

2025 *Vol.39*

JOURNAL OF CLINICAL ACADEMY OF ORAL IMPLANTOLOGY

第39号 (2024. 4. 1~2025. 3. 31)



大阪口腔インプラント研究会誌

目 次

巻頭言 無能より無知であれ	阪本 貴司 ...	1
インプラント周囲疾患の診断・予防・対処法	辰巳 順一 ..	2
臨床医が知っておくべきインプラント治療の隠されたリスク	細川 隆司 ..	5
IOSを活用したデジタルフルマウスリコンストラクション	植松 厚夫 ..	13
歯科インプラント治療にまつわる未知なる領域	西村 正宏 ..	22
末梢神経の変性と再生の基礎と臨床 -特にインプラントを中心に-	佐々木 研一 ...	30
下歯槽神経麻痺の現状と最近の上顎洞へのインプラント迷入事故について	木村 正 ...	45
日本口腔インプラント学会認定講習会		52
大阪口腔インプラント研修セミナー第31期受講生		54
会員の研究活動報告		56
令和6年度行事報告		88
例会スナップ		96
新年互礼会スナップ		104
日本口腔インプラント学会京都大会スナップ		108



大阪口腔インプラント研究会

会長 阪本 貴司

無能より無知であれ

知識を得る方法には二つあり、人の話を聞くことと本を読むことだと思います。私は聞いて無駄になる講演はないと思っています。役に立つ知識が一つでも得られれば無駄ではありません。仮に、全部が間違った内容であれば、全て反面教師にして、同じことをやらない様にすれば役立ちます。このように、人の話を聞くことでも知識を増やすことができますが、本をじっくりと読むことが一番だと思っています。私が歯周病とインプラントを学んだ本は、リンデ教授の臨床歯周病学でした。この本は1～4巻まであり、4巻にはインプラントのことも記載されています。本は講演と違って、好きな時間に、自分のペースで何度でも読み返しが出来ます。必要な場所に見出しの付箋をつけておけば辞書のようにも使えます。今はインターネットで何でも検索できる時代です。海外の論文もお金を払えば全て見る事が出来ます。英文も辞書を引かなくても翻訳ソフトで瞬時に日本語変換が可能です。しかし、本棚に並ぶ自分の一冊は違います。最近の講演や論文は、エビデンスと参考文献のオンパレードです。悪いことではありませんが、多すぎると研究結果や執筆者の意見が曖昧になります。間違った引用文献も少なくありません。原書を読まずに、人の文献を引用する孫引きや、業者が自社にとって、都合の良いところだけ引用した文献にも注意が必要です。臨床医は、もっと自分の経験に自信を持つべきだと思います。少なくとも臨床結果が10年良好であれば、その手技は信じて良いかと思います。術後経過が悪ければ、必ず改めるべき原因があります。学ぶ喜びは、己の無知を知ることです。無知であるほど、勉強すればスポンジの様に多くの知識を吸収出来ます。無知は恥ずかしい事ではなく、何歳になっても学ぶ喜びを与えてくれます。それすらしない人は無能です。無能より無知であれ！

インプラント周囲疾患の診断・予防・対処法

Diagnosis, prevention, and management of peri-implant disease.

朝日大学歯学部口腔感染医療学講座歯周病学分野

辰巳 順一

Department of Periodontology, Division of Oral Infections and Health Sciences,

Asahi University, School of Dentistry Junichi Tatsumi

1. インプラント周囲疾患の検査・診断

インプラント周囲炎(Peri-implantitis)という言葉は、1965年にLevignacによって初めて示された¹⁾。その後、Mombelliら²⁾によって、無歯顎患者における歯科インプラント失敗症例を“Peri-implantitis”と呼び、周囲細菌叢の関与を示した。その後、インプラント周囲炎に関する論文が数多く示されて来たが、2017年に欧州歯周病連合(EFP)と米国歯周病学会(AAP)により定義されたインプラント周囲粘膜炎、インプラント周囲炎では、本疾患が「プラークバイオフィームによる感染症」であることが明確化された³⁾。

2017年の分類に基づいたインプラント周囲疾患罹患率は、患者レベルで粘膜炎約4割、周囲炎が約2割の患者で起こりうるということがHerreraら⁴⁾のclinical practice guideline(CPG)にて示された。また、このCPGにおいて、インプラント治療後に周囲疾患が発症し、周囲炎の治療や再埋入処置をした場合には、さらに高額な治療費用がかかることから、疾患発症予防の重要性を示唆している。

インプラント周囲疾患を防ぐには、まずインプラント周囲疾患発症に関連するリスク因子をインプラント治療の段階から最小限にする必要がある。このインプラント周囲疾患発症のリスク因子として、患者、外科的、補綴的要因が挙げられる。患者要因として、口腔内の歯周病については患者自身のプラークコントロールを習慣化し、インプラント治療を開始するまでに歯周炎の症状安定化を図り、糖尿病などの全身疾患も医科的対応や患者の健康に対する意識改革が要求される。更には喫煙習慣を有する患者には完全禁煙をしていただく必要がある。また、外科的要因としては、口腔前庭の深さや角化粘膜の確保、埋入位

置や深度に対する精度などが要求される。さらには、補綴的要素として、インプラントの構造や粘膜貫通部の形態などに配慮が必要であることが判っている。

インプラント周囲粘膜炎の段階では、早期に処置を行うことで治癒させることが可能となることから、インプラント治療後は、疾患発症をより早期に発見することで、インプラント周囲炎への移行を防ぐことが重要である。このような背景から、インプラント周囲組織の定期的な検査は、歯周病検査と同様に必須となる。定期的な検査は、動的歯科治療が終了するまでに、患者個々のリスクを解析し、より多くのリスクを抱えている患者では3か月以内、リスク因子が少なく口腔内が安定している患者であっても6か月以内の検査が必要である。検査は、通常プローブを用いたポケット検査や、それに伴う出血の有無を確認することが最低限必要である。プロービングに際して、毎回の検査をできる限り同一条件下で実施するために、検査者やプローブの種類を統一して実施することが好ましい。対象となるインプラント周囲組織が保有するリスク因子の評価はHeitz-Mayfieldら⁵⁾のIDRA rader chartを参考にするとよい。

2. インプラント周囲疾患の予防法を考える

インプラント周囲組織は上皮性付着が脆弱⁶⁾であること、結合組織性の付着がないこと、(インプラントの)表明形状が複雑であり、抜歯後速やかに歯槽堤が吸収することを考えると、口腔前庭が浅い事や、角化粘膜幅が不足する可能性が考えられる。このようなインプラント体とインプラント周囲組織が持つ特性を把握し、細菌感染を引き起こさないよう、インプラント外科処置に入る前の段階で徹底した患者教育

と歯周治療を行い、嫌気性菌の温床となる深い歯周ポケットを除去しておく必要がある。さらに、インプラント周囲の非可動性角化粘膜が欠如している場合や、不足している場合は手術前や2次手術の際に角化粘膜を増やすことを考慮すべきである(図1)。また、インプラント埋入後の期間が長期的になると、上部の破損やインプラント構造部の変形(図2)やインプラント体の破損(図3)が起きやすくなっていく。これに伴い、よりインプラント周囲疾患の発症リスクは増加していく。インプラントの粘膜貫通部分の軟組織封鎖性を高めるためには、プラットホームシフトしたシステムが有利と考えられ、またインプラントの埋入ポジションは過剰な咬合負荷をインプラント体にかけないためにも、とても重要である。近年、さまざまな研究報告やガイドラインが出てきており、最新の情報を取得しておくことも肝要である。

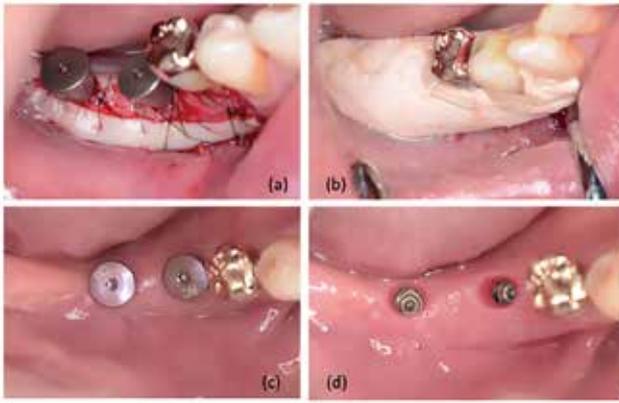


図1 2次手術時に遊離歯肉移植術
部分層弁を形成し根尖側に移動した後、口蓋から採取した遊離歯肉移植片を移植した(a)。歯肉移植後は生着するまでの間は、歯周パックで患部を保護する(b)。処置後1か月ほど(c)で最終補綴物の印象採得をおこない、補綴物装着時にはインプラント周囲に十分な角化粘膜ができることで、セルフコントロールを容易にすることができる(d)。

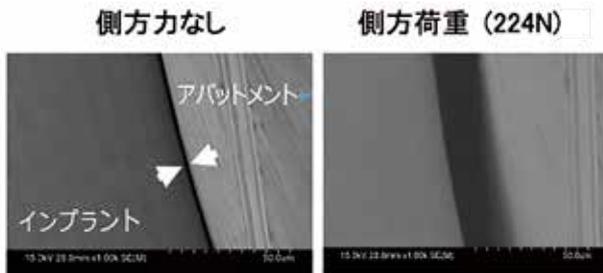


図2 インプラント-アバットメント接続部は200N程度の側方圧で変形し封鎖性が低下する⁷⁾



図3 破折により除去されたインプラント体

3. インプラント周囲疾患の治療法について考える

インプラント周囲炎を発症した患者に対峙した際、その症状が進行していても患者自身に疼痛や急性症状を呈しインプラント体を撤去しなければならない状況でなければまず消炎処置を実施し、疾患発症の原因因子を明確化すべきである。プラークコントロールの悪化や、隣接歯の歯周炎の進行を認める場合は歯周基本治療に準じた処置を行い、インプラント周囲の炎症症状の進行が停止するか見極める。その後、周囲粘膜の炎症状態が改善した後、外科的対応を行っていくことになる。しかし、インプラント周囲炎に対する外科的処置の有効性についてはそのエビデンスは未だかなり低いのが現状である。インプラントプラスティ、NiTi製ブラシ、超音波スケーラーによるインプラント体表面の除染は、金属粉が周囲組織に飛散しやすく、洗浄などを十分に行わないと残留金属粉を免疫担当細胞が捕食し過剰な免疫応答が起きる可能性がある。したがって機械的除染はエリスリトールパウダーの噴霧、ナイロンあるいはキトサンブラシ、そしてそれでは除去しきれない歯石が付着している場合はチタンキュレットで限局的な除石を行うと良いのではないかと考えている。また、Er:YAGレーザーによる除染方法もその有効性が報告されているが、この方法もチタン金属の一部を飛散させるので、注意が必要である。これと比較して、クロルヘキシジン、過酸化水素あるいは抗菌光線力学療法(a-PDT)による除染は、比較的金属飛散が少ないが、歯石などの除去はできない。したがって、汚染されたインプラント体表面の除染はこれら方法の特徴を考慮しながら、状況に応じて組み合わせて使用するようになっている。そして除染後に垂直性骨欠損部への再生療法を実施するが、インプラント体表面の除染ができていないかどうかは確実ではなく再感染の可能性が否定できないため、非吸収性材料による骨補填は勧められない。したがって、周囲骨への皮質骨穿孔、自家骨や吸収性

人工骨移植，そして骨欠損形態に応じて吸収性膜の使用を行うことで，周囲骨再生を目指す。しかし，現時点では100%の骨欠損回復が得られる症例は限定的で，今後の研究が期待される。



図4 インプラント周囲炎の外科的対応例

隣接する健全インプラントには触れずに全層弁を開け (a)，骨吸収部の肉芽組織を除去 (b) 後，インプラント体表面の除染をEr:YAGレーザー照射 (c) およびa-PDT (d) によって実施した。その後周囲骨表面を穿孔し (e)，吸収性膜を設置 (f) 後全層弁を完全閉鎖した。

4. インプラント患者のメンテナンス

インプラント治療後のメンテナンスは，決して画一的には行えない。隣接する天然歯と同様に超音波スケーラーでクリーニングをすれば，前述のように金属片が飛散し無用な免疫応答を引き起こしかねない。基本的には徹底したセルフコントロールをどのように維持していただくかが最も重要であり，そのための個々の患者に合わせた患者教育が要求される。また，治療を通じ得られた情報から，個々の患者が有するリスク評価を行い，これによってメンテナンス期間を決める必要がある。

インプラント治療中だけでなく，治療終了後も定期的に患者，歯科医師と歯科衛生士が患者の口腔内状態を把握し，より長期の間トラブルフリーの状態を維持したい。

*本総説は，2024年2月18日(日)に開催された大阪口腔インプラント研究会研修会での講演内容である。

参考文献

- 1) Levisnac J: Periimplantation osteolysis-periimplantosis - periimplantitis. Rev Fr Odontostomatol, 12 : 1251-1260, 1965.
- 2) Mombelli A, van Oosten MA, Schurch EJr, Lang NP: The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. Oral Microbiol Immunol, 2 : 145-151, 1987.
- 3) Herrera D, et al: Prevention and treatment of peri-implant diseases-The EFP S3 level clinical practice guideline. J Clin Periodontol. 50 (Issue S26), 4-76,2023.
- 4) Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, Chen S, Cochran D, Derks J, Figuero E, Hämmerle CHF, Heitz-Mayfield LJA, Huynh-Ba G, Iacono V, Koo KT, Lambert F, McCauley L, Quirynen M, Renvert S, Salvi GE, Schwarz F, Tarnow D, Tomasi C, Wang HL, Zitzmann N: Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Periodontol, 89 Suppl 1 : S313-s318, 2018.
- 5) Heitz-Mayfield LJA, Heitz F, Lang NP. Implant disease risk assessment IDRA-A tool for preventing peri-implant disease. Clin Oral Impl Res 31, 397-403, 2020.
- 6) 柴垣博一，野本秀材，野村智義，老川秀紀，吉成正雄. チタンの超親水性がラミニン332の吸着特性に及ぼす影響. 日口腔インプラント誌, 31(3), 208-215, 2018.
- 7) 安井絢子，辰巳順一，上田隼也，吉川佳織，岩田卓也，林 鋼兵，鈴木允文，石井麻紀子，大塚秀春，林 丈一朗，申 基喆. フィクスチャー-アバットメント接合部封鎖性に及ぼす水平荷重付加の影響. 明海歯科医学 47(2), 113-125, 2018.
- 8) 非営利活動法人日本歯周病学会編. 歯周病患者における口腔インプラント治療指針およびエビデンス. 医歯薬出版, 2019.

臨床医が知っておくべきインプラント治療の隠されたリスク

九州歯科大学名誉教授

細川 隆司

はじめに

インプラント治療は、いろいろな要因でリスクを抱え込む可能性がある。歯科医師にとって、自分が行ったインプラント治療に関してちょっとでもトラブルがあると本当に辛い。歯科治療において、装着したクラウンが短期間で外れた、あるいは歯内療法後、症状がなくなったので根充したらまた痛みが出たとか、いろいろと予期せぬ事象（バリエーション）は起こる。保険診療に関しては、少々意外な結果に終わっても、治療をやり直すということで淡々と過ぎていくことが多い。しかし、インプラント治療となると高額な治療費を患者が負担しているので、予想外の事象が生じると、この先生に任せて大丈夫なのか？払ったお金が無駄になるではないか？というようなネガティブなイメージになってしまう可能性がある。インプラント治療を行う歯科医師としては、リスクを完全にゼロにはできないが、リスクを知り、どのようになれば可能な限りリスクを回避できるか？というところ考えながら、臨床に立ち向かう必要がある。本稿では、臨床医が知っておくべきいくつかのリスクについて論じてみたい。

インプラントの選択—マクロ形状に関するリスク

図1に示すように、単一のインプラントメーカーであっても、最近では、様々なマクロ形状（インプラント体全体の形、ネジ山の形状など）のインプラント体を持つ複数のシステムが同時に販売されている。なぜ、インプラント体の形状に、このようなバリエーションが必要なのだろうか？これまで、インプラント体に関しては、オッセオインテグレーションに重要とされる表面性状（ミクロ形状や表面処理）について、長い年月にわたって様々な開発競争が行われてきた。しかし、インプラント体のマクロ形状に関しては、あまり重要視されず、注目もされてこなかった。実際、今から20年以上前は、一つのメーカーから販売されるインプラントのマクロ形状は、ほぼ一つと決まっ

Macro Shape: Risk and Benefit



図1 ストローマン社のインプラントシステム一覧
一番右側がBLXである。（ストローマン社HPより改変引用）

ていた。しかしその後、色々なメーカーがさまざまな新しい形状のインプラントを市場に送り出し、そして、それらのインプラントメーカー自身も、さまざまな形状のインプラントを自社のラインナップに加えていった。なぜ、そのようなことがおきたのか。もしも、インプラント体の形状が重要でなければ、経営効率を考えても、一つのインプラントメーカーは同じマクロ形状をもつ一つのインプラントシステムだけで良いはずである。

近年では、インプラントシステムの優劣を左右する基準として、オッセオインテグレーション獲得の優劣が語られることはほぼ無くなったと言って良い。これに変わって、最近新しく開発され上市されたインプラントシステムは、新しいマクロ形状の導入を目指したものがほとんどである。なぜ、マクロ形状にインプラント体開発の主眼が置かれるようになったのか？それは、マクロ形状によって、インプラント治療に様々な影響を及ぼすことが分かってきたからであろう。我々は、マクロ形状が持つ特性を知る必要があり、それを理解していないと、適切なインプラントシステム選択の判断基準を失うことになる。

図1の1番右側に示すインプラント体は、いわゆる先細り（テーパード）の形状をしており、ネジ山の形状が先端からプラットフォームにかけて変化して

いくバリエーションという特徴を持つものである。この形状を持つものは、すでに複数のインプラントメーカーから上市されているが、図2に示すように、

Immediacy: Risk and Benefit



図2 ストローマン社のBLX

インプラント体は、RB（レギュラーボディ）とWB（ワイドボディ）の2種類の太さしかない。太さの表示は、ネジ山の直径を示しておりインプラント体のコアの部分の太さを表しているのではない。（ストローマン社HPより改変引用）

このストローマン社のBLXというインプラントシステムは、インプラント体のコア（本体部分）の形は、2種類の太さしかない。これまで、我々がインプラント体のサイズを選ぶ際に考えるのは「長さ（骨内長）」と「太さ（直径）」であった。ところが、このインプラントシステムは、「太さ」が示す直径は、インプラント体のコア（本体部分）の太さではなく、ネジ山の直径を表しているに過ぎない。今まで、臨床医は、大臼歯には「太い」インプラント体、下顎の前歯などには「細い」インプラント体を選択する、という基本的な考え方があり、この理由として、適切なエマージェンスプロファイルを付与することを目的としてきた。しかし、このBLXというインプラントシステムでは、インプラント体のコアの太さは2種類しかなく（図2）、しかも、アバットメントとの接続部分（インプラント-アバットメントコネクション）の形状（直径）は全て同一になっていることを理解しておく必要がある。アバットメントとの接合部分を統一する設計は、いわゆるプラットフォームシフト（スイッチ）と呼ばれるコンセプトを意識したインプラントシステムに多く取り入れられてきているが、このタイプのインプラントシステムにおいては、インプラント体の直径に関わらず同じ直径のコネクション部からアバットメントが立ち上がるため、「太い」インプラント体であろうが、「細い」インプラント体であろうが、上部構造のエマージェンスプロファイルは全く同じになってしまう。従って、このタイプのインプラント体のサイズ選択は、上部構造への適切

なエマージェンスプロファイルの付与ではなく、埋入部の骨形態など別のファクターを指標として判断されなければならない。さらに、このBLXは、前述のように、インプラント体の「太さ」は、ネジ山の直径を表しているため、実際の臨床におけるサイズ選択には、これまでと違った判断基準が必要となる。前述のように、BLXのインプラント体の直径を大きくすると、インプラント体が広がるのではなく、ネジ山が広がっていく。図3、4に示すが、ネジ山が外に



図3 ストローマン社のBLXが皮質骨に及ぼす影響
ネジ山（スクリウスレッド）が外に広がっているため、埋入時に皮質骨を壊す危険性がある。（ストローマン社HPより改変引用）



図4 ストローマン社のBLXが皮質骨に及ぼす影響
ネジ山（スクリウスレッド）によって皮質骨が切削されながら埋入されることに注意が必要である（赤丸で囲んだ部分）。

広がっていくと、インプラント埋入部の皮質骨に重大なダメージを与えかねないことを我々は知っておく必要がある。この特性は、皮質骨が比較的厚く海綿骨の骨密度がある程度高い場合にはそれほど大きな問題にならないが、皮質骨が薄く、海綿骨の骨密度が疎である場合には、インプラント体の初期固定に重大な影響を及ぼす可能性がある。

また、このBLXは、先端が骨を切削するのに適した、いわゆるセルフタップの能力が高い形状を有してい

る（インプラント体先端の切削部がアフリカライオンの爪の形状に似ていることから、BLXのパンプレットにはライオンの絵がイメージとして使用されている）。このこと自体、インプラント体のマクロ形状が与える優れた能力のようにも思えるが、この優れた切削能力にも知っておくべきリスクが潜んでいる。インプラント体自体がドリルのように骨を切削しながら骨内に入る、いわゆるセルフタップは埋入時の初期固定に有用であると考えられているが、それは条件次第である。埋入部の骨質が脆弱であり、皮質骨のバイコルチカル支持が得られない場合、規定のトルク値（例えば、35Ncm）に達しても、しばらくすると同じトルク値でさらに奥まで進んで行くという現象が見られる（図5）。つまり、サージカルモーター



図5 ストローマン社BLXの初期固定に関する特性

インプラント体先端とスレッドの骨切削能力が高いため、脆弱な骨では一旦35Ncmのトルク値が得られても、数分後には再び同じトルク値で僅かに回転してしまう現象が見られる。

にあるトルク値を設定して埋入されたインプラント体は、実際には、そのトルク値では初期固定されていない（やや低いトルク値でしか固定されていない）ことになる。この現象は、臨床上、それほど大きなリスクにはなり得ないかもしれないが、骨質が脆弱で皮質骨のサポートが得られず初期固定のトルク値が許容範囲ギリギリの単独歯（1本埋入）の即時荷重症例では、ロストに繋がる可能性を完全には否定できない。

また、このBLXも含めて、最近のインプラントは、そのほとんどがインターナルコネクションすなわちインプラント体内部にアバットメントが入り込む形になっている。とくに、インターナルコネクションの中でもコニカル（テーパード）コネクションと呼ばれるタイプは、接合部の適合精度が極めて高く、埋入後の辺縁骨吸収量が少ないというデータがあり、多くのインプラントメーカーが採用しているアバット

メント接合様式である。しかし、この精度の高い接合様式を持つインプラント体を用いて、全顎補綴を行う場合、とくにオールオン4のような症例においては、接合部の精密過ぎるマクロ形状がリスクになり得ることを知っておく必要がある。当たり前の話だが、石膏模型やデジタル（CAD）模型ではインプラントが動くことはなく、インプラント同士の位置関係も固定されている。しかし、実際の患者では、顎骨は変形する（図6）。とくに下顎骨の変形量は、左右



図6 下顎骨の変形

開閉口時のインプラント体同士の距離を口腔内で直接測定したところ、大臼歯部で約300 μ m (0.3 mm) の変化があることがわかった（文献1）。

第一大臼歯部間の平均で約300 μ m (0.3 mm) であり、肉眼でも容易に確認できるレベルである¹⁾。この変形に対して、クロスアーチの上部構造が精密な接合精度でインプラントに固定されると、顎骨の変形が抑制されるか、上部構造が撓むか、それらの複合した現象が考えられ、インプラント周囲に大きな応力集中が起こり、骨組織に歪みが生じる可能性がある。この問題に対し、オールオン4のオリジナルメーカーであるノーベルバイオケア社は、マルチユニットアバットメントの使用を推奨してきた。このマルチユニットアバットメントは、インターナルコネクションのインプラント体であっても、エクスターナルコネクションに変換して上部構造をスクリーンで支持できるものであり、顎骨の変形に対する応力緩和に有効なものと考えられている。この問題に関しては、図7に示すように、ストローマン社なども類似のアバットメントであるSRA(screw retained abutment)を提供しており、いわゆるオールオン4に類似のコンセプトで治療を行う場合、使用を推奨している。これらのアバットメントを使用せずに、インプラント体に直接上部構造をスクリーン固定することが可能な症例も多いとは思われるが、顎骨の変形に対しどのように応力を緩和するかという視点に立って、理論上リス

クを回避できるのであれば、たとえエビデンスが不足していても、アバットメント使用による応力緩和は考慮すべき上部構造の設計原則だと考えている。

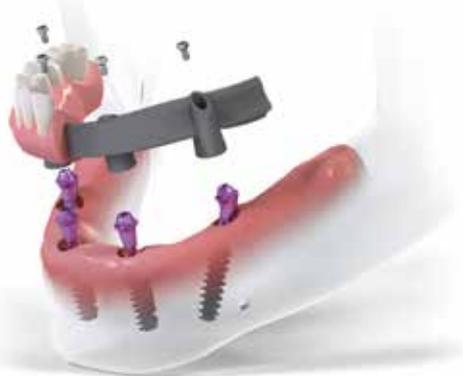


図7 オールオン4コンセプトによる上部構造の設計

いわゆるオールオン4コンセプトによる上部構造においては、マルチユニットタイプのアバットメント（ストローマン社ではSRA）を使用してスクリュー固定することで顎骨変形の影響を制御できると考えられている。

インプラント周囲炎と糖尿病に関するリスク

インプラント周囲炎については、多くの臨床研究が発表されており、そのシステマティックレビューも多く手に入る。その中で、インプラント周囲炎のリスク因子として常に語られるのは、喫煙と糖尿病である。とりわけ、糖尿病に関しては、多くの臨床研究があり、リスクファクターとして既に教科書にも記載され、歯科医師国家試験にも出題されたほどである。しかし、この糖尿病に関して、インプラントの生存率においては、リスクではない、という結論が導かれているシステマティックレビューが少なからず存在する^{2,9)}。リスクファクターであるのに、生存率には差がないのは何故なのだろうか。実は、インプラント周囲炎に関して、歯周病的パラメータであるインプラント周囲粘膜溝の深さ（天然歯のPPDにあたるもの）や、インプラント周囲粘膜溝へのプロービング時の出血（天然歯のBOPにあたるもの）、さらには、インプラント辺縁骨の垂直的吸収量などについては、何れも糖尿病患者と健康な患者では差があり、リスクファクターとしての明確な科学的根拠として結論付けているシステマティックレビューが大半を占める。これらのシステマティックレビューにおいて、インプラントの歯周病的パラメータには差があるのに、生存率には差がないと結論付けているものがあり、また、多くの臨床研究からも生存率には差がないとのされているのは何故か？

当たり前の話だが、歯周病的パラメータに差があれば、いずれインプラントは周囲骨の支持を失い、ロストして生存率は下がるはずである。しかし、現状では、そうはなっていない。その原因としては、いくつかの推論が考えられるが、最も妥当な解釈は、インプラントは僅かでも骨支持が残り、動揺が見られない場合、そう簡単に除去されないという臨床的判断が影響しているというものである。糖尿病は、インプラントの生存率には影響を与えず、インプラントが抜け落ちるようなリスクではない、というエビデンスは、明らかに存在している。しかし、歯周病的パラメータに関して、明確にリスクとなり得るのであれば、いつかは、インプラントのロストに繋がることは容易に推察できる。インプラント治療が、一般の歯科治療として広く普及してから20年ほどが経過した。今後は、これらの埋入されたインプラントが、超長期にわたる経過を辿って生存率に影響を与え、今後の新たな臨床研究結果に反映される可能性が高い。エビデンスは、生き物であり、刻一刻と変化するものである。コントロール不良な糖尿病は、歯周病的パラメータに関する明らかなリスクであるならば、インプラント治療そのもののリスクになり得ることを知っておく必要がある。

もう一つ、臨床医として知っておくべき糖尿病に関するリスクとしては、前述の歯周病的リスク以外に、初期のオッセオインテグレーションに関するものが知られている。テキサス大のOatesら¹⁰⁾は、糖尿病患者に埋入したインプラント体の骨結合状態をOstell[®]を使用して経時的（埋入時、2週後、4週後、6週後、8週後）に計測した（図8）。

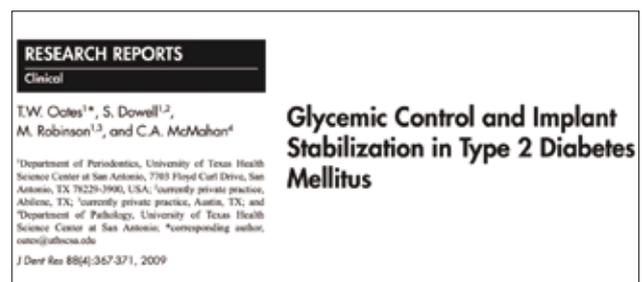


図8 コントロール不良な糖尿病患者のリスクに関する臨床研究
Oatesらによってコントロール不良（HbA1c>8.1）な患者においては、オッセオインテグレーションの獲得が明らかに遅延することが示されている（文献10）。

その結果、HbA1cが8.0以下のグループと8.1以上のグループで比較すると、HbA1cが8.1以上のグループは、統計学的にも2週と4週目のインプラントの安定度が有意に下がることが明らかになった。この結果から言えることは、HbA1cが8.1を超えるようなコント

コントロール不良の糖尿病患者に関しては、イミディエートローディングやアーリーローディングの荷重プロトコルを選択するのはリスクがあることを示している。患者の中には、内科でコントロールされているから糖尿病は関係ない、と自己判断している場合がある。しかし、その患者の糖尿病手帳を見ると、過去に何度もHbA1cが乱高下していることがあり、そのような患者に関しては、インプラント埋入後の全身状態が術前の検査値と大きく異なる可能性がある。とくに、そのような患者は、イミディエートローディングに関しては、リスクが大きいことを知っておくべきである。図9に、これまで述べたインプラント治療に関する糖尿病のリスクについてまとめてみたので、参考になれば幸いである。

エビデンスから見たインプラント治療と糖尿病

- ・糖尿病患者のインプラント治療に関して、健康な患者との比較においてインプラントの生存率に差があるというエビデンスは示されていない。
- ・糖尿病患者のインプラント治療に関しては、健康な患者に比べインプラント周囲組織の歯周病的臨床パラメータ（辺縁骨レベル、BOP、PPD）に差が認められる。
- ・コントロール不良（HbA1c>8.0%）な糖尿病患者は、健康者に比べインプラントのオッセオインテグレーション獲得に時間がかかるため、早期荷重や即時荷重の術式選択には注意を要する。
- ・今後の臨床研究の蓄積によって、生存率に関するエビデンスは変わる可能性がある。

図9 エビデンスから見たインプラント治療と糖尿病

・骨代謝に関するリスクと栄養管理

骨はリモデリングによって新しい組織に更新されている。リモデリングという現象により、骨組織は吸収されて新しい組織が作られることを繰り返している。我々の体内では、破骨細胞が骨を食べて、骨芽細胞が骨を作るという代謝を繰り返して常に新しい組織に少しずつ置き換わっている（図10）。

骨はリモデリングにより新しい組織に更新されている

代謝回転

リモデリング≠モデリング

図10 骨代謝とリモデリング
体内の生きた骨組織は常に吸収と形成を繰り返している。

この仕組みを上手く利用したのが、最近日本でインプラント治療に対する適用が認可された吸収性の骨補填材である。骨造成を目的に移植された吸収性の骨補填材は、破骨細胞によって吸収され、骨芽細胞に

よって新しい骨組織に置き換わる。すなわち、吸収性の骨補填材は、そのまま骨組織として機能するのではなく、一旦生理的なりモデリングサイクルに取り込まれ、全く新しい骨組織に生まれ変わって機能することを念頭において開発されている。図11~14のように、サイナスリフトに吸収性の骨補填材を用いた場合、6か月から12か月の期間を経て、顆粒状の人工骨材料が骨組織へと変化していくのがエックス線所見からも確認できる。しかし、この症例においても、リモデリングによって形成された新しい骨組織は、吸収性の骨補填材よりも体積が減っているように見える。



図11 吸収性骨補填材を用いたサイナスリフト症例
術前のパノラマエックス線写真。



図12 吸収性骨補填材を用いたサイナスリフト症例
術中の経過を示す。



図13 吸収性骨補填材を用いたサイナスリフト症例
術直後のパノラマエックス線写真。補填材の顆粒が確認できる。



図14 吸収性骨補填材を用いたサイナスリフト症例

術後9ヶ月経過時のパノラマエックス線写真.補填材の顆粒が吸収され新生骨に置換したものと考えられる.骨造成された体積が術直後よりもやや減少していることも観察される.

この現象は、多くの症例で観察されるが、逆にごく一部の症例において、吸収性の骨補填材が著しく吸収して体積を失い、新しい骨組織の形成が極めて少なくなり、期待通りの臨床結果が得られないことがある(図15).

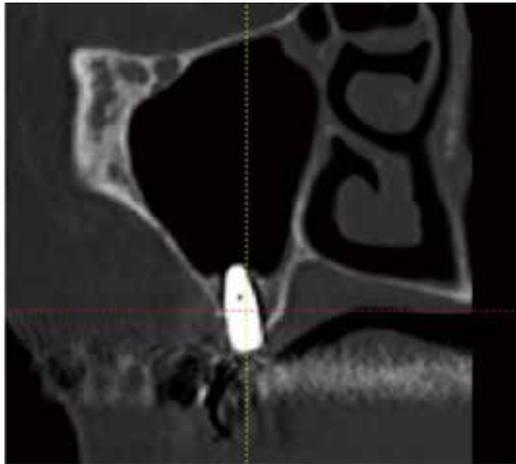


図15 吸収性骨補填材を用いたサイナスリフト症例

術後6ヶ月で骨補填材がほぼ吸収され、新生骨の形成が見られなかった症例のCT断層像.

我々が経験した症例において、この患者の骨代謝に何らかの問題がある可能性を考え、骨粗鬆症の検査に利用されている骨代謝マーカ(図16)を測ってみた.その結果、複数の骨吸収マーカが異常値を示していて、とくにucOC(非カルボキシル化オステオカルシン)の値が大きく上昇していることが分かった(図17).このことから、この患者は、骨形成より骨

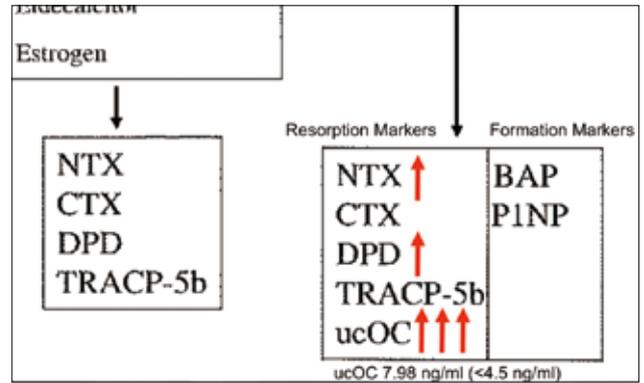


図17 骨補填材が過吸収された症例の骨代謝マーカ検査結果.骨吸収マーカが亢進しており、とくにucOC(非カルボキシル化オステオカルシン)が高値を示していた.

吸収が異常に亢進し、骨形成量とのバランスが崩れている可能性が考えられた.現状では、インプラント治療において、骨代謝マーカを検査することは一般的ではない.しかし、今後は、骨代謝を利用して我々がインプラント治療を行っている以上、このような臨床検査を取り入れてリスク回避を行うことも視野に入れておく必要があると考えている.

さらに、最近、臨床栄養学的な観点から、『糖化』が注目されている.体内に蓄積された最終糖化産物、いわゆる AGEs (Advanced Glycation End-products) が、骨や血管などに様々な影響を及ぼすことが明らかになり、糖質の摂取過多が骨組織にダメー

表1 原発性骨粗鬆症診療に用いられる骨代謝マーカ

マーカ	略語	材料	測定方法	診療報酬点数 (2016年4月現在)	備考
骨形成マーカ					
骨型アルカリホスファターゼ	BAP	血清	EIA	165点	
I型プロコラーゲン-N-プロペプチド	P1NP	血清 血清 血清	CLEIA RIA ECLIA	165点 168点 170点	Intact P1NP測定 total P1NP測定
骨吸収マーカ					
デオキシピリジノリン	DPD	尿	EIA	196点	
I型コラーゲン架橋 N-テロペプチド	NTX	尿	EIA	160点	
I型コラーゲン架橋 C-テロペプチド	CTX	血清 尿	EIA EIA	160点 170点	
酒石酸抵抗性酸ホスファターゼ-5b	TRACP-5b	血清 血清	EIA・ECLIA EIA	169点 160点	
骨マトリックス(基質)関連マーカ					
低カルボキシル化オステオカルシン	ucOC	血清	ECLIA	167点	

EIA: enzyme immunoassay (酵素免疫測定法). CLEIA: chemiluminescent enzyme immunoassay (化学発光酵素免疫測定法). RIA: radio immunoassay (放射免疫測定法: ラジオイムノアッセイ). ECLIA: electrochemiluminescent immunoassay (電気化学発光免疫測定法)

三浦雅一, [医学検査のあゆみ] モダンメディア 62 巻 9 号 2016 より引用

図16 原発性骨粗鬆症の診断に用いられる骨代謝マーカ

ジを与え、インプラント治療に何らかの影響を及ぼす可能性(図18)について、調査研究を行っている。我々

コラーゲン架橋の分類

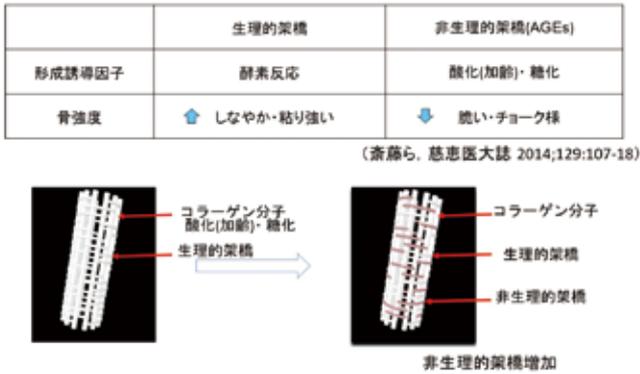


図18 コラーゲン架橋の分類
非生理的な AGEs 架橋はコラーゲン繊維を脆弱化させ、骨を脆くさせることが明らかになっている。

の診療科でインプラント治療を受けた患者から、同意を得て顎骨のサンプルを生検し、その骨組織に含まれる AGEs の量と骨質の変化について検討を行ってみた。その結果、図19に示すように、AGEs の蓄積量が多いと、インプラント埋入部の骨が硬く脆くなり、インプラントの初期固定に問題が生じる可能性が示唆された¹¹⁾。

このような、今まで語られることの無かった臨床栄養学的なリスクへの対処を考えると、インプラント治療においても管理栄養士などとの多職種連携が望まれる時代に入ってきたように思われる。

終わりに

インプラント治療には、多くのリスクが隠れており、それらを可能な限り排除して、安心安全な治療を提供する必要がある。本稿では、これまであまり論じられてこなかったインプラントのマクロ形状に関するリスクマネジメント、インプラント治療と糖尿病との関係、そして、骨代謝に関するリスクと栄養管理について論じてみた。インプラント治療は、治療に関するリスクマネジメントも重要であるが、治療後の超長期にわたるメンテナンスを成功させるためのリスクマネジメントも極めて重要である。本稿が先生方の臨床に少しでもお役に立てれば幸いである。

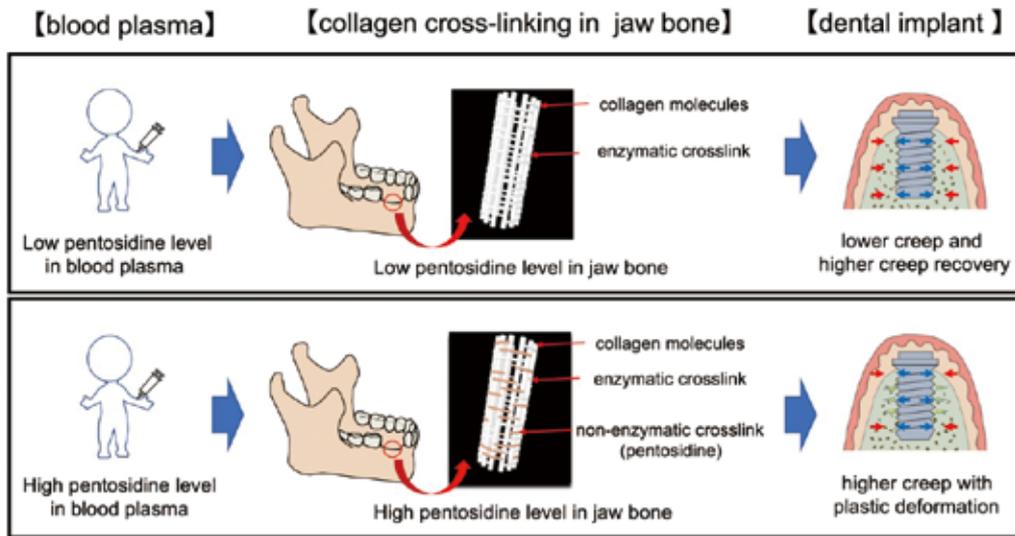


図19 非生理的な AGEs 架橋によるインプラント治療のリスク
非生理的な AGEs 架橋は骨を脆くさせるため、インプラント治療の初期固定や長期安定性に影響を及ぼすことが考えられる(文献11)。

参考文献

- 1) Thongpoung S, Masaki C, Nodai T, Munemasa T, Mukaibo T, Kondo Y, Hosokawa R. A new mandibular deformation index predicts amount of bone deformation in edentulous patients treated with an implant-supported fixed prosthesis. *J Prosthodont Res.* 2022 Oct 7;66(4):582-588.
- 2) Andrade CAS, Paz JLC, de Melo GS, Mahrouseh N, Januário AL, Capeletti LR. Survival rate and peri-implant evaluation of immediately loaded dental implants in individuals with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2022 Feb;26(2):1797-1810.
- 3) Moraschini V, Barboza ES, Peixoto GA. The impact of diabetes on dentalimplant failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Oct;45(10):1237-45.
- 4) Baniulyte G, Ali K. How does diabetes mellitus impact on the prognosis of dental implants? *Evid Based Dent.* 2023 Sep;24(3):114-115.
- 5) Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Diabetes and oral implant failure: a systematic review. *J Dent Res.* 2014 Sep;93(9):859-67.
- 6) Lagunov VL, Sun J, George R. Evaluation of biologic implant success parameters in type 2 diabetic glycemc control patients versus health patients:A meta-analysis. *J Investig Clin Dent.* 2019 Nov;10(4):e12478.
- 7) Shi Q, Xu J, Huo N, Cai C, Liu H. Does a higher glycemc level lead to a higher rate of dental implant failure?: A meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2016 Nov;147(11):875-881.
- 8) James Y, Butt WMM, Shahid H, Ahmad S, Imran MTB, Anthony N. Success Rates of Dental Implants in Patients With Diabetes: A Systematic Review. *Cureus.* 2024 Dec 25;16(12):e76361.
- 9) Wagner J, Spille JH, Wiltfang J, Naujokat H. Systematic review on diabetes mellitus and dental implants: an update. *Int J Implant Dent.* 2022 Jan 3;8(1):1.
- 10) Oates TW, Dowell S, Robinson M, McMahan CA. Glycemc control and implant stabilization in type 2 diabetes mellitus. *J Dent Res.* 2009 Apr;88(4):367-71.
- 11) Kawamura M, Masaki C, Shibata Y, Kondo Y, Mukaibo T, Miyazaki T, Hosokawa R. Pentosidine correlates with nanomechanical properties of human jaw bone. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2019 Oct;98:20-25.

IOSを活用したデジタルフルマウスリコンストラクション —インプラント編—

ウエマツ歯科医院
植松 厚夫

1. はじめに

インプラント治療においては、GBRなどの骨造成や結合組織移植（CTG）などが盛んにおこなわれるようになり、インプラント埋入後に補綴設計をおこなっていた外科主導型インプラント治療から、機能的・審美的な補綴設計をおこなったうえで必要に応じて軟・硬組織の造成を計画してインプラント埋入位置を決定する補綴主導型インプラント治療がおこなわれるようになった。

Cone Beam CT（CBCT）を用いてDICOMデータを採取して3次元の立体的な情報を得ることができるようになり、それまで補綴主導型インプラント埋入計画を2次元の平面的な情報だけで行っていた時と比較して、インプラント埋入後の補綴装置を作製することを術前の検査・診断を通して十分に治療計画を立案することが可能になった。

この補綴主導型インプラント治療をデジタル技術を活用したガイドドサージェリーを用いることで具現化し、手術時の安全性、時間短縮、そして最小限の外科的侵襲でインプラント治療をおこなえることは術者と患者の双方にとって有用性の高いことが報告されている¹⁻⁵⁾。

2. IOSを活かしたインプラント補綴治療の特徴

インプラント治療にIOSを用いることで、従来の印象採得と大きく異なる利点は無圧印象が可能となり、被圧変位のない天然歯の三次元的な位置、変形のない粘膜の形態を基準にした治療計画立案ができることである。また、従来の印象法と比較してIOSを用いた光学印象は、患者の負担軽減、時間短縮などを通して作業の効率化が図られている。しかしインプラントの印象採得において、インプラントの埋入深度や角度⁶⁾、スキャンボディの種類⁷⁾、IOSの種類と

環境光の違い⁸⁾、そして術者の熟練度などによっても印象精度は異なる。そこで口腔内スキャナーの再現性に影響を与える因子を考慮した光学印象が必要である^{9,10)}（表1）。

1	スキャナーの種類
2	スキャニングソフトウェア
3	スキャンボディのマテリアル（性状）
4	環境光
5	患者の口腔内環境（唾液量・開口量）
6	インプラント体の埋入深度
7	インプラント体の埋入角度
8	術者の熟練度

表1 口腔内スキャナーの再現性に影響を及ぼす因子

IOSをインプラント補綴治療に応用する場合、埋入されたインプラントの3次元的位置情報を採得する上でインプラントの本数と配列状態によって大きく異なる。特に、フルアーチにおける精度は従来のシリコンを用いた印象法で約55 μ mであり、IOSを用いた光学印象法で40~49 μ mであると報告されている¹¹⁻¹⁴⁾。

IOSを用いた光学印象は、単独インプラントは大幅な時間短縮が可能でスキャンボディに接続後に約1分以内で終了できる（図1）。天然歯がスキャンボディの隣接周囲に存在していて、複数本のインプラントの光学印象を採る場合は、ヒーリングキャップの段階で天然歯部分の光学印象を一度おこない、デジタル特有なコピー&ペーストで既に採得したデータを再利用してインプラント部分を追加する、このように全く同じデータを再利用できる部分がデジタルの利点であり複数本のインプラントの光学印象も2~3分でおこなうことができる（図2）。複数本の

ウエマツ歯科医院
〒158-0094
東京都世田谷区玉川 3-10-10 フェリトピア玉川2F



図1 単独インプラント
IOSを用いてインプラントに接続したスキャンボディを光学印象する



図2 天然歯が混在する複数歯インプラント

インプラントでも、インプラントの本数が3本以上の光学印象になると三次元的な変形を生じる割合が高くなるので、X線造影性の高い材質のスキャンボディを使用してインプラント体との適合状態を確認した後に、固定用のワイヤーと即時重合レジンをを用いて3本以上のスキャンボディを従来法と同様に口腔内で固定することがある、この場合はアナログ作業が併用されるために、光学印象時間は2~3分で終了したとしても更に5分くらいの時間を追加することになる (図3a, b)。また、フルアーチの場合は左右

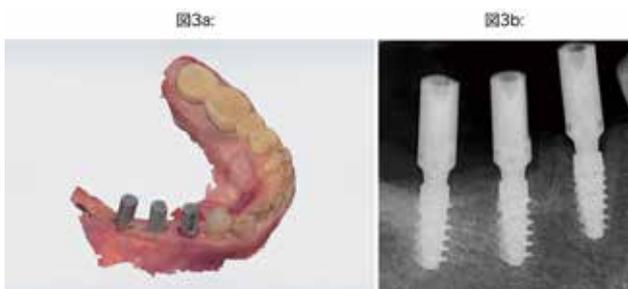


図3 3本以上の複数歯インプラント

大臼歯部の間で大きく寸法変化を生じることが多く、スキャンボディを固定源として光学印象を進めた上でペリフィケーション用にラダフフレームを準備して使用する必要がある、作業時間は光学印象で約5分、その後のラダフフレーム固定時間が約5分追加される (図4a, b)。



図4 フルアーチのインプラント

3. 症例

今回は、ボーンアンカーブリッジを中心にしたフルマウスリコンストラクションの症例を通して補綴主導型インプラント治療を考慮したデジタルワークフローを解説したい。

患者は、初診が2017年4月、50歳代後半の男性。上顎右側臼歯部と下顎左側臼歯部に装着されていた補綴装置が脱離した後に長期間放置していたことで、上顎前歯部に崩壊を生じ、審美的・機能的な問題から仕事に支障をきたすようになり、全顎的な治療を希望されて来院した (図5)。

問題点の抽出: 1. 上顎前歯部の崩壊に伴う審美障害。 2. 咬合支持不足に伴う顎位の不安定と咀嚼障害。 3. 不適合補綴物に伴う二次カリエスと歯周病の多発。 4. 保存不可能な残根状態の天然歯の存在。 5. 下顎前歯部の歯列不正に伴う不安定な下顎運動。

治療方針: 1. 保存不可能な歯の抜歯。 2. 咬合再構成を考慮した顔貌からの補綴治療計画の立案。 3. 上顎仮想咬合平面の具現化。 4. 下顎中心位からの咬合再構成。 5. 下顎前歯部矯正治療後の口腔内に対するインプラント埋入位置と最終補綴計画。

デジタルワークフロー:

まず、保存不可能な歯の抜歯をおこない咬合再構成を考慮した治療計画を立てる (図6)。そして、本症例のように欠損の多い咬合再構成症例においては、通常では即時義歯を用いて顎位を決めていくが、患者は即時義歯の使用を拒んだため、咬合床を作製してゴールドルーラーとコイスシステムを用いて上顎中切歯切縁の位置を決定した。この位置を基準と



図5 術前口腔内：上顎左側臼歯部の補綴装置は既に緩んでおり，咬合崩壊が進行していた。



図6 保存不可能な歯を抜歯した後のパノラマ写真。

してインプラント埋入後に即時プロビジョナルレストレーションを装着する。下顎も欠損部へ咬合床を製作した（図7）。

蠟堤を用いて切縁位置と軟組織上で仮想咬合平面を決定した後，下顎を中心位で蝶番運動させ上顎咬合平面と嵌合した再現性の高い下顎位をこの時点では使用した。歯が欠損した顎堤に対して蠟堤を基準となるように顔貌との調和をみながら調整をおこない，X線造影性の高いマーカーを蠟堤内と口蓋部分に付着して，CBCTとIOSを用いてデジタルデータを作製した（図8）。採得したデータをデザインソフト（Dental Designer）で蠟堤をフレームとして考えてその内側にデジタルワックスアップをおこない歯冠配列を上顎からおこなった（図9）。デジタルワックスアップされた上顎咬合平面に対して下顎を中心位で蝶番運動させて嵌合させると下顎歯列に矯正が



図7 患者は即時義歯の使用を拒んだため，咬合床を製作してゴールデンルーラーとコイスシステムを用いて上顎中切歯切縁の位置を決定した。

必要であることが明確となった。下顎歯列は矯正用ソフト（OrthoAnalyzer）を用いて上顎歯列に合わせて配列をおこない，上下顎ともに欠損部に対して矯正終了後の歯列弓内にインプラント埋入位置を計画した（図10）。

最終補綴設計に合わせて，上顎の補綴装置はインプラント8本のボーンアンカードブリッジを計画したが，患者の顔貌所見や咬筋の発達状態から咬合力が強い可能性を考慮して埋入するインプラントの分数を10本に変更してサージカルガイドを作製した（図11，12）。下顎は矯正後の歯列に合わせて，右側は下顎第二小臼歯と第一大臼歯部の中間欠損，左側は下顎第二小臼歯から第二大臼歯までの遊離端欠損に対して合計で5本のインプラント埋入をおこなう計画でサージカルガイドを作製した（図13）。また，この計画に沿って作製されたプロビジョナルレストレーショ

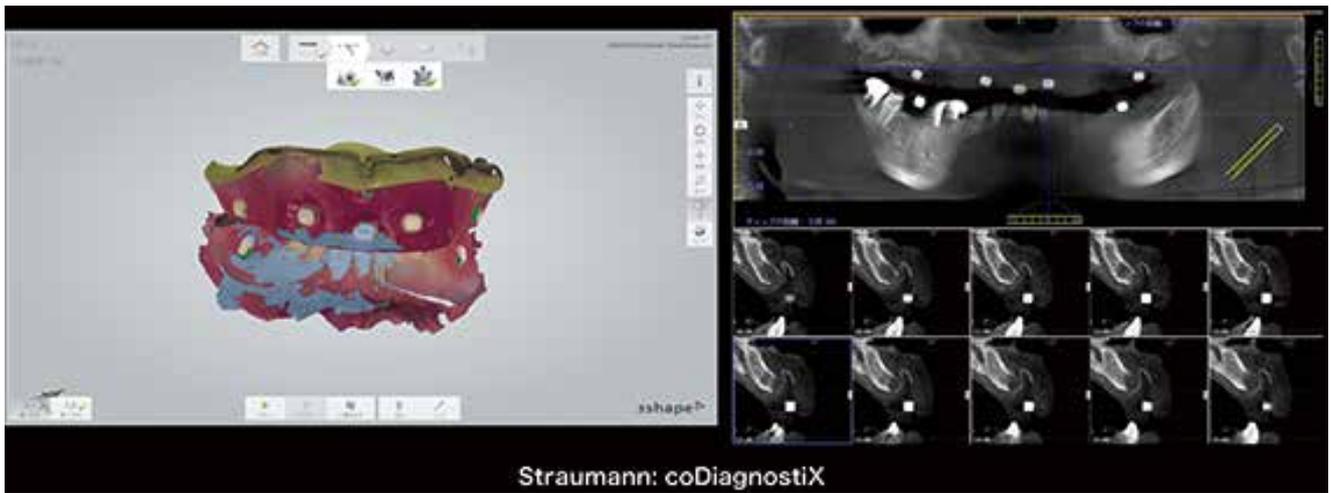


図8 X線造影性の高いマーカーを蟻堤内と口蓋部分に付着してCBCTとIOSのデータを統合する。

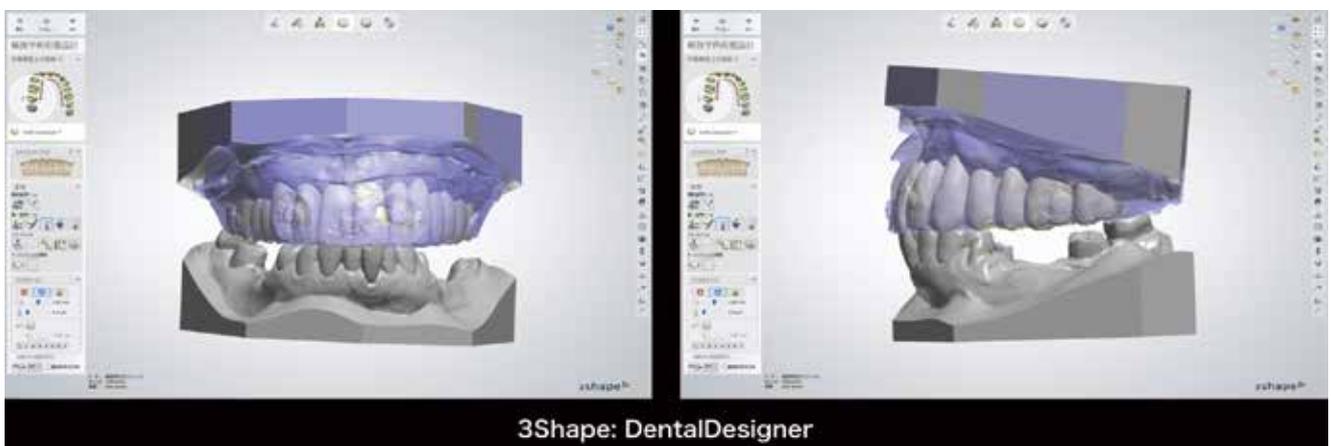


図9 蟻堤をフレームとして考えてその内側にデジタルワックスアップをおこなった

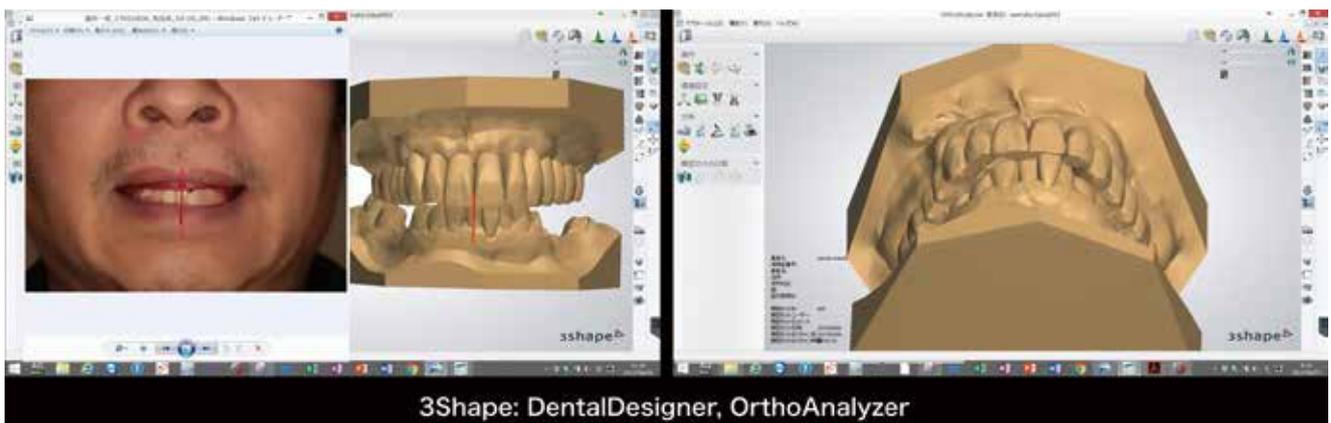


図10 下顎中心位でデジタルワックスアップされた上顎に対して嵌合させると、下顎に矯正が必要であることがわかった。

ンは埋入時のトルク値が35Ncmを超えている場合は即時プロビジョナルレストレーションをおこなうことにした(図14, 15)。上顎左右大白歯部に上顎洞底挙上術をおこなったために、上顎左右前歯部から第一小臼歯部まで6本のインプラントで即時プロビジョナルレストレーションを固定した(図16, 17)。

その後、上顎に10本のスキャンボディを用いてIOSで光学印象をおこない最終補綴物に近似したプロビジョナルレストレーションをPMMAで作製しSRAアバットメントを介在させスクリューリテインで固定した。この症例はラダフレームによるベリフィケーションガイドは製作せずにPMMAで作製された

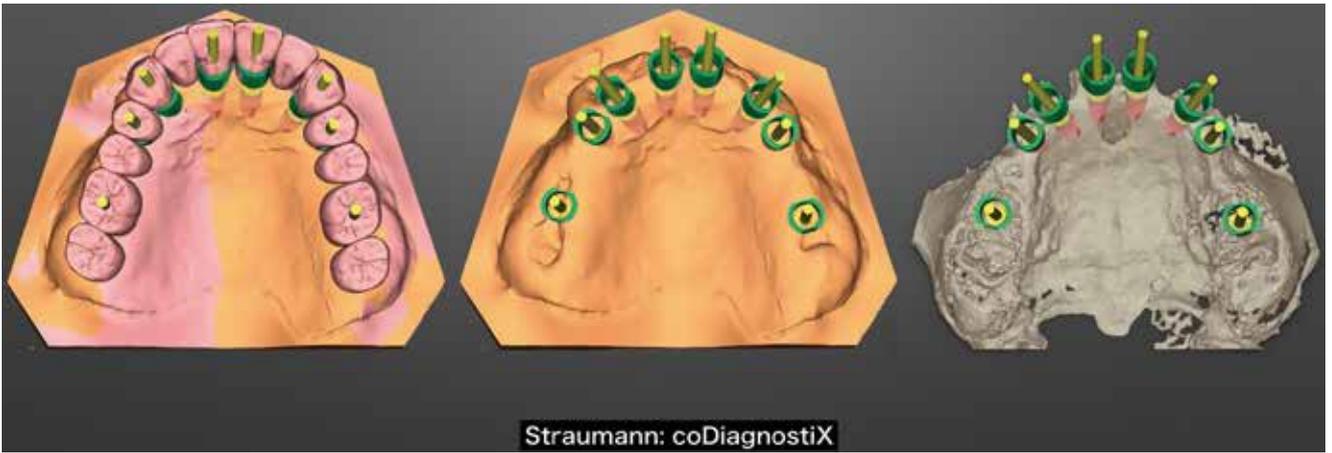


図11 最終補綴計画をデジタルワックスアップして歯列弓を作製し補綴主導型インプラント埋入計画を立案する。

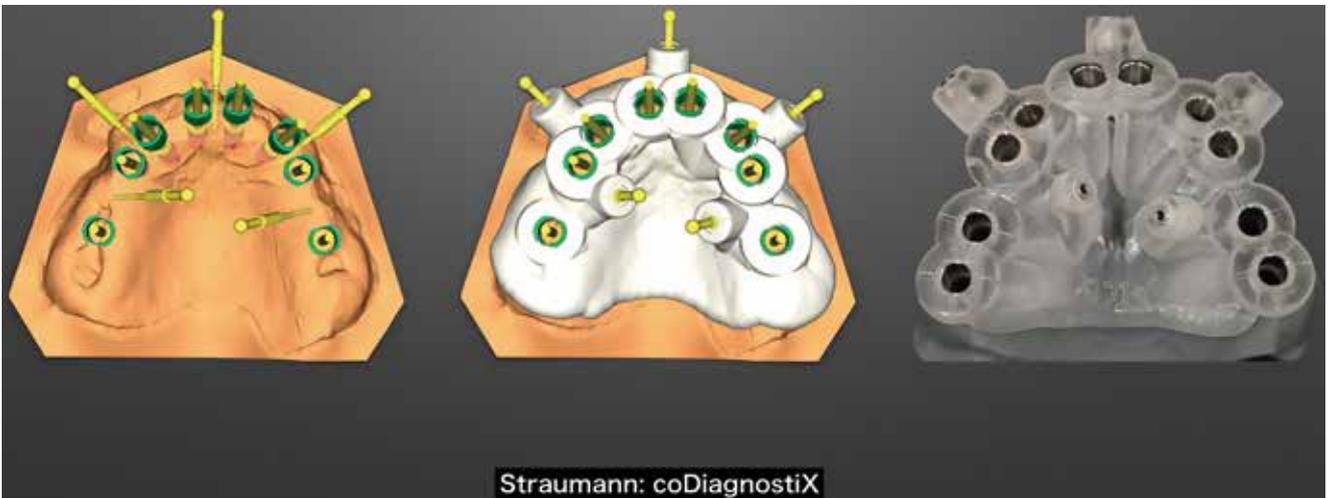


図12 最終補綴装置に合わせて計画されたインプラント埋入位置へ、無歯顎であるためにアンカーピンで固定するサージカルガイドを用いる。

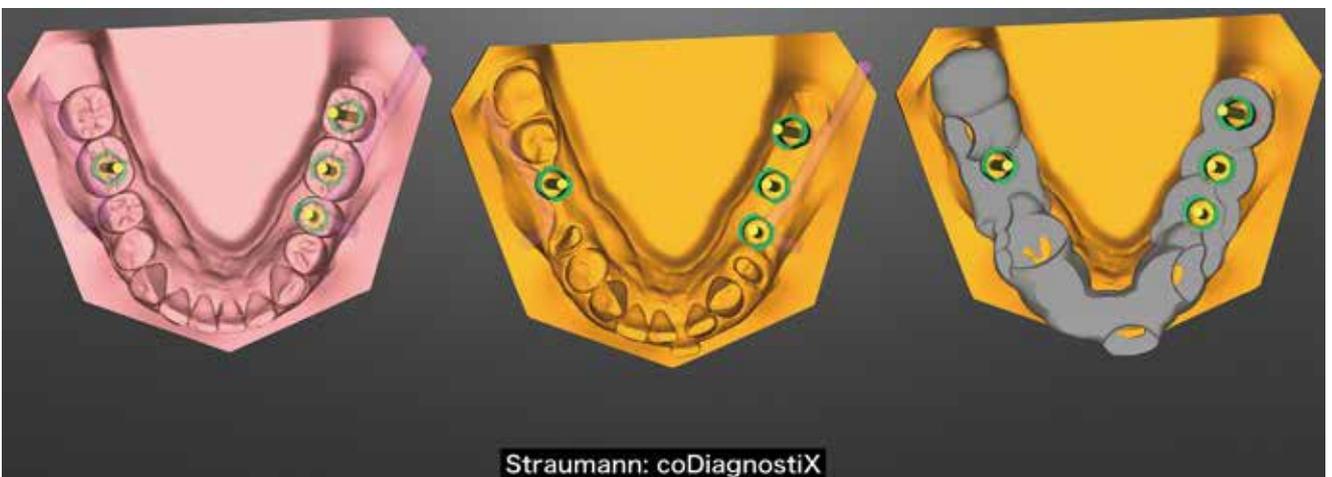


図13 下顎矯正治療前にインプラント埋入をおこなうために、矯正治療後の歯列をシミュレーションしてサージカルガイドが設計された。



図14 矯正治療前の下顎歯列に装着された，矯正治療後のインプラントポジションに埋入するためのサージカルガイドを用いてインプラント埋入をおこないプロビジョナルが装着された。



図15 アンカーピンでサージカルガイドを固定してインプラント埋入をおこない，同じ位置にアンカーピンで即時プロビジョナルを位置付けて口腔内でテンポラリーシリンダーと固定した。

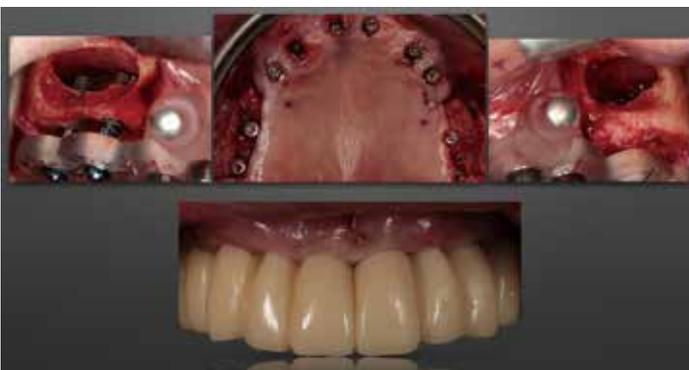


図16 大白歯部は上顎洞底挙上術と同時にインプラント埋入をガイドを用いて行なった。即時プロビジョナルは前歯部から小臼歯部までの範囲で作製された。

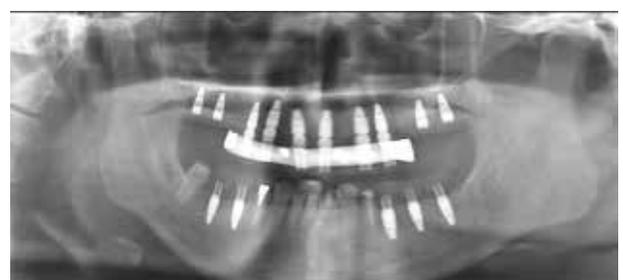


図17 インプラント埋入終了とプロビジョナル装着後のパノラマ写真。



図18 大臼歯部の二次手術が終了し、最終補綴装置と同じ設計のプロビジョナルを作製するためにIOSで光学印象をおこなった。



図19 PMMAで作製されたプロビジョナルは、中間構造体であるSRAアバットメントを介在させてスクルーリテンで装着された。



図20 PMMAのプロビジョナルはペリフィケーションガイドの役目もあり、もしプロビジョナルが不安定な場合は切断して修正をおこなうことでIOSデータの修正をおこなうことができる。

プロビジョナルレストレーションで印象精度の確認をおこなった（図18, 19, 20）。

下顎に関しては、矯正用ソフト（OrthoAnalyzer）でシミュレーションをおこないアライナー矯正ではなく、デジタル設計に合わせて作製されたブラケットポジションを指示するガイドを用いて矯正治療を予定通りに終了した（図21, 22）。



図21 矯正用ソフトウェアでブラケットポジション用のガイドを作製する。



図22 矯正治療前に埋入されたインプラントと矯正後の天然歯が計画通りに配列された。

上下顎へ最終補綴設計のプロビジョナルレストレーションを装着して約6ヶ月以上少し長い経過観察をおこない顎位の安定を確認した（図23）。



図23 プロビジョナル装着期間を少し長くして咬合の安定を図った。

最終補綴物は、上顎はチタンフレームを使用しスクリーリテインで固定、下顎はチタンアバットメントに連結のジルコニアクラウンをセメントリテインで固定した（図24、25）。



図24 チタンフレームに硬質レジン製の歯列と歯肉から作製された最終補綴装置。

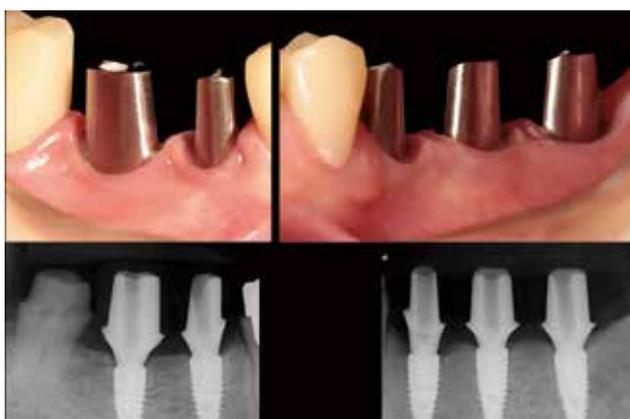


図25 チタンアバットメントを作製し連結したジルコニアクラウンをセメントリテインで装着した。

上下顎咬合面の前方面観と装着直後のパノラマ写真から、補綴主導型インプラント治療が計画通りにおこなわれており、患者は審美的・機能的な問題が解決されて大変満足している（図26、27、28）。



図26 上下顎咬合面の前方面観からスピーヤウィルソンの彎曲が補綴装置に付与されていることがわかる。

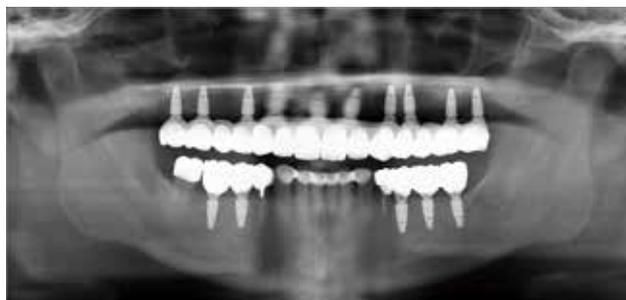


図27 最終補綴装置が装着されたパノラマ写真。



図28 患者は審美的・機能的な問題が解決されて大変満足している。

4. おわりに

今回の症例のように全顎的な咬合再構成にデジタル技術を応用する場合は、IOS, CBCT, そしてソフトウェアを活用することで、仮想咬合平面, 下顎の顎頭安定位, 矯正治療後の歯の位置, そして最終補綴装置から逆算したインプラント埋入ポジションのシミュレーションなどの設定と評価をおこなうことができた。

咬合再構成を必要とする症例において顎顔面における補綴学的基準をデジタル化によって可視化できるようになり、検査・診断の精度が高まり、補綴治療計画の立案を口腔内のみでなく硬組織に基準を置く顎顔面主導型でおこなうことが可能である¹⁵⁾。

参考文献

- 1) Widman G, Bale RJ. Accuracy in computer-aided implant surgery -a review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006; 21: 305-313.
- 2) Nickening HJ, Eitner S, Rothamel D, Wichmann M, Zoller JE. Possibilities and limitations of implant placement by virtual planning data and surgical guide templates. *Int J Comput Dent* 2012; 15: 9-21.
- 3) Myoung-Ju Kim, Jun Young Jeong, Jaeyoung Ryu, Seunggon Jung, Hong-Ju Park, Hee-Kyun Oh, Min-Suk Kook. Accuracy of digital surgical guides for dental implants. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2022 Oct 25; 44 (1) : 35.
- 4) Roberto Pessoa, Rafael Siqueira, junying Li, Islam Saleh, Priscila Meneghetti, Fabio Bezerra, Hom-Lay Wang, Gustavo Mendonca. The impact of surgical guide fixation and implant location on accuracy of static computer-assisted implant surgery. *J Prosthodont.* 2022 Feb; 31 (2) : 155-164.
- 5) Karthikeyan Subramani. Is computer-guided implant placement with a flapless approach more accurate than with a flapped surgical approach? *Evid Based Dent.* 2022 Sep; 23 (3) : 110-111.
- 6) Vivia Sequeira, Matthew T Harper, Christa L Lilly, Matthew S Bryington. Accuracy of digital impressions at varying implant depths: An in vitro study. *J Prosthodont.* 2023 ; 32 (1) : 54-61.
- 7) Mustafa Borga Donmez, Gulce Cakmak, Sevda Atalay, Hakan Yilmaz, Burak Tilmaz. Trueness and precision of combined healing abutment-scan body system depending on the scan pattern and implant location: An in-vitro study. *J Dent.* 2022 Sep ; 124.
- 8) Gaston Ochoa-Lopez, Rocio Cascos, Jose Luis Antonaya-Martin, Marta Revilla-Leon, Miguel Gomez. Influence of ambient light conditions on the accuracy and scanning time of seven intraoral scanners in complete-arch implant scans. *J Dent.* 2022 ; Jun ; 121.
- 9) Simone Marques, Paulo Ribeiro, Carlos Falcao, Bernardo Ferreira Lemos, Blanco Rios-Carrasco, Jose Vicente Rios-Santos, Mariano Herrero-Climent. Digital Impressions in implant dentistry: A literature review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Jan 24 ; 18 (3) 1020.
- 10) Ana Larisse Cameriro Pereira, Miria Rafaelli Souza Curinga, Henrique Vieira Melo Segundo, Adriana da Fonte Porto Carreiro. Factors that influence the accuracy of intraoral scanning of total edentulous arches rehabilitated with multiple implants: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2023 ; 129 (6) : 855-862.
- 11) Mehl A, Ender A, Normann W, Attin T. Accuracy testing of a new intraoral 3D camera. *Int J Comput Dent* 2009; 12: 11-28.
- 12) Syrek A, Reich G, Ranftl D, Klein C, Cerny B, Brodesser J. Clinical evaluation of all-ceramic crowns fabricated from intraoral digital impressions based on the principle of active wavefront sampling. *J Dent* 2010; 38: 553-559.
- 13) Persson A, Andersson M, Oden A, Sandborgh-Englund G. A three-dimensional evaluation of a laser scanner and a touch-probe scanner. *J Prosthet Dent* 2006; 95: 194-200.
- 14) Carbajal Mejia JB, Wakabayashi K, Nakamura T, Yatani H. Influence of abutment tooth geometry on the accuracy of conventional and digital methods of obtaining dental impressions. *J Proshet Dent* 2017; 118: 392-399.
- 15) 植松厚夫 ; Digitally Guided Dental Therapy – デジタルデンティストリーの実践 – . 医歯薬出版 2019.

歯科インプラント治療にまつわる未知なる領域

Unexplored territory around dental implant treatment

大阪大学大学院歯学研究科
クラウンブリッジ補綴学・顎口腔機能学講座
西村 正宏

第1章 インプラントと上部構造の連結

～多様なインプラントコネクション情報の整理～

1) 上部構造の連結方法

(フリクション、セメント、ダイレクト構造のスクリュー)

そもそも上部構造の連結方法には、大きく、フリクション、セメント、ダイレクト構造のスクリューに大別される。フリクション固定には、AGC (Auro Galvano Crown)、ガルバノシステム、電鍍システム、フリクショングリップなど様々な呼び方があるが、いずれもインプラントから突き出たアバットメントとの摩擦抵抗によって、支持、維持、把持の各力が発揮される。介護の現場では、ドライバーが不要であるために脱着が容易であり、上部構造にアクセスホールもないため、審美性にも優れるが、維持力の調節がデリケートであり、製作には電鍍法を要するため、全ての技工所で製作可能ではない。

セメント固定は、セメントの取り残しがインプラント周囲炎の原因となるという報告が多数出されているため、装着時のセメントが残留しにくい形態が大切となる (Wilson, T. G., Jr., J Periodontol, 2009, Wadhvani, C., J Prosthet Dent, 2012など)。また、維持力の調節が困難であるため、セメントで強固に装着することが多くなるため、逆に撤去を容易にするためのリムーバブルスリットとの附与が望ましい。

実際に、スクリュー固定とセメント固定の間でインプラントの生存期間、成功率に有意差は見られない (Sherif S, J Prosthodont, 2014)。むしろスクリュー固定ではスクリュー破折によるトラブルが多い。これは上部構造の不適合、不適切な咬合力付与などが原因とされている。セメント固定の利点、欠点は下記に示すことが挙げられる。

セメント固定

利点

1. アクセスホールがない(咬合面形態が変化しない)
2. 埋入角度に縛られずに審美的上部構造が製作可能
3. セメントスペースの存在による不適合が補正可

欠点

1. セメント残留によるインプラント周囲炎のリスク
2. 不意な上部構造脱離が起こりえる

スクリュー固定には、インプラントレベルでのスクリュー固定と、アバットメントを介したスクリュー固定の2種類があるが、ここではインプラントレベルでのスクリュー固定(以下、ダイレクト構造のスクリュー固定とする)について示す。

ダイレクト構造のスクリュー固定にも下図のように3種がある。

1. 鋳接

2. チタンベースアバットメント

3. CAD/CAMによるカスタムアバットメント

1. 鋳接は最近は行われませんが、以前はUCLAアバットメントに金合金を鋳接することでカスタムアバットメントがよく製作されていた。アクセスホールも設置した歯冠部分も含めて製作すれば、そのままダイレクト構造のスクリュー固定が可能となる。





しかし、上図のように、金属がインプラントプラットフォームに相対する部分に流れ込んでしまうと、不適合やスクリー固定の原因となってしまう。

2. チタンベースアバットメント

下記の2種類が存在する。



台座のみのアバットメントと上部構造を一体的に保持するタイプ



支台歯のように一定の高さがあるアバットメントにセメント合着するタイプ

3. CAD/CAMによるカスタムアバットメント

CAD/CAMによるカスタムアバットメントを製作し、そのアバットメントとクラウンが口腔外で接着され、クラウンからインプラント体へ貫通したアクセスホールで上部構造を締結するもので、前歯部などにアクセスホールが唇側に出てしまうような場合には適用は困難である。

以上、ダイレクト構造のセメント固定の利点、欠点は下記に示すことが挙げられる。

ダイレクト構造のスクリー固定

利点

- 1.セメント残留なし
- 2.不意の脱離がない（術者着脱式）

欠点

- 1.アクセスホールの存在
- 2.埋入角度によっては審美性が得られない場合がある（角度付き中間アバットメントで回避可能）
- 3.連結時に極めて高い適合性が求められる（パッシブフィットでなければスクリー破折）

2) インプラント・アバットメントコネクション

コネクション部分については、コネクションの存在しないティッシュレベルタイプインプラントとコネクションが存在するボーンレベルタイプを比較する事で理解が容易となろう。

	TL	BL
微少漏洩（インプラント体とアバットメント間） 一辺縁骨吸収	○	△ プロトタイプはコンタクト コネクション
臼歯部での使用	○	○
審美領域での使用（ジルコニアで歯肉線下へ）	△	○
同時骨造成	△	○
複数歯連結（スクリー固定）	△	アバットメント装置で
スクリー固定でアクセスホールの 方向変更	x	中間アバットメントや AS装置で

ティッシュレベルタイプは微少漏洩が無い事が圧倒的な利点となるが、逆に上部構造製作での応用が利きにくい点不利となる。術前に確実な治療計画、埋入方向が規定できれば、問題にはならないが、埋入同時骨造成を行ったり、抜歯即時埋入を行ったり、審美領域の形態にデリケートな場所には適用が困難となる。そのため、現在は微少漏洩を極力減少する方法としてコニカル、テーパー構造のボーンレベルタイプインプラントが主流となっている。テーパー角度が小さいほど微少漏洩は少なくなるが、逆にアバットメントを取り外すことが困難となる。また、テーパー角度が小さいほど、経時的なアバットメントの沈み込み量（いわゆる Axial displacements）が大きくなり、使い方を誤ると、咬合高径の低い上部構造となってしまう（Lee Ji, Clin Oral Imp Res 2014）。メンテナンスビリティの良さやアバットメントの沈み込みを排除するため、いわゆる中間アバットメントの活用は有利となる。中間アバットメントについては、

3) にて詳細する。

アバットメントについては、粘膜貫通部の材質が極めてインプラント周囲粘膜において重要となる。チタンとジルコニアでは金合金に比較して軟組織の治癒状態が良いことは、2008年頃から明確に言われている (Welander M, Clin Oral Implants Res, 2008) 。その点からも近年、鑄接タイプのアバットメントは用いられなくなった。きわめて滑沢に研磨されたジルコニアの表面には上皮細胞が接着しやすいことや、チタンベースの表面上に線維芽細胞が接着していることなどが報告されているが、未だに最適な方法、材料は研究中である (Linkevicius, T, Zero Bone Loss Concepts, 2021)

3) 中間・コニカル・SRAアバットメント

コニカル型 (中間) アバットメントはメーカーによって呼称が異なることから、臨床家の混乱を招きやすい。

- ・Straumann社 : Screw Retained Abutment (SRA)
- ・Zimvie社 : Low Profile Abutment (LPA)
- ・Nobel Biocare社 : Multi Unit Abutment
- ・Dentsply (Astra) 社 : Uni Abutment, Multi-base Abutment
- ・ジーシー社 : SR Abutment
- ・京セラ : Splint Abutment

などであり、それぞれにその上に回転防止機構が付与されているか否か、インプラント体とのオフセット量なども異なる。これらの中間アバットメントを使うメリットとしては下記にまとめられよう。

中間アバットメントを使うメリット

1. インターナル型のエクスターナル化が可能で、角度補正が可能 (スクリュー固定が可能に)
2. アバットメント破折やスクリュー破折への対応の容易さ (インプラント体への直接的な損傷が予防できる)
3. 装着後は歯肉縁上での操作が可能で、歯肉貫通部分を触らないため、メンテナンスが容易 (印象採得も容易、上部構造撤去時の麻酔不要)
→ One abutment-one time concept
4. 多種類インプラントでスクリュー固定上部構造が製作可能

One abutment-one time concept (1アバットメント-1タイムコンセプト) はCanulloらが提唱したコンセプトで (Canullo L, Eur J Oral Implantol 2010),

辺縁骨の吸収を抑制し (Wang Q, PLOS one 2017), 臨床的には着脱時の患者への痛みを与えないという意味で大きな利点がある。つまり、1次手術時 (2次手術時) に中間アバットメントを締結し、それ以後は着脱しないほうがよいという方法である。

一方で、デメリットとしては下記にまとめられよう。

中間アバットメントを使うデメリット

1. 費用が高つく (アバットメント料×3倍)
2. 歯肉立ち上がり部分の形態修正は困難
3. 適切な角度と高さの決定が困難
4. 歯頸部に金属色が発生しやすい
5. 単独歯には適用できないシステムがある (回転防止機構の有り無し)

そもそも多数歯欠損で審美性を要求されない大きな症例向き

著者らはCares Solution Center (CSC) と共同でアバットメントレベルにチタンベースフリーで、モノリシックジルコニア冠をスクリュー固定する上部構造の適合性を走査型電子顕微鏡で観察したところ、CSCのミリングセンターで加工された上部構造が極めて高い精度でアバットメントに適合することを確認した。

第1章のまとめ

・臼歯部にはTissue Levelインプラントが無難
・Bone Levelインプラントの場合は、コネクション構造が微少漏洩しにくいインプラント選ぶことを前提に、

複数インプラントの角度を補正できる

インプラント体を保護できる

Axial Displacementが起きない

One abutment-one time concept の長所を生かせること、

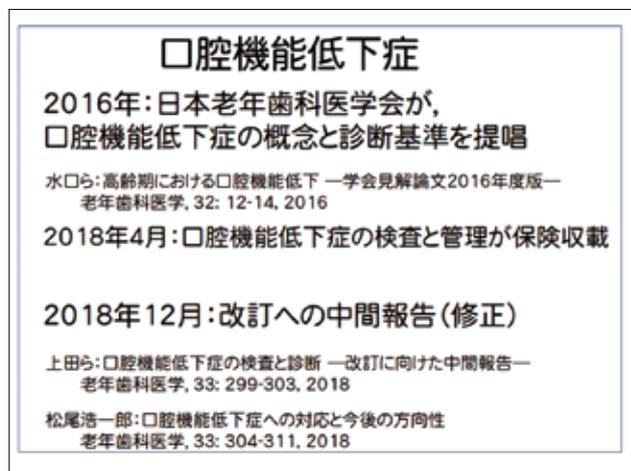
などから中間アバットメントの活用が有効と考えられる。

第2章 インプラント治療が口腔機能に与える影響～固定性インプラント補綴と可撤性義歯の治療効果の違い～

私が学生の頃の補綴の教科書のタイトルは総義歯臨床形態学であった。しかし、近年は形態のみではなく、機能が求められる時代になってきた。そのため、口腔機能の測定、維持、回復が求められるが、欠損補綴の

種類によって口腔機能が違うのか？そして欠損補綴の種類が口腔機能低下症に影響するのか？という明確な Evidence は見当たらない。

現状の口腔機能低下症の提唱や報告については下記にまとめられる。



超高齢社会を迎えた今、健康寿命の延伸が重要であり、口腔機能の維持が健康寿命の延伸に極めて重要であるので、口腔機能の低下から低栄養・フレイルへと進む流れを歯科領域で早期発見できないか？という目標をもって、我々（九州インプラント研究会：KIRG）はインプラント治療が可撤性義歯治療と比べて口腔機能にどれだけ違いがあるのか？の調査を開始した。もちろん、補綴治療の効果による本邦の既報には下記のようなものがある、

1. 尾道スタディー（中尾，藤本編：もっと知りたい義歯のこと，2003）
2. 社会保障制度改革国民会議資料の認知症の割合，2012
（歯を失い，義歯を使用していない場合，認知症発症リスクが最大1.9倍になる）
3. 転倒のリスク（健康長寿に与える補綴歯科のインパクト，2012）

海外では以下の様な報告がある。

1. 咀嚼機能：天然歯の患者で最適、インプラント補綴者では低下、総義歯装着者では悪化
・ Comparison of Masticatory Function Between Subjects with Three Types of Dentition. Mendonça, D. B. S. et al, Int J Prosthodont, 22, 399-404, 2009
2. 部分的無歯顎患者のISFP装着者とRPD装着者を比較した臨床研究：ISFP装着者の方が咀嚼機能が良好

・ Comparative evaluation of chewing function with removable partial dentures and fixed prostheses supported by the single-crystal sapphire implant in the Kennedy Class II partially edentulous mandible.

Akagawa, Y et al, JOMI, 4, 205-210, 1989

3. SFPはRPDに比べて口腔健康関連QOLが良好
・ Veterans administration cooperative dental implant study — comparisons between fixed partial dentures supported by blade-vent implants and removable partial dentures. Part IV: Comparisons of patient satisfaction between two treatment modalities. Kapur KK, J Prosthet Dent, 66, 517-30, 1991
・ Quality of life assessment of bone-anchored fixed partial denture patients with unilateral (片側性) mandibular distal-extension edentulism. Kuboki T et al, J Prosthet Dent, 82, 182-187, 1999
・ Oral health-related quality of life in patients treated by implant-supported fixed dentures and removable partial dentures. Furuyama C, Baba K et al, Clin Oral Implants Res, 23, 958-962, 2012
・ Six-year follow-up assessment of prosthesis survival and oral health-related quality of life in individuals with partial edentulism treated with three types of prosthodontic rehabilitation. Kurosaki Y, Kuboki T et al, J Prosthodont Res, 21, 332-339, 2021
4. 無歯顎スペースに隣接する歯の予後:インプラント補綴者の方が良好
・ A retrospective comparative ten-year study of cumulative survival rates of remaining teeth in large edentulism treated with implant-supported fixed partial dentures or removable partial dentures. Yamazaki S, Kuboki T et al, J Prosthodont Res, 57, 156-161, 2013
・ Retrospective investigation of the remaining teeth status of patients with implant-supported fixed partial dentures in unilateral free-end edentulism. Yamazaki S, Kuboki T et al, J Prosthodont Res, 57, 262-267, 2013

しかしこれまでの研究はKennedy class IIの部分無歯顎アーチの患者または欠損状態が特定できない患者に限定されており、Kennedy class I患者に対するISFPまたはRPDの治療効果に関する明確なエビデンスはない。

そこで、我々は下記のような調査を行った

目標数：約340名（全12施設：大学病院2，歯科診療所¹⁰）

包含基準：研究1の基準に加え、対合歯列が天然歯（Cr., Br.含む，顎位の支持に関与する部位（小白歯・大白歯）にインプラントが入っている場合は除外する：前歯であれば埋入本数は問わない）で対顎の歯列が下記の6群に含まれるもの

- a) PD群：上下を問わず両側臼歯部遊離端欠損に対し可撤性義歯を装着
- b) P-IP群：上下を問わず両側臼歯部遊離端欠損に対し固定性インプラント補綴装置を装着
- c) F-IP群：上下問わず無歯顎に固定式インプラント補綴装置（術者可撤式）を装着
- d) CD群：上下を問わず全部床義歯装着
- e) IOD群：上下を問わずインプラントオーバーデンチャー装着
- f) NT群：4つの咬合支持域が天然歯（Cr含む）またはBr.にて確立されているもの

第2大白歯のみの欠損は含む（Eichnerの分類：class A）

除外基準：歯科治療中のもの，補綴装置装着後1年未満のもの，

顎関節症，口腔癌，インプラント周囲炎，顎や舌切除ならびに放射線治療の既往があるもの，全身疾患（シェーグレン症候群，COPD患者，身体に麻痺がある患者，脳梗塞の既往）

しかし、調査開始が2020年2月と、コロナ禍発生時期と重なったために症例が集まらず、2年半をかけても思うような症例数が集まらず、この群の中でもNT群、P-IP群、PD群のみで解析する事となった。調査項目と使用機材は下記の通りであった。

1. 参加者の基本特性

性別，年齢，体格指数（BMI），握力，既往歴，口腔内の状態

2. 口腔機能低下症の検査

- 1) 口腔衛生状態（舌苔付着度）
- 2) 口腔乾燥（口腔水分量）
- 3) 咬合力（デンタルプレスケールII）
- 4) 舌圧（舌圧計）
- 5) 咀嚼機能（グルコース溶出量）
- 6) 嚥下機能（EAT-10）
- 7) 舌口唇運動機能（oral diadochokinesis）

3. 口腔関連QOLの調査と分析（OHIP-JP16）

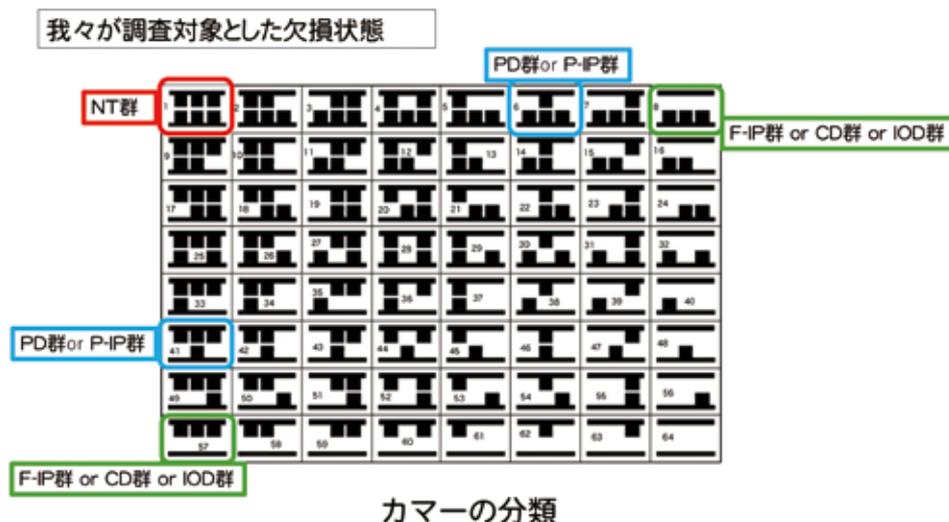
4. 身体的フレイルとオーラルフレイルの自覚症状の調査（檜原ら，老年歯学 2017 に基づく4段階評価の質問票）

統計解析は，各群における患者背景因子の違いを調整するため傾向スコアマッチング法，連続変数はMann-WhitneyのU検定，二値変数は χ^2 検定を行い，オッズ比を算出した。解析は，IBM SPSS Statistics 29（IBM Japan）を用い，有意水準は5%とした。予備検討して傾向スコアマッチングを行った。

結果

口腔機能低下症の検査結果と有病率について

・RPD群は，NT群と比べ咬合力低下，咀嚼機能低下の割合，口腔機能低下症の有病率が有意に高く，口腔機能低下症に対するオッズ比は2.06であった。



- ・ NT群とISFP群における検査結果に有意差は認めなかった。
- ・ RPD群は、ISFP群と比べ、口腔衛生状態不良、咬合力低下、咀嚼機能低下、嚥下機能低下の割合、口腔機能低下症の有病率が有意に高く、口腔機能低下症に対するオッズ比は4.67であった。
OHIPスコアやオーラルフレイルの自覚症状のスコアについて
- ・ NT群は、RPD群と比べ有意に低かった。
- ・ NT群とISFP群では有意差は認められなかった。
- ・ ISFP群は、RPD群と比べ有意に低かった。

考察としては、

口腔機能低下症のオッズ比は、NT群/RPD群の2.06に対し、ISFP群/RPD群で4.67であった。この結果は、両側遊離端欠損に対する固定性インプラント補綴治療は可撤性義歯治療よりも口腔機能低下症の発現防止に有効な治療方法であることを示している。さらに固定性インプラント補綴群は、可撤性義歯群よりも良好な口腔関連QOLならびにフレイルの自覚症状であったことから、固定性インプラント補綴治療は可撤性義歯治療よりも、口腔関連QOLならびにフレイルの患者自覚症状に良好な状態を与えていることが示された。

今後は、遊離端欠損の範囲により口腔機能がどうなるか？経過を追うとどうなるか？について検討していく予定である。

※上記の内容は昨年の第53回日本口腔インプラント学会学術大会（札幌）の優秀研究発表賞（森永大作先生）、及び第54回日本口腔インプラント学会（京都）のシンポジウム4座長：野村智義、西村正宏「インプラント治療による口腔機能の維持回復」（森永大作、大澤淡紅子、池邊一典）での発表を含んでいます。また本内容の詳細はMorinaga D, et al, Int J Imp Dent 10, 33, 2024を参照して欲しい。

追加情報として、下顎Kenedy II級へのRPDの意義について検討した興味深い論文があったので紹介する（Nakai, N et al, JProsth Dent, 2024）。従来の部分床義歯装着群とノンメタルクラスプデンチャー装着群と義歯を入れない群、で口腔機能や、審美性、口腔顎顔面の痛み、心理的影響を調べたところ、特に口腔機能の面では、ノンメタルクラスプデンチャー装着群と義歯を入れない群は、従来の部分床義歯装着群よりも口腔機能が有意に高かった。また、全体と

しての患者評価も、同様の結果であった。また口腔関連QOLの評価は、女性では、ノンメタルクラスプデンチャー装着群は、義歯を入れない群や従来の部分床義歯装着群よりも有意に高かった。男性では、義歯を入れない群は、従来の部分床義歯装着群よりも有意に高かった。

第2章のまとめ

口腔機能、口腔関連QOLの観点からは両側性遊離端欠損症例には固定性インプラント補綴が第一選択であろう

口腔関連QOLの観点からは片側性遊離端欠損症例では従来型可撤性義歯が必ずしも選択肢とはならない。特に女性でノンメタルクラスプデンチャーが有効

第3章 顎骨再生の話～骨補填材，細胞治療，歯科の再生医療の行方～

1) 自家骨採取リスクと限界，遮断膜について

インプラント臨床家であれば承知のように、骨不足に対する治療のゴールドスタンダードは自家骨移植であるが、やはり採骨には量的限界と採取時のリスクが伴う。ただし、小規模な採骨であれば、ボーンスクレイパーやK-トレフィンドリルといった様々なツールが存在しており、著者も愛用している。しかし採取した骨、特に粉碎された骨は、確実に動かないように、粘膜下に固定される必要がある。線維芽細胞の侵入を抑制するために、適切な遮断膜の使用が必要となる。遮断膜には下図のようにチタン、コラーゲン、ポリマー系の材料があり、それぞれに性質が異なるため、材料の特性を熟知して使用することが望まれる。

2) 骨補填材の整理と今後の変化：第1世代

日本は世界有数のセラミックス大国であり、セラミックスの範疇に入る、ハイドロキシアパタイトは1974年ごろから旭光学が研究に着手してきた。吸収性のβ-TCPも1985年には産総研で合成に成功し、1999年にはオリンパスからオスフェリオンが整形外科用に上市された。しかし、いずれも歯科インプラントを埋入するための人工骨としての承認は取られてこなかった。2018年に炭酸アパタイト(Cytrans[®] granule)、2022年にオクタカルシウムフォスフェート(OCPを含むボナーク[®])がよ

チタン膜・メッシュ



Tiメッシュ (Le Forteシステム)
製造販売業者: (株)プロシード
製造業者: Jeil Medical Corp, Korea



Ultra Flex Mesh Plate
発売元: 京セラ(株)
製造販売元: (株)ネクスト21
販売元: オリンパスヘルモバイオマテリアル(株)



Tiハニカムメンブレン
製造: 林精器製造(株)
製造販売: (株)モリタ

コラーゲン膜

TERUDERMIS®

Collatape

BioMEND®

BioGide®

ポリマー系の膜



Cytrans® Elashield
L-ラクチド-εカプロラクトン
共重合体
発売元: (株)ジーシー
製造販売元: (株)ジーシー



CYTOPLAST®

dPTFE
(国内未承認)

NeoGen®



NeoGen®

ePTFE(+チタン)
製造販売業者: 白水貿易(株)
製造国: スウェーデン
製造業者: Neoss AB
販売業者: ネオス・ジャパン(株)

うやく歯科インプラントを埋入するための人工骨として承認された。これらの材料は、骨伝導能を持つ材料であったが、骨誘導能や骨形成能は持たないため、骨に囲まれた欠損あるいは、自家骨との併用でのGBRに使用されるという限界があった。

我々はイヌの高度吸収顎堤モデルに、 β -TCP、炭酸アパタイト、Bio-Oss、非添加群の4群で骨を充填し、7週後にインプラント埋入、5か月後にインプラントを含むX線による評価およびインプラントを含む組織を回収して組織学的にインプラント周囲の骨形成状態を確認した。その結果、Bio-Oss群が有意にインプラント周囲のX線透過性が高かったが、 β -TCP、炭酸アパタイト、非添加群の3群の間に有意差は見られなかった。つまり、このモデルにおいては、 β -TCP、炭酸アパタイトがBio-Ossよりもインプラント周囲での骨形成に有利に働くことが示された (Suehiro F et al, Dent Mater J 2022)。ただし、この実験系はイヌの週齢が若く、個体としての骨形成能が極めて高い状態であったために非添加群でも骨が形成されていたことから、今後は高齢のヒトに近いモデルでの動物実験が望まれる。

3) 成長因子と血液濃縮液の整理: 第2世代

骨補填材に加えて骨形成性の成長因子を添加することによって、骨誘導能が得られる製剤であるリグロス®が近年上市された。ただし、現状でリグロ

ス®適用は歯周組織再生であり、インプラントを埋入するためのGBRでの適用は得られていない。海外ではrhBMP-2を有効成分とするINFUSE®が2002年にMedtronic社から、rhPDGF-BBを有効成分とするGEM21S®が2005年にOsteohealth社からそれぞれ上市されているが、これらの製品は日本での認可は得られていない。現在、rhBMP-2を有効成分とする骨誘導材の医師主導治験が岡山大学の窪木教授の講座を中心に行われているため、日本での承認が待たれる。

血液濃縮液も成長因子の宝庫であるため、様々な種類のキットが販売されている。

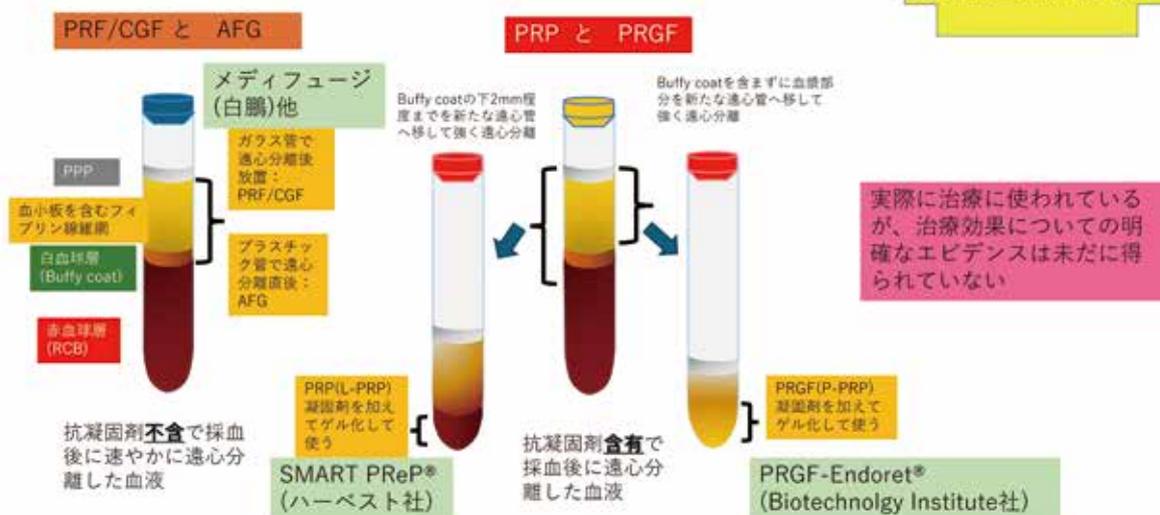
下図に示すように、遠心分離機を販売するメーカー主導で血液濃縮液の名称がつけられているが、メーカーによって、遠心の速度や凝固剤の種類が異なる。またヒトの血液成分は個人差や日内変動、栄養摂取状況によって大きく異なるために含まれる成長因子の種類や量も異なるため、品質にばらつきがある (Fujioka-Kobayashi M, Platelets, 2021)。今後統一されたプロトコルによる臨床研究が待たれる。

4) 細胞治療の整理: 第3世代

2006年の山中らによるiPS細胞樹立のノーベル賞受賞によって、日本は再生医療を政策の1つ柱として掲げている。iPS細胞以外にもES細胞、体性幹細胞といった幹細胞も再生医療の重要な細胞

血液濃縮液(PDGF, TGF- β , VEGF, EGFなどの成長因子とフィブリン網による器械的保護作用による組織治癒効果を期待する)

血液を加工するため
第3種再生医療等に該当



西村正宏著 歯科臨床のための顎骨の再生・増生の科学, 医学情報社, 2015より改変

ソースとして研究されており、我々は特に骨を形成する目的ではiPS細胞まで用いずとも、自身の間葉系幹細胞が最も早く臨床応用できるのではないかと考えている。我々は世界で最初に顎骨の中にある間葉系幹細胞の形質を調べ、それが骨再生のための有用な細胞ソースとなり得る事を報告した (Matsubara, T, JBMR, 2005)。その後も顎骨由来の間葉系幹細胞は、腸骨由来の間葉系幹細胞よりも脂肪分化しにくく、骨分化しやすい事を報告した (Miyata, H, Arch Oral Bio, 2023)。さらには、シャーレ内で骨分化能の高かった顎骨間葉系幹細胞が必ずしも移植後に骨を強く形成するわけではないことを見出した (西村正宏, 日口インプラント誌, 2013)。さらにこの現象を移植前の培養中に、その培養上清中のChitinase-3-like protein 1(CHI3L1)を測定することで、移植後の骨形成能を検査できることを見出した (Komabashiri, N, Regenerative Therapy, 2021)。

最近我々はこれらの細胞と骨補填材を組み合わせた、新規骨再生剤を製造する方法を考案し(特願2023-102016/PCT/JP2024/022387)、現在臨床応用のためのPMDA相談を始めている。今後治験や臨床研究を経て、皆様の手に届くよう、研究を進めていく所存である。

第3章のまとめ

インプラント埋入の適応を持ち、骨伝導能を持つ炭酸アパタイトやOCPの製品が上市されたが、骨誘導能をもつ成長因子製剤でインプラント埋入の適用を得た製品は未だ存在しない。血液濃縮剤の有効性も感じられているが、いまだ明確なエビデンスが得られていない。今後安全で確実に骨を形成可能な骨再生剤の上市が待たれる。

末梢神経の変性と再生の基礎と臨床

－特にインプラントを中心に－

Basic and Clinical Topic on Degeberation and Regeneration of Peripheral Nerve

-Especially focused on Implantology-

医療法人 渉仁会 佐々木歯科・口腔顎顔面ケアクリニック

佐々木 研一

はじめに

歯科領域の末梢神経障害は下顎智歯抜歯やインプラント埋入手術に代表されるような下歯槽神経障害の報告が多い。近年は智歯抜歯時の神経障害は下歯槽神経のみならず舌神経障害の報告も増加傾向であるが、インプラントに関しては主に下歯槽神経障害である。いずれも下歯槽神経や舌神経の位置を術者が十分に把握していないことが大きな要因であると同時に

に不適切な手術器具の取り扱いに起因していることが多い。本稿では神経障害の程度や障害発生時の対応について基礎的知見を含め説明を行いたい。

下歯槽神経や舌神経は図1のような解剖学的構造で特に下歯槽神経および伴走する動脈、静脈の周囲を血管網が包んでおり、これは下歯槽神経に特徴的な構造である。これらの神経線維束は約1万本の微細な神経線維で構成されている。



図1 下歯槽神経動静脈と神経周囲血管網の模式図並びに解剖学的所見

本学での神経障害の診断

- ①主観的検査：精密触覚機能検査(SWテスト)、痛覚検査、2点識別閾、温度覚など
- ②客観的検査(機能検査)：知覚神経活動電位導出法(以下SNAP)
- ③客観的検査(形態検査)：エックス線検査、CT、MRI

※当院初診時より保存療法を開始

保存療法
薬物療法→プレドニゾン、メコバラミン
星状神経節ブロック
理学療法→近赤外線レーザー、温罨法、鍼灸



図2 東京歯科大学神経外来で行なっている診断手順

神経障害が発生したら図2のような検査を下級的速やかに行う。特に主観的検査である精密触覚機能検査、痛覚検査、2点識別閾、温度覚および客観的機能検査は毎月行い、最低2-3回施行するようにしている。こうすることで刻々と変化する初期の回復傾向にあるのか否か診断でき、手術の必要性を決定する。

さらに客観的機能検査法である知覚神経活動電位(SNAP)は神経の損傷程度や回復程度を調べるためにオトガイ皮膚の電気刺激に応答した誘発下歯槽神

経活動電位を記録するものであるが、神経障害性疼痛を評価するために自発活動電位のスパイク頻度を検査する方法もとられる。

Seddon分類を用いて臨床例を紹介

代表的な機械的神経損傷の分類には、Seddon分類およびSunderland分類などが挙げられる。本稿ではSeddon分類を用いて代表例を紹介しながら説明を加えることとする。

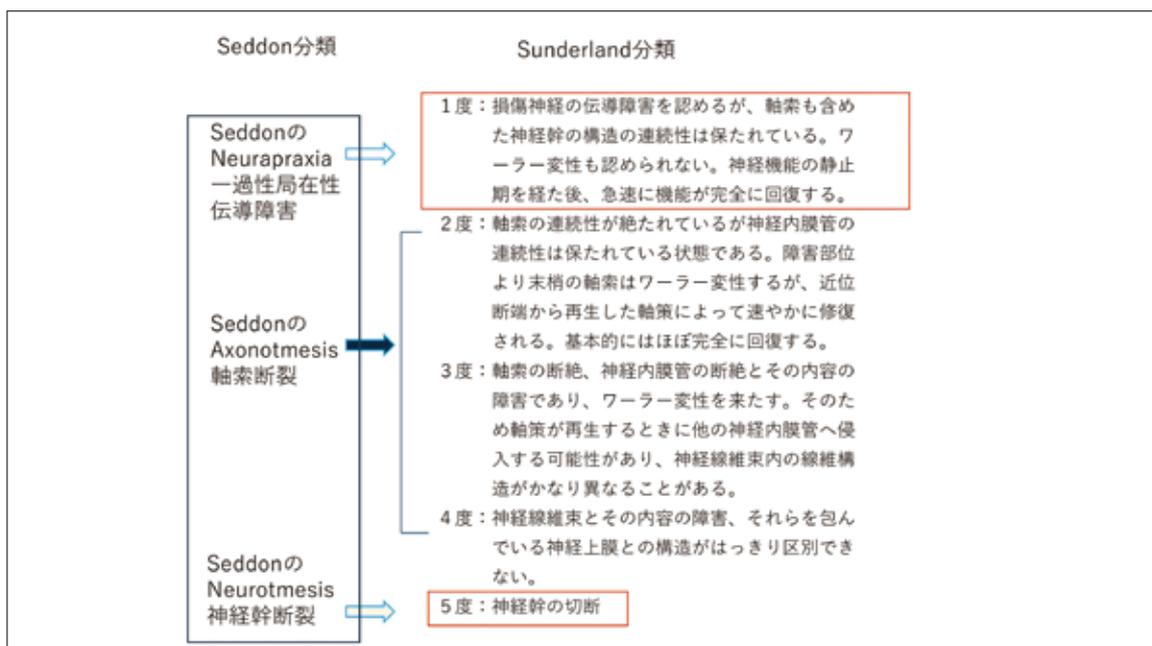


図3 Seddon分類およびSunderland分類

Seddon分類とそれに対応するSunderland分類をわかりやすく表に示した。

Seddon分類のNeurapraxiaはSunderland分類の1度に相当する.Seddon分類のAxonotmesisはSunderland分類の2度から4度に相当し病理学的により細かく分類されている.Seddon分類のNeurotmesisは

Sunderland分類の5度に相当する。

Seddon分類をさらに視覚的に理解しやすくするために末梢神経の跳躍伝導と損傷の程度の関係をドミノ駒を用いて説明する。



図4 Seddon分類と神経伝導および手術適応の関係

有髄知覚神経の場合、正常電動では神経興奮のインパルスが末梢から中枢に向かって跳躍伝導により伝わる.最も軽微な損傷である

Nuerapraxiaは一過性局在性伝導障害であり、変性は数絞輪の髄鞘だけにとどまり軸索の変性は起きないためワラー変性は生じない.そのため短期間でほぼ正常に再生する。

Axonotmesisは神経幹の断裂はないものの圧迫などの障害を取り除けばワラー変性、髄鞘変性ともにほぼ正常に近く回復が望める。

Neurotmesisは神経幹の断裂が生じているためこれをつなぎ合わせる必要があり、絶対的な神経修復手術の対象である.また神経縫合手術を行っても完全回復は期待できず、よくて8-9割の回復程度である。

このように有髄末梢神経が障害を受けるとその多くは損傷部から末梢は変性に陥る.末梢の神経線維は変性消失したあとシュワン細胞が分裂増殖し、1本の軸索から30-40本再生軸索が発芽しその先端がシュワン細胞や神経内膜管に接触しながら末梢へ伸長し、その後を追って髄鞘が再生していく。

Neurapraxia
 (一過性局在性伝導障害)
 Waller変性なし

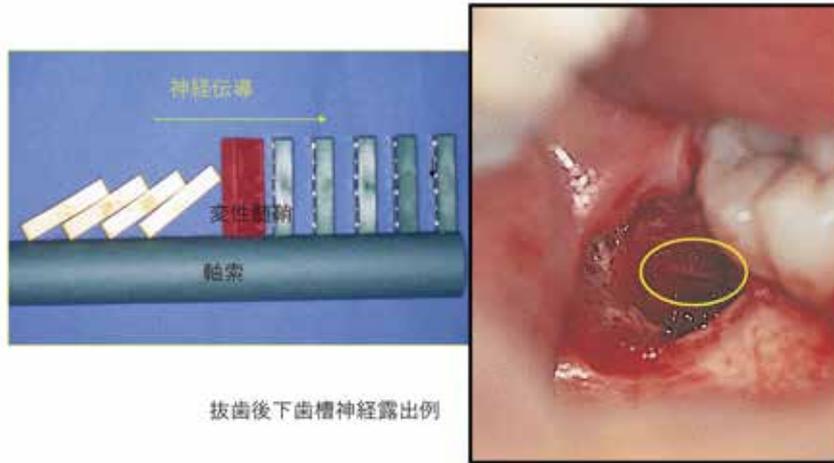


図5 Neurapraxia (一過性伝導障害) と代表例

神経露出や低温障害などの軽微な損傷で、Waller変性は生じなくほぼ完全回復が望める。

超音波メス 1秒接触直後(髄鞘の損傷)

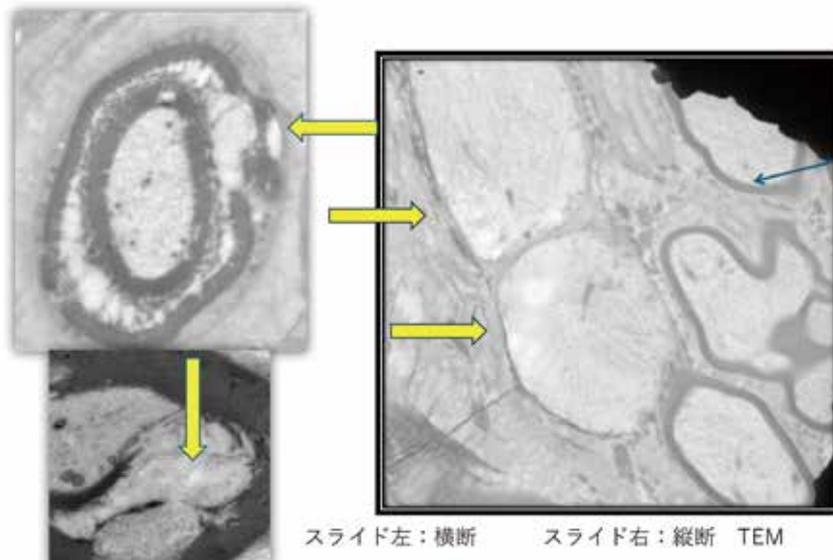


図6 超音波メス 1秒間接触直後の髄鞘損傷を示す。
 Neurapraxiaが超音波メスの短時間神経接触の際も生じる。

Axonotmesis (軸索断裂) Waller変性あり

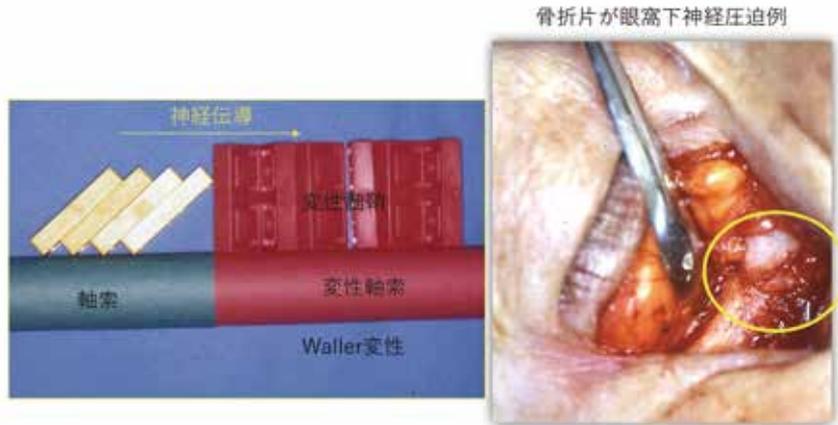


図7 Axonotmesis (軸索断裂) と代表例

Axonotmesis (軸索断裂) は前述したように骨折片や器具による神経圧迫の際に見られる。このタイプはWaller変性を生じるが、早い時期に原因を取り除けば正常に近い回復は望めるが、圧迫が半年以上の長期間になると回復傾向は悪くなる。

Neurotmesis (神経幹断裂) Waller変性あり



図8 Neurotmesis (神経幹断裂) と代表例

Neurotmesis (神経幹断裂) は完全にまたは部分的に切断された状態で、Waller変性を呈し、神経修復手術の適応である。写真に舌神経縫合時の所見を示す。2本のFunicleに対し8-0 PGA吸収性縫合糸で4針縫合している。

○次に各神経別に臨床例を紹介しながら注意すべき点を説明する。

○下歯槽神経について

○Nuerapraxia～Axonotmesis

神経修復手術を選択しなかった症例で、図9のよ

うに画像所見ではかなり重度の神経損傷が考えられた。主治医によるとインプラント埋入の最中にいきなり過度に圧下されたとのことであった。画像所見からは下顎骨内の骨密度が低いように思われた。

症例1. 神経修復手術を選択しなかった症例
インプラント誤埋入症例
主治医によるとFixture埋入時に過度にいきなり圧下したとのこと.

(東京歯科大学インプラント科および急性期神経機能修復外来症例)



図9 症例1 神経修復手術を選択しなかった症例

東京歯科大学口腔インプラント科および神経機能修復外来症例
初診時のパノラマ, CT画像を示す.パノラマおよびCTにてインプラントはオトガイ孔付近で下顎管を貫いているように見え, 下歯槽神経の断裂が考えられた.

知覚検査経過

神経機能修復外来検査結果

		健側	患側				
			術前	1M	2M	3M	4M
SW知覚テスト	下唇枝	1.65	3.84	2.36	1.65	1.65	2.36
	口角枝	2.36	4.17	1.65	1.65	1.65	1.65
	オトガイ枝	1.65	2.36	1.65	1.65	1.65	1.65
二点識別検査(mm)	下唇枝	13mm	37mm	4mm	5mm	10mm	5mm
	オトガイ枝	9mm	32mm	9mm	5mm	10mm	5mm
定性的	冷覚検査	+	+	+	+	+	+
	温覚検査	+	-	-	-	-	+
	痛覚検査	4g	-	6g	6g	4g	6g
自覚症状	知覚脱失		+				
	異感覚		+	+	+		
	錯感覚					+	+
	知覚鈍麻						
異常痛覚	痛覚過敏						
	アロディニア						

図10 症例1の主観的知覚検査結果を示す.

主観的知覚検査は初診時は中等度の知覚の低下が認められた.
インプラント体摘出後はメコバラミンの投与を行い経過観察を行ったところ, インプラント体摘出1週間後より痺れの軽減を自覚した.

摘出1か月後より知覚の著明な回復と痛覚の出現を認め, 現在では赤唇部の錯感覚のみとなり経過良好である.

SNAP経過 (神経機能修復外来で検査)
回復は速やかで幸い圧迫によるAxonotmesisまたは小範囲の部分損傷と診断→経過観察を継続し治癒となった。

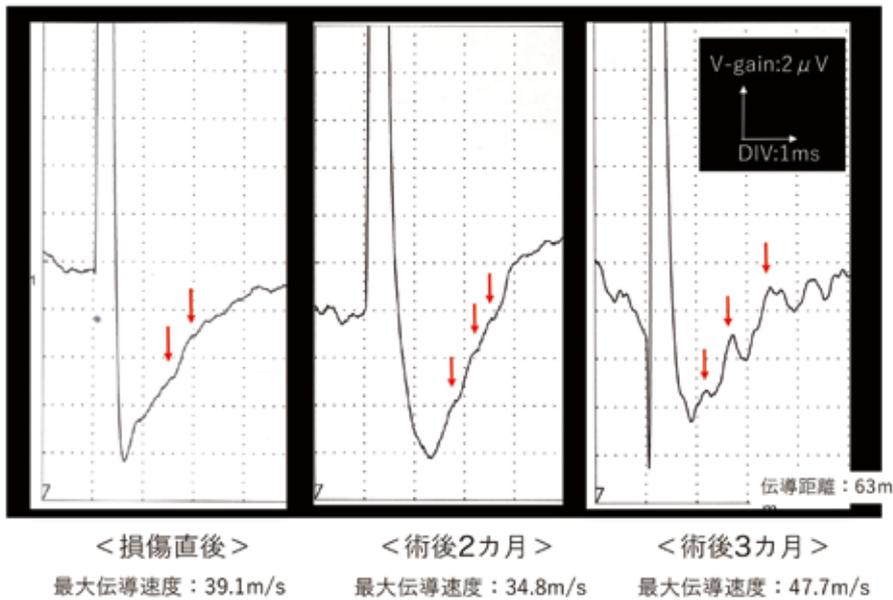


図11 症例1の誘発下歯槽神経活動電位(SNAP)の推移

知覚神経活動電位 (SNAP) においては波形の多峰化と経時的に波形の振幅の増大がみとめられました。
検査結果より神経をかすめた程度の軽微な損傷 (Neurapraxia ~ Axonotmesis) と診断。骨量が少なくインプラント体と下歯槽神経が脇へ逃げた可能性が考えられた。

○Neurotmesisおよび外傷性神経腫

神経切断後、徐々に外傷性神経腫を形成し神経障害性疼痛を発現した症例

症例2. 神経修復手術を選択した症例

知覚検査経過 神経修復外来症例

		健側	患側 (損傷後)			
			3M	4M	5M	7M
SW 知覚テスト	下唇枝	1.65	2.83	2.44	1.65	1.65
	口角枝	1.65	2.83	1.65	1.65	2.36
	オトガイ枝	1.65	4.31	3.61	1.65	1.65
二点識別検査	下唇枝	2mm	10mm	8mm	16mm	10mm
	オトガイ枝	2mm	36mm	9mm	14mm	10mm
定性的	冷覚検査	+	-	+	+	
	温覚検査	+	-	±	+	
	痛覚検査	4g	1g	9g	2g	2g
自覚症状	知覚脱失					
	異感覚					
	錯感覚					
	知覚鈍麻					
異常痛覚			+	+	+	
	アロディニア			+		

症例12 神経修復手術を選択した症例の主観的知覚検査結果

本症例はインプラントを行う前の抜歯、嚢胞摘出時の人工骨を用いた骨増生術による広範な神経切断の結果、外傷性神経腫が形成されていた。

主観的知覚検査結果では症状改善を認めたが、自覚症状では依然として異常疼痛が持続していた。主観的知覚検査では症状は回復しているように考えられるが、自覚症状と一致しない結果であった。

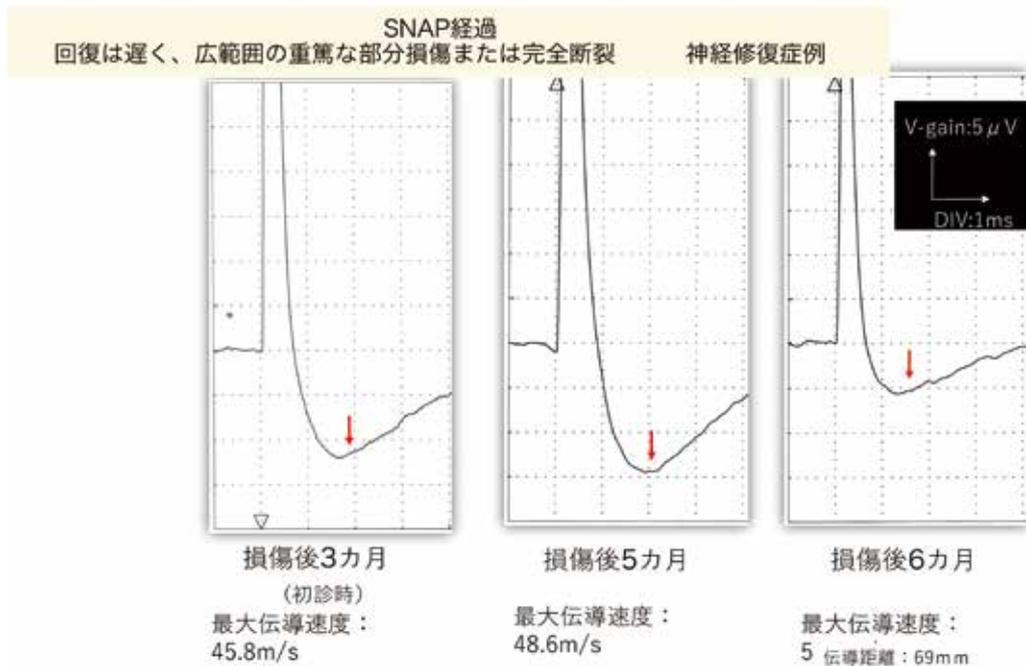


図13 症例2の誘発下歯槽神経活動電位の経時的変化

SNAPでは、回復は遅く損傷6ヶ月後でも振幅は著しく低下しており、伝導速度も遅延していた。検査結果より広範な重篤な神経部分損傷または完全断裂が考えられた。神経障害性疼痛も発現しているため外傷性神経腫も形成されているものと考えられた。

Neurotmesisと診断、また異常疼痛も発現していたため神経修復手術を計画した。

外傷性神経腫切除＋
神経縫合
およびPGA膜
によるラッピング

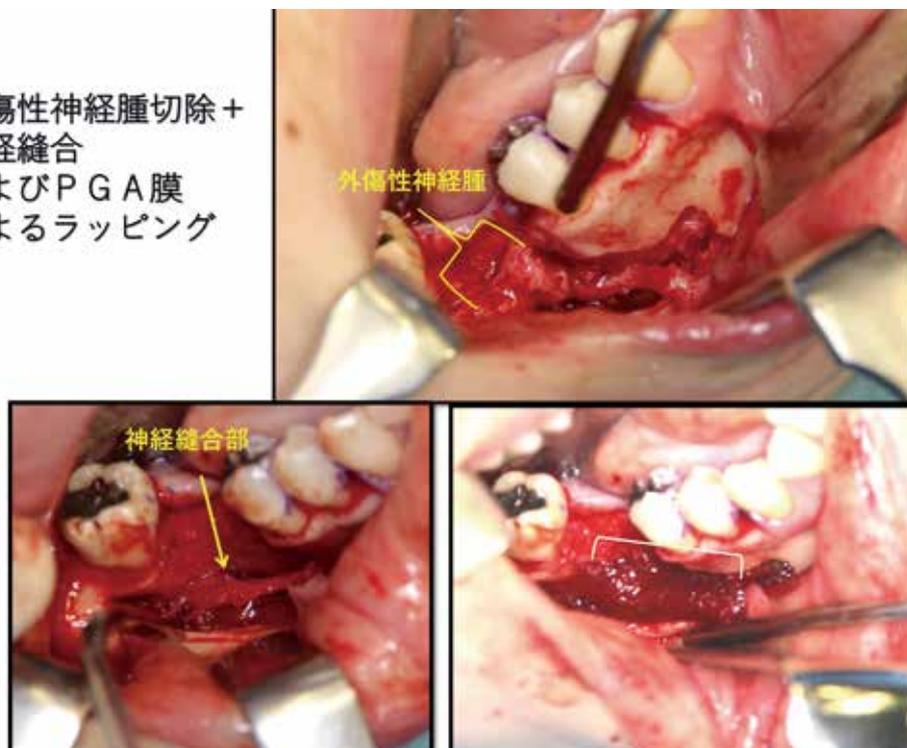


図14 症例2の術中所見

スライド上段のように神経切断部は大きな外傷性神経腫が形成されていた。これを切除し、主幹をオトガイ孔まで追求しスライディングテクニックにて神経末端を引き寄せ神経縫合を行い、さらにPGA膜によるラッピングを施行した。

○オトガイ神経について

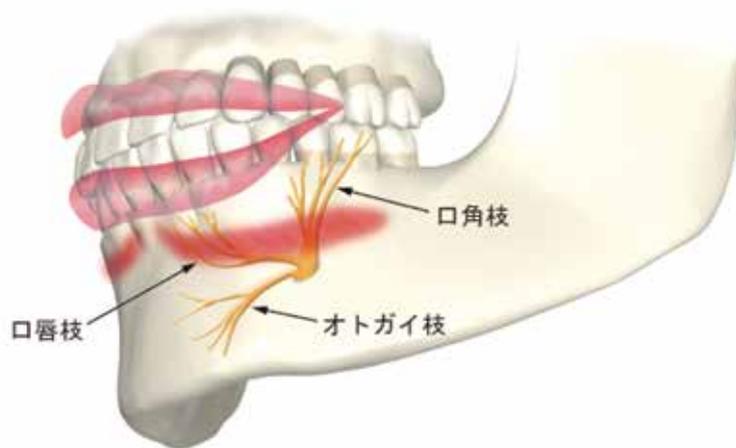


図15 オトガイ神経の分枝（口唇枝，口角枝，オトガイ枝）の走行を図示する．

粘膜直下をオトガイ神経は
走行するため切りやすい！！

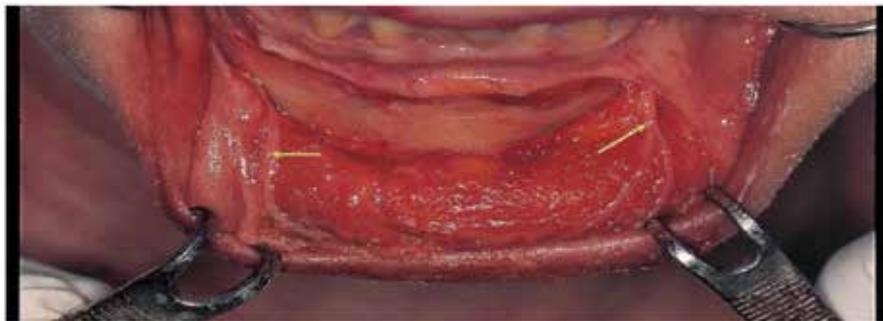


図16 オトガイ神経口唇枝の走行（カダバー例）

東京歯科大学解剖学講座 井出吉信教授、阿部伸一教授のご厚意による

オトガイ神経口唇枝は粘膜直下を走行するため特に切りやすいので注意が必要である．

○舌神経について

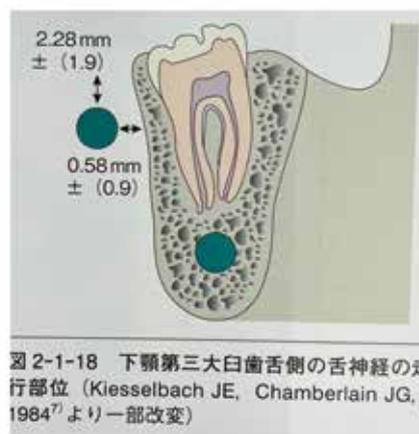


図2-1-18 下顎第三大臼歯舌側の舌神経の走行部位 (Kiesselbach JE, Chamberlain JG, 1984⁷⁾より一部改変)

図17 下顎第三大臼歯舌側の舌神経の走行部位を示す。(Kiesselbach JE, Chamberlain JG, 1984より一部改変)



下顎智歯部で舌神経は屈曲する例が多い。

図18 下顎智歯部で舌神経は屈曲し浅い位置を走行することが多い。(カダバー例)
東京歯科大学解剖学講座 井出吉信教授、阿部伸一教授のご厚意による

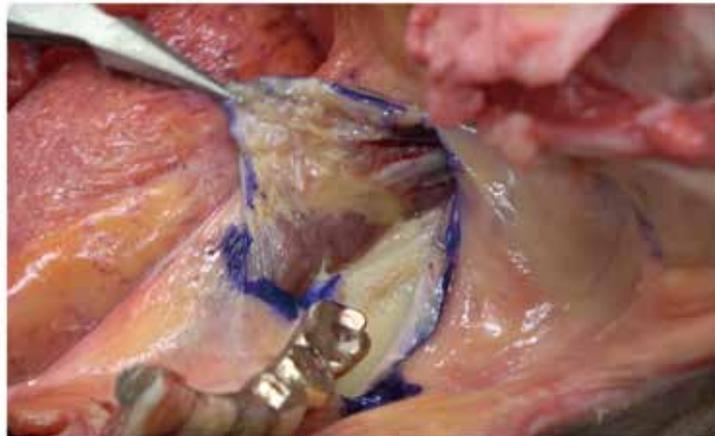
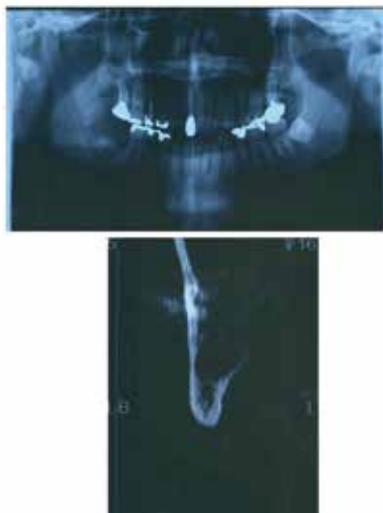


図19 舌神経の走行 (カダバー例)
東京歯科大学解剖学講座 井出吉信教授、阿部伸一教授のご厚意による
下顎智歯部の舌神経は下顎体にはほぼ接触しながら前下降する。



初診時

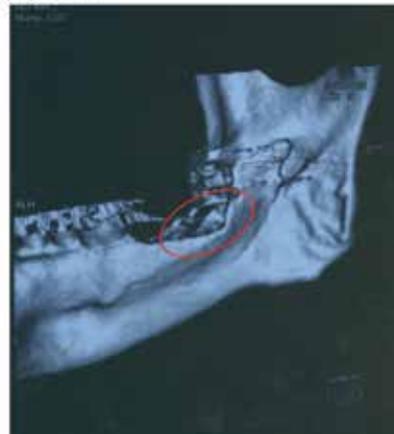
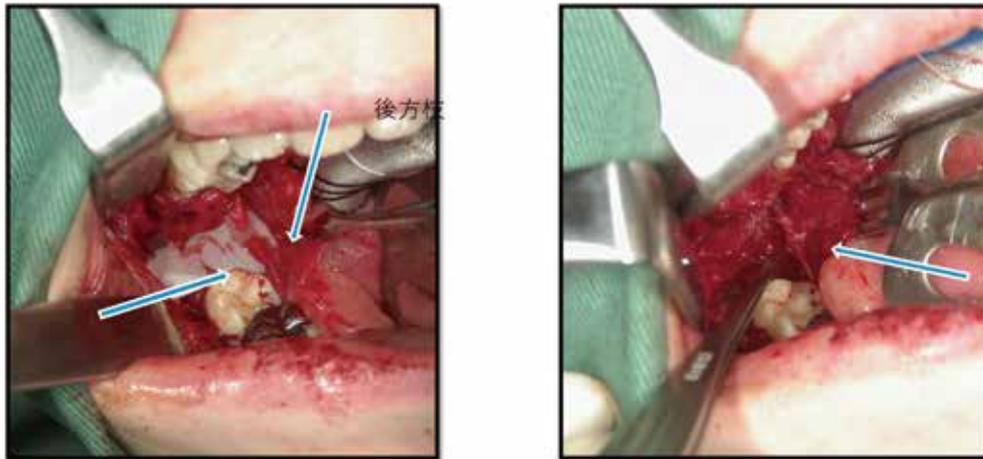


図20 下顎智歯抜歯時に舌側の骨を削去した際に舌神経を切断した症例 (3D-CT舌面観)。
不用意にプロテクターを使用せずに下顎舌側の骨を削去することは厳禁である。このような場合、下顎骨内側を通過する舌神経を回転切削器具で巻き込み損傷する。多くは頬側骨を削去して智歯抜歯は行われるべきである。

舌神経切断例、縫合所見



佐々木歯科・口腔顎顔面ケアクリニック症例

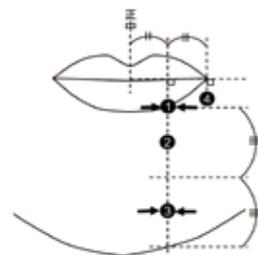
図21 舌神経修復症例 左図は切断状態,右図は縫合後の所見を示す。
舌神経を切断されているため外傷性神経腫を切除したあと舌神経本幹および後方枝の縫合を行った。

○インプラント体の除去時期が早いため形成された外傷性神経腫

この症例はオトガイ部の痺れを主訴に来院された。左側下顎小臼歯部にインプラントを埋入後に左側オトガイ部の知覚障害を自覚され,翌日紹介医でインプラント体を除去されたが,改善しないため1週間後に当外来を受診した。

下歯槽神経領域の知覚(術前)

		受傷後		
		1w (初診)	1.5M	2.5M
SW知覚テスト	①	4.56	3.61	3.22
	②	4.17	2.83	3.61
	③	2.36	3.22	1.65
	④	1.65	2.36	1.65
痛覚検査		—	6g	4g
二点識別検査		8mm	6mm	8mm
温度検査	冷覚	—	—	+
	温覚	—	—	+
自覚症状	知覚脱失	○		
	異感覚			
	錯感覚			
	知覚鈍麻			
神経障害 性疼痛	痛覚過敏		○	○
	アロデニア	○	○	○



- ① 下唇片側中央線上の粘皮境界隆起部位
- ② 下唇片側中央線上の赤唇白唇移行部とオトガイ間の中間点より上方1/2の点
- ③ 下唇片側中央線上の赤唇白唇移行部とオトガイ間の中間点より下方1/2の点
- ④ 口角より垂直に5mm下方の点

(口腔顔面神経機能学会)

臨床診断:
下歯槽神経の部分神経幹断裂
(Neurotmesis)および外傷性神経腫

図22 主観的検査結果および自覚症状をスライドに示す。

東京歯科大学神経機能修復外来症例

主観的検査結果はかなり改善傾向にあるが,自覚症状のアロデニアおよび痛覚過敏症状は持続していた。神経活動電位検査でも部分損傷と診断,神経修復手術を強く希望された。

ドリリングホール内に形成された
外傷性神経腫

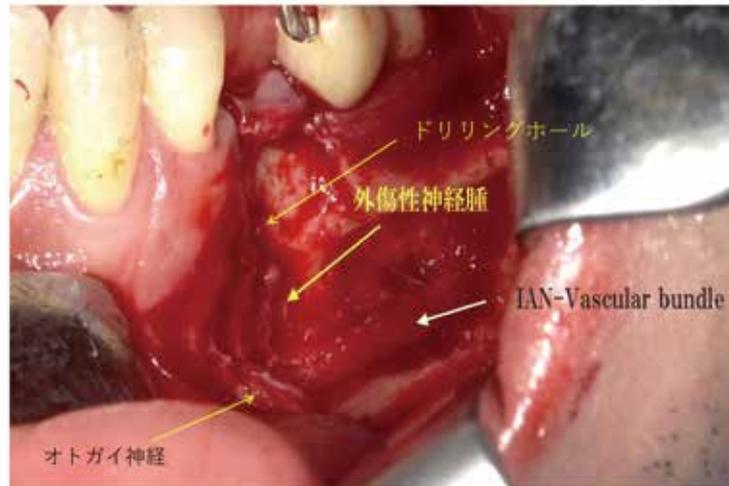


図23 ドリリングホール内に形成された外傷性神経腫

下顎骨頬側骨を除去し、ドリリングホール内に形成された外傷性神経腫が認められました。シリコンチューブ実験と同様に少数の神経線維が骨腔内に進入し、歯肉に方向に伸長している。

下歯槽神経明示後、左側下顎小白歯部のドリリングホール内に損傷部位から伸長した外傷性神経腫を認める。スライド中央は外傷性神経腫・瘢痕組織を除去し神経欠損部に対して8-0吸収性糸にて端々縫合を施行しました。さらに縫合部をPGA吸収性組織補強材(ネオパール®)にて保護した。

神経損傷後の神経上膜完成時期 4～8 WK

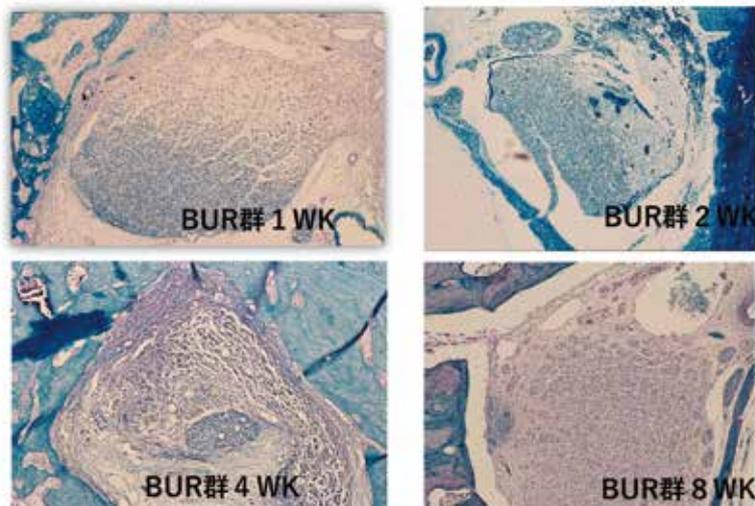


図24 経時的な上膜の再生

神経上膜は神経の内部環境を保護する役割をするが、神経損傷後には一旦神経上膜は消失し、神経線維は外部に向けて逸脱する。しかし神経上膜は徐々に再生し、その完成時期は損傷後約4～8WK後になる。

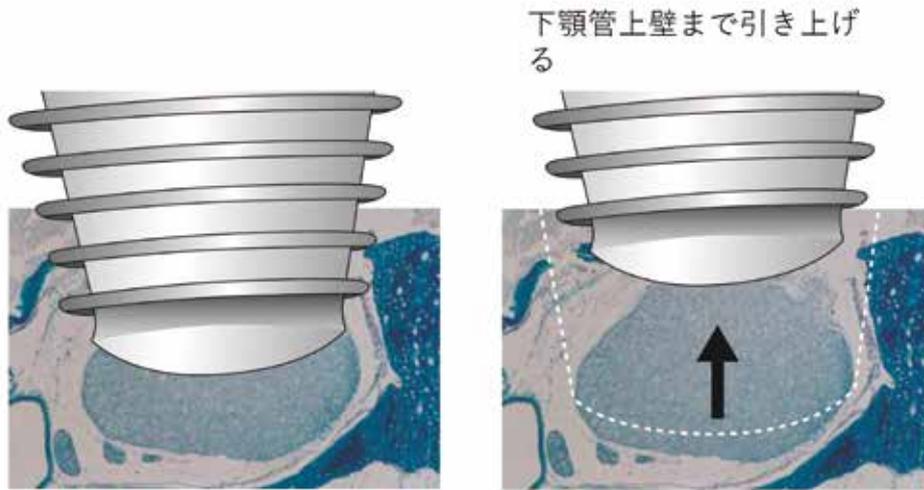
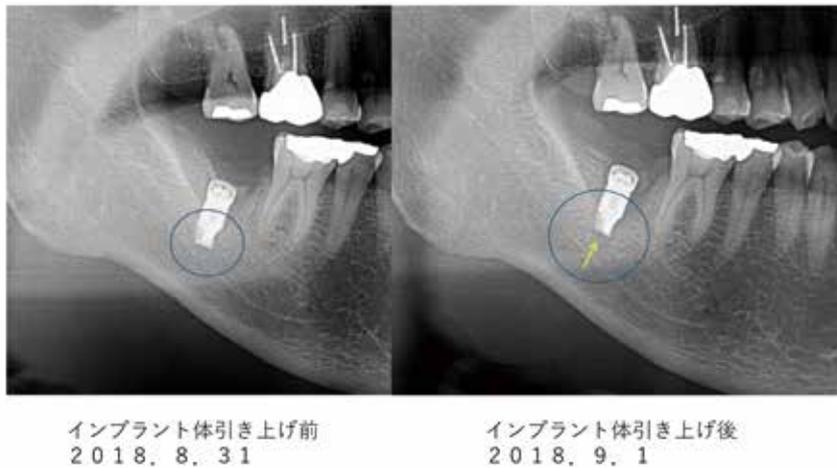


図25 神経切断面はインプラント底面に沿って再生可能

神経損傷後すぐにインプラント体を除去すると神経上膜欠損部から神経線維が逸脱しドリリングホールに沿って伸長し、外傷性神経腫を形成した結果神経障害性疼痛を引き起こす。したがってインプラントを除去するにしても上膜が完成する4-8週後に行うべきである。



インプラント体引き上げ前
2018. 8. 31

インプラント体引き上げ後
2018. 9. 1

図26 インプラント体の引き上げ症例

インプラント埋入翌日、オトガイ神経分領域の知覚障害を訴えたため、翌日に下顎管城壁までインプラント体が引き上げられた。インプラント体の引き上げ例の術前、術後のオルソパノラマX線写真を示す。その後、日常生活には支障がない程度まで回復したので上部構造が作成された。

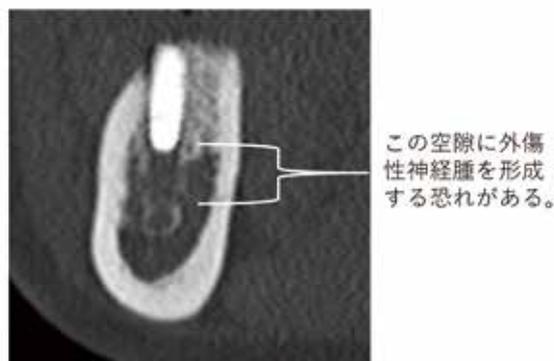


図27 インプラント体の過剰な引き上げにより大きな骨腔が残存した例。

ドリリングホールの空隙に外傷性神経腫を形成する恐れがあり、過剰な引き上げには注意が必要である。

○歯科領域で使用される神経に関するガイドラインについて述べる。

歯科治療による下歯槽神経・舌神経損傷の診断と
その治療に関するガイドライン (2019年Minds掲載)
(歯科領域における主な承認薬2022年8月現在)

プレドニゾン(プレドニン[®]、ソルメドロール[®]):弱い推奨(損傷直後から1-2週間20mg~60mg/日投与
(漸減し中止))

メコバラミン(メチコバル[®]):弱い推奨

アデノシン三リン酸:(アデホスコーフ[®]、トリノシン[®]、ATP[®]):弱い推奨

星状神経節ブロック(SGB):弱い推奨(損傷後1-2週間から開始し、3-6ヶ月程度継続)

神経障害性疼痛薬物療法ガイドライン改定第2版
(2016年Minds掲載)

プレガバリン(リリカ[®]):強い推奨、強い根拠

ミロガバリン(タリージェ[®]):おそらく強い推奨、強い根拠に相当すると思われる。

その他(アミトリプチリン塩酸塩:トリプタノール[®]、イミプラミン塩酸塩:トフラニール[®]など):

強い推奨、中程度
の根拠

図28 歯科(下歯槽神経・舌神経障害)および内科(神経障害性疼痛)が作成したガイドライン

下歯槽神経・舌神経損傷の診断とその治療に関するガイドラインによる各種薬剤と推奨度を図28に示す。いずれも弱い推奨としてあげられている。

末梢神経損傷直後または神経修復手術直後はプレドニゾンの投薬を約2週間行う。メコバラミンも同様に初診時から継続して投与する。星状神経節ブロックは実施できる医療機関があれば行ったほうが良い。これらの薬剤は麻痺症状があれば投薬を開始したほうが良い薬剤である。

またアデノシン三リン酸は痛覚過敏、触覚過敏症状があれば投与すると良いが、歯科の適応外である。

次に神経障害性疼痛の際に使用する薬剤については日本ペインクリニック学会が作成した神経障害性疼痛薬物療法ガイドラインがあり図28のごとくなります。本邦においてはプレガバリンが強い推奨で第1選択薬となり、数年前から同じ系統のミロガバ

リンも同様と思われる。

海外ではガバペンチンが第1選択薬に挙げられている。

さらに三環系抗うつ薬(アミトリプチリン)も適応となり、NNTではプレガバリンより値が低く有効性も指摘されている。

末梢神経損傷初期、特に1ないし2週間であればSeddonの3分類のどのタイプか診断がつかない。従って、Seddon分類のいずれのタイプであっても損傷初期ではステロイド特にプレドニゾンを使用する。さらにメコバラミンの投与を開始し、可能な施設であれば星状神経節ブロックも併用する。時間の経過とともに痛覚過敏やアロデニアなどの神経障害性疼痛が発現したらプレガバリン、ミロガバリン、アミトリプチリン、アデノシン三リン酸などの薬剤を適宜追加投与する。

まとめ

末梢神経損傷では早期診断, 早期治療が必要であり, 神経幹切断・長距離欠損例では少なくとも半年以内に手術を行うべきである. そのためには早期に専門医療機関に紹介することが重要である.

下顎管や骨腔は神経再生に有利に働くため切断例でも少数神経線維が再生することにより回復兆候と誤り, 経過観察を行い手術時期を逸することが多い.

インプラント時の損傷では, ドリリングホールに再生神経線維が進入し, 外傷性神経腫を形成することが多い. インプラント体をすぐ除去せずにX-P, CTなどの資料採取後, 下顎管上壁まで引き上げ, 上膜が完成する4週~8週でインプラント体の除去を検討する.

神経圧迫例では瘢痕組織, 骨や異物を除去する減荷術を施行したほうがよい.

神経障害(損傷)における各種薬剤選択は末梢神経の損傷形態により異なり, その後の対応によっても異なる. Seddonの3分類(Neurapraxia, Axonotmesis, Neurotmesis)および外傷性神経腫形成による神経障害性疼痛の薬剤使用について説明を行った. 部分的あるいは完全なNeurotmesisでは外傷性神経腫が形成されていることが多く見られる. これらを踏まえた薬剤の使用が必要である.

参考文献

- 1) Sunderland S. The relative susceptibility to injury of the medial and lateral popliteal divisions of the sciatic nerve. Br J Surg 1953;41(1679):300-3002.
- 2) 野間弘康, 兼子讓. カラーアトラス 抜歯の臨床. 医歯薬出版;1991.
- 3) 公益社団法人日本顎顔面インプラント学会学術委員会, トラブル調査作業委員会. 「インプラント手術関連の重篤な医療トラブルについて」調査報告書. 顎顔面インプラント誌2012;11(1):31-39.
- 4) 佐々木 研一. 顔面神経損傷後における神経・筋単位の再生過程に関する実験的研究. 歯科学報1983;83:249-77.
- 5) 佐々木 研一・他. 人工神経開発に関する実験的研究. 日口外誌1989;35:1406-14.
- 6) 山崎康夫. 下歯槽神経移植に関する実験的研究. 第2編 移植片と神経周囲血管網について. 歯科学報1978;78:987-96.
- 7) 杉山紀子・他. 硬組織用超音波メスが末梢神経組織に及ぼす影響に関する実験的研究—硬組織用超音波メスと回転切削器具との比較検討. 歯科学報1999;99:983-1001.
- 8) 日本歯科麻酔学会, 日本口腔顔面痛学会, 日本口腔外科学会, 日本ペインクリニック学会, 口腔顔面神経機能学会. 歯科治療による下歯槽神経・舌神経損傷の診断とその治療に関するガイドライン. 2019.
- 9) 日本ペインクリニック学会. 神経障害性疼痛薬物療法ガイドライン. 2011.

下歯槽神経麻痺の現状と 最近の上顎洞へのインプラント迷入事故について

木村 正

1) 下歯槽神経麻痺の現状

(i) 会員アンケート調査から見た下歯槽神経麻痺

I 目的: 近年, インプラント手術後の併発症として上顎洞穿孔や下歯槽神経麻痺などの報告が多いがその実態は知られていない. 今回, インプラント治療の併発症としての下歯槽神経麻痺の現状と麻痺発生時の対応について, 当会の会員へアンケート調査を行ったので報告する.

II 材料および方法: 当会会員, 歯科医386名にアンケートを送付し調査を実施した.

III 結果: 回収数154名で回収率39.8%であった (図1).

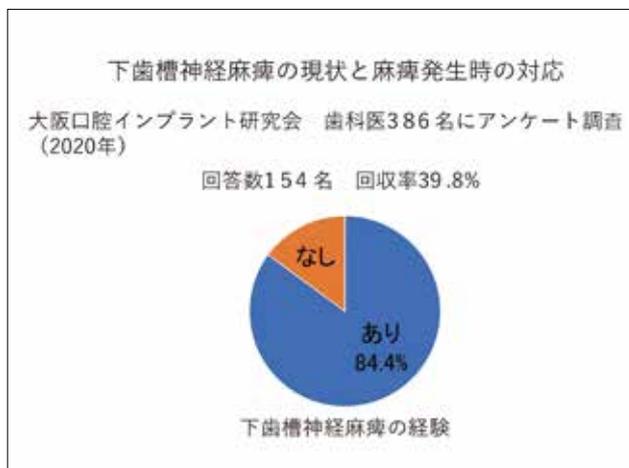


図1 下歯槽神経麻痺の経験

歯科治療における併発症としての麻痺の経験は84.4%で, その内訳は抜歯時53.8%, インプラント治療時16.2%, 麻酔時 (伝麻, 浸麻) が14.2%, 根管治療時10.4%であった (図2). 術前の麻痺の可能性についての説明は, 術前日までに説明しているが92.8%, 術当日が15.5%, 行っていないが1.9%であった (図3). 麻痺発生時の対応については, 薬物療法が54.5%で, 病院歯科紹介が40.2%, 様子を見るが25.9%であっ

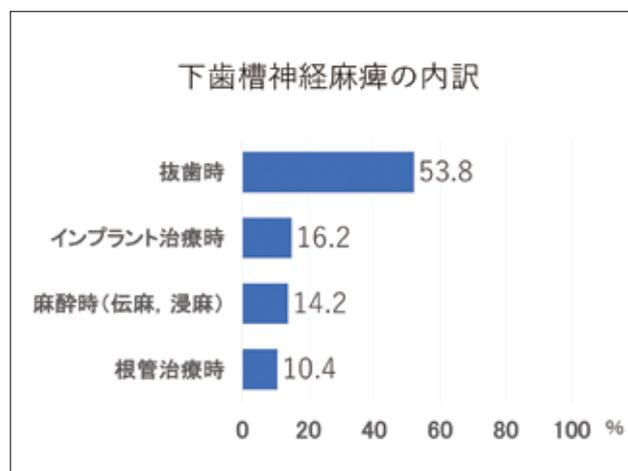


図2 下歯槽神経麻痺の内訳

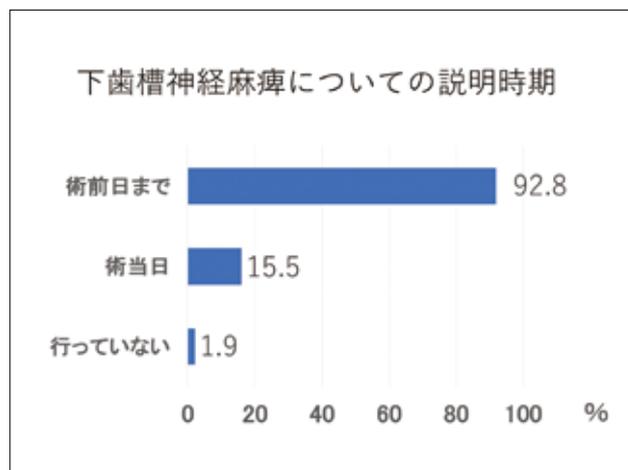


図3 下歯槽神経麻痺についての説明時期

た (図4). 最も多かった薬物療法の処方内容は, 発生直後よりVB, ATP製剤, ステロイド, リリカ等の投与であった. 麻痺に付随した症状は, 経験なしが66.9%, 口唇の運動障害が4.5%, 舌神経麻痺が4.5%, 味覚障害が3.2%, その他が1.9%であった (図5).

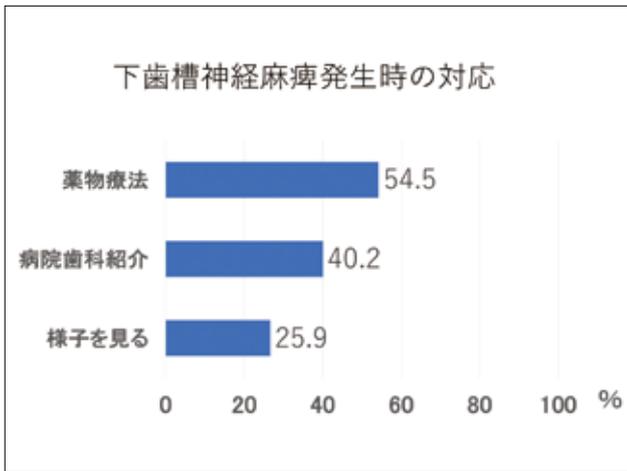


図4 下歯槽神経麻痺発生時の対応

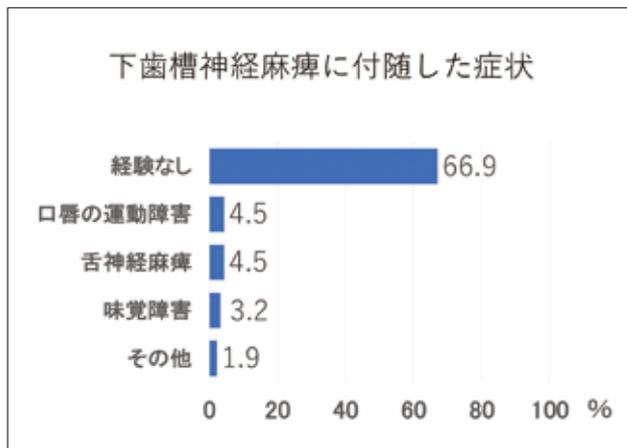


図5 下歯槽神経麻痺に付随した症状

IV 考察および結論: インプラント治療で併発した麻痺だけが注目されているが、今回の結果から、抜歯が半数以上を占めていることが分かる。インプラント治療による補綴処置も、その多くは抜歯からであり、天然歯の保存、抜歯の回避が最大の医療安全、麻痺対策と考えられる。麻痺の対応では、病院歯科の紹介が約40%と多く、自院での対応に限界があると認識した場合に、病院歯科へ紹介していると推察される。一方、様子を見るが約25%もあり薬物療法の継続と奏効、回復の過程とも考えられる。しかし、麻痺発生後の迅速な対応が求められる現状においては、不安を感じる結果であった。付随する症状に、顔面神経や枝の鼓索神経の障害、舌神経麻痺等が認められた。教科書と異なり、解剖学的な支配神経と臨床症状で異なる所見である。麻痺の可能性について90%以上が、術前日までに説明しているが、書面で同意書をとっているかは不明である。医療安全対策として、1度だけの説明ではなく、ステップ毎に繰り返し説明することは実践したい。今後、麻痺の実態を踏まえて積極的な啓発を行う必要があると考えられた。

(ii) 下歯槽神経麻痺を留意すべき下顎管の走行
症例 ① 下顎管の分岐:

下歯槽神経の稀な走行を見落とすことで麻痺が生じる場合もある。一般的にパノラマ画像では、下顎管の下壁と比較し上壁は描出されやすい。CBCT画像では下顎骨内で分岐している場合も存在する(図6, 7)。



図6 留意すべき神経の走行 症例 ① パノラマ画像

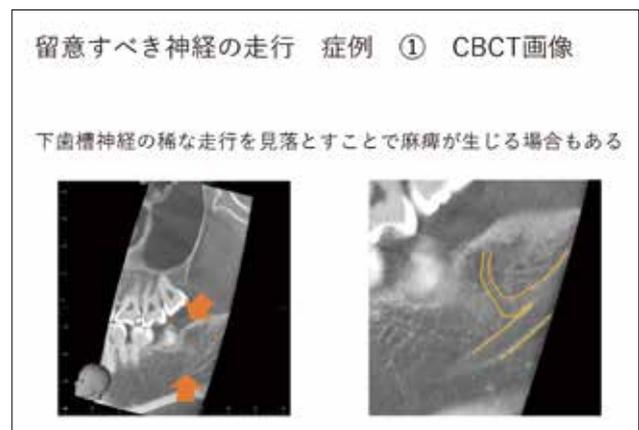


図7 留意すべき神経の走行 症例 ① CBCT画像

症例 ② 下顎管が2階建ての構造:

パノラマ画像やMDCTでは観察できない(図8)。

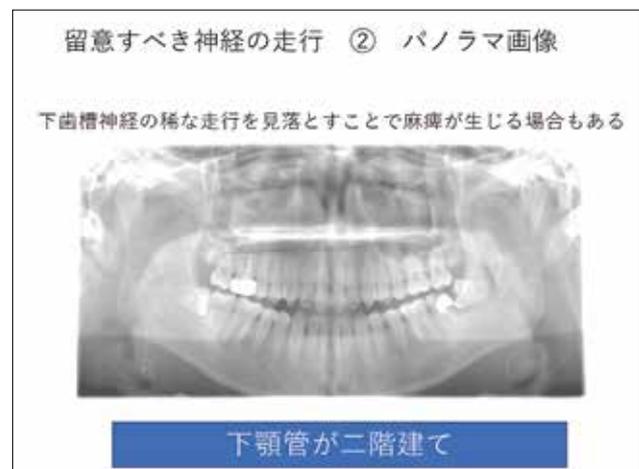


図8 留意すべき神経の走行 ② パノラマ画像

撮像されない原因は、パノラマの主線の入射角度に起因する。頸椎の障害陰影を避けるため、主線は水平面に対して入射角8度で打ち上げる様に設計されている。そのため下顎管が2階建ての構造は、重積効果で単体の下顎管として撮像される（図9, 10）。

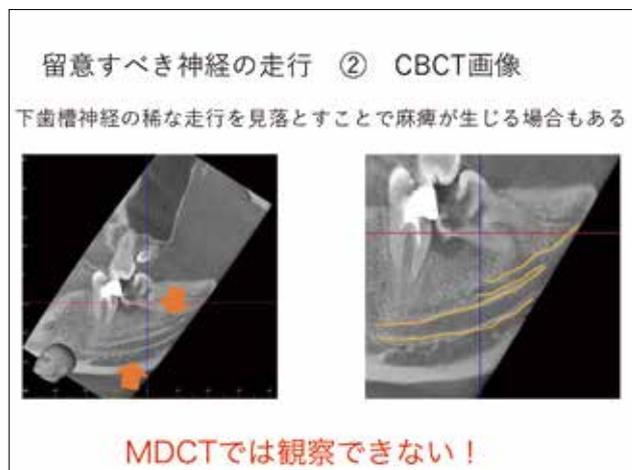


図9 留意すべき神経の走行 ② CBCT画像

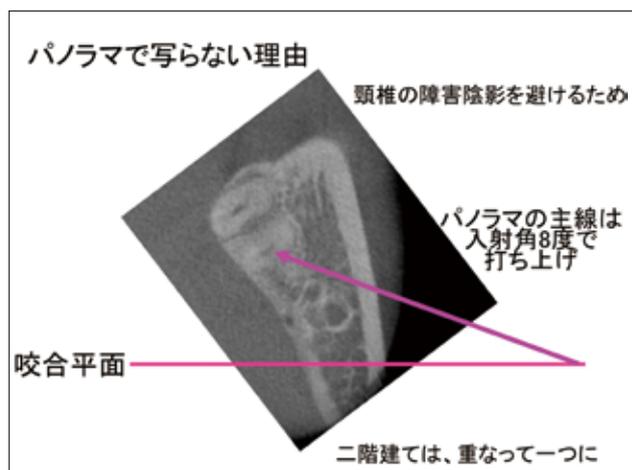


図10 下顎管の2階建て構造がパノラマで撮像できない理由

症例 ③ アンテリアループからの前方側枝：

CBCT画像では確認できるが、パノラマやMDCTでの撮像は非常に困難である（図11）。

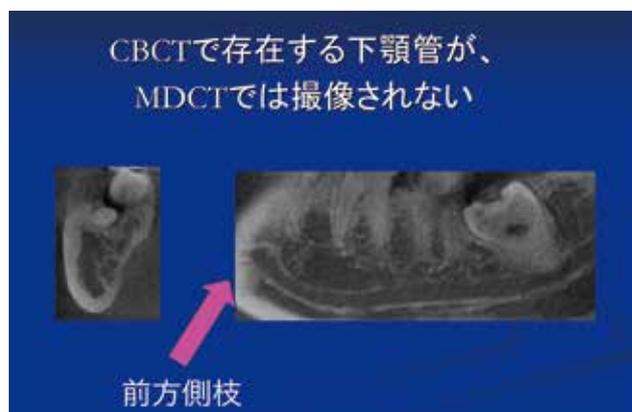


図11 CBCTで撮像される下顎管の前方側枝

(iii) 下歯槽神経麻痺のハイリスクな患者の素因（私見）

下歯槽神経麻痺は、男女を比較すると女性に多く、左右では右側に多く認められる（インプラントの上顎洞迷入事故は左側に多い）。体型はやせ型で、V字型歯列弓、舌側傾斜を伴う抜歯がハイリスクと言える。患者の社会的な背景として、受験生、就職前、結婚、妊娠、妊活、授乳、育児中、転勤、引っ越し、単身赴任などもリスクファクターと言える。不急でなければ避けることを推奨する。職業的なリスクファクターとして保険会社の社員、医師、弁護士や料理人も、しばしば高額な補償で処理することもあるため、留意されたい。

(iv) 下歯槽神経麻痺のハイリスクな医療施設の素因（私見）

術者自身のリスクとして口腔外科、病院歯科での勤務経験者がハイリスクで、多数の難抜歯を経験している先生が加害者となりやすい。事故が多発する時期と時間も存在する。特に年末年始、連休前、術者自身の会合前、夕方～夜の難抜歯は要注意である。レントゲン撮影の種類も特徴的で、CT画像だけはあるが、パノラマ、デンタルがない場合が多い。

加えてスタッフが二人以上いないワンオペの治療で事故が多発している。また、抜歯中止の可能性を患者に術前に説明していなかったため、中断ができなかったなどで、特にオペ時間が45分～1時間以上の抜歯事例で下歯槽神経麻痺が頻発している。30分程度で抜歯を中止することを術前に予告しておくことは、リスクヘッジとなる。また、歯科医師会に寄せられる患者電話相談の率から想定すると、未入会の歯科医院での治療に関わる事例が会員と比較してほぼ2～3倍であることも、大きなリスクとして挙げることができる。

2) 上顎洞へのインプラント迷入事故

(i) 近年の傾向

10年～15年以上前に多発していた1次オペの術中に起こる上顎洞への迷入事故は減少した。画像が1.2～1.3倍に拡大するパノラマのみのインプラントの術前診断で、残存する骨量を実際よりも多く残存すると評価してしまう術者が多く存在した時代からCT画像の時代に変化したことが大きい（図12）。また当時、CTをインプラント治療に利用していた先生方も存在していたが、CT画像は等倍と盲目的に信じられていた時代であった。MDCTや10年以上前のCBCT



図12 過去に多発した上顎洞迷入のパノラマ画像

の機種は、1.1倍ほど拡大していたが、近年のCBCT画像は1~0.8倍程度に収縮する傾向にあることに加えて、サイナスリフトの普及も術中の迷入事故の減少に寄与していると考えられる¹⁾。一方、近年多発しているのは、2次手術でカバースクリューを除去する時に起こっている。つまりインテグレーションが獲得出来ていないインプラント体からカバースクリューを外そうとドライバーを逆回転させる際にインプラント体を上顎洞に押し込んでしまう事例である。このような医療事故が起こる遠因は2つに大別される。

①インテグレーションを獲得出来ていないインプラント体を除去し、インプラント体の直径を拡大して再埋入した場合。

②インテグレーションが獲得出来ていないためフラップを縫合し免荷期間を再延長した場合である。

いずれも、再度3~6か月の免荷期間後に行う2回目の2次手術時に上顎洞にインプラントの迷入が起こっている。2度目の免荷期間中にインプラント周囲の骨が融解し、完全にタップが崩壊している。当該医に事故当時の状況を面接すると、異口同音に“あっ！消えた”であり、全く予想外の事故であったと話す。インテグレーションが獲得できていない場合の対策は、インプラント体を撤去し、かつ十分な治癒期間を経過した後に、再診断とインプラント治療の断念も含めた再評価である。デンタル、パノラマ、CT、デジタル画像といえども、インテグレーションの評価は非常に困難である。打音検査なども併用した総合的な評価が不可欠である (図13, 14)。

(ii) 最近の新傾向

オペ後1.2週~1.5ヶ月で上顎洞へのインプラントの陥入や迷入する事故が急増している。術前にCBCT

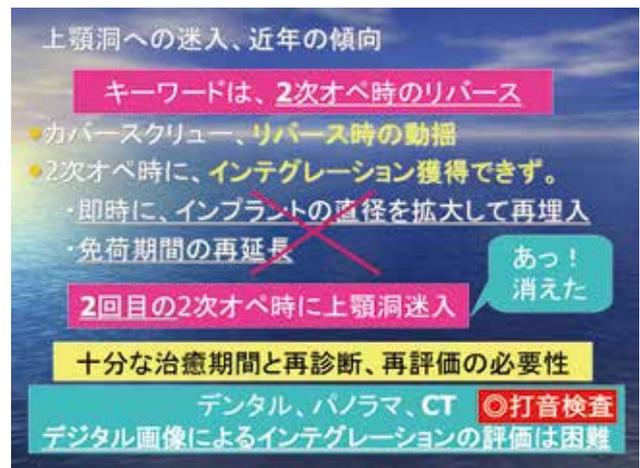


図13 近年の上顎洞迷入の傾向



図14 上顎洞へのインプラント迷入事故

撮影を行い、IOSで口腔内をスキャンして、そのデジタルデータを業者に委託しデジタルワークフロー、3Dプリンタにて外注サージカルガイドを作成。刃の付いたスレッドのインプラントをフラップレスで埋入後、アバットメントを装着し即時に咬合荷重させた際に、オペ後1.2週~1.5ヶ月で上顎洞へのインプラントの陥入や迷入する流れである (図15)。既存骨か

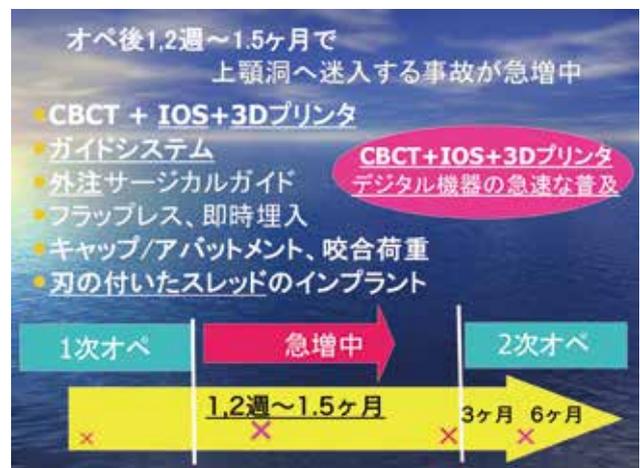


図15 オペ後1.2週~1.5ヶ月で上顎洞へ迷入するインプラント治療システムの特徴

ら新生骨へのリモデリングが起こるが、インプラントの固定力が弱まる時期に事故が起こると考えられる（図16）。具体的にリスクの高いインプラントは、

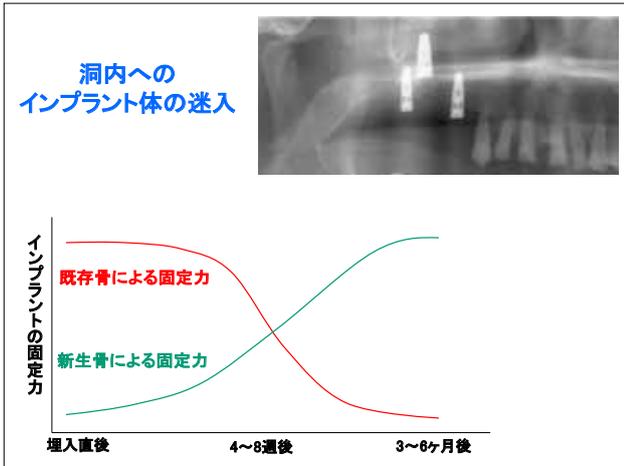


図16 リモデリングによるインプラント固定力の経時的変化
(阪本貴司先生のご厚意による)

刃の付いたスレッドでかつ太く短いTRタイプのインプラントである。例えばオステムETIVとオステムワンガイドやストローマンBLXなどである。これらインプラントに前述の全ての条件が揃った時に、ハイリスクであるということであり、インプラントシステムが問題であるとの誤解はないようお願いしたい。好発部位は34、7と特徴的である（図17）。

オペ後1.2週～1.5ヶ月で
上顎洞へ迷入する事故原因

- CBCT + IOS+3Dプリンタ
- ガイドシステム、デジタルワークフロー
- 外注サージカルガイド **与インビザのトラブル**
Ex) オステムOneGuide
- フラップレス、即時埋入
- キャップ/アパットメント、咬合荷重
- 刃の付いたスレッド、太く、短い、TR
Ex) オステムETIV、ストローマンBLX

全てが揃うとハイリスク！
頬側に倒れこんで内側に迷入
3～4、7部

図17 オペ後1.2週～1.5ヶ月で上顎洞へ迷入する事故原因

56は上顎骨の頬骨突起の裏打ちがあることがアドバンテージと考えられる。分離骨の上顎骨の左側6相当部上顎洞内に銅線を設置したファントームを作成しパノラマ撮影とリニア断層撮影を行った画像を示す。リニア断層画像にはその断層面を模式図に示す（図18, 19, 20）。34、7部には頬骨突起の裏打ちがないことが上顎洞へのインプラントの陥入や迷入を誘発する一つの要因と考えられる（図21）。

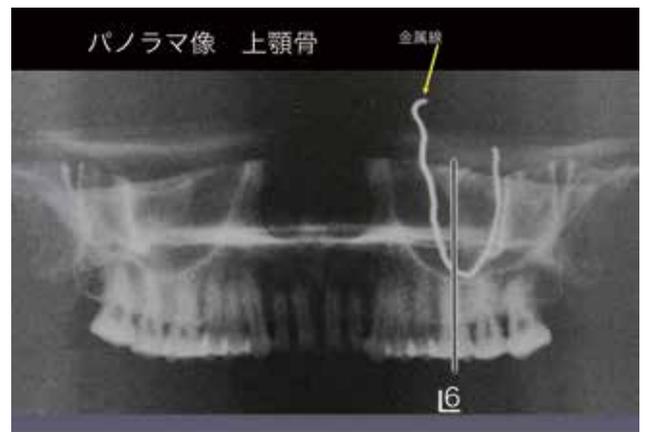


図18 銅線を設置したファントーム：パノラマ画像

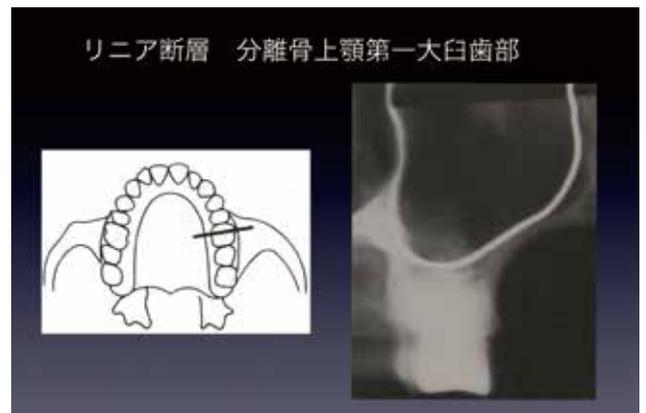


図19 リニア断層 分離骨上顎第一大臼歯部



図20 リニア断層画像と解剖学的構造の関係



図21 3～4、7部と上顎骨の頬骨突起との関係

3) インプラントに関わる医事紛争の特徴

インプラントの医事紛争の多くは一般歯科の治療と同様、治療中や治療直後に起こる²⁻⁷⁾。しかし、最終補綴から長期に安定して経過した症例でも、メンテナンス期に医事紛争に発展することが特徴である。インプラント手術の合併症は、神経麻痺や上顎洞に関わる内容が上位を占めるが、医療訴訟の原因は少し異なる。明らかな過失を伴わない場合でも、患者のインプラントへの不満やクレーム対応に苦慮することがある。具体的には、インプラント治療は診査、診断から手術、補綴処置、メンテナンスへ移行する。インプラント治療に満足した患者の多くは、新たに生じた欠損部にインプラント治療を選択するこ

とが多い。2度目のインプラント、3度目のインプラントと、全てのインプラントが経過良好であれば、インプラント治療は連続し、かつメンテナンスも継続することになる。しかし、メンテナンス期間中に、たとえ1本でも痛み、不調、不満や不信が生じると、それまで良好であった他のインプラントも含めて、全てが問題のあるインプラントになってしまう。つまり、経過良好のインプラントまでもがクレームの対象となることがインプラント治療の恐ろしいところである。インプラントのトラブルは、メンテナンス期に生じる。メンテナンスがインプラント治療の成否を左右するとの認識が必要である(図22)。

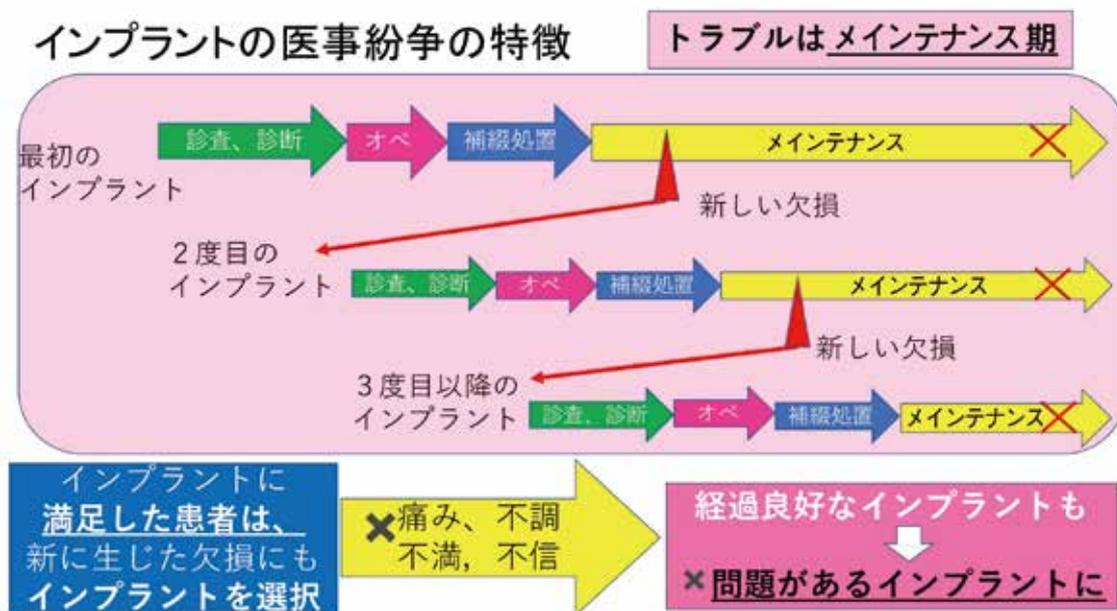


図22 インプラントの医事紛争の特徴

4) まとめ

長期に良好な予後が得られ、高い満足度が得られるインプラント治療であるが故に、患者の期待が非常に高まっている。一方、インプラント治療は長期に及ぶ治療であるため、患者の不満や不信と言ったクレームは、過失を伴わないメンテナンス期でも起こりえる。時として、患者はインプラント治療の限界を認めない「もの言う医療消費者」としての一面を示し、心情の問題を根底に含む。日頃から、患者の主観的データの把握と毎回の説明

を行うことにより、患者と良好な心の中関係を作るマネジメントが必須である。インプラント治療に関わる医療従事者は、患者への医療サービス提供者であり、ジェネラルマネージャーとしての対応が要求される。患者の心のメンテナンスも医療安全対策の一つである。

本論文において開示すべき利益相反状態はない。

参考文献

- 1) 木村 正, 小室 暁, 岸本 博人, ほか.
インプラント治療におけるCT画像の臨床的問題点
日口腔インプラント誌
J.Jpn.Soc.Oral Implant
Vol.32 No.4 /2019.12
P313-323
- 2) 永原 國央, 植木 哲
口腔インプラント治療での医療訴訟を考える
日口腔インプラント誌
J.Jpn.Soc.Oral Implant
Vol.29 Special Issue/2016.9
P21
- 3) 細川 大輔
歯科インプラントを巡る医事紛争
日口腔インプラント誌
J.Jpn.Soc.Oral Implant
Vol.29 Special Issue/2016.9
P40
- 4) 国民生活センター
あなたの歯科インプラントは大丈夫ですか
なくなる歯科インプラントにかかわる相談-
独立行政法人国民生活センター. 2019-03-14.
https://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20190314_1.pdf
(参照2023-03-01)
- 5) 佐藤 孝弘
医療裁判から考えるインプラント治療時における
注意点と有効な手段とは?
日口腔インプラント誌
J.Jpn.Soc.Oral Implant
Vol.29 Special Issue/2016.9
P41
- 6) 小川 勝久
治療計画の意義とは ～信頼関係を保つ為に～
日口腔インプラント誌
J.Jpn.Soc.Oral Implant
Vol.29 Special Issue/2016.9
P42
- 7) 阪本 貴司, 久保 茂正
インプラント難民の時代 我々が知っておくこと,
すべきこと
日口腔インプラント誌
J.Jpn.Soc.Oral Implant
Vol.29 Special Issue/2016.9
P122

執筆者

木村 正

KIMURA Masashi

所属

近畿北陸支部 (大阪口腔インプラント研究会,
施設長: 阪本貴司)

Kinki-Hokuriku Branch (Osaka Academy Of Oral
Implantology, Chief: SAKAMOTO Takashi)

公益社団法人 日本口腔インプラント学会認定講習会

専修医・専門医として必要な基礎理論から最先端臨床まで

33期生(2026年度)受講生募集

主催:大阪口腔インプラント研究会(大阪口腔インプラント研修センター)



33期生

2026年 土曜日 13:00~19:30 日曜日 9:30~16:40 (昼食付)

3月28日(土)・29日(日) 6月20日(土)・21日(日) 9月26日(土)・27日(日)
 4月25日(土)・26日(日) 7月25日(土)・26日(日)
 5月16日(土)・17日(日) 8月22日(土)・23日(日) (日程が変更になることもあります)



ライブ手術



専修医取得試験の準備



インプラント埋入実習



症例検討会

講師陣のご紹介



小室 暁
大阪口腔インプラント研修施設 副施設長 指導医



阪本 貴司
大阪口腔インプラント研究会 会長・施設長 指導医



宮崎 隆
昭和医科大学 副学長



細川 隆司
日本口腔インプラント学会 理事長



山内 六男
朝日大学 教授



大久保 力廣
鶴見大学 歯学部 有床義歯補綴学講座 教授



馬場 俊輔
大阪歯科大学 口腔インプラント学講座 主任教授



覚道 健治
大阪歯科大学 名誉教授



新井 嘉則
日本大学 歯学部 教授



西村 正宏
大阪歯科大学 大学院歯学研究科 クラウンブリッジ補綴学・顎口腔機能学講座 教授



竹信 俊彦
大阪歯科大学 歯学部口腔外科学 第二講座 教授



丹羽 均
大阪歯科大学 歯学部麻酔学教室 教授



前田 芳信
大阪歯科大学 大学院歯学研究科 名誉教授



丸川 恵理子
東京科学大学 口腔再生再建学分野・口腔インプラント科 教授



月星光博
日本自家移植研究会 会長
九州歯科大学 大学院歯学研究科 教授



百田 義弘
大阪歯科大学 歯学部麻酔学講座 主任教授



戸田 伊紀
大阪歯科大学 解剖学講座 教授



岸本 裕充
日本歯科東洋医学会 常任理事 専門医



久保 茂正
貴和会 新大阪歯科診療所 院長



佐々木 猛
大阪口腔インプラント研修施設 講師 ITI フェロー



若松 陽子
弁護士



福西 一浩
S-D Japan ファウンダー 専門医



岸本 裕充
兵庫医科大学 歯科口腔外科学講座 教授



小林 守
日本臨床歯科医学会 監事 指導医



木村 正
大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医



白井 敏彦
大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医



上杉 聡史
大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医



飯田 格
大阪口腔インプラント研修施設 講師 指導医



勝 喜久
研修施設 講師 大阪S.JCD元会長 専修医



佐藤 琢也
研修施設 講師 Club GP代表 専門医



高田 光彦
研修施設 講師 臨床歯科研習会 会長



小林 守
日本臨床歯科医学会 監事 指導医



木村 正
大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医



白井 敏彦
大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医



深澤 啓一郎
日本耳鼻咽喉科学会 専門医

募集の案内

本セミナーの特徴は、インプラント治療だけでなく歯周病・根管治療・接着歯科など歯の保存に主眼を置き、インプラントのセミナーでは珍しく、幅広い分野の講義を聴講できる点です。卒後の歯科臨床を基礎から応用まで幅広く研修することができます。インプラントでは、必要な解剖や画像診断、外科手技などを基本から学んでいただけます。また希望者には学会の専修医・専門医習得まで丁寧な指導します。

口腔機能を長期に渡って維持安定させるためにはどのようにすれば良いのか、また患者の精神的・肉体的負担を最小限度にして治療を進めるには、どのような検査・診断・治療が必要なのか、これからインプラントを臨床に取り入れようと考えている先生にとっては、歯科臨床全般を含めた知識と実技を効率的に学ぶことができます。総勢32名の講師がお待ちしております。

どのような先生が受講されているのですか

これからインプラントを臨床に取り入れようと考えている先生、すでに臨床でインプラントを行っているが再度復習をしたい先生、また臨床経験と知識は十分あるが、学会の専修医・専門医を取得したいと考えられている先生、それぞれの先生の希望に十分叶う内容となっています。

受講生を少数に抑え、指導の徹底を重視し、インプラントに必要な口腔外科、歯周病科、補綴科、咬合学など幅広い講義と実習を含んでいます。知識実技とも8ヶ月間で効率的に修得できます。

受講終了後は

セミナー受講終了後は、本セミナーを主催する大阪口腔インプラント研究会への入会資格が得られます。本会は歯科臨床の各分野の専門医が集まり、会員同士が忌憚なく相互にディスカッションし、会員の臨床技術や知識の向上を目的に1986年に発足しました。会員は近畿を中心に活動している歯科開業医、大学関係者など450名です。

年4回開催する例会では、専門分野の講演やシンポジウム、会員発表などを行っています。多くの仲間と意見交換ができますので、セミナー受講後も安心して研修を継続することができます。

定員：40名
受講料：78万円
会場：大阪国際会議場

大阪口腔インプラントセミナー

検索

申込先
問い合わせ

大阪口腔インプラント研修センター(事務局)
〒577-0001 大阪府東大阪市徳庵本町1-12
TEL 06-6629-0833 または 06-6744-1305
FAX 06-6623-8858 または 06-6744-7735

セミナー概要

基礎

インプラントの概念、種類と変遷
顎骨の解剖と注意すべき血管と神経
上顎洞の解剖と生理
学会発表の準備から論文投稿まで
インプラントを目指す前の大切な考え方

臨床

口腔外科の基本(切開・剥離から縫合まで)
感染予防対策(消毒・滅菌の基礎)
副鼻腔炎と原因と治療方法
インプラント手術と全身管理(麻酔・救急処置)
臨床データの読み方
投与薬剤の選択と処方時の注意
三次元画像診断(CT画像の読影)
インプラントの咬合と上部構造の設計
歯周病の基礎と臨床
歯内治療の基礎と臨床
インプラント周囲炎の診断と治療
インプラントに必要な骨造成
サイナスリフトの基礎と臨床
各種インプラントについて
(ノーベルバイオケア・SPIほか)

ライブ手術見学

各種実習

各種資料採取、画像データ処理と保管管理
各種縫合・切開・剥離・減張切開(模型実習)
術中管理・救急処置
ノーベルバイオケア(模型実習)
SPI(模型実習) 協賛(株)モリタ
骨造成(GBR模型実習)
サイナスリフト(模型実習)
(ラテラルウインドウ開窓からインプラント同時埋入)

関連講義

歯科医療過誤訴訟への対策(最近の判例から)
長期症例の管理と偶発症から撤去まで
インプラントの各種問題点とその対策
歯髄と歯根膜の基礎と治癒機転
インプラント治療と接着歯科修復
東洋医学のインプラントの応用
専修医・専門医取得のための指導

受講生による 症例発表会

(専修医取得への準備)

講師陣

阪本 貴司 大阪口腔インプラント研究会 会長 施設長 指導医
小室 暁 大阪口腔インプラント研修施設 副施設長 指導医
細川 隆司 日本口腔インプラント学会 理事長
宮崎 隆 昭和医科大学 副学長
覚道 健治 大阪歯科大学 名誉教授
山内 六男 朝日大学 教授
前田 芳信 大阪大学大学院歯学研究科 招聘教授
丹羽 均 大阪大学歯科麻酔学教室 教授
新井 嘉則 日本大学歯学部 教授
大久保力廣 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 教授
馬場 俊輔 大阪歯科大学口腔インプラント学講座 主任教授
百田 義弘 大阪歯科大学麻酔学教室 主任教授
戸田 伊紀 大阪歯科大学解剖学講座 教授
鮎川 保則 九州大学大学院歯学研究院 教授
西村 正宏 大阪大学大学院歯学研究科 教授
竹信 俊彦 大阪歯科大学歯学部口腔外科学第二講座 教授
丸川恵理子 東京科学大学口腔再生再建学分野口腔インプラント科教授
月星 光博 日本自家移植研究会会長
深澤啓二郎 日本耳鼻咽喉科学会 専門医
若松 陽子 弁護士
福西 一浩 5-DJapanファウンダー 専門医
岸本 裕充 兵庫医科大学 歯科口腔外科学講座 教授
佐々木 猛 貴和会 新大阪歯科診療所 院長
久保 茂正 日本歯科東洋医学会常任理事 専門医
中島 康 研修施設 講師 ITIフェロー
勝 喜久 研修施設 講師 大阪SJCD元会長 専修医
佐藤 琢也 研修施設 講師 Club GP代表 専門医
高田 光彦 研修施設 講師 臨床歯科研鑽会 会長
小林 守 研修施設 講師 日本臨床歯科医学会 監事 指導医
木村 正 大阪口腔インプラント研修施設 講師 専修医
白井 敏彦 大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医
飯田 格 大阪口腔インプラント研修施設 講師 指導医
上杉 聡史 大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医



■会場

大阪国際会議場

〒530-0005 大阪市北区中之島5-3-51 TEL 06-4803-5555

申込先・問い合わせ

〒577-0001 大阪府東大阪市徳庵本町1-12
大阪口腔インプラント研究会事務局(担当・松本)
大阪口腔インプラント研修センター事務局(担当・小室)
TEL 06-6629-0833 または 06-6744-1305
FAX 06-6623-8858 または 06-6744-7735

FAXにて連絡いただければ詳しい資料を郵送いたします。
施設長 阪本 貴司

切り取り

大阪口腔インプラント研修セミナー 申込書

希望年度	年度	期生受講希望
お名前		年 大学卒
ご自宅 〒		TEL FAX
勤務先 〒		TEL FAX

公益社団法人 日本口腔インプラント学会認定講習会
 大阪口腔インプラント研修セミナー
 第 31 期 受 講 生 名 簿



大阪口腔インプラント研修セミナー
 第31期生 2024. 3～2024. 10

氏 名			氏 名		
1.	相 本 敦	ATSUSHI AIMOTO	21.	妹尾 日登美	HITOMI SENOO
2.	安 達 出	IZURU ADACHI	22.	高 木 裕 貴	YUKI TAKAGI
3.	渥 美 憲 人	KENTO ATSUMI	23.	高 倉 駿	SHUN TAKAKURA
4.	市 村 真 規	MASAKI ICHIMURA	24.	高 松 雄 一 郎	YUICHIRO TAKAMATSU
5.	井 上 裕 久	HIROHISA INOUE	25.	武 井 祐 子	YUKO TAKEI
6.	岩 田 晃 司	KOJI IWATA	26.	鳥 山 達 郎	TATSURO TORIYAMA
7.	上 嶋 実 保	MIHO UESHIMA	27.	中 井 悠 貴	YUKI NAKAI
8.	遠 藤 奈 穂	NAHO ENDO	28.	中 村 武 仁	TAKEHITO NAKAMURA
9.	大 倉 直 修	NAOMICHI OKURA	29.	西 川 敏 文	TOSHIFUMI NISHIKAWA
10.	小 田 博 美	HIROMI ODA	30.	畑 間 あ い	AI HATAMA
11.	河 野 奨	TSUTOMU KAWANO	31.	藤 島 匠 汰	SHOTA FUJISHIMA
12.	木 田 智 久	TOMOHISA KIDA	32.	船 木 泰 佑	TAISUKE FUNAKI
13.	木 田 智 也	TOMOYA KIDA	33.	北 條 泰	YASUSHI HOJO
14.	北 坂 友 哉	YUYA KITASAKA	34.	松 村 知 征	TOMOYUKI MATSUMURA
15.	木 村 正 賢	MASATAKA KIMURA	35.	光 吉 希	NOZOMU MITSUYOSHI
16.	久 保 田 笑 美 子	EMIKO KUBOTA	36.	村 橋 正 哉	MASAYA MURAHASHI
17.	黒 柳 一 歩	IPPO KUROYANAGI	37.	吉 次 洋 貴	HIROKI YOSHITSUGU
18.	坂 本 行 平	KOHEI SAKAMOTO	38.	渡 辺 豪	GO WATANABE
19.	坂 本 雄 基	YUKI SAKAMOTO	39.	渡 邊 崇 人	TAKATO WATANABE
20.	杉 本 憲 幸	NORIYUKI SUGIMOTO	40.	渡 邊 利 章	TOSHIAKI WATANABE



セミナー31期生 緊張感のある講義風景



セミナー31期生 打ち上げは野外で！



セミナー31期生 お世話するスタッフです



会場から見る中之島

会員の研究活動報告

2024年1月～2024年12月

本会会員の先生方の中には、日本口腔インプラント学会をはじめ、多くの関連学会で精力的に研究発表や論文発表をなされている会員も少なくありません。

本欄では、それらの研究発表や論文執筆活動を掲載し、多くの会員に紹介したいと思っております。研究及び論文発表の項目については、会員の先生の自主申請に基づいて掲載しておりますが、歯科医学に関する研究発表と論文発表に限らせていただきました。なおセミナー関係の講演は割愛させていただきました。

執筆活動

杉岡伸悟

一般開業医において薬物的行動調整を併用した患者動向について

大郷英里奈, 山本直子, 渡辺麻莉, 野田尚伽, 井上緋里, 河本みれい, 小原理絵, 植野直子, 三木貴子, 山下快子, 下平美憂, 藤村梨恵子, 杉岡伸悟, 児玉秀樹

日本歯科麻酔学会雑誌第52巻抄録号P51

小瀬木美香

下顎左側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Left First Molar Missing : A Case Report

日本口腔インプラント学会誌 E103-104 Vol37 No1 2024年

小林健一郎

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Right First Molar Missing : A Case Report

日本口腔インプラント学会誌 E105-106 Vol37 No1 2024年

若杉好彦

下顎左側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Left First Molar Missing : A Case Report

日本口腔インプラント学会誌 E113-114 Vol37 No1 2024年

小椋詞穂未

下顎左側第一大臼歯欠損部にインプラントによる補綴治療を行った1症例

Dental Implant Treatment for Mandibular Left First Molar Missing : A Case Report

日本口腔インプラント学会誌 E141-142 Vol37 No2 2024年

上野祥夫

下顎右側遊離端欠損部にインプラント治療を行った1症例

Dental Implant Treatment for Right Mandibular Free-end Teeth Missing : A Case Report

日本口腔インプラント学会誌 E145-146 Vol37 No2 2024年

阪本勝也

下顎左側第二小臼歯先天性欠損部へインプラント治療を行った1症例

A Case of Implant Treatment for a Congenital Defect of a Mandibular Left Second Premolar

日本口腔インプラント学会誌 E197-198 Vol37 No3 2024年

藤田勝弘

下顎左側第二小臼歯先天性欠損部にインプラント治療を行った1症例

Dental Implant Treatment for Mandibular Left Second Premolar Congenital Missing : A Case Report

日本口腔インプラント学会誌 E203-204 Vol37 No3 2024年

白瀬 優

下顎左側第二大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例
Dental Implant Treatment for Second Molar Missing : A Case Report
日本口腔インプラント学会誌 E213-214 Vol37 No3 2024年

松本卓也

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例
A Case of Implant Treatment of a Missing Mandibular Right First Molar
日本口腔インプラント学会誌 E223-224 Vol37 No3 2024年

久保裕睦

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例
Dental Implant Treatment for the Mandibular Right First Molar Defect : A Case Report
日本口腔インプラント学会誌 E295-296 Vol37 No4 2024年

水黒健一

下顎左側遊離端欠損部に対してインプラント治療を行った1症例
A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Left Side Distal Extension
日本口腔インプラント学会誌 E297-298 Vol37 No4 2024年

竹中洋平

上顎左側大白歯中間欠損部にインプラント治療を行った1症例
Dental Implant Treatment for Maxillary Left Molar Middle Defect : A Case Report
日本口腔インプラント学会誌 E307-308 Vol37 No4 2024年

奥 一

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例
A Case of Dental Implant Treatment for Right Mandibular First Molar Missing
日本口腔インプラント学会誌 E311-312 Vol37 No4 2024年

講演活動

白井敏彦

広汎型慢性歯周炎患者（ステージⅣ,グレードB）に対して保険診療内で対応した1症例
第67回 春季日本歯周病学会学術大会
2024年5月24、25日 ビックパレット福島（福島県郡山市）

英保裕和

セメント固定式の上部構造をスクリュー固定式に改造してインプラント周囲炎の再発を防止した1症例
英保裕和, 浦 栄吾, 小室 暁, 飯田 格, 上杉聡史, 岸本博人, 都築正史, 阪本貴司
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

裏層用バルクフィル型コンポジットレジンに対する各種前処理が4META/MMA-TBBレジンとの接着に及ぼす影響
高坂怜子, 小松佐保, 中村圭吾, 春山亜貴子, 宮下 彩, 甲田訓子, 小町谷美帆, 英保裕和, 大槻昌幸,
亀山敦史
接着歯学第43回学術大会 2024年11月30日～12月1日 鹿児島

ZOOを使えばすべてが変わる 自信・信頼・自費率・利益率・スタッフ・患者-ストレスフリーの日々をあなたにも-
接着歯学 Doctor Book Academy オンライン講演 2024年 11月6日公開（東京）WEB

久保茂正

歯科鍼灸 Workshop 臨床で使えるツボを知る歯痛
日本歯科東洋医学会 学術研修企画、歯科漢方薬&鍼灸 The Workshop
2024年2月24日 昭和大学 旗の台キャンパス

歯科漢方薬 Workshop メーカー別処方内容の違い

日本歯科東洋医学会 学術研修企画、歯科漢方薬&鍼灸 The Workshop
2024年2月24日 昭和大学 旗の台キャンパス

阪本貴司

超高齢社会のインプラント治療，ライフステージに則した医療従事者としての対応
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 専門医教育講演 2024年11月1日～3日 京都市

森川紗里，山田貴子，富久藍子，阪本勇紀，木村正，阪本勝也，小室 暁，阪本貴司

当院メンテナンス患者の口腔内のインプラント状況についての調査
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

富久藍子，森川紗里，阪本勇紀，山田貴子，阪本勝也，都築正史，小室 暁，阪本貴司

インプラント患者への禁煙指導についての注意点
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

佐藤琢也

臨床例より学ぶ，前歯部インプラントの治療戦略
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 施設セッション 2024年11月1日～3日 京都市

藤田勝弘

藤田勝弘，田代太一，小野陽平，横山貴至，門脇怜衣，木村 正，小室 暁，阪本貴司
従来の石膏模型と3Dプリンターで作製した模型の寸法再現性の比較検討
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 優秀発表 2024年11月1日～3日 京都市

英保裕和

英保裕和，浦 栄吾，小室 暁，飯田 格，上杉聡史，岸本博人，都築正史，阪本貴司
セメント固定式の上部構造をスクリュー固定式に改造してインプラント周囲炎の再発を防止した1症例
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

白瀬 優

白瀬 優，木村 正，青戸光紀，松本卓也，井上華子，岸本博人，小室 暁，阪本貴司
下歯槽神経麻痺の現状と麻痺発生時の対応に関するアンケート調査
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

佐藤 舞

佐藤 舞，小室 暁，木村 正，岸本博人，飯田 格，上杉聡史，久保茂正，阪本貴司
JSOI専修医および専門医取得についての傾向と今後の対策
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

田中隆太

田中隆太，新井広幸，鳥井浩平，北 研二，小林健一郎，阪本貴司
人工知能を用いたインプラントの種類判別手法について
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

遠山雅好

遠山雅好, 新井広幸, 小瀬木美香, 若杉好彦, 小林健一郎, 野阪賢, 小室暁, 阪本貴司
サイナスリフト手術の術前検査に3Dプリンター模型を用いることの有効性について
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

門脇怜衣

門脇怜衣, 藤田勝弘, 本城裕也, 中村武仁, 松本卓也, 浅海真保, 小室暁, 阪本貴司
インプラント治療における管理栄養士による栄養指導について
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

本城裕也

本城裕也, 小室暁, 佐藤舞, 山野博俊, 辻博世, 上杉聡史, 飯田格, 阪本貴司
インプラント治療にかかる費用についての調査
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

飯田格

飯田格, 野田憲, 池畠光朗, 宮谷史太郎, 上杉聡史, 木村正, 小室暁, 阪本貴司
抜歯即時埋入時に唇側骨の吸収抑制を考慮した1症例
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

上杉聡史

上杉聡史, 山野博俊, 辻博世, 佐藤舞, 飯田格, 木村正, 小室暁, 阪本貴司
当施設における口腔内写真撮影および写真管理の講義についてのアンケート調査
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

横山貴至

横山貴至, 五十川杏奈, 松川あかね, 西岡佳南, 奥野賢治, 白瀬優, 小室暁, 阪本貴司
歯科治療のデジタル化に伴う歯科技工士の役割について
第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

超高齢社会のインプラント治療 – ライフステージに則した医療従事者としての対応 –

阪本 貴司

Implant treatment in a super aging society.

- Reactions as a healthcare professional in a various life stages. -

Takashi Sakamoto

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 専門医教育講演 2024年11月1日～3日

京都市

ライフステージとは、学童期から青年期、そして就職、結婚、出産、定年などの様々な時期を乗り越え、老年期から終末期に向かうまでの人生の節目である。本講演のライフステージとは、様々な年齢に則したインプラント埋入という考えもあるが、私は、すでにインプラント治療を受けた患者の高齢期、すなわち長期経過をたどったインプラントへの対応と理解した。講演では、これらのインプラントへの対応として、以下の3つの項目で考えたい。

1) 高齢者に適した上部構造：高齢になると施設への入所や介護を受けることが多くなる。その際には、一般的に固定式の上部構造よりもIOD (Implant Over Denture) などの着脱式がよいとされる。これは本当だろうか。多職種連携の立場から多角的に考えてみたい。2) インプラントの撤去と撤去基準：予後不良のインプラントとは何を根拠に決めるのだろうか。埋入したのは歯科医であるが、何十年も口腔内で使っていたのは、患者であり、予後不良との一言で撤去していいのだろうか。またその基準も決まったものではなく、残念ながら、埋入した歯科医ではなく、最後のメンテナンスを引き継いだ歯科医や口腔外科医が決めることが多い。撤去基準について考察したい。3) リカバリーとその基準：主に撤去後の補綴処置になるが、長期経過の患者の口腔内は、天然歯、残根、固定式インプラント、義歯、IODなど患者によって千差万別の様式となる。どのような基準でリカバリーを考えればいいのか、非常に難しい分類になるが私なりに考えてみた。教育講演は、個人の考えを話すものではなく、エビデンスに基づいた、すべての歯科医が納得できる内容が理想と思っている。しかし今回のテーマは、世界的に類を見ない超高齢社会のインプラントの予後であり、明らかなエビデンスがない領域である。そのため、私の臨床経験に基づく内容もあり、これについては異論もあると思うが、皆さんと一緒にディスカッションしたい。

臨床例より学ぶ、前歯部インプラントの治療戦略

佐藤 琢也

大阪口腔インプラント研究会

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 施設セッション 2024年11月1日～3日

京都市

前歯部インプラント治療の成功の要件として、隣在歯と調和した天然歯と同形態のものを装着することは、その主意である審美的な観点のみならず、生物学的、あるいは形態学的にも重要視される。また、安定したインプラント周囲組織の構築を図り、刷掃しやすいインプラントの環境を整備することによって永続的にインプラント治療の成功が保たれるという事項は、近年のエビデンスの中でも証明されつつある。しかし、一口に「前歯部インプラント治療」と評しても、その臨床例は様々で、抜歯後即時にインプラントを埋入できるケースもあれば、インプラント埋入の事前に骨造成を必要とする場合も間々ある。また、前歯部欠損症例においてはとくに上部構造と周囲歯肉の審美性も要求されるため、治療過程に軟組織移植術が併用されることも多く、その治療のバリエーションは学際的に幅広い。言い換えると、抜歯後即時でインプラント埋入できないケースであるにも関わらず、そのクライテリアを無視して“強引に”インプラントを埋入すると、施術直後より審美的な不調をきたし、また、これらは不可逆的な治療結果として後の改善が見込めないことも多く、その審査と診断には細心の注意が求められる。したがって、本講では、このように複雑かつ難解とされる前歯部インプラントの治療基準を症例別に「シンプルに」紐解き、自身の臨床例を交えながらその診査・診断と治療戦略を解説し、さらに、症例別の具体的な治療術式についても詳述する。

従来の石膏模型と3Dプリンターで作製した模型の寸法再現性の比較検討

○藤田 勝弘^{1,2)}, 田代 太一²⁾, 小野 陽平²⁾, 横山 貴至^{1,2)}, 門脇 怜衣^{1,2)}, 木村 正^{1,2)},
小室 暁^{1,2)}, 阪本 貴司^{1,2)}

Comparative study of dimensional reproducibility between conventional plaster models
and 3D printed models

○FUJITA K^{1,2)}, TASHIRO T²⁾, ONO Y²⁾, YOKOYAMA T^{1,2)}, KADOWAKI R^{1,2)},
KIMURA M^{1,2)}, KOMURO A^{1,2)}, SAKAMOTO T^{1,2)}

1) 大阪口腔インプラント研究会, 2) 近畿・北陸支部

1) Clinical Academy of Oral Implantology, 2) Kinki-Hokuriku Branch

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 優秀研究発表 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：近年，インプラント埋入手術時のサージカルガイドや作業模型の作製過程において印象材を使用した石膏模型に代わり，光学印象によって作製する3Dプリンター模型の使用が普及している．これらの方法によって作製されるサージカルガイドは，インプラント手術時に口腔内の位置情報を再現する重要なツールとなる．そのためサージカルガイドの寸法変化はインプラントの埋入位置，特に複数のインプラントの埋入では，その精度が最終補綴にも影響する．今回，模型における複数のインプラント間の距離の寸法変化を調べることを目的として，模擬口腔から，従来の石膏による模型と3Dプリンターによる模型を作製し，両者の寸法再現性を比較した．

II 材料および方法：インプラントが埋入された模擬口腔は，Xive implant (Dentsply Sirona, 径3.4mm 長さ11mm) 3本を一辺が5cmの三角形になるようになるようにアクリル板に固定しそれぞれのインプラントをa, b, cとした．石膏模型はシリコン印象（デントシリコンアクア，松風）後，超硬石膏（Newfujirock, GC）にて通法に従って作製した．3Dプリンター模型は，模型スキャナ（MS）（inEosX5, Dentsply Sirona）で光学印象して得たデジタルデータを元に，作製した．石膏模型と3Dプリンター模型両方の3本のインプラント間の距離を電子ノギス（Holex社）にて，各10回計測し比較した．

III 結果：a-b間の実寸値に対する，石膏模型と3Dプリンター模型の測定値の寸法変化率（%）は，各々99.61, 99.70であった．b-c間は同様に，99.62, 99.93であった．c-a間は，99.61, 100.04であった．いずれも，3Dプリンター模型の方が石膏模型より寸法変化が少なかった．

IV 考察および結論：3Dプリンター模型のほうが，石膏模型と比較して寸法変化が小さかった．この原因は石膏模型では印象時のひずみと石膏硬化時の変化が考えられた．一方，3Dプリンター模型では，サージカルガイド製作用レジンの種類や温度管理，照射時間，スプルーの植立位置などが影響したと考えられる．重合の精度に及ぼす因子は多いと考えられるため，今後の検討課題と考えるが，3Dプリンターによる模型の寸法変化は非常に小さく，信頼性があることが明らかとなった．

セメント固定式の上部構造をスクリュー固定式に改造してインプラント周囲炎の再発を防止した1症例

○英保 裕和, 浦 栄吾, 小室 暁, 飯田 格, 上杉 聡史, 岸本 博人, 都築 正史, 阪本 貴司
Clinical consideration of a conversion from cement- to screw-retained superstructure in order to prevent a recurrence of peri-implantitis

○ABO H, URA E, KOMURO A, IIDA T, UESUGI S, KISHIMOTO H, TSUZUKI M, SAKSAMOTO T

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：インプラント周囲炎の治療において、特にセメント固定式の上部構造では再製を余儀なくされるケースにしばしば遭遇する。しかし、再製は患者の身体的、経済的負担が大きい。今回、我々はインプラント周囲炎を発症した患者において、セメント固定式の上部構造をスクリュー固定式に改造することで再製を回避した。同時に残留セメントを除去し、インプラント周囲炎を緩解させ、その再発を防止する事ができたため報告する。

II 症例の概要：患者は69歳女性。医科的既往歴なし。2011年6月に14欠損による咀嚼困難を主訴にインプラント治療を希望して当院を受診した。同月、インプラント体(Replace Select Tapered TiU RP 幅径4.3mm 長径13mm, Nobel Biocare)を埋入した。同年10月にチタン製カスタムアバットメントを締結し陶材焼付冠を仮着セメントにて装着、エックス線写真および口腔内写真を撮影して治療終了とした。

III 経過：その後、年3回のメンテナンスを継続し経過良好であったが、2022年12月(11年後)に同部の違和感を訴えた。インプラント辺縁歯肉から血性の排膿を認め、エックス線検査にて辺縁骨の吸収を認めた。2023年2月、クラウンの咬合面に小孔をあけ、スクリューを緩めてアバットメントとクラウンをワンピースで撤去した。その際、頬側内縁上皮上に残留セメントの存在を認めたため除去してヒーリングアバットメントを装着した。滅菌生理食塩水にてインプラント体内部及び周囲組織の徹底した弱圧洗浄を2週間毎に繰り返したところ排膿は徐々に減少し2か月後には完全に消失した。2023年4月、スクリュー固定式に改造した上部構造を35Ncmで締結し、アクセスホールをコンポジットレジンにて完全に封鎖した。2024年3月、上記処置後約1年が経過したが排膿は認めず、エックス線で辺縁骨に皮質骨様の硬化像が出現し経過良好である。

IV 考察および結論：残留セメントがあっても歯肉溝内にとどまり、患者の歯周病の既往がない場合には無症状で経過するか遅延型インプラント周囲炎を発症する可能性があるとして報告されている。本症例では上部構造周囲の残留セメントを除去することによって周囲炎は緩解した。その際、上部構造の再製ではなく改造することにより、患者の身体的および経済的負担を軽減できた。今後も慎重な経過観察が必要と考える。(治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また、発表についても患者の同意を得た。)

下歯槽神経麻痺の現状と麻痺発生時の対応に関するアンケート調査

○白瀬 優, 木村 正, 青戸 光紀, 松本 卓也, 井上 華子, 岸本 博人, 小室 暁, 阪本 貴司

The questionnaire survey of inferior alveolar nerve palsy grasping of present situation and correspondence.

○SHIRASE Y, KIMURA M, AOTO M, MATSUMOTO T, INOUE H, KISHIMOTO H, KOMURO A, SAKAMOTO T

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：近年，インプラント手術後の併発症として上顎洞穿孔や下歯槽神経麻痺などの報告が多いがその実態は知られていない。2022年に，インプラント治療の併発症としての下歯槽神経麻痺の現状と麻痺発生時の対応について，当会会員へアンケート調査を行ったので報告する。

II 材料および方法：当会会員，歯科医386名にアンケート送付し調査を実施した。

III 結果：回収数154名で回収率39.8%であった。歯科治療における併発症としての麻痺の経験は84.4%で，その内訳は抜歯時53.8%，インプラント治療時16.2%，麻酔時（伝麻，浸麻）が14.2%，根管治療時10.4%であった。術前の麻痺の可能性についての説明は，術前日までに説明しているが92.8%，術当日が15.5%，行っていないが1.9%であった。麻痺発生時の対応については，薬物療法が54.5%で，病院歯科紹介が40.2%，様子を見るが25.9%であった。最も多かった薬物療法の処方内容は，発生直後よりVB，ATP製剤，ステロイド，リリカ等の投与であった。麻痺に付随した症状は，経験なしが66.9%，口唇の運動障害が4.5%，舌神経麻痺が4.5%，味覚障害が3.2%，その他が1.9%であった。

IV 考察および結論：インプラント治療で併発した麻痺だけが注目されているが，今回の結果から，抜歯が半数以上を占めていることが分かる。インプラント治療による補綴処置も，その多くは抜歯からであり，天然歯の保存，抜歯の回避が最大の医療安全，麻痺対策と考えられる。麻痺の対応では，病院歯科の紹介が40%と多く，自院での対応に限界があると認識した場合に，病院歯科へ紹介していると推察される。一方，様子を見るが25%あり，薬物療法の継続と効奏，回復の過程とも考えられる。しかし，麻痺発生後の迅速な対応が求められる現状においては，不安を感じる結果であった。付随する症状に，顔面神経や枝の鼓索神経の障害，舌神経麻痺等が認められた。教科書と異なり，解剖学的な支配神経と臨床症状で異なる所見である。麻痺の可能性について90%以上が，術前日までに説明しているが，書面で同意書をとっているかは不明である。医療安全対策として，1度だけの説明ではなく，ステップ毎に繰り返し説明することは実践したい。今後，麻痺の実態を踏まえて積極的な啓発を行う必要があると考えられた。

JSOI専修医および専門医取得についての傾向と今後の対策

○佐藤 舞, 小室 暁, 木村 正, 岸本 博人, 飯田 格, 上杉 聡史, 久保 茂正, 阪本 貴司

Trends and countermeasures on JSOI resident and specialist acquisition

○SATO M, KOMURO A, KIMURA M, KISHIMOTO H, IIDA T, UESUGI S, KUBO S, SAKAMOTO T

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：本学会の専修医及び専門医の取得の期間や難易度は、臨床難度などによってさまざまである。今回、当会会員へこれら資格の取得に対する考え方、難易度、個人差などを知らることを目的としてアンケートを実施し、その結果を報告した。

II 対象および方法：2022年9月から12月の期間に当会会員404名にアンケートを行い、127名(31.4%)から回答を得た。回答者の内訳は、専修医62名、専門医29名、未取得者36名であった。質問内容は1)当施設所属から取得までの年数、2)取得に際しての苦労したこと、3)取得してよかったこと、4)取得していない理由、5)専修医取得済みで、専門医を取得していない理由であった。

III 結果：質問1)は、専修医が5.98年、専門医が8.71年であった。2)は、申請症例の選択、申請資料の準備、ケースプレゼンテーション試験の準備、申請症例の概要報告書の作成、申請書の提出などであった。3)は、患者からの信頼が増した、自信をもって診療できるようになったなどで、その他として、治療に責任を感じるようになった、患者を紹介されるようになった、などがあった。4)は、取得したいが症例がない、エックス線写真や口腔内写真がない、取得の必要性を感じないなどであった。その他として、資料は揃っているが先送りにしてしまっている、などがあった。5)は、多数歯欠損の症例不足、また同症例の術前後の資料不足であった。専修医の資格で十分という意見もあった。その他としては、試験への不安もあった。

IV 考察および結論：平均取得年数について、専修医は学会認定講習会を受講時に当施設へ入会し、研修終了から2年後にケースプレゼンテーション試験を受験、その後1年以内にケースプレゼンテーション論文を作成し、その後申請する手順を考えると最短で4年必要になり、1～2年の症例準備期間を考慮すると5.98年という結果は妥当な期間である。一方専門医は、最短3年から17年と幅が広がった。専門医取得期間の3～5年との回答者は、他の臨床および大学施設で専修医を取得してから当施設へ入会した者と推察される。専修医および専門医申請に苦慮する点として共通していることは、申請症例と口腔内写真などの資料不足であった。特に専門医では、多数歯欠損症例で苦慮していることが予想以上に明らかとなった。日常の診療から、口腔内写真を記録ではなく、検査結果として自覚することを指導することは今後も必要ではないかと考えられた。

人工知能を用いたインプラントの種類判別手法について

○田中 隆太¹⁾, 新井 広幸¹⁾, 鳥井 浩平, 北 研二²⁾, 小林 健一郎¹⁾, 阪本 貴司¹⁾

Implementation of Artificial Intelligence for identifying implant types

○TANAKA R¹⁾, ARAI H¹⁾, TORII K²⁾, KITA K²⁾, KOBAYASHI K¹⁾, SAKAMOTO T¹⁾

1) 大阪口腔インプラント研究会, 2) 徳島大学

1) Clinical Academy of Oral Implantology, 2) Tokushima University

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：インプラントの広がりと共にインプラントの種類も多様化している。診療所に通院できる患者であれば、CTやエックス線などの検査を駆使して、インプラントメーカーの判別も可能であるが、訪問診療や介護施設などでは十分な検査器機が使用できないことが多い。今回我々は、訪問歯科の現場で撮影可能なフィクスチャーのデンタル画像から深層学習を用いてインプラントの種類を判別する手法を提案する。

II 材料および方法：歯科用インプラントには似た形状のものが多いため、その細かな差異を読み取るためにも画像の前処理でノイズを除去することが重要と考えられる。まずフィクスチャーの切り抜きにセマンティックセグメンテーション用モデルであるU-netを用い、フィクスチャーの分類にはImageNetで学習済モデルである、EfficientNetを用いて転移学習を行った。フィクスチャーのデンタル画像の収集のため、数種類のフィクスチャーをアルミ板と水を含んだスポンジで作成した擬似骨に埋入した状態のものと、フィクスチャー単体をユーティリティワックスで固定したのを用い、临床上想定し得る様々な角度からデンタルエックス線撮影を行った。実験では擬似骨に埋入されたフィクスチャーのデンタル画像とフィクスチャー単体のデンタル画像を切り抜き実験に用いた。19種類の歯科用インプラントの画像を用いてクラス分類の実験を行った。データ拡張を行い総枚数は2116枚、学習用に1512枚、評価用に604枚を用いた。

III 結果：正解率、適合率、再現率、F値ともに0.99を達成した。

IV 考察および結論：今回、訪問歯科の現場で撮影可能なフィクスチャーのデンタル画像から深層学習を用いてインプラントの種類を判別する手法を提案し、有用であることがわかった。今後は臨床デンタル写真に対して実験と評価を行う予定である。

サイナスリフト手術の術前検査に3Dプリンター模型を用いることの有効性について
○遠山 雅好, 新井 広幸, 小瀬木 美香, 若杉 好彦, 小林 健一郎, 野阪 賢, 小室 暁,
阪本 貴司

The efficiency of 3D printer models for preoperative examination before sinus lift surgery
○TOOYAMA M, ARAI H, OZEKI M, WAKASUGI Y, KOBAYASHI K, NOSAKA S,
KOMURO A, SAKAMOTO T

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：サイナスリフトは、術前の詳細な診査診断が欠かせない。現在では、単純エックス線、CT、模型などの検査で診断を行うことが多い。今回我々は、より安全で確実にを行うために術前検査に3Dプリンター模型を用いることの有効性について報告する。

II 症例の概要：今回使用した3Dプリンター（rapid shape®、D30+、Rapid shape、ドイツ）で、DLP方式にて模型を製作した。サイナスリフトの術前診査として以下の項目を行う。

- ①CBCTを撮影
- ②Sugai Toshiroの分類による難易度分類
- ③3Dプリンター模型を作成
- ④模型による上顎洞内の立体的な観察

III 考察および結論：3Dプリンターの模型とCBCTによる画像診断と合わせて、より分かりやすい上顎洞内部の解剖学的形態、後上歯槽動脈の走行等を確認することで、より確実な手技のプランニング、および難易度の高いポイントのリスク回避が可能となった。ST分類で難易度を判定することで以下の改善点が認められた。

- ・CTのチェックすべきポイントがわかりやすい。
 - ・術中に注意すべきポイントを事前に押さえることで、より安全で確実性の高い処置が可能。
- CTデータを3Dプリンターにより立体模型にすることで、以下の改善点が認められた。
- ・上顎洞内部の隔壁の形状や高さ、後上歯槽動脈の走行の確認等、解剖学的リスク因子をより具体的にイメージできる。
 - ・術前のプランニングがより安全で確実にできる。
 - ・手術時間の短縮につながる。
 - ・動脈損傷などのリスクを回避しやすくなる。

CBCTによる画像診断と3Dプリンター模型による診断を組み合わせることで、より安全で確実性の高い診査診断が可能になり、サイナスリフトの術前のプランニングの精度をより高めることができるようになった。（治療はサイナスリフトを予定している患者3名に対し、インフォームドコンセントを得て実施。また、発表についても患者の同意を得た。）

当院メンテナンス患者の口腔内のインプラント状況についての調査

○森川 紗里¹⁾, 山田 貴子¹⁾, 富久 藍子¹⁾, 阪本 勇紀¹⁾, 木村 正^{1,2)}, 阪本 勝也^{1,2)},
小室 暁^{1,2)}, 阪本 貴司^{1,2)}

Research study of implant status of our maintenance patients

○MORIKAWA S¹⁾, YAMADA T¹⁾, TOMIHISA A¹⁾, SAKAMOTO Y¹⁾, KIMURA M^{1,2)},
SAKAMOTO K^{1,2)}, KOMURO A^{1,2)}, SAKAMOTO T^{1,2)}

1) 近畿・北陸支部, 2) 大阪口腔インプラント研究会

1) Kinki-Hokuriku Branch, 2) Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：インプラント治療を受けた患者の口腔内には天然歯とインプラントが混在する。上部構造の形態や種類を含めると、インプラント、義歯、インプラントオーバーデンチャー (IOD) などが混在する様々な口腔内の様式がある。今回、当院のメンテナンス患者の口腔内の状況を調査したので報告する。

II 材料および方法：対象患者は、2023年12月においてメンテナンスを行っている708名で、内訳は男性287名、平均年齢62.3歳、女性421名、平均年齢は62.4歳であった。口腔内の状況はパノラマエックス線写真と口腔内写真から判断し、以下の6グループに分類した。G1：天然歯のみ存在、G2：固定式インプラント+天然歯が混在、G3：固定式インプラント+天然歯+義歯の混在、G4：固定式インプラント+天然歯+IODの混在、G5：固定式インプラントのみ、G6：IODのみ。なおインプラント上部構造は、固定式かIODかで分類し、セメントかネジ固定かの判別はしなかった。義歯は一般義歯かIODかの2者で判別した。

III 結果：最も多かったのが、G2で326名(平均年齢64.9歳、平均メンテナンス期間87.9か月)、以下人数の多かったグループ順に同様の形式で提示する。G1は297名56.7歳、43.5か月、G3は41名73.2歳、117.7か月、G4は36名73歳、120.3か月、G5は5名78.5歳、284.5か月、G6は3名68.5歳、180か月であった。

IV 考察および結論：G3、G4の混在症例は、メンテナンス期間も平均10年と長い患者が多く、平均年齢も高かった。これらの結果から、長期経過中に天然歯や固定式インプラントの脱落、その後のリカバリーによって、複雑な口腔内に変化したと推察された。G6のIODのみが少なかった理由は、初診時からIODを希望する患者は少なく、固定式の上部構造を選択することが多いためと考えられた。長期の経過によっては、IODへの変更もあるが、そのような患者数は多くなかった。6種類の口腔内の様式について調査したが、メンテナンスを行う側にとってみれば、単純な様式の口腔内の方が管理しやすいが、長期に渡ってメンテナンスで来院する患者は、複雑な口腔内に変化しやすいことも明らかとなった。天然歯、インプラント、義歯、IODが混在する患者には、複数の指導が必要となり、患者にとっても管理しにくいと考えられるが、患者の高齢化に伴いこれらの患者は増加することも推測された。

(倫理審査委員会番号17000102承認 承認番号362号)

インプラント患者への禁煙指導についての注意点

○富久 藍子¹⁾, 森川 紗里¹⁾, 阪本 勇紀¹⁾, 山田 貴子¹⁾, 阪本 勝也^{1,2)}, 都築 正史^{1,2)},
小室 暁^{1,2)}, 阪本 貴司^{1,2)}

Teaching smoking cessation to implant patients

○TOMIHISA A¹⁾, MORIKAWA S¹⁾, SAKAMOTO Y¹⁾, YAMADA T¹⁾,
SAKAMOTO K^{1,2)}, TSUZUKI M^{1,2)}, KOMURO A^{1,2)}, SAKAMOTO T^{1,2)}

1) 近畿・北陸支部, 2) 大阪口腔インプラント研究会

1) Kinki-Hokuriku Branch, 2) Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：喫煙の健康影響については安全域がなく，少量の喫煙でも無視できない大きさの健康リスクがある．29万人の大規模なコホート研究では，1日1本未満の喫煙であっても総死亡のリスクが2倍，肺がん10.7倍，心血管疾患1.7倍と報告されている．我々は，インプラント患者に喫煙とこれらも含めた予後のリスクを説明し，非喫煙状態で治療を進めることを心がけねばならない．その一方で，すべての患者に禁煙の理解を得ることも難しい．今回，喫煙患者のメンテナンスについて，症例を提示するとともに禁煙指導について考察した．

II 症例の概要：患者は55歳男性．他医院で2015年3月に36部インプラントを埋入するも脱落，同年11月，同部へ再埋入も術後経過不良のため除去して，再々埋入を勧められたが，不安であるとの主訴で2016年2月に当院受診．口腔清掃状態は不良，20歳から喫煙，当院受診時20本/日以上吸っていた．2016年8月36部に当院にてインプラントを再々埋入，現在約7年経過しており，経過良好であるが，喫煙は現在も続いている．

III 考察および結論：2020年の厚労省の国民健康・栄養調査では，国内の喫煙率は，男性27.1%，女性7.6%，特に30～60歳代男性ではその割合が高く，約3割が習慣的に喫煙している．今回の患者はこの年代に入る．喫煙が全身およびインプラントに与える悪影響について患者に繰り返し説明したが，禁煙はされなかった．禁煙指導を妨げる原因として，個人の意志以外に，タバコがコンビニや自販機で気軽に購入できる社会的背景も考えられる．医療従事者の喫煙率も低くない現状もある．日本医師会の調査では2020年度の男性医師の喫煙率は7.1%，2015年の日本歯周病学会の調査では，歯科医師の喫煙率は8.4%，歯科衛生士2.1%と報告されている．このような中，本学会は2010年に禁煙宣言を行っている．2018年には歯周病の予後不良の指標である，グレード分類に1日の喫煙本数が10本以上と明記された．2020年には歯科系10学会で脱タバコ宣言が出された．学会や歯科医師会などの組織的な広報活動はおこなわれているが，国や都道府県レベルでの本格的な法的な対策も必要と考えられた．今回のような，患者への指導としては，1)あきらめずに禁煙指導を続ける．2)メンテナンスでの来院の継続は維持する．3)患者が自身で喫煙の悪影響を理解し，禁煙する時期を根気強く待つ，などが考えられた．

インプラント治療における管理栄養士による栄養指導について

○門脇 怜衣^{1,2)}, 藤田 勝弘^{1,2)}, 本城 裕也^{1,2)}, 中村 武仁^{1,2)}, 松本 卓也^{1,2)}, 浅海 真保²⁾,
小室 暁^{1,2)}, 阪本 貴司^{1,2)}

Nutritional guidance by a registered dietitian in implant treatment

○KADOWAKI R^{1,2)}, FUJITA K^{1,2)}, HONJO Y^{1,2)}, NAKAMURA T^{1,2)},
MATSUMOTO T^{1,2)}, YAO M²⁾, KOMURO A^{1,2)}, SAKAMOTO T^{1,2)}

1) 大阪口腔インプラント研究会, 2) 近畿・北陸支部

1) Clinical Academy Of Oral Implantology, 2) Kinki-Hokuriku Branch

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：日本社会の高齢化に伴い特に欠損部位の拡大によるオーラルフレイルでは、インプラント治療を含めた欠損補綴の重要性が増している。術前術後の咀嚼能率検査の捕佐や、インプラント埋入手術直後の食事指導、日々の栄養指導などを目的に歯科医院内での管理栄養士の役割も重要視されている。今回、歯科医院における管理栄養士の重要性を探るため、当院内においてアンケート調査を行った。

II 材料および方法：アンケートは当院の歯科医師10名、歯科技工士4名、歯科衛生士20名に行い、①管理栄養士が在籍するメリットについて質問した。また管理栄養士5名に、②歯科医院にて、管理栄養士として働く魅力について質問、インプラント治療において食事指導を受けた患者5名に、③食事指導を受けてよかったかを調査した。①②は、自由記述、③は非常に良かったを5として、5段階評価でおこなった。

III 結果：アンケートの結果は以下となった。①は、患者からの食事の内容や摂取についての質問に対応できる、外科処置の後の食事指導の説得力が増す、口腔機能検査を補佐できる、自分自身の食事指導も受けている、などが挙げられた。②は、予防の段階で患者とかわかれること、オーラルフレイルの段階から介入できる、幅広い年齢層の患者に食育や栄養指導などさまざまなことができる、継続的に患者アプローチできる、勤務が規則正しい、などが挙げられた。③は、5が2名、4が2名、3が1名で、平均4.2となり比較的效果があったと考えられた。

IV 考察および結論：歯科医院において、患者への栄養指導や咀嚼機能検査の実施について、スタッフもニーズを感じている結果であった。また、管理栄養士も歯科における栄養指導の意義を正しく理解し、やりがいを感じていることが明らかになった。インプラント治療患者にとっても、栄養管理や術直後の食事指導など、一定の意義があることが示された。これら管理栄養士による、患者のライフステージの中での適切な介入の方法やインプラント治療中のかかわり方については、確立されたものがなく、今後も改善の余地があると考ええる。歯科医院における管理栄養士の必要性を探るため、患者、スタッフ、管理栄養士に対してアンケート調査を行い、歯科における管理栄養士の役割は大きいことが示された。

(倫理審査委員会番号17000102承認 承認番号391号)

インプラント治療にかかる費用についての調査

○本城 裕也, 小室 暁, 佐藤 舞, 山野 博俊, 辻 博世, 上杉 聡史, 飯田 格, 阪本 貴司

Questionnaire on the cost of implant treatment.

○HONJO Y, KOMURO A, SATO M, YAMANO H, TSUJI H, UESUGI S, IIDA T, SAKAMOTO T

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：インプラント治療の費用は、患者にとって大きな不安要素にもかかわらず、費用についての調査報告は少ない。今回、インプラント治療の費用について、当会会員に行ったアンケート、また検索サイトでの上位100医院の調査結果について報告する。

II 症例の概要：アンケートは当会会員の中で、研究者らを除いた臨床に携わっている374名に行い、128名から回答を得た(34.2%)。調査項目は、1)下顎6番一歯欠損部の治療費用、2)上顎前歯部一歯欠損部の費用、3)下顎5、6、7欠損部への費用、4)上下顎どちらか一顎へのインプラントオーバーデンチャー(IOD)の費用である。なお骨造成などの併用手術は除いた費用とした。また埋入本数や設計は自由とした。検索サイトでの調査は、「インプラント治療」というワード検索で上位100の診療所のHPから骨造成などの付加手術は除いた一歯欠損の費用を調査した。

III 考察および結論：アンケートの結果の平均費用は、1)34.1万円、2)36.2万円、3)89.1万円、4)106.3万円であった。検索サイトでの結果は上位100施設の平均は39.8万円、地域別では、関東地区の55施設の平均は39.5万円、関西地区27施設の平均は40.7万円であった。本学会が、2020年に発行した国民向けの書籍「かめる幸せをとり戻す」にインプラントの費用が掲載されている。大学病院では関東地区が56.5万円、関西地区が45万円、個人医院では関東地区が38.4～45.9万円、関西地区が56.5～66.5万円となっている。これを見ると、調査1)2)の一歯欠損は、今回の調査結果の方がいずれも安価であった。大学病院28施設の平均の下顎三歯欠損は、89.9万円、IODは79.2万円となっている。IODは今回の調査結果の方が高額であった。この理由は、一般的に大学は費用を、相談費用、一次、二次手術、暫間補綴、印象、上部構造、と分けることが多いためIODより治療手順の多い一歯欠損が比較的高額となったと推察した。検索サイトの調査結果では、関東地区と関西地区での違いはほとんどなく、上記の結果と比較して安価であった。これは、HP記載費用は実際の費用より、少なく記載する傾向があることも理由として考えられた。このような調査が、国民が求める安心なインプラント治療構築に寄与すると思われる。

抜歯即時埋入時に唇側骨の吸収抑制を考慮した1症例

○飯田 格, 野田 憲, 池島 光朗, 宮谷 史太郎, 上杉 聡史, 木村 正, 小室 暁, 阪本 貴司

A case in which suppression of labial bone resorption was considered during immediate implantation of tooth extraction

○IIDA T, NODA K, IKEHATA M, MIYATANI F, UESUGI S, KIMURA M, KOMURO A, SAKAMOTO T

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：抜歯後の天然歯は歯根膜を介して結合する束状骨の喪失によって、唇側の骨が著しく吸収する。インプラントの抜歯即時埋入においても、この束状骨の喪失によって抜歯窩の歯槽骨と付着歯肉の吸収を防ぐことは難しい。今回、歯根破折した上顎犬歯部のインプラント埋入に際して、唇側骨の吸収を抑制するために、抜歯歯牙の頬側歯根片を一部残し、同時に抜歯即時埋入を行うことで、頬側の歯槽骨と付着歯肉の温存を行った症例について報告する。

II 症例の概要：患者は55歳女性、左上犬歯の動揺と出血を主訴に初診2020年7月17日来院。全身既往歴はなく、歯根破折を認めたため保存不可能と判断し抜歯即時埋入の治療計画を立てた。一次手術は同年7月23日に頬側歯根片を保存し同時に抜歯即時埋入を行った。頬側歯根片の保存方法は、根管形成バーで根管口を明示し根管の走行に沿って、歯根を近遠心的に分割。分割後、口蓋側のみ歯根を抜歯。残存した頬側歯根片を歯槽骨縁下になるように修正。インプラント体とのスペースが保てるよう形態修正した。その後インプラント体（オステム社 TS III, 幅4.0mm 長さ10.0mm）を口蓋側に埋入した。術後3か月同年10月30日に二次手術を行い、暫間補綴装置にて経過観察、最終補綴装置を同年12月19日に装着した。現在上部構造装着後2年10か月経過し、インプラント体周囲に炎症所見は認めず、エックス線検査でも異常所見は認めなかった。

III 考察および結論：審美領域のインプラントを長期に安定させるためには、頬側に軟、硬組織とも2mm以上は必要である。今回頬側の歯根片を温存したことにより、術後の頬側骨の吸収抑制できた可能性がある。最終補綴装置の形態は天然歯に近似させることができ、清掃性も良好である。本方法の利点は、1)抜歯後の軟、硬組織の吸収を最小限に抑えられる、2)術後軟、硬組織移植の必要性が少ない、3)補綴装置の形態（エマージェンスプロファイル）を天然歯に近似させることができる。欠点は、1)術式が複雑、2)抜去歯牙周囲に病巣がある場合は適応外、3)術後に残存歯からの感染のリスク、等が挙げられる。本手法は審美領域に使用されるソケットシールドテクニックと関連し、診断と術式を正確に行えば安全に行うことができ、長期的な予後も期待できることにより臨床的意義も高いと考えられる。（治療はインフォームドコンセントを得て実施した。また発表についても患者の同意を得た。）

当施設における口腔内写真撮影および写真管理の講義についてのアンケート調査

○上杉 聡史, 山野 博俊, 辻 博世, 佐藤 舞, 飯田 格, 木村 正, 小室 暁, 阪本 貴司

Questionnaire survey of intraoral photography techniques and management at our facility.

○UESUGI S, YAMANO H, TUZI H, SATO M, IIDA T, KIMURA T, KOMURO A, SAKAMOTO T

大阪口腔インプラント研究会

Clinical Academy of Oral Implantology

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：JSOI専修医資格を取得するためには、ケースプレゼンテーション(ケープレ)試験に合格する必要がある。受験申請に必要な資料として、術前、上部構造装着直後、上部構造装着後2年以上経過の口腔内写真(5枚組以上)が必須となっている。学会認定の講習会である当施設では、撮影手技と管理方法の習得を目的とした、「口腔内写真の管理についてのハンズオン講義」を導入している。今回、それら講義概要とその成果を受講者からのアンケート調査の結果を含めて報告する。

II 材料および方法：口腔内写真の講義として、2回に分けて講義を行っている。1回目は、口腔内写真は記録だけではなく、エックス線検査では確認できない口腔内の状態の検査である事を伝え、臨床における撮影手技を解説している。2回目の講義は、症例検討会やケープレ試験を想定し、自身の臨床症例を整理しながら実習を行っている。撮影手技は、動画を使用し、撮影者目線とアシスタント目線の両方から理解できるように工夫している。また管理方法は、各自PCを用いて、Windows使用者にはPowerPointで、Mac Book使用者にはKeynoteで画像の編集を使用し、口腔内写真の編集や5枚1組で保存方法などを指導している。講義後に、「よく理解できた」「普通」「分かりにくかった」「欠席・無回答」の4段階に分類したアンケート調査を行った。

III 結果：調査期間内の受講者の総数は2021年から2024年の4年間で124名であった。「資料採取の重要性」の結果は「よく理解できた」83%「普通」12%「分かりにくかった」0%「欠席・無回答」5%であった。「口腔内写真の管理について(ハンズオン)」は、順に86.3%, 11.3%, 0%, 2.4%であった。「症例検討会の準備」は、順に71.8%, 21.8%, 1.6%, 4.8%であった。全ての講義で「よく理解できた」が最も多かった。

IV 考察および結論：口腔内写真の不備の原因について、我々は口腔内写真を「記録」と考える間違った意識にあると考え、講義では「検査」であることを徹底して解説している。口腔内写真は、エックス線や模型診査では確認できない歯肉や粘膜の色調から清掃状態、修復物の内容などを術前と術後で比較して診断する「検査」である。アンケート結果では、多くの受講者が「よく理解できた」と回答しており、写真撮影の重要性が意識付けされたと考えられる。今後アンケートの結果を参考にセミナーのさらなる改善に役立てていきたい。

歯科治療のデジタル化に伴う歯科技工士の役割について

○横山 貴至^{1,2)}, 五十川 杏奈²⁾, 松川 あかね²⁾, 西岡 佳南²⁾, 奥野 賢治²⁾, 白瀬 優^{1,2)},
小室 暁^{1,2)}, 阪本 貴司^{1,2)}

The role of dental technicians in the digitalization of dental treatment

○YOKOYAMA T^{1,2)}, ISOGAWA A²⁾, MATSUKAWA A²⁾, NISHIOKA K²⁾,
OKUNO K²⁾, SHIRASE Y^{1,2)}, KOMURO A^{1,2)}, SAKAMOTO T^{1,2)}

1) 大阪口腔インプラント研究会, 2) 近畿・北陸支部

1) Clinical Academy of Oral Implantology, 2) Kinki-Hokuriku Branch

第54回日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 京都市

I 目的：歯科治療のデジタル化のなか、インプラント治療においても、医療スタッフの業務内容も大きく変化している。インプラント技工においても例外ではなく、診断から補綴に至るまで一連のデジタルワークフローが確立されるなか、その業務の内容も変化してきた。デジタル化によって、院内技工と院外技工の区別がなくなるとの予測がある一方、インプラント技工は熟練を要するため、すべてデジタル化で完了することはないとも考えられる。今回、デジタル歯科技工における、院内歯科技工士の役割を調査するために、当院の歯科医師、歯科技工士、歯科衛生士に対してアンケート調査を行ったので報告する。

II 材料および方法：2024年3月、当院の歯科医師10名、歯科技工士4名、歯科衛生士・アシスタント20名に、歯科技工において、①院内技工のメリット、②デメリット、③院内歯科技工士がインプラント技工をするメリット、についてアンケートを行った。

III 結果：①は、歯科技工士がチェアサイドで確認できるため術者や患者のイメージに合った補綴装置が作製できる、スタッフ間のコミュニケーションが取りやすい、補綴装置の作製、修理、修正がしやすい、歯科助手や歯科衛生士が行う業務の軽減、分析用データの作成など歯科医師が行う業務の軽減などが挙げられた。②は、技工室の設置と必要機器の購入、給与など福祉全般の管理が必要などが挙げられた。③は、シミュレーションソフト上のインプラントの配置の変更の修正を相談しやすい、補綴装置の形態や色についての要望が出しやすい、院内ですべて作製してくれるので安心である、などが挙げられた。

IV 考察および結論：当院では、インプラント技工も院内技工士が行っている。今回、インプラント技工は高度でステップも多いゆえに、院内歯科技工士と頻りにコミュニケーションをとることのできる環境が、すべての職種において利点と感じていることが明らかとなった。一方、院内技工を行うにおいて、設備投資や歯科技工士の熟練度も必要であることが明らかとなった。そのため、学会の専門歯科技工士制度も活用して、院内歯科技工士も継続的な研鑽が必要と考える。

今回、歯科治療のデジタル化のなか、歯科技工士の行うべき仕事内容も変化しているが、院内歯科技工士のメリットが大きいことが示された。

下顎左側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

○小瀬木美香

A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Left First Molar Missing : A Case Report

○OZEKI Mika

日本口腔インプラント学会誌 E103-104 Vol37 No1 2024年

I. 緒言：大白歯1歯中間欠損部に義歯による補綴を行った場合は着脱の必要性やクラスプによる審美障害が、またブリッジでは、隣接歯の削合や荷重負担が大きくなる。そのため近年インプラント補綴も選択肢となってきた。今回、下顎左側第一大臼歯（以降36）中間欠損部にインプラント治療を行い良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：36歳，女性。初診：2017年5月。主訴：左側でうまく噛めない。既往歴：特記事項なし。現病歴：36を約5か月前に他院で抜歯，ブリッジを勧められたが，隣接歯の削合を嫌って放置していた。現症：全身所見；毎年行われている職場の健康診断の結果では異常は認められない。口腔内所見；36抜歯窩は歯肉粘膜で覆われ治癒していた。検査結果：エックス線所見でも同部に透過像は認めず，骨に置換されていた。齶蝕は16, 26に認められた。全顎的に4mm以上の歯周ポケットは認めず，清掃状態は良好であった。顎関節症状はなく，エックス線検査でも下顎頭の形態に異常所見は認めなかった。診断名：36欠損，16，26齶蝕。

III. 治療内容：欠損部への治療として義歯，ブリッジ，インプラントの利点・欠点を説明したところ，患者はインプラント治療を希望した。インプラント治療に伴う外科処置，費用，術後のメンテナンスが必要なことなどを説明し，患者の同意を得た。インプラント埋入予定部位は，CT，エックス線検査，触診などから十分に骨量と骨幅があり対合歯とのクリアランスにも問題がないことを確認した¹⁾。2017年6月，チタン二回法スクリータイプインプラント（直径5.0mm×長さ8.5mm，NobelActive，Nobel Biocare，Zurich，Switzerland）の一次手術を施行した。埋入時には35Ncmの初期固定を確認した。同年11月，二次手術を行い，プロビジョナルクラウンにて咬合や清掃性に問題がないことを確認し，既製アバットメントに接着性レジンセメントを用いて接着させた，二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミッククラウンをスクリー固定にて装着した。

IV. 経過と考察：上部構造装着後，3か月に一度のメンテナンスを行っている。3年6か月経過後の口腔内所見，エックス線所見においてもインプラント周囲骨に病的な透過像は認められず，周囲組織の炎症もみられず，良好に経過している。

V. 結論：大白歯1歯中間欠損に対するインプラント治療を選択したことで，咀嚼機能の改善だけでなく，隣接歯の咬合負担を軽減することが可能となり，インプラント治療の有効性が確認できた。

VI. 文献

1) 赤川安正，松浦正朗，矢谷博文，ほか。よくわかる口腔インプラント学。第4版，東京：医歯薬出版，84-104，2023。

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

○小林健一郎

A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Right First Molar Missing : A Case Report

○KOBAYASHI Kenichiro

日本口腔インプラント学会誌 E105-106 Vol37 No1 2024年

I. 緒言：大臼歯1歯欠損部への治療にはブリッジが用いられることが多かったが、隣接歯の削合の必要性や荷重負担から、最近ではインプラントも選択肢となってきた。今回、下顎右側第一大臼歯（以降46）中間欠損部にインプラント治療を行い良好な結果を得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：43歳，男性。初診：2017年9月。主訴：右下の歯がないので噛みにくい。既往歴：特記事項なし。現病歴：46を約4か月前に他院にて抜歯，その後ブリッジによる治療を勧められたが，隣接歯の削合を嫌い放置していた。現症：口腔内所見；抜歯窩は肉肉粘膜で覆われ治癒していた。検査結果：エックス線所見で，部分的に透過像が見られた。47には二次齲蝕が認められたが，根尖病変は認めなかった。歯周組織検査では4mm以上の歯周ポケットは認めず，清掃状態は良好であった。顎関節にも異常所見は認めなかった。診断名：46欠損，47齲蝕。

III. 治療内容：欠損部への治療として義歯，ブリッジ，インプラント治療の利点・欠点を説明したところ，患者はインプラント治療を希望した。インプラント治療には手術，費用，術後のメンテナンスが必要なことなどを説明し，患者の同意を得た。インプラント埋入予定部位は，CT，エックス線検査，模型診査，触診などから十分な骨量と骨幅があり，隣接歯の傾斜や対合歯の挺出などもないことを確認した¹⁾。2017年10月，チタン二回法スクリュータイプインプラント（直径5.0mm×骨内長10.0mm，NobelReplace Tapered Groovy，Nobel Biocare，Zurich，Switzerland）の埋入一次手術を施行した。初期固定値は35Ncmであった。2018年3月，二次手術を行い，プロビジョナルクラウンにて咬合や清掃性に問題がないことを確認した後，オールセラミッククラウンをスクリューにて装着した。併行して47の治療も行った。

IV. 経過と考察：上部構造装着後，3か月に一度のメンテナンスを行っている。3年3か月経過しているが，口腔内所見，エックス線所見においてもインプラント周囲骨に透過像などの病的変化は認められず，周囲組織の炎症所見も認めず，良好に機能している。

V. 結論：46欠損部にインプラントによる治療を行い機能回復を行った。インプラントを選択したことで，患者の希望であった隣接歯の削合と荷重負担を回避して機能回復が可能となった。患者も満足しており，本症例のような臼歯一歯欠損部へのインプラントの有効性が再確認された。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編。口腔インプラント治療指針2020。第3版，東京：医歯薬出版，28-37，2020。

下顎左側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

○若杉 好彦

A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Left First Molar Missing : A Case Report

○WAKASUGI Yoshihiko

日本口腔インプラント学会誌 E113-114 Vol37 No1 2024年

I. 緒言：大白歯一歯中間欠損の治療にはブリッジが用いられることが多かったが、隣接歯の保護の観点からインプラントによる治療も選択肢となってきた。今回、下顎左側第一大臼歯（以下36）中間欠損部にインプラント治療を行い良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：46歳，女性。初診：2017年11月。主訴：左下奥歯でものが噛みにくい。既往歴：特記事項なし。現病歴：2017年9月に他院にて36を抜歯。欠損部への治療として、ブリッジかインプラントのどちらが良いかについての相談を目的として、2017年11月に当院に来院した。現症：36抜歯窩は歯肉粘膜で覆われ治癒していた。エックス線写真でも透過像は認めず、骨組織で置換されていた。残存歯に齲蝕、根尖病変は認めず、4mm以上の歯周ポケットは認められなかった。顎関節症の症状もなく、エックス線検査でも異常所見は認めなかった。身所見特記事項なし。診断名：36欠損。

III. 治療内容：欠損部の補綴方法について、義歯、ブリッジ、インプラントの利点・欠点などを説明したところ、患者は隣接歯の削合を嫌い、インプラントによる治療を希望した。インプラント治療には手術、費用、術後のメンテナンスが必要なことなどを説明し患者の同意を得た¹⁾。インプラント埋入予定部位はCT、エックス線検査、模型検査、触診などから十分な骨量と骨幅があることを確認した。また隣接歯の傾斜や移動、対合歯とのクリアランスにも問題はなかった。2018年1月、36相当部にインプラント埋入手術を行った。欠損部に、インプラント体（直径4.3mm×長さ10mm、Nobel Replace[®] Tapered Groovy RP, Nobel Biocare, Zurich, Switzerland）を1本二回法にて埋入した。埋入トルク値は35Ncmであった。術中バイタルサインは安定していた。3か月の免荷期間の後、プロビジョナルクラウンを装着し、咬合状態、清掃状態を確認後、最終上部構造としてセラミッククラウンをスクリュー固定にて装着した。

IV. 経過と考察：上部構造装着後、3か月に一度のメンテナンスを行っている。3年1か月経過しているが、周囲組織の炎症所見はみられず、エックス線検査でもインプラント体周囲に病的な骨吸収像はみられない。患者も隣接歯の削合や過重負担を回避し、治療が終わったことに満足している。

V. 結論：本症例のような大白歯部中間欠損の症例において、インプラントはブリッジのような隣接歯の治療を必要とせず、機能回復が可能な有効な治療法であることが再確認された。

VI. 文献

1) 赤川安正, 松浦正朗, 矢谷博文, ほか編. よくわかる口腔インプラント学. 第3版, 東京: 医歯薬出版, 202-207, 2011.

下顎左側第一大臼歯欠損部にインプラントによる補綴治療を行った1症例

○小椋詞穂未

Dental Implant Treatment for Mandibular Left First Molar Missing : A Case Report

○OGURA Shihomi

日本口腔インプラント学会誌 E141-142 Vol37 No2 2024年

I. 緒言：臼歯一歯中間欠損部への治療は、ブリッジや義歯によることが多いが、隣接歯の削合や荷重負担などから、近年インプラントも選択肢となってきた。今回、下顎左側第一大臼歯（以後36）欠損部にインプラント治療を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：71歳，女性。初診：2019年2月。主訴：左下欠損による咀嚼困難。既往歴：特記事項なし。現病歴：約3か月前に他院にて36を抜歯，ブリッジによる治療を勧められるも隣接歯の削合や荷重負担を懸念し放置していた。その後，インプラント治療について興味をもち，相談を希望して来院した。現症：全身所見；特記事項なし。口腔内所見：36抜歯窩は歯肉粘膜で覆われ治癒していたが，エックス線検査では部分的な透過像を認めた。口腔内の清掃状態は良好で4mm以上の歯周ポケットは認められなかった。また，咬合や顎関節にも異常所見は認められなかった。診断名：36欠損症。

III. 治療内容：欠損部の治療方法として，ブリッジ，義歯，インプラントについてそれぞれの利点・欠点を説明したところ，患者は隣接歯の削合を懸念し，インプラント治療を希望した。インプラント治療には，外科的な手術，高額な費用，術後のメンテナンスの必要性が生じることなどを説明し，患者の同意を得た。埋入予定部位は，エックス線，CT，模型，触診などの検査から十分な骨幅と骨量を確認した。また，対合歯とのクリアランスにも問題がないことを通法どおり確認した¹⁾。2019年3月，二回法チタンスクリュータイプ（直径4.1mm×長さ10mm，Straumann® BL RC，Straumann，Basel，Switzerland）の埋入一次手術を施行した。約3か月の免荷期間の後，二次手術を施行し，プロビジョナルクラウンを装着した。清掃性および咬合状態に問題がないことを確認し，同年8月に陶材焼付金属冠をスクリュー固定にて装着した。

IV. 経過と考察：上部構造装着後，約3か月ごとにメンテナンスを行っている。現在2年9か月経過しているが，エックス線検査ではインプラント体周囲に骨吸収像などの異常所見は認められず，周囲組織は安定し良好に経過している²⁾。患者も隣接歯の削合を回避し，欠損部の機能回復が行えたことに満足している。

V. 結論：本症例においてインプラントを用いたことで，隣接歯の削合と荷重負担を回避し，機能回復が可能となった。臼歯一歯中間欠損部へのインプラント治療の有効性を再確認できた。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針2020. 第3版, 東京: 医歯薬出版, 43-49, 2020.

2) 赤川安正, 細川隆司, 横山敦郎, ほか. よくわかるインプラント学. 第4版, 東京: 医歯薬出版, 274-283, 2023.

下顎右側遊離端欠損にインプラント治療を行った1症例

○上野 祥夫

Dental Implant Treatment for Right Mandibular Free-end Teeth Missing : A Case Report

○UENO Yoshio

日本口腔インプラント学会誌 E145-146 Vol37 No2 2024年

I. 緒言：下顎片側遊離端欠損部への補綴には、従来から義歯が用いられてきた。しかし、装着時の違和感や着脱の煩雑さなどの問題からインプラントも選択肢となってきた。今回、47, 46欠損症例にインプラント治療を行い、良好な経過が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：56歳，男性。初診：2019年3月。主訴：下顎右側ブリッジ脱離による咀嚼困難。既往歴：特記事項なし。現病歴：他院にて製作されたブリッジ脱落と48違和感のため、2019年3月当院を受診。現症：全身所見；特記事項なし。口腔内所見；48歯根破折。44, 45支台歯の破折や動揺は認めなかった。清掃状態は良好で4mm以上の歯周ポケットは見られなかった。エックス線検査では顎関節にも異常所見は認められなかった。また、インプラント埋入部位の頬舌の骨幅は、46部で11mm, 47部で10.5mm, 歯槽頂から下顎管上縁までの距離は46部で18mm, 47部で17mmと、顎堤の骨量は十分であった。診断名：46, 47欠損, 48歯根破折。

III. 治療内容：歯根破折の48は抜歯が必要であることを説明し、同意を得た。欠損補綴は、義歯とインプラント治療を提示した。それぞれの利点・欠点およびリスクについて十分に説明をしたところ、患者は可撤性義歯ではなくインプラントを希望した。またインプラントには手術、費用、メンテナンスが必要なことなどを説明し同意を得た¹⁾。2019年7月に、一回法チタンスクリュータイプのインプラント体（直径4.1mm×長さ10mm, Straumann® SP RN, Straumann, Basel, Switzerland）2本を46, 47部に埋入した。埋入時には30Ncmの初期固定を得た。2019年9月に48抜歯術を施行。インプラント埋入部位は2か月の免荷期間の後、プロビジョナルクラウンを装着した。咬合や清掃性に問題がないことを確認した後、2019年11月、スクリュー固定式ジルコニアクラウンを連結装着した。平行して15, 14, 24, 25, 26, 27, 35, 37, 45, 44の修復治療も行った。

IV. 経過と考察：治療終了から3か月おきの間隔でメンテナンスを行い、現在2年9か月が経過している。エックス線検査でインプラント周囲に骨吸収などの異常所見は認めず周囲粘膜の炎症所見もみられない。インプラント治療を選択したことで嫌っていた義歯を回避し、機能回復が行えたことで患者も満足している。遊離端欠損部へのインプラント治療では、清掃性の困難さや、咬合力の強さによる問題が生じやすい。今後も患者への口腔衛生指導を徹底し、より注意深くプラークコントロール、咬合力のコントロールを行う必要があると考える。

V. 結論：本症例では、遊離端欠損の治療にインプラントを用いることで口腔機能を回復できた。これにより、インプラント治療は欠損補綴に有効な治療であることが示唆された。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針2020. 第3版, 東京：医歯薬出版, 55-81, 2020.

下顎左側第二小白歯先天性欠損部へインプラント治療を行った1症例

○阪本 勝也

A Case of Implant Treatment for a Congenital Defect of a Mandibular Left Second Premolar

○SAKAMOTO Katsuya

日本口腔インプラント学会誌 E197-198 Vol37 No3 2024年

I. 緒言：小白歯先天性欠損部への治療は、ブリッジによる治療が選択されることが多かったが、近年、隣接歯保護の観点から、インプラントによる治療も増加してきている。今回、下顎左側第二小白歯（以降35）先天性欠損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する。

II. 症例の概要：患者：67歳，女性。初診：2019年6月。主訴：左下臼歯部欠損による咀嚼困難。既往歴：特記事項なし。現病歴：以前より35の先天性欠損のことは知っており，前医より経過観察で良いと言われていた。約2か月前，食事中に35部乳臼歯が自然脱落したため，インプラント治療を希望し，2019年6月に当院を受診した。現症：全身所見；異常所見を認めなかった。口腔内所見；16，17，36，37はインレー修復がなされていたが，二次う蝕は認めなかった。35欠損部は粘膜に凹みを認めたが，歯槽粘膜に覆われていた。咬合や顎関節の異常所見も認めなかった。清掃状態は良好であり4mm以上の歯周ポケットはみられなかった。検査結果：エックス線検査にて透過像は認めなかった。診断名：35先天性欠損症。

III. 治療内容：欠損部の治療として，可撤性義歯，ブリッジ，インプラントについて説明したところ，患者は隣接歯の削合を望まず，インプラント治療を希望した。インプラント治療には，手術，費用，術後のメンテナンスなどが必要であることを説明し，患者の同意を得た。埋入予定部位はエックス線，模型，触診，CT検査などから十分な骨量と骨幅があることを確認した。2019年8月にインプラント埋入手術を二回法にて施行し，チタン製スクリュータイプインプラント体（直径5.0mm×長さ10 mm，Nobel Replace[®]，Nobel Biocare，Zurich，Switzerland）を埋入した。埋入時には35Ncmの初期固定を確認した。約3か月の免荷期間の後，二次手術を行い，プロビジョナルクラウンにて咬合状態や清掃性に問題がないことを確認した。2019年12月に陶材焼付金属冠をスクリュー固定にて装着した。並行して16，17，36，37のCR修復も行った。

IV. 経過と考察：上部構造装着後2年4か月経過しているが，エックス線検査にてインプラント体周囲の骨吸収像や周囲歯肉の炎症所見も認めず良好に経過している。現在も2か月に一回の間隔でメンテナンス治療のため来院している。患者も隣接歯を削合することなく欠損部を修復できたことに満足している。赤川ら¹⁾は，インプラントを用いた補綴治療は咬合支持の増加により口腔機能回復，残存歯保護の観点から有効であると報告している。本症例において，改めてインプラント治療の有効性が再確認されたと考えられる。

V. 結論：本症例において，小白歯1歯欠損部へのインプラント治療を報告した。下顎第二小白歯先天性欠損部へのインプラント治療は，隣接歯保護の観点からも有効であることが再確認された。

VI. 文献

1) 赤川安正，細川隆司，横山敦郎，ほか。よくわかる口腔インプラント学。第4版，東京：医歯薬出版，13-16，2023。

下顎左側第二小臼歯先天性欠損部にインプラント治療を行った1症例

○藤田 勝弘

Dental Implant Treatment for Mandibular Left Second Premolar Congenital Missing : A Case Report

○FUJITA Katsuhiko

日本口腔インプラント学会誌 E203-204 Vol37 No3 2024年

I. 緒言：下顎第二小臼歯先天性欠損では、一般的にブリッジによる補綴処置が行われることが多いが、隣接歯の削合が必要なことから、最近ではインプラント治療も多用されるようになってきた。今回、下顎左側第二小臼歯（以後35）先天性欠損部にインプラント治療を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：27歳，男性。初診：2019年6月。主訴：左下の奥の歯がなくてかみにくい。既往歴：特記事項なし。現病歴：約3か月前に他院にて、下顎左側第二乳臼歯を抜歯した。その後、ブリッジによる治療を勧められたが、隣接歯の削合を嫌い、放置していた。最近欠損部が気になり、インプラント治療の相談を希望して来院した。現症：全身所見；特記事項なし。口腔内所見；35の抜歯窩は、歯肉粘膜で覆われ治癒していた。口腔衛生状態は良好であった。検査結果：全顎的に歯周組織検査では4mm以上の歯周ポケットは認められなかった。エックス線検査でも全顎的に嚢胞や腫瘍・炎症を伴う透過像を認めなかった。開口量も問題なく、顎関節の疼痛・雑音・筋痛・機能障害などもなく、咬頭嵌合位で咬合が確立しており、咬合や顎関節に異常所見は認められなかった。診断名：35先天性欠損症。

III. 治療内容：欠損部の処置として、義歯、ブリッジ、インプラント治療のそれぞれの利点・欠点を説明したところ、患者は隣接歯の削合を嫌い、インプラント治療を希望した。インプラント治療には、手術、費用、メンテナンスが必要なことを説明し、患者の同意を得た。埋入予定部位に、エックス線、CT、模型、触診などの検査から、十分な骨量と骨幅があることを確認した。また、対合歯とのクリアランスにも問題がないことを確認した。2019年8月、二回法チタンスクリュータイプのインプラント体（直径3.8mm×長さ9.5mm, Xive, Dentsply Sirona, München, Germany）を埋入した。埋入時には35Ncmの初期固定を得た。3か月の免荷期間後のエックス線検査により、インプラント周囲粘膜やインプラント体周囲骨が良好であることを確認したため、二次手術を行った。プロビジョナルクラウンにて約3か月間、咬合や清掃状態、周囲粘膜組織と骨レベルに異常がないことを確認した後、2020年3月、ジルコニアオールセラミッククラウンをセメントにて装着した。

IV. 経過と考察：上部構造装着後、3か月ごとのメンテナンス時に、口腔衛生状態、咬合、インプラント体周囲粘膜の炎症状態の確認を行っている。現在、2年3か月経過しているが、口腔内所見やエックス線所見でも、インプラント体周囲の病的な骨吸収像や周囲組織の炎症所見は認められず、良好に機能している¹⁾。患者も隣接歯の削合を回避し、補綴処置が完了したことに満足している。

V. 結論：35先天性欠損部にインプラントによる治療を選択したことで、隣接歯の削合や過重負担を回避し、機能回復が可能であった。インプラント治療の有効性が確認された。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針2020. 第3版, 東京: 医歯薬出版, 76-81, 2020.

下顎左側第二大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

○白瀬 優

Dental Implant Treatment for Second Molar Missing : A Case Report

○SHIRASE Yuu

日本口腔インプラント学会誌 E213-214 Vol37 No3 2024年

I. 緒言：欠損部への治療として、義歯やブリッジとともにインプラントも選択肢となってきた。今回、下顎左側第二大臼歯（以後37）欠損部にインプラント治療を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：47歳，女性。初診：2018年8月。主訴：左下奥がかむと痛い。既往歴：特記事項なし。現病歴：数年前に他院にて37を根管治療したが歯根破折したため保存困難と診断され抜歯した。36，37，38のブリッジの治療を受けた。最近同部の咬合痛を自覚し当院を受診した。現症：全身所見；特記事項なし。口腔内所見；ブリッジ支台である38は骨縁下におよぶ齶蝕が認められた。36の支台には二次齶蝕などは認めなかった。エックス線検査で37部の骨に透過像などの異常所見は認めず，咬合はきわめて軽度の捻転や歯ぎしりによる軽度な咬耗は認めるが，咬合様式は犬歯誘導が確立されており，臼歯部は一級関係で大きな異常は認められなかった。また，顎関節の形態や機能時の疼痛や関節雑音などの明らかな異常所見はなかった。また4 mm以上のポケットもみられず，PCR 22%と清掃状態はやや不良であった。診断名：37欠損，38慢性化膿性根尖性歯周炎。

III. 治療内容：欠損部の治療として再度ブリッジによる治療を説明したところ，患者は支台歯への荷重負担を心配し，インプラント治療を希望した。インプラントには手術，費用，術後管理などが必要なことを説明し，同意を得た。埋入予定部位は触診，模型，エックス線，CT検査などから十分な骨量（骨幅11.9mm，骨高さ20.1mm）があること，また診断用ワックスアップで歯冠長6.9mmを計測し，粘膜の厚み2mmを含めて対合歯とのクリアランスにも問題がないことを確認した。2018年10月，チタン二回法スレッドタイプ（直径4.3mm×長さ13mm，Nobel Replace[®] RP，Nobel Biocare，Zurich，Switzerland）の埋入一次手術を施行し，30Ncmの初期固定を確認した。約3か月の免荷期間の後に二次手術を行った。暫間補綴にて咬合時の疼痛や上部構造の破折などの異常や上部構造周囲粘膜の発赤や腫脹，プラークの付着が認められないことから清掃性にも問題がないことを確認した。2019年4月にフルジルコニアクラウンをスクリューにて装着した¹⁾。並行して38，18の抜歯を行った。

IV. 経過と考察：上部構造装着後，3か月おきにメンテナンスを行っている。3年2か月経過後の現在，エックス線検査でもインプラント体周囲骨の病的な吸収も認めず，周囲組織の炎症所見もみられず良好に経過している。インプラントを選択したことで，義歯による違和感を回避し，機能回復することができ患者も喜んでいる。

V. 結論：本症例において37欠損部にインプラント治療を選択したことで，義歯による違和感を回避し，機能回復することが可能となった。37欠損症例に対するインプラント治療が有効な補綴手段であることが確認された。

VI. 文献

1) 石川知弘，瀧野裕行監修。OJのスペシャリストたちがおくるインプラント基本のき，第1版，東京：クインテッセンス出版，76-90，2021。

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

○松本 卓也

A Case of Implant Treatment of a Missing Mandibular Right First Molar

○MATSUMOTO Takuya

日本口腔インプラント学会誌 E223-224 Vol37 No3 2024年

I. 緒言：従来，下顎臼歯部中間欠損への補綴処置として，ブリッジの選択肢が多くを占めていたが，隣在歯の削合や荷重負担の問題から，インプラント補綴も選択肢となってきた。今回，下顎右側第一大臼歯部欠損にインプラント治療を行い，良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：36歳，男性。初診：2018年7月。主訴：右下欠損による咀嚼困難。既往歴：特記事項なし。現病歴：約半年前に他院にて46を抜歯，ブリッジを勧められたが，隣接歯の削合を嫌い放置していた。最近ものが食べにくくなり，治療相談にて来院した。現症：全身所見；特記事項なし。口腔内所見；46抜歯後の粘膜は完全に治癒していた。また，口腔清掃状態は良好で残存歯に4mm以上の歯周ポケットは認められなかった。検査結果：パノラマエックス線画像において，抜歯窩は不透過像へと変化していた。また，CT所見により歯槽骨頂部幅12.4mm，歯槽骨頂から下顎管上縁までの距離20.7mm，両隣在歯間距離11.2mmであった。模型および触診検査においては，隣接歯の傾斜や対合歯とのクリアランスに問題がないことを確認した。さらに，咬合や顎関節などに異常所見は認められなかった。診断名：46欠損症。

III. 治療内容：欠損部への治療方法として義歯，ブリッジおよびインプラント治療を提案し，それぞれの長所と短所を説明したところ，患者はインプラント治療を選択した。特に，インプラント治療においては，手術，費用およびメインテナンスの重要性などを説明し，患者の同意を得た。2018年10月，局所麻酔下にてインプラント埋入一次手術を施行した。通法に従い浸潤麻酔後，歯槽頂切開を行い，剥離後，サージカルガイドプレートを使用し，注水下にてドリリングを行った。埋入窩の状態を確認後，インプラント体（直径4.3mm×長さ11mm，ScrewLine Implant, Promote, Camlog, Basel, Switzerland）を埋入し，その際の初期固定は30Ncmであった。埋入後は縫合を行い，止血を確認して手術を終了した。術後1週間の抜糸時において，術部の粘膜裂開および炎症症状は認められず，経過良好であった。術後3か月には二次手術を行い，プロビジョナルクラウンを装着した。清掃および咬合状態に問題がないことを確認した後，2019年5月，フルジルコニアクラウンをスクリュー固定にて装着した。補綴装置製作においては，清掃性の向上に加え，インプラントへの側方を考慮し頬舌径を可及的に小さく設計した¹⁾。

IV. 経過と考察：上部構造物装着後，2～3か月ごとにメインテナンスを行っている。現在，約2年7か月経過しているが，口腔内所見において，インプラント周囲粘膜に炎症などの異常所見は認められない。また，エックス線所見においても，病的な骨吸収像によるエックス線透過像は認められず良好に経過している。筋に緊張や異常は認められないが，歯に咬耗が認められる。今後，インプラント体などに対して問題を起こす可能性があるため，ナイトガードの継続的な装着を指示している。本症例では，インプラント治療を選択したことで，隣接歯を削合することなく機能回復が可能となり，患者も満足している。今後も定期的に咬合状態を精査し，インプラント周囲組織の継続的なメインテナンスを実施していくことが必要であると考えられる。

V. 結論：インプラントによる補綴治療介入によって口腔機能回復を行い，2年7か月間メインテナンスを行っているが，インプラント周囲の骨レベルに変化はなく炎症所見も認められていない。このことにより，下顎臼歯部の中間欠損に対するインプラント治療は有効な治療法であることが本症例においても示された。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針 2020. 第3版, 東京：医歯薬出版, 70-72, 2020.

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

○久保 裕睦

Dental Implant Treatment for the Mandibular Right First Molar Defect : A Case Report

○KUBO Hiromutsu

日本口腔インプラント学会誌 E295-296 Vol37 No4 2024年

I. 緒言：近年インプラント治療の普及により，臼歯部欠損部への治療にもインプラント治療が多用されるようになった。理由は，ブリッジに比較し，隣接歯削合の回避や荷重負担の軽減などが可能であるためである。今回，下顎右側第一大臼歯（以後46）の欠損部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する。

II. 症例の概要：患者：67歳，女性。初診：2019年2月。主訴：右下欠損による咀嚼困難。既往歴：特記事項なし。現病歴：半年前に他院にて46を歯根破折のため抜歯，ブリッジにて治療していく予定であったが，隣接歯を削ることを受け入れられず放置していた。最近インプラントについて知り，治療の相談のため来院した。現症：全身所見；特記事項なし。口腔内所見；抜歯窩は歯肉粘膜で覆われ治癒していた。残存歯の口腔清掃状況はPCR 20%以下と良好で，歯周組織検査にて4mm以上のポケットは認めなかった。検査結果：パノラマエックス線所見では，46抜歯の既往が認められるが抜歯窩に透過像は認められなかった。顎関節に形態異常は認められない。診断名：46欠損症。

III. 治療内容：欠損部への治療法として義歯，ブリッジ，インプラントについて，それぞれの利点・欠点を説明したところ患者は隣接歯の削合を嫌い，インプラント治療を希望した。インプラント治療には，手術・費用・術後のメンテナンスなどが必要なことを十分説明し，患者の同意を得た。埋入予定部位は，エックス線，CT，模型，触診などの検査から骨幅は12.22mm，下顎管までの距離は14.96 mmであった。骨質においてはCT値1,100HUで，Mischの分類におけるD2と判断し，十分な骨量と骨幅・骨質があることを確認した。また対合歯とのクリアランスは11.4mmであった¹⁾。2019年5月，インプラント埋入一次手術を施行し，二回法チタンスクリュータイプ（径4.5mm×長さ10mm，Osstem Tapered body TS III SA Fixture, OSSTEM IMPLANT, Busan, South Korea）を埋入した。埋入時には35Ncmの初期固定を得た。3か月の免荷期間後に二次手術を施行し，暫間補綴装置を装着し1か月間経過観察を行い，清掃性や咬合状態に問題がないことを確認した後，2019年10月陶材焼付冠をスクリュー固定にて装着した。

IV. 経過と考察：現在，上部構造装着後2年7か月经過しているが，エックス線検査にてインプラント周囲に骨吸収もなく，周囲粘膜の炎症所見も認めていない。現在3か月に一回の間隔でメンテナンスに来院しており，経過良好である²⁾。患者も隣接歯の削合をすることなく歯が入ったことに満足している。

V. 結論：本症例において，46欠損部にインプラントによる治療を行い患者満足度の高い咀嚼機能の改善が得られた。インプラント補綴を選択したことで，隣接歯の削合や荷重負担を回避することができた。本症例において，第一大臼歯一歯中間欠損部へのインプラント治療の有効性が確認された。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針2020. 第3版, 東京: 医歯薬出版, 43-49, 2020.

2) 古賀剛人. 科学的根拠から学ぶインプラント外科学ベーシック編. 第1版, 東京: クインテッセンス出版, 67-74, 2003

下顎左側遊離端欠損部に対してインプラント治療を行った1症例

○水黒 健一

A Case of Dental Implant Treatment for Mandibular Left Side Distal Extension

○MIZUKURO Kenichi

日本口腔インプラント学会誌 E297-298 Vol37 No4 2024年

I. 緒言：大白歯遊離端欠損部への治療として、義歯が選択されることが多いが、着脱の違和感やクラスプによる見た目の悪さなどから、近年ではインプラントによる補綴処置も選択肢とされてきた。今回、下顎左側遊離端欠損部（以後36, 37）にインプラント治療を行い、良好な結果を得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：51歳，男性。初診：2018年6月。主訴：左側でかめない。既往歴：特記事項なし。現病歴：約半年前に、他院にて37歯根破折のため抜歯。その後、義歯を装着するも違和感が強く使用していなかった。最近インプラント治療について知り、相談を希望して来院した。現症：特記事項なし。全身所見：特記事項なし。口腔内所見：37抜歯窩は歯肉粘膜で覆われ治癒していた。口腔内清掃は良好であった。残存歯の補綴処置に問題はなかった。エックス線検査で36, 37欠損部に部分的な透過像が認められた。歯周組織検査では、4mm以上の歯周ポケットは認められなかった。顎関節にも明らかな異常所見は認められなかった。咬合は、歯ぎしりによる咬耗がみられたが、咬合様式は犬歯と第一小臼歯によるグループファンクションにより確立されており、臼歯部はI級関係で大きな異常は認められなかった。診断名：36, 37欠損症。

III. 治療内容：インプラントと義歯の利点・欠点について説明したところ、患者は着脱が必要な義歯を嫌い、インプラントを希望した。インプラントには、手術、費用、術後のメンテナンスなどが必要なことを説明し、患者の同意を得た。埋入予定部位は、触診、模型、エックス線、CT検査などから十分な骨量と骨幅があること、また模型による診断用ワックスアップなどから、対合歯とのクリアランスにも問題ないことを確認した¹⁾。2019年6月、36, 37部に二回法チタンスクリュータイプ（直径4.3mm×長さ11mm, CAMLOG, Wimsheim, Germany）2本の埋入一次手術を施行した。埋入時には30Ncmの初期固定を確認した。約4か月の免荷期間の後、プロビジョナルクラウンを装着し、咬合面には側方運動時に側方力がかからないような咬頭形態を付与した。咬合やクラウンの清掃性、インプラント周囲粘膜の炎症の状態などに問題がないことを確認後、2020年1月にジルコニアクラウンをスクリュー固定にて装着した。

IV. 経過と考察：上部構造装着後2年5か月が経過しているが、約3か月に一度の間隔でメンテナンスを行っている。エックス線検査においてもインプラント体周囲に異常な骨吸収像は認められず、周囲歯肉の炎症所見もみられず良好に経過している。患者も左側でしっかりかめると満足している。

V. 結論：本症例においてインプラント治療を行ったことにより、義歯による違和感を改善し、機能回復が可能となった。下顎遊離端欠損の症例において、インプラント治療の有効性が再確認された。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針2020. 第3版, 東京: 医歯薬出版, 43-50, 2020.

上顎左側大臼歯中間欠損部にインプラント治療を行った1症例

○竹中 洋平

Dental Implant Treatment for Maxillary Left Molar Middle Defect : A Case Report

○TAKENAKA Youhei

日本口腔インプラント学会誌 E307-308 Vol37 No4 2024年

I. 緒言：大臼歯一歯中間欠損部への治療として、ブリッジが多用されてきたが、近年隣接歯の削合や荷重負担の回避からインプラント治療も選択肢となってきた。今回、上顎左側第一大臼歯中間欠損部にインプラント治療を行い、良好な結果を得たので報告する。

II. 症例の概要：患者：35歳，女性。初診：2019年4月。主訴：上顎左側第一大臼歯欠損による咀嚼困難。既往歴：特記事項なし。現病歴：2014年頃に他院にて矯正治療中に上顎左側第一大臼歯が抜歯となり、咀嚼困難になったため、2019年4月、当院を受診した。口腔内所見では、欠損部は歯肉粘膜で覆われ治癒しており、清掃状態も良好で、4mm以上の歯周ポケットは認められなかった。エックス線検査でも透過像は認められず、顎関節や咬合にも異常所見は認められなかった。診断名：上顎左側第一大臼歯欠損症。

III. 治療内容：欠損部の治療方法として義歯、ブリッジ、インプラントについて説明したところ患者は隣在歯の削合を嫌い、当初の計画どおりインプラント治療を希望した。インプラント治療には費用、手術、術後のメンテナンスなどが必要なことを説明し同意を得た。埋入予定部位はエックス線、CT、触診、模型検査などから十分な骨量と骨幅があること、また上顎洞底との距離や対合歯とのクリアランス、隣接歯の傾斜などにも問題がないことを確認し、治療計画を立案した¹⁾。2019年4月、サージカルガイドプレートを使用して、二回法にてインプラント体（直径5.0mm×長さ8.5mm、NobelActive[®] RP, Nobel Biocare, Zurich, Switzerland）を埋入した。埋入時には35 Ncmの初期固定を確認した。約7か月の免荷期間の後、二次手術を行い、ヒーリングアバットメントを装着した。粘膜の治癒を確認後、印象採得をして、プロビジョナルクラウンを装着し、咬合や清掃性などに問題がないことを確認した。最終補綴装置として2020年4月に陶材焼付金属冠をセメントにて装着した。

IV. 経過と考察：現在、上部構造装着後2年1か月が経過しているが、エックス線検査にて骨吸収は認めず周囲粘膜の炎症症状も認めない。患者も、隣在歯の削合もなく歯が入ったことに満足している。今後もこの状態が継続できるように、インプラント体周囲の粘膜の状態、辺縁骨の吸収の有無、上部構造の状態を長期的に経過観察していくことが必要と考える。

V. 結論：本症例において、インプラント治療を選択したことにより、隣在歯の削合や荷重負担を回避し、機能回復が可能となった。上顎大臼歯一歯中間欠損部への治療としてインプラントの有効性を再確認することができた。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針2020. 第3版, 東京: 医歯薬出版, 43-49, 2020.

下顎右側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例

○奥 ー

A Case of Dental Implant Treatment for Right Mandibular First Molar Missing

○OKU Hajime

日本口腔インプラント学会誌 E311-312 Vol37 No4 2024年

I. 緒言：大白歯1歯中間欠損部への治療として、義歯やブリッジが一般的に選択されてきた。しかし、ブリッジは隣接歯の切削が必要となり、義歯は異物感やクラスプなどによる審美的障害が欠点となる。近年支台歯の過重負担や歯質保護の観点からインプラント治療も選択肢となってきた。今回、下顎右側第一大臼歯（以後46）欠損部にインプラント治療を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要：患者：51歳，女性。初診：2017年7月。主訴：他院で右下の歯を抜いて噛みにくい。既往歴：特記事項なし。現病歴：約3か月前に他院で46を抜歯した。その後、義歯の着脱やブリッジの隣接歯の切削への抵抗感から放置していた。最近インプラント治療について知り、相談を希望し来院した。現症：全身所見；特記事項なし。口腔内所見；抜歯窩は歯肉粘膜に覆われ治癒していた。エックス線検査でも同部の透過像はみられなかった。口腔内の清掃状態は良好で、歯周組織検査でも4 mm以上のポケットは認められなかった。二次齶蝕もなく、咬合や顎関節にも異常所見はみられなかった。診断名：46欠損症。

III. 治療内容：欠損部の治療について、義歯やブリッジ、インプラントそれぞれの利点・欠点を説明したところ、患者は隣接歯の削合を嫌いインプラント治療を希望した。インプラント治療には、手術や費用、メンテナンスなどが必要なことを説明し、患者の同意を得た¹⁾。インプラント埋入予定部位は、エックス線、CT、模型、触診などの検査から十分な骨量と骨幅があることを確認した。また、対合歯とのクリアランスにも問題はなかった。2017年8月、46部に表面麻酔を塗布し、浸潤麻酔を行った。麻酔効果が出たのを確認後、歯槽頂部に近遠心的に歯槽頂切開、隣接歯に歯肉溝内切開と頰側に縦切開を加え、粘膜を剥離し粘膜骨膜弁を形成し、埋入部の骨を露出させた。サージカルガイドプレートおよび目視にて位置関係を確認しながら、生理食塩水の十分な注水下で埋入窩を形成した。予定していたインプラント体（直径5mm×長さ10mm、NobelActive[®]、NobelBiocare、Zurich、Switzerland）を埋入し、45 Ncmの初期固定が得られた。単純縫合で閉鎖創にした。術後は感染予防のため抗菌薬、鎮痛剤を処方した。創部の経過は良好で、10日目に抜糸を行った。4か月の免荷期間の後、二次手術を行い、粘膜の治癒後に印象採得し、プロビジョナルクラウンを装着した。咬合や軟組織の安定を待ち清掃性に問題がないことを確認し、最終印象を行って、2018年6月、陶材焼付金属冠をスクリュー固定にて装着した。

IV. 経過と考察：上部構造装着後、3か月ごとのメンテナンスで清掃状態や咬合状態・スクリューの緩みなどの確認を行っている。2年1か月経過後のエックス線所見より、インプラント体周囲に骨吸収像を認めず安定している。また、周囲歯肉の炎症所見もみられず良好に経過している。インプラント治療後、以前の噛みにくさは解消されたことにより患者の満足が得られた。患者のメンテナンスの習慣を維持しつつ、定期的な予後の観察が重要であると考えた。

V. 結論：本症例のように、下顎第一大臼歯欠損に対しインプラント治療を行うことによって、隣接歯への咬合負担の軽減や歯質切削の回避、咬合の回復ができた。このことにより、下顎大白歯中間欠損部に対するインプラント治療は有効な治療法の一つであると示唆された。

VI. 文献

1) 日本口腔インプラント学会編. 口腔インプラント治療指針2020. 第3版, 東京: 医歯薬出版, 43-61, 2020.

令和6年度（2024年度）行事報告

〈研究例会〉

第154回例会・令和6年度（2024年度）総会

日時：2024年5月26日（日）

場所：大阪国際会議場12F 特別会議室

13：00～14：00

司会：木村 正総務理事

開会の挨拶：山野総一郎副会長

会長挨拶：阪本貴司会長

議長：黒田収平先生

研究会会務報告：小室 暁専務理事

研修施設会務報告：久保茂正研修施設理事

研究会会計報告：岸本博人会計理事

研修施設会計報告：小室 暁研修副施設長

会計監査報告：奥田謙一監事

閉会の挨拶：勝 喜久副会長

懇親会司会：阿保淳一理事

第154回研究例会

日時：2024年5月26日（日）

場所：大阪国際会議場 12F 特別会議室

招待講演

座長：阪本貴司先生

演者：細川隆司先生

九州歯科大学歯学部 口腔再建
リハビリテーション学分野教授

演題：臨床医が知っておくべきインプラント治療の
隠されたリスク

（本誌 5ページに執筆）

154回例会には、九州歯科大学歯学部 口腔再建リハビリテーション学分野教授、日本口腔インプラント学会理事長の細川隆司先生をお招きしました。細川先生は、長年に渡り口腔インプラント学の教育、研究、臨床に携わってこられました。本日はその経験から、「臨床医が知っておくべきインプラント治療の隠されたリスク」について、様々な観点からお話をいただきました。

はじめにインプラント体の形状について話されました。現在、多くのインプラントシステムが開発、市販されていますが、開発のコンセプトに違いがあ

り、これを認識していないと予期せぬトラブルになります。インプラント本体は、無歯顎用に開発されたものと有歯顎用に開発されたものでは、根本的に違いがあります。開発のコンセプトまで理解を深め、そのインプラント体の形状やシステム、そして何よりも埋入ポジションを考慮してプランニングする必要があります。また近年、骨との結合を高めるためインプラントの先端やスレッドの形を工夫しているインプラント体が市場に出回っています。このようなインプラント形状によっては、皮質骨の破壊やインプラント周囲炎を起こした場合の炎症の波及など、使用上の注意が必要な場合があると指摘されました。

次に、全身状態とインプラントの関係について話されました。特に糖尿病とインプラントの関係については、エビデンスに基づき講演されました。糖尿病は、我々は無条件にインプラントの生存率に悪影響を及ぼすと考えがちです。しかし意外にも、初期固定に時間はかかるものの、インプラントの生存率に差があるというエビデンスは示されていないとのことです。健常者に比べインプラント周囲組織の歯周病学的臨床パラメータ（辺縁骨レベル、BOP、PPD）に差を認めるとのデータはあるため、注意が必要なことには変わりはありません。その他にも、糖化と骨の脆さの関係性、ビタミンKと骨代謝の関係性などのエビデンスをご提示されました。総じて、インプラントのメンテナンスにおいては、従来のプラークコントロールだけではなく、栄養管理が大きなテーマになりつつあることを提唱いただきました。3つめのトピックは、インプラントの撤去についてでした。インプラントは極めて長期間機能する可能性が高く、インプラント周囲炎の罹患リスクも加齢とともに増加します。残存歯の状況も考えて、上部構造を再設計・再製作し、咬合関係を再構築する時期が来ます。

インプラントの安全・確実な撤去と再埋入についてもお話いただきました。詳細な方法論もさることながら、埋入前から、撤去の可能性や、その時の対処法などを患者に明示しておくことの重要性を強調されました。撤去まで見据えた患者カウンセリングは医科では標準であると伺いました。我々も埋入前の患者説明に活かしていかなければいけないと考えさせられました。

最後に、歯科医療とAIについて最近の動きをご紹介頂きました。日本では、2021年に政府により閣議決定された骨太の方針2021や成長戦略実行計画においても、いわゆる「プログラム医療機器」の開発・実用化を促進する方針が示され、医療における次世代の成長分野として注目されてきています。このデジタルヘルスの中でも特に注目されているのがデジタル医薬(Digital Therapeutics; DTx)です。我々は、日々の食生活や運動などが健康に寄与するとわかっていても、「行動変容」により病態の改善を図ることは難しいと感じます。歯科分野では、歯科衛生士による様々な口腔衛生指導がこれに当たるとわれま

す。Dixは、人間のカウンセリングなどによる行動変容を、アプリケーションなどの力を借りてエビデンスに基づいて行おうとするもので、欧米では、医薬品のように「処方」されるようになっているとのことです。今回のご講演では、その実例と、実際の先生と企業との共同開発の事例も含め解説されました。このように、インプラント治療について、様々な角度から考察いただいた講演でした。参加者も250名を超え、会の盛り上がりを大いに感じる事ができました。この日は例会後の懇親会も行われ、非常に充実した例会となりました。



154回例会 満席の大阪国際会議場12F 特別会議室



総会 司会
木村正総務理事



総会 開会の挨拶
山野総一郎副会長



総会 議長
黒田収平先生



総会 会長挨拶
阪本貴司会長



総会 会務報告
小室暁専務理事



総会 セミナー会務報告
久保茂正理事



総会 会計報告
岸本博人会計担当副会長



総会 監査報告
奥田謙一監事



総会 閉会の挨拶
勝 喜久副会長



懇親会司会
阿保淳一理事

第155回研究例会

日時：2024年9月1日（日）

場所：大阪国際会議場12F 特別会議室

招待講演 I

座長：阪本貴司先生

演者：西村正宏先生

大阪大学大学院歯学研究科

クラウンブリッジ補綴学・顎口腔機能学講座 教授

演題：パート1：顎骨再生の話

骨補填材，細胞治療，歯科の再生医療の行方

パート2：インプラントと上部構造の連結

多様なインプラントコネクション情報の整理

パート3：インプラント治療が口腔機能に与える影響

固定性インプラント補綴と可撤性義歯の治療効果の違い

（本誌 22ページに執筆）

招待講演 I には，大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学・顎口腔機能学講座の教授西村正宏先生をお招きし，「歯科インプラント治療にまつわる未知なる領域」と題して講演頂きました。西村先生は，九州歯科大学を卒業された後，様々な大学にて研究・教育・臨床に携わられました。そのキャリアを通して，一貫して骨再生とインプラントについての研究をされてきました。今回は，先生が関わって来られた研究のうち臨床に関連する，1) 顎骨再生について，2) インプラントと上部構造の連結について，3) インプラント治療が口腔機能に与える影響について，の3つのテーマについて講演されました。

顎骨再生については，先生が卒業直後から研究に取り組まれた課題の一つです。骨補填材料は，人工骨材料の開発が進んでおり，広範囲の骨増生に必要な高い骨誘導能を持つ材料の開発が求められています。顎骨増生の重要点について，1) 材料の溶解性・吸収性の理解，2) 成長因子の原理の理解，3) 細胞移植と血液濃縮液の効果の理解，の三つに分け，それぞれについて具体的に述べられました。現在インプラント治療におけるGBRについて厚労省認可が取得しているサイトラックスやボナークなどの材料についても詳しく説明頂きました。インプラント体と上部構造の連結については，上部構造装着後の予後を左

右する重要な部分です。これについては，様々な角度から検討が加えられていますが，先生は，1) ボーンレベルとティッシュレベルのインプラントの比較，2) ボーンレベルインプラントの各社連結部分の形状比較，3) 中間アバットメントの利点欠点とその詳細について説明されました。中間アバットメントの有用性については，複数連結症例において提唱されているにもかかわらず，各社の製品比較にまで踏み込んで詳細にご教授頂ける機会は少なく，非常に分かりやすく説明頂きました。最後のインプラント治療が口腔機能に与える影響については，インプラント治療は，時機能の維持・回復に大きな効果を発揮する事は周知のことです。しかし，固定性のインプラント補綴治療が，可撤性義歯治療と比較して，口腔機能の維持にどれだけ寄与するのか，明確なエビデンスは見当たりません。今回の講演では，先生が多施設臨床研究を行った結果を供覧いただきました。その結果，固定性インプラント補綴は可撤性義歯に比べて口腔機能低下症の有病率が有意に低く，QOLの観点からも有意に自覚症状が少ないということを示唆されました。今回，様々な話題についてご教授頂きましたが，西村先生は一貫してご自身の豊富な臨床や研究のもとにご講演くださり，会員からも多くの質問もあり，非常に実りのある講演となりました。

招待講演 II

座長：阪本貴司先生

演者：植松厚夫先生

総合インプラント研究センター施設長，
東京都開業

演題：デジタル技術からみた歯科・インプラント治療の現在と未来

（本誌 13ページに執筆）

招待講演 II には，総合インプラント研究センター施設長の植松厚夫先生にお越しいただき，「デジタル技術からみた歯科・インプラント治療の現在と未来」をテーマに講演頂きました。植松先生は2008年にシンガポールの歯科医師免許も取得されています。日本は，シンガポールや他の海外諸国に比べて，同じデバイスでも出来ることが限られており，シンガポールのようなデジタル化が進んでいません。植松先生は，シンガポールで経験された新しいデジタル歯科の機器や考え方を何度も講演されてきました。講演の初めには，光学印象の利点やどういったIOSが診療に使いやすいのか説明されました。光

学印象は従来の印象と違い、石膏や印象剤を使用せず廃棄物が出ないという利点があります。しかし、様々なIOSが販売されている中、まだまだ高額だという欠点もあります。各社のIOSには、それぞれ得意とする分野があり、多くのIOSの中で自分の診療にあったIOSを選ぶ事が重要です。光学印象しやすい形成方法や形成のポイントなども解説して頂きました。Drが使用するだけでなくDHがプラークを染め出した口腔内をスキヤニングして患者指導に使用する方法がある。しかし、色合いは従来の写真の方が良い面があると、IOSにはマイナス面もあります。後半はIOSとCBCTと3Dプリンターを利用した複合的な診断方法について話されました。補綴物作製のために顎骨の基準点を可視化した咬合再構成の治療計画の立て方です。従来のフェイスポートランスファーや調節性咬合器を使用しても患者固有の生理的な顎運動を再現することは出来ません。IOSとCBCTを重ね合わせる事で患者固有の顎運動にあった咬合再構成が可能になることについて症例を供覧しながら説明されました。安全なインプラント治療のためには軟組織のある顎模型と顎骨のみの模型を3Dプリンターで作成され、IOSとCBCTで作成したガイドシステムで、実際の埋入手術の前に、模型にドリリングを行い確認されているそうです。講演前に演題を聞いたときは、CAD/CAMインレーの光学印象が保険適用となり非常に興味深い話題と思いました。実際に講演が始まると、IOSだけの話ではなく、これから先もデバイスの使い方や新しい機器によって出来る事が無限に増えていくと思えるような講演で、私たち臨床医にとって非常にわかりやすい内容でした。

西村正宏先生と植松厚夫先生の両講演とも、質問も多く活発なディスカッションが出来ました。講演後の懇談会にもご参加いただき、朝早くからの例会での熱い議論で乾いた喉を潤すことが出来ました。

会場参集での生の意見交換を信条とする、例会を開催することができました。

第156回研究例会

日時：2024年11月17日（日）

場所：大阪国際会議場12階会議室

招待講演

座長：杉岡伸悟先生

演者：佐々木研一先生

佐々木歯科・口腔顎顔面ケアクリニック

演題：インプラント治療における神経損傷の診断から治療ならびに予防まで
(本誌 30ページに執筆)

招待講演には、医療法人渉仁会佐々木歯科・口腔顎顔面ケアクリニック理事長・院長の佐々木研一先生をお招きして、「インプラント治療における神経損傷の診断から治療ならびに予防まで」と題して講演して頂きました。佐々木先生は、『下歯槽神経・舌神経麻痺』の本の執筆にも携わっておられ、神経麻痺分野では非常に有名な先生です。当会では9年前にもご講演頂きましたが、今回は新たに第3版の発刊となり、変更点などもあるため、再度講演をお願いしました。講演は、解剖学から始まり、神経麻痺治療のフローチャートや実際の神経移植や神経修復のオペ動画などを交えて詳しく解説して頂きました。今回、初めて神経修復のオペ動画を拝見する先生も多かったと思います。最近、下歯槽神経麻痺の発生頻度はCTやガイドシステムの普及により減少傾向にあるそうです。その一方で、智歯の抜歯時の舌神経の損傷が増えています。これは、抜歯を開業医の先生が手掛けることが増えたためとも考えられています。舌神経は舌の味覚異常を生じるために、神経障害が発生した場合、患者の人生を一変させてしまう事も多く、



155回例会招待講演
植松厚夫先生



155回例会招待講演
西村正宏先生



156回例会 座長
杉岡伸悟先生



156回例会招待講演
佐々木研一先生



156回例会教育講演
木村 正先生

より早期の正確な診断が必要です。また、医科領域の疾患からの中枢神経に起因する神経障害も症状が歯科領域に類似し歯科医院を受診されることも多く、その場合の早期診断と専門科への紹介が必要です。インプラント治療による末梢神経障害はSeddonの分類が最も一般的で、その程度によって、一過性局所性伝導障害であるNeurapraxia、軸索断裂のAxonotmesis、部分的神経断裂あるいは神経幹完全断裂のNeurotmesisに分けられます。Neurotmesisの場合には手術が必要になる可能性が高くなります。講演では、これら診断から手術が必要か否か、必要な場合はどういった術式なのか、またどのような内服薬が推奨されているのか、などを詳しく教えて頂きました。またインプラント専門医は専門医療機関との連携をとりながら、正確な画像診断を行い、的確に対処する必要があります。神経損傷を発生させない開業医の臨床におけるポイントとしては、太い麻酔針では神経を切断し損傷してしまう可能性が高くなるので、出来るだけ細い麻酔針の方が安全です。智歯抜歯時の神経損傷で注意する事としては、切開線、歯冠分割の方向、縫合の際の舌神経の巻き込みなどがあります。特に卒後大学病院などで抜歯経験の少ない先生は要注意です。最後に、麻痺後のインプラント体の撤去時期と方法について説明されました。一般的に下顎管に接触した場合には、すぐにインプラント体の撤去が推奨されています。しかし、撤去ホールに外傷性神経腫が形成され、神経障害性疼痛を発現することがあります。そのため、一度、下顎管上縁までインプラント体を「引き上げ」、その後4～8週後に撤去することが望ましいと解説されました。麻痺後のインプラント体を早期に撤去したために、外傷性神経腫を形成した症例も供覧頂きました。あくまで患者の意思が尊重されますが、「引き上げ」によって神経障害性疼痛の可能性が下がるなら、もしも場合の方法の一つとして記憶しておくべきだと思いました。今後、より綿密な治療計画、手技の向上が必要だと再確認された先生方も多かったのではないのでしょうか。

教育講演

座長：杉岡伸悟先生

演者：木村 正先生

兵庫県西宮市開業

演題：下歯槽神経麻痺の現状と最近の上顎洞へのインプラント迷入事故について

(本誌 45ページに執筆)

教育講演では当研究会の理事・会員の木村 正先生に「下歯槽神経麻痺の現状と最近の上顎洞へのインプラント迷入事故について」という演題で講演して頂きました。当研究会会員の先生方へのアンケート調査を通じて、下歯槽神経麻痺の現状や智歯抜歯からの麻痺の発生が多い事などを解説されました。パノラマエックス線画像やCBCT画像において、チェックすべき下顎管の走行や読影方法を教えて頂きました。上顎洞へのインプラント迷入事故については、20年ほど前と現在との発生理由の違いについての私見を話されました。20年前はCBCTが普及しておらず、パノラマ写真のみで処置をされる先生が多く、インプラント埋入時に洞内に迷入することが多かったが、最近では、一次手術時の迷入は減少し、二次手術時の事故が増えています。インテグレーションが不十分な場合に、ヒーリングキャップなどの取り外しの際に事故が生じているようです。即時再埋入や不十分なインテグレーションで再度免荷期間を延長した場合なども注意が必要です。迷入しやすいフィクスチャーの形状や発生しやすい部位も教えて頂きました。

医療安全対策としては、書面で同意書を取ることはもちろん、各ステップで繰り返し説明することも大事です。患者への対応はインフォームドコンセントだけではなく、インフォームドチョイスによって、可能な治療方法を事前に患者に選択させる必要があります。麻痺などが起こってしまった場合の専門科への紹介方法の注意点や裁判に至った場合の費用についても解説されました。

聴講されていた先生方にとっても患者への説明やインプラント治療を行う上で注意する事など、再度学習出来て非常に有意義な時間であったと思います。

第157回研究例会

日時：2025年2月16日（日）

場所：大阪国際会議場12F会議室

招待講演

座長：岸本博人先生

演者：丸川恵理子先生

東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔再生再建学分野 教授

東京科学大学病院 口腔インプラント科 診療科長

演題：最近当科で行っているインプラント治療と骨・軟組織再生研究

招待講演には、東京科学大学教授 丸川恵理子先生をお招きし、大学の研究および臨床について講演いただきました。インプラント治療の際に骨吸収が大きく、骨造成などの手術が必要な症例の際に、以前は自家骨ブロック移植やチタンメッシュプレート等の補強材を介した自家海綿骨移植を行っていましたが、最近ではそのような移植を伴う大掛かりな骨造成手術は稀だということです。その理由は、1) 骨補填材や吸収性メンブレンの開発と承認、2) インプラントの表面性状や形態の改良などにあります。これらの内容を軸にして多くの臨床例を交えて講演されました。講演の初めには自身が関わられた成長因子や骨補填材などの再生医療分野で研究を紹介されました。また骨補填材や成長因子についての基本的な知識、デジタルシミュレーションを使用した骨造成を伴う治療計画の立案とガイドを使用した手術についても動画を交えて供覧いただきました。これらの手技は現在先生が行うすべての症例で使用されているとのことでした。骨補填材などの人工材料や各種メンブレンの開発も進んだとはいえ、やはり腸骨・脛骨や自家骨移植を行わざるを得ない症例も存在します。そのような症例の実際と人工骨との使い分けについても話されました。腸骨・脛骨からの自家骨移植は、我々開業医には縁遠いものでありますが知識の整理に役立ちました。また、自家骨移植に便利な道具などのご紹介もあり、非常に実践的な講義となりました。インプラントの表面性状や形態については、できるだけ大掛かりな手術を避けるため、径の細いインプラントやショートインプラントなども使用されています。その選択基準についてもお話いただきました。丸川先生は、教授では珍しく現在も週4~5日のペースでオペをされているとのことでした。そのためか大学教授でも珍しく、患者と触れ合う機会が多く、現場で様々な患者と接する我々臨床医と相通じる点が多くありました。様々な埋入補助のガイドシステムが開発されていますが、完全に信用はされておらず、確

実に剥離を行い、術野を明示することを信条とされています。患者の安全を最優先とするこの考えには強い共感を覚えました。そして、口腔内のみならず、患者背景（年齢、既往歴、喫煙歴）を考慮した治療オプション選択の必要性を強調されました。加えて、メンテナンスしやすい状態の確立、より早くより低侵襲な治療の選択などきわめて臨床医として実践的なご講義を頂きました。術前にすべての患者のPCR（Plaque Control Record）を記録していることや術前後の清掃管理を徹底していることもインプラント臨床に長く携わり、長い臨床経験があるからできる事だと感じました。短い時間でしたが、会場からの数多くの質問にも丁寧に答えて頂きました。素晴らしい講演会となりました。

教育講演

座長：小室 暁先生

演者：本城裕也先生 大阪市開業

演題：インプラント治療からはじめよう、医科歯科連携

教育講演は、当会役員の本城裕也先生に自院での医科歯科連携についてご講演いただきました。近年、医科歯科連携という言葉がより耳にするようになりました。しかし、実際に何をすればいいのか、歯科医にとってどのようなメリットがあるのか、不明な部分も多いのが現実です。講演では医科歯科連携はもはや国の政策であり、臨床医が必ず取り組むべきことであるということを伝えられました。歯科は病気でなくても生涯通い続ける連続性のある診療科であり、口は全身の健康の入り口である事は、広く認知されつつあるため、医科歯科連携は、意外と導入しやすいことを強調されました。連携に立ちはだかる要因として、連携文書の煩雑さや手紙の内容が医師に理解されにくいなどを例として提示されました。



157回例会 座長
岸本博人先生



157回例会 招待講演
丸川恵理子先生



157回例会 座長
小室 暁先生



157回例会 教育講演
本城裕也先生

紹介状を書くに際しては、協力してもらえようように書き方を工夫することも大切です。なによりも実際に連携する近くの医師と顔と顔が見えるような連携を行うことで、相互理解を深めることが意外と重要になります。講演では、自身が行ってきた近隣の医師との付き合いの具体的な例を示して説明されました。これは非常に分かりやすい具体例で、聴講している会員も、これなら始めてみようかと感じる内容でした。本城先生は紹介先の先生の性格までわかるような関係を築き、逆に先生の所に患者を紹介してもらえるような関係まで築かれています。このような関係性を築くのも、最初は、ある1人の医師との良き出会いから始まったとのことでした。後半では、産婦人科、内科、禁煙外来、形成外科、ペインクリニック、耳鼻咽喉科、アレルギー科、形成外科など

の各科との連携を具体的かつ詳細に掲示いただきました。インプラント治療に関しても、実際の血液検査やメンテナンス時の糖尿病の問題など、具体的な連携の実際をご教示いただきました。今後、我々が避けては通れない医科歯科連携について、非常に多くの情報をいただきました。明日から1つでも取り入れていこうと感じた有意義な講演でした。

年4回の定例会では、講演会だけでなく、講演の休憩の時間に開院同士の交流も可能です。近年日本口腔インプラント学会認定専修医や専門医を目指される先生方も増え、相談も活発に行われています。今後とも例会を通して、会員同士の交流や専修医や専門医の取得へ向けた情報交換の場として、活発に運営していければと思っています。

〈理事会〉

第305回 理事会

日時：2024年5月22日 19：00～

場所：大阪国際会議場7F会議室

協議事項（抜粋）

1. 会計報告・監査報告
2. 第154回例会・総会（2024年5月26日）について（案）

大阪国際会議場12F 特別会議室

総会スケジュール（案）

総会司会	木村 正先生
開会の挨拶	山野総一郎先生
会長挨拶	阪本貴司先生
議長選出	
研究会会務報告	小室 暁先生
研究会会計報告	岸本博人先生
セミナー会務報告	久保茂正先生
セミナー会計報告	小室 暁先生
監査報告	奥田謙一監事
閉会の挨拶	勝 喜久先生
懇親会 司会	阿保淳一先生
乾 杯	藤本佳之監事
閉会の挨拶	岸本博人先生

招待講演

講師：細川隆司先生

演題：臨床医が知っておくべきインプラント治療の隠されたリスク

第306回 理事会

日時：2024年7月31日 19：00～

場所：リーガロイヤルホテル大阪会議室

協議事項（抜粋）

1. 役員分掌
2. 第155回例会（2024年9月1日）について（案）

大阪国際会議場12F 特別会議室

午前から午後まで

テーマ：歯科インプラント治療の展望

招待講演Ⅰ（講演3時間）

座長：阪本貴司先生

講師：西村正宏先生 大阪大学歯学部第一補綴教授

演題：歯科インプラント治療にまつわる未知なる領域
昼食（集合写真）

依頼講演Ⅱ

座長：小室 暁先生

講師：植松厚夫先生

演題：デジタル技術からみた歯科・インプラント治療の現在と未来

情報交換会（会場前ホワイエにて）

3. 当会内部規制（内規）の確認

1) 自然災害時の例会などの開催（中止）について

①例会などの開催時間の前後において、JRを主とする交通機関の運行が停止している、または運行停止が予測される場合には開催を中止する。

- ②会員への連絡はHP上への内容掲載によって行う。
- ③例会参加ポイントの扱いは状況に応じて理事会で決定する。
- ④開催中止の際の講師への謝金は支払わない。ただし資料作成費などの経費は支払うこととする。金額は3万円を目安とし、状況に応じて決定する。

第307回 理事会

日時：2024年10月9日 19：00～

場所：リーガロイヤルホテル大阪会議室

協議事項（抜粋）

1. 第156回例会（2024年11月17日）について（案）
大阪国際会議場12F 1202会議室

招待講演

座長：杉岡伸悟先生

講師：佐々木研一先生

演題：インプラント治療における神経損傷の診断から治療ならびに予防まで

教育講演

座長：杉岡伸悟先生

講師：木村 正先生

演題：下歯槽神経麻痺の現状と最近の上顎洞へのインプラント迷入事故について

第308回 理事会

日時：2025年1月22日 18：00～

場所：リーガロイヤルホテル大阪会議室

協議事項（抜粋）

1. 第157回例会（2025年2月16日）について（案）
大阪国際会議場12F 1202会議室

招待講演

座長：岸本博人先生

講師：丸川恵理子先生

東京医科歯科大学口腔再生再建学 教授

演題：最近当科で行っているインプラント治療と骨・軟組織再生研究

教育講演

座長：小室 暁先生

講師：本城裕也先生

演題：病診連携

2. 創立40周年記念式典・祝賀会について

スケジュール（案）

開催日時：2026年11月22日（日・いい夫婦の日）

12：00～ 受付開始

12：30～ 集合写真

13：00～16：00まで式典・懇親会

16：30～ 二次会（セラバー）

会場：リーガロイヤルホテル・山楽の間（着席で300名まで可能）

参加費用：2万円（案）

参加予定者：会員150名+来賓20名=200名（案）

次第（案）：

司会：専務

開会：副会長

会長挨拶：会長

来賓挨拶：3～4名

乾杯：

アトラクション：ピアノ演奏， 声楽

閉会：副会長

3. 新年互礼会について

日時：2026年1月21日 PM19：00～

場所：リーガロイヤルホテル大阪

会費：5000円

第309回 理事会

日時：2025年3月12日19：00～

場所：リーガロイヤルホテル大阪会議室

協議事項（抜粋）

- 第158回例会・総会（2025年6月1日）について（案）
大阪国際会議場12F 特別会議室

招待講演

座長：勝 喜久先生

講師：本多正明先生

演題：インプラント治療を Longevity から考察
～インプラント補綴における咬合支持～

懇親会：通常ビュッフェ

年4回の例会のほかに当会の活動は、会員情報交換会、新年互礼会、研修施設セミナーなど数多くあります。それらの活動のスナップ写真を掲載します。当会の雰囲気と内容を垣間見ることができます。

例会スナップ



受付は1時間前に到着です



会員の中に、あっ西村先生！



例会中も受付は一人に対応です



例会の質問も活発です



例会受付



ビジター参加の方も数十名おられます



例会前はこんな感じで雑談



例会での質疑はこんな感じです



勉強した後のビールは美味しい！



演者の西村正宏先生と植松厚夫先生



ビュッフェ料理



ビュッフェ料理



一番乗り！お行儀よく



上座のテーブル



バーカウンターでセルフです



外はまだ明るい



歓談中



お酒と景色は最高！



グッジョブ



これから上げるテンション



ホンマに！



俺は偉いんやで



阪本会長のお説教ではありませんww



師匠！



まだまだ若い



宴もたけなわ



ほんまの話やで！



これが青春だ！



女子と若者は貴重



新天地はどうですか？



実はお酒大好き！植松先生



木村だ！



続木村だ！



これからは君ら若いもんが



盛り上がっています！



懇親会閉会の挨拶 岸本博人副会長



映える夕日の写真を

新年互礼会



他にも宴席が多数！案内看板



受付で会費の徴収



ウエルカムドリンクはセルフで



乾杯までもう少し



乾杯の挨拶は高田相談役



おいしい料理





とりあえずワインから飲むんやで



まずは呑みましょうね！



僕らはゆったりと



今呑むからちょっと待ってね



ほろ酔い！まだまだこれから



アイムNo 1



今年も新年会は楽しいわ!



呑むと議論も白熱



宴もたけなわ!盛り上がります



これからはAIの時代やで



そろそろ疲れませんか？



先生のマネは出来ませんよ～



閉めの挨拶は勝副会長



リーガロイヤルホテルには今年もお世話になります

日本口腔インプラント学会京都大会

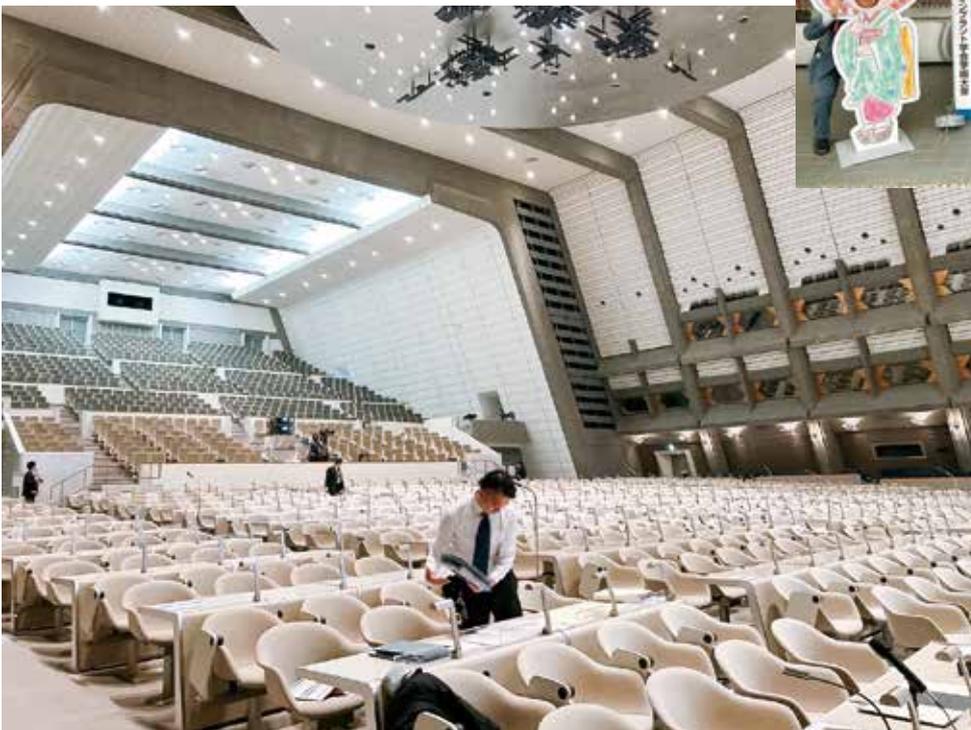
第54回日本口腔インプラント学会学術大会を京都国際会館において2024年11月1日～3日に開催しました。当研究会から多くの会員が実行委員としてお手伝いくださいました。ここでは裏方で頑張ってくれました実行委員の先生方の大会期間中の頑張りをスナップ写真として掲載します。



いよいよ本番！朝の準備，大会長の激が飛びます



実行委員会準備室 阪本大会長テンション高！



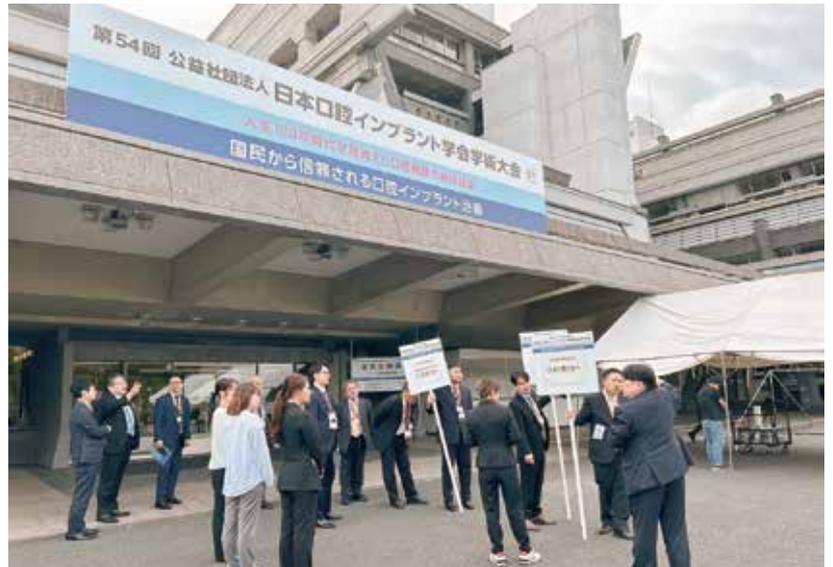
メイン会場の設営



顔出しパネルのテストOK



朝の腹ごしらえ



案内のパネルの準備もOK



いざ出陣！



始まりました



会場案内も準備OK



表彰式のお盆持ちも大事な仕事です



景色はキレイけど雨雲が。。



ちょっと緊張気味



クロークもオープン！



2部屋のクロークがいっぱいになります



参加登録もこの後行列に



メイン会場にも人がどんどん入ります



いいか僕は行かないから頑張れよ！



雨部隊出動



雨の中テントも満員

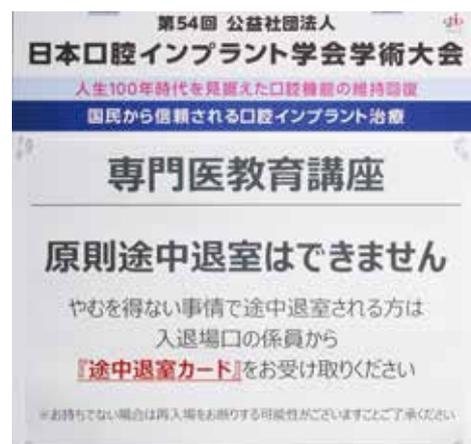


ランチョンのお弁当は京風和食

専門医教育講座



開会しました



専門医教育講座は厳格



会場のアナウンスはちょっと緊張



会場での進行もお仕事



教育講座終了後の単位登録の受付開始前、緊張します



コーヒーはセルフで

市民公開講座



市民公開講座 栃ノ心関到着



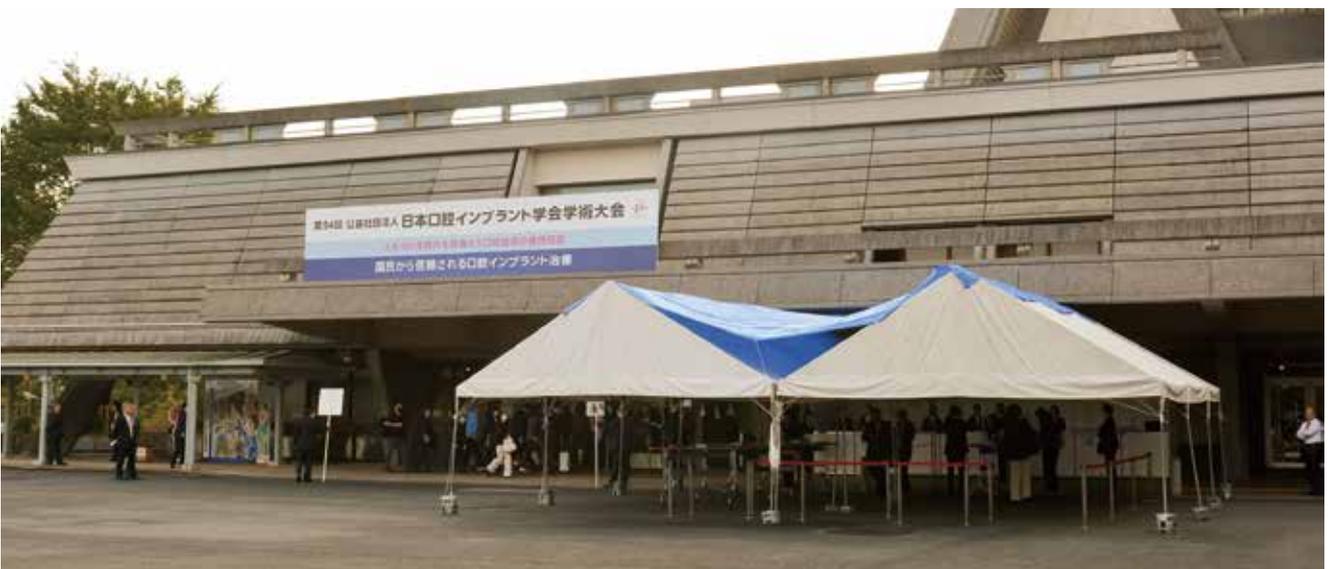
あれ？ 栃ノ心関ではないですよ



3日間実行委員の部屋の治安確保
ありがとうございます



写真撮影のお手伝いもお仕事です



テントに雨漏りが。。急遽ブルーシート

建仁寺



役員懇談会の会場の建仁寺



建仁寺の双龍図



国宝風神雷神図の前で



タイからの来賓演者と



しばし歓談



小林隆太郎先生(右) 馬場俊輔副大会長(左)

会員発表



施設講演 佐藤琢也先生



発表 横山貴至先生



発表 門脇怜衣先生



発表 上杉聡史先生



発表 森川紗里先生



発表 遠山雅好先生



発表 田中隆太先生



発表 佐藤舞先生



発表 富久藍子先生



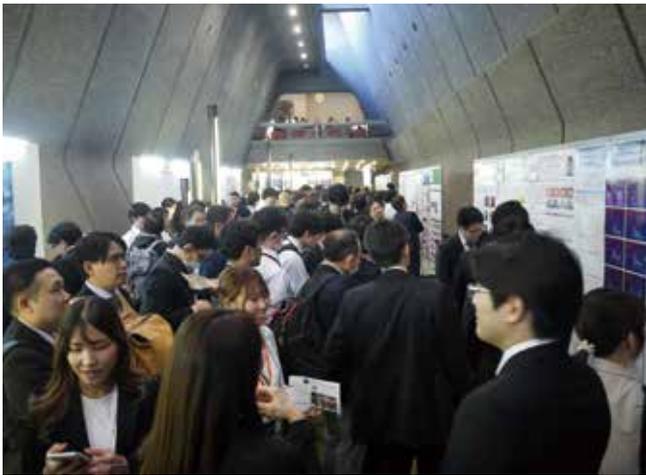
発表 英保裕和先生



発表 白瀬優先生



発表 藤田勝弘先生



ポスター会場狭かったか。。



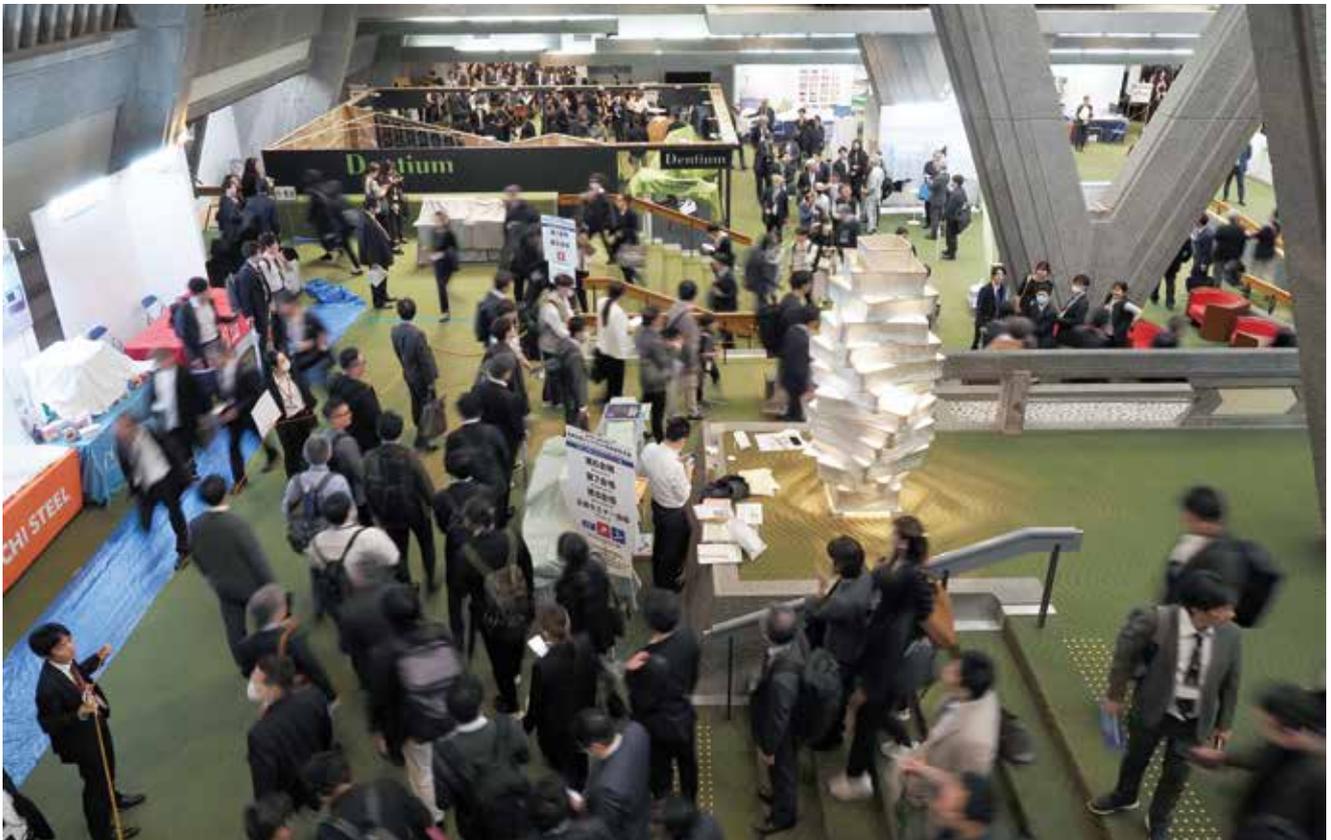
次演者はこんな感じ、緊張します



やはり好評のクレープ



美味しい！



会場も満員に

野外情報交換会



天気的事で気もそぞろな
阪本先生



野外情報交換会, 奇跡的に雨がやみました



準備OK!



テルテル坊主に感謝 (笑)



写真班も気合注入



皆で乾杯



いい感じの酔い具合



缶は冷たくておいしい！



お偉い先生方です



理事の先生も乾杯！



ドリンクはセルフで



枝豆は定番メニュー



たこ焼きじゃありませんよ



唐揚げも一口サイズに



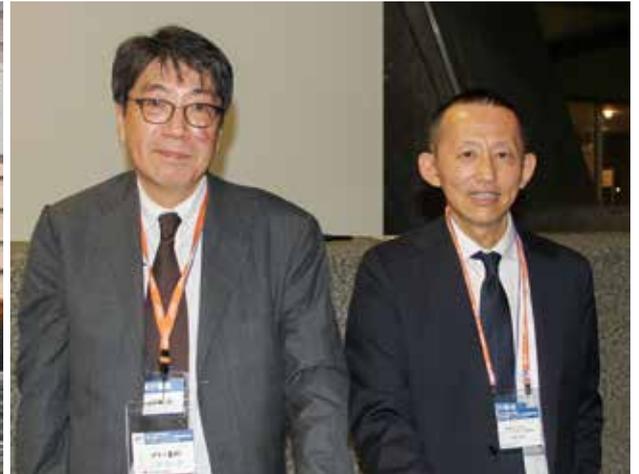
院長は忙しいから



女子も乾杯



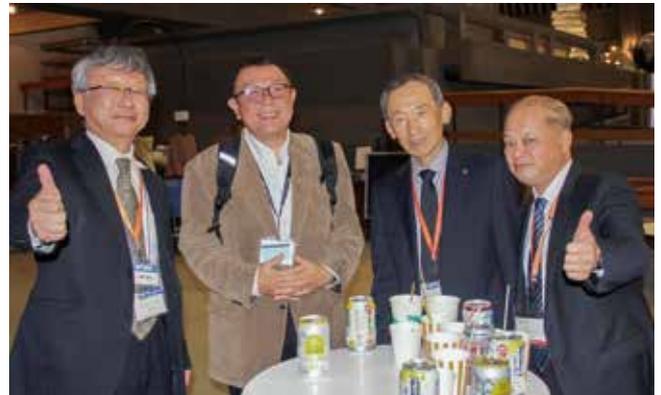
宴もたけなわ



静かに呑んでます



今日はワインはなしで



Good !



海外演者もご満悦



スポットライトバックに

お疲れ様



終わった!



打ち上げスタート



ありがとうしか言葉がない



打ち上げ最高!



今夜はゆっくり眠れます



小室実行委員長, 上杉副準備委員長, お疲れ様です



シメのお鍋で満腹



サプライズの贈り物に阪本先生泣いちゃいました



阪本大会長, 小室実行委員長, 本当にお疲れさまでした

第54回 公益社団法人日本口腔インプラント学会学術大会

人生100年時代を見据えた口腔機能の維持回復

国民から信頼される口腔インプラント治療

会期 2024年11月1日(金)～3日(日)

大会長 阪本 賢司 大阪口腔インプラント研究会 施設長



第54回 公益社団法人日本口腔インプラント学会学術大会 2024年11月1日～3日 国立京都国際会館にて



第154回例会 2024年5月26日 於：大阪国際会議場12階特別会議室



第154回例会 2024年5月26日 於：大阪国際会議場12階特別会議室



第155回例会 2024年9月1日 於：大阪国際会議場12階特別会議室

大阪口腔インプラント研究会
令和6年(2024)年度 役員

会 長	阪 本 貴 司
副 会 長	山 野 総一郎 (総務)
	勝 喜 久 (学術)
	岸 本 博 人 (会計)
専務理事	小 室 暁 (統括)
理 事	総 務 木 村 正
	〃 阿 保 淳 一
	〃 都 築 正 史
	〃 井 上 華 子
	〃 白 瀬 優
	学 術 久 保 茂 正
	〃 杉 岡 伸 悟
	〃 椋 梨 兼 彰
	〃 寺 嶋 宏 曜
	〃 飯 田 格
	〃 小 林 健一郎
	〃 本 城 裕 也
	広 報 白 井 敏 彦
	〃 高 田 光 彦
	〃 野 阪 賢 史
	会 計 上 杉 聡 史
監 事	奥 田 謙 一
〃	藤 本 佳 之
相 談 役	高 田 勝 彦

施 設 長	阪 本 貴 司
副施設長	小 室 暁 (会計兼任)
運営委員	久 保 茂 正
	岸 本 博 人
	木 村 正
	飯 田 格
	上 杉 聡 史
サブスタッフ	佐 藤 舞
	辻 博 世
	山 野 博 俊

JOURNAL OF CLINICAL ACADEMY OF ORAL IMPLANTOLOGY VOL.39

——— 非売品 ———

発 行 / 令和7年4月30日
発 行 所 / 大阪口腔インプラント研究会
事務局
〒577-0001 大阪府東大阪市徳庵本町1-12
TEL(06)6744-1305
FAX(06)6744-7735

発 行 者 / 阪 本 貴 司
編 集 委 員 / 小 室 暁
木 村 正
都 築 正 史
井 上 華 子
白 瀬 優
本 城 裕 也

印 刷 / 株式会社アイアーツ (i・ARTS)
〒653-0043 神戸市長田区駒ヶ林町4丁目16番1-2
TEL(078)643-2730

