

## 次期理事長講演 President Elect Lecture



## 補綴の力

## Energy of prosthetic dentistry

## 座長

## 村田比呂司

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野

Chairperson

Hiroshi Murata

Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

## 大久保力廣

鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座

Chikahiro Ohkubo

Department of Oral Rehabilitation and Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

2025年6月に開催される総会および新理事による理事会を経て、鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座の大久保力廣教授が第41代理事長に就任される。

大久保先生は1986年に鶴見大学歯学部をご卒業され、1990年に同大学大学院歯学研究科を修了され、細井紀雄元教授のもと、助手、講師を歴任された後、2009年鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座教授に就任された。その後、講座名の変更等があり、現在は口腔リハビリテーション補綴学講座の教授としてご活躍されている。さらに2018年からは同大学歯学部長の要職も務められている。1996年より米国のBaylor College of Dentistryにおいて研究に従事されている。公益社団法人日本補綴歯科学会では、学術委員会、修練医・認定医・専門医認定委員会、編集委員会、国際渉外委員会、社会保険・医療問題委員会等、多くの重要な委員会の委員長を歴任され、西関東支部支部長を含め長年にわたり本学会の発展にご尽力いただいた。現在は副理事長として、窪木理事長を支えながら本学会の運営を精力的に行っておられる。2017年、パシフィコ横浜で開催された第126回学術大会では、大久保先生の歯科補綴学の目的は臨床にあるとの強い信念のもと、新たな企画としてハンズオンセミナーがはじめて本学会学術大会に導入され、以後、本学術大会ではなくてはならない企画となっている。

大久保先生には、「補綴の力」と題して、日本、そして世界の歯学研究、歯科医療に大きく貢献する日本補綴歯科学会の今後2年間の将来を見据えた学会運営方針をお話しいただく。

(公社)日本補綴歯科学会は日本で最古の歴史を誇る歯科専門学会の一つであり、輝かしい伝統を継承し歯科臨床や歯学研究を牽引しながら国民の健康に大きく貢献する学術団体です。この度、この伝統ある学会の理事長(2025年~2026年)を拝命することはこの上ない栄誉と思っています。

「補綴」とは何かを今一度原点に戻って考えてみると、まぎれもなく臨床医学の一分野である以上、私たちは歯科補綴学の目的や中心が臨床にあることを強く認識しなければなりません。そして補綴医は最終の治療像を構想、創作、継続するプランナーやフィニッシャーであり、保存、口腔外科、矯正歯科等の関連診療科のコンダクター的役割が強く求められています。また補綴の治療術式をイノベティブに発展させるために、デジタル技術、分子生物学、歯科材料学、医工学、情報学、疫学、老年学、栄養学などの多分野と共同して研究を推進する必要があります。

一方、本学会は専門医機構より認証された補綴歯科専門医制度をさらに進展させるため、国民目線を重視した制度の意義をよく理解しながら、「補綴」という用語の国民への周知、専門性の向上と役割の明確化、研修体制の強化等に努めなければなりません。加えて、「補綴」の社会的プレゼンスの向上や補綴の将来を担う若手臨床家や若手研究者の育成も最重要課題です。今こそ、魅力溢れる学会へとさらに発展させるため、全学会員が自信と誇りを持って「補綴の力」を結集する時です。

## トピックス

- 補綴
- 補綴臨床
- 次期理事長

## トピックス

- 補綴
- 臨床
- 専門医

## 海外特別講演 International Special Lecture



## トップサイエンティストの語る歯学研究

## The present and future of bone biology

## 座長

秋葉陽介

新潟大学

大野充昭

岡山大学

## Chairpersons

Yosuke Akiba

Niigata University

Mitsuaki Ono

Okayama University

新規治療および新薬の開発には、組織の発生や再生、疾患発症の分子生物学的メカニズムの理解が不可欠である。口腔機能の回復を目的とする補綴臨床においても、歯やそれを支える骨、周囲の粘膜・筋組織、血管系や神経系の生物学的特性を細胞・分子レベルで深く理解することが求められている。近年、解析技術の進歩やAIの活用によって、これらに関する知見が大きく広がりつつあるものの、いまだ解明すべき課題は数多く残されている。

こうした背景から、最前線で活躍するトップサイエンティストによる知見を共有することは、補綴領域の基礎研究者や臨床で活躍する歯科医師にとって、歯学研究の未来を考えるうえで極めて有意義な機会となる。特に、現在海外で活躍する日本人研究者の中でも、小野法明先生は Bone Biology 分野における世界的なトップサイエンティストの1人である。

本シンポジウムでは、小野先生に最先端の研究成果をご紹介いただき、歯学研究の未来像をともに考えることを目的とする。

## 骨生物学の最先端と歯学研究

小野法明

テキサス大学ヒューストン校歯学部

The future of bone biology in dental research

Noriaki Ono

University of Texas Health Science Center at Houston School of Dentistry

骨は歯科臨床における主要な治療の標的である。骨は可塑性と優れた再生能力を備える一方、骨粗鬆症や歯周疾患などに対して著しい脆弱性を示す二面性を持った器官である。骨量減少による大腿骨頭の骨折や歯槽骨減少による歯牙の喪失は健康寿命の短縮に直結することから、ヒトは生命を維持するために骨を作る骨芽細胞を常に作り続けられなければならない運命にある。その骨芽細胞を作り続ける供給源となるのが、骨系の細胞に特化した体性幹細胞、すなわち骨格幹細胞である。近年その生体内での局在が明らかとなるにつれ、骨格幹細胞が骨の成長、再生、疾患などの局面で担う多様な機能が注目を浴びている。当研究室では、特定の細胞集団の細胞運命を生体内で追跡する細胞系譜解析法を中心とし、単細胞、空間トランスクリプトーム解析、マウスジェネティクスなどのアプローチを網羅的に活用し、骨格幹細胞の機能の解析に取り組んでいる。この中でも今回は、現在研究室の主要なテーマとして取り組んでいる下顎頭軟骨の骨格幹細胞に関する最新の所見を紹介する。この下顎頭軟骨の幹細胞がどのように歯科臨床に関連した骨系統の疾患に関与しているか、またその治療標的となりうるかディスカッションしたい。頭蓋顔面骨格幹細胞とその細胞系譜に関する当研究室の取り組みが、今後歯科臨床において画期的な治療方法を生み出す道標を示すことができると願う。

## トピックス

- Bone Biology
- 発生研究
- 基礎歯学研究科

## トピックス

- 骨格幹細胞
- 骨系統疾患
- 下顎頭軟骨

## 特別シンポジウム Special Symposium



## 新たな時代に対応した無歯顎補綴臨床の展開

Evolution of prosthetic clinical practice for edentulous patients  
for a new era

## 座長

村田比呂司

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野

Chairperson

Hiroshi Murata

Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

## 無歯顎患者の評価とその補綴方法

杉田龍士郎

東関東支部 / 東京科学大学

Evaluation, diagnosis, and treatment of edentulous patient

Ryushiro Sugita

Higashi-Kanto Branch / Institute of Science Tokyo

これまでの歯科医療従事者の努力により無歯顎患者の割合は減少しているものの、依然高い割合で多くの高齢者が全部床義歯を装着している。さらに新たな問題として、以前に比べ高度に吸収した顎堤、菲薄な粘膜、口腔乾燥、新義歯への順応性の低下等のため、無歯顎補綴では難症例が増加している。そのため超高齢社会における無歯顎補綴臨床は従来の概念では対応できないのが現状である。

本シンポジウムでは無歯顎補綴治療の診断、手技そして難症例への補綴処置について、無歯顎補綴の理論と実践を兼ね備えた著明な3名の講師に解説していただき議論したい。

杉田龍士郎先生には、まず無歯顎補綴を行う際の患者の解剖学的評価を含む診断について解説いただき、通常の全部床義歯（粘膜負担型）による補綴の予後がよくないと判断される場合に適用する代替手段としてのインプラント補綴について言及いただく。

松田謙一先生には、全部床義歯補綴治療を困難にする要因についてお話しいただいたのち、顎堤が高度に吸収した症例の印象および下顎位が不安定な症例の咬合採得等の考え方および臨床手技等について解説いただく。

最後に中居伸行先生には、高齢者に対するインプラント治療の有効性に焦点をあて、インプラントオーバーデンチャーと固定性インプラント義歯の双方について症例を交えながら、それぞれの妥当性と限界を解説いただく。

本シンポジウムは今後さらに難症例化する無歯顎補綴臨床の指標になるものと確信している。先生方の臨床にお役に立てれば幸いである。

8020 運動に対する取り組みや、齶蝕・歯周病予防の普及もあって、上下無歯顎患者の割合は、我が国において減少傾向にある。しかしながら、いざ無歯顎となった場合に、難症例化しやすいケースは増えている。ひと昔前は、患者は比較的若い段階で無歯顎となったため、顎堤は十分、患者の義歯に対する適応力も高く、問題なく全部床義歯に順応できるケースが多かったが、現在は患者が高齢化してから全部床義歯に移行するため、義歯装着後に、患者・術者ともに苦勞するケースが多いように感じる。患者の義歯に対する適応力や唾液の減少も問題になるが、歯列が終末化しているにも関わらず、歯の無理な保存が行われた場合は、義歯を支える顎堤が高度かつ不均衡に吸収していることが多く、機能的な義歯を作製するのが困難なケースも存在する。難症例に対しては、米国ではインプラントを用いた欠損補綴を行うことが推奨されており、McGill コンセンサス以降、世界的には下顎無歯顎の第一選択は2インプラントオーバーデンチャーであると言われて久しいが、日本においてはこれが十分に普及しているとは言い難い。本講演では、まず従来型全部床義歯補綴を行ううえで重要な患者要素、解剖学的条件の評価方法を紹介する。そして、従来型全部床義歯による補綴の予後が良くないと判断される場合の代替手段として、インプラントを用いた無歯顎補綴の四つの手法について網羅的に解説することを通じて、難症例化する無歯顎補綴を成功に導く鍵を参加者に対して提示したいと思う。

## トピックス

- 無歯顎補綴
- 全部床義歯（粘膜負担型）
- インプラント義歯

## トピックス

- 無歯顎
- 全部床義歯
- インプラント補綴

## 全部床義歯治療における難症例とは ～対峙する際に重要な思考と方策～

松田謙一

関西支部／大阪大学

The key points for difficult cases in complete denture treatment  
Kenichi Matsuda  
Kansai Branch / Osaka University

近年、予防歯科医療や歯周・歯内治療をはじめとした歯の保存を可能とする治療の発展により、徐々に無歯顎患者が減少しつつあることが報告されている。特に、前期高齢者における無歯顎率は著しく低下していることから、無歯顎患者の平均年齢が徐々に高齢化していると考えられる。さらに、日本人の平均寿命は以前より長くなり、世界でも有数の長寿国となっている。そのため、無歯顎になってからも長期間存命することにより、顎堤吸収が進行し続けることで、高度顎堤吸収症例が増えると考えられる。さらに、高齢化に伴う全身の健康状態の悪化や認知機能の低下などの問題により、治療が難しくなる症例も間違いなく増加すると推察される。そのような難症例に対して、卒後間もない若手歯科医師が、専門的な教育を受けずして優れた全部床義歯治療を行うことは困難であると考えられる。つまり、我々補綴歯科治療を専門とする歯科医師による全部床義歯治療に対する期待が徐々に高まりつつあるのではないだろうか。本講演ではまず、全部床義歯治療における難症例とはどのような症例なのか、そしてなぜ難しくなるのかを考察したい。続いて、高度顎堤吸収や下顎位が不安定なことによる顎間関係記録が困難な症例などのさまざまな難症例に対して、少しでも機能性の高い全部床義歯治療を行うために重要な“考え方”と各ステップにおける臨床手技についてのポイントを共有したいと考えている。

### トピックス

- 全部床義歯
- 難症例
- 高度顎堤吸収

## (超) 高齢者におけるインプラントを用いた 無歯顎補綴臨床

中居伸行

関西支部／長崎大学

Prosthetic treatment in the edentulous for (super-)old people  
Nobuyuki Nakai  
Kansai Branch / Nagasaki University

無歯顎補綴の治療法には従来型全部床義歯の他に、可撤性インプラント義歯すなわちインプラントオーバーデンチャーと固定性インプラント義歯があげられる。上下それぞれにそれらいずれかの補綴装置を配すると想定し、片顎だけ無歯顎という条件も加えると、その上下の組み合わせは24通りに及ぶ。しかしながら、その組み合わせの種類について、またどういった患者にどの組み合わせを適用するかについてはいまだ一定の基準はない。現在、本邦ではいわゆる超高齢者と呼ばれる85歳の1/3以上は少なくとも片顎が無歯顎であるとの報告があり、その平均余命は7年前後であることも知られている。したがって、健康な85歳はさらに長い余命を持つものと推察される。さらには近年、種々の調査より高齢者に対するインプラント治療の結果は、若年者に比較しても決して悪くないこと明らかになってきている。したがって、我々は高齢者に対して、こうした事実も念頭に置き治療戦略を立てる必要があると思われる。本シンポジウムでは、高齢の無歯顎患者に対して従来型全部床義歯以外にインプラントを用いた補綴戦略、すなわちオーバーデンチャー(2-IOD, 4-IOD)や固定性インプラント義歯(いわゆるAll-on 4, All-on 6)を適用した症例を経過観察とともに各種供覧し、その妥当性および限界を検討したいと思う。

### トピックス

- インプラント補綴
- 無歯顎
- 高齢者

## メインシンポジウム (専門医研修単位認定対象セッション) Main Symposium

(特非) 日本顎咬合学会 共催



## 日本顎咬合学会合同シンポジウム

## 咬合挙上を再考する

## Reevaluation of occlusal elevation and vertical dimension

## 座長

馬場一美

昭和医科大学

貞光謙一郎

日本顎咬合学会

## Chairpersons

Kazuyoshi Baba

Showa Medical University

Ken-ichiro Sadamitsu

The Academy of Clinical Dentistry

顎関節症の既往がある患者において咬合位  
を変化させる場合の考え方

窪木拓男

岡山大学学術研究院医歯薬学域インプラント再生  
補綴学分野A concept to change mandibular position in  
patients with temporomandibular joint disorders

Takuo Kuboki

Department of Oral Rehabilitation and  
Regenerative Medicine, Okayama UniversityFaculty of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical  
Sciences

咬合挙上は、全顎的な治療を要するケースが多く、  
歯科補綴治療の中でも特に大規模かつ包括的な介入を  
伴う処置である。そのため、咬合高径の低下の程度、  
発生要因、およびその結果として生じる機能的・審美  
的問題を正確に評価し、補綴的介入の適否を慎重に判  
断することが不可欠である。そのうえで、咬合挙上を  
実施する際には、適切な補綴装置の選択および段階的  
な治療計画の立案が求められる。まず、適切な咬合高  
径を再構築するための治療目標を明確に設定し、暫間  
的補綴装置を用いた段階的アプローチを経て、最終補  
綴装置へと移行する。このプロセスを通じて、患者の  
適応能力を慎重に評価しながら治療を進めることが可  
能となる。本シンポジウムでは、当該分野における第  
一人者である窪木拓男先生（岡山大）、山下秀一郎先生  
（東歯大）、渡辺隆史先生（日本顎咬合学会）にご登壇  
いただき、咬合挙上に関する臨床的判断基準、治療戦  
略、および長期的予後管理について、以下の3点を中  
心にご講演いただく予定である。

## 1. 介入の必要性の診断

機能的・審美的障害、および顎関節症の既往歴を考  
慮した診断基準の確立と臨床応用

## 2. 咬合再構築の方法

補綴介入の種類、適切な咬合挙上量の設定、および  
咬合関係の決定方法

## 3. 予後管理

咬合挙上後に予測されるリスク評価と、長期的な経  
過観察・管理の戦略

本シンポジウムが、咬合挙上の臨床実践における科学  
的根拠に基づいた診療指針を深化させ、参加者の皆様にと  
って有益な学びの機会となることを確信している。

いわゆる顎関節症の治療法を論じる際に、一番重要  
な観点は、Evidence-based Medicine (EBM) としての  
捉え方である。臨床現場における「現実 realism」を伝  
える証拠に基づいて、臨床を組み立てる姿勢が不可欠  
であり、このようにして作られたステートメントが、  
「米国歯科研究学会 (AADR) による TMD 基本声明に  
対する日本補綴歯科学会の基本姿勢」である。日本補  
綴歯科学会では、この AADR による顎関節症の診断と  
治療に関する基本声明が、現時点における最も標準の見  
解であり、これにしたがって顎関節症の診断と治療が  
行われるかぎり、それが多くの顎関節症患者にとって  
福音となるものと認め、ホームページ <[https://www.  
hotetsu.com/s/doc/aadr1.pdf](https://www.hotetsu.com/s/doc/aadr1.pdf)> 等で公表している。そ  
の基本方針は、顎関節症治療においては、咬合再構成  
など非可逆的治療を避け、保存療法を優先させること  
である。しかし、この基本方針は、必ずしも、咬合と  
顎関節症には関係がないと述べているわけではなく、  
顎関節症の症状を改善するために咬合治療を行うこと  
の妥当性が十分認められないと述べているだけなので  
ある。一方、顎関節症の症状が消退した患者において、  
矯正治療をしたり、フルマウスリコンストラクション  
を行うことは十分あり得るわけであるが、その際の注  
意点に関しては十分理解されているとは言えない。本  
講演では、これまでの顎関節症治療の考え方をまとめ  
るとともに、そのうえで、下顎位の変化を与える必要  
がある際の考え方について、現在の知識をまとめて紹  
介したい。

## トピックス

- 咬合高径
- 咬合挙上
- 顎関節症

## トピックス

- 顎関節節板障害
- 下顎位の変化
- 咬合再構成

**部分欠損歯列における咬合高径の回復**

山下秀一郎

東京歯科大学

Reconstruction of occlusal vertical dimension in partially edentulous patient  
Shuichiro Yamashita  
Tokyo Dental College

部分欠損歯列の補綴処置を進める際には、①咬合高径、②咬合平面、③咬合支持、④咬頭嵌合位、⑤ガイドの5項目に沿って客観的な評価を行うことが要件である。咬合の崩壊した症例では、これらの複数項目に問題点が認められるため、補綴処置による咬合の確立を行う際に手順を誤ると治療期間の延長へとつながることになる。特に咬合高径の回復を伴う場合には、咬合高径単独で修正を行えば問題が解決するわけではなく、他の項目の再設定も併せて行いながら治療を進めていく必要がある。しかし、多くの症例報告では、修正時の明確な基準が示されないまま患者の適応能力に依っているのが現実である。

残存歯によって咬合高径が確保されていない場合や、確保されていても修正が必要な場合には、新たな咬合高径を決定し中心咬合位を確立する必要があるが、無歯顎とは異なり残存歯があるが故に考慮すべき問題点が山積する。成書に無歯顎に準じるという記載がある通り、垂直的顎間関係の決定に併せて、仮想咬合平面を設定する手順を踏むことになる。その際に、この平面に対して残存歯がどのような位置関係にあるのかを客観的に把握し、それらに対する前処置が必要となろう。垂直的顎間関係の決定に際しては、下顎頭が顎頭安定位にある中での咬合高径の設定が基本となる。臨床的には、現在使用中の補綴装置が装着された状態での咬合高径を参考に、顔面計測や下顎安静位を用いることが一般的である。また、側面頭部エックス線規格写真に基づく矯正学的分析も重要な指標として考えられる。

**トピックス**

- 部分欠損歯列
- 咬合高径
- 咬合平面

**咬合再構成治療における咬合挙上の要点**

—何を診てどう治療するか?—

渡辺隆史

日本顎咬合学会/小滝歯科医院

Key points for bite raising in full mouth reconstruction  
- What to diagnose and how to treat ? -  
Takashi Watanabe  
The Academy of Clinical Dentistry / Kotaki Dental Clinic

咬合の再構成を必要としている症例においては、咬合崩壊に伴う歯の挺出や咬耗などによって生じるクリアランス不足や審美障害の改善のために、咬合挙上が必要になることも少なくない。咬合挙上は、下顎頭を中心とした下顎骨の回転運動によって行われるため、アングルのⅠ級咬合はよりⅡ級に、Ⅱ級ではオーバージェットが強くなり、Ⅲ級ではよりⅠ級に近づくことになる。挙上量が大きければ、下顎頭は回転運動を伴いながら前下方に滑走運動するため、顎頭位が大きく変化する。このように、咬合挙上に際しては下顎位に変化が生じるため、その挙上量に細心の注意を払う必要がある。また、咬合挙上に伴い補綴的な介入範囲は最大となる。一度咬合挙上を治療計画に組み入れれば、全顎的な治療が必要となり、侵襲の大きな治療を強いられることになるため、咬合に対する知識と補綴治療に対する卓越した技術が必要になるだろう。さらに、天然歯に勝るものはないことを鑑みれば、良好な口腔環境を長期的に維持するために、補綴的な介入範囲を最小限に抑えた、いわゆる低侵襲な治療方法を模索する必要も生じてくる。すなわち、咬合挙上に伴う補綴的な介入範囲の拡大に対して、低侵襲治療の概念をいかにして組み入れるかが、咬合再構成治療後の予後に大きく影響してくると思われることができる。これらのことを踏まえて、咬合再構成治療における咬合挙上の要点を整理したうえで、咬合挙上に伴う顎位の変化にどのように対応したら良いか、可能な限り低侵襲な治療を選択するにはどうしたら良いかなど、咬合挙上の手法を実際の臨床症例を通して解説する。

**トピックス**

- 咬合挙上
- 咬合再構成治療
- 低侵襲治療

## 国際シンポジウム International Symposium



Nakao Foundation 創設 5 周年企画「補綴の未来、歯科の未来。」

## 5th Anniversary of the Nakao Foundation

- "The future of prosthodontics, the future of dentistry"

## 座長

## 猪越正直

東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔デバイス・マテリアル学分野

東京科学大学口腔科学センター

## 峯 篤史

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

## Chairpersons

Masanao Inokoshi

Department of Oral Devices and Materials,  
Graduate School of Medical and Dental Sciences,  
Institute of Science Tokyo

Oral Science Center, Institute of Science Tokyo

Atsushi Mine

Osaka University Graduate School of Dentistry,  
Fixed Prosthodontics and Orofacial Function

国際シンポジウムは、「補綴の未来、歯科の未来。」というテーマの下、Future Leaders in Prosthodontics workshop (FLiP) の創設者である Sreenivas Koka 先生、FLiP の講師でジュネーブ大学の教授である Frauke Müller 先生、そして日本補綴歯科学会から JPR 編集委員会委員長の江草 宏先生 (FLiP 14 実行委員長) をお招きし、超高齢社会と補綴歯科を中心に、これからの歯科補綴学の未来、歯科の未来についてご講演いただく。

Sreenivas Koka 先生には、超高齢者を治療するための最適な環境を整えるために、歯科医師が必要とするリーダーシップ能力と、超高齢者を理解する方法についてご解説いただく。Frauke Müller 先生には、全身疾患等の老年医学的背景をもつ高齢者の補綴歯科処置について、最新のデジタルデンティストリーに関する手法に絡めてご解説いただく。江草先生には、JPR 編集委員長の立場から、超高齢社会の日本における補綴歯科処置の方針について、ご解説いただく予定である。

## ディープテックが健康長寿のための口腔の健康に与えるインパクト

## 江草 宏

東北大学大学院歯学研究科分子・再生歯科補綴学分野

Impact of deep tech on oral health for healthy aging

Hiroshi Egusa

Division of Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate School of Dentistry

Maintaining good oral health in aging is an important challenge worldwide. In the 1980s, Peter Laslett (1915–2001) categorized life into four ages, with the third being the “crown of life”—a post-retirement era of personal achievement and fulfillment. In this century of living to 100, life continues well beyond retirement, highlighting the importance of healthy aging to enjoy a prolonged crown of life. Although oral health is a fundamental component of healthy aging and well-being, challenges to improving oral health and treating and preventing oral diseases in older adults remain. In recent years, “deep tech,” which refers to highly sophisticated technologies that are deeply rooted in advanced scientific principles and cutting-edge inventions, is becoming a driving force in offering innovative solutions to a wide range of challenges. Regenerative and precision medicine-based approaches can not only restore missing oral function but also prevent or slow the progression of chronic dental diseases that often ruin the crown of life. In this presentation, I will discuss the immense potential of deep-tech innovations in oral health for healthy aging by introducing the various fields of such technology, including biotechnology, advanced materials, and artificial intelligence for wearable devices.

## トピックス

- 超高齢社会
- リーダーシップ
- デジタルデンティストリー

## トピックス

- Deep tech
- Healthy aging
- Precision medicine

### Leadership capabilities for the young to care for the super-aged

Sreenivas Koka, DDS MS PhD MBA MAS FACD

Executive Leadership Enterprises

The young must take care of the old; it is our obligation as a society to ensure that the super-aged are respected and revered and cared for. Improvements in health care make it possible for individuals to live into their 90s or 100s with regularity with a projection that there will be 4 million centenarians in the world by 2054. Although this is wonderful, it is also challenging because a super-aged society has unique needs and wants. In this presentation, the leadership capabilities that the young need in order to create the optimal environment to care for the super-aged will be discussed. The presentation will cover how to understand the super-aged to answer the question of where to focus limited resources so we may serve as many of the super-aged as possible.

#### トピックス

- Leadership capabilities
- Super-aged
- Obligation to society

### From prosthodontics to gerodentics – changes over the past 40 years and challenges for the future

Frauke Müller, Prof Dr med dent Dr hc

University of Geneva, Switzerland

Over the last decades, demographic changes led to an increasing proportion of old, and very old persons in most industrialized populations, and most certainly in Japan. At the same time, the dental state has changed in all age groups, with more natural teeth being retained until later in life. The impact of these developments on prosthodontic care is major. Physiological ageing leads to muscle atrophy, loosening of the TM Joints, fragile tissues and deteriorated motor control. Neuroplasticity diminishes which renders denture adaptation difficult. In addition, frailty and chronic diseases become more prevalent amongst our elderly patients. Polypharmacy often creates symptoms of a dry mouth as a side effect. Especially when swallowing disorders are present, dental plaque may even present a risk for aspiration pneumonia. The classical profile of prosthodontics is nowadays more and more dominated by geriatric aspects, requiring prostheses that are simpler to handle and take into consideration the aged orofacial system, functional impairment and general health. Digital techniques prove very useful in addressing issues of neuroplasticity, and present excellent perspectives for future treatment concepts. Along with this geriatric context, the treatment itself has become more challenging to perform, and prosthodontic care requires more clinical skills and experience.

#### トピックス

- Geriatric
- Edentulism
- Back-off strategy

## 日中韓3か国補綴歯科学会・セミナー CPS-JPS-KAP Seminar



## Cutting edge of contemporary prosthodontic research

## 座長

## 猪越正直

東京科学大学大学院医歯学総合研究科口腔デバイス・マテリアル学分野

## 三浦賞子

明海大学歯学部機能保存回復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

## Chairpersons

Masanao Inokoshi

Department of Oral Devices and Materials, Division of Oral Health Sciences, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

Shoko Miura

Division of Fixed Prosthodontics, Department of Restorative & Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

本セミナーでは、中国から Hao Yu 先生、韓国から Ji-man Park 先生、日本からは新進気鋭の若手研究者を招聘し、“Cutting edge of contemporary prosthodontic research” というテーマでご講演いただく。デジタル技術の進展や新素材の開発により、現代の補綴歯科学研究は急速に革新を遂げている。本セミナーでは、各国の最新研究成果を発表し、研究者と臨床家相互の知見を深めたいと考えている。Hao Yu 先生は、骨再生のための 3D プリンターによるジルコニアバリアなどの研究に重点を置かれている先生である。Ji-man Park 先生は、デジタルデンティストリーに関連した口腔内スキャナーおよび 3D プリンターの臨床応用について研究されている。お二人の研究は、新材料やデジタル技術の活用が補綴歯科治療の精度と耐久性をどのように向上させるかを示しており、現代補綴学の未来像に直結した内容である。日本からのシンポジストには、昨年開催された第 133 回学術大会にて課題口演賞を受賞した研究内容を中心にご講演していただく予定である。阿部真澄先生からは高齢者を対象とした口腔機能と認知機能を同時に向上させる訓練方法について、岡田佳恵先生からは全部床義歯患者における顎堤条件と咀嚼能率との関連性を、三次元情報と機械学習モデルを用いて解析した成果についてご講演いただく予定である。本セミナーが参加者にとって、最新の補綴歯科学研究に触れる貴重な機会となるとともに、新たな研究のアイデアや萌芽がもたらされることを願っている。

## トピックス

- AI 技術
- 口腔機能向上
- Digital dentistry

## 高齢者の口腔・認知の両機能を向上させる訓練方法の検討

## 阿部真澄

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

Functional training methods that activate oral and cognitive functions

Masumi Abe

Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

The rapid increase in the number of patients with dementia and mild cognitive impairment has resulted in higher medical costs, added burdens on families and communities, and various disruptions in social life, making it a significant social issue today. In dentistry, oral hypofunction and frailty have become social problems, and the relationship between oral and cognitive function has been reported, suggesting that maintaining oral function may play an important role in preventing cognitive decline. Previous studies have indicated that greater brain activation in the prefrontal cortex is associated with greater benefits from cognitive training. Although adding cognitive function elements to oral function training may promote the activation of brain activity in the prefrontal cortex during oral function training, the effects have not been validated. We combined oral function training with game-based cognitive training that includes elements of so-called “brain training” to create a prototype of “cognitive and oral function training” as exercise gaming that attempts to improve both oral and cognitive functions. We examined the effects of developed training in a double-blind randomized controlled trial (RCT) on elderly subjects and found that different types and combinations of training can improve different cognitive functions.

## トピックス

- Oral function
- Cognitive function
- Training

## 全部床義歯の三次元データを活用した研究 と臨床への応用

岡田佳恵

大阪大学大学院歯学研究科有床義歯補綴学・高齢者歯科学講座

Research and clinical applications using three-dimensional data of complete dentures

Yoshie Okada

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, The University of Osaka Graduate School of Dentistry

In recent years, the advancement of digital technology for the fabrication of complete dentures has been marked in dentistry. The digitalized workflow has transformed processes traditionally reliant on the practitioners' experience into objective and data-driven methodologies. It allows for more efficient and reproducible design and fabrication workflows.

Our team is developing a database to accumulate three-dimensional data on complete dentures and their clinical outcomes in the University of Osaka Dental Hospital. This database enables quantitative and multifaceted analysis of associations between three-dimensional characteristics of complete dentures and oral function. Furthermore, it facilitates the evaluation of residual ridge morphology and maxillomandibular relationship. By integrating computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD/CAM) technology, we aim to provide functionally optimized dentures efficiently.

This presentation will introduce our research findings, as well as the potential of CAD/CAM technology to address the diverse needs of clinical practice.

### トピックス

- Complete denture
- Three-dimensional data
- CAD/CAM

## 3D-printed zirconia barriers for guided bone regeneration

Hao Yu

School and Hospital of Stomatology, Fujian Medical University

Horizontal bone defects are a common consequence of tooth extraction, primarily due to the physiological resorption of the alveolar ridge. To enable successful implant placement, guided bone regeneration (GBR) with non-resorbable barrier membranes is often required. However, traditional methods involving titanium meshes are associated with relatively high rates of complications. With the advent of advanced customized jetting (ACJ) technology, zirconia barriers can be designed with a tailored inner layer microstructure, offering significant potential for GBR applications. In this series of studies, we evaluated the mechanical properties and biosafety of 3D-printed zirconia barriers, with supporting evidence derived from animal studies. The customized zirconia barriers demonstrated excellent clinical and histological performance. Notably, even in cases of premature exposure, the barriers showed no signs of infection. These findings highlight their effectiveness and safety in GBR procedures. The preliminary results suggest that 3D-printed zirconia barriers, with their customizable features and promising outcomes, represent a valuable innovation for enhancing bone regeneration practices.

### トピックス

- Guided bone regeneration
- Zirconia barriers
- 3D printing

## **Bridging research and practice: transforming digital solutions in prosthodontics**

**Ji-Man Park**

Seoul National University School of Dentistry

The field of prosthodontics is rapidly evolving with the integration of digital technologies, reshaping both research and clinical practice. This lecture will explore the latest advancements in intraoral scanning, AI-assisted CAD software, and additive manufacturing, focusing on their transformative impact on treatment workflows and patient outcomes.

With the refinement of intraoral scanners, digital impressions now provide enhanced precision and efficiency, streamlining the transition from diagnosis to final restoration. The integration of dynamic occlusion data with AI-driven design algorithms has opened new possibilities in prosthesis fabrication, ensuring a more precise fit and improved functional outcomes. Moreover, the synergy between intraoral scans, facial scans, and patient-specific mandibular movements allows for a more comprehensive digital patient representation, optimizing digital smile design and full-mouth rehabilitation.

This lecture will also examine the evolving role of AI in treatment planning, highlighting its potential in automating design processes and improving clinician-patient communication. Through clinical case demonstrations, the discussion will underscore how cutting-edge digital solutions can bridge the gap between research and practical application, making prosthodontic care more predictable, efficient, and patient-centered.

Attendees will gain insights into the latest digital innovations and their role in enhancing the precision, efficiency, and accessibility of prosthodontic treatments in contemporary practice.

### **トピックス**

- Digital prosthodontics
- AI-Driven prosthesis design
- Dynamic occlusion integration

## PCSP 特別講演 PCSP Special Lecture



## Occlusion, TMD, orofacial pain: An evidence-based overview & update with recommendations

座長

小川 徹

東北大学病院総合歯科診療部

太田 緑

東京歯科大学老年歯科補綴学講座

Chairpersons

Toru Ogawa

Comprehensive Dentistry, Tohoku University Hospital

Midori Ohta

Removable Prosthodontics & Gerodontology, Tokyo Dental College

Michael John Racich

Pacific Coast Society for Prosthodontics (Past President)

Orofacial pain is defined as “pain localized to the region above the neck, in front of the ears, and below the orbitomeatal line, as well as pain within the oral cavity, including pain of dental origin and temporomandibular disorders (TMD).” Since the beginning of the current millennium, evidence-based dental research has significantly evolved and expanded in the fields of orofacial pain, TMD, and occlusion.

This lecture will offer a comprehensive overview of these three dental disciplines, presenting an evidence-based and contemporary update on their diagnostic and clinical interrelationships. For patients presenting with orofacial pain or TMD concerns, thorough examinations, evaluations, differential diagnoses, and prognoses are cornerstones to delivering high-quality contemporary care. Additionally, the diagnostic and treatment recommendations that promote interdisciplinary collaboration within the dental profession and multidisciplinary cooperation across healthcare professions will be addressed.

Occlusion is defined by the Glossary of Prosthodontic Terms (2023; 10<sup>th</sup> ed.) as “1. The act or process of closure or being closed or shut off and 2. The static relationship between the incising or masticating surfaces of the maxillary or mandibular teeth or tooth analogues.” Patients present to dental offices for three main reasons: appearance, function and comfort. Today’s dental teams are more capable than ever to facilitate enhancement in all three of these areas for patients seeking care. This evidence-based presentation will explore these relationships specifically as they relate to the stomatognathic system occlusally re: TMD/Orofacial Pain. Practical recommendations for clinical care will be offered.

トピックス

- Occlusion
- TMD
- Orofacial pain

トピックス

- Occlusion
- TMD
- Orofacial pain

## シンポジウム 1 Symposium 1

(特非) 日本顎咬合学会 /  
日本臨床歯科学会 共催

## 咀嚼機構の進化とロボットシミュレーション

## Evolution of the masticatory system and robotic simulation

## 座長

小川 匠

鶴見大学歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

## 築山能大

九州大学大学院歯学研究院歯科医学教育学分野

## Chairpersons

Takumi Ogawa

Department of Fixed Prosthodontics, School of  
Dental Medicine, Tsurumi University

Yoshihiro Tsukiyama

Section of Dental Education, Faculty of Dental  
Science, Kyushu University

## 顎と歯の歴史を読む

遠藤秀紀

東京大学総合研究博物館

Evolutionary history of vertebrate jaws and teeth

Hideki Endo

The University Museum, The University of Tokyo

咀嚼は、単に食物をすり潰すだけでなく、歯や舌を駆使して食塊を形成する高度な技能を伴うプロセスです。本シンポジウムでは、「咀嚼機構の進化とロボットシミュレーション」をテーマに、進化学とロボティクスの視点から咀嚼機能についてご紹介します。

東京大学の遠藤秀紀先生には、咀嚼機構の進化についてご講演いただきます。脊椎動物の顎関節の構造変化や咀嚼機能の適応について、長い進化の歴史をたどりながら解説していただきます。特に、哺乳類の顎関節がどのように発達し、それが聴覚機能とどのように関係しているのかといった点についてもお話しいただきます。また、アリクイを例に、ヒトとは異なる咀嚼の適応戦略を紹介していただき、さまざまな動物種における咀嚼機能の多様性についても考察していただきます。

大阪大学の東森 充先生には、咀嚼のロボットシミュレーションについてお話しいただきます。従来の咀嚼シミュレータは、主に咀嚼運動の再現に重点を置いてきましたが、今回ご紹介いただくのは、咀嚼の結果として形成される「食塊」に着目した新たなシミュレータです。このシミュレータは、介護食品の適正評価や咀嚼困難者の病態理解への応用が期待されており、補綴学の新たな研究手法として大いに関心を集めることでしょう。ロボティクスの視点から咀嚼機能を解析することで、今後の補綴学研究に新たな展開をもたらす可能性があります。

本シンポジウムでは、咀嚼機能に関する最新の知見を、進化学とロボット技術の両面から深掘りします。会員の皆様にとって、補綴学の視点を広げる貴重な機会となることを期待しております。

脊椎動物の咀嚼に関する機能形態進化の実態を検証しよう。

論点の一つは顎関節の相同性である。鱗状骨(側頭骨)と歯骨の間に作られるヒトはじめ哺乳類の顎関節は、二億年以上継続する構造だ。上顎側を方形骨で下顎側を関節骨で構成する起源的顎関節が破棄された瞬間が哺乳類の始まりであり、同時に哺乳類は鱗状骨と歯骨からなる顎関節を獲得したことになる。新しい顎関節は二つの付加的な耳小骨を生むので、聴覚機能の高度化とリンクしていると考えられるのだが、この劇的な顎構造の改変をイメージとして理解することは容易ではない。

次の論点は機能にある。補綴の観点からすれば、歯の機能不全が解消されることが第一であって、進化史に着目する動機は少ないのかもしれない。だが、マクロ比較解剖により進化を把握しようとする者は、この視点によって五億年に及ぶ進化の時間を客観的に語ろうと試みてきた。本演題はアリクイを採り上げ、ヒトから一億年は隔たったこの系統が、咀嚼機能の進化史に起こした大変革を見よう。人類の寛骨と下肢の運動機能、ジャイアントパンダの前肢端把握機構、バイカルアザラシの眼球サイズの拡大、テンレックの体毛運動などを紹介することで、進化のダイナミズムを見ながら咀嚼装置の歴史性の議論を試みる。

補綴学なので、歯の進化を横断的に見られれば幸いである。補綴に関わる者にとって相手はヒト一種であろう。しかし歯たるもの、ヒトを外れば、形態も機能も無限に思われるほど多様だ。補綴の周辺に見え隠れする、歯の歴史学的視座を往来したい。

## トピックス

- 食塊形成シミュレーション
- 顎関節の進化
- 補綴学への応用

## トピックス

- 進化
- 歴史
- 比較機能形態学

## ロボット咀嚼シミュレーションの新展開

### —食塊形成マニピュレーション—

東森 充

大阪大学

A new development in robotic mastication simulation - Food bolus manipulation -  
Mitsuru Higashimori  
The University of Osaka

ヒトの咀嚼は、歯や舌を用いた食品の“粉碎”，断片群と唾液の“混合”，断片群の“まとめ”から構成され、これら動作を複合的かつ反復的に繰り返す、巧みに食塊（柔らかく飲み込みやすい食品断片群の塊）を形成していく。このような「技能」をヒトは日常的にほぼ無意識に遂行する。一方、歯や顎、舌の機能に不全がある咀嚼困難者においては食塊形成が適切に行われず、誤嚥や窒息の原因となる。このため、ヒトの咀嚼の工学的理解と再現は、歯学分野での摂食メカニズム解明や診断データ解析、食品科学分野での介護用食品の評価や開発に関連して切望されている。しかしながら、従来の機器を用いた咀嚼シミュレータは、ヒトの口腔部周辺の筋骨格や駆動原理の再現に注力したもので、あるいは、食品評価のための破壊試験に注力したものに大別され、ヒトの食塊形成にまで踏み込んだものは見当たらない。そのような中、講演者らは知能ロボティクスの視座から、ヒトの咀嚼を「対象物を食品、目標状態を食塊とした、食塊形成マニピュレーション技能」と解釈し、どのようなロボットモデルで具現化できるか？という問題に取り組んできた。本講演では、「食塊形成マニピュレーション技能」を志向した新しいロボット咀嚼シミュレータの研究開発について紹介する。このシミュレータは、ヒトの構造や動作の再現ではなく、形成されゆく食塊の再現を重視しており、介護用食品の破断特性や凝集性の適正評価、さらには、食塊形成過程の測定データを介して咀嚼困難者の病態理解に貢献できる可能性を秘めている。

#### トピックス

- 咀嚼シミュレーション
- 食塊形成
- ロボティクス

## シンポジウム 2 Symposium 2

(一社) 日本デジタル歯科学会 共催



## 無歯顎補綴におけるデジタルワークフロー

## Digital workflow in edentulous prosthodontics

## 座長

正木千尋

九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

田中晋平

昭和医科大学歯学部歯科補綴学講座

## Chairpersons

Chihiro Masaki

Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation,  
Kyushu Dental University

Shinpei Tanaka

Department of Prosthodontics, Showa Medical  
University School of Dentistry

## 総義歯製作におけるデジタルワークフロー

上田貴之

東京歯科大学老年歯科補綴学講座

Digital workflow in complete denture fabrication

Takayuki Ueda

Department of Removable Prosthodontics &  
Gerodontology, Tokyo Dental College

超高齢社会の進展に伴い、無歯顎に対する補綴治療の需要が増加する中、デジタル技術を活用した歯科治療が従来の治療法に代わる新たな選択肢として確立されつつある。現代の補綴臨床において、デジタル機器の活用およびそれを基盤とした歯科医師と歯科技工士の連携は不可欠で、歯科関連のデジタル技術が概ね確立された現状では、新たな技術の導入によるパラダイムシフトよりも、既存の技術を活用した効率的かつ革新的なワークフローの創出が主たる課題となりつつある。また、今後の歯科臨床において、歯科医師や歯科技工士は、新たに創出されたワークフローに適応していく必要がある。この傾向は、デジタル技術の成熟とともに明確になってきている。従来、無歯顎に対する補綴装置の製作では、可撤性・固定性を問わず、失われた顎位を適切に決定し、患者の顔貌形態と調和する歯の排列などの情報を正確に歯科技工士へ伝達するために、咬合床などの物理的装置が長年使用されてきた。近年ではデジタル技術の普及に伴い、多様なワークフローが提案されているものの、顎位や歯列などの情報がすべて失われた患者に対する無歯顎補綴治療は、部分歯列欠損に対する固定性補綴治療や歯冠補綴治療などと比較して、デジタル化が困難な部分も多く、ゴールドスタンダードといえるワークフローが確立していないのが現状である。そこで本セッションでは、無歯顎に対して可撤性および固定性補綴装置による補綴治療を実施するためのワークフローを、3名の演者に症例の供覧などを交えて紹介いただく。

演者は、日常臨床におけるレジン床総義歯は、現在すべてデジタルワークフローを利用して製作している。しかし、フルデジタルで製作しているというわけではない。総義歯製作のデジタルワークフローは、主に3つのステップからなる。まずは、顎堤のデータ取得である。これは、印象用トレーと印象材を用いる従来の方法で印象採得し、それをスキャナーで取り込む方法と光学スキャナーで口腔内を光学印象する方法とがある。次に咬合採得は、デジタルのみで行う方法も考案されているが、現状では従来の方法を用いるのが一般的である。しかし、咬合採得に使用する咬合床の製作にデジタル技術を応用したり、デジタル技術で複製した義歯を用いたりして咬合採得を行うなど、咬合採得にもデジタルが利用されていないわけではない。最後に、設計と製造プロセスである。デジタル技術を利用して印象採得と咬合採得が終了した後の工程もデジタルとアナログの選択が可能である。加えて、人工歯選択や人工歯排列もAIなどの技術活用も進んでいる。また、デジタルワークフローの工夫や遠隔診療、ICTを組み合わせることで、訪問診療における義歯製作の負担を小さくすることもできる。顎補綴での活用も進んでいる。このように、総義歯製作のワークフローのさまざまなステップのデジタル化が可能であるが、その選択や組み合わせには術者の裁量が大きいのが現状であろう。これら現時点での総義歯製作におけるデジタルとアナログのワークフローを最新の知見とともに整理し、演者の臨床を交えて紹介したい。

## トピックス

- 無歯顎
- デジタルデンティストリー
- ワークフロー

## トピックス

- 可撤性義歯
- CAD/CAM
- デジタルデンティストリー

## 可撤性インプラント補綴におけるデジタルワークフロー

金澤 学

東京科学大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野

Digital workflow for removable dentures  
Manabu Kanazawa  
Gerodontology and Oral Rehabilitation, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

2002年のMcGill consensus statementにおいて下顎の無歯顎患者への第一選択はインプラント2本によるインプラントオーバーデンチャー(IOD)であるとされている。下顎2-IODは可撤性義歯であり、インプラントによる支持・把持・維持を得ながら、臼歯部における粘膜支持も必要になる。このことから、治療計画において一番重要なことは、インプラント埋入手術前に適切な床縁形態を有した全部床義歯を製作することである。適切な全部床義歯をラジオグラフィックガイドとして、CT撮影を行い、適切な全部床義歯と顎骨の形態と位置関係をみながら、3Dシミュレーションを行い、インプラント埋入計画を立案する。この診査によりIODにとっての適切なインプラント埋入位置を決めることが可能になる。この診査・診断において重要な全部床義歯作製工程は現義歯を改造し、スキャンすることで従来よりも簡便に行うことが可能である。また、インプラントオーバーデンチャーの作製に関しては、ミリングマシンを用いたミルドデンチャーや3Dプリンタを用いた3D printed dentureが応用され始めている。当分野で開発したカスタムディスクを用いたミルドデンチャーもIODへの応用が可能になってきた。IODにおいてもこのようなデジタルソリューションは応用可能であり、現状でのその使用方法について解説をする。本講演では、IODによる補綴においてデジタル化される部分とされない部分をエビデンスと症例を交えながら解説をする。

### トピックス

- インプラントオーバーデンチャー
- デジタルワークフロー
- 全部床義歯

## 無歯顎補綴における固定性インプラント治療のデジタルワークフロー

植松厚夫

東京支部

Digital workflow for fixed implant treatment in edentulous prosthodontics  
Atsuo Uematsu  
Tokyo Branch

近年、歯科治療のデジタル化に伴い補綴装置をただ単に製作するだけでなく、Cone Beam CT (CBCT) や Intraoral Scanner (IOS)、そして種々なソフトウェアを使用して、患者固有の咬合状態を検査・診断して治療計画立案に役立てることが可能になった。

特に、今回のテーマである無歯顎補綴においては、歯を喪失する過程で上下顎咬合関係が偏位している症例を多く認める。このような症例に対して、従来は半調節性咬合器へフェイスポートランスファによって上顎模型を付着した後に、下顎模型を再現性の高い中心位 (Centric Relation ; CR) で付着して検査・診断を行いプロビジョナルレストレーションを通して患者の口腔内で修正されたさまざまな情報が最終補綴装置へ伝達されていた。

また、固定性インプラント治療は機能性と審美性を考慮してインプラント埋入位置を補綴主導型で決定するために、サージカルガイドを理想的なインプラント埋入位置に合わせてセットアップ模型から逆算して作製する必要がある。

今回は、無歯顎補綴における治療ゴールの設定から補綴主導型サージカルガイドの製作手順を通して、固定性インプラント治療のデジタルワークフローについて述べる。

### トピックス

- Edentulous prosthodontics
- Fixed implant treatment
- Restoration-driven surgical guide

## シンポジウム 3 Symposium 3



## 補綴歯科治療の未来へ向けた体性幹細胞の応用展開

 Advancing the future of prosthodontics:  
 Pioneering applications of somatic stem cells

座長

西村正宏

大阪大学大学院歯学研究科再生歯科補綴学講座

山田将博

東北大学大学院医工学研究科メカノ医歯工学分野

Chairpersons

Masahiro Nishimura

Department of Regenerative Prosthodontics,  
Osaka University Graduate School of Dentistry

Masahiro Yamada

Division of Mechanobiology and Biomedical-  
Dental Engineering, Tohoku University Graduate  
School of Biomedical Engineering
 多様な骨格幹細胞による骨再生メカニズム  
 の解明と歯科領域への応用

松下祐樹

長崎大学

Unveiling skeletal stem cell diversity: advancing  
bone regeneration in dentistry

Yuki Matsushita

Nagasaki University

歯科イノベーションロードマップでは、2040年までに幹細胞を用いた歯や歯周組織の再生技術の実用化が掲げられている。歯の欠損に伴う形態・機能回復を担う歯科補綴学は、これら技術革新を中心に推し進める役割をもつ。近年のオミクス解析技術の進歩により、組織に局在する新たな体性幹細胞やそのユニークな細胞機能が次々と発見され、体性幹細胞研究は新たな段階へと進んでいる。そのため、さまざまな疾患の検査・治療技術を開発する標的細胞として、体性幹細胞が注目されている。さらに、幹細胞の増殖・分化を制御する物理化学的機構が解明され、幹細胞分化の時空間的制御を可能とする細胞培養技術が発展し、体性幹細胞の医療応用に向けた機運は益々高まりをみせている。本シンポジウムでは、まず長崎大学の松下祐樹先生に、骨髄間質細胞の可塑性や新たに同定された骨内膜幹細胞の機能など、骨の体性幹細胞動態・機能に関する最新知見についてご紹介いただく。次に、岡山大学の秋山謙太郎先生に、体性幹細胞と免疫機構の相互作用における加齢変化の視点で超高齢社会での歯科治療における体性幹細胞研究の役割についてお話いただく。最後に、東北大学の newly 邦透先生より、体性幹細胞の三次元培養技術を応用した歯の再生技術開発の現在地をお示しいただく。これら講演を通じて、体性幹細胞研究がもたらす補綴歯科イノベーションの未来について、参加者と議論を深めていきたい。

超高齢社会の現代日本において健康寿命を高めることは重要な課題となっている。加齢に伴う疾患の中でも、骨粗鬆症やそれに起因する骨折を契機に寝たきりに移行することも多く、健康寿命を縮める危険因子となるため、骨再生機構の理解と応用展開への期待が高まっている。骨再生は歯科領域においても重要な事象であり、失われた顎骨や歯槽骨に対する治療法として骨補填剤を併用した顎骨再生療法が広く行われている。骨再生過程では、まず始めに唯一絶対的存在である骨格幹細胞が損傷部位に集まり、その後自己複製と同時に骨芽細胞などの骨を形成する細胞に一方に分化することで骨再生を引き起こすと長らく考えられてきた。一方で、私たちは骨に関連する細胞の中でも終末分化細胞である骨髄間質細胞 (CXCL12-abundant reticular cells: CAR cells) に着目し、骨髄間質細胞は、骨再生時には分化の流れに逆流して骨格幹細胞様の形質を獲得し、その後骨芽細胞に再分化して骨形成を惹起する、細胞の可塑性という新たな骨再生機構を明らかにした。さらにその後の研究によって、これまで同定されていなかった全く新しい骨髄内の細胞集団を発見し、私たちはこの細胞を骨内膜幹細胞 (Endosteal stem cells) と名づけた。本シンポジウムでは現在明らかになっている、時期空間特異的な骨格幹細胞の動態と、顎骨再生療法への応用展開について、最近の研究成果も含めて紹介させていただく。

トピックス

- 常在性幹細胞
- 加齢変化
- 組織再生

トピックス

- 骨格幹細胞
- 骨再生
- 顎骨再生療法

## 内在性 MSCs の機能低下メカニズムと機能賦活化の可能性

秋山謙太郎

岡山大学学術研究院医歯薬学域咬合・有床義歯補綴学分野

Mechanisms of functional decline in endogenous MSCs and potential for functional activation  
Kentaro Akiyama  
Okayama University Graduate School Occlusal and Functional Rehabilitation

補綴歯科治療の未来において、体性幹細胞を活用した組織再生技術の確立は、口腔機能の長期的維持と治療の質の向上に不可欠であり、その実用化に向けた研究と技術開発が求められている。間葉系幹細胞 (MSCs) は、骨・歯周組織の修復や免疫調節機能を担い、組織再生の中心的役割を果たすことが期待されている。しかし、MSCs の臨床応用は依然として限定的であり、移植幹細胞の生着率や長期的な機能維持の困難さが課題として挙げられる。一方で、歯周病をはじめとする慢性炎症性疾患や加齢に伴う組織の炎症化が、もともと体内に存在する、内在性 MSCs の機能低下に深く関与していることが明らかになりつつある。我々の研究結果においても、MSCs の機能低下は、慢性炎症環境における TNF- $\alpha$  などの炎症性サイトカインの過剰発現によって促進されることや、老化に伴う低度慢性炎症 (Inflammaging) によって分化能や免疫調節能の低下を招く可能性を示している。本シンポジウムでは、慢性炎症や宿主の加齢などの環境因子が MSCs の機能低下にどのように関連するのか、また、その制御による組織再生の可能性について議論を深める。補綴歯科治療の未来に向けて、内在性幹細胞の機能賦活化が、組織再生と老化制御の双方において有用な戦略となる可能性を提示し、新たな治療指針の確立に貢献したい。

### トピックス

- 間葉系幹細胞機能
- 慢性炎症
- 加齢

## 幹細胞を用いた歯胚再生への挑戦

～これまでとこれから～

新部邦透

東北大学大学院歯学研究科分子・再生歯科補綴学分野

The challenge of tooth regeneration using stem cells  
Kunimichi Niibe  
Division of Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate School of Dentistry

幹細胞を用いた「再生歯胚」は、物質的特性が天然歯と同等と予測されるため、究極の補綴歯科治療、もしくはバイオ材料開発技術として期待されるが、重要な課題はその細胞供給源である。歯を形成する歯原性上皮細胞および神経堤由来歯原性間葉細胞は、歯の萌出とともにそのほとんどが喪失するため採取が困難であり、基礎研究もなかなか進まない現状にある。また、いまだ成体由来の非歯原性細胞から安定的に歯胚構造を構築する技術も確立されていない。一方で、骨髄間葉系幹細胞 (BM-MSC) に歯原性間葉としての能力が潜在しており (Ohazama et al. *J Dent Res*, 2004)、成体由来細胞を用いた歯胚再生への応用が期待されている。我々のグループは、BM-MSC にわずかに含まれる神経堤幹細胞の性質を維持・増幅させる独自の振盪培養法を確立し (Ohori-Morita, Niibe et al. *Stem Cells Transl Med*, 2022, 特許: 7588806, US11661584B2)、形成した三次元的神経堤様細胞塊を歯原性間葉の細胞源として応用するべく研究を行っている。さらに我々は、人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) から効率的にエナメル芽細胞を誘導する技術を確立しており (Miao, Niibe et al. *Int J Mol Sci*, 2021)、歯原性上皮の細胞源としての研究を加速している。本セッションでは、歯胚再生に向けた幹細胞研究のこれまでの動向と未来の可能性について議論したい。

### トピックス

- 歯胚再生
- 体性幹細胞
- 多能性幹細胞

## シンポジウム 4 Symposium 4



## 国際的なキャリアパス形成

## International career path development

## 座長

島田明子

大阪歯科大学医療保健学部口腔保健学科

依田信裕

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

## Chairpersons

Akiko Shimada

Department of Oral Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Osaka Dental University

Nobuhiro Yoda

Division of Advanced Prosthodontic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

## 歯科医師としての海外キャリア

未永華子

シドニー大学メディスン&amp;ヘルス学部デンタルスクール

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

## Dental global career

Hanako Suenaga

Sydney Dental School, Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney

Tohoku University Graduate School of Dentistry, Advanced Prosthodontic Dentistry

国際化が進み、多様性が広がる現代社会において、国際標準の歯科医療スキル、研究遂行力、そして教育力を備えた人材の育成がますます重要となっている。海外での臨床・研究・教育の経験は、異なる視点を養うことで歯科医師としての成長を促し、キャリア形成において大きなアドバンテージとなる。また、この経験は、専門性の向上にとどまらず、自身の価値観や考え方を再考する貴重な機会ともなる。インターナショナルな環境に身を置き、多様な文化や教育・医療システムに触れることで、柔軟な思考を養い、多角的な視点の重要性を深く理解することができる。

本シンポジウムでは、海外で補綴専門医資格を取得、あるいは海外の大学に就職し、現在も国際的に活躍する3名の先生方が登壇し、それぞれのキャリアパスについて具体的な経験を共有し、国際的なキャリア形成に求められるエッセンスについて議論を深める。

海外での補綴専門医資格の取得あるいは就職は、多くの歯科医師にとって未知の領域であると感じられるかもしれない。しかし、適切な準備と情報があれば十分に実現可能な道である。本シンポジウムが、次世代を担う補綴歯科学会会員にとって、国際的なキャリアを考える契機となり、自身の可能性の広がりを実感し、将来の選択肢を広げる一助となることを期待する。

グローバル化が進む今日、歯科分野もその例外ではありません。多文化多民族国家であるオーストラリアでは、日本を含むさまざまな国々の人々が集まってきて、歯科界を盛り上げようと日々研鑽しています。

本講演者は2018年にシドニー大学に移り、オーストラリア歯科評議会(ADC)の外国人歯科医師向けの試験を経てオーストラリアでの歯科医師免許を取得し、現在は歯科臨床教育、臨床研究、プライベートクリニックでの歯科臨床に携わっています。歯科医療もそこにある文化や、それぞれの民族の解剖学的特徴に見合った形で発展しているのだということを感じるようになってきたところです。ただ、やはり大事な基礎となる部分は共通しており、日本補綴歯科学会の専門医制度がオーストラリア保健医療従事者規制庁(AHPRA)に評価され、2025年1月に日本補綴歯科学会専門医の資格を通してオーストラリアでも補綴専門医として登録されました。

ただの一例ではございますが、オーストラリアでの歯科医師免許・専門医取得、歯科診療、臨床研究、臨床教育をご紹介することで、歯科臨床医としての海外キャリアのさまざまな可能性について探索したいと考えています。

## トピックス

- 多様性
- 国際性
- キャリアパス形成

## トピックス

- 海外歯科臨床
- グローバルキャリア
- 海外歯科医師免許

## 国際アカデミックキャリアの道を拓く： NUS での挑戦と学び

多田紗弥夏

シンガポール国立大学歯学部

Navigating an international academic career:  
Lessons from my journey at NUS  
Sayaka Tada  
National University of Singapore, Faculty of  
Dentistry

国際的な高等教育・研究機関でのキャリア形成は、自身の専門性の発展に加え、多文化環境への適応力の向上、多様なバックグラウンドを持つ仲間やメンターとの出会い、国際的な学術ネットワークを通じた新たな研究の可能性の発見といった、さまざまな成長の機会をもたらします。また、グローバルな視点を培い、国際社会が協働して課題解決に取り組むための視座や人的ネットワークを構築することは、学術・研究分野の持続可能な発展に寄与する重要な要素と考えられます。本講演者は、日本の歯学部を卒業後、歯科医師免許、歯学博士、および補綴歯科専門医の資格を取得し、2013年よりヨーロッパでの1年半のポスドク研究留学を経て、2018年よりシンガポール国立大学（NUS）のテニュアトラック Assistant Professor として、合計約10年間にわたり国際的なアカデミックキャリアを築いてきました。現在、NUSでは有床義歯補綴学の臨床前学部教育の責任者を務めるとともに、研究面では高齢者の口腔保健および介護施設環境に特化した口腔保健サービスの開発に携わり、学際的研究の推進に取り組んでいます。本講演では、国際的に認知された大学であるNUSにおけるキャリアの継続的な発展を支える仕組みや、教育・研究活動を通じて成長を促す環境について紹介し、求められる教育者・研究者の役割や資質について考察します。また、異文化環境でのキャリア形成における挑戦や学びを共有し、グローバルなアカデミックキャリアの可能性について新たな視点を提供する機会となればと考えています。

### トピックス

- 国際アカデミックキャリア形成
- 国際社会が求める教育者・研究者
- 国際キャリアの可能性

## アメリカ補綴専門医取得の経緯と実状、 取得後のキャリア形成

木戸淳太

九州支部

Realities of obtaining a prosthodontic specialty in  
the U.S., and career development after certification  
Junta Kido  
Kyushu Branch

本プレゼンテーションでは、私がアメリカで補綴専門医の資格を取得するまでの経緯と、その後のキャリアパスについて解説します。特に資格取得後の現状について日々取り組んでいること的具体例を挙げ、歯科医師の卒業後の選択肢の一つとして臨床留学を取り上げます。本講演は、アメリカでの歯科医師としてのキャリアを検討している方や、補綴学に興味を持つ方にとって、有益な情報を提供することを目的としています。

### トピックス

- 米国補綴専門医
- 臨床留学
- Interdisciplinary treatment

## シンポジウム 5 Symposium 5

日本臨床歯科学会 共催



## 日本臨床歯科学会合同シンポジウム

## 審美歯科治療における長期安定性獲得の要件

## Requirements for achieving long-term stability in esthetic dentistry

## 座長

新谷明一

日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座

## 尾立哲郎

長崎大学生命医科学域（歯学系）口腔インプラント学分野

## Chairpersons

Akikazu Shinya

Department of Dental Materials Science, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University

Tetsuro Odatsu

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

補綴治療のゴールには形態と機能の回復に加えて、患者の個性に調和した審美性が求められる。昨今、審美的にも優れる種々のセラミック材料が提供されているが、単にセラミックを用いた補綴装置を提供するだけでは上記の目的を達成することは困難で、歯の色調や形態、歯肉の連続性や顔貌とのバランスなど、さまざまな要素に対して配慮をする必要がある。さらに治療により得られた状態を長期間維持することは容易でなく、補綴治療の大きな課題となっている。このような状況に対して、本シンポジウムでは、日本臨床歯科学会および日本補綴歯科学会が誇る選りすぐりのエキスパートを招き、審美歯科治療の達成点と長期安定性獲得の要件について、臨床症例を参照しながら探究する。

シンポジウムの先生方には、はじめに、長期経過症例を通して、“セラミック修復における長期安定性の要件”を整理していただく予定である。続いて、長期にわたる経過観察期間中には再治療を検討せざるを得ないことも少なくないが、できる限りそのような状況を避けるための、または治療再介入を遅らせるためのポイントを、臨床例を示しながら考察していただく予定としている。そして、インプラント治療にも言及し、インプラント補綴の審美的予後の達成に影響を及ぼす因子を検討するとともに、長期安定性獲得の要件について臨床例を交えてご講演していただく予定である。本セッションが、参加者各位の臨床スキルの向上はもちろん、審美面から見た日常臨床の質をさらに高め、患者 QOL の向上に寄与することを期待する。

## トピックス

- 審美歯科治療
- 長期安定性獲得
- 長期経過症例

## 長期的な視点での審美修復の検証

日高豊彦

西関東支部

Validation of esthetic restoration from a long-term perspective

Toyohiko Hidaka

Nishi-Kanto Branch

現代の審美的歯冠修復治療の基準は、生物学的幅径を考慮した修復物形成限界 (restorative margin) の設定、修復物の豊隆 (restorative contour)、歯根側弧形空隙を軟組織で閉鎖するハーフポンティック (half pontic) などであろう。これらの基準を明確にするために 1990 年代に多くの報告がなされ、整理されてきたように思う。2000 年代に入ると整理されたこれらの基準が広く応用され、その良好な治療結果が報告されるようになり、我々もそれらの基準に従った歯冠修復治療を行い患者の満足を得られる事を実感した。20 年以上が経過したこれらの治療結果の多くは幸いな事に修復時より変化が見られない。しかしながら、修復時より変化する症例も存在し、歯肉縁下に形成限界を設定した修復物とラミネートベニアのように歯肉縁上に形成限界を設定した修復物での経過の違いも実感している。それらの共通性を検証すると噛み締めや歯ぎしりなど (parafunction) に起因するアブフラクション (abfraction) と後期顎顔面成長 (craniofacial growth) によるインフラオクルージョン (infra occlusion) の 2 点が原因として最も多いのではないかと我々は考えている。以上の事を臨床例を供覧し、参加される方々と討議したいと考えている。

## トピックス

- Abfraction
- Infra occlusion
- Craniofacial growth

## 日々の臨床における予知性のある結果を追求する

構 義徳

東京支部

Pursue the predictable outcome in everyday dentistry  
Yoshinori Kamae  
Tokyo Branch

補綴修復治療の良好な結果を長く維持させることは、歯科医師にとっても患者にとっても何よりも嬉しいことであるが、現実的には非常に難しい。なぜなら口腔内環境が人それぞれ異なっているからである。さまざまな過酷な口腔環境の中で、力のコントロールと炎症のコントロールは、補綴修復治療結果を左右させる重要な key であり、どのようなことを考慮して治療を行えば、少しでも治療の再介入を遅らせることができるのかをエビデンスや幾つかの臨床症例を提示しながら考えていきたいと思う。

### トピックス

- 力と炎症のコントロール
- 歯質の保存
- 環境改善

## 審美インプラント治療における長期安定性獲得の要件

中野 環

大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科・口腔インプラントセンター

Requirements for achieving long term stability in esthetic implant treatment  
Tamaki Nakano  
Osaka University Dental Hospital Prosthodontics and Implantology・Center for Oral Implant

近年のインプラント治療は、機能的のみならず審美的にも高いレベルの治療結果が要求される。特に上顎前歯部審美領域におけるインプラント治療においては、良好な審美的結果を経時的に安定させることが患者の満足いく治療結果を得るうえで非常に重要である。

前歯部インプラント治療における代表的な審美的問題点は、唇側軟組織辺縁の退縮による反対側同名歯の歯頸線との非対称な外観や歯冠長の不一致、唇側組織の豊隆不足によるインプラント体やアバットメントのディスカラーレーションや色調の不調和、単独歯だけでなく複数歯インプラント補綴も含めた不完全な乳頭の閉鎖、などである。なかでもインプラント体唇側軟組織辺縁の退縮は最も多いトラブルであり、患者の審美的要求が高い場合やハイスマイルラインの症例においては、審美上大きな懸念となる可能性がある。

前歯部インプラント治療において長期的に安定した審美的予後を獲得するためには、理想とされる埋入ポジションや必要とされる唇側組織のボリューム、望ましい上部構造の形態について理解しておく必要がある。また、これらはそれぞれが密接に関連しているものである。

今回は審美領域のインプラント治療においてインプラント体唇側組織退縮に影響をおよぼす複数の因子について検討し、長期安定性を獲得するための要件について考えてみたいと思う。

### トピックス

- 審美インプラント
- 長期安定性
- 唇側軟組織退縮

## シンポジウム 6 Symposium 6



## 8020 達成者の臨床像 ～多歯超高齢社会を見据えた補綴臨床～

### Clinical profile of 8020 achievers

#### ～ Prosthetic clinical practice for patients with many teeth in a super-aging society

#### 座長

梅原一浩

東北・北海道支部

池邊一典

大阪大学大学院歯学研究科有床義歯補綴学・高齢者歯科学講座

Chairpersons

Kazuhiro Umehara

Tohoku/Hokkaido Branch

Kazunori Ikebe

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology Osaka University Graduate School of Dentistry

#### 8020 を達成した多数歯補綴症例からの経過報告

鷹岡竜一

東京支部

Follow-up report on cases from 8020 achievers who had received prosthetic treatment on multiple teeth

Ryuichi Takaoka

Tokyo Branch

8020 運動がスタートした当初の 8020 達成率は 7% 程度であったが、最新の調査では 51.6% に達した。すなわち、少歯高齢社会から多歯超高齢社会になり、欠損歯列の終末像である「すれ違い咬合」への距離感は以前より遠く感じられる。一方で、訪問診療の現場では、残存歯が足枷になって治療がままならないことも経験し、いっそ歯がないほうが対応しやすいというような意見も耳にする。8020 を推進してきた立場としては、今後、20 歯のギャップへの対応を憂慮している。本企画では 8020 達成者の臨床像について、補綴装置を含めて浮き彫りにすることを目的とする。3 名の演者に登壇していただき、高齢者においてメンテナンスという関わりの連続性が認知症や全身疾患に阻まれる前に、大学や臨床医としてできることを整理しておきたい。また、「高齢者＝介護・在宅」という報告は地域差があり、都市部では、口腔内の状態が良くなっている。歯の保存が健康寿命の延長に寄与し、少数歯欠損における補綴の効果が以前より高まっているのではないかと考え、その現状を考察する。

欠損歯列を病態として捉える考え方は 1970 年代から始まり、その発端はパーシャルデンチャーの象徴的なトラブルが頻発するすれ違い咬合であった。やがてすれ違い咬合は、欠損歯列の終末像として位置づけられ、眼前の症例が終末像からどのくらいの距離にあるのかという病態評価と終末像にできる限り近づけないという治療目標が提示された。

一方で、国民の残存歯数の実態をみると、8020 運動がスタートした当初の 8020 達成率は 7% 程度であったが、最新の調査では 51.6% に達した。つまり少歯高齢社会から多歯超高齢社会になり、欠損歯列の終末像への距離感は以前よりかなり遠くなった。また、患者の高齢化に伴い、欠損歯列の機能回復の目標は、“患者が継続して来院できる「よく咬める・より美しく」という目標”から“高齢化によって継続性が途絶えがちになり、不自由がない・不満がない・不便ではないといった「不の払拭」という目標”に変化し、術者の意識改革が必要になった。

本講演では、8020 達成者すなわち少数歯欠損症例の長期経過から多数歯欠損症例へ移行させないための要件、および高齢者においてメンテナンスという関わりの連続性が認知症や全身疾患に阻まれる前に、術者としてできることなどを整理してみたい。歯の保存にこだわり、8020 を推進してきた立場として歯の保存が平均寿命と健康寿命のギャップをできる限り埋めていくことに寄与していることを期待して止まない。

#### トピックス

- 8020
- メンテナンス
- 介護度

#### トピックス

- 多歯超高齢社会
- 少数歯欠損症例
- 可撤式補綴装置

## 超高齢者社会における家族との関わり

齊藤秋人

東京支部

Interaction with family in a super-aging society  
Akihito Saito  
Tokyo Branch

総務省の2023年統計データによると、日本の80歳以上の人口は約1400万人に達し、国民の約10人に1人が80歳以上となっている。特に、8020運動の達成率が50%以上に達した現在、歯科臨床の現場においても、元気な80歳代の患者が来院することは珍しくない。一方、日本老年医学会（2017年）では、90歳以上を「超高齢者」と定義しており、この年代になると、一人での通院が困難になるケースが増える。介助者が同伴することが一般的となり、あるいは体調の変化によって訪問診療を希望する患者も少なくない。また、診療時に患者本人と直接意思疎通する機会が減り、家族や介護者に対応する場面が多くなる。さらに、超高齢者の患者は、遠方の施設に入居したり、家族の地元へ転居することで、かかりつけ歯科医が担当できなくなるケースも増加すると考えられる。そのため、患者が通院できる間に、今後の食生活の不自由を防ぎ、新たな担当医や医療スタッフへ円滑に引き継ぐための準備が求められる。本発表では、具体的な症例を通じて、かかりつけ歯科医としてどのような対応が可能かを考察し、超高齢者とその家族との関わり方について検討する。

### トピックス

- かかりつけ歯科医
- 家族との関わり
- 円滑な引き継ぎ

## 高齢者の健康寿命延伸に対する欠損補綴の意義

鮎川保則

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野

Significance of oral rehabilitation for extending healthspan of older adults  
Yasunori Ayukawa  
Section of Implant & Rehabilitative Dentistry,  
Faculty of Dental Science, Kyushu University

8020達成者が半数に達し、臨床実感としても大規模欠損に対する補綴治療の必要性が以前より減少しているのが感じられる。演者の大学がある福岡市は西日本の最大都市の一つであり若者人口が多いが、実際に中心部で開業されている歯科医師によると、義歯を用いた欠損補綴自体がかなり少ないとのことであった。これはもちろん欠損補綴の頻度自体が低下していることが理由であるが、その反面、健康寿命と平均寿命の間、都心に足を運ばない高齢者が地域や在宅で多数存在するとも考えられる。日本のほとんどの地域が高齢化を加速していることを考えると、「都心に足を運ばない高齢者」へのアプローチが重要と考えられる。顎口腔系の代表的な機能は咀嚼、嚥下、発音、呼吸、表情表出といわれているが、近年顎口腔系のリハビリテーションがもたらすさまざまな効果について報告されている。特に顎口腔系のリハビリテーションは、認知症、転倒、肺炎といった高齢者が直面する問題の改善にも大きく関連していることが示唆されている。高齢化の問題は、医療、介護等の福祉費用の増加、地域経済の衰退やコミュニティ維持の困難として現れるが、顎口腔系のリハビリテーションが認知症や転倒、肺炎のような健康寿命を終結せしめうるリスクを軽減できるのであれば、今後の日本が直面するこれらの問題をわずかでも改善可能と考えられる。本講演では、健康寿命に関わるリスクに対して顎口腔系のリハビリテーションができる貢献の可能性について議論したい。

### トピックス

- 健康寿命
- 認知症
- 転倒

## シンポジウム7 (歯科衛生士セッション併催)

## Symposium 7

(一社) 日本老年歯科医学会 /  
(公社) 日本歯科衛生士会 共催

## 医科歯科連携における歯科衛生士, 補綴歯科専門医の重要性

Importance of dental hygienists and prosthodontists  
in medical-dental cooperation

## 座長

## 笛木賢治

東京科学大学大学院医歯学総合研究科咬合機能健康科学分野

## 二川浩樹

広島大学大学院医系科学研究科口腔生物工学研究室

## Chairpersons

Kenji Fueki

Department of Masticatory Function and Health Science, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

Hiroki Nikawa

Department of Oral Biology &amp; Engineering, Hiroshima University

総合診療医が考える“食べる”を中心にした  
医科歯科連携

## 草島邦夫

藤田医科大学総合診療科  
豊田地域医療センターMedical-dental collaboration centered on 'Eating'  
from a general practitioner's perspective

Kunio Kusajima

Fujita University, Department of General  
Medicine

Toyota Regional Medical Center

高齢者医療や歯科訪問診療において、患者のADL（日常生活動作）やQOL（生活の質）を向上させることは、重要な課題である。しかし、現場では医科と歯科の連携が十分に機能しておらず、患者が本来得られるべき治療成果が制限されているのが現状である。特に、補綴歯科専門医の役割が医科の現場で十分に認識されていない点は大きな課題として挙げられる。また、歯科衛生士は医科の現場で必要とされる機会が増えているものの、「歯磨き担当者」という認識に留まりがちな状況も課題である。

本セッションでは、医師、歯科衛生士、補綴歯科専門医がどのように連携し、患者が安全に「食べる」「噛む」機能を取り戻すのか、具体的な事例を交えながら明らかにしたい。まず、草島邦夫先生には、医師の立場として、患者の全身状態の把握、嚥下機能や栄養問題の評価の重要性についてご解説いただく。次に、三輪俊太先生からは、補綴歯科専門医が適切な治療を行うことで、患者がどのように再び噛む機能を回復し、食事を楽しむことができるのかについてご解説いただく。歯科衛生士の立場から、藤井重子先生、合掌かおり先生からは、歯科衛生士がゲートキーパーとして口腔内の評価を行うことで、どのように医師と歯科医師をつなぐ役割を果たすべきかについてお話いただく。口腔のケアは単なる清掃に留まらず、食べるための機能を整える重要なプロセスである。歯科衛生士と補綴歯科専門医が果たす役割の重要性を改めて確認し、多職種が連携することで医科歯科連携をより効果的にするための方法について議論したい。

在宅医療では、「食べる」という基本的な生活機能の支援が患者の健康維持と生活の質（QOL）向上に直結する重要な課題である。低栄養や嚥下障害は、褥瘡や肺炎の悪化、リハビリの停滞を招き、患者のADLを著しく低下させる要因となる。医科では全身状態の評価や薬物治療、リハビリテーションを行うが、それだけでは「食べる」機能を十分に支えることは難しい。総合診療医の視点では、低栄養や嚥下障害は全身状態や生活環境と密接に関連しているため、これらを包括的に評価し、改善に取り組む必要がある。たとえば、褥瘡が治らない患者の背景には栄養状態の悪化や口腔ケアの不足が存在し、不適切な食事形態や摂食環境は誤嚥性肺炎のリスクを高める要因となる。さらに、「食べる」ことには栄養補給以上の意味があり、患者が家族とともに食事を楽しむことは心理的・社会的な側面で重要な役割を果たす。適切な口腔ケアや食事環境の整備を通じて、患者が「食べる喜び」を取り戻すことは、家族とのつながりを深め、在宅ケア全体の満足度を向上させる。これにより、患者だけでなく家族全体のQOLも高まる。本発表では、「食べる」を中心に据えた在宅医療における医科歯科連携の具体的な実践例を紹介する。総合診療医として、患者と家族を支えるケアの在り方を考察し、多職種連携による包括的なアプローチを提案する。

## トピックス

- 医科歯科連携
- 補綴歯科専門医
- 歯科衛生士

## トピックス

- 総合診療科
- 食支援
- 多職種連携

## 歯科衛生士のコーディネーターとしての役割 藤井重子

医療法人白水会白川病院 在宅総合部 訪問歯科

Role of dental hygienists as coordinators  
Shigeo Fujii  
Shirakawa Hospital, Home General Department,  
Visiting Dentistry

高齢化率 50%近い過疎地域の病院に入職 29 年目で、訪問専門の歯科衛生士として勤務。途中 15 年ほどケアマネジャーも兼務していた。また、歯科訪問診療は岐阜大学附属病院の協力を得ておこなっており、口腔外科・口腔乾燥・顎関節・義歯・摂食嚥下等に詳しい歯科医師の方々と仕事をする中で、それぞれの専門性の必要性和義歯を諦めていた方にも義歯が入られる事を学んだ。歯科衛生士の単独訪問にて行う内容は、歯科疾患の予防、口腔衛生指導、口腔リハビリの提供、食支援、摂食嚥下訓練、義歯使用のトレーニングなどその方の必要に応じて歯科医師の指示にて対応している。多くの方に関わる中で、食べることの大切さ、口腔の大切さ、唾液の大切さを非常に強く感じている。また通院困難な方への歯科介入の必要性和連携の必要性も感じている。特に歯を多く残している方が増加しているこの時代において、口腔環境を整える事はより複雑化してきており、他職種からすると手入れや評価はますます困難になってきている。自由に動ける私のもとには、病棟や施設の医師・看護師・他職種から、そして地域の医師・ケアマネジャー・他職種から相談が寄せられる。早急に対応し、歯科治療の必要性・緊急性を見極め、適切に歯科へと繋げることができている。気軽に相談できる歯科衛生士がいることが歯科へとつながる一歩になっていると考える。ぜひそれぞれの地域において歯科衛生士をコーディネーターとして、医科歯科介護の連携がますます増加することを望んで、皆さまとディスカッションできればと思う。

### トピックス

- 歯科衛生士
- コーディネーター
- 医科歯科介護連携

## 訪問歯科衛生士の食支援 合掌かおり

東海支部

Eating support by visiting dental hygienist  
Kaori Gassho  
Tokai Branch

在宅医療の現場では、目の前の患者の「食べる」をどのように支えるかが支援者全員の共通の課題である。しかし、食べられない原因が口腔にあるにもかかわらず、それが発見されず、食べられない状態が継続している患者が多く存在する。当院は、医科の中の一診療科として歯科が存在する珍しい在宅専門のクリニックである。食べられない患者がいる場合、まず歯科衛生士が状態確認に出向き、食べられない原因を探る。多くの場合、口腔ケア不足により口腔内の環境が悪化し、歯科疾患が増加、さらに口腔機能の低下を招いている。また、患者の食べる機能に合わせた食事形態や環境が整えられていないことが多い。これらを整えることが歯科の役割となる。「食べることを整える」第一歩として、まず取り組むのは口腔のケアである。口腔の衛生状態を維持するだけでなく、口腔を刺激し、動かすことで口腔機能を維持・回復させることを同時に行う。また、機能回復の過程で必要となる歯科治療（補綴治療）については、歯科医師と連携し治療を支える。食の支援は歯科にとどまらず、全身状態の安定、食形態、姿勢などの食環境、さらに食に関わるスタッフの支援体制を整えることなども含み多岐にわたる。これらは医科・歯科・介護・患者と家族が目標を共有し、協働しなければうまくいかない。このように多くの人たちと一緒に患者の生活全体に関わっていくことが訪問歯科診療の魅力であり、歯科衛生士にとってのやりがいである。本シンポジウムでは、歯科の食支援の魅力や奥深さについて共有する場としたい。

### トピックス

- 訪問歯科衛生士
- 食支援
- 多職種協働

## 医科歯科連携における歯科医師の役割, 補綴歯科専門医の役割

三輪俊太

東海支部  
大阪大学大学院歯学研究科有床義歯補綴学・高齢者歯科学講座

The role of dentists and prosthodontists in  
medical-dental collaboration

Shunta Miwa

Tokai Branch

Department of Removable Prosthodontics and  
Gerodontology, Osaka University Graduate School  
of Dentistry

医科歯科連携が推進される中で、歯科医師の役割は単に歯を治すことにとどまらない。歯科医師には、食べることに広く関与する「食支援専門医」としての立場が求められている。この役割は、家庭医療医や総合診療医を支える神経内科医や皮膚科医のような専門医の立場に類似している。歯科医師は全身疾患の視点を含めて摂食嚥下機能を評価し、原因を診断するという重要な役割を担い、さらに歯科衛生士、言語聴覚士、看護師などの多職種と連携することで、患者の「食べる」ことを支援する。このような支援を通じて、患者が再び食べる楽しみを取り戻し、栄養状態やQOLの向上に寄与することが期待されている。その中でも、補綴分野、特に義歯臨床はすべての職種の中で歯科医師だけが行うことができる独自の分野である。しかし、予防歯科の進展による義歯臨床経験の減少や、要介護状態にある患者が初めて義歯を使用するような難症例の増加により、すべての歯科医師が訪問診療の義歯臨床に対応できるわけではない。このような状況下で、補綴歯科専門医の役割が重要となる。補綴歯科専門医は歯科医師としての基本的な役割を果たしながら、義歯の難症例に対応し、「噛んで食べる喜び」を回復させる役目を担う。適切な義歯は、患者の全身的な健康維持において欠かせない役割を果たす。本講演では、食支援専門医としての歯科医師の役割と、義歯臨床における補綴歯科専門医の高度な専門性について取り上げる。これを通じて、医科歯科連携における歯科医療職種が果たすべき役割を整理する機会としたい。

### トピックス

- 食支援専門医
- 補綴歯科専門医
- 医科歯科連携

## シンポジウム 8 Symposium 8

(一社) 日本栄養治療学会 共催

日本栄養治療学会合同シンポジウム  
歯科と栄養の出会いとこれから

## The meeting of dentistry and nutrition, and what lies ahead

## 座長

古屋純一

昭和医科大学大学院歯学研究科口腔機能管理学分野

石井良昌

日本大学松戸歯学部口腔外科学講座

## Chairpersons

Junichi Furuya

Department of Oral Function Management,  
Graduate School of Dentistry, Showa Medical  
University

Yoshimasa Ishii

Nihon University, School of Dentistry at Matsudo,  
Department of Oral Surgery

消化管の目的は食物を消化・吸収し、栄養として摂取することであり、歯科が専門的に扱う口腔は、消化管の入り口である。したがって超高齢社会を迎えた現在、歯科と栄養の連携は、ますます重要になると考えられる。日本補綴歯科学会は前回学術大会において日本栄養治療学会との協定を締結した。そこで本シンポジウムでは、「歯科と栄養の出会いが何をもたらすのか」について、双方の立場から議論することで、歯科と栄養の連携と協働、学会間のさらなる連携を深化させるセッションにしたい。

歯科医療のアウトカムを栄養としたときに  
見えてきたもの

菊谷 武

日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック

What we see when we look at outcomes of dental  
care as nutrition

Takeshi Kikutani

Tama Oral Rehabilitation Clinic, The Nippon  
Dental University

歯科医療のフィールドを高齢者に、なかでも要介護高齢者としたときに、私たちは大きな壁を感じるようになった。大学病院に来院する高齢外来患者を対象としたとき、適切な歯科医療の提供は、患者の主訴を解消し、QOLの改善につながった。一方で、対象が、要介護高齢者となったとき、結果を伴わないケースが続出した。患者から期待された歯科医療の結果は、『噛めるようになって食形態が改善する』ことであったが、多くのケースにおいて望む結果に導くことができなかった。要介護高齢者を対象とした場合、歯科医療は咀嚼機能を改善し、患者のQOLの向上に資するといったいわば勝利の方程式が成り立たなかったのである。その原因の一つには、患者の咀嚼障害の原因が咀嚼器官の運動障害であり、認知機能の低下であることであった。いわば運動障害性咀嚼障害を呈していたことになる。そこで、私たちは、噛めない人には、噛まなくても良い食事を提案し、しっかり食べることを目標にした歯科医療の展開を始めた。そこで見えてきた歯科医療のアウトカムは『栄養』であった。そこで、私たちは、栄養をアウトカムにした介入の方法を探ることになった。歯科医療のアウトカムを栄養としたときに、医療介護福祉領域との間に共通用語が生まれ、ともに目標を語れるようになった。

## トピックス

- 歯科と栄養
- 学会連携
- 消化吸収

## トピックス

- 在宅歯科医療
- 栄養
- 要介護高齢者

**栄養治療における歯科への期待****光永幸代**

横浜市立大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能制御学

Expectations for dentistry in nutritional therapy  
Sachiyo Mitsunaga  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Yokohama City University Graduate School of  
Medicine

栄養不良は医療の一般的な問題である。栄養不良の治療や予後への影響や、適切な栄養療法が、治癒・回復の促進、合併症の発生率や死亡率の低減から入院期間の短縮、医療費の削減にもつながることが示されてきた。そこで、栄養状態を多角的に評価し、望ましい栄養管理を推進するために、多職種連携による栄養サポートチーム（NST）が活動している。本講演では、演者自身の活動経験から、栄養治療における歯科の役割と期待について論じたい。

平成 28 年の診療報酬改定で NST への「歯科医師連携加算」が認められた。経口摂取は最も生理的な栄養経路であり第一に検討されるべき投与方法であるが、歯科介入による口腔環境・機能の改善が、経口摂取量の増加や栄養バランスの改善などといった栄養管理上の効果をもたらすことが期待されている。具体的には、歯科医師が日常的に行っている診療、すなわち歯科・口腔疾患の診断や治療、欠損補綴や歯冠修復による口腔機能の回復のほか、周術期等 / 回復期等口腔機能管理、口腔機能低下症への評価や訓練、リハビリテーション・栄養・口腔の三位一体の取り組み、非経口摂取患者への口腔ケアなど歯科の専門性を活かした診療や連携が求められている。

一方で、患者や主治医側が経口摂取に期待するあまり、かえって栄養不良が懸念される状況を経験することもある。我々歯科医師は専門家として口腔機能の維持・向上に努めるだけでなく、栄養治療に関わる一員として多職種の関わりを理解し、歯科的な対応の効果と限界を共有していくことも必要と考えている。

**トピックス**

- 栄養治療
- 栄養サポートチーム
- 多職種連携

**回復期からリハビリテーション・栄養・口腔三位一体の連携をすべてのステージへ****嶋津小百合**

熊本リハビリテーション病院

Tried of rehabilitation, nutrition support, and oral managemant: From the recovery stage to all stages of the three-in-one collaboration  
Sayuri Shimazu  
Kumamoto Rehabilitation Hospital

回復期リハビリテーション病棟（以下、回りハ病棟）は、急性期治療後、社会および在宅復帰を目標に元の状態へ近づけるため多職種にて専門的かつ積極的な介入を行う病棟である。今回の診療報酬改定において新設されたりハ・栄養・口腔連携体制加算は、急性期医療における ADL 低下予防とリハ・栄養・口腔の連携の早期推進を図る重要性が示されている。この新設点数に至る経緯としては、回りハ病棟におけるエビデンスも貢献している。回りハ病棟の入院高齢者は、サルコペニア＝筋肉筋力の減少、口腔機能障害、栄養障害といずれもハイリスクである。また、入院患者の約 8 割に何らかの口腔機能障害を認め、患者の口腔問題は ADL、認知レベル、栄養状態と関連している。しかし、歯科専門職種が介入することで口腔状態、咀嚼嚥下、栄養状態の改善が見られている。多職種で口腔機能や嚥下機能に応じた食形態や食事の修正を行うことで嚥下機能や ADL の改善にもつながる。いずれも当院からのエビデンスである。実際の臨床現場での歯科衛生士と管理栄養士の介入は入院時から始まり、患者と面会して入手した専門職からの情報を伝えあう。この流れは極自然にはじまっており、食事を美味しく食べるための口腔衛生状態と食事を安全に食べるための食事形態を決める最強タッグで患者を迎えている。本学会では、歯科と栄養のコラボレーションの実際や回りハ病棟管理栄養士の視点からリハ・栄養・口腔 三位一体の連携の重要性を紹介する。

**トピックス**

- リハビリテーション
- 栄養サポート
- 口腔アセスメント

## シンポジウム 9 Symposium 9

(一社) 日本口腔顔面痛学会 共催



口腔の痛みを見極めるために  
(補綴歯科治療に必要な慢性疼痛の基礎知識)

## Basic knowledge of chronic pain for prosthodontic treatment

## 座長

小見山 道

日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

松香芳三

徳島大学大学院医歯薬学研究部顎機能咬合再建学分野

## Chairpersons

Osamu Komiyama

Department of Oral Function and Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

Yoshizo Matsuka

Department of Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction, Graduate School of Biomedical Sciences, Tokushima University

## 口腔顔面痛のメカニズム

篠田雅路

日本大学歯学部生理学講座

Mechanisms of orofacial pain

Masamichi Shinoda

Department of Physiology, Nihon University School of Dentistry

補綴歯科治療において、難治性の疼痛を有する患者に遭遇することは多く、一口腔単位の治療のターミナルとして、慢性の痛みを有する患者に対応せざるを得ない場合がある。そこで昨今の疼痛学の発展に伴う、神経科学に基づいた疼痛学の知識を共有し、その対応を学ぶことの意義は大きい。「慢性疼痛」は、典型的には3カ月以上持続する、または通常の治癒期間を超えて持続する痛みと定義される。病態には疼痛感作が関与しており、その機序として繰り返しの刺激で変化する神経の可塑性が起こっていると考えられている。なお、長く持続する痛みは、心理社会的な問題にも関連して、病態をより複雑なものにしている。国際疼痛学会による慢性疼痛の体系的分類から、慢性疼痛は基礎疾患を持たず、それ自体で疼痛を発現する一次性疼痛と、基礎疾患や組織障害に起因する二次性疼痛に分けられる。適切な検査や診断により、二次性の慢性疼痛は防ぐことができることも多く、その対応は歯科医師として理解しておくべきである。ただし、慢性化した場合には、両者とも中枢機序への対応が必須となる。慢性疼痛治療における目的として、痛みの軽減は慢性疼痛治療の目標の一つではあるが、第一目標ではない。医療者は、患者の生活の質(QOL)や日常生活動作(ADL)を向上させることを治療の目的とすべきである。今回3名の講師に、慢性疼痛に関する基礎的知見から臨床における対応まで講演いただき、皆さんが経験している痛みを訴えて対応が困難な症例のヒントを提供できることを期待している。

我々歯科医師の診療範囲である口腔顔面領域では、歯髄炎、歯周炎、口内炎、舌痛症、顎関節症や三叉神経痛など「痛み」を伴う疾患が非常に多い。その原因はさまざまであり、画一的な治療で除痛することは困難である。したがって、歯科医師は口腔顔面痛を的確に診断し、適切な治療を提供することが求められるため、口腔顔面痛に対する十分な知識が必要とされる。

口腔顔面領域の侵害情報は三叉神経節ニューロンで受容され、三叉神経脊髄路核および上部頸髄に伝達される。その侵害情報は上行し、視床を経て大脳皮質体性感覚野や大脳辺縁系に伝達され、はじめて「痛み」を認知する。この末梢から中枢神経系に至る侵害情報伝達経路のどこかに可塑的变化が起こることにより、口腔顔面領域に異常な痛みが生じると考えられている。近年の研究から、口腔顔面領域の異常疼痛発症には一次ニューロンにおける疼痛関連受容体の量的および質的变化、中枢神経における侵害情報伝達系の興奮性および抑制性シグナルのバランス不全、ニューロンとグリア細胞(サテライト細胞、ミクログリア、アストロサイト、オリゴデンドロサイト)や免疫細胞間コミュニケーションの変調など多くの侵害情報伝達機構の可塑的变化が関与していることわかってきた。

本シンポジウムでは、基本的な口腔顔面領域の疼痛伝達機構とともに口腔顔面領域の異常疼痛発症メカニズムを最新の知見も交えて概説する。そして、日常歯科臨床で「口腔顔面痛に対して、我々は何ができるか？」を議論したい。

## トピックス

- 慢性疼痛
- 神経障害性疼痛
- 痛覚変調性疼痛

## トピックス

- 口腔顔面痛
- 侵害情報伝達経路
- ニューロン-グリア クロストーク

## 「補綴治療後の痛み, 見極めるべき視点」 ～その痛み, 本当に補綴が原因?～

臼田 頌

慶應義塾大学医学部歯科・口腔外科学教室

“Post-prosthetic pain: Key perspectives for proper assessment”

– Is the pain really caused by the prosthesis? –  
Sho Usuda

Department of Dentistry and Oral Surgery, Keio University School of Medicine

口腔顔面痛の一種である非歯原性歯痛の代表的な原因として, 三叉神経痛, 神経障害性疼痛, 筋筋膜痛があります。

- ・三叉神経痛: 2分以内の激痛, 不応期があり, 歯髄炎との鑑別が必要。
- ・神経障害性疼痛: 神経支配領域に沿ったヒリヒリとした痛み。
- ・筋筋膜痛: 持続性の鈍痛を特徴とし, 炎症性疾患との鑑別が重要。

これらの特徴を理解し, 適切な診断アルゴリズムを用いれば, 鑑別は比較的容易です。しかし, 補綴治療後に訴えられる痛みには, 治療が関与する「歯原性歯痛」と, 関与しない「非歯原性歯痛」が混在するため, 診断が難しくなります。そこで本講演では, 補綴歯科医が知るべき診断のポイントを, 症例を通じて紹介します。

なかでも筋筋膜痛は特に重要です。非歯原性歯痛の原因として最も多く, ガイドラインでは約50%, 当院の調査では74%を占めます。しかし, 画像や血液検査では診断できず, 筋触診が必須であるにもかかわらず, 医療者の認知不足により適切な診断・治療が遅れ, 慢性化しやすいという課題があります。

さらに, 関連痛や脳の情報処理の影響で, 患者は補綴治療が痛みの原因と誤認しがちです。その結果, 補綴装置の調整を繰り返しても改善しないケースが発生します。

本講演では, 筋筋膜痛のメカニズム, 診断のポイント, 臨床で実践できる予防・治療方法を解説します。また, 日常診療での具体的な活用方法や, 痛みの専門医でなくても対応すべき, かつ対応可能なアプローチを, 慶應義塾大学病院や一般歯科医院での取り組みを交えながら紹介します。

### トピックス

- 筋筋膜痛
- 筋触診
- セルフケア

## 慢性口腔顔面痛患者にどのように対応するのか?

大久保昌和

日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座, 口・顔・頭の痛み外来

How to deal with chronic orofacial pain patients?  
Masakazu Okubo

Nihon University School of Dentistry at Matsudo, Orofacial and Head Pain Clinic

慢性疼痛に対するグローバルな政策がすすめられている。国際疼痛学会, INFORM/IADR, 米国口腔顔面痛学会, 国際頭痛学会から構成された口腔顔面痛分類委員会により2020年に公開された国際口腔顔面痛分類は, 1. 歯と歯槽部および解剖学的に関連する構造の障害による口腔顔面痛, 2. 筋筋膜性口腔顔面痛, 3. 顎関節痛, 4. 脳神経の病変または疾患による口腔顔面痛, 5. 一次性頭痛の症状に類似した口腔顔面痛, 6. 特発性口腔顔面痛に大分類され, さらに7. 口腔顔面痛患者の心理社会的評価もあわせて生物心理社会モデルに立脚した視点で運用するよう提案されている。また, それに先立ち, 2019年には国際疼痛学会が慢性疼痛分類を改訂し発表した。慢性疼痛は3か月以上持続または再発する痛みと定義され, 痛みの原因となる病態と疼痛部位をもとにして慢性一次性と二次性頭痛または顔面痛を含む7つのカテゴリーに分類されている。特筆すべきは, 同時期に公表された国際疾病分類第11回改訂版にはじめて慢性疼痛が分類, コード化されたことである。これらあらゆる分野の専門家の協力により提案された国際分類は, 正確な診断を可能にし, 医療専門家間のコミュニケーションを強化するだけでなく, この困難な分野の研究と患者ケアに大きく貢献する可能性を秘めており, 分野を越えて臨床医にも広い視野を提供することが期待されている。本シンポジウムでは慢性口腔顔面痛患者を理解しどのような対応が望まれているのか, 最近の国際的なトレンドに基づき皆様と共有したいと考えている。

### トピックス

- 口腔顔面痛
- 慢性疼痛
- 国際分類

## シンポジウム 10 Symposium 10

(公社) 日本口腔インプラント学会 共催



## IRPD

## —インプラントの併用は部分床義歯治療のゲームチェンジャーになるのか?—

## Will the use of implants be a game changer for removable partial denture treatment?

## 座長

## 大久保力廣

鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座

## 兒玉直紀

岡山大学病院歯科 (補綴歯科部門)

## Chairpersons

Chikahiro Ohkubo

Department of Oral Rehabilitation and Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

Naoki Kodama

Department of Prosthodontics, Division of Dentistry, Okayama University Hospital

## インプラントパーシャルデンチャーの科学的現在地とその実際

## 黒嶋伸一郎

北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野冠橋義歯・インプラント再生補綴学教室

Scientific and clinical understanding of implant removable partial denture

Shinichiro Kuroshima

Department of Fixed and Regenerative Prosthodontics, Division of Oral Functional Science, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

令和4年歯科疾患実態調査によると、部分床義歯装着者は全部床義歯装着者と比較して全年齢階級で多く、特に80歳以上において部分床義歯装着者の割合は最も高かった。日本は未曾有の超高齢社会に突入しており、高齢者の補綴歯科治療に従事する者として、これは注目すべき結果であると言える。

部分床義歯を用いた欠損補綴治療を成功させるために、いかに回転変位を制御するかが重要視されてきた。つまり、異なる被圧変位性を有する支台歯と欠損部顎堤がそれぞれ支持を担い、また対合との咬合関係により生じる義歯の回転変位を抑制するためにさまざまな設計の工夫がなされてきた。しかし、すれ違い咬合やコンビネーションシンドロームなどの義歯の難症例においては、設計の工夫を凝らしても義歯の挙動を制御することは困難であった。そこで近年、インプラントを併用した部分床義歯(以下、IRPD)が欠損補綴治療の一オプションとして用いられるようになった。インプラントを併用することで通常の部分床義歯では獲得しえないような強力な支持を得ることが可能となり、回転変位の制御に対する効果を発揮することがわかってきた。しかし、IRPD治療の歴史は浅く、いまだ不明な点が多い。

そこで本シンポジウムでは、IRPDを用いた補綴歯科治療に精通する3名の先生をお迎えし、IRPDに関する最新エビデンスを整理し、IRPDの臨床応用についてご解説いただいた後、「インプラントの併用は部分床義歯治療のゲームチェンジャーになるのか?」について会員の皆様と議論を交わしたい。

我が国は超高齢社会のフロントランナーとしてその地位を確立しており、人口動態の変化は補綴歯科治療の在り方そのものにも大きな影響を与えるようになってきている。一方、デンタルインプラント治療は予知性の高い補綴歯科治療術式の一つであるが、インプラント治療希望患者の高齢化が加速していることが国内外で報告されており、インプラント治療にもパラダイムシフトが求められている。

インプラント支持型上部構造の種類は多岐にわたるが、その中でも近年、インプラント支持型可撤性補綴装置の一つであるインプラントパーシャルデンチャー(Implant Removable Partial Denture: IRPD)に注目が集まっている。IRPDは1990年代初頭に提唱された補綴歯科治療術式であるが、当時は積極的な治療術式とはならなかったように思われる。しかしながら、この30年でIRPDに関する治療術式の改変や基礎・臨床研究が大きく進展して科学的情報が収集されるようになり、天然歯や義歯床下粘膜との被圧変位量の差が大きくても、少数本のデンタルインプラントを有効活用して良好な治療成績が得られるようになってきている。そこで本シンポジウムでは、IRPDのクラス分類、埋入インプラント本数、埋入位置、使用するアタッチメントやクラスプ、与える咬合様式、生物学的・補綴学的不具合などに焦点を当て、臨床例を交えながらIRPDに関する科学的現在地をご提供しようと思う。本講演が明日からの日常臨床に少しでもお役に立てれば幸いである。

## トピックス

- IRPD
- 義歯の難症例
- 回転変位の制御

## トピックス

- インプラント
- 部分床義歯
- クラス分類

**IRPD を長期安定させるためのポイント****奥野幾久**

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座  
有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野  
関西支部

Key points for long-term stability of IRPD  
Ikuhisa Okuno  
Department of Removable Prosthodontics and  
Gerodontology Osaka University, Graduate School  
of Dentistry  
Kansai Branch

インプラントパーシャルデンチャー（以下、IRPD）の適用により、従来の部分床義歯の欠点であった三次元的な義歯の動きをコントロールすることで、義歯床下粘膜疼痛などの不快症状から解放され、「噛みにくい」「痛い」といった問題を解決することができるようになった。また IRPD では、骨造成などの付加的な外科手術を回避し、必要最小限のインプラントを効果的に用いることで、イニシャルコストも固定性装置と比較してずいぶん抑えることができるので、多方面から患者メリットの大きな治療オプションであるといえよう。しかし、設計によっては強大な咬合力に立ち向かうことができず、度重なる装置の破損を繰り返し、患者・術者ともにストレスを抱える結果となる場面も少なくはない。

本講演では、これまで演者が担当した IRPD 症例を供覧しながら、長期安定を獲得するためのインプラントの効果的な配置やケースセレクション、ならびに装置破損に立ち向かうための設計のポイントをまとめてみたいと思う。

**トピックス**

- IRPD
- 中間欠損化
- 頂上補強

**IRPD：インプラントによる義歯の回転変位の制御****佐藤洋平**

鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座  
西関東支部

IRPD: Control of removable denture rotational displacement using implants  
Yohei Sato  
Department of Oral Rehabilitation and Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine  
Nishi-Kanto Branch

欠損症例に対する義歯臨床で最も困難な要素は義歯の回転変位だと考えている。残存歯があることで、残存歯と顎堤の被圧変位差、残存歯による支台間線を軸とした回転変位が生じる。そのため中間欠損より遊離端義歯が困難であり、欠損のスペンが長くなるほど困難度が増す。加えて上下顎の対向関係から、咬合力を強く発生させる残存歯側と受容側にあたる顎堤の被圧変位の差が義歯の過大な回転変位をもたらす。カマーの分類や宮地の咬合三角のような咬合支持域に着目した分類を用いることで、より困難な症例が見えてくる。

過去に義歯の回転変位を抑制するため数多の設計や手技の工夫が考案されてきたが、すれ違い咬合やコンビネーションシンドローム症例などにおいて生じる義歯の回転変位は著しく、インプラントを用いない義歯設計だけでは制御することは難しい。回転変位により最も沈下が予想される部位に埋入することで対応するのは有効な対処法となる。しかし、インプラントを応用しても回転変位を完全に止めることは困難である。加えて義歯やインプラントが過大な咬合力を負担するため機械的合併症は多くなる。また、理想的な部位に、理想的な本数のインプラントが埋入できるわけではない。そのような制御が難しい相互回転変位に対する埋入位置の工夫や支台装置の検討を議論したいと考えている。

**トピックス**

- IRPD
- すれ違い咬合
- 相互回転変位

日本歯科専門医機構認定共通研修 1  
Japanese Dental Specialty Board Certified  
Common Course for Specialists 1



歯科の感染対策  
Infection control in dentistry

下野信行

九州大学病院グローバル感染症センター

Nobuyuki Shimono  
Center for the Study of Global Infection, Kyushu  
University Hospital

歯科診療では診察時に唾液や血液の飛散を伴うことが多い。そして診察領域である口腔粘膜は病原微生物が存在しやすいし、また侵入しやすい場所でもあり、鋭利な器具や切削器具を用いることも多い。患者や医療従事者の安全のためには、感染対策に十分留意していく必要がある。基本的な対策としては、手洗い・手指消毒、適切なディスポの手袋の使用、マスク、アイシールドの使用などが挙げられる。エアロゾル発生の機会も多く、感染予防のための換気や診療台周辺の清拭などの環境対策も行う。また、患者自身の体調の事前把握や診療前のうがいを行うことも重要である。本講演ではこれらの事項を中心に述べていきたい。

トピックス

- 感染対策
- エアロゾル
- 環境対策

日本歯科専門医機構認定共通研修 2  
Japanese Dental Specialty Board Certified  
Common Course for Specialists 2



患者心理を理解したコミュニケーション・5つのヒント  
Five tips for understanding  
patient psychology and  
communication

柴原由美子

柴原歯科医院

Yumiko Shibahara  
Shibahara Dental Clinic

歯科臨床において、コミュニケーションの取り方に悩むことはないだろうか。患者と医療者間で、良好な関係を構築するには円滑なコミュニケーションが必要である。そこで重要なのは、相手の心理を理解したうえで関わることである。心理学を活用することで、より良い関係を築き、ストレス緩和につながるケースも多いと考える。今回は、よくある事例を用いて、具体的にどのような伝え方が効果的なのか等、円滑にコミュニケーションを行うためのヒントを紹介する。

トピックス

- コミュニケーション
- 患者の心理
- 患者－医療者関係

## 専門医研修会（専門医研修単位認定対象セッション）

## Specialist Seminar

(特非) 日本顎咬合学会 / 日本臨床歯科学会 /  
(公社) 日本口腔インプラント学会 共催



## 欠損歯列の診断 何を診て何を考えるのか？

## What to assess and consider in a dentition with missing teeth?

座長

小峰 太

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座

松浦尚志

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

Chairpersons

Futoshi Komine

Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

Takashi Matsuura

Section of Fixed Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

欠損歯列の成り立ちとその特徴から考える  
補綴戦略

荻野洋一郎

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座

Prosthetic strategies based on the causes and features of teeth loss

Yoichiro Oginio

Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

我々が日常臨床で取り組む欠損歯列は、残存歯数、欠損歯数とその配置（Kennedy の分類）、残存歯の状態、上下顎の対向関係や咬合状態（Eichner の分類、咬合三角、Cummer の分類）などにより多くの病態を示し、そこに患者の咬合力やすでに装着されている補綴装置の質などを踏まえるとその多様性は計り知れない。我々が欠損歯列の補綴治療を行うにあたり、生じた欠損に対し補綴装置を用いて単なる器質的な回復を行うだけでは機能的、あるいは長期的な成功を見込めないことも多く、主訴の改善には至らないこともありうる。患者が満足する結果へ導くためには欠損歯列の特徴や患者特有の条件を鑑みて治療計画を立案し、治療を実践していくことが求められる。

一般的に歯科治療は、患者に対する問診、情報収集に続き問題点の抽出、治療計画の立案、インフォームドコンセントを経てから開始される。この流れから見ると情報収集はその後のプロセスに大きく影響するものであり、このステップを決して疎かにしてはならない。しかし、問診後に患者の何を診てそれをどのようにその後のステップに生かしていくのが難しいところでもある。

本研修会では、現在、本会の専門医審査委員をお努めいただいている先生方に欠損歯列の診断について解説いただく。これから専門医を目指す先生方にはぜひ聴講していただきたいとともに、専門医の先生方には日常臨床について再確認を行う機会となれば幸いである。

歯科補綴治療は、欠損歯列やそれに起因する顎口腔系の障害に対して補綴装置を使用し、主訴の改善を行うことを目的とする。この目的を達成するためには欠損歯列の特徴を捉え、それらに適切に対処していくことが求められる。ではどのような所見を欠損歯列の特徴と考えるのであろうか？欠損歯列の形成過程において、患者が健全であった歯が突然喪失することは極めて稀であり、欠損に至る理由が必ず存在する。各年齢層において歯の喪失の原因となる歯科疾患を考えてみると、若年者では齲蝕が多く、次第に歯周疾患がその割合を上げていき、その後、歯の破折が増加することが示されている。それぞれの疾患に罹患した歯やそれによって形成された欠損歯列ではその特徴において異なる点がある。残存歯質や歯髄の有無、歯の動揺度など残存歯の評価は必須であるうえ、口腔全体では、残存歯の配置、咬合状態やその安定度、欠損部顎堤の状態、咬合力、さらには現在装着されている補綴装置の状態など包括的な評価が必要となる。ここから患者の主訴も含めた解決すべき問題点を導き、診断を行った後に治療計画を立案していく。どの問題点をどのように改善し、機能や審美性の回復を図っていくかは補綴専門医としての重大な責務であると考えられる。本研修会では、欠損歯列の形成過程についてその原因と特徴を考え、これらが治療計画の立案にどのように影響してくるのかを議論していきたい。今後、補綴歯科専門医の取得を目指す先生方の参考になれば幸いである。

トピックス

- 欠損歯列の分類
- 欠損歯列の病態
- 欠損歯列の診断

トピックス

- 天然歯喪失の原因
- 欠損歯列の形成過程
- 欠損歯列の病態

## 成功するブリッジ治療の鍵

### —診断の視点と重要性—

三浦賞子

明海大学歯学部機能保存回復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

Keys to successful fixed partial denture treatment: perspectives and importance of diagnosis  
Shoko Miura

Division of Fixed Prosthodontics, Department of Restorative & Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

欠損補綴治療には、ブリッジ、義歯、インプラントなどさまざまなオプションがある。その中でブリッジ治療は装着感や審美性、治療費の面から頻繁に、またあるときは容易に選択されがちな治療法である。しかしながらブリッジが長期にわたり機能し、患者満足を得るのは必ずしも容易なことではない。ブリッジ治療には欠損歯数だけでなく、支台歯となる残存歯の状態や配置、対合歯との関係、咬合状態や咬合力の分布、歯周組織の健康状態、さらに患者の全身的要因や生活背景に至る、総合的で多角的かつ適切な評価に基づいた治療計画の立案が求められるからである。

本研修会では、支台歯の選択と設計に着目し、残存歯の支持能力、歯周組織状態、咬合力の分布をどのように評価し、予後を予測するかを紹介する。また、欠損部の顎堤状態に基づくポンティックの基底面形態設計についても触れ、骨吸収の程度に応じた形態の選択や清掃性を確保するための設計基準を検討する。さらに近年注目されるデジタル技術を活用した診断および治療計画のメリットについても触れ、従来の診断手法とデジタル技術を融合させることで得られる新たな可能性について解説する。

本研修会が、ブリッジ治療を成功に導くために必要な診断の視点と重要性を再確認する場になるとともに、欠損歯列の多様性に柔軟に対応できる診断力を養う場となることを目指す。とりわけこれから専門医を目指す先生方が、日常臨床において自信を持って診断し治療計画を立てられるようになるための知識と視点を共有したい。

#### トピックス

- 固定性
- 支台歯
- 欠損歯列

## 有床義歯治療に必要な顎口腔系の評価

### 水橋 史

日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第1講座

Assessment of stomatognathic system for the denture treatment

Fumi Mizuhashi

Department of Removable Prosthodontics, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

有床義歯治療の対象は、少数歯欠損から全部欠損まで及ぶが、いずれも歯科治療の最終段階で行う治療となる。そのため、義歯製作前には、問題となる患者個々の口腔内の状態を前処置により改善しておく必要がある。また、最終義歯製作の前に現義歯あるいは治療用義歯を用いて機能回復を図っておくことが必要であると考えられる。

義歯を製作し、装着するまでには、診察、検査、診断を行っていくが、その一つ一つの過程が、残存組織を保全しながら機能回復を図る義歯を製作するための鍵となる。では、患者の何をどのようにみて、どのように評価していけばよいのか。現義歯には多くの情報が含まれており、口腔内の状態と照らし合せて評価を行うことで、現在の状態に至るまでの変化、変化を生じている原因、変化を生じるに至る患者の顎口腔機能の特徴を考える。残存歯や顎堤粘膜も同様である。そのうえで、個々の患者に合った治療計画を考えていく。治療計画の立案には、残存歯の状態、顎堤の形態、粘膜の性状、上下顎顎堤の対向関係、顎関節の状態、顎位の評価、習癖の評価などの診察と検査が必要となる。義歯や口腔内をよく観察して顎口腔系の評価を行い、患者個々の特徴を把握することできるか否かが、その後の治療の予後を左右する。そのため、有床義歯治療を行うにあたっては、この診察・検査が重要であると考えられる。

本講演では、有床義歯治療に必要な義歯や口腔内の診察、顎口腔系の検査と評価から、どのように治療計画を立案し、義歯を製作していくのかについて、お話しさせていただきたい。

#### トピックス

- 有床義歯
- 口腔内の診察
- 顎口腔系の評価

修練医・認定医・専門医制度委員会セミナー

Specialist Board Committee Seminar



補綴歯科専門医取得の要点

Essentials of obtaining a Japanese dental specialty  
board-certified prosthodontist diploma

鮎川保則

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座イ  
ンプラント・義歯補綴学分野

Yasunori Ayukawa  
Section of Implant & Rehabilitative Dentistry,  
Faculty of Dental Science, Kyushu University

補綴歯科専門医が広告可能になったが、仕組みが煩雑であり、実際にどのようにすれば専門医が取得できるのかわからないというお叱りをいただいている。取得すべき単位には、期間内に必要単位数を満たせばよいものと、毎年必ず単位を取得しなければならないものがあるなど、これまでの学会認定専門医の取得、更新より仕組みが複雑になっている。本セミナーでは、機構認定と学会認定の専門医の相違点や取得、更新の仕組み等を解説する。

トピックス

- 補綴歯科専門医
- 共通研修
- 機構認定と学会認定の相違

## 研究企画推進委員会セミナー Clinical Research Seminar



## 咀嚼能力と健康パラメータの関連と検査値のメタ解析

Association between masticatory function and health,  
meta-analysis of masticatory scores

## 座長

## 笛木賢治

東京科学大学大学院医歯学総合研究科咬合機能健康科学分野

## Chairperson

Kenji Fueki

Department of Masticatory Function and Health Science, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

補綴治療の目的として咀嚼機能の回復がある。これまでにさまざまな評価方法が開発されているが、咀嚼機能検査としての基準値、診断閾値は明確に設定されていない。そこで、研究企画推進委員会では、健康に対する咀嚼機能検査の意義を確認することを目的として、本邦において臨床の場で実施可能な咀嚼機能検査法（グミゼリー法、色変わりガム法、咬合力）を対象として、さまざまな健康関連パラメータとの関連についてのスコピングレビューを実施し、その成果を第132回学術大会で報告した。次に、咀嚼機能検査の実用性を確立することを目的として、先行研究の報告をベースとして検査値のメタ解析を進めている。

本シンポジウムでは、始めに委員会メンバーの安部友佳先生に、本委員会で開催した咀嚼機能と健康関連パラメータの関連についての文献レビューを講演していただく。次いで、委員会メンバーの稲用友佳先生に、メタ解析の方法論の解説と咀嚼機能検査スコアの解析の進捗状況を報告いただく。本セミナーが、健康からみた咀嚼機能の意義を再認識し、日常臨床と研究において咀嚼機能検査の更なる活用につながることを期待します。

## トピックス

- 咀嚼機能
- 健康関連アウトカム
- メタ解析

## 咀嚼機能評価法と健康関連パラメータの関連性

## 安部友佳

昭和医科大学大学院歯学研究科歯科補綴学分野

Association between masticatory function assessment methods and health-related parameters

Yuka Abe

Department of Prosthodontics, Graduate School of Dentistry, Showa Medical University

補綴歯科治療の目的は「食べる」という根源的な機能の回復を通じて、人々の健康増進と生活の質（QOL）の向上を図ることである。近年、この機能回復がフレイルや認知症など全身状態に与える波及効果が注目されている。一方で、本邦で臨床的に用いられている客観的咀嚼機能評価において、診断閾値に関する統一的なコンセンサスはいまだ得られていない。研究企画推進委員会では、咀嚼機能評価の結果が他職種の医療従事者にも理解され、共有可能な診療情報として利用できるようにすることを目指し、咀嚼機能評価の意義を明らかにすることを目的として、咀嚼機能評価法と健康関連パラメータとの関連についてスコピングレビューを実施した。

対象とした咀嚼機能検査法は、本邦の日常臨床で実施可能かつ一定のコンセンサスが得られており、信頼性と妥当性が検証済みである客観的検査法であるグミゼリー法、ガム法、咬合力の三つとした。健康関連パラメータは、フレイル、サルコペニア、認知症・認知機能、栄養・食習慣、ADL、運動機能、全身疾患・血液学的因子、社会的因子、身体的因子、QOL、うつ、死亡を設定した。対象とする文献は2000年以降の英文原著論文とし、対象者の年齢、歯列、疾患などの属性は問わず検索を行った。

本シンポジウムでは、文献検索の結果を報告するとともに、得られた知見をもとに今後必要なエビデンスの蓄積と、それを支える基盤整備について考察する。

## トピックス

- 咀嚼能力
- 健康関連パラメータ
- スコピングレビュー

## 咀嚼能力評価法の基準値設定に向けた検査 値のメタ解析

稲用友佳

東京科学大学大学院咬合機能健康科学分野

Meta-analysis for setting reference values of  
masticatory performance in adults

Yuka Inamochi

Department of Masticatory Function and Health  
Science, Graduate School, Institute of Science  
Tokyo

客観的咀嚼能力の評価法は多種多様であり、咀嚼スコアは年齢、性別、欠損歯数、補綴装置などさまざまな要因の影響を受けて変動する。したがって、集団に対して一律の客観的咀嚼能力の基準値を設定することは困難である。そこで本委員会では、客観的咀嚼能力を評価した臨床研究のメタ解析により、年齢、性別、欠損歯数で層別化して基準値を設定することを目的とした。20歳以上のヒトを対象とし、臨床現場で実施可能な咀嚼能力評価法である、咀嚼能力測定用グミゼリー(UHA 味覚糖)、グルコラム (GC)、キシリトール咀嚼チェックガム (LOTTE)、デンタルプレスケール (GC) を用いた臨床研究を取り込み基準とした。

本シンポジウムでは、現在進行中のメタ解析の途中経過を報告する。最終的に採択した論文の本文から、著者、出版年、サンプルサイズ、性別、年齢、測定機器、研究デザイン、欠損歯数、補綴装置の有無と種類を抽出する。メタ解析では、個々の研究の咀嚼スコアの平均値と95%信頼区間、weight、および統合値を示す。さらに、参加者の年齢、性別、欠損歯数のサブグループで解析を行う。また東京科学大学 M & D データ科学センターにご協力いただきながら進めている、各研究でのサンプル性状にバリエーションがある場合のメタ解析の手法についても紹介したい。

### トピックス

- メタ解析
- 客観的咀嚼能力
- 基準値

## 医療問題検討委員会セミナー Dental Service Problem Committee Seminar



新規保険収載された補綴歯科治療技術を極める  
—治療指針と収載までの経緯, 今後の展開—

Mastering the prosthodontic treatment techniques newly  
covered by public health insurance: Treatment guideline,  
process of insurance coverage and next strategies

## 座長

會田英紀

北海道医療大学クラウンブリッジ・インプラント  
補綴学分野

山森徹雄

奥羽大学歯学部附属病院

Chairpersons

Hideki Aita

Division of Fixed Prosthodontics and Oral  
Implantology, Health Sciences University of  
Hokkaido

Tetsuo Yamamori

Ohu University Dental Hospital

高度顎堤吸収患者に対する下顎総義歯の仮  
床製作に用いるフレンジテクニック

鱒見進一

九州歯科大学口腔機能学講座顎口腔欠損再構築学  
分野Flange technique for fabricating lower complete  
trial denture for patients with severe ridge  
resorption

Shin-ichi Masumi

Division of Occlusion & Maxillofacial  
Reconstruction Department of Oral Function,  
Kyushu Dental University

本学会の医療問題検討委員会の活動は多岐にわたりますが、その一つに補綴歯科系医療技術の保険収載への取り組みがあります。その主なものは医療技術評価提案書を作成し、歯科医学会を経由して厚生労働省に提出する方法です。まず学会会員のみならず日本歯科医師会からの要望も考慮してテーマを選択し、その医療技術を保険収載する必要性や有効性、臨床的な根拠とともに医療経済的な予測も示して医療技術評価提案書を作成します。この過程では厚生労働省などから公開されている種々の情報を収集し、的確な戦略に基づいた作業が必要となります。またテーマによっては、臨床疫学のエビデンスを構築するため当委員会主導でレビュー論文を作成するところから始める場合もあります。令和6年度保険改訂に向けて、当委員会では16件の医療技術評価提案書を委員が分担して作成・提出し、4件が採用されました。本セミナーでは、その中から3件をピックアップし、「フレンジテクニック」については鱒見進一先生（九歯大）、「接着カンチレバー装置」については田上直美先生（長崎大）、「白歯部CAD/CAM冠の適用拡大とエンドクラウンの導入」については竹内義真先生（日本大）に講師をお願いして、それぞれの医療技術のポイントや有効な利用方法などを解説いただきます。さらに保険収載の経緯や今後、本学会としてどのように対応すべきかなどの点についても触れる予定です。本セミナーを通して、これらの医療技術を「極め」たうえで、臨床においてご利用いただければ幸いです。

無歯顎者の顎堤は経年的に吸収が進行することは知られているが、高度顎堤吸収を有する無歯顎者に対する欠損補綴歯科治療は、従来法による製作では臨床的に困難なことが多く、いわゆる難症例として取り扱われてきた。未曾有の超高齢社会となった我が国の歯科医療においては、このような難症例に遭遇する機会が多くなってきている。高度顎堤吸収症例に対する総義歯製作においては、古くからデンチャースペース記録法が有効であることが知られている。義歯床面積が上顎に比べて小さく、可動組織が周囲を取り囲んでいる下顎総義歯を安定させるためには、可及的に側方圧を義歯の維持として利用するために、デンチャースペースの動態を記録し、これに調和した義歯を製作することが有効である。フレンジテクニックは、デンチャースペース記録法の代表的な方法の一つであり、これまで特殊印象として保険収載されていたが、実際には仮床製作に際して行われる技術であるため算定が難しい状況であった。2024年6月から、下顎総義歯の製作に当たって人工歯列弓や義歯床研磨面等の形態を決定するためにフレンジテクニックを行った場合には、「仮床試適4 その他の場合」が算定できることとなった。また、下顎総義歯の製作に当たり、「仮床試適3 総義歯」を行った別の日に「仮床試適4 その他の場合」を行った場合は、それぞれ算定して差し支えないこととなった。

本講演では、フレンジテクニックを用いた下顎総義歯のデンチャースペース採得の臨床術式について詳細に解説する所存である。

## トピックス

- 医療問題検討委員会の活動
- 医療技術の保険収載
- 医療技術評価提案書

## トピックス

- 下顎総義歯
- デンチャースペース
- フレンジテクニック

## 新規医療技術としての「接着カンチレバー装置」の考え方

田上直美

長崎大学医歯薬学総合研究科

Resin-bonded cantilever prosthesis as a new dental technology

Naomi Tanoue

Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

令和6年度診療報酬改定にて記載された「接着カンチレバー装置」は、前歯少数歯欠損に対する、新規医療技術としての補綴装置である。その目的や構造は、いわゆる「ブリッジ」と近似した装置であるが、支台歯数、片持ち梁（カンチレバー）設計等の観点から、保険診療上はブリッジと異なる「装置」として定義されている。

保険診療の場合、支台歯に実質欠損が少ない前歯少数歯欠損には両側隣在歯を支台とする接着ブリッジが適用されることが多く、2017年改訂版「接着ブリッジのガイドライン」でもカンチレバー形態の装置は推奨されていなかった。しかしながら、海外においては以前より前歯少数歯欠損補綴法のオプションとして認知され、近年は多くの良好な臨床成績も報告されている。このような状況を鑑み、2024年追補版「接着ブリッジのガイドライン」では「接着延長ブリッジ」の使用が弱く推奨されるに至った。接着カンチレバー装置の利点は1歯のみの歯質削除で済むこと、仮に脱離した場合も再装着の可能性が高いことである。チェアタイムが短いため術者、患者双方の負担が軽く、金属量も少なく経済的にも有益である。脱離の際に一瞬で審美性が増悪するという欠点はあるが、それゆえに金属リテーナーは変形しづらく、再装着に良好な予後が期待できる。

本講演では、新たな医療技術として保険記載された接着カンチレバー装置の考え方について解説する。

### トピックス

- 接着カンチレバー装置
- 接着ブリッジ
- 前歯少数歯欠損補綴

## コンポジットレジンによるCAD/CAM クラウン（エンドクラウン）

竹内義真

日本大学歯学部総合歯科学分野

Application of one-piece endodontic crowns fabricated with CAD-CAM system to molars

Yoshimasa Takeuchi

Department of Comprehensive Dentistry and Clinical Education, Nihon University School of Dentistry

コンポジットレジンによるCAD/CAM クラウン（以下、CAD/CAM 冠）は前歯部、小臼歯部および特定の条件下における大臼歯部まで保険適用された。医療問題検討委員会では、CAD/CAM 冠の第二大臼歯まで保険適応を検討するうえで本学会代議員へのアンケートを実施したところ、第二大臼歯部へのCAD/CAM 冠適用の条件としてクリアランスの確保が最も多かったことから、臨床的歯冠長が小さい症例への対応が求められた。そこで、本委員会は、その解決を図るために支台築造体と歯冠部が一体化しているCAD/CAM 冠、いわゆるエンドクラウンに注目し、大臼歯における歯冠修復物の選択肢の一つとして厚生労働省へ既記載の医療技術としてエンドクラウンを提案した。その結果、本年度の歯科医療技術としてエンドクラウンが保険記載された。本委員会は、多くの診療歯科医に新規または既存の歯科医療技術を患者へ安心安全に提供するために診療指針等を作成している。今回は、エンドクラウンにおける診療指針を基に医療技術の解説を行い、多くの診療歯科医に臨床上における留意すべき事項を把握していただき、今後の大臼歯における歯冠修復処置の選択肢の一つとして普及していくことを期待したい。

### トピックス

- 大臼歯
- エンドクラウン
- CAD/CAM

## 診療ガイドライン委員会セミナー Clinical Practice Guideline Committee Seminar



保険収載を目標とした各種診療ガイドライン・治療指針の紹介,  
進捗報告

Progress report on clinical practice guidelines for the National  
Health Insurance

座長

水口 一

岡山大学学術研究院医歯薬学域インプラント再生  
補綴学分野

松香芳三

徳島大学大学院医歯薬学研究部顎機能咬合再建学  
分野

Chairpersons

Hajime Minakuchi

Okayama University

Yoshizo Matsuka

Tokushima University

診療ガイドラインは、医療利用者と提供者の意思決定を支援するために、エビデンスを公平に抽出、評価し、益と害のバランスを勘案して、最適と考えられる推奨を提示するものである。また、エビデンスが確立していない場合には、現時点での最適と考えられる推奨を示す文書が臨床指針である。そのため日本補綴歯科学会は、最新エビデンスや標準治療の周知を目的として積極的に診療ガイドラインを策定してきた。一方で、診療ガイドラインはこれらの役割に加えて、新しい医療技術、医療材料の保険収載を強力に後押しする有効なツールとして活用されている。これは、新規医療技術が保険収載に値するかどうかを判断する際、診療ガイドラインによるエビデンスの後ろ盾があることは、その妥当性を大きく担保することになるからである。すなわち新規医療技術の保険収載には、診療ガイドラインの存在が大変有利となる。そこで現在、本委員会では新規医療技術の保険収載を目標に、医療問題検討委員会と協働し、種々の診療ガイドライン、治療指針の策定に着手している。今回、保険収載を目指している咀嚼障害診断樹、光学印象採得、CAD/CAM 冠、咬合違和感症候群について、覚道先生、西山先生、大倉先生、玉置先生にそれぞれ解説ならびに進捗状況をお話いただく予定である。本セミナーにより、これらのエビデンスを共有するとともに、会員の皆様の明日の診療・研究の参考になることを大いに期待する。またセミナーの際には、先生方からの奇譚のないご意見を多数お寄せいただければ幸いである。

トピックス

- 口腔内スキャナー印象と CAD/CAM 冠
- 咬合感覚異常症
- 咀嚼障害診断樹

咀嚼障害診断のための包括的な診断樹作成  
に向けて

覚道昌樹

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Creation of a comprehensive diagnostic tree for  
the diagnosis of masticatory disturbance

Masaki Kakudo

Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental  
University

補綴歯科治療の主な目的の一つは咀嚼機能の回復とその維持である。本セミナーでは食物の口腔内への取り込み、かみ砕くことによる表面積の増加、内容物の抽出、唾液との混和、食塊形成といった過程を咀嚼として定義している。長年にわたり咀嚼能力、咬合力、咀嚼筋活動、咀嚼運動などの分析による基礎研究が報告され、診断法として臨床応用が進められてきたが、歯科領域では咀嚼障害を病名として用いることは現状できない。一方、医科領域では咀嚼障害を病態の一つとして認識しており、その多くは開口障害や摂食嚥下障害の中に含まれて報告され、独立した問題として定義されていないのが現状である。

診療ガイドライン委員会の取り組みとして、咀嚼障害の病態とその診断指針を歯科領域から発信することを最終的な目的として、まずは発生器官および原因別の体系化を目指している。

そこで、2010年～2024年の期間に報告された学術論文と医科領域の成書を含めて咀嚼障害に関する因子の調査したところ、咀嚼機能低下は歯の喪失、咬合接触面積や咬合力が直接的な原因として多く挙げられており、齶蝕罹患歯の放置、歯周病の進行に関する報告が散見された。全身疾患では筋萎縮性側索硬化症や球麻痺に代表される神経・筋疾患、耳鼻咽頭領域の炎症性疾患、腫瘍性疾患、顎骨疾患などがあつた。本セミナーではこれまでの取り組みの現状報告を行い、医科歯科が共通認識し活用できる咀嚼障害診断のための包括的な診断樹作成の足掛かりとしたい。

トピックス

- 咀嚼
- 咀嚼障害
- 咀嚼機能低下

## デジタルインプレッションを用いた単冠またはブリッジの診療 2024

西山 暁

東京科学大学大学院医歯学総合研究科総合診療歯科学分野

Treatment of single crowns or bridges using digital impressions

Akira Nishiyama

General Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Science, Institute of Science Tokyo

近年、デジタル技術の進歩によって、歯科医療においてもデジタル技術を用いた「デジタルデンティストリー」が主流となりつつあります。口腔内スキャナーを用いて三次元的に支台歯等の形状を計測し、データとして記録する印象法、すなわち光学印象採得もデジタルデンティストリーの一端を担うものといえます。2024年度よりCAD/CAM インレー治療に対する光学印象採得が保険収載されたことにより、すでに保険収載されているCAD/CAM冠など、他の歯科治療においても今後さらに光学印象採得の保険適応が拡大していくと考えられます。その中でも、固定性補綴装置（クラウン・ブリッジ）の光学印象採得に対する保険収載は早期に望まれるところといえます。この度、日本補綴歯科学会診療ガイドライン委員会では、CAD/CAM冠の製作における光学印象採得の診療の有効性について検討しましたので報告させていただきます。

### トピックス

- デジタルデンティストリー
- デジタルスキャニング
- クラウンブリッジ

## CAD/CAM に関する診療ガイドライン

大倉一夫

徳島大学大学院顎機能咬合再建学分野

Clinical guidelines for CAD/CAM

Kazuo Okura

Department of Stomatognathic Function and Reconstruction, Tokushima University Graduate School

歯科用CAD/CAM冠は2009年に先進医療として認められ、2014年から健康保険への導入が開始された。小臼歯に対するハイブリッドレジン冠応用から始まり、条件付きで大白歯への適応拡大、積層構造による審美性の改善により前歯部への適応拡大がなされてきた。PEEK冠の使用によってすべての大白歯への適応が実現した。保険による白い歯冠補綴装置の治療が進むとともに、現在ではすべての歯に適応が拡大され、歯科用金属アレルギーに対する有効な対処法の一つとなっている。審美意識の高まり、接着技法の進展や歯科用金属の高騰などの影響もあり補綴歯科治療への導入が急速に進んでいる。

補綴歯科治療の選択肢として導入が進む一方で、いまだ科学的な指標に基づく診療ガイドラインの策定がなされていないのが現状である。このたび日本補綴歯科学会は、2014年と2020年に策定された「保険診療におけるCAD/CAM冠の診療指針2014」、「保険診療におけるCAD/CAM冠の診療指針2020」に加えて、必ずしも保険診療にとらわれないCAD/CAMを応用した非金属歯冠補綴装置を対象とする「CAD/CAMに関する診療ガイドライン」について新たに検討を加えている。CAD/CAMを応用した補綴装置の使用によるリスクを最小限に抑えるための基準を設けることで、患者の健康と安全を確保することを目的としている。現在までに明らかになったことについて会員の先生方と情報共有を行い、明日からの診療・教育・研究の参考となることを期待している。

### トピックス

- CAD/CAM
- ハイブリッドレジン
- セラミック

## 咬合違和感症候群の診断と治療法に関する 臨床指針

玉置勝司

神奈川歯科大学

Clinical guideline for the diagnosis and treatment of  
occlusal discomfort syndrome  
Katsushi Tamaki  
Kanagawa Dental University

本学会診療ガイドライン委員会では、咬合違和感症候群（Occlusal discomfort syndrome：ODS）に関する診療ガイドライン作成の小委員会（14名）を構成し、狭義検討してきた。その結果、ODSに関する“臨床指針”としてまとめることができたのでその概要について報告する。咬合違和感症候群（Occlusal discomfort syndrome：ODS）は、2013年に日本補綴歯科学会が提唱してから10年が経過する。しかし、現在も臨床の現場では、咬合違和感を主訴に来院した患者に対してエビデンスに基づかない咬合調整が行われることもあり、その結果、患者の症状の改善もなく、信頼関係が失われ、予期せぬ問題に進展してしまうことも少なくない。

そこで、今回、咬合違和感を有する患者に対する現時点での一定の診断と治療法の基本的規範の策定が急務であると考え臨床指針を作成した。この領域の研究は、いまだエビデンスが不足しているが、一般歯科臨床医が本臨床指針を理解することでODS患者の健康の維持・増進に寄与することができ、また、高度な補綴歯科治療を遂行する補綴歯科専門医にとって修得すべき重要な内容となっている。臨床医の皆様には、ご一読いただければ幸いである。

### トピックス

- 咬合違和感
- 診療フローチャート
- 心理 - 社会 - 思考的因子

## 臨床リレーセッション1 Clinical Lecture Series 1



## クラウンブリッジ治療の勘所

## Clinical tips for fixed prosthodontics

## 座長

疋田一洋

北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系  
デジタル歯科医学分野

## Chairperson

Kazuhiro Hikita

Health Sciences University of Hokkaido, School of  
Dentistry, Division of Digital Dentistry

現在、補綴学分野では、デジタル技術を応用した大きな変革の潮流が押し寄せており、特にクラウンブリッジ、インプラント治療ではその恩恵を最も多く享受しているといえる。これまでクラウンブリッジの補綴物製法としては主に精密鋳造法が用いられ、金銀パラジウム合金など精密鋳造可能な金属材料がクラウンブリッジの主な使用材料となってきた。これに対し、デジタル技術を活用したCAD/CAM法ではこれまで使用できなかったジルコニア、ハイブリッドレジンなどの新しい材料を臨床で使用することが可能となった。さらにこのような製造技術の変革は、製造機器やワークフローの変化だけでなく、デジタル印象による操作患者ストレスの軽減、スキャンデータの可視化による患者理解、術前シミュレーションによる安全な治療、術後評価など多くのメリットをもたらしている。一方で従来とは異なる機器、技術を使用するため、これらの新しい技術のポテンシャルを臨床的に最大限かつ安全に活用するためには、正しい知識と適切な臨床術式を習得する必要があり、常に新しい情報をアップデートし続ける必要がある。本セッションでは、クラウンブリッジの専門家として、熱田先生（九州大）、岩佐先生（明海大）、星先生（神歯大）の3名にご登壇いただき、ご自身の臨床と研究に基づく治療の勘所をご講演いただき、明日からの臨床に役立つ情報を共有したい。

## 補綴装置と上皮性付着

～基礎研究に基づく臨床的アプローチ～

熱田 生

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座ク  
ラウンブリッジ補綴学分野Epithelial attachment to prosthetic devices: A  
clinical perspective based on basic research  
Ikiru AtsutaSection of Fixed Prosthodontics, Division of Oral  
Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu  
University

歯冠補綴治療は歯科臨床において不可欠であり、その設計や材質、接着法などの工夫は、補綴装置周囲での炎症や二次カリエスのリスクを低減するために重要である。その鍵となるのが、補綴装置周囲における上皮性付着の確立である。天然歯では、生物学的幅径が口腔内からの感染を防ぐ役割を果たし、エナメル質に対する上皮付着と歯肉の圧迫による防御機構が機能する。また、一般的に歯冠補綴治療では、フィニッシュラインが歯肉溝内に留められており、エナメル質における上皮性付着を残すように形成されており、そのため天然歯と同様の封鎖性が維持されている。しかし、形成が縁下に及ぶ症例では、エナメル質が削合されることで上皮付着が破壊され、また歯肉退縮症例では接着対象がセメント質となり、その接着性が著しく低下すると考えられる。このような症例では、補綴装置に接する上皮の付着性が低下し、支台歯の予後に影響を及ぼす可能性があるため、適切な対応が求められる。本発表では、補綴装置と軟組織の関係を、基礎研究のエビデンスに基づいて考察し、臨床応用の可能性を提案する。装着のタイミング、材料選択、形態の工夫を通じ、補綴装置周囲に上皮付着を獲得する方法について議論したい。

## トピックス

- CAD/CAM
- デジタル印象
- ワークフロー

## トピックス

- 歯冠補綴材料
- 生物学的幅径
- 上皮性付着

## クラウンブリッジ印象採得の勘所

岩佐文則

明海大学歯学部機能保存回復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

Key points for impression taking of Cr-Br  
Fuminori Iwasa

Division of Fixed Prosthodontics, Department of Restorative & Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

近年、デジタル技術の進歩により補綴治療は大きな変革を迎えています。特にクラウンブリッジの分野では光学印象が普及し、モデルレスのフルデジタルワークフローが実現し、補綴装置製作における効率性と精度が飛躍的に向上しました。しかし依然としてアナログ手法の正確性と適応範囲が臨床現場で求められる場面も多いのが現状です。このような背景を踏まえ、デジタルとアナログの両技術の特性を理解し、症例に応じて適切な印象採得法を選択することが高品質な補綴治療を提供するうえで重要な鍵となります。デジタル技術を基盤とした新たなワークフローが創出されつつある中で、従来の技術との適切な組み合わせや融合が求められている時代かもしれません。一方で、印象採得に求められる精度は補綴装置の種類によっても大きく異なります。たとえば、同じ補綴装置であっても有床義歯とクラウンブリッジ、インプラントではそれぞれに求められる印象精度が異なります。このような点を理解し、適切な対応をとることが同じく補綴臨床成功の鍵となるはずですが、本講演ではクラウンブリッジ、インプラント上部構造の印象採得について、それぞれアナログ印象とデジタル印象を比較しながら印象採得と補綴装置製作のポイントについて概説し、各種印象採得法の基本と選択基準を教科書的に整理してみようと思います。本講演が、補綴治療における初学者の臨床技能および治療の質的向上に資する一助となれば幸いです。

### トピックス

- デジタル印象
- アナログ印象
- 印象精度

## デジタル時代における歯冠補綴治療のポイント

星 憲幸

神奈川歯科大学口腔デジタルサイエンス学分野

Fixed prosthetic treatment points in the digital  
Noriyuki Hoshi  
Department of Oral Digital Science, Kanagawa Dental University

現在の歯冠補綴治療は、口腔内スキャナー (IOS) による光学印象採得から CAD/CAM による補綴装置等の製作などデジタル技術は歯科医療提供者・患者ともに恩恵が多分にある治療法で、目覚ましく普及が進み始めている。しかし、これらは既存の方法に比べて自由度が増すわけではなく、使用する機器に適した治療法が必要で、誤った治療法では不利益が目立つ結果となってしまうこととなる。適切な形態を確保した支台歯形成、歯肉の扱いを伴った光学印象採得、咬合採得と患者情報の適切な記録や調整・装着時の注意など、今までロストワックス法での通法通りに行っていた内容をデジタル治療に適したものに変容する必要があり、歯科医師に限らずすべての歯科医療提供者が共通認識を持ち、適切に治療を行っていく必要がある。さらに、これらの基盤となる知識と技術を持つことで、日々変化するデジタル機器に対しても慌てることなく、最善な治療を行うことが可能となると思われる。そこで今回の講演では、これからの補綴歯科に必須であるデジタル技術について、その代表となる IOS と CAD/CAM による歯冠補綴治療にスポットを当て、より確実に成功させるためのポイントを探り、皆さんと一緒に再考してみたい。

### トピックス

- 口腔内スキャナー
- CAD/CAM
- 光学印象

## 臨床リレーセッション2 Clinical Lecture Series 2



## 可撤性義歯治療の勘所

## Clinical tips for removable prosthodontics

座長

武部 純

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Chairperson

Jun Takebe

Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi Gakuin University

予後を予測した部分床義歯の設計

伊藤誠康

日本大学松戸歯学部有床義歯補綴学講座

Prognostic design of removable partial dentures

Masayasu Ito

Department of Removable Prosthodontics and Geriatric Oral health, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

有床義歯は、固定性補綴装置と異なり咬合圧に対する負担様式として粘膜支持を求める点にあることから、円滑な咀嚼機能が回復・維持できるよう歯の欠損様式、咬合関係、残存組織等を考慮した義歯設計が肝要である。そして、有床義歯装着後の定期検査では、安定した口腔内環境が長期に維持できるよう口腔機能と義歯の適合・咬合状態等を含む口腔健康管理に努めることが大切である。これらのことを背景として、本臨床リレーセッション2では、有床義歯補綴治療について講演していただく。

伊藤誠康先生には中長期的に将来予測される口腔内変化を考慮した部分床義歯の設計や術後管理におけるレジン床義歯修理時の要点について解説をいただく。坂口 究先生には有床義歯補綴治療に求められる咬合理論とそれに基づく治療法、咀嚼機能の回復・維持に重要な要素である咬合の検査・評価法、治療法について解説をいただく。依田信裕先生には機能時における部分床義歯に加わる力への対応として、顎口腔系における生体力学的観点からの解説、研究データに基づく義歯の動きを制御するための設計の要点と治療法について解説をいただく。

本セッションを通じて、安全性と効果性という共通のテーマの下で、各専門家の貴重な見解と、科学的根拠に基づいた知見の共有を通して、臨床で直面するさまざまな状況に対して、確信を持って適切な判断ができるようになるための一助となれば幸いである。参加者各位の臨床技術の向上はもちろん、患者さんへの治療の質をさらに高めるための貴重な学びの場となることを期待している。

超高齢社会にある我が国において、8020 達成者は過半数に達したが部分床義歯および全部床義歯の装着者の割合は加齢とともに増加傾向にある。その反面、高齢者の残存歯数は増えたものの歯周疾患等の条件の悪い残存歯を有する欠損歯列患者も増えていることが推察される。義歯の機能を長期間維持することは高齢者のQOLに大きく影響するため、術前の治療計画においては、患者の口腔内外の状況、治療に対する要望など十分に傾聴し、適切な前処置を行うことが重要である。部分床義歯の設計は、義歯の動揺の最小化、衛生的配慮、剛性化、生体追従性といった原則を考慮する必要があり、義歯製作にあたり現状の問題点を患者と共有し、今後の治療計画に対して十分な理解を得たうえで治療を進めることが大切である。そのため、現状に対する治療計画のみではなく、中長期的に将来の口腔内の予測される変化を推測し、加味したうえで、将来起こるであろう変化に対する治療計画も俯瞰し、患者と共有しておくことが肝要と考えている。また、レジン床義歯のクラスプ破損時の交換修理は、日常診療で遭遇する修理の一つである。クラスプが破損した際、破損した義歯の設計を考慮せず、クラスプの支台歯の部分のみを印象採得し、交換用のクラスプを製作した場合、クラスプの脚部が床内のリングルバーの維持格子部や補強線部と干渉し、難儀する場合がある。本講演では、抜歯等の予後予測を考慮した設計やクラスプ交換修理における一工夫について症例を交えてディスカッションしたい。

トピックス

- 有床義歯の設計
- 咬合・咀嚼
- 力への対応

トピックス

- 部分床義歯
- 生体追従性
- クラスプ修理

## 咬合・咀嚼と有床義歯補綴診療の再考

坂口 究

北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野口腔機能補綴学教室

A clinical reconsideration of the significance of dental occlusion, mastication, and removable prosthetic treatment

Kiwamu Sakaguchi

Department of Oral Functional Prosthodontics, Division of Oral Functional Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

健康や生活の質に関する国民意識の向上に伴い、治療効果を客観的に評価して、患者さんに提示する医療が一般化しています。有床義歯補綴診療の主な目的が、咀嚼機能の回復とその維持であることから、治療前の咀嚼機能の障害の程度、治療後の咀嚼機能の回復と維持の程度を客観的に評価して、患者さんに提示するためには、咀嚼機能の検査が必要になります。検査から得られるデジタル画像や数値化された情報は、患者さんと共有することにより、有床義歯補綴治療とその効果について、患者さんの理解をより促進し、かつより信頼を獲得することも可能となります。さらに、検査に裏付けられた適切な指導と管理を行うことにより、残存組織の保全や咀嚼機能の回復と維持による健康増進にも寄与できるものと考えられます。一方、咀嚼機能を支え、かつ補綴歯科治療の成功には欠かせない要素である「咬合」については、これまで一世紀以上にわたりさまざまな概念が提唱され、議論が続けられてきました。しかしながら、「複雑でわかりにくい」などといった意見も依然として多く聞かれるように思われます。

本講演では、補綴学的咬合理論の歴史的変遷を簡潔に概観した後、これまでの咬合理論に関する臨床的意義を再考するとともに、今後求められる咬合論の方向性とそれに基づく治療法について考察します。そのうえで、有床義歯補綴診療における咀嚼機能評価の量的目標の設定を目指して、私が日常臨床で実践している咬合の検査・評価法ならびに治療法と、それらの今後の展望について解説させていただきます。

### トピックス

- 有床義歯補綴診療
- 咀嚼機能
- 咬合

## 部分床義歯における力への対応を考える

依田信裕

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

Consideration of responding to forces in removable partial dentures

Nobuhiro Yoda

Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

補綴装置の重要な役割は、咬合の回復による咀嚼や嚥下等の機能の改善・保全にあり、機能時の力が密接に関与する。すなわち、部分床義歯を長期的に安定して機能させるためには、機能時に部分床義歯に加わる力、さらにその力の作用による生体反応を理解することが重要である。しかし、部分床義歯の機能時の挙動を制御し、生体に加わる力を適切にコントロールすることは容易ではない。顎口腔系では、機能時、顎筋を力源とし、歯列上に咬合力や咀嚼力、顎関節に顎関節負荷が発現し、生体内各所にメカニカルストレスが生じる。歯の欠損等で力学的なバランスが崩壊し、顎口腔系の一部に過度なストレスの集中が生じた場合に、疼痛や炎症、顎骨の吸収が生じると考えられている。部分床義歯はこの力学的なアンバランスを回復する役割を担うことが求められるが、その設計が不適切であれば、意に反してアンバランスを助長し、却ってストレス集中を引き起こしかねない。すなわち、機能時に加わる力による部分床義歯の動揺を最小限にすることが重要であり、症例ごとに受圧因子や加圧条件を整理し、機能時の部分床義歯の三次元的挙動を的確に予測したうえで、支持・把持・維持という基本機能を適切に考慮した設計を施すことが肝要となる。本講演では、部分床義歯における力への対応を考慮するにあたり、顎口腔系における生体力学的な基礎知識、さらに義歯の動きを制御するための設計の要点について、私どもがこれまで行ってきた部分床義歯に関わる口腔内荷重の実測データを紹介しながら整理する。

### トピックス

- 力のコントロール
- 部分床義歯
- 生体力学

## 臨床リレーセッション3 Clinical Lecture Series 3



## 高齢者・顎顔面補綴治療の勘所

## Clinical tips for gerodontology &amp; maxillofacial prosthodontics

## 座長

## 小林琢也

岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座有床義歯・口腔リハビリテーション学分野

## Chairperson

Takuya Kobayashi

Division of Removable Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Department of Prosthodontics School of Dentistry, Iwate Medical University

## 顎補綴治療のヒントと、難症例を増やさない日常臨床の在り方

## 隅田由香

日本歯科大学生命歯学部

Tips for maxillofacial prosthodontics and key considerations in daily clinical practices to prevent complex cases

Yuka Sumita

School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University

現代社会の急速な高齢化に伴い、高齢者に対する補綴歯科治療の役割は、単なる口腔の形態および機能の回復にとどまらず、全身の健康維持や生活の質 (QOL) の向上、さらには疾病予防や重篤化予防へと拡張している。高齢者の補綴治療は、1 歯欠損から 1 歯残存症例、無歯顎症例まで多岐にわたり、形態回復治療の難易度も幅広い。そのため、治療を成功に導くには多くの困難が伴う。近年の高齢化の進展により、薬剤関連顎骨壊死患者の急増や頭頸部癌の罹患率の上昇に伴い、顎顔面補綴治療やそれに準じる治療を必要とする患者が増加している。一方、形態回復治療が成功したとしても、口腔機能の回復に至らない高齢者も存在する。このような背景から、一般歯科医が、より高度な形態・機能回復治療を必要とする症例に対応する機会が増えていくことは容易に想像できる。難症例を成功に導くために、特別な技術を用いて治療を行っているのではないかと考える先生もいるかもしれない。しかし、補綴専門医は決して一般的な補綴治療から逸脱した特殊な治療を行っているわけではない。各ステップを省略せず、丁寧に治療を進めることが成功の鍵となる。そこで、本セッションでは、日々難症例である顎顔面補綴治療に取り組んでいるエキスパートの隅田由香先生と堀一浩先生にご登壇いただき、両先生には、顎顔面補綴学の専門的知識、治療の考え方と要点、さらには難症例を増やさないためのポイントについて共有していただく。このセッションが、難症例に向き合う先生方の臨床の一助となれば幸いである。

超高齢社会の進展は、腫瘍罹患率の上昇を招き、頭頸部腫瘍患者数の増加と、がん治療に有効な骨吸収抑制剤の使用による薬剤性顎骨壊死の高リスク患者の増加を、歯科界に引き起こしている。歴代のご尽力により「補綴歯科専門医制度」が築かれ、2023 年には日本歯科専門医機構の認定を受け、医政発 1012 第 1 号が厚生労働省から発出され、広告可能となった。顎顔面欠損症例を難症例として含め、国民に良質な専門的歯科医療を提供する道筋を示した、先人たちの叡智に敬意を表すと同時に、より多くの先生方が、顎顔面欠損症例に取り組むためのサポート整備が急務である。本講演ではまず、顎顔面補綴治療特有のノウハウを共有し、治療自体は特別なものではないことを理解していただきたい。第二に、歯科技工士との緊密な連携なくしては成し得ないことを再確認する。最後に、頭頸部欠損症例を増やさないために、日常臨床での予防的アプローチの重要性を考察する。補綴歯科医としての基本を日々忠実に守り続けることが、難症例への対応を可能にし、難症例数を最小限に抑える最善の道であることを、本講演を通じて共有できれば幸いである。

参考文献：大川周治，松村英雄，市川哲雄，馬場一美：補綴歯科専門医の機構認定までの道程。日歯連合誌 2023; 2: 6-12. doi.org/10.57468/jjdsf.23-007

## トピックス

- 超高齢社会
- 欠損補綴治療
- 顎顔面補綴治療

## トピックス

- 顎顔面欠損
- 歯科技工士との連携
- ピエゾグラフィー

## 顎補綴治療のヒントから、口腔機能低下症 に対応する

堀 一浩

新潟大学大学院医歯学総合研究科包括歯科補綴学  
分野

Tips for maxillofacial prosthodontics to deal with  
oral hypofunction

Kazuhiro Hori

Division of Comprehensive Prosthodontics,  
Faculty of Dentistry & Graduate School of Medical  
and Dental Sciences, Niigata University

超高齢社会を迎え、高齢者の口腔機能の維持が求められている。口腔機能低下症の概念が公表され、2018年の診療報酬改定により口腔機能低下症に対する口腔機能管理が保険導入された。その後、口腔機能が注目されるとともにその評価や対応を行う機会が増えている。また、訪問歯科診療における要介護高齢者の診療を含め、口腔機能低下に対する対応が今後さらに求められるだろう。しかし、どのように対象者を見つけ出すのか、口腔機能低下症と診断した患者にどのように対応すればよいのか、難渋することも多いのではないだろうか。

口腔腫瘍術後患者では、腫瘍切除術による侵襲や放射線治療、およびその後の拘縮により、複合的な機能低下が見られる。顎顔面補綴治療においては、その機能低下の原因を検討し、補綴治療やリハビリテーションにより対応されることが求められる。口腔腫瘍術後患者と比べ、口腔機能低下症患者では、重篤な機能低下がみられることは少ないが、それでもやはり硬組織欠損だけでなく、軟組織の可動性の低下や筋力低下に注意を払う必要がある。実際、普段の診療時の様子から口腔機能低下を疑う徴候が見られることも多い。

そこで本講演では、口腔腫瘍患者の持つ機能障害や顎顔面補綴治療における対応を参考にしながら、一般の高齢者歯科診療において考えられる機能障害とその対応の方法について、検討したい。

### トピックス

- 口腔機能
- 顎顔面欠損
- 口腔機能低下症

## 臨床コンペティション (歯科技工士セッション併催) Clinical Competition

(一社) 日本歯科技工学会 共催



## 歯科医師・歯科技工士コラボレートセッション

「可撤性床義歯—知と技と美の融合—」

## Dentist-dental technician collaboration session

"Removable dentures -A fusion of knowledes, skills, and esthetics-"

## 座長

前川賢治

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座

## 岡本和彦

明海大学歯学部機能保存回復学講座有床義歯補綴学分野

## Chairpersons

Kenji Maekawa

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

Kazuhiko Okamoto

Division of Removable Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

## デジタル技術を顎欠損に応用した症例

新保秀仁

鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座

## 原田直彦

鶴見大学歯学部附属病院歯科技工研修科

A case of application of digital technology to defected jaw

Hidemasa Shimpo

Tsurumi University School of Dental Medicine, Department of Oral Rehabilitation and Removable Prosthodontics

Naohiko Harada

Tsurumi University Dental Hospital, Dental Technician Training Institute

補綴歯科臨床と歯科技工は、不即不離の関係にある。それぞれの患者に対し、歯科医師と歯科技工士が緊密に連携することで、初めて形態・機能、さらに審美について両立した補綴装置の製作が可能となる。

第133回学術大会では、「歯科医師と歯科技工士の連携による審美補綴への挑戦」と題し、臨床コンペティションを開催した。白熱したディスカッションが展開され、参加者からも非常に好評を博した。本セッションでは、昨年に引き続き、歯科医師と歯科技工士のコラボレーションによる臨床コンペティション（歯科技工士セッション併催）を開催する。今回のテーマは「可撤性床義歯-知と技と美の融合」であり、超高齢社会を見据えた可撤性床義歯の製作において、両者の協力が果たす役割やその要点を深掘りする。応募された4演題について、歯科医師と歯科技工士がペアとなり、それぞれの症例を発表する。審査は会場の視聴者による投票で行い、上位3名を表彰する予定である。

本セッションを通じて、歯科医師と歯科技工士の連携の重要性が改めて認識され、より良い補綴歯科臨床の実践につながることを期待する。

上顎悪性腫瘍の切除により生じた顎欠損に対して、発語や嚥下機能の早期回復を目的とした遊離皮弁などによる再建が行われる。しかし、再建された粘膜は弾性に富み、その後の顎義歯製作に際して、印象時の圧を排除することが困難であり、装着される顎義歯の安定性を大きく阻害する。そこで、本症例では口腔内スキャナーを用いて完全無圧印象により製作した顎義歯を供覧する。患者は34歳の男性。2021年5月に右側上顎癌と診断され、右側上顎骨全摘術および皮弁による再建術を施行した。2022年8月本学に紹介来院し、審美性の回復を中心に顎義歯の製作を希望した。上顎は歯牙部分欠損と口蓋には正中を超えた顎骨欠損を認めた。皮弁による再建部位は弾性が大きく、支持組織として不十分であったため、通法に従い、可及的な無圧状態でレジン床義歯を製作したものの、患者の満足を得ることができなかった。そこで、皮弁再建部の弾性に配慮したCAD/CAM顎義歯を製作することとした。IOSによる印象採得および咬合採得を行った。得られたサーフェイスデータよりCAD上でフレームワークをデザインし、SLMにて造形した。さらにフレームワークを3Dプリンティング樹脂模型に装着した状態のスキャンデータより、人工歯および義歯床をミリング加工し、樹脂模型上で常温重合レジンにて一体化した。完成義歯の義歯床内面は皮弁再建部粘膜の影響をうけることなく、安定を認めた。症例の状態を鑑みたIOSの応用とデジタル技術を利用することにより患者が希望する顎義歯の製作を可能にし、QOLに大きく寄与したと考えられた。

## トピックス

- コラボレーション
- 可撤性義歯
- コンペティション

## トピックス

- 顎欠損
- CAD/CAM
- 口腔内スキャナー

## 治療用義歯が導く多数歯欠損患者の咬合再構成～審美と機能の融合を目指して～

鈴木英史

東海支部／大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科

奥森健史

関西支部

Treatment dentures leading to oral rehabilitation in patients with multiple missing teeth

- Toward the fusion of esthetics and function

Eishi Suzuki

Tokai Branch / Osaka University Dental Hospital

Takeshi Okumori

Kansai Branch

多数歯欠損患者では、残存歯の歯列不正や顎間関係に問題があることで審美と機能の両立は難しいことが多く、また初診時には患者が審美的、機能的にどの程度の改善を望むのか明確でない場合が多い。咀嚼機能の観点から考えるとインプラントを用いた補綴装置が従来型義歯より優れており可撤式補綴装置は妥協案だと考えられることが多いが、金銭的な制約がない場合でも可撤式補綴装置を選択する患者が一定数存在することから、固定式の補綴装置がすべての患者において最適であるとは限らない。そのため、治療用義歯を用いて審美性や機能性の回復が可能かを検証し、その結果を基に最適な治療法を選択することが重要である。治療用義歯は単なる暫間補綴装置ではなく、最終補綴を見据えた重要な治療ステップであり、審美性、舌唇の確保、力学的安定性を考慮し、歯科医師と歯科技工士が議論を重ねて製作する必要がある。ティッシュコンディショニングにより義歯の維持力を向上させたのちに、患者に義歯を適切に使用する能力を身につけさせることで、十分な咀嚼機能を回復させることが可能である。さらに、得られた咀嚼能力をフードテストで評価し、患者にリハビリテーションの効果を認識してもらうことで、術者と患者が治療のゴールを共有できるようになる。本発表では、治療用義歯を用いてリハビリテーションを行い、再評価を経て可撤式床義歯で補綴した症例を供覧する。可撤式床義歯が妥協ではなく、患者にとって最適な治療法となり得る可能性を示したい。

トピックス

- 多数歯欠損
- 治療用義歯
- リハビリテーション

## 審美・機能・清掃性の共立

— 2ピースデンチャーという選択肢 —

白井麻衣

鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座

野平勇人

西関東支部

Coexistence of aesthetics, functionality and cleanability — Option of two piece denture —

Mai Shirai

Department of Oral Rehabilitation and Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

Hayato Nohira

Nishi-Kanto Branch

上顎前歯部の欠損補綴は顔貌や口唇とのバランス、歯周組織の安定を含めた総合的な調和と高い審美性が求められる。固定性インプラント治療では、顎堤吸収に伴い大規模な組織の移植が必要となり、補綴的難易度の向上とともに患者負担も増大する。部分床義歯では、既製人工歯やレジン床による色調再現の限界や金属製支台装置による審美不良を伴う。レジンクラスプを選択しても歯頸線不一致による審美不良、歯頸部の自浄性低下、着脱時支台歯への側方負荷といった懸念が生じる。

そこで今回、顎堤吸収を伴う上顎前歯部欠損に対し、スウィングウェッジアタッチメントを使用した2ピースデンチャーを選択した。同装置の利点である支台歯の自浄性確保と側方力低減に加え、人工歯と義歯床のカスタマイズにより審美性を改善し、総合的調和を求めた症例について歯科医師と技工士の連携を交えて報告する。

設計・製作の要点は、1) 既製パーツの複製、トライインデンチャー製作・試適（アタッチメント回転軸の位置・維持力・審美性の確認）、2) プレパレーションガイドを用いた前処置・フレームワーク製作と試適、3) 前歯部メタルバックギング製作のためのFGP描記、4) 人工歯・歯肉部へのハイブリットレジン築盛・義歯完成である。

本装置は欠損側隣在歯のアンダーカットにウェッジが入りこみ維持力を発揮する。支台歯の側方負荷を抑え、歯頸部の自浄性を有するため、長期支台歯の安定が期待できる。これらの機能・清掃性に加え、技工士による形態・色調再現により得た審美が共立した新しい部分床義歯の選択肢として提案する。

トピックス

- スウィングウェッジアタッチメント
- 2ピースデンチャー
- 支台歯の保護

## 総義歯治療の咬合採得における歯科医師と 歯科技工士の連携

栗原崇實

大阪歯科大学高齢者歯科

山本真珠

大阪歯科大学技工部

Collaboration between dentists and dental technicians in maxillomandibular relationship record for complete denture treatment

Takamitsu Kurihara

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

Shinju Yamamoto

Department of Dental Technician, Osaka Dental University

上下無歯顎のような基準が喪失している患者に、良好な補綴治療を行うためには最終義歯に先立って治療用義歯の製作・評価を行うとともに歯科医師と歯科技工士の連携が必要であると考え、通法では無歯顎における咬合採得の際、歯科医師がさまざまな基準を設定した咬合床が歯科技工士に伝達され総義歯が製作される。しかし、治療用義歯・最終義歯に対して、それぞれ咬合床を用いた咬合採得を行うと情報伝達のエラーが起こりやすくなる。これにより、設定した基準が変化してしまう可能性がある。当発表症例は、「下顎の病的偏位を原因とした咀嚼障害」と診断した患者に対して、下顎位の偏位の改善を目的とした治療用義歯、咀嚼障害改善を目的とした治療用義歯を製作した後、最終補綴義歯を装着した。通法では咬合床を用いた咬合採得を3回行う必要があるが、今回は1回のみ咬合床を用いた咬合採得を行った。残りの2回の咬合採得は治療用義歯を用いて行い、歯科医師と歯科技工士が治療用義歯に設定した基準を継承していくためクロスマウントテクニックを用いて最終義歯製作を行った。結果として、審美性と機能性を獲得した最終義歯を装着することができ主訴が改善された。これは無歯顎の咬合採得における歯科医師・歯科技工士の情報伝達を確実に行えたことが大きな要因であると考え、また、当症例の治療を終えて咬合床・治療用義歯を用いた咬合採得を歯科医師・歯科技工士の観点から考察する。

### トピックス

- コンプリートデンチャー
- プロビジョナルデンチャー
- デンチャークロスマウントテクニック

## ハンズオンセミナー 1 Hands-on Seminar 1



## 内視鏡による嚥下機能評価

玉田泰嗣

北海道大学大学院歯学研究院口腔健康科学分野高齢者歯科学教室

Endoscopic evaluation of swallowing function  
Yasushi Tamada  
Gerodontology, Department of Oral Health Science,  
Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

外来診療および訪問歯科診療において、嚥下障害を疑う場面や介護者から食事に関する相談を受ける機会が増えている。反復唾液嚥下テストや改訂水飲みテストに代表される簡易嚥下機能検査により、ある程度の確度で嚥下障害の有無は評価可能である。しかし、嚥下障害の程度や障害に対する有効な代償法を簡易嚥下機能検査だけで判断し探し出すことは困難である。嚥下機能検査のゴールドスタンダードは、嚥下内視鏡検査および嚥下造影検査であり、互いの欠点を補完し合う関係にあるが、検査装置の大きさなどの理由から、歯科医院で嚥下造影検査を行うことは困難な場合が多い。嚥下内視鏡検査は、症状と病態の関係を明らかにする「診断のための検査」であり、安全に嚥下可能な食形態・体位・摂食方法などを探しだし治療に活かす「治療のための検査」である。よって、映し出される検査画像から誤嚥や咽頭残留などの所見を見逃さないことも必須だが、既往歴を含む全身状態・介護状況・日常の食形態・指示理解度などを総合的に判断し有意義な検査とする必要がある。本セミナーでは、易出血部位を含む解剖学的ランドマークの確認、鼻腔挿入時から代償法試行時の注意点を含め安全に有意義な検査となる技能の基礎を習得していただきたい。

## トピックス

- 嚥下内視鏡検査
- 嚥下機能評価
- 検査手技

## ハンズオンセミナー 2 Hands-on Seminar 2


 歯科衛生士と協働する口腔機能低下症の管理+ $\alpha$   
(サルコペニア評価)

西 恭宏

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔顎顔面補綴学分野

Management of oral hypofunction and sarcopenia  
assessment in collaboration with dental hygienists  
Yasuhiro Nishi  
Department of Oral and Maxillofacial  
Prosthodontics, Kagoshima University Graduate  
School

保険収載されて6年経過した口腔機能低下症の検査・診断による口腔機能管理は、実施状況は低いことが報告されています。検査のための機器の購入費用の工面や検査時間の確保、口腔機能の管理方法の理解不足等が、実施状況の低さに関係しているようです。しかし、ひとたび機器が揃えば、検査する態勢を歯科衛生士とともに実施しながらその施設の状況に合わせて整えていくことでうまく実施できることを聞いています。

私たちは、研究的な目的で口腔機能の検査に加えて、サルコペニアとフレイルの心身状態の評価を歯科衛生士とともに行ってきましたが、患者さんには身体評価も一緒に行うことで健康維持に対する歯科医療従事者の協力を感じ、感謝されることが多々あります。現状として、高齢者にとって身体状態を把握する機会は多くはないので、口腔機能の経時的な計測とともに身体状況の経時的状況を知ることは、歯科から健康寿命の延伸に寄与できる一つの方法であると考えています。高価な体組成計による厳密なサルコペニア評価だけでなく、簡易型の体組成計を用いて評価することも行えるように準備します。

口腔機能管理とは口腔機能の向上と維持を図らなければならないと重く捉えずに、このハンズオンセミナーで、患者と歯科衛生士と一緒に健康を考えていくスタンスでこれらの検査ができるようになっていただきたいと考えます。

## トピックス

- 口腔機能低下症
- サルコペニア評価
- 歯科衛生士

## ハンズオンセミナー 3 Hands-on Seminar 3



How to シングルリテーナー接着ブリッジ

大谷一紀  
東京支部

How to single retainer adhesive bridge treatment  
Kazunori Otani  
Tokyo Branch

健全歯質の切削を行わずに補綴可能なインプラント治療は有用な処置法であるが、患者の抱えるさまざまな事情で、インプラントを望まない、適用できない患者も数多く存在する。そのため、従来型ブリッジやパーシャルデンチャーによる治療は、いまだ欠くことのできない重要な補綴オプションの一つである。しかし、とくに前歯部一歯欠損の場合、パーシャルデンチャーは審美的に受け入れられがたく、従来型の3ユニットブリッジが適用されることが多いが、支台歯が健全歯の場合にその削除量には心が痛む。そしてこれに抗するべく、最小限の歯質切削量で修復が可能なフレームに金属を用いた接着ブリッジが古くから提案され2008年には日本国内で保険収載され、2024年には前歯部におけるシングルリテーナー接着ブリッジが保険収載された。また、以前より海外を中心にして高強度セラミックスをフレーム材料とした接着ブリッジの臨床研究が行われてきた。2010年頃より、ジルコニアセラミックスを使用した接着ブリッジの臨床研究、臨床応用が盛んになってきたのを機に、自身の臨床に取り入れるようになった。接着ブリッジは予知性が高く低侵襲かつ短期間で治療が可能であり患者との円滑なコミュニケーションを取りやすい治療であり現在では前歯部の欠損症例において第一選択肢となることも多い。本ハンズオンセミナーは、接着ブリッジを良好な予後とするための基本的な考え方や治療工程について習得できるハンズオンセミナーです。

## トピックス

- 支台歯形成
- プロビジョナルレストレーションの装着法
- 接着ブリッジの装着

## ハンズオンセミナー 4 Hands-on Seminar 4



磁性アタッチメントを習得する  
～技工操作から取り付けまで～

鈴木恭典

鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座

Skill up the magnetic attachment  
- Laboratory and clinical procedure -  
Yasunori Suzuki  
Department of Oral Rehabilitation and  
Prosthodontics, Tsurumi University School of  
Dental Medicine

超高齢社会において可撤性有床義歯を装着する患者は確実に増加することが予測される。それに伴いクラスのみならずアタッチメント、インプラントを支台装置に用いた可撤性有床義歯の多様化が求められている。磁性アタッチメントは他のアタッチメントのような機械的な維持機構でないため、有害な側方力や回転力を支台歯に伝達せず、義歯の維持、安定に寄与できることが大きな特徴である。この特徴は、超高齢社会において受け入れやすい義歯の支台装置と考えられる。磁性アタッチメントの維持機構は磁力を用いているため、小型でシンプルな形状で、維持力の低下が少なく、取り扱いが容易であることなど多くの利点がある。しかし取り付けの不備は吸着面間のギャップによる維持力（吸引力）の著しい低下をもたらすため、義歯床に組み込まれる磁石構造体と根面板に含まれるキーパーを正確に位置付け固定することが重要である。取り付け操作の失敗には吸着面へのレジンの迷入や重合収縮によるエアギャップなどの磁石構造体の位置ずれが挙げられる。磁性アタッチメントは近年、保険収載されたことから、補綴医としてはぜひ身に付けていただきたい臨床技能であり、本ハンズオンセミナーは、そのスキルを習得していただきたく前回に引き続き、企図したものである。

## トピックス

- 磁性アタッチメント
- 吸引力
- 可撤性有床義歯

## ハンズオンセミナー 5 Hands-on Seminar 5



包括的補綴歯科治療に必須なペ  
リオドンタルプラスチック  
サージェリー

小田師巳, 園山 亘  
岡山大学

Periodontal plastic surgery required for  
comprehensive prosthodontic treatment  
Norimi Oda, Wataru Sonoyama  
Okayama University

患者が求める“審美”は高度化しており、補綴歯科治療の長期的な成功を得るには、補綴装置だけではなく、周囲軟組織に対する配慮が求められる。軟組織が経年的に変化することは経験的にも明らかであり、特に薄いフェノタイプでは外傷や炎症に対する感受性が高く、歯肉退縮のリスクが高いことが知られている。補綴歯科治療に着目した場合、クラウン装着そのものや歯肉縁下への介入によって歯肉退縮のリスクが高まることが報告されており、長期的に安定した周囲軟組織を得るには、軟組織の厚みを確保することが重要な要素の一つであると考えられる。軟組織への介入手段であるペリオドンタルプラスチックサージェリーは、適切な診断に基づいて、適切な手技を用いれば、その効果はたいへん大きい。なかでも、上皮下結合組織移植(connective tissue graft: CTG)は軟組織の厚みを増すための最も効果的な手技とされており、CTGによって造成された軟組織が長期的に安定しうることも多く報告されている。したがって、CTGを必要に応じて患者に適応できるスキルを持つということは、我々が行う補綴歯科治療が、患者に長期的に高い審美レベルで受け入れられるために必須であると言っても過言ではない。そこで、本セミナーでは、補綴前処置としてのCTGを用いた“天然歯周囲の歯肉造成術”と“欠損部位に対する歯槽堤増大術”を取り上げ、その背景と手技の再確認を行いたい。そのうち、“口蓋からの上皮下結合組織採取”と“上皮下結合組織を用いた歯槽堤増大術”について、ハンズオン実習を通して習得していただきたいと考えている。

## トピックス

- 上皮下結合組織移植 (CTG)
- 歯槽堤増大術
- 歯肉造成術

## ハンズオンセミナー 6 Hands-on Seminar 6



インプラント周囲炎の診断と外  
科的処置  
～切除療法と再建療法の実践

中居伸行  
関西支部/長崎大学

鈴木秀典  
関西支部

Diagnosis and surgical treatment of the peri-  
implantitis-resective and reconstructive therapy  
Nobuyuki Nakai  
Kansai Branch / Nagasaki University  
Hidenori Suzuki  
Kansai Branch

インプラント治療は今や補綴治療において、重要な治療オプションの一つである。インプラントは大変良好な予後が期待できる一方、一定の割合でインプラント周囲炎に罹患することが知られている。したがって、補綴医としてそれを診断できることは具備すべき能力であると考えられる。また現在では、インプラント周囲炎は初期の治療介入であれば、治癒する疾患であると報告されているため、それらに対する処置法の習得は大変重要である。

本セミナーでは、まずインプラント周囲炎の診断について触れ、次にその際の第一選択となる外科的処置すなわち切除療法、再建療法に関して最新の知見を伝え、専用模型を用いて実習を行う予定である。

## トピックス

- インプラント周囲炎
- 診断
- 外科的処置

## ハンズオンセミナー7 Hands-on Seminar 7



自分にフィットする口腔内ス  
キャナーを探そう  
—導入の時は来た—

## 近藤尚知

愛知学院大学歯学部冠橋義歯・口腔インプラント  
学講座

## 深澤翔太

岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座冠橋義歯・口  
腔インプラント学分野

## 馬場一美

昭和医科大学歯学部歯科補綴学講座

Let's pick up an intraoral scanner suitable for  
myself!

- It's time to take it. -

Hisatomo Kondo

Department of Fixed Prosthodontics and Oral  
Implantology, School of Dentistry, Aichi Gakuin  
University

Shota Fukazawa

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

Kazuyoshi Baba

Department of Prosthodontics, Showa Medical  
University School of Dentistry

昨今の情報工学 (Information technology) の発展と普及は、我々の日常臨床の在り方さえも大きく変えるほどの大きな潮流となりつつある。口腔内スキャナー (以下 IOS) を用いた CAD/CAM インレーが保険取載されたことは、歯科医療におけるデジタル・トランスフォーメーションの源流となることは間違いない。補綴装置の精度を担保するには高精度なスキャンが必須であり、適切な操作が求められる、すなわち、我々歯科医師も印象精度向上のため、事前に知識の集積と実地修練を行う必要がある。本ハンズオンセミナーにおいては、IOS を使用するにあたり、適切な症例選択と手際のいいスキャンの方法をエビデンス・ベースでポイントをおさえながら解説する。具体的には、以下の注意事項が挙げられる。①スキャナーを安定させ、②唾液や血液の付着による光の反射を抑え、③スキャンパスも重要な要素であり、④そしてスキャンエリアを最小限にとどめることは、スキャン精度を最大限に高めるうえで極めて重要な要素である。本講演では、各種 IOS の特徴を含めた使用方法、スキャンの勘所や日常臨床に活用できるテクニックを紹介し、それに続くハンズオンでは、定番の IOS から最新のハイスペックモデルまで、国内外を代表するメーカー (8 社 20 台以上) の IOS を展示し、IOS の適切な操作技術を修得できるよう、模型をスキャンできるスペースも設ける予定である。本セミナーを通じて、先生方ご自身に適した 1 台を見つけていただきたい。

## トピックス

- 口腔内スキャナー
- 精度
- スキャン時の注意点

## イブニングセッション 1 Evening Session 1



インプラント周囲組織の生体反応制御  
 —免疫・骨代謝・ナノ材料が拓く新たな治療戦略—  
 Control of biological responses in peri-implant tissue  
 - New therapeutic strategies through immunity,  
 bone metabolism, and nano-materials -

## コーディネーター

## 平田 恵理

北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学講座口腔機能補綴学教室

## 発表者

## 近藤 威

東北大学大学院歯学研究科分子・再生歯科補綴学分野

## 小堤 涼平

長崎大学生命医科学域（歯学系）口腔インプラント学分野

## 平田 恵理

北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学講座口腔機能補綴学教室

## Coordinator:

Eri Hirata

Oral Functional Prosthodontics, Department of Oral Functional Science, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

## Presenters:

Takeru Kondo

Division of Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate School of Dentistry

Ryohei Kozutsumi

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

Eri Hirata

Oral Functional Prosthodontics, Department of Oral Functional Science, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

近年のインプラント治療の普及に伴い、インプラント周囲組織における生体反応の制御が重要な課題となっている。オッセオインテグレーションの獲得と維持、さらにはインプラント周囲炎の予防と治療において、より効果的で予知性の高い治療法の確立が求められている。

本セッションでは、インプラント周囲組織における免疫応答、骨代謝、ナノ材料の関連性に着目し、最新の研究成果を共有する。これらの知見を統合した新規治療法の開発を目指した戦略についても議論を深めたい。

## 近藤 威

インプラント埋入後、インプラント周囲にはマクロファージや好中球などのさまざまな免疫細胞が集積する。この免疫細胞が骨代謝を制御することは骨免疫として知られており、オッセオインテグレーション確立に深く関与する。インプラント周囲の骨形成にはインプラント表面に骨が添加する接触骨形成と埋入窩骨壁から新生骨が形成する遠距離骨形成の二種類がある。これまでのインプラント表面改質は主にインプラントに接触する骨形成細胞を活性化して、接触骨形成を促進することを目的としてきた。発表者らはインプラント表面性状が免疫細胞を介して、接触骨形成だけでなく、遠距離骨形成にも影響を与える可能性を報告した。そのため、免疫細胞を標的としたインプラント表面改質がオッセオインテグレーション獲得期間の短縮に貢献し、インプラント治療を次のステージに進める新たな鍵になると考えている。

インプラント周囲炎の発症にも骨免疫が大きく関与する。プラークが蓄積して免疫細胞が過度に活性化することで、インプラント周囲の炎症や骨吸収が生じる。発表者らはプラークに含まれる細菌由来の DNA がインプラント周囲炎の起点となる可能性を示した。現在、発表者らはこのプラークに含まれる細菌由来 DNA を標的とした新たなインプラント周囲炎治療法の確立を目指して研究を進めている。

本講演を通して骨免疫に着目したオッセオインテグレーションやインプラント周囲炎の生物学的機序を理解していただき、歯科補綴学研究者が次世代のインプラント治療戦略を考えるうえでのヒントになれば幸いです。

## 小堤 涼平

ブローネマルク先生がオッセオインテグレートッドインプラントの臨床応用を開始して 60 年が経過し、デンタルインプラント治療は、現在、欠損補綴歯科治療の有効な治療選択肢としてその地位を確立するようになってきている。しかしながら、治療後の有害事象としてインプラント周囲炎などの生物学的不具合を惹起する可能性があり、一旦発症すると対応に苦慮することもしばしばである。一方、マクロファージ (MΦ) は、創傷治癒や組織恒常性の維持に必要な不可欠な細胞であり、オッセオインテグレーション獲得時にも、埋入窩の創傷治癒過程において、MΦ のサブタイプである炎症性 M1MΦ や組織修復性 M2MΦ の分布や機能が重要な働きを担っている。演者は MΦ に焦点を当てて薬剤関連顎骨壊死 (MRONJ) の基礎研究を行っているが、その一連の研究結果から、M2MΦ を応用した細胞移植療法が、MRONJ 病変部の硬軟組織治癒に有効である可能性を見出した。また、骨髄に存在する MΦ サブタイプで、骨の創傷治癒や骨組織の恒常性維持に重要な働きを担う Osteomacs にも着目し、それらが病変部硬組織に与える影響についても検討を行ってきた。本セッションでは、インプラント周囲組織の MΦ に焦点を当

て、オッセオインテグレーション獲得時におけるMΦの働きを解説するとともに、演者が基礎研究で応用してきたMΦの細胞移植療法がインプラント治療における新たな治療戦略としてどのように応用していただけるかを、皆さんと一緒に議論していきたい。

#### 平田恵理

カーボンナノ物質 (CNMs) は、その特異的な物理化学的特性から、生体材料としての応用が期待されている。また、光応答性を活用した抗菌効果の制御や、表面修飾による免疫応答の調節など、多様な機能を付与することが可能である。発表者らはこれまでに、CNMsの一つであるカーボンナノホーン (CNHs) をキャリアとして用い、インプラント周囲炎治療に用いられる抗生剤との複合体を開発してきた。この複合体は、近赤外光照射下で優れた抗菌効果を示し、さらに薬効の持続性も確認されている。また、CNHs が担持されたチタン表面上でマクロファージがM2型に分極することや、CNHs を貪食したマクロファージが骨芽細胞の分化を促進する可能性を明らかにしてきた。さらに、酸化グラフェンやカーボンナノドットなど、新たなCNMsの開発も進めており、それぞれの物性を活かした機能の最適化を行っている。

本講演では、CNMsの物性制御による新たな治療アプローチの可能性について紹介する。特に、近赤外光応答性を活用した抗菌効果の増強や、マクロファージの分極制御を介した組織再生の促進など、基礎研究の成果とその臨床応用への展望について議論したい。また、CNMsの生体内での挙動解析や分解性の制御、さらには投与方法の最適化など、実用化に向けた課題についても述べる。

#### トピックス

- マクロファージ
- ナノ材料と免疫応答
- 基礎研究から臨床応用へ

## イブニングセッション 2 Evening Session 2



## 口腔機能と全身に関する臨床研究の課題とその解決法

## ～因果の証明に近づくための創意工夫～

## Clinical research issues and solutions related to oral function and general health: Ingenuity and creativity to approach the proof of causality

## コーディネーター

## 三野卓哉

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座

## 発表者

## 三野卓哉

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座

## 黒崎陽子

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座

## 豆野智昭

大阪大学大学院歯学研究科有床義歯補綴学・高齢者歯科学講座

## Coordinator:

Takuya Mino

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

## Presenters:

Takuya Mino

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

Yoko Kurosaki

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, School of Dentistry, Osaka Dental University

Tomoaki Mameno

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, The University of Osaka Graduate School of Dentistry

本イブニングセッションでは、口腔機能と全身健康に関する臨床研究を実際に行っている若手の本学会員に研究成果をお示しいただいたうえで、まずは口腔機能と全身健康に関する臨床研究の現在地を明確にする。そして、今後、本学会員として国民や社会に寄与するためにはどのような研究テーマを取り扱う必要があるのか、さらには現在取り組んでいる研究のリサーチクエストの答え（特に因果の証明）を明らかにするためにどのような創意工夫が必要か、などを情報交換も含めてディスカッションしたい。

## 三野卓哉

近年、口腔機能の低下と、認知症、フレイルおよび動脈硬化性疾患等の全身状態の悪化との関連が報告されるようになり、“健全な口腔機能の回復や保全がこれらの全身疾患の予防や、全身健康の維持に貢献する”という仮説が支持されつつある。しかし、口腔機能の維持あるいは回復が真に全身疾患の発症を予防するかどうかはまだ明らかとはいえない。その理由として、口腔機能と全身疾患の因果関係を明らかにする研究の遂行が難しい点が挙げられる。たとえば、コホート研究のデザインを採用すれば、倫理的な問題を生じずに因果関係に言及できるが、コホート研究においてベースライン時の口腔機能と追跡時の全身疾患の発症に関連を認めても、ベースライン時の口腔機能が要因で全身疾患が発症したと言い切ることが難しい部分がある。つまり、もともと他の要因があった結果として、口腔機能の低下と全身疾患の発症が時系列に生じた（要因と結果ではなく、結果と結果の関係）可能性を秘める。今後、口腔機能の維持あるいは回復が真に全身疾患の発症を予防するのかどうかを明らかにするには、従来のコホート研究に加えて、口腔機能と全身疾患の発症をつなぐ機序を基礎研究で検討する、あるいは口腔機能と全身疾患の発症をつなぐ中間因子も含めて評価可能なコホート研究デザインを組むなどの工夫が必要に思える。

本講演では、“口腔機能から全身へ：臨床研究の現状”と題し、セッションの導入として既存の口腔機能と全身健康に関する臨床研究を紹介させていただき、後の2名の演者におつなぎする予定である。

## 黒崎陽子

世界的に高齢化が加速する中で、健康寿命の延伸は国際的に喫緊の課題となっている。そのようななか、近年では口腔の健康と全身の健康との関連が注目され、その研究成果の多くが、世界一の高齢者大国である日本から発信されていることから、日本が本研究分野を最先端で牽引してきたと言っても過言ではない。発表者はこれまで、高齢者の生命予後、認知機能、栄養状態などを主要なアウトカムとし、口腔機能が全身健康にどのように寄与するかを明らかにすべく、多くの臨床疫学研究に取り組んできた。一方で、発表者の研究を含め、これまでの研究の多くは観察研究（特にコホート研究）であるがゆえ、交絡因子の影響を完全に排除することは難しく、因果関係の証明には限界があり、口腔機能と全身健康の関連性を示すにとどまる場合も多い。真に口腔機能が全身健康に寄与するかを明らかにするためには、従来の臨床疫学研究の手法のみでは不十分と痛感せざるをえないのが実情である。

本講演では、“口腔機能から全身へ：コホート研究の課題を経験から考察する”と題して、発表者がこれまで取り組んできた臨床疫学研究の実践的な経験を参加者の皆様に共有させていただくとともに、経験から導き出されるコホート研究の限界や課題について考察し、

今後の研究の方向性や方法論の改善について議論を深めていきたい。

#### 豆野智昭

ランダム化比較試験は、因果関係を厳密に検証できる唯一の研究デザインとされ、特に医学・公衆衛生分野では臨床研究のゴールドスタンダードと位置付けられている。たとえば、欠損補綴治療を行う群と行わない群にランダムに割り付け、全身疾患の発症をエンドポイントとする介入研究をデザインすることで、口腔機能の回復が全身疾患の予防に寄与するかを真に評価できる。しかし、これには長期的な追跡調査を要し、何より倫理的制約が伴うため、実施は困難である。このような背景において、より実現可能性に優れる観察研究が重要な役割を果たす。一方で観察研究では、本来因果関係のない要因同士の相関、いわゆる疑似相関が生じることが大きな課題となる。この問題を克服するため、因果推論の分野ではさまざまなアプローチが提唱されており、その手法は大きく二つに分類される。一つは因果経路が既知であることを前提に、どのような条件で予測や説明が可能であるかを明らかにする方法であり、もう一つは因果経路を未知とし、どの条件下で因果経路が推測可能であるかを探索する方法である。いずれの手法においても、因果関係を媒介する中間因子の観測が重要な要素となる。

本講演では、“口腔機能から全身へ：中間因子を介した因果関係の探索”をテーマに、口腔機能と高齢者の認知・精神機能との関連における因果関係を考察する。発表者のこれまでの取り組みを基に、観察研究による因果推論の可能性と限界を論じるとともに、今後の研究の方向性について展望を示したい。

#### トピックス

- 口腔機能
- 臨床研究
- 中間因子

## イブニングセッション 3 Evening Session 3



部分欠損歯列における口腔内スキャンニングの勘所  
—論文投稿の実際とその後の臨床応用に向けて—

Intraoral scanning for partially edentulous jaw  
-From paper submission to clinical application-

## コーディネーター

## 清水廷浩

東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

## 発表者

## 清水廷浩

東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

## 四ツ谷 護

東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座

## Coordinator:

Takahiro Shimizu

Department of Partial Denture Prosthodontics,  
Tokyo Dental College

## Presenters:

Takahiro Shimizu

Department of Partial Denture Prosthodontics,  
Tokyo Dental College

Mamoru Yotsuya

Tokyo Dental College Department of Fixed  
Prosthodontics

## 清水廷浩

近年、口腔内スキャンニングは固定性補綴装置の製作への応用のみならず、可撤性補綴装置への応用も試みられており、部分欠損歯列に対する口腔内スキャンニングの精確さに関する研究が増えている。

部分欠損歯列における口腔内スキャンニングでは、顎堤部は残存歯部と比較して精確さが低下するという報告がある。これは、スキャンニング時に画像を連続的につなぎ合わせるスティッチングという処理により、広範囲かつ平坦な面へのスキャンニングの誤差が発生するためであると考えられる。そのため、部分欠損歯列では、残存歯間の距離や欠損部顎堤の状態によりスキャンニングに誤差が生じる可能性がある。

日本補綴歯科学会第131回学術大会の課題口演で、「部分欠損歯列顎堤に対する口腔内スキャンニングの精確さ向上を図る新提案」というタイトルで研究成果を報告し、その後、当該内容で論文の作成および投稿を行った。

当セッションでは、若手研究者が、課題口演での発表から論文の掲載に至るまでの間、どのような指摘を受け論文を作成、修正していったのか、実際のやり取りをもとに解説を行う。さらに、臨床応用においては、部分欠損歯列に対し口腔内スキャンニングを行い、補綴装置の製作を行った症例をもとに、口腔内スキャナーを用いて補綴装置を製作する際の問題点について考察する。

部分欠損歯列に対する口腔内スキャナーの基本原理を整理するとともに、現在の研究進捗、臨床応用について、および今後の展望について紹介させていただき、日々の研究や臨床活動に生かせる情報提供ができれば幸いである。

## 四ツ谷 護

口腔内スキャナーを用いた光学印象に関する精確さ (Accuracy) の検証は、これまでさまざまな撮影条件との関連に着目して報告されている。このスキャンデータの精確さに影響する因子には、スキャン範囲、スキャンパス、スキャン対象の表面形状、被写界深度、口腔内環境 (開口量、唾液、舌や頬粘膜などの軟組織) などがある。近年、口腔内スキャナーによる光学印象が保険収載され、ますますチェアサイドにおける口腔内スキャナーの使用頻度が増えていくものと考えられる。従来のシリコンゴム印象材を用いた精密印象法の代替として行われる光学印象だけでなく、概形印象として研究用模型データを得るための光学印象としても活用されていくと思われる。しかしながら広範囲な光学印象では、スキャンニング中の撮影中断やスキャンデータをつなぎ合わせる (スティッチング) 際に生じる誤差の影響は避けられず、また各社機種により推奨スキャンパスが異なることもあり、精確な全顎範囲のスキャンデータを得るには、まだ多くの問題点が残されていると考えられる。本セッションでは、スキャン範囲、スキャンパスおよび被写界深度にフォーカスした研究成果を提示し、併せて論文投稿時の査読コメント紹介することで、今後の研究者にとって有益な情報共有となるように議論していきたい。

## トピックス

- 口腔内スキャナー
- 部分欠損歯列
- スティッチング

## イブニングセッション 4 Evening Session 4



## 新時代のデジタル「補綴歯科教育」を考える

## Considering digital prosthodontic education in the new era

## コーディネーター

長澤麻沙子

新潟大学大学院医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野

## 発表者

木原琢也

鶴見大学歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

富田凜太郎

神奈川県立歯科大学歯科補綴学クラウンブリッジ補綴学分野

長澤麻沙子

新潟大学大学院医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野

## Coordinator:

Masako Nagasawa

Niigata University, Faculty of Dentistry &amp; Graduate School of Medical and Dental Sciences, Division of Bio-Prosthodontics

## Presenters:

Takuya Kihara

Department of Fixed Prosthodontics, School of Dental Medicine, Tsurumi University

Rintaro Tomita

Department of Fixed Prosthodontics, Kanagawa Dental University

Masako Nagasawa

Niigata University, Faculty of Dentistry &amp; Graduate School of Medical and Dental Sciences, Division of Bio-Prosthodontics

本セッションでは、技能教育を含めた歯科医学教育のデジタル化を日本の補綴歯科専門学会の立場から改めて考え、①デジタル技術を用いて技能教育を含めた補綴歯科教育では何ができるのか。②どのように補綴歯科教育に取り入れ、用いればよいのか。③補綴歯科教育のデジタル化における問題点の解決法および将来展望、について議論することで、本学会が日本のデジタル歯科医学教育をリードするきっかけとしたい。

## 木原琢也

歯型彫刻や支台歯形成、ワックスアップなどの補綴技能教育において、学習者は主に教科書の閲覧や模型の観察、指導者によるデモンストレーションを通じて学び、自ら練習を重ねて習得を進める。しかし、これらの技能の習得は難易度が高く、時間を要することが多い。そこでより効果の高い補綴技能教育を実現するために、拡張現実 (Augmented Reality: AR) や触覚共有技術を歯科に応用したシステムを紹介する。本研究で用いた AR とは、現実世界にデジタル情報をヘッドマウントディスプレイを介して重ね合わせることで、視覚的な情報提示を強化する技術である。この技術を歯科領域に応用し、支台歯形成時の切削距離や角度のリアルタイム表示が可能なシステムを開発した。これは、学習者が支台歯形成時に削除量をリアルタイムに、直感的に把握することを可能とした。さらに名古屋工業大学が開発した触覚共有技術との融合により、視覚と触覚のデジタル情報を付加したシステム構築の実装に着手した。触覚共有技術とは、ウェアラブル皮膚振動センサと振動子を用い、個人の触覚を他者と共有できる技術である。通常、指導者の感覚を学習者が直接感じ取ることはできないが、本技術を活用することで、歯型彫刻や支台歯形成などの手技の感覚を実際に体験できるようになり、技能教育の方法を新しく展開できる可能性がある。補綴技能教育において、従来の教育方法を基盤としつつ、これらの技術を適切に応用することで、技能習得の効率化や学生の意欲向上に貢献することを目指す。

## 富田凜太郎

近年のデジタル化は著しく歯科領域においても光学印象や CAD/CAM などデジタル技術を用いた診療が多く取り入れられている。しかし歯科教育においては浸透が遅れているのが現状である。特に手技技術の向上においては積極的なデジタル化の導入はされていない。現在ではバーチャルリアリティ (VR) を用いた歯科診療シミュレーターが開発され、精度検証や学習効果で評価が得られており、学会や小規模講習などで体験してもらうことで学習ツールとして知名度も上げてきている。歯科教育への導入はあと一歩というところまで来ているが、費用対効果や導入の難しさ、実際との乖離などがネックになっている。

そこで我々は安価で簡便に導入が可能な歯科診療シミュレーターを開発し、評価を得られた。シミュレーターでは歯科診療の補綴分野の中でも高頻度治療にあたる支台歯形成の手技技術学習が可能である。裸眼で立体視を可能にする空間再現ディスプレイを用いることであたかもそこに存在するように 3DCG 映像を認識できる。支台歯形成後は自動採点により即時フィードバックが得られる。歯科医師数十名に実施し客観的評価項目とアンケート調査にて評価が得られた。

現在までに VR 歯科診療シミュレーターによる学習効果が得られたという報告が多数あり、補綴技能教育においても技術的恩恵は大きいと分かった。さらなるデジタル技術の進歩や歯科関係者への広報により、デジ

タル化による歯科教育への貢献が期待できる。

#### 長澤麻沙子

世の中のデジタル化が急速に進むにつれ、歯科においても近年のデジタル化は著しい。特に補綴歯科学の分野においては、臨床的（補綴歯科治療）には CAD/CAM 技術を用いた修復や光学印象の普及によりデジタル技術使用が一般的になりつつある。一方、令和 4 年改訂版歯科医学モデル・コア・カリキュラムにおいて、新しく「IT：情報・科学技術を生かす能力」が加えられたことは、歯科医学教育におけるデジタルテクノロジー導入の必要性が増すことにつながり、歯学生の新たな学修環境整備が必要である。デジタル技術は限られた資源、時間、費用、医療安全、患者への倫理的問題等に対する対策としてのみならず、学生の自己学習を促す有用なツールである一方で、環境整備・維持のためのコストや教員の意識改革の問題がある。特に技能教育においては、デジタル技術と実物模型等を使った従来の教育それぞれの手法の長所を生かし、効率の良いバランスを保ちながら取り入れていくことが重要である。学生の学修ステージやレベルに応じたデジタル技術導入の必要もあり、補綴歯科学会だからこそ、その背景（技能教育や治療計画立案能力等）を活かしてデジタル技術を歯科医学教育に効果的に取り入れる手法を提示すべきと考える。現在のデジタル技術（VR, AR, AI 等）を用いた歯科医学教育について日本における現状と海外の動向を紹介し、技能教育を含む補綴歯科教育のデジタル化の可能性を提示することで、本セッションにおける活発な討論を期待したい。

#### トピックス

- 補綴歯科医学教育
- 技能教育
- デジタル化

## イブニングセッション 5 Evening Session 5



## インプラント治療の長期安定を目指して 力学的観点に関する考察

### Long term stability of dental implant treatment Considerations regarding mechanical perspectives

コーディネーター

神野洋平

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野

発表者

神野洋平

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野

向坊太郎

九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野

武田侑大

東京支部

Coordinator:

Yohei Jinno

Section of Implant and Rehabilitative Dentistry,  
Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dentistry,  
Kyushu University

Presenters:

Yohei Jinno

Section of Implant and Rehabilitative Dentistry,  
Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dentistry,  
Kyushu University

Taro Mukaibo

Kyushu Dental University, Division of Oral  
Reconstruction and Rehabilitation

Yukihiro Takeda

Tokyo Branch

インプラント治療の長期安定を考えるうえで、歯の喪失原因を考慮した治療計画の立案・治療の遂行・メンテナンスの継続が重要である。本セッションでは、それぞれのタイミングにおける特に力学的観点に関する考察を行い長期安定のために必要な知識を整理する。力学的特性が異なる天然歯とインプラント体が混在する口腔内では力学的コントロールが特に困難となる。残念ながら残存歯の喪失が新たに惹起されてしまった症例への対応方法、補綴装置の再製作の必要性についても議論を深め、臨床現場で役立つ知識を習得できる機会としたい。

神野洋平

補綴歯科治療後完了後のメンテナンス継続は補綴装置の長期安定のために必須である。インプラント治療における長期安定を考えるうえで、機械的偶発症・生物学的偶発症を発生させないという観点から、経過を注意深く観察し、ワーストシナリオとも言えるインプラント体喪失を避ける方策を練る必要がある。臨床現場で行われているメンテナンスは口腔内の清掃・観察、定期的なエックス線検査による周囲骨レベルの確認が中心であり、力学的観点特に咬合に関する考察は希薄であるように感じている。

インプラント体への咬合付与に関連するファクターとして、荷重、部位、Progressive loading、歯冠・咬合面形態等が考えられる。これまでに発表されている多くの臨床報告や文献を紐解き、これらのファクターに関するこれまでにわかっている知見を簡単に解説する。しかし、そのような知見に従い、適切とされる咬合を付与し、メンテナンスを継続したとしても一定割合の症例においてインフラオクルージョン等による咬合の不調和が惹起されることが明らかになってきた。

患者は補綴装置が一生涯問題なく経過することを強く望んでいる。我々術者もそう望んできた。しかし咬合の問題を軽視し、大きな問題を引き起こした経験を持つ術者も少なからずいるのではないだろうか。補綴装置の再製作を視野に入れた咬合の管理の重要性について議論する機会としたい。

向坊太郎

インプラントの長期予後が期待できるようになった一方で、インプラント周囲の天然歯の喪失により治療計画時には想定していなかった咬合状態への対応を迫られるケースが増加している。インプラントと天然歯では生体力学的特性が大きく異なるため、このような状況下での咬合再構築には慎重な診査・診断が求められる。既存のインプラントが埋入されている症例では、新規インプラントの追加埋入も選択肢となる。しかし、隣在歯の喪失が進行し多数歯欠損へ移行した症例においては、新規インプラントの最適な配置位置や長期予後に関する明確なエビデンスやガイドラインは確立されていない。既存インプラントの除去・再埋入という選択肢もあるが、患者の全身状態や経済的な理由により、治療方針の決定に苦慮することも多い。既存インプラントを活用して上部構造を再製作する際には、フィクスチャーの破折の有無やインプラントメーカーの補綴システムの互換性など、詳細な術前診査が不可欠である。超高齢社会の進展とインプラント治療患者数の増加に伴い、インプラント治療後に天然歯を喪失し、咬合再構築を必要とする症例は今後さらに増加することが予想される。本セッションでは、臨床例を供覧し、生体力学的観点から咬合再構成の方法を検討するとともに、長期的視点に立ったインプラント治療のあり方について考察する機会としたい。

**武田侑大**

近年のインプラント治療は、その術式およびマテリアルの進歩により欠損歯列に対する治療法の一つとして広く認知され、エビデンス上でも長期的な予後が報告されている。しかしながら、臨床現場において長期的に安定している症例が存在する一方で、局所の治療として適切な治療がなされたにもかかわらず、何らかの合併症が繰り返し起きる症例も散見される。このように一度問題が起きた部位は再発を繰り返しやすく、対応に苦慮することも多い。

機械的合併症の多くは咬合の不調和を始めとする力学的な要素に起因すると考えられるが、そのリスク評価として、そもそもどのような理由で歯を喪失したのか、なぜインプラント治療が必要になったのか、を考えることが解決の糸口になり得るだろう。それゆえ、1歯単位の評価の前に、全顎的な目線（広い視野）からなぜ崩壊が起きたのかという診断が必要となる。また、実際の治療方針は年齢、患者の要望などを加味し、治療後に残るリスクを可及的に少なくすること、さらには長期的な視点から患者さんの利益につながることを意識すべきである。

そこで今回は歯の喪失原因と咬合を中心に、診断および補綴治療におけるインプラントの活用法についてどのように実践しているかを供覧し、皆様のご意見を賜りたいと思う。

**トピックス**

- 歯の喪失原因
- 咬合の変化
- インプラント治療後の臨床的対応

## イブニングセッション 6 Evening Session 6



## 細胞系譜解析を応用した生命現象の理解

## Understanding biological phenomena through cell lineage analysis

コーディネーター

大野充昭

岡山大学学術研究院医歯薬学域インプラント再生補綴学分野

発表者

大野充昭

岡山大学学術研究院医歯薬学域インプラント再生補綴学分野

加来 賢

新潟大学大学院医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野

土佐郁恵

岡山大学学術研究院医歯薬学域口腔微生物学分野

Coordinator:

Mitsuaki Ono

Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School, Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

Presenters:

Mitsuaki Ono

Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School, Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

Masaru Kaku

Division of Bio-prosthetics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University

Ikue Tosa

Department of Oral Microbiology, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

組織発生, 病態形成, 再生医療における細胞の挙動や相互作用の解析は, 生命現象の理解に不可欠であり, *in vivo* での細胞系譜解析手法が発展してきた。特に, Genetic lineage tracing を用いた細胞運命追跡や, レインボーマウスによる複数細胞系譜の識別, scRNA-seq や Spatial Transcriptomics との統合解析が進んでいる。本セッションでは, 細胞系譜解析の知識や技術, 得られる情報や活用法について議論し, 学会では十分に扱われないテーマについて活発な意見交換を行う予定である。

大野充昭

組織幹細胞を起点に臓器の発生や再生を理解することが, 再生医療を始めとしたさまざまな研究につながることから, scRNA-seq 解析や細胞系譜マウスを応用してさまざまな臓器の組織幹細胞の探索が行われている。しかし, いまだすべての臓器の組織幹細胞は, 同定されていない。その理由の一つとして, scRNA-seq の velocity 解析などの分化経路推定解析の精度の低さが挙げられる。実際に我々は, 発生時期のさまざまなステージの組織から細胞を単離して scRNA-seq を行い, 組織幹細胞を同定することを目的に, 分化経路推定解析を試みた。しかし, 解析に用いる細胞集団や遺伝子セットを変更すると推定される分化経路が真逆になるなど, 推測の域を脱することはできず, 信頼性の欠く解析結果になることをしばしば経験した。一方, 近年, 細胞バーコーディング技術と scRNA-seq を融合して, 細胞系譜と遺伝子発現プロファイルを統合的に解析する試みが相次いで報告された。中でも, Bowling らは, CRISPR/Cas9 法を応用して, 細胞を識別するためのバーコードを DNA に付加し, それぞれの細胞の遺伝子発現情報とバーコード情報を紐付けて解析することで, 正確に 1 細胞レベルで細胞の系譜解析が可能な, CARLIN (CRISPR Array Repair LINeage tracing) マウスの開発に成功し, さまざまな細胞系譜解析に応用可能であることを報告している (Cell, 2020)。本セッションでは, DNA バーコードマウスを応用した細胞系譜解析の基礎と応用を概説し, 最新の研究成果を紹介する予定である。

加来 賢

天然歯の維持に重要な歯根膜は, 多様な細胞を含み, これらを維持する細胞源として豊富な幹細胞を保持していると考えられている。歯根膜から単離した細胞が培養条件下で高い幹細胞能を示すことは確認されている一方, その組織内局在や分化動態には未解明な点が多く, これが歯根膜再生の障壁の一つとなっている。従来, 歯根膜幹細胞の局在や分化系譜の解析には, *Gli1* 遺伝子に代表される特異的な遺伝子発現に基づく細胞追跡法が用いられてきた。この方法では, 標識された細胞群を長期にわたり高精度で追跡できるが, 組織全体の幹細胞を網羅的に検出することは困難であった。そこで我々は, 幹細胞の分化と細胞増殖活性の相関に着目し, 誘導性多色蛍光ラベリングを用いて, 発生, リモデリング, 再生といった多様な生理的条件下における歯根膜細胞の増殖挙動と系譜動態を解析した。その結果, 発生および再生過程において, セメント質表面に単一細胞由来の細胞クラスターが形成されることを確認した。この結果は幹細胞の局在を強く示唆するものであり, 従来考えられていた「歯根膜幹細胞は骨近傍の血管周囲に局在する」とする概念とは異なり, セメント質近傍にも組織幹細胞が存在する可能性を示唆するものである。本発表では, 誘導性多色蛍光ラベリングによって得られた歯根膜の組織内細胞動態データを基に, 今後の研究展開と応用について議論したい。

**土佐郁恵**

Cre-LoxP 技術は、特定の細胞集団における遺伝子組換えを時空間的に制御できる強力なツールであり、発生生物学や細胞系譜解析に広く用いられている。本技術は、大腸菌由来の Cre リコンビナーゼとその標的配列である LoxP を利用し、特定の細胞における遺伝子の欠失、挿入、または逆位を誘導することで、細胞運命の追跡や機能解析を可能にする。細胞系譜解析では、Cre 依存的な蛍光レポーターマウスを用いることで、特定の細胞系列を可視化し、その分化や増殖を長期間にわたって追跡できる。たとえば、発生過程における幹細胞の分化を解析するために、組織特異的プロモーターを用いた Cre 発現系を導入し、標的細胞のみを標識することが可能である。さらに、Tamoxifen 誘導性の CreERT2 を用いたインデューシブル Cre システムにより、時間制御的な細胞運命マッピングも実現できる。歯科領域においては、歯・歯周組織発生や抜歯窩治療に關与する組織幹細胞の同定などに応用されている。今後、シングルセル解析技術や *In situ* hybridization などの手法と組み合わせることで、より高解像度な細胞系譜解析を行い、疾患の発生メカニズムの解明や個別化医療の発展に貢献することが期待される。本セッションでは、Cre-LoxP 技術を応用した細胞系譜解析の基礎と応用を概説し、最新の研究成果を紹介する。

**トピックス**

- 細胞系譜解析
- scRNA-seq
- 補綴

## イブニングセッション7 Evening Session 7



## 明日からの補綴治療の質を高める LOT

## LOT to improve the quality of prosthetic treatment from tomorrow

## コーディネーター

## 高野遼平

新潟大学大学院医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野

## 発表者

## 高野遼平

新潟大学大学院医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野

## 河村篤志

東海支部

## 谷山隆一郎

九州支部

Coordinator:

Ryohei Takano

Division of Bioprosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University

Presenters:

Ryohei Takano

Division of Bioprosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University

Atsushi Kawamura

Tokai Branch

Ryuichiro Taniyama

Kyushu Branch

日常の補綴臨床では、歯の位置異常や歯肉縁下カリエスの治療に悩むことが多い。支台歯の傾斜はブリッジの平行性を損ね、抜髄や補綴治療の早期失敗を引き起こす。また、歯肉縁下カリエスによるフェルール不足は補綴装置の脱離やコロナリーケージのリスクを高める。こうした症例に対し、限局的矯正歯科治療 (Limited Orthodontic Treatment, 以下 LOT) が有効である。本セッションでは「矯正的挺出」と「臼歯のアップライト」に焦点を当て、LOT の実践的知識を共有する。補綴臨床にて LOT を効果的に活用したい若手学会員を主な対象とし、理想的な補綴治療による良好な長期予後の実現を考える場にしたい。

## 高野遼平

補綴前処置としての LOT は補綴装置の適合精度や清掃性を向上させ、質の高い補綴治療の実現に貢献する。補綴装置の長期安定により歯・歯列・嵌合位の保全是可能となり、副次的な効果として患者の健康観が高まることもある。

包括的矯正歯科治療 (Comprehensive Orthodontic Treatment, 以下 COT) と比較して、LOT は治療範囲が限定されるため、簡便な矯正歯科治療と捉えられることが多い。しかし、特定の歯のみを選択的に動かす LOT は、固定源への配慮がより一層重要となり、独自の難しさがある。絶対固定を可能とする歯科矯正用アンカースクリュー (以下アンカースクリュー) の活用により、従来の矯正治療における反作用の問題が解決され、LOT の適応症例は大幅に拡大した。

本講演では矯正的挺出と臼歯のアップライトを行った症例を提示し、その意義と有用性、さらにはアンカースクリューの効果についても考察する。明日からの補綴臨床に適切に LOT を応用するための留意点や勘所を皆様と議論したい。

## 河村篤志

歯肉縁下カリエスや歯冠破折などにより健全歯質の確保が難しいケースでは、補綴装置の維持・適合性が低下し、長期的な予後に不安を抱えるリスクが高まる。補綴治療の成功にはフェルールの確保が不可欠であり、そのための有効な手段として矯正的挺出が挙げられる。挺出を行うことで、補綴治療の予知性を向上させるだけでなく、歯周組織の健康維持にも寄与できる。

矯正的挺出は、比較的小さな矯正力で歯を計画的に移動させることが可能であり、固定源への配慮やトラブルが少なく、低侵襲な術式と言える。しかし、単独で治療が完結することは稀で、多くの場合、挺出後に歯周外科処置や歯冠修復が必要となる。そのため、補綴医がこの術式を理解し、適切なタイミングで活用できるようにすることが望ましい。

本講演では、「補綴医が知っておきたい矯正的挺出の勘所」と題して、矯正的挺出の目的と適応症例の見極め方、治療計画の立案、使用する装置の選択、ならびに臨床的な注意点について解説する。補綴医が LOT の概念を理解し、日常臨床で効果的に応用できる手助けとなれば幸いである。

**谷山隆一郎**

補綴を行う際に臨床家を悩ませる病態の一つに、欠損の放置による臼歯の傾斜移動がある。

特に多く見られるのが、下顎第1大臼歯の喪失による下顎第2大臼歯の近心傾斜であり、臨床でも頻繁に経験される。下顎第1大臼歯は咬合の中心となる重要な歯であるため、補綴方法の選択には慎重な判断が求められる。通常、固定性の補綴物が検討されるが、ブリッジを選択した場合、支台歯の大幅な削除が必要となり、場合によっては抜髄に至ることも少なくない。また、装着後のプラークコントロールや咬合管理の難しさから、長期的に満足のいく結果が得られにくいことも課題である。そこで、矯正的な整直を行ったうえで補綴治療を施せば、これらの問題の多くが解決できると考えられる。本セッションでは、矯正的な整直に焦点を当て、アンカースクリューを用いた症例を中心に、従来の治療法と比較しながら議論を深めたい。皆さまと有意義なディスカッションができれば幸いである。

**トピックス**

- LOT
- 矯正的挺出
- 臼歯のアップライト

## ランチョンセミナー1 Luncheon Seminar 1

## リアルな義歯臨床のヒントがここにある!

## Denture Café の魅力

松田謙一

関西支部

金澤 学

東京科学大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野

松丸悠一

東関東支部

和田淳一郎

東京科学大学大学院医歯学総合研究科医歯学専攻  
口腔機能再構築学講座生体補綴歯科学分野

竜 正大

東京歯科大学老年歯科補綴学講座

佐藤洋平

鶴見大学歯学部口腔リハビリテーション補綴学講座

兒玉直紀

岡山大学病院歯科(補綴歯科部門)

Practical tips for denture clinical practice:

Discover the appeal of denture café

Kenichi Matsuda

Kansai Branch

Manabu Kanazawa

Gerodontology and oral rehabilitation, Graduate  
School of Medical and Dental Sciences, Institute  
of Science Tokyo

Yuichi Matsumaru

Higashi-Kanto Branch

Junichiro Wada

Department of Advanced Prosthodontics, Division  
of Oral Health Sciences, Track of Medical and  
Dental Sciences, Graduate School of Medical and  
Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

Masahiro Ryu

Department of Removable Prosthodontics and  
Gerodontology, Tokyo Dental College

Yohei Sato

Department of Oral Rehabilitation and  
Prosthodontics, Tsurumi University School of  
Dental Medicine

Naoki Kodama

Department of Prosthodontics, Division of  
Dentistry, Okayama University Hospital

義歯臨床は、出身大学や所属機関、勤務する医院によって手法やコンセプトが異なることが多い分野です。そのため、多様な知識や技術を習得するには、臨床家同士の交流や情報共有が非常に効果的だといえます。

HILIFE DENTURE ACADEMY が主催する「Denture Café」は、全国のさまざまな大学出身の義歯を専門分野とする若手臨床家がナビゲーターを務め、義歯臨床について語り合う場として2019年より毎月開催されています。「コーヒーを片手に…仕事終わりに義歯治療について考える1時間」というコンセプトのもと、毎回一つのテーマを深掘りし、視聴者の先生方からの質問を交えながらディスカッションを行うオンライン・トークセッションです。

今回のランチョンセミナーでは「Denture Café」のナビゲーターとして活躍する先生方をお招きし、これまでのトークテーマの中から特に興味深い内容をいくつか取り上げてディスカッションを行うことで、オンラインで展開してきた「Denture Café」をオンサイトで再現したいと考えています。義歯臨床に携わるすべての方々にとって、知識と経験を共有しながら成長できる場として「Denture Café」がどのように機能するのか、その魅力をお伝えできれば幸いです。

## トピックス

- 有床義歯臨床
- 義歯教育
- HILIFE DENTURE ACADEMY

## ランチョンセミナー 2 Luncheon Seminar 2

## 歯科用 PEEK の現状と今後の可能性

菅原克彦

有限会社ケイエスデンタル

Current status and future potential of PEEK in dentistry  
Katsuhiko Sugawara  
KSdental LLC

PEEK (ポリエーテルエーテルケトン) は 2023 年 12 月に保険収載されたことで注目を集め一年以上経過しました。2018 年から広島大学病院において、“最後方大臼歯部への PEEK クラウンの臨床応用研究”が行われておりその全ケースの補綴製作を弊社にて担当させていただきました。

PEEK は耐久性 / 生体適合性 / 吸水性など優れた機械的特性をもっており皮質骨とほぼ同じ硬さから海外ではチタンの代替材料として医科分野で使用が開始されています。また PEEK 材料は多くの分野で導入されておりスポーツ医学の分野ではスーチャーアンカーなどの用途、工業界では航空宇宙分野などの部品にも多用され PEEK の優れた耐疲労性 / 耐摩耗性を活かし自動車では金属ギヤなどの代替材料として選択されています。

このように非常に優れた特性をもった PEEK ですが、歯科分野では色調が悪い / 脱離するのではないかと / 研磨が難しい / 柔らかいのですり減るのではないかとなどネガティブな情報が多かったように感じております。

そこで本講演では臨床研究と臨床症例から得た情報を基に PEEK の実際を考察したいと思います。また PEEK 素材の特性をいかし、表面処理技術や接着性向上などの進化に伴い高い耐久性と生体適合性から今後の研究や更なる技術向上によってクラウン以外の歯科補綴装置 (ポストコア / ブリッジ / 各種維持装置 / 床材 / アパットメント) など、多くの可能性が期待できるのではないかと考えており今後の展望としてご紹介させていただきます。

## トピックス

- PEEK の特性
- PEEK 補綴の臨床考察
- PEEK 補綴の可能性

## ランチョンセミナー 3 Luncheon Seminar 3

## 「ワンチームの歯科技工」を実現する歯科技工基幹業務クラウド

稲田雅彦

エミウム株式会社

Unlock the potential of “Team Synergy” with mission-critical system in dental technology  
Masahiko Inada  
Emium Corporation

ChatGPT などの生成 AI が急速に普及している昨今、業務改善などさまざまな場面での活用が期待されているものの、日本全体としてはまず直視すべき「2025 年の崖」という問題がある。日本では 20 年以上も稼働しているレガシーシステムから脱却できておらず、クラウドの活用やセキュリティ対策などに十分に踏み切れていない。その結果、デジタルを活用した業務生産性の向上が進まず、既存システムの技術的負債により 2025 年以降では経済損失が年間最大 12 兆円にまで増加すると言われている。人材不足も深刻化しており、本格的にデジタル化を検討すべき時期に差し掛かっている。

歯科業界も例外ではない。担い手不足の問題を抱える中、業務効率化に向けて動かないと現状のキャパシティだけでは現場が疲弊してしまう恐れがある。また、アナログとデジタルが混在する時期にあって、誤解などが原因となりスタッフ間でのコミュニケーションの負の連鎖が起きることも想定すべきである。

本講演では、「ワンチームの歯科技工」を実現する歯科技工基幹業務クラウドソフト「エミウムクラウド技工」を紹介する。クラウド技工が提供する機能群によって個々人の力量だけでなく、チーム体制のもとで業務生産性の向上を促し、より患者の方々に向き合うことができるようになることを示す。職種を横断してチームシナジーを生み続ける肝がコミュニケーションにあり、その円滑化を図るためにいかに AI を活用できるかなど、今後の歯科技工業務の DX、データ活用のあり方なども紹介する。

## トピックス

- デジタルデンティストリー
- チーム医療
- 組織イノベーション

## ランチョンセミナー4 Luncheon Seminar 4

## 再生医療を実施する歯科医療機関向け支援プログラムについて

飛田護邦

順天堂大学革新的医療技術開発研究センター

Support program for dental clinics that perform regenerative medicine

Morikuni Tobita

Medical Technology Innovation Center, Juntendo University

国内で実施する再生医療のうち、とくに再生医療等安全性確保法（安確法）を遵守することが求められている幹細胞等を用いた再生医療を実施しようとする歯科医療機関向け支援プログラム事業について説明する。歯科医療機関が安確法の下でPRP（多血小板血漿）治療やMSCs（間葉系幹細胞）を用いた再生医療を実施しようとする際に、細胞製造を委託できるだけでなく、細胞治療後のフォローアップや行政手続き、倫理委員会への定期報告業務等の支援を受けることができ、安全かつ適切に再生医療を実施するうえで必要な支援がパッケージとして利用できる支援プログラムを構築し、当該プログラムをサービス事業として展開するための大学発ベンチャーを設立した。

今回、当該プログラムの特徴について、国内の再生医療の現状と課題を交えて、紹介する。

## トピックス

- 再生医療
- 歯周組織再生
- 創傷治癒

## ランチョンセミナー5 Luncheon Seminar 5

## L8020 乳酸菌とプロバイオティクス・ポストバイオティクス

二川浩樹

広島大学大学院医系科学研究科口腔生物工学分野

Probiotics, postbiotics and L8020 lactic acid bacteria

Hiroki Nikawa

Department of Oral Biology &amp; Engineering, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

歯科補綴学教室で義歯表面に形成される微生物バイオフィームであるデンチャープラークの研究をする一方で、出張先の障害者施設での歯科治療に携わっていました。そのような障害のある患者さんは治療しても歯はどんどん悪くなっていくのです。歯科補綴学の認定医としてのプライドはやや傷つきこのようにセルフコントロールの出来ない患者さんのために何とかできないだろうかということばかり考えていました。そのとき、ふと、バイオフィームの形成に関わる因子を利用して、逆にバイオフィームの抑制を行うことが出来ないだろうかと考えたことが、現在のL8020乳酸菌の研究につながっています。

口腔内にはオーラルフローラ（お口のお花畑）と呼ばれる微生物叢があり、腸内細菌叢と同様に、その中に乳酸菌を含んでいるため、オーラルフローラに対して乳酸菌を利用することでむし歯や歯周病になりにくくする研究を行ってきました。本ランチョンセミナーでは、特に、高い抗むし歯菌作用と抗歯周病菌作用そして抗カンジダ作用をもった乳酸菌ラクトバチルス・ラムノーザス（L8020乳酸菌）のプロバイオティクスとしての効果だけでなく、バイオジェニクス効果およびポストバイオティクスの効果などについてお話いたします。若い歯科医師の先生方や歯科衛生士さんに多数参加していただければと思っています。

## トピックス

- L8020 乳酸菌
- プロバイオティクス
- ポストバイオティクス

## ランチオンセミナー 6 Luncheon Seminar 6

## 新しいコンセプトと特徴を備えた「N1 インプラントシステム」の臨床効果

松永興昌

九州支部

The clinical efficacy of the “N1 Implant system” with its new concept and features  
Tatsuaki Matsunaga  
Kyushu Branch

2024年7月に発売されたN1インプラントは、従来のインプラントと異なるさまざまな特徴を兼ね備えている。

主な特徴としてインプラント体形状が卵円形（トライオーバル）であり、基本2本のドリルで無注水埋入窩形成を行う。

さらに単独歯欠損症例において中間アバットメントを装着してスクリュー固定上部構造を製作するコンセプトを基本としている。

これらのコンセプトは、他インプラントシステムには見られない特徴であり、科学的根拠に基づいて打ち出されたとされている。

従来の Nobel Biocare インプラントシステムに応用されている、TiUltra 表面性状や On-1 コンセプトによる軟組織保全などの臨床的有効性をさらに進化させたコンセプトとなっている。

新しい試みやコンセプトの重要なことは、これらのコンセプトが臨床においてその効果を発揮できるかどうかであるが、現在のところ臨床応用期間が短いために十分な検証を行うことができていない。

そこで今回の発表では主観的な評価となるが、演者の臨床的考察を基に①N1インプラント体の特徴、②インプラント埋入手術における有効性と注意点、③アバットメントと上部構造における特徴と有効性について解説する。

## トピックス

- トライオーバル形状インプラント
- 無注水ドリリング
- 中間アバットメント

## ランチオンセミナー 7 Luncheon Seminar 7

## 義歯安定剤に対する正しい知識

黒岩昭弘

松本歯科大学歯科理工学講座

Correct knowledge of denture adhesives  
Akihiro Kuroiwa  
Matsumoto Dental University, Department of  
Dental Materials Science

これまで義歯安定剤に対する考えは否定的であったが、近年、その有用性が見直されている。筆者も義歯安定剤に非常に興味があり、以前、日本顎咬合学会の編集委員長をしていた際、本学術大会の大会長である村田比呂司教授に総説を寄稿していただき大変感銘した経緯がある。近年、残存歯を温存する傾向が高いため、歯を失った時の顎堤は高度に吸収し義歯の維持安定を図るには不利になっている。このような状況で不安定な義歯を安定化して咀嚼することによって得られる恩恵は大きい。また、部分床義歯でも支台歯がホープレスなのに患者がどうしても抜歯を望まない場合や新義歯を製作する際安定の悪い旧義歯の支台歯への負担軽減などに一時的に本剤を使うことによって恩恵が得られる。一番問題なのは患者が我々に隠れて使用し、使い方が適切でない場合である。これに加えて本材料の市場も大きいことから多くの患者が不適切に使っている。今回の講演では患者への適切な説明を示説し、臨床応用まで言及する。基本的にはクリーム状の安定剤を推奨し、ホームリライナーの使用は勧めていない。説明に関しては対象が高齢者であるため使用量や使用のタイミングをパンフレットの配布や口頭で行うだけでなく、実際にチェアサイドで貼付を実施させ理解度を確かめることも大切である。交換頻度、除去方法も加え患者はほとんど自己流で取り扱っているのが現状である。まず、本材料の特性を正しく理解し使えば補綴治療や装置の管理に有用なものとなる。加えて患者に正しい使用法を教育することも重要と考えている。

## トピックス

- 義歯安定剤
- 使用方法
- 患者教育

## ランチョンセミナー 8 Luncheon Seminar 8

先進歯科医療機器が紡ぐ、IOS を中心とした  
Digital Workflow

北道敏行

日本臨床歯科 CAD/CAM 学会

A Digital Workflow focused on IOS integrated with  
advanced dental equipment  
Toshiyuki Kitamichi  
Japanese Society of Computer Aided Dentistry

近年、歯科におけるデジタル化の波は、CBCT や CAD/CAM など個別活用だけではなく、DX (Digital Transformation) 化が加速しております。

クリニックの DX 化を検討するうえで、治療単位の「部分最適」だけではなく、デジタルデータの一元管理・連携・有効活用といった「全体最適」を考える必要がございません。

今回は、最新の IOS 情報はもちろん、『チーム医療』、『費用対効果』をキーワードに、準備すべきデジタル機器を日常臨床でどのように DX 化につなげていくかなど効果的な活用法などを集約してご紹介させていただきます。

## トピックス

- DX (Digital Transformation)
- IOS (Intra Oral Scanner)
- クリニックにおける『全体最適化』

## ランチョンセミナー 9 Luncheon Seminar 9

FINESIA Relios® の臨床効果を明らかにする  
澤瀬 隆

長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

Clarify the clinical efficacy of FINESIA Relios®

Takashi Sawase

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

FINESIA®インプラントは、インプラント周囲の骨質に着目し、多くの動物実験での検証から、のこ刃ネジ形状インプラントスレッドが、インプラント埋入早期から耐荷重性に優れた骨配向性を促すことが期待され 2017 年に上市された。さらに 2023 年には、冷間強加工された純チタンにサンドブラスト酸エッチング処理を行うことで、機械的強度を担保しつつ高い骨接触をしめす FINESIA Relios® が上市された。FINESIA®インプラントが臨床応用されて約 10 年が経過し多くの臨床例が積み重ねられた中で、本ランチョンセミナーでは、「はたして動物実験の結果は、臨床に反映されているのか？」について、FINESIA®インプラントの開発当初からのコアメンバーの臨床例を供覧するとともに、辺縁骨レベルならびに ISQ 値の推移から、FINESIA Relios® の臨床効果の一端を明らかにしたいと思う。

## トピックス

- FINESIA Relios®
- 骨配向性
- ISQ 値

## ランチョンセミナー 10 Luncheon Seminar 10

### ミリングデンチャーの可能性と作製方法

窪木拓男

岡山大学学術研究院医歯薬学域インプラント再生補綴学分野

Milling denture construction and its current utility  
Takuo Kuboki  
Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Faculty of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

総義歯の作成において、CAD/CAD 技術が応用され始めてからかなりの時間が経過した。総義歯においての大きな問題点は、その製作コストの問題であった。特に、ミリングデンチャーの場合には、重合度の高いレジンブロックをミリングマシンで削合し、既製の人工歯を接着する方法がとられる場合が多かったが、長い間、人工歯の基底面のデジタルデータが開示されず、開示された後もその接合精度が十分でなく、人工歯と床部の MMA レジンの接着に問題があるなど課題も多かった。また、本邦における保険制度で許された作製経費の制限から、3D プリンターにより床部を Additive Manufacturing により成型するという方法もとられているが、ミリングデンチャーに比較すると重合後の変形や吸水性が問題になった。そこで、床部のレジンと人工歯のレジン突き合わせた二層構造のレジンブロックを削り出す方法などが取られるようになった。また、本講演では、現在のミリングデンチャーの手法の到達点をご紹介します。学会に参加された臨床家の先生方とその可能性について議論したいと考えている。

#### トピックス

- ミリングデンチャー
- 義歯
- 追加成型