

## 第 35 回九州支部学術大会講演要旨

日 時：2018 年 1 月 27 日（土）、28 日（日）

会 場：北九州国際会議場

### <理事長講演>

#### 広告可能な専門医承認への学会の活動と方向

日歯大・新潟生命歯・歯科補綴 2

渡邊 文彦

本学会は現在 25 の臨床系研修施設、45 の大学系研修施設を有し、専門医の育成にご尽力を頂いている。広告可能な専門医は国民に対する専門医の標榜を可能にするものであり学会としての悲願である。平成 21 年川添堯彬前理事長の時に日本歯科医学会、日本医学会の承認を受け、厚生労働省に申請をした。厚生労働省は関連団体の意見聴取ということで日本歯科医師会の意見を求めたが、正式回答は未だになく、本学会が厚生労働省、日本歯科医師会へ回答を求めても返事はまだない。医科に端を発し、専門医制についての議論が厚生労働省を中心に行われており、歯科もこれに準拠し、歯科医師の資質向上に関する検討会のうち歯科医療の専門医制に関するワーキングのなかで、九州歯科大学の西原達次先生を座長とする 11 名のメンバーで 6 回の会議が開催された。その結論として歯科医療における歯科医療の中ですでに位置づけられている専門医（広告できないものも含む）において、専門医の養成・認定・更新では「今後の専門医の養成の在り方を考える際には、研修内容や認定にかかる客観的な評価法や認定基準等を設定する必要がある。これを第三者組織によって行うべきとする意見がある一方、既存の組織内に外部委員を採用することによって対応すべきとの意見もある」と報告された。この会議ののち、厚生労働省から離れて、日本歯科医師会、日本歯科医学会連合、歯科医療振興財団、国公立大学歯学部長・病院長会議、日本私立歯科大学協会、日本歯学系学会協議会からのメンバーにオブザーバーとして厚生労働省を加え、認定の評価基準や新たな制度のあり方を検討するとともに、必要があれば第三者機構「歯科医師専門性評価機構（仮称）」を設立する方針を示そうとしている。

この間、本学会が申請している広告可能な専門医については中断の状態であるが、この状況のなかでこれを、

積極的に、厚生労働省、厚生労働大臣、日本歯科医師会、日本歯科医師会長への働きかけや、専門医取得についての本学会の改革、整備についての説明をしてきた。これらの話し合いのなかで、幾つかのアドバイスを頂いた。その一つは国民によって分かりやすい専門医であること、複数の関連する専門医の名称申請ではなく、関連学会は連携して 1 つの専門医を申請することであった。このことは現在日本歯科医学会の専門分科会、認定分科会に所属する学会で日本口腔インプラント学会と、日本顎顔面インプラント学会があるがこの二つが連携して 1 つの専門医を申請してはどうかということであった。現在二つの学会は広告可能な専門医を目指すことで同意し、共通したカリキュラム作成、実施のための実務者会議を行っている。2 階建てではなく、共通したカリキュラムで専門医の育成しようとする考え方である。現在のそれぞれの専門医は規程の講演等を受講する形で新しい広告可能な専門医に移行するといった方向である。

日本口腔インプラント学会は新しい第三者専門医評価機構ができた段階で、評価を受けてもこれにパスするため①医療安全の推進、②カリキュラムの構築と実施、③国際誌、和文誌の充実、④相談窓口の開設、⑤適切な専門医試験と専門医意見申請条件整備、⑥専門医の更新条件の項目整備を進めてきた。現時点でいつ広告可能な専門医が認められるのかの目処は立たない。私が理事長となって以来 6 年、これを掲げ進めてきたが、私の力不足と反省している。今後どのような形で進めるのか、本学会はどのように努力すべきか私見を交えて話した。

### <特別講演>

#### Bacteriotherapy in the Oral Area

Fac. of Health and Med. Sci., Univ. of Copenhagen, Denmark

Svante Twetman

Recent insights in the human microbiome have provided evidence that biofilms are beneficial for health and well-being. The oral microbiome contains over 600 taxa and 13 phyla and the core composition is shared by most

humans. The exact architecture is however unique for each individual as influenced by genetics, age, diet and lifestyle/behavior. Balanced and diverse biofilms are associated with health (symbiotic homeostasis) while destabilized biofilms are linked to reduced diversity and disease (dysbiosis). Therefore, the interest in using probiotic bacteria for the management of oral diseases has emerged in recent years. The lecture will provide a brief background on the role of oral biofilms in health and disease and the role of bacteriotherapy to prevent oral dysbiosis (“defense through diversity”). The main vehicles for administration of beneficial probiotic bacteria are dairy products or tablets/lozenges/drops. The mechanisms of action are both local (co-aggregation, competitive inhibition) and systemic (immunomodulation). Systematic reviews have displayed good evidence of an antagonistic role of probiotic lactobacilli and bifidobacteria against oral pathogens. Probiotic interventions early in life seem particularly promising since the timing and sequence of exposure to beneficial bacteria during the 1,000 days of life has a strong influence on the development of the oral biofilm. Thus, the preventive fraction for early childhood caries is estimated to 33%. Other trials have reported beneficial effects on gum health such as reduced plaque index, bleeding on probing, pocket probing depth, subgingival microbiota, salivary IgA and pro-inflammatory cytokine levels in gingival crevicular fluid. Clinical studies have also suggested a probiotic booster-effect in the management of periimplantitis and peri-implant mucositis. Collectively, current research suggests a role of probiotic supplements as adjunct to the existing “best clinical practice”. No dramatic adverse effects have been reported but the optimal dose, timing and mode of delivery, remains to be established.

### <教育講演シンポジウム>

#### 歯科治療における糖尿病患者に対する注意点

わきさか内科

脇坂 正則

糖尿病患者は高血糖のみならず、糖尿病細小血管障害による神経障害、網膜症や腎症、大血管障害による虚血性心疾患や脳血管障害などの合併症があり、多くの注意が必要である。

1. 高血糖（血糖値 250 mg/dL 以上）は白血球の機能低下により、糖尿病患者の感染防御機能を低下させ、易感染性をきたす。この易感染性は歯周囲病の原因になる。また、高血糖は創傷治癒力の低下もきたし、抜歯後の傷の治癒が遅れ、その傷からの細菌感染の発症と悪化をきたす。250 mg/dL 以上の高血糖が持続した場合、糖尿病治療により血糖値がそれ以下になれば、2、3日で白血球機能と創傷治癒力は改善する。血糖コントロールの指標に HbA1c もあるが、HbA1c は 1、2 カ月の血糖の平均値であり、患者を見る時点での血糖値を反映していない。しかし、大きな目安として HbA1c が 8% 以上は注意を要し、7% 台以下が 3 カ月以上持続し、血糖値が高くても 250 mg/dL 以下であれば、易感染性と創傷治癒の低下の可能性は少ないと考えて良い。HbA1c が 8% 以上で抜歯が必要な場合は、糖尿病専門医の受診を勧めるか、受診中の医師に照会状で確認する。糖尿病患者では糖尿病連携手帳を持っている場合もあり、手帳の中のデータも参考にする。

2. 糖尿病性細小血管障害は、糖尿病性神経症による手足の感覚障害（しびれ感など）や自律神経障害による起立性低血圧症、糖尿病網膜症による視力障害や、腎症による腎不全やネフローゼ症候群があり、待合室から歯科治療ユニットに座るまでの患者の移動や腎不全による出血傾向と浮腫による創傷治癒の遅延を考慮して診療にあたる必要がある。

3. 糖尿病患者では虚血性心臓病や脳梗塞の合併も多く、抗血小板薬や抗凝固薬服用患者も多い。内科的に、抜歯など処置部分を直視でき直接処置できる場合、抗血小板薬や抗凝固薬を中止しないので、処置後に圧迫止血と確実な縫合を行い出血が止まったという確認が必要である。また抜歯により多量の出血が予想される場合は大きな病院での処置依頼も必要である。

#### 上顎洞を中心とした耳鼻科的リスクにどう対応するか？

坂本クリニック耳鼻咽喉科

坂本 菊男

上顎洞病変を有する患者に対してどのように対応すべきか？ 歯性上顎洞炎は耳鼻咽喉科の診療でしばしば遭遇する疾患である。近年の歯学と医学の進歩によって歯性副鼻腔炎の病態、診断、および治療はかなり変化してきた。

歯性上顎洞炎の症例は、国民の衛生意識の向上によって、未処置のう歯が原因歯となることが少なくなった。その一方、不十分な根管処置を伴った歯科治療後の歯が原因となる症例が増えてきた。外見上はう歯がなくとも

歯冠修復がすでになされた歯は歯性上顎洞炎の原因歯として疑うことが重要である。また、インプラント治療に伴う上顎洞炎もみられるようになってきた。

次に画像診断においては顎顔面用の「Conebeam CT」の出現により歯性上顎洞炎の病態が正確に把握できるようになり、診断も正確に行えるようになってきたことが挙げられる。

治療に関しては、局所治療や内服加療などの保存的治療に抵抗性を示す場合がある。抵抗性を示す歯性上顎洞炎は、内視鏡下副鼻腔手術の良い適応である。内視鏡下副鼻腔手術は、支援機器の進歩も加わって安全かつ低侵襲、何より短時間で行えるようになり患者にかかる負担が軽減された。また、原因歯の治療については、抜歯の適応はさまざまな意見があり現状では一定の見解は得られていない。

診断と治療は医科のなかでも経験や技術のレベルに差があり、また歯科と医科の間で一定の治療方針を得られておらず、加えてその治療法や見解においても異なる点がみられる。そのため事実、歯科と医科の両方の医療機関に受診した際、病状と治療方針の違いに困惑する患者も少なくない。

歯性上顎洞炎の診断と治療に関して重要なことは、歯と上顎洞の関係のみに注目するのではなく歯と鼻副鼻腔の関係を丁寧に観察することである。上顎洞病変を伴った症例では可能な限り患者の歯やインプラント体を温存し、QOLを高めることが大切である。本シンポジウムでは演者が経験した症例をもとに、どのような症例が耳鼻咽喉科領域における外科的治療により連携が取れるか、そしてインプラント治療に寄与できるか、を紹介した。

#### <専門医教育講座>

インプラント治療におけるデジタル歯科技術の適用：

診断・手術・補綴処置

岩医大・歯・補綴・インプラント

岩医大病院・口腔インプラント

近藤 尚知

近年、歯科医療の現場へもIT (Information Technology) が導入され、われわれ歯科医師を取り巻く状況は大きく変わりつつある。「デジタル・デンティストリー」という言葉が頻繁に使用されるようになり、大きな変革の時を迎えたかのように感じる。歯科臨床の現場では、すでに診断と技工の多くの過程でデジタル技術が広く応

用されており、現在ではなくてはならないものとなりつつある。一例をあげれば、前歯部等の審美領域におけるインプラント治療においては、最終補綴装置を想定した埋入手術がなされなければ、審美的回復は不可能である。すなわち、診断から埋入手術に至る過程では、デジタル技術の適用がもたらすメリットは大きく、シミュレーション診断と、それによって得られたインプラントの埋入位置と方向を再現するサージカルガイドのパッケージは、審美的な治療を求められる現代においては、強力な手術支援システムといえる。近年はダイナミックナビゲーションシステムも改良が進み臨床の現場で実用段階にある。

一方、補綴装置の製作については、口腔内スキャナーを用いた光学印象採得システムが普及の過程にあり、本システムの適用によって新たな技工のデジタルワークフローが確立されつつある。ここでは石膏模型を介さず、画像データ上での技工操作が可能になるため、技工物製作に関する情報を歯科医師と歯科技工士がインターネット上で、より迅速かつ密接に共有することができる。現状では精度の問題等、解明・解決すべき課題も少なくないが、インプラントの印象採得については、印象材に起因する問題を回避することができるメリットがあり、今後の臨床応用が大いに期待されている。本講演では、口腔内スキャナーをはじめとした、近年急速に普及しつつあるデジタル技術のインプラント治療への臨床応用について、現状に即して説明し、今後の展望についても言及した。

#### <専門歯科衛生士教育講座>

インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき

基礎と臨床：インプラント治療指針 2016年から

中国・四国支部

蓮井 義則

歯科衛生士は、歯科診療補助、歯科保健指導、歯科予防処置を三大業務としており、今日、歯科診療の医療安全の面で大変重要な役割を担っている。インプラント治療においては、初診時の各種検査、プラークコントロール、全身状態のモニタリング、術前後の口腔診査、器具の準備や滅菌作業、手術補助、術後管理、メンテナンスなど多岐にわたっており、歯科医師、歯科技工士とともにチーム歯科医療の主役の職種となっている。

本年度の専門歯科衛生士教育講座は、これらの業務を昨年度改訂された「インプラント治療指針 2016年」、

また「インプラント治療における歯科衛生士の業務指針」に沿って、インプラント治療に関わる歯科衛生士が知っておくべき基礎と臨床について再確認した。

本学会の専門歯科衛生士に当然知っておくべき内容として、これから資格取得を目指す歯科衛生士には、試験の準備対策として受講していただいた。なお「インプラント治療指針 2016年」および「インプラント治療における歯科衛生士の業務指針」については本学会のHPから無料でダウンロード可能である。

### <専門歯科技工士教育講座>

インプラント補綴装置の変遷（アナログからデジタルへ）

九州支部

山田 泰寛

現在、コンピューター技術の向上により、あらゆる分野でアナログからデジタルへの技術革命が進んでいる。われわれ歯科技工の分野においても近年CAD/CAMテクノロジーの発展により手作業からデジタル作業へと急速に移行している。

従来インプラント補綴装置において、われわれ歯科技工士は長期にわたるオッセオインテグレーションを獲得するために高度な技術を確立し改良してきた。その洗練された技術を生かし、診断用ワックスアップから始まりステントの製作、トレー、作業模型の製作、チェックバイト、アバットメント選択、マテリアルの選択、鋳造によるフレーム製作、咬合、形態と上部構造完成に至るまで手作業で行ってきた。

また、適合精度という面においても常に高度な技術が必要とされた。特にスクリュー固定式で確認されるone-screw testといったパッシブフィットを得る技術は難易度の高い作業であった。しかし、マテリアルの開発、優れたスキャナー、CAD/CAM、加工機の開発が進むことによりアナログ技工に比べ容易に高精度のパッシブフィットを得るインプラント補綴装置が製作できるようになった。

だが現時点では、補綴物の完成までの工程すべてをデジタルに完全移行するのは困難である。またアバットメントの設計や最終的な上部構造の形態など、やはりアナログ技工で培ってきた多くの知識、技術、臨床経験がデジタルに移行する際にも必要不可欠であろう。

われわれ歯科技工士がインプラント補綴装置を製作する上で、アナログ技工の優れた部分をデジタル技工に取り入れ、補完することがインプラント技工の成功へとつ

ながるのではないかと考えられる。

そこで今回はアナログからデジタルへというテーマの基に、今日まで経験してきたインプラント技工のアナログ的な基礎知識をデジタル技工にどう活かしていくかをインプラント補綴装置製作の一連の流れと共に述べさせていただいた。

### <一般口演>

#### 1. カテプシン K の活性を利用した病的骨吸収の早期検出生体イメージング技術の開発

<sup>1)</sup>福歯大・咬合修復・口腔インプラント

<sup>2)</sup>Weintraub Cent. for Reconstruct. Biotechnol.,  
UCLA Sch. of Dent.

<sup>3)</sup>Div. of Plastic Surg., David Geffen Sch. of Med. at UCLA

<sup>4)</sup>Dept. of Chem., Dornsife Coll. of Lett., Arts and Sci., USC

<sup>5)</sup>Cent. for Craniofac. Mol. Biol.,

Herman Ostrow Sch. of Dent., USC

森永 健三<sup>1,2)</sup>, 北郷 明成<sup>3)</sup>, Richard Eric<sup>4,5)</sup>

Kashemirov Boris<sup>4)</sup>, McKenna Charles<sup>4)</sup>, 西村 一郎<sup>2)</sup>

#### Development of a Sentinel Probe for Early Detection of Disease-induced Osteolysis Using Cathepsin K Activity

<sup>1)</sup>Dept. of Oral Rehabil., Sect. of Oral Implantol.,  
Fukuoka Dent. Coll.

<sup>2)</sup>Weintraub Cent. for Reconstruct. Biotechnol.,  
UCLA Sch. of Dent.

<sup>3)</sup>Div. of Plastic Surg., David Geffen Sch. of Med. at UCLA

<sup>4)</sup>Dept. of Chem., Dornsife Coll. of Lett., Arts and Sci., USC

<sup>5)</sup>Cent. for Craniofac. Mol. Biol.,

Herman Ostrow Sch. of Dent., USC

MORINAGA K<sup>1,2)</sup>, HOKUGO A<sup>3)</sup>, RICHARD E<sup>4,5)</sup>,

KASHEMIROV B<sup>4)</sup>, MCKENNA C<sup>4)</sup>, NISHIMURA I<sup>2)</sup>

I 目的： 歯周炎やインプラント周囲炎は自覚症状が乏しく、エックス線による評価が標準的であり、骨吸収が発覚した時点で既に重篤化しているケースが散見される。そのため、周囲歯槽骨の保全のためには、骨吸収を起こす異常を早期に発見することが重要である。カテプシン K (CTSK) は破骨細胞から分泌され、I 型コラーゲンを分解することで骨吸収に関与する。われわれは骨表面に付着するビスフォスホネート (BP) と、CTSK の活性によって蛍光を発するように設計された蛍光共鳴エネルギー移動 (FRET) との化合物 OFS-1 を合成した。本研究では、病的骨吸収を早期に検出できる生体イ

イメージング技術の開発を目的とし、OFS-1が破骨細胞由来のCTSKに特異的に反応し、蛍光を発するかを検証した。

II材料および方法： *in vitro* で、OFS-1(0, 0.05, 0.1, 0.5, 1.0  $\mu$ M)とCTSK(20 nM)をプラスチックウェルプレート上で反応させ、プレートリーダーで蛍光強度を測定した。また、OFS-1(0.05  $\mu$ M)とCTSK(20 nM)にCTSK阻害剤であるOdanacatibを加えて経時的に蛍光強度を測定した。次に、前もってOFS-1を付着させたCa<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>コーティングプレート上でヒト破骨細胞を培養し、ピット形成時にOFS-1が発光する様子を蛍光顕微鏡で経時的に観察した。*in vivo* では、雄性B6マウス8週齢3頭に、それぞれOFS-1(50  $\mu$ M)、FAM-PAM(50  $\mu$ M)および0.9%NaClを静脈注射で全身投与した。投与3日後に上顎左側第一大臼歯を抜歯し、その10日後に動物を屠殺し、ルミノイメージアナライザーを用いて患部の発光状態を観察した。

III結果： OFS-1はCTSKによって良好に蛍光を発し、Odanacatibによって蛍光強度が抑制されたことから、CTSKに特異的に反応することが証明された。蛍光顕微鏡での経時的な観察では、破骨細胞によるピット形成や、破骨細胞が移動する際に、OFS-1が活性化され発光する様子が一時的に詳細に観察できた。Odanacatibを加えた群ではピット形成およびOFS-1の発光は抑制された。また、OFS-1で処理されたマウスの抜歯部位において部位特異的に蛍光強度の上昇が認められた。

IV考察および結論： OFS-1は病的骨吸収を早期に検出する生体イメージング技術として有効であると考えられた。また、骨吸収部位が正確に特定できるため、患部に限局した処置を行うイメージガイドドサージェリーとして使用できる可能性も示唆された。(動物実験倫理委員会承認 承認番号 1997-136)

## 2. スフェロイド化hMSCsのBMP-2添加による骨分化誘導の促進効果

<sup>1)</sup>福歯大・咬合修復・口腔インプラント

<sup>2)</sup>福歯大・再生医学研究セ

宮口 直之<sup>1,2)</sup>, 佐藤 絢子<sup>1)</sup>, 柳 東<sup>1)</sup>  
松本 彩子<sup>1,2)</sup>, 藤崎 誠<sup>1,2)</sup>, 豊田 馨大<sup>1)</sup>  
城戸 寛史<sup>1)</sup>, 大野 純<sup>2)</sup>

### Acceleration of the Osteogenic Differentiation in Mesenchymal Stem Cells in Spheroid Culture Adding BMP-2

<sup>1)</sup>Sect. of Oral Implantol., Dept. of Oral Rehabil., Fukuoka Dent. Coll.

<sup>2)</sup>Res. Cent. for Regen. Med., Fukuoka Dent. Coll.

MIYAGUCHI N<sup>1,2)</sup>, SATO A<sup>1)</sup>, YANAGI T<sup>1)</sup>,  
MATSUMOTO A<sup>1,2)</sup>, FUJISAKI S<sup>1,2)</sup>, TOYODA K<sup>1)</sup>,  
KIDO H<sup>1)</sup>, OHNO J<sup>2)</sup>

I目的： 幹細胞を用いた骨再生療法は現在、さまざまなアプローチから、より効率的で効果的に骨再生を達成する方法が模索されている。細胞の凝集塊であるスフェロイドは、培養条件が2Dから3D培養になるため、生体内環境を模倣した培養方法となり、細胞間相互作用により、平面培養時とは異なる細胞動態を示す。これまでに間葉系幹細胞のスフェロイド化が骨分化誘導を促進させる報告があるが、そのメカニズムについては未だ明らかではない。また、BMP-2は骨形成を促進する物質として、骨再生医療に使用されている。本研究の目的は、ヒト脂肪組織由来間葉系幹細胞(hMSCs)を用いて、スフェロイド培養における骨分化誘導時のBMP-2の骨分化誘導促進効果を検証することである。

II材料および方法： 超低接着性96ウェルプレートを用いてhMSCsを24時間培養し、スフェロイドを作製した。作製されたスフェロイドは機能評価のためにトリプシン処理により分離させ、再度Dishに播種した。細胞が70%コンフルエントに達した後、骨分化誘導( $\beta$ -Glycerolphosphate, Ascorbic Acid, Hydrocortisone)を開始し、ALP染色、アリザリンレッド染色、免疫蛍光細胞染色、Western Blotting(WB)、リアルタイムRT-PCRにて評価を行った。また、BMP-2を培地に20 ng/mL添加し、スフェロイド化hMSCsの骨分化誘導能時にBMP-2が与える効果を調べた。平面培養した群を対照群として用いた。

III結果： ALP染色、アリザリン染色にて、スフェロイド培養で骨分化誘導にBMP-2を添加した群が最も染色性が亢進しており、免疫蛍光細胞染色においても、Osterixの発現が核内にみられることから、スフェロイド化hMSCsの骨分化誘導能の促進効果において、BMP-2がさらに骨分化を促進させることが示唆された。また、平面培養群との比較において、スフェロイド培養群はRunx2およびOsterixの発現の増加とともに、BMP経路内のSmad5およびp-Smad1/5の遺伝子発現およびタンパク質発現の増加をリアルタイムRT-PCRとWBにおいて認めたことから、hMSCsのスフェロイド化によりBMP経路内の活動が亢進したことが示唆された。

IV考察および結論： hMSCsのスフェロイド培養は骨分化誘導能を促進する。また、BMP-2を添加することにより、分化能がさらに促進されることが示唆された。スフェロイド培養の骨分化誘導能促進にはBMP経路が

関与することが示唆された。

### 3. 骨吸収抑制薬の投与がマウスの抜歯窩治癒に与える影響

<sup>1)</sup>長大・院医歯薬・口腔インプラント

<sup>2)</sup>長大病院・口腔・顎・顔面インプラントセ

早野 博紀<sup>1)</sup>, 黒嶋伸一郎<sup>1,2)</sup>, 中島 和慶<sup>1)</sup>

澤瀬 隆<sup>1)</sup>

#### Effect of Antiresorptive Drugs on Tooth Extraction Socket Healing in Mice

<sup>1)</sup>Div. of Oral Implantol., Grad. Sch. of Biomed. Sci.,  
Nagasaki Univ.

<sup>2)</sup>Oral and Maxillofac. Implant Center, Nagasaki Univ. Hosp.  
HAYANO H<sup>1)</sup>, KUROSHIMA S<sup>1,2)</sup>, NAKAJIMA K<sup>1)</sup>,  
SAWASE T<sup>1)</sup>

I 目的: ビスフォスフォネート (BP) 製剤使用患者の一部には, 抜歯やインプラント治療などの外科的侵襲を伴う治療を行うと顎骨壊死 (Osteonecrosis of the Jaw: ONJ) が発生する. 一方, 破骨細胞の活動性を制御する receptor activator of nuclear factor kappa-B ligand (以後 RANKL) に対する抗体製剤であるデノスマブ使用患者でも同様に ONJ の発症が報告されているが, 現在でも ONJ の病因は不明で治療方法も確立されていない. そこで本研究では, BP 製剤と抗 RANKL 抗体である骨吸収抑制薬がマウスの抜歯窩治癒に与える影響を検索することを目的とした.

II 方法: 8~12 週齢の雌性 C57BL/6J マウスを用いた. 抗 RANKL 抗体投与群 (mAb), 注射用 BP 製剤投与群 (ZA), ならびに, mAb または ZA と抗癌剤 (シクロフォスファミド: CY) を併用した mAb+CY 投与群と ZA+CY 投与群を作製し, 薬剤投与 3 週間後に上顎両側第一大臼歯を抜歯して 2 週間後に屠殺を行った (各群 n=7). コントロールは生理食塩水投与群 (VC) (n=7) とした. 屠殺後にマウス上顎骨と長管骨を採取し, ヘマトキシリン-エオジン染色, 酒石酸抵抗性酸性フォスファターゼ染色, ならびにトライクロム染色から組織形態学的解析を, また, マイクロ CT 撮像から 3 次元構造解析を行った.

III 結果: 薬剤投与群では, 対照群と比較して長管骨の有意な骨量の増大を認めた. 薬剤投与群では, VC と比較して破骨細胞数の有意な減少が認められ, mAb 群と mAb+CY 群では, ZA 群や ZA+CY 群と比較しても破骨細胞数が有意に減少していた. mAb+CY 群と ZA+CY 群の抜歯窩に関しては, 空の骨小腔と壊死骨の有意な増大と著しい炎症性細胞の浸潤を認めた. mAb+CY 群と

ZA+CY 群の抜歯窩は, 上皮に覆われず開放創のままであった. さらに mAb+CY 群と ZA+CY 群では, 抜歯窩軟組織のコラーゲン線維が有意に減少していた.

IV 考察および結論: 抗 RANKL 抗体は BP 製剤よりも破骨細胞数を大きく減少させ, 骨量の増大をもたらしていた. mAb と ZA の単独投与は軟組織治癒に影響を与えず, 抗癌剤と併用した mAb+CY 群と ZA+CY 群がともに抜歯窩治癒不全を惹起させたことから, 両者の病態を詳しく解析することで ONJ の病因解明に貢献できる可能性が考えられた. (動物実験倫理委員会承認 承認番号 1708241404 号)

### 4. 審美領域における結合組織移植術を用いたインプラント体周囲の垂直的組織増生: 埋入時の水平的な硬組織増生と同時にを行った結合組織移植術の形態学的臨床評価

岡大病院

小田 師巳, 中田光太郎, 園山 亘

黒崎 陽子, 三野 卓哉, 秋山謙太郎

荒川 光, 窪木 拓男

#### Vertical Ridge Augmentation with Connective Tissue Graft around Implant in the Esthetic Zone: Morphological and Clinical Evaluation of Vertical Augmentation with Connective Tissue Graft Performed Simultaneously with Horizontal GBR and Implant Placement

Okayama Univ. Hosp.

ODA N, NAKATA K, SONOYAMA W,  
KUROSAKI Y, MINO T, AKIYAMA K,  
ARAKAWA H, KUBOKI T

I 目的: 審美領域の口腔インプラント治療においては, 高度な審美性を得るために垂直な組織増生が必要とされる場合が多い. しかし, 水平的な硬組織増生は高い予知性が報告されている一方で, 垂直的な硬組織増生は裂開等の合併症のリスクが高く, 難易度がもっとも高い処置のひとつと考えられている. このような中, われわれは, インプラント体埋入と同時に, 水平的増生には硬組織増生 (GBR) を, 垂直的増生には結合組織移植術 (CTG) を用いる手技を実践し, 良好な結果を得ている. 本研究では, この手技の臨床評価を報告した.

II 対象および方法: 上下顎第一小臼歯間に 1 歯あるいは 2 歯欠損を有し, 審美的な治療効果を得るために水平的・垂直的な歯周組織増生術が必要と判断された患者で, 研究への参加の同意が得られた者を対象とした. 垂直的 CTG を行った群を GBR+CTG 群, 行わなかった群

をGBR群とした。GBR+CTG群では、インプラント体埋入と同時にウシ由来骨補填材と自家骨を混合したものを骨欠損部に充填し、ブタ由来吸収性遮断膜で被覆することで水平的GBRを行った。その後、口蓋から採取した結合組織移植片を顎堤上に設置し、垂直的インプラント周囲組織増生を行った。GBR群ではすべてのインプラント周囲組織増生をGBRにより行った。割付は患者の希望をもって決定した。組織の垂直的な形態変化については、術前と二次手術前の口腔内模型を三次元スキャナーにてstlデータ化し、CADソフトにインポート後、「残存歯と歯肉」の一致面積が最大となる三次元的位置関係に重ね合わせることで測定した。

Ⅲ結果：本発表までに、GBR+CTG群3名、GBR群2名のインプラント周囲組織形態変化が測定された。両群ともに裂開や感染を認めず、術後の経過は良好であった。垂直的な組織増生量は、GBR+CTG群では $1.42 \pm 1.23$  mm (平均値 $\pm$ 標準偏差)、GBR群では $-0.14 \pm 0.22$  mmであった。

Ⅳ考察および結論：GBR同時CTGを用いた垂直的組織増生法は合併症のリスクが低く、安全に垂直的なインプラント周囲組織の増生ができる手法である可能性が示された。今後は、症例数を増やすとともに、補綴装置装着後の形態変化を継続的に計測する予定である。(研究倫理審査専門委員会承認 承認番号 2100)

## 5. 口腔内写真における直接撮影とミラーを用いた撮影法の情報量の比較検討

<sup>1</sup>福岡口腔インプラント研究会

<sup>2</sup>福岡大・咬合修復・口腔インプラント

清野 政孝<sup>1</sup>，山本 勝己<sup>2</sup>，大森 桂二<sup>1</sup>

城戸 寛史<sup>2</sup>，松浦 正朗<sup>1</sup>

### Comparative Study of Intra-oral Informations Given by Two Photographic Techniques with and without Mirror Usage

<sup>1</sup>Fukuoka Oral Implant Research Institute

<sup>2</sup>Sect. of Oral Implantol., Dept. of Oral Rehabil.,  
Fukuoka Dent. Coll.

SEINO M<sup>1</sup>，YAMAMOTO K<sup>2</sup>，OMORI K<sup>1</sup>，

KIDO H<sup>2</sup>，MATSUURA M<sup>1</sup>

I 目的：口腔内写真には口腔内の状態や病態を客観的に記録し、それを伝える重要な役割がある。現在、口腔内の記録として、正面観、左右側方面観、上下咬合面観の5枚1組が口腔内写真の基本型記録として周知されている。口腔内所見の撮影法として、口角鉤を使った直接撮影法(直接法)とミラーを用いた撮影法(ミラー法)

があるが、現状ではどちらを用いるか統一した指標が定まっていないと思われる。今回、側方面観の撮影において直接法とミラー法から得られる情報量の違いを比較し、撮影法の選択基準の指標を作り得るかを検討した。

Ⅱ方法：撮影モデルへの同意を得られた院内スタッフを被験者として撮影を行った。中心咬合位で撮影を行い、倍率は被験者の口腔内情報をできるだけ引き出せる倍率を選定した。すなわち、直接法は倍率約1/1.5倍、ミラー法は約1/1.2倍でそれぞれ左右側方面観の撮影を行った。2種類の方法で撮影を行い比較検討を行った。

Ⅲ結果：側方歯列に対するカメラ光軸角度の比較では、直接法は鋭角、ミラー法は鈍角の画像となった。臼歯群の観察可能範囲の比較では、ミラー法の方が広い範囲で細かな観察が可能である画像を得られたが、直接法と比較して歯列の遠近立体感の情報把握が劣っていた。

Ⅳ考察および結論：口腔内左右側方面観の写真は、撮影方法が異なると情報量に違いが生じた。臼歯部の情報量はミラーを使用することでより多くの情報を得ることができたことから、5枚1組の写真における側方面観の記録はミラーを用いた撮影法が有効と考えられた。これはミラーを使用する事で頬粘膜の圧排が可能となり、第二大臼歯の奥まで撮影できる点にある。しかし、ミラー法ではミラーとカメラ光軸方向を可及的に垂直に近づける必要があるなど直接法に比べ撮影が難しい。さらに撮影アシスタントの技量が写真に影響する。中長期的な経時的変化の記録が必要なインプラント治療においては熟練が必要である。また、口腔内写真撮影は少なからず患者の苦痛が伴うことから、撮影の必要性を患者に十分に理解してもらい、患者の口唇や頬粘膜に配慮し手際よく撮影する必要がある。

## 6. 機械研磨表面ブローネマルクインプラントの長期経過観察

<sup>1</sup>佐賀大・医・歯科口腔外科

<sup>2</sup>佐賀記念病院

山下 佳雄<sup>1</sup>，下平 大治<sup>1</sup>，森 啓輔<sup>1</sup>

合島 怜央奈<sup>1</sup>，内田 雄基<sup>1</sup>，重松 正仁<sup>1</sup>

中山 雪詩<sup>1,2</sup>，檀上 敦<sup>1</sup>

### A Long-term Follow-up Study for Machined Implants of Brånemark System

<sup>1</sup>Dept. of Oral and Maxillofac. Surg., Fac. of Med., Saga Univ.

<sup>2</sup>Saga Memorial Hosp.

YAMASHITA Y<sup>1</sup>，SHIMOHIRA D<sup>1</sup>，MORI K<sup>1</sup>，

AIJIMA R<sup>1</sup>，UCHIDA Y<sup>1</sup>，SHIGEMATSU M<sup>1</sup>，

NAKAYAMA Y<sup>1,2</sup>，DANJO A<sup>1</sup>

I 目的： デンタルインプラントの普及に伴い、さまざまなインプラントシステムが考案され、実臨床にて使用されてきた。現在では比較的若年者へのインプラント治療も珍しくないが、必ずしも予知性は高くない。実際、インプラントの長期的経過に関する報告は少なく、詳細な検討が必要である。今回、当科で初期に採用していたブローネマルクインプラント（機械研磨）における臨床的検討を行ったので報告した。

II 対象および方法： 1989年1月から2015年12月までにブローネマルクインプラント（機械研磨）を使用し経過観察が可能であった99人を対象とした。調査項目としては性別、年齢、原疾患名、インプラントの埋入本数、埋入部位、経過観察期間、脱落本数、さらにKaplan-Meyer法による累積残存率とFour Field Table法による統計学的分析を行った。本研究は本大学医学部附属病院臨床研究倫理委員会の承認を得て実施されている（承認番号2017-05-15）。

III 結果： 患者の内訳は、男性60例、女性39例であり、年齢分布は17歳～83歳（平均年齢54.8歳）であった。疾患の内容は歯欠損・顎堤高度吸収の他に、良悪性腫瘍、外傷、顎骨嚢胞、唇顎口蓋裂、骨髄炎といった口腔外科疾患であった。使用したインプラントの総数は454本であり、上顎165本、下顎289本であった。また残存骨へ299本、移植骨へ155本の埋入であった。経過観察期間は最短72日、最長9832日で平均2966日であった。観察期間中に脱落したインプラントは36本（上顎21本、下顎17本）であった。Kaplan-Meyer法による累積残存率は25年で87.2%であった。

IV 考察および結論： 当科で使用したブローネマルクインプラント（機械研磨）の長期経過観察を行った。現在、ほとんどのインプラントシステムで表面性状が機械研磨のものは存在しないが、臨床成績は比較的良好であった。長いインプラント体の使用がやや多い傾向にあり、他のインプラントシステムと単純には比較はできないが、機械研磨であってもインプラント体周囲の管理、ケアが十分であれば長期使用に問題はないと考える。今後、他の表面性状のインプラント体と長期経過における比較検討が必要である。

## 7. 矯正治療を併用し臼歯部欠損にインプラント治療を行った1症例

九州インプラント研究会

石松 朗, 園木 誠, 石崎 慶太

A Case Report of Dental Implant Treatment in the Molar Furcation Defects Accompanying the Orthodontics

Kyushu Implant Research Group

ISHIMATSU A, SONOKI M, ISHIZAKI K

I 目的： 臼歯部欠損により咬合支持が失われた口腔内は咀嚼機能の低下に伴い、欠損部対合歯の挺出や咬合低位を生じやすく、全身の調和を乱すことにもつながる。今回、口腔機能の改善を目的として臼歯部欠損にインプラントを用いて歯列矯正を併用した補綴治療を行い、良好な結果を得たので報告した。

II 症例の概要： 患者は62歳女性。[67]部、[765]部の欠損による咀嚼困難、前歯部の審美障害を主訴に2009年10月に当医院に来院した。う蝕、歯周病にて歯牙欠損に至り、長年放置されていた。既往歴には歯科治療恐怖症、高血圧があった。診断名は、[765]部、[6]欠損、[22]先天性欠損、[7]C<sub>4</sub>、[8]C<sub>3</sub>、Perico、[11]慢化Per、慢性辺縁性歯周炎。口腔内所見は、[7]、[6]に挺出がみられ過蓋咬合、V字型歯列を呈している。口腔内写真、パノラマエックス線・CT撮影および診断用模型を作成し、矯正治療による歯列の改善とインプラント治療を行うことにした。歯周初期治療と平行して保存不可能な[87]を抜歯後、補綴クリアランスを確保のため挺出歯を便宜抜髄した。主訴でもある[11]は根幹治療後、暫間補綴をした。[7]部にインプラント直径4.8mm長径10mm、[4]の遠心傾斜を考え[65]部に直径4.1mm長径10mmのスタンダードプラス（Straumann社、Switzerland）を埋入、軟組織の治癒を待ち、[67]部に直径4.1mm長径10mmのスタンダードプラス（Straumann社、Switzerland）を2本埋入、同時に付着歯肉獲得のため歯肉移植手術も行った。長期の咬合安定を図る目的で5カ月後インプラントを固定源とした歯軸のレベリングを行っていった。14カ月後、[765]部にソリッドアバットメントを締結し、ジルコニアクラウン、[67]部に陶材焼付冠を仮着セメントにて装着した。[6]、[7]に陶材焼付冠を装着、[11]をジルコニアセラミックスで回復した。下顎は装着ブリッジ、上顎は可撤式による保定装置を装着した。

III 経過： 2016年5月（5年2カ月後）、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は、機能的・審美的に十分満足している。

IV 考察および結論： 臼歯部欠損に矯正治療を併用しインプラントを用いた補綴治療を行った結果、安定した咬合回復が得られた。今後、長期の保定とメンテナンスが必須であると考えられる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意

を得た.)

## 8. 中等度から重度歯周病患者に対してインプラント補綴治療を行った1症例

<sup>1)</sup>九州インプラント研究会

<sup>2)</sup>九州支部

<sup>3)</sup>伊東歯科口腔病院

園木 誠<sup>1)</sup>, 石松 朗<sup>2)</sup>, 石崎 慶太<sup>2)</sup>  
添島 義樹<sup>2)</sup>, 伊東 隆利<sup>3)</sup>

### A Case Report of Dental Implant Treatment for Mild to Severe Periodontitis Patient

<sup>1)</sup>Kyushu Implant Research Group

<sup>2)</sup>Kyushu Branch

<sup>3)</sup>Itoh Dento-Maxillofacial Hospital

SONOKI M<sup>1)</sup>, ISHIMATSU A<sup>2)</sup>, ISHIZAKI K<sup>2)</sup>,  
SOEJIMA Y<sup>2)</sup>, ITOH T<sup>3)</sup>

I 目的： 歯周疾患罹患患者のインプラント治療は支持力の低下した残存歯の保護と歯列の連続性確立に有効であると考えられている。今回、インプラント周囲組織の系統的かつ継続的モニタリング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： 63歳男性，初診2008年6月，現病歴：数年前より左下5，7は歯冠が徐々に崩壊し，右下5，6，7は他院で歯冠破折により抜歯。前歯での咀嚼する頻度が増し，下顎前歯部の咬合痛を自覚したため全顎的な治療希望を主訴に来院。特記すべき既往歴なし。口腔内所見として全顎的に歯根の1/3から1/2の水平的な骨吸収を伴う歯周炎が存在し，歯周組織検査結果はPPD平均2.8mm，BOP86.4%であった。左下5，7は残根状態，左上7および右下5，6，7は欠損状態であった。診断：中等度から重度慢性辺縁性歯周炎。左下5，7残根（保存不能），左上7，右下5，6，7欠損。下前歯の咬合調整と歯周初期治療を行い，左下5，7の抜歯と欠損部治療法の選択肢として，ブリッジ・可撤性部分床義歯および，インプラント治療の利点・欠点とメンテナンスの必要性等について説明し，患者はインプラント治療を選択した。2009年1月の歯周組織検査の結果はPPD平均2.3mm，BOP36.4%となり，平均動揺度も1.09から0.86へと改善した。初診から6カ月，左下5および右下5相当部にDENTSPLY社製Ankylos Implant®直径3.5mm長径9.5mmを，右下6相当部へ同じく直径3.5mm長径11mmを埋入し，3カ月後プロビジョナルクラウンを装着し経過良好であったため，陶材焼付金属冠の上部構造をセメント仮着し補綴を終えた。

III経過： 上部構造装着後8年経過したが，その間エック

ス線写真上でのインプラント体周囲骨の吸収も観察されていない。2017年の最新SPT時では動揺度平均0.68でさらに減少している。

IV考察および結論： インプラント治療により歯列の連続性の確立と両側臼歯部に安定した咬合支持を付与できたこと，さらに，SPT等の系統的かつ継続的な治療とモニタリングを行うことで下顎前歯の咬合痛も解消し，残存歯の保護と咬合機能の回復を行うことができた。術後定期的に咬合診査と口腔衛生状態の診査を実施している。今後，患者が高齢になることで口腔衛生状態の維持が困難になると予測されるため，更なるモチベーションの増強が必要であるものと考えている。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また，発表についても患者の同意を得た。）

## 9. ブロック骨移植術と上顎洞底挙上術を併用して上顎にインプラント治療を行った1症例

九州支部

井上 秀人，坂本 義浩，田中 栄輔  
林 めぐみ，井上 友太，西田くらはら  
丸川めぐみ，砂原 美鈴

### A Case Report of Dental Implant Treatment in Maxilla Accompanying Vertical Ridge Augmentation and Sinus Floor Elevation

Kyushu Branch

INOUE H, SAKAMOTO Y, TANAKA E,  
HAYASHI M, INOUE Y, NISHIDA K,  
MARUKAWA M, SUNAHARA M

I 目的： 上顎臼歯部欠損では歯槽骨の吸収に加え，上顎洞の解剖学的形態の影響を受けるためインプラント体の埋入が極めて困難な場合がある。本症例では上顎臼歯部の骨量が不足した部位に対して，側方アプローチによる上顎洞底挙上術と歯槽頂部には下顎枝より採取したブロック骨移植術による垂直的骨造成を併用することにより良好な結果を得たので報告した。

II 症例の概要： 患者は51歳男性。約8年前に他院にて下顎両側臼歯部にインプラント治療を受けた。上顎は残根上総義歯を使用していたが装着時の違和感と咀嚼障害の為，インプラント支持による固定性補綴物の装着を希望し2011年4月当院を受診した。全身の健康状態に特記すべき事項はなく健康であった。手術は2回に分けて実施した。1回目の手術は笑気吸入鎮静法と静脈内鎮静法を併用して行った。2011年5月に破折していた左上犬歯の残根を抜歯し，14部に直径4.3mm，長さ18mm，13部と12部には直径3.5mm，長さ18mm，

22部に直径3.5mm、長さ15mmのNobel Active (Nobel Biocare社製)を埋入した。同時に右下顎枝前縁よりブロック骨を採取し2分割した。これを両側臼歯部の歯槽頂陥凹部にチタンスクリューで固定した。さらに両側の上顎洞側壁を開窓、上顎洞粘膜を剥離・挙上してドリリング時に採取した自家骨と骨補填材を混合して填入した。1年後の2012年5月、17部に直径4mm、長さ13mm、16部に直径4mm、長さ15mm、26部に直径4mm、長さ13mmのSpeedy Groovy (Nobel Biocare社製)を埋入した。5カ月間の免荷期間の後に2次手術を行った。2013年8月にCAD/CAMミリング法によるチタンフレームにハイブリッド前装を施した上部構造を装着した。

Ⅲ経過：2017年10月(4年後)、口腔内に異常所見は確認されずエックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は認められなかった。患者は機能的・審美的に十分満足している。

Ⅳ考察および結論：上顎洞が広く歯槽頂部の骨吸収が著しい症例に対してサイナスリフトのみで対応した場合には、上部構造が大きくなり補綴が困難となることが多い。既存骨を挟む形で洞底部と歯槽頂部に同時に骨造成を行うことにより良好な結果が得られることが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

#### 10. 上顎洞底挙上術を併用せず、サージカルステントを用い傾斜埋入にて対応した全顎インプラントの1症例

九州インプラント研究会  
土屋嘉都彦, 土屋 直行

##### A Case Report of Implant-retained Fixed Complete Dental Prostheses with Tilted Implants Using Surgical Guide to Avoid Sinus Augmentation

Kyushu Implant Research Group  
TSUCHIYA K, TSUCHIYA N

Ⅰ目的：上顎の全顎にわたるインプラント治療を行う場合、解剖学的な理由により上顎洞底挙上術を併用するケースにしばしば遭遇する。今回は、サージカルステントを用いて傾斜埋入を行い、上顎洞底挙上術を併用せずに行った上顎全顎インプラント治療を報告した。

Ⅱ症例の概要：患者は78歳女性、上顎前歯部ブリッジの動揺、脱離に伴う咀嚼障害および審美障害を主訴にて当院に来院。上顎には歯が数本残存していたが、歯周基本検査、エックス線画像検査等により予後不良と判断。患者が固定性義歯を希望されておりインプラント治

療について説明したところ、上顎全歯抜歯してのインプラント治療を選択した。臼歯部は、十分な既存骨がなく上顎洞底挙上術を提案したが承諾を得られず、両側最後方2本のインプラントを傾斜埋入してのインプラント治療を提案し承諾された (Straumann ボーンレベルインプラント直径4.1mm、長径12mmを臼歯部2本に使用、前歯部3本は直径3.3、長径12mm使用。上顎に計5本のインプラントを使用)。従来の傾斜埋入では、上顎洞前壁の確認のために大きくフラップを開く必要があるケースもあるが、今回は、サージカルステントを慎重に使用することでフラップを最小限に開くことができた。また、手術回数は2回になったが、天然歯をサージカルステントの支持にすることでインプラント埋入を正確に行えた。

Ⅲ考察および結論：本症例では、骨造成を望まない患者に対しサージカルステントを用いてインプラントを傾斜埋入させることで、手術侵襲の高い術式を避けてインプラント治療を行うことができた。この術式の利点として、

- ・外科手術による患者負担が少ない。
- ・既存骨へのインプラント埋入のため、治療期間の短縮が期待できる。
- ・天然歯支持のサージカルステントを選択することでより正確なインプラント埋入が可能。

等が挙げられ、骨造成などの高侵襲な処置を望まない患者や高齢者などのインプラント治療において、臨床的意義は高いと考えられる。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た)

#### 11. インプラント支持のジルコニアオールセラミックの陶材に破折が生じたためフルジルコニアクラウンへ変更した症例

日本インプラント臨床研究会  
河野 出, 安藤 壽勇, 板野 賢

##### A Case of Changing Zirconia All Ceramics on Implants Which Occurred Ceramic Chipping to Full Zirconia Crowns

Clinical Implant Society of Japan  
KONO I, ANDO H, ITANO M

Ⅰ目的：インプラントの上部構造にはさまざまな方法と材料が用いられる。今回下顎臼歯3歯欠損に対して当初ジルコニアフレーム上に陶材を築盛し連冠とし、仮着セメントにて装着したところ陶材の破折を生じた。上部構造の再製にあたり、破折を防ぐ目的でフルジルコニア

の単冠とした。従来、単冠より連冠、特にオフセットを含む3本の連結が推奨されているが、再製後4年間上部構造自体には特に異常は認めない。本稿ではこの変更によって生じた利点と問題点を整理した。

II 症例の概要：患者は65歳女性。下顎左側第一小臼歯、第二小臼歯および左右第一大臼歯欠損を主訴に来院。診査の結果インプラントの適応であり、患者の同意を得られたので当該部位に Straumann 社製スタンダードプラスインプラント（直径4.1mm、長さ10mm）3本の埋入手術を実施した。上部構造はチタンカスタムアバットメント上に、ジルコニアフレームに陶材を築盛したジルコニアオールセラミックの連冠とし、十分な咬合調整を実施した後仮着セメントにて装着した。2年7カ月後右側第一大臼歯の遠心辺縁隆線付近の咬合面陶材が破折した。再製にあたり上部構造の破折を防ぐ目的から陶材の築盛をせず、技工の精度を担保するためジルコニア単独でクラウンを作製し、さらに応力が生じないように仮着セメントを用いて装着した。

III 経過：上部構造再製後4年間、3カ月ごとのメインテナンスをしている。インプラント周囲炎、上部構造の破折や緩みは生じていないものの、2年目以降対合歯に楔状欠損等若干の異常を生じている。

IV 考察および結論：フルジルコニア単冠の装着により上部構造自体の破折の危険は減少したが、アバットメントやインプラント体さらに対合歯の歯冠破折等の危険は増加した。単冠での上部構造の作製は適合上有利になるが、症例によっては連冠にせざるを得ない症例もある。また咬合面の陶材の破折の原因として適正なフレームデザインの欠如が考えられる。エナメル質を超える物性があっても適切なフレームデザインがなされていなければ陶材は破折する。破折を免れても将来的には対合歯の摩耗を生じる。対合歯のリスク等を考えると、適切な設計のジルコニアフレーム上に物性がエナメル質と近似したものを適切な厚みで用いればさらに安全であった。

## 12. 義歯装着が困難な患者に対してインプラント治療を行った1症例

九州インプラント研究会

徳永 哲彦

### A Case Report of Dental Implant Treatment for a Patient Can't Use a Partial Denture

Kyushu Implant Research Group

TOKUNAGA T

I 目的：嘔吐反射や違和感を強く感じる患者では、義歯の使用が困難な場合が多い。本症例では、強い違和感

のために義歯装着ができない両側遊離端欠損患者に対してインプラント治療を行った結果、良好な機能の回復を得たので報告した。

II 症例の概要：患者は60歳女性。左下臼歯部の咬合痛と右下臼歯部欠損に伴う咀嚼障害を主訴に2011年1月に来院した。来院時、#34#37は欠損、#36は近心根のみ残っており、#35は歯根破折していた。また、#46#47も欠損しており、他院にて義歯を作ったが違和感が強く使用できず放置していた。医療面接にてインプラント治療の利点欠点などについて十分に説明し、同意を得たので治療を開始した。歯周初期治療後、2011年4月にCBCTの撮影および診断用模型を作製し、まず#46#47部にSPIエレメント（3.5mm×9.5mm）インプラントを埋入。翌5月に#35の抜歯と同時に#33と#36支台のテンポラリーブリッジを装着して最低限の咀嚼と顎位を確保した後、翌6月、#34部にSPIエレメント（3.5mm×9.5mm）インプラント埋入。#34の免荷期間中の7月に右下部#46#47にハイブリッド型コンポジットレジン前装冠を仮着した。右側が安定した後11月に、#34部インプラントにテンポラリークラウンを装着してから#36を抜歯し、同部位に翌12月、SPIエレメント（4.0mm×9.5mm）インプラントを埋入した。2012年4月、#34と#36インプラント支台のハイブリッド型コンポジットレジン前装ブリッジを仮着した。

III 経過：2017年12月（5年半後）、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎などの異常所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は機能的、審美的に十分満足している。

IV 考察および結論：両側遊離端欠損症例においては、咀嚼障害のみならず、顎位の不安定化、前歯部への咬合性外傷などの二次的問題も問題となる。本症例では、計画的に順次インプラントを埋入することで安定した咬合と咀嚼を保ちながら補綴を完了でき、義歯装着が困難な患者に対し、インプラント治療が有効であることが示された。今後も天然歯を含めたメインテナンスと予後の観察を継続したい。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た）

## 13. 無歯顎に対してガイドドサージェリーとソケットリフトを併用した上顎ボーンアンカーブリッジの1症例

<sup>1)</sup>中国・四国支部

<sup>2)</sup>関東・甲信越支部

斎藤 昌司<sup>1)</sup>、藤田 陽一<sup>2)</sup>、橋村 吾郎<sup>2)</sup>  
菊池 謙一<sup>2)</sup>、古野 義之<sup>2)</sup>

### A Case of Bone Anchored Bridge Placement on Maxillary Edentulism after a Guided Surgery with Socket Elevation

<sup>1)</sup>Chugoku-Shikoku Branch

<sup>2)</sup>Kanto-Koshinetsu Branch

SAITO S<sup>1)</sup>, FUJITA Y<sup>2)</sup>, HASHIMURA G<sup>2)</sup>,  
KIKUCHI K<sup>2)</sup>, FURUNO Y<sup>2)</sup>

I 目的： 近年、インプラント治療のトラブル症例が社会的な問題となっており、より安心・安全なインプラント治療が望まれている。そのため、術前にコンピュータシミュレーションを行うことで、最終上部構造を想定した理想的な位置に安全に埋入することが可能となる。今回、無歯顎に対してガイドドサージェリーとソケットリフトを併用した上顎ボーンアンカーブリッジで補綴を行い、良好な経過が得られたので報告した。

II 症例の概要： 患者は50歳の女性、長時間義歯をいれていると気持ちが悪くなる、左下で咬むと痛いことを主訴に、2012年4月当院を受診した。既往歴に特記事項は認めなかった。上顎は15, 25のみ残存しており、前医で作製した部分床義歯が装着されていた。左側下顎は36が欠損し35, 37を支台としたブリッジが装着されていたが、37は歯根が破折していた。歯周組織や顎機能に異常は認めなかった。

III 経過： 患者は義歯を装着したくないとの強い希望があったため、インプラント治療を第一選択とした。その際にインプラント治療の利点・欠点、治療の特徴や予後などについて十分説明し、インフォームドコンセントを得た。まず37抜歯を行い36にインプラントを1本埋入した。その後、15, 25の抜歯を行い6カ月後にCTを撮影し、ノーベルクリニシャンでインプラントのサイズ、埋入方向を検討し、ノーベルガイドを用いたガイドドサージェリーを行うことにした。骨量、骨形態から12, 22部はノーベルテーパーD CC (直径3.5 mm, 長さ10 mm) を、16, 15, 13, 23, 25, 26部は同インプラント (直径4.3 mm, 長さ10 mm) を用い計8本のインプラントで治療計画を立案した。まず15部から23部まで5本のインプラント埋入を行った。16, 25および26部は上顎洞底挙上術が必要なため、サージカルガイドで上顎洞底の直前までドリリングし、埋入はフリーハンドにて行った。6カ月後2次オペを行い粘膜の治癒を待って、暫間上部構造を装着し最終上部構造へと移行した。現在、最終上部構造装着後3年10カ月が経過しているが、患者は咀嚼障害や違和感を訴えることなく、機能的、審美的ともに良好に経過している。

IV 考察および結論： ガイドドサージェリーによるイ

ンプラント治療は狭小化した歯槽骨に対しても、安全かつ正確にインプラントを埋入し、患者の満足を得ることができる治療法であることが示唆された。(本発表に関して患者の同意を得ている。)

### 14. 上顎左側中切歯に術前矯正を行い抜歯後即時埋入をした1症例

関東・甲信越支部

山田 卓弥, 新名主耕平, 柳田 泰志  
金田 和彦, 阿部 祐明

### A Case of Immediate Implant Placement at the Left Maxillary Central Incisor after Enhancement of Bone Level by Orthodontic Extrusion

Kanto-Koshinetsu Branch

YAMADA T, SHINMYOZU K, YANAGIDA Y,  
KANEDA K, ABE H

I 目的： 上顎前歯部の欠損に対するインプラント補綴においては唇側の骨量不足がその予後に大きな影響を及ぼす。骨量不足に対し骨造成を行う方法、術前矯正を行い骨を獲得する方法があるが、今回歯根破折により抜歯適応となった21に対し矯正的挺出を行い、埋入時に骨造成が必要ない骨量を獲得した状態でインプラントを埋入することで良好な結果を得られた症例を経験したので報告した。

II 症例の概要： 患者は65歳女性。2013年2月21部歯肉の腫脹を主訴に来院。遠心唇側PPD 8 mm エックス線所見にて根尖から遠心を囲む透過像を認め歯根破折と診断した。抜歯予定とし抜歯前に13~24の矯正を行いつつ21の挺出を8週間、保定を8週間行った後、インプラントを埋入した。埋入後8週後にプロビジョナルレストレーションを装着し、このインプラントをアンカーとして14~25の術後矯正を行った。埋入後12週後に結合組織移植を行い2014年3月矯正終了2014年5月陶材焼付製造冠をスクリュー固定した。

III 経過： 上部構造装着後、3年5カ月以上経過したが、機能的な問題は生じていない。またインプラント周囲組織に炎症所見は認めず患者の満足も得られている。

IV 考察および結論： 今回インプラント術前の骨量不足が予想されたため矯正的挺出を行いつつ、歯列調和のためマルチブラケットによる矯正を行った。矯正的挺出により十分な骨量が得られたため骨移植は行わなかった。早期負荷後プロビジョナルレストレーションを装着しインプラントをアンカーとして周囲歯の矯正を行った。術前の矯正的挺出によるインプラント埋入時の良質な骨の獲得、並びに術後の矯正治療はインプラントをアンカー

として行うことで総合的な治療期間を短縮できたと考えられ、本法は患者にとって有益であることが示唆された。

#### 15. 高齢者にインプラントオーバーデンチャーを応用し咀嚼機能障害を改善した1症例

日本インプラント臨床研究会

板野 賢, 河野 出, 安藤 壽勇

A Case of Improving Chewing Dysfunction

by Applying an Implant Overdenture to the Elderly

Clinical Implant Society of Japan

ITANO M, KOHNO I, ANDO H

I 目的: 多数歯欠損の症例において残存歯の位置関係、顎堤の著しい吸収等により義歯の維持安定を得ることが困難なケースは少なくない。平均寿命が伸びている現代において後期高齢者の咀嚼機能の安定が得られないことはQOLの低下につながり、ひいては健康寿命を短縮することにつながる。今回の患者は80歳を超えておりできるだけ低侵襲が望まれる。以上を考慮し2本のインプラントを使用したケラターアタッチメントによるオーバーデンチャーを採用し、補綴を行い現在まで良好に経過しているので発表した。

II 症例の概要: 患者は80歳代女性。入れ歯の金属が黒くなっている、上の入れ歯が外れやすく物がうまく咬めないという審美障害および咀嚼障害を主訴に2012年7月、当歯科クリニックに来院した。既往歴には義歯破損を数回経験し、修理している。中性脂肪(TG)が186 mg/dLである以外血液の数値は正常範囲内である。2012年7月、口腔内写真、パノラマエックス線写真・CT撮影および診断用模型を製作しインプラントオーバーデンチャーを応用した補綴治療を行うこととした。規格模型を製作し、それを基準にして咬合高径、咬合平面を仮設定した。2012年8月より右上3番、左上3番相当部にインプラント(共にφ3.7 mm×10 mm アルファタイトインプラントTF, ケンテック社, 日本)を埋入後右下24番、左上7番の補綴を設定にしたがって製作した。2013年2月二次手術を行い、ヒーリングキャップの状態でも金属床デンチャーを適法にしたがって製作した。2013年8月義歯が安定した後、ケラターアタッチメントを装着、調整し完了した。

III 経過: 2017年6月(3年10カ月後)、口腔内に異常所見は確認されず、エックス線写真においてもインプラント周囲の骨吸収等の異常所見は観察されていない。患者は、審美的・機能的に満足している。このことより経過良好と判断した。

IV 考察および結論: 残存歯の位置や顎堤の高度な吸収

により義歯の安定を得ることが困難となることがある。それは高齢者であっても例外ではない。本症例では最低限のインプラントによるオーバーデンチャーを応用することにより審美的・機能的に回復が得られた。高齢者において、健康な状態を確認の上インプラント治療は可能であり、口腔機能の維持安定を得ることが示唆された。今後も予後観察は必要であると考えている。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

#### 16. 補綴様式が下顎皮質骨厚さに及ぼす影響について

近畿・北陸支部

神田 省吾, 江原 雄二, 大西 吉之

咲間 義輝, 桑原 明彦, 安光 秀人

山上 哲賢

Effect of Prosthesis States on Mandibular Cortical Width

Kyoto Institute of Implantology

KANDA S, EHARA Y, OHNISHI Y,

SAKUMA Y, KUWABARA A, YASUMITSU H,

YAMAGAMI A

I 目的: 顎骨は咀嚼などの物理的的刺激により、皮質骨の骨代謝に影響を与えているが、歯の喪失により顎骨の骨代謝は全身骨に類似してくると報告されている。今回、われわれは上下顎の固定式補綴装置あるいはインプラント支持補綴装置における機能的負荷が下顎皮質骨厚さにあたえる影響について、コンピュータ診断支援システムにて評価し、若干の知見を得たので報告した。

II 対象および方法: 対象としては研究所所属の2施設において、2017年7月までに本研究に同意を得た45歳以上の女性で、上下顎臼歯部にインプラント補綴または固定式補綴装置の装着されている者を対象とした。なお問診にて、骨粗鬆症およびビスホスホネート投薬中の患者は除外した。方法としては上顎がインプラント補綴装置の症例において下顎が固定式補綴装置とインプラント支持補綴装置の下顎下縁の皮質骨厚さMCW(mandibular cortical width)と上顎に固定式補綴物の症例において、下顎が固定式補綴装置とインプラント補綴装置の際のMCWをパノラマエックス線写真にてコンピュータ診断支援システムを用いて、片側ごとに比較検討した。

III 結果: 対象となったのは、平均年齢70.5歳の42名の女性であった。対象となった補綴装置は、上顎臼歯部において固定式補綴装置44例、インプラント支持補綴装置37例、下顎臼歯部において固定式補綴装置25例、インプラント支持補綴装置56例であった。総MCWの

平均は 3.84 mm であり、上顎に固定式補綴装置を装着されていた 44 例の MCW は 3.89 mm、インプラント支持補綴装置の 37 例の MCW は 3.78 mm また下顎に固定式補綴装置を装着されていた 25 例の MCW は 4.19 mm、インプラント支持補綴装置の 56 例の MCW は 3.59 mm であった。上顎、下顎ともにインプラントの際の MCW は 3.58 mm で、上顎インプラントで下顎が固定式補綴装置の際の MCW は 3.82 mm であった。また上顎、下顎ともに固定式補綴装置の際の MCW は 4.4 mm であり、上顎が固定式補綴装置で下顎がインプラント支持補綴装置の際の MCW は 3.6 mm であった。

IV 考察および結論： MCW は、歯の抜歯後、機能回復まで時間の必要なインプラント支持補綴装置より上下顎とも固定式補綴装置を装着している症例で維持されていた。とくに上下顎が固定式補綴装置の症例の MCW は加齢における減少傾向がほとんど認められなかった、以上のことから下顎の抜歯の時期および機能回復までの期間が MCW に影響を与えていたと推測された。なお対象者には、本研究に対する同意をすべて得ている。(本研究所倫理委員会承認 承認番号 1709 号)

#### 17. 上顎洞の形態が上顎洞底挙上術による骨造成術に与える影響

<sup>1)</sup>長大・院医歯薬・顎口腔再生外科

<sup>2)</sup>長大病院・口腔・顎・顔面インプラントセ  
中谷 佑哉<sup>1,2)</sup>, 大場 誠悟<sup>1,2)</sup>, 朝比奈 泉<sup>1,2)</sup>

#### Influence of Anatomical form of the Maxillary Sinus on the Sinus Floor Bone Augmentation

<sup>1)</sup>Dept. of Regen. Oral Surg., Grad. Sch. of Biomed. Sci.,  
Nagasaki Univ.

<sup>2)</sup>Center for Oral and Maxillofac. Implants,  
Nagasaki Univ. Hosp.

NAKATANI Y<sup>1,2)</sup>, OHBA S<sup>1,2)</sup>, ASAHINA I<sup>1,2)</sup>

I 目的： 顎骨吸収が進行した上顎臼歯部の欠損領域にインプラントを埋入する際には、上顎洞の存在のため歯槽骨高径が不足することが問題となる。歯槽骨高径が 5 mm 以下であれば側方アプローチによる上顎洞底挙上術と同時にインプラントを埋入することが多い。一方、歯槽骨高径が 1~2 mm 程度の場合には、その多くが上顎洞底挙上術による骨造成後に二期的にインプラントを埋入することとなる。しかしながら、造成骨が経時的にどの程度残存するかの予測は困難である。本研究では上顎洞の形態が造成骨の残存に影響を与えるか否かという点に着目し、評価を行った。

II 対象および方法： 2009 年 7 月から 2017 年 3 月に

本大学病院で側方アプローチによる上顎洞底挙上術を受けた患者のうち、術前および術後 3~6 カ月の時点で CT 画像撮影を行っている患者 20 名 25 側を対象とした。平均年齢は 62.2 歳 ± 11.0 で、男性 3 名、女性 17 名であった。補填材の種類、上顎第一大臼歯あるいは第二大臼歯部の冠状断で上顎洞鼻腔側壁と上顎洞外側壁とがなす角度（上顎洞底展開角）、既存の上顎洞底から造成した骨の高さまでの距離（造成骨高径）を評価した。また、上顎洞底展開角と造成骨高径との相関について評価を行った。

III 結果： 術後に異常所見を認めた症例は存在しなかった。補填材は多血小板フィブリン (platelet-rich fibrin : PRF) が 11 側、人工骨が 4 側、自家骨が 3 側、人工骨と多血小板血漿 (platelet-rich plasma : PRP) の併用が 2 側、人工骨と PRF の併用が 3 側、自家骨と PRP の併用が 1 側、自家骨と人工骨の併用が 1 側であった。PRF 及び PRP は供血用遠心機 Medifuge (Silfradent, Italy) で調製した。平均上顎洞底展開角は 66.0° ± 10.1 で、平均造成骨高径は 10.4 mm ± 3.4 であった。展開角が小さいほど造成骨の高さが大きい傾向が認められ、両者の相関係数は -0.79 であった。

IV 考察および結論： 上顎洞底挙上術を行ってインプラントを埋入する際に、上顎洞底の形態が幅広い場合には、治癒期間中に造成骨が吸収しやすい傾向にあり、造成量を多くする必要性があることが示唆された。(本大学病院倫理委員会承認 承認番号 17112022 号、発表について対象患者の同意を得た。)

#### 18. 上顎結節領域の歯科インプラント手術を補助するための後上歯槽動脈に関する解剖学的研究

<sup>1)</sup>九州支部

<sup>2)</sup>佐賀大・医・歯科口腔外科

内田 雄基<sup>1,2)</sup>, 下平 大治<sup>2)</sup>, 檀上 敦<sup>2)</sup>  
重松 正仁<sup>2)</sup>, 陣内 重雄<sup>2)</sup>, 門司 達也<sup>2)</sup>  
野口 信宏<sup>2)</sup>, 山下 佳雄<sup>2)</sup>

#### Anatomical Study of Posterior Superior Alveolar Artery to Assist the Dental Implant Surgery for the Maxillary Tuberosity Area

<sup>1)</sup>Kyushu Branch

<sup>2)</sup>Dept. of Oral and Maxillofac. Surg., Fac. of Med., Saga Univ.  
UCHIDA Y<sup>1,2)</sup>, SHIMOHIRA D<sup>2)</sup>, DANJO A<sup>2)</sup>,  
SHIGEMATSU M<sup>2)</sup>, JINNOUCHI S<sup>2)</sup>, MONJI T<sup>2)</sup>,  
NOGUCHI N<sup>2)</sup>, YAMASHITA Y<sup>2)</sup>

I 目的： 上顎結節から蝶形骨の翼状突起に向けて歯科インプラントを埋入するために、切開、骨膜剥離、ドリ

リングをする時、後上歯槽動脈の走行に注意を払わないと思われ出血を引き起こす可能性がある。本研究の目的は、歯槽孔と歯槽孔に入る後上歯槽動脈の位置計測を行い、上顎結節領域の歯科インプラント手術時の後上歯槽動脈の損傷を防ぐための解剖学的特徴について検討することである。

II 対象および方法： 対象は日本人解剖体 34 体中上顎大臼歯が 1 本以上存在する群（以下、大臼歯有群）23 側、上顎大臼歯が全て無い群（以下、大臼歯無群）42 側であった。全標本の上顎骨領域の CT 撮像後、同データから計測ソフトにより上顎歯槽頂から歯槽孔までの最短距離（以下、AC-AF）と上顎洞底から歯槽孔までの最短距離（以下、MTSA-A）をそれぞれ計測した。さらに、全標本を解剖し、上顎歯槽頂から歯槽孔に入る後上歯槽動脈までの最短距離（以下、AC-PSAA）を直接計測し、統計解析を行った。

III 結果： 大臼歯有群と大臼歯無群それぞれの AC-AF の平均値、標準偏差、および範囲は  $22.4 \pm 2.6$  mm,  $17.6 \sim 27.7$  mm と  $20.8 \pm 4.1$  mm,  $8.0 \sim 28.8$  mm であった。AC-PSAA では  $21.0 \pm 3.7$  mm,  $11.7 \sim 27.3$  mm と  $19.7 \pm 4.5$  mm,  $7.4 \sim 26.7$  mm であった。MTSAAF では  $8.7 \pm 5.7$  mm,  $-5.2 \sim 18.5$  mm と  $9.6 \pm 5.6$  mm,  $-5.7 \sim 23.9$  mm であった。AC-AF と AC-PSAA の相関係数は大臼歯有群で、 $\gamma = 0.77$ 、大臼歯無群で  $\gamma = 0.88$  であった。各計測値における大臼歯有群と大臼歯無群の *t*-検定で統計学的有意差を認めなかった。

IV 考察および結論： 各計測値の範囲幅から、歯槽孔と歯槽孔に入る後上歯槽動脈の位置変異の大きいことが推測される。また、AC-AF と AC-PSAA に強い正の相関があるため、歯槽孔が上顎結節領域の歯科インプラント手術時の後上歯槽動脈の損傷を防止するための解剖学的指標として利用できることも示唆された。したがって、各症例の術前 CT で歯槽孔の位置に注意を払わなければならない。（倫理委員会承認 承認番号 28-70、研究および発表に関しては、献体者ならびにそのご遺族の同意を得た。）

#### 19. 生物学的製剤、メトトレキサートおよび副腎皮質ホルモン使用中患者に歯科インプラント治療を行った症例

<sup>1)</sup>長大病院・口腔・顎・顔面インプラントセ

<sup>2)</sup>長大・院医歯薬・口腔腫瘍治療

<sup>3)</sup>九州支部

<sup>4)</sup>長大・院医歯薬・口腔インプラント

足立 真基<sup>1,2)</sup>、柳本 惣市<sup>1,2)</sup>、山辺 滋<sup>3)</sup>

加藤 初実<sup>1,4)</sup>、澤瀬 隆<sup>1,4)</sup>

#### A Case of Dental Implant Treatment for a Patient to Whom a Biologic Product Etanercept, Methotrexate, and Adrenocortical Hormone Have Been Administered

<sup>1)</sup>Center for Oral and Maxillofac. Implants,  
Nagasaki Univ. Hosp.

<sup>2)</sup>Dept. of Clin. Oral Oncol.,  
Nagasaki Univ. Grad. Sch. of Biomed. Sci.

<sup>3)</sup>Kyusyu Branch

<sup>4)</sup>Dept. of Appl. Prosthodont.,

Nagasaki Univ. Grad. Sch. of Biomed. Sci.

ADACHI M<sup>1,2)</sup>, YANAMOTO S<sup>1,2)</sup>, YAMABE S<sup>3)</sup>,  
KATO H<sup>1,4)</sup>, SAWASE T<sup>1,4)</sup>

I 目的： 超高齢社会での歯科インプラント治療の普及により、全身的风险ファクターを有する患者への治療も増加している。自己免疫疾患やアレルギー疾患を有する患者へのインプラント治療では、長期副腎皮質ホルモンを使用していることが多く、副腎機能抑制や易感染性等に配慮する必要がある。また近年、リウマチ治療において生物学的製剤の使用が増加している。生物学的製剤使用患者では強力な免疫抑制作用があり、術後感染や創傷治癒の遅延も懸念されるため、オッセオインテグレーションの獲得が困難な可能性が考えられる。今回われわれは、生物学的製剤を使用中の患者にインプラント治療を行い、良好に経過している症例を報告した。

II 症例の概要： 患者は 65 歳男性。当院にて上顎無歯顎に全部床義歯、左側下顎 345 残存で部分床義歯による補綴治療を受けていたが、全身状態が悪化し受診が途絶えていた。左下 4 自然脱落后、咀嚼困難を主訴に、2012 年 8 月、本院インプラントセンターに紹介された。既往歴には関節リウマチ、陳旧性肺炎、胆石症があった。関節リウマチに対しては生物学的製剤（エタネルセプト）を使用し、メトトレキサート内服中であった。内科主治医にコンサルトし治療方針を計画した。生物学的製剤を休薬し、2012 年 11 月、左下 35 を抜歯。治癒を確認後、2012 年 12 月、右下 3、左下 2 相当部にインプラント（直径 4.0 mm、長さ 9 mm, 11 mm）を 2 本埋入した。インプラント埋入時の初期固定は良好であった。3 カ月後の 2013 年 3 月にインプラント 2 次手術を行った。2013 年 7 月にインプラントオーバーデンチャーを装着した。

III 経過： 最終上部構造装着後 4 年以上経過しているが、インプラント周囲に炎症所見は認めず、歯槽骨の病的吸収もなく予後良好に経過している。現在 3 カ月ごとのメンテナンスを継続中である。

IV 考察および結論： 高齢者は感染に留意する必要がある

るが、生物学的製剤、免疫抑制薬、副腎皮質ホルモン等薬剤が加わると、更に易感染性や創傷治癒遅延を考慮する必要がある。薬剤の休薬の可否等、医科主治医との情報共有を常に行い、メンテナンス期間においても全身状態の把握が必要である。

## 20. 重度歯周病患者に対する7年にわたるインプラント治療の経過報告

<sup>1)</sup>九州インプラント研究会

<sup>2)</sup>九州支部

竹下 文隆<sup>1)</sup>, 松崎 瑞穂<sup>2)</sup>

### A 7-Year Implant Case Report of Severe Periodontitis

<sup>1)</sup>Kyushu Implant Research Group

<sup>2)</sup>Kyushu Branch

TAKESHITA F<sup>1)</sup>, MATSUZAKI M<sup>2)</sup>

I 目的： 本発表の目的は重度歯周病に罹患した患者に対しインプラント治療を行った症例の7年後の経過を報告することである。

II 症例の概要： 2010年3月当院初診。51歳女性。14, 21, 27, 35, 46, 47欠損。重度歯周病に罹患しているが特記すべき全身疾患はない。主訴は①歯を残したい、②きれいにしたい、③早く治療を終わりたい、の3点であった。歯科医師および衛生士から現状・患者の希望に沿って極力歯を残す方向での治療計画と予後の予測の説明を数回にわたり行った。7mm超の歯周ポケットを有する17, 24, 25, 26, 44, 45は抜歯、16, 36は分割抜歯した。欠損部(25, 27, 45, 47)にインプラント4本 (Straumann 4.1TL×12mm 2本 10mm 1本) (Ankylos 3.7×11mm 1本) 埋入した。埋入3カ月後にハイブリッド被覆冠を製作し仮着セメントで装着した。

III経過： 毎月1回のPMTTC、半年ごとの歯周検査、1年毎のエックス線撮影(パノラマ・デンタル)を行った。補綴物装着後5年目に下顎再治療に同意を得たので治療を行った。36, 37, 43, 42は抜歯、インプラント3本 (Straumann 4.1TL×12mm 1本 10mm 1本, 3.3BL×12mm 1本) を35, 37, 42にそれぞれ埋入した。埋入後3カ月後に45, 47部も含めてすべての下顎修復物をジルコニア冠で製作した。インプラント上部構造はスクリュー固定式とした。現在は前述した経過観察を実施している。

IV考察および結論： 重度歯周病に罹患した患者へのインプラント治療の対応は3タイプに分類される。①術者主導型(全歯抜歯してインプラント補綴)、②患者主導型(患者の希望に沿って全歯残す全歯列補綴)、③妥協

型(患者の希望を尊重しつつ歯周治療をすることを前提に部分的なインプラント補綴)である。本ケースにおいては妥協型を採用し一回目の治療終了から5年を経て下顎の再治療を行った。このケースを通して得られた知見は、①歯根分割した支台歯は早期に悪化する、②ハイブリッド材料はプラークが付着しやすいため清掃性・審美性・耐久性の向上のためジルコニア使用が望ましい。③インプラント固定方法はスクリュー固定式が望ましい。上顎については再治療する必要性がありそれにより安定すると予測している。妥協型の治療法を採用したことで回り道をしている感はあるが、治療を通して患者の理解・共感・協力を得られている実感があった。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また本学会での発表について患者の了解を得ている。)

## 21. 咬合高径の挙上を行ってインプラント治療を行った上顎部分欠損症例

九大・院歯・口腔機能修復・インプラント・義歯補綴

木原 優文, 江崎 大輔, 鮎川 保則

松下 恭之, 古谷野 潔

### A Case of Implant Rehabilitation with Changing Vertical Dimension of Occlusion

Sec. of Implant Rehabil. Dent., Div. of Oral Rehabil.,

Fac. of Dent. Sci Kyushu Univ.

KIHARA M, ESAKI D, AYUKAWA Y,

MATSUSHITA Y, KOYANO K

I 目的： 咬合挙上が必要な欠損症例では、挙上量に応じて最適なインプラント埋入方向や深度が変化し得るため、治療の難易度は高くなる。今回、上顎部分欠損症例に対し、咬合挙上を併用してインプラント治療を行った症例の長期経過について報告した。

II 症例の概要： 患者は初診時52歳の女性。2003年、近医にて上顎前歯を抜歯し、 $\overline{54321|1234}$ 部分床義歯を製作したが、当初から違和感が強かったため、使用には消極的であった。そこで2004年12月、義歯の不快感を主訴に、本大学病院インプラントセンターを受診した。初診時の所見で、臼歯部の咬合支持はかろうじて保たれていたものの、上顎前歯欠損部顎堤と下顎前歯切縁までの距離が短く、さらに対咬関係がⅢ級傾向を示していたことから、そのままの咬合高径では審美的・機能的に満足いく補綴修復は困難であると考えられた。

III結果： 口腔内診査、模型診査、エックス線検査等の所見から、インプラント補綴修復により適切と思われる歯冠形態を付与するためには、咬合高径の挙上と骨造成を行ったうえでのインプラント埋入を要すると判断し

た。そこで、前処置として咬合平面および対咬関係の是正ならびに補綴修復形態の模索・検討を目的として、6|5 7を支台歯としたオーバーデンチャー形態の暫間義歯を装着した。次いで、骨幅が不足していた5 4 3 2 1部にオトガイから自家骨移植を行った。骨移植から6カ月後、5 3 1|2 4部にAstra Techインプラント（直径4.0 mm、長径11~13 mm）を5本埋入し、更に6ヶ月後、固定性のプロビジョナルレストレーションを装着した。その後、特に異常を認めなかったため、2009年8月、スクリー固定式の最終補綴装置を装着した。

IV考察および結論： 現在、上部構造装着後約8年が経過している。インプラントには周囲粘膜の一部に退縮が認められるものの、炎症所見は認められず、エックス線写真においても顕著な骨吸収像は観察されていない。咬合高径の挙上は可撤性義歯を用いた可逆的な方法で慎重に行った。暫間修復期間中には一時的に顎関節周囲の筋症状がみられたものの消失したため、暫間の位置で最終上部構造を装着した。現在患者は主観的にも機能的・審美的に満足しており、経過良好と判断した。今後も2~4カ月ごとのメンテナンスを継続し、経過観察を行っていく予定である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

### <ポスター発表>

#### 1. 上顎前歯部欠損にインプラント治療を行い、機能的、審美的に回復した1症例

<sup>1)</sup>九州インプラント研究会

<sup>2)</sup>九州支部

石崎 慶太<sup>1,2)</sup>, 石松 朗<sup>1,2)</sup>, 園木 誠<sup>1,2)</sup>

Implant Therapy for Maxillary Anterior Tooth Defects,  
Functional and Aesthetically Restored One Case

<sup>1)</sup>Kyushu Implant Research Group

<sup>2)</sup>Kyushu Branch

ISHIZAKI K<sup>1,2)</sup>, ISHIMATSU A<sup>1,2)</sup>, SONOKI M<sup>1,2)</sup>

I 目的： 複数歯におよぶ上顎中切歯及び側切歯の連続した欠損症例に対し、審美領域におけるインプラント治療の要件をみとすことにより健全歯の切削を回避し、さらに咀嚼機能と審美性を回復し良好な経過が得られた症例を報告した。

II 症例の概要： 患者は61歳男性、上顎前歯部の歯肉の腫脹を主訴に2013年8月に来院した。既往歴：特記事項なし。現病歴：初診1カ月前に上顎前歯部の動揺を

自覚したが、痛みがないため放置していたところ、10日前から同部唇側歯肉の腫脹および咬合痛が発現したため当院を受診。現症：全身の所見に特記事項なし。口腔内所見：11, 21に歯根破折と唇側歯肉に腫脹を認めた。デンタルエックス線写真とCT撮影によって上顎左右中切歯は保存不可能と判断し、また唇側には1.5 mm以上の厚さの歯槽骨が残存していた。診断：11, 21歯破折、全顎軽度慢性歯周炎。治療計画：全顎的な歯周基本治療、11, 21の抜歯後、ブリッジ、可撤性部分床義歯、インプラントそれぞれの欠損補綴の長所、短所およびリスクを説明し、インプラント治療の同意を得た。治療内容：全顎的な歯周基本治療を行い、局所麻酔下にて慎重に抜歯後、抜歯窩の治癒を待ち、診断用ステントをサージカルステントとして利用しストローマン社BLを12部に直径3.3 mm長さ12 mm、11部に直径4.1 mm長さ12 mm、21部に直径4.1 mm長さ12 mmを埋入トルク値35 Ncmで埋入した。約3カ月間の免荷期間の後、プロビジョナルレストレーションを装着し歯肉の治癒と形状、咬合状態を確認し2014年8月にジルコニアアバットメント、上部構造は2ケイ酸リチウムを仮着セメントにて装着した。

III経過： 患者は定期健診を約3カ月ごとに定期健診を行い口腔清掃状況とナイトガードの装着状況、歯の動揺、歯肉の発赤の有無などを確認している。2017年9月（約3年後）、口腔内に異常な所見は確認されず、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桃等の以上所見は観察されなかったことから、経過良好と判断した。患者は機能的・審美的に高い満足を得ている。

IV考察および結論： 今後もインプラントの維持のため定期的なメンテナンスの継続が重要と考えられる。インプラント治療は従来のブリッジや可撤性補綴物による治療以上に高い審美回復と機能回復が得られる有効な治療法である。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。）

#### 2. 上顎前歯部における軟組織マネジメントを伴うインプラント治療を行った1症例

日本インプラント臨床研究会

齋藤 琢也, 松成 淳一, 安倍 稔隆

佐久間 栄, 佐藤 浩史, 岩本 麻也

田原 秀起, 甘利 佳之

A Case Report of Implant Treatment for Maxillary  
Anterior Using Soft Tissue Management

Clinical Implant Society Japan

SAITO T, MATSUNARI J, ABE T,  
SAKUMA S, SATO H, IWAMOTO M,  
TAHARA H, AMARI Y

I 目的： 失活歯の場合，生活歯に比べ歯根破折のリスクが上昇し歯の喪失へ迎える速度が加速する．また抜歯に伴い顎堤は水平的，垂直的に吸収する．この骨吸収や軟組織の減少を抑えることがインプラント治療を成功させる上で重要となる．今回，上顎前歯部に顎堤吸収抑制に配慮したインプラント治療により機能性及び審美性の改善を行った症例を報告した．

II 症例の概要： 患者は69歳女性．2012年1月カニを前歯でかじり違和感がでたので来院した．上顎左側側切歯は，歯根破折が認められ抜歯が必要と判断した．治療方法としてブリッジ，局部床義歯，インプラントを提案したところ，インプラント治療を希望された．抜歯にあたり，唇側骨にダメージを与えない様に丁寧な抜歯を行った．2カ月後にストローマン社製ポーレンレベルインプラント  $\phi 3.3 \times \text{NC}12 \text{ mm}$  を埋入し，2カ月後にプロビジョナルレストレーションを装着した．サブジンジバルカントゥアの調整中，更に上顎右側中切歯に外傷が加わり歯根破折が起きた．同部位もインプラントを希望した．抜歯後，口蓋部よりパンチグラフトにてFGGを行い，2カ月後にストローマン社製ポーレンレベルインプラント  $\phi 4.1 \times \text{RC}12 \text{ mm}$  を埋入し，2カ月後にプロビジョナルレストレーションを装着した．歯肉の成熟を3カ月待ち，カスタム印象用コーピングによる印象採得を行った．最終補綴として，ジルコニアアバットメントにジルコニアクラウンを仮着セメントにて装着した．

III 経過： 上部構造装着後3年2カ月経過しているが臨床症状はなく，エックス線写真でも骨吸収は認められない．また，インプラント周囲の歯肉は安定しており歯肉退縮もほとんど認められず患者も満足している．

IV 考察および結論： 前歯部審美領域のインプラント治療は，抜歯やインプラント埋入を適切な時期に行うことが重要である．歯肉組織は thin-scalloped タイプであったが，FGGを行うことにより角化歯肉幅，厚みを維持し歯肉退縮防止に留意した．診断用 Wax up とステントを用い適切なポジションに埋入し，プロビジョナルレストレーションにて適切なエマージェンスプロファイルを付与することでより審美的回復を行うことが出来た．今後ブラッシング圧，プラークコントロールに注意し経過を観察していく必要がある．（治療はインフォームドコンセントを得て実施した．また，発表についても患者の同意を得た．）

### 3. マウスピース矯正とインプラント治療を行い咬合の回復を行った1症例

九州支部

田中 栄輔，井上 秀人，井上 友太  
林 めぐみ，西田くらら，坂本 義浩  
山本 未央，大串梨穂子

#### A Case Report of Occlusal Reconstruction with Dental Implants and Custom-made Clear Aligners

Kyushu Branch

TANAKA E, INOUE H, INOUE Y,  
HAYASHI M, NISHIDA K, SAKAMOTO Y,  
YAMAMOTO M, OGUSHI N

I 目的： 欠損部が生じると歯の傾斜が起こり咬合が不安定な状態になることが多い．本症例では，左下第二小臼歯，右下第一大臼歯の欠損部のスペース確保をインビザライン（マウスピース）矯正で行い，インプラント埋入を行って咬合の安定が得られたので報告した．

II 症例の概要： 患者は50代女性，顎全体が痛く，偏頭痛があり歯の傾斜が認められ，咀嚼障害を主訴に，2014年8月，当医院に来院した．う蝕，歯周病にて歯の欠損に至り，長年放置されていた．2014年8月，口腔内写真，パノラマエックス線・CT撮影および診断模型を作製し，咬合治療，インビザライン矯正，インプラント治療を行うこととした．最初に咬合の改善を測る為に，咬合改善ソーチを用いて咬合の挙上訓練を行い，2015年4月からインビザライン矯正にて，左下第二小臼歯，右下第一大臼歯のスペース確保を行った．2015年11月に左下第二小臼歯部に7mmのスペースが確認出来たので，Biohorions ( $3.8 \times 12 \text{ mm}$ ) の埋入手術を行った．2017年5月に右下第一大臼歯部に10mmのスペースが確認出来たので，Nobel Active Internal RP ( $4.3 \times 8.5 \text{ mm}$ ) の埋入手術を行った．2017年8月に最終印象を行い，陶材焼付冠を仮着性セメントにて装着した．口腔内写真およびパノラマエックス線を撮影後，治療終了とした．

III 経過： 2017年10月（2カ月後），口腔内に異常所見は確認されず，エックス線写真においても顕著な骨吸収像やインプラント周囲炎等の異常所見は観察されなかったことから，経過良好と判断した．患者は，機能的・審美的に十分満足している．

IV 考察および結論： 下顎の欠損部にインプラントを埋入して咬合を挙上したことにより咬合の安定が得られた．マウスピースを用いての矯正はワイヤー矯正に比べて患者の満足度が高いと感じた．上下の歯数をそろえて咬合の改善を図ることにより患者のQOLを高めること

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

#### 4. 下顎小臼歯の先天性欠損の咬合回復にインプラント治療を行った1症例

九州支部

林 めぐみ, 井上 秀人, 井上 友太  
田中 栄輔, 西田くらら, 坂本 義浩  
丸川めぐみ, 砂原 美鈴

#### A Case of Occlusal Reconstruction by Dental Implant Treatment on the Congenial Missing of Mandibular Premolar Teeth

Kyushu Branch

HAYASHI M, INOUE H, INOUE Y,  
TANAKA E, NISHIDA K, SAKAMOTO Y,  
MARUKAWA M, SUNAHARA M

I 目的：先天性欠損では上下顎の成長のバランスの乱れが咬合関係に影響する場合がある。本症例では乳歯の晩期残存を伴う先天性欠損部にインプラント治療を行い、咬合挙上した後に矯正治療により歯列の改善を行うことで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19歳8カ月の女性。上顎前歯部の正中離開を主訴に当院を2012年1月受診した。全身の健康状態に特記すべき事項はなかった。口腔内写真、パノラマエックス線、CT撮影および診断用模型を用いて左下5番先天性欠損、左下Eの晩期残存を認め、それに伴い過蓋咬合となり、結果正中離開が発生していることを説明した。先天性欠損へのインプラント治療、咬合歯列の改善を希望されたためインプラント治療、咬合改善治療、矯正治療を行うこととした。手術は2回に分けて行われた。1回目の手術は2012年3月に笑気吸入鎮静下で左下5番にOsseo Speedインプラント(4mm×11mm)を埋入した。6カ月の免荷期間中に上顎歯列の矯正治療を開始し、咬合改善の為に装置を作製し、咬合挙上訓練を行った。2012年10月に二次手術を行いテンポラリーシリンドラーを用いた暫間補綴物を装着した。同時に下顎左右6番にも暫間補綴物を装着し、咬合を挙上し上下顎7番の挺出を誘導した。上顎は過蓋咬合によって拡大していた歯列弓を縮小し、上下顎を咬合するように歯を挺出するように矯正治療を行った。2014年2月、タイデザインアバットメントに交換し、暫間補綴物を装着した。2014年8月、ジルコニアプロセラコーピングにホーセレンを築盛した上部構造をセメント仮着した。左右下顎6番にはポーセレンアンレーを装着し

た。

III経過：2017年10月(3年後)、口腔内に異常所見は確認されず、パノラマエックス線においても、顕著な骨吸収やインプラント周囲炎等の所見は認められなかった。患者は機能的・審美的に満足している。

IV考察および結論：先天性欠損を伴う乳歯の晩期残存がある場合、咬合平面の乱れ、咬合位の低下が生じていることが多い。欠損部にインプラント治療を行い、残存歯の状態を確認し補綴および矯正治療により咬合挙上を行うことで機能的、審美的に回復し良好な結果を得られることが示唆された。治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。

#### 5. 口腔内スキャナーと3Dプリンターを用いたスクリーン固定式上部構造の方法

<sup>1)</sup>福歯大・咬合修復・口腔インプラント

<sup>2)</sup>福歯大・医科歯科病院・中央技工

中村絵梨沙<sup>1)</sup>, 大多和昌人<sup>1)</sup>, 一志 恒太<sup>2)</sup>

安松香奈江<sup>1)</sup>, 高山 雅仁<sup>1)</sup>, 山本 和子<sup>1)</sup>

加倉 加恵<sup>1)</sup>, 城戸 寛史<sup>1)</sup>

#### A Case Report of a Screw Retained Superstructure Manufactured with Intra Oral Scanner

<sup>1)</sup>Dept. of Oral Rehabil. Sect. of

Oral implantol. Fukuoka Dent. Coll.

<sup>2)</sup>Fukuoka Dent. Coll. Med. &

Dent. Gen. Hosp. Cent. Dent. Lab.

NAKAMURA E<sup>1)</sup>, OOTAWA M<sup>1)</sup>, ISSHI K<sup>2)</sup>,

YASUMATSU K<sup>1)</sup>, TAKAYAMA M<sup>1)</sup>, YAMAMOTO K<sup>1)</sup>,

KAKURA K<sup>1)</sup>, KIDO H<sup>1)</sup>

I 目的：近年、口腔内スキャナーによる光学印象法は臨床に広く使用されるようになった。そこで、口腔内スキャナー(TRIOS3, 3shape社)と光学印象用コーピング(FINESIA, 京セラ社)を用いてインプラント上部構造を製作したので詳細を報告した。

II 症例の概要：患者は、66歳女性。審美不良と左側で咬みにくいことを主訴として2017年1月、本大学病院口腔インプラント科に来院した。口腔内所見では清掃状態不良であった。また、欠損部顎堤吸収程度は中程度で、付着歯肉の幅は十分であった。歯周初期治療終了後、診断用模型上でインプラント上部構造のワックスアップを行った。CT撮像(LAND marker, iCAT社)およびパノラマ撮影後、シミュレーションソフトを用いて、ワックスアップスキャンデータとCTのDICOMデータの重ね合わせを行った。シミュレーションソフト上で埋入位置、方向ならびに深度を決定し、サージカルガイド

プレートを製作した。2017年4月に直径4.2mm長さ10mmのインプラント体(FINESIA, BLインプラント, 京セラ社, 東京)を二回法で埋入した。埋入トルクは35Ncmで初期固定は良好であった。2017年7月に二次手術を施行し, ヒーリングアバットメントを装着した。2017年8月に, 軟組織の治癒を確認し, 光学印象用コーピング(FINESIA, 京セラ社)をインプラント体に装着後, 口腔内スキャナー(TRIOS3, 3Shape社)を用いて光学印象を行った。CADソフトウェア(Abutment Designer, 3shape社)を用いてカスタムアバットメントと暫間上部構造を設計後, 切削加工機で加工した。また, 3Dプリンタを用い模型を製作した。模型上で暫間上部構造を調整後, 2017年9月に暫間上部構造を装着し, 咀嚼, 嚥下, 発音などの機能的回復, 審美的歯冠形態, 清掃性, 咬合状態を確認した。2017年10月にチタンベースジルコニアアバットメントに, モノシリックジルコニアクラウンを口腔外で接着し, スクリュー固定の最終上部構造を装着した。

Ⅲ考察および結論: 光学印象は, 従来のシリコン印象材を用いた印象採得法と比較して, 患者の開口時間が短くなり, 印象材による窒息のリスクもないため, より快適で安全に印象採得を施行することが可能となった。インプラント治療におけるデジタル技術の導入は, 正確な診断と安全性の向上において, 有用性が高いことが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また, 発表についても患者の同意を得た。)

## 6. 当院におけるインプラント教室の役割

<sup>1)</sup>伊東歯科口腔病院

<sup>2)</sup>九州インプラント研究会

柴田 直子<sup>1,2)</sup>, 立花しのぶ<sup>1,2)</sup>, 上村 由貴<sup>1,2)</sup>

秋山花菜絵<sup>1,2)</sup>, 野田 一樹<sup>1,2)</sup>, 吉武 義泰<sup>1,2)</sup>

井原功一郎<sup>1,2)</sup>, 伊東 隆利<sup>1,2)</sup>

### A Role of Implant Seminar in Our Hospital

<sup>1)</sup>Itoh Dent-Maxillofacial Hospital

<sup>2)</sup>Kyusyu Implant Research Group

SHIBATA N<sup>1,2)</sup>, TACHIBANA S<sup>1,2)</sup>, UEMURA Y<sup>1,2)</sup>,

AKIYAMA K<sup>1,2)</sup>, NODA K<sup>1,2)</sup>, YOSHITAKE Y<sup>1,2)</sup>,

IHARA K<sup>1,2)</sup>, ITOH T<sup>1,2)</sup>

I 目的: インプラントが長期的に安定するには, 口腔内環境を清浄化する為に継続的なメンテナンスが必要である。そのため, インプラント治療前から, 患者にプラークコントロールの重要性や長期的なメンテナンスの必要性を理解させ, 治療を提供することが重要である。当院では, 患者参加型のインプラント教室を平成

20年10月より開催し, 平成29年4月に100回目を迎えた。今回, インプラント教室が果たす役割について調査したので報告した。

Ⅱ方法: 教室は, 月に1回土曜の午後に定員15名程で90分間開催している。参加者は, 主に当院受診中でインプラント治療を希望される方や治療に対して不安のある方, また当院患者以外の参加も可能である。企画運営は, 当院インプラント委員会が中心となり行っている。内容は, 当院におけるインプラント治療の適応症, リスク, 治療の手順についての説明である。あわせて, メンテナンスの重要性を伝え最後に質疑応答を行っている。今回, ①平成20年10月から平成29年4月までにインプラント教室に参加した1,167人と, ②同時期に, 当院でインプラント治療を行った1,844人(①②は一部重複あり)に対してのアンケート調査を実施し, インプラント教室, インプラント治療に対する患者の考え, インプラント教室による手術移行率, メンテナンス継続率について分析した。

Ⅲ結果: 「インプラント教室を受けたきっかけ」は, 「他院より紹介」が27%, 「当院の提示またはスタッフから案内」が30%, 「友人などから紹介」7%, 「ホームページ」6%であった。「インプラント治療について知りたいこと」は, 「安全性とリスク」44%, 「費用」28%, 「メンテナンス」24%, 「手術の方法」が24%であった。インプラント教室に参加してインプラント治療をみたいと思った患者の割合は67%, 迷っている患者は23%であり実際のインプラント治療への移行率は, 72%であった。④インプラント治療後のメンテナンス継続率は, インプラント教室受講者91%, 未受講者53%であった。

Ⅳ考察および結論: インプラント教室により, 手術への移行率とメンテナンスへの継続率は向上していると考えられる。インプラント教室は, 患者に当院のインプラント治療を理解させメンテナンスの重要性を伝える役割を果たしている。

## 7. デジタルコード化されたヒーリングアバットメントと光学印象の応用による上部構造の製作方法について

<sup>1)</sup>福歯大・咬合修復・口腔インプラント

<sup>2)</sup>福歯大・医科歯科病院・中央技工

<sup>3)</sup>福歯大・咬合修復・冠橋義歯

柴田翔太郎<sup>1)</sup>, 一志 恒太<sup>2)</sup>, 山本 勝己<sup>1)</sup>

高橋 佳子<sup>1)</sup>, 谷口 祐介<sup>3)</sup>, 藤崎 誠一<sup>1)</sup>

城戸 寛史<sup>1)</sup>

### About the Fabrication Method of the Superstructure

### by the Application of a Digital Coded Healing Abutment and the Optical Impression

<sup>1)</sup>Dept. of Oral Rehabil. Sect. of  
Oral Implantol. Fukuoka Dent. Coll.

<sup>2)</sup>Fukuoka Dent. Coll. Med. Dent. General Hospital Central  
Dent. Laboratory

<sup>3)</sup>Dept. of Oral Rehabil. Sect. of  
Fixed Prosthodont. Fukuoka Dent. Coll.

SHIBATA S<sup>1)</sup>, ISSHI K<sup>2)</sup>, YAMAMOTO K<sup>1)</sup>,  
TAKAHASHI Y<sup>1)</sup>, TANIGUCHI Y<sup>3)</sup>, FUJISAKI S<sup>1)</sup>,  
KIDO H<sup>1)</sup>

I 目的： 口腔内スキャナーとデジタルコード化されたヒーリングアバットメントを用いて、光学印象採得し上部構造を製作したので詳細を報告した。

II 症例の概要： 患者は60歳女性。右側咀嚼障害を主訴に2016年3月に当院を紹介受診した。4月に#46へのインプラント埋入計画を立案するためCT撮像を行い、8月に直径5.0mm、長さ11.5mmのインプラント体(T3DCD PS・Implant, ZimmerBiomet社)を埋入した。インプラント埋入と同時に、デジタルコード化されたヒーリングアバットメントを装着し、一回法で埋入手術を終了した。本症例では以下の方法で光学印象から最終上部構造装着までを行った。

①口腔内スキャナー(CEREC Omnicam, Dentsply Sirona)を用いてデジタルコード化されたヒーリングアバットメント(Bella Tek® Encode® Healing Abutment, ZimmerBiomet社)の光学印象採得

②最終上部構造の歯冠形態の設計(ZimmerBiomet社)

③ジルコニアクラウンとチタン製アバットメントの口腔外接着を行い、スクリュー固定型のインプラント上部構造を製作

④口腔内へ装着

本症例においてインプラント一次手術後から最終上部構造装着までのアバットメント等の部品着脱回数はわずか1回で行うことができた。また、6カ月後のインプラント周囲組織の状態は良好で、デンタルエックス線写真の所見から周囲組織の変化はほとんど認められなかった。

III 考察および結論： 光学印象採得の利用は以下の利点がある。

- ・アバットメント着脱回数を減少させる
- ・従来の解剖学的印象採得が必要でない
- ・開口量が不足した患者に適用できる
- ・異常絞扼反射の強い患者に有効である
- ・データのみで保管できる

- ・来院回数を少なくできる
- ・治療を短縮できる
- ・印象用コーピング適合確認のエックス線撮影が不要である(患者被曝のリスク回避)

従来法で印象用コーピングやアバットメントの着脱は少なくとも2回は必要であるが、本症例では1回のアバットメント着脱回数で製作できた。よって、本法は歯周組織と患者負担軽減の点で有効な方法であることが示唆された。(治療は患者の同意を得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

### 8. インプラントシミュレーションソフトにおける角化歯肉描出法の工夫

<sup>1)</sup>伊東歯科口腔病院

<sup>2)</sup>九州インプラント研究会

竹崎 直弥<sup>1)</sup>, 吉武 義泰<sup>1,2)</sup>, 津田 禮彰<sup>1,2)</sup>  
吉武 博美<sup>1,2)</sup>, 中井 大史<sup>1,2)</sup>, 井原功一郎<sup>1,2)</sup>  
篠原 正徳<sup>1)</sup>, 伊東 隆利<sup>1,2)</sup>

### Visualization Method of Keratinized Gingiva Tissue Using Simulation Software : An In Vitro Study

<sup>1)</sup>Itoh Dento-Maxillofacial Hospital

<sup>2)</sup>Kyushu Implant Research Group

TAKEZAKI N<sup>1)</sup>, YOSHITAKE Y<sup>1,2)</sup>, TSUDA H<sup>1,2)</sup>,  
YOSHITAKE H<sup>1,2)</sup>, NAKAI D<sup>1,2)</sup>, IHARA K<sup>1,2)</sup>,  
SHINOHARA M<sup>1)</sup>, ITOH T<sup>1,2)</sup>

I 目的： 当院では、CT検査とそのデータを基にしたシミュレーションソフトによる術前診断から、サージカルガイドを使用した埋入手術、CAD/CAMによる上部構造作製という一連のデジタルソリューションを確立しつつある。さらに現在では、CTのDICOMデータと石膏模型のStereolithography (STL) データを重ね合わせてCT画像に歯肉の厚みを表示することで、適切なインプラント体やアバットメントの選択を行うことができ、より精度が高いサージカルガイドの作製が可能となっている。しかし、石膏模型のデータを取り込むだけでは不動性の角化歯肉とその周囲の可動粘膜の境界が分からないといった問題点がある。今回、石膏模型を利用し、侵襲性がなく簡易的に角化歯肉を描出する手法を考案したので報告した。

II 症例の概要： チェアサイドにて口腔内と石膏模型を見比べながら、石膏模型上のインプラント埋入予定部位周辺の角化歯肉と可動粘膜の境界に線を引いた。その後、引いた線に沿って細いカーバイトバーで0.5mm程度の深さの溝をつけた。そして、デジタルスキャナーでスキャンし、シミュレーションソフト (coDiagnostiXTM,

デンタルウイング社)にてCTのDICOMデータと石膏模型のSTLデータを重ね合わせることで、角化歯肉の範囲を描記した。評価は、本手法を用いた5症例において術中に術者がインプラント埋入位置を視覚的に評価した。

Ⅲ結果：溝をつけた石膏模型のSTLデータをCT画像と重ね合わせることで、角化歯肉の範囲が分かるようになった。さらに、溝をつける前の石膏模型もスキャンしておき、そのSTLデータも重ね合わせることでより分かりやすい3次元画像を構築できた。インプラント埋入位置に関しては、5症例全てにおいて角化歯肉内にインプラントが埋入されており、有用性が検証できた。

Ⅳ考察および結論：本手法では、石膏模型を利用することによりシミュレーションソフト上で角化歯肉と可動粘膜の境界を描出した。本手法では、

- ・術前に顎骨の状態と角化歯肉の範囲が分かるので、適切なインプラント埋入位置決めが可能
- ・石膏模型を利用するので、患者の身体的負担がないなどの利点がある。一方、欠点としては
- ・石膏模型に溝をつけるので、角化歯肉の範囲に誤差がでる可能性がある
- ・処理に多少時間がかかる

等が挙げられる。また、侵襲性がなく安全性の高い手法であることより、有用と考えられる。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

#### 9. 下顎両側第二小臼歯の先天欠損に対して矯正治療後インプラント埋入を行い咬合関係の改善を行った1症例

九州支部

坂本 義浩, 井上 秀人, 田中 栄輔  
林 めぐみ, 井上 友太, 西田くらら  
丸川めぐみ, 砂原 美鈴

A Case Report of Dental Implant Treatment for  
Bilateral Congenitally Missing Mandibular Second  
Premolar Region after Orthodontic Therapy

Kyushu Branch

SAKAMOTO Y, INOUE H, TANAKA E,  
HAYASHI M, INOUE Y, NISHIDA K,  
MARUKAWA M, SUNAHARA M

I 目的：永久歯の先天性欠如は隣在歯の傾斜・対合歯の挺出・下顎骨の偏位など不正咬合の原因となることがある。成長期の患者ではインプラント体の埋入が顎骨の成長に影響を及ぼすため、手術時期については慎重に判

断しなければならぬ。本症例ではまず矯正治療を行い、インプラント埋入のためのスペースを確保した後、成長終了を待って手術を行うことにより良好な結果を得たので報告した。

II 症例の概要：患者は13歳男性。2年前に他院にて下顎両側第二小臼歯を抜歯した。後継永久歯が先天的に欠損しており、審美的・機能的回復を希望して2001年11月当院を受診した。欠損部隣在歯の傾斜を修正して埋入スペースを得るため、2002年2月より3カ月間矯正治療を行った。その後7年間補隙装置を装着して顎骨の成長が終了するのを待った。2008年9月(20歳)、両側第二小臼歯部に直径4.3mm、長さ13mmのReplace Select Straight (Nobel Biocare社製)をそれぞれ埋入した。6カ月の免荷期間の後、二次手術を行った。2009年9月CAD/CAMシステムによる上部構造を装着した。

III経過：2017年10月(8年後)の経過観察にて、インプラント周囲の歯槽骨に顕著な骨吸収は認めなかった。またインプラント周囲歯肉も臨床的に安定しており、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：永久歯の先天欠損が認められた場合、早期に矯正的手法を用いて欠損歯のスペースを確保する必要がある。その後顎骨の発育が成熟するまでの期間、リテーナーを使用することによりインプラントを用いた修復治療が可能となる。また先天欠損症例では咬合高径の低下や下顎骨の水平的偏位を生じている場合が多い。全身の姿勢を考慮しつつ顎位の修正を行った後に最終補綴物を作製することにより良好な結果が得られることが示唆された。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

#### 10. 下顎無歯顎へ2本のインプラント処置のOver Dentureに自家製スタッドアタッチメントを使用した2症例

<sup>1)</sup>九州インプラント研究会

<sup>2)</sup>日本インプラント臨床研究会

<sup>3)</sup>九州支部

濱田 直光<sup>1)</sup>, 永田 睦<sup>1)</sup>, 塩山 秀哉<sup>2)</sup>  
濱田 敦子<sup>3)</sup>

Two Cases of Mandibular Two-implant Overdentures  
for Laboratory-made Stud-attachment

<sup>1)</sup>Kyushu Implant Research Group

<sup>2)</sup>Clinical Implant Society of Japan

<sup>3)</sup>Kyushu Branch

HAMADA N<sup>1)</sup>, NAGATA M<sup>1)</sup>, SHIOYAMA H<sup>2)</sup>,

HAMADA A<sup>3)</sup>

I 目的： 下顎顎堤が高度に萎縮した無歯顎は、いわゆる総義歯難症例であることが多い。またマクギルコンセンサスでは、インプラント支台のオーバーデンチャーが下顎無歯顎補綴の第一選択肢であると結論付けられている。今回、当院にて下顎無歯顎に2本のインプラント処置を行い、自家製スタッドアタッチメントを使用したインプラントオーバーデンチャー2症例の治療経過を検討し、気分評価、義歯満足度評価、咀嚼能率評価を行ったので、その結果を報告した。

II 症例の概要： 顎無歯顎の義歯に不満を持つ2症例に、十分なインフォームドコンセントを行い、患者の同意を得てそれぞれ2本のZIMMER社製Swiss Plusインプラントを植立し、免荷期間に過重の負荷がかからないように配慮を行って治療を行った。症例1は、Dentatus社製MTIミニインプラントを適用し、遊離端固定性床型補綴装置FESBを暫間的に併用した。症例2は、正中部に1本の暫間ミニインプラントを植立して可撤性暫間補綴装置の維持として使用した。2症例とも免荷期間終了後、鋳造によるボール状のメールとワイヤーベンディングによるフィメールを作製（以下自家製スタッドアタッチメント）して、インプラントの上部に合着し、フィメールを下顎総義歯にレジンにて接着して使用した。また、治療評価には、Faces scale（気分評価）、Numerical scale（9項目の義歯満足度アンケート調査）を用いて検討した。

III 結果： 当該症例において、義歯の調整や管理が良好に行えた。また、最終義歯作製後の気分、満足度および咀嚼能率の評価は、治療前と比較し、いずれも良好な結果を示した。

メールパターンを鋳造する自家製スタッドアタッチメントには、多くの利点がある。簡便であり、また着脱方向やアタッチメント高径を自由に設定することが可能で、把持力の調整も容易である。2本のインプラント体に平行性がない場合や、インプラント体が辺縁歯肉より極端に深く埋入された場合でも、平行性を付与できることや、アンダーカットを生じないなどの利点がある。さらに破損や、既製の材料の販売中止などによる入手困難な状況にも、簡便かつ迅速に対応出来る。

IV 考察および結論： 下顎無歯顎にインプラント支台2本のオーバーデンチャーを適用する際、一般的な既製のスタッドアタッチメントでは問題が予測される場合、メールパターンを鋳造する自家製スタッドアタッチメントの適用が有用であることが示唆された。治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表につ

いても患者の同意を得た。

## 11. 片顎無歯顎の患者に対し上顎洞粘膜挙上用リーマーを用いることでサイナスリフトを低侵襲に行った症例

<sup>1)</sup>日本インプラント臨床研究会

<sup>2)</sup>関東・甲信越支部

松成 淳一<sup>1)</sup>, 安倍 稔隆<sup>1)</sup>, 齋藤 琢也<sup>1)</sup>  
佐久間 栄<sup>1)</sup>, 阿部 敏高<sup>2)</sup>, 宇田川宏孝<sup>1)</sup>  
乙丸 貴史<sup>2)</sup>, 佐藤 瞳<sup>2)</sup>

### Low Invasive Technique of Sinus Lift Using New Type Reamer

<sup>1)</sup>Clinical Implant Society of Japan

<sup>2)</sup>Kanto-Koshinetsu Branch

MATSUNARI J<sup>1)</sup>, ABE T<sup>1)</sup>, SAITO T<sup>1)</sup>,  
SAKUMA S<sup>1)</sup>, ABE T<sup>2)</sup>, UDAGAWA H<sup>1)</sup>,  
OTOMARU T<sup>2)</sup>, SATO H<sup>2)</sup>

I 目的： 上顎洞側方からのサイナスリフトにおいて、従来のラウンドバーを用いて開窓する方法に代わり、より低侵襲に行える手術器具が開発されている。本症例ではソケットリフト専用が開発されたSCA kitを側方の開窓に用い、良好な結果が得られたので報告した。

II 症例の概要： 患者は初診時60歳の女性。義歯の不適合による咀嚼障害を主訴に来院された。下顎には10年以上経過した他の歯科医院で行われたインプラント補綴が存在していたが、上顎は部分床義歯にて補綴されていた。部分床義歯の鉤歯は脱離を繰り返したことで歯根破折が認められ、要抜歯と判断された。パノラマエックス線写真とCTから、インプラント治療には上顎洞の挙上と前歯部の歯槽堤の増大が必要と判断された。大臼歯部の歯槽頂から上顎洞底までの距離が短いことと、義歯を使用していることから2ステージで行うこととなった。上顎洞側壁の開窓は通常ソケットリフトに用いるSCA kitにて行い、その後マイクロスコープ下で上顎洞粘膜を剥離して骨補填材を填入した。7日後に抜糸をしたが、骨補填直後より腫脹・疼痛等の不快症状の訴えは全くなかった。その後6カ月後の平成24年10月にインプラント埋入手術を行った。使用したインプラント体はZimmer Dental社製スプラインインプラント（直径5.0mm、長さ10.0mm、HAコーティング）であった。免荷期間ののち、通法に従い二次手術、印象採得、咬合採得を経て平成25年8月に上部構造を装着した。装着後も咬合調整を行い、均等な咬合状態が得られたので治療終了とした。

III 経過： 平成29年10月（上部構造装着後4年2カ月）、

口腔内に炎症症状等は全くみられず顕著な骨吸収などもみられないため、経過良好と判断した。前歯部で一部チッピングが生じたが、その後は問題なく経過している。

IV考察および結論： 上顎洞を低侵襲で挙上する方法として、当院ではソケットリフトが頻繁に行われているが、上顎洞粘膜を断裂してしまった場合にリカバリーすることは非常に難しい。本症例では直径3.6mmの比較的小さい開窓を行い、同時にマイクロスコープを用いたことで安全で確実な骨造成ができた。上顎骨の形態によってこの方法が第一選択となるわけではないが、症例によっては有用な手技であると言える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

## 12. 埋入した歯科インプラントを用いて限局矯正施行後上部構造を製作した1症例

<sup>1)</sup>福岡口腔インプラント研究会

<sup>2)</sup>福岡大・咬合修復・口腔インプラント

八田 知之<sup>1)</sup>, 吉永 修<sup>1)</sup>, 馬場 正英<sup>1)</sup>  
大森 桂二<sup>1)</sup>, 城戸 寛史<sup>1,2)</sup>, 松浦 正朗<sup>1)</sup>

### A Case Restored with a Dental Implant After Minor Tooth Movement Using Placed Dental Implant as an Anchor

<sup>1)</sup>Fukuoka Oral Implant Research Association

<sup>2)</sup>Sect. of Oral Implantol. Dept. of  
Oral Rehabil., Fukuoka Dent. Coll.

HATTA T<sup>1)</sup>, YOSHINAGA O<sup>1)</sup>, BABA M<sup>1)</sup>,  
OOMORI K<sup>1)</sup>, KIDO H<sup>1,2)</sup>, MATSUURA M<sup>1)</sup>

I 目的： 隣在歯の傾斜や対合歯の挺出により歯冠修復処置が複雑化することがある。その際、限局矯正(MTM)が応用される。今回埋入した歯科インプラントを利用して隣在歯の歯軸を矯正した後、補綴処置を行い良好な結果を得た症例を経験したので報告した。

II 症例の概要： 患者は64歳女性。2013年3月歯の欠損による咀嚼障害と左側下顎臼歯部疼痛を主訴に来院した。口腔内所見は16, 26, 46が欠損し、27は近心傾斜していた。38は残根状態で、疼痛の原因と思われる。診断：16, 26, 46欠損, 38う蝕IV度。27近心傾斜。最初に38を抜歯した。患者は欠損した16・26・46の補綴法としてインプラント治療を選択した。模型検査では、27の近心傾斜により26の十分な歯冠幅径を有する補綴が困難であった。そこで、先にインプラントを埋入し、MTMで27の近心傾斜を解消し、補綴間隙を獲得することにした。CT画像では、上顎洞底までの残存

骨高径は右側7mm, 左側5mmと薄く、インプラント埋入に際し上顎洞挙上術が必要と思われた。2013年6月, 16部に対し上顎洞挙上術を行い、同時に16, および46部にそれぞれ4.3×10mm, および4.3×13mmのインプラント体(Nobel Biocare Replace Select Tapered Groovy, Göteborg, Sweden)を埋入した。さらに同年7月, 26欠損部に対し上顎洞挙上術を施行し、同時に4.3×10mmのインプラント体を埋入した。約6カ月の治癒期間後、暫間上部構造を装着し、26部のインプラントと27にブラケットを装着し、オープンコイルを用いて27の近心傾斜を修正し、歯頸部で約12mmの間隙を獲得した。その後、2回目の暫間修復を行い2014年4月最終修復物(PFM冠)をスクリュー固定にて装着した。

III経過： 上部構造装着後3カ月ごとに咬合状態の確認、歯周組織検査、メンテナンスを行い、3年以上経過したが、インプラントおよび周囲組織に異常所見は認められなかった。

IV考察および結論： 本例の治療から、埋入したインプラントをアンカーとしてMTMを行い、その後に上部構造を製作する方法は、埋入位置を熟慮する必要があるが、上部構造に適正な形態と咬合を付与するために有効な方法であることが確認された。

## 13. 自己血由来の成長因子を含むフィブリンゲル単体でソケットリフトを行った1症例

<sup>1)</sup>日本インプラント臨床研究会

<sup>2)</sup>関東・甲信越支部

安倍 稔隆<sup>1)</sup>, 松成 淳一<sup>1)</sup>, 齋藤 琢也<sup>1)</sup>  
佐久間 栄<sup>1)</sup>, 高橋 真広<sup>1)</sup>, 阿部 敏高<sup>2)</sup>  
飯田 聡<sup>1)</sup>, 飯田このみ<sup>1)</sup>

### A Case of Implant Treatment Using the Socket Lifting Technique with Concentrated Growth Factor

<sup>1)</sup>Clinical Implant Society of Japan

<sup>2)</sup>Kanto-Koshinetsu Branch

ABE T<sup>1)</sup>, MATSUNARI J<sup>1)</sup>, SAITO T<sup>1)</sup>,  
SAKUMA S<sup>1)</sup>, TAKAHASHI M<sup>1)</sup>, ABE T<sup>2)</sup>,  
IIDA S<sup>1)</sup>, IIDA K<sup>1)</sup>

I 目的： 上顎臼歯部の歯根破折で骨吸収が大きく感染が上顎洞に及んだ部位にインプラント治療を試みる際、慎重な骨増生が必要となる。今回、抜歯後ソケットプリザベーション、上顎洞挙上術を自己血由来の成長因子を含むフィブリンゲル(CGF)単体で行い良好な結果を得られたので報告した。

II 症例の概要： 35歳女性。奥歯と鼻が痛むことを主

訴に来院された。1週間前食事中に硬いものを咬んでから咬合痛を認め、数日前より鼻閉感、口の中に変な味を感じている。また3年間1日20本の喫煙習慣があった。右上第一大臼歯のクラウンを外すと口蓋根の歯根破折が認められ抜歯適応とした。抜歯後、口蓋根周囲の骨吸収が大きく上顎洞に交通し排膿が顕微鏡下にて認められた。抜歯窩を丁寧に搔爬し、上顎洞は可及的に搔爬し生理食塩水で洗浄した。上顎洞粘膜の穿孔は認められなかった。血餅保持、治癒促進のためCGFを抜歯窩に入れた。抜歯後改めてブリッジ、義歯、インプラント治療を説明し患者はインプラント治療を希望した。また喫煙のリスクを説明しこの日から禁煙を行ってもらった。3カ月後CT撮影を行い、上顎洞炎の状態を確認してインプラント治療計画を立てた。ソケットリフトテクニックを用いCGF単体で上顎洞粘膜を挙上し同時にインプラント体(Spline Twist  $\phi$ 5.0 mm  $\times$  10 mm Zimmer)を埋入した。6カ月の免荷期間をおき2014年7月最終補綴物として陶材焼付鑄造冠をセメント固定にて装着した。

Ⅲ経過：2017年9月、最終補綴より3年2カ月経過。装着後3カ月に1度のメンテナンスで周囲組織の状態、咬合の状態を確認し、年に1度エックス線による診査を行っている。患者に機能的、審美的共に満足の得られる結果となった。約3年経過のCTでは、インプラントは骨様の不透過像に囲まれていることが認められる。禁煙も継続中である。

Ⅳ考察および結論：上顎洞挙上術にてCGF単体での骨増生は条件によって非常によい結果を得ることができると示唆された。自己由来のもので感染のリスクが低く、簡便で安価に作ることができることがメリットである。今回は感染が広がり肉芽搔爬が完全に行われぬ部位に血餅保持、創傷治癒のためにCGFを用いた。結果として上顎洞炎も治まり感染が広がることなく治癒した。しかしながら今後臨床的に十分検討が必要である。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

#### 14. アスピリンを用いたインプラント周囲上皮封鎖性に対する間葉系幹細胞効果の増強

九大・院歯・口腔機能修復・インプラント・義歯補綴

熱田 生, 鮎川 保則, 近藤 綾介

松浦 由梨, 古橋 明大, 成松 生枝

上田 将之, 古谷野 潔

The Positive Effect of Mesenchymal Stem Cell with Aspirin Treatment for Peri-implant Epithelial Sealing

Sect. of Implant and Rehabil. Dent., Div. of Oral Rehabil.,

Fac. of Dent. Kyushu Univ.

ATSUTA I, AYUKAWA Y, KONDO R,  
MATSUURA Y, FURUHASHI A, NARIMATSU I,  
UEDA N, KOYANO K

Ⅰ目的：歯科インプラント治療では、歯肉貫通部における上皮封鎖によって細菌などの侵入を防ぐことから、軟組織は治療成功への重要な要因と考えられている。一方で、過去の報告よりインプラント周囲における上皮の低封鎖性が示されており、それを改善する手段としてわれわれは間葉系幹細胞(MSCs: Mesenchymal Stem Cells)に注目した。MSC全身投与によってインプラント周囲上皮の封鎖性向上を明らかとしたが、今回われわれはアスピリンを用いてその効果の増強を目指した。すなわち、1) 予備実験：アスピリン処理と非処理MSCとでStemnessを比較。2) 動物実験：MSC投与モデルにおいてインプラント周囲上皮(PIE: Peri-implant Epithelium)封鎖の指標となるラミニン332(Ln332)の局在を観察。3) 培養実験：さまざまな培養条件で口腔粘膜上皮細胞(OECs: Oral Epithelial Cells)をMSCsと共培養し、接着性、増殖性、アポトーシスなどの細胞動態を解析し、アスピリン処理がMSCに与える影響を検討した。

Ⅱ方法：1) 4週齢Wistar系ラット大腿骨から採取した骨髄由来MSCを24時間アスピリン添加培地で培養し、分化能や増殖能、自己複製能を非添加群と比較した。2) Dexamethazoneを全身投与(2回/週)した6週齢の雄性Wistar系ラット上顎右側第一大臼歯部に実験用インプラントの抜歯即時埋入を行い、アスピリン添加MSCと非添加MSCをその1日後に投与した。埋入4週後に周囲組織を採取しLn332の免疫染色をした。3) 4日齢Wistar系ラットの口腔粘膜からOECsを採取し、3日後に上記2群のMSCsと間接的に培養した際のOECsの動態をAdhesion/Apoptosis Assayを用いて比較、検討した。

Ⅲ結果：1) アスピリン処理はMSCの分化能や増殖能を顕著に高めた。2) アスピリン処理したMSC投与群において、インプラント-PIE界面でのLn332発現は全体に観察されたが、非処理MSC投与群では上皮付着の根尖側にのみ観察された。3) 培養口腔粘膜上皮細胞の接着性はアスピリン処理したMSCsとの共培養によって顕著に促進された。

Ⅳ考察および結論：MSCsは全身投与によりインプラント周囲に集積し、OECsに直接作用することでインプラント周囲の上皮封鎖性を向上させるが、その効果はアスピリンのMSC活性化能によって顕著に増強された。そのため今後インプラント治療に向けたMSC治療では

アスピリンの併用によってその効果を増大させうる可能性が示唆された。(動物実験倫理委員会承認 承認番号 A29-227-0)

### 15. 3次元連通気孔を有するスタチン含有炭酸アパタイトブロックの骨置換能の検討

鹿大・院医歯・口腔顎顔面補綴

益崎 与泰, 末廣 史雄, 西村 正宏

#### Study on Bone Substitution Ability of Statin-containing Carbonate Apatite Block with Three-dimensional Communicating Pores

Dept. of Oral and Maxillofac. Prosthodont.

Kagoshima Univ.

MASUZAKI T, SUEHIRO F, NISHIMURA M

I 目的: 現在インプラント治療は主要な歯科治療の一選択肢として確立しているが, 骨量が不足している場合, 骨移植が必要となる。骨移植材料としては自家骨, 他家骨, 異種骨, 人工骨があるが, それぞれに利点・欠点があり, 豊富な供給が可能であり, 骨に置換しやすい人工骨が望まれている。現在, 骨に置換しやすい人工骨として炭酸アパタイトが注目を集めており, 近い将来, 新しい人工材料として臨床で用いられると考えられる。本研究の目的は炭酸アパタイトに連通気孔を付与したブロック体を作製し, 骨欠損に填入することで骨置換が行われるか, さらに骨形成を促進する可能性のあるスタチンを混合し, 骨置換に影響を与えるか検討を行った。

II 方法: 石膏 1g とゼラチン 200 mg (20%), 500 mg (50%), さらにフルバスタチン 1 mg を混合してブロック体を作製後, 水熱処理により炭酸アパタイトを作製し, 走査型電子顕微鏡 (SEM) にて観察を行った。動物実験においては雌性 SD ラット 10 週齢 30 頭を 6 群に分けて実験を行った。脛骨に 1.5×5 mm の人工欠損を作製後, 欠損のみ (C 群), 欠損をポリ乳酸-グリコール酸共重合体 (PLGA) メンブレンで覆ったもの (M 群), 炭酸アパタイトブロック (20%, 50%) を填入し PLGA メンブレンで覆ったもの (CA20 群, CA50 群), フルバスタチン 1 mg を炭酸アパタイトそれぞれに混合したもの (SC20 群, SC50 群) とし, 1 カ月後に組織学的検討を行った。

III 結果: SEM においてブロックには溶出したゼラチンに対応した多数の気孔ができていたことを確認した C 群, M 群に比べ, CA 群では骨欠損内に人工骨の吸収を伴う新生骨の形成が見られた, さらに SC 群では骨置換率が CA 群に比べ有意に高かった。

IV 考察および結論: 多孔質ブロック状にした炭酸アパ

タイトは賦形性を持ちながら骨置換し, さらにスタチンを含有させることにより, 骨置換が促進することが考えられる。(動物倫理審査承認 承認番号 H28 歯 024)

### 16. 加齢が唾液分泌能へ及ぼす影響

九歯大・口腔再建リハビリ

宮城 勇大, 近藤 祐介, 楠田優一郎

堀 裕亮, 宗政 翔, 向坊 太郎

正木 千尋, 細川 隆司

#### The Effect of Aging on Salivary Gland Function

Div. of Oral Reconstruc. and Rehabil., Kyushu Dent. Univ.

MIYAGI Y, KONDO Y, KUSUDA Y,

HORI Y, MUNEMASA T, MUKAIBO T,

MASAKI C, HOSOKAWA R

I 目的: 口腔乾燥症は歯周組織の易感染性を引き起こし, インプラント治療のリスクファクターとなる。加齢もその原因の一つとされるが, 加齢が唾液腺機能へ及ぼす影響には不明な点も多い。本研究では老化促進モデルマウス Senescence-Accelerated Mouse (SAM) を用い, 加齢が唾液腺機能に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

II 方法: 16 週齢および 48 週齢の SAM を用いた。まずムスカリン性刺激薬 Pilocarpine の腹腔内投与を用いた In vivo 解析にて耳下腺, 顎下腺からの分泌量を評価した。次いで, 顎下腺機能を詳細に評価するため, 生体から摘出した Ex vivo 顎下腺灌流モデルを用いた。さらに,  $Ca^{2+}$  指示薬 Fura2-AM を導入した顎下腺腺房細胞を用い, 細胞内  $Ca^{2+}$  濃度を評価した。組織学解析としては Hematoxylin-Eosin (HE) 染色および免疫組織化学 (Aquaporin-5 (AQP5), Na-K-Clcotransporter1 (NKCC1), Transmembrane protein16A (TMEM16A)) を行った。

III 結果: In vivo 解析において 16 週齢と 48 週齢の SAM を比較すると, 耳下腺唾液量は同等であったが, 顎下腺唾液量は 48 週齢で有意に低下した ( $p=0.005$ )。Ex vivo 解析において, 副交感神経刺激による顎下腺からの分泌量は 48 週齢のマウスで有意に低下した ( $p=0.036$ )。しかし, 副交感神経刺激と交感神経刺激を同時に行ったところ唾液分泌量は 16 週齢と 48 週齢で同等であった。一方, 細胞内  $Ca^{2+}$  濃度を評価したところ, 副交感神経単独刺激および副交感神経, 交感神経同時刺激のいずれにおいても, 16 週齢と 48 週齢で同等であった。組織学的解析においては 48 週齢 SAM1 の顎下腺でリンパ球浸潤の増加が確認されたが, 免疫組織化学では AQP5, NKCC1, TMEM16A それぞれの発現に明らかな差はみられなかった。

IV考察および結論： 耳下腺の機能は加齢に影響を受けないが、顎下腺機能は加齢により低下することが示唆された。また加齢に伴う顎下腺の唾液分泌量低下の原因の一つとして、リンパ球浸潤の増加が考えられた。一方、交感神経刺激と副交感神経刺激に対する加齢の影響が異なったことに関しては、さらなる研究が必要と考えられた。(動物実験委員会承認番号：14-007)

#### 17. うま味受容体 Tas1r1/Tas1r3 の発現量は飢餓状態の骨格筋線維で低下する

<sup>1)</sup>九歯大・口腔再建リハビリ

<sup>2)</sup>九歯大・分子情報生化学

小早川美輝<sup>1,2)</sup>, 柄 慎太郎<sup>1)</sup>, 細川 隆司<sup>1)</sup>

古株彰一郎<sup>2)</sup>

#### Expression Levels of Umami Receptor, Tas1r1/Tas1r3, Are Decreased in Serum Starved Muscle Fiber

<sup>1)</sup>Div. of Oral Reconst. and Rehabil., Kyushu Dent. Univ.

<sup>2)</sup>Div. of Mol. Signal. and Biochem.

KOBAYAKAWA M<sup>1,2)</sup>, TSUKA S<sup>1)</sup>, HOSOKAWA R<sup>1)</sup>,

KOKABU S<sup>2)</sup>

I 目的： インプラント補綴治療にあたって患者の栄養のコントロールは重要であり、特にアミノ酸は、創傷治癒過程において必要不可欠な栄養素の1つである。アミノ酸代謝では、小腸粘膜で吸収されたアミノ酸は骨格筋に貯蔵される。そして、骨格筋タンパク質の分解が生じると、アミノ酸が血中に放出され、全身のアミノ酸の需要が高まった細胞に送り届けられる。うま味受容体

Tas1r1/Tas1r3 は味蕾に発現しアミノ酸を認識するだけでなく、小腸粘膜上皮細胞や骨格筋に発現しアミノ酸代謝に関与すると言われているが、その役割には不明な点が多い。今回われわれは、培養液中から血清を取り除いた飢餓状態の骨格筋線維で Tas1r1/Tas1r3 の発現量が著明に低下したことを報告した。

II 材料および方法： 8週齢の雄マウスの長趾伸筋から採取した骨格筋幹細胞のサテライト細胞と、筋芽細胞株 C2C12 細胞を用いた。筋分化は 2% horse serum で誘導した。Tas1r1, Tas1r3 の発現量は real-time PCR 法にて定量した。オートファジー関連遺伝子は、GEO プロファイルのデータベースを解析した (GDS925)。

III 結果： Tas1r1 と Tas1r3 の両方とも骨格筋に発現することを確認した。また Tas1r1 と Tas1r3 は骨格筋幹細胞のサテライト細胞、筋芽細胞株 C2C12 細胞にも発現し、分化とともにその発現量が上昇した。オートファジーは飢餓状態を生き抜くために自己消化することで栄養源を確保していると一般には理解されているが、飢餓状態にした骨格筋線維ではオートファジー関連遺伝子の発現が上昇するとともに Tas1r1 と Tas1r1 と Tas1r3 の発現が低下した。

IV 考察および結論： Tas1r1/Tas1r3 は mTOR1 を活性化してオートファジーを抑制することが知られている。そのため、飢餓を認知した Tas1r1/Tas1r3 は自身の発現を減少させることでオートファジーを活性化し骨格筋タンパク質を分解することで血中にアミノ酸を供給している可能性があり、今後更なる検討が必要である。(動物実験倫理委員会承認 承認番号 16-018 号)