

講演抄録

| | |
|------------------|----|
| 保存三分野シンポジウム…………… | 2 |
| 学会主導型プログラム…………… | 5 |
| 特別シンポジウム…………… | 8 |
| 認定研修会…………… | 11 |
| ランチョンセミナー1…………… | 12 |
| ランチョンセミナー2…………… | 13 |
| ランチョンセミナー3…………… | 14 |

一般研究発表

□演発表

| | |
|---------------------|-------|
| 第1日目A会場：A 1～4…………… | 15～18 |
| 第1日目B会場：B 1～4…………… | 19～22 |
| 第2日目A会場：A 5～14…………… | 23～32 |
| 第2日目B会場：B 5～14…………… | 33～42 |

ポスター発表

| | |
|------------------------|---------|
| 第1日目：P1～59, TP1～4…………… | 43～105 |
| 第2日目：P60～122…………… | 106～168 |

講演1：骨分化シグナルを標的とした新規歯槽骨再生療法の開発

福岡歯科大学 口腔治療学講座 歯科保存学分野

阿南 壽

一般に外科的歯内療法は歯の保存治療における最終手段のため、経過が不良な場合は抜歯の適応となる可能性が大きくなる。しかしながら、歯根尖切除法の成功率は従来、約50～70%と報告されてきたが、歯科用実体顕微鏡（マイクロスコープ）を使用した最近の術式によると90%を超える成功率が示されている。その要因としては、歯科用コーンビームCTを応用した画像診断学の進歩により、外科処置の対象となる病変とその周囲の解剖学的構造が三次元的に明らかになったことが、まず考えられる。さらに、マイクロスコープの使用により、手術部位を詳細に観察できるようになったことが挙げられる。手術侵襲を以前と比較して可及的に最小限にすることができるようになったことで、歯根尖切除法をはじめとする外科的歯内療法は、より予知性の高い治療法となった。しかしその一方で、広範囲に歯槽骨が消失した歯根嚢胞や歯根が上顎洞に近接した症例などにおいては、現在の外科的歯内療法の適応は困難と考えられる。そのため、歯槽骨再生促進因子を外科的歯内療法に応用することにより、骨欠損部のすみやかな再生が保証できれば、保存可能となる歯は多くなることが予測される。

再生療法のアプローチには、iPS細胞やES細胞および各種幹細胞に代表される、増殖・分化能力の高い幹細胞を利用した「細胞移植による再生誘導」と、「もともと生体内に存在する細胞の再生能力向上」の2つの方法があるが、当教室で展開している、スフィンゴシン-1-リン酸（S1P）を使用した生体内骨分化シグナルの活性化に関する研究は、その後者にあたる。

S1Pは生体内に存在し、5つのGタンパク質共役型受容体（S1PR1-S1PR5）を介して、細胞分化・増殖・遊走など多彩な作用を発揮する脂質メディエーターとして知られている。なかでもS1P類似化合物（フィンゴリモド；FTY720）による中枢神経系におけるリンパ球動態調節作用は、日本発の多発性硬化症治療薬（経口投与）として2010年に米国、2011年に日本で臨床応用されている。骨組織においては、破骨細胞分化抑制機能が見いだされたが、骨芽細胞分化におけるS1Pの作用についてはほとんど明らかになっていなかった。われわれは、骨芽細胞前駆細胞および未分化間葉系幹細胞ではS1PR1およびS1PR2の発現が多く認められ、それらの細胞の分化過程でS1P添加によりこれらの受容体発現が増加することから、S1PR1/S1PR2シグナルは骨芽細胞分化に重要な作用を果たしていると考え、その作用メカニズムの一端を、試験管内と動物実験の両面から明らかにしてきた。

近年、歯内療法領域においては、ラット根尖性歯周炎病変部にS1PR1が発現していること、またその発現が、破骨細胞の分化を促進するRANKLの発現と正の相関を示すことが報告され、FTY720による根尖病変部のRANKL発現抑制と、骨吸収抑制作用も明らかにされた。本シンポジウムでは、Bone biologyを基にして「歯の保存」について再考するとともに、S1Pによる骨分化シグナルを標的とした、機能的な三次元骨組織再生療法の可能性について、これまでの知見とともに考察したい。

参考文献

- 1) Matsuzaki E, Anan H et al. J Tissue Sci Eng 2016 ; 7 : 184. DOI : 10.4172/2157-7552.1000184.
- 2) Higashi K, Matsuzaki E et al. Bone 2016 ; 93 : 1-11.

講演2：北海道大学病院における保存領域の重要性と 本領域における産学協同研究について

北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学講座 歯科保存学教室

佐野英彦

【北海道大学病院における保存治療スペシャリストの新たな役割】

平成15年の医学部附属病院と歯学部附属病院の統合以来、北海道大学病院では医科と歯科の医歯連携が重要なものとなってきている。これに先立ち、平成9年に「臓器移植法」の施行と医学部附属病院で生体肝移植が開始され、保存科を中心に臓器移植前のレシピエントの口腔感染源除去を目的とする患者の依頼を受けるようになった。病院統合後の平成16年に、医師・歯科医師をはじめとして多職種が参加するNST（Nutrition Support Team）が発足し、患者の経口摂取による栄養状態の改善を目標にNSTが介入することが始まった。平成25年に歯科外来新棟が医科に隣接して新設され、以前よりさらに緊密な連携がとれるようになった。平成28年には全身麻酔手術、血液・臓器移植、化学療法や放射線療法などを受ける患者に取り組むため、口腔ケア連携センターが発足した。平成30年にはすべての入院患者を対象として歯科が介入する方向性になってきている。このように、新たな医科からの要望が生まれてくるなかで、今後保存治療のスペシャリストはますます重要な役割を担うことになるであろう。

【保存修復領域における産学協同研究について】

保存修復学領域では、臨床における歯科材料や薬材等の利用は必須である。また、これら診療に必要な歯科材料や薬材は日進月歩であり、臨床家の要望を押さえつつ新たな開発研究に邁進していく必要がある。現在では、産学での限られた時間と資源を有効に活用するためには、産学協同研究は必須になってきている。

この一例として、教室の研究である白金ナノコロイドの保存修復領域への応用を挙げたい。白金ナノコロイドは北海道発ベンチャー企業がプロデュースしたものであり、抗酸化作用を有することがわかっていた。これを用いた化粧品や飲料水が発売されている。近年の研究から、メカニズムは不明ながら、白金ナノコロイドを用いると歯質接着に有効に働くことがあることがわかってきた。現在は白金ナノコロイドを臨床で用いたことを想定して、これに抗菌性がみられるかどうか、歯髄に対して抗炎症作用や血管新生の促進がみられるかどうかなどの検討を始めている。

また、MTAと歯質接着性を有するリン酸化プルランを用いた接着性直接覆髄材の有効性を検討したところ、良好な成績が得られた（医工連携事業、平成29年認可）。現在これを用いた際の治癒のメカニズムはどのようなものかについて、基礎的な検討に着手している。さらに、構造色の原理が応用されたコンポジットレジンが開発され、これにより臨床でどのようなパフォーマンスがみられるかの検討にも着手することになっている。

このように、今後とも産学連携研究を積極的に行うことで、「世界でも例のないモノを日本から生み出していく」というシナリオを描き続けていきたいと思っている。

講演3：歯周組織再生療法の近未来を俯瞰する

大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 歯周病分子病態学

村上伸也

歯周治療の原則は、原因であるデンタルバイオフィルム（デンタルプラーク）を歯根表面の壊死セメント質・歯石とともに機械的に除去することである。この治療が適切に行われれば、歯周組織の炎症は消失し、歯周病の進行を食い止めることができる。しかしながら、スケーリング・ルートプレーニングを中心とした原因除去療法のみでは、セメント質や歯槽骨の新生を伴った意味のある歯周組織の再生を達成することができないことは、これまでの臨床経験からも周知されている。

一方これまでに、歯根膜や歯槽骨中には歯槽骨やセメント質といった硬組織を新生する機能を有する前駆細胞が存在すること、歯根膜は骨芽細胞やセメント芽細胞以外のさまざまな細胞へも分化することのできる未分化間葉系幹細胞を含有することが証明されている。そして現在では、これらの細胞群のポテンシャルを最大限に引き出す歯科医療的工夫をすることにより、歯周組織再生は達成可能な目標となることが明確に示されている。1980年代にはGTR法やGBR法の臨床応用が開始されていることを鑑みると、歯科医療の分野は、再生医学（基礎）から再生医療（臨床）へといち早く展開し、医科に先駆けて再生医療を先導する実績を有していることが理解される。

われわれの研究室では、強力な血管新生作用と間葉系細胞の増殖誘導能を有する塩基性線維芽細胞増殖因子（FGF-2）を歯周外科時に歯周組織欠損部に局所投与することにより同組織の再生を誘導・促進しようとする、新規歯周組織再生療法の開発に長年取り組んできた。Phase II a から Phase III に及ぶ臨床試験（治験）の結果、0.3% FGF-2 製剤の局所投与が、9カ月後に有意な歯槽骨新生を誘導することがデンタルX線規格撮影により確認された。さらに、歯槽骨の新生量に関し、0.3% FGF-2 製剤がエナメルマトリクスタンパク（EMD）に対し、非劣性および優越性を示すことも明らかにされた。これらの結果を受け、日本発世界初の歯周組織再生剤（リグロス[®]：0.3% FGF-2 製剤）が誕生した。現在では、重症例における骨補填剤との併用効果の意義についての検証が待たれている。さらに興味深いことに、リグロス[®]の局所投与は、歯科用インプラントの osseointegration を活性化することが動物実験で示されており、こちらも今後の臨床における有効性・安全性の検証が期待されている。

一方、歯根膜細胞に代表されるような歯周組織幹細胞は、加齢や症例の重症化に伴い著しく減少することが示唆されている。このような状況を想定し、間葉系幹細胞の移植療法の開発も期待されている。われわれの研究室では、脂肪組織の中に存在する未分化間葉系幹細胞（ADMPC：adipose-tissue derived multilineage progenitor cells）を歯周組織欠損部へ自己移植することにより、重度歯周組織欠損部に再生を誘導しようとする新規歯周組織再生療法の開発にも取り組んでおり、これまでのところ、重度歯周炎患者を対象とした同移植療法の安全性・有効性が臨床研究において示唆されている。本講演では、これらリグロス[®]と幹細胞移植療法が切り開く歯周組織再生療法の近未来を、そしてさらには、これら療法がどのようなインパクトを歯科医療の未来に及ぼしうるかについて、先生方とともに考察したい。

講演1：AI、ビッグデータと歯科保健医療

国立保健医療科学院

安藤雄一

筆者が初めて人工知能（AI）という言葉を知ったのは1985年頃で、当時話題になった「第五世代コンピュータ」に関する本が情報源でした。当時、汎用機によるプログラミングを覚えた時期でしたが、パソコンが誕生した時期でもありました。その10年後くらいにレセプトデータを用いた分析を行う機会があり、経済畑の共同研究者から勧められた統計ソフト Stata を使い始め、当時よくいわれた「日米技術格差」を目の当たりにしました。その2年後くらいからインターネットを使い始め、講義のために行った「シーラカンス」についての調べ物が、医学部図書館では1時間かけても成果ゼロだったものが、インターネット検索ではわずか2〜3分で済み、驚愕しました。

この10年余の間、人工知能（AI）という言葉を目にする機会はみるみる減っていったイメージが残っていますが、いま振り返れば「人工知能的なもの」は確実に進んでいたことに気づかされます。

筆者の専門である疫学データ分析では、パソコンの性能向上に伴い、分析するデータ件数が従来に比べて「ビッグな」ものになってきました。筆者自身の過去の最高は政府統計である国民生活基礎調査の60万件程度ですが、今やこのくらいのデータ件数では誰も驚きません。

筆者が勤務している国立保健医療科学院が行っている行政職向けの情報処理研修では、自地域のデータを持参して自己課題を設定して2週間の研修期間中に分析を進めるようにしていますが、持参するデータの量は確実に「ビッグ」に変わっています。「データヘルス」の時代です。情報処理が得意とはいえない受講者が数十万件のデータを持参する例は珍しくありません。また国立保健医療科学院の別の研修では、数百万件規模の特定健診データ等を用いて研修受講者の属する地域の「偏差値」に相当する内容がわかるデータを地域診断の材料として提供しています。「ビッグな」データを使う機会はどんどん増えています。ただ、「ビッグデータ」というものは「一般的なソフトウェアの能力を超えたサイズのデータ集合と定義される」（Wikipedia）もので、AI開発を行ううえで情報処理が必要な膨大なデータなどが該当します。上述した何十万件というレベルのデータは本来のビッグデータとはいえません。とはいえ、本来のビッグデータとは別に「ビッグな」統計データを分析できる能力を備えておくことは、これからの社会を生き抜くうえで重要であることはいまでもありません。

社会の「情報化」が進んできたのは間違いありませんが、うまくいっていないものもあり、その一つに診療情報があります。診療情報共有化の先進地域では医師が診断に利用できる情報量が増えたため問診スタイルが変わったといわれていますが、全国的な普及は芳しくないようです。今後、普及が進み、歯科がうまく絡むことができれば、「全身」に関する情報量は確実に増え、大きな効用が期待できます。道は遠いかもかもしれませんが、歯科関係者の視野に入れておくべきでしょう。

このようななかで、筆者は厚生労働科学研究「保健医療用人工知能の技術革新と国際競争力向上に資する人材育成」（研究代表者：奥村貴史）に研究分担者として関わるようになりました。本研究班は医療用AI研究を支える人材育成をテーマとしてのもので、①意思決定する人材・②研究の生産性を高める人材・③研究の多様性を高める人材の3種類の人材に焦点を当てています。筆者は③の一環として「歯科とAI」を担当し、文献レビュー等を行いましたので、研究班全体で取り組んだ内容とともにお話します。

講演2：個別予測医療技術による歯科健康医療サービス

大阪大学歯学部附属病院 医療情報室

野崎一徳

歯科のデジタル化、すなわち、IoT、ビッグデータ、AIそしてそれによって引き起こされつつある第四次産業革命による歯科学への影響を考えると、歯科学の社会的役割の変化と、その際に期待されるイノベーションに関する議論が必要であると思います。

海外での医療業界におけるデジタル化として、患者が生み出す健康情報 (PGHD) と電子カルテ (EHR) の連携、そしてスマートフォン上で電子的に同意を得るアプリケーション (e-consent) などの健康医療サービスの流通が挙げられます。実際、患者データを利用するには、基本的にはどのような場合にでも本人の同意を得る必要があります。e-consent の仕組みは不可欠です。このように、PGHD と EHR の共創により健康の社会的要因 (social determinants) も踏まえた個別化医療の実現がなされようとしています。特に、Teladoc や Doctor-on-demand, Find Care Now などは大規模なオンライン診察を展開しており、最大手の Teladoc には 2,200 万人以上のユーザーと 3,100 人の有資格医療従事者が関わっています。ここでは、保険会社、大手薬局チェーン、大規模病院、そして顧客としての大企業がオンライン診察に加わっています。現在、初診段階で 92% の問題が解決されたという報告があり、一つの問題解決方法としての方向性を示しています。

大阪大学歯学部附属病院が推進している産学連携プロジェクト、ソーシャル・スマートデンタルホスピタル (S2DH) は、健康保険制度が明らかに異なる海外での取り組みを参考にしながら、日本における歯科医療のデジタル化を実験的に導入する取り組みの一つです。S2DH ではスーパーコンピュータをいち早く歯科医療に導入し、近未来的な歯科健康医療情報基盤 (S2DH 情報基盤) の実現を目指しています。近未来の歯科医療において必要となる医療用 AI や数値医療シミュレーション、そして医療用センサーの種類とデータ発生量などを想定し、S2DH 情報基盤に要求されるスペックを策定しています。最終的には、情報学と歯学の創発による歯科健康医療サービスを限られた領域に提供し、近未来の歯科健康医療テストベッドとして、海外事例を参考にしながら日本の年齢別人口分布や健康保険制度、その他の環境要因を勘案した実験を行いたいと考えています。

S2DH 情報基盤上での稼働が想定されるアプリケーションには、IoT、AI を用いた自動歯科電子診療録や、歯の喪失シミュレーションが含まれます。現在開発中の自動歯科診療録は自動運転等で用いられ始めている物体認識技術と、ボイスコマンド等で用いられている音声認識技術を組み合わせた AI です。これにより、日常臨床で時間の確保が困難な状況にあっても自動的に診療録を作成してくれるため、歯科医師は診療の合間にその内容を確認するだけですむ可能性があります。次に、歯の喪失シミュレーションは、ゲームプログラミングを参考に有限状態機械を咬合状態に応用し、現在の歯列から歯の喪失を予測するシミュレーションを行うことができます。このシミュレーションは、口腔機能の歯列情報コアとしても利用することができ、たとえば、歯科処置により抜髄や複数回の歯内療法等を行った履歴情報を十分な例数分シミュレーションに学習させれば、将来的には、それらの処置の影響を加味した歯列状態予測を実現できる可能性があります。このようなシミュレーションの実現は、歯科におけるデジタル化の成果となるのではないかと考えています。

講演3：歯科画像情報の現状と将来展望

朝日大学歯学部 口腔病態医療学講座 歯科放射線学分野

勝又明敏

歯科医療情報は急速にIT化が進み、チェアサイドの情報端末で画像を提示しながら患者にインフォームドコンセントを行い、診療経過を電子カルテに記録し、オンラインでレセプト請求する歯科診療スタイルが日常的になった。今日ではさらに、歯科用CT、インプラントシミュレーションシステム、補綴CAD/CAMシステム、矯正の分析システムなどがさらに複雑なデータを作り出している。

医療情報のなかで最も早くからIT化が進んできたのが医用画像である。経済産業省の『技術戦略マップ2010』によると、「2030年のくらしと医療機器」のなかで、医用画像の利用技術について以下の4項目が挙げられている。

- ①医療IT化による医療機関間での医用画像の共有化
- ②医用画像を利用した高度医療技術の開発
- ③医用画像を利用したコンピュータによる診断支援（CAD）の普及
- ④医用画像を利用した遠隔診断の普及

どの項目も2030年を待たずして現在急速に進行中だが、経営規模が小さく診療放射線技師などのIT専門職が勤務していない歯科医院では、医用画像の利用に関して医科より大きく立ち遅れている。また、医用画像の応用に欠かせないのが情報の標準化であるが、こちらに関しても歯科は大きく立ち遅れている。

日本歯科放射線学会では、歯科X線画像をはじめとした多種多様な歯科画像情報の標準化に向け活動している。具体的には、医科で広く用いられている医用画像の国際標準であるDICOM規格を歯科領域で使いやすく拡張すること、大規模災害における身元確認などへの歯科医療情報の応用を検討すること、および医療機関の枠を越えた診療情報の相互利用や画像データによる遠隔診療の普及などについて方略を提示することを目指している。

これまでの活動の成果として、日本が提案した口内法X線画像の表示（配置）に関する規格がDICOM規格として採択されたことがある（DICOMホームページおよび歯科放射線学会ホームページ参照）。また、災害時の身元確認などに必要な歯科情報と画像を結びつける規格に関する研究の方向性などもみえてきた。

人工知能（AI）の急速な発展と普及は現代社会全体を大きく変えつつある。歯科医療においてもAIの有効で安全な利用を追求する必要があるのはいうまでもない。なかでも画像検査・診断は、AI技術との親和性が特に高いとされている。医科の画像検査・診断では、マンモグラフィのようにAI技術の製品化と普及が進んでいるものもある。歯科においては、パノラマX線画像から骨粗鬆症の発見につながる異常所見を見つけるプログラムが実用化段階にあり、その他の診断支援プログラムも開発が進んでいる。X線画像やCTに限らず、口腔内や顔面の写真、補綴CAD/CAMデータなどさまざまな方向でAIの活躍が期待されている。

本講演では、ITやAI技術がますます大きな役割を担うこれからの歯科医療の展開について考察したい。

講演1：超高齢社会であるべき新しい歯科医療の姿について

公益社団法人 日本歯科医師会

堀 憲郎

このたびは、日本歯科保存学会 2019 年度春季学術大会で発表する機会をいただき感謝申し上げます。

わが国では、高橋是清内閣において 1922 年に健康保険法が成立し、そこから公的医療保険制度の歴史が始まるといわれています。その後、多くの先人のご尽力により 1961 年には国民皆保険制度を達成し、今日まで約 100 年掛けて世界に冠たる制度へと成熟し、それによりわが国は実質的に世界一の長寿国になりました。

その一方、急激な少子高齢化等により、この次世代へ引き継ぐべき、かけがえのないわが国の財産である制度の維持が困難に直面し、医療界も一致してこの危機的状況の克服に向けて議論と対応を重ねてきました。そのキーワードが「国民の健康寿命の延伸」であるのはご承知のとおりです。

歯科界では、この少子高齢化等の問題に加えて、さらに歯科特有の課題を多く抱えており、歯科界の危機克服のためには、従来の歯科医療のあり方を見直し、長寿社会にふさわしい新しい歯科医療の姿を確立し、それを内外に示すことが待ったなしの急務となりました。その「超高齢社会における新しい歯科医療の役割と責任は何か」を模索する議論のなかで、私たちは「歯科医療と口腔健康管理の充実により、全身の健康の増進をはかり、もって国民の健康寿命の延伸に貢献する」という明確な方向性を得るにいたりしました。

そして、その実現が可能であることを、10 年以上にわたり歯科界は一丸となって多くのエビデンスとともに粘り強く発信してきました。その結果、たとえば周術期の口腔機能管理の徹底により在院日数が減ることや、歯周病と糖尿病や早産との関係、歯科疾患と脳血管疾患発症との関係、咀嚼と認知症の関係などが注目され、歯科医療と口腔健康管理の充実の重要性について国民的な理解が深まり、国の政策方針である「骨太の方針」にも 2 年にわたり「口腔の健康が全身の健康と密接に関わること」が明記され「生涯を通じた歯科健診の充実」「国民への口腔機能管理の推進」「地域における医科歯科連携の構築」などの方向性が示されました。さらに国の最も重要な会議のひとつである未来投資会議の昨年秋の中間報告にも同様の記載がなされ、今、歯科界が目指す新しい歯科医療の姿が、国としっかり共有できていると認識されるところです。

このような各方面から寄せられている、かつてない歯科への期待に応えることができるかどうか、歯科界の将来を左右する重要な課題であり、歯科界はさらに結束し臨産学官が一体となって目標と価値観を共有し、国民のための歯科医療政策を展開しなくてはなりません。そしてその政策に基づき、実際には地域における具体的なアクションを起こすことが求められ、そこでは在宅医療の推進や医科歯科連携の構築、多職種連携の強化が不可欠であると認識しております。

今回の講演では、歯科界の有する特有の課題と、これまでの 10 年以上の取り組みと現状認識、そして将来の歯科医療のあるべき姿についての考えと課題をご披露申し上げ、超高齢社会における新しい歯科医療のあるべき姿の実現に向けて、議論をさせていただければ幸いです。

講演 2：日本歯科医学会が問う 日本歯科保存学会の「自己分析と自己主張」の覚悟

日本歯科医学会
住友雅人

高齢患者の多い今日、歯科医療を多面的に展開するための隣接医学分野の知識は必須であり、加えて医科歯科連携・多職種連携も必要となっている。しかし医科歯科連携や多職種連携を目指す前に、まずは歯科における多分野との緊密かつ有用な連携が重要である。たとえば日本顎変形症学会では、口腔外科医と矯正歯科医とが互いの専門的な知識と技能を理解する学会活動を行っている。これなどは、今後の歯科の方向性を示している良い一例といえる。この傾向において、日本歯科保存学会にもそれらを視野に入れた明確なストラテジーが求められる。「歯科医学」「歯科医療」の専門性を「歯科医業」としてとらえると、この領域は歯科医師の独占業務として重要な位置づけにあるゆえに、なおさら広い視野が求められている。

一方、保存領域の治療はGPといわれる多くの方々が行っているところから、とりわけ歯科保存の専門医を謳うには、いわゆるGPとの違いや、日本歯科保存学会から分かれていった分野との違いについて論理的な説明がなされるべきである。後者との関係においては「歯科保存」を全体的な名称とし、ぶら下がりの形で得意分野として表示することもありうる。もしくは、日本歯周病学会の専門医が広告できる専門医資格を有していることから、保存関連領域のより専門性の高い分野の専門医も考慮に入れられるかもしれない。そこで「歯科保存」の有する専門性を明確に分類して示すことにより、多分野との連携を図りつつ、医科歯科連携・多職種連携へと発展していく方策が見つかるということだ。今後はぜひとも、この「違い」を日本歯科保存学会で検討し、提言していただきたい。

日本歯科医学会では、2040年問題への対応に向けてイノベーションロードマップを作成している。これまでに得た高齢者の口腔環境に関するデータから2040年には解決しておかなければならない問題点を遡って目標とし、イノベーションを展開するものである。高齢期対策を主に考えがちであるが、この手法では乳幼児期・学齢期に何をしておくかということにも重点がおかれる。日本歯科保存学会をはじめ、27分科会から156項目が提言された。とりわけ貴分科会からの素晴らしい提言は、わかりやすいフォーマットとポンチ絵で示されていて、このスタイルをワーキンググループの作業で活用させていただいた。現在、156項目を5つに分類・整理し、時系列的に到達目標を立てている。これは単にロードマップを示すというのではなく、それぞれの目標点のキーワードを研究開発のテーマとしようというものであり、さまざまな方向から具現化し、研究開発者には知的財産権を獲得していただくことで、歯科界が活性化するという側面もにらんでいる。日本歯科医学会は、分科会からの提言項目の横断化を図り、明確に示すとともに、イノベーションを生かす多くの分野の協力を求め、これを受け入れる社会の機運づくりを目指す。もちろん各分科会にも、高い専門性を有しつつ多分野にも積極的に興味を示し交流できる人材の育成をお願いしたい。この成果が、社会的貢献をなすのはいうまでもない。健康寿命の延伸が国を挙げてこれからの社会の重要目標となっているが、私は歯科医学・歯科医療が医療全体のなかで果たす役割は大きなものになると信じている。すべての世代が力を合わせて取り組む、人類の一大プロジェクトとして現実のものとしていこうではないか。

講演3：日本歯科保存学会の目指すべき方向

日本歯科保存学会
東京医科歯科大学大学院
田上順次

さまざまな調査によりう蝕の減少傾向が示されているが、処置歯の増加は、二次う蝕のリスクの増大を意味している。また根管処置のち修復処置が施された歯における術後のトラブルも多いことも考慮すると、保存治療後の適切な管理プログラムもきわめて重要である。高齢化やライフスタイルの多様化により、う蝕と歯周病の病態も複雑化し、より高度な治療法が必要とされている。同時に、こうした治療法が必要となることを未然に防ぐための管理プログラムの開発も必須である。高齢社会の歯科医療とは高齢者を対象とする治療ではなく、小児や若年者も含めてすべてのひとが高齢者になることを前提として、健康で快適な口腔を維持できるような管理・治療をひとびとの一生にわたって提供することである。

歯周病は生活習慣病としてすでに広く認識されているが、う蝕についてはミュータンス連鎖球菌が病原菌として広く認識されており、感染症として議論されることが多い。しかしながら、う蝕の病原菌として認知されてきていたブラーク中の特定の菌種を病因とする考え方から、口腔常在菌の動態変化を伴う「生態学的ブラーク説」への転換が提唱されている。う蝕に対する認識を新たにすることで、歯周病への対応と合わせて、口腔は患者の全身の一部であるという考え方にに基づき、患者の口腔衛生の管理を通じて、患者の健康の維持・管理に貢献する歯科医療が提供されることになる。

歯周病・う蝕いずれもほぼすべての人にみられる疾患であるが、多くは初期の病変であり、自覚症状が発現するような進行した状態や急性症状を呈するものはそれほど多くない。従来の急性期や重症例への対応だけでなく、むしろ慢性疾患の管理と同様の考え方で対応されるべき疾患である。歯周病とう蝕にり患している人の多さを考えると、「患者」というより、「ひとびと」を対象にすべきである。

歯科保存治療はすべての歯科医が日常的にかかわる内容であり、歯科医療の基盤となる専門領域である。補綴治療はもとより、インプラント、小児歯科、歯科矯正、高齢者歯科など、ほとんどの歯科治療に歯科保存学的な観点は必須である。会員ひとりひとりが、歯科保存学の高度化に貢献することが歯科保存学会の責務であり、その専門家として、本学会の会員のみならず、他領域の専門の臨床家や、日頃学会活動に参加しない臨床家にも、最新の歯科保存学に関する情報を提供できるような機会を積極的に展開していくべきである。同時に臨床の場においても保存治療の大切さを社会に広め、その知識と技術を十分に活用し、ひとびとの口腔保健の向上に貢献しなければならない。

ひとびと、そして社会は、「歯の保存専門医」を待ち望んでいる。

根管治療の1回法と多数回法の違い —文献的考察—

奥羽大学歯学部 歯科保存学講座 歯内療法学分野

木村裕一

根管治療の1回法（根管形成から根管充填まで1回で終了する方法）は、海外の文献では1970年に報告されている。そして1978年には、1回法と多数回法を比較した最初の報告がなされた。日本語の文献ではそれより少し早い、1968年に報告されている。そして1972年には、1回法と多数回法を比較した最初の報告がされている。最初の頃の論文は非ランダム化比較試験で後ろ向きの研究が多かったが、その後いろいろと工夫されて、ランダム化比較試験が行われるようになって数多くの報告がなされており、内容は有意差がないものから有意差があるものまでさまざまである。今回はエビデンスレベルが最も高いとされるシステマティックレビューで、ランダム化比較試験のメタアナリシスを行っているいくつかの総説を紹介する。システマティックレビューやメタアナリシスを行った論文を読むときのチェック項目として、文献データベースとして何を使用したのか（PubMed/Medline, 医中誌, EMBASE, Cochrane Library など）、ハンドサーチを実施したのか、Gray Literature といわれている学会抄録などをチェックしたのか、スクリーニング方法として一次スクリーニング、二次スクリーニングを行っているのか、研究デザインの分類としてランダム化比較試験（RCT）かまたは非ランダム化比較試験なのか、コホート研究、症例対照研究、横断研究、症例集積、症例報告なのかをチェックする。個別研究で評価したバイアスリスクの評価は行っているのか、用いられた効果指標はリスク比、オッズ比、リスク差なのか、メタアナリシス結果の提示方法（効果指標値と95%信頼区間, Forest plot, Funnel plot など）はどれを使用しているのか、などである。

2005年にSathornらが最初の総説を発表した。この総説では1回法と多数回法では有意差はなく、予後成績において同じであるとする結論であった。それ以来、いくつかの総説が発表されたが、結論は同じであり、約十年もの間、1回法と多数回法は予後成績において同じであるとするエビデンスが存在していた。しかし、2016年の年末にManfrediらが報告した総説から状況が変わった。1回法と多数回法は同じであるとする結論付けられないようになっており、エビデンスがなくなってしまった。今回、いくつかの総説を紹介し、総説を読み取るポイントも併せて説明する。

参考文献

- 1) Sathorn C, Parashos P, Messer HH. Effectiveness of single-versus multiple-visit endodontic treatment of teeth with apical peri-odontitis : a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J* 2005 ; 38 : 347-355.
- 2) Manfredi M, Figini L, Gagliani M, Lodi G. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 ; 12 : CD005296.
- 3) Schwendicke F, Gostemeyer G. Single-visit or multiple-visit root canal treatment : systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ Open* 2017 ; 7 (2) : e013115.

顎機能障害に配慮した修復治療 そのCR修復大丈夫ですか？

ぱんだ歯科

須崎 明

近年、コンポジットレジン修復をはじめMIコンセプトに基づく修復法の有用性は、多くの研究者や臨床家らにより報告されています。本修復法は多くの歯質を保存し、結果的に歯の寿命が延びるのはもちろんですが、修復前のエナメル質をできるだけ残存させることができるため修復後も術前の咬合関係を再現しやすいという利点も合わせもちます。しかしながら最小限の介入で修復した歯はその患者の咬合に大きく影響を与えないため、たとえ不良な咬合関係でも「なれ」として顎関節、筋肉、神経、靭帯等が「順応」してしまいやすいという危険もあります。演者はこの小さい不良な咬合関係の「付与」と「順応」の繰り返しの修復の結果、病的咬合として顎機能障害を発症した患者を診てきました。

そこで今回は、演者が実践している小さい不良な咬合関係の積み重ねで発症した顎機能障害の患者の治療と、それを予防する治療の実際について臨床例を中心にご紹介させていただきます。

本講演が皆様の明日からの日常臨床の一助となれば幸いです。

講演内容

- ・日常臨床で多くみられる顎機能障害：「患者の気のせい」にいませんか？
- ・一歯の「小さな咬合のずれ」が積み重なると「顎機能障害」を引き起こす
- ・MIコンセプトだからこそ修復前に顎機能をチェックする：「小さな咬合のずれ」を起こさないための勘所
- ・「小さな咬合のずれ」の予防に有効的な口腔内スキャナー（Intra Oral Scanner：IOS）によるチェアサイドCAD/CAMのCERECの魅力
- ・「小さな咬合のずれ」に配慮したCR修復の実際
- ・演者が日常臨床で実践している接着性材料使いこなし術

（協賛：デンツプライシロナ株式会社）

最新のコンポジットレジンを活用した保存修復治療

田代歯科医院
田代浩史

近年、コンポジットレジン修復関連の基礎研究や材料開発の努力によって、直接法によるコンポジットレジン修復の適応範囲は拡大している。開発当初、コンポジットレジン修復の臨床応用範囲は小規模窩洞に限定され、その歯質接着性や修復材料としての物性には長期的な臨床経過に懐疑的な認識が一般的であったと記憶している。しかしながら、継続した学術研究や臨床応用の蓄積により、ボンディング材の歯質への浸透・硬化による強固な接着能力の獲得と、コンポジットレジンの重合硬化後の強度・審美性の向上とが、臨床でのコンポジットレジン修復に関する認識を大きく変化させる状況となっている。

ボンディング材の歯質接着能力はすでに临床上で必要十分なレベルに到達し、新規ボンディング材に求められる方向性は、より使用環境に左右されにくいタイプへの機能性の追求や、短時間で確実な処理が可能なタイプへの改良へとシフトしている。また、フロアブルコンポジットレジンなど、さまざまな特徴をもったダイレクトアプリケーションタイプのコンポジットレジンが次々に登場して臨床での操作性は著しく向上し、窩洞形態に合わせた確実な充填操作がより短時間で可能となった。

これらの新しい方向性で開発されたコンポジットレジン修復関連材料の特徴を理解し、臨床適用における注意点を整理することは重要であり、本講演ではさまざまな臨床状況で新規材料を活用したコンポジットレジン修復症例を紹介したい。多くの症例にとって、コンポジットレジン修復を治療手段の最初の一手として採用し、口腔内環境の崩壊に向かうレストレーションサイクルを初期段階で停止させる取り組みは非常に重要であり、患者の理解・協力の下でわれわれ歯科医師が「MI修復」の新しい方向性を模索していく必要があると考える。

(協賛：クラレノリタケデンタル株式会社)

MIを考慮したダイレクトボンディングの予知性を再考する —修復後の歯質破壊を防ぐために、臨床家が考えること—

日本歯科大学新潟病院総合診療科

菅原佳広

材料の技術進歩に伴い、ボンディング材では十分な接着性能と簡便な操作性を併せもつユニバーサルボンディングが発売され、コンポジットレジンでは耐摩耗性や審美性も改良されてきた。これらのことにより、ダイレクトボンディングで従前課題とされていた接着力や物性等はある程度解決されたように思う。このような材料の性能が改良された現代において、臨床家が次に考えなければいけない課題は「歯質破壊」である。MI (Minimal Intervention) のコンセプトが普及し、侵襲性の低い治療を行い、残存歯質を保護することが重要視されることに加えて、治療後の「歯質破壊」を可能なかぎり避けることがより一層求められる。

そこで、ダイレクトボンディングにおける予知性として「歯質破壊」を避けるために、ボンディング材、コンポジットレジン、それぞれの材料に期待する性能を改めて考えてみたいと思う。

2012年にスコッチボンド™ユニバーサル アドヒーズが発売され、その後、各メーカーからユニバーサルアドヒーズが発売されている。歯質に対しては、セルフエッチングに加えて、エナメル質に限局してリン酸エッチングを行うセレクトィブエッチングの手法も使われている。その際に象牙質にリン酸が触れてはいけなとわかっていても、臨床では塗り分けが難しく象牙質にリン酸が触れてしまうことも多い。スコッチボンド™ユニバーサル アドヒーズはリン酸エッチング・水洗後の象牙質に対しても通常のセルフエッチングと同等の接着力が得られる設計であり、テクニカルエラーが補償されるものと考えられる。

一方、コンポジットレジンに求める性能は、重合収縮応力が小さいことである。重合収縮応力は、接着力を上回ると窩壁からコンポジットレジンと剥離させる力として作用するため、コントラクションギャップ、マージナルリーケージにもつながる。また、その重合収縮応力によりエナメルクラックが生じることもあり、コンポジットレジン修復治療後の歯質破壊を防ぐためには重合収縮応力を考慮することが重要である。2018年に発売されたフィルテック™フィル アンド コア フロー コンポジットレジンには、重合収縮応力が軽減された特徴をもち、ベース・ライナー・築造に使用できるフロアブルコンポジットレジンである。上記のような臨床的リスクを回避し、長期的に歯質破壊を防ぐためにも、本製品はより臨床状況に配慮した製品と考えられる。

今回のランチョンセミナーでは、スコッチボンド™ユニバーサル アドヒーズとフィルテック™フィル アンド コア フロー コンポジットレジンを用いた症例とともに、ユニバーサルボンディングとコンポジットレジンの特徴やその組合せを振り返りながら、ダイレクトボンディングの予知性として「歯質破壊」を防ぐ方法に対する自身の考えをお伝えしたい。

(協賛：スリーエムジャパン株式会社)