

第 35 回関東・甲信越支部学術大会講演要旨

日 時：平成 28 年 2 月 13 日（土）、14 日（日）

会 場：京王プラザホテル

<基調講演>

学会長が日本口腔インプラント学会に望むもの

日本歯科医学会

住友 雅人

日本歯科医学会会長として初めて出席した第 43 回日本口腔インプラント学会学術大会の会員懇親会では、次のような挨拶をした。「いま日本にはおよそ 8,000 万台の車と 8,150 万人の自動車運転免許の所有者がいます。人類は 127 年前に馬車や牛車から自動車への変革を進めました。現在の自動車の完成度は実に素晴らしい。人々は自動車教習所で体系的なトレーニングを受け、免許を取り、しっかりとした交通法のもとにそれを活用している。動かす方式は変わっても、もう自動車のない生活は考えられないのではないのでしょうか。それでも人々は自動車は危険と言います。確かに 40 年間で 4 分の 1 に減ったとはいえ去年は 4,411 人の方が交通事故で亡くなっている。そこでさまざまな観点から自動車を見つめ、より安全・安心して使える社会をみんなで作っていく努力が懸命に行われているのです。

これを口腔インプラントに置き換えてみれば、われわれの進む方向が見えてきます。人々は口腔インプラントという素晴らしい治療手段を得たのです。これを否定的にとらえるのではなく、これを大いに活用すべきであります。そのためにはシステムチックなトレーニングとルールの順守は必須です。専門分科会として、安全・安心を求めるステップを基盤とし、今回の大会テーマのように、より適切で確実なインプラント治療という、一段と高いレベルを求める段階に入ってきたようですので、ひきつづき、体制構築の地道な努力を期待しています。」

私の要望は今も変わらず、とりわけルールの順守は

一段と望まれる。わが国の医療は公的医療保険を中心に動いている。医科はこの公的医療保険でいかにカバーできるかに力を注ぐ。診療報酬改定時はもちろんのこと、新技術・新機能の区分 C2 での保険適用や、評価療養の推進には精力的で、医薬品、医療機器の薬事承認の取得についても実に積極的である。選定療養には、患者サービスにかかわる項目を導入している。一方、多くの美容外科のように初めから自由診療という形態もある。私は公的医療保険への導入を推進しているが、突き詰めていくと何を自由診療としておろかが見えてくる。そこから口腔インプラントにおいても保険導入を検討するものも見えてくる。私はこの二つをはっきりと峻別しておかなければならないと思っている。保険診療にしろ自由診療にしろ、対価を伴う社会貢献という医療の根源に基づき、さっそく対応していかなければならない。

<特別講演 1>

過去から学び、それを将来に活かす

ブローネマルク・オッセオインテグレーション・センター

小宮山彌太郎

1962 年、北欧の一都市の研究室で近代インプラントの種が発見された。それは、1965 年 9 月 29 日に植樹され、今日では世界中にその種が拡散して樹々を茂らせている。しかしながら、1960 年代のインプラント療法としては骨膜下インプラントあるいはブレード・インプラントが一般的であり、一部の好事家により臨床応用されていたが、その成績は長期的な観点からは好ましいとは言い難いものが多かった。今日のオッセオインテグレーションの考え方に基づく方法が適用されてから半世紀が経過したが、『歴史は繰り返す』とは陳腐な言葉ではあるものの、インプラント療

法にあってもまさに先祖帰りをしているように感じているのは筆者だけであろうか。開発に携わった先達の試行錯誤から得られた知恵を活用することなく、実績がなくとも先進的と捉えて、大切なご自身の患者に適用することが真の科学かは疑わしい。2014年のEAOのニュースレターに、ミラノ大学の世界的に著名なMassimo Simion教授がPre-Brånemark era (Brånemarkよりも前の時代)なる言葉を使われて、近年のインプラント療法にかかわる世界的な流れに対して、警鐘を鳴らされている。

状況次第ではいつでも異物となり得る人工材料を健全な組織に置いてくるインプラント療法にあっては、従前の一般的な歯科治療では問題が起らなかったからとの気楽な先入観は禁物で、すべての面で慎重さが求められる。しかしながらこれらの細かな配慮は何もインプラント療法のみにも求められるものではなく、すべての歯科医療に流用でき、その結果、患者の不快さを減らすだけでなく、歯科界全体への高い評価に繋がると考えている。われわれ臨床家は、生体組織の治療に関しての自然の摂理を自問自答することにより、本来のインプラント療法が患者にもたらしてきた好ましい結果を得ることができる。

自身では懐古主義者とは考えていないが、旧いものであっても根柢があり、しっかりとした臨床経験が知られているものであるならば、それを無視することはあまりにも無駄といえる。

<特別講演2>

再生医療が拓く新しい医療

東大・院医・外科・感覚・運動機能・口腔外科

高戸 毅

再生医療は、細胞あるいは生体の再生能力を利用して、失われた組織の形態や機能の回復を図る医療であり、従来にはない革新的な治療法が生み出される可能性に、医学界のみならず世間の関心も高まっている。しかしその歴史は意外と古く、1970年代まで遡る。米国のGreenらは表皮細胞や軟骨細胞等の培養技術を確立させ、1987年に自家培養表皮がFDA承認を受けた。また、1993年にはLangerやVacantiらが、足

場素材、細胞、成長因子により組織形成を誘導するというTissue Engineering(組織工学)の概念を提唱し、足場素材の組成や構造を工夫することにより、任意の形状や機能を有する組織を製造できる可能性が示された。その後、クローン動物の作製、ヒト胎性幹細胞(ES細胞)やヒト人工多能性幹細胞(iPS細胞)の樹立、各種幹細胞の臨床への展開、シート工学の発展や3Dプリンティングの開発など、再生医療の研究は様々な領域で目覚ましい展開をみせている。医療における個別化、低侵襲化のトレンドが強まるなか、再生医療を導入した医療技術開発は、重要性を増していくものと思われる。われわれのグループは、世界で初めて3Dプリンターを用いたCT-BONEと称する人工骨を開発して治験を終了し、同時にバイオ3Dプリンターを世界に先駆けて開発している。また、再生鼻軟骨、再生気管軟骨、再生膝関節などを開発し、治験を開始あるいは準備を行っている。さらに、iPS細胞から作製した再生軟骨を用いた小耳介再建や、脂肪幹細胞等の幹細胞を用いた細胞療法に注力している。一方、開発された再生医療技術がなかなか製品化に結びつかず、治療法として広まらない現状も否めない。本邦においては、再生医療等製品は自家培養表皮ジュイスと自家培養軟骨ジャックの2製品のみである。その背景として、再生医療がオーダーメイド医療であるがゆえに抱えるコストや安全面での課題に加え、本邦における再生医療等製品に対する法規制の在り方が議論されてきた。しかし、昨年に医薬品医療機器法や再生医療等の安全性の確保等に関する法律が施行され、わが国の再生医療の臨床応用の加速化が期待されている。本講演では、われわれが開発してきた骨・軟骨再生医療の臨床導入や製品化への取り組み、また現在もっとも注力している、アログラフトを含めた細胞療法への取り組みを紹介し、最新の再生医療の流れや法規制を概説するとともに、再生医療の将来像を考察した。

<シンポジウム1：超高齢社会におけるインプラント治療を考える>

インプラントと悪性腫瘍患者：がん患者の口腔管理の現場におけるインプラント

国立がん研究センター中央病院・歯科

上野 尚雄

1981年以降、がんは日本人の死因第1位の疾患である。当院のがん対策情報センターによる日本の最新がん統計では、現在本邦においてがんで死亡する人は年間36万人、新たにがんと診断される人は年間85万人にも上る。がんの罹患率は人口の高齢化に伴って今後もますます増加すると思われるが、がんは治療方法の進歩により、不治の病ではなく治る病気、長く共存できる病気になりつつあり、がんは「ただ治りさえすればよい」だけでなく、苦痛を少なく、安全・円滑に完遂するために治療中の症状緩和を十全に図ることや、治療後も生活の質を落とすことがないよう、早期に社会復帰できるよう支援することが、がん医療の現場で重要視されつつある。

がん治療による口腔合併症は発症頻度が高い上に、疼痛などで患者を苦しめるだけでなく、経口摂取の問題に直結し、口腔常在菌による様々な感染症のリスクを上げるなど、時にがん治療そのものに悪影響を与える。がん治療を開始する前から継続して口腔管理を行うことで、そのような合併症を予防、軽減しようとする取り組みが行われているが、このようながん患者の口腔管理の現場において、インプラントの管理は時に難しい問題となっている。

2012年4月の診療報酬改定で、口腔がん術後の顎欠損患者などに対してインプラント義歯が保険適用になり、従来の顎義歯では満足出来なかった患者に対してインプラントを応用しやすくなったことで、がん治療の現場において、患者のQOLの向上にインプラントは多大な貢献をしている。しかしそれと同時に健常なときには良好に行うことができたインプラント周囲のセルフケアが、がん治療による嘔気、倦怠感や口腔内の疼痛により十全に行えなくなることで、また長期の通院・入院治療により定期的な歯科医院でのメンテナンスを受けられなくなることで、管理できなくなったインプラントがトラブルを惹起する事例も増加している。

がん治療中はインプラントの除去などの侵襲の高い歯科治療が行えないことが多く、対応に難渋することが多い。がん患者の口腔管理の現場におけるインプラントの問題として、

- 1) がん薬物療法中の口腔内感染リスクとインプラント
- 2) 薬剤関連顎骨壊死のリスクとインプラント

3) 頭頸部放射線治療における晩期障害とインプラントのリスク
について報告した。

食べることに問題のある患者に歯科は何ができるのか？

日歯大・口腔リハビリテーション多摩クリニック
菊谷 武

高齢化の進展した日本において、誤嚥が原因となる肺炎による死亡者は増加し、日本人の死因の第3位になった。また、食品による窒息事故死は年間7千にも及ぶとされる。さらには、飽食の時代において多くの要介護高齢者は低栄養状態であるという。

高齢者にみられる食の機能低下は、一度発症すると負の連鎖に陥りやすく、最終的には口から食べることが困難となり健康寿命の短縮につながる。負の連鎖のきっかけは、咬合支持の喪失など口腔の問題が挙げられる。高齢者医療における歯科医療の役割とは、一義的にこの咬合支持の崩壊の予防と再構築にあると言える。一方で、高齢者に対する歯科医療の目標設定において、患者の今おかれているステージの把握と時間軸の考慮が必要となるが、多くの現場においてこれらが考慮されているとは言い難い。残念ながら、診療室で行っている歯科治療と同様の目標設定と治療内容の提案が維持期における在宅医療や緩和期におけるステージで提案されている場面に遭遇する。

患者の食べることの可否やどの程度までの食形態が安全に食べることができるかということについては、患者本人の摂食機能にのみ左右されるものではない。患者の摂食機能は、それを決定する一つの指標に過ぎなく、むしろ、患者を支える環境因子こそがこれを決定する際に大きな影響を与えらる。すなわち、患者の咀嚼機能や嚥下機能が大きく障害されていても、患者の機能に適した食形態を提供できる体制であれば、さらには、食事の介助場面においても適正な食事姿勢をとることができ、十分な見守りのもと介助できる環境であれば、患者は安全に食べることができる。一方、患者の咀嚼機能や嚥下機能がたとえ十分に備わっていたとしても、患者を支える体制がとれない環境においては、いつ何時、窒息事故や誤嚥事故が発生してもおかしくはない。

私たち歯科医師は、食べることを支えるための専門

職であることは言うまでもない。しかし、これまで、義歯の適合や歯の保存にのみこだわり、食べること全体を見てこなかった。一方、口腔機能を守る職種としての歯科の専門性はゆるぎないものがある。

地域の高齢者の食事を支えているのは、コンビニエンスストア（コンビニ）だといわれている。コンビニは若者向けの店舗と思われているが、来店者の3割は50歳以上で、少量の買い物にも適しているという。一方、どの科の医院より多い歯科医院は（歯科診療所7万件）、コンビニの数（5万件）より多いとされ、地域に根差した医療を展開している。歯科医療は、地域の高齢者の食生活を支える先兵となるべきである。

本講演では、患者の食を支えるべく、患者のステージに応じた、口腔機能の評価に基づく対応法について話した。

有病高齢者とインプラント

明海大・歯・病態診断治療・高齢者歯科

竹島 浩

加齢変化による各種臓器機能の低下は一般的に歯・眼・生殖器の順に生じるといわれており、また70歳以上での通院者率は7割を超えている。近年の超高齢化社会の進展に伴い、今後の高齢有病者数の増加は必至であり、一見健康そうに見える有病高齢患者あるいは病識の不足している有病高齢患者に対して歯科治療や外科的侵襲が加わることは、日常生活以上にさまざまなストレスがかかるため適切な対応が望まれる。このため、われわれ医療従事者側の医学的管理が不十分でこうした患者への不利益が生じることのないように努めていかなければならない。

今後も需要の高い口腔インプラント治療においても、豊富な知識と高度なスキルを兼ね備えた歯科医師教育の必要性が叫ばれている。高齢者・有病者の口腔インプラントを含めた歯科診療における医学的管理とは、危険性を予知してこれを回避するよう配慮することである。すなわちこれまで以上に問診を徹底して行い、合併症を有する患者の他科領域での治療状況や服用薬ならびに検査データの把握に努め、さらには医科主治医との連携を図ったうえでの治療計画の立案が必要となる。また一人暮らしや要介護等の高齢者が増加することも踏まえ、これからは介護者を含めた包括的

地域医療連携の整備にも着手して、旧来の画一的な高齢者像にとらわれることなく多様なライフスタイルにある高齢患者への対応が迫られている。

こうした時代の要請に応えるべく、今回の講演がインプラントを含めた臨床の一助になれば幸いである。

＜シンポジウム2：長期症例から これからのインプラント治療を考える＞

歯科医療の未来とインプラント治療の方向性

東歯大・口腔インプラント

矢島 安朝

本シンポジウムのテーマである「長期症例からこれからのインプラント治療を考える」を検討するには、インプラント治療も歯科治療の一部であるため、歯科医療の未来を明確に示さなければ、これからのインプラント治療も想像できないと思われる。果たして歯科医療の将来は、どのような方向に向かうのであろうか。現在の歯科界において、歯科医師の需給問題は難題の一つであろう。日本歯科医師会は新規参入歯科医師数を減少させることで、現在の歯科医師数103,000人を20年後に82,000人まで削減すると文部科学大臣に報告している。しかし、多くの歯科医師は、歯科医師の供給を減らすことが、需給問題の抜本的解決法になるとは思っていないであろう。

歯科、医科（外来、入院）への受療率を年代別にみると、歯科では75歳からその受療率が急速に低下するが、医科入院の受療率は75歳から急激に上昇する。大きな病院での歯科標榜が全体の2割と少ないことを踏まえると、入院や介護施設への入所等により本来歯科医療を必要としている人が、歯科に受診できないことが示唆される。また、要介護者の9割に歯科治療あるいは専門的口腔ケアが必要という数字がありながら、実際に歯科を受診できたのは27%にすぎないという報告もある。つまり、これまでのような外来中心の歯科治療は、すでに限界にきている。医科への通院・入院患者に対する歯科医療、さらに在宅や施設等の患者に対する歯科医療が社会から必要とされていることは明らかであり、これが歯科医療のパイを広げ、需要を増大させ、結果的に歯科医師の需給問題を解決することに繋がるのであろう。

わが国は世界に例を見ない速度で超高齢社会に向かっていて、高齢者は、生理的機能の低下、低栄養・免疫機能低下、臓器障害の顕著化を要因として、多くの疾患を同時に保有する。私たちの診療室内が多病の高齢者だらけになる光景は間近に迫っているのである。そのような中で私たち的高齢者に対する、あるいは全身疾患管理に関する知識や技術は万全なのであるか。

本シンポジウムでは、これらの歯科医療の将来を見据えた上で、今までのインプラント長期症例を踏まえ、これからのインプラント治療の方向性を考えた。

インプラント植立のための 骨造成・骨移植法の長期的経過

明海大・歯・病態診断治療・口腔顎顔面外科 I
嶋田 淳

インプラントの植立を可能にし、インプラントの成功率を高め、審美性を向上させるためには種々の骨造成法や骨移植法が適用される。インプラント自体の長期成功率・残存率については多くの報告がなされているが、インプラント埋入のために行われた骨造成や骨移植法の消長について長期に観察された報告は少ない。本講演では顎骨再建のためにインプラントが埋入された腸骨移植や血管柄付き遊離移植骨の経過と、GBR、ブロック骨移植、サイナスリフトにより作成された造成骨の経過について例示し、考察した。

長寿社会を迎えて

インプラントオーバーデンチャーの活用法

日本インプラント臨床研究会
田中 譲治

世界でも類をみないスピードで高齢化の進んでいるわが国において、長寿社会におけるインプラント治療を改めて見つめ直す必要があると考えられる。インプラントのとらえ方として「外科主導型」「補綴主導型」そして、「患者主導型」と変遷されてきているが、現在、超高齢社会を迎え要介護までも見据えた長期的視点でインプラント治療を検討することが重要となってきている。そこで、固定性インプラント補綴が広く浸透している中、メンテナンスのしやすいインプラ

ントオーバーデンチャー（以下IOD）に焦点をあて、その有用性と活用法を述べた。

インプラントは周囲の歯に負担をかけずに咬合回復ができる大きな利点とともに、顎堤保全というもう一つの重要な有用性がある。長寿になり、人生100年計画ともいわれ始めている中、無歯顎者にとって現時点では維持安定に問題がなくとも10年、20年、30年を見越すと、顎堤保全の観点からインプラントの利用は優れているといえよう。最近ではIOD用の低コストインプラントも普及してきており、無歯顎者にとって、高額のため一部の患者にしか恩恵が得られない固定性インプラントに比べ、広く、ある意味で日常臨床に取り入れやすいインプラント治療の1つといえよう。

また、IODは無歯顎だけでなく部分床義歯にも非常に有効で、咬合支持の改善に優れ、アイヒナーの分類において良好な咬合状態にすることができる。補綴設計の難しいすれ違い咬合に応用した実際の長期症例やコンビネーションシンドロームに活用した症例なども示した。その他、IODによりクラスプをなくすことで、審美改善や過重負担をなくす活用法も示した。このように、少数のインプラントで高い治療効果を得ることのできるIODは、長寿社会を迎えてのインプラント治療として高い有用性があるといえよう。

次に、高齢にともない要介護を考えると固定性インプラントはメンテナンスなどの点からIODに設計変更が推奨される場合も見うけられる。そこで、演者らが設計変更必要度の評価法として提案している「NSO評価：Assessment of Need for Switching to Overdenture」についても触れて評価をいただくとともに、要介護状態におけるIODの有用性の可能性についても述べた。

<シンポジウム3：再生医療から これからのインプラント治療を考える>

未来の歯科治療としての歯科再生

理化学研・多細胞システム形成研究セ
辻 孝

歯科医療は、う蝕、歯周疾患の治療をはじめ、これらの疾患により歯を喪失した場合の治療方法として入

れ歯やブリッジ、歯科用インプラントなどを用いた歯の機能代替治療も広く普及しており、国民の健康維持に大きな役割を果たしている。歯科再生医療における大きな目標は、喪失した歯を再生により取り戻す「歯の再生治療」である。歯の再生治療は、審美的にも、生理的、機能的にも完全な回復につながる新たな生物学的治療技術として期待されている。外胚葉性器官のひとつである歯は、胎児期の上皮・間葉相互作用によって誘導された歯胚から発生する。歯を再生するためには人為的な細胞操作によって歯胚を再生し、生物の発生システムを利用して再生歯を創り出す戦略からすでに30年以上にわたり研究が進められてきた。

私たちは、正常発生可能な歯胚を再生するための三次元的な細胞操作技術である「器官原基法」を開発した (*Nature Methods*, 2007)。さらに、この再生歯胚を成体の歯の喪失部位へ移植することにより、再生歯が萌出、咬合し、骨のリモデリング能を有する歯根膜を介して骨と連結機能すると共に、外部からの侵害刺激を中枢に伝達しうる神経機能も再生することを明らかにした (*PNAS*, 2009)。また再生歯胚から歯と歯根膜、歯槽骨を有する再生歯ユニットを移植すると、骨性結合により生着し、再生歯胚と同様の機能を有することを明らかにした (*PLoS ONE*, 2011)。さらに最近、骨結合型インプラント治療の改善にむけて、歯周組織を有するバイオハイブリッドインプラントを開発し、チタンインプラントと歯槽骨を歯根膜で結合させ、歯の移動や近くの快復を可能とした (*Sci. Rep.* 2014)。さらに最近、歯胚を力学的に分割することにより、複数の機能的な歯を再生できることを明らかにした (*Sci. Rep.* under revision)。

本講演では、未来の歯科治療としての歯科再生医療の実現に向けた基礎研究の戦略とその進展を紹介すると共に、その現状と課題を考察した。

再生医療とインプラント臨床：

今、私たちができることとできないこと

医科歯科大・歯病院・回復系診療科インプラント

立川 敬子

「本来あるべき健康な組織・器官を手に入れること」これは病を患った人であれば誰もが望むことである。自然治癒力に任せては叶うことのない望みを、叶

えてくれるのが再生医療かもしれない。近い将来臨床応用される可能性のある技術もあるが、それを待ってられない状態の患者もいる。では、私たち歯科インプラント治療の臨床家が今できることは何だろうか。「再生医療に必要な要素は、細胞・足場・シグナルである」という文言は、よく耳にする。とりわけ、iPS細胞が発表されて以来、多分化能を持つ細胞の研究が脚光を浴びている。これまで研究室で行われてきた成果を臨床の場に反映させるための法整備も急ピッチで進んでいる。まるで、細胞を練ることが再生医療の最先端であるかの印象である。確かにこれまでこの部分がネックになって再生医療が進まなかった感がある。しかし、これらの細胞から組織・器官を形成するためには、多くの場合、それに適した足場を必要とする。これに関しては比較的倫理上の足かせが少なく、研究が進んできた。以前はなかなか臨床使用の認可が下りなかった生体材料も、審査のスピードが上がって手に入るようになってきている。また、私たち歯科医師が扱う骨組織および口腔粘膜を形成する細胞を機能させるためのシグナルは、ある程度限られているため、研究しやすいという利点もある。そのシグナルの一つになり得る、もともと自己の生体内にあった血液由来の細胞加工物については、その製造方法を明確にし、施設基準を満たせば使用許可が下りるようになった。歯科インプラント治療に携わる臨床家の望みは、「ここにインプラントを埋入できるだけの骨が欲しい」「インプラントが早くインテグレーションしてくれれば…」「インプラントが長期間快適に使えるような硬軟組織の状態を維持したい」といった、ほんのささやかなものである。今、私たちができる、侵襲が少なく、安全で確実な方法をもう一度考えてみたいと思う。

骨再生とは何か：

細胞を用いた骨再生治療から学んだこと

松歯大・歯・口腔顎顔面外科/東大・医科研病院・

先端診療・骨再生診療

各務 秀明

デンタルインプラントは、咀嚼能力の向上や使用感の改善など、従来の義歯に代わるすぐれた治療である。その一方で、デンタルインプラントは歯槽骨に支持を得るため、歯槽骨吸収が著しい患者に対する治療

は困難である。重度歯槽骨萎縮患者に対する骨再生治療は、これまで自家骨移植、仮骨延長術、人工骨による骨再生、GBR法、増殖因子との併用による骨再生治療、細胞による骨再生治療などさまざまな可能性が探求されてきた。しかしながら、いまだに重度の歯槽骨萎縮症の治療は困難であり、侵襲の少ない安全な骨再生医療の提供が可能になれば、これまで治療を断念してきた多くの患者にも積極的に治療を勧めることができる。われわれのグループでは、これまで生きた細胞を用いた再生治療の一つとして、重度の歯槽骨萎縮に対する骨再生治療の基礎および臨床研究を行ってきた。その中で、本シンポジウムでは2つのトピックを取り上げた。一つは骨再生において細胞が果たす役割である。骨再生に必要な細胞は、外部から移植することができる。また、周囲の骨や血液からも供給されることが知られている。これらの細胞は骨再生にどのような役割を果たし、また移植された細胞の性質は、実際の骨再生にどのように影響を与えるのであろうか？もう一つは移植される局所の環境が骨再生に与える影響である。骨再生部位には手術侵襲や移植材料に対する炎症反応が起こり、多くの炎症細胞浸潤とさまざまなサイトカインの分泌が見られる。これらのサイトカインは、細胞の生存や分化などさまざまな骨再生の条件に影響を与えるものと考えられるが、その詳細については十分理解されていない。実際には骨再生は複雑な現象であり、これまでに解明されたことはまだわずかな部分に過ぎないであろう。しかしながら、これまでの基礎および臨床研究を通じて得られた骨再生のメカニズムを理解することは、さまざまな骨再生治療を行う上で有用と考えられる。

<専門医教育講座>

長期経過症例からみえるインプラント治療

九大・院歯・口腔機能修復・インプラント・義歯補綴
森本 啓三

我が国におけるオッセオインテグレーション・タイプ（純チタン）のインプラントによる歯科インプラント治療はすでに30年以上の歴史を経て、欠損補綴の選択肢のひとつとして認知されている。インプラント

治療はCT、シミュレーションソフト、デジタル機器の歯科への導入によって、1990年当時の外科主導から2000年以降の補綴主導へ、さらに2010年以降の患者主導へと変遷してきた。また、インプラント治療に関する講演や論文も骨造成、永続性、審美性などのテーマから、最近では認知症や介護社会でのインプラントの在り方へとそのテーマも急速に様変わりしている。我が国は現在、世界でも類をみない超高齢社会を迎えており、以前の「埋めて噛ませるインプラント治療」から、「インプラントを入れた高齢患者さんとどうやって長く付き合っていくか」が現在のインプラント治療の主たるテーマとなっている。

そこで今回は、インプラント症例は長期においてどのような経過をたどるのかについて、以下の3種類の異なる術式のインプラント治療を通して、自院での長期経過症例から述べた。

- 1) インプラント義歯（Implant Overdenture：IOD、全部欠損症例および部分欠損症例）における利点と問題点
- 2) 部分欠損症例におけるインプラント支台の固定性補綴装置（Fixed Partial Denture：FPD）における隣接歯との経年的コンタクトの喪失とその対策
- 3) 比較的若い患者さんを対象とした審美領域の抜歯即時埋入・即時修復の予後

<専門歯科技工士教育講座>

インプラント治療の基本手技を再考する

日本歯科先端技術研究所
江黒 徹

インプラント治療は、1950年代に発見された“オッセオインテグレーション”の登場によって数多くの基礎研究がなされ、そのデータをエビデンスとし、広く臨床応用されるようになった。安定した予後を期待できることが明らかとなると、治療期間をより短縮するためにインプラント体の形状や表面構造が改良され、6カ月以上とされた免荷期間は1カ月程度にまで短縮されている。また、その適応症を拡大すべく、ラテラルアプローチやクレストルアプローチによる上顎洞底挙上術、スプリットクレスト、仮骨延長術などの骨造

成を主体とした様々な手法や器材が開発された。当初、患者を可撤性床義歯から解放することで果たされていたその目的は、より高いレベルを目指すこととなり第三の天然歯となるべく高度な審美性が探求されている。そして、より精度の高い、破損のない上部構造を求めて、印象材料や手法、アバットメントや上部構造の材質も大きく進歩・発展してきた。

近年ではデジタル技術の発展によって、CTならびにスタディモデルから得られるDICOMデータやSTLデータを用いた術前シミュレーションにて埋入部位を確定し、データを基に作製したガイドステントによって予定どおりにインプラント体を埋入、事前に作製したプロビジョナルレストレーションを即時に装着することが可能となった。正確にガイドを活用することで、歯科医師の外科的スキルに左右される部分を減らすことができるのかもしれない。技工サイドでは、3Dスキャナによる光学印象データを基にデジタルワックスアップした形状をミリングすることによって上部構造が完成するなど、これからの技工は歯科技工士の技に左右されにくくなるのかもしれない。

しかしながら、それらアップデートされたアドバンスなテクニックについて、その特徴を正しく臨床応用するには、匠としての技術や知識を身につけている必要があるのではないだろうか。

デジタル化されたトップダウントリートメントでは埋入計画立案の段階から歯科技工士にも参画してもらうことになる。すなわち、歯科技工士はこれまで以上に埋入術式等についての外科的知識が必要となり、メンテナンスを含めた治療全体を理解すべきことになる。

今回、私の行ってきた症例を介して、歯科技工士にも知ってもらいたい基本外科術式を確認していただき、今後のインプラント技工に役立てていただけたら幸いである。

<専門歯科衛生士教育講座>

初診時からインプラント埋入手術に至るまでの

歯科衛生士の役割

関東・甲信越支部

河野 章江

超高齢社会のなかで、国民の健康に対するニーズはさまざまに変化しており、より安全、安心でかつ高度な医療を提供することが求められている。高齢者の生活の質(QOL)の維持には、歯科疾患の予防や口腔機能の維持が不可欠である。健康寿命が平均寿命に追いついていない現在、歯科の果たす役割は大きいといえる。そのような背景において、口腔機能と審美性を回復するインプラント治療は、患者さんのQOLの向上に寄与していると考えられる。しかしながら、他の欠損補綴治療に比べるとハイリスクな状況にもあるといえる。インプラント治療に関わるすべての医療者が、チーム医療の一員として、できる限りそのリスクを減ずる努力をしなければならない。

日常の臨床において、歯科衛生士の視点でその患者さんのニーズを明らかにして、問題解決を考えることが必要とされる。そこで用いられる論理的思考ツールが『歯科衛生過程』である。“歯科衛生過程”に基づいた歯科衛生活動とは、さまざまな角度から情報収集(アセスメント)し、得られた情報を統合することで問題を明確にし(歯科衛生診断)、それを解決するために目標を設定(計画立案)、実行(介入)していく。実施しても問題が解決しなければ要因を分析し(評価)、また最初に戻る。このプロセスの中で大切なことは、臨床家として自ら考えて対応することである。インプラント治療のさまざまな局面においても、一人ひとり違うニーズに個別性をもって対応できるようになることは、私たち歯科衛生士が目指すところである。

インプラント治療に携わる歯科衛生士に求められることは、インプラント治療に関する専門的な知識と技術、患者さんとの信頼関係を構築するための高いコミュニケーション能力、そして質の高いメンテナンスを提供できるスキルであると思う。私たち歯科衛生士は、『インプラント治療に入る前～インプラント埋入手術～上部構造装着～メンテナンス』のどの場面においても介入していく。術前から歯科衛生士が介入することは、インプラント治療を成功に導くための重要な第一歩となる。

今回は、インプラント埋入手術前の場面での歯科衛生士の介入に焦点をあてて話した。

＜一般口演＞

1. ヒト無歯下顎骨前歯部皮質骨における生体アパタイト結晶 (BAp) 配向性

¹⁾東歯大・口腔科学研究セ・インプラント

²⁾東歯大・口腔インプラント

³⁾東歯大・解剖

古川 丈博^{1,2)}, 岩田 優行^{1,2)}, 松永 智^{1,3)}

吉成 正雄¹⁾, 矢島 安朝^{1,2)}

Alignment of Biological Apatite Crystallites in Anterior Cortical Bone of Human Edentulous Mandible

¹⁾Div. of Oral Implants Res., Oral Health Sci. Center,
Tokyo Dent. Coll.

²⁾Dept. of Oral and Maxillofac. Implantol.,
Tokyo Dent. Coll.

³⁾Dept. of Anat., Tokyo Dent. Coll.

FURUKAWA T^{1,2)}, IWATA M^{1,2)}, MATSUNAGA S^{1,3)},
YOSHINARI M¹⁾, YAJIMA Y^{1,2)}

I 目的：インプラント治療において骨強度の評価は、治療の予後を左右する重要な因子である。特に下顎骨においては歯槽部と下顎底部が存在し、歯槽部は咀嚼機能によりメカニカルストレスの影響を受けるが、歯を失うと同時に吸収傾向を示し、構造特性が大きく変化する。そのため、歯の喪失後の顎骨構造を定量的に評価することは、インプラント治療の予後をより高い精度で予測するために必要不可欠である。骨強度の構成要素には骨量（骨密度）と骨質があるが、近年生体アパタイト（BAp）結晶は、負荷を鋭敏に反映する骨質因子の一つとして重要視されている。BAp結晶は六方晶を呈する異方性の高いイオン結晶であり、周囲の局所応力に反応し、その配向方向を変化させる。これまでに、我々の研究チームはヒト有歯下顎骨とヒト無歯下顎骨臼歯部の皮質骨におけるBAp結晶の配向性方向の変化を解明したが、ヒト無歯下顎骨前歯部についてはいまだ不明な点が多い。そこで本研究では、ヒト無歯下顎骨前歯部皮質骨の骨密度およびBAp結晶配向性の定量評価を行い、ヒト無歯下顎骨の構造的特徴を解明することを目的とした。

II 方法：試料は日本人成人遺体から上下無歯顎骨の献体を選択し、関心領域を右側中切歯相当部皮質骨の

歯槽相当部および下顎底部とした。関心領域を歯槽相当部が十分に残っているものから吸収程度により形態分類し、骨密度を μ CT、BAp結晶配向性を微小領域エックス線回折装置にてそれぞれの計測、評価を行った。

III 結果：骨密度は、高度に吸収した試料では歯槽相当部に比べ下顎底部において高い値を示し、歯槽相当部の唇側と舌側と比較すると唇側で低い値を示した。BAp結晶配向性では、高度に吸収した試料で咀嚼荷重方向への優先配向性は認められなくなり、下顎底部と同じ近遠心方向への優先配向性が認められた。

IV 考察および結論：ヒト無歯下顎骨前歯部皮質骨において、骨密度とBAp結晶配向性はそれぞれが独立した力学的パラメーターとして機能しており、BAp結晶配向性では歯を失い骨が吸収することにより優先配向方向は変化していくことが明らかとなった。

2. 下顎臼歯部欠損領域におけるインプラント埋入時のISQ (Implant Stability Quotient) 値とトルク値の比較研究

日本歯科先端技術研究所

柴垣 博一, 室木 貴行, 今宮 圭太
高橋 恭久, 築瀬 武史

Comparative Study of the ISQ Value and Torque Value after Implant Placement in the Mandibular Molar Missing Area

Japan Institute for Advanced Dentistry

SHIBAGAKI H, MUROKI T, IMAMIYA K,
TAKAHASHI Y, YANASE T

I 目的：オッセオインテグレーション獲得には、インプラント埋入時の適正な初期安定性が重要であることが知られている。現在、初期安定性を評価する方法としてISQ (Implant Stability Quotient) 値とトルク値が適応されているが、その相関関係については未だ明確でないのが現状である。そこで今回、下顎臼歯部欠損領域におけるインプラント埋入後のISQ値とトルク値を比較検討したので報告した。

II 材料および方法：研究測定に同意を得た患者は計26人であった。下顎臼歯相当欠損部に対し、合計44本のインプラントが埋入された。使用したインプラントは、Straumann社製の直径3.3mm 8本、直径

4.1 mm 25本, 直径4.8 mm 6本と, Sweden & Martina社製直径3.8 mm 5本であり, そのすべてのインプラントは, 8~12 mmの間の長径のものを使用した. インプラント埋入直後に行うISQ値の測定に, Osstell™ mentor (OSSTELL社製)を使用し, また, トルク値の測定には, デジタルトルク測定装置(京都機械工具株式会社製)を使用した. 評価方法としてISQ値60~90を4段階に分け, また, トルク値においても10 Ncm以下から35 Ncm以上を4段階に分け比較し, ピアソンの相関関数より相関性を分析した.

Ⅲ結果: 結果から, ISQ値が60~70未満のインプラント群では, トルク値10 Ncm未満2本, 10~20 Ncm未満1本, 20~35 Ncm未満1本, 35 Ncm以上0本だった. ISQ値70~80未満のインプラント群では, トルク値10 Ncm未満3本, 10~20 Ncm未満2本, 20~35 Ncm未満13本, 35 Ncm以上8本だった. ISQ値80~90未満のインプラント群では, トルク値10 Ncm未満1本, 10~20 Ncm未満1本, 20~35 Ncm未満3本, 35 Ncm以上9本だった. ピアソンの相関関数にて評価した結果, 相関関係は認められなかった.

Ⅳ考察および結論: 得られた結果から, 埋入時ISQ値とトルク値には相関関係は認められず, ピアソンの相関関係においても有意差はなかった. ISQ値70以上で, トルク値10 Ncm以下は4本あり, 初期安定性の指標をISQ値のみで判断することは危険といえる. 今後, 測定本数を増やすことで両者の関係性を明らかにしたい.

3. ヒト上顎前歯骨縁上水平線維群の観察: 症例報告

新潟再生歯学研究会

野澤 健

Observation of the Human Supra-Alveolar Fiber Apparatus in the Maxillary Anterior Dentition :

A Case Report

Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

NOZAWA T

Ⅰ目的: 上顎前歯インプラント修復において軟組織のマネジメントは重要である. しかし歯周組織と異なりインプラント周囲組織には線維性結合組織付着は見

られず, そのマネジメントのコンセンサスは得られてはいない. 付着線維である骨縁上水平線維群の走行について幼児やサルの研究はみられるものの, 成人の走行はあまり知られてはいない. そこで今回はヒト上顎前歯間乳頭と欠損顎堤の水平線維群の走行を観察したので報告した.

Ⅱ症例の概要: 65歳の男性患者が上顎義歯を希望して本院に来院した. 初診時口腔内所見では, 上顎右側前歯部に過度な挺出がみられた. 4カ月後の歯周組織検査時に, このままでは総義歯を装着することは難しく中切歯と側切歯に関して抜歯と同時の骨切除が必要であることを説明した. 患者は治療方針に納得しさらに角化歯肉と骨を含む抜歯の提案をしたところ, その申し出に同意しサインした. 抜歯は歯槽粘膜に浸潤麻酔を行ったのち, 外科用カーバイドバーを用いて左側顎堤の同じ高さになるよう歯肉歯槽粘膜境から1 mm歯冠測の位置で水平の溝を形成した. 次に中切歯近心と側切歯遠心に溝を入れ, それらをつなぎ組織片を採取した. 3 μmの厚さで57スライドを作製し, Van Gieson染色を行い組織を観察した.

Ⅲ経過: 最根尖側の歯間乳頭部では, transseptal fiberが多く占めsemicircular fiberとつながっていた. 10番目の高さでは, transseptal fiberは減少しsemicircular fiberに代わっていた. 30番目ではcircular fiberがみられた. 中切歯近心顎堤ではsemicircular fiberがtransseptal fiberとつながっており, それを囲むようにIntergingival fiberがみられた. 暫間義歯で経過を追い, 抜歯6カ月後に上顎総義歯を装着した. 装着2年後には義歯新製のため再来院し, その2カ月後に新製義歯を装着した. さらに4年5カ月後に総義歯床破折のため再々来院した.

Ⅳ考察および結論: 異なる高さの歯間乳頭部において水平線維群の走行は異なっていた. 欠損顎堤では歯間乳頭部と線維群の走行が異なっていた.

4. 密度勾配超遠心法により単離したヒト唾液由来エクソソームの特徴的な性質

¹⁾東歯大・口腔インプラント

²⁾東歯大・口腔科学研究セ

³⁾がん研究会がん研・蛋白創製研究

岩井 千弥^{1,2,3)}, 吉田 光孝^{1,2,3)}, 芝 清隆³⁾

吉成 正雄²⁾, 矢島 安朝^{1,2)}

Idiosyncratic Characteristics of Salivary Exosome Revealed from a Density Gradient Ultracentrifugation Fractionation

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

²Div. Implant Res, Oral Health Sci. Center,
Tokyo Dent. Coll.

³Div. Protein Engin., Cancer Inst., JFCR
IWAI K^{1,2,3}, YOSHIDA M^{1,2,3}, SHIBA K³,
YOSHINARI M², YAJIMA Y^{1,2}

I 目的：近年，非侵襲的な「唾液を用いた診断」に注目が集まっている。特に，唾液エクソソームには，宿主細胞由来の生体情報が保持されているため，得られる情報が飛躍的に増加すると期待されている。しかし，感度の高い分画法である密度勾配超遠心法を用いた唾液エクソソームの性質解析は全く報告されていない。本研究では，まず密度勾配超遠心法によるヒト唾液エクソソーム分離条件を確立し，さらに原子間力顕微鏡やウェスタンブロット解析により，培養細胞由来エクソソームとの性質の違いを明らかにすることを目的とした。さらに，唾液エクソソームからの疾患マーカー探索を加速化するために，スループットの高い精製プロトコルの確立もめざした。

II 材料および方法：密度勾配遠心による分画を可能とするために，唾液前処理方法として，各種フィルター処理や超音波による前処理を比較した。評価は，密度勾配超遠心後の密度形成能で判断した。Sucrose, Iohexol, Iodixanol を使用し密度勾配超遠心法にて分画をした。各密度分画を，銀染色，ウェスタンブロット，原子間力顕微鏡にて性質解析を行った。さらに，健康人唾液 (n=8) 5 mL を用い，Iodixanol 密度勾配超遠心法により分画した試料は，RT-PCRにて microRNA の遺伝子発現を解析した。本実験はがん研究会臨床研究倫理委員会の承認 (承認番号 2013-1112) を得て実施された。

III 結果：前処理方法と密度勾配メディアを検討することで，密度約 1.13 g/mL の分画に，CD63, CD81 が平衡に達した状態で分画できるヒト唾液エクソソームに至適化した分画プロトコルの確立に成功した。また，培養細胞エクソソームと比較して，唾液エクソソームは，密度が高く粒子径が小さいということが明らか

となった。さらに，5 mL 唾液から，卓上型超遠心機とアングルローターを用いて唾液エクソソームを分画するスループットの高いプロトコルを確立した。各分画に対し，RT-PCR により 93 種の microRNA 発現解析を行った結果，エクソソームマーカー発現分画において，いくつかの microRNA の発現を確認した。

IV 考察および結論：高い粘性をもつ唾液ではあるが，超音波前処理と Iodixanol 密度勾配超遠心を組み合わせる方法で，比較的簡単にエクソソーム濃縮分画を得ることができた。今後，確立したプロトコルで精製したエクソソームを用いて，口腔疾患，全身疾患の診断につながるマーカーを探索していきたいと考えている。

5. 歯科医療施設における認知機能アセスメント検査の有効性：咀嚼評価点と MoCA-J スコアの関係

¹日本歯科先端技術研究所

²医科歯科大・歯病院・歯科総合診療

野村 智義¹，江黒 徹¹，吉野 晃¹

増岡 巖¹，小田 茂²，築瀬 武史¹

Usefulness of Assessment Method for Cognitive Function in Dental Facilities : The Creation between Masticatory Functional Evaluation Score and MoCA-J Score

¹Japan Institute for Advanced Dentistry

²Oral Diagnosis and Gen. Dent., Univ. Hosp. of Dent.,
Tokyo Med. and Dent. Univ.

NOMURA T¹，EGURO T¹，YOSHINO A¹，
MASUOKA T¹，ODA S²，YANASE T¹

I 目的：厚生労働省は新オレンジプランを掲げ，歯科医師の認知症対応能力向上も目標の一つとし，早期診断・早期発見のための体制整備を急いでいる。一方，インプラント治療は日常臨床で行われる一般的な治療となり，本学会でもガイドラインが整理されつつあるが，インプラントの治療計画を立案するにあたり，認知症発症をリスクファクターとして考慮しているであろうか。我々，(公社)日本歯科先端技術研究所では，早期発見の一助となるべく歯科医療施設における認知機能検査の必要性を提唱し，臨床研究を行ってきた。本報では調査項目の一つである咀嚼評価点と MoCA-J スコアの関係について報告した。

II材料および方法：対象は本調査の説明後、同意を得られた65歳以上の高齢者203例とし、倫理審査承認を得たうえで施行した。認知機能は、Montreal Cognitive Assessment日本語版(MoCA-J)を使用して評価し、咀嚼評価点は、越野らの方法に準じて5群に分類された25品目の咀嚼状況についてのアンケートから算出した。MoCA-Jの評価基準は2区分(健常： ≥ 26 ，MCI・認知症疑い： < 26)ならびに3区分(健常： ≥ 26 ，MCI： $26 > \text{MoCA-J} \geq 20$ ：，認知症疑い： < 19 ：)とで判定することができる。2群の比較にはStudent's t検定を、3群では分散分析ならびにTukey-KramerのHSD検定を用いた。

III結果：2区分での咀嚼評価点は、健常(75名)：98.15(±6.72)，MCI・認知症疑い(128名)：94.75(±13.02)であり、2群間に有意差($p < 0.05$)を認めた。3区分では健常(75名)：98.15(±6.72)，MCI(94名)：95.68(±11.03)，認知症疑い(34名)：92.17(±17.32)であり、MoCA-Jスコアは咀嚼評価点に有意に影響することが明らかとなり、健常者と認知症疑い群に有意差を認めた($p < 0.05$)。

IV考察および結論：MCIならびに認知症が疑われる群は健常者に比べ低い咀嚼評価点となっており、認知機能と咀嚼機能の関係について興味深い結果となった。これには、年齢その他の因子も影響しているものと推察され、今後の更なる詳細な検討が必要である。

6. インプラントオーバーデンチャー用緩圧型磁性アタッチメントの負担圧配分

¹⁾鶴大・歯・歯科有床義歯補綴

²⁾鶴大・歯・インプラントセ

鈴木 銀河^{1,2)}，河野健太郎^{1,2)}，鈴木 恭典^{1,2)}
大久保力廣^{1,2)}

Pressure Distribution of New Stress-breaking Magnet Attachment for Implant Overdenture

¹⁾Dept. of Removable Prosthodont.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

²⁾Center of Oral and Maxillofac. Implantol.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Med.

SUZUKI G^{1,2)}，KONO K^{1,2)}，SUZUKI Y^{1,2)}，
OKUBO C^{1,2)}

I 目的：新たに開発したインプラントオーバーデン

チャー用緩圧型磁性アタッチメント(SBM)は、顎堤粘膜とインプラントの被圧変位量の差が補正でき、水平、垂直方向の応力を緩和することが可能である。現在まで、SBMアタッチメントの特性を把握するために基礎的研究として初期維持力、繰り返し荷重後の維持力の変化、被圧変位特性に関する研究を行ってきた。今回は、SBMアタッチメントの使用による顎堤粘膜とインプラントの負担圧配分に関する実験的検討を行った。

II材料および方法：シミュレーションモデルは両側第一小臼歯から第二大臼歯まで欠損した下顎両側性遊離端欠損を想定し、両側第二大臼歯相当部にインプラントを1本ずつ単独植立した。擬似粘膜はシリコーン印象材を用いて厚さ2mmに製作し、シミュレーションモデルの両側第一小臼歯部、第一大臼歯相当部および下顎正中舌側歯槽部の計5カ所に小型圧力センサー(共和電業社製PS-10K)を設置した。インプラント支持様式はインプラントオーバーデンチャー用緩圧性ボールアタッチメント(GC)、SBMアタッチメントを装着したインプラント緩圧支持、ヒーリングアバットメントを装着したインプラント強支持、インプラントにカバースクリューを設置した通常の遊離端義歯を想定した場合の4条件とし、5kg荷重下の局所負担圧を測定した。得られたデータは一元配置分散分析後、Tukeyの多重比較検定により統計解析を行った($\alpha = 0.05$)。

III結果：左右第一大臼歯相当部の負担圧において、強支持条件は緩圧支持、通常の遊離端義歯に比較して低い値を示し、正中部舌側では通常の遊離端義歯は強支持、緩圧支持条件に比較して高い値を示した。またSBMアタッチメントは緩圧性ボールアタッチメントとほぼ同様の値を示した。このことから、SBMアタッチメントは強支持型よりインプラントの負担が軽減され、さらに通常の遊離端義歯より義歯の回転変位も抑制されることが立証された。

IV考察および結論：遊離端欠損部後方のインプラントにSBMアタッチメントを用いることにより、インプラントと顎堤粘膜の負担圧配分を適正に設定できる可能性が示唆された。

7. 上顎前歯部欠損に対するインプラント治療により審美性を回復した1症例

新潟再生歯学研究会

小川 宗一

A Case Report of Aesthetic Recovery by Dental Implant in Maxillary Anterior Region

Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry
OGAWA S

I 目的：外傷による上顎左側中切歯欠損に対してインプラント治療を行い、良好な結果を得たので報告した。

II 症例の概要：患者は41歳女性、外傷による上顎左側中切歯欠損を主訴に来院した。同部レントゲン所見にて歯は完全に脱落していた。2011年1月同部審美性を考慮して唇側に縦切開を行わず唇側フラップの剥離のみを行い、ドリリングは口蓋側骨壁に沿わせるように行った後、アルファタイトインプラントTF4012（ケンテック社、日本）を唇側骨縁下1mm程度にプラットフォームを位置づけるように慎重に埋入した。免荷期間を経て同年7月ペリオテストにて安定性を確認後、同部口蓋側より上皮下結合組織を採取し、ヒーリングキャップに交換後唇側に位置付けて縫合を行って二次手術を終えた。その後周囲粘膜の治癒を待って同年9月印象採得および咬合採得を行い、プロビジョナルレストレーションを製作した。審美的満足度と咬合接触状態、舌感などの確認を行い、2012年1月最終補綴装置を装着した。埋入からプロビジョナルレストレーション使用中にかけて、上下歯列に対して矯正治療を行っている。

III 経過：2015年3月（3年2カ月経過）、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。患者は審美的・機能的に十分満足している。

IV 考察および結論：インプラント埋入時に唇側歯肉に縦切開を加えることなく手術を終えたこと、また二次手術時に上皮下結合組織移植を併用することで、インプラント周囲に天然歯周囲組織に近い形態を付与し維持することができた。最終補綴装置装着後3年2カ月後の現在良好な経過をたどっている。

8. 自己骨髄間質細胞を用いた歯槽骨再生臨床研究：

長期経過に関する検討

¹⁾松歯大・歯・口腔顎顔面外科²⁾東大・医科学研究病院・先端診療³⁾松歯大病院・インプラントセ⁴⁾松歯大・歯・歯科放射線⁵⁾長大・院医歯薬・顎・口腔再生外科

井上 実^{1,2)}、各務 秀明^{1,2,3)}、田口 明^{3,4)}
朝比奈 泉⁵⁾

Efficacy of Alveolar Bone Tissue Engineering for Severely Atrophic Alveolar Bone Using Autologous Bone Marrow Stromal Cells : Long-term Follow Up

¹⁾Dept. of Oral and Maxillofac. Surg.,
Matsumoto Dent. Univ.

²⁾Clinic for Bone Regen., Dept. of Advanced Med. Sci.,
IMSUT Hosp., The Univ. of Tokyo

³⁾Implant Center, Matsumoto Dent. Univ. Hosp.

⁴⁾Dept. of Dent. Radiol., Matsumoto Dent. Univ.

⁵⁾Dept. of Regen. Oral Surg., Unit of Translational Med.,
Grad. Sch. of Biomed. Sci., Nagasaki Univ.

INOUE M^{1,2)}, KAGAMI H^{1,2,3)}, TAGUCHI A^{3,4)},
ASAHINA I⁵⁾

I 目的：インプラント埋入のためには十分な骨量が必要であるが、重度の歯槽骨萎縮症や顎骨腫瘍切除後では骨量が不足するため、骨移植術が併用される。しかしながら、自家骨の採取は、術後の疼痛や腫脹、機能障害など大きな侵襲があり、より侵襲の少ない新たな治療法が求められている。近年、細胞を用いて組織を再生させる再生医療が注目されている。骨髄間質細胞（間葉系幹細胞）を体外で増幅し、骨芽細胞へと分化させて移植することで、人工骨補填剤のみでは骨再生が困難な条件でも早期に骨再生が得られる。しかしながら、細胞を用いた骨再生治療は臨床研究など限られた施設において実施されているのみであり、特に重度の歯槽骨萎縮や腫瘍摘出後などの骨欠損に対する有用性のエビデンスは限られている。さらに長期経過についてはわずかな報告があるのみである。今回われわれは、東京大学医科学研究所附属病院において細胞移植による骨再生治療を行った症例の長期予後について検討を行ったので報告した。

II 方法：対象は、東京大学医科学研究所附属病院において、平成16年から21年にかけて行われた自己骨

髄間質細胞を用いた歯槽骨再生臨床研究の8症例である。本研究の実施計画については、東京大学医科学研究所治験審査委員会にて承認を得た。細胞移植を行った8例中、転居等によって連絡先が不明であった3名を除く5名に対し、研究について説明を行い、全員から同意を得た。口腔内審査の後、パノラマエックス線写真、CTを撮影し、上部構造が撤去可能で同意の得られた患者に対してはMRI撮影を行った。

Ⅲ結果：全例で細胞移植から5年以上経過しており、その間再生骨上のインプラントの脱落はなかった。再生骨量は経時的な減少が認められたが、その変化には個体差が著明であった。CT画像からは再生骨と自家骨との境界は不明瞭であり、再生骨は既存骨と一体化していたが、MRIによる評価からは、再生骨の骨質は既存骨と違いがある可能性が示唆された。全例において、細胞移植に直接関連する有害事象は認められなかった。

Ⅳ考察および結論：培養骨による骨再生後に埋入されたインプラントは、長期的に安定し、良好な予後であった。再生骨の経時的変化には個人差が認められ、今後長期経過に影響を与える因子の解明が必要と考えられた。

9. PRFには血管新生作用がある：PRPとの比較

¹⁾東京形成歯科研究会

²⁾新大・院・歯科薬理

奥寺 俊允¹⁾, 渡辺 泰典¹⁾, 鈴木 正史¹⁾,
磯辺 和重¹⁾, 川端 秀男¹⁾, 奥寺 元¹⁾,
川瀬 知之²⁾

The Angiogenic Potential of Platelet-rich Fibrin Preparations : A Standardized Comparison with PRP Preparations

¹⁾Tokyo Plastic Dental Society

²⁾Div. of Oral Bioengin., Inst. of Med. and Dent.,
Niigata Univ.

OKUDERA T¹⁾, WATANABE T¹⁾, SUZUKI M¹⁾,
ISOBE K¹⁾, KAWABATA H¹⁾, OKUDERA H¹⁾,
KAWASE T²⁾

Ⅰ目的：Platelet-rich fibrin (PRF)は、抗凝固剤を添加せずに採血して調製することができることから、特に歯科の再生医療分野で近年急速に普及している。

臨床研究では、PRPと同様の再生効果を認めるという報告も多い。しかし一方では、一部の基礎研究論文を除いて、血小板の保持や血小板由来の増殖因子の含有量において、PRPと比較して著しく劣っているのではないかという疑念も根強く残っている。そこで、本研究では、PRFに含まれる血小板由来の増殖因子、特に血管新生に関与するVEGFに注目しPRPと比較定量したので報告した。なお、本研究は、新潟大学歯学部倫理委員会の承認（承認番号22-R5-10-05）を得て実施した。

Ⅱ材料および方法：同意のもと7名のドナーからACDを添加した状態と不添加の状態で採血し、PRPは二回遠心法により、またPRFは回転速度プログラム化アングルローター遠心機を用いて調製した。PRFは浸出液を絞り出したPRF_{exu}とホモジネートしたPRF_{ext}に分けた。VEGFとPDGF-BBの免疫学的定量にはELISAキットを用いた。生理活性は、ヒト臍帯静脈内皮細胞(HUVEC)によるスクラッチアッセイと鶏卵によるCAMアッセイにより評価した。得られたデータは採血量と最終生成物の量から正規化して比較した。

Ⅲ結果：Platelet-poor plasma (PPP)と比較して、PRPと各PRFサンプルには、有意に高いレベルのVEGFおよびPDGF-BBが含まれていることが判明した。In vitro創傷治癒アッセイとも言われるスクラッチアッセイでは、PRF_{exu}とPRF_{ext}は同等で、ともにPRPよりも効果的であった。CAMアッセイでは、PRF膜が、thrombinでゲル化したPRPよりも効果的に血管新生を促進した。ただ、どちらも有意差を認めるほどではなかった。

Ⅳ考察および結論：採血量と調製された量から正規化したデータから判断して、PRFにはPRPと比較して同程度以上のVEGFが含まれ、より強力な血管新生作用を持つことが明らかになった。これらの結果は、再生治療におけるPRFの臨床的有効性を担保するものである。

10. ヒト口腔内におけるジルコニアの表面処理の違いがグラム陽性菌の付着率に及ぼす影響

¹⁾日歯大・新潟生命歯・歯科補綴2

²⁾日歯大・新潟病院・口腔インプラント

³⁾日歯大・生命歯科

⁴⁾日歯大・新潟生命歯・微生物
篠原 隆介¹⁾, 上田 一彦²⁾, 五十嵐健輔³⁾
渡邊 文彦¹⁾, 葛城 啓彰⁴⁾

Influence on Different Surfaces of Zirconia for Deposit Efficiency with Gram Positive Bacteria in Human Oral Cavity

¹⁾Dept. of Crown and Bridge Prosthodont.

The Nippon Dent. Univ. Sch. of Life Dent. at Niigata

²⁾Oral Implant Care Unit,

The Nippon Dent. Univ. Niigata Hosp.

³⁾Dept. of Life Sci. Dent., The Nippon Dent. Univ.

⁴⁾Dept. of Oral Microbiol.,

The Nippon Dent. Univ. Sch. of Life Dent. at Niigata

SHINOHARA R¹⁾, UEDA K²⁾, IGARASHI K³⁾,

WATANABE F¹⁾, KATSURAGI H⁴⁾

I 目的：現在インプラント治療において、チタンやチタン合金が臨床応用されているがジルコニアは審美性と生体親和性を有していることからインプラントの構成材料として注目されている。一方臨床ではインプラント周囲疾患の増加がみられ1つの要因としての細菌が関与しているとの多くの報告があり、コンポーネントの表面処理や材質から細菌付着により影響に差があると考えられる。本研究の目的はヒト口腔内におけるグラム陽性菌の付着率の違いを2種のジルコニアと表面処理において比較検討することである。

II 材料および方法：被験者は非喫煙者でかつ歯周疾患を有していない5人に実験の主旨を説明し同意を得た本学研修医を対象とした。実験試料にはY-TZP, Ce-TZP/Al₂O₃の2種を用い4種の異なる表面処理：鏡面研磨、マイクログループ内研磨、マイクログループ内粗粒、粒状構造を有する直径5mm、厚さ2mmのディスクを製作した。試料は厚さ1mmの熱可塑性プラスチックプレートを被験者の口腔内模型に圧接し、口蓋部ヘラバー印象材とアドヒーズにて固定後、実験開始前に試料は超音波洗浄とガス滅菌を行い、被験者の口腔内へ装着した。試験試料を付着したマウスピースは72時間装着させ、食事と歯磨き時には外すよう指導した。マウスピースを被験者より回収し流水下にて洗浄後、2.5%グルタラルアルデヒドに15分間浸漬させた。マウスピースをドラフト内にて乾燥し、0.5%のクリスタルバイオレットに5分間浸漬し染色

後、流水下にて余剰な染色液を洗浄した。染色されたディスクを実体顕微鏡下にて観察、デジタルカメラにて写真撮影と、画像解析ソフトを用いて各ディスク表面の染色率を分析した。統計学的分析は二元配置分散分析とBonferroni検定を用いた。なお本研究は日本歯科大学新潟生命歯学部研究倫理委員会（承認番号ECNG-H-245）の承認を得て行った。

III 結果：本実験において材料の違いによる有意差は認めなかったがCe-TZP/Al₂O₃ではグループ内研磨加工と粗粒加工間で有意差を認めた。表面性状では鏡面研磨を行った試料、粒状構造とグループ加工を行った試料との間に有意差を認めた。

IV 考察および結論：ジルコニアにマイクログループを付与した場合、グラム陽性菌付着率の上昇が認められたことから歯肉貫通部およびインプラント周囲軟組織付近のコンポーネントには鏡面研磨を行うことでインプラント周囲疾患の予防になることが示唆された。

11. 自家抜去歯を骨造成に応用した症例：新しく開発したミニバレル手用歯牙粉砕器

東京形成歯科研究会

鳥村 亜矢, 久保田 滋, 豊田 寿久

川端 秀男, 奥寺 元

Application of the Auto Extracted Teeth to Bone Augmentation : The Effect over in over Hand for Tooth Grinding Machine

Tokyo Plastic Dental Society

TORIMURA A, KUBOTA S, TOYODA T,

KAWABATA H, OKUDERA H

I 目的：骨造成における有効な骨補填材としては、自家骨がゴールドスタンダードとして位置づけられている。自家骨ゆえにその生体反応が少なく、感染も少ない。また各種Growth Factor、特にBMP-2などの骨誘導蛋白が存在している。われわれは自己の天然歯を用いた歯の粉体を利用して、臨床上また組織学的に安定した結果を報告している。今回、智歯などの大きく硬いエナメル質を粉砕する硬質鋼の粉砕器により、熱処理と脱灰を高額で複雑な器械を使わずに、容易に顆粒粉砕することが可能となったので報告した。

II 材料および方法：説明と同意を得た患者を対象とした。本研究は東京形成倫理委員会（承認番号

007) の承認を受けた。保存不可能な天然歯を有機質と不純物をカーバイトバーで除去し、90%アルコールで洗浄消毒後、ハンマーを用いた粉碎用器で歯を小片化し、さらに手用の新しく開発した器具である新型ミニバレル硬質鋼により600~800メッシュの顆粒に粉碎した。さらに血液臨床再生応用PRPおよびPRF製剤と混入し治癒促進と骨再生を求めた。

Ⅲ結果：ミニバレルの従来型は硬質鋼の切削孔は2mmと大きく、これではエナメル質は生体において吸収されにくく排出される。開発した切削孔は1mmであり、顆粒として容易に粉碎できる。組織検査においては、PRFを併用した歯肉組織は正常であった。骨組織においては、炎症細胞は多少散見されるものの、外部から板状骨が観察され内部は脂肪および線維が多かった。他の症例では炎症細胞は比較的少なく、新生骨もうかがえた。また、残存した歯牙顆粒は吸収が認められた。

Ⅳ考察および結果：高温熱処理および有機物処理しない、自己歯は炎症症状が起きず、組織検査においても炎症細胞が少数で生体に同化された。さらに新生骨に置換していた。すなわち採取骨と同じ骨再生の効果があると思われた。しかも新生骨は硬い傾向であった。これらのことより保存できない大きく硬いエナメル質を含む歯は容易に粉碎でき、吸収されて新生骨に変化していた。今後貴重な医療資源として骨造成に利用できることが示唆された。

12. 薄膜 HA コーティングインプラント臨床応用への考察

インプラント再建歯学研究会

塩路 昌吾, 山西 泰史, 古屋 延明

和田 猛, 岩元 健剛

Consideration of Clinical Application at Thin HA Coating Implant

Institute of Implant Reconstructive Dentistry

SHIOJI S, YAMANISHI Y, FURUYA N,

WADA T, IWAMOTO K

I 目的：本国においても、インプラント治療は広がりを見せており、ルーティンな治療となった。本症例では、高電圧でプラズマ化したアルゴンガスをHA焼結体に当て、そこから剥離されたHA分子や原子

をチタン基材表面に少しずつ積層されていく方法での表面構造をもつインプラントを使用した。スパッタリングHAコーティングは2 μ m以下の薄い膜であり、初期固定に貢献し、オッセオインテグレーション後の薄膜は吸収されチタンとの骨結合となる。従来のone piece implantと、新しく承認された二回法のインプラントを使用した症例について良好な症例を報告した。

Ⅱ症例の概要：初診は1985年4月、37歳（現在67歳）女性。主訴は歯を入れてほしい、およびⅡ級の前歯前突の矯正治療であった。45, 46部にHAコーティングブレードヴェントインプラント埋入、41, 42, 43との連結ブリッジとして矯正アンカーの一部として使用した。矯正終了後、1996年に35の歯牙破折により抜歯、35, 36にインプラント治療を行った。2008年にはブレードインプラント、ヘッドの破折により除去、44, 45, 46へ3本のHAコーティングone piece implantを植立、咬合を回復した。咬合力の強い患者であったが、ナイトガードは入れてもらえなかった。その後、続いて34, 37, 26の歯牙破折による欠損には、34に同じone piece implant, 37, 26にはHAコーティング二回法インプラントでそれぞれ修復した。

Ⅲ経過：初診より30年経過した。咬合力の強い患者であったこともありインプラントの破折、4本の歯の破折を経験した。それぞれにスパッタリングHAコーティングインプラントを使用した。初期にはマルチバンドによる矯正治療を実施したこともあり、患者も審美的にも機能的に満足している。

Ⅳ考察および結論：当初one piece implantのみのHAコーティングインプラントであったが、二回法も加わって、臨床範囲も広がりを見せ、便利となった。一回法、二回法をこの患者に応用した。咬合力の強い患者ではあったが、本症例ではインプラント周囲組織は健全でエックス線写真においても顕著な骨吸収像は認められず、大変、良好に経過した。

13. 顎骨切除された垂直性骨欠損に対して骨造成を行い良好な咬合再建を得た1症例

信大・医・歯科口腔外科

寺本 祐二, 栗田 浩, 上原 忍

小山 吉人, 高見澤一伸

A Case Report That the Good Occlusion Rebuilding

Bone for a Vertically Bone Defect Performed Resection of Mandible

Dept. of Dent. and Oral Surg., Shinshu Univ. Sch. of Med.

TERAMOTO Y, KURITA H, UEHARA S,
KOYAMA Y, TAKAMIZAWA K

I 目的：頭頸部領域の悪性腫瘍等に対して顎骨切除が行われた場合、広範囲顎骨支持型装置の保険導入がされてから歯科インプラント（以下インプラント）での咬合再建を依頼されるケースが増加している。しかし、顎骨の垂直的骨造成が困難なケースが多く、その治療方法の選択も様々である。今回われわれは、下顎辺縁切除された垂直性骨欠損に対して骨造成を行い良好な咬合再建を得た1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：53歳、男性。主訴、左側の咀嚼機能回復。既往歴として左舌癌、左下顎歯肉癌にて、2003年、左舌部分切除術、2012年、左下顎骨悪性腫瘍切除術、左頸部郭清術、遊離大腿皮弁による再建術を耳鼻咽喉科にて施行された。術後経過良好であり同科より顎骨欠損部に対して咀嚼機能の回復を目的に当科紹介受診となった。

III 経過：前処置として2013年11月、全身麻酔下にて左下5、6、7欠損部に腸骨採取によるオンレイグラフトを施行した。その後、2014年6月、左下5、6、7部にインプラント埋入術を施行。二次手術および皮弁減量術、遊離歯肉移植術を経て2014年11月、単独冠、スクリュー固定による上部構造装着となった。

IV 考察および結論：顎骨欠損に対して垂直的な骨造成の治療方法は、①GBR、②オンレイグラフト、③サンドウィッチグラフト、④チタンメッシュテクニック、⑤仮骨延長術が上げられる。それぞれの垂直的な骨の増生量は、①で3~4mm、②、③、④で5~6mm、⑤で10mm以上可能とされている。②オンレイグラフトの通法では10mm以上の増生量を得ることは困難なケースが多い。しかし自験例では10mm以上の骨の増生量を得てインプラントでの咬合再建が行えた。オンレイグラフトは一般的には口腔内からのアプローチが行われるが、移植骨量が多くなると一次閉鎖は困難となり、皮弁が存在している場合は軟組織の進展や減張に限りがある。そこで口腔外からアプローチすることにより口腔内に創部ができることな

く、移植骨への感染のリスクを減少することができた。かつてのMandibular staple implantにおいては口腔外からのアプローチが術式とされていたが、現在のインプラント治療では口腔内からのアプローチが基本となる。しかし、骨造成時には口腔外からアプローチするケースも存在し、自験例のようなケースでは口腔内からのアプローチに拘ることなく確実な顎骨再建方法を選択する工夫が必要であると考えられた。

14. アンダーサイズドテクニックで得られたトルク値の経時的变化について

¹⁾昭大・インプラント

²⁾医科歯科大・インプラント・口腔再生

山口 葉子¹⁾、塩田 真²⁾、安齋 顕吾¹⁾

鈴木 匡介¹⁾、尾関 雅彦¹⁾

Diachronic Change of the Torque Value at the Undersized Technique

¹⁾Dept. of Oral Implantol., Showa Univ.

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

Tokyo Med. and Dent. Univ.

YAMAGUCHI Y¹⁾, SHIOTA M²⁾, ANZAI K¹⁾,

SUZUKI K¹⁾, OZEKI M¹⁾

I 目的：皮質骨が薄く骨密度が低い難症例においては、オッセオインテグレーションの獲得に必要な初期固定を得る目的で様々な方法がとられているが、アンダーサイズドテクニック（AT法）もその一つである。AT法で得られた高い維持力が埋入後も持続するかどうかは不明のまま使われてきている。本研究ではAT法を用いてデザインの異なる2種類のインプラントを模擬骨に埋入した時のトルク値を求めて通法と比較し、併せて埋入後1週間放置した後で除去した場合と比較してAT法で得られたトルク値の経時的变化を検討した。

II 材料および方法：インプラント体は直径4.1mm、長さ10mmのストレートタイプ（ST；Standard, Straumann）とテーパタイプ（TE；Tapered Effect, Straumann）を各10本用いた。模擬骨には、硬質のポリウレタンフォームブロックを用いた。AT法のSTは通法より1mm深く埋入し、TEはプロファイルの形成を省略した。トルク値の測定にはトルクアナライザーを用い、トルク-時間曲線から埋入トルク

値 (IT), 埋入直後の除去トルク値 (RT) および埋入1週間後のRTを計測した。

Ⅲ結果: STの埋入トルク値は通法15.5 Ncm, AT法30.1 Ncmであり, 除去トルク値は通法15.0 Ncm, AT法19.6 Ncmであった。一方, TEの埋入トルク値は通法25.2 Ncm, AT法47.9 Ncm, 除去トルク値は通法23.8 Ncm, AT法43.1 Ncmで, AT法ではすべて通法より有意に大きかった。また, AT法の1週間後の除去トルク値はSTでは19.6 Ncmが15.3 Ncmに, TEでは43.1 Ncmが37.5 Ncmにそれぞれ低下した。

Ⅳ考察および結論: AT法によって埋入トルク値, 除去トルク値ともに通法に比し有意に高いトルク値が得られたが, AT法で得られた高い除去トルク値は1週間後には有意に低下する経時的変化が認められた。AT法における1週間後のRTのITに対する変化率を求めると, STで-50.1%, TEで-19.9%であり, 維持力は大きく低下していた。しかし, AT法で得られたトルクの絶対値は常に通法よりも大きく, インプラントの機械的維持力を大きくする方法としては有効であると思われた。1週間後の変化率はTEよりSTのほうが大きく現れたが, これはAT法のトルク-時間曲線の解析から, インプラントのデザインの違いによって模擬骨の応力緩和の現れ方に差がでたものと考えられた。

15. 海綿骨骨硬化に伴う骨結合喪失によるインプラント喪失症例の臨床評価

新潟再生歯学研究会

倉嶋 敏明, 小野里元気

Clinical Evaluation of Implant Failure Cases with the Osseointegration Loss due to Cancellous Bone Sclerosis

Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

KURASHIMA T, ONOZATO M

I目的: 現在のインプラント治療は骨結合の信頼性により成り立っており, インプラントが長期にわたり生体内で維持されるためには永続した骨結合の維持が不可欠である。近年インプラント治療後のトラブルとしてインプラント周囲炎が注視されているが, まれに臨床的に炎症症状が認められないにもかかわらず, 突

然インプラントが脱落する症例を経験することがある。今回当院で経験した炎症症状が認められないインプラント喪失症例でのインプラント周囲海綿骨の性状について観察し評価したので報告した。

Ⅱ対象および方法: 対象はインプラント治療後7年以上経過しメンテナンスにも応じていたにもかかわらず, 突然インプラントが脱落した3症例である。性別は男性2名, 女性1名, 補綴方法は可撤性補綴の支台2例, 固定性単独植立1例, 使用したインプラント体はデンツプライフリアドेंट社製IMZ1本, フリアリット2 (シリンダータイプ1本, スクリュータイプ1本)であった。脱離までの期間は補綴後7年, 8年, 11年である。3~6カ月ごとのメンテナンスは継続して受診しており, 直近のメンテナンスではいずれの症例も周囲粘膜の炎症症状, インプラント体の動揺, X-P所見で周囲骨の吸収は認められなかった。受診時インプラント体の顕著な動揺を認め, 容易に除去できた。喪失部の骨性状評価のためCT撮影を行ったところすべての症例でインプラント除去窩に沿うような円筒状骨硬化像を認め, Mish分類D1~2の硬化度を示した。

Ⅲ経過: 2症例は解剖学および補綴装置の関係で喪失部位に径の太いインプラント体を再埋入。1症例は喪失部位の後方に埋入した。喪失部後方に埋入した症例のX-P経過観察では経時的に骨硬化像は消失し, 7年経過の現在CBCT所見でも周囲海綿骨との差は認められない。

Ⅳ考察および結論: 本報告の症例はすべて最後方のインプラントが喪失しているが, インプラントの種類, 形態, 表面性状は異なっている。通常咬合力は最後方歯に最も大きくかかり補綴物の破折は最後方に頻発することが知られている。また天然歯においても咬合力に起因する骨硬化症 (compensatory osteosclerosis) の報告がある。当該症例においても咬合力に起因する骨硬化によりインプラント周囲骨のリモデリングが停止し一瞬の咬合力により骨結合が破断したことが推察され, インプラント喪失の一要因として意識すべき現象と考える。

16. 全顎的な咬合崩壊および歯周病に罹患した患者にインプラント治療により咬合の再構成を行った1症例

¹⁾日大松戸歯・口腔インプラント

²⁾関東・甲信越支部

³⁾日本インプラント臨床研究会

豊田 亮^{1,2)}, 五十嵐三彦^{1,2)}, 五十嵐尚美¹⁾
金子 泰英³⁾, 加藤 仁夫¹⁾

A Case Report of Occlusal Reconstruction by Implant Placement for Severe Periodontitis and Occlusal Collapsed Patient

¹⁾Oral Implant Clinic Nihon Univ. of Dent. at Matsudo

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

³⁾Clinical Implant Society of Japan

TOYODA R^{1,2)}, IGARASHI M^{1,2)}, IGARASHI N¹⁾,
KANEKO Y³⁾, KATO T¹⁾

I 目的：重度歯周病にて咬合崩壊した患者に対して、歯周基本治療、歯周組織再生療法（エムドゲイン）にて歯周組織の改善を図り、崩壊した臼歯部の咬合をインプラントにより回復、維持した症例を報告した。

II 症例の概要：患者は49歳男性。初診日2011年11月、前歯部歯冠補装置の脱離による審美不良を主訴に来院した。既往歴に特記すべき事項なし。現症としてう蝕などに罹患していたが20年間放置していた。口腔内所見は臼歯部を長期放置し垂直的咬合高径が維持できないため低位になっていた。PCR49.1%、プロービングデプスは最大8mmあり、4~6mmの部位が31%、7mm以上の部位が2.4%で中等度慢性歯周炎と診断した。患者は長期間にわたり口腔内に問題を抱えている自覚がありながらも放置していた。そのため治療を開始する前に治療時間と費用について説明し、歯周基本治療をすすめていくことで治療に理解を示し協力的になってきた。

歯周基本治療を行い平行して保存不可能な11, 14, 15, 17, 24, 27, 28, 37を抜歯。12, 16, 21, 22, 25, 26に歯内療法処置を行った。全顎臼歯および上顎前歯部にテンポラリーブリッジを装着し咬合を再構築した。再評価を行い21部に8mm, 22部に6mmのポケットが認められたため、2壁性の限局的な骨欠損と診断して歯周組織再生療法をした。2010年12月に36, 45, 46の欠損部はノーベルアクティブ（φ4.3mm×11.5mm）を埋入した。4カ月の待機期間後二次手術、最終印象をして上部構造を装着した。全顎補綴処置終了後にナイトガードを作製してメインテナン

スへ移行した。

III経過：2015年9月術後3年3カ月経過したがインプラント部位ならびに再生療法をした21, 22は口腔内、エックス線写真、歯周組織検査に異常所見は認めず経過は良好であり、患者は咬合、審美ともに満足している。

IV考察および結論：長期間放置し、重度歯周病とう蝕により崩壊した咬合の再構築は困難を極めることが多い。まず低下している歯科治療に対するモチベーションを高めること、臼歯部でのパーティカルストップを確立することが必要である。この症例ではインプラント治療による機能回復と可撤性義歯からの解放が積極的な歯科治療へ向かわせる要因になっただけでなく、その後のメンテナンスにも協力的になった。

17. インプラント応用患者の咀嚼能力と咬合力における性差

¹⁾日歯大病院・インプラント診療セ

²⁾日歯大・生命歯・歯科補綴1

平賀 泰¹⁾, 志賀 博²⁾, 小倉 晋¹⁾
横山 正起²⁾, 高森 等¹⁾

Gender Difference of Masticatory Performance and Occlusal Force in Patients with Implant-Supported Prostheses

¹⁾Oral Implant Center, The Nippon Dent. Univ. Hosp.

²⁾Dept. of Partial and Complete Denture,
The Nippon Dent. Univ., Sch. of Life Dent. at Tokyo
HIRAGA Y¹⁾, SHIGA H²⁾, OGURA S¹⁾,
YOKOYAMA M²⁾, TAKAMORI H¹⁾

I 目的：本研究の目的は、インプラント応用患者の咀嚼能力と咬合力における性差の有無を明らかにすることである。

II 材料および方法：本研究は、日本歯科大学生命歯学部倫理委員会の承認（NDU-T2013-14）のもとに行った。被験者は、両側臼歯部にimplantsを応用した患者30名（男性15名、女性15名、54~78歳、平均66.4歳）を選択した。実験は、被験者に（株）ロッテと共同開発した直径14mm、高さ10mmの円柱状で、重量約2gのグミゼリーを自由に咀嚼してもらい、咬みやすい側（主咀嚼側）を特定した。次いで、被験者にグミゼリーを主咀嚼側で20秒間咀嚼させた

時のグルコースの溶出量を測定した。グルコースの溶出量は、グミゼリーを咀嚼後、水 10 ml を含み、濾過付コップに吐き出させて濾液を採取し、この濾液のグルコース濃度をグルコース測定器（グルコセンサー GS-1）で測定した。また、また、咬頭嵌合位で 3 秒間の最大クレンチングをさせた時の咬合力を感圧シート（デンタルプレスケール 50 H R type）を用いて記録後、最大咬合力を専用の分析装置（オクルーザー FPD707）を用いて算出した。分析は、はじめに、全被験者、男性被験者、女性被験者のそれぞれについて、最大咬合力と咀嚼能力との間で相関の有無を調べた。次いで、年齢、最大咬合力、グルコースの溶出量について、男女間で比較した。

Ⅲ結果：最大咬合力と咀嚼能力との関係は、全被験者、男性被験者、女性被験者のいずれにおいても最大咬合力が大きい被験者ほど咀嚼能力が高く、両者間に有意な正の相関が認められた。年齢では、男女間に有意な差が認められなかった。最大咬合力では、男性のほうが女性よりも大きく、両者間に有意差が認められた。咀嚼能力では、男性のほうが女性よりも高かったが、両者間に有意差が認められなかった。

Ⅳ考察および結論：最大咬合力と咀嚼能力との間には有意な正の相関が認められ、これまでの報告に一致していた。これは、咀嚼能力に最大咬合力が関与していることを示唆している。最大咬合力と咀嚼能力についての男女間の比較では、咀嚼能力では両者間に有意差が認められなかったが、男性のほうが最大咬合力が大きく、咀嚼能力が高かった。これらのことから、インプラント応用患者の最大咬合力と咀嚼能力の評価時に性差に留意する必要があることが示唆された。

18. インプラントを用いた固定性と可撤性補綴装置により咬合を回復した症例

新潟再生歯学研究会

山田 浩之

A Case Report of Occlusal Reconstruction for a Patient Using Implant-Supported Fixed and Removable Partial Denture

Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

YAMADA H

Ⅰ目的：多数歯欠損の歯列に対して、インプラントを用いた可撤性補綴装置による良好な成績が報告されてきている。しかしながら、全顎にわたる可撤性装置の場合、義歯を外したときの審美性は大きく損なわれる問題がある。本症例では、審美的要求に応えるため前歯部はインプラントによる固定性補綴、臼歯部は残存歯とインプラントを二次固定する可撤性補綴装置により臼歯部の咬合を確保するという補綴設計で治療を行い、良好な機能・審美の回復を得たので報告した。

Ⅱ症例の概要：患者は 50 歳女性、2004 年 11 月初診。上顎義歯の鉤歯である上顎前歯部 Br の動揺を訴えていた。上顎前歯部 Br の支台歯は縁下カリエスおよび歯根破折により保存は難しく、その他の支台歯には二次カリエスを認めた。抜歯後の欠損は $\overline{421|123456}$, $\overline{76|67}$ であった。残存歯の前処置を行った後、上顎残存歯に内冠を装着したうえで、暫間義歯を製作した。この時点で CT 検査に基づき最終的な治療方針を検討したところ、患者は義歯を外したときの審美性の向上を強く希望したため、上顎前歯部はインプラントによる固定性 Br、臼歯部はインプラントと残存歯を支台とした可撤性義歯とすることとした。2006 年 9 月 $\overline{34}$ 部にインプラント ($\phi 4.5$ mm × 13 mm, $\phi 3.4$ mm × 11 mm) 2 本を GBR を併用して埋入し、暫間義歯の支台としたのち、2007 年 8 月上顎前歯部にインプラント ($\phi 3.8$ mm × 11 mm) 2 本を Split crest を併用して埋入し、プロビジョナルブリッジを装着した。その後、下顎遊離端欠損部にインプラントアンカーを埋入して、 $\overline{5|5}$ を遠心移動して 6 番までの咬合を確保し、上下補綴治療を 2011 年 10 月に終了した。

Ⅲ結果：上顎義歯は装着感も優れ、上下 6 番までの咬合で機能回復も良好であり、審美的にも満足を得られた。2015 年 8 月 (3 年 10 カ月経過) のメンテナンス時にも、臨床所見、エックス線所見においてインプラント、天然歯ともに良好に経過している。

Ⅳ考察および結論：欠損歯列としては EichnerB3、臼歯部咬合支持は 1 歯のみの咬合崩壊症例であったが、上顎前歯部のインプラント支持 Br と下顎前歯部で咬合支持を確保し、上顎臼歯部は支持骨量の少ない残存歯と 1 本のインプラントによるコーヌス義歯と下顎大臼歯部は 5 番を 6 番の位置まで歯牙移動した Br により、感覚機能を有する天然歯どうしの臼歯部の咬

合支持を回復したことも、良好な経過をたどっている一つの要因であると考えた。

19. CAD/CAMを用いた審美領域のインプラント上部構造の製作

昭大・歯・インプラント

石浦 雄一, 山口 菊江, 佐藤 大輔
壇辻 昌典, 尾関 雅彦

Fabrication of Implant Superstructure at Aesthetic Zone Using CAD/CAM Technology

Showa Univ., Dept. of Implant Dent.

ISHIURA Y, YAMAGUCHI K, SATO D,
DANTUJI M, OZEKI M

I 目的：現代の歯科インプラントは下顎の無歯顎に対して、オトガイ孔間に複数のインプラントを埋入し、カンチレバーを伴ったいわゆるボーンアンカーブリッジから始まったが、その適応範囲は拡大し、より天然歯に近い治療結果が求められるようになって来ている。特に上顎前歯部のような審美領域ではその要求は強い。インプラント上部構造周囲の歯肉形態は、その歯肉縁下の補綴物の形態に左右される。従って、審美領域のインプラント補綴を行う際にはプロビジョナルレストレーションを用いて歯肉縁下の形態を調整し、その形態を最終補綴物に再現して同様の形態となるように製作する。本演題では、プロビジョナルレストレーションの歯肉縁下形態をCAD/CAMを用いて最終補綴物の形態に反映させる方法を用い良好な結果を得たので、その概要について報告した。

II 方法の概要：患者は60歳の女性。2013年6月、約1カ月前から#21の動揺が激しくなり、歯根破折を認めたため近医にて抜歯を勧められ、インプラントによる治療を希望して来院した。2013年9月同部位を抜歯と同時にStraumann社製のボーンレベルインプラント直径4.1mm長さ12mm Regular Crossfitを埋入した。プロビジョナルレストレーションにより歯肉縁下の形態を整え、歯肉形態が審美的に良好であることを確認した後、歯肉縁下形態を正確に印象採得するためにカスタム印象用コーピングを調整し、印象採得して作業用模型を製作した。この模型をDental Wings社製の7SERIES スキャナーでスキャンし、ソフトウェア上で最終補綴の設計を行い、ジルコニアア

バットメントを製作した。この時、歯肉縁下の形態を補綴物に反映させる機能があるのでこれを用いた。

III 考察および結論：CAD/CAMを用いて最終補綴物の歯肉縁下の形態を設計することができるため、従来のロストワックス法に比較すると簡便に必要な形態を製作することが出来た。また、プロビジョナルレストレーションから最終補綴物へ交換した際には、周囲歯肉を過度に圧迫するようなことはなく、良好に歯肉縁下形態が再現できていることが示唆された。

20. 嘔吐反射のあるインプラント患者に対するステントを用いた精密印象とオルタードキャスト法を用いたインプラント補綴の有用性：臨床と技工の工夫

昭大・歯・インプラント

尾関 雅彦, 山口 葉子, 安齋 顕吾
茂木 知宏, 鈴木 匡介

Advantages of Fixed Implant Prosthesis Using Precious Impression with Occlusal Splint and Altered Cast Technique in Patients with Vomiting Reflex

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

OZEKI M, YAMAGUCHI Y, ANZAI K,
MOGI T, SUZUKI K

I 目的：嘔吐反射の強い患者2名に対してステントと印象用コーピングを用いてのインプラント周囲に局限した精密印象採得と、オルタードキャスト法による作業用模型を作製することにより、安全で患者の苦痛の少ないインプラント補綴が可能となった。そこで、本法の有用性について報告した。

II 症例の概要：症例1は48歳、男性、76.5欠損。症例2は79歳、女性、67.8欠損。いずれの患者も嘔吐反射が強く、口蓋に表面麻酔をしてからアルジネート印象を行い、研究用模型やサージカルステントを作製した。静脈内鎮静法併用の局所麻酔下で京セラHAインプラントを3本埋入し、5カ月後に二次手術と即時暫間補綴(1st provisional prosthesis)を行った。精密印象採得と作業用模型の製作は、次の①～⑤の手順で行った。①インプラント体(アバットメント)にガイドピンで締結した3本の印象用コーピングを即重レジンで連結固定し、咬合面部分を開窓したサージカ

ルステントと即重レジンで一体化させた。②最少量のシリコン印象材をインプラント頸部および周囲顎堤に注入し、印象材硬化後にステントと一体化したインプラント周囲のシリコン印象を口腔内から撤去した。③印象用コーピングにインプラントアナログ（アバットメントレプリカ）をガイドピンで締結した。④研究用模型の欠損部顎堤を切離した後に、ステントを模型残存歯部に適合させ、インプラント周囲のシリコン印象の周縁をシートワックスでボクシングしてから印象面に超硬石膏を注入した。⑤石膏硬化後にステント、印象用コーピングおよびシリコン印象を模型から撤去して作業用模型を得た。以後、暫間補綴装置（2nd provisional prosthesis）を作製して咬合調整や形態修正した後に、最終補綴装置（ジルコニアブリッジ）を作製装着した。

Ⅲ経過：いずれの症例とも精密印象時の患者の苦痛は軽く、また最終補綴装置とインプラント体との適合性は良好であった。

Ⅳ考察および結論：ステントを用いてのインプラント周囲に限局した精密印象採得と、オルタードキャスト法による作業用模型作製は、嘔吐反射の強い患者に対するインプラント補綴に非常に有用と思われた。

21. 他院で既往のある患者に対して上部構造をリカバリーした2症例

埼玉インプラント研究会

佐々木秀人, 入江 修充, 浅香 淳一

黄綿 求, 村山 大悟

Two Patients Who Recover the Superstructure to a Patient with a History in Other Dental Clinic

Saitama Implant Association

SASAKI H, IRIE N, ASAKA J,

KIWATA M, MURAYAMA D

I 目的：近年、インプラント治療の普及に伴い、生涯を通じて複数の歯科医院に通院する患者は少なくなっている。今回、他院で既往のある患者に対して、上部構造をリカバリーして良好な結果を得られたので報告した。

Ⅱ症例の概要：症例1, 72歳女性, 2011年9月に、37相当部の違和感を主訴に来院した。35, 37相当部にインプラント体が埋入されており、26, 27に挺出

が認められた。37相当部はインプラント周囲炎で保存不可能と診断し、同年10月に撤去した。同年12月に26, 27に金銀パラジウム合金のクラウンを合着した。2012年6月、37相当部にノーベルバイオケア社製、直径4.3mm、長径10mmのインプラント体を埋入した。同年11月に35, 37相当部に、チタンフレームの上部構造を試適の際、咬合時に患者が疼痛を訴えた。診査をしてガルバニー電流と診断した。ジルコニアで対応したかったが、35相当部のインプラント体は、アストラテック社製で規格の問題で製作できなかった。患者に同意をもらい、金合金フレームで再製し、26, 27にも金合金クラウンを再合着した。症例2, 25歳女性, 2003年7月に、永久歯の先天欠如による審美障害を主訴に来院した。矯正治療により、13, 23相当部に空隙が確保されていた。2004年1月、13, 23相当部にアストラテック社製、直径3.5mm、長径10mmのインプラント体を埋入した。最終補綴はスクリュー固定式の陶材焼付铸造冠を装着した。その後、患者は転勤のため来院していなかったが、2011年4月に上部構造の色調改善を主訴に来院した。12, 11, 21, 22を他院で補綴したことによる上部構造の審美障害であった。色調改善のため、上部構造に再度セラミックスを焼付けて対応した。また23相当部の形態も患者と相談し、2歯から1歯の形態に変更した。

Ⅲ経過：2症例ともに最終補綴物装着後3年以上経過しているが、インプラント体周囲組織や上部構造に異常はなく、経過良好である。

Ⅳ考察および結論：他院で既往のある患者には、過去の治療の経緯を十分に把握し、ラポールを構築することが重要である。また長期的な予後を考慮すると、スクリュー固定式上部構造は、形態や色調の変更に対応しやすい方法であることが示唆された。

22. 多孔性ハイドロキシアパタイト/ポリ-DL-乳酸/I型・Ⅲ型コラーゲン複合体材料を用いた垂直的骨増生

¹⁾ 医科歯科大・歯病院・インプラント外来

²⁾ 医科歯科大・インプラント口腔再生

秋野 徳雄¹⁾, 立川 敬子¹⁾, 湯川 健²⁾

春日井昇平^{1,2)}

Comparative Examination of Porous Composite Uncalcined Hydroxyapatite/poly-DL-lactide/Type

I・III Collagen for Vertical Ridge Augmentation

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

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

Tokyo Med. and Dent. Univ.

AKINO N¹⁾, TACHIKAWA N¹⁾, YUKAWA K²⁾,
KASUGAI S^{1,2)},

I 目的：歯科インプラント治療において、埋入部位の骨量不足には骨増生が必要となることが多い。それに伴い様々な骨増生テクニックが開発され臨床応用されている。それらの術式を施行するにあたり、近年自家骨の代替材としてさまざまな種類の骨補填材料が開発され使用されている。しかし、広範囲に及ぶ水平的な骨吸収や高度に萎縮あるいは欠損した顎骨の増生には、ブロック状の自家骨移植（オンレーグラフト法）が適応となるが、これに替わる理想的な人工材料が見当たらないのが現状である。

これまで、我々は非焼成ハイドロキシアパタイト粒子（70 wt%）と非結晶性ポリマーであるポリ-DL-乳酸（30 wt%）の複合体（HA/PDLLA）ブロックで垂直的骨増生を目的とした骨補填材の検討を行ってきたが、細胞接着・浸潤・増殖の促進化が課題であった。そのため本研究ではI型・III型コラーゲンを添加することで親水化を図り、垂直的骨造成モデルにてより優れた骨補填材料としての可能性を比較検討した。

II 材料および方法：本研究は東京医科歯科大学動物実験倫理委員会の承認（承認番号：0160314）を得て行った。材料は実験群としてHA/PDLLAにI型・III型コラーゲン（Type I・III collagen）を1-3 wt%添加し、対照群としてHA/PDLLAを使用した。サンプル形態は直径8 mm×高さ2 mmのディスク状ブロックとした。全身麻酔下にて、ウサギ（日本白色種）頭蓋骨（n=6）の骨膜を剥離し、1羽につき2カ所、材料設置部位の皮質骨を除去後、生体内吸収性タック（直径1.5 mm×長さ6 mm）にて骨面上に固定した。埋入1カ月後摘出し、非脱灰研磨切片による組織学的検討および、組織形態計測を行った。

III 結果：組織観察にて、両群とも材料内に新生骨の形成が認められ、母床骨と新生骨との連続性が観察された。材料内の新生骨量は、HA/PDLLA/Type I・III collagen（実験群）で25.6±4.8%、HA/PDLLA（対照群）で17.0±4.7%であり実験群のほうが統計学的

に有意な差を認めた。

IV 考察および結論：本研究において、I型・III型コラーゲンを添加することによって、HA/PDLLAによる骨形成が促進されることが確認された。しかしながら、長期的および経時的な観察を行っていないため今後検討する必要があると考えられた。

23. 上顎前歯部における前鼻棘下部からのブロック骨移植を行った症例の臨床的検討

¹⁾中部支部

²⁾関東・甲信越支部

白鳥 清人¹⁾, 金子 亮¹⁾, 油科 沙希²⁾

磯川 純¹⁾, 磯川 律子¹⁾

Clinical Consideration for Maxilla Block Bone Graft from Anterior Nasal Spine in Maxillary Anterior Zone

¹⁾Chubu Branch

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

SHIRATORI K¹⁾, KANEKO R¹⁾, YUSHINA S²⁾,
ISOKAWA J¹⁾, ISOKAWA R¹⁾

I 目的：上顎前歯欠損部におけるインプラント体埋入術において、著しい骨吸収を伴う場合は骨造成術の併用が必要となる。骨造成術にはいくつかの術式が挙げられるが、その一つにブロック骨移植術がある。ブロック骨の採取部位としては下顎枝前縁部やオトガイ部などからの採取が一般的であるが、術野が2カ所に増えることや神経麻痺などの合併症が起こる可能性がある。そこで当院では、上顎前歯部における骨造成は、可能な限り術野と同一部位である前鼻棘下部からのブロック骨移植を行っている。今回は、本法の適応症、臨床的注意点、術後の経過、考察などを報告した。

II 方法の概要：上顎前歯部のインプラント体埋入予定部位に骨欠損（Daniel Buser の分類：Class III～IV）がある患者54名（男性：20名、女性：34名、年齢25～77歳）に対して、本法について説明し同意を得たのちに、ピエゾ式超音波装置（メクトロン社製）を用い前鼻棘下部から採取したブロック骨（横幅5～15 mm、高さ3～8 mm、厚み2～5 mm）を、埋入したインプラント体（ノーベルバイオケア社製：直径3.5 mmまたは4.3 mm、長さ10 mmまたは11.5 mm）

の水平的に骨量の足りない唇側骨面にボーンスクリュー（プロシード社製）を用いて固定した。そして粉碎した自家骨をブロック骨周囲の僅かなスペースに填塞し、吸収性メンブレン（コーケン社製）にて被覆した。その後パノラマエックス線写真 またはコンビームCTにて、造成した骨の形態的变化を評価した。術後、造成したインプラント体の唇側骨は十分な骨量を保っていた。また上部構造装着後も、インプラント体周囲組織は安定していることが認められた。

Ⅲ考察および結論：上顎前歯部の水平的な骨吸収に対して、術野と同一部位である前鼻棘下部から採取したブロック骨を用いた骨造成術は、下顎枝前縁部やオトガイ部などから骨を採取する方法と比べ、術野を2カ所から1カ所に減少させることができ、疼痛や腫脹などの患者の不快症状や、感染症や神経麻痺などの合併症のリスクも軽減することが可能となる。また、採取時にいくつかの点に注意することによって、他の部位から採取するブロック骨移植法と同様に、審美的に得られた結果を長期的に維持し安定させることも可能であった。よって上顎前歯部に骨造成を行う場合、本法は患者にとって有益であることが示唆された。

24. サイナスリフト施術時の PRF の有用性

インプラント再建歯学研究会

高橋 璋, 高橋章太郎, 宮崎 暁男

東 竜二, 林 幹太

Effectiveness of PRF in Sinus Lift

Institute of Implant Reconstructive Dentistry

TAKAHASHI A, TAKAHASHI S, MIYAZAKI A,
AZUMA T, HAYASHI M

I 目的：上顎に骨が不足している症例においてはサイナスリフトを施術しインプラントを埋入することが多い。その際、骨の不足を補うために骨補填材が多用される。今回1患者の左側上顎洞には骨補填材とPRF（Platelet Rich Fibrin）を併用してサイナスリフトを施術し、右側上顎洞にはPRFのみを用いてサイナスリフトを施術し良好な結果を得たので報告した。

II 症例の概要：患者は62歳女性で両側臼歯部の咀嚼障害を主訴に2011年10月来院した。左上567のブリッジは保存不可能と診断し、左上5番及び7番を抜歯した。2011年12月、術前に72cc採血しPRFを作

製した。そして左側上顎洞にサイナスリフトを行い、PRFと骨補填材（Curasan社製Cerasorb M）を併用して、左上567番にブレンベース社製マイテイスアローインプラント直径4mm長径12mmのインプラント体3本をサイナスリフトと同時に埋入した。2012年5月左上567番にアバットメントを固定しジルコニア冠を装着した。同年6月右上6番は保存不可能と診断し抜歯、さらに同年9月右上7番も同様に抜歯した。2012年12月抜歯窩の治癒を待ち、右側にサイナスリフトを施術した。左側施術時に腫脹が大きかったため、右側施術時には患者同意の上PRFのみを用いることとした。術前に72cc採血し、骨補填材を使用することなしにPRFのみを用いて右上567番にサイナスリフトを行い、右上56番にマイテイスアローインプラント直径4mm長径12mmのインプラント体を、右上7番にマイテイスアローインプラント直径4mm長径10mmのインプラント体をサイナスリフトと同時に3本埋入した。2014年6月アバットメントを装着しジルコニア冠で補綴して両側の咬合を再建した。

Ⅲ考察および結論：PRFは自己血を採血し遠心分離する簡単な製作過程である。赤血球を分離するだけの成分輸血と考えられないだろうか。自己血のみ使用するので、一般の輸血に較べて安全性が高い。今回1患者の左側にPRFと骨補填材を用いてサイナスリフトを行い、右側にPRFのみを用いてサイナスリフトを施術した。術後のレントゲンでは左右に大きな違いはみられない。骨補填材の使用の有無にかかわらず、咬合再建後の患者の術後の経過に大きな違いがないとすれば、PRFは骨補填材に代わる可能性がある安全安心の自己血利用の技術といえるのではないか。当院で施術した症例では、海外同様100パーセントの成功率である。患者はスモーカーのため今後十分注意し経過観察していきたい。

25. 病診連携により自家培養骨膜細胞を併用した上顎洞底挙上術を施行した1例

¹⁾新大・医歯病院・インプラント治療

²⁾新大・院医歯・顎顔面口腔外科

³⁾新潟再生歯学研究会

山田 一穂^{1,3)}, 星名 秀行¹⁾, 永田 昌毅²⁾
倉嶋 敏明³⁾

Sinus Floor Elevation Combined with Autogenous Cultured Periosteal Cells Performed in Cooperation between Hospital and Clinic : A Case Report

¹⁾Oral Implant Clinic, Niigata Univ. Med. and Dent. Hosp.

²⁾Div. of Oral and Maxillofac. Surg.,

Niigata Univ. Grad. Sch. of Med. and Dent. Sci.

³⁾Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

YAMADA K^{1,2)}, HOSHINA H¹⁾, NAGATA M²⁾,

KURASHIMA T³⁾

I 目的：歯科インプラントの普及によりインプラント治療のニーズは高まっており、骨高径の不足した上顎臼歯部にインプラント治療を希望される患者も多い。今回、上顎臼歯部の高度歯槽骨萎縮症例に対し、病診連携として大学病院にて自家培養骨膜細胞を併用した上顎洞底挙上術、紹介元にてインプラント治療を行い、良好な結果を得た1例を経験したので報告した。

II 症例の概要：患者は59歳男性。30年以上前に左上5, 6, 7番を欠損し、放置していた。1年程前より咀嚼障害を自覚し、全顎的な治療を求め近医受診した。パノラマエックス線にて上顎左側臼歯部の骨量不足を指摘された。2007年3月、上顎洞底挙上術の依頼のため新潟大学医歯学総合病院インプラント治療部を紹介され初診した。既往歴に特記すべき疾患はなかった。口腔内は全顎的な暫間補綴治療が施され、歯周状態は良好で、顎位も安定していた。CT検査にて左側上顎洞底は低位であり、骨高径は1~2mmであった。このように高度に萎縮した上顎骨に対し、自家培養骨膜細胞を併用した上顎洞底挙上術の計画を立てた。下顎枝より採取した骨膜を6週間培養した後、2008年5月、全身麻酔下にて手術を施行した。両側下顎枝より自家骨を4.8g採取し、ポーンミルで細片骨とした。これに自家培養骨膜細胞0.52gを混和後、さらにPRP 10mLを混和し、合計6.6gの移植材とし、洞粘膜を挙上した左側上顎洞内に充填した。4カ月の経過観察の後、紹介元へ転院した。2008年12月、左上欠損部へXiVE[®]インプラント(#25; φ4.5×13mm #26; φ5.5×13mm #27; φ4.5×11mm)3本の埋入手術、および2009年5月に二次手術を行った。同年7月にプロビジョナルクラウン、10月に上部構造を装着し治療終了とした。

III経過：現在まで経過は良好で、術後のエックス線写真およびCT画像にてインプラント周囲および移植骨に異常所見は観察されなかった。

IV考察および結論：上顎左側臼歯部の歯槽骨が高度に萎縮した症例に対して、病診連携により骨増生術およびインプラント治療を行った。当初左上5, 6番のみインプラント治療を予定していたが、移植材として自家骨のほかに培養骨膜細胞を併用することにより、左上7番までインプラント埋入可能な骨量を獲得できた。その結果、現在まで移植骨およびインプラントは安定し、咀嚼機能は良好である。

26. コーヌスタイプブリッジの中間支台にインプラントを利用した長期症例

¹⁾日大松戸歯病院・口腔インプラント

²⁾埼玉医大・総合医療セ・歯科口腔外科

³⁾日大松戸歯・口腔インプラント

⁴⁾日大松戸歯・有床義歯補綴

田沼 達也¹⁾, 久野 敏行²⁾, 清水 礼子³⁾

飯島 守雄⁴⁾, 加藤 仁夫^{1,3)}

The Long-term Case Used an Implant in the Middle Bridge Abutment of the Conus Type Bridge

¹⁾Oral Implant Clinic Nihon Univ. Sch. of Dent. at Matsudo

²⁾Dept. of Oral and Maxillofac. Surg.,

Saitama Med. Center, Saitama Med. Univ.

³⁾Dept. of Oral Implantol.,

Nihon Univ. Sch. of Dent. at Matsudo

⁴⁾Dept. of Removable Prosthodont.,

Nihon Univ. Sch. of Dent. at Matsudo

TANUMA T¹⁾, KUNO T²⁾, SHIMIZU R³⁾,

IJIMA M⁴⁾, KATO T^{1,3)}

I 目的：ロングスパンとなるコーヌスタイプブリッジの支持を目的としてインプラントを用い、長期にわたり良好な経過を得ると共に、発現したトラブルを修理して回復できたので、その概要を報告した。

II 症例の概要：患者は72歳、女性。1997年1月、左上臼歯部の疼痛と右下臼歯部ブリッジの不適合による咀嚼障害を主訴として来院。口腔内所見では、 $\overline{764}$ は欠損し、 $\overline{85}$ 支台の不適合なブリッジが装着されていた。エックス線所見で $\overline{8}$ の歯頸部にエックス線透過像を認めた。右下臼歯欠損部の骨の高径は十

分であった。1997年1月に右下の不適合ブリッジを除去し、 $\overline{85}$ の抜髄を行い、クラウンを装着し、 $\overline{764}$ 欠損部に局部床義歯を装着したが、違和感が強く使用できなかった。そこで $\overline{6}$ 相当部にインプラントを埋入し $\overline{8653}$ 支台のコーヌスタイプブリッジ製作の計画を説明したところ患者の理解と同意が得られたので、同年5月、 $\overline{6}$ 部にITIインプラント（直径4.1mm、長径12mm）を埋入した。その後 $\overline{3}$ は抜髄し、1998年5月に $\overline{6}$ 部インプラントにオクタヘッドを装着し、同年7月に白金加金にて内冠と $\overline{876543}$ の可撤式コーヌスタイプブリッジを装着した。

Ⅲ経過：ブリッジ装着以後、メンテナンスが必要であることを説明し、約1年に一回は来院された。歯周病が再発した左側で咀嚼があまりできないため、右側が主咀嚼側となりその後の経過は良好であったが、高齢のため膝関節疾患、腎疾患により未来院、約4年後来院時には $\overline{7}$ 、 $\overline{5}$ 、 $\overline{8}$ は自然脱落、右下のコーヌスブリッジは一時使用していなかったため装着できなかった。そこで $\overline{65}$ の外冠の近遠心をディスクで切断して、 $\overline{65}$ の外冠と $\overline{4}$ のポンティックを口腔内でパターンレジンと金属棒で固定し切断面をレーザー溶接した。対合歯に挺出があったため、咬合調整を行い再装着した。現在は月に一度来院していただき、プラークコントロールを行っている。咀嚼は右側だけに頼っているが良好に経過している。

Ⅳ考察および結論：インプラントを支持支台に用いたロングスパンのコーヌスタイプブリッジは、高齢者でも上部構造を着脱できるために良く清掃ができ、長期にわたりインプラントと上部構造が機能維持できたと考えられる。また可撤式ブリッジは、修理の際に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思われた。

27. 無歯顎症例にバーアタッチメント義歯で治療した症例の長期経過

新潟再生歯学研究会

河津 千尋

Long-Term Progress of the Case Treated with a Bar Attachment Denture for an Edentulous Jaw Case
Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry
KAWAZU C

Ⅰ目的：今回、無歯顎症例に対して、下顎にインプラントで支持されたバーアタッチメントによる総義歯を応用した患者が治療後、S字結腸がんを発症し、数年にわたる癌の治療を受けながら通院し、メンテナンスを続けた症例を経験し、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60歳、男性。1998年11月、左右下犬歯の咬合痛と左下粘膜の痛みが主訴で来院した。患者は喫煙者で、義歯の不適合による粘膜の傷の治癒が遅い傾向があった。1999年4月、両犬歯の動揺が顕著で、抜歯をして上下総義歯で補綴を終了した。硬い食物を食べたいという主訴があり、インプラント支持型総義歯の提案をした。喫煙による粘膜の状況とインプラントのメリット・デメリットを説明したところ、インプラントによる治療を希望した。禁煙を提案し、本人も理解をしたが達成できなかった。1999年7月、直径4.1mm、長さ8mmと10mmのITIインプラントを2本ずつ埋入した。右側の2本は1カ月後感染を起こし撤去した。3カ月後に再埋入を行った。1カ月半後にバーの印象採得をし、10日後にバーをセットし、総義歯とアタッチメントで連結した。2000年7月に左下3遠心でバーが破折したため取り込み印象をして修理を行った。2001年9月に上顎前歯部の粘膜がフラビーとなったため、切除しリベースを行った。2003年10月左下5インプラント周囲炎による骨欠損部の搔爬、インプラント粗面の研磨をして縫合した。その後、粘膜は落ち着いている。2004年11月上下総義歯を新製した。その後は調整、修理を行って使用している。2007年9月S字結腸がんを発病したが、数年の治療後治癒した。がんは治療後、再発もなく通院している。がんになってからは禁煙が続いている。

Ⅲ経過：2015年10月現在、最終上部構造装着後10年11カ月経過している。インプラント周囲の歯肉も安定し、エックス線上で新たな骨吸収像はなく、経過良好である。上部構造装着後、3カ月ごとのメンテナンスを行っている。

Ⅳ考察および結論：喫煙者で粘膜の状況が良くない患者であったが、インプラント支持にすることで、患者の咀嚼能力を維持できた。がんの発症後も禁煙はした。がん治療後唾液は減少し、さらに状況は悪化したが、患者の満足が得られている。

28. 骨膜下インプラント治療の長期経過症例

¹⁾日本インプラント臨床研究会

²⁾東京形成歯科研究会

小嶋 榮一¹⁾, 松本 常男¹⁾, 塩路 昌吾¹⁾
奥寺 元²⁾

A Cases of Subperiosteal Implant Treatment for Long-term Course

¹⁾Clinical Implant Society of Japan

²⁾Tokyo Plastic Dental Society

KOJIMA E¹⁾, MATSUMOTO T¹⁾, SHIOJI S¹⁾,
OKUDERA H²⁾

I 目的：筆者は1970年代からインプラント治療を臨床応用してきたが、当時は骨量が少ない場合には骨膜下インプラント治療を行っていた。インプラント治療に長く携わっていると、少なからずインプラント体や補綴物の経過不良状態に遭遇することがある。今回、骨膜下インプラント治療終了後25年が経過しインプラント周囲の歯肉退縮による変化がみられたが、補綴物にて治療した症例について報告した。

II 症例の概要：患者は、1986年初診当時50歳女性で、下顎前歯部から左側臼歯部欠損部の補綴処置を主訴に来院された。全身状態について特記すべき事項はなかった。パノラマエックス線では大きな骨吸収はなかったが、診断用模型において頬舌側に骨幅がかなり薄く骨内インプラントでは対応できないと考え骨膜下インプラントを計画した。1986年3月に一次処置として歯肉粘膜弁を十分に剥離翻転し、オートガイ孔に注意しながら骨面印象を採得する。それによって作製された顎骨模型からインプラントフレームを作製し、1986年4月二次処置として再度歯肉粘膜弁を剥離翻転し顎骨面上に埋設する。そして暫間的に治療用補綴物を装着する。1986年6月最終的に固定性補綴物を装着し治療を終了した。その後、3年程メンテナンスを行っていたが、来院が途絶え25年後の2011年11月に物が詰まりやすくなったとのことで再来院された。

III 経過：25年経過した骨膜下インプラントには、周囲歯肉の出血腫脹などの炎症およびインプラント体の動揺等は認められなかったが、唇側では約2mm、舌側では約5mm程の歯肉退縮がみられた。患者の年齢や骨膜下インプラントの撤去の際の患者へ負担等を

考慮しインプラント体は撤去せず、また患者からの舌感の不快感の訴えから固定性補綴物を撤去し可撤性補綴物を装着することにした。

IV 考察および結論：インプラント治療終了後、10年あるいは20年以上が経過すると口腔内の状況の変化から、少なからずインプラント周囲の状況も変化することがある。今回のように骨膜下インプラント体の露出がみられてもインプラント周囲に炎症がみられない場合には、即座に撤去を計画せずに補綴物で対応することも有効な手段であると考えられた。

29. 長期経過症例におけるインプラント治療のプラーク非関与の生物学的合併症

医科歯科大・院・インプラント・口腔再生

今 一裕, 塩田 真, 尾関 真帆

春日井昇平

Dental Implant Problem according to Non-plaque Related Biological Complications

Dept. of Oral Implantol. and Regen. Dent. Med.,

Tokyo Med. and Dent. Univ.

KON K, SHIOTA M, OZEKI M,

KASUGAI S

I 目的：近年、インプラント治療では、不良な口腔衛生状態や歯周疾患の既往などが周囲炎のリスクファクターと認識される一方、咬合などのプラーク非関与の原因による生物学的併発症の可能性も考慮されている。今回、我々は、良好な経過をたどっているようにみえたに関わらず、プラークの関与が乏しい状態で、インプラント除去に至った症例を経験したので報告した。

II 症例の概要：症例1：40代女性。左下6欠損部に対しインプラントを埋入し、4カ月後に陶材焼付鑄造冠を装着した。定期的にメンテナンス来院し、時折違和感を訴えていたがエックス線写真で骨吸収は認められず、周囲炎の症状も認められなかった。補綴装置装着13年後にインプラントの動揺を認め、エックス線写真でインプラント周囲に局限した骨吸収を認めたため、除去を行った。症例2：50代男性。左上6欠損部にインプラントを埋入し、5カ月後に陶材焼付鑄造冠を装着。定期的にメンテナンス来院し、時折若干の咬合痛を訴えていた。補綴装置装着3年3カ月後に

インプラントに動揺を自覚し、CBCTでインプラント周囲の骨吸収を認め、除去を行った。症例3：40代女性。右下6欠損部にインプラントを埋入し、3カ月後に陶材焼付鑄造冠を装着した。その後、定期的にメンテナンス受診していたが、補綴装置装着3年10カ月以後メンテナンスが途絶え、非来院期間中に右下7を他院で抜歯していた。補綴装置装着7年9カ月後にインプラントの動揺、違和感と痛みを自覚して再来院したところ、挺出した右上7とインプラントの咬合干渉が認められた。エックス線写真で、インプラント周囲の骨吸収を認め、インプラントの除去を行った。症例4：70代男性。右下6欠損部にインプラントを埋入し、6カ月後に陶材焼付鑄造冠を装着した。咬合力が非常に強い点を考慮に入れて、定期的にメンテナンスを行っていた。補綴装置装着4年後にインプラントの動揺を認め、インプラント除去を行った。

Ⅲ考察および結論：いずれも、オッセオインテグレーションは一旦獲得され、その後、口腔内清掃状態は良好で、症例3を除き定期的なメンテナンスが行われていた。前二者はメンテナンス期間中にエックス線写真上での変化が認められなかったが、時折の不調の自覚が共通していた。後二者は、咬合が主要な役割を果たした可能性が考えられる。このようなプラーク非関与の生物学的併発症に対し、今後の検討が必要と考えられた。

30. 日本口腔インプラント学会研修施設におけるインプラントハイジニストコースの活動報告および受講者の意識変化

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⁾, 亀井 美里²⁾

深萱 礼奈²⁾, 鈴木 郁夫^{1,2)}

An Activity Report and Change of Consciousness in an Implant Hygienist Course of the Japanese Society of Oral Implantology Training Facility

¹⁾Clinical Implant Society Japan

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

SUZUKI S^{1,2)}, IINUMA M²⁾, KAMEI M²⁾,

FUKAGAYA R²⁾, SUZUKI I^{1,2)}

I 目的：日本口腔インプラント学会研修施設とし

て、インプラントを長期良好に口腔内にて機能させるためには、インプラント治療の基礎知識を学んだ歯科衛生士が関わるべきと考え2012年よりインプラントハイジニストコースを毎年、東京と大阪で5回開催した。受講前のアンケート調査ではインプラント治療の手術準備やメンテナンスに関する質問が多く、講義内容にも毎回の検討をした。講義後の理解度アンケートによりどの程度講義内容が理解されたか、スキルアップ・モチベーションの向上が得られたか、また『日本口腔インプラント学会インプラント専門歯科衛生士』の認定取得希望への変化やその後の認定取得状況など受講後の効果を調査したので報告した。

Ⅱ対象と方法：本コース受講者を対象に開講前の日本口腔インプラント学会入会状況、取得希望など状況アンケートと受講日ごと3日間の受講後に各講義内容を5段階での理解度アンケートの実施と更にコース終了後には受講者と受講者勤務先の先生からのアンケートを実施し、理解度の把握とスキルアップ・モチベーションの向上を客観的にも評価を得ながら、『インプラント専門歯科衛生士』の認定取得希望等の意向やインプラント専門歯科衛生士取得者の状況を確認した。また本コースの内容についても紹介した。

Ⅲ結果：本コース内容の評価は以前の報告では歯科医師の94%、受講生の90%から良かったとの回答を得ており、またスキルアップ・モチベーションに関する設問に対しては客観的にみて歯科医師からは88%、受講者自身では86%の向上がみられたとの回答であった。またコース日程に関して歯科医師は71%が適していたに対して受講者の41%は短かったとの回答であった。内容についても歯科医師の希望する講義内容より受講生の希望は広範囲に希望している結果となった。その後も高い評価により当研究会における本コースは継続している。

Ⅳ考察および結論：当研究会が主催する『日本口腔インプラント学会インプラント専門歯科衛生士』を目指すためのコース受講者はインプラント治療の基礎知識や技術の取得と共に他医院での取り組み方に大変興味があり同コースの参加により歯科衛生士同士の情報交換にもなり、学会等への参加にも意欲的になり更に学会の認定取得を希望へと変化する可能性があると考えた。

31. インターディシプリナリーアプローチにて歯科衛生士が関わりインプラント治療を行った1症例

¹⁾神歯大病院・歯科衛生士

²⁾神歯大・院歯・咀嚼機能制御補綴

³⁾神歯大・院歯・口腔科学・歯周病

山本 麗子¹⁾, 丸尾勝一郎²⁾, 木本 克彦²⁾,
三辺 正人³⁾

A Case Report of Implant Treatment Associated with Dental Hygienist in Interdisciplinary Approach

¹⁾Dept. of Dent. Hygiene, Kanagawa Dent. Univ. Hosp.

²⁾Dept. of Prosthodont. and Oral Rehabil.,
Grad. Sch. of Dent. Kanagawa Dent. Univ.

³⁾Dept. of Oral Sci., Grad. Sch. of Dent.,
Kanagawa Dent. Univ.

YAMAMOTO R¹⁾, MARUO K²⁾, KIMOTO K²⁾,
MINABE M³⁾

I 目的：近年，医療の質の向上を目指すべく，主治医のマネジメントの下でチーム医療を行うインターディシプリナリーアプローチが注目されている。今回，診査・診断・治療計画の段階から各専門家が携わり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した。

II 症例の概要：患者は48歳男性。転倒により11脱臼および21歯根破折し開業医にて抜歯した後，上顎前歯部の欠損に伴う審美障害および機能障害を主訴に当大学附属病院を受診した。補綴医，歯内療法医，矯正医，技工士，衛生士による症例検討にてインプラント補綴治療を含む治療計画を立案し，患者の同意を得た。治療期間が長期に渡ることを考慮し，担当衛生士がガイド役になるべくモチベーションの維持を図りながら歯周基本治療と周術期の口腔ケアを行った。他の治療に先立ち補綴医によるインプラント埋入手術を行い，治療期間中に矯正医による下顎前歯部の叢生の改善と，歯内療法医によるマイクロスコープ下にて，根管治療を行った。インプラント部のプロビジョナルのセット時には矯正および根管治療が終了し，補綴治療へと移行した。最終補綴装置は補綴医および衛生士，技工士が検討し，清掃性と審美性を考慮した設計とした。最終上部構造装着およびナイトガードを作製し，衛生士によるメンテナンスへ移行した。PCは良好

であり，患者は審美的・機能的に十分満足している。

III 考察および結論：本症例では診療科を越えて各専門家が連携し合い，高い専門性を発揮し治療を行うことで，より質の高い医療を提供できただけでなく，合理的に治療を進めることができた。治療期間が長期にわたるインプラント治療や多数の専門家が関わるこのアプローチにおいて，歯周基本治療からメンテナンスまで一貫して担当衛生士が治療に関わり，精神的なサポートや治療のガイド役を行うことは患者のモチベーションを維持するという点において非常に重要である。インターディシプリナリーアプローチは日本においてはまだ浸透しておらず，今後病診連携を含むより一層のチーム医療が望まれる。

32. インプラント治療における有病者へのアプローチ

¹⁾埼玉インプラント研究会

²⁾日本先端技術研究所

吉澤 景子¹⁾, 遠藤木綿子¹⁾, 須田佳代子¹⁾

柿沼 千春¹⁾, 塚田 正寿²⁾, 飯野 雅一²⁾

福井 直人¹⁾

An Approach to Patients with Systemic Disease in the Implant Treatment

¹⁾Saitama Implant Association

²⁾Japan Institute for Advanced Dentistry

YOSIZAWA K¹⁾, ENDO Y¹⁾, SUDA K¹⁾,
KAKINUMA C¹⁾, TSUKADA M²⁾, IINO G²⁾,
FUKUI N¹⁾

I 目的：近年，歯科におけるインプラント治療の普及にとともに，歯科用インプラントにおける補綴処置の長期安定性が求められている。しかし極度の高齢化が進む現在の日本において，口腔内の状況だけでなく全身の状態を把握し，総合的なメンテナンスを行うことが長期安定性を維持する上で必要不可欠である。今回われわれは，当院に通院している患者を対象に基礎疾患および服用中の薬剤について調べ，疾患にあわせたメンテナンスの留意点について検討したのでここに報告した。

II 対象および方法：当院に2015年8月にインプラントのメンテナンスのために来院された患者の中で，全身疾患のある20名を対象に疾患および服用薬

物の種類を調査した。

Ⅲ結果：調査の結果、高血圧（13名）、糖尿病（3名）、高脂血症（3名）、心疾患（5名）、骨粗鬆症（5名）、悪性腫瘍（2名）の疾患があり、また複数の疾患を持つ患者も認められた。さらにメンテナンス期間中に疾患を発症した患者も認めた。服用薬剤においても複数の薬剤を処方されている患者もおり、中にはCa拮抗薬の副作用として歯肉増殖など口腔内に影響のある症例も認めた。

Ⅳ考察および結論：患者の全身状態を把握することは、インプラント手術など観血処置時の合併症の問題だけでなく、その後のインプラントによる補綴物を含む口腔環境の長期の維持安定につながる事がわかった。全身疾患の影響だけでなく服用薬剤の副作用が口腔内に及ぼす影響も少なくなく、メンテナンス期間に疾患が発症する場合もあることから、定期的に全身状態や、服用薬剤の確認が必要であると思われる。今回の調査を通し、歯科医療に従事する我々自身が全身疾患に対して知識を増やし、医科との連携を図りメンテナンスを行っていくことの重要性を再認識できた。

33. 清掃性を考慮した上部構造を装着することにより長期間の安定を得た1症例

埼玉インプラント研究会

八島 貴世, 入江 悦子, 矢作 順子

吉田 真実, 太田まりも

One Cases Give a Long-term Stability by Attaching the Upper Structure in Consideration of Cleaning Properties

Saitama Implant Association

YASHIMA T, IRIE E, YAHAGI J,

YOSHIDA M, OHTA M

I 目的：インプラント治療を希望する患者は年々増加傾向であり、プラークの蓄積が原因となるインプラント周囲粘膜炎やインプラント周囲炎も今後の大きな課題となっている。インプラントを長期的に安定させるためには、メンテナンスが必要不可欠であり、セルフケアにおけるプラークコントロールも極めて重要である。そのためには、適切な上部構造の設計、形態そして適合性に留意した補綴物の配慮が必要となる。

今回、清掃性を考慮した上部構造を設計、作製、装着したことにより15年後の現在も良好に口腔内で機能維持している症例を報告した。

Ⅱ症例の概要：患者は初診時67歳女性、1999年7月可撤性部分床義歯による咀嚼障害を主訴に来院した。残存歯はすべてほぼ軟化象牙質の状態であり、保存不可能との歯科医師の判断のもとすべて抜歯となった。1999年10月下顎にノーベルバイオケア社製インプラント体を7本、2000年1月上顎にアストラテック社製インプラント体を10本それぞれ埋入した。その後、二次手術・アバットメント交換・印象採得を行い、プロビジョナルレストレーションを装着した。ボーンアンカーブリッジの清掃性について、歯科医師・歯科技工士・歯科衛生士によるカンファレンスを行った。カントウアーが大きくなるように、また上下顎の歯間ブラシの統一化を図り、患者のホームケアの継続性を得られるようにしてしばらくの間プロビジョナルレストレーションにて生活をしてもらった。この期間に発音障害の問題が発生し上顎の形態修正を行ったが、プラークコントロールは極めて良好であった。その後、上部構造の製作過程においても歯間ブラシの挿入を歯科技工士と確認し、2000年11月人工歯を利用したボーンアンカーブリッジの最終補綴物を装着した。

Ⅲ結果：現在は3か月ごとのメンテナンスに来院しているが、プラークコントロールは良好であり、インプラント周囲組織も問題がなく良好である。

Ⅳ考察および結論：歯科医師・歯科技工士・歯科衛生士で十分なるカンファレンスを行った結果、患者の発音障害・摂食障害を改善できた。口腔衛生に関しても上部構造の形態や清掃器具などで清掃性を考慮することにより、長期間の安定した予後を得られることが示唆された。

34. 喫煙がインプラント周囲病変に及ぼす影響：10年間の後ろ向き臨床的検討

¹⁾日大・歯病院・歯科インプラント

²⁾日大・歯・総合歯科

関 啓介^{1,2)}, 紙本 篤^{1,2)}, 成田 達哉¹⁾

萩原 芳幸¹⁾

Effect of Smoking on Peri-implant Disease : Clinical Evaluation by a Retrospective Study for 10 Years

¹⁾Implant Dent., Nihon Univ. Sch. of Dent., Dent. Hosp.

²⁾Dept. of Comprehensive Dent. and Clin. Educ.,
Nihon Univ. Sch. of Dent.

SEKI K^{1,2)}, KAMIMOTO A^{1,2)}, NARITA T¹⁾,
HAGIWARA Y¹⁾

I 目的：インプラント治療後には、支援的療法によって周囲組織の健康に保たれることが求められる。インプラントの長期経過例が報告される一方、われわれは補綴的合併症やインプラント周囲組織に関わる合併症を経験する。主要な合併症のひとつであるインプラント周囲病変において、近年のレビュー（Renvertら、2015）では、インプラント周囲炎のリスク因子として口腔衛生不良、歯周炎の既往、喫煙習慣、セメントの残存、支援的療法の不足などを挙げている。日本人患者に関する以前のわれわれの調査では、歯周炎の既往がインプラント周囲病変に大きな影響を与えることを報告した（非歯周炎群に比較してインプラント周囲病変を発症するオッズ比は4.7倍）。一方、喫煙が及ぼす影響に関して、本邦においてはまだ十分に検討がなされているとはいえない。このためわれわれは喫煙がインプラント周囲病変の発症に及ぼす影響に関して評価することを目的とした。

II 対象および方法：2004年から2014年までの10年間、メンテナンスのため当院歯科インプラント科に来院した患者61名（平均年齢61.79±10.99歳）に関し、上部構造装着時をベースラインとして6か月以上メンテナンスが継続された総計143本を対象とした。喫煙習慣の有無は初診時の問診用紙を参考に記録した。メンテナンス時のエックス線評価では、インプラントプラットフォームからの近遠心的な骨吸収の平均値が3.0mm以上のもののうち、①プロービングデプスの最深点が4mm以上あるか、②出血や排膿など炎症所見があるかのいずれかに該当するものを「周囲病変あり」とした。喫煙習慣と周囲病変の有無に着目してオッズ比を算出した。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（倫2013-15）。

III 結果：調査対象となったメンテナンス期間は平均5年4か月であり、周囲病変の認められたものは喫煙群（10名）で20本中8本、非喫煙群（51名）で123本中15本であった。非喫煙群に対し喫煙群がインプラント周囲病変を起こすオッズ比は4.8倍（95%

信頼区間：1.69～13.65 有意差あり）であった。

IV 考察および結論：良好にメンテナンスが行われている患者群を調査した結果、喫煙は歯周炎の既往と同様に、インプラント周囲病変の大きなリスクファクターである可能性が示唆された。

35. インプラント患者に行った歯周病リスクに影響をおよぼす口腔内環境検査の臨床統計的観察

新潟再生歯学研究會

中山伊知郎, 藤井 俊治, 森山 聖子
夫馬 吉啓, 藤原 康行, 河津 千尋
尾崎 美香, 福沢 智

Clinical Study of the Oral Environment Inspection Affect the Perio Risk That Was Enacted in Implant Patients

Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

NAKAYAMA I, FUJII T, MORIYAMA S,
FUMA Y, FUJIWARA Y, KAWAZU T,
OZAKI M, FUKUZAWA S

I 目的：デンタルインプラントは、患者の健康を回復する有用な治療方法である。しかし、その臨床研究は外科学的、補綴学的な報告が多く、予防医学の立場からインプラントを希望する患者の口腔内環境について検索した報告は少ない。今回われわれはインプラント埋入患者に対し、歯周病リスクに関わる口腔内環境検査を行ったのでその概要を報告した。

II 材料および方法：対象は2006年12月から2015年3月までに唾液分泌量、プラーク、唾液鮮血、歯周病菌の検査、欠損経験の分類、喫煙経験の有無について調査を行ったインプラント埋入希望患者203人（男性82人、女性121人、平均年齢男性54.4歳、女性57.0歳）である。唾液分泌量、プラーク量はオーラルケア社製デントカルトキット、唾液鮮血は、サンスター社製ペリオスクリーンと昭和薬品化工社製サリバスター、歯周病菌はBANAMeT社製バナペリオを使用し、欠損経験は平成17年歯科疾患実態調査の年齢別欠損歯数から0～Ⅲに分類し、喫煙経験の有無に関してはアンケート調査を参考に統計的観察を行った。なお患者には、検査の必要性に関する十分な説明を行い学会等に報告する旨の同意を得た。

Ⅲ結果：唾液分泌量は0：153人(72.9%)，Ⅰ：26人(15.1%)，Ⅱ：21人(10.2%)，Ⅲ：3人(1.3%)，プラーク量は0：0人(0.0%)，Ⅰ：38人(19.6%)，Ⅱ：130人(67.0%)，Ⅲ：26人(13.4%)，唾液鮮血は0：28人(19.3%)，Ⅰ：39人(26.9%)，Ⅱ：41人(28.3%)，Ⅲ：37(25.5%)，歯周病菌は0：5人(2.5%)，Ⅰ：8人(4.1%)，Ⅱ：45人(22.8%)，Ⅲ：139人(70.6%)，欠損経験は0：0人(0.0%)，Ⅰ：70人(35.4%)，Ⅱ：30人(15.2%)，Ⅲ：98人(49.5%)，喫煙経験は有り：26人(13.2%)，無し：171人(86.8%)であった。

Ⅳ考察および結論：唾液量に関しては90%近くの患者がほぼ正常に近い状態であったが、プラーク量に関してはほとんど磨けていない状態であり、唾液鮮血はどのレベルも平均して認められた。歯周病菌はⅡ、Ⅲで93.4%を占めており、欠損経験も年齢に応じて重症の症例が散見され、1割強が喫煙経験者であった。インプラント体の長期予後のみならず残存歯の保存、維持のためにも口腔内環境改善の必要性が示唆された。

36. 歯科医療施設における認知機能アセスメント検査の有用性：歯の状態に関する評価(OHIP-J)とMoCA-Jスコアの関係

日本歯科先端技術研究所

高木 亮, 竹島 明道, 野本 秀材
遠藤 富夫, 柴垣 博一, 野村 明広
片山幸太郎, 奥森 直人

Usefulness of Assessment Method for Cognitive Function in Dental Facilities : Relationship between the Oral Health Impact Profile (OHIP-J) and MoCA-J Score

Japan Institute for Advanced Dentistry

TAKAGI A, TAKESHIMA A, NOMOTO H,
ENDO T, SHIBAGAKI H, NOMURA A,
KATAYAMA K, OKUMORI N

Ⅰ目的：多くの高齢者が罹患する認知症ならびにその前駆症状ともいえる軽度認知障害(Mild Cognitive Impairment : MCI)は、インプラント治療だけでなく補綴治療におけるリスクファクターであり、そのリスクは医療面接、日々のメンテナンス、定期検診受診、リハビリなど多岐に影響を及ぼすと考える。第

45回日本口腔インプラント学会学術大会にて(公社)日本歯科先端技術研究所所属施設において203例の被験者背景調査、歯科機能調査、Montreal Cognitive Assessment日本語版(MoCA-J)を使用した認知機能検査を行い、認知症の疑いもしくはMCIが128例(63.1%)との報告をした。今回は、いくつかの興味ある結果の中で歯科機能調査として歯の欠損の健康関連QOLとMCIの関係に知見を得たので報告した。

Ⅱ材料および方法：本研究は倫理審査承認を得て、除外基準を設け、本調査の説明後、文書にて同意を得られた65歳以上の高齢者203例とした。調査項目は被験者背景、歯科機能調査、認知機能検査とし、認知機能アセスメント検査ツールはMontreal Cognitive Assessment日本語版(MoCA-J)を使用し、口腔関連QOLを調査には、Oral Health Impact Profile日本語版(OHIP-14)を用いた。OHI-P14は口腔に関する日常の困りごとについて14の質問からなり、点数化し最小点が0点、最大点が56点で、値が大きいほど口腔関連QOLが低いことになる。

Ⅲ結果：登録は205例であったが、2例については除外基準に抵触していたため評価対象から除外し、203例についての解析を行った。評価対象におけるMoCA-J評価スコアは2区分で、OHIP-14が5.8でMoCA-Jスコア26以上、8.1でMoCA-Jスコア26以下で有意差を認めた($p=0.0281$)。

Ⅳ考察および結論：MCIならびに認知症が疑われる群は健常者に比べOHIP-14の数値が高く、これは口腔関連QOLが低く、設問にもあるような義歯の不調があることを示す。これらのことから、補綴処置において義歯やインプラント補綴の精度を高め、患者に満足度を得て、QOLを維持し、向上させることが大事であると考えられた。

37. インプラント埋入が原因と考えられた上顎洞アスペルギルス症の1例

¹明海大・歯病院・病態診断治療・口腔顎顔面外科Ⅰ

²明海大・歯病院・病態診断治療・高齢者歯科

田草川 徹¹, 田村 暢章², 龍田 恒康¹
竹島 浩², 嶋田 淳¹

A Case of Aspergillosis of the Maxillary Sinus Considered a Cause of Implantation

¹Div. of First Oral and Maxillofac. Surg., Dept. of

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

²⁾Geriatr. Dent., Dept. of Diagnostic & Therapeutic Sci.,
Meikai Univ. Sch. of Dent.

TAKUSAGAWA T¹⁾, TAMURA N²⁾, TATSUTA T¹⁾,
TAKESHIMA H²⁾, SHIMADA J¹⁾

I 目的：副鼻腔アスペルギルス症は、粘膜組織内への浸潤の有無により浸潤型と非浸潤型に分類される。特に浸潤型アスペルギルス症は場合によっては頭蓋内浸潤により生命予後に影響を及ぼす重大な疾患である。今回われわれは、インプラント埋入時のドリリング操作による上顎洞穿孔が起因と考えられる上顎洞アスペルギルス症を経験したので文献的考察を加えて報告した。

II 症例の概要：患者は72歳女性。右側上顎洞部の違和感を主訴に来院。既往歴は乳癌。近歯科医院にて Replace Select Tapered[®]4.3×13 mm が右上5, Replace Select Tapered[®]4.3×11.5 mm が右上6部に埋入された。しかし、術直後に右側鼻腔からの出血と違和感があり、同部上部構造装着まで鼻腔からの排膿臭に悩まされていた。徐々に違和感が増してきたために近耳鼻咽喉科を受診したところ、口腔外科での精査加療を勧められ当科紹介来院となった。CT所見では、右側上顎洞内に軟部陰影と石灰化様の high density area を認めた。明確な骨破壊像を認めず、臨床症状に乏しく経過が長いことから非浸潤性アスペルギルス症または内反性乳頭腫が疑われた。耳鼻咽喉科での内視鏡下副鼻腔手術も勧めたが、患者は当科での治療を希望したために、静脈内鎮静法を併用した局所麻酔下でのインプラント抜去と上顎洞内石灰化物摘出術ならびに可及的な病的上顎洞粘膜の除去を施行した。上顎洞粘膜は浮腫を起こし発赤していた。可及的な洞粘膜の除去を行ったところ、灰白色と黒色が混在した石灰化物を認めた。摘出した石灰化物を検体として提出し、得られた病理組織学的診断はアスペルギルス症であった。

III 経過：2015年11月現在、経過は良好で再燃は認めていない。

IV 考察および結論：上顎臼歯部欠損例のインプラント治療に伴い、上顎洞の治療を行うケースもあり、術前での画像診断などにより異常所見が存在しないことを確認した上で十分な検討を行う必要がある。また、

術後副鼻腔疾患としての上顎洞アスペルギルス症にも留意する必要性があり、上顎洞に対する術後合併症への対応ならびに発症時の適切な早期の対応が望まれる。

38. ダウン症患者にインプラント治療を行った1症例

¹⁾神歯大・病院

²⁾関東・甲信越支部

渥美美穂子^{1,2)}, 尾崎 隆海^{1,2)}, 鎌田 政宣^{1,2)}

前川 雄紀²⁾, 渡邊美和子²⁾

A Case of Dental Implant Treatment in Patient with Down-Syndrome

¹⁾Kanagawa Dent. Univ. Hosp.

²⁾Kanto-Koshinetsu Branch

ATSUMI M^{1,2)}, OZAKI T^{1,2)}, KAMATA M^{1,2)},

MAEGAWA Y²⁾, WATANABE M²⁾

I 目的：ダウン症は800~1000人に一人の割合で見られる染色体異常の病気で、特徴的な顔貌に代表されるように、口腔内も高口蓋や顎裂、巨大舌などが指摘されることが多く、また、精神発達の遅れを伴うため、歯科治療には非協力的である。今回、このような患者に対しインプラント治療を行った症例について報告した。

II 症例の概要：患者は38歳、男性、ダウン症で1995年より神奈川歯科大学附属病院障害者歯科に定期的に通院していたが、最終的に上顎右側第二小臼歯、第一、第二大臼歯欠損となり障害者歯科よりインプラント科に紹介された。欠損補綴にあたり、母親が強くインプラント治療を希望した。母親との面談を通じて、口腔清掃が丁寧で熱心であること、可撤性義歯を選択した場合、使用することができず、効果が疑問視されることなどを考慮して、インプラント治療も選択肢として十分に考慮されるべきとの合意に至った。2012年11月、全身麻酔下で極力、侵襲度が小さくなるよう精密ガイド手術を行い、ストローマン社製φ4.1×10 mm, φ4.1×6 mm, φ4.1×8 mm RNIを埋入した。

III 経過：2013年3月に上部構造を装着した。対合歯の歯冠補綴も行い、咬合支持を図り、全顎的なメンテナンスに入った。現在、通常の口腔内清掃やメイ

メンテナンスはそれまでどおり、神奈川歯科大学障害者歯科で行っており、インプラントは一般のクリニックで6カ月程度を目安にメンテナンスを行っており、良好に経過している。

IV 考察および結論：本人はインプラント治療の効果について理解できないが、家族の強い要望でインプラントによる固定性補綴治療を選択した。ダウン症においてはインプラント治療のみでなく、歯科治療そのものに対して非協力であるので、可撤性義歯を受け入れることは困難と考えられる。しかし、外科手術を伴う、インプラント治療を選択するには多くのハードルがあり、やはり特別な場合と考えざるを得ないのも現実である。今回、インプラント治療に対する母親の満足度は高く、日常のメンテナンスも確実にされており、家族の強いサポートがあれば、ダウン症の患者であってもインプラント治療は可能であることが確認された。

39. インプラントおよび矯正治療を応用し咬合再構成を行った1症例

新潟再生歯学研究会

西方 淳, 古川 達也, 黒岩 茂

A Case of Occlusal Reconstruction with the Dental Implant and Orthodontic Treatment

Association of Niigata Regenerative and Reconstructive Dentistry

NISHIKATA J, FURUKAWA T, KUROIWA S

I 目的：補綴治療の際に天然歯歯列が補綴設計に与える影響は少なくない。今回、咬合崩壊症例に対しインプラント治療および矯正治療を行った結果、良好な機能・審美の回復を得たので報告した。

II 症例の概要：患者は76歳、男性。上顎義歯の不適合を訴え、インプラント治療について聞きたいことを主訴に、2006年11月、当院来院した。口腔内はブラークコントロール不良でカリエス深く保存不可能な歯も多く認められた。下顎の天然歯は咬耗し、前歯部叢生状態で、低位咬合を呈していた。歯周初期治療を行い、保存不可能な歯を抜歯し、2007年4月口腔内写真・パノラマエックス線・診断用模型を用い治療計画について説明、矯正治療を含め、インプラント補綴治療は上顎前歯部および大臼歯部は第一大臼歯部に行

うことに同意された。矯正治療を行いつつ、上顎に治療用義歯装着、咬合挙上し顎位の模索を行った。インプラント埋入手術（xive インプラント、デンツプライフリアデント社）は2007年4月上顎前歯部（ $\phi 3.8 \times 13$ mm, 2本, split crest）、5月下顎第一大臼歯部（ $\phi 5.5 \times 13$ mm, 2本）、6月上顎第一大臼歯部（ $\phi 4.5 \times 13$ mm, 2本, ソケットリフト）と行った。それぞれ3カ月ほど待機の後二次手術を行い、2007年11月プロビジョナルクラウンを装着し、最終咬合形態を想定し2008年3月に矯正治療を終えた。同月に最終補綴物印象採得し、5月に陶材焼付鑄造冠を器械的冠合力を用い装着した。

III 経過：2014年7月（6年1カ月经過）、上顎右側第一小臼歯前装冠が破折したが本人は修理・新製を希望せず経過観察としている。下顎前歯部保定装置も一部脱離あり若干の後戻りを認めるが、ガイド・咬合に大きな変化なく経過している。エックス線写真においても骨吸収像なく、周囲粘膜にも炎症所見なく、良好に経過している。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：今回、大臼歯部・上顎前歯部にインプラント治療および下顎前歯叢生に矯正治療を行った結果、臼歯部には前歯部を支える咬合、前歯部には臼歯部を保護する適切なガイドを付与した咬合再構成を構築できた。しかしながら患者は高齢となりブラークコントロールに不安が出ている、今後も注意深くメンテナンスを行う必要があると考えた。

<ポスター発表>

1. 再生骨移植局所の炎症サイトカインの経時的な変化に関する検討

¹⁾松歯大・総歯研・硬組織疾患制御再建

²⁾松歯大・歯・口腔顎顔面外科

³⁾松歯大・総歯研・健康増進口腔科学

李 憲起¹⁾, 千原 隆弘²⁾, 古田 浩史²⁾

楊 静³⁾, 各務 秀明^{1,2)}

Investigation of Inflammatory Cytokine on Bone Regeneration Process in Immuno-Competent and Immuno-deficient Mice

¹⁾Hard Tissue Research, Inst. for Oral Sci.,

Matsumoto Dent. Univ.

²⁾Oral & Maxillofacial Surg., Sch. of Dent.,
Matsumoto Dent. Univ.

³⁾Oral Health Promotion, Inst. for Oral Sci.,
Matsumoto Dent. Univ.

LI X¹⁾, CHIHARA T²⁾, FURUTA H²⁾,
YANG J³⁾, KAGAMI H^{1,2)}

I 目的：細胞治療による骨再生の効果を最大化するためには、局所の炎症や免疫細胞などが骨再生に与える影響の詳細を理解する必要がある。本研究では、骨再生過程における炎症や免疫系細胞の影響を明らかにするため、骨形成過程を比較可能なモデルを作製し、骨再生過程における局所の炎症や免疫応答について検討を行った。

II 材料および方法：BALB/cAJc1マウス（6週齢、雌）の大腿骨、脛骨を細切後コラゲナーゼ処理し、細胞を採取した。2週間の分化誘導を行った後、同系マウス（8週齢、雄）の背部皮下へ移植した。また、比較のために、一部の細胞を免疫不全であるヌードマウス（BALB/c AJc1-nu/nu, 8週齢、雄）の背部皮下へ移植を行った。細胞移植1, 2, 4週後経時的にサンプルを摘出し、炎症関連サイトカイン抗体による免疫組織化学的染色を行い、また、定量的PCRにて、炎症および抗炎症関連サイトカインの発現を解析した。なお、本研究は本大学動物実験倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号269号）。

III 結果：移植1週目より、BALB/c AJc1マウスおよびヌードマウスの両群において、移植部位への炎症細胞浸潤が認められた。IL-6陽性細胞は、細胞移植1週後から担体周囲に認められ、4週後にはさらに強い発現を認めたが、その分布には両群で差を認めなかった。IL-4のmRNAはBALB/cAJc1群のみで発現しており、2週から4週にかけて増加した。TNF- α は1週目より両群で発現を認めたが、どの時点においてもBALB/cAJc1群ではBALB/cAJc1-nu/nu群より高値であった。

IV 考察および結論：免疫不全動物と免疫正常動物では、T細胞に由来するサイトカインとしてIL-4の発現に違いが認められ、IL-4が免疫正常動物では破骨細胞の分化を抑制しているものと考えられた。一方、炎症性サイトカインであるTNF- α は免疫正常動物で高

値であり、骨芽細胞のアポトーシスを誘導することで骨形成を抑制した可能性が示唆された。本研究の結果から、T細胞による免疫応答が培養骨による骨形成過程に影響を与えることが明らかとなった。実際の骨形成過程やその制御は複雑であり、本研究ではその影響の一部を解析したに過ぎない。

2. 材質の異なるアバットメントを用いたインプラントの荷重とひずみの関係

¹⁾総合インプラント研究センター

²⁾大歯大・歯科理工

中村 秀範¹⁾, 加藤 良一¹⁾, 佐野 哲也¹⁾

吉田 貴光²⁾, 伊藤 充雄¹⁾

Relation between Load and Distortion That Uses Abutment with Different Material for Implant

¹⁾General Implant Research Center

²⁾Dept. of Biomater., Osaka Dent. Univ.

NAKAMURA H¹⁾, KATO R¹⁾, SANO T¹⁾,

YOSHIDA T²⁾, ITO M¹⁾

I 目的：本研究はインプラント体をJIS4種チタン(G4)で製作し、アバットメントをG4とTi-6Al-4V合金(G5)を用い、それぞれ製作を行った。製作したインプラント体と各アバットメントをそれぞれに組み合わせて傾斜角度30°で荷重を負荷し、インプラント体のひずみがどのように影響されるのかについてひずみゲージを貼付させて比較検討を行った。

II 実験材料および方法：実験は直径6mmのG4とG5を用い、機械的性質の測定を行った。また、G4とG5を用い、インプラント体とアバットメントの切削加工を行った。インプラント体とアバットメントの組み合わせの略号については以下に示す。インプラント体をG4、アバットメントをG4の組み合わせはG4G4とし、インプラント体をG4、アバットメントをG5はG4G5とした。傾斜角度30°での荷重とインプラント体のひずみの測定は各アバットメントとインプラント体をトルクメータにて20Ncmで嵌合を行った。その後、ひずみゲージをインプラント体のマイクロスレット上端部に接着剤を用い貼付を行った。ISO14801に準拠した方法で固定し、万能試験機を用い、クロスヘッド速度1.0mm/分の条件で行った。測定は50N荷重ごとのひずみ量の測定を行った。ただし、測定は

600 N までのひずみについて測定を行った。測定は各5本について行った。インプラント体のマイクロレット部を切削し、ISO14801に準拠した方法で、アバットメント G4 と G5 の曲げ最大荷重の測定を万能試験機にて、各7個について行った。各測定値は統計処理による比較を行った。

Ⅲ結果：G4 と G5 の機械的性質のうち伸び以外は G5 の測定値が大きかった ($p < 0.01$)。G4 と G5 のアバットメントの傾斜角 30° での曲げ最大荷重の差はわずか 50 N で G5 が大きかった ($p < 0.05$)。また、破断エネルギーについては両者とも約 0.13 J/cm^3 で差が認められなかった。ひずみは荷重が増加するに従い増加する傾向が認められ、600 N での G4G4 と G4G5 のひずみは約 0.4% で、両者のひずみに有意差は認められなかった。

Ⅳ考察および結論：600 N までの G4G4 と G4G5 のひずみに差が認められなかったのは両者のアバットメントの最大曲げ荷重に大差が認められなかったことと破断エネルギーに差が認められなかったことが起因したものと考えられた。

3. 高透光性ジルコニアと歯冠修復材料の摩耗特性

¹⁾東歯大・口腔インプラント

²⁾東歯大・口腔科学研究センター・インプラント

林 祥太^{1,2)}, 本間 慎也^{1,2)}, 吉成 正雄²⁾

矢島 安朝^{1,2)}

Wear Behavior between Highly Translucent Zirconia and Fixed Dental Prostheses

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

²⁾Div., Implants Res., Oral Health Sci. Center,
Tokyo Dent. Coll.

HAYASHI S^{1,2)}, HONMA S^{1,2)}, YOSHINARI M²⁾,
YAJIMA Y^{1,2)}

Ⅰ目的：近年、CAD/CAMの発展により、メタルフリー修復の一つとしてジルコニアによる補綴修復が行われている。ジルコニアは優れた強度をもつことにより、オールセラミック修復においてクラウン/ブリッジやインプラント上部構造のフレームとして製作が可能である。しかし、従来のジルコニアは不透光性のため陶材を前装して応用されていたが、前装陶材の

チッピングが報告されている。そこで最近では、透光度を増加させた高透光性ジルコニアが開発され、インプラント上部構造においても高透光性ジルコニアによるフルジルコニア修復が可能となった。高透光性ジルコニアは口腔内において十分な強度を有することは報告されているが、その周囲に与える影響、特に対合歯に使用する歯冠修復物への影響についての報告は未だ少ない。よって本研究は、高透光性ジルコニアが歯冠修復材料の摩耗に与える影響を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ方法：摩耗試験は、曲面をもつ上部試料と平板を呈する下部試料との蒸留水中下における二体摩耗試験を行った。上部試料には、高透光性ジルコニアの Zpex (東ソー) を用い、先端の曲率半径を 2.5 mm に調整した後、曲率面を研磨剤 (Show Selection Kit and ZIRCON BRITE, MOKUDA) を使用し、研磨を行った。下部試料には二ケイ酸リチウム含有セラミックス (IPS, e. max Press, Ivoclar vivadent), コンポジットレジン (MI Gracefil, GC) を、自動研磨機 (EcoMet/AutoMet250Pro, Buehler) を用いて、SiC 研磨紙 #320~#1200 およびアルミナ $5 \mu\text{m}$, $0.4 \mu\text{m}$ を使用したバフ (Polishing Cloths, Buehler) 研磨を行った。二体摩耗試験は上下部間荷重: 10 N, ストローク幅: 3 mm, ストローク速度: 90 回/分として最大 30,000 回の試験を行った。摩耗試験後、下部試料の摩耗深さ、摩耗断面積および摩耗体積、および上部試料の摩耗体積を、3D レーザー顕微鏡 (LEXT OL 4000, Olympus) を使用し、計測を行った。

Ⅲ結果：摩耗試験の結果、下部試料の摩耗量はコンポジットレジンが二ケイ酸リチウム含有セラミックスより大きな値を示した。一方、上部試料の高透光性ジルコニアは摩耗しなかった。

Ⅳ考察：以上より、高透光性ジルコニアに対する耐摩耗性は歯冠修復物の種類によって異なり、硬さのみではなく組成や表面構造など他の性質により影響されることが示唆された。

4. 炭酸アパタイト顆粒の結合による炭酸アパタイト連通多孔体調製

¹⁾九大・院歯・口腔機能修復・生体材料

²⁾中国・四国支部

吉本 彰夫^{1,2)}, 石川 邦夫¹⁾

Fabrication of Interconnected Porous Carbonate Apatite Based on the Fusion of Carbonate Apatite Granules

¹⁾Dept. of Biomater., Fac. of Dent. Sci.,
Kyushu Univ.

²⁾Chugoku-Shikoku Branch
YOSHIMOTO A^{1,2)}, ISHIKAWA K¹⁾

I 目的：骨の無機主成分は炭酸基を含む炭酸アパタイト (CO₃Ap) であり、水酸アパタイトではない。これまでに炭酸カルシウムなどを前駆体として溶解析出型反応で調製した CO₃Ap が自家骨と同様に骨に置換されること、CO₃Ap は水酸アパタイトより骨伝導性に優れることを明らかにした。骨への置換を促進するためには CO₃Ap を多孔体化する必要がある。本研究の目的は CO₃Ap 顆粒の結合による CO₃Ap 多孔体の調製の可能性を検討することである。

II 材料および方法：水酸化カルシウム圧粉体を炭酸化し水酸化カルシウムブロックを調製、粉碎して CO₃Ap 顆粒とした。炭酸カルシウム顆粒をリン酸ナトリウム水溶液に浸漬し、CO₃Ap 顆粒を調製した。加圧下で CO₃Ap 顆粒に酸性リン酸カルシウム水溶液を反応させた。連通性および気孔形態は μ CT で確認した。また顆粒の結合状態は走査型電子顕微鏡で観察した。組成分析は粉末エックス線回折装置によって行った。機械的強さは圧縮強さを指標として万能試験機で測定した。

III 結果：CO₃Ap 顆粒を酸性リン酸カルシウム水溶液に曝露すると二酸化炭素と思われる泡が発生して、CO₃Ap 顆粒は硬化しなかったが、加圧下で CO₃Ap 顆粒を酸性リン酸カルシウム水溶液に曝露すると CO₃Ap 顆粒が硬化することがわかった。SEM 観察の結果、CO₃Ap 顆粒の表面に CO₃Ap とは異なる形態の結晶が析出しており、その結晶が CO₃Ap 顆粒を橋架けして硬化していることがわかった。 μ CT 観察の結果、連通多孔体が形成されていることがわかった。粉末エックス線回折装置で硬化体の組成分析を行うと CO₃Ap に由来するピーク以外にリン酸水素カルシウム二水和物 (DCPD) に由来するピークが形成されており、CO₃Ap 顆粒表面に DCPD が形成されたことがわかった。硬化体の圧縮強さは 500 kPa であった。

IV 考察および結論：CO₃Ap 顆粒を酸性リン酸カル

シウムで処理すると DCPD が CO₃Ap 顆粒表面に形成され、DCPD の橋架けによって CO₃Ap 顆粒は硬化し、連通多孔体となることがわかった。この反応において二酸化炭素が発生するため、無加圧下では二酸化炭素によって顆粒間が分断され、硬化しないが、加圧下で反応させることによって CO₃Ap 顆粒は硬化し、連通多孔体を形成する。DCPD は組織親和性に優れ、骨置換材としても知られていることから DCPD で橋架けした CO₃Ap 連通多孔体も優れた骨伝導性と骨置換性を示すと期待されるが、さらに DCPD を処理して CO₃Ap に組成変換することも可能であると考えられた。

5. FDM 方式 3D プリンターにおける鋭角部角度の大きさが模型作製の精度に与える影響

日歯大・生命歯・発生・再生医科

井出 吉昭

The Effect of Acute Angle of CAD Models on the Dimensional Fidelity in FDM System 3D Printer

Dept. of Dev. and Regen. Dent.,

Sch. of Life Dent. at Tokyo, The Nippon Dent. Univ.

IDE Y

I 目的：近年、3D プリンターは様々な分野で利用されてきており、インプラント治療においては治療計画、患者への治療説明などのために術前 CT データから顎骨模型を作製する機会が増えている。3D プリンターは、容易に患者の骨形態を三次元的に再現できる一方で、骨吸収が著しい歯槽頂部などでは作製された模型の形態が実際の骨形態と異なることが多い。このことから、3D プリンターの精度の特徴をあらかじめ把握しておくことは重要である。

本研究では 2 機種の FDM 方式 3D プリンター装置を利用して、角度の異なる三角柱の CAD モデルを作製し、鋭角部の角度の大きさとプリンティングを行う向きの違いが模型精度へ与える影響を検討した。

II 材料および方法：CAD デザインソフトウェア (Rhinoceros 4.0, Robert McNeel & Associates) 上で異なる角度 (60, 45, 30, 20, 10, 5 度) の鋭角部を持つ三角柱の CAD モデルを作成し、これらのデータをもとに FDM 方式 3D プリンター Fortus 400mc (Fortus, Stratasys) と Dimension sst 1200es (Dimen-

sion, Stratasys) で模型を作製した。また、プリンティングを行う方向を3種類定義し (Direction A, B, C), すべてのプリンターにおいて異なる方向から模型を作製した。作製したそれぞれの模型の精度を解析するため、ノギスによる長さの計測と三角柱の中央部断面の外形線の形態評価を行った。

Ⅲ結果: Fortus と Dimension において、共に先端部の形態は Direction A で flat で Direction B で rounded であり、模型の表面は Direction A で rough, Direction B で moderately smooth, Direction C で step-like であった。これらは FDM 方式プリンターがもつ特有の特徴と考えられた。

一方で鋭角部の角度が小さい模型をプリントした際に先端部とその付近の部位で著しい形状のエラーがみられ、Fortus では外形線、Dimension では高さを優先に形態を再現しておりそれぞれの機種の特徴が異なっていた。原因として、FDM 方式プリンターの材料を吐出するノズル径が大きいため先端部の形状を再現することが困難であり、機種により再現性を高めるアプローチの仕方が異なると考えられた。

Ⅳ考察および結論: 鋭角な解剖学的構造をもつ 3D 模型を作製する際には、使用する 3D プリンター装置の特徴をあらかじめ把握しておく必要があると考えられた。

6. チタンのバイオロジカルエイジングに対する電解還元性イオン水を用いた表面処理法の評価

¹⁾日歯大・生命歯・口腔外科

²⁾日歯大・生命歯・歯科理工

三木 貴仁¹⁾, 松野 智宣¹⁾, 浅野 一成¹⁾

宮坂 平²⁾, 又賀 泉¹⁾

Evaluation of the Surface Treatment Using the Electrolytic Reduction Ionized Water for Biological Aging of Titanium

¹⁾Dept. of Oral & Maxillofac. Surg.,

The Nippon Dent. Univ. Sch. of Life Dent. at Tokyo

²⁾Dept. of Dent. Mater. Sci.,

The Nippon Dent. Univ. Sch. of Life Dent. at Tokyo

MIKI T¹⁾, MATSUNO T¹⁾, ASANO K¹⁾,

MIYASAKA T²⁾, MATAGA I¹⁾

I 目的: 酸化チタン表面には大気中の炭素や窒素な

どが経時的に付着し、表面の親水性が低下することや表面電荷が変化することで経時的に劣化 (バイオロジカルエイジング) する。これは、骨・インプラント接触率を低下させ、オッセオインテグレーションを妨げる一因と考えられている。そこで、本研究では安全かつ簡便に、チタンの表面構造を維持したまま、細胞接着などの生体活性を高めることを目的に、電解還元性イオン水 (S-100[®]) を用いて新規表面処理法を検討した。

Ⅱ材料および方法: Ti-6Al-4V チタンディスク (直径 10.0 mm, 厚さ 1.0 mm) をコントロール群 (C 群) とサンドブラスト群 (S 群) に分け、アセトンとエタノールで超音波洗浄を 10 分間して前処理し、クリーンベンチ内で 1 および 4 週間静置した。その後、両群の半数を S-100[®] に 24 時間浸漬処理し、それぞれ C/S-100 群, S/S-100 群とした。まず、S-100[®] 処理前後の表面性状をマイクロスコープと SEM を用いて評価し、さらに表面粗さを計測した。次に、チタンディスク表面に超純水 2.0 μL を滴下し、接触角を測定して表面の親水性を検討した。また、S-100[®] の安全性については、48 well プレートで MC3T3-E1 を培養し、コントロール群と生理食塩水群, 10% および 20% の S-100 群に分けて MTT assay を行い、細胞毒性を検討した。

Ⅲ結果: マイクロスコープおよび SEM の結果や表面粗さの分析結果から、S-100 処理前・後での C 群と S 群ともに微細構造に大きな変化は認めなかった。接触角の測定では、4 週間静置したチタンディスクにおいても S-100 処理によって有意に接触角が低下した。また、細胞増殖試験では S-100 群と他の群との間に細胞増殖に有意差がなく、S-100[®] の細胞毒性は認められなかった。

Ⅳ考察および結論: S-100 処理前後でチタンディスクの表面構造に変化が認められなかったことから、インプラント体本来の表面構造が維持できた。また、エイジング後のチタン表面を S-100 処理することで有意に接触角が低下したことから、チタン表面がリフレッシュされ、超親水性が獲得できた。さらに、pH12 の S-100 添加によっても細胞毒性がなかったことから生体への安全性が確認できた。以上より、S-100[®] によってチタンのバイオロジカルエイジングを安全かつ簡便に改善することができた。今後はタンパク吸着、細胞

増殖などの *in vitro* 実験と動物実験によって、さらなる S-100[®] の有用性を検討していく予定である。

7. リン酸カルシウム系骨移植材の理工学的解析および臨床的考察 (第2報)

¹⁾昭大・歯・歯科保存・歯科理工

²⁾インプラント再建歯学研究会

³⁾昭大・歯・高齢者歯科

⁴⁾朝日大・歯・口腔機能修復・歯科理工

杉山 和孝^{1,2)}, 片岡 有¹⁾, 滝口 裕一^{1,2)}

大場 絵梨³⁾, 玉置 幸道⁴⁾, 宮崎 隆¹⁾

Bone Re-generation with Calcium Phosphate-Based Bone Graft Materials : Basic Analysis and Case Reports

¹⁾Dept. of Conserv. Dent., Div. of Bio-mater. and Engin., Showa Univ. Sch. of Dent.

²⁾Institute of Implant Reconstructive Dentistry

³⁾Dept. of Geriatr. Dent., Showa Univ. Sch. of Dent.

⁴⁾Dent. Mater. and Technol., Asahi Univ. Sch. of Dent.
SUGIYAMA K^{1,2)}, KATAOKA Y¹⁾, TAKIGUCHI Y^{1,2)},
OHBA E³⁾, TAMAKI Y⁴⁾, MIYAZAKI T¹⁾

I 目的：骨質および骨量が必ずしも満たされていない患者の希望により骨移植材を併用したインプラント治療を行う場合が増えてきた。また、骨移植材も改良され、気孔や形状が工夫された新商品が使用できるようになっている。診断の結果、骨移植材による骨造成が可能であると判断されれば、患者同意のもと安全で確実な骨移植材を選択する必要がある。そこで本研究では、人工のリン酸カルシウム系骨移植材を理工学的に分析し、さらに骨移植材を用い骨再生を行った経過中の患者のうち、インプラント体埋入まで行った症例について合わせて報告した。

II 材料および方法：市販のリン酸カルシウム (β -TCP) 系骨移植材を、電子顕微鏡にて形状評価、エックス線回折にて結晶性評価、フーリエ変換赤外線分光光度計にて構造評価を行った。次に、Wister 系ラット雄性 12 週齢を用い、頭蓋骨にトレフィンバーを用いて、自生不可能な 9 mm の骨欠損を作製し、骨移植材を填入した。填入後、組織標本、 μ -CT 装置 (MSX-90CT, 株式会社島津製作所) およびナノインデント (Ts-70Triboscope, MN 社製) により、骨再生の様相、

新生骨増加量および新生骨の物性を評価した。また、同じ骨移植材を用い、患者に用いた症例を分析することで、臨床における傾向も合わせて検討した。今回の研究を行うにあたって、動物実験は昭和大学動物実験倫理委員会の承認 (昭和大学動物実験規約による本研究の承認番号: 11070) の下、また症例は倫理委員会承認 (歯科診療所内の規定) に基づき患者同意後に行った。

III 結果：骨移植材は弱拡大にて気孔は確認でき、強拡大にしていくと数 μm の粒子の集合体であった。8 週目における組織標本では、骨移植材に沿った骨形成がみられ、既存骨断端から連続した骨形成は確認できなかった。さらに、気孔内部からの新生骨形成が確認された。ナノインデンテーションの新生骨の物性評価は、新生骨の物性は既存骨である頭蓋骨に劣らない結果となった。患者に応用した症例では、造成部位の若干の骨吸収が観察された。これは適用した部位の欠損状態および用いた骨移植材の粒径によるものと思われる。また、骨質はインプラント体埋入に問題がないものであった。

IV 考察：リン酸カルシウム系骨移植材は *in vivo* における動物実験では良好な結果であった。臨床においては、骨吸収などがみられた症例があり、今後、粒径などを含めた検討が必要に思われた。

8. ジルコニアへの表面処理の違いが直接修復用コンポジットレジンとの接着強さに及ぼす影響

¹⁾日大・歯・歯科補綴 III

²⁾日大・歯・総歯研・高度先端医療研究

³⁾北海道形成歯科研究会

小峰 太^{1,2)}, 伏木 亮祐^{1,2)}, 神尾 伸吾¹⁾

岩崎 太郎¹⁾, 上林 毅³⁾

Influence of Various Surface Treatments on Bond Strength of a Direct Composite Material to a Zirconia Framework Material

¹⁾Nihon Univ. Sch. of Dent., Dept. of Fixed Prosthodont.

²⁾Div. of Adv. Dent. Treatment, Dent. Res. Center, Nihon Univ. Sch. of Dent.

³⁾Institute of Hokkaido Plastic Dentistry
KOMINE F^{1,2)}, FUSHIKI R^{1,2)}, KAMIO S¹⁾,
IWASAKI T¹⁾, KANBAYASHI T³⁾

I 目的：ジルコニアは優れた機械的強度と生体親和性を有し、インプラント上部構造のフレームワーク材料として臨床応用されているが、前装陶材の微小破折が問題となっている。微小破折への対応として、直接修復用コンポジットレジンによる補修修復が考えられる。本研究では、ジルコニアに対する表面処理の違いがジルコニアと直接修復用コンポジットレジンの接着強さに及ぼす影響について比較検討した。

II 材料および方法：直径11 mm、厚さ2.5 mmの円形平板のジルコニア（カタナ、クラレノリタケデンタル）を被着体として用い、被着面を#600の耐水研磨紙にて注水研削後、アルミナブラスト処理を行った。次いで、直径5 mmの穴を開けた両面テープにより接着面積を規定し、各プライマーを製造者指示に従い処理した。プライマーはエステニアオパークプライマー（クラレノリタケデンタル、以下、EOP）、クリアフィルセラミックプライマー（クラレノリタケデンタル、以下、CCP）、クリアフィルフォトボンド（クラレノリタケデンタル、以下、CPB）、MRボンド（トクヤマデンタル、以下、MRB）、ポーセレンライナーM（サンメディカル、以下、PLM）、ポーセレンライナーMのB液（サンメディカル、以下、PLB）およびユニバーサルプライマー（トクヤマデンタル、以下、UP）を用い、さらにプライマー処理なし（以下、CON）を含め、計8条件とした。その後、クリアフィルマジスティ ES フロー LowA2（クラレノリタケデンタル）を二層塗布し、光照射器にて重合後、接着部を内径6 mm、高さ2 mmのステンレス鋼製リングで囲み、リング内にクリアフィルマジスティ ES-2A2を充填した。最終重合として光照射器にて10秒間光照射を行った。製作した試料は30分室温にて放置後、24時間37°C精製水中で保管した。測定は、万能試験機を用いて、クロスヘッドスピード毎分0.5 mmの条件下でせん断接着試験を行った。

III 結果：CPBが他のプライマーに比較し有意に高い接着強さを示した。次いで、EOPとCCPがCON、PLM、PLB、MRB、UPに比較し有意に高い値を示した。また、CONは他のプライマーに比較し有意に低い値を示した。

IV 考察および結論：ジルコニアと直接修復用コンポジットレジンの良好な接着強さは、疎水性リン酸エステルMDP（10-methacryloyloxydecyl dihydrogen phos-

phate）と重合開始剤を含むプライマーの併用によって得られることが示唆された。

9. サージカルガイドの誤差

¹⁾関東・甲信越支部

²⁾中部支部

³⁾東北大・院歯・顎顔面・口腔外科

藤田 譲治¹⁾、船木 勝介¹⁾、高橋 哲³⁾

墨 尚²⁾、竹下 賢仁¹⁾

Validation in Errors of Various Surgical Guides for Dental Implant

¹⁾Kanto-Koshinetsu Branch

²⁾Chubu Branch

³⁾Div. of Oral & Maxillofac. Surg.,

Tohoku Univ. Grad. Sch. of Dent.

FUJITA J¹⁾, FUNAKI K¹⁾, TAKAHASHI T³⁾,

SUMI T²⁾, TAKESHITA K¹⁾

I 目的：デジタル技術の進歩により、CTやCAD/CAMなどが普及し、インプラント治療の分野においては、三次元的診断により製作されるサージカルガイドを用いることで、埋入手術を正確かつ安全に行うことができ、術者や患者に有益なものを与えている。しかしながら、Valenteらによる術前計画との誤差に関する報告もあることから、今回、われわれはサージカルガイドのスリーブと埋入窩形成用ドリル間のギャップに焦点を当て、各種ガイドシステムの誤差を比較、検討したので報告した。

II 方法：市販のステンレスパイプを用いて自作したサージカルガイド、DENTSPLY社のPilotガイド[®]、Universalガイド[®]、SAFEガイド[®]について、それぞれの誤差を計算した。自作ガイドは、最初に用いる埋入窩形成用ドリルの径が2.0 mmのため、そのドリルが入る最も近い内径のスリーブを選択した。今回、ドリルが入るスリーブの長さをすべて5 mmで統一した。また粘膜厚みは3 mm、fixtureは長さ11 mmを想定し、各システムの角度誤差、およびそれに伴うfixture先端部の移動距離を計測した。なお、角度の計算には、CADソフト（花子 ジャストシステム社）を使用した。

III 結果：理想の埋入窩形成軸に対する最大の角度の誤差は、自作ガイドで5.4°、Pilotガイド[®]で0.6°、

Universalガイド®で1.3°, SAFEガイド®で1.1°生じることがわかった。先端からの距離の誤差はそれぞれ1.88 mm, 0.19 mm, 0.46 mm, 0.38 mmであった。

IV考察および結論：自作のガイドは、スリーブと埋入窩形成用ドリルとの間に0.5 mmものギャップが存在したため、誤差も大きくなった。残り3つのガイドを比較すると、Pilotガイド®の誤差が最も少なかった。これは、ドリルキーを用いないためではないかと考えた。一方Universalガイド®とSAFEガイド®は、スリーブとドリルキー間、ドリルキーとドリル間にギャップがあるため、誤差がその分大きく出たと考えられる。今回はサージカルガイドと埋入窩形成用ドリル間の隙間に焦点を当てて比較を行ったが、他にも様々な誤差を生じる要因があると思われ、ある程度の安全域を確保する必要があると思われた。

10. 上顎臼歯部におけるインプラント体デザインが早期予後に与える影響の臨床的検討

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

下岸 将博¹⁾, 立川 敬子¹⁾, 春日井昇平²⁾

Influence of Implant Design on Early Prognosis at Maxillary Molar Region

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

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

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

SHIMOGISHI M¹⁾, TACHIKAWA N¹⁾, KASUGAI S²⁾

I 目的：インプラント治療は欠損補綴に対する有効な治療として普及しており、治療期間の短縮や予知性を高めることを目的としたインプラント体の形状および表面性状に関する研究開発が進められている。上顎臼歯部の欠損症例においては、咬合力を最も強く受ける領域であることながら、上顎洞の存在による骨量の制限や下顎と比較した場合に皮質骨が薄く、また骨梁構造が疎であることが多く、インプラント体に求められる生体親和性、機械的物性に対する要求が最も厳しい領域であると考えられる。今回、当科において上顎臼歯部に対してインプラント治療を行った患者の中で、埋入されたインプラント体の形状および表面性状の差とインプラント体残存率および周囲骨吸収の有無に関して比較検討を行ったのでこれを報告した。

II 材料および方法：東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来において2008年4月から2013年3月までに上顎臼歯部へインプラント埋入手術を行った患者の内、ストローマン社製BoneLevelインプラントおよびデンツプライ社製MicroThreadインプラント、OsseoSpeedインプラントが埋入された133症例278本を対象とした。埋入手術時、上部構造装着時およびメンテナンス来院時のパノラマエックス線撮影画像からインプラント体周囲の骨吸収の有無について放射線学的評価を行い、発生頻度についてフィッシャーの正確確率検定を用い統計学的検討を行った。また診療録よりインプラント体周囲粘膜の炎症所見の有無を調査した。本研究は患者の同意のもと東京医科歯科大学歯学部倫理委員会の承認（承認番号1203）を得て実施した。

III 結果：各インプラントデザインにおける残存率はBoneLevelインプラントで99.2%, MicroThreadインプラントで97.7%, OsseoSpeedインプラントで97.9%となった。埋入直後と比較して1 mm以上の周囲骨吸収が認められた症例は、それぞれ6.5%, 23.9%, 4.5%となった。MicroThreadインプラントの内、ストレートタイプでは19.6%, テーパータイプでは32.0%のインプラントに骨吸収が認められた。

IV 考察および結論：本研究では、MicroThreadインプラントを埋入された症例において、BoneLevelインプラントやOsseoSpeedインプラントに比較して骨吸収の発生が多く認められた。これは、MicroThreadインプラントにおいて高い初期固定が得られている状態において過度の周囲骨への圧迫が発生したことによる可能性が考えられた。

11. 当科における無歯顎症例に対する即時荷重インプラント治療の臨床的検討：通常荷重との比較

医科歯科大・院医歯・インプラント口腔再生

石渡 正浩, 三浦 基, 佐藤 大輔

立川 敬子, 春日井昇平

Clinical Study on Immediate Loading of Implant in Edentulous Jaws : Comparison to Conventional Loading

Tokyo Med. and Dent. Univ. Dent. Implant Clinic

ISHIWATA M, MIURA M, SATOU D,

TACHIKAWA N, KASUGAI S

I 目的：無歯顎の患者に対する即時荷重によるインプラント治療は、通常荷重による治療と比較して治療期間の短縮ができ、患者のQOLを早期に向上できるため患者満足度の高い治療といえる。近年では無歯顎に対する即時荷重は通常荷重と成功率に差がないという論文も多く報告されている。われわれは2014年の日本口腔インプラント学会総会にて、当院における無歯顎患者に対する即時荷重インプラント治療の結果についての臨床的検討を発表した。今回、より多くの症例について臨床的検討を行い、また待時荷重にて治療した症例との比較を行った。

II 対象および方法：2015年9月までに東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来にて、4本以上のインプラントを同時に埋入し即時荷重インプラント治療を行い、暫間補綴装置装着後6カ月以上経過観察を行った無歯顎および多数歯欠損症例（残存歯による咬合支持のない症例）を対象とした。埋入手術直後に印象・咬合採得を行い、同日または翌日にスクリーン固定性の暫間補綴物を装着した。対照群は通常荷重または遅延荷重を行った症例とした。性別・年齢・部位・インプラント体の長さ・埋入トルク値・傾斜の有無とインプラント体の残存率の関係について検討を行った。本研究は本学倫理審査委員会の承認のもと行った（倫理審査番号917）。

III 結果：症例数は55名（男性26名・女性29名）、63症例（上顎41症例・下顎22症例）であった。年齢は40歳から85歳（平均63.1歳）であり、荷重開始後の観察期間は6月から8年9カ月（平均4年3カ月）であった。埋入したインプラント総数は316本（上顎211本・下顎105本）であり、経過観察中に脱落したインプラント体は22本（上顎22本・下顎1本）であり、残存率は92.7%であった。対照群は28名（男性12名・女性16名）、29症例（上顎26症例・下顎3症例）、埋入インプラント本数は178本（上顎162本・下顎16本）、脱落したインプラント体は4本であり残存率は97.8%であった。

IV 考察および結論：即時荷重群において初期固定が不良なインプラントや長さの短いインプラントに脱落が多くみられたが、対照群では残存率に差はみられなかった。初期固定が不良なインプラントに即時荷重を行う際には注意が必要と考えられた。

12. 即時荷重インプラントを用い、患者のQOLの向上に貢献した1症例

¹⁾ 関東・甲信越支部

²⁾ 鶴見大・歯病院・インプラントセ

富田 尚充^{1,2)}, 水野 剛志¹⁾

A Case of Treatment for Immediate Loading Contributed to Patient Quality of Life

¹⁾ Kanto-Koshinetsu Branch

²⁾ Unit of Oral and Maxillofac. Implantol.,

Tsurumi Univ. Sch. of Dent. Hosp.

TOMITA N^{1,2)}, MIZUNO T¹⁾

I 目的：従来のインプラント治療では、オッセオインテグレーションの獲得のため3~6カ月ほど待ち荷重の負荷を行う。その間患者は義歯使用を必要とし不満も大きい。従来のインプラント治療と比べ近年行われるようになってきた即時負荷によるインプラント治療は、患者のQOLを早期に向上させる有用性の高い治療法といえる。そこで本症例は、多数歯欠損症例に対し、即時荷重のインプラント治療を行いQOLを回復させた症例を報告した。

II 症例の概要：2011年2月に咀嚼困難を主訴として来院した45歳の女性。可撤性義歯の作製を提案するが、患者が固定性の補綴装置を希望したためインプラントによる治療計画を立案した。CT診断により顎堤の著しい吸収と歯冠歯根比の悪化が認められたため上顎補綴物はガム付き連結構造とし強度を確保する計画とした。2011年4月、16部に直径4mm長さ15mm、13部に直径4mm長さ13mm、12部に直径4mm長さ11.5mm、22部に直径4mm長さ11.5mm、23部に直径4mm長さ15mm、26部に直径4mm長さ13mm、計6本のインプラント体を埋入し、11部、13部、16部、22部、26部のインプラントには即時荷重を加えプロビジョナルレストレーションをセットした。23部はトルクが出なかったため、待時とした。その後2011年10月に最終補綴物をセットした。

III 経過：即時荷重後のプロビジョナルレストレーションは最終印象まで良好に機能した。最終補綴装着後も発音困難や審美不良・咀嚼困難を感じることなく、2015年4月（3年半後）も良好な状態を継続し観察中である。

IV 考察および結論：即時負荷によるインプラント治

療は、患者のQOLを早期に向上させた有用性の高い治療法といえる。今後は患者の社会的要望に対応していくことが多く求められる。しかし即時荷重を行うにあたり術者の技術的な問題と患者固有の問題として骨質の状態やパラファンクションの有無などの診断が重要である。技術の研鑽と適応患者の選択の診断能力を身に着けるべきである。

13. 上顎小白歯部インプラント埋入翌日に大量鼻出血とその後長期間の間歇的鼻出血を伴った1症例

¹⁾昭大・歯・インプラント

²⁾昭大・歯・補綴

佐藤 大輔¹⁾, 葎澤秀一郎²⁾, 馬場 一美²⁾

尾関 雅彦¹⁾

A Case of Severe Nasal Bleeding after Implant Surgery in Maxillary Premolar Region

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

²⁾Dept. of Prosthodont., Showa Univ. Sch. of Dent.

SATO D¹⁾, YOSHIKAWA S²⁾, BABA K²⁾,

OZEKI M¹⁾

I 目的：インプラント手術後に発生した大量出血の症例報告のほとんどは下顎前歯部の手術後に発生したもので、上顎小白歯部の手術に関するものは少ない。今回われわれは上顎小白歯部にインプラントを1本埋入後、手術翌日に大量の鼻出血により緊急入院し、退院後も長期にわたる間歇的な少量の鼻出血を伴った症例を経験したので報告した。

II 症例の概要：患者は59歳女性。上顎右側第二小白歯の動揺による咀嚼困難を主訴に、2012年9月、昭和大学歯科病院に来院した。デンタルエックス線写真にて当該歯根の破折、周囲骨の吸収が認められた。既往歴として、高血圧症にて服薬中であったが、出血性偶発症の経験は無く、他に出血に注意すべき疾患はなかった。術前ヘモグロビン値は14.0 g/dLで正常であった。抜歯後3カ月を待って、2012年12月、静脈内鎮静法下で上顎右側第二小白歯部にインプラント体(φ4.0×11.5 mm, Nobel Speedy[®], Nobel Biocare AB)の埋入を行った。手術は全層弁を剥離して行われ、骨造成は併用されなかった。術中術後に異常な出血は認められなかった。術後同日にプロビジョナルレスト

レーションを装着し、午後1時頃患者は徒歩で帰宅した。

III経過：患者は、翌日午後6時頃継続する鼻出血を訴え当病院に来院した。高血圧の既往にもかかわらず、血圧は91/66であった。口腔内には異常所見は無く、右鼻孔から出血が認められた。右側臥位にて安静にし、約一時間後止血をした。血圧低下を認めたので、入院の上嚴重な観察を行うこととした。夜間2度の吐血、明朝の血便、血液検査の結果、ヘモグロビン値の低下(9.5 g/dL)を認めた。CTスキャンにより、右側上顎洞内に血液様の不透過像の充満を認め、インプラントは上顎洞に近接しわずかに洞内に穿孔していた。患者は6日後に退院した。以後患者は外来診療にて定期的に観察された。経時的なCTスキャンにより、上顎洞内の不透過像は減少したが、患者は約1年半の間、月に2~5回の間歇的な少量の鼻出血を訴えた。上顎洞内所見には継時的な改善が認められたためインプラントの除去は行わなかった。2014年8月以降鼻出血が起きないことを確認した後、2015年5月最終補綴物を装着し、経過観察を続けている。

IV考察および結論：本症例において術後翌日の出血の出血点、長期に渡る鼻出血の原因について明らかになっていない。本報告を通して、上顎小白歯部においても稀ではあるが本例のような重篤な偶発症が起り得ることを周知したい。

14. デンタルインプラント埋入後に発症した薬剤関連顎骨壊死の1例

東女医大・歯科口腔外科

富永 浩平, 熊坂 士, 福澤 智

長縄 拓哉, 貝淵 信之, 片岡 利之

深田 健治, 岡本 俊宏

A Case of Medication Related Osteonecrosis of the Jaw Developed after Dental Implants Operation

Dept., of Oral and Maxillofac. Surg.

Tokyo Woman's Med. Univ.

TOMINAGA K, KUMASAKA A, FUKUZAWA S,

NAGANAWA T, KAIBUTI N, KATAOKA T,

FUKADA K, OKAMOTO T

I 目的：近年、骨粗鬆症や悪性腫瘍の骨転移に対する治療薬の投与を受けている患者に抜歯やインプラン

ト治療などの顎骨に及ぶ観血的処置を行い、薬剤関連顎骨壊死 (Medication related osteonecrosis of the jaw: MRONJ) が多く報告されている。しかし、骨粗鬆症治療ガイドラインなどではビスフォスフォネート系薬剤などの使用が推奨されていることから、今後増加することが考えられる。また、ビスフォスフォネート関連顎骨壊死に対するポジションペーパーが発表されているが、未だにMRONJは増加しており、医科・歯科ともに認識が低いと考えられる。今回われわれは、インプラント埋入後に生じたMRONJの1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77歳女性、既往に関節リウマチ、骨粗鬆症、糖尿病、高血圧があり、ボナロン(2013年10月からフォルテオに変更)が投与されていたが、かかりつけ歯科医院でインプラントを埋入。その後、上顎右側臼歯部からの出血が継続するようになり、某大学病院歯科口腔外科を受診し、CT撮影を行ったところインプラント周囲に腐骨を認められた。MRONJと診断され、かかりつけである当院リウマチ内科より精査加療目的に2014年1月当科紹介受診となった。初診時、上顎右側第二大臼歯部インプラント周囲に骨露出や排膿は認めないが、上顎右側結節部歯肉に瘻孔があり、歯科用コーンビームCTで同部の腐骨様透過像を認め、MRONJと診断した。

III 経過：上顎右側部には腐骨分離像は認めておらず、疼痛や排膿もなかったことから保存的に治療することとした。定期的な局所洗浄と、排膿がある際はペニシリン系抗菌薬の投与を行っていた。その後、下顎右側第二大臼歯部インプラント周囲より排膿がありパノラマエックス線写真で、インプラント周囲の骨吸収像を認めたため同部のインプラントを抜去した。経過観察を続けてきたが、下顎右側第二大臼歯相当部の腐骨分離を認めたため、2015年9月局所麻酔下で腐骨除去術を施行した。2015年10月現在、感染徴候なく経過良好である。

IV 考察および結論：本症例はビスフォスフォネート薬剤の投与後にインプラント手術を行い骨髄炎を発症したことからMRONJと診断した。インプラント手術も抜歯などの観血的手術同様に十分に既往を考慮して行う必要があると示唆された。

15. 日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科にお

ける血液媒介性感染症受診患者の調査

¹⁾日歯大・新潟病院・口腔インプラント

²⁾日歯大・新潟生命歯・歯科補綴2

木村 勝年¹⁾, 廣安 一彦¹⁾, 上田 一彦¹⁾

瀬戸 宗嗣¹⁾, 渡邊 文彦²⁾

Investigation of Infections Diseases Mediated by Blood at The Nippon Dental University Niigata Hospital, Oral Implant Care Unit

¹⁾The Nippon Dent. Univ. Niigata Hosp.,
Oral Implant Care Unit

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

KIMURA M¹⁾, HIROYASU K¹⁾, UEDA K¹⁾,
SETO M¹⁾, WATANABE F²⁾

I 目的：歯科医療従事者は、血液や唾液に曝露される機会が極めて高い分野であり、感染に対する防御と感染経路の特定を迅速に行い対応することが重要視されている。

しかし、病院に受診するすべての患者に血液検査を行うことは現状として難しい。当院口腔インプラント科受診者は、治療内容に同意を得て観血処置に至る血液媒介性感染症の既往の申し出が無い患者に対し、血清マーカーによる血液媒介性感染症のスクリーニング検査を行っている。今回、当科を受診し、血液媒介性感染症に対する血液検査で陽性を示した患者の検体をもとに当科でのいわゆる隠れ血液媒介性感染症患者の受診率とそのインプラント治療の予後に影響を及ぼすかを調査したので報告した。

II 対象および方法：2000年4月から2015年1月までに当科を受診し、HBs抗原・HCV抗体・梅毒血清・TP抗体・HIVの血清検査を行った患者893名を対象とした。内訳は、男性352名、女性541名、平均年齢は54.0歳であった。HBs抗原・HCV抗体・TP抗体・HIVは、アボットジャパン社製アーキテクトアナライザー i1000SRを用いて判定し、梅毒血清(以下RPR)は4種法による凝集反応にて確認を行った。

III 結果：血液検査で陽性を示した患者は32名(3.6%)で、内訳はHBs抗原陽性12名(1.34%)、HCV抗体陽性11名(1.23%)、TP抗体陽性4名(0.45%)、HIV3名陽性(0.36%)、RPR陽性1名(0.1%)だった。

インプラント治療予後では、埋入されたインプラン

ト体50本のうち、いずれの疾患でも脱落したインプラント体は無く、現在も機能している。

IV考察および結論：当科で確認している血液媒介性感染症は、いずれの項目もインプラント治療への影響が懸念される疾病であるが、今回の調査では、現在に至るまで全症例において経過良好であり、血液媒介性感染症患者とインプラント治療に明らかな因果関係は確認できなかった。今後はメンテナンス時における血液検査も考慮し、術前の検査だけでなくインプラント治療終了後の患者の病態変化を把握することで、インプラント治療の良好な予後や院内感染防止に努める必要があると考えた。

16. 超高齢社会におけるインプラントを用いたテレスコープ型可撤式全顎補綴装置（インプラントコーヌスクローネ）の有用性について

¹⁾総合インプラント研究センター

²⁾医科歯科大・院医歯・インプラント・口腔再生
井上 一彦^{1,2)}, 中村 正和¹⁾, 寺山 雄三¹⁾
伊藤 賢¹⁾, 村上 智¹⁾, 塩田 真²⁾

The Availability of Implant Supported Removable Telescope Prostheses (Implant Konus Kronen) in Full Mouth Reconstruction in Super Aging Society

¹⁾General Implant Research Center

²⁾Oral Health Sci. Masticatory Function Rehabil.,
Oral Implantol. and Regenerative Dent. Med.
Tokyo Med. and Dent. Univ. Grad. Sch.

INOUE K^{1,2)}, NAKAMURA M¹⁾, TERAYAMA Y¹⁾,
ITOU K¹⁾, MURAKAMI S¹⁾, SHIOTA M²⁾

I 目的：超高齢社会を迎え、長期メンテナンスの必要性は必須である。そこで、ボーンアンカードリッジにないインプラントを用いたインプラントコーヌスクローネの有用性が注目されている。インプラントコーヌスクローネの補綴設計から作製法を紹介し、長期的な予後（10年以上、生物学的合併症と技術的合併症）の詳細について述べ、リカバリーを実施した結果について報告した。

II 材料および方法：2001年から2009年にかけてインプラントコーヌスクローネを装着した19人（年齢73.6±8.6歳、男性6名女性13名）の症例を患者の同意を得て、調査した（インプラント；straumann® 77

本、残存天然歯数；39歯、最長装着期間；16年8カ月、最短；7年2カ月、平均；11年3カ月、上顎；11症例、下顎；3症例、上下顎；5症例）。Eichnerの分類（術前）はB2；1症例、B3；2症例、B4；4症例、C1；7症例、C2；5症例であった。補綴設計は長期安定性を考え、骨密度、骨量、骨形態、咬合状態から適切なインプラント本数、種類、埋入位置を決め、可撤式とし、将来の合併症に備えた。Eichnerの分類でAとなるようにペリオテスト値が10以下の残存天然歯を支台装置として活用し、犬歯、小臼歯をベースに左右対称的にインプラント埋入位置、本数を決定し、患者の同意を得て施術した。内冠の角度は基本的に6度とした。アバットメント種類、生物学的技術的合併症についての評価も行い、統計学的に調査した。

III 結果：おおむねインプラントコーヌスクローネの長期予後は良好であった。術後Eichnerの分類は：A；12症例、B-1；1症例、B-2；1症例、C；2症例であった。咬合支持指数は11.9%から35%に改善した。ソリッドアバットメントは56本、アングルアバットメントは21本であった。生物学的合併症は天然歯の残存率80%、インプラント残存率は95%であった。（有意差有、 $p < 0.05$ ）。ペリオテスト値は天然歯0～25、インプラント0～7であった（有意差あり、 $p < 0.05$ ）。技術的合併症は平均0.5回/年であり、補綴装置が強固であることが示唆されたが、内冠の脱離は23.4%、インプラント体破折が2症例にみられたが、リカバリでの対応のしやすさが確認された。

IV 考察および結論：インプラントコーヌスクローネは長期にわたり、咬合支持を改善させることができた。長期メンテナンスにおいて合併症が生じた症例でも、確実に修理対応しやすいことが示唆された。

17. 重度慢性歯周炎患者へ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・千葉病院・衛生士
法月 良江¹⁾, 伊藤 太一¹⁾, 古谷 義隆¹⁾
尾谷 始子²⁾, 矢島 安朝¹⁾

A Patients of Severe Periodontitis Treated with Implant Restoration

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

²⁾Div. of Dent. Hygienist, Chiba Hosp., Tokyo Dent. Coll.
NORIZUKI Y¹⁾, ITO T¹⁾, FURUYA Y¹⁾,
OTANI T²⁾, YAJIMA Y¹⁾

I 目的：骨に直接支持を求めるインプラント治療は、歯周炎患者における口腔機能回復の手段として大きな利点を有するが、歯周病細菌によるインプラント周囲の感染のリスクは非歯周炎患者よりも高いと考えられている。しかし、適切な歯周治療を受け定期的なメンテナンスにより管理されている患者の場合、非歯周炎患者におけるインプラント残存率と同程度であるとの報告もある。今回、重度慢性歯周炎の患者にインプラント治療を行い、残存歯を含めた経過について報告した。

II 症例の概要：患者40歳、男性。2010年1月、21歯が歯周炎のため自然脱落。審美障害および咀嚼障害を主訴として、同年2月当院来院。全身のおよび歯科既往歴に特記事項はない。喫煙歴有り（20本/day）。口腔内所見では、上顎前歯部は叢生が認められ、46・47部は3年前に抜歯し可撤性義歯を作製するも使用していない。Bleeding on Probing (BOP) は52%、Probing pocket depth (PPD) は、4~6 mm が40.7%、7 mm 以上が18.7%で、平均PPDは4.5 mmであった。

III 経過：歯周初期治療として口腔清掃指導、スケーリング・ルートプレーニングを行い、明らかに保存が困難な歯は抜歯し、暫間義歯を作製した。初期治療後に歯周ポケットの残存が認められる部位には歯周外科治療を行った。健全な歯周組織および咬合の安定を確認後、インプラント治療に移行し、上顎前歯部に3本、小白歯部に1本、下顎臼歯部に2本埋入した。2012年1月上顎前歯部はAGCを用いたテーパー勘合式Bridgeとし、上顎小白歯部、下顎臼歯部はスクリュー固定式の上部構造を作製した。患者は機能、審美ともに満足しておりプラークコントロールも良好に維持されている。メンテナンス時においても異常所見やエックス線写真での顕著な骨吸収像は観察されていない。

IV 考察および結論：インプラント治療前に徹底した歯周病治療を行うことにより、歯周組織の炎症が消失しPPDが減少した。また、下顎臼歯部の咬合を確保することで、口腔機能回復を果たし、残存歯の負担を

軽減することができた。治療後のメンテナンスも患者自身が口腔清掃しやすく、プラークの蓄積を防ぐ術者可撤性上部構造にすることで、口腔内の感染源をコントロールしやすい環境となった。定期的に4カ月ごとのメンテナンスを行うことにより治療の経過は良好である。

18. 埋入方向が異なるインプラントへの対応：CAD/CAMによるメタルフレームの有用性

¹⁾昭大・歯・インプラント

²⁾昭大・歯・補綴

³⁾昭大・歯・高齢者歯科

関谷 弥千¹⁾, 樋口 大輔²⁾, 尾関 雅彦¹⁾
佐藤 裕二³⁾, 馬場 一美²⁾

To Accommodate Different Insertion Position of Implant : Usefulness of the Metal Frame by CAD/CAM

¹⁾Dept. of Implant Dent., Showa Univ.

²⁾Dept. of Prosthodont., Showa Univ.

³⁾Dept. of Geriatr. Dent., Showa Univ.

SEKIYA M¹⁾, HIGUCHI D²⁾, OZEKI M¹⁾,
SATO Y³⁾, BABA K²⁾

I 目的：現在、補綴主導型のインプラント治療が多く行われている。一方、解剖学的理由などによりインプラント体の埋入位置、埋入方向が制限され、補綴方法にも制限が生じる症例を経験する。今回われわれは、著しく傾斜埋入されたインプラント体に対して、CAD/CAM (Dentsply 社, ISUS[®]) によりメタルフレームを製作し、良好な結果を得られたので報告した。

II 症例の概要：患者は78歳男性で、2013年7月に上顎暫間補綴装置の不適合と咀嚼困難を主訴に来院した。近医にて10年前より#15から#27相当部位に順次7本のインプラント (Straumann Standard PLUS Implant および ITI Solidscrew Implant) を埋入、暫間補綴装置を装着していた。しかし、暫間補綴装置の脱離を繰り返し、これ以上の治療ができないと指摘され、その後、複数の医院を受診していた。CT像から、インプラント体の埋入方向は様々であり、特に#21相当部にインプラント体は唇側に大きく傾斜していることが認められた。また#13相当部位のインプラント体は内部にアバットメントが破折、迷入していた。

このインプラント体については患者が撤去を望まなかったため、粘膜下へのスリーブとした。インプラントレベル印象採得後、インプラント体の埋入方向が様々であったため、まずはインデックスを製作し、インプラントの位置が模型上で忠実に再現されていることを確認した。再現性を確認後、チタン製のメタルフレームをISUS[®]にて製作した。上部構造は、メンテナンス性を考慮して、スクリュー固定式の硬質レジ前装ブリッジとし、2015年6月に装着した。その後、メンテナンスを行っているが経過良好である。

Ⅲ考察および結論：1. 従来の方法では著しく傾斜したインプラント体に対する補綴処置は困難であったが、CAD/CAMによるメタルフレームを使用することで対応が可能となった。2. 本症例では同一メーカーによる異なるインプラント体が埋入されていたが、それらを連結した上部構造を製作、装着することができた。従ってISUSでは複数のインプラントシステムが存在する症例において有効と考えられた。3. 本症例では傾斜したインプラント部のアクセスホールが唇側にあるため、審美的な対応には限界があり、今後さらなる検討が必要と思われた。

19. インプラントと自家歯牙移植で咬合を回復した 1 症例

近畿・北陸支部

(日本インプラント臨床研究会)

田中 栄次, 黒岩 敏彦, 坂根 清文
中野喜右人

A Case Report of the Occlusal Reconstruction by Dental Implant and Transplantation of Teeth

Kinki-Hokuriku Branch

(Clinical Implant Society of Japan)

TANAKA E, KUROIWA T, SAKANE K,
NAKANO K

I 目的：歯周炎が軽度であってもパラファンクション等の過度な咬合力により、全顎的な摩耗や咬耗が生じると、咬頭干渉や破折を伴うことで、欠損歯数の増大を招き、咬合崩壊を助長してしまうことがある。咬合機能を回復するにあたり、全顎的な治療が必要となり、考慮する点や問題点が複雑化されてしまう。今回欠損部にインプラントを用いて全顎的に治療を行い、

咬合機能を回復し、良好な結果が得られたので報告した。

Ⅱ症例の概要：2008年7月初診。52歳、女性。右側補綴物がはずれたことによる咀嚼障害という主訴で来院。顎関節症状や、全身的な既往歴はなし。2008年8月に残根状態の右上4を抜歯した。欠損部である左下6に（直径4.1mm、長径8mm）、2009年2月に右上4・5、右下6に（直径4.8mm、長径10mm）ストローマンインプラントを埋入。右上4・5部は近遠心径が14mmであり、幅径の兼ね合いにより、それぞれ直径3.3mm、長径10mmおよび直径4.1mm、長径10mmのインプラントを埋入した。咬合高径も下がり過蓋咬合となっているので、咬合高径を挙上した。できるだけ限局した範囲での矯正治療を望まれていたので、右上6の近心傾斜および咬合高径挙上による被蓋改善に対してMTMを行った。MTM終了後プロビジョナルにおきかえ、咬合の安定化を図り、3カ月後に印象採得後セラモメタルクラウンを2011年3月に装着した。その後右下8の右上7への歯牙移植を行い咬合支持数の獲得に努めた。

Ⅲ経過：上部構造装着後4年6カ月が経過し、6カ月ごとのメンテナンスを実施している。口腔内清掃状態、咬合状態、インプラント周囲粘膜の状態を診査しているがエックス線検査、口腔内所見よりインプラント部・自家歯移植部および隣在歯ともに異常所見は認められない。

Ⅳ考察および結論：インプラントを用いることにより、咬合支持数の増加、またMTMのアンカーとして機能を果たすことができた。限局された中ではあるが、MTMを行うことで不正な歯の位置を是正することができた。欠損歯列および咬合不正は機能的にも審美的にも改善できたと考えられる。クレンチング・TCHもあったが、本人の自覚のもと減少傾向にあり、口腔内環境は良好な状態を維持していると考えられる。最終補綴後4年以上がたち特に問題なく経過しているが長期的な予後の観察が必要である。

20. インプラント支持補綴装置による顎口腔機能の回復と認知関連皮質の活動性に関する臨床的検討

¹⁾日大松戸歯・口腔インプラント

²⁾日大松戸歯・有床義歯補綴

村上 洋¹⁾, 成田 紀之²⁾, 安岡 沙織¹⁾
加藤 仁夫¹⁾

Clinical Study for Masticatory Improvement and Cognition-Related Cortical Activity by Implant-Supported Protheses

¹⁾Dept. of Oral Implantol.,

Nihon Univ. Sch. of Dent. at Matsudo

²⁾Dept. of Removable Prosthodont.,

Nihon Univ. Sch. of Dent. at Matsudo

MURAKAMI H¹⁾, NARITA N²⁾, YASUOKA S¹⁾,
KATO T¹⁾

I 目的：前頭前皮質は認知・実行の機能に関与し高次の行動制御にかかわっている。これまでに咀嚼機能の低下が、身体機能さらには認知機能の低下につながるとの報告がある。そこで今回、インプラント支持補綴装置による欠損補綴治療がいかに顎口腔機能の回復により咀嚼ならびに認知関連皮質活動に影響するものか検討した。

II 材料および方法：被験者は、日本大学松戸歯学部付属病院に、インプラント治療を希望して来院した顎口腔機能ならびに精神心理的に異常を認めない部分欠損症例患者1名（男性 年齢62歳）である。本研究は日本大学松戸歯学部倫理委員会の承認（番号EC 06-008号）を受けている。脳機能検査法は、前頭前皮質領域にプローブ（22CH）を装着して脳血流計測装置（HITACHI）で行うと同時に筋活動の計測を咬筋、側頭筋、顎二腹筋前腹を対象として、筋電図解析装置（San-ei）を用いて行った。咀嚼課題は、被験食品にチューイングガム（ロツテ）1枚を用いて、安静40秒間をはさみ、10秒間咀嚼の5回繰り返しとした。咬合ならびに咀嚼能力の評価には、デンタルプレスケールと咀嚼スコア（Hirai）を用い、口腔関連QOLアンケートにはOHIPを応用した。脳血流データの解析には脳血流計測プログラム（Topo Signal）を用い、ヘモグロビン（Hb）マップならびにHbトポグラフィを表示した。下顎運動と筋活動データは解析プログラム（Medical-Try）を用いた。計測および評価は可撤性義歯調整後とインプラント上部構造装着後3カ月の2回行った。

III 結果：可撤性義歯装着後に比べてインプラント支持による固定性補綴装置装着後では、ガム咀嚼時の前

頭皮質活性ならびに咀嚼筋筋活動量は明らかに向上した。このとき、食品アンケートによる咀嚼スコア、口腔関連QOL、なかでも機能制限、身体的障害ならびに心理的障害などに明らかな改善が示された。

IV 結論および考察：インプラント支持補綴装置による顎口腔機能の回復は、咀嚼筋筋活動、咀嚼スコアならびに口腔関連QOLならびに咀嚼時前頭皮質活性を向上させたことから、認知機能に対し優位であることが推察される。今後、症例を増やすことで、これら相互の関連を明らかにしたいと考えている。

21. 当科における入院管理下でのインプラントおよびインプラント関連手術症例の臨床的検討

明海大・歯

岩橋由佳子, 田村 暢章, 竹島 浩
龍田 恒康, 嶋田 淳

Clinical Study of Implant and Implant Associated Patients as Underwent Hospitalization at Our Clinic

Meikai Univ., Sch. of Dent.

IWAHASHI Y, TAMURA N, TAKESHIMA H,
TATSUTA T, SHIMADA J

I 目的：近年、インプラント治療は術式の進歩と成功率の向上とともに広く普及し、欠損補綴の治療手段の一つの選択肢となっている。また、高齢者や有病者のインプラント治療の症例も増加してきており、入院管理下での治療の重要性が認識されるようになってきている。今回われわれは、入院管理下で当科におけるインプラントおよびインプラント関連手術を行った症例に対し臨床的検討を行ったので報告した。

II 対象および方法：2006年1月から2015年9月までの10年9カ月間に、当科および口腔インプラントセンターを受診し、入院管理下でインプラントおよびインプラント関連手術処置を受けた患者を対象に、その診療録をもとに統計分析を行った。

III 結果：総症例数は226症例で、男性94例、女性132例であった。年齢は17歳から93歳までで、年代別としては60代が最も多く、次いで50代の順となっていた。入院期間は1日間から8日間までにおよび、短期間入院症例が多数を占めた。疾患・処置別では歯牙欠損症、歯槽骨萎縮症、上顎洞底萎縮症などに対するインプラント埋入術およびサイナスリフト症例が大

多数を占めていた。また、何らかの全身疾患を有する症例が半数以上を占めていた。

Ⅳ考察および結論：当科での入院管理下症例については中高齢者が多く、また何らかの疾患を有する患者が半数以上を占めており、今後ますます、インプラントおよびインプラント関連手術を施行するにあたり、静脈内鎮静法併用とともに入院管理下での適切な対応の必要性があると思われた。

22. 2009年5月から2015年3月までの当病院インプラントセンターにおける臨床統計

昭大・歯・インプラント

安齋 顕吾, 石浦 雄一, 山口 葉子
佐藤 大輔, 尾関 雅彦

Analysis of Implant Cases at the Implant Center of Showa University Dental Hospital between May 2009 and March 2015

Dept. of Implant Dent., Showa Univ. Sch. of Dent.
ANZAI K, ISHIURA Y, YAMAGUCHI Y,
SATO D, OZEKI M

Ⅰ目的：大学歯科病院インプラントセンターにおける患者動向と実態を明らかにし、インプラント治療のニーズの変化を把握すること。

Ⅱ調査対象および方法：2009年5月～2015年3月の間に行われた1,482件（男性547人、女性935人）のインプラント埋入手術について、年齢分布、埋入部位分布、埋入インプラントの種類、麻酔方法等について調査した。得られたデータから年度毎の傾向を比較した。また、2012年4月～2014年3月の2年間の手術症例について、上部補綴構造の固定方法、補綴構造の材質について可及的に調査を行った。調査データは

新患台帳と、インプラントセンター登録名簿、手術記録および診療録をもとに行った。

Ⅲ結果：埋入されたインプラント体は3,187本であった。年齢別では60代が431人で最も多く、次いで50代の395人であった。部位別では前歯部212件、臼歯部1,017件、前歯から臼歯にまたがるケース（以下複合）253件であった。上下顎別では上顎660件、下顎779件、上下顎43件であった。使用した麻酔方法については、静脈内鎮静法併用が1,243件、局所麻酔のみが169件、全身麻酔が69件であった。

次に上部構造を調査した24カ月間の固定方式については、対象となった530ケースのうちスクリュー固定403件、セメント固定59件であった。上部補綴構造材質については、ジルコニア204件、陶材焼付鑄造179件、全部鑄造23件、硬質レジン前装21件と続いた。

Ⅳ考察および結論：手術患者の年齢層は50代、60代が一番多かった。全体の68%を臼歯部が占め、臼歯部でのニーズが多かった。総合計では上顎より下顎のケースがやや多かったが、2014年度は上顎ケースの方が多く、下顎の需要が多いとは言い切れなかった。静脈内鎮静法の使用が80%以上のケースでみられ、楽に手術を受けたいニーズが多いことが示唆された。上部構造についてはスクリュー固定が多かった。またジルコニアの使用が最も多く、鑄造方法もしくは鑄造を利用した方法は減少傾向であった。

インプラント需要についてはこれまでの傾向と大きな変化はみられなかったが、上部構造についてはCAD/CAMを利用した技工物製作に徐々にシフトしており、予後について各症例の今後の継続的な経過観察が必要である。