

理事長講演 President's Lecture



補綴歯科専門医として社会と繋がる
—補綴の価値のさらなる創出に向けて—

Cotributing society as a prosthodontic specialist
— To produce further values of the prosthodontics —

座長

馬場一美

昭和大学歯学部歯科補綴学講座

Chairperson

Kazuyoshi Baba

Department of Prosthodontics, Showa University
School of Dentistry

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

Takuo Kuboki

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

2023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、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の窪木拓男教授が第40代理事長に就任される。本企画では理事長講演として窪木新理事長から2年間の学会に対する運営方針が表明される。

窪木先生は1986年に岡山大学歯学部歯学科を卒業、1990年に同大学院歯学研究科を修了された後、2003年に岡山大学大学院医歯学総合研究科教授、2012年、岡山大学歯学部学部長、2016年に岡山大学副学長を歴任されている。また、公益社団法人日本補綴歯科学会では、診療ガイドライン委員会委員長、JPR編集委員会委員長、学術委員会委員長、専門医制度委員会副委員長、研究企画推進委員会委員長、編集委員会委員長を歴任され長年にわたり学会の運営に多大なご貢献をいただきました。直近では副理事長として専門医制度の構築、JPRの運営、日本老年精神医学会との共同研究の推進等に多大なご尽力をいただいているが、特に新型コロナウイルス感染症の流行後初めての現地集参型として開催された第131回学術大会においては大会長として強力なリーダーシップを発揮され補綴学会史上初となる3,000名の参加者を得た。

本企画では「補綴歯科専門医として社会と繋がる—補綴の価値のさらなる創出に向けて—」と題して、本会の悲願である標榜可能な専門医制度実現後の本会のあり方をお示しいただく。あわせて若手会員にとって夢のある未来の学会像についても大いに語っていただけるはずである。是非とも多くの先生方に参加いただきたい。

この度、本会の第40代理事長を拝命することになった。馬場理事長のご尽力で、本学会が永らく希望してきたが叶わなかった補綴歯科専門医制度が認可されるべく最大限の努力が払われている。多くの先達の絶え間ない努力が実りつつあると言えるかもしれない。補綴歯科は、医師の権限が及ばない歯科医師の責任領域として大変重要である。補綴歯科専門医制度が認可に向けて議論されている背景にはこの様な日本歯科専門医機構の考えがある。本学会はその中心に位置し、国民のためにこの領域を全力で発展させる責務を背負っている。一方、我々が方向を誤ると、歯科の土台が崩れると行っても過言ではない。その責任をひしひしと感じながら、全会員で補綴歯科医療ならびに歯科補綴学を発展させようではないか。

まずは、馬場理事長時代に培われたデジタル技術やデータベースドリブン基盤の確立、JPR誌や日本補綴歯科学会誌の充実、新しい補綴関連臨床技術や研究力の教育強化に邁進したい。この学会に所属していることが社会的にインパクトがあり、より誇りに思える様に皆でアートとサイエンスを磨き上げたい。加えて、今期は、社会とのつながりを強化したい。中央省庁、地方自治体、国際学協会、各種関連学会（在宅医療、認知症、栄養、矯正歯科等）、歯科医師会、歯科技工士会、歯科衛生士会、そして何よりも国民とのつながりを強化して補綴（ほてつ）の価値を高めたい。そのためには、会員数の増加や財務基盤の盤石化が望まれる一方で、現会員全員が不易流行の気持ちで常に前進することが欠かせないだろう。これから2年間、どうぞご支援をお願い致します。

トピックス

- 補綴歯科専門医
- 標榜可能な専門医

トピックス

- 補綴の価値
- 社会とのつながり
- 不易流行

特別講演 Special Lecture



新型コロナウイルス感染症パンデミックの終息に向けて

Toward the end of the COVID-19 pandemic

座長

馬場一美

昭和大学歯学部歯科補綴学講座

Chairperson

Kazuyoshi Baba

Department of Prosthodontics, Showa University School of Dentistry

二木芳人

昭和大学医学部内科学講座臨床感染症学部門

Yoshihito Niki

Department of Medicine, Division of Clinical Infectious Diseases, Showa University School of Dentistry

新型コロナウイルス感染症は、2019年12月31日に中国武漢で原因不明の肺炎として報告されて以来、全世界で感染が拡大し6億7千万人以上の感染者、680万人を超える死者数が報告されている。国内では、累積陽性者数が3,200万人、死者数は7万人を超えた(2月現在)。

昨年来、感染力は強いが病原性は低下したオミクロン株への置き換わり、高齢者を中心としたワクチン接種者の増加、感染対策などの影響から、疫学状況もこれまでとは様相が異なってきたため、感染状況など地域の実情に応じて自治体の判断により、感染者ならびに濃厚接触者特定等の対応が変化してきた。さらに、2023年1月、政府は5月以降、感染症法の分類を5類感染症へと移行すること決定し、COVID-19の存在を認めながら種々の規制緩和・社会経済活動の復帰に舵を切りつつある。歯科界ではこれまでもさまざまな感染者対策を講じて来たが、こうした社会状況の変化への対応も求められる。

本特別講演では、感染症学をご専門とし、さまざまなメディアでご活躍されている昭和大学医学部内科学講座臨床感染症学部門の二木芳人教授をお迎えし、「新型コロナウイルス感染症パンデミックの終息に向けて」と題して、超高齢社会にある我が国におけるウィズコロナ政策について、我々が進むべき方向性をお示しいただく。

新型コロナウイルス感染症は2022年12月現在、世界では新規感染者数の減少傾向と重症患者や死者の顕著な減少に伴い、多くの国々がウィズコロナ政策へと舵を取り、我が国もそれにならいつつある。ただし、我が国では新規感染者数は第8波を迎えて決して少ないわけではなく、また、過去の波に比して死者数の立ち上がりは急で、必ずしも楽観視できる状態ではない。これはおそらく、今まで嚴重に感染から守られてきた高齢者や有病者などの本疾患に対して重症化、死亡リスクの高い人々への感染拡大が理由ではないかと考えられる。社会や経済を活性化させると覚悟を決めた政府は、公然と規制緩和を推し進めており、その必然的な結果であろう。現在、それぞれの国はそれぞれの国情に応じたウィズコロナ政策を模索しており、すべてが同じでは決してない。我が国の特殊性や事情をより深く考慮した政策が必要に思われる。高齢人口が世界最多にも拘わらず、ここまで人的被害が少なかった理由を改めて考えてみれば、今後我々が取るべき方向性も明確になるであろう。

トピックス

- COVID-19
- 感染症法分類移行
- ウィズコロナ政策

トピックス

- COVID-19
- パンデミック
- ウィズコロナ

海外特別講演 International Special Lecture



補綴歯科におけるエビデンスに基づく治療計画は現実的か、
それとも錯覚にすぎないか

Is evidenced based treatment planning in prosthetic dentistry
realistic or only an illusion?

座長

細川隆司

九州歯科大学口腔再建分野リハビリテーション学

横山敦郎

北海道大学大学院歯学研究院口腔機能補綴学教室

Chairpersons

Ryuji Hosokawa

Department of Oral Reconstruction and
Rehabilitation, Kyushu Dental University

Atsuro Yokoyama

Oral Functional Prosthodontics, Faculty of Dental
Medicine, Hokkaido University

第 132 回学術大会の海外特別講演では、ジュネーブ大学の B. E. Pjetursson 教授から Is evidenced based treatment planning in prosthetic dentistry realistic or only an illusion? という大変興味深い、また刺激的なタイトルのご講演をいただきます。B. E. Pjetursson 教授は、デンタルインプラント治療を含む補綴歯科治療に関してシステマティックレビューやメタアナリシスについて数多くの論文を発表され、補綴歯科治療における臨床エビデンスの構築に関する第一人者です。いただきました抄録の中で、天然歯支台の固定性補綴装置とインプラント支台の固定性補綴装置を比較した研究で Randomized Clinical Trials に関する報告はなされていないため、補綴歯科治療におけるエビデンスに基づく治療計画の実施は可能かという問題は未解決であり、理想的には、定量的解析やメタアナリシスに基づくシステマティックレビューに基づいて補綴歯科治療は決定されるべきであると述べておられます。本講演においては、ご自身の研究グループからのシステマティックレビューやメタアナリシスのアウトカムをご教示いただき、文献から得られた最新のエビデンスの高いデータがどのように treatment philosophy や材料の選択に影響するのか、さらにテクニカルな合併症の発生と適切な治療計画によりどのように減少させるのかについてご講演をいただきます。臨床研究をおこなっている研究者だけではなく、多くの臨床家にとっても大変興味ある内容です。

トピックス

- システマティック・レビュー
- メタアナリシス
- 補綴臨床エビデンス

Bjarni E. Pjetursson

Department of Reconstructive Dentistry, Faculty of Odontology, University of Iceland, Reykjavik, Iceland

Division of Fixed Prosthodontics and Biomaterials, University Clinics for Dental Medicine, University of Geneva, Switzerland

In daily practice, dentists routinely face the challenge of making fast and difficult decisions. These are mostly influenced by paradigms dictated by basic dental education and many years of clinical practice.

Scientific evidence provided by well-controlled studies is rarely available to influence and/or determine the treatment plan. When planning a fixed reconstruction, the options are tooth-supported or implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) or single crowns (SCs). These treatment options have various documented longevities and biological as well as technical risks that should be considered during treatment planning. As there are no randomized controlled clinical trials (RCTs) in the dental prosthetic literature comparing tooth-supported FDPs to implant-supported FDPs, it is an open question whether the practice of evidence-based treatment planning is at all possible in prosthetic dentistry.

Ideally, treatment decisions should be based on well-performed systematic reviews of the available evidence and, if possible, on formal quantitative evidence synthesis and meta-analysis.

During this lecture, the outcomes of several systematic reviews and meta-analysis performed by our research group will be presented. How the most recent evidenced obtained from the dental literature influences our treatment philosophy and material selection. Moreover, the incidence of technical complications will be presented and discussed how they can be reduced or eliminated with proper treatment planning.

トピックス

- Evidenced based treatment planning
- Systematic reviews
- Clinical outcomes

メインシンポジウム Main Symposium



臨床へ実装されるバイオロジー研究 ～研究室から診療室へ～

Biological research implemented in clinical practice

～ From laboratory to clinic ～

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

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

Chairpersons

Kazuhiro Hikita

Division of Digital Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

Hiroshi Egusa

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

本学会の学術活動は基礎研究から臨床研究まで幅広い領域で研究が行われているが、その中でもバイオロジー研究は特別な重点研究分野であり、課題口演のカテゴリーの1つとして取り上げられている。しかし、バイオロジー研究を研究設備や試料などを整備、準備して遂行するためには、継続して多額の研究費が必要であり、研究プロジェクトを効率的に分担するチーム構成も重要なポイントとなる。そして、研究プロジェクトを最終的に診療室で臨床応用することは研究者としての目標であり夢でもあるが、その基礎研究の成果がいかに関わっていても、臨床応用まで到達させるまでにはさらに多くのハードルがあり容易ではない。本シンポジウムでご登壇いただくのは、本学会会員として基礎研究のみならず臨床分野においても優れた研究成果を積み上げて、臨床応用に到達あるいは到達間近のプロジェクトを遂行した貴重な成功経験をもつプロジェクトリーダーである。これまでの研究のきっかけから、どのようにして研究を遂行し、実用化にアプローチしてきたのか、開発品の臨床使用における留意点やエビデンス等についてご自身の経験と知見を具体的にご紹介いただき、バイオロジー研究だけではなく特にこれから本学会を支える若手研究者に対するメッセージとしたい。

トピックス

- バイオロジー
- 研究プロジェクト
- 実用化アプローチ

骨質研究を基盤とした新規インプラントデザインの開発

澤瀬 隆

長崎大学生命医科学域口腔インプラント学分野

Development of new implant design based on the bone quality assesment

Takashi Sawase

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

“Osseointegration is originally defined as, a direct structural and functional connection between ordered living bone and the surface of a load-carrying implant.” Brånemark によるオッセオインテグレーションの定義であるが、今回紹介させていただく一連の研究はここに端を発する。言うまでもなく歯科インプラントの第一義は咬合支持の代替であり、ひいては咀嚼機能の回復である。荷重を受けるインプラントと生きている骨との関係を明らかにしたいとの思いで、研究そして妄想を続ける中で、幸運にも一つの形に結びつけることができた。しかしその過程にはいくつかのターニングポイントがあり、その中で最も大きな推進力となったのは、大阪大学中野教授による「骨は荷重によりその配向性を変化させる」という一連の研究であった。さらにいくつかの示唆や知見、そして多くの研究者の協力を得て、荷重負荷インプラントモデル動物実験とインプラント周囲骨質解析の2本柱を背景に、インプラントデザインの開発、上市に繋げることができた。上市後も荷重負荷インプラントの周囲骨質解析から新たな展開を見いだすことができている。

本講演では、インプラント開発にかかる一連の研究の概要を紹介させていただきながら、どのようにして好結果に結びつけることができたのかについて振り返ってみたい。

トピックス

- インプラントデザイン
- 骨配向性
- 共同研究

大腸菌発現系由来 rhBMP-2 含有 β -TCP 製人工骨を用いた顎骨再生療法

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

Jaw bone regeneration by a β -TCP artificial bone material absorbed with E-coli derived rhBMP-2

Takuo Kuboki

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

骨形成タンパク質 (bone morphogenetic proteins: BMPs) の中でも BMP-2 を利用した再生療法は、最も骨再生能が高い治療法と期待されてきたが、これまで日本において承認された BMP-2 人工骨製品はない。欧米においては、哺乳動物細胞由来ヒト遺伝子組み換え BMP-2 (rhBMP-2) を担体である吸収性コラーゲンスポンジと組み合わせた先行品が臨床応用されている。しかし、製造コストが高く、高額であるため、十分には普及していない。我々は、これまで大腸菌発現系では困難とされてきた正しい立体構造と活性を有する rhBMP-2 の工業スケールでの製造プロトコルを開発した。これにより安価で高品質な rhBMP-2 製剤を提供することが可能となった。さらに、rhBMP-2 と β -TCP を組み合わせた製品が自家骨と同等に骨形成を誘導することが可能であることを大型動物を用いて明らかにした (Ono M et al., 2013, 2014; Noshio S et al., 2021)。そして、これまでに Osteopharma/Biogen 社の協力を得て、GLP 非臨床試験および GMP 治験薬製造を完了し、2019 年度に PMDA レギュラトリーサイエンス相談を実施した。この相談にて、第 I / II 相試験の実施に際して、実施済みの非臨床試験で充足していること、第 I / II 相試験計画に問題がないことを確認した。幸い、日本医療研究開発機構 (AMED) の令和 3 年度臨床研究・治験推進事業に採択され、2021 年 7 月より医師主導治験を開始している。

トピックス

- BMP-2
- 骨再生
- 医師主導治験

未来歯科医療実現に向けた大型研究事業の活用

吉田靖弘

北海道大学大学院歯学研究院生体材料工学教室

Utilization of large-scale research projects for the realization of future dentistry

Yasuhiro Yoshida

Department of Biomaterials and Bioengineering, Faculty of Dental Medicine, Hokkaido University

国民医療費に占める歯科診療医療費の割合は、平成 4 年度の 9.8% を境に大きく低下し、現在は約 6% になっている。歯科も生き残りを掛けて、新しい医療技術を世に送り出していかなければならない。しかし、医療技術を実用化につなげるのは簡単ではない。革新的技術であればあるほど実用化は遠く、大型研究事業を効果的に活用する他に手立てがないが、実用化研究は大学人が慣れ親しんだ科研とは申請書の書き方も進め方も異なる。演者は、AMED などの公的資金を受けて「リン酸化プルラン」と「CPC モンモリロナイト」という 2 つの「ものづくり事業」に取り組んでいる。リン酸化プルランは、歯質接着理論を基に分子設計された生体硬組織への接着・粘着性を有する生体吸収性材料である。コラーゲンやヒアルロン酸に替わる体内埋植材料として期待されており、AMED が所管する文部科学省、経済産業省、厚生労働省の事業支援を受けて実用化を進めている。歯科で唯一、先駆け審査指定制度にも選定されている。また CPC モンモリロナイトは、殺菌剤である塩化セチルピリジニウム (CPC) を食品添加物であるモンモリロナイトの層間に封入した抗菌材料である。医薬品と医療機器を融合したコンビネーションプロダクトの開発は難しいが、厚生労働省実用化促進事業で開発ガイドライン作成に携わったことで、抗菌性粘膜調整材「ティッシュコンディショナー CPC」を令和 3 年 4 月に上市することができた。本講演では、これらの具体例を通して、大型研究費の特徴と進め方、提案書の書き方について解説する。

トピックス

- ものづくり事業
- リン酸化プルラン
- CPC モンモリロナイト

義歯の微生物研究から生まれた知的財産

二川浩樹

広島大学医系科学研究科口腔生物工学研究室

Intellectual property derived from research on denture plaque

Hiroki Nikawa

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

デンチャープラークは義歯表面に形成される微生物バイオフィルムで、その形成には、①口腔内の微生物同士の相互作用、②修復物などの成分や表面の性質、③生体の反応や浸出液などの生体成分の3者の相互作用がかかっています。歯科補綴学講座で微生物の研究をする一方、臨床では、出張先の障害者施設で治療に携わっていました。そのような施設では、治療しても口腔内はどんどん悪くなっていき、セルフコントロールの出来ない患者さんのために何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、バイオフィルムの形成に関わる因子を利用して、逆にバイオフィルムの抑制を行うことが出来ないだろうか考えたことが、現在の産学連携研究につながっています。

①菌の利用

口腔内にはオーラルフローラが存在しています。腸内細菌叢と同様に、その中に乳酸菌を含んでいるため、ラクトバチルス・ラムノーザス (L8020 乳酸菌) を用いて、むし歯・歯周病のリスクを下げる研究を行いました。

②材料の利用

歯の表面やインプラントなどに抗菌性を付加できるようにするため、手指などの消毒に用いられる消毒薬とシラン系の固定化部分を持つ固定化ができる抗菌剤 (Etak) を合成した。この Etak を吹き付けたり、Etak の液にもものや衣類をつけると、今まで抗菌性を持っていなかったものを簡単に抗菌加工できるというものです。この Etak には抗ウイルス効果もあり、コロナ禍では色々な用途で活用されました。

時間が許せば、「産学連携研究の難しさ」にも触れたいと思います。

トピックス

- L8020 乳酸菌
- Etak
- 臨床命題

シンポジウム 1 Symposium 1

(特非) 日本顎咬合学会 共催



補綴の原点である咬合を極める

Mastering occlusion, the basis of prosthodontics

座長

山下秀一郎

東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

谷田部 優

東京支部

Chairpersons

Shuichiro Yamashita

Department of Removable Partial Prosthodontics,
Tokyo Dental College

Masaru Yatabe

Tokyo Branch

歯科補綴デジタルツインの構築を目指して
—咬合・顎運動のデジタル化—

重本修伺

鶴見大学歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

Toward the building of a prosthodontic digital
twin— Digitalization of occlusion and jaw movement —
Shuji ShigemotoDepartment of Fixed Prosthodontics, Tsurumi
University School of Dental Meicine

補綴歯科治療を進めるにあたり、患者の咬合状態を把握する際には、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が可能となる。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ことが多く、補綴処置により咬合再構成を行う際に手順を誤ると、望まれる咬合状態がなかなか決まらずに治療期間の延長へとつながることとなる。しかし、多くの症例報告では、まずはプロビジョナルで試行錯誤的に経過を追うという手法が一般的であり、それに対する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。

咬合を理解するためには明確な「ものさし」が必要である。これがなければ定量的な評価はできず、いつまでたっても試行錯誤の治療が続くだけである。本セッションのテーマである「補綴の原点である咬合を極める」ためには、「咬合の見える化」が必須である。補綴歯科治療は経験と勘に頼った一部の匠の技であってはならない。初学者でも、咬合の再構成に対する検査・診断・治療計画を的確に学べる道筋が敷かれるべきである。

本シンポジウムでは、咬合の見える化に対して「ものさし」をご紹介していただける先生として、重本先生（鶴見大学）、上田先生（九州支部）、中村先生（東海支部）の3名にご登壇いただく予定である。ご自身の臨床と研究をもとに上記の課題について存分に討論を進めたいと考えている。

「デジタルツイン」という言葉をご存知だろうか。本学術大会のテーマである「Society 5.0」のコア技術であり、医療領域では個々の患者に対するモデルを仮想空間上に作成し、生体データを蓄積し、そこに疾患・障害や現症を再現、AI技術等で分析することで、最適な治療の決定や予後予測を可能にする。歯科医療の「デジタル化」に伴い、今後、膨大なデジタル情報の活用法が課題となることは明白である。患者の形態的・機能的障害を、どのように診断し治療計画を立てるのか。また、いつ最終補綴治療に移行するのか。補綴装置は何を指標に設計するのか。そのためには、どのような情報がいつ必要となるのか。数多くの「問題」に答えなければならない。これらを実証するためには、動的な咬合接触や下顎頭の動態など見えないものを「観る・診る」手段が必要であり、演者らは、形態情報に加えて顎運動情報も活用する「次世代歯科用CAD/CAMシステム」の開発を進めている。この研究成果を発展的に継続して「歯科補綴デジタルツイン」の構築を目指している。「次世代CAD/CAMシステム」では、患者の形態と機能を仮想空間上に正確に再現できるが、顎機能情報をCAD/CAMに反映するためには解剖学的にも機能的にも意義のある基準点、基準軸および基準面の設定が必要である。

本講演では、機能的な基準軸として採用している全運動軸と最小運動軸を用いた客観的な顎機能評価ならびに補綴装置設計への応用を中心に「歯科補綴デジタルツイン」の構築に向けた我々の取り組みを紹介する。

トピックス

- 咬合
- 咬合の再構成
- 咬合の見える化

トピックス

- デジタルツイン
- 全運動軸
- 最小運動軸

咬合再構成を極める

—咬合崩壊症例を紐解く—

上田秀朗

九州支部

Mastering occlusal reconstruction
 - Understand occlusal bite -
 Hideaki Ueda
 Kyushu Branch

臨床症状の有無に関わらず、咬合に問題を抱えている患者は非常に多い。そのような患者に対して良好な口腔内環境を獲得し永続させるためには、不良な咬合関係を是正し、顎口腔系（顎関節、口腔周囲筋、歯・歯周組織）の調和を図る必要がある。一般的な咬合再構成は、今ある現症としての病態に対して、どのようなアプローチをするかということに終始しているが、果たしてそれだけでよいのだろうか。例えば、病態を診査・診断した後、下顎位は中心位で、白歯のパーティカルストップと前歯のアンテリアガイダンスを付与して咬合を安定させるということをやっているわけで、アカデミックかつシンプルにすればいいように思えるが、すべての患者をひとつの枠組みに当てはめて治療することはナンセンスではなからうか。実際の臨床においては、多種多様な病態があり、それらに対して個別に対応していかなければならないわけで、それは登山のように、到達点が同じであったとしても、そこに至るアプローチはさまざまであるのに似ている。したがって、若年者には若年者なりの咬合再構成があり、高齢者には高齢者なりの患者固有の個体差を考慮した咬合再構成があってしかるべきであろう。

そして、ここで重要なのは、今ある病態のみを診るのではなく、その病態におちいった原因を推測し、将来のリスクファクターを考えながら咬合再構成を行うことである。今回は、咬合崩壊症例に的を絞り咬合再構成の留意点を解説してみたい。

トピックス

- 咬合崩壊
- 下顎位
- 個体差

咬合を可視化して考える

—中心位をどう捉えるか—

中村健太郎

東海支部

Consideration about visualized occlusion
 - How to understand centric relation -
 Kentaroh Nakamura
 Tokai Branch

咬合の歴史を紐解くと、咬合論を映す鏡として幾百種類とも知れぬ咬合器が創り出されてきた。その大半は顎路型咬合器であり、それら咬合器の存在とともに下顎頭が下顎運動の規準となった。そのなかで、歯の接触に影響されず、下顎頭に主導される咬合様式を基準とする中心位の概念が生まれた。咬合と顎関節は不区分の関係として、下顎頭位（下顎窩に対する下顎頭の位置関係）によって咬合を判定する機械的咬合論が慣例的となった。

咬合再構成を必要とする症例に対して前上方位とされる中心位への徒手による術式が一般的であると言われて久しい。また、暫定的に中心位へ誘導し、その後オクルーザルプライアンスやプロビジョナルレストレーション等で新たに下顎位を探索する術式も散見される。しかしながら、それらの症例では下顎頭位を評価する検査が明示されておらず、主観的な感覚だけに恃っているとと言っても過言ではない。

翻って、GPT-9 ではこれまでの7つの併記をやめ、臨床応用に主眼をおいた1つの定義とした。しかしながら、関節円板の健全性を不問とし、かつ下顎頭の動きを連想させるだけの定義に過ぎず、有用性には程遠い定義であると言わざるを得ない。中心位における最大の論点は、下顎頭を基準とできる検査、そして前上方位に誘導できる検査に関する研鑽が一つも積まれていないことにある。

中心位の理論や見解を議論するのではなく、咬合を可視化する咬合検査を用いることで口腔機能の中心となる咬頭嵌合位の評価につながり、ひいては補綴の原点である咬合を極めることにつながるのである。

トピックス

- 咬頭嵌合位
- 中心位
- 咬合検査

シンポジウム 2 Symposium 2

(一社)日本歯科理工学会 /
(一社)日本接着歯学会 共催



どちらを使う？ニケイ酸リチウムガラスとジルコニアの徹底比較

Thorough comparison of lithium disilicate glass ceramics and
zirconia ceramics for ceramic restorations

座長

小峰 太

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座

南 弘之

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科咬合機能補綴学分野

Chairpersons

Futoshi Komine

Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

Hiroyuki Minami

Department of Fixed Prosthetic Dentistry, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

ニケイ酸リチウムガラスとジルコニアの材料学的特徴の比較

伴 清治

愛知学院大学歯学部歯科理工学講座

Comparison of material properties of lithium disilicate glass and zirconia

Seiji Ban

Dental Materials Science, School of Dentistry, Aichi Gakuin University

患者の審美的要求の高まりから、セラミック材料を用いた歯冠補綴治療が広く臨床応用されている。セラミックレステレーションの材料としては、大きく分けて2つに分類されている。シリカ(SiO₂)を主成分とするセラミックスとシリカを主成分としないセラミックスであり、それぞれの代表的なセラミック材料としてニケイ酸リチウムガラスセラミックスとジルコニアがある。両セラミックスは、現在では最も多く使用されているセラミック材料であると考えられる。そこで本シンポジウムでは、臨床において、ニケイ酸リチウムガラスセラミックスとジルコニアをどのように使い分けるのか、あるいはどちらを使用するのかについて考えたい。

まず、伴 清治先生に、ニケイ酸リチウムガラスセラミックスとジルコニアの材料学的特徴をさまざまな観点から比較した内容を詳細にご解説いただく。次に、猪越正直先生からは、各セラミックスに対するレジン接着に関する基礎的研究からの知見、および臨床に関連する文献的考察をご解説いただく。最後に、大谷恭史先生には、臨床家のお立場から各セラミックスの選択基準と材料特性を最大限活かす臨床術式についてご提示いただく。本シンポジウムの内容は、歯科臨床に直結しており、明日からの臨床に役立つ重要かつ豊富な情報を含んでいるため、会員の皆様に有益であると考えられる。

ニケイ酸リチウムガラスはジルコニアより透光性に優れ、硬さが歯質により近いことが利点とされている。しかし、ジルコニアの透光性は劇的に改善され、高強度であることを活かし肉厚を小さくできることを考慮すると、両者でできた修復物の審美性に大差はなくなってきている。その他の材料学的な特徴を比較し、選択するための基礎データを整理してみたい。対合歯(エナメル質と同等の硬さのステアタイト)との滑走摩擦試験時の摩擦係数は、ジルコニアでは0.1前後と小さく、摩擦回数が増加しても変化しない。ところがニケイ酸リチウムガラスは摩擦回数の増加とともに摩擦係数が大きくなり、10回の滑走で0.8以上となった。また、ジルコニアの2軸曲げ強さは空気中・水中ともに同じ値であるが、ニケイ酸リチウムガラスの水中での2軸曲げ強さは空気中より約20%低い。これらの現象はニケイ酸リチウムガラスを構成するガラスが水中では強度が低下するという化学的性質に起因する。さらに、酸・アルカリ溶液に浸漬した場合の表面の変化から、ニケイ酸リチウムガラスの耐薬品性はジルコニアより劣る。ニケイ酸リチウムガラスの水に対する接触角はジルコニアより小さく、細菌の付着性もジルコニアより高いことが報告されており、歯冠修復物としてはジルコニアの方が優れていると材料学的に判断される。ところが、これらのジルコニアの化学的安定性の高さは、言い換えれば化学的接着という臨床的に重要な要素に対しては不利に働いてしまうので注意を要する。

トピックス

- 症例選択
- ジルコニア
- ニケイ酸リチウムガラス

トピックス

- 透光性
- 化学的耐久性
- 摩擦特性

二ケイ酸リチウムガラスとジルコニアへの 接着と注意点

猪越正直

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科高齢者
歯科学分野

Tips for durable bonding to lithium disilicate glass
ceramics and zirconia

Masanao Inokoshi

Department of Gerodontology and Oral
Rehabilitation, Graduate School of Medical and
Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental
University

近年、審美修復需要の高まりから、オールセラミックス製補綴装置を使用する機会は非常に多くなってきている。中でも、機械的強度と審美性に優れた二ケイ酸リチウムガラスとジルコニアは、最も多く使用されている修復材料であると言える。

オールセラミックス製補綴装置の長期臨床予後を実現するためには、適切な方法による補綴装置の装着が必要である。二ケイ酸リチウムガラスでは、強度の面から接着性レジンセメントを用いて支台歯の歯質に接着し、一体化させることが重要となる。ジルコニアでも、適切な表面処理を施すことにより、接着性レジンセメントを用いた支台歯歯質への接着が可能となり、安定した臨床成績が得られることが明らかとなっている。特に、ジルコニア製接着ブリッジのようなデザイン補綴装置においては、歯質への接着が必須であり、適切な接着法の理解が必要である。このように、二ケイ酸リチウムガラス、ジルコニアいずれの材料においても、正しい接着手法を理解し、修得しておくことが長期臨床予後を考える上では重要であると考えられる。

本講演では、二ケイ酸リチウムガラスとジルコニアへの接着をテーマに、両材料への適切な表面処理方法を整理し、材料と臨床に関連する文献的な考察を加えながら、明日の臨床で役立つ注意点についてまとめたと考えている。

トピックス

- セラミックス
- 接着
- 適合精度

ジルコニアおよび二ケイ酸リチウムを臨床的に最大限活かす方法

大谷恭史

関西支部

Maximize the clinical benefits of zirconia and
lithiumdisilicate

Takafumi Otani

Kansai Branch

近年、日々の臨床において強度と審美性を兼ね備えたジルコニアおよび二ケイ酸リチウムが、審美修復材料として従来の長石系セラミックスに取って代わられてきている。初期型のジルコニア（3Y-TZP）に比べて高い光透過性を有する二ケイ酸リチウムは、高度な審美性が求められる症例においてジルコニアよりも有利であるとされてきた。しかし、昨今のマテリアルの進化により、初期型と比べて高い光透過性をもつジルコニア（5Y-TZP）が開発され臨床応用されており、これによって審美性に関してはジルコニアと二ケイ酸リチウムの差が小さくなりつつあるのは事実である。多少の強度の低下を伴うといえども、二ケイ酸リチウムよりも高い曲げ強度を持つ高光透過性ジルコニアがリスク回避のために臨床的に重宝され、すべての症例においてジルコニアを適用する臨床家も少なくないように感じる。ジルコニアおよび二ケイ酸リチウムは、どちらかが全ての面で他方より優れているということはなく、同じ審美修復材料であるものの本質的に全く違うマテリアルである。やはり、それぞれのマテリアルを最大限活かすようなマテリアル選択や、適切な扱いをしなければ、機能的かつ審美的な結果を長期的に得ることができず、何らかの早期失敗が生じる可能性が高くなる。今回のセッションでは、臨床家の立場からそれぞれのマテリアルの選択基準、およびそれぞれを最大限活かす臨床手技についてお話しさせていただき、研究者の方々とのディスカッションのなかでマテリアルに対する理解を深めたい。

トピックス

- ジルコニア
- 二ケイ酸リチウム
- 接着

シンポジウム 3 Symposium 3



リアルワールドデータの歯科における利活用

Application of real world data in dentistry

座長

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

笛木賢治

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科咬合機能健康科学分野

Chairpersons

Kazunori Ikebe

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

Kenji Fueki

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

最もエビデンスレベルの高い臨床研究は、質の高いランダム化比較試験（RCT）であることに疑いの余地はない。しかし、RCT は倫理的にも費用面でも実現が困難なことが少なくない。一方で、近年、情報技術の発展によって日々生じる膨大なデジタルデータは、個人情報に関する法律の改定により入手し易くなってきた。「リアルワールドデータ（RWD）」とは、医療や介護の現場で日常的に発生するデジタルデータの総体であり、臨床医学研究での利活用が飛躍的に伸びてきている。しかし、歯科での事例はまだほとんどみられない。

そこで今回は、RWD を用いた研究の利点や欠点、歯科での利活用について検討してみたい。

リアルワールドデータを活用した観察研究の利点と欠点

山本陵平

大阪大学キャンパスライフ健康支援・相談センター

Advantages and disadvantages of observational study using real world data

Ryohei Yamamoto

Health and Counseling Center, Osaka University

ランダム化比較試験（randomized controlled trial: RCT）は治療介入効果を評価するゴールドスタンダードである。特に大規模 RCT において得られた研究成果は、診療ガイドラインに大きな影響を与え、医療従事者の診療行為を大きく変化させる影響力を有している。しかしながら、安全性が重要視される RCT では、高齢者や妊婦や合併症を有する患者等が除外される傾向が強い。そのため、RCT で得られた研究成果がこれらの集団に対しても同様に適応できるかどうかは慎重に吟味しなければならない。近年活用が進められているリアルワールドデータ（real world data: RWD）を利用した大規模観察研究では、RCT の対象にされにくい集団における治療介入効果、特に副作用の発症頻度を評価することが可能であるという大きな利点を有している。一方、RCT よりもさまざまなバイアスの影響を受けやすいため、非常に慎重なアプローチが必要である。

本講演では、RCT と RWD を利用した大規模観察研究の利点と欠点を整理し、RWD を活用する上で注意すべき重要なバイアスとその対応方法について、過去の事例を示しながら解説する。

トピックス

- 臨床医学研究
- エビデンスレベル
- リアルワールドデータ

トピックス

- 観察研究
- ランダム化比較試験
- リアルワールドデータ

大規模コホート研究から欠損歯列を考察する —リアルワールドデータの活用—

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

Consideration of partially edentulous arch based on a large-scale cohort study using real world data
Tomoaki Mameno

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

補綴歯科治療は、歯の欠損により喪失した口腔機能の回復に加えて、更なる欠損の拡大を予防することを目標とする。残存歯数が多いほど、生命予後が良いという研究成果は多数存在し、残存歯を守ることの重要性は明白である。ここに、咬合支持を踏まえた欠損歯列の概念を当てはめてみたらどうであろうか。同じ残存歯数であっても、欠損の状態によって、治療の難易度、得られる機能回復の程度が異なることは、この場においては語るに及ばない。しかしながら、口腔と全身との関連を評価した報告の多くは、残存歯数を基に評価しており、欠損パターンが詳細に検討されているものは少ない。また、どのような欠損パターンにおいて新たな欠損が生じやすいのか、欠損拡大のリスクに関して、大規模調査に基づいたエビデンスは十分とは言えない。

本講演では、2017～2021年度の大阪府後期高齢者歯科健診の受診者約25万人を対象とした大規模コホート研究、いわゆる“リアルワールドデータ”研究から得られた知見を共有したい。本研究は、国保データベースシステムから抽出した医療・介護の各種データを連結・分析することで、口腔と生命予後・健康寿命延伸との関連を検討することを目標とする。さらに、複数回の健診結果より、口腔状態の経年変化を多岐にわたり評価できる。これらを活用することで、残存歯数のみならず、Eichnerの分類、Cummerの分類、そして宮地の咬合三角といった、咬合支持の観点から欠損歯列を考察するとともに、今後の課題・展望について述べたい。

トピックス

- 欠損歯列
- 疫学研究
- リアルワールドデータ

シンポジウム 4 Symposium 4



シングルセル解析とバイオインフォマティクスで拓く補綴歯科研究
 ～単一細胞から組織発生・再生のメカニズムを理解する～

New perspectives on prosthodontic medicine
 using single cell biology and bioinformatics

座長

秋葉陽介

新潟大学

大島正充

徳島大学

Chairpersons

Yosuke Akiba

Niigata University

Masamitsu Oshima

Tokushima University

近年の遺伝子解析技術の発展は目覚ましく、組織・細胞集団の網羅的遺伝子解析では見えてこなかった一細胞レベルでのシングルセル解析が可能となってきた。組織に含まれる細胞を個別に解析していく研究方法であり、細胞集団を解析して平均値を捉える従来の手法では見逃されてきた新しい細胞種や細胞機能、細胞間相互作用などを高いレベルで予測・解明できるようになった。すでに、補綴歯科領域のバイオリジー研究にもこれらの解析手法を用いた研究が導入され始め、生命科学研究に携わる歯科医師・歯学研究者も、これらの新しい遺伝子解析技術や解析コンセプトの理解が不可欠な時期を迎えている。本セッションでは大阪大学大庭伸介先生に、バイオインフォマティクス解析とシングルセル解析を基盤とした骨関連研究のアプローチとデータをご紹介いただき、これらの解析手法からどのようなことが理解できるのか、またその研究の課題と展望についてお話しいただく。岡山大学大野充昭先生には、ご自身の研究を紹介いただくとともに、補綴歯科領域におけるシングルセル解析が果たす役割と展望をご説明いただく。本シンポジウムが、次世代の補綴歯科バイオリジー研究の発展に貢献できるような活発な議論ができれば幸いである。

遺伝子発現制御の観点で骨発生・修復を理解する

大庭伸介

大阪大学

Understanding bone development and repair in terms of gene regulation

Shinsuke Ohba

Osaka University

1957年にConrad H. Waddingtonが提唱したエピジェネティックランドスケープは、遺伝子発現が個体発生における細胞運命決定の根幹であることを示すモデルである。1969年にはRoy J. BrittenとEric H. Davidsonが遺伝子発現制御ネットワークの存在を提唱した。近年の次世代シーケンサーで取得されたゲノムワイドデータおよびそのバイオインフォマティクス解析によって、これらの概念はほぼ実証されつつある。我々も遺伝子発現制御の観点で骨発生プログラムを理解しようと同様のアプローチで研究を行ってきた。その結果、骨格系のマスター転写因子群(Sox9, Runx2, Sp7)の作動様式や遺伝子発現制御機構に関するモデルを提唱するに至った(Hojo H et al. Cell Rep, 2022; Hojo H et al. Dev Cell, 2016; He X et al. Development, 2016; Ohba S et al. Cell Rep, 2015)。最近、ヒト多能性幹細胞(ES細胞・iPS細胞)から骨発生過程を再現するシステムやマウス骨修復モデルにおいてシングルセル解析を活用し、単一細胞レベルの遺伝子発現やエピゲノム状態に基づいて骨発生・修復プログラムを理解しようとする研究を進めている。本発表では、一連の研究のアプローチとデータを説明しながら、その限界や将来展望についても議論させていただきたい。

トピックス

- シングルセルバイオリジー
- バイオインフォマティクス
- 補綴歯科学

トピックス

- 骨
- 次世代シーケンサー
- シングルセル解析

1 細胞解析から紐解く口腔組織発生・再生メカニズム

大野充昭

岡山大学

Mechanisms of oral tissue development and regeneration revealed by scRNA-seq

Mitsuaki Ono

Okayama University

近年, シングルセル RNA-sequence (scRNA-seq) 解析は, 多種多様な細胞で構成されている臓器の解析において非常に有用な手法であり, 分子生物学研究において必須の手法となりつつあるが, 解析コストが高くバイオインフォマティクス解析などの複雑な解析が必要なことから, 未だハードルの高い解析手法である。一方, 多くの研究者がヒトやマウスのサンプルを用いてさまざまな臓器の解析が試みられ, それらのデータは公共のデータベースに保存されており, 自由にダウンロードし, 再解析することが可能である。そこで我々は, 研究者が公共サーバーからデータをダウンロードすることが可能なソフトウェアや Seurat, RNA velocity 解析, Trajectory 解析, Ligand-Receptor assay, Functional enrichment 解析といった scRNA-seq 解析で必須な複雑な解析を R や Python といった言語を使うことなく解析可能なソフトウェアの開発に着手した。現在, 開発途中であるが, 本ソフトウェアを用いることで, 公共サーバーからのデータのダウンロードから解析までをマウス一つで解析可能となる。本講演では, 現在我々が取り組んでいる歯や口腔粘膜, 長管骨, 顎骨, iPSC 細胞などの研究解析データをベースに, scRNA-seq 解析を行う上で必要な細胞の単一化からライブラリー調整, データ解析に至るまでの一連のプロセスを紹介させていただき, これらのデータ解析から scRNA-seq 解析が歯科医学および補綴歯科の発展に寄与することが可能か議論させていただきたい。

トピックス

- scRNA-seq
- バイオインフォマティクス
- 歯科補綴学

シンポジウム5 Symposium 5

(特非) 日本歯科保存学会/
(公社) 日本口腔インプラント学会 共催

歯科金属アレルギー診療指針に向かう道標

Towards a guideline for dental metal allergy treatments

座長

江草 宏

東北大学

峯 篤史

大阪大学

Chairpersons

Hiroshi Egusa

Tohoku University

Atsushi Mine

Osaka University

令和4年3月にアレルギー疾患対策の推進に関する基本的な指針が改正された際に、日本歯科医師会の働きかけによりアレルギー疾患医療の提供体制に『歯科医師』が追記されるに至った。また、厚生労働科学研究費の事業として『金属アレルギーの新規管理法の確立に関する研究』が立ち上がった。この事業では、歯科は医科と連携して金属アレルギーの実態調査、診断法の確立、そして多科連携診療モデルの構築に取り組み、診療ガイドライン・生活指導マニュアルの策定と普及に繋げることを目指している。しかし、歯科において歯科金属アレルギー治療指針は定められておらず、治療方針、歯科の対応は、患者の病態、歯科医師の置かれた状況、考え方によってさまざまである。歯科金属アレルギー治療指針策定は急務であり、この度本疾患に関連の深い日本補綴歯科学会、日本歯科保存学会、日本口腔インプラント学会を中心にコンセンサスを得ることが重要と考えた。

本シンポジウムでは医科より矢上晶子先生に金属アレルギーの新規管理法について、これまでの経緯と展望をお話しいただく。続いて、日本歯科保存学会より加治屋幹人先生に金属アレルギー関連疾患患者の歯性病巣/歯周病管理について、日本口腔インプラント学会より正木千尋先生にチタンアレルギーについてご紹介いただく。最後に、日本補綴歯科学会より秋葉陽介先生に歯科金属アレルギーの臨床研究の現状をご紹介いただき、会員と歯科金属アレルギー治療指針策定への展望を議論したい。

我が国の金属アレルギーの現状と課題

矢上晶子

藤田医科大学

Current situation and issues on metal allergy

Akiko Yagami

Fujita Health University

金属アレルギーを訴え医療機関を受診する患者は後を絶たないが、我が国において金属アレルギーを有する患者が安心して満足度の高い診療が受けられる体制が構築されているとはいえない。金属アレルギーは、小児から成人にかけて幅広く発症するが、本邦において金属アレルギーに特化した疫学調査報告はない。日本接触皮膚炎研究班（日本皮膚免疫アレルギー学会）が1994年以降実施している接触皮膚炎の主要アレルゲンに関する疫学調査では、硫酸ニッケル、金チオ硫酸ナトリウム、コバルト、クロムなどの金属の陽性率は以前から現在においても高く、潜在的に金属アレルギーに苦慮する国民が多いことが推測される。一方、金属は装飾品等の生活用品のみでなく、歯科、整形外科、循環器内科、脳神経外科等の医療材料にも多く使用されており、金属アレルギー患者に対しては複数の診療科で連携した診療が必要である。アレルギーを起さない医療材料が開発され各診療科では対策がとられてきてはいるが、適切な検査や診断、また金属を用いた医療材料を使用する歯科をはじめとした診療科間の医療連携体制の構築、また、医師や管理栄養士、歯科衛生士などのメディカルスタッフによる適切な生活指導の実施など、金属アレルギー診療には検討課題が山積している。

本シンポジウムでは、金属アレルギーの実態や金属アレルギー診療における問題点を整理し、金属アレルギー診療の均霑化を目指した現在の取り組みについて述べたい。

トピックス

- 歯科金属アレルギー
- 診療指針
- 多科連携

トピックス

- 金属アレルギー
- 診療体制（管理）
- 多科連携

歯科金属アレルギー克服のために必要なこれからの基礎・臨床研究

加治屋幹人

広島大学

Current challenges and future perspectives of basic/clinical research for dental metal allergy
Mikihito Kajiya
Hiroshima University

歯科金属アレルギーは、歯科材料から遊出した金属イオンを抗原とする免疫応答の結果、難治性の皮膚粘膜炎を引き起こす。金属材料補綴装置を用いた治療は、依然として歯科の中心的役割を担っているため、皮膚粘膜症状に苦しむ歯科金属アレルギー患者数は、今後も一定に維持されると予想できる。しかし、その歯科金属アレルギーに対する決定的な検査/診断法は確立しておらず、予後の明確な治療法は得られていない。金属材料を除去することで皮膚粘膜症状が消失するケースと、期待したほどの治療効果が得られないケースが混在している状態である。そこで、歯科金属アレルギーの発症原因を確実に見出し、適切な治療法を提示できる新規検査技術の開発が求められている。一方、歯科金属に対する免疫応答の場となる口腔には、約700種類の細菌と複雑な粘膜免疫系が存在し、歯周炎に代表される炎症性免疫応答が頻繁に生じる。この細菌感染に対する免疫システムは、金属イオンに反応する免疫システムを過剰に活性化させる増悪因子となる可能性が高い。実際、歯周炎治療等による歯性感染制御が、歯科金属アレルギーに関連する皮膚粘膜症状を改善することがある。すなわち、歯性感染に対する免疫応答と歯科金属に対する免疫応答の相互関係を理解することが出来れば、歯科金属アレルギー患者に対して有効な検査/診断法とそれに基づく確実な治療法が得られるといえる。そこで本講演では、基礎・臨床研究から実際の症例まで俯瞰しながら、歯科金属アレルギー克服までの道のりについて議論したい。

トピックス

- 歯科金属材料
- 口腔細菌
- 免疫系

インプラント治療における金属アレルギーの現状と課題

正木千尋

九州歯科大学

The current situation and issues of metal allergy in implant treatment
Chihiro Masaki
Kyushu Dental University

口腔インプラント治療では主にチタンやチタン合金などの金属材料が人工歯根として用いられており、表層に形成される酸化膜により高い生体親和性を示すことが報告されている。しかしながら、近年、フッ素によるチタン表面の腐食やアパットメント界面でのチタンの摩耗によって放出されたチタン粒子がインプラント周囲炎などの生物学的合併症やチタンアレルギーなどを引き起こす可能性が指摘されており、特にチタンアレルギーへの対応などが喫緊の課題となっている。チタンアレルギーの症状については、これまで粘膜の発赤、浮腫、紅斑、皮膚炎などの局所的な症状だけでなく、インプラントから離れた部位での症状や疼痛・神経障害などの全身的反応も報告されている。

通常、チタンアレルギーの陽性率は低いとされているが、金属アレルギー患者ではチタンにおいても比較的高い陽性率が報告されているため、アレルギーの既往のある患者に対してはインプラント治療の術前にチタンを含めた金属アレルギー検査を行うことが推奨されている。しかしながら、チタンアレルギー検査で用いられるパッチテストや皮膚テスト、リンパ球幼若化試験などはどれも精度の高い確実な検査法ではないため、病歴、臨床評価などを含めて総合的に診断していくしかないのが現状である。

本講演ではインプラント治療における金属アレルギーに関して、文献学的考察を行いながら現状を把握するとともに、今後の課題について議論したい。

トピックス

- インプラント
- チタン
- アレルギー

歯科金属アレルギー患者への対応

秋葉陽介

新潟大学

Treatment for dental metal allergy patients

Yosuke Akiba

Niigata University

歯科金属アレルギーは口腔内の金属補綴修復物に含まれる金属元素をアレルゲンとしてアレルギー反応が感作、惹起され、局所性、全身性の皮膚・粘膜疾患を病態とする疾患として理解されている。歯科金属アレルギーとその関連疾患に関して、検査、診断、治療法選択などに関する診療ガイドラインは現在まで策定されていない。臨床的には医科から難治性の皮膚粘膜疾患を有する患者が歯科金属アレルギーの関与を疑われ、精査、加療依頼で来院する症例や、患者自身が自分の症状と歯科金属アレルギーの関与を疑い来院する症例が多い。そのような患者に対してどのように検査、診断を実施し、治療法を選択し、加療を進めて、症状の変化をどのように評価するのか、については、各施設の歯科医師の経験や知識、設備や医科との連携の程度によって対応が異なっているのが現状である。

歯科金属アレルギー関連疾患として知られる皮膚粘膜疾患に対して、歯性病巣治療が症状軽快に寄与する報告もあり、これに加えて、歯科金属アレルギー患者の病態の多様性や、金属に対する反応、治療効果が患者によって異なることが歯科金属アレルギー関連疾患に対する歯科的対応を複雑で困難にしている。本講演では歯科金属アレルギー関連疾患、及び歯科金属アレルギーに対する歯科的対について過去の臨床研究、臨床報告を参考に文献的考察による現状の把握と望ましい対応について議論したい。

トピックス

- 歯科金属アレルギー
- 歯科金属アレルギー関連疾患
- 診療ガイドライン

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

日本義歯ケア学会 共催



義歯のリライン Update

Denture reline update

座長

西村正宏

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

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

Masahiro Nishimura
Kagoshima University
Yoshizo Matsuka
Tokushima University

軟質リライン材の基礎と正しい使い方

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

Basics and proper use of soft reline materials

Hiroshi Murata
Department of Prosthetic Dentistry, Medical and
Dental Sciences, Graduate School of Biomedical
Sciences, Nagasaki 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、臨床指針はエビデンスが確立していないものの、現時点での最適と考えられる推奨を示す文書である。日常における診療方針の決定には診療ガイドラインや指針を参考にすることがある。

このたび日本補綴歯科学会は、2007年に策定された「リラインとリベースのガイドライン」の改訂に加え、現在保険診療に収載されている軟質裏装材に着目し、「軟質リライン材によるリラインのガイドライン 2023」をあらたに公開した。リラインによる対応は、新義歯製作と比較して患者の来院回数や医療費の軽減を図ることができる。そこで本セミナーでは、補綴専門医として知っておきたいリラインに関する情報を皆様と共有したいと考えている。

村田先生には、軟質リライン材の基本的な知識の整理と臨床での術式について解説していただき、河相先生には、材料の持つ特性とベスト・プラクティスのポイントや注意点を解説していただく予定である。また、長谷川先生には、「軟質リライン材によるリラインのガイドライン 2023」「リラインとリベースの臨床指針 2023」の概要を講演していただく予定である。本セミナーが会員の皆様の明日の診療・研究の参考になることを期待している。

正しく製作された義歯を装着しても、顎堤の吸収が著しく、菲薄な床下粘膜を有する患者では、咀嚼時疼痛を有することが多い。このような難症例ではティッシュコンディショナーによる粘膜調整とダイナミック印象を行い、軟質リライン材を応用する術式が有効である。

このような背景のもと平成 28 年度の診療報酬改定では、軟質リライン材が有床義歯内面適合法に適用されることとなった。この適用条件は、1) 下顎全部床義歯、2) 高度な顎堤吸収、菲薄な床下粘膜等を有する症例、3) リラインの方法は間接法であることなどがあげられる。術式としてチェアサイドで行う直接法ではなく、義歯を預かり技工室等で行う間接法が条件となった理由として、本材の咀嚼圧に対する緩圧効果は厚さ 1～2 mm 位のリライン層が必要であるためと考えられる。

軟質リライン材は材質はアクリル系とシリコーン系に分類され、重合様式としてそれぞれ常温重合型と加熱重合型の材料が存在する。一般的にシリコーン系は粘性要素が少なく弾性的な性質を示し、高い耐久性を有している。アクリル系はシリコーン系に比べ耐久性は劣るものの、粘弾性的な性質を有しているため緩圧効果は高い傾向である。またアクリル系、シリコーン系とも、常温重合型の材料よりも加熱重合型のほうが耐久性は高い傾向である。なお有床義歯内面適合法に適用される材料は、現在のところ常温重合型シリコーン系と加熱重合型アクリル系の製品である。

本セミナーでは軟質リライン材の基本的な知識の整理と臨床での術式について解説する。

トピックス

- リライン
- 診療ガイドライン
- 臨床指針

トピックス

- 軟質リライン材
- ティッシュコンディショナー
- 有床義歯内面適合法

臨床でのリライン

—リラインによるトラブルシューティング—
河相安彦

日本大学大松戸歯学部有床義歯補綴学講座

Clinical use of soft reline materials and trouble shooting
Yasuhiko Kawai
Department of Removable Prosthodontics and Geriatric Oral Health, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

軟質材料を用いた義歯のリラインは従前より存在する治療法である一方で、一般臨床ではこれを「可」とする歯科医師、「不可」とする歯科医師に別れるとも言われ、悪く言えば「逃げ」の治療のようにも捉えられてきた節がある。しかしながら社会構造の変化が、この材料の位置づけを「次の一手」へと変化させている。一つに、超高齢化社会に突入した我が国における、義歯装着患者の年齢層の割合が大きな変化を示していることにも起因しているのではないだろうか。平成23年度歯科疾患実態調査から年齢階級別無歯顎者数の経年的変化を読み取ると、無歯顎患者の65%以上が75歳以上であると推察される。これは、1993年が40%から大幅な増加であろう。そのような構造変化を背景に、外来診察が主であった無歯顎患者の治療も、歯科訪問診療や病院歯科における終末期の診療まで多様な状況への対応に迫られている。そのような状況下では、診療時間の制限を常に念頭におきながら、最大限の効果が求められるようになるであろう。

このような背景の中、軟質材料の位置づけは変化を遂げ、2016年4月より「軟質材料による有床義歯内面適合法」としてシリコン系軟質リライン材を間接法で用いた下顎全部床義歯が保険収載されたことは、まさに「次の一手」を示すものであった。今回、ガイドライン委員会でまとめられた内容を生かすためにもリライン材の特性、限界を知った上で、術後のトラブルを最小限にする必要があると考えられる。そこで、軟質リライン材に関する臨床事項を今一度整理し、材料の持つ特性とベスト・プラクティスのポイントや注意点についてまとめてみたい。

トピックス

- リライン
- 診療ガイドライン
- 臨床課題

軟質リライン材によるリラインのガイドライン・リラインリベースの臨床指針

長谷川陽子

新潟大学大学院医歯学総合研究科包括歯科補綴学分野

Summary of “Guidelines for Reline with Soft Reline Material 2023” and “Clinical Guideline for Reline Rebase 2023”
Yoko Hasegawa
Department of Comprehensive Prosthetic Dentistry, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

日本補綴歯科学会では2007年に「リラインとリベースのガイドライン」を策定し、日本歯科医学会収載ガイドラインとして広く歯科医療に携わる皆様に公開した。それから10年以上が経過し、歯科医療の進歩発展にともない新たなエビデンスが公開されたため、ガイドラインの改訂が必要となってきた。公開されている「リラインとリベースのガイドライン」は、日本医療機能評価機構(Minds)が推奨する方法に準じて作成されておらず、ガイドラインというよりはリラインとリベースの治療指針を示した内容であった。臨床では、重要な提言・指針をまとめたものであることは変わらないため、新たに「リラインとリベースの臨床指針2023」と名称を変更し、2007年以降発表された新たなエビデンスや知見を加えて、全体のブラッシュアップ作業を行った。

また2016年に、保険診療の中の「有床義歯内面適合法」として、「軟質材料を用いる場合」が加わった。超高齢化が進む昨今では、高度顎堤吸収や顎堤形態不正、菲薄な粘膜などを有する症例が増加し、硬質材料の義歯床では咀嚼時の疼痛を回避できない症例が増加している。そこでこの度、Mindsが推奨するガイドラインの製作ステップを堅実に踏襲して作成した「軟質リライン材によるリラインのガイドライン2023」を作成した。

本セミナーでは、上記の臨床指針および診療ガイドラインの概要について、作成に関わった皆様を代表して説明する。

トピックス

- リラインとリベースの臨床指針2023
- 軟質リライン材によるリラインのガイドライン2023
- 概要説明

臨床スキルアップセミナー Clinical Skills Seminar



義歯調整の勘所

Essentials for denture adjustment

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

水口俊介

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科高齢者歯科学分野

Chairpersons

Hiroshi Murata

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

Department of Gerodontology and Oral Rehabilitation, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

我が国の65歳以上の高齢者人口は年々増加しており、総人口に占める割合は29.1%となっている(2021年9月15日現在推計 総務省統計局)。高齢者の多くは義歯を装着しているが、以前に比べ義歯を装着する年齢も高くなり、義歯の装着に不利な条件(たとえば高度に吸収した顎堤や菲薄な粘膜)を有する患者が増えている。そのため義歯を装着した直後から咀嚼時の疼痛や義歯の維持・安定の不良を訴える症例も多い。また義歯を長期に使用すると、人工歯の咬耗等の義歯自体の変化と顎堤吸収など生体側の変化が生じる。その結果、しだいに咀嚼能力が低下し、義歯装着者にとってもっとも辛い咀嚼時疼痛を訴えることとなる。不適合義歯を装着している患者の多くは義歯性潰瘍を生じている。義歯装着時および装着後のトラブルに対しては、適切な診断のもと効率よく、正しく義歯の調整を行う必要がある。

本セミナーでは、都築先生に義歯を装着した直後と長期経過した後に発生したトラブルに対する対処方法について、それぞれ解説していただく。その際、ティッシュコンディショナーを利用した治療用義歯の応用についても言及していただく。ついで木本先生にはとくに全部床義歯患者の痛みに対する対応を、痛みの原因に対する診断力と原因を取り除くための技術力の観点から解説していただく。とくに患者の訴えの内容をいかに正しく分析するかといったことにも言及していただく。

本セミナーは若い先生はもちろん、経験豊かな先生にも明日からの有床義歯補綴臨床にお役に立てる内容と確信している。

トピックス

- 義歯調整
- 治療用義歯
- 咀嚼時疼痛

口腔内観察の重要性を再考する

都築 尊

福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野

Reconsidering the importance of clinical observation

Takashi Tsuzuki

Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

超高齢社会にある本邦において、義歯治療は欠損歯列を持つ患者のQOL向上に欠かせない治療である。その反面、不適合義歯による咀嚼障害は食欲の減退、栄養障害、意欲の低下、ひいては認知機能低下のリスクにまで発展することが示唆されている。

外来を訪れた義歯治療を必要とする患者は、何らかのトラブルを抱えて来院される。長く担当している患者や自分が製作担当した義歯であれば、患者の社会的背景や食生活、印象採得や咬合採得、人工歯排列の詳細が明確であるため、義歯調整のポイントはつかみやすい。しかし他院で製作された義歯であれば、まず問題点の抽出のために患者の訴えを丁寧に傾聴するところから始める必要がある。

本講演では、義歯を装着して比較的早期に発生したトラブルと、長期義歯使用して発生したトラブルとに分けて考えたい。演者は、早期に発生したトラブルであれば義歯設計に問題がある場合が多く、患者の主訴を丁寧に傾聴すれば自ずと問題点が明確になってくると考えている。一方で長期にわたる義歯使用のうちに発生したトラブルに関しては、原因が複雑で顎位の修正まで必要となることが多いと感じている。そのような場合には、粘膜調整を併用した治療用義歯によるアプローチが有効と考えている。

補綴専門医を目指す若手歯科医師には、自分で製作した義歯が口腔内でいかに機能し、いかに変化していくのか、観察することの重要性をともに考えたい。

トピックス

- 有床義歯治療
- 超高齢社会
- 粘膜調整材

痛みを訴える全部床義歯装着者の義歯調整のポイント

木本 統

愛知学院大学歯学部高齢者・在宅歯科医療学講座

Points of denture adjustment for complete denture wearers with pain

Suguru Kimoto

Department of Gerodontology and Home Care Dentistry, School of Dentistry Aichi Gakuin University

日常臨床の中で、最も多く遭遇する全部床義歯患者の訴えは痛みに関するものではないでしょうか。痛みは患者さんにとって大きなトラブルの一つです。このトラブルを解決できないと、患者さんとの信頼関係に傷が入り、歯科医師にとっても大きな問題となります。痛みの問題を解決するために大きく分けると2つの能力が必要となります。1つ目が、トラブルの原因に対する診断力です。そして2つ目が解決するための技術力です。診断の第一歩は患者さんが発信する言葉を聞き取り、補綴学的に解釈する事から始まります。患者さんの言葉は千差万別です。しかしながら、この言葉の真意を突き止める事なしにトラブルの解決はありません。ここで難しいのが、患者さんが訴えるトラブルは間違いなく患者さんに内在するのですが、患者さんの表現が常に正しいとは限らない事です。患者さんが痛いと言った場所と、実際に痛みの原因となる場所は一致しないこともあります。つまり、患者さんの言葉を鵜呑みにすると間違ったところを調整してしまうと可能性もあります。例えば、上顎義歯の頬側フレンジが厚すぎた場合、開口時や側方運動時に筋突起が衝突し痛みや違和感が出ます。筋突起は下顎に存在しますので、「先生、ご飯を食べると下あごが痛みます」と患者さんが訴える事があります。下顎を診査しても傷がない。この時、患者さんの痛むという言葉の中に、筋突起の当たりによる痛みを思い浮かべるか否かが勝負の分かれ目になります。このような実例をあげながら、明日の意臨床に役立つお話をさせていただきます。

トピックス

- 痛みと咬合
- 痛みと排列
- 痛みと義歯外形

臨床リレーセッション1 Clinical Lecture Series 1



アンテリアハイパーファンクションにどう対応するか？

—その病因学と補綴治療のキーポイント—

How do we manage anterior hyperfunction?

– Etiology and prosthetic treatment concept –

座長

若林則幸

東京医科歯科大学

多田紗弥夏

シンガポール国立大学

Chairpersons

Noriyuki Wakabayashi

Tokyo Medical and Dental University

Sayaka Tada

National University of Singapore

アンテリアハイパーファンクションの実態：

その原因と対応策

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

Anterior hyperfunction

– etiology and treatment concepts –

Yoichiro Ogino

Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental

Science, Kyushu University

臼歯部咬合支持域を喪失した部分歯列欠損症例 (Eichner 分類 B4/C1/C2 に該当する症例) は、一般的に補綴的対応に苦慮することが少なくない。特に下顎前歯部が残存する症例では、残存する前歯が過度に機能することで義歯の力学的コントロールが困難となり、義歯の動揺や残存組織の破壊に歯止めが利かなくなることも多い。このような臨床的特徴を有する難症例はアンテリアハイパーファンクションシンドロームと呼ばれ国際的にも広く認知されており、1972年に Kelly が提唱したコンビネーションシンドロームと同義とされている。しかしながら、こうした症例は長年に渡る歯列欠損拡大と咬合崩壊の顛末とも言え、継続した経過観察実現の難しさから十分な科学的根拠に基づいた治療法や予防的戦略は確立しがたい。したがって補綴臨床医は試行錯誤を重ね、自身で積み上げた歯科医学的知識と臨床経験をもとにした綿密な対応が求められる。

本リレーセッションでは、改めてアンテリアハイパーファンクションにおける知見を整理し、治療方針や対応法について包括的に議論したいと考えている。ご登壇いただく3名の先生方には、文献と症例をもとにした病態把握から、診査診断時の注意点、安定した咬合を実現させるための義歯の設計原則、そしてインプラントを用いた補綴対応の有用性や注意点まで、ご自身の豊富な臨床経験を交えて幅広く見識を共有していただく。これらをもとにアンテリアハイパーファンクションについて論究できれば幸いである。

「アンテリアハイパーファンクション (AH)」という用語は Glossary of Prosthodontic Terms や本会から発刊されている歯科補綴学専門用語集にも記載がない。しかしながら、「アンテリアハイパーファンクションシンドローム」という用語は双方に記載されており、これは上顎無歯顎、下顎両側性遊離端欠損の Eichner C2 症例に特徴的に認められる「コンビネーションシンドローム (CS)」と同義とされている。つまり、AHはその用語の通り、「下顎前歯 (あるいは前方残存歯) が生み出す過大な咬合力」を意味している。AHは、典型的なCSを引き起こす Eichner C2 症例のみならず Eichner B4 症例や下顎前歯が残存している Eichner C1 症例にも認められる。我々がAHを有する患者の補綴治療に取り組む際にはその対応に苦慮することも多いのではなかろうか？その要因として複数の天然歯の喪失に伴い経時的に生じる変化が挙げられる。そのためAHへの対策には早期にその防止のための介入が必要であるが、初診時にすでに病状が進行し対応が困難なことも多い。AHの重症度はさまざまであり、多因子が関連する病態であることからこの難症例に対応するためにはその原因を熟知、考慮し対応する必要がある。

本セッションでは、このAHの病因学を文献、症例を通して紹介し、その対応を考えるうえで補綴医として確認、診査すべき点について解説する。またAHの基本的な対応策である「臼歯部咬合の回復」や「前歯部の咬合力のコントロール」の概説を行う。AHに関する知識を深め、その対応についてディスカッションできれば幸いである。

トピックス

- アンテリアハイパーファンクション
- 臼歯部咬合支持喪失
- 部分歯列欠損

トピックス

- アンテリアハイパーファンクション
- 上下顎前歯部
- 臼歯部咬合支持

アンテリアハイパーファンクションに対する義歯補綴での対応

大山哲生

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

Concepts with denture prosthetics for anterior hyperfunction cases

Tetsuo Ohyama

Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

アンテリアハイパーファンクション (AH) とは、コンバージョンシンドロームの Eichner C2 症例のみならず、B4 症例や C1 症例における前歯部の過大な咬合力と定義される。一般的に対応を苦慮する症例は、その過大な咬合力による咬合接触が適切に管理されていないために義歯の動揺、咬合接触状態の変化および歯周組織の変化等を惹起し、さらなる口腔組織の破壊につながっていくことに起因している。そして、その治療方針は臼歯部咬合の回復であり前歯部の咬合力のコントロールに尽きると考える。義歯補綴にて治療を行う場合の治療方針の決定には、欠損状態や支台歯に関わる歯周組織の状態の把握はもちろんである。しかし、AH が疑われる症例では、さらに特に咬合高径、咬合平面や補綴空隙も含めた咬合状態の確認、および上顎前歯部の歯周組織の状態の把握も重要である。これらの検査結果を踏まえて、上記の治療方針を達成するためには、義歯補綴の設計原則である、義歯の動きの最小化、予防歯学的配慮、破折の防止および生体追従性の中でも、動きの最小化および破折の防止への配慮が重要となる。更に経年的な咬合接触状態の管理にも特別な配慮が必要となる。

本講演では、Eichner B4 や C1 症例に対する部分床義歯補綴症例や、積極的な全部床義歯および部分床義歯型オーバーデンチャーによる補綴症例を供覧しつつ、その治療方針の詳細についてディスカッションしたいと考えている。

トピックス

- アンテリアハイパーファンクション
- 義歯補綴
- 設計原則

アンテリアハイパーファンクションに対するインプラント治療とその考察

中野 環

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座

Clinical consideration for implant prostheses of anterior hyperfunction

Tamaki Nakano

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

上下顎前歯部のみが残存している Eichner B4、上顎は無歯顎で下顎は前歯部のみが残存している Eichner C2、あるいは、上顎は臼歯部のみが残存し下顎は前歯部のみが残存しているすれ違い咬合の Eichner C1 などは、いずれも上下顎臼歯部の咬合支持がなく、残存している下顎前歯部によりアンテリアハイパーファンクションと言われる状態を呈することがあり、その結果、補綴的な対応が困難な状況に陥ってしまう可能性がある。そのような症例においてインプラントを用いた補綴治療は非常に有効な選択肢のひとつであると考えられる。インプラントを用いて補綴修復を行う場合、残存歯およびその歯周組織の状態、残存骨量等により治療計画にさまざまな選択肢が考えられる。残存している上顎前歯部あるいは下顎前歯部を保存した補綴設計とするのか、あるいは保存可能な場合であっても意図的に抜歯するのかによっても、埋入部位や埋入本数、補綴装置のデザインは大きく異なってくる。たとえインプラントを用いても、前歯部による過大な咬合力は、インプラント体や上部構造にトラブルを引き起こす可能性も十分にあることから、その補綴設計や咬合状態のチェックは注意深く行わなければならない。

今回、臼歯部の咬合支持がなく、上下顎前歯部あるいは下顎前歯部が残存している症例に対しインプラント治療を行った症例およびトラブルを含む経過について供覧し、その対応について検討できればと考えている。

トピックス

- アンテリアハイパーファンクション
- インプラント補綴
- 補綴設計

臨床リレーセッション2 Clinical Lecture Series 2



テレスコープ義歯

—臨床現場における有効な活用法を考える—

Telescopic denture

— Considering effective use in clinical practice —

座長

山下秀一郎

東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

田中譲治

東関東支部

Chairpersons

Shuichiro Yamashita

Department of Removable Partial Prosthodontics,

Tokyo Dental College

Jyoji Tanaka

Higashi Kanto Branch

リジッドサポートの実現

—リカバリー症例から適応症を再考する—

都築 尊

福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野

Realization of rigid support

— Reconsidering the indication from recovery —

Takashi Tsuzuki

Division of Removable Prosthodontics, Department

of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

部分床義歯の設計原則は、動揺の最小化、予防歯学的配慮、破損の防止、および生体追従性の4点に集約される。動揺の最小化をはかるためには、リジッドサポートの概念が一般的であるが、これを実現するためにはテレスコープクラウンに代表される連結強度の高い支台装置が必要となる。テレスコープクラウンは、外冠と内冠とに分離できる二重冠の構造を有し、両者の緊密な適合から生じる摩擦力あるいはくさび効果を利用して部分床義歯の支台装置として利用される。その種類には、内冠軸面が平行なパラレルテレスコープクラウンまたはシリンダーテレスコープクラウンと、咬合面に受かって円錐形に一定の傾斜角をもつコーヌステレスコープクラウンとがある。

テレスコープクラウンは、金合金を用いて歯科精密鑄造により製作する方法が一般的である。内外冠の適合精度を高めることによって高い連結強度が実現するが、そのためには熟練した歯科技工士の存在が必須である。一方において、昨今の新素材や新技術の進歩に伴い、これらをテレスコープ義歯にも応用する試みが進んでおり、すでに優れた臨床成績を示す症例も増えている。

本シンポジウムでは、テレスコープ義歯の基本から新たな新技術まで幅広くご紹介していただける先生として、都築先生（福岡歯科大学）、榎原先生（九州歯科大学）、田坂先生（東京歯科大学）の3名にご登壇いただく予定である。ご自身の臨床と研究をもとに上記の課題について存分に討論を進めたいと考えている。

現代における部分床義歯の設計は、支台歯と義歯床を強固に連結し、義歯の回転・沈下を抑制するリジッドサポートが理想的原則となっている。このリジッドサポートを実現するためには、連結強度の高い支台装置、すなわちテレスコープクラウンが必要不可欠である。このテレスコープクラウンは、シリンダーテレスコープからコーヌステレスコープへと変遷を遂げてきた。

コーヌステレスコープ義歯は、よく咬める反面高い咬合力が発揮されることが推測される。Wenzらは義歯自体の生存率は5年で84%、10年で66%であったと報告した。支台歯脱落の原因は多岐にわたると思われるが、コーヌステレスコープ義歯は、そのトラブル発生の可能性の高さから予知性の低い治療とされることが多い。しかし演者は、コーヌステレスコープ義歯の良好な長期経過のためには「正しい適応症の選択」が重要と考えている。

リジッドサポート適用の法則はRehmらの報告が有名で、多くの教科書に記載されている。すなわち長いスパンの欠損であれば、義歯床の沈下に伴って発生する支台歯の変位量は、歯根膜の生理的変位量の範囲内に収まるというものである。これにより、コーヌステレスコープ義歯の禁忌症とは、対角線上に配置された支台歯によって義歯が回転する症例とされている。しかしコーヌステレスコープ義歯が口腔内で機能することを考えると、適応症とは対合の咬合関係を考慮しなければならないことは言を俟たない。

本講演では、演者の経験したリカバリー症例から、コーヌステレスコープ義歯の適応症について再考したい。

トピックス

- テレスコープ義歯
- リジッドサポート
- 新技術

トピックス

- リジッドサポート
- コーヌステレスコープ義歯
- 適応症

マグノテレスコープの魅力について

槇原絵理

九州歯科大学口腔機能学講座顎口腔欠損再構築学分野

An introduction to the attraction of magnotelescopic crown

Eri Makihara

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

磁性アタッチメントを義歯の支台装置として利用することは、単に従来の支台装置に代用できるだけでなく、長期使用においても維持力の減衰がない、支台歯の大きさに合った磁石構造体を使用することで支台歯にかかる力のコントロールが容易となる、優れた審美性を確保できる、義歯の着脱時に非機能的な力がかかる危険性が少ない、適応範囲が広い、といった利点を有する。基本的な構造は義歯に固定された磁石構造体と根面アタッチメントとして歯根に固定されたキーパーとが吸引し義歯を安定させるもので、歯冠歯根比を改善させるとともに支台歯にかかる側方荷重を軽減させることを目的として使用される。

磁性アタッチメントは2021年9月よりダイレクトボンディング法で製作した場合に限り、保険診療で用いることが可能となった。

さらに、比較的良好な植立状態の残存歯に対し、磁性アタッチメントとコーヌステレスコープクラウンを組み合わせたMagnotelescopic crown (MT冠)を利用することで、補綴装置自体の機能性や審美性の向上が期待できる。MT冠は従来のテレスコープクラウンのような複雑な技工操作を必要とせず、上述した磁石による吸着力とMT冠軸面による把持力を利用して上部補綴装置を維持安定させる支台装置で、可撤性ブリッジにも応用が可能である。

今回は、磁性アタッチメントの特徴とともにMT冠についてもその魅力をお伝えできれば幸甚である。

トピックス

- 磁性アタッチメント
- MT冠
- 支台装置

CAD/CAM 技術を応用したダブルクラウン義歯

田坂彰規

東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

Applying CAD/CAM technology to double crown prosthesis

Akinori Tasaka

Department of Removable Partial Prosthodontics, Tokyo Dental College

可撤性補綴装置の支台装置としてダブルクラウンシステムが開発されて以来、1世紀以上が経過した。ダブルクラウンは支台歯にセメントで固定された内冠と義歯床と連結された外冠で構成され、内冠の軸面が0度の平行なテレスコープクラウン、内冠の軸面に角度が付与されているコニカルクラウンに大別される。ダブルクラウンを用いた支台装置は、支台歯上の内冠に対して外冠が高い連結強度で装着され、外冠と義歯床との間は可動性がなく連結されることでリジッドサポートという概念が成立する。ダブルクラウンは咬合力を支台歯の歯軸方向に伝達し、歯根膜支持を最大限に活用できる。また、支台歯および補綴装置の清掃が容易であり、支台歯喪失後も比較的簡便な修理で継続使用ができるため、メンテナンス性に優れる。さらに、ダブルクラウンはインプラントにも使用できる支台装置であり、ここ20年間にヨーロッパを中心に、部分歯列欠損に戦略的にインプラントを埋入し、天然歯とインプラントをダブルクラウンで連結して義歯を安定させる治療法が考案されている。

これまでのダブルクラウンは、熟練の歯科技工士が歯科精密鑄造で製作するのが一般的であったが、近年ではCAD/CAM技術で製作することが可能となり、作業の効率化が期待されている。また、さまざまな材料の加工が可能となり、金属以外の材料を用いてダブルクラウンを製作する試みも盛んに行われている。本講演では、CAD/CAM技術で応用したダブルクラウン義歯の研究と臨床について報告する。

トピックス

- ダブルクラウン
- CAD/CAM
- 口腔内スキャナー

臨床リレーセッション3 Clinical Lecture Series 3



現代補綴の到達点：支台歯形成から補綴装置装着までのステップ

The landing of current prosthodontics:
Step from tooth preparation to restorations

座長

土屋賢司

日本臨床歯科学会

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

Chairpersons

Kenji Tsuchiya

Society of Japan Clinical Dentistry

Yasunori Ayukawa

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

補綴治療におけるワークフローの変遷

千葉豊和

日本臨床歯科学会

Transition of work flow for prosthodontic
procedure

Toyokazu Chiba

Society of Japan Clinical Dentistry

歯冠補綴治療は、ともすれば適当に支台歯形成して印象採得、歯科技工士はマージン不鮮明で形態不良な歯型に対して「心眼」でワックスアップし、完成した冠を優れたセメントで装着しさえすればある程度の期間は脱離せず、一見してきちんと治療したように見えるので、治療のすべてのステップで「手抜き」が発生しうる。また、補綴装置がそのようにして製作されたとしても患者には善し悪しは分かりにくい。患者に対して真摯で信頼される補綴治療を実践するためには、最新知識のアップデートと、すべてのステップを適切に行うスキルや態度が必要である。本セッションでは、まず千葉豊和先生に歯冠補綴治療の最新ワークフローのご紹介と、デジタルデータの活用法や歯科技工士との連携について解説いただく。次に瀬戸延泰先生には、支台歯形成の重要性、原理原則や新しい概念について解説いただく。伊藤雄策先生には、プロビジョナルレストレーションの形態への理解の重要性、臨床意義についてお話しいただく。本セッションは、日本臨床歯科学会のトップ臨床家による症例を通して歯冠補綴治療を再考でき、明日の臨床にすぐに役立つ情報を提供できる内容である。参加の先生方の活発な意見交換を期待する。

歯冠修復における補綴治療の流れは、本セッションのテーマにも記されているように支台歯形成から始まりプロビジョナルレストレーションの作製、そしてプロビジョナルステージにおける口腔内での再評価を行った後、最終印象採得を行って補綴装置作製、装着というワークフローで行われている。それぞれのステップでどれだけのポイントを注視して忠実に作業を行っていくかが補綴治療の良否を決める重要なポイントとなってくる。このワークフローの概念は基本変わることなく受け継がれているが、作業工程の手法はデスクトップスキャナーから始まり口腔内スキャナー、3Dプリンター等のデジタル機器の登場により少しずつ変化してきているのが現状である。このようなデジタルデータを応用したワークフローは、アナログの手法と比較して臨床的精度が確約されていない部分もあり現時点では検証に時間を有してしまう場面にも遭遇する。しかしながら一度確立されたデジタルデータによるワークフローはアナログで行っていたワークフローと比較しても精度、作業時間、患者満足度なども含め飛躍的に有効な手段となり得ることも事実であり、今後の臨床手順を根底から変えていくと考えられる。そこで今回日々変遷していく支台歯形成から補綴までのトリートメントワークフローについて現時点で考えられるチェアサイドでのデジタルデータの活用法、さらには歯科技工士との連携について解説を加えたいと思う。

トピックス

- Preparation, restoration
- Provisional restoration
- Impression

トピックス

- Preparation
- Impression
- Digital Dentistry

現代補綴における支台歯形成の臨床的意義と役割

瀬戸延泰

日本臨床歯科学会

Clinical significance and role of tooth preparation in current prosthodontics
Nobuyasu Seto
Society of Japan Clinical Dentistry

現代の歯科治療はすべてのワークフローにおいて Digital 技術が導入され、また不可欠なものとなっているが、支台歯形成は未だ Digital に置き換えることができないステップである。取り囲む環境が大きく変化する中で、形成がどのように変わったのだろうか。参考となる指標や考慮すべき注意点は多少変化したものの基本的な形成理論・手技は大きく変わるものではありません。むしろ従来の支台歯形成の原則を遵守することがより重要となり、さらに技術的な正確性はより大切な必要条件と考えられる。その上で新しい修復治療の概念に則した応用力が求められていると考えられる。支台歯形成の良否が最終的な補綴物の完成度に大きく影響を与えることは現在も全く変わっていない。

本講演では、日常臨床において考慮すべき支台歯形成の基本的なポイントについて、症例を通して考えてみたいと思う。

トピックス

- 形成の要件
- トップダウンプレパレーション
- フェルール

プロビジョナルレストレーションの役割と臨床応用

伊藤雄策

日本臨床歯科学会

Provisional restoration role and clinical application
Yusaku Ito
Society of Japan Clinical Dentistry

今日ではプロビジョナルレストレーションの概念も浸透し、これを装着し最終補綴物に移行していく過程は、私たちの日常臨床において当たり前の事のように行われるようになった。

本講演では、今一度基本に戻りプロビジョナルレストレーションの歯頸部・軸面・咬合面、それぞれの側面における臨床的意義と役割を症例と共に解説を行う。

トピックス

- Preparation
- Provisional restoration
- Impression

症例報告コンペティション Case Report Competition

(一社) 日本歯科技工学会 共催

Focus On
補綴歯科コラボレーション!

Collaboration cases with dental technician

座長

樋口大輔

松本歯科大学歯科補綴学講座

陸 誠

西関東支部

Chairpersons

Daisuke Higuchi

Matsumoto Dental University

Makoto Kuga

Nishi-Kanto Branch

審美修復治療を成功に導くコミュニケーションと実際

西山英史

日本臨床歯科学会

高橋 健

日本臨床歯科学会

Share the goal for smile

Hidefumi Nishiyama

Society of Japan Clinical Dentistry

Ken Takahashi

Society of Japan Clinical Dentistry

歯科治療はコデンタルと共同して行うものであることは言を俟たない。その中で特に補綴歯科治療は、歯科医師と歯科技工士、そして歯科衛生士が共同して実践する必要がある。例えば、歯科医師は技工伝票に多くの情報を記載するが、それだけでは伝わりきらない情報も多く、外来診療に参画することが少ない歯科技工士といかに情報共有をするのか、この点がよりよい歯科治療には非常に重要と思われる。特に、昨今はデジタル技術が多く歯科診療にも導入されていることから、情報共有の方法も変化してきた。

このセッションでは、日本補綴歯科学会として初めての試みとして、補綴歯科コラボレーションと題したコンペティションを開催する。今回は、予め選出されたファイナリストである6組が、歯科医師と歯科技工士としてのそれぞれの立場から、診査診断、義歯そして審美的治療などのテーマに沿って症例を供覧する。発表時間は決して長いとは言えないが、逆にその限られた時間内で行うプレゼンテーション力についても注目していただきたい。歯科医師と歯科技工の技術だけではなく、その熱意によっても支えられている素晴らしい症例の数々を皆さんとともに感じ、今後のよりよい連携の方策を検討するきっかけとなれば幸いである。

審美修復治療を成功に導くためには、歯科医師、歯科技工士の審美感、そして歯科学的哲学や学術的認識など、あらゆる面での共有点と互いの理解が重要となる。本発表では、演者らが考える治療計画立案における情報共有のあり方と、両者また患者とのゴール共有のためのコミュニケーションを軸とした治療の進め方について臨床例を通して解説する。

さらに、CAD/CAMの活用、現状の問題点、今後の展望についてもディスカッションしていきたい。

トピックス

- 歯科医師
- 歯科技工士
- コラボレーション

トピックス

- maxillofacial analysis
- comprehensive dentistry
- Minimally invasive dentistry

歯科医師と歯科技工士の協働によるデジタル IARPD の現状と今後の改善点

兒玉直紀

岡山大学病院歯科（補綴歯科部門）

新町愛子

関西支部

Current status and future improvement of digital IARPD by cooperation with dentist and dental technician

Naoki Kodama

Department of Prosthodontics, Okayama University Hospital

Aiko Shinmachi

Kansai Branch

近年のデジタル技術の進歩は、補綴物製作工程の簡略化、歯科医師（Dr）・歯科技工士（DT）双方の熟練度による治療効果の差の改善、印象採得時の患者の負担軽減など、多くの恩恵をもたらした。デジタル技術は主にクラウン・ブリッジやインプラントに用いられているが、有床義歯、特に implant-assisted removable partial denture（IARPD）における臨床応用は十分とは言えない。今回、デジタルソリューションを最大限に活用した上顎 IARPD 症例を提示して、同治療における Dr・DT の協働作業の現状ならびに今後の改善点について検討したい。患者は 65 歳男性、上顎部分床義歯使用時の疼痛を主訴に来院された。上顎残存歯は 26.27 のみで歯周病も進行しており、顎堤粘膜の疼痛を消失させるために、残存歯による十分な支持・維持は期待できないと考えた。同患者には特記すべき既往歴がないこと、また下顎両側大臼歯部にインプラント治療を受けており、同治療が十分奏功していることから、上顎もインプラントを用いた補綴治療を希望された。今回、デジタルソリューションを最大限に活用し、Dr・DT の密な連携の下、上顎 IARPD の術前検査から外科処置、補綴処置までを無事に遂行できた。しかしながら、IARPD などのインプラント義歯治療におけるデジタル技術に関してはまだまだ改善の余地があると考えている。今回、本症例を通して見えたデジタルソリューションを用いた IARPD 治療の現状と今後改善すべき問題点を解説したい。

トピックス

- implant-assisted removable partial denture
- デジタルソリューション
- 歯科医師と歯科技工士の協働

上顎顎義歯作製にデジタル技術を応用する際の、各ステップでの工夫について

服部麻里子

東京医科歯科大学大学院生体補綴歯科学分野

山谷雄一

東京医科歯科大学病院歯科技工部

Innovation in every step of fabricating an obturator prosthesis using digital technology

Mariko Hattori

Advanced Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

Yuichi Yamatani

Dental Laboratory, Tokyo Medical and Dental University Hospital

顎欠損患者におけるデジタル技術の応用は、複雑な義歯作製を行う上で有益となることが多い。今回はデジタル技術を応用した上顎欠損 2 症例における顎義歯作製について、実際の技工ステップの工夫を交えて紹介したい。

症例 1 は 71 歳女性、上顎肉腫術後、上顎は無歯顎で正中を超える欠損があった。義歯の維持、支持が困難のため、度重なるリラインと調整により義歯の表面が劣化し、義歯を再作製することとなった。旧義歯をデスクトップ型スキャナーにてスキャンし、また口腔内スキャナーにて口腔内のデジタル印象と咬合採得を行った。旧義歯データを反映した新義歯を設計し、義歯床用アクリル系レジンで製作したカスタムディスクから床を削り出し、人工歯と結合、完成義歯を装着した。義歯は適合が良好で、機能・審美に問題なく使用できた。

症例 2 は 55 歳男性、上顎肉腫術後で前歯部に限局する顎欠損を有する症例である。発話しにくいという訴えのもと、部分床レジン床顎義歯の調整を繰り返したのち、コバルトクロム床義歯を新たに作製することとなった。症例 1 と同様に旧義歯をスキャンし、口腔内のデジタル印象と咬合採得を行った。レジン床部分を削り出し、メタルフレームおよび人工歯と結合、完成義歯を装着した。義歯は適合が良好で、発話やその他の機能・審美に問題なく使用できた。

いずれの症例も、旧義歯で行ったリライニングや調整の結果を反映させた義歯作製が可能であったため、装着時に適合が良く、より患者の要求に合わせたものを作製することができた。

トピックス

- 顎顔面補綴
- デジタル技術
- 口腔内スキャナー

調製人工歯を臨床応用した先駆的な部分床義歯補綴の1症例

浅井宏行

関西支部

黒松慎司

関西支部

A case of pioneering removable partial denture prosthesis with clinical application of prepared artificial teeth

Hiroyuki Asai

Kansai Branch

Shinji Kuromatsu

Kansai Branch

部分床義歯による補綴治療の目的には①咬合接触の回復, ②咀嚼や発音機能の回復, ③口腔内の欠損部の回復, ④外観の回復, ⑤残存組織の保護がある。特に機能的で安定した咬合の確立と残存組織の保護は、義歯装着による咀嚼機能の回復のみならず、残存組織をいかに長期間保存できるかという補綴治療の予後と患者のQOLの維持・向上に関わる重要な因子である。残存組織を保護するためには、機能時の義歯の変位をできるだけ抑え、残存歯や顎堤粘膜への負担を減少させる“義歯の動揺の最小化”が有効であるとされている。しかし、部分床義歯補綴では顎堤と対合歯の位置関係が不良なことが多く、咀嚼効率のみを考慮して対合歯に合わせた咬合を確立しても義歯の安定が図れず、機能時における義歯の動揺が残存組織に障害を及ぼすことがある。部分床義歯が総義歯と異なるのは、残存歯や人工歯との間の調和のとれた咬合関係を常に考慮することであるが、既製の人工歯では大きさや形態が問題となり、対合歯との間に任意の咬合関係を確保・維持することに苦慮する症例も散見される。それゆえ「調和の取れた咬合面形態」という部分床義歯に求められる要件を満たしていないと言っても過言でない。今回、顎堤と対合歯の位置関係が不良な下顎片側性遊離端義歯に対して、物性強度の優れた常温重合レジンを用いて、任意の咬合面形態で作製した人工歯(調製人工歯)を臨床応用することで、従来の既製の人工歯では成し得ない、良好な結果を得たので供覧したい。

トピックス

- 部分床義歯
- 調製人工歯
- 片側遊離端欠損

データ統合とデジタルワークフローによる症例の概説—審美領域での活用法—

田中晋平

昭和大学歯学部歯科補綴学講座

古舘美弥

昭和大学歯科病院技工室

Overview of cases in the esthetic zone with data integration and digital workflow

Shinpei Tanaka

Department of Prosthodontics, Showa University School of Dentistry

Miya Furudate

Dental Laboratory, Showa University Dental Hospital

今日の歯科医療では、診療記録、研究用模型、エックス線写真、口腔内写真などのさまざまな医療情報がデジタル化され、これらのデータを物理的空間の制限を受けず記憶媒体上に保存することが可能となった。さらに、ネットワークを介して送信・共有し、異なる種類のデータをソフトウェア上で統合利用することも可能となっている。例えば、歯冠補綴装置のデザインにおいて、CADソフトウェアの機能を最大限活用して既存の歯冠形態や歯列、顔貌形態などの異なるデータを統合・参照して利用することにより、審美領域における歯冠形態のデザインを効率的かつ精度良く行うことができる。現在我々が試みている3shape Dental System上で「追加スキャン」ツールを応用する手法(Additional Scan Technique)もその一つである。「追加スキャン」ツールとは、3shape Dental Systemが有する機能であり、CADソフトウェア上でいくつもの三次元形態データをレイヤーとして重ねることができる機能である。この機能を有効に利用することによって、多数のレイヤーを生成できるだけでなく、任意のレイヤー同士の参照による位置合わせが可能であったり、任意のレイヤーを結合してエクスポートしたりできるなど、高い自由度で追加スキャンレイヤーを取り扱うことができる。

本講演ではこれらのCADテクニックに焦点をあてながらフルデジタルワークフローによる審美領域の補綴治療を行なった症例を解説する。

トピックス

- クラウン・ブリッジ
- 審美歯科治療
- デジタル・デンティストリー

審美修復治療を成功に導くコミュニケーションと実際

内山徹哉

日本臨床歯科学会

間中道郎

日本臨床歯科学会

Aiming for minimally invasive treatment based on maxillofacial analysis

Tetsuya Uchiyama

Society of Japan Clinical Dentistry

Michiro Manaka

Society of Japan Clinical Dentistry

包括的歯科治療における咬合の決定にはさまざまな基準があり、2023年現在において明確なコンセンサスは得られていない。しかしながら、現実的には多くの咬合崩壊患者が存在し、歯科医師と歯科技工士がそのような患者に対し咬合再構成治療を進める際にはどこかに基準を求めなければいけない。そこで我々は顎顔面を指標として咬合を決定している。チェアサイドにいる歯科医師、ラボサイドにいる歯科技工士が、明確な指標をもとにワックスアップを取り組むことは、現状の歯牙の過不足をより詳細に把握することに繋がり、ひいては補綴の侵襲を減らすことができる。そのワックスアップをもとに作成されたプロビジョナルレストレーションを口腔内に装着し、再評価の後に最終補綴へと進む。我々は、常にこのステップを踏むことで初診時に最終的な咬合を具現化し、そのゴールの正当性をトライアルセラピーによって検証している。最小限の時間と侵襲で最大の効果を生む包括的歯科治療を目指している我々にとって、顎顔面を指標とする咬合診断はなくてはならないものである。今回の発表では、上記の分析、治療方法を用いて行われた包括的歯科治療の一症例を経過も含めて解説させていただく。

トピックス

- maxillofacial analysis
- comprehensive dentistry
- Minimally invasive dentistry

専門医研修会 Specialist Seminar



補綴難症例に対する補綴歯科専門医の解決策を共有する その2

睡眠時無呼吸症患者の治療

The solutions for the challenging prosthetic cases: Part 2;
The patients with obstructive sleep apnea

座長

河相安彦

日本大学松戸歯学部有義歯補綴学講座

槇原絵理

九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

Chairpersons

Yasuhiko Kawai

Department of Removable Prosthodontics & Geriatric Oral Health, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

Eri Makihara

Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental University

睡眠時無呼吸症患者の画像的特徴

重田優子

鶴見大学歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

Characteristic imaging findings in the patients with obstructive sleep apnea

Yuko Shigeta

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

補綴歯科専門医には「基本的な症例」の確実な実施のほかに「補綴歯科の難症例」に対応できる知識と技能の修得が求められている。本研修は本学会が例示している「難症例の病態」の中から「睡眠時無呼吸症患者の治療（以下、OSA）」について、さまざまな視点から取り組んでおられる3名の先生に臨床の場面で対応できるように修得すべき知識、技能や連携についてご解説をいただく。

重田優子先生には、所属される講座において行っている医用工学技術を応用した、Medical CT, CBCTのデータを用いた、気道形態の三次元的解析から明らかとなったOSA患者の特徴と発現のメカニズムについてご解説をいただく。

石山裕之先生には、医科歯科連携に基づき、医科からの依頼で製作するOSAの治療に用いる口腔内装置(OA)の臨床的な効果と副作用とその対応等についてご解説をいただく。

渡辺崇文先生には、OA製作の実際と留意すべき点に関する歯科技工士との連携、OAによる治療効果の判定を実施する医療機関との対診や検査依頼などの連携についてご解説いただく。

ご登壇いただく3名の先生はOSAに対する治療経験が多く、多様なアプローチでOSA患者の症状への奏功とQOLの改善につながる内容であり、補綴歯科専門医として修得すべき事項についてお話しいただく予定である。本研修が補綴歯科専門医各位の資質の向上に役立ち、国民の健康に貢献できれば幸いである。

閉塞性睡眠時無呼吸症候群(OSA)の画像研究は、主にセファログラムによる二次元的な気道形態の評価に始まり、Magnetic Resonance Imaging (MRI), Computed Tomography (CT) 等を用いた三次元的な解剖学的評価が行われてきた。

当講座では、医用工学技術を応用し、Medical CTや、CBCT (Cone Beam CT) データを用いて、気道形態の三次元的解析を行ってきた。今回、これら気道周囲の画像研究から明らかとなったOSA患者の特徴について解説する。

医用画像工学技術を用いた頭頸部CTデータの画像処理により、気道周囲軟組織を抽出、三次元再構築し、頭頸部三次元Virtual Reality (VR) モデルを作成した。また、患者画像データの解析の結果から、OSA発現の大きな原因とされる肥満・加齢等に伴う形態変化量について、各パラメータの回帰モデルを算出、VRモデルに反映させることによりOSA患者の上気道の形態変化をシミュレーションした。このシミュレーション技術は、肥満に伴う気道周囲の脂肪蓄積による上気道の狭窄、加齢に伴う上気道の形態変化等を、動画像として観察することでOSA発現のメカニズムを視覚的・直感的に理解可能とした。

また、頭頸部姿勢と上気道形態に着目したセファログラムの解析結果から、OSA患者の特徴的な所見や臨床上の注意点などについても触れさせていただく。本講演が皆さまの臨床、研究の一助になれば幸いである。

トピックス

- 補綴歯科専門医
- 難症例
- 睡眠時無呼吸症

トピックス

- 睡眠時無呼吸症候群
- 医用画像
- 上気道形態

**睡眠時無呼吸の口腔内装置療法
—治療効果および副作用について—**

石山裕之

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科咬合機能健康科学分野

Oral appliance therapy for obstructive sleep apnea - treatment effects and side effects -
Hiroyuki Ishiyama
Masticatory Function and Health Science, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

現在、本邦における閉塞性睡眠時無呼吸症（OSA）の患者数は400から500万人と推定されているが、治療中の人は約40万人程度と少なく、多くの潜在的OSA患者が放置されているのが現状である。OSAは睡眠中に無呼吸や低呼吸を断続的に繰り返す睡眠障害の1つであり、これによりいびきや日中の眠気、起床時の頭痛、高血圧や不整脈などの心血管系疾患、糖尿病のリスクとなる事が知られている。さらには交通事故を始めとする労働災害のリスクであることが近年明らかになっている。

OSAの治療法として口腔内装置（OA）療法があり、医科歯科連携が必要とされる。現行の歯科保険制度では、医科からのOA製作依頼があった場合に限り、OAの製作が認められている。OAは下顎を前方に移動させ、下顎に連結する舌骨や周囲軟組織を前方に牽引することで気道の拡大を図るものである。OA療法はOSA治療の第一選択とされる持続陽圧呼吸（CPAP）療法と比較して、治療効果は劣るものの、簡便でありアドヒアランスは良好と言われている。OAの副作用はOAの調整や経過観察で解消することが多いものの、なかには顎関節や咀嚼筋の痛みや前歯部被蓋関係の変化、臼歯部開咬などのリスクおよび対応法についても知っておく必要がある。

本講演では、OAの治療効果および副作用についてのエビデンスと、私が経験した症例について解説するとともに、補綴歯科専門医のより積極的な参加が望まれる領域であることを強調したい。

トピックス

- 睡眠時無呼吸症
- 口腔内装置治療
- 副作用

**睡眠時無呼吸症患者をとりまく多職種連携
について**

渡辺崇文

九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

Multi-professional collaboration around patients with obstructive sleep apnea
Takafumi Watanabe
Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental University

閉塞性睡眠時無呼吸症（obstructive sleep apnea）患者に対し、我々歯科医師は口腔内装置（oral appliance: OA）による治療という形で関わることとなるが、2014年4月より歯科保険制度に導入され、OSAに対し医科歯科連携で対応するシステムが構築された。その際は、医療機関の担当科医師からの診療情報提供書に基づくOA治療の依頼を受けていることが必須となる。

OAは機械的に下顎を前方に移動させ、下顎に連結する舌骨や周囲軟組織を前方に牽引することで上気道の拡大を図るものである。OA本体の多くは硬質のアクリルレジン、熱可塑性材料、軟性の弾性材料などで、残存歯列のアンダーカットを維持力として利用する。しかしながら適正なアンダーカット量でなければOAの着脱困難や歯牙の疼痛、装着中の脱離といった問題が生じることとなる。そのため歯科技工士に製作依頼をする際は、適切なOAの着脱方向の決定や外形線の設定など十分に説明し理解してもらう必要がある。

また、OA装着による顎関節症状や咬合変化などの問題がないことや、高い使用頻度、自覚症状の改善が確認できたら紹介元医療機関へ治療効果判定のための再検査依頼を行うことが望ましく、検査結果を受けてOAの治療顎位を検討することが重要である。

今回はOSA患者に対するOA治療を行う際に必要な医療機関や歯科技工士との連携について紹介させていただきたい。

トピックス

- 閉塞性睡眠時無呼吸症
- 口腔内装置
- 多職種連携

歯科技工士セッション Dental Technician Session

(一社)日本歯科技工学会/
(一社)日本デジタル歯科学会 共催デジタルデンチャーの“いま”：
デジタルデンチャーの導入，効果的な製作のためにCurrent status of digital dentures:
Session for introduction and effective manufacturing process

座長

金澤 学

東京医科歯科大学口腔デジタルプロセス学分野

松田謙一

関西支部

Chairpersons

Manabu Kanazawa

Digital Dentistry, Tokyo Medical and Dental University

Kenichi Matsuda

Kansai Branch

デジタルデンチャーの現状と臨床応用のポイント

竜 正大

東京歯科大学老年歯科補綴学講座

Current status and points of clinical application of digital dentures

Masahiro Ryu

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College

現在，補綴歯科治療において，光学印象や3Dプリンター，ミリングマシンをはじめとしたCAD/CAM技術を応用して補綴装置を製作するデジタル化が急速に進んでいる。特にクラウンブリッジ分野では，すでに多くの歯科診療所においても臨床応用が始まっている。一方で，有床義歯分野においてもデジタルデンチャーと呼ばれ，さまざまなメーカーや大学において研究開発が進められており，高い精度や機械的物性，良好な臨床成績の報告などが活発に行われている。

つまり，デジタルデンチャーは少なくとも全部床義歯に関してはすでに実用段階に入っていると考えられる。しかしながら，クラウンブリッジ分野とは異なり，臨床応用している歯科診療所や歯科技工所は限定的であると考えられる。その理由として，デジタルデンチャーの臨床成績はどうか？応用するために何が必要なのか？どのようなメリットを活用できるのか？などについて広く知られていないことが考えられる。そこで，本セッションではデジタルデンチャーの臨床や研究において第一線で活躍されておられる，東京歯科大学の竜 正大先生と，デジタルデンチャーの技工を積極的に行っている吉田馨太先生をお招きして，超高齢社会におけるデジタルデンチャーの活用方法や実際の臨床応用における問題点，ラボサイドにデジタルデンチャーを導入するメリットや精度を高めるポイントなどについて御講演していただく予定である。本セッションがデジタルデンチャーの臨床応用を推進できるきっかけとなれば幸いである。

近年の高齢化の進行に伴い，高齢者に対する歯科治療のニーズはますます高まっており，総義歯をはじめとした大型の義歯による治療のニーズは今後も大きいと考えられる。総義歯の製作は通常，装着までに多くの来院回数と歯科技工ステップが必要である。また，完成した義歯の質は歯科医師や歯科技工士の習熟度に左右されるだけでなく，印象材や模型材の歪み，床用レジン填入時の人工歯の偏位や重合収縮といった精度の問題，歯科技工士のマンパワーの問題など，通法による義歯製作はさまざまな問題点を有しているともいえる。

デジタル技術を応用した義歯（デジタルデンチャー）の応用は，来院回数や技工作業の削減，質の均質化や再製作の容易さなど，さまざまな利点を有している。以前は理工学的性質や審美性などの課題も指摘されていたが，近年では問題ないレベルに改良され，臨床応用が進んできている。我が国においても歯科専用3Dプリンターが医療認可を得て流通してきており，今後急速にデジタルデンチャーの普及が進んでいくことが期待される。

本講演では，ミリングや3Dプリンティングによるデジタルデンチャー製作法の特徴と現状について，症例を紹介しながらまとめてみたい。また，デジタルデンチャー製作における歯科技工士との関わり方や臨床応用に際して考慮すべきポイントについても議論したいと考えている。本セッションが，今後普及してくるであろうデジタルデンチャーを身近に感じていただけるきっかけになれば幸いである。

トピックス

- モノリシックジルコニア
- 接着ブリッジ
- 装着方法

トピックス

- 3Dプリンター
- ミリング
- 有床義歯

コマーシャルラボにおけるデジタルデンチャーの臨床応用

吉田馨太

関越支部

Clinical operation of digital dentures in commercial labs

Keita Yoshida

Kanetsu Branch

デジタル化が遅れていると言われることの多い有床義歯の分野であるが、近年学会発表や商業誌の紙面等でトピックとして扱われる機会が増えきている。世界的に見ても高齢化が進み、欠損補綴の需要の高い日本において、この流れは必然であると言えるだろう。一方、義歯のデジタル化に必要なイニシャルコストが高額であることに加え、近年では選択肢も多く、導入に際して迷い、臆することも否めない。また、導入してはみたものの製作のポイントがつかめず実際の成果につながらなかった、と言った声も聞く。実際、腕の立つベテランの歯科技工士ほど、アナログに分を感じる人が多いのではないだろうか？デジタルはあくまでも手段であり、その活用には義歯の基本や、アナログ技工の知見を持ち合わせた上で、ラボの環境や製作する補綴装置、症例に応じた対応を講じなければ成果につなげることは難しいと考えている。

そこで本講演では、コマーシャルラボに勤務する歯科技工士という立場から、デジタルデンチャーを導入することのメリットや応用のポイント、補綴装置の精度を高めるための歯科医師との関わり方などについて、日常的な臨床例を通して述べてみたい。本講演がデジタルデンチャーの臨床応用を検討している歯科医師、義歯のデジタル化を進めようとしている歯科技工士らにとって導入のヒント、業界として問題となっている技工士不足に対しての一助になれば幸いである。

トピックス

- 3D プリンター
- 有床義歯
- 判断基準

歯科衛生士セッション Dental Hygienist Session

(公社) 日本歯科衛生士会 /
(一社) 日本デジタル歯科学会 共催歯科衛生士が学ぶべき口腔内スキャナーをはじめとする
急速に進歩するデジタルデンティストリーの実際Intraoral scanners and other rapidly advancing digital dentistry
practices for dental hygienists to learn

座長

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

星 憲幸

神奈川県立歯科大学歯学部教育企画部, 歯科補綴学講
座クラウンブリッジ補綴学分野, 神奈川県立歯科大学
附属病院先進歯科デジタル歯科診療科

Chairpersons

Hisatomo Kondo

Department of Fixed Prosthodontics and Oral
Implantology, Aichi Gakuin University

Noriyuki Hoshi

Department of Education Planning & Department
of Fixed Prosthodontics, Kanagawa Dental
University

現在、歯科における DX (Digital Transformation) の潮流は日々の臨床の形態を変えるまでに大きくなり、その最たるものが、口腔内スキャナー (IOS: Intraoral Scanner) と CAD/CAM 技術であり、歯科補綴治療だけでなくインプラントや矯正などの領域においても幅広く利用されつつある。デジタルデータの取り扱いについては、ある程度の習熟が必要である一方で、誰でも正確に操作が可能で、かつそのデータは劣化することなく管理も容易である。上記のように口腔内スキャナーは、さまざまな領域において有効活用されており、近年はコミュニケーションツールとして活用することにより、歯科医師同士だけでなく、歯科技工士と歯科衛生士との3者による医療がより密にできるようになってきている。

今回の講演では、歯科衛生士が知っておくべき最新のデジタル歯科技術について田中譲治先生から、また歯科衛生士の立場から、口腔内スキャナーをどのように利用すべきかを吉久保典子氏から講演していただく。本講演を通じて、今後、歯科衛生士の向うべき方向と知っておくべき知識の確認をしたいと考える。

補綴治療におけるデジタルワークフロー活
用の最前線

田中譲治

東関東支部

Utilization of frontline digital workflow in implant
prosthetic treatment

Jyoji Tanaka

Higashi Kanto Branch

これまで多くは手作業に頼っていた補綴治療であったが、産業界のハイテクが応用されるようになり目覚ましい発展を遂げている。特に従来からの鑄造法は CAD/CAM に変わりつつあり、精度を狙うなら鑄造法でなく CAD/CAM という変革が起こり、フルアーチ補綴でさえも簡便にパッシブフィットを得ることができるようになった。そして近年では、精度の優れた汎用性の高い口腔内スキャナー (以下 IOS: Intraoral Scanner) が開発されいよいよフルデジタルワークフローが完成しつつあり、さまざまな臨床応用が可能となってきている。IOS は印象採得における患者への不快感の解消だけでなく、プロビジョナルレストレーションの形態の最終補綴への忠実な再現、歯肉縁下マージンにおいても「エア法」を用いることで対応でき、また、既製義歯を口腔外で全周スキャンする「IOS デンチャーコピー法」による新義歯製作、水を使用しないため在宅治療にも高い有用性がある。加えて、フェイススキャンの利用によりアナログに頼っていたカンペル平面の設定なども顎骨を利用しておこなえ、感性をも使いたい審美補綴においても患者本人があたかもいるような状況で技工製作が可能となっている。

このように、デジタル化が急速に進歩しており、補綴治療においても注目されている DX (Digital Transformation) 推進の実現が進みつつある。歯科衛生士においてもこの急速な進歩に遅れないよう学んでいただき良質な医療の提供につなげていくことが期待される。

トピックス

- DX (Digital Transformation)
- デジタル歯科
- 歯科衛生士

トピックス

- デジタルワークフロー
- IOS
- DX

自由視点で魅せる！ IOS を活用したデジタル コミュニケーション～

吉久保典子

小池歯科医院

Attractive from a free viewpoint! Digital
communication using IOS
Noriko Yoshikubo
Koike Dental Clinic

日々の診療のなかで、私たちは患者になるべく早く心を開いてもらい、信頼を得たいと願う。円滑に診療を進めるためには、コミュニケーションの取り方が非常に重要になると考える。効率よくコミュニケーションを取ろうと私たちはさまざまなツールを使用し、わかりやすく説明や指導をしようと心がける。その中で、デジタルデンティストリーに代表される IOS (Intraoral Scanner) は、コミュニケーションツールとして大いに有効であることを示したい。本来は補綴装置作製の機器であるものの、操作性の向上も伴い、歯科衛生士が活用しやすくなったことでその域を超え始めている。患者の負担も少なく、口腔内情報を美しい画像として短時間で容易に得られるようになったことで、圧倒的な興味と理解力の向上を図れるようになった。それまでは口腔内を観察してもらう手段として、主に手鏡や口腔内写真などを使用していたが、その範囲には限界があった。しかし、IOS で撮影した画像は 3D で映し出され、あらゆる角度や方向、すなわち自由な視点で観察することが可能なのである。その高機能さを活かし、当医院では積極的にコミュニケーションツールとして応用している。患者説明や指導はもちろんのこと、小児患者の保護者や、聴覚障害者にも非常に伝えやすい。また、院内スタッフ間との情報共有にも有効である。本講演では、歯科衛生士が実際に日常臨床でどのように IOS を取り込んでいるかを発表する。

トピックス

- IOS
- 自由視点
- コミュニケーション

ハンズオンセミナー 1 Hands-on Seminar 1



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

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

Skill up the magnetic attachment
- Laboratory and clinical procedure -
Yasunori Suzuki
Department of Removable 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。それに伴いクラスプ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は通常の機械的維持力発現機構と異なり、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い前回に引き続き、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 2 Hands-on Seminar 2



口腔内スキャナーの実践 Ver.5

樋口大輔

松本歯科大学歯科補綴学講座

Practice of intraoral scanner Ver.5
Daisuke Higuchi
Department of Prosthodontics, Matsumoto Dental
University

デジタルデンティストリーそしてデジタルトランスフォーメーション（DX）の歯科への応用が進んでいる。中でも口腔内スキャナーは中核とも言える機器であり、当初はインレーなどの単独の歯冠修復に使用されていたが、計測システムの改良やスキャンデータの処理能力の向上により、現在では歯冠補綴治療だけではなく、診査診断やインプラント補綴治療、矯正歯科治療にも広く応用され、さらには患者とのコミュニケーションツールとしても活用されている。

日本補綴歯科学会では2017年に開催された第126回学術大会から過去4回にわたり、ハンズオンセミナーを行ってきた。この6年間で口腔内スキャナーはより身近になり、今日ではさまざまな機能を加えた多機能型と、機能を絞り価格を抑えた廉価版型へと、二分化されてきた。現在、口腔内スキャナーは数多くの企業から販売されているが、その使い勝手、性能などは実機を操作しないと不明であり、どの機種を導入するのか、迷う先生方も多い。そこで今回は、株式会社松風より TRIOS 4、ノーベル・バイオケア・ジャパン株式会社より DEXIS IS3800W、そして日本ピストンリング株式会社からは A-Oral Scan3 の3機種をご提供いただき、先生方にはそれらを実際手に取り、その特徴について理解を深めていただく場を提供する。より身近になった口腔内スキャナーの情報をアップデートするため、是非とも本ハンズオンセミナーにご参加いただきたい。

トピックス

- デジタルデンティストリー
- 口腔内スキャナー
- DX

ハンズオンセミナー 3 Hands-on Seminar 3



ウェアラブル筋電計を用いた
ブラキシズム診断の実践

山口泰彦

北海道大学大学院歯学研究院口腔機能学分野冠橋
義歯補綴学教室

Practice of diagnosis of sleep bruxism by using a
wearable electromyographic device
Taihiko Yamaguchi
Department of Crown and Bridge Prosthodontics,
Division of Oral Functional Science, Faculty of
Dental Medicine, Hokkaido University

睡眠時ブラキシズム (SB) の臨床における診断・評価は、歯ぎしり音の指摘や咬耗などの臨床所見に基づいて行われてきたが、その客観性や正診率の不十分さが指摘されていた。そのような中、ウェアラブル筋電計 (株式会社ジーシー、以下 W-EMG) が上市され、2020 年には「睡眠時歯科筋電図検査」が保険収載されたことにより、ウェアラブル筋電計を用いた客観的で定量的な検査に基づいた SB 診断を日常臨床で行えるようになった。

W-EMG の着脱や操作は、患者自身が自宅で簡単に行うことができる。また、専用ソフトにより全測定時間の波形を記録、表示できるため、波形の形態的特徴を観察し、患者の睡眠時筋活動の傾向を可視化することができる。さらに、測定区間の波形数は自動抽出、カウントでき、SB の多寡の評価を簡便に行える。このように W-EMG は非常に簡便な検査システムとして確立されているが、装置の貸し出し時には当然、使用方法について患者への適切な説明が必要である。また、検査結果をより有効に活用するためには、SB の筋電図波形の種類や特徴、カウントされた波形数をどう解釈するかについて十分に理解しておく必要がある。

そこで、今回、検査法の解説に加え、参加者に実際に装置を操作し、解析作業を行っていただく体験型セミナーを企画した。本セミナーにより、ウェアラブル筋電計の使用法、測定された筋電図波形の観察法、波形の定量的解析結果の評価法についての理解を深め、睡眠時歯科筋電図検査を臨床で活かすために役立つ知識、スキルを身に付けていただければ幸いである。

なお、本セミナーは本学会の賛助会員である株式会社ジーシーの協力を得て、本学術大会の主催で実施される。

トピックス

- 睡眠時ブラキシズム
- ウェアラブル筋電計
- 睡眠時歯科筋電図検査

ハンズオンセミナー 4 Hands-on Seminar 4



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

岡山大学歯科：口腔インプラント科部門

Periodontal plastic surgery required for
comprehensive prosthodontic treatment
Norimi Oda, Wataru Sonoyama
Department of Oral Rehabilitation and
Implantology, Okayama University Hospital

患者が求める「軟組織を含めた審美」は高度化しており、補綴歯科治療の機能と審美の長期的な安定のためには、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、特に軟組織が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も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ひとつの重要な要素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。そのうち、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、我々が 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「天然歯根周囲の歯肉造成術」を取り上げ、その背景と手技の再確認を行いたい。また、同様の手技で対応可能な「欠損部位に対する歯槽堤増大術」も合わせて取り上げ、これらの手技を、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
- 歯肉造成術
- 歯槽堤増大術

ハンズオンセミナー 5 Hands-on Seminar 5

(一社) 日本歯科技工学会
(一社) 東京都歯科技工士会 共催



部分床義歯完全デジタルワーク
フローのためのボックスジョイ
ントテクニク

中野田紳一

株式会社インサイドフィールド

The box-joint technique for fully digital workflow
in removable partial denture fabrication
Shinichi Nakanoda
insidefield Co., Ltd.

デジタルデンティストリーの本質は、単に CAD/CAM で歯科補綴装置を作るのではなく、デジタル化されたさまざまな医療情報を活用することで医療の質向上に努めることである。この視点において、歯科技工のデジタル化では、『作業の省力化』や『経済性の高さ』を期待するだけでなく、『高品質化』や『高付加価値化』、あるいは『自由な発想の具現化』を優先することも少なくない。それは本来歯科技工は、たとえそれが技術的に困難でも、時に不経済でも、高い付加価値とユニークなアイデアでさまざまな医療課題解決に挑戦することが、その魅力と価値観だからである。したがって我々の仕事は、歯科用 CAD を操作するだけの仕事とは異なり、歯科医療課題解決の因果関係を十分に理解することに努め、さまざまな状況に応じてどのような提案ができるかを考え、自身の歯科技工スキルを自由自在に具体的な形にすることであることを今一度、確認しておかなければならない。そこで、このようなデジタル化に対応できる汎用 CAD と WEB 版 3D モデラーを活用する。本セミナーでは、部分床義歯の構成要素のすべてを仮想空間でデザインする。構成要素はボックスジョイントテクニクと呼ばれるアイデアによって、相互に固定するようデザインされる。本セミナーでは、サージカルガイドを排したガイドドサージェリーを可能にする新たなメタルフレームワークについても紹介する。以下に案内を掲載しているので参照されたい。(https://www.dentics.net/prosth_132.php)

トピックス

- 可撤性義歯
- デジタルワークフロー
- 歯科技工

ハンズオンセミナー 6 Hands-on Seminar 6



デジタルデンティストリーにお
けるバーチャル Wax Up の実践

植松厚夫, 貞光謙一郎, 吉田茂治

日本臨床歯科学会

The practice of virtual wax up in digital dentistry
Atsuo Uematsu, Kenichiro Sadamitsu, Shigeharu
Yoshida
Society of Japan Clinical Dentistry

デジタルデンティストリーの進歩は、ミリングマシンによるジルコニア加工の設計・制御のみならず、CBCT や口腔内スキャナー (IOS) の普及に伴い、日常臨床における検査・診断領域まで及ぶようになった。補綴治療において治療計画立案やプロビジョナルレステーション製作の際に重要な役割を果たしている診断用ワックスアップは従来、頭蓋顔面を基準に咬合器へ付着した模型、口腔内写真、X線写真など異なる媒体を資料として駆使し、歯科医師と歯科技工士互いの脳内で補完された情報のすり合わせを経て構築されてきた。しかし工程上、双方の資料に対する解釈の相違が提供される形態を左右する点、模型という物理的対象であるがゆえ技工作業の後戻りを困難にしている点、技工操作にかかる時間、複製にまつわる精度の問題などがつきまとう。歯科医療の特性上、すべてをデジタル化することは不可能であるが、デジタルデータ特有の「劣化しない」「コピーや伝送が容易」「再現性が高い」というメリットを最大限活用したワークフローを構築することで、歯科医師と歯科技工士の連携、作業の効率化、ひいては我が国の歯科医療喫緊の課題である歯科技工士数減少に歯止めをかける一助にもなると考える。

本ハンズオンセミナーでは、症例を通じて臨床術式について解説を行い、IOS によるデータ採得、専用ソフトウェア上でのワックスアップ実習を通じてデジタルワークフローの理解を深めることを目的とする。

本セッションは、カボデンタルシステムズジャパン合同会社の協力を受け、本学術大会の主催で実施される。

トピックス

- デジタルデンティストリー
- バーチャル Wax Up
- IOS

教育講演 1 Educational Lecture 1



歯科訪問診療で考慮すべき医療安全 (Patient safety)

Patient safety in home-visit dental care

座長

高橋一也

大阪歯科大学高齢者歯科学講座

Chairperson

Kazuya Takahashi

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

古屋純一

昭和大学歯学部口腔機能管理学部門 (旧・高齢者歯科学講座)

Junichi Furuya

Division of Oral Function Management, Showa University School of Dentistry

厚生労働省は歯科の重点課題に「在宅歯科医療の推進」を位置づけ、「口腔機能の維持・向上を図るとともに、生活の質に配慮した歯科医療を推進し、地域包括ケアシステムと効率的・効率的でより安全で安心できる質の高い医療提供体制の構築」を求めている。

その中で、患者にとって安全安心な医療の提供は最優先されるべき事項であり、在宅医療の基本的考え方2022 (日本老年歯科医学会) の基本概念にも「在宅歯科医療は医学的に適切かつ安全で、良質な歯科医療を提供しなければならない。」と記されている。

歯科診療所および病院歯科における医療安全に関してはガイドラインや指針等が示されているが、患者の自宅や介護施設への歯科訪問診療、とくに、要介護高齢者を対象にした歯科訪問診療においては、通常の医療安全に加えてさらなる注意が必要である。

そこで今回「歯科訪問診療時に考慮すべき医療安全」をテーマに共通研修会を企画した。日本老年歯科医学会の在宅歯科医療委員会のメンバーでもあり、歯科訪問診療における臨床経験が豊富な古屋純一先生に歯科訪問診療時、とくに、有病者や要介護高齢者への歯科診療時に考慮すべき医療安全について、リスクの要因と防止や多職種医療連携の観点から講演いただく。

本共通研修会が少しでも「安全で安心できる質の高い歯科訪問診療の提供」につながれば幸いである。

患者にとって安心安全な医療の提供は、外来や訪問などの診療形態に関わらず最優先されるべき事項であり、医療安全に関するガイドラインや指針等が示されている。超高齢社会を迎え、有病者や要介護高齢者は増加の一途を辿っており、加齢とともに補綴歯科治療の必要性は高くなるため、今後の訪問診療においては補綴歯科専門医の活躍が期待される。その際、外来診療よりもさらなる注意や配慮が必要となるのが医療安全である。

医療安全は医療の質を担保する重要な項目の1つであるが、英語では“Patient safety”と言うように、「歯科診療における患者の安全を確保する」ことがその本質である。一般に、医療は請負契約ではなく準委任契約であると考えられているが、「善良な管理者の注意をもってその業務にあたること」が求められる。

訪問診療の対象となるのは、何らかの理由があり、歯科医院に通院困難な患者であり、多くは複数の疾患を有する高齢者である。そのため、外来診療よりもさらに全身状態への注意や配慮が必要となるだけでなく、人的資源、時間的問題、診療場所等、診療環境への注意や配慮も重要となる。さらに、多くの患者は、歯科以外の医療職や介護職、家族を含めた多職種の関わりがあることも忘れてはならない。

本講演では、演者の歯科訪問診療における臨床経験から、特に、有病者や要介護高齢者への歯科診療時に考慮すべき医療安全について、リスク要因と管理の観点から整理した上で、その重要性について解説する。

トピックス

- 在宅歯科医療
- 安全安心な医療
- 多職種医療連携

トピックス

- 高齢者
- 訪問診療
- 医療安全

教育講演 2 Educational Lecture 2



歯科臨床における感染予防策

Infection prevention and control in dental practice

座長

中本 哲自

朝日大学歯学部口腔病態医療学講座インプラント学分野

Chairperson

Tetsuji Nakamoto

Department of Maxillofacial Implant, Asahi University School of Dentistry

河野 雅臣

歯科感染制御研究会

Masaomi Kono

Dental Infection Prevention and Control Research Group

歯科診療は治療の性質上、唾液や血液など体液に触れる機会が多い。また、切削器具や鋭利な器具を用いる機会も多く、患者・術者間のみならず、患者間の感染リスクもある。そのため、歯科診療における感染予防策の徹底が重要である。さらに、新型コロナウイルス感染症の出現に伴い、診療室の換気や診療台等の清拭など、環境要因への対策も重要視されるようになった。加えて、コロナウイルス以降の知識の蓄積は、医療機関に対し既存の感染対策を十分に精査し、遅滞ないアップデートを余儀なくさせている。

そこで本研修では、歯科臨床における感染予防策について、基本的な事項に加え、各場面での効率的な具対策、すなわちリスクアセスメントとそれに基づくリスクマネジメントについてご講演いただき、恐らくは本講演もアップデートの一通過点となりうるが、聴講いただくことで、さらなる情報更新への意欲を掻き立ててくれることを期待している。

WHO が COVID-19 のパンデミックを宣言した 2020 年 3 月からおよそ 3 年が経過し、効果的なワクチンや感染予防策、治療薬や治療・管理方法が開発されたことを受け、日本政府は 2023 年 5 月 8 日から、病毒性の強い新たな変異体が出現しない限り、COVID-19 を感染症法上の分類を 5 類にすることとしている（抄録記載時点）。このことは社会経済活動を送るなかで、COVID-19 による種々のリスクを社会的に許容することを意味するが、“どの程度”のリスクを許容するのかコンセンサスが得られた状況とは言えない。さらに政府は、2023 年 2 月 10 日に改訂した「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」において、「(5 類変更以降は) 個人及び事業者は自主的な感染対策に取り組むこととなる」としており、各歯科医療機関ごとにリスクマネジメントを行う必要が生じている。

こうした状況を踏まえ、本講演では、

- ①基本的な用語や定義の確認
- ② COVID-19 発生前後の感染予防策の違い
- ③歯科医療機関におけるリスクとその評価（リスクアセスメント）
- ④リスクアセスメントに基づくリスク対応（リスクマネジメント）の基本的考え方について解説する。

トピックス

- 院内感染
- スタンダードプリコーション
- 感染対策の原則

トピックス

- 標準予防策
- リスクマネジメント
- COVID-19

臨床研究セミナー Clinical Research Seminar



臨床研究論文の作成の基本

Basics of writing clinical research papers

観察研究の論文作成

座長

稲用友佳

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科咬合機能健康科学分野

Writing paper of observational study

Chairperson

Yuka Inamochi

Masticatory Function and Health Science, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

介入研究を実施する上での注意点

—研究計画立案から論文執筆まで—

和田淳一郎

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科生体補綴歯科学分野

Practical considerations for interventional study

- From planning to writing -

Junichiro Wada

Advanced Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

臨床研究論文の作成には、研究デザインの理解と具備すべきチェックリストに沿った記載が必要である。本セッションでは、観察研究と介入研究の研究デザイン、チェックリスト、解析や論文作成における注意点について、さまざまな方面で臨床研究を遂行されている先生方と情報共有できればと考えている。

臨床研究では、まず立てたリサーチクエスション (PICO / PECO 形式) によって研究デザインが決まるが、どのデザインにおいても、何を明らかにしたいかができるだけ明確にすることが、最終的に論文を書きやすくするポイントではないかと考える。したがってなるべく探索的な研究ではなく、仮説検証型の研究にすることが望ましい。観察研究 (横断研究 / 縦断研究) と介入研究では、各々デザイン上の特徴があるため、研究の目的と実行可能性を鑑みて決める必要がある。

観察研究は、介入を行うことなく普段の実臨床のデータから仮説を検証できるという利点がある。しかしながら、十分なサンプルサイズの設定と、必要な変数をあらかじめ吟味し、データを得る必要がある。観察研究に関しては、自身が解析・論文執筆を行った横断研究を用いて、交絡因子の選択、多変量解析における変数の加え方、論文における Table の記載の仕方などについて、1 例を紹介したい。

介入研究に関しては、実際にランダム化比較試験をデザインし、論文執筆まで行った和田先生にご登壇いただき、実際の論文受理までの過程でどのように対処したかについてなど、ご経験を交えてご紹介いただく。

臨床研究では、クリニカルクエスションとアウトカムの設定、暴露群 (または介入群) に対する比較群の設定、が重要である。これらに配慮して研究計画 (とくに、PICO/PECO の設定) を行うことが、実現可能かつ有意義な研究の遂行に繋がる。介入研究、とくにランダム化比較試験 (RCT) は、「未知のものを含むさまざまな交絡因子を介入群-比較群間で揃えることができる」と考えられており、仮説における因果関係を調査する上で、エビデンスレベルの高い研究手法と考えられている。一方で RCT には、研究計画立案の他にも、研究施設における倫理審査委員会の承認の取得 (とくに、割付方法や侵襲の有無・程度、など)、インフォームドコンセントの難しさ、(臨床研究全般に共通する点であるが) 一般的な材料試験などと比較した際のデータ解析における配慮点の多さ、といった副次的なハードルが多い。さらに、論文執筆に際しては、CONSORT 声明 (臨床試験報告に関する統合基準に関する声明) に基づくことが求められる。演者は、自身が研究責任者として携わった RCT において、研究前、研究中、論文執筆中にさまざまな困難を感じた。これらの多くは、十分な知識・経験をもとに周到に事前準備を行うことで回避可能であった可能性が高い。しかし、研究実施、論文執筆を通じての気付きは、机上での事前学習以上に学びが多いと感じた。そこで本発表では、演者らの研究グループで行った RCT を紹介しつつ、介入研究を行う上での注意点やポイントを、演者らの反省点も踏まえて解説したいと思う。

トピックス

- 臨床研究論文
- 観察研究
- PECO

トピックス

- 介入研究
- ランダム化比較試験
- CONSORT

臨床エクストリームセッション Extreme Clinical Session



オクルーザルベニアは有用な補綴装置となりうるか？

Could occlusal veneers be a useful fixed dental prosthesis?

座長

新谷明一

日本歯科大学

山本恒一

日本臨床歯科学会

Chairpersons

Akikazu Shinya

Nippon Dental University

Koichi Yamamoto

Society of Japan Clinical Dentistry

白歯ベニアの分類とプレパレーションデザインの考え方

大河雅之

日本臨床歯科学会

Veneer preparation design & classification for posterior

Masayuki Okawa

Society of Japan Clinical Dentistry

歯冠修復において、健康な歯質を可能な限り保存し、力学的に安定した構造体へと再構築することは、機能的・審美的に予知性の高い補綴治療を行うための重要なポイントであると考えられはじめている。予防歯科の概念が広く一般にも浸透したことから、齲蝕が減少しており、従来から一般的に行われていた全部被覆冠による歯冠修復の頻度は激減している。さらに、長寿化と共に口腔機能における健康寿命も長期化しており、天然歯を永年機能させるためにも低侵襲な治療への期待が高まってきている。中でも天然歯の長期的な機能の結果として起こる咬耗歯や摩耗歯、酸食歯に対する低侵襲な歯冠修復は大きなトピックとなっている。

前歯部における低侵襲的補綴装置としてラミネートベニアがある。ラミネートベニアは、すでに信頼性の高い修復方法として広く認知されており、多くの臨床で使用されている。白歯部においては低侵襲な補綴装置として、オクルーザルベニアに注目が集まっている。オクルーザルベニアはガラスセラミックやジルコニアなどの歯冠色材料を用いた白歯部咬合面に対する部分被覆冠であり、歯質の削除量が非常に少ないなど、多くの利点を有する。しかしながら、これまでの補綴理論から考えると、接着に強く依存した維持力と、従来では十分とは言えない薄い“セラミックベニア”を咬合面に使用することに、多くの臨床医が不安を感じることは必然である。

本セッションではオクルーザルベニアの文献的な考察から実際の臨床での注意点までについて、歯科医師と歯科技工士の両サイドからの視点を交えて多角的に検証することで、オクルーザルベニアがこれからの歯冠修復の主流となりうるか検証したい。

現在、補綴修復治療はバイオメティック（生体模倣）アプローチという考え方が浸透し、できるだけ歯の構造を保存する接着修復が潮流となってきている。従来型の保持形態、抵抗形態付与のためのアグレッシブな支台歯形成は、前歯のみならず白歯においても、今やそれらの再治療時のみに用いられるべきと考える。つまり現段階では歯の硬組織の再生が困難である以上、治療侵襲は必要最小限にとどめ、残存する歯の構造と組織を温存し天然歯固有の優位性を最大限に生かし、生物学的・構造力学的・機能的・審美的特性を天然歯に近似させ、再現させることが補綴修復治療の目的となる。

白歯ベニアのプレパレーションデザインは、1) 残存歯質量とベニア被覆歯面、2) 接着のクオリティ、3) バイオメカニクス、4) トゥースフレクチャーコントロール、5) 被着界面の保守、6) マテリアルセレクションなどから症例ごとに導き出されるべきであり、種々のベニアのデザインが存在する。しかしながら、系統だったベニアデザイン分類の報告は少なく、特に白歯においてはあまり報告がされていない。また、デジタル技術と接着歯学が発展した現代の補綴修復歯学では、近い将来、デジタル歯学と組み合わせたMI補綴修復治療がこの分野の中心となることは容易に推測できる。そのためデジタルに寄り添った観点からのベニアトゥースプレパレーションデザインも分類に加味されるべきと考える。

本セッションでは、文献検索を交え白歯ベニアの推奨されるプレパレーションデザインを考察し、またエナメル質の保全を柱に系統立てた白歯ベニア分類についてエビデンスとエクスペリエンスの両視点から整理してみたい。

トピックス

- オクルーザルベニア
- 接着歯学

トピックス

- オクルーザルベニア
- トゥースプレパレーションデザイン
- デジタルデンティストリー

オクルーザルベニアを CAD/CAM を用いて 良好に加工するためのポイント

山本尚吾

ビアンコ エ ロッソ

The highly accurate processing of occlusal veneers
using CAD/CAM
Shogo Yamamoto
Bianco e Rosso

現在の歯冠修復治療のために、エナメル質内での厚みのなかでオクルーザルベニアを製作することは非常に難しいテーマである。まして、CAD/CAMを用いて製作する場合は、その難易度はさらに高くなると思われる。

CAD/CAM オクルーザルベニアに必要な要件として、

- 1) マージン部の適合
- 2) 内面の適合
- 3) 補綴装置の強度を考慮した材料の選択

などが挙げられる。臨床で良好な経過を得るためには、これらすべてが大切なポイントであると考えられる。しかしながら、すべての項目をみたした補綴装置を製作するためには、その薄さが障害となる。よって、歯冠修復治療のためのオクルーザルベニア製作にあたっては、支台歯形成を行う歯科医師と補綴装置製作を行う歯科技工士との間で、補綴装置のデザイン（形成の量と形態）と材料の選択（加工可能な材料の選択）について十分なディスカッションを行うことが重要なポイントとなる。そこで、今回のテーマを考慮し大白歯の天然歯を注意深く観察し、機能的でかつ審美的なオクルーザルベニア製作のためのデザインを考察した。

この結果を現時点のまとめとして、今回は CAD/CAM を利用してオクルーザルベニアを製作するためのポイントに関して、歯科技工士の視点から、実際の製作時に起こる問題とその解決法について報告したい。

トピックス

- CAD/CAM
- 内面適合
- 加工精度

イブニングセッション 1 Evening Session 1



睡眠時無呼吸の口腔内装置について リスク & ベネフィットの視点から適切な下顎位を考える

Rethink appropriate mandibular position of oral appliances for obstructive sleep apnea from risk and benefit

コーディネーター

奥野健太郎

大阪歯科大学高齢者歯科学講座／大阪歯科大学附属病院睡眠歯科センター

発表者

奥野健太郎

大阪歯科大学高齢者歯科学講座／大阪歯科大学附属病院睡眠歯科センター

石山裕之

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科咬合機能健康科学分野

鈴木善貴

徳島大学大学院医歯薬学研究部顎機能咬合再建学

Coordinator:

Kentaro Okuno

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University / Center for Dental Sleep Medicine, Osaka Dental University Hospital

Presenters:

Kentaro Okuno

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University / Center for Dental Sleep Medicine, Osaka Dental University Hospital

Hiroyuki Ishiyama

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

Yoshitaka Suzuki

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

閉塞性睡眠時無呼吸の口腔内装置治療は、下顎を前方に移動させることで睡眠時の気道を確保する治療法である。口腔内装置の下顎位に関しては、下顎の最大前方移動量の70%で作製することが多いが、十分な治療効果が得られない症例や、逆に顎関節に負担がかかり装着の継続が難しくなる症例も存在する。実際には、個々の患者の病態を評価し、リスク（副作用）とベネフィット（効果）のバランスから、適切な下顎位を設定する必要があるのではないだろうか。本セッションでは、ベネフィットの観点からは、内視鏡検査を用いた下顎位と気道の関係性について、気動の形態変化の視点からみた適切な下顎位について発表いただく。リスクの観点からは、顎関節の視点から、顎関節や関連筋に負荷が少ない下顎位の設定について発表いただく。また、口腔内装置を装着して下顎位を前方に誘導するのは夜間の睡眠中である。日中の咬合時、咀嚼時の下顎位については我々補綴医の得意とするところである

が、夜間の睡眠中の下顎位に関しては不明な点が多いのではないだろうか。実際に、睡眠中にはブラキシズムや嚥下などさまざまな顎運動を行なっているが、ほとんどが開口状態であると報告されている。睡眠中の顎運動の視点から下顎位について、ご発表いただく予定である。本セッションにより、患者の個々の病態に合わせた適切な下顎位について、さまざまな視点から活発な議論が深まることで、平均値の医学で決められた下顎位ではない、新たな下顎位の設定方法の研究が進むことを期待している。

奥野健太郎

閉塞性睡眠時無呼吸に対する口腔内装置（OA）治療においては、気道閉塞を解放する最適な下顎位の設定が必要である。一般的には、下顎の最大前方移動量の70%の下顎位で作製されることが多いが、重要なことは治療手段である下顎位の設定ではなく、治療目的である気道形態に着目することである。我々は、内視鏡検査を用いて下顎前方移動時の上気道の形態変化を直接確認しながら、下顎位の設定を行う方法を確立・報告している（Okuno K, Eur Respir J 2016. Okuno K, J Prosthet Dent 2018.）。今回、本法を用いた下顎位設定の方法について、内視鏡検査時の下顎運動に伴う気道変化の動画を皆様と供覧しながら、気道ファーストの下顎位設定について議論を深めたいと考えている。

石山裕之

閉塞性睡眠時無呼吸（OSA）に対するオーラルアプライアンス療法は下顎前方移動型が主流だが、副作用に唾液過多や口腔乾燥、顎関節や咀嚼筋の痛み、咬合変化などがある。これらの副作用を予防することは、治療成功および長期アドヒアランスの維持のために必要不可欠である。アプライアンスを作製する際の下顎位の決定は、治療効果を大きく左右する重要な過程であることから、現在まで多くの報告がなされている。最近の診療ガイドラインではOSA改善の側面から、前方移動量の初期設定値は最大前方移動量の50%から75%に設定することが推奨されている。しかしアプライアンス使用による、顎関節や咀嚼筋の痛み、咬合変化の発症リスクの軽減を考えると、アプライアンスの導入時に患者が長期的に違和感なく使用できる面を重視した下顎位の設定も考慮されるべきであると考えられる。演者は、70%前方位に設定されたアプライアンスを数日使用しただけで臼歯部開咬（POB）を発症し、顎関節症状の既往や画像検査の結果から、関節円板の位置が変化したことがPOBの原因と思われる症例を経験した。治療は、運動療法などを行うことでPOBは改善した。その後はアプライアンスを再製作し、下顎位はPOBの再発防止のため、前方移動量を減少させた50%前方位に設定した。新たなアプライアンス使用後は痛みや開口障害、および咬合の変化は認められず、アプライアンスの継続使用が可能となった。本セッションでは顎関節の視点から考えたオーラルアプライアンスの下顎位の設定について考察する。

鈴木善貴

睡眠中には無意識下にもかかわらず、ブラキシズム、嚙下、寝言、咳などさまざまな顎口腔活動が生じている。しかし、全般的な身体的活動レベルを評価すると、覚醒時と比較して、睡眠時間の大半で咀嚼筋の緊張状態が最低限となる安静状態になっている。終夜の睡眠中の顎運動を経時的に測定するのは非常に困難で、その報告は少ないが、総睡眠時間の約 80% で開口（歯列非接触）状態にあることや、睡眠時無呼吸患者では健常者よりも大きく開口していることが報告されている。また、この睡眠安静時の下顎位（睡眠時下顎安静位）は睡眠深度（段階）や睡眠体位にも影響を受けていると考えられる。オーラルアプライアンスの製作においては、前方誘導量を検討することは重要であるが、挙上量に関してもしっかりと検討しなければならない。潜在的な睡眠時ブラキシズム患者を考慮し、オーラルアプライアンスの耐久性を考える上では、挙上量が大きい方が強度に優れるものの、挙上量が大きいと咽頭部が狭窄してしまうことが報告されている。また、睡眠時間の大半を占める睡眠時下顎安静位を越えた挙上量とした場合に、歯、顎骨、咀嚼筋、顎関節などがオーラルアプライアンスから反作用を受けてしまう可能性もあるかもしれない。本講演ではこの睡眠時下顎安静位に関するこれまでの知見を通して、オーラルアプライアンスの下顎位、特に垂直的な下顎位（挙上量）に関して、参加者の皆様と検討できれば幸いである。

トピックス

- Airway
- TMJ
- Jaw movement

イブニングセッション 2 Evening Session 2



可撤性補綴装置の支台歯・対合歯の予後

Prognosis of abutment teeth and opposing teeth for removable prosthesis

コーディネーター

白井麻衣

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

発表者

野川敏史

北海道大学病院予防歯科

辻岡義崇

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

小田由香里

東京歯科大学口腔インプラント学講座

Coordinator:

Mai Shirai

Department of Removable Prosthodontics,
Tsurumi University School of Dental Medicine

Presenters:

Toshifumi Nogawa

Preventive Dentistry, Hokkaido University Hospital
Yoshitaka TsujiokaDepartment of Prosthodontics, Gerodontology and
Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate
School of Dentistry

Yukari Oda

Department of Oral and Maxillofacial
Implantology, Tokyo Dental College

部分床義歯症例において支台歯の喪失は義歯の継続使用の可否に関わる大きな問題である。しかし、支台歯の予後には患者の欠損様式、部分床義歯の設計、清掃状況、歯髄の生死など影響する因子が多岐に渡る。また、義歯の対合歯喪失による咀嚼困難についての報告は少ない。よって、患者の「製作する義歯がどのくらい使用できるか？」という疑問に科学的根拠を用いて説明することが難しいのが現状である。天然歯を支台とした固定性補綴装置の支台歯の予後は一定の指針が示されていると考えられるが、部分床義歯の支台歯の予後に対する検討は近年新しい報告があるものの、学会主導でまとめられていなかった。また、対合歯を含む支台歯以外の残存歯の予後は報告が少なく、現時点で明らかになっていることを整理する必要がある。

さらに、インプラントの埋入により遊離端欠損の中間欠損化、支台歯の負担軽減を図ったインプラントパーシャルデンチャー（以下、IRPD）は超高齢社会の日本において需要が高まっている。IRPDは有限要素解析法や歪みゲージを用いた負担圧分布の検討などの基礎研究は散見されるが、天然歯である支台歯の予後に関する調査、臨床研究は不足しており、支台歯の保護に関するIRPDの優位性を示す臨床的な科学的根拠も不足している。

本セッションでは、部分床義歯の支台歯や対合歯を

含む残存歯の予後に関する臨床研究を行っている若手学会員3名の先生方にご発表いただき、エビデンスを基に参加者と議論できたら幸いである。そして、IRPD周囲残存歯の予後に関する臨床研究を促進し、可撤性補綴装置による治療を選択する患者とのラポール形成やトラブルシューティングの一助としたい。

野川敏史

部分床義歯は、機能面における客観的評価や満足度・口腔関連QOLによる主観的評価においてインプラントと同等か下回る場合があるが、1歯欠損から1歯残存といった多数歯欠損に至るまで適用症例が広いこと、外科的侵襲が少ないこと、さらに治療費の観点からも、優れた欠損補綴方法と言える。

部分床義歯は、欠損形態、残存歯の状態、口腔衛生状態などの患者個人のさまざまな特性に加え、義歯の安定を図ることを目的とした力学的な要素を考慮し、支台歯の選択や義歯設計が行われる。支台歯では前処置が施されることに加え、欠損部への咬合力が加わることから、その予後への影響が懸念される。支台歯の状態は、歯種や歯冠修復・補綴の種類、歯髄の有無、連結の有無、対合歯の存在などにより、そのバリエーションが多岐にわたり、抜歯およびトラブル発生のリスク因子について、十分な臨床的エビデンスが示されていない。

支台歯のリスク因子について理解を深めることは、義歯の設計のみならず、欠損補綴の目的である残存組織の保護・保全の観点からも非常に重要である。

本セッションでは、欠損補綴の臨床の一助となるように、演者らがこれまで行ってきた部分床義歯の設計の違い、特に連結強度の差異による支台歯喪失とトラブル発生のリスク因子に関する研究の成果を含めて部分床義歯の支台歯の予後について整理したいと考えている。

辻岡義崇

臼歯部遊離端欠損に対する補綴歯科治療では、主に可撤性部分床義歯（RPD）と固定性インプラント支持補綴装置（FISP）が用いられており、それぞれが有効な治療オプションとして確立している。このふたつの治療法の違いは、機能圧の負担様式である。FISPは強固な顎骨支持であるが、RPDは歯根膜-粘膜支持であるため、この被圧変位量の差を考慮して、支台歯に機能圧を適正に負担させる設計が重要とされている。これらの負担様式の違いが欠損隣接歯の予後に与える影響に関して、さまざまな報告があり、RPDは、FISPより欠損隣接歯の喪失率が高いことが示されている。すなわち、欠損隣接歯の予後に限定すると、FISPが望ましいとされる。しかし、これらの報告では、欠損様式や、残存歯の歯周病や齶蝕といった、治療後の残存歯の予後、ならびに補綴装置の選択に関わる背景因子について、十分に検討されているものは少なく、RPDとFISPを同じ条件で評価できているとは言えない。

そこで、我々は、欠損拡大のリスクが高いとされている臼歯部片側性遊離端欠損について、歯の喪失の背景にある交絡因子に可及的に配慮し、RPDとFISPによ

る治療後の残存歯の予後を比較した研究を行った。

本セッションでは、この臨床研究の知見を紹介するとともに、咀嚼機能の回復や残存組織の長期的な維持を目指すための補綴歯科治療について、皆様と議論を行いたい。

小田由香里

現在、インプラント支持型固定性補綴装置は、高い臨床成績が報告されている。その長期経過が報告される一方で、対合の天然歯の喪失に伴う追加補綴治療が必要となるケースが増加している。しかしながら、対合の天然歯の予後に焦点を当てた報告はほとんどないのが現状である。我々の調査では、インプラント支持型固定性補綴装置を装着した片顎無歯顎患者のうち、10-15年追跡期間中に、約4割の患者で対合天然歯の喪失が起こり、追加の欠損補綴治療が必要であった。しかしながら、そのうちインプラントによる補綴治療を選択した患者は6割であった。2割の患者は義歯およびブリッジによる補綴を選択し、残りの2割の患者は欠損部を放置していた。インプラント治療を希望する患者は60代が中心であり、この結果は、10-15年経過すると経済的状況が変化することが一因と考えられる。そこで、長期経過における対合歯の喪失傾向や喪失リスクを把握することは、治療計画立案時の治療法決定の一助となると考えている。本セッションでは、インプラント支持型固定性補綴装置の対合歯の予後について研究結果を提示させていただきながら、皆様と議論を深めたい。

トピックス

- 可撤性補綴装置
- 支台歯
- インプラントパーシャルデンチャー

イブニングセッション 3 Evening Session 3



インプラント体周囲骨内で起こっていること
動物実験・有限要素解析から見てきた研究結果を
臨床現場に活かすために

Bone response around dental implant
Translating basic research findings to dental implant treatment

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

黒嶋伸一郎

長崎大学生命医科学域（歯学系）口腔インプラント学分野

依田信裕

東北大学病院咬合回復科

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

Coordinator:

Yohei Jinno

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

Presenters:

Shinichiro Kuroshima

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

Nobuhiro Yoda

Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Hospital

Yohei Jinno

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

インプラント治療は予知性の高い補綴治療である。インプラント体の進化によりオッセオインテグレーションの獲得率は非常に高くなり、近年は事前の計画通りにインプラント体を簡便かつ正確に埋入可能な革新的デジタル技術の話題が全盛である。解剖学的リスクを避け適切な部位に埋入することはインプラント体埋入手術において非常に重要である。しかし手技の簡便化により治療のステップである埋入手術が単純作業化しつつあることを危惧している。人工物であるインプラント体が生体の骨内へ埋入されることを再認識すべきである。

長期的に良好なインプラント補綴治療結果を得るためには、インプラント埋入手術後の周囲骨変化および治癒過程のみならず、荷重環境下での周囲骨変化を理解することが重要である。しかし、患者の口腔内で実際の変化および治癒を目の当たりにすることは困難である。エックス線画像診断を行っても全てを理解する

ことは難しい。

本セッションでは、近年のインプラント体周囲骨に関する基礎研究（動物実験・細胞実験・有限要素解析）の結果を踏まえ、臨床現場へフィードバックできる可能性のある知見を紹介する。そして、多くの臨床経験を持つ先生方の臨床実感とマッチングを行うことが目的である。

黒嶋伸一郎

デンタルインプラントは、咀嚼力などの荷重が付与されてはじめて機能する。一方、インプラント治療では骨密度が重要視されているため、2000年に米国国立衛生研究所（NIH）が提唱した骨質への理解が困難となっている。骨質とは骨強度を示す指標のひとつで骨密度とは独立した概念となっており、「骨微細構造」、「骨代謝回転」、「損傷の蓄積」、ならびに「石灰化」などから構成されている。

当講座では以前から骨質に着目し、インプラントを介した荷重環境下における骨質に焦点を当てて、先駆的に基礎研究やトランスレーショナルリサーチを展開し、荷重とインプラント周囲の骨質について検索を行ってきた。その結果、荷重はインプラント周囲における骨質を細胞レベルで変化させることが明らかとなり、骨質をコントロール可能なインプラントデザインがある可能性も見出した。そしてこのような研究結果をアウトカムとして、新しいインプラントデザインの臨床実装に至ることができた。

さらに近年では、基礎研究をさらに展開することで、骨質制御機構に関与するタンパク質やその受容体に関与する可能性も見出している。

本セッションでは、当講座が行ってきた荷重環境下におけるインプラント周囲の骨質制御機構の探索研究について科学的情報を提供し、臨床応用された新規インプラントデザインや、荷重が関与する骨質制御について分かりやすく解説しようと思う。基礎研究を展開することがいかに大切であるかを皆さんとともに学べる機会となれば幸いである。

依田信裕

デンタルインプラントを生体内で長期間良好に機能させるためには、機能時にインプラントに加わる荷重とそれにより惹起される生物学的な応答を理解することが重要であり、これまで多くの基礎研究によりその解明が試みられてきた。一方、口腔内という環境下で正確な力を実測することは至難の業であり、そのため機能時にインプラントに加わる荷重については不明な点が多かった。

発表者らは、口腔内での三次元荷重測定を可能とする小型で高精度な圧電式センサを用いて、インプラントに加わる荷重の口腔内測定を実施し、荷重に影響を及ぼすさまざまな補綴学的因子について検討してきた。また、口腔内実測荷重値を用いた有限要素解析により機能時のインプラント周囲骨内応力分布を調査し、さ

らに当該患者の補綴後エックス線画像の時系列解析から得られた骨変化アウトカムとの対比から、患者顎骨固有の骨リモデリングアルゴリズムを算出する手法を構築した。これらはインプラント埋入計画段階にて、補綴後のインプラント周囲骨変化予測が可能なシミュレーションモデル構築に資する基盤技術になり得る。

一方、これら一連の手法、特に有限要素解析においては未だ多くの仮定値を用いており、臨床的な妥当性や信頼性が不足していることは否めない。しかしながら、インプラント周囲骨変化予測を基にしたインプラント配置・補綴治療計画が可能となれば、その臨床的意義は極めて大きい。本講演では、これまでの研究成果から得られた知見や技術を紹介し、今後の臨床展開に必要な課題について考察したいと思う。

神野洋平

トップダウントリートメントの概念が一般化し、解剖学的リスクを避けながら適切な部位にインプラント体を正確に埋入することは埋入手術における重要な目標となっている。昨今のデジタル技術の急激な発展によりガイド手術の術式が広く普及し、適切な部位への埋入に関しては以前より容易に達成可能となっている。しかし、長期にわたる治療の成功を目指すためには骨の生体反応を意識した術式について考えることが重要である。それぞれの治療ステップにおける精度をあげていく努力が必要であるが、どのように治療の精度をあげていけばいいかということを考える機会はあまりない。

我々は、インプラント体の埋入手術時、手術後の比較的短期間に周囲骨に変化を与える要因について動物実験や有限要素解析を行うことにより検討を行ってきた。埋入時の骨内における温度変化、唾液等のコンタミネーションがオッセオインテグレーションに与える影響、埋入トルク・即時荷重負荷が周囲骨内の形態変化に与える影響に関する基礎実験の結果を示し、実際の臨床現場で治療の精度をあげていく努力をしているかという取り組みについて論じたい。

それぞれの要因が治療結果に与える影響は非常に小さいかもしれない。しかし、小さな積み重ねがより高い成功率、患者のさらなる満足に繋がると信じている。本セッションでは、基礎研究をされている先生方のみならず、日々臨床をされている先生方ともディスカッションを行うことにより我々の研究結果がより有意義なものとなればと考えている。

トピックス

- インプラント治療
- 動物実験
- 有限要素解析

イブニングセッション 4 Evening Session 4

モノリシックジルコニア補綴の勘所
～ベーシックからアドバンスまで～Vital points for monolithic zirconia prosthesis
～ From basic to advanced ～

コーディネーター

高江洲 雄

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

発表者

高岡亮太

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
クラウンブリッジ補綴学分野

加我公行

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

Coordinator:

Yu Takaesu

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

Presenters:

Ryota Takaoka

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka
University Graduate School of Dentistry

Naoyuki Kaga

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

モノリシックジルコニア補綴は機械的強度、生体親和性、審美性の面から、日常臨床において選択する機会が増加している。さらにモノリシックジルコニア補綴は Minimal Intervention の観点からも今後普及することが考えられる。固定性補綴装置による治療を行う際には、支台歯形成、印象採得、接着操作、術後管理など、考慮すべき多くの要素が存在する。近年モノリシックジルコニアを用いた補綴歯科治療は臨床応用が拡大し、近い将来の第一選択となりつつある。一方、卒前教育ではモノリシックジルコニア補綴の各ステップに対するコンテンツは十分とは言えず、その治療の勘所が十分に理解されていないまま取り組まれている感がある。また、モノリシックジルコニア補綴の種類も高透光性から高透光性部分安定化ジルコニアなど、多様化している。今後、モノリシックジルコニア補綴が臨床の主流になることを考えれば、各ステップの理解と技術を深める必要がある。

本セッションでは現時点でのエビデンスと症例の提示を交え、モノリシックジルコニア補綴の現状、支台歯形成、術後管理および合併症について文献ベースで多角的に考察し、ベーシックからアドバンスを含む臨床的勘所をそれぞれの視点から講演をしていただく。本イブニングセッションがモノリシックジルコニア補綴のコンセンサスの第一歩になれるようにまず若手学会会員とともにディスカッションを行い、日々の診療を考える上でのきっかけになれる情報提供ができれば幸甚である。

高岡亮太

歯質および歯の欠損に対して、これまでさまざまな歯科材料が用いられてきた。レジン、長石系陶材、ガラス

セラミックス、歯科用金属、アルミナ、ジルコニアなど種々の選択肢がある中、高い耐摩耗性および破壊靱性から、特に臼歯部のクラウンブリッジにはモノリシックジルコニアが選択される機会が増えてきた。さらには高透光性ジルコニアの出現により審美性も兼ね備えた補綴装置の作製も可能になってきた。しかし、長石系陶材やガラスセラミックと比較した場合においては透光性に欠け、また、色調の自由度が低いことも欠点として挙げられる。したがって、患者の審美的要求度や固有の歯の色調、歯質および歯の欠損様式ならびに咬合様式などさまざまな要因を考慮した上で補綴装置のデザインを決定し、使用するマテリアルを選択する必要がある。

そこで本講演ではインレー、アンレー、クラウン、ブリッジ（接着ブリッジを含む）においてモノリシックジルコニアレストレーションが適応される場面を実際の症例を通じて解説し、各補綴・修復装置に適したジルコニアディスク（高透光性 or 低透光性、マルチレイヤー or シングルレイヤー等）の選択について皆様と議論したい。さらに MI の観点から考えるモノリシックジルコニアレストレーションの支台歯形成のデザインも紹介したい。

加我公行

高透光性ジルコニアが普及し、前歯部から臼歯部にモノリシックジルコニアクラウンを補綴装置として選択する機会が増加した。モノリシックジルコニアを装着した症例では、歯種、咬合力、クリアランスなどを考慮して選択した症例も少なくないだろう。機械的強度と高透過性を備えたジルコニアは、臼歯部において単冠からブリッジまでその適応範囲が広がっている。

モノリシックジルコニアクラウンの臨床研究に関しても 1 年から 5 年と中期的ではあるがその臨床エビデンスが報告され、エビデンスが蓄積されつつある。陶材をレイヤリングする陶材焼付冠やオールセラミッククラウンと比較し、モノリシックジルコニアクラウン装着後の合併症は、破損、摩耗や対合歯の咬耗などが報告されている。また、鏡面研磨されたジルコニアは、天然歯を摩耗しにくいという報告がある。つまり、咬合調整後の研磨不足のジルコニア表面は対合歯を摩耗させるおそれがある。一方で、臼歯部と限定して、その他補綴装置の生存率や合併症を比較するとモノリシックジルコニアクラウンの特徴がうかがえる。

本講演では、モノリシックジルコニアクラウンの装着までの臨床ステップや咬合調整後の研磨方法などを紹介する。また、臨床研究から見えてくるモノリシックジルコニアクラウンの術後の合併症について考察し、臨床でどのように防ぐことができるのか、実際の臨床例を提示し、議論したい。

トピックス

- モノリシックジルコニア
- 支台歯形成
- 術後管理

Meet the Experts



植松厚夫

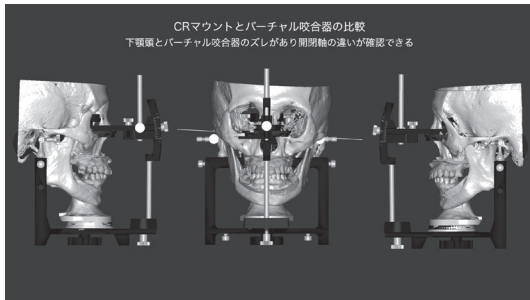
日本臨床歯科学会

Atsuo Uematsu

Society of Japan Clinical Dentistry

専門：

三次元立体画像を活かして可視化されたデジタル検査を専門におこなっています。口腔内スキャナ (IOS) を用いて歯と口腔内軟組織、そして患者固有の咬合接触状態や顎運動を検査することができます。またコンビューム CT (CBCT) で顎顔面頭蓋の検査を三次元でおこなうこともできます。この二つの装置がもつ利点を統合して、二次元では視認不可能であったさまざまな治療基準を可視化することで、治療精度をより一層高めたデジタル検査ができると考えています。



略歴：

1985年 神奈川歯科大学卒業 歯周病学教室助手
 1989年 ハーバード大学歯学部留学 (クリニカルフェロー)
 1993年 植松歯科医院開設 (横浜市港北区)
 1999年 東京 SJCD 理事
 2008年 博士号取得 (歯学博士 歯根膜の研究)
 2008年 シンガポール歯科医師免許取得
 2009年 ウエマツ歯科医院開設 (二子玉川)
 2020年 ITI Fellow
 2021年 九州大学 非常勤講師

トピックス

- IOS
- CBCT
- 可視化 (Visualization)

横山紗和子

昭和大学歯学部歯科補綴学講座

Sawako Yokoyama

Department of Prosthodontics, Showa University School of Dentistry

専門：

私は、大学院卒業後、当時社会的に一般歯科医師へのインプラント教育システムが充実していなかったことから、開業医にも提供できるインプラント教育に取り組むことを希望してインプラントメーカーへ入社しました。また自らも開業医となることで、大学での教育と企業と開業の3つの角度からインプラント教育と臨床に関わってきました。その後「より良い医療をより多くの患者様へ」提供したいという思いから、製薬会社での勤務と教育活動も経験させていただきました。さまざまな視点から医療を考えることは、歯科医療全体に対してもとても重要なことです。特に歯科医療では、開業医にかかる1人の患者には、その担当医師の総合的な診断能力と高度な技術を統合して遂行されるべきであり、歯科医師には常に新しい知識と技術を習得し、向上させていかなければならない使命があります。

一人の患者の治療計画は補綴治療を主軸として、多岐に亘る歯科治療を統合していくものであり、これからの歯科医療を担う補綴医として活躍される先生方には、色々な可能性に挑戦していただきたいと思っております。さまざまなライフスタイルを含めて、経験に深みを増しながら、かつ少しでも楽しく人生を過ごしていただくためのお手伝いができたら幸いです。

略歴：

2001年 東京医科歯科大学歯学部歯学科 卒業
 2005年 同大学院医学総合研究科 インプラント・口腔再生医学分野 修了
 2007年 同分野 非常勤講師
 2007-11年 ノーベル・バイオケア・ジャパン株式会社 プロダクトマネージャー
 2011-13年 アラガン・ジャパン株式会社 マーケティング/メディカルアフェアーズマネージャー
 2014年 自由が丘歯科オーラルケア設立 / 昭和大学歯学部歯科補綴学講座 兼任講師
 2016年 医療法人社団 LiPS 理事長
 日本口腔インプラント学会 / EAO 認定医

トピックス

- 企業経験
- 開業
- インプラント

山田将博

東北大学大学院歯学研究科分子・再生歯科補綴学分野

Masahiro Yamada

Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate School of Dentistry

専門:

私は、骨や歯周組織の働きを物理化学的に制御するインプラント材料の開発や補綴歯科臨床に関わる疾患の病態解明を目指す生体材料研究に取り組んでいます。すそ野の広い歯科補綴学にあつて、ニッチな領域の基礎研究に携わっていますが、クリニシャン・サイエンティストとして、補綴歯科臨床を基礎研究と臨床の双方の視点で探求することに喜びを見出し、日々研鑽を積んでいます。また、関連学問領域の研究者や臨床医とのブレインストーミングにより、問題解決策や新たなクリニカルクエスチョンを見出すことも、臨床医にあつて基礎研究を探求する楽しさの一つです。

皆さまの中には、大学院生やアカデミアとして、臨床と研究を両立させながら、克服すべき課題に直面している方もいらっしゃるでしょう。また、臨床医として専門性の高い治療を日々行いながら、ご自身の症例に関して、学術的に振り返る機会を求めている方もいらっしゃるかも知れません。皆様が感じている研究・臨床に関する課題や疑問を共有し、解決に向けたブレインストーミングをすることで、本企画が皆様にとって新しい何かの発見へと繋がる一助となれば幸いです。

略歴:

2002年 広島大学歯学部歯学科 卒業
2006年 東京医科歯科大学歯学部総合研究科 博士(歯学) 取得
2006年 米国 UCLA 歯学部ポスドクトラルフェロー
2009年 東京歯科大学有床義歯補綴学講座 助教
2013年 同講師
2015年 東北大学大学院歯学研究科分子・再生歯科補綴学分野 講師
2018年から現在 同准教授
日本補綴学会専門医・指導医, 日本再生医療学会再生医療認定医

トピックス

- クリニシャン・サイエンティスト
- インプラント
- バイオ研究

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分野

Atsushi Mine

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

専門: 歯科材料学 (接着歯学)

私は岡山大学歯学部での臨床実習で「優れた歯科医師は材料を使いこなしている」と、強く感じました。そして、歯科補綴学第一教室(主任: 山下敦教授)のライターの先生方に憧れ、卒業後に同じ教室で修行させていただくことを決意しました。大学院在学中は矢谷博文教授、鈴木一臣教授、窪木拓男教授の手厚い指導を受け、研究と臨床の基礎を学びました。2006年からの3年間は、ベルギー王国・ルーベン大学の Prof. Bart Van Meerbeek と Dr. Jan De Munck の元で、数多くの研究プロジェクトに参画するチャンスをいただきました。そして2012年からは大阪大学で、有能で献身的な先生方と研鑽を積んでいます。

このように私は人生の重要な時期に素晴らしい出会いに恵まれ、一貫して歯科材料学、特に接着歯学の研究に従事してきました。本セッションでも新たな出会いがあり、補綴歯科学会の皆様のお役に立つことができればこの上ない幸いです。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

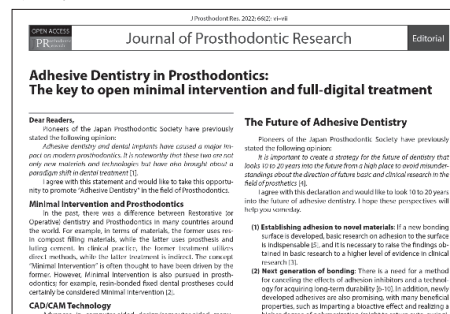


図 Adhesive Dentistry in Prosthodontics: The key to open minimal intervention and full-digital treatment. J Prosthodont Res. 2022; 66:vi-vii.

略歴:

1999年 岡山大学歯学部歯学科 卒業
2003年 岡山大学大学院歯学研究科 修士
" 岡山大学歯学部附属病院第一補綴科 医員
2004年 岡山大学医学部・歯学部附属病院補綴科(クラウン・ブリッジ) 助手
2006年 ベルギー王国・フランダース政府 奨学生(ルーベン・カトリック大学)
2007年 ルーベン・カトリック大学 ポスドクトラル・リサーチチャー
2010年 岡山大学大学院歯学部総合研究科インプラント再生補綴学 助教
2012年 大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野 助教
2019年 大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科 講師
(2016年~ 岡山大学大学院インプラント再生補綴学分野 非常勤講師 併任)
(2022年~ 九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野 非常勤講師 併任)

トピックス

- 出会いは成長の種
- 英語論文執筆という名の壁
- 基礎研究と臨床研究のギャップ

笛木賢治

東京医科歯科大学

Kenji Fueki

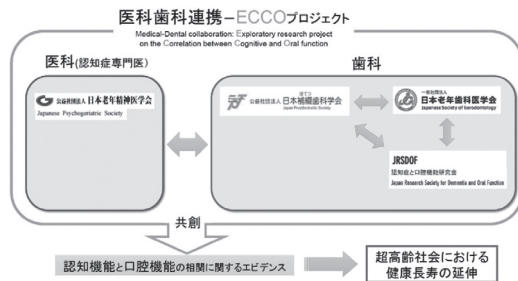
Masticatory Function and Health Science, Tokyo
Medical and Dental University

専門：

私は、臨床は部分床義歯学を専門とし、研究では咀嚼機能の評価を主題として、義歯治療の臨床研究では口腔関連 QoL を重要アウトカムとして行ってきております。また、これらに関連したテーマにおいて、システマチックレビューとメタアナリシスの論文をいくつか発表しております。これまでの研究経験をもとに、最近では、咀嚼機能と全身疾患、特に認知症との相関に関する医科歯科連携研究 (ECCO) プロジェクトを進めています。さらに新たな取り組みとして、人工知能を活用した補綴研究にも興味を持って計画しています。

歯科補綴学は、国民の健康寿命の延伸に寄与するための学問として発展することが期待されています。

そのためには、今後、我々歯科補綴学研究者も積極的に医科研究者と連携することが必須であると思われます。この方面にご興味のある若手の先生方と意見交換できるよい機会となれば幸いです。



略歴：

1993年 東京医科歯科大学歯学部歯学科卒業
1997年 同大学院医歯学総合研究科修了
2004～2006年 文部省在外研究員としてUCLA（米国）にて研究に従事
2021年 東京医科歯科大学大学院教授

トピックス

- クリニシャン・サイエンティスト
- インプラント
- バイオ研究

ランチョンセミナー1 Luncheon Seminar 1

中枢から考えるブラキシズムへの新たなアプローチ

飯田 崇

日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

A new approach to understand the bruxism from the central nervous system perspective

Takashi Iida

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

ブラキシズムは歯のクレンジングまたはグライディングおよび（または）顎の前方への突出といった動きを特徴として繰り返し行う顎運動であり、睡眠中に生じる睡眠時ブラキシズムと覚醒中に生じる覚醒時ブラキシズムの2つに分類される。正常範囲内のブラキシズムは疾患ではなく習慣（行動）とみなされるが、病的なブラキシズムは歯科補綴治療において失活歯の歯根破折、補綴装置の破壊といった歯科的問題を引き起こす因子の1つと考えられており、そのコントロールが可能となれば、歯科補綴治療はより良好な予後を得ることが可能になると考えられる。しかしながら、ブラキシズムの発現機序・病態生理はこれまでに完全には解明されておらず、特に病的なブラキシズムの抑制は困難であり、多くの臨床医は対応に苦慮をする。過去の疫学研究より睡眠時ブラキシズムのリスク因子は骨格や咬合といった末梢性の因子は主要な要因ではなく、主に中枢性の要因によって引き起こされていることが示唆されている。演者はこれまでに「ヒトがなぜ無意識下でブラキシズムを生じるか」という問いに対して、そのメカニズムを中枢から解明する研究を進めてきた。今回はこれまでに進めてきた研究から得られた知見を基に、ウェアラブル筋電計を用いることによって得られたブラキシズムに関する最新の知見を考察し、将来的に予想されるブラキシズムの抑制に関する新たなマネジメント方法等について紹介する。

トピックス

- ブラキシズム
- 中枢
- ウェアラブル筋電計

ランチョンセミナー2 Luncheon Seminar 2

口腔機能管理における義歯安定剤の活用と使用上のポイント

上田貴之

東京歯科大学老年歯科補綴学講座

Key points for using denture adhesives in oral function management

Takayuki Ueda

Department of Removable Prosthodontics & Gerodontology, Tokyo Dental College

義歯が口腔内で適切かつ快適に機能するためには、口腔周囲筋や唾液等の役割が重要であることには議論の余地はないだろう。補綴歯科治療を受ける患者には、オーラルフレイルや口腔機能低下症である場合が多いことがわかっている。そのような患者では、口腔周囲筋の筋力低下や運動機能の低下、口腔乾燥等のために義歯の設計や調整に問題がなくても十分に機能させることが難しい場合も多い。この場合、義歯安定剤を利用することは、患者のQOL向上に寄与することであろう。

しかし、義歯安定剤の選択や使用方法を患者自身や患者の家族で適切に行うことは困難である。歯科医師、歯科衛生士は、プロフェッショナルとして義歯安定剤の選択と使用方法を説明できなければならない。一般に義歯安定剤は、クッションタイプ（ホームリライナー）と粘着剤に分けられる。粘着剤は、その形状により、クリームタイプ、パウダータイプ、テープタイプ（シートタイプ）がある。これらの分類と選択方法について解説したい。義歯安定剤は、総義歯だけでなく、パーシャルデンチャーにも応用される。どのような部分歯列欠損症例で有効であるか、また、効果的な使用方法についても供覧したい。

トピックス

- オーラルフレイル
- 口腔機能低下症
- 義歯安定剤

ランチオンセミナー 3 Luncheon Seminar 3

臨床医が知っておくべきインプラントの新たな潮流と隠されたリスク

細川隆司, 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

A must for clinicians: Emerging trends and hidden risks of newly developed implant systems
Ryuji Hosokawa, Chihiro Masaki
Department of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University

歯科インプラント治療が普及して 30 年以上経っているが、残念ながら解決すべき問題は残されている。

歯科インプラントは患者の口腔内で極めて長期間機能する可能性が高い。それだけに、長期にわたるメンテナンス時に発生するバリエーション（予期せぬ事象）やトラブルをできるだけ予防することが重要な課題となっている。とくにインプラント周囲炎は社会的な問題になりつつあり、インプラント周囲炎に『強い』インプラントシステムが強く求められている。また、発生頻度は少ないにせよ、アバットメントスクリューやインプラント体の破折が生じた場合、当然ながらインプラント体を撤去し再治療することになるが、その際の安全、確実な治療方法の確立も求められている。

また、多数歯欠損における全顎的な上部構造の製作と、少数歯欠損、単独歯欠損それぞれの症例におけるインプラントとアバットメントの選択に関して、必要最低限のコンポーネントが提供されていないインプラントシステムの場合、対応できる症例とできない症例があることを知っておく必要がある。いわゆる All-on-4 コンセプトのような全顎即時荷重の術式が適切に行えるシステムとそうでないシステムがあることなど、あまり明確には情報提供されていない隠されたリスクについても臨床医は知っておく必要がある。

本講演では、最近導入されたダイナミックナビゲーションなどの使用経験も含めて、新しいインプラントシステムのトレンドと、これまで表立って論じられてこなかったインプラントシステム自体に潜むリスクについて紹介してみたい。

トピックス

- インプラントアバットメントコネクション
- マクロ形状
- 機械的トラブル

ランチオンセミナー 4 Luncheon Seminar 4

審美修復治療におけるマテリアルセクション

中野忠彦

日本臨床歯科学会

Material selection in esthetic dentistry
Tadahiko Nakano
Society of Japan Clinical Dentistry

歯科臨床において、患者からの審美性・安全性への要求が高まる中で、オールセラミックス修復物の需要や関心が高まっており、強度の高いジルコニアセラミックスが多く使われている。しかしながら、より審美性が求められる前歯部やインレーの症例では、患者からの要求はさらに高まる傾向にある昨今、細やかな審美性への対応は、歯科医院にとって有益なオプションであると考えられる。

こうした要求に応える、審美性の高い材料としてリチウムシリケートガラスセラミックスがあるが、過酷な口腔内の環境において、長期的に安定した耐久性の高い材料でなければ、強度と審美性を兼ね備えた材料とは言えず、患者の高い満足度を得ることができない。

今回の症例では、論文等のエビデンスに裏付けられた、リチウムシリケートガラスセラミックスの材料を選択し、この選択した材料を口腔内で装着を試みたところ、持続性のある良好な経過と、高い患者の満足度を得ることができた。本セミナーでは、エビデンスを基にしたマテリアルの選択や、そのマテリアルの有効性を十分に理解した術者による臨床の過程を供覧いただき、日常の先生方の臨床に役立てていただきたいと考える。

トピックス

- 審美修復治療
- マテリアルセクション
- リチウムシリケートガラス

ランチョンセミナー5 Luncheon Seminar 5

デンツプライシロナが提唱するデジタルエコシステムの有用性と展望

荒井昌海

医療法人社団翔舞会 エムズ歯科クリニック

The usefulness and prospects of the digital ecosystem advocated by Dentsply Sirona
Masami Arai
M's DENTAL CLINIC

近年、歯科医療の進歩においてデジタル技術は中核的な役割を担っており、歯科医療技術の向上だけにとどまらず歯科医療のワークフローを根本的に変えつつある。こうした流れにより予約・支払い・材料発注や在庫管理、遠隔診断等のデジタル化は着実に図られているのだが、一方で補綴歯科治療を評価するツールや教育等未だデジタル技術がうまく実用化されていない領域も見え隠れる。しかし、今後これらの領域でもデジタル技術の活用が進み、新たな情報管理、集約、分析による効率化、コスト削減等が考慮されたワークフローが創出されることによって改善されていくのは想像に難くない。

これら医療DXにおけるデジタルエコシステムを構築する上で欠かすことができないクラウドプラットフォームもまた重要で、すべての患者・装置のデジタルデータがOne stopで実現することや、サブスクリプションによるサービスでのメリットと安心感が得られるかなど歯科医師の幅広いニーズに応えられるかがポイントとなる。また、インプラントや矯正機能の追加といった拡張性やレセコン連携やビッグデータ構築等の発展性が今後図られていくのかどうか、その動向にも注目していく必要がある。

そこで本講演では、デンツプライシロナの最新製品やクラウドプラットフォームが医院にどのような変革や治療環境の向上をもたらすのか、また、臨床的な観点で見たクラウドプラットフォームの必要性や有用性がどういったものなのかを今後期待することも交えながらお伝えする。

トピックス

- デジタルトランスフォーメーション
- クラウドシステム
- 3Dプリンター

ランチョンセミナー6 Luncheon Seminar 6

患者とのコミュニケーションを加速させる口腔内スキャナの活用

丸尾勝一郎

東京支部

How to use IOS to accelerate the communication with patients
Katsuichiro Maruo
Tokyo Branch

近年、世の中のデジタル化が進む中、歯科においてもチェアサイドでのデジタル化が浸透しつつあります。特に、口腔内スキャナ（以下IOS）の登場によって、これまでは主に歯科医療従事者側が受けていたデジタルの恩恵が、患者にも大きなメリットをもたらすようになりました。IOSは単なる印象の代替として従来法印象の不快感を軽減するだけではなく、患者とのコミュニケーションツールとしても威力を発揮します。すなわち、口腔内写真の代替として3次元画像で説明することで、口腔内に対する意識が向上します。また、審美補綴修復治療や矯正治療においては、治療後のイメージをシミュレーションすることが可能となり、最終的なゴールを明確にすることで患者のモチベーションアップへとつながります。IOSはスマートフォンと同様に、今後さまざまな機能（アプリ）が搭載されることが予想され、歯科治療において不可欠な時代となっていくでしょう。しかしながら、新しい技術を活用する際には、その技術の原理やデメリットなども十分に知っておく必要あり、その技術特有のコツなども存在します。そこで本講演では、口腔内スキャナを使用する際の注意点やコツ、印象以外の活用法などについて、当院での取り組みとともにご紹介したいと思います。

トピックス

- IOS
- 患者コミュニケーション
- 自費率Up

ランチョンセミナー7 Luncheon Seminar 7

L8020 乳酸菌と固定化抗菌剤 Etak について
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

Lactobacillus rhamunosus L8020 and immobilizing antimicrobial agent Etak

Hiroki Nikawa

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

齲蝕や歯周病などの原因であるプラークは、歯の表面に形成されるバイオフィームであり、その形成には、①口腔内の微生物同士の相互作用、②修復物などの成分や表面の性質、③生体の反応や浸出液などの生体成分の3者の相互作用がかかわっています。最近、逆にこれらを利用してバイオフィームの抑制を行うことを考え、色々な取り組みの中で、齲蝕や歯周病あるいは感染症などのリスクを下げるのできるいくつかの製品の研究・開発についてご紹介いたします。

菌の利用「L8020 乳酸菌とオーラルケア」

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、乳酸菌を利用することでむし歯になりにくくする研究を行ってきました。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（カンジダはお口にすんでいるカビの1種です）をもった乳酸菌ラクトバチルス・ラムノーザス（L8020 乳酸菌）を用いた研究についてお話しします。

材料の利用「固定化抗菌・抗ウイルス剤 Etak の活用について」

歯の表面やインプラントなどに抗菌性を付加できるようにするため、手指などの消毒に用いられる消毒薬とシラン系の固定化部分を持つ固定化ができる抗菌剤（Etak イータック）を合成した。この Etak を吹き付けたり、Etak の液にもものや衣類をつけると、今まで抗菌性を持っていなかったものを簡単に抗菌加工できるというものです。この Etak には抗ウイルス効果もあり、色々な用途で使用できます。

トピックス

- プロバイオティクス
- バイオジェニクス
- イータック

ランチョンセミナー8 Luncheon Seminar 8

これからの時代に向けた 3D プリンティング
デンチャー

新保秀仁

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学

3D printing denture for the coming era

Hidemasa Shimpo

Tsurumi University School of Dental Medicine,
Department of Removable Prosthodontics

CAD/CAM 技術を応用した全部床義歯の製作システムがすでに実用化されている。これまでは適合性や強度を理由に主としてミリング法が利用され、臨床評価においても良好な結果が報告されている。しかし、ミリング法は解決が困難な問題点が指摘されていることから、可撤性補綴装置においては 3D プリンティング法による製作へと移行しつつある。ミリング法では困難とされていたアンダーカットを有する複雑な形状や中空形態の製作を可能にするだけでなく、製作時間の短縮、コストの削減、切削片がないなど多くの利点を有している。ICT 分野の活用や廃棄物が削減できる 3D プリンティング技術は歯科分野における SDGs の実現に向けて重要な位置づけと考えられる。本セミナーでは 3D プリンティングデンチャーシステム「dima Print Digital Denture（クルツァー・ジャパン）」を紹介する。クラウドデザインサービス（DENTCA デザイン）にて作成した義歯形状データを、造形物の大きさにより自動で造形速度を変化することのできる専用 3D プリンタ（CARA PRINT 4.0 PRO）にて造形する。さらに仕上げ重合までパラメータを適正化した機器を用いることにより重合変化を最小限にし、高精度な 3D プリンティングデンチャーの製作を可能にしている。

多くの利点を有する 3D プリンティングデンチャーではあるが、依然として精度や正確性、材料学的特性、臨床評価に関するエビデンスが乏しいのが現状である。これまで得られている基礎的、臨床的評価を報告し、3D プリンティングデンチャーの実用性に関して説明する。

トピックス

- 3D プリンティング
- 全部床義歯
- CAD/CAM

ランチョンセミナー 9 Luncheon Seminar 9

シンプルで合理的な接着歯学を応用した審美補綴治療

木村正人

医療法人きむら歯科医院

Esthetic prosthesis applying simple and rational adhesive dentistry
Masato Kimura
Kimura Dental Clinic

審美補綴治療を成功させるにはマテリアル選択が重要である。

結論から申し上げますと私の臨床は非常にシンプルであり、セラミック修復を行う際はジルコニアとプレスセラミックス（主にニケイ酸リチウム）の2種類を適宜使い分けている。

これらで審美性や機能性、また適合精度なども臨床上好ましい結果を得られており、現在ではかつて審美補綴治療の第一選択であったメタルセラミックスの出番は非常に少なくなった。

さらに、近年ジルコニアに透明性の高い種類も出てきており、症例ごとの複雑な状況に合わせた応用がより簡便に効くようになってきたように感じる。

一方、それらの補綴装置を口腔内で長期的に維持安定させるためには、装着に際して確実な接着を達成させることが重要であると考えます。

選択されたマテリアルによって、また症例の状況に応じてセメントの選択基準も変わってくるのではなからうか。

例えば、光透過性の乏しい補綴装置に対し、光重合の硬化様式を主体としたセメントを使用することは得策ではないだろう。

また、歯肉縁下マージンでの補綴など防湿が困難な環境において接着操作を行うことに不安を感じた経験はなからうか。

逆に、歯肉縁上マージンであるにもかかわらず境界がわかりにくい審美的な補綴装着ができればどれだけ楽だろうか。

本講演ではそれら疑問に対する私の解決策を述べ、接着歯学を応用した審美補綴治療を成功させるために必要なマテリアル選択とセメント選択の基準を提案したい。

多くの症例写真と動画を交えてわかりやすく解説したいと思う。

トピックス

- マテリアル選択
- セメント選択

ランチョンセミナー 10 Luncheon Seminar 10

IOS 対応フルアーチソリューション Nexus iOS® の特徴と臨床応用

今井実喜生

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

Nexus iOS® enabled full-arch solution -Features and clinical applications-

Mikio Imai

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

近年、口腔内スキャナー（以下 IOS）が臨床応用され歯科治療のデジタル化が進んでいる。インプラント治療においても同様で、IOS の使用により患者の負担が軽減するだけでなく、さまざまな治療オプションが可能になると考えている。

しかしながら、IOS は欠損部位が大きくなると測定誤差が発生することも報告されている。特にフルアーチ症例に対して IOS を利用した場合においては、印象パーツだけでなく、スキャンプロトコールやそれらと連動した上部構造のデザイン、製作方法が必要になると考えられる。

このたび、Implant Solutions PTY. LTD（豪州）とオステオンデジタルジャパン株式会社により、Nexus iOS® フルデジタルワークフローの提供が日本で開始された。本ワークフローは、オリジナルのスキャンング「スキャンゲージ」と、スキャンプロトコールを中心に構成され、モデルレスで対応することが可能で、スキャンングから最終補綴装置製作まで一貫したシステムが構築されている。

本講演では、Nexus iOS® の特徴と臨床例から本プロトコールの可能性について解説する。

トピックス

- IOS
- デジタルデンティストリー
- フルアーチ

市民フォーラム 2023 Citizen's Forum 2023 of the Japan Prosthodontic Society



「補綴歯科専門医」って何？

What is the “prosthodontist”?

座長

飯沼利光

日本補綴歯科学会社会連携委員会

Chairperson

Toshimitsu Iinuma

Japan Prosthodontic Society, Social Liaison Committee

講師

會田英紀

日本補綴歯科学会社会連携委員会

Hideki Aita

Japan Prosthodontic Society, Social Liaison Committee

歯科診療領域における専門医とは、「それぞれの専門領域において適切な研修教育を受け、十分な知識と経験を備え、患者から信頼される専門医療を提供できる歯科医師」と定義されています。このような観点から、専門医制度の目指すところは、国民に信頼され、歯科診療を受診する際の歯科医院選びの良い指標となることを目指しています。そのため、プロフェッショナルオートノミー（専門家集団における自律性）に基づいた歯科専門医の質を保証・維持できる制度でなくてはならないとされています。

これに関し、学会活動などを通じて歯科医師は、専門医制度の社会的意義や重要性を十分理解しているものと思われませんが、受益者である国民にとっては、今一つ何が持たされるか、さらにその活用性については、十分かつ明確に理解されていない制度であることが懸念材料として挙げられます。

そこで本企画では、専門医制度についての説明と、どのような歯科医師が専門医、とくに補綴歯科専門医として資格認定を受けることが出来るのかについてわかりやすく解説し、この制度が広く国民の皆さまから活用され、良質な補綴歯科医療の提供が国民の健康増進に大きく貢献することへの理解度を、今まで以上に深めていただく一助としたいと考えています。

歯科医療の現場において、専門医の資格を獲得することは、歯科医師免許とは異なり必須ではない。しかし、さまざまな患者様からのニーズに対応できる高度な歯科医療の提供には、相応の専門性の担保が必要である。専門医を目指す歯科医師は、専門学会に所属して臨床や研究に関する学術活動に積極的に参加することに加えて、指導医のもとで直接指導を受けながら、多くの臨床経験や専門知識の習得が求められる。

補綴歯科領域では、的確な診断の基に失われた顎口腔系の形態回復や機能改善のためにさまざまな補綴装置による治療が行われるが、治療中だけでなく補綴装置装着後のメンテナンスにおいても、担当医と患者様との間の信頼関係は非常に重要となる。その観点から、補綴歯科専門医資格の有無は、患者様からの信頼獲得に大きく寄与すると考えられる。患者様にとって専門医資格は、自分の担当医が真摯に日々診療技術を磨き、新たな知識を探求し続けている歯科医師であることを知る一助となると考える。しかしながら、専門医の取得は決してやさしいものではなく、医療スタッフだけでなく患者様の理解と協力が必要である。

今回の市民フォーラムでは、一人の若き歯科医師が専門医を目指し、日夜、臨床ならびに研究に奮闘する姿を垣間見ることにより、補綴歯科専門医を取ることの意義、さらにそのことが一人の歯科医師のキャリアパスに及ぼす影響について、患者様、補綴専門医、さらに歯科技工士からの意見も交え考えてみたい。

トピックス

- 補綴歯科専門医
- 専門医制度
- 生涯研修

トピックス

- 補綴歯科専門医
- 専門医制度
- 生涯研修