

Journal of Japanese Society of Oral Implantology

日本口腔インプラント学会誌

2020. 9

Vol. **33** Special Issue

第50回

公益社団法人 日本口腔インプラント学会記念学術大会

(第40回東北・北海道支部学術大会, 第40回関東・甲信越支部学術大会・第41回中部支部学術大会・
第40回近畿・北陸支部学術大会・第40回中国・四国支部学術大会・第38回九州支部学術大会併催)

会 期：2020年9月19日(土)～9月25日(金)

方 式：オンデマンドWeb開催

主 管：公益社団法人日本口腔インプラント学会関東・甲信越支部

名誉大会長：宮崎 隆

大 会 長：井汲 憲治(関東・甲信越支部)

後 援：厚生労働省, 公益社団法人日本歯科医師会, 公益社団法人日本歯科技工士会,
公益社団法人日本歯科衛生士会, 日本歯科医学会, 一般社団法人日本歯科医学会連合,
一般社団法人日本歯学系学会協議会, 公益社団法人東京都歯科医師会,
公益社団法人神奈川県歯科医師会, 一般社団法人埼玉県歯科医師会,
一般社団法人千葉県歯科医師会, 在日スイス大使館

日口腔インプラント誌

J.Jpn.Soc.Oral Implant.

<http://www.shika-implant.org/>

公益社団法人 日本口腔インプラント学会



Japanese Society
of Oral Implantology

プログラム

第50回公益社団法人日本口腔インプラント学会記念学術大会

理事長講演

宮崎 隆 (昭和大学統括研究推進センター)

「日本口腔インプラント学会の過去、現在、未来」

Past, present, and future of the Japanese Society of Oral Implantology 33

特別講演 1

井汲 憲治 (一般社団法人日本インプラント臨床研究会) 34

「Medical Applications of Photocatalysis — Effective Killing of Bacteria and Virus」

..... 35

藤嶋 昭 (東京理科大学 総合研究院 光触媒国際研究センター 荣誉教授)

特別講演 2

上條竜太郎 (昭和大学歯学部口腔生化学講座) 36

「iPS 細胞を用いた再生医療の現状と未来像」 37

岡野 栄之 (慶應義塾大学医学部生理学教室)

特別シンポジウム

AI (人工知能) による医療革命に備える — AI 理論から治療設計と Robotics の未来像まで—

窪木 拓男 (岡山大学大学院医歯薬学総合研究科インプラント再生補綴学分野/岡山大学病院デンタルインプラントセンター)

西郷 慶悦 (歯植義歯研究所) 38

1 「最新 AI の現状と未来の歯科医療」 39

山口 高平 (慶應義塾大学理工学部)

2 「AI 時代における歯科のデザイン・設計の可能性」 40

松岡 由幸 (慶應義塾大学理工学部)

3 「第四次産業革命におけるシリコンバレー課題発見型医療機器開発」 41

池野 文昭 (Stanford University, Program Director (U.S) for Japan biodesign, Stanford Biodesign)

特別セミナー

新型コロナウイルスに対してすべきこと・知っておくべきこと

宮崎 隆 (昭和大学統括研究推進センター)

築瀬 武史 (公益社団法人日本歯科先端技術研究所) 42

1 「新型コロナウイルス感染症の現状と対応」 43

盛山 正仁 (衆議院議員・衆議院厚生労働委員会委員長)

2 「歯科の新しい診療様式 ~新たなリスク環境への多角的アプローチ~」 44

今宮 圭太 (神奈川県歯科医師会 新型コロナウイルス感染症対策室 常任理事)

日本口腔インプラント学会 これまでの 50 年 これからの 50 年

宮崎 隆 (昭和大学統括研究推進センター) 45

1 「日本口腔インプラント学会の継続的發展 — 任意団体の統一と公益社団法人化」 46

川添 堯彬 (大阪歯科大学理事長・学長)

2 「日本口腔インプラント学会 これまでの 50 年 これからの 50 年 — コロナ禍でみえてきた 50 年 —」 47

矢島 安朝 (東京歯科大学口腔インプラント学講座)

3	「日本口腔インプラント学会にはこれから 50 年何が求められるのか？」	48
	窪木 拓男(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科インプラント再生補綴学分野／岡山大学病院デンタルインプラントセンター)	

Back To The Basics

	春日井昇平(東京医科歯科大学)	
	関根 秀志(東京歯科大学 クラウンブリッジ補綴学講座)	49
1	「インプラントの咬合を追求する」	50
	塩田 真(東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学)	
2	「医療事故から学ぶ注意すべき外科処置」	51
	山下 佳雄(佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座)	
3	「歯周病患者のインプラント治療」	52
	弘岡 秀明(スウェーデンデンタルセンター)	
4	「Cre/loxP 遺伝子情報改変技術を用いた硬組織研究」	53
	溝口 利英(東京歯科大学口腔科学研究センター)	
5	「天然歯とインプラントの共存～炎症と力のコントロールの重要性～」	54
	佐々木 猛(近畿・北陸支部)	

シンポジウム 1

包括的歯科治療の真髄 – 矯正学的診断とインプラント補綴治療の融合 –

	澤瀬 隆(長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野)	
	武田 孝之(東京歯科大学)	55
1-1	「咬合異常への矯正学的対応 ～インプラントと矯正治療の連携～」	56
	米澤 大地(近畿・北陸支部)	
1-2	「包括的歯科治療における矯正治療の重要性」	57
	酒井 志郎(近畿・北陸支部)	
1-3	「歯科治療を成功に導くためのコンセプト」	58
	木原 敏裕(木原歯科医院)	

シンポジウム 2

インプラント治療のトラブルシューティング

	塩田 真(東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学)	
	佐々木穂高(東京歯科大学口腔インプラント学講座)	59
2-1	「下歯槽神経損傷の予防と外科的対応」	60
	佐々木研一(東京歯科大学口腔顎顔面外科学講座)	
2-2	「機能開始後のインプラントの偶発症をどう管理するか？」	61
	松下 恭之(九州大学病院)	

シンポジウム 3

インプラントに関連した骨造成の現状と将来展望 ～特に長期症例について～

	武知 正晃(広島大学大学院医系科学研究科口腔外科学)	
	宮本 洋二(徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野)	62
3-1	「口腔内採取自家骨ブロック・骨細片を用いたインプラントのための骨造成」	63
	高橋 哲(東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野)	

3-2	「外側性骨欠損に対する GBR の効果」……………	64
	石川 知弘 (中部支部)	
3-3	「骨造成法と骨移植材の選択基準を再考する」……………	65
	松野 智宣 (日本歯科大学生命歯学部口腔外科学講座)	

シンポジウム 4

インプラント審美領域における限界と可能性

	申 基詰 (明海大学歯学部 口腔生物再生医工学講座 歯周病学分野)	
	梅原 一浩 (青森インプラント研究会)……………	66
4-1	「Semilunar flap を用いた Root membrane technique - 大きな根尖病変に対する抜歯即時埋入 -」……………	67
	林 揚春 (関東・甲信越支部)	
4-2	「インプラント周囲への軟組織増生」……………	68
	中田光太郎 (岡山大学病院)	
4-3	「インプラント間乳頭はなぜ再建できないか」……………	69
	行田 克則 (関東・甲信越支部)	

シンポジウム 5

超高齢社会に向けた IOD をはじめとするインプラント治療の活用

	加藤 仁夫 (日本大学松戸歯学部)	
	永田 省蔵 (九州支部)……………	70
5-1	「利点と欠点を知った上で当初から可撤性上部構造を有効に利用する」……………	71
	前田 芳信 (大阪大学歯学研究科)	
5-2	「インプラントを併用した未来志向パーシャルデンチャー」……………	72
	亀田 行雄 (関東・甲信越支部)	
5-3	「残存歯とインプラントを利用したオーバーデンチャーの臨床成績 — IOD への移行型としての 20 年の評価 —」……………	73
	永井 省二 (九州インプラント研究会)	

ジョイントシンポジウム 1 (日本補綴歯科学会, 日本老年歯科医学会)

インプラント治療で口の若返りと笑顔の人生を：— 口腔機能の回復維持による健康寿命延伸を見据えたインプラント治療のあり方 —

	大久保力廣 (鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座, インプラントセンター)	
	大川 周治 (明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野)	
	佐藤 裕二 (昭和大学歯学部高齢者歯科学講座)……………	74
1-1	「高齢者のインプラント治療の問題と対策：日本口腔インプラント学会」……………	75
	萩原 芳幸 (日本大学歯学部歯科インプラント科)	
1-2	「インプラント治療による食力の向上：日本補綴歯科学会」……………	76
	細川 隆司 (九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野)	
1-3	「インプラント治療による口腔機能年齢の若返り：老年歯科学会」……………	77
	佐藤 裕二 (昭和大学歯学部高齢者歯科学講座) ※座長兼コーディネーター	

ジョイントシンポジウム 2 (日本デジタル歯科学会)

最先端インプラント治療のデジタルワークフロー

	末瀬 一彦 (京都インプラント研究所)	
	植松 厚夫 (総合インプラント研究センター)	78
2-1	「デジタル機器のインプラント治療への急速な適応拡大とその精度ーナビゲーション, 口腔内スキャナー, 3D プリンターー」	79
	近藤 尚知 (岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座)	
2-2	「インプラント臨床における口腔内スキャナーのさまざまな臨床応用」	80
	田中 譲治 (一般社団法人日本インプラント臨床研究会)	
2-3	「デジタルデンティストリーの現在地」	81
	千葉 豊和 (岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座)	

ジョイント企画 (ICOI)

インプラント治療の本質と世界の潮流

	鈴木 仙一 (ICOI)	
	尾関 雅彦 (鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座)	82
	[Immunological imbalance rather than a disease is behind Marginal bone loss]	
	[辺縁骨の吸収は疾病よりも免疫学的不均衡に背景がある]	83
	Tomas Albrektsson, MD, PhD, ODhc	

ジョイントシンポジウム 4 (日本顎顔面インプラント学会)

サイナスリフトの現状と将来展望

	渡邊 文彦 (日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第 2 講座)	
	嶋田 淳 (明海大学歯学部)	84
4-1	「サイナスリフト時の上顎洞粘膜損傷：文献レビューと新たな治療戦略の提案」	85
	河奈 裕正 (神奈川歯科大学顎・口腔インプラント科)	
4-2	「クレストルアプローチの可能性」	86
	水口 稔之 (一般社団法人日本インプラント臨床研究会)	
4-3	「サイナスリフトをより安全で確実に行うための難易度分類」	87
	菅井 敏郎 (東京医科歯科大学歯学部付属病院インプラント外来)	
4-4	「サイナスオグメンテーション：長期経過症例と近代治療アプローチ」	88
	勝山 英明 (みなとみらい (MM) インプラントアカデミー)	

ジョイントシンポジウム 5 (日本歯周病学会, 日本臨床歯周病学会)

インプラント周囲炎の病因論とトータルマネジメント

	佐藤 聡 (日本歯科大学新潟生命歯学部)	
	武田 朋子 (日本臨床歯周病学会)	
	小田 茂 (東京医科歯科大学)	89
5-1	「歯周病患者に対する口腔インプラント治療の科学知と実践知の融合を目指して」	90
	高橋 慶壮 (奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野)	
5-2	「インプラント周囲炎治療におけるフラップデザインの選択と適応」	91
	水上 哲也 (九州支部)	

5-3	「インプラント周囲炎に対する非外科的および外科的治療の有効性について ～インプラント周囲炎治療 30 年の臨床的評価～」	92
	松井 孝道 (九州インプラント研究会)	
ジョイントシンポジウム 6 (日本臨床歯科学会)		
インプラント治療における審美と機能の潮流		
	廣安 一彦 (日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科)	
	日高 豊彦 (一般社団法人横浜口腔インプラント研究会)	93
6-1	「インプラント審美修復における歯肉形態の維持について」	94
	榎本 紘昭 (新潟再生歯学研究会)	
6-2	「インプラント補綴による咬合支持の回復 ～ Longevity から考察～」	95
	本多 正明 (特定非営利活動法人日本臨床歯科学会)	
6-3	「複雑なインプラント症例の外科 ― 補綴の連携治療」	96
	山崎 長郎 (特定非営利活動法人日本臨床歯科学会)	
大会長企画		
歯科技工士・歯科医師教育セミナー		
	佐藤 博信 (福岡歯科大学口腔医療センター)	97
	「スクリュー固定式上部構造に於ける構造の考察」	98
	高橋 健 (関東・甲信越支部)	
大会長企画		
スタッフ教育セミナー		
	正木 千尋 (九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野)	99
	「令和の時代, 仕事と人生輝ける 生き方・考え方～「歯科」というステージで輝く～」	100
	澤泉伸美子 (株式会社オフィスウエーブ)	
専門医教育講座		
インプラント治療のリスクマネジメント		
	萩原 芳幸 (日本大学歯学部歯科インプラント科)	101
	<インプラント治療のリスクマネジメント> 「インプラントデンチャーを長期に成功させるために」	102
	大久保力廣 (鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座/インプラントセンター)	
専門医教育講座		
インプラント治療のリスクマネジメント		
	細川 隆司 (九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野)	103
	「インプラント治療における口腔外科の基本手技とリスクマネジメント」	104
	宮本 洋二 (徳島大学大学院医歯薬学研究所口腔外科学分野)	
専門歯科衛生士委員会セミナー		
	阪本 貴司 (大阪口腔インプラント研究会)	105
	「令和の歯科医療は炎症消退を通して全身の健康に寄与する～糖尿病・認知症領域から歯科が注目される時代～」	106
	西田 互 (にしだわたる糖尿病内科)	

専門歯科衛生士教育講座「歯科衛生士のためのインプラント周囲疾患のメカニズムと対処法」

渡沼 敏夫（特定非営利活動法人 埼玉インプラント研究会）

柏井 伸子（関東・甲信越支部） 107

「歯科衛生士のためのインプラント周囲疾患のメカニズムと対処法 - キーワードは Pg 菌と microbial shift -」 … 108

天野 敦雄（大阪大学歯学研究科予防歯科学教室）

専門歯科技工士委員会セミナー

古谷野 潔（九州大学大学院歯学研究院） 109

「私の考える“臨床咬合論”インプラント修復歯の咬合」 110

桑田 正博（ボストン大学）

専門歯科技工士教育講座

江黒 徹（公益社団法人 日本歯科先端技術研究所） 111

「インプラント技工の基礎に立ちもどろう ～デジタルデンティストリー時代でも変わらないこと～」 112

三輪 武人（関東・甲信越支部）

市民公開講座

古谷野 潔（九州大学大学院歯学研究院） 113

「人生を物語として紡ぎ出す方法」 114

きたやまおさむ（精神科医・作詞家）

優秀研究発表（臨床）

O-1-1 唇側歯槽骨に裂開が存在する上顎前歯部への抜歯即時インプラント治療の有用性 116

水野 圭一郎 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座クラウンブリッジ補綴学分野

O-1-2 下顎片側遊離端における、シリコン印象法とデジタル印象法を用いたガイドドサージェリーの精度の比較検討 … 117

永田 紘大 神奈川県立歯科大学 顎・口腔インプラント科

O-1-3 デジタルマッチングの安全性を考慮したシミュレーションソフトの選択要件について 118

小室 暁 大阪口腔インプラント研究会

O-1-4 断面形態別にみたインプラント体唇・頬側硬軟組織の経時的変化 119

山田 周平 大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野

O-1-5 アルカリ熱処理による抗菌的ナノ構造チタン表面の経時的細菌研究 120

加藤 英治 一般社団法人口腔インプラント生涯研修センター

O-1-6 歯科インプラント周囲炎に対する光殺菌治療の安全性および有効性の検討 121

大場 誠悟 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔再生外科

O-1-7 磁性アタッチメントを用いた Implant Assisted Removable Partial Denture の咀嚼能力 122

渡辺 昌崇 東京医科歯科大学 大学院歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

O-1-8 下顎シングルインプラントオーバーデンチャーの患者報告アウトカムと食品摂取 123

上原 容子 東京医科歯科大学 (TMDU) 大学院歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

- O-1-9 顎堤吸収が進行した無歯顎下顎骨におけるインプラント補綴の力学的影響 124
濱田 匠 大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野
- O-1-10 フルアーチ固定性インプラント上部構造を装着した上顎無歯顎患者における上顎骨歯槽突起頬側の寸法変化 … 125
小田 由香里 東京歯科大学 口腔インプラント学講座

優秀研究発表 (基礎)

- O-2-1 多血小板フィブリン基質中の血小板分布に関する免疫組織化学的研究: 遠心条件と採血管の影響 126
辻野 哲弘 一般社団法人東京形成歯科研究会
- O-2-2 硬組織分化誘導能と抗菌性を両立した新規材料の創製 127
小正 聡 大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座
- O-2-3 ラットのインプラント周囲軟組織の創傷治癒時における CXCL2 の発現と局在 128
浅見 洋佑 東京歯科大学口腔インプラント学講座
- O-2-4 インプラント周囲に惹起されるビスフォスフォネート製剤関連顎骨壊死モデルの作成と病態解明研究 129
井上 真愛弥 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野
- O-2-5 多血小板フィブリン調製に使用するシリカコート採血管に含まれるシリカ微粒子はヒト骨膜細胞に急性細胞毒性を示す 130
増木 英郎 一般社団法人東京形成歯科研究会
- O-2-6 骨形態計測学的解析による歯槽骨再生遺伝子治療の有効性について 131
山本 まりこ 関西女子短期大学
- O-2-7 新規骨補填材としての β 型リン酸三カルシウム顆粒セメントの開発と垂直的骨造成への応用 132
福田 直志 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野
- O-2-8 Fluvastatin 含有多孔性生体吸収性複合材料の単回投与による垂直的骨増生への効果 133
森山 泰子 九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座 インプラント・義歯補綴学分野
- O-2-9 混合医療用輸液により析出する低結晶ハイドロキシアパタイトと骨補填材顆粒を複合させた二相性骨補填材の評価 134
山口 友輔 日本歯科大学生命歯学部口腔外科学講座
- O-2-10 口腔粘膜上皮の角化制御に関わる基底膜分子の同定 135
Nguyen Ha 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野

歯科衛生士セッション

臨床研究 (検査, 術前管理, モニタリング, 麻酔, 術後管理)

- P-1-1 インプラント治療に携わる歯科衛生士の全身管理に対する意識調査 136
阿部田 暁子 関東・甲信越支部

歯科衛生士セッション
臨床研究（インプラント周囲炎）

- P-1-2 ナノ銀イオンコーティングによるヒーリングアパットメントのプラーク沈着抑制効果 137
里 美香 長崎大学病院 医療技術部 歯科衛生室

歯科衛生士セッション
臨床研究（臨床統計，疫学，社会歯科）

- P-1-3 歯科インプラント治療を施行した患者の背景や口腔衛生状態を調査した後ろ向き研究 138
富田 滯奈 香川大学医学部附属病院 歯・顎・口腔外科

歯科衛生士セッション
症例報告（メンテナンス，SPT）

- P-1-4 メンテナンス中の患者が理解しやすい検査結果の簡易基準 139
富久 藍子 近畿・北陸支部

- P-1-5 当院においてインプラント治療後メンテナンス時にトラブルのあった 1 症例 140
星 朋美 東北・北海道支部

歯科衛生士セッション
症例報告（インプラント周囲炎）

- P-1-6 インプラント上部構造装着後，インプラント周囲炎になった 1 症例 141
栗城 いづみ 東北・北海道支部

- P-1-7 上部構造の変更および非外科処置で対応したインプラント周囲炎の一症例 142
熱田 有加 関東・甲信越支部

歯科衛生士セッション
臨床での提案・工夫（チーム医療，インターディシプリナリー）

- P-1-8 歯科医療における感染予防および管理としての環境整備の必要性 143
柏井 伸子 関東・甲信越支部

- P-1-9 安心・安全のインプラント治療とインプラントコーディネーターの役割 144
鈴木 佐栄子 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

歯科衛生士セッション
臨床での提案・工夫（メンテナンス，SPT）

- P-1-10 ライフステージに応じたメンテナンスの 1 症例 145
深見 英莉 関東・甲信越支部

- P-1-11 インプラント患者における長期メンテナンス継続のための取り組み —モチベーションの維持を中心に— ... 146
篠原 こずえ 中国・四国支部

歯科技工士セッション

臨床的基礎研究（上部構造の設計，製作，技工）

- P-2-1 陽極酸化処理したインプラントアバットメントが高透光性ジルコニアの色調に及ぼす影響 147
一志 恒太 福岡歯科大医科歯科総合病院中央技工室
- P-2-2 インプラント技工におけるスクリューのトルクコントロールが高さに与える影響の追加調査 148
中田 淳一 近畿・北陸支部

歯科技工士セッション

症例報告（オーバーデンチャー，アタッチメント）

- P-2-3 上下無歯顎患者へインプラントオーバーデンチャーで対応した1症例 149
川村 典 東北・北海道支部

歯科技工士セッション

症例報告（デジタル歯科）

- P-2-4 暫間補綴物を最終インプラント上部構造へ反映させた1症例 150
井汲 建 近畿・北陸支部

歯科技工士セッション

臨床での提案・工夫（上部構造の設計，製作，技工）

- P-2-5 広範型重度慢性歯周炎による欠損部位にインプラント上部構造を作成する際にプラットフォームスイッチングの工夫を行った1症例 151
能代 優斗 東北・北海道支部
- P-2-6 アナログ的技術を併用したデジタルインプラントブリッジの位置精度向上の工夫 152
山木 康充 近畿・北陸支部
- P-2-7 ニケイ酸リチウムガラスセラミックにて作製したインプラント上部構造をフルジルコニアにてリカバリーする工夫を行った1症例 153
秋山 優奈 東北・北海道支部
- P-2-8 インプラントオーバーデンチャーのためのアタッチメント付カスタムアバットメントの工夫 154
中村 修啓 中部支部

歯科技工士セッション

臨床での提案・工夫（デジタル歯科）

- P-2-9 口腔内スキャナーを使用したノンメタルクラスデンチャーの製作法 155
今田 裕也 関東・甲信越支部
- P-2-10 口腔内スキャナーでの咬合記録データを利用した全顎術者可撤式電鍍ブリッジの製作法 156
伊藤 裕也 関東・甲信越支部

歯科技工士セッション

臨床での提案・工夫（オーバーデンチャー，アタッチメント）

- P-2-11 金属床インプラントオーバーデンチャーとインプラント上部構造を同時に製作し工夫した 1 症例 …………… 157
大沼 佳奈 東北・北海道支部

ポスター発表
術式，外科処置

- P-101 下顎臼歯遊離端欠損部にブレードインプラント治療を行った 32 年経過症例 …………… 158
吉田 誠 NPO 法人埼玉インプラント研究会
- P-102 狭小化した歯槽堤に対して 2 つの機能を持つドリルと骨造成を併用したインプラント治療の臨床評価 …………… 159
栗林 伸之 青森インプラント研究会
- P-103 上顎前歯部にインプラント治療を行った 1 症例 …………… 160
芳賀 剛 九州支部
- P-104 上顎無歯顎患者に対する治療プロトコルの考察 …………… 161
大谷 昌宏 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー
- P-105 インプラント破折に対して再治療を行った症例の 5 年経過 …………… 162
増田 勝彦 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー
- P-106 上顎多数歯欠損にインプラントを用いて機能回復を行った 1 症例 …………… 163
関根 大介 NPO 法人埼玉インプラント研究会
- P-107 ブレード型インプラント摘出における低侵襲な手術手技の工夫 …………… 164
矢内 雄太 九州大学大学院 歯学研究院 口腔顎顔面病態学講座 口腔顎顔面外科学分野
- P-108 下顎臼歯部欠損に対しショートインプラントを用いた 1 症例 …………… 165
松田 雅嗣 日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科
- P-109 On1 コンセプトによるアバットメントを使用しアバットメントの着脱回数を最小限に行った一症例 …………… 166
渡部 正義 関東・甲信越支部
- P-110 インプラント治療に関連した FGG のドナー部の疼痛に対する工夫 …………… 167
高須 晃太 一般社団法人日本インプラント臨床研究会
- P-111 萎縮上顎骨症例における Palatal positioned implants の有用性 …………… 168
上杉 崇史 関東・甲信越支部

ポスター発表
高齢者，有病者，特異疾患

- P-112 超高齢患者に対しガイドットサージェリーを用いてインプラント補綴を行い，咬合の安定化を目指した 1 例 … 169
大島 光慶 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

P-113	インプラント埋入 13 年後に開始した BP 製剤により埋入 16 年目に ARONJ を発症した 1 症例	170
	吉武 義泰 医療法人伊東会 伊東歯科口腔病院	
P-114	2 型糖尿病を有する患者に対しインプラント治療を含む包括的治療で対応した一症例	171
	宮下 達郎 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-115	インプラント治療後に要介護になった患者への対応とその後の経過	172
	梅田 晃次 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-116	フューチャー・デザイン手法を用いた終末期のインプラント治療への対応の検討	173
	石田 雄一 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野	
P-117	インプラント治療後、様々な理由で通院困難になった患者に対してのメンテナンスの工夫	174
	溝口 尚 公益社団法人 日本歯科先端技術研究所	
P-118	院内感染防止のためのトイレならびに洗面所の汚染度の評価	175
	内田 雄基 九州支部	
P-119	BP 製剤投与歴のある患者に対し、上顎洞炎治療後、骨移植併用した上顎洞挙上術を行ったインプラント治療の 1 例	176
	井口 蘭 山梨大学医学部附属病院	
P-120	インプラント周囲に発症した MRONJ に対する保存療法の試み	177
	内田 文彦 筑波大学附属病院 歯科・口腔外科	
P-121	心気症患者に対して既存インプラントのリカバリーと新規インプラント治療を行った 1 例	178
	寺本 祐二 愛知インプラントインスティテュート	
P-122	インプラント周囲に発生した薬剤関連の顎骨壊死・骨髄炎 6 例の治療経験	179
	押谷 将之 兵庫医科大学歯科口腔外科学講座	
ポスター発表		
臨床統計, 疫学, 社会歯科		
P-123	インプラント補綴における可撤性ブリッジと固定性ブリッジのポンティック部位が粘膜に及ぼす影響	180
	奥寺 元 一般社団法人東京形成歯科研究会	
P-124	インプラント治療における医療トラブル症例の臨床的検討	181
	石田 昂 秋田大学医学部附属病院	
P-125	全身疾患とインプラント周囲炎発症期間に関する臨床的検討	182
	関 啓介 日本大学歯学部付属歯科病院 歯科インプラント科	
P-126	新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 蔓延下における歯科医院の現状についてのアンケート調査	183
	阪本 貴司 大阪口腔インプラント研究会	

P-127	薬剤関連顎骨壊死 (MRONJ) と細菌に関する臨床的検討 インプラント周囲炎との比較	184
	小林 英三郎 日本歯科大学新潟生命歯学部口腔外科学講座	
P-128	男性バス運転手における咬合力, 睡眠状況およびビタミン D の関連	185
	芹田 千穂 九州歯科大学 地域健康開発歯学分野	
P-129	インプラント治療に関する情報提供の実態調査	186
	則武 加奈子 東京医科歯科大学歯学部附属病院歯科総合診療部	
P-130	臼歯部遊離端欠損のインプラントが欠損に隣接する歯の喪失に与える影響の検討	187
	八田 昂大 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野	
P-131	インプラント補綴が口腔環境に及ぼす影響	188
	小澤 万純 明海大学歯学部 PDI 東京歯科診療所	
P-132	当科におけるインプラント治療の臨床的検討	189
	石岡 康希 広島大学大学院 医系科学研究科 口腔外科学	
P-133	インプラント補綴治療患者の予後に関する研究 -インプラント体およびアバットメントの破折に関わる因子- ...	190
	村上 洋 日本大学松戸歯学部附属病院口腔インプラント科	
P-134	認定講習会をガイドラインに従い行った遠隔講義・実習についてのアンケート調査	191
	加藤 道夫 一般社団法人横浜口腔インプラント研究会	
P-135	長期的経過観察を行ったインプラント治療症例の臨床的検討	192
	伊東 慶介 秋田大学医学部附属病院 歯科口腔外科	
P-136	永久歯の先天性欠如にインプラント治療を行った症例に対する調査	193
	吉村 清子 東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野	
P-137	歯学部附属病院口腔インプラント科におけるインプラント体埋入手術に関する実態調査	194
	酒井 悠輔 奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座口腔インプラント学	
P-138	広範囲顎骨支持型インプラント補綴患者における咀嚼機能評価	195
	中井 康博 香川大学医学部歯科口腔外科学	
P-139	治療部位の違いが 1 歯欠損インプラント患者の口腔関連 QoL に及ぼす影響.....	196
	原 真央子 昭和大学歯学部歯科補綴学講座	
P-140	インプラント補綴装置の機械的偶発症の現状とその検討	197
	山本 麻衣子 東京医科歯科大学大学院 インプラント・口腔再生医学分野	
ポスター発表		
チーム医療, インターディシプリナリー		
P-141	インプラント治療における歯科麻酔科医の役割について	198
	塩崎 秀弥 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	

P-142	インプラントと矯正を併用した長期症例	199
	古市 嘉秀 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
ポスター発表		
矯正		
P-143	多数歯欠損に対して顎矯正手術を併用しインプラント治療を行った 1 例	200
	長 太一 北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学講座口腔顎顔面外科学教室	
P-144	矯正治療とインプラント治療により咬合改善を行った過蓋咬合症例	201
	細井 秀悟 NPO 法人埼玉インプラント研究会	
P-145	残存歯質の少ない第二小臼歯に対し、大臼歯部のインプラントを固定源として矯正的挺出を行い、天然歯の保存を図ると同時に機能と審美を達成した症例	202
	堀 聖尚 北海道形成歯科研究会	
P-146	インプラント治療にアライナー矯正を併用した症例	203
	北條 正秋 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー	
P-147	MTM (アップライト) 処置後にインプラントを埋入した 1 症例	204
	今井 崇博 北海道形成歯科研究会	
P-148	若年患者に対し矯正およびインプラントによる治療を行った 1 症例	205
	片山 昇 中部支部	
ポスター発表		
上部構造の設計, 製作, 技工		
P-149	ポリエーテルケトンケトンの接着に関する研究	206
	村上 高宏 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・インプラント学	
P-150	下顎前歯部複数歯欠損の上部構造をサイドスクリューにて固定を行なった 1 症例	207
	北村 英二 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-151	インプラント - 粘膜支持の可撤性義歯により残存歯への負担を軽減する工夫	208
	池田 憲吾 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-152	装着から 25 年後に固定性から可撤性へ変更した上部構造の 1 例	209
	松田 光正 九州インプラント研究会	
P-153	デジタル技法で作製したインプラント上部 2 連結冠の精度評価	210
	横須賀 正人 九州歯科大学顎口腔欠損再構築学	
P-154	インプラントと残存歯に術者可撤式補綴装置を用い連結した長期経過症例	211
	小城 哲治 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-155	前歯部上部構造サブジンジバルカウンター設計に対し長期安定性向上に考慮した 1 症例	212
	黒岩 敏彦 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	

P-156	下顎遊離端欠損モデルに装着されたインプラント上部構造の連結および非連結の設計様式に関するモード解析 …	213
	佐々木 貴浩 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 インプラント・口腔再生医学分野	
P-157	重度歯周炎患者にインプラントと残存歯の連結補綴により口腔機能を回復させた一症例 ……………	214
	猪俣 謙次 インプラント再建歯学研究会	
P-158	無歯顎インプラント補綴の治療オプション ……………	215
	勝山 裕子 みなとみらい(MM)インプラントアカデミー	
P-159	夜間ブラキシズム患者に対するインプラントオーバードンチャーの長期経過症例 ……………	216
	飯島 守雄 日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座	
P-160	咬合支持の喪失によりインプラント上部構造が破損した症例 ……………	217
	野間 圭太 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-161	ジルコニアの表面処理が接着耐久性に及ぼす影響 ……………	218
	豊田 馨大 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野	
ポスター発表		
デジタル歯科		
.....		
P-162	デンタルエックス線画像におけるインプラント機種種の自動検出モデルの構築 ……………	219
	田島 聖士 AOI国際病院 歯科口腔外科	
P-163	口腔内スキャナーを活用した光学印象法とシリコーン印象法の3次元精度の比較検討 ……………	220
	菅野 岳志 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-164	Digital light processing 法で製作した作業用模型の真度と経時的変形量 ……………	221
	柳澤 基 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 補綴・インプラント学分野	
P-165	顔貌を考慮したインプラント修復の現在 ……………	222
	上浦 庸司 東北・北海道支部	
P-166	口腔内スキャナーを用いたモデルレスでの下顎両側臼歯部欠損に対するインプラント補綴装置の製作 ……………	223
	青 藍一郎 一般社団法人インプラント再建歯学研究会	
P-167	機械学習を用いたインプラントの特定 ……………	224
	高橋 利士 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野	
P-168	Deep learning によるインプラント画像の自動分類システムの構築 ……………	225
	上野 温子 愛知学院大学歯学部高齢者・在宅歯科医療学講座 口腔インプラント科診療部	
P-169	インプラント体の埋入深度が印象精度に与える影響 ……………	226
	上里 ちひろ 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・口腔インプラント学	
P-170	口腔内スキャナーを応用した複製義歯製法 ……………	227
	小山田 勇太郎 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	

P-171	インプラント体間距離の差が光学印象採得の精度に及ぼす影響	228
	深澤 翔太 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	
P-172	上下顎無歯顎患者に対し CBCT と face scan を使用してインプラント治療により審美性を回復した 1 症例 ...	229
	山田 陽子 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-173	デジタル印象採得補助デバイスが上顎無歯顎インプラント治療のデジタル印象の精度に及ぼす影響	230
	枅 滯那 昭和大学歯科補綴学講座	
P-174	口腔内スキャナーを用いて製作したコピーデンチャーの 3 次元的精度の検討	231
	田中 譲治 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
ポスター発表 審美		
P-175	上顎左右中切歯欠損に対しインプラントカンチレバーを用いて審美回復を行った一症例	232
	菅田 真吾 北海道形成歯科研究会	
ポスター発表 オーバーデンチャー, アタッチメント		
P-176	下顎両側遊離端欠損患者にインプラント支持の部分床義歯で咬合回復を行った 2 症例	233
	若松 義昌 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-177	上顎インプラントオーバーデンチャー 20 年の経過 - Periodontal risk assessment(PRA) によるインプラントの術後評価-	234
	高田 尚美 埼玉インプラント研究会	
P-178	インプラント支持併用テレスコープ義歯により対応した上顎前方遊離端欠損症例	235
	齋藤 紘子 北海道大学病院 高次口腔医療センター 口腔インプラント治療部門	
P-179	電鍍ドッペルクローネ義歯の臨床的評価 について	236
	林 昌二 神奈川歯科大学高度先進口腔医学講座, 附属横浜クリニックインプラント科	
P-180	ダブルクラウンテクニックへの Polyetherketoneketone の応用: in vitro による評価	237
	五十嵐 健輔 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科理工学講座	
P-181	上顎のインプラントオーバーデンチャーにおいて, 口蓋部の被覆とインプラントの配置がオーバーデンチャーに生じるひずみに及ぼす影響の検討	238
	西村 優一 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野	
P-182	インプラントオーバーデンチャーにおけるアタッチメントの選択における考察	239
	西原 宗信 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー	
P-183	本学附属病院におけるインプラント・オーバーデンチャーの短期～長期臨床評価	240
	清水 賢 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座	
P-184	上顎インプラントオーバーデンチャーを用いて咬合再構成を行った一症例	241
	畑中 浩太 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	

P-185	Stage IV -GradeC 慢性歯周病患者に対し二重冠の IOD にて対応した一症例	242
	川名部 大 関東・甲信越支部	

ポスター発表

即時埋入, 即時荷重

P-186	低骨密度の上顎無歯顎に対してロングインプラントを用いた即時負荷治療の 1 症例	243
	大橋 順太郎 佐賀記念病院	
P-187	All-on-4concept による咬合再構成を行った 1 症例	244
	浅賀 勝寛 関東・甲信越支部	
P-188	抜歯後即時埋入法に種々の術式を応用した 2 症例	245
	岡本 吉史 中部インプラントアカデミー	
P-189	抜歯即時埋入により保存不可能な上顎中切歯をインプラント治療により補綴した 1 症例	246
	真鍋 秀樹 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-190	重度歯周炎患者に対し All-on-4 concept に基づいた上下顎同時手術により咬合再構成を行なった 3 症例	247
	高橋 典子 ユニバーサルインプラント研究所	
P-191	上顎前歯部における抜歯即時埋入と結合組織移植術が示す有用性	248
	和田 恭昌 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-192	上顎中切歯外傷後の歯根破折をインプラント治療でリカバーした 1 症例	249
	君 賢司 東北・北海道支部	
P-193	上顎前歯部に骨補填材を併用して抜歯即時インプラント埋入をした症例	250
	根岸 清英 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-194	下顎大白歯部に即時荷重インプラント治療を行った一症例	251
	川島 大輝 関東・甲信越支部	

ポスター発表

骨誘導, 骨造成, GBR

P-195	GBR 法におけるポリ (L-ラクチド・ ϵ -カプロラクトン共重合体) 生体吸収性膜の安全性・認容性に関する探索的臨床研究	252
	緒方 絹子 長崎大学大学院医歯薬総合研究科顎口腔再生外科学分野	
P-196	骨再生技術の発展を目指した iPS 細胞スフェロイドの至適サイズの探索	253
	巽 秀人 大阪大学大学院歯学研究科 クラウンブリッジ補綴学分野	
P-197	L-ラクチドと ϵ -カプロラクトンから成る二層性 GBR メンブレンの in vitro およびモニター評価	254
	有馬 恵美子 関東・甲信越支部	
P-198	上顎前歯部に水平的骨造成後インプラント治療を行った 1 症例	255
	齋藤 琢也 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	

P-199	オープンバリアメンブレンテクニックを用いた GBR の一提案	256
	田中 栄次 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-200	糖尿病におけるインプラント埋入後の骨修復遅延への凝固因子の関与	257
	江原 裕基 近畿大学病院歯科口腔外科	
P-201	Ti ハニカムメンブレン®を用い骨造成したインプラント治療の 1 症例	258
	佐久間 栄 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-202	唇側骨欠損を伴う上顎前歯部インプラント治療における口蓋粘膜骨膜辺縁弁の有用性	259
	藤田 温志 獨協医科大学医学部口腔外科学講座	
P-203	抜歯後の歯槽堤保存に Hydroxyapatite/collagen composite material を用いた 1 症例	260
	川崎 雄一 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー	
P-204	上顎両側中切歯欠損におけるインプラント治療の垂直的骨造成にヒーリングアパットメントを用いた 1 症例	261
	齋藤 大嵩 明海大学 PDI 東京歯科診療所	
P-205	脱灰骨の骨タンパク質の骨形成への影響	262
	齊藤 悠 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座	
P-206	CT 画像と画像解析ソフトウェアを用いた再生骨の評価	263
	各務 秀明 松本歯科大学	
P-207	ハニカム型フィルター構造を持つチタン製非吸収性メンブレンを使用した際に形成される骨周囲組織の組織学的検討	264
	田村 夏帆 東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野	
P-208	インプラント治療のため遊離骨移植にて骨造成をおこなった 1 例	265
	伊藤 準之助 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-209	インプラント体埋入と同時にを行った粉碎自家骨を用いた GBR 法による骨造成の 10 年予後	266
	岩野 義弘 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-210	自家ブロック骨と異種骨移植を併用した 9 年経過した 1 例	267
	森岡 千尋 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-211	抜歯窩治癒不良の下顎大臼歯部に GBR を適用後にインプラント治療を行った 1 症例	268
	鈴木 郁夫 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
ポスター発表		
咬合, 咀嚼		
P-212	下顎臼歯遊離端欠損部にインプラントを応用し 21 年以上経過した 1 症例	269
	小野 喜徳 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-213	インプラントによって臼歯部咬合支持を回復した 1 症例	270
	小島 史雄 関東・甲信越支部	

P-214	下顎運動を考慮した新下顎位誘導法	271
	甲斐 智之 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-215	下顎骨下縁からインプラント先端までの距離が Mandibular Cortical Width に与える影響について	272
	神田 省吾 京都インプラント研究所	
P-216	下顎無歯顎に対してインプラント治療を行った1症例	273
	鈴木 研二 中部インプラントアカデミー	
P-217	第一大臼歯1歯欠損に対するインプラント治療を用いた咀嚼機能の回復度	274
	船木 弘 公益社団法人 日本歯科先端技術研究所	
P-218	インプラント補綴による咬合のバランスおよび患者 QOL の向上	275
	本多 正明 大阪歯科大学口腔インプラント学講座	
P-219	顎関節症患者にインプラント治療を行った1例	276
	金子 泰英 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
ポスター発表 顎補綴		
P-220	口腔癌術後に顎骨再建および広範囲顎骨支持型補綴装置によるインプラント治療を計画した1症例	277
	畠山 航 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	
P-221	チタンメッシュトレーと腸骨PCBMを併用した下顎再建後に広範囲顎骨支持型装置を適応した症例の臨床的検討...	278
	今野 泰典 秋田大学医学部附属病院 歯科口腔外科	
P-222	舌がん加療のための放射線治療後にインプラント補綴を行った1症例	279
	吉田 忠司 九州歯科大学附属病院口腔インプラント科	
ポスター発表 メンテナンス, SPT		
P-223	インプラント周囲炎の原因菌に対する洗口液の予防的効果	280
	福德 暁宏 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	
P-224	大学病院歯科インプラントセンターにおけるインプラントメンテナンス患者調査	281
	佐藤 智哉 東北大学病院 歯科インプラントセンター	
P-225	インプラント治療開始前の口腔内管理の重要性について ~ 他院でのインプラント治療のリカバリー奮闘記 ~ ...	282
	後藤 邦子 北海道形成歯科研究会	
P-226	メンテナンスを受けていない患者に対するインプラント再治療の1症例	283
	飯塚 勇太 埼玉インプラント研究会	
P-227	長期症例から見た臨在天然歯とインプラントとの離開の考察	284
	小川 秀仁 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー	

P-228	上下顎 All-on-4 treatment 術後 7 年でオールフレイル健診を行い術後 10 年に健康予防指導した 1 症例 …	285
	脇田 雅文 日本大学松戸歯学部	
P-229	器官培養ラット下顎頭におよぼす低出力レーザー照射の影響 ……………	286
	杉田 好彦 愛知学院大学歯学部口腔病理学講座	
ポスター発表		
インプラント周囲炎		
P-230	インプラント周囲炎患者における歯肉溝滲出液と炎症性サイトカインの関係 ……………	287
	川面 理紗 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科インプラント・口腔再生医学分野	
P-231	Corynebacterium durum はインプラント周囲炎の増悪に関与する ……………	288
	高橋 佑次 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・口腔インプラント学講座	
P-232	上部構造の材質と固定様式を変更することでインプラント周囲粘膜炎が改善した一症例 ……………	289
	木林 博之 岡山大学病院	
P-233	インプラント周囲炎罹患率の調査 ……………	290
	高村 仁嘉 東京歯科大学口腔インプラント学講座	
P-234	母体の細菌感染が仔の自閉症発症メカニズムに与える影響について ……………	291
	根来 香奈江 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野	
P-235	機械学習によるインプラント周囲炎の発症予測 ……………	292
	豆野 智昭 大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野	
P-236	骨造成後の骨補填材に感染が波及した 1 例 ……………	293
	渡邊 純奈 名古屋大学医学部附属病院歯科口腔外科	
P-237	インプラント周囲炎のリスク判定に有用な新しい簡易細菌検査法の確立 ……………	294
	内堀 聡史 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・口腔インプラント学講座	
P-238	重度インプラント周囲炎を外科的なデブリドメントと自家骨移植によって回復した症例 ……………	295
	折祖 研太 岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座	
P-239	口腔乾燥はインプラント治療のリスク因子となり得るか? ……………	296
	堀 裕亮 九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野	
P-240	LPS とチタン粒子を作用させた歯肉上皮細胞の時間依存性炎症応答 ……………	297
	菅原 志帆 岩手医科大学 補綴・インプラント学講座	
P-241	特異な骨吸収状態を呈したインプラント周囲炎の 1 症例 ……………	298
	岩田 雅裕 近畿・北陸支部	

ポスター発表

軟組織, インプラント周囲組織

P-242	抜歯即時インプラント後の歯肉退縮に対し CTG 法を応用した 1 症例	299
	小出 貴照 中部インプラントアカデミー	
P-243	インプラント周囲軟組織の低酸素環境が認知機能に与える影響	300
	Phanthavong vansana 福岡歯科大学咬合修復学講座インプラント学分野	
P-244	角化粘膜がプラットフォームシフティングを有するインプラント体の頸部骨吸収に及ぼす影響	301
	鈴木 梓 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建講座クラウンブリッジ補綴学分野	
P-245	審美領域におけるプラットフォームシフティングを有する隣接したインプラント間の硬軟組織の評価	302
	佐藤 匠 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建講座クラウンブリッジ補綴学分野	
P-246	前歯部に既存骨埋入した bone level type インプラントの 10 年経過症例	303
	若井 広明 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-247	副甲状腺ホルモン製剤の間歇的投与によるインプラント周囲骨の骨量・骨質向上効果	304
	内田 悠介 長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野	
P-248	ワンアバットメントワンタイムコンセプトを用いたインプラント周囲組織安定の工夫	305
	山本 瑞穂 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-249	間葉系幹細胞および複数成長因子を用いたインプラント周囲炎に対する治療法の確立	306
	横田 潤 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	
P-250	炭酸アパタイト製骨補填材が口腔粘膜の治癒に及ぼす影響について	307
	熱田 生 九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座	
P-251	ジルコニアアバットメント装着時におけるフィニッシュライン設定への工夫	308
	三堀 陽介 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-252	上顎前歯単独欠損部にインプラント体埋入を行い硬・軟組織造成を応用し咬合機能を回復した症例	309
	芦澤 仁 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-253	審美領域の歯肉メタルタトゥーに対し Er :YAG レーザーを用いインプラント治療を行った 1 症例	310
	安倍 稔隆 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	

ポスター発表

解剖, オッセオインテグレーション

P-254	口底部における顎舌骨筋と隙の位置分類および筋周囲のマクロ/ミクロ構造特性	311
	野口 拓 東京歯科大学 解剖学講座	
P-255	オッセオインテグレーション関連因子を用いた新規インプラント周囲骨再生治療の開発	312
	堀内 留美 北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野口腔機能補綴学教室	

P-256	新たに開発した骨内長4mmのショートインプラントと従来の6.5mmのインプラントとの比較 (ISQ値, 動揺度, 破壊トルク値)	313
	横田 沙雪 東京歯科大学病理学講座	
P-257	Multi-Directional-Forged 高強度純チタンのインプラントへの応用	314
	財部 裕輔 神奈川歯科大学	
P-258	タンタルの三次元多孔質構造がインプラントの免荷期間に影響を与えた症例	315
	宇田川 宏孝 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-259	埋入部位がインプラント安定指数 (ISQ 値) に及ぼす影響	316
	松本 佳輔 大阪医科大学医学部感覚器機能形態医学講座口腔外科学	
P-260	生体アパタイト結晶とコラーゲン線維走行の異方性解析からみた歯科インプラント周囲顎骨の構造特性	317
	松永 智 東京歯科大学 解剖学講座	
P-261	インプラントの材質と表面性状が家兎脛骨に埋入されたデンタルインプラントの骨結合に与える影響	318
	石嵩 智大 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野	
ポスター発表		
インプラント材料, バイオマテリアル		
P-262	新規洗浄システムによって洗浄されたインプラント材料の生体適合性の評価	319
	李 敏 大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座	
P-263	汚染されたインプラント材料表面の洗浄システムの検討	320
	ヤン シファン 大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座	
P-264	アルカリ処理したセリア安定型ジルコニア / アルミナナノ複合体 (NANOZR) の生体適合性にプラズマ処理が与える影響	321
	高尾 誠二 大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座	
P-265	ナノ構造を析出したポリエーテルエーテルケトン (PEEK) の生体適合性の検討	322
	楠本 哲次 大阪歯科大学 医療保健学部口腔工学科	
P-266	純チタンコート成膜ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) 材料へのナノ構造析出条件の検討	323
	楊 元元 大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座	
P-267	Quartz crystal microbalance システムを利用したインプラント材料表面処理の比較	324
	松本 卓巳 大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座	
P-268	非熱大気圧プラズマによるナノ構造析出純チタン金属上の強化されたオッセオインテグレーションとバイオ除染	325
	曾 昱豪 大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座	
P-269	インプラント上部構造のフレームワーク材料による費用対効果の比較検討	326
	上田 恭史 中国・四国支部	
P-270	合成炭酸アパタイト骨補填材と同種骨, 異種骨との組成および構造の比較評価	327
	木村 成輝 関東・甲信越支部	

P-271	中空型ジルコニアインプラントの疲労特性	328
	飯島 典子 東歯大・口腔インプラント学講座	
P-272	シュウ酸処理により階層構造を付与されたインプラントが家兔脛骨に埋入されたインプラント周囲骨組織の骨量と骨質に与える影響	329
	叶井 里歩 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野	
P-273	革新的な表面処理技術—精確多次元レーザー技術	330
	江 濤 近畿・北陸支部	
P-274	ラット抜歯モデルを用いた炭酸アパタイト製骨補填材の有用性の検討	331
	張 暁旭 九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野	
P-275	アルゴンプラズマ活性β-TCP/HA 材移植の新生骨成長：ウサギの上顎洞底挙上術での組織形態計測研究	332
	田中 一茂 大阪歯科大学口腔インプラント講座	
P-276	カンチレバーとインプラントカラー部のひずみの関係	333
	臼井 龍一 総合インプラント研究センター	
P-277	徐放性低濃度フッ化物による創傷治癒の分子機構に関する研究 - 低濃度のフッ化物徐放は Runx2 および Osteocalcin 発現量を増加して石灰化を促進した -	334
	木本 一成 神奈川歯科大学大学院災害医療・社会歯科学講座	
P-278	骨再生誘導法への応用を目的とした単層カーボンナノチューブ膜の開発	335
	徐 易坤 北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野口腔機能補綴学教室	
P-279	市販義歯床用裏層材における 2 次元培養と 3 次元培養の細胞生存率の比較	336
	横山 直史 大阪歯科大学歯学部歯科理工学講座	
P-280	生体模倣傾斜機能アパタイトの BMP-2 用量依存性骨誘導実験	337
	田崎 純一 北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系 クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野	
ポスター発表 生体力学		
P-281	三次元有限要素法による咬座印象時のシリコン印象材厚さが上顎顎堤粘膜に及ぼす力学的挙動解析	338
	今井 守夫 関東・甲信越支部	
ポスター発表 先進的再生医療		
P-282	顎骨骨髓由来間質細胞の骨分化能判定のためのマーカー探索	339
	駒走 尚大 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野	
ポスター発表 サイナスリフト, ソケットリフト		
P-283	サイナスリフト中に起きたシュナイダー膜の大破損を Advanced Platelet Rich Fibrin(A-PRF) でリカバーした 1 症例	340
	高橋 璋 武蔵野インプラント研究会	

P-284	上顎洞底挙上術中に上顎洞粘膜を穿孔し修復した 2 症例についての臨床的検討	341
	五十嵐 三彦 関東・甲信越支部	
P-285	回転式骨圧縮装置を用いたソケットリフトの 5 年経過した 1 症例	342
	岩本 麻也 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-286	ヘッドマウントディスプレイを用いた内視鏡もしくはナビゲーション補助 VR インプラント手術の有用性に関する 3D モデルによる検討	343
	大場 英典 東京医科大学 茨城医療センター 歯科口腔外科	
P-287	上顎洞底挙上術側方アプローチにおいて後上歯槽動脈を考慮し骨窓形成を行った 1 症例	344
	熱田 互 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-288	アルゴンプラズマを応用した牛骨材の生体活性について: ウサギを用いた上顎洞底挙上術への実験的研究	345
	広田 敦哉 大阪歯科大学口腔インプラント学講座	
P-289	回転式骨圧縮器具を使用したソケットリフトの 1 症例	346
	萩原 寛司 埼玉インプラント研究会	
P-290	骨補填材不使用によるイヌ前頭洞での一回法上顎洞底挙上術動物実験 - インプラント表面性状の違いがインプラント安定指数 (ISQ 値) に及ぼす影響 -	347
	渡辺 孝夫 神奈川歯科大学	
P-291	当科における上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療の予後不良因子に関する臨床的検討	348
	岡村 武志 滋賀医科大学医学部 歯科口腔外科学講座	
P-292	上顎臼歯部の上顎洞底挙上術に水圧挙上を用いたインプラント治療の一症例	349
	長谷川 陽子 明海大学歯学部 PDI 東京歯科診療所	
P-293	歯槽頂アプローチを用いてインプラント治療を行なった 14 年経過症例の考察	350
	田中 博子 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー	
P-294	プレート型骨補填材を用いた上顎洞底挙上術の定量的評価	351
	高藤 恭子 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	
P-295	上顎洞粘膜に肥厚を認める症例へのサイナスリフトに対する臨床的考察	352
	河村 達也 近畿・北陸支部	
P-296	3D プリンタ顎骨モデルを活用して上顎洞底挙上術を行った 1 症例	353
	高橋 敏幸 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	
P-297	クレスタルアプローチにおけるラテラルからのリカバリー症例について	354
	水口 稔之 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-298	重度の歯性上顎洞炎治療後に上顎洞底挙上術を行った 1 症例	355
	井汲 玲雄 東京医科大学歯科大学インプラント・口腔再生医学分野	

P-299	イヌ前頭洞での上顎洞底挙上術動物実験でみられた不都合な症例	356
	浅井 澄人 日本歯科先端技術研究所	
ポスター発表 歯の移植, 再植		
P-300	下顎臼歯部にインプラント埋入と歯の移植を同時に行った 1 症例	357
	福西 雅史 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
ポスター発表 再建外科		
P-301	顎顔面再建手術後における歯科インプラント埋入を想定した日本人腭骨の骨量 / 骨質解析および組織学的基礎研究	358
	小川 雄大 東京歯科大学 組織・発生学講座	
ポスター発表 検査, 術前管理, モニタリング, 麻酔, 術後管理		
P-302	欠損補綴を行った患者の粘膜湿潤度	359
	島崎 士 TMG あさか医療センター 歯科口腔外科	
P-303	インプラント治療による生活習慣病予防・改善効果	360
	武内 博朗 関東・甲信越支部	
P-304	無歯顎患者における経口筋機能治療と専門的ケア	361
	小田 亮 日本歯科先端技術研究所	
P-305	インプラント周囲の歯槽骨頂部に骨増生を認めた 1 症例	362
	澤口 通洋 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
ポスター発表 シミュレーション, ガイデッド, サージェリー		
P-306	拡張現実技術を用いたサージカルガイドの開発	363
	竹林 晃 関東・甲信越支部	
P-307	ガイデッドサージェリーを用いてボーンアンカーブリッジの治療をした 1 症例	364
	青柳 恵子 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-308	抜歯予定の残存歯を固定源とし, 上顎無歯顎患者に 2 枚のサージカルテンプレートを用いてインプラント埋入を行なった 1 症例	365
	百瀬 康仁 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-309	3D プリンターを用いてサージカルガイドを作製しインプラントを埋入した症例	366
	新井 康之 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
P-310	外傷後の上顎前歯部欠損にサージカルガイドを用いてインプラント埋入を行った 1 症例	367
	戸谷 孝洋 近畿・北陸支部	

P-311	視線計測装置を用いた同時双方向性遠隔操作によるインプラント埋入シミュレーションの教育効果 ……………	368
	四ッ谷 護 東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座	
P-312	「上顎前歯部にガイドドサージェリーを用いインプラント治療を行いAuro galvano crown implant bridge(AGC)を装着した一症例」 ……………	369
	今上 英樹 日本歯科先端技術研究所	
P-313	CBCT の機種で異なる寸法収縮とデジタルマッチングにおける安全性への影響について ……………	370
	岸本 博人 大阪口腔インプラント研究会	
P-314	デジタルガイド作成のための硬軟組織のデータ収集の工夫 ……………	371
	加来 敏男 九州インプラント研究会	
P-315	コンピュータガイドド治療を用いた臨床的工夫 ……………	372
	田中 洋一 関東・甲信越支部	
P-316	動的ナビゲーションを用いてインプラント治療を行った 1 症例 ……………	373
	野尻 俊樹 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座	
ポスター発表 検査, 診断		
P-317	多孔質ハイドロキシアパタイトブロックを用いたデュアルエナジー CT における CT 値の検討 ……………	374
	内藤 宗孝 愛知学院大学歯学部歯科放射線学講座	
P-318	インプラント埋入部における顎骨骨髓の MRI 所見の検討 ……………	375
	村岡 宏隆 日本大学松戸歯学部放射線学講座	
P-319	インプラント埋入位置不良を含めた補綴設計の問題事例を解決した 1 症例 ……………	376
	谷口 崇拓 青森インプラント研究会	
P-320	CBCT 検査を用いた下顎下縁皮質骨の厚みと骨質との関係 ……………	377
	月岡 庸之 日本大学松戸歯学部放射線学講座	
P-321	第二大臼歯 1 歯欠損に対して補綴介入を必要とする患者の特性に関して ……………	378
	阿部 誉 昭和大学 歯学部 インプラント歯科学講座	
ポスター発表 偶発症		
P-322	インプラント補綴後の咬傷の関与が疑われる舌扁平上皮癌の一症例 ……………	379
	吉野 晃 日本歯科先端技術研究所	
P-323	歯科インプラント体の破折についての多施設共同研究 - 破折したインプラント体の治療 - ……………	380
	神村 正人 福岡口腔インプラント研究会	
P-324	インプラント治療中の偶発症対策の工夫 ……………	381
	添田 博充 日本大学松戸歯学部口腔インプラント科	

P-325	過去 8 年間の歯科インプラント摘出症例の臨床的検討	382
	五十嵐 秀光 秋田大学医学部附属病院 歯科口腔外科	
P-326	各種インプラントトルクレンチの経年劣化	383
	志羽 宏基 昭和大学高齢者歯科学講座	
P-327	インプラント埋入時の併発症後に再埋入を行った症例	384
	藤田 大介 日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科	
P-328	インプラント治療を前提とした抜歯において転換性障害が出現した 1 症例	385
	山口 剛 日本歯科先端技術研究所	

全研修施設セッション

A-1	[タイムアウトを使用したインプラント手術安全管理]	386
	仲西 康裕 北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系 クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野	
A-2	[北海道大学歯学研究院におけるインプラント臨床・教育・研究の現状]	387
	高山 芳幸 北海道大学大学院歯学研究科 口腔機能補綴学教室	
A-3	[岩手医科大学における口腔インプラント教育についての考察]	388
	鬼原 英道 岩手医科大学附属病院 歯科医療センター・口腔インプラント科	
A-4	[口腔癌の一貫治療としてのインプラント治療の役割]	389
	高野 裕史 秋田大学医学部附属病院 歯科口腔外科	
A-5	[本学附属病院口腔インプラント科の活動報告]	390
	船川 竜生 奥羽大学歯学部附属病院 口腔インプラント科	
A-6	[東北大学病院歯科インプラントセンターにおける臨床研究]	391
	依田 信裕 東北大学病院 歯科インプラントセンター	
A-7	[当研修施設における 10 年間の実績]	392
	本間 慎也 東京歯科大学付属病院 口腔インプラント科	
A-8	[オステオーム上顎洞底挙上術で移植された炭酸アパタイトの엑스線学的観察]	393
	西田 哲也 日本大学歯学部付属歯科病院 特殊診療部 歯科インプラント科	
A-9	[当施設におけるトルクに関する研究]	394
	石井 通勇 日本歯科大学附属病院 口腔インプラント診療科	
A-10	[超高齢社会におけるインプラント治療への AI 活用の有効性]	395
	藤井 政樹 昭和大学歯科病院	
A-11	[インプラントオーバーデンチャーの臨床評価]	396
	鈴木 恭典 鶴見大学歯学部附属病院 インプラントセンター	
A-12	[日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科におけるデジタル化の現状と課題]	397
	瀬戸 宗嗣 日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科	
A-13	[新潟大学医歯学総合病院における口腔インプラント治療の 14 年間の臨床統計]	398
	荒井 良明 新潟大学医歯学総合病院 インプラント治療部	

A-14	「薬剤関連顎骨壊死と口腔インプラント」	399
	貝淵 信之 東京女子医科大学 医学部 歯科口腔外科学講座	
A-15	「インプラント周囲に存在する常在細菌叢の構成変化」	400
	下岸 将博 東京医科歯科大学 歯学部附属病院 インプラント外来	
A-16	「骨構造を基盤としたインプラント治療戦略」	401
	松尾 朗 東京医科大学医学部口腔外科学分野	
A-17	「日本大学松戸歯学部附属病院口腔インプラント科の過去から現在まで」	402
	井下田繁子 日本大学松戸歯学部附属病院 口腔インプラント科	
A-18	「明海大学歯学部生涯研修事業の歩み」	403
	園川 拓哉 明海大学歯学部附属 明海大学病院口腔外科第 1 科	
A-19	「移植材を用いないサイナスリフト - 安定した骨形成を得る術式についての考察 -」	404
	金子 貴広 埼玉医科大学総合医療センター	
A-20	「Ultra violet(UV) 照射処理により親水性を向上した unsintered hydroxyapatite/poly-L-lactic acid (uHA/PLLA) スクリューの検討」	405
	吉澤 邦夫 山梨大学附属病院歯科口腔外科	
A-21	「幾何構造理論による表面加工を用いたインプラントの生体適合性について」	406
	八上 公利 松本歯科大学病院	
A-22	「当科における上顎洞底挙上術の検討および同時埋入例の長期成績」	407
	栗田 浩 信州大学医学部附属病院 特殊歯科・口腔外科	
A-23	「当施設のインプラント治療における取り組み」	408
	小島 康佑 神奈川歯科大学附属 横浜研修センター・横浜クリニック インプラント科	
A-24	「当施設における広範囲顎骨支持型補綴治療について」	409
	長谷川智則 獨協医科大学病院	
A-25	「骨再生についてのわれわれの取り組みの変遷」	410
	岡部 一登 名古屋大学医学部附属病院 歯科口腔外科	
A-26	「当院でのインプラント治療におけるデジタル化の現状と課題」	411
	加藤 大輔 愛知学院大学 歯学部附属病院	
A-27	「口腔インプラント治療における口腔内スキャナー使用時の課題」	412
	中本 哲自 朝日大学医科歯科医療センター 口腔インプラント科	
A-28	「次世代新規治療法開発に向けた口腔インプラント治療のパラダイムシフト」	413
	此木隆太郎 大阪歯科大学附属病院 口腔インプラント科	
A-29	「補綴的要因がインプラント周囲組織へ及ぼす影響の多変量解析を用いた評価」	414
	井上 将樹 大阪大学歯学部附属病院	
A-30	「当科での広範囲顎骨支持型装置の取り組み」	415
	榎本 明史 近畿大学病院歯科口腔外科	
A-31	「積層造形技術を用いたフルカスタムチタンメッシュプレートによる歯科インプラント骨造成術」	416
	井上 和也 大阪医科大学附属病院 歯科口腔外科	

A-32	「京都大学医学部附属病院歯科口腔外科組織再生インプラント外来の活動状況」	417
	渡邊 拓磨 京都大学医学部附属病院 歯科口腔外科	
A-33	「口腔外科疾患に対する口腔インプラントを応用した機能再建」	418
	立浪 秀剛 富山大学附属病院	
A-34	「鼻内視鏡下粘液貯留嚢胞摘出術後に上顎洞底挙上術を行った治療経験」	419
	越沼 伸也 滋賀医科大学医学部附属病院 歯科口腔外科	
A-35	「兵庫医科大学歯科口腔外科インプラント専門外来における取り組み」	420
	玉岡 丈二 兵庫医科大学歯科口腔外科	
A-36	421
	施設長 中原 寛和 大阪市立大学医学部附属病院	
A-37	422
	施設長 武知 正晃 広島大学病院 口腔インプラントセンター	
A-38	「口腔インプラント治療に対するカダバー外科トレーニングの取り組み」	423
	大野 充昭 岡山大学病院	
A-39	「徳島大学病院口腔インプラント診療部門における臨床と研究への取り組み」	424
	友竹 偉則 徳島大学病院 口腔インプラント診療部門	
A-40	425
	施設長 三宅 実 香川大学医学部附属病院 歯・顎・口腔外科	
A-41	「当科におけるインプラント治療に関する臨床的検討」	426
	栗林 伸行 愛媛大学医学部附属病院	
A-42	「無歯顎即時荷重インプラント治療に関するリスク因子解析」	427
	正木 千尋 九州歯科大学附属病院 口腔インプラント科	
A-43	「当院におけるインプラント上部構造装着後の偶発症発生率」	428
	木原 優文 九州大学病院 再生歯科・インプラントセンター	
A-44	「佐賀大医学部附属病院歯科口腔外科におけるインプラント治療の現状」	429
	森 啓輔 佐賀大学医学部 歯科口腔外科学講座	
A-45	「福岡歯科大学口腔インプラントセンターでの活動報告」	430
	加倉 加恵 福岡歯科大学口腔インプラントセンター	
A-46	「鹿児島大学病院口腔インプラント専門外来におけるインプラント治療の臨床的検討」	431
	益崎 与泰 鹿児島大学病院 口腔インプラント専門外来	
A-47	「長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンターの臨床成績」	432
	添野 光洋 長崎大学病院 口腔顎顔面インプラントセンター	
A-48	「近く 50 周年を迎える当会の歴史と活動について」	433
	上林 毅 北海道形成歯科研究会	
A-49	「低侵襲治療をめざした HA コーティングショートインプラントの活用症例」	434
	南 誠二 北日本口腔インプラント研究会	
A-50	「嵌植義歯研究所の活動の概要」	435
	懸田 明弘 嵌植義歯研究所	

A-51	「東北口腔インプラント研究会における歯科用生体材料の開発と評価に関する研究」	436
	古澤 利武 東北口腔インプラント研究会	
A-52	「重度歯周炎に対して歯周補綴なしに歯周再生療法, 矯正治療, インプラント治療を行なった一症例」	437
	工藤 求 青森インプラント研究会	
A-53	「インプラント治療により, 咀嚼機能を回復した, 12 年経過症例」	438
	関根 智之 NPO 法人埼玉インプラント研究会	
A-54	「歯科医院受診高齢者のインプラント埋入既往者の認知機能スクリーニング検査について」	439
	奥森 直人 公益社団法人日本歯科先端技術研究所	
A-55	「3D プリンタのインプラント治療への応用」	440
	中川 孝男 ユニバーサルインプラント研究所	
A-56	「東京形成歯科研究会 現在～過去～未来 指導医取得への道」	441
	渡辺 泰典 一般社団法人東京形成歯科研究会	
A-57	「当施設におけるインターネットの活用」	442
	大塚 保光 一般社団法人インプラント再建歯学研究会	
A-58	「同一臨床研修施設に在籍する 101 名の専門医に行ったアンケート調査」	443
	笹谷 和伸 一般社団法人日本インプラント臨床研究会	
A-59	「インプラントのトラブル軽減の為に, 覚醒時ブラキシズムのコントロールを考える」	444
	加藤 道夫 一般社団法人横浜口腔インプラント研究会	
A-60	「チタン製骨接合材を用いた移植材なしのサイナスリフトと導入について」	445
	増田 一生 総合インプラント研究センター	
A-61	「新潟再生歯学研究会が目指す臨床理念」	446
	倉嶋 敏明 新潟再生歯学研究会	
A-62	「20 年を越える長期経過症例からの考察」	447
	勝山 英明 みなとみらい (MM) インプラントアカデミー	
A-63	「施設長 山西 泰史 武蔵野インプラント研究会」	448
	施設長 山西 泰史 武蔵野インプラント研究会	
A-64	「当施設におけるインプラント治療に関する臨床的検討」	449
	八木 亮一 一般社団法人口腔インプラント生涯研修センター	
A-65	「日本口腔インプラント学会専門医試験と AAID (アメリカ口腔インプラント学会) の Associate Fellow の試験要件の比較」	450
	斉藤 貴司 愛知インプラントインスティテュート	
A-66	「経歯槽頂上顎洞挙上手術における標準化定型埋入手術法の検討 ～技術度および難易度に関連した上顎洞粘膜の損傷について～」	451
	室木 俊美 一般社団法人中部インプラントアカデミー	
A-67	「インプラント治療におけるタイムスタディ調査研究」	452
	末瀬 一彦 京都インプラント研究所	
A-68	「22 年間の即時荷重経験から得た無歯顎インプラント治療のガイドライン」	453
	堀内 克啓 ジャシド	

A-69	「臨床器材研究所の活動の概要」	454
	川原 大 臨床器材研究所	
A-70	「これからインプラントを学ぶ先生が知っておきたい CBCT の基礎と臨床」	455
	木村 正 大阪口腔インプラント研究会	
A-71	「歯科インプラントの破折体の頻度とその要因についての九州地区 10 施設による共同研究」	456
	馬場 正英 福岡口腔インプラント研究会	
A-72	「九州インプラント研究会の歩みと現在取り組んでいる口腔機能低下症とインプラント治療の疫学的研究」	457
	森永 大作 九州インプラント研究会	

抄録

第50回公益社団法人日本口腔インプラント学会記念学術大会

- 理事長講演
- 特別講演 1
- 特別講演 2
- 特別シンポジウム
- 特別セミナー
- 日本口腔インプラント学会 これまでの50年 これからの50年
- Back To The Basics
- シンポジウム 1
- シンポジウム 2
- シンポジウム 3
- シンポジウム 4
- シンポジウム 5
- ジョイントシンポジウム 1
- ジョイントシンポジウム 2
- ジョイント企画
- ジョイントシンポジウム 4
- ジョイントシンポジウム 5
- ジョイントシンポジウム 6
- 大会長企画 歯科技工士・歯科医師教育セミナー
- 大会長企画 スタッフ教育セミナー
- 専門医教育講座
- 専門歯科衛生士委員会セミナー
- 専門歯科衛生士教育講座
- 専門歯科技工士委員会セミナー
- 専門歯科技工士教育講座
- 市民公開講座

理事長講演

日本口腔インプラント学会の過去、現在、未来

宮崎 隆

昭和大学統括研究推進センター

Past, present, and future of the Japanese Society of Oral Implantology

Takashi Miyazaki

Showa University Research Administration Center: SURAC

本学会はこれまで歯科界最大の専門学会として、前身の学会以来半世紀にわたりインプラント治療の学術的・臨床的な発展を推し進め、失われた口腔機能を回復させるだけでなく、患者の健康増進に貢献してきた。

50周年記念事業として、第50回記念学術大会に加えて、50周年記念誌の編纂を進めている。学会の歴史を振り返り、先人の功績に敬意を表したい。

2年前に理事長を拝命以来、会員サービスの向上と学会のプレゼンス確立を目標に会務を担当してきた。

会員に対してきめ細かい情報提供をするために、ホームページの迅速な更新とともに、メールマガジンの発行を始めた。コロナ感染の拡大に伴い、今回の第50回記念大会はイベントの通常開催に制約があるなかで、WEBやITを活用して会員サービスが滞らないように努めている。

学会の主要事業の一つが学術大会の開催である。個々の会員の研究発表ならびに学術交流に加えて、重要トピックスに関する学会主導の企画を提供してきた。さらに、公益社団法人として学会から社会へメッセージを送るべく、大阪宣言、福岡宣言を宣言した。今回は50回記念大会宣言を発信する。

2011年の国民生活センター報道後のインプラントバッシングに対して、本学会は治療指針の作成、相談窓口の開設、教育研修用教材の開発、研修カリキュラムの作成など、他学会に先駆けて改革を推進してきた。2019年に再度国民生活センターからの報道発表があったが、本学会は責任団体として歯科界を代表して要望に対して回答し、ホームページ上で声明を発出した。

認定制度については、本学会独自に口腔インプラント専門医を認定してきた。医科の日本専門医機構に続き、歯科においても歯科専門医機構が設立され活動が本格化している。本年6月には歯科麻酔専門医が認証され、今後他の専門医認証が期待されている。本学会は顎顔面インプラント学会と連携してインプラント歯科専門医の認証を目指している。

本学会はドイツインプラント学会と共同でオンラインジャーナル International Journal of Implant Dentistry を発行してきたが、この度、インパクトファクター2.111を取得した。世界に通用するクオリティジャーナルとして認知されたことを意味するので、本学会のアクティビティを国際社会でさらに向上させたい。

本学会は今後も会員の研究活動成果を医療現場に還元し、学会で研修し認定された専門医が地域で国民の健康増進に貢献することを推進する。

【略歴】

1978年 3月 東京医科歯科大学歯学部卒業

1984年 3月 東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了（歯学博士）

1991年 10月 昭和大学歯学部教授（歯科理工学講座） 2019年3月まで

2003年 4月 昭和大学歯学部長 2019年3月まで

2016年 9月 昭和大学副学長 現在に至る

2019年 4月 昭和大学統括研究推進センター長 現在に至る

日本学術会議連携委員（2017年から）

公益社団法人日本口腔インプラント学会 理事長（2018年から）

一般社団法人国際歯科学士会日本部会 会長（2018年から2020年）

日本歯科医学会 常任理事（2018年から）

一般社団法人日本歯科医学会連合理事（2019年から）

一般社団法人日本歯学系学会協議会 前理事長（2014年から2018年）

一般社団法人日本歯科理工学会 元会長（2006-2008）

歯科CAD/CAM学会（現在 一般社団法人日本デジタル歯科学会） 初代会長（2010-2012）

特別講演 1

井汲 憲治（一般社団法人日本インプラント臨床研究会）

藤嶋昭先生は、1967年に酸化チタンに光を当てることにより水が酸素と水素に分解され、電気が得られることを世界で初めて発見されました（本多-藤嶋効果の発見）。光触媒には強い酸化分解力と超親水性の作用があるため、抗菌・脱臭や汚れの防止に応用され、その抗菌効果は手術室に応用されています。人工光合成技術において「明反応」役割を果たすのも酸化チタンの光触媒です。金属チタンとその表面を覆う酸化チタンはインプラント治療において欠かすことはできないことは言うまでもありませんが、光触媒の効果はオッセオインテグレーションの効率を向上させる技術にも結びついています。

先生はノーベル化学賞の有力候補ではありますが、その偉大な発見、応用における裾野の広がり知るにつけ、基礎研究がいかに重要であるかを改めて認識させられます。本日は「Medical Applications of Photocatalysis—Effective Killing of Bacteria and Virus」のテーマでご講演いただきますが、コロナ禍に苦しむ今の世界において光触媒に期待される効果と役割についてお話しいただく予定です。

Medical Applications of Photocatalysis— Effective killing of Bacteria and Virus

藤嶋 昭

東京理科大学 総合研究院 光触媒国際研究センター 名誉教授

Akira Fujishima

Distinguished Professor at Photocatalysis International Research Center, Tokyo University of Science.

光触媒反応は今から50年以上前の東大大学院の学生だった私が水の中の酸化チタンに光をあけると水が分解されて酸素と水素が発生した現象がもとになっています。今では高校の教科書にも載っていますし、身のまわりで光触媒が利用されている製品が目につくようになり、光触媒が一般の人にも知られるようになってきています。

酸化チタンという物質に光を当てると起こる光触媒には、強い酸化分解力と超親水性という2つの特別な性質があります。

一番応用されているのが家の外装建材の表面に酸化チタンを透明にコーティングしておくことで、常にきれいな状態を保つことができるセルフクリーニング効果ですが、最近は空気清浄機としての応用がさかんです。特にインフルエンザウイルスにも効果があることがわかっていますので、コロナウイルスにも適用できると考えられていて、各方面での利用がさかんになってきています。

歯科領域でもホワイトニング以外に、インプラントへの応用も考えられています。私たちが研究会を作って検討しています。

【略歴】

【プロフィール】

1966年 3月 横浜国立大学工学部卒業
1971年 3月 東京大学大学院工学系研究科博士課程修了
1971年 4月 神奈川大学工学部講師
1975年 11月 東京大学工学部講師
1978年 4月 東京大学工学部助教授
1986年 7月 東京大学工学部教授
2003年 4月 (財)神奈川科学技術アカデミー理事長
2003年 6月 東京大学名誉教授
2005年 1月 東京大学特別名誉教授
2006年 3月 日本化学会会長
2010年 1月 東京理科大学長
2018年 1月 東京理科大学名誉教授(現在に至る)

【現在】

光機能材料研究会会長
東京応化科学技術振興財団理事長
かわさき市民アカデミー理事長

【主な受賞など】

1983年 朝日賞
2000年 日本化学会賞
2003年 紫綬褒章
2004年 日本国際賞
2004年 日本学士院賞
2006年 恩賜発明賞
2010年 文化功労者
2017年 文化勲章

特別講演2

上條竜太郎（昭和大学歯学部口腔生化学講座）

人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) は、再生治療に用いる細胞としてはもとより、病気の発症や仕組みの理解や新薬の開発など、医療分野においてその応用がますます期待されています。今回、特別講演2でご講演いただく岡野栄之教授（慶應義塾大学医学部生理学教室）は iPS 細胞などを用いた再生医療研究の世界的権威で、近年は、脊髄損傷モデルにおいて、iPS 細胞由来の神経前駆細胞を用いることにより、iPS 細胞において懸念される腫瘍原性とならず機能回復を誘導することに成功しました。そのご研究についてのご講演いただくとともに、iPS 細胞の臨床現場への応用における前述の腫瘍原性をはじめとした安全性の検証、またどのように臨床へ応用していくのかについてもお話していただきます。さらにこれまで、ヒトの精神・神経疾患研究がどうして困難であるのかという本質的な問いに対して、その原因および解決のために現在取り組まれているプロジェクトに関して、ALS（筋萎縮性側索硬化症）、アルツハイマー病、パーキンソン病などの疾患を中心に病態解析、創薬研究の成果についてもお話していただく予定です。

iPS細胞を用いた再生医療の現状と未来像

岡野 栄之

慶應義塾大学医学部生理学教室

Current Status and Perspectives of iPSCs-based Regenerative Medicine

Hideyuki Okano

Dept. of Physiology, Keio University School of Medicine

成体由来の体細胞に少数の転写因子の遺伝子を導入するだけで、多能性をもつ人工多能性幹細胞 (=iPS 細胞) を作成することが可能となり、再生医療研究や疾患研究において大きな期待を集めている。私達は、マウスおよびヒト iPS 細胞由来の神経前駆細胞をマウスおよびサル脊髄損傷モデルへ移植することにより、適切な iPS 細胞株を用いることにより、長期間に渡り腫瘍原性なく、機能回復を誘導することに成功した。今後 CiRA から提供予定の臨床グレードのヒト iPS 細胞ストックを用いて、腫瘍原性を始めとした安全性の検証を含め、どのように臨床の現場へ応用していくかの道筋をお話する。

一方 iPS 細胞技術のもう一つの応用例として疾患モデル研究があげられる。一方、ヒトの精神・神経疾患の研究が困難である理由として、①疾患モデルマウスが必ずしもヒトの病態を反映しない、②ゲノムでの遺伝子変異と表現型の因果関係を証明することが難しいことがある、③剖検脳の解析だけでは、疾患の onset において in vivo で何が起きているかを知ることが困難である、④疾患感受性細胞 (脳の細胞) への accessibility が低い、④病態の中核を構成する神経回路が、同定されていない事が多いなどの事が挙げられる。我々は、これらの点を克服するために、iPS 細胞技術を用いた解決を試みている。これ迄我々は、40 以上の精神・神経疾患患者より iPS 細胞を樹立し、病態を解析している。これらは、①小児神経疾患、②感覚器疾患、③精神疾患、④晩発性の神経変性疾患に分類出来る。本日は、ALS、アルツハイマー病、パーキンソン病などを中心に病態解析、創薬研究の成果について概説したい。

【略歴】

昭和 34 年 1 月 26 日 生まれ

昭和 52 年 4 月 慶應義塾大学医学部入学

昭和 58 年 3 月 慶應義塾大学医学部卒業

昭和 58 年 4 月 慶應義塾大学医学部生理学教室 (塚田裕三教授) 助手

昭和 60 年 8 月 大阪大学蛋白質研究所 (御子柴克彦教授) 助手

平成元年 10 月 米国ジョンス・ホプキンス大学医学部生物化学教室 (クレイグ・モンテル博士) に留学

平成 3 年 10 月 大阪大学蛋白質研究所 (御子柴克彦教授) 助手

平成 4 年 4 月 東京大学医科学研究所化学研究部 (御子柴克彦教授) 助手

平成 6 年 9 月 筑波大学基礎医学系分子神経生物学教授

平成 9 年 4 月 大阪大学医学部神経機能解剖学研究部教授

平成 13 年 4 月 慶應義塾大学医学部生理学教室教授

平成 19 年 10 月 慶應義塾大学大学院医学研究科委員長

平成 20 年 オーストラリア・Queensland 大学客員教授

平成 27 年 4 月 慶應義塾大学医学部長

平成 29 年 10 月 慶應義塾大学大学院医学研究科委員長

特別シンポジウム

AI（人工知能）による医療革命に備える

－AI理論から治療設計とRoboticsの未来像まで－

窪木 拓男（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科インプラント再生補綴学分野／岡山大学病院デンタルインプラントセンター）
西郷 慶悦（歯植義歯研究所）

AI（人工知能）は2010年代に飛躍的に発展し、歯科を含むすべての医療や社会システムを劇的に変えようとしている。奇しくも、新型コロナウイルスのパンデミックにより、生活スタイルのみならず、医療システムにも大きな変革が訪れようとしており、AIはその中心的な役割を担おうとしている。例えば、AIロボットを利用した手術、AI画像分析を利用した遠隔診断システム、そして歴大な生体情報を利用したがん治療予測、医療情報の管理など枚挙に暇がない。歯科医療においてAIがどのような影響を及ぼすのか関心のある方は、歯科医療関係者のなかにも多いだろう。そこで本特別シンポジウムでは、本邦のAIの第一人者である慶應義塾大学大学院理工学研究科、人工知能学会顧問の山口高平教授、慶應義塾大学大学院理工学研究科、日本デザイン学会会長の松岡由幸教授、そして、米国シリコンバレーから、スタンフォード大学バイオデザインの池野文昭教授の3名にお集まりいただき、AI（人工知能）による医療革命に備える－AI理論から治療設計とRoboticsの未来像まで－と題して医療の現状と未来についてお話を伺うこととする。

1

最新AIの現状と未来の歯科医療

山口 高平

慶応義塾大学理工学部

The Third AI Boom and Dental Care in the Future

Takahira Yamaguchi

Faculty of Science and Technology, Keio University

現在、第3次 AI ブームが到来しているが、AI は研究分野名称であり、様々な技術が含まれ、適用業務内容に依存して、AI 技術の適用可能性も変化する。本講演では、AI をデータ駆動機械学習型 AI と知識駆動問題解決型 AI に大別し、いくつかの適用事例を交え、AI 技術の適用可能性と限界について説明する。

特に、近年、ディープラーニングが急速に発展しており、画像処理向けの畳み込み型ディープラーニングは、写真の物体認識能力は人の視認能力を超えた。また、自然言語（英語、日本語等）処理系の BERT 系ディープラーニングでは、AI が従来苦手としていた意味理解・文脈理解に関する能力が大きく進歩し、常識理解テストである GLUE ベンチマークでは、一般人の常識理解能力を超えてしまった。また、GAN と呼ばれるメディア（画像、テキスト）生成系のディープラーニングは、単純な絵をリアルな風景画に変換できるなど、有用な応用例が数多く提示されているが、その一方では、人の顔の偽画像生成、フェイク動画、フェイクニュースなども生成するなど、問題点も浮かび上がってきた。さらに、オントロジー・ナレッジグラフを利用した AI デイバータが登場し、社会的なテーマについて人と討論した場合、もはや一般人では AI デイバータに勝てない状況になっている。

このように、近年の AI 技術の進展には目を見張るものがあるが、この最新 AI 技術の分析に基づき、歯科医と AI がどのように連携できるかについて考察について、まとめる。

【略歴】

1984 年大阪大学大学院工学研究科博士課程修了。工学博士。大阪大学産業科学研究所助手、静岡大学工学部助教授・情報学部教授を経て、2004 年より慶応義塾大学理工学部教授。1996 年、南カリフォルニア大学情報科学研究所客員研究員。人工知能学会元会長（2012-2013）現顧問。情報システム学会会長。著書に「データマイニングの基礎」「人工知能とは」「AI システムと人・社会との関係」など。知識ベース、記号推論、機械学習、データマイニング、知能ソフトウェア工学の研究に従事。近年、知能ロボティクスの研究を開始し、ユーザ向け AI ロボットアプリケーション開発ツール PRINTEPS を開発し、ロボット喫茶店、教師ロボット連携授業などを実践している。また、NHK サイエンスゼロ、あさイチなどに出演し、メディアにおいても判りやすく AI を解説している。

2

AI時代における歯科のデザイン・設計の可能性

松岡 由幸

慶応義塾大学理工学部

Future Dental Design in the Age of AI

Yoshiyuki Matsuoka

KEIO University

人工知能（Artificial Intelligence, 以下 "AI"）が様々な領域で、急激に創造力を身につけてはじめていることはご存じのとおりです。この背景下、これを機に、人間の創造的思考とは何かを問い、それに基づき、人間と AI との創造の在りようについて考えることは意味のあることとも考えます。

演者が専門とする「デザイン科学」は、「デザインという人間の創造的行為そのものを科学し、デザイン行為に関する様々な知識の体系化」を目指す学問領域です。そこで、本講演では、このデザイン科学の視座から、まず、人間と AI の創造性の比較について考察します。具体的には、デザイン科学の基礎の1つである「AGE 思考モデル」に基づき、そのモデルを構成する分析（Analysis）、発想（Generation）、評価（Evaluation）の3思考ごとに人間と AI の強み・弱みを考察するとともに、今後の産業の在りようについても述べていきます。

次に、未来の AI 時代におけるオーダーメイドのインプラント治療を視野に入れ、デザイン科学の知見から得られた3つのデザインシステム・手法を紹介します。具体的には、強度などの力学特性を考慮しつつ自己組織的に形状を生成する「創発デザインシステム」、審美面での曲線の複雑さを操作することで多様な形状生成を行う「曲線デザインシステム」、多様な使用環境に対して安定的な解の導出を可能にする「ロバストデザイン法」の3つです。また、これらを用いた口腔インプラント治療支援システムの可能性についても、素人ながら一考を加えることを試みます。門外漢の戯言としてお聴きいただければと思います。

続いて、デザイン科学における最新のトピックである「タイムアクシスデザイン」を述べていきます。タイムアクシスデザインとは、文字通り、時間軸をデザインすることであり、それにより、時の経過につれ、価値が成長するなどを目指しています。ここでは、その視点や理論の一部を紹介します。それらを通じて、今後の皆様の治療におけるインフォームドコンセントにおいて、何らかのご参考になれば幸いです。

【略歴】

- 1982年 - 1996年 日産自動車第一商品開発本部（主査）
- 1996年 - 現在 慶応義塾大学理工学部 & 大学院理工学研究科（1996年専任講師，1998年助教授，2003年教授）
- 2002年 - 2003年 米国イリノイ工科大学デザイン研究所（客員フェロー）
- 2020年 - 現在 早稲田大学理工学術院（客員教授）

- 2007年 - 現在 一般社団法人日本機械学会（フェロー）
- 2011年 - 2017年 用談型基幹科学技術研究団体連合（理事）
- 2016年 - 現在 一般社団法人日本デザイン学会（会長）
- 2017年 - 現在 公益社団法人日本設計工学会（副会長）
- 2017年 - 現在 公益社団法人日本工学会（フェロー）

- 2010年 - 現在 機械工業デザイン賞（日刊工業新聞社主催，経済産業省後援） 専門審査委員
- 2013年 - 2014年 経済産業省 デザイン政策検討委員会（委員）
- 2014年 - 2015年 経済産業省中小企業庁 特定ものづくり基盤技術デザイン開発技術検討委員会（委員）
- 2017年 - 2018年 経済産業省中小企業庁 技術・経営革新課 特定ものづくり基盤技術指針検討委員会（委員）

3

第四次産業革命におけるシリコンバレー流課題発見型医療機器開発

池野 文昭

Silicon Valley-“ish” Needs finding medical device development in the Industry 4.0 era

Fumiaki Ikeno

Stanford University, Program Director (U.S) for Japan biodesign, Stanford Biodesign

世界中がコロナパンデミックにより、生活スタイルが激変し、まさに、パラダイムシフトが奇しくも疫病により、おこっており、その中心は、非接触ビジネスといわれる在宅を中心とした生活スタイルを助けるビジネスモデルが全盛期である。我々医療の世界では、遠隔医療を中心とした非接触ビジネスが急速に普及し、それをいかに効率的、かつ有効、そして安全に施行するためにデバイス、アプリなどが、普及しつつある。また、病院における手術、検査なども、以前から開発されていたロボットによる手術（患者との距離を保つ）や、人工知能（AI）を利用した効率的な医療、Precision Medicineなどの予測、そして、ロボットの頭脳として進化しつつある。今回、ポストコロナに社会実装される可能性が高い、医療ロボット、AIに関してシリコンバレーからの視点で報告する。

【略歴】

自治医科大学卒業。2001年からスタンフォード大学循環器科での研究を開始し、米国医療機器ベンチャーの研究開発、動物実験、臨床試験等に関与する。医療機器分野での豊富なアドバイザー経験を有し、日米の医療事情に精通している。医療機器における日米規制当局のプロジェクトにも参画し、国境を超えた医療機器エコシステムの確立に尽力している。

スタンフォード大学では、研究と平行し、14年から、Stanford Biodesign Advisory Facultyとして、医療機器分野の起業家養成講座で教鞭をとっており、日本版Biodesignの設立にも深く関与、日本にもシリコンバレー型の医療機器エコシステムを確立すべく、精力的に活動している。

特別セミナー

新型コロナウイルスに対してすべきこと・知っておくべきこと

宮崎 隆（昭和大学統括研究推進センター）

築瀬 武史（公益社団法人日本歯科先端技術研究所）

新型コロナウイルス感染症のパンデミックは世界の人々に悲しみと恐怖をもたらしています。人類は感染症との戦いの歴史の中で生き抜いてきましたが、医学・科学が進化した現代においてもその戦いの困難さは過去の歴史と変わらず、世界中でサプライチェーンの寸断による経済の混乱が生じ、さらにはグローバリズムの知的敗北を誘い、国内回帰に向かっていきます。死者数は先進国、後進国の色分けではなく、自己完結型の経済や国家システムを大切にしている国では少なく、感染の抑制に一定の成果を上げています。一方、感染症が「変化させる力」となり、ビジネスや人々の交流に新たな枠組みを創出しているのも事実です。わが国は死者数1159名、累計感染者数60030名（2020年8月21日現在）であり、感染抑止の成果は上がっていますが、確固たる治療薬がなく、RNAを遺伝子に持つ新型コロナウイルスは変異スピードが速く、ワクチンの開発に困難を極めるため、暫らくの間、人類はウイルスと共生をしていかなければならないでしょう。本年前半、歯科治療がコロナウイルス感染症を招くようなマスコミの喧伝に歯科医療人は心を痛めました。現在まで歯科治療に誘因する感染例は1例も報告されておらず、むしろ口腔衛生と口腔機能の維持は新型コロナウイルスとの戦いに重要と考えます。

本セミナーでは政治と歯科医師会それぞれのお立場から盛山正仁先生、今宮圭太先生にご講演ならびに座談会形式にてご示唆をいただき、皆さまの新たな生活様式、診療様式への理解と設計の一助としたく思います。

1

新型コロナウイルス感染症の現状と対応

盛山 正仁

衆議院議員・衆議院厚生労働委員会委員長

Current situation and measures for COVID-19

Masahito Moriyama

House of Representatives

下記のPP資料によって、現時点での「新型コロナウイルス感染症の現状と対応」について説明する。

1. 新型コロナウイルス感染症の現状と対策
2. 新型コロナウイルス感染症に関連した主な歯科医療施策
3. 令和2年度第2次補正予算の内容（歯科医療関連の支援）
4. その他

【略歴】

昭和52年 3月 東京大学法学部卒業
平成25年 3月 神戸大学法学研究科修了 博士（法学）
平成26年 3月 神戸大学 博士（商学）
昭和52年 4月 運輸省入省
昭和56年 3月 経済協力開発機構（OECD）派遣
平成17年 8月 国土交通省情報管理部長で退職
平成17年 9月 衆議院議員
平成24年12月 法務大臣政務官兼内閣府政務官
平成26年 9月 自民党政務調査会法務部会長
平成27年10月 法務副大臣兼内閣府副大臣
平成28年 8月 法務副大臣兼内閣府副大臣（重任）
平成29年 8月 自民党政務調査会国土交通部会長
平成30年10月 自民党国会対策副委員長
令和元年 10月 衆議院厚生労働委員会委員長

2

歯科の新しい診療様式 ～新たなリスク環境への多角的アプローチ～

今宮 圭太

神奈川県歯科医師会 新型コロナウイルス感染症対策室 常任理事

New dental practice ～Multifaceted approach to new risk environment～

Keita Imamiya

Kanagawa Dental Association

神奈川県は、1月16日の新型コロナウイルス感染症第一号の陽性患者の確認以来、2月3日のダイヤモンド・プリンセス号の横浜港入港を端緒に、多くの陽性患者を県内病院で受け入れ、全国からその動向が注目される地となりました。

神奈川県歯科医師会は横浜港に近いこともあり、不測の事態に備えるため2月20日に緊急対策会議を開催、「新型コロナウイルス感染症対応室（コロナ対応室）」を設置して、情報収集・事態対処策の策定などを初期の段階から行ってまいりました。

3月中旬には医療提供体制の逼迫が伝えられ、コロナ禍における歯科医療提供体制について何となく協議を重ね、『歯科医療機関における新型コロナウイルス感染症の対応指針』の策定を行いました。

神奈川県歯科医師会の理念は、県民との信頼関係を基軸に、安心・安全で質の高い歯科医療を提供することであり、地域保健・医療・福祉の向上を図り、歯科医療を通して県民の健康寿命延伸に寄与することとしております。県民の公衆衛生維持向上のために、地域の歯科医療提供体制を維持する責務があるとともに、新型コロナウイルスの感染拡大防止も同時に行っていかなければなりません。

院内感染対策としては、歯科診療所内での診療による感染の発生「0→1」を防止することを第一に考え、スタンダードプリコーションの徹底、飛沫感染防止の設備整備、職員の個人防護具の確保、などを中心に行ってまいりました。

また、感染拡大防止策としては、地域での感染拡大「1→∞」を防止するため、「歯科医療従事者の行動指針」を示し、万が一歯科診療所にて感染者が発生した場合に備え、感染の広がりを最小限に抑えるための方策を講じてきました。

今後は、さらに感染対策のプロフェッショナルとして、地域住民に対し感染拡大防止の手法とその重要性を伝える役割を担っていかねばなりません。

地域の感染拡大防止の一端を担うことが、医療崩壊を未然に防ぎ、公衆衛生の維持向上に寄与するものと考え、院内感染対策・感染拡大防止に有効な情報を発信してまいりました。未知の感染症への対応は想像を超えるものでしたが、コロナ対応室から逐次発信する情報により、会員の不安を低減することができたものと思います。

新型コロナウイルス感染症の終息まで、大きな混乱を生じることなく、歯科医療を通して国民の健康寿命延伸に寄与して頂くことを願っております。

【略歴】

学歴

1993年4月 東京医科歯科大学歯学部 入学

1999年3月 東京医科歯科大学歯学部 卒業

職歴

2001年4月 今宮歯科医院（大和市）開設

2007年7月 あざみ野今宮歯科医院（横浜市）開設

2017年9月 あざみの総合歯科医院（名称変更）

学会及び社会における活動

2005年5月31日 日本口腔インプラント学会 入会

2013年12月1日 日本歯科先端技術研究所 入会

2019年7月1日 神奈川県歯科医師会 常任理事

大和綾瀬歯科医師会 常務理事

日本口腔インプラント学会 これまでの50年 これからの50年

宮崎 隆（昭和大学統括研究推進センター）

本学会は、1972年に設立された日本デンタルインプラント研究学会と日本歯科インプラント学会が1986年に合併して日本口腔インプラント学会として発足後、関係者のご努力により発展を続け、歯科界最大の学会に成長してきた。

今回の第50回記念学術大会のテーマは、インプラント治療に責任を有する学会として「インプラント治療、これまでの50年、これからの50年」であるが、本セッションでは学会の発展と展望に焦点を当てて、「日本口腔インプラント学会 これまでの50年 これからの50年」について3名の講師から講演を頂戴する。

川添堯彬先生は、任意団体時代の会長、社団法人格ならびに公益社団法人格取得後の本学会理事長を歴任し、現在の本学会の根幹を作り上げてきた。

矢島安朝先生は本学会の教育研修委員長、学術委員長の要職を歴任し、2011年の国民生活センター報道後のインプラントバッシングに対して、治療指針作成、教育研修用教材の開発、研修カリキュラム作成など、改革を推進してきた。

学会の大きな使命は新しい研究推進とその社会への還元である。窪木拓男先生は研究推進委員長として、本学会が歯科界を牽引すべく、学会が今後取り組むべき重点研究を立ち上げてきた。

1

日本口腔インプラント学会の継続的发展 —任意団体の統一と公益社団法人化

川添 堯彬

大阪歯科大学理事長・学長

Continuous Development of Japanese Society of Oral Implantology (JSOI).

—To unify all Private Organizations and Public Incorporation.

Takayoshi Kawazoe

Chairman and President Osaka Dental University

1972年が日本口腔インプラント学会の創立年となっている。これまでのインプラント学（臨床）は全国に沢山存在した開業医の勉強会としてのスタディグループが個々に活動してきた。さらに全国的な規模のインプラント研究会またはインプラント学会を作りたい機運が生まれてきて、主要なスタディグループを統一学会にしようとなり、やっと合併した任意団体が「日本口腔インプラント学会」として発足した。

次の目標は会員増強と組織の強靭化を図ることであり、任意団体のままでは脆弱な組織であることは否めない。何よりも法人格を取得する必要があった。学会内部で、どの種類の法人格が最適か、いろいろ検討した結果、文科省経由で社団法人を取得することになり、苦心の末、2006年、念願の「社団法人日本口腔インプラント学会」(JSOI)の旗を掲げることができた。会員2,000名台の小規模な学会であったが、これで国からも認められた正規の学会を名乗ることができた。

次の目標は学会内部の組織整備を行う必要があった。支部は任意団体の時代から区分されていた6支部を継承し、会則を統一すると共に、支部の学術活動の活性化を図った。内部組織固めの主眼は、何よりも会員が求めている専門医制度であり、究極のゴールは「厚労省認可による広告可能な専門医」であろう。その資格を得るために、認定医（専修医）、専門医、指導医、研修施設の認可など一連の制度設計を早急に整備することが求められた。

これらを急いでいる間に、国の法人制度に大変革が発令された。苦心の末、せっかく獲得できた法人格をいったん無効にして、再度新しく法人格を申請しなおさなければならないという驚天動地の出来事が勃発した。明治政府樹立時より100年来の法人改革が行われることになったのである。早速、法務省へ通いながら、より格の高い公益社団法人を目指すことにした。弁護士の先生と膝を突き合わせて会則の逐条審議をくり返して完成させ、ようやく公益社団法人を取得することができた。2011年、JSOIはよみがえったように、年毎に会員数がうなぎ登りに増加し、10,000名を越えて、さらに15,000名（2017年）に達した。この会員数は歯科界関連学会の最高位という結果になった。会員数は大規模になったものの「広告可能な専門医」など未達成の課題も残っている。更なる充実した学会への成長を期待している。

【略歴】

- 昭和41年 大阪歯科大学 卒業
- 昭和57年 大阪歯科大学 教授（歯科補綴第二講座）
- 平成7年 JADR 理事
- 平成9年 IADR constitution committee 委員
- 平成11年 日本顎頭蓋機能学会 会長（歴任）
- 平成13年 日本歯科医学会 常任理事（平成15年3月31日まで）
- 平成13年 一般社団法人日本補綴歯科学会 会長（平成15年3月まで）
- 平成15年 日本口腔インプラント学会 会長
- 平成17年 社団法人日本口腔インプラント学会 理事長
- 平成18年 日本歯科医学会 常任理事（平成25年6月30日まで）
- 平成19年 大阪歯科大学 理事長・学長（現在に至る）
- 平成22年 公益社団法人日本口腔インプラント学会 理事長（平成24年6月まで）
- 平成22年 日本歯科医学会 会長賞受賞
- 平成22年 日本歯学系学会協議会 常任理事（平成24年6月まで）
- 平成25年 一般社団法人日本私立歯科大学協会 会長（平成27年6月まで）
- 平成26年 一般財団法人歯科医療振興財団 理事長（平成28年6月28日まで）
- 平成29年 公益財団法人森田奨学育英会 理事長（現在に至る）

2

日本口腔インプラント学会 これまでの50年 これからの50年 —コロナ禍でみえてきた50年—

矢島 安朝

東京歯科大学口腔インプラント学講座

JSOI – the past 50 years and the next 50 years — 50 years seen by COVID-19 —

Yasutomo Yajima

Department of Oral and Maxillofacial Implantology

日本口腔インプラント学会 50 周年。フロンティアとして本学会の創設時から血のにじむような努力を続け、一歩ずつ今の繁栄に導いてくださった多くの先輩方に心から敬意を表します。

私たちは現在、コロナ禍の中で多くのことを学んでいます。大地震や水害等は自然現象であり、復興が始まってしまえば元の生活に戻ることが可能です。しかし、今回の感染症はこれらの災害とは異なります。人間が世界中を動き回ることにより、瞬く間に地球全体に COVID-19 を拡散させてしまったという社会現象であるからです。したがって新型コロナ感染症は、私たち一人一人の行動変容が積み重なって、ようやく社会全体が変化し、そして終息することになります。当然、終息してもコロナ以前の生活、社会に戻ることはできません。コロナ以前の常識は、コロナ以後では非常識となっている可能性もあるのです。

実はコロナによる社会現象を考えていると、これと同じように本学会も社会から私たち一人一人に行動変容を求められた大問題がありました。私の知る限りこれが本学会にとって過去最大の事件であり、変換点でもあったように思います。それは 2011 年から数年に渡って我々に襲い掛かった「インプラント治療に対する社会の誤解」のことです。「国民生活センターの報告」や「NHK のクローズアップ現代の放送」に端を発し、これらの報道に刺激された多くのマスメディアが、インプラント治療に批判的な負の評価を大量に発信しました。メディアの論調はほぼ一定です。歯科医師過剰により過当競争が生まれその結果、インプラント治療に経済的解決を求めた不勉強で技術のない倫理観の低い歯科医師たちが、無理をしてインプラント治療を行うことにより、重篤なインプラント医療事故が急増しているというものでした。メディアの影響で「インプラント治療は事故が多く、たいへん怖い治療である」という認識、さらに「歯科医師は倫理観に問題がある」といった批判が患者に、社会に広く浸透していったことを記憶していらっしゃる先生方も多いはずですが、この難問に対し、本学会は様々な手段で信頼回復に努めました。「標準的治療方法の普及がない」という批判には、「口腔インプラント治療指針 2012」を 3 ヶ月で作成し、「卒前、卒後教育の不足」という評価には 2014 年、初めて本学会が卒前教育用の実習書を作成しました。現在、この実習書は卒前教育用ばかりでなく、日本のインプラント治療のスタンダードと認識され、医療裁判にもたびたび登場しています。その他多くのセミナー、市民フォーラム、企業との協力などによって、学会員ばかりでなく歯科界全体に対するプロパガンダが功を奏し、各自の行動変容に繋がり、インプラント治療に対する社会の正しい評価が戻ってきているのが現状であると考えられます。

今回のシンポジウムでは、今後、COVID-19 以上のインプラント医療に対する社会現象が発現しても、堂々とこれらに対処できるようにするためには、私たちの日本口腔インプラント学会はどこに進めばよいのかを先生方と一緒に考えてみたいと思います。

【略歴】

- 1980 年 東京歯科大学卒業
- 1985 年 東京歯科大学大学院歯学研究科（口腔外科学専攻）修了
- 1995 年 ドイツ連邦共和国 Hannover 医科大学口腔顎顔面外科学教室に留学
- 2004 年 東京歯科大学千葉病院口腔インプラント科 部長（所属変更）
- 2006 年 東京歯科大学千葉病院口腔インプラント科 教授
- 2009 年 東京歯科大学口腔インプラント学講座 主任教授
- 2013 年 東京歯科大学水道橋病院 病院長
- 2019 年 東京歯科大学大学院歯学研究科研究科長
現在に至る

3

日本口腔インプラント学会にはこれから50年何が求められるのか？

窪木 拓男

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科インプラント再生補綴学分野／岡山大学病院デンタルインプラントセンター

What kind of agenda will be solved by JSOI in the next 50 years?

Takuo Kuboki

Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences; Dental Implant Center, Okayama University Hospital

これまでの50年は、諸先輩方が成し遂げられて来られた口腔インプラントの進歩という輝かしい光の部分に、国民から投げかけられた誤解が同居した時代でもあった。今後50年の向かうべき方向を想起するにあたり、現況を直視することから始めたい。

まず、口腔インプラントが口腔機能回復法の一つであることを認識すべきであろう。口腔インプラントしか治療オプションがないのであれば、患者にとっては押しつけでしかない。医科では、いろいろな疾患で費用対効果分析が試みられている。口腔インプラントは、自費治療であり、他の治療オプションよりも通常高額である。さらに、治療には外科的な侵襲を伴い、インプラント周囲炎になる確率が20%程度ある。また、介護の現場では扱いが難しい。この様にして、負の側面ばかりが強調されてきたのである。来る50年は、口腔インプラントの利点を明確にすべきである。我々臨床医は、すれ違い咬合の患者が口腔インプラントによって、食物や栄養摂取の多様性が増し、咀嚼により中枢神経系が刺激され、認知機能や口腔関連QOLが向上することを経験する。また、タンパク質の摂取増により、サルコペニアの予防につながり、インスリン分泌（インクレチン効果）の増加により糖尿病の予防につながる可能性がある。その結果、メタボ予防、フレイル予防、認知症予防、介護予防、ひいては、生命予後に良い影響があると推察される。これらは、臨床家であれば、日々感じていることで、残存歯や機能歯数が多い程、生命予後が向上するという疫学調査もこれを裏付けている。この様に口腔インプラント義歯と機能訓練が他と比較して全身健康に大きなメリットがあるとすると、治療費や治療期間などは我慢してもらえらるることになる。

一方、この50年の間に、ドナーサイトの侵襲を伴う自家骨移植は、成長因子の応用などにより必要最小限になるだろう。インプラント周囲炎は撲滅、もしくは治療可能とならなければならない。また、介護現場におけるインプラントの問題や非感染性疾患（NCDs）である歯槽骨減少症や歯槽骨硬化症の問題、ひいては、薬剤関連性顎骨壊死や放射線性骨壊死の問題も解決されなくてはならない。もしかすると、歯根膜を持つインプラントや歯の再生が可能となるかもしれない。これらのイノベーションにより、新しい50年は、患者の負担が減り、患者が享受できるメリットが大きくなり、国民から見ても必要不可欠な治療法となるはずである。願わくは、これらのイノベーションが我々JSOI内から生まれて欲しい。本講演では、JSOIが策定した「2040年への歯科イノベーションロードマップ」を中心にお話ししたい。

【略歴】

2003年 - 現在： 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 教授

2007年 - 2009年：岡山大学医学部・歯学部附属病院 副病院長（教育・研究担当）

2007年 - 2009年：文部科学省 組織的な大学院教育改革推進プログラム

「医療系大学院高度臨床専門医養成コース（H19-H21年度）」の事業実施責任者

2009年 - 2011年：岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 副研究科長

2012年 - 2015年：岡山大学 歯学部長

2014年 - 現在： 文部科学省 課題解決型高度医療人材養成プログラム

「健康長寿社会を担う歯科医学教育改革（H26-H30年度）」の事業実施責任者

2016年： 岡山大学副学長（研究力分析担当）

2018年 - 現在： 岡山大学病院 デンタルインプラントセンター センター長

Back To The Basics

春日井昇平（東京医科歯科大学）

関根 秀志（東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座）

本学会の学術委員会が、学術大会において継続して企画しております「back to the Basics」は、インプラント治療における基本的な重要事項に関して、最新の情報を含めてご専門の先生方に解説いただくプログラムです。初心者だけでなくベテランの先生方にとっても、日々の臨床に役立つ内容となっております。

本年度は、インプラント歯科診療に関わる基礎歯科医学から臨床・歯周療法学-口腔外科学-歯科補綴学分野まで幅広く著名な先生方にご登壇いただき、選りすぐりのアップトゥデートな話題を取り揃えた内容とさせていただきます。ご参加いただく先生方にとりまして、初心に立ち戻り日々の臨床を改めて見直す機会となれば、幸甚です。

1

インプラントの咬合を追求する

塩田 真

東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学

Re-examination of Occlusion in Implant Dentistry

Makoto Shiota

Tokyo Medical and Dental University, Oral Implantology and Regenerative Medicine

インプラント治療はクリエイティブかつアクティブな歯科医療である。喪失した歯、喪失した骨、喪失した軟組織を蘇らせ、時に従前に勝る機能や審美性を創り上げる。いわゆる通常補綴が手つかずの形態に対して施す治療であることを考えると、このような斬新性はインプラント治療をして欠損補綴の優等生たらしめるものである。しかし、欠損補綴には咬合への配慮が不可欠である。補綴装置としてのインプラントは、ここに宿命的なウィークスポットを認めざるを得ない。インプラントと天然歯との顎骨における植立様式の違いあるいは周囲組織構成の違いは、咬合への異なった配慮を求めるものであることは当初から語られている。10g重を感知する天然歯に対し100g重が感知しづらいインプラントは鈍感な器官とみなされ得る。さらに干渉能力に乏しいインプラントには負担荷重が加わりやすい傾向がある。それらがインプラントの長期経過や患者満足度と大きくリンクするにも関わらず、先年逝去したCarl E. Mischが1990年台にImplant-protected occlusionを提唱して以来最適解はまだ得られていない。また近年ではCAD/CAMによるデザイン、加工技術の飛躍的發展に伴って、コバルトクロム、チタン、ジルコニアなどの従来応用が難しかった材料がインプラント上部構造として日常的に使用されているが、これら材料の優れた物理特性は今後咬合へのマイナス作用をもたらす可能性がある。さらに2017年に開催されたAmerican Academy of PeriodontologyとEuropean Federation of PeriodontologyとのWorld Workshopではインプラント周囲炎はブラークによる病的状態であるという基調を堅持しつつも、インプラント周囲疾患の中にインプラント周囲硬・軟組織欠損の項目が加えられ、そのリスクファクターの一つとしてメカニカルオーバーロードが含まれたことは歯周病学におけるパラダイムシフトとして興味深い。この講演ではインプラントの咬合に対する考え方の変遷をたどり、現時点までのコンセンサスを検証していきたい。

【略歴】

- 1980年 東京医科歯科大学歯学部卒業
- 1984年 東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了
東京医科歯科大学歯学部附属病院第二補綴科医員
- 1988年 東京医科歯科大学歯学部歯科補綴学第二講座助手
- 1996年 文部省在外研究員ジュネーブ大学出張
東京医科歯科大学歯学部附属病院
インプラント治療部助教授
- 2004年 東京医科歯科大学大学院
インプラント・口腔再生医学准教授

2

医療事故から学ぶ注意すべき外科処置

山下 佳雄

佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座

Cautionary surgical procedures learned from medical accidents.

Yoshio Yamashita

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Medicine, Saga University

デンタルインプラントの有用性は、十分なエビデンスをもって証明され、補綴治療の1手段として広く臨床の現場で用いられるようになって久しい。

しかし一方で、インプラント手術における事故も多数報告され、社会的にも問題視されている。

その多くが神経麻痺、出血、インプラントの迷入、心身医学的障害といった事例であり司法が関わる事例も少なくない。インプラント治療は外科処置であり、常にリスクと背中合わせであることを治療医は覚悟しておかなくてはならない。

これらの事故を回避するために近年、ガイドッドサージェリーも普及し一般的になってきたが、本来、ガイドッドサージェリーは事故を回避するための目的ではなく、予後を予見し精度の高いインプラント手術を完遂するためのものであることを我々は再認識しなくてはならない。デジタルに依存していれば事故はないという誤った風潮は非常に危険である。

インプラント手術も含めた歯科外科処置において、もっとも大切なことは解剖に精通しておかなくてはいけないことだと考える。これまでの事故の多くは、解剖を熟知できていなかったがための症例が多く、言葉を換えれば事故から学ぶべきものは多い。咬合、つまり補綴的な観点はインプラント治療成功の鍵であることは否定しようがないが、インプラント体埋入に際しては、人体の構造を無視はできない。やはり解剖学という基本に立ち返るべきではないかと考える。

【略歴】

- 1992年 3月 九州大学歯学部卒業
- 1996年 3月 佐賀医科大学大学院医学研究科修了（医学博士）
- 1996年 4月 Oklahoma Medical Research Foundation (USA), Immunobiology & Cancer Program に勤務
- 1998年 8月 佐賀医科大学医学部附属病院歯科口腔外科 医員
- 1999年 10月 佐賀医科大学医学部附属病院歯科口腔外科 助手
- 2001年 11月 佐賀医科大学医学部附属病院歯科口腔外科 講師
- 2003年 Erlangen-Nuremberg 大学顎顔面外科（ドイツ）
文部科学省在外研究員（短期）
- 2008年 3月 佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座 准教授
- 2016年 12月 佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座 教授

- (公社) 日本口腔外科学会 専門医・指導医
- (公社) 日本口腔インプラント学会 専門医・指導医
- (公社) 日本顎顔面インプラント学会 専門医・指導医
- 日本がん治療認定医機構 認定医・指導責任者
- (一社) 日本口腔腫瘍学会 暫定口腔がん指導医
- (一社) 日本顎関節学会 暫定指導医
- NPO 法人 日本口腔科学会 認定医・指導医

3

歯周病患者のインプラント治療

弘岡 秀明

スウェーデンデンタルセンター

Implant therapy in the periodontally compromised patient

Hideaki Hirooka

Sweden Dental Center

スウェーデン イエテボリ大学のBrånemark教授らによって提唱されたオッセオインテグレーションインプラントは1965年にヒトに応用されるとまず無菌顎患者の補綴処置の手段として応用され多くの患者にとって朗報となった。1990年代に入ると部分欠損歯列にも多く応用されるようになりその生存率の高さから瞬く間に部分欠損補綴の選択肢として世界中で市民権を得た。

初期のインプラント応用の報告では多くのケースで抜歯理由に言及がない。日本において抜歯の理由は40歳まではカリエスでありそれを過ぎると圧倒的に歯周病である。特に高齢化が進むにつれ歯周病患者へのデンタルインプラントの必要性が増えてくる。

果たして歯周病患者にデンタルインプラントは応用可能であろうか？歯周病で抜歯にいたった歯列では歯槽骨の喪失で上顎では鼻腔、上顎洞の近接、又下顎では下歯槽管ならびにオトガイ孔の近接によりインプラント埋入そのものが難しい。また歯周病で歯牙を失った患者の口腔内細菌叢は他の理由で歯牙を失った口腔内と違うと考えられる。

近年インプラント周囲病変の問題が取りだされている。スウェーデンからの報告によるとインプラント治療を受けた患者の40%にインプラント周囲粘膜炎が、5人に1人がインプラント周囲炎に罹患していると報告されている。ひとたびインプラント周囲炎に罹患するとその治療方法が現在では確立していない。病変が重篤化する前に治療的介入が必死であるが困った事に粘膜炎と周囲炎の鑑別診断が非常に難しい。

インプラント周囲病変の第一のリスクファクターは歯周病の既往と指摘されている。

今回インプラントを歯周病患者に用いるにあつての注意点を文献考察に加え症例を呈示し私見を述べてみたい。

【略歴】

1978年九州歯科大学卒業

1980年千葉市開業

1988年イエテボリ大学歯学部歯周病科研究員

1990年チューリッヒ大学歯学部補綴科留学

1991年イエテボリ大学歯学部大学院卒業（歯周病科）

1993年同大学にて学位“Odont. Licentiate”授受

1996年スウェーデンデンタルセンター（弘岡歯科医医院）移転開設

2010年 - 16年東京医科歯科大学大学院歯周病学分野非常勤講師

2012年 - 16年東北大学大学院歯学研究科補綴学分野臨床教授

2016年 - 東北大学大学院歯学研究科補綴学分野非常勤講師

日本歯周病学会専門医、指導医

日本臨床歯周病学会指導医、歯周インプラント指導医

4

Cre/loxP遺伝子情報改変技術を用いた硬組織研究

溝口 利英

東京歯科大学口腔科学研究センター

Hard tissue analysis using Cre/loxP gene modification technology

Toshihide Mizoguchi

Oral Health Science Center, Tokyo Dental College

マウスを用いた遺伝子情報改変技術の進歩は、細胞の動態および多細胞連関を生体内で理解することを可能にした。すなわち、組織における特定の細胞種のみを標識または枯渇する技術を用いて、その細胞が局在する組織環境での役割および重要性を解明する取り組みがなされている。現在、幅広い研究分野でこの研究技術が活用されているが、我々は骨や歯といった硬組織を対象とした研究に応用することにより硬組織制御機構の理解を深めてきた。

骨組織に関しては、骨髄間葉系幹細胞 (BM-MSC) の同定および動態解析についての解析を進めている。BM-MSC は、硬組織形成細胞である骨芽細胞の供給源として生涯にわたり機能すると考えられている訳であるが、その骨代謝に対する重要性については十分な理解は得られていなかった。我々は、マウス Cre/loxP 遺伝子情報改変技術による細胞系譜解析を用いて、骨髄内でレプチン受容体 (LepR) を骨髄特異的に発現する細胞が、BM-MSCであることを明らかにした (Dev Cell 29:340, 2014)。また、骨粗鬆症治療薬である副甲状腺ホルモン [PTH (1-34)] が、LepR 陽性細胞の骨芽細胞への分化を亢進することを示した (Sci Rep 7:4928, 2017)。さらに興味深いことに、PTH(1-34) は骨髄の脂肪細胞を減少させた (J Bone Miner Res 34:1952, 2019)。すなわち、PTH(1-34) は、LepR 陽性細胞の子孫細胞への分化の方向性を脂肪細胞から骨芽細胞側にシフトすることにより骨粗鬆症の改善効果を発揮することが示唆された。

さらに本講演では、現在我々が取り組んでいる歯に関する研究として、Cre/loxP 遺伝子情報改変技術による「細胞の枯渇実験系」を用いた修復象牙質の形成機構の解析についてもご紹介したい。

【略歴】

(学歴)

1998年 3月 東京薬科大学 生命科学部 分子生命科学科 卒業

2000年 3月 東京薬科大学大学院生命科学研究科生命科学専攻博士前期課程 (修士) 修了

2005年 9月 東京薬科大学大学院生命科学研究科生命科学専攻博士後期課程 修了

(職歴)

2000年 4月 - 2006年 3月

松本歯科大学 総合歯科医学研究所 硬組織疾患制御再建学 生体材料学 助手

2006年 4月 - 2018年 3月

松本歯科大学 総合歯科医学研究所 硬組織疾患制御再建学 生体材料学 講師

2011年 10月 - 2014年 3月

米国 Albert Einstein College of Medicine (Paul S. Frenette 研究室) 博士研究員

2018年 4月 東京歯科大学 口腔科学研究センター 講師

2019年 10月 東京歯科大学 口腔科学研究センター 准教授

5

天然歯とインプラントの共存～炎症と力のコントロールの重要性～

佐々木 猛
近畿・北陸支部

Coexistence of Natural Teeth and Implants
～Importance of control of inflammation and force～

Takeshi Sasaki
Kinki-Hokuriku Branch

インプラント治療が臨床に広く取り入れられるようになって約半世紀が経過した。その間に多くの基礎的および臨床的研究が報告され、インプラント治療は予知性、安全性、有効性の高い欠損補綴の治療オプションとして確立してきた。また、歯槽堤増大術や上顎洞底挙上術などの骨増大術の発展に伴って、従来では不可能であった部位へのインプラントの埋入や補綴主導型の審美的なインプラント治療が可能になってきた。さらに、治療期間の短縮や患者の負担軽減、審美性の獲得などを目的として、即時埋入、即時負荷、フラップレス埋入、ナビゲーション手術など、様々な治療術式が開発され、インプラント治療の進化には目を見張るものがある。しかし一方では、インプラント周囲組織の炎症や退縮など、インプラント治療に関わる併発症もしばしば報告され、その中には、インプラント治療において遵守すべき基本原則を逸脱した結果、生じているものも少なからず見受けられる。インプラントが天然歯と共存しながら、長期にわたって健康に機能していくためには、天然歯とインプラントの生物学的、形態的および動態的な違いを理解し、歯周治療および補綴治療の観点から、炎症と力のコントロールを適切に実践することが求められる。「天然歯に対する治療を徹底し、その予後を確実にしておくとともに、インプラント周囲組織の清掃性や組織安定性を高めておく。」この基本原則を徹底することにより、天然歯とインプラントの両者が相互補完しながら共存することが可能となると考えている。今回の講演では、特にインプラント周囲の清掃性と組織安定性に焦点を当てて、インプラントの長期的安定のために必要となる基本的な諸条件について考察したい。

【略歴】

1995年 大阪大学歯学部卒業
同年 医療法人貴和会歯科診療所勤務
2008年 - 医療法人貴和会 理事
貴和会新大阪歯科診療所院長
2019年 - 医療法人貴和会 理事長

長崎大学歯学部非常勤講師
東京医科歯科大学歯学部非常勤講師

シンポジウム1

包括的歯科治療の真髄 – 矯正学的診断とインプラント補綴治療の融合 –

澤瀬 隆 (長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野)

武田 孝之 (東京歯科大学)

インプラント治療は集学的治療といわれ、適切に治療を行うためにはインプラント独自の知識に加えて、外科、ペリオ、補綴治療の要素を全て網羅する必要がある。しかし、臨床現場では仮に適正なインプラント治療がなされたとしても、治療効果が長期的に維持できない症例も少なくない。その理由の一つとして、欠損を発症、拡大する要因としての病的咬合があり、これを是正せずに局所的に適正なインプラント治療を行っても長期安定は得られないことが考えられる。

それゆえ、歯や歯周組織の評価の前に、生理的咬合であるか、なぜ崩壊してきたのかという診断が必要となる。言い換えれば、咬合および矯正学的診断が重要となる。実際の治療方針は年齢、患者の要望などを加味し、治療後に残るリスクを可及的少なくすることを重要視しなければならない。もちろん、崩壊原因となりうる病的咬合を咬合、矯正治療で改善できても、崩壊リスクをゼロにすることはできないが、崩壊スピードの抑制と再治療時の確実性を向上させるために必要不可欠な要素である。

そこで今回は診断を中心として、咬合を改善しなければいけない条件、矯正治療の是非と限界などを議論して頂く。

1-1

咬合異常への矯正学的対応 ～インプラントと矯正治療の連携～

米澤 大地
近畿・北陸支部

Orthodontic Treatment for malocclusion
~Cooperation of Orthodontic treatment and Dental Implants~

Daich Yonezawa
Kinki-Hokuriku Branch

インプラント治療が必要、ということは歯が無くなったということである。すなわち、なんらかの原因があって抜歯に至っているということである。それはカリエス、エンド、ペリオなど、感染が原因であるかもしれないし、破折や（咬合性）外傷などオーバロードや医原性疾患との共同原因かもしれない。後者が抜歯や崩壊の原因の一つであれば、それに対する治療指標や臨床的対応は重要である。しかし、一体何が病的で、何が生理的な咬合というのだろうか。なかなかエビデンスベースで物を言えないこのジャンルはつかみどころがないが、我々臨床医はそれを個別で判断して治療方法を立案する必要がある。それなりのエビデンスにより導き出された日本補綴歯科学会の咬合異常のガイドラインを紐解くと、補綴咬合の世界で先人たちが提言してきた咬合のイメージと合致する。一方で歯科矯正治療はその性格から“歯並び”治療と、とらえられることが多い。

本来は“噛み合わせ”治療であるべきなのに、術者の興味が小さいことに起因するだろうか。矯正治療によって生理的咬合から（潜在的な）病的咬合になってしまった症例は散見される。もちろん矯正治療はピンポイントで治療結果を出せる類のものではなく、結果的に様々な条件によって妥協的な結果になることも理解しなければいけない。しかしそれは、目指すべきゴールでもない。本来、矯正治療のゴールと咬合補綴治療のゴールは同じでなければいけない。

病的な咬合を修正するために過去には全周全部の歯牙を躊躇なく削って補綴してきた時代があった。しかし天然歯の寿命の長さを知ると、咬合の不正を修正するのは矯正治療が主役となるべきことに気づく。

それでは、感染のコントロールとともに、欠損にインプラント治療を行い、咬合力の適正なコントロールのために矯正治療を行う治療計画を臨床医は立案しないとイケない。インターディस्पリーナリ-治療として誰がイニシアチブを握るべきだろうか。本来は最終治療と最終責任を負う補綴医であろうが、治療計画が複雑すぎて手に余る。臨床医は矯正学的知識を持たず治療計画の立案はできないと言い切っても良い時代になってきている。

我々は、包括的な複雑な治療計画の立案は、1 審美診断に始まり、2 インプラントを含む臼歯ポジションを決定し、3 アンテリアカップリングを得ると OIP (Ortho ImplantPlanning) として提案している。このようなインプラントと矯正治療を含む、複雑で包括的な治療計画をどのように立案して、実践しているか供覧し、皆様のご意見を賜りたいと思う。

【略歴】

- 1996年 長崎大学歯学部卒業
- 2003年 米澤歯科醫院 開院（兵庫県）
- 2008年 G.P.O. (General Practitioner's Orthodontics) 設立
- 2008年 S.A.F.E. (Sharing all Failed Experiences) 共同設立
- 2014年 長崎大学歯学部歯科矯正学分野 非常勤講師
- 2017年 長崎大学歯学部口腔インプラント学分野 臨床准教授
- 2018年 大阪 SJCD 会長（日本臨床歯科学会 大阪支部長）
- 2019年 大阪歯科大学付属病院 口腔インプラント科 CE セミナー講師

1-2

包括的歯科治療における矯正治療の重要性

酒井 志郎
近畿・北陸支部

Importance of Orthodontic Treatment in Comprehensive Treatment

Shiro Sakai
Kinki-Hokuriku Branch

日々の診療において、歯列不正のために咬合崩壊を招いたと思われる患者や、歯列不正のために治療計画の立案に苦慮する患者に多く遭遇することから、歯列不正を有する患者の歯科治療を成功に導くために、矯正治療を取り入れた包括的歯科治療の必要性が今日では認識されつつある。しかしながら、矯正治療の特殊性から、多くの一般臨床歯科医は診断及び治療自体を矯正歯科医に丸投げしているのが現状であり、結局思うような結果が得られず、最終補綴の設計に苦慮することが多くみられる。その一方、矯正治療のテクニックを身に付けることで包括的歯科治療に対応しようと考えている一般臨床医も増加しつつある。しかし、どのような症例に矯正治療を取り入れるべきか、反対に取り入れられないほうが良いかを判断するには、矯正治療の知識だけでは不十分であり、総合的に口腔内の状態を評価できる診断力が必要である。すなわち、最も重要で優先すべきことは、現状に至った原因を探ることであり、骨格、歯列、支持組織、歯の順序で、どの項目に問題があるかを把握し、原因を解決するためにはどのような処置が必要であるかを考えた治療計画を立案することである。加えて、成人以降の患者を対象とした包括的歯科治療における矯正治療の最大の目的は環境改善であり、矯正治療後に補綴処置を用いた咬合再構成が必要になることを治療が開始する前の段階で患者に説明する必要がある。矯正治療は、単なる治療の手段に過ぎない。原因を把握しないまま、単に歯列不正があるからという理由で矯正治療を開始することは、問題をより複雑にしてしまう可能性があることを理解すべきである。

本講演では、骨格、歯列、支持組織、歯の項目の中で、骨格及び歯列に問題のある症例に対して、どのように矯正治療を取り入れた包括的歯科治療の治療計画を立案したかを提示し、これまでに得られた知見を紹介したい。

【略歴】

1992年 朝日大学歯学部 卒業
1998年 さかい歯科 開設

1-3

歯科治療を成功に導くためのコンセプト

木原 敏裕
木原歯科医院

Successful Concept for Dental Treatment

Toshihiro Kihara
KIHARA DENTAL CLINIC

インプラント治療を希望される患者さんはすでに歯がなくなっているか、これから抜歯になる歯が存在するということであり、何らかの欠損が生じているからこそインプラントが必要になるのである。

しかし、よく考えなければいけないことは、どのようにインプラントを埋入するかではなく、何故その歯がなくなってしまったのか、ということである。

インプラント治療にしても天然歯の治療にしても欠損に至った原因がどこにあるのかということが理解できなければ治療そのものが失敗に至ってしまうことが考えられる。

80歳を越えて全部の天然歯が存在する人の歯列を見ると必ずと言っていいほど1級関係の歯列を持っている。そこから考えると治療後に長年に渡って良い状態を保つには1級関係の歯列を構築することが条件とも言えるであろう。

日常臨床の中で数多くの患者さんが治療に来られるが術者として思うことは「永久歯が生え揃った頃に矯正治療をしておけばこんな崩壊は起きなかつただろう」ということである。

日本では矯正治療だけが保険に導入されなかったために「矯正とは歯並びを綺麗にするため」という審美的な理由だけでとらえられてきた部分が多かったのではないかと思う。その結果、歯列が原因でカリエスや歯周病、咬合に起因する問題を抱えて来院する患者さんがいかに多いか、ということが見受けられる。

現在では欠損に対する第一選択はインプラント、という概念になってきたがインプラントだけではなく補綴治療を行う際に考えなければならないことは長年に渡ってその歯列が維持できるか、ということである。

【略歴】

1981年 大阪歯科大学卒業
1982年 南カリフォルニア大学在籍
1984年 奈良県生駒市にて開業
日本臨床歯科学会 理事
大阪 SJCD 研修会代表
CSTPC 主宰

シンポジウム2

インプラント治療のトラブルシューティング

塩田 真（東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学）

佐々木穂高（東京歯科大学口腔インプラント学講座）

歴史学者のユヴァル・ノア・ハラリ教授はその著「21 Lessons」の中で、「ホモ・サピエンスはものを語る動物であり、数やグラフではなく物語で考える」と述べた。平成23年、31年に国民生活センターが発した報道資料は、社会がインプラント治療をいかに理解しているかを警告も含めて現しているが、そこに織り込まれた物語性を我々は正しく認識する必要がある。危害と称されているトラブルは、押え込む術をまずは学ぶべきであろうが、同様に解決策にも長ずる必要がある。

下歯槽神経の損傷は、インプラント埋入手術に際して即時的に現れるものであり、患者の信頼を早期に失うとともに、長期の後遺症が患者を悩ますこととなる。本シンポジウムでは、佐々木研一先生に包括的見地から神経損傷の予防と療法についてご講演頂く。また、インプラントの長期経過観察時には、バイオロジカルな問題とともに、メカニカルやテクニカルな問題が少なからず生じる。松下恭之先生にはそれらの工学的分析とそれに基づく対策、ならびにインプラントの喪失に対する長期的かつ俯瞰的検討をご講演頂く。トラブルシューティングは新たな課題ではないが、解法についての論考は常に新しく行われるべきであろう。

2-1

下歯槽神経損傷の予防と外科的対応

佐々木 研一

東京歯科大学口腔顎顔面外科学講座

Preventive and Surgical Treatment for Inferior Alveolar Nerve Disturbance

Kenichi Sasaki

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Tokyo Dental college

近年、デンタルインプラント埋入手術や下顎埋伏歯抜歯術に伴う下歯槽神経をはじめとする末梢神経障害例が急増している。いったん末梢神経が切断などの損傷を蒙ると知覚の完全回復はほぼ不可能となる。早急に神経修復術を行えば約8～9割の知覚回復が期待できるが時間が経つにつれ回復率は低下する。手術により良好な機能回復が得られる期間は損傷後3ヶ月以内である。この間に迅速かつ正確な障害程度の診断が重要であるが、紹介されてくる症例の多くが、神経修復手術の時期を逸しているのが実情である。

機械的神経損傷タイプ (Seddon 分類) には神経幹の完全切断や部分切断 (Neurotmesis)、神経圧迫・牽引損傷 (Axonotmesis)、露出、栄養障害、寒冷などによる損傷 (Neurapraxia) などがあり損傷のタイプによって手術の適否が分かれ、すべてに修復手術が必要なわけではない。手術の適否を決定する因子は、損傷タイプだけではなく損傷の範囲、損傷後の経過時間、年齢、背景、手術難易度、基礎疾患、職業、神経因性疼痛の有無、ADL、精神的苦痛など種々の要因が絡んでくる。神経修復術のゴールデンタイムは48時間と言われているが、遅くなると回復率が低下する。神経修復手術が必要な症例でも、手術をした結果、現在あるいは将来の症状固定時期よりも改善が見込める場合にのみ手術を選択するが、誤ると却って症状を悪化させてしまう。そのためには、神経損傷タイプの迅速かつ精密な総合診断 (主観的診断+客観的診断) が重要である。すなわち主観的検査法 (SW-Test、痛覚検査、2点識別閾、温度覚など) に加えて客観的機能診断である知覚神経活動電位 (SNAP) 検査法や客観的形態診断法であるMRIを併用した総合診断が重要である。さらにインプラント体に対する対処法や神経修復手術についてもいくつかの問題点が存在する。本講演では、演者らの40年間の基礎的研究および臨床例を用いて、現在の段階で最良と考えるインプラントによる神経トラブルを予防する方法ならびに対処法について述べたい。

【略歴】

- 1979年 3月 東京歯科大学卒業
- 1983年 6月 東京歯科大学大学院歯学研究科 (口腔外科学専攻) 修了
- 1983年 6月 歯学博士学位取得
- 1983年 6月 東京歯科大学口腔外科学第1講座助手
- 1987年 10月 (社) 日本口腔外科学会専門医 現在に至る。
- 1989年 4月 東京歯科大学口腔外科学第1講座非常勤講師
- 1991年 10月 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院歯科口腔外科医長
- 1996年 10月 (社) 日本口腔外科学会指導医 現在に至る。
- 1998年 4月 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院歯科口腔外科部長
- 2004年 9月 佐々木歯科・口腔顎顔面ケアクリニック理事長・院長 現在に至る。
- 2008年 4月 東京歯科大学ハイテクリサーチセンター (HRC) 研究員
- 2009年 8月 日本がん治療認定医機構暫定教育医 (口腔外科)
- 2010年 12月 日本顎顔面インプラント学会指導医 現在に至る。
- 2011年 4月 東京歯科大学口腔外科学講座 臨床准教授
- 2015年 4月 東京歯科大学口腔顎顔面外科学講座 臨床教授 現在に至る。
- 2019年 1月 日本再生医療学会認定医 現在に至る。

関連学会の役職名

- 1996年 6月 日本口腔顎顔面外傷学会評議員 現在に至る。
- 2004年 6月 日本口腔顎顔面外傷学会理事
- 2011年 10月 (社) 日本口腔外科学会評議員
- 2012年 10月 (社) 日本口腔外科学会代議員 現在に至る。
- 2016年 6月 日本有床歯科施設協議会副会長 現在に至る。
- 2019年 1月 日本再生医療学会代議員 現在に至る。

2-2

機能開始後のインプラントの偶発症をどう管理するか？

松下 恭之
九州大学病院

Management of subsequent complications after loading

Yasuyuki Matsushita
Kyushu university Hospital

21年前に担当したインプラントトラブルの症例では、機能開始から5年後にオクルーザルスクリューの頻回の緩み、そしてその後インプラント頸部からの破折を経験した。当時そのようなことが起きるといった情報はなかった。またさらにその頃バイコーティカルフィクセーションといった力学的要素がもてはやされていたこともあり、長いサイズのインプラントが使用され、撤去も困難で、機械的偶発症の影響に大いに驚かされた。製品自体の問題なのか、それとも適正な使い方でなかったせいなのかを工学部に相談し、検証を行った。以来、インプラント上部構造に関与したトラブルについて九州大学工学部との共同研究をおこない、偶発症の発生メカニズムとその回避策についての検討を行ってきた。

一方九州大学病院では、2009年に再生歯科・インプラントセンターを開設し、10年にわたりインプラント治療とメンテナンス治療を行ってきた。今回2009（平成21）年以降のインプラント修復（短～中期）症例について、最終上部構造装着後に発生した生物学的・機械的偶発症およびインプラントロストの発生頻度とその発生時期について調査を行った。本シンポジウムではその調査結果について情報を供覧し、トラブル症例の発生頻度、トラブルの発生した症例の顛末や対応法、予防方法について講演する。

なお、演題は九州大学病院倫理審査委員会の承認を得た。また、本演題に関して発表者の開示すべき利益相反状態（COI）は無い。

【略歴】

昭和57年 九州大学歯学部第二補綴学講座助手
平成7年4月 九州大学歯学部第二補綴科講師
平成13年4月 九州大学大学院歯学研究院生体機能工学研究分野准教授
平成21年9月 九州大学病院再生歯科・インプラントセンター副センター長

シンポジウム3

インプラントに関連した骨造成の現状と将来展望 ～特に長期症例について～

武知 正晃（広島大学大学院医系科学研究科口腔外科学）

宮本 洋二（徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野）

現在、インプラント治療のために自家骨や骨補填材を用いた骨造成が盛んにおこなわれている。しかし実際のところ、各種骨造成による様々な課題、特に長期経過における問題点が示されておらず、また術式別による科学的根拠に基づいた予知性の高い骨造成法についても不明確である。すなわち術者の知識や経験によって選択された手技や材料を用いた骨造成のほとんど成功例で短期間症例の結果報告が多く、臨床のみが先行し、明確なエビデンスに乏しくコンセンサスが取られていない治療が行われている。このままでは骨造成に関する今後の様々な問題点の改善策が全く見出せないと思われる。そこで、本シンポジウムではまずこれまでの骨造成についての問題点をレビューし、長期症例での成功例、失敗例から骨補填材の選択、骨造成適用の範囲、最適な術式や症例の選択などについて解析、検証し、骨造成の将来展望についても議論する。最終的には骨造成に関する新たなコンセンサスが一つでも得られるような企画内容にすることが目的である。

3-1

口腔内採取自家骨ブロック・骨細片を用いたインプラントのための骨造成

高橋 哲

東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野

Bone augmentation for implant placement using intra-orally harvested block/cancellous bone

Tetsu Takahashi

Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Tohoku University Graduate School of Dentistry

抜歯や外傷、腫瘍切除などに伴う萎縮した顎骨に対してインプラント治療を行う場合、骨造成は必須となる。小規模の歯槽骨欠損に対しては人工骨など骨補填材を用いたGBRなどが適応となるが、中等度から大規模な萎縮顎骨に対しては、自家骨を用いた骨移植等が用いられる。自家骨移植はかつては腸骨など、口腔外から採取された自家骨ブロックや自家骨細片が用いられてきたが、採取方法の進歩や手術侵襲の回避のため口腔内から採取された骨を用いた方法が用いられる。採取部位としては下顎枝、オトガイ部が主として用いられる。自家骨ブロックの採取は超音波切削器具を用い、自家骨細片の採取はボーンスクレイパーを用いるのが一般的である。自家骨ブロックはスクリューにて、自家骨細片はチタンメッシュやメンブレンなどを用いて既存骨に固定される。上顎洞底挙上術（サイナスリフト）と同時に歯槽骨の増生を行うような大規模な骨造成には自家骨細片と自家骨のブロックを併用する場合もある。本シンポジウムの講演では、口腔内から採取した自家骨ブロックおよび自家骨細片を用いた骨造成の方法について、適応部位と大きさに応じたわれわれのガイドラインを示す。さらに自家骨ブロックを用いたオンレーグラフトと自家骨細片とチタンメッシュを用いた骨造成のそれぞれの長期成績を示すとともにそれらの適応症および限界、術後合併症およびその対処法について提示する。本シンポジウムの目的である骨造成問題点およびその改善策について自家骨に焦点を当ててお示ししたいと思う。最後に自家骨を回避した大規模な骨造成法の将来展望についてもお示ししたい。

【略歴】

- 1983年 東北大学歯学部卒業
- 1987年 東北大学大学院歯学研究科修了（口腔外科学専攻）
- 1990年 東北大学口腔外科学第二講座助手
- 1994年 秋田大学医学部歯科口腔外科助手，翌年講師昇任
- 2000年 九州歯科大学口腔外科学第二講座（後口腔顎顔面外科学講座形態機能再建学分野に名称変更）教授
- 2012年 東北大学大学院歯学研究科口腔病態外科学講座顎顔面・口腔外科学分野教授
- 2016年 東北大学病院総括副病院長併任（2020年3月まで）

3-2

外側性骨欠損に対するGBRの効果

石川 知弘
中部支部

The effectiveness of Guided bone regeneration for external bone defects

Tomohiro Ishikawa
Chubu Branch

インプラント治療は基本的に失われた歯を補う治療であり、積極的に現存する歯と置き換えるものではない。歯を喪失し、長期間不自由な思いをしてきた患者の顎堤は多くの場合、水平的、時には垂直的に吸収している。近年、ショートインプラントの好成績が示され、手術侵襲の低減、治療期間の短縮が優先される場合には有効な手段と考えられる。しかし、スクリーリテインが可能で、清掃性が確保され、補綴的に適切な位置と方向に埋入をしようとする場合、また、ショートインプラントさえ埋入できない場合、あるいは、前歯部において、組織の再建によって審美性を回復しなくてはならない場合、吸収した歯槽堤を外側性に増大することが必要となる。これまでに、外側性に骨増生する処置として、ブロック骨移植、骨延長、インレー（インターポジショナル）骨移植、GBRが報告されている。GBRは比較的侵襲が小さく、日常の臨床に応用しやすい処置である。しかし、生体親和性が高く安全性の高いコラーゲン膜は外側性の骨増生を行うには、たとえ粒子状の骨移植を併用したとしても、治療期間中軟組織の圧力には対抗できない。チタンフレームを有する非吸収性膜かチタンメッシュなど、三次元的な形態を維持できる構造が必要となる。非吸収性膜の利点は除去されるまで、その形態を維持しつづけることであり、十分な治療期間を設けることによって、再生組織の成熟を待つことができる。しかし、膜の除去後は再生した組織は周囲からの圧力や軟組織とダイレクトに接触することによりその作用を受け、部分的に吸収する。長期間の観察を行った報告ではGBRで再生した骨は母床骨と同様の反応を示すとされているが、多くはインプラント周囲の骨レベルで評価されている。つまり、インプラントよりも歯冠側に再生された組織の動態に関しては議論されていない。機能回復が主目的である臼歯部であれば、問題無いが、審美性の回復が求められる前歯部においては可及的に維持が求められる。本講演では、外側性GBRの効果について長期経過も含めて、症例を通して検討したい。

【略歴】

- 1988年 広島大学歯学部卒業
広島大学歯学部口腔外科第一講座
- 1990年 浜松市内勤務
- 1996年 静岡県浜松市にて石川歯科開業
- 2008年 5-D Japan 北島一、船登彰芳、福西一浩、南昌宏 と共に設立
石川歯科 院長

3-3

骨造成法と骨移植材の選択基準を再考する

松野 智宣

日本歯科大学生命歯学部口腔外科学講座

Revisiting the selection criteria for bone augmentation and bone graft materials

Tomonori Matsuno

The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo, Department of Oral and Maxillofacial Surgery

インプラント埋入において骨量が十分得られない場合、骨造成は長期間にわたりインプラントを機能的、審美的に安定させるためには必要不可欠である。実際、骨造成を施行した部位のインプラント残存率は施行していない部位と比較しても有意差はない。一方、水平的または垂直的、あるいは三次元的に骨を造成する術式はさまざまであり、さらに、用いる骨移植材も多種多様で、造成部位や術式などによりその選択基準も異なってくる。いずれにしても、骨造成法や骨移植材はどれが one best であるという結論はなく、施術者の経験やスキルに基づいて造成部位や症例ごとに決定されるべきである。したがって、さまざまなプロトコルから症例に適したものを正しく判断していくためには、新しいコンセンサスやエビデンス、あるいは材料の特性などを把握しておく必要がある。現在、自家骨以外の骨移植材の中で、我が国で歯科適応の承認がある骨補填材は13ある。しかし、その中でエビデンスレベルのものは限定されてしまうが、国産の優れた骨補填材も数多く開発・発売されている。

そこで、本シンポジウムでは近年、報告された骨造成に関するコンセンサスレポートやメタアナリシスなどをもとに骨造成法の選択基準を再考する。さらに、骨移植材に関しては、ゴールドスタンダードされる自家骨と比較したメタアナリシスなどを踏まえ、さまざま骨補填材の特徴をお伝えし、その適材適所を考えてみたい。

なお、有意性が示されている水平的、垂直的骨造成におけるプロトコル、および Lateral window technique による上顎洞底挙上術に適した骨移植材の選択の概要を以下に示す。

- ・水平的骨造成：顆粒状の自家骨と異種骨を混合し、吸収性あるいは非吸収性メンブレンを用いた GBR が推奨できる。
- ・下顎臼歯部の垂直的骨造成：顆粒状の自家骨と異種骨を混合し、チタン強化非吸収性メンブレンを用いた GBR のインプラント残存率は、オンレーブロックプラフトと有意差がなく、合併症も少ない。
- ・上顎洞底挙上術：合成の骨補填材単独使用によるインプラント残存率は、自家骨や異種骨との間に有意差は認められない。

【略歴】

- 1987年 日本歯科大学新潟歯学部 卒業
 1992年 日本歯科大学大学院歯学研究科博士課程 修了
 日本歯科大学歯学部口腔外科学教室第2講座 助手
 2001年 日本歯科大学歯学部口腔外科学講座 講師
 2002年 京都大学再生医科学研究所 研修員
 2003年 日本歯科大学歯学部口腔外科学講座 助教授
 2019年 日本歯科大学生命歯学部口腔外科学講座 教授
 歯学教育支援センター 併任教授
- 日本口腔外科学会専門医・指導医
 日本歯科薬物療法学会専門医
 日本口腔内科学会専門医
 ICD（インフェクションコントロールドクター）
 日本抗加齢医学会専門医
 日本口腔インプラント学会編集委員
 日本歯科医師会雑誌編集委員
 日本歯科医学会誌編集委員長

シンポジウム4

インプラント審美領域における限界と可能性

申 基喆 (明海大学歯学部 口腔生物再生医工学講座 歯周病学分野)

梅原 一浩 (青森インプラント研究会)

審美領域における補綴後の自然観は主に歯頸線の調和と健全な歯間乳頭の存在にあると言っても過言ではない。しかし、歯の欠損に伴う周囲組織の喪失は避けられず、特にインプラント補綴においては周囲組織の獲得は勿論のこと、治療後の状態を長期間維持安定させることは極めて困難である。そこで今回は審美領域におけるインプラント補綴の限界と可能性について様々な角度から検討する。本シンポジウムでは、インプラントポジションによる自然な歯頸線の獲得、骨、軟組織のマネージメントによる擬似的歯間乳頭の再現、そして、従来の補綴法から導かれるオバートポンティックの工夫など、特別なこだわりを持って良好な臨床実績を有する3名の演者にご登壇いただき、ご自身の審美評価の基準と審美回復の限界と可能性、さらに長期安定性などについて発表していただき、インプラント補綴における審美改善について、多角的な視点で整理をする。

4-1

Semilunar flapを用いたRoot membrane technique -大きな根尖病変に対する抜歯即時埋入-

林 揚春

関東・甲信越支部

Root membrane technique using Semilunar flap. -Immediate implant placement for severe apical bone loss-

Yoshiharu Hayashi

Kanto-Koshinetsu Branch

唇側歯槽骨は、主に Bundle bone（束状骨）によって構成され、その厚みは約0.6～0.8mmである。また、Bundle boneは主に歯根膜から血液供給を受けているために抜歯後、Bundle boneはすみやかに吸収し、唇側の歯槽突起の形態や歯間乳頭が失われやすい。特に審美領域では、抜歯後の歯槽骨の吸収量が予測出来ないために、インプラント処置が困難になることが多い。そのために抜歯待時埋入や遅延埋入処置を選択し、吸収を起こした歯槽堤から十分なインプラント周囲の硬軟組織を増やすための処置により、外科的侵襲による痛みや腫れ、外科処置回数の増加、および治療期間の長期化による患者のQOLの低下などの問題点を有していた。

一方、Root membrane technique または Socket shield technique は、歯槽堤を保存する一手法であり、最小限の外科的介入、総治療期間の短縮、最適な審美結果を伴う予測可能な治療法として使用されている。この手法は、健全な唇側歯根片を残すことにより薄い唇側歯槽骨を保存し、唇側歯槽突起および歯間乳頭を保存する方法である。術式として、冠部を水平的に切断し、長いシャンクの根切除バーで歯根を可能なかぎり先端まで近遠心方向に切断し、唇側歯根片を残存させて口蓋側歯根片を抜去する方法であるが、technique sensitive であることは言うまでもない。

今回は、審美領域での大きな根尖病変を有する歯牙に対して、Semilunar flapを用いたRoot membrane techniqueの術式および有効性について考察する。

【略歴】

1979年 日本大学松戸歯学部卒業
 1979～1983年 国際デンタルアカデミー勤務
 1983～1985年 河津歯科医院勤務
 1986年 優ビル歯科医院開業
 現在に至る

医療法人社団秀飛会理事長
 日本顎咬合学会指導医
 日本大学客員教授
 日本大学松戸歯学部口腔インプラント科所属
 日本口腔インプラント学会会員
 ICOI 指導医
 朝日大学、明海大学卒後研修講師

4-2

インプラント周囲への軟組織増生

中田光太郎
岡山大学病院

Soft Tissue Augmentation around Implant

Kotaro Nakata
Okayama University Hospital

インプラント修復治療において長期の予知性を考える上で、生物学的な観点からはインプラント周囲に構築した組織をいかに経年的に保存・維持できるか、また外界からのバクテリアやプラークの侵入を阻止できるバリア機能を長期に機能させることができるか、この2点が重要である。そこにはインプラント周囲への健康な軟組織の獲得が多大な役割を果たす。また審美的な観点からは特に審美領域のインプラント治療においては、硬組織のみならず、軟組織を含めた審美性の達成が求められ、治療のマネジメント上軟組織量や形態をいかにコントロールできるかが治療結果に大きく関わってくる。このように軟組織を含めた機能・審美性の回復、獲得がより求められるようになってきた近年の潮流において、インプラントの審美性を向上させるために新しい軟組織増生の術式が種々提案されているし、その有効性のエビデンスも多く報告されるようになってきた。そして硬組織で達成し得なかった部分を軟組織が受け持つというリカバリーの作用も魅力である。これらのことからインプラント治療を行う臨床家にとって軟組織を外科的にマネジメントできるオプションが必須のものとなりつつある。

インプラント周囲への外科的な軟組織の介入としては歯周形成外科手術の術式を応用しインプラント周囲組織を様々なタイミング・バリエーションでマネジメントすることで、予知性の高い処置が可能であることを、多くのスペシャリストが示している。インプラント周囲組織への軟組織増生について、筆者の知見をご紹介しますつもりである。

【略歴】

1990年 九州歯科大学
1994年 医療法人社団洛歯会 中田歯科クリニック開設
2007年 Dental Clinic TAKANNA 開設

現在

日本口腔インプラント学会 専門医
日本顕微鏡歯科学会 指導医
日本臨床歯周病学会 認定医
ITI Fellow

4-3

インプラント間乳頭はなぜ再建できないか

行田 克則

関東・甲信越支部

How should the inter-implant papillae reconstruct?

Yoshinori Nameta

Kanto-Koshinetsu Branch

天然歯において、特に上顎前歯部での歯間乳頭は審美観を損ねる大きな原因となる。しかし解剖学的条件を踏まえ補綴処置を行うことで多くの場合歯間乳頭が大きく欠損することはないと演者は考えている。しかし歯周病の進行した患者では天然歯においても歯間乳頭を再建することは困難である。さて上顎前歯部のインプラント治療においても当然インプラント間乳頭は審美的理由から再建しておきたい要件である。しかし臨床において天然歯と同等にインプラント間乳頭を再建することは容易ではないことは多くの臨床家の経験するところであると想像する。

今回の講演では天然歯と比較してのインプラント間乳頭再建の不利な側面を解剖学的観点から考察するために、軟組織、特に重層扁平上皮の特徴を解剖学的に捉えインプラント周囲の至適環境を考察するとともに、硬組織を安定させるためにインプラント体に求められる条件を検証したい。

以上より臨床的な見地よりインプラント間乳頭を再建するための条件について考察し、報告したい。

【略歴】

1957年9月22日生まれ

1976年4月 - 1982年3月 日本大学歯学部

1982年4月 - 1986年3月 日本大学歯学部大学院

1986年4月 - 2016年3月 日本大学歯学部非常勤講師

1988年 - 上北沢歯科開設

1991年4月 - 1995年3月 日本補綴歯科学会評議員

1998年4月 - 2001年 奥羽大学歯学部客員教授

2016年4月より 日本大学歯学部臨床教授

シンポジウム5

超高齢社会に向けたIODをはじめとするインプラント治療の活用

加藤 仁夫（日本大学松戸歯学部）

永田 省藏（九州支部）

オッセオインテグレーションタイプのインプラント治療を取り入れたこの30年間の経験からインプラント治療は予知性のある長期間使用できる治療法であることがわかった。一方残存している天然歯は30年経過するうちに齲蝕等で欠損が進み、全身的理由や経済的理由などで追加のインプラント治療を受けることが出来ないことがある。天然歯の欠如により口腔機能が低下することは低栄養状態に陥り、健康寿命を短縮させ、逆に口腔機能を向上させることができれば、健康寿命の延伸、QOLの向上など大きな福音がもたらされる可能性がある。そこでこのセッションでは各分野の専門家に新たに欠損が生じた場合に残されたインプラントを活用させる治療法を提案してもらいます。必ずや超高齢社会におけるインプラント治療の道しるべになることでしょう。

前田芳信先生には高齢者の長期症例では何が問題になるのか、また多くの利点を有している可撤性上部構造の応用と問題事象などについて、亀田行雄先生には少ない本数のインプラントを併用したIARPDの応用について、永井省二先生には残存歯とインプラントが混在した状況下での長期的に良好な経過をたどれるIODについてご講演いただく予定です。

5-1

利点と欠点を知った上で当初から可撤性上部構造を有効に利用する

前田 芳信

大阪大学歯学研究科

Effective application of removable superstructures with knowing their merits and demerits

Yoshinobu Maeda

Osaka University Graduate School of Dentistry

インプラントによる治療が欠損補綴の選択肢の一つとして定着した現在においては、さらなるインプラントの素材や埋入術式の改良、デジタルテクノロジーの利用拡大に加えて、長期症例への対応が課題となっている。そこで本講演では

- ・長期症例では何が問題となっているのか、それらにどのように対応できるか
- ・インプラント症例が高齢期に入るとどのような問題が生じるか、それらにどのように対応できるのか
- ・要介護となったインプラント症例への対応はどうあるべきかをまず考えてみたい。それらを踏まえて
- ・既存のインプラントをどう活かすことができるのか
- ・長期の経過を追うことになる症例では何を考えればいいのかに関して、多くの利点を有している可撤性上部構造の応用を、起こりうる問題事象も含めて提案したい。

【略歴】

1977年 大阪大学歯学部卒業
1981年 大阪大学大学院歯学研究科修了
1992年 大阪大学歯学部歯科補綴学第二口座 助教授
1997年 大阪大学歯学部附属病院口腔総合診療部 教授
2007年 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 教授
2014年 大阪大学歯学部附属病院 病院長 併任
2017年 大阪大学大学院歯学研究科 名誉教授 特任教授
2020年 大阪大学大学院歯学研究科 名誉教授 招聘教授
医療法人 サヤラ健育会
オーラルケアステーション本町歯科 院長
現在に至る

5-2

インプラントを併用した未来志向パーシャルデンチャー

亀田 行雄

関東・甲信越支部

Future-oriented Removable Partial Denture with Implants

Yukio Kameda

Kanto-Koshinetsu Branch

インプラントオーバーデンチャー（以下：IOD）は高齢者における無歯顎者の補綴治療において、比較的侵襲が少なく機能回復ができる方法として広まってきた。

そしてIODの治療を成功に導くために重要なことは、上部構造において動きの少ない義歯を製作することである。

そのための臨床術式として、総義歯治療をベースに製作することが重要であると考えている。

ところが近年、日本では無歯顎者率が大幅に減少してきている。これからの50年を考える時、無歯顎者の治療頻度はさらに減少することは確実である。

それに代わり高齢者でも歯の残存した環境が増えてきている。とはいえ高齢者において固定式や可撤式の補綴治療そのものではなくならないであろう。そしてこれからは多数歯欠損の、しかも遊離端欠損でのインプラントと義歯の併用する症例が増えると予想する。

一旦欠損が拡大し始めると、それを食い止めるのは容易ではない。特に遊離端欠損となるとなおさらである。そのような遊離端欠損のある比較的高齢な義歯装着者では、少ない本数のインプラントを併用した Implant Assisted Removable Partial Denture（以下：IARPD）は、欠損の拡大を減らす手法として有効と考える。

ただし歯が残存し、インプラントさらに義歯が共存する環境では治療もメンテナンスも複雑になる。

IARPDにおいてはパーシャルデンチャーの原則が重要となる。そのためにも維持、支持、把持、そして義歯の回転軸を考慮し、残存歯に負担のかかりにくい動きの少ない義歯を製作する必要がある。さらに重要なのは、歯周環境を整え補綴後のメンテナンスを継続するという、歯科衛生士を含めた医院のチーム医療の構築にあると言える。

【略歴】

1988年 東北大学歯学部卒業
1991年 - 2002年 東京医科歯科大学歯学部 高齢者歯科学講座在籍
1994年 - 川口市にてかめだ歯科医院開設
2014年 - 医療法人D & H設立 分院の樹モール歯科開設
現在
有床義歯学会（JPDA）会長・学会指導医
日本顎咬合学会 評議員
日本臨床歯周療法集談会（JCPG）副会長
てんとう虫スタディーグループ会長、TMSI コース主宰

5-3

残存歯とインプラントを利用したオーバーデンチャーの臨床成績 — IODへの移行型としての20年の評価 —

永井 省二

九州インプラント研究会

Clinical outcome of over denture by combination of residual teeth and strategic implants. — The up-to-20-year evaluation for transitional method to IOD —

Shoji Nagai

Kyushu Implant Research Group (KIRG)

オッセオインテグレーションを基本としたデンタルインプラントが、本格的に日本で普及し始めたのは1980年代になってからである。もともとは下顎無歯顎患者に適用されていたものが、骨造成の技術や材料の改良に伴い、審美領域も含めた1歯欠損から多数歯欠損まですべての上下顎欠損形態に適用されるようになった。そして現在ではデジタル技術の進歩により、診査診断から治療計画、埋入手術の補助、印象や補綴物作製まで、一貫した流れの中での系統的なデジタルインプラント治療システムが普及しつつある。そんな中、超高齢化社会を迎えた日本においては、要支援や要介護につながる口腔機能低下予防の観点や、施設・在宅など制限された環境下での効率的な口腔ケアの観点から、インプラントオーバーデンチャー（IOD）の応用が再び注目を浴びようになってきた。

周知のように、マギールコンセンサス（2002年）やヨークコンセンサス（2009年）を経て、IODは下顎無歯顎における重要な治療手段の一つに位置付けられ、インプラント埋入位置や本数、様々な維持装置など多くの報告がなされ高い評価を得ている。また上顎IODにおいても下顎ほど十分なエビデンスはないが、良好な経過報告も数多くみられる。一方、IODの長期経過観察では、上下顎とも維持装置の破損や緩み、床の破損やリラインなど、意外と多くのトラブルが報告されているのも現実である。さらに実際の臨床では、ブリッジや部分床義歯からIODへの移行期には、残存歯とインプラントが混在した状況下で義歯作製を余儀なくされる場合も多く、長期的に良好な予後を視野に入れた補綴設計や材料の選択、維持装置などの調整に関して、さらなる検証が必要になってくると思われる。

演者は、IODへの移行を念頭に、残存歯とインプラントを利用したオーバーデンチャーに長い間取り組み、侵襲性や経済的な視点からだけでなく、審美的にも機能的にも良好な結果を得ている。本セッションでは20年の臨床実績をもとに、残存歯とインプラントが混在した状況下でのIODへの移行のタイミングや、インプラント埋入の位置や本数、義歯の維持や材料に関する考え方、さらに咀嚼機能の評価も加えて、長期的に良好な経過を期待できるインプラントを利用したオーバーデンチャーに関して考察したいと考える。

【略歴】

略歴：

- 1983年3月 福岡歯科大学卒業
- 1988年3月 鹿児島大学歯科口腔外科学大学院修了
- 1988年4月 国立都城病院歯科口腔外科勤務
- 1991年4月 永井歯科医院勤務
- 1998年9月 医療法人永仁会永井歯科医院理事長

資格：

- 日本口腔インプラント学会 専門医
- 日本歯周病学会 歯周病専門医
- 日本臨床歯周病学会 指導医 歯周インプラント指導医
- 日本顎咬合学会 指導医

所属

九州インプラント研究会（KIRG）

ジョイントシンポジウム1 日本補綴歯科学会, 日本老年歯科医学会

インプラント治療で口の若返りと笑顔の人生を：

—口腔機能の回復維持による健康寿命延伸を見据えたインプラント治療のあり方—

大久保力廣（鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座，インプラントセンター）

高齢者に対するインプラント治療は様々な観点から特別な配慮が必要であり，患者自身のライフステージに応じた安全な術式を選択しなければならない。一方，インプラント治療後に高齢期に突入する患者に対しての予防的措置も重要である。萩原芳幸先生には高齢者に対するインプラント治療の問題点をクローズアップしていただき，包括的視点から治療方針や必要な配慮を整理し，自立度が低下していく患者に対するインプラント術後管理の具現化を提唱していただく。

大川 周治（明海大学歯学部機能保存回復学講座 歯科補綴学分野）

日本補綴歯科学会は「食力向上による健康寿命の延伸」というテーマのもと，国民の健康維持増進に貢献すべく日々活動を行っている。「食力」を測る（数値化する）ことにより，歯科治療の質の保証が可能となり，国民の健康維持増進，健康寿命の延伸に寄与できると考えている。インプラント治療が，この「食力」を向上させる有用な選択肢の1つであることは示されてきているが，客観的データは十分とは言えない。細川隆司先生には本学会代表として，インプラント補綴治療による『食力』の向上が，健康寿命の延伸に寄与できる可能性についてエビデンスを基にご講演いただく。

佐藤 裕二（昭和大学歯学部高齢者歯科学講座）

大阪宣言2018において強調された「インプラントによる口腔機能の回復と管理の重要性」に対応して，宮崎理事長および学術委員会の依頼により，3学会の合同シンポジウムが企画された。日本口腔インプラント学会および日本補綴歯科学会から座長および講師をご推薦いただいた。日本老年歯科医学会は私が座長及び講師を務めさせていただく。それぞれの座長および講師から「健康寿命延伸を見据えたインプラント治療」に関して，それぞれの学会の立場から有意義な講演をいただき，最後の総合討論につなげたい。

1-1

高齢者のインプラント治療の問題と対策：日本口腔インプラント学会

萩原 芳幸

日本大学歯学部歯科インプラント科

Problems and Countermeasures of Implant Treatment in the Super Aging Society

Yoshiyuki Hagiwara

Nihon University School of Dentistry, Implant Dentistry

歯科インプラント治療は歯科医院における定期検診および日常的な口腔清掃により、機能も含めて長期的な患者サービスを謳ってきた。しかし、これは患者が常に健康かつ長期通院が可能であることを前提としたもので、我々が現在直面している超高齢社会の実情に即応しているとは言い難い。

インプラントは従来の補綴治療による口腔環境変化スキーム（健全歯列→少数歯欠損→多数歯欠損→無歯顎）に大きな影響を与え、特に超高齢社会においては強固な人工物（インプラント）が高齢者の口腔内に残存することによる弊害がクローズアップされている。平成28年歯科疾患実態調査によると40歳以上の2.71%にインプラント治療が施され、特に65～69歳代では4.8%を占めることから、今後高齢者層におけるインプラント残存比率はさらに増加することが予想される。

これからのインプラント治療は①高齢者あるいは有病者に対してインプラント治療を施す場合、②インプラント治療後に年数を経て高齢期（有病化・介護化・超高齢化）へ突入した場合、の2つを念頭におく必要がある。特に超高齢社会におけるインプラント補綴治療・装置に関しては、以下に示すような包括的な視点に立った治療方針や計画を心掛けなくてはならない。

1. 患者の全身の状態と生活の質、社会的要求への配慮
2. 平均寿命を基準として、余命年数と経時的な全身状態変化
3. 健康寿命伸展を目途としたインプラントによる効果的な咀嚼機能回復とそれに伴う健康管理（生活指導・食指導等）
= 不健康余命の短縮
4. 生産年齢後の患者の経済的制限（上部構造の修理、追加治療など）
5. 高齢化・有病化に伴い、歯科医院での通常治療やアフターケアができなくなる可能性
6. 要介護状態になった際の口腔ケアへの配慮
7. インプラントが口腔内環境へ悪影響を与えないための配慮

超高齢社会におけるインプラント治療は、現在歯科界で起きている診療概念変化の延長線上に位置する。特に高齢患者に対するインプラント治療では、口腔機能低下症に伴うオーラル・フレイルおよびその後のフレイル予防を意識した治療が求められる。そして、歯科治療を通して高齢者の健康寿命延伸と生活の質を支える医療の実施こそが、歯科の地位を向上させると共に国民の負託に答えることになることを確信する。

【略歴】

- 1985年 日本大学歯学部卒業
- 1989年 日本大学大学院歯学研究科修了；歯学博士
- 1991年 日本大学助手 歯学部補綴学第Ⅲ講座
- 1993年 アメリカ合衆国 オハイオ州立大学歯学部インプラント部門 客員研究員（1995年4月まで）
- 2002年 日本大学助教授（2007年3月まで）、日本大学歯学部付属歯科病院歯科インプラント科 科長（現在に至る）
- 2007年 日本大学准教授（職名変更により）（現在に至る）
- 2015年 日本大学歯学部診療教授（現在に至る）

《所属学会》

- 日本補綴歯科学会 【専門医・指導医】
- 日本口腔インプラント学会 【専門医・指導医】
- 日本老年歯科医学会
- Academy of Osseointegration
- American Academy of Fixed Prosthodontics

1-2

インプラント治療による食力の向上：日本補綴歯科学会

細川 隆司

九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野

Making Improvements on Eating Power by Implant Treatments

Ryuji Hosokawa

Kyushu Dental University, Dept Of Oral Reconstrustion And Rehabilitation

日本補綴歯科学会では、『食力（しょくりき）の向上による健康寿命の延伸』をテーマに活動を行なっている。食力とは、何か？この概念を最初に提唱した東口高志によると、『食力』とは、単に食べる力あるいは機能を意味するのではなく、食欲を維持して食べる満足を取得することや、食事の世話、食環境の整備、歯や口腔内の問題の解決、食べる機能や消化吸収機能の改善など、食を取り巻くあらゆる事項から支えられているものとされている（東口、2016）。高齢者は種々の栄養学的問題点を有しており、そのひとつひとつを考慮した栄養管理を実施しなければならず、さらに食力の増進には歯科医師や医師をはじめとするチームスタッフの支援、多職種連携が必要であると考えられている。

最近、我々が京都大学、東京女子医大と共に取り組んできたコホート縦断研究により、これまで考えられていた咀嚼能力の低下だけでは、サルコペニア発症のリスクはそれほど増加せず、食欲不振などの摂食障害が共存し、いわゆる『食力』が低下することによって、初めてサルコペニア発症のリスク因子となり得ることが示された（Senoo,et.al, 2020）。いわゆるサルコペニアは、喫煙、多量のアルコール摂取、身体活動レベルの低下、うつ症状、認知障害、脳卒中、糖尿病、変形性関節症を含む生活習慣や病状が、発症に関連する因子として報告されているが、いわゆる『食力』の低下がサルコペニア発症に関連していることが示されたことは極めて重要な知見であり、インプラント治療を含めた補綴歯科治療のアウトカムとして何が重要なのかについて再考する必要性を示している。

一方、適切な食物や栄養素の摂取と健全な腸内細菌叢は、健康状態の維持に不可欠であり、栄養状態の悪化はフレイルに関連し、食物繊維摂取量の減少は高血圧や心血管疾患、癌といった全身疾患のリスクを高める可能性が指摘されている。インプラント治療は、最大咬合力および咀嚼能力を高めるとされるが、インプラント支持による補綴装置の装着が食物や栄養素の摂取に与える影響については、これまで詳細な報告がなかった。我々は、臼歯部部分欠損症例において、インプラントによる補綴治療介入が摂取食物や摂取栄養素に及ぼす影響について検討したところ、食物繊維の摂取量が有意に増えることが示された（Fukahori,et.al, 2019）。

本講演では、これまでに明らかになってきた多くのエビデンスをもとに、インプラントを用いた補綴治療による『食力』の向上により、健康寿命の延伸に寄与できる可能性について論じてみたい。

【略歴】

- 1986年 九州歯科大学歯学部卒業
- 1989年 日本学術振興会特別研究員 DC
- 1990年 九州歯科大学大学院歯学研究科博士課程修了
- 1990年 ハーバード大学歯学部研究員
- 1991年 九州歯科大学歯学部助手
- 1995年 広島大学歯学部助手
- 2001年 広島大学歯学部附属病院講師
- 2003年 九州歯科大学教授（口腔再建リハビリテーション学分野）
- 2012年 九州歯科大学歯学部長
- 2016年 九州歯科大学附属病院副病院長
- 2020年 九州歯科大学副学長

《学会活動》

- 日本補綴歯科学会 理事【専門医・指導医】
- 日本口腔インプラント学会 常務理事【専門医・指導医】

1-3

インプラント治療による口腔機能年齢の若返り：老年歯科学会

佐藤 裕二

昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

Rejuvenation of oral function age by implant treatment

Yuji Sato

Department of Geriatric Dentistry, Showa University, School of Dentistry

2011年に厚生労働省から発表された「歯科治療の需要の将来予測のイメージ図」において、「形態の回復」から「機能の回復」へ、「健康者型」から「高齢者型」へ移行する必要性がうたわれた。日本老年歯科医学会ではこれに対応して、「口腔機能低下症」という病名を提言し、7つの検査項目と診断基準を示した。その後、2018年4月に「口腔機能低下症」の検査と管理が保険導入され、多くのデータが集まり、エビデンスが確かな物になってゆくことが期待された。インプラント治療においても、2018年の大阪宣言において、口腔機能の評価と管理の重要性が宣言された。

しかしながら、医療保険導入半年後の時点で、日本老年歯科医学会研修機関74カ所においても、実施率は54%にすぎなかった。実施上の問題点として、「指導方法がわかりにくい」と言うことが挙げられていた。指導用の資料は作られたが、高齢者で多くの項目が低下している場合には、指導がくどくなり、説明も説得力がなくなる。「あなたは、お口の機能7つのうち6つが下がっています。よほど頑張らないと危ないですよ。」などと聞かされたうえで、個別の項目に関して細々した指導をされてもモチベーションはあがらない。口腔機能低下症の診断基準は年齢によらず同じでも良いが、管理目標は年齢にあわせたものが必要と考える。そこで、検査結果から口腔機能年齢（お口年齢）を算出し、これに基づいた指導をすると良い。これは当講座で行ってきた188名の患者のデータから、ある工夫をして計算できるようにした。これにより、口腔機能の低下状態を患者さんにわかりやすい形で示すことが可能になった。「90歳のあなたは、お口の年齢は87歳ですから、すばらしいです。ただし、舌の力は95歳相当ですから、ちょっと鍛えた方が良いでしょう。」このようなポイントを絞った「ほめる指導」により、患者さんは自分の状態を具体的に理解でき、モチベーションもあがった。

インプラント治療でも、術前に口腔機能年齢を評価し、歯の欠損の形態的治療のみでは回復が困難な項目に関しては、上部構造装着までの間に、なるべく回復させておくことが重要である。

口腔機能低下症の検査・管理を効率的に行い、しかもわかりやすい形で伝えることにより、口腔の健康増進を通じて、多くの国民の健康寿命の延伸に貢献できることを願っている。

【略歴】

1982年 広島大学歯学部卒業
 1986年 広島大学大学院（歯科補綴学1）修了・歯学博士
 1986年 歯学部附属病院助手
 1988年 - 1989年 アメリカ合衆国 NIST 客員研究員
 1990年 広島大学歯学部講師（歯科補綴学第一講座）
 1994年 同上 助教授
 2002年 昭和大学歯学部教授（高齢者歯科学）

《所属学会》

日本口腔インプラント学会 医療・社会保険委員会副委員長、研究推進委員会委員
 日本口腔インプラント学会、日本老年歯科医学会、日本補綴歯科学会、日本顎関節学会 【専門医・指導医】
 日本歯科理工学会 【Dental Material Senior Adviser】
 日本歯科医療管理学会 【認定医】

ジョイントシンポジウム2 日本デジタル歯科学会 最先端インプラント治療のデジタルワークフロー

末瀬 一彦（京都インプラント研究所）

植松 厚夫（総合インプラント研究センター）

近年、デジタルデンティストリーの進化によってインプラント治療も安全かつ正確、効率的に行われるようになってきた。CBCT 撮影によって術前検査で下歯槽管の走行状態やオトガイ孔の位置、上顎洞の形態などの三次元的な解剖学的画像が得られるようになってきた。さらに、サージカルガイドを用いることで補綴主導型インプラント治療が正確に行われ、審美的、機能的な治療が可能となり、長期的に安定した予後が得られるようになってきた。一方、日本でも口腔内スキャナー（IOS）が急速に普及し、サーフェイススキャンによって歯や軟組織の詳細な情報を高速でビジュアルな画像として取り込むことが可能となり、IOS と CBCT のデータを統合することで一口腔単位として軟・硬組織の情報が得られることからインプラント治療、補綴治療だけでなく、歯科矯正領域にも応用可能となってきた。

そこで今回、デジタル機器を用いて多くのインプラント症例を実践されている 3 名の先生方に、IOS のデータと各種ソフトウェアを用いて診断や患者説明に利用する方法、各種 CAD/CAM システムにおける位置づけ、3D プリンタの特徴や精度、最新のインプラント手術支援ナビゲーションなどについて解説していただくことにする。

2-1

デジタル機器のインプラント治療への急速な適応拡大とその精度－ナビゲーション、口腔内スキャナー、3Dプリンター－

近藤 尚知

岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Rapid expansion of clinical application of digital devices for Implant therapy and their accuracy
- Navigation system, intra oral scanner, and 3D printer -

Hisatomo Kondo

Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

近年、インプラント治療は、単純な欠損補綴だけでなく、歯列矯正治療や顎位の再構築が必要な多数歯欠損症例、さらには審美性の改善を目的とした症例にも適用されるようになり、補綴主導型インプラント治療を原則とした画像診断ならびにシミュレーション診断の重要性がより高まっている。このような状況下、デジタル機器の臨床応用は加速度的に進んでおり、先駆的な例をあげると、CBCTによって描出される顎骨の形態に、口腔内スキャナーによる歯列と粘膜の状態、3Dカメラによる顔貌の画像データを重ね合わせることも可能となり、インプラント埋入手術シミュレーションだけでなく、歯列矯正シミュレーションや顔貌シミュレーションの臨床応用も現実のものとなりつつある。そして、CAD/CAM機器ならびに口腔内スキャナーの普及に伴い、その長所だけでなく、いくつかの疑問や課題も挙げられるようになってきた。そのような状況を鑑み、本連講演では、口腔内スキャナー、ミリングマシンや3Dプリンター等のCAD/CAM機器、インプラント手術支援ナビゲーションシステムの臨床応用例について説明し、かつそれらの特徴と精度、臨床応用の適応範囲についても言及したい。

【略歴】

愛知県出身

1993年 東京医科歯科大学大学歯学部 卒業
 1997年 同 大学院 修了（歯学博士）
 1997年 東京医科歯科大学 歯学部附属病院 医員
 1999年 ハーバード大学マサチューセッツ総合病院 研究員
 2001年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 助手
 2009年 岩手医科大学歯学部口腔インプラント学科 准教授
 岩手医科大学附属病院口腔インプラント科 診療部長
 岩手医科大学附属病院スポーツ歯科外来 運営委員長
 2012年 岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座 主任教授
 岩手医科大学附属病院歯科技工部 技工部長
 現在に至る

2-2

インプラント臨床における口腔内スキャナーのさまざまな臨床応用

田中 譲治

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Various clinical applications of intraoral scanner in implant dentistry

Jyoji Tanaka

Clinical Implant Society of Japan

デジタルデンティストリーの進歩はめざましく、模型から最終補綴へのデジタルワークフローは確立しつつあり、CAD/CAMをはじめ成熟期に来ていると考えられる。しかし、印象採得においては、いまだ多くは印象材を使ったアナログに頼っているのが現状である。このような中、精度の優れた汎用性の高い口腔内スキャナー（以下 IOS）が開発され普及しつつある。

演者はすでに自費治療のほぼすべてを IOS を用いて製作している。天然歯においては歯肉縁下は難しく適応に限られるという見解もあるが、演者の提唱するエア法などの工夫により特殊な場合を除いてすべての症例に用いており、デジタルに好相性のインプラント治療においては少数歯支台のみならずフルアーチインプラント症例にも臨床応用して良好な成果をあげている。そして、これまでの印象法では困難であったさまざまな臨床応用が可能となっているので、IOS の有用性とともにも IOS ならではの可能となった臨床応用を紹介する。

①印象材による不快感を解消するだけでなく、避けることのできなかつた印象材や石膏硬化膨張による歪を解消。②バーチャル上での種々の診査、クリアランス等を数値で表示。③感染性廃棄物を減少。印象材、石膏、トレーなど材料コスト削減。ネットのため輸送時間短縮。データ保存に場所を取らない。④動揺が強い症例でも印象採得が可能で、暫間義歯や即時荷重への応用ができる。入院患者や在宅診療で抜歯できない動揺歯の印象採得にも有用。手術時の印象採得が可能。⑤プロビジョナルレストレーションを忠実に再現。初診時の形状をデータとして残すこともできる。フルアーチ症例の上下顎間関係の再現が可能。⑥ IOD 製作のデジタル化。デンチャー排列ソフトの利用や CT 重ね合わせによる顎骨を考慮した新しい排列法。データ保存による修理や新義歯製作。⑦ IOS コピーデンチャー製作による新義歯や治療用義歯製作への応用のみならず在宅診療のパラダイムシフトの可能性。ディスプレイ義歯への応用。

このように、IOS はさまざまな発展があり、口腔内スキャナー時代の到来と考えている。

【略歴】

- 1986年 日本大学松戸歯学部卒業
- 1989年 千葉県柏市にて田中歯科医院開業
- 1995年 MACS 研究会設立 現在主宰を務める
- 2001年 日本大学松戸歯学部解剖学Ⅱ講座にて学位取得
- 2008年 日本大学松戸歯学部臨床教授
- 2014年 一般社団法人日本インプラント臨床研究会 会長 施設長

【現在】

一般社団法人日本インプラント臨床研究会 会長 施設長／日本大学松戸歯学部 臨床教授／公益社団法人日本口腔インプラント学会 専門医・指導医・代議員／ITI SC 関東2支部長／アジア口腔インプラント学会 理事／日本磁気歯科学会 理事／日本歯科審美学会 理事／日本アンチエイジング歯科学会 理事／北原学院歯科衛生専門学校 非常勤講師／柏歯科医師会学術委員

2-3

デジタルデンティストリーの現在地

千葉 豊和

岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Currents of Digital Dentistry

Toyokazu Chiba

Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

現在、口腔内スキャナーでスキャンを行ったデジタルデータは、天然歯における上部構造の作製、インプラント埋入を行う際のCTとマッチングさせたデータによるプランニング、それに伴うガイド作製ならびに上部構造作製、アライナーを含めた矯正治療への応用、また義歯においても利用可能となってきた。さらに最近では診察、診断、患者説明用ツールとして応用可能なソフトウェアが逐次開発され臨床応用され始めた。演者が使用している口腔内スキャナー TRIOS 3 (3shape 社) は、昨年数種類の患者説明用ツールを追加した。それぞれ① Patient Monitoring ② Treatment Simulator ③ Smile Design という名称であり特に患者説明用ツールとして活用できるソフトである。また 3shape のデスクトップスキャナー上には④ Real View Engine という顔貌写真と口腔内スキャンデータを重ね合わせるにより顔貌に対する歯牙の状態を確認できるソフトウェアがあり、これらを併用することにより診察および患者説明用ツールの一助となっている。加えて未だ認可されていないが、Implant studio というソフトウェアが存在する。これは口腔内スキャンデータと CBCT のデータをマッチングさせて硬、軟組織を同一画像上で確認できるソフトであり、一般的にはインプラントのプランニングに使用されている。しかしながらインプラントだけにとどまらずデジタルワックスアップにより作製された理想的な歯牙形に対する歯槽骨の位置関係などを精査することが可能であることから実際の診察、診断用ツールとして有効なソフトであると考えられる。また他社製品ではあるが、bellus 3D Dental Pro というフェイススキャンにより顔貌を3次元的に画像化し、そこに口腔内スキャナーならびに CBCT データをマッチングさせることができるソフトウェアも実際に臨床応用が始まっている。このようにあらゆる情報をデジタルデータとしてソフトウェア上に載せ診察、診断を行うと同時に患者説明用ツールとして使用することは今後ソフトウェアのさらなる進化に伴い広がりを見せていく分野であると考えられる。今回は現在演者自身が実際に使用している診断、患者説明用ソフトウェアについて紹介し、その活用方法について解説したいと思う。

【略歴】

1989年 東北歯科大学 卒業

1993年 奥羽大学歯学研究科 卒業

1993年 奥羽大学歯科補綴学第2講座 助手

1994年 東京都渋谷区 原宿デンタルオフィス 勤務

1997年 札幌市中央区 千葉歯科クリニック 開業

現在

日本補綴歯科学会 専門医

スタディグループ SJCD インターナショナル (日本臨床歯科医学会) 会員

北海道 SJCD 顧問

岩手医科大学歯学部 歯科補綴・インプラント学講座 非常勤講師

北海道医療大学歯学部 クラウンブリッジ・インプラント学講座 非常勤講師

ジョイント企画 ICOI インプラント治療の本質と世界の潮流

鈴木 仙一 (ICOI)

尾関 雅彦 (鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座)

現在使用されている歯科インプラントは、1952年スウェーデンの整形外科医（故）ブローネマルク教授が、動物実験中に偶然チタンが骨と結合している事を発見し基礎的な研究・開発が始まり、1965年に初めてチタン製のインプラントがヒトに埋められたことにさかのぼります。アルブレクトソン先生は1970年より生体とチタンの結合に関して基礎的な研究に取り組み、ブローネマルク先生、ザーブ先生とともに歴史的な著書“Tissue-Integrated Protheses -Osseointegration in Clinical Dentistry-”を出版されました。世界のインプラントの臨床は、そのテキストブックに端を発したといっても過言ではありません。

アルブレクトソン先生は1973年に医師免許を取得され、1979年にブローネマルク教授の元で、骨移植の治療に関する研究で学位を取得しました。1986年にはイエテボリ大学（スウェーデン）の生体材料学教室の教授に就任され、現在に至るまで世界のインプラント研究をリードされておられます。1981年にアルブレクトソン先生はインプラントの成功のための“6つの要因（生体適合性・デザイン・表面・骨の状態・外科手技・荷重条件）”を提唱されましたが、この原則は約40年後の現在でも全く色あせておりません。先生には今回のご講演におきまして、インプラント治療の本質と世界の潮流についてお話いただく予定です。

Immunological imbalance rather than a disease is behind Marginal bone loss

辺縁骨の吸収は疾病よりも免疫学的不均衡に背景がある

Tomas Albrektsson, MD, Ph D, ODhc

We have collected evidence (Albrektsson et al JOMI 2020) that what really causes marginal bone loss around oral implants is a condition rather than a disease. The immunological response to titanium implants generally results in osseointegration as a way to separate the foreign material from the tissues. Osseointegrated oral implant may function over 50 years or more. However, occasionally a number of adverse reactions may result in an activation of the immune system that by itself and without assistance from bacteria may react with marginal bone loss. The immune system controls the balance between osteoblasts and osteoclasts, as demonstrated by Japanese researchers (Takayanagi et al), which may end up in an osteoclast dominance resulting in bone resorption. Bacterially caused marginal bone loss is generally a secondary phenomenon when tissue defense is lowered.

Our findings may be seen as strong criticism of periodontists who once presented theories that teeth and implants behaved in a similar manner. However, early presented, if sometimes incorrect, interpretations are common in science. When we launched the original osseointegrated Nobel implants we erroneously explained our good clinical results by seeing titanium as a most bio-inert material causing only a simple wound healing when placed in jaw bone. Today, we have evidence that titanium activates the immune system (Trindade et al Clin Implant dent rel res 2018) and is very far from being a bio-inert material. Our present observation that marginal bone loss and even implant failure may follow immune system over-activation applies not only to oral implants but also to orthopedic devices where failures have been associated to a massive over-reaction of the immune system (Harris 2018, Oxford Science).

口腔インプラントの辺縁骨に吸収を引き起こすのは、疾患よりも状態であるという根拠を私たちは収集した (Albrektsson et al JOMI 2020)。一般的に、チタンインプラントにおける免疫学的反応は、異物を生体組織から隔離する過程としてオッセオインテグレーションをもたらす。オッセオインテグレートドインプラントは50年以上機能する場合がある。しかし、時として幾つかの有害反応が免疫系の活性化をもたらす。細菌の有無とは関係なく、単独で辺縁骨吸収を伴う反応を起こす可能性がある。日本人研究者ら (Takayanagi et al) が実証したように、免疫系は骨芽細胞と破骨細胞のバランスを制御し、破骨細胞が優勢になった際に骨吸収をひき起こす可能性がある。細菌によって惹起される辺縁骨吸収は、一般的には組織の防御力が低下した際の二次的現象である。

私たちの研究結果は、歯とインプラントは同様に振る舞うという理論を提示した歯周病専門医に対する強い批判と見なされるかもしれない。ただし、初期に提示され、時には正しくない場合でも、科学においてはいくつかの解釈が存在することは一般的である。オリジナルのオッセオインテグレートド・ノーベルインプラントを世に送り出した際に、私たちはチタンを、顎骨の中で単純な創傷治癒のみを起こす最も生体不活性な物質であると見なし、その良好な臨床結果を誤ったかたちで説明した。私たちは今日、チタンが免疫システムを活性化させる (Trindade et al Clin Implant dent rel res 2018)、生体不活性とはほど遠い材料という証拠を持っている。辺縁骨吸収ばかりでなくインプラントの失敗でさえも、免疫システムの過剰な活性化に引き続いて起こるといふ私たちの今日の研究結果は、口腔インプラントばかりでなく、免疫システムの大きな過剰反応に失敗が関連づけられている整形外科のデバイスにも適用される (Harris 2018, Oxford Science)。

【略歴】

Professional preparation

MD in 1973, PhD-thesis Healing of Bone Grafts defended in 1979 (Tutor: P-I Brånemark) Full time clinical work between 1973 and 1976, Associate professor (docent) in 1980.

Appointments

Researcher & Head of Bone research Group at the Laboratory of Experimental Biology, Department of Anatomy, Gothenburg University, Sweden 1980 - 1986. Researcher and Head of Administration, Institute for Applied Biotechnology, Gothenburg, 1980-1986. Professor and Head of Department of Handicap Research (nowadays dept. of Biomaterials), University of Gothenburg since 1986. Chairman of the Department since 1988, today a part of the dept of Clinical Sciences, Sahlgren's Academy, Gothenburg University, Sweden

Commissions of Trust

Previous or present board member of several biomaterials oriented commercial companies. Board member of the dept of Surgical Sciences for more than 10 years and of the dept of Clinical Sciences since 2006. Various board positions (including several as chairman) of idealistic organisations with memberships of between 400 and 4000 individuals.

Entrepreneurial achievements

Close co-worker of P I Brånemark in development of osseointegrated oral & craniofacial clinical treatment with international breakthrough in 1982 and 1992, senior member of team that has developed new osseointegrated hip arthroplasties for clinical usage (2005). The Editor of 10 scientific books and the member of the Editorial Board of 8 international, scientific journals. Editor-in-Chief of Applied Osseointegration Research, a scientific monograph, since 2000. Several patents in the field of biomaterials. The author of about 650 abstracts, reviews and scientific papers on bone grafts, vital microscopy of bone, experimental implants, oral and craniofacial reconstructions and orthopaedic implants. Paper by Brånemark, Albrektsson et al (1983) was in 2006 awarded as one of the top papers published in Biomaterials during 25 years. Paper by Wennerberg & Albrektsson (2000) awarded title of best paper in the International Journal of Oral & Maxillofacial Implants published in the year of 2000. Ranked among the 6 most quoted scientists of the Medical faculty of Göteborg University in an investigation covering the years between 1986 and 2001.

ジョイントシンポジウム4 日本顎顔面インプラント学会 サイナスリフトの現状と将来展望

渡邊 文彦（日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座）

嶋田 淳（明海大学歯学部）

サイナスリフトがインプラント治療に1990年代に導入され、これによりインプラント治療の適応症が拡大した。しかしこの恩恵の裏側にはこれによる多くのトラブルも報告されている。サイナスリフトの術式としてインプラント埋入窩を挙上するソケットリフトは、外科的侵襲は少ないもののブラインドメソッドで上顎洞を穿孔、またインプラント体の上顎洞迷入のリスクが高い。それに対して開窓法は、外科的侵襲は大きいものの、視野下での挙上が可能である。この両方の術式の適応や診断は明確になりつつあるが、手術は術者の術式にも大きく影響される。日常臨床で容易に行える術式ではないことは事実である。口腔外科の十分な知識、トレーニングが必要である。インプラント治療において難易度で分けるとすれば難易度は高いことになる。インプラントの外科的トラブルに関する報告が日本顎顔面インプラント学会から報告されている。このトラブルを少なくするためには上顎洞を扱う歯科医師は口腔外科のトレーニングを受けた専門医あるいはこれに匹敵する術式を有する歯科医がこれを行うべきであるかもしれない。今回のシンポジストにはこれら上顎洞挙上手術の適応、難易度、術中のトラブルへの対応、またどのようにしてこれらの術式を習得したか等をお話頂く。

4-1

サイナスリフト時の上顎洞粘膜損傷：文献レビューと新たな治療戦略の提案

河奈 裕正

神奈川歯科大学顎・口腔インプラント科

Intraoperative damage of the Schneiderian membrane during sinus augmentation: review and proposal of a new strategic method

Hiromasa Kawana

Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Kanagawa Dental University

サイナスリフト時の代表的な術中併発症は二つある。一つは後上歯槽動脈からの動脈性出血で、もう一つは上顎洞粘膜の損傷である。前者は術前CTでの動脈走行の診断により多くが回避でき、また、術中に併発した場合でも、勿論、動脈止血の基本手技が身につけていることが前提ではあるが、骨の圧挫や結紮により、その場で止血して解決することが出来る。一方、後者の上顎洞粘膜の損傷は、人工膜の設置などで修復できたとしても、術後に上顎洞内への補填材料の漏洩や感染のリスクがあり、さらに副鼻腔炎が誘発され、骨造成という目的を達成できずに経過する可能性もある。そこで本発表では、上顎洞粘膜の損傷に着目し、サイナスリフトを安全に行うための診断や対処、経過に関して検索し得たシステマティックレビューを提示する。加えて、私たちが行っている治療戦略の一つを提示しご評価いただきたい。適用症は上顎洞粘膜の大きな穿孔や何箇所もの破断で、修復は無理に行わない方法である。まず、損傷の原因となりやすい中隔や棘などの解剖構造をバーやリュウエルを用いて除去して洞底を平坦化し、単純な形態に整形する。一方、上顎洞粘膜を、損傷部位を含んだまま造成予定部位をやや超えて上方、側方へと骨面から剥離して骨面を広く露出させておく。最後に lateral window を残したまま口腔粘膜を復位縫合して手術を終了する。本法は補填材料を填入しない上顎洞粘膜の挙上だけなので、術後感染のリスクは低く、実際、われわれは一度も経験していない。手術併発症は、上顎洞自然口を介した微出血が鼻腔から薄い鼻血として間歇的に現れることがあるが数日以内に消失する。その後数か月待たし、瘢痕で満たされた lateral window からリエントリーしてサイナスリフトを再度行う。window 部の瘢痕は剪刀やメスで口腔側の軟組織と分離し、厚みを持たせたまま上顎洞内に落とし込んで挙上していくが、強固なので、乱暴に扱わない限り損傷リスクは極めて低い。また、初回手術での上顎洞粘膜剥離によって洞底部に反応性骨増生が起り、2～4 mmの高さの新生骨が母骨上に出来てくるため、再挙上と同時のインプラント埋入も可能となる。口演後半で概要を説明させていただきたいと思う。

【略歴】

- 1988年 東北大学歯学部卒業
- 1990年 国家公務員共済立川病院歯科口腔外科医員
- 1991年 清水市立病院口腔外科医員
- 1995-96年 ヨハネスグーテンベルク大学口腔顎顔面外科客員研究員
- 2012年 慶應義塾大学医学部歯科・口腔外科学教室准教授
- 2018年 神奈川歯科大学顎・口腔インプラント科教授 現在に至る

医学博士、日本口腔インプラント学会会員、日本口腔外科学会専門医・指導医、日本顎顔面インプラント学会専門医・指導医、日本がん治療認定医機構暫定教育医・認定医（歯科口腔外科）、日本顎関節学会専門医・指導医、慶應義塾大学医学部客員教授、慶應義塾大学ハプティクス研究センター上席研究員

4-2

クレストルアプローチの可能性

水口 稔之

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A potential of crestal approach

Toshiyuki Mizuguchi

Clinical Implant Society of Japan

Tatum は 1975 ~ 1976 年にかけて上顎洞側壁から上顎洞粘膜を挙上した後に骨移植を行い、同時にインプラントの埋入をした。これが最初のサイナスフロアエレベーションである。その後、1980年にByoneとJamesによって側方開窓術が報告され、1994年にSummersによってオステオトームテクニックの2法が報告された。

ラテラルアプローチに対して、クレストルアプローチが術後の疼痛、術後の腫れ、術後のあざにおいて有利であるという報告がある。また、サイナスフロアエレベーションをラテラルアプローチで行うか、クレストルアプローチで行うかは、既存骨の厚みにより選択されるという提言がなされてきた。

サイナスリフトにおいて必ずしも生存率が成功率とは限らないが、既存骨4mm以下のクレストルアプローチを行う場合は生存率が低いが、既存骨5mm以上では信頼性が高い手法であるという報告もある。つまり従来の方法では垂直的既存骨幅が少ない症例ではクレストルアプローチを選択しにくかった。

これらのことから、患者の侵襲の問題と垂直的既存骨幅の問題の双方を解決するべく、新しい方法を開発した。クレストルアプローチにおいて、クレストルにおけるウィンドウを小さなホールからのアプローチではなく、スリット状に形成されたホールからアプローチを行い、かつその周囲にシュナイダー膜の剥離を行う術式によって、既存骨が3mm以下のクレストルアプローチが70%から94%へ成功率を向上させた方法を報告する。

近年、インプラントをサイナス内に迷入させたり、上顎洞粘膜損傷により骨補填材料を上顎洞内に散乱させたり、上顎洞炎を起こすトラブルも増えてきている。サイナスフロアエレベーションにおける上顎洞粘膜の穿孔の確率は、論文により大きく分かれる。ラテラルアプローチにおいて44%穿孔したと言う報告もあれば、クレストルアプローチにおいて3.8%しか穿孔しなかったと言う報告もある。サイナスリフトを行う場合、100%成功することはないため、術者はシュナイダー膜穿孔に対応する知識と技術を持ちそれを行うべきである。

今回クレストルアプローチでのシュナイダー膜穿孔した場合において、術中でのリカバリーや術後でのリカバリーなど様々なリカバリー方法を提示し、今後のクレストルアプローチの可能性についてのディスカッションが得られれば幸いである。

【略歴】

1988年 日本大学松戸歯学部卒業

1992年 東京都にて水口歯科クリニック 開業

2001年 歯学博士取得

2009年 水口歯科クリニック新宿 開設

一般社団法人日本インプラント臨床研究会会員

日本口腔インプラント学会専門医

DentalXP エキスパートプレゼンター

日本歯科放射線学会優良医

4-3

サイナスリフトをより安全で確実にを行うための難易度分類

菅井 敏郎

東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来

Difficulty Classification for Safer and More Predictable Maxillary Sinus Lift Surgery.

Toshiro Sugai

Implant Dentistry, Dental Hospital, Tokyo Medical and Dental University

サイナスリフトに関して、1980年から今日まで数多くの論文が報告されている。これらの論文の多くは、サイナスリフト部に埋入されたインプラントの残存率は高く、インプラント治療のための骨造成法として予知性の高い手法の一つであると述べている。また、AO コンセンサス会議やITI コンセンサス会議においても、サイナスリフトは上顎臼歯部の骨増生を目的とした予知性のある効果的な治療法であること、増生部位のインプラント残存率は既存骨に埋入したインプラント残存率とほぼ同等であることなどが報告されている。

しかしながら、サイナスリフトの普及に伴い上顎洞関連のトラブルが増加していることは周知の事実である。そしてトラブルの原因の一つとして、術者が手術の難易度を把握せず、かつ十分な知識とスキルを習得しないまま安易に手術を行うことが懸念されている。そこで今回の講演では、サイナスリフトの難易度分類を紹介するとともに、難易度を基にしてサイナスリフトの安全性と確実性を向上させるための手術手技に関して解説する。

さらに、演者の30年に渡るサイナスリフトの経験から、演者が経験したトラブルを供覧し、トラブルへの対応や回避法についても解説を加える。上顎洞のトラブルは大きく分けて移植部の感染など歯科口腔外科的なものと、自然孔の閉鎖（上顎洞の喚起・排泄障害）による耳鼻咽喉科的問題から生じるものに二分できる。歯科口腔外科的なトラブルは難易度を把握し術者のスキルアップによって減少させることが可能であるが、耳鼻咽喉科的なトラブルは耳鼻咽喉科との連携が必須である。サイナスリフトは歯科インプラント治療のための一手段であるものの、上顎洞に触れるからには洞底挙上部位のみにとらわれず上顎洞全体を把握しなければならない。本講演がサイナスリフトのトラブルを防ぐ一助となれば幸いである。

【略歴】

- 1978年 松本歯科大学歯学部卒業，大阪大学歯学部口腔外科医員
- 1986年 大阪大学歯学博士，インディアナ大学客員研究員
- 1989年 松本歯科大学口腔外科学講座講師
- 1990年 UCLA インプラント外科臨床フェロー
- 1992年 UCLA 客員准教授
- 1998年 医療法人社団 UC 会理事長
- 2002年 東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来臨床教授

日本口腔インプラント学会代議員・専門医，日本顎顔面インプラント学会理事・指導医

4-4

サイナスオグメンテーション：長期経過症例と近代治療アプローチ

勝山 英明

みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

Sinus augmentation: Long-term results and contemporary approach

Hideaki Katsuyama

Minatomirai (MM) Implant Academy

上顎臼歯部において歯を喪失した場合にインプラント治療を希望する患者は増加している。一方、解剖学的にインプラント埋入のための垂直的および水平的骨量が不足する状況には頻繁に遭遇し、インプラント治療の難症例と定義されている。その解決策として、上顎臼歯部への上顎洞増生術（サイナスオグメンテーション）が長年用いられ、科学的エビデンスも豊富である。我々は25年以上、サイナスオグメンテーションを行ってきており、結果は良好である。一方、臨床的状况によりサイナスオグメンテーションには多くのヴァリエーションが存在し、従来自家骨移植中心であった移植材も種々の骨補填材を用いる状況が増加しており、徐々にアプローチも変化しつつある。

一般のインプラント治療と比較し、サイナスオグメンテーションは合併症の起こる頻度が高く、対応に苦慮する症例にも遭遇する。合併症の原因も徐々に明らかになりつつあり、合併症の防止およびその対応が治療上、当然重要となる。本講演においては、20年以上経過した症例のフォローアップからその予後と術式の変化、さらにはコンセプトの変遷についても検討する。また、経験した合併症を提示し、その原因と対応策および防止策についても検討する。さらにこの術式も20年以上を経過し、より低侵襲かつ短期間での治療完了に対するニーズへの対応も重要課題であり、現在の治療アプローチと治療オプションについても検討と提案を加える。

【略歴】

九州大学歯学部卒業

九州大学大学院歯学臨床系口腔外科学修了、歯学博士

ハーバード大学医学部 Beth Israel Hospital, Department of Medicine, Research Fellow

医療法人社団さくら会理事長

東京医科歯科大学臨床教授

みなとみらい (MM) インプラントアカデミー研修施設長

一般社団法人 ITI ジャパン理事長

ジョイントシンポジウム5 日本歯周病学会, 日本臨床歯周病学会 インプラント周囲炎の病因論とトータルマネジメント

佐藤 聡 (日本歯科大学新潟生命歯学部)

武田 朋子 (日本臨床歯周病学会)

小田 茂 (東京医科歯科大学)

インプラント治療を行う中で治療後の合併症であるインプラント周囲疾患のマネジメントは、治療の予後を左右する大きな問題といえる。

本シンポジウムでは、はじめに日本歯周病学会の口腔インプラント委員会委員長である高橋慶壮先生から「歯周病患者に対する口腔インプラント治療の科学知と実践知の融合を目指して」と題して、日本歯周病学会でまとめ Minds に掲載されている「歯周病患者に対する口腔インプラント治療およびガイドライン 2018」を紹介するとともに、臨床におけるインプラント周囲炎への対応について講演頂く予定である。また、日本臨床歯周病学会からは、九州大学歯学部臨床教授の水上哲也先生から「インプラント周囲炎治療におけるフラップデザインを選択と適応」と題して、インプラント周囲炎に対する外科治療の基本術式と低侵襲のフラップデザインについて講演を頂く予定である。さらに本会からは、宮崎市でご開業の松井孝道先生から「インプラント周囲炎に対する非外科的および外科的治療の有効性について～インプラント周囲炎治療 30 年の臨床的評価～」と題して、インプラント周囲炎への対応で長期的な臨床評価について講演を頂く予定である。

5-1

歯周病患者に対する口腔インプラント治療の科学知と実践知の融合を目指して

高橋 慶壮

奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野

Aiming to fuse scientific and practical intelligence on the oral implant treatment for patients with periodontal diseases

Keiso Takahashi

Division of Periodontics, Department of Conservative Dentistry Ohu University School of Dentistry

2017年にAAP・EFP共催ワークショップが開催され、歯周病学・インプラント学に関する科学的エビデンスに基づく新分類が発表された。しかし、コンセンサスレポートは、会議への参加者による恣意的な合意で、科学的な真実ではない。また、エビデンスの多くは欧米における報告であり、日本発のエビデンスの集積が望まれる。

臨床系学会にはEvidence based medicineやガイドライン（科学知）を構築する役割が期待されている。昨年、日本歯周病学会は「歯周病患者に対する口腔インプラント治療およびガイドライン2018」を作成し、Mindsに掲載された。もっとも、ガイドラインは初心者には有益な羅針盤になり得るものの、個々の症例に対する最善解を示した「虎の巻」ではない。Evidence basedがEvidence biasedに偏らない姿勢がいる。科学は無謬ではなく、しばしば失敗する。未知なる状況に対峙した際あるいは新たな概念を構築しようとするれば、失敗を重ねるのは当然の帰結である。常に事実に対して謙虚であること、この姿勢こそが「科学の健全さ」を証明する。

口腔インプラント治療は口腔機能を回復する有効な選択肢だが、術者や症例によって治療結果は大きく異なる。演者は歯周病患者に対して口腔インプラント治療を実践し、生存率は96%程度、脱離あるいは撤去に至った失敗症例から、disintegration、インプラント周囲炎およびフィクスチャーの変形等の偶発症を経験した（実践知）。早期の失敗は0.9%で、いずれも上顎臼歯部にソケットリフトを併用しており、治療の難易度によっても予後の不確実性が高まる。臨床経験を積むと、難症例に挑戦する「ブラックジャック・シンドローム」に陥ることがあり、「根拠のない無敵感」が失敗に繋がる。

歯周炎患者に対しては、歯周治療によって歯周ポケット深さを4mm以下に改善できた患者にインプラント治療を実施している。また、ブラックコントロールを考慮し、ほとんどの症例で2mm以上の角化粘膜を獲得している。上記した患者群の疫学研究から、インプラントの脱落および撤去さらにインプラント周囲炎には、歯周炎の重症度、骨増大術、シングルインプラント、インプラント体の表面性状およびオーバーロードの関与が示唆された。

インプラント周囲炎の治療では、非外科的治療の効果は期待薄で、外科的治療が有効なケースを経験する。ただし、術者の熟練度、技術力あるいは成功体験に大きく依存しており、外科治療を繰り返すより撤去して再埋入することを推奨する場合もある。

【略歴】

- 1988年 岡山大学歯学部歯学科卒業
- 1992年 岡山大学大学院歯学研究科修了
- 1992年 岡山大学歯学部附属病院助手
- 1993年 英国グラスゴー大学歯学部 post-doctoral research fellow
- 1993年 英国グラスゴー大学歯学部附属病院 honorary senior house officer
- 1996年 岡山大学歯学部助手
- 1999年 明海大学歯学部講師
- 2006年 日本歯周病学会指導医
- 2006年 明海大学歯学部助教授
- 2007年 奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野教授 現在に至る
- 日本歯周病学会常任理事（口腔インプラント委員会委員長）
- 日本歯周病学会奨励賞（1997年）、日本歯科保存学会奨励賞（2001年）

5-2

インプラント周囲炎治療におけるフラップデザインの選択と適応

水上 哲也
九州支部

Selection and adaptation of Flap Design for Regenerative Surgery on Peri-Implantitis

Tetsuya Mizukami
Kyushu Branch

インプラント周囲炎がインプラント治療の合併症として問題となって久しい。

日本歯周病学会による調査では我が国におけるインプラント周囲粘膜炎の罹患率は33.3%、インプラント周囲炎の罹患率は9.7%と報告されており、インプラント治療を受けた患者の高齢化に伴いますます看過できない問題となることが予想される。

インプラント周囲炎に対する治療は大きく非外科治療、外科治療に分けられる。非外科治療は歯周治療における歯周基本治療に相当し、適切な診査に基づいた口腔衛生指導、インプラント周囲の非外科的な除染、上部構造の形態の修正等が含まれる。非外科的治療の効果はインプラント周囲炎においては限定的と考えられているが、非外科治療のみで骨吸収が改善されるケースも日常的には経験する。

インプラント周囲炎に対する外科的治療は大きく切除療法と再生療法に分けられる。その選択はインプラント周囲骨欠損の深さと形態、残存骨壁の数と量、インプラント周囲粘膜の量などにより決定される。審美性やアタッチメントレベルの向上の観点を除けば切除外科はメンテナンス向上のための有効な手法である。一方で審美的な観点、アタッチメントレベルの向上、骨再生の観点からは再生療法が推奨される。いずれの手法においてもインプラント周囲の骨欠損上の軟組織の徹底的な除去と汚染されたフィクスチャー表面の除染が重要であることは言うまでもない。除染方法としてチタンブラシやレーザー照射、パウダー噴射による機械的な数々の除染法が適応されているが、現時点では単一で確実な除染法は存在せず、複数の除染法を組み合わせで行っているのが現状である。

一方であまり深く言及されないがインプラント周囲炎に対する外科療法において、歯周組織再生療法と同様にフラップデザインの選択や切開、剥離が重要である。的確なフラップデザインの選択に加えて、確実な切開、剥離は弁の1次閉鎖の確率を高め、再生の結果を向上させる。しかしながら現実的には外科処置前にインプラント上部構造を除去できる場合と出来ない場合があり、結果として完全閉鎖型のフラップと粘膜貫通型のフラップの2通りのアプローチが存在する。

今回の発表ではこれらのアプローチの基本術式とその違い、そして昨今普及して来ている低侵襲のフラップデザインのインプラント周囲炎の外科処置への応用法について言及したい。

【略歴】

- 1985年 九州大学歯学部卒業
九州大学歯学部補綴学第一教室
- 1987年 九州大学歯学部文部教官助手
- 1989年 西原デンタルクリニック勤務
- 1992年 福岡県福津市（旧宗像郡）にて開業
- 2005年 医学博士号取得
- 2007年 九州大学歯学部臨床教授

5-3

インプラント周囲炎に対する非外科的および外科的治療の有効性について
～インプラント周囲炎治療30年の臨床的評価～

松井 孝道

九州インプラント研究会

The effectiveness of non-surgical and surgical treatment of peri-implantitis. ~Clinical evaluation of the treatment of peri-implantitis for 30years~

Takamichi Matsui

Kyushu Implant Research Group (KIRG)

インプラント周囲炎に対する治療は天然歯における歯周病の治療と比較して特殊性を有し、インプラントの材質、形状、表面性状、周囲組織学的構造など状況が異なるため、それらの違いが治療効果に大きく関わってくる。

また動物実験において惹起されたインプラント周囲炎と臨床で我々が遭遇する多種多様な経過を辿ったインプラント周囲炎ではインプラント表面の汚染レベルが異なるため、動物実験では有効な治療法もそのまま臨床に当てはめることはできないとは限らない。

そのインプラント周囲炎の治療は大きく大別すると非外科的治療と外科的治療に分けられる。インプラント周囲炎の病態は様々でX線像における骨吸収が顕著で臨床的に感染が進行している場合でも非外科的な治療で改善する場合がある。そのため骨吸収がX線写真上で著名に認められる場合でもすぐに外科的な治療や撤去を選択せず非外科的な治療を累積的に試してみる必要がある。すなわちデブライドメント、殺菌洗浄、光殺菌治療、抗菌剤治療などの非外科的治療を累積的に組み合わせインプラント周囲組織の反応を見る。そこで少しでも改善が認められれば非外科的な治療を継続する。しかし排膿が続きインプラント周囲組織の改善が認められなければ外科的な処置に移行することが必要となる。

外科的な治療を行う上で重要になってくるのが汚染されたインプラント表面の除染である。特に感染が長期におよび骨吸収が高度になるとインプラント体粗造面にはバイオフィームなどの有機物以外に強固に付着してくる石灰化物も認められる。そのため石灰化物も含んだ汚染物質の除染がインプラント周囲炎の治療において成功への鍵となってくる。この除染法として以前より様々な方法が報告されてきたが、それぞれに長短が認められる。手法によっては除染効果の低いものや、治療後チタンインプラント表面に異種元素を残留させ、治療法として適切ではないものもある。

また除染を行う上で骨欠損の形態も重要なポイントとなる。すなわちクレーター状の骨欠損などインプラント汚染表面にアクセスしやすい場合や狭くて深い骨縁下ポケットでアクセスしにくい場合などそれぞれで対応が異なってくる。

今回、過去30年間に行ったすべてのインプラント周囲炎治療218本に対する非外科的および外科的治療の有効性を検討し臨床的な評価を行いたい。

【略歴】

1981年 大阪歯科大卒業

同年大阪歯科大口腔外科学第二講座

1984年 大阪赤十字病院麻酔科中央手術部

1986年 宮崎市開業

ジョイントシンポジウム6 日本臨床歯科学会 インプラント治療における審美と機能の潮流

廣安 一彦 (日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科)

日高 豊彦 (一般社団法人横浜口腔インプラント研究会)

2011 年の独立行政法人国民生活センター報道発表資料から、各種報道機関よりあまり好意的ではない内容で歯科インプラントが取り上げられるようになり、同様の資料は 2019 年にも発表された。どちらも内容的にはインパクトのある外科治療による問題に集中しがちだが、相談内容の半数近くはインプラント修復の仕上がりに見えるように見える。つまり現代ではインプラント治療における審美は患者にとって重要な治療目的となっていると思われる。

本シンポジウムでは審美と機能というテーマで、日本における歯科臨床のレジェンドといえる 3 名の講師が登場し、歯科インプラント治療における長期安定の秘訣も解説していただく予定である。榎本紘昭先生からは体内と体外が交通する部位に焦点を合わせ、インプラントの歯冠形態と歯肉形態に関して解説していただき、本多正明先生からはインプラント上部構造の咬合から、機能回復と長期安定に関し解説していただく。山崎長郎先生からは最新のデジタルデンティストリーを含め、複雑な症例における解決方法を外科医と補綴医の連携方法も含め解説していただく。

6-1

インプラント審美修復における歯肉形態の維持について

榎本 紘昭

新潟再生歯学研究會

Preservation of gingival shape for implant esthetic restoration

Hiroaki Enomoto

Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

インプラント治療，特に審美性が話題に上がる時，一歯冠形態と歯肉形態の調和というロゴが多用される。インプラントの場合は天然歯の歯牙と軟組織のような付着の構造はなく，歯冠部の一部と軟組織は互いに密着して接合界面を有している関係にある。しかも軟組織のこの部位は口腔との貫通部に相当し，口腔からのバイオフィルム他の汚染物質の浸襲を受けその防御の役割も課せられる。つまり軟組織形態を含む審美性の維持と，貫通部の健康の維持という大目的が集約していることになる。そして貫通部縁下では歯冠部縁下形態は軟組織形態を誘導し，軟組織形態は歯冠部縁下形態に準じた形態に治る。これは歯肉形態は歯冠形態に左右され，歯冠形態は歯肉形態に委ねられる関係にあるということである。臨床でインプラント治療の対象となるのは1歯欠損から無歯顎までで欠損に至った歴史もそれぞれである。骨形態ではインプラント埋入予定部位の骨幅のこと，軟組織ではMGJと歯槽頂との位置関係，角化の傾向の張弱などによりその対応としての硬・軟組織の処置が必要になる場合も少なくない。貫通部の健康維持ではメンテナンスの徹底と日常の本人のセルフケアとの取り組みの重要性を指摘しておきたいがこれらは全て治療の延長上，つまり治療の一端であるという認識を持ってもらうことであろう。臨床例の提示により，表記テーマについての見解を述べてみる。

【略歴】

1967年 日本大学歯学部卒

現在新潟再生歯学研究會施設長

6-2

インプラント補綴による咬合支持の回復 ～Longevity から考察～

本多 正明

特定非営利活動法人日本臨床歯科学会

Restoration of occlusal support with implant prosthesis - Consideration from Longevity -

Masaaki Honda

Society of Japan Clinical Dentistry

21世紀に入り早や20年が過ぎ、インプラント治療が脚光を浴び、日常臨床で数多く行われている。また良い結果を得るために、フィクスチャーの表面性状・形態やインプラント外科、インプラント補綴等、インプラント治療に関する様々な研究がなされている。今日では、デジタルデンティストリーの目覚ましい進歩と共に、臨床的にも適正に検証されるようになってきている。その結果、良好な治療結果が誌上や講演会等で数多く報告されている。

一方、最近ではトラブル症例も多く見られるのが現実である。このトラブルを検証してみると、インプラント外科に起因するものを除けば、メンテナンス時に起きてくるペリインプランタイトイス等、炎症のコントロールに関する問題であり、その原因追究と対応がトピックスの一つになっている。

また咬合圧の負担荷重が原因となり、力のコントロールが上手く出来ず、トラブルが起きている症例も多くみられる。この問題を解決するためには、インプラント治療の目的を見失わないようにすることが大切である。欠損部の補綴法は、従来型のブリッジやデンチャーがあり、インプラント補綴も欠損歯列への対応法の一つである。

欠損歯列に対し補綴治療をする目的は、機能の回復と審美性の改善で、最終的に重要なことは歯を含めた残存組織の保全である。このことが“Longevity”に繋がると考える。

機能の回復、言い換えれば咬合の回復を図るとき、最も重要なことは咬頭嵌合位を安定させることである。そこでKey Word になってくるのが、臼歯による咬合支持、特に大臼歯での咬合支持である。このことによって下顎位が安定し、さらには良好な姿勢の維持から嚥下・呼吸にも影響する。

インプラント治療におけるインプラント外科は、咬合・機能回復の準備ステージと捉え、インプラント補綴が適正に施されてはじめて、生理的機能・回復が可能となる。

今回は時間の関係で、良好な“Longevity”が得られている症例を通して、インプラント補綴が咬合支持に与える影響についての的を絞ってまとめてみたい。

【略歴】

1970年（昭和45年） 大阪歯科大学卒業
1973年（昭和48年） 日本歯学センター勤務
1978年（昭和53年） 日本歯学センター退職
1978年（昭和53年） 東大阪市にて本多歯科医院開設
1972年（昭和47年）より2003年（平成15年）
Dr.Raymond Kim（南カリフォルニア大学）に師事

6-3

複雑なインプラント症例の外科—補綴の連携治療

山崎 長郎

特定非営利活動法人日本臨床歯科学会

Interdisciplinary management of Complex Implant Treatment

Masao Yamazaki

Society of Japan Clinical Dentistry

複雑なインプラント症例の外科—補綴の連携治療

上顎無歯顎におけるインプラント治療は、外科—補綴の連携治療が必須である。

CT—X線, CAD/CAMを活用するデジタルデンティストリーは、今後インプラント治療には欠かせないものとなるが、ここでは複雑な症例を通じて、デジタルデンティストリーが外科—補綴の連携治療において、診査—診断—治療計画をどのように変えつつあるかを示したい。私たちが、どのように考え、立案し、遂行したかを以下の点を中心に解説したい。

- ① 外科医, 補綴医, 歯科技工士の各段階における緊密な連携
- ② 軟組織, 骨の改善後, 各種の補綴設計の検討
- ③ 使用するマテリアルの選考基準と各々の問題点
- ④ メインテナンス重要性

Clinical Principle

治療計画と目標の共有が連携治療の鍵であるが、デジタルデンティストリーによって設計から実際の修復に至る精度が格段に高まった今、順序立てられた包括的計画の重要性が一段と重みを増した。

又、インプラント補綴の永続性を高めるためのメインテナンスはより重要性を増している。

Key words

- ・ immediate loading
- ・ radiographic template
- ・ guided surgery
- ・ CAD/CAM
- ・ digital dentistry
- ・ maintenance

【略歴】

1970年 東京歯科大学卒業

1974年 原宿デンタルオフィス開院

(所属)

日本臨床歯科学会 理事長

iACD 日本支部 会長

日本歯科審美学会

日本補綴歯科学会

日本デジタル歯科学会

IADFE Asia Regent

大会長企画

歯科技工士・歯科医師教育セミナー

佐藤 博信（福岡歯科大学口腔医療センター）

インプラント治療にチーム医療の重要さが指摘されて久しいが、インプラント治療分野にデジタル技法が多用されるようになり、歯科技工士の役割がどんどんと大きくなっている。しかしながら、アナログからデジタルへの変化、高精度で審美性に優れた新たな口腔インプラント補綴に係わる歯科技工士の役割については、歯科技工士のみならず、歯科医師、歯科衛生士などの相互の理解と研修は十分進んでいないように思われる。

そこで今回、日本口腔インプラント学会専門歯科技工委員会では大会長の意向を踏まえて、専門歯科技工士のセミナー、専門歯科技工士教育講座に加える、新たな企画として、歯科医師、歯科技工士、歯科衛生士を対象とした、最新のインプラント上部構造の設計、作製法について、新たな研修の場を提供することになった。講師の高橋健先生は先端的なインプラント技工に精通しており、これらについて紹介してもらっただけでなく、問題点等についても考察していただく予定である。

スクリー固定式上部構造に於ける構造の考察

高橋 健
関東・甲信越支部

Esthetic Approach in Clinical Dentistry

Ken Takahashi
Kanto-Koshinetsu Branch

近年、インプラント上クラウンの固定様式は審美的また歯肉縁下セメント除去の困難さからスクリー固定方式の割合が増えてきている。

ジルコニアを用いた中間体への需要が高まる中、我々術者はその内部構造の複雑さを理解した構造設計、治療計画が求められている。適切な治療計画と適所のマテリアル選択により、審美性のみならず構造的な要件を満たすことができる。

今回の講演では臨床例を提示し、上部構造体における形態、インプラントの最適な埋入ポジション、チタンやジルコニアの長所を活かすことなど、その要点となる構造設計のあり方について考察していきたい。

【略歴】

- 1995年 東北大学歯学部附属歯科技工士学校卒業
- 1997年 東京医科歯科大学歯学部附属歯科技工士学校実習科卒業
- 1997年 日高歯科クリニック勤務
- 2005年 ベルーラ AOSHIMA セラミックコース修了
- 2006年 Dental Laboratory Smile Exchange 開設

東京医科歯科大学非常勤講師
東北大学歯学部附属歯科技工士学校非常勤講師
日本臨床歯科医学会 東京支部 会員
HMPS -Hawaii Mid Pacific Session -

大会長企画 スタッフ教育セミナー

正木 千尋（九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野）

インプラント治療を成功に導くためには、専門的な知識や技術だけでなく、治療途中で患者に誤解や不安を生じさせないようなコミュニケーション力が求められる。また、患者に気持ち良く、安心してインプラント治療を受けてもらうためには、すべてのデンタルスタッフに言葉遣いや態度など心のこもった接遇が求められるが、歯科に特化したコミュニケーションや接遇に関する教育はほとんど行われていないのが現状である。

そこで本スタッフ教育セミナーでは、これまでデンタルスタッフ向けの患者接遇マナーやコミュニケーションに関する講演を全国各地で数多くされており、スタッフ教育のエキスパートである澤泉伸美子先生を講師に迎え、「令和の時代、仕事と人生輝ける 生き方・考え方」～「歯科」というステージで輝く～というタイトルでご講演いただく予定である。本セミナーが歯科医院で働く皆さんの意識の向上に繋がり、明日からの仕事や今後の人生に役立てていただければ幸いである。

「令和の時代、仕事と人生輝ける 生き方・考え方」～「歯科」というステージで輝く～

澤泉 伸美子

株式会社オフィスウェーブ

New era “Reiwa” How we think and live for our stunning personal & professional life at the stage of Dentistry

Namiko Sawaizumi

Office Wave

歯科医院の中で、唯一国家資格を持たない人財、それが歯科助手。

しかし、医療に携われない分、患者さんとのコミュニケーションをはじめカウンセリング、広報、経理、院長の片腕として活躍することができる！そうすれば有資格者が本来の職業に特化できる！それが理想の組織だ！そう確信したことが、歯科助手教育に特化した原点です。

もともと歯科助手出身であり、歯科業界をこよなく愛する私が、この仕事の素晴らしさをもっと世の中に伝えたい、歯科業界に関わる人たちを、幸せにしたい、そんな強いミッションを掲げ、事業展開してまいりました。

弊社は開業25周年を迎え、「愛と感謝で世界に誇れる日本の歯科業界にする」をスローガンに進化しております。

AIが指数関数的に進化していく中、逆に益々、人にしかできないこと、AIではできないこととして、ホスピタリティ、コミュニケーションが求められています。

キーワードは「パーソナル」です。従来の折り目正しい画一的な対応ではこれからの時代は立ち行かなくなります。

パンデミックが引き起こした真新しい時代に突入し人々の概念や価値観が変わったのです。

経済縮小傾向にあり、組織はさらに2極化を迎えます。通常のサービスでは見向きもされなくなります。

「この歯科医院じゃなくちゃだめだ！」と患者さんの心に響き、ファンになるようなクリニックでなければこの先、生き残ることが厳しくなります。いままさに必要なこと、それは「教育」です。多くのクリニックが外的コントロール化でマネジメントを行っています。それでは患者さんをファンにさせるような対応ができるスタッフは育ちません。

我々はスタッフの内的モチベーションを創るための真の教育に特化しています。

「なぜ、資格のない歯科助手が副院長さえも担えるような成長をするのか」「澤泉伸美子は、どんな教育をしているんだ？」と声をいただき、開塾するに至ったのが「院長塾」「人材は人財」「人は鏡」トップ自らが学び変わることでスタッフが輝きだす実践を繰り返す場が今とても熱いです！歯科業界はすばらしいです。教育の原点は「心の根っこ」を磨くこと。

枝葉が豪華に見える大木も、根っこが弱ければ、何かきっかけで、一瞬に倒れてしまう。ですが、強靱な根っこを築けばあとは、いかようにも育て上げていくことが可能です。

当日は、「根っこ」の育て方、生涯にわたり仕事や人生に役立つお話をさせていただきます。

【略歴】

株式会社オフィスウェーブ 代表取締役

一般社団法人日本歯科人材開発アカデミー 理事長

日本歯科プロアシスタントスクール (PAS) 校長

パーソナルコーチ (国際コーチ連盟 (ICF) 認定プログラム終了)

全米 NLP 協会認定 NLP マスター

共立女子短期大学で学び、歯科助手として社会人をスタート。

学校法人三幸学園 (さんこうがくえん) に就職。

1995年、30歳で株式会社オフィスウェーブ起業。女性視点を歯科経営に活かすコンサルタント活動を行い、デンタルスタッフ向けに、患者接遇マナーやコミュニケーションスキル講師として全国で活発な講演活動を行っています。

歯科助手を副院長にする、というミッションのもと

日本歯科プロアシスタントスクールを開校、

第7期を迎えた現在、全国各地で

副院長、デンタルマネージャー、院内リーダーを育成。

2018年より「院長塾」を主宰。

女子マネジメント教育の在り方を伝授。

第1回から、第7回まで、すべて満員御礼。

また、第一回院長塾サミットを開催し、

全国から院長先生100名上のご参加とともに大好評を得る。

著書

「患者さんに好かれるスタッフ習慣術55」「ファンをつくり出す歯科医院経営」

「歯科助手の上手な活用方法」(いずれもクインテッセンス出版)

アポロニア21 (日本歯科新聞社) 2017、4月号より人気連載中

「スタッフキラリン化 女子マネジメントのポイント」

講演実績:

第7回第8回日本国際歯科大会、東京歯科保険医協会、

岡山県歯科保険医協会、福島医療専門学校、京橋歯科医師会、

山口県歯科医師会、山形歯科医師会、千葉県歯科医師会、群馬

馬県歯科医師会、愛知県歯科医師会、金沢歯科医師会、その他多数歯科医師会

横浜デンタルショー、日本臨床矯正歯科学会、九州デンタル

ショー・東京デンタルショー・東北デンタルショー講演、シラ

ネデンタルフェア2016、リンケージ藤波フェア、2016

日本デンタルショー、(株)ノーベル・バイオケア・ジャパン、(株)

ササキ

タカラベルモント等、他多数講演

専門医教育講座

インプラント治療のリスクマネジメント

萩原 芳幸（日本大学歯学部歯科インプラント科）

今回の専門医教育講座テーマは『インプラント治療のリスクマネジメント』です。インプラント治療は包括的歯科治療であり、多くのリスク因子とそのマネジメントは多岐にわたります。本教育講座では特に高齢社会においてますます需要が高まっているインプラントオーバーデンチャー（IOD）のリスクマネジメントについて鶴見大学の久保力廣教授にご講演をいただきます。

McGill コンセンサスで提唱された下顎2本のインプラントオーバーデンチャーは、国際的にも多用されて多くのエビデンスが集積されています。しかし、IODのバリエーションは多岐にわたるため、臨床的に画一的な予知性の推定は困難です。また、演者抄録にも記載がございますが、欧米とは異なり日本人は部分欠損（局部床義歯）が多いのが特徴です。インプラントを用いた可撤性補綴装置を考えた場合、部分欠損（義歯）症例に対するエビデンス集積も今後の課題の一つであると言えます。本教育講演では無歯顎のみならず部分欠損症例に対応したインプラント可撤性補綴装置の特徴を整理し、長期的に患者サービスを提供するためのマネジメントについてご講演いただきます。

<インプラント治療のリスクマネージメント> インプラントデンチャーを長期に成功させるために

大久保力廣

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座／インプラントセンター

How to achieve long-term success in the rehabilitation using IOD and IRPD

Chikahiro Ohkubo

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

従来の支持系にインプラントを加えて義歯の安定を図るインプラントデンチャー治療が超高齢社会の進展に向けて見直されてきている。外科的侵襲が少なく、清掃性や審美性に優れるといった利点に加え、変化への対応が容易であることは、将来的に自立度の低下を招く可能性がある高齢患者に非常に適したインプラント治療法と認識できる。特に2本のインプラントに支持された下顎のオーバーデンチャー（2-IOD）は、高齢患者のQoLを大幅に向上できることから、無歯顎治療の第一選択肢となり得、機能回復、患者満足度、コスト、治療に要する時間等から、信頼性と有効性が非常に高い治療法であることが示されている。従来どおりの術式による下顎2-IODに関しては強固なエビデンスもあり、インプラント埋入手術が可能であれば、高齢患者の健康増進に向けて積極的な適用が推奨される。

一方、スタンダードな下顎2-IOD以外でも、IODの設計や術式は進化、発展し続けている。インプラントの埋入位置や埋入本数だけでなく、ミニインプラント・ショートインプラントの適用やアタッチメントセレクション等、インプラントデンチャーを構成する選択肢はバリエーションに富んでいる。すなわち、実際の臨床現場では様々な症例に対して多くの考え方が混在することから、固定性上部構造に比較して治療像も多彩になっているのが現状である。

他方において、我が国では無歯顎より部分欠損歯列が割合として多くなることが将来推計されている。したがって、パーシャルデンチャー補綴により、いかに健全に近い歯列を回復することができるかが、今後の欠損補綴の重要な役割と考えられる。さらにインプラントの強固な支持能力を利用するインプラントパーシャルデンチャー（IRPD）は、従来のパーシャルデンチャーの安定性や機能を一変させる有効な治療法であることが確認されつつある。しかしながら、被圧変位性のほとんどないインプラントを粘膜、歯根膜と同じ歯列上で活用することについての確固たる治療指針は存在しない。

そこで本講演では、文献レビューと私自身が行ってきたインプラントデンチャーの予後を振り返りながら、安全で確実なインプラントデンチャーを長期に機能させるための基本的な考え方を整理し、インプラントデンチャー治療のリスクマネージメントについて概説したい。

【略歴】

- 1986年 鶴見大学歯学部卒業
- 1990年 鶴見大学大学院修了
- 1990年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 助手
- 1996年 Visiting Scientist, Baylor College of Dentistry
- 2004年 Visiting Scientist, University of Uruguay
- 2005年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 講師
- 2009年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 教授
- 2016年 鶴見大学歯学部附属病院 病院長
- 2016年 鶴見大学歯学部インプラントセンター センター長
- 2018年 鶴見大学歯学部 学部長

専門医教育講座

インプラント治療のリスクマネジメント

細川 隆司（九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野）

インプラント治療はいわゆるインターディシプリナリー（学際的）な要素で成り立っており、口腔インプラント専門医には、口腔外科学や歯周病学、補綴歯科学など多岐にわたる歯科専門領域の基盤的な知識と技術が求められています。その中でも、口腔外科的な知識と技術は極めて重要であり、とくに手術時の基本手技については、絶対に身に付けておかなければならない能力として位置付けられます。

この専門医教育講座では、徳島大学口腔外科学分野教授の宮本洋二先生より、口腔インプラント専門医として身に付けておかなければならない局所麻酔、切開、骨膜の剥離、骨の切削、搔爬等の口腔外科の基本手技についてご教示頂くと共に、治療に関わる併発症やトラブル、リスクマネジメントについても、宮本先生の豊富な経験をもとにお話頂き、さらなる安心、安全な口腔インプラント治療に向けての問題点や対処法、予防法についてもお示し頂くことになっております。口腔インプラント治療に携わる歯科医師には、絶対に知って頂きたい内容です。口腔インプラント専門医の先生だけでなく、一人でも多くの先生方のご参加、ご視聴を願っております。

インプラント治療における口腔外科の基本手技とリスクマネジメント

宮本 洋二

徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野

Youji Miyamoto

Department of Oral Surgery, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School

インプラント学会の先生方は日々、多数の抜歯や歯周外科、インプラント手術などをされています。ただ、殆どの先生は大学の臨床実習で学んだ方法や3、4人の師匠の手技をそのまま踏襲されていることが多いかと思います。本講演では、局所麻酔、切開、骨膜の剥離、骨の切削、搔爬等の口腔外科の基本手技について私の考えを述べさせて頂き、先生方のインプラント治療の臨床の一助になれば幸いと考えています。

さらに、歯科治療に関わる併発症やトラブルについてもお話したいと思います。歯科治療には医療事故が伴うことがあります。医療事故とは、「医療に関わる場所で、医療の全過程において発生するすべての人身事故（患者だけでなく、医療者も含まれる.）」を指します。すなわち、医療事故には、医療従事者に責任がある事例も、責任がない事例も含まれます。医療機関側に明らかに過失がある場合は、医療過誤になります。患者さん側に損害が生じれば、賠償責任が生じます。その中で、合併症、併発症、偶発症は紛らわしい用語です。日本歯科医学会では、合併症は「ある病気が原因となって起る別の病気」、併発症は「手術や検査等の後、それらが元になって起こることがある症候あるいは事象」、偶発症は「手術や検査等の際、偶然に起こった症候あるいは事象で、因果関係がないか、不明なもの」と用語を整理しました。

これらの多くは出血や神経損傷、さらには誤飲や誤嚥などがあります。しかし、個人の歯科医院ではそのようなトラブルに遭遇することは少なく、そのため実際に遭遇した時には十分に対処できないことも多いと思います。緊急事態に備えて、どのような併発症・トラブルが起こりうるのかを知っておくことは重要です。私共が経験したトラブルを紹介させて頂き、それに対する対処法・予防法について私の考えを述べさせて頂きます。

【略歴】

- 1983年 徳島大学歯学部卒業
- 1987年 徳島大学院歯学研究科修了、歯学博士
- 1987年 徳島大学歯学部助手（口腔外科学第一講座）
- 1992年 徳島大学病院講師（第一口腔外科）
- 2003年 秋田大学附属病院准教授、歯科口腔外科科長併任
- 2004年 秋田大学附属病院教授
- 2007年 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野教授
- 2019年 徳島大学歯学部長

専門歯科衛生士委員会セミナー

阪本 貴司（大阪口腔インプラント研究会）

西田 互先生は、糖尿病内科医ですが、歯科および口内環境についての見識が深く、歯科衛生士の職務についても高く評価をされています。新型コロナウイルスの蔓延によって、歯科治療やメンテナンスが不要不急とされ、全国の歯科医療従事者が、精神的にも経済的にも疲弊している現状があります。このような中、西田先生は、多くの海外文献から口腔内の清掃や管理こそがコロナウイルス感染の予防になることを早くから提言されています。歯周病と全身疾患との関係についても常に新しい情報を発信されてきました。今回の大会はWeb配信という事もあり、全国の歯科衛生士の方が、本講演を聞かれると思います。「令和の歯科医療は炎症消退を通して全身の健康に寄与する ～糖尿病・認知症領域から歯科が目される時代～」との演題だけでも、「わくわく」するのではないでしょうか。西田先生の講演を一度も聞いたことがない方は必見です。何度も聞かれている方も、新しい情報満載です。今回も「わくわく」してください。今回の講演が明日からの歯科衛生士さんのコロナウイルスに打ち勝つ活力と元気の源になることを信じています。

令和の歯科医療は炎症消退を通して全身の健康に寄与する～糖尿病・認知症領域から歯科が目される時代～

西田 互

にしだわたる糖尿病内科

Dentistry in Reiwa era opens up new pathway for the systemic health through controlling oral inflammation

Wataru Nishida

Nishida Wataru Diabetes Clinic

人生100年時代という言葉が耳目を集めるようになったが、この言葉の裏には、恐ろしい事実が隠されている。英国の研究機関によれば、2007年生まれの日本の子供達は、その半数が107歳まで生きることが予測されている。健康な百寿者が増えるのであれば良いが、平成28年の時点で65歳以上の高齢者は医療費全体の6割（26兆円）を消費しており、日本人の生涯医療費は平均で2700万円にも達している。医療費だけではない。介護費もまた、90歳前半で年間132万円、95歳以上では202万円を必要としている。

これから40年間をかけて、子どもと納税者が4000万人減少していく中で、我々は子や孫に、膨大な経済的負担を強いることになる。すなわち、今のままでは令和は「経済的子孙虐待」が顕在化する時代になってしまうだろう。この悲劇をいかにすれば防ぐことができるのか？演者は、問題回避に至るための鍵は、歯科医療が握っていると信じている。その根拠を「炎症制御」という観点から、内科医の立場で論じてみたい。

2018年6月、アムステルダムで開催されたEuroPerio9において、アメリカおよびヨーロッパの歯周病学会は、19年ぶりに新しい歯周炎分類を発表した。この分類表の中に、「HbA1cと高感度CRP」が登場している。なぜ、歯周炎の新分類が「糖尿病と慢性炎症」に配慮することになったのか？その理由と背景を知ることこそが、日本国民が令和の歯科医療に期待するものを知るための鍵となる。

加えて2019年1月、Science Advances誌に掲載された衝撃的な学術論文が、世界中を驚嘆させた。アルツハイマー病患者の脳組織中にP. gingivalisが分泌する蛋白分解酵素であるジンジバインが集積している事実が明らかになり、動物実験によりジンジバイン阻害薬の有効性が示されたのである。このジンジバイン阻害薬は、既にアルツハイマー病患者を対象にした第2/3相臨床試験が、欧米で実施されている。晴れて臨床試験が完了し、ジンジバイン阻害薬がアルツハイマー病治療薬として上市されれば、「世界中の人々が認知症予防のために歯科外来に殺到する時代」が到来することだろう。

本講演では、「不健口」がもたらす全身疾患に関する最新知見と、令和の歯科医療に期待されるものを医科の視点から紹介する。

【略歴】

- 1988年 愛媛大学医学部卒業
- 1993年 愛媛大学大学院医学系研究科修了（医学博士）
- 1994年 愛媛大学医学部・第二内科 助手
- 1995年 阪大学大学院医学系研究科・神経生化学 特別研究員
- 1997年 大阪大学大学院医学系研究科・神経生化学 助手
- 2002年 愛媛大学医学部附属病院・臨床検査医学（糖尿病内科）助手
- 2008年 愛媛大学大学院医学系研究科・分子遺伝制御内科学（糖尿病内科）特任講師
- 2012年 にしだわたる糖尿病内科 開院、現在に至る

専門歯科衛生士教育講座

歯科衛生士のためのインプラント周囲疾患のメカニズムと対処法

渡沼 敏夫（特定非営利活動法人 埼玉インプラント研究会）

柏井 伸子（関東・甲信越支部）

オッセオインテグレーションインプラントが10年以上の基礎研究の後、人体に応用されて55年が経過した。この間に適応症は下顎の全部欠損症例から全ての部位の部分欠損症例へと拡大され、機能性と審美性のリハビリテーションが求められている。これに伴い、サイナスリフトなどの骨造成や口蓋からの結合織移植などが併用されるようになった。

しかし近年においては、生物学的偶発症としてインプラント周囲疾患が問題視され、原因究明と対応策の模索が続いている。特に歯周病の既往・現病歴の把握が必要となり、術前の歯周治療や定期的なメンテナンスの遵守が求められている。

インプラントの長期的安定のためには、周囲組織におけるバイオフィーム内でのマイクロビオーム（細菌叢）の高病原化を抑制し、残存歯やインプラントの健全性維持を目的としたプロケアとセルフケアの両立が不可欠である。

本講演では *P. gingivalis* と microbial shift をキーワードとし、検査法や処置についても言及いただく。大会テーマである「これからの50年」を見据えた、さらに質の高いメンテナンスの実践に活用されることを切望する。

歯科衛生士のためのインプラント周囲疾患のメカニズムと対処法 - キーワードはPg菌とmicrobial shift -

天野 敦雄

大阪大学大学院歯学研究科予防歯科学教室

Mechanisms of peri-implant diseases and how to deal with them for dental hygienists.
- The keywords are Pg bacteria and microbial shift -

Atsuo Amano

Department of Preventive Dentistry, Osaka University Graduate School of Dentistry

歯科衛生士さんからよく受ける質問のひとつは「歯周病やインプラント周囲疾患の予防には何が効きますか？」である。「この消毒液、歯ブラシ、歯磨剤、ヨーグルトがいいよ」と言う答を期待しての質問だ。しかし、塗って・擦って・食べて歯周病とインプラント周囲疾患が予防出来たり治ったりなんて魔法を、今の科学は持ち合わせない。病気の予防・治療は、病気の原因を取り除くこと以外にはない。歯科衛生士と患者が、なぜインプラント周囲疾患になるのかを知り、病因を抑制しなければならない。

この50年で歯周病の病因論は様変わりした。1970年代に10数種類の歯周病原性菌が歯周病の原因とされた。2000年にはレッドコンプレックスと呼ばれるPg菌、Td菌、Tf菌の3種の歯周病菌が原因とされた。現在では、バイオフィーム全体の高病原化が発症原因とされている。様々な細菌種の協働作業によりバイオフィームの病原性が高まるのである。この現象をmicrobial shiftと呼ぶ。インプラント周囲疾患の原因もmicrobial shiftである。これを取り除くことがインプラント周囲疾患の予防であり治療である。

レッドコンプレックスの存在がmicrobial shiftを起こしやすくしている。インプラント周囲疾患に対峙するには、レッドコンプレックス、特に*P. gingivalis* (Pg菌)とmicrobial shiftをよく理解しなければならない。インプラント周囲疾患の病因をしっかりとご理解いただくために、以下の内容を話させて頂く。

- 歯周病の病因論・症状・疫学的有病率
- 高病原化バイオフィームの全身への影響
- インプラント周囲疾患予防のバイオロジー（歯周病との類似点と相違点）
- インプラント周囲疾患予防のための検査法・検査機器

2つのキーワードをご存じない歯科衛生士さんは、患者さんに迷惑をかけている可能性がある。覚えがある方は、本セッションは強制参加と心得て頂きたい。

【略歴】

1984年 大阪大学歯学部卒業
 1987年 大阪大学歯学部予防歯科学講座 助手
 1992年 ニューヨーク州立大学歯学部 博士研究員
 1997年 大阪大学歯学部附属病院 障害者歯科治療部 講師
 2000年 大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 教授
 2015年 大阪大学大学院歯学研究科長・歯学部長(2019年3月末まで)
 2019年 日本口腔衛生学会副理事長(次期理事長)
 現在に至る

専門歯科技工士委員会セミナー

古谷野 潔（九州大学大学院歯学研究院）

今回の専門歯科技工士委員会セミナーは、世界的にご高名な桑田正博先生をお招きすることができました。当初は桑田先生を特別講演にお招きする計画だったのですが、歯科技工士のセッションを盛り上げたいという専門歯科技工士委員会の希望を入れて、専門歯科技工士委員会セミナーの枠で講演いただくこととなった次第です。

今回は、インプラント修復歯の咬合についてご講演いただきます。Dr.C.Schuyler, Dr.P.K.Thomas,をはじめとする世界的な咬合のレジェンドたちと臨床をともにしてこられた経験を踏まえて生まれた Functionally Discluded Occlusion のコンセプトと臨床上の具体的な術式について解説いただきます。咬合を専門とする者の一人として、誰よりも私自身もが大変楽しみにしている講演です。

歯科技工士ばかりでなく、歯科医師や歯科衛生士にとっても大変興味深く、臨床の示唆に富むお話が聴けるものと思います。今回の50回大会は、オンデマンド方式で開催されます。他のセッションとの時間のオーバーラップを気にする必要はありません。皆様ぜひご聴講ください。

私の考える“臨床咬合論”インプラント修復歯の咬合

桑田 正博
ボストン大学

Functionally Discluded Occlusion(FDO-Concept) in Implant Dentistry

Masahiro Kuwata
Boston University Goldman School of Dental Medicine

修復治療とは「天井と底の計画を明確にすること」、天井とは、上顎歯と下顎歯の間を関わる場所、“咬合”であり、底とは、歯周組織と関わる場所“EMERGENCE PROFILE”である。

1960年初頭から1980年代にかけてDr.C.Schuyler, Dr.P.K.Thomas, Dr.S.Wagman, そしてDr. R.S.Steinら、考えの異なる術者と同時並行的に臨床を共にする中で彼らの臨床的な要求に答えるために葛藤をしてきた数十年であった。その間にそれぞれの臨床を対比し、評価することによって、進化させてきた“臨床術式”がFunctionally Discluded Occlusionである。

天然歯と共存する“少数歯”インプラント修復歯の咬合の高さ、天然歯と共存する“多数歯”インプラント修復歯の咬合の高さについて、経験則的私見を述べるとともに咬合器上での調整方法についても考えてみたいと思います。

プロビジョナルレストレーションのステージからファイナルレストレーションへの移行(Transition)を、CAD/CAM(Digital Technology)を応用することによって可視化し、臨床の過程そして成果を確認することができるようにもなりました。

この機会に“Functionally Discluded Occlusion”のコンセプトと臨床応用技術の概要を、歴史の変遷を紐解きながら考えてみたいと思います。

【略歴】

ボストン大学歯学部 客員教授
アメリカ歯科審美協会(AAED) フェローメンバー
アメリカ補綴歯科学会(AP) 名誉フェロー

専門歯科技工士教育講座

江黒 徹（公益社団法人日本歯科先端技術研究所）

近年のデジタルデンティストリーは目覚ましい進歩があり、インプラント埋入手術では、正確な術前シミュレーションにより、最終上部構造や将来的な設計変更も見据えた治療計画を立案できるようになった。そして、上部構造製作におけるデジタル化は、鑄造・焼成といった以前の方法では避けられなかった収縮や膨張といった誤差修正がなくなり、技術修練せずとも誰もが精度の高い技工物を提供できるような錯覚を思わせる。しかしながら、アドバンスなツールを的確に応用するためには、しっかりとした基礎知識・技術が重要であり、デジタル時代にも譲れない勘所を理解する必要がある。そして、これまでのアナログ的技法とこれからのデジタル技法との融合によって、よりよい歯科技工となるものと考ええる。

本講演では、これまで多岐にわたるインプラント技工に携わってこられた三輪武人氏を講師にお迎えし、デジタル時代にも変わらないインプラント技工の基本、そして、今後の新たな可能性について、御講演いただく。

インプラント技工の基礎に立ちもどろう ～デジタルデンティストリー時代でも変わらないこと～

三輪 武人

関東・甲信越支部

Back to the Basics of Dental Technology in Implantology Unchanged Things Even in Digital Dentistry

Taketo Miwa

Kanto-Koshinetsu Branch

デジタルデンティストリーの進展により、近年は新しい情報や技術に注目が集まっている。日々の臨床においても、CAD/CAMを用いた技工物のデザイン・加工は日常となり、口腔内スキャナーデータからの技工物製作も増えつつある。しかしその中にも、歯科技工における「基礎」は不変だと考える。すなわち、歯牙形態のなりたちや咬合・顎運動を知り、症例ごとに適切に再現できる力を養っておくことが技工物の長期安定を図るうえで重要なことと言える。それを再現する方法として、従来のアナログ技工があり、デジタル技工があり、それぞれに関連分野が深く、広く展開されているのだと考えていきたい。

本講演では、「インプラント治療 これまでの50年、これからの50年」の大会テーマに沿って、皆さんとともに、いまいちど歯科技工にとって大切な「基礎」について考えていきたい。これまでのインプラント技工物補綴設計の変遷、設計における留意点、インプラント体からの立ち上がり形態にまつわる事項、顎運動、マテリアル、そして、デジタルデンティストリーで実現されるであろう、新たな可能性について、包括的に取り上げていきたい。

【略歴】

1998年 埼玉歯科技工士専門学校卒業

1998年 (有)協和デンタルラボラトリー入社

2008年 日本口腔インプラント学会認定技工士取得

2011年 埼玉歯科技工士専門学校専攻科非常勤講師

学会活動等

日本口腔インプラント学会 (専門技工士)

日本歯科審美学会会員

日本臨床歯科医学会会員

日本歯科技工士学会会員

市民公開講座

古谷野 潔（九州大学大学院歯学研究院）

きたやまおさむ氏は1972年に京都府立医大卒業後、ロンドン大学精神医学研究所にて2年間研修され、北山医院院長を経て2010年春まで九州大学大学院人間環境学研究院・医学研究院教授を務められました。現在、九州大学名誉教授、白鷗大学名誉教授であり臨床活動を主な仕事とされています。

ザ・フォーク・クルセイダーズのメンバーとして1967年に世を風靡した高名なミュージシャンでもあり、作詞家としての代表作として「戦争を知らない子供たち」「あの素晴らしい愛をもう一度」があまりにも有名です。

主な著書には「みんなの精神科」、「北山修/きたやまおさむ百歌撰」、専門書としては編著「共視論」、「劇的な精神分析入門」、「覆いをとること・つくること」など多数あります。なお、ご子息は本学会の会員でありインプラント臨床と研究に熱心に取り組まれておられます。

本日の市民公開講座では「人生を物語として紡ぎ出す方法 How to weave one's life story」をお話しいたします。現在、世界中がコロナ禍により混迷しておりますが、生きるヒント・考えるヒントをお伝えいただけることと思います。

人生を物語として紡ぎ出す方法

きたやまおさむ

精神科医・作詞家

How to weave one's life story

Osamu Kitayama

Psychiatrist・lyricist

- (1)「劇場」:19世紀末,精神分析の黎明期の或る患者は,自分の白昼夢様体験を「私的な劇場」と呼んだ。ヒステリー患者は演劇的と言われ,「行動化 acting out」という概念は彼女たちの問題を説明するために生まれた。原語の独語 agieren には「演じる」の意味があるが,残念ながら日本語ではうまく訳出されなかった。さらにプレイにも演劇の意味があるので,遊戯療法 play therapy の演劇的要素が当然視され,そこでは治療関係は心の台本の劇化の場となり,この劇に参加しながら筋書きを読み取る治療者は相手役としてその筋書きに巻き込まれやすいことになる。
- (2)「劇としての人生」:劇的観点に基いた治療論は,反復する悲劇の語り直しを目論む。台本の書き換えは難しいが,「人生物語を紡ぎ出しながらその人生を生きる」という劇的観点からの「生き直す」という治療論が成立して,ここで我が国でも広く共有された「劇としての人生」という「浮世」の人生観が強く連動する。もちろん,日本の私小説の流行を支える人生演劇説は,シェークスピアやダンテの世界観にも通じる。
- (3)「心の台本」を読む:では,参加しながらまずは自分の人生の台本を読んでみよう。
 - ・舞台の設定:劇には舞台が必要であり,その構造は尊重されねばならないという議論は治療構造論と呼ばれる。
 - ・反復の発見:「今・ここ」のセラピー関係,過去の親子関係,発症のときに,そして最近の職場,学校,家族などで繰り返される筋書きを発見する。
 - ・言葉の発見:
 - 本当は……したいが(欲望),
 - それで……になるのが嫌で(不安)
 - 私は……する(防衛)
 - ・モデル作り:できた筋書きで人生をながめ,書き直し,よりふさわしいモデルとし,ときにこのモデルを言葉で信頼できる誰かと,より良い「人生物語」を紡ぎ直す。
- (4)人生は劇ではない:これは演じるものではなく,生きるためのものであり,劇的観点もそのためにある。

【略歴】

1946年淡路島生まれ。72年京都府立医科大学卒業。ロンドン大学精神医学研究所にて研修後,北山医院院長を経,2010年まで九州大学大学院人間環境学研究院・医学研究院教授で,元日本精神分析学会会長。現在は,九州大学名誉教授,白鷗大学名誉教授。専門は精神分析学で北山精神分析室における臨床活動が主な仕事。著作は『劇的な精神分析入門』(みすず書房2007),『最後の授業』(みすず書房2010),『意味としての心』(みすず書房2014),『新版・心の消化と排出』(作品社2018)など多数。またミュージシャンとして洛星高校時代からバンド活動を始め,加藤和彦と「ザ・フォーク・クルセダーズ」で一世を風靡した。〈あの素晴らしい愛をもう一度〉他で作詞家としても活躍。〈戦争を知らない子供たち〉によりレコード大賞作詞賞(1971)を受賞。一般向けの近著は『良い加減に生きる-歌いながら考える深層心理』(講談社2019)。

抄録

第50回公益社団法人日本口腔インプラント学会記念学術大会

優秀研究発表（臨床）
優秀研究発表（基礎）
歯科衛生士セッション
歯科技工士セッション
ポスター発表
全研修施設セッション

優秀研究発表（臨床）

O-1-1

唇側歯槽骨に裂開が存在する上顎前歯部への抜歯即時インプラント治療の有用性

○水野 圭一朗, 中野 環, 小野 真司, 藤田 祐也, 小林 友幸, 山田 周平, 矢谷 博文
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座クラウンブリッジ補綴学分野

The effect of immediate implant placement for maxillary anterior region with dehiscence in facial alveolar bone

○MIZUNO K, NAKANO T, ONO S, FUJITA Y, KOBAYASHI T, YAMADA S, YATANI H
Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的： 抜歯即時インプラント治療において、術前の唇側歯槽骨の裂開は術後の審美的な治療結果に影響を及ぼすと考えられている。術前の唇側歯槽骨の裂開については過去の文献においていくつかの報告がされているものの、裂開の程度を詳細に評価したものはほとんどない。本研究の目的は、術前後の CBCT の重ね合わせを行い、術前の唇側歯槽骨形態を定量的に計測し、術後の唇側組織の形態に及ぼす影響を評価することにより、唇側歯槽骨に裂開が存在する上顎前歯部領域への抜歯即時インプラント治療の有用性を検討することである。

II 対象および方法： 対象は、本学歯学部附属病院にて2013年6月から2019年6月までの間に上顎前歯部にインプラント治療を受けた患者のうち抜歯前にCBCTを撮影し術前の唇側歯槽骨に裂開が存在している患者の中から、遅延埋入群（L群：10名）、抜歯後即時埋入群（I群：16名）を抽出した。CBCTの撮影時期は抜歯前（T0）、上部構造装着時（T1）、1年経過時（T2）とした。また、全ての症例に骨造成術を併用した。評価項目は以下に示す通りである。

解析1：術前の唇側歯槽骨形態の比較

術前の唇側歯槽骨の裂開の幅（T0DW）、深さ（T0BH）、インプラント体の露出量（T0EH）、抜歯窩の幅（T0BW）

解析2：上部構造装着時および1年経過時のインプラント体唇側組織の比較

唇側硬組織の厚さ（T1BW, T2BW）、高さ（T1BH, T2BH）、歯肉組織の厚さ（T1GW, T2GW）、高さ（T1GH, T2GH）、上部構造装着時から1年経過時にかけての硬組織吸収量（ Δ BW, Δ BH）および歯肉退縮量（ Δ GW, Δ GH）

解析3：T0DW, T0BH, T0EH, T0BWと垂直的な歯肉退縮量（ Δ GH）との相関関係

III 結果：解析1, 2: 両群間でいずれの計測項目も有意な差は認められなかった。

解析3：I群において、T0DWが大きいほど Δ GHも大きくなった（ $r = 0.59$, $P = 0.02$ ）。有意な相関は認められなかったが、T0BHが大きいほど Δ GHも大きくなる傾向が示された（ $r = 0.45$, $P = 0.08$ ）。

IV 考察および結論： 術前の唇側歯槽骨に裂開が存在している症例に対しても、抜歯即時インプラント治療が有効である可能性が示唆された。しかしながら、裂開が深い症例や幅が広い症例に対しては歯肉退縮のリスクが増加する可能性があると考えられた。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。倫理審査委員会番号 11000078 承認 承認番号 H30-E7 号）

O-1-2

下顎片側遊離端における、シリコン印象法とデジタル印象法を用いたガイドドサージェリーの精度の比較検討

○永田 紘大¹⁾, 淵上 慧¹⁾, 前川 雄紀²⁾, 鎌田 政宣³⁾, 尾崎 隆海³⁾, 渥美 美穂子³⁾, 木本 克彦³⁾, 河奈 裕正¹⁾

¹⁾ 神奈川歯科大学 顎・口腔インプラント科, ²⁾ 横浜口腔インプラント研究会, ³⁾ 神奈川歯科大学口腔統合医療学講座 補綴・インプラント学分野

A comparative study on accuracy of silicone impression technique and digital impression technique for guide surgery of unilateral free end lower jaw

○NAGATA K¹⁾, FUCHIGAMI K¹⁾, MAEKAWA Y²⁾, KAMATA M³⁾, OZAKI T³⁾, ATSUMI M³⁾,
KIMOTO K³⁾, KAWANA H¹⁾

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Kanagawa Dental University, ²⁾Yokohama Research Institute for Oral Implantology,

³⁾Department of Oral Interdisciplinary Medicine (Prosthodontics & Oral Implantology) Graduate School of Dentistry Kanagawa Dental University

I 目的： サージカルガイドプレートの製作は、印象採得、石膏模型、Waxup などを用いて製作していたが、現在では口腔内スキャナー (intraoral scanner, 以下, IOS) から得られた、患者の口腔内の情報を STL データ化することで製作が可能となった。しかし、これら新規デジタル技術が従来から行われている技法と比べ、その精度が優れているか否かの検証は十分になされていない。今回われわれは、印象材を使用した従来法と、IOS を使用した光学印象法にて製作したサージカルガイドプレートを用いて、ガイドドサージェリーの精度の比較を行った。また歯牙支持型と歯牙粘膜支持型におけるガイドドサージェリーの精度についても検討した。

II 材料および方法： 造影剤入り下顎右側遊離端の模型 (以下、母模型) から得られた DICOM データと、シリコン印象材、Trios3, CS3600 を用いて得られた STL データを、シミュレーションソフト (coDiagnostiX) を用いて、それぞれに対応する歯牙支持型と歯牙粘膜支持型のサージカルガイドプレートを製作した。埋入部位は第二小臼歯部、及び、第二大臼歯部とし、埋入用の模型は、母模型を 3D スキャナーで読み込み、CAM にてレジン模型を製作した。ガイドドサージェリーを用いてインプラント体を埋入した後、coDiagnostiX の treatment evaluation ツールを使用、埋入予定位置と埋入位置の、歯槽頂における 3 次元的距離偏差、先端部での 3 次元的距離偏差、角度偏差における精度の測定を行った。

III 結果： 歯牙支持型のガイドドサージェリーの精度においては 45, 47 相当部ともに、歯槽頂における 3 次元的距離偏差、先端部での 3 次元的距離偏差、角度偏差、全てにおいて精度が従来のシリコンを用いた印象採得よりも、Trios3, CS3600 を用いた光学印象法で良好な結果が得られた。歯牙粘膜支持型のガイドドサージェリーの精度に関しては 45, 47 相当部ともに、歯槽頂における 3 次元的距離偏差、先端部での 3 次元的距離偏差、角度偏差、全てにおいて有意差を認めなかった。歯牙支持型と歯牙粘膜支持型の比較においては、全てにおいて歯牙粘膜支持型のガイドドサージェリーの方が良好な精度であった。

IV 考察および結論： 今回の結果から、従来のシリコン印象法より、IOS を使用した光学印象法を用いること、更に歯牙粘膜支持型のサージカルガイドプレートを用いることでガイドドサージェリーの精度を向上させることが示唆された。

O-1-3

デジタルマッチングの安全性を考慮したシミュレーションソフトの選択要件について

○小室 暁, 木村 正, 岸本 博人, 上杉 聡史, 中谷 貴範, 野阪 賢, 阪本 勝也, 阪本 貴司
大阪口腔インプラント研究会

Selectable conditions of the implant simulation softwares considered with the safety of digital matching.

○KOMURO A, KIMURA M, KISHIMOTO H, UESUGI S, NAKATANI T, NOSAKA S,
SAKAMOTO K, SAKAMOTO T
Osaka Academy Of Oral Implantology

I 目的: CTデータでインプラント(以下I)の埋入位置と寸法をシミュレーション(以下S)し, 上部補綴まで考慮したトップダウンリートメントが広く行われている。近年, 多くのSソフトが臨床で用いられている。しかし, 同一のCTデータでも, 異なるSソフトを用いた場合, 異なる寸法のIを選択する場合が生じ, 安心安全なI治療の問題となる。これは, Sソフト内蔵のIのデジタルデータ(以下DD)の寸法が異なっていることが原因する, との仮説をたてた。臨床例で, 術前CT画像上に二種のSソフトのDDと術後CT画像のIの寸法を比較して, 安全性の観点からCTとの組み合わせに必要なSソフトの選択要件を検討する。

II 材料および方法: Veraviewepocs. 3Df(モリタ)90kV, 5mA. でCT撮影後, Sソフト2種, Simplant Planner 2011(Dentsply Sirona)(以下SP), Dentq Guide(3Di)(以下DG)にてSを行い, 埋入後にCT撮影を行った。XiVE Implant(Dentsply Sirona)直径3.8mm長さ9.5~11mm, 下顎臼歯部10症例を対象とし, 臨床経験20年以上の歯科医3名が付属ソフトでIの直径を10回計測した。DDの平均をそれぞれ, SP値, DG値とし, 術後CT画像で計測したIの直径の平均を画像値として比較検討した。

III 結果: Iの直径の原寸3.8mmに対し, SP値は 4.25 ± 0.08 (mm), DG値は 3.77 ± 0.01 (mm)を示した。一方で画像値は 3.62 ± 0.04 (mm)で原寸より収縮した。

IV 考察および結論: 倍率(計測値/原寸%)はSP値は111.8%と拡大し, DG値は99.2%とほぼ原寸であり, Sソフト内蔵のIのDDの寸法に明確な差があった。それらDDが画像値95.3%と寸法収縮したCT画像上でSされることになる。つまり, 原寸より拡大したDDを持つSPでは, 原寸より大きなIがCT画像上に表示されており, 原寸よりも安全域は広い。一方, 原寸に近似するDGのDDはSPより小さく, 一回り大きなIをCT画像上に選択できる可能性がある。しかし, その場合はSPより安全域は狭く, より正確な埋入手技が求められる。即ち, 安全域はDDの精度や倍率のみで規定されず, CT画像の倍率とDDの倍率で相対的に変化する。Sソフトには, DDが①拡大するもの, ②原寸に近似するもの, 2種があることが明らかになった。②のDDは寸法拡大するCTでの使用は危険で, 原寸に近い倍率のCTでも慎重使用となる。安全性の観点から, CT画像の倍率より大きな倍率のDDを持つSソフトを選択する必要がある。

(倫理審査委員会番号17000102承認承認番号341号)

O-1-4

断面形態別にみたインプラント体唇・頬側硬軟組織の経時的变化

○山田 周平, 中野 環, 小野 真司, 藤田 祐也, 小林 友幸, 水野 圭一朗, 矢谷 博文
大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野

Clinical outcomes of maxillary peri-implant tissues observed on cross-sectional dimensions: a 2-year prospective study.

○YAMADA S, NAKANO T, ONO S, FUJITA Y, KOBAYASHI T, MIZUNO K, YATANI H
Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的: インプラント周囲組織の安定にはインプラント体唇・頬側に十分な厚みの硬・軟組織を獲得することが必要とされているが、唇・頬側の硬・軟組織を複合的に捉えて評価した研究は少ない。本研究では、審美領域に埋入されたインプラント体を硬・軟組織の唇・頬舌の厚みによって分類し、経時的变化を評価することで、上部構造装着時に獲得すべきインプラント体唇・頬側組織の定量的な指標を得ることを目的とした。

II 材料および方法: 調査期間中に本学歯学部附属病院にて上顎前歯部・小白歯部に埋入された86本のインプラント体を対象に、最終上部構造装着時(T0)、1年経過時(T1)に歯科用コーンビームCT(CBCT)を撮影した。T0時のインプラント体プラットフォームレベル(PL)におけるインプラント体唇・頬側の硬・軟組織の唇・頬舌の厚み(BW: Bone Width, GW: Gingival Width), PLから硬・軟組織頂までの高さ(BH: Bone Height, GH: Gingival Height)を測定し、BW, GWのカットオフ値を決定した。また、最終上部構造装着後2年後にCBCT撮影が行われた45本のインプラント体を対象に、T0時のBW, GWのカットオフ値を基準としてBW・GWがカットオフ値以上の群(Type1), BWがカットオフ値以上でGWがカットオフ値未満の群(Type2), BWがカットオフ値未満でGWがカットオフ値以上の群(Type3), BW・GWがカットオフ値未満の群(Type4)の4群に分類し、T0からT2にかけてのBH, GHの経時的变化量(Δ BH, Δ GH)の4群間における比較を行った。

統計解析にはWilcoxon符号付順位検定, Mann-Whitney U検定を用いた(有意水準 $\alpha = 0.05$)。

III 結果: T0におけるBW, GWのカットオフ値はそれぞれ1.6mm, 2.5mmが最適値であると考えられ。 Δ BH, Δ GHともに、T0～T1, T1～T2の1年間において、Type4は他の群と比較し有意に大きい値を示した($P < 0.01$)。T1～T2の1年間において、 Δ BHにおいてType2はType3と比較して有意に大きい値となり($P < 0.01$)、 Δ GHにおいてType2はType1, Type3と比較して有意に大きい値となった($P < 0.01$)。

IV 考察および結論: 最終上部構造装着時、インプラント体唇・頬側に厚い硬・軟組織が存在することで術後2年間における周囲組織の吸収が抑制された。また、術後1年後以降の周囲組織の安定にインプラント体唇・頬側軟組織の唇・頬舌の厚みが関係する可能性が示唆された。なお、治療は患者のインフォームドコンセントを得て行った。(審査委員会番号11000078 承認番号:H30-E4号)

O-1-5

アルカリ熱処理による抗菌的ナノ構造チタン表面の経時的細菌研究

○加藤 英治, 石島 学, 渋谷 哲勇, 小林 正義, 木村 新之介, 飯塚 俊彦, 柴田 典信, 芝崎 龍典
一般社団法人口腔インプラント生涯研修センター

Bacteriological studies of time-dependent antibacterial nanostructured titanium surface by alkaline heat application

○KATO E, ISHIJIMA M, SHIBUYA N, KOBAYASHI M, KIMURA S, IITUKA T, SHIBATA N, SHIBAZAKI T
The Lifelong Learning Center for Oral Implantology

I 目的： インプラント粘膜貫通部は生体内外の境界にあり初期口腔細菌が表面に付着し、その後の層状の Biofilm 形成はペリインプラントタイトスの原因とされている。Socransky SS et al. によると歯面では Biofilm 形成は 8-48 時間でおこり細菌付着量が急増する。本研究の目的は最適なチタン (Ti) 表面形状を、in vivo で経時的に調べることにある。

II 材料および方法： グレード II 純 Ti の機械研磨 (MA) の薄膜 ($4 \times 4 \times 0.1\text{mm}$) と MA を 5Mol および 10Mol の NaOH60°C で 24 時間処理した 600°C 熱処理したアルカリ熱処理 (AH)、重量 % 濃度 66%120°C 熱硫酸で 75 秒間処理した酸処理 (AE) の 4 種類を比較した。ヒト口腔でリテーナーを作成後、薄膜を装着し初期付着菌量を 4 時間で、バイオフィーム形成後の細菌量を 8 時間で静的に留置後、PBS で薄膜上の菌体を二回洗浄しルシフェラーゼ活性発光強度に基づく ATP 定量 (BacTiter-GloTM) で付着細菌量を二元配置分散分析後に Bonferroni で多変量解析を行った ($p < 0.05$)。また表面を電子顕微鏡 (SEM) 下で観察した。被験者は成人 5 名で学会倫理規定に従い研究計画説明後、同意を得て行った。

III 結果： 本研究の口腔細菌の ATP 量 8 時間の 5M に 1, 10M に 3 サンプルの外れ値が検出され統計から除外した。

4 時間では酸処理と 10M 間に有意差が見られず、8 時間では酸処理だけ有意に高い結果となった。8 時間の ATP 量は 5Mol-AH が最も少なく AE は MA の倍以上だった。SEM では細菌で構成された小さいコロニーが散在する MA とは異なり、AE では凹部に嵌まり込んだ細菌が大量に存在し、凸部にも大きなコロニーの伸展があった。AH は弱拡大では MA と同様だが、ナノオーダーでは尖針構造に乗った細菌が観察された。

IV 考察および結論： 本研究では AH は AE に比べて唾液中タンパク存在下における付着性が低いことが示された。口腔内は早期に $1 \mu\text{m}$ 厚の唾液ペリクルで覆われコロニー形成連鎖球菌がアドヘジン受容体を介してコートされた表面に接着する。次いで付着する Fusobacterium は表面積や形態的嵌合性が関与すると考えられる。今回 Ti 表面へのタンパク吸着後の物理化学的な細菌の性質 (疎水性の菌は唾液コートされた Ti には親水性細菌より多く付着する) が影響したものと推察された。(倫理審査委員会番号 1700017 承認承認番号 2020-1 号)

O-1-6

歯科インプラント周囲炎に対する光殺菌治療の安全性および有効性の検討

○大場 誠悟^{1,2)}, 里 美香³⁾, 野田 さわこ^{1,2)}, 山本 英幸¹⁾, 朝比奈 泉^{1,2)}

¹⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔再生外科, ²⁾長崎大学病院口腔・顎・顔面インプラントセンター,
³⁾長崎大学病院医療技術部歯科衛生室

Assessment of safety and efficacy of antimicrobial photodynamic therapy on peri-implantitis

○OHBA S^{1,2)}, SATO M³⁾, NODA S^{1,2)}, YAMAMOTO H¹⁾, ASAHINA I^{1,2)}

¹⁾Department of Regenerative Oral Surgery, Institute of Biomedical Sciences, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University,

²⁾Center of Oral and Maxillofacial Implants, Nagasaki University Hospital,

³⁾Dental Hygienist's Office, Department of Medical Technology, Nagasaki University Hospital

I 目的: インプラント周囲炎は、インプラントの長期安定性に影響を及ぼす難治性の疾患で、未だに信頼性の高い治療法は確立されていない。光感受性物質と特定の波長の光との反応で発生する活性酸素による殺菌作用を応用した光殺菌治療 (antimicrobial-photodynamic theory; a-PDT) が歯周炎や根管治療に有効であることが報告されている。a-PDT のインプラント周囲炎に対する効果に関しては、1例あるいは数例の症例報告にとどまり、その効果は明確にされていない。そこで、本研究では、インプラント周囲炎に対して a-PDT を行い、洗浄のみを行うものを対照として、その安全性と有効性を検討した。

II 材料および方法: 2019年12月から2020年4月に、インプラント周囲溝から排膿を認めるインプラントを対象とした。洗浄群と a-PDT 群を 1:1 の割合でランダム化割り付けを行った。a-PDT 群では、ポケット内を洗浄群と同様に生理食塩水で洗浄後に光感受性物質 (トルイジンブルー) を注入し、波長 630nm の光照射器 (ダイオードレーザー) で頬 (唇) 側と舌 (口蓋) 側ポケット内および頬 (唇) 側と舌 (口蓋) 側歯肉上から 30 秒照射を行い洗浄した。処置 7 日 ± 2 日後に安全性と有効性についての評価を行った。排膿量は 4 段階で評価した (0: 排膿なし, 1: ポケット診で辺縁歯肉の 1/2 未満の排膿, 2: ポケット診で辺縁歯肉の 1/2 を越える排膿, 3: 自然排膿)。

III 結果: 21 人 25 本のインプラントが登録され、13 本が洗浄群で 12 本が a-PDT 群であった。実験群に a-PDT との因果関係を否定できないと考えられる有害事象は認められなかった。洗浄群では排膿量の段階評価は 2/13 本 (15.4%) で減少し、a-PDT 群では 7/12 本 (58.3%) で減少した。Fischer's exact test の結果、a-PDT 群で有意に排膿量の段階評価が減少した (p=0.0414)。処置後に排膿量の評価が 0 になったものはなかった。a-PDT 後の排膿量は、ポケットの深さが 6mm 以下では 5/8 本 (62.5%) で減少し、7mm 以上では 2/4 本 (50.0%) で減少し、1/4 (25%) では増加していた。

IV 考察および結論: a-PDT をインプラント周囲疾患に適用したところ、有害事象は認められなかった。a-PDT の殺菌効果は短期間での観察期間では排膿量を減少させる傾向にあったが、a-PDT のみでインプラント周囲炎を完全にコントロールすることは困難であった。

(倫理審査委員会番号 11000524 承認 承認番号 CRB19-012 号)

O-1-7

磁性アタッチメントを用いたImplant Assisted Removable Partial Dentureの咀嚼能力

○渡辺 昌崇¹⁾, 金澤 学¹⁾, 上原 容子¹⁾, 佐藤 大輔²⁾, 楠本 友里子³⁾, 安部 友佳³⁾, 馬場 一美³⁾, 水口 俊介¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野, ²⁾昭和大学 インプラント歯科学講座, ³⁾昭和大学 歯科補綴学講座

Masticatory function of implant assisted removable partial denture with magnetic attachments

○WATANABE M¹⁾, KANAZAWA M¹⁾, UEHARA Y¹⁾, SATO D²⁾, KUSUMOTO Y³⁾, ABE Y³⁾,
BABA K³⁾, MINAKUCHI S¹⁾

¹⁾Gerodontology and Oral Rehabilitation Tokyo Medical and Dental University, ²⁾Department of Implant Dentistry Showa University,

³⁾Department of Prosthodontics Showa University

I 目的： 近年, Implant Assisted Removable Partial Denture (IARPD) が臨床応用され始めている。従来型部分床義歯と比較してIARPDは咀嚼能力が改善されたという報告があるが, 磁性アタッチメントを用いたIARPDの咀嚼能力に関する研究はない。そこで本研究の目的は, 前向き介入研究において磁性アタッチメントを用いたIARPDの咀嚼能力を評価することとした。

II 材料および方法： 研究実施施設に来院し, 下顎遊離端欠損患者(両側もしくは片側に3歯以上の遊離端欠損を有する)30名に対して前向き介入研究を行った。最初に, 適切な義歯を装着した状態をStage0とした。その後CBCT撮影を行い, 埋入計画の立案を行った。ショートインプラント(6mm, Straumann SLActive インプラント スタンダードプラス RN Φ4.1mm, Straumann)を遊離端欠損部の頬舌的に必要な骨幅が確保できる最遠心部に1本埋入した。埋入後ヒーリングキャップを装着し, 免荷期間6週間はインプラント周囲をリリーフした。免荷期間終了後にヒーリングキャップと義歯床内面を接触させ, 支持のみの強化を目的としたIARPDとした(Stage 1)。4週間後, 磁性アタッチメント(マグフィット, 愛知製鋼)を装着し, 支持と維持の強化を目的としたIARPDとした(Stage 2)。Stage 0, 1, 2で評価を行った。

評価項目は, 混和能力(色変わりガム, ロッテ)と咬断能力(グミゼリー, UHA 味覚糖), 最大咬合力, 咬合接触面積(デンタルプレスケール, GC)を用いた。統計解析はSPSS ver. 22を用いてWilcoxonの符号付順位和検定による多重比較(Bonferroni補正: 有意水準 p=0.016)にて行った。

III 結果： 30名に48本のインプラント埋入を行った。そのうちStage2の評価を行った27名の解析を行った。咬断能力についてはStage0-2, Stage1-2間にて有意な差が認められた。最大咬合力と咬合接触面積についてはStage1-2間で有意な差が認められた。

IV 考察および結論： 磁性アタッチメントを用いたIARPDにより機能時の義歯の動きが抑制されるため咬断能力の改善につながったと考えられた。また, 最大咬合力と咬合接触面積においてStage1-2間で改善したことについては維持力の強化が関与していると考えられた。本研究より, 磁性アタッチメントを用いたIARPDは咬断能力の点において有意に改善することが示唆された。

(発表に際して患者・被験者の同意を得た。倫理審査委員会番号: 11000199, 承認番号: D2016-026)

O-1-8

下顎シングルインプラントオーバーデンチャーの患者報告アウトカムと食品摂取

○上原 容子¹⁾, 金澤 学¹⁾, 渡辺 昌崇¹⁾, 佐藤 大輔²⁾, 水口 俊介¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学 (TMDU) 大学院医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野, ²⁾昭和大学インプラント歯科学講座

The patient reported outcomes and food intakes of single implant mandibular overdentures

○UEHARA Y¹⁾, KANAZAWA M¹⁾, WATANABE M¹⁾, SATO D²⁾, MINAKUCHI S¹⁾

¹⁾Gerodontology and Oral Rehabilitation, Tokyo Medical and Dental University, ²⁾Department of Implant Dentistry, Showa University

I 目的: 2本のインプラントを用いた下顎インプラントオーバーデンチャー (2-IOD) の患者報告アウトカムと食品摂取についてこれまでに様々な研究がなされている。これら研究の多くは、2-IODを装着することにより患者満足度が有意に向上した一方で、明らかな栄養状態と栄養素摂取の改善は認められなかった。しかし食品の選択肢が広まったとの報告がある。そこで本研究はシングルインプラントを用いた下顎インプラントオーバーデンチャー (1-IOD) の患者報告アウトカムと食品摂取を評価することを目的とした。

II 材料および方法: 本研究実施施設に来院する22名の下顎無歯顎患者に対して、1-IODと従来法を用いた総義歯 (CD) の比較を目的としたランダム化クロスオーバー比較試験をデザインした。最初に、全ての患者に新義歯を製作した。放射線検査終了後、通常法を用いて1本のインプラント (SLA Ti BLT implant) を下顎正中に埋入し、その後ヒーリングアパットメントを装着した。3カ月の免荷期間を経て、被験者をランダムに2群に振り分けた: IC組とCI組。最初の2カ月間にIC組はIODを、CI組はCDを装着し、その後の2カ月間はその逆である。患者満足度は100mm VAS法を用い、口腔関連QoLは日本語版OHIP-EDENT (OHIP-EDENT J)、General Oral Health Index (GOHAI) およびPatient's Denture Assessment (PDA) を用いて評価を行なった。

食品と栄養摂取の評価はBDHQを用い、残差法にてエネルギー調整を行なった。すべての評価はCD期とIOD期終了時に行なった。統計解析はWilcoxonの符号順位検定による多重比較 (Bonferroni補正: 有意水準 $p=0.017$) にて行った。統計ソフトはSPSS ver. 22を用いた。

III 結果: 22名に22本のインプラント埋入を行なった。すべての評価を行なった21名に対して評価を行なった。患者満足度、GOHAI、PDAスコアはIOD期で有意に向上し、OHIP-EDENT-JスコアはIOD期に比べCD期が有意に高かった。BDHQ評価では肉類と6つの栄養素がIOD期で有意に向上した。

IV 考察および結論: 1-IODは患者満足度、口腔関連QoL、食品選択と栄養摂取を有意に改善することができ、シングルインプラントオーバーデンチャーは下顎無歯顎患者にとって実行可能な治療方法であることが示唆された。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000199承認承認番号D2014-148号)

O-1-9

顎堤吸収が進行した無歯顎下顎骨におけるインプラント補綴の力学的影響

○濱田 匠¹⁾, 権田 知也¹⁾, 可見 美沙子¹⁾, 總山 彰雄¹⁾, 來田 百代¹⁾, 和田 誠大¹⁾, 村瀬 晃平²⁾,
池邊 一典¹⁾

¹⁾大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野, ²⁾大阪大学大学院基礎工学研究科

Mechanical influence of implant prosthesis on resorbed edentulous mandible

○HAMADA T¹⁾, GONDA T¹⁾, KANI M¹⁾, FUSAYAMA A¹⁾, KIDA M¹⁾, WADA M¹⁾, MURASE K²⁾, IKEBE K¹⁾

¹⁾Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry,

²⁾Osaka University Graduate School of Engineering Science

I 目的： 顎堤吸収の進行した下顎無歯顎者に対して、オトガイ孔間にインプラントを埋入し、遠心カンチレバーを持つ固定性補綴装置で補綴治療を行うことがある。これまでの研究で埋入条件や補綴装置の条件が下顎骨に生じる力学的影響については検討されているが、顎堤吸収や彎曲の半径といった下顎骨の形態がインプラント周囲骨に与える影響についてはあまり検討されていない。そこで本研究では、顎骨の高さと彎曲の半径が下顎骨に生じる応力に与える力学的影響を検討することを目的とし、患者のCTデータから有限要素モデルを作成して検討を行った。

II 材料および方法： 下顎無歯顎患者2名のCTデータから、CT スキャン3D化ソフト (Mimics, Materialise, Leuven, Belgium), 3Dモデリングソフト (3-matic, Materialise, Leuven, Belgium) およびFEM解析モデリングソフト (HyperMesh, Altair, Detroit, USA) を用いて下顎骨、インプラント、アバットメント、上部構造で構成される3次元有限要素モデルを作成した。彎曲の半径が約18mm、正中部の高さが30mmと彎曲の半径が25mm正中部の高さが15mmの2種類の下顎骨モデルを作成した。

インプラントは前方部に咬合平面に対して垂直になるように4本埋入し、上部構造咬合面上の右側第一大臼歯部に100Nの荷重を咬合平面に対して垂直な方向から加え、衝撃・構造解析ソフトウェア (LS-DYNA, Livermore Software Technology, California, USA) を用いて応力解析を行った。

III 結果： 下顎骨モデルの応力集中は荷重に近い右側の遠心インプラントの後方に認められた。また、下顎骨モデル内での相当応力の最大値は、半径25mmのモデルの方では22.0MPa、半径18mmのモデルでは10.1MPaであった。前方部の半径が大きく、正中部の高さが低い下顎骨モデルの方が荷重に近い右側の遠心インプラント後方の骨の相当応力が大きいことが認められた。

IV 考察および結論： 下顎骨の吸収程度と前方部の彎曲が異なる下顎無歯顎者において、オトガイ孔間にインプラントを埋入した場合に、インプラント周囲の下顎骨に生じる力学的影響が異なる可能性が示された。

(倫理審査委員会番号 11000078 承認 承認番号 H28-E10 号)

O-1-10

フルアーチ固定性インプラント上部構造を装着した上顎無歯顎患者における上顎骨歯槽突起頬側の寸法変化

○小田 由香里, 守 源太郎, 安岡 はるか, 古谷 義隆, 伊藤 太一, 飯島 俊一, 矢島 安朝
東京歯科大学 口腔インプラント学講座

Dimensional changes of buccal bone in edentulous maxilla with fixed implant-supported prostheses in full arch

○ODA Y, MORI G, YASUOKA H, FURUYA Y, ITO T, IJIMA T, YAJIMA Y
Department of Oral and Maxillofacial Implantology Tokyo Dental College

I 目的： 上顎骨歯槽突起の頬側は生理学的変化により経年的に骨量が減少するといわれているが、固定性インプラント上部構造を装着した無歯顎患者における頬側の骨量減少に関する報告はほとんどみられない。本研究は、フルアーチ固定性インプラント上部構造を装着した上顎無歯顎患者におけるインプラント体の頬側骨量の寸法変化を評価することを目的とした。

II 材料および方法： 本大学口腔インプラント科において、フルアーチ固定性インプラント上部構造を装着した上顎無歯顎患者16名のうち、6年経過しているインプラント121本を対象とした。インプラント埋入時および6年経過時の頬側骨量をCBCT (3DX-FPD, Morita) にて撮影した。垂直的骨量の評価として、DIC (頬側骨頂からIPプラットフォームまで) およびDIB (IPプラットフォームからIPと接触する骨まで) を計測し、骨量をBVDIC・BVDIBとした。また、水平的骨量の評価として、IPプラットフォームから根尖側に0・2・4・6mmの4レベルで骨量を計測し、BV0mm・BV2mm・BV4mm・BV6mmとした。

III 結果： 埋入時および6年経過時の同名計測項目における骨量を比較すると、すべての垂直・水平的骨量の有意な減少を認め ($p<0.01$)、特にBV0mm・BV2mmにおいて、それぞれ0.54mm・0.42mmと高い骨量の減少を認めた。

次に、6年経過時にプラットフォーム上に骨を保存する条件を探索するため、6年経過時BV0mmおよび埋入時の全ての計測項目における相関を評価したところ、6年経過時BV0mmと埋入時BV0mm・BV2mmで特に強い相関を認めた ($0.7 \leq r$, $p<0.01$)。さらに、6年経過時BV0mmと埋入時BV0mm・BV2mmにおける回帰曲線をそれぞれ算出すると ($0.7 < R^2$, $p<0.01$)、6年経過時BV0mm=0mmのとき、埋入時BV0mm=0.58mm、埋入時BV2mm=0.78mmであった。

IV 考察および結論： フルアーチ固定性インプラント上部構造を装着した無歯顎患者における頬側骨量は、6年経過時に垂直・水平的に減少していた。また6年経過時に、プラットフォーム上に骨を保存するためには、埋入時にプラットフォーム上の水平的骨量だけでなく、プラットフォームから根尖側2mmにおける水平的骨量も考慮してCBCT上で設計する必要がある。具体的には、プラットフォーム上に0.58mmかつ、根尖側2mm上に0.78mmより多い骨量が必要である可能性が示唆された。

(倫理審査委員会番号 11000736 承認 承認番号 787号)

優秀研究発表 (基礎)

O-2-1

多血小板フィブリン基質中の血小板分布に関する免疫組織化学的研究: 遠心条件と採血管の影響

○辻野 哲弘¹⁾, 川端 秀男¹⁾, 北村 豊¹⁾, 佐藤 篤¹⁾, 磯邊 和重¹⁾, 山口 貞博¹⁾, 奥寺 元¹⁾, 川瀬 知之²⁾

¹⁾一般社団法人東京形成歯科研究会, ²⁾新潟大学大学院歯科薬理学分野

Platelet distribution in platelet-rich fibrin matrices: Effects of centrifugal conditions and types of blood collection tubes

○TSUJINO T¹⁾, KAWABATA H¹⁾, KITAMURA Y¹⁾, SATO A¹⁾, ISOBE K¹⁾, YAMAGUCHI S¹⁾, OKUDERA H¹⁾, KAWASE T²⁾

¹⁾Tokyo Plastic Dental Society, ²⁾Division of Oral Bioengineering, Institute of Medicine and Dentistry, Niigata University

I 目的: 多血小板フィブリン (PRF) は調製条件によって多くの派生体に分類される。各調製法の提唱者は、それぞれの優位性を唱えているものの、明確になっていないことが多い。しかし、遠心速度と採血管が調製される PRF にもっとも大きな影響を与えることは想像できる。本研究では、これらの因子が PRF 中の血小板分布に及ぼす影響を免疫組織化学的な手法で検討した。

II 材料および方法: 30-60 歳の健康な非喫煙者 10 名をドナーとして、ガラス採血管 [A-PRF + (Jiangxi Fenglin Medical Tech), Vacutainer (Becton-Dickinson)], あるいはシリカ含有プラスチック採血管 [Venoject II (Terumo), Neotube (NIPRO)] に採取した血液は、CGF (concentrated growth factors) と A-PRF (advanced PRF) の調製法にしたがって、それぞれ Medifuge で高速遠心、あるいは Duo Quattro で低速遠心して PRF を調製した。これらのサンプルは圧延し 7 分割後にパラフィン包埋し、抗 CD41 抗体を用いた免疫化学染色に供した。

III 結果: Duo で調製した PRF (A-PRF) では採血管のタイプにかかわらず、血小板は PRF 内に均一に分布していた。これに対し、Medifuge で調製した PRF (CGF) では、ガラス採血管とシリカコート採血管の間に顕著な差が認められた。ガラス採血管では主に PRF の表面領域に血小板が分布していたが、シリカコート採血管では PRF 内に比較的均一に分布していた。

IV 考察および結論: シリカコート採血管は遠心速度にほとんど影響を受けることなく、PRF 中の血小板を比較的広く均一に分布させることができるのに対し、ガラス採血管は特に高速遠心に際してガラス管内壁表面 (特に遠心側) に集積する傾向が認められた。これは内因性凝固系の活性化のポイントの差によるものと考えられる。すなわち、シリカコート採血管の場合、壁面等に付着していたシリカ微粒子が血液により剥離し懸濁され血液サンプル全体にわたって同時に凝固開始するのに対して、ガラス採血管の場合は凝固がガラス表面に接触した部分に限定されるためと考えられる。このような血小板分布の均一性は、シリカコート採血管の優位性を示唆しているとも解釈できるが、シリカ微粒子が健康被害をもたらす可能性があることを考慮すると、生体に移植する PRF の調製への使用は勧められない。

(倫理審査委員会 15000140 承認 承認番号 2297 号)

O-2-2

硬組織分化誘導能と抗菌性を両立した新規材料の創製

○小正 聡¹⁾, 張 泓ホウ¹⁾, 楠本 哲次²⁾, 西崎 宏²⁾, 岡崎 定司¹⁾

¹⁾大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座, ²⁾大阪歯科大学 医療保健学部口腔工学科

Fabrication of new materials that have both hard tissue differentiation-inducing ability and antibacterial properties

○KOMASA S¹⁾, ZHANG H¹⁾, KUSUMOTO T²⁾, NISHIZAKI H²⁾, OKAZAKI J¹⁾

¹⁾Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, ²⁾Osaka Dental University Faculty of Health Sciences Oral Health Engineering

I 目的：我々はこれまで純チタン金属材料へ濃アルカリ処理を施すことで材料表面にナノ構造を付与することで、骨髄細胞の初期接着ならびに硬組織分化誘導能の向上に寄与することを明らかにした。しかし、インプラント材料への応用を仮定すると更なる硬組織分化誘導能の向上ならびに抗菌性に関しても検討しなければならない。その手法としてナノ構造の結晶化ならびに抗菌性付与する手法を長期検討したところ興味深い知見を得られたので報告する。

II 材料および方法：第1実験としてナノ構造析出材料表面への結晶化について検討した。各種試料を各種温度にて加熱処理を行った。試料の表面構造と各種硬組織分化誘導マーカーについて検討を行った。第2実験として抗菌性を付与する方法としてUV処理について検討した。ナノ構造析出純チタン金属表面にUV処理を施し、各種材料の表面解析を行うとともに前述の実験と同様、骨髄細胞を使用し、各種硬組織分化誘導マーカーおよび抗菌性に関する検討を行った。第3実験として、結晶化を施した材料にUV処理を施すことで硬組織分化誘導能を高い状態で維持したまま抗菌性を付与した新規インプラント材料の創製を目指すこととした。この材料のインプラント材料への応用をすすめるため、前述の表面解析および硬組織分化誘導マーカーの解析を行うとともに、ラット大腿骨を使用した *in vivo* 評価を行った。

なお、各計測値は student の t 検定にて統計学的解析を行った。有意水準は5%以下とした。

III 結果：ナノ構造析出純チタン金属材料への加熱処理を検討した結果、600℃の加熱処理で材料表面に結晶化したナノ構造が形成されることが明らかとなった。また、細胞の初期接着ならびに硬組織分化誘導に関する各種マーカーは600℃で最も高い値を示すことが明らかとなった。次に、ナノ構造析出純チタン金属表面にUV処理を施すことで深い酸化膜の層が形成されるとともに超親水性の材料表面が形成されることがあきらかとなった。また、この材料表面は高い硬組織分化誘導を維持したまま、抗菌性を持った材料表面であることが明らかとなった。

IV 考察および結論：以上の結果から、結晶化ナノ構造付与インプラント材料にUV処理を行うことはインプラント材料に抗菌性を与えることになり、患者のQOLを向上させる意味においても補綴治療に欠かせない選択肢の一つとなることが期待される。(動物実験委員会承認 承認番号 18-04008 号)

O-2-3

ラットのインプラント周囲軟組織の創傷治癒時におけるCXCL2の発現と局在

○浅見 洋佑, 佐々木 穂高, 守 源太郎, 小林 孝誌, 齋藤 伸, 原田 惇朗, 矢島 安朝
東京歯科大学口腔インプラント学講座

The expression and localization of CXCL2 in rat peri-implant soft tissue during wound healing

○ASAMI Y, SASAKI H, MORI G, KOBAYASHI T, SAITOU T, HARADA A, YAJIMA Y
Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Tokyo Dental College

I 目的: インプラント体埋入による粘膜貫通で構成されるインプラント周囲軟組織 (PIST) は, 天然歯と比較して生体防御能が低く, 炎症を発生しやすいことが知られている。我々は, 過去の研究で同定した PIST に特異的に発現する遺伝子群に炎症性関連遺伝子が多いことを見出し, これらが「PIST 特異的炎症性マーカー」であると考えた。しかし, 粘膜貫通部形成時の治癒過程における「PIST 特異的炎症性マーカー」の発現変化は不明である。本研究の目的は, 「PIST 特異的炎症性マーカー」の創傷治癒における発現変化を検討することである。

II 材料および方法: ラットの両側上顎第一臼歯を抜歯し, 左側はチタン製インプラント体を即時埋入した実験群: インプラント周囲軟組織 (PIST), 右側を抜歯窩の治癒を観察した対象群: 口腔粘膜組織 (OMT) とした。試料は PIST 及び OMT を術後 3, 7, 14, 28 日毎に左右側から実体顕微鏡を用いて採取し (各群 n=3), 標準的炎症性マーカーと「PIST 特異的炎症性マーカー」の遺伝子発現を定量的 RT-PCR (RT-qPCR) 法で評価した。得られた値から Tukey's HSD test を用いて統計学的分析を行った。PIST で経時的に高発現した CXCL2 の免疫組織化学染色 (IHC) 法での局在発現評価ならびに, 関連免疫細胞 (好中球, マクロファージ, T リンパ球) の局在を観察した。

線維芽細胞をチタンディスク上に培養し (n=3), チタン接触による CXCL2 発現を RT-qPCR 法と IHC 法で評価した。

III 結果: 創傷治癒過程の遺伝子発現変化は, 「PIST 特異的炎症性マーカー」では OMT と比較して全遺伝子群において PIST で高い発現傾向を示し, 特に CXCL2 は Fold 値 50 以上の高い発現差を示した。PIST 創傷治癒過程での CXCL2 局在は, 初期では結合組織, 晩期では周囲上皮とインプラント体接触部の界面部にみられた。関連免疫細胞の局在は, CXCL2 の発現と一致する傾向を示した。チタンディスク上で培養した線維芽細胞は, 遺伝子発現ならびに CXCL2 陽性細胞が有意に高い傾向を示した。

IV 考察および結論: 本研究の結果から, CXCL2 の発現がチタンとの接触により惹起されることが示唆された。PIST は創傷治癒過程から「PIST 特異的炎症性マーカー」による独自の炎症性プロファイルを形成し, CXCL2 の高発現を維持することで安定した生体防御機構を形成しているものと考えられた。

(動物実験委員会承認 承認番号 193304 号)

O-2-4

インプラント周囲に惹起されるビスフォスフォネート製剤関連顎骨壊死モデルの作成と病態解明研究

○井上 真愛弥¹⁾, 松本 知生²⁾, 黒嶋 伸一郎³⁾, 中島 和慶³⁾, 澤瀬 隆³⁾

¹⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野, ²⁾奥羽大学歯学部歯科補綴学講座, ³⁾長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

Pathological characteristics of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw-like lesions around implants in rat maxillae

○INOUE M¹⁾, MATSUMOTO C²⁾, KUROSHIMA S³⁾, NAKAJIMA K³⁾, SAWASE T³⁾

¹⁾Department of Applied Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University,

²⁾Department of Prosthodontics, Ohu University School of Dentistry,

³⁾Department of Applied Prosthodontics, Institute of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I 目的: 2015年, ビスフォスフォネート (BP) 製剤関連顎骨壊死 (BRONJ) の発症契機にインプラント治療が包含された. 近年ではインプラント周囲における BRONJ の発症が次々と報告され, 臨床的に深刻な問題となっている. しかしながらインプラント周囲に発症する BRONJ (Implant-BRONJ) モデルは開発されておらず, その病態は全くわかっていない. 本研究の目的は, Implant-BRONJ を高頻度に発現する動物モデルを作成して病態を解明し, 病因や発症メカニズムの基盤を構築することにある.

II 材料および方法: 雌性 Wistar 系ラットの上顎右側第一大臼歯を抜歯して4週間後から薬剤投与を開始し, BP 製剤投与群 (ALN), ステロイド製剤投与群 (DEX), ALN と DEX の併用投与群 (ALN/DEX), ならびに生理食塩水投与群 (VC) の4群を作成した (各群 n=14). 抜歯16週間後, 抜歯相当部にラット用インプラントを埋入してその2週間後に屠殺し, 上顎骨を採取した. 肉眼的所見による創部開放状態の解析, マイクロCT撮像による3次元構造解析, ヘマトキシリン・エオジン染色による病理組織学的・組織形態学的解析, ならびに各種免疫染色による免疫病理組織学的解析を行い, 作成した4群の定量比較を行った.

III 結果: ALN/DEX の全てにおいて, インプラント周囲骨の軟組織が大きく欠落し骨露出が認められた. ALN/DEX のインプラント周囲硬組織では壊死骨と空の骨小腔数の有意な増大を認め, さらに壊死骨はインプラントネック部だけでなく, 下部に至るまで広範囲に分布していた. また, インプラント周囲軟組織では著しい多形核白血球浸潤とコラーゲンの有意な産生低下が認められた. 以上から本研究では, ALN/DEX がもたらすインプラント周囲の硬軟組織治癒不全状態を Implant-BRONJ と定義した. さらに ALN/DEX では, 血管数の有意な減少とマクロファージの著しい集積が認められ, 組織修復性 (M2) マクロファージと炎症性 (M1) マクロファージの比率が M1 へ大きくシフトしていることがわかった.

IV 考察および結論: Implant-BRONJ ではインプラントに沿って骨壊死が広範囲に波及するという, 通常の BRONJ とは全く異なる病態を呈することが示された. インプラント周囲軟組織における血管新生の抑制と, M1 マクロファージの著しい集積により惹起される免疫応答の異常が, Implant-BRONJ の発症に寄与する可能性が強く考えられた.

(動物実験委員会承認 承認番号 1609211341-3号)

O-2-5

多血小板フィブリン調製に使用するシリカコート採血管に含まれるシリカ微粒子はヒト骨膜細胞に急性細胞毒性を示す

○増木 英郎¹⁾, 辻野 哲弘¹⁾, 渡辺 泰典¹⁾, 北村 豊¹⁾, 佐藤 篤¹⁾, 中村 雅之¹⁾, 奥寺 元¹⁾, 川瀬 知之²⁾

¹⁾一般社団法人東京形成歯科研究会, ²⁾新潟大学大学院歯科薬理学分野

Acute cytotoxic effects of silica microparticles used for coating of plastic blood-collection tubes on human periosteal cells

○MASUKI H¹⁾, TSUJINO T¹⁾, WATANABE T¹⁾, KITAMURA Y¹⁾, SATO A¹⁾, NAKAMURA M¹⁾, OKUDERA H¹⁾, KAWASE T²⁾

¹⁾Tokyo Plastic Dental Society, ²⁾Division of Oral Bioengineering, Institute of Medicine and Dentistry, Niigata University

I 目的: 調製の簡便さから, 血小板濃縮フィブリン (PRF) は歯科再生医療に広く使用されている. 近年主要医療機器メーカーが次々とガラス採血管の生産中止を決めたため, プラスチック製のシリカコート採血管をガラス採血管の代用にする臨床家が増えている. しかし, これらの採血管は本来血液検査用に開発されたものであり, 生体内に移植する PRF の調製を目的としていない. 本研究では, そのような採血管に含まれるシリカ微粒子の細胞毒性について, あらためて検証したので報告する.

II 材料および方法: シリカコート採血管 [Venoject II (Terumo), Neotube (NIPRO), Vacuette (Greiner)] のシリカ微粒子を, それぞれ 10%FBS を含む培地中に懸濁し, さらに連続希釈した. ヒト骨膜細胞は, ドナー (2名: 24 歳男性と 27 歳女性) の同意を得たうえで, 埋伏智歯抜去に伴って除去される歯槽骨から採取し, 組織片培養により増殖させた後, 本実験に供するために分散培養に移行した. 細胞はシリカ微粒子を懸濁した培地中で 3 日間培養し, 細胞数や形態およびアポトーシスに及ぼす影響を評価した.

III 結果: シリカ微粒子は, 共通してその希釈度に依存して, 骨膜細胞の運動性を低下させ増殖を阻害した. さらに, シリカ微粒子が非特異的に細胞膜表面に吸着し, 細胞膜に傷害を与え, アポトーシスを誘導する所見も認められた. しかし陰性対照として使用した骨補填材の炭酸アパタイト顆粒 (Cytrans Granules) では, 同様の細胞毒性は認められなかった.

IV 考察および結論: シリカ微粒子の細胞毒性は活性酸素を介した非特異的な作用によるというのが一般的な認識である. それを前提とすると, われわれの所見は, PRF 中に含まれるシリカ微粒子が移植部位の周辺細胞に有害性を示す可能性を示唆している. これまでに, 明らかに PRF 中のシリカ微粒子に起因すると思われる有害事象の報告はないようであるが, 珪肺由来の肺癌が細胞内 DNA 損傷の蓄積によるという事実は拭えない. ゆえにシリカコートプラスチック採血管を PRF 調製には使用しないよう臨床医には強く警告したい.

(倫理審査委員会番号 15000140 承認 承認番号 2297 号)

O-2-6

骨形態計測学的解析による歯槽骨再生遺伝子治療の有効性について

○山本 まりこ^{1,2)}, 山中 茂樹²⁾, 中尾 一祐²⁾, 別所 和久²⁾

¹⁾関西女子短期大学, ²⁾京都大学

Bone morphometric analyses for alveolar bone regeneration by gene therapy

○YAMAMOTO M^{1,2)}, YAMANAMA S²⁾, NAKAO K²⁾, BESSHO K²⁾

¹⁾Kansai Women's Collage, ²⁾Kyoto University

I 目的: われわれは BMP 遺伝子を用いて歯槽骨再生を促す新たな治療法の開発に取り組んできた。これまで BMP-2/7 ヘテロダイマー産生プラスミドベクターにより、新規歯槽骨誘導に成功した。一方、BMP-2 ホモダイマー産生プラスミドベクターの歯周組織導入では新規歯槽骨誘導像を認めなかった。今回、われわれは BMP-2 遺伝子導入後の歯槽骨の骨形態計測学的解析を行い、その有効性を検討した。

II 材料および方法: 9 週齢の雄性 Wistar 系ラットの上顎口蓋側歯周組織へ pCAGGS-BMP-2 (0.5g/L) を注入し、直ちにエレクトロポレーションを 50V., 50msec., 32pulses にて施行した。遺伝子導入 3 日前、遺伝子導入当日、そしてその後 3 週間、カルセインとテトラサイクリン塩酸塩によりラベリングを行った。ラベリングは 3 日毎に行い、遺伝子導入 21 日後に上顎部位を採取し、ビラヌエバ骨染色を行い、研磨標本を作製した。

ビラヌエバ骨染色と骨二重標識により骨石灰化速度 (Mineral Apposition Rate: MAR) を計測した。さらに、遺伝子導入側とコントロール側での骨形成関連一次パラメーターおよび二次パラメーターの比較を行った。

III 結果: MAR は BMP-2 遺伝子導入前の MAR と比較し、遺伝子導入後の MAR は有意に増加した。また、BMP-2 遺伝子導入側では一次パラメーター、二次パラメーターともにコントロール側と比較し、増加傾向がみられた。

IV 考察および結論: BMP-2 遺伝子導入後の経時的 HE 染色といった静的な解析では新規歯槽骨像は認められなかったが、骨形態計測学的解析による連続的な歯槽骨変化を検討することで BMP-2 遺伝子導入による歯槽骨再生は有効であることが明らかとなった。

(動物実験委員会承認 承認番号 19-02016 号)

O-2-7

新規骨補填材としての β 型リン酸三カルシウム顆粒セメントの開発と垂直的骨造成への応用

○福田 直志, 秋田 和也, 椋本 修平, 高丸 菜都美, 工藤 景子, 宮本 洋二
徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔外科学分野

Fabrication of β -tricalcium phosphate granular cement and application to vertical bone augmentation

○FUKUDA N, AKITA K, MUKUMOTO S, TAKAMARU N, KUDOH K, MIYAMOTO Y
Department of Oral Surgery, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School

I 目的: β 型リン酸三カルシウム (β -TCP) は骨伝導性および生体吸収性を有する骨補填材であり, 歯科領域では顆粒状のものが普及している. 一般的に顆粒状骨補填材は多様な骨欠損に充填可能である反面, 周囲骨の支持が望めない場合には顆粒の流出や移動を防ぐためにメンブレン等による形態保持を行わなければならない. 本研究では充填後の顆粒の移動流出を抑制し, かつ積層充填を可能とした自己硬化型 β -TCP 顆粒セメント (β -TCP 顆粒セメント) を開発し, その有用性を顆粒単独では造成不可能な垂直的骨造成モデルを用いて検討した.

II 材料および方法: β -TCP 顆粒は炭酸カルシウムとリン酸水素カルシウム二水和物 (DCPD) の混合粉末を圧粉, 焼結して作製し, 粒径を 300 ~ 600 μ m に調整したものをを用いた. 練和液はこれまでの研究成果より, 20 mmol/L リン酸にリン酸二水素カルシウム一水和物を飽和させて調製した酸性リン酸カルシウム水溶液とした. 両者を練和し作製した硬化体を試料として, 粉末 X 線回折装置, 走査型電子顕微鏡, μ -CT, 力学強度試験機を用いて分析を行った. また, 硬化時間はピカー針を用いて測定した. 次いで, 日本白色ウサギ (3.0 ~ 3.5 kg) 頭蓋骨にトレフィンバーを用いて ϕ 7 mm, 深さ 1 mm のグループを形成し, β -TCP 顆粒セメントを高さ 5 mm となるように垂直に積層した (n=5).

なお, 対照群はグループに適合させたチタン製筒の内部に β -TCP 顆粒 (300 ~ 600 μ m) 単独を充填し, チタン製蓋で固定したものとした. 術後 2, 4 週で摘出し, μ -CT 撮影, 非脱灰標本を作製し, 形態学的, 組織学的に骨形成の挙動を評価した.

III 結果: β -TCP 顆粒セメントは, 新たに析出した DCPD 結晶の絡み合いにより練和後約 1.7 分で硬化し, 硬化後は顆粒同士が連結した多孔体を形成した. 気孔率は約 55% で, 間接引張強さは約 0.6MPa であった. 術後 2, 4 週において β -TCP 顆粒セメントは崩壊することなく積層された状態を保っており, CT 画像で周囲骨からの骨伝導を確認した. 研磨標本による観察においても β -TCP 顆粒セメントは優れた骨伝導性を示し, 内部での骨新生も確認した.

IV 考察および結論: β -TCP 顆粒セメントはメンブレン等による形態保持を必要とせず積層充填が可能であり, 優れた骨形成能を示すため, GBR をはじめとした骨造成に有用な材料になる可能性が示唆された.

(動物実験委員会承認 承認番号 T2020-22 号)

O-2-8

Fluvastatin含有多孔性生体吸収性複合材料の単回投与による垂直的骨増生への効果

○森山 泰子, 鮎川 保則, 古谷野 潔

九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座 インプラント・義歯補綴学分野

Injectable porous bioresorbable composite containing fluvastatin for bone augmentation

○MORIYAMA Y, AYUKAWA Y, KOYANO K

Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science

I 目的: 顎骨の垂直的な骨欠損に対しては自家骨や人工骨を用いた骨誘導再生法が行われるが, その術式は高度で習熟が必要である。これまで我々は骨形成促進能を有する抗脂質異常症薬 Fluvastatin (FS), α -三リン酸カルシウム (α -TCP), アテロコラーゲン (AC) の複合体を注射により単回投与することによる簡便な垂直的骨増生を報告した。しかし, α -TCPは吸収が遅いため, 材料を摘出する必要がある。本研究では, 容易に骨へ置換, 吸収される硫酸カルシウム (CS) を基材として用いることにより, 単回注射のみで注入物撤去の必要がない垂直的骨増生法の可能性について検討した。

II 材料および方法: 材料の作成: CS, AC を様々な粉液比で混和し, 流動性を計測, 粉液比を決定した。決定した粉液比で作製した CS + AC (CS-AC), CS + AC + FS 0.5% (FS-0.5), CS + AC + FS 1.0% (FS-1.0) を走査型電子顕微鏡 (SEM) で観察し, 気孔率, 強度の計測も行った。

動物実験: 雄性ラット 8 週齢 90 頭を上記 3 群および生理食塩

水のみ (CON), AC のみ (AC) の 5 群に分け, 頭蓋骨直上にそれぞれ 3ml 注射し, 2, 4, 8 週間後に新生骨の組織学的, 組織形態計測学的検討を行った。

III 結果: CS:AC 混和比 3:2 が注射投与に最も適度な流動性であり, 成形後の形状も維持された。SEM 像では, CS-AC は平坦な表面性状なのに対して FS 含有群は様々な大きさの気孔が認められた。FS 含有群は気孔率が有意に高く, 圧縮強度は有意に低かった。各群の新生骨を比較すると, 2 週目から FS 含有群において頭蓋骨厚さが有意に増大していた。また, 新生骨は既存骨と連続しており, 間隙は認められなかった。注射した材料は, FS 含有群では 8 週間後においてほぼ完全に消失していた。

IV 考察および結論: これまで骨補填材として用いられてきた CS および AC を複合体とした本製剤は注射投与可能であり, かつ生体内硬化を可能とすることにより, 手術不要の投与を可能とすることができた。また, 本複合体は FS 徐放キャリアとして用いられることが示された。FS 含有本複合体は, 単回注射によって注射部位近傍で垂直的な新生骨形成が促進され, かつ注入した複合体は完全に吸収されることが明らかになり, FS 含有本複合体の有用性が示唆された。

(動物実験委員会承認 承認番号 A29-155-0 号)

O-2-9

混合医療用輸液により析出する低結晶ハイドロキシアパタイトと骨補填材顆粒を複合させた二相性骨補填材の評価

○山口 友輔¹⁾, 橋本 典也²⁾, 米山 勇哉¹⁾, 小柳 昌央¹⁾, 松野 智宣¹⁾

¹⁾ 日本歯科大学生命歯学部口腔外科学講座, ²⁾ 大阪歯科大学歯学部歯科理工学講座

Evaluation of low crystalline hydroxyapatite precipitated by mixing medical infusion and biphasic bone substitute compounded with bone substitute granules

○YAMAGUCHI Y¹⁾, HASHIMOTO Y²⁾, YONEYAMA Y¹⁾, KOYANAGI M¹⁾, MATSUNO T¹⁾

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo,

²⁾Department of Biomaterials Science, The Osaka Dental University

I 目的: 現在, インプラント治療の骨造成に用いられている骨補填材は優れた生体親和性を有し, 幅広く臨床に応用されている。しかし, 骨補填材単体での骨形成には限界がある。そこで, 本研究では新生骨形成促進を目的として, 医療用輸液を混合させた過飽和リン酸カルシウム溶液に骨補填材顆粒を浸漬させ, 顆粒状骨補填材表面に低結晶 HA を効率よく析出させた二相性骨補填材を開発・検討した。

II 材料および方法: 5種の医療用輸液を混合し, 過飽和リン酸カルシウム溶液を作製した。沈殿した析出物の表面性状を SEM で観察し, 組成分析と結晶性の評価を XRD, FT-IR で評価した。また, 過飽和リン酸カルシウム溶液中の上清の Ca²⁺, Po⁴³⁻ の濃度を経時的に測定した。次に, 4種類の骨補填材(ウシ焼成骨, 炭酸アパタイト, HA, β -TCP) 顆粒を過飽和リン酸カルシウム溶液に浸漬させ, 乾燥後の表面性状を経時的に SEM で観察し比較した。さらに, MC3T3E-1 細胞を各骨補填材周囲に播種し, 細胞毒性と骨分化能を比較検討した。一方, 22週齢雄の NZW の頭頂骨に直径 6 mm の臨界骨欠損を作製し, 低結晶 HA を析出させた HA 顆粒を填塞し, 4週後に試料を採出しマイクロ CT で骨密度を観察した。

III 結果: 沈殿した析出物は球状に連鎖し, 経時的に厚みを増していることが確認できた。また, XRD パターンから, 全体的に結晶性が低く HA 特有のピークを示し, IR スペクトルの結果からもリン酸塩基の吸収のバンド, OH の収縮振動が認められ, 低結晶性 HA であると分かった。さらに, 各骨補填材表面で低結晶 HA は経時的に成長し, 特に, HA 顆粒上で針状の低結晶 HA の著しい成長を認めた。in vitro では過飽和リン酸カルシウム溶液に細胞毒性がなく, 各二相性骨補填材は細胞増殖を有意に促進させることが確認できた。また, 低結晶 HA を析出させた HA 顆粒の ALP 発現量が高く, 群内間で有意差を認めた。一方, in vivo では 3D マイクロ CT の BMD 画像から, 二相性 HA 顆粒は HA 顆粒のみと比較して, 骨密度の高い新生骨の形成が認められた。

IV 考察および結論: 過飽和リン酸カルシウム溶液に骨補填材顆粒を浸漬すると, HA 顆粒表面に多量の低結晶 HA が析出し, 細胞増殖・分化の増加を有意に促進させた。二相性 HA は早期から骨密度の高い新生骨の形成が認められた。以上より, インプラント治療における骨造成において有意に早期の骨再生が期待できると示唆された。

(動物実験委員会承認 承認番号 19-20-2 号)

O-2-10

口腔粘膜上皮の角化制御に関わる基底膜分子の同定

○ Nguyen Ha^{1,2)}, 大野 充昭^{1,2)}, 小盛 大志¹⁾, 大野 彩^{1,3)}, 前川 賢治¹⁾, 窪木 拓男¹⁾, 大橋 俊孝²⁾

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野, ²⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 分子医化学分野,

³⁾岡山大学病院 新医療研究開発センター

Identification of keratinized oral mucosa-associated basement membrane components

○ NGUYEN H^{1,2)}, ONO M^{1,2)}, KOMORI T¹⁾, ONO A^{1,3)}, MAEKAWA K¹⁾, KUBOKI T¹⁾, OOHASHI T²⁾

¹⁾Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences,

²⁾Department of Molecular Biology and Biochemistry, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences,

³⁾Center for Innovative Clinical Medicine, Okayama University Hospital

I 目的: Keratinized mucosa is crucial to maintain healthy periodontal or peri-implant tissues. However, the mechanism of keratinization of oral mucosa is still unclear. In this study, we investigated the difference in distribution of basement membrane (BM) components between keratinized mucosa (KM) and non-keratinized mucosa (non-KM) and analysed their roles in the keratinization process.

II 材料および方法: To identify the KM specific BM components, immunohistochemical (IHC) analysis for major BM was performed in wild-type (WT) mice. To analyze the functional roles of candidate genes, a three-dimensional culture system using human squamous carcinoma cells and human epithelial gingival cells was used. Additionally, differences in the histological and ultra-structure of KM between WT and deficient mice were evaluated by IHC staining and transmission electron microscopy, respectively.

III 結果: IHC analysis of KM and non-KM showed that type XVIII collagen and type IV collagen $\alpha 5$ and $\alpha 6$ chains were highly expressed in KM.

Results of in vitro experiments showed that both COL18A1 and COL4A6 expressions increased significantly after 3 days and concomitantly with the increase of keratinization-related gene mRNA levels (keratin-1 (KRT1) and keratin 10 (KRT10) are representatives) after 7 days. Additionally, loss-of-function analyses using silencing RNA targeting COL18A1 and COL4A6 mRNA induced a dramatic decrease in KRT1, KRT10, INV gene expressions.

In vivo analysis showed that epithelial developmental delay and low level of KRT10 were observed in new-born Col4a6-KO mice. Moreover, the expression of KTR10 as well as the size and shape of keratohyalin granules also reduced significantly in Col4a6-KO and Col18a1-KO adult mice compared with WT adult mice.

IV 考察および結論: These findings indicated that type IV collagen $\alpha 6$ chain and type XVIII collagen are regulators of keratinization of oral mucosal epithelium.

(動物実験委員会承認 承認番号 OKU-2017051 号)

歯科衛生士セッション

臨床研究（検査，術前管理，モニタリング，麻酔，術後管理）

P-1-1

インプラント治療に携わる歯科衛生士の全身管理に対する意識調査

○阿部田 暁子

関東・甲信越支部

Attitude survey on physical condition control by dental hygienists for implant treatment

○ABETA A

Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： インプラント治療において患者の安全を確保するためには、チーム医療の一翼を担う歯科衛生士も全身管理の重要性を認識する必要がある。今回はインプラント治療に関する講習を受講した歯科衛生士を対象に、臨床現場での全身管理への関わりについて実態調査を行ったので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 2019年1～12月に東京・大阪・仙台・鹿児島において開催されたインプラント治療に関する歯科衛生士向け講習に参加した85名を対象とし、全身管理との関わり方に対するアンケートへの回答を求める形で実施した。調査項目は1. 所属先における血圧計の有無および測定業務の有無、2. メインテナンス時における全身疾患やそれに伴う服薬状況確認の有無、3. 管理場所等の救急薬管理業務の有無、4. 施設における酸素ボンベの有無の4項目とした。

III 結果： 結果は、設問1がある82名・なし3名で日常的使用は73%でありながら歯科衛生士自身による測定は38%であった。設問2では実施している24%・毎回ではないまたはしていないが76%であった。設問3では、あるが48%・ないもしくはわからないが52%であった。設問4では、あるが52%・ないもしくはわからないが48%であった。

IV 考察および結論： 今回の調査結果から歯科衛生士の全身管理に関する更なる知識習得と研鑽が求められることが示唆された。故障した血圧計や空になった酸素ボンベが放置されている、施設として積極的に取り組んでいないなど、管理責任者の安全性への認識レベルが歯科衛生士の意識付けにも影響することが明確となった。トラブルのない安全なインプラント治療実践のためには、歯科衛生士においても既往歴および現在の全身状態について把握し、歯科治療時に起こりうる全身的偶発症に対応するためにチーム医療の一員としての積極的な参画が必要である。そのためには施設の取り組みとして、実践に活かすための血圧測定の相互実習、メインテナンス時の全身状態の把握や記録の管理、緊急時の救急薬の適用方法や、酸素ボンベの取り扱いとその管理についての研修会開催やトレーニングを継続的に行うことが重要と考えられた。

歯科衛生士セッション

臨床研究（インプラント周囲炎）

P-1-2

ナノ銀イオンコーティングによるヒーリングアバットメントのプラーク沈着抑制効果

○里 美香^{1,2)}, 尾立 哲郎²⁾, 黒嶋 伸一郎²⁾, 福井 淳一^{2,3)}, 江波 桃花^{1,2)}, 平尾 直美^{1,2)}, 澤瀬 隆²⁾

¹⁾長崎大学病院 医療技術部 歯科衛生室, ²⁾長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンター, ³⁾長崎大学病院 医療技術部 中央技工室

Suppression of dental plaque adhesion on healing abutment by nano silver ion coating

○SATO M^{1,2)}, ODATSU T²⁾, KUROSHIMA S²⁾, FUKUI J^{2,3)}, ENAMI M^{1,2)}, HIRAO N^{1,2)}, SAWASE T²⁾

¹⁾Dental Hygienist's Office, Department of Medical Technology, Nagasaki University Hospital,

²⁾Center of Oral and Maxillofacial Implants, Nagasaki University Hospital,

³⁾Dental Laboratory Center, Department of Medical Technology, Nagasaki University Hospital

I 目的： インプラント周囲炎・周囲粘膜炎は経験する頻度の高い、インプラント治療の偶発症の1つである。本研究ではヒーリングアバットメントにナノサイズ銀イオンによる抗菌作用を持つ義歯洗浄・コーティング剤を応用し、これによりプラークの付着を防止できるか検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 本研究は2回法にて歯科インプラント治療を行う患者で、複数本インプラントが埋入されているものを対象とした、スプリットマウスデザインを用いたランダム化比較試験である。2019年4月1日から2020年4月30日までの間に、当院にて二次手術を行う患者を対象とした、ヒーリングアバットメントを装着する際に、最遠心の2本のインプラントを使用して、1本をナノ銀イオンコーティング（ピカッシュ、株式会社ピカッシュ、熊本）を施した介入群、もう1本をコーティング無しの対照群とした。介入群が近心のインプラントになるか遠心になるかはコンピューターソフトを用いて1:1になるようにランダムに決定した。4（±1）週間ヒーリングアバットメントを口腔内で使用し、プロビジョナルレストレーションを装着する際に回収して、ヒーリングアバットメント軸面のプラークの付着状況をデジタルマイクロスコプ（VHK-5000, KEYENCE, 大阪）にて観察した。プラーク付着面積率はPhotoshop（Adobe Photoshop CS4 Extended, Adobe Systems Inc., CA, USA）にて計測し、一元配置分散分析およびt検定にて有意水準5%で比較した。（JMP Pro 14, SAS Institute Inc., NC, USA）

III 結果： 対象は男性7名、女性12名の19名であり、そのうち2名が患者の都合により中断したため17名を解析対象とした。二次手術時の年齢は、男性平均64.6歳、女性平均64.7歳であった。プラーク付着面積率の平均は、コーティング群で33.6%（20.2%～56.8%）、対象群で44.3%（16.2%～66.6%）であり、有意に低い値となった。

IV 考察および結論： 本研究の結果により、対象群と比較してコーティング群が低い値となったことから、ナノ銀イオンコーティングを施すことによってプラーク付着面積率を軽減することが示された。チタン製インプラントアバットメントおよび上部構造に応用することで、プラークの付着防止に寄与する可能性が示唆された。

（倫理審査委員会番号 11000524 承認 承認番号 CRB18-0017-1, jRCTs072190002）

歯科衛生士セッション

臨床研究（臨床統計、疫学、社会歯科）

P-1-3

歯科インプラント治療を施行した患者の背景や口腔衛生状態を調査した後ろ向き研究

○富田 滯奈, 高國 恭子, 山下 亜矢子, 中井 史, 中井 康博, 小川 尊明, 三宅 実
香川大学医学部附属病院 歯・顎・口腔外科,

A retrospective study of the background and oral hygiene of patients underwent dental implant treatments

○TOMITA M, TAKAKUNI K, YAMASHITA A, NAKAI F, NAKAI Y, OGAWA T, MIYAKE M
Oral and Maxillofacial Surgery, Kagawa University Hospital

I 目的： 歯科インプラント治療において埋入前の歯科衛生士による術前口腔清掃および口腔衛生指導は、口腔内を清潔に保ち安全に手術を施行するため、さらに埋入後長期にわたって良好な予後を得るためにも非常に重要である。そこで本研究では、当院でインプラントを埋入した患者の背景や埋入前の口腔内状況を把握する目的で診療録をもとに調査を行ったので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 平成22年4月から平成30年4月までに当院でインプラント治療を希望し、インプラント体を埋入した患者を対象に、性別、年齢、血液型、喫煙、飲酒、基礎疾患、かかりつけ歯科、出血傾向の有無、埋入本数、埋入部位、埋入種類、麻酔法、残存歯数、必要抜歯本数、初診時 Plaque Control Record（以後 PCR）、埋入前 PCR、歯周炎の分類を調査した。統計処理は χ^2 検定、Wilcoxon の符号付順位検定を用いた。統計解析ソフトはすべて IBM SPSS Statistics 26 を用いて行った。

III 結果： 対象患者数は143名であった。性別では女性が80名、男性では63名と女性の割合が高く、年齢別では27～85歳にわたり、平均年齢が 58.8 ± 11.8 歳と60歳代が最も多かった。また、残存歯数が少ないほど初診時 PCR が有意に高かった。初診時より埋入前まで口腔衛生指導を行い、初診時 PCR 平均値は51%、埋入前 PCR 平均値は23%と口腔清掃状態は有意に改善した。

IV 考察および結論： 当院は3次医療機関であり、かかりつけ歯科を持つ患者がほとんどであるが、初診時の口腔衛生状態は不十分で適切なセルフケアが身につけていない患者が多かった。専門的知識を持った歯科衛生士から口腔衛生指導を受けることはインプラント治療においてセルフケアの重要性を認識してもらい、口腔衛生状況を改善させるために有効であることが示唆された。

（倫理審査委員会番号 11000124 承認 承認番号 2017-196 号）

歯科衛生士セッション

症例報告（メンテナンス, SPT）

P-1-4

メンテナンス中の患者が理解しやすい検査結果の簡易基準

○富久 藍子, 阪本 勇紀, 阪本 貴司

近畿・北陸支部,

Simple criteria for medical test results that are easy to understand for patients in maintenance

○TOMIHISA A, SAKAMOTO Y, SAKAMOTO T

Kinki-Hokuriku-Branch

I 目的： メインテナンス中の患者の検査としては、プラーク付着、PPD、BOP、エックス線検査などが行われている。それらの検査結果を時系列で評価することで、今後の患者への指導内容や治療方針が決定される。しかし、患者の立場からすれば、これらの専門的な検査結果を理解することは難しく、専門医、歯科衛生士、患者の間で検査結果による治療の必要性を共有することは容易ではない。今回、我々がメインテナンス患者に使用している検査結果の簡易基準と実際の活用内容について報告する。

II 症例の概要： 検査結果の簡易基準とは、各種検査から抜粋した下記の5項目の検査結果を基準数値でクリアーしているか否かをチェックしたものである。1) プラークの付着が全体の15%以上である、2) 6mm以上の歯周ポケットが存在する、3) 歯肉からの出血が30%以上ある、4) Pg, Tf, Td, 菌のいずれかの検出がみられる、5) 1年前に比べて1mm以上の骨吸収がみられる。今回、当院のインプラント患者85名（男36名、女性49名、平均年齢60.7歳）のメインテナンス開始直後と1年後のこれら簡易基準を用いた検査結果を調査し検討した。

III 経過： メインテナンス開始直後と約1年後の簡易基準のチェック項目数が、増加し悪化と判断した患者は31名（36.5%）であった。悪化した結果、対処した治療内容は、1) メインテナンス期間の短縮が16名（18.8%）、2) インプラント部のデブライドメントが9名（10.6%）、3) 上部構造の修正または交換が4名（4.7%）、4) インプラントの撤去に至った症例は2名（2.4%）であった。歯科衛生士がこれらの結果をもとに治療計画案をシュミレーションするが、専門医がすべての検査結果から判断した治療内容と大きな違いはなかった。

IV 考察および結論： これらの検査結果の簡易基準は、検査内容を少数の項目に絞って説明できるため患者も理解しやすい。これらのチェック項目を毎年気にかけることで、メインテナンスへのモチベーションも維持できる。また前年度との比較においても、クリアーできていない項目数から状態の悪化を知ることによって患者にとっては、なぜ必要か分からなかった治療内容を共有することも可能になった。数値化した簡単な検査結果基準を使用したことで、自身の口内の現状と変化を理解しやすくなった。また専門医、歯科衛生士、患者との間で必要な治療への移行理由も共有することが可能となった。

P-1-5

当院においてインプラント治療後メンテナンス時にトラブルのあった1症例

○星 朋美, 栗城 いづみ, 川村 典, 大沼 佳奈, 能代 優斗, 秋山 優奈, 君 賢司
東北・北海道支部,

A case of patient who had trouble at the time of maintenance after implanting treatment in this hospital

○HOSHI T, KURIKI I, KAWAMURA T, OONUMA K, NOSIRO Y, AKIYAMA Y, KIMI K
Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的: インプラント治療を良好な状態で維持するためには, 患者のセルフケアおよび歯科 衛生士によるメンテナンスの施行が必須である. 今回, インプラント治療のメンテナンス期間中にトラブルにあった1症例を報告する.

II 症例の概要: 患者は63歳女性. 2012年4月にインプラント治療を希望して来院した. 既往歴として糖尿病に罹患しており(HbA1c6.5), 3種類の薬を服用している. 喫煙歴はない. 口腔内写真・パノラマX線・CT撮影を行い, インプラント治療計画を患者に説明し, 治療の同意を得た. 同年5月にインプラント体(Zimmer社製 Spline Twist ϕ 3.75x8 mm) 6本を17, 14, 11, 21, 24, 27へ埋入した. その後, セメント固定による陶材焼付上部構造ボーンアンカーブリッジを装着した. 2015年4月のメンテナンス時に14部の周囲粘膜の発赤, 腫脹, 排膿を認めたため, X線にて骨吸収を確認しインプラント周囲炎と診断した. 同年6月に症状の改善がみられないため, 外科処置を行った. 2016年8月には, 11, 21にもインプラント周囲炎の罹患が認められ, 同年9月に外科処置を行った. その後1週間隔で洗浄し, 症状は落ち着いている. セメント固定上部構造におけるセメントの残留が炎症につながっている可能性もあり, 上部構造のスクリュー固定への変更を患者に提案し, 同意の上で上部構造の再製作を行った. その際, 歯冠長の長さを気にされていたこともあり, 再製作時の上部構造は人工歯肉付きハイブリット前装冠のボーンアンガードブリッジとし, 2017年4月に上部構造を装着した.

III 経過: 2020年5月現在, 歯肉の状態, プラークコントロールレコード15.8%, HbA1c6.0と落ち着いており, 3カ月ごとの通常メンテナンスおよび6カ月に1度の上部構造を外してのインプラントメンテナンスを行い, 経過は良好である.

IV 考察および結論: 歯科衛生士は自身が携わるメンテナンスや患者が行うセルフケアの重要性について理解し, 今後のリスクを見極める判断力を持つ必要があると思われる. また, 患者に状況を的確に説明ができ, 歯科医師, 歯科技工士と連携をとり, より良い口腔内環境を維持していくことが非常に大切だと考える. (治療はインフォームドコンセントを得て実施した. また, 発表についても患者の同意を得た.)

歯科衛生士セッション 症例報告（インプラント周囲炎）

P-1-6

インプラント上部構造装着後，インプラント周囲炎になった1症例

○栗城 いづみ，星 朋美，川村 典，大沼 佳奈，能代 優斗，秋山 優奈，君 賢司
東北・北海道支部，

A case report of peri-implantitis after attachment of dental implant's superstructure

○KURIKI I, HOSHI T, KAWAMURA T, OONUMA K, NOSIRO Y, AKIYAMA Y, KIMI K
Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： 重度の慢性広汎型歯周炎に対するインプラント治療では，骨量の不足による人工骨使用による感染や不良肉芽の取り残しによる感染，プラークコントロール不良によるインプラント周囲炎に罹患することが多い。本症例では，上顎左側臼歯部に対してインプラント治療を行った結果，インプラント周囲炎に罹患し歯周外科処置を行い良好な回復を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は53歳女性。上顎左側臼歯部が腫れ違和感があることを主訴に，2016年4月，当院に来院した。重度の慢性広汎型歯周炎による歯肉の発赤，腫脹が顕著であり，長年放置していたとのこと。既往歴，喫煙歴はなし。口腔内写真，パノラマエックス線・CT撮影および診断用模型を作製し，インプラント補綴治療を行うこととし，患者に説明，同意を得た。慢性広汎型歯周炎の改善を目的に歯周基本治療を行い，同年5月に26，27を抜歯し，チタンインプラント体（Legacy1, Implant direct φ5.7x11.5mm）1本の埋入手術，同年6月に2次手術を行った。同年9月には最終印象を行い，全部金属冠をスクリュー固定にて装着。デンタルエックス線写真および口腔内写真を撮影後，メンテナンスへと移行した。

III 経過： 2018年1月メンテナンス時，インプラント体周囲から少量の出血・排膿を認めたためデンタルエックス線にて確認したところ骨吸収が認められ，インプラント周囲炎と診断。抗生剤投与・洗浄を繰り返したが出血・排膿の量が多くなり改善が認められなかったため，患者へ説明し2018年3月歯周外科処置を行った。術後に軽度の歯肉退縮を認めたが，出血・排膿なく，経過良好である。

IV 考察および結論： 重度歯周病患者に対し，歯周組織やプラークコントロールの改善は必須である。炎症や骨吸収が著しい部位へのインプラント補綴は，上部構造の形態・セルフケアが困難となることが多い。本症例では外科的療法を行った際，不良肉芽・残留人工骨が大量にあり，それが同部位の感染の原因と考える。歯科衛生士の目線からは，重度歯周病感染部位のインプラント治療では，歯周組織検査やプラークコントロールのみにこだわらず，術前・術後の状況を踏まえた確に判断できるよう，また，患者へのメンタル的なケア，治療の重要性をしっかりと説明できる必要があると考える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また，発表についても患者の同意を得た。）

P-1-7

上部構造の変更および非外科処置で対応したインプラント周囲炎の一症例

○熱田 有加¹⁾, 熱田 互^{1,2)}, 濱野 宜治^{1,2)}, 川島 大輝^{1,2)}, 福本 晃祐^{1,2)}, 川名部 大^{1,2)}, 伊藤 準之助^{1,2)}, 百瀬 康仁^{1,2)}

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Non-surgical therapy for peri-Implantitis with changing implant superstructure design.

○ATSUTA Y¹⁾, ATSUTA W^{1,2)}, HAMANO Y^{1,2)}, KAWASHIMA D^{1,2)}, FUKUMOTO K^{1,2)}, KAWANABE D^{1,2)}, ITO J^{1,2)}, MOMOSE Y^{1,2)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾CISJ

I 目的： 国民にとってインプラント治療が一般的な選択肢となり、歯科衛生士として他院にて治療が行われたインプラント治療のメンテナンスに携わることが増えてきたように感じている。そして、それらすべてが良好な経過を追っているわけではなく、インプラント周囲炎を発症している症例に遭遇することがある。今回、清掃性および患者のライフステージを考慮して上部構造を変更し、歯周基本治療を中心とした非外科処置でインプラント周囲炎に対応をし良好な結果を得る経験をしたため報告をしたい。

II 症例の概要： 患者は65歳男性。上顎左側インプラントブリッジが動くを主訴に2013年12月に来院した。

インプラント埋入部位 ▲ ▲ 2▲ | 1234 ▲ ▲

主訴部位である左上上部構造は天然歯である「4」と連結されていた。動揺と大量のプラーク付着を認めた。「7」および「5」相当インプラントはアバットメントごと脱離しており、歯肉は腫脹発赤し排膿を認めた。エックス線写真において皿状の骨吸収像を認めインプラント周囲炎と診断された。患者に状態を説明し、同意を得たうえで、上部構造をインプラントへ磁性アタッチメントを装着した可撤性義歯へ変更し、歯周基本治療を行いセルフケア能力の向上を目指した。

III 経過： 最終補綴装着後4年9カ月経過しているが、経過は良好であり、口腔内およびエックス線写真においても異常所見はされず、経過良好と判断している。

2013年12月から2014年2月 口腔清掃指導、歯肉縁上スクレーリング、治療義歯作製

2014年3月から2014年11月 口腔清掃指導、歯肉縁下のスクレーリング・ルートプレーニング

2015年1月から3月 治療義歯作製, PMTC

2015年4月 再評価

2015年9月 最終補綴 メンテナンスへ移行

IV 考察および結論： インプラント周囲炎の対応法として累積的防御療法があるが、これは上部構造の変更には言及されていない。しかし、患者がインプラント治療を受けた年齢から時間が経ち、生活の環境、習慣および自立度などに変化が生じる。今後も、インプラント治療が普及し、国民の健康寿命が伸びることでこのような症例に遭遇することが多くなると思われるが、口腔清掃指導に加え、上部構造の変更を行うことは、低下したセルフケア能力への対応として有用であることが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

歯科衛生士セッション

臨床での提案・工夫（チーム医療、インターディシプリナリー）

P-1-8

歯科医療における感染予防および管理としての環境整備の必要性

○柏井 伸子

関東・甲信越支部

Necessity of environmental maintenance as a way of infection prevention and control for dental treatment

○KASHIWAI N

Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 医療法に基づく医療行為の実践においては、患者および医療従事者の安全確保の観点から、既知および未知の感染症対策として標準予防策の遵守が求められており、全ての患者に対して標準化された対応が必要となる。歯科処置の特性として飛沫発生があり、環境整備においてはその清浄化対策を確立しなければならない。加えて感染管理の重要な要素としてのコスト管理および環境対策としての廃棄物量削減も考慮されなければならない。そこで使用したデンタルチェアの汚染除去のための効率的かつ簡便な方法を模索したので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： インプラント治療受療者20名へのメンテナンス時にエアアブレーションおよび超音波スケーリングを適用後、デンタルチェアの背板部10cm×10cmの範囲内に付着したアデノシンリン酸・同二リン酸・同三リン酸（以下A3）を、含有する発光酵素ルシフェラーゼの発光量（RLU Relative Light Unit）を単位として計測した。その後清浄化の方法として水道水で湿潤したマイクロファイバークロス（以下MFC）および比較対象としてガーゼを800g前後の圧接で一方向に接触して拭き取りを行い、再度A3を測定した。その結果、MFCの拭き取り前後のRLUは最大値5,785と93、最小値3,211と53、中央値4,233と73、標準偏差809.89と11.39で、ガーゼの拭き取り前後のRLUは最大値6,011と3,011、最小値2,693と987、中央値4,646と2,439、標準偏差685.54と681.76となり、残存率はMFCが1.72%でガーゼが52.50%というデータを得た。

III 考察および結論： 本検証により、飛沫除去対策としてのMFCの有効性が示された。今回はより汎用されやすいようにMFCおよびガーゼを水道水で湿潤させたが、消毒用アルコールや次亜塩素酸ナトリウム等の消毒薬や界面活性剤を併用することで、より高い安全性を確保することが可能となる。また使用後のMFCは、タンパク質分解酵素入り洗剤を用いて洗浄し水道水ですすいだ後、乾燥し高圧蒸気滅菌法にて滅菌することで再使用が可能となるため、コスト管理の観点からも有意である。バイオバーデンとなる飛沫由来の微生物は主に汚染物中に存在するため、これを除去することでより確実な環境整備を達成することが可能と考えられる。

P-1-9

安心・安全のインプラント治療とインプラントコーディネーターの役割

○鈴木 佐栄子^{1,2)}, 飯沼 美波²⁾, 秋山 美里²⁾, 田畑 幸樹²⁾, 丸山 啓介²⁾, 鈴木 郁夫^{1,2)}

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾関東・甲信越支部

The role of implant coordinators for safe and secure implant treatment

○SUZUKI S^{1,2)}, IINUMA M²⁾, AKIYAMA M²⁾, TAHATA K²⁾, MARUYAMA K²⁾, SUZUKI H^{1,2)}

¹⁾clinical implant society of japan, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 2019年3月独立行政法人国民生活センターより歯科インプラントに関わる危害情報や相談事例が公表された。インプラント治療経験者からのアンケート調査では治療前の説明不足や検査不足などの問題が明確化された。これらの問題点を解決するにあたり医院のシステムの構築が必須であり、多忙な歯科医師をサポートする存在としてインプラントコーディネーターの存在が必要である。今回、インプラント治療に携わる歯科衛生士として当医院におけるコンサルテーションからメンテナンスまでのシステムを紹介し、システムの導入後のインプラント希望患者の推移やスタッフアンケートの結果を今後の参考として報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 歯科医師からのコンサル指示書の発行により、欠損補綴の治療前に、60分のコンサルテーションのアポイントを入れる。担当医とエックス線画像や全身疾患などを加味しながらのカンファレンスによりシュミレーションソフトを応用し、治療方法ごとの見積書を作成しておく。更にインプラント治療においては別紙にて治療全体の流れや期間・費用・メンテナンスに関する内容を記載し作成しておく。コンサルテーション当日は、作成しておいた用紙に加え治療説明用の模型やパンフレットを用い、メリット、デメリットや各種検査の種類や（CT・血液・唾液）保証制度について説明している。このような取組みの結果、自費契約率が50%と上昇し、インプラント以外の補綴方法を選択する場合でも自費を選択する患者が増えた。またスタッフアンケートから歯科医師が効率よく治療に専念でき、患者から安心感があると言われたとの回答もあった。

III 考察および結論： コンサルテーションシステムの構築と、インプラント治療に携わる歯科衛生士がコンサルテーションに関わることで患者への十分な説明がなされ、治療の種類やメリット・デメリットなどを理解したものと思われる。また患者とのコミュニケーションを深めることでラポールが形成され、結果インプラント治療など自費治療を選択する割合が増加した要因と考える。今後も患者からの信頼、期待を損なわないよう丁寧な説明を心掛けると共に、患者アンケートの実施を検討したいと考える。

歯科衛生士セッション

臨床での提案・工夫（メンテナンス、SPT）

P-1-10

ライフステージに応じたメンテナンスの1症例

○深見 英莉^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2)}, 浅賀 勝寛^{1,2)}, 池田 憲吾^{1,2)}, 和田 恭昌^{1,2)}, 小島 史雄^{1,2)}

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of maintenance according to life stage

○FUKAMI E^{1,2)}, ASAKA H^{1,2)}, ASAKA K^{1,2)}, IKEDA K^{1,2)}, WADA T^{1,2)}, KOJIMA F^{1,2)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的：日本にインプラント治療が広く普及されたのが1990年代であることから、インプラントが埋入されている患者も高齢化が進んでいる。高齢化に伴い、プラークコントロールが困難となる可能性は高い。メンテナンスを継続することは、インプラント含め口腔内の良好な状態の維持に繋がる。今回は、activities of daily living (ADL) の低下に伴い口腔衛生状態が不良となった患者へライフステージに応じた上部構造の変更により良好な結果を得られた1症例を報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）：患者は64歳、女性、下顎総義歯が安定せず、咀嚼困難を主訴に1990年5月15日に受診。インプラント治療を行い、インプラント体（Branemark, 直径5mm×長径15mm, Nobelbiocare, Switzerland）を6本埋入し固定性上部構造装着となった。89歳、2015年8月3日、メンテナンス時に歯肉の痛みを訴えた。全身疾患はなく一人での歩行が可能であり、1カ月毎のメンテナンスを行っていたが口腔衛生状態が不良である。インプラント周囲粘膜の発赤、腫脹、プロービング時の出血がありインプラント周囲粘膜炎が認められた。年齢的に将来を見据え固定性上部構造から可撤性上部構造へ変更することとなった。その後は口腔衛生状態良好である。91歳、2017年4月20日、要介護1となり、身体的な負担と介護者の協力が必要となることにより3カ月毎のメンテナンスへ頻度の見直しを行った。介護者による口腔清掃状態は良好である。92歳、2018年10月25日、要介護4となり訪問診療へ移行となった。訪問診療では口腔衛生状態の管理、口腔筋機能の管理、介護者への口腔衛生指導を主に行っている。口腔清掃状態は良好であるが、口腔清掃の疼痛や拒否の訴えがみられる。

III 考察および結論：本症例では、ライフステージに応じた上部構造の変更により良好な口腔内の維持に成功した。メンテナンスの際にADLの低下に注目し、メンテナンスの頻度や訪問診療への移行を検討するとともに、上部構造の形態修正や固定性上部構造から可撤性上部構造へ変更することで良好な結果が得られた。高齢患者へインプラント治療を行う際、現状だけでなく将来的にADLの低下に伴う口腔衛生状態の悪化や要介護になった場合を見通した長期的な治療計画が重要となる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-1-11

インプラント患者における長期メンテナンス継続のための取り組み —モチベーションの維持を中心に—

○篠原 こずえ¹⁾, 飯尾 直美¹⁾, 鎌倉 聡²⁾¹⁾中国・四国支部, ²⁾京都インプラント研究所,

A proposal for long-term maintenance of implant cases -Efforts to maintain motivation-

○SHINOHARA K¹⁾, IIO N¹⁾, KAMAKURA S²⁾¹⁾Chugoku-Shikoku Branch, ²⁾Kyoto Institute of Implantology

I 目的： インプラントを長期的に維持安定させるためには、患者による毎日のセルフプラークコントロールに加え、定期的かつ継続的なプロフェッショナルプラークコントロールによるメンテナンスが重要である。しかし、患者と十分なラポール形成がなされていない場合、インプラント治療に対する過度な期待や不十分な理解も相まって、メンテナンス中断に陥ることもある。今回我々は、インプラント治療の初診時、プロビジョナルレストレーション装着時、メンテナンス移行時の各ステージにおけるコンサルテーションを通じて、長期的メンテナンス継続のためのモチベーション維持への取り組みを行ったので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： メンテナンス期において来院が途絶えた患者の口腔内環境、習癖、年齢、性別などの背景因子を診療録より分析した。それらの結果を基に、個々の患者に合わせたパンフレットやパワーポイントを用いたスライドなどの視覚資料を作成し、新たにインプラント治療を希望して来院した患者へのコンサルテーションに使用した。プライバシー保護に配慮し、コンサルテーションルームにて60分程度時間をかけてインプラントと歯周病の関係性などの説明を行い、患者の生活背景、要望等を聴取した。また、プロビジョナルレストレーション装着時には、1カ月で最終上部構造を装着していた以前と比べて、動機づけ面接法（Motivational Interviewing MI）を用いて、ブラッシング指導において、患者主導の内発的動機づけを促し、セルフケアの向上を確認後次のステップへ移行するように変更した。上部構造装着後には、それまでの治療を時系列で患者とともに振り返り、機能性や審美性回復によって得られた喜びを共有することにより、さらなるモチベーション向上を図った。パノラマエックス線写真や口腔内写真などを示しながら治療経過を振り返るとともに、今後のメンテナンスの重要性や方法についても視覚資料を用いながら説明し、インプラント治療に対する理解を深めた。

III 考察および結論： 今回、インプラント治療のステージ毎に適したツールを用い、患者とのラポール形成に注力したことで、モチベーション維持への行動変容のサポートができた。中でも、視覚資料の作成とMIを用いた動機づけが長期にわたる適切なメンテナンスに繋がると考えられる。

歯科技工士セッション

臨床的基礎研究（上部構造の設計、製作、技工）

P-2-1

陽極酸化処理したインプラントアバットメントが高透光性ジルコニアの色調に及ぼす影響

○一志 恒太¹⁾, 土橋 佑基²⁾, 佐藤 絢子³⁾, 谷口 祐介³⁾, 加倉 加恵³⁾, 山本 勝己²⁾, 佐藤 博信⁴⁾, 城戸 寛史^{1,3)}

¹⁾福岡歯科大医科歯科総合病院中央技工室, ²⁾福岡歯科大学口腔医療センター, ³⁾福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野, ⁴⁾九州支部

The effect of anodized implant abutment on the color of high translucent zirconia.

○ISSHI K¹⁾, TSUCHIHASHI Y²⁾, SATO A³⁾, TANIGUCHI Y³⁾, KAKURA K³⁾, YAMAMOTO K²⁾, SATO H⁴⁾, KIDO H^{1,3)}

¹⁾Fukuoka Dental College Medical&Dental General Hospital Central Dental Laboratory, ²⁾Center for Oral Disease, Fukuoka Dental College,

³⁾Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College, ⁴⁾Kyushu Branch

I 目的：インプラント体の埋入位置やコネクション構造によっては、チタンアバットメント（TiA）の選択が推奨される。TiAを選択した際に、金属色の影響を少なくするために、表面を陽極酸化処理にてゴールド色に加工することや、上部構造に高透光性ジルコニア（HZr）を使用する方法についていくつか報告されている。しかし、それらの効果に関する基礎的な報告はまだ少ない。そこで、本実験では陽極酸化処理されたゴールド色の Ti（go）と無処理の Ti（si）が、厚さ 0.5mm と 1.0mm の HZr の色調に与える影響について検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）：アバットメント試料（Ab）として si と go の 2 種類の実験群を製作した。対照群はコンポジットレジンを用いた試料（re）を製作した。ジルコニア試料（Zr）の厚み 0.5mm（0.5mm）と 1.0mm（1.0mm）の HZr プレートを作成し、セメントにはオベーク色のペーストを用いた。Ab と Zr にペーストを介在させ分光光度計を用い測色した。また、対照群と実験群において、明度（L * 値）と色相・彩度（a * 値・b * 値）の値を比較検討した。さらに、対照群と実験群の色差（ΔE）を算出した。

III 結果：0.5mm において re と si と go の L * 値は、それぞれ 67.46, 65.62, 69.27 であった。1.0mm において、66.77, 69.33, 67.11 であった。0.5mm において a * 値は、1.65, -0.98, -0.66 であった。1.0mm において、1.64, 0.18, 0.30 であった。0.5mm において b * 値は、14.12, 9.49, 11.62 であった。1.0mm において、15.48, 14.03, 14.19 であった。これらの中で 1.0mm における re と go の間の L * 値と、1.0mm における si と go の間の L * 値・a * 値・b * 値では有意差を認めず、それ以外ではすべて有意差を認めた。0.5mm において、si と go の ΔE は、それぞれ 3.83, 1.63 であった。1.0mm において、3.3, 2.06 で go が有意に対照群に近い値を示した。

IV 考察および結論：L * 値の結果より、マージン付近など HZr の厚みが 0.5mm 以下の色調再現には、go の TiA の選択が有用であると示唆された。また、a * 値の結果より、HZr 0.5mm 以下の場合の si と go とともに緑色傾向になり、HZr 1.0mm では si と go とともに赤色傾向になると示唆された。さらに、b * 値の結果より、HZr の厚みに影響されず si と go とともに黄色傾向になると示唆された。これらの値から算出された ΔE の結果より、TiA の go は HZr の厚さに影響を受けにくいことが示唆された。

P-2-2

インプラント技工におけるスクリューのトルクコントロールが高さに与える影響の追加調査

○中田 淳一
近畿・北陸支部

Additional investigation of the effect of torque control of screws on height in implant technicians

○NAKATA J
Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： インプラント技工において、アバットメントスクリューや技工スクリューの締め付けトルク管理は、適切な補綴装置作製のために非常に重要なことである。過去にエクスターナルジョイントとテーパージョイントの嵌合様式におけるスクリュー締結時のトルク関係が技工作業にどこまで影響するかについて調査報告したが、今回は同一メーカーにおけるインターナル形状の影響を調査したので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： インプラント・アバットメント連結機構にテーパードジョイントを有するインプラント（IS- II active）のヘックスアバットメント、SCRIP マルチアバットメント、ノンヘックスアバットメントの3種類の形状を用意し縦50mm×横50mm×高さ20mmのアルミブロックにφ4mmの穴を等間隔に2箇所を開け、用意したインプラント（フィクスチャーとラボアナログ）をプラットフォーム位置がアルミブロックから3mmの高さになるように埋入した。インプラント体とアルミブロックの間には、樹脂を流して固定した。インプラント植立後、メーカー純正の既製アバットメントを純正のスクリューを用いて、技工用ドライバー（ラボトルクドライバー、KTC社）をメーカー推奨トルク値30Ncmで締結した。締結後、マイクロメーター（MCD-50PX、ミットヨ社）で、それぞれのアバットメント上面からアルミブロック下面までの距離を実測しヘックスの有無で高さの違いが出るかを確認した。

III 結果： テーパードジョイントのインプラントでは、規定トルク値で締結した場合アバットメント上端までの高さが低くなる傾向にあった。しかし、ヘックス機構の有無に関わらず、高さに大きな差は見られなかった。

IV 考察および結論： テーパージョイントの場合、窩壁を圧迫しながら嵌合しているため高さの変化は出やすいが、今回の同一メーカーでの検証実験においては、差は見られなかった。しかし、高さの変位は見られるためインプラントで上部構造を作製する際には、トルク値が判るラチェットやデジタルのドライバーを使用することを推奨したい。

歯科技工士セッション

症例報告（オーバーデンチャー，アタッチメント）

P-2-3

上下無歯顎患者へインプラントオーバーデンチャーで対応した1症例

○川村 典，大沼 佳奈，能代 優斗，秋山 優奈，星 朋美，栗城 いづみ，君 賢司
東北・北海道支部

A case of upper and lower edentulous patient treated by implant over denture

○KAWAMURA T, OONUMA K, NOSIRO Y, AKIYAMA Y, HOSHI T, KURIKI I, KIMI K
Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： インプラントを用いたインプラントオーバーデンチャー（Implant Over Denture 以下 IOD）は，超高齢社会においてその需要は多いと考えられる。今回，上下顎を IOD にて咬合改善し，5 年経過した現在も良好な状態である 1 症例を報告する。

II 症例の概要： 患者は 51 歳，男性。職業は体育教員。上顎前歯部が自然脱落したことを主訴に 2015 年 2 月，当院に来院した。既往歴に特記事項はない。上顎は無歯顎，下顎は，31，32，33，34，41，42，43 が残存していたが保存困難であるため全て抜歯となった。患者は強く噛めて経済的な補綴を希望した。そこで，ロケーターアタッチメントを使用した IOD による補綴を提案し，患者の同意のもと治療を行うことになった。2015 年 2 月 28 日，13，23，33，43 に Zimmer Biomet 社製インプラント体（Spline Twist φ 3.75x10mm），16，26（Spline Twist φ 3.75x8mm）を埋入した。すべてのインプラント体は固定良好であった。2015 年 3 月，即時義歯を装着したのちに，2015 年 8 月，最終義歯を装着した。最終義歯は，強い咬合力に耐久できるような強度が必要であり，長期使用が望めるため容易に修正可能な素材が求められる。そこで金属床タイプではあるがレジンで包み込むような義歯の設計とし，床レジン耐衝撃性である NISSIN 社製アルファレジン，人工歯は，前歯部は誘導優先とし松風社製ベラシア SA，臼歯部は Heraeus Kulzer 社製 e-Ha II Q 臼歯クワトロブレード，とした。また，人工歯を調整して咬合接触様式はグループファンクションとした。

III 経過： 2020 年 4 月現在，治療から 5 年経過したがインプラント周囲に骨吸収等の異常は確認されず，最終補綴物は，人工歯の咬合面摩耗が少々みられる程度である。また，患者も特に異常を訴えておらず，機能的に満足して良好に使用している。

IV 考察および結論： IOD でもインプラントを使用しない義歯においても，製作工程に違いはあれども，基本は同じであると考えられる。基本に忠実に技工工程の知識を高めていけば，IOD においてもスムーズに治療を進めることが出来ると再認識させられた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また，発表についても患者の同意を得た。）

歯科技工士セッション 症例報告（デジタル歯科）

P-2-4

暫間補綴物を最終インプラント 上部構造へ反映させた一症例

○井汲 建
近畿・北陸支部

A case in which a temporary prosthesis was reflected in the final implant superstructure.

○IKUMI T
Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： 口腔インプラント治療における暫間上部構造は、患者個々に求められる審美性や清掃性、咬合を一定期間付与し、口腔内組織や患者様の受容性を確認する上で非常に重要である。暫間上部構造の形態を最終上部構造に反映させる方法として、調整後の暫間上部構造を一時預かりして最終上部構造を製作する事が一般的である。

しかし、製作の過程が複雑となる為、暫間上部構造の咬合面形態と著しく異なる咬合面形態が最終上部構造に付与される症例を心ならずも製作せざるを得ないことを経験する。

そこで、今回2種類のスキャンニングデータを三次元的に重ね合わせることで、調整済み暫間上部構造の形態情報をコピーする事が可能であることに着目した。本学会では、その一例を報告する。

II 症例の概要： 男性 48歳 初診日 2016年6月上顎下顎ともに重度の歯周病の為、抜歯になりインプラント体を埋入した症例 長期的に不正咬合だった為、咬頭嵌合位が決定しにくい事から暫間補綴物を装着し咬耗等を全て最終補綴物に移行した症例。

暫間補綴物には長期的に口腔内で使用する事を考慮しPMMA ディスクを使用。

最終補綴物にはジルコニアセラミックスを使用。

最終補綴物装着 2017年6月。

III 経過： 暫間補綴物を3カ月間装着した後に、全てを移行出来た事で装着時より違和感もなく現在3年が経過しています。

IV 考察および結論： 口腔内で完全に調整された暫間上部構造の形態を最終上部構造へ反映させるデジタル法を患者に初めて応用した。最終上部構造の形態の差をプーリアン演算を用いた体積比率は3.1%以下であり、チェアーサイドでの調整をほとんど行わずに口腔内に装着可能であった。咬合面形態の再現は満足いく結果だった、今後は暫間上部構造形態ならびに周囲粘膜形態を最終上部構造に反映できるワークフローの考案を目指したい。

本症例は学会発表の為、口腔内写真を使用させて頂くことを患者様の同意を得て使用させて頂いております。

歯科技工士セッション

臨床での提案・工夫（上部構造の設計、製作、技工）

P-2-5

広範型重度慢性歯周炎による欠損部位にインプラント上部構造を作成する際にプラットフォームスイッチングの工夫を行った1症例

○能代 優斗, 秋山 優奈, 大沼 佳奈, 川村 典, 星 朋美, 栗城 いづみ, 君 賢司
東北・北海道支部,

An implant treatment case report that applied platform switching in the tooth defect due to generalized severe chronic periodontitis

○NOSHIRO Y, AKIYAMA Y, OONUMA K, KAWAMURA T, HOSHI T, KURIKI I, KIMI K
Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： 一般に、歯周疾患により歯を欠損した部位にインプラントを適用する場合、齶蝕、歯根破折、外傷などの原因により欠損を生じた部位に比べ、インプラント周囲炎を併発により予後不良となりやすいと考えられる。今回、広範型重度慢性歯周炎より欠損を生じた両側上顎白歯部に、インプラントを埋入しプラットフォームスイッチングを応用して上部構造の作製を行ったので、その工夫点も含め報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は48歳男性。歯の痛みおよび動揺を主訴に、2018年8月当院に来院した。既往歴に特記事項はない。パノラマX線写真上、全顎的な高度の歯槽骨吸収を認め、17, 25, 26, 47は欠損、18, 15, 24, 27, 37は保存困難な状態であった。治療説明を行い、同意を得てインプラント治療を行うこととした。歯周基本治療と併せて上記保存困難歯・埋伏歯38の抜歯を逐次行い、2018年9月、14, 24にZimmer社製インプラント体（Tapered Screw Vent HA φ4.1x8mm）をそれぞれ1本、26にImplant Direct社製インプラント体（Legacy 2 HA φ5.7x6mm）を埋入した。2019年2月、26のショートインプラントが脱落しLegacy 2 HA φ7.0x8mmでリカバリーした。その後、プロビジョナルレストレーションを装着。2020年3月、骨量が少なくリスクが高いと考えられる26部についてのみ、φ4.2mmのアバットメントでプラットフォームスイッチングを応用して作成した、スクリュー固定式フルジルコニア上部構造を装着した。ジルコニアは、3M, Lava Plusを使用した。術後、短期間の経過しか観察できていないものの、咀嚼時の違和感・疼痛等もなく十分な患者満足は得られている。

III 考察および結論： 本症例のように、広範型重度慢性歯周炎による欠損部に上部構造を作成する場合、①骨吸収が予想される部位におけるインプラント周囲骨吸収を抑制できる形状のプラットフォームスイッチングの応用、②ブランク付着が少なく高強度であるフルジルコニアの使用、③セメント残留のリスクのないスクリュー固定式の上部構造の作成、といった上部構造作成時の工夫が、術後のインプラント周囲炎のリスクを低くするものと考えられた。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-2-6

アナログ的技術を併用したデジタルインプラントブリッジの位置精度向上の工夫

○山本 康充
近畿・北陸支部

Scheme of Increasing accuracy of a position of the digital implant-bridge for dental with using analog technique together

○YAMAKI Y
Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： 口腔内スキャナーを用いたインプラント上部補綴装置を作製する手法は臨床に広く行われるようになってきている。単独歯の補綴に関しては臨床上問題なく補綴装置を作製することが可能であるが、複数のインプラントを連結したインプラントブリッジをパッシブフィットの状態地完成するにはまだまだ解決すべき課題が多く存在する。

口腔内スキャナーのスキャン精度に関しては支台歯やスキャンボディーのような個別の対象物に対しては臨床的に必要な精度を満たしているといえるが、口腔内スキャナーの特性上スキャンボディーのように同一の形状で離れた2点間の位置関係に関しては誤差が生じやすいという課題がある。データから積層造形される積層樹脂模型の造形精度や専用のアナログを樹脂模型にセットする方法に関してもインプラントの位置関係の精度に関わる課題が残る。チタンベースと上部クラウンの合着も位置関係の正確な模型がない状態では正しい関係性で合着を行うことは困難である。

本発表ではそれらの課題についての検証と臨床的な対応について報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 口腔内スキャナーで撮影された複数インプラントの症例。

チタンベースアバットメントと上部補綴とを合着したスクリュー固定のブリッジ構造を対象とした。

III 考察および結論： 口腔内スキャナーの精度や技術は日々進歩しているが、それ以外の様々な要因もあり複数のインプラント連結させた上部補綴装置を口腔内スキャナーのデータだけを使ってパッシブフィットの状態地完成させることは困難と言える。

今後の技術向上によりスキャンデータのみで上部補綴装置を作製できることを期待したいが、現状では複数のインプラントを連結する設計に関しては、スキャンデータとは別に複数インプラント間の位置関係を確認するための作業を行うなど従来の技術を併用し、位置の補正を行うことが臨床的には必要であると考える。

発表に使用した症例画像はすべて患者同意を得ております。

P-2-7

二ケイ酸リチウムガラスセラミックにて作製したインプラント上部構造をフルジルコニアにてリカバリーする工夫を行った1症例

○秋山 優奈, 能代 優斗, 大沼 佳奈, 川村 典, 星 朋美, 栗城 いづみ, 君 賢司
東北・北海道支部

A case report that recovered of the implant superstructure made with lithium disilicate acid glass-ceramic by full zirconia

○AKIYAMA Y, NOSHIRO Y, OONUMA K, KAWAMURA T, HOSHI T, KURIKI I, KIMI K
Tohoku-Hokkaido Branch

Ⅰ 目的： 一般に、二ケイ酸リチウムガラスセラミックは曲げ強度が400MPa程度で一般的な陶材の3～4倍あり、審美的にも優れている。今回、二ケイ酸リチウムガラスセラミックにて作製した直後に破折したインプラント上部構造をフルジルコニアでリカバリーしたので、その反省点も含め報告する。

Ⅱ 症例の概要（または方法の概要）： 患者は32歳女性。両側臼歯部の咬合痛を主訴に、2019年6月当院に来院した。既往歴に特記事項はない。中学生時に36を齲蝕にて抜歯され、術後すぐに固定式のインレーブリッジが装着されたとのこと。その後、ブリッジの脱離・再装着を繰り返し、現在脱離したままになっているとのこと。パノラマエックス線写真上、modified gonial angleは90～95°であり、口腔内は上下顎臼歯部の咬耗がみられるものの、ブラキシズムの既往はないとのこと。患者は36欠損部位のインプラント治療を希望したため、治療説明および同意の上インプラント治療を行うこととした。2019年6月、36にImplant Direct社製インプラント体（Legacy 1 φ 4.7x10mm）を埋入した。その後、プロビジョナルレストレーションを装着。2019年12月、スクリー固定式二ケイ酸リチウムガラスセラミック（Ivoclar Vivadent, e.max.）上部構造を装着した。装着時、審美性、咬合状態とも患者は満足されていたが、同日夕方患者よりインプラント上部構造が破折したとの報告があり、スクリー固定式フルジルコニア上部構造にてリカバリーすることとした。ジルコニアは、3M, Lava Plus（曲げ強度：1,000～1,100MPa程度）を使用し、12月末に上部構造を再制作・装着した。術後、短期間の経過しか観察できていないものの、再度の破折等もなく経過良好と考えられる。

Ⅲ 考察および結論： 本症例の上部構造早期破折の原因として、咬合調整が不十分であった可能性はあるが、①二ケイ酸リチウムガラスセラミックを臼歯のインプラント上部構造に適用したこと、②口腔内およびパノラマエックス線写真よりインプラント上部構造に過大な力の負担があったこと、が考えられる。本症例では、上記を考慮して、フルジルコニア上部構造を第一選択にすべきであったと考えられた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-2-8

インプラントオーバーデンチャーのためのアタッチメント付カスタムアバットメントの工夫

○中村 修啓

中部支部

Custom abutment with attachments for implant over denture

○NAKAMURA N

Chubu Branch

I 目的： カンボジアの歯科医院からの症例で、骨の状況によりインプラントが1本しか埋入できないので上部構造をインプラントオーバーデンチャーとした。しかしフランス人の患者の為、帰国しても現地の歯科医師が容易に脱着できるシンプルな構造のアタッチメント付アバットメントを既製品がないのでカスタムメイドする必要があった。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者はフランス人女性で左上5番、6番、7番の3本欠損であり、5番部と6番部に骨状況的にインプラント埋入が難しく、7番部に1本インプラントが埋入された状態であった。垂直的クリアランスが大きくインプラント：クラウン比からもオーバーデンチャーで作製。設計は残存歯左上3番4番にノンクラスプアームとし7番部インプラントオーバーデンチャーと決定した。しかしインプラント体メーカーはドイツ製メーカーで日本では販売されていないことから規制品は無く調べた結果、日本国内で販売されている他メーカーと互換性があることが判明した。インプラント部のアタッチメント付きアバットメントは患者と術者が脱着が容易な磁性アタッチメントとした。既製品が無い為にカスタムメイドが必要となり、どこの国の術者でも着脱の際に直感的に着脱方法が判断できるシンプル構造とする必要があった。その為、回転防止機構が無いスクリュー止めのヒーリングアバットメントを改造し磁性アタッチメント付アバットメントを作製した。また、メーカーにヒーリングアバットメントは長期使用しても問題は無いと確認した。予備の磁石も歯科医師より患者に渡した。

III 考察および結論： カンボジアの日本人歯科医師が口腔内に磁性アタッチメントキーパー付カスタムアバットメントを装着するのもヒーリングアバットメントの様に容易で、磁性アタッチメントも義歯をしっかり維持と支持ができ、残存歯でも維持と把持が出来たことでインプラントオーバーデンチャーは患者に非常に喜んでもらえたと写真と共に報告を頂いた。

この症例は補綴装置を装着して約5年を経過している。現在に至るまで磁性アタッチメントキーパー付アバットメントの既製品が無いインプラントメーカーの症例にも数多くのカスタムアバットメントを作製してきた。MRI撮影時にも脱着が容易で患者や術者の方々の満足度も高い。

歯科技工士セッション 臨床での提案・工夫（デジタル歯科）

P-2-9

口腔内スキャナーを使用したノンメタルクラスプデンチャーの製作法

○今田 裕也¹⁾, 三輪 武人¹⁾, 松井 元生²⁾, 竹下 知¹⁾, 鈴木 美奈¹⁾, 伊藤 裕也¹⁾, 吉村 勇介¹⁾, 木村 健二¹⁾

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾九州支部,

Fabrication of Non-metal Clasp Denture by Using Intra-oral Scanner Data

○IMADA Y¹⁾, MIWA T¹⁾, MATSUI M²⁾, TAKESHITA T¹⁾, SUZUKI M¹⁾, ITO Y¹⁾, YOSHIMURA Y¹⁾, KIMURA K¹⁾

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Kyushu Branch

I 目的： 歯科分野のデジタル化が臨床で広まり始めて15年以上が経過している。当初はシリコンやアルギン酸などを使用したコンベンショナルな印象で採られた口腔内の状況を石膏模型で再現し、卓上のスキャナーで読み取りデジタル化し設計を行っていた。昨今では、口腔内スキャナー（以下IOS）で口腔内を直接スキャンするデジタル印象が臨床で増加してきており、今後はその頻度も多くなっていく事が予想され、クラウン、ブリッジに限らず多くの補綴装置製作にデジタルが何らかの形で関わってくるであろう。その中で、今回はノンメタルクラスプデンチャーの製作に関して口腔内スキャナーを使用した方法で良好な結果を得られたので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 口腔内スキャナーを使用し、実験用上下顎模型のスキャンを行う。口腔内をデータ化し、ラボ用CAD上でノンメタルクラスプデンチャーの設計を行う。ノンメタルクラスプデンチャーは熱可塑性素材を使用し射出成形する方法で行うため、射出後の変形が起こる。そのため、模型上で適合、維持力の確認、調整が必要になる。確認、調整用の模型は口腔内スキャナーのデータを精度良く再現することが重要であり、インクジェット方式の3Dプリンターを使用し模型を製作することとした。適合確認用模型と同時にデンチャーベースのプリントも同機種で行う。人工歯部分は、PMMAディスクを使用し、マシンニングセンタにて削り出しで製作した。プリントされたデンチャーベースのソケット部分に人工歯を装着し、固定をした。石膏にて埋没を行い、熱可塑性樹脂を射出する。埋没材から削り出し後、適合確認用模型にて、調整、研磨を行い完成とした。

III 考察および結論： 口腔内を想定した上下模型上にて適合、咬合の確認を行った。精度の良い適合用模型上で事前に確認を行っていたため、問題なく製作が可能であった。口腔内スキャナーで撮影することで、印象材による支台歯への影響を抑えることが可能になるなどデジタル化がもたらすものは大きい。材料や技術が発展中である現状では全てがデジタル化してはいないが、デジタル、アナログを組み合わせることで、良い点を活かすことが今後の臨床で必要である。

P-2-10

口腔内スキャナでの咬合記録データを利用した全顎術者可撤式電鋳ブリッジの製法

○伊藤 裕也¹⁾, 洪 性文¹⁾, 吉村 勇介¹⁾, 三輪 武人¹⁾, 松井 元生²⁾, 竹下 知¹⁾, 鈴木 美奈¹⁾, 木村 健二¹⁾

¹⁾ 関東・甲信越支部, ²⁾ 九州支部

Fabrication of Implant-supported Full-arch Telescopic Prosthesis by Using Occlusal Data from an Intra-oral Scanner

○ITO Y¹⁾, HONG S¹⁾, YOSHIMURA Y¹⁾, MIWA T¹⁾, MATSUI M²⁾, TAKESHITA T¹⁾, SUZUKI M¹⁾, KIMURA K¹⁾

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Kyushu Branch

I 目的： 咬合支持のないフルマウスリコンストラクション症例の上部構造を製作する場合、まず咬合採得後にプロビジョナルレストレーションを製作し、顎位や咬合関係の診断調整が行われる事が多い。その後、最終補綴物製作するにあたって、プロビジョナルレストレーションで構築した咬合関係をいかに再現するかが一つの課題となる。今回、プロビジョナルレストレーション装着状態での口腔内スキャンによる顎間データを元に、デジタル上で咬合関係を再現する製作方法を試みたので、その手順について発表する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 設計は術者可撤式、電鋳コーピングを活用したテレスコープタイプである。製作開始は2020年2月、製作終了は同年4月である。

1. チェアサイドにてヒーリングアバットメントを外した口腔内、スキャンボディを装着した状態、プロビジョナルレストレーションを装着した状態、対合歯および咬合関係のスキャンデータを採取した。

2. ラボサイドではそれらのデータを活用し、内外冠、電鋳コーピング、メタルフレーム、内冠上のセカンドプロビジョナルレストレーションの製作を行った。

3. チェアサイドにて内冠装着、電鋳コーピングとメタルフレームの口腔内接着後取り込み印象採得ののち、セカンドプロビジョナルレストレーションの装着を行った。

4. ラボサイドでは取り込み印象から模型製作をおこない上部構造の仕上げを行った。

5. チェアサイドにて最終上部構造の装着を行った。

III 考察および結論： 従来法では、印象採得後、1 模型、ロウ堤、2 排列、3 内外冠、電鋳コーピング、フレーム、プロビ製作、4 最終上部構造製作の4つの技工ステップが必要である。一方、今回のデジタルデータによる方法では、ファーストプロビジョナルレストレーションの咬合関係が安定したところで最終上部構造製作のための口腔内スキャンを行い、ロウ堤、排列ステップを省くことに成功した。この方法によるとプロビジョナルレストレーションで構築した咬合関係を忠実に再現でき、製作にかかるリードタイムとチェアタイム双方の短縮を図ることが可能である（患者の来院回数は2回減）。以上のことから、プロビジョナルレストレーションで咬合関係を安定させたのちのデジタルデータによる術者可撤式電鋳ブリッジの製作は、有益なオプションの一つと言える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施し、発表についても患者の同意を得た。）

歯科技工士セッション

臨床での提案・工夫（オーバーデンチャー、アタッチメント）

P-2-11

金属床インプラントオーバーデンチャーとインプラント上部構造を同時に製作し工夫した1症例

○大沼 佳奈, 川村 典, 能代 優斗, 秋山 優奈, 星 朋美, 栗城 いづみ, 君 賢司
東北・北海道支部

A case that I produced a metal floor implant over denture and implant superstructure at the same time and devised

○OONUMA K, KAWAMURA T, NOSHIRO Y, AKIYAMA Y, HOSHI T, KURIKI I, KIMI K
Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： インプラントオーバーデンチャー（Implant Over Denture 以下 IOD）の治療では、インプラントを用いて義歯の支持・維持を向上させることができる。本症例では、上下に3つ義歯を使用している患者に IOD 治療を行い、経済的かつ機能的・審美的に欠損回復をすることができたので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は52歳女性。他院で製作した部分床義歯が欠けたことを主訴に2017年7月当院。既往歴はなし。初診時の口腔内は、11・13・22・23・24・45が動揺3であった。患者の希望が経済的負担の軽減、義歯の数を減らすようにしたいとのことで、まずは下顎咬合面を揃えてから上顎の義歯製作に取りかかった。同年7月、35・45に Implant Direct 社製インプラント体（Legacy1 φ 4.2x8mm）2本と46に（Legacy1 φ 4.7x8mm）1本、上顎は14・24を抜歯したのち抜歯即時埋入で Zimmer Biomet 社製インプラント体（TSV-HA φ 11.5x13mm）2本の埋入を行った。同年11月13・15・16・22・23を保存困難なため抜歯を行い、インプラント待機固定期間は義歯調整と咬合調整で様子を見た。インプラント体にロケーターアタッチメントを連結後、同年12月に最終印象を行い、翌年4月上顎無口蓋金属床 IOD（人工歯：松風ベラシア SA, レジン：ニッシン PHYSIO RESIO）と35・45・46に全部金属冠タイプのインプラント上部構造を同時装着した。2020年4月（術後2年経過）、口腔内に特記すべき異常所見は確認されず経過良好であったが、2020年2月のロケーターアタッチメントのメール交換まで、1回も義歯が緩い等はなかった。患者は機能的にも満足している。

III 考察および結論： 本症例においては、欠損部位と保存困難歯が多く、固定性のインプラント補綴のみでは本患者の経済的負担が大きいと考えられた。そこで、IOD 治療を行うことでより経済的かつ機能的・審美的に欠損回復できたと考える。IOD と固定性インプラント上部構造を同時に作製する場合、①患者の来院回数を減らすことができ経済的である、②義歯と上部構造は同時進行で進むため咬合関係に狂いが生じにくい、といったメリットがあると考えられた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

ポスター発表 術式, 外科処置

P-101

下顎臼歯遊離端欠損部にブレードインプラント治療を行った32年経過症例

○吉田 誠¹⁾, 久野 貴史¹⁾, 勝沼 孝臣¹⁾, 渡沼 敏夫¹⁾, 栗原 和博¹⁾, 福本 和夫²⁾, 金子 貴広³⁾, 久野 敏行^{1,3)}

¹⁾NPO 法人埼玉インプラント研究会, ²⁾京都インプラント研究所, ³⁾埼玉医科大学総合医療センター歯科口腔外科

A case report of blade implant treatment in lower free-end missing followed up for 32years

○YOSHIDA M¹⁾, KUNO T¹⁾, KATSUNUMA T¹⁾, WATANUMA T¹⁾, KURIHARA K¹⁾, FUKUMOTO K²⁾, KANEKO T³⁾,
KUNO T^{1,3)}

¹⁾NPO Saitama Implant Association, ²⁾Kyoto Institute of Implantology,

³⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery Saitama Medical Center, Saitama Medical University

I 目的: インプラント治療の初期には1968年よりLinkowによるブレードインプラント治療も多く行われていた。症例によってはインプラント周囲炎等でインプラント体が撤去された症例も多数あったと推測され、長期に機能している症例報告は少ない。今回、ブレードインプラントを埋入後、長期に機能している症例を経験したのでその概要を報告する。

II 症例の概要: 患者は48歳男性。1986年9月に下顎左側臼歯部欠損による咀嚼困難を主訴として来院。既往歴には特記事項なし。口腔内所見: 歯周組織は全顎的に軽度の炎症を認めた。36, 37は欠損し、26, 27は挺出していた。パノラマエックス線所見: 下顎左側欠損部の骨質は良好で、異常所見は認めなかった。下顎左側臼歯部の垂直的骨量は骨頂より下顎管まで約25mmあった。診断: 36, 37欠損。歯周基本治療後、挺出した26, 27は根管治療後にクラウンを再製作した。1987年8月に下顎左側大臼歯部に局所麻酔下で切開、剥離後に骨面を露出させ36, 37相当部にカーバイドバーにて幅約1mm、長さ約20mm、深さ約10mmの溝を形成し、ブレードインプラント体(Park Dental社製, 米国)を埋入した。同年9月に34, 35とインプラントを連結したブリッジをセメント合着し治療を終了した。

III 経過: 患者は2000年8月(上部構造装着12年11カ月)までは不定期であるがメンテナンスで来院しており経過良好であったが、35に歯根破折を認めたため抜歯を行った。その後、同年12月に34とインプラント支台のブリッジを再製した。2020年3月(上部構造装着32年6カ月)良好に経過している。

IV 考察および結論: ブレードインプラントはインプラント周囲炎、インプラント体の沈下、連結した歯の破折を起し撤去されることがあった。本症例では、35の歯根破折は咬合による負担過重が原因と推測され抜歯になった。また支台歯の歯根破折により上部構造を再製作したがインプラントは32年以上機能した。これは口腔内の清掃状態が良好で、片側遊離端欠損のインプラント補綴治療で残存歯が多数存在し咬合高径が維持され、インプラント体埋入部位の骨量が十分存在したため長期に機能したと考えられた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。)

P-102

狭小化した歯槽堤に対して2つの機能を持つドリルと骨造成を併用したインプラント治療の臨床評価

○栗林 伸之^{1,2)}, 谷口 崇拓¹⁾, 中野 正博¹⁾, 市之川 浩¹⁾, 柳谷 博章¹⁾, 佐藤 雄大¹⁾, 梅原 一浩¹⁾, 木村 博人¹⁾

¹⁾青森インプラント研究会, ²⁾関東・甲信越支部

Clinical evaluation of implant treatment using a dual-function drill and bone augmentation for narrow alveolar ridge

○KURIBAYASHI N^{1,2)}, TANIGUCHI T¹⁾, NAKANO M¹⁾, ICHINOKAWA H¹⁾, YANAGIYA H¹⁾, SATOU T¹⁾, UMEHARA K¹⁾, KIMURA H¹⁾

¹⁾Aomori Implant Research Group, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的：今回、インプラント埋入部位の水平的骨量が不十分な歯槽堤に対し、骨の拡張と凝縮機能を持つ SDS® (Arslin S. A., Switzerland) と骨造成の併用によるインプラント治療を実施し、上部構造装着後5年間のインプラント生存率と本術式の有効性について臨床的評価を行ったので報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)：2011年5月～2013年4月、患者21名(男性8名、女性13名、平均59歳)の上下顎30部位に対し、SDS®を用い、ストローマン社製インプラント(3.3 mm, SLActive®, Roxolid®)を計30本埋入した。30部位中、埋入窩の外側骨壁が1 mm未満または審美領域であった26部位で、唇側・頬側歯槽堤に骨造成を併用した。骨造成法は骨補填材単独10部位、粉碎自家骨単独5部位、併用11部位であった。埋入後の治療期間は3.5カ月以上とし、暫間補綴物を装着後、最終上部構造を装着し5年間経過観察した。臨床評価は、1) 埋入直後の骨幅拡張量、2) 埋入窩骨壁の状態・初期固定の良否、3) 生存率と合併症の有無、4) 画像診断とした。

III 結果：1) 術前の歯槽骨幅は2.5-5.0 mm (平均値3.62 ± 0.15mm)に対し、骨幅拡張量は0.5-3.0 mm (平均値1.85 ± 0.15mm)であった。2) 埋入窩骨壁の裂開などは認められず、90%の症例で良好な初期固定が得られ、平均安静期間は15.5週であった。3) 30本中1本が上部構造装着1年後に喪失し、生存率は96.7%であった。4) 上部構造装着後5年経過した29部位のX線評価では、サンドブラスト酸処理部位に達する骨吸収が4部位に認められ、25部位の骨吸収は生理的範囲内であった。

IV 考察および結論：狭小化した歯槽堤にインプラント体を埋入する場合、従来の術式では、埋入部の骨質による制約と長期の安静期間が必要であった。今回用いた SDS® は、切削時に歯槽骨幅と骨質の回復が達成され、海綿骨部に安定したインプラント窩の形成が可能であった。さらに、大多数の症例で骨造成を併用した結果、インプラントの生存率は非常に良好であった。一方、少数例で歯槽骨頂部の軽度な骨吸収像が認められたが、全例においてインプラント周囲炎などは認められなかった。本術式は、高い成功率と長期間の良好な予後が期待できることが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認 承認番号2020-13号)

P-103

上顎前歯部にインプラント治療を行った1症例

○芳賀 剛

九州支部

A case report of implant treatment for maxillary anterior tooth

○HAGA T

Kyusyu Branch

I 目的： 欠損部に対し、インプラント治療を行うことは有効である。本症例では、破折した上顎前歯に対しインプラント治療を行った結果、良好な機能・審美の回復を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は35歳女性。1の違和感を主訴に2016年4月に来院された。既往歴は特になし。1に破折を認めたため、口腔内写真、パノラマエックス線、デンタルエックス線、CT撮影、診断用模型を作成し抜歯後インプラント補綴治療を行うこととした。2016年5月1日を抜歯し、インプラント体（Bone level Tapered 3.3mm, NC Roxolid SLActive 14mm Strauman）を即時埋入した。同年10月に最終印象を行い、上部構造はジルコニアレイヤリングポーセレンで作製しスクリュー固定した。デンタルエックス線写真、パノラマエックス線写真、口腔内写真、CT撮影を行い治療終了とした。

III 経過： 2019年12月（3年後）口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲骨等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。

IV 考察および結論： 破折した歯に対し、既存骨が十分存在する場合、抜歯即時インプラントは有効な治療法と考える。抜歯後GBRを行い、その後インプラントを埋入する場合と比べ、外科的な処置が1回で済み、患者の負担も少なく治療期間も短い。本症例では十分な初期固定が得られたため、インプラント埋入時にプロビジョナルレストレーションを装着し、歯肉の安定を図った。現在、3年が経過し、口腔機能および審美の維持ができていますが、今後も経過観察が重要である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-104

上顎無歯顎患者に対する治療プロトコルの考察

○大谷 昌宏¹⁾, 甘利 佳之²⁾, 佐久間 栄²⁾, 北條 正秋¹⁾, 勝山 英明¹⁾

¹⁾みなとみらい (MM) インプラントアカデミー, ²⁾関東・甲信越支部

Consideration of treatment protocol for edentulous maxilla

○OTANI M¹⁾, AMARI Y²⁾, SAKUMA S²⁾, HOJO M¹⁾, KATUYAMA H¹⁾

¹⁾Minatomirai (MM) Implant Academy, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 超高齢社会が加速する昨今，上顎無歯顎におけるインプラント治療に関するコンセンサスの確立は急務である。今回，上顎無歯顎患者の長期経過症例を通じて，上顎無歯顎患者に必要なインプラント本数，荷重プロトコル，補綴物のマテリアル等を蓄積されたエビデンスを基に考察する。

II 症例の概要： 初診日 2008年3月。66歳男性。上顎前歯部の審美不良および咀嚼障害を主訴に来院した。11, 12, 13, 22が残存するも，PPDは10mm以上で排膿も認められたため，予後不良の診断のもと抜歯した。治療方針を決定するにあたり，インプラント及び可撤性義歯の利点，欠点，治療期間，治療費，予後等の説明を行った。患者はインプラントによる固定式補綴物による欠損修復を希望したため，必要なインプラント本数，荷重プロトコル，補綴物のマテリアルに関して科学的背景より治療方針を検討し，患者は合意した。そこで，6本の直径4.1mm，長さ10mmのインプラント体（Bone Level Implant, Straumann, Basel, Switzerland）を2回法で埋入した3ヶ月後，暫間補綴物を作製し通常荷重を行った。暫間補綴にて審美，周囲軟組織との調和，清掃性，咬合に異常がないことを確認し，その9ヶ月後，ジルコニアフレームのボーンアンカーブリッジを装着した。その後10年にわたりメンテナンスを継続中である。

III 経過： 現在3か月ごとにメンテナンスを行い，歯周組織，咬合の診査を行っている。経過は良好で，エックス線所見による骨吸収像も認められない。今後とも定期的に経過観察していく予定である。

IV 考察および結論： 上顎無歯顎におけるインプラント治療に関する論文は数多く発表され，長期的に予知性を持つことが証明されている。長期成功のポイントとして症例ごとに①十分なインプラント本数，②強固で修理が容易な上部構造，③メンテナンスの容易さなどが挙げられる。上顎無歯顎におけるインプラント治療は正確な診断を行い，適切な治療術式およびマテリアルを選択した場合には高い予知性が長期的に期待できる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また，発表についても患者の同意を得た。）

P-105

インプラント破折に対して再治療を行った症例の5年経過

○増田 勝彦, 下山 夏実, 田中 千恵, 北條 正秋, 勝山 英明
みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

5 years result of case report: re-treatment for implant fracture

○MASUDA K, SHIMOYAMA N, TANAKA C, HOJO M, KATSUYAMA H
Minatomirai (MM) Implant Academy

I 目的: 歯科インプラントは通常の咬合力には耐えうるように設計されているが, 臨床において希にインプラント体の破折に遭遇する。今回, 上顎小白歯部位におけるインプラント体の破折後に再治療を行い5年間経過した症例を経験したので報告する。

II 症例の概要: 患者は67歳男性。2015年1月, 上顎右側臼歯部の違和感を主訴に来院した。上顎右側第二小白歯頰側部における腫脹と機能障害を認めた。同部は保存困難であり, 抜歯後にインプラント治療による機能改善を図ることとした。第一小白歯部位においては2000年にインプラント埋入手術を他院にて行われたが, 程なくインプラント破折を起こしたとのことであった。初診来院時は上顎右側犬歯から第一大臼歯までのブリッジが装着されていた。まず, 第一小白歯部位の破折インプラントを撤去し, 同時に第二小白歯については抜歯即時にボーンレベルテーパードインプラント (φ 4.1x10mm, Straumann, Basel, Switzerland) を埋入した。骨欠損にはGBR法を併用した。周辺自家骨及び異種骨 (Bio-Oss, Geistlich), 吸収性メンブレン (Bio-guide, Geistlich) を用いた。その後, 暫間補綴物を装着して粘膜の治癒を待った。6カ月後, 第一小白歯部に同インプラント (φ 4.1x10mm, Straumann) を埋入し, 8週間後に二次手術を行い暫間補綴物装着8週間後にジルコニアによるスクリーリテインの連結冠を装着した。

III 経過: 2020年1月 (5年後), 患者は定期的なメンテナンスに通院している。刷牙状態は良好である。歯周組織に炎症所見は認めない。

IV 考察および結論: インプラント破折に起因したフィクスチャー撤去は最近の撤去ツールも使用できず低侵襲に外科手術を行うのは困難である。本症例においてもその撤去のためにある程度量の骨削除を行いGBR法を伴った再手術が必要であった。術者による破折しにくいインプラント選択が大切であることはもちろんだが, 様々な破折におけるパラファンクションの可能性を考慮して治療計画を立てることの重要性が示唆された。幸い患者は安定した機能性と結果に満足している。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 17000146 承認 MMIA2010-19)

P-106

上顎多数歯欠損にインプラントを用いて機能回復を行った1症例

○関根 大介, 浅香 淳一, 浅海 友文, 荒川 勇斗, 佐々木 秀人, 関口 昌宏, 山脇 敏裕, 関根 智之
NPO 法人埼玉インプラント研究会

A case of functional restoration by utilizing dental implant for multiple missing teeth in maxilla

○SEKINE D, ASAKA J, ASANOUMI T, ARAKAWA Y, SASAKI H, SEKIGUCHI M, YAMAWAKI T, SEKINE T
NPO Saitama Implant Association

I 目的： 歯が喪失すると、残存歯の挺出や傾斜などが生じ、咬合崩壊や咀嚼機能低下につながる。その際インプラントは有効な治療の選択肢のひとつである。今回、上顎多数歯欠損に対し、インプラントを用いて機能回復を行い良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は77歳男性、咀嚼障害を主訴に、2016年2月当院を受診した。既往歴に特記事項はない。14, 15, 16, 23, 24, 25, 26, 37, 47は欠損、臼歯部咬合支持の喪失により咬合高径は低下し、下顎臼歯の挺出を認めた。口腔衛生状態は比較的良好であり、プロービングデプスは17, 27, 36で5mm、BOPも認められたが、その他は3mm以内だった。欠損部の補綴方法として可撤性義歯、インプラントの治療手順や利点欠点を説明し、上顎欠損部に対してインプラントを行うこととした。はじめに歯周基本治療を行った後、2016年4月に上顎欠損部に一次手術を行った。14には3.3×10.0mm、15, 16, 25, 26には4.1×8.0mm、23, 24には4.1×10.0mmのインプラント体（Roxolid SLActive BLT Implant, straumann）を埋入し、16, 26にはソケットリフトを同時に行った。次いで、下顎の咬合平面を整えるため36, 44, 45, 46を便宜的に抜髄した。二次手術を行い、2016年8月にスクリー固定式上部構造（フルジルコニア）を装着した後、咬合挙上を行い、34, 35, 36, 44, 45, 46を全部被覆冠にて補綴した。

III 経過： 6カ月ごとに咬合状態やプラークコントロール、インプラント周囲粘膜の炎症の有無などを確認し、定期的にエックス線検査も行っているが、2020年3月（治療終了後3年半）来院時では順調に経過している。また、咀嚼機能が大幅に改善し、患者は十分に満足している。

IV 考察および結論： 多数歯欠損では、可撤性義歯も治療の選択肢のひとつである。しかし本症例では、機能時に残存歯によって義歯が加圧され、沈下することが予測される。一方、インプラントでは強固な咬合支持を獲得することが可能であり、本症例においても、失われた臼歯部の咬合支持を獲得し、咀嚼機能を回復することができた。このことから、多数歯欠損に対するインプラント治療の有効性が示唆された。なお、今後も慎重な予後観察が必要と考える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-107

ブレード型インプラント摘出における低侵襲な手術手技の工夫

○矢内 雄太, 中島 康経, 杉 友貴, 森 悦秀

九州大学大学院 歯学研究院 口腔顎顔面病態学講座 口腔顎顔面外科学分野

A minimally invasive surgical procedure for removal of blade type implant

○YANAI Y, NAKAJIMA Y, SUGI T, MORI Y

Section of Oral and Maxillofacial Surgery, Division of Maxillofacial Diagnostic and Surgical Sciences, Faculty of Dental Sciences, Kyushu University

I 目的: ブレード型の歯科インプラントは、骨との接触面積を多くとることで物理的に維持されている。感染や破折等のために摘出が必要となる症例が多いが、一般に摘出が困難で多量の骨削合を要する場合が多い。今回私たちは、下顎大白歯部のブレード型のインプラントを、リッジエキスパンションの手法を用いて低侵襲に摘出した症例を経験したので報告する。

II 症例の概要: 患者は87歳女性。左下顎の咬合痛を主訴に2018年7月に当科を受診した。7部に数十年前に埋入されたブレード型のインプラントがあり、これを支台としたブリッジが装着されていたが、前医で切断・除去されていた。インプラント周囲の歯肉に腫脹を認め、打診痛がありインプラントはわずかに動揺していた。CTでインプラント周囲の一部に骨吸収を認め、ブレード部分は下顎管と近接していた。先端は形状記憶による互い違いの構造で歯槽骨に嵌合しており、一部は舌側皮質骨を貫通していた。既往歴として骨粗鬆症、解離性大動脈瘤等があり、ビスフォスフォネート製剤、抗血小板薬、抗凝固薬等多数の薬剤を内服していた。インプラントの摘出が必要と判断したが、上記の既往もあり、多量の骨削合を避けるためにリッジエキスパンションの手法を応用して摘出を行う方針とした。手術は全身麻酔下に施行した。粘膜骨膜弁を剥離し、専用のツール(SPLIT-CONTROL, MEISINGER社、ドイツ)を用いて、インプラントの前後の歯槽骨に溝を形成したあと手用のスクリュー状の器具でこれを拡大した。インプラントを徐々に動揺させ、強く嵌合した部分の骨を少量削合したところ、破折なく摘出できた。

III 経過: 創のし開や感染はなく治癒経過は良好で、術後3カ月まで経過観察し当科終診となった。

IV 考察および結論: ブレード型のインプラント摘出に際しては一般に多量の骨削合が必要で、感染部分のみを除去し一部を歯槽骨内に残存させる方法や一時的に皮質骨を除去する方法等が報告されている。本症例では術中・術後の出血や知覚鈍麻、薬剤関連顎骨壊死のリスクがあり、リッジエキスパンションの手法を応用し最小限の骨削合で完全な摘出が可能であった。埋入部位や解剖学的要素による制限はあるものの、摘出に際し考慮すべき有用な方法であると思われた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-108

下顎臼歯部欠損に対しショートインプラントを用いた1症例

○松田 雅嗣¹⁾, 鈴木 翔平²⁾, 五十嵐 健輔³⁾, 勝田 康弘²⁾, 瀬戸 宗嗣²⁾, 上田 一彦²⁾, 廣安 一彦¹⁾, 渡邊 文彦²⁾

¹⁾日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科, ²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第二講座, ³⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科理工学講座

A case of using a short dental implant for mandibular molar

○MATSUDA M¹⁾, SUZUKI S²⁾, IGARASHI K³⁾, KATSUTA Y²⁾, SETO M²⁾, UEDA K²⁾, HIROYASU K¹⁾, WATANABE F²⁾

¹⁾Oral Implant Care Unit, Niigata Hospital, The Nippon Dental University,

²⁾Department of Crown & Bridge Prosthodontics, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata,

³⁾Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata

I 目的： 下顎臼歯欠損に対するインプラント治療は、骨吸収により歯槽頂から下顎管までの距離が不足していることが多い。今回われわれは下顎右側第一大臼歯欠損に対して、長さ4mmのインプラント体を埋入し、良好に経過している症例を経験したので報告する。

II 症例の概要： 患者は65歳男性。当院他科にて歯周病治療を行っていたが、下顎右側第一大臼歯部の著しい骨吸収と動揺を認めためため抜歯となり、欠損部に対しインプラント治療を希望され、2016年2月に当科来院した。パノラマエックス線写真、CT撮影を行ったところ、欠損部の骨吸収が著しく、歯槽頂から下顎管までの距離は6mm程度であった。両隣在歯は残存しており、対合歯は部分床義歯であった。患者は外科的侵襲から骨造成を希望しなかつたため、ショートインプラントを用いたインプラント治療を説明し患者の同意を得た。

2016年3月にインプラント体（straumann社製スタンダードプラスインプラントRNΦ4.8×4mm）を埋入した。初期固定は良好であった。2016年7月、2次手術を実施した際ISQ値の測定を行い、平均値74であったためプロビジョナルレストレーションを製作し装着した。2016年12月、スクリュー固定式陶材焼付鑄造冠を製作し装着した。

III経過： 2019年12月（3年0カ月後）、患者は現在も当院にて半年に1度メンテナンスを継続しており、口腔清掃状態や咬合は良好である。また、インプラント周囲軟組織の炎症やパノラマエックス線写真からも骨吸収像等の異常は認めていない。

IV考察および結論： 下顎臼歯部の著しい骨吸収を伴うインプラント症例においては、骨造成術を行ったとしても理想的な骨量を回復できない場合も多い。今回我々は下顎第一大臼歯部に長さ4mmのショートインプラントによる治療を行い、良好な結果を得た。本症例のように中間歯欠損であり、対合歯が部分床義歯のような咬合負荷が少ない場合ではショートインプラントでも良好な予後が得られると考えられる。今後も予後観察を継続していく予定である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても同意を得た。本学倫理審査委員会番号11000109承認 承認番号ECNG-H-233号）

P-109

On1コンセプトによるアバットメントを使用しアバットメントの着脱回数を最小限に行った一症例

○渡部 正義^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2)}, 浅賀 勝寛^{1,2)}, 和田 恭昌^{1,2)}

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of using the on1 abutment and minimizing the number of times the abutment was attached and detached

○WATANABE S^{1,2)}, ASAKA H^{1,2)}, ASAKA K^{1,2)}, WADA T^{1,2)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的: インプラント埋入手術後, アバットメントの着脱回数が増加すると, インプラント周囲の骨の吸収が進むことは周知の事実である. 1 回法, 2 回法に関わらず上部構造の製作を行っていくうえで, アバットメントの着脱回数は増加していく. 本症例ではインターナルコネクションインプラントに On1 ベース・アバットメントを使用し, 着脱回数を最小限に抑え, 良好な結果を得たので報告する.

II 症例の概要: 患者は30歳男性. 2016年7月に奥歯がなくて噛めないことを主訴に来院. 47は欠損しており17, 27にカリエスを認めた. 歯周基本治療後に欠損部にインプラント治療を提案し, 同意を得た. 47相当部にはモディファイドアダプテーションを行い, インプラント体 (ParallelCC, 直径4.3×長径11.5mm, nobelbiocare, Swizerland) を埋入した. 埋入トルクが35Ncmを越えていること確認し, On1 ベース・アバットメントを35Ncmで締結. 初期固定が得られていることが確認できていたため, インプラント体埋入当日にPVRを装着した. 埋入から3カ月経過後に印象採得を行い, On1 ファイナル・シリンダーにジルコニアセメント合着した上部構造をスクリュー固定にて装着した.

III 経過: 2020年2月, 口腔内に異常所見は確認されず, エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから, 経過良好と判断した. 患者は機能的, 審美的に十分満足している.

IV 考察および結論: 本症例では, インターナルコネクションインプラントを使用しており, プラットフォームシフティングにより, インプラント体周囲組織の維持安定も望める. また, On1 ベース・アバットメントを使用することで, アバットメントの着脱回数を最小限に抑えることで, インプラント体周囲の骨の吸収も抑えることが可能となり, 他の補綴治療と比較しても口腔機能の維持が長期的に期待できると考えられる. 今後も予後観察は必要と考える. (治療はインフォームドコンセントを得て実施した. また発表についても患者の同意を得た.)

P-110

インプラント治療に関連したFGGのドナー部の疼痛に対する工夫

○高須 晃太, 百瀬 康仁, 瀧 俊之
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Clinical device for donor site pain caused by FGG associated with dental implant treatment.

○TAKASU K, MOMOSE Y, TAKI T
Clinical Implant Society of Japan

I 目的: FGGによりインプラント周囲に付着歯肉を獲得する手法は従前から行われているが, 口蓋より結合組織を採取した後の問題点として, 術後の接触痛・自発痛がある。そこで, 従来から接触痛を軽減し創の治癒を早める目的で, 創傷被覆材を用いた方法が知られているが, 創傷被覆材の上にシーネを使用したところ患者の負担を軽減できたので報告する。

II 症例の概要 (または方法の概要): 患者は77歳男性。左下臼歯部のブリッジの動揺を主訴に, 2018年8月, 当院を受診した。既往歴には, 糖尿病と高血圧があった。左側上下6にインプラント補綴治療を行っていくことにした。左下6にインプラント体 (TS III SA φ4.5x8.5mm, Osstem Implant, Busan, Korea) 埋入後, インテグレーションを待って2次手術と同時に同側口蓋より採取した遊離歯肉を用いてインプラント体の頰側 (以下, レシピエント部) にFGGを行った。その際口蓋の移植片採取部位 (以下, ドナー部) に対して以下に示す創傷保護療法を実施した。

- ① ドナー部をコラテープ (Zimmer Biomet, Hannover, Germany) で被覆した。
- ② 固定のために6-0ナイロン糸で縫合した。
- ③ あらかじめ模型上で作成しておいたシーネを装着した。

術後2日目, ドナー部は血餅が定着していた。術後12日目抜糸時, 明らかな粘膜上皮の再生が認められた。術後41日目, ドナー部の発赤は消えていた。患者の術後の訴えとしてはドナー部の疼痛は気にならず, むしろレシピエント部のほうが疼痛が強かったとのことだった。その後上部構造にフルジルコニアクラウンをスクリュー固定し, 治療終了とした。

III 考察および結論: 本療法ではシーネで外界からの異物の侵入と刺激の遮断をすることにより, コラテープに保持させる血餅の量と濃度を十分に保つことができるため, 結果的に治癒が早まると考えられる。本療法では,

- ・疼痛を軽減できる。
 - ・治癒が早い。
 - ・術者と患者双方のFGGに対する心理的障壁が小さくなり, より適切に術式選択できるようになる。
- などの利点がある。一方で, 欠点としては
- ・シーネによる発音障害が生じることがある。
 - ・シーネの作成のための技工操作が必要になる。

等が挙げられる。また, 既存の治療法を組み合わせた, 簡便で安全性が高い治療法であることより, 臨床的意義も高いと考えられる。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。)

P-111

萎縮上顎骨症例におけるPalatal positioned implantsの有用性

○上杉 崇史¹⁾, 下尾 嘉昭²⁾, 藤巻 理也²⁾, 中山 一久¹⁾, 渡辺 多恵²⁾, 木村 翔馬¹⁾, 椿 康平¹⁾, 松本 啓嗣¹⁾

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾ユニバーサルインプラント研究所

Usefulness of palatal positioned implants in severely atrophic maxillae

○UESUGI T¹⁾, SHIMOO Y²⁾, FUJIMAKI M²⁾, NAKAYAMA K¹⁾, WATANABE T²⁾, KIMURA S¹⁾, TSUBAKI K¹⁾, MATSUMOTO H¹⁾

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Universal Implant Research Institute

I 目的: インプラント体の埋入を行うにあたり, 頬舌的に十分な骨幅を確保することは長期的な予後を得る上で重要である。骨幅が少ない場合は, 直径 3.0 から 3.5mm 程度のナロータイプのインプラント体を選択する必要があるが, 大白歯部で適応した際は破折リスクが高くなる。一方, 骨増生術を選択した場合は, 侵襲が大きく治療期間も長くなる。また, 即時荷重治療の適応とならない。上顎で骨幅が 4mm 未満の場合, 骨増生に代わる手段として palatal position へインプラント体を埋入する方法がある。本法は口蓋側でインプラント体が数スレッド露出するも厚い口蓋粘膜に覆われるため安定し, 唇頬側には 2mm の骨幅を確保することが可能となり, 良好な予後が報告されている。今回われわれは, 萎縮上顎骨症例に対し palatal position へインプラント体の埋入を行い, All-on-4 concept に基づき治療を行った 2 例について報告する。

II 症例の概要 (または方法の概要): [症例 1] 患者は 50 歳男性。2016 年 5 月上下顎へのインプラント補綴による治療を希望し受診した。両側上顎臼歯部の骨幅が少なく, 3.5 から 4.5mm 程度であった。同年 7 月全身麻酔下に All-on-4 concept に基づく治療を行った。両側上顎臼歯部は palatal position へインプラント体を埋入し, 口蓋側に 3 スレッド露出するも頬側に 2mm の骨幅を確保できた。いずれも 70N・cm 以上の良好な初期固定を獲得し, 即時荷重を行うことができた。術後 3 年 10 カ月経過したが, 口蓋側の粘膜も安定し経過良好である。[症例 2] 患者は 66 歳女性。2019 年 3 月上下顎へのインプラント補綴による治療を希望し受診した。両側上顎前歯部の骨幅が少なく, 3.0 から 4.0mm 程度であった。同年 5 月全身麻酔下に All-on-4 concept に基づく治療を行った。両側上顎前歯部は palatal position へナロータイプのインプラント体を埋入し, 口蓋側は 4 スレッド露出するも唇側に 2mm の骨幅を確保できた。いずれも 45N・cm 以上の良好な初期固定を獲得し, 即時荷重を行うことができた。術後 1 年経過したが, 口蓋側の粘膜も安定し経過良好である。

III 考察および結論: palatal position への埋入を行うことにより, 骨増生を回避し, 唇頬側の骨を温存でき, 良好な予後が得られた。しかし, 埋入時に骨がない口蓋側にインプラント体が傾きやすいため, 埋入窩の形成, 埋入手技を熟知した上で行わなければならない。(治療はインフォームドコンセントを得て実施し, 発表についても患者の同意を得た。)

ポスター発表

高齢者、有病者、特異疾患

P-112

超高齢患者に対しガイドットサージェリーを用いてインプラント補綴を行い、咬合の安定化を目指した1例

○大島 光慶, 浦住 勇介

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of stabilizing occlusion by implant prosthesis using guided surgery in a super-elderly patient

○OSHIMA M, URAZUMI Y

clinical implant society of japan

I 目的： 超高齢患者に対しインプラント治療をする際には手術侵襲や治療予後を含めた治療の妥当性を検討しなければならない。本症例では超高齢患者に対しインプラント治療を行うことによって安定した咬合を獲得し、機能・審美的回復を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は90歳女性。下顎両側大白歯欠損に伴う咀嚼不良を主訴に2016年8月来院した。上顎は総義歯を装着し、下顎の義歯は装着しておらず、⑤④321-124⑤のブリッジの仮歯を装着していた。既往歴は高血圧、円背による身長低下があった。臼歯部の咬合がないため顎位が安定せず仮歯の破損と修理を繰り返していた。2016年9月、パノラマエックス線、CT撮影を作製しインプラント補綴を行うこととした。上顎は総義歯を作成し、下顎臼歯欠損部にはインプラント治療を計画した。CTにて骨幅が狭く、舌側へ穿孔するリスクを考慮しCoDiagnostix9を使用しガイドットサージェリーを用いて36、46部位に埋入する計画を立てた。同年11月に下顎臼歯部へインプラント体（BLT Φ4.1×8mm, Straumann, Switzerland）2本の埋入手術（46, 36）、36部位には同時マイナーGBR（自家骨&Bioguide, Geistlich）を行った。上部構造をプロビジョナルで装着し、臼歯部のパーティカルの咬合を付与し顎位が安定してきたため、残存歯はジルコニアBridgeを装着し、スクリューリテインにて装着し治療終了とした。

III 経過： 2020年5月（3年後）、口腔内に異常所見は認めず、X線写真においても周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから経過良好と判断した。患者は機能的・審美的に満足している。

IV 考察および結論： 本症例はインプラント手術時90歳の超高齢者であった。臼歯部のパーティカルの咬合がなく、少数の残存歯で顎位の安定化を図るには義歯やブリッジの治療は限界があり、治療が困難であったと推測される。当患者は自費治療の選択ができる経済的背景、基礎疾患があっても手術侵襲可能な状態であること、本人および家族と治療計画に対し意思疎通がはっきり取れていたためインプラント治療ができた。しかしながら90歳以上の全ての超高齢者に対して同じようにインプラント補綴が行えるわけではなく慎重に治療計画を検討しなければならない。症例に応じて適切な治療計画を提案できるように日々努めていきたいと考えている。本症例に関しインフォームドコンセントを得て治療を実施したこと、発表についても同意を得た。

P-113

インプラント埋入13年後に開始したBP製剤により埋入16年目にARONJを発症した1症例

○吉武 義泰, 吉武 博美, 織田 祥太, 野田 一樹, 中井 大史, 豊田 大輔, 篠原 正徳, 伊東 隆利
医療法人伊東会 伊東歯科口腔病院

A case of ARONJ developed 16 years after implantation due to BP started 13 years after implant placement

○YOSHITAKE Y, YOSHITAKE H, ODA S, NODA K, NAKAI D, TOYODA D, SHINOHARA M, ITOH T
Itoh Dent-Maxillofacial Hospital

I 目的： 歯科インプラントと ARONJ 発生に関して、悪性腫瘍患者、骨粗鬆症患者を問わず、BP 治療前に埋入し十分な口腔管理が行われている場合、インプラントは ARONJ 発症のリスク因子とはなりにくいとされている。しかし、口腔ケアが不良でインプラント周囲炎を生じた場合は ARONJ を発症するリスクが高くなるとの報告がある。今回、インプラント埋入後に BP 内服を開始しその約3年後に ARONJ を発症した症例を経験したので報告する。

II 症例の概要： 患者は84歳女性。2004年3月に36, 37, 44, 46, 47部にインプラント埋入術を施行した。2016年6月にミノドロン酸水和物（ボノテオ®）の内服を開始した。2019年1月にインプラント周囲炎にて36部の撤去を行った。さらに、37部インプラント部に痛みと腫脹が生じ排膿も認めため、2019年12月当院を紹介され受診となった。

III 経過： インプラントに動揺はなかったが、周囲歯肉に複数箇所の瘻孔形成と排膿を認めた。CT検査を施行したところ、37部インプラント周囲骨は吸収していた。まずシリンジ洗浄と抗菌薬の投与にて消炎を図った。歯肉の発赤・腫脹・疼痛は軽減したものの排膿は継続し、インプラントに動揺が生じてきたため、2020年2月に37部インプラントの撤去、腐骨除去および洗浄を行った。

IV 考察および結論： 本症例ではインプラント周囲炎による急性炎症症状が緩和した時点で外科療法を行った。その結果、撤去1.5か月後には痛みや腫脹、排膿がほぼ消失した。本症例においては積極的に外科処置を行うことで治癒が促進されたと考えられた。手術侵襲だけでなく局所炎症も ARONJ のリスク因子となるためインプラント撤去術を断行すべき場合があることが示唆された。インプラント埋入時には骨吸収抑制薬を使用していなかった患者のちに骨吸収抑制薬を使用するようになることは稀ではない。骨吸収抑制薬は患者の生命予後や QOL にも大きく影響を及ぼすため医科歯科連携を行い患者の健康生活を損なわないように配慮することも必要と考えられた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-114

2型糖尿病を有する患者に対しインプラント治療を含む包括的治療で対応した一症例

○宮下 達郎, 辻 勇人, 塩山 秀哉, 保田 亜起, 大田 善秋

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of patient associated with type 2 diabetes mellitus with comprehensive treatment, including dental implant therapy

○MIYASHITA T, TSUJI H, SHIOYAMA H, YASUDA A, OTA Y

Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 2型糖尿病を有する患者に対し、インプラント治療を含む包括的治療を行い良好な結果が得られた症例を報告する。

II 症例の概要： 初診時年齢47歳男性。2014年5月他院にて義歯作製したが咀嚼困難感を自覚。以降調整するも改善認めないため、ものが咬めないを主訴に2015年4月当科初診。全身的既往歴として2型糖尿病（発症時年齢45歳 HbA1c7.8%NGSP）、高血圧症、下顎右側前歯部エナメル上皮腫（手術時年齢33歳）があり、常用薬としてリナグリプチン、アムロジピンを内服加療していた。口腔内所見として辺縁歯肉は軽度発赤腫脹を認めた。初診直近のHbA1cは6.8%であった。局所的診査を行い13・24う蝕（残根）、欠損歯（14・17・25・26・35・37・44・47）と診断し、治療方針としてインプラントを用いた口腔機能回復および歯周治療、矯正の挺出、補綴治療を説明し、同意が得られた。2015年4月より歯周基本治療（口腔清掃指導、SC/RP、13・24抜歯、12歯根端切除術、生活習慣指導、禁煙指導）を行った。内科対診し抗菌薬前投薬下での手術指示のもと、2015年7月13・14・16・24・26部インプラント一次手術（Camlog Promote, Camlog, Germany）を実施した（手術時HbA1c6.5%）。2015年9月35・36・37・44・45・46部インプラント一次手術（CamlogPromote, Camlog, Germany）を実施した。2016年1月プロビジョナルレストレーションを装着し、23矯正の挺出開始した。2017年3月中間アバットメントを介したフルジルコニアクラウンをスクリュー固定で装着した。

III 経過： 2020年5月（3年2ヶ月後）口腔内、X線写真においても異常所見は確認されなかったため、内科受診と併せて2ヶ月に1度のメンテナンスを行っている。また、内科と連携することで内服薬の変更なくBMI26.9kg/m²から23.3kg/m²へ減少と安定した血糖コントロール（最新HbA1c6.2%）が得られた。

IV 考察および結論： 糖尿病患者のインプラント治療においては、創傷治癒遅延やディスインテグレーションといった早期の問題の他に、インプラント周囲炎といった長期にわたるリスクが伴う。本症例では2型糖尿病を伴う患者に対し、包括的歯科治療を応用することにより、口腔機能の回復だけでなく生活習慣の改善も図ることができた。また、医科と連携した行動変容が良好な血糖コントロールの一助となることが示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-115

インプラント治療後に要介護になった患者への対応とその後の経過

○梅田 晃次¹⁾, 塩崎 秀弥¹⁾, 飯塚 勇太²⁾, 野間 圭太¹⁾, 鈴木 仙一¹⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾埼玉インプラント研究会

A case report of correspondence to patients who need long-term care after implant treatment and their progress.

○UMEDA K¹⁾, SIOZAKI H¹⁾, IIZUKA Y²⁾, NOMA K¹⁾, SUZUKI S¹⁾

¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Saitama Implant Association

I 目的: 日本は超高齢社会を迎え、インプラント治療の予後はさらに複雑さを極めている。本症例はインプラント治療後に要介護になり通院が困難になった患者に対してのメンテナンスとその後の経過について報告する。

II 症例の概要: 患者は88歳女性。上顎臼歯部の疼痛、義歯の装着時の不快さを訴え2012年7月に当院を受診。局部床義歯を使用していたが、鉤歯が歯根破折しており保存不可、また顎堤吸収が著しく、粘膜支持での安定が得られないことからインプラント治療を行うこととした。2012年11月(当時79歳)当院にてインプラント4本(Replace select tapered groovy, Rp4.3×13mmを3本, Rp4.3×10mmを1本, Nobel Biocare, Gteborg, Sweden)を埋入し、2013年7月にインプラント支持の固定性上部構造を装着した。2016年8月まで6カ月ごとに当院にてメンテナンスを行い、口腔衛生状態は良好、エックス線検査ではインプラント周囲に骨吸収などの異常所見は認められなかった。2016年12月に患者は脳梗塞後遺症による歩行困難、右片側麻痺により施設へ入所。2017年2月に患者からインプラント周囲の疼痛の訴えを受けたが、患者の当院への通院は不可能であったため、施設への訪問によるメンテナンスを行うことになった。2017年3月に訪問での初回のメンテナンスを行った。インプラントに動揺はなかったが、口腔衛生状態は不良で上部構造周囲にプラークが蓄積し、周囲組織の発赤と腫脹が認められた。患者と介護者への清掃指導を行ったところ、3週間後には周囲組織の発赤と腫脹、疼痛は消失した。施設への入所前は6カ月ごとのメンテナンスを行っていたが、患者の全身状態および口腔衛生状態を考慮し、現在は3カ月ごとのメンテナンスを行っている。

III 経過: 訪問でのメンテナンスに変更した後、患者と介護者の評価としては周囲組織の疼痛、咀嚼に関しては全く問題がなく、介護者や施設のスタッフによる口腔ケアも問題なく行えているため、食渣の停滞による炎症などは現在まで3年間起きていない。

IV 考察および結論: 患者の環境に合わせたメンテナンスを行うことにより、良好な口腔内環境を維持出来ている。今後は固定性から可撤性上部構造への変更も検討中である。本症例からライフステージに合わせたメンテナンスの必要性が示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-116

フューチャー・デザイン手法を用いた終末期のインプラント治療への対応の検討

○石田 雄一¹⁾, 渡邊 恵¹⁾, 友竹 偉則²⁾, 市川 哲雄^{1,2)}¹⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔顎顔面補綴学分野, ²⁾徳島大学病院口腔インプラントセンター

Considerations of implant treatment with Future Design Method in people's terminal phase of life

○ISHIDA Y¹⁾, WATANABE M¹⁾, TOMOTAKE Y²⁾, ICHIKAWA T^{1,2)}¹⁾Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Tokushima University, Graduate School of Biomedical Sciences,²⁾Oral Implant Center, Tokushima University Hospital

I 目的： インプラント治療歴のある患者が要介護状態になった際、あるいは要介護状態になる以前の対策は大きな問題となっている。対応策の1つとして、固定性上部構造を介護者にとってケアのしやすい可撤性上部構造に交換する考え方があるが、こうした処置を拒否する患者も多い。また要介護者の治療方針の決定にも、患者だけでなく家族、医療チームを含めて考えていくアドバンスドケアプランニングという考え方もある。一方、持続可能な社会を次世代に引き継ぐために、どのような将来設計をすればよいかを課題とする「フューチャー・デザイン」という考え方がある。今回この手法を参考にし、インプラント治療歴のある患者のセルフケアが困難になった際の対応をどうすべきかを明らかにすることを目的とした患者の意識調査を行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 治療を行った場所を問わず、インプラント治療歴があり当院に定期的に検診に来院されている患者に対して、患者の自身のインプラント治療に関する理解度、自身が要介護状態や認知症になった際のインプラントの維持に関して、また調査対象者の家族とのこれらの情報の共有度を調査した。そのなかで、「もし要介護になったら…」という問いかけをした。アンケート調査に対する説明と同意の取得、実施は担当歯科医師によって行われた。

III 結果： 大多数の患者が治療を行った部位や埋入本数を把握していた。ほとんどの患者の家族が治療を行った事実や医院を把握していたが、部位まで把握できている家族は少なく、大まかな部位くらいであった。自身が要介護状態になった際のことを考えたことのある者が多数を占めたが、具体的に準備や対応を行っている者は少数であり、家族と話し合っている者も少なかった。固定性から可撤性への移行について、移行を容認する者と固定性をあくまで希望する者の割合はおおよそ半々だったが、両者ともに硬い意思を持っている者は少なかった。

IV 考察および結論： インプラント患者は比較的歯科治療に対する意識の高い患者層のためか、自身のインプラント治療に関する理解度は高かったが、具体的な要介護状態を想定した準備や家族との情報共有は十分ではないと思われた。可撤性への移行を容認する者が比較的少なかったのは、その治療内容の認知度が低いことが考えられた。

(倫理審査委員会番号 11000161 承認 承認番号 3683 号)

P-117

インプラント治療後、様々な理由で通院困難になった患者に対してのメンテナンスの工夫

○溝口 尚¹⁾, 黒田 泰志¹⁾, 佐津川 孝年²⁾, 江黒 徹¹⁾, 野村 智義¹⁾, 柴垣 博一¹⁾, 奥森 直人¹⁾, 野本 秀材¹⁾

¹⁾公益社団法人 日本歯科先端技術研究所, ²⁾近畿・北陸支部

Improvement of maintenance for patients who have difficulty in going to our office for various reasons after implant treatment

○MIZOGUCHI T¹⁾, KURODA Y¹⁾, SATSUKAWA T²⁾, EGURO T¹⁾, NOMURA T¹⁾, SHIBAGAKI H¹⁾, OKUMORI N¹⁾, NOMOTO H¹⁾

¹⁾Japan Institute for Advanced Dentistry, ²⁾Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： インプラント治療後のメンテナンスの重要性は既知の通りであるが、不幸にも身体的に様々な問題を抱えてしまうことで通院が困難になり、患者管理に支障をきたすことがある。本症例においては下顎無歯顎欠損部へのインプラント治療後に統合失調症、変形性股関節症を発症した。その対策と工夫としてナラティブアプローチを用いた患者管理を継続させることにより良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は72歳男性。2009年4月、61歳時に下顎総義歯（無歯顎）の咬合不調を主訴に来院。義歯の裏装または新製、インプラントを含めた補綴装置の製作による咬合の不調和及び機能的回復を目指す治療の提案を行い、各々の長所と短所を説明した結果、患者は下顎へインプラントによるボーンアンカーブリッジを選択した。治療義歯により顎位の安定を確認した後、適応諸検査を行い、インプラント補綴治療を行うこととした。同年5月インプラント治療を開始。インプラント体(Mytis Arrow B-type φ4.0×10mm 4本 Brain Base Corporation Japan)の埋入手術、既存義歯に軟性裏層を施した。同年7月最終印象を行い、同月ボーンアンカーブリッジを装着した。続いて上顎総義歯の再製作に着手する計画であったが、日常生活において統合失調症を患うようになり口腔衛生状態が悪化、TBIを強化するも虚言や妄想を口にするようになりセルフケアの継続が困難となった。更に変形性股関節症を併発させ通院でのメンテナンスが不可能になり、同時に有料老人ホームに入居。その後は訪問診療によるメンテナンスが余儀なくされた。継続への工夫として、narrative based medicine (NBM)に基づいたナラティブアプローチを採用した。具体的には傾聴することにより患者の世界観を物語として共有しこれからの口腔内の衛生状態をどうしていきたいか確認した。そしてセルフケアの質の指導ではなく位置づけの世界観を新しい物語として強化するようにした。これによって現在まで上顎総義歯を新製せずセルフケアによるメンテナンスを継続するに至っている。なお本症例は患者と家族に治療経過の発表について同意を得た。

III 考察および結論： 統合失調症、変形性股関節症の患者におけるメンテナンスには通常では考えられない様々な問題点が存在する。そのような既インプラント治療患者のメンテナンス期においてナラティブアプローチ (NBM) は有効であると考えられる。

P-118

院内感染防止のためのトイレならびに洗面所の汚染度の評価

○内田 雄基^{1,2)}, 内田 奈央子^{1,3)}, 原 夢果¹⁾, 森 啓輔³⁾, 合島 怜央奈³⁾, 檀上 敦³⁾, 山下 佳雄³⁾

¹⁾九州支部, ²⁾佐賀大学医学部生体構造機能学講座・解剖学人類学分野, ³⁾佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座

Evaluation of the contamination level in the restroom and washroom to prevent nosocomial infections

○UCHIDA Y^{1,2)}, UCHIDA N^{1,3)}, HARA Y¹⁾, MORI K³⁾, AIJIMA R³⁾, DANJO A³⁾, YAMASHITA Y³⁾

¹⁾Kyushu Branch, ²⁾Dept of Anatomy and Physiology Faculty of Medicine Saga University,

³⁾Dept of Oral and Maxillofacial Surgery Faculty of Medicine Saga University

I 目的: 2019年12月中国, 武漢で生じた新型コロナウイルス感染症(以下, COVID-19)はわずか2, 3カ月で全世界に広がり, 死亡例が多数報告されている。日本では2020年1月中旬にCOVID-19の症例が初めて確認されている。その後, 現在まで医療機関で院内感染が多発し, 問題となっている。COVID-19の特徴として, 感染者の約8割が軽症か無症状であると報告されている。したがって, 歯科インプラント治療を希望するか, あるいはすでに受けたCOVID-19の無症状病原体保有者が知らぬ間に歯科医院を受診するかもしれない。一方, 小さな歯科医院ではトイレや洗面所は共用であることが多い。施設によっては医療従事者も同じ設備を利用することもある。つまり, 院内感染を発生させる可能性がある。本研究では当院で行っているトイレと洗面所の清掃, 消毒(以下, 消毒)を評価することを目的とした。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 対象は本院のトイレと洗面所であった。定期的な消毒は診療直前に1回行った。その後, トイレまたは洗面所の利用者があれば, その都度, 消毒を当院スタッフが行った。汚染状態は日を異にして3日間, 消毒前の早朝と診療終了後に24カ所の場所から検体を採取して計6回調べた。汚染度はATP簡易検査用アプリケーション(キッコーマンバイオケミファ製 LuciPac Pen)を用いてサンプリングを行い, 簡易型ATP検出器(キッコーマンバイオケミファ製ルミテスト - PD-20)を用いて相対発光量(RLU)として計測した。

III 結果: 1日目と2日目の早朝と診療終了後において汚染度が高い場所はトイレではプラスチック製トイレトペーパーホルダー上(1日目診療終了後2491RLU), 次いでプラスチック製の便座のふた(1日目早朝1923RLU)であった。一方, 洗面所では洗面シンク横に設置している消毒用アルコール容器(1日目早朝6526RLU), 次いで洗面シンク(1日目早朝3738RLU)であった。1日目と2日目で高値を示した計測カ所をスタッフミーティングで確認し, 消毒の徹底指導により, 3回目診療終了後には全てのカ所において351RLU以下まで改善できた。

IV 考察および結論: トイレおよび洗面所の汚染度をATP簡易検査用アプリケーションと簡易型ATP検出器により短時間で簡単に評価できた。見えない汚れを数値化できるため, 院内感染防止の観点から当院スタッフ教育, 指導に今後も利用できると考える。

P-119

BP製剤投与歴のある患者に対し、上顎洞炎治療後、骨移植併用した上顎洞挙上術を行ったインプラント治療の1例

○井口 蘭, 諸井 明德, 高山 明裕, 齊藤 佑喜, 上木 耕一郎
山梨大学医学部附属病院

Implant therapy for a patient had taken bisphosphonates who undergone maxillary sinus floor elevation with bone graft, after treatment of maxillary sinusitis : a case report

○IGUCHI R, MOROI A, TAKAYAMA A, SAITO U, UEKI K
University of Yamanashi Faculty of Medicine University Hospital

I 目的：ビスホスホネート（BP）製剤は、インプラント治療に対し骨吸収抑制薬関連顎骨壊死（ARONJ）を引き起こすリスクがあるため、慎重な治療選択が必要である。また上顎臼歯部は、解剖学的な制約により、骨量が不十分となりやすい。それに対し上顎洞挙上術は有効な方法である。上顎洞炎を生じていた場合は、術前に加療が必要となる。今回、BP製剤投与歴のある症例に対し、上顎洞炎治療後、骨移植併用の上顎洞挙上術を行ったインプラント治療の1例を経験したので報告する。

II 症例の概要：患者は、54歳女性。上顎重度歯周病に対する抜歯後のインプラント治療を主訴に2015年11月に本大学医学部附属病院に来院された。上顎残存歯はすべて連結ブリッジとなっており、支台歯は重度歯周病を認めた。常用薬としてステロイドとBP製剤を内服していたが、臨床症状は消失していたため、服用は中止が可能であった。2015年12月、CTを撮影したところ、上顎洞炎を認めた。耳鼻咽喉科と連携を取り、禁煙指導を行った上で、2016年4月上顎洞炎に対し内視鏡的上顎洞開放術手術を行った。2016年6月に抜歯術を施行し即時義歯を装着し、前歯部のインプラント体（Nobel speedy φ 3.3x10mm, Nobel Biocare, Switzerland）6本の埋入術手術を行った。上顎洞症状が消失し、CT画像から上顎洞粘膜の肥厚も軽快傾向を認めたことから、同年12月に、腸骨移植を伴う上顎洞挙上術およびインプラント体（Nobel speedy φ 4x8.5mm, Nobel Biocare, Switzerland）4本、（Nobel speedy φ 5x8.5mm, Nobel Biocare, Switzerland）2本の埋入術を行った。2017年2月、1本のインプラント体にオッセオインテグレーションが得られなかったため、インプラント体の摘出術を行った。同年5月に上部構造を装着した。

III 経過：2020年5月（3年後）、顎骨壊死は認められず、経過は良好である。

IV 考察および結論：インプラント治療前のCT画像は、骨量・骨質の評価のみならず、上顎洞の診断も担っていることが示された。また、インプラント治療前に上顎洞炎の治療および禁煙指導を行うことで、治療経過をより良好なものへ導くことができたと考えられる。そしてBP製剤使用歴に対し、上顎洞挙上術や骨移植を含むインプラント治療も適応症となりうることが示された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-120

インプラント周囲に発症したMRONJに対する保存療法の試み

○内田 文彦¹⁾, 金子 真也¹⁾, 福澤 智¹⁾, 生井 友農²⁾, 菅野 直美^{1,3)}

¹⁾筑波大学附属病院 歯科・口腔外科, ²⁾筑波学園病院 歯科口腔外科, ³⁾筑波大学医学医療系 顎口腔外科学

Conservative therapy of peri-implant MRONJ: a case report

○UCHIDA F¹⁾, KANEKO S¹⁾, FUKUZAWA S¹⁾, NAMAI T²⁾, KANNO N^{1,3)}

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial surgery, University of Tsukuba Hospital, ²⁾Dental and Oral Surgery Department, Tsukuba Gakuen Hospital,

³⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Tsukuba

I 目的： 薬剤関連顎骨壊死 (medication-related osteonecrosis of the jaw ; MRONJ) は、発生頻度は低いものの治療に難渋することがある。現在、骨吸収抑制薬投与患者へのインプラント治療は、MRONJの局所的リスクファクターであると報告されているが、既に発生している顎骨壊死部位に位置するインプラント義歯についてはインプラント体を含めた骨組織の切除が標準的な治療となる。しかし、外科療法が選択できない場合のインプラント義歯に関する対応については報告が少ない。今回、MRONJ 部位に位置するインプラント義歯を補綴に活用した症例についての概要を報告する。

II 症例の概要： 患者は73歳女性。乳がん術後多発骨転移に対して化学療法が行われていたが、2016年10月に左側下顎臼歯部の疼痛の精査・加療依頼にて本院乳腺甲状腺外科より紹介受診した。上顎は無歯顎であり、下顎には4本のインプラント義歯が20年以上前に埋入されていた。左側下顎小臼歯部のインプラント体周囲に骨露出を認め、乳腺甲状腺外科で投与されているゾレドロン酸水和物によるMRONJ (Stage2) と診断した。患部の洗浄と抗菌薬の使用にて急性期は脱したが、外科療法は拒否されているため、顎骨壊死部位に位置するインプラント義歯を補綴に活用し管理している。

III 経過： インプラント体は壊死骨内に存在しているが、動揺はなく、荷重に対しても疼痛はない状態で経過している。顎骨壊死の範囲は徐々に進展しているが、口腔内の清潔状態を保ち、可及的長期にインプラント体を補綴装置の維持に利用していく予定である。

IV 考察および結論： 本症例では、原疾患の治療が優先的に行われ、口腔管理が十分に行われず、メンテナンスがされないまま経過したため、インプラント周囲炎を発症し、その慢性炎症がperi-implant MRONJを引き起こしたと考えられる。

原疾患による全身状態の悪化によりインプラント除去が困難な場合や広範囲の顎骨壊死に対する外科療法を選択した際に摂食・嚥下機能の低下が予想される場合には、MRONJの顎骨壊死部に存在しているインプラント体を必ずしも除去する必要性はなく、補綴設計に利用できる可能性があると考えられる。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-121

心気症患者に対して既存インプラントのリカバリーと新規インプラント治療を行った1例

○寺本 祐二¹⁾, 小松 晋一¹⁾, 菅 良宜¹⁾, 松場 大二郎¹⁾, 稲田 信吾¹⁾, 高見澤 一伸²⁾, 堀田 康記¹⁾, 栗田 浩²⁾

¹⁾愛知インプラントインスティテュート, ²⁾信州大学医学部附属病院 特殊歯科・口腔外科

A case of recovery of existing implant and new implant treatment for a patient with hypochondria

○TERAMOTO Y¹⁾, KOMATSU S¹⁾, SUGA Y¹⁾, MATSUBA D¹⁾, INADA S¹⁾, TAKAMIZAWA K²⁾, HOTTA Y¹⁾, KURITA H²⁾

¹⁾AICHI IMPLANT INSTITUTE, ²⁾Department of Dentistry and Oral Surgery, Shinshu University School of Medicine

I 目的： 心気症は不安障害の一種であり神経症である。米国の統計によると、一般医（内科）を受診する患者の心気神経症に該当する人の割合は4～9%との報告もある。心気症患者のインプラント治療は禁忌なのか相対禁忌なのか。今回、われわれは心気症患者に対して既存インプラントのリカバリーと新規インプラント治療を行った1例を経験したので報告する。

II 症例の概要： 患者は初診時67歳の女性。右下臼歯部の咀嚼障害を主訴に2012年2月にかかりつけ歯科医院より紹介受診した。既往歴：心気症、内服薬：セレナミン錠、アンデプレ錠。口腔内所見としては46部に約10年前埋入のインプラント体が存在しており、45番は欠損であった。46部のインプラント体はカラー部分が破折していた。患者にはインプラント体の除去、可撤式義歯の治療を提案したが同意されず、再度インプラントでの治療を強く希望された。医科主治医に対診をしたところ、現在は症状が落ち着いており内服加療も終了するとのことであった。

III 経過： 患者と複数回におよぶインプラント治療の長期的なリスクも説明の上で同意を得て46部インプラントのリカバリーを含めた治療計画を立案した。2012年3月、45部にインプラント体（φ4.5, 13mm, アストラテック）の埋入手術を局所麻酔下にて施行した。同年5月に二次手術、9月に遊離歯肉移植術を施行した。粘膜の治癒を確認して46部のリカバリーを行い上部構造装着、45部にも最終補綴物を装着して定期検診に移行した。手術から上部構造装着までの期間も特に患者の精神面に問題はみられず、終始不安を訴えることなく患者は機能的、審美的に満足している。

IV 考察および結論： 日本口腔インプラント学会治療指針のリスクファクターでは、精神疾患の項目の中に神経症としてインプラント治療は禁忌と記載されている。また、抗うつ薬のSSRI（選択的セロトニン再取り込み阻害薬）は骨形成の低下作用があると報告がある。自験例ではASA（米国麻酔学会術前状態分類）ではclass 2に分類され手術自体は相対禁忌であり、また、治療前に処方されていた抗うつ薬はSARI（セロトニン遮断再取り込み阻害薬）であり、医科主治医との対診ならびに複数回に渡る治療前のインフォームドコンセントにより患者との信頼関係を万全にして良好な結果が得られた。今後は心気症を含めた神経症の既往患者が増加するとの報告もあり適切な対応が求められる。患者同意得て発表する。

P-122

インプラント周囲に発生した薬剤関連の顎骨壊死・骨髄炎6例の治療経験

○押谷 将之, 玉岡 丈二, 吉田 和功, 服部 洋一, 上田 美帆, 高岡 一樹, 岸本 裕充
兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

Six cases of osteonecrosis and osteomyelitis of the jaw related medication arising around dental implants

○ OSHITANI M, TAMAOKA J, YOSHIDA K, HATTORI H, UETA M, TAKAOKA K, KISHIMOTO H
Department of Dentistry and Oral Surgery, Hyogo College of Medicine

I 目的: 骨吸収抑制薬であるビスホスホネート製剤 (BP) とデノスマブ, 免疫抑制作用を有するステロイドやメトトレキサート (MTX) の副作用として, まれに顎骨壊死・骨髄炎 (MONJ) を生じる。これがインプラント周囲に発症した MONJ (iMONJ) の対応にコンセンサスはない。過去9年間に当科で経験した MONJ 計 271 例のうち, iMONJ の 6 例について報告する。

II 症例の概要: 【症例 1】66 歳, 女性。骨粗鬆症に対し BP を開始 4 年後, 他院でインプラントを埋入。2 年後に右下 5 部の周囲炎による iMONJ (stage3) を生じ当科初診。BP を半年間休薬し, 腐骨分離を確認後, インプラントと腐骨を除去し寛解。【症例 2】69 歳, 女性。他院でインプラントが埋入された 13 年後, 乳癌骨転移に対し BP を開始。1 年後に左上 7 部に周囲炎を生じ, 7 カ月間で BP は休薬され当科初診。iMONJ (stage3) の診断でインプラントを除去。1 年後に分離した腐骨を除去して寛解。【症例 3】84 歳, 女性。他院でインプラントが埋入された 14 年後, 乳癌骨転移に対し BP とデノスマブを 4 年間投与。下顎前歯部 MONJ で当科初診となり, すぐに BP を休薬。骨壊死が徐々に拡大し左下 45 部 iMONJ (stage3) となり, 洗浄を継続しているが改善を認めない。【症例 4】78 歳, 女性。他院でインプラントが埋入され, その後骨粗鬆症に対し BP を累計 6 年間投与。埋入 16 年後に右上 7 部 iMONJ の疑いで当科初診。右上 6 部の骨髄炎が波及した iMONJ (stage0) と診断し, インプラントの除去で寛解。【症例 5】80 歳, 女性。他院でインプラントが埋入された 10 年後, 多発性骨髄腫に対し BP を開始。左下 23 部周囲炎に継発した iMONJ を発症し BP を計 6 カ月休薬するも, 改善を認めないため半年後に当科初診。iMONJ (stage2) と診断し, 消炎中。【症例 6】79 歳, 男性。他院でインプラントが埋入された 9 年後, 関節リウマチに対して MTX を 1 年間投与。左上 45 部インプラント周囲の骨露出を認め当科初診。MTX 関連リンパ増殖性疾患による iMONJ (stage1) と診断し, MTX を休薬, 骨露出が縮小。

III 経過: 症例 1, 2, 4 は寛解したが, 症例 3, 5, 6 は治療を継続中である。

IV 考察および結論: iMONJ においても, 通常の MONJ と同様に乳癌の骨転移や多発性骨髄腫に対して高用量で BP やデノスマブが投与されている場合は難治性である。BP などが低用量で, 周囲炎由来であれば, 休薬とインプラントの除去が有効であることが示唆された。

ポスター発表

臨床統計, 疫学, 社会歯科

P-123

インプラント補綴における可撤性ブリッジと固定性ブリッジのポンティック部位が粘膜に及ぼす影響

○奥寺 元, 鈴木 富士雄, 三壁 信洋, 山崎 良和, 青木 健, 秋知 明, 奥寺 俊允

一般社団法人東京形成歯科研究会

Effects of the pontic sites of removable and fixed bridges on the mucous membranes in implant prosthesis

○OKUDERA H, SUZUKI F, MIKABE N, YAMAZAKI Y, AOKI K, AKICHI A, OKUDERA T

Tokyo Plastic Dental Society

I 目的: インプラントブリッジの上部構造には固定性および可撤性がある。天然歯におけるブリッジと同様にインプラントブリッジにおいてもポンティック部位がその清掃性に影響を及ぼし、粘膜炎症が惹起されていることの報告がある。演者らは可撤性のエレクトロフォーミングの製作方法と可撤性ブリッジ補綴物の特徴である清掃性について発表してきた。今回は固定性および可撤性のポンティック形態の違いがインプラント周囲の粘膜に与える影響について比較検討を行った。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 対象はエレクトロフォーミングによって製作した可撤性ブリッジ (以下可撤性) および従来法により製作した固定性ブリッジ (以下固定性) を装着した患者, それぞれ 13 名および 14 名である。ポンティック基底面粘膜の影響の評価として, 細菌増殖数をコロニーカウンター (パナソニック社) にて測定, またプラークインデックス 9 分割測定 (以下 PI), 粘膜炎症発赤度合検査 (発赤度合 0 ~ 3) を用いた。また患者自身の評価として Visual Analogue Scale (以下 VAS) による違和感を評価した。統計処理は t 検定を行った。

III 結果: 細菌増殖数はエレクトフォーミングによる可撤性で固定性よりも少なく有意となった ($p < 0.01$)。PI9 分割測定においても可撤性において有意にプラークが少なかった ($p < 0.01$)。粘膜炎症発赤度合検査 (発赤度合 0 ~ 3) では固定性で炎症を認めた ($p < 0.01$)。粘膜部位を圧接した VAS による違和感では固定性が高かった ($p < 0.05$)。

IV 考察および結論: エレクトフォーミングによる可撤性ブリッジは患者着脱が容易で清掃性のケアと細菌増殖が少なく良好な方法と考えられる。さらに患者自身の異和感が固定性よりも低いことからインプラント周囲炎発生の予防に有用であり, より長期予後が期待できる方法である可能性が示唆された。さらに経年劣化の際にも修理が容易となり意義深く, 今後経過観察を行う予定である。(倫理審査委員会 17000114 承認 承認番号 19202)

P-124

インプラント治療における医療トラブル症例の臨床的検討

○石田 昂, 高野 裕史, 鈴木 昇建, 鈴木 兼一郎, 福地 峰世, 今野 泰典, 五十嵐 秀光, 福田 雅幸
秋田大学医学部附属病院

Clinical evaluation of medical troubles on dental implant treatment

○ISHIDA S, TAKANO H, SUZUKI S, SUZUKI K, FUKUCHI M, KONNO Y, IGARASHI H, FUKUDA M
Akita University Hospital

I 目的： 近年，歯科医療においてインプラントはエビデンスに伴う有効な補綴治療法として確立されてきたが，その一方でインプラント治療に関連した数多くのトラブルや併発症の報告もなされている．そこで今回われわれは，インプラント治療に関連した医療トラブルを生じたために当科を受診した症例について臨床的検討を行ったのでその概要を報告する．

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 対象は，2006年1月から2017年12月までの約12年間にインプラント治療に関連した医療トラブルのために当科を受診した24例とした．検討項目は，性別，年齢，主訴，来院経路，来院までの期間，埋入数および部位，臨床診断，治療および処置内容，転帰とした．

III 結果： 性別は男性7例，女性17例，年齢は40～83歳であった．主訴は，腫脹，疼痛10例，知覚異常5例，インプラント迷入5例，インプラント義歯不適合4例であった．来院経路は，自主来院7例，インプラント埋入手術を行った施設からの紹介受診が9例，インプラント埋入手術を行った施設以外からの紹介受診が8例であった．症状発現から当科来院までの期間は1～1460日で，埋入部位は上顎臼歯部11例，下顎臼歯部8例，下顎前歯部4例，上顎前歯部3例であった．臨床診断は，知覚異常6例，インプラント迷入5例，インプラントの骨外穿孔4例，インプラント義歯不適合4例，下顎骨骨髓炎2例，下顎歯肉癌1例，顎下部蜂窩織炎1例，心身医学的障害1例であった．治療内容は，インプラント除去11例，投薬による経過観察6例であり，全身麻酔下の処置を必要とした症例が5例であった．転帰は，治癒15例，不変6例，軽快3例であった．

IV 考察および結論： 今回の調査では，当科を受診したインプラント治療に関する医療トラブル症例は経年的に認められた．来院までの期間が早期の症例は迷入や骨外穿孔，神経損傷等，術中に合併症が生じた症例が多かった．また，来院経路ではインプラント埋入手術を行った施設からの紹介受診が比較的多く，当科での治療後，紹介医での継続治療や経過観察を行っていた．起こりうる合併症に迅速に対処するために，定期的なメンテナンスの継続が重要であると思われた．

（倫理審査委員会番号 11000822 承認 承認番号 1516 号）

P-125

全身疾患とインプラント周囲炎発症期間に関する臨床的検討

○関 啓介^{1,2)}, 植木 皓介¹⁾, 伊藤 玲央¹⁾, 西田 哲也¹⁾, 紙本 篤^{1,2)}, 萩原 芳幸¹⁾

¹⁾ 日本大学歯学部付属歯科病院 歯科インプラント科, ²⁾ 日本大学歯学部総合歯科学分野

Clinical evaluation of the relationship between systemic diseases and the duration of peri-implantitis onset

○SEKI K^{1,2)}, UEKI K¹⁾, ITO R¹⁾, NISHIDA T¹⁾, KAMIMOTO A^{1,2)}, HAGIWARA Y¹⁾

¹⁾ Implant Dentistry, Nihon University School of Dentistry Dental Hospital,

²⁾ Department of Comprehensive Dentistry and Clinical Education, Nihon University School of Dentistry

I 目的: インプラント周囲炎に類似する歯周病では, 病状悪化のリスクとなる様々な全身疾患が報告されている一方で, これらがインプラント周囲炎にあたえる影響は不明である. くわえて, 全身疾患を有する患者がインプラント周囲炎を発症する期間に関して検討された報告は少ない. このため, インプラント周囲炎の発症期間に関連する因子や全身疾患がおよぼす影響について記述疫学的に検討することを目的とした.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 1998年から当科に来院した患者のうち, 術前の歯周治療からメンテナンスまでを含めた一連のインプラント治療がすべて同一の歯周病専門医により行われ, 機能後6カ月以上経過したものを対象とした. 初診時の治療記録から, 年齢, 性別, 歯周病の既往, 喫煙習慣, 体格指数 (BMI) を, 経過観察中では全身疾患の有無, 埋入部位, インプラント周囲炎発症までの期間 (周囲炎発症期間) を抽出した. 最初にインプラント周囲炎発症の有無を目的変数としてロジスティック回帰分析を行ったのち, 個々の疾患については周囲炎発症期間を目的変数としてCox 比例ハザードモデルを用い, ハザード比 (HR) を95%信頼区間にて評価した. 本研究は日本大学歯学部倫理委員会の承認を得て実施された.

III 結果: 89名 (男性34名, 女性55名, 平均年齢53.9歳), 216本のインプラントが対象となった. 平均観察期間は7.25年であり, インプラント周囲炎の発症率はインプラントレベルで15.2%であった. 経過観察時に全身疾患を有する者は43名 (48.3%) であった. 疾患別では高血圧症, 婦人科系良性腫瘍疾患, 糖尿病の順で多かった. インプラント周囲炎発症に関するオッズ比で有意差がみられたのは全身疾患 [OR=7.16 以下同様], 中等度以上の歯周病既往 [3.09], 上顎への埋入 [2.78], 喫煙 [2.60] であった. 生存時間解析において共変数の調整後に有意差が認められたのは, 糖尿病 [HR=7.16], 骨粗鬆症 [3.37], その他の疾患 [3.03] などであった.

IV 考察および結論: インプラントの喪失にはいかなる全身疾患も影響を与えないというCarrら (2017) の報告とは反対に, 本研究では糖尿病や骨粗鬆症などを併発している患者で周囲炎発症期間が早まる結果となった. いくつかの全身疾患はインプラント治療の予後に影響を与える可能性が示唆された. (倫理審査委員会番号 11000585 承認 承認番号 EP16D013 号)

P-126

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）蔓延下における歯科医院の現状についてのアンケート調査

○阪本 貴司, 木村 正, 岸本 博人, 中谷 貴範, 野阪 賢, 吉田 しのぶ, 上杉 聡史, 飯田 格
大阪口腔インプラント研究会

Questionnaire about the present condition of the dental clinic in COVID-19

○SAKAMOTO T, KIMURA M, KISHIMOTO H, NAKATANI T, NOSAKA S, YOSHIDA S, UESUGI S, IIDA T
Osaka Academy of Oral Implantology

I 目的： 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の蔓延に伴って、歯科医院へもいろいろな影響が生じている。重大な影響の一つが日常診療に必要な備品や薬液の不足である。患者減少に伴う経済的な打撃も深刻な問題である。今回、当研究会の会員にCOVID-19に対する各医院の現状についてアンケート調査を行った。それらの結果と考えられる対策などを検討したので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 2020年3月および4月の2回に分けて、当会会員歯科医師352名にアンケートを実施した。内容は2回とも同じで、回収率は3月分が108名（30.7%）、4月分が213名（60.5%）であった。内容は診療用マスク、グローブ、消毒用アルコールなどの備品の不足状況、またスタッフおよび患者の現状、実施している感染予防対策などである。

III 結果： 4月のアンケートの結果では、回答者の診療形態はスタッフ10人未満の開業医が54.9%と最も多く、大学などの病院歯科は4.2%であった。診療用マスク、グローブ、アルコールなどの備品の状況については、すでに現状不足して困っている、または1か月程度しかないとの回答は、マスクで42.3%、グローブで40.8%、アルコールで45.5%であった。また患者が減少しているとの回答は71.8%、感染対策を強化しているとの回答は75.6%と多かった。COVID-19の影響で診療やスタッフにすでに被害が出ているとの回答も19.2%であった。これらの結果は3月から4月のアンケート結果で急激に悪化していた。

IV 考察および結論： COVID-19蔓延下における現状についてのアンケート調査の結果、マスク、グローブ、消毒用アルコールなどの感染予防対策に必要な備品の不足が顕著であった。またそれらの不足は3月から4月にかけて急激に増加していた。また患者の減少を訴えた会員は71.8%と多く、経済的な被害も出ていることも懸念された。対策としては、感染予防の強化、診療時間やスタッフシフトなどの診療体制の変更、患者からの質問への丁寧な説明など、各医院で何らかの対策を行っていることも明らかとなった。一方、今回の事態をきっかけに院内の感染予防体制を見直す良いきっかけになった、またスタッフの感染に対する意識が向上した、などの前向きな回答もみられた。今後も第2第3の感染の蔓延が予測されるが、今回の結果から、日常的に診療備品の備蓄がいかに重要であるかが明らかとなった。今後も引き続きCOVID-19の影響について検討していきたい。

P-127

薬剤関連顎骨壊死 (MRONJ) と細菌に関する臨床的検討 —インプラント周囲炎との比較—

○小林 英三郎^{1,2)}¹⁾日本歯科大学新潟生命歯学部口腔外科学講座, ²⁾日本歯科大学新潟病院 MRONJ 外来

Clinical analysis on Medication Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ) and bacteria

○KOBAYASHI E^{1,2)}¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata, Niigata, Japan,²⁾Clinic for Medication Related Osteonecrosis of the Jaw, The Nippon Dental University Niigata Hospital, Niigata, Japan

I 目的： 口腔内には、歯垢中に800種類以上、 $10^{11} \sim 10^{12}$ 個/cm³常在菌が存在する。De Cecculaer らによると、薬剤関連顎骨壊死患者の摘出壊死骨において、放線菌塊が高頻度で認められ、口腔内の常在菌である放線菌がMRONJの発症に関与する可能性を指摘しているが、MRONJ患者から検出された菌に関する報告は少ない。そこで、MRONJ患者から検出された菌について調査することを目的に、臨床的検討を行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 対象は2017年7月から2019年3月31日までの1年9か月間に日本歯科大学新潟病院MRONJ外来もしくは、口腔外科を受診した52人のMRONJ患者のうち、細菌検査を行った37人を対象とした。

III 結果： 対象の内訳は、男性7人、女性30人と女性が多く、平均年齢は74.8歳であった。原因となった薬剤はビスホスホネートが最も多く、経口薬と静注薬を合わせて60%を超えており、次いでデノスマブ、ベナシズマブの順であった。検出された菌は20菌種1真菌で、嫌気性グラム陰性菌が最も多く40.9%、次いで嫌気性グラム陽性菌が27.3%、好気性グラム陽性菌が22.7%の順であった。菌別に調べてみると、Peptostreptococcus属が最も多く25.4%を占め、その中ではParvimonas micraが多い結果であった。続いてPrevotella属が23.8%を占め、その中ではP.oralisが多い結果であった。その次にStreptococcus属が20.6%を占め、その中ではS.constellatusが多い結果であった。さらに、Prevotella intermedia, Fusobacterium nucleatum, Porphyromonas asaccharolyticusなどの菌周病原菌が多い(17.5%)結果であった。放線菌の検出はわずか1症例であった。

IV 考察および結論： 口腔内衛生環境の悪化が顎骨壊死の発症因子・増悪因子となり、口の中を清潔にすることで細菌の数を減少させることが大切だと考える。今後も処方医との連携のもと、薬剤の投与を開始する前から徹底した口腔ケアおよび口腔外科手術を含めた歯科治療を行い顎骨壊死の予防に努めていきたいと考えている。(倫理審査委員会番号11000109承認承認番号281216号)

P-128

男性バス運転手における咬合力、睡眠状況およびビタミンDの関連

○ 芹田 千穂¹⁾, 正木 千尋²⁾, 細川 隆司²⁾, 安細 敏弘¹⁾

¹⁾九州歯科大学 地域健康開発歯学分野, ²⁾九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野

Association between bite force, sleep quality, and vitamin D in male bus drivers

○ SERITA C¹⁾, MASAKI C²⁾, HOSOKAWA R²⁾, ANSAI T¹⁾

¹⁾Division of Community Oral Health Development, Kyushu Dental University, ²⁾Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University

I 目的: ビタミンDは不眠との関連が示唆されている栄養素である。咬合力はビタミンDを含む種々の栄養素摂取量と関連する客観的口腔機能の指標の一つである。我々はこれまでに明らかとなっている口腔機能, 栄養, 不眠の相互の関係から, 咬合力の低下がビタミンD摂取量の低下を引き起こし, 不眠に間接的に影響を与えているとの仮説を設定し, これを検証することを目的に研究を実施した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 男性バス運転手536名(平均年齢47.9 ± 9.2歳)を対象に, 定期健康診断に加え, 口腔内診査および不眠傾向, 食事摂取に関する質問紙調査を行った。咬合力はデンタルプレスケールII(株式会社GC), 睡眠状況はアテネ不眠尺度(AIS [得点範囲0-24点, 点数が高いほど不眠の程度が強い]), 食事摂取量は簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ: Brief-type self-administered diet history questionnaire)で測定した。統計解析には媒介分析を使用し, X(説明変数: 咬合力) M(媒介変数: ビタミンD) Y(目的変数: AIS)の媒介モデルを作成した。咬合力は三分位でカテゴリー変数として投入した。統計解析は統計解析ソフトR(ver.3.4.0) HAD16.01を用い, 有意水準は $\alpha = 0.05$ とした。

III 結果: 媒介分析の結果, XYの回帰係数が0.09, XMの回帰係数が0.08, MYの回帰係数が0.15であった。またXからMへの正の効果の傾向($p = 0.10$), MからYへの有意な効果($p = 0.01$), XからYへの有意な効果($p = 0.05$)が間接効果を統制した場合に有意でなくなる($p = 0.10$)ことから, 当モデルは媒介効果の傾向が示唆された。間接効果は-0.034(95%信頼区間: -0.004-0.096)であった。

IV 考察および結論: シフト勤務のバス運転手において, 咬合力が低い者ほど不眠傾向にあることが確認され, ビタミンDによる媒介効果が存在する傾向が示唆された。

(本研究の参加者にはインフォームドコンセントを行い, 同意を得た。倫理審査委員会番号15000184承認 承認番号17-102号)

P-129

インプラント治療に関する情報提供の実態調査

○則武 加奈子¹⁾, 塩田 真²⁾, 鶴田 潤³⁾, 荒木 孝二³⁾

¹⁾東京医科歯科大学歯学部附属病院歯科総合診療部, ²⁾東京医科歯科大学大学院インプラント・口腔再生医学分野, ³⁾東京医科歯科大学統合教育機構

Fact-finding survey on information provision regarding implant treatment

○NORITAKE K¹⁾, SHIOTA M²⁾, TSURUTA J³⁾, ARAKI K³⁾

¹⁾Oral Diagnosis and General Dentistry, Dental Hospital, Tokyo Medical and Dental University,

²⁾Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Graduate school of Tokyo Medical and Dental University,

³⁾Institution of Education, Tokyo Medical and Dental University

I 目的：本研究では日本口腔インプラント学会専門医取得者に対して医療安全やインプラント治療に関する歯科医院における情報提供の実態調査を行い、情報提供と問題との関連の分析を試みた。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）：無作為に抽出した日本口腔インプラント学会専門医 1,000 名に対して無記名アンケート調査を郵送法にて実施した。回収データを単純集計、ロジスティック回帰分析した（有意水準 5%）。

III 結果：アンケート回収数は 424（42.4%）、有効回答数は 393（39.3%）であった。インプラント治療の内容に関して 387 名（98.5%）が情報提供を行っていた。また、個々の患者に対する情報提供は「口頭での説明」346 名（88.0%）、「治療説明書の作成」291 名（74.1%）、「治療計画書の作成」291 名（74.1%）、「診療契約書の作成」196 名（49.9%）、「診療同意書の作成」316 名（80.4%）であった。個々の情報提供にかかる時間は、「11-30 分」181 名（46.1%）、「31-60 分」が 161 名（41.0%）であった。インプラント治療に起因した問題に関する相談や対応の経験は 366 名（93.1%）に経験があった。問題の内容としては「インフォームドコンセントに関すること」128 名（35.0%）、「治療費に関すること」215 名（58.7%）、「治療期間に関すること」179 名（48.9%）、「治療結果に関すること」294 名（80.3%）、「同意書記載内容に関すること」54 名（14.8%）であった。問題に対応した症例内容は、「インプラント手術関連」280 名（76.5%）、「インプラント補綴関連」286 名（78.1%）、「メンテナンス関連」203 名（55.5%）、「心身医学的関連」83 名（22.7%）であった。ロジスティック回帰分析から「インプラント補綴に関する問題経験あり」と「口頭での説明」「情報提供に際して紙媒体使用」などに、「心身医学に関連する問題経験あり」と「施設区分」「専門医による情報提供」等に有意な関連を認めた（ $p < 0.05$ ）。

IV 考察および結論：調査の結果、回答者のほとんどが患者に医療安全やインプラント治療に関する情報提供を行っていること、インプラント治療に関する問題の相談や対応の経験があることが明らかとなった。

（倫理審査委員会番号 11000199 承認 承認番号 D2018-068 号）

P-130

臼歯部遊離端欠損のインプラントが欠損に隣接する歯の喪失に与える影響の検討

○八田 昂大, 可見 美沙子, 總山 彰雄, 豆野 智昭, 高橋 利士, 和田 誠大, 池邊 一典
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

Implants of distal free-end missing at molar area protect adjacent teeth to the distal free-end missing

○HATTA K, KANI M, FUSAYAMA A, MAMENO T, TAKAHASHI T, WADA M, IKEBE K
Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的： 臼歯部遊離端欠損のインプラントが欠損に隣接する歯の喪失に影響を与えることが、これまでに報告されている。しかしながら、それらの研究では、歯の喪失に大きく関わると考えられる歯周ポケットの深さやう蝕の有無といった歯の状態は考慮されていない。そこで本研究では、地域在住の高齢者を対象に6年間の追跡調査を行い、歯の状態を考慮するために、傾向スコア分析を用いて、臼歯部遊離端欠損のインプラントが欠損に隣接する歯の喪失に与える影響について検討を行うことを目的とした。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 地域高齢者に対して行ったベースライン調査ならびに、6年後の追跡調査に参加した923名のうち臼歯部遊離端欠損を有する571名（1085本）を対象者とした。対象歯は、ベースライン時で臼歯部遊離端欠損に隣接する歯とし、隣接する欠損部のインプラントの有無により2群（インプラント埋入群、非埋入群）に分類された。過去の我々の研究より、歯の喪失に関連があった対象者レベルの因子（年齢、咬合支持状態）および歯の喪失に関連すると考えられる歯レベルの因子（歯の位置、歯種、修復・補綴状態、う蝕の有無、歯周ポケット深さ、対合歯の状態）を調整するために、インプラント埋入群、非埋入群において、傾向スコアマッチングを行った。さらに、インプラントの有無と6年後の歯の喪失の関連を検討するためにフィッシャーの正確確率検定を行った（有意水準：5%）。

III 結果： 臼歯部遊離端欠損に隣接する1085本の歯のうちインプラント埋入群の歯は28本であった。また、1085本のうち6年後の喪失は193本であったが、インプラント埋入群の歯の喪失は0本であった。傾向スコアマッチングの結果、インプラント埋入群27本、非埋入群27本となった。インプラント非埋入群の歯の喪失は、6本であった。マッチング後のデータにおけるフィッシャーの正確確率検定の結果、臼歯部遊離端欠損のインプラント有無は、歯の喪失に有意な関連を認めた（ $p = 0.023$ ）。

IV 考察および結論： 本研究の結果より、歯の状態による影響を考慮した上で、臼歯部遊離端欠損のインプラントは欠損に隣接する歯の喪失低下に影響することが示唆された。臼歯部へのインプラント埋入が、さらなる欠損拡大を防ぐ有効な方法である可能性が示された。

（倫理審査委員会番号 11000078 承認 承認番号 H22-E9, H27-E4 号）

P-131

インプラント補綴が口腔環境に及ぼす影響

○小澤 万純¹⁾, 松田 哲^{1,2)}, 齋藤 大嵩^{1,3)}, 長谷川 陽子^{1,3)}, 草間 淳¹⁾, 嶋田 淳⁴⁾

¹⁾明海大学歯学部PDI東京歯科診療所, ²⁾明海大学歯学部機能保存回復学講座オーラル・リハビリテーション学分野,

³⁾明海大学歯学部口腔生物再生医学工学講座歯周病学分野, ⁴⁾明海大学歯学部付属明海大学病院

Effect of implant prosthesis on the oral environment.

○OZAWA M¹⁾, MATSUDA S^{1,2)}, SAITO H^{1,3)}, HASEGAWA Y^{1,3)}, KUSAMA J¹⁾, SHIMADA J⁴⁾

¹⁾Meikai University PDI Tokyo Dental Clinic, ²⁾Division of Oral Rehabilitation, Department of Restorative and Biomaterials Sciences,

³⁾Division of Periodontology, Department of Oral Biology and Tissue Engineering, Meikai University School of Dentistry, ⁴⁾Meikai University Hospital

I 目的： 部分欠損症例において、可撤性部分床義歯や冠橋架工義歯と比較してインプラント支持補綴装置を用いた場合に残存歯牙の予後に及ぼす影響に違いがあるか比較・検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 本大学診療所において、2008年までの間にインプラント支持補綴装置（以下ISFP）、可撤性部分床義歯（以下RPD）または冠橋架工義歯（以下FPD）を装着し、補綴治療終了後10年以上経過し、現在にわたってメンテナンスに応じている患者を対象とした。比較項目は、欠損隣在歯や同名対合歯の生存率および何らかのトラブル（う蝕、破折、脱離、根尖性歯周炎、辺縁性歯周炎など）の未発生率を調査した。また、各補綴装置間のトラブル未発生率、生存率の比較には一元配置分散分析、カイ二乗検定を用いた。

III 結果： 欠損隣在歯の10年生存率はISFPで98.2%、RPDでは75.1%、FPDでは82.3%であった。また、欠損隣在歯のトラブル未発生率はISFPで82.1%、RPDでは65.5%、FPDでは65.4%であった。これらのことから、10年生存率・トラブル未発生率共に、ISFPに対して2つの補綴装置間では有意差を認めたが、RPDとFPDの間には有意差は認められなかった。また、同名対合歯の10年生存率はISFPで97%、RPDで88.1%、FPDでは95.1%であり、それぞれ3つの補綴装置間に有意差は認められなかった。また、同名対合歯のトラブル未発生率はISFP86.9%、RPDで72.6%、FPDでは79%であり、10年生存率と同様にそれぞれ3つの補綴装置間に有意差は認められなかった。

IV 考察および結論： 欠損隣在歯の10年生存率またトラブル未発生率はインプラント支持補綴装置の方が高い傾向にあり、同名対合歯では各群において大きな差は出なかった。本研究において、補綴装置の選択が残存歯の予後に影響を及ぼすことが示唆された。（倫理審査委員会番号11000689承認 承認番号A2011号）

P-132

当科におけるインプラント治療の臨床的検討

○石岡 康希, 二宮 嘉昭, 横山 翔, 佐々木 和起, 武知 正晃
広島大学大学院 医系科学研究科 口腔外科学

Clinical study of dental implant treatment in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

○ISHIOKA Y, NINOMIYA Y, YOKOYAMA S, SASAKI K, TAKECHI M
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

I 目的： 近年、インプラント治療は材料の発展や術者の技術の向上により、欠損補綴治療の選択肢の一つとして臨床応用される機会が増加している。今回、当科においてインプラント治療を実施して観察期間5年以上経過した症例を総括し、今後さらなる治療内容の充実を図ることを目的として臨床的検討を行ったのでその概要を報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 当科において2007年1月から2014年12月までにインプラント治療を行った患者239例、インプラント本数550本を対象として、年齢、性別、埋入部位、インプラント体サイズ、骨造成の有無、除去本数について調査し、Kaplan-Meier法によりインプラント残存率を算出してLogrank検定を用いて検討した。有意水準は5%とした。

III 結果： 性別は男性97例（40.6%）、女性142例（59.4%）で、60代が最も多く全体の約3割を占めていた。埋入部位は上顎267本（48.5%）、下顎283本（51.5%）であった。インプラント径はタイプ別にナロー112本（20.4%）、レギュラー355本（64.6%）、ワイド83本（15.1%）で、長さは8mm以下が37本（6.7%）、8～10mm以下が310本（56.4%）、10～13mm以下が184本（33.5%）、13～16mm以下が19本（3.4%）使用されていた。骨造成部位に201本（36.5%）使われ、同時埋入123本、待時埋入78本であった。インプラント除去本数は18本で埋入総数の3.3%という結果であった。インプラント5年残存率についてLogrank検定による比較検討した結果、上顎96.5%、下顎98.5%で（ $p=0.271$ ）、インプラント径はナロー群97.3%、レギュラー群97.7%、ワイド群97.5%で有意差はなかったが、長さは8mm以下、8～10mm以下、10～13mm以下、13～16mm以下の4群間に有意差が認められ（ $p<0.01$ ）、さらに多重比較を行った結果、長さ8mm以下群91.9%と8～10mm以下群99.0%との間に有意差が認められた（ $p<0.001$ ）。骨造成なし群98.3%、骨造成同時埋入群95.8%、待時埋入群97.3%で骨造成の有無に有意差はなかった。

IV 考察および結論： 今回の結果から、当科におけるインプラント5年残存率は上顎、下顎ともに良好な結果が得られ、インプラントの残存率と長さに関連性があることが示唆された。さらなる臨床成績の向上を目指し、今後も長期的な観察を続け検討していくことが重要と考える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施され、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号15000085承認 承認番号E-1528号）

P-133

インプラント補綴治療患者の予後に関する研究 -インプラント体およびアバットメントの破折に関わる因子-

○村上 洋, 高橋 佑次, 網野 雄太, 青山 竣, 山本 貴雅, 上里 ちひろ, 三浦 千晶, 中島 正
日本大学松戸歯学部付属病院口腔インプラント科

A study on prognosis of patients restored with implants prosthesis -Risk factors of implant and abutment fractures-

○MURAKAMI H, TAKAHASHI Y, AMINO Y, AOYAMA S, YAMAMOTO T, UEZATO C, MIURA C, NAKAJIMA T
Oral Implant Clinic, Nihon University Hospital, School of Dentistry at Matsudo

I 目的: インプラント補綴治療における機械的偶発症によって引き起こされる補綴のトラブルは、患者への不快感、修理や再製作の時間を考えると、発生を最小限に抑えていく必要がある。そこで、我々はアバットメントおよびインプラント体破折のリスクファクターを明らかにすることを目的に、上部構造装着後に起こった破折の要因について検討を行った。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 2008年1月から2009年12月の間に、大学付属病院口腔インプラント科にてインプラント補綴装置を装着し、2019年12月まで経過観察を継続している患者のうちアンキロスインプラントを埋入した患者430名(男性:128名, 女性:302名), インプラント体1126本を対象とした。評価項目は対象者の埋入時の年齢, 性別, 術前の項目としてパノラマエックス線写真上での下顎角, 咬合支持状態, 全身疾患, 喫煙の有無, 手術時の補助手術の有無, インプラント埋入位置, 上部構造, 術後のインプラント形態, クラウン - インプラント比, 上部構造長, 上部構造材料, 上部構造連結の有無, 前装部破損, スクリュー緩みの有無, 骨吸収量, インプラント体とアバットメントの破折の有無とした。統計解析は破折の有無に対する各項目の群間の比較を Mann-Whitney の U 検定およびカイ二乗検定で行い, 有意差が見られた項目は破折の有無を目的変数とした二項ロジスティック回帰分析に説明変数として投入した。

III 結果: 調査期間中, インプラント体およびアバットメントが破折しなかった患者は409名, 本数は1100本で, 破折した患者は21名, 本数は26本であった。分析の結果, 破折に関する重要な因子として性別, 下顎角, 上部構造の連結有無を抽出した。

IV 考察および結論: インプラント補綴治療後長期経過症例におけるアバットメントおよびインプラント体の破折は, 性別, 下顎角, 上部構造連結の有無が関連していた。このことより, 術前の簡便な評価で破折のリスクを知ることが可能であり, 補綴物の製作においてもリスクを少なくできる可能性が示唆された。しかしまだ破折症例は少ないため, 今後は調査期間をさらに延長し, 長期的に調査を行う必要がある。(倫理委員会番号11000584承認 承認番号EC18-18-15-038-2号)。

P-134

認定講習会をガイドラインに従い行った遠隔講義・実習についてのアンケート調査

○加藤 道夫¹⁾, 佐藤 淳一^{1,2)}, 川原 淳¹⁾, 佐々木 成高¹⁾, 尾上 剛¹⁾, 松本 康郎¹⁾, 葛木 洋平¹⁾, 山崎 裕¹⁾

¹⁾一般社団法人横浜口腔インプラント研究会, ²⁾鶴見大学歯学部付属病院口腔顎顔面インプラント科

Questionnaire survey on distance lectures and practical trainings in which certified training courses were conducted in accordance with the guidelines

○KATO M¹⁾, SATO J^{1,2)}, KAWAHARA J¹⁾, SASAKI S¹⁾, ONOUE G¹⁾, MATSUMOTO Y¹⁾, TSUTAKI Y¹⁾, YAMASAKI H¹⁾

¹⁾General Incorporated Association Yokohama Research Institute for Oral Implantology,

²⁾Unit of Oral and Maxillofacial Implantology, Tsurumi University School of Dental Medicine

I 目的： 新型コロナウイルス感染症の影響により、認定講習会が通常通りの開催が困難となり、今年度の延期、中止等については、各研修施設の判断に一任された。今回、当施設においては Zoom による遠隔講義・実習を4月より試みた。初めての試みである遠隔講義・実習について、受講者並びに演者にアンケートを取ったので報告し、今後の遠隔講義について考察する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 9期生9名（男性8名、女性1名）、再受講者6名（女性3名、男性3名）および演者に対して Zoom に関してアンケートを行った。回答は9期生8名、再受講者5名であった。

III 結果： 9期生は Zoom 初めは5名、2回目1名、3回目1名、20回目1名であった。Zoom の使い方が分からず手間取ったが3名、対面講義と比較して遠隔講義はどう思ったかに対して、思ったより良かったが2名、気軽に在宅で学習出来て良かった1名、実習が分かりにくかったが3名、ハウリングが気になったが1名であった。また、遠隔講義・実習は70～100%（平均85%）の高い満足度が得られた。

再受講者は Zoom 初めは3名、2回目1名、対面講義と比較して Zoom での講義はどう思ったかに対して、大きな違いはないが2名、再受講としては良かった1名、往復の時間や交通費がかからなかったのが良い3名、自宅で気楽1名であった。改善点としては、Zoom の操作をある程度覚える必要がある3名、初回は同期の先生と受講するのが良い1名、緊張感が欠ける1名、受講生の熱が伝わりにくい1名、休憩時間を増やしてほしい1名、質疑応答がし易い環境が必要1名、理解度を小テストで行ってはどうか？であった。

演者3名からは、通常の講義と比べて Zoom はどうだったかに対して、Zoom の操作が慣れない為、やりにくい、疲れる、顔が直接見れないので講義のペースが難しいの意見があった。実習のカメラワークが必要2名であった。

IV 考察および結論： 今回のアンケート結果から、Zoom を用いた遠隔講義は、受講者から高い満足度が得られ、交通費がかからないことから、全国から受講しやすい環境であることが考えられた。受講しやすさから考えれば、埋入実習や手術見学などの実習をまとめて行う日程を考える方法も今後は必要かもしれないと考えられた。しかし、Zoom の操作は講師および受講者がまだ慣れていない点があり、Zoom の操作を最初に指導する必要性があり、緊張感のある講義が出来るようにする改善も必要であると考えられた。

P-135

長期的経過観察を行ったインプラント治療症例の臨床的検討

○伊東 慶介, 今野 泰典, 石田 昂, 鈴木 兼一郎, 福地 峰世, 五十嵐 秀光, 高野 裕史, 福田 雅幸
秋田大学医学部附属病院 歯科口腔外科

Clinical investigation of the dental implant treatment with long-term follow-up

○ITO K, KONNO Y, ISHIDA S, SUZUKI M, FUKUCHI M, IGARASHI H, TKANO H, FUKUDA M
Department of Dentistry and Oral Surgery, Akita University Graduate School of Medicine and Faculty of Medicine

I 目的： 当科では、これまでに歯科インプラントを用いて、腫瘍などの術後に生じる顎骨欠損症例を中心に、欠損歯列の咬合再建および機能回復を行ってきた。今回われわれは、当科におけるインプラント治療の評価と今後の課題抽出を目的に、上部構造装着後4年以上経過観察を行った症例について臨床的検討を行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 対象は2011年から2016年までの5年間に、当科でインプラント体埋入から上部構造装着、定期的に経過観察を行った93例（総埋入本数は259本）とし、性別、年齢、既往歴、飲酒および喫煙の有無、抜歯原因、埋入部位、骨造成や顎骨再建の有無、上部構造形態、骨縁の減少量（上部構造装着後2、4年時点で撮影する画像検査にて評価）について後ろ向きに調査した。

III 結果： 性別は男性51例、女性42例、平均年齢51歳（12歳から82歳、中央値は55）であった。既往歴は糖尿病6例、心疾患や肝・腎機能障害20例であり、飲酒9例、喫煙18例であった。抜歯原因は、歯周病（慢性根尖性歯周炎を含む）50例、う蝕・歯根破折18例、外傷9例、口腔腫瘍（エナメル上皮種や口腔癌など）6例、先天性欠損3例、その他7例であった。埋入部位は上顎のみ36例、下顎のみ47例、上下顎10例であり、そのうち骨移植を伴った症例が16例、インプラント支持クラウン45例、ボーンアンカードリッジ38例、インプラント・オーバーデンチャー7例であった。骨縁の減少量は、上部構造装着後2年で平均1.08mm、4年で平均1.21mmであった。連結冠での補綴、糖尿病の既往、喫煙、歯周病による抜歯症例で骨縁の減少量は大きくなり、脱落症例は4例（4本）で、残存率は98.5%であった。

IV 考察および結論： 文献的にインプラントの骨吸収は年平均1.2mm、残存率は95%といわれており、当科の成績は長期的にも経過良好と考えられ、本研究の対象症例は定期的なメンテナンスが可能であったことが要因のひとつと思われた。しかし、脱落原因のほとんどがインプラント周囲炎であり、症例や部位によるインプラント周囲炎の発症リスクや効果的なメンテナンス方法の開発が今後のインプラント治療成績向上に不可欠であると考えられた。「広範囲顎骨支持型装置および補綴」の保険導入により、今後インプラント治療はさらに適応が拡大していくことが予想され、長期的臨床成績は患者背景や様々な条件下での対応に備えるうえで有用である。（倫理審査委員会番号11000822 承認 承認番号1516号）

P-136

永久歯の先天性欠如にインプラント治療を行った症例に対する調査

○吉村 清子, 立川 敬子, 下岸 将博, 金 柔晃, 高橋 一寿, 塩田 真
東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野

Survey of dental implant treatment for patients with congenitally missing teeth.

○YOSHIMURA S, TACHIKAWA N, SHIMOGISHI M, KIM Y, TAKAHASHI K, SHIOTA M
ORAL IMPLANTOLOGY AND REGENERATIVE DENTAL MEDICINE GRADUATE SCHOOL OF TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY

I 目的：日本人における永久歯の先天性欠如の発現頻度は10%程度であり、臨床においても先天性欠如による機能障害および審美障害を主訴として来院する患者は少なくない。永久歯の先天性欠如の患者では、歯槽骨の幅および高さが不十分な状態がしばしば観察され、骨増生術を併用した難易度の高い治療となる症例も見受けられる。また、先行乳歯の喪失あるいは晩期残存により歯列不正が生じていることも少なくない。そこで我々は、永久歯の先天性欠如を持つ患者にインプラント治療を行った症例に関して、術式の難易度に着目した調査を行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）：2006年4月より2016年3月までの10年間に当外来を受診した新来患者のうち、永久歯の先天性欠如に対してインプラント治療を行った患者64名を対象とした。治療開始時に撮影したパノラマエックス線画像より、連続した永久歯の先天性欠如による欠損範囲を単歯、連続2歯、3歯、4歯、5歯欠損に分類した。また治療開始前のCT画像より、該当する欠損部位における歯槽部の状態を分析し、さらに診療記録より外科術式の詳細および矯正治療を行ったかどうかを調査した。

III 結果：対象患者64名、97部位において欠損範囲を調査したところ、単歯欠損が76部位、連続2歯欠損が10部位、連続3歯欠損が7部位、連続4歯欠損が3部位、連続5歯欠損が1部位であった。そのうち骨増生術を併用したものは、単歯欠損部では15部位（水平的骨増生10部位、垂直的骨増生5部位）、連続2歯以上の欠損部では8部位（水平的骨増生5部位、垂直的骨増生2部位、水平および垂直的骨増生1部位）であった。連続した欠損歯数により欠損範囲を分類すると、複数歯欠損においては、単歯欠損と比較して骨増生術を併用する割合が多く認められた。また、インプラント治療を行った患者64名のうち、矯正治療を行った患者は20名であった。

IV 考察および結論：今回の調査では、永久歯の先天性欠如による複数歯欠損に対してインプラント治療を行う場合、単歯欠損と比較して骨増生術を必要とする割合が多くなり、症例の難易度が高くなる傾向にあることが示唆された。また、術前矯正などの必要性から、多科にわたる専門医との連携が必要な症例も少なくないと考えられる。

（倫理審査委員会番号11000199 承認 承認番号D2019-003号）

P-137

歯学部附属病院口腔インプラント科におけるインプラント体埋入手術に関する実態調査

○酒井 悠輔¹⁾, 船川 竜生¹⁾, 河村 享英¹⁾, 奈田 憲二¹⁾, 高橋 昌宏¹⁾, 川鍋 仁²⁾, 宇佐美 晶信³⁾, 山森 徹雄⁴⁾

¹⁾奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座口腔インプラント学, ²⁾奥羽大学歯学部 成長発育歯学講座歯科矯正学, ³⁾奥羽大学歯学部 生体構造学講座口腔解剖学,
⁴⁾奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座有床義歯学

Clinical investigation on the installation of implant bodies in the Department of Oral Implant at a University Dental Hospital.

○SAKAI Y¹⁾, FUNAKAWA T¹⁾, KAWAMURA T¹⁾, NATA K¹⁾, TAKAHASHI M¹⁾, KAWANABE H²⁾, USAMI A³⁾,
YAMAMORI T⁴⁾

¹⁾Div. of Oral Implantology Dept. of Prosthetic Dentistry Dental School Ohu University.,

²⁾Div. of orthodontics Dept. of oral growth and development Dental School Ohu University.,

³⁾Div. of Oral Anatomy Dept. of Morphological Biology Dental School Ohu University.,

⁴⁾Div. of Removable Prosthodontics Dept. of Prosthetic Dentistry Dental School Ohu University.

I 目的： 口腔インプラント治療への取り組みを向上させることを目的として、本学歯学部では2014年4月に歯科補綴講座口腔インプラント学を新設し、専門外来として2015年9月には附属病院に口腔インプラント科を設置した。開設後5年目を迎え、当科におけるインプラント体埋入手術の状況を明らかにすることを目的に、臨床調査を行ったので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 調査期間は、2015年9月1日から2019年12月末日とし、本学歯学部附属病院口腔インプラント科にてインプラント体埋入手術を施行した患者の診療録及び手術記録を対象とした後ろ向き調査を行った。調査項目は、患者数、手術時患者の年齢、性別、手術件数、埋入本数、埋入部位および使用インプラント体の直径（直径3.5mm未満、3.5mmから4.5mm未満、4.5mm以上）と長径（長径8mm以下、8mmを超えるもの）、インプラント体の脱落の有無、とした。

III 結果： 患者数は男性37名、女性53名の90名であり、手術件数は122件であった。手術時患者の年齢は55.4 ± 12.3で、50歳から69歳までが55名と全体の6割程度を占めた。埋入本数は上顎108本、下顎143本であり、埋入部位は下顎大白歯部が最も多く、95本であった。使用インプラント体の直径は3.5mmから4.5mm未満のものが228本と埋入本数の約9割を占め、長径は、8mm未満47本、8mm以上204本であった。脱落したインプラント体は上顎2本、下顎1本であった。

IV 考察および結論： 50歳から69歳の患者への手術割合が多い理由として、欠損歯数が増加し始める年齢層と重複するためと推察された。使用したインプラント体のサイズは直径3.5mmから4.5mm未満のもの割合が約9割を占め、長径は、8mm以上が7割以上を占めた。これらのことから本学口腔インプラント科において、スタンダードなサイズのインプラント体が最も頻度高く使用されたことが確認された。（倫理審査委員会11000803承認 承認番号243号）

P-138

広範囲顎骨支持型インプラント補綴患者における咀嚼機能評価

○中井 康博, 中井 史, 芳地 祐梨, 富田 滯奈, 高國 恭子, 山下 亜矢子, 三宅 実
香川大学医学部歯科口腔外科学

Evaluation of masticatory function in patients with dental implant using bone anchored device for wide area

○NAKAI Y, NAKAI F, HOCHI Y, TOMITA R, TAKAKUNI K, YAMASHITA A, MIYAKE M
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Medicine, Kagawa University

I 目的： 悪性腫瘍などにより、広範囲な顎骨または歯槽骨欠損を有する症例は著しい咀嚼機能の低下を認めることも多い。従来行われていた顎補綴（顎義歯）は、顎骨の欠損範囲によっては維持力の不足などにより十分な咀嚼機能の改善が得られないこともしばしばある。2012年4月より定められた施設基準を満たす施設においては広範囲顎骨支持型装置及び広範囲顎骨支持型補綴が保険適応となり、インプラントを支台とした顎補綴が可能となった。当科において、口腔悪性腫瘍患者に対して下顎骨区域（辺縁）切除後に保険適応のインプラント治療を行なった症例について、咀嚼機能を評価し検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 広範囲顎骨支持型装置が保険適応となった2012年4月から2020年6月までの間に、当科において悪性腫瘍切除後に広範囲顎骨支持型インプラント補綴を行った症例のうち、咀嚼機能評価を行えた10例を対象とした。咀嚼機能評価は、山本式総義歯咀嚼能率判定表、佐藤らの総義歯咀嚼機能評価表、平井らの摂取可能食品質問表、内田らの摂取状況調査表を用い、主観的直接的検査法にて評価した。

III 結果： すべての患者で、広範囲顎骨支持型インプラント補綴装置装着前後で比較すると、咀嚼機能の改善を認めた。また、顎欠損範囲が大きく、装着前により著しい咀嚼機能低下を自覚していた症例ほど改善がみられる傾向にあった。

IV 考察および結論： 口腔悪性腫瘍に対する根治的治療として下顎骨区域あるいは辺縁切除はしばしば行われる。しかしながら、歯を含んだ顎骨の喪失により審美性に加え咀嚼機能の低下が生じてしまう。保険導入された本治療を行うことで、咀嚼機能の改善が図れることが示唆された。今後は顎義歯による顎補綴患者との比較検討を行うことや、客観的直接的検査法や間接的検査法を用いることで、その有用性を評価する必要があると思われる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000123承認 承認番号H29-169号）

P-139

治療部位の違いが1歯欠損インプラント患者の口腔関連QoLに及ぼす影響

○原 真央子, 楠本 友里子, 三田 稔, 松本 貴志, 樋口 大輔, 馬場 一美
昭和大学歯学部歯科補綴学講座

Location of single dental implants affects oral health-related quality of life

○HARA M, KUSUMOTO Y, SANDA M, MATSUMOTO T, HIGUCHI D, BABA K
Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Showa University

I 目的: 1歯欠損に対するインプラント治療を受けた患者を対象とし, 欠損部位の治療介入効果に対する影響を口腔関連 QoL (以下 OHRQoL) を指標として評価することを目的とした。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 2008年11月から2018年5月に本大学歯科病院補綴歯科およびインプラントセンターを受診し, 1歯欠損を有する患者を簡易サンプリングし, 同意の得られた50人 (男性23人, 女性27人; 52.9 ± 10.9 歳) を被験者とした。OHRQoLの評価には, Oral Health Impact Profile (以下 OHIP) を用い, 治療前と治療後の2回調査を行い, サマリースコアおよび4つのディメンジョンスコア (「口腔機能」「審美性」「痛み」「心理社会的影響」) を算出した。また, 治療部位による介入効果の違いを明らかにするために, 欠損部位により前歯群 (11人), 小白歯群 (14人), 大白歯群 (25人) に分類し, OHIP サマリースコアと各ディメンジョンスコアの変化量を3群間で比較した (ANOVA, 有意水準5%, SPSS26.0)。

III 結果: 全被験者の OHIP サマリースコアと各ディメンジョンスコアの平均値はいずれも治療後, 有意に低下した。OHIP サマリースコアの変化量に対する欠損部位の影響は有意であり, 事後検定の結果, 前歯群の変化量 (-41.6 ± 26.0) と小白歯群の変化量 (-6.1 ± 16.8) の間に有意差を認めた (Tukey HSD 法)。各ディメンジョン別では, 「口腔機能」, 「痛み」および「心理社会的影響」の変化量に対する欠損部位の影響が有意となった。「口腔機能」の変化量は, 前歯群で -10.0 ± 7.4 , 小白歯群で -0.4 ± 2.5 , 大白歯群で -5.8 ± 6.8 , 「痛み」については前歯群で -3.7 ± 2.9 , 小白歯群で 0.9 ± 4.0 , 大白歯群で -3.4 ± 3.5 となり, いずれも前歯, 大白歯両群と小白歯群の間に有意差を認めた (Games Howell 法, Tukey HSD 法)。「心理社会的影響」についても前歯群の変化量 (-11.6 ± 7.3) と小白歯群 (-2.4 ± 4.6) の間に有意差を認めた (Games Howell 法)。

IV 考察および結論: 1歯欠損へのインプラント治療は, いずれの部位においても OHRQoL を向上させた。特に前歯部, 大白歯部は改善が大きく, 前歯部では「審美性」, 大白歯部では「口腔機能」への治療介入効果が高く, 治療部位の違いが OHRQoL に影響を及ぼすことが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000686 承認 承認番号 2007 号)

P-140

インプラント補綴装置の機械的偶発症の現状とその検討

○山本 麻衣子¹⁾, 小林 愛¹⁾, 今 一裕¹⁾, 本山 靖治²⁾, 大原 誠司¹⁾, 小林 裕史¹⁾, 長谷川 勇一²⁾, 塩田 真¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学大学院 インプラント・口腔再生医学分野, ²⁾東京医科歯科大学歯学部附属病院 歯科技工部

Analysis of current situation for mechanical complication of Implant prosthesis

○YAMAMOTO M¹⁾, KOBAYASHI A¹⁾, KON K¹⁾, MOTOYAMA Y²⁾, OOHARA S¹⁾, KOBAYASHI H¹⁾, HASEGAWA Y²⁾, SHIOTA M¹⁾

¹⁾Department of Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine Tokyo Medical and Dental University,

²⁾Department of Dental Laboratory Dental Hospital Tokyo Medical and Dental University

I 目的： 現在、インプラントの10年残存率は95%を超え、広く普及している。しかし、様々な偶発症が補綴装置に起き、その中でチッピングが多く認められる。現在、オールセラミック補綴装置の多用に伴い、ラボサイドでの修理が必要な例が多く見られるが、その報告は少ない。今回、2014年から6年間における補綴装置の修理に着目し、インプラント補綴装置の機械的偶発症に関して比較検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 2014年4月から2020年4月に本大学歯学部附属病院インプラント外来を受診し、補綴装置のラボワークでの修理を必要とする患者148名を対象とし、チッピング、フレーム破折、スクリュー破折、アバットメントの破折等の偶発症に関して調べた。発生数の多かったチッピング群に関しては、説明変数を部位、性別、欠損状態（遊離端欠損、中間欠損）、対合状態、インプラント体の種類、固定様式（スクリュー固定、セメント固定）、補綴装置の素材、チッピング面として、従属変数を経過36カ月以上もしくは未満としてロジスティック回帰分析を行った。

III 結果： 総修理件数は169件、2回以上修理が必要となった患者は10人、補綴装置装着後平均経過月数は74カ月であった。補綴装置のうち、IODに関する修理は13件、固定式補綴装置の修理は156件であった。固定式補綴装置では、最も多かったのはチッピングであり、チッピング群患者数は71名（男性23名、女性48名、平均年齢62.9歳）、総チッピング群は80件であった。チッピング群に関して固定様式(p=0.003)、欠損状態(p=0.045)に有意差が認められた。フレーム等の破折は少なかった（メタルフレーム5件、ジルコニアフレーム2件）。

IV 考察および結論： 固定式補綴装置作製3年以内は遊離端欠損部位、スクリュー固定式補綴装置でチッピングは有意に高い頻度で認められた。これは、スクリュー固定式補綴装置では、アクセスホール部の存在により、負荷される咬合力が偏在する可能性がある。遊離端欠損ではパーティカルストップとしての咬合力負担が増大する可能性があることから短期でのチッピングが多くなったと考えられる。経過年数は短いものの、ジルコニアフレームの破折はメタルフレーム破折と同等と考えられた。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会11000199承認 承認番号D2018-050号）

ポスター発表

チーム医療，インターディシプリナリー

P-141

インプラント治療における歯科麻酔科医の役割について

○塩崎 秀弥¹⁾，梅田 晃次¹⁾，鈴木 祐輔¹⁾，鈴木 仙一¹⁾，田村 洋平²⁾，征矢 学²⁾，夫馬 吉啓³⁾，雨宮 啓²⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会，²⁾関東・甲信越支部，³⁾新潟再生歯学研究会

Report on the role of dental anesthesiologist in implant treatment.

○SHIOZAKI H¹⁾，UMEDA K¹⁾，SUZUKI Y¹⁾，SUZUKI S¹⁾，TAMURA Y²⁾，SOYA M²⁾，FUMA Y³⁾，AMEMIYA K²⁾

¹⁾Clinical Implant Society of Japan，²⁾Kanto-Koshinetsu Branch，³⁾Association of Niigata Regeneration and Reconstructive Dentistry

Ⅰ 目的： インプラント治療を含む外科処置による全身状態の悪化や患者の不安・恐怖心を軽減するために，静脈内鎮静法は効果的な全身管理法である。静脈内鎮静法の認知度は不十分であるものの，潜在的な需要は高いといわれており，歯科臨床における歯科麻酔科医の役割は重要である。歯科麻酔科医は出張先の歯科医院にて静脈内鎮静法を行うことが多く，症例の約半数がインプラント治療における静脈内鎮静法である。2011年より，数名の歯科麻酔科医で歯科臨床における歯科麻酔科医の役割について種々の検討・発表を行ってきた。その活動を発展させ，より歯科医師や患者に寄与できるよう，歯科麻酔科医の有志が集まり活動してきたので報告する。

Ⅱ 症例の概要（または方法の概要）： 2017年6月に日本歯科麻酔学会認定医・専門医の21名にて活動を開始し，2020年5月現在で55名の歯科麻酔科医と歯科衛生士が参加している（認定医39名，専門医15名，歯科衛生士1名）。活動としては歯科麻酔に関連する学会への発表，セミナー・講演会の開催，書籍等の執筆，歯科医院との医療連携環境の構築（連携歯科医院290医院）を行っている。2017年1月から2019年6月までの麻酔管理症例は静脈内鎮静法6309例，全身麻酔法1018例，モニタリング946例であった。

Ⅲ 考察および結論： 静脈内鎮静法は外科処置を安全に行う為に有効な手段の一つである。しかしながら，歯科麻酔科医の存在が国民に知られていないことや歯科医師と歯科麻酔科医の歯科麻酔に対する認識の乖離，静脈内鎮静法を依頼できる環境がないといった問題があった。また，歯科麻酔科医は大学病院を離れると，歯科麻酔に関する情報をアップデートする場がなかった。これらを解決するため，歯科麻酔科医の有志によるグループを発足し，

- ・ 歯科麻酔の認知度向上のための情報発信と相談窓口の設置
- ・ 歯科医師と歯科麻酔科医の歯科麻酔に関する認識の乖離を解消するための講演会の開催
- ・ 歯科医院が静脈内鎮静法を導入できる医療連携システムの構築と運営
- ・ 歯科麻酔科医の知識と技術の向上のため，外来講師による講演や症例検討会の定期的な開催

等の活動をしている。今後も歯科医師と歯科麻酔科医がチーム医療に取り組める環境を整え，歯科麻酔科医の歯科臨床における役割が十分に果たせるよう活動していきたい。本報告において，対象となる個人を特定する情報は含まれていない。

P-142

インプラントと矯正を併用した長期症例

○古市 嘉秀, 田中 芳人, 後藤 洋次, 福留 健太郎, 中原 幹雄, 矢田 孔太郎, 南光 勉
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of long-term stability combined implants and orthodontics

○FURUICHI Y, TANAKA Y, GOTOU Y, FUKUDOME K, NAKAHARA M, YADA K, NANKOU T
Clinical implant society of Japan

I 目的: 歯列不正とカリエスによる全学的な咬合崩壊ケースでは、インプラント単独治療での咬合再構成が困難となる場合が多い。本症例では、咬合崩壊に対して矯正とインプラント、および審美補綴を併用した結果、9年間にわたり良好な機能、審美の回復を得たので報告する。

II 症例の概要: 患者は31歳女性。歯列不正とカリエスによる咬合崩壊に伴う咀嚼障害、および審美障害を主訴に、2004年9月当院に来院した。既往歴は特になし。2004年10月に審査、資料採取後に、初期治療として、患者の意識改善を重視したブラークコントロールの徹底を行った。2005年1月、下顎左側6番部のスペース確保のための左側7番のアップライトを開始した。下顎右側7番の6部への近心移動時に、ブラケットとワイヤーに加えて、近心移動時にスライドする0.9ミリ線を7番咬合面に固定せずに置き、右下4番の咬合面にワイヤーの片側は固定し、残根状態の右下5番の同時挺出を行い、時間短縮を図った。2008年2月下顎右側5番部に抜歯即時埋入を行い、同時に左側6番部にも埋入した。いずれもインプラント体はStandard Plus Implant 4.1×10mm RN, Straumanである。同年7月、上顎左右6番部に、骨補填材としてカルシタイトを用いて、ソケットリフトを施し、インプラント体はスプライン HA 3.75×10mmを左右同時埋入した。その後矯正治療は継続して行い、2009年5月に上顎ベックタイプのリテーナー、下顎はリングルボンディングにより保定に移行した。同年12月にインプラント部位に対して陶材焼付鑄造冠を仮着セメントにて装着し、上顎の保定安定後、2011年2月に前歯部はオールセラミックス冠とラミネートベニアでの審美修復にて治療終了とし、基本3か月に1度のメンテナンスに移行した。

III 経過: 2018年2月(9年2カ月後)、口腔内所見およびX線写真などにおいて問題が無いことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論: 初期治療の徹底により、患者の口腔内に対する意識が向上したことから、インプラントと矯正の併用により咬合が安定し、歯列の改善によるメンテナンス環境も高められ、良好な結果を獲得することができた。今後も長期的な機能・審美の維持のため予後観察は必要と考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会 11000694 承認 承認番号 2020-20 号)

ポスター発表 矯正

P-143

多数歯欠損に対して顎矯正手術を併用しインプラント治療を行った1例

○長 太一^{1,2,3)}, 齋藤 紘子^{2,4)}, 格口 渉^{1,2)}, 松沢 祐介²⁾, 安保 直樹²⁾, 松尾 徹也²⁾, 千早 洋嗣²⁾, 和田 義行²⁾

¹⁾北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学講座口腔顎顔面外科学教室, ²⁾北海道形成歯科研究会, ³⁾共愛会病院歯科口腔外科,

⁴⁾北海道大学病院高次口腔医療センター口腔インプラント治療部門

A case of implant prosthesis for multiple teeth loss treated with surgical orthodontics

○CHO T^{1,2,3)}, SAITO H^{2,4)}, KAKUGUCHI W^{1,2)}, MATSUZAWA Y²⁾, ANPO N²⁾, MATSUO T²⁾, CHIHAYA Y²⁾, WADA Y²⁾

¹⁾Oral and Maxillofacial Surgery Department of Oral Pathobiological Science, Faculty of Dental Medicine and Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University,

²⁾Institute of Hokkaido Plastic Dentistry, ³⁾Kyoaikai Hospital Dentistry Oral Surgery,

⁴⁾Hokkaido University Hospital Center of Advanced Oral Medicine Clinic of Oral Implant

I 目的：顎変形症を有する欠損歯の治療は、補綴処置のみで咬合回復することは非常に苦慮することが多い。今回われわれは、顎変形症患者に対し顎矯正手術後にインプラントにて欠損補綴を行い良好な結果を得た1例についてその概要を報告する。

II 症例の概要：47歳 女性。既往歴：甲状腺機能亢進症 家族歴：姉が顎変形症のため顎矯正手術を行った。上顎の義歯による咀嚼障害の改善を希望し、2011年2月初診。17から26までの欠損を認めた。各種検査、分析を行い上顎骨の劣成長と下顎骨の過成長による下顎前突症の診断となった。術前矯正終了後の2011年7月に両側下顎枝矢状分割術施行。移動量は右側が3mm、左側が1mmのset backだった。抜釘、術後矯正終了後の2013年4月に静脈麻酔併用局所麻酔下でインプラント体(Nobel active, 16部φ4.3×18mm, 13部φ4.3×13mm, 23部φ4.3×13mm, 26部φ4.3×18mm, Nobel Biocare, Kloten, Switzerland)の4本埋入した。術後6カ月経過後に最終上部構造を装着した。

III 経過：上部構造装着後は定期的なメンテナンスを行っており、術後6.5年経過し良好な経過をたどっている。

IV 考察および結論：下顎前突症のため、補綴治療のみでの咬合再建は困難な症例であった。通常、反対咬合を呈する患者が多数歯欠損となった場合、特に上顎の義歯が不安定であるという主訴を持つ患者を日常臨床でしばしば経験する。反対咬合の患者が義歯になった場合、前歯部の被害を改善することは義歯の安定、咀嚼能率、発音機能の改善および審美性から非常に重要であるが、上下顎の相対的位置関係の不調和が大きい場合、作為的に正常被蓋あるいは切端咬合にすると歯肉形態が異常な形態になり、義歯の安定、発音障害などの理由から反対咬合のまま咬合せざるを得ない。また、治療計画や手術計画は従来の外科的矯正治療と比較し、多数歯欠損のため顎位の決定など異なり、その考慮が必要であった。義歯単独では咬合再建が困難と考えられる症例では顎矯正手術を併用し、顎位を改善し、インプラントによる固定性の補綴装置は有効であると考えられた。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-144

矯正治療とインプラント治療により咬合改善を行った過蓋咬合症例

○細井 秀悟¹⁾, 細井 秀男²⁾, 久野 貴史¹⁾, 勝沼 孝臣¹⁾, 清水 礼子²⁾, 堀田 達也²⁾, 金子 貴広³⁾, 久野 敏行^{1,3)}

¹⁾NPO 法人埼玉インプラント研究会, ²⁾関東・甲信越支部, ³⁾埼玉医科大学総合医療センター口腔外科

An occlusal improvement of deep overbite by orthodontic and implant treatment

○HOSOI S¹⁾, HOSOI H²⁾, KUNO T¹⁾, KATSUNUMA T¹⁾, SHIMIZU R²⁾, HOTTA T²⁾, KANEKO T³⁾, KUNO T^{1,3)}

¹⁾NPO Saitama Implant Association, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ³⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery Saitama Medical Center, Saitama Medical University

I 目的： 過蓋咬合を伴った臼歯部欠損症例にインプラント治療を行う時、矯正治療を併用して歯列の改善が必要な場合がある。今回、患者は比較的高齢であるため下顎臼歯部にコルチコトミーと歯科矯正用アンカースクリューを用いてMTM後にインプラント補綴治療を行い良好に経過した症例の概要を報告する。

II 症例の概要： 患者は62歳の女性。2014年3月に咀嚼障害を主訴として来院。既往歴：特記事項なし。口腔内所見：限局的な中等度歯周炎と36, 45, 46, 47が欠損。37の近心傾斜, 44の舌側傾斜と過蓋咬合を伴ったアングルⅡ級1類。エックス線所見：35の歯根周囲にエックス線透過像が認められた。

治療経過：歯周基本治療後、2014年6月に35を歯根破折のため抜歯した。同年7月に37が近心傾斜していたため、歯科矯正用アンカースクリュー(プロシード社製)を37遠心に埋入して、エラスティックで3カ月間整直を行った。同年8月に45, 46相当部にインプラント体(MkⅢ 3.3mm×11.5mm, 3.75mm×10mm, Nobel Biocare, Switzerland)2本を埋入した。2015年1月に45, 46相当部の2次手術を行い、テンポラリークラウンを装着した。43から側方歯群に矯正装置を装着後、舌側転移した44にコルチコトミーを行い、約3カ月で移動した。同年7月に35, 36相当部にインプラント体(MkⅢ 3.75mm×10mm, Nobel Biocare, Switzerland)2本を埋入し、同年12月に2次手術を行った。下顎左右臼歯部のテンポラリークラウンにより咬合挙上を行い、2016年6月にスクリュー固定の鑄造冠による上部構造を装着した。

III経過：2020年3月(上部構造装着3年9カ月後)、口腔内、エックス線所見に異常は認められず経過良好であった。

IV考察および結論：不正咬合を伴った欠損症例では、矯正治療による咬合改善が必要になる。しかし患者が高齢であると歯の移動が困難になってくる。このような時、コルチコトミーを併用して歯の移動期間を短縮し、歯科矯正アンカースクリューを使用することで装置が簡略化された。またインプラント補綴で咬合挙上をすることにより前歯部の過蓋咬合と咀嚼障害が改善された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。)

P-145

残存歯質の少ない第二小臼歯に対し、大臼歯部のインプラントを固定源として矯正的挺出を行い、天然歯の保存を図ると同時に機能と審美を達成した症例

○堀 聖尚, 安保 直樹, 長 太一, 瓦井 徹, 板橋 基雅, 高田 敬万, 松沢 祐介, 三上 格
北海道形成歯科研究会

A case report of performing the functional and esthetic recovery of a little residual second premolar with orthodontic extrusion by anchor of molar implants

○HORI K, ANPO N, CHOU T, KAWARAI T, ITABASHI M, TAKADA H, MATSUZAWA Y, MIKAMI I
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

I 目的： 補綴物の二次カリエスによる不適合や脱離等が起きた場合、残存歯質の不足により抜歯に至る場合が多い。本症例では36部、37部欠損に対して2本のインプラントを埋入し、それを固定源に35の矯正的挺出を行いフェルールの獲得を行った結果、良好な機能・審美の回復を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は47歳男性。2013年6月、下顎左側ブリッジの脱離を主訴に当院を受診した。36部、37部欠損に対し、35、38を支台としたブリッジ治療が施されていたが、35の二次カリエスによりブリッジが脱離していた。35は残存歯質不足、38は近心傾斜により、再度のブリッジ治療は長期的な予後が得られないと判断した。口腔内写真、パノラマエックス線写真、CT撮影および診断用模型からの診査から、36部および37部欠損に対しインプラントを埋入し、それを固定源に35に矯正的挺出を行い、保存を行うことにした。最初に歯周基本治療を行い、2013年8月初旬36部および37部に2本のインプラント（φ4.1mm×10mm）を埋入した。初期固定が良好だったため同年10月末にプロビジョナルレストレーションに矯正的挺出装置を組み込み、35の挺出を開始した。矯正的挺出はインプラントを固定源にすることにより効率的に行うことができた。1ヶ月半で約3mmの挺出を行い、後戻り防止のため外科的歯冠長延長術を行い、プロビジョナルレストレーションを装着した。プロビジョナルレストレーションで半年以上経過を観察し、術後の経過は良好で審美的・機能的回復が認められたため2014年11月最終補綴物を作製し装着した。

III 経過： 2019年12月（5年1カ月後）、天然歯およびインプラントに異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像や歯周炎およびインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 残存歯質不足歯に対し抜歯が施されインプラントを埋入する事例が多いが、審美領域であり、オトガイ孔や舌下動脈の近い下顎小臼歯部では術後の審美障害や下歯槽神経麻痺、動脈の損傷等の合併症のリスクが高くなる。今回下顎左側第二小臼歯を保存することができたため、審美的にも機能的にも良好な結果が得られただけでなく、術後の合併症のリスクも軽減できた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-146

インプラント治療にアライナー矯正を併用した症例

○北條 正秋, 勝山 英明

みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

A case report of using clear aligner system for dental implant treatment

○HOJO M, HIDEAKI K

Minatomirai (MM) Implant Academy

I 目的： 歯のトラブルや欠損の原因が歯並びによる場合がある。その場合、そのまま補綴治療を行うと補綴装置にトラブルが起こる場合が多い。よってそのような場合には矯正治療を併用することによってトラブルを回避する事ができると考えられる。そこで今回インプラント治療を行う患者にアライナー矯正を併用した結果、良好な機能・審美的回復を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は50歳女性。右上側切歯欠損部のインプラント治療希望で2015年1月に来院。欠損部は人工歯を隣在歯に接着レジンにて固定。既往歴は全身的。歯科的特記事項はなし。口腔内の口腔清掃状態は良好であった。下顎前歯部は叢生状態が確認できた。右上側切歯欠損部の下顎前歯部とのクリアランスを確認すると最終補綴物作製に際し十分なスペースがないことを確認した。よって今回 invisalign® を使用したアライナー矯正を行い歯列を改善し、前歯部のクリアランスを確保した。その後2016年2月、局所麻酔下にて、チタン製スクリュータイプインプラント（ストローマン社製ボーンレベルインプラント、3.3mm、長さ10mm）を2回法にて埋入し、同年5月に2次手術を行い印象採得し、プロビジョナルクラウンをスクリュー固定した。同年7月には最終印象採得を行い、ジルコニアフレームによるオールセラミックス冠をスクリュー固定し、デンタルエックス線写真および口腔内写真を撮影後、治療終了とした。

III 経過： 2020年2月（3年半後）、口腔内に異常所見は確認されず、パノラマエックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 歯のトラブルや欠損の原因が歯並びによる場合、矯正治療を併用することによって、インプラント治療後のトラブルを回避することができ、安定した状態を保持し良好な機能・審美的状態を維持できると考えられる。今後も予後観察は必要と考える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-147

MTM (アップライト) 処置後にインプラントを埋入した1症例

○今井 崇博¹⁾, 和田 義行¹⁾, 板橋 基雅¹⁾, 宇田川 宏孝²⁾, 吉谷 正純¹⁾, 上林 毅¹⁾, 吉村 治範¹⁾, 三上 格¹⁾

¹⁾北海道形成歯科研究会, ²⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of implant treatment following minor tooth movement.

○IMAI T¹⁾, WADA Y¹⁾, ITABASI M¹⁾, UDAGAWA H²⁾, YOSITANI M¹⁾, KANBAYASI T¹⁾, YOSIMURA H¹⁾, MIKAMI I¹⁾

¹⁾Institute of Hokkaido Plastic Dentistry, ²⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 臼歯部中間歯欠損を長年放置すると、遠心の歯牙が近心に傾斜し、対合歯が挺出を起し早期接触が生じる場合がある。また、プラークが停滞しやすく歯周ポケットを形成し歯槽骨の吸収が始まると歯牙の動揺を招く。時には顎関節に悪影響を及ぼしかねない。1本の歯牙の欠損でも、顎口腔系に甚大な機能障害が生じる場合がある。このような状況下でインプラントを埋入するのは長期的な予後を考えると大変不安である。できるだけ良い状況でインプラント埋入するためMTM (アップライト) を術前に施した1症例を報告する。

II 症例の概要： 患者は36歳女性、左下の奥歯が倒れてきて噛みにくい、ということの主訴に2007年6月に来院した。欠損部の治療をするためには、左下8番を抜歯して左下7番をMTMしてからの方が長期的な予後が見込めるとことを説明し同意を得た。まずは全顎的な歯周治療と脱離した右上5番をはじめとするカリエス治療を開始し、右側の咬合が安定してから左下8番を抜歯してすぐ左下7番のMTMを開始した。3カ月程で理想的な位置に整直することができ、MTMは終了した。この時左下7番の歯周組織の改善もみられた。2008年6月に直径4mm、長さ10mmのインプラント体 (Zimmer Dental社 HA Implant シリンダータイプ) の埋入手術をして、4カ月後に金属裏装ハイブリットセラミック冠をセメントにて装着した。

III 経過： 最終補綴物を装着して11年以上経過しているが、MTMした左下7番やインプラント周囲及び残存歯の歯周組織検査やX線検査において異常初見は認めておらず経過良好と判断した。

IV 考察および結論： 今ケースでは左下8番を抜歯後すぐにMTMを開始したことや、対合歯のクラウンを除去して早期接触を避けたこと、また、左下7番の歯根形態が円錐状に近かったため、固定歯がほとんど動くことはなくスムーズにMTMできた。MTMは、歯軸を整直し咬合関係を回復するだけでなく、近心側の骨欠損の改善にも有効な手技である。これは歯の挺出及び遠心移動にともない歯根膜繊維に牽引された部位の骨が添加されていると考えられる。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意をえた。)

P-148

若年患者に対し矯正およびインプラントによる治療を行った1症例

○片山 昇^{1,2)}, 中村 信一郎²⁾, 野田 美和子²⁾, 友野 博記²⁾, 宗政 翔²⁾, 野代 知孝²⁾, 正木 千尋²⁾, 細川 隆司²⁾

¹⁾中部支部, ²⁾九州歯科大学附属病院口腔インプラント科

Combination of orthodontic and implant treatment in a young patient: A case report

○KATAYAMA N^{1,2)}, NAKAMURA S²⁾, NODA M²⁾, TOMONO H²⁾, MUNEMASA T²⁾, NODAI T²⁾, MASAKI C²⁾, HOSOKAWA R²⁾

¹⁾Chubu branch, ²⁾Department of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University

I 目的： 近年、矯正治療を併用することによりインプラント治療の適応症は拡大されつつあるものの、若年患者に対する報告は少ない。今回、若年患者の上顎臼歯部の欠損に対し矯正治療を併用したインプラント治療を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は26歳、女性。16部および17部の欠損に伴う咀嚼障害および審美障害を主訴に当院に来院した。1年半前に抜歯後、欠損部を放置していたため47部は挺出していた。インプラントを含む複数の補綴治療について患者と話し合った結果、患者はインプラント治療を希望した。パノラマエックス線・CT撮影および診断用模型を作製し、CT検査から、上顎洞内の16部と17部の間に隔壁が存在することを確認した。また、垂直的骨量は16部が1mm程度、17部は5mm程度と不足していたため、上顎洞底挙上術を施行することとした。17部の骨量は初期固定獲得に十分であったため、2015年11月、クレスタルアプローチによる上顎洞底挙上術と同時にインプラント体を埋入した。一方、16部に関しては2016年1月、ラテラルアプローチによる上顎洞底挙上術を行った後、同年7月にインプラント体を埋入した。インプラント埋入後の治療期間中にTemporary Anchorage Deviceを用いて47部を圧下した。同年12月に二次手術を行った後、印象採得を行い、陶材焼付冠を最終上部構造として仮着セメントにて装着した。

III 経過： 上部構造装着から3年以上経過した現在、視診およびエックス線写真では、骨吸収像やインプラント周囲疾患等の異常所見は観察されず、良好に経過している。

IV 考察および結論： 上顎洞底挙上術はエビデンスも豊富で長期的な生存率も高い治療方法である。咬合に配慮して対合歯を矯正的に圧下したことで、本症例のように若年者においてもインプラント体および上部構造、周囲組織は健全に維持されており、機能的、審美的に良好な予後が期待できる可能性が示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た)

ポスター発表

上部構造の設計, 製作, 技工

P-149

ポリエーテルケトンケトンの接着に関する研究

○村上 高宏^{1,2)}, 田中 譲治²⁾, 菅野 岳志²⁾, 笹谷 和伸²⁾, 内堀 聡史¹⁾, 上里 ちひろ¹⁾, 加藤 由佳子¹⁾, 小林 平¹⁾

¹⁾ 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・インプラント学, ²⁾ 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Bonding performance of polyetherketoneketone in vitro study

○MURAKAMI T^{1,2)}, TANAKA J²⁾, KANNO T²⁾, SASAYA K²⁾, UCHIBORI S¹⁾, UEZATO C¹⁾, KATO Y¹⁾, KOBAYASHI T¹⁾

¹⁾ Department of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo, ²⁾ Clinical Implant Society of Japan

I 目的: ポリエーテルケトンケトン (PEKK) はチタンやコバルトクロム, ジルコニアに比べ, 弾性率が低く, ヒト皮質骨や天然歯象牙質の弾性率に近似しているため, インプラント治療に応用できれば, ショックアブソーバーとしてインプラント体に加わる咀嚼時の荷重を軽減できる可能性が指摘されている。しかし, PEKK とレジンセメントを化学的に接着させることは困難であることが知られている。そこで, 本研究では簡便な表面処理法であるロカテック処理およびサンドブラスト処理を用いて, 各種接着システムの種類が PEKK とレジンセメントの接着強さに及ぼす影響を検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): PEKK をディスク状に加工し, その表面を耐水研磨紙にて注水下で研磨した。その後, PEKK 表面にシリカコーティングアルミナ粒子またはアルミナ粒子を噴射圧 0.2 MPa, プラスト時間 10 秒間, ノズルから PEKK 表面までの距離 10 mm の条件で, プラスト処理した。各種接着システムは Superbond/ V PRIMER (SB/VP), Superbond/ PZ PRIMER (SB/PZP), Panavia V5/ CLEARFIL CERAMIC PRIMER PLUS (PV5/CP), グラスアイオノマーセメント (GI) を使用した。セメントおよびプライマーをメーカー指示通り用い, PEKK 接着試験体を製作し, せん断接着強さを測定した後, 各接着試験体の PEKK 被着面を実体顕微鏡にて観察し, 破壊様式の分類を行った。また, 走査型電子顕微鏡 (SEM) による PEKK 表面の観察ならびに表面処理後の PEKK 表面の表面粗さの測定も行った。せん断接着強さおよび表面粗さのデータから平均値ならびに標準偏差を算出した後, 一元配置分散分析および Scheffé の多重比較検定により統計解析し, 有意差判定を行なった。なお, 危険率は 5% に設定した。

III 結果: PEKK 表面にロカテック処理またはサンドブラスト処理すると, すべての接着システムにおいて接着強さの向上が認められた。しかし, ロカテック処理法はサンドブラスト処理法よりも有意に低い接着強さの値を示し, 多くの接着欠陥を認めた。サンドブラスト処理した PEKK 表面に SB/PZP を用いると最大接着強さを示した。両処理面の表面粗さに有意差は認めなかった。

IV 考察および結論: PEKK 表面にロカテック処理を施すと, 形成されたシリカコーティング膜は剥離膜として作用したため, サンドブラスト処理した場合よりも低い接着強さを示したと考えた。また, 各接着システム間においては異なる接着強さの値を示した。

P-150

下顎前歯部複数歯欠損の上部構造をサイドスクリューにて固定を行なった1症例

○北村 英二¹⁾, 水口 稔之¹⁾, 根岸 清英¹⁾, 岩本 麻也¹⁾, 藤井 博之¹⁾, 稲垣 勝利¹⁾, 齋藤 琢也¹⁾, 岡田 裕之²⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾ 日本大学松戸歯学部組織学講座

A case of implant restorations using side-screw retained in the multiple missing mandibular anterior teeth

○KITAMURA E¹⁾, MIZUGUCHI T¹⁾, NEGISHI K¹⁾, IWAMOTO M¹⁾, FUJII H¹⁾, INAGAKI K¹⁾, SAITO T¹⁾, OKADA H²⁾

¹⁾Clinical Implant Society Japan, ²⁾Department of Histology Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I 目的： 超高齢社会になり、将来的に上部構造の変更を視野に入れた補綴設計は必要である。上部構造の変更にはスクリュー固定が容易であるが、前歯部は唇側の骨量不足により通常のスクリュー固定では審美的回復が困難な場合が多い。本症例では下顎前歯部複数歯欠損において、アクセスホールが唇側に位置し審美的回復が困難な場合でも上部構造をセメント固定とせず、ポンティック部にサイドスクリューを設定しインプラント治療を行なった結果、良好な結果を得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は58歳女性。義歯の違和感と咀嚼障害および審美的改善を主訴に、2014年8月、本院に来院した。う蝕、歯周病にて歯牙欠損に至り、義歯を使用し増歯と修理を繰り返していた。既往歴には子宮筋腫、高血圧症があった。同年9月、口腔内写真、パノラマエックス線・CT撮影および診断用模型を作製し、インプラント治療を行うこととした。最初に根面板が装着されていた下顎小白歯は補綴困難なため抜歯、既存の下顎可撤性部分床義歯の修理、上顎総義歯を新製し、顎位を安定させ機能の回復を行った。2014年10月より上顎欠損部、同年12月より下顎欠損部のインプラント治療を開始、各部位3～4カ月間の免荷期間後、二次手術を行い、2016年6月にスクリュー固定にて上部構造を装着した。カスタムアバットメントを上部構造作製システム・ISUSにて作製、ポンティック部にサイドスクリューホールを設定した。フィクスチャーはPLATON JAPAN社製・Type IVを使用した。エックス線写真、口腔内写真を撮影後、治療終了とした。

III 経過： 2020年1月（3年半後）、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： インプラント補綴は自己管理が困難になった場合、上部構造の変更を容易にするためスクリュー固定を選択することが多い。しかし前歯部の歯槽骨は唇側傾斜が多く、唇側にアクセスホールが位置しスクリュー固定を選択できない。今回、前歯部多数歯欠損の上部構造をサイドスクリューにて固定し、口腔機能、審美的回復ができ、長期的な維持も期待できた。今後も予後観察は必要と考える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施し、発表についても患者の同意を得た。）

P-151

インプラント-粘膜支持の可撤性義歯により残存歯への負担を軽減する工夫

○池田 憲吾^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2)}, 浅賀 勝寛^{1,2)}, 島田 惇平^{1,2)}¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾関東・甲信越支部

Clinical application to reduce a load on teeth with implant supported partial denture

○IKEDA K^{1,2)}, ASAKA H^{1,2)}, ASAKA K^{1,2)}, SHIMADA J^{1,2)}¹⁾clinical implant society of japan, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 従来の可撤性部分床義歯では、義歯を支持する鉤歯の過重負担により、鉤歯の歯周組織破壊などの問題を生じることが多い。今回我々は下顎両側遊離端欠損に対して、インプラント-粘膜支持の可撤性部分床義歯を用いることで、残存歯への負担を軽減することができたので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は67歳女性。2018年8月に食物が咀嚼し難いことを主訴として当院に来院した。下顎臼歯部は歯根破折と、齶蝕により保存が不可能な状態であった。基本治療後に、インプラントオーバーデンチャーによる欠損補綴(654 T 56)を行なった。義歯の設計の要点は以下の通りである。

- ①義歯から残存歯に加わる咬合力と最小限とするため、欠損部最近心に配置したインプラントと粘膜により義歯を支持する
- ②残存歯には支持のためのレストと維持腕を設定せず、把持のみ求める
- ③狭小化した顎堤に応用する場合には直径の小さなインプラント体を選択できる

2019年4月、欠損の最近心部(4 T 5)にインプラント体(マグフィット MIP フィクスチャ, 直径2.6mm×長径12mm, PLATON JAPAN 社製, Tokyo, Japan)の埋入を行い、免荷期間後にインプラントによる支持と磁性アタッチメントによる維持、リンガルプレートによる把持により義歯の安定を測った。治療後6ヶ月が経過しインプラント体周囲粘膜の炎症等なく良好に経過している。審美的、機能的にも患者の満足を得ることができた。

III 考察および結論： 本療法は、義歯に加わる咬合力をインプラントで負担することで、歯牙-粘膜支持の可撤性義歯の問題点を改善することができると考えられる。

本療法では、

- ・歯牙-粘膜支持の可撤性義歯よりも、残存歯に加わる負担を軽減できる
 - ・顎骨の頬舌の幅径が小さい場合にも、直径の小さなインプラント体を用いることで、侵襲の大きな骨造成を行うことなく対応可能である
 - ・残存歯に維持を求めないので義歯のクラスプが不要となり、審美性に優れているなどの利点がある。一方、欠点としては
 - ・外科的侵襲の増加
 - ・治療期間の長期化
- 等が挙げられる。

下顎両側遊離端欠損に対してインプラント-粘膜支持の可撤性部分床義歯を用いることで、残存歯に加わる咬合力を減らし、歯周組織破壊や歯根破折等、咬合力が関与している問題を軽減できると示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-152

装着から25年後に固定性から可撤性へ変更した上部構造の1例

○松田 光正

九州インプラント研究会

A case report of superstructure changed from fixed to removable 25years after installation

○MATSUDA K

Kyushu Implant Research Group

I 目的： 装着後25年経過した天然歯とインプラントを支台とした上部構造（ブリッジ）において天然歯の齶蝕から再治療を行い、可撤性ブリッジへと変更を行なった結果、良好な機能の回復を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は48歳女性。初診1990年2月。上顎前歯ブリッジの脱離を主訴に来院した。下顎の両側遊離端欠損は長年放置されたままであり、5¹残根も存在していた。Eichner分類B4。咬合支持4であり前後すれ違い咬合直前の状態であった。上顎にはメタルテンポラリーブリッジを作製し、下顎は暫間可撤性義歯を作製したものの、違和感から義歯を使用できず、インプラント補綴治療を行なうこととした。下顎は左右第2大臼歯部へ1本づつインプラント体（中空スクリューITI、φ4.1x10mm）を埋入し、1990年10月に近心の天然歯と連結したブリッジを作製し、リン酸亜鉛セメントで合着した。上顎は左右犬歯遠心にキー&キーウェイを設けた半固定性ブリッジでクロスアーチスプリントを行なった。

III 経過： 2001年10月（装着から11年後）に他院で行われた上顎クロスアーチスプリントの支台歯の歯根端切除の経過が悪く再来院した。同ブリッジは一部で切断され、歯冠修復も行われていたため再治療を余儀無くされ、上顎は可撤性ブリッジへと変更した。一方で両側下顎ブリッジは良好な経過を辿った。2016年5月右側ブリッジの脱落を主訴に来院したが、支台としていた天然歯の齶蝕が進行していたため上部構造の再製作が必要となった。インプラント体に取り付けたアバットメントはスクリュー部にリン酸亜鉛セメントを介在させたため撤去は不可能であったため天然歯をテレスコープクラウンとし可撤性ブリッジを作製し、少量の仮着セメントを用いて装着した。患者は機能的、審美的にも満足を与えることができた。

IV 考察および結論： 近年インプラント治療の長期経過が報告されているが、患者の高齢化や旧パーツが供給されていないことから上部構造の再製作に際しては苦慮することも多い。本症例ではテレスコープクラウンを用い、可撤性ブリッジに変更することで機能回復を得ることができた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-153

デジタル技法で作製したインプラント上部2連結冠の精度評価

○横須賀 正人, 岡村 光信
九州歯科大学顎口腔欠損再構築学

Evaluation of accuracy of connected crowns for implant superstructure made by digital procedure

○YOKOSUKA M, OKAMURA
Div. Occl & Maxillofac Reconst, Kyushu Dental University

I 目的： 近年、歯科領域にデジタル技法が急速に普及してきた。補綴装置の作製においては、光学印象および光学的咬合採得後、専用ソフトウェア上でデジタル咬合器にマウントしたデジタル模型を用いて作製することができるようになった。しかしながら、臨床において、デジタル技法で作製した補綴装置の咬合調整量は大きい。そこで本研究では、デジタル技法によって作製した補綴装置の浮き上がり量を測定し、従来法で作製した場合と比較検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 上下顎の顎態模型を通法により咬頭嵌合位で咬合器にマウントし、これを模擬口腔とした。印象採得に先立ち、インプラントフィクスチャーを下顎大白歯欠損部に2本埋入した。口腔内スキャナーを用いて模擬口腔の下顎、および対合歯として上顎の全顎光学印象をそれぞれ採得した。次に咬頭嵌合位で上下歯列を頬側方向から光学印象採得し、デジタル作業模型を作製、デジタル咬合器にマウントした。デジタル模型上で2本連結したインプラント上部構造体をデザインし、CAD/CAM法にて作製した。比較対象用の従来法として、下顎のシリコーンゴム印象と上顎のアルジネート印象を通法通りそれぞれ採得した。超硬石膏を用いて作業模型を作製し、咬合器にマウントした。この作業模型を技工用スキャナーでスキャンし、同様にCAD/CAM法で2本連結したインプラント上部構造体を作製した。作製した補綴装置をそれぞれ模擬口腔の所定の位置に戻し、咬合器のインサイザルピンの浮き上がり量を測定し、比較した。統計処理は危険率を5%として独立したサンプルのt検定を用い、n数は10とした。

III 結果： デジタル技法によって作製したインプラント上部構造体によるインサイザルピンの浮き上がり量は $1.14 \pm 0.87\text{mm}$ であった。この値は従来法で作製した場合の $0.07 \pm 0.10\text{mm}$ より有意に大きかった。

IV 考察および結論： この結果は光学印象の精度およびバーチャル咬合器のマウンティング精度等の因子が複合した結果であると想像されるが、今後、この理由の詳細な解明と浮き上がりの改善が望まれる。本研究の結果から、デジタル技法によって補綴装置を作製した場合、従来法に比べて咬合調整量が格段に多くなることが予想される。セット時のチェアタイムを短縮するためには、今のところ何らかの方法で実際の模型を作製後、実際の咬合器に装着し、咬合器上で咬合調整をあらかじめ済ませておくことが勧められる。

P-154

インプラントと残存歯に術者可撤式補綴装置を用い連結した長期経過症例

○小城 哲治, 若井 広明, 関 和昭, 新井 康之, 永山 猛朗, 中川 貴博, 関 康宏, 安藤 正明
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Long-term prognosis of connected implants and residual teeth formed by removable prostheses.

○KOJO T, WAKAI H, SEKI K, ARAI Y, NAGAYAMA T, NAKAGAWA T, SEKI Y, ANDOU M
Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 長期安定を考慮したインプラント補綴設計を立案する際、残存歯に対し、保存的な治療をおこなうか、戦略的に抜歯を行うかを考えさせられる場面は多くある。インプラントの予知性を考慮すれば、予後の予測が困難な残存歯を戦略的に抜歯し、インプラント補綴を施行できれば、予知性の高い計画を立案できる。しかし、実際はそのような処置が可能ばかりではなくさまざまな理由から、残存歯を含めた治療計画となることを多く経験している。そこで今回、術者可撤式補綴装置を利用し、残存歯とインプラント補綴とを連結した設計とし、良好に経過をしているため報告する。

II 症例の概要： 患者は58歳、女性、2012年4月、鉤歯である5番の動揺による咀嚼障害を主訴に来院した。既往歴はなし、非喫煙者。欠損は7523467, 76 67。全顎的に中等度から重度歯周病。治療計画を立案するにあたり、欠損補綴の方法として、義歯、ブリッジ、インプラント補綴を説明を行った。患者は、可能な限り自分の歯牙を保存し、固定式の欠損補綴を希望した。そこで、残存歯の補強と予後に問題が生じた場合に大きな補綴の設計変更を避ける目的で、術者可撤式ブリッジにて残存歯とインプラントを連結する設計とした。初期治療後5を抜歯。3カ月の待時後、256, 66相当部にインプラントを埋入した。ISQにて安全性を確認後、上顎残存歯に内冠を装着し、インプラントと残存歯を連結させた術者可撤式ハイブリッドレジンブリッジとした。下顎はスクリュー固定式ハイブリッドレジン冠とした。

III 経過： 術後7年経過するも、残存歯及びインプラント周囲の軟組織、硬組織ともに炎症や吸収もなく良好に経過して居る。

IV 考察および結論： 近年、インプラント補綴が確立され、残存歯は戦略的に抜歯してインプラントを行う傾向がある。実際、インプラントの長期的な信頼性は、予後不良な残存歯を保存するより高く、散見される症例でこの考察を否定できないのも事実である。一方、残存歯を含めた上部構造に術者可撤式の設計を用いることで、残存歯に対するクロスアーチスプリントの効果があり、支台歯に何らかの問題が生じた場合の対処が容易などの利点がある。経過も安定していることから、今回の症例のようにインプラントと残存歯に術者可撤式補綴装置を用い連結する設計は効果的であった。治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。

P-155

前歯部上部構造サブジンジバルカウンター設計に対し長期安定性向上に考慮した1症例

○黒岩 敏彦^{1,2)}, 田中 栄次^{1,2)}, 中原 幹雄^{1,3)}, 矢田 孔太郎^{1,2)}, 甲斐 智之^{1,2)}, 古市 嘉秀^{1,2)}, 坂根 清文^{1,2)}, 中野 喜右人^{1,2)}

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾近畿・北陸支部, ³⁾中部支部

An implant case of the shape of subgingival contours considered for the improvement of long term stability.

○KUROIWA T^{1,2)}, TANAKA E^{1,2)}, NAKAHARA M^{1,3)}, YADA K^{1,2)}, KAI S^{1,2)}, FURUICHI Y^{1,2)}, SAKANE K^{1,2)}, NAKANO K^{1,2)}

¹⁾Clinical implant society of Japan, ²⁾Kinki-Hokuriku Branch, ³⁾Chubu Branch

I 目的： 上顎前歯部欠損補綴において、審美性の獲得、長期安定性維持のためには、埋入ポジションとインプラント補綴特有の縁下形態と歯冠形態が重要となる。インプラントを適正位置に配置すると、審美的、機能的要件から天然歯の形態に準じた上部構造の形態をそのまま付与することはできない。可及的に軟組織を調整し、インプラント上部構造特有の形態を付与しながら、患者負担が少なく長期経過管理における変化への対応を容易にするため、生物学的比率を考慮した縁下形態を付与した結果、良好な機能・審美の回復をし経過安定しているため報告する。

II 症例の概要： 患者は39歳、女性。上顎前歯部欠損補綴部に対しインプラント補綴による治療を希望された。初期治療後、検査、診断し、StraumannBLT Φ 3.3mmNC SLActive10mmを埋入した。ヒーリングアバットメントを装着し、歯肉貫通部治癒後プロビジョナルレストレーションの製作に移った。フィクスチャーは隣在歯の口蓋側ラインに合わせて配置されているため、ハーフポンティックの形態になるが、メンテナンスの操作性を向上させるため、生物学的比率を考慮し、歯肉形態を調節し、移行的な縁下形態となるようプロビジョナルレストレーションに形態を付与した。約4カ月後、歯肉の状態が安定したので最終補綴物の印象、装着を行った。

III 経過： 2020年4月（3年半後）、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲の異常所見は観察されないため、経過良好と判断した。患者は機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 上顎前歯部インプラント埋入ポジションは生物学的に安定し、審美性を維持するための基準「Triangle of Bone」の原則に則って配置する必要がある。しかし適正位置に配置しても、天然歯に準じた形態をそのまま付与することはできない。ハーフポンティック形態の上部構造であると、メンテナンス時の操作性を悪化させ経過管理に課題を残す。このため生物学的比率を考慮し、軟組織を調整し、患者負担の少ない縁下形態を上部構造に付与した。欠損部の状態、バイオタイプなど条件はあるが、緩やかで移行的な歯肉縁下形態を付与することにより、長期経過管理中に生じる変化に対し患者負担が少ない対応が期待できる。引き続き予後観察は必要と考える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施。発表について患者の同意を得た。）

P-156

下顎遊離端欠損モデルに装着されたインプラント上部構造の連結および非連結の設計様式に関するモード解析

○佐々木 貴浩¹⁾, 鈴木 章弘¹⁾, 乙丸 貴史²⁾, 中田 秀美¹⁾, 春日井 昇平¹⁾, 黒田 真司¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 インプラント・口腔再生医学分野, ²⁾東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 顎顔面補綴学分野

Comparison of splinted or non-splinted superstructures of three implants placed in mandibular free end model by modal analysis

○SASAKI T¹⁾, SUZUKI A¹⁾, OTOMARU T²⁾, NAKATA H¹⁾, KASUGAI S¹⁾, KURODA S¹⁾

¹⁾Department of Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University,

²⁾Department of Maxillofacial Prosthetics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

I 目的: 本研究の目的は, 下顎骨遊離端欠損モデルの3本の埋入インプラント上に製作した2種類の上部構造(連結冠, 単冠)の4つの振動特性(固有振動数, 減衰比, 逆ベクトル数, 最大変位量)を, モード解析を用いて比較することである。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 下顎骨モデル(3B ORTHObones, 3B Scientific, Hamburg, Germany)の右側第二小臼歯部から右側第二大臼歯部までを削除し, 下顎遊離端欠損モデルを製作した。インプラント体(FINESIA BL RP φ 3.7 × 10 mm, KYOCERA Corporation, Kyoto, Japan)を3本埋入し, 2種の上部構造(連結冠, 単冠)を製作した(n = 5)。補綴歯の各頬側歯冠表面の4か所に計測点を設置し, インバクトハンマ(GK-2110, Dytran Instruments Inc., Chatsworth, USA)にて下顎右側中切歯部中央を加振し, 3歯分の伝達関数を計測した。その後, 振動解析用ソフト(ME'scope VES, Vibrant Technology Inc., Scotts Valley, USA)を用い, 得られた伝達関数にカーブフィット処理を行い, 固有振動数, 最大変位量, 減衰比および逆ベクトル数を算出した。統計解析ソフト(IBM SPSS Statistics, 22.0, IBM, NY, USA)を使用し, 得られた固有振動数, 最大変位量, および減衰比の平均値についてt検定を行った。逆ベクトル数の平均値はMann-Whitney U検定を行った。有意水準は $\alpha = 0.05$ とした。

III 結果: 固有振動数は連結冠(758.2Hz)が単冠(752.8Hz)と比較して高く, 2群間に有意差を認めた。最大変位量は, 連結冠(6.68 μ m)が単冠(7.25 μ m)と比較して小さく, 2群間に有意差を認めた。逆ベクトル数は単冠(4.4本)が連結冠(10本)と比較して少なく, 2群間に有意差を認めた。一方, 減衰比では単冠(3.32%)と連結冠(3.19%)に有意差は認められなかった。

IV 考察および結論: 本研究では, 単冠と連結冠の振動特性に異なる特徴が認められた。連結冠は, 固有振動数の増加, 最大変位量の減少を示し, 剛性の向上を示した一方で, 逆ベクトル数は増加し, 振動におけるねじれが発生しやすいことを示した。今後は上部構造の設計の違いによる上部構造の耐久性, インプラント体および周囲組織への影響について調べる必要がある。

P-157

重度歯周炎患者にインプラントと残存歯の連結補綴により口腔機能を回復させた一症例

○猪俣 謙次, 長山 誠樹, 阿部 敏高, 大塚 保光, 八木原 淳史
インプラント再建歯学研究会

A case report that a patient with severe periodontal disease can recover oral function by connecting prosthesis of dental implants and residual teeth.

○INOMATA K, NAGAYAMA M, ABE T, OTSUKA Y, YAGIHARA A
Institute of Implant Reconstructive Dentistry

I 目的: 残存歯とインプラントの連結補綴は避けることが原則とされている。しかしケースによっては天然歯とのスプリントを検討せざるを得ないこともある。今回重度歯周炎患者に対し、エレクトロフォーミングシステムを用いて、残存歯とインプラントの連結補綴が良好に経過している1例を報告する。

II 症例の概要: 患者: Y. Y. 初診: 2012年8月。初診時年齢: 57歳。性別: 男性。主訴: 咀嚼障害。現症: 右上6左上1左下467右下7欠損。残存歯に動揺あり。現病歴: 2年前から次第に歯の脱落、放置。診断: 右上6左上1左下467右下7歯牙欠損症、広汎型重度慢性歯周炎。

III 経過: 右上1245左上2346左下5右下456は保存不可能とし抜歯した。両側とも上顎骨の萎縮が認められたため、上顎洞底挙上術を行った。通法に従い右上246左上1346左下46右下46部にインプラント埋入手術(φ3.75×10mm, φ3.75×11.5mm, φ3.75×13mm, Spline Twist MP-1, Zimmer, USA)を行った。免荷期間を経てインプラントレベルの印象と残存歯の印象を同時に行い、チタンアバットメント(AB)及びコーピングキャップの作製に移った。インプラントにABを装着、残存歯にはコーピングキャップ内冠を装着した。すべての支台にコーピングキャップ外冠を試適し、取り込み印象を行った。チタンフレーム試適後プロビジョナルを仮着し、1カ月経過を見た。問題が認められなかったため、最終補綴をおこないメンテナンスへと入った。治療終了後3年経過しているが、機能・エックス線ともに経過は良好である。

IV 考察および結論: 長期予後に疑問が持たれる残存歯の保存は、インプラント治療計画に多大な影響を与える。今回エレクトロフォーミングシステムによる術者可撤式の補綴に残存歯も連結させることで、天然歯歯根膜を活用した咀嚼感覚の向上、戦略的抜歯の回避、将来残存歯を抜歯した際も、補綴物の変更を必要としない利点を得ることができた。また、歯周炎対策として残留セメントを避け、容易な術者着脱により清掃性を向上させている。予知性不良の残存歯を可能な限り活用するためにエレクトロフォーミングシステムを用いてインプラントと連結補綴することは、抜歯を回避することで患者の口腔機能だけでなくQOL向上にも有効であると考えられる。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-158

無歯顎インプラント補綴の治療オプション

○勝山 裕子, 西原 宗信, 小川 雅子, 北條 正秋, 勝山 英明
みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

Treatment options for full edentulous implant prostheses

○KATSUYAMA H, NISHIHARA M, OGAWA M, HOUJYOU M, KATSUYAMA H
Minatomirai (MM) Implant Academy

I 目的： 無歯顎患者へのボーンアンカーブリッジはオッセオインテグレートッドインプラント黎明期から用いられており、有効な治療法である。一方、治療プロトコル、補綴マテリアル、固定方式、アバットメント等の選択基準は急速なデジタルテクノロジーの進歩により大きく変化してきており、確固たるガイドラインは現在存在しない。20年以上経過した長期症例と近年の症例から、現時点での補綴治療オプションのガイドラインについて検討する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 症例1は初診時59歳女性、無歯顎。1999年2月に上顎全顎のインプラント治療を受け、現在まで20年間良好に経過した。補綴物は金属焼付ポーセレンであった。一方、近年の患者症例2は2015年2月初診時41歳、女性、デジタルワークフローにより上下顎固定式のチタンフレーム・人工歯によるハイブリッド補綴により治療し、良好に経過した。上下顎に4本づつ（直径4.1mm, 12/14mm, BLT implant, Straumann, Basel, Switzerland）のインプラントが埋入されている。症例3は2015年6月初診、70歳男性、上顎に5本（直径4.1mm, 12/14mm, BLT implant, Straumann, Basel, Switzerland）のインプラントが埋入され、ジルコニアフレーム・ベニヤポーセレンのスクリュー固定式上部構造による治療を受け、良好に経過した。

III 考察および結論： 無歯顎患者に対する固定式インプラント治療の補綴オプションはCAD/CAMテクノロジー等のデジタルテクノロジーの革新により大きく変化した。現時点での代表的治療オプションは以下の通りである。

- ①金属焼付ポーセレン
- ②チタンフレーム / 人工歯・ハイブリッド築盛
- ③ジルコニア / モノリテック・ベニヤポーセレン

それぞれの治療オプションに利点・欠点が存在する。近年は①から②および③へと移行してきている。②の最大の利点は治療コストの低減であるが、破折等の発生する頻度が高く、長期耐久性に劣る。ジルコニアはベニヤポーセレンのチップングのリスクが①よりも高いことが文献的に示されており、現在期待されているマテリアルはモノリテック / ジルコニアである。今後、3Dプリンティングの応用も間近であり、上顎無歯顎の補綴オプションは利点・欠点および長期的観点から選択する必要がある、さらなる科学的エビデンスの蓄積が期待される。

上記患者の治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。

P-159

夜間ブラキシズム患者に対するインプラントオーバーデンチャーの長期経過症例

○飯島 守雄¹⁾, 大久保 昌和¹⁾, 伊藤 誠康¹⁾, 保坂 栄勇²⁾, 田沼 達也²⁾, 小林 諒³⁾, 浅賀 勝寛³⁾, 浅賀 寛³⁾

¹⁾ 日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座, ²⁾ 関東・甲信越支部, ³⁾ 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A long-term follow-up case of implant-overdenture with nighttime bruxism

○IJIMA M¹⁾, OKUBO M¹⁾, ITO M¹⁾, HOSAKA H²⁾, TANUMA T²⁾, KOBAYASHI R³⁾, ASAKA K³⁾, ASAKA H³⁾

¹⁾Nihon University school of Dentistry at Matsudo, Department of Removable Prosthodontics, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ³⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的: インプラントの上部構造装置の破折や脱離はなかなか解決し難い問題である。夜間ブラキシズム症例において、上部構造装置の人工歯にアクリリックレジン歯を用い、さらに夜間用義歯を用いたことによって良好な経過を観たので報告する。

II 症例の概要 (または方法の概要): 60歳男性、2007年に咀嚼困難を主訴として来院した。上顎総義歯はインプラントにて固定することとし、アンキロスインプラントシンコーンシステムを用いた即時負荷型の患者可撤式インプラントオーバーデンチャーとした。2007年12月、新義歯を装着した。翌年、左側臼歯部のインプラント体が根尖側三分の一で破折し再埋入したが、さらに同部位が同様に破折した。さらにインプラント体の負荷を軽減する目的で、バーアタッチメントで一次固定したが再度同部位のインプラント体が破折した。夜間のブラキシズムと診断し、下顎に軟性のスプリントを製作するが、短期間で穿孔した。再度、同部位に埋入し、上顎は透明なアクリリックレジンで製作した夜間用義歯の使用と上部構造装置にはアクリリックレジン歯(松風)を用いて現在は経過観察中である。この12年間に2度人工歯を置換し、良好に経過している。

III 考察および結論: インプラント関連のトラブルは様々であるが、インプラント上部構造製作の手技やその材質を考へても解決できないことが多々存在する。ブラキシズムを診断し、インプラント体に対する負荷を軽減する目的で上部構造の破折や摩耗は好都合と考え、アクリリックレジンの人工歯を用い、アクリリックレジン性の夜間用義歯を使用している。本症例は欠損が上顎無歯顎であり、摩耗後は再度装置全体の咬合面を定期的に形成すればよいと考える。本例においては摩耗を前提にしたことから力の分散が可能となり、インプラント上部構造装置は順調な経過を得ていると考えている。本治療から・インプラント体は可及的に太い方が破折が少なく、・上部構造装置の磨耗はインプラント体の破折を軽減することが示され、臨床的意義が高いと考えられた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-160

咬合支持の喪失によりインプラント上部構造が破損した症例

○野間 圭太¹⁾, 塩崎 秀弥¹⁾, 梅田 晃次¹⁾, 飯塚 勇太²⁾, 鈴木 仙一¹⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾埼玉インプラント研究会

A case in which the superstructure of the implant was damaged by the loss of occlusal support.

○NOMA K¹⁾, SHIOZAKI H¹⁾, UMEDA K¹⁾, IIDUKA Y²⁾, SUZUKI S¹⁾

¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Saitama Implant Association

I 目的: インプラント治療におけるインプラント上部構造の破損には, 経年的な口腔内の変化が大きく関係しているといわれている。本症例では, インプラント治療後に上部構造の破損を繰り返していた患者に対する対応と経過について報告する。

II 症例の概要: 患者は75歳女性, 2008年2月に義歯の不快感を主訴に当院を受診した。上顎の総義歯・下顎両側臼歯部の局部義歯を使用していた。特に上顎の総義歯装着時の不快感が大きくインプラント治療を希望していることから, インフォームドコンセントを得て上顎にインプラント埋入手術を行った。2008年3月当院にてインプラント6本(Nobel Replace select tapered groovy RP 13mm 2本, RP 10mm 4本)を埋入し, 2008年12月にインプラント支持の固定性上部構造を装着し, 定期的なメンテナンスへ移行した。その後, 10年の間にインプラント上部構造の破損・人工歯の脱離を繰り返していた。その都度修理を繰り返していたが, 2019年10月にインプラント上部構造前歯部が大きく破損したためフレームから再製作することになった。インプラント上部構造はプロセラインプラントブリッジのチタンフレームを咬合面にまで延長させることで強度を確保し, 下顎局部義歯を再製作することによって咬合の支持と負荷の分散を試みた。

III 経過: 再製作したインプラント上部構造と下顎局部義歯を装着して6カ月が経過した。現在はインプラント上部構造と下顎局部義歯ともに異常所見は認められず経過良好と判断している。今後は定期的なメンテナンスで臼歯部の咬合関係を注意深く観察していく予定である。

IV 考察および結論: 上部構造の破損を繰り返す症例を経験した。本症例では, 下顎局部義歯の摩耗による下顎前歯部の突き上げがインプラント上部構造の破損を引き起こしたと考えられる。インプラント上部構造の長期安定のためには咬合支持の確立と負荷の分散が重要であることが示唆された。

P-161

ジルコニアの表面処理が接着耐久性に及ぼす影響

○豊田 馨大¹⁾, 川口 智弘²⁾, 中村 恵子³⁾, 谷口 祐介¹⁾, 一志 恒太⁴⁾, 加倉 加恵¹⁾, 城戸 寛史¹⁾

¹⁾福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野, ²⁾福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野,

³⁾福岡歯科大学口腔医療センター, ⁴⁾福岡歯科大学医科歯科総合病院中央技工室

Effect of surface treatment on the bond durability of adhesive resin cements to dental zirconia

○TOYODA K¹⁾, KAWAGUCHI T²⁾, NAKAMURA K³⁾, TANIGUCHI Y¹⁾, ISSHI K⁴⁾, KAKURA K¹⁾, KIDO H¹⁾

¹⁾Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College,

²⁾Section of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College, ³⁾Fukuoka Dental College, Center for Oral Diseases,

⁴⁾Fukuoka Dental College Medical&Dental General Hospital Central Dental Laboratory

I 目的: インプラント治療ではデジタル技術の導入と共に, アバットメントや上部構造へのジルコニアの使用頻度は高くなっている。セメント固定の上部構造では, チタン製やジルコニア製のアバットメントにモノリシックジルコニアクラウンを接着する構造が用いられており, ジルコニアとチタン, ジルコニア同士の強固で安定した接着が要求される。本研究では, ジルコニアの表面処理が接着耐久性に及ぼす影響を検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): ジルコニア (ZrO₂) 試料の大きさは10×10×1 mmとし, 表面を#600の耐水ペーパーで研磨した。次に追加の表面処理としてポーセレン築盛処理, ファイバーレーザー処理, サンドブラスト処理を施行し, 無処理と合わせ4種類の表面処理を準備した。

ポーセレン築盛処理は, ポーセレン (セラビアン ZR デンティン陶材) を焼成炉にて10分間の乾燥後, 600℃から940℃まで45℃/分の昇温速度で真空環境にて焼成した。

ファイバーレーザー処理は, ZrO₂ 表面にファイバーレーザー (MD-F3000) を一方向に照射し高さ約20 μm, 幅約50 μmの溝状粗面を形成した。

各試料にセラミックプライマー (PZ PRIMER) を塗布した。内径5 mmのテフロンチューブを試料上の中央に設置し, 4-META/MMA-TBB系接着性レジンセメント (スーパーボンド) をチューブ内に充填した。37℃中24時間水中浸漬後, テフロンチューブを除去して剪断接着試験試料とした (各12個)。万能試験機 (AUTOGRAPH AGS-J) を用い, 試料上の接着界面に対してクロスヘッドスピード0.5 mm/minで垂直荷重を加え剪断接着強さを計測した。統計分析はOne-way ANOVA followed by Bonferroni post hoc testを行った。

III 結果: 接着強さは, 無処理9.8 ± 1.18MPa, ポーセレン築盛処理13.1 ± 2.29 MPa, レーザー処理14.5 ± 2.94 MPa, サンドブラスト処理12.1 ± 2.07MPaの値を示した。無処理とポーセレン築盛処理, 無処理とレーザー処理, サンドブラスト処理とレーザー処理との間に有意差を認めた。

IV 考察および結論: レーザー処理による接着強さが最も高い値を示したことは, 表面粗造化による接着面積の増大と微小な機械的嵌合に起因するものと示唆された。サンドブラスト処理よりも接着面の汚染が少なく, 接着強化のための表面処理として高い有用性が期待される。今後, 試料の表面処理方法を工夫し, 接着強さの強化方法を検討する予定である。

ポスター発表 デジタル歯科

P-162

デンタルエックス線画像におけるインプラント機種種の自動検出モデルの構築

○田島 聖士

AOI 国際病院 歯科口腔外科

Construction of automatic detection model of dental implants using dental X-ray images

○TAJIMA S

Department of Dentistry and Oral Surgery, AOI Universal Hospital

I 目的： 現在インプラントの機種種は300種類以上あると言われており、自院で治療していないインプラントに対してはそのインプラント機種種の特定が困難である場合が多く散見される。また、インプラントに使用するスクリューやドライバーも多数の種類があり、他院で埋入れたインプラントで除去や修理が必要な症例等、様々な場面でインプラント機種種の鑑別が必要になることがあり、臨床の現場で困ることが多い問題となっている。そこで今回、デンタルエックス線画像を用いて、インプラント機種種の特定ができる自動検出モデル開発をしたので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 対象は72種類のインプラントで、教師用データとしてインプラント体のデンタルエックス線画像203枚を用いた。顔認識技術を応用し、画像の特徴を局所の特徴量に変換して、疎表現識別器によりインプラントの識別を行う手法を用いて、画像認識技術と機械学習法を組み合わせ、本自動検出モデルを作製した。評価方法は画像として入力したインプラントと本自動検出モデルが出力したインプラントが等しい場合は正解とし、異なる場合は不正解とした。また、自動検出した候補の3位までの正答率についても評価した。

III 結果： 学習に用いていない評価用データ181枚のうち174枚が正解であり、正答率は96.1%であった。また、自動検出した候補の2位までの正答率は98.9%、3位までの正答率は98.9%であった。

IV 考察および結論： デンタルエックス線画像における本自動検出モデルにより、インプラント機種種を識別するシステムの開発及び構築を行い、臨床での活用を期待できる可能性が示唆された。今後は鑑別できるインプラント機種種を増やすとともに、その精度を上げて早期に臨床現場での使用に繋がるよう本自動検出モデルの開発を継続していく予定である。

P-163

口腔内スキャナーを活用した光学印象法とシリコン印象法の3次元精度の比較検討

○菅野 岳志¹⁾, 村上 高宏¹⁾, 伊藤 準之助¹⁾, 岩井 聡¹⁾, 河合 正樹¹⁾, 田中 洋一¹⁾, 宮下 達郎¹⁾, 村上 修一²⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾関東・甲信越支部

A comparative study of 3-dimensional accuracy digital impression using intraoral scanner, and silicone impression.

○KANNO T¹⁾, MURAKAMI T¹⁾, ITO J¹⁾, IWAI S¹⁾, KAWAI M¹⁾, TANAKA Y¹⁾, MIYASHITA T¹⁾, MURAKAMI S²⁾

¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 近年、歯科医療のデジタル化は加速度的に進み、ジルコニアやガラスセラミック、ハイブリッドレジンなどの登場により歯冠補綴修復におけるワークフローも大きく変化している。口腔内スキャナーを用いた光学印象法は、嘔吐反射や開口障害などを有する患者への適用、ラボサイドでの技工操作簡略化、採得後の印象材や石膏による感染リスクの減少などに期待されていることから、現在、大きく注目されているのが現状である。また、この数年間で、患者の口腔内を直接撮影する口腔内スキャナーは急速に普及しており、その製品も毎年のように改良が進められている。しかし、最新の口腔内スキャナーを用いた光学印象法の精度は不明な点が多い。そこで本研究では、三次元解析ソフトを用いて、最新の口腔内スキャナーを用いた光学印象法と従来のシリコン印象材を用いた印象法で印象精度を比較検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 上顎無歯顎石膏模型の12, 14, 16, 22, 24, 26相当部に6本のインプラント体（Straumann SLA tissue level RN, Straumann）を埋入し、マスターモデルを作製した。まず、マスターモデルにスキャンボディを装着し、高精度スキャナー（D2000, 3Shape）にて、基本データを取得した。その後、口腔内スキャナー（Primescan, Dentsply Shirona）を用いて、メーカー推奨の光学印象を行い、それぞれデータを取得した（IOS）。つぎに、マスターモデルに印象ポストを装着し、オープントレー法にて印象採得した後、石膏を注入し、作業模型を製作した。その模型にスキャンボディを装着し、高精度スキャナーにてデータを取得した（IMP）。取得したデータはソフトウェア（GOM Inspect, Germany）にインポートし、基本データとIOS, IMPそれぞれを重ね合わせ、視覚的分析を行い、表面偏差の分布を数値化した。その後、各印象法における6本のスキャンボディならびに各部位のスキャンボディの適合率の中央値を求め、Mann-Whitney's U testを用いて、有意差判定を行った。なお、危険率は5%に設定した。

III 結果： 視覚的分析より、IOSの偏位は認められなかったが、IMPにおいては大きな偏位を認め、前歯部では負の偏位、臼歯部では正の偏位を示した。統計処理の結果、IOSとIMPでは有意差を認めた。

IV 考察および結論： 最新の口腔内スキャナーを用いた光学印象法は、従来のシリコンを用いた印象法よりも高いインプラント位置再現性を示した。

P-164

Digital light processing 法で製作した作業用模型の真度と経時的変形量

○柳澤 基, 小山田 勇太郎, 安藝 紗織, 小林 琢也, 藤野 修, 本田 友紀, 近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座 補綴・インプラント学分野

Trueness and deformation over time of working model manufactured by Digital light processing.

○YANAGISAWA M, OYAMADA Y, AKI S, KOBAYASHI T, FUJINO S, HONDA Y, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology School of Dentistry Iwate Medical University

I 目的： 近年、3Dプリンターによる光造形技術は著しく発展しており、歯科領域においては補綴装置を製作するための作業用模型などに応用されている。しかし光造形技術によって作製した模型は、光硬化型レジン物の物性により脆く変形しやすいため、作業用模型製作時の寸法誤差と、製作後の経時的寸法変形を考慮する必要がある。そこで本研究では、digital light processing (DLP)方式の3Dプリンターと光学印象用インプラントアナログを用いて製作した作業用模型の、製作時の寸法誤差と製作後の経時的寸法変形量を計測、評価し、補綴装置に与える影響を検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： CADソフトウェア上で、上顎無歯顎模型の顎堤上に光学印象用インプラントアナログに装着したボールアバットメントを5本配置し、基準のCADデータ(CADref)とした。次に5本のアナログ挿入の穴をデザインした立体画像データ(CADhole)を作成した。DLP方式3Dプリンターを使用してCADholeから10個の模型を造形した。CADholeから造形した模型に光学印象用インプラントアナログを挿入してボールアバットメントを締結した実験用模型(3DP)を、非接触式3次元測定機で経時的に測定した。測定は模型製作後0日目、1日目、2日目、3日目、7日目、10日目、14日目に行った。計測用ソフトウェアで、CADrefと各計測日の3DPのボールアバットメント間距離を計測した。CADrefと製作後0日目の3DPの計測値から、模型製作時の寸法誤差を算出した。また、3DPの製作後0日目と各測定日の計測値から、各測定日での寸法変形量を算出し、Kruskal-Wallis検定(p=0.05)を使用して経時的に有意な変形があるかを確認した。

III 結果： 3DP製作時の寸法誤差は、ボールアバットメント間の距離が最も短い箇所では0.006mm、最も長い箇所では0.077mmであった。また、3DP製作後0日目から14日目までの寸法変形量は最大で-0.011mmで、有意な寸法変形は認められなかった。

IV 考察および結論： 3Dプリンターで製作した作業用模型について、製作時の寸法誤差はボールアバットメント間の距離が長くなるにつれて大きくなることが明らかとなった。また、製作後の経時的変形は、臨床的に許容できる範囲内であることが示唆された。

P-165

顔貌を考慮したインプラント修復の現在

○上浦 庸司

東北・北海道支部

Current status of facially driven implant treatment

○KAMIURA Y

Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： CAD/CAM，CBCT，ガイドドサージェリーに加え，口腔内スキャナーの臨床導入によりインプラント治療にもフルデジタル化の波が押し寄せてきている。インプラント治療のフルデジタル化を進めていくと従来の Bone driven implant（骨主導のインプラント治療）→ Restoration driven implant（修復主導のインプラント治療）から Facially driven implant（顔貌主導のインプラント治療）へとより理想的なインプラント治療が実現可能となってくる。歯の形態・位置は顔貌との調和が重要であるが，従来は二次元の写真や Face bow transfer（顎関節と歯列の関係再現）が限界であったが，現在では3Dカメラ，3D画像作成ソフト，3Dプリンター使用により，顔貌を含めた三次元的な診査・診断が可能となった。

II 症例の概要： 55才女性。2018年6月21日，固定性の補綴とフラップレスによる低侵襲の手術を希望されて来院された。既存の義歯の歯列に大きな不満はなく，顔貌（咬合平面改善），セファロ分析などにより小白歯部で1～2mm程度の咬合挙上が必要と考えられた。2Dのスマイルデザインソフト（Digital Smile Design）により患者の承諾を得て，このデータを参考に（CADソフトウェア（CARES Visual，ストローマン）ならびに3DプリンターにてMock up）を作製し口腔内試適後，CT撮影しフラップレスによるインプラント埋入計画をガイドドサージェリーのソフトウェア（coDiagnostiX，ストローマン）にて立案する。

III 経過： 3Dプリンターにてサージカルガイドを作製し，フラップレスにてインプラント（ボーンレベルインプラント，ストローマン）を埋入した。埋入3ヵ月後に二次手術・デジタル印象採得後（Trios3，3Shape），傾斜埋入したインプラントに角度補正のSRAアバットメントを使用し，プロビジョナル修復を作製し，装着した。プロビジョナル修復にて審美・咀嚼・発音・清掃性などを確認した後に2019年4月18日，最終上部構造を装着した。

IV 考察および結論： デジタル技術は①時間短縮，②精度向上，③患者への説明などの利点を有するため，歯科技工士の労働環境改善に大きく寄与出来ると考えられるので，今後はこの優れたデジタル技術を歯科全般に普及させ，未来のある歯科界発展に寄与したい。（本発表において患者の同意は得られている。）

P-166

口腔内スキャナーを用いたモデルレスでの下顎両側臼歯部欠損に対するインプラント補綴装置の製作

○青 藍一郎^{1,2)}, 竹下 賢仁^{3,4)}, 林田 真治¹⁾, 定村 正之¹⁾, 則武 加奈子²⁾, 新田 浩²⁾, 高橋 哲³⁾

¹⁾一般社団法人インプラント再建歯学研究会, ²⁾東京医科歯科大学歯学部附属病院歯科総合診療部, ³⁾東北大学大学院歯学研究科顎顔面・口腔外科学分野, ⁴⁾関東・甲信越支部

Model-free fabrication of implant prosthesis for mandibular bilateral molar missing using the intraoral scanner

○AO A^{1,2)}, TAKESHITA K^{3,4)}, HAYASHIDA S¹⁾, SADAMURA M¹⁾, NORITAKE K²⁾, NITTA H²⁾, TAKAHASHI T³⁾

¹⁾Institute of Implant Reconstructive Dentistry, ²⁾Oral Diagnosis and General Dentistry Dental Hospital Tokyo Medical and Dental University,

³⁾Division of Oral and Maxillofacial Surgery Tohoku University Graduate School of Dentistry, ⁴⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 口腔内スキャナー（以下、IOS）を応用したモデルレスのワークフローが確立されつつある。しかし IOS によって得られた全顎仮想模型では咬合採得部位から離れた部位での咬合平面の水平的な回転誤差等の問題が報告されており、複数歯の臼歯部欠損症例への適用は推奨されていない。一方近年の真度と精度の向上とともに、左右両側の咬合採得データ合成が可能となり、得られる全顎仮想模型の信頼性は大きく向上している。今回、IOS で上下全顎の光学印象採得、左右両側の光学咬合採得を行い、モデルレスで下顎両側臼歯部欠損に対してインプラント最終補綴装置を製作したので、その術式を報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は70歳の女性。47～44, 35～37部欠損に対し、2019年4月、46, 44部に2本のインプラント（OsseoSpeed EV 4.2x6mm および 3.6x9mm, Dentsply IH AB, Molndal, Sweden）を、同年5月、35, 36部に2本のインプラント（OsseoSpeed EV 3.6x8mm および 4.2x8mm, Dentsply IH AB, Molndal, Sweden）を埋入した。同年7月、46～44部の暫間補綴装置を製作し、残存している48の対合との咬合接触状態を維持し46～34の咬合が安定するよう調整した。同年10月、46～34の咬合関係にて35, 36の最終補綴装置をIOS（Primescan, Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Germany）による光学印象採得および両側の光学咬合採得にて製作し装着した。同年11月、43～36の咬合関係にて、同様に46～44の最終補綴装置を製作し装着した。尚、装着後、咬合関係の指標としていた48を抜歯した。術前術後の患者満足度をOHIP-14で評価した。

III 考察および結論： 最終補綴装置のコンタクトや咬合の調整量は少なかった。インプラント周囲組織に異常を認めず経過良好である。OHIP-14による患者評価は、術前24点、術後3カ月で11点であった。以上より複数歯臼歯部欠損補綴に対しても、口腔内光学印象採得および光学咬合採得による仮想模型上でのインプラント補綴装置製作は臨床応用が可能であることが示唆された。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-167

機械学習を用いたインプラントの特定

○高橋 利士, 権田 知也, 辻岡 義崇, 濱田 匠, 豆野 智昭, 和田 誠大, 池邊 一典
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

Identification of dental implant system using a machine learning system

○TAKAHASHI T, GONDA T, TSUJIOKA Y, HAMADA T, MAMENO T, WADA M, IKEBE K
Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的: インプラント治療はすでに欠損補綴に必要不可欠なものとなっている一方で, 様々な問題が生じることが報告されている。特に, 問題を抱えた患者が, 閉院, 転居等の理由により新たな歯科医院を受診した場合, インプラントの情報がわからず問題の解決が困難となる場合がある。本研究では, パノラマエックス線画像(以下, パノラマ画像)からインプラントを特定することを目的として, 機械学習を用いて検討を行った。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 2000年1月以降に本学歯学部附属病院にてインプラント治療を行った患者のパノラマ画像1282枚を選択し, 4種類のNobel Biocare社製インプラントMK III, MK III Groovy(以下, MK III_G), MK IV, Speedy Groovy(以下, SG)を対象とした。学習には, 1025枚を訓練用画像, 257枚をテスト用画像として使用し, 実装にはフレームワークとしてTensorFlow, ライブラリとしてKerasを用いた。物体検出のアルゴリズムはYOLOv3を使用し, 今回の訓練データを用いてファインチューニングすることにより機械学習を行った。学習の精度の評価として, 各インプラントのaverage precision (AP), APの平均値(mAP), Intersection over Unitの平均値(mIoU)を算出した。

III 結果: パノラマ画像中の各インプラントの本数は, MK IIIが892本, MK III_Gが1027本, MK IVが244本, SGが273本であった。学習の結果, 各インプラントのAPは, MK IIIが0.83, MK III_Gが0.72, MK IVが0.90, SGが0.57であった。なお, 本学習のmAPは0.72, mIoUは0.65であった。

IV 考察および結論: 本研究の結果より, 機械学習を用いることによりパノラマ画像からインプラントの特定が可能であることが示された。しかし, 現時点での特定の精度は低く, 今後臨床に応用するためには, より多くのインプラントの種類, およびパノラマ画像を学習に使用し, 学習精度を向上させる必要があると思われる。

(発表に際して被験者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000078承認 承認番号H30-E26号)

P-168

Deep learningによるインプラント画像の自動分類システムの構築

○上野 温子¹⁾, 村上 弘¹⁾, 河合 達志²⁾, 金子 理¹⁾, 村上 正洋¹⁾, 小川 明敬¹⁾, 加藤 大輔¹⁾, 竹内 一夫¹⁾

¹⁾愛知学院大学歯学部高齢者・在宅歯科医療学講座 口腔インプラント科診療部, ²⁾愛知学院大学歯学部歯科理工学講座

Development of an automatic classification system for Implant images using Deep learning

○UENO A¹⁾, MURAKAMI H¹⁾, KAWAI T²⁾, KANEKO O¹⁾, MURAKAMI M¹⁾, OGAWA A¹⁾, KATOU D¹⁾, TAKEUCHI K¹⁾

¹⁾Department of Gerodontology and Home Care Dentistry, Division of implant dentistry School of Dentistry, Aichi-gakuin Univ.,

²⁾Dental material science school of Dentistry, Aichi-gakuin Univ.

I 目的: すでにインプラント治療が施術され再治療が必要な症例が増加しているが、インプラントの種類の特定が困難であることも多いことから、我々は近年開発が進んでいる Deep learning に着目した。本研究では、Deep learning でインプラントの分類プログラムを作成し、3D モデル構築ソフトで設計した疑似インプラント画像で学習させ、作成したプログラムの評価を行ったので報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): Keras を用いて学習モデルの記述を行い、バックエンドには Tensorflow を用いた。3層の neural net のみのプログラム A と畳み込み層を組み込んだプログラム B の2種類のモデルを用意した。3D モデル構築ソフトでストレートタイプとシリンダータイプの2種類のインプラントを市販の寸法を参考に学習データとして作成した。ストレートタイプを16種、シリンダータイプを15種設計し撮影を行った。3種類の明るさの中、少しずつ角度を変え、撮影範囲の中でランダムに位置をずらし、ストレートタイプを8736枚、シリンダータイプを8190枚の画像を用意した。作成した学習データで2つのプログラムの学習を行い、プログラムの評価には学習データとは別に3Dモデル構築ソフトで作成した230枚の test データを用いた。

III 結果: 作成した学習データでプログラムの学習させたところ認識率はプログラム A で94.8%、プログラム B は99.1%であった。また、それぞれのプログラムを別に用意した test データで評価したところ、プログラム A の認識率はストレートタイプが72.3%、シリンダータイプが86.2%、プログラム B ではストレートタイプが84.3%、シリンダータイプが88.8%であった。

IV 考察および結論: 本実験において記述した2種の学習モデルはいずれも2分類の loss function を採用しており、neural net のみで構成される比較的単純なプログラム A においても十分な認識度を示すものと予測していたが認識率は94.8%であり、畳み込み層を導入する必要があることが判明した。そのためプログラム B では3層の畳み込み層の追加を行い、99%を超える認識率を得ることが可能となった。このように Blender による疑似データを用いて深層学習モデルを訓練することは可能であることが判明したが、test データの認識率は十分とは言えない。今後は認識率をより向上させるようプログラムの調整を行い、実際のエックス線画像を用いた評価を行うことを課題に研究を進めていきたい。

P-169

インプラント体の埋入深度が印象精度に与える影響

○上里 ちひろ¹⁾, 村上 高宏¹⁾, 内堀 聡史¹⁾, 玉木 大之¹⁾, 井下田 繁子¹⁾, 坂倉 美菜子²⁾, 三輪 武人²⁾, 小林 平¹⁾

¹⁾ 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・口腔インプラント学, ²⁾ 関東・甲信越支部

Influence of implants depth on the impression accuracy

○UEZATO C¹⁾, MURAKAMI T¹⁾, UCHIBORI S¹⁾, TAMAKI H¹⁾, IGETA S¹⁾, SAKAKURA M²⁾, MIWA T²⁾, KOBAYASHI T¹⁾

¹⁾ Department of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo, ²⁾ Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的: インプラント治療の良好な予後獲得には, インプラント体とインプラント上部構造との適合が重要な要件となる. 近年, シリコーン印象法ならびに口腔内スキャナーのインプラント位置再現性に関する論文は多く報告されているが, インプラント体の埋入深度が印象精度に与える影響についてはいまだ不明な点が多い. そこで本研究では, 患者口腔内を想定したインプラント体埋入模型を製作し, シリコーン印象法と口腔内スキャナーを用いた光学印象法で印象精度を3次元的に比較検討した.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 上顎 22, 21, 11, 12 欠損模型の 22, 12 相当部に, 埋入角度は同一で埋入深度が異なるインプラント体を埋入したマスターモデルを3種類製作した (骨縁下 0 mm; ID0, 2.0 mm; ID2, 4.0 mm; ID4). その後, それぞれのマスターモデルにスキャンボディを装着し, 高精度スキャナー (D2000, 3Shape, Copenhagen, Denmark) を用いて, ID0, ID2, ID4 の基本データを取得した. つぎに, ID0, ID2, ID4 のシリコーン印象をオープントレー法にて行い, 2 回法を用いて作業模型を製作した後, 高精度スキャナーを用いて, ID0, ID2, ID4 のシリコーン印象法のデータの取得をそれぞれ行った (IMP0, IMP2, IMP4). 口腔内スキャナー (Primescan, Dentsply Sirona, Germany, Erlangen) を用いた光学印象法では, メーカー推奨法にてデータの取得をそれぞれ行った (IOS0, IOS 2, IOS 4). データ解析は, 基本データとシリコーン印象法, 基本データと光学印象法をそれぞれソフトウェアにて重ね合わせ, 適合率の算出とカラーマッピング像にて評価を行った. 統計処理は Kruskal-Wallis の検定後, Steel-Dwass の多重比較検定および Mann-Whitney's U test を用いて, 有意差判定を行った. なお, 危険率は 5 % に設定した.

III 結果: IMP0, IMP2, IMP4 を比較すると IMP0 が最も高い適合率を示し, IMP4 が最も低い値を示した. カラーマッピング像では IMP4 が最も多い表面偏差を認めた. 一方, IOS0, IOS2, IOS4 で比較すると, 適合率に統計学的な有意差は認められなかった. IMP0 と IOS0, IMP2 と IOS2, IMP4 と IOS4, で比較すると, それぞれ有意差が認められた.

IV 考察および結論: インプラント体の埋入深度が深くなると, シリコーン印象法は大きな影響を受けるのに対し, 口腔内スキャナーを用いた光学印象法では影響を受けないことが明らかとなった.

P-170

口腔内スキャナを応用した複製義歯製作法

○小山田 勇太郎, 米澤 悠, 佐々木 溪斗, 佐藤 宏明, 西郷 慶悦, 後藤 英盛, 近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Denture duplication technique using intra oralscanner

○OYAMADA Y, YONEZAWA Y, SASAKI K, SATOH H, SAIGO K, GOTO H, KONDO H
Iwate Medical University, School of Dentistry, Department of Prosthodontics and Oral Implantology

I 目的： 全部床義歯の複製は、新義歯作製前の治療用義歯や暫間義歯として応用されている。従来法の全部床義歯の複製法をより簡便なものとするためにCAD/CAM技術の応用がされている。CAD/CAM技術を応用した手法は作業時間や人的コストの削減が可能である。口腔内スキャナを用いて義歯のスキャンを行い、複製義歯を製作する方法が報告されているが、粘膜面から研磨面に移行する部分のスキャンが課題となっており、必ずしも容易ではない。我々は上記課題を解決するために新しい手法を考案したので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 口腔内スキャナにより全部床義歯の粘膜面、研磨面をそれぞれ上顎、もしくは下顎の撮影モードでスキャンを行う。次に、咬合採得の撮影モードで義歯の辺縁のスキャンを行う。この操作によって、粘膜面画像と研磨面画像の重ね合わせが可能となる。スキャンデータの校正後、画像データをSTLファイルとして抽出し、義歯の粘膜面と研磨面のSTLを、画像編集可能なCADソフトウェアへインポートする義歯の画像データは辺縁部分がわずかにオーバーラップしているため、義歯の研磨面と粘膜面のオーバーラップした辺縁をそれぞれ選択して接合処理を行う。さらに、接合された画像表面はオーバーラップする部分が鋭縁になっているため、同部のスムージングを行う。スムージング後はSTLファイルとして取り出し、そのSTLデータをミリングマシンや3Dプリンタへ送信して、補綴装置の製作を行った。

III 考察および結論： 今回我々が試行した手法は、口腔内スキャナによるスキャンを終えた時点で、粘膜面STLと研磨面STLの位置関係が決まるため、CADソフトウェア上で重ね合わせを行う必要がない。CADソフトウェア上で煩雑な画像編集作業を行う必要がなく、辺縁部の接合を行い、わずかに鋭縁部の修正を行うだけである。上記のように、口腔内スキャナのスキャンモードの使用法を工夫することで、従来法に比較して、短時間で且つシンプルに全部床義歯の複製義歯を作製することを可能であるため、新たな義歯の複製方法のひとつとなりうることが示唆された。

P-171

インプラント体間距離の差が光学印象採得の精度に及ぼす影響

○深澤 翔太, 夏堀 礼二, 田邊 憲昌, 安部 道, 塚谷 顕介, 齊藤 裕美子, 鬼原 英道, 近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Effects of length between implants on accuracy of optical impression

○FUKAZAWA S, NATSUBORI R, TANABE N, ABE M, TSUKATANI K, SAITO Y, KIHARA H, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry Iwate Medical University

I 目的： 近年、情報工学 (Information technology:IT) の発展により、口腔内スキャナーを併用した CAD/CAM システムによる補綴装置製作の新しいワークフローが確立されつつある。しかし、口腔内スキャナーによる光学印象法の精度に関してはいまだ不明な点が多く、口腔インプラント治療における適用範囲は限られているのが現状である。本研究では、口腔内スキャナー、歯科技工用スキャナーにおける誤差の変化量について比較検討を行い、口腔インプラント治療における、口腔内スキャナーを用いた光学印象法の適用範囲を検証することを目的とした。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)： 上顎無歯顎模型の右側第二大臼歯 (A), 第二小臼歯 (B), 犬歯 (C), 中切歯 (D) 相当部ならびに、左側犬歯 (E), 第二小臼歯 (F), 第二大臼歯 (G) 相当部に、外側性6角構造を有するインプラント体を7本埋入後、口蓋側に校正用基準球を設置し、本研究の基準模型とした。各インプラントにボールアバットメントを装着した。続いて、接触式三次元測定機を用いて基準模型の三次元形状計測を10回行い、ボールアバットメント間の距離を計測した。さらに、口腔内スキャナーの True Definition Scanner (TDS), 3shape TRIOS3 (TR3), 歯科技工用スキャナーの KaVo Arctica Auto Scan (KA), Identica Hybrid (IH) を用いて基準模型の三次元形状データを10回採得し、ボールアバットメント間の距離を計測した。各スキャナー間の測定誤差 (真度, 精度) について、AB間, AC間, AD間, AE間, AF間, AG間の、それぞれのボールアバットメント間を1mmとしたときの相対値について比較検討を行った。試験群間の統計学的差異は、一元配置分散分析で平均値を比較した後に post hoc test として Bonferroni 検定を行った ($\alpha = 0.05$)。

III 結果： ボールアバットメント間の距離の測定誤差は、AB間, AC間, AD間では各スキャナー群において、有意な差が認められなかった。前歯部をまたぐ AE間, AF間, AG間では、歯科技工用スキャナー群に比べ口腔内スキャナー群は、有意に誤差が大きい結果となった。

IV 考察および結論： 今回の比較検討から、口腔内スキャナーによる光学印象法は、前歯部をまたぐ範囲において、カメラの角度を大きく変える必要があるため、歯面との角度や距離が変化することが多く、これにより測定誤差が生じやすくなることが推察された。

P-172

上下顎無歯顎患者に対しCBCTと face scanを使用してインプラント治療により審美性を回復した1症例

○山田 陽子, 山口 明子, 齋藤 雪絵, 徳永 淳子, 山本 瑞穂
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of rerotoring esthetic appearance in upper and lower edentulous jaw by implant treatment using CBCT and face scan

○YAMADA Y, YAMAGUCHI A, SAITO Y, TOKUNAGA J, YAMAMOTO M
CLINICAL IMPLANT STUDY OF JAPAN

I 目的： インプラント治療を成功に導くためには、最終補綴物までの治療計画を明確にしてそのゴールに向けて治療を進めて行くいわゆる補綴主導型のインプラント治療が主流となり現在に至っている。そのような中、様々なデジタル機器の目覚ましい進歩により、三次元的な診査診断、願望との調和、治療計画の立案、それに伴う埋入ポジションの決定、ガイドの作成まで行うガイドドサージェリーがデジタルテクノロジーによって正確性を増し臨床応用されている。今回、CTとFacial scanを使用し、より安全安心なインプラント治療を確立した1症例を報告する。

II 症例の概要： 患者は55歳の女性。上下顎の咀嚼障害と審美障害を主訴に2016年3月当院来院。

う蝕、歯周病にて歯牙欠損に至り、長期放置されていた。既往歴に特記事項なし。顎位は安定せず、上下残存歯は動揺していた。2016年4月に口腔内写真、パノラマエックス線・CT、Face scan撮影および診断用模型を作製し、インプラント補綴治療を行うこととした。最初に歯周病に罹患していた上下顎前歯を抜歯し、可撤性部分床即時義歯を装着し、顎位を安定させ、機能の回復を行った。2016年6月より上顎欠損部のインプラント治療を開始し、同年9月、下顎欠損部へインプラント体（Nobel Active φ4.3x13mm, Nobel Biocare, Kloten, Switzerland）6本の埋入手術。同年12月には最終印象を行いジルコニアブリッジの上部構造を装着した。パノラマエックス線写真および口腔内写真を撮影後、治療終了とした。

III 経過： 2020年4月（3年4カ月後）、口腔内に異常所見は確認されず、パノラマエックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 上下顎欠損においてインプラント補綴を行う場合、機能回復は勿論のこと、顔貌との調和を回復することは難しい。本症例ではインプラント補綴による顎位の安定と、Face scanと使用して顔貌からみた上顎前歯部と上下唇との調和やインプラント補綴による審美の回復を得ることができた。口腔機能および審美の維持が長期的な期待できるが、今後も予後観察は必要と考える。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た）

P-173

デジタル印象採得補助デバイスが上顎無歯顎インプラント治療のデジタル印象の精度に及ぼす影響

○ 栢 滯那, 三好 敬太, 田中 晋平, 馬場 一美
昭和大学歯科補綴学講座

Effect of digital impression taking assistive devices on the precision of digital implant impressions for edentulous maxilla

○ MASU R, MIYOSHI K, TANAKA S, BABA K
Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Showa University

I 目的： 口腔内スキャナー（以下 IOS）を用いた広範囲のデジタル印象は、小範囲のデジタル印象と比較して精度や真度が低下することが報告されている。本研究では精度の低下の補償を目的として、スキャン補助デバイスを製作し、精度に及ぼす影響を検証した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 検証には上顎無歯顎に4本のインプラントを埋入した基準模型を用いた。補助デバイスはCAD/CAMを用いてPMMAで製作した。アバットメントにスキャンボディを装着し、補助デバイス装着あり・なしの基準模型について3機種（Trios Scanner 3：以下TR, True Definition Scanner：以下TDS, Primescan：以下PS）で5回ずつスキャンを行いSTLデータを取得した。また、基準模型のシリコン印象採得を5回行い作業用模型を製作し、歯科用三次元スキャナー（D810）でSTLデータを取得した。これらのデータから、4本のスキャンボディを関心領域として抽出し、各条件で得られた5つのSTLデータから2つのデータを選択し、最小二乗法で重ね合わせを行い、両者の形態差分値を算出した。これらの操作を全ての組み合わせ（10組）について行った。統計解析は“IOSの機種”と“補助デバイスの有無”が及ぼす影響を解析するために二元配置分散分析を用いた。また、補助デバイスを装着したIOSおよび従来法による“印象方法”が精度に及ぼす影響を解析するために一元配置分散分析を用いた。post-hoc testにはTukeyの多重比較検定を用いた。

III 結果：“IOSの機種”と“補助デバイスの有無”を因子とした二元配置分散分析の結果、両因子の交互作用は統計的に有意であった（ $p < 0.05$ ）。TDSとTRは補助デバイスの装着による精度向上の効果が有意であったが（装着あり：TR： $9.31 \pm 1.2 \mu\text{m}$, TDS： $15.37 \pm 3.6 \mu\text{m}$, なし：TR： $17.73 \pm 5.5 \mu\text{m}$, TDS： $40.79 \pm 4.7 \mu\text{m}$ ）、PSは補助デバイスの有無の影響は有意ではなかった（装着あり： $10.94 \pm 4.7 \mu\text{m}$, なし： $8.24 \pm 2.2 \mu\text{m}$ ）。また、“印象方法”を因子とした一元配置分散分析の結果、IOSによる形態差分値（TR： $9.31 \pm 1.2 \mu\text{m}$, TDS： $15.37 \pm 3.6 \mu\text{m}$, PS： $10.94 \pm 4.7 \mu\text{m}$ ）は従来法における形態差分（ $20.0 \pm 4.0 \mu\text{m}$ ）と比較し有意に小さかった。

IV 考察および結論： 広範囲の欠損歯列のデジタル印象採得では、精度や真度が劣ることが知られているが、本研究の結果よりスキャン補助デバイスが印象の精度を補償しているだけでなく、従来法よりも高い精度のスキャンデータを得られる可能性が示唆された。

P-174

口腔内スキャナーを用いて製作したコピーデンチャーの3次元精度の検討

○田中 譲治¹⁾, 村上 高宏^{1,2)}, 菅野 岳志¹⁾, 星野 和正¹⁾, 手代木 悠太²⁾, 河合 正樹¹⁾, 田中 眞治³⁾, 今田 裕也³⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾ 日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・口腔インプラント学講座, ³⁾ 関東・甲信越支部

A study of three-dimensional accuracy of a copy denture manufactured using the intraoral scanner

○ TANAKA J¹⁾, MURAKAMI T^{1,2)}, KANNO T¹⁾, HOSHINO K¹⁾, TESHIROGI Y²⁾, KAWAI M¹⁾, TANAKA S³⁾, IMADA Y³⁾

¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Department of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo,

³⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 近年、インプラント治療におけるデジタル技術は発展しており、その中でも、口腔内スキャナーとCAD/CAMシステムを応用したインプラント補綴に注目が集まっている。現在、口腔内スキャナーは単独歯冠補綴からフルアーチインプラント症例まで固定性歯冠補綴の製作に幅広く用いられている。最近、TANAKAらは口腔内スキャナーと3Dプリンターを併用することで、従来の製作法よりも簡便にコピーデンチャーを製作し、その有益性を報告した。しかしながら、口腔内スキャナーを用いて製作したコピーデンチャーの精度に関する報告はまだまだ存在しない。そこで本研究では、口腔内スキャナーを用いて製作したコピーデンチャーと従来法で製作したコピーデンチャーの精度を3次元的に評価し、比較検討を行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 上下顎無歯顎模型を用いて、通法に従い、上下顎総義歯を製作した後、高精度スキャナーを用いて、基本データの取得を行った。その後、口腔内スキャナー（Trios® 3 3Shape）を用いて、上下顎総義歯の全面を光学印象を行い、スキャニングデータの取得を行なった。そのデータをソフトウェア上で構成し、3Dプリンターに入力した後、3Dプリンターにてコピーデンチャー（プリントデンチャー）を製作した。従来法のコピーデンチャーは、上下顎総義歯をシリコーンパテにて印象採得した後、常温重合レジンを填入し、製作した。つぎに、高精度スキャナーを用いてプリントコピーデンチャー（PCD）と従来法コピーデンチャー（CCD）のスキャニングデータを取得した。取得したスキャニングデータは三次元解析ソフトウェアにインポートし、基本データとPCD、基本データとCCDそれぞれを重ね合わせ、カラーマッピングによる三次元的評価を行った。

III 結果： カラーマッピング像の評価よりPCDでは下顎両頬側歯槽堤部において正の誤差を認めた。CCDにおいては、上顎臼歯部の人工歯に負の誤差を認めた。また、PCDにおいてパウダーありとなしで差がでた。PCDおよびCCDの各誤差はほぼ同等の結果となった。

IV 考察および結論： 口腔内スキャナーの利用は、要介護状態での義歯製作をはじめさまざまな有用性があり、加えて3Dプリンター利用により簡便にコピーデンチャーを製作できる。このたびその精度を検討したところ、従来法とほぼ同等で十分に臨床応用できる精度であることが示された。

ポスター発表 審美

P-175

上顎左右中切歯欠損に対しインプラントカンチレバーを用いて審美回復を行った一症例

○菅田 真吾, 千早 洋嗣, 風間 慶, 堀 聖尚, 柴田 貞彦, 山本 英一, 磯村 治男, 吉谷 正純
北海道形成歯科研究会

A case of esthetic treatment by dental implant cantilevered restorations for maxillary central incisors missing

○SUGETA S, CHIHAYA Y, KAZAMA K, HORI K, SHIBATA S, YAMAMOTO E, ISOMURA H, YOSHITANI M
Institute of hokkaido plastic dentistry

I 目的： 上顎前歯部審美領域における修復処置は患者の QOL の改善という点で極めて重要である。今回、上顎左右中切歯欠損に対しインプラントおよびカンチレバーを用いて修復処置を行い、良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は75歳の女性、11, 21の動揺による咀嚼障害および審美不良を主訴に2016年5月、当院を受診した。11, 21はレジン前装連結冠が装着されていたがコアごと脱離しており、歯肉縁下う蝕および21の歯根破折を認めたため、抜歯適応と判断した。既往歴として糖尿病がありHbA1cは6.5～6.9で管理されていた。抜歯後の修復処置に関して、患者はインプラント治療を希望した。CT撮影を行ったところ12, 22の歯根間距離は骨頂において10.5mmであり、2本のインプラント体埋入は困難なことから、抜歯後はインプラント体1本埋入およびカンチレバーにて修復する計画を立てた。同年6月、21の抜歯を行い粘膜の治癒を待った後、同年7月、11抜歯と同時に21相当部にインプラント体 (Bone Level Taper, φ 3.3mm × 12mm, Straumann, Switzerland) を埋入した。唇側骨は裂開状に欠損していたため、GBR法により硬組織増生を行った。手術は二回法にて行った。同年10月、二次手術を行い、プロビジョナルレストレーションを装着し、同年11月、ポンティック部の軟組織増生を目的に結合組織移植術を行った。軟組織の治癒後、カスタムインプレッションコーピングを用いて印象採得を行い、2017年4月、最終補綴装置を装着した。

III 経過： 2020年4月、口腔内に異常所見は確認できず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。

IV 考察および結論： 複数歯欠損におけるインプラント治療を行う際は、術前の診察、検査によるインプラント埋入本数およびボジションの決定が重要である。本症例ではスペースの制限から上顎左右中切歯2歯欠損に対し、1本のインプラント埋入とカンチレバー修復を応用することで審美回復を行い、患者の高い満足度を得ることができた。さらに硬組織、軟組織増生を行ったことで機能面、審美面においても長期的な維持が期待できる。現在、3年経過しているが、今後も注意深い経過観察が必要と考える (治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694 承認番号2020-16号)

ポスター発表

オーバーデンチャー，アタッチメント

P-176

下顎両側遊離端欠損患者にインプラント支持の部分床義歯で咬合回復を行った2症例

○若松 義昌, 高橋 俊一郎, 武田 聡史, 芦澤 仁, 木村 恒太, 鈴木 弘毅, 宮尾 昌祥, 行方 隆博
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Two cases of occlusal reconstruction with implant-supported removable partial denture for bilateral lower free end missing

○WAKAMATSU Y, TAKAHASHI S, TAKEDA S, ASHIZAWA Z, KIMURA K, SUZUKI K, MIYAO M, NAMEKATA T
Clinical implant society of Japan

I 目的： 下顎両側臼歯部欠損の Eichner の分類 B4 の状態は、今後重症な欠損歯列といわれる前後すれ違い咬合に移行しやすい。臨床ではこの重症化への流れを止めることが求められる。本症例では両側6番相当部にインプラントを埋入し、義歯の沈み込みを防止することで垂直的咬合支持を確立し、さらなる欠損の拡大の予防が期待できたので報告する。

II 症例の概要： 2症例とも下顎両側臼歯部欠損の Eichner の分類 B4 の状態であったが、インプラントの不安から当初は通常の可撤式義歯を選択した。症例1：61歳女性。初診2012年7月。主訴、左上に物が詰まる。二次う蝕と深い歯周ポケットを認め全顎的に治療が必要であった。う蝕治療と歯周再生療法を行い、補綴治療を行った。補綴1年後に上顎前歯部の歯肉退縮を起こし、再度下顎前歯部の突上げの説明をしたところ、インプラントで咬合支持する部分床義歯の治療に同意を得て治療を行い、2016年7月に最終補綴装置を装着した。症例2：73歳男性。初診2012年5月。主訴、下顎義歯の疼痛。下顎前歯部には著しい咬耗を認め、不適合な義歯を使用していた。下顎前歯部は残根状態にして、総義歯を装着した。しかし、下顎臼歯部粘膜の疼痛は改善しないことでインプラント治療に同意。下顎前歯部にクラウン補綴を行い臼歯部にインプラントを埋入、2016年1月に最終補綴装置を装着した。

III 経過： 症例1：2020年3月（3年半経過）、カリエスリスクが高いためフッ素等応用してメンテナンスしている。症例2：2020年3月（4年経過）、義歯による疼痛は消失したが、強い咬合力のために人工歯の摩耗が激しく、2017年8月に咬合面をメタルに加工した義歯を新たに装着した。2症例ともマグネットの脱離の問題は起こったが、周囲炎等の異常もなく良好に経過している。

IV 考察および結論： 2症例とも臼歯部の咬合支持がない状態から、少数のインプラントにより咬合支持が獲得でき、予後の良い状態になった。人工歯の摩耗の問題には、メタル咬合面に対処した。インプラント支持の部分床義歯を使用するとQoLの著しい改善がみられた報告もある。インプラント支持の義歯は患者のQoLを改善させ健康寿命の延伸につながり、たとえ要介護状態になったとしても可撤性なので介助者にとっても清掃が容易である。患者の年齢によっては可撤式インプラント補綴が第一選択となると考える。治療はインフォームドコンセントを得て実施し、また発表の同意を得た。

P-177

上顎インプラントオーバーデンチャー20年の経過

-Periodontal risk assessment(PRA)によるインプラントの術後評価-

○高田 尚美, 清野 敦子, 小山 知子, 北爪 昭彦, 青沼 直, 関根 智之, 渡沼 敏夫, 根岸 邦雄
埼玉インプラント研究会

A 20 years case of an upper implant over denture

-An application of periodontal risk assessment(PRA) after implant therapy -

○TAKADA N, KIYONO A, OYAMA T, KITAZUME A, AINUMA S, SEKINE T, WATANUMA T, NEGISHI K
Saitama Implant Association

I 目的: インプラント治療が日本に導入されて50年近くが経過した。現在日本は超高齢社会を迎え、インプラント治療を受けた患者が高齢化するケースや、高齢者にインプラントを適応するケースがみられるようになってきた。それに伴いインプラント周囲炎などの生物学的合併症の報告も多く上がってきている。

演者らはインプラント治療終了後サポーターセラピー（以下SPT）期に入った患者に歯周精密診査を行い、2003年Langらによって提唱されたPeriodontal Risk Assessment（以下PRA）に準じてリスク評価をおこない、リスクを勘案したSPTを実施している。

本発表においてはインプラントオーバーデンチャー（以下IOD）の20年を越す長期症例よりIODの有用性やインプラントにおけるSPTについて考察する。

II 症例の概要: 患者は62歳の女性。咀嚼障害を主訴に1998年10月当院に来院した。既往歴: 特記事項なし。

1999年2月15, 13, 11, 21, 23, 25に6本のインプラント（TL Standard Plus RN Ti, Straumann社製）を植立、バー連結し1999年10月にIODを装着した。2005年4月よりPRAによる術後評価を開始し高リスクと判定した。原則として3カ月に1回の縁上クリーニングと必要に応じ縁下デブリドメントを繰り返し、2014年4月に15, 13, 11相当部にフラップ手術を行った。2015年2月新規にIODを作成した。

III 経過: 現在術後20年、依然として高リスクであるがインプラントは維持され、IODは良好に機能している。

IV 考察および結論: IODはインプラントと可撤性の義歯の組み合わせにより、口腔機能を回復し審美的にも良好な結果を得られる。一方上顎IODの失敗率は20%を超し、下顎の失敗率の9倍という報告があり、上顎のIODはインプラント補綴のうちで成功率が最も低い。

今回の症例では①術前の精密な診査・診断により②適正な数・長さ・太さのインプラントが力学的にバランスよく配置され③定期的に適切な術後管理が行われ④IODを外すことでインプラント周囲の清掃を容易にし、IOD自体は口腔外で清掃可能であった等の条件が整っていた。

インプラント患者が高齢化した時、あるいは高齢者へのインプラント治療としてIODは有効な手段であり、継続的に歯周精密診査およびPRAを行い、リスクレベルに応じたSPTを実施することが、インプラント周囲炎を予防し治療の長期安定性に寄与する。

(患者から学会発表等の同意書を取得している。)

P-178

インプラント支持併用テレスコープ義歯により対応した上顎前方遊離端欠損症例

○齋藤 紘子^{1,2)}, 横山 敦郎³⁾, 石川 誠¹⁾, 菅田 真吾²⁾, 秋月 一城²⁾, 有坂 一男²⁾, 上林 毅²⁾, 吉村 治範²⁾

¹⁾北海道大学病院 高次口腔医療センター 口腔インプラント治療部門, ²⁾北海道形成歯科研究会,

³⁾北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野 口腔機能補綴学教室

A case of anterior free-end missing with implant supported telescopic denture

○SAITO H^{1,2)}, YOKOYAMA A³⁾, ISHIKAWA M¹⁾, SUGETA S²⁾, AKIZUKI K²⁾, ARISAKA K²⁾, KANBAYASHI T²⁾, YOSHIMURA H²⁾

¹⁾Hokkaido University Hospital Center for Advanced Oral Medicine Clinic of Oral Implants, ²⁾Institute of Hokkaido Plastic Dentistry,

³⁾Oral Functional Prosthodontics Department of Oral Functional Science Faculty of Dental Medicine Hokkaido University

I 目的: Implant assisted removable partial denture (IARPD) は受圧・加圧関係を改善し, 義歯の動きを抑制することで機能や装着感を改善し, 患者の QOL 向上に有効な治療法である。今回, 上顎のケネディー分類 IV 級いわゆる前方遊離端欠損に対し, 受圧条件改善を目的にインプラントを併用したコーヌステレスコープ義歯を装着し, 一本のインプラントを喪失したが, 機能的, 審美的な改善と患者の満足が得られた症例について報告する。

II 症例の概要: 55 歳, 男性。義歯不適合による発話困難から上顎のインプラント治療 (ボーンアンカーブリッジ) を希望して 2010 年 1 月に来院した。16—25 は欠損し, 36, 37 欠損にはブリッジが装着されていた。対向関係は Angle III 級であった。部分床義歯は不適合であったため, 暫間義歯を装着し, それをもとに診断用ステントを製作, 同年 12 月に CT 等の画像検査を行った。顎堤形態や対向関係などからボーンアンカーブリッジは困難と診断し, 17, 27 コーヌステレスコープクラウン, 26 根面板, 13, 23 部インプラントを支台装置とする IARPD とすることとした。2012 年 8 月に一次手術 (φ 3.75mm × 8.5mm Brnemark Mk III TiU, Nobel Biocare), 翌年 2 月に二次手術を行い, ヒーリングアバットメントを装着した状態でテレスコープ義歯を作製した。

III 経過: 義歯完成直前の 2013 年 11 月に 13 周囲から排膿を認め, インプラント周囲炎の診断のもと, 外科的消炎処置を行った。2014 年 1 月にテレスコープ義歯を装着し, 数回の調整によって発話などの機能面や審美的満足が得られ, リコールに移行した。

2015 年 7 月に 13 インプラント周囲炎が再燃, 9 月に動揺を認めたため撤去した。2018 年 6 月には 23 インプラント周囲から排膿を認め, 外科的消炎処置を行った。

IV 考察および結論: 13 を喪失したが, 23 で十分な支持が確保されているため, 現在も機能面で問題は生じていない。インプラント周囲骨の吸収には多要因が複合して影響しており, 13 の喪失も骨量不足, 過重負担, プラークに起因する炎症などが要因と考えられる。今後 23 の長期的かつ安定した予後を得るためには, 顎堤の支持を確かかつ最大限に利用するとともに, インプラントに対する力とハイジーンの管理を徹底し, インプラント周囲炎の再発防止に努めることが重要と考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。)

P-179

電鍍ドッペルクローネ義歯の臨床的評価 について

○林 昌二, 杉山 秀太, 志村 公治郎, 鳥羽山 剛, 富樫 敏夫
神奈川歯科大学高度先進口腔医学講座、附属横浜クリニックインプラント科

Long term clinical evaluation of double-crown removable dentures manufactured using electroforming telescopes

○HAYASHI S, SUGIYAMA S, SHIMURA K, TOBAYAMA G, TOGASHI T
Department of Highly Advanced Stomatology Kanagawa Dental University Yokohama Clinic, Division of Implantology

I 目的： 電鍍ドッペルクローネ義歯（EF-RDP）は患者可撤式であるためセルフケアとメンテナンスが容易で、電鍍外冠と内冠の維持力発現機構は緊密な適合から生じる唾液を介在とする吸着により、インプラントと天然歯の混合支持が試みられている。我々の先行研究ではインプラントと天然歯より混合支持されたEF-RDPとインプラント単独支持からなるEF-RPD症例の比較では生存率に統計学的な有意差はなかった。そこで本研究はインプラントと天然歯の生存に影響を与える可能性のあるリスク要因について検討したので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 2001年9月から2016年12月までEF-RPDを装着された合計286本のインプラント（平均年齢は63.3歳、男性23名、女性34名、上顎32例、下顎25例）で、その内訳は41本の天然歯アバットメントに装着された内冠と95本のインプラントアバットメント内冠によって混合支持されたインプラント-天然歯混合群20名と191本のインプラントアバットメント内冠のみで支持されたインプラント支持群37名を選択し、それらEF-RPDの支台となる天然歯とインプラントの生存に影響を与える可能性があるリスク要因（性別、上下顎、年齢）について定量的および定性的分析（Kaplan-Meier法）を行い検討した。

III 結果： 平均観察期間は6.3年（最小2年、最大17年）でこの期間中、性別の生存率曲線を比較すると男女ともに観察期間11年目までは、90%代で推移し12年以降に女性は60%を切る水準になった。しかし、有意差をログランク検定、一般化ウィルコクソン検定で行ったが有意な差は認められずハザード比は3.18であった。上下顎では11年目までどちらも90%代で推移して12年以降に上顎の生存率は70%代、下顎は80%代になったが、有意な差は認められずハザード比は0.69であった。年齢別では11年目までは64才以下が65才以上を上回り12年以降に64才以下は下回ったが、有意な差は認められずハザード比は1.82であった。

IV 考察および結論： リスク要因と考えられた性別、上下顎、年齢層は、どれも11年以降に天然歯とインプラント体に脱落リスクが高まる傾向にあるが、検定では有意差は認められなかったことから混合支持とインプラント支持の電鍍ドッペルクローネ義歯は信頼性の高い上部構造であると示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000995承認 承認番号181号）

P-180

ダブルクラウンテクニクへのPolyetherketoneketoneの応用：in vitroによる評価

○五十嵐 健輔^{1,3)}, 辻村 麻衣子^{2,3)}, 片桐 浩樹^{2,3)}, 中原 賢³⁾

¹⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科理工学講座, ²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部解剖学第2講座, ³⁾日本歯科大学新潟生命歯学部先端研究センター

Polyetherketoneketone as a material for double-crown-retained dental prostheses: a protocol for in vitro evaluation

○IGARASHI K^{1,3)}, TSUJIMURA M^{2,3)}, KATAGIRI H^{2,3)}, NAKAHARA K³⁾

¹⁾Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata,

²⁾Department of Histology, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata,

³⁾Advanced Research Center, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

I 目的： 従来、ダブルクラウンテクニクを応用したコーヌスクローネには、内冠に金合金、外冠にガルバノゴールドが用いられている。しかし、製作方法が煩雑で、コストが高いことから代替材料が検討されている。近年、computer aided design/computer aided manufacturing (CAD/CAM) が発展してきたことから、様々な材料が使用可能となってきた。現在、引張り強さや圧縮強さが皮質骨や象牙質に類似している polyetherketoneketone (PEKK) が注目されており、コーヌスクローネの内・外冠への応用が検討されている。本研究の目的は、PEKK がコーヌスクローネの内・外冠の材料として使用可能か、in vitro にて検討することである。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 本研究では、3つのテスト群とコントロール群を設定した。テスト群の内冠にはチタン、金合金およびPEKKを使用し、外冠にはすべてPEKKを応用した。コントロール群には内冠に金合金、外冠にガルバノゴールドの組み合わせを設定し、それぞれn数を6とした。

実験には、ジャケットクラウンの支台歯形成がなされたレジン製人工歯 (FDI 13) を使用した。コントロール群を含めたすべての群で、内冠のデザインをCADで設計した。テスト群の内冠に使用するチタンとPEKKはミリング製作し、金合金製の内冠はワックス製のディスクからワックスパターンを削り出した後に、鋳造した。また、テスト群で使用する外冠は、すべてPEKKをCAD/CAMで製作した。コントロール群の内冠は、テスト群と同様にワックスパターンを削り出し、金合金で製作した。鋳造およびガルバノゴールド冠の製作は、コーヌスクローネの製作経験のある、同一の歯科技工士が製作した。材料評価のために試料を人工唾液 (pH 7.0, 常温) に曝露し、疲労試験機を使用して50 Nの付加を与えながら繰り返し着脱試験を行った。最大20000回の着脱サイクルを行い、各群での維持力の変化を求め、一元配置分散分析で比較・検討した (p<0.05)。

III 結果： 内冠に金合金とPEKKを用いたテスト群は、コントロール群と比較し、安定した維持力を示した。チタンを使用したテスト群およびコントロール群では、着脱回数を重ねるごとに維持力の低下を認めた。

IV 考察および結論： 本研究では、PEKKがコーヌスクローネの内・外冠の材料として応用できる可能性があるとしてin vitro試験で示されたことから、今後は臨床での試験などを行い、さらに検討を加える必要があると考えている。

P-181

上顎のインプラントオーバーデンチャーにおいて、口蓋部の被覆とインプラントの配置がオーバーデンチャーに生じるひずみに及ぼす影響の検討

○西村 優一, 濱田 匠, 高橋 利士, 八田 昂大, 和田 誠大, 権田 知也, 池邊 一典
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

The effect of implant distribution and palatal coverage on the strain of overdentures in maxillary implant overdenture

○NISHIMURA Y, HAMADA T, TAKAHASHI T, HATTA K, WADA M, GONDA T, IKEBE K
Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的： 上顎無歯顎患者にインプラントオーバーデンチャー（以下IOD）を適応する際、4-6本のインプラントを広く配置し、連結することが推奨されている。また、違和感や発音、嘔吐反射の改善のために口蓋を覆わない形態が臨床的によく選択される。これらの選択がインプラントに及ぼす影響については過去に報告されているが、IODに関する報告は少ない。そのため、本研究では口蓋部の被覆とインプラントの配置がIODに生じるひずみに及ぼす影響について検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： インプラントを実験用模型の両側の前歯部、小白歯部、大白歯部に固定した。実験用模型を製作した。インプラントを4本（前歯部と小白歯部、前歯部と大白歯部、小白歯部と大白歯部）用いる群と6本用いる群に分け、パーアタッチメントを用いて連結した。口蓋を被覆するものとししないもの2種類の実験用義歯を製作した。実験用義歯の唇側および口蓋側の正中にひずみゲージを貼付し、荷重を加えた際に実験用義歯に生じるひずみを測定した。実験用義歯の口蓋部の被覆およびインプラントの配置によるひずみの差についても検定、および一元配置分散分析を用いて分析を行った。統計学的有意水準は0.05とした。

III 結果： IODに生じるひずみは、口蓋部を被覆する場合が、被覆しない場合と比較して小さく、口蓋側においては、インプラントの配置に関わらず、有意差が認められた ($p < 0.05$)。また、口蓋部を被覆する場合のIODの唇側、および被覆しない場合のIODの唇側、口蓋側において、インプラントの配置によって、IODに生じるひずみに有意差を認め、インプラントを6本用いた場合において、ひずみが小さかった。

IV 考察および結論： 本研究の結果から、IODの口蓋部を被覆することでIODの剛性が高くなり、ひずみが小さくなったと考えられる。また、インプラントを6本用いることで4本用いる場合と比較してインプラントによる支持が増加し、IODに生じるひずみが小さくなったと考えられる。このことから、インプラントを6本用いることと、口蓋部の被覆をすることは、装着後の変形や破折等の問題を減らす可能性が示された。

P-182

インプラントオーバーデンチャーにおけるアタッチメントの選択における考察

○西原 宗信, 勝山 英明, 北條 正秋
みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

Selection of attachment for implant overdenture systems

○NISHIHARA H, KATSUYAMA H, HOJO M
Minatomirai (MM) Implant Academy

I 目的: インプラントオーバーデンチャー (IOD) に対して複数の維持装置が存在するものの, 未だ第一選択とされるシステムはない。今回, かつてバー構造によるオーバーデンチャーを長期使用してきた患者がインプラント上部構造の再作製を必要とし, 新たな維持装置の選択を必要とした。症例を通じ, IOD における維持装置の選択基準について検討する。

II 症例の概要 (または方法の概要): 患者は78歳女性。幼少期より口唇口蓋裂・先天性歯牙欠損があり, 可撤式の義歯を使用していた。その後, 加齢とともに欠損部位が増え最終的には無歯顎へと移行した。総義歯を作製したものの吸着が難しいためIODを作製。その後, 20年間現在の義歯を使用していた。2015年8月使用していた義歯では咀嚼・発音が困難となり, 新しい上部構造を製作したいとの主訴で当院に来院。再補綴を行うにあたり, 全顎的な検査を行なった。上顎に4本 (14, 12, 22, 24相当部), 下顎に2本 (33, 43相当部) にインプラントが埋入されている。上下顎ともにインプラント周囲に炎症および4mm以上のポケットは認めず, インプラント体の状態は良好であった。インプラントの状態が良好であることから治療の選択を提示した。

① 上顎: 固定性補綴装置・下顎: 2-IOD

② 上顎: 4-IOD・下顎: 2-IOD

今回は上下顎ともにIODを選択することとなった。IODにもアタッチメントの選択において, ロケーターアタッチメント, 磁性アタッチメント, ボールアタッチメントの計4種類が挙げられる。その中から, それぞれのアタッチメントの利点, 欠点を考慮してロケーターアタッチメントを選択し上部構造を作製した。

III 考察および結論: 本症例では, 審美面, 機能面は回復し, 良好に経過している。本症例においては顎堤の吸収が著しく, 義歯による吸着が困難なためバーアタッチメントが適していると考えたが, 患者の経済的な理由から安価なロケーターアタッチメントを使用した。ロケーターアタッチメントの利点として, 操作性の高さと維持力を状況に応じて変更できることが挙げられる。一方で, 欠点としてリテンションディスクやフィメールを適宜交換する必要がある。定期的なモニタリングを継続しなければならない。IODを製作する場合, 現在第一選択とされるシステムは未だ確立しておらず, 患者の状態に合わせて適したアバットメントを選択する必要がある。(治療は患者のインフォームドコンセントを得て実施した。)

P-183

本学附属病院におけるインプラント・オーバーデンチャーの短期～長期臨床評価

○清水 賢^{1,2)}, 白井 麻衣^{1,2)}, 鈴木 銀河^{1,2)}, 丸尾 亮太^{1,2)}, 新保 秀仁^{1,2)}, 佐藤 洋平^{1,2)}, 鈴木 恭典^{1,2)}, 大久保 力廣^{1,2)}

¹⁾ 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座, ²⁾ 鶴見大学歯学部附属病院インプラントセンター

Short/Long-term clinical evaluation of implant overdentures

○SHIMIZU S^{1,2)}, SHIRAI M^{1,2)}, SUZUKI G^{1,2)}, MARUO R^{1,2)}, SHIMPO H^{1,2)}, SATO Y^{1,2)}, SUZUKI Y^{1,2)}, OHKUBO C^{1,2)}

¹⁾Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine,

²⁾Center of Oral and Maxillofacial Implantology, Tsurumi University Dental Hospital

I 目的: インプラント・オーバーデンチャー (以下, IOD) は, 上部構造に固定性/術者可撤性補綴装置を選択した場合と比較して, インプラントの埋入本数を少なくすることが可能であり, 患者自身がインプラント周囲の清掃をしやすことが利点に挙げられる。我が国においては高齢化率の上昇に伴い, 清掃性の良い IOD による治療需要は今後さらに増加することが予想される。しかし, IOD を長期に経過観察した報告は少ない。本学においては 2003 年から IOD による治療を行い, 一定の治療成績を上げてきた。そこで本研究は, IOD の短期～長期の臨床成績を明らかにすることを目的とした。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 対象は, 2003 年 4 月から 2019 年 3 月までの 16 年間に, 本学附属病院において, インプラント埋入手術および IOD 装着を行った患者とした。評価項目は, 患者情報, 埋入部位, 補綴装置の種類, 予後および患者満足度とし, 過去のカルテ情報, パノラマエックス線画像, 調査票, 患者アンケート用紙を使用して評価した。IOD の生存率に関しては, インプラント体が脱落した時点をエンドポイントとし, Kaplan-Meier 法により検討を行った。統計解析は log-rank 検定を用い, 有意水準は 5% とした。

III 結果: 過去 16 年間に IOD による治療を行い, 最近 1 年以内にリコールに応じた患者数は 48 名 (男性 16 名, 女性 32 名) で, 平均年齢は 66.2 歳であった。インプラント埋入本数は 121 本 (上顎 44 本, 下顎 77 本) で, そのうち脱落を認めたのは 10 本 (上顎 8 本, 下顎 2 本) であった。埋入部位は下顎犬歯部が最も多く, 次いで下顎大白歯部が多かった。最も長期に経過した IOD は 16 年 11 カ月であり, 上顎 IOD に比較して下顎 IOD が良好な結果を示した。補綴装置のトラブルは義歯人工歯関連が最も多く, 次いでアタッチメントの緩み・劣化が多かった。

IV 考察および結論: IOD による治療は, 費用や清掃性の面から, 欠損補綴治療における有用な選択肢の一つであると考えられる。今回の調査では計 10 本のインプラント体脱落を認めたが, 患者満足度は総じて高かった。これは IOD の場合, インプラントが脱落したとしても, 補綴装置を継続して使用できることも関係していると推察される。また上顎に比較して下顎のほうが良好な結果が得られたが, その理由は明らかになっていない。今後さらに症例数を増やし, 要因等について検討を行う必要がある。

(倫理審査委員会番号 11000277 承認 承認番号 1522 号)

P-184

上顎インプラントオーバーデンチャーを用いて咬合再構成を行った一症例

○畑中 浩太, 岩本 麻也

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of occlusal reconstruction with application of maxillary implant overdenture

○HATANAKA K, IWAMOTO M

Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 超高齢社会を迎え、残存歯状態により結果的に無歯顎または無歯顎に準ずる患者は多い。今回、上顎インプラントオーバーデンチャーを用いて治療を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は69歳女性。初診2016年5月、義歯破折および咀嚼時の疼痛を主訴として当院に来院。破折した上顎局部床義歯が咀嚼時に23を圧迫し、出血および排膿を認める。既往歴は嘔吐反射、高血圧症であった。嘔吐反射のため、上顎はインプラント維持装置とした無口蓋義歯を計画した。咬合を安定化させるため治療用義歯を製作した。治療用義歯を複製し、サージカルテンプレートの製作を行った。2016年10月、局所浸潤麻酔下にて、チタン製スクリュータイプインプラント（Astra Tech Osseo Speed EV system, Densply Sirona Co., Göteborg, Sweden 直径3.8mm, 長さ9mm）を14, 17, 25に3本埋入した。2017年1月、免荷期間後2次手術を行い、ヒーリングアバットメントを装着し、粘膜の治癒を待って印象採得し、治療用義歯の修正を行った。2017年3月、精密印象採得後、無口蓋上顎インプラントオーバーデンチャーの製作およびロケータアバットメントの装着を行った。

III 経過： 3カ月に1度のメンテナンスでアバットメントの緩みや咬合状態、歯周組織等の経過観察と管理を行っている。3年以上経過後もインプラント周囲骨に病的変化は認められない。周囲組織の炎症や動揺も認められず、問題なく機能している。本症例では、咀嚼時疼痛を訴えていた患者も高い満足も得られ、口腔内環境の改善も認められたことから、患者のQOLの向上に寄与できたと考えられる。

IV 考察および結論： 全顎的な補綴治療により機能性および審美性の改善を行った。維持・支持に関しては、3本のインプラントにより嘔吐反射を有する患者においても無口蓋義歯で対応でき、天然歯歯根を用いることで義歯の沈下およびインプラントへの負担を防ぐことができ、患者の主訴に対応できたと考えている。多数歯欠損患者におけるインプラントオーバーデンチャーを用いた治療は、今後の超高齢社会にとって、有用な治療法であることが再確認された。しかしながら上顎におけるインプラントオーバーデンチャーのコンセンサスは未だ乏しく、今後も経過観察にて評価が必要と思われる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-185

Stage IV-Grade C慢性歯周病患者に対し二重冠のIODにて対応した一症例

○川名部 大^{1,2)}, 廣野 大司¹⁾, 井汲 玲雄^{1,2)}, 柴田 典信¹⁾, 長濱 英嗣^{1,3)}, 浅賀 知記^{1,2,3)}, 熱田 互^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2,3)}

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ³⁾ 日本大学松戸歯学部付属病院口腔インプラント科

A case of applying double coronary IOD for treatment of Stage IV-Grade C Chronic Periodontal Disease

○KAWANABE D^{1,2)}, HIRONO H¹⁾, IKUMI R^{1,2)}, SHIBATA N¹⁾, NAGAHAMA E^{1,3)}, ASAKA T^{1,2,3)}, ATUTA W^{1,2)}, ASAKA H^{1,2,3)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Clinical Implant Society of Japan, ³⁾Oral Implant Clinic Nihon Unibersity School of Dentistry at Matsudo

I 目的： 2017年に報告された歯周病の新分類が、本年度より日本でも実施が開始された。

新分類の一つの特徴として歯周疾患の進行のリスク、感受性を把握することでリスクアセスメントが出来ると考える。

本症例は新分類にて歯周疾患のリスクが高いと診断した患者に対し、二重冠のIODにて対応した症例を報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者：60歳女性 初診：2018年5月 主訴：左上下の歯が痛くて噛めない 現症：主訴部位にあたる上顎左側3番，下顎左側2番，3番には歯肉の発赤腫脹，排膿が認められた。診断：広汎型慢性歯周炎 Stage IV-Grade C 治療内容：上顎は抜歯予定歯を除くと残存歯は5本であり，全顎的な補綴を検討した。今回は下記の手順で治療を進めた。

①歯周基本治療

②再評価

③患者へのインプラント治療に対して説明と同意

④インプラント治療

⑤プロビジョナルデンチャー装着

⑥二重冠のIODを装着

2018年9月に上顎左側5番相当部にインプラント体（GENESiO Plus φ 3.8x10mm, GC, Japan）を埋入した。上顎洞底までの距離が約5mmだった為，上顎洞底挙上術を骨補填材（サイトランスグラニュール, GC, Japan）用いて行った。二重冠のIODは維持装置としてAGC冠を用いた。

III 考察および結論： 本症例のStage IV-Grade C慢性歯周病患者は歯周疾患の感受性が高く，治療後も歯周疾患の再発またはインプラント周囲炎発症のリスクを有している。

今回の臨床での工夫により

・外科的な侵襲を少ない

・清掃性が良い補綴設計

・術後対応のしやすい補綴設計

などの利点がある。一方，欠点としては

・天然歯とインプラントの被圧変位量の差

この欠点に関しては今回二重冠を用いることにより，影響が可能な限り少なくなるよう努めた。

新分類を用いてリスクアセスメントすることが，補綴設計を考察する1つの方法であることが示唆された。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。）

ポスター発表 即時埋入，即時荷重

P-186

低骨密度の上顎無歯顎に対してロングインプラントを用いた即時負荷治療の1症例

○大橋 順太郎¹⁾，中山 雪詩¹⁾，桑原 五郎¹⁾，蘭 満紀子³⁾，合島 怜央奈²⁾，森 啓輔²⁾，檀上 敦²⁾，山下 佳雄²⁾

¹⁾佐賀記念病院，²⁾佐賀大学医学部付属病院，³⁾九州支部

A case of immediate placement and loading implants treatment with Longer Lengths (20-25 mm) in Low-Density Bone.

○OHASHI J¹⁾，NAKAYAMA Y¹⁾，KUWAHARA G¹⁾，ARARAGI M²⁾，AIJIMA R²⁾，MORI K²⁾，DANJO A²⁾，YAMASHITA Y²⁾

¹⁾Saga memorial hospital，²⁾Department of Oral and Maxillofacial surgery Saga University，³⁾Kyushu Branch

I 目的： 即時荷重治療は治療機間の短縮により早期に患者のQOL向上が見込める反面，インプラントの脱落などリスクが多いことも知られている。今回，骨密度の低い上顎無歯顎患者に対してロングインプラントを使用した即時荷重インプラント治療を行い，良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は65歳女性。上顎前歯部の動揺，両側上顎臼歯部欠損による咀嚼障害に対するインプラント治療の相談を主訴に2016年10月に近医より紹介来院した。骨粗鬆症や腎機能障害などの骨密度に関連する既往はなかったが，上顎骨のHU値は200程度と低値であった。口腔内所見として，口腔衛生状態は概ね良好で，両側上顎臼歯部に未加療の欠損部があり，上顎前歯部ブリッジ支台歯に歯根破折を認めた。下顎歯は35，36欠損に対するブリッジと47欠損を認めた。両側顎関節に症状を認めなかった。

2016年10月に近医にて保存不可の歯牙を抜歯し，上顎即時義歯を装着した。2017年1月に十分な骨量はあるものの，Lekholm&Zarbの骨質の分類による骨質レベルがⅢ～Ⅳであったため，二回法インプラントを提案したが，患者は即時荷重治療を強く希望した。

傾斜埋入を計画し，インプラントの初期安定性を得るためにBicortical Supportを選択した。骨量が十分であり，かつ傾斜埋入のため25mmのロングインプラントを選択した。

2017年2月上顎欠損部に(Bmk4.0×15-25mm Nobel Speedy Groovy, Nobel Biocare, Goteborg, Sweden)6本を埋入した。ドリリング時の骨質はType3-4で最終ドリル径は最大で3.2mmとし，すべて45N以上の良好な初期固定を得た。即時暫間補綴装置は微小振動を抑えるために補強線は鋳造したものを使用し，上部構造は15～25までの配列とし，遠心カンチレバー構造をもたない設計とした。その後，2017年7月に最終上部構造を装着した。

III経過： 最終上部構造装着後3ヶ月間隔のリコールにて口腔衛生指導，インプラント周囲組織の評価，咬合調整を行っている。2020年7月現在上部構造の破折や歯肉の炎症また歯槽骨の吸収もなく経過良好である。

IV考察および結論： 即時荷重は，早期のインプラント脱落などのリスクもあり，慎重に適応症を選択することが必要である。今回は骨密度の低い上顎骨に対してロングインプラントでBicortical Supportを行い，また補綴装置には鋳造した補強線を用いた装置を使用することで早期の咬合回復が得られることが示唆された。

P-187

All-on-4conceptによる咬合再構成を行った1症例

○浅賀 勝寛^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2)}, 和田 恭昌^{1,2)}, 小島 史雄^{1,2)}, 島田 惇平^{1,2)}, 小林 諒^{1,2)}, 池田 憲吾^{1,2)}

¹⁾ 関東・甲信越支部, ²⁾ 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of occlusal reconstruction with all-on-4 concept

○ ASAKA K^{1,2)}, ASAKA H^{1,2)}, WADA T^{1,2)}, KOJIMA H^{1,2)}, SHIMADA J^{1,2)}, KOBAYASHI R^{1,2)}, IKEDA K^{1,2)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 現在、広汎型重度慢性歯周炎の治療は長期の治療期間が必要であったり、治療費用も高くなることがある。また歯周病の安定は再発のリスクが伴う。今回、広汎型重度慢性歯周炎患者に対して、様々な治療方法を説明した結果、上顎は上顎洞付近の骨吸収が大きい傾斜埋入のインプラント治療、下顎は欠損部に対してインプラント治療を行った結果、治療期間の短縮、治療費の削減、審美的・機能的に良好な結果を得ることができたので報告する。

II 症例の概要： 患者は55歳、女性。初診は2014年4月。全顎的に歯周病で噛めないことが主訴で来院。歯周病検査の結果、広汎型重度慢性歯周炎であった。

III 経過： 術前にリップサポート、リップライン、スマイルライン、骨吸収量、咬合高径を確認した。2014年11月静脈内鎮静法下にて上顎の残存歯を抜去し、抜歯即時埋入、即時荷重を ALL-on-4 concept に則って行った。インプラント体 (Speedy Groovy, 直径4mm × 長径18mm, Nobelbiocare, Switzerland) を臼歯部に埋入、前歯部ではインプラント体 (Speedy Groovy, 直径3.3mm × 長径15mm, Nobelbiocare, Switzerland) をそれぞれ埋入した。ISQ 値がそれぞれ70を超えていることを確認しプロビジョナルレストレーション (以下、PVR) を装着し即時荷重を行なった。下顎では通法通りドリリングを行い、埋入したインプラント体 (Parallel CC, 直径3.75mm × 長径10mm, Nobelbiocare, Switzerland) の ISQ 値が70を超えていることを確認してヒーリングアバットメントを装着。PVR で清掃性、機能性、審美性に優れた状態を模索し、埋入から2カ月半後上顎はチタンフレームにジルコニアクラウンを合着した上部構造をスクリーリテインにて装着した。下顎はチタンアバットメントにジルコニアクラウンを合着しスクリーリテインにて装着した。

IV 考察および結論： 今回広汎型重度慢性歯周炎患者に対してインプラント治療を選択したことにより、手術日から機能的、審美的に患者の満足を得ることができた。また予後不良歯がない点、補綴材料にジルコニアを使用した点から上部構造の装着時の永続的な結果が期待できる。広汎型重度慢性歯周炎患者に対する抜歯即時埋入、即時荷重は適応症を判断すれば、患者満足度を含め良好な結果が得られることが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-188

抜歯後即時埋入法に種々の術式を応用した2症例

○岡本 吉史, 小出 貴照, 松下 純也, 岡崎 耕典, 阿部 公成, 山崎 正子, 山田 哲也, 安藤 雅康
中部インプラントアカデミー

Two clinical applications of immediate implant placement with various techniques

○OKAMOTO Y, KOIDE T, MATSUSHITA J, OKAZAKI K, ABE K, YAMAZAKI M, YAMADA T, ANDO M
Chubu Implant Academy

I 目的: 抜歯後, 周囲骨の吸収が容易に予想される場合, 抜歯後即時埋入法は有効な手段である。今回, 抜歯後即時埋入術に様々な術式を応用し, 良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要: 症例1) 患者は61歳女性。2013年3月に右上の歯がしみることを主訴に来院。パノラマエックス線およびデンタルエックス線検査にて下顎右側第一大臼歯に骨縁下におよぶ齶蝕が認められたため保存不可能と判断した。そこで, 抜歯を行う前に歯槽中隔に向けてドリリングを行った後に抜歯を行い, 同時に直径5.0mm, 長さ11.5mmのインプラント体(OSSEOTITE NT Certain Implant, バイオメット3i, USA)のインプラント体を1本埋入した。抜歯前にドリリングを行うことにより, 歯槽中隔骨の削除量を最小限にし, 正確な位置への埋入が可能となった。5カ月後に最終印象を行い, チタンアバットメントとジルコニアクラウンを仮着性セメントにて装着した。症例2) 患者は47歳女性。2008年4月に右上の歯が欠けたことを主訴に来院。上顎右側第二小臼歯に歯肉縁下へおよぶ齶蝕が認められたため保存不可能と判断した。インプラント治療前に矯正的挺出を行うことにより既存骨の増加を図り, 初期固定を有利にした。その後, 抜歯と同時にサイナスリフト(歯槽頂アプローチ)術を応用し, 直径4mm, 長さ11.5mmのインプラント体(OSSEOTITE NT Certain Implant, バイオメット3i, USA)を1本埋入した。6カ月後に最終印象を行い, チタンアバットメントと陶材焼付冠を仮着性セメントにて装着した。

III 経過: 症例1は上部構造物装着後6年6カ月, 症例2は10年経過するも, 上部構造体および周囲組織には特に異常はなく, エックス線検査においても顕著な骨吸収像や異常所見は観察されなかった。咬合状態も安定しており, 臨床的にも良好に機能している。

IV 考察および結論: 抜歯後即時埋入法に種々のテクニックを応用することで, インプラント周囲の既存骨量を可及的に保存し, 初期固定を有利に行うことができた。これらの応用により早期に, かつ確実なオステオインテグレーションを獲得することができ, 長期的にも良好な経過が得られている。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。)

P-189

抜歯即時埋入により保存不可能な上顎中切歯をインプラント治療により補綴した1症例

○真鍋 秀樹^{1,2)}¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾関東・甲信越支部

A case of maxillary central incisor that could not be preserved due to immediate implantation of tooth extraction and prosthesis by implant treatment

○MANABE H¹⁾¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 歯根破折により保存不可能な上顎右側中切歯に対し、抜歯即時埋入によりインプラント治療を行った結果、良好な機能・審美の回復を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は32歳男性、上顎右側中切歯がグラグラしていることを主訴に2016年8月に来院した。20年前に転んだときに欠けてしまい継続歯を入れている。

1週間前からグラグラしているとのことで特に硬いものを噛んだ記憶はないとのことだが、歯根破折しており、保存不可能な状態であった。

既往歴、現病歴はない。

歯頸線が健全歯の左側中切歯より切縁よりあり、CTにより唇側の骨も失われておらず隣在歯の歯周組織が健全で、歯肉バイオタイプもthick typeであることから抜歯即時埋入でも予知性が高いと診断した。

2016年10月抜歯即時にてインプラント体（Bone Level Tapered SLActive φ4.1×10mm, Straumann, Switzerland）を埋入、唇側のスペースにはバイオスを充填した。歯肉形態を維持するため、元々の歯根形状を再現した人工歯を両隣在歯に接着して治療期間のテンポラリーとした。初期固定はあまり得られなかった。1週から2週に一度の消毒とチェックを行い、2017年1月にテンポラリーを除去するとフィクスチャーはほぼ粘膜に覆われている状態で、取り込まれていないバイオスが数粒認められた。パンチング後プロビショナルでサブジンジバルカントゥを調整、最終印象を行い、2017年2月に上部構造を装着して治療終了とした。

III経過： 2020年5月（3年3カ月後）、口腔内に異常所見は認められず、X線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎などの異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV考察および結論： 抜歯即時埋入は、患者・術者ともに簡便で、かつ侵襲が少なく、治療期間の短縮が図れるが、適応症の選択が重要である。本症例では歯根破折歯であり、骨レベルは適切で、かつ隣在歯の歯周組織は健全であったので適応症と診断し、抜歯即時埋入の術式を選択した。適応症であったので、機能的・審美的にも十分な回復を得た。今後もこの状態が長期的に維持できると期待できる。今後も定期的に予後を観察していく必要がある。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号承認11000694承認番号2020-9号）

P-190

重度歯周炎患者に対しAll-on-4 conceptに基づいた上下顎同時手術により咬合再構成を行なった3症例

○高橋 典子, 高橋 衛, 中塚 敏弘, 有賀 正治, 星野 清興
ユニバーサルインプラント研究所

Three cases of occlusal reconstruction for patients with severe periodontitis by bimaxillary simultaneous immediate-function based on the All-on-4 concept.

○TAKAHASHI N, TAKAHASHI M, NAKATUKA T, ARUGA S, HOSHINO K
Universal Implant Research Institute

I 目的： 重度歯周炎患者のインプラント治療においては、著しい骨吸収や骨質不良、咬合支持域の喪失などの問題点や、多数のインプラント体の埋入が必要になることが多く、その治療を困難にする。

今回、我々は、重度歯周炎による咀嚼機能・審美障害がある患者に対し、All-on-4 conceptに基づいた上下顎同時手術による咬合再構成を行った3例について、良好な結果が得られたのでその概要を報告する。

II 症例の概要： [症例1] 患者は60歳男性。2013年4月、全顎的な不具合を訴え来院した。数年前、他医院にて下顎の可撤性部分床義歯を製作したが、会話と食事がしにくいため当院を受診した。初診時、咬合支持域は喪失し、咀嚼機能・審美障害を認めた。口腔清掃状態は不良で、残存歯は著しい動揺を認め重度歯周炎と診断した。残存歯は全て保存不可能と判断した。治療法として、可撤性の補綴装置も選択肢として示したが、患者の希望によりAll-on-4 Conceptに基づいたインプラント治療を上下顎同時に行うこととした。2013年5月に、静脈内鎮静法と局所麻酔下にて抜歯と同時にインプラント埋入手術を行なった。必要粘膜箇所切開を加え粘膜骨膜弁を形成し、補綴装置作製に必要なクリアランスの確保ならびに補綴装置基底面の平坦化を目的に、歯槽骨ならびに顎骨の骨形成を行った。その後、直径4.0mm、長さ11.5mm～18mmのインプラント体(NobelSpeedyGroovy, Nobel Biocare, Sweden)4本を上下顎それぞれに埋入した。35N以上の良好な初期固定を全てにおいて得られたため、上下顎に暫間補綴装置を装着し、即時荷重を行なった。術後の経過は良好であり、咬合状態は安定し、2014年2月に最終補綴装置を装着した。また、他2症例においてもほぼ同様の治療を行った。

III 経過： 最終補綴装置装着後、3年以上が経過した。インプラント周囲組織および上部構造、咬合状態は良好で、エックス線所見において骨吸収等の異常は認められず経過良好である。

IV 考察および結論： 重度歯周炎による機能・審美障害がある患者に対し、上下顎同時手術によるAll-on-4 conceptに基づいたインプラント治療は、障害の早期回復と治療期間の短縮などに有効な方法であることが示唆され、臨床的意義も高いと考えられる。(治療はインフォームドコンセントを得て実施し、発表についても患者の同意を得た。)

P-191

上顎前歯部における抜歯即時埋入と結合組織移植術が示す有用性

○和田 恭昌^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2)}, 浅賀 勝寛^{1,2)}, 渡部 正義^{1,2)}, 川島 大輝^{1,2)}, 島田 惇平^{1,2)}, 小林 諒^{1,2)}, 池田 憲吾^{1,2)}

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾関東・甲信越支部

An usefulness of connective tissue graft regarding immediate placement of maxillary anterior implants

○WADA T^{1,2)}, ASAKA H^{1,2)}, ASAKA K^{1,2)}, WATANABE S^{1,2)}, KAWASHIMA D^{1,2)}, SHIMADA J^{1,2)}, KOBAYASHI R^{1,2)}, IKEDA K^{1,2)}

¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 上顎前歯部におけるインプラント治療は、唇側骨や軟組織の不足により審美性を得ることが困難であると考えられる。特に日本人の多くは、上顎前歯部にインプラント治療を行う上で、インプラント体周囲に軟組織の厚みを確保することが難しいと考えられる。当院では、抜歯即時インプラント埋入と二次手術時に結合組織移植術を行うことにより、審美性、機能性、清掃性において良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は66歳、男性。2016年に他院にて21の抜歯と指摘されセカンドオピニオンを主訴に当院に来院。デンタルエックス線写真、CBCTにてパーフォレーションを認めため保存困難と説明した。その後、インプラント治療を提案し、患者の同意を得られたため、以下に示す術式でインプラント治療を行なった。

- ①抜歯、搔爬
- ②切開、剥離
- ③埋入窩形成
- ④インプラント体埋入 Nobel Active φ 3.5-13 mm
- ⑤骨補填材填入
- ⑥吸収性・非吸収性メンブレンを被覆
- ⑦縫合

⑧二次手術、結合組織移植術、抜歯窩の徹底的搔爬後、唇側に骨造成を行うために切開・剥離を行なった。その後埋入窩形成を行い、口蓋側の骨縁下の1mm下方にプラットフォームを合わせ埋入を行なった。唇側に骨補填材（Bio-Oss）を填入し吸収性・非吸収性メンブレンを被覆させ縫合した。両隣在歯にプロビジョナルレストレーションを固定させ4ヶ月の治癒期間を設け、周囲組織の安定を確認し、二次手術を行なった。その際に口蓋歯肉から結合組織を採取し、21に結合組織移植術を行い、3カ月後上部構造の装着を行なった。

III 考察および結論： 本症例では、抜歯後に徹底した搔爬を行い、感染源の確実な除去を行なった。その後、唇側に骨造成を行うために切開・剥離を行った。二次手術時に口蓋歯肉から採取した結合組織を唇側に移植することで唇側に厚みのあるインプラント周囲粘膜を確保することができ、それに伴い、審美性、機能性、清掃性の低下を防ぐことができた。

上顎前歯部での感染のある抜歯即時インプラント埋入治療は、感染の除去不足や術後の唇側骨や軟組織の欠如から困難と判断されやすい。しかし、確実な搔爬、適当な骨補填材の使用、結合組織移植を行うことで良好な結果が得られることが示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000694 承認 承認番号 2020-17号）

P-192

上顎中切歯外傷後の歯根破折をインプラント治療でリカバリーした1症例

○君 賢司, 栗城 いづみ, 星 朋美, 秋山 優奈, 能代 優斗, 大沼 佳奈, 川村 典
東北・北海道支部

A case report that recovered of a maxillary central incisor's posttraumatic root fracture by dental implant treatment

○ KIMI K, KURIKI I, HOSHI T, AKIYAMA Y, NOSHIRO Y, OONUMA K, KAWAMURA T
Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： 外傷歯は一時的に保存することができたとしても、長期的経過観察の途中で歯根周囲の骨吸収、歯根破折等により抜歯を余儀なくされることも多い。今回、上顎中切歯の外傷後に、歯根破折をきたし、インプラント補綴でリカバリーした1症例を経験したので、報告する。

II 症例の概要： 患者は13歳、男性。口腔周囲の外傷の治療を主訴に、2010年10月当院に初診来院。受診の約1時間前に、自転車にて転倒し口腔周囲を強打。上唇挫傷、11、21、22の歯冠破折および21の不完全脱臼あり。上唇の縫合、11、21、22の抜髄・根管充填および12～23にかけての暫間固定を行い、2011年1月、陶材焼付ジルコニア冠を装着した。2012年に入り、11、21の脱離を繰り返し、硬質レジン前装冠で再作製した。2015年3月、患者は再度11を強打し、歯根破折の診断。本人および家族はインプラント治療を強く希望した。この時点において、患者の身長の変化は2年間で0.5mm/年未満であった。治療説明および同意の上インプラント治療を行うこととした。2015年3月、11にZimmer社製インプラント体（Spline Twist φ4.75x11.5mm）を抜歯即時埋入した。その後、プロビジョナルレストレーションを装着。2016年5月、硬質レジン前装冠にて作製したスクリーン固定式上部構造を装着した。

III 経過： 2020年3月（3年10カ月後）、口腔内に異常所見は観察されず、エックス線所見においても明らかな骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は確認されないため、経過良好と判断した。患者は機能的に満足してはいるが、11、21の硬質レジン前装冠の前装部の変色がやや目立つようになり、12、11、21、22の4歯すべてを二ケイ酸リチウムガラスセラミックにて再作製する予定となっている。

IV 考察および結論： 外傷等による若年者におけるインプラント治療は、できる限り外傷歯の保存に努め、インプラント適応年齢を見計らって、必要に応じインプラント治療を行っていくことが望ましいと考えられる。本症例は、上顎4前歯のクラウンおよびインプラント上部構造を再作製する予定であるが、インプラント体および上部構造の長期的な経時変化を注意深く経過観察していく必要があると思われる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-193

上顎前歯部に骨補填材を併用して抜歯即時インプラント埋入をした症例

○根岸 清英, 水口 稔之, 北村 英二
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of immediate tooth extraction implant placement using a bone filling material in the upper anterior region

○NEGISHI K, MIZUGUCHI T, KITAMURA E
CLINICAL IMPLANT SOCIETY JAPAN

I 目的： 審美部位における単独歯のインプラント治療において、フラップレスによる抜歯即時埋入は、治療期間の短縮、手術回数の軽減、手術の侵襲の軽減などの利点を有する。しかしながら、フラップレスによる抜歯即時埋入は頬側骨がある症例が適応症と言われている。インプラント治療にいたる症例では、頬側骨が吸収している症例も多く、適応症は限られる。適応症を守らなければ頬側歯肉の退縮の可能性がある。頬側骨がない症例においてフラップレスの抜歯即時を行うなら、頬側に骨造成をする必要がある。そこで、インプラントの径よりも大きな径のキャップを使用して骨造成部を閉鎖する方法を行ったので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は66歳女性。左上中切歯の歯根破折を主訴にインプラント治療を希望し、当院に来院。来院時にエックス線撮影、CT撮影および口腔内撮影を行い診断用模型を作製した。CT撮影より左上中切歯に唇側から根管にかけて破折線を認め、保存不可能なため抜歯即時インプラント埋入とした。周囲骨を破壊しないよう左上中切歯を抜歯し、やや口蓋側寄りにインプラント埋入窩を形成。インプラント体（ ϕ 3.5x10mm, エイトローブ Pro Bio NC (PLATON JAPAN Co., LTD, TOKYO, JAPAN) を埋入し、唇側に補填材を HA : β -TCP = 1 : 1 で混合したものを填入。フィクスチャーの径より大きなフランジキャップを装着し縫合。

III 考察および結論： 最終補綴2年経過後の2019年9月のパノラマエックス線写真、および口腔内所見において異常は認められず機能的、審美的にも良好に経過している。清掃状態も良好で異常所見は認められない。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000694 承認 承認番号 2020-11 号）

P-194

下顎大白歯部に即時荷重インプラント治療を行った一症例

○川島 大輝^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2)}, 浅賀 勝寛^{1,2)}, 池田 憲吾^{1,2)}, 小林 諒^{1,2)}, 島田 惇平^{1,2)}, 渡部 正義^{1,2)}, 和田 恭昌^{1,2)}

¹⁾ 関東・甲信越支部, ²⁾ 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of immediate implant loading for mandibular second molar missing tooth.

○KAWASHIMA D^{1,2)}, ASAKA H^{1,2)}, ASAKA K^{1,2)}, IKEDA K^{1,2)}, KOBAYASHI R^{1,2)}, SHIMADA J^{1,2)}, WATANABE S^{1,2)}, WADA T^{1,2)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 歯を喪失した患者に対して、インプラント手術後から即時に欠損状態を回復することは、審美的、機能的に患者満足度を上げることができる。即時荷重インプラント治療は単独欠損、複数欠損、無歯顎症例に至るまで、遅延荷重や早期荷重と同等の残存率が示されており、患者満足度を向上させる有効な治療法であると考えられる。しかし、適応には一定値以上の初期固定を要するといった制限がある。そのため、適応には十分に考慮しなければならない。今回、下顎大白歯単独中間欠損症例に対して、即時荷重を行い、良好な経過を示したため報告する。

II 症例の概要： 患者は38歳女性。初診日は2016年4月。右側で咬めないということを主訴に来院した。下顎右側第二大白歯を他院にて抜歯され、欠損部にインプラント治療を希望した。インプラント治療の利点、欠点を説明した後、同意を得た。2016年7月にインプラント体 (parallel conical connection, RP, 直径5mm, 長径10mm, Nobel Biocare, Balsberg, Switzerland) を埋入、良好な初期固定が得られたため、イミディエートテンポラリーアバットメントを連結し、プロビジョナルレストレーションを装着、即時荷重を行った。待時荷重で免荷期間とする6か月後の2017年2月にチタンアバットメントにジルコニアクラウンを合着した上部構造をスクリュー固定にて装着した。

III 経過： 上部構造装着後3年経過し、口腔衛生状態、咬合、対合歯、隣在歯、および歯周組織の状態を確認し、エックス線検査によりインプラント体周囲の骨吸収が認められず、インプラント周囲粘膜に炎症がないことを確認した。現在、3か月ごとにメンテナンスを行っている。

IV 考察および結論： 今回のインプラント治療では健全な両隣在歯が存在することによって支持が得られ、インプラント体に過大な咬合力がかからなかったため、即時荷重が可能となった。また即時荷重により、術後早期から審美性、機能性を高めることができた。下顎大白歯部中間欠損症例における即時荷重インプラント治療は、術後早期から患者の満足度を上げる有効な治療法であると示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

ポスター発表 骨誘導, 骨造成, GBR

P-195

GBR法におけるポリ(L-ラクチド・ε-カプロラクトン共重合体)生体吸収性膜の安全性・認容性に関する探索的臨床研究

○緒方 絹子¹⁾, 大場 誠悟^{1,2)}, 住田 吉慶^{2,3)}, 朝比奈 泉^{1,2)}

¹⁾長崎大学大学院医歯薬総合研究科顎口腔再生外科学分野, ²⁾長崎大学病院口腔・顎・顔面インプラントセンター,
³⁾長崎大学大学院医歯薬総合研究科硬組織疾患基盤研究センター

Safety and feasibility assessment of bioabsorbable poly(L-Lactic acid/ε-caprolactone) membrane for guided bone regeneration; A first-in-human pilot study

○OGATA K¹⁾, OHBA S^{1,2)}, SUMITA Y^{2,3)}, ASAHINA I^{1,2)}

¹⁾Department of Regenerative Oral Surgery, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences,

²⁾Center for Oral and Maxillofacial Implants, Nagasaki University Hospital,

³⁾Basic and Translational Research Center for Hard Tissue Disease, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Science

I 目的: ポリ(L-ラクチド・ε-カプロラクトン共重合体)生体吸収性膜(以下P(LA/CL)膜)をGBR法に臨床応用し,その安全性と有効性の一部を検討することを目的とした。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 2019年7月から9月の間に,歯牙欠損領域の補綴処置としてインプラント治療を希望する患者で,インプラント埋入と同時に3mm以上の垂直的な骨造成を要する患者を対象とした。インプラント埋入時にP(LA/CL)膜を用いてGBR法による骨造成を行った。術後150±30日に2次手術およびimplant stability quotient(ISQ)の測定を施行し,その10±4日後までを観察期間として有害事象の評価を行った。また,1次,2次手術後にCBCT撮影を行い造成骨の評価を行った。なお,造成骨量に関して1次手術と2次手術の2郡間で有意差検定(Student-t test)を行った。

III 結果: 対象患者は5例で,平均年齢は49歳であった。被験部位は上顎前歯部が2例,上顎小白歯部,下顎小白歯部,下顎大臼歯部が各1例であった。手術侵襲に起因すると考えられる炎症所見が1例,長期経過後に被験物質との因果関係を否定できない非感染性炎症の可能性がある症状が1例で認められたが自然治癒した。その他,重篤な有害事象は認めなかった。全例で良好な骨形成を認め,インプラント頸部の造成骨水平幅は1次手術時が $2.01 \pm 0.57\text{mm}$,2次手術時が $1.74 \pm 0.53\text{mm}$ であり造成骨量は維持されていた($P=0.0513$)。また2次手術時のISQは平均 78.5 ± 4.31 でありosseointegrationは全例で得られていた。

IV 考察および結論: P(LA/CL)膜をGBR法による骨造成に適用したところ,重篤な有害事象を生じることなく,造成骨量は維持され,osseointegrationも得られていたことから,P(LA/CL)膜はGBR法に安全に使用可能であると考えられた。

(なお,本研究は被験者から文書による同意を得て実施した。臨床研究審査委員会承認 承認番号CRB7180001)

P-196

骨再生技術の発展を目指したiPS細胞スフェロイドの至適サイズの探索

○巽 秀人¹⁾, 盛林 昭仁¹⁾, 山本 治毅¹⁾, 萱島 浩輝¹⁾, 三浦 治郎³⁾, 石垣 尚一¹⁾, 江草 宏^{1,2)}, 矢谷 博文¹⁾

¹⁾大阪大学大学院歯学研究科 クラウンブリッジ補綴学分野, ²⁾東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野, ³⁾大阪大学歯学部病院 口腔総合診療部

Identification of optimal iPS cell spheroids size for aiming at development of bone regeneration technology

○TATSUMI H¹⁾, MORIBAYASHI A¹⁾, YAMAMOTO H¹⁾, KAYASHIMA H¹⁾, MIURA J³⁾, ISHIGAKI S¹⁾, EGUSA H^{1,2)}, YATANI H¹⁾

¹⁾Dept. of Fixed Prosthodontics, Osaka Univ. Grad. Sch. of Dentistry, ²⁾Div. of Molecular and Regenerative prosthodontics, Tohoku Univ. Grad. Sch. of Dentistry, ³⁾Department of Oral General Medicine, Osaka University Dental Hospital

I 目的: インプラント治療において, 失われた歯槽骨の再生は重要な課題であり, その骨再生技術の1つとしてiPS細胞が注目されている。近年, iPS細胞培養時に生じる三次元培養塊(spheroid)サイズの均一化が目的細胞への分化効率に関与することが示唆された。しかし, iPS細胞spheroidのサイズを均一化する手法や, 骨芽細胞分化に適したspheroidサイズの検討を詳細に行った研究は少ない。本研究の目的は, マイクロウェルプレートを用いてiPS細胞spheroidのサイズ制御を行い, その内部構造を多面的に評価し, 骨芽細胞分化に適したiPS細胞spheroidのサイズを探索することである。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): マウスiPS細胞を各マイクロウェルプレート(直径100 μm, 400 μm, 700 μm; Corning®)に播種し, レチノイン酸処理後, 中胚葉細胞へ分化誘導した。製作した3群のspheroid(100CS, 400CS, 700CS)の直径を計測し, それらの内部構造をH-E染色, live and dead染色, TUNEL染色, およびTEM観察で評価した。また, 各群における中胚葉および骨芽細胞関連遺伝子の発現はRT-PCR解析で評価した。最もサイズ差を認めた100CSと700CSを分散し播種3日後の細胞分布をlive and dead染色で, 骨芽細胞分化誘導7日後に骨芽細胞関連遺伝子の発現をRT-PCR解析で, 21-28日後に細胞外基質の石灰化をAlizarin Red染色で評価した。統計解析はTukey検定およびt検定を用いた。

III 結果: spheroidのサイズは播種細胞数によって制御できることが明らかとなり, 最もサイズの大きい700CSの内部はアポトーシスによる死細胞を含んだ2層構造となっていた。700CSの死細胞は他群と比較して有意に広範囲に認め, 中胚葉および骨芽細胞関連遺伝子の発現も有意に高かった。100CSおよび700CSを分散後, 生細胞の周囲に存在する死細胞は700CSで有意に多く, 骨芽細胞分化誘導後の骨芽細胞関連遺伝子の発現や細胞外基質の石灰化も700CSで有意に高かった。

IV 考察および結論: マイクロウェルプレートを用いて作製したspheroidのサイズは播種細胞数によって制御でき, 最もサイズの大きい700CSが骨芽細胞分化に適したサイズであることが明らかとなった。そして, それは内部に認めた死細胞が関連することが示唆された。本研究結果は今後のiPS細胞を用いた骨再生技術に新たな見地を与え, 将来の骨増生術への応用が期待される。(遺伝子組換え実験安全委員会承認 承認番号(遺)4316号)

P-197

L-ラクチドと ϵ -カプロラクトンから成る二層性GBRメンブレンのin vitro およびモニター評価

○有馬 恵美子, 田淵 和, 木村 成輝, 山中 克之
関東・甲信越支部

In vitro and monitor evaluation of bilayer membrane for GBR composed of L-lactide and ϵ -caprolactone

○ARIMA E, TABUCHI N, KIMURA N, YAMANAKA K
Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的：非吸収性 GBR メンブレンは確実なバリア性を有する一方で、2次手術が必要であり患者への侵襲が大きい。吸収性 GBR メンブレンは本邦での適応取得品がなく、また適応外使用されるコラーゲンメンブレンは動物由来原料による未知の病原リスクを否定できない。そこで、我々は化学合成品の L-ラクチドと ϵ -カプロラクトン (P (LA/CL)) から成る二層性の吸収性 GBR メンブレン (P (LA/CL) bilayer membrane) を開発し、GBR での薬事認可を目指して薬事申請中である。P (LA/CL) bilayer membrane は、長期の吸収期間と柔軟性、伸縮性を特徴とする。本研究では、P (LA/CL) bilayer membrane の柔軟性についての物性測定およびモニター評価の結果について報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)：P (LA/CL) bilayer membrane は Freeze Dry の変法にて製膜した、PLGA membrane を比較対照とした。引っ張り強度試験では、幅 2 mm、長さ 15 mm の試験片を切り出し、つかみ治具間距離 12 mm で固定し、レオメーターを用いて速度 20 mm/min でけん引し、引っ張り荷重を加えて強度を測定し、最大引っ張り強度 (N) と破断距離 (mm) を比較した (n=3)。モニター調査は、歯科医師 7 名を対象に豚顎骨を使用した実習にて、破れずに安心感を持って操作可能かどうかを評価した。評価は、操作時における P (LA/CL) bilayer membrane の破れにくさについて 5 段階の評価基準を設定して官能評価とした。

III 結果：引っ張り強度試験から、最大強度値が P (LA/CL) bilayer membrane は 1.18 N、PLGA membrane は 3.53 N であり、破断距離はおおの 125.46 mm、10.86 mm であった。モニター評価から、P (LA/CL) bilayer membrane の破れにくさは、5 段階評価で良い (5 点) が 71.4%、やや良い (4 点) が 28.6%、3 点以下の普通、やや悪いおよび悪いが 0% という結果であった。

IV 考察および結論：引っ張り強度試験およびモニター評価の結果から、P (LA/CL) bilayer membrane は、GBR メンブレンとして十分な破れにくさを有し、その柔軟な操作性により、インプラント周囲での各種術式において効果的なサポートが可能と考えられた。

P-198

上顎前歯部に水平的骨造成後インプラント治療を行った1症例

○齋藤 琢也, 岩本 麻也, 佐藤 浩史, 田原 秀起, 安倍 稔隆, 百瀬 康仁, 北村 英二, 金子 泰英
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of implant treatment for anterior maxillary after horizontal bone augmentation

○SAITO T, IWAMOTO M, SATO H, TAHARA H, ABE T, MOMOSE Y, KITAMURA E, KANEKO Y
CLINICAL IMPLANT SOCIETY JAPAN

I 目的： 上顎前歯部は多くの患者にとって審美的に重要な部位である。また、抜歯後経年的変化により垂直的、水平的に骨吸収がおこる。特に上顎前歯部は、唇側骨が薄くインプラント埋入を行う際は、水平的な骨欠損のために骨造成が必要となる場合が多い。今回、上顎前歯部2歯欠損に対し骨造成を行い審美的回復を行った症例を経験したので報告する。

II 症例の概要： 患者は、66歳女性。以前製作した義歯が合わず欠損部にインプラント治療を希望して2015年6月に来院した。歯周初期治療を行い、治療計画を立案し咬合の安定を図るため上顎左側6番にインプラントを埋入した。

その後、前歯部ブリッジの審美障害改善希望の為インプラント治療を計画した。

診断用模型にWAX UPを行いCT撮影の結果、水平的な骨吸収が認められた為、2016年2月に骨補填剤と自家骨、エムドゲインにて骨造成、吸収性メンブレンを用いてGBRを行った。約6カ月後部分層弁にて粘膜を剥離反転しインプラント体（Bone Level Implant RC 4.1 φ x12mm Straumann, Basel, Switzerland）を埋入と同時に口蓋から採取した上皮結合組織を骨膜に固定し移植した。2017年2月にジルコニアセラミッククラウンをスクリュー固定にて装着した。

III 経過： 2020年4月上旬構造体装着後、3年2カ月経過しているがインプラント周囲の歯肉は安定しており炎症等の異常所見は認められないことから、経過良好とした。

上顎前歯部2歯欠損であったが2歯分の歯冠幅径が確保できず1本の埋入を計画した。上部構造体をスーパーフロスと歯間ブラシを用いてのセルフメンテナンスがしやすい形態にした。

IV 考察および結論： 上顎前歯部複数歯欠損の場合、審美的な結果を得るために硬組織及び軟組織の安定が重要である。また、手術回数を硬組織回復で1回、インプラント埋入と同時に軟組織の回復で1回と合計2回の手術で外科的侵襲を少なくする事ができた。今後、更なる患者のセルフメンテナンスの向上を図ると共に定期メンテナンスによるプラークコントロールが重要であると示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694 承認 承認番号2020-02号）

P-199

オープンバリアメンブレンテクニック用いたGBRの一提案

○田中 栄次, 中原 達郎, 北坂 卓哉, 黒岩 敏彦, 坂根 清文, 中野 喜右人
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

One suggestion of GBR treatment using the open barrier membrane technique

○TANAKA E, NAKAHARA T, KITASAKA T, KUROIWA T, SAKANE K, NAKANO K
clinical implant society of japan

I 目的: GBR の治療法には様々な手技・使用材料が報告されている。適用となる範囲は限定的かもしれないが、今回、歯根破折により抜歯された骨欠損部にウシ由来多孔性骨補填材 (Bio-oss)、非吸収性フッ素樹脂メンブレン (CYTOPLAST) を使用した低侵襲な治療法で欠損部の機能的・形態的な回復ができたので報告する。

II 症例の概要 (または方法の概要): 患者は52歳女性。令和元年5月にインプラント治療の相談にて来院。他院で数週間前に右下5を歯根破折により抜歯にいたる。抜歯後に不良肉芽の搔扱はしなかったということである。インフォームドコンセントを十分にとり、CT撮影により頬側骨の骨欠損がみとめられた為に、6月にGBRを行い遮蔽膜としてCYTOPLASTを使用した。

舌側の骨の残存部に切開線を入れ、抜歯窩に沿って肉芽組織が残っていないように歯肉を剥離・翻転し、骨面を露出させて骨補填材 Bio-oss を填塞し、遮蔽膜の CYTOPLAST で被覆した。厚くなっている歯肉は薄くし折り返して縫合。

1カ月程度後に遮蔽膜を除去した (同様の処置をした治療進行中の別症例も報告する)。

6カ月の治療期間を待ち、CT画像により骨様組織の増生している像が確認できたので、インプラント体を埋入した。

術後1カ月半でプロビジョナルを装着し、2カ月後に最終補綴物を装着した。

装着後のCT画像においても隣在歯と同程度の状態の骨様像が維持できていると考えられる。

III 考察および結論: 本療法では、歯根破折歯の抜歯後のGBRで、舌側・隣在歯の骨が残存している小白歯の症例であり、限定的な範囲での治療となるが、治療回数や手技によってはさらなる適用範囲の拡大も見込まれる。

本療法では、

- ・治療が低侵襲で治療時間も短く、患者の身体的な負担が少ない。
 - ・口腔外に露出しても不可ではない遮蔽膜であるので、減張切開量も少量でよく安心な治療である。
 - ・角化歯肉も隣接歯と同程度に再現されるので、追加の外科処置を加える必要性が少ない。
- などの利点がある。一方欠点としては、
- ・垂直的な骨造成は難しい。
 - ・骨欠損の大きさ、隣在歯の骨の状態により治療の難易度が変わる。
 - ・同時法に比べて治療期間がのびる。

等が挙げられる。

既存の治療手技を組み合わせた低侵襲で安全性の高い治療法であると考えられる。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000694 承認承認番号 2020 - 5号)

P-200

糖尿病におけるインプラント埋入後の骨修復遅延への凝固因子の関与

○江原 裕基¹⁾, 辰巳 公平²⁾, 榎本 明史¹⁾, 五十嵐 善彦¹⁾, 梶 博史³⁾, 濱田 傑¹⁾

¹⁾近畿大学病院歯科口腔外科, ²⁾奈良県立医科大学血栓止血研究センター血栓止血先端医学, ³⁾近畿大学医学部再生機能医学

Involvement of coagulation factors in delayed bone repair after dental implantation in diabetic state.

○EHARA H¹⁾, TATSUMI K²⁾, ENOMOTO A¹⁾, IGARASHI Y¹⁾, KAJI H³⁾, HAMADA S¹⁾

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kindai University Hospital, Osaka, Japan,

²⁾Advanced Medical Science of Thrombosis and Hemostasis, Nara Medical University School of Medicine, Nara, Japan.,

³⁾Department of Physiology and Regenerative Medicine, Kindai University Faculty of Medicine, Osaka-Sayama, Osaka 589-8511, Japa

I 目的: 糖尿病 (DM) におけるインプラント埋入後の骨修復遅延が知られているが, その詳細な機序については未だ不明な点が多い。我々はこれまでに, 線溶系阻害因子の plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) が DM による骨量低下や骨修復遅延に関与することを報告した。一方, 組織因子 (TF) は凝固第 III 因子とも呼ばれ, 外因系血液凝固反応に必須の開始因子であり, 血中の活性型凝固第 VII 因子 (F VII a) と結合することで, 血液凝固や組織修復に関与することが知られている。さらに DM や炎症で TF の血中濃度が増加することが報告されているが, TF の骨代謝・骨修復における役割は不明である。今回我々は DM におけるインプラント治療への TF の役割を検討し, 興味ある知見を得た。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): TF 完全欠損マウス (mouse TF^{-/-}) は胎生致死のため, 微量の TF 活性が残存する Low-TF マウス (mouse TF^{-/-}, human TF^{+/+}) を実験に用いた。雄性の野生型および Low-TF マウス (WT PBS n=8 LTF PBS n=5 WT STZ n=7 LTF STZ n=4) にストレプトゾトシン (STZ) を腹腔内投与し, DM を誘発した。DM 誘発 2 週間後に片側大腿骨に骨欠損を作成し, その骨修復過程を定量的 CT を用いて解析した。

統計分析

各種データは平均±SEMとして表示。

2 グループ間の比較は unpaired t test で検定, パラメトリックな複数比較は one-way ANOVA で分析し, Bonferroni post hoc test で検定, あるいは two-way ANOVA で分析し, Bonferroni post hoc test で検定を GraphPad Prism 5 を使用して行った。

有意性については P < 0.05 と定義した

III 結果: DM 誘発による骨密度低下の程度は両マウス群で有意差を認めなかった。しかし, Low-TF 状態は, DM における骨修復遅延を有意に増強した。In vitro の検討では, TF の添加により, マウス RAW264.7 細胞 (各群 n=6) における RANKL による破骨細胞形成が有意に抑制された。マウス骨芽細胞の分化関連遺伝子発現および ALP 活性は影響されなかった。

IV 考察および結論: 今回の結果より, TF は DM におけるインプラント治療において骨修復遅延を回復する方向に働く作用を有することが示唆された。In vitro の検討で, TF が骨吸収系を抑制する方向に作用したことから, TF 活性低下により, 骨修復のリモデリングにおける骨吸収の優位性が増加し, 結果として DM による骨修復遅延が増強される結果となった可能性が考えられた。

(動物実験委員会承認 承認番号 KAME-31-051 号)

P-201

Tiハニカムメンブレン®を用い骨造成したインプラント治療の1症例

○佐久間 栄^{1,2)}, 甘利 佳之^{1,2)}, 堀 良彦³⁾, 大谷 昌宏²⁾, 藤田 真唯子^{1,2)}, 津川 順一^{1,2)}, 池田 康男²⁾, 池田 岳史^{1,2)}

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾関東・甲信越支部, ³⁾近畿・北陸支部

Implant treatment following guided bone regeneration procedure using a titanium-reinforced membrane with honeycomb structures: a case report

○SAKUMA S^{1,2)}, AMARI Y^{1,2)}, HORI Y³⁾, OTANI M²⁾, FUJITA M^{1,2)}, TSUGAWA J^{1,2)}, IKEDA Y²⁾, IKEDA T^{1,2)}

¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ³⁾Kinki-Hokuriku Branch

I 目的：今回、インプラント治療の合併症により大きく骨吸収をおこした部位に新しい厚さ 20 μm の Ti 製超薄型ハニカム構造メンブレンを使用して骨造成を施し、再びインプラント治療を行い良好に 3 年経過している症例について報告する。

II 症例の概要：患者は 67 歳男性。2016 年 7 月初診。右側臼歯欠損部に固定式の補綴を主訴に来院。全身疾患や既往歴に特記事項はない。術前に CT 撮影し、骨吸収のある下顎右側遊離端欠損部のシミュレーションを行うと、歯槽頂から下顎管までの距離は 5mm で、その後方部も同様の骨吸収が認められ、インプラント体の埋入は困難であった。骨造成後にインプラント体を埋入する 2 回法の術式を計画し同意を得た。骨吸収の大きな下顎臼歯部には垂直的な骨造成が必要であるが、患者は可能な限り低侵襲な術式を希望したため自家骨によるブロック骨採取を避け、バリアーメンブレンと骨補填材を用いた方法を選択した。

III 経過：2016 年 10 月、骨補填材（ガイストリッヒ社製 Bio-Oss®）と Ti 製超薄型ハニカム構造メンブレン（モリタ社製 Ti ハニカムメンブレン®）を用いて骨造成を行い、2017 年 3 月に約 6 カ月間の治癒期間後、インプラント埋入手術を行った。3 本のインプラント体（Straumann 社製 TL Implant）を 44 部（4.1mmx10mm）、45 部（4.1mmx6mm）、46 部（4.8mmx6mm）に下歯槽神経の損傷を避けるためにガイドドサージェリーを用いて埋入した。2017 年 6 月、通法に従ってプロビジョナルを作製し、モノリシックジルコニアクラウンの上部構造を装着した。

IV 考察および結論：1 次手術では骨補填材と Ti メンブレンを使用して垂直的に充分とは言えないが、ショートインプラントを埋入可能な骨造成ができた。Ti 製超薄型ハニカム構造メンブレンは賦形もしやすく、バリアー効果は十分であった。2 次手術では、ガイドドサージェリーを選択することで安全にインプラント体を埋入することができた。現在は上部構造装着後 3 年経過し、定期的にメンテナンスを行っているが、咬合も安定しインプラント周囲組織に炎症もなく、エックス線診査においても骨吸収は認められず経過は良好で、患者は機能的・審美的に十分満足している。今後も現状を長期維持安定するためには定期的なメンテナンスが不可欠である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会 11000694 承認 承認番号 2020-15 号）

P-202

唇側骨欠損を伴う上顎前歯部インプラント治療における口蓋粘膜骨膜辺縁弁の有用性

○藤田 温志¹⁾, 齋藤 正浩^{1,2)}, 長谷川 智則¹⁾, 川又 均¹⁾

¹⁾ 獨協医科大学医学部口腔外科学講座, ²⁾ 上都賀総合病院歯科口腔外科

Utility of palatal muco-periosteal marginal flap at the anterior maxilla with the labial bone defect during implant treatments

○FUJITA A¹⁾, SAITO M^{1,2)}, HASEGAWA T¹⁾, KAWAMATA H¹⁾

¹⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dokkyo Medical University School of Medicine,

²⁾ Section of Dentistry and Oral and Maxillofacial Surgery, Kami-Tsuga General Hospital

I 目的： 上顎前歯部欠損のインプラント治療では、唇側の骨量不足を伴うことが多く、機能的・審美的回復が困難となる。唇側粘膜骨膜弁を作成して ridge augmentation を行う場合、術後腫脹を生じ、瘢痕による審美障害を生じることが多い。今回、唇側骨欠損を伴う上顎前歯部インプラント治療に対して唇側粘膜骨膜に切開・剥離を行わず、口蓋粘膜骨膜辺縁弁を作成して ridge augmentation を行い、適切な機能・審美を回復することができたため報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者1；17歳，女性。打撲にて# 21 歯根中央部に破折を生じた。患者および家族と相談の上、# 21 抜歯およびインプラント治療を行うこととした。歯根破折とともに唇側皮質骨の破折を認めたため、人工骨による骨造成を伴う抜歯即時インプラント埋入を行い、口蓋粘膜骨膜辺縁弁を作成して創を閉鎖した。患者2；45歳，男性。# 22 歯根破折にて抜歯を行った。同部にインプラント治療を予定していたが、唇側皮質骨に欠損を認めたため、唇側歯槽部の骨新生を図る目的で、口蓋粘膜骨膜辺縁弁を作成して抜歯窩を閉鎖した。患者3；66歳，女性。# 11, 21 根尖性歯周炎にて抜歯を行った。同部にインプラント治療を予定していたが、唇側皮質骨に欠損を認めた。このため人工骨による骨造成を伴うインプラント埋入を行い、口蓋粘膜骨膜辺縁弁を作成して創を閉鎖した。

III 考察および結論： 口蓋粘膜骨膜辺縁弁を用いた ridge augmentation では術後の唇側腫脹がほとんどなく、術後腫脹による顔貌の変化を生じなかった。唇側粘膜骨膜を切開・剥離しないため、唇側に瘢痕を生じず、また唇側粘膜骨膜の血行に障害を与えないため機能的・審美的に十分な歯槽部形態が得られた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 17000060 承認 承認番号 第 R-26-13J 号）

P-203

抜歯後の歯槽堤保存にHydroxyapatite/collagen composite material を用いた1症例

○川崎 雄一, 田中 博子, 新村 昌弘, 北條 正秋, 勝山 英明
みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

A case report of alveolar ridge preservation using hydroxyapatite/collagen composite material

○KAWASAKI Y, TANAKA H, NIMURA M, HOJO M, KATSUYAMA H
Minatomirai (MM) Implant Academy

I 目的: 抜歯後における硬組織もしくは軟組織の不足により, その後のインプラント埋入が困難な状況に陥ることが多い. そのような状況を回避するため, 生体材料を用いた歯槽堤保存術が用いられることが多い. しかしながら, 使用する生体材料に対するエビデンスは不足している. 本症例では, hydroxyapatite/collagen material(HA/Col)を用いた抜歯後の歯槽堤の保存とインプラント埋入を行い良好な経過を得られたので報告する.

II 症例の概要: 患者は32歳女性. 下顎右側臼歯部の咬合時の違和感を主訴に2014年6月に来院した. 右側第一大臼歯近心根より排膿があり, プロービング値は12mm, エックス線検査にて周囲骨の吸収が認められたため, 保存不可と診断した. 抜歯後に歯槽骨の吸収が起こることが予想されたため, 抜歯と同時にHA/Col (Refit HOYA, Japan)を填入した. 抜歯後, 12週後にCT撮影にて治癒の状況を確認し, 直径4.8mm, 長さ10mmのインプラント体 (Tissue Level Implant, Straumann, Switzerland)を2回法で埋入した. また埋入時にトレフィンバーにて移植部の骨採取を行い, H-E染色による組織学的評価を行った. 埋入後3カ月に2次手術を行い, 暫間補綴物にて咬合, 清掃性, 周囲歯肉に異常がないことを確認し, 白金加金による最終補綴物を装着した. 術後は3カ月ごとのメンテナンスを継続している.

III 経過: 2020年4月現在, エックス線検査においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから経過良好と判断した.

IV 考察および結論: 本症例では, HA/Colによる歯槽堤保存術を行った. HA/Colは, collagen周囲にHAを配した自家骨に類似した結晶構造を持つため, 骨新生能が高いといわれている. インプラント埋入時のHA/Colは, 母床骨との境界がなく自家骨に吸収置換されているのが確認された. 組織学的評価において, HA/Colが吸収されており自家骨と同様の骨用組織像に置換されているのが確認され. CBCTによる歯槽頂部の骨幅の変化がインプラント埋入時6.73mmから, 術後66カ月で6.37mmと長期にわたり安定している. このことから, インプラント埋入後の感染などのリスクも少ないと考えられる. (治療はインフォームドコンセントを得て実施した. また, 発表についても患者の同意を得た. 倫理審査委員会番号17000146承認 承認番号MMIA2020号)

P-204

上顎両側中切歯欠損におけるインプラント治療の垂直的骨造成にヒーリングアバットメントを用いた1症例

○齋藤 大嵩^{1,2)}, 松田 哲^{1,3)}, 小澤 万純¹⁾, 長谷川 陽子^{1,2)}, 草間 淳¹⁾, 嶋田 淳⁴⁾

¹⁾ 明海大学 PDI 東京歯科診療所, ²⁾ 明海大学歯学部口腔生物再生医工学講座歯周病学分野,

³⁾ 明海大学歯学部機能保存回復学講座オーラル・リハビリテーション学分野, ⁴⁾ 明海大学歯学部附属明海大学病院

A case of healing abutment for vertical bone construction for implant treatment in maxillary bilateral central incisor defects

○SAITO H^{1,2)}, MATSUDA S^{1,3)}, OZAWA M¹⁾, HASEGAWA Y^{1,2)}, KUSAMA J¹⁾, SHIMADA J⁴⁾

¹⁾Meikai University Post-Doctoral Institute Tokyo Dental Clinic,

²⁾Division of Periodontology, Department of Oral Biology and Tissue Engineering, Meikai University School of Dentistry,

³⁾Division of Oral Rehabilitation, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry, ⁴⁾Meikai University Hospital

I 目的： 上顎前歯欠損に対するインプラント治療では抜歯後の骨吸収による唇側の骨量不足により、機能的・審美的な回復が困難となる場合が多い。特に連続したインプラント体の埋入を伴う場合は歯間乳頭部における軟組織形態の回復が重要である。本症例では上顎両側中切歯の連続した欠損に対してインプラント体を埋入をする際にヒーリングアバットメントを支柱としてGBRを行うことで骨の高さを確保し、機能的にも審美的にも良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は26歳の女性。上顎前歯部の歯の動揺を主訴として来院。上顎両側中切歯は外傷の既往があり根尖病巣および外部吸収を認め、動揺度も3度であった。全身既往歴に特記事項はない。上顎両側中切歯は抜歯することとした。両隣在歯は健全であるため今回はインプラント義歯による治療を選択。上顎両側中切歯を抜歯、リッジプリザベーションを行なった。その後骨と粘膜の治癒を待ってからGBRを併用し、ガイドドサージェリーにてインプラント体（SETiO Plus φ3.8x12mm, 株ジーシー, 東京, 日本）を埋入。GBRでは垂直的骨造成のために支柱としてヒーリングアバットメントを用いた。オッセオインテグレーションが確立される6カ月後に2次手術を行い、プロビジョナルレストレーションを装着し適切な形態を付与。最終補綴物の印象に際してはカスタムインプレッションコーピングを作製し、最終補綴へと移行した。

III 考察および結論： 上顎前歯欠損に対するインプラント治療では抜歯後の骨吸収による唇側の骨量不足により、機能的・審美的な回復が困難となる場合が多い。今回は抜歯時におけるリッジプリザベーションと埋入時にGBRを併用することにより骨の造成を充分に行うことができたと考えられる。GBRではヒーリングアバットメントを支柱として高さを確保することで、垂直的な骨の回復を促すことができたと考えられる。また適切なインプラント間距離を確保することでインプラント間における骨吸収も抑えることができた。インプラント上部構造では歯槽骨頂とコンタクトポイントの距離と豊隆を調整することにより天然歯列と調和した軟組織形態にすることができた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得ている。）

P-205

脱灰骨の骨タンパク質の骨形成への影響

○齊藤 悠^{1,2)}, 白井 麻衣¹⁾, 大久保 力廣¹⁾¹⁾ 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座, ²⁾ 鶴見大学歯学部分子生化学講座

Effect of bone proteins in demineralized bone on bone formation

○SAITO H^{1,2)}, SHIRAI M¹⁾, OHKUBO C¹⁾¹⁾Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine,²⁾Department of Biochemistry and Molecular Biology, Tsurumi University School of Dental Medicine

I 目的: インプラント治療における骨増生において、メンブレンによるスペースメイキングの有効性は既に知られているが、生理活性物質を含むメンブレンは少ない。そこで生理活性物質を有するメンブレンとしてシート状に成形した脱灰骨を用いたところ、脱灰骨中の骨タンパク質が骨形成を促進する可能性を示した。本研究は脱灰骨中骨タンパク質の骨形成への影響について検討を行った。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 6週齢の雄性SDラット脛骨を粉末にし、4M塩酸グアニジン (G1画分) - 0.1M塩酸 (H画分) - 4M塩酸グアニジン (G2) と段階的に骨タンパク質を抽出した。各画分をβ-メルカプトエタノール添加群、未添加群の2群に分け、電気泳動 (SDS-PAGE) を行った。電気泳動には5-25%ゲルを用い、泳動後にクーマシー・プリリアント・ブルー (CBB) 染色およびステインズ・オール (SA) 染色を行った。生体移植実験として同種ラット大腿骨を塩酸で脱灰し、1辺3mmの四角形に成形した脱灰骨シート (DBS⁺) を作成した。DBS⁺より骨タンパク質を4M塩酸グアニジンで抽出したシート (DBS⁻)、DBS⁻にG2画分の骨タンパク質を再吸着させたシート (DBS['])、その比較にDBS[']と同様の操作をG2画分なしで行ったシート (DBS^{''}) の4種をラットの背部皮下に移植した (n=3)。埋入から28日後に屠殺、micro-CTによる撮影を行い、三次元再構築ソフトを用いて観察を行った。

III 結果: CBB染色とSA染色の結果から分子量50-64kDaの領域にG2画分特異的なタンパク質の存在が認められた。micro-CT画像よりDBS⁺には他の骨シートの画像と比較して高度に石灰化している部位を認めた。DBS⁻は一部を除き、広範囲の石灰化は認められなかった。DBS[']は石灰化の核と思われる小規模な石灰化が観察された。DBS^{''}では全体的に石灰化は認められなかった。

IV 考察および結論: 電気泳動の結果から分子量50-64kDaの領域にG2画分特異的なタンパク質の存在が認められ、骨形成に影響を与えている可能性が示された。現在このタンパク質の同定を進めている。生体移植実験ではDBS⁺は高度な石灰化を示したが、同様の効果を仮定したDBS[']では石灰化が低い傾向を示した。その原因としては、脱灰骨シートへの骨タンパク質の再吸着の程度が低い可能性が考えられる。

(動物実験委員会承認 承認番号20P012号)

P-206

CT画像と画像解析ソフトウェアを用いた再生骨の評価

○各務 秀明¹⁾, 植田 章夫²⁾, 下地 茂弘³⁾, 高田 匡基⁴⁾, 井上 実⁵⁾, 李 憲起¹⁾, 田口 明¹⁾

¹⁾松本歯科大学, ²⁾松本歯科大学病院, ³⁾関東・甲信越支部, ⁴⁾中国・四国支部, ⁵⁾中部支部

Evaluation of regenerated bone using CT images and image analyzing software

○KAGAMI H¹⁾, UEDA A²⁾, SHIMOJI S³⁾, TAKADA M⁴⁾, INOUE M⁵⁾, LI X¹⁾, TAGUCHI A¹⁾

¹⁾Matsumoto Dental University, ²⁾Matsumoto Dental University Hospital, ³⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ⁴⁾Chugoku-Shikoku Branch, ⁵⁾Chubu Branch

I 目的: インプラント治療では骨量が不足する症例も多く, 上顎洞底挙上術やGBRなどの骨再生治療が行われている。骨再生には人工骨補填剤, あるいは人工骨補填剤と自家骨の併用などが用いられているが, これらの材料はエックス線不透過性である。したがって, CT画像から再生骨量や再生骨の位置を確認することはできるが, 骨質や成熟度の評価は困難である。そこで本研究では, CTおよびCBCT画像と画像解析ソフトウェアを用いることで, 再生骨の成熟度の評価を試みた。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 対象は, インプラント治療を目的として骨造成を行った患者計12名であり, 治療と経過観察のために撮影されたCT (5名) およびCBCT画像 (7名) を用いた。CT画像はTRI/3D-BON (ラトック社), CBCT画像に対しては, ImageJのpluginであるBoneJを用いて解析を行った。移植材料部分と, 同一画像内から既存骨の海綿骨部分を抽出し, 有意差のあるパラメーターを抽出した。長期経過を追うことが可能であった症例については, 最長61カ月まで経過中の骨梁構造の変化や各パラメーターの変化についても検討を行い, 再生骨の成熟過程について検討を行った。2群間の統計学的解析にはt検定を用いた。

III 結果: CT画像による解析からは, BV/TV, fractal dimension, TBPfにおいて既存骨と移植材料に有意差が認められた。また, 再生骨におけるこれらのパラメーターは, 移植3カ月後から12カ月後にかけて徐々に既存骨の平均値に近づいていった。CBCT画像による解析では, BV/TVおよびTb, Thにおいて既存骨と移植材料との間に有意差が認められた。移植材料は当初既存骨よりもエックス線不透過性が高く均質な構造を示しており, 移植6カ月後においても画像では明瞭な骨梁構造が認められなかった。しかしながら画像処理を行うことで一部に骨梁様構造が抽出され, この骨梁様構造は経時的に増加した。

IV 考察および結論: 今回用いたのは骨を対象とした画像解析ソフトウェアであり, 肉眼では確認が困難であった骨梁の再生や骨成熟の程度を評価できる可能性が示された。現在インプラント埋入時の評価としてCBCTが多用されている。画像解析技術との組み合わせによって再生骨の骨質評価が可能となれば, 適切な埋入時期の予測に役立つことが期待される。(松本歯科大学研究等倫理審査委員会番号11000605承認 承認番号0222号)

P-207

ハニカム型フィルター構造を持つチタン製非吸収性メンブレンを使用した際に形成される骨周囲組織の組織学的検討

○田村 夏帆, 山本 麻衣子, 今 一裕, 横田 香織, 大原 誠司, 塩田 真
東京医科歯科大学 インプラント・口腔再生医学分野

Histological observation of hard and soft tissue formation under honeycomb filter structured non-resorbable titanium membrane.

○TAMURA K, YAMAMOTO M, KON K, YOKOTA K, OHARA S, SHIOTA M
Department of Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Tokyo Medical and Dental University

I 目的: GBR法は遮断膜としてメンブレンを用いて軟組織の侵入を防ぐことにより骨の選択的形成を促す方法である。しかし吸収性メンブレンは吸収速度、賦形性に関して、また従来型非吸収性チタンメッシュは軟組織の陥入により除去が困難であるという問題点がある。Tiハニカムメンブレン(モリタ社製 以下、ハニカムメンブレン)は血液と成長因子のみを通過させる微小孔により軟組織の陥入がなく除去が容易で有用なメンブレンと考えられる。しかしこの材料に対する臨床的検討はまだ十分と言えない。またハニカムメンブレン直下には軟組織が存在しないとの報告もあるが、臨床においてハニカムメンブレンと新生骨組織の間に軟組織が一層確認できることが多い。本研究では周囲軟組織含めたハニカムメンブレン下の骨再生を、組織学的に評価した。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 患者は52歳男性。21歯根破折にて抜歯後インプラント治療に同意を得た。水平性骨欠損を認めたため自家骨と脱タンパク牛骨ミネラル(DBBM)、ハニカムメンブレンを用いGBRを施行した。6カ月の治癒期間後、1次手術とし、相当部粘膜を切開、剥離し、メンブレン除去後、埋入窩形成をトレフィンバーφ2.8mmで行うとともに軟組織ならびに骨組織を採取した。10%中性緩衝ホルマリン液にて固定後、脱灰処理し、パラフィン包埋を行った。その後切片を作製、HE染色し、光学顕微鏡下にて組織学的に評価した。

III 結果: 組織切片よりメンブレン下に厚みのある線維性結合組織を認めた。線維性結合組織は走行に違いのある2層から成り、メンブレン側は不規則な走行、骨側はメンブレンに対し平行な走行が観察された。更に骨組織に平行な線維性結合組織内の一部には、多核巨細胞や骨芽細胞様細胞が確認された。骨組織内ではDBBM表面に直接、新生骨が観察され、良好な骨再生が行われていると考えられた。骨組織の一部には母床骨表面から連続する層板構造が観察された。

IV 考察および結論: ハニカムメンブレン下には骨が直接的に形成されるのではなく、厚みのある線維の走行が異なる2層の結合組織が形成されることが示唆された。また、骨組織内でDBBM表面から直接、新生骨が観察され、良好な骨再生が認められたが、今後より多くの臨床例で検討が必要である。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000199承認承認番号D2016-079号)

P-208

インプラント治療のため遊離骨移植にて骨造成をおこなった1例

○伊藤 準之助¹⁾, 熱田 互¹⁾, 菅野 岳志¹⁾, 山田 嘉宏¹⁾, 上田 聡太¹⁾, 西原 宏軌^{1,2)}

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾総合インプラント研究センター

A case report of bone augmentation using free bone graft for dental implant treatment

○ITO J¹⁾, ATSUTA W¹⁾, KANNO T¹⁾, YAMADA Y¹⁾, UEDA S¹⁾, NISHIHARA K^{1,2)}

¹⁾Critical Implant Society Of Japan, ²⁾General Implant Research Center

I 目的: インプラント治療における骨造成法には, 自家骨移植, GBR, 歯槽骨延長術が用いられている. その中でも, 遊離骨移植は, 広範囲に骨幅を増大することが可能で, その臨床的な予後は良好であることが報告されている. 本症例では, 骨造成が必要な下顎前歯部に, 下顎枝より採取した遊離骨移植を行い, インプラント治療を行った結果, 良好な経過を得たので報告する.

II 症例の概要: 患者は, 既往歴に交通外傷のある35歳の男性. 2016年7月, 41の排膿を主訴に来院した. 根管治療を行ったが改善が認められず, 進行した歯内歯周病変のため抜歯にいたった. 術前CT撮影をし, SIMPLANTにてシミュレーションを行った. 骨欠損部は大きく, 下顎枝より採取した遊離骨にて骨造成処置後に, 待時埋入の治療計画を立案した. 同年10月, 骨造成処置は31から42へ切開及び縦切開を加え全層弁にて剥離翻転, デコルチケーションと十分な減張切開を行い, 骨欠損部の前処置を行った. 48を抜歯した後, 右下顎枝前縁より遊離骨を採取した, その後トリミングを行い欠損部に固定し, スペースに自家骨骨片を填入し堅密に縫合を行った. 4カ月の治癒期間を設け, 2017年2月, 41部にインプラント体(Bone level Implant SLA 直径3.3mm 長さ10mm, Straumann社製, Basel, Switzerland)を埋入, 初期固定は良好であった. 3カ月の免荷期間をおき, ジルコニアセラミックスクラウンの上部構造をセメント固定にて装着した.

III 経過: 術後3年経過し, 口腔内に異常所見は確認されず, X線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は確認されなかったことから, 経過良好と判断した. 患者は機能的・審美的に十分満足している.

IV 考察および結論: 遊離骨移植は, 高い骨伝導性・生体親和性・安全性を有している. しかし, 骨採取部位への侵襲や, 採取量の制限など問題点もある. 本症例では, 採骨手術は同一口腔内手術であり患者からの同意を得やすく, 十分な骨量を獲得でき, インプラント治療に有用と考えられた. 骨造成をした下顎前歯部へのインプラント治療によって, 造成した骨は維持されると考えられ, 口腔機能および審美的維持が長期的に期待できる. 今後も予後観察は必要と考える. (治療はインフォームドコンセントを得て実施した. また, 発表についても患者の同意を得た.)

P-209

インプラント体埋入と同時にを行った粉碎自家骨を用いたGBR法による骨造成の10年予後

○岩野 義弘

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of bone augmentation with GBR procedure using crushed autogenous bone graft simultaneous with implant placement. A 10-year follow up.

○IWANO Y

Clinical Implant Society of Japan

I 目的： GBR 法は骨体外側方向への骨造成で頻用される手法であり、同時に骨移植が行われることが多い。移植材としてのゴールドスタンダードは自家骨であるが、長期的な予後についての報告は少ない。今回、上顎前歯部においてインプラント体埋入と同時にを行った粉碎自家骨を用いた GBR 法による骨造成の 10 年予後について報告する。

II 症例の概要： 患者は 58 歳女性。上顎前歯ブリッジの脱離を主訴に、2008 年 6 月、初診にて来院された。検査診断治療計画立案の後、歯周基本治療、3I 感染根管治療および支台築造を行った。再評価およびインプラント術前診査にて埋入計画を立案し、2009 年 5 月、2I 相当部にインプラント体 (Astra Tech Implant TX φ4.0 × 11mm, Dentsply Sirona, USA.) 2 本をガイドドサージェリーにて計画通りの位置に埋入したところ、2 唇側にデヒーセンス状の、1 唇側にフェネストレーション状の骨欠損が生じた。右側下顎頬棚部より採取した自家骨をボーンミルにて粉碎し移植後、非吸収性チタン強化型 ePTFE 膜 (Gore-Tex TR membrane WL Gore, USA.) を設置、減張切開を加えテンションフリーにて縫合した。2010 年 1 月、二次手術時に遮断膜を除去したところ、インプラント体周囲には骨様組織の造成を認めた。カバースクリューを除去後ヒーリングアバットメントを締結し、右側口蓋より採取した結合組織を移植、唇側角化粘膜を根尖測に移動して縫合した。プロビジョナルレストレーションにて粘膜貫通部の形態を調整し、2011 年 9 月上旬補綴装置として陶材焼付金属冠を装着した。

III 経過： 経過良好であったが、2I 間乳頭および 2 唇側粘膜の退縮が顕著になり、エックス線的に唇側頸部辺縁骨の減少を認めた。そこで 2016 年 8 月、結合組織移植を施術、軟組織増大により粘膜の退縮に対応した。以降 3 カ月に 1 度のメンテナンスを行っており、経過良好である。

IV 考察および結論： 自家骨は移植材の中で唯一骨誘導能を有する。しかしながら造成骨は経年的に吸収する可能性があり、本症例のような審美部位では長期的には不利となる可能性がある。骨体外側方向への骨造成においては、非吸収性の骨補填材料を混和することで解決が可能かもしれない。また軟組織の増大は硬組織の不足を補える可能性が示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て行った。本発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000694 承認番号 2020-8 号)

P-210

自家ブロック骨と異種骨移植を併用した9年経過した1例

○森岡 千尋

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of 9 years after combined use of autologous block bone and xenograft

○MORIOKA C

Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 一度歯牙を喪失すると継続的な吸収過程が起こり結果として形態的、機能的に問題が生ずる。このため、欠損部の再建をするにあたって考慮すべきことは非常に多く、大きな欠損が生じた場合に、どのような再建をするのか迷うことも多い。大きな欠損を生じた部位に自家ブロック骨と異種骨を併用して移植し長期間継続的に安定した症例を報告する。

II 症例の概要： 患者は2010年4月初診来院時61歳男性で、主訴は前歯を直して欲しいと来院された。CT撮影すると右上前歯部に頬舌的に貫通した高さ11mm、幅9mmの骨欠損を生じており、2010年5月下顎枝からピエゾサージェリーによってブロック骨を採取して、当該欠損部の再建を行った。2010年9月NobelSpeedy Groovy RP 4 x 15 mmインプラントを埋入し、2010年12月に上部構造の印象を行い、ジルコニアアバットメント及びオールセラミック修復を仮着材にて装着し治療終了とした。

III 経過： 2020年4月（9年後）の今も患者は定期的なメンテナンスに応じて来院され、口腔内に異常所見はなく、CT像を観察するも顕著な吸収は見られず術後の経過は良好と判断している。また、患者も審美的にも機能的にも十分満足している。

IV 考察および結論： 大きな骨欠損を生じた部位、特に上顎前歯部という審美エリアにおいての再建および長期的な安定を得られるかどうかというのは非常に患者もそうだが術者にとっても非常に大切なことである。Proussaefsらの2002年のIJOMI報告によれば自家ブロック骨と異種骨併用した手技が良好な成績を示していた為、この術式を今回用いたところ9年にわたって非常に良好な結果を得ている。内側性の大きな骨欠損に対して自家ブロック骨と異種骨併用の骨移植は有効で、今後も経過観察が必要である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認承認番号2020-21号）

P-211

抜歯窩治癒不良の下顎大白歯部にGBRを適用後にインプラント治療を行った1症例

○鈴木 郁夫

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of implant treatment after applying GBR to lower molar region with poorly healing extraction socket

○SUZUKI I

Clinical Implant Society of Japan

I 目的：近年インプラント体の表面性状や形状についてはインプラントシステムの確率によりあまり大きな改良は見られなくなってきている。また一方でインプラント治療を成功させるのには生体である埋入部位が正常なモデリングを繰り返してオッセオインテグレーションが得られる状態でなければならない。本症例では6部を抜歯5カ月後に不良肉芽を再搔把し、骨補填とGBRを経てインプラント治療を実施したので報告をする。

II 症例の概要：初診時に内科的な基礎疾患を含めたスクリーニングを行い、2008年4月に「左下奥歯の歯ぐきが腫れて痛い」という主訴があり、6に慢性的な広範囲の歯周炎を認められたため抜歯をした。その後5カ月経過した2008年9月に抜歯窩が広範囲に渡って正常な骨性の治癒をしていなかったため徹底した肉芽の搔把と骨補填後に非吸収性のメンブレンを設置してGBRを実施した。

III 経過：抜歯窩の再搔把により近遠心方向10mm×頬舌方向6mm×垂直方向7mm大の骨欠損が判明したためインプラント体は埋入せず約0.4ccの骨補填材を填入し、GBRに切り替えた。レントゲンで経過観察後、2009年4月にノーベルスピーディーリプレイス6.0×10mmを35Ncm、ISQ値：55で埋入し、その後15カ月をかけてインプラント補綴まで終えて、現在9年10カ月が経過している。

IV 考察および結論：本症例を通して改めてインプラント治療の部位には抜歯時の徹底した搔把が重要であることと、骨補填材のみで作られた歯槽骨でも長期に渡りオッセオインテグレーションが可能であることがわかったが、今後も経過観察を続けていくつもりである。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認承認番号2020-18号)

ポスター発表 咬合, 咀嚼

P-212

下顎臼歯遊離端欠損部にインプラントを応用し21年以上経過した1症例

○小野 喜徳, 若井 広明, 木村 茂夫, 熱田 互, 福西 雅史, 古市 嘉秀, 田中 譲治
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A clinical case of 21 years or more after implant treatment for mandibular molar free-end missing

○ONO Y, WAKAI H, KIMURA S, ATUTA W, FUKUNISHI M, HURUICHI Y, TANAKA J
Clinical Implant Society of Japan

I 目的: インプラントの残存率は、多くの文献において10年で、92～95%との報告がなされており、非常に有効な治療選択肢のひとつとなり定着している。しかし、20年残存率のデータと成りうる20年以上の長期臨床経過報告は、本邦においていまだ少ない。本症例では、下顎臼歯遊離端欠損部にインプラントを応用した最終補綴装置は、装着から21年5カ月が経過したが、長期にわたり良好な結果が得られているので報告する。

II 症例の概要: 患者は62歳男性。咀嚼困難を主訴に、1997年7月当院に来院した。口腔内所見として、下顎右側臼歯部欠損、下顎左側臼歯部ブリッジ脱離を認め、両側臼歯部での咬合崩壊が認められた。下顎右側臼歯部欠損部は、2年前他院にて局部床義歯を作製するも、異物感が強く装着せずに放置していた。全身状態は良好で、喫煙歴、ブラキシズム等はなかった。下顎左側臼歯部ブリッジ脱離部位については、支台歯は保存可能と診断した。歯周初期治療終了後の1998年4月、下顎右側臼歯部欠損部へインプラント体 (Brnemark System フィクスチャー Φ3.75mm x 10mm, Φ5mm x 8.5mm, Φ4mm x 7mm, Nobel Biocare, Sweden) 3本を埋入し、同年11月、硬質レジン前装鑄造冠をスクリュー固定にて装着した。2005年11月、下顎左側5番、7番に歯根破折を認めたため、抜歯適応症と診断し抜歯術を行った。2006年5月、下顎左側臼歯部欠損部へインプラント体 (Platon Type II Φ3.7mm x 10mm, Platon, Japan) 3本を埋入し、同年10月、硬質レジン前装鑄造冠を仮着セメントにて装着した。最終補綴装置装着後、3カ月ごとに口腔清掃指導、咬合の診査などのメンテナンスを継続して行っている。

III 経過: 2020年4月 (下顎右側臼歯部欠損部21年5カ月, 下顎左側臼歯部欠損部13年6カ月経過)、口腔内に異常所見は確認されず、X線写真においても骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかった。また咀嚼能力検査結果からも経過良好と診断した。

IV 考察および結論: 異物感が強く、義歯を装着できず咬合崩壊を起こしている症例に、インプラント治療を行ない咬合機能は回復し、咀嚼機能において現在83歳となる患者は十分満足している。装着から21年5カ月が経過した本症例から、インプラント治療は長期的予知性が高く患者満足度の高い治療方法であることが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-213

インプラントによって臼歯部咬合支持を回復した1症例

○小島 史雄^{1,2)}, 浅賀 寛^{1,2)}, 浅賀 勝寛^{1,2)}, 川島 大輝^{1,2)}, 小林 諒^{1,2)}, 島田 惇平^{1,2)}, 池田 憲吾^{1,2)}, 和田 恭昌^{1,2)}

¹⁾ 関東・甲信越支部, ²⁾ 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of dental implant treatment for restoration of occlusal support

○KOJIMA F^{1,2)}, ASAKA H^{1,2)}, ASAKA K^{1,2)}, KAWASHIMA D^{1,2)}, KOBAYASHI R^{1,2)}, SHIMADA J^{1,2)}, IKEDA K^{1,2)}, WADA T^{1,2)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的: 下顎大白歯部遊離端欠損症例に対しては、可撤性義歯、インプラントまたは延長ブリッジによる補綴治療が考えられる。その中で可撤性義歯や延長ブリッジでは荷重負担が大きくなり、鉤歯や支台歯の歯周組織破壊などにつながることが多い。本症例では残存歯への負担を最小限にすることを目的としてインプラントによる補綴を行い、良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要: 患者は65歳男性。2016年4月に下顎両側臼歯部延長ブリッジの違和感を主訴に来院。36, 46は延長ブリッジにて補綴されており残存歯の咬合負担が大きくなっていった。ポンティックを切断したところ違和感の改善が認められ、鉤歯への負担などを考慮しインプラント治療を提案し、同意を得た。歯周基本治療にて、23歯根にパーフォレーションを認め、23にもインプラント治療を計画した。23は抜歯即時埋入にてインプラント体(ParallelCC, 直径3.75×長径13mm, nobelbiocare)を既存骨内において口蓋側に埋入、36, 46部はそれぞれインプラント体(ParallelCC, φ3.5×11.5mm, Nobel Biocare, Kloten, Switzerland)を埋入した。埋入から3ヶ月経過後に二次手術を行い、プロビジョナルレストレーションを装着し清掃性、機能性、審美性を考慮した上部構造の形態を模索した後に2016年9月に、23はチタンアバットメントにジルコニアの上部構造をセメント固定、36, 46はチタンアバットメントにジルコニアをセメント合着した上部構造をスクリュー固定にて装着した。

III 経過: 2020年3月(上部構造装着3年半後)、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は機能的、審美的に十分満足している。

IV 考察および結論: 本症例では下顎大白歯部遊離端欠損と上顎前歯部中間欠損においては可撤去義歯やブリッジではなくインプラント治療を選択したことにより残存歯への負担を最小限に留めて咬合支持を得ることが出来た。大白歯部においてインプラント治療を行うことにより咬合支持域の回復をすることが可能となり他の補綴治療に比較しても残存歯に加わる負担の軽減と口腔機能および審美の維持が長期的に期待できる。今後も予後観察は必要と考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。)

P-214

下顎運動を考慮した新下顎位誘導法

○甲斐 智之

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A new solution introducing an appropriate mandibular position with jaw movement analysis

○KAI S

Clinical Implant Society Of Japan

I 目的： 最終補綴装置装着前にプロビジョナルレストレーション(以下プロビ)を用いて咬合支持を与え、口腔機能の改善を図る治療法は多く行われている。しかしその治療中もしくは術後に適正な下顎位による咬合再構成を確認しているとはいえない。演者らは下顎位を確認するため、CBCT 顎関節画像診査と顎運動診査から得られたデータを基に下顎偏位の状態を咬合器上に再現し、さらにそれを改善するための指標となるアンテリアジグを作製、最終補綴装置の製作に反映している。今回はその具体的な咬合器調整、ジグ作製及び口腔内への調整法を提示する。

II 症例の概要(または方法の概要)： 62歳女性、2004年5月にインプラントも併用した全顎にわたる咬合治療を開始して2007年3月に咬合再構成を終了した。治療終了後から2015年1月までの間に数カ所のポーセレンの破折が何度か生じたため、部分的な修復を行っていた。2015年5月に34歯根破折が生じたため、CBCT 顎関節画像診査、顎運動診査を行った結果、下顎偏位が残存していると判断した。そこで顎運動データに基づいて咬合器上でコンダイラーリポジショナーによる調整を行い、前歯部バイトジグを作製、口腔内に装着し白歯部の咬合採得を行った。次にこの顎間関係を咬合器に再現し、プロビを作製した。プロビ装着後、再度顎運動計測を行ったところ下顎位の改善を確認した。さらに顎運動診査においても良好な結果が得られたため、2017年2月に最終補綴装置を装着した。術後2年経過時において再度顎運動測定を行ったところ良好な結果を得ることが出来た。現在治療終了後3年2カ月が経過しているが良好な結果を得ている。

III 考察および結論： 初回治療時は下顎位の決定にあたりバイラレラルマニピュレーション及びバイトプレートを利用してプロビの調整を行った。治療終了後はナイトガードを装着したにもかかわらずポーセレンの破折が何度も生じた。このようなポーセレン破折は必ずしも下顎位が原因とは言えないが、咀嚼運動時の干渉を減じる上で、適正下顎位に誘導することは重要であると考えられる。精度高く適正下顎位へ誘導するために、CBCTによる顎関節画像診査及び顎運動解析が有効であると考えられる。なお治療はインフォームドコンセントを得て実施し、発表についても患者の同意を得ている。

P-215

下顎骨下縁からインプラント先端までの距離がMandibular Cortical Widthに与える影響について

○神田 省吾, 江原 雄二, 小柳 良久, 片山 翔一, 田宮 隆弘, 南部 洋郎, 山上 哲賢, 末瀬 一彦
京都インプラント研究所

Influence of distance from implant apex to inferior border of the mandible on Mandibular Cortical Width

○KANDA S, EHARA Y, KOYANAGI Y, KATAYAMA S, TAMIYA T, NANBU H, YAMAGAMI A, SUESE K
Kyoto Institute of Implantology

I 目的: 咬合力は下顎骨の骨代謝に影響を与えており, 多数歯欠損において年齢とともに下顎骨下縁皮質骨の厚さ (Mandibular Cortical Width, 以下 MCW) は減少を示す, あるいはインプラントを埋入することによって MCW が維持されることも報告されている. 今回, 我々はインプラント先端から下顎骨下縁までの距離 (Distance from Implant apex to Inferior border of the Mandible, 以下 DII) と同部位における MCW との関係について調査し, 興味ある知見を得たので報告する.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 本研究所所属の2施設において, 2019年10月1日~12月28日までに本研究に同意を得た56~93歳 (平均70.5歳) の女性33名のインプラント上部構造装着後3年以上経過した50症例を対象として MCW および DII を計測した. 計測にはコンピュータ診断支援システムを用い, 臨床経験30年の (公社) 日本口腔インプラント学会専門医の1名にて手動計測を3回行い, その平均値を求め, さらに MCW と DII の関係について評価した. 統計処理には Steel-Dwass 検定 (有意水準5%) を用いた.

III 結果: MCW は年齢とともに減少傾向にあったが, MCW と DII との間に相関性は認められなかった.

IV 考察および結論: MCW と DII との間に相関性は認められなかったのは, インプラント周囲の応力は, インプラント頸部の皮質骨の表層部に生じ, インプラント先端部にまで伝達されていないためと推察された. また, MCW に影響を及ぼす応力は咬合力や咀嚼力による顎骨内からだけでなく, 閉口筋など下顎骨外側からの応力の可能性も推察された.

(倫理審査委員会番号 18000057 承認 承認番号京イ研倫 1924 号)

P-216

下顎無歯顎に対してインプラント治療を行った1症例

○鈴木 研二, 江幡 晃治, 小森 真吾, 阿部 公成, 藤城 吉正, 塚本 継也, 吉田 正, 安藤 雅康
中部インプラントアカデミー

A case report of implant treatment for mandibular edentulous.

○SUZUKI K, EBATA A, KOMORI S, ABE K, FUJISHIRO Y, TSUKAMOTO T, YOSHIDA T, ANDO M
Chubu Implant Academy

I 目的： 下顎無歯顎症例に対し、総義歯による補綴が一般的である。しかし、取り外しの不便さや使用時の違和感により敬遠されることが少なくない。今回、下顎無歯顎症例に対しインプラントによる咬合再構築を行い、機能的、審美的に回復することで良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は、53歳女性。2011年3月に下顎右側第二大臼歯の疼痛を主訴で来院。上下残存歯は重度な歯周病に罹患し、パノラマエックス線検査所見でも全顎的に重度の骨吸収と根尖病巣が認められたため、14, 25のインプラントおよび13, 23, 26以外の残存歯を保存不可能と診断し抜歯した。その後、上下暫間義歯を装着し顎位を決定した。CT撮影を行い、上顎はオーバーデンチャー、下顎はインプラントによるボーンアンカーブリッジを計画した。そこで、2012年3月に直径4mm、長さ11mmのインプラント体（OsseoSpeed™ TX 4.0S, Astra Tech Implant System, Molndal, Sweden）を下顎へ6本埋入した。同年8月に二次手術を行い、固定性暫間補綴装置を装着し咬合の安定を図った。2013年1月に最終補綴として陶材焼付金属冠ブリッジを製作し仮着性セメントにて装着した。

III 経過： 上部構造装着から3か月ごとのメンテナンスを行い、主に口腔衛生状態、咬合審査、インプラント周囲組織の状態などを観察している。上部構造装着後5年3か月経過するも、上部構造体および周囲組織には特に異常はなく、エックス線検査においても顕著な骨吸収像や異常所見は観察されなかった。咬合状態も安定しており、臨床的にも良好に機能している。

IV 考察および結論： 今回、重度な歯周病に罹患し多数歯抜歯および総義歯装着を余儀なくされた症例に対し、暫間補綴装置により顎位と歯列形態を決定した後に最終補綴物を製作することで、患者が満足する機能と審美性を回復することができた。特に、下顎無歯顎に対しインプラントによるボーンアンカーブリッジを応用することにより、義歯の煩わしさを回避し、患者のQOLを向上することができた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-217

第一大臼歯1歯欠損に対するインプラント治療を用いた咀嚼機能の回復度

○船木 弘^{1,2)}, 道具 萌¹⁾, 今上 英樹¹⁾, 田中 裕三¹⁾, 勝俣 弾¹⁾, 徳山 裕輔¹⁾, 樋口 一敏²⁾, 高橋 恵一朗²⁾

¹⁾公益社団法人 日本歯科先端技術研究所, ²⁾北日本口腔インプラント研究会

Recovery of masticatory function using implant treatment for one primary molar defect

○FUNAKI H^{1,2)}, MICHIGU M¹⁾, IMAGAMI H¹⁾, TANAKA Y¹⁾, KATSUMATA H¹⁾, TOKUYAMA Y¹⁾, HIGUCHI K²⁾, TAKAHASHI K²⁾

¹⁾Japan Institute for Advanced Dentistry, ²⁾North Japan Oral Implant Society

I 目的： 歯の欠損によって引き起こされる変化はその喪失部位によって審美障害や発音障害, 咀嚼機能障害など様々な障害を引き起こすことがわかっている. その中で第一大臼歯は主機能部位と言われ咀嚼機能の中核を担うため第一大臼歯の欠損は1歯のみの欠損でも咀嚼能力が大幅に低下するということが報告されている. 実際の臨床において第一大臼歯が1歯欠損している症例に対してインプラント治療を応用した場合, 欠損状態からどの程度の咀嚼機能が回復されたかを評価したので報告する.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 第一大臼歯が欠損している9症例 (年齢32歳~65歳, 男性4名, 女性4名 (1名の女性は両側第一大臼歯欠損)) に対してインプラント治療によって欠損補綴をおこなう患者を対象とし, 欠損状態とインプラント治療後にグルコース含有咀嚼機能検査グミのグルコラム2g (GC社製) を欠損側にて20秒間咀嚼させた後10mlの水で含嗽させグミと水と一緒に濾過用メッシュを通して吐き出させる. メッシュを通過した溶液にまれているグルコース溶出濃度を咀嚼能力検査装置グルコセンサーGS-II (GC社製) とGS-IIセンサーチップ (GC社製) を用いて測定し第一大臼歯1歯欠損状態とインプラントによる欠損補綴後を比較する. さらにグルコラムの粉碎程度も視診によって同様に比較する.

III 結果： 第一大臼歯1歯欠損は大幅な咀嚼能力の低下を招く結果が得られた. インプラント治療によって欠損補綴が行われたことによりすべての第一大臼歯1歯欠損症例において治療後にグルコース溶出濃度は上昇し咀嚼能力の回復が客観的に判断できる結果が得られた. さらにグルコラムの粉碎程度の比較によっても食物の粉碎能力の回復も客観的に判断できる結果が得られた.

IV 考察および結論： 第一大臼歯が1歯欠損している症例においてインプラント治療を応用し欠損補綴を行うことにより咀嚼能力が非欠損状態と同程度まで回復するという結果が得られた. その結果, 第一大臼歯1歯欠損に対するインプラント治療は患者のQOLの維持増進に貢献できると判断できる. さらにインプラント治療前後の咀嚼能力検査によって上部構造の形態や咬合関係の適否の客観的判断の一助になると考える. (治療はインフォームドコンセントを得て実施した. また, 発表についても患者の同意を得た. 倫理審査委員会番号17000124承認 承認番号第013号)

P-218

インプラント補綴による咬合のバランスおよび患者QOLの向上

○本多 正明¹⁾, 山田 陽一¹⁾, 中村 (山田) さやか¹⁾, 原 朋也¹⁾, 谷岡 款相²⁾, 草野 薫¹⁾, 馬場 俊輔¹⁾

¹⁾大阪歯科大学口腔インプラント学講座, ²⁾大阪歯科大学附属病院口腔診断・総合診療科

Improvement of occlusal balance and quality of life in patients by restoration with dental implant

○HONDA M¹⁾, YAMADA Y¹⁾, NAKAMURA-YAMADA S¹⁾, HARA T¹⁾, TANIOKA T²⁾, KUSANO K¹⁾, BABA S¹⁾

¹⁾Department of Oral Implantology, Osaka Dental University, ²⁾Department of Oral Diagnosis and Interdisciplinary Dentistry, Osaka Dental University Hospital

I 目的：欠損歯に対しインプラント補綴が幅広く行われている。しかし、その有用性、咬合効果および患者の満足度（QOL）を客観的に示す研究は少ない。本研究では、単歯または複数歯インプラント欠損補綴症例において、咬合接触面積、咬合力、QOL向上、インプラント治療の利便性を評価することである。

II 材料及び方法：被験者はインフォームドコンセント後、標準的なインプラント補綴治療を受けた部分欠損患者で、片側欠損歯の患者も含まれる。測定には感圧フォイルを用いた感圧システム（デンタルプレスケールII）を使用した。患者ごとに3回測定を行い、補綴前後の咬合接触面積および咬合力をそれぞれ算出した。また、GOHAI調査票（日本語版）を用いて口腔健康関連QOL（OHRQoL）を評価した。統計分析は、（SigmaPlotソフトウェア12）を用い、補綴前後の咬合接触面積および咬合力の差異はt検定、補綴前後のGOHAIスコアにはWilcoxon検定、Kruskal-Wallis検定を用いた。

III 結果：研究対象は15名の患者（男性5名、女性10名、平均年齢64歳）であった。咬合接触面積および咬合力はインプラント側では補綴前より増加、非インプラント側では低下を示した。全咬合接触面積と全咬合力は両群とも補綴前後で統計的有意差は見られなかった。咬合力分散のバランスに関しては、補綴後のインプラント側と非インプラント側で有意差は認めなかった。全GOHAIスコアは補綴前後において比較すると、著しい上昇を示した。さらに、複数歯欠損症例におけるGOHAIスコアは補綴後に有意差を示したが、単歯欠損症例において有意差はなかった。

IV 考察および結論：

インプラントを支台とする補綴装置は、特に複数歯インプラント症例において、咀嚼機能の回復、QOLの向上に有用であることが示唆された。今後、咬合機能の評価方法について更なる開発が求められると考えられた。

治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表に関して患者の同意を得た。

（倫理審査委員会承認 承認番号111046号）

P-219

顎関節症患者にインプラント治療を行った1例

○金子 泰英¹⁾, 山口 秀紀²⁾, 齋藤 琢也¹⁾, 田原 秀起¹⁾, 佐藤 浩史¹⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾ 日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

A case which implant supported crown was provided to a patient with TMD

○KANEKO Y¹⁾, YAMAGUCHI H²⁾, SAITOU T¹⁾, TAHARA H¹⁾, SATOU H¹⁾

¹⁾Cinical Implant Society of Japan, ²⁾Department of Anesthesiology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I 目的: 約20年前から顎関節症の症状があった患者に対して, 顎機能検査, マイオモニター, 筋電図検査などにより顎位の評価を行いながらインプラント治療を行った結果, 良好な結果を得られた症例を経験したので報告する。

II 症例の概要: 患者は56歳女性。2012年7月, 右上臼歯部の咬合痛を主訴に当院を来院した。約20年前に開口障害のためスプリント治療を受けていたが, その後も顎関節の違和感が継続していた。また2008年に矯正治療のため他院にて24, 34, 44 便宜抜歯しており, 12は先天性欠損である。2013年2月, 16の髓床底穿孔に対して保存療法および根管治療を行った。同月, 顎機能検査の結果, 右側関節円板前方転位と診断。転位した関節円板を修復し, マイオモニターにより治療顎位を決めスプリント治療を行った。顎関節の症状改善後, 全顎補綴を行った。2014年3月に16部の咬合痛が著明となりCTを撮影したところ, 根尖部の透過像が拡大していたため抜歯しインプラントを埋入することとした。2014年4月, 16を抜歯, インプラント体 (OsseoSpeedTX φ5.0×11mm, AstraTech Implant System, Molndal, Sweden) を埋入した。なお, この際, 中隔部をエキスパンダーバーにてホール形成拡大を行い, 初期固定を得られるよう留意した。同年8月, 2次手術を行い, 2週間後に印象採得, テンポラリーアバットを装着し問題がないことを確認し最終補綴へ移行。同年10月に陶材焼付冠を仮着性セメントにて装着, メインテナンスへ移行した。

III 経過: 2018年12月 (4年後), 口腔内および顎関節に異常所見は確認されていない, X線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから, 経過良好と判断した。また, 患者は機能的に十分満足している。

IV 考察および結論: 20年間, 顎関節症の症状が持続していた症例に対し, 顎機能検査, マイオモニター, 筋電図検査などにより顎位の評価を行いながらインプラント治療をおこない, 顎位をニュートラルな位置に修正し全顎補綴をしたことで安定した顎位が得られインプラントも機能していると考えられる。今後も経過観察は必要と考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。)

ポスター発表 顎補綴

P-220

口腔癌術後に顎骨再建および広範囲顎骨支持型補綴装置によるインプラント治療を計画した1症例

○ 島山 航¹⁾, 小山田 勇太郎¹⁾, 島崎 伸子¹⁾, 高橋 敏幸¹⁾, 小野寺 慧²⁾, 川井 忠²⁾, 宮本 郁也²⁾, 近藤 尚知¹⁾

¹⁾ 岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座, ²⁾ 岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座口腔外科学分野

A case report of dental implants treatment planning with mandibular reconstruction and bone anchored device for wide edentulous area after resection of oral cancer.

○ HATAKEYAMA W¹⁾, OYAMADA Y¹⁾, SHIMAZAKI N¹⁾, TAKAHASHI T¹⁾, ONODERA K²⁾, KAWAI T²⁾, MIYAMOTO I²⁾, KONDO H¹⁾

¹⁾ Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University,

²⁾ Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Reconstructive Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Iwate Medical University

I 目的： 顎顔面および口腔領域における腫瘍切除後の補綴治療は、これまで顎義歯で対応することが多かった。しかしながら腫瘍の切除範囲や術式によっては顎義歯の維持や安定を得ることが困難な場合がある。このような症例に対し、2012年に保険収載されたインプラント支台の広範囲顎骨支持型装置を使用し、患者満足度の高い治療が行えるようになった。今回我々は、下顎歯肉癌切除後、自家骨により顎堤を再建しインプラント埋入を行い良好な経過を得たので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は63歳男性。2015年12月、下顎左側歯肉癌（T2N1M0）の診断の下、下顎辺縁切除術（口腔底・舌合併切除）、右側舌骨上頸部郭清術、左側肩甲舌骨筋上頸部郭清術、前顎皮弁再建術を行った。術後、固定性の補綴装置を希望したためインプラントを支台とした補綴治療を計画した。

III 考察および結論： 術前にDICOMデータとシミュレーションソフトウェアを用いて、三次元的インプラント埋入ポジション、骨形態および骨移植量を検討した。シミュレーションデータから作製された3D顎骨模型を用いてカスタムメイドチタンメッシュトレーを成形し、2018年10月にカスタムトレーを用いて腸骨による顎堤再建術を施行した。2019年1月には、清掃性の確保とインプラント周囲角化粘膜の獲得を目的として、口腔前提拡張および口蓋粘膜移植を行った。同年6月、静脈内鎮静法下にてインプラント埋入手術（Branemark System Mk III：左下3，左下1，右下2，右下3，全てφ4×15mm）、その後、約6カ月の免荷期間を経て2次手術を行った。現在、最終補綴装置を製作中である。

顎堤再建前にシミュレーションソフトウェアを用い治療計画を立案することで、口腔外科医との治療ゴールの共有が可能となり、円滑な医療連携を図ることができた。今後、注意深く経過を観察し、残存歯や顎骨の状態変化に対応できる最終上部構造を装着する予定である。（本症例における治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-221

チタンメッシュトレーと腸骨PCBMを併用した下顎再建後に広範囲顎骨支持型装置を適応した症例の臨床的検討

○今野 泰典, 高野 裕史, 鈴木 昇建, 石田 昂, 鈴木 兼一郎, 福地 峰世, 五十嵐 秀光, 福田 雅幸
秋田大学医学部附属病院 歯科口腔外科

Clinical study of wide range jaw bone supported device following mandibular reconstruction using titanium mesh tray with iliac particulate cancellous bone and marrow

○KONNO Y, TAKANO H, SUZUKI S, ISHIDA S, SUZUKI K, FUKUCHI M, IGARASHI H, FUKUDA M
Department of Dentistry and Oral Surgery, Akita University Graduate School of Medicine and Faculty of Medicine

I 目的： 2012年度の歯科診療報酬改定により、広範囲顎骨支持型装置・補綴によるインプラント治療が保険導入された。適応症は腫瘍、外傷、先天常等で3分の1顎程度の顎骨、多数歯欠損症例とされており、失った顎口腔機能の改善には非常に有用であり、これまでに多くの恩恵を受けている。一方で、腫瘍などの術後に生じる広範囲顎骨欠損を伴う症例においては、下顎骨再建が必要となる場合が多い。そこで今回われわれは、当科における過去8年間にチタンメッシュトレーと腸骨骨髓海綿骨細片(PCBM)を用いた下顎骨再建を行い、インプラント治療を適応した症例について臨床的検討を行ったので報告する。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法)： 対象は、2012年4月から2020年4月までの約8年間に当科で下顎再建後にインプラント体を埋入し、上部構造を装着した患者12例(男性9例、女性3例、平均年齢61.3歳、中央値64.5歳)とした。検討項目は原疾患、インプラント体の埋入本数と残存率、上部構造、経過観察期間、咀嚼機能評価、会話機能評価とした。

III 結果： 原疾患は悪性腫瘍8例、良性腫瘍1例、下顎骨骨髓炎3例であった。インプラント体の埋入本数は45本(平均3.8本)で、残存率は100%、経過観察期間は平均40.8カ月(21-70カ月、中央値40カ月)であった。上部構造はインプラント・オーバーデンチャー3例、ボーンアンカードブリッジ9例であった。上部構造装着前後で咀嚼機能および会話機能は有意に改善していた。

IV 考察および結論： 今回われわれは、当科におけるチタンメッシュトレーと腸骨PCBMを用いた下顎骨再建後にインプラント治療を適応した症例について臨床的検討を行った。本法は下顎骨の三次元的な形態を回復でき、インプラント治療による咬合再建が可能であった。さらに咀嚼・会話機能の改善もみられ、QOLの改善に有用であると考えられた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施し、本発表に対し患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000822承認 承認番号1516号)

P-222

舌がん加療のための放射線治療後にインプラント補綴を行った1症例

○吉田 忠司^{1,2)}, 野田 美和子¹⁾, 片山 昇¹⁾, 清水 賢¹⁾, 小野 一行¹⁾, 近藤 祐介¹⁾, 正木 千尋¹⁾, 細川 隆司¹⁾

¹⁾九州歯科大学附属病院口腔インプラント科, ²⁾近畿・北陸支部

A case of implant treatment after the radiation therapy for tongue cancer

○YOSHIDA T^{1,2)}, NODA M¹⁾, KATAYAMA N¹⁾, SHIMIZU M¹⁾, ONO K¹⁾, KONDO Y¹⁾, MASAKI C¹⁾, HOSOKAWA R¹⁾

¹⁾Division of Implant Dentistry, Kyushu Dental University, ²⁾Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： 口腔がんやエナメル上皮腫などで顎骨に欠損が生じた場合、その後の欠損補綴治療に苦慮することがある。通常の義歯治療では維持、安定が得られにくく、患者のQOLを向上させることは困難な場合が多い。また放射線治療を行っている場合は骨質に問題があることが多く、抜歯やインプラント治療を含め外科治療は一般的に禁忌とされている。今回、舌がん加療のための放射線治療後に歯科用インプラント補綴を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は72歳、女性。1998年12月から大学附属病院にて右側舌癌の加療が行われた。臨床診断はT3N1M0で40Gyの放射線治療、両側頸部リンパ節郭清術、右側舌半切、皮弁再建を行った。原発巣、転移巣のコントロールは良好であった。下顎残存歯を鉤歯とした義歯を装着していたものの、残存歯2本の動揺が大きくなり、部分床義歯の安定が得られなくなった。満身に食事をとることが難しくなったため、新たな補綴方法に関するインフォームドコンセントを行った。舌がん手術後20年間良好に経過していることから、放射線治療後の口腔内の外科処置におけるリスクを説明した上で患者の同意を得られたため、残存歯2本を抜歯して、インプラント体（右下2部京セラ製POI-42-8TP、左下1部京セラ製POI-47-10TP）を2本埋入し、ロケーターアタッチメントによる可徹式の総義歯補綴を行う計画を立案した。

全身の骨形成能など内分泌関係の検査の結果は良好であった。舌がん手術時に下顎骨も同時に切除しており、残存骨の高さも幅も少なかったため、2016年2月、ガイドドサージェリー（Bone Navi）を使用してインプラント体の埋入手術を行った。

III 経過： 2016年5月、ロケーターアバットメントを用いた可綴式の総義歯による上部構造を装着した。上部構造装着後4年経過時の所見ではパノラマエックス線検査および口腔内診査にてインプラント体、骨組織、歯周組織に問題は認められず良好に経過している。

IV 考察および結論： 通常、放射線治療後の口腔内の外科処置は禁忌とされているが、今回の症例のように放射線治療後の経過が長期的に安定している場合、患者のQOL向上のためにはインプラント治療も一つの選択肢になる可能性が示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。）

ポスター発表 メンテナンス, SPT

P-223

インプラント周囲炎の原因菌に対する洗口液の予防的効果

○福徳 暁宏¹⁾, 高藤 恭子¹⁾, 畠山 航¹⁾, 横田 潤¹⁾, 高橋 奈美²⁾, 横澤 祐奈²⁾, 三浦 早稀²⁾, 近藤 尚知¹⁾

¹⁾岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座, ²⁾岩手医科大学附属歯科医療センター歯科衛生部

Prophylactic effect of mouthwash for bacteria causing peri-implantitis

○FUKUTOKU A¹⁾, TAKAFUJI K¹⁾, HATAKEYAMA W¹⁾, YOKOTA J¹⁾, TAKAHASHI N²⁾, YOKOSAWA Y²⁾, MIURA S²⁾, KONDO H¹⁾

¹⁾Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University,

²⁾Department of Dental Hygiene, Dental Center, Iwate Medical University

I 目的: インプラント治療の長期的な成功を収めるために、インプラント周囲炎の予防は最も重要な課題の1つであり、プロフェッショナルケアはもちろんのこと、患者自身の継続的なセルフケアが要求される。そのため、患者が手軽に導入でき、継続的に使用しやすい洗口液は、予防の一助となる可能性がある。そこで本研究では、インプラントメンテナンスを行っている患者の口腔内細菌数を洗口液の使用前後で定量し、インプラント周囲炎の原因となる口腔内細菌に対する洗口液の臨床的評価を行うことを目的とした。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 本学附属病院口腔インプラント科にてインプラント治療が終了後、メンテナンスに移行し、口腔衛生状態の安定している患者31名を対象とした。①来院時、②市販の洗口液 (モンダミンプロケア a, アース製薬) で30秒間洗口した直後、③洗口20分後に舌背から綿棒で舌苔を採取し、細菌数を細菌カウンター (パナソニック) で計測した。1回目の検査後、被検者には1日4回の洗口を継続してもらった。1週間後、2回目の検査を上記と同様の方法にて行った。また、インプラント周囲炎と関連性が高いと報告がある6菌種 (P.gingivalis, T.forsythia, T.denticola, P.intermedia, P.micra, F.nucleatum) に対する効果も調査した。1, 2回目ともに①来院時、歯肉溝内にペーパーポイントを挿入し、検体を採取した。その後、委託した検査業者にて検体を定量的PCR法によって解析した。得られた結果は、Steel - Dwass法の多重比較およびWilcoxonの符号付順位検定による統計学的解析を行った。

III 結果: 1日4回、1週間の洗口により、口腔内の総細菌数が有意に減少した。30秒間1回の洗口では、口腔内細菌数は減少傾向を示したが、有意な差は認めなかった。また、定量的PCRによる評価の結果、6菌種のうち5菌種において、統計学的有意な差は認めなかったが、減少傾向を示した。

IV 考察および結論: 本研究において、洗口液を連続使用することで口腔内の総細菌数を減少させることが可能であることが明らかとなり、インプラント周囲炎ならびに歯周炎の予防に効果があることが示唆された。しかしながら、原因となる菌種ははまだ特定できていないため、今後もさらなる調査が必要と考える。(本研究はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号12000018承認 承認番号01271号)

P-224

大学病院歯科インプラントセンターにおけるインプラントメンテナンス患者調査

○佐藤 智哉^{1,2)}, 依田 信裕^{1,2)}, 小山 重人^{1,3)}, 山内 健介^{1,4)}, 新部 邦透^{1,5)}, 片岡 良浩^{1,4)}, 高橋 哲^{1,4)}, 佐々木 啓一^{1,2)}

¹⁾ 東北大学病院 歯科インプラントセンター, ²⁾ 東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野, ³⁾ 東北大学病院 顎顔面口腔再建治療部,
⁴⁾ 東北大学大学院歯学研究科 顎顔面・口腔外科学分野, ⁵⁾ 東北大学大学院歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野

Survey of the patients visited for implant maintenance in University Dental Implant Center

○SATO T^{1,2)}, YODA N^{1,2)}, KOYAMA S^{1,3)}, YAMAUCHI K^{1,4)}, NIIBE K^{1,5)}, KATAOKA Y^{1,4)}, TAKAHASHI T^{1,4)}, SASAKI K^{1,2)}

¹⁾Dental Implant Center, Tohoku University Hospital, ²⁾Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate school of Dentistry,

³⁾Maxillofacial Prosthetics Clinic, Tohoku University Hospital, ⁴⁾Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Tohoku University Graduate school of Dentistry,

⁵⁾Division of Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate school of Dentistry

I 目的： 大学病院歯科インプラントセンターは、2013年4月に開設されて以来、東北地方のインプラント診療・研修・臨床研究の拠点として成果を積み重ねてきた。患者動向の調査から、補綴装置装着後のメンテナンス受診率は90%以上と高い割合を示している。そこで今回直近1年間で当センターにメンテナンスで受診した患者動向や受診記録について分析したので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 2019年4月1日から2020年3月31日までに大学病院歯科インプラントセンターを受診しメンテナンスを受け、本研究に同意を取得した患者260名（男性98名、女性162名）、インプラント総数684本の記録を調査した。調査内容は、喫煙習慣の有無、ナイトガードの有無、かかりつけ歯科医院の有無、最終補綴後の治療の有無とした。また、各インプラントのプラーク沈着・排膿・周囲粘膜の状態・Bleeding on probing (BOP)・プロービングポケット深さ (PPD)、およびインプラント上部構造を含めた口腔全体のプラークコントロールレコード (PCR) について調査した。

III 結果： 患者の喫煙率1.2%、ナイトガード装着率8.8%、かかりつけ歯科医院を持つ割合24.6%、最終補綴後に抜歯・補綴などの治療を受けた割合13.5%であった。対象インプラント684本中、プラーク沈着17.7%・排膿0.6%・周囲粘膜の腫脹3.9%・BOP13.2%・4mm以上のPPDを認めた割合16.6%で、20%を超えるPCRの割合は24.4%だった。また、喪失したインプラントの本数は0本であった。以上より、口腔管理状態は良好であることが伺えた。一方で、インプラントのプラーク沈着や、口腔全体で20%を超えるPCRを認める場合、周囲粘膜の状態やBOP、PPDの悪化と関連していることが示された。

IV 考察および結論： 当センターでは、口腔外科、補綴歯科、歯周病などの専門医による合同カンファレンスを通して1口腔単位の治療を行っており、また初診からメンテナンスに至る各治療段階において、歯科医師・歯科衛生士がその重要性を一貫して指導することで、患者のメンテナンスに対する意識向上に寄与したことが推察できる。こうした地道な取り組みがインプラント治療後のトラブルを未然に回避し、メンテナンス受診患者の良好な予後に寄与していると考えられた。今後はメンテナンス受診患者で悪化傾向が認められた患者について、その関連因子を検討する予定である。

（倫理審査委員会番号 11000400 承認 承認番号 23-7 号）

P-225

インプラント治療開始前の口腔内管理の重要性について ~他院でのインプラント治療のリカバリ奮闘記~

○後藤 邦子, 堀 聖尚
北海道形成歯科研究会

Importance of oral management before starting implant treatment
~A note on recovery efforts for implant treatment performed in other clinic~

○GOTO K, HORI K
Insititute od Hokkaido Plastic Dentistry

I 目的: インプラント治療開始前の口腔内管理は、インプラントを長期にわたり維持するために重要である。また、インプラント治療後のメンテナンスにおいては、インプラントのみではなく口腔内全体のプロフェッショナルケアが必要不可欠である。今回、他院にてインプラント治療を施術後、インプラント周囲炎に罹患した喫煙患者に対し、外科治療を行うも予後不良のためインプラント体撤去になり、インプラント手術前の禁煙指導、歯周基本治療の重要性を強く認識痛感した症例を報告する。

II 症例の概要: 患者は75歳男性。通院中であった歯科医院が閉院し2017年1月当院をインプラントメンテナンスのため受診。全身的健康状態は良好。過去に特記すべき病歴はなし。喫煙者で1日平均喫煙本数は10本。口腔内所見は、インプラントが14, 16, 17, 26, 36番部に5本埋入。PPD4~5mm, BOP(+), PCR80%。インプラント隣在歯右側上顎5番は動揺度II。16, 17番部インプラント周囲から排膿があり、パノラマエックス線写真において骨吸収が認められた。治療方針としては、歯周基本治療を行うことにした。来院時には必ず禁煙指導をして、本数は少し減るも禁煙にはいたらず経過観察する。

III 経過: 2017年9月右側上顎5番が動揺度III, PPD7mmとなり、保存不可能にて抜歯となった。2017年10月16, 17番部は再生療法を行い経過観察するも、2019年7月排膿がみられ16番部インプラント体撤去となる。歯肉に改善がみられ、プロビジョナルレストレーションが入り1か月ごとのSPTにて経過観察をしている。2019年12月SPT時2か月前より禁煙していると報告があり再度継続の重要性について確認する。

IV 考察および結論: インプラント治療においては、術前の口腔内環境整備が最も重要であり、患者自身のセルフケアの確立が、その後の治癒に大きく影響することをこの症例を通して再認識した。また最悪な状態であっても、歯科衛生士が歯周基本治療を忠実に起こない患者が実践することで、この患者をある程度の状態まで改善することができたことで、インプラント治療における歯科衛生士の役割は重要であると、改めて痛感した。治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。

P-226

メンテナンスを受けていない患者に対するインプラント再治療の1症例

○飯塚 勇太¹⁾, 塩崎 秀弥²⁾, 梅田 晃次²⁾, 野間 圭太²⁾, 鈴木 仙一²⁾

¹⁾埼玉インプラント研究会, ²⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of implant re-treatment on patients of poor maintenance.

○HIZUKA Y¹⁾, SIOZAKI H²⁾, UMEDA K²⁾, NOMA K²⁾, SUZUKI S²⁾

¹⁾Saitama Implant Association, ²⁾Clinical Implant Society of Japan

I 目的: インプラント治療を行った後, 長期にわたって良好な経過を維持するためにはメンテナンスが重要である。メンテナンスを継続して行わないとインプラント周囲炎や上部構造の不具合などの様々な問題が起こる。上部構造装着後, 一度もメンテナンスに通院せずインプラント周囲炎に罹患した患者に対し, 再治療を行い, 良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要: 患者は67歳女性。全身的な異常はない。咀嚼障害及び審美障害の主訴で2009年3月に来院した。局部床義歯を使用していたが残存歯の保存が困難であり上顎の顎堤吸収が著しく, 粘膜支持での安定が得られなかったため2009年3月当院にて上下顎にインプラント治療を施行した。2010年3月にインプラント支持の固定性上部構造装着した。メンテナンスの必要性を説明していたが上部構造装着後は一度もメンテナンスに通院していなかった。その後2013年7月に右下を咬むと痛いとのことで来院した。口腔内所見でインプラントに動揺があり, 口腔衛生状態は不良で上部構造周囲にプラークが蓄積し, 歯肉の発赤腫脹が認められた。下顎のインプラント4本すべてがインプラント周囲炎に罹患し著しい骨吸収が認められた。下顎のインプラント全ての除去を行った。患者が再度インプラント治療を希望されたためインプラントによる補綴を計画した。2014年7月インプラント支持の固定性上部構造装着した。インプラント周囲炎を繰り返さないために口腔清掃指導とメンテナンスの重要性を説明した。現在は3か月毎のメンテナンスを行っている。

III 経過: インプラント周囲炎の再発を防ぐために患者教育を徹底して行った。上部構造装着後5年経過したが清掃状態は良好, 問題なく経過している。

IV 考察および結論: インプラント治療の術後経過はメンテナンスやセルフケアの影響が大きい。そのため口腔内の変化に伴った正しい口腔内清掃指導が必要となる。本症例よりインプラント周囲炎に関する説明や口腔内清掃指導を繰り返し行うことによって, メンテナンスの重要性を患者に理解してもらう必要があることが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。)

P-227

長期症例から見た臨在天然歯とインプラントとの離開の考察

○小川 秀仁, 勝山 英明, 北條 正秋
みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

Considerations of open contacts between implants and adjacent teeth over long periods

○OGAWA H, KASTUYAMA H, HOJO M
Minatomirai (MM) Implant Academy

I 目的： 現在，少数歯欠損のインプラント治療が増加し長期症例で歯とインプラントとの間隙（Open contact）に多く遭遇する。近年，この現象を報告も存在し，出現期間が短いものでは，補綴後3カ月で確認できるとも報告されている。治療後経年的，生理的歯の移動に伴う隣接面の離開や切端の位置変化は微量であれ拡大する傾向がある。そのため継続的メンテナンスが必須で，追加の治療が必要か否かの判断が必要になる。本報告において，臨床的経験による考察を報告する。

II 症例の概要： 症例1，66歳女性。2008年7月初診で上下左右の臼歯部欠損にインプラント治療を施した。今回下顎について報告する。通法に則りレントゲン検査，歯周検査，咬合の安定を確認し，初期治療を進めた。インフォームドコンセント後，#36，#46，#47の欠損にインプラント治療となった。2008年12月ストローマン社製インプラント（#36 SP4.1RN8mm，#47 SP4.1RN10mm，#46 SP4.1RN8mm，Basel, Switzerland）埋入，2010年10月最終補綴装着，定期的且つ持続的なメンテナンスをしている。

症例2，20歳女性。2003年5月初診，主訴の治療中外傷で#21を失くした。インフォームドコンセント後，インプラント治療となり，2003年9月ストローマン社製インプラント（TE4.1RN10mm，Basel, Switzerland）埋入，2004年7月に最終補綴し，メンテナンス中である。

III 経過： 症例1，補綴後3年でインプラントと近心の歯に離開を認め，9年7カ月で約2mmとなった。患者から特別な訴えは無く，機能的合併症や清掃不良も無く経過観察中である。症例2，補綴後5年で隣在歯の切縁との離開を認め，12年で1.5mmと増加した。再補綴検討だがメンテナンスで経過観察中である。

IV 考察および結論： 動かないインプラント体と歯根膜を有する歯は，長い年月機能させることにより，コンタクト部に離開を認めることが多い。生体は，機能しながら変化し続けているため，動かないインプラントがランドマークになり，視認できる。術前より可能性について言及し，患者に対しインフォームドコンセントを得るべき要件であると考えた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また，発表についても患者の同意を得た。）

P-228

上下顎All-on-4 treatment術後7年でオーラルフレイル健診を行い術後10年に健康予防指導した1症例

○脇田 雅文^{1,2)}, 鈴木 仙一^{1,2)}, 鈴木 正敏³⁾, 藤田 裕³⁾, 阿部 祐幸¹⁾, 石井 佑典¹⁾, 徳山 俊秀¹⁾, 山口 秀紀³⁾

¹⁾ 日本大学松戸歯学部, ²⁾ 一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ³⁾ 日本大学松戸歯学部 歯科麻酔講座

A case of oral frailty checkup 7 years after the upper and lower jaw All-on-4 treatment and health prevention guidance 10 years after the operation

○ WAKITA M^{1,2)}, SUZUKI S^{1,2)}, SUZUKI M³⁾, FUJITA Y³⁾, ABE H¹⁾, ISHII Y¹⁾, TOKUYAMA T¹⁾, YAMAGUTI H³⁾

¹⁾Nihon University School of Dentistry at Matudo, ²⁾Clinical Implant Society of Japan, ³⁾Nihon University School of Dentistry at Matudo

I 目的: 現在, 神奈川県は 2016 年度「口腔ケアによる健康寿命延伸事業」においてオーラルフレイルに関する調査(以下: 県調査)を継続, そして全国に先駆けて海老名市では 2019 年度から「オーラルフレイル健診」(以下: 市調査)を展開している。

今回, 2008 年上下顎 All-on-4 treatment を行った患者の人間ドッグ健康診断(以下: ドッグ)結果と県調査結果, 市調査結果から 12 年間の経時的変化について検討したので報告する。

II 症例の概要: 患者 70 歳女性, 主訴は残存全歯牙動揺と激しい口臭, 全歯牙抜歯とインプラント治療希望。口腔内所見は, ほぼ全歯牙の動揺 3 度, 保存不可能と診断。既往歴は高血圧症。

2008 年 10 月上下顎 All-on-4 treatment 手術, 2009 年 5 月最終上部構造装着。2014 年上顎にインプラント周囲炎が認め 1 年後には改善, 2015 年に上部構造の人工歯の交換を行い, 現在患者側の問題なく機能し定期健診中である。

III 経過: 県調査オーラルフレイル判定は, ①咬合力(歯数)②舌口唇運動機能(滑舌)③咀嚼機能(質問)④咀嚼機能(ガム咀嚼)⑤嚥下機能(質問)のうち 3 項目以上を該当者, また 2017 年から⑥舌機能(舌圧)を追加し 6 項目のうち 3 項目以上を該当者とした。本症例は県調査時には①歯数②滑舌が該当しプレオーラルフレイルの状態と判定した。

2016 年県調査と 2019 年の市調査では①歯数④ガム咀嚼 4 → 1, ⑤滑舌 27 → 25 回の 3 項目が該当しオーラルフレイルと判定された。市調査では咀嚼力ガミテスト 126mg/dl, ⑥舌機能(舌圧) 30.8Kpa であったが下腿周囲長 33 → 22cm に低下していた。

歯数に関してはインプラント治療により機能歯数を得ていることから, 口腔運動訓練などの指導を加えた。

また, 2008 年 2015 年 2019 年ドッグ結果では, HbA1c 5.8 → 6.1 → 6.0%, 総コレステロール 206 → 179 → 220mg/dl, LDL コレステロール 128 → 96 → 138mg/dl と脂質異常症の変化も認められた。

IV 考察および結論: 本症例は, ドッグ結果は HbA1c, 脂質数値の変化, オーラルフレイル健診で下腿周囲筋肉量に変化が現れ, 下腿周囲筋肉量は, たんぱく質摂取低下が推察された。

今後のインプラント治療の健診は, オーラルフレイル健診とドッグの結果を踏まえた, 口腔機能低下防止のトレーニングや食事指導を含む栄養管理も適切なタイミングで介入する意義が示唆された(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。)

P-229

器官培養ラット下顎頭におよぼす低出力レーザー照射の影響

○杉田 好彦^{1,2)}, 小松 晋一^{1,3)}, 堀田 久斗^{1,3)}, 服部 剛大¹⁾, 鈴木 季功¹⁾, 久保 勝俊^{1,2)}, 前田 初彦^{1,2)}

¹⁾愛知学院大学歯学部口腔病理学講座, ²⁾愛知学院大学大学院歯学研究科未来口腔医療研究センター, ³⁾愛知インプラントインスティテュート

Effect of LLLT (low reactive level laser therapy) on organ cultured rat mandibular condyle

○SUGITA Y^{1,2)}, KOMATSU S^{1,3)}, HOTTA H^{1,3)}, HATTORI T¹⁾, SUZUMURA T¹⁾, KUBO K^{1,2)}, MAEDA H^{1,2)}

¹⁾Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Aichi Gakuin University, ²⁾Center of Advanced Oral Science, Aichi Gakuin University,

³⁾Aichi Implant Institute

I 目的： 顎関節部の疼痛に対する疼痛緩和療法の一つとして LLLT が用いられており、その有効性が報告されている。しかし、LLLT は即時効果が不明瞭で照射期間が長期になり易く、治療の効果およびエンドポイントを見極めにくいことが欠点である。本研究では、器官培養した下顎頭に半導体レーザーを用いた低レベルレーザー照射を行い、組織学的検索および免疫組織化学的検索を行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 妊娠ラットから摘出した胎児より下顎頭を摘出して、器官培養を行った。培養液には無血清 BGJb 培地を使用し、bFGF(100 ng/ml) を添加した群および添加しない群に分けて培養を行った。培養液は 2 日ごとに交換した。また、レーザー光の照射条件は波長 633 nm、照射出力 250 mW、照射時間 30 秒、照射距離 10 mm とした。培養開始時 (0 日目) にレーザー光の照射を開始し、以後は 24 時間おきに 4 日目までの計 5 回の照射を行った。下顎頭は F-L- 群 (培養液のみ)、F+L- 群 (bFGF 添加した培養液)、F-L+ 群 (培養液のみ + レーザー照射)、F+L+ 群 (bFGF 添加した培養液 + レーザー照射) の 4 群に分けた。組織学的検索のために、各群の培養開始時および 8 日目の下顎頭をホルマリン固定した後に脱灰を行い、HE 染色および Safranin O 染色を施した。免疫組織化学的検索には、PCNA を用いて細胞増殖について検索した。

III 結果： 培養開始時の全ての群の下顎頭表層では、線維芽細胞および膠原線維が認められた。その下層には、増殖層、分化層、肥大層が順次見られた。培養 8 日目の対照群の下顎頭では増殖層と分化層の厚さは減少し、肥大層は不規則であった。F+L+ 群では、下顎頭分化層および肥大層において、細胞数と大きさは増加していた。下顎頭の大きさは、対照群、F+L- 群、F-L+ 群、F+L+ 群の順に大きくなっていった。また、F+L- 群と F+L+ 群の PCNA 陽性細胞数は、対照群と比較して有意に多くなっていった。

IV 考察および結論： これらのことから、器官培養下顎頭へのレーザー照射は bFGF の培養液への添加と同等に細胞増殖を促進し、軟骨細胞の増加による下顎頭の形態変化に影響をおよぼすことが判明した。また、下顎頭の低出力レーザーの照射は軟骨細胞の増殖および分化を促進することが示唆された。

(動物実験委員会承認 承認番号 AGUD459-1 号)

ポスター発表 インプラント周囲炎

P-230

インプラント周囲炎患者における歯肉溝滲出液と炎症性サイトカインの関係

○川面 理紗, 今 一裕, 中村 慎太郎, 下岸 将博, 中田 秀美, 立川 敬子, 塩田 真, 春日井 昇平
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科インプラント・口腔再生医学分野

The relationship of gingival crevicular fluid and inflammatory cytokine in patients with or without peri-implantitis

○KAWATSURA R, KON K, NAKAMURA S, SHIMOGISHI M, NAKATA H, TACHIKAWA N, SHIOTA M, KASUGAI S
Tokyo Medical and Dental University, Department of Oral Implantology & Regenerative Dental Medicine

I 目的: インプラントのメンテナンス期におけるトラブルにインプラント周囲炎が挙げられる。近年、インプラント周囲の滲出液中における、宿主(ヒト)由来の生理活性物質を測定することによって、インプラント周囲の炎症状態を判断する試みがなされている。その判断の有力な候補として、IL-6やTNF- α などの炎症性サイトカインが注目されている。本研究により、インプラント周囲溝における滲出液中の炎症性サイトカインの量を測定し、インプラント周囲炎の新規診断技術の確立を目的とし、治療技術の開発および改善を検討したい。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 本研究では、ポケットプロービングデプス(PPD)が4mm以上、X線写真により骨吸収があるものを周囲炎群とした。インプラント周囲粘膜が健康な患者5名および、インプラント周囲炎の患者5名よりインプラント周囲浸出液を採取した。ISO規格#40のペーパーポイントを先端から2mmまでインプラント体周囲溝内に挿入した。15秒間静置後取り出し、先端から湿潤している部分を確認し、滲出部の長さを計測した。この時、PPD(4点法)を確認した。ペーパーポイントからTNF- α とIL-6をELISA法で測定した。統計処理は、マンホイットニーのU検定により統計学的有意差を検討した。(p<0.05)

III 結果: 患者の平均年齢は健常群で61.6歳、周囲炎群で75.8歳で、インプラント埋入後の経過年数は、健常群で10年、周囲炎群で6年であった。PPDは健常群で平均2.4mm、周囲炎群で平均7.2mm、歯槽骨吸収量は健常群で平均0.21mm、周囲炎群で平均7.20mmであり、統計学的有意差が認められた(それぞれp=0.008, p=0.008)。IL-6で有意差が認められ(p=0.008)、TNF- α では認められなかった(p=0.548)。滲出液長さにおいては統計学的な有意差は認めなかった。

IV 考察および結論: 今回、健常群および周囲炎群におけるTNF- α はIL-6と比較して滲出液内の血清中に検出される濃度が著しく低かった。IL-6はTNF- α よりも歯肉溝滲出液における発現が高いと考えられる。また、周囲炎群の方が滲出液の分泌量が多い可能性が示唆された。今後、他の炎症性サイトカインや他の臨床指標との関連性についても検証し、インプラント周囲炎の診断方法の解明や周囲炎の治療方法の評価の応用を目指す。(倫理審査委員会番号11000199承認番号D2019-026号本研究で患者に参加の同意を得た)

P-231

Corynebacterium durum はインプラント周囲炎の増悪に関与する

○高橋 佑次, 内堀 聡史, 上里 ちひろ, 玉木 大之, 井下田 繁子, 田中 孝明, 小林 平, 村上 洋
日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・口腔インプラント学講座

Corynebacterium durum is involved in exacerbation of peri-implantitis

○TAKAHASHI Y, UCHIBORI S, UEZATO C, TAMAKI H, IGETA S, TANAKA T, KOBAYASHI T, MURAKAMI H
Dept. of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Nihon Univ. Sch. Dent.at Matsudo

I 目的： インプラント周囲炎に関連する細菌は、歯周病と同様に P.gingivalis を含む Red complex だと考えられている。しかし近年、次世代シーケンサーなどによるメタゲノム解析による研究では Corynebacterium durum 等がインプラント周囲炎細菌叢に特異的、かつ中核を担っている細菌であることが報告された。そこで C.durum に着目し、本菌の選択培地を開発することにより、インプラント周囲炎における本菌の分布を詳細に調査し、C.durum がインプラント周囲炎のリスク判定に有用な指標となり得るかを検討した。また、菌種同定に有用な口腔に関連した Corynebacterium 属 6 菌種を対象とした Multiplex PCR 法の開発も行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： PCR プライマーは、DDBJ から得られた口腔関連 Corynebacterium 属 6 菌種の 16S rDNA の配列に基づき、CLUSTAL W を用いてマルチプル・シーケンス・アライメント解析を行うことにより設計し、Multiplex PCR 法を確立した。さらに、以前我々が開発した口腔 Corynebacterium 選択培地に亜テルル酸カリウムおよびフッ化ナトリウムを加えることで、C.durum のみを発育させる本菌の選択培地を開発した。C.durum 選択培地を用いて、インプラント周囲炎患者 20 名および健常者 20 名におけるインプラント周囲溝滲出液試料中の C.durum の検出頻度と細菌数を調査した。菌種同定には、開発した Multiplex PCR 法を用いた。

III 結果： 本研究で開発した Multiplex PCR 法と C.durum 選択培地は、C.durum を正確に検出することが可能であった。全被験者から C.durum は検出されたが、インプラント周囲炎群では、インプラント健常群と比較して C.durum 数は有意に多かった。

IV 考察および結論： C.durum はインプラント健常者と比較してインプラント周囲炎患者において顕著に認められたことから、インプラント周囲炎の増悪の指標となり得る細菌であることが示唆された。今後、本研究の結果を踏まえてインプラント周囲炎のリスク判定に有用な C.durum 簡易検出キットの開発を進めたいと考えている。

（本研究は、発表に際して患者、被験者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000584 承認 承認番号 EC18-033 号）

P-232

上部構造の材質と固定様式を変更することでインプラント周囲粘膜炎が改善した一症例

○木林 博之^{1,2)}, 園山 亘^{1,2)}, 窪木 拓男¹⁾¹⁾岡山大学病院, ²⁾近畿・北陸支部

Amelioration of peri-implant mucositis by changing the material and fixation type of the superstructure: a case report

○KIBAYASHI H^{1,2)}, SONOYAMA W^{1,2)}, KUBOKI T¹⁾¹⁾Okayama University Hospital, ²⁾Kinki-Hokuriku Branch

I 目的: インプラント周囲疾患の原因のひとつにプラーク蓄積に基づいた炎症があり, その起炎因子として, 上部構造のデザインが挙げられる。今回, 上部構造装着後にインプラント周囲粘膜炎が発症し, 上部構造を再作製することにより症状が改善した症例を経験したので, その経過を報告する。

II 症例の概要: 患者は58歳女性。2008年12月に14部の頬側歯肉の腫脹を主訴に来院した。診査の結果, 14は歯根破折しており, 保存不可能であったため, 患者の同意を得て, 2009年1月に抜歯を行った。その後, 部分床義歯を装着したが, 違和感のため使用できなかった。同部の機能回復処置として口腔インプラント治療を提案し, 同意を得たうえで, 2010年9月, 局所麻酔下で14部にインプラント体 (T3 Certain Tapered, 4.0x13.0mm, BIOMET3, FL, US) の埋入を行った。2011年3月, 2次手術の際に, 歯肉弁根尖側移動術に加えて, 結合組織を頬側に移植し, 軟組織の増大を図った。同年4月, 暫間補綴装置を装着した。同年8月, 金合金のUCLAアバットメントを装着し, 陶材焼付鑄造冠をセメント仮着した。その後, 経過は良好であったが, 2012年12月にインプラント周囲組織の発赤および排膿を認めた。来院ごとの感染管理を行ったが軟組織の炎症は完全には改善せず, 2014年3月および2016年4月には, 辺縁歯肉の増殖と, プロービング時の出血 (BOP) ならびに排膿を認め, 辺縁歯肉切除を行った。患者に上部構造の再作製を提案し, 同意を得たため, 2016年9月にチタンベースのジルコニアクラウンをスクリュー固定式で作製し, 装着した。その後, 周囲組織の炎症は速やかに改善し, 3カ月毎のメンテナンスを継続している。

III 経過: 2020年4月 (3年半後), 14部にBOPおよび排膿の再発はなく, エックス線診査においても辺縁骨の吸収は認めず, 良好に経過している。

IV 考察および結論: 本症例では, 上部構造の再作製に当たり, その歯肉縁下カントゥアは, 当初装着されていた上部構造と同じ形態を再現するよう作製した。すなわち, 本症例におけるインプラント周囲粘膜炎の改善は, 材料の違いによって軟組織の反応が変化した可能性と, 歯肉縁下にあった補綴装置のマーキングが消失したことによって起炎因子が排除された可能性があると考えている。今後も注意深い予後観察を継続する。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。発表についても患者の同意を得た。)

P-233

インプラント周囲炎罹患率の調査

○高村 仁嘉¹⁾, 伊藤 太一¹⁾, 安岡 はるか¹⁾, 古川 文博¹⁾, 法月 良江¹⁾, 神庭 光司²⁾, 古谷 義隆¹⁾, 矢島 安朝¹⁾

¹⁾東京歯科大学口腔インプラント学講座, ²⁾東京歯科大学老年歯科補綴学講座

Investigation of peri-implantitis morbidity

○TAKAMURA J¹⁾, ITO T¹⁾, YASUOKA H¹⁾, FURUKAWA T¹⁾, NORIZUKI Y¹⁾, KAMBA K²⁾, FURUYA Y¹⁾, YAJIMA Y¹⁾

¹⁾Tokyo Dental College Department of Oral and Maxillofacial Implantology, ²⁾Dept.of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College

I 目的: インプラント周囲炎の罹患率を調査した研究は数多くあるが, その結果に関しては報告間でばらつきが大きい. インプラント周囲炎罹患率のばらつきは, 各研究におけるインプラント周囲炎の定義や基準が統一されていないことが原因と報告されている. インプラント周囲炎の定義や基準を明確にするために, 2018年に米国とヨーロッパの歯周病学会が合同で新たなインプラント周囲粘膜疾患の定義・分類を発表した. 本研究の目的は, 新たなインプラント周囲炎の定義に則り, インプラント周囲炎罹患率を調査することである.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 2019年4月~12月に当科へ来院したメンテナンス患者のうち少数歯欠損症例168名 (埋入インプラント341本) を対象とした. 臨床所見としてインプラント体の動揺, 周囲粘膜からの排膿の有無, BOP, PPD, プラークコントロール状態を調査した. その他の患者情報として歯周病ステージ/グレード分類, 全身既往歴 (喫煙・糖尿病・骨粗鬆症) の有無, 埋入部位, 埋入本数, インプラント体の種類, アバットメントと上部構造の固定様式, 上部構造の材質, 上部構造連結の有無, 上部構造装着日, 埋入時付加処置の有無, ナイトガード使用の有無を調査した. また, メンテナンス時に撮影したエックス線写真によりインプラント周囲骨吸収量を評価した.

III 結果: インプラント周囲炎罹患率は2.3%であった. 女性の罹患率は4.8%, 喫煙者の罹患率は4.2%であった. 初診時の歯周病ステージ分類では, ステージIII患者の罹患率が5.3%と最も高かった. 部位別では, 大臼歯部に埋入されたインプラントの罹患率が3.4%で最も高かった. アバットメントと上部構造の固定様式では, スクリュー固定の罹患率1.2%と比較してセメント固定の罹患率が2.5%と高かった. またインプラント上部構造装着から5年以上経過したインプラントの罹患率が2.7%で, 5年未満のインプラントの罹患率(0.7%)と比較して高かった.

IV 考察および結論: 新たなインプラント周囲炎の定義に則った調査の結果, インプラント周囲炎罹患率は2.3%であった. また, インプラント周囲炎に対して性差, 喫煙および歯周病の既往はリスク因子となることが示された. さらに埋入部位, 上部構造の固定様式, 経過年数との関連性も示唆された.

(倫理審査委員会番号 11000736 承認 承認番号 990 号)

P-234

母体の細菌感染が仔の自閉症発症メカニズムに与える影響について

○根来 香奈江^{1,2)}, 田中 芳彦^{2,3)}, 城戸 寛史¹⁾¹⁾福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野, ²⁾福岡歯科大学機能生物化学講座感染生物学分野, ³⁾福岡歯科大学口腔医学研究センター

Influence of maternal bacterial infection on the development of autism spectrum disorder in the offspring

○NEGORO K^{1,2)}, TANAKA Y^{2,3)}, KIDO H¹⁾¹⁾Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College,²⁾Section of Infection Biology, Department of Functional bioscience, Fukuoka Dental College,³⁾Oral Medicine Research Center, Fukuoka Dental College

I 目的： 胎児脳システム発達の環境要因として、母体免疫活性化 (MIA) が注目されている。近年、ウイルス感染を模倣したモデルにおいて MIA が胎児脳システムに影響を与え、仔の自閉症様行動を誘導することが報告された。細菌感染を模倣した MIA モデルにおいても、仔の自閉症様行動を誘導することが示されているが、詳しい免疫学的機序は明らかにされていない。インプラント周囲炎は口腔内の歯周病原細菌が原因となる感染症であり、MIA のリスクになると考えられる。そこで本研究では、細菌感染を模倣した MIA マウスモデルを構築し胎児脳システム発達に与える影響を解明することを目的とする。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)： 胎生 14 日目の妊娠 C57BL/6 マウスに大腸菌由来リポ多糖 (E. coli LPS) を腹腔内投与し、10 匹の細菌感染を模倣した MIA マウスモデルを構築した。MIA マウスから生まれた仔マウス 16 匹を対象に、social approach test 等による行動学的表現型の解析を行った。母体血清中のサイトカインを ELISA にて測定し、胎児を取り巻く母体免疫環境の解析を行った。qRT-PCR により、子宮における IL-17A の発現および胎児脳における IL-17 受容体の発現を解析した。子宮において、IL-17A 産生細胞を IL-17A-GFP レポーターマウスを用いてフローサイトメトリーで解析した。IL-17A 中和抗体の投与により、MIA による仔マウスの自閉症様行動の改善を検証した。すべての統計分析は、T 検定、one-way ANOVA、two-way ANOVA のいずれかを用いて検討し、統計解析ソフトは SPSS を使用した。

III 結果： 細菌感染を模倣した MIA マウスから生まれた仔マウスは、自閉症様の行動異常を示すことが明らかになった。LPS 投与 3 時間後に母体血清中の IL-17A の産生上昇を認めた。また、子宮における IL-17A mRNA の発現上昇と IL-17A 産生 $\gamma \delta$ T 細胞の増加、ならびに胎児脳における IL-17 受容体の発現上昇を見出した。さらに IL-17A 中和抗体の投与により、MIA マウスから生まれた仔マウスの自閉症様行動の改善が認められた。

IV 考察および結論： 細菌感染により応答する母体の IL-17A が MIA モデルの分子実体であり、胎児の脳システム発達に影響を与えることで自閉症様行動を誘導することが示唆された。今後の展望として、インプラント周囲炎の原因菌である歯周病原細菌を用いて MIA における胎児脳システム発達への影響を解析する予定である。(動物実験委員会承認 承認番号 16022 号)

P-235

機械学習によるインプラント周囲炎の発症予測

○豆野 智昭, 辻岡 義崇, 總山 彰雄, 八田 昂大, 高橋 利士, 和田 誠大, 池邊 一典
大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

A machine learning approach to predict the onset of peri-implantitis.

○MAMENO T, TSUJIOKA Y, FUSAYAMA A, HATTA K, TAKAHASHI T, WADA M, IKEBE K
Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的： インプラント周囲炎（以下、周囲炎）に関して、現在に至るまで数多くの統計学的な分析がなされており、そのリスク因子は明らかになりつつある。しかしながら、そこから得られた知見を用いて、周囲炎発症の予測を試みた報告は皆無である。本研究では、機械学習の手法を用いて、周囲炎の発症を予想するモデルを構築することを目的とした。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 本学附属病院ならびに7つの歯科医院にてインプラント治療を受けた患者を対象とし、全身ならびに局所因子について問診、検査を行った。また、骨吸収量は、最終補綴装置装着から1年経過時のデンタルエックス線写真を基準とし、3年以上経過時と比較して計測した。なお本研究の周囲炎の定義は、BOPあるいは排膿を認め、かつ骨吸収を1 mm以上認めるものとした。機械学習モデルとしてサポートベクトルマシン（以下、SVM）を用いた。分析に用いた変数は、基本情報（年齢、性別、経過年数、部位）に加えて、過去の報告より選択した周囲炎発症の関連因子（プラークコントロールレコード、喫煙の有無、インプラント周囲の角化粘膜の幅）とした。ダウンサンプリング法により正常群と周囲炎群のサンプル数が同数となるようにランダムに調整した後、調整後サンプルの7割を訓練データとして学習モデルを構築し、残りの3割を検証データとして周囲炎の発症を予測した。得られた予測値と実際の値を比較し、正確度、適合率、再現率、F値ならびに受信者動作特性曲線下面積（以下、AUC）を算出した。

III 結果： 543名（男性193名、女性350名、平均年齢63.0歳）、1613本のインプラント体（平均経過年数5.8年）を対象とした。148本が周囲炎群であったため、296本（訓練データ207本、検証データ89本）が分析に用いられた。SVMによる予測の正確度は0.79、適合率は0.73、再現率は0.88、F値は0.80ならびにAUCは0.81であった。また、本モデルにおける変数の重要度は、経過年数、プラークコントロールレコード、インプラント周囲の角化粘膜幅の幅、年齢、喫煙、部位、性別の順であった。

IV 考察および結論： 2値分類の性能評価指標であるAUCは中等度の診断性能を示したことから、SVMを用いた機械学習は、周囲炎の発症を予測するために有効な方法であることが示唆された。一方で、より高精度の予測を行うためには、さらなる症例数が必要であると考えられる。

（倫理審査委員会番号11000078承認 承認番号H28-E24号）

P-236

骨造成後の骨補填材に感染が波及した1例

○渡邊 純奈¹⁾, 岡部 一登¹⁾, 酒井 陽²⁾, 藤尾 正人²⁾, 相村 有紀子¹⁾, 坂口 晃平¹⁾, 佐世 暁¹⁾, 日比 英晴^{1,2)}

¹⁾名古屋大学医学部附属病院歯科口腔外科, ²⁾名古屋大学大学院医学系研究科頭頸部・感覚器外科学講座顎顔面外科学

A case of bone substitute infection after the bone augmentation

○WATANABE J¹⁾, OKABE K¹⁾, SAKAI K²⁾, FUJIO M²⁾, SUGIMURA Y¹⁾, SAKAGUCHI K¹⁾, SAYO A¹⁾, HIBI H^{1,2)}

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nagoya University Hospital,

²⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine

I 目的： 骨造成法はインプラント治療の適応症の拡大に大きく貢献してきた。骨造成法の多くは骨移植を伴うが、骨補填材が適用されることも多い。これは量に制限がなく、侵襲なく適用できるなどの利点を有するが、感染が波及し除去を余儀なくされることを経験する。骨補填材の除去後も対処に苦慮した症例を供覧する。

II 症例の概要： 64歳、女性。既往歴、家族歴に特記すべき事項はなかった。近在歯科で2011年9月に2」は歯根破折のため抜去され、3」は根尖性歯周炎のため歯根端切除術がされたが、同年11月に抜去された。2012年3月に自家骨および骨補填材による顎堤形成術が実施され、同時に2本のインプラント体が埋入された。術後1カ月より移植した自家骨が露出するようになり、術後4カ月でその一部が脱落した。2012年8月、インプラント体埋入部の精査および加療を目的として当科を紹介受診した。

III 経過： 32」相当部に自家骨およびインプラント体が露出し、その周囲歯肉に発赤、軽度の腫脹、接触痛があった。インプラント周囲炎と診断し、2012年11月に全身麻酔下でインプラント体および移植された自家骨と骨補填材を除去した。自家骨はほとんど残存しておらずインプラント体の歯冠側は肉芽組織で覆われており、骨補填材はインプラント体が埋入されていた部位だけでなく、自家骨採取部の梨状口下縁を含め広範囲に散在していた。術後の経過は良好であったが、32」部の顎堤は著しく陥凹した。そのため、2013年10月に腸骨移植による顎堤形成術が施行された。また、狭小化した口腔前庭に対して遊離口蓋粘膜移植術による口腔前庭拡張術が2回実施された。現在は義歯の装着により機能を回復したが、度重なる手術による瘢痕が後遺し上唇の動きに制限があるなど、形態の回復に至っていない。

IV 考察および結論： インプラントのための骨造成に適応のある骨補填材は2018年まで上市されていない。また、非吸収性はもちろん、吸収性の骨補填材でさえ長期間にわたり残存する。ひとたび感染が生じると、患者に本来ならば必要のない負担をかけ、複数回の外科的侵襲や治療期間の長期化により患者のQOLを著しく損なう。場合によっては機能的および形態的な回復が困難となることがあり、骨補填材の適応外使用は厳に慎むべきである。(発表について患者の同意を得た。)

P-237

インプラント周囲炎のリスク判定に有用な新しい簡易細菌検査法の確立

○内堀 聡史, 高橋 佑次, 上里 ちひろ, 加藤 由佳子, 北川 剛至, 田中 孝明, 村上 洋, 小林 平
日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学・口腔インプラント学講座

Establishment of the bacteriological test method that is useful for the determination of peri-implantitis onset risk

○UCHIBORI S, TAKAHASHI Y, UEZATO C, KATO Y, KITAGAWA T, TANAKA T, MURAKAMI H, KOBAYASHI T
Department of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I 目的： 以前、我々は *Slackia exigua* (*S.exigua*) の選択培地を開発し、インプラント周囲炎患者と非罹患者を比較したところ、インプラント周囲炎患者で本菌の数が有意に多かった。そのため、*S.exigua* はインプラント周囲炎病的マーカーとなり得ることが示唆された。本研究は、*S.exigua* 選択培地の組成を応用し、簡便に実施できる検査キットの開発を行った。これにより、インプラント周囲炎のリスク判定、リコール間隔の決定、およびインプラント周囲炎消炎処置後の予後判定に応用可能であると考えた。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法)： インプラント周囲炎病的マーカーを定量可能な検査キットの開発は、以前我々が開発した *S.exigua* 選択培地の組成を改良して行った。また、*S.exigua* は培地中に含まれているアルギニンを分解することによりアンモニアを産生し、pH が上昇することに着目して、改良した培地の組成に pH 指示薬であるフェノールレッド (PR) を添加した選択培地を作製した。さらに、インプラント周囲炎罹患者 30 名、および非罹患者 30 名からペーパーポイントにてインプラント周囲溝浸出液 (PISF) を採取し、本キットを用いて本菌の定量的検出を行うとともに、改良した選択平板培地による検出結果と比較検討を行うことにより、本検査キットの有用性を調査した。

III 結果： インプラント周囲炎罹患者、および非罹患者の集落形成単位はそれぞれ平均 3.2×10^4 (range : 4.4×10^3 - 8.8×10^4)、平均 5.3×10 (range : 0 - 2.9×10^2) であり、インプラント周囲炎罹患者に *S.exigua* が有意に多く認められた。また、検査キットにおいて PR による色調変化とコロニー数によりを定量可能であることが確認された。さらに、検査キットにおける *S.exigua* 検出菌数と選択培地による *S.exigua* の菌数に相関が認められたことから、菌数定量に問題ないことが確認できた。

IV 考察および結論： 以上のことから、本菌はインプラント周囲組織状態が病的状態へとシフトするのを察知可能な biosensor として最適なバイオマーカーと考えられ、*S.exigua* に着目した本検査キットは、臨床においてインプラント周囲組織状態を正確にモニタリングすることが可能であり、診断・治療・予後の判定に活用できると推察された。

本研究に際して患者・被験者の同意を得た (倫理審査委員会番号 11000584 承認 承認番号 EC17-014 号)。

P-238

重度インプラント周囲炎を外科的なデブリドメントと自家骨移植によって回復した症例

○折祖 研太, 菅原 志帆, 野尻 俊樹, 福徳 暁宏, 深澤 雄飛, 朴沢 一成, 近藤 尚知
岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座

Case of severe peri-implantitis recovered by surgical debridement and autologous bone graft

○ORISO K, SUGAWARA S, NOJIRI T, FUKUTOKU A, FUKAZAWA Y, HOZAWA K, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

I 目的: インプラント治療における最も頻度の高い生物学的合併症のひとつであるインプラント周囲炎は, その治療法について近年多くの報告がある。しかし, そのほとんどが対症療法であって, 欠損した骨の回復を達成できる治療法は確立されていない。我々は, インプラント周囲炎に対して, チタン表面汚染層の機械的搔爬と自家骨移植の併用療法によって効果を認めた症例を経験したので報告する。

II 症例の概要: 本学口腔インプラント科にてインプラント治療を行った患者でインプラント周囲炎と診断された2症例について治療を行った。上部構造, アバットメントを撤去後, 粘膜の切開, 全層弁を剥離翻転し, インプラント体周囲の不良な肉芽組織を除去したところ, 漏斗状の骨吸収を確認した。インプラント体の表面を形状の異なる2種類のチタンワイヤーブラシにてデブリドメントを行った。カバースクリューを装着後, 下顎頬棚相当部よりトレフィンバーで骨にきりこみを入れ, 丸ノミ, マレットで半円柱状の骨片を採取し, これを骨欠損部に収まるように分割, トリミングを行い, 欠損部へ血液と混和した削片骨ともに移植した。減張切開を加え移植骨の露出がないように緊密に縫合し, 手術を終了した。半年後に上部構造を再装着した。フォローアップは3カ月間隔で行っている。

III 経過: いずれの症例でも, 軟組織の治癒は良好であった。術後の感染や不快感を含む有害な知見は認めない。どちらの症例においても排膿等の異常所見は改善され, デンタルエックス線写真では, インプラント周囲骨の回復が確認された。3年以上経過しているが腫脹, 排膿, 骨の再吸収は認められず良好な予後を示している。

IV 考察および結論: チタンマイクロワイヤーブラシは, インプラント体のスレッドのような緻密な構造に対しても機械的清掃が可能である。その結果, 露出したチタンの新鮮面は, 再オッセオインテグレーションを可能にする要件がそろふことになる。これらの知見は, チタンワイヤーブラシによるデブリドメントと自家骨移植との組み合わせがインプラント周囲炎に対して有効であることを示唆している。(治療および発表はインフォームドコンセントを得て実施した。倫理審査委員会番号 12000018 承認 承認番号 01265 号)

P-239

口腔乾燥はインプラント治療のリスク因子となり得るか？

○堀 裕亮¹⁾, 近藤 祐介¹⁾, 野代 知孝¹⁾, 多田 博昭¹⁾, 向坊 太郎¹⁾, 正木 千尋¹⁾, 小野 堅太郎²⁾, 細川 隆司¹⁾

¹⁾九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野, ²⁾九州歯科大学 生理学分野

Is dry mouth a risk factor for implant treatment ?

○HORI Y¹⁾, KONDO Y¹⁾, NODAI T¹⁾, TADA H¹⁾, MUKAIBO T¹⁾, MASAKI C¹⁾, ONO K²⁾, HOSOKAWA R¹⁾

¹⁾Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University, ²⁾Division of Physiology, Kyushu Dental University

Ⅰ 目的： 口腔乾燥症は歯周疾患増悪の一因である。その影響は天然歯周囲だけでなくインプラント周囲にも及ぶと考えられるが、不明な点も多い。そこで本研究では、口腔乾燥モデルラットを用い口腔乾燥がインプラント周囲組織に及ぼす影響について解明することを目的とした。

Ⅱ 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 実験には5週齢雄性 Wistar ラットを用いた。上顎両側第一臼歯を抜去し、3週間後にチタン製インプラントを埋入した後、さらに3週間治癒を待ち、歯肉を切開、剥離してアバットメントを装着した。その後、ラットをコントロール群、口腔乾燥群に分け、口腔乾燥群では両側の顎下腺と舌下腺を摘出し、コントロール群には sham operation を行った。また、左右いずれかのアバットメント周囲に絹糸を結紮し、①コントロール・非結紮：CTR-N 群、②コントロール・結紮：CTR-L 群、③口腔乾燥・非結紮：DM-N 群、④口腔乾燥・結紮：DM-L 群の4群について比較した。結紮から4週間後にインプラント周囲組織を採取し、micro-CT、16S rRNA メタゲノム解析、リアルタイム PCR、組織学的解析（TRAP 染色）により評価した。多群比較には Tukey-Kramer test を、2群比較には unpaired t-test を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。

Ⅲ 結果： micro-CT にてインプラント周囲の垂直的骨吸収量を評価したところ、CTR-L 群、DM-L 群において CTR-N 群、DM-N 群それぞれより有意に大きな骨吸収を認め、さらに DM-L 群において CTR-L 群より有意に大きな骨吸収を認めた。次に絹糸に付着したプラークから抽出した DNA を用いて 16S rRNA メタゲノム解析を行ったところ、CTR-L 群と DM-L 群で細菌の種類は類似していたが、一部においてその割合が異なる傾向が明らかとなった。さらに、リアルタイム PCR にてインプラント周囲歯肉における炎症性サイトカイン（IL-1 β ）mRNA の発現を評価したところ、DM-L 群で発現量の増加傾向を示した。また、TRAP 染色にてインプラントプラットフォーム周囲の TRAP 陽性多核細胞をカウントし、破骨細胞数を評価したところ、DM-L 群において他群より有意に多い破骨細胞を認めた。

Ⅳ 考察および結論： 口腔乾燥のみではインプラント周囲組織へ明らかな悪影響は及ぼさないが、プラークの蓄積に口腔乾燥を伴った場合、細菌叢の変化や歯肉の炎症が引き起こされ、その結果としてインプラント周囲の骨吸収が増悪する可能性が示唆された。（動物実験委員会承認 承認番号 19-006 号）

P-240

LPSとチタン粒子を作用させた歯肉上皮細胞の時間依存性炎症応答

○菅原 志帆¹⁾, 鬼原 英道¹⁾, 平 雅之²⁾, 吉田 大地¹⁾, 星 美貴¹⁾, 西尾 俊彦¹⁾, 間瀬 慎一郎¹⁾, 近藤 尚知¹⁾

¹⁾岩手医科大学 補綴・インプラント学講座, ²⁾岩手医科大学 医療工学

Time-dependent inflammatory response by LPS and titanium particles in human gingival epithelial cells

○SUGAWARA S¹⁾, KIHARA H¹⁾, TAIRA M²⁾, YOSHIDA D¹⁾, HOSHI M¹⁾, NISHIO T¹⁾, MASE S¹⁾, KONDOU H¹⁾

¹⁾Department of Prosthodontics and Oral Implantology, Iwate Medical University, School of Dental Medicine,

²⁾Department of Biomedical Engineering, Iwate Medical University

I 目的: インプラント周囲炎が, 歯周炎と同様に口腔内のプラーク細菌叢を原因として引き起こされているのは周知の事実であるが, チタンより脱落する溶解析出物(サブミクロンチタン)の影響も考えられる。チタンは, 表面に厚さ約4nmの強固な不動態膜である酸化チタン層を形成しており, 耐食性に非常に優れ, 欠損補綴材料として幅広く使用されている。しかし, インプラント体とその補綴装置が置かれている口腔内の環境は, 唾液の存在や咬合力の負荷など様々な要因が複雑に絡み合い極めて過酷である。したがって, インプラントアバットメント部では, 歯科用金属(チタン)と生体との接触が密接で物理的及び化学的な反応が生じ, チタンから脱落物(埋入時破片, 咬合時脱落片, 溶出後析出物)が生じる可能性がある。本研究の目的は, 材料学的及び生物学的因子, すなわちサブミクロンチタンによるインプラント周囲炎の発症機序を解明し, インプラント周囲炎に罹患する患者のQOLの向上を目指すことにある。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 本研究で使用したCA9-22は, 10% FBSおよび1%抗生剤を添加したDMEM培地に37℃, 5%気相下にて継代培養したものを用いた。24穴マイクロプレートに 1.0×10^5 cells/wellで播種し48時間培養した。その後, ①10 μ g/ml Pg-LPS, ②1 μ g/ml Ec-LPS, ③10 μ g/mlと④100 μ g/mlの濃度のサブミクロンチタンで刺激を行い, 炎症性サイトカイン(TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-8)のmRNA発現量を1, 3, 6, 24時間後にリアルタイムRT-PCRにて測定した。

III 結果: Pg-LPSはCa9-22細胞にIL-8のmRNA発現を誘導し, 作用1時間後で発現量が最大となり, 以降発現は低下した。同様に, 他の3つのサイトカインのmRNAの発現も作用1時間後に顕著になり, 以降減少した。また, Ec-LPSとサブミクロンチタンによる刺激時でもPg-LPS刺激と同様の傾向が観察された。

IV 考察および結論: 歯肉上皮細胞の防御反応(具体的には, 活性酸素を放出する好中球の走化性等)はP. gingivalis感染後, 早期から惹起されていると推測された。さらに上皮細胞はLPS刺激でIL-8を産生し, 血管新生を誘導することによってインプラント周囲炎の初期生体反応を引き起こしていると考えられた。また, 上皮細胞には貪食能は無いので, サブミクロンチタンと接触することによって炎症性サイトカインを産生することが示唆された。

P-241

特異な骨吸収状態を呈したインプラント周囲炎の1症例

○岩田 雅裕, 岩田 宏美
近畿・北陸支部

A case report of peri-implantitis with peculiar bone resorption

○IWATA M, IWATA H
Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： インプラント体周囲の骨吸収は、インプラント体周囲に限局する場合が一般的であり、下顎においては下顎骨下縁に至ることは極めてまれである。今回われわれは、インプラント周囲の骨吸収が下顎骨下縁まで至った症例を経験したので報告する。

II 症例の概要： 患者は65歳男性。下顎左側臼歯部のインプラント動揺を主訴に来院した。既往歴には糖尿病、高血圧症があった。2005年、某歯科医院にて下顎左側臼歯部にインプラント埋入、上部構造を装着した。2018年8月頃より下顎左側部に時々腫脹を認めていたが放置していた。2019年5月、下顎左側部の腫脹、発赤認め某皮膚科医院受診、口腔内のインプラント周囲の腫脹、動揺を認めたため紹介来院した。口腔外所見では、下顎左側部のび漫性の腫脹、発赤を認めた。口腔内所見では、下顎左側臼歯部の腫脹、発赤を認め、インプラント体の動揺、インプラント体周囲からの排膿を認めた。

III 経過： パノラマエックス線撮影にて、下顎左側臼歯部にインプラント体を認め、インプラント体周囲全体の骨吸収および下顎骨下縁に至る骨吸収を認めた。インプラント周囲炎の臨床診断にて、抗生物質消炎後、2019年10月局所麻酔下でインプラント体摘出術および骨搔把術を施行した。術中所見では、骨吸収状態はインプラント体周囲から下顎骨下縁に至る連続した骨吸収であった。術後7カ月の現在経過良好である。

IV 考察および結論： インプラント周囲炎は一般的に口腔内に症状を呈することが多い。口腔外に初期症状を示す場合、医科他科を受診することも多く、診断が遅れることがある。今回、インプラント体周囲の骨吸収が下顎骨下縁にまで至る症例を経験した。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。発表について患者の同意を得た。)

ポスター発表

軟組織, インプラント周囲組織

P-242

抜歯即時インプラント後の歯肉退縮に対しCTG法を応用した1症例

○小出 貴照, 岡本 吉史, 大島 靖弘, 中川 達也, 安藤 優, 田ヶ原 昭弘, 中川 昌樹, 安藤 雅康
中部インプラントアカデミー

A case of treatment using CTG for gingival retraction after immediate implant placement

○KOIDE T, OKAMOTO Y, OSHIMA Y, NAKAGAWA T, ANDO Y, TAGAHARA A, NAKAGAWA M, ANDO M
Chubu Implant Academy

I 目的: インプラント周囲の骨吸収や歯肉退縮が予想される場合, CTG法は有効な手段である. 今回, インプラント体を抜歯後即時埋入した後に周囲骨の吸収や唇側歯肉退縮を招いた症例に対し, CTG法を応用し良好な結果が得られたので報告する.

II 症例の概要: 患者は, 46歳男性. 2006年7月に左上前歯の動揺と痛みを主訴に来院. デンタルエックス線検査にて上顎左側中切歯の歯根破折が認められ保存不可能と判断した. そこで, 術前に矯正の挺出を行うことにより既存骨の増加を図り, 2007年1月にインプラント体の抜歯後即時埋入を行った. インプラント体は直径4.3mm, 長さ13mm (Replace Serect Tapered, Nobel Biocare, Sweden) を1本使用し, 同日にテンポラリークラウンを装着した. 2007年5月にアバットメントの緩みによる感染により歯肉腫脹とサイナストラクトが発現し, 歯肉退縮を起こした. 消炎後, 歯肉退縮に対してカスタムアバットメントの唇側をレスカントゥアにし, 歯肉のクリーピングを期待して2007年7月にポーセレンレイヤリングジルコニアクラウンを仮着した. しかし, 歯肉のクリーピングは起こらず, 歯肉退縮による歯頸ラインの左右差が認められたため, 唇側歯肉のボリューム確保と歯頸ラインの改善を目的に, 2007年9月にCTG法を行った. 水平垂直的に十分な歯肉量を獲得後, 2008年1月に隣在歯との歯頸ラインを揃えるため歯肉のトリミングを行い, 2008年4月にポーセレンレイヤリングジルコニアクラウンによる最終補綴物を仮着セメントにて装着した.

III 経過: 本症例は上部構造装着後8年経過するも上部構造体の破折や緩みなどは認められず, 唇側歯肉のボリュームも維持され審美的にも特に問題はない. デンタルエックス線検査においても顕著な骨吸収像や異常所見は観察されず, 咬合状態も安定し臨床的にも良好に機能している.

IV 考察および結論: 今回, インプラント体を抜歯後即時埋入した後に周囲骨の吸収や唇側歯肉退縮を招いた症例に対し, 術前の矯正の挺出とCTG法を応用することでインプラント周囲の既存骨量を可及的に保存し, 骨吸収や歯頸ラインの歯肉退縮を最小限に留め, 長期的にも良好な結果を得ることができた. (治療はインフォームドコンセントを得ており, 発表についても患者の同意を得た.)

P-243

インプラント周囲軟組織の低酸素環境が認知機能に与える影響

○ Phanthavong vansan¹⁾, 堤 貴司²⁾, 谷口 祐介¹⁾, 加倉 加恵¹⁾, 城戸 寛史¹⁾

¹⁾福岡歯科大学咬合修復学講座インプラント学分野, ²⁾福岡歯科大学総合歯科学講座

The effect of hypoxia of soft tissue surrounding implant for cognitive decline

○ PHANTHAVONG V¹⁾, TSUTSUMI T²⁾, TANIGUCHI Y¹⁾, KAKURA K¹⁾, KIDO H¹⁾

¹⁾Division of implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College, ²⁾Department of general dentistry, Fukuoka Dental College

I 目的: Cognitive decline was occurred in mice loaded by excessive mechanical stress (MS) in our previous study. Thus, periodontal ligament (PDL) loaded by excessive MS was suggested could release cytokines and growth factors related Alzheimer's Disease (AD). Other study reported excessive MS caused hypoxia of PDL. We hypothesized that PDL loaded by excessive MS might be result in hypoxia and released AD related substances. The purpose of this study is estimation of correlation between hypoxia of PDL induced by MS and progression of AD.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): PDL cells were divided into control group, MS group and Low Oxygen (LO) group. In MS group, cells were cultured on silicone chamber and loaded by intermittent MS. In LO group, cells were stressed by LO inducible hypoxia. Concentration of CO₂ was adjusted to 0.2%. Expression levels of cytokines (IL-1 β , IL-6, TNF- α) and AD related genes (APP, Tau, β -secretase, γ secretase GSK-3 α , GSK-3 β) were evaluated by real-time PCR. Expression levels of HIF-1 α was detected for evaluating degree of hypoxia.

III 結果: Expression levels of HIF-1 α in MS group and LO group was significantly higher than control group. Expression levels of IL-1 β and IL-6 in both MS group and LO group was significantly higher than control group. In contrast, there was no significant difference expression levels of TNF- α between all three groups. Similarly, there was no significant difference expression levels of AD related genes between all three groups.

IV 考察および結論: In this study, PDL in MS group suggested could induce same levels of hypoxia as LO group. Furthermore, PDL loaded by MS and LO was suggested could induce secretion of IL-1 β and IL-6 and following AD progression.

In conclusion, MS on PDL was suggested that could induce hypoxia of PDL and following AD progression. (Approved by animal experiments ethics committee, Approval number: 18006)

P-244

角化粘膜がプラットフォームシフティングを有するインプラント体の頸部骨吸収に及ぼす影響

○鈴木 梓, 中野 環, 小野 真司, 下元 拓哉, 井上 将樹, 渡邊 翔太, 石垣 尚一
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建講座クラウンブリッジ補綴学分野

Effect of keratinized mucosa on the bone loss around neck of the platform-shifted implant

○SUZUKI A, NAKANO T, ONO S, SHIMOMOTO T, INOUE M, WATANABE S, ISHIGAKI S
Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的: インプラント治療を長期に成功させるための重要な因子の1つが、インプラント周囲骨を維持することである。インプラント周囲の角化粘膜の存在がインプラント周囲骨の維持に寄与するか否かについてこれまでに様々な研究がなされているが、Butt Joint を有するインプラント体を用いた横断研究がほとんどである。また、骨吸収の測定方法に関しては、デンタルエックス線写真による近遠心部分の二次元評価のみの研究が多い。そこで本研究では、Platform Shifting を有するインプラント体を対象とし、デンタルエックス線写真画像およびCBCT 画像を用いて角化粘膜が最も影響を及ぼすと考えられる頰側の骨吸収を含めて測定し、角化粘膜のインプラント体頸部骨吸収への影響を三次元的かつ縦断的に多変量解析を用いて評価した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 本学歯学部附属病院口腔補綴科にて2015年12月から2020年1月までにPlatform Shifting を有するインプラント (Nobel Biocare, Switzerland または Straumann, Switzerland) 埋入手術を行い、上部構造装着時 (T1) と上部構造装着1年経過後 (T2) にデンタルエックス線写真撮影およびCBCT 撮影を行った患者41名、インプラント体79本を対象とした。目的変数は、デンタルエックス線写真による近遠心の骨吸収量 (近遠心 Δ BL) とCBCTデータ上での頰舌側の骨吸収量 (頰舌側 Δ BL), Platform Level (PL) を基準とし頰側の軟組織頂までの高さ (GH) の変化量 (Δ GH) とした。説明変数は、年齢、性別、口腔衛生状態 (PCR)、角化粘膜の存在、インプラント部位 (上顎 / 下顎), (前歯 / 臼歯), 歯周病の既往とした。統計解析に一般化推定方程式を用い、有意水準は5%とした。

III 結果: 一般化推定方程式での解析結果から、頰側 Δ BL, 遠心 Δ BL, Δ GHは、2mm以上の角化粘膜が存在することで有意に小さくなることが明らかとなった。

IV 考察および結論: 骨吸収量が少ないとされるPlatform Shifting を有するインプラント体においても、2mm以上の角化粘膜の存在が頰側と遠心の骨吸収を抑制し影響を及ぼすことが示唆された。角化粘膜とインプラント体頸部骨吸収量の関係性を評価するうえで、近遠心の骨吸収量のみではなく、CBCTデータを用いて頰舌側の骨吸収量の測定を行い、三次元的に評価することが有用であると示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。倫理審査委員会番号11000078承認 承認番号R1-E33号)

P-245

審美領域におけるプラットフォームシフティングを有する隣接したインプラント間の硬軟組織の評価

○佐藤 匠, 中野 環, 小野 真司, 松岡 隆, 藤田 祐也, 小林 友幸, 松村 淳史, 石垣 尚一
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建講座クラウンブリッジ補綴学分野

Evaluation of hard and soft tissues between adjacent implants with platform shifting in the aesthetic zone

○SATO T, NAKANO T, ONO S, MATSUOKA T, FUJITA Y, KOBAYASHI T, MATSUMURA A, ISHIGAKI S
Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I 目的： 隣接して2本のインプラントを埋入する場合、インプラント間の距離が3 mm 以下になるとその間の骨吸収量が大きくなることや、インプラント間の軟組織には3～4 mm の高さが存在することが知られているが、これらは Butt Joint を有するインプラントの研究結果をもとにしている。近年、Platform Shifting を有するインプラントを使用する頻度が増加しているが、これらを審美領域に隣接して埋入した場合に、インプラント間距離やインプラント間の硬組織および軟組織の高さの関係は明らかになっていない。そこで本研究では、審美領域に隣接して埋入された Platform Shifting を有するインプラント間の距離やインプラント間の硬組織および軟組織の高さの関係を経時的に評価することを目的とした。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 本学歯学部附属病院にて2013年4月から2020年1月までの間に上顎前歯部および小白歯部に、隣接してインプラント埋入（Nobel Biocare, Switzerland または Straumann, Switzerland）が行われた26人（男性8人、女性18人）、33か所（男性14か所、女性19か所）を対象とした。上部構造装着時（T1）と上部構造装着1年後（T2）のデンタルエックス線写真、口腔内写真を抽出した。測定項目は、①インプラント間距離（IID）、②骨頂からコンタクトポイントまでの距離（CP-BC）、③プラットフォームから骨頂までの距離（BH-PL）、④T1からT2におけるBH-PLの変化量（ Δ BH-PL）、⑤Papilla Index（PI）とした。対象を IID \geq 3 mm 群と IID < 3 mm 群、CP-BC \geq 4 mm 群と CP-BC < 4 mm 群に分け、 Δ BH-PL と PI の変化を評価した。

III 結果： 全データの平均は IID が 3.2 ± 0.6 mm、CP-BC が 3.9 ± 1.2 mm であった。 Δ BH-PL について、IID \geq 3 mm 群で 0.15 ± 0.13 mm、IID < 3 mm 群で 0.23 ± 0.20 mm、CP-BC \geq 4 mm 群で 0.16 ± 0.15 mm、CP-BC < 4 mm 群で 0.19 ± 0.16 mm であり、両群間に有意差を認めなかった。PI については、IID < 3 mm 群と CP-BC \geq 4 mm 群においてPIが悪化する割合が高い傾向が認められた。

IV 考察および結論： Platform Shifting を有するインプラントを審美領域に隣接して埋入した場合、インプラント間の距離が短い場合や骨頂からコンタクトポイントまでの距離が長い場合には、インプラント間の骨吸収に与える影響は少ないが、乳頭の維持が困難になる可能性が示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。倫理審査委員会番号11000078 承認 承認番号R1-E19）

P-246

前歯部に既存骨埋入したbone level typeインプラントの10年経過症例

○若井 広明^{1,2)}, 小城 哲治¹⁾, 新井 康之¹⁾, 小野 喜徳^{1,2)}, 上川 吉雄¹⁾, 関 和昭¹⁾, 中川 貴博¹⁾, 鈴木 秀紀^{1,2)}

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾日本大学松戸歯学部歯科臨床検査医学講座

A 10-year case of using a bone level implant for the replacement of anterior missing tooth in resorbed anterior ridge.

○WAKAI H^{1,2)}, KOJO T¹⁾, ARAI Y¹⁾, ONO Y^{1,2)}, KAMIKAWA Y¹⁾, SEKI K¹⁾, NAKAGAWA T¹⁾, SUZUKI H^{1,2)}

¹⁾clinical implant society of japan, ²⁾Department of Laboratory Medicine for Dentistry, Nihon University School of Dentistry

Ⅰ目的： 現在、インプラント治療は欠損補綴において必要不可欠な手段の一つになっている。一方、審美的良好な結果や十分な埋入部の骨形態増幅を目的とする骨造成症例を多数散見する。しかし1歯欠損などで両隣在歯が存在する場合、既存骨内にインプラントを埋入しても十分審美性が獲得できる場合が多い。本症例では、頬側骨を喪失した上顎前歯1歯欠損に対しbone level typeインプラントを用い既存骨埋入を行った結果、10年経過後においても良好な機能・審美的回復を得たので報告する。

Ⅱ症例の概要： 患者は50歳男性。約3週間前他院にて「2」を抜歯後、欠損に伴う咀嚼障害および審美障害を主訴に来院。抜歯部位の頬側に骨吸収を認めた。口腔内写真、パノラマエックス線・CT撮影および診断用模型等により隣在歯の周囲組織、特に歯冠乳頭部の骨を診査した。欠損部の近遠心とも骨の高さと幅は維持されていた。口腔内所見では頬側の陥凹を認めるが両隣在歯の乳頭軟組織と骨頂の高さは維持されており審美性の維持も予知性が高いと考えた。インプラントはプラットフォーム全周を骨縁下に埋入することが重要であり唇側骨縁下埋入した。上部補綴作製にあたり安定した周囲組織を得るため頬側粘膜幅と高さが1.5:1になるようサブジンジバルカントゥアを調整した。

Ⅲ経過： 埋入から約10年後、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

Ⅳ考察および結論： 抜歯後に前歯部の薄い唇側骨を喪失することは稀ではない。インプラントが用いられる以前のブリッジによる補綴手段においても審美性の獲得は求められ、補綴形態の工夫や軟組織の増生等で審美性を獲得してきた。しかしインプラント埋入を垂直方向に図示した指南書により常にインプラントの水平唇側に十分な骨幅が必要と認識されている。インプラント埋入を両隣在歯に沿って傾斜した際、インプラントの唇側は水平方向に有らずやや根尖側に位置すると考えられる。使用するインプラント形態と軟組織の厚みも考慮することにより口腔機能と周囲組織の審美性ならび長期安定性を得られると考える。治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表においても患者の同意を得た。

P-247

副甲状腺ホルモン製剤の間歇的投与によるインプラント周囲骨の骨量・骨質向上効果

○内田 悠介¹⁾, 黒嶋 伸一郎¹⁾, 右藤 友督¹⁾, 叶井 里歩²⁾, 澤瀬 隆¹⁾

¹⁾長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野, ²⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野

Intermittent administration of parathyroid hormone improves bone quality and quantity around implants in rat tibiae

○UCHDA Y¹⁾, KUROSHIMA S¹⁾, UTO Y¹⁾, KANAI R²⁾, SAWASE T¹⁾

¹⁾Department of Applied Prosthodontics, Institute of Biomedical Sciences, Nagasaki University,

²⁾Department of Applied Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I 目的： 副甲状腺ホルモン（PTH）製剤は、間歇的投与により骨量や骨密度を増大させることから現在骨粗鬆症治療薬として使用されている。一方2000年に、骨組織は骨量と骨密度だけでなく、これらとは完全に独立した「骨質」の評価がきわめて重要であるとの提言がなされた。しかしながらPTH製剤の間歇的投与がインプラント周囲骨組織の骨量や骨質に与える影響は不明である。本研究の目的は、PTH製剤の間歇的投与がラット脛骨に埋入されたインプラント周囲骨組織の骨量と骨質に与える影響を検索することにある。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 12週齢の雌性Wistar系ラット脛骨にラット用のチタン製スレッドインプラントを埋入し、その3週間後にPTH製剤間歇的投与群（80 μ g/kg, 隔日投与）と生理食塩水投与群の2群を作成した（各群n=7）。薬剤投与後5週間でラットを屠殺してインプラントを含む脛骨を採取し、マイクロCTによる3次元構造解析に加え、各種組織染色による組織形態学的ならびに免疫組織化学的解析を行った。

III 結果： PTHの間歇的投与はインプラントと離れた部位の骨量と骨密度を増大させたことから、本実験におけるPTH製剤の投与条件は薬剤効果を有することが確認された。そこでまず骨量の評価を行うと、PTHの間歇的投与はスレッド内部領域の骨量とコラーゲン産生量を有意に増大させたが、スレッド外部領域の骨量には影響を与えていなかった。次いで骨質の評価を行った結果、PTHの間歇的投与は、ほとんどすべてのスレッド内部・外部領域における骨細胞数、骨芽細胞数、ならびに破骨細胞数を有意に増加させていた。さらにコラーゲンの種類を同定解析した結果、スレッド内部領域ではタイプIIIコラーゲンの比率が増加する一方で、スレッド外部領域ではタイプIコラーゲンの比率が増大していることがわかった。

IV 考察および結論： インプラントが存在することによりPTH製剤は本来の薬剤効果を変化させ、インプラント周囲骨組織に対して部位特異的に骨量や骨質を向上させる性能を獲得していた。したがって、PTHの間歇的投与をインプラント治療に応用することで、量と質の両方が効果的に担保された骨組織をインプラント周囲に提供できる可能性が示唆された。

（動物実験委員会承認 承認番号1608091331-2号）

P-248

ワンアバットメントワンタイムコンセプトを用いたインプラント周囲組織安定の工夫

○山本 瑞穂, 青柳 恵子, 齋藤 雪絵, 徳永 淳子, 山口 明子, 山田 陽子
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Clinical application of stability of peri-implant tissues using an One abutment-One time concept

○YAMAMOTO M, AOYAGI K, SAITO Y, TOKUNAGA J, YAMAGUCHI A, YAMADA Y
CLINICAL IMPLANT SOCIETY OF JAPAN

I 目的: 2010年, CanulloらによってOne abutment-One time conceptが提唱された。インプラント埋入手術時あるいは二次手術時に最終アバットメントを装着し, 以降の処置は全てアバットメントレベルで行うことでインプラント周囲組織の温存を期待する概念である。今回, このコンセプトに基づいたNobel Biocare社のOn1ベースアバットメントを用いて, インプラント上部構造を作製し, インプラント周囲組織安定への工夫を図り, 良好な治療結果が得られたので報告する。

II 症例の概要(または方法の概要): 患者は46歳女性。右下臼歯部の咀嚼障害を主訴に, 2017年7月に当院を受診。既往歴, 特記事項はない。口腔内所見では45の先欠を認めた。2017年9月, 口腔内写真, パノラマエックス線撮影, 診断用模型を作製し, インプラント補綴治療を行うこととした。全顎的な歯周基本治療の後, 2017年11月にCT撮影, ノーベルクリニシャンにてプランニングを行い, サージカルガイドを作製。2017年12月, 局所麻酔下にて45部へインプラント体(Nobel Replace C. Cφ4.3mm長さ10mm, Nobel Biocare社製)を35Ncmのトルクで埋入, On1ベースアバットメント2.5mmを35Ncmで締結, ヒーリングキャップを装着した。2018年4月に暫間補綴修復, 2018年10月に最終印象を行い, スクリュー固定にてジルコニアクラウンを装着し, メイntenランスに移行。現在も良好に経過している。

III 考察および結論: 本症例ではOn1アバットメントを選択した治療を行った。以下の利点が考えられる。

- ・インプラント周囲組織への外傷性刺激の遮断
- ・アバットメントレベルでの補綴を行うことで維持管理が容易
- ・On1アバットメントは装着後の治療期間中, 軟組織の付着を妨げず, 装着時以降取り外す事なく暫間補綴および最終補綴修復を終える事が可能。それゆえ周囲組織の安定が図れる

インプラントレベルでの補綴装置の着脱が避けられない場合もあるが, インプラントの補綴装置の着脱回数を可能な限り減少させることはインプラントやインプラント周囲組織に安定をもたらすと考える。この治療法は患者の不快感や苦痛が少なく, 臨床的意義が高いと考えられた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た)

P-249

間葉系幹細胞および複数成長因子を用いたインプラント周囲炎に対する治療法の確立

○横田 潤, 岡本 真実, 村上 智彦, 石岡 真理絵, 柴田 貞彦, 三浦 真悟, 近藤 尚知, 鬼原 英道
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Establishment of treatment method for peri-implantitis using mesenchymal stem cells and multiple growth factors

○YOKOTA J, OKAMOTO M, MURAKAMI T, ISHIOKA M, SHIBATA S, MIURA S, KONDO H, KIHARA H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

I 目的：近年、インプラント治療における生物学的合併症としてインプラント周囲炎の報告が増加しており、その治療法についても様々な報告がされているものの、未だ確立されておらずインプラントの長期的成功を達成する上での大きな課題となっている。失われた歯槽骨回復のため、骨形成誘導因子 bone morphogenetic protein 2 (以下 BMP-2) が報告されているが、骨補材料や間葉系幹細胞 mesenchymal stem cell (以下 MSC) を用いた骨再生予定部分には炎症性サイトカイン産生が誘導され、BMP-2 による骨芽細胞分化促進シグナルが炎症性サイトカインにより阻害されると報告されている。そこで本研究では炎症性サイトカイン存在下での、BMP-2 以外の複数の成長因子による MSC に対する骨芽細胞分化促進効果がどのように影響するかを BMP-2 による効果と比較して in vitro で調査することを目的とした。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)：ヒト骨髄由来間葉系幹細胞 (UE7T-13: JCRB no. 1154, Japan Health Sciences Foundation, Tokyo, Japan) を播種後、各種成長因子刺激前に LPS 10ng/ml 添加して炎症性刺激を与えた。6 時間後 a) 10% FBS 含有 D-MEM 培地 b) 骨分化誘導培地 (100nM dexamethasone, 50 μ g/ml ascorbic acid, 10mM β -glycerophosphate) c) b) + BMP-2 (10ng/ml) d) b) + PDGF (10ng/ml) + TGF- β (5ng/ml) で 1 週間培養した。hMSC の骨芽細胞分化能は ALP 染色、Alzarin Red 染色を用いて評価するとともに、骨芽細胞分化マーカー遺伝子の mRNA 発現量の変動をリアルタイム RT-PCR にて定量し、検討した。

III 結果：骨分化誘導培地添加群と比較して、BMP-2 添加群は骨芽細胞分化能において有意な差が認められなかった。一方 PDGF + TGF- β 群は骨芽細胞分化能を有意に促進された。培養 3 日では PC, BMP-2, PDGF + TGF- β 群でアルカリフォスファターゼが有意に上昇し、各群で LPS による影響は認められなかった。一方、培養 7 日では PC 群, BMP-2 群と比較して PDGF + TGF- β 群で有意に上昇した。

IV 考察および結論：炎症性刺激が存在すると BMP-2 による Smad 経路が抑制され、骨芽細胞分化促進能が抑制されたと考えられる。一方、PDGF + TGF- β 群は MEK/ERK 及び PI3K/AKT 経路が主な細胞内シグナルであり、炎症性刺激による骨芽細胞分化の影響がなかったと示唆される。以上より PDGF + TGF- β の組み合わせは炎症性刺激で阻害されない骨芽細胞分化促進効果を示すことが明らかとなった。

P-250

炭酸アパタイト製骨補填材が口腔粘膜の治癒に及ぼす影響について

○熱田 生¹⁾, 江頭 優希^{1,2)}, 鮎川 保則²⁾, 成松 生枝^{1,2)}, 張 暁旭^{1,2)}, 杉 友貴³⁾, 高橋 良輔^{1,2)}, 古谷野 潔²⁾

¹⁾九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座, ²⁾九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野,

³⁾九州大学大学院歯学研究院口腔顎顔面病態学講座口腔顎顔面外科学分野

Effect of carbonate apatite as a bone substitute on oral mucosal healing in rat extraction socket

○ATSUTA I¹⁾, EGASHIRA Y^{1,2)}, AYUKAWA Y²⁾, NARIMATSU I^{1,2)}, ZHANG X^{1,2)}, SUGI T³⁾, TAKAHASHI R^{1,2)}, KOYANO K²⁾

¹⁾Division of Advanced Dental Devices and Therapeutics, Faculty of Dental Science, Kyushu University,

²⁾Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University,

³⁾Section of Oral & Maxillofacial Surgery, Division of Maxillofacial Diagnostic and Surgical Sciences, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I 目的: インプラント治療において, 骨質不良や抜歯後の骨吸収など解剖学的問題がある場合に, 自家骨だけでなく骨補填材を用いた顎堤形成術の併用は重要な選択肢となっている. 近年では骨の無機成分として知られる炭酸アパタイト (CO₃AP) が注目されており, 本発表ではこの CO₃AP の代表として骨補填材サイトランズグラニュールを用い, その周囲軟組織への影響についてラット抜歯モデルによる動物実験とラット口腔粘膜細胞による培養実験にて解析した.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 培養実験) 4日齢 Wistar ラットの口腔粘膜から上皮細胞 (OEC) と線維芽細胞 (FB) を採取し, 培養ディッシュまたは CO₃AP 上で1週間培養した後に, それぞれの接着能, 増殖能, 移動能および走査電子顕微鏡 (SEM) による形態学的解析をおこなった. また FB においてはコラーゲン発現量も評価した. すべての統計処理は一元分散分析 (p<0.05) を行った.

動物実験) 6週齢雄性 Wistar ラット (n=18) の上顎右側第一および第二臼歯を抜歯し, 同部位に CO₃AP 顆粒を填入. 1, 2, 4 週後の口腔粘膜治癒過程を前頭断の免疫組織染色で観察した. 軟組織治癒の評価には接着関連タンパク質の一種であるラミニン-332 を用いた. また対照群は抜歯のみおこなった.

III 結果: 培養実験) CO₃AP 群では FB による高い増殖能とコラーゲン発現を認め, SEM を用いた表面解析では CO₃AP 表層への高い接着性も観察された. 一方 OEC では CO₃AP による接着性や増殖能は低下し, 移動能への影響は認められなかった.

動物実験) CO₃AP 填入後, 対照群と比較して早期に軟組織閉鎖を認め, 残留した CO₃AP 表層にはコラーゲンの強い沈着を認めた. また閉鎖部位における軟組織の肥厚が顕著に抑制されていた.

IV 考察および結論: 抜歯窩に填入された CO₃AP は早期にコラーゲンで被覆された. その結果, 抜歯窩は上皮および結合組織を含む軟組織により短期間で封鎖され, 瘢痕化のない創傷治癒が認められたと考えられる.

(動物実験委員会承認 承認番号 A29-227-0 号)

P-251

ジルコニアアバットメント装着時におけるフィニッシュライン設定への工夫

○三堀 陽介, 田中 芳人, 芦澤 仁, 北山 徹, 若松 義昌, 木村 恒太, 北坂 卓哉, 古市 嘉秀
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Tips for setting the finish line when the zirconia abutment is attached

○MITSUBORI Y, TANAKA Y, ASHIZAWA Z, KITAYAMA T, WAKAMATSU Y, KIMURA K, KITASAKA T,
FURUITI Y
cisj

I 目的： テンポラリーアバットメントおよびプロビジョナルレストレーションの機能や周囲組織の形態を上部構造に移行する際、アバットメントの着脱が必須となる。この時生じる周囲組織の変化がクラウンのフィニッシュライン深度設定に影響を及ぼすことを経験する。演者らは軽圧下の歯肉圧排下にて天然歯の生物学的支台歯形成に準じたフィニッシュラインを設定することで予知性の高いクラウンの装着が行えるのではないかと考え、良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は36歳、女性、2016年6月に右上4番欠損部にインプラント体（Tissue Level Implant, SP, RN, ϕ 3, 3x10mm, Straumann, Basel, Switzerland）を埋入、3カ月の免荷期間後、まずジルコニアカスタムアバットメントのみ製作し、プロビジョナルレストレーションと共に装着した。この際、ガム模型上でのフィニッシュラインは歯肉縁上に設定し、ジルコニアアバットメント周囲組織の安静を図るため2カ月間経過観察を行った。その後、アバットメント周囲に0.2N程度の軽圧による歯肉圧排を行い、口腔内にて直接支台歯形成した後、プロビジョナルレストレーションを調整、再び周囲組織の安定を得た後、アバットメントを印象採得し、ポーセレン前装ジルコニアクラウンを製作、2017年1月、ビトレマーセメントにて合着した。

III 考察および結論： 滑沢に研磨されたジルコニア表面に上皮付着が存在するならば、安静を図った後のアバットメントの着脱はヘミデスマゾーム結合を破壊する可能性がある。Ingemarらによればインプラント周囲において0.2N程度の軽圧によるプロービングであればそれらを破壊することはないとの報告があることから、本症例では軽圧下の歯肉圧排下にて天然歯の生物学的支台歯形成に準じたフィニッシュラインを設定した。現在、3年5カ月経過しているがインプラントの周囲組織は安定しており、経過良好と判断した。今後も経過を注意深く観察する予定である。

P-252

上顎前歯単独欠損部にインプラント体埋入を行い硬・軟組織造成を応用し咬合機能を回復した症例

○芦澤 仁, 三堀 陽介, 若松 義昌, 木村 恒太, 北山 徹, 鈴木 弘毅

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of implant placement for maxillary anterior incisor using together hard & soft tissue management

○ASHIZAWA A, MITSUBORI M, WAKAMATSU W, KIMURA K, KITAYAMA K, SUZUKI S
CISJ

I 目的： 前歯部インプラント治療を行う際には、天然歯と遜色のない審美的な上部構造を装着することが目標となる。最終上部構造がどのような審美性と機能性を発揮するかはインプラント周囲軟組織の形態、質、色、表面性状に依存する。つまり、適切なポジジョンに適切な形態の上部構造を装着するためにはその位置に、それを可能とする軟組織が存在していなければならない。今回、硬・軟組織のマネージメントにて治療を行い咬合機能を回復し良好な結果を得られたので報告する。

II 症例の概要： 59歳、男性。2016年12月に右上前歯が半年前に自然脱落したとのことで来院。

現病歴、既往歴は特に問題無し。

全類的に大きな齲蝕もなく軽度慢性歯周炎と診断。

< 症例の特徴 >

- 1, Natural pulled out
- 2, Dehiscence of bundle bone
- 3, Thin-scallop periodontal-pheno type

III 経過： #12に対し患者はインプラント治療を選択。歯周初期治療終了後、CT画像を基に精査し、delayedにてインプラント体を埋入。骨欠損部に対してはGBRを行いCTGを併用しティッシュマネージメントを行った。埋入直後のISQ値は61であったため、即時provisionalは行わず、2回法を選択。6カ月後、歯頸線は反対側同名歯に近似してきたが、更なるボリュームを獲得するため、再度CTGを行い、その後、2次手術。着脱回数を抑制する目的で同時に印象採得を施しprovisionalを作製。審美性、歯冠乳頭獲得のため、tissue scalptingを行い、最終上部構造を装着。装着後2年2カ月経過したがインプラント周囲組織も安定しており、骨吸収像もなく良好な状態を維持している。

IV 考察および結論： インプラント審美修復のゴールは反対側同名歯および隣在歯と調和した歯冠形態と色調の回復であると同時にアバットメント周囲組織の審美的調和を図ることであり、上部構造の形態はアバットメント形態同様にインプラント周囲の生物学的特性を考慮しなければならない。すなわち、天然歯の修復が歯根面から移行的な形態付与により良好な結果を維持できるのに対し、インプラント義歯の場合は隣接する修復物より異なる形態付与が必要になる。本症例はGBRにより骨のボリュームが、CTGにより歯肉のボリュームが、tissue scalptingにより歯肉貫通部内の形態付与が得れた。今後も注意深く観察していきたい。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-253

審美領域の歯肉メタルタトゥーに対しEr:YAGレーザーを用いインプラント治療を行った1症例

○安倍 稔隆, 松成 淳一, 佐久間 栄, 齋藤 琢也, 佐藤 瞳, 佐藤 博紀, 三浦 千佳, 内田 博文
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of implant treatment with removal of gingival metal tattoo using Er:YAG laser

○ ABE T, MATSUNARI J, SAKUMA S, SAITO T, SATO H, SATO H, MIURA C, UCHIDA H
CLINIC IMPLANT SOCIETY OF JAPAN

I 目的： 上顎前歯部へのインプラント治療において患者の審美的な満足度が非常に重要である。

審美的改善を行うためにはインプラント周囲の軟組織、硬組織のマネージメントが必要となる。今回審美領域の歯肉メタルタトゥーに対しマイクロスコープ下にてEr:YAGレーザーを用い良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者は、40歳女性。箸を噛んで前歯が取れたと訴え2016年1月に来院した上顎右側側切歯は歯根破折をしており抜歯適応と判断した。抜歯後の欠損補綴としてブリッジ、インプラント、可撤性義歯について説明し、患者は隣在歯の切削に対する抵抗感および審美的な回復を希望されたためインプラント治療を選択した。抜歯部位周囲組織は硬組織、軟組織共にボリュームが少なく抜歯と同時に、口蓋部より結合組織移植と骨補填材を抜歯窩に充填して顎堤保存術を行なった。3カ月後インプラント埋入手術（Bone Level Implant RC 3.25 φ x12mm Straumann, Basel, Switzerland）を行い3カ月の免荷期間を経てプロビジョナルレストレーションを装着した。患者よりメタルタトゥーに対する審美的な改善の要求があったためマイクロスコープ下にてEr:YAGレーザーを用い除去を行なった。審美的な改善を患者に確認し2016年8月にジルコニアセラミッククラウンをスクリュー固定にて装着した。

III 経過： 2020年4月上部構造体装着後、3年6カ月経過しているがインプラント周囲の歯肉は安定しており炎症等の異常所見は認められない。審美的、機能的にも満足している。

IV 考察および結論： Er:YAGレーザーは低侵襲に歯肉メタルタトゥーを除去することができるため、程度によってはインプラント周囲粘膜周囲にも有効だと考えられる。周囲粘膜の厚み、メタルタトゥーの深度によって侵襲に弱いインプラント周囲粘膜退縮を起こしてしまうため、軟組織、硬組織マネージメントの手技の順序を考慮する必要がある。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認 承認番号2020-10号）

ポスター発表 解剖, オッセオインテグレーション

P-254

口底部における顎舌骨筋と隙の位置分類および筋周囲のマクロ/ミクロ構造特性

○野口 拓¹⁾, 松永 智^{1,2)}, 森田 純晴¹⁾, 小川 雄大¹⁾, 廣内 英智¹⁾, 山本 将仁^{1,2)}, 阿部 伸一^{1,2)}

¹⁾東京歯科大学 解剖学講座, ²⁾東京歯科大学 口腔科学研究センター

Classification of muscle and space position in floor of the mouth and macro/micro structural characteristics of mylohyoid muscle

○NOGUCHI T¹⁾, MATSUNAGA S^{1,2)}, MORITA S¹⁾, OGAWA Y¹⁾, HIROUCHI H¹⁾, YAMAMOTO M^{1,2)}, ABE S^{1,2)}

¹⁾Department of Anatomy, Tokyo Dental College, ²⁾Oral Health Science Center, Tokyo Dental College

I 目的： 近年、歯科インプラント治療をはじめとする顎骨への外科的処置が日常的に行われるようになり、下顎骨周囲の構造を三次元的に理解する重要性はさらに増してきているといえる。特に前歯部へのインプラント埋入時に常に意識すべき舌下隙と顎舌骨筋の位置関係、さらには出血や感染経路になり得る周囲構造への繋がりについては、不明な点が多く残されている。そこで本研究では、下顎骨を基準とした顎舌骨筋の三次元的な位置関係の分類と各部位における顎舌骨筋の付着様式および形態的特徴を明らかにすることを目的とした。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 試料は、本大学解剖学講座所蔵の日本人遺体から採取した下顎骨および顎舌骨筋を含む周囲組織とした。顎舌骨筋およびその周囲構造を剖出した後、規格写真撮影を行った。その後、オトガイ棘近傍、顎舌骨筋線と中間部位において骨 - 筋付着部を一塊に採取して脱灰を行った後、パラフィン包埋してH-E染色を行った。さらに、顎舌骨筋の各部位において筋線維および筋膜の形態を組織化学的に検索した。統計処理はStudent t-testを用いた。

III 結果： 顎舌骨筋は、顎舌骨筋線のみならずオトガイ棘下部の下顎体舌面に付着しており、顎舌骨筋線と同様に線維軟骨を介した骨 - 腱付着が認められた。一方、オトガイ棘と顎舌骨筋線の間部位においては、筋が直接骨膜に付着していた。顎舌骨筋の筋束はほとんどが板状を呈し、筋膜も含めた厚い隔壁を形成していたが、いくつかの部位においてその筋束は途切れ、過疎化した筋束の間に疎性結合組織が認められた。また、いくつかの例にはオトガイ棘と顎舌骨筋線の間舌下腺を含む脂肪組織の陥入が認められた。

IV 考察および結論： オトガイ棘下部の筋付着部は強固であり、顎舌骨筋は左右の筋束が顎舌骨筋縫線で癒合する部位も含めてほとんどの部位で下顎底部を上下に分ける隔壁としての役割を果たしていた。しかしながら、オトガイ棘と顎舌骨筋線の間部位、筋束が途切れている部位、顎舌骨筋の両側後方は上下に交通している可能性が高く、舌下部における出血や膿汁はこれらの疎あるいは脆弱な部位から口底部全体に波及していくことが示唆された。（倫理審査委員会番号 11000736 倫理審査委員会承認番号 781）

P-255

オッセオインテグレーション関連因子を用いた新規インプラント周囲骨再生治療の開発

○堀内 留美¹⁾, 堀内 正隆²⁾, 横山 敦郎¹⁾¹⁾北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野口腔機能補綴学教室, ²⁾北海道医療大学薬学部人間基礎科学講座化学研究室

Development of new peri-implant bone regeneration therapy using osseointegration related factors

○HORIUCHI R¹⁾, HORIUCHI M²⁾, YOKOYAMA A¹⁾¹⁾Oral Functional Prosthodontics Department of Oral Functional Science Faculty of Dental Medicine Hokkaido University,²⁾Division of Chemistry Department of Integrated Human Sciences School of Pharmaceutical Sciences

I 目的：インプラント周囲炎の進行により喪失したオッセオインテグレーションを再獲得し、インプラント周囲骨の再生を目指すのは、インプラント臨床において重要な課題である。我々は、これまでにインプラント埋入初期の微小動揺によって変動する遺伝子を複数同定している。本研究では、これら変動の大きい遺伝子それぞれの翻訳産物の骨形成への影響を *in vitro* にて検証することを目的とする。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）：ラット大腿骨に埋入したチタンインプラントに対するオッセオインテグレーションの獲得過程において、発現量が変動する遺伝子を RNA マイクロアレイにより解析し、オッセオインテグレーション獲得群 (OI) および非獲得群 (DI) それぞれに優位に発現している遺伝子を分類した。それらの翻訳産物が分泌性であるものをさらに選別したところ、OI において骨形成関連因子 Dmp1, DI において炎症関連遺伝子 Bpifa5 を見出した。これらの発現は、マイクロアレイで用いた total RNA を鋳型とした RT-PCR で確認した。*in vitro* において、Dmp1 および Bpifa5 タンパク質がオッセオインテグレーションに及ぼす影響を調べるための準備として、それぞれの組換えタンパク質の生産系を構築することにした。アミノ末端側に人工分泌シグナル配列を、カルボキシ末端側にポリヒスチジンタグを付加した Dmp1 および Bpifa5 タンパク質をヒト Expi293F 細胞において強制発現させた。発現の確認できた Dmp1 については、チタンディスク上に播種したラット骨肉腫細胞 UMR-106 に添加し、培養3日後に Alexa Fluor 569 Phalloidin でアクチン染色した後、蛍光顕微鏡を用いて細胞の形態変化を観察した。

III 結果：Dmp1 および Bpifa5 は、それぞれ OI および DI の組織から得た total RNA を鋳型とする RT-PCR により遺伝子発現を確認することができた。Expi293 細胞において分泌発現に成功した Dmp1 について、その精製物を UMR-106 細胞に添加したところ、チタンディスクに付着している細胞数が、添加しない場合に比べ増加する傾向がみられた。

IV 考察および結論：Dmp1 の添加はオッセオインテグレーションに影響を与えることが示唆された。今後は、Bpifa5 による影響について、検討していく予定である。

(動物実験委員会承認 承認番号 09-0120 号)

P-256

新たに開発した骨内長4mmのショートインプラントと従来の6.5mmのインプラントとの比較 (ISQ値, 動揺度, 破壊トルク値)

○横田 沙雪^{1,3)}, 小林 健一郎^{2,3)}, 明石 良彦^{1,3)}, 根本 淳^{1,3)}, 國分 克寿^{1,3)}, 松坂 賢一^{1,3)}, 櫻井 薫^{2,3)}, 上田 貴之^{2,3)}

¹⁾東京歯科大学病理学講座, ²⁾東京歯科大学老年歯科補綴学講座, ³⁾関東・甲信越支部

Comparison of intraosseous 4-mm-long short implants and conventional 6.5-mm-long implants (ISQ level, mobility and destruction torque level)

○YOKOTA S^{1,3)}, KOBAYASHI K^{2,3)}, AKASHI Y^{1,3)}, NEMOTO A^{1,3)}, KOKUBUN K^{1,3)}, MATSUZAKA K^{1,3)}, SAKURAI K^{2,3)}, UEDA T^{2,3)}

¹⁾Department of Pathophysiology, Tokyo Dental College,

²⁾Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College, ³⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的: 骨吸収がすすんだ無歯顎顎骨に対してインプラントオーバーデンチャーを製作する症例は少なくない。この場合、埋入するインプラントの長さはより短いものが望まれるが、その性能が従来のインプラントのものと同等であるか検討した報告は少ない。そこで本研究では、骨内長4mmのショートインプラントのオッセオインテグレーションに関する性能が、既承認の歯科用インプラントと同等であるか検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 雄性 NZW ウサギ 20 頭の左側脛骨にシリンダータイプのチタンインプラント (表面積, 表面性状が同等の直径 4.4mm × 高さ 4.0mm と直径 4.1mm × 高さ 6.5mm (Eight-Lobe Pro インプラント BiO, 株式会社プラトンジャパン)) を埋入した。ウサギは、直径 4.4mm × 高さ 4.0mm のチタンインプラント (以下 S 群) と直径 4.1mm × 高さ 6.5mm のチタンインプラント (以下 N 群) の 2 群に分け、左側脛骨に埋入した。埋入直後・4 週間経過後・8 週間経過後に、インプラント安定指数 (ISQ 値) と動揺度 (ペリオテスト M のペリオテスト値 (以下 PT 値)) を使用) の計測を行った。また、経過観察期間終了後にインプラントの破壊トルク値を測定した。これらの測定値を用いて MannWhitney U 検定 ($\alpha = 0.05$) を行った。

III 結果: ISQ 値において、埋入直後・4 週間経過後・8 週間経過後で、S 群と N 群に有意差は見られなかった。PT 値においても、埋入直後・4 週間経過後・8 週間経過後で、S 群と N 群に有意差は見られなかった。一方、破壊トルク値において、4 週間経過後・8 週間経過後で、S 群と N 群で有意差が見られた。その値は S 群の方が大きかった。

IV 考察および結論: ISQ 値と PT 値において、埋入直後・4 週間経過後・8 週間経過後で有意差が見られなかったことから、ショートインプラントと従来インプラントのインプラント安定性と動揺度は同等であると考えられた。また、破壊トルク値において、4 週間経過後・8 週間経過後で有意差が見られたことから、ウサギ脛骨の皮質骨との接触面積が大きくなるとオッセオインテグレーションの影響をより受けるため、N 群より皮質骨との接触面積が大きくなる S 群の方が、破壊トルク値が大きくなることが示唆された。以上から ISQ 値と PT 値においてはショートインプラントは従来インプラントと同等であり、破壊トルク値においてはショートインプラントの方が優れていると考えられた。

(動物実験委員会承認 承認番号 202801 号)

P-257

Multi-Directional-Forged 高強度純チタンのインプラントへの応用

○財部 裕輔
神奈川歯科大学

Application of multi-directional-forged high strength pure titanium to dental Implants.

○ TAKARABE Y
Kanagawa dental university

I 目的： 現在インプラント材料として用いられる純チタンは、生体適合性に優れる一方、破折などの機械的強度が原因となる問題がある。我々は Multi directional forging (多軸鍛造) 法を用い機械的強度を向上させた新たな純チタン (以下 MDF 純チタン) の開発をおこない本学会にて報告してきた。本研究では MDF 純チタンのインプラント周囲骨形成を形態学的手法を用いて検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)： 実験には雌ビーグル犬 (12 カ月齢 9 頭) を用いた。全身麻酔下で下顎前臼歯部を抜歯し、即時埋入にて機械研磨と酸処理済みの円筒形 MDF インプラント (直径 3.4mm × 高さ 8.0mm) を右側に各 1 本、計 2 本植立した。左側は純チタンインプラントを同様に埋入し対照群とした。埋入部位は完全封鎖創とし、14 日、30 日、90 日後、灌流固定を行い研磨組織標本と走査型電子顕微鏡 (SEM) 標本を作製した。骨-インプラント接触率 (BIC 値) を研磨組織標本から計測するとともに、インプラント周囲骨形成像を SEM 標本を用いて観察した。これらの実験は本学倫理委員会の審査合格後、実験動物倫理指針にしたがって行った。

III 結果： 術後 14 日の SEM 観察では MDF 群では周囲に滑沢な骨形成が観察された。それに対して対象群では、周囲に骨形成途上の部分が見られた。BIC 値は酸処理 MDF 群での骨接触率が最も高かった。MDF と対象の両群を比較してみると酸処理が機械研磨群より値が高かった。術後 30 日の SEM 観察ではすべてのインプラント体周囲に滑沢な骨形成が観察された。BIC 値は MDF チタン群での骨接触率が機械研磨群より高かった。術後 90 日後では、SEM 観察、BIC 値において両群での差が少なくなりオッセointegrেশョンは獲得されていた。これら、SEM 観察と研磨標本から得られた BIC 値はほぼ同様の傾向を示していた。

IV 考察および結論： インプラント体周囲の骨形成は 14 日後では、酸処理 MDF 群が最も高率を示した。30 日後以降、MDF 純チタンを用いることで、インプラント体周囲の骨形成が早期に行われることが示唆された。(動物実験委員会承認 承認番号 19-015 号)

P-258

タンタルの三次元多孔質構造がインプラントの免荷期間に影響を与えた症例

○宇田川 宏孝¹⁾, 橋本 玄德⁶⁾, 西原 秀幸¹⁾, 酒井 崇充¹⁾, 芳賀 浩昭²⁾, 今井 崇博³⁾, 泉福 隼人⁴⁾, 前川 光太郎⁵⁾

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾ 日本大学松戸歯学部付属病院口腔インプラント科, ³⁾ 北海道形成歯科研究会, ⁴⁾ インプラント再建歯学研究会, ⁵⁾ 中国・四国支部, ⁶⁾ 口腔インプラント生涯研修センター

A case report of effect of porous tantalum implants on relief period

○UDAGAWA H¹⁾, HASHIMOTO G⁶⁾, NISHIHARA H¹⁾, SAKAI T¹⁾, HAGA H²⁾, IMAI T³⁾, SEMPUKU H⁴⁾, MAEKAWA K⁵⁾

¹⁾Clinical Implant Society of Japan, ²⁾Department of Implant Dentistry, Nihon University Matsudo Dental College Hospital,

³⁾Institute of Hokkaido Plastic Dentistry, ⁴⁾Institute of Implant Reconstructive Dentistry, ⁵⁾Chugoku-Shikoku Branch,

⁶⁾The Lifelong Learning Center for Oral Implantology

I 目的： インプラント補綴において重要な項目の一つに免荷期間の長さがある。本症例では、タンタルで作製された海綿骨に類似した三次元構造をもつインプラントによる治療で、免荷期間を短縮できたと考えられる良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は27歳女性。上顎前歯の審美不良を主訴に、2016年8月来院した。歯冠補綴の前装の色が気になるのとことだったが歯根破折を起こしていた。特記すべき既往歴なし。臼歯部欠損により顎位はやや低い安定はしており、顎関節に異常は認めなかった。口腔内写真、パノラマエックス線・CT撮影および診断用模型を作成し、インプラント補綴治療を行うこととした。歯周初期治療、う蝕処置、を行うとともに禁煙を勧めた。同年11月インプラント治療を開始、静脈内鎮静法下L1にインプラント体 (Trabecular Metal Dental Implant, Zimmer Biomet, CA, USA) φ3.7x11.5mmを抜歯即時埋入した。ギャップには自家骨と骨補填剤 (カルシタイト (微粒タイプ) 4060-2, Zimmer Dental, CA, USA) を用いた。インプラント安定指数 (implant stability quotient (ISQ 値)) を測定したところ近心 (M) 54/唇側 (La) 43/遠心 (D) 54/口蓋側 (P) 63であった。2017年1月2次手術を行いISQ値を測定したところ、M62/La62/D62/P64であったのでさらに1カ月免荷期間を延長した。同年2月に再度ISQ値を測定したところM69/La68/D69/P70であったので最終印象を行いオールセラミックス冠を仮着性セメントにて装着した。エックス線写真および口腔内写真を撮影後、治療終了とした。

III 経過： 2020年3月 (3年後)、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 本症例においてタンタルで作製された三次元構造をもつインプラントによる補綴治療で免荷期間を短縮し、前歯部欠損を早期に回復できた。

この構造がインプラントの免荷期間に影響を与えた可能性は否定できない。本症例で口腔機能および審美の維持が長期的に継続していくためには、今後も予後観察は必要と考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認 承認番号2020-19号)

P-259

埋入部位がインプラント安定指数 (ISQ値) に及ぼす影響

○松本 佳輔, 井上 和也, 中島 世市郎, 山本 佳代子, 今川 尚子, 田口 尚吾, 諏訪 吉史, 植野 高章
大阪医科大学医学部感覚器機能形態医学講座口腔外科学

Influence of placement site on dental implant stability quotient

○MATSUMOTO K, INOUE K, NAKAJIMA Y, YAMAMOTO K, IMAGAWA N, TAGUCHI S, SUWA Y, UENO T
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Osaka Medical College

I 目的: インプラントの成功率は骨との結合に大きく左右される。近年は共鳴振動周波数分析法を用いてインプラント安定指数 (以下 ISQ 値) を測定する骨結合評価方法が注目されている。しかしながら、実用化されているインプラントの種類は多岐にわたり、骨との結合やその変化は、インプラント体や埋入部位により違いが見られる。今回われわれは、高温酸エッチング処理を行ったインプラントを対象として ISQ 値変化を経時的に観察したので報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 2017年から2019年の間に当科で同一術者が埋入した80本の Swiss Precision and Innovation インプラント (SPI インプラント™, Thomen, グレンヘン, スイス) 直径3.5mm及び4.0mmを対象とし、1次手術時、2次手術時に歯接触分析装置オステル I Dx™ (OsstellAB, イエテボリ, スウェーデン) を用い、ISQ 値の測定を行った。2次手術の時期は、上顎は埋入後6カ月、下顎は3カ月後とした。得られた ISQ 値、およびその変化について埋入された部位別に統計学的に検討を行った (Mann-Whitney U test)。

III 結果: 2次手術時の ISQ 値は1次手術時の数値より有意に高いこと、1次手術時の ISQ 値において下顎骨は上顎骨より有意に高いことが認められた。2次手術時と1次手術時の ISQ 値変化において、上顎骨は下顎骨より大きい傾向を示した。また、上顎前歯部は下顎前歯部、下顎臼歯部と比較して変化が大きい傾向を認めた。

IV 考察および結論: 1次手術、2次手術時の ISQ 値を比較することで、ISQ 値や ISQ 値変化が埋入部位により異なることが観察された。2次手術時の ISQ 値は1次手術時の数値よりすべての部位で有意に高く、今回の80本のインプラントは良好な骨結合を獲得していることは臨床所見と一致して観察された。1次手術時の ISQ 値は上顎骨より下顎骨が有意に高い数値を示しており、初期固定においては解剖学的により緻密な骨構造を有するためと考えられた。また、有意差は認めなかったものの、1次手術時と2次手術時の期間での ISQ 値変化量において、上顎前歯部は下顎前歯部、下顎臼歯部より大きい傾向を示しており、上顎骨は下顎骨と比較して、インプラント周囲の骨形成能が高いことに関与するのかもしれない。これは上顎骨には他部位骨と比較して、骨形成能や血管新生能を持つ多分化間葉系細胞が豊富に存在することが要因の一つとして考えられる。(臨床研究審査委員会承認 承認番号 jRCTs052180215 号)

P-260

生体アパタイト結晶とコラーゲン線維走行の異方性解析からみた歯科インプラント周囲顎骨の構造特性

○松永 智^{1,5)}, 是澤 和人²⁾, 奥寺 元³⁾, 鈴木 正史³⁾, 小倉 晋²⁾, 矢島 安朝⁴⁾, 阿部 伸一^{1,5)}

¹⁾東京歯科大学 解剖学講座, ²⁾日本歯科大学附属病院 口腔インプラント診療科, ³⁾東京形成歯科研究会, ⁴⁾東京歯科大学 口腔インプラント学講座,
⁵⁾東京歯科大学 口腔科学研究センター

Structural characteristics of peri-implant bone using anisotropic analysis of biological Apatite crystalline and collagen fiber

○MATSUNAGA S^{1,5)}, KORESAWA K²⁾, OKUDERA H³⁾, SUZUKI M³⁾, OGURA S²⁾, YAJIMA Y⁴⁾, ABE S^{1,5)}

¹⁾Department of Anatomy, Tokyo Dental College, ²⁾Oral Implant Clinic, Nippon Dental University Hospital, ³⁾Tokyo Plastic Dental Society,
⁴⁾Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Tokyo Dental College, ⁵⁾Oral Health Science Center, Tokyo Dental College

I 目的: オステオンは皮質骨のリモデリングにおける骨単位であることから, 力学環境の変遷にともなって異所的に生じると考えられる. 一方でインプラント体近傍の顎骨構造は埋入後に大きく変化し, 海綿骨領域に多数のオステオンが新生されるが, その詳細な形態的特徴と力学機能には不明な点が多く残されている. そこで本研究では, ヒトインプラント周囲顎骨の骨質(生体アパタイト結晶の配向性およびコラーゲン線維の走行異方性)を評価することで, 通常皮質骨との相違を明らかにするとともに, 力学環境との関連性について考察することを目的とした.

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 生前に長期使用された歯科インプラントを有するヒト下顎骨(n=4)から, インプラント体を含む試料を採取した. マイクロCT撮像後, 100マイクロメートル厚の研磨標本を作製してインプラント周囲骨におけるオステオンの形態解析を行った. さらに骨質解析として, 微小領域エックス線回折法を用いて生体アパタイト結晶の配向性を解析するとともに, 二光子励起位相差顕微鏡を用いてSHGイメージングによるコラーゲン線維走行方向の異方性解析を行った.

III 結果: インプラント体周囲において, 本来の海綿骨領域に多数出現したオステオンは, インプラント体近傍においてインプラント体軸方向に平行に, その外側では近遠心方向への走行異方性が認められた. 生体アパタイト結晶の配向は, 下顎体下縁部において近遠心方向への一軸優先配向が認められたが, インプラント体周囲ではオステオンの走行方向への優先配向を確認した. 一方コラーゲン線維の走行は, ネック部における層板様構造を確認したが, 新生されたオステオンには同心円状に走行するコラーゲン線維に加えて全周にわたり直交する線維が多く確認された. 全体のコラーゲン線維走行には, インプラント軸方向に対して斜走する傾向が認められた.

IV 考察および結論: インプラント周囲に新生された骨組織は皮質骨様構造を呈するものの, 有歯顎骨・無歯顎骨とは異なる骨の質的因子を有しており, インプラントを介して加わる負荷を緩衝するために生体力学的に新たに最適化されていることが示唆された.(倫理審査委員会番号 11000736 承認 承認番号 790 号)

P-261

インプラントの材質と表面性状が家兔脛骨に埋入されたデンタルインプラントの骨結合に与える影響

○石崎 智大¹⁾, 叶井 里歩¹⁾, 黒嶋 伸一郎²⁾, 鈴江 正義¹⁾, 澤瀬 隆²⁾¹⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野, ²⁾長崎大学大生命医科学域口腔インプラント学分野

Effects of materials and surface features on bone integration of dental implants in rabbit tibiae

○ISHIZAKI T¹⁾, KANAI R¹⁾, KUROSHIMA S²⁾, SUZUE M¹⁾, SAWASE T²⁾¹⁾Department of Applied Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University,²⁾Department of Applied Prosthodontics, Institute of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I 目的: デンタルインプラントの材質や表面性状の違いは, 埋入されたインプラントと骨組織との接合力や接合領域に重要な役割を果たす。材質としては純チタンやチタン合金が, また, 表面性状はサンドブラストや酸処理が世界的な主流となっている。一方, わが国では, インプラント表面にハイドロキシアパタイトコーティングをしたインプラントも多く使用されている。しかし, どの材質や表面処理の組み合わせがインプラントと骨接合を高めるかは十分に解明されていない。本研究の目的は, インプラントの材質と表面性状が骨接合に与える影響を検索することにある。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 4種純チタン(c. p. Ti)とTi-6Al-4V合金のスクリー形状インプラント(直径3.7 mm, 長さ6.6 mm)に, アルミナブラスト処理と混酸(塩酸+硫酸)で酸エッチング処理(AE)をした試験片を作成した(それぞれcpTiAEとTi64AE)。また, Ti-6Al-4V製試験片にアルミナブラスト処理とHAをコーティングしたインプラントを作成した(Ti64HA)(いずれも京セラ社製)。日本白色家兔の脛骨近位端に両側2本ずつインプラントを埋入し, その4週間後にインプラントを含む周囲骨を採取した。除去トルク試験(RTQ)とレジン包埋切片によるピラヌエバ・ゴールドナー(VG)染色を行い, 各インプラントと骨の接合を定量評価した。統計は分散分析とテューキーの多重比較検定を用いた。

III 結果: インプラント埋入後, すべての家兔に感染はなかった。RTQを定量評価した結果, Ti64AE, Ti64HA, ならびにcpTiAEで, それぞれ 33.4 ± 1.90 Ncm, 44.6 ± 1.88 Ncm, ならびに 50.1 ± 2.51 Ncmであり, Ti64AEと比較してTi64HAとcpTiAEで有意に高い値を示していた。また, BICを定量評価した結果, Ti64AE, Ti64HA, ならびにcpTiAEで, それぞれ 39.5 ± 3.9 %, 51.9 ± 1.4 %, ならびに 43.1 ± 4.2 %であり, グループ間に統計学的有意差は認められなかった。

IV 考察および結論: 本研究では, 表面処理が同じチタン合金(Ti64AE)よりも純チタン(cpTiAE)で有意に高いRTQを示したが, チタン合金にHAをコーティングすると高いRTQを示すことが分かった。BICはRTQと相関が認められなかったことから, RTQの決定要素には, 骨とインプラントの接触率だけではなく, 骨微細構造や骨組織の内部環境などが複合的に関与する可能性が推測された。

(動物実験倫理委員会承認 承認番号1706021383-2号, 1804171447-2号)

ポスター発表 インプラント材料, バイオマテリアル

P-262

新規洗浄システムによって洗浄されたインプラント材料の生体適合性の評価

○李 敏, ヤン シファン, 小正 聡, 田代 悠一郎, 上り口 晃成, 岡崎 定司
大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座

Evaluation of biocompatibility of implant materials cleaned by the new cleaning system

○LI M, YAN S, KOMASA S, TASHIRO Y, AGARIGUCHI A, OKAZAKI J
Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion

I 目的: 純チタン金属を使用したインプラント材料は製作過程や臨床使用前に汚染される可能性が高いがこの事象に対し, 検討した報告は少ない. ドイツで開発された材料洗浄システムである Finevo システムはこれらの汚染状態を洗浄する新システムとして期待される. 我々は UV 処理や大気圧プラズマという材料表面のカーボンを減少するシステムと比較して, Finevo システムが牛脂で汚染された純チタン金属表面の清掃を可能にするシステムであることを表面解析から明らかにした. そこで本研究では各洗浄システムで洗浄した材料表面が十分な生体適合性を有することが可能なのか検討したところ興味ある知見が得られたので報告する.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 実験材料として市販の JIS2 級純チタン金属板を使用した. 今回, 使用した材料表面の汚れは牛脂を使用した. 各試験材料を牛脂で浸漬し, 牛脂で汚染された試験材料を Finevo システム, UV 処理, 大気圧プラズマ処理にて洗浄処理を行った. 洗浄後の各種材料表面を目視, 表面解析, 元素解析にて解析を行った. 次に 7 週齢の SD 系雄性ラットの大腿骨より抽出した骨髄間葉細胞を実験に供試した. 3 代目の骨髄細胞を各種実験材料に播種し, 培養開始 1, 3, 6, 24 時間後の細胞接着, 培養開始 7, 14 日後の ALP 活性, 21, 28 日後のカルシウム析出量, 硬組織分化誘導に関する遺伝子発現に関して検討を行った. 統計学的解析には, 各測定値に一元配置分散分析を行った後, Tukey の多重比較検定を行った. 有意水準は 5% とした.

III 結果: 各種材料表面の解析を行った結果, 大気圧プラズマ処理群および UV 処理群では材料表面の汚染状態は改善されず, カーボンのピークの上昇が認められた. Finevo システムで洗浄した群では, カーボンの減少および牛脂の除去が認められた. また, 牛脂浸漬群では材料表面に軽度の骨髄細胞の接着を認め, Finevo 使用群では骨髄細胞の強い接着および細胞突起の伸長を認めた. 骨髄細胞の初期接着数は Finevo システム使用群で最も高い数値を認めた. また, 各種硬組織分化誘導能に関連するマーカーはすべての計測時間において Finevo システム使用群で最も高い値を示した.

IV 考察および結論: 以上の結果により, Finevo システムはインプラント材料の汚染状態の洗浄システムとして有用である可能性の一端が示された. (動物実験委員会承認 承認番号 19-06002 号)

P-263

汚染されたインプラント材料表面の洗浄システムの検討

○ヤン シファン, 李 敏, 小正 聡, 田代 悠一郎, 上り口 晃成, 岡崎 定司
大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座

Investigation of cleaning system for contaminated implant material surface

○YAN S, LI M, KOMASA S, TASHIRO Y, AGARIGUCHI N, OKAZAKI J
Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion

I 目的: これまで純チタン金属を使用したインプラント材料が広く使用されている。しかし、インプラント材料の汚染は、製造のさまざまな段階や臨床での使用において避けられない。歯科インプラント材料が埋入後に適切な生体適合性を発揮するためには埋入直前にクリーンな状態である必要がある。我々は材料表面の洗浄システムとして Finevo システムを利用し、汚染された純チタン金属表面の洗浄システムにどのような方法が有効であるか検討したところ興味ある知見が得られたので報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 実験材料として市販の JIS2 級純チタン金属板を使用した。今回、使用した材料表面の汚れは牛脂を使用した。各試験材料を牛脂で浸漬し、牛脂で汚染された試験材料を Finevo システム、UV 処理、大気圧プラズマ処理にて洗浄処理を行った。洗浄後の各種材料表面を目視、表面解析、元素分析にて解析を行った。次に7週齢のSD系雄性ラットの大腿骨より抽出した骨髓間葉細胞を実験に供試した。3代目の骨髓細胞を各種実験材料に播種し、24時間後の骨髓細胞を染色し、蛍光顕微鏡にて観察した。

III 結果: Finevo システムによって洗浄した材料は目視で観察したところ、材料表面が完全に洗浄されていることが明らかとなった。それに対し、大気圧プラズマ処理およびUV処理を行った群では牛脂の残存が認められた。表面解析では Finevo 使用群では純チタン金属のみの観察像が認められるのに対し、大気圧プラズマ処理群およびUV処理群では各処理により牛脂の変性像が認められ、汚れが洗浄できていないことが明らかとなった。また、表面粗さが大きい結果が大気圧プラズマ処理群およびUV処理群において示されるのに対し、Finevo 使用群では無処理の純チタン金属表面と同等の表面粗さが示された。元素解析の結果、大気圧プラズマ処理群およびUV処理群においてカーボンのピークが高いのに対し、Finevo 使用群ではカーボンのピークの減少を認めた。また、牛脂浸漬群では材料表面に軽度の骨髓細胞の接着を認め、Finevo 使用群では骨髓細胞の強い接着および細胞突起の伸長を認めた。大気圧プラズマ処理群およびUV処理群においては細胞の接着を認めなかった。

IV 考察および結論: 以上の結果により、Finevo システムはインプラント材料の汚染状態の洗浄システムとして有用である可能性の一端が示された。(動物実験委員会承認 承認番号 19-06002 号)

P-264

アルカリ処理したセリア安定型ジルコニア/アルミナナノ複合体 (NANOZR) の生体適合性にプラズマ処理が与える影響

○高尾 誠二¹⁾, 小正 聡¹⁾, 上り口 晃成¹⁾, 楠本 哲次²⁾, PEZZOTTI GIUSEPPE³⁾, 岡崎 定司¹⁾

¹⁾大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座, ²⁾大阪歯科大学 医療保健学部口腔工学科, ³⁾京都工芸繊維大学 工学部物質工学科

Effects of plasma treatment on the bioactivity of alkali-treated ceria-stabilised zirconia/alumina nanocomposite (NANOZR)

○TAKAO S¹⁾, KOMASA S¹⁾, AGARIGUCHI A¹⁾, KUSUMOTO T²⁾, PEZZOTTI G³⁾, OKAZAKI J¹⁾

¹⁾Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion,

²⁾Osaka Dental University Faculty of Health Sciences Oral Health Engineering,

³⁾Kyoto Institute of Technology Ceramic Physics Laboratory and Research Institute for Nanoscience

I 目的: 我々は金属アレルギー患者に対するインプラント治療に使用する材料としてナノジルコニアに着目し, 新規セラミックインプラント材料の開発に取り組んできた。そこで本研究では濃アルカリ処理を施したナノジルコニア板へ比較的コンパクトかつ簡便な大気圧プラズマ装置であるピエゾブラッシュを用い, 超親水性の性質を付与することによってインプラント埋入周囲組織に与える影響について *in vitro*, *in vivo* 両面から検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): ナノジルコニア (山本金属社製) を使用し, 室温にて濃アルカリ処理を行った材料を対照群, アルカリ処理後に 10mm の間隔をあけて 10 秒間大気圧プラズマを照射した材料を実験群とした。試料表面構造を観察し, 表面元素を分析した。蒸留水を非接触状態で滴下し, 接触角の測定を行った。次に, SD 系ラットの大腿骨より播種した骨髓間葉系の幹細胞ならびにヒト血管内皮細胞を使用し *in vitro* 評価を行った。さらに *in vivo* 実験では生後 8 週齢の SD 雄性ラットの右大腿骨に試料を埋入し, 蛍光ラベリング法にて観察した。埋入後 1, 4, 8 週に蛍光染色剤を注射した。埋入 4, 8 週後のラットを安楽死させ, 大腿骨を採取し, *micro*-CT を用いて検討した。8 週の大腿骨を固定包埋後, 切片を作製し, 組織学的に観察を行った。各測定値は Student の *t* 検定により統計解析を行い, 有意水準は 5% とした。なお, 本実験は大阪歯科大学動物実験委員会の承認を得て行った。

III 結果: 表面観察結果では試料表面の構造変化は認められず, Ra の変化は認められなかった。元素分析結果では実験群において C のピークの低下および水酸化物の形成が認められ, 実験群では接触角の著しい低下を認めた。各種細胞を使用した *in vitro* 評価における解析結果では, 全ての検討項目において実験群で対照群と比較して有意に高い値を示した。また *micro*-CT の結果, 硬組織の形成量が高いという結果を示した。病理組織学的評価においても, 実験群の画像では新生骨の著名な形成が認められた。

IV 考察および結論: 以上の結果から, 濃アルカリ処理したナノジルコニア材料に大気圧プラズマ処理を施すことにより *in vitro* レベルのみならず *in vivo* レベルにおいても高い硬組織形成能を有するインプラント材料の創製の可能性が示唆された。(動物実験委員会承認 承認番号 19-06001 号)

P-265

ナノ構造を析出したポリエーテルエーテルケトン (PEEK) の生体適合性の検討

○楠本 哲次¹⁾, 小正 聡²⁾, 楊 元元²⁾, 張 泓ホウ²⁾, 小正 裕¹⁾, 岡崎 定司²⁾

¹⁾大阪歯科大学 医療保健学部口腔工学科, ²⁾大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座

Investigation of biocompatibility of nanostructures deposited PEEK materials

○KUSUMOTO T¹⁾, KOMASA S²⁾, YANG Y²⁾, ZHANG H²⁾, KOMASA Y¹⁾, OKAZAKI J²⁾

¹⁾Osaka Dental University Faculty of Health Sciences Oral Health Engineering,

²⁾Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion

I 目的: ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) は整形外科材料や歯科インプラント材料で応用されているものの, 純チタン金属に比べて低い生体適合性や特殊構造のない材料表面からオッセオインテグレーションの短期化は困難であると評価される。Yangらの報告により, PEEK 材料に純チタン金属を成膜させる条件を策定し, 材料表面にナノ構造を析出させることに成功した。しかし, 本材料の生体適合性は明らかではない。そこで, 本研究では純チタン金属成膜 PEEK 材料へのナノ構造処理がラット骨髄細胞の挙動にどのような影響を与えるのか検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 実験材料としてクオドラント社より購入した直径 10mm の PEEK 材料を使用した。純チタン金属のコーティングは株式会社尾池工業の協力をえて行った。ナノ構造の析出には, 各試料を 30℃ の 10 M の水酸化ナトリウム水溶液に浸漬し, 攪拌した状態で大気圧条件下で 24 時間反応させた。実験群をナノ構造析出純チタン成膜 PEEK 材料および純チタン製膜 PEEK 材料とし, 無処理の PEEK 材料を対照群として使用した。7 週齢の SD 系雄性ラットの大腿骨より骨髄間葉細胞を抽出し, 3 代目を実験に供試し, 各種材料に細胞を播種した。24 時間後の細胞接触像ならびに培養 7, 14 日後の ALP 活性および 21, 28 日後のカルシウム析出量を計測した。統計学的解析には, 各測定値に一元配置分散分析を行った後, Tukey の多重比較検定を行った。有意水準は 5% とした。

III 結果: 画像解析の所見では, 濃アルカリ処理前で滑らかな像が観察されるのに対し, 濃アルカリ処理を施した群ではナノレベルネットワーク構造が観察された。表面粗さの所見では濃アルカリ処理前で滑らかな像が観察されるのに対し, 濃アルカリ処理を施した群ではナノメートルレベルのノジュール構造が観察された。ラット骨髄細胞の 24 時間後の細胞接着を検討したところ, 全ての群で細胞の接着を認めたが, ナノ構造を析出した群で最も高い細胞の接着ならびに細胞突起の伸長を認めた。また, ALP 活性ならびにカルシウム析出量においてもナノ構造を析出した群で最も高い値を示した。

IV 考察および結論: 以上の結果により, 純チタン金属をコーティングし, ナノ構造を析出した PEEK 材料表面が高い硬組織分化誘導能を示す可能性の一端が示された。(動物実験委員会承認 承認番号 19-06001 号)

P-266

純チタンコート成膜ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) 材料へのナノ構造析出条件の検討

○楊 元元¹⁾, 張 泓ホウ¹⁾, 小正 聡¹⁾, 楠本 哲次²⁾, 小正 裕²⁾, 岡崎 定司¹⁾

¹⁾大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座, ²⁾大阪歯科大学 医療保健学部口腔工学科

Examination of nanostructure deposition condition on titanium coated PEEK material

○YANG Y¹⁾, ZHANG H¹⁾, KOMASA S¹⁾, KUSUMOTO T²⁾, KOMASA Y²⁾, OKAZAKI J¹⁾

¹⁾Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion,

²⁾Osaka Dental University Faculty of Health Sciences Oral Health Engineering

I 目的: ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) は整形外科材料や歯科インプラント材料で応用されているものの, 純チタン金属に比べて低い生体適合性や特殊構造のない材料表面からオッセオインテグレーションの短期化は困難であると評価される。我々の過去の研究では純チタン金属を10Mの水酸化ナトリウム水溶液に室温で24時間浸漬することで純チタン金属表面にナノネットワーク構造 (TNS) が析出することを明らかにし, in vitro および in vivo レベルで硬組織誘導能を向上させる可能性を示唆した。我々は PEEK 材料表面に純チタン金属をコーティングすること, さらに TNS 構造を析出させる条件の検討を行ったので本発表にて報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 実験材料としてクオドラント社より購入した直径10mmのPEEK材料を使用した。純チタン金属のコーティングは株式会社尾池工業の協力をえて行った。純チタン金属のコーティングはプラズマ処理を用いて行い, プラズマの強度は2種類とし, 純チタン金属の膜厚は200nm, 1000nmとした。なお, プラズマ処理前には各試料をアセトン, エチルアルコール, イオン交換水で各10分間超音波洗浄を行った。TNSの析出には, 各試料を30℃の10Mの水酸化ナトリウム水溶液に浸漬した。評価方法は各種材料の濃アルカリ処理前後にカメラでの撮影および表面観察を行い, 比較検討を行った。

III 結果: 表面観察の所見では, 濃アルカリ処理前で滑らかな像が観察されるのに対し, 濃アルカリ処理を施したすべての群ではナノレベルネットワーク構造が観察された。SPMの所見では濃アルカリ処理前で滑らかな像が観察されるのに対し, 濃アルカリ処理を施したすべての群ではナノメートルレベルのノジュール構造が観察された。濃アルカリ処理前後のPEEK材料表面を直接観察したところ, 弱プラズマ処理を施したPEEK材料にコーティングされた純チタン金属表面は一部剥離していた。また, 強プラズマ処理の1000nmの膜厚のPEEKでは剥離は認めなかったものの, 純チタン金属の膨張を認めた。強プラズマ処理の200nm膜厚のPEEKでは濃アルカリ処理前後で変化は認めなかった。

IV 考察および結論: 以上の結果により, プラズマ処理により純チタン金属をコーティングすること, ならびにTNS構造を付与することがPEEK材料においても可能であるということの可能性の一端を示唆した。(動物実験委員会承認 承認番号19-06001号)

P-267

Quartz crystal microbalanceシステムを利用したインプラント材料表面処理の比較

○松本 卓巳¹⁾, 田代 悠一郎¹⁾, 小正 聡¹⁾, 小正 裕²⁾, 岡崎 定司¹⁾

¹⁾大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座, ²⁾大阪歯科大学 医療保健学部口腔工学科

Comparison of implant material surface treatment using QCM system

○MATSUMOTO T¹⁾, TASHIRO Y¹⁾, KOMASA S¹⁾, KOMASA Y²⁾, OKAZAKI J¹⁾

¹⁾Osaka Dental University Department of Removable Prosthodontics and Occlusion,

²⁾Osaka Dental University Faculty of Health Sciences Oral Health Engineering

I 目的: インプラント治療における初期固定およびオッセオインテグレーションの早期化は大きな課題である。インプラント埋入周囲組織の硬組織早期形成には材料表面の性状と濡れ性が強く関与していることが報告されている。本実験では、センサ表面へのナノグラムレベルの付着量をリアルタイムに測定できる Quartz crystal microbalance (QCM) システムを用いて、材料表面に親水性を付与することの可能な UV 及び大気圧プラズマ処理を行った純チタン金属表面上でのタンパク質と骨髄細胞の吸着挙動を比較・検討することを目的とした。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): Ti QCM センサに 15 分間 UV 照射を行ったものを実験群 1, Ti QCM センサに piezobrush PZ2-i にて 10mm の間隔で 30 秒間大気圧プラズマ照射したものを実験群 2, 無処理の Ti QCM センサを対照群とした。タンパク質はウシ血清アルブミンとヒト血漿フィブロネクチン, 細胞はラット骨髄間葉細胞を使用した。実験群 1, 実験群 2, 対照群にタンパク質と細胞を滴下し, QCM システムにて経時的変化を観察した。測定は各 3 回ずつ行い, 60 分間後の計測値に対して一元配置分散分析により統計解析を行った。もし有意差を認めた場合, Bonferroni の多重比較によって検討を行った。なお, 有意水準は 5% 未満とした。各種タンパク質の付着した各種純チタン金属 QCM センサの表面性状の違いを表面解析, 元素解析, Contact Angle System 及び蛍光染色試験を用いて評価を行った。

III 結果: UV および大気圧プラズマ処理を施した純チタン QCM センサ材料表面は C のピークの著しい低下および超親水性を示した。QCM 解析の結果, 実験群 1 と実験群 2 は対照群と比較して有意にタンパク質と細胞の付着を認めた。元素分析の結果により, 実験群 1 と実験群 2 は対照群と比較してタンパク質の構成元素である炭素 (C) と酸素 (O) の大きいピークを認めた。蛍光染色試験により, 実験群 1 と実験群 2 は対照群と比較して有意に細胞の付着を認めた。オッセオインテグレーション関連タンパク質と細胞の強固な接着を認めた。

IV 考察および結論: 以上の結果より, UV 照射及び大気圧プラズマ照射を行うことで純チタン金属の表面性状を改善することでタンパク質と細胞の付着量を増加させる作用があることが示唆された。(動物実験委員会承認 承認番号 19-06001 号)

P-268

非熱大気圧プラズマによるナノ構造析出純チタン金属上の強化されたオッセオインテグレーションとバイオ除染

○曾 昱豪¹⁾, 小正 聡¹⁾, 西田 尚敬²⁾, 上り口 晃成¹⁾, 関野 徹²⁾, 岡崎 定司¹⁾

¹⁾大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座, ²⁾大阪大学 産業科学研究所 先端ハード材料研究分野

Enhanced osseointegration and bio-decontamination of nanostructured titanium based on non-thermal atmospheric pressure plasma

○ ZENG Y¹⁾, KOMASA S¹⁾, NISHIDA H²⁾, AGARIGUCHI A¹⁾, SEKINO T²⁾, OKAZAKI J¹⁾

¹⁾Osaka Dental University, Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, ²⁾Osaka University, The Institute of Scientific and Industrial Research

I 目的: オッセオインテグレーションの獲得期間短縮には材料表面の性状ならびに濡れ性が強く関与していることが報告されている。我々は純チタン金属へ濃アルカリ処理を施すことで材料表面にナノ構造 (TNS) が析出され、ラット骨髄細胞の初期接着および硬組織分化誘導の向上に有用であることを明らかにした。本研究ではナノ構造析出純チタン金属表面に大気圧プラズマ処理を施すことがインプラント埋入周囲組織に与える影響について検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 実験材料として市販の JIS2 級純チタン金属チタン板を使用し、濃アルカリ処理によりナノ構造を析出させピエゾブラッシュにて材料表面に均一に大気圧プラズマ処理を施した。そして、それらを実験群、ナノ構造のみを析出したものを対照群として使用した。試料の表面構造は Scanning Electron Microscope, Scanning Probe Microscopy にて観察し、試料表面における元素分析を X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS) にて、材料表面の接触角を蒸留水にて解析した。さらに、黄色ブドウ球菌を用いて微生物の除去効果を評価した。次に、生後7週齢のSD系雄性ラットの両側大腿骨から骨髄間葉細胞を採取後、3代目を実験に供した。細胞の初期接着および硬組織分化誘導能について比較・検討した。また、生後8週齢のSD雄性ラットの右大腿骨に埋入し、8週後のラットを安楽死させ、大腿骨を採取し、Micro-CTを用いて検討した。8週の大腿骨を固定包埋後、ピラヌエバ染色の切片を作製し、組織学的に観察を行った。統計学的解析には、各測定値に Student の t 検定を行った。有意水準は5%とした。

III 結果: XPS 解析では、実験群で Cls のピークが減少していると共に OH 基 (ヒドロキシ基) が増えていることが明らかとなった。実験群の純チタン金属表面は超親水性を示すことが明らかとなった。in vitro 評価は実験群で高い値を示した。Micro-CT で硬組織形成量は実験群で対照群と比較して有意に高い値を示した。組織学的解析により、実験群の画像では新生骨の著名な形成が認められた。さらに、ナノ表面構造に対する、大気圧低温プラズマ照射は短時間で病原微生物とバイオフィルムに殺菌効果が認められた。

IV 考察および結論: 以上の結果により、ナノ構造析出純チタン金属表面に大気圧プラズマ処理を施すことは生体適合性の向上に有用であることが明らかとなった。(動物実験委員会承認 承認番号 19-06002 号)

P-269

インプラント上部構造のフレームワーク材料による費用対効果の比較検討

○上田 恭史, 下野 賢吾, 岡田 龍暁, 谷村 博史, 土屋 浩昭
中国・四国支部

Comparison of framework materials on cost-effectiveness for a complete-arch fixed implant supported prostheses

○UEDA T, SHIMONO K, OKADA T, TANIMURA H, TSUCHIYA H
Chugoku-Shikoku Branch

I 目的： ボーンアンカーブリッジにおいてコバルトクロムフレームを用いたインプラント上部構造の合併症を評価し、費用対効果を比較検討する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： H24年1月からH30年7月までの間に、当院にて上顎もしくは下顎の無歯顎症例の中でボーンアンカーブリッジを施した患者33名（男23名、女10名、平均年齢66歳）を対象に後ろ向きに調査を行った。

検討を行う上部構造はセミアメチス金属（SP）もしくはパラジウム系金属（Pd）で作製したフレームワークにゴールドシリンドラーを鑄接し、ポーセレンを築盛した補綴装置の2群とフレームワークとしてコバルトクロム（Co-Cr）を用いポーセレンを築盛したのち、接着性レジンセメント（3M）でチタンベースを接着した補綴装置の1群の計3群間で比較を行った。

評価項目として、陶材の破折、スクリューの緩み、フレームの破損、接着の脱離、インプラントの脱落、技工費用、使用金属量、金属代について調査し、3群間で比較した。統計学的分析は合併症の発症率については χ^2 検定を、技工費用ならびに金属代の差の検定には一元配置分散分析を実施した後に、Tukey-Kramerの多重比較検定を用い $p < 0.05$ を有意差ありと評価した。

III 結果： 統計の結果、陶材の破折、スクリューの緩み、フレームの破損、接着の脱離、インプラントの脱落などの合併症に関してそれぞれ有意差を認めなかった。技工費用に関してはCo-Cr群の平均33.6万円とSP群の平均64.8万円には有意差を認め、Co-Cr群とPd群の平均44.5万円には有意差を認めなかった。金属代に関してはCo-Cr群の平均1.2万円（58.3g）とSP群の平均25.8万円（59.8g）、Co-Cr群とPd群の平均15.4万円（55.7g）ともに有意差を認めた。

IV 考察および結論： コバルトクロムをフレームワークとして用いる利点は、ロウ着できることと安価な金属代である。コバルトクロムのフレームワークはロウ着できる素材であるため、印象の際に生じた歪みを補正できることや、インプラント追加埋入の必要性に直面した場合、フレームワークを再利用することもできる。これらの利点は他の陶材焼付用金属と同等であり、合併症にも有意差はなく、金属代を安くできる本手法は持続可能性あるインプラント治療を実現する上で有用であると考えられる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認 承認番号2020-3号）

P-270

合成炭酸アパタイト骨補填材と同種骨、異種骨との組成および構造の比較評価

○木村 成輝, 有馬 恵美子, 田淵 和, 山中 克之
関東・甲信越支部

Comparison of composition and structure of allograft, xenograft and synthetic carbonate apatite bone graft substitute

○KIMURA N, ARIMA E, TABUCHI N, YAMANAKA K
Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 歯科において骨造成に使用される材料は自家骨が第一選択となる。しかし、健全部に侵襲を加える自家骨移植は患者への負担が大きいため、自家骨に代わる人工材料が求められていた。我々は生体骨の成分である炭酸アパタイトに着目し、同組成の骨補填材サイトラングラニュール（以下、Cyt）を2018年に上市した。Cytは異種骨と同等またはそれ以上の骨伝導性を示すとの報告があるが、その理由は明らかとなっていない。そこで、本研究では、既存の骨補填材の組成と構造の比較検討を行い考察した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： Cytを被験試料とし、他家骨（FDBA）、異種骨（ウシ骨由来、DBBM）およびハイドロキシアパタイト（HAp）を比較対照試料とした。各種試料の組成と構造をフーリエ変換赤外分光分析（FT-IR）および粉末X線回折法（XRD）で分析した。外観は走査型電子顕微鏡（SEM）で観察し、圧壊強度は万能試験機にて測定した。

III 結果： XRDパターンから、全試料がアパタイト構造を有していることを確認した。FT-IRスペクトルから、Cyt、DBBM、FDBAは炭酸基を含有していることを確認した。結晶子サイズはHAp>Cyt>DBBM>FDBAの順に高かった。外観はCytがFDBAおよびDBBMと類似した粗面であるのに対し、HApは滑面だった。圧壊強度はFDBAが最も高く、次いでCytが高かった。

IV 考察および結論： FDBAおよびDBBMは炭酸基を含有する炭酸基含有ハイドロキシアパタイトであることが確認された。Cytは化学合成品でありながら、生体内に存在する炭酸基含有ハイドロキシアパタイトに類似した組成および構造を有していた。また、圧壊強度もFDBAに近い値を示したことから、生体骨に近い力学特性を有していると考えられる。これらの結果から、Cytは生体骨であるFDBAと無機成分および力学特性が類似した人工骨として有用であると考えられる。また、成分、構造および力学特性が生体骨に類似していたことから、異種骨と同等またはそれ以上の骨伝導性を示したと考えられる。

P-271

中空型ジルコニアインプラントの疲労特性

○飯島 典子^{1,2)}, 中野 遼太郎^{1,2)}, 林 祥太^{1,2)}, 平野 友基^{1,2)}, 飯島 俊彦¹⁾, 本間 慎也¹⁾, 矢島 安朝¹⁾

¹⁾東歯大・口腔インプラント学講座, ²⁾東歯大・口腔科学研究センター

Fatigue properties of hollow zirconia implants

○IJIMA N^{1,2)}, NAKANO R^{1,2)}, HAYASHI S^{1,2)}, HIRANO T^{1,2)}, IJIMA T¹⁾, HOMMA S¹⁾, YAJIMA Y¹⁾

¹⁾Department of Oral Maxillofacial and Implantology, Tokyo Dental College, ²⁾Oral Health Science Center, Tokyo Dental College

I 目的: ジルコニアインプラントの多くはワンピースであり, 汎用性を高めるにはツーピースジルコニアインプラントを開発する必要がある。ツーピースジルコニアインプラントに関する力学的研究は少なく疲労特性は明確ではない。本研究は, ワンピースジルコニアインプラントを想定した充実型試験片 (S 群) に対するツーピースジルコニアインプラントを想定した厚みの異なる3種類の中空型試験片 (H 群) の疲労特性を評価した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 全ての試験片は, 熱間等方圧加圧 (HIP) 処理された Y-TZP 製で長さ 17mm の円柱形とした。S 群の直径は 4.0mm とした。H 群の内孔は 3.0mm とし, 内孔周囲のジルコニアの厚みが 0.5mm (H0.5 群), 0.75mm (H0.75 群) および 1.0mm (H1.0 群) の3種類の試験片を製作した。本研究では ISO14801 に準拠した静的破壊試験 (n=5) と疲労破壊試験 (n=20) を行い, 各試験片の破壊様式と破断面を観察した。疲労破壊荷重量の計測はステアケース法で行った。静的破壊荷重量に関して, One way ANOVA および Bonferroni 試験 (α=0.05) で統計的に解析した。

III 結果: 静的破壊荷重値の平均値は, S 群 2, 550 ± 210N, H0.5 群 1, 000 ± 117N, H0.75 群 2, 092 ± 225N および H1.0 群 3, 402 ± 119N であり, すべての群間で有意差が認められた (P < 0.05)。疲労破壊荷重値の平均値は, S 群 1, 351 ± 140N, H0.5 群 445 ± 36N, H0.75 群 1, 004 ± 92N および H1.0 群 1, 395 ± 170N であった。破壊様式観察の結果, S 群は横破折が多く, H 群では試験片が粉砕される複雑な破壊様式が多かった。また, 破断面観察の結果, S 群は破壊の起始点やミラー領域, ミスト領域などの疲労破壊によって生じる特徴的な構造が観察できたが, H 群では起始点以外の構造は観察されなかった。

IV 考察および結論: 破壊荷重値より, ツーピースジルコニアインプラントを臼歯部で使用するためには, 内孔周囲に 0.75mm 以上のインプラント体の厚みが必要であることが示唆された。またジルコニアインプラントは, ワンピースとツーピースとインプラント体内部に生じる応力の分布状況が異なると考えられるため, 新たな解析方法を検討する必要性が示唆された。

P-272

シュウ酸処理により階層構造を付与されたインプラントが家兎脛骨に埋入されたインプラント周囲骨組織の骨量と骨質に与える影響

○叶井 里歩¹⁾, 黒嶋 伸一郎²⁾, 右藤 友督²⁾, 内田 悠介²⁾, 井上 真愛弥¹⁾, 澤瀬 隆²⁾

¹⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野, ²⁾長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

Effects of hierarchical structures of implant surface provided by oxalic acid on bone quantity and quality around dental implants in rabbit tibiae

○KANAI R¹⁾, KUROSHIMA S²⁾, UTO Y²⁾, UCHIDA Y²⁾, INOUE M¹⁾, SAWASE T²⁾

¹⁾Department of Applied Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University,

²⁾Department of Applied Prosthodontics, Institute of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I 目的： 表面改質はインプラント研究における主軸のひとつであり、近年では表面に階層構造を備えるインプラントが周囲骨組織の反応性に良好な効果をもたらすことが報告されている。2000年に国立衛生研究所から新しい骨質の概念が提唱され、骨組織の評価には骨量に加えてコラーゲンや骨関連細胞などの骨質の理解が必要であることが提言された。インプラントの評価は現在でも骨量解析が主流であり、インプラントの階層構造が骨質に与える影響については全くわかっていない。そこで本研究は、シュウ酸により表面改質されたインプラントが周囲骨の骨量と骨質を同時に向上させるという仮説を立て、表面の階層構造が周囲骨組織に与える影響を骨量・骨質の両方の観点から明らかにすることを目的とした。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： サンドブラストと混酸処理を行った純チタン製インプラントを対照群とし、これにシュウ酸処理を加えたインプラントを実験群とした（各群 n=14）。対照群と実験群のインプラントを日本白色種家兎の左右脛骨に2本ずつ埋入し、その4週と8週間後に屠殺した。ビラヌエバ・ゴールドナー染色による組織形態学的解析と、ピクロシリウスレッド染色による各種コラーゲンの定量解析を行った。また、走査型電子顕微鏡とレーザー顕微鏡による表面粗さ測定を行った（各群 n=2）。

III 結果： 表面粗さ測定の結果、インプラント表面にマイクロ・サブマイクロメートルオーダーで構成される階層構造が認められた。骨量解析の結果、骨-インプラント接触率は恒常的に実験群が大きく、また骨面積率は同程度であった。次いで骨質の解析を行った結果、インプラント埋入8週後において実験群での骨成熟度が高く、これに関連してI型コラーゲン産生量の有意な増加とIII型コラーゲン産生量の減少傾向を呈した。さらにシュウ酸処理は、埋入後4～8週の後半4週間における成熟骨の有意な増大効果と未成熟骨の減少効果に加えて、総コラーゲンとI型コラーゲンの産生増大効果とIII型コラーゲン産生減少効果をもたらすことがわかった。

IV 考察および結論： シュウ酸により階層構造を付与されたインプラントはオッセオインテグレーションを効果的に上昇させ、さらに埋入後の後期段階において、骨成熟度とI型コラーゲン産生量増加に起因するインプラント周囲骨の骨質を大きく向上させることが示唆された。

（動物実験倫理委員会承認 承認番号 1706021383-2号, 1804171447-2号）

P-273

革新的な表面処理技術—精確多次元レーザー技術

○江 濤

近畿・北陸支部

The topography of innovative Precision Dimensional Laser (PDL) treated implant surface
The biological and clinic aspects of this unique laser-treated surface

○CHIANG T

Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： The laser-treated surface is the cleanest surface treatment for dental implant. In 2010, an innovative laser-treated implant surface was launched which carrying a higher oxygen level surface with unique three-dimensional nanoporous structure, namely "Precision Dimensional Laser (PDL).

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： Using following experiments to observe the early cell adhesion and migration on the prepared chips. 1. The hBMSC cultured with green fluorescence protein (GFP) observed under focused fluorescence microscope the check the attached cell numbers of different treated chips. 2. Using field-emission scanning electron microscope (FE-SEM) to compare the surface attach character of different cells on different treated surfaces. 3. Using "wound healing assay", which is to scratch away cells from sub-saturated chips and checked the cells regrow back rate, to observed the cell migration ability and character on different treated chips.

III 結果： The findings of the cells attached and stretched on the Nanostructure of PDL surface show its uniqueness and as cells acting are totally different from those on the other treated surface. The contact guidance phenomenon was very obvious in PDL surface. This also led to the ability and efficiency of cell migration that was much prominent than that on SLA and ground surfaces.

IV 考察および結論： In the previous study, we have already proved that the PDL surface can enhance the serum protein attaching to the implant surface. Through this research, it showed the microchannel with the nanostructure of the PDL surface was really helpful to the osteoblast cells for attaching and spreading along the unique structure. Furthermore, through the "healing assay" also demonstrated that the 3-D structure of the microchannel can not only protect the cell be scratched away from the surface but help the cell to re-grow back into the channel. All these facts should benefit the bone healing process around the implant surface.

P-274

ラット抜歯モデルを用いた炭酸アパタイト製骨補填材の有用性の検討

○張 暁旭^{1,2)}, 熱田 生²⁾, 鮎川 保則¹⁾, 成松 生枝^{1,2)}, 上田 将之¹⁾, 張 旌旗³⁾, 顧 炯炎³⁾, 古谷野 潔¹⁾

¹⁾九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野, ²⁾九州大学大学院歯学研究院歯科先端医療評価・開発学講座,

³⁾九州大学大学院歯学研究院口腔常態制御学講座分子口腔解剖学分野

Validity of carbonate apatite by alveolar bone in rat extraction socket

○ZHANG X^{1,2)}, ATSUTA I²⁾, AYUKAWA Y¹⁾, NARIMATSU I^{1,2)}, UEDA N¹⁾, ZHANG J³⁾, GU J³⁾, KOYANO K¹⁾

¹⁾Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University,

²⁾Division of Advanced Dental Devices and Therapeutics, Faculty of Dental Science, Kyushu University,

³⁾Department of Molecular Cell Biology and Oral Anatomy, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I 目的：我が国では歯科インプラント治療における骨増生に自家骨が用いられてきた。しかし、欠損範囲が大きい症例では生体への侵襲も考慮して人工骨の応用が必要となる。そこで、我々は骨の無機成分と同じ炭酸アパタイトを主成分とした新しい骨補填材であるサイトランス®グラニュール(CO₃Ap)に着目した。これは、より骨に近い組成であるため、自家骨と類似した骨置換過程を辿ると考えられるが、十分な解析は行われていない。本研究ではラット抜歯モデルを用いて、経時的な骨置換を評価し、その効果を自家骨と比較することを目的とした。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）：動物実験では、6週齢雄性Wistarラットの上顎右側第一および第二臼歯を抜歯し、CO₃Apを填入した(CO₃Ap群)。填入後3, 5, 7日に光学顕微鏡像(HE染色, Azan染色, TRAP染色)およびCT像を用いて骨置換と効果を評価した。また、同様に作製した抜歯窩に、脛骨・大腿骨より採取した自家骨を填入し(自家骨群)、非填入群と比較した。培養実験では、破骨細胞様細胞株(RAW-D細胞)および4週齢雄性SDラットの脛骨・大腿骨骨髓由来の破骨細胞をCO₃Apまたは自家骨の存在下で培養した。細胞形態の評価は走査型電子顕微鏡(SEM)にて行った。また、形成した破骨細胞の活性は細胞数・面積比率を用いて評価した。すべての統計処理は一元配置分散分析を行った。

III 結果：動物実験ではCO₃Ap・自家骨群において、光学顕微鏡像より非填入群と比較して早期に骨新生が見られ、填入7日後には抜歯窩の平坦化を認めた。またCO₃Ap周囲に破骨細胞の存在を認めた。さらにCO₃Ap群では、CT像より骨高さは非填入群と比較して有意に増加し、自家骨群と同程度の骨梁の増大が認められた。

培養実験では、SEM観察にてCO₃Ap・自家骨の両群でRAW-D細胞および骨髓細胞から分化した破骨細胞の多核・大型化が見られ、細胞形態は不定形で多数の細胞突起の伸長を認めた。また、培養により形成された破骨細胞数・面積比率は、各群で増加したが、その増加量についてはCO₃Ap群と自家骨群の間に有意差を認めなかった。

IV 考察および結論：CO₃Apは自家骨とその性質が類似しており、早期に新生骨に置換され、自家骨に代わる骨補填材として有用であることが示唆された。

(動物実験委員会承認 承認番号 A29-252-0 号)

P-275

アルゴンプラズマ活性 β -TCP/HA材移植の新生骨成長：ウサギの上顎洞底挙上術での組織形態計測研究

○田中一茂^{1,2)}, Daniele Botticelli²⁾, Luigi Canullo³⁾, 馬場俊輔¹⁾, Samuel P. Xavier⁴⁾

¹⁾大阪歯科大学口腔インプラント学講座, ²⁾ARDEC Academy, Department of Stomatology, ³⁾Faculty of Medicine and Dentistry, University of Valencia, ⁴⁾Depto CTBMF e Periodontia FORP-USP- Faculty of Ribeirão Preto (SP)

New bone ingrowth into β -TCP/HA graft activated with argon plasma: a histomorphometric study on sinus lifting in rabbits

○ TANAKA K¹⁾, BOTTICELLI D²⁾, CANULLO L³⁾, BABA S¹⁾, XAVIER SP⁴⁾

¹⁾Department of Oral Implantology, Osaka Dental University, ²⁾ARDEC Academy, ³⁾Department of Stomatology, Faculty of Medicine and Dentistry, University of Valencia, ⁴⁾Depto CTBMF e Periodontia FORP-USP- Faculty of Ribeirão Preto (SP)

I 目的：以前のインビトロおよび実験的研究では β -TCP/HAの顆粒内で新生骨の成長や、アルゴンプラズマで活性化された移植材料において、タンパク質吸着および細胞接着の増加を示している。そこで本研究では、上顎洞底挙上術の材料として使用される β -TCP/HA顆粒への、アルゴンプラズマ活性による移植片の新生骨内部成長の影響について検討した。

II 材料及び方法：20匹のうさぎの両側上顎洞底部に、3.5mmのトレフィンバーを使用して吻合部を露出させ、アルゴンプラズマ活性化（プラズマ群）と未処置（コントロール群）に分けた40% β -TCP/60%HA補填材（～130ml）を、ランダム化して左右上顎洞底に填入挙上、吻合部はコラーゲン膜で閉じた。2週間後に10匹、10週間後に10匹安楽死させ、スティーブネルブルー、アリザリンレッド染色のスライド切片を作成し、分析ソフトウェア（NIS-Elements D5.11）を使用して様々な領域（骨壁近く、中央、粘膜下、ウインドウ近く）のOB（材料外の新生骨）、IBN（材料内に統合された新生骨）、同種移植骨、軟組織、血管等の組織形態測定分析を行った。

III 結果：2週間治療後組織形態分析：新生骨合計（OB+IBN）はプラズマ活性群は8.2%、コントロール群は9.3%（n=10, p=0.635）。グラフト粒子周辺内側に新生骨成長（IBN）が少し認められた。10週間治療後組織分析：新生骨合計（OB+IBN）はプラズマ活性群は34%、コントロール群は31.3%（n=9, p=0.594）。新生骨はグラフト材残骸内部の周辺から浸透し、材料の多孔性を介してグラフト材間にネットワーク形成していた。グラフト材は2週間から10週間でプラズマ群で52.5%から28.3%、コントロール群で52.5%から31.9%に減少した。

IV 考察および結論：上顎洞底挙上術のための材料として使用される40% β -TCP/60%HA合成グラフト材は新生骨内部成長を認める。アルゴンプラズマ活性化は、ウサギの本研究では骨新生改善する傾向を示しましたが、コントロール群との差は統計的に有意ではありませんでした。今後の類似の合成材料を使用する研究の一助になると考えている。

（動物実験倫理委員会承認 USP 承認番号 2018.1.454.58.2）

P-276

カンチレバーとインプラントカラー部のひずみの関係

○白井 龍一, 田熊 啓弘, 井口 将人, 入江 英彰, 中島 奈津紀, 岡 彰, 岩田 雅裕, 伊藤 充雄
総合インプラント研究センター

Relationship of the cantilevers and the strain of the implant collar

○USUI R, TAGUMA A, IGUCHI M, IRIE H, NAKAJIMA N, OKA A, IWATA M, ITO M
General Implant Research Center

I 目的： 最も幅径の大きい第一大臼歯を参考に上部構造の製作を行い、非軸方向に荷重を負荷しカンチレバーの再現を行った。カンチレバーと最大曲げ荷重とカラー部のひずみとの関係および傾斜角度の影響について明らかにすることを目的に本研究を行った。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： JIS4種を用い2ピース型インプラントと幅径16.5mmの上部構造の製作を行った。傾斜角度なし（傾斜0）、10°（傾斜10）、20°（傾斜20）と30°（傾斜30）に傾斜したインプラントに上部構造を装着し、幅径の中心から6mmの部位に万能試験機を用いて荷重を負荷し、最大曲げ荷重とカラー部のひずみの測定を行った。また、CTを用いて測定前後の内部観察を行った。測定は各5個の試験片を用いて行い、測定値は一元配置分散分析を行った。

III 結果： 最大曲げ荷重は傾斜0が約609Nであり、傾斜10は約18%、傾斜20は約21.2%、傾斜30は約31%それぞれ傾斜0と比較して減少した（ $p<0.05$ ）。変形量は傾斜角度が増加するほど大きくなった（ $p<0.05$ ）。インプラントカラー部のひずみが0.1%を示した荷重は150Nで傾斜20と傾斜30で測定された（ $p<0.05$ ）。傾斜角度が増加するほどひずみは大きくなり、すべての傾斜角度でひずみが0.1%に達したのは荷重250Nであった。カンチレバーを付与した傾斜10と傾斜20の最大曲げ荷重には差が認められなかったがひずみは傾斜20が大きい結果であった。CTによる内部観察の結果、傾斜角度が大きいほどアバットメントとカラー部の隙間が広がる傾向であり、アバットメントはスクリューの上部で塑性変形が観察された。

IV 考察および結論： カラー部のひずみはインプラントの最大曲げ荷重測定時の変形量の大小に影響されたと考えられた。カンチレバーが付与されたインプラントは傾斜角度について熟慮することが示唆された。

P-277

徐放性低濃度フッ化物による創傷治癒の分子機構に関する研究

- 低濃度のフッ化物徐放はRunx2およびOsteocalcin発現量を増加して石灰化を促進した -

○木本 一成^{1,2,5)}, パワール ウジャール^{1,3,5)}, 前田 真史^{2,6)}, 小田部 岳雄^{2,6)}, 古澤 利武^{2,4,6)}, 渡辺 孝夫^{4,5)}

¹⁾神奈川歯科大学大学院災害医療・社会歯科学講座, ²⁾東北口腔インプラント研究会, ³⁾日本大学松戸歯学部生化学・分子生物学講座, ⁴⁾神奈川歯科大学, ⁵⁾関東・甲信越支部, ⁶⁾東北・北海道支部

Study on molecular mechanism of wound healing by slow release low concentration fluoride

- Slow release of low concentration fluoride promoted calcification by increasing Runx2 and Osteocalcin expression. -

○KIMOTO K^{1,2,5)}, BHAWAL U^{1,3,5)}, MAEDA M^{2,6)}, OTABE T^{2,6)}, FURUSAWA T^{2,4,6)}, WATANABE T^{4,5)}

¹⁾Department of Disaster Medicine and Dental Sociology, Kanagawa Dental University, ²⁾Tohoku Oral Implant Association,

³⁾Department of Biochemistry & Molecular Biology, Nihon University School of Dentistry of Matsudo,

⁴⁾Kanagawa Dental University, ⁵⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ⁶⁾Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的：細胞レベルでの経時的治癒過程に着目し、イヌ顎骨への骨補填材埋入にて、低濃度フッ化物 (F) あるいは高濃度 F 溶液応用後における低温焼成型吸収性 HA からの徐放性 F による創傷治癒過程に及ぼす分子機構を検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)：生後約 24 月齢ビーグル犬 9 頭の下顎両側臼歯部を抜歯後、18～20 週を経過した後実験に用いた (体重 10.6 ± 1.0 kg)。下顎骨欠損部両側に円筒形状人工欠損 (φ 3.5x7.0 mm) 4 箇所を形成し、右側を非埋入側、左側を埋入側とした。埋入する低温焼成型吸収性 HA は、低濃度 F (0.2% NaF) あるいは高濃度 F (4% NaF) 溶液を 3 分間作用させて蒸留水 100 ml で水洗して前処理とした。各 F 濃度の 2 実験群と F 溶液未処理 HA を各頭の左側 4 箇所に埋入して縫合し、4 日 (4D 群)、7 日 (1W 群)、14 日 (2W 群) 後に再度切開して歯科用トレビンバーにて埋入物質を採取した。対照群として右側の非埋入側人工欠損部から骨様物質を同様に採取した。採取物質を固定後、病理組織像切片を作製し、H-E・アザン・マッソントリクローム・トルイジンブルー染色にて観察し、免疫組織染色法と定量 PCR にて、骨芽細胞分化に必須な転写因子 Runx2 と Osteocalcin の発現量を検討した。

III 結果：H-E 染色等では、4D 群で F 処理の埋入 HA 形態と大きさに変化はみられなかったが、1W 群と 2W 群の低濃度 F で埋入 HA の周囲に多くの新生骨と骨芽細胞を認めた。Runx2 と Osteocalcin の免疫反応では 4D 群と 1W 群の骨補填材界面に両転写因子が出現し、2W 群においても両者の沈着を認めた。Runx2 mRNA は、非埋入側に比較して 1W 群でピークに達したものの、4D 群、1W 群、2W 群のすべての群で有意に増加した (P < 0.05)。また Osteocalcin mRNA は、経時的に徐々に増加して 2W 群でピークに発現した (P < 0.05)。免疫組織染色標本と定量 PCR 評価は、低濃度 F が高濃度 F と比較して良好な結果を示した。

IV 考察および結論：今回の低濃度 F によって誘導された Runx2 と Osteocalcin の mRNA 発現は、H-E・アザン・マッソントリクローム・トルイジンブルー染色から認められたように、骨に特異な基質を生成して石灰化を促進すると考える。骨芽細胞分化・活性化のメカニズムの解明は、新たな治療法の開発につながりうる重要な研究といえる。結論として、徐放性低濃度 F に誘導された Runx2 と Osteocalcin の mRNA 発現は、新生骨に特異な基質を生成し、石灰化を促進した。(動物実験倫理委員会承認 承認番号 17-034 号)

P-278

骨再生誘導法への応用を目的とした単層カーボンナノチューブ膜の開発

○徐 易坤, 平田 恵理, 木村 貞仁, 前田 由佳利, 高田 紗理, 横山 敦郎

北海道大学大学院歯学研究院 口腔機能学分野口腔機能補綴学教室

Development of single wall carbon nanotube membrane for guided bone regeneration technique

○XU Y, HIRATA E, KIMURA S, MAEDA Y, TAKADA S, YOKOYAMA A

Oral Functional Prosthodontics, Department of Oral Functional Science, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

I 目的: カーボンナノ物質 (CNMs) は、炭素原子のみからなる新材料であり、その化学的、物理的、生物学的特性から、生体材料としての研究が進められている。我々は、これまでに、CNMsである多層カーボンナノチューブ (MWCNTs) やカーボンナノホーンについて、生体材料への応用について研究を行い、骨組織との適合性が高いことを報告してきた。本研究においては、産業技術総合研究所との共同研究により単層カーボンナノチューブ (SWCNTs) を用いた Guided Bone Regeneration (GBR) 用膜を開発し、その効果について検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): SWCNTs 10mg を、0.1wt% 濃度に調整したヒアルロン酸水溶液 20ml に超音波処理にて分散した。直径 47mm のメンブレンフィルターを用いて吸引濾過し、乾燥後に剥離し、UV オゾンクリーナーで膜表面に親水化処理を行い、GBR 用のカーボンナノチューブ (CNT) 膜を製作した。走査型電子顕微鏡 (SEM) 観察とともに、濾液の吸収スペクトルから CNT 膜に担持したヒアルロン酸量を定量した。CNT 膜の生体適合性ならびに GBR 膜としての効果を検討するため、10 週齢雄性 Wistar 系ラットの頭蓋冠に直径 7mm の骨欠損部を形成後、CNT 膜で被覆した。術後 4 週で周囲組織とともに摘出し、マイクロ CT を用いて観察するとともに、非脱灰標本を作製して組織学的に検索した。骨欠損部を形成し、CNT 膜にて被覆しないラットをコントロールとした (各群 n=4)。

III 結果: SEM 観察により、CNT 膜には、直径 5-50nm 程度の束状構造の CNT の緻密な網目構造が確認された。また、濾液の吸収スペクトルから CNT 10mg あたり 1.2mg のヒアルロン酸が担持されていることが示された。術後 4 週のマイクロ CT 画像では、CNT 膜で被覆した骨欠損部には骨形成を示す不透過象が観察された。CNT 膜周囲には炎症反応は観察されず、膜上面は薄い線維性結合組織で被覆されていた。膜の下面には活発な新生骨の形成が認められた。

IV 考察および結論: 以上の結果より、今回製作した CNT 膜は、遮蔽性を有し、起炎性が低く、骨形成を促進することが示唆された。本研究において製作した CNT 膜には、成長因子等のタンパクを担持させることも可能であり、GBR 膜としての新たな可能性が示唆された。

(動物実験委員会承認 承認番号 19-0061 号)

P-279

市販義歯床用裏層材における2次元培養と3次元培養の細胞生存率の比較

○横山 直史¹⁾, 橋本 典也¹⁾, 今井 弘一^{2,3)}¹⁾大阪歯科大学歯学部歯科理工学講座, ²⁾大阪歯科大学歯学部再生医療学室, ³⁾大阪歯科大学医療保健学部

Cell viability of commercial denture lining materials between two- and three-dimensional culture

○YOKOYAMA T¹⁾, HASHIMOTO Y¹⁾, IMAI K^{2,3)}¹⁾Department of Biomaterials,Osaka Dental University, ²⁾Department of Tissue Engineering,Osaka Dental University,³⁾The Faculty of Health Science,Osaka Dental University

I 目的： 義歯床用裏層材は、義歯の維持、安定性の改善、咀嚼時疼痛の解消などの目的で、無歯顎多数歯欠損症例において高い治療効果が得られるインプラントオーバーデンチャーなどの歯科補綴臨床に使用されている。現在、アクリル系とシリコーンゴム系の2種類が臨床で多用されているが、これらの口腔粘膜への刺激性にどの程度の差があるのか、さらに練和直後と硬化後でどの程度刺激性に差があるのかを、2次元培養法と3次元培養法を用いて細胞生存率を比較した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： シリコーンゴム系として、リラインII（GC）、ソフリライナータフ（トクヤマデンタル）、ソフリライナー（トクヤマデンタル）、アクリル系としてリベロンLC（GC）、リベロン（GC）、ユニファスト（GC）を用いた。リベロンLCのみ光重合で他は常温重合方式である。2次元培養は、24 well multi-dish にBulb/c 3T3細胞（3T3細胞）の懸濁液を入れ、炭酸ガス恒温器内で48時間培養した。また、3次元培養はブタ由来のType-Iコラーゲンゲルと3T3細胞とを用いた3次元培養法とした。練和直後と24時間経過試料の2条件下の試料群を2次元培養法ではwell内に入れ、3次元培養法ではコラーゲンゲル上で試料と接触させた。MTT法とLDH法にて細胞への影響を測定した。

III 結果： 2次元培養法では、24時間経過条件より練和直後条件のアクリル系レジンで顕著な細胞生存率の低下が認められた。また、練和直後のシリコーンゴム系の細胞生存率もやや低下する傾向も認められた。3次元培養法ではMTT法ですべての試料群において顕著な細胞生存率の低下は認められなかった。LDH法においてもMTT法と同様の結果であった。

IV 考察および結論： アクリル系とシリコーンゴム系の市販義歯床用裏層材を比較した場合、2次元培養法の場合、練和直後ではシリコーンゴム系よりアクリル系の細胞への影響が強い傾向があった。他方、3次元培養法ではアクリル系とシリコーンゴム系でともに細胞に対する影響がほとんど認められなかったが、3次元環境下では、残留モノマーの比重の関係などで細胞への暴露量の減少や、コラーゲンが介在することでモノマーなどの化学物質の影響がやや緩和されたものと考えられた。アクリル系では重合しなかった残留モノマーの影響が強く、従来から練和直後では口腔粘膜への影響が懸念されていたが、シリコーンゴム系でも練和直後の使用は十分注意が必要であることが判明した。

P-280

生体模倣傾斜機能アパタイトのBMP-2用量依存性骨誘導実験

○田崎 純一¹⁾, 赤澤 敏之²⁾, 伊藤 勝敏¹⁾, 北所 弘行¹⁾, 高薄 紀男¹⁾, 仲西 康裕¹⁾, 越智 守生¹⁾

¹⁾北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系 クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野,

²⁾地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 産業技術研究本部工業試験場 高分子・セラミックス材料グループ

BMP-2 dose-response bone induction study in biomimetic functionally graded HA_p

○TAZAKI J¹⁾, AKAZAWA T²⁾, ITO K¹⁾, KITAJO H¹⁾, TAKASUSUKI N¹⁾, NAKANISHI Y¹⁾, OTI M¹⁾

¹⁾Division of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, School of dentistry,

²⁾Group of Polymer and Ceramics Materials Industrial Research Institute Industrial Technology Research Development Hokkaido Research Organization Local Independent Administrative Agency

I 目的： 組織再生にはバイオマテリアルが必要不可欠である。バイオマテリアルは細胞の足場のみならず、細胞増殖因子のデリバリーシステムとして重要視されており、生体内崩壊性のマテリアルが望ましいと考えられている。BMP-2は骨の形成を促進する物質として注目されているが、霊長類では多量のBMPを必要とし、ヒトに応用した場合必ずしも安定した結果が得られていない。1990年Wangらは不溶性骨基質にBMP-2を担持させ、ラット背部皮下に埋入した結果、BMP-2 0.5 μ gという極めて少ないBMP-2量で、3週後に3点中2点で骨誘導を認めたと報告している。今回われわれは生体模倣傾斜機能アパタイトとBMP-2を用いて用量依存性に骨誘導能を検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 出発原料として、北海道産のウシ四肢骨（3×3×3mm）を空气中500～800℃で段階的に昇温し、保持焼成することにより海綿骨由来のHA_p（bulk HA_p:b-HA_p）を作製した。b-HA_pに部分溶解析出（partial dissolution-precipitation:PDP）処理を行い、生体模倣傾斜機能アパタイト（Functionally Graded HA_p:fg-HA_p）を作製した。b-HA_p, fg-HA_pに用量依存性（濃度5.0, 1.0, 0.5, 0.3, 0.1, 0.05, 0.0 μ g）にBMP-2を滴下し、ラット背部皮下に埋入した。埋入したマテリアルは3週後に摘出し、Weibel法にて骨形成の有無について組織学的観察を行った。

III 結果： fg-HA_pの全組織中に占める骨の割合はBMP-2 5.0 μ gで36.3（±12.7）%, 1.0 μ gで6.7（±6.1）%, 0.5 μ gで3.2（±4.9）%, 0.3 μ gで0.4（±0.3）%であった。一方、b-HA_pではBMP-2 5.0 μ gでのみ骨誘導を認め、骨の割合は3.0（±2.6）%であった。BMP-2 5.0 μ gにおいて、fg-HA_pとb-HA_pでの骨の割合に有意差がみられた（p<0.05）。

IV 考察および結論： 生体模倣傾斜機能アパタイト（fg-HA_p）はBMP-2 0.3 μ gで骨形成を認め、優れた骨誘導能を有することが確認された。部分溶解析出処理はセラミックスを骨形成により適したマテリアルへと改善する可能性が示唆された。

（動物実験委員会承認 承認番号23号）

ポスター発表 生体力学

P-281

三次元有限要素法による咬座印象時のシリコーン印象材厚さが上顎顎堤粘膜に及ぼす力学的挙動解析

○今井 守夫¹⁾, 神尾 崇²⁾, 尾関 和秀³⁾

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾日本歯科大学生命歯学部, ³⁾茨城大学工学部

Three-dimensional finite element analysis for behavior of silicone impression material thickness on maxillary mucosa in bite-seating impression

○IMAI M¹⁾, KAMIO T²⁾, OZEKI K³⁾

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾The Nippon Dental University, ³⁾Ibaraki University

I 目的: インプラントオーバーデンチャー (IOD) や全部床義歯 (CD) の作製過程において義歯機能時の粘膜の様相を再現し、適合性の向上を目的とする咬座印象は、粘膜負担割合の大きい IOD や CD の作製過程の最終段階における重要な操作の一つである。人工歯排列・調整を経た蠟義歯をトレーとして流動性の高い印象材を使用し、(患者に)咬合を指示し採得する本操作は、印象材性状や術者の技術に左右されることが多く、至適印象材厚さに明確な指標が存在しないことも加わり、その成否を定量的に評価することは難しい。今回、咬座印象時における印象材厚さの違いと(上顎顎堤)粘膜への力学的影響との関係を知ることを目的に、CD、粘膜、印象材各々の力学的挙動について三次元有限要素法による解析を行ったため報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 下顎 (顎堤粘膜) と比較し面積が広く、機能時の圧縮応力 (内圧) が逃げにくい上顎に焦点を当て、上顎 CD、上顎骨 (無歯顎)、(上顎顎堤) 粘膜、シリコーン印象材を想定した有限要素モデルを作成し、CD と粘膜との間に介在する印象材厚さを可変因子とする力学的解析を行った。荷重点を左右臼歯部 (咀嚼中心と考えられる左右第一大臼歯相当部) とし、両側性かつ均等に 50N の垂直荷重を加え、印象材厚さに応じてそれぞれに生じる圧縮応力分布、応力値および合成変位を評価した。

III 結果: 印象材厚さの違いにより粘膜表面に生じる圧縮応力分布、応力値および合成変位は異なり、厚さが増すほど圧縮応力は分散した。(被圧)合成変位は荷重点付近では小さく、その周辺は大きくなった。変位量は顎堤前方と後方とが特に大きく、口蓋部後縁付近で最大となった。

IV 考察および結論: 印象材厚さが厚いほど印象材自体が力を吸収してしまうことが明らかとなった。これは過度の印象材厚さは、義歯機能時の粘膜の様相を印記することを目的とする選択的加圧印象が成立しないことを意味し、結果として印象精度の低下を招く可能性がある。現実的には顎堤形態の状態やアンダーカットの発現から、印象材の弾性を 0 とすることは不可能ではあるものの、力学的には印象材は可及的に菲薄とすることが望ましいことが示唆された。過度の印象材厚さは“機能時の粘膜の状態を再現する”咬座印象の本来の目的を損ねる可能性があるため、咬座印象時は“印象材の流動性 (物性)”と“蠟義歯粘膜面の適合性を意識した調整”とを考慮した印象材選択と操作の必要性が示唆された。

ポスター発表 先進的再生医療

P-282

顎骨骨髓由来間質細胞の骨分化能判定のためのマーカー探索

○駒走 尚大, 末廣 史雄, 益崎 与泰, 西村 正宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

Exploration of osteogenic differentiation marker of maxillary/mandibular bone marrow stromal cells

○KOMABASHIRI N, SUEHIRO F, MASUZAKI T, NISHIMURA M

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

I 目的： 顎骨骨髓由来間質細胞 (Maxillary/Mandibular Bone Marrow Stromal Cells : MBMSC) は歯科医師にとって比較的容易に採取可能なことから、歯科領域における骨再生医療の有用な細胞供給源となりうる。しかし、採取した MBMSC の骨分化能は個体差が大きく、骨増生治療を成功させるためには、移植前に細胞の持つポテンシャルを把握しておくことが必要である。そこで本研究では、MBMSC が培養時に細胞外に分泌する分子に着目し、その発現パターンを指標として、生体内での骨形成能を予測する方法の開発について検討した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)： ヒトから採取した MBMSC を用い、in vitro で細胞増殖能試験、細胞表面抗原解析、骨分化能試験を行った。in vivo では MBMSC と骨補填材あるいは MBMSC とアテロコラーゲンの複合体を 4 週齢の免疫不全マウスの頭頂部骨膜下へ移植した。移植 8 週後にサンプルを回収し、骨形成能を組織学的に評価した。また、高骨形成 MBMSC のマーカーを探索するため、培養上清を用いて抗体アレイで分泌タンパクの網羅的解析を行い、in vitro での骨分化能の結果と比較を行った。

III 結果： In vitro における MBMSC の増殖能、細胞表面抗原発現の結果は株間で類似していたが、in vitro での骨分化能は株間で差が大きいことが明らかとなった。また、in vivo の結果から骨形成能においても株間に差異がみられた。In vitro の骨分化能と in vivo の骨形成能の結果は必ずしも一致しなかった。そこで、培養上清中に分泌される分子を網羅的に解析した結果、骨形成のポテンシャルと相関性を示す分子がいくつか判明した。それらを ELISA 法により追加解析を行うと、Chitinase-3-like protein 1 (CHI3-L1) 量と in vivo での骨形成能が逆相関することが明らかとなり、MBMSC の in vivo での骨形成能を予測するためのマーカーとして CHI3-L1 が利用できる可能性が示唆された。

IV 考察および結論： 本研究の結果から MBMSC の in vitro での骨分化能と in vivo での骨形成能は必ずしも相関しないことが示された。また、MBMSC の培養上清中の CHI3-L1 量と in vivo での骨形成能が逆相関したことから、CHI3-L1 が高骨形成細胞のネガティブマーカーとして利用できる可能性が示唆された。

(細胞の採取はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 18000035 承認 承認番号 170263 疫)

(動物実験委員会承認 承認番号 D18011 号)

ポスター発表 サイナスリフト, ソケットリフト

P-283

サイナスリフト中に起きたシュナイダー膜の大破損をAdvanced Platelet Rich Fibrin(A-PRF)でリカバーした1症例

○高橋 璋, 高橋 章太郎, 高橋 理恵, 浜地 宏哉, 山西 泰史, 佐藤 正弘
武蔵野インプラント研究会

A Case of an implant recovered by Advanced Platelet Rich Fibrin(A-PRF) in case of a big breakage of Schneiderian membrane during Sinus Floor Elevation

○TAKAHASHI A, TAKAHASHI S, TAKAHASHI R, HAMAJI H, YAMANISHI Y, SATO M
Musashino Implant Reserch Institute

I 目的: サイナスリフト時には, 上顎洞の側壁から開窓し洞内のシュナイダー膜を破損せずに骨面から剥離するのに細心の注意を払う必要がある。しかし, 一旦膜が破損すると, 回復に多くの労力と技術と費用を要するため, 骨造成を断念しインプラントの埋入を中止することも多い。今回, シュナイダー膜が大きく破損したにも拘らず, Advanced Rich Fibrin (A-PRF) の塊と膜のみを上顎洞に填入し, インプラント体を同時埋入した所, 骨が造成され, オッセオインテグレーションが得られたので報告したい。

II 症例の概要 (または方法の概要): 患者は65歳女性。2018年3月にサイナスリフトを併用して左上6, 7番にインプラント体を埋入する計画を立てた。手術直前に真空採血管8本合計72ccを採血し, 遠心分離し, A-PRFの膜4枚, 塊4個作成した。通法に従い, 側方より窓開けし, 上顎洞内のシュナイダー膜を剥離したが, 大きく破損してしまった。そのため, 自己血のみから成るA-PRFの膜と塊のみを上顎洞内に填入した。そして左上6部には洞内に8mm突きだして, 左上7部には骨内にインプラント体埋入した。術後8カ月, アバットメントを装着しジルコニア製の連結冠を仮着した。

III 考察および結論: 2020年6月, 口腔内に異常所見はなく, 経過良好と判断した。従来のシュナイダー膜が破れたときの対処法は手技が難しく, 熟練した匠の技を要した。今回, 膜の破損を修復すること無くA-PRFを填入するだけで骨造成とオッセオインテグレーションが得られた。この手法は, シュナイダー膜の破損恐れること無くサイナスリフトを施術でき, 臨床家に取り入れ易い。サイナスリフト時にA-PRFを予め準備することは, 大いに臨床に役立つと考えられた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。再生医療等委員会承認 計画番号PC3160162)

P-284

上顎洞底挙上術中に上顎洞粘膜を穿孔し修復した2症例についての臨床的検討

○五十嵐 三彦^{1,2,4}, 齋藤 真規⁵, 五十嵐 尚美^{1,3}, 橋本 直也¹, 土沢 明日美¹, 遠山 雅好^{1,2}, 加藤 仁夫²

¹関東・甲信越支部, ² 日本大学松戸歯学部付属病院口腔インプラント科, ³ 日本大学松戸歯学部付属病院歯周科, ⁴ 日本大学松戸歯学部組織学Ⅱ講座, ⁵ 日本大学松戸歯学部感染免疫学講座

Clinical examination of 2 cases of sinus membrane perforation repaired during sinus floor elevation.

○IGARASHI M^{1,2,4}, SAITO M⁵, IGARASHI N^{1,3}, HASIMOTO N¹, TSUCHISAWA A¹, TOOYAMA M^{1,2}, KATO T²

¹Kanto-Koshinetsu Branch, ²Oral Implant Clinic Nihon University School of Dentistry at Matsudo,

³Department of Periodontology Nihon University School of Dentistry at Matsudo, ⁴Department of Histology Nihon University School of Dentistry at Matsudo,

⁵Department of Microbiology and Immunology Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I 目的： 上顎洞底挙上術同時インプラント埋入術を行った2症例において、術中に上顎洞粘膜の穿孔をきたしたが、修復処置にて安定的な経過を獲得できたので報告する。

II 症例の概要： 症例1は60歳男性、特記すべき全身的現病歴および既往歴は認めない。2014年1月欠損部の補綴を主訴に来院。同年3月16.37にインプラントを埋入した(Nobel Active RP-10.0mm Nobel Biocare Japan)。16部の埋入においては上顎臼歯部歯槽頂から上顎洞底までの距離(以下歯槽頂洞底間距離)が約5mmであったため、上顎洞底挙上術を実施したが直径4mmの洞粘膜裂開をきたした。症例2は61歳女性軽度の高血圧にて加療中でありそれ以外の全身的既往歴等は認めない。2013年2月家族の紹介で歯周治療および欠損補綴を希望して来院。24.25.26部はにインプラント埋入を行った。26部埋入において同様に歯槽頂洞底間距離が3.5mmであったため上顎洞底挙上術を行い、その際に直径3mmおよび4mmの洞粘膜裂開をきたした。両症例とも術中に上顎洞粘膜を穿孔したが、粘膜の縫合は行わずに穿孔部位を上顎洞粘膜に対して吸収性メンブレン(GC-MEMBRANE, GC corporation Japan)で被覆後、自己フィブリン(再生医療等承認番号PC3151060)にて二重被覆と自家骨を移植して修復後同日にインプラントを埋入した。

III 経過： 経過：補綴後症例1は6年、症例2は7年経過しているが口腔内診査およびレントゲン検査においても、異常所見は認められず、患者、術者共に満足している。

IV 考察および結論： 粘膜の穿孔を認めた2症例の粘膜は穿孔を認めなかった粘膜と対比して脆弱であり弾力性に乏しかった。そのような状態の粘膜を縫合することは再度の穿孔を生じるリスクがあるため穿孔部を完全に被覆して安定的な挙上部の骨造成に主眼を置いた修復を行うべきである。また、術前に粘膜の状態の相違によるリスクを十分把握し処置をすることにより良好な結果を得ることが可能である。術前に本症例の起こりうる合併症、目的外使用の材料について、そして本発表の趣旨、学術以外の目的での秘密の保持について説明して、文書にて使用することについての同意を得ている。なお、本発表は本学倫理委員会の承認後作成された(倫理審査委員会番号11000584承認 承認番号EC18-031号)

P-285

回転式骨圧縮装置を用いたソケットリフトの5年経過した1症例

○岩本 麻也, 千葉 貴大, 北村 英二, 齋藤 琢也, 水口 稔之, 畑中 浩太
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of implant treatment using an alternative bone expansion technique for sinus floor elevation after 5 years

○IWAMOTO M, CHIBA T, KITAMURA E, SAITOU T, MIZUGUCHI T, HATANAKA K
Clinical implant society of japan

I 目的： 現在、歯槽骨が十分な部位にインプラント治療は、高いエビデンスが得られている治療方法と言える。しかし、上顎臼歯部においては、十分な骨量がない症例も多い。その際、サイナスリフトや、ソケットリフトによるシュナイダー膜を挙上する方法がある。今回、幾つかの選択肢の中で、侵襲の低さや安全性を考慮して、剥離を伴う回転式骨圧縮装置（オステオプッシャー、PLATONJAPAN 社製）による歯槽頂アプローチを選択し、5年経過した症例が良好な結果を得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は57歳女性。2014年8月に右上大白歯部の欠損補綴を希望して来院。欠損補綴の説明を行い、インプラント治療を希望した。全身の特記事項なし。喫煙歴なし。CT撮影にて16部は垂直的骨幅は3.1mmであったため、骨造成が必要であることを説明し同意の上治療を行った。2014年9月に浸潤麻酔下にて16部に歯槽骨を上顎洞底まで1mm手前までドリリングして、回転式骨圧縮装置を#1から#4まで用いてインプラント埋入窩を形成及び、回転力を推進力に変換させ上顎洞底骨を押し破り、さらに周辺を回転式骨圧縮装置の#4の直径より小さい手用器具にて剥離しシュナイダー膜の挙上を行った。その後、骨補填材填入後、インプラント体の埋入を行った。その後、2015年3月に最終補綴物を装着した。

III 経過： 2020年3月（5年後）、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線画像においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： この手法はラウンド上の先端形状の回転式骨圧縮装置を用いてインプラント埋入窩の形成を行い、手用器具にて剥離することにより、シュナイダー膜を傷つけることを軽減させより安全に低侵襲に歯槽頂アプローチを行うことができた。術後の疼痛も少なく、鼻症状も全くなくエックス線画像所見から半円状挙上が認められ、その後5年経過後も挙上された形状の変化もないため、良好に経過していると判断した。そのため、剥離を伴う回転式骨圧縮装置を用いたソケットリフトは有効な方法であり今後の適応症の拡大にも影響を与えると示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認承認番号2020-6号）

P-286

ヘッドマウントディスプレイを用いた内視鏡もしくはナビゲーション補助VRインプラント手術の有用性に関する3Dモデルによる検討

○大場 英典^{1,2)}, 池畑 直樹¹⁾, 大槻 里実¹⁾, 近津 大地²⁾, 松尾 朗^{1,2)}

¹⁾東京医科大学 茨城医療センター 歯科口腔外科, ²⁾東京医科大学 医学部 口腔外科学分野

3D model evaluation of the endoscopic and navigation assisted VR implant surgery using head mount display

○OBA H^{1,2)}, IKEHATA N¹⁾, OTSUKI S¹⁾, CHIKAZU D²⁾, MATSUO A^{1,2)}

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Medical University Ibaraki Medical Center,

²⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Medical University

I 目的： 最近さまざまなコンピュータ補助診断および手術法が開発されインプラントにも応用されているが、いずれもモニターを見る際に術野から目を離さなければならぬ欠点を持つ。ヘッドマウントディスプレイ（HMD）を用いれば、それらの欠点が解消される。われわれは、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）を用いた内視鏡もしくはナビゲーション補助のヴァーチャルリアリティ（VR）インプラント手術を開発し、すでに Brit J Oral Maxillofac Surg (2018) にその成果を報告している。

今回、HMDを用いた内視鏡補助インプラント手術が実際にモニターの欠点を解消するものか、3Dモデルを用いた模擬手術で検討したので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 対象：歯科医師6名

研究方法：上顎洞底挙上を行った患者のCTデータより3D顎骨モデルを作製し、手術室にて実習用顔面マスクにて顎骨モデルを被覆し、われわれの開発したVRサイナスリフト法に準じ、術者と助手が一組みとなり内視鏡画像をHMD投影させた場合（VR群）と、通常のモニター上に投影させた（モニター群）2条件に対し、助手が犬歯窩に穿孔させた小孔から内視鏡を挿入し、術者が内視鏡画像を見ながらオステオトームテクニックで上顎洞の挙上を確認する実際の手術に近似した模擬手術を行い、操作時間を計測した。臨床経験年数別に若手、中堅、ベテランがそれぞれペアとなり、一人5回ずつ同様の操作をVR群およびモニター群で繰り返し、その結果を統計学的に比較検討した。

III 結果： 操作時間では、VR群はモニター群に比べ統計学的に有意に操作時間の短縮を認めた（ $p < 0.05$ ）。臨床経験年数別では、若手および中堅はVR群がモニター群に比べ統計学的に有意に操作時間が短かったが（ $p < 0.05$ ）、ベテランでは有意な差は認めなかった。

IV 考察および結論： 本研究では、HMDを用いると、視点の外側にあるモニターを見るために術野から視点をずらすことなく手術が可能となるため、安全性に加え操作時間の短縮が達成できることが明らかとなった。臨床経験の浅い若手および中堅で有意な操作時間の短縮が認められたことから、HMDは教育ツールとしても有効である可能性が示唆された。

（倫理審査委員会番号 11000364 承認 承認番号 17-63 号）

P-287

上顎洞底挙上術側方アプローチにおいて後上歯槽動脈を考慮し骨窓形成を行った1症例

○熱田 互^{1,2)}, 熱田 有加²⁾, 星野 和正^{1,2)}, 星野 修平^{1,2)}, 伊藤 典文^{1,2)}, 鈴木 弘毅^{1,2)}, 石川 剛史^{1,2)}, 小野 喜徳^{1,2)}

¹⁾一般社団法人日本インプラント臨床研究会, ²⁾関東・甲信越支部

Shaving a bony window considering the posterior superior alveolar artery for a maxillary molars implants site with the sinus lift technique.

○ATSUTA W^{1,2)}, ATSUTA Y²⁾, HOSHINO K^{1,2)}, HOSHINO S^{1,2)}, ITOH T^{1,2)}, SUZUKI K^{1,2)}, ISHIKAWA T^{1,2)}, ONO Y^{1,2)}

¹⁾CISJ, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 上顎洞底挙上術における側方アプローチにおいて、上顎洞骨壁を削合し骨窓を形成する。この際、後上歯槽動脈の損傷リスクがあるとされている。CBCTにおける術前診査により動脈の位置は確認が可能であるが、実際に骨窓形成を行う際、目印なる解剖学的形態も少なく、位置を把握することが難しく感じる場合がある。本発表では、側方アプローチにおける上顎洞底挙上術において、CBCTデータよりシミュレーションソフトを基に作製したサージカルガイドを用いて埋入する際、後上歯槽動脈の位置を把握できるよう工夫を行った。その際に得られた知見を報告したい。

II 症例の概要： 患者は68歳女性。⑦6⑤「ブリッジ脱離を主訴に2013年12月に来院した。X線写真において上顎洞が近接し歯槽骨量の高度な不足を認めた。義歯による咬合回復を説明し治療義歯を作製したが、固定性インプラント治療を希望した。歯周基本治療後、CBCTを撮影、シミュレーションソフトにて分析を行った。既存骨垂直的距離が3mm程度のため、側方アプローチによる上顎洞底挙上術を選択した。骨壁内に後上歯槽動脈を確認したため、インプラント体埋入深度を洞底1mm手前に設定し、インプラント窩縁から骨窓外縁の距離を計測した。通法に従い、全層弁を形成し剥離、骨壁を露出させ、上顎洞底1mm手前までの76「インプラント窩の形成を行い、それを基準として骨窓形成し、上顎洞底粘膜を挙上した。初期固定を得ることが可能と判断しインプラント体同時埋入を行なった。7か月免荷期間後に暫間上部構造を装着、その後、最終上部構造を装着した。

III 経過： 3年2か月経過しているが、経過は良好であり、口腔内およびX線写真においても異常所見はされず、経過良好と判断している。

IV 考察および結論： 上顎洞底挙上術側方アプローチにおいて、後上歯槽動脈の目視確認が難しい場合がある。上顎骨壁は解剖学的特徴が少なく、骨窓の外径線の設定が難しいため、サージカルガイドにて基準を形成し、それを指標として外径線を決定することで、より安全に骨窓形成を行うことができ、患者の咀嚼機能の回復に大きく寄与できたと考えている。今後も慎重に経過を見る予定である。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認 承認番号2020-07号)

P-288

アルゴンプラズマを応用した牛骨材の生体活性について: ウサギを用いた上顎洞底挙上術への実験的研究

○広田敦哉¹⁾, 山田陽一²⁾, Luigi Canullo³⁾, Samuel P. Xavier⁴⁾, 馬場俊輔²⁾

¹⁾大阪歯科大学口腔インプラント学講座; ARDEC Academy, ²⁾大阪歯科大学口腔インプラント学講座, ³⁾Private Practice, ⁴⁾Depto CTBMF e Periodontia FORP-USP- Faculty of Ribeirão Preto (SP)

Bioactivation of Bovine Bone Matrix Using Argon Plasma: An Experimental Study for Sinus Augmentation in Rabbits

HIROTA A¹⁾, YAMADA Y²⁾, CANULLO L³⁾, XAVIER SP⁴⁾, BABA S²⁾, ¹⁾Atsuya Hirota, ²⁾Yoichi Yamada, ³⁾Luigi Canullo, ⁴⁾Samuel P. Xavier, ²⁾Shunsuke Baba

¹⁾Department of Oral Implantology, Osaka Dental University; ARDEC Academy, ²⁾Department of Oral Implantology, Osaka Dental University, ³⁾Private Practice, ⁴⁾Depto CTBMF e Periodontia FORP-USP- Faculty of Ribeirão Preto (SP)

I 目的: 上顎洞底挙上術に用いる異種移植材に対し, アルゴンプラズマによる生物活性化の効果についてウサギ実験モデルを用いて検討した。

II 材料および方法: 移植材として異種移植材である脱タンパク牛由来骨ミネラルを用い, 上顎洞底挙上術を20羽のウサギに対して行った。実験群にはアルゴンプラズマにより生物活性化した異種移植材群(プラズマ群)を, 対照群には未処理の異種移植材(対照群)を用い, 上顎洞底挙上部に移植した。また, 骨窓部に対し, コラーゲン膜を用い被覆した。術後2週および10週に, 10羽ずつ安楽死させ, 上顎洞底挙上空間内の部位別に組織形態学的分析を行った。

III 結果: 治癒後2週には, 両群の治癒傾向に大きな差は認められず, 新生骨の割合はプラズマ群で $5.2 \pm 2.9\%$, 対照群で $5.0 \pm 3.5\%$ を示した($p = 0.795$)。術後2週では, 上顎洞骨壁に近い部位において, 高い新生骨量を認めた。一方, 治癒後10週では, 上顎洞挙上部における新生骨量は, プラズマ群で $23.5 \pm 7.0\%$, 対照群で $21.3 \pm 7.3\%$ を示し, 増加を認めた($p = 0.176$)。上顎洞底挙上中央部においてプラズマ群で $20.4 \pm 9.7\%$, 対照群で $13.2 \pm 10.5\%$ の新生骨量を示し, 統計学的にも有意差を認めた($p = 0.037$)。

IV 考察および結論: アルゴンプラズマを用いた異種移植材に生物活性化をほどこすことにより, 上顎洞底挙上部, 特に骨形成源とされる骨辺縁部から離れた中央部において, 増生された上顎洞底部内に骨形成の改善が認められた。これは本材料の特質であると考えられた。本結果より, 上顎洞底挙上術において, 異種移植材にアルゴンプラズマによる生物活性化は骨形成の改善に帰依することが示唆された。

(動物実験倫理委員会承認 承認番号 2018.1.10.58.7)

P-289

回転式骨圧縮器具を使用したソケットリフトの1症例

○萩原 寛司, 加藤 義浩, 北爪 昭彦, 栗原 和博, 関根 智之, 木村 憲一, 浅野 聖子, 渡沼 敏夫
埼玉インプラント研究会

A case of a socket lift using a rotary bone compression device

○HSGIWARA H, KATOU Y, KITAZUME A, KURIHARA K, SEKINE T, KIMURA K, ASANO S, WATANUMA T
Saitama Implant Association

I 目的: 今回, われわれは回転力により上顎洞底を挙上する回転式骨圧縮器具を用いてソケットリフトを施行し良好に経過している症例を報告する。

II 症例の概要: 患者は60歳女性。2016年4月, 上顎左側臼歯部の腫脹, 疼痛を主訴として来院した。既往歴に特記事項ない。口腔内所見で25根尖相当歯肉に発赤, 腫脹を認めた。デンタルエックス線写真撮影で歯根破折を確認した。医療面接を行い, 25の抜歯ならびに, 骨造成, インプラント体待時埋入を行う診療計画に同意を得た。同月, 25抜歯と同時に, 頬側歯槽骨は根尖部まで吸収していたため不良肉芽を搔扱し, 骨造成 (HA ボータイト, モリタ社と β -TCP オスフェリオン, オリパス社を混合) を施行した。同年8月, パノラマエックス線写真撮影ならびにCT像で骨造成部の状態に異常は認められなかった。

歯槽頂から上顎洞底までの距離が7mmであったため, 同年10月に回転式骨圧縮器具オステオプッシャー (PLATONJAPAN) にて慎重にソケットリフト (HA ボータイト, モリタ社と β -TCP オスフェリオン, オリパス社を混合) を施行し直径3.5mm×長さ11mm (OsseoSpeedTX, アストラテック社) のインプラント体を埋入した。5カ月後, エックス線写真撮影にてインプラント体周囲に透過像はなくオステル ISQ 値 (モリタ社) が75を示したため2017年3月, 上部構造を装着した。

III 経過: その後定期的にメンテナンスならびにエックス線写真撮影を行い, 経過観察を行っている。

2020年5月 (3年経過後) 現在, インプラント体周囲骨に異常所見は認められず経過良好である。

IV 考察および結論: 上顎洞底部の歯槽骨高さの不足に対するインプラント体埋入方法にオステオトーム槌打法があるが, 上顎洞粘膜穿孔の危険, 不快な衝撃などの欠点がある。回転式骨圧縮器具オステオプッシャー (PLATONJAPAN) は, ネジのめり込むような回転力が骨を押し広げて, そのため不快症状が少なく, 安全に挙上が出来ると考えられる。さらに, 本症例ではインプラント体埋入時点 (6カ月後) で骨造成部が軟弱 (病理組織学的に骨形態は良好) であったため従来法のラチェット使用ができず, 手指圧にて挙上し, 従来法にない手指圧での回転式骨圧縮器具オステオプッシャー (PLATONJAPAN) 使用応用の有効性も確認された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た)

P-290

骨補填材不使用によるイヌ前頭洞での一回法上顎洞底挙上術動物実験 -インプラント表面性状の違いがインプラント安定指数 (ISQ値) に及ぼす影響

○渡辺 孝夫^{1,5)}, 村上 龍也^{2,6)}, 石川 禎一^{2,6)}, パワール ウジャール^{3,4,5)}, 木本 一成^{2,4,5)}

¹⁾神奈川歯科大学, ²⁾東北口腔インプラント研究会, ³⁾日本大学松戸歯学部生化学・分子生物学講座, ⁴⁾神奈川歯科大学大学院災害医療・社会歯科学講座,
⁵⁾関東・甲信越支部, ⁶⁾東北・北海道支部

An animal experiment of one stage sinus floor elevation without bone substitutes at canine frontal sinus -An influence of implant property for implant stability quotient value (ISQ) -

○WATANABE T^{1,5)}, MURAKAMI T^{2,6)}, ISHIKAWA S^{2,6)}, BHAWAL U^{3,4,5)}, KIMOTO K^{2,4,5)}

¹⁾Kanagawa Dental University, ²⁾Tohoku Oral Implant Association,
³⁾Department of Biochemistry & Molecular Biology, Nihon University School of Dentistry of Matsudo,
⁴⁾Department of Disaster Medicine and Dental Sociology, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University,
⁵⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ⁶⁾Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： 共振周波数解析装置オステル ISQ アナライザは非侵襲的測定で、インプラント安定性の経時的な測定が可能で、そのインプラント安定指数 (Implant Stability Quotient Value : ISQ 値) はインプラントのオッセオインテグレーション (OS) 評価に繁用される。補填材不使用による一回法上顎洞底挙上術において埋入されたインプラントの OS は歯槽骨頂洞底間既存骨と挙上スペース内の新生骨から構成される。このうち挙上スペース内の新生骨は発生から増殖、ピークから吸収、リモデリングへと経時的に変化する。今回、イヌ前頭洞に補填材不使用による一回法上顎洞底挙上術を行い、HA コーティングインプラント (HA) とチタン表面粗面処理チタンインプラント (RS) の2群に分け ISQ 値を測定、表面性状がインプラント安定性に及ぼす影響を調べた。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法)： メスビーグル犬6頭を用いた (月齢 42.2 ± 0.7 , 体重 11.4 ± 1.2 kg)。埋入インプラントは HA スパッタリング処理の HA, ならびにスパッタリング未処理で粗面処理のみの RS を使用した。イヌ前頭骨に骨窓を形成、洞内に洞粘膜挙上スペースを製作し、片側の前頭洞に HA, 他側に RS を1頭に各2個を埋入した。各インプラント群別に埋入時：新生骨は無い時期, 2週後：新生骨発生したばかりで新生骨量の少ない時期, および4週後：増殖が活発で新生骨量の多い時期の ISQ 値を測定し、t 検定にて有意差を検定した。

III 結果： HA 群では埋入時 47.6 ± 7.5 , 2週後 48.0 ± 3.5 , 4週後 51.0 ± 5.2 であった。一方、RS 群では埋入時 48.3 ± 5.2 , 2週後 40.3 ± 5.8 , 4週後 52.2 ± 5.8 となった。HA と RS 間あるいは各インプラントでの埋入時, 2週後および4週後の間に ISQ 値の有意差は認められなかった。

IV 考察および結論： 今回の実験の観察期間は術後早期で既存骨部分および新生骨部分の OS は無いか未完成とみられる時期である。本実験においてこの時期の ISQ 値にはインプラント表面性状の違いの影響はみられなかった。今後、組織所見を含め観察期間を延長して検討していきたい。

(動物実験委員会承認 承認番号 17-035 号)

P-291

当科における上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療の予後不良因子に関する臨床的検討

○岡村 武志, 越沼 伸也, 寺村 哲, 坂本 雄紀, 浅田 泰幸, 町田 好聡, 家森 正志, 山本 学
滋賀医科大学医学部 歯科口腔外科学講座

Clinical investigation of predictive factors for survival of dental implants placed with sinus floor elevation

○OKAMURA T, KOSHINUMA S, TERAMURA S, SAKAMOTO Y, ASADA Y, MACHIDA Y, YAMORI M,
YAMAMOTO G

Oral and maxillofacial surgery, Shiga University of Medical Science

I 目的： 上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療の予後不良因子を抽出することを目的に、生存解析の手法を用いて臨床的検討を行ったので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 対象は、2010年8月1日から2018年3月31日までに、当科で上顎洞底挙上術を併用してインプラント体を埋入した30例68本（男女比=1:2、年齢中央値：55歳、観察期間中央値：34.5カ月）である。これらの症例の診療録から17項目を抽出し、インプラント体の予後に影響する因子をCox比例ハザード解析、累積残存率に関する検定をLog-rank検定を用いて検討した。

III 結果： 当科における上顎洞底挙上術を併用したインプラント体の5年残存率は89.8%であった。また、インプラント手術法（1回法/2回法）、埋入部位の骨の厚み（上顎洞底から歯槽骨頂までの長さ）、インプラント体の長さおよびメンテナンス間隔が予後に影響する因子として抽出された（単変量解析、 $p<0.05$ ）。中でも埋入部位の骨の厚みおよびインプラント体の長さが独立して予後に関連していた（多変量解析、 $p<0.05$ ）。さらに、ROC解析の結果で得た値を参考に、母集団を、埋入部位の骨の厚みが4.0mm以上の群・4.0mm未満の群およびインプラント体の長さが9.0mm以上の群・9.0mm未満の群に分けて累積残存率を検討した結果、それぞれ2群間に有意差を認めた（ $p<0.01$ ）。次に、埋入部位の骨の厚みが4.0mm未満の症例を対象に検討を行ったところ、インプラント体の長さが予後に影響する因子として抽出されたので、インプラント体の長さが9.0mm以上の群・9.0mm未満の群に分けて累積残存率を検討した結果、2群間の累積生存率に有意差を認めた（ $p<0.01$ ）。

IV 考察および結論： 本研究より、埋入部位の骨の厚み（カットオフ値：4.0mm）およびインプラント体の長さ（カットオフ値：9.0mm）によってインプラント体の累積残存率に差が出るようになった。また、骨の厚みが4.0mm未満の症例でも、インプラント体の長さ（カットオフ値：9.0mm）によって累積残存率に差が出るようになった。以上より、上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療では、骨の厚みが4.0mm未満であることは予後不良因子となるものの、用いるインプラント体の長さは9.0mm以上のものを使用すべきであると結論づけられた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000168承認承認番号29-205号）

P-292

上顎臼歯部の上顎洞底挙上術に水圧挙上を用いたインプラント治療の一症例

○長谷川 陽子^{1,3)}, 松田 哲^{1,2)}, 小澤 万純¹⁾, 齋藤 大嵩^{1,3)}, 草間 淳¹⁾, 嶋田 淳⁴⁾

¹⁾明海大学歯学部PDI東京歯科診療所, ²⁾明海大学歯学部機能保存回復学講座オーラル・リハビリテーション学分野,
³⁾明海大学歯学部口腔生物再生医工学講座歯周病学分野, ⁴⁾明海大学歯学部附属明海大学病院

A case of implant treatment using hydraulic pressure for the maxillary sinus floor elevation on the maxillary molars

○HASEGAWA Y^{1,3)}, MATSUDA S^{1,2)}, OZAWA M¹⁾, SAITO H^{1,3)}, KUSAMA J¹⁾, SHIMADA J⁴⁾

¹⁾Meikai University PDI Tokyo Dental Clinic, ²⁾Division of Oral Rehabilitation, Department of Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry,
³⁾Division of Periodontology, Department of Oral Biology & Tissue Engineering, Meikai University School of Dentistry, ⁴⁾Meikai University Hospital

I 目的： 近年、インプラント治療においてラテラルウィンドウテクニックやオステオトームを用いたソケットリフトなどのさまざまな上顎洞挙上術が報告されている。前者は上顎洞前壁を開窓することにより、明視下で必要十分な上顎洞粘膜の剥離挙上が行えるが、侵襲性が高いため術後の腫脹・疼痛や皮下出血の可能性などの欠点を有している。後者は低侵襲で行える利点がある反面、オステオトームを用いた打により患者に不快症状を与える。これらを鑑み、今回われわれは水圧を利用したソケットリフトを行うことにより、侵襲を最小限に押さえ良好な結果を得ることができたため報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は46歳男性。上顎右側臼歯部の咬合痛と自発痛を主訴に来院した。CT所見で患歯に破折線が確認されたため抜歯を行い、約3カ月間骨の回復を待った。歯槽突起高径は約6.9mmであったことから水圧を利用したソケットリフトと同時にインプラント体を埋入した。術後CTにおいて約12.9mmの歯槽突起高径および約6mmの垂直的骨増多を確認した。その後約6カ月間の免荷期間を置き、二次手術を行なった。プロビジョナルレストレーションを装着し、周囲組織、咬合の安定を確認した後、上部構造を装着した。

III 考察および結論： 術後の口腔内に異常所見は見受けられず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等が観察されなかったことから、経過良好と判断した。今回行った水圧を用いたソケットリフトは、歯槽骨頂から上顎洞底骨をわずかに穿孔する手技であるため外科的侵襲を軽減でき、専用ドリルおよび水圧を利用し洞底粘膜を剥離挙上するため、槌打に伴う患者の不快感を回避できる。このような低侵襲的な手技は、インプラント治療において非常に有用であると考えられる。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-293

歯槽頂アプローチを用いてインプラント治療を行なった14年経過症例の考察

○田中 博子, 川崎 雄一, 北條 正秋, 新村 昌弘, 勝山 英明
みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

A case report with 14years follow-up : Implant treatment with crystal sinus floors elevation.

○TANAKA H, KAWASAKI Y, HOJO M, NIMURA M, KATSUYAMA H
Minatomirai (MM) Implant Academy

I 目的： 現在のインプラント治療においては、治療後の長期予後を考えて治療計画の立案が必須である。

今回、歯槽頂アプローチを用いインプラント治療を行なった症例の14年間の経過から、術前の治療計画立案の重要性とその結果について考察する。

II 症例の概要： 51歳女性。初診、2006年10月。左上の歯が痛くて咬めない事を主訴として来院。主訴部の24は頬側での歯根破折を認め、保存不可能と診断した。抜歯後の同部の治療方針については、インプラント治療、その他複数の治療方法を提示し、それぞれの利点、欠点の説明を行い、患者はインプラント治療を希望した。同月24を抜歯した。初診時より26、27が欠損しており、患者は26部に対してもインプラント治療を希望された。同年12月、インプラント体埋入手術施行。24部に直径4.1mm長さ12mmのインプラント体を通法で埋入、26部には直径4.1mm長さ10mmのインプラント体を骨補填剤として β -TCP（オスフェリオン、オリンパス光学株式会社、日本）を使用し、歯槽頂アプローチを併用し埋入を行なった。インプラント体は、ともに Tissue Level Implant, Straumann, Basel, Switzerland を使用した。

2007年6月にアバットメントを装着し、硬質レジン前装冠の上部構造を仮着した。

2014年6月、25が歯根破折をきたし、抜歯を行なった。25部の治癒を待ち2014年9月、24、26部のインプラントを支台とした3ユニットの硬質レジン前装冠ブリッジを装着した。

III 経過： 2006年12月にインプラント体埋入手術を行い、上部構造装着後定期的な管理の上で現在にいたる。（14年5カ月）

長期的に患者の満足も得られており、今後も定期的な経過観察を行っていく。

IV 考察および結論： インプラント治療が長期にわたり患者の口腔内の健康に寄与するためには、今後起こり得る事を予測した全顎的な治療計画の立案が重要である。14年を経て、エックス線画像では、24部についてはインプラント体周囲の骨は変化なく経過している。26については、上顎洞底挙上部の骨補填剤（ β -TCP）はほとんどの部分で吸収が認められる。歯槽頂アプローチに使用する骨補填剤のガイドラインは確定しておらず、今後さらなる検討が必要である。（治療は十分なインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号：17000146。承認番号 MMIA2020-3号。）

P-294

プレート型骨補填材を用いた上顎洞底挙上術の定量的評価

○高藤 恭子, 鬼原 英道, 井上 学, 平 健人, 中村 貴弘, 三浦 滋, 千葉 雅之, 近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

Quantitative evaluation of sinus floor elevation using the plate shaped bone substitute

○TAKAFUJI K, KIHARA H, INOUE M, TAIRA K, NAKAMURA T, MIURA S, CHIBA M, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology School of Dentistry, Iwate Medical University

I 目的： 近年、上顎洞底挙上術の際に使用される骨補填材の臨床報告は多数存在する。今回我々は、 β 型リン酸三カルシウム系骨補填材プレート（以下 β -TCPプレート）を用いて上顎洞底挙上術を行い、 β -TCPプレートの定量変化をエックス線学的に検討したので報告する。なお、骨補填材の使用に関しては本大学歯学部倫理委員会の承認を受けており、患者の同意も得ている。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 2011年7月より現在までの間に、当科にて β -TCPプレートを用いた上顎洞底挙上術を行い、術後5年経過した10症例を対象とした。上顎骨側壁を開窓し、上顎洞粘膜を挙上後、 β -TCPプレートを挿入しインプラント体またはデュアルトップスクリューでプレートを保持してスペースメイキングを行った。上顎洞底挙上術後1年、2年、5年時にCBCT撮影を行い、画像解析ソフトを用いて1年後から2年後、1年後から5年後の β -TCPプレートの吸収率について評価した。

III 結果： 患者は男性3例、女性7例で、平均年齢は55.3歳であった。1年後から2年後の吸収率は平均48%だったが、1年後から5年後では平均85%だった。10例中8例は1年後から5年後の吸収率が90%以上だった。 β -TCPプレートは術後もその位置をえることなく術直後とほぼ同じ位置にとどまっていた。また、上顎洞底挙上術を単独で行ったものは3例、インプラント埋入術を同時に行ったものは7例であった。いずれも順調に経過しており、上顎洞の異常を疑う所見も認められなかった。

IV 考察および結論： 骨補填材を使用して行う上顎洞底挙上術はドナーサイトの問題がなく、比較的low侵襲で安全な術式と考えられるが、挙上した上顎洞粘膜を長期にわたってその位置に維持させる方法はまだ確立されていない。今回使用した β -TCPプレートは吸収性材料であるが、上顎洞内に長期間存在し、吸収するまでに5年ほどかかったことから、長期的なスペースメイキングが可能となり、確実な骨造成を行うことができた。また、ほとんどの症例で β -TCPプレートの吸収が認められたため、骨に置換されている可能性があることから、本術式はlow侵襲で確実な骨移植術として有用であることが示唆された。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、学会発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号12000018承認承認番号01315号）

P-295

上顎洞粘膜に肥厚を認める症例へのサイナスリフトに対する臨床的考察

○河村 達也, 工藤 彩加, 山下 遥捺, 小池 宏忠
近畿・北陸支部

A clinical case report of the sinus lift surgery with mucous membranes swelling

○KAWAMURA T, KUDO A, YAMASHITA H, KOIKE H
Kinki-Hokuriku Branch

I 目的： サイナスリフトは高度骨吸収上顎臼歯部インプラント補綴症例に有用な術式であるが、ひとたび感染を起こした場合には移植材の除去のための再手術を余儀なくされ、インプラント治療そのものが出来なくなるリスクも有している。このため、施術にあたっては術中・術後の感染防止に努めるとともに、術前の診査診断を通じ感染へのリスク低下を図らねばならない。今回我々は、上顎洞粘膜に肥厚が認められた症例に対し、薬物療法の後にサイナスリフトを行い興味深い知見が得られたので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 当院にてCT スキャンを導入した2005年5月以降にサイナスリフトを行った201例のうち、上顎洞粘膜の肥厚を認めた計51例を対象とした。このうち残存失活歯の抜歯処置だけで症状の改善をみた4例を除く47例全てに対し、薬剤療法として副腎ホルモン薬、マクロライド系抗菌薬、またはその両方を1～12週間投与し、その後CTにて粘膜肥厚量の変化を比較し、投薬前後で厚みが1/2以下となった場合を効果有りとして判定した。またサイナスリフトは肥厚の改善の有無にかかわらず51例全てに対し施行し、術後3ヵ月後まで術後感染の有無についての評価を行った。骨補填材としては β -TCP, HAをそれぞれ単体または混合し上顎洞内へ填入を行った。

III 結果： 初診時CT所見から上顎洞粘膜の肥厚形状を帯状、球状に分類し、それぞれ34例、17例であった。薬物療法は47例中16例で有効と認められたが、副腎ホルモン薬単独で3例、マクロライド系抗菌薬単独で12例、併用で1例が有効と認められた。残存失活歯を有した31例中25例で術前に抜歯を行い、21例で抜歯による改善は認められず、抜歯・非抜歯併せて12例に薬物療法併用で改善がみられた。サイナスリフト施術による上顎洞粘膜の穿孔・裂開、骨補填材の漏洩は認められず、挙上量は平均18.5mmであった。51例中術後に感染を生じたのは1例であった。

IV 考察および結論： 本研究では、上顎洞粘膜肥厚に対する薬物療法の効果は34.0%と低いが、術後感染の発症率が1.96%であることから、サイナスリフト施術前に抜歯処置や薬物療法を併用し、肥厚の原因除去に努める事は重要であると考えられた。また、施術時には上顎洞粘膜の剥離を慎重に行い、裂開などによる上顎洞側と挙上側との物理的交通を回避することも術後感染の発症抑制に影響することが示唆された。（倫理審査委員会番号11000694承認 承認番号2020-14号）

P-296

3Dプリンタ顎骨モデルを活用して上顎洞底挙上術を行った1症例

○高橋 敏幸, 小山田 勇太郎, 福德 暁宏, 野尻 俊樹, 荒 昌晴, 金井 亨, 近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

A case of the maxillary sinus floor elevation procedure by utilizing 3D printed maxillary bone model

○TAKAHASHI T, OYAMADA Y, FUKUTOKU A, NOJIRI T, ARA M, KANAI T, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

I 目的： 現在，ラテラルアプローチによる上顎洞底挙上術は，上顎臼歯部のインプラント治療において必要不可欠な治療法になっている。上顎洞は約30%に隔壁が存在し，その位置や形態によって手術の難易度が左右される。また，上顎洞側壁に存在する血管は，骨窓形成時における損傷のリスク因子である。今回我々は，CTのデータから3Dプリンタによって作製した3D顎骨モデルを活用した上顎洞底挙上術を行い，良好な結果を得たので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は59歳女性。2018年11月に上顎義歯の安定不良による咀嚼困難を主訴に本学歯科医療センター口腔インプラント科に来院した。歯科治療上問題となる特記事項はなかった。上顎の残存歯である左上3，右上1および右上3は骨縁下にカリエスが及んでいたため抜歯し，2019年4月に上顎全部床義歯を製作した。上顎の最終補綴については，患者が固定性の補綴治療を望んだことから，インプラントによる治療を検討した。CT撮影により両側臼歯部の骨量不足が確認されたため，ラテラルアプローチによる上顎洞底挙上術を併用することとした。右側上顎洞には，右上5と右上7相当部に2つの隔壁が認められた。CT撮影により得られたDICOMデータから3D顎骨モデルを作製し，シミュレーションを行った。手術時にも3Dモデルを傍らに置いて位置関係を確認しながら，上顎洞外側壁に前方の隔壁を挟んで骨窓を2つ形成し，それぞれの洞粘膜を挙上した。その後，隔壁をラウンドバーで削除し骨窓を連続させ，挙上部位に骨補填材（Bio-Oss, Geistlich）と自家骨を移植し骨造成を行った。次いで剥離した上顎洞粘膜下と骨窓部を吸収性メンブレン（Bio-Mend, Zimmer）で被覆後，粘膜骨膜弁を復位し縫合した。手術後は，併発症も認められず経過は良好である。

III 考察および結論： 術前に3Dプリンタによって作製した3D顎骨モデルは，上顎洞隔壁の位置の把握に有用であり，上顎洞底挙上術の骨窓形態や位置のデザインおよび洞粘膜剥離の，より正確なシミュレーションを可能とした。3Dプリンタによる顎骨モデルの作製は簡便であることから，上顎洞底挙上術の安全性向上や効率化に繋がることが示唆された。（治療は，インフォームドコンセントを得て実施した。また，発表についても同意を得た。倫理審査委員会番号12000018承認 承認番号0315号，0316号）

P-297

クレストルアプローチにおけるラテラルからのリカバリー症例について

○水口 稔之

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

The case report about the recovery in the crestal approach by lateral approach

○MIZUGUCHI T

Clinical implant society of Japan

I 目的： 歯科インプラント治療において、骨量のある部位にインプラント体を埋入して欠損補綴を行うことは、すでに予知性の高い治療となっている。しかし、上顎臼歯部にインプラント体を埋入する場合、上顎洞底の低位によって垂直的な骨量が不足してしまうケースも多い。そのような症例にインプラント体埋入手術を行うには、上顎洞底の挙上が必要になる。しかしクレストルアプローチではシュナイダー膜の損傷において骨補填材の漏出が発症する危険性がある。そのような症例においてラテラルアプローチによるリカバリーを行い、良好な結果を得たため報告する。

II 症例の概要： 49歳、男性。インプラント治療を希望し来院した。現症として上顎臼歯部欠損、上顎前歯部脱臼を認めた。全身的には特記事項なし。術前の検査結果より上顎臼歯部の垂直的な骨量が不十分であることから、患者に対し上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療計画を含めた一般的インプラント治療の利点・欠点等の説明を行い、インフォームドコンセントを確立した。手術は、右上6番に対してクレストルアプローチによって行われた。術後のCTおよびレントゲンにおいてシュナイダー膜の穿孔による骨補填材の漏洩が認められたため、1カ月半後にラテラルアプローチによる骨補填材の追加処置を行った。

III 経過： インプラント埋入手術後4カ月目に二次手術を行った。良好にオッセオインテグレーションが得られていた。二次手術時にはペリオテストにてマイナス値を得た。その後ジルコニアクラウンにて上部構造の製作を行い装着した。その後6カ月ごとの連結のメンテナンスを行い、1年に一度のCT撮影にてインプラント周囲骨の観察を続け、7年1カ月後の現在も異常所見は認められず、良好に経過している。

IV 考察および結論： インプラント治療にかかわらず、歯科治療全てがリカバリーを前提としている。サイナスリフトの偶発症はシュナイダー膜のパーフォレーションが最も頻度が多いとされている。施術者は術前において考えられるあらゆる偶発症等に対して対応できる用意が必要である。今回の対応方法は、一つの選択肢になりうると考える。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000694 承認承認番号 2020-12 号)

P-298

重度の歯性上顎洞炎治癒後に上顎洞底挙上術を行った1症例

○井汲 玲雄, 立川 敬子

東京医科歯科大学インプラント・口腔再生医学分野

A case of maxillary sinus floor elevation after healing of severe odontogenic maxillary sinusitis

○IKUMI R, TACHIKAWA N

Department of Oral Implantology and Rehabilitative Dental Medicine, Tokyo Medical and Dental University

I 目的： 上顎洞炎はしばしば遭遇する副鼻腔疾患の一つであり、インプラント治療の前処置である上顎洞底挙上術を行う際に問題となる。本症例では、重度の歯性上顎洞炎治癒後に上顎洞底挙上術を行い良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は53歳女性。右側での咀嚼障害および右側頬部の違和感を主訴に、2017年3月、本学歯学部附属病院インプラント外来に来院した。初診時、6は排膿および咬合痛を認め、III度の動揺を呈していた。CT画像検査により右側上顎洞に自然孔の閉鎖を伴うエックス線透過像を認め、前篩骨洞および前頭洞におよぶ炎症所見を認めた。さらに、6の歯根周囲には上顎洞に近接したエックス線透過像を認めたため、歯性上顎洞炎と診断した。2017年4月、6の抜歯および抗菌薬（アモキシシリンおよびクラリスロマイシン）の投薬により症状は改善した。2017年7月に右側上顎洞に対して上顎洞底挙上術を施行し、2018年3月、76にインプラント一次埋入手術を行った（4.1 RC 10mm SLActive Loxim, Straumann社）。3カ月の免荷期間を経て二次手術を行い、2018年6月に暫間補綴装置を装着。咬合機能及び清掃状態を確認した後、同年8月に最終補綴装置を装着した。2020年3月、口腔内に異常所見は認めず、エックス線写真においても上顎洞の不透過性の充進やインプラント周囲の顕著な骨吸収像等の異常所見は観察されなかった。

III 考察および結論： 歯性上顎洞炎の処置として原因歯の感染根管治療や抜歯が考えられるが、これらの処置により症状が改善しない場合には、内視鏡下副鼻腔手術（ESS）を併用した治療が必要になることがある。また、上顎洞底挙上術後の感染のリスクを高めるような鼻中隔湾曲や副鼻腔の疾患はあらかじめ改善する必要があるため、事前に耳鼻咽喉科と連携を図る必要がある。本症例においては、抜歯の術前・術後にアモキシシリンの投薬を行い、その後、粘膜の繊毛運動を強化させる目的でクラリスロマイシンの少量投与を2カ月間行なった。上顎洞底挙上術時、上顎洞粘膜は適度な伸縮性を有しており、粘膜を穿孔する事なく手術を施行する事ができた。本症例を通し、歯性上顎洞炎が完治した後の上顎洞底挙上術は良好な結果が得られる事が示唆された。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

P-299

イヌ前頭洞での上顎洞底挙上術動物実験でみられた不都合な症例

○浅井 澄人¹⁾, 渡辺 孝夫²⁾, 清水 治彦³⁾, 鈴木 精一郎³⁾, 今井 昭彦³⁾, 岩野 清史³⁾

¹⁾日本歯科先端技術研究所, ²⁾神奈川歯科大学, ³⁾関東・甲信越支部

Unfavorable cases in series of animal experiment of sinus floor elevation at canine frontal sinus

○ASAI S¹⁾, WATANABE T²⁾, SHIMIZU H³⁾, SUZUKI S³⁾, IMAI A³⁾, IWANO K³⁾

¹⁾Japan Institute for Advanced Dentistry, ²⁾Kanagawa Dental University, ³⁾Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 上顎洞底挙上術後の経過は未だに十分に把握されているとは言い難い。その探索にはインプラントを含む挙上スペースの組織学的な観察が必要で、われわれは以前よりイヌ前頭洞を使った上顎洞底挙上術動物実験を行ってきた。今回、これらの実験で使われたインプラントを含む挙上スペースの組織標本を再観察して、臨床上不都合と思われる所見を中心に臨床での対処法について検討した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 実験動物：メスビーグル犬、33頭。上顎洞：66洞。骨補填材：ウシコラーゲンスポンジ、ヒト凍結乾燥脱灰海綿骨、吸収性ハイドロキシアパタイト顆粒、ウシ焼成骨、ウシ焼成骨・コラーゲンゲル複合体、自家骨紛、自家骨ブロックおよび骨補填材なし。インプラント：スクリュー型チタンインプラント、HAインプラント。実験は左右前頭洞に骨窓を形成、洞内に挙上スペースを形成、インプラントを埋入し補填材を填塞あるいは使用せずとしていた。観察期間は2週、1、2、3および6カ月。非脱灰あるいは脱灰標本を作製したものを光学顕微鏡で観察した。

III 結果： 不都合と思われた3症例を提示する。症例1：海綿骨からなる補填材は周囲に単核球や貪食細胞が集簇し、一部、洞粘膜の裂開部より漏出していた。症例2：肉眼で切開部分に瘻孔を形成し、排出する浸出液がみられた。組織学的観察では洞内にコラーゲン残渣、球菌塊、好中球を含む多量の浸出液がみられた。症例3：切開、縫合部の治癒は良好。残留する挙上スペースは骨補填材および新生骨で満たされていたが、洞粘膜が欠損した部分では好中球を含む炎症性細胞がみられた。

IV 考察および結論： 症例1は他種移植による拒絶反応などによる異物排除機転が、症例2は難吸収材料に対する吸収不全が、症例3は洞粘膜が裂開しインプラントおよび骨補填材の露出が原因でおきた症例と思われた。これらのように吸収性材料であっても骨補填材は挙上スペースを大きく維持し、周囲からの血流供給を妨げ補填材の処理能力を低下させ、感染を誘導させた可能性が考えられた。上顎洞の病変は症状が現れにくいことから臨床症状の注意深い観察、施術部周囲の感染源の有無、補填材使用の必要性の有無、量や種類の選択、術前術後の抗生剤の適切な投与、術中の無菌操作の徹底などが不都合な症例の発症を減少させるものと考えられた。（動物実験委員会承認 承認番号004号）

ポスター発表 歯の移植, 再植

P-300

下顎臼歯部にインプラント埋入と歯の移植を同時に行った1症例

○福西 雅史, 宇田川 宏孝, 太田 広宣, 岡 昌由記, 小野 喜徳, 北坂 卓哉, 林 一義, 藤田 陽一
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of simultaneous operation, implantation and transplantation for mandible

○FUKUNISHI M, UDAGAWA H, OOTA H, OKA M, ONO Y, KITASAKA T, HAYASHI K, FUJITA Y
Clinical Implant Society of Japan

I 目的: インプラントに比べて歯の移植は, 成功率や長期的予後に不安はあるが, 自分の生体を使用することや経済性などから, 患者に説明しやすく, 同意を得るのに有利なことも多い. 今回, 下顎臼歯部にインプラント埋入と同時に智歯の移植の手術を行い, 良好な経過と患者満足度を得られた症例を経験したので報告する.

II 症例の概要 (または方法の概要): 患者は53歳, 女性. 2016年2月に右下のブリッジの脱離を主訴に受診. 既往歴, 現症, 全身所見に特記事項なし. 口腔衛生状態は良好. 45は保存不可にて抜歯すると, 45, 46の2歯欠損となり, 2本のインプラントを埋入することが, 長期的予後の面で有利と考えたが, 45の抜歯と同時に, 18の移植のメリットデメリットについて十分に患者に説明して同意を得た. 45の抜歯後, 46部歯槽骨と一緒にドリリング. 46部に直径4.1mm長さ10mmのインプラント体 (Eight-Lobe Pro, PLATON JAPAN, 東京) を埋入. 45部には, 18を抜歯し移植. 44とワイヤーにて接着固定した. その後, 45の根管治療を行った. 45はCR修復. 46は2016年8月に最終上部構造 (ジルコニアクラウン) をスクリュー固定した.

III 考察および結論: 2020年8月まで術後4年経過しているが, 周囲組織の炎症症状や45の歯根吸収を認めず, 経過は良好である. 歯の移植を行う際は, 抜歯と同時にを行う方が周囲組織の回復力が高く, 移植歯の生着や予後は良好であると考えられる. 今回, 45部への歯の移植, 46部へのインプラント埋入を同時に行うことにより, 手術は1回で終了し, 外科的侵襲を最小限に抑えることができた. 46部インプラントと, 移植した45の咬合には十分注意する必要がある. 今後も, 慎重に経過をみて, メンテナンスしていく. (治療はインフォームドコンセントを得て実施した. また, 発表についても患者の同意を得た.)

ポスター発表 再建外科

P-301

顎顔面再建手術後における歯科インプラント埋入を想定した日本人腓骨の骨量/骨質解析および組織学的基礎研究

○小川 雄大¹⁾, 松永 智²⁾, 阿部 伸一²⁾, 山本 仁¹⁾

¹⁾東京歯科大学 組織・発生学講座, ²⁾東京歯科大学 解剖学講座

Bone mass/quality analysis and histological research of Japanese fibula after maxillofacial reconstruction with dental implant.

○OGAWA Y¹⁾, MATSUNAGA S²⁾, ABE S²⁾, YAMAMOTO H¹⁾

¹⁾Tokyo Dental College, Department of Histology and Developmental Biology, ²⁾Tokyo Dental College, Department of Anatomy

I 目的：術後における生活の質を向上させることは、口腔がん治療においてがんを制御することと同様に重要な課題である。中でも『食』はQOLに直結することから、顎顔面口腔領域の広域切除後には、より術前に近い機能回復が望まれる。腓骨を用いた顎顔面再建手術は栄養血管を有する皮弁を用いることで、歯科インプラントによる咀嚼回復が図れる長所があり、欧米では盛んに行われている。しかしながら、日本人の腓骨は欧米人と比較して細いとされ、主に腸骨や肩甲骨が顎顔面再建手術に用いられているのが現状である。そこで本研究では、顎顔面再建手術への応用を視野に入れた基礎データ収集を目的として、日本人腓骨の骨量/骨質、生体アパタイト結晶およびコラーゲンの走行を解析し、腓骨の構造を組織学的に観察した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）：試料として、本大学解剖学講座所蔵の実習用遺体から採取した腓骨（n=5）を用いた。顎骨再建とインプラント埋入を想定し、腓骨の骨幹部を関心領域とした。骨質解析として、微小領域エックス線回折法を用いて生体アパタイト結晶の配向性を解析するとともに、二光子励起位相差顕微鏡を用いてSHGイメージングによるコラーゲン線維走行方向の異方性解析を行った。また各腓骨断面における組織学的観察のために、通法に従いパラフィン包埋を行い、マッソントリクローム染色を施した。

III 結果：骨量/骨質の解析より、腓骨骨幹部の中でも骨幹部の遠位における領域で最も高い値を示した。生体アパタイト結晶の配向は、腓骨の長軸方向に一軸優先配向が認められた。中でも、腓骨骨間縁の前面において最も高い配向性を示した。一方コラーゲン線維の走行は、腓骨皮質骨全体にハバース管を中心に同心円状に確認された。さらに組織学的観察より、骨単位であるオステオンは長軸方向に走行しており、特に腓骨後縁において最も多く認められた。

IV 考察および結論：腓骨単体での移植による顎骨再建を想定した場合、日本人の腓骨は解剖学的構造により部位によって差はあるものの、歯科用インプラントによる補綴処置において十分な骨量/骨質を有することが示唆された。また顎骨再建に伴って附着筋は皮弁として用いられるため、筋附着部以外の領域にインプラント体を埋入することが望ましいことから、綿密な術前計画を立てることが重要であると考えられる。

（倫理審査委員会番号 11000736 承認 承認番号 785 号）

ポスター発表

検査, 術前管理, モニタリング, 麻酔, 術後管理

P-302

欠損補綴を行った患者の粘膜湿潤度

○島崎 士^{1,2,3)}, 福澤 智^{2,3,4)}, 河津 千尋³⁾, 西方 淳³⁾, 江本 正³⁾, 樋田 秀一³⁾, 安達 詠子³⁾, 尾崎 美香³⁾, 黒澤 悟³⁾, 藤井 俊治³⁾

¹⁾TMG あさか医療センター歯科口腔外科, ²⁾東京女子医科大学医学部歯科・口腔外科学講座, ³⁾新潟再生歯学研究会, ⁴⁾筑波大学医学部歯科口腔外科学講座

Mucosa moisture level in patients with treatment of prosthesis.

○SHIMASAKI A^{1,2,3)}, FUKUZAWA S^{2,3,4)}, KAWAZU C³⁾, NISHIKATA J³⁾, EMOTO S³⁾, HIDA S³⁾, ADACHI E³⁾, OZAKI M³⁾, KUROSAWA S³⁾, FUJII T³⁾

¹⁾TMG Asaka Medical Center Oral and Maxillofacial Surgery,

²⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Women's Medical University School of Medicine,

³⁾Association of Niigata Regenerative and Reconstructive of Dentistry,

⁴⁾Department of Oral and maxillofacial Surgery Faculty of Medicine, University of Tsukuba

I 目的: 口腔粘膜の湿潤度は天然歯のみならず上部構造の予後に重篤な影響をおよぼす可能性があるが、インプラントをはじめとする上部構造を装着した患者の口腔粘膜湿潤度を計測した報告例は殆ど散見されない。今回我々はインプラント治療患者と可撤性義歯患者の口腔粘膜湿潤度の計測を行ったので報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 対象は2014年6月～2019年3月までに臼歯部にインプラント治療を行った患者 (23人, 平均年齢59.1歳), 上下両側臼歯部が可撤性義歯を装着した患者 (11人, 平均年齢74.5歳), 上下可撤性総義歯を装着した患者 (13人, 平均年齢78.4歳) について検索を行った。患者には事前に口腔水分計による口腔粘膜湿潤度検査の有用性について説明を行い, 同意を得て上部構造装着終了後1週間以上経過後に計測を行った。計測は口腔水分計ムークス (株式会社ライフ, 日本) を使用した。計測方法は安静状態で舌尖から約1cmの平らな舌背部にセンサーを当てて, 連続5回計測した中央値を測定値とした。統計処理はJMP ProVer. 13を用い, 統計学的有意水準は5%未満とした。

III 結果: インプラント治療患者は平均 29.02 ± 1.53 , 上下両側臼歯部が可撤性義歯患者は 27.83 ± 3.16 , 上下総義歯患者は 24.98 ± 3.82 であった。インプラント患者と上下総義歯患者, 可撤性義歯患者と上下総義歯患者において有意差を認めた。また, インプラント患者において術前と術後ともに測定を行った17名で比較した結果, 術前は平均 29.01 ± 1.55 , 術後は平均 29.41 ± 1.61 で有意差は認められなかった。

IV 考察および結論: インプラント治療患者の湿潤度はほぼ正常領域であったが, 上下両側臼歯部が可撤性義歯患者は境界領域, 上下総義歯患者は重度の乾燥状態であった。臼歯部インプラント治療患者は湿潤度の低下は認められず, 本来口腔粘膜の湿潤度が最も必要な総義歯に乾燥状態の患者が多いことが判明した。口腔粘膜の湿潤度の低下は感覚, 咀嚼, 嚥下, 唾液分泌などの口腔機能低下だけでなく上部構造の予後にも影響を与えることから, 欠損補綴を行う際は湿潤度の計測を行い, 健康状態を把握することの重要性が示唆された。今後は症例数を増加して年齢, 性別, 咀嚼効率の影響についても明確にしていく予定である。

倫理審査委員会番号 17000160 承認 承認番号 2020-1 号

P-303

インプラント治療による生活習慣病予防・改善効果

○武内 博朗^{1,2,3)}, 寺田 美香¹⁾, 高橋 史典¹⁾, 武内 伸賢¹⁾, 花田 信弘^{1,2)}

¹⁾関東・甲信越支部, ²⁾鶴見大学歯学部探索歯学講座, ³⁾(公社)日本歯科先端技術研究所

The effect of preventing and improving Non-Communicable Diseases (NCDs) by implant treatment Evaluation

○TAKEUCHI H^{1,2,3)}, TERADA M¹⁾, TAKAHASHI F¹⁾, TAKEUCHI N¹⁾, HANADA N^{1,2)}

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ²⁾School of Dental Medicine, Tsurumi University, ³⁾Japan Institute for Advanced Dentistry

I 目的： インプラント治療の健康増進効果は、あまり認識・評価されていない。咀嚼機能低下は、糖質偏重食になりブドウ糖負荷が増加してメタボリック症候群の発症リスクが増加する。同時に低GI食品、タンパク質、抗酸化物質、食物繊維、などの摂取量が低下して、タンパク質低栄養、低アルブミン血症(3.4g/dl以下)が生じて、フレイルにつながって行く。我々は、インプラント治療の最終アウトカムを生活習慣病(NCDs)の発症・重症化予防と位置づけ、それらを数値化した診療システムを検証した。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法)： 大臼歯を喪失した対象者28名(M/F=14/14)、平均年齢63.1(±10.2)歳(M:60.0(±9.6)歳, F:66.2(±9.7)歳)に対しインプラント補綴治療および保健指導を実施した。介入前後で、体組成測定(骨格筋量、ミネラル量、体脂肪率、BMI)、血圧、血液検査、握力、各種検査項目の測定と生活習慣アンケートを行って数値を比較解析評価した。咀嚼機能測定はグルコセンサー(GC社製)を、体組成測定はインピーダンス体組成測定器(inbody-japan)を用いた。保健指導は、アンケートや検査結果に基づき、咀嚼力回復によるバランス栄養食摂取、体重コントロール、運動と代謝改善などについて数値管理し6カ月で評価した。

III 結果： 歯科インプラント補綴による咀嚼機能回復は、補綴前の71.3mg/dlからインプラント補綴後では197.7mg/dlと、全例(n=28)で有意な改善が認められた(p<0.001)。保健指導後内臓脂肪レベル(n=19)は、介入前平均9.7(±4.6)から介入後8.5(±4.5)、体脂肪率n=19(M/F=9/10)はM:26.1(±7.1)%から24.7(±7.4)%, F:34.1(±10.4)%から32.3(±8.1)%, ミネラル量(n=12)は、2.64(±0.39)kgから2.71(±0.39)kg, HbA1c(n=10)は、6.2(±1.3)%から5.8(±0.7)%に改善した。その他に体重あたりの基礎代謝量、栄養摂取充足率など各種検査項目、食習慣も改善していた。

IV 考察および結論： 今回、インプラント治療による咀嚼機能障害克服と同時に医学的リハビリテーションと栄養学を含む保健指導を組み込むことで生活習慣病の発症予防・重症化予防になることが示された。今後は、インプラント治療のアウトカムに健康増進の項目を加えて、それらを可視化する診療および評価体系が期待できる。(本臨床研究はインフォームドコンセントを得て実施した。発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000277承認 承認番号1042号)

P-304

無歯顎患者における経口筋機能治療と専門的ケア

○小田 亮, 中原 祐子
日本歯科先端技術研究所

Oral myofunctional therapy and professional care in an edentulous patient

○ODA M, NAKAHARA Y
Japan Institute for Advanced Dentistry

I 目的： インプラントの長期予後を良好なものするには、上部構造の形態及び上部構造装着後のケアが重要である。そこで当院にて長期にわたり良好な状態を維持している症例を供覧し、上部構造作製上の注意点、装着後のメンテナンス法について紹介する。

II 症例の概要： 無歯顎患者にプラトンφ 3.7 × 10, 12 とカムログφ 3.3 × 16 φ 3.8 × 11, 13, 16 φ 4.3 × 9 φ 5.0 × 9, 11 の計 18 本のインプラントの埋入を行った。

上部構造作製時から清掃性を考慮することが大切。粘膜等の状態確認及び実際の口腔内の状況を把握する為、試適時には技工士もチェアサイドに出て、患者、歯科医師、歯科衛生士と相談しながら形態の決定を行い、最終補綴物としてメタルボンドのブリッジの上部構造を作製し、2007年2月21日に装着した。

また、併行して口腔周囲筋機能療法及び顎位安定の為の訓練を行う。

上部構造装着後のメンテナンスは、家庭では、Coagreshによる含漱（30秒）後、歯ブラシ、タフトブラシ、歯間ブラシ、スーパーフロスによるメンテナンスを行って頂き、外出時等でブラッシングが困難な時には、Coagreshによる含漱だけでも頂くよう指導する。

III 経過： 定期的メンテナンスではプラークの有無、BOPの有無、ポケットの深さ、排膿の有無、X線写真によるインプラント周囲組織の確認を行ったのち、磨けていない部位の確認と必要に応じて染め出しを行い、部位に応じたブラッシング法等の指導を行う。その後、Coagreshでの含漱（30秒）をして頂き、エアフローでのプラーク除去、細かく取れ難いものについてはインプラント用スクレーパーでの清掃を行う。また、炎症が認められる部位にはCO2レーザーを応用する。

IV 考察および結論： 清掃性を重視した上部構造を入れ、メンテナンスを適切に行うことで、インプラントの長期保存が可能となっている。

また、長期間総義歯を装着していた患者の場合、義歯床を維持する為に口輪筋を使用しており、口角挙筋を挙上できない為、口腔周囲筋が本来の表情筋としての機能を失ってしまっていることが多い。

その患者が固定式補綴物に移行すると口腔周囲筋の自由度は増すが、長期間の緊張により筋肉が硬直している為、表情にぎこちなさが残る。

そこで口腔周囲筋の硬直をとる為の適切なトレーニングを行えば、自然な笑顔に導くことができる。

治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。

P-305

インプラント周囲の歯槽骨頂部に骨増生を認めた1症例

○澤口 通洋

一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Bone hyperplasia at the alveolar bone crest around implants in a patient

○SAWAGUCHI M

clinical Implant society Japan

I 目的： インプラント上部構造装着後、機能的および周囲組織が良好に経過している症例のうち、インプラント周囲の歯槽骨頂部に垂直的な骨増生が認められた1症例を報告する。

II 症例の概要： 患者は57才、女性、「左側で咬めない」との主訴で来院。

全身状態良好、非喫煙者、顎関節機能異常はなく歯周組織検査結果も良好、特記すべき口腔悪習癖はなかった。歯科用インプラントについて十分説明しインフォームドコンセントを得た。歯科インプラント治療計画部位は左下5番・6番相当部で、インプラント体埋入は2009年6月に実施した。インプラント体の埋入にあたっては注水下で行い、埋入トルクと回転数は通常の方法で、直径4.1mm、長さ8mm (Standard Implant, Straumann, Basel, Switzerland) のインプラント体の埋入手術を行った。免荷期間3カ月後、ペリオテストにて動揺度検査を行い、2本ともに-4を示し良好であったので、2009年10月に硬質レジン前装連結冠上部構造を装着した。

III 経過： 歯周組織検査は正常値を保ち、インプラント周囲組織にも問題がなく上部構造を装着して10年以上経過している。埋入手術から約1年経過後、デンタルX線写真で歯槽骨頂部に硬化像とともに垂直的な骨量の増加が確認された。徐々に骨硬化像と骨形態の変化はより顕著なものになり、約7年経過した時点でデンタルX線写真上の大きな変化は認められなくなり臨床的には良好に経過している。同一口腔内の天然歯周囲に同様の垂直的な骨量の増加は認められなかった。

IV 考察および結論： 歯槽骨頂部の骨硬化像と垂直的な骨量の増加はこのケース以外でも数例経験しているが、インプラント義歯において単独植立症例でも連結でも認められた。咬合力の関与が疑われるが、全てに共通の咬合因子は不明であり骨に影響を及ぼす「慢性刺激」は特定できなかった。さらに年齢、性別、全身既往歴、服薬状況との関連も不明であった。垂直的な骨量の増加が継続する場合は、インプラント義歯周囲の自浄性を考慮した場合などから、骨削除を考える必要がある。また骨量の増加部位での組織反応は病理学的には「病的状態」とされるが、インプラント義歯に対する機能付加後も辺縁骨の吸収量が年間0.2mm以下であることがインプラントの成功基準であることを考えると、本現象は臨床的にはインプラント体の支持に有効と考えられる。今回の発表については患者の同意を得て行った。

ポスター発表 シミュレーション，ガイドド，サージェリー

P-306

拡張現実技術を用いたサージカルガイドの開発

○竹林 晃¹⁾，加納 徹²⁾，山本 裕明³⁾

¹⁾関東・甲信越支部，²⁾東京理科大学工学部，³⁾日本歯科先端技術研究所

Development of a new surgical guide system using Augmented Reality technology

○ TAKEBAYASHI A¹⁾， KANO T²⁾， YAMAMOTO H³⁾

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch，²⁾School of Technology, Tokyo University of Science，³⁾Japan Institute for Advanced Dentistry

I 目的： 現在インプラント治療に使われているプレート式サージカルガイドには次のような欠点がある。1) プレーットの厚みとドリルの長さを加えたものよりも大きな開口が要求される。2) 注水不良により骨火傷を起こしやすい。3) 遊離端欠損の症例ではガイドが不安定である。4) フラップを伴う症例ではガイドの使い勝手が悪い。5) ドリリング部位が見にくい。これらの欠点を解消するため拡張現実技術を用いたサージカルガイドを開発した。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 本サージカルガイドのハードウェアはカメラとパソコンおよびモニターでソフトウェアは拡張現実ソフトとシミュレーションソフトで構成されている。操作手順は次のとおりである。1) 患者のCTデータをボリュームレンダリングして3Dモデルを得る。2) 3Dモデルの外形に合わせて拡張現実空間内に仮想マウスピースを創る。3) 仮想マウスピースを3Dモデルに取り付けた状態でシミュレーションしたインプラントの3次元的位置を示す3Dオブジェクトを仮想マウスピース上に配置する。4) 仮想マウスピースを撮影中のカメラ映像内の患者の口腔内画像に取り付けて患者の口腔内に3Dオブジェクトを表示する。表示された3Dオブジェクトはドリリングのガイドとして機能する。

III 結果： 本サージカルガイドを患者の石膏模型上と口腔内写真上および練習用模型上でテストした。1) 石膏模型上および口腔内写真上に3Dオブジェクトを安定して表示することができ表示位置も十分に正確であった。2) 石膏模型上および口腔内写真上の3Dオブジェクトはシミュレーションソフト上のインプラントと連動して動くようにすることができた。3) 3Dオブジェクトが歯槽骨や歯牙と重なる部分は表示しないようにすることができた。4) 練習用模型上のドリリングシミュレーションではサージカルガイドとして十分に機能した。

IV 考察および結論： 本サージカルガイドはプレート式サージカルガイドと比べ以下の優位性が認められる。1) 口腔内に邪魔なものがないためプレート式の欠点がすべて解消された。2) プレート製作の費用や時間がかからない。3) 治療計画立案の際にインプラントの埋入位置を解剖的視点と補綴的視点の両面から同時に検討することが可能である。今後臨床試験を行う予定である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000694承認承認番号2020-4号）

P-307

ガイドドサージェリーを用いてボーンアンカーブリッジの治療をした1症例

○青柳 恵子, 齋藤 雪絵, 徳永 淳子, 山口 明子, 山田 陽子, 山本 瑞穂
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case of born anchored bridge treatment using a guided surgery.

○AOYAGI K, SAITO Y, TOKUNAGA J, YAMAGUCHI A, YAMADA Y, YAMAMOTO M
CLINICAL IMPLANT SOCIETY JAPAN

I 目的: インプラント治療の成功にはCT画像で診断を行い, 解剖学的な制限の克服と最終補綴の確立のために精密なプランニングが必要となる。外科処置に反映させるデジタル・インプラントシステムは, 通法と比較していくつかの利点を有するため, 今回ガイドドサージェリーを活用し, 患者に安心と信頼のおけるインプラント治療を行った結果, 良好な機能・審美の回復が得られたので報告する。

II 症例の概要: 患者は67歳女性。2015年1月上下顎の義歯の不適合に伴う咀嚼障害および審美障害を主訴に, インプラントでの治療を希望して来院した。う蝕, 歯周病にて欠損に至り, 使用していた義歯の鉤歯には動揺が認められた。既往歴に特記事項なし。口腔内写真, パノラマエックス線撮影および診断用模型を作製し, 歯周基本治療を行った。2015年4月上顎欠損部にインプラント体(スタンダードプラス 3.3×12mm, 4.1×8mm, 4.1×10mm, 4.8×6mm, Straumann)5本の埋入手術, および同年6月に下顎欠損部にインプラント体(スタンダードプラス 4.1×10mm, 4.8×10mm, 4.8×8mm Straumann)3本の埋入手術を行い, 同年10月の2次手術後にプロビジョナル・レストレーションで調整し, 最終上部構造に反映させた。上部構造にはチタンベースのフルジルコニアモノリシッククラウンをスクリューにて装着した。

III 経過: 2020年2月のメンテナンス時のエックス線写真においても, 顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから, 経過良好と判断した。患者は, 機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論: 多数歯欠損においてインプラント補綴を行う場合, 骨吸収に伴う歯列弓の直線化により困難になることが多い。また, インプラントの埋入位置や方向, 深度, 上部構造の選択やメンテナンスし易い口腔内環境への配慮が欠かせない。本症例ではガイドドサージェリーを用いて口腔機能および審美の維持が長期的に期待できるように埋入を行った。今後も予後観察は必要と考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。)

P-308

抜歯予定の残存歯を固定源とし、上顎無歯顎患者に2枚のサージカルテンプレートを用いてインプラント埋入を行なった1症例

○百瀬 康仁, 岩本 麻也, 齋藤 琢也, 高須 晃太
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case report of dental implant treatment using two surgical templates fixed by residual roots.

○MOMOSE Y, IWAMOTO M, SAITOU T, TAKASU K
cisj

I 目的： 無歯顎患者へのインプラント埋入に用いるサージカルテンプレートの固定としてアンカーピンを使用する方法があるが、メーカーによってはアンカーピンを設置できない場合がある。粘膜のみの支持はアンカーピンを併用する場合と比較し、テンプレートが不安定になる可能性あるため、今回アンカーピンの使用できないテンプレートを用いたインプラント埋入の精度を高める方法として、無歯顎患者のテンプレートの固定に抜歯予定の残根を固定としたテンプレートとインプラント床にピンを挿入して固定するテンプレートの2枚を使用してインプラントを埋入し、良好な結果を得たため報告する。

II 症例の概要： 患者は2014年8月、噛みにくいことを主訴に来院された。鉤歯の上顎の残存歯は予後不良であった。診査・診断後、患者にインフォームドコンセントを行い、上顎は抜歯後インプラントブリッジ、下顎はオーバーデンチャーを行う計画をした。抜歯予定の残存歯を抜髄し残根として一時的に保存し、CTと模型を重ね合わせガイドドサージェリーを計画した。1次手術時に残根を固定源とした1枚目のテンプレートに3箇所のスリーブを設置してドリリングを行なったのち、固定として使用した残根の抜歯を行い、最初にドリリングした3箇所を含む8箇所のスリーブを設置した2枚目のテンプレートを使用した。2枚目のテンプレートは1枚目にドリリングしたインプラント床に固定用のピンを挿入しテンプレートを固定、残りの5箇所ドリリングを行い、計8本のインプラント体 (Straumann BL, TL implant, Switzerland) を埋入した。免荷期間後、印象・プロビジョナルを経て2015年4月に最終補綴物を装着した。

III 経過： 2018年10月 (3年半後)、口腔内に異常所見は確認されず、X線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 現在では多くのメーカーでもアンカーピンを使用することが出来るようになったが、開口量やアンカーピンの設置が難しい症例において、抜歯予定の残根を使用してインプラントを埋入する方法は有効である可能性が示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-309

3Dプリンターを用いてサージカルガイドを作製しインプラントを埋入した症例

○新井 康之, 若井 広明, 江田 政嗣, 小城 哲治, 永山 猛朗, 関 康宏, 浅賀 知記, 七條 正清
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

A case in which a surgical guide was made with a 3D printer and an implant was placed

○ARAI Y, WAKAI H, EDA M, KOJO T, NAGAYAMA T, SEKI Y, ASAKA T, SHICHIJYO M
clinical implant society of japan

I 目的: インプラント埋入時にサージカルガイドを用いる最大のメリットはフリーハンド埋入で生じやすいドリリング時の方向のズレを最小限にできる点である。ドリリングは骨質の軟らかい方へ流されやすいが、ガイドを用いることでシミュレーションで決定した理想的な位置や深さに確実にインプラントを埋入できる。しかし、コストや手間、製作時間の問題等からガイドを使用できない場合もあり、より簡便な方法が求められている。

そこで今回、当院にて導入した3Dプリンターでガイドを設計して作製し、抜歯後即時インプラント埋入に使用したところ良好な結果を得られたため報告する。

II 症例の概要 (または方法の概要): 患者は38歳女性、左下6の疼痛を主訴に来院。デンタルエックス線写真で歯根歯折を確認し患者に抜歯の必要性及び欠損の補綴方法を説明をした。そして患者は抜歯後の左下6の補綴治療に対し、隣在歯を削りたくないとの理由からインプラント治療を希望した。骨と左下6の状態から抜歯後即時インプラント埋入の計画を立案し、その際に埋入位置がドリリング時に抜歯窩に流されないようにガイドを用いることとした。埋入位置の計画とガイドの設計をシミュレーションソフトで行い、ガイドを院内の3Dプリンターにて作製し抜歯後即時埋入をした。埋入後デンタルエックス線写真及びCTにて確認したところ計画通りに埋入できていた。

III 考察および結論: 今回、サージカルガイドを使用することによって、ドリリング時のズレが生じやすい抜歯後即時埋入のインプラント治療において、計画通りに埋入でき良好な結果を得ることができた。現在、ガイドシステムは各社インプラントメーカーで開発され運用されている。埋入位置まで全てのシミュレーションを依頼できるものや一から設計するものまで多種多様である。ところが設計操作の煩わしさや輸送のタイムロス、コストがかかる点等からガイドの使用を敬遠する場合も多いため、一般的にガイド使用率は高くないといわれている。

しかし、実際ガイドを使用するとストレスなく安心して手術に臨めるためすべての症例に対して使用することが理想的だと思われる。そのため院内で作製できる当システムは時間とコストを削減できるため非常に有用だと思われる。

P-310

外傷後の上顎前歯部欠損にサージカルガイドを用いてインプラント埋入を行った1症例

○戸谷 孝洋^{1,2)}, 中村 信一郎²⁾, 清水 賢²⁾, 藪 健一郎²⁾, 小野 一行²⁾, 向坊 太郎²⁾, 正木 千尋²⁾, 細川 隆司²⁾

¹⁾近畿・北陸支部, ²⁾九州歯科大学口腔インプラント科

A case report of implant treatment using surgical guide for the anterior tooth defect caused by trauma

○TOTANI T^{1,2)}, NAKAMURA S²⁾, SIMIZU M²⁾, YABU K²⁾, ONO K²⁾, MUKAIBOU T²⁾, MASAKI C²⁾, HOSOKAWA R²⁾

¹⁾Kinki-Hokuriku Branch, ²⁾Department of Oral Implantology, Kyushu Dental University

I 目的： 外傷により歯が喪失したケースにおいては、頬側骨を失っている場合が多いため、CT撮影後にシミュレーションソフトウェアを用いて埋入計画を立案することが望まれる。今回、外傷により上顎前歯を喪失した症例において、サージカルガイドを用いてインプラント体埋入を行った結果、良好な結果が得られたので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は27歳、男性。フットサルプレー中の衝突により左上1を喪失したため、同部位の審美的修復を主訴とし、2009年5月に来院した。抜歯は前医によって実施され、テンポラリー冠が装着されていた。インプラントを含む複数の補綴治療について患者と話し合った結果、患者はインプラント治療を希望されたため、パノラマエックス線およびCT検査後、シミュレーションソフト（Simplant Pro II）にて埋入計画の立案を行った。全顎的に歯周基本治療を行い、歯周組織の安定を確認後、2010年1月、左上1相当部にインプラント体（Dentium社製、Superline、直径3.4mm、骨内長10mm）を埋入した。経過良好であったため、2010年10月に2次手術を行い、印象採得後、プロビジョナルレストレーションを装着した。歯肉の形態や咬合に問題がないことを確認後、2011年4月に最終補綴装置としてオールセラミック冠を装着した。上部構造装着後9年経過しているが、パノラマエックス線検査および口腔内診査にてインプラント体、骨組織、歯周組織に問題は認められず良好に経過している。

III 考察および結論： 上顎前歯部は頬舌的に骨の厚みが薄いケースが多く、インプラント体埋入の困難な場合が多い。このような症例において、CTデータを用いたコンピューターシミュレーションによる診断とガイドサージェリーが有効であることが確認された。しかしながらガイドサージェリーを用いたとしても誤差を生じる可能性があるため、近遠心的・頬舌的位置、傾斜角、埋入深度などを術中に常に確認しながら慎重に行うことが重要である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。）

P-311

視線計測装置を用いた同時双方向性遠隔操作によるインプラント埋入シミュレーションの教育効果

○四ッ谷 護^{1,2)}, 梅原 一浩^{1,2)}, 関根 秀志¹⁾, 黒田 祥太¹⁾, 木村 峻輔¹⁾, 木村 匡司²⁾, 田中 純一²⁾, 高木 幸人²⁾

¹⁾東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座, ²⁾青森インプラント研究会

Educational effectiveness of implant placement simulation with simultaneous interactive online remote controlling using eye-tracking technology

○YOTSUYA M^{1,2)}, UMEHARA K^{1,2)}, SEKINE H¹⁾, KURODA S¹⁾, KIMURA S¹⁾, KIMURA M²⁾, TANAKA J²⁾, TAKAGI Y²⁾

¹⁾Department of Fixed Prosthodontics, Tokyo Dental College, ²⁾Aomori Implant Research Group

I 目的: インプラント体埋入計画の立案では, 最終上部構造の長期維持に留意したインプラント体の植立位置と方向性が重要となる。そのため, インプラント体埋入シミュレーション (以下, シミュレーション) の学修が必須であり, 効果的な臨床教育方法の開発が望まれている。今回, 遠隔操作による同時双方向性シミュレーション教育の実施にあたり, 視線計測装置を用いることによる教育効果への影響を調査した。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 対象は日常的にインプラント治療に携わっておらず, インプラント治療計画立案の経験がない医局員5名とした。インプラント治療のために撮影された下顎左側第一大臼歯1歯欠損症例の歯科用コンビームCTデータ (DICOMデータ) をインプラント治療計画診断用シミュレーションソフト (Simplant[®], Dentsply Sirona, Belgium) に取り込んだ。次いで, 術前口腔内模型およびインプラント治療後の上部構造をイメージした診断用ワックスアップ模型のCADデータ (STLデータ) を重ね合わせ, 術前診断用画像を作成した。研究対象者にシミュレーションソフトの使用方法を十分に習熟させたのち, シミュレーションを実施させ, 操作に要した時間を計測した。その後, 遠隔操作ソフト (Team viewer[®], Carsten Keller, Head of Investor Relations & Capital Markets, Germany) を用いて操作画面を指導歯科医師と共有し, 視線計測装置 (Tobii Eye Tracker 4C[®], Tobii gaming, Sweden) より指導歯科医師の視線の動きを操作画面に表示した。追加学修として, 口頭での操作解説を含む指導歯科医師によるシミュレーションのデモンストレーションの視聴を実施した。その後, 同様の欠損症例に対するシミュレーション操作を実施させ, 操作に要した時間を計測し, 追加学修前後の操作時間を比較した。

III 結果: 共有画面上での指導歯科医師の視線を含む追加学修前後において, 研究対象者がシミュレーションに要した時間の短縮が認められた。

IV 考察および結論: 追加学修により適正なシミュレーション操作に要する時間の短縮が認められたことから, 同時双方向性遠隔操作下でのインプラント体埋入計画立案の学修における視線計測装置の利用の有効性が示唆された。研究はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表においても研究対象者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000736 承認 承認番号 1016 号

P-312

「上顎前歯部にガイドドサージェリーを用いインプラント治療を行いAuro galvano crown implant bridge(AGC)を装着した一症例」

○今上 英樹, 秋田 恭宏, 富口 直樹, 麻生 幸男, 徳山 裕輔, 野本 秀材, 漆原 剛起, 生井 友農
日本歯科先端技術研究所

A case report of implant treatment with guided surgery for AGC implant bridge treatment in the maxillary anterior.

○IMAGAMI H, AKITA Y, TOMIGUCHI N, ASOU Y, TOKUYAMA Y, NOMOTO H, URUSHIBARA G, NAMAI T
Japan Institute for Advanced Dentistry

I 目的: Auro Galvano crown Implant bridge (AGC) とは, 臨床的には電鍍法を利用して99.9%の純金キャップを製作しAGCを維持装置として利用し, 1986年から臨床使用が用いられている実績豊富なシステムである. 今回, 上顎前歯部の審美的な領域に顎堤の吸収が認められた症例に, サージカルガイドプレートを用いインプラント埋入を行い, 比較的短期間で良好な経過を得られたAGCシステムの有用性について報告する.

II 症例の概要: 患者57歳女性. 初診2016年1月. 上顎前歯部の動揺を主訴に来院. 全身の既往歴に特記事項などは認めず, 診査, 診断の結果, 上顎左側中切歯に歯根破折が診られ抜歯. 同部位に複数の治療方法を説明したところ, 患者はインプラント治療を希望された. 最終補綴物は疑似歯肉付きの構造物とした. インプラント埋入位置と本数, 手術のリスク, 治療期間, 補綴物の構造や費用について説明したところ, 11部位, 12部位, 21部位にインプラント埋入本数3本, 最終補綴物にAGCコーヌステレスコープ型術者可撤式義歯にすることに同意を得た. 2016年4月, インプラント体(TS-III System OSSTEM社製)直径3.5mm, 長さ11.5mmをR2GATE Systemにより製作されたサージカルガイドプレートを用い2回法の埋入手術を行った. 埋入手術18週経過後, 2次手術を行った. インプラントは全て良好なISQ値を示したため, ヒーリングアバットメントを装着した. 周囲粘膜組織の治癒後, 印象採得を行い電鍍により製作されたAGCをアバットメントに装着し最終補綴物を製作し, 2016年10月AGCコーヌステレスコープ型術者可撤式義歯の補綴物を装着した.

III 経過: 2019年12月(3年2カ月後), 口腔内にインプラント周囲炎などの異常所見は確認されず, エックス線写真においても顕著な骨吸収像は観察されなかったことから経過良好と判断した. AGC内外冠構造の補綴物はメンテナンス時に上部構造を鉗子で外すことができるため, アバットメントと補綴物双方の清掃を容易にしている.

IV 考察および結論: 本症例においては過大な骨移植を伴う外科的介入を避けることで, 比較的短期間で低侵襲なインプラント治療を行うことができた. また, 疑似歯肉付き補綴物は審美的にも良好で, 術者可撤式上部構造であるため清掃性においても非常に優位であり, 患者は機能的にも大変満足している.(治療はインフォームドコンセントを得て実施した. また, 発表についても患者の同意を得た.)

P-313

CBCTの機種で異なる寸法収縮とデジタルマッチングにおける安全性への影響について

○岸本 博人, 木村 正, 小室 暁, 飯田 格, 上杉 聡史, 吉田 しのぶ, 阪本 勝也, 阪本 貴司
大阪口腔インプラント研究会

Different dimensional shrinkage among CBCT models and effect of digital matching to medical safety

○KISHIMOTO H, KIMURA M, KOMURO A, IIDA T, UESUGI S, YOSHIDA S, SAKAMOTO K, SAKAMOTO T
Osaka Academy of Oral Implantology

I 目的: 近年, 多くのCBCT (以下CT) が使用され, 寸法収縮することが知られている. 同じ被写体を異なるCTで撮影し, 同一ソフトでシミュレーション (以下S) した場合, 同じ寸法のインプラント (以下I) を選択するか? どの様なCTがデジタルマッチング (以下DM) の安全性を高めるか? との疑問が生じる. これを決定する要因はSソフトに内蔵されるIのデジタルデータ (以下DD) とCTデータ (以下CD) の拡大率の違いとの仮説を立てた. DDと3機種のCTの拡大率を比較し, 機種の違いによるDMの安全性を検討する.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): CTはVeraviewepocs. 3Df (以下Df) (モリタ) 90kV, 5mAとVeraview X800 (以下VX) (モリタ) 100kV, 7mAおよびアサヒPSR900N (以下PSR) (朝日レントゲン) 60kV, 10mA. の3機種を使用. 被写体はAnkylos Implant (Dentsply): 直径 (以下 ϕ) 3.5 mm × 長さ 11mm をアクリル板に固定し, Iへのエックス線の入射角を90°, 60°, 30°, 0°の4方向で撮影した画像から臨床経験20年以上の歯科医3名が付属ソフトでそれぞれの ϕ を10回計測した. 同様にSソフト (Simplant Planner 2011, Dentsply Sirona) に内蔵されるDDの ϕ を10回計測し, それらの原寸に対する倍率 (%) の平均値を算出し比較検討した.

III 結果: Iに対する入射角90°, 60°, 30°, 0°に対して測定された倍率 (%) の平均値はそれぞれ, Dfは81.7, 81.5, 82.8, 81.9に収縮, VXは84.4, 88.1, 93.9, 91.7に収縮, PSRは96.6, 96.6, 98.8, 98.9に収縮した. DDは113.1に拡大した.

IV 考察および結論: 拡大率は機種で異なり $Df < VX < PSR < 原寸 < DD$ の順であった. 拡大したDDが収縮したCT画像に表示される. Dfの様に強く収縮するCTは, DDと拡大率の差が大きくなり, Sの安全域は拡大する. しかも, 術中に1回り大きなIを選択できる可能性がある. 一方, PSRの様に原寸に近い拡大率のCTは, DDとの拡大率の差が小さい. そのため, 収縮の大きなCTより相対的にDMの安全性は低下し, 術中に1回り大きなIを選択できる可能性は低い. 画像の拡大率を修飾する要素にアーチファクト (以下A) や画像処理がある. 拡大率を上げる危険なモーションAや部分体積効果と, 拡大率を下げる安全な辺縁強調処理や金属A低減処理に分類できる. 従って, 安全なDMを行うには, CTとDDの拡大率を相対的に把握し, 加えてAの影響を考慮した診断が要求される. CTの寸法収縮は機種で異なり, DMには収縮率の大きなCTが安全であることが明らかとなった.

P-314

デジタルガイド作成のための硬軟組織のデータ収集の工夫

○加来 敏男^{1,2)}, 田中 宏佑^{1,2)}, 萩野 洋一郎³⁾, 松下 恭之⁴⁾, 古谷野 潔³⁾

¹⁾九州インプラント研究会, ²⁾九州支部, ³⁾九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座, ⁴⁾九州大学病院再生歯科・インプラントセンター

A study of hard and soft tissue data collection for making precise digital guide

○KAKU T^{1,2)}, TANAKA K^{1,2)}, OGINO Y³⁾, MATSUSHITA Y⁴⁾, KOYANO K³⁾

¹⁾Kyushu Implant Research Group, ²⁾Kyushu Branch, ³⁾Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University,

⁴⁾Kyushu University Hospital Regenerative Dentistry and Implant Center

I 目的： 当院では約3年前から口腔内スキャナー（TRIOS 3, 3Shape）を導入して、インプラント治療の術前に口腔内のサーフェススキャンデータと、その後撮影したCTの3Dデータとを重ね合わせてデジタルガイドを作製してインプラント埋入を行なっているが、多数歯欠損症例や金属補綴装置の多い症例では重ね合わせが困難なことが多い。また診断用ソフト上では角化歯肉の範囲が判別できず、硬組織と軟組織の双方に配慮することが困難となりやすい。今回角化粘膜上にX線不透過なペースト貼付とその上にマッチングポイントを追加貼付することで軟組織の位置情報の収集と同時に口腔内スキャナーによる正確なマッチングの可能性を検討した。第49回日本口腔インプラント学会学術大会にて「デジタルガイド作製のための硬軟組織のデータ収集に関する実験的検討」という演題で模型実験を発表したが、本発表では臨床応用し、その有効性を検討した。

II 症例の概要（または方法の概要）： 多数歯欠損症例や金属補綴装置の多い症例で、欠損部の角化歯肉形態を可視化するため、サージカルパック（昭和薬品加工、東京）を練和してペースト状にし、角化歯肉部に塗布した。この粘膜上に塗布されたペースト上に光重合オパークレジン（MI OPAQUER, GC社）を盛り上げ、口腔内スキャンを行った。CT撮影時に舌がオパークレジンに触れないように、スキャニングレジンを製の人工歯を入れてバキュームフォーマーで作成したテンプレートを装着して、CT撮影を行なった。口腔内スキャンデータとCTデータを重ね合わせする際に、このレジンのマッチングポイントを使用してマッチングさせ、デジタルガイドを3Dプリンターで作成した。これを用いてインプラント埋入を行い、その有効性を検討した。

III 考察および結論： このペースト上に築成したオパークレジンにはマッチングポイントとして非常に有効で、マッチングポイントの少ない多数歯欠損症例や、メタルアーチファクトの多い症例でも正確にデータの重ね合わせを行うことができた。サージカルパックは多少練和・塗布が難しいが、厚めに塗布すれば角化歯肉部の可視化が可能で、角化歯肉を考慮したインプラントポジション決定のために有効と考えられる。またオパークレジンもインプラント埋入部位直上の歯肉に築成するので、正確な重ね合わせができ、精度の高いデジタルガイド作製に非常に有効と考えられる。なお、すべての症例で患者の同意を得ている。

P-315

コンピュータガイドド治療を用いた臨床的工夫

○田中 洋一
関東・甲信越支部

Clinical device of computer guided treatment

○TANAKA Y
Kanto-Koshinetsu Branch

I 目的： 口腔インプラント治療において長期に良好な結果を得るには、確実な診査・診断、外科手術、補綴治療が必要となる。そのためには解剖学的に危険な部位を回避する外科手術、上部構造を想定した適切な埋入位置が重要となる。今回下顎大白歯部において骨頂から下顎管までの距離が短い部位、上顎大白歯部において骨頂から上顎洞までの距離が短い部位に、コンピュータガイドドによるインプラント治療を行った。

II 症例の概要（または方法の概要）： [症例1] 35歳女性。2016年12月下顎左側第二大白歯部のインプラント治療を希望され当院に来院。上部構造を想定したコンピュータシミュレーションの結果、下顎管までの距離が短いことを認めた。2017年3月、ガイドドサージェリーにより Wp5.5*10mm のインプラント体（Nobel Active, Nobel Biocare AG）を埋入。約2カ月の免荷期間後、2017年5月上旬部構造を装着。3カ月ごとに定期検診を行いプラークコントロールも良好。

[症例2] 2018年2月、左側上顎第一大白歯部のインプラント治療を希望され当院に来院。上部構造を想定したコンピュータシミュレーションの結果、骨頂から上顎洞底までの距離が短いことを認めた。2018年3月、ガイドドサージェリーにより Rp5.0*8.5mm のインプラント（NobelParallel CC, Nobel Biocare AG）を埋入。約3カ月の免荷期間後、2018年6月上旬部構造を装着。3カ月ごとに定期検診を行いプラークコントロールも良好。

III 考察および結論： 本療法では、術前に解剖学的に危険な部位を知ることができ、手術時に回避することができたこと、骨造成を行うことなく、低侵襲に手術を行うことができ、既存の骨量を最大限に利用できたことなどの利点がある。一方、欠点としては、ガイドドサージェリーの誤差を考慮した設計が必要であること、注水を十分注意しなければ、火傷のリスクがあることなどが挙げられる。よって、基本的な外科手技を習得した術者がコンピュータシミュレーションを使用した診断のもとガイドドサージェリーを行うことは、安全に手術を行うことができ、臨床的意義も高いと考えられる。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施し、発表についても患者の同意を得た。）

P-316

動的ナビゲーションを用いてインプラント治療を行った1症例

○野尻 俊樹, 福德 暁宏, 山本 尚徳, 佐々木 成弘, 西岡 宗信, 近藤 尚知
岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

A clinical report of dental implant placement using dynamic navigation system

○NOJIRI T, FUKUTOKU A, YAMAMOTO H, SASAKI N, NISHIOKA M, KONDO H
Department of Prosthodontics and Oral Implantology School of Dentistry Iwate Medical University

I 目的： 歯科用 CBCT から得られる顎骨の三次元画像情報は、インプラント治療における埋入計画やサージカルガイドの製作において必要不可欠と言える。サージカルガイドによるガイドドサージェリーは現在の補綴主導型インプラント治療の主流となっているが、サージカルガイド製作作業期間やその製作コスト、視認性が悪い状態での埋入窩形成、開口量の問題などいくつかの課題がある。今日、国内へ導入されつつある動的ナビゲーションシステムはサージカルガイドと異なり、装置が術野を遮ることなく、リアルタイムでドリル先端の位置をモニタリングすることが可能である。今回、動的ナビゲーションシステムを用いてインプラント治療を行い、良好な結果を得ることができたので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： 患者は60歳男性。上4欠損による咀嚼困難を主訴として当科を受診した。術前に撮影した患者のCBCT画像データをDICOM形式で出力し、ソフトウェア(Navident, ClaroNav)上でインプラント埋入計画を立案した。左上4欠損部の骨幅は約7mm、両隣在歯間のクリアランスは7.5mmであった。2019年9月に一次手術を行った。Navidentによるリアルタイムガイドに従い埋入窩を形成、インプラント体(IAT EXA PLUS φ4.0×12mm)を埋入した。インプラント埋入後にCBCT撮影を行い、術前の埋入計画および術後CBCTデータをソフトウェア(evaluNav, ClaroNav)上で重ね合わせることで、埋入計画と実際に埋入されたインプラント間での位置の誤差を評価した。6カ月の免荷期間後に二次手術を行い、プロビジョナルレストレーションを装着した後、2020年6月に最終上部構造を装着した。

III 考察および結論： 埋入計画と実際に埋入されたインプラント間における位置の誤差は、プラットフォーム部で頬側方向に0.85mm、インプラント先端部で頬側方向に1.24mmであり、角度の誤差は頬舌的に2.69度であった。本症例では動的ナビゲーションシステムを用いることでドリルと患者の顎骨の位置を追跡し、ツイストドリルを事前にシミュレーションしたインプラント体埋入位置へリアルタイムで誘導することが可能であった。本システムはサージカルガイドを使用しないため、開口量に制限のある患者に対しても有用であると考えられる。尚、患者へインプラント治療に関する十分なインフォームドコンセントを実施し、治療の実施や発表に対して同意を得ている。

ポスター発表 検査, 診断

P-317

多孔質ハイドロキシアパタイトブロックを用いたデュアルエネルギーCTにおけるCT値の検討

○内藤 宗孝, 西田 智, 疋田 涼, 林 尚史, 吉田 和史, 有地 榮一郎
愛知学院大学歯学部歯科放射線学講座

Evaluation of CT values in dual-energy computed tomography using multiple porosity hydroxyapatite blocks

○NAITOH M, NISHIDA S, HIKITA R, HAYASHI H, YOSHIDA K, ARIJI E
Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Aichi Gakuin University

I 目的: CTは種々な改良が進み, 現在ではデュアルエネルギーCTが歯科インプラント治療に応用されている. デュアルエネルギーCTでは管電圧が通常の120 kVとは異なるために, 得られるCT値が変動することが知られている. しかしながら, 以前の研究ではCT値の比較的狭い範囲で検討されたに過ぎない.

本研究では, 異なる多孔性を有するハイドロキシアパタイト(HA)ブロックを用いてデュアルエネルギーCTから得られる管電圧の違いによるCT値の変動を検討した.

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 被写体として多孔質HAブロック(アパセラム, HOYA Technosurgical, 東京)を用いた. それらの気孔率は0, 30, 55, 85%の4種類であり, HA密度に換算すると, それぞれ 3.16×10^3 , 2.12×10^3 , 1.42×10^3 , 0.47×10^3 mg/cm³ HAとなった. CT装置はAquilion PRIME(キャノンメディカルシステムズ, 栃木)を用いた. 撮影条件はデュアルエネルギーでは管電圧80 kVと135 kVに設定し, 80, 100, 120, 135 kVの画像を構築した. また, 基準画像はシングルエネルギーを用い, 管電圧120 kVで取得した. 画像解析はダイコム画像解析ソフトウェア(OsiriX)を用い, 円形で, 大きさ 0.385 cm^2 の関心領域を設定して, 各HAブロックと水領域のCT値を計測した. 撮影は3回, 計測は5回繰り返した.

III 結果: デュアルエネルギーCTでは管電圧が低くなると, CT値は上昇した. シングルエネルギーの基準CTと比較して, デュアルエネルギーCTの80, 100, 135 kVでは全てのHAブロックのCT値に差がみられた. また, シングルエネルギーおよびデュアルエネルギーCTにおいて, CT値とHA密度との間の相関係数は高かった.

IV 考察および結論: デュアルエネルギーCTから得られたCT値は, 標準的なCTで得られるCT値との間には差が認められた. デュアルエネルギーCTにおいてCT値の計測には注意が必要である.

P-318

インプラント埋入部における顎骨骨髓のMRI所見の検討

○村岡 宏隆, 一木 俊吾, 原 慶宜, 飯塚 紀仁, 金田 隆

日本大学松戸歯学部放射線学講座

A study of MRI findings of the jaw bone marrow in implant placement site

○MURAOKA H, ICHIKI S, HARA Y, IIZUKA N, KANEDA T

Department of Radiology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I 目的： 現在、インプラント治療において術前、術後評価を目的としてパノラマエックス線検査やCT検査が多く用いられている。これらモダリティの有用性に関する研究報告は多くみられる。しかしながら、MRI検査のインプラント画像診断への応用の報告は少ない。我々は、第49回日本口腔インプラント学会においてインプラント体周囲における顎骨骨髓の特徴的MR所見を報告したが、今回さらに症例およびインプラント径に関する評価を加え検討を行ったので報告する。

II 材料および方法（疫学研究では対象および方法）： 対象は2010年4月から2018年3月の間に本学放射線科において、MRI施行時に歯科用インプラントが口腔内にみられた日本人17症例、全170部位とした。使用した装置は1.5TのMR装置であり、撮像法はSTIR法とした。評価する顎骨は下顎6部位、上顎6部位、全12部位に分け、骨髓の信号強度は脳脊髄液を高信号、筋肉を中信号、脂肪を低信号とし、5つのカテゴリーに分類した。インプラント埋入されている部位の顎骨骨髓信号とインプラントの埋入されていない部位の顎骨骨髓信号を比較検討し、さらにインプラント埋入されている部位における骨髓信号によるインプラント直径および幅径の比較検討も行った。統計にはMann-Whitney's U-testおよびカイ二乗検定を行い、 $P<0.05$ の有意水準とした。なお対象は、インプラント埋入後3年以上経過した臨床症状、臨床所見のみられない症例のみとし、アーチファクトにて評価不可能な部位、骨髓信号異常を生じるインプラント周囲炎、歯周炎、根尖性歯周炎、顎骨疾患、血液疾患を有する部位は対象から除外した。

III 結果： インプラント埋入部における顎骨骨髓のMRI信号強度は、平均的に脂肪より高い信号強度を示し、埋入されていない顎骨骨髓と比較して有意に高かった ($P<0.01$)。さらにインプラント埋入部において、幅径が大きいほど高い信号強度を呈する傾向がみられた ($P<0.05$)。

IV 考察および結論： 前回の我々の報告と同様にインプラント埋入部の顎骨骨髓はインプラントの埋入されていない顎骨骨髓と比較して高信号を呈する傾向がみられた。さらにはインプラント埋入部において、インプラント幅径による骨髓信号強度の差もみられた。本研究によりインプラント周囲炎の早期診断の可能性や、インプラント埋入後の経過観察への有用性が示唆された。

(倫理審査委員会番号 11000584 承認 承認番号 EC15-12-009-1 号)

P-319

インプラント埋入位置不良を含めた補綴設計の問題事例を解決した1症例

○谷口 崇拓^{1,2)}, 梅原 一浩^{1,3)}, 木村 博人^{1,3)}, 片山 明彦^{1,2)}, 太田 幹夫^{1,2)}, 野村 貴生^{1,2)}, 粟澤 重樹^{1,2)}, 栗林 伸之^{1,2)}

¹⁾青森インプラント研究会, ²⁾関東・甲信越支部, ³⁾東北・北海道支部

A case report of treatment for the prosthetic planning problem including malposition of dental implants.

○TANIGUCHI T^{1,2)}, UMEHARA K^{1,3)}, KIMURA H^{1,3)}, KATAYAMA A^{1,2)}, OTA M^{1,2)}, NOMURA T^{1,2)}, AWASAWA S^{1,2)}, KURIBAYASHI N^{1,2)}

¹⁾Aomori Implant Research Group, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ³⁾Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： 口腔インプラント治療における上部構造の設計では、機能性・審美性・清掃性に留意した歯冠形態を付与するために、インプラント体の埋入位置と方向性が非常に重要となる。さらに、残存歯や対合歯の状態など口腔内全体を把握する診察・検査も必須である。今回、インプラント体の不適切な埋入により上部構造の形態が不良であった症例に対し、インプラント撤去後に再埋入を行い良好な経過が得られたので報告する。

II 症例の概要： 患者は60歳女性。前医でのインプラント治療後の上部構造および冠脱離を主訴に、2007年8月、来院した。全身所見に特記事項はなく、口腔内所見では、7┐7の歯冠修復物、76┐部インプラントの上部構造が脱離、低位咬合と76┐、┐7の挺出がみられた。また、インプラント体は近遠心的・頬舌的・垂直的に埋入位置と方向性が不適切であった。そこで、脱離部位の再治療だけでは咀嚼機能の回復が得られないと診断し、76┐部のインプラント体を撤去し再埋入を提案したが、患者は現状のままでの再処置を強く希望したため、機能回復が不十分になる可能性を説明し治療を開始した。2008年7月、臼歯部の咬合挙上、上顎前歯部の矯正治療と76┐部の再補綴処置により咬合関係を改善した。2014年9月、7┐部の歯肉腫脹を主訴に再来院した際、現状では清掃性の改善は困難と説明し、インプラント体の撤去と再埋入について同意を得た。2015年11月、76┐部インプラント体を撤去し、3カ月後、適正な部位にインプラント体 (Straumann WN Standard Plus φ4.8x10mm, Basel, Switzerland) を2本埋入し、同年6月に最終上部構造をスクリー固定で装着した。

III 経過： 2020年4月(3年10カ月後)、口腔内所見に異常はなく、患者は機能的に十分満足している。X線写真においても骨吸収像はなく経過良好と判断した。

IV 考察および結論： インプラント治療は、埋入後の位置修正が不可能なため、上部構造の形態付与に問題があり、機能性・清掃性が不良の治療後に問題が生じた場合は、その対応に苦慮する。本症例では、インプラント撤去には同意を得られない場合でも、患者の心情を理解しつつ、最善の治療法について丁寧な説明を行う必要性を再認識させられた。今後はブラキシズムの影響にも注意しながら経過観察の予定である。(発表について患者の同意を得ている。)

P-320

CBCT検査を用いた下顎下縁皮質骨の厚みと骨質との関係

○月岡 庸之¹⁾, 小川 秀仁¹⁾, 岡田 素平太¹⁾, 村岡 宏隆¹⁾, 金田 隆¹⁾, 辻野 哲弘²⁾, 磯邊 和重²⁾

¹⁾ 日本大学松戸歯学部放射線学講座, ²⁾ 東京形成歯科研究会

The Relationship Between Mandibular Cortical Thickness using CBCT Examination and Bone Quality.

○ TSUKIOKA T¹⁾, OGAWA H¹⁾, OKADA S¹⁾, MURAOKA H¹⁾, KANEDA T¹⁾, TSUJINO T²⁾, ISOBE K²⁾

¹⁾ Dept. Radiology, Nihon Univ. Dent. Matsudo, ²⁾ Tokyo Plastic Dental Society

I 目的: インプラント治療の際, 骨質検査の目的でエックス線検査を行うが, 多くの場合, その形態を診断する定性評価が主体である。今回我々はインプラント治療時に頻用されるパノラマ エックス線検査による下顎下縁皮質骨形態分類と CBCT 検査による下顎下縁皮質骨の厚みの計測値を比較検討し, 骨質との関係を定量評価として試みたので報告する。

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 対象はインプラント治療に同意を得た患者 101 名で男性 52 名, 女性 49 名, 年齢は 28~85 歳, 平均年齢 58.5 歳。埋入インプラント体は 213 本であった。同一機種, 管電圧および管電流の条件でパノラマ エックス線検査施行し, 下顎下縁皮質骨の状態を mandibular cortical index (以下 MCI) を用い, 骨質良好な 1 群と骨質非良好な 2 群に分類した。次いで CBCT 検査にて下顎前額断画像を再構築し, 下顎下縁に直行する, オトガイ孔直下の下縁皮質骨の厚みを計測した。MCI 1 群と 2 群, 各々の皮質骨厚みを Mann-Whitney U 検定にて分析した。

III 結果: 1 群は 69 名 143 本, 平均年齢 55.2 歳で, 2 群は 23 名 49 本, 平均年齢 66 歳であった。下顎下縁皮質骨の厚みは, 1 群平均 4.2mm, 2 群平均 3.5mm で有意差 ($p < 0.001$) を認めた。

IV 考察および結論: パノラマ エックス線検査における MCI 分類と骨質及び埋入時のトルクとの関連性はすでに報告されているが, これらは下顎骨体の形態を評価することによって得られた定性評価である。近年の CBCT の急速な拡大により骨形態は 3 次元的に正確に計測できるようになった。すなわち下顎下縁の皮質骨の厚みも任意部位で計測可能となり MCI 分類も形態の数値化が可能となった。本検討により CBCT 計測による下顎下縁皮質骨の厚みは, MCI 分類と関連があり, 骨質を反映する定量評価の可能性が示唆された。(倫理審査委員会番号 11000584 承認 承認番号 EC12-009 号)

P-321

第二大臼歯1歯欠損に対して補綴介入を必要とする患者の特性に関して

○阿部 誉, 山口 菊江, 佐藤 大輔, 林 泰生, 宗像 源博
昭和大学 歯学部 インプラント歯科学講座

Characteristics of patients requiring prosthetic treatment for second molar defect

○ ABE T, YAMAGUCHI K, SATO D, HAYASHI T, MUNAKATA M
Department of Inplant Dentistry, Showa University School of Dentistry

I 目的: 歯が喪失した際の補綴治療介入に関しては, 審美障害や咀嚼障害, 発音障害等の症状や程度に応じて, 欠損補綴方法(可撤性義歯・ブリッジ・インプラント)の選択も含めたインフォームドコンセントと補綴治療を遂行している. とくに大白歯部欠損に対して, インプラントによる欠損補綴治療をおこなう際には, SDA (Shorten dental arch) を考慮した上で, 患者の咀嚼障害の程度や骨量, 清掃性や費用を総合した治療計画が求められる. 今回我々は, 下顎第二大臼歯1歯欠損に対して補綴介入を希望する患者の特性について検討をおこなったのでここに報告する.

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 下顎第二大臼歯1歯欠損に対してインプラント治療による補綴介入を希望した患者を対象に, 咬合力, 咀嚼能力, 下顎角, 下顎骨の皮質骨厚を測定し, 患者の特性を検討した. 各計測方法として, 咬合力はデンタルプレスケールII(株式会社GC社製)を, 咀嚼能力は咀嚼機能検査用グミ「グルコラム」(株式会社GC社製)を用いて測定し, CBCT画像より左右側下顎角の平均値を対象者の下顎角, また左右側オトガイ孔直下の皮質骨の厚さの平均値を皮質骨厚とした.

III 結果: 患者は21名(男性11名, 女性10名, 平均年齢48.2歳)であった. 咬合力の平均値は $1095.14 \pm 304.52\text{N}$, 咀嚼能力の平均値は $192.57 \pm 21.22\text{mg/dl}$, 下顎角の平均値は 118.65 ± 8.98 度, 下顎下縁の皮質骨厚さの平均値は $3.95 \pm 0.47\text{mm}$ となった.

IV 考察および結論: 近年の報告によると正常咬合100名(男性60名, 女性40名, 平均年齢 23.1 ± 2.99 歳)の咬合力の平均値は 534.5N , 下顎角の平均値は 115.79 度であり, 我々が計測した咬合力の方が高い値を示したが, 下顎角には大きな差はなかった. また, 近年の報告によると正常咬合27名(20歳代8名, 30歳代6名, 40歳代7名, 50歳代6名)の咀嚼能力の平均値は $211 \pm 32\text{mg/dl}$ であり, 今回我々が計測した結果は低い数値を示した. 近年の報告によると90名の女性(平均年齢67.4歳)の下顎下縁の皮質骨の厚さの平均は 3.7mm であり, 我々の計測した数値は高い数値を示した. したがって, 第二大臼歯1歯欠損に対して補綴介入をおこなう際には, 患者の要望のみならず, 咬合力および下顎下縁の皮質骨の厚さを考慮して治療方法を選択する必要があると考える.

(倫理委員会審査番号16000135承認 承認番号DH2018-024号)

ポスター発表 偶発症

P-322

インプラント補綴後の咬傷の関与が疑われる舌扁平上皮癌の一症例

○吉野 晃, 船木 弘, 宇田川 由希子, 麻生 幸男, 竹島 明道, 野村 智義

日本歯科先端技術研究所

A case of squamous cell carcinoma of the tongue suspected of involvement of a bite after implant prosthesis

○YOSHINO A, FUNAKI H, UTAGAWA Y, ASOU Y, TAKESHIMA A, NOMURA T

Japan Institute for Advanced Dentistry

I 目的：舌癌はその発生過程において齶蝕の鋭縁や不良補綴物などの機械的刺激が誘発因子として作用することが報告されている。インプラント治療においても、顎骨の吸収特性による歯列の狭窄化や、知覚認知の鈍化から上部構造が干渉し慢性機械刺激となることは容易に想像がつく。しかしながら、インプラント補綴と慢性機械的刺激や舌癌との関係に関する報告は少ない。今回、インプラント補綴後の咬傷に起因すると思われる舌扁平上皮癌患者を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

II 症例の概要：患者は68歳、女性。2017年1月舌の難治性潰瘍を主訴に来院した。10年前、某総合病院歯科口腔外科にて左側上下顎大白歯部にインプラント埋入術を受け、同時に舌の小腫瘍の切除を行い良性と診断された既往がある。2年前から左側舌の咬傷を繰り返し、改善が認められないため当院来院となった。口腔内所見は左側舌縁部に表面不整5mm×5mm大の潰瘍を認め、下顎インプラント上部構造による干渉が疑われた。同月都立駒込病院歯科口腔外科にて生検を実施し、扁平上皮癌と診断され、CT、MRI撮影にて明らかな頸部リンパ節転移、遠隔転移は認められず、左側舌扁平上皮癌 cT1N0M0 Stage1 の確定診断のもと2017年3月全身麻酔下で舌部分切除術を施行した。インプラント上部構造については撤去せず形態修正にて対応した。

III 経過：2020年3月（術後3年経過）現在、当院での3カ月毎のメンテナンスおよび6カ月毎の口腔外科でのエックス線検査を継続し異常所見は認められない。発音や食事摂取に関しても日常生活に支障がないレベルが維持できている。

IV 考察および結論：全癌の約2%を占める口腔癌は病理組織学的に90%が扁平上皮癌であり、その部位別発生頻度は舌が60%で最も多いとされる。発生過程において機械的刺激は誘発因子として作用すると考えられ、佐藤らは実験的に舌癌を発生させ、慢性機械的刺激が相乗的に癌の進行を速めることを報告している。インプラント治療においても、埋入位置の制約からインプラント上部構造が慢性的な舌への干渉に繋がるのが推察される。近年、高齢化に伴い増加傾向にある舌癌と、インプラント治療を取り巻く社会背景から、インプラント補綴による慢性刺激を検討することは意義があると考え、本症例を報告したい。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。）

P-323

歯科インプラント体の破折についての多施設共同研究 - 破折したインプラント体の治療 -

○神村 正人¹⁾, 森永 健三²⁾, 馬場 正英¹⁾, 佐々木 立命¹⁾, 林 秀樹¹⁾, 清野 政孝¹⁾, 大森 桂二¹⁾, 山田 俊介¹⁾, 岡田 美実子¹⁾, 松浦 正朗¹⁾
¹⁾福岡口腔インプラント研究会, ²⁾福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

Multi-center Study for Dental Implant Fractures - Treatments of fractured Implants -

○KAMIMURA M¹⁾, MORINAGA K²⁾, BABA M¹⁾, SASAKI R¹⁾, HATASHI H¹⁾, SEINO M¹⁾, OHMORI K¹⁾, YAMADA S¹⁾,
OKADA F¹⁾, MATSUURA M¹⁾

¹⁾Fukuoka Oral Implant Research Association, ²⁾Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

I 目的: インプラント体の破折は稀な合併症であるが、一旦、破折が起るとその治療には様々な困難を伴う。Goiatoらは破折したインプラント体の治療として、インプラント体の完全除去と新しいインプラント体の埋入による再治療を勧めている。しかし、再治療は手術侵襲が大きく、長い治療期間と経済的負担を伴うため、患者に拒否されることがある。本研究では、10名の会員の診療所でインプラント治療を受けた患者におけるインプラント体の破折率を調査し本学会で報告した。今回は先の報告で抽出されたインプラント体破折例16例(17本)の破折後の治療について検討した。

II 材料および方法(疫学研究では対象および方法): 2018年3月までに本研究会会員の歯科診療所10施設でインプラント治療を終了した患者4392例中16例でインプラント体の破折が起った。本研究ではこの16例の破折したインプラント体の治療について調査した。

III 結果: 17本のインプラント体のうち、16本はプラットフォーム部で破折(プラットフォーム部の縦破折14本、プラットフォーム突起部の破折2本)、残りの1本はインプラント体のスレッド部で水平に破折した。治療法としては、小破折片を除去しインプラント体本体の破折部を調整して元の上部構造を再装着したものが8本、破折したインプラント体はスリーブにして、両隣在歯を支台としたブリッジで補綴したもの1本、インプラント体はスリーブにして補綴しなかったもの1本、インプラント体を除去し同部位に新しいインプラント体を埋入し上部構造を製作したもの4本、インプラント体はスリーブし、隣接部位に新しいインプラント体を埋入し上部構造を作製したものが3本であった。

IV 考察および結論: 破折したインプラント体は除去して、再度、インプラント治療を行うことが望ましいが、患者は新たなインプラント治療を受け入れない場合がある。それゆえインプラント体をスリーブにして義歯やブリッジで補綴する、あるいはインプラント体の破折部が局限し元の上部構造が再装着できる場合は、それもやむを得ないオプションであり、患者に十分な説明をした上で、患者の希望を汲みいれて治療法を決定する必要があると思われた。

(倫理審査会番号18000012承認 承認番号F14-CQ3号)

P-324

インプラント治療中の偶発症対策の工夫

○添田 博充¹⁾, 橋本 知永子²⁾, 村上 洋¹⁾

¹⁾ 日本大学松戸歯学部口腔インプラント科, ²⁾ 一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Countermeasures for procedural accidents during implant treatments

○SOEDA H¹⁾, HASHIMOTO C²⁾, MURAKAMI H¹⁾

¹⁾ Oral Implant Clinic, Nihon University Hospital, School of Dentistry at Matsudo, ²⁾ Clinical Implant Society of Japan

I 目的： 治療中の患者生命の安全確保は医療行為を行う上での大前提である。治療中の患者生命の安全を脅かす要因として、偶発症、院内感染、治療中の災害等がある。その中でもアナフィラキシーショックの発症は、その発症頻度は少ないものの、発症すれば数分以内に死に至ることもある。私達は、アナフィラキシーショック発症に対処するためのアルゴリズムを構築し、その合理性について検討したので報告する。

II 症例の概要（または方法の概要）： アナフィラキシーショック発症を想定した救命救急措置シミュレーションにおいて、アナフィラキシーショック発症に対処するためのアルゴリズムを使用した場合、厚生労働省の重篤副作用疾患別対応マニュアルを使用した場合、当該アルゴリズムや既存のガイドライン等の資料を使用しなかった場合、1-7名の各救急医療チーム（MET）が当該アルゴリズムを使用した場合の救命救急措置時間を測定し比較検討した。

III 考察および結論： 救命救急措置シミュレーションにおいて、当該アルゴリズムを使用した当該措置時間のほうが当該アルゴリズムを使用しない当該措置時間よりも短かく、その間に有意差を認めたことから、歯科医師が日常的に行っていない当該措置には合理的なアルゴリズムが必要であり、文献および判例記録に示される歯科局所麻酔に起因するアナフィラキシーショックの病態に対処するためには、歯科医師2名を含む5名以上のMETが合理的なアルゴリズムに従い処置する必要があると結論する。

P-325

過去8年間の歯科インプラント摘出症例の臨床的検討

○五十嵐 秀光, 高野 裕史, 鈴木 昇建, 石田 昂, 鈴木 兼一郎, 福地 峰世, 今野 泰典, 福田 雅幸
秋田大学医学部附属病院歯科口腔外科

Clinical evaluation of removed dental implants in the past 8 years

○IGARASHI H, TAKANO H, SUZUKI S, ISHIDA S, SUZUKI K, FUKUCHI M, KONNO Y, FUKUDA M
Department of Dentistry and Oral Surgery, Akita University School of Medicine

I 目的: 近年, 歯科インプラント治療は欠損補綴に対する選択肢の一つとして確立され, 良好な臨床成績をあげている. 近年では, 歯科インプラントの10~15年累積残存率は87~94%程度とされており, インプラントの生存率を低下させるリスク因子として糖尿病等の基礎疾患や残存歯の歯周炎等が挙げられ, インプラント摘出の原因の大部分はインプラント周囲炎である. 今回われわれは, 過去8年間の歯科インプラント摘出症例に関して臨床的検討を行ったのでその概要を報告する.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 対象は2012年1月から2019年12月に当科にて歯科インプラントの摘出を施行した39例とした. 検討項目は性別, インプラントの種類, 部位, 埋入後年数, 摘出理由, 基礎疾患, 残存歯数とした.

III 結果: 性別は男性15例, 女性24例, 年齢中央値は68歳であった. インプラントの種類は歯根型インプラント (スクリュー型インプラント, シリンダー型インプラント) が21例, 非歯根型インプラント (ブレード型インプラント・骨膜下インプラント・歯内骨内インプラント) が18例であった. 部位別では上顎が16例, 下顎が22例, 上下顎が1例であった. インプラント体埋入から摘出までの平均年数は14.5年であり, インプラントの種類別では歯根型インプラントが9.2年, 非歯根型インプラントが20.6年であった. 摘出理由は, インプラント周囲炎・インプラント体の動揺が32例, インプラント体の上顎洞迷入が3例, インプラント体の破折・埋入部の違和感・下顎骨体内迷入・インプラント体埋入部の嚢胞発生が各1例であった. 基礎疾患として糖尿病の既往を有する患者は8例であった. 平均残存歯数は13.4本であった.

IV 考察および結論: 歯科インプラントの摘出理由の8割は, インプラント周囲炎とインプラント体の動揺であった. インプラントを摘出した患者の2割は糖尿病の既往を有しており, 糖尿病がインプラント治療のリスク因子であることが示唆された. インプラント体埋入から摘出までの平均年数は, 歯根型インプラントが非歯根型インプラントより短い結果であった. この理由は, 非歯根型インプラントが現在ほとんど埋入されておらず, 相対的に埋入後早期の摘出症例が少ないことが関与していると考えられた.

(倫理審査委員会番号 111000822 承認 承認番号 1516 号)

P-326

各種インプラントトルクレンチの経年劣化

○志羽 宏基, 佐藤 裕二, 北川 昇, 大澤 淡紅子, 磯部 明夫, 林 美佑
昭和大学高齢者歯科学講座

Influence of aged deterioration in various implant torque wrenches

○SHIBA H, SATO Y, KITAGAWA N, OSAWA T, ISOBE A, HAYASHI M
Department of geriatric dentistry, school of dentistry Showa University

I 目的: インプラント治療においてスクリューの破折や緩みによる問題が多いと言われており, その原因の1つとして, インプラントトルクレンチの経年劣化による発揮トルク値への影響が考えられる. そこで代表的な各種トルクレンチの経年劣化による正確性や再現性への影響を明らかにすることを目的とした.

II 材料および方法 (疫学研究では対象および方法): 5種類のトルクレンチ (ビーム式3種, プリセット式1種, デジタル式1種) を選択した. トルクゲージ (BTG36CN, TOHNICHI, Japan) を用いて発揮したトルク値 (実測トルク値) を計測した. 術者一人に対し, 各種トルクレンチをオートクレーブ (E II クレーブ, MORITA, Japan) にて滅菌 (4分) と乾燥 (30分) を1回行った後 補綴用スクリューとアバットメントスクリューのメーカーの推奨のトルク値 (目標トルク値) で時計回りにそれぞれ5回ずつトルクを発揮した. これを1サイクルとして, 1年相当の150サイクル (1日1回, 週3回使用) 滅菌を行った. 5サイクルごとに平均実測トルク値, 標準偏差, 偏り, 変動係数を求め, 比較検討した. また20サイクルごとにトルクレンチ表面の状態を写真にて記録した.

III 結果: 補綴用スクリューおよび, アバットメントスクリューの推奨締結トルク値の時, 今回用いたすべてのトルクレンチにおいて, 1年を想定した使用, 滅菌回数では, 偏り, 変動係数の顕著な変動は認められなかった. また, 補綴用スクリューのトルク値は $-0.6 \sim 0.8$ N/cmの範囲内の変化であった. (Nobel Biocare: -0.1 N/cm) (Straumann: -0.6 N/cm) (Thommen: 0.8 N/cm) (ASTRA: -0.1 N/cm) (KTC: -0.2 N/cm). アバットメントスクリューのトルク値は $-1 \sim 2.1$ N/cmの範囲内の変化であった. (Nobel Biocare: -0.3 N/cm) (Straumann: -1 N/cm) (Thommen: 0 N/cm) (ASTRA: -0.3 N/cm) (KTC: 2.1 N/cm).

IV 考察および結論: 1年程度の使用と滅菌回数では, トルクレンチは今回用いたどの種類においても経年劣化は認められなかった. 今後は更なる年数, 超音波洗浄や, その他の因子による経年劣化への影響も検討が必要である.

P-327

インプラント埋入時の併発症後に再埋入を行った症例

○藤田 大介¹⁾, 土屋 遊生¹⁾, 田中 全¹⁾, 川谷 孝士¹⁾, 大滝 梨菜¹⁾, 上田 一彦²⁾, 廣安 一彦¹⁾, 渡邊 文彦²⁾

¹⁾日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科, ²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座

A case of reimplantation after complication of implant placement

○FUJITA D¹⁾, TSUCHIYA A¹⁾, TANAKA Z¹⁾, KAWATANI T¹⁾, OHTAKI R¹⁾, UEDA K²⁾, HIROYASU K¹⁾, WATANABE F²⁾

¹⁾Oral Implant Care Unit, Niigata Hospital, The Nippon Dental University, ²⁾Department of Crown & Bridge Prosthodontics, The Nippon Dental University

I 目的: インプラント埋入手術時には様々な併発症が起こりうる。1例として隣接歯根との接触がある。今回はインプラント埋入手術時に、隣接歯根を損傷した症例を経験したので概要と経過について報告する。

II 症例の概要: 患者は63歳女性。天然歯の治療を主訴に2009年3月当科来院。天然歯の治療を先行し、欠損部に対してはインプラント治療を希望された。天然歯の治療終了後に術前検査を施行。2012年5月8日に24, 25部にインプラント体(デンツプライ社製 Osseo Speed Φ 4.0 × 11 mm) 2本の埋入手術を行った。埋入はステントを用いず対合歯を確認しながら行った。ドリル操作は通法に準じ、術中異常所見はなく初期固定も良好であった。しかし埋入後のエックス線写真で、24部のインプラント体が23の根尖を損傷していると思われた。そのため患者に現状とインプラント体抜去の必要性を説明したが、経過観察を希望されたため様子を見ることとした。翌日には軽度違和感のみであったが、一週間後には軽度の咬合痛を認めた。その後も改善されないため5月29日にCT検査を行い、患者と相談の上インプラント体を抜去した。抜去後の経過は良好で違和感、咬合痛は徐々に改善した。1ヵ月半後のエックス線写真では根尖病巣もなく骨梁が回復していた。24部への再埋入の希望があり、翌年2月にインプラント体(デンツプライ社製 Osseo Speed Φ 4.0 × 11 mm) 再埋入を行った。その後は経過良好であり陶材焼付冠を装着しメンテナンスへ移行した。

III 経過: 2020年1月の経過観察時にはインプラント体や23周囲に異常所見は認めず経過良好であった。またエックス線写真でも23周囲に骨の変化は認めなかった。

IV 考察および結論: 本症例ではインプラント埋入時に隣接歯を損傷し抜去を余儀なくされた。原因としては、23歯根の遠心傾斜、インプラント埋入軸と歯根の関係を把握出来なかったこと、ドリリング後の埋入窩の確認などの診断力不足とドリリング時の骨と歯根の感触の違いがわからなかったなどの技術力不足が考えられた。そのため現在では、シミュレーションソフトによる周囲解剖の把握やイメージング、埋入ガイドの使用や手指感覚の養成、術中では埋入窩の確認などの対応策を講じている。本症例では幸いにして犬歯を温存することができた。今後も長期的に経過を観察していく必要がある。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

P-328

インプラント治療を前提とした抜歯において転換性障害が出現した1症例

○山口 剛, 宮前 翔太郎, 石川 美樹, 浅香 諭志, 江黒 徹, 金森 行泰, 築瀬 武史, 吉田 和子
日本歯科先端技術研究所

The case of conversion disorder during teeth extraction before implant treatment

○YAMAGUCHI T, MIYAZAKI S, ISHIKAWA M, ASAKA S, EGURO T, KANAMORI Y, YANASE T, YOSHIDA K
Japan Institute for Advanced Dentistry

I 目的： 転換性障害は、受け容れがたい無意識の心的葛藤が抑圧され、身体症状へと置き換えられる疾患である（アメリカ精神医学会「精神疾患の診断・統計マニュアル」DSM-5）。具体的には強いストレスや不安などを契機に意識喪失、振戦、けいれん、失立失歩、過呼吸などの運動症状、感覚症状、発作症状などを生じる身体表現性障害である。今回、抜歯直後、既往歴がない患者に転換性障害が出現し、意識消失、循環動態の変動、振戦が生じた症例を経験したので報告する。

II 症例の概要： 患者 67 歳、女性。既往歴なし。2012 年 6 月、16、17 を重度歯周炎と診断し、医療面接において抜歯ならびに同欠損部治癒後、インプラント治療の同意を得た。2013 年 2 月、浸潤麻酔（1/8 万アドレナリン含有 2% リドカイン 2.7ml）下にて抜歯を行った。術直後、心悸亢進、発汗、振戦、過呼吸が発現した。心電図ならびに心拍数、動脈血酸素飽和度の異常を認めため、地域中核病院へ転送した。

III 経過： 地域中核病院の心電図では正常洞調律で明らかな心電図異常は認めず、転換性障害、パニック障害の疑いと診断された。当院で測定した抜歯直後の心電図は振戦による筋肉の活動電位を記録した可能性を示唆された。

以上のことから転換性障害出現時の心電図および循環動態の記録を再検証することとした。

IV 考察および結論： 発作出現時の心電図では基線が動揺し、P 波が明確でないため、心房細動を疑った。しかし、R-R 波間隔が一定であり、血圧と心拍数から心機能は維持されており、心房細動は否定された。さらに QRS 波に対し約 0.4 秒遅れて指尖脈波のピークが同期するにも関わらず、脈波が頻発しているように記録されていたのは振戦によるアーチファクトであることが判明した。

転換性障害では心悸亢進、発汗、振戦、過呼吸などの自律神経系症状が突然出現することがある。また、転換性障害の併存診断としては気分障害、パニック症なども含まれ、本症例でも転換性障害、パニック障害の疑いと診断されていた。転換性障害を有する患者は環境の変化や疼痛などのストレスを契機に本障害を発症する可能性があるため、術期全般にモニタだけでなく、患者を注意深く観察することが重要である。

（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

全研修施設セッション

A1 東北・北海道支部

タイムアウトを使用したインプラント手術安全管理

○仲西 康裕, 石川 昌洋, 横関 健治, 久原 啓資, 山中 大寛, 仲西 和代, 廣瀬 由紀人, 越智 守生
北海道医療大学歯学部口腔機能修復再建学系クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野

Implant Surgery Safety Management Using Timeout

○NAKANISHI Y, ISHIKAWA M, YOKOZEKI K, KUHARA K, YAMANAKA M, NAKANISHI K, HIROSE Y, OCHI M
Division of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

I 目的： 口腔インプラント治療の普及に伴い、多数のインプラントシステムや手術器具の登場、骨移植を伴う手術まで治療の幅が増えたとともに複雑化した現状は否めない。対象患者も超高齢社会の到来とともに高血圧、糖尿病などの全身疾患を有するインプラント手術が増加している。そこで、2012年より当施設では安心・安全な口腔インプラント治療を行うためにインプラント手術安全管理シートを製作し患者と手術従事者全員でタイムアウトを行っている。今回タイムアウトを使用したインプラント手術安全管理の現状を報告する。

II 材料および方法： 北海道医療大学歯科クリニック口腔インプラント科においてインプラント1次手術、2次手術および骨移植などインプラント関連手術を受け、アンケート調査に同意の得られた患者に対し、無記名式でアンケートを行った。対象は2012年から2019年の間にインプラント関連手術を受けた患者とした。

III 結果： 対象者は男性62名、女性101名の計163名であった。患者とともにタイムアウトを行うことで、誰が手術に参加しているかがとても明確になったとの回答が最も多く、また患者自身が手術に参加しているとても感じたとの回答も多かった。手術直前に患者とともにタイムアウトを行うことで、患者自身で処置内容や全身の既往が再確認でき、使用する薬剤等についても明瞭になることを多くの患者は今後も期待していると回答している。

IV 考察および結論： 大部分の患者は、緊張せず患者自身が手術に参加していると感じるとともに、誰が手術に参加するか明瞭になった。このことからタイムアウトを行った方が良いとの回答が多かったことにつながると考える。安心・安全なインプラント治療を行う上で、患者との信頼関係の構築は必要不可欠である。患者を含めた全スタッフでタイムアウトを行う事により、手術の可視化が図られ、患者と手術従事者間で再確認が行えたと考える。タイムアウトを使用したインプラント手術安全管理は安心・安全なインプラント治療に有効であることが示唆された。(本発表に対し患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000779承認 承認番号196号)

【施設紹介】

初代施設長は坂口邦彦教授でした。2002年、越智守生が当講座の2代目教授就任し施設長もバトンタッチしました。スタッフは、口腔外科医、補綴科医、放射線科医、麻酔科医、歯周病科医よりなり、各専門分野の医員がチームを作って患者さんの治療に当たっております。インプラント治療の際はリラックスして手術を受けていただくための静脈内鎮静法を行い、安心・安全で精度の高いインプラント治療を提供しております。

A-2 東北・北海道支部

北海道大学歯学研究院におけるインプラント臨床・教育・研究の現状

○高山 芳幸, 石川 誠, 横山 敦郎

北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野口腔機能補綴学教室

Practice, education and research on dental implants in Faculty and Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University.

○TAKAYAMA Y, ISHIKAWA M, YOKOYAMA A

Oral Functional Prosthodontics, Department of Oral Functional Science, Faculty and Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

2001年に北海道大学歯学部附属病院にグループ系専門外来の一つとして「インプラント専門外来」が設置されたことにより、本学の口腔インプラント治療の体制が整えられ、組織改組等を経て現在に至っている。以下に北海道大学における口腔インプラントの臨床・教育・研究の概要を示す。

I. 臨床

口腔インプラント治療は、補綴、保存、口腔外科などの集学的治療であるため、本学においては、高次口腔医療センター口腔インプラント治療部門、義歯補綴科（口腔機能補綴学教室）、口腔外科など各科の歯科医師が、1カ月に2回開催される「インプラントカンファランス」にて、診療科や治療グループの枠を超えた検討を行っている。直近7年間の年間平均症例数は、60症例（埋入本数120本）、関連手術22例、リカバリー手術9例である。

II. 教育

学部学生に対する口腔インプラント学の教育は、4年次前期に90分×15回の講義を、5年次後期～6年次前期の間に、半日間1回の模型を用いた埋入実習を行っている。

講義については、口腔インプラント治療部門、歯科補綴学、歯周病学の教員が各専門分野について行い、実習については、口腔インプラント治療部門が担当している。

III. 研究

インプラントに関する研究として、1) 生体材料に関する研究、2) 模型あるいは有限要素法を用いた力学的研究、3) 機能や予後に関する臨床的な研究を行っている。1) については、カーボンナノ物質（CNMs）に関する研究を行い、CNMsが骨組織と高い適合性を有し生体材料への応用の可能性があること、またスラリー埋没加熱処理法がチタンの表面改質に有効であることを示してきた。2) については、インプラントの咬合調整では、最大咬合力下での調整が咬合圧負担の良好な分散につながることを示してきた。3) については、インプラント補綴と部分床義歯（RPD）の機能評価や臨床予後の比較、さらにインプラント支持部分床義歯とRPDとの比較介入研究などを行っている。インプラントをRPDと比較すると、インプラントの方が主観的ならびに客観的評価指標の値が高く、また、残存歯の予後が良好であることを示してきた。介入研究については現在進行中である。

【施設紹介】

当施設は、1967年の北海道大学歯学部設立と同時に設置された第一補綴学教室を前身とし、2000年に大講座制への移行し、2014年3月に本学会研修施設として登録された。その後、2017年の歯学研究院への改組を経て、現在に至っている。現在の施設所属の本学会会員数は、28名である。

A-3 東北・北海道支部

岩手医科大学における口腔インプラント教育についての考察

○鬼原 英道, 島崎 伸子, 田邊 憲昌, 大庭 容子, 鶴見 和久, 近藤 尚知
岩手医科大学附属歯科医療センター口腔インプラント科

A Consideration on Dental Implant Education at Iwate Medical University

○KIHARA H, SHIMAZAKI N, TANABE N, OBA Y, TSURUMI K, KONDO H
Oral Implant Clinic, Dental Center, University Hospital of Iwate Medical University

歯学大学系インプラント学会研修施設の大きな役割の一つとして、歯学部学生に対する卒前インプラント教育が考えられる。学部における適切なインプラント教育を行うことが、将来の安全なインプラント治療を広めるために必要不可欠であることは言うまでもない。今回我々は、当講座による歯学部4年生および5年生に行っている口腔インプラント治療の講義、基礎実習および臨床実習に関する問題点や改善点を考察し、学生の口腔インプラントに対する知識の向上の検討を行う。

歯学部4年における口腔インプラント基礎実習および講義は、補綴歯科治療学および先進歯科医学のコースで行われる。補綴歯科治療学では、口腔インプラントの基礎的な講義を12時間行い、顎模型を使用したインプラント埋入手術実習を行っている。先進歯科医学では、10.5時間の講義、ノートPCを利用したシミュレーション実習、さらに顎模型を使用した2回目の埋入手術および印象採得を行っている。5年時の臨床実習では、実際のインプラント治療の見学を中心に行っている。見学の内容としては、1次手術、2次手術、プロビジョナルレストレーションの印象採得および装着、最終上部構造の精密印象採得および装着、そしてメンテナンスである。インプラント治療の流れを理解できるように、外科処置および補綴処置とも実際に臨床手順と同様の順番で見学することとなっている。また、見学前には、該当部位を教科書で予習するように指導し、見学後には口頭試問およびレポート指導を行っている。

現段階の当講座のインプラント教育の問題点として、インプラント埋入のポジションが講義や実習で説明している補綴主導型を基にしていることが理解できていない学生が多いということである。インプラント埋入ポジションが、その後のアクセスホルの位置や補綴装置の形態に影響を与えることを学生が想像できることが重要と考えられる。今後の教育の方向性として、基礎実習で学生が自分で埋入したインプラント体を使用し、プロビジョナルレストレーションを製作することや実際にサージカルガイドを使用したインプラント埋入実習などを行い補綴主導型のインプラント治療の理解を深め、さらに臨床実習で確認作業を行うことでより深い知識が得られると考えられる。今後も、より高い教育効果が得られるように学部教育の改良を行っていく所存である。

【施設紹介】

当科の研修施設は、岩手医科大学歯学部補綴インプラント学講座を中心に構成されており、常勤指導医2名、常勤専門医6名が在籍しております。インプラント治療に関する外科処置や補綴処置、歯学部生を対象としたインプラント教育、およびインプラントに関する基礎研究や臨床研究などを行っております。また、一年を通して、毎週の症例検討会や、他の研修施設所属の先生による講演会を催しており、インプラント専門医の育成に力を入れております。

A-4 東北・北海道支部

口腔癌の一貫治療としてのインプラント治療の役割

○高野 裕史, 五十嵐 秀光, 今野 泰典, 福地 峰世, 鈴木 兼一郎, 石田 昂, 鈴木 昇建, 福田 雅幸
秋田大学医学部附属病院歯科口腔外科

The role of implant treatment as an integrated treatment for oral cancer

○TAKANO H, IGARASHI H, KONNO Y, FUKUCHI M, SUZUKI K, ISHIDA S, SUZUKI S, FUKUDA M
Department of Dentistry and Oral Surgery, Akita University Graduate School of Medicine and Faculty of Medicine

I 目的： 近年、口腔腫瘍切除に伴う咀嚼、嚥下機能など口腔機能障害に対しては、インプラント義歯による機能改善が有効であり、その有用性が報告されている。しかし、口腔癌術後は顎骨再建や放射線治療、化学療法等の影響からインプラント義歯が経過不良となる症例が存在する。そこで今回、口腔癌治療後にインプラント義歯により咬合再建を行った症例の臨床的検討を行い、口腔癌の一貫治療としてのインプラント治療の有用性を評価した。

II 対象および方法： 1997年から2013年までの17年間に口腔癌切除後に当科においてインプラント義歯により咬合再建を行った20例（男性11例、女性9例、平均年齢66.8歳）を対象とし、そのうち8例で顎骨再建を含む骨移植を併用した。埋入したインプラントの総数は98本であり、放射線治療および骨移植を含む顎骨再建の有無、インプラント残存率と埋入後の骨縁の減少量(Marginal bone loss: MBL)について臨床的検討を行った。

III 結果： 全例において、インプラント義歯により咀嚼機能と会話機能が改善した。放射線照射群は14例、平均照射量は44.2Gyであった。照射群の埋入総数67本中、脱落本数は5本で残存率は92.5%、非照射群は埋入本数31本中、脱落本数は1本で残存率96.8%であった。照射群で脱落した5本のうち、4本は骨移植による顎骨再建部に埋入したものであった。インプラント埋入後のMBLの検討では照射群で平均1.71mm、非照射群で平均0.57mmであり、非照射群で有意に少なかった。骨移植部分への埋入では照射群で2.94mm、非照射群で平均0.8mmであり、非照射群で有意に少なかった。

IV 考察および結論： 本研究では放射線治療はインプラントの残存率に影響し、インプラント埋入後のMBLを増加させることが示唆されたが、定期的および長期的なメンテナンスでインプラント周囲炎をコントロールすることにより、残存率を維持することは可能と考えられ、口腔癌切除後のインプラント義歯を応用した口腔機能の改善は、口腔癌の一貫治療として有用であると思われた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施し、本発表に対し患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000822承認 承認番号1516号)

【施設紹介】

当科は口腔顎顔面の腫瘍・外傷・炎症・嚢胞、顎変形症、口唇口蓋裂、顎関節疾患、そして歯科インプラントの治療を専門に行っています。秋田県内唯一の日本口腔インプラント学会の研修施設であり、指導医1名と専門医2名の指導の下、本学会会員が治療を担当し、インプラントに関する基礎および臨床研究で数多くの業績を残しています。今後も多くの専門医育成と安全なインプラント治療の提供が重要な責務であると考えています。

A-5 東北・北海道支部

本学附属病院口腔インプラント科の活動報告

○船川 竜生, 酒井 悠輔, 宗形 真希, 北林 治彦, 奈田 憲二, 高橋 昌宏, 川鍋 仁, 山森 徹雄
奥羽大学歯学部附属病院口腔インプラント科

Activity report of the oral implant department of the university hospital

○FUNAKAWA T, SAKAI Y, MUNAKATA M, KITABAYASHI H, NATA K, TAKAHASHI M, KAWANABE H,
YAMAMORI T

Department of Oral Implantology, Ohu University Dental Hospital

本学に歯科補綴学講座口腔インプラント学分野が開設されて6年目、附属病院に口腔インプラント科が設置されて5年目を迎えた。本発表では、当科の開設年度と昨年度の活動内容を症例数、研修会開催、研究活動に分けて報告する。

症例数： 当科の設置前は、本学附属病院のインプラント治療は、特定の診療室を持たない口腔インプラント外来（総合歯科、口腔外科などの担当医による合同外来）で実施されていた。2015年9月以降の新規インプラント治療希望患者は、口腔インプラント科を受診することとなった。2015年度の本学附属病院全体の症例数は41（当科：7、以後カッコ内は当科実績）例、インプラント体埋入本数は92（6）本、関連手術数は0件、他施設からのリカバリー症例は3例であった。一方、2019年度の症例数は60（41）例、インプラント体埋入本数は122（85）本、関連手術数は10件、リカバリー症例は8例であった。当科設置初年度と比較し、昨年度はいずれの項目も増加が認められた。社会における口腔インプラントへの認識の変化と相まって、当科の設置によりインプラント治療希望患者の受診が増え、本学附属病院全体の症例数が増加したものと考えられた。また、地域住民や地域開業医の当施設に対する認知度が大きくなったため、関連手術、リカバリー症例が増加したものと推察された。本調査は奥羽大学倫理審査委員会の承認のもと実施された（承認番号243）。

研修会開催： 当科における研修は、施設内の指導医、専門医をメインとした講師による、講習会、症例検討会を定期開催している。また、各種インプラントメーカーの埋入実習、シミュレーション実習、他施設の先生を招聘しての講演会などを不定期に開催し、研鑽を積んでいる。2015年度の研修会等開催回数は11回、開催時間は18.5時間であった。2019年度の研修会等開催回数は11回、開催時間は17時間であった。研修会開催は、当科設置当初から現在まで一定水準の活動を継続している。

研究活動： 当科の研究活動は主に、インプラント関連外科処置を行う際に注意すべき事項を、解剖学、放射線学の観点から検証している。ほかに、臨床調査や症例報告も行っている。2015年度の発表業績は7回、論文業績は1編であった。2019年度の発表業績は13回、論文業績は2編であった。

（倫理審査委員会番号11000803承認 承認番号243号）

【施設紹介】

本学歯学部は2014年4月に奥羽大学歯学部歯科補綴学講座口腔インプラント学を新設した。2015年9月、附属病院に口腔インプラント科を専門外来として、設置した。前施設長であった関根秀志教授の退職に伴い、2020年4月より口腔インプラント科診療科長は川鍋仁准教授（日本口腔インプラント学会：専門医）、施設長は山森徹雄教授が担うこととなり、現在に至る。

A-6 東北・北海道支部

東北大学病院歯科インプラントセンターにおける臨床研究

○依田 信裕, 小山 重人, 山内 健介, 新部 邦透, 佐藤 智哉, 森島 浩允, 高橋 哲, 佐々木 啓一
東北大学病院歯科インプラントセンター

Clinical research at Tohoku University Hospital Dental Implant Center

○YODA N, KOYAMA S, YAMAUCHI K, NIIBE K, SATO T, MORISHIMA H, TAKAHASHI T, SASAKI K
Tohoku University Hospital Dental Implant Center

東北大学病院歯科インプラントセンターは開設以来、口腔外科・補綴歯科・歯周病科・診断科の専門医による合同カンファレンスを通して、1口腔単位の治療を行っている。今回、診断から外科・補綴処置、メンテナンスの各フェーズで実施しているこれまでの臨床研究について、成果の一部を紹介する。なお、各研究において被験者からは事前にインフォームドコンセントを得ている。また、発表についても被験者の同意を得ている。

1. 当センターは、ほぼ全ての症例に対してコンピュータガイドドサージェリー（CGS）を実践しているが、埋入後のインプラントの位置と治療計画時の位置を画像解析により比較し、CGSの正確性に影響を及ぼす因子を統計学的に調査した。結果、歯槽骨頂に近い部分の頬舌径が小さい場合、あるいは同部の骨密度が小さい場合に正確性が損なわれるリスクが高いことが明らかとなった。

2. 1次および2次手術時に、インプラント安定性指標であるISQ値を229本のインプラント（上顎111本、下顎118本）を対象に測定し、ISQ値に影響を与える因子について調査した。結果、上顎よりも下顎、あるいは1次手術時よりも2次手術時においてISQ値は有意に大きくなること、さらに埋入部の皮質骨の厚さとISQ値が有意に関連することが明らかとなった。

3. インプラント治療が終了した患者に対する臨床経過を調査した。当センターでインプラント治療を受けた患者のメンテナンス受診率は5年間（2013～2017年）で90.9%と高い割合を示した。最新の調査では、2019年度のメンテナンス受診患者のインプラント生存率は100%であること、しかしながらメンテナンス時のPCR値が20%以上の場合、対象インプラント部のBOP、PPDが増悪する傾向があることが明らかとなった。さらに、一定の適格基準を満たした患者に対し、1年毎にインプラント部を対象にコーンビームCT撮影を行い、画像解析と計算力学手法によりインプラント周囲骨の骨リモデリングを調査しており、インプラント唇側部の十分な骨の厚みが、その後の経時的な骨吸収を防ぐために重要な要件である可能性を示した。

近年、当センターは病院内での企業主体による臨床研究推進プログラムへ参画し、新規インプラント周囲炎治療機器開発にも着手している。これらの研究は、研究機関でもある大学病院のインプラントセンターの責務であり、今後のインプラント治療の発展に大きく寄与するものと考えている。

（倫理審査委員会番号 11000400 承認 承認番号 23-7 号および 26-34 号）

【施設紹介】

東北大学病院歯科インプラントセンターは、複数の関連部門間の緊密な連携により、良質なチーム医療、患者中心のインプラント診療を提供している。また、治療アウトカムに対する臨床疫学研究、新規インプラント治療関連材料の開発、あるいは基礎研究成果を臨床に応用するいわゆるトランスレーショナルリサーチ実践の場としての役割を担い、さらに臨床研究成果や臨床設備および人材を活用した教育・研修を実践している。

A-7 関東・甲信越支部

当研修施設における10年間の実績

○本間 慎也, 伊藤 太一, 古谷 義隆, 佐々木 穂高, 守 源太郎, 平野 友基, 小田 由香里, 矢島 安朝.
東京歯科大学附属病院口腔インプラント科

10 years of achievements at our facility.

○HOMMA S, ITO T, FURUYA Y, SASAKI H, MORI G, HIRANO T, ODA Y, YAJIMA Y
Department of Oral and Maxillofacial Implantology, Tokyo Dental College

東京歯科大学附属病院口腔インプラント科は、2005年4月に開設され15年が経過した。当研修施設は、都市型インプラント治療の拠点である水道橋病院（東京都千代田区）、地域密着型インプラント治療の拠点である千葉歯科医療センター（千葉市美浜区）および医科歯科連携強化拠点である市川総合病院（千葉県市川市）の3施設を有する。今回、第50回公益社団法人日本口腔インプラント学会 記念学術大会「全研修施設セッション」において、当施設の過去10年間の業績について報告する。まず、会員数については、当施設は大学系施設であるため、入職による増加と退職による減少が生じる。年平均会員数は126.5人であった。2019年度は、指導医3名、専門医28名、専修医22名、基礎系指導医6名、専門歯科衛生士8名、専門歯科技工士1名が在籍している。次に、臨床業績について、過去10年間に当施設では、5872症例に対して10660本のインプラント体が埋入されていた。関連手術件数は年平均50.5件であり、他施設からのリカバリー症例件数は年平均96.8件であった。当施設の特徴の一つに、リカバリー症例件数の多さがある。そのため、当施設の医員教育は、通常のインプラント診療に関する項目のほか、インプラント治療のリカバリーについても重点を置いている。また、公益社団法人東京都歯科医師会卒後研修セミナーなどで、インプラント治療のリカバリーのための知識・技術の普及に努めている。最後に、研究業績について、当施設では年平均27.4本の研究論文発表と45.5件の学会発表が行われている。2014年以降、論文発表件数、学会発表件数ともに増加傾向にあり、2019年度は研究論文件数48件、学会発表件数55件であった。当施設では、「骨質向上や骨結合獲得を促進する手法の確立」、「インプラント周囲軟組織における特異的な遺伝子の発現変化」および「ジルコニア製上部構造やインプラント体」についての基礎研究や、インプラント周囲炎、テレスコープ型上部構造およびショートインプラントに関する臨床研究などが積極的に行われている。今後は3つの拠点の特徴を十分に生かし、3病院が協力してインプラント治療の発展に努めていきたいと考えている。

【施設紹介】

当施設は2005年4月に開設された歯科大学系施設である。矢島安朝施設長の指導のもと、所属会員一丸となり歯科インプラント治療に関する臨床・教育・研究に努めている。

A-8 関東・甲信越支部

オステオトーム上顎洞底挙上術で移植された炭酸アパタイトのエックス線学的観察

○西田 哲也, 高山 忠裕, 蓮池 聡, 間中 総一郎, 佐藤 暢亮, 長嶋 秀和, 関 啓介, 萩原 芳幸
日本大学歯学部付属歯科病院歯科インプラント科

Radiographic observation of carbonate apatite after osteotome sinus floor elevation

○NISHIDA T, TAKAYAMA T, HASUIKE A, MANAKA S, SATO N, NAGASHIMA H, SEKI K,
HAGIWARA Y
Implant Dentistry, Nihon University School of Dentistry Dental Hospital

インプラント治療において上顎臼歯部欠損部への施術は時として困難な症例となる場合がある。上顎洞の存在や臼歯部の骨吸収などにより、インプラントの埋入部位の骨量不足を経験することは多い。その問題に対処する方法の一つとして、オステオトームを用いた上顎洞底挙上術(OSFE)がある。OSFEでは様々な骨移植材を用いるが、インプラント周囲に移植される骨移植材は、移植後に骨へ置換され、骨のリモデリングが生じにわたり生じる必要があることから、自家骨や凍結乾燥他家骨、 β -TCPなどを用いるのが理想的である。しかしながら自家骨は供給側や採取量の制限があり、他家骨は供給の問題や安全性の懸念、 β -TCPでは生体内での吸収が比較的早く骨増生の能力が他の骨移植材に比べて低いなどの問題がある。

そのような問題を解決するために、近年、炭酸アパタイト(CA)の骨移植材が開発され利用可能となった。CA骨移植材は国内でははじめてインプラント周囲の骨増生に認可された人工骨移植材で、組織親和性と骨伝導能を有する吸収性の骨移植材である。

アパタイトとはリン酸塩鉱物の総称で、ヒトの骨に関係するアパタイト(骨アパタイト)はリン酸カルシウム系アパタイトである。この骨アパタイトの5-8 wt%程度はCAであり、CAは骨と同様に破骨細胞による吸収を受けることが知られている。骨移植材が骨へ置換するためには、この破骨細胞による吸収性は必須の要件であり、骨のリモデリングに関しても重要な要素である。一方、従来から骨移植材として用いられる水酸アパタイト(HA)は優れた組織親和性と生体内安定性を示すが、生体内では吸収されない。よって、形態的な顎堤の造成やインプラント体表面にコーティングするアパタイトはHAが適しているが、オッセオインテグレーションに関与するインプラント周囲に生きた骨組織を増生させようとした場合、CAが適切な骨移植材と考えられる。

今回、OSFE症例におけるCAのエックス線学的変化について、歯科用コーンビームCTを用い観察した結果に、治療経過を提示しながら考察を加えてみたい。

【施設紹介】

本学の歯科インプラントの歴史は比較的古く、1980年代初頭から学内の「インプラント研究会」や各診療科で研究や臨床が行われてきました。そのような経緯ののち、病院内の診療科の再編成により、現在の施設長である萩原科長のもと、2003年に歯科インプラント科が正式に発足いたしました。現在の科員は50名ほどで、症例数は年間500症例程度となっています。

A-9 関東・甲信越支部

当施設におけるトルクに関する研究

○石井 通勇, 濱 仁隆, 是澤 和人, 近澤 俊郎, 山田 麻衣子, 小倉 晋, 石崎 勤, 柳井 智恵
日本歯科大学附属病院口腔インプラント診療科

A study on torque in our department.

○ISHII M, HAMA M, KORESAWA K, CHIKAZAWA T, YAMADA M, OGURA S, ISHIZAKI T, YANAI C
Division of Oral Implant, Nippon Dent. Univ. Hosp. Tokyo

インプラント治療は欠損補綴の一般的な選択肢となつて久しい。インプラント体を埋入する際、埋入トルク値は初期固定を評価する上で重要な指標とされている。また、上部構造やアバットメントスクリューを締結する際にトルク値を正確に制御することは、スクリューの緩みや破折を防ぎ治療を成功に導く上で重要である。しかし、インプラント体埋入時やスクリューを締結する際に発揮されているトルク値に関する研究は少ない。そこで、当科では2013年から各種トルクレンチに関して種々研究を行ってきた。

工業界において、製作や保守の段階で適正なトルク値でスクリューを締結することは、安全性や耐久性に大きく影響を与える。工業界で用いられている非回転型微小トルクセンサーおよびデジタル指示計(LTMMおよびDLS-5025B, 東洋測器)は、正確にトルク値を各種条件に左右されず測定することが可能である。そこで我々の一連の研究における実測トルク値の測定には同装置を用いた。

当初の研究ではビーム式、首折れ式、デジタル式、インプラントモーターなど各種器具による、表示トルク値と実測トルク値の差を測定した。次段階で同一のトルクレンチを用い、術者の違いによる表示トルク値と実測トルク値の差を測定した。発揮されるトルク値を正確に測定することで、それぞれの器具をいかに正しく使用することが重要であることを報告した。更に、各種器具の使用条件を比較する研究を行うこととした。目盛りを見る位置やトルクレンチに力をかける指の位置、インプラントモーターのコントラを把持する方法によって、どのように発揮されるトルク値が変化するかについて検討を行った。

今回の発表はこれまで行ってきたトルクに関する研究を経時的にまとめ、一連の研究結果を考察し、将来的な展望に関して発表したい。

【施設紹介】

日本歯科大学附属病院口腔インプラント診療科は、1991年1月にインプラント専門の診療部門として設立されました。通常のインプラント治療だけでなく他院からの継続治療や問題症例など幅広く治療を行っております。医局員それぞれの専門性を活かして患者さんの治療に取り組んでいます。研修施設としてレジデント制度において教育もっており、研究発表も継続して行っています。

A-10 関東・甲信越支部

超高齢社会におけるインプラント治療へのAI活用の有効性

○藤井 政樹, 山口 葉子, 清原 秀一, 宗像 源博, 宮崎 隆
昭和大学歯科病院

Effectiveness of artificial intelligence (AI) for implant treatment in super-aging society

○FUJII M, YAMAGUCHI Y, KIYOHARA S, MUNAKATA M, MIYAZAKI T
Showa University Dental Hospital

日本は 2010 年から、65 歳以上の人口の割合が全人口の 21% 以上を占めるという、超高齢社会に突入した。さらに人生 100 年時代ともいわれ、日本の平均寿命および高齢化率はますます高くなっている。しかしその一方で、平均寿命と健康寿命の差は大きくなっており、これからの歯科医師や歯科衛生士は、治療介入によるこの健康寿命の延伸と在宅医療も含めたホームケア・プロフェッショナルケアが大きな役割となっている。したがって、超高齢社会におけるインプラント治療は、単にインプラントを埋入し、上部構造を作製するスキルだけではなく、老人介護施設や在宅医療患者に対するリカバリーも含めたメンテナンスについての専門的知識とスキルが求められてきている。

しかし、超高齢社会におけるインプラント治療の現状の問題点として、

①インプラントの修理や撤去、メンテナンス等をおこなうことができるインプラントの専門医が在宅医療や老人福祉施設、病院歯科に少ないこと

②口腔清掃しやすい形態が少ないことやインプラントのケア（メンテナンス）自体が保険収載されていないこと

③インプラントのメーカーおよび上部構造の接合様式（セメント・スクリュー固定）が多種多様にわたりメーカーの特定および対応が煩雑かつ困難であること

④ドライバーが標準化されておらずまた特定が困難であるため、修理や撤去等がおこなえないことが挙げられている。

特にこの中でも、インプラントメーカーの特定は、上記の①～④を解決する中でドライバーの選別、上部構造の再製や修理、メンテナンスの実施、インプラント体の撤去を行う上で非常に重要な事項である。しかし、歯科医が施術経験のあるインプラントメーカー以外は、インターネットや書籍・冊子等で探索する以外に方法がないのが現況である。

本セッションでは、特に在宅医療機関において上記の問題点を即時に解決するための AI 活用の有効性と将来性に関して症例を通じて解説していきたい。

【施設紹介】

昭和大学歯科病院インプラントセンターはインプラント歯科を中心として、日本口腔インプラント学会指導医常勤 7 名の指導体制にて、シミュレーション、サイナスリフトや骨移植、ガイドドットサージェリー等の外科手術、オーバーデンチャーや即時荷重も含めた補綴治療、インプラント周囲炎に代表されるトラブルのリカバリーからメンテナンスに至るまでの診療を行っております。さらに、毎週インプラント関連手術に関するインプラントセンター合同カンファレンスを開催し、全症例シミュレーションソフトを用いたプレゼンテーションを実施しております。

A-11 関東・甲信越支部

インプラントオーバーデンチャーの臨床評価

○鈴木 恭典, 大久保 力廣, 五味 一博, 小久保 裕司, 佐藤 徹, 佐藤 淳一, 佐藤 洋平, 中岡 一敏
鶴見大学歯学部附属病院

Clinical evaluation of implant overdentures

○SUZUKI Y, OHKUBO C, GOMI K, KOKUBO Y, SATO T, SATO J, SATO Y, NAKAOKA K
Center of Maxillofacial Implantology, Tsurumi University Dental Hospital

I 目的： 顎堤が高度に吸収した無歯顎やすれ違い咬合などの難症例に対し、インプラントにより義歯の維持安定を向上させるインプラントオーバーデンチャー（IOD）は欠損補綴の臨床において有力な選択肢となっている。下顎のIODは非常に高い成功率を示し、無歯顎患者の第一選択肢となり得ることが2002年のマギルコンセンサス会議と2009年のヨークコンセンサス会議にて確認された。一方、上顎IODの生存率は下顎に比較して極端に低く、固定性より難しいことが理解できる。しかし、近年では上顎IODのための治療計画や設計の見直し、インプラント体表面性状の改善等から上下顎間の成功率の差の減少傾向が報告されている。ところが長期経過症例の報告は少なく、根拠は未だ明確になっていない。そこで今回は予後調査を実施し、長期経過を加えた臨床評価を行うとともに臨床例を供覧しIODの現状と考え方を報告する。

II 材料および方法： 調査対象は、2003年1月から2019年4月までの16年間に、鶴見大学歯学部附属病院インプラントセンターにおいてインプラント埋入手術およびIODを装着し、最近1年間にリコールに応じた症例とした。

III 結果： インプラント体の脱落や補綴装置のトラブルが認められたものの、ほとんどの症例で大きな不満もなく使用されており、総じて患者満足度は高かった。通常では安定の得にくい下顎全部床義歯においても、インプラントによって維持安定を獲得できたことが大きな要因であると推察される。また、上顎IODのインプラント生存率が下顎に比較して低かったのは、下顎に多数歯が残存し過大な咬合力の発現により、インプラント周囲骨に応力が集中したためと考えられる。

IV 考察及び結論： 上顎は複数のインプラントをパーで固定し対合歯からの負担を分散させることが重要である。またデンチャースペースなどの制約により連結が困難な場合には、インプラントの負担を軽減させるために可動タイプのマグネットアタッチメントや緩圧型ボールアタッチメントを選択する方が安全であると考えられる。（倫理審査委員会承認 承認番号1522号）

【施設紹介】

鶴見大学歯学部附属病院インプラントセンターは、各診療科の専門性を活かしながら実施してきたインプラント診療を整齊し、2013年4月1日、歯学部附属病院内に設置された。当センターでは患者さんへの高度かつ安全なインプラント診療の提供、信頼性の高いインプラント診療技術を持った人材の育成、大学を主体としたインプラント研修システムの提供により、地域における歯科インプラント診療をサポートすることを目指している。

A-12 関東・甲信越支部

日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科におけるデジタル化の現状と課題

○瀬戸 宗嗣, 松田 雅嗣, 藤田 大介, 大滝 梨菜, 勝田 康弘, 上田 一彦, 廣安 一彦, 渡邊 文彦
日本歯科大学新潟病院口腔

The current state in the Oral Implant Care Unit, Niigata Hospital, The Nippon Dental University.

○SETO M, MATSUDA M, FUJITA D, OHTAKI R, KATUTA Y, UEDA K, HIROYASU K, WATANABE F
Oral Implant Care Unit, Niigata Hospital, The Nippon Dental University

現在、医療現場に限らず様々な分野でデジタル化が進んでいる。インプラント治療では、術前に模型をスキャンして得られた口腔内データと、顎骨のCTデータをシミュレーションソフト上で合致させることで、臨在歯や周囲歯周組織に合った補綴装置の設計を行っている。またこのデータより、サージカルガイドを製作し計画した位置に適切にインプラント体を埋入することが可能となっている。さらに近年は、従来歯科技工士により手作業で製作された上部構造が、CAD/CAMの進歩によって設計から製作まで精度よくできる時代となってきている。この方法には、従来法の印象材を使用し作業模型上で上部構造を製作する方法と、オーラルスキャナーを使用し、作業模型を製作しないで上部構造を製作する方法とに大きく分けられる。日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科（平成27年3月まで口腔インプラントセンター）では、平成31年4月よりオーラルスキャナーを導入しフルデジタルによる上部構造の製作を行ってきた。様々な研究において、フルデジタルで製作した上部構造の精度は臨床上、問題がないと言われているが、実際に精度以外にもまだ課題があると思われる。

本発表では、日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科におけるオーラルスキャナーの使用状況、問題点や、従来法との比較なども含め臨床的検討を行うことである。大学病院としての患者、術者の双方に恩恵をもたらせるようなデジタルワークフローの構築を目指す必要がある。本発表が現在導入を検討している他施設の参考になれば幸いである。

【施設紹介】

インプラント治療には総合的な知識・技術が必要であり、同病院総合診療科、矯正歯科、口腔外科、歯科麻酔・全身管理科など他科との連携をはかり、1歯欠損から多数歯欠損に対してインプラント治療を用いた欠損修復、それに伴う歯周組織の再建を行っております。また、学生教育や研修歯科医へインプラント治療に関する講義や実習を行うことで、より専門的な知識を高め、将来、安全・安心なインプラント治療を行う事の出来る歯科医師の育成に努めています。

A-13 関東・甲信越支部

新潟大学医歯学総合病院における口腔インプラント治療の14年間の臨床統計

○荒井 良明, 松崎 奈々香, 山崎 裕太, 河村 篤志, 高嶋 真樹子, 魚島 勝美
新潟大学医歯学総合病院顎口腔インプラント治療部

Clinico-statistical Study of Oral Implant Treatment for 14 years at the Niigata University Medical and Dental Hospital

○ ARAI Y, MATSUZAKI N, YAMAZAKI Y, KAWAMURA A, TAKASHIMA M, UOSHIMA K
Oral Implant and Temporomandibular Joint Clinic

I 目的： 本院では1986年から口腔インプラントの臨床が開始し、2006年4月に新潟大学医歯学総合病院の中央診療施設としてインプラント治療部が開設され、院内の口腔インプラント治療を統括して行ってきた。今回、治療部開設以来14年間の新外来患者およびインプラント手術症例を総括し、今後の治療部運営方針に資することを目的として臨床統計的検討を行った。

II 対象および方法： 対象は2006年4月から2020年3月までの14年間に新潟大学医歯学総合病院インプラント治療部を受診した新来患者である。調査項目は、年度別、性別、年齢、紹介別の新来患者数、および手術件数、インプラント埋入本数とし、臨床統計的検討を行った。

III 結果： インプラント治療部開設後14年間の新来患者総数は2149名（男性817名、女性1332名、平均153.5名/年）うち紹介患者が1648名（77%）であった。新来患者の1474名（68%）は市内から、1425名（97%）は県内からであった。年齢は60歳代（34%）が最も多く、次いで50歳代（29%）で最低10歳、最高89歳であった。入院下での骨増生手術が229件（平均16.5件/年）、インプラント埋入手術件数は1630件（平均116.4件/年）うち入院下での埋入手術が310件（19%）、インプラント埋入本数は2647本（189本/年）であった。

IV 考察及び結論： インプラントを希望する新来患者はほぼ県内からの患者で占められ、4分の3は紹介患者であった。紹介患者数の増減に対応し、手術件数と埋入本数が推移していた。紹介患者はインプラントバッシング報道があった2012年に落ち込みが認められた。14年間を通して高い紹介率が維持されており、入院下での高リスクな治療が占める割合も一定に推移していることから、地方都市にある大学病院としての一定の役割を果たしていると考えられた。今後もさらに地域連携を推進し、地域の医療水準の向上に貢献したい。

【施設紹介】

当院では2006年にインプラント治療部が開設され、2013年に当学会の認定研修施設となりました。2020年4月に顎関節疾患と口腔インプラントを統括する部門となり、名称を顎口腔インプラント治療部に変更しました。当施設では、大学病院の特徴を生かし、口腔外科、補綴科、画像診断、歯科麻酔科、矯正科による分野の垣根を越えた協力の元で、地域医療を担う先生方からご紹介いただいた難症例に対応しております。

A-14 関東・甲信越支部

薬剤関連顎骨壊死と口腔インプラント

○貝淵 信之, 島崎 士, 赤城 裕一, 賀川 千瑛, 富永 浩平, 岡本 俊宏
東京女子医科大学医学部歯科口腔外科学講座

Medication related osteonecrosis of the jaw associated with oral implantology

○KAIBUCHI N, SHIMASAKI A, AKAGI Y, KAGAWA C, TOMINAGA K, OKAMOTO T
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Medicine, Tokyo Women's Medical University

骨吸収抑制薬は多くの骨粗鬆症やがん患者に使用され、その有効性は証明されている。さらに、2017年には骨粗鬆症患者に使用されていた抗 RANKL 抗体製剤であるプラリア®の関節リウマチに対する効果が証明され、追加承認されている。周知の通り、これらの薬剤は顎骨に骨髄炎、骨壊死を引き起こすことが知られている。顎骨を切除する根治的な手術を行っても治癒に至らない症例も多くみられ、口腔外科医としては対応に悩む疾患の一つである。また、骨吸収抑制薬以外にも、血管新生を阻害する一部の分子標的治療薬の単独投与で顎骨壊死となった症例も報告されている。これらの薬剤と骨吸収抑制薬との相乗効果も考慮すべき点である。薬剤に関連した顎骨壊死が歯科関係者に知れ渡った初期の頃は、抜歯による発症ばかりがクローズアップされ、過剰なまでに発症を恐れるがゆえに抜歯適応歯が抜歯されずに放置されることから、歯周炎や自然脱落により顎骨壊死となる様な症例も見受けられた。発症メカニズムは十分に解明されているとは言えないが、口腔細菌の感染が発症や重症化に大きく関与していることが示唆されている。

インプラント治療との関連となると、骨吸収抑制薬使用患者にインプラント治療は絶対的な禁忌とは言えないことが多くの論文等で主張されている。インプラント治療医がまず考慮する点として埋入手術による影響がある。しかし、骨吸収抑制薬の長期にわたる生体への影響を考えると、手術時の外科侵襲と同様に埋入したインプラントの感染に対して、術後長期にわたって十分に配慮する必要がある。また、インプラント治療を行なった患者が、今後、骨粗鬆症やがんを発症し骨吸収抑制薬を投与される可能性があることも重要な問題である。当科でもインプラントが埋入されている患者が、骨吸収抑制薬を投与されることとなり顎骨壊死を発症した症例を経験している。今回我々は、当科で経験したインプラント治療と関連した顎骨壊死の症例をご報告し、文献的にも考察する。なお、治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。また、当大学で行ってきた細胞シートによる顎骨壊死の新規治療法やインプラント治療への応用の研究も合わせてご報告する。

【施設紹介】

当講座は1948年に開講した伝統ある口腔外科学講座の一つで、インプラント治療を早期より取り入れ始めた講座でもあります。通常のインプラント治療のみならず、全身的な管理を要する患者や、腫瘍、外傷で大きく顎骨を欠損した症例のインプラント治療なども行っています。近年、細胞シートなどを用いた再生医療の研究を行っており、基礎研究で終わらない臨床応用を見据えた研究を行うことを講座の理念としています。

A-15 関東・甲信越支部

インプラント周囲に存在する常在細菌叢の構成変化

○下岸 将博, 柴崎 真樹, 川上 紗和子, 黒田 真司, 中田 秀美, 立川 敬子, 春日井 昇平, 塩田 真
東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来

Compositional change of peri-implant microbiota

○SHIMOGISHI M, SHIBASAKI M, KAWAKAMI S, KURODA S, NAKATA H, TACHIKAWA N, KASUGAI S, SHIOTA M
Dental Implant Clinic, Tokyo Medical and Dental University, Dental Hospital

現在の歯科インプラントは口腔粘膜を貫通して顎骨に埋入されており、この粘膜貫通部においては、天然歯と同様に種々の細菌からなるバイオフィームが形成されている。インプラント周囲のバイオフィームを構成する細菌叢は、口腔衛生状態の影響を受けて構成菌種やその存在比率が変化することが知られており、インプラント周囲粘膜炎やインプラント周囲炎でのみ見受けられる病原性細菌も、健全なインプラント周囲の細菌叢が環境の変化を受けて、構成菌種や存在比率を増した結果と考えられる。

これまで、インプラント周囲炎と健全なインプラントにおける細菌叢を比較することにより、おのおの細菌叢における構成菌種や活動性の差が明らかにされてきた。しかしながら、健全なインプラント周囲に存在する細菌叢がいかんして疾患に特異的な細菌叢へと変遷していくかという具体的なプロセスについては不明な点が多く、臨床的にみて健全と判断されるインプラントの細菌叢が有する疾患に特異的な特徴の判断基準も確立されていない。

そこで我々は、まずインプラント周囲の細菌叢が成立する過程を明らかにし、細菌叢からインプラント周囲組織の健康状態を判断する基準を確立する手立てとすることを目標とした。

インプラント二次手術後から経時的にインプラント周囲のバイオフィームを採取し、構成菌種を網羅的に解析した。研究参加への同意を得た患者 7 名より得られた 28 サンプルから細菌ゲノム DNA を抽出し、16S リボソーム RNA をコードする V3V4 領域に対して、次世代シーケンサーを用いた塩基配列の同定を行い、既存データベースとの照合により細菌叢を構成する細菌種を分析した。その結果、インプラントが口腔内に露出して 2 週後までは、患者間で構成菌種やその存在比率において大きな差異は認められなかったが、4 週以降では患者間での多様性が増大する傾向が認められた。

これらの知見から、創傷治癒の完了までは生体の免疫機構や滲出液による栄養状態等によって、細菌叢の中で支配的な細菌種は限定されるが、粘膜貫通部の軟組織が成熟した後は、患者固有の口腔内細菌叢に影響を受けつつ構成菌種が増加し、多様化していくものと考えられた。

(倫理審査委員会番号 11000199 承認 承認番号 D2017-060 号)

【施設紹介】

当施設は、同大学大学院のインプラント・口腔再生医学分野にて運営が行われている。

国内 29 の歯科大学および歯学部の中でも有数のインプラント症例数による経験を活かし、腫瘍切除や外傷における顎骨再建後の広範囲顎骨支持型補綴といった特殊なインプラント治療にも対応している。

また、大学施設として、他の研究機関とも連携を取りながら基礎および臨床研究活動を行っている。海外からも多くの研究生を迎えており、グローバルな活動を継続している。

A-16 関東・甲信越支部

骨構造を基盤としたインプラント治療戦略

○松尾 朗, 池畑 直樹, 高橋 英俊, 濱田 勇人, 金 修澤, 近津 大地
東京医科大学口腔外科学分野

Strategies of the implant treatment based on the bone structures.

○MATSUO A, IKEHATA N, TAKAHASHI H, HAMADA H, KIM S, CHIKAZU D
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Medical University

インプラント治療は周囲の支持骨がなければ成立しないが、直視できない顎骨の深部に埋入するため、それに起因するさまざまな偶発症が発生し、時には深刻な社会的な問題となっている。その解決法として、近年はCTデータを基にしたシミュレーション画像による形態の診断がゴールドスタンダードとなっている。一方、質的な診断に関しては、Lekholmによる手指の感覚や、MischのCTによる分類などが30年以上一般的な指標として用いられている。これらの指標がインプラントの成功率との有意な相関が認められるとの報告が多数あるものの、骨粗鬆症などの骨代謝疾患研究で現在用いられる、「骨密度」と「骨質」とは直接関係なく、これら最新の質的評価に基づいた質的評価がインプラント治療の安全性をさらに高める可能性は大きいと考えられる。

当分野では、過去に多くの基礎および臨床研究にて、顎骨の質的評価がインプラント治療に与える影響を明らかにしており、特に、インプラント周囲が完全に移植骨と接するPCBM再建後の骨では、皮質骨は極めて薄い、海綿骨は既存骨と同等の構造と骨密度を有することを報告している。このような安定した骨質は術後1年以降に得られるが、術後長期でも既存骨と同等の皮質骨の厚みは得られない。すなわち、移植骨では海綿骨質が主にインプラントの長期安定性に関与している。当分野の長期成績では、既存骨、再建骨、造成骨へ埋入したインプラントの間で残存率に統計学的な有意な差は認めなかったが、骨構造の観点から移植骨がインプラントの初期固定に関与することは困難で、さらに、咬合負荷後の力学的な挙動も既存骨と異なる可能性があるため、移植骨へのインプラント治療戦略は、既存骨と別に考えていく必要がある。

現在、これらの知見を基にCTによる新たな質的な術前診断法、それに基づく治療計画、ISQ値を用いた咬合負荷時期の決定など、骨構造に基づいた戦略的なインプラント治療を行っている。さらに、埋入手術の際にヘッドマウントディスプレイを利用したVR手術等のコンピュータ支援手術(CAS)の応用により埋入時の安全性を高めており、その利用は手術経験の浅い術者への教育にも有用であることが明らかになってきた。

本講演では、当分野で行っている骨構造を基盤としたインプラント治療戦略と、その長期成績に関し供覧する予定である。

【施設紹介】

東京医科大学口腔外科学分野は、新宿、八王子、茨城の3つの病院からなり、医員はそれぞれの施設、さらに麻酔科や救急救命科を含めた複数の施設を回ることにより、様々な疾患・処置に対する技術と経験を身に付けていく。当分野は、日常的に高度の口腔外科疾患の治療を担っているため、大規模な骨移植の経験も多く、また、骨関連研究も多く行っているため、これらの知見を応用し安全かつ安心なインプラント治療を施行するように心がけている。

A-17 関東・甲信越支部

日本大学松戸歯学部附属病院口腔インプラント科の過去から現在まで

○井下田 繁子, 網野 雄太, 高橋 佑次, 北川 剛至, 玉木 大之, 加藤 仁夫, 小林 平, 村上 洋
日本大学松戸歯学部附属病院口腔インプラント科

Past to present of Oral Implant Clinic, Nihon University Hospital, School of Dentistry at Matsudo

○IGETA S, AMINO Y, TAKAHASHI Y, KITAGAWA T, TAMAKI H, KATO T, KOBAYASHI T, MURAKAMI H
Oral Implant Clinic, Nihon University Hospital, School of Dentistry at Matsudo

1999年に開設した口腔インプラント科の20年間の治療内容を振り返り、現状を報告する。当病院では、1990年代初めよりインプラント治療のチームが発足していたが、1999年に診療科として正式に編成された。現在は、「口腔インプラント科」の専任医員10名および補綴科、保存科、歯周科、総合歯科、予防に関わるORCなど多くの診療科からの併任を含めて年間平均約300名の新来患者に対して診療を行っている。この20年間で登録された新来患者は2020年4月現在で7,000名余りとなった。今回の報告では1999年、2008年、2017年からのそれぞれに連続した3年間を抽出し、手術件数、埋入本数、関連手術などを比較し本科の診療傾向を提示する。また近年インプラント治療の広まりによってインプラント治療既往患者からの治療相談や他院で施術されたインプラントのメンテナンスの希望が増加するとともに、上部構造の再補綴治療や他院依頼のリカバリー件数が増えている。さらに、インプラントリコール（以下リコール）では当科で考案作成したインプラント健康手帳を治療が終了した際に患者に配布し、インプラント専門歯科衛生士とともにメンテナンスを行っている。しかし、新来患者の増加とともにリコール患者は増加の一途であるため、毎年リコールの予約取得が困難となっている。今後は、増加するリコール患者専用のセンター等の開設も必要であると考えられる。

本研究は、日本大学松戸歯学部倫理審査委員会承認（口腔インプラント科来院患者のインプラント治療に対する後ろ向き臨床検討：EC-18-18-15-038-2号）を得ている。

【施設紹介】

当科は、1999年より診療科として開設し、今までに、多くの専門医や専修医を輩出してきました。県内で唯一の歯学部附属病院で、「一口腔一単位」を基本コンセプトとし、学生教育および地域連携診療を行っています。年間30回以上のインプラント説明会を開催し、新来患者数は、平均300名、手術件数は平均280件です。現在、診療に、教育に、研究に活動しています。

A-18 関東・甲信越支部

明海大学歯学部生涯研修事業の歩み

○園川 拓哉 龍田 恒康 佐々木 妥啓 河津 寛 嶋田 淳
明海大学病院

History of Continuing Dental Education, Meikai University School of Dentistry

○SONOKAWA T, TATSUTA T, SASAKI M, KAWADU H, SHIMADA J
Meikai University Hospital

明海大学・朝日大学歯学部生涯研修部コースは臨床歯科医学向上のための社会貢献活動として、1999年本格的な生涯研修センターを設置しました。姉妹校のカリフォルニア大学ロサンゼルス校(UCLA)歯学部生涯研修とのジョイントプログラムを共同で推進し、我が国唯一の生涯研修活動として名実ともに発展して参りました。その中で2001年12月にインプラント研修コースを開始し、2019年までの19年間で170回の開催となりました。19年間の歴史の中で、コース開始当初は特定の手技を学ぶ単独のセミナー開催でしたが、時代のニーズに合わせ2014年からはプログラムを一新し、ベーシックプログラムと題して解剖からメンテナンスに至るまで、インプラント治療に必要な知識と技術を習得できるプログラムを開始しました。それぞれのセミナーで専門の講師を招聘し講義、模型実習、ライブオペを通じてインプラント治療を学ぶプログラムとなっています。またベーシックプログラムだけでなく、アドバンスプログラムとしてGBR、上顎洞底挙上術、インプラント周囲炎に対する治療、抜歯即時埋入といったセミナーも開催しています。

コース終了後には受講者の先生方へのフォローアップシステムとして、受講者自身が患者様と共に本学大学病院に来院して頂き、診査・診断・検査・治療計画の立案・手術などをプログラム講師陣と共に進めていき、受講者を全面的にサポートしております。

現在のインプラントを取り巻く環境は情報過多であり、臨床家にとって正しい術式、マテリアルの選択が困難になって来ています。予知性の高い補綴処置を行う臨床のなかで様々な歯科医療にかかわる知識と技術の基本事項において、何が重要で正しいのかを学ぶためのコースとして、最新の歯科医学・臨床を将来にわたりサポートする生涯研修活動を通じ、大学教育を学内に留めることなく、社会のニーズに対応したリカレント教育へと発展いたしました。

今回は本コースの活動内容について、現在に至るまでのデータから詳細に活動内容の報告を行いたいと考えています。

【施設紹介】

明海大学病院は診療業務のほかに臨床歯科医学向上のための社会貢献活動として、1999年本格的な生涯研修センターを設置。その中で2001年12月にインプラント研修コースを開始し本日まで活動しています。インプラント治療を基礎から学ぶベーシックプログラムと難症例に対応するためのアドバンスプログラムを通して、インプラント治療に幅広く対応する臨床力を養います。

A-19 関東・甲信越支部

移植材を用いないサイナスリフト - 安定した骨形成を得る術式についての考察 -

○金子 貴広, 中村 悟士, 藁谷 哲也, 増田 一生, 飯島 洋介, 日野 峻輔, 堀江 憲夫
埼玉医科大学総合医療センター 歯科口腔外科

Non-grafted maxillary sinus lift: Clinical techniques to achieve predictable bone formation

○KANEKO T, NAKAMURA S, WARAGAI T, MASUDA I, IJIMA Y, HINO S, HORIE N
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Saitama Medical Center, Saitama Medical University

I 目的: 移植材を用いないサイナスリフトは多くの臨床研究においてその有用性が検討され、移植材を使用した従来法と遜色ない結果が得られることが明らかになっている。この Non-graft 術式に対して、われわれの施設では、チタン製骨接合材やポリ-L-乳酸 (PLLA) メッシュプレートなどの Space-maintaining device を併用する術式やガイデッドサージェリーを応用した Trans-cresal approach 法を考案して臨床応用しており、数多くの症例で良好な骨再生が得られているため、その概要を報告する。

II 対象および方法: 対象は、上顎臼歯部の顎堤萎縮からインプラント埋入が困難と判断された症例で、Non-graft 術式として、当科がメインで行っている Space-maintaining device を使用した方法で治療を行った症例について検討した。術式はラテラルアプローチにて開洞、洞粘膜を剥離挙上後、洞内への移植材填入は行わず、インプラントを同時埋入した。骨窓の復位・固定は、チタン製骨接合材あるいは PLLA メッシュプレートを用いて行い、両術式とも device により挙上洞粘膜が保持される状態に賦形して固定を行った。埋入方法は全例2回法として、術後6カ月で2次手術を行った。術前および術後における歯槽の垂直的骨量の変化を評価するため、エックス線写真を用いて計測を行った。

III 結果: 埋入を行った全インプラントにおいて良好な骨結合が認められた。骨形成は多くの症例においてインプラント先端周囲まで生じていたが、一部では先端の数 mm 上方まで骨形成が生じた症例が認められた。埋入手術後の平均骨形成量はチタン製骨接合材、PLLA メッシュプレートでともに 6 mm 以上であった。全例スクリュー固定の最終補綴装置が装着され経過は良好である。

IV 考察および結論: 当科で考案した術式では、骨窓固定に用いる device が洞粘膜挙上を保持するため、長期に安定したスペースメイキングが可能で、より多くの骨形成が期待できる有効な術式と考えられる。上顎のインプラント治療においてサイナスリフトは主要な骨造成法である一方、近年、インプラント関連の術後合併症としては上顎洞炎をトップとする報告もあり、サイナスリフトに起因した洞炎の発症リスクは決して低くないと推測される。本発表内容の Non-graft 術式は、移植材を使用しないため洞炎の発症リスクが少なく、この術式を応用することにより治療法の選択肢が広がり、感染リスクを抑えた治療が実現すると考えられる。

(倫理審査委員会番号 11000479 承認 承認番号 328, 1754)

【施設紹介】

24時間体制で顎口腔疾患患者を受け入れ可能な施設であり、日常臨床は歯科口腔外科として、炎症、口腔腫瘍、顎顔面外傷および有病者歯科治療等に携わっている。インプラント埋入は静脈内鎮静法を併用した日帰り手術を基本としているが、症例に応じて入院・全身麻酔下での治療にも対応している。治療としては、重度顎堤萎縮症例に対する骨造成や口腔腫瘍、顎顔面外傷治療後の咬合再建に積極的に取り組んでいる。

A-20 関東・甲信越支部

Ultra violet(UV)照射処理により親水性を向上したunsintered hydroxyapatite/poly-L-lactic acid (uHA/PLLA) スクリューの検討

○吉澤 邦夫, 諸井 明德, 高山 明裕, 井口 蘭, 斎藤 祐喜, 上木 耕一郎
山梨大学医学部付属病院

Unsintered hydroxyapatite/poly-L-lactic acid (uHA/PLLA) screw after ultra violet (UV) irradiation to obtain hydrophilicity

○YOSHIZAWA K, MOROI A, TAKAYAMA A, IGUCHI R, SAITO Y, UEKI K
Department of oral and maxillofacial surgery, University of Yamanashi

I 目的： 歯科インプラント治療において骨量不足は難渋する症例である。このような症例に対して審美的・機能的に良好な結果を得るために骨造成が行われる。口腔内の骨造成では、造成部の安定を確保しなければならず、メッシュなどによるスペースメーカーが必要となる。これまではチタン製の材料が使用されてきたが、吸収性材料による応用も検討されている。吸収性材料は主に高分子化合物であり、吸収性や熱可塑性がある。その吸収性材料の中には、骨伝導性を有している材料もあることから骨造成へのさらなる寄与も考えられる。しかし、高分子化合物は疎水性であることから、材料表面への細胞の接着が遅延するためにその機能が発揮できていなかった。この疎水性を改善するべく、高分子化合物の表面にUltra violet (UV) 処理を応用し、親水性を高めて細胞接着性の向上を図った。

II 材料および方法： 高分子化合物として unsintered hydroxyapatite/poly-L-lactic acid (uHA/PLLA) を用いた。UV 処理として波長：172nm の UV 処理を行った。Vitro 実験として、骨髄細胞の接着数と分化について評価を行った。また、Vivo 実験として家兎の骨に、UV 処理を行った uHA/PLLA メッシュを用いて骨造成の比較を行った。UV 照射 uHA/PLLA スクリューを用いて上顎洞底粘膜の挙上を行い、その成否を評価した。

III 結果： UV 処理を行うことにより uHA/PLLA との接触角が70°から10°未満へと有意な減少を認めた。また、骨髄細胞の接着試験において UV 処理を行うことにより有意な細胞接着の増加を認めた。Vivo 実験においても、UV 照射したメッシュで骨治療の早期において有意な骨造成促進作用を認めた。UV 処理 uHA/PLLA スクリューを用いた上顎洞底粘膜挙上術では、スクリュー周囲への骨添加と有意な新生骨の増加を認めた。

IV 考察及び結論： これらの実験を通して、uHA/PLLA に UV 処理を行うことにより細胞接着が促進され骨造成促進に良好な影響を及ぼすことが示唆された。

【施設紹介】

山梨大学医学部・歯科口腔外科は、開設以来、山梨県をはじめ近隣の歯科口腔外科医療の拠点として、日々の臨床と研究を通じて、地域医療に貢献できるように精進します。また、一般歯科診療から口腔外科診療、全身管理を要する周術期医療まで幅広く対応し、歯科口腔外科のプロフェッショナルを目指す研修歯科医も積極的に受け入れております。

A-21 関東・甲信越支部

幾何構造理論による表面加工を用いたインプラントの生体適合性について

○八上 公利, 植田 章夫, 各務 秀明, 黒岩 昭弘, 芳澤 享子, 斎藤 安奈, 森 こず恵, 三溝 泰弘
松本歯科大学病院

Biocompatibility of implants with surface treatment based on geometric structure theory

○YAGAMI K, UEDA A, KAGAMI H, KUROIWA A, YOSHIKAWA M, SAITO A, MORI K, SAMIZO Y
Matsumoto Dental University Hospital

【目的】近年の社会的要求から口腔インプラントには、骨や歯周組織とのより早期の結合と永久的な維持能力の向上が求められる。現在主流のインプラントは骨と接着性の良いチタンが用いられ、表面形状にマクロやナノレベルの粗面形状が用いられている。一方、骨芽細胞や血管内皮細胞はマイクロ形状に対し選択的に高い付着性および血管新生性をもつことが報告されており、その形状を利用したインプラントは既に多数臨床応用されている。しかし、これまでのマイクロ形状の規則的な配列に対する細胞や周囲組織形成に対する研究報告はない。

そこで今回我々は、インプラント体表面への歯肉および骨組織の付着性を高めることを目的として、Ybファイバー・レーザーによるマイクロ形状加工を行い、細胞の変化および骨形成および軟組織の付着状態について検討を行った。

【方法と結果】G4チタンプレートに研磨加工 (MS)、ブラスト加工 (BL)、ディンプル状レーザー加工 (WL) を施し、ヒト未分化間葉系幹細胞 (hMSC) を各種分化培地で培養した。培養終了後、MTT assay による細胞増殖能、I型コラーゲンおよびアクチン染色による細胞形態について観察した。また、RT-PCRにてI型コラーゲン、VEGF、オステリックスの各遺伝子発現を解析した。その結果、hMSCは、MS、BLおよびWLの何れのチタン表面においても、ミトコンドリア代謝活性に有意な変化を示さなかった。また、hMSCの形態は、MSでは研磨溝に沿って扁平に細長く伸展し、BLでは方向性なく不定形に伸展し、WLではディンプル形状に一致して入り込むように存在していた。I型コラーゲン、VEGF、オステリックスの各遺伝子は、WLがMSおよびBLに比べて有意に上昇を示した。動物実験では、MSおよびWLを施したインプラント体をウサギ大腿骨骨幹部へ埋入し組織所見を観察した。飼育および実験は、動物実験委員会の審査 (承認No. 257-14) の上、指針に従い行なわれた。その結果、WLではMSに比べて埋入後3週より有意な新生骨形成を認めた。

【結論】以上より、WLはこれまで例のない特異な加工表面形状であり、種々の細胞培養の基盤として、また生体材料として組織への適合や接着および機能発現に効果を発揮する可能性が期待される。

【施設紹介】

松本歯科大学病院は、入院病棟31床と6室のインプラント科専門外来診療室と専用外来オペ室を備えており、長野県内唯一の歯科大学病院の特性を生かして地域医療のニーズにこたえるべくEBMに基づく最良の医療の提供に励んでおります。また、県内インプラントネットワークでの企画や情報発信、県内産学連携事業への積極的な取り組みはもとより、院内において自動培養装置を用いた再生医療の臨床研究を実施しております。

A-22 関東・甲信越支部

当科における上顎洞底挙上術の検討および同時埋入例の長期成績

○栗田 浩, 橋詰 正夫, 櫻井 精斉, 安斎 和憲, 梶原 稜, 山田 慎一
信州大学医学部附属病院特殊歯科口腔外科

Review of maxillary sinus floor elevation and long-term survival of the simultaneously placed implants in our hospital

○KURITA H, HASHIDUME M, SAKURAI A, ANZAI K, KAJIHARA R, YAMADA S
Special dental care and Oral surgery, Shinshu University Hospital

上顎白歯部のインプラント治療において、同部の骨量不足を補う方法として上顎洞底挙上術が行われており良好な臨床成績が報告されている。われわれは過去に当科で上顎洞底挙上術を行った症例を検討し、残存歯槽骨量が少なくても初期固定が得られれば同時埋入を行うのが望ましいとの結果を得た。今回、過去の検討結果を紹介するとともに、上顎洞底挙上術と同時に埋入を行ったインプラントの長期予後を調査したので、その結果を報告する。

I. 上顎洞底挙上術の成功およびインプラント残存に影響を与える因子の検討

2001年から2008年までの8年間に、当科で上顎洞底挙上術を併用し、インプラントの埋入を行った67例74上顎洞を後ろ向きに検討した結果、以下の結論を得た。1) カプランマイヤー法による5年累積残存率は、全体で93.8%、手術法別ではオステオトーム (OT) 法100%、ラテラルウィンドー (LW) 1回法98.6%、LW2回法81.0%であった。2) 埋入部位の歯槽骨量、および、洞粘膜の穿孔の有無が埋入したインプラントの残存を左右する有意な予後因子であった。3) OT法では、上顎洞底挙上量が5mm以下で長いインプラント (12mm以上) が埋入されれば、予後は良好であると考えられた。4) LW法では、インプラントの初期固定が得られれば同時埋入は予後良好な術式であると考えられた。

II. 同時埋入例の長期治療成績

上記調査で同時埋入を行った54例93本を対象とし、診療録などからインプラントの機能的生存期間を調査し、カプランマイヤー法にてインプラントの機能的累積生存率を検討した。なお、生存期間はインプラント体の埋入時を観察開始日とし、機能喪失時を打ち切りとした。調査期間中2例2本でインプラントの機能喪失が見られた。カプランマイヤー法による累積残存率は、OT法で10年100%、同時LW法で5年98.6%、10年93.9%であった。上顎洞底挙上術と同時に埋入されたインプラントの長期予後は良好であった。

【施設紹介】

信州大学医学部歯科口腔外科の歴史は、1965年に附属病院に歯科が設置されたことにはじまります。一般の歯科医院との役割分担を明瞭にするために、標榜科名は「特殊歯科・口腔外科 Special Dental Care & Oral Surgery」としています。口腔外科に関しては、口腔がんをはじめとする腫瘍、埋伏智歯、顎嚢胞、顎関節疾患、デンタルインプラント等に関する臨床、研究を行っています。

A-23 関東・甲信越支部

当施設のインプラント治療における取り組み

○小島 康佑, 河合 邦彰, 北條 彩和子, 伴場 紀子, 中村 慧, 曾根 崇晴, 小瀬 貴之, 児玉 利朗
神奈川歯科大学附属横浜研修センター・横浜クリニック インプラント科

Initiatives in implant treatment at this facility

○KOJIMA K, KAWAI K, HOJO S, BAMBA N, NAKAMURA K, SONE T, KOSE T, KODAMA T
Department of Implant, Yokohama Training Center, Yokohama Clinic Kanagawa Dental University

抜歯窩の治癒過程における歯槽突起の喪失はインプラント治療の適応を制限し、補綴装置の機能性・審美性を低下させる要因となる。抜歯後の歯槽骨のリモデリングは6カ月以内に生じ、歯槽頂の高さは平均1.24mm、幅は3.8mm減少することが報告されている。唇、頬側の骨は口蓋あるいは舌側方向へ吸収し、歯槽堤の幅も減少する。そのため、抜歯後の歯槽骨の治癒を促し、または増生させてインプラント埋入に十分な歯槽骨の幅や高さを得ようと、さまざまな材料が使用されている。当施設のインプラント治療を前提とする抜歯では、ソケットプリザベーションの一環としてテルプラグ®（オリンパステルモバイオマテリアル株式会社）を用いている。顆粒状及びブロック状の材料と比較すると強度は劣るものの、スポンジ状であるため操作性もよく、周囲からの細胞遊走や血管新生を促し、歯槽骨および軟組織再生のための足場としての役割が期待される。特にわれわれが重視して取り組んでいることは、テルプラグを用いて歯槽骨の再生を促すことのみならず、将来のインプラント埋入及びGBRに対する軟組織のボリュームを獲得することである。テルプラグの操作方法や填入の手技を工夫することによってその効果を十分に発揮することができる。具体的には、抜歯窩の内部へ押し込むのではなく、抜歯窩内の血餅保持が十分に成されるように入り口を封鎖することである。縫合に際しても、抜歯窩開口部を閉じようとして可動粘膜部に針を掛け、軟組織を寄せるように縫合してしまうと治癒後の角化歯肉の幅は減少してしまう。よって、歯槽骨の裏打ちのある部分を刺入点とし、スペースを減少させないようにする。また、填入したテルプラグが脱離してしまわないようソフトに、かつ潰れてしまわないようにある程度緊密な縫合を行うことが重要である。今後は、近年加速するデジタル化技術の応用としてPrimescan®（デンツプライシロナ株式会社）を用いて抜歯の前後、ソケットプリザベーション直後、軟組織治癒後、インプラント埋入後等の光学印象採得を行い、抜歯窩の形態変化を経時的に記録・分析する取り組みも行っていく予定である。

【施設紹介】

当施設は、常勤医として日本口腔インプラント学会指導医2名、専修医2名が在籍し、指導医の2名はそれぞれ日本歯周病学会指導医、日本補綴学会指導医も取得しており、様々なアプローチからの治療計画立案を行うことができる。また、ターミナルステーションである横浜駅に位置し、その地域性からあらゆる症例に対応し、地域医療の一端を担っている。

A-24 関東・甲信越支部

当施設における広範囲顎骨支持型補綴治療について

○長谷川 智則, 齋藤 正浩, 藤田 温志, 川又 均
獨協医科大学病院口腔外科

Analysis of the bone anchored device for jaw defect treated in our hospital

○HASEGAWA T, SAITO M, FUJITA A, KAWAMATA H
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dokkyo Medical University Hospital

I 目的： 2012年より施設認定を受けた保険医療機関において一部適応症に対し、「広範囲顎骨支持型装置埋入手術」、「広範囲顎骨支持型補綴」として歯科インプラント治療が保険導入されている。保険導入により歯科インプラントによる顎補綴治療が可能となったため、顎欠損の審美・機能回復に対する有用な治療の選択肢が増えたことになる。今回われわれは、当施設における広範囲顎骨支持型補綴治療を行った症例について調査を行い、その臨床像を検討したので報告する。

II 対象および方法： 対象は歯科インプラント治療が保険導入された2012年から2017年までの間に、当科にて広範囲顎骨支持型補綴治療を行った16例である。

III 結果： 性別は男性11例、女性5例で、平均年齢は63.0歳であった。埋入時期については2012年0例、2013年3例、2014年1例、2015年2例、2016年6例、2017年4例であった。適応疾患は、悪性腫瘍9例、良性腫瘍3例、顎骨嚢胞2例、顎骨骨髄炎1例、顎骨骨折1例であった。骨移植を行った症例は、腸骨移植4例、腓骨移植3例であった。埋入部位は上顎前歯部9本、上顎臼歯部5本、下顎前歯部9本、下顎臼歯部24本であった。埋入本数は1症例あたり2本から5本であり、腫瘍切除手術からインプラント体埋入までの期間は最短で同日、最長で6年5カ月であった。最終補綴は可撤性補綴装置9例、固定性補綴装置7例であった。咬合圧荷重後、13例は経過良好であったが、2例に脱落、1例にインプラント体破折を認めた。

IV 考察及び結論： 概ね経過は良好であったが、咬合圧過重負荷となる症例への適応を十分に考慮する必要があると思われた。今後、唇顎口蓋裂症例への適応拡大を行っていく予定である（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。

【施設紹介】

獨協医科大学病院は、栃木県の医療の中核を担い、当科では3次医療機関としての口腔外科診療を行っています。疾患では口腔癌が多く、切除後の顎骨・咬合再建としてインプラント治療を積極的に行っています。また病院内に総合周産期母子医療センターがあり、唇顎口蓋裂患者も多く、骨造成を行った顎裂部へのインプラント治療も行っています。その他顎堤の乏しいインプラント難症例に対するインプラント治療を行っています。

A-25 中部支部

骨再生についてのわれわれの取り組みの変遷

○岡部 一登, 藤尾 正人, 酒井 陽, 梶村 有紀子, 坂口 晃平, 渡邊 純奈, 日比 英晴
名古屋大学医学部附属病院歯科口腔外科

Changes of our efforts on the bone regeneration

○OKABE K, FUJIO M, SAKAI K, SUGIMURA Y, SAKAGUCHI K, WATANABE J, HIBI H
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nagoya University Hospital

インプラント治療は1965年にスクリュータイプのインプラント体が初めて臨床応用されて以来、オッセオインテグレーションの概念に基づいた高い成功率とともに飛躍的に認知されるようになった。現在では補綴治療において欠かすことのできない重要なものとなり、その背景には、表面性状をはじめとするインプラント体の材料学的特性の進歩や埋入術式の開発による適応症の拡大がある。中でも骨造成法は適応症の拡大に最も貢献した。骨造成法の多くは骨移植を伴い、移植骨として自家骨、他家骨、異種骨、人工骨が用いられる。現在のゴールドスタンダードは自家骨とされるが、採取量の制限や健常部位への侵襲、障害の後遺等の克服が困難な問題があり、本邦では異種骨や人工骨が適用されていることが少なくない。また、近年ではインプラント治療の適応が承認された人工骨が登場し、更なる普及が見込まれる。一方、われわれは、従来の移植骨ではなく、骨髄由来間葉系細胞を用いた骨再生に取り組んできた。

名古屋大学医学部附属病院歯科口腔外科は、1987年にスウェーデンよりブローネマルクインプラントを臨床に導入した。1991年にはインプラント義歯として厚生省から承認された高度先進医療の実施機関になったが、当時は形成外科と連携し、外科的再建と組み合わせた大掛かりな咬合回復に注力していた。転機となったのは1993年に提唱された組織工学の概念である。以後、骨髄由来間葉系幹細胞を応用した骨再生に着目し、そのトランスレーショナルリサーチに取り組むようになった。小動物への移植実験から大動物を用いた前臨床研究を経て、臨床研究に着手した。臨床研究は、インプラント治療を前提とした上顎洞底挙上術や骨誘導再生療法を主に対象とした。インプラント治療以外では顎裂部骨移植術や仮骨延長法等を対象とし、幸いなことにいずれも良好な結果を得た。そして、これまでの研究成果を、2016年に先進医療B「骨髄由来間葉系細胞による顎骨再生療法」の唯一の実施医療機関として厚生労働省から承認されるという形で結実させることができた。われわれが一貫して取り組んできた骨再生の変遷について紹介する。

【施設紹介】

当施設は、初めて国際医療施設評価認証機関の認証を取得した国立大学病院の歯科口腔外科として、世界水準の医療の質と患者安全を提供することを基本理念としている。また、単科でありながら日本口腔インプラント学会をはじめ、日本顎顔面インプラント学会、日本口腔外科学会、日本補綴歯科学会、日本顎関節学会、日本口腔科学会、日本口腔腫瘍学会の研修施設・機関として認定されており、幅広い視野や発想力を獲得する環境を整備している。

A-26 中部支部

当院でのインプラント治療におけるデジタル化の現状と課題

○加藤 大輔, 小川 明敬, 村上 正洋, 金子 理, 上野 温子, 宮前 真, 村上 弘
愛知学院大学歯学部附属病院

Current status and issues of digital implant dentistry in our university hospital

○KATO D, OGAWA A, MURAKAMI M, KANEKO O, UENO A, MIYAMAE S, MURAKAMI H
Aichi Gakuin University Dental Hospital

現在、目覚ましいデジタル技術の進化とともにCAD/CAM冠の保険適用や光学印象など歯科治療におけるデジタル化の流れが急速に拡大している。インプラント治療におけるデジタルソリューションは、コンピューター上での補綴主導型のインプラント埋入プランニングとサージカルガイドプレートの設計、そのデジタルデータに基づいて製作されたサージカルガイドプレートによるインプラント体埋入手術、また上部構造の製作においては、口腔内の光学印象や模型のスキャニングから得られた口腔内情報のデジタルデータを利用したコンピューター上での上部構造のデザインとCAM機での切削法や光造型法による製作などインプラント治療の一連の流れの中で欠かせないものになってきている。当院においても、インプラント治療の大半にこれらのデジタルソリューションを導入し、インプラント治療の大部分をアナログで行っていた時と比較して、技工サイドにかかる製作のストレスも少なく、患者に対して安心、安全かつ簡便に、治療を行えるようになってきた。しかしすべての症例で、これらのデジタルワークフローを用いることは、光学印象の精度や使用する補綴材料の選択の問題などを考えても難しく、従来からの方法を上手く組み合わせて治療を行っていくことがまだまだ不可欠と考える。より詳細で大規模な患者情報のデジタル保存が可能になったことにより、データ管理や医療従事者間での情報共有、連携が容易になり、その積み上げられたデータが今後の治療成績の向上により貢献するものと考えられる。また当院のような教育機関では学生への教育に様々な症例のデジタルデータを活用して、コンピューター上での埋入プランニングや上部構造のデザインを一斉に行わせることが可能となることから、教育効果も高く、今後より有用な教育ツールになると思われる。今回の発表では、デジタルソリューションを活用したインプラント治療のその優位性や問題点などを当院での事例を交え、紹介する。

【施設紹介】

当院でのインプラント治療は、1990年代に数名で発足した口腔インプラントチームに始まり、2009年に開設された口腔インプラント科診療部で現在は行っております。開設後、症例検討会や様々な研修を行い各医員が研鑽に努めています。当院は中部地区最大の歯科病院ということで、近隣歯科医院とも連携を図り、保険導入された広範囲顎骨支持型装置症例やトラブル症例のリカバリーなどへの対応も積極的に行っております。

A-27 中部支部

口腔インプラント治療における口腔内スキャナー使用時の課題

○中本 哲自, 長谷川 ユカ, 田邊 俊一郎, 永原 國央
朝日大学医科歯科医療センター口腔インプラント科

Application of intraoral scanner to implant treatment, its problems and solutions.

○NAKAMOTO T, HASEGAWA Y, TANABE T, NAGAHARA K
Department of Oral Implantology, Asahi University

目的: CTデータを用いた術前埋入シミュレーションなどのデジタル技術は十分に確立されているものの, 補綴装置の製作過程などの多くは弾性印象材を用いた印象採得, 石膏模型製作による間接法が依然として主流であり, 期待されていたほどのデジタル化が進んでいない。当院では, 2019年より口腔内スキャナーを導入し, インプラント臨床における適用範囲を把握することを目的とし様々な局面で検証した。

材料および方法: 術前診断およびサージカルテンプレート製作, 上部構造の製作に口腔内スキャナーデータによる無模型による製作法を利用し問題点を抽出した。

考察および結論: 金属修復のない口腔内では術前診断とサージカルテンプレートの製作において問題となることは少ない。しかしながら術前のパノラマエックス線写真によるスクリーニングでCT撮影時に金属アーチファクトが多量に存在することが予測された場合は口腔内スキャナーデータとCTデータとを重ね合わせの難易度が著しく高くなることから, 術前に金属修復物を除去あるいは診断用テンプレート上に重ね合わせポイントを設定などの工夫が必要になる。サージカルテンプレートの製作にオーラルスキャナーを使用した場合では, 27症例中3症例で著しい調整が必要であり, うち1症例では再製作となった。一方, シリコーンゴム印象材で間接法にて製作した場合は42症例中1症例のみの再製作であったことから, 全額を含む場合は口腔内スキャナーデータだけではなく, 間接法模型とあわせて製作することが効率的である。暫間上部構造の製作では従来法と比較し, チェアタイムの短縮にほとんど寄与しないが, 材料コスト, 印象時の患者負担軽減に多大に貢献する。しかし, 装着時の調整部位が予測できないなど, 術者側の慣れが必要である。口腔内スキャナーは金属修復部位と歯肉退縮が著しく臨床的歯冠長が長い部位ではデータ取得が難しく, 現状では全症例を間接法から直接スキャン法に移行することは不可能である。しかしながら, 感染防御および医療用資材の保全の観点からもデジタル化は必須であり, インプラント治療における応用実績を多施設で集約することにより, 同法の普及を促進することが望まれる。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000341 承認番号 30011)

【施設紹介】

朝日大学医科歯科医療センター 口腔インプラント学会有資格者4名所属(専門医3名, 認証医1名)専門衛生士2名, 診療時間 平日: 9~12時, 13~16時 土曜日: 9~12時 日祝休診。麻酔医管理下(鎮静法など)の対応可。固定性の上部構造のほかに補綴専門医によるインプラントオーバーデンチャーなどの様々な補綴方法に対応可能。

A-28 近畿・北陸支部

次世代新規治療法開発に向けた口腔インプラント治療のパラダイムシフト

○此木 隆太郎, 山田 陽一, 武田 吉裕, 小林 信博, 原 朋也, 草野 薫, 馬場 俊輔, 川添 堯彬
大阪歯科大学附属病院口腔インプラント科

Paradigm shift in oral implant treatment toward the development of a novel therapy for next generation.

○KONOKI R, YAMADA Y, TAKEDA Y, KOBAYASHI N, HARA T, KUSANO K, BABA S, KAWAZOE T
Department of Oral Implantology, Osaka Dental University Hospital

当施設では、質の高い安心・安全なインプラント治療を提供する一方で、大学施設として臨床現場で役立つ新規医療機器・医療技術の開発を目指し、様々な研究活動を実施してきた。インプラント治療にはインプラント体を植立するために十分な歯槽骨が必須であり、骨吸収を伴う場合には、インプラント治療が困難になる症例も多い。現在当施設では、自家骨、炭酸アパタイトなどの人工骨補填材の外、新規骨補填材の開発や幹細胞を用いた再生医療の応用も視野に入れ、展開を進めている。これまでに、内在性の成長因子を組織修復部に誘引することにより効率的な骨再生を誘導するヘパリン化 α -TCPや、強度に優れハンドリングが容易なサンゴ外骨格由来の新規骨補填人工材料などの開発を行ってきた。さらに、幹細胞に着目した再生医療の臨床応用を目指し、間葉系幹細胞や口腔組織由来iPS細胞を用いた骨再生療法の開発も進めている。臨床における骨造成症例では、近年承認されたサイトラングラニュール[®]も使用しており、上顎洞底挙上術や骨再生誘導法の計113症例へ適用し、術後1年経過症例などのエックス線学的評価などから良好な骨形成が示唆されている。また、シミュレーションを用いた安心、安全な計画的治療に加えて、患者満足度、QOL向上にも配慮し、治療を進めている。QOL向上に関しては、咀嚼・嚥下運動に代表される生理的機能や咬合機能の観点からも検討を加え、咬合力（デンタルプレスケールII,GC）、舌圧（JMS舌圧測定器TPM-02,GC）、患者満足度（GOHAI日本語版:ihope International社製）など測定し、検討を加えている。その結果、インプラント治療により、特に多数歯欠損症例においては有意に機能改善が得られており、患者QOLの向上も認められている。

現在、開発した新規骨補填材の実用化に向けたプロジェクトが進行中であり、さらに先進的な医療の提供に向け、幹細胞、なかでも歯髄幹細胞を応用した再生医療の臨床応用に向けて検証を進めている。これら先進医療の提供も視野に入れ、口腔機能の改善、さらなる健康寿命延伸に向け、社会に貢献していきたいと考えている。

【施設紹介】

大阪歯科大学附属病院口腔インプラント科では、より正確な診査・診断を行えるための施設の充実はもちろんのこと、術前におけるComputed Tomography:CT検査を始めとした各種検査、他科とのチーム編成で万全の体制でのインプラント治療を展開しています。また、インプラント治療がより安全・安心なインプラント治療となるため、日常の臨床に取り組んでいます。さらに、日進月歩する医療に対し、最新の治療法や概念を多方面から検証しつつ、世界へ発信し、大学病院としての責務を担うことにより、よりよい医療として発展、展開し実践していくこととしています。

A-29 近畿・北陸支部

補綴的要因がインプラント周囲組織へ及ぼす影響の多変量解析を用いた評価

○井上 将樹, 中野 環, 小野 真司, 下元 拓哉, 鈴木 梓, 藤井 三紗, 堺 貴彦, 矢谷 博文
大阪大学歯学部附属病院

Multivariate analysis of the influence of prosthodontic factors on peri-implant tissue health

○INOUE M, NAKANO T, ONO S, SHIMOMOTO T, SUZUKI A, FUJI M, SAKAI T, YATANI H
Osaka University Dental Hospital

I. 目的

インプラント補綴が長期に安定するためにはインプラント周囲組織の健康を維持することが重要である。またインプラント周囲炎は、インプラント治療の予後を増悪させる可能性があり、その局所的誘発因子はさまざまなものが報告されているが、補綴的要因に着目したものはあまりみられない。そこで本研究では、インプラント上部構造の補綴設計が、インプラント周囲組織の健康状態に及ぼす影響について、多変量解析を用いて評価を行った。

II. 対象および方法

大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科にてインプラント治療を終了した患者のうち、2013年5月から2018年8月にメンテナンスで来院した患者120人を対象とし、上部構造装着後1年以上経過したインプラント体277本を調査した。目的変数は、インプラント周囲軟組織の炎症の程度を評価するmBIおよびインプラント体の骨吸収を評価するMBLとした。説明変数は、年齢、性別、部位（上顎/下顎）、上部構造装着後経過期間、口腔衛生状態（PCR）、喫煙習慣、歯周病の既往とした。さらに補綴学的要因として術者による調整や選択が可能であるコネクションの種類（テーパージョイント/バットジョイント）、上部構造固定様式（セメント固定/スクリュー固定）、アバットメントの材質（チタン/ジルコニア/金合金）およびエマージェンスアングル（インプラント-アバットメント接合部から上部構造への接線とインプラント長軸がなす角度；以下EA）を説明変数に加えた。統計解析には一般化推定方程式を用い、有意水準は5%とした。EAについては、非線形性を考慮した解析を行った。

III. 結果

コネクションの種類に関して、テーパージョイントはバットジョイントに比べてMBLが有意に小さかった（ $P<0.001$ ）。アバットメントの材質に関しては、ジルコニアとチタンは金合金よりmBIが有意に小さかった（ジルコニア/金合金： $P=0.012$ 、チタン/金合金： $P=0.003$ ）が、MBLは有意な差を認めなかった。EAに関しては有意差を認めないものの、20-40°付近でmBI、MBLともに小さくなる傾向にあった。

IV. 結論

mBIとMBLの間には明確な関連性が認められなかったものの、MBLを防止あるいは抑制するという観点からは、テーパージョイントのコネクションを有するインプラントを、EAが20-40°となるような位置に埋入するのが好ましいことが示唆された。

倫理審査委員会番号：11000078, 承認番号：H29-E44

【施設紹介】

大阪大学歯学部附属病院では、埋入手術あるいはインプラント治療に関連するその他の手術のみならず、術前の口腔内環境の整備、埋入や治療計画の立案、様々な上部構造の製作、そして治療終了後における適切なメンテナンスに至るまで包括的な診療を提供するとともに、卒後教育ならびに臨床研究にも積極的に取り組んでおります。

A-30 近畿・北陸支部

当科での広範囲顎骨支持型装置の取り組み

○榎本 明史, 江原 裕基, 濱田 傑
近畿大学病院歯科口腔外科

Implant prosthodontics after tumor surgery

○ENOMOTO A, EHARA H, HAMADA S
Department of oral and maxillofacial surgery, Kindai university hospital

口腔領域の腫瘍・外傷・先天奇形などの術後に生じる顎骨欠損症例に対して、咬合再建を目的としたインプラントによる広範囲顎骨支持型装置の臨床検討を行った。

2013年から2019年までの約6年間に当科にてインプラントによる広範囲顎骨支持型装置を適応し、最終補綴装置を装着した8症例(男性5症例, 女性3症例, 平均年齢65.4歳)を対象とした。検討項目は、原疾患、骨移植の有無、観察期間、上部構造の種類、補綴物の生存期間、インプラントの生存期間とした。最終補綴物の装着後、患者による口腔機能、審美評価をFACT-H&N 質問票を用いて行った。

原疾患は、良性腫瘍が1症例、悪性腫瘍が6症例、外傷が1症例であった。

部位は、上顎2症例、下顎6症例であり、上顎症例のうち1症例に対して骨移植(オトガイ骨)を行い、下顎症例のうち2症例に対して骨移植(腭骨再建2症例)を行った。

最終補綴装置装着後の平均観察期間は2年9カ月(5カ月-5年11カ月)であった。

上部補綴装置の構造は、骨支持型が7症例、可撤式が1症例であった。インプラントの5年生存率は97.3%であり、上部補綴物の5年生存率は100%であった。

FACT-H&Nによる口腔機能(質問事項1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 及び11 (possible score range: 0-32)), 審美評価(質問事項6 (score range: 0-4))における評価結果は、機能面に関しては、30.0/32.0、審美面に関しては3.7/4.0であった。

全検討症例において補綴装置の生存率は100%であり、咀嚼機能の回復も良好で、インプラントによる広範囲顎骨支持型装置が口腔機能回復に非常に有用であることが示唆された。適応症例は、今後も増加が予想され、さらなる症例の検討を予定したい。

【施設紹介】

当科は4名の指導歯科医師が研修医指導を行っています。抜歯症例、顎骨嚢胞、良性・悪性腫瘍・顎関節疾患、口腔インプラント症例、睡眠時無呼吸症、口腔・顔面外傷、歯性感染症、口腔ケア症例など様々な症例の治療に取り組んでいます。また全国に先立って開設した入院センター歯科部門では、病院全手術症例の周術期口腔機能管理を行っています。他領域・他科とも緊密に連携し、看護師・歯科技工士・歯科衛生士も一体となって多職種連携のチーム医療に参加しています。

A-31 近畿・北陸支部

積層造形技術を用いたフルカスタムチタンメッシュプレートによる歯科インプラント骨造成術

○井上 和也, 中島 世市郎, 山本 佳代子, 今川 尚子, 松本 佳輔, 中野 旬之, 植野 高章
大阪医科大学附属病院歯科口腔外科

Dental implant Bone augmentation using full-custom titanium mesh plate with additive manufacturing technique.

○INOUE K, NAKAJIMA Y, YAMAMOTO K, IMAGAWA N, MATSUMOTO K, NAKANO H, UENO T
Department of Dental and Oral surgery, Osaka Medical College Hospital.

I, 目的: 歯科インプラント治療において, 埋入部の骨量が不足している場合, 骨造成術による骨の獲得が必要となる. 一般的にチタン製非吸収性メンブレンを用いた骨造成術の場合, 術中にメンブレンを剪刀にて切断し形態を整える必要があるが, 術者の技量により手術の成否が左右されることやメンブレン断面が鋭縁となることで創の裂開・術後感染の原因となりうるものが問題とされている. また骨の不足量が大きい場合には自家骨などを用いるが, 移植した骨が安定せずマイクロムーブメントを起こした場合は生着せず脱落することが危惧される. これらの問題を解決する方法として, われわれは患者 CT データより金属積層造形技術により作製されたフルカスタムチタンメッシュプレートを用いた骨造成術を 10 例以上実施してきた. 本技術を用いた骨造成術を紹介するとともに有用性を検討する.

II, 材料および方法: 患者 CT データを DICOM 形式に変換し, 三次元シミュレーションソフト (BioNa[®], 和田精密歯研, 大阪) を用いた手術シミュレーションを行い, 不足している骨量を予測しチタンメッシュプレートの設計を行う. 設計されたデータを金属造形装置 (EOSM290, EOS 社, ドイツ) に転送し, 選択的レーザー溶融法によるチタン造形技術を用いて厚さ 0.3mm のチタンメッシュプレートを作製する. オートクレーブ滅菌を行った後に骨造成術に使用する.

III, 結果: 患者は 50 代男性. 2014 年 4321 ㊦ 部の顎骨嚢胞の治療のため 4321 ㊦ 抜歯術と嚢胞摘出術をうけた. 同部位の歯牙欠損に対して歯科インプラント治療を希望し 2019 年 1 月当科受診した. 顎骨嚢胞摘出による広範囲骨欠損を認めていたため, チタンメッシュプレートを用いた骨造成術を行うこととした. 2019 年 4 月にチタンメッシュプレート, 自家骨および人工骨を用いた骨造成術を行った. 良好な骨量の回復を確認し, 同 12 月にインプラント体 3 本の埋入を行った.

IV 考察: 同技術を用いたチタンメッシュプレートはサイズの制限がないため, 広範囲な骨欠損に対する骨造成術においても有効であると考えられる. チタンメッシュプレートに理想的な形態を付与することが可能となり術者による技術の差を改善することが可能で, 術前にあらかじめ作製するため術中の加工操作がほぼ不要でありチェアタイムの短縮にもつながると考えられる. 今後も症例数を増やし, 積層造形技術を用いた新たな骨造成法の一つとして提唱していきたい.

(臨床研究審査委員会 CRB5180010 承認 承認番号 jRCTs052180215)

【施設紹介】

大阪医科大学附属病院歯科口腔外科では歯科インプラント治療ならびに顎再建, 顎変形症治療をはじめとした口腔外科治療を行っている. また口腔外科教室としてチタンの表面処理による骨との結合力向上や骨形成促進などをテーマに研究を行い, AMED 補助事業として患者適合型体内固定用プレートの開発, 積層造形技術を用いた医療機器開発ガイドラインの策定などを進めている.

A-32 近畿・北陸支部

京都大学医学部附属病院歯科口腔外科組織再生インプラント外来の活動状況

○渡邊 拓磨, 竹内 文乃, 井上 亮, 山口 昭彦, 別所 和久
京都大学医学部附属病院歯科口腔外科

Activities of Dental Implant Clinic in Kyoto University Hospital

○WATANABE T, TAKEUCHI F, INOUE R, YAMAGUCHI A, BESSHO K
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University

近年、歯科インプラント（以下、インプラント）治療はオッセオインテグレーションの概念の確立により適応症が広がり、従来の歯の欠損補綴治療に変革をもたらした。そして、日本におけるインプラント治療の普及率も年々増加し、多くの大学附属病院にインプラント治療を専門に扱う外来が配置され、歯科治療におけるインプラント診療の存在感は増大した。そのような背景の下、患者のニーズに応えるべく、当科では1989年に組織再生インプラント外来を設置し、歯科医師、歯科技工士、歯科衛生士、看護師がチームアプローチで治療を行っている。京都大学医学部附属病院は、外来棟に6室の日帰り手術室（Day Surgery Unit: DSU）、中央診療棟に16室の中央手術室を有している。DSUでは主に局所麻酔下でインプラント埋入手術や上顎洞底挙上術等の関連手術を行っている。一方で、中央手術室では全身麻酔下で広範囲な骨造成術や手術用ナビゲーションシステムを用いたインプラント埋入手術等を行っている。2012年4月より、それまで先進医療「インプラント義歯」として行われてきた治療が「広範囲顎骨支持型装置」として保険収載された。その対象は、腫瘍、顎骨骨髓炎、外傷等により、広範囲な顎骨欠損または歯槽骨欠損症例で、従来のブリッジや有床義歯では咀嚼機能の回復が困難な症例とされている。当科では、耳鼻咽喉科・頭頸部外科、形成外科の協力の下、頭頸部がんユニットで切除・再建がなされた顎骨に対しては、積極的にインプラント治療による咬合回復を図っている。これらの症例を供覧しながら、近年の組織再生インプラント外来の現況をご紹介させて頂く。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 11000160 承認番号 R0831-2）

【施設紹介】

京都大学医学部附属病院は、外来棟に6室の日帰り手術室（Day Surgery Unit: DSU）、中央診療棟に16室の中央手術室を有している。DSUでは主に局所麻酔下でインプラント埋入手術や上顎洞底挙上術等の関連手術を行っている。一方で、中央手術室では全身麻酔下で広範囲な骨造成術や手術用ナビゲーションシステムを用いたインプラント埋入手術等を行っている。

A-33 近畿・北陸支部

口腔外科疾患に対する口腔インプラントを応用した機能再建

○立浪 秀剛, 津野 宏彰, 高塚 団貴, 村上 芽生, 布施 浩樹, 野口 誠
富山大学附属病院顎口腔外科・特殊歯科

Rehabilitation with dental implants for oral surgery

○TACHINAMI H, TSUNO H, TAKATSUKA D, MURAKAMI M, FUSE H, NOGUCHI M
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Toyama University Hospital

当施設では顎顔面領域の疾患の治療に際し、最終的な口腔機能の回復を念頭に診療を行ってきた。特に口腔癌の治療において、広範囲な顎骨切除を伴う症例では、遊離肩甲骨皮弁もしくは腓骨皮弁を用いた顎骨再建に加えて、口腔インプラントの応用による咬合再建に努めている。2012年より広範囲顎骨支持型装置として、顎骨欠損症例に対する口腔インプラント治療が保険収載され、当施設でもその恩恵をうける患者が増加してきた。しかし一方で術後の解剖学的な制約によって、インプラントの長期的な安定が得られず、その管理に難渋する症例も認められる。

本報告では2012年から2018年に当科で広範囲顎骨支持型装置を適用した15例（インプラント53本）に関して、性別、年齢、原疾患、切除法、組織再建の有無、インプラント周囲硬組織および軟組織、補綴様式とインプラントの予後との関係について調査した。また、機能回復の程度を評価するため、General Oral Health Index (GOHAI)を用いた口腔関連QOLおよび平井式摂食可能食品アンケートを用いた咀嚼機能評価を調査し、広範囲顎骨支持型装置適用の効果について考察した。

インプラントの喪失は3症例の3本に認められ、観察期間中のインプラント残存率は94.3%であった。インプラントは残存するもインプラント周囲炎あるいは周囲粘膜炎が認められる症例は、4症例（26.7%）、9本（17.0%）であった。対象症例全体でインプラントの喪失率およびインプラント周囲の感染の罹患率は再建骨に埋入したインプラントで高い傾向があった。GOHAIおよび平井式摂食可能食品アンケートの調査結果から全ての症例でスコアの上昇が認められたが、補綴様式、インプラント周囲炎および周囲粘膜炎の罹患の有無により、改善度の差が認められた。

顎骨欠損症例に対する広範囲支持型装置の適用は、一定の術後機能回復を得られるが、その効果を長期的に維持するための課題は多いと考えられる。特に、下顎再建症例では、必要十分な荷重負担とセルフケアの容易さの両方を考慮したインプラントの本数、埋入位置、補綴様式の検討を行う必要があると考えられた。（倫理審査委員会番号 R2019037 承認）

【施設紹介】

富山大学附属病院顎口腔外科・特殊歯科では、1986年より口腔インプラントの臨床応用を開始し、現在は野口誠施設長のもと顎骨欠損症例の咬合再建のほか、地域の臨床医との連携を前提としたインプラント治療を行なっている。定期的に症例検討や抄読会を行うことで、インプラント診療に対する研鑽を積むとともに、専門医の育成に努めている。

A-34 近畿・北陸支部

鼻内視鏡下粘液貯留嚢胞摘出術後に上顎洞底挙上術を行った治療経験

○越沼 伸也¹⁾, 藤居 孝文¹⁾, 浅田 泰幸¹⁾, 岡村 武志¹⁾, 富岡 大寛¹⁾, 町田 好聡¹⁾, 清水 猛史²⁾, 山本 学¹⁾

¹⁾滋賀医科大学医学部歯科口腔外科学講座, ²⁾滋賀医科大学医学部耳鼻咽喉科学講座

A case of sinus lift surgery after nasal endoscopic resection of retained mucous cysts in both maxillary sinuses

○KOSHINUMA S¹⁾, FUJII T¹⁾, ASADA Y¹⁾, OKAMURA T¹⁾, TOMIOKA T¹⁾, MACHIDA Y¹⁾, SHIMIZU T²⁾, YAMAMOTO G¹⁾

¹⁾Shiga University of Medical Science, Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

²⁾Shiga University of Medical Science, Otorhinolaryngology

歯科用インプラント治療では、既存骨の不足から骨造成を必要とするケースは少なくない。特に上顎臼歯部の骨量不足に対しては上顎洞底挙上術により骨造成を行い、インプラント埋入に必要な骨高径を確保することが必要となる。上顎洞底挙上術は施行するにあたり、上顎洞内疾患に注意しなければならない。その一つに粘液貯留嚢胞がある。この上顎洞内の粘液貯留嚢胞の発現頻度は1.4%-9.1%と、施設によって報告はさまざまだが発現頻度は低い。上顎洞内粘液貯留嚢胞は10代から70代の幅広い年齢層に発現することが報告されていることから、どの年代においても上顎洞底挙上術を行うにあたり、粘液貯留嚢胞を治療した後に手術を行うケースに遭遇する可能性がある。上顎洞内粘液貯留嚢胞は無症状であるが、感染すれば鼻閉感、上顎部の腫脹、顔面頬部腫脹・違和感などが出現する。またほとんどの場合、無症状であることからエックス線検査で偶然発見されることが多い。本報告では当院の耳鼻咽喉科と歯科連携し、低侵襲治療として注目を集めている鼻内視鏡下粘液貯留嚢胞摘出術を行った後に、上顎洞底挙上術および歯科用インプラント埋入術を行った結果、良好な経過を得た症例を供覧する。

【年齢】53歳【性別】男性【主訴】インプラント治療希望【基礎疾患】特記事項なし【現病歴】2012年11月上旬、近歯科医院において上顎右側34567番は保存不可と判断され抜歯された。患者は、インプラントによる治療を希望されたため、当科を紹介され受診となった。【現症】パノラマエックス線写真所見：上顎右側34567番に欠損を認める。CT画像所見：上顎洞内底部に楕円形20mm×10mmの不透過像を認めた。上顎右側臼歯部の上顎洞底部の骨厚さは2mmであった。【診断】上顎右側34567番欠損、上顎骨萎縮症、右側上顎洞内粘液貯留嚢胞。【経過】2013年4月下旬、当院耳鼻咽喉科にて全身麻酔下に右側上顎洞内貯留粘液嚢胞の鼻内視鏡下粘液貯留嚢胞摘出術を施行した。2013年11月上旬、CT画像所見において上顎洞内の再評価を行ったところ、術前に認めた上顎洞底部の貯留粘液嚢胞は消失し、粘膜はスムーズで厚さ2mmの上顎洞粘膜を認めた。2013年11月下旬、右側上顎洞底挙上術を施行した。2014年4月下旬、Nobel Replace Tapared Groovy 4.3×11.5mmを上顎右側356に3本埋入した。2014年10月上旬、上部構造を装着し、術後5年7カ月経過した2019年10月上旬において、脱落などを認めず良好な経過を得ている。

【施設紹介】

滋賀医科大学医学部附属病院歯科口腔外科は口腔癌、顎顔面骨折、顎骨腫瘍、顎変形症、歯科用インプラント治療など顎顔面領域および頭頸部領域の疾患を診療対象としており、当直帯における緊急症例の受け入れも行っている。また総合病院の機能を生かし、口腔と全身との関わりから近年では口腔機能管理にも力を入れ、全身疾患を有する患者への対応も関係各科と連携して診療を行っている。当科のインプラント治療は、歯槽骨が高度に吸収した患者に対しても、補綴主導型インプラントを目指し、骨再生誘導療法、上顎洞底挙上術などを行っている。

A-35 近畿・北陸支部

兵庫医科大学歯科口腔外科インプラント専門外来における取り組み

○玉岡 丈二, 上田 美帆, 野阪 泰弘, 吉竹 賢祐, 高岡 一樹, 岸本 裕充
兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

Implant treatment in Hyogo College of Medicine Department of Oral and Maxillofacial Surgery

○TAMAOKA J, UETA M, NOSAKA Y, YOSHITAKE K, TAKAOKA K, KISHIMOTO H
Department of Dentistry and Oral Surgery, Hyogo College of Medicine

当講座は1979年9月に開講され、2013年4月より第3代の岸本裕充主任教授に受け継がれ、医学部の歯科口腔外科として発展してきた。歯学部併設構想のあった名残で、全国の他の医学部口腔外科よりも一般歯科部門も充実させてきた背景がある。医学部のなかで、口腔外科を中心として「歯科医師ならではの」を意識した診療・研究・教育を行なっている。

代表的な口腔外科疾患の診断と治療はもちろんのこと、口腔腫瘍、インプラントの専門外来があり、それぞれの専門医を育成していく体制が整備されている。また、当科の看板として「オーラルマネジメント」の取り組みが挙げられる。周術期の口腔ケアだけでなく、一般歯科処置に適切に対応することで合併症を予防し、医科での治療をサポートしている。インプラント治療に関しては、かかりつけ歯科と連携した骨造成手術や基礎疾患を有する症例へ対応が可能で、病診連携を意識したインプラント治療に尽力している。

特徴としては、近年増加している骨吸収抑制薬関連顎骨壊死（ARONJ）の治療経験が豊富である。ARONJは未だに不明な点が多いが、当講座はARONJの基礎的・臨床的研究に関しても多くの成果を上げており、今後はインプラントとの関係性も含め明確な指針を示していきたい。本セッションでは、近年増加しつつあるインプラント周囲に発症したARONJ（Peri-implant-ARONJ）について、当講座で経験した症例を供覧する。また、広範囲顎骨支持型装置治療（2012年4月より保険収載された腫瘍切除や外傷後などに対するインプラント治療）を顎骨欠損部の咬合回復の選択肢として積極的に取り入れており、今後さらに症例数を積み上げエビデンスの構築に貢献したい。広範囲顎骨支持型装置による治療について、当科での取り組みを紹介する。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

【施設紹介】

兵庫医科大学病院は兵庫県西宮市にある阪神間地域の中核病院で、県内最大規模の病院である。口腔外科を中心として一般歯科部門も充実させており、う蝕治療からインプラント、口腔癌治療まで顎口腔領域の疾患を幅広く取り扱っている。岸本裕充主任教授のもと、歯科医師22名（大学院生6名を含む）、歯科衛生士5名、歯科技工士2名、看護師1名、歯科・看護助手3名の体制で、入院ベッド数は10床、歯科ユニットは13台ある。

A-36 近畿・北陸支部

施設長 中原 寛和

大阪市立大学医学部附属病院

Nakahara Hirokazu

Osaka City University Graduate School of Medicine Department Oral and Maxillofacial Surgery.

【施設紹介】

大阪市立大学大学院医学研究科歯科口腔外科は、平成27年4月1日に設立され、同年10月1日より歯科口腔外科の診療を開始した新しい診療科です。厚生労働省より医科と歯科の密接な連携に基づいた医療の推進のため、特定機能病院には歯科口腔外科の設置が求められ、その理念に基づいて設立された当科は、医学部附属病院において、全身麻酔手術、抗がん剤治療、造血幹細胞移植治療を受ける周術期患者の口腔機能管理を担当しております。

一方、地域中核病院として近隣開業歯科医の先生方との連携を図り、一般歯科医院では困難な歯科治療や口腔外科的疾患の治療を受け入れ、インプラント治療においては、外傷後の骨移植を必要とするインプラント治療などを行っております。

A-37 中国・四国支部

施設長 武知 正晃

広島大学病院 口腔インプラントセンター

Takechi Masaaki

Hiroshima University Hospital oral implant center

【施設紹介】

2010年4月1日に「広島大学病院口腔インプラントセンター」が開設されました。本院口腔インプラントセンターでは、各専門医（補綴科、口腔外科、放射線科、歯周科など）から構成されており、定期的カンファレンスを行い、患者中心の安全、安心なインプラント治療に取り組んでいます。またできるだけ失敗やトラブルを避けるために本院しかできないインプラント治療に不可欠な各種検査（金属アレルギー検査など）を十分に行い、さらに最新の診断用シミュレーションソフトを導入し、正確かつ適切な術前診断や最先端の高度なインプラント治療を行っています。今後は、インプラント治療の教育、地域支援、研究を発展させていく予定です。

A-38 中国・四国支部

口腔インプラント治療に対するカダバー外科トレーニングの取り組み

○大野 充昭, 秋山 謙太郎, 三野 卓哉, 大野 彩, 水口 一, 黒崎 陽子, 園山 亘, 窪木 拓男
岡山大学病院

Training on dental implant surgery using cadavers

○ONO M, AKIYAMA K, MINO T, KIMURA-ONO A, MINAKUCHI H, KUROSAKI Y, SONOYAMA W, KUBOKI T
Okayama University Hospital

平成24年度に「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」が制定され、学生教育や解剖学研究に限定されていた献体の使用が、医師・歯科医師の手術手技研修にも使用可能となった。さらに、厚生労働省により「実践的な手術手技向上研修事業」が設立され、当大学が研修事業を実施する団体の一つに承認され、献体を用いた外科手術実習（臨床応用解剖実習）を実施してきた。また、当大学は、「見たい時に、見たい場所で、見たい方向から、見たい深度で」をコンセプトに、多視点多層3D解剖アトラスの作製に取り組んできた。本発表では、カダバーを用いた口腔インプラント外科実習に関するこれまでの取り組みを報告する。

多視点多層3D解剖アトラス：三次元・多視点カメラシステムを用い、献体を皮膚表層から深層までの七層に分け解剖し、カメラと被写体の距離を一定に保ちつつ、一層ごとに異なる角度から撮影を行った。そして、擬似的ではあるが複雑な解剖学的構造を三次元で、かつ多視点で観察可能な解剖アトラスを作製し、教育ツールとして使用してきた。

臨床応用解剖実習：使用した献体は、組織の硬化が少なく、解剖体の組織性状がほぼ保たれるThiel法を用いて固定し、動静脈を可視化するため、前もって頸部から動静脈に色素注入した。また、実際の手術と同様の術前検査を行うため、献体頭部のCT撮影を行い、インプラントの埋入位置のシミュレーションを行った。毎年公募により選定された8-12名の歯科医師が参加し、口腔インプラント埋入手術や上顎洞底挙上術などを実施した。その後、受講者が埋入したインプラント体とその周囲を走行している血管や神経との解剖学的位置関係を把握するため、人体解剖実習を実施した。これまで実施した8回の実習で延べ232人の応募があり、口腔インプラント治療経験の浅い歯科医師を対象に選定を行い、延べ92人が参加した。応募者の卒後年数とインプラント症例数の平均はそれぞれ10.8年、118.7症例、参加者の卒後年数とインプラント症例数の平均はそれぞれ7.6年、9.5症例であった。応募者のインプラント症例数の平均が100症例を超えていることから、アドバンスコースのニーズも高いと考えられる。今後は、アドバンスコースの設置も考慮に入れ、継続して実習を実施していく予定である。

厚生労働省および倫理委員会承認のもと、生前に臨床応用解剖に同意が得られた献体を用いた。（倫理審査委員会番号1504 承認番号 研1608-004号）

【施設紹介】

岡山大学病院は、2006年に日本口腔インプラント学会大学系研修施設に認定され、専修医、専門医取得を目指す臨床家輩出のための教育プログラムとして2008年に「口腔インプラント講習会」を立ち上げました。また、同じく岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 臨床専門医コースが開設され、本講習会は「口腔インプラント義歯学」を選択した大学院生の臨床教育の場としても位置づけられています。さらに、研修施設「岡山大学病院」は病院全体が研修施設として認定されているため、どの診療科に所属していても「研修施設所属」となりますが、学会が求める口腔インプラント学に関する技能を担保するため、本講習会に参加することを必須としています。さらに、2018年10月には、岡山大学病院にデンタルインプラントセンター（センター長：窪木拓男）が開設され、クラウンブリッジ補綴科を中心とした診療科横断的な診療体制が構築され、今日にいたっています。

A-39 中国・四国支部

徳島大学病院口腔インプラント診療部門における臨床と研究への取り組み

○友竹 偉則, 石田 雄一, 安倍 晋, 渡邊 恵, 富永 賢, 松香 芳三, 宮本 洋二, 市川 哲雄
徳島大学病院口腔インプラント診療部門

Clinical and research efforts of Division of Implant Dentistry, Tokushima University Hospital

○TOMOTAKE Y, ISHIDA Y, ABE S, WATANABE M, TOMINAGA K, MATSUKA Y, MIYAMOTO Y, ICHIKAWA T
Division of Implant Dentistry, Tokushima University Hospital

本研修施設は、1985年からのアパタイトインプラント治療を発端とし、その後、オッセオインテグレートッドインプラントを導入して口腔インプラントの臨床と研究を進めてきた。当初より補綴系歯科各科と口腔外科が共診して治療を行い、口腔インプラント診療部門として1999年に本学会認定の研修施設になり、3名の指導医と12名の専門医、5名の専修医を育成している。現在、本学会所属の常勤歯科医師は30名であり、歯科（旧補綴科：そしゃく科、かみ合わせ補綴科）、口腔外科、総合歯科診療部のいずれかに所属している。2014年に設置された口腔インプラントセンターによって患者管理と診療間連携、地域医療連携を強化し、診療および臨床研修を行っている。

これまでの臨床および研究では、1992年度に高度先進医療の「インプラント義歯」、2000年度に文部科学省の高度先進医療開発経費が認められた。インプラント治療の術前検査に欠かせないCT検査装置を1999年に導入し、その後設置された歯科用コーンビームCT（CBCT）と併せて、症例に応じた検査と埋入シミュレーションが可能となり、光造形システムを用いた即時負荷治療をはじめとする先進的なインプラント治療に取り組んできた。即時負荷治療の治療成績や上部構造における隣接歯間の離開や前装破損に関する臨床統計を行い、医科用CTと歯科用CBCTとの比較や埋入ナビゲーションシステムの評価、人工骨補填材などの新しい治療方法や診療機材の開発に関する研究を行い、最近の成果では口腔外科による炭酸アパタイト骨補填材が製品化に至っている。

教育および研修においては、卒前教育ではコアカリキュラムに則した「口腔インプラント治療学」の講義・実習をこの診療部門に所属する教員が分担している。卒後教育では、本所属の医局員、研修登録医・社会人大学院生に対しては学会認定の専修医・専門医の取得のための卒後研修を行っている。さらに、本院の医療技術部門には学会認定の専門歯科技工士、専門歯科衛生士が所属しており、チーム医療体制として最善の医療を提供するために臨床研修に努めている。

今回は、本研修施設における臨床と研究へのこれまでの取り組みについて紹介する。

【施設紹介】

徳島大学病院口腔インプラント診療部門では、新来患者登録を口腔インプラントセンターで行い、関係各科参加の症例検討会によって、症型分類と治療方針の策定、補綴系担当医を決定している。術前診査から口腔外科担当医と共診で行い、学会認定の指導医、専門医の指導管理下で診療を進め、治療の進捗を症例報告会で供覧し、評価を受けている。また、本学会の治療指針に基づいたセミナーを開催し、研修に努めている。

A-40 中国・四国支部

施設長 三宅 実

香川大学医学部附属病院 歯・顎・口腔外科

【施設紹介】

香川大学医学部（旧香川医科大学）の日本口腔インプラント学会認定研修施設としての歴史は古く、長嶋駿一郎 前教授が施設長として1992年11月に認定研修施設として登録されました。2012年10月に外部の先生方と一緒に香川大学インプラント講習会を発足いたしました。現在30名の会員が所属しています。月に1-2回開催している講習会では、講師として歯科医師だけでなく、医科関連領域の医師、弁護士など、多様な専門分野から優秀な先生方をお招きしています。最新のインプラント治療に関する情報の共有を図っています。顎模型を使用した埋入実習や本学医学部実習施設であるスキルスラボを使った高精度シミュレーターによる採血・点滴ルート確保のための実習も行っています。対象症例として、顎切除後の広範囲顎骨支持型インプラント治療を積極的に進めています。悪性腫瘍術後だけでなく広範な顎顔面外傷、歯原性腫瘍による顎欠損にインプラントを応用した補綴も行っています。

A-41 中国・四国支部

当科における歯科インプラント患者の臨床的検討

○栗林 伸行, 木戸 星周, 雑賀 将斗, 相原 祐奈, 徳善 紀彦, 日野 聡史, 内田 大亮
愛媛大学大学院医学系研究科口腔顎顔面外科学講座

Clinical observation of implant patients in our department

○ KURIBAYASHI N, KIDO S, SAIKA M, AIBARA Y, TOKUZEN N, HINO S, UCHIDA D
Dept. Oral. Max. Surg., Ehime Grad. Univ., Sch.Med.

近年、歯科インプラント治療は広く普及するようになった。「腫瘍、顎骨骨髓炎、外傷等により広範囲な顎骨欠損または歯槽骨欠損症例」においては、施設基準を満たした上で保険治療として取り扱えるようにもなり、欠損補綴治療の選択肢の一つとなっている。当科は、2006年から愛媛大学病院歯科口腔外科に「インプラント外来」を設け、歯科インプラント治療に積極的に取り組んできた。今回われわれは、当科の歯科インプラント患者における現状と問題点を把握するため、歯科インプラント治療を行った症例を総括し、臨床的検討を行ったので報告する。2010年4月～2020年3月までの10年間に、当科で歯科インプラント手術を施行した患者237人を対象とした。性別は男性104名、女性133名で、手術時年齢は16～89歳（平均59.4歳）であった。なお、高齢者である65歳以上は91名（38.4%）であった。当科来院理由においては、治療希望相談が214名、他院埋入で不調が6名、他院埋入中断後精査が2名であった（重複あり）。歯科インプラント総埋入本数は723本であり、部位別では上顎前歯部が103本、上顎臼歯部が223本、下顎前歯部が37本、下顎臼歯部が360本であった。また、当科で埋入した歯科インプラントにおいて、半年以内での早期脱離を12例認めた。また、経過にて上部構造破損が26例、インプラント周囲炎が36例に認められた（重複あり）。

超高齢化が進む現在、歯科インプラント埋入においても高齢者への埋入が増えている。当科は2019年度から新体制となり、今後も大学病院として高齢者や全身疾患を有した患者における歯科インプラントにおいて安全な治療を提供できるよう体制を整えていきたいと考えている。

【施設紹介】

当科は愛媛県における歯科疾患の最終病院として、地域開業歯科医院との連携を密に取り、臨床的に治癒させることのみならず、術後のQOL改善や機能回復にも考慮した医療を心掛けています。口腔腫瘍、顎変形症、口唇口蓋裂、インプラント治療、口腔ケア、有病者歯科治療に重点をおいた診療を教員7名、医員6名、研修医3名、歯科衛生士5名、歯科技工士2名にて行っています。

A-42 九州支部

無歯顎即時荷重インプラント治療に関するリスク因子解析

○正木 千尋, 近藤 祐介, 向坊 太郎, 宗政 翔, 野代 知孝, 細川 隆司
九州歯科大学附属病院口腔インプラント科

Risk factor analysis of immediate loading implants in fully edentulous cases.

○MASAKI C, KONDO Y, MUKAIBO T, MUNEMASA T, NODAI T, HOSOKAWA R
Kyushu Dental University Hospital, Department of Implant Dentistry

I 目的： 無歯顎に対する即時荷重インプラント治療が広く実施されるようになり、その経過に関する臨床研究も報告されている。しかしその多くは短期の経過であり、長期にわたる報告は少なく、リスク因子についても不明であるのが現状である。そこで本研究では、即時荷重インプラント治療を行った上下顎無歯顎症例について10年間後向きに検討することにより日本における長期経過時の臨床エビデンスを示すとともに、治療に対するリスク因子を明らかにすることを目的とした。

II 材料および方法： 対象は2005年6月から2015年6月までの10年間に九州歯科大学附属病院および日本国内の2つの歯科医療機関で、上顎および下顎無歯顎に即時荷重インプラント治療を受けた患者上顎116名（インプラント517本）、下顎52名（インプラント220本）とした。累積生存率はKaplan-Meier法にて解析し、2群間の比較はlog-rank testsにて行った。また、リスク因子の解析にはマルチレベル解析であるMultilevel mixed-effects parametric survival analysisを用いた。

III 結果： 全インプラントの10年間の累積生存率は上顎が94.8%、下顎が93.9%であった。男女間で比較したところ、上下顎とも累積生存率は男性において有意に低値を示した（ $p < 0.05$ ）。また、インプラント埋入部位（前歯部もしくは臼歯部）、インプラント埋入時期（抜歯後1ヶ月以内もしくは1ヶ月以上）で比較したところ、いずれも累積生存率に有意な差は認めなかった。さらに、マルチレベル解析の結果、下顎においては統計学的に有意な因子がなかったものの、上顎においては性別、インプラント骨内長、インプラント埋入部位がインプラントの生存に対し有意な因子であることが示された。

IV 考察及び結論： 日本における無歯顎即時荷重インプラントの累積生存率は上下顎とも十分に高い値であること、また、女性よりも男性において、インプラントの累積生存率が低いことが明らかとなった。さらに上顎においては骨内長が短いインプラントや臼歯部においてリスクが高くなる可能性が示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。研究倫理委員会承認番号10-23）

【施設紹介】

当認定施設は1992年、歯科補綴第二講座（内田康也教授）を中心に始まり、2003年、附属病院口腔インプラント科の立ち上げとともに細川隆司現施設長に引き継がれ、現在に至る。インプラント専用の手術室を完備し、コンピューター支援手術や即時荷重インプラント治療も積極的に行っている。また学部生や研修登録医に対する教育においては、診断から外科・補綴・メンテナンスに至るまで幅広く講義・実習を行っている。

A-43 九州支部

当院におけるインプラント上部構造装着後の偶発症発生率

○木原 優文, 杉 友貴, 橋口 有真, 松崎 達哉, 大木 郷資, 大内田 利一, 鮎川 保則, 古谷野 潔
九州大学病院再生歯科・インプラントセンター

Complication rates and types for implants provided at the Kyushu University Hospital.

○KIHARA M, SUGI T, HASHIGUCHI Y, MATSUZAKI T, OKI K, OUCHIDA R, AYUKAWA Y, KOYANO K
Kyushu University Hospital Regenerative Dentistry and Implant Center

歯の欠損補綴の治療オプションとして、歯科インプラント治療はすでに広く取り入れられているだけでなく、プライオリティーにおいても高いものとなっている。しかしながら、近年はインプラントに関する偶発症についても数多くの報告がなされている。

インプラント治療後の偶発症は生物学的偶発症（骨吸収、インプラント周囲炎、インプラント周囲粘膜炎、粘膜退縮など）と機械的偶発症（インプラント体の破折、アバットメントスクリューの緩み・破折、上部構造スクリューの緩み・破折、上部構造の維持喪失・脱離、上部構造のフレームや前装材料の破損など）に大別される。安心安全にインプラント治療を進め、さらに治療後の良好な状態を維持するためには、これらの偶発症の原因を除去し、偶発症自体を未然に防ぐことが理想的である。

しかし、「形あるもの、いつかは壊れる」と言うように、偶発症を完全に回避することは困難であるのもまた事実である。偶発症が生じてしまった場合、症状に応じたリカバリー処置が必要である。その際の課題の一つが、リカバリー処置を行うタイミングであろう。偶発症発生後の対処が早ければ早いほど、症状の悪化を食い止められる可能性が高まると考えられる。

それでは、偶発症の発生を予測することは可能であろうか？可能であれば、上部構造装着時やメンテナンス時にその兆候を見つけて、発生前に原因を除去できないか？また、もし偶発症が発生してしまったとしても、その時期を予測できていれば、発生後早期に対処できるのではないだろうか？

そこで我々は、当センターが開設された2009（平成21）年以降のインプラント修復（短～中期）症例について、最終上部構造装着後に発生した生物学的・機械的偶発症およびインプラントロストの発生頻度とその発生時期について調査を行った。本演題ではその調査結果について情報を供覧する。

なお、本調査は九州大学医系地区部局臨床研究倫理審査委員会の承認（許可番号：2020-105）を得て行った。

【施設紹介】

当センターは2009（平成21）年9月に設立された。九州大学病院の「患者に満足され、医療人も満足する医療の実現を目指す」という理念のもと、健常者は元より、高齢者や全身疾患を有する患者にも安心して治療を受けていただけるように診療に取り組んでいる。そこでは、本学会の指導医・専門医を中心に、種々の歯科領域の専門家やデンタルスタッフが連携し、より安全安心な治療のために「チーム」として治療にあたっている。

A-44 九州支部

佐賀大医学部附属病院歯科口腔外科におけるインプラント治療の現状

○森 啓輔, 荒巻 亮太, 辻 光弘, 陣内 重雄, 重松 正仁, 合島 怜央奈, 檀上 敦, 山下 佳雄
佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座

The present status associated with implant treatment in Saga University Hospital

○MORI K, ARAMAKI R, TSUJI M, JINNOUCHI S, SHIGEMATSU M, AIJIMA R, DANJO A, YAMASHITA Y
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Medicine, Saga University

腫瘍、嚢胞、あるいは外傷などによって口腔内の硬軟組織の形態が生理的な状況から逸脱している症例では、機能面、審美面が損なわれていることが多い。特に歯の欠損を伴う場合は咀嚼機能、場合によっては構音機能も損なわれ、患者のQOLに大きく影響を及ぼす。このような症例に顎顔面インプラントを活用することで、機能回復が望める症例は多い。

佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座では1988年から口腔外科疾患の術後の咀嚼機能回復を目的とし、積極的にインプラント治療を行ってきた。インプラントが顎骨切除症例の義歯の固定源として十分に使用できることを立証してきたが、一方で口腔外科的な見地からだけでなく補綴学的あるいは歯周病学的見地からも治療計画、手術、経過観察を行わなくては長期的に安定した結果を得られないことを学習してきた。条件の悪い環境でのインプラント治療は、思わぬ合併症を招いたり、インプラントの残存率に大きく影響を及ぼすためである。さらに長期経過観察を行う症例が多くなるにつれ、経時的に様々な問題が生じてくることも浮き彫りになってきた。よって個々の口腔環境、社会背景にあったインプラント補綴治療を計画しなくてはならず、埋入時のみだけでなく、将来も見据えて咬合再建を計画する必要があると考えている。

一方で、2012年4月より広範囲顎骨支持型装置及び広範囲顎骨支持型補綴が保険適応となり、よりインプラント治療が身近なものとなった。まだこの保険制度には様々な問題を抱えているが患者にとって有益なものであり積極的に活用すべきと考えている。当院においても口腔外科のみならず、耳鼻咽喉科・頭頸部外科の腫瘍切除後の機能回復のためにインプラント治療を行い、患者の早期QOL向上に努めている。埋入時期などについては患者背景も含め、情報共有が求められることから診療科間の連携が重要となってくる。

今回、当院におけるインプラント治療の現状について症例を交え供覧したい。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

【施設紹介】

当施設は佐賀県における歯科口腔外科専門機関の中核をなし、臨床、研究、教育に取り組んでいます。口腔がん、唇顎口蓋裂、顎変形症、顎顔面外傷など口腔外科疾患全般の治療を行っており、これら疾患の治療後の機能再建に積極的にインプラント治療を導入しています。当施設は(公社)日本口腔外科学会認定施設ですが、同時に(公社)日本口腔インプラント学会、(公社)日本顎顔面インプラント学会の認定施設でもあります。

A-45 九州支部

福岡歯科大学口腔インプラントセンターでの活動報告

○加倉 加恵, 松本 彩子, 江頭 敬, 藤垣 美紀, 寺尾 洋史, 時任 高聖, 高橋 佳子, 城戸 寛史
福岡歯科大学口腔インプラントセンター

Report of Fukuoka Dental College Oral Implant Center

○KAKURA K, MATSUMOTO A, EGASHIRA T, FUJIGAKI M, TERAOKA H, TOKITO T, TAKAHASHI Y, KIDO H
Fukuoka Dental College Oral Implant Center

福岡歯科大学口腔インプラントセンターは、2000年に（公社）日本口腔インプラント学会より指定研修施設（大学系）として承認され、熟練した専門医の養成を目的とした活動を行っている。今回、過去5年間（2015年度～2019年度）の当施設での臨床、研究等の活動内容を集計し報告する。

現在、福岡歯科大学口腔インプラント学分野所属の医局員および研究生で構成され、（公社）日本口腔インプラント学会 指導医4名、専門医15名、専修医6名、研修生69名を含む、計102名が在籍している。臨床では、過去5年間の年間埋入本数は平均414.4本（385～445本）、年間埋入症例数は平均202例（110～243例/年）であった。また、上顎洞底挙上術（側方アプローチ）併用症例は、年間平均13.8例（12～15例）、ソケットリフト（歯槽頂アプローチ）併用症例は、年間平均4.2例（0～7例）、GBR併用症例は、全体の約3割程度で、平均68.6例（56～81例）であった。

過去5年間の常勤歯科医師は、延べ32名、卒後平均8.5年（1～36年）で、最初のインプラント体埋入手術の執刀は、卒後平均2.25年（1～9年）であった。その内容は、単純埋入（少数）が約8割と最も多かったが、GBRや上顎洞底挙上術併用のインプラント体埋入手術も数例含まれていた。

最近5年間の診療内容の集計では、インプラント治療のなかでも比較的難度の低い少数歯欠損部位への単純埋入手術は、多くは歯科医師経験年数が2年以内で最初に行っていた。また、比較的難度が高い上顎洞底挙上術の併用は、卒後平均4年（2～10年）で執刀していた。当研修施設では、インプラント体埋入手術症例の全症例において、CTデータを用いた埋入シミュレーションを行い、それをもとに100%に近い割合でドリルガイドを製作し、ガイドットサージェリーを適応している。埋入シミュレーションソフトを用いた計画立案は、経験年数の少ない医局員に対しての教育ツールや、多職種間のコミュニケーションツールとしても有用性が高い。また、医療安全の面で有効であり、術者の負担軽減にもなっている。

今後も、最新のテクノロジーを積極的に取り入れた臨床および研究での取り組みを継続し、効果的なインプラント研修と安心安全なインプラント治療の提供に努めたい。

【施設紹介】

福岡歯科大学口腔インプラントセンターは、2000年に（公社）日本口腔インプラント学会より指定研修施設（大学系）として承認され、熟練した専門医の養成を目的とした活動を行っています。現在、福岡歯科大学口腔インプラント学分野所属の医局員および研究生で構成され、（公社）日本口腔インプラント学会 指導医4名、専門医15名、専修医6名を含む、計102名が在籍しています。

A-46 九州支部

鹿児島大学病院口腔インプラント専門外来におけるインプラント治療の臨床的検討

○益崎 与泰, 駒走 尚大, 田中 謙光, 末廣 史雄, 嶺崎 良人, 石畑 清秀, 松山 孝司, 西村 正宏
鹿児島大学病院口腔インプラント専門外来

Clinical Statistics of Dental Implant Treatment in Kagoshima University Hospital Dental Implant Clinic

○MASUZAKI T, KOMABASHIRI N, TANAKA K, SUEHIRO F, MINESAKI Y, ISHIHATA K, MATSUYAMA T,
NISHIMURA M
Kagoshima University Hospital Dental Implant Clinic

I 目的

インプラント治療を選択する患者が増加するにつれ、より専門性の必要な症例も増加してきている。当院では2001年よりインプラント専門外来を設置し、複数の専門分野の特性を活かした治療を行っている。今回我々は過去5年間のインプラント治療の後ろ向き調査および当院で2005年に行った調査(3年2カ月)と比較を行い、専門外来の現状の把握と今後の体制・治療方針について検討を行うこととした。

II 対象および方法

2013年4月1日から2018年3月31日まで当専門外来を受診した患者のうち、インプラント埋入および最終上部構造を装着した患者を対象とした。評価項目は患者数、性別、埋入数・部位、骨造成の方法、最終上部構造、静脈内鎮静法の併用、他院からの紹介数、および過去の調査の同一項目の比較をした。

III 結果

当専門外来を受診した患者総数の平均年齢は56.4歳であったが、総数としては60歳代が最も多かった。埋入部位は下顎臼歯部が最も多かった。骨造成の方法はGBRやスプリットクレストが多かった。最終上部構造はスクリュー固定が77%であった。当院埋入インプラントで撤去にいたったのは全体の2.8%であった。静脈内鎮静法の併用は62.7%であった。他院でインプラント治療後に当院を受診した患者数のうち撤去までいたったのは13症例で14本であった。過去調査との比較では調査年数が異なるため、患者総数、埋入本数等に違いがあるものの、平均年齢が約6歳上昇していた。

IV 考察及び結論

当院における年齢別患者は60歳代が多く、H28年歯科疾患実態調査における年齢別割合と一致していた。また静脈内鎮静法利用者が半数以上であり、

安心した治療を求めていることがわかった。過去の調査との比較より、インプラントを選択する患者は増加傾向にあった。近年国民の喪失歯数が減少していることもあり、インプラント治療を選択する患者が今後も増加すると考えられた。当施設に紹介された患者においてはインプラントを撤去した症例が多かったことから、今後はより多様なインプラント関連トラブルが増加すると考えられた。また安心安全な治療、高齢者に対する上部構造の改変など様々な対応への要求が増えることが予想されるため、超高齢社会におけるインプラント治療を含め諸問題に対応できる体制を強化していく必要があると考えられた。(鹿児島大学疫学倫理委員会：承認番号180134 疫)

【施設紹介】

鹿児島大学病院口腔インプラント専門外来は、口腔外科、歯周病科、補綴科、麻酔科、放射線科、技工部、衛生士部から選ばれた専門性を有するスタッフにより構成されており、症例カンファレンスを様々な分野の視点から検討すること、より安全・安心なインプラント治療を行えるよう心がけています。

A-47 九州支部

長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンターの臨床成績

○添野 光洋, 右藤 友督, 尾立 哲郎, 黒嶋 伸一郎, 朝比奈 泉, 澤瀬 隆
長崎大学病院口腔・顎・顔面インプラントセンター

The clinical statistics for dental implant treatment in Nagasaki University Hospital.

○SOENO K, UTO Y, ODATSU T, KUROSHIMA S, ASAHINA I, SAWASE T
Nagasaki University Hospital, Center for Oral and Maxillofacial Implants

I 目的： 長崎大学病院口腔・顎・顔面インプラントセンターにおける2010年度および2011年度に、インプラント治療を行った患者について、後ろ向き調査を行った。

II 材料および方法： 2010年度および2011年度に長崎大学病院 口腔・顎・顔面インプラントセンターを受診後、インプラント治療を行い、上部構造装着後5年以上経過した患者137人を対象とした。調査項目は性別、症例数、埋入したインプラントの本数、そして、上部構造装着前に脱落したインプラントの本数、あるいは、装着後に脱落したインプラントの本数、上部構造装着後、5年以上経過している症例において前装材の破損、インプラント周囲炎および軟組織のトラブル、アクセスホールの封鎖脱離、アバットメントおよびスクリューの緩み、セメンティング上部構造の脱離などを調査した。

III 結果： 患者は男性47名、女性90名。上部構造装着後、5年以上経過している症例数は145症例で、男性48症例、女性97症例であった。そのうち、埋入したインプラント体数は390本で、上顎175本、下顎215本であった。除去されたインプラント体の数は16本(4.1%)であった。一次手術から二次手術までの間に除去されたインプラント体は8本(2.1%)、上部構造装着後も、8本(2.1%)であった。上下顎別では、上顎7本(4.0%)、下顎9本(4.2%)、上部構造装着後、上部構造の前装材の破損(10.3%)、インプラント周囲炎および軟組織のトラブル(34.5%)、アクセスホールの封鎖脱離(8.3%)、アバットメントおよび補綴スクリューの緩み・破折(4.8%)、セメンティング上部構造の脱離(4.1%)であった。

IV 考察および結論： 長崎大学病院口腔・顎・顔面インプラントセンターにおけるインプラント治療において、上部構造装着後、5年間以上全くトラブルのなかった症例は60.0%であった。今後、さらなる詳細な解析を行い、トラブル発生率の少ない長期的な良好状態を保つインプラント治療を提供できるよう努めたい。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。発表について患者の同意を得た。発倫理審査委員会番号11000524承認 承認番号19041524号)

【施設紹介】

当インプラントセンターでは、全ての症例において、外来担当医が定期的に合同カンファレンスを開催し、埋入シミュレーションを基に治療方針を決定し治療を遂行している。また、研究面では、インプラント周囲骨において、荷重負荷による骨質の変化により、長期安定性を目指す新しいインプラントデザインの開発や新素材の臨床評価、薬剤関連顎骨壊死(MRONJ)の原因究明と治療方法の開発などを中心に、長期安定性のあるインプラント治療の確立に向け研究活動を行っている。

A-48 東北・北海道支部

近く50周年を迎える当会の歴史と活動について

○上林 毅, 板橋 基雅, 小川 優, 三上 格, 吉村 治範, 吉谷 正純, 山本 英一, 和田 義行
北海道形成歯科研究会

History and activities of our institution, toward the 50th anniversary

○KANBAYASHI T, ITABASHI M, OGAWA M, MIKAMI I, YOSHIMURA H, YOSHITANI M, YAMAMOTO H, WADA Y
Institute of Hokkaido Plastic Dentistry

歴史： 1972年、故・湯浅保宏先生、松沢耕介先生が中心となり当会は設立された。1992年には学会の研修施設となり、100時間コースが開始する。松沢耕介先生から吉村治範先生に施設長が引き継がれ、会長も小川 優先生から三上 格先生に交代し2014年より三上、吉村体制で今日まで活動している。

当初から学会の模範となる安心・安全を担保できる歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士の育成を目標に会員一同、日々精進し、研鑽している。

活動： ①公益社団法人日本口腔インプラント学会の認定講習会を毎年4月から11月まで100時間以上を掛けて開催している。②年4回以上の例会を開催し、その際には外来講師を招聘し、インプラント治療にかかわらず会員が興味のあるテーマで講演を行なっている。これには分子整合栄養学や北海道の各都市で行う地方会も含まれる。③スプリングセミナーは毎年春に開催され、会員の発表を主に毎年テーマを決め、外来講師の講演も行われている。④サマーミーティングは会員の親睦と自由なテーマでプレゼンをする宿泊型のセミナーである。⑤ケースプレゼンテーション試験、学会発表のための抄録の作成、プレゼンの作成ならびにその発表のための予演会を開催、さらに論文の作成の指導も行っている。⑥公益社団法人日本口腔インプラント学会認定の専修医、専門医、指導医、専門歯科衛生士、専門歯科技工士取得のサポート⑦インプラント治療の全般的な知識と技術（口腔内写真撮影法を含む）を歯科衛生士対象に行う歯科衛生士育成研修会⑧書籍の出版「インプラント治療の到達点 過去から現在、そして未来へ」を2019年に発刊

展望： もうすぐ迎える50周年、さらにこれからの50年に向けて常に世代交代を確実にできるような人材の育成は不可欠であり、専門医、指導医は技術知識だけでなく人格者でなくてはならない。昨今、若手の台頭は著しく受け継ぐ人材は確実に育っている。しかし、これを未来に引き継ぐにはさらなる努力を会員一同がしなければならない。

【施設紹介】

北海道札幌市北区に研修施設を構え、会長三上 格、施設長吉村治範。

会員数は歯科医師236名、歯科衛生士127名、歯科技工士5名が在籍し、指導医は12名、専門医58名、専修医14名、専門歯科衛生士26名、専門歯科技工士3名が在籍している。

専門医、指導医の育成の他に全国に先駆けてインプラント歯科衛生士の育成のカリキュラムを確立した。

A-49 東北・北海道支部

低侵襲治療をめざしたHAコーティングショートインプラントの活用症例

○南 誠二, 小久保 佐和子, 今井 昭彦, 川野 正嗣, 森 基, 柳 智哉, 高橋 徹次, 三嶋 顕
北日本口腔インプラント研究会

A case report of using hydroxyapatite-coated short implant for minimally invasive treatment.

○MINAMI S, KOKUBO S, IMAI A, KAWANO M, MORI M, YANAGI T, TAKAHASHI T, MISHIMA A
North Japan Oral Implant Society (NIS)

I 目的： わが国では高齢化が進み、高齢者や持病を有する患者が、インプラント治療を希望して来院されることも少なくない。しかし、上顎洞や下顎管等の解剖学的制約により、既存骨では8mm以上のインプラントが埋入困難な症例にしばしば遭遇するが、骨造成は高齢者にとって、外科的侵襲による術中の容態急変や術後感染等のリスクがある。一方、ショートインプラントで骨造成処置を避ける方法もあるが、骨との接触面積が少ないために、負担過重による骨結合喪失のリスクがある。本発表では、HAコーティングされたショートインプラントを利用し、さらにアタッチメントにより負荷を軽減した症例について報告する。

II 症例の概要： 患者は、79歳男性 2016年10月、上顎右側白歯部⑦6⑤ブリッジの支台歯が共に重度の歯周病になり、抜歯した。同年11月にCBCT撮影したところ、右上6部付近にのみ、骨頂と洞底間距離約7.0mmの部分が存在したので、ショートインプラントを1本埋入し、その部の既製ボールアタッチメントと4番のRPIクラスプを維持とする可撤性の片側義歯を患者に提案した。患者は了承し、同年12月に直径4.3mm、長さ6.5mmのミューワンHAインプラント（山八歯材工業、愛知）を埋入した。2017年3月に2次手術、同年4月に最終印象を行い、片側金属床義歯を作製した。義歯装着時に、インプラント体と義歯床間には、クーゲルホックアタッチメント（山八歯材工業）を直接口腔内で装着した。

III 経過： 2020年5月（3年1カ月後）口腔内に異常所見ならびにインプラント体の動揺や周囲歯肉の炎症等は確認されず、パノラマエックス線写真においても骨吸収像や異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的にも審美的にも満足している。

IV 考察および結論： 使用したアタッチメントは、フィメール内部に「アイドリングスペース」という遊びを設けており、咬合圧や側方圧といった支台歯にかかる負荷が軽減されている。ショートインプラントは、単独でなく、複数本で使用する事が推奨されているが、HAコーティングされたショートインプラントは、骨質や対咬関係等の条件が揃えば、単独でも使用できる可能性が示唆された。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

【施設紹介】

日本口腔インプラント学会会長も務められた故・山根 稔夫先生の薫陶を受けた三嶋 顕氏により、インプラント手術研修を受講された先生方の研修の場として、1984年「手術研修会 OB会」として発足、1986年「北日本デンタルインプラントソサイエティー」、1990年「北日本口腔インプラント研究会 -N.I.S.-」に変更した。「インプラント臨床は総合歯科医学であるという考え方に立脚して、インプラント学だけにこだわることなく、隣接医学は元より社会諸科学も含めて幅広く学ぶ」という考えをコンセプトとして、日々研鑽している。

A-50 東北・北海道支部

嵌植義歯研究所の活動の概要

○懸田 明弘, 長屋 淳, 飯淵 信也, 佐藤 奨, 森 茂美, 齋藤 善広, 西郷 慶悦
嵌植義歯研究所

Outline of Implant Dentistry Institute's activity

○KAKETA A, NAGAYA A, IIBUCHI S, SATO S, MORI S, SAITO Y, SAIGO K
Implant Dentistry Institute

嵌植義歯研究所は、歯科インプラントの先駆けとして、1963年に故・懸田利孝先生が創設し、今日まで50年以上の長い歴史を重ねてきた。2013年12月21日には、インプラント学会関係者はじめ全国から多数の出席者を迎え、記念講演および記念祝賀会を開催した。この間、1992年には公益社団法人日本口腔インプラント学会指定研修施設として認可され、多くの専修医および専門医を輩出している。

現在では、インプラント治療が幅広く認知され、確立された治療法のひとつとなってきたが、50年前の環境はかなり厳しく、研究所の創設から長年にわたる運営を考えると、創始者の苦労は計り知れない。また、昨今の歯科界は、歯科医師過剰などの需給問題に端を発し、特にインプラント治療においては、厳しいマスコミ報道の矢面に立っている。これらのことを踏まえ、当研究所では「安心・安全なインプラント治療」を目指し、長い歴史からの経験を活かした活動を続けてきた。

今後、インプラント治療をより成功させるためには、医療倫理や医療安全、感染対策に目を向けることが重要であり、さらには大学病院、医科との病・診あるいは診・診の密な連携が必要である。また、歯科診療所においては、歯科衛生士や歯科技工士など、コ・デンタルスタッフを交えたチーム医療に努めていきたいと考えている。

今回、第50回の記念大会に際し、今までの活動を振り返り、日本口腔インプラント学会指定研修施設として、今後のあり方を検討したので報告する。

【施設紹介】

施設の概要：設立 1963年9月
理事長 懸田明弘
施設長 西郷慶悦
会員数 119名
連絡先 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-2-16
嵌植義歯研究所事務局
電話 022-262-1101
Email kanshokugishi@me.com

A-51 東北・北海道支部

東北口腔インプラント研究会における歯科用生体材料の開発と評価に関する研究

○古澤 利武, 湊谷 勤, 小田部 岳雄, 村上 龍也, 前田 真史, 石川 禎一, 原田 順男, 鷗沼 英郎
東北口腔インプラント研究会

Studies on development and evaluation of dental biomaterials by Tohoku Oral Implant Association

○FURUSAWA T, MINATOYA T, OTABE T, MURAKAMI T, MAEDA M, ISHIKAWA T, HARADA Y, UNUMA H
Tohoku Oral Implant Association

東北口腔インプラント研究会は、発足当時から神奈川歯科大・北海道大・山形大と共に歯科用生体材料の開発と評価に関する研究を行ってきた。1940年、Botheらによってチタンに骨が結合することが初めて報告され1960年に歯科インプラント応用へ導入された。しかし、なぜチタンインプラント表面が生きた骨と結合するオッセオインテグレーションのメカニズムは解明されてきていなかった。我々は、このメカニズムを生化学的に解明するとともに早期に骨と結合する骨伝導能を有した新しい表面処理方法の開発と効果を検討してきた。また、骨欠損部に対するGBRとして利用されてきたメンブレンには今まで期待した効果が得られていなかった。そこでGBRのスペース確保が確実にできるメンブレンとして開発した非吸収性メンブレンのポリエチレンテレフタレートメンブレンの有効性を検討してきた。また、生体活性を有するバイオアクティブガラス繊維を使用した吸収性ガラスクロスメンブレンの開発と有効性も検討してきた。多くの骨補填材があるが、新規開発した人工サンゴである炭酸カルシウムの骨補填材としての有効性について検討してきた。現在、多くのサプリメントが市販されてきているが、超低分子量であるトリペプチドコラーゲンの骨再生能への効果など良好な結果を得てきた。今まで論文・学会発表等でおこなってきた以下の項目を総括して報告する。

- 1: オッセオインテグレーションに対するチタン表面の影響について
 - ア: チタンと骨タンパク質との結合メカニズム
 - イ: 吸収性ハイドロキシアパタイトコートインプラント
- 2: GBRメンブレンの開発と効果について
 - ア: ポリエチレンテレフタレート (PERT) の培養実験・動物実験・内皮細胞の遊走性の結果
 - イ: ガラスクロスメンブレンの効果
- 3: 骨補填材としての炭酸カルシウムの効果について
- 4: トリペプチドコラーゲンの骨再生に関する有効性について

【施設紹介】

東北口腔インプラント研究会は、東北及び宮城県の臨床家を中心に2013年6月仙台市に東北地方での臨床研修施設として第3番目に発足いたしました。当研修施設の特徴とし臨床家の先生方があまり行ったことがない全身管理の術前検査の一つである採血方法などの技術などの習得、スキルアップとして骨造成方法などに重点を入れております。また、共同研究しています大学などと協力した基礎研究にも力を入れています。それによって論文投稿・学会発表などの協力体制の環境が整っております。

A-52 東北・北海道支部

重度歯周炎に対して歯周補綴なしに歯周再生療法, 矯正治療, インプラント治療を行った一症例

○工藤 求^{1,2)}, 山崎 尚之^{1,3)}, 梅原 一浩^{1,3)}, 小林 恒^{1,3)}, 木村 博人^{1,3)}, 太田 淳也^{1,2)}, 本館 朋之^{1,3)}, 佐藤 暢也^{1,3)}

¹⁾青森インプラント研究会, ²⁾関東・甲信越支部, ³⁾東北・北海道支部

Combination of periodontic, orthodontic, and implant therapy for generalized severe chronic periodontitis without perio-prosthetic treatment

○KUDO M^{1,2)}, YAMAZAKI N^{1,3)}, UMEHARA K^{1,3)}, KOBAYASHI W^{1,3)}, KIMURA H^{1,3)}, OTA J^{1,2)}, HONDATE T^{1,3)}, SATO N^{1,3)}

¹⁾Aomori Implant Research Group, ²⁾Kanto-Koshinetsu Branch, ³⁾Tohoku-Hokkaido Branch

I 目的： 重度歯周炎は、重度のアタッチメントロス、二次性咬合性外傷、病的な歯の移動を特徴とすることが多い。本症例では、臼歯部咬合崩壊と病的な歯の移動を伴う重度歯周炎に、歯周補綴をせず、歯周再生療法、矯正、インプラント治療を行い、機能的、審美的良好な回復が得られ、発表に関し患者の同意を得たので報告する。

II 症例の概要： 患者 51 歳女性、前歯がぐらついて痛いことを主訴に来院。医科的既往歴無し。歯科的既往歴として歯肉出血は 20 年前から自覚するも放置し欠損歯のほとんどが自然脱落。初診時臼歯部の咬合支持が喪失し顎位も不安定。主訴部位の上顎前歯部は病的な歯の移動をしていた。2010 年 8 月口内法エックス線 14 枚、口腔内写真、パノラマエックス線写真撮影を行い歯周基本治療開始、2010 年 9 月改良型ホーレータイプバイトプレーンを使用し顎位設定、再評価、2012 年 12 月歯科手術用顕微鏡下歯周再生療法、その後全顎矯正、2011 年 5 月 CT 撮影、上下左右臼歯部インプラント体 (Standard plus ϕ 4.1x12, Straumann, Switzerland) 6 本埋入、上左右臼歯部インプラント体 (Standard plus ϕ 4.1x10, Straumann, Switzerland) 3 本埋入、右上前歯部にガイドドサージェリーでインプラント体 (Bone level ϕ 4.1 x 12 Straumann, Switzerland) 1 本埋入。その後インプラント周囲の結合組織移植。2013 年 8 月最終印象を行い、同年 11 月上旬構造を全てねじ止め構造とし、メンテナンスへ移行。

III 経過： 2020 年 5 月 (約 7 年後)、口腔内異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は機能的、審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 臼歯部咬合崩壊を伴う重度歯周炎は、二次性咬合性外傷のコントロールのために歯周補綴を行うことが多いが、大量に歯を削るため、その後の補綴精度や歯内療法的問題を孕んでいる。本症例のように欠損部に歯周病学的、補綴学的、矯正学的に効果的な位置に正確にインプラント治療を行うことにより、長い連結補綴を避け、清掃性と審美性を兼ね備えたインプラント治療ができる可能性がある。

【施設紹介】

青森インプラント研究会は、青森県、秋田県、岩手県の北東北 3 県で唯一の指定臨床研修施設です。青森県とその近県の地域住民に健康で他人の世話にならず質の高い生活をして、幸せな晩年を送れるよう研究を続けることをモットーとしています。近年では、関東からも認定講習会を受講していただく会員が増え、今回は、地域枠を超えた研究成果を発表させていただきます。

A-53 関東・甲信越支部

インプラント治療により咬合機能を回復した12年経過症例

○関根 智之, 勝沼 孝臣, 入江 修充, 小澤 重雄, 久野 敏行, 安田 治男, 渡沼 敏夫, 根岸 邦雄
NPO 法人埼玉インプラント研究会

A case report of implant treatment for occlusal recovery followed up for 12 years

○SEKINE T, KATUNUMA T, IRIE N, OZAWA S, KUNO T, YASUDA H, WATANUMA T, NEGISHI K
NPO Saitama Implant Association

I 目的： 近年インプラント治療は高い予知性が報告され、特に多数歯欠損症例において、義歯やブリッジによる補綴治療では十分な咬合機能の回復が望めない場合がある。今回上下多数歯欠損症例にインプラント治療を応用し、咬合機能の改善が得られた症例を報告する。

II 症例の概要： 患者は55歳男性、上下顎多数歯欠損による咀嚼障害を主訴に2007年1月に当院を来院した。他院にて義歯による補綴治療を受けていたがほとんど使用していなかった。既往歴に特記事項はない。口腔内所見として、上顎は23のみ残存し他は欠損している。下顎は34, 35, 36, 37, 45, 46, 47が欠損しており、残存歯の清掃状態も不良である。可徹性部分床義歯とインプラント治療の利点欠点を説明し、インプラント治療を選択した。歯周基本治療を開始し、特にTBIは徹底的に行う。パノラマエックス線、CT撮影を行い、同年4月より順次インプラント埋入手術を開始する。下顎は34, 36, 37, 45, 47部に、上顎は11, 13, 14, 21, 23, 25, 26, 27部にインプラント体3i NT φ4.0×10.0mm(Zimmer Biomet)を埋入する。左右上顎臼歯部は非常に骨幅が薄く、超音波切削器によりsprit crestを行い15, 16部にインプラント体Narrow neck φ3.3×10.0mm(Straumann)を埋入する。それぞれ十分な初期固定が得られた。同年9月にプロビジョナルを3カ月装着し、経過良好と判断し、12月に最終印象を行い上部構造を装着した。

III 経過： 上部構造装着後12年が経過しているが、エックス線検査ではインプラント周囲に骨吸収等の異常所見は認められず、口腔内所見でも上部構造の破折、歯肉の発赤等も認められない。メンテナンスは3カ月ごとに定期的に行っている。患者は審美的にも機能的にも大変満足している。

IV 考察及び結論： 本症例では、上下顎多数歯欠損にインプラント治療を応用することで、長期にわたり審美性、咬合機能の改善が可能となった。このことから、患者にとって適切なインプラント治療は極めて有益であると考えられる。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。)

【施設紹介】

埼玉インプラント研究会は1979年に発足し、去年(2019)創立40周年を迎えることができました。そして創立40周年記念誌「インプラントの長期的な成功を求めて」を発刊いたしました。発足当時は十数名だった会員は、現在180名を超えています。年々新入会員は増加し研究会としての責任も大きくなっています。まさに記念誌のタイトル「インプラントの長期的な成功を求めて」を念頭においた研究会の運営が求められています。

A-54 関東・甲信越支部

歯科医院受診高齢者のインプラント埋入既往者の認知機能スクリーニング検査について

○奥森 直人, 江黒 徹, 柴垣 博一, 木村 英一郎, 野村 智義, 竹島 明道, 野本 秀材, 築瀬 武史
公益社団法人日本歯科先端技術研究所

Screening Test of Cognitive Decline among Older Dental Patients with Previous Implant Placement

○OKUMORI N, EGURO T, SHIBAGAKI H, KIMURA E, NOMURA T, TAKESHIMA A, NOMOTO H, YANASE T
Japan Institute for Advanced Dentistry

I 目的: 本研究は, 一般歯科医院に来院するインプラント埋入既往高齢者に対し, 認知機能スクリーニング検査を行い, 軽度認知障害 (Mild Cognitive Impairment: MCI) の疑いのある者と認知機能低下者の割合を調査し, 天然歯のみ使用者および義歯装着者と比較することを目的とした。

II 対象および方法: 2014年10月1日から2015年1月31日の間に全国の15歯科医院に来院した65歳以上の患者で, 研究参加の同意が得られた者とした。対象者をインプラント埋入既往者, 天然歯使用者および義歯装着者に分けた。認知機能調査は, Montreal Cognitive Assessment 日本語版 (MoCA-J) を用いた。MoCA-Jの26点以上を健常者, $20 \leq \text{MoCA-J} < 26$ 点をMCIの疑いのある者, 20点未満を認知機能低下者として3群に分けた。口腔の症状およびQOLに関する調査は, OHIP-14を用いて行った。咀嚼能力検査は越野らの方法を用いた。なお, 各要因の平均の比較にはDunnett T3を用い, 集団の割合の比較にはカイ二乗検定を用いた。

III 結果: 65~84歳の181人を検討対象とした。インプラント埋入既往者 (n=50) は, 現在歯数が天然歯使用者 (n=64) に比べて統計学的に有意に現在歯数が少なく ($p < 0.001$), 咀嚼スコアが義歯使用者に比べて統計学的に有意に高かった ($p < 0.001$)。インプラント埋入既往者のMoCA-Jスコアは24.4であった。義歯使用者 (22.9) に比べて高かったが, 統計学的に有意な差はみられなかった ($p = 0.074$)。対象者全体でMCIの疑いのある者は44.8%, 認知機能低下者の割合は16.0%であった。インプラント埋入既往者でMCIの疑いのある者は50.0% (25人), 認知機能低下者は10.0% (5人)であった。インプラント埋入既往者の認知機能低下者の割合 (10.0%) は, 義歯装着者 (23.9%) に比べて低い割合であったが, 統計学的に有意な差 ($p > 0.05$) はみられなかった。

IV 考察および結論: インプラント埋入既往者, 天然歯のみ使用者および義歯装着者の間で, MCIや認知機能低下者の割合に統計学的に有意な差は認められなかった。インプラント周囲炎は, 大きな課題となっている。認知症患者とインプラント周囲炎の関連を示した論文はわれわれの知る限りないが, 認知症と口腔衛生状態の悪化が指摘されている。一般歯科医院においても定期的な口腔のケアを中心としたメンテナンスでインプラント周囲炎のリスクを軽減するとともに, MCIの早期発見にも注力すべきではないかと考える。(倫理審査委員会番号17000083 承認番号1408-1C)

【施設紹介】

日本歯科先端技術研究所は1955年山口県で発足しました。現在, 野本秀材会長の下, 会員は815名 (2020年5月現在) で全国からの歯科医師・歯科衛生士・歯科技工士・賛助会員で構成しております。そして, 公益社団法人となり社会的にも容認された歯科学術団体として, 研究, 教育, 技術面の強化ばかりでなく, 人間性と協調性も研鑽できることを目的に活動しております。

A-55 関東・甲信越支部

3Dプリンタのインプラント治療への応用

○中川 孝男, 太田 拓哉, 高橋 克彦, 根本 弘二, 小口 亘
ユニバーサルインプラント

Application of 3D printers to implant treatment

○NAKAGAWA T, OOTA T, TAKAHASHI K, NEMOTO K, OGUCHI W
UIR

インプラント治療や増骨手術の術前にはCTを用いて顎骨の解剖学的形態と動脈や神経の走行を把握することが重要であり、フィクチャーの埋入方向や深さをシミュレーションすることが一般化している。CTの画像はあくまでも2次元であり、実際の手術で切開剥離してみると、歯槽骨の状態とCTでイメージしたものとの違いを感じることもある。当院では、サイナスリフトなどの増骨手術やインプラントの埋入に、3Dプリンタを用いて3Dモデルを製作している。CTからエクスポートされるデータはDICOM画像データで、3次元画像に再構成すると共に、アーチファクトや必要のない部分を削除して3Dモデルを製作するSTLに変換する。この作業はVolume Extractor(i-Plants System)を使用している。

STLはStandard Triangulated Languageの略で、3次元形状のデータを保存するファイルフォーマットの一つである。3D System社によって開発され、多くの3D CADソフトがこの形式をサポートしており、3Dプリンタの入力ファイルフォーマットとして、事実上業界標準フォーマットとなっている。3Dプリンタ(ラビッドプロトタイプング)業界では、最も使用されているファイルフォーマットである。STLデータは、3次元の立体形状が小さな三角形(ポリゴン)の集合体で表現される。そのためSTL形式では曲面を表現できないので、本来曲面になる部分ではモデルを形成する三角形を細くして曲面を生成している。

患者にCT画像を使って歯槽骨の欠損状況を説明しても、理解させるのが困難であるが、3Dモデルを使用すると説明し易く理解させやすい。そのためインフォームドコンセントの一助になっている。またGBRにおけるメンブレンの切り出しを術前に出来るので便利である。問題点としては、3DモデルはCTの精度に左右されるため口腔内スキャナー程の精度は期待できない点である。そのため埋入ガイドを製作するには、ソフト上でCTと口腔内スキャナーのデータを組みあわせることで、3Dプリンタで埋入ガイドを製作することが出来る。

今回のe-ポスターでは、手術前に製作する患者個々の3Dモデルの手術治療計画の有用性について報告する。

本演題に関して、発表者の開示すべき利益相反状態はありません。

(再生医療等委員会承認 承認番号 NB3140007)

【施設紹介】

ユニバーサルインプラント研究所は歯科インプラントの普及、促進、研究を行っている団体です。国内外のインプラントに関する情報収集や研究、そして研修などを行っております。最新の研究テーマは、「X線CTを利用した顎骨再現モデルの制作」で、インプラントの術前のシミュレートや増骨手術が安全にできるようになりました。私達は常に患者さんに対して、最良の医療技術が提供できることをテーマとして取り組んでおります。

A-56 関東・甲信越支部

東京形成歯科研究会 現在～過去～未来 指導医取得への道

○渡辺 泰典, 月岡 庸之, 川端 秀男, 磯邊 和重, 北村 豊, 辻野 哲弘, 奥寺 俊允, 奥寺 元
一般社団法人東京形成歯科研究会

Tokyo Plastic Dental Society, Present, Past and Future. The road to a Supervising Doctor

○ WATANABE T, TSUKIOKA T, KAWABATA H, ISOBE K, KITAMURA Y, TSUJINO T, OKUDERA T, OKUDERA H
Tokyo Plastic Dental Society

一般社団法人東京形成歯科研究会の紹介をする。会員数は100名前後であるが、会員同士が顔と顔の見える関係で意思疎通を図りながら日々の臨床への取り組みについての議論や、臨床をやることで生まれてきた疑問の基礎研究などを行っている。2018, 2019年度で指導医5名を輩出し、学会の認定医取得のために日々研鑽をしている。

日本口腔インプラント学会 (JSOI) が施設長会議などで出している資料より、JSOI全会員数に対して臨床系施設に所属する会員は約34%であるのに対し、歯科大学系のJSOI認定研修施設に所属する会員は約14%と少ない。その所属会員に関しての専門医と指導医の比率は、臨床施設に所属する全会員中でのJSOI専門医の占める比率は平均約16%、指導医は約2%であるのに対し、当研修施設は専門医35%、指導医は6%と大きな乖離がある。指導医取得のためには論文業績などが必要になってくるが、われわれは2015年から新潟大学大学院歯科薬理学分野准教授の川瀬先生と共同研究を行っており、2020年5月までに約20報の論文も執筆している。特に2016年にJSOIの英文誌であるInternational Journal of Implant Dentistry (IJID) に掲載された増木らが著者の "Growth Factor and Pro-Inflammatory Cytokine Contents in Platelet-Rich Plasma (PRP), Plasma Rich in Growth Factors (PRGF), Advanced Platelet-Rich Fibrin (A-PRF), and Concentrated Growth Factors (CGF)" 論文はIJIDの中でも2019年9月時点で引用数が一番多い論文でもあり、海外でも高く評価されている論文も世に送り出してきた。この論文の出発点は、日々の臨床で多血小板血漿の利用から、成長因子の定量化ができないかと、会員同士の会話から多血小板血漿の各々のシステムの違いによる比較検討から論文作成にいたった。

その後も日々臨床業務の間を縫って共通の課題について同等の立場で川瀬先生との共同研究を行い、一年に約4報のペースで論文作成しており現在は日本大学松戸歯学部や神奈川歯科大学との共同研究もあるが、その参加会員が汗をかきながら行っている共同研究の模様をこのたびは紹介したい。そのような活動とは別に、JSOI総会や各支部会での研究発表、海外での学会参加や研究発表も行っているが、一方では新規入会の先生方からの症例相談、またJSOIの専門医試験を受験予定の会員に、Chat workというWeb会議システムを使ってパノラマエックス線写真や口腔内写真からわかる試験提出にふさわしい症例選びの手助けなども行っており、その様子も紹介する。

今後もWeb会議システムなども多用し、特に若い先生方の専門医取得のお手伝いをしていく施設を目指して、現在の会員の技術向上の様子を紹介したい。

【施設紹介】

創立1980年で2020年4月現在の会員数は99名で指導医6名専門医35名である。JSOI教育指定施設である他に第3種再生医療認定委員会である厚生労働省認定再生医療等委員会も2015年から併設している。多血小板血漿を使用した再生医療を臨床に取り入れ研究している会員も多いが、他にも先端医療やエビデンスに基づいた治療を共有できるよう情報交換をしている。2020年度はCOVID-19の感染拡大防止のためにZoom会議室を取り入れ、各種講習会を実施している。

A-57 関東・甲信越支部

当施設におけるインターネットの活用

○大塚 保光, 遠藤 学, 山田 清貴, 長山 誠樹, 坂巻 良一, 阿部 敏高, 猪俣 謙次, 覚本 貴仁
一般社団法人インプラント再建歯学研究会

Utilization of Internet at our institution

○OTSUKA Y, ENDO G, YAMADA K, NAGAYAMA M, SAKAMAKI R, ABE T, INOMATA K, KAKUMOTO T
Institute of Implant Reconstructive Dentistry

当施設では、約2年前に現体制に移行したことをきっかけに、会員情報の再取捨を行い、会員名簿を刷新、全会員のメールアドレスを把握した。会員への連絡はメールのみとし、FAX、ハガキ、封書等、紙媒体による連絡を廃止し、ペーパーレス化を図った。当初は、多少の混乱もあったが、これにより、用紙代、印刷代、通信費はもちろん、事務局の負担、時間など様々なコスト削減が可能となった。

その後、会員への情報提供、交流を目的にHPの充実、SNSの活用などを企画したが、十分活用されているとはいえない状況であった。

今回の新型コロナウイルスの流行により3月1日の総会以後、東京都内で行なっていた理事会が実施できない状況となり、代替手段としてWeb会議システムの活用を検討した。様々なWeb会議システムの中から、使い勝手、使用頻度、導入費用、維持費等を考慮し、システムの選定を行った。試験運用として、理事の中で使用経験者が多く、費用のかからないGoogle LCC、Google ハングアウト®を使用した。また、第2候補は、今回の状況下で、企業や大学での使用を紹介されることが多いZoom Video Communications、Zoom®として、同様に試験をした。

さらに緊急事態宣言の延長により、開始延期を予定していた今年度の認定講習会の中止を決定したことを機に、会員を対象としてWebセミナーの開催を行うため、Web会議と平行し、検討、準備することとした。

今回、結論として当施設ではZoom®を導入し、今後、各種会議、講演に活用していくこととした。システムを選定する上で検討した、メリット、デメリット、選定のポイント、運用方法、今後、期待される効果を報告する。

【施設紹介】

『安心で安全なインプラント治療をめざし、会員の扶助と専門医の育成、科学的根拠に基づいた正しい治療情報を共有し、他団体との交流を通じて社会に貢献できる歯科医師たちの学びの場を提供したい』という理念のもとに臨床技術、知識向上の研鑽を目的に活動しています。

A-58 関東・甲信越支部

同一臨床研修施設に在籍する101名の専門医に行ったアンケート調査

○笹谷 和伸, 岩野 義弘, 熱田 互, 坂根 清文, 中野 喜右人, 若井 広明, 井汲 憲治, 田中 譲治
一般社団法人日本インプラント臨床研究会

Questionnaire survey of 101 specialists enrolled in the same clinical training facility

○SASAYA K, IWANO Y, ATSUTA W, SAKANE K, NAKANO K, WAKAI H, IKUMI N, TANAKA J
Clinical Implant Society of Japan (CISJ)

今回、第50回公益社団法人日本口腔インプラント学会記念学術大会「インプラント治療 これまでの50年、これからの50年」を迎えるにあたり、活動の主軸となる専門医の臨床における様々な動向を検証する必要があると考えられた。

そこで、我々一般社団法人日本インプラント臨床研究会は、当会に在籍する公益社団法人日本口腔インプラント学会専門医101名に対して、年齢等の基本質問から年間の埋入インプラント本数、治療費からインプラント体埋入手術関連、インプラント補綴、メンテナンスまで口腔インプラント臨床における興味深い質問をアンケート形式にて調査を行った。

年齢は、56歳以上が42%で最も多く、関東・甲信越支部所属の専門医が68%であった。年間インプラント埋入本数において50本を前後する埋入本数が最も多く6割を超え、300本を超える専門医が5%であった。治療費としては、下顎67のスタンダードケースにおいて71万円～90万円の金額が半数を超えた。埋入手術に関する質問では、上顎洞底挙上手術において側方アプローチよりも歯槽頂アプローチを選択する傾向がみられ、リッジオグメンテーションも含め移植骨は半数以上の専門医が脱灰ウシ骨基質（Bio-Oss等）を選択し、GBR時のメンブレンは7割以上が吸収性メンブレンを選択していた。現在、ルートフォームインプラントが主流ではあるが、ブレードインプラント、骨膜下インプラント、サファイアインプラント、ボタンインプラントの埋入経験を質問したところ、9%～24%の専門医が経験をしている。また、補綴装置の固定様式は、スクリュー固定とセメント固定を比較すると半数以上の専門医が7割以上の症例にスクリュー固定を選択し、メンテナンス時においては、特別に必要になった場合にのみポケット測定を行う専門医が半数を超えていた。

以上のように、本アンケートを通して専門医の口腔インプラントの臨床における動向が確認できた。これらを踏まえて「これからの50年」に向け、公益社団法人日本口腔インプラント学会、各研修施設が共に研修のさらなる充実を図り、会員の知識と技術の向上を追求する必要性があると考えられた。

【施設紹介】

一般社団法人日本インプラント臨床研究会は、1974年に故乙部朱門先生により創立され昨年創立45周年を迎えました。歴代会長は故乙部朱門先生、故小嶋榮一先生、佐藤甫幸先生、相浦洲吉先生、故深井眞樹先生、井汲憲治先生、そして現在、田中譲治先生が就任されております。全国に500名以上の会員と100名を超える専門医を有し、様々な研修会を通して日々、口腔インプラント学の研鑽を積んでおります。

A-59 関東・甲信越支部

インプラントのトラブル軽減の為に、覚醒時ブラキシズムのコントロールを考える

○加藤 道夫, 佐藤 淳一, 川原 淳, 村田 大輔, 佐々木 成高, 榎原 康智, 日高 豊彦, 山崎 裕
一般社団法人横浜口腔インプラント研究会

Consider wake bruxism control to reduce implant problems

○KATO M, SATO J, KAWAHARA J, MURATA D, SASAKI S, SAKAKIBARA Y, HIDAKA T, YAMASAKI H
General Incorporated Association Yokohama Research Institute for Oral Implantology

近年インプラント治療は、予知性の高い歯科治療として認識されるようになった。しかし一方で、インプラント治療後の合併症としてインプラント周囲炎、外科的問題、補綴的問題、アレルギーや疼痛などといった報告がある。特に、ブラキシズムなどの口腔悪習癖や過大な咬合力に起因するスクリューの緩みやインプラント上部構造の破損等が問題となっている。また、インプラント治療のみならず、歯周病や顎関節症など多くの歯科臨床の現場においてもこの力の問題が近年クローズアップされている。

そこで、今回覚醒時のブラキシズムの1つである Tooth Contacting Habit (上下歯列接触癖：以下 TCH) の理解を深め、是正指導によって覚醒時のブラキシズムをコントロールする有用性を、疼痛緩和の症例を踏まえて報告する。

TCH の是正指導方法として、木野や西山らの推奨する方法では、1st ステップとして食い縛りと TCH の違いを体験させ理解させる。2nd ステップとして TCH は自分で気を付けることが困難なので、強制的に気づかせるためにリマインダーを設置し、タイムサンプル法の実施が必要であることを理解させる。そしてリマインダー（キッチンタイマーや付箋を用いる方法）で歯列接触到気づいた時には、深呼吸など競合する行動をとるように指導する。3rd ステップとして繰り返させることによって無意識に接触した歯を離す癖を獲得出来るように指導する。

症例では、TCH の是正指導日の VAS は 65 であったが、TCH 是正指導後 1 週間後の VAS は 20 と疼痛に改善がみられた。

インプラントの上部構造が破損した患者 10 人に対して筋電図を測定すると、全被験者に何らかのブラキシズム様のイベントが発生し、睡眠時よりも覚醒時の方が強い筋活動を行っていたと田邊らは報告している。また、口腔インプラントにおいて、スクリューの緩みは 5 年で 10.4%、10 年で 20.8%、上部構造の破損は 5 年で 33.3%、10 年で 66.6% 発生すると報告がある。したがって、インプラントのトラブル軽減の為に、覚醒時ブラキシズムを減少させることは重要であり、そのため TCH をチェックし、必要に応じて TCH の是正指導を行うことは有用であると考えられる。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

【施設紹介】

当研究会は、神奈川県内で初めて 2012 年に認可され、2015 年に一般社団法人化しました。月 1 度の例会は、開業医に役に立つ情報としてアナログ印象とデジタル印象、栄養、待合室マーケティング[®]、金属アレルギー、スタッフセミナーなど認定講習会では学べないテーマで研鑽に励んでおります。大きな特徴としては、鶴見大学口腔顎顔面インプラント科の佐藤淳一先生と歯髄幹細胞を使用した再生医療を共同研究しています。

A-60 関東・甲信越支部

チタン製骨接合材を用いた移植材なしのサイナスリフトと導入について

○増田 一生^{1,2)}, 金子 貴広²⁾, 藁谷 哲哉¹⁾, 柴田 亮祐¹⁾, 藤原 大祐¹⁾, 今村 直樹¹⁾, 輿 秀利¹⁾, 梨本 正憲¹⁾

¹⁾総合インプラント研究センター, ²⁾埼玉医科大学総合医療センター

Nongrafted sinus lift using a titanium bone fixation device and introduction of this technique

○MASUDA H^{1,2)}, KANEKO T²⁾, WARAGAI T¹⁾, SHIBATA R¹⁾, FUJIWARA D¹⁾, IMAMURA N¹⁾, KOSHI H¹⁾, NASHIMOTO M¹⁾

¹⁾GIRC, ²⁾Saitama Medical Center, Saitama Medical University

演者らがやっている移植材を用いないサイナスリフトの方法は、埼玉医大総合医療センターのセッションと同様な術式で、チタン製骨接合材（チタンプレートとスクリュー）を用いることで、挙上された洞粘膜の下垂を防ぎ、洞粘膜下の血餅形成を安定させることによって洞内への新生骨形成を誘導する方法である。一般的に、移植材を用いないサイナスリフトを応用する際、特に、インプラント体の単独埋入となる1歯欠損症例においては、洞粘膜挙上後の粘膜下垂に抵抗するインプラントの支柱としての効果、いわゆるtent pole effectがインプラント先端部の1点に集中するため、挙上された洞粘膜の下垂が生じやすく、洞内の骨形成不良が懸念される。さらに、サイナスリフトの術後においては、新たに形成された上顎洞底部は含気化の影響などにより、経時的に吸収される傾向にあり、洞内に骨移植を行う従来法においても、数年間でインプラント体の先端部やそれ以下にまで移植骨が減少することが報告されているため、洞粘膜挙上の維持を目的に追加のスペースメイキングを応用する手法は効果的な術式と考えられる。そのため、本発表では、移植材を用いないサイナスリフトで治療を行った1歯欠損症例を中心に発表する。

本術式は移植材を用いないため、洞粘膜穿孔などの偶発症においても洞炎が生じる危険性が極めて低く、安全で予知性の高い治療方法であると認識しているが、一方で、チタン製骨接合材を用いるため、チタンプレートとスクリューの取り扱い方法に抵抗を感じ、導入が難しいとの意見も多いのが実情のようである。演者は、歯科医師4年目からこの術式でサイナスリフトを行っており、いくつかのポイントをおさえることにより、比較的 safely に骨造成を行えると考えている。また、症例によってはチタン製骨接合材や移植材を用いないサイナスリフトも行っている。そのこともふまえた上で、演者のような開業医でこの治療法を応用する際の考え方を簡単ではあるが説明を行う。今後、多くの臨床家に本治療法が応用されることに期待したい。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号 17000171 承認 承認番号 12 号。）

【施設紹介】

総合インプラント研究センターは平成元年（1989年）に発会致しました。インプラント治療は、必ずしも成功する症例ばかりではなく、時として不良な経過をとる場合もあり、それらに対処する必要があります。当センターでは、これらの対処法を研修し、より長期に機能するインプラントを施術できる様に努力することが医学の進歩に繋がると信じて研究を行っております。

A-61 関東・甲信越支部

新潟再生歯学研究会が目指す臨床理念

○ 倉嶋 敏明, 榎本 紘昭
新潟再生歯学研究会

The clinical philosophy of Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry for the dentistry

○ KURASHIMA T, ENOMOTO H
Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

新潟再生歯学研究会の歩みは1994年に遡り、榎本紘昭（現施設長）の発案で当時榎本のもとに集い教えを乞う歯科臨床医数名が中心となり当会は発足した。「臨学一体」を目標に掲げ日本歯科大学新潟生命歯学部のご協力を得て「求められる歯科医療の実践」に向けた様々な研鑽・活動を継続してきた。この間、当会の歯科臨床への意志に共感し共に研鑽を希望する会員の入会を得ながら本年で26年の歴史を刻んできた。

では「求められる歯科医療の実践」とはいかなるものであろうか。

それは取りも直さず受診者・治療者相互が納得し共有できる咀嚼機能の再現を得ることに他ならない。

近年オーラルフレイルとの言葉が注目されているが、発足当時から当会では失われた口腔機能（咀嚼機能）の再建のために欠損歯列がいかなる原因で始まり、どのような経過で咬合欠陥・咬合崩壊へ進行していくのかを診査することの重要性を強調し、現在の口腔環境は正常咬合・咀嚼機能とどのように乖離しているのかを診査・診断し治療方法を吟味することができるよう繊細な眼、大局を見る眼、時代の潮流を見る眼（虫の眼・鳥の眼・魚の眼）を持つことを意識してきた。

さらに個々の受診者に「求められる歯科医療（口腔機能回復・オーラルフレイルの是正・予防）」を提供できるよう技術的な面も合わせて研鑽をしてきた。

そこにインプラントという治療オプションが登場することは、大局的には大きな力になることに異論はないが、その重要性を認識しつつも決して「欠損があるからインプラント」のように短絡的にインプラントのみに傾倒することなく個々の受診者への適切な治療法の選択を常に意識しておかねばならないと考えている。

本発表では様々な口腔状況を有する受診者において詳細な診査・診断のもといかなる手技を持って機能回復し継時的な経過がどうであったかを供覧したい。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

【施設紹介】

1994年発足。

1997年から日本口腔インプラント学会指定研修施設として認定講習会を開講。

カリキュラム再編のための休講が一期あったが開講回数は22期。

現会員数：200名、正会員（理事）：15名、一般会員：174名、大学：3名、名誉会員：2名、特別会員：2名、賛助会員：3社＋日本歯科大学新潟生命歯学部

主たる活動：日本口腔インプラント学会学術会（本会・地方会）の参加、年1回の総会及び講演会、年1回程度の特別講演会、日本口腔インプラント学会専門医の育成

A-62 関東・甲信越支部

20年以上経過した長期症例からの考察

○勝山 英明, 北條 正秋, 小川 雅子, 西原 宗信, 勝山 裕子
みなとみらい (MM) インプラントアカデミー

Considerations from long-term clinical results over 20 years

○KATSUYAMA H, HOJO M, OGAWA M, NISHIHARA H, KATSUYAMA H
Minatomirai (MM) Implant Academy

演者は1994年より責任者としてインプラント治療を行なってきました。現在、自身が手がけたインプラント患者の予後を追えるものは最長25年となったものの、諸先輩方の経験には未だ遠くおよびません。私の手がけたすべてのインプラントがスクリュータイプのOsseointegrated implantであり、良好な結果が報告されてはいたものの、治療開始当時は5年成功率等が報告されているに留まり、長期予後に関する知見はほぼ存在しませんでした。1990年代は従来のBone-driven implant placement（骨優先のインプラント埋入）からRestoration-driven implant placement（修復物主導のインプラント埋入）の概念が提唱されるにあたり、より積極的なインプラントサイトの拡大（Site development）がさまざまな術式により行われるようになってきました。その代表的な術式は従来からの骨移植、Guided Bone Regeneration（GBR）、上顎洞底挙上術、軟組織移植等に代表されます。当時、技術的な難易度の高さや合併症発生の高い頻度から否定的な意見も多かったGBRも現在ではインプラント治療の必須術式として認知されるにいたり、術式の整理もこの20年でかなり進みました。また、審美部位へのインプラント治療もスタートしてから20年を経過した段階であり、今はその評価をすべき時期と考えます。

長期経過症例においては予想以上に良好な結果をもたらした症例もあれば、当然その逆の症例にも遭遇します。本講演においてはフォローアップできる20年以上経過したGBR、上顎洞底挙上術、審美インプラント治療の代表症例を通し、過去20年以上にわたる治療術式の変遷とパラダイムシフトについて検討を加えます。また、良好な治療結果を達成し、維持していくには術者の能力のみならずエビデンスベースの治療とそれに関わるすべてのチームメンバーそれぞれが重要な役割を果たす必要があるのは言うまでもありません。

さらに、当初予測しなかった患者の高齢化等による経年的なリスクファクターについても考察します。限られた長期症例の結果ではありますが、その結果を通し、治療当初はわからなかった知見を共有したいと思います。今後より予知性の高いインプラント治療結果を達成するための提案をさせて頂ければと考えます。

【施設紹介】

みなとみらい (MM) インプラントアカデミーは2016年に25番目の臨床系研修施設として認められました。現在、会員108名、指導医3名、専門医5名、専修医3名を擁し、横浜みなとみらい三菱重工ビルを拠点として活動しています。臨床系施設としての特色を生かし、ライブサージェリーを多く取り入れ会員の向上に努め、世界水準のインプラント治療を目標としています。

A-63 関東・甲信越支部

施設長 山西 泰史
武蔵野インプラント研究会

Yamanishi Y
Musashino Implant Research Institute

【施設紹介】

武蔵野インプラント研究会は2020年3月19日に認可されました新しい研究会です。元々はインプラント再建歯学研究会に所属していた人が中心になっています。当研究会は少人数制が特徴です。少人数のため1人当たりきめ細かい教育が可能で数社のインプラントの講義、模型実習を行います。また、当研究会はライブオペ、定例会にも力を入れており専門医などの資格取得だけでなく技術、知識の研鑽に努めています。今後とも指定研修施設の一員として日本口腔インプラント学会の発展のため一層誠心誠意尽力する所存でございます。

A-64 中部支部

当施設におけるインプラント治療に関する臨床的検討

○八木 亮一, 松田 裕也, 辻 将, 加藤 健悟, 岩泉 宏和, 山中文奈, 鈴木 龍, 加藤 英治
一般社団法人口腔インプラント生涯研修センター

Clinical study on implant treatment in our facility

○YAGI R, MATSUDA H, TSUJI M, KATO K, IWAIZUMI H, YAMANAKA F, SUZUKI R, KATO E
Life Long Educational Center for Oral Implantology

I 目的: インプラント治療は予知性の高い欠損補綴治療の選択肢として広く普及している。現在、様々なメーカーから多くの製品が発売されているがそのほとんどは海外製品であり国内製品の報告は少ない。さらに超高齢社会の到来に伴い健康寿命の延伸が叫ばれるなかで、インプラント治療は欠損補綴の一手段として今後も必要不可欠である。今後需要が増えると予想される国内製品の検討を行うことによりインプラント治療の一助とすることを目的とした。本研究では国内メーカーである京セラから新しく発売されたFINESIAの有効性を検討した。

II 対象および方法: 2016年3月から2019年10月までの44ヵ月間にインプラント治療を施行した患者を対象に、人数、年齢、性別、埋入部位、埋入本数、そして初期荷重と最終補綴装着までの期間をその診療録を基に調査を行った。

III 結果: 44ヵ月間にインプラント治療を施行した患者は延べ473名であった。平均年齢は59.1歳で24歳男性が最も若年者で、79歳男性が最も高齢者であった。男女比は47:53で女性がやや多かった。インプラント総埋入本数は727本であり、下顎大臼歯部に対する埋入が最も頻度が高く、次いで上顎大臼歯部と上下小臼歯部がほぼ同じであり、上顎前歯部、下顎前歯部の順となった。全身疾患を有する患者は多く認められ、高血圧症が最も多く認められた。65歳以上の高齢者は181名で全体の約38.3%を占めた。初期荷重までの平均は96.9日、最終補綴物装着までの平均は206日となった。

IV 考察および結論: 50代、60代の患者が全体の26.8%を占め、65歳以上の高齢者に対するインプラント埋入も全体の14.4%に達し、今後は増加の一途を辿ることが予想される。今後は高齢化がますます進むことから患者の健康状態をより精確に把握することが必須となると考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号1700017承認 承認番号2020-2号)

【施設紹介】

当研修施設は1986年以来、日本でのインプラント研修セミナーの草分けである。研修内容は口腔インプラントに関する臨床、基礎関連科目を全て含んでいる。研修項目には患者様の同意を得た上で、実際のインプラント手術下に質疑応答を行い臨床的な知識の習熟に重きを置いている。研修後も症例等で分からないことがあればすぐに相談できるバックアップ体制を敷いている。

A-65 中部支部

日本口腔インプラント学会専門医試験とAAID（アメリカ口腔インプラント学会）のAssociate Fellowの試験要件の比較

○齊藤 貴司, 寺本 祐二, 岡田 光明, 伊藤 幸司, 小松 晋一, 梅林 隆, 堀田 久斗, 堀田 康記
愛知インプラントインスティテュート

Comparison of the Japanese Society of Oral Implantology Specialist Examination and the AAID (American Academy of Implant Dentistry) Associate Fellow Examination Requirements

○SAITO T, TERAMOTO Y, OKADA K, ITO K, KOMATSU S, UMEBAYASHI T, HOTTA H, HOTTA Y
AICHI IMPLANT INSTITUTE

当施設はJSOI（日本口腔インプラント学会、以下JSOI）指定研修施設とAAID（American Academy of Implant Dentistry、以下AAID）Nagoya Japan MaxiCourse®を併設している。AAIDが認定したNagoya Japan MaxiCourse®を2015年に日本で初めて認可され国内で唯一開講している。AAIDは1951年設立の世界で最初のインプラント歯科学の団体であり、米国のインプラント専門医制度において最も古く、なおかつ信頼されている専門医である。本報告はJSOIとAAIDの試験要件の比較を目的とする。JSOIにおいての専修医、専門医、指導医のようにAAIDではAffiliate Associate Fellow, Associate Fellow, Fellowに分かれる。JSOIの認定医コース（100時間）がAAIDでは300-hour MaxiCourseという講習を課している。このコースを修了すれば受験資格が得られ、試験は日本国内にてPCを使ったマルチプルチョイス（150問4時間）の筆記試験を行う。それに合格すれば、まずAffiliate Associate Fellowの資格を取得することができる。これはJSOI専修医に値するが、ケースプレゼンテーション（以下ケーブル）と5例の症例報告を課していることに比較するとその内容は大きく異なる。続いてAssociate Fellowの資格を取得するためには、定められた必要症例をAAIDに提出して年に一度、米国・シカゴ市で行われる口頭試問を受験して合格すればAssociate fellowとなる。その試験の内容は、①あらかじめAAID側が用意した5例の症例概要が配布されその確認に30分、②口頭試問5箇所（1箇所15分、試験官2人）が75分、③ケーブルが15分で、合計120分の試験内容となる。一方、JSOIの専門医試験では、事前に20例の症例提出、筆記試験、口頭試問（1箇所30分、試験官3人）である。さらにインプラントに関する論文が1編かケーブルで発表した内容を論文にする、どちらかが求められる。両者を比較すると、AAIDは前半に筆記試験のみ、後半は症例提出、ケーブルと口頭試問となっているのに対して、JSOIは前半からケーブルと症例提出、後半に追加として症例提出、筆記試験と口頭試問という流れになっている。専門医の取得までを一連の流れとするとAAIDはスムーズであるが、JSOIは論文の提出というハードルを課している点において学術団体として臨床だけではなく研究という要素が含まれている。本講演はどちらの専門医が優れているか、取得しやすいかを論じているものではなく、学術団体における専門医制度は学会が社会に対する責任を持つ大きな役割を果たすということは論を俟たない。今後、JSOIの認定制度が国内だけではなく、世界からも認められるものとなることがわれわれの責務であり、学会の発展に必要なことである。

【施設紹介】

当施設は1994年に堀田康記が施設長として認定され、2015年からAAID 300-hour MaxiCourseが開始されました。現在の会員数は340名、JSOI指導医4名、専門医46名、AAID Fellow 3名、Associate fellow 23名です。米国との交流が盛んで、古くは故Leonard Linkow先生をはじめ、AAID現会長Bernee Dunson先生、前年度会長Shankar Iyer先生、来年度会長Alfred Duke Heller先生、ABOI/IDでは、前会長のJaime L. Lozada先生等が、過去に招待講師として当施設で講演されています。当会がJSOIとAAIDのパイプ役になることができれば、多少なりとも世の中のためになるのではないかと考えています。

A-66 中部支部

経歯槽頂上顎洞挙上手術における標準化定型埋入手術法の検討 ～技術度および難易度に関連した上顎洞粘膜の損傷について～

○室木 俊美, 安藤 雅康, 梶本 忠保, 森 康志, 藤井秀朋, 山田 真樹, 山内 六男
一社) 中部インプラントアカデミー

Examination of standardized standard implant operation method in trans crestal maxillary sinus lift surgery. ～Damage to the membrane of the maxillary sinus related to skill and difficulty～

○MUROKI T, ANDO M, KAJIMOTO T, MORI Y, FUJII H, YAMADA M, YAMAUCHI M
Chubu Implant Academy (CIA)

I 目的： 経歯槽頂上顎洞挙上手術法（本法）は、手技が定型化されていないため多数の問題点が指摘されているが現在まで明らかになっていない。このため内視鏡を用いて洞内を観察した結果、最大の問題点は洞粘膜の損傷であった。したがって本法の術式を見直す目的で、新たな手術分類を設定し術者の技術度に見合った術式を検討したので報告する。

II 対象および方法： 対象は平成21年10月から平成30年3月までの症例で、上部構造体を装着して3年以上経過し、定期的メンテナンスを受けている患者の83症例114本であった。洞粘膜損傷の原因を、1開洞時、2剥離時、3インプラント体埋入時の3段階で調べた。開洞に使用した器具はHatch Reamer® (Hatch Reamer Inc.)、剥離にはTM Sinus Lift Kit® (Osun Inc.)を用いた。損傷の確認法は、目視、鼻呼吸、CTにて行った。また、症例の難易度はRBH（歯槽頂から洞底部の距離）でClass分類した。つまり、8.1mm以上はClass1、8.0mm-5.1mmはClass2、5.0mm-3.1mmはClass3、0-3.0mmはClass4とした。（当院のClass分類）。術者の技術度は初級のAからB、C、D、Eで分類した。技術度Aとは、認定研修施設にてすべての講義を終了し、研修医終了レベルで経験年数は4年。Bは専修医で5-6年。Cは専門医で7-8年。Dは専門医の更新レベルで9-10年。Eは指導医もしくは口腔外科専門医で11年以上とした。そして、Class1と2、もしくはClass3と4は同じ難易度と考え対応した。さらに、条件として洞粘膜の修復技術の可能者はC、D、Eとした。

III 結果： Class1の症例は認められなかった。3段階における洞粘膜の損傷は、合計9本（7.7%）であった。中級者が扱えるClass2での損傷は認められなかった。上級者が扱える高難度Class3ではそれぞれ0本、1本、1本の2本で（1.8%）、最高難度のClass4は1本、3本、3本で7本（6.1%）でありすべての段階にて発生し、脱落は1本が認められた。また、RBHの平均は4.6mmであり、Class4においては2.8mmであった。開洞時より剥離時の損傷が多く、DもしくはEレベルの上級者が行っても損傷は発生したが軽微であった。一方、Osteotomeを中心に行った平成21年9月以前の旧手法における損傷数は160本中30本（18.8%）であり新手法に比べて約3.6倍で、開洞時においては約5.5倍であった。なお、初めて本法を行うに際して、あらかじめ1年間に24本を2年間継続経験が必要であると思われた。

IV 考察及び結論： 今回、定型化を試みた術式にて手術を行ったが洞粘膜の損傷は上級者においても発生した。したがって標準化を目指すためにはClass3と4における複数本の埋入に際して、洞粘膜の修復が可能で、なおかつ経側方上顎洞挙上手術の経験者が行うことが最良と思われた。（治療はインフォームドコンセントを得て実施し、また発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号11000341承認承認番号31004）

【施設紹介】

本会は今年で設立10周年を迎えます。認定講習会は名古屋駅前の「ウインクあいち」で開催しており、主に東海、北陸地域の先生方と活動を共にしております。研究活動は、日頃から朝日大学との共同で基礎から臨床までの研究活動を活発に行っており、その成果は学会優秀論文賞、学会奨励論文賞、デンツプライ賞などを受賞しています。また、2014年には第35回中部支部総会・学術大会を主管し、学会活動も積極的に行っています。

A-67 近畿・北陸支部

インプラント治療におけるタイムスタディ調査研究

○末瀬 一彦, 福本 和夫, 神田 省吾, 江原 雄二, 山上 哲賢, 遠藤 為成, 諏訪 裕彦, 島 信博
京都インプラント研究所

Time-Study Research on Implant Treatment

○SUESE K, FUKUMOTO K, KANDA S, EHARA Y, YAMAGAMI A, ENDOH T, SUWSA H, SHIMA N
Kyoto Institute of Implantology

I. 目的

インプラント治療は、一般的な歯科治療とは異なり、検査、診断、術前処置、埋入手術、上部構造の製作、装着にいたる多くの専門領域の知識と技術が要求され、高額医療として開業医では一人の歯科医師によって行われていることが多い。そこで今回、インプラント治療における時間的な実態把握のために本調査を行った。

II. 調査方法

京都インプラント研究所所属の所員108名〔専門医54名、非専門医54名〕に対して、下顎大白歯部欠損に1本のインプラントを埋入する症例において、手術室やCTの有無、医療面接、埋入手術などに要した時間に関するアンケートを実施した。なお、インプラント治療経験年数や専門医取得の有無に関しては、マンホイットニーU検定およびSteel-Dwass多重検定を用いた。

III. 結果

専用の手術室を設置しているのは28%で、経験年数との間に有意の差は認められなかった。また、CT撮影を必ず行っているのは85%で、経験年数あるいは専門医との間に有意の差は認められなかった。医療面接に要した時間は50%が16～30分で、経験年数が長いほど所要時間が長かったが、経験年数や専門医との間に有意の差は認められなかった。サージカルガイドの使用について「必要に応じて使用する」を含めて84%を占め、経験年数が11～15年と26年以上で有意の差が認められたが、専門医との間には有意の差は認められなかった。インプラント埋入所要時間は16～30分が46%で、経験年数との間には差は認められなかったが、専門医との間には有意の差が認められ、専門医の方が短かった。骨造成に要した時間は31%が16～30分で、経験年数が短い場合は少し長く、専門医との間に有意の差が認められ、専門医の方が短かった。

IV. 考察・結論

インプラント治療において経験年数あるいは専門医取得者において所要時間に異なる傾向が認められ、経験年数や専門医取得において有意の差が認められる診療行為もあった。また、専門医はすべての診療行為において所要時間が短くなるのではなく、必要に応じて時間をかけている診療行為もみられた。インプラント治療においては、臨床経験は必要であるが、専門医の取得によって基本的な知識や技術を身につけることが安全で、確実な治療を遂行する上で重要であると考えられる。

(倫理委員会番号 18000057 承認 承認番号 京イ研倫 1932号)

【施設紹介】

本研究所は1981年に開設、1996年には学会指定研修施設となりこれまで多くの発表・研究業績を挙げています。認定講習会を毎年定期的に開催し、数多くの受講者を輩出し、現在、所員数150名、指導医3名、専門医46名を擁しています。受講生とは常にフレンドリーに接し、症例報告や専門医試験のためのアドバイスなどを積極的に行っています。年間事業として学術講演会、症例検討会、懇親会などを開催し、融和の精神をもって前進しています。

A-68 近畿・北陸支部

22年間の即時荷重経験から得た無歯顎インプラント治療のガイドライン

○堀内 克啓, 新田 朋弘, 村井 健二, 牧野 路生, 古川 尊寛, 小林 寿隆, 大森 実, 磯辺 量子
ジャシド

Guidelines for edentulous implant treatment judging from 22 years of experience in immediate loading

○HORIUCHI K, NITTA T, MURAI K, MAKINO M, FURUKAWA T, KOBAYASHI T, OMORI M, ISOBE R
JACID

I 目的: 演者は2000年に下顎だけでなく、上顎においても無歯顎即時荷重インプラント治療の有用性をIJOMIに報告した。All-on-4コンセプトは生体力学的配慮に乏しく、10年以上のconsecutive studyもなく、失敗に至る例も少なくない。本研究では、22年間の即時荷重インプラントの臨床統計的検討をもとに無歯顎インプラント治療のガイドラインを提唱する。

II 材料および方法: 1997年12月から2019年11までの22年間に、426例の無歯顎症例(上顎219例, 下顎207例)の内、上顎212例, 下顎207例(上下顎102例)に即時荷重インプラント治療を行った。上顎では、インプラント前後間距離を開けた配置で6-10本(8本が標準)のインプラント(Nobel Biocare社製)を埋入した。最遠心部には、90%の患者に両側pterygomaxillary implantを用いた。下顎は基本的にはオトガイ孔間に5-6本埋入した。上下顎ともに基本的にはgraftlessではあるが、審美性、清掃性、長期予後の観点から必要であれば、骨造成を行った。

III 結果: 総数3,002本(上顎1,736本, 下顎1,266本)を埋入し、上顎1,367本(78.7%), 下顎1,171本(92.5%)を即時荷重に用いた。Kaplan-Meier分析による即時荷重インプラントの累積残存率は、1年後(上顎96.2%, 下顎97.0%), 8年後(上顎94.5%, 下顎96.2%), 12年後(上顎91.9%, 下顎92.6%), 22年後(上顎91.5%, 下顎92.0%)であった。

IV 考察及び結論: 無歯顎即時荷重では、オッセオインテグレーションが獲得できる1年以内の失敗率が、上顎(3.8%), 下顎(3.0%)であり、8年経過までは累積生存率の低下はわずかであった。しかし、8-12年経過の患者(大半が定期的検診を怠って再来院した患者)によって上顎(2.6%), 下顎(3.6%)ともに、インプラント長径の1/2以上のインプラント周囲骨吸収で撤去あるいはデイスインテグレーションにて累積残存率が低下した。だが、12年以降は顕著な低下は認められなかった。上顎においては、pterygomaxillary implantの有用性が確認できた。したがって、本研究のプロトコールに従えば、即時荷重は22年の長期でもその予知性が確認できたことから、無歯顎インプラント治療の標準治療と考えられる。

本施設倫理審査委員会の承認を得(倫理審査委員会番号18000021, 承認番号:20-001号)、並びに被験者の同意を得ている。

【施設紹介】

ジャシドとはJACID(=Japan Association of Clinical Implant Dentistry)の日本語標記名である。1992年にJSOIの指定研修施設となり、最近では学会の認定講習会を毎年開催しているのは言うまでもなく、2016年より学会の認定セミナーとして衛生士向けの講習会を、2018年より技工士向け講習会も開催し、チーム医療としてのインプラント治療のスキルアップを目指してコデンタルスタッフを含めた活動をしている。

A-69 近畿・北陸支部

臨床器材研究所の活動の概要

○川原 大, 三村 義昭, 涌本 昇, 林 正人, 丹羽 健, 添田 義博
臨床器材研究所

Activity Summaries in Institute of Clinical Materials

○KAWAHARA D, MIMURA Y, WAKUMOTO N, HAYASHI M, NIWA K, SOEDA Y
Institute of Clinical Materials

臨床器材研究所は1986年に設立され、歯科材料・器械の研究を集学的に行う事をその基本理念とし、基礎と臨床の各分野を網羅・横断した研究体制の確立ならびに研究推進をその活動の骨子としてきた。当研究所の活動と研究により集積された知見は関連諸学会において報告され、開業歯科医を中心とする国内外の医療従事者と研究者への情報伝達を円滑に行ってきたと考えている。これまでに *in vitro*, *in vivo* に関わらずインプラント材料の生体反応を中心に報告してきたが、この目的を積極的かつ効果的に達成するため、2013年法人格を取得し特定非営利活動法人として新たなスタートを切った。インプラント関連器材の研究として市販インプラント材料の表面組成分析や骨移植材料の物理化学的分析、コーンビーム型CTの画像特性やインプラント体の初期固定状態の定量化などについて報告してきた。近年は既存の歯科材料の臨床的な予後評価も研究対象とし、本学会においてはImplant Overdenture (IOD) や即時埋入法の予後観察において後ろ向き研究を行い報告してきた。臨床研究法の施行以後は倫理審査機関に外部審査を委託し、その承認の元、後ろ向きの研究を継続している。近年はインプラント周囲炎とその予後と効果的なメンテナンス方法を検討すべく関連器材と臨床的な予後に関して調査をすすめている。さらに愛媛大学医学部解剖学・発生学講座の協力を得て同学の倫理審査委員会の承認を得てご遺体を使用した手術手技研修トレーニングプログラムを起案し、臨床的な視野で解剖研修とインプラントに関連した基本的な口腔外科手術手技のトレーニングを行っている。

(倫理審査委員会番号 18000005 承認番号 20190227-04, 愛媛大学大学院医学系研究科等医学研究倫理委員会 承認 30-4)

【施設紹介】

臨床器材研究所は1986年の創設以来、臨床で使用されている歯科材料・器械を培養細胞やモデル実験による *in vitro* 系もしくは動物実験等により基礎的に評価することを主たる研究ターゲットとしてあつてきた。大半の所員が開業歯科医師もしくは勤務歯科医師であり、日常臨床に注力しつつ当研修施設の臨床的および基礎的な評価に参画している。

A-70 近畿・北陸支部

これからインプラントを学ぶ先生が知っておきたいCBCTの基礎と臨床

○木村 正, 岸本 博人, 小室 暁, 石見 隆夫, 山野 総一郎, 勝 喜久, 奥田 謙一, 阪本 貴司
大阪口腔インプラント研究会

Fundamentals and clinics of CBCT that implant learners should know

○KIMURA M, KISHIMOTO H, KOMURO A, ISHIMI T, YAMANO S, KATSU Y, OKUDA K, SAKAMOTO T
Osaka Academy of Oral Implantology

はじめに、本研究会は、大阪、兵庫、京都を中心に活動する歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士、大学研究者らの会で、1986年5月18日に発足し、2020年4月現在で約400名の会員を有している。本学会の研修施設には1992年に指定され、1994年に第1期のインプラント研修セミナーを開催してから、現在27期生を開講するに至っている。今回は、これからインプラントを学ぶ先生が知っておきたいCBCTの基礎と臨床と題して発表する。

1. CT画像では本来あるはずの骨が消えることがある

CT画像では存在するインプラント周囲骨が消失することがある。これはCTに限った現象ではなく、デンタルやパノラマのデジタル画像でもデジタル特有のアーチファクトで骨吸収様像を呈することがあり、経時的なインプラントの周囲骨レベルやインテグレーションの評価は困難で注意を要する。プロービングなどを併用した診査診断が要求される。

2. CT画像上で測定した距離は信用できるか

CTは規格撮影ではなく、インプラントなどの画像は全ての入射方向で不規則に寸法収縮して撮影される。数%～十数%収縮するが、機種によって異なる。インプラント間距離も数%収縮するため、位置も変位し再現性に問題がある。下顎管や上顎洞底との距離、経時的な重ね合わせや、デジタルマッピング、シミュレーション(CAD/CAM)に影響する。機種で収縮の傾向が異なるため、使用するCTの収縮補正を考慮した診査診断が求められる。一方、収縮補正で従来ならインプラント治療が非適応となっていた症例でも、適応となる可能性がある。

3. CTがあればパノラマ撮影は不要か

医療訴訟でインプラント治療後に咬合不全、顎関節症になり、鬱や精神疾患になったとの訴えがある。CTはあれども初診時のパノラマが存在しないことがあり、しばしば対応に苦慮する。インプラント治療を受けた患者は、新たに欠損歯が生じた場合、インプラント補綴を選択することが多いが、2回目以降のインプラント治療は1回目のメンテナンス中に行うことになる。CT撮影を行っても、インプラント埋入予定部位が中心となることが多く、デンタルやパノラマ撮影を行わない事例が見受けられる。CTはインプラント埋入予定部位の詳細な観察には有効であるが、全顎を俯瞰して観察するには不向きである。つまり、CTの撮影領域を大きく設定しても、顎関節と同時に観察することは困難である。医療訴訟時の証拠として、カルテ、デンタル、パノラマ、口腔内写真は必須である。総合的な診査診断に注意を促したい。

【施設紹介】

当研究会は、歯科医療の知識の修得と治療技術の向上を目的として、1986年5月に発足し創設35年目です。大阪、兵庫を中心に活動する歯科医、衛生士、大学研究者など400名余が在籍します。大阪国際会議場で年4回開催している定例会では、様々な講演やシンポジウムを開催し、会員の忌憚ない議論が当会の特徴です。併設の研修施設は、日本で最も古い学会指定の研修施設で、2020年9月現在、27期生24名で開催中です。2021年3月には、28期開催予定。

A-71 九州支部

歯科インプラントの破折体の頻度とその要因についての九州地区10施設による共同研究

○馬場 正英, 佐々木 立命, 森永 健三, 大森 桂二, 林 秀樹, 清野 政孝, 向江 富士夫, 松浦 正朗
福岡口腔インプラント研究会

Multicenter Study of the Incidence and Fracture-associated Factors of Dental Implant Fractures in 10 Private Dental Clinics in Kyushu

○BABA M, SASAKI R, MORINAGA K, OHMORI K, HAYASHI H, SEINO M, MUKAE F, MATSUURA M
Fukuoka Oral Implant Research Association

I 目的: 日本の開業歯科医院で治療に用いられた歯科インプラント体の破折の頻度についての報告は少ない。本研究では、九州地区10カ所の歯科医院で埋入されたインプラント体の破折の頻度とその要因を評価した。

II 対象および方法: 福岡口腔インプラント研究会会員の10施設において、2018年3月までにインプラント治療が終了した患者数、埋入されたインプラント体数、および破折したインプラント体数を調査した。

III 結果: 10施設の4,392名の患者に埋入された9,814本のインプラント体が評価された。インプラント体の破折は16名の患者(男性6名, 女性10名; 平均年齢69.4歳)の17本(0.17%)で観察された。破折インプラント体の部位は上顎8本, 下顎が9本, 大白歯部12本, 小白歯部4本, 犬歯部が1本であった。破折インプラント体のうち9本は単独冠, 5本は連結冠を支持し, 3本はオーバーデンチャーの支台であった。16本はプラットフォーム部で破折し, そのうち14本は縦破折で, 1本のみがスレッド部で水平に破折していた, 14本はインプラント体辺縁の骨吸収を認めたが, 3本は画像が不鮮明で評価できなかった。破折したインプラント体は平均72.3ヶ月機能していた。

IV 結論: 白歯部にインプラント体を埋入する際は、インプラント体のサイズ、アバットメントとの連結様式、使用された材料およびブラキシズムのような患者関連因子を考慮して選択する必要がある。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会番号18000012承認承認番号F14-CQ3号)

【施設紹介】

2013年に臨床系研修施設の認可を受け、福岡市を拠点にして活動しています。会員数142名、指導医7名、専門医16名で構成されています。今からインプラント治療を始めようとする先生から、ベテランの先生に至るまで、豊富な講義と多くの実習を行っています。2ヶ月に1回、症例検討会を開催し、会員のケースプレゼンテーション、抄読会、臨床トピックスの報告等を行い、国民に信頼される口腔インプラント学会専修医、専門医、指導医の養成を目指しています。

A-72 九州支部

九州インプラント研究会の歩みと現在取り組んでいる口腔機能低下症とインプラント治療の疫学的研究

○森永 大作, 西村 正宏, 森永 太, 加来 敏男, 竹下 文隆, 永井 省二, 澤瀬 隆, 伊東 隆利
九州インプラント研究会

The history of Kyushu Implant Research Group and Epidemiological studies on oral hypofunction and implant treatment currently under way.

○MORINAGA D, NISHIMURA M, MORINAGA F, KAKU T, TAKESHITA F, NAGAI S, SAWASE T, ITOH T
Kyushu Implant Research Group (KIRG)

九州インプラント研究会 (KIRG) は、1985年にスタートし、1995年からは日本口腔インプラント学会指定研修施設としてこれまでに延500名の研修修了者を送り出してきた。また、書籍として「ケースプレゼンテーションによるインプラント治療計画・再点検」(2005年)「長期経過症例から学ぶ成功するインプラント治療戦略」(2011年)「インプラント治療と医療安全」(2012年)を発行した。また、定期的に周年事業として会員のインプラント治療の統計学的調査を行いその結果を論文として発表してきた。2015年、KIRG創立30周年を記念して行った「25年以上の長期インプラント症例の疫学調査」において、25年後の歯科インプラントの累積生存率が89.8%という高い結果を国内外に示すことができた。また「20年以上経過したインプラント患者のアンケート調査」では“何でもよく噛める”と回答した人が60歳代で85%、70歳代、80歳代でも75%を超えており、適正な歯科インプラント治療は咀嚼機能の回復・維持に大きな効果を発揮している可能性が示唆された。今、我が国は超高齢社会を迎え、健康寿命の延伸が重要な課題となっている。その中で口腔機能の維持が健康寿命の延伸にきわめて重要であることが広く知られるようになった。そうした中、高齢者の口腔機能の低下を予防する目的で、口腔機能低下症の診断方法が示されたものの、欠損補綴の方法と口腔機能ならびにQOLとの関係について調査した報告はほとんどなく、実際、地域の歯科診療所においては、口腔機能低下症の罹患率の把握やその対応に関する情報が少なく苦慮している状態である。こうした状況を踏まえKIRGでは、地域の歯科診療所を受診した外来患者における口腔機能低下症の実態を知るとともに、インプラント治療が口腔機能低下およびQOLにどのように影響するかを知る目的で「口腔機能低下症の実態調査と歯科インプラント治療との関係(仮題)」として調査を開始した。対象はKIRG会員歯科医院でメンテナンス中の50歳以上の外来受診患者600名で、①基本情報(年齢、性別、体格指数、歯式など)、②口腔機能低下に関するアンケート調査、③OHIP調査、④口腔機能低下症の検査(口腔不潔、口腔乾燥度、咬合力、オーラルディアドコキネシス、舌圧、咀嚼能力、嚥下機能)の4項目を調査し、次の二つ(1)口腔機能低下症の実態調査とQOLとの関係(2)欠損補綴方法の違いと口腔機能低下症ならびにQOLとの関係について分析を行ったので報告する。

(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。倫理審査委員会 承認番号190224疫)

【施設紹介】

九州インプラント研究会 (KIRG) は、1985年に故添島義和先生(熊本市)と末次恒夫先生(元九州大学歯学部部長)が中心となって全国から集まった臨床家と研究者が一体となったグループとしてスタートし、2019年には34年を迎えた。1995年からは指定研修施設(1992.11.29認定)として、100時間コースを開講し、これまでに24期生まで延500名の研修修了者を世に送り出し、この中から指導医7名、専門医82名、専修医78名を輩出している。臨学一体となった活動を目指している。