

第 37 回関東・甲信越支部学術大会講演要旨

日 時：2018 年 2 月 11 日（土）、12 日（日）

会 場：鶴見大学記念館

<特別講演>

夢の実現 ツキの 10 カ条

横浜・ブリキのおもちゃ博物館 館長
箱根・北原おもちゃミュージアム 館長
河口湖・北原ミュージアム 館長
北原 照久

17 歳の時から、具体的な夢を持ち続け、30 代までに思っていた夢を 60 歳までにすべて実現した。夢が実現できるのには、ツイていなければならない。

運が良いと思うこともたくさんあるが、どういうことをして運が良くなったか、さまざまな経験、考え方、ノウハウをわかりやすく具体的に話した。

<シンポジウム 1 インプラントを 長期成功に導くメンテナンスとは>

インプラント治療の長期成功：細菌学的視点

医科歯科大・院医歯・歯周病
竹内 康雄

インプラントの長期成功を妨げる治療後のトラブルや合併症にはさまざまなものが挙げられる。辰巳ら(2012)の報告によると、インプラント機能後のトラブルは、アバットメントやスクリューの緩みや破折をおさえて、インプラント周囲炎の遭遇頻度が最も高いとされている。インプラント周囲炎は、広義には感染により引き起こされるインプラント周囲組織の炎症状態の総称とされている。本疾患発症の主因とされるプラークは、埋入 2~4 週経過後にはほぼ安定した細菌叢となり、インプラント周囲に確認される。これまでの研究では、インプラント周囲炎の兆候が認められる部位において *P. gingivalis* や *T. denticola* といった既知の歯周病原細菌が高い頻度で存在するとの報告が多い。一方でわれわれは次世代シーケンサーを用いて本疾患にみられる細菌叢を網羅的に解析したところ、インプラント周囲炎で認められる細菌叢は必ずしも歯周炎のそれとは同じでないことが明らかとなっ

た。天然歯とインプラントではそれを取りまく歯周組織の構造や機能に違いがある。またインプラント周囲炎に認められる骨吸収は頬側骨で顕著なことが多く、インプラント体の形状や性状、接合様式、また埋入深度や補綴デザインなどからも影響をうけているように見受けられる。インプラント治療において良好な予後を期待するために、プラークコントロールが重要であることに変わりはないが、一部、歯周炎とは異なる成立因子があると考えの方が自然かもしれない。原因となる因子を正確に把握し、可逆性の病変であるインプラント周囲粘膜炎の段階でこれらをコントロールすることで進行を抑制することが重要であると思われる。

本講演ではインプラント治療後の合併症やトラブルについて概説した上で、その中でも高い頻度で認められるインプラント周囲炎の原因について、これまで私達が行ってきた細菌学的な検討について紹介した。またその結果から明らかとなったインプラント周囲炎の原因について再考した。

歯周病患者における

インプラント周囲疾患の予防とその対応

明海大・歯・口腔生物再生医工・歯周病
申 基詰

適切な診断や術前処置のもとで行われた口腔インプラント治療が、優れた口腔機能回復法であることは周知のことである。そのため、近年では歯周病患者に対してもインプラント治療が積極的に行われるようになった。言い換えればこれは、口腔内にインプラントと天然歯が混在する環境をつくりだし、細菌性プラークの停滞によりインプラント周囲疾患（インプラント周囲粘膜炎、インプラント周囲炎）が発症する環境を作り出したともいえる。このような背景のなか、インプラントを長期成功に導くための要件として、インプラント周囲炎の予防の重要性が認識されてきている。

インプラント周囲炎は、“インプラント周囲組織に発症する慢性歯周炎と多くの共通した特徴を有する炎症性疾患”と定義されており、インプラント周囲軟組織の炎症と支持骨の喪失が自覚症状なしに慢性的に進行し、終

末的にはインプラントの喪失に繋がる重大な生物学的合併症である。インプラント周囲炎の有病率についてはさまざまな報告があり、いまだ統一した見解がないものの、概ね10%程度と考えられている。一方、インプラント周囲炎の前段階であると考えられているインプラント周囲粘膜炎の有病率を考えると、患者レベルで約80%、インプラントレベルで約50%と、非常に高いことも報告されており、これは将来的にインプラント周囲炎に進行するリスクをもった患者やインプラントが多数存在することを意味している。一方、インプラント周囲炎の治療法について考えると、累積的防御療法(CIST)による、PMTCから外科治療に至るまでの治療指針が提唱されているものの、確実な治療手技に関しては未だ明確にされていないのが現状である。そのため、インプラント周囲炎に対しては慢性歯周炎と同様に、早期診断と早期治療を行うことの重要性が示されている。特に、インプラント周囲組織のプラークに対する抵抗性が歯周組織と比較して低いことも考慮すると、インプラント周囲炎に対しては、治療法の確立が望まれつつも、予防に勝る治療がないことを示している。この講演では、インプラントを長期成功に導くためのメインテナンスの重要性とその方法、さらに、インプラント周囲炎の予防とその対応法について症例も交えて解説した。

良好な治療経過を得るための インプラント周囲組織の管理

東歯大・口腔インプラント

伊藤 太一

骨に直接支持を求めるインプラント治療は欠損歯を伴う歯周病患者への口腔機能回復の観点から、支持力の低下した残存歯の保護、咬合の安定、咀嚼効率の向上、補綴処置に伴う天然歯切削の回避などさまざまな利点がある。しかし、一方で歯周病患者におけるインプラント治療へのリスクとして、歯周病原細菌の同一口腔内(残存歯)からのインプラントへの交叉感染、病因・宿主・環境などの歯周病リスクファクターの存在、欠損部骨量の不足、軟組織レベルの低下などがある。特に歯周病原細菌による感染が主な原因であるインプラント周囲炎は歯周炎との数多くの共通点がある炎症性の疾患である。インプラント周囲粘膜炎やインプラント周囲炎の初期では自覚症状はなく、中等度から重度にかけて炎症が進行した場合に周囲組織の出血・腫脹・排膿やインプラント周囲粘膜炎の深化、エックス線写真上での支持骨の吸収やインプラントの動揺といったさまざまな臨床症状を呈するようになり、インプラント治療の成功を妨げる重大な

問題となっている。歯周病の既往がインプラント周囲炎の発症・進行に関連していることは数多くの研究報告より明らかになっており、歯周病患者へのインプラント治療の成績向上のためにはインプラント周囲炎に対する予防と早期発見・治療が重要なポイントとなってくる。今回、インプラント周囲炎予防そして治療のための考慮事項として、

《インプラント治療前の歯周病治療》

《インプラントのメインテナンス》

《インプラント周囲炎の治療法》

これらの項目について焦点をあて、インプラント治療が長期的に良好な予後を得られるようなインプラント周囲組織の管理について検討した。

＜シンポジウム2 訪問診療における インプラントへの対応＞

施設における口腔インプラントの実態と問題点

昭大・歯・高齢者歯科

佐藤 裕二

8020運動の成果もあり、高齢者の残存歯数は増え、8020達成者は50%を超えた。しかし、高齢者の絶対数が増加しているため、欠損補綴のニーズは予想されるほどは減少していない。高齢インプラント患者も平成23年の3.0%(約90万人)から平成28年の3.9%(約134万人)に増加してきた。さらに、要介護高齢者の増加を鑑みると、歯科訪問診療におけるインプラント管理の必要性が高まってきていると思われるが、その実態はほとんど明らかになっていない。

そこで、本学会研究推進委員会で行った調査研究の結果を紹介した。3学会(本学会、日本老年歯科医学会、日本補綴歯科学会)の専門医と代議員2,339名への調査で、インプラント実施率は72%、訪問診療実施率は31%であり、両方を行っているのは22%であった。歯科訪問診療を受けている患者の3%がインプラント治療を受けており、その半分以上がセルフケアができない状況であった。インプラントに関するトラブルは、清掃困難47%、周囲炎39%が多く、その対応は投薬32%、観察22%が多かった。ただし、インプラント治療を行っていない歯科医師は、観察が多く、十分な対応ができていなかった。歯科訪問診療におけるインプラントカード(手帳)は有用だとほぼ全員が考えているが、統一された書式を使用しているのは、10%にすぎなかった。新しいインプラントカードがまもなく学会から公表される予定である。

本学会作成の「口腔インプラント治療指針2016」では、「高齢者でのリスクの説明の重要性」と「脳血管障害患者での対応」の記述はあるが、「健康でなくなったらどうするのか?」については触れられていない。「口腔インプラント治療とリスクマネジメント2015」では「インプラント補綴の長期経過で生じること」や「ライフステージに応じた対応」が述べられており、参考になる。また予後の評価のためのチェックリストも改訂版が準備されている。

今後の展望としては、以下の項目が注目されている。

- ・インプラント実施者の歯科訪問診療への取り組みの充実
- ・歯科訪問診療実施者のインプラント管理能力の向上
- ・歯科訪問診療におけるインプラント管理のガイドラインの作成
- ・統一形式のインプラントカードの普及

訪問診療におけるインプラントへの取り組み

<通院時から訪問を見据えた治療計画>

関東・甲信越支部

柴垣 博一

現在、65歳以上の人口は約3,500万人、総人口1億3千万人の約27%を占め、また、生活で人の手助けを必要とする要介護認定を受けている人は、606万人を超え、さらに認知症患者も年々増加傾向にある。内閣府の推定報告で認知症患者は、2025年には700万人に達するといわれ、65歳以上の5人に1人は認知症と診断される。また、所属する（公益）日本歯科先端技術研究所で認知症の前駆症状であるMCI（軽度認知障害）と歯科医療との因果関係における臨床実験より、65歳以上の健康である通院患者の63.1%がMCIと認められた。

今やインプラント治療は、欠損補綴の選択肢として確立し、患者のQOL向上に大きく寄与していると言っても過言ではない。2012年杏林大学のグループが、「デンタル・インプラントがメンタルヘルスおよびQOLに及ぼす変化について」を日本衛生学会誌に発表し、インプラント治療後の口腔と日常生活に対する満足度評価において、若年層より高齢層により心理的な満足度を与えた。そして、インプラント補綴後の咀嚼改善や違和感の軽減による満足度とともにQOLの向上が認められたと結論付けている。当医院においてもインプラント治療を希望される多くは高齢者であり、独自に行った術後の患者満足度アンケート調査においても、インプラント治療は高い評価を受けている。

しかし、その高い評価を得ていた高齢者もさらに歳を

重ね、自身による口腔衛生管理が困難となり、支援・介護が必要となる時期が来ると予想される。インプラント合併症の多くは、インプラント周囲炎といわれ、それを放置することで歯周病と比べ加速度的に病態が進行するといわれていることから、術後のメンテナンスは必須といえるが、問題は通院が困難となった患者にどう取り組むかである。そこには、認知症患者や要介護者は、治療の必要性や治療に対する同意能力が得られにくく、また、在宅診療におけるインプラント合併症への認知度も乏しいことも否めない。

今回のシンポジウムにおいて、インプラント治療を施術する医療従事者として、希望される年齢や今後の生活環境を踏まえたバリエーションに富んだカスタマイズされた治療計画の必要性を通院時に提示し、また、通院が困難となった時の訪問診療への取り組みを考え、当医院が行う高齢者に対するインプラント治療と、その患者への訪問診療の現状に若干の知見が得られたので報告した。

<シンポジウム3 QOL向上を目指した インプラントデンチャーの勘所>

失敗しないインプラントパーシャルデンチャーの 設計を考える

鶴見大・歯・有床義歯補綴、病院インプラントセ

鈴木 恭典

現在、日本は超高齢化社会に突入しており、高齢者は増加の一途を辿っている。高齢化の進展に伴い、有床義歯の難症例は増加傾向にあり、従来のパーシャルデンチャーでは良好な経過が得られないこともある。このような症例に対し機能時の義歯の動揺を抑制するためにインプラントを支台とするインプラントパーシャルデンチャーは有効である。特に咬合支持域をすべて喪失したすれ違い咬合では義歯の相互回転変位が生じるため、部分床義歯により長期にわたり安定した咬合を保持することは非常に困難である。すれ違い咬合に対して、現状ではインプラントにより咬合支持を確保したインプラントパーシャルデンチャーが最も有効な治療方法であると考えられる。またインプラントパーシャルデンチャーは義歯を安定させるだけでなく、①インプラント埋入本数を少数に抑えられるため、患者、術者とも解剖学的、経済的負担の軽減を図ることが可能、②可撤性であるためメンテナンスや術後のトラブルへの対応が容易、③顎堤吸収やハイスマイルライン症例でも義歯床を付与できるため審美性に優れ、力学的に有利、④清掃性に優れる、

⑤使用中の義歯を継続して使用できる場合がある、など多くの利点あげられる。

しかし、このような有益な治療法にも関わらず、インプラントを応用した可撤性補綴治療は固定性補綴治療に比較し実施症例数は少なく、多数歯欠損症例に対して治療の第一選択となる機会は少ない。実際に固定性インプラント補綴治療に比較して、インプラントパーシャルデンチャーは義歯床がインプラントを覆うため、衛生面の問題、アタッチメントの維持力の低下、義歯の破損など従来のパーシャルデンチャーで生じるトラブルに関する報告も散見される。今回は安全で確実な失敗しないインプラントパーシャルデンチャーを臨床応用するために必要となるインプラントの埋入位置、残存歯の適切な前置、義歯床外形の設定範囲、義歯の補強、アタッチメントの選択などの基本的な設計について紹介した。

IARPDによる遊離端欠損の戦略的治療法

関東・甲信越支部

亀田 行雄

咬合崩壊が進行しすれ違い咬合やコンビネーションシンドロームといわれる欠損状態となると、パーシャルデンチャーでの対応が難しく苦慮することがある。そのような症例では欠損部の顎骨も過度に吸収し、固定式インプラント補綴での対応も難しくなる。しかしそのような多数歯欠損の難症例においても欠損の歴史をさかのぼると、当初は単純な遊離端欠損であることがほとんどである。多数歯欠損の難症例を作らないためにも、少数歯の遊離端欠損の段階で欠損の拡大を阻止する必要がある。

遊離端欠損を拡大しないためには、残存歯の歯周環境の整備と義歯による力学的な配慮が必要である。しかしその両者を完璧にコントロールすることは難しい。遊離端欠損症例において残存歯を力から守るためには、よりリジッドな動きの少ない義歯を製作することが重要となる。その一手法として遊離端義歯の床下に、最少本数のインプラントを埋入しオーバーデンチャーとするIARPD (Implant assisted removable partial denture) の症例を提示した。

無歯顎者においては、下顎に2本のインプラントを埋入しインプラントオーバーデンチャー (IOD) とすることはエビデンスの高いコンセンサスの得られた治療法といえる。一方IARPDは、未だ臨床研究が少なくエビデンスが確立された手法ということではできない。

しかし遊離端欠損症例において、義歯の沈下を防ぐ“支持”としてインプラントを使用することで義歯の挙動は確実に減少する。いわば遊離端義歯が中間欠損と

じくらしい動きの少ない義歯となり、結果として残存歯の保護に役立つ。また症例によっては鉤歯を便宜的に補綴する必要が少なくなり、インプラントの外科的侵襲があるとはいえ残存歯へは低侵襲な手法ともいえる。

今回IARPDの利点ばかりでなく欠点も評価し、遊離端義歯におけるインプラントの併用について考察した。

<シンポジウム4 インプラント治療におけるデジタルワークフロー>

デジタルインプラントデンティストリー

みなとみらいインプラントアカデミー

医科歯科大・院医歯・インプラント・口腔再生医学

勝山 英明

インプラント治療は世界的に大きく拡大しつつある。当初のOsseointegrationの獲得を第一目標とした骨優先 (Bone-drive) のインプラント治療から、修復物を前提としたインプラント埋入 (Restoration-driven implant placement) の概念が提唱されることにより、より積極的な術部の拡大等の増生術式が頻繁に行われるようになってきた。一方、従来のアナログベースのインプラント治療計画はワックスアップ等に代表されるように、煩雑かつ大きな労力を要する割には最終的に高い治療精度を獲得することは困難であった。さまざまなデジタル技術の応用が次第に浸透してきたが、これまでインプラント治療におけるデジタル技術の応用はほとんどが補綴物作製に関するものであり、治療する歯科医師サイドにとってはCTスキャンに代表されるデジタル技術とデータを断片的にアナログでつなぎ合わせるに過ぎなかった。

近年、さまざまなデジタルテクノロジーの発展により、そのギャップを埋めることが少しずつではあるが可能となりつつある。特にトリートメントプランニングの段階においては複数のシミュレーションを事前に行うことがヴァーチャルで可能となり、患者側にとっても治療計画許諾の大きな参考となる。また、単一歯欠損から少数歯欠損までは治療のかなりの部分をデジタル化することが可能となってきた。一方、多数歯欠損から無歯顎などの状況においては未だ困難な部分も多い。本講演ではデジタルインプラントロジーの背景と現状の問題点から今後の展望までを臨床例を交えて述べた。

Everybody goes digital!! What's about you?

医療法人社団 英知会

相原 英信

21世紀に入るまでは、Digital Dentistryという言葉は主に、歯科用CAD/CAMシステムを用いての修復物を製作する代表的なものであった。いわゆる歯科技工におけるCAD/CAMテクノロジーを指すものであった。現在では、臨床的許容範囲の製作精度と長期的な臨床成績が報告され、CAD/CAMテクノロジーは歯科の臨床において許容されている。そして、CBCTの普及により、インプラント治療の診断の分野で大きな発展を遂げた。それが、今日のガイドドサージェリーの臨床応用に貢献したことは言うまでもない。

CBCTのDICOMデータと口腔内スキャナーで獲得したデジタル印象のSTLデータをマッチングすることにより、精度の高いより高度な三次元的に正確なインプラント治療が行うことができる。これは、ここ数年で劇的な変化変革を遂げている。

今回の講演では、口腔内スキャナー（IOS）を用いた臨床について、さまざまな視点から皆様と共有できた。

デジタル技術を用いたインプラント上部構造の製作

鶴見大・歯・歯科技工研修，病院インプラントセ
河村 昇

インプラント治療におけるデジタル技術の発展は目覚ましく、特にCT検査やインプラントシミュレーションソフト上での診査・診断は、予知性の高い安全・安心のインプラント治療を行うためには、今や欠かせないものとなっている。また、技工の分野では、CAD/CAMによるインプラント上部構造の製作が主流となり、特に難度の高かった大型のインプラントブリッジでも、適合性の向上によりトラブルはきわめて少なくなった。またCAD/CAMでしか加工することのできないジルコニアは、審美性、生体親和性を兼ね備えた材料として、インプラント上部構造製作には欠かすことのできないマテリアルの一つとなっている。近年では、光学印象から得られたデジタルデータを用い、3Dプリンターで作業模型を製作後、インプラント上部構造を製作できるようになった。実際には咬合の精度や、大型ブリッジでの適合精度など、未だ検証を必要とするところも多く、試行錯誤しているのが現状である。

また、口腔内に装着されたインプラントプロビジョナルレストレーションの形態を最終上部構造に反影する術式として、模型用スキャナーにてプロビジョナルの表面形状データを取得後、VR上でフレームをデザインし、インプラント上部構造が製作できるようになった。従来のようにワックスアップを行わなくても製作可能となるデジタル技術の発展は目覚ましいものがある。

本学附属病院では、インプラント上部構造を口腔内に装着する際に、咬合調整量の極力少ない術式として、歯の変位量を考慮したトレーレス印象法（FBIテクニックの応用）やFGPテクニックをインプラントへ応用した術式が開発されているが、光学印象を用いたインプラント上部構造の製作術式は、まだ症例数も少なく開発途中である。また、デジタル技術の発展によって、歯科技工士が関わる分野も拡大している。下顎骨再建手術に用いるCTを用いた再建シミュレーションモデルの製作から下顎骨再建用チタンメッシュトレーの製作、再建後のインプラント上部構造製作まで深く関わっている。講演では、本学で行っているデジタル技術を用いたインプラント上部構造の製作など、症例を通じて紹介した。

<シンポジウム5 インプラント審美歯科 A to Z>

審美領域における

インプラント治療の第一歩，次の一歩

鶴見大・歯・有床義歯補綴，病院インプラントセ
佐藤 洋平

審美領域（前歯部）のインプラント治療は難しいといわれる。インプラント治療の難易度分類では前歯部であれば、ほとんどがAdvance以上に評価される。講演では初めて審美領域のインプラント治療に直面したことを想定して、基本的とされる事項（「インプラント審美歯科A to Z」の「A」から始まる基礎編）の解説を担当した。「なぜ難しいのか？」を「A」として前歯部欠損特有の困難さやその理由を提示した。抜歯により欠損部顎堤は必ず吸収し、そのボリュームを減ずる。前歯部唇側骨は薄く、特に吸収量が大きくなるためインプラントが十分に機能するだけの骨量を確保することが難しいことも多い。また、臼歯部と異なり、外観に触れるため残存歯やその周囲組織との対称性を確保するためにはほとんどの症例で硬・軟組織の増大が要求される。

「B」以降として、審美領域の単独歯欠損と複数歯欠損それぞれの基本となるようなルールを提示した上で、その次の一歩まで提示した。単独歯欠損では特に重要とされる埋入ポジションの確認を行う。そのポジションに埋入するための硬組織の温存あるいは造成方法と周囲軟組織の重要性に関して解説した。抜歯後顎堤の温存はその後の外科処置を単純化できることから有効な治療法となっている。

複数歯欠損では辺縁歯肉の調和や歯（インプラント）間乳頭の高さを確保するためのルールを提示し、そのた

めの埋入本数や配置に関する基本的な考え方を整理した。インプラント間距離の確保や乳頭部の回復のためには連続埋入を避ける工夫が必要となる。また、連続歯欠損では顎骨の吸収がより大きくなる。欠損の大きさによっては人工歯肉を付与した方が低侵襲で審美性を獲得できる場合もある。ただし、骨造成失敗のサルベージや妥協的な手段ではなく、治療計画の立案時に1つのオプションとして患者に提示され、綿密な治療計画のもとで応用されるべきである。

顎堤吸収に対する再建方法も多く考案されており、前歯部インプラント修復に挑むわれわれは数多くの手技を身につけて高みを目指すと同時に自分の技量を見極める必要がある。十分なトレーニングと知識、経験の積み重ねなく難度の高い術式を選択することは危険を伴う。審美領域のインプラント治療は患者のQOLに寄与する大きなやりがいをもった診療領域と感じている。知識の整理をしながら技術的な研鑽について述べた。

歯頸線を維持するための

前歯部シングルインプラントの診断と戦略

関東・甲信越支部

阪大・院歯・顎口腔機能再建・クラウンブリッジ補綴

脇 智典

近年、患者の審美的な要望はさらに高くなってきている。前歯部へのインプラント治療を行っていくうえで、補綴装置の美しさだけでなく、歯肉状態を改善し健康で美しい歯肉を取り戻すことや、歯頸線の位置が左右対称で整っていることは、セルフメンテナンスを行ううえでも大切なことと考えられる。それに伴い、前歯部へのインプラント治療を行った際に、辺縁歯肉の位置の変化を最小限にすることは、術者にとって大きな課題となっている。

審美エリアに対する Immediate Implant Placement and Provisionalization の術式は、1998年に Peter Wohrle によって発表された後、今年で20年経った。この20年の間に、術式が改良され、問題点が明らかになったことにより、これまで以上に予知性の高い術式となってきた。その一方で、多くの失敗症例や歯肉退縮の報告も行われている。そして、インプラント治療後の歯肉退縮の問題を解決することは、困難なことが多いのが現状である。

これらを踏まえて講演では、前歯部にインプラント治療を行った際、どのような時に辺縁歯肉に退縮が生じるのかについて、科学的データから検討を行った。それに対し、どのように歯肉退縮を生じさせないようにすべき

かについて提示した。さらに、前歯部への Immediate Placement と Early Placement と Late Placement の使い分けについて、CBCT エックス線検査と Bone Sounding による科学的根拠に基づいた診断と臨床のキーポイントを考察した。なぜ、CBCT エックス線検査による診断だけでなく、Bone Sounding が必要なのかについても解説した。また、歯肉のバイオタイプの違いや、口蓋側と上顎結節からの Connective Tissue Graft、そして、Bone Graft が辺縁歯肉の位置の変化に及ぼす影響についても検討した。

前歯部複数歯欠損に対して

審美的な結果を最大化するための治療戦略

岡大病院

飯田 吉郎

上顎前歯部のインプラント補綴治療において重要なのは、その周囲軟組織の審美であり、頬側の歯肉縁が描く外形線が左右対象で調和がとれ、歯間部が軟組織で満たされていることが治療のゴールとして求められる。

天然歯に挟まれた単歯欠損の場合は、隣在歯の付着器官とその血液供給によって、インプラント周囲の組織は良好に維持される可能性が高いが、欠損が連続した複数歯に及ぶ場合は、抜歯後の顎堤の変化により、十分な高さの歯間乳頭や、調和のとれた歯肉の外形線を獲得することは困難となる。このことは、複数歯に及ぶ欠損顎堤の中心部では、隣在歯の歯根膜からの血液供給が絶たれ、歯槽骨の高径や幅径が減少することが一因となっているのではないかと考えられている (Al-Hazaimi et al. 2011, Al-Rasheed et al. 2014)。これまでもこの様な問題を解決するために、連続した複数歯の欠損症例において術前に歯牙移動を行うことによって、インプラントが連続して並ばない様な欠損の配置に変更してからインプラントを埋入する術式や (Salama et al. 1998)、インプラント間のポンティック部位において、歯根を歯肉縁下に残すことによって、歯根の付着器官と血液供給を維持し、ポンティック部位や隣接するインプラント周囲の組織の保全を狙った Root Submergence Technique が報告され (Salama et al. 2007)、ともに良好な結果を得ている。そして、これらのテクニックに共通するのは、インプラントが連続して並ばない様にするとともに、インプラントの隣に歯根膜を有する歯根が配置されるように計画されているということである。近年では、単歯のインプラント治療においても、歯根の一部を保存しインプラント周囲組織の吸収を抑えようという Socket shield technique が報告されており (Hurzeler et al. 2010)、イ

ンプラント周囲の歯槽骨の保全と歯根膜の密接な関係は度々取り沙汰されている。

今回はこの様な考えを踏まえたうえで、審美的な結果を得ることが難しい前歯部の連続した複数歯欠損症例において、歯根膜を有する歯根を有効に利用し、良好な結果を得た症例を供覧いただきながら、前歯部複数歯欠損の治療戦略を考察した。

<専門医教育講座>

デジタル化時代のインプラント治療の要点を再考する：

チーム医療の重要性、知識と技術の共有

福歯大・口腔医療セ

佐藤 博信

インプラントの治療体系も骨のあるところにインプラントを植立する体系から、修復物主導型の治療体系へと変化し、診断用ワックスアップ、ステント製作、CT画像を用いた診断ならびに治療のシミュレーションといった一連の診断・治療計画から、CAD/CAMインプラント補綴治療の流れも、すべてデジタルで行える便利な時代となった。特に2006年から2007年にかけて、ジルコニア・セラミックブロックをCAD/CAM技術で切削、加工するで作製する装置ならびにマテリアルが、我が国でも薬事承認されることになり、インプラントを含む補綴装置の作製法が鋳造からCAD/CAM加工へと大幅に変化してきた。さらに最近ではある程度光透過性があったり、グラデュエーション色のジルコニア開発により、臼歯部ではモノリシックのジルコニアインプラント補綴装置も普及が進んでいる。

このような時代背景のなか、患者にとって出来るだけ清掃しやすい口腔内環境を構築することが患者の負担軽減につながることは言うまでもなく、そのためには、補綴装置を設計する歯科医と作製する歯科技工士、そして装着後のメンテナンスに関与する歯科衛生士がインプラント治療を始める前から連携をし、それぞれの知識と技能を生かしたチーム医療としてのインプラント治療を行っていくことが大切である。

このようにデジタルに関連するインプラントの最新の知識と技能の習得も大切であるが、デジタル時代はバーチャルの世界に入り過ぎるきらいもあるように思われる。ここで、本教育講座では改めてこれまで行われてきたアナログのトップダウントリートメントの重要性を再考し、新たな時代について考察を加えた。

<専門歯科衛生士教育講座>

インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床：インプラント治療指針2016年から

北海道形成歯科研究会

和田 義行

近年のインプラント治療の急速な普及、そして治療技術の発展に伴い、それに関わる歯科衛生士の役割はますます重要度を増している。インプラント治療における歯科衛生士の業務は初診時の各種検査、プラークコントロールの確立、器具の準備や滅菌作業、手術補助から術後の管理、メンテナンス治療まで広範囲にわたっている。またそれを円滑に進めるために、外科処置や補綴治療の知識も必要になっている。

インプラント治療は新しい技術や知見が次々に報告される先進分野であり、それに応じて歯科衛生士に求められる基礎的、臨床的知識も増えてきている。(公社)日本口腔インプラント学会では、インプラント専門歯科衛生士制度を設けインプラント治療がさらに国民にとって安心・安全であるように、現場環境を整備してきている。インプラント専門歯科衛生士の認定制度は口腔インプラント治療介助、及びそのメンテナンスを通し、歯科衛生士の口腔インプラントに対する専門的知識と技術を確保するとともに、口腔インプラント学の発展および向上を図り、もって国民の口腔保健の増進に貢献することを目的としている。

さらに本会では「口腔インプラント治療指針」および「インプラント治療における歯科衛生士の業務指針」を作成し、インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床を提示している。そこで本年度の専門歯科衛生士教育講座では、日本口腔インプラント学会のガイドラインであり、昨年度改定された「口腔インプラント治療指針2016」の内容から重要な項目をピックアップして解説した。本学会の専門歯科衛生士には当然知っておくべき内容として、これから資格取得を目指す歯科衛生士には、試験の準備対策として受講していただいた。

<専門歯科技工士教育講座>

補綴物製作にあたり私が考える注意すべき点

関東・甲信越支部

溝口 悟

近年、インプラント治療は表面形状の多様化、骨造成や軟組織移植などの外科処置により、審美領域でのインプラント補綴が増えた。またデジタルテクノロジーの進歩にともない、インプラント補綴以外にも数々のマテリアルの選択が多く可能になった。

われわれ歯科技工士は常に、新しい技術と知識を身につけ日々の臨床に応用していかなくてはならない。しかし、対合歯との問題や埋入位置の問題などから、厳しい条件の中での補綴修復に頭を悩ませている技術者も少なくない。

デジタル化が急速に進む昨今ではあるが、変わるものがない基本、先人たちより語り継がれてきた知識や受け継がれてきた技術などは、デジタルだけでは図ることのできない大切な事柄であるといえる。

本講座では、私が日常臨床に携わるにあたり行っている、歯科医師とのコミュニケーション方法や、補綴物を製作する上で注意しているポイントを症例を用い解説した。

<口頭発表>

1. 生体アパタイト結晶配向性が尾部懸垂による負荷減少時に受ける影響について

¹⁾東歯大・口腔インプラント

²⁾東歯大・解剖

³⁾東歯大・パーシャルデンチャー補綴

⁴⁾東歯大・口腔科学研究セ

中島 孝輔¹⁾, 松永 智²⁾, 古川 文博¹⁾

岩田 優行¹⁾, 森岡 俊行³⁾, 吉成 正雄⁴⁾

矢島 安朝¹⁾

The Influence of Crystal Orientation of Biological Apatite on Load Reduction by Tail Suspension

¹⁾Dept. of Oral Maxillofac. and Implantol., Tokyo Dent. Coll.

²⁾Dept. of Anat., Tokyo Dent. Coll.

³⁾Dept. of Removable Partial Prosthodont., Tokyo Dent. Coll.

⁴⁾Oral Health Sci. Cent., Tokyo Dent. Coll.

NAKAJIMA K¹⁾, MATSUNAGA S²⁾, FURUKAWA T¹⁾,

IWATA M¹⁾, MORIOKA T³⁾, YOSHINARI M⁴⁾,

YAJIMA Y¹⁾

I 目的： 疾患の治療に伴う長期臥床や宇宙飛行状態などの身体の不活動状態による骨萎縮は、低負荷によって生じる骨粗鬆症として知られており、尾部懸垂マウスはこの疾患モデルとして一般的に用いられている。尾部懸垂マウスに生じる骨量の減少についてはこれまでさまざ

まな報告があるが、骨質に関する報告はきわめて少ない。生体アパタイト (BAp) 結晶は重要な骨質因子であり、コラーゲン線維に沿って配列することが知られており、六方晶を呈し圧縮応力に対し優先的に配向することで高い抵抗性を発揮する。荷重環境と BAp 結晶の配向性の間には高い相関が報告されていることから、尾部懸垂マウスの骨構造変遷を定量的に評価することで、力学的負荷が骨質に及ぼす影響について考察することが可能である。そこで本研究では、尾部懸垂マウス後肢の BAp 結晶配向性について検索を行い、負荷減少が骨の質的因子に及ぼす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： 12 週齢雄性 C57BL6 マウスを 2 群 (n=3) に分け、両群とも 1 週間の予備飼育後、コントロールマウスは通常飼育を、尾部懸垂マウスは専用ケージにて尾部懸垂飼育をそれぞれ 3 週間行った。大腿骨の長軸に沿った骨幹端を 10 等分後 5 カ所において厚さ 150 μm の水平断面を作製し計測部位とした。計測点は各試料の皮質骨を 8 等分した際の中央 8 点とした。微小領域エックス線回折装置 (RINT RARID-CMF, Rigaku) を用いて、コントロールマウス、尾部懸垂マウスそれぞれのエックス線回折強度比を算出し、評価を行った。

III 結果： 計測点別の比較においては、外側部で高値を示す傾向が認められ、内側部では低値を示す傾向が認められた。計測部位別の比較においては、尾部懸垂群はコントロール群と比較して有意に低い BAp 結晶配向を示した。

IV 考察および結論： 3 週間の尾部懸垂飼育によりマウス大腿骨の BAp 結晶配向性に変化が認められた。また、尾部懸垂マウス大腿骨の内側方向に対する BAp 結晶配向性が低下する傾向が認められた。前方、あるいは後方への配向性には傾向を認めなかったことから、尾部懸垂にともなう内側方向への負荷低下をきたしたことが示唆された。(東京歯科大学動物実験倫理委員会承認 承認番号 290102)

2. 三元系錯体水溶液スプレー法によるアパタイト薄膜コーティングインプラント

¹⁾鶴見大・歯・有床義歯補綴

²⁾鶴見大・歯・歯科理工

³⁾鶴見大・歯病院・インプラントセ

八木 亮¹⁾, 早川 徹²⁾, 大久保力廣^{1,3)}

Apatite Thin Film Coating Implant by Three-components-complex Aqueous Solution Spray Method

¹⁾Dept. of Removable Prosthodont.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

²⁾Dept. of Dent. Engin., Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

³⁾Cent. of Oral and Maxillofac. Implantol.,

Tsurumi Univ. Dent. Hosp.

YAGI R¹⁾, HAYAKAWA T²⁾, OHKUBO C^{1,3)}

I 目的： カルシウム-炭酸-リン酸三元系錯体水溶液を用いたスプレー法 (ASC 法) は、揮発性有機溶媒を使用せず、簡便な装置を用いて Ti 基板表面に網目状構造を有するアパタイト薄膜を形成できる新規なコーティング方法である。本研究では ASC 法で形成したアパタイト薄膜の基礎的性質および生体適合性について評価した。

II 材料および方法： 水酸化カルシウムと精製水を室温で 10 分間攪拌後、4°C の氷浴中で二酸化炭素を吹き込みながら、40 分間超音波処理を行い、その後、リン酸を加えて ASC 溶液を調整した。Ti 基板上 (ϕ : 1.5 mm, 厚さ: 1.0 mm) にスプレー量を 5 mL または 25 mL の ASC 溶液各々スプレーし、その後、600°C で 10 分間加熱処理し、アパタイト薄膜試料を作製した (ASC-5/H, ASC-25/H)。基礎的性質として、膜の表面構造の観察および Ti 基板に対する膜の密着性の評価を行った。生体適合性試験として、擬似体液中に浸漬後のアパタイト結晶析出を観察した。さらに、Wistar 系ラットの大腿骨欠損部に試料 (0.5 mm × 1.5 mm × 2.0 mm のブロック状 Ti, ASC-5/H, ASC-25/H) を所定期間埋入し、試料を摘出後、非脱灰硬組織薄切標本を作製して、骨の形成状態について病理組織学的に観察した。骨-インプラント接触率の計測および押し出し試験による骨-インプラントの接合強度について評価を行った。

III 結果： ASC 法を用いて Ti 基板に厚さ約 1 μ m (ASC-5/H, ASC-25/H) のアパタイト薄膜を形成することができた。形成されたアパタイト薄膜は 1 つの径が約 10 μ m 四方サイズの特徴的な網目状構造を有していた。スクラッチ試験により密着性を評価した結果、良好な密着性が得られた。疑似体液浸漬実験では、ASC-25 (熱処理なし)、ASC-25/H 共に未処理 Ti よりも早期に多量のアパタイト結晶の析出が確認できた。動物実験の結果でも、ASC-5/H, ASC-25/H では良好な骨形成が確認でき、骨-インプラント接触率を測定した結果、未処理 Ti と比べて皮質骨部、骨髄部、どちらも有意に高い値であった ($p < 0.05$)。押し出し試験においても、ASC-5/H, ASC-25/H では約 20~24 MPa と未処理 Ti の約 7~8 倍と有意に高い値が得られた ($p < 0.05$)。

IV 考察および結論： 本研究より ASC 法により密着性に優れたアパタイト薄膜を Ti 上に形成することができ、

良好な骨適合性が確認されたことから、歯科用インプラントとして期待ができる。(動物実験倫理委員会承認 承認番号 27A051)

3. フッ化物溶液中での MDF チタンの表面特性

¹⁾鶴見大・歯・有床義歯補綴

²⁾鶴見大・歯病院インプラントセ

³⁾神歯大院歯・口腔総合医科・補綴・インプラント

⁴⁾鶴見大・歯・歯科理工

鈴木 銀河^{1,2)}, 星 憲幸³⁾, 木本 克彦³⁾

早川 徹⁴⁾, 大久保力廣^{1,2)}

Surface Characteristics of MDF Titanium in Fluoride Solution

¹⁾Dept. of Removable Prosthodont.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

²⁾Center of Oral & Maxillofac. Implantol.,

Tsurumi Univ. Dent. Hosp.

³⁾Prosthodont. Oral Implantol., Grad. Sch.,

Kanagawa Dent. Univ.

⁴⁾Dept. of Dent. Engin., Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

SUZUKI G^{1,2)}, HOSHI N³⁾, KIMOTO K³⁾,

HAYAKAWA T⁴⁾, OHKUBO C^{1,2)}

I 目的： チタンおよびチタン合金はインプラント材料として広く使用されているが、純チタンはチタン合金よりも機械的物性に劣ることが知られている。多軸鍛造 (MDF) 法は巨大ひずみ加工法の 1 つであり、結晶組織の超微細化により純金属の組成を変化させることなく、強度を向上させることが可能である。純チタンに対して MDF 法を適応し、引張強さやビッカース硬さが向上したことが報告され、インプラント材料としての応用の可能性が示唆されている。本研究では、この MDF 純チタン表面の電気化学的特性およびフッ化物溶液中における表面状態の変化について評価した。

II 材料および方法： 直径 15 mm, 厚さ 1 mm の MDF 純チタンディスク (川本重工) および市販純チタンディスク (フルウチ化学) を用いた。以下、MDF チタンと純チタンと称す。それぞれ耐水研磨紙 (#1,200 まで) を用いて研磨した後、純水中およびエタノール中で超音波洗浄し、デシケーター内で 1 日間保存した。これらの試料を用いて、電気化学的測定とフッ化物溶液への浸漬実験を行った。電気化学的測定の溶液には生理食塩水を用い、自然電極電位と不動態保持電流密度、不動態破壊電位を計測した。浸漬実験には 2% フッ化ナトリウム溶液 (pH = 7.55) とリン酸酸性フッ化ナトリウム溶液 (pH = 3.5) (ビーブランド・メディコーデンタル) を用い、1

日, 3日, 7日間浸漬後, SEMにて表面状態の観察を行った。

Ⅲ結果: 不動態保持電流密度および不動態破壊電位は, MDFチタンと純チタンの間に有意差を認めなかったが, 自然電極電位はMDFチタンが有意に大きかった。2%フッ化ナトリウム溶液への浸漬では, MDFチタン, 純チタンどちらもSEM像において明瞭な浸食を認めなかった。一方, リン酸酸性フッ化ナトリウム溶液への浸漬では, どちらも明らかな浸食形状が確認でき, MDFチタンの方が純チタンよりも浸食が均一に進行している様子が観察できた。

Ⅳ考察および結論: 電気化学的測定から, MDFチタンは生理食塩水中では純チタンよりも耐食性が高い可能性が示唆された。また, フッ化物溶液への浸漬実験から, 酸性条件下ではMDFチタンは純チタンよりもフッ素による浸食が均一に進行しやすい可能性が示唆された。これは結晶粒微細化の影響と考えられる。以上の結果, 酸性環境下ではMDFチタン表面の均一な酸処理が期待される。

4. 短期保存血液から調製したPlatelet-rich fibrinは新鮮血由来のものと同等の性能を持つ

¹⁾東京形成歯科研究会

²⁾新潟大

渡辺 泰典¹⁾, 川端 秀男¹⁾, 磯邊 和重¹⁾
辻野 哲弘¹⁾, 古谷田泰夫¹⁾, 北村 豊¹⁾
奥寺 元¹⁾, 川瀬 知之²⁾

Quality Assessment of Platelet-rich Fibrin-like Matrix Prepared from Whole Blood Samples after Extended Storage

¹⁾Tokyo Plastic Dental Society

²⁾Niigata Univ.

WATANABE T¹⁾, KAWABATA H¹⁾, ISOBE K¹⁾,
TSUJINO T¹⁾, KOYAMA Y¹⁾, KITAMURA Y¹⁾,
OKUDERA H¹⁾, KAWASE T²⁾

I 目的: 再生治療の臨床において, platelet-rich fibrin (PRF) は治療直前に用事調製するのが一般的である。しかし, 調製したPRFを数日間保存できないかという要望も少なくない。本研究において, われわれは短期間保存した血液サンプルからPRFを調製し, その性状について検討した。

II 材料および方法: 血液サンプルは抗凝固剤であるACD-Aの存在下, 非喫煙の健康な男性ドナー(27~67歳; N=6)から採取し, 即時あるいは1~2日後にCaを添加してPRFを調製した。フィブリン線維の形態学

的特徴はSEMにより観察した。PRF抽出液の細胞増殖活性はヒト骨膜細胞にて評価するとともに, ELISAにてPDGF-BBレベルを定量した。

Ⅲ結果: 保存期間に関係なく, 抗凝固剤を含む血液サンプルに対して, ~200 μLの10% CaCl₂を攪拌しながら添加することによって凝固活性を回復させ, さらにガラス管中にいれて遠心することによってPRFを調製することができた。保存期間がフィブリン線維の太さと架橋密度と骨膜細胞の増殖促進効果に対して明らかな影響を及ぼすことはなかった。しかし, PDGF-BBレベルに関しては, 保存血由来のPRFにおいて有意に低い結果を得た。

Ⅳ考察および結論: 短期間保存した血液サンプルから調製したPRFの品質は新鮮な血液から調製したものと比較して遜色のあるものではなく, 再生治療に使用できる性能を有していると評価できる。それ故, われわれが開発したPRF調製法は, 臨床においてPRFを用事調製の縛りから解放し, 治療スケジュールに時間的猶予を与えることができることを示している。(倫理審査委員会受付番号: 2297)

5. ブタコラーゲンマトリックス移植後の周囲軟組織における組織形態学的観察

¹⁾日歯大・院新潟生命歯・機能性咬合治療

²⁾日歯大・新潟生命歯・歯科補綴2

³⁾日歯大・新潟病院・口腔インプラント

笹川 敦大¹⁾, 勝田 康弘²⁾, 篠原 隆介¹⁾
小澤 誠²⁾, 上田 一彦²⁾, 廣安 一彦³⁾
渡邊 文彦^{1,2)}

Histomorphological Analysis on Soft Tissue after the Porcine Collagen Matrix Transplant

¹⁾Functional Occlusal Treatment, Post Grad. Sch. of The Nippon Dent. Univ. Sch. of Life Dent. at Niigata

²⁾Dept. of Crown and Bridge Prosthodont., The Nippon Dent. Univ. Sch. of Life Dent. at Niigata

³⁾Oral Implant Care Unit, The Nippon Dent. Univ. Niigata
SASAGAWA A¹⁾, KATSUTA Y²⁾, SHINOHARA R¹⁾,
OZAWA M²⁾, UEDA K²⁾, HIROYASU K³⁾,
WATANABE F^{1,2)}

I 目的: インプラント周囲軟組織の形態や厚みは, 審美性や, 機能性に関して非常に重要な因子である。臨床では自家結合組織移植が一般的に用いられているが, 人工材料として, コラーゲンマトリックスがある。このコラーゲンマトリックスと自家結合組織を用いた際の組織増大量に差はないという報告もあるが, 同移植材に関す

る報告はまだ少なく不明な点もある。本研究の目的は、イヌ下顎骨にインプラント埋入後、ブタコラーゲンマトリックス (MucoGraft, Geistlich, 以下 MG) を用いた軟組織増大術を施行し、MG 部の組織形態学的観察を行うことである。

II 材料および方法： 実験動物は、2 歳の雄ビーグル犬、体重 11~14 kg の 3 頭とした。全身麻酔および局所麻酔下にて、下顎両側 P1~M1 の抜歯を行い、10 週後、同部にインプラント (Bio-Fix, ϕ 3.0 mm \times 9 mm, SHOFU) を通法に従い片側に 2 本ずつ一回法にて埋入した。インプラント埋入 10 週後、一方は MG を移植し実験群とし、もう一方は無処置の対照群とした。移植時には P1~M1 相当部頰側に部分層弁を形成し、MG を軟組織で挟み込むように移植を行った。移植処置より 12 週後に全身麻酔薬 (ラボナール, 田辺三菱製薬) の過剰投与により屠殺した。実験試料は、下顎骨切除後、10% 中性ホルマリンにて浸漬固定を行った。インプラント間の軟組織を採取し、パラフィンにて包埋後、H-E 染色と Van-Gieson 染色、インプラントを含む硬組織は、MMA にて包埋後にトルイジンブルーおよびフクシン染色を施し、光学顕微鏡下にて観察した。本研究は、日本歯科大学新潟生命歯学部動物倫理委員会の許可を得て実施した。(承認番号 184)

III 結果： 軟組織の厚みは増加傾向を示した。結合組織において対照群では異常所見は認めなかったが、実験群においてコラーゲン線維は不規則な配列であり、厚みも不均一であり、コラーゲンの集積したような、無構造様部分も観察された。上皮においては対照群では異常所見は認めなかったが、実験群では一部上皮の断裂している所見と、未発達な上皮脚を認めた。角化傾向は対照群において強く認めた。

IV 考察および結論： 対照群と実験群において異なる組織所見を認めたが、炎症所見は認めなかった。上皮の一部が未発達な状態が認められたが、これは MG が介在することにより、毛細血管の新生に影響が出たためではないかと考える。軟組織の厚みは増加傾向を示し、軟組織の増大方法として、MG は有用である可能性が示唆された。

6. アミノ酸含有新規ナノ-HA ペーストの骨応答

¹⁾ 鶴見大・歯・有床義歯補綴

²⁾ 鶴見大・歯科理工

³⁾ 鶴見大・歯病院・インプラントセ

脇 拓也¹⁾, 早川 徹²⁾, 大久保力廣^{1,3)}

Bone Response to Novel Nano-hydroxyapatite Paste Containing Amino Acids

¹⁾ Dept. of Removable Prosthodont.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

²⁾ Dept. of Dent. Engin., Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

³⁾ Center of Oral and Maxillofac. Implantol.,

Tsurumi Univ. Dent. Hosp.

WAKI T¹⁾, HAYAKAWA T²⁾, OHKUBO C^{1,3)}

I 目的： HA は、骨補填剤として広く利用されている。われわれは、カルシウム (Ca)-エチレンジアミン四酢酸 (EDTA) 錯体から結晶性の異なる HA を合成し、その骨形成の違いについて評価してきた。さらに、Ca の配位子としてアミノ酸であるアスパラギン酸 (Asp) を用いた合成を行い、水と混和することによりペースト状にできることを見出した。本研究は、アミノ酸配位子の異なる Ca 錯体からナノ構造の HA を合成し、その骨形成について評価した。

II 方法： Asp または L-グルタミン酸 (Glu) を Ca の配位子として選択し、Asp 含有 HA (Asp-HA), Glu 含有 HA (Glu-HA) を得た。また、Ca-EDTA 錯体から合成した HA (EDTA-HA) を比較として用いた。HA のキャラクタリゼーションとして、SEM, エックス線回折装置 (XRD), フーリエ赤外分光光度計 (FT-IR) での計測、Ca イオン溶出試験、各 HA ペーストの稠度を測定した。動物埋入実験には、9 週齢の SD 系ラット (雄) を用いた。各 HA 粉末をペースト状にし、ポリテトラフルオロエチレンチューブ内に各ペーストを填入後、ラットの頭蓋骨骨膜下に埋入した。術後 4, 8 週に、各試料を摘出し、新生骨の形成状態を観察した。(動物実験委員会承認番号: 27A051)

III 結果： HA 粉末はアミノ酸配位子の違いに関わらず、どちらも高収率で合成することができた。XRD で低結晶性の HA のピークの確認ができた。また、FT-IR 測定によって HA 粉末は炭酸イオン含有 HA であり、アミノ酸の含有を確認した。Ca イオンの溶出量はコントロールである EDTA-HA が有意に多くの Ca イオンを溶出していた ($p < 0.05$)。稠度を測定した結果、Asp-HA, Glu-HA 間に有意差は認めなかったが、EDTA-HA では有意に稠度が低下した ($p < 0.05$)。動物埋入実験の結果、新生骨はすべて頭蓋骨側より形成されていた。術後 4 週目において Asp/HA ペーストが他の HA 試料と比較して、統計学的に有意に多く新生骨形成を認めた ($p < 0.05$)。術後 8 週目では、アミノ酸含有の HA ではコントロールと比較して統計学的に有意に新生骨形成を多く認めた ($p < 0.05$)。

IV 考察および結論： 本研究の結果から配位子であるアミノ酸の種類が骨形成に影響した可能性が示唆された。

また、Ca-Asp 鋳体由来ナノ HA ペーストは高い操作性を有しており、インプラント埋入時に使用する骨補填材として期待できる。

7. インプラント上部構造に応用した電鍍外冠の維持力分析

¹⁾東京形成歯科研究会

²⁾関東・甲信越支部

古谷田泰夫¹⁾, 相澤 八大¹⁾, 西山 和彦¹⁾

大八木章好¹⁾, 月居 健一²⁾, 佐藤 七施²⁾

奥寺 元¹⁾

Analysis of Retention of Electroformed Crown on Applied to the Superstructure of the Implant

¹⁾Tokyo Plastic Dental Society

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

KOYATA Y¹⁾, AIZAWA H¹⁾, NISHIYAMA K¹⁾,

OHYAGI F¹⁾, TSUKIORI K²⁾, SATO N²⁾,

OKUDERA H¹⁾

I 目的： 臨床において使用されている電鍍外冠の耐用性についての報告は少ない。そこで今回、自家製自動着脱試験装置を製作し、それを使用して電鍍外冠と鋳造内冠との間に生じると考えられる経時的な維持力変化を実測し、その結果を参考に臨床応用することは有意義である。今回、着脱回数と電鍍外冠の維持力変化を計測したので報告した。

II 方法と材料： 電鍍外冠の製作にはドイツ製ガンマット・フリープロセッサを使用し、電解液にはノンシアニド亜硫酸金アンモニウム電鍍浴を使用し、電鍍外冠製作にはメーカーの指示に従い、マージン部の削合、研磨を行い実験に供した。なお、内冠は金銀パラジウム合金で鋳造し平行に軸緬をミリング加工し、得られた鋳造内冠に電鍍の厚さは約200~280 μ mの厚さとした。維持力測定には着脱回数を測定するカウンターを有する自動着脱試験装置を使用した。その構造は小型モーターにより回転歯車を駆動させ、電鍍外冠を上下動させることにより固定された内冠から繰り返し着脱が可能となり、同時に着脱回数を測定できる装置である。測定回数は着脱回数1万回目を矯正装置Morimuraのテンションゲージで測定し維持力値とした。

III 結果： 着脱回数1万回目後に維持力を測定した結果、初回測定値は400gであった。1万回目380gで、その測定値には着脱回数が増加しても大きな差は生じなかった。実際の臨床において8年経過後にインプラント3本に装着された可撤性電鍍上部構造の着脱において、食後の清掃で繰り返して着脱をしたが維持力は減少せずに

良好な状態が維持され問題が少ないことが認められた。

IV 結論： これまでにスクリー固定やセメント固定ではないインプラント上部構造の新たな可撤性上部構造として臨床応用を行ってきた。臨床に則した簡略化した実験ではあるが、本可撤式上部構造の最大の問題点である維持力の低下が電鍍法では微小でGOLDの電鍍膜の把持効力と唾液の密着性から、維持力として耐用性に優れていたことが理解できた。さらには可撤式であるゆえにメンテナンスが容易で清掃性に優れていることが示唆された。

8. エックス線を用いたインプラント印象時の誤差に関する検討

¹⁾明海大・歯・PDI 東京歯科診療所

²⁾明海大・歯・機能保存回復・オーラル・リハビリ

小澤 万純¹⁾, 松田 哲^{1,2)}, 草間 淳¹⁾

A Study on the Accuracy of Implant Impression Using X-rays

¹⁾Meikai Univ. PDI Tokyo Dent. Clinic

²⁾Div. of Oral Rehabil., Dept. of Restor. & Biomater. Sci.

Meikai Univ.

OZAWA M¹⁾, MATSUDA S^{1,2)}, KUSAMA J¹⁾

I 目的： インプラントは有歯顎の補綴製作に比べ、より精度の高い印象採得が不可欠である。今回われわれは、インプラントの補綴製作にあたって、精度の高い印象を採得することを目的にエックス線を用いたインプラント印象時の誤差を検討した。

II 材料および方法： 厚さ10 μ m~100 μ mのセルロイドストリップス、特殊加工されたインプラント体、インプレッションコーピングを使用した。インプレッションコーピング-インプラント体間に厚さ10 μ m~100 μ mのセルロイドストリップスを挟み込んだものと間隙無しのものそれぞれ用意し、プラットホームに対し水平方向から0度~25度の傾きで照射した。デジタルエックス線撮影装置はCCD (Charge-Coupled Device) とIP (Imaging Plate) を使い、プラットホームに対し0度から照射した場合にCCDとIPの描出限界にどの程度の差が生まれるか、また、角度を付けた場合に間隙の識別にどの程度影響を与えるのか比較検討した。撮影したエックス線写真は複数の歯科医師が無作為に間隙の有無を診断した。また、各項目の比較には χ^2 検定を用いた。

III 結果： プラットホームに対し0度から照射した場合にCCDとIPの描出限界での比較ではIPよりもCCDの方が優れていた。また、角度による誤認識者の推移を比較すると、プラットホームに対し5度~10度以上の照

射角度がつくと識別者の診断に大きな影響を与えていることがわかった。

IV考察および結論： インプラント補綴の長期維持安定には精度の高い上部構造が不可欠である。近年、CAD/CAM等でフレームを製作することが可能になり、上部構造の精度に印象を与える影響が大きく正確な印象採得が必須である。インプラント印象時、エックス線を用いてインプレッションコーピングの適合を確認する際、インジケーター等を用い照射角度をプラットホームに対し水平方向から5度を越えないよう適切にエックス線を照射すべきである。また、複数本に及ぶ場合ではさらに慎重に行うべきである。

9. 電鍍ドッペルクローネの臨床的評価について

神歯大・高度先進口腔医学附属横浜クリニック・インプラント
林 昌二, 杉山 秀太, 志村公治郎
鳥羽山 剛, 富樫 敏夫

Clinical Evaluation of Electroforming Telescopic Double Crown Removable Prostheses in Long Term Performance

Dept. of Highly Adv. Stomatol. Kanagawa Dent. Univ.

Yokohama Clinic, Div. of Implantol.

HAYASHI S, SUGIYAMA S, SHIMURA K,
TOBAYAMA G, TOGASHI T

I 目的： 超高齢化社会を迎えて可撤式インプラント上部構造は清掃性の点で固定性に比較して有利である。骨統合をしているインプラントと天然歯の連結は行わないことが原則であるが電鍍ドッペルクローネ (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、優れた適合精度からインプラントと天然歯の連結が義歯と中間構造体を介して試みられている。そこでインプラントと天然歯より混合支持された EF-RDP とインプラント支持からなる EF-RPD 症例に対して統計学的に比較検討し臨床的評価を行ったので報告した。

II 材料および方法： 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 名を選択し定量的および定性的分析 (Kaplan-Meier 法) を行い喪失したインプラントと天然歯について検討した。

III 結果： インプラント-天然歯混合群において喪失し

た天然歯は 2 本でインプラントの喪失はなく残存率は 97.62% で天然歯の喪失原因は 2 本ともに生物学的偶発症であった。インプラント支持群は 2 本の喪失が認められ残存率は 99.3% でインプラントの喪失原因は埋入時の骨質が上顎骨 D4 の部位とインプラント体破折症例で技術的偶発症が観察された。Kaplan-Meier を用いた分析では観察期間 11 年目までは 90% 前半台の水準で推移した。それ以降は 2 群とも低下が認められたがロングラン検定と一般化ウィルルコクソン検定においては 2 群間の有意差はなく, バザード比は 3.07 であった。

IV 考察および結論： 天然歯とインプラントを混合させた EFRPD はインプラント支持と比較しても同等に信頼できる可撤式インプラント上部構造で, 高い残存率は装置の構造が単純でセルフケアが容易に実施でき, 着脱時に天然歯やインプラントに力学的な負担が生じないことが原因であると考えられた。脱落后の上部構造の修理は容易で患者の平均年齢から高齢者に適応されると示唆された。(倫理委員会承認 承認番号 181 号)

10. 骨緻密化法における埋入窩形成時のオーギュメーターの太さが初期固定に及ぼす影響

¹⁾昭大・歯・インプラント

²⁾医科歯科大・院医歯・インプラント・口腔再生医学

山口 葉子¹⁾, 塩田 真²⁾, 関谷 弥千¹⁾
鈴木 匡介¹⁾, 茂木 知宏¹⁾, 安齋 顕吾¹⁾
尾関 雅彦¹⁾

The Influence of Augmentor Diameter on the Primary Stability of Bone Condensation

¹⁾Dept. of Implant Dent., Sch. of Dent., Showa Univ.

²⁾Oral Implantol. and Regen. Dent. Med., Grad. Sch. of
Tokyo Med. and Dent. Univ.

YAMAGUCHI Y¹⁾, SHIOTA M²⁾, SEKIYA M¹⁾,
SUZUKI K¹⁾, MOGI T¹⁾, ANZAI K¹⁾,
OZEKI M¹⁾

I 目的： 骨緻密化法は従来の骨切削法に比べて埋入インプラントの初期固定が増加すると報告されているが, 骨緻密化法による埋入トルクの増加がオーギュメーターによる骨の圧縮によるのか, あるいはアンダーサイズド効果によるのか明かではない。本研究の目的は模擬骨に太さの異なるオーギュメーターを用いて埋入窩を形成し, デザインの異なる 2 種類のインプラントを埋入したときのトルク値を測定し, 骨緻密化法によるトルク値の増加の機序を明らかにすることである。

II 材料と方法： インプラントは直径 4.1 mm, 長さ 10 mm のストレートタイプ (ST) とテーパタイプ

(BLT)を用い、模擬骨には硬質ポリウレタンフォームのブロックを用いた。切削法はメーカーのプロトコルに従い、直径3.5 mm、深さ10 mmとし、骨緻密化法は直径3.6 mm/3.8 mm/4.0 mm、深さ13 mmとした。STまたはBLTを模擬骨に埋入した時の埋入トルク値と直後に除去した際の除去トルク値をそれぞれのトルク-時間曲線の最大値から求めた。試片数は骨切削法ではN=10、骨緻密化法ではN=5とした。

Ⅲ結果： STの埋入トルク値と除去トルク値の平均値は骨切削法で8.87 Ncmと9.41 Ncm、骨緻密化法φ3.6 mmは埋入不可能、φ3.8 mmは52.20 Ncmと35.76 Ncm、φ4.0 mmは24.31 Ncmと18.32 Ncmであった。BLTの埋入トルク値と除去トルク値の平均値は骨切削法で25.93 Ncmと25.27 Ncm、骨緻密化法φ3.6 mmは58.76 Ncmと46.79 Ncm、φ3.8は53.76 Ncmと41.28 Ncm、φ4.0 mmは29.33 Ncmと24.27 Ncmであった。オーギュメーターによる埋入窩は形成直後に比べて約0.5 mm縮小した。

Ⅳ考察と結論： オーギュメーターの直径を変化させるとトルク値も変化し、直径3.6 mmと3.8 mmのオーギュメーターによる骨緻密化法によるSTとBLTの埋入・除去トルク値は、切削法に比べて有意に大きな値であった。これは模擬骨の後戻り現象によって埋入窩が縮小した結果であり、初期固定の向上に有用であることが示唆された。切削法と同じ直径の埋入窩を骨緻密化法で形成したときの埋入トルク値は、切削法よりBLTで3.4 Ncm、STで15.5 Ncm大きく、アンダーサイズ効果ではない骨緻密化によるトルクの増加が認められた。

11. 各種PRF成形デバイスの臨床的比較検討

東京形成歯科研究会

柳 時悦, 鈴木 正史, 磯邊 和重
北村 豊, 奥寺 俊允, 奥寺 元
鈴木富士雄

Clinical Study of Various PRF Molding Devices

Tokyo Plastic Dental Society

RYU J, SUZUKI M, ISOBE K,

KITAMURA Y, OKUDERA T, OKUDERA H,

SUZUKI F

I 目的： 自己血由来の生体材料であるPRF (Platelet Rich Fibrin) は自己血由来の生体材料により、歯肉再生・粘膜保護、皮膚等の治癒促進、再生・創面保護から多目的に多岐にわたり臨床応用されている。しかしその臨床応用において、PRFはそのままでは使用できず、圧接等を行いメンブレン状に加工している。臨床におい

ては、その加工を行う各種デバイスが登場しているが、それらを比較して、どのような違いがあるかを検討した資料は無い。そこで、今回各種デバイスの製品の素材・清潔度(安全性)・簡便性(使い易さ)・価格・強度(引っ張り)試験を行い比較検討した。

Ⅱ材料および方法： 同一人物より10 ccを4本採血後、ガラス試験管を用いて200Gで8分間遠心し、5分間放置しPRFを製作。そのPRFを各種デバイスによりメンブレン状に加工した。各種デバイスは下記の4種類で、

1. 蘇式 ePTFEシート※指で圧縮加工
2. Choukroun式 圧縮デバイス※ステンレス製BOX
3. 川瀬式 圧縮スプーン※ステンレス製
4. オクセラ式 3Dデバイス※3Dステンレス加工BOX

これらを用いて、価格・材質・清潔度・簡便性を検証し、強度については、長さ10 mm・幅5 mmに調整したPRF加工物をクリップで固定し、それをメーターで引っ張り、切れる稠度(強度)を比較検討した。

Ⅲ結果： 価格において一番安価なものは蘇式のePTFEシートで、その他は3万円から12万円程度であった。材質はePTFEシートを除いて、すべてステンレス製であった。感染予防を目的とする滅菌に関する安全性については、使い捨てのePTFEシートを除いて高压滅菌器使用であった。簡便度については、蘇式のePTFEシートは指の感覚を元に圧縮し簡便であるが、川瀬式のストッパー付のスプーンによる圧縮は、一様に加圧が一定で厚さも均一となると思われた。簡易引っ張り試験では、同一人物の採血10 ccから得られた各種デバイス製作のPRFにおいて、蘇式のePTFEシートが180 gと最も強く、他は80 g台であった。

Ⅳ考察および結論： メンブレン状に加工したPRFの形態から一様に比較検討はできないが、各種デバイスはそれぞれその目的において効果を発揮しており臨床で活用できるものである。しかし、PRF自身の素材は希弱でそのまま使うことは临床上難易度が高いが、メンブレン状に加工したPRFを何枚も重ねることにより更に強度が増し、使い易さも向上すると思われる。今後も、この素材の簡便性(使い易さ)および効果等の研究を継続することの重要性が示唆された。(倫理審査委員会受付番号：1701)

Ⅳ考察および結論： メンブレン状に加工したPRFの形態から一様に比較検討はできないが、各種デバイスはそれぞれその目的において効果を発揮しており臨床で活用できるものである。しかし、PRF自身の素材は希弱でそのまま使うことは临床上難易度が高いが、メンブレン状に加工したPRFを何枚も重ねることにより更に強度が増し、使い易さも向上すると思われる。今後も、この素材の簡便性(使い易さ)および効果等の研究を継続することの重要性が示唆された。(倫理審査委員会受付番号：1701)

12. 男性における骨粗鬆症簡易スクリーニング

京都インプラント研究所

神田 省吾, 江原 雄二, 咲間 義輝
大西 吉之, 荒井 昌海, 桑原 明彦
福本 和夫, 山上 哲賢

Computer Supported Screening of Osteoporosis for Men

Kyoto Institute of Implantology

KANDA S, EHARA Y, SAKUMA Y,
OHNISHI Y, ARAI M, KUWABARA A,
FUKUMOTO K, YAMAGAMI A

I 目的： わが国における骨粗鬆症患者は、約 1,300 万人と試算されている。骨粗鬆症は女性の患者が多く、男性の骨粗鬆症患者は女性の 1/3 から 1/4 程度とされているが、続発性骨粗鬆症などから近年男性の骨粗鬆症も問題になりつつある。今回われわれは、男性におけるコンピュータを用いた骨粗鬆症の簡易スクリーニングを行い、若干の知見を得たので報告した。

II 材料および方法： 2017 年 7 月において研究所所属の 3 施設において、本研究に同意を得た 30 歳以上の男性 42 名を対象とした。方法としては患者のパノラマエックス線写真をコンピュータ診断支援システム PanoSCOPE にて解析し、下顎下縁の皮質骨厚さ MCW (mandibular cortical width) と下顎骨皮質骨指標 MCI (mandibular cortical index) を計測し、骨粗鬆症のリスクを判定した。MCI は両側皮質骨の内側表面がスムーズなケースを I 型、皮質骨表面は不規則となり皮質骨内部に線状の吸収が認められるケースが II 型、皮質骨全体にわたり高度な線状の吸収と皮質骨の断裂があるケースが III 型とする。そして患者を顎骨の形態から異常が認められない場合は「低い」、やや骨粗鬆症の疑いが見られるときは「やや高い」、骨粗鬆症が強く疑われるときは、「高い」の 3 段階に評価した。

III 結果： 42 名の MCW の平均は 3.82 mm であり、MCI では I 型が 23 名、II 型が 14 名、III 型が 5 名であった。骨粗鬆症のリスクは、リスクの「低い」患者は 21 名で、「やや高い」患者は 17 名、「高い」患者は 4 名であった。

IV 考察および結論： 過去に報告した女性のデータと比較すると、MCW では男性は女性より穏やかな減少を示した。また MCI では男性の I 型、II 型、III 型それぞれの平均年齢は、女性より低かった。また骨粗鬆症のリスクにおいても骨粗鬆症のリスクが「低い」、「やや高い」、リスクが「高い」、いずれの評価においても男性の平均年齢が低かった。特に骨粗鬆症のリスクが「やや高い」患者が 30 歳 40 歳代より現れていることから、男性は女性より骨粗鬆症が低年齢より生じる可能性が示唆された。なお対象者には、本研究に対する同意をすべて得ている。本研究所倫理委員会承認 (承認番号 1700 号)

13. 上顎洞底挙上術後の上顎洞粘膜厚の変化に関する

放射線学的検討

¹⁾神歯大病院・口腔インプラントセ

²⁾神歯大・院歯・放射線応用科学

矢島奈央子¹⁾, 宗像 源博¹⁾, 町田 哲¹⁾
金井 亨¹⁾, 林 泰生¹⁾, 永田 紘大¹⁾
淵上 慧¹⁾, 川股 亮太²⁾

Changes in Sinus Membrane Thickness after Lateral Sinus Floor Elevation : A Radiographic Study

¹⁾Oral Implant Center, Dent. Hosp., Kanagawa Dent. Univ.

²⁾Dept. of Radiopraxis Sci., Grad. Sch. of Dent.,
Kanagawa Dent. Univ.

YAJIMA N¹⁾, MUNAKATA M¹⁾, MACHIDA T¹⁾,
KANAI T¹⁾, HAYASHI T¹⁾, NAGATA K¹⁾,
FUCHIGAMI K¹⁾, KAWAMATA R²⁾

I 目的： 上顎臼歯部にインプラント治療を適応する際には骨高径が不足していることが多く、インプラント埋入手術前もしくは埋入手術と同時に上顎洞底挙上術を併用することが少なくない。さらに、2008 年 PJETURSSON らが 96.5% と高い残存率を示したことから現在上顎洞底挙上術は確立した治療となっている。一方、上顎洞底挙上術後の合併症として上顎洞炎が 0~12% 発症することが報告されており、その原因として上顎洞底挙上術後の上顎洞粘膜の腫脹による自然孔の閉鎖が挙げられているが、その経時的変化に関する報告はきわめて少ない。今回われわれは、ラテラルアプローチによる上顎洞底挙上術 (以下サイナスリフト) を適用した患者に対し、術前・術後に CBCT 撮影を行い洞粘膜厚の経時的変化について放射線学的検討を行ったので報告した。

II 対象および方法： 2014 年 4 月から 2017 年 4 月の間に上顎臼歯部にサイナスリフトを適用した患者 36 名 (平均年齢 59.1 歳, 男性 15 名, 女性 21 名) を対象とした。測定方法は CBCT (株式会社モリタ製 3DX MULTI IMAGE MICROCT) にて、術前およびサイナスリフト後 2 週間, 1 カ月後, 6 カ月後に埋入部位の矢状断画像における上顎洞粘膜の厚さ (mm) を測定し、部位別および性別による相違と喫煙や術式の影響について統計学的検討を行った。

III 結果： 部位別および性別の比較では有意差はないものの、2 週間後が最も厚く、6 カ月後においても術前より厚い結果となった。また、喫煙者の洞粘膜厚は有意に大きく、術式による比較では同時法と待時法を比較して同時法が有意に大きい結果となった。

IV 考察および結論： 2012 年に実施された日本顎顔面インプラント学会によるインプラント手術関連のトラブルに関するアンケート調査結果によると、上顎洞に関連

したトラブルは全体の29.5%を占めると報告されている。さらに、近年、耳鼻科領域においてもサイナスリフト後の上顎洞炎についての報告がなされるなど、インプラント手術後の上顎洞に関連したトラブルは増加している。サイナスリフト直後の洞粘膜には浮腫が生じその厚みは増加するが、術前の洞粘膜の厚みや術後の経時的変化の経過を理解することは、上顎洞炎を発症しやすい症例を術前にスクリーニングする一助になると考えた。倫理委員会の承認（第397番）

14. 骨補填材を使わない一回法上顎洞底挙上術の臨床的検討

¹⁾神歯大・院口腔科学

²⁾日本歯科先端技術研究所

³⁾関東・甲信越支部

渡辺 孝夫^{1,2,3)}, 浅井 澄人^{2,3)}, 清水 治彦³⁾

鈴木精一郎³⁾, 岩野 清史³⁾

Clinical Consideration of One Stage Maxillary Sinus Floor Elevation without Bone Substitutes

¹⁾Dept. of Oral Sci. Grad. Sch. of Dent., Kanagawa Dent. Univ.

²⁾Japan Institute for Advanced Dentistry

³⁾Kanto-Koshinetsu Branch

WATANABE T^{1,2,3)}, ASAI S^{2,3)}, SHIMIZU H³⁾,

SUZUKI S³⁾, IWANO K³⁾

I 目的： われわれは骨補填材の影響を受けない、洞粘膜剥離とインプラント埋入という外科侵襲に対する上顎洞そのものの反応を観察するためにイヌ前頭洞を使った補填材なし一回法上顎洞底挙上術（SFE）実験を行ってきた。その結果、補填材がないと新生骨の大部分は長期的には吸収されるが、一部は洞壁既存骨およびインプラント表面に残留した。この時、洞壁既存骨から新生骨の増殖のピークの領域に HA インプラントを置くことで補填材がなくても、良好なオッセオインテグレーションを示す新生骨がインプラント表面を広く広範囲に、長期に渡って残留していたことを観察した。今回、上顎臼歯部歯槽骨高度吸収症例に骨補填材なし一回法 SFE にて HA インプラントを洞壁既存骨近くに位置づけて埋入した症例について、本術式の臨床的有用性を検討した。

II 症例の概要： 症例は男性 5 例、女性 15 例、総数 20 例。インプラントは HA インプラント 40 本。年齢は 21 歳から 71 歳で平均 59 ± 20 歳。手術は 2005 年 11 月から 2010 年 11 月に行った。手術前の上顎洞底歯槽骨頂間距離は CT 画像により 1.2 mm から 6.2 mm で平均 4.0 ± 2.2 mm。手術は、静脈内鎮静法を行い、ラテラルあるいはバーティカルアプローチで洞粘膜挙上、上顎洞の

内外側壁に近くに HA インプラントを埋入し、骨補填材を使用せず歯肉粘膜弁を復位、縫合した。

III 経過： 治癒期間は平均 6.1 ± 1.2 カ月。上顎洞感染を疑う所見はなかった。二次手術時のペリオテスト値は平均 0.9 ± 2.1 と良好。プロビジョナルレストレーションにて経過観察を行い、その後、最終補綴物を装着した。2017 年 3 月までの観察期間は平均 58.6 ± 20 カ月。残存率は 100% で、全症例ともに現在まで良好に経過している。

IV 考察および結論： 本術式による一回法 SFE は、術式も単純で骨補填材によるリスクが少なく長期的に安定した結果が得られる手法として、骨補填材の使用を避けたい症例に有用であると考えられた。本研究は本研究所属医学倫理審査委員会の承認を受けた（受付番号：004）。（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）

15. インプラント治療患者の臼歯部欠損部位の違いによる咀嚼効率変化

¹⁾新潟再生歯学研究会

²⁾日大・歯・口腔外科

³⁾日大・歯・歯科理工

⁴⁾東女子医大・医・歯科口腔外科

藤井 俊治^{1,2)}, 西方 淳¹⁾, 森山 聖子¹⁾

夫馬 吉啓^{1,4)}, 樋田 秀一¹⁾, 河津 千尋¹⁾

尾崎 美香¹⁾, 木暮 ミカ¹⁾, 掛谷 昌弘³⁾

岡本 俊宏⁴⁾, 福澤 智⁴⁾, 熊坂 士⁴⁾

Change of Chewing Efficacy on Difference in Missing Posterior Teeth Area in Implant Treated Patients

¹⁾Association of Niigata Regenerative and Reconstructive of Dentistry

²⁾Nihon Univ. Sch. of Dent. Dept. of Oral and Maxillofac. Surg.

³⁾Dept. of Dent. Mater., Nihon Univ. Sch. of Dent.

⁴⁾Dept. of Oral and Maxillofac. Surg.,

Tokyo Women's Med. Univ. Sch. of Med.

FUJII T^{1,2)}, NISHIKATA J¹⁾, MORIYAMA S¹⁾,

FUMA Y^{1,4)}, HIDA S¹⁾, KAWAZU C¹⁾,

OZAKI M¹⁾, KOGURE M¹⁾, KAKETANI M³⁾,

OKAMOTO T⁴⁾, FUKUZAWA S⁴⁾, KUMASAKA A⁴⁾

I 目的： 欠損部位の違いが咀嚼効率に与えている影響やインプラント治療後の咀嚼効率変化を明確に評価することは難しい。われわれは矯正治療の分野で応用が試みられているガムに含有された微少球形ワックスの粉砕度を計測する咀嚼能力検査を行い、欠損の状態、およびインプラント治療後の咀嚼効率の計測を行ったので報告し

た。

II 材料および方法： 対象は2012年12月～2017年9月までに臼歯部中間1歯欠損にインプラント治療を行った患者で、非治療側臼歯部が天然歯およびインプラントで上下咬合接触している大臼歯部10例、小臼歯部10例の合計20例について検索を行った。年齢47～77歳、埋入時平均年齢 61.5 ± 9.00 歳の男性6人、女性14人で、患者には事前に咀嚼効率検査の有用性について説明を行い、同意を得てインプラント治療の術前と上部構造装着終了後1週間以上経過後に計測を行った。材料は直径 $0.25 \sim 0.30$ mmの微少球形カルナバワックスが約2,000個含有された重さ1.0 g、 $20 \times 12 \times 3$ mmのMastica Metric Systemガム（（株）エグザマスティカ社製、日本）を使用した。計測方法は1個のガムを片側で25回咬んで咀嚼した後、破壊されずに残留した粒子を専用の画像撮影装置と自動解析器で計測して残存率と1回あたりの咀嚼効率を算出した。

III 結果： 平均咀嚼効率は小臼歯部1歯中間欠損術前治療側が、 1.69 ± 0.79 、非治療側 1.81 ± 0.61 、上部構造装着後治療側が、 1.81 ± 0.46 、非治療側 1.48 ± 0.55 、大臼歯部1歯中間欠損術前治療側が、 1.26 ± 0.42 、非治療側 1.56 ± 0.60 、上部構造装着後治療側が、 1.42 ± 0.60 、非治療側 1.35 ± 0.33 であった。一元配置分散分析およびBonerroniの多重比較検定の結果、部位が異なると治療後の咀嚼効率に危険率1%で有意差が認められた。

IV 考察および結論： 咀嚼効率はどちらもインプラント治療により改善されたが、大臼歯部欠損の方が咀嚼効率の低下を招きやすく、上部構造装着後の咀嚼効率も低く、欠損部が異なると同一レベルで回復しないことが判明した。今後は症例数を増加すると共に中長期変化についても明確にしていく予定である。本演題に関して開示すべきCOI関係にある企業はない。

16. 口腔関連 QoL を指標とした可撤性インプラント補綴装置の治療効果および費用の評価

昭大歯科病院・歯科補綴

樋口 大輔, 楠本友里子, 武川 佳世
原 真央子, 横山紗和子, 松本 貴志
安部 友佳, 馬場 一美

Assessment of Treatment Outcome of Implant

Assisted Removable Dentures by OHRQoL and Cost

Dept. of Prosthodont., Showa Univ. Sch. of Dent.

HIGUCHI D, KUSUMOTO Y, MUKAWA K,

HARA M, YOKOYAMA S, MATSUMOTO T,

ABE Y, BABA K

I 目的： 固定性インプラント補綴装置は患者 QoL を向上させる有用な選択肢であるが、患者の外科的侵襲および経済的負担が大きい。より多くの患者がその効果を楽しむためには、低侵襲・低コストである可撤性インプラント補綴装置の普及が必要である。そこで本研究は多数歯欠損患者を対象として固定性・可撤性インプラント治療の介入効果について口腔関連 QoL を指標として検討するとともに費用についても調査した。

II 対象および方法： 2008年4月から2017年4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た患者を対象とした。選択基準はEichner分類B3, B4, C1, C2, C3の欠損様式を有する患者のうち、最終補綴装置を装着し、術前後の口腔関連 QoL アンケート (OHIP: Oral Health Impact Profile) に回答した患者とした。術前後のスコアの比較には *t* 検定を、さらに OHIP 変化量に影響を及ぼす因子を明らかにするために重回帰分析を用いた (有意水準 5%)。

III 結果： 対象者は Implant over denture (IOD) 14名, Implant assisted removable partial denture (IARPD) 10名を含む可撤性インプラント補綴群 (以下, 可撤性群) 24名と, 固定性インプラント補綴群 (以下, 固定性群) 17名との合計 41名であった。OHIP について可撤性群の術前スコアが 79.3 から術後スコア 39.9 へ, 固定性群の術前スコアは 78.1 から術後スコア 31.2 へといずれも術後スコアが有意に低い値を示し, インプラント治療介入による有意な改善を認めた (いずれも平均値)。またこれら術前スコア, 術後スコアについてはいずれも両群間に有意差は認められなかった。費用に関しては可撤性群が平均 81 万円, 固定性群では 289 万円であり, 可撤性群で有意に少なかった。また重回帰分析の結果, OHIP 変化量に対して術前 OHIP スコアが有意となり, 固定様式の違いは有意とならなかった。

IV 考察および結論： 本研究により可撤性群は固定性群に準じた介入効果が期待できることが示唆された。また, OHIP の変化量を指標とした場合, 費用対効果は可撤性群が優れていた。しかし本研究における対象患者が少数であることから, 今後も調査を継続していく必要がある。(本大学歯学部医の倫理委員会承認 承認番号 2007-29)

17. 2型糖尿病を有する重度歯周炎患者に対しインプラント治療を行った1症例

埼玉インプラント研究会

勝沼 隆之, 勝沼 孝臣, 久野 敏行
中島 和敏, 玉木 仁, 大森 裕斗
勝沼 稔, 勝沼 智彰

A Case of Dental Implant Treatment for Severe Periodontitis Patient with Type-2 Diabetes

Saitama Implant Association

KATSUNUMA T, KATSUNUMA T, KUNO T,

NAKAJIMA K, TAMAKI H, OHMORI Y,

KATSUNUMA M, KATSUNUMA T

I 目的： 糖尿病は喫煙と並び歯周病の二大リスクファクターとして知られている。本症例では歯周治療後HbA1c値にも改善がみられ上顎左側犬歯欠損に対しインプラント治療を行った結果、良好な結果を得たので報告した。

II 症例の概要： 患者は70歳女性。上顎前歯部の動揺、上顎左側犬歯部歯肉の腫脹、ならびに下顎右側臼歯部の咀嚼障害を主訴に2012年11月に当院に初診来院した。全身的な既往歴として2型糖尿病があるが投薬等は受けておらず食事指導と3カ月に一度血液検査を受けられていた。最新の血液検査結果でHbA1c値は7.2%であった。2012年11月、口腔内写真、パノラマエックス線、デンタル10枚法を撮影し診査診断をした結果、広汎型重度慢性歯周炎に加え、う蝕罹患歯も多数存在した。上顎左側犬歯は歯肉縁下に及ぶう蝕ならびに重度歯周炎のため保存不可能と判断し2013年3月に抜歯した。2013年6月歯周基本治療を終了し、同年7月の血液検査ではHbA1c値が6.7%に減少していた。欠損部の補綴治療に関して説明したところ患者はブリッジによる治療を希望されたが残存歯質量、残存支持組織量から上顎左側犬歯部のみインプラント補綴治療を行うことで同意を得た。2014年3月、Dentium社製Superlineインプラント(φ4.0×10mm)の埋入手術、および同年6月に二次手術、同年9月に最終印象を行い陶材焼付冠を装着した。

III 経過： 2017年10月(3年1カ月後)口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真と歯周組織検査においても残存歯・インプラント共に良好な状態を維持している。直近のHbA1c値は6.7%であった。患者は機能的・審美的にも十分満足している。

IV 考察および結論： 日本口腔インプラント学会の治療指針では糖尿病患者へのインプラント治療の判断基準は、HbA1c値が6.9%(NGSP値)未満となっているが、今回歯周病治療を徹底して行うことでHbA1c値にも改善が認められ、インプラント補綴治療後も良好な経過をたどっている。このことから2型糖尿病を有する重度歯周炎患者に対してもインプラント補綴治療が有効な治療方法であることが示唆された。今後とも注意深い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)

参考文献 Wijnand J. Teeuw et al ; Diabates Care 33 : 421-427, 2010.

18. インプラント周囲炎に陥った高齢患者に対するインプラントプラスティの有効性

日本歯科先端技術研究所

柴垣 博一, 漆原 剛起, 渡邊 隆彦

大殿 浩晃, 今宮 圭太, 高橋 恭久

奥森 直人, 築瀬 武史

The Use of Implantoplasty in the Treatment of Peri-implantitis for Elderly Patients

Japan Institute for Advanced Dentistry

SHIBAGAKI H, URUSHIBARA G, WATANABE T,

OTONO H, IMAMIYA K, TAKAHASHI Y,

OKUMORI N, YANASE T

I 目的： インプラント治療は、欠損補綴の選択肢として確立し、患者のQOL向上に寄与している。しかし、インプラント治療の増加などに伴い、合併症として知られるインプラント周囲炎が数多く報告され、これからの高齢者社会においてもその対処法を確立することは非常に重要となる。インプラント周囲炎にはさまざまな骨吸収のパターンがあり、その処置には、薬物投与や外科手術を行い、また、インプラント体表面の機械的清掃に至るまでと多岐にわたる。今回、当院の高齢者患者において、インプラント周囲炎の治療法として、インプラントプラスティ(インプラント体の機械研磨)を行うことで若干の知見が得られたので報告した。

II 症例の概要： 患者70歳女性、2012年3月、高度な骨吸収を伴うインプラント周囲炎に罹患し、インプラント周囲の機械的清掃と自家骨移植を併用する外科処置によるリカバリーを行った。しかし、予後不良により同年9月にインプラント体粗面の露出を認めた。再処置に関しては、患者の同意のもと、インプラント周囲の汚染物質の機械的除去とインプラント粗面の滑沢化のためSweden&Martina社PERI-SET®を使用し、低侵襲で行えるインプラントプラスティを行った。術後1カ月経過においてもその周囲組織からの出血、排膿はなく改善を認めた。

III 考察および結論： 今回のような症例において、インプラント体粗面の露出を放置することは、より感染リスクを増加させることにつながる。対処法として他に、外科的骨造成手術によるリカバリー処置は有効ではあるが、外科的侵襲を伴うとともに、術者の技量にも左右され、予後不良となることもある。そして、インプラント

周囲炎に罹患する高齢者が今後も増加することが予想される中、簡便で低侵襲に行えるインプラントプラスティは、インプラント周囲炎に対する一対処法として有効な術式であると示唆された。

19. 本学における歯学部学生の口腔インプラント学実習の概略

¹⁾鶴見大・歯・クラウンブリッジ補綴

²⁾鶴見大・歯病院インプラントセ

³⁾鶴見大・歯・歯周病

⁴⁾鶴見大・歯・有床義歯補綴

積田 光由^{1,2)}, 宇澤 匡俊^{1,2)}, 八島 章博^{2,3)}

小久保裕司^{1,2)}, 大久保力廣^{2,4)}

Dental Implant Education for Undergraduate Students at Tsurumi University

¹⁾Dept. of Fixed Prosthodont.

²⁾Center of Oral and Maxillofac. Implantol.

³⁾Dept. of Periodont.

⁴⁾Dept. of Removable Prosthodont.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

TSUMITA M^{1,2)}, UZAWA M^{1,2)}, YASHIMA A^{2,3)},

KOKUBO Y^{1,2)}, OHKUBO C^{2,4)}

I 緒言： インプラント治療が口腔インプラント学として体系づけられて久しく、近年では歯科医師国家試験における出題数も増えつつある。本学においても平成20年度より4年生を対象とした座学、平成21年度より5年生を対象とした模型実習を行ってきた。平成25年4月、本学附属病院において、これまで各診療科が各々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、新たに鶴見大学歯学部附属病院インプラントセンターを設置したことに併せ、歯学部学生への模型実習についても再考し、変更を行ったので、その概略を報告した。

II 方法： 模型実習は1日のコースで、実習開始にあたり、症例を提示、学生とともに補綴主導型での治療計画の立案を行う。実習に用いる教材は、従来のインプラントメーカー製品から、日本口腔インプラント学会共同開発のシステムへと変更をした。実習書を新規に作成し、インプラント体の埋入（一次手術）、二次手術、印象採得、作業模型の製作、上部構造の装着といったインプラント治療の一連の流れを体験できるように心がけた。印象採得では、オープントレー法、クローズドトレイ法といった2種類の印象採得方法を、上部構造の装着ではセメント固定式、スクリュー固定式といった2種類の装着方法を実際に体験することによって、インプラント治療

において特徴的ではあるものの、講義のみでは理解し難い術式の補完を目指した。

III 考察ならびに結論： 本学会共同開発の教育用システムを採用して2年が経過した。メーカー色を排除することによる多くの利点とともに幾つかの問題点も散見されたが、学生からの評価も高く、卒後研修への利用も検討されている。今後もインプラント研修システムの改善を重ね、信頼性の高いインプラント診療技術をもった人材の育成に努める所存である。

20. 部分欠損症例での意図的傾斜埋入におけるガイドドサージェリーの有用性

ユニバーサルインプラント研究所

上杉 崇史, 下尾 嘉昭, 根深 研一

石川 潤, 川本 和弘, 佐藤 亘也

岩城 正明, PAULO MALO

Usefulness of Guided Surgery with Tilted Implants for Partial Fixed Rehabilitation

Universal Implant Research Institute

UESUGI T, SHIMOO Y, NEBUKA K,

ISHIKAWA J, KAWAMOTO K, SATO N,

IWAKI M, PAULO M

I 目的： インプラント治療において、上顎洞や下顎管などの解剖的制約により、十分なサイズのインプラント体が埋入できない場合がある。その際は骨増生が必要となるが、侵襲、治療期間などが問題となる。そこで既存骨を活かした意図的傾斜埋入が行われているが、そのほとんどが上顎結節部を用いたものである。また、傾斜埋入は歯軸と異なる方向に埋入するため、理想的な補綴装置の製作が困難となる場合が多い。今回われわれは、インプラント治療においてガイドドサージェリーを用いて意図的傾斜埋入を行い、理想的な補綴装置を装着した3例について報告した。

II 症例の概要および経過： [症例1] 患者は74歳女性。#26, 27部へのインプラント補綴による治療を希望され受診した。上顎洞底部に歯軸方向に埋入可能な骨は認められなかったが、口蓋側に十分な骨が認められた。2013年5月に#26, 27部共に口蓋骨に沿って傾斜埋入を行った。2014年5月に最終補綴装置を装着し経過は良好である。[症例2] 患者は42歳女性。#14, 15, 16部へのインプラント補綴による治療を希望され受診した。#16相当上顎洞底部に歯軸方向に埋入可能な骨は認められなかったが、#15部から右側梨状孔側縁部にかけて十分な骨が認められた。2014年6月に#14部は歯軸方向に、#16部は右側梨状孔側縁付近の鼻腔底に向かう

傾斜埋入を行い、即時で暫間補綴装置を装着した。2015年1月最終補綴装置を装着し経過は良好である。[症例3]患者は64歳女性。#36, 37部へのインプラント補綴による治療を希望され受診した。残存する#38の根尖病巣による骨吸収が#37部にまで波及し、下顎管までの骨量がなく#37部の歯軸方向への埋入は不可能であったが、#36部には下顎管まで十分な骨が認められた。2014年9月に#38の抜歯と同時に、#36部は軸方向に、#37部は遠心に傾斜埋入を行い、即時で暫間補綴装置を装着した。2015年5月最終補綴装置を装着し経過は良好である。

Ⅲ考察および結論：骨移植を回避することにより、患者の負担を軽減し、なおかつ症例2, 3においては即時で暫間補綴装置を装着することが可能であった。また、術前のシミュレーション通りの理想的な最終補綴装置を装着することが可能であった点から、意図的傾斜埋入におけるガイドドサージェリーの有用性が高いことが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施し、発表についても患者の同意を得た。)

21. 歯槽骨内に深く埋入、長期間放置されたインプラント除去にコンピュータガイドドサージェリーを応用した1症例

¹⁾明海大・PDI 東京歯科診療所

²⁾明海大・歯・機能保存回復・オーラル・リハビリ
草間 淳¹⁾, 松田 哲^{1,2)}, 小澤 万純¹⁾

A Case of Applying Computer Guided Surgery to Deeply Embedded Implant Left for Long Periods in the Alveolar Bone

¹⁾Meikai Univ. PDI Tokyo Dent. Clin.

²⁾Div. of Oral Rehabil., Dept. of Restorative & Biomater. Sci.
KUSAMA J¹⁾, MATSUDA S^{1,2)}, OZAWA M¹⁾

I 目的：近年、欠損補綴の治療としてインプラントが広く普及し快適な口腔機能を回復している患者が増加してきている。その一方で経過不良のため抜去を余儀なくされるインプラントも増加してきている。今回われわれは、歯槽骨内に深く埋入、長期間放置されたインプラント体の除去に際しCTデータからインプラント直上にアプローチができるように作成したガイドテンプレートを使用し除去手術を行い良好な結果が得られたので報告した。

II 方法：患者は30歳女性。約3年前に前医にて上顎左側5番インプラントを埋入。埋入深度が深く先端が上顎洞内へ突出していたため除去が必要と判断されたが、前医では除去不可能と診断され他院へ行くよう説明を受

けた。その後3年間放置したがインプラント除去・再治療を希望され本診療所へ来院。治療方針：コンピュータガイドドサージェリーを応用し、インプラント直上へアプローチ可能なようにガイドテンプレートを作成。ガイドテンプレートを応用しインプラント直上へ最小限の骨削除でアプローチしインプラントを除去。インプラント除去後、上顎洞粘膜が温存されているのを確認。歯槽骨の治癒期間の後、インプラントを再埋入する。

Ⅲ結果：CTデータをソフトウェア上でシミュレーションした後、埋入インプラント直上から除去アプローチができるようにガイドテンプレートを作成、ガイドテンプレートを応用することによりインプラント除去時に骨の削除量を最小限に抑えることができた。

IV考察：本症例のインプラントは埋入深度が深く、完全に歯槽骨内に埋まっていたため目視で正確な位置を確認することは不可能であった。しかしコンピュータガイドドサージェリーを応用することにより正確にインプラントにアプローチでき、周囲組織に対する障害を最小限に除去を行うことができた。

22. 上顎側切歯先天性欠損部へ矯正治療後にインプラント埋入を行った1症例

日本インプラント臨床研究会

高良 巖, 高良 海輔

A Case Report of Implant Placement to Congenital Absence of Maxillary Lateral Incisor After Orthodontic Treatment

Clinical Implant Society Japan

TAKARA I, TAKARA K

I 目的：上顎前歯先天性欠損により空隙歯列が生じ、欠損部位へのインプラント埋入が不可能な状態では、機能的・審美的な回復が困難となる場合が多い。本症例では、右上側切歯先天性欠損が原因で生じた空隙歯列に対し、矯正治療を行い適正な部位にインプラントを埋入した結果、良好な機能・審美的回復を得たので報告した。

II 症例の概要：患者は25歳男性。上顎右側切歯先天性欠損に伴う審美障害を主訴に、2011年7月、当医院へ来院した。既往歴は特になかった。上顎前歯部に右側切歯先天性欠損により生じた空隙歯列、過蓋咬合、下顎左側方偏位、22が矮小歯、13, 23の咬耗、24に不良補綴物、下顎前歯部歯肉炎があった。2011年7月、口腔内写真、パノラマエックス線・セファロエックス線・CT撮影および診断用模型を作成し、矯正治療とインプラント補綴を行うこととした。最初に歯周初期治療としてPMTTCとTBIを行った。その後、2011年8月、矯正

治療を開始した。2012年4月、矯正治療により右上側切歯の埋入スペースが確保されたため、インプラント治療を開始し、同欠損部位に Osseo Speed インプラント(直径 3.5 mm 長径 11 mm) 1本を埋入手術、同年10月二次手術を行った。2013年3月に最終印象を行い、オールセラミッククラウンを仮着用セメントにて装着した。また、同時に13, 22, 23, 24に最終補綴物を装着した。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： 2016年12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より、経過良好と判断した。

Ⅳ考察および結論： 右上側切歯先天性欠損により、上顎前歯部に空隙歯列を呈することが認められた。このような状態でインプラント補綴を行う場合、空隙が不足し、インプラント補綴が困難となることが多い。本症例では矯正治療により、下顎位の改善、および上顎前歯部を適正に配置し、右上側切歯先天性欠損部へのインプラント補綴を行うことにより機能・審美の回復を得た。矯正治療により臼歯部の咬合高径が増加し、上顎前歯部への負担が軽減することで、口腔機能および審美の長期的な維持が期待できる。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、発表においても患者の同意を得た。)

23. 下顎左側臼歯部中間欠損に PRF を使ってインプラント治療を行った 1 症例

新潟再生歯学研究會

日大・歯・口腔外科

河津 千尋, 藤井 俊治, 西方 淳

森山 聖子, 木暮 ミカ, 藤原 康行

夫馬 吉啓, 米山 耕司

A Case of Implant Treatment with PRF for Intermediate Tooth Missing in the Mandibular Left Molar Region

Association of Niigata Regenerative and

Reconstructive of Dentistry

Nihon Univ. Sch. of Dent. Dept. of Oral and Maxillofac. Surg.

KAWAZU C, FUJII T, NISHIKATA J,

MORIYAMA S, KOGURE M, FUJIWARA Y,

FUMA Y, YONEYAMA K

I 目的： 臼歯部中間1歯欠損症例に固定性補綴物を選択し、隣在歯が健全歯の場合、インプラントを選択する利点が高いが、抜歯窩骨欠損の処置が重要となる。今

回、インプラントを希望した患者に、PRFを用いてGBRを行い、良好な骨形態を得て、待時埋入で咬合支持を回復する治療を経験し、良好な結果を得たので、その概略を報告した。

II 症例の概要： 患者は53歳、女性。2012年5月36の痛みを主訴に来院した。特記すべき全身疾患はなく、咬合状態も安定しており、口腔衛生状態は良好であった。36の分岐部に骨吸収像、遠心根に周囲骨透過像と根尖吸収像があり、保存は難しいと判断した。患者にインプラントによる治療で、咬合支持が得られ、隣在歯を削らない利点と、手術侵襲の欠点を説明したところ、インプラントによる治療を希望した。今回の治療は抜歯即時埋入も可能だが、骨造成後に埋入手術を行う待時埋入が確実な長期予後を得られると判断し、長い治療期間への患者の理解が得られたので抜歯待時埋入を選択した。骨造成については、自家骨移植、人工骨移植、PRFなどの利点欠点を説明したところ、侵襲が少ないPRFによる治療を希望した。GBRをして6カ月後、抜歯窩の骨欠損は回復しておりφ4.8 mm 長さ8 mmのITI ワイドネックインプラントを埋入した。骨の状態は良く30 Ncmのトルクが得られた。4カ月後プロビジョナルを装着し、粘膜の状況を確認して、3週間後の2013年7月に陶材焼付冠を装着した。

III 結果： 2017年7月現在、上部構造装着後、4年経過している。インプラント周囲の歯肉も安定し、エックス線上でも骨吸収像はなく、経過良好である。補綴物装着後、4カ月ごとのメンテナンスを続けながら、咬合の確認を行っている。

IV 考察および結論： 骨造成の理想は自家骨移植であるが、外科的侵襲が大きく利用できないことがある。今回、PRFを使い良好な骨形態を得て、侵襲を少なくして骨造成ができた。このPRFでGBRを行うインプラントの治療法は、小さな侵襲で長期間安定した骨を獲得し、機能維持をするために有用であると考えられる。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。また発表についても患者の同意を得た。

24. 下顎遊離端欠損部に split crest による骨造成と同時にインプラント治療を行った 1 症例

日本歯科先端技術研究所

前川修一郎, 竹島 明道, 野村 明広

山内 大典, 野々山和弘, 江黒 徹

奥森 直人, 築瀬 武史

A Case Report of Implant Restoration with Splitting the Alveolar Crest and Bone Augmentation for Mandibular Free-end Missing

Japan Institute for Advanced Dentistry
 MAEKAWA S, TAKESHIMA A, NOMURA A,
 YAMAUCHI D, NONOYAMA K, EGURO T,
 OKUMORI N, YANASE T

I 目的： 下顎臼歯遊離端欠損部におけるインプラント治療では、歯の喪失と同時に頬側骨の吸収によって機能的・審美的回復が困難となる場合が多い。本症例では、下顎臼歯遊離端欠損部にインプラント治療と同時に split crest による骨造成を行い、良好な回復を得たので報告した。

II 症例の概要： 患者は38歳、女性。下顎臼歯部両側遊離端欠損に伴う咀嚼障害および前医より装着の可撤性義歯使用時の違和感を主訴とし2013年11月、当院に来院した。う蝕、歯周病にて全顎的な歯の欠損に至り、歯科治療への恐怖心もあり長年放置されていた。既往歴は特になし。臼歯部欠損に伴い、顎位は不安定であった。2013年12月、パノラマエックス線・CT撮影、口腔内写真および診断用模型を作製し、インプラント補綴治療を計画した。まず右上臼歯部欠損に対し磁性アタッチメントを併用した可撤性義歯を作製し、両側下顎臼歯部にも可撤性義歯を装着し、顎位の安定および機能回復を図った。2014年1月より下顎左側臼歯欠損部へのインプラント治療を開始し、骨幅3.5mmの同部位に split crest を行い、マイティスアローインプラント (φ3.3×10mm) を2本埋入と同時にβ-TCPを内側性骨欠損部へ填塞した。2014年7月、埋入部位の状態をCTにて確認し二次手術を行い、アバットメントを締結した。2014年8月に最終印象を行い、ジルコニアクラウンを仮着セメントにて装着した。

III 経過： 2017年9月(3年1カ月後)、口腔内所見において異常はみられず、エックス線写真においては若干の骨吸収が疑われたが、その他インプラント周囲炎等の異常所見は認められなかった。以上により経過良好と判断した。患者は機能的にも審美的にも十分に満足していた。

IV 考察および結論： 歯を喪失し長期経過した下顎臼歯部において頬側骨の吸収に伴い、インプラント治療が困難になる場合が多い。本症例では狭窄した下顎臼歯遊離端欠損部に split crest による骨造成を併用し、インプラント治療を行い審美的・機能的な回復を得た。経過において若干の骨吸収が疑われたが、骨造成部位へのインプラント治療により口腔機能の審美的・機能的維持が期待できるものと思われた。今後とも長期にわたって経過観察する予定である。

25. 当医院における感染管理への取り組み

¹⁾日本インプラント臨床研究会

²⁾関東・甲信越支部

鈴木佐栄子^{1,2)}、飯沼 美波²⁾、深萱 礼奈²⁾
 秋山 美里²⁾、原田光太郎^{1,2)}、丸山 啓介²⁾、
 田畑 幸樹²⁾、鈴木 郁夫^{1,2)}

Approach to Infection Management in Our Clinic

¹⁾Clinical Implant Society Japan

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

SUZUKI S^{1,2)}、IINUMA M²⁾、FUKAGAYA R²⁾、
 AKIYAMA M²⁾、HARADA K^{1,2)}、MARUYAMA K²⁾、
 TAHATA K²⁾ SUZUKI I^{1,2)}

I 目的： 歯科における感染管理は医科との差が大きく医院ごとの処理方法にも大きな差があり、歯科における感染管理システムの構築が急がれる。特に接触感染、飛沫感染などの問題が大きく、診療後の器材の取り扱いでは、スタンダードプリコーションの概念を基に、器材の材質や用途により処理方法の選択が必要である。更にユニット等の環境に対する処理方法も、基本的な注意点に留意するなど歯科医院は患者やスタッフに安心・安全な治療環境を提供する義務がある。更にインプラント治療においては高度な感染管理体制が必要となるため、歯科医師とスタッフが日頃から基礎知識を習得し感染管理を心がけなければならない。しかし、感染管理の正しい情報は得にくいいため、当医院では日本医療機器学会認定の滅菌技士4名が中心に感染管理システムを構築している。滅菌技士の多くは病院等の医科における器材処理の担当者が多く取得しており、医科の動向の情報を得ながら歯科を考えることができるといった利点が大きく、今後ともスタッフ全員がこの認定取得を目指し感染予防に対する高い意識と知識を習得するよう考えている。医療における滅菌技士の現状と当医院の現在の感染管理システムを紹介した。

II 方法： 滅菌技士による感染管理マニュアルの作成においては、スポルディングの分類に準じ、各器材の処理方法をチャート化し、流れとその根拠を説明するミーティングを行い、中でも洗浄においては後の滅菌工程に大きく影響する残留蛋白は、浸漬洗浄・超音波洗浄・ウォッシャー・ディスインフェクターなど洗浄方法別に残留蛋白検知液を用いて確認し、消毒薬の効果をATP検査の数値により確認・比較・評価した。

III 結果： 残留蛋白質は器材の形態や洗浄方法の特徴により差があり、浸漬洗浄後に用手洗浄後の機械洗浄や用手洗浄が効果的であり、ユニット等環境における清拭用薬剤の選択では汚染の度合いにもよるがATP検査によ

り数値が100 RLU以下の薬液の確認ができた。

IV考察および結論： 感染管理体制を整えるには、滅菌技士の資格取得により高い意識と正しい知識を学び続けることにより医院体制づくりに大きく貢献し、今後も更に必要な存在となっていくと思われる。従来からの消毒・滅菌方法を見直し、改善していける医院体制が必要であると考えた。

26. インプラント周囲骨吸収に関するリスクファクターの検討

神歯大病院・口腔インプラントセ,
医科歯科大・院医歯インプラント・口腔再生医学

林 泰生, 宗像 源博, 岡田 常司
鈴木 章宏, 金井 亨, 大庭 容子
吉村 清子, 立川 敬子

Risk Indicator on Implant Marginal Bone Loss

Oral Implant Center, Kanagawa Dent. Univ. Hosp.

Oral Implantol. and Regen. Dent. Med.,

Grad. Sch. of Tokyo Med. and Dent. Univ.

HAYASHI T, MUNAKATA M, OKADA T,

SUZUKI A, KANAI T, OBA Y,

YOSHIMURA S, TACHIKAWA N

I 目的： インプラント治療は欠損補綴の一つとして普及している一方、インプラント埋入後の合併症としてインプラント周囲粘膜炎およびインプラント周囲炎が高頻度に生じていることが報告されている。第11回 European Workshop on Periodontology のレビューにおいて、インプラント周囲炎およびインプラント周囲粘膜炎の患者罹患率を42.9%、21.7%と報告している。さらに、現在インプラント周囲炎はプラーク因子のみならず、全身疾患や骨量、粘膜厚、喫煙といった宿主因子や埋入ポジションや埋入深度、骨移植等の外科因子、固定方法やセメント残留、アバットメントの材質や接合様式等の補綴因子が重なることで発症すると考えられている。そこで今回われわれは、インプラント周囲炎のリスクファクターに関して宿主因子、外科因子、補綴因子に分類し、細菌学的考察を含めて検討を行ったので報告した。

II 材料および方法： 2006年1月より2009年3月までの間にインプラント治療を施行した患者のうち上部構造装着後3年以上経過し、3~6Mのメンテナンスに来院している779症例、インプラント1,724本を対象とした。宿主因子として全身疾患の有無、喫煙の有無、骨量、外科因子として使用インプラントシステム、埋入時のスレッド露出の有無、骨移植の有無、補綴因子として固定様式、補綴様式(単冠・連結冠)を調査し、インプ

ラント周囲骨吸収(>3mm)との関連について細菌学的考察を含めて統計学的検討を行った。

III 結果： 平均観察期間6.1年において、779症例1,724本のうちインプラント周囲骨吸収(>3mm)を生じたのは92症例(11.8%)112本(6.5%)であり、部位別では上顎前歯部、上顎大臼歯部に多い結果となった。また、リスクファクターとして喫煙やインプラントシステムの影響は小さく、全身疾患、骨量、スレッド露出、骨移植、セメント固定の連結冠が高いオッズ比を示した。

IV 考察および結論： 2016年Canulloらはインプラント周囲炎の原因に関するさまざまな検討を行い、いわゆるメンテナンス時のプラーク起因性のインプラント周囲炎が最も低く、埋入位置の不正やオーバーロードや骨造成がリスクファクターであることを報告している。本研究結果においてもインプラント周囲骨吸収(>3mm)を生じたもののうち、全身疾患や骨移植がなく、スクリー固定のもので生じたものは4症例(4.3%)5本(4.5%)しかないことからインプラント周囲骨吸収は、全身疾患や外科所見、補綴様式等を考慮しなければならぬと考えた。(倫理委員会承認 承認番号661号)

27. 上顎大臼歯部において自己歯牙移植を行った症例を通し、インプラント治療と比較した治療期間についての考察

日本歯科先端技術研究所

老川 秀紀, 野本 秀材, 野村 智義

老川 暁子

Consideration about Treatment Term through Transplantation and Implantation for Maxilla Molar

Japan Institute for Advance Dentistry

OIKAWA H, NOMOTO H, NOMURA T,

OIKAWA A

I 目的： 抜歯後治癒した欠損部に対してはインプラント治療と自己歯牙移植を比較したとき、さほど大きな治療期間の差はないと考える。しかし、大臼歯部において抜歯前からの治療期間を考えると自己歯牙移植とインプラント治療では治療期間において、大きく差が出るであろうと考えられる経験をしてきた。症例を通して報告した。

II 症例の概要： 患者は42歳女性。右上7番の歯肉が腫れたことを主訴に来院。歯周ポケットは10ミリを超え、同部は歯根破折を起こしており抜歯は避けられない状態であった。患者の初診来院は平成25年2月。同年6月に渡米することが決まっており、治療可能な期間は3カ月程度ということが条件となった。期間的に7番部

位へのインプラント治療は困難と考え、元々の欠損部である6部のみのインプラント治療も選択肢となったが、安心して行えるほどの期間はないと思われた。自己歯牙移植であれば治療期間内に処置を終えることが可能と考えた。移植後根管治療を行い、抜歯から約2カ月後右上はブリッジでの補綴が終了した。

Ⅲ経過： 2月17日にCTを撮影。3月1日に治療計画を複数提案した。破折部はインプラント治療では期間内に治療終了しないことを理解したうえで、患者は自己歯牙移植での治療を希望した。3月23日後方の智歯をドナーとして7部への抜歯と同時の移植を行い、4月20日に根管治療を開始。5月2日に根管充填を行った。その後ブリッジの形成を行い5月30日に装着した。翌日に咬合の確認と清掃指導を行い、6月1日の飛行機で患者は渡米した。帰国時のメンテナンスでは問題なく経過した。

Ⅳ考察および結論： 抜歯窩が治癒した部位においてはインプラントと移植での治療期間の差はあまりないと思われるが、抜歯前からの治療期間を考えると、殊更大臼歯部では大きな差が出ると思われる。本症例では抜歯から2カ月で補綴を行うことができた。大臼歯部を抜歯する際に移植という選択肢を意識することが術者患者双方にとって有益となると考えた。

<ポスター発表>

1. ジルコニアおよびチタンディスク上における *S.sanguinis*, *S.gordonii* の付着の評価

¹⁾東歯大・口腔インプラント

²⁾東歯大・口腔科学研究セ

³⁾関東・甲信越支部

小田由香里^{1,2)}, 三浦 直²⁾, 野本 冬歌¹⁾

平野 友基^{1,2)}, 坂本 道世³⁾, 伊藤 太一¹⁾

吉成 正雄²⁾, 矢島 安朝¹⁾

The Attachment Evaluation of *S.Sanguinis* and *S.Gordonii* on Zirconia and Titanium

¹⁾Dept. of Oral Maxillofac. and Implant., Tokyo Dent. Coll.

²⁾Oral Health Sci. Cent., Tokyo Dent. Coll.

³⁾Kanto-Koshinetsu Branch

ODA Y^{1,2)}, MIURA T²⁾, NOMOTO F¹⁾,
HIRANO T^{1,2)}, SAKAMOTO M³⁾, ITO T¹⁾,
YOSHINARI M²⁾, YAJIMA Y¹⁾

I 目的： 近年、インプラント周囲炎はインプラント治療における生物学的合併症の一つとして問題になってい

る。天然歯において、歯周病の原因である病原性プラークは、初期定着細菌群が付着した後、後期定着菌群が蓄積し形成されると報告されている。一方、インプラント表面におけるプラーク形成細菌叢については明らかになっておらず、初期定着細菌群のインプラント表面の付着についても報告がされていない。そこで本研究は、ジルコニアおよびチタンディスク上において、初期定着細菌群である *S.sanguinis* および *S.gordonii* の付着の評価を行うことを目的とした。

Ⅱ材料および方法： 直径13mmのイトリア添加正方晶ジルコニア多結晶体 (TZP) と商業用純チタン2種 (CpTi) に鏡面処理を施し試料とした。これら試料を3D測定レーザー顕微鏡による表面観察、粗さの指標である算術平均粗さ Ra およびぬれ性の指標である接触角を用い表面性状を解析した。菌株は *S.sanguinis* (ATCC10556株) および *S.gordonii* (ATCC10558株) を用い、通法にしたがって培養を行った。ジルコニアおよびチタンディスク上に培養後、生菌数を ATP-bioluminescent assay にて評価した。細菌形態は 3D-SEM にて観察し、EPSマトリックスを蛍光免疫染色にて染色し評価した。

Ⅲ結果： Ra および接触角は、ジルコニアおよびチタンディスク間に有意差が認められなかった。また、生菌数の付着に関して、*S.sanguinis*, *S.gordonii* とともに、チタンと比較してジルコニアにおいて生菌数が有意に低いという結果が得られた。

Ⅳ考察および結論： *S.sanguinis* および *S.gordonii* は、ジルコニアおよびチタンディスク上に付着した。また、*S.sanguinis*, *S.gordonii* とともにジルコニアディスクに付着しにくいことが明らかになった。

2. 抜歯後即時埋入におけるプラットフォームシフティングタイプインプラントの埋入深度が周囲骨に及ぼす影響

日本インプラント臨床研究会

長谷川 徹, 坂根 清文, 瀧 俊之

黒岩 敏彦, 田中 栄次, 中野喜右人

大田 善秋, 相浦 洲吉

Influence of the Implantation Depth of Platform Shifting Type Implant upon Immediate Implant on Surrounding Bone

Clinical Implant Society of Japan

HASEGAWA T, SAKANE K, TAKI T,
KUROIWA T, TANAKA E, NAKANO K,

OTA Y, AIURA S

I 目的：今回われわれは、フラップレスによる抜歯後即時埋入においてインプラントの埋入深度がインプラント周囲骨に及ぼす影響について検討したので報告した。

II 材料および方法：2001年1月から2017年3月までに、アンキロスインプラントシステムを使用し、補綴装置装着後3年以上の経過観察が行え、本研究の目的について同意が得られた患者75名（男性25名、女性50名）、91本の間歯欠損に対するインプラントを対象とした。埋入深度は唇側歯肉最下部からプラットホーム上端までを計測した。また、唇側骨とインプラント体との間を2mm以上のギャップとするとともに口蓋側に1mm以上の骨を確保した。ギャップ部には人工骨補填材を填入、ヒーリングキャップを装着し、一回法とした。補綴装置装着直後と装着後3年以上経過を追えたもので、インプラント体の近心側および遠心側でプラットホーム上の骨の変化を、デンタルエックス線にて評価した。なお、ラビアルプレートの喪失が抜歯窩の1/3を超えるものは対象としなかった。

III 結果：埋入部位は上顎62本、下顎29本、埋入深度は3~7.3mm（平均 4.7 ± 0.8 mm）であった。埋入深度は3~3.7mmで8本、3.8~5.8mmで74本、5.9~7.3mmで9本であった。補綴装置装着後3年以上経過し、プラットホーム上の骨の高さは近心において埋入深度が3~3.7mmで平均0.95mm、3.8~5.8mmで平均1.57mm、5.9~7.3mmで平均2.18mmであった。同様に遠心では3~3.7mmで平均0.65mm、3.8~5.8mmで平均1.57mm、5.9~7.3mmで平均2.33mmであった。

IV 考察および結論：補綴装置装着後3年以上経過において、91本中90本のインプラントにおいてプラットホーム上に骨添加が認められた。これは、アンキロスインプラントのインプラントとアバットメントの接合部が6°のモースターバーでマイクロギャップおよびマイクロムーブメントが少ないためと思われる。また、唇側歯肉最下部より3.8~5.8mmの埋入深度において骨添加量は平均1.57mmであり、この間においては埋入深度の違いによる骨添加量に大きな違いがなく安定していた。抜歯後即時埋入においてアンキロスインプラントを用いる場合、埋入部位の骨の状態を考慮したうえで埋入深度を比較的広い範囲で設定できると考えられた。

3. 超親水性処理チタンへの細胞接着性タンパク質フィブロネクチンの吸着特性

日本歯科先端技術研究所

今宮 圭太, 金森 行泰, 吉野 晃
浅川 和也, 宝崎 岳彦, 柴垣 博一
奥森 直人, 築瀬 武史

Adsorption Property of Cell-adhesive Protein Fibronectin to Surface-modified Titanium with Superhydrophilicity

Japan Institute for Advanced Dentistry

IMAMIYA K, KANAMORI Y, YOSHINO A,
ASAKAWA K, HOUZAKI T, SHIBAGAKI H,
OKUMORI N, YANASE T

I 目的：細胞接着性タンパク質フィブロネクチンは、細胞の接着、成長、移動を促進し、また細胞の細胞外マトリックスへの接着、結合組織の形成に関わることから、インプラントへの吸着は特に軟組織接着に重要な役割を持つと考えられる。本研究はチタンへの超親水性処理がフィブロネクチンの吸着に及ぼす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：水晶発振子マイクロバランス (QCM) 用のチタンセンサーに、超親水性処理として大気圧プラズマ処理 (Ti-Plasma)、紫外線照射処理 (Ti-UV)、水酸化ナトリウム溶液処理 (Ti-NaOH) を施した。コントロールとして、未処理の Au センサー (Au-Air) および Ti センサー (Ti-Air) を用いた。表面形状、濡れ性、表面性状を調査するとともに、QCM 法によりフィブロネクチンの吸着特性を評価した。

III 結果：すべての処理群 (Ti-Plasma, Ti-UV, Ti-NaOH) は超親水性を示した。表面分析の結果、Au 表面には酸化物がほとんど存在しなかったが、Ti 表面には酸化物と水酸基の存在が確認された。また、超親水性処理群では、無処理チタンを比較し顕著な炭素量の減少と水酸基の増加が認められた。フィブロネクチンの吸着は金よりチタン上で増加した。また、すべての超親水性処理群は無処理チタン (Ti-Air) よりフィブロネクチンの特異的吸着量が多かった。

IV 考察および結論：超親水性処理によりフィブロネクチンの特異的吸着が増加した理由として、超親水性処理群で炭素量の減少と表面水酸基の増加が認められたことから、超親水性処理により表面の炭化水素が除去され表面エネルギーが大きくなったこと、水酸基が関与した水素結合が大きくなったことが考えられた。以上の結果より、チタンへの超親水性処理はフィブロネクチンの吸着を増進させることが予想され、上皮結合組織のインプラントへの接着を促進する可能性があることが示唆された。

4. 傾斜埋入角度とインプラントカラー部のひずみとの関係

総合インプラント研究センター

入江 英彰, 保坂 尚紀, 軽部 令
 田所 久永, 林 憲邦, 加藤 良一
 臼井 龍一, 伊藤 充雄

Relationship between Insertion Angle of Implants and the Strain on the Collar Area

General Implant Research Center

IRIE H, HOSAKA N, KARUBE R,
 TADOKORO H, HAYASHI N, KATO R,
 USUI R, ITO M

I 目的: 本研究は傾斜埋入角度と3種類の材料で製作したインプラントの最大曲げ荷重およびカラー部のひずみとの関係について明らかにすることを目的に行った。

II 材料および方法: 実験材料はJIS2種純チタンを加工硬化した材料, JIS4種純チタン, そしてJIS Ti-6Al-4V合金を用い, インプラント体とアバットメントを製作し, 組み合わせは同じ材料で行った。2種純チタンを加工硬化した材料を用いた場合はGWGW, 4種純チタンはG4G4そしてTi-6Al-4V合金はG5G5と表示した。1) 傾斜角度10°, 20°, 30°におけるインプラントの最大曲げ荷重およびたわみの測定: 各角度に傾斜した治具にインプラントをセットし, 万能試験機を用い, 測定を行った。試験体は各5個用いた。2) 傾斜角度10°, 20°, 30°におけるインプラントのカラー部のひずみの測定: 長さ1mm, 幅0.65mmの単軸ストレインゲージをインプラント体のカラー部の先端に接着剤で貼り付を行い, 万能試験機を用い300Nから600Nまで負荷し, データ収録システムにより測定した。試験体は各5個用いた。すべての測定値は分散分析を行った。

III 結果: 各傾斜角度におけるインプラントの最大曲げ荷重はG5G5が最も大きく, 次いでG4G4そしてGWGWの順であった。傾斜角度20°におけるGWGW, G4G4とG5G5の最大曲げ荷重はそれぞれ10°の測定値と比較して約60%減少し, 傾斜角度30°では10°の測定値と比較して約75%それぞれ減少した ($p < 0.05$)。傾斜角度10°と20°における各インプラントのカラー部のひずみは有意差が認められなかった。しかしながら, 傾斜角度30°において400N以上の荷重では各インプラント間で有意差が認められた ($p < 0.05$)。600NではGWGWのひずみは $0.37 \pm 0.05\%$, G4G4は $0.23 \pm 0.04\%$, G5G5は $0.24 \pm 0.04\%$ であり, GWGWのひずみが大きかった ($p < 0.05$)。

IV 考察および結論: 各傾斜角度において最大曲げ荷重はG5G5が最も大きかった。カラー部のひずみは各インプラントを製造する材料に影響されるものと考えられたが, 傾斜角度10°と20°でのひずみには差が認められな

かった。しかしながら, 傾斜角度30°における400N以上の荷重でのひずみは材質による差が認められた。最大曲げ荷重とカラー部のひずみの測定から傾斜角度が20°以上の場合はカラー部の強度の大きいインプラントを選択することが必要であると考えられた。

5. 臼歯欠損症例における長さ6mmインプラントの有用性に関する臨床研究

¹医科歯科大・歯病院・インプラント

²医科歯科大・院医歯・インプラント口腔再生医学

下岸 将博¹, 立川 敬子¹, 三木 裕仁²

横田 香織², 春日井昇平²

Clinical Investigation: Validity of 6 mm-length Implant in the Lost Teeth of Molar Region

¹Implant Dent., Dent. Hosp., Tokyo Med. and Dent. Univ.

²Oral Implantol. and Regen. Dent. Med.,

Grad. Sch. of Tokyo Med. and Dent. Univ.

SHIMOGISHI M¹, TACHIKAWA N¹, MIKI H²,
 YOKOTA K², KASUGAI S²

I 目的: 従来, 上顎洞や下顎管などの解剖学的な制約を受けやすい臼歯欠損症例に対しインプラント治療を行う際に, 上顎洞底挙上術や顎堤増大術といった, 術者の技量に影響されやすい複雑な外科処置が必要となる場面にしばしば直面してきた。一方で, 金属材料や表面性状の改善により, 長さの短いインプラントを利用することで, 術式を簡略化し, 外科処置における偶発症発生や術後不快感を低減し, 患者のQOL維持・向上を図ることが可能であるとの臨床報告が増えてきた。しかしながら, このような報告の多くは欧米諸国の患者を対象としており, 東洋人における報告は少ない。そこで, われわれは上下顎臼歯部に歯の欠損を有する日本人患者に対し, 長さ6mmのインプラントを用いた治療を行い, 臨床経過の観察・分析を行ったのでこれを報告した。

II 対象および方法: 本研究は大学倫理委員会の承認を得て行った(承認番号1203号)。2015年7月から2018年1月までの期間において, 本学附属病院インプラント外来を受診し, 上顎または下顎臼歯部に複数歯欠損をもつ日本人患者で, インプラント治療を受けることを希望した者のうち, 埋入予定部位において顎堤頂から上顎洞底もしくは下顎管までの距離が8mm程度の部位が存在し, 長さ6mmのインプラント1本以上を埋入することが妥当であると診断された者で, 本臨床研究に参加することに同意した患者を対象とした。各歯連結した上部構造を製作し, インプラント荷重開始時より口内法エックス線規格撮影を行い, インプラント周囲骨の放射線学的

評価および周囲軟組織における炎症所見の有無を評価した。

Ⅲ結果： 10名の患者に対し、6mmインプラントが10本、8mm以上のインプラントが12本埋入された。最終来院時点での残存率は100%であった。6mmインプラント部における荷重開始後1年後の平均骨吸収量は0.11mmであり、8mm以上のインプラント部分では0.15mmであった。

Ⅳ考察および結論： 現時点までの経過においては、臼歯部欠損において垂直的な既存骨量の乏しい症例に対する6mmインプラントの有効性が確認された。

6. ラット口蓋粘膜の微細軟組織溶液を応用した骨再生に対する有効性の検討

医科歯科大・院医歯・インプラント・口腔再生医学

川上紗和子, 塩田 真, 今 一裕

上妻 渉, 中村慎太郎, 飯島 甫

藤森 達也, 春日井昇平

Application of Dissociated Soft Tissue Solution Using Rat Palatal Mucosa on Osteogenesis : Preliminary Study

Oral Implantol. and Regen. Dent. Med., Grad. Sch. of Tokyo Med. and Dent. Univ.

KAWAKAMI S, SHIOTA M, KON K,
KOUZUMA W, NAKAMURA S, IJIMA H,
FUJIMORI T, KASUGAI S

I 目的： インプラント治療の適応拡大のため、骨補填材による骨増生が行われている。しかし、骨採取量の制限や感染の可能性などの問題がある。近年、成長因子と足場の組み合わせによる骨増生が臨床応用されつつあるが、手技の煩雑さや組織に対する副作用のリスクが挙げられる。従って、操作が簡便かつ骨増生性に優れた方法を検討する必要がある。そこで、軟組織再生に応用されている微細組織粉碎機を使用し、自家軟組織を利用した硬組織再生の可能性を探究することとした。

II 方法： まず、雄性Wistar/STラット6週齢3頭の大腿骨骨髓細胞に対し、微細軟組織溶液添加群(実験群)と微細軟組織溶液非添加群(対照群)に分け、実験を行った。微細軟組織溶液は、細胞採取と同等のラット口蓋粘膜の結合組織に α MEMを加えて微細組織粉碎機(Rigenera®)にて微細化し、作製した。2日、5日、7日後において、アルカリフォスファターゼ(ALP)活性、細胞増殖活性、石灰化物形成を評価した。またリアルタイムPCRにより、I型コラーゲン(*Col I*)、*Alp*、オステオポンチン(*Opn*)、オステオカルシン(*Ocn*)の遺伝

子発現量を測定し、*Gapdh*を用いて相対値を算出した。統計処理はMann-Whitney *U*検定を用いた($p < 0.05$)。

さらに、In Vivo予備実験として同系統ラット12週齢に頭蓋骨欠損モデルによる実験を行った。担体にはペプチドハイドロゲル(PuraMatrix™)を用いた。微細軟組織溶液を担体と混合したもの(実験群)、微細軟組織溶液と同量の生理食塩水を担体と混合したもの(対照群)を欠損部に充填した。3週後に放射線学的分析を行った。

Ⅲ結果： 2日後の実験群において、高いALP活性をもつ傾向がみられ、細胞増殖活性は対照群より有意に高かった。石灰化物形成は、全タイムポイントにて実験群で有意に高かった。リアルタイムPCRでは、5日後の*Col I*、*Opn*、*Ocn*において、実験群が対照群より有意に高かった。予備実験の放射線学的分析では実験群において、骨再生量が多かった。

Ⅳ考察および結論： 微細軟組織溶液は早期に細胞増殖活性を高め、骨芽細胞への分化を促進することが推察された。今回の研究により、ラット口蓋粘膜から作製した微細軟組織溶液により骨再生を促進する可能性が示唆された。(本大学動物実験委員会承認 承認番号0170328A)

7. 上顎にコーヌスタイプブリッジを使用した高齢者の長期症例

¹⁾埼玉インプラント研究会

²⁾関東・甲信越支部

³⁾京都インプラント研究所

⁴⁾埼玉大・総合医療セ・口腔外科

久野 貴史¹⁾, 百目鬼智香子¹⁾, 勝沼 孝臣¹⁾
笠井 雄太¹⁾, 高梨 裕己²⁾, 菅原 嵩大²⁾
福本 和夫³⁾, 久野 敏行^{1,4)}

The Long-term Case of an Elderly Person with the Konus Krone Type Bridge Installed in the Maxilla

¹⁾Saitama Implant Association

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

³⁾Kyoto Institute of Implantology

⁴⁾Dept. of Oral and Maxillofac. Surg. Saitama Med. Center, Saitama Med. Univ.

KUNO T¹⁾, DOUMEKI C¹⁾, KATSUNUMA T¹⁾,
KASAI Y¹⁾, TAKANASHI Y²⁾, SUGAHARA T²⁾,
FUKUMOTO K³⁾, KUNO T^{1,4)}

I 目的： 高齢者にインプラント治療を行う場合、上部構造装着後のトラブルをリカバリー出来る設計が必要である。今回、インプラントと残存歯を支台にしたコーヌスタイプブリッジを装着し、その後に発生した上顎のトラブルを回避した症例について報告した。

II 症例の概要： 患者は71歳3カ月，女性．1997年3月に咀嚼障害を主訴に来院．口腔内所見は右上1, 2, 5, 7番，左上1番欠損と右下5, 6, 7番，左下4, 5, 6, 7番欠損．歯周組織は中等度の慢性歯周炎が認められた．エックス線所見は欠損部の骨はおおむね良好であった．治療は保存不可能な左上2番，右下1番を抜歯した．歯周基本治療後に上顎では1998年6月に右上1番，左上1番部にブローネマルクインプラント（ $\phi 3.3 \times 13$ mm）2本と，右上5番部に（ $\phi 3.75 \times 10$ mm）を1本の埋入手術を行った．二次手術後，2000年8月に上部構造は右上1, 5番部，左上1番部のインプラント支台と右上3, 4, 6番，左上3～7番支台によるコーヌスタイプブリッジを装着した．

III 経過： 2010年10月（上部構造装着後10年2カ月）まで毎月来院しており口腔内は良好であった．その後，病気，認知症等により来院が出来なかった．2014年8月に来院した時，歯周病の進行ならびに，インプラント周囲炎が認められた．上顎のコーヌスタイプブリッジを外すと右上4番，左上3, 7番が自然脱落した．その後，保存不可能な右上6番，左上6番，右上5番部のインプラント体を除去した．上顎のコーヌスタイプブリッジは右上4番の遠心，左上5番の遠心から切断した．その後右上3番のメタルコアが破損したため，コアを再製し，コア上部と内冠にコンポジットレジンを填入し，外冠が装着出来るように試適しながらコアと内冠を装着し修理した．その後，右上1番部，左上1番部のインプラント支台と，右上3番，左上4, 5番支台のコーヌスタイプブリッジを仮着して使用している．現在は口腔ケアのため訪問診療を行っている．

IV 考察および結論： インプラントと歯を支台歯にしたコーヌスタイプブリッジは長期に機能し，歯の喪失やその他のトラブルが起こった時など，高齢者において比較的修理が簡単で患者への侵襲が少なかったことから有効な方法であると考えられた．

8. ブレードインプラントの長期症例とそのリカバリー

¹⁾埼玉インプラント研究会

²⁾関東・甲信越支部

³⁾埼玉大・総合医療セ・口腔外科

栗原 慎幸¹⁾，大森 裕斗¹⁾，渡沼 敏夫¹⁾

吉田 誠¹⁾，熊田 昌幸¹⁾，清水 礼子²⁾

堀田 達也²⁾，久野 敏行^{1,3)}

A Long-term Case of Blade Implant and the Recovery

¹⁾Saitama Implant Association

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

³⁾Dept. of Oral and Maxillofac. Surg. Saitama Med.

Center, Saitama Med. Univ.

KURIHARA N¹⁾，OHMORI Y¹⁾，WATANUMA T¹⁾，

YOSHIDA M¹⁾，KUMADA M¹⁾，SHIMIZU R²⁾，

HOTTA T²⁾，KUNO T^{1,3)}

I 目的： インプラント治療の初期にはブレードインプラントも行われていた．しかし予後の中にはインプラント撤去時に著しい骨吸収が認められることもある．今回，ブレードインプラント埋入後，長期に機能し，その後のトラブルに骨移植と新たにインプラント治療を行い経過良好な症例を経験したので，その概要を報告した．

II 症例の概要： 患者は43歳8カ月，男性．1987年1月に右下臼歯部欠損による咀嚼障害のため来院．既往歴は特記事項なし．口腔内所見では46, 47が欠損．44はう蝕．16, 17の挺出．歯周組織の状態はおおむね良好であった．エックス線所見では44の根尖部にエックス線透過を認めるが，顎骨には異常は認められず，骨量は十分であった．

III 治療内容： 44の根管治療を行い，16, 17に補綴処置を行い上顎の咬合平面を揃えた．1987年8月に右下臼歯部に局所麻酔下で切開，剥離後に46, 47相当部に幅約1 mm，長さ約20 mm，深さ約10 mmの溝をカーバイドバーにて形成し，Park Dental Research社製（米国）ブレードインプラントを埋入した．同年9月に44, 45と連結した上部構造を装着した．

IV 経過： 2008年6月に45歯根破折のため抜歯後，同年8月に44とインプラント体を連結した上部構造を再製した．2012年10月（上部構造装着後25年2カ月）に44の歯根破折とブレードインプラント体の沈下と動揺が認められた．そのためインプラント体の撤去とその周囲に被包した線維性結合組織を除去した．骨欠損部に骨補填材オスフェリオン（オリンパス社）を填入し，吸収性メンブレインバイオメンド（Zimmer社）にてGBR法を行い，44を抜歯した．2013年5月に44相当部にITIインプラント直径3.3 mm×長径10 mm（Straumann社）1本，45, 46相当部にプラトン社製インプラント直径4.0 mm×長径10 mmを2本埋入した．2013年11月に上部構造を仮着し，上顎にブラキシズムのためナイトガードを装着した．現在は経過良好である．

V 考察および結論： 患者は著しいブラキシズムがあり歯根破折とインプラント体の沈下，動揺により25年2カ月にインプラント体の除去を行った．骨欠損が大きかったが，垂直的骨量が著しく減少しなかったため骨移植後に現在のインプラント埋入によりリカバリー出来たと考えられた．また，本症例の発表に関する内容は患者

に説明をした上で同意を得た。

9. ソケットプリザベーションを応用し、上顎前歯部にインプラント審美修復を行った1症例

明海大・歯・病態診断治療・口腔顎顔面外科

鈴木 玲爾

A Case Report of Functional and Aesthetic Restoration in Anterior Maxilla with Dental Implant Utilizing Socket Preservation Procedure

First Div. of Oral and Maxillofac. Surg.,

Diagnostic & Therapeut. Sci., Meikai Univ. Sch. of Dent.

SUZUKI R

I 目的： 上顎前歯部は抜歯後の唇側における硬、軟組織の吸収に伴い、インプラント修復による機能的、審美的回復が困難なことが多い。本症例では上顎左側中切歯歯根破折に対し、ソケットプリザベーションによる歯槽堤の保存を行い、インプラント修復により良好な機能・審美的回復を得たので報告した。

II 症例の概要： 患者は55歳男性。上顎左側中切歯の違和感を主訴に2009年6月、本大学病院インプラントセンターに来院。来院数日前に自転車で走行中に転倒し上顎左側中切歯を強打。既往歴に特記すべき事項はない。歯周組織検査、咬合検査に問題はなかった。エックス線診査より上顎左側中切歯歯根中央部に破折を認めた。周囲組織を損傷しないよう慎重に抜歯を行い、ソケットプリザベーションを行った。6カ月間の治癒期間を待ち、口腔内写真撮影、診断用模型の作成、パノラマエックス線・CT撮影を行い、2009年12月インプラント治療を開始した。CT診査から決定した三次元的埋入位置に対し、Nobel Biocare社製 Nobel Speedy Groovy (直径4mm×13mm)を埋入。あらかじめプロビジョナルレストレーション(以下PR)を作成するためサージカルインデックスを採得した。2010年6月、インプラント上部の軟組織をティッシュパンチにてパンチアウトしPRを装着した。反対側同名歯の辺縁歯肉形態と左右対称になるよう、PRの調整を行った。カスタムインプレッションコーピングを作成し最終補綴物の印象採得を行い、2010年10月ジルコニアオールセラミッククラウンを仮着セメントにて装着した。経過観察を行い、エックス線写真および口腔内写真を撮影後、メンテナンスに移行した。

III経過： 2016年4月(5年6カ月後)、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： 上顎前歯部の唇側板は薄く抜歯後の吸収に伴う欠損顎堤の水平的、垂直的吸収が起こることが多く、インプラント補綴が困難になることが多い。本症例では術前の診査による正確な埋入ポジション、ソケットプリザベーション、PRの調整により周囲と調和した軟組織形態を得、機能・審美的回復を得た。今後も慎重な経過観察が必要と考えた。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。また発表についても患者の同意を得た。

10. 後方歯根端病変あるいはインプラント辺縁から上顎洞底の移植材に感染を起こした1例

東歯大・口腔インプラント

岩田 優行, 古谷 義隆, 伊藤 太一

松浦 正朗, 矢島 安朝

A Case Report of Graft Material Infection in the Maxillary Sinus Suspected from the Posterior Root Apical Lesion or Implant Margin

Dept. of Oral and Maxillofac. Implantol.,

Tokyo Dent. Coll.

IWATA M, FURUYA Y, ITO T,

MATSUURA M, YAJIMA Y

I 目的： 上顎洞底挙上術の普及により、骨量増大のために非吸収性人工材料が用いられている症例にしばしば遭遇する。しかし、非吸収性の移植材料はそのまま残存するのでインプラントへの感染源となる可能性がある。今回、インプラント周囲に存在する人工骨補綴材への感染が起こり、リカバリー治療を行った症例を経験したので報告した。

II 症例の概要： 患者は65歳の女性。2015年5月に15部インプラント周囲粘膜の腫脹・疼痛・排膿を主訴に来院した。2005年に近医にて、サイナスリフト併用下14, 15, 24, 25, 26, 46部に6本のインプラント体を埋入したが、1カ月後に25部インプラントが脱落した。上部構造完成後は、2015年までメンテナンスを一度も受診していなかった。既往歴としては、2011年頃まで41年間喫煙していた。局所所見としては、サイナスリフト併用下にて14・15・24・26部と46部にインプラントが埋入されており、インプラント上部構造にはセメント固定方式の上部構造が装着されていた。問題点として24, 26部上部構造の不適合および16部天然歯に根尖病変が認められ、15部インプラント周囲からの歯肉腫脹・疼痛・出血・排膿が認められた。エックス線写真において14, 15, 24部のインプラント周囲に骨吸

収を認め、インプラント周囲炎と診断した。処置は、16部抜歯およびインプラント周囲ポケットの洗浄および抗菌薬の局所投与を行ったが、炎症の改善が認められなかったため、外科的切除療法として搔爬、エア・アブレーション (β -TCP) を行った。

Ⅲ経過：術後、9カ月経過時点でインプラント周囲粘膜に発赤・腫脹・BOP・排膿等の炎症所見は認められなかった。

Ⅳ考察および結論：非吸収性の移植材料は残存するため、インプラントへの感染源となる可能性が示唆された。さらに、インプラント隣在歯の根尖病変はインプラント周囲炎の感染源となる可能性が高く、インプラント周囲の失活歯は慎重に経過を追う必要があることが示唆された。

11. ガイドシステムを用いてインプラント治療を行った症例

日本インプラント臨床研究会

青柳 恵子, 齋藤 雪絵, 徳永 淳子

山口 明子, 山田 陽子

A Case of Dental Implant Treatment Using a Guide System

Clinical Implant Society Japan

AOYAGI K, SAITO Y, TOKUNAGA J,

YAMAGUCHI A, YAMADA Y

Ⅰ目的：インプラント治療の成功には綿密な治療計画が不可欠である。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ってくる。その結果を外科処置に反映させるガイドドサージェリーが行えるデジタル・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。ストローマンガイドシステムを活用し、患者に安心と信頼のインプラント治療をどのように提供しているかについて報告した。

Ⅱ症例の概要：初診：2014年4月 患者：61歳、女性、非喫煙者。主訴：下顎右側大臼歯部の咬合痛。現病歴：16年前に46の修復処置を行い、以後経過良好であった。3年前に食事中1度痛んだが、その後は気にならなくなった。1カ月前から再び咬合痛を自覚し来院した。既往歴：特記事項なし。現症：主訴である46に歯肉の炎症があり、近心根を取り囲む大きな透過像が認められた。

Ⅲ経過：歯周基本治療を行い、46近心根抜歯と同時にソケットプリザベーションを行った。患者はインプラント治療を希望し、家庭の事情で3年後にStraumann®

デジタルインプラントシステムを用いて埋入することができた。それまでの期間は、遠心根に上部構造を装着し、隣在歯の傾斜や対合歯の挺出を防ぐことを目的に残し経過観察を行った。

Ⅳ考察および結論：今回、下顎片側中間歯欠損症例においてインプラント治療を選択し、口腔機能の回復を行うことで良好な結果が得られた。歯根破折があった部位に適切な処置がなされていても、骨質の回復はさまざまであり、インプラント埋入窩形成用のドリルは柔らかい骨の方に流されやすい傾向にある。埋入窩形成の際にドリルが流されないよう、理想的な位置に埋入するための有効な手段であることが示唆された。

12. インプラント体の位置不正によって生じた合併症に対応した1症例

東歯大・口腔インプラント

吉田 光孝, 野本 冬歌, 守 源太郎

矢島 安朝

A Case Report of Corresponding to Complications Caused by Implant in Irregular Position

Dept. of Oral and Maxillofac. Implantol. Tokyo Dent. Coll.

YOSHIDA M, NOMOTO F, MORI G,

YAJIMA Y

Ⅰ目的：埋入位置が不正なインプラント体の上部構造は、形態不良により清掃性に問題が生じる。本症例では、インプラント体の位置不正により生じた合併症に対し上部構造の再作製を行った結果、良好な経過を得たので報告した。

Ⅱ症例の概要：患者は68歳女性。インプラント上部構造の審美障害を主訴に2013年9月当科に来院した。2009年、他院にて9本のインプラント体 (Straumann RN) の埋入が行われていた。診査の結果、インプラント周囲炎を認めた。原因として、上部構造の形態に基づく清掃性不足があげられた。まずは炎症部位の消炎を図り、続いて全ての上部構造・アバットメントの除去、さらに1本のインプラント体を除去した。再補綴に際し、上部構造の形態から2本のインプラント体を位置不正のため不要と判断し、カバースクリュー締結後スリーピングとした。2014年1月、プロビジョナルクラウンを装着した。印象採得は通法の手技では模型精度の確保ができなかったため、レジンプレートを用いて模型の改造を行った。同年4月、RN synOctaアバットメントを締結し最終上部構造 (陶材焼付冠・スクリュー固定) を装着した。エックス線写真および口腔内写真を撮影後に治療を終了し、メンテナンスへ移行した。

Ⅲ経過： 2017年6月（3年2カ月後）、口腔内およびエックス線写真における異常所見は認められなかった。患者は機能的・審美的に満足しており良好な経過を辿っている。

Ⅳ考察および結論： 不正位置にあるインプラント体の印象採得に際し、印象材撤去時の歪みにより再現性に乏しい模型ができることはよく知られている。本症例では、9本のインプラント体のうち4本の位置不正（深い：2本、浅い：1本、隣在インプラントと近接：1本）を認めた。これには、レジンプレートを口腔内で再接着し模型を改造することで対応した。また、上部構造の形態を考慮し清掃性を低下させる位置にある2本のインプラント体はスリーピングとした。上部構造は修理のしやすいフレームワークとし着脱可能なスクリュー固定とした。安定した長期予後の獲得には、メンテナンスを考慮した上部構造の作製が必須である。そのためには、インプラント体の埋入深度・方向を可能な限り揃えることが重要であり、既存骨量が不足している場合には骨造成やショート・ナローインプラントの適応が必要と考えられた。

13. 開口障害をもつ患者にインプラント治療を行った1症例

¹⁾東歯大・口腔インプラント

²⁾東歯大・パーシャルデンチャー補綴

坂本 圭¹⁾, 森岡 俊行²⁾, 喜田 晃一¹⁾

小笠原龍一¹⁾, 古谷 義隆¹⁾, 伊藤 太一¹⁾

矢島 安朝¹⁾

Dental Implant Treatment in a Patient with Trismus : A Case Report

¹⁾Dept. of Oral Maxillofac. and Implantol., Tokyo Dent. Coll.

²⁾Dept. of Removable Partial Prosthodont., Tokyo Dent. Coll.

SAKAMOTO K¹⁾, MORIOKA T²⁾, KIDA K¹⁾,

OGASAWARA R¹⁾, FURUYA Y¹⁾, ITO T¹⁾,

YAJIMA Y¹⁾

I 目的： 開口障害をもつ患者に対してのインプラント治療は、口腔内で作業距離を確保することができない等の理由から治療を行うことは困難といわれている。今回、開口障害をもつ患者に対して、少ない開口距離の中でも使用できるように作製した補綴用ドライバーを用いて治療を行ったところ、良好な結果が得られたため報告した。

II 症例の概要： 患者は51歳女性。2013年11月、下顎両側臼歯部欠損による咀嚼困難と義歯装着時の審美不良を主訴に来院。1994年頃から開口障害（切端間で20

ミリメートル弱）を自覚。当院受診までの間に複数の大学病院にて保存的治療、外科的治療の既往があり、当科受診時切端間距離は約26ミリメートルだった。患者と治療方針について十分に話し合った後、2014年12月全身麻酔下にて35、45部にインプラント埋入手術を施行。免荷期間後の2015年2月同部位にインプラント暫間補綴物を装着して歯冠形態、咬合状態の確認を行い、同年3月インプラント最終上部構造を装着した。

Ⅲ考察および結論： 上部構造装着後メンテナンスは4カ月毎に行われ2年半経過し、2017年10月現在において治療経過は良好である。ブランクコントロールは良好でインプラント周囲粘膜に異常所見は認められない。エックス線写真にてインプラント周囲骨にも異常所見は認められない。顎関節症状もなく、開口距離に変化は認められない。従来治療困難といわれている開口障害の患者に対して、開口距離に適した補綴用ドライバーを作製することでインプラント治療を行うことが可能となった。しかし、今回作製したドライバーはトルクレンチを用いることができないため締結トルク値のコントロールが不十分であり、メンテナンス時の確認が必須である。また、作製したドライバーは患者固有のものとなるためその管理も重要となる。開口障害をもつすべての患者が本症例のように対応できるとは限らないため、使用するシステムのドライバーの長さや補綴パーツ等の高さを正確に把握し、初診時の診査を十分に行ってから慎重に治療を開始する必要がある。（本症例の治療および発表表に関して、患者の同意を得ている。）

14. インプラント上部構造修理を2回の処置で行う場合の技工操作

¹⁾医科歯科大・歯病院・歯科技工

²⁾医科歯科大・院医歯・インプラント・口腔再生医学

長谷川勇一¹⁾, 本山 靖治¹⁾, 松原 恒¹⁾

大庭 容子²⁾, 黒田 真司²⁾, 立川 敬子²⁾

塩田 真²⁾, 春日井昇平²⁾

Laboratory Work for Repairing Implant Superstructure with Two Treatments

¹⁾Dent. Lab., Dent. Hosp., Tokyo Med. and Dent. Univ.

²⁾Oral Implantol. and Regen. Dent. Med.,

Grad. Sch. of Tokyo Med. and Dent. Univ.

HASEGAWA Y¹⁾, MOTOYAMA Y¹⁾, MATSUBARA H¹⁾,

OHBA Y²⁾, KURODA S²⁾, TACHIKAWA N²⁾,

SHIOTA M²⁾, KASUGAI S²⁾

I 目的： インプラント上部構造は、口腔内で機能している間に前装部の破損や隣在歯との間に空隙を生じてし

まうことがある。これらのトラブルを修正し理想的なインプラント上部構造とするには、インプラント上部構造を口腔内より撤去し、前装部を修理しなければならない。このような修理方法では、新たに暫間補綴物を製作し口腔内に装着するなど、何らかの方法での修理期間中の機能回復が必要となり、そのための印象採得、補綴パーツの購入が必要となることもある。本法では、2回の来院での処置、技工室での修理部の調整とプレスセラミックス接着を行うことによって、最小限のステップでインプラント上部構造の修理を行う方法を示した。

II材料および方法：1回目の患者来院日は、診療室でインプラント上部構造の撤去を行い技工室へ送る。技工室では修理部のプレスセラミックスを製作できるように精密に形成を行う。この時、メタル露出部には接着処理を行い硬質レジンオパークを塗布する。形成を行ったインプラント上部構造に分離処理を行い、形成部を仮封するためのレジンシェル製作を行う。インプラント上部構造を診療室に送り、口腔内に装着し、シリコン印象材を用いて印象採得を行う。技工作業は石膏模型による間接法にてプレスセラミックスパーツの製作を行う。2回目の来院では、インプラント上部構造を口腔内より撤去し、技工室へ送る。技工室では仮封を撤去し、洗浄、接着処理を行い、レジンセメントを用いてプレスセラミックスパーツをインプラント上部構造にセメント合着する。通法により重合、仕上げ研磨を行い診療室に送る。口腔内にインプラント上部構造を装着し調整を行う。

III結果：修理期間中も既存のインプラント上部構造を使用することができるため、暫間補綴物を新規製作する必要がなかった。技工室で修理部の形成、プレスセラミックスパーツの接着を行うことにより、マテリアルの性能を最大限に発揮することができた。

IV考察および結論：本法では、プレスセラミックスパーツの製作を間接法で行うため、印象採得が重要となる。また、プレスセラミックスパーツ製作に適切なクリアランスが確保できないケースでは、前装部の再破損が発生する可能性があるため、事前に十分に口腔内を診査する必要がある。

15. 設計変更により補綴装置の破折を防止する工夫をした1症例

昭大・歯・インプラント歯科

石浦 雄一, 山口 菊江, 尾関 雅彦

A Case Report to Avoid the Restoration Fracture by Changing Prosthodontics Plan

Dept. of Implant Dent., Sch. of Dent., Showa Univ.

ISHIURA Y, YAMAGUCHI K, OZEKI M

I目的：ジルコニアアバットメントの破折を経験し、補綴装置の設計を工夫することにより再度の破折を防止する可能性を得たので報告した。

II症例の概要：57歳の女性。プロビジョナルレストレーションを装着し、歯肉形態の調整の終了した#12, 11部のNobelbiocare社製のBrånemark MkIIIインプラントに2012年10月、ジルコニアアバットメントをアバットメントスクリューにて連結、さらにジルコニアフレームにポーセレンを前装したクラウン形態の上部構造をカルボキシレート系の仮着セメントにて仮着した。定期的なメンテナンスを行い、順調に経過していたが、2017年6月、#12部のアバットメントが破折し、上部構造が脱離してしまったと訴えて来院した。アバットメントの破折を受けて、破折断面を観察し、以下のように対策を検討した。

- ・アバットメントの肉厚が薄く、強度的に問題があることが判明
- ・補綴装置の再製作にあたり、何らかの工夫が必要と考えた
- ・セメントリテインタイプからスクリューリテインタイプへと設計変更を行い、肉厚の確保に努めた。

IV考察および結論：前歯部ということもあり、審美性を追求するあまり、構造的に脆弱な部分が生じていたことに配慮が不足していたことが考えられる。また、垂直的な被蓋が大きい症例ではアバットメント、クラウン共に厚みの確保が困難であることに配慮をすべきだということを改めて確認した。これらの点を考慮して、本症例ではインプラントレベルから直接、スクリューリテインタイプの上部構造を立ち上げることで

- ・補綴装置の肉厚を確保
- ・強度不足の防止
- ・再度の破折を防止する可能性を得た

結果として舌側にアクセスホールが開き、審美的にはやや劣ることとなったが、より丈夫な補綴装置が入ったということで患者にも満足してもらうことができた。

16. 上顎前歯部唇側へのアクセスホールの露出をさける4種のスクリュー固定法の利点と欠点

昭大・歯・高齢者歯科

大澤淡紅子, 佐藤 裕二, 北川 昇

磯部 明夫

Advantages and Disadvantages of the Four Screw Fixed Methods Which Improve the Access Hole Direction on the Labial Side of the Implant in the Anterior Part of the Maxilla

Dept. of Geriatr. Dent., Sch. of Dent., Showa Univ.

OSAWA T, SATO Y, KITAGAWA N,
ISOBE A

I 目的： 上顎前歯部のインプラント治療では、唇側の骨吸収が大きく補綴的に理想的な方向への埋入が難しいことがある。カスタムアバットメントは理想的な長軸から角度の修正が可能だが、最終補綴装置はセメント固定式となることが多い。しかし、余剰セメントの残留はインプラント周囲炎への関連性が高く、着脱の容易性からもスクリュー固定式を用いるために、4種類の方法を用いて補綴治療を行い、良好な審美性と機能性を回復することができたのでそれらの利点と欠点を紹介した。

II 方法の概要： 患者は① 67歳の女性。13~24欠損部にインプラント（ボンレベル，ストローマン社製）5本埋入，cara I-Bridge（Heraeus社）にて補綴。② 54歳の女性。21欠損部にインプラント（ノーベルアクティブ，ブローネマルク社製）1本埋入，角度付スクリュー・チャンネル（以下ASC）（ブローネマルク社）にて補綴。③ 47歳の女性。12欠損部にインプラント（ボンレベル，ストローマン社製）1本埋入，サイドスクリューにて補綴。④ 59歳の男性。11欠損部にインプラント（MKIII，ブローネマルク社製）1本埋入，分節屈曲法にて補綴。各方法の適応，利点，欠点について検討した。

III 結果： cara I-Bridgeは単冠には使用できず，対応するインプラントは4社5製品であった。ASCは25°までの角度付与が可能であるが，ブローネマルク社製の3製品のみに使用できる。サイドスクリューはどんなインプラントにも対応でき，単冠，連結冠どちらも可能であるが，技工技術が難しく，スクリューが緩まないための工夫が必要である。分節屈曲法でアクセスホールの角度をつける方法は，どのインプラントでも対応可能であるが，アクセスホールの径とドライバーの細さからカスタムアバットメントを作製する際に微調整しながら角度を付与するため，技工士の技術による部分が大きく，付与できる角度もインプラントの種類により異なるが，約6°~8°程度であった。

IV 考察および結論： グラフトレスコンセプトにより，吸収が進んだ上顎骨でも骨移植や，骨造成を行わず低侵襲，低費用なインプラント治療が可能になった。その上で，上部構造を審美的に作製するためにこれらの技術は有効であり，症例に応じた選択を行うことが大切である。

17. 上顎中切歯にサージカルガイドを用いて抜歯即時埋入を行った1症例

¹⁾日本インプラント臨床研究会

²⁾関東・甲信越支部

木村 美穂¹⁾，中岡千恵里²⁾

A Clinical Case Where Surgical Guide Was Used Immediate Placement and Loading

¹⁾Clinical Implant Society of Japan

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

KIMURA M¹⁾，NAKAOKA C²⁾

I 目的：“fast eats slow”といわれる現在において，患者を含め誰もが時間の大切さを実感している。それはインプラント治療への患者のニーズも同じで，誰もが“より早く，より安全で，より快適な治療を受けたい。”と変化してきている。このニーズに応えるための手段として，サージカルガイドを用いて，より安全で確実な抜歯即時埋入，および即時荷重について実践した症例について発表した。

II 症例の概要： 2016年4月初診，33歳，男性。主訴：前歯が折れた。既往歴：特記事項なし。フェルールがなく再補綴困難な右上中切歯に対し，CBCTとデジタル診断システムを用いた術前診断の後，サージカルガイドを作成して抜歯即時埋入を行った（Megagen AnyRidge φ3.5×11.5mm）。埋入時のトルクは45N，ISQ値は76であった。PEEK（ポリエーテルエーテルケトン樹脂）材のテンポラリーアバットメントを用いて，テンポラリークラウンを装着してガイダンス以外の咬合接触を与え，即時荷重を行った。術後の経過は良好で，術後8週で印象を採得し，術後12週に補綴治療を完了することが可能であった。

III 考察および結論：

- ・抜歯即時荷重には，適切な埋入位置と強固に初期固定を得ることが不可欠である。
- ・デジタル診断システムを使用することで骨質が精密に分析でき，症例に合わせたドリル操作を決定できる。
- ・サージカルガイドを使用して埋入することによって，術前の計画通りの正確な治療が可能となる。
- ・デジタルソフトを用いた診断が，患者のQOLを下げない治療をするために有効であることが示唆された。

18. 腺性歯原性嚢胞術後の骨欠損に対しインプラント治療を行った1症例

¹⁾鶴見大・歯・口腔顎顔面外科

²⁾鶴見大歯病院・インプラントセ

雨宮 剛志¹⁾，山田 秀典¹⁾，重松 宏昭¹⁾

長谷部充彦¹⁾, 吉澤 泰昌¹⁾, 中岡 一敏^{1,2)}

A Case of Implant Treatment for a Bone Defect of Postoperative Glandular Odontogenic Cyst

¹⁾Dept. of Oral & Maxillofac. Surg.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

²⁾Center of Oral and Maxillofac. Implantol.,

Tsurumi Univ. Dent. Hosp.

AMEMIYA T¹⁾, YAMADA S¹⁾, SHIGEMATSU H¹⁾,

HASEBE M¹⁾, YOSHIZAWA Y¹⁾, NAKAOKA K^{1,2)}

I 目的： 腺性歯原性嚢胞はまれな歯原性嚢胞で局所侵襲性や再発性を示すため、大きさが2歯以上におよぶ症例や多房性の症例に対しては顎骨切除が望ましいとの報告もある。今回われわれは、上顎左側に発生した大きな腺性歯原性嚢胞に対し、一次的に摘出開放術を行い、二次的にチタンメッシュと自家脛骨骨髓海綿骨細片(PCBM)移植で顎堤再建し、インプラントによる咬合回復を行った1例を経験したので報告した。

II 症例の概要： 患者は25歳の男性。左側頬部の膨隆と違和感を主訴として、2014年3月に本学歯学部附属病院を来院した。上顎左側歯肉頬移行部に羊皮紙様感を伴う腫脹を認めた。画像検査で上顎左側中切歯から上顎左側第一小臼歯に、埋伏歯の歯冠を含む境界明瞭な単房性の透過像(47×30×37mm)が見られ、これに相当する部位の歯根吸収が確認された。生検の結果は腺性歯原性嚢胞の疑いであった。治療計画は、一次的に摘出開放、二次的にチタンメッシュとPCBM移植による顎堤再建、その後にインプラント治療による咬合回復を行うこととした。2014年7月に摘出開放術を行い、病理組織学的に腺性歯原性嚢胞の診断を得た。2015年5月にCT画像上で再発が無いことを確認し、6月に顎堤再建術を行った。顎堤再建術は、病変部の軟組織を切除後、チタンメッシュで唇側を覆うようにスペースを確保し、左側脛骨から採取したPCBMを充填することで歯槽骨増生を行った。2016年3月に欠損部へAstra Tech Implant System オッセオスピードTX(φ4.0S×11mm 1本, φ4.0S×13mm 1本, φ4.5×13mm 1本)を埋入した。2016年10月に二次手術を行い、2017年1月にインプラントオーバーデンチャーを装着した。

III 経過： 2017年10月(9カ月後)の時点では、嚢胞の再発やインプラント周囲炎は確認されなかった。またインプラント埋入以後、増生した骨は安定しており、明らかな吸収は認めなかった。患者は機能的・審美的に概ね満足しており、経過良好と判断した。

IV 考察および結論： 上顎に発生した大きな腺性歯原性嚢胞に対し、段階的に摘出開放術とチタンメッシュと

PCBMによる顎堤再建、インプラントによる咬合回復を行ったところ良好な結果が得られた。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。

19. インプラント治療における即時荷重の前向き研究

日歯大病院・口腔インプラント診療

是澤 和人, 小倉 晋, 山田麻衣子

石井 通勇, 五木田句子, 伊藤 健

柳井 智恵

Prospective Study of Immediate Loading in Implant Treatment

Div. of Oral Implant, Nippon Dent. Univ.

KORESAWA K, OGURA S, YAMADA M,

ISHII M, GOKITA J, ITOU T,

YANAI C

I 目的： 近年、歯科インプラント分野の基礎・臨床分野研究が進み、さまざまな材料や治療方法が確立しつつある。その中でも即時荷重は治療期間など患者の負担軽減となる方法だがさまざまな条件が必須である。現在、さまざまな臨床研究が進み臨床データが集まってきているが未だに国内でのデータは少ない。そこで今回、即時荷重の予知性を検討することを目的とし即時荷重を行った患者の調査を行った。

II 対象および方法： 対象は下顎臼歯部単独歯欠損を有する患者のうち、本研究に同意を得られた患者3名とした。使用したインプラント体はOsseoSpeed TX(デンツプライシロナ社)で、埋入後、同日にアバットメントおよびテンポラリークラウンを装着し即時荷重をした。荷重基準は規定のトルク値(>25Ncm)とした。観察期間は埋入手術日を0日とし、7~14日、1カ月、3~6カ月、12カ月とし、最終補綴物は埋入手術後3~6カ月の間で装着した。検査項目は、各期間において口腔内検査、インプラント安定指数(以下ISQ)、規格化エックス線写真による調査を行った。本研究は日本歯科大学附属病院倫理委員会(NDUH-2016-01)の承認を得て行った。

III 結果： 今回埋入されたインプラント体は残存率100%で、術後の疼痛・腫脹等は無かったものの、知覚異常、インプラント体の動揺、インプラント周囲粘膜の炎症などはなく、すべての症例において予後不良な症状は認められず経過良好を示した。ISQの結果は埋入時平均79.3、即時荷重1カ月経過74.3、即時荷重3~6カ月経過時平均81.0と観察期間を通して安定した数値を示した。

IV考察および結論：今回、即時荷重を行い、安定して良好な結果が得られた。インプラント治療において埋入後1カ月前後は最も注意をしなければならない期間であるが若干のISQ値の低下があったものの治療結果は良

好であったことから、即時荷重インプラントは適切なプロトコールに従えば有用なインプラント治療のオプションになりうることが示唆された。