

講演抄録

特別講演Ⅰ	2
特別講演Ⅱ	3
シンポジウムⅠ	4
シンポジウムⅡ	9
認定研修会	13
ランチョンセミナーⅠ	14
ランチョンセミナーⅡ	15
ランチョンセミナーⅢ	16
ランチョンセミナーⅣ	17
ランチョンセミナーⅤ	18
ランチョンセミナーⅥ	19
ランチョンセミナーⅦ	20
外国招聘者を囲むセミナー	21

一般研究発表

□演発表

第1日目A会場：A1～5	22～26
第1日目B会場：B1～5	27～31
第1日目C会場：C1～5	32～36
第2日目A会場：A6～20	37～51
第2日目B会場：B6～20	52～66
第2日目C会場：C6～15	67～76
ポスター発表：P1～128	77～204

歯科医療の将来を考える—医療界と対比して—

東京大学医科学研究所 先端医療社会コミュニケーションシステム社会連携研究部門

上 昌広

わが国の医療が危機に瀕している。医療提供者が不足し、医療費も足りない。政府は、医師の計画配置や在宅医療への誘導などの施策を打ち出しているが、このような弥縫策では問題は解決しない。

では、わが国の医療崩壊を防ぐため、何をすればいいのだろうか？ 医療提供者を増やすことと、医療システムを循環する資金を増やすことしかない。

まず、前者から議論したい。われわれの推計では、現状のペースで医師を増員しても、医師の単位労働時間（100時間）当たりの死亡者数は、2010年の0.128人から2035年に0.138人へと悪化する。かつて、厚労省は「やがて医師は余る」と主張した。彼らの推計とわれわれとの違いは、医師の高齢化・女医の増加を考慮に入れたことだ。2010年と比較して、2035年には60歳以上の医師は155%増えるが、60歳以下の医師の増加率は18%にすぎない。さらに女医の増加率は103%で、男性の34%を大きく上回る。

わが国の医師は偏在が著しい。厚労省は「医師は都会に多く、田舎に少ない」というが、これも間違いである。2010年現在、人口1,000人当たりの医師数が最も多いのは京都・東京（いずれも2.9人）、徳島（2.8人）、福岡・高知・長崎・岡山（2.7人）と続く。逆に少ないのは、埼玉（1.4人）、茨城・千葉（1.6人）と東日本勢が占める。わが国の医師数は圧倒的な西高東低だ。このような偏在の原因は医学部の偏在だ。確かに、関東には多くの医学部がある。東京には13もある。ところが、これを人口当たりで換算すると、違った側面がみえてくる。たとえば、東京の人口は1328万人、101万人に1つの医学部があることになる。これは、人口391万人に4つの医学部がある四国、544万人に5つの北陸、747万人に6つの中国、1456万人に11の九州と、ほぼ同レベルだ。一方、人口4270万人の関東には、24の医学部しかない。このような医学部の偏在の背景には、明治維新以来のわが国の近代史が関係している。薩長を中心とした官軍の地元に官立大学が多く、幕府側に与した東日本には少ない。この問題を解決すべく、東北地方に医学部を新設することが決定した。成田市や神奈川県でも議論されている。東北地方では福祉系大学や薬科系大学が名乗りをあげた。今後、東日本で医学部新設が検討される際、歯学系大学の関与も議論されてしかるべきだ。

次に、医療システムを循環する資金をいかに増やすかに関して議論したい。私は、患者保護の美名の下、もはや不要となった規制を撤廃すべきだと考えている。特に混合診療の規制緩和は重要だ。金の話をすると、医療界は税金・保険料の負担を増やすことに熱心だ。しかしながら、このやり方では期待できない。2009年の政権交代をみればよい。民主党は従来から医療を重視しており、大幅に医療費を増やすことを公約に掲げていた。確かに、政権交代直後の予算編成・診療報酬改定では10年ぶりに診療報酬を引き上げた。リーマンショック後の財政難を考慮すれば、よくやったと思う。しかしながら、民主党の「大盤振る舞い」は続かなかった。次の診療報酬改定ではトーンダウンした。また、自民党への政権交代後は、アベノミクスによる好景気のなか、診療報酬は削減された。

結局、医療システムを維持するには、国民負担を増やすとともに、税・保険料以外の財源を求めざるをえない。高齢者の窓口負担を2割に増やそうとしているのは、この意味で合理的だ。ただ、これだけでは足りない。この点で混合診療は魅力的だ。運用次第で、患者の選択肢を増やす手段になりうる。また、混合診療は、医療レベルの向上に寄与する可能性がある。たとえば、わが国の不妊治療が世界最高水準なのは、健康保険が適用されないため、医療機関が独自に価格を設定できるからだ。患者満足度を上げれば価格に転嫁できるし、収益を増大すれば最新機器を購入し、専門スタッフも雇用できる。最近では不妊治療の専門医が増え、医療機関間の競争を通じてサービス内容・料金が多様化した。また、多くの医療機関で、出産・人間ドック・美容整形が稼ぎ頭だ。診療報酬を低く抑えられているため、健康保険でカバーされる医療の発展が停滞し、自費診療分野が成長しているのは皮肉だ。混合診療が機能するか否かは、医療提供者の自律に委ねられている側面が強い。この意味で、歯科医療は混合診療の豊富な経験がある。わが国の今後の医療を考えるうえで、貴重な「先達」ともいえる存在だ。

今後のわが国の医療を考えるうえで、さまざまな課題を解決してきた歯科医の経験は貴重だ。医療界との連携が進むことを期待している。

Practicing Minimally Invasive Dentistry in Light of Current Technologies

Department of Comprehensive Dentistry, University of Texas Health Science Center, San Antonio Dental School

Nasser BARGHI

Scientific advances, technical developments, and new products have provided us with a profound concept to practically provide our patients with direct and indirect esthetic restorations using minimally invasive procedures. New adhesive technologies allow us to practically bond to a broad range of substructures, in addition to enamel and dentin. This presentation will discuss current technical advances and products to practice minimally invasive restorative/esthetic dentistry.

シンポジウムのねらい

日本歯科保存学会理事長

千田 彰

日本歯科保存学会 2014 年度春季学術大会（第 140 回）大会長

山本一世

日本歯科保存学会は 1955 年の設立以来、保存修復・歯内療法・歯周療法の 3 領域を包含し、歯を守り、保存するための総合的領域の学会として活動してきました。この半世紀以上にわたる活動において、多くの会員が国民の口腔保健に果たしてきた役割は非常に大きく、今後もその役割は継続していくことは間違いないでしょう。一方、歴史が長いだけに、いわゆる組織の「硬直化」も指摘されており、本学会が今後さらに発展するために、学会の意義や目的を再度明確にして歯科界や社会にアピールする時期が来ていると思われまます。さらに昨今では、ミニマルインターベンション（MI）という概念が浸透するなど、歯科保存学そのものが大きく変革してきていることを考えた場合、歯を守り保存する総合的領域の場所として、より専門性の高い関連学会や歯科医師会との連携を深め、歯の保存に関する研究や医療の、いわばセンター化を図ることが今後ますます重要となってくると考えられます。

そこで今回、本学会では初の試みとなる学会主導型の学術プログラムとして、関連の深い学会や歯科医師会から本学会に対するご意見やご要望などを頂戴すべく、シンポジウムを企画しました。歯科保存学は多くの領域と接点があり、ご依頼する学会の選定に苦慮しましたが、時間の制約もあり今回は最も関連が深いと考えられる 5 学会と歯科医師会の代表の方々（日本歯周病学会：永田俊彦理事長、日本歯内療法学会：五十嵐 勝副会長、日本補綴歯科学会：矢谷博文理事長、日本口腔衛生学会：神原正樹理事長、日本歯科医学教育学会：俣木志朗理事長、日本歯科医師会：高橋英登先生）にお願いさせていただきました。さらに日本歯科医学会の住友雅人会長にも特別発言を頂戴し、全体をおまとめいただければと考えております。本シンポジウムが、歯科保存学を近代歯学発祥の原点として認識したうえで、さらに新しい視点に立って今後の本学会のあり方について会員の皆様とともに考える、その出発点となることを期待しております。

講演1：日本歯科保存学会のこれまで，これから

日本歯科保存学会理事長

千田 彰

今般，山本一世大会長のご厚意で“学会主導学術プログラム”として，本シンポジウムを企画しました。これまでの大会プログラム・テーマはおのおの特徴ある，時宜を得たものであり，素晴らしいものでしたが，一方で学会としての学術的活動の方向性について大会で集約的に議論されず，学会の方針がみえにくいとの指摘もありました。そこで本学会でも，学術委員会などを設け，“学会が主導する”プログラムを学術大会メインプログラムとし，学会自体の学術活動について，多くの会員により議論する機会を設ける必要があると考えました

以上の趣意の下，また本シンポジウムのねらいでも申し上げるとおり，まずは本学会として，そのあり方につき他学会の“目線”からご指摘いただく機会を設けました。長い伝統と多くの実績を誇る本学会ですが，会員数の伸び悩み，三領域の専門性と統合性のバランスなどの問題など，重大な問題も多いと考えています。学会理事長として認識している問題点を提議し，これらの解決への糸口について提案したいと思います。会員が，会員であることを誇るような学会にするため，皆様の協力と本シンポジウムへの参加をお願い申し上げます。

講演2：日本歯周病学会におけるアグレッシブな活動

日本歯周病学会理事長

永田俊彦

日本歯周病学会は、「歯周病」という共通のキーワードの下に多分野の人材が集まり，歯周病学の発展と社会貢献のため種々の垣根を越えた活動を展開している。学術面では Journal of Periodontal Research を関連国際雑誌に位置づけしており，日本歯周病学会員による質の高い論文が多々掲載されている。また，「糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン」など多くのガイドラインを作成し，日本中の歯科医療従事者に最新の医学情報を広く発信するとともに，日本糖尿病学会と連携した JDCP-study 大規模疫学調査を継続的に行い，アメリカ歯周病学会や韓国歯周病学会などとの深い親交，日本臨床歯周病学会との連携活動など，対外的なネットワークを強化している。一方，歯周治療のレベルアップのために歯周病専門医制度や認定歯科衛生士制度を確立するとともに，専門医の地方偏在を解消するための臨床研修会は17年目に入った。さらに，若手研究者の育成充実のため，国際セッション・優秀発表賞・合宿研修など新たな事業を追加し，教育面では学生用基礎実習動画をホームページで公開し教育実習の標準化を目指している。講演では，これらの活動を紹介することで，日本歯科保存学会の一員として本学会の発展的な活動を期待したい。

講演3：歯内療法の水準向上を目指してのハーモニー

日本歯内療法学会副会長

五十嵐 勝

歯内療法を専門とする日本歯内療法学会（JEA）が、保存系3領域を包含する日本歯科保存学会（JSCD）とともに学会活性化を図るには、JEAの発足経緯と主な活動を述べておく必要があります。JEAは、アメリカ歯内療法学会（AAE）の専門医で日系二世の歯科医 Dr.Wakai が、世界の歯内療法水準から遅れないためにと学会設立を呼びかけ、それに賛同した臨床医と大学関係者で1980年に設立されました。以来JEAは国際歯内療法連盟（IFEA）、アジア太平洋歯内療法学会（APEC）、韓国歯内療法学会（KAE）などの各国の専門学会や国際団体と連携・交流を行っており、特にAAEとは毎年Executive meetingを、またKAEとは毎年Joint meetingを開催しています。2013年にはIFEAの開催する第9回世界歯内療法会議（WEC）の主管を務め、49か国1,500余名の参加者がありました。現会員数が2,000名を超え、日本歯科医学会の認定分科会として活動しているJEAからJSCDへ提案する事項としては、(1) 歯内療法学会雑誌への基礎研究や症例報告の投稿、(2) JEA認定医研修制度を利用した資格取得、(3) 治療技術等のエビデンス提供、(4) 臨床歯科医の卒後教育への共同参画、(5) 継続した良好な関係の維持などがあります。両学会のハーモニーが日本の歯内療法の水準を向上させ、世界をリードすると期待しております。

講演4：健康科学としての歯科保存学への脱皮を望む

日本補綴歯科学会理事長

矢谷博文

2013年5月に公益社団法人日本補綴歯科学会の理事長を拝命し、会員諸氏に明示した所信表明の要点は以下のとおりである。

現在、社会構造や疾病構造の変化を背景に医療費が増大し、国の医療費抑制策により歯科医療の経済基盤は大打撃を受け、良質な歯科医療の提供が危うくなっている状況にある。そのなかで、歯科を覆う閉塞感を打破するため、日本補綴歯科学会は、より質の高い学術情報の発信と健康増進に直結する活動を通じて人々の健康な暮らしや豊かな人生にこれまで以上に貢献する。

歯科補綴学が人々の健康増進により貢献するためには、狭い専門領域にとどまることなく健康科学・生活科学としての歯科補綴学に脱皮しなければならない。そのような視点に立つと、いまだに学会主導で行うべき仕事は多く残されている。すなわち、学会主導の基礎ならびに臨床研究の推進、それらの結果を基にしたEBDに資する臨床エビデンスの構築、臨床ガイドラインの作成と公開、学会主導の大型研究予算の獲得などである。これらの学会活動を通じて、補綴歯科臨床が人々の健康にいかに関与しているかを国民に明示するとともに、蓄積した学術情報の臨床医による利用を促し、補綴歯科臨床全体のレベル向上に繋げる。また、国際他学会との人的交流、国際的学術集会の日本開催、学会誌のIF付き国際誌への格上げなどにより本学会の国際的役割を整備する。加えて、本学会がアジアにおける中心的役割を担えるよう留学生の受け皿づくりや留学基金創設などを通じてアジア諸国との交流を深める。

これらを私のマニフェストとし、その実現に向けて全力投球をしている最中である。本シンポジウムでは、それらの日本補綴歯科学会の取り組みを通じて、われわれと共通点の非常に多い日本歯科保存学会に目指していただきたい方向性を模索してみたい。

講演5：歯科医療に今必要なことは

日本口腔衛生学会理事長

神原正樹

ミラーの化学細菌説の発表以来、百数十年を経過した日本の歯科界は、う蝕洪水期を経て、特に学童期のう蝕が減少し、12歳児の一人平均う蝕歯数は1本前後にまで減少してきた。ここにいたるまでの歯科界の予防への取り組みは素晴らしいものがあるが、今後の歯科界をどのように考え、構築していくのかを示す曲がり角に位置している。歯科界全体では、FDIがVision 2020を提示しており、その考える視点（歯科需要・供給、社会経済的要因、歯科医学教育、サイエンスの進展）は参考になる。

歯科保存学会におけるVisionを私から述べられるはずもないが、私どもの領域から、私見としてそのポイントを挙げさせていただくとすると、次のようになる。

1. う蝕学の確立：日本にう蝕学講座が存在してこなかった。
2. う蝕学のエビデンスを歯科診療の現場に：ICDAS
3. 日常臨床行為と病名の一致を図る：う蝕病名ですべての治療行為を含む。
4. 画像化・数量化の促進：う蝕診断基準の明確化
5. 高齢者の歯の損傷のサイエンス
6. 喪失歯予防の明確化：う蝕予防、歯周疾患予防に対応して。
7. カリエス・ゼロ社会、8020社会におけるう蝕学は、
これらのポイントを中心に考えてみたいと思います。

講演6：基本的臨床技能習得のためのシミュレーション機器・教材の開発

日本歯科医学教育学会理事長

俣木志朗

歯科保存治療は、歯を抜くことなく、いつまでも自分自身の歯で噛めるように治療を行い、大切な歯を維持・保存し機能させていくことを目的とした、歯科医療のメインストリームともいえる一分野を構築している。その技能習得のために、歯科保存治療の教育は保存修復治療・歯周治療・歯内治療の基礎模型実習として、多くの時間を費やしている。この基本的臨床技能の習得は、今後ますます非常に重要になると考えられる。なぜなら、超高齢社会を迎え、歯科医師には患者の全身状態を考慮しながら、患者のストレスを軽減するために、できるだけ短時間で水準の高い治療を行うことが求められるからである。また、訪問歯科診療では、診療環境もそれぞれに異なり、歯科医師の適応能力が試されるため、さらに基本的臨床技能の重要性は増すと考えられる。

このような背景から、今後は水準に応じて比較的簡単に実施できる、基本的臨床技能習得のためのシミュレーション機器・教材の開発、およびそれらを用いた自己研修プログラムや評価システムが有用と考えられる。これらが活用される場面としては、1. 卒前の保存学実習の課題として、2. 安全・安心な診療参加型臨床実習を実践するための準備学習として、3. 生涯研修のための臨床技能トレーニングとして、4. 専門医として求める技能の評価システムとして、などが想定され、わが国の歯科医療に大きく貢献することが期待される。

講演7：近未来の歯冠修復を考える

東京都開業（井荻歯科医院）

高橋英登

このたびの保存学会シンポジウムのテーマ「これからの日本歯科保存学会に求めること」に参加させていただくこととなり、昔、「われわれは『いつかはクラウン』だけど、あんたたち補綴医は『すぐさまクラウン』だからな」と保存修復を専門とする先生にチクリと言われたことを思い出します。

確かに一昔前の歯冠修復といえば、多量に歯質を削除し、フルカバレッジのクラウンを装着することに何ら疑問を感じない治療であったと、今思うと反省することしきりです。歯科疾病＝虫歯であった時代は去り、従前は虫歯の洪水であった学校健診でも、う蝕罹患歯数は激減し、今やノンカリエスの子供たちが当たり前の時代が到来しつつあります。これは、世界有数の低い対価の下、必死になって国民の口腔内環境の改善に努めてきたわれわれ歯科医の努力の結果です。われわれが対象とする歯科疾病の疾病構造が激変しつつあるのです。

今後、必ずやって来るわが国の超々高齢者社会のなかで、保存修復を専門とする歯科医のやるべきことは何か、さまざまな観点から論じてみる予定です。

特別発言：日本歯科保存学会会員の新たな帰属意識の展開と 日本歯科医学会の役割

日本歯科医学会会長

住友雅人

私が臨床実習生であった1960年代後半には、保存・補綴・口腔外科は歯科の主要3科として大きな勢力をもっていた。卒業を控えた多くの学生は、これらのうちどれかを次の進路としていた。

その後、疾病構造・社会構造などが大きく変化した。歯科もより専門性が求められ、主要3科のなかでもとりわけ保存領域が細分化されたというのが私の認識である。補綴もさまざまな形での分化がみられたが、たとえば主幹から側枝が出てきた変化であろう。それに比して保存は、新しい分野の発展に貢献するために身を粉にして株分けを行った。この大きく進化した苗たちは今、出自に思いを馳せているようにみえる。

私は近い将来、歯科は、昔のそれとは異なるが新たに大きなくくりになると予測している。そのとき日本歯科保存学会は、ひとつの大きな領域のとりまとめ役としての存在意義をもつようになると思う。医科では専門医のあり方に関する検討会において、総合診療専門医が話題となっているが、歯科版の総合診療専門医についての議論の中心的存在となりうると期待している。これからの歯科医学・医療に求められる大きなくくりが何であるかの回答は、日本歯科医学会の分科会間の横糸作りに委ねられている。

シンポジウムのねらい

日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座

沼部幸博

本学術大会のメインテーマは「歯を残す」です。歯がなくなる大きな原因にはう蝕と歯周病があり、これらの口腔内の2大疾患は細菌感染症です。それゆえ、私たちの仕事は細菌との戦いでもあります。さらに近年、臨床の現場では耐性菌の問題からも、歯科医療界では「抗菌」という言葉が氾濫しています。そのため「抗菌」というキーワードは歯科保存学の世界では大変重要です。それゆえ、口腔疾患においてさまざまな形で治療あるいは予防に対して抗菌薬剤や器材が普及してきました。

そこで今回、歯科医療における抗菌の専門家の先生方により、基礎・臨床の角度からお話ししていただきます。吉江弘正教授には歯周病治療に併用療法として用いられている抗菌薬物療法とレーザー治療の比較について、二川浩樹教授には歯科理工学の立場から基本的な抗菌の概念とその新展開について、そして王宝禮教授には、耐性菌を考えた歯科医療技術としてオゾンと銀と漢方薬による新規抗菌療法に関してお話ししていただきます。本シンポジウムが歯科保存学において新しい扉になると確信しています。

講演1：歯周病患者における抗菌療法：薬物とレーザー

新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食環境制御学講座 歯周診断・再建学分野

吉江弘正

歯周病患者における抗菌療法は、機械的処置である手用スケーラーあるいは超音波機器によるスケーリング・ルートプレーニング (SRP) との併用が基本である。薬物による抗菌療法としては、抗菌薬物のポケット内投与と経口投与の2種類があるが、今回はマクロライド系抗菌薬の経口投与を中心に話を進める。また、近年レーザーによるSRPが注目されるようになり、応用加算として保険導入されていることから、エルビウム/ヤグ (Er:YAG) レーザーについても報告する。

はじめに、「歯周病患者における抗菌療法の指針 2010, 日本歯周病学会編」を基に抗菌薬物の経口投与を解説する。基本原則としては、①系統的かつ基本的な歯周治療体系のなかで計画的に使用する、②抗菌療法の目的は、「急性炎症の軽減」「SRPによる臨床効果の促進」「歯周手術後の感染防止」「菌血症の予防」であり、それぞれの症例で主目的を明確にする。③抗菌薬の副作用として薬物アレルギー、服用薬剤との相互作用、胃腸・腎臓・肝臓障害、薬物耐性、菌交代現象があり、効果と副作用のバランスを考慮し、実施する必要がある。

SRPによる臨床効果の促進を目的とした経口薬物治療としては、SRPと同時かあるいはSRP直後に使用する。症例選択としては、SRPのみでは十分な臨床的效果が得られにくい歯周炎患者に対して行うことが基本である。また、広汎型侵襲性歯周炎患者および重度広汎型慢性歯周炎患者への適応も考慮する。投与期間は、一般的には3日から7日を目安とし、抗菌薬としては、テトラサイクリン系、ペニシリン系、セフェム系、マクロライド系、ニューキノロン系から選択する。

次に、日本歯周病学会誌のポジション・ペーパー 2010 を基にレーザー・スケーリングについて述べる。水への高い吸収性を示す Er:YAG レーザーの開発により、歯周軟組織のみならず硬組織である病的根面の郭清に使用されつつある。Er:YAG レーザーによる歯石除去の効果は多くのエビデンスが得られ、非外科的および外科的治療において臨床応用されている。従来の機械的機器と全く異なり非接触でも作用するため、誤照射を起こす可能性がある。そのため、注水の併用、適切な照射条件、照射手技 (根面への平行・斜め照射、上下・左右に動かす操作)、骨面・エナメル面照射の禁忌、装置の定期点検など、臨床使用の注意および安全対策が必要である。

最後に、「アジスロマイシン経口投与とSRP (AZM+SRP)」「Er:YAG レーザー・スケーリング (Er:YAG)」, 標準的な従来法である「SRP単独 (SRP)」の3つの治療法に関して、論文レビューおよびわれわれのデータから比較検討する。評価指標としては、①ポケット内の細菌変化、②臨床的ポケット深さ (PD)、付着レベル (CAL)、ブローピング時の出血 (BOP) の変化、③菌血症の頻度の3つの観点から考察する。

ポケット内の歯周病原細菌量については多くの報告があり、論文結果からするとAZM+SRPが顕著に減少し、次にSRPとEr:YAGがほぼ同等との報告が多い。細菌数減少の観点からすると、経口投与とSRPの併用療法は有効であると結論づけられる。PD・CAL・BOPの変化からみると、AZM+SRPが有意の改善、Er:YAGはSRPとほぼ同等との報告が主体で、われわれの結果とも一致する。CALゲイン量については、SRPに比べてAZM+SRPのほうが平均1.0mmや0.7mm多いとの報告もあれば、同等であるとの論文もある。ドキシサイクリン、アモキシシリン、メトロニダゾールについての代表的なシステムチェックレビューからでは、抗菌薬を使用したほうが、0.35~0.69 mm CALゲインがより得られるとの結論である。このように、平均値とはいえ、わずかなPD・CALの変化が、臨床的にみて意義あるかどうかは、意見の分かれるところである。SRP処置中の菌血症陽性者の頻度に関しては、論文が少なく結論づけることが難しい。われわれの報告からするとSRPでは85%であるのに対して、AZM+SRPでは20%と減少した。また、Er:YAGでは菌血症が生じないとの結果は特記すべきことである。JADAやAHAのガイドラインにあるように、全身的に健康な歯周炎患者であれば菌血症を特別視する必要はないが、細菌性心内膜炎、大動脈弁膜症、バイパス手術・人工弁使用者、高齢有病者では配慮すべきである。

以上、抗菌薬物とレーザーによる抗菌療法について、従来法であるSRPとも比較しながら、細菌学的、歯周組織、全身への影響の面から考察する。

講演2：歯科における抗菌の新展開 —固定化抗菌剤とプロバイオティクス—

広島大学大学院医歯薬保健学研究院 統合健康科学部門 口腔生物工学研究室

二川浩樹

私の専門は、もともと歯科補綴学です。歯科補綴学分野で口腔内、特に義歯表面に形成される微生物バイオフィルムの研究、主にバイオフィルムの形成にかかわる因子の研究を行い、①口腔内の微生物同士の相互作用、②歯科材料の成分や表面の性質、③生体組織の反応や浸出液などの生体成分の三者の相互作用がかかわっていることなどについて研究してきました。口腔内には700~800種類の微生物が存在するとされており、プラーク1g中には約 10^{11} の微生物が存在するとされています。このため口腔内ではう蝕・歯周病・口腔カンジダ症のようにさまざまな微生物によって感染性の疾患が引き起こされます。さらに、口腔内や装置・修復物表面に堆積したプラーク微生物がリザーバーとなり、その誤嚥による誤嚥性肺炎や抜歯時の血流内への移行による菌血症、さらには血栓症などの原因になることも指摘されています。

この一方で、日常臨床を行うなか、当時は障害者の施設などで診察する機会が多く、「患者さんの歯を治しても治しても、日常で十分なプラークコントロールができないために、どんどん口腔内の状態が悪くなっていってしまう」という悩みをもっていました。現在では、認知症や寝たきりなどになることで同じような状況に陥る患者さんが多いと思います。そのようななかで、バイオフィルム形成に関連する因子の特徴を利用して口腔内のバイオフィルムの抑制を行うことを考え、現在の研究をスタートさせました。

まず、【材料の利用】として歯や修復物・インプラントなどに抗菌性を付与することで口腔内の病原微生物の増殖を阻止しようという研究を始め、その一つの方法として考えついたのが、歯やインプラント、入れ歯などに抗菌剤を固定化する方法でした。このような一連の研究のなかで、エトキシシラン化合物である Octadecyl dimethyl (3-triethoxysilylpropyl) ammonium chloride (以下, Etak) を合成しました。特に歯の表面やインプラントなどに抗菌性を付加したかったので、消毒薬部分には手指・口腔粘膜などの消毒に用いられる第4級アンモニウム塩を抗菌効果の主体とし、エトキシシランを固定化するための部分として選択し、設計を行いました。

次に【菌の利用】として、プロバイオティクスの口腔内への応用の試みをご紹介します。口腔内にはオーラルフローラと呼ばれる微生物叢があり、腸内細菌叢と同様に、そのメンバーに乳酸菌を含んでいるため、乳酸菌を利用したう蝕・歯周病のリスク軽減の研究を行っています。特に、高い抗ミュータンス作用・抗歯周病菌作用・抗カンジダ作用を示すラクトバチルス・ラムノーザス KO3 株を用いて、*in vitro* での検討を行い、また口腔へのプロバイオティクスの応用を RCT 研究によって検討した結果などを含めてご紹介させていただきます。

3番目の【生体成分の応用】につきましては、生体由来のラクトフェリン、ヒスタチン5、 β デフェンシンなど塩基性抗菌ペプチドの研究を行っていましたが、先に述べたラクトバチルス・ラムノーザス KO3 株由来のバクテリオシンが、塩基性抗菌ペプチドと類似した性質をもち、高い抗菌性と広いスペクトルをもつことから、2番目のプロバイオティクスのお話と一緒にご紹介させていただければと思います。

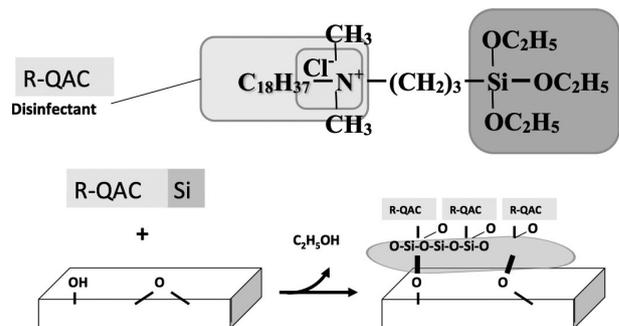


図1 固定化抗菌剤 Etak の固定化メカニズム

講演3：院内感染や耐性菌を考えた最適な抗菌療法とは？： オゾンとナノシルバーと漢方薬

大阪歯科大学歯科医学教育開発室

王 宝禮

本年度の第107回歯科医師国家試験に、「ペニシリンの発見者は誰か？」という問題が出題されました。1929年にフレミングが、ブドウ球菌を培養しているときに混入したアオカビが、ブドウ球菌の発育を抑制していることを偶然発見しました。この物質はペニシリンと命名され、1940年にフローリーとチェインによってペニシリンの精製法が確立され、臨床への応用が可能となり、第2次世界大戦中に多くの負傷兵や戦傷者を感染症から救いました。歯科臨床の現場では、急性の歯周組織炎や抜歯後感染の予防のために、ペニシリン系抗菌薬は第1選択薬として投薬されています。

近年では、口腔内の2大疾患である齲蝕や歯周病が細菌感染症であることや、高齢化社会の加速化のなか、2011年には死因の第3位が肺炎であることから、口腔内細菌と肺炎の関係がクローズアップされる時代となり、歯科医療界にもさまざまな抗菌療法が普及するようになりました。

一方で、病気の治療の場である歯科診療所では、院内感染が大きな課題であります。実際、問診で全患者の感染内容を完全に把握することは難しく、全患者の血液・体液や分泌・排泄物は感染症のおそれがあるとみなして対応する、いわゆるスタンダード・プリコーション（標準予防策）の概念が必要です。感染症発症には「感染源」「宿主」「感染経路」の3要因があり、それぞれの対策が必要となりますが、そのなかでも「感染経路」を断つことが最も効果的といわれています。

このような背景を踏まえて、歯科医療における抗菌を考え、われわれの研究グループは「オゾン」「ナノシルバー」「漢方薬」に注目し、基礎・臨床研究を実施してきました。今回は、これらの抗菌療法としての有効性をご紹介します。

①オゾン 院内感染予防対策の一つとして、治療に使用した器材は洗浄・消毒・滅菌・保管の4つのプロセスが行われます。最近では、機能水が感染予防対策として用いられています。その一つとして、オゾン水はオゾン等特殊な技術により水に溶け込ませたもので、水自体に殺菌力があります。オゾン水は水と空気からできており、何の添加物も使用しておらず、オゾン自体が非常に不安定な物質であるため残留性がなく、オゾン水は生物物質を受けやすく、無公害であり、粘膜に無刺激で、安全性は非常に高く、殺菌・脱臭・漂白効果があります。われわれは、オゾン生成器とオゾンジェルを開発し、臨床に応用しています。齲蝕原因菌や歯周病原因菌への殺菌作用と患部からの止血作用を明らかにしています。歯科治療の観血的処置において、オゾンの殺菌力・止血作用・抗炎症作用から、術中の感染予防、術後の創傷治癒促進効果を確認しています。

②ナノシルバー 銀は、古くから食器として使用されるなど歯科医療でも馴染みが深く、目の感染症の治療薬として硝酸銀溶液を使用したりすることもあります。ナノシルバー（ナノ銀）の最大の特徴は、バクテリア・ウイルスに対しての優れた抗菌・殺菌効果です。カビや藻などに対してもその効果に持続性があり、人体に無害です。すでに、保存容器やまな板・フライパンなどの家庭用品、さらには医療機器・医薬品などに応用されています。われわれは、ナノシルバーをプラズマ処理によって義歯に付着させ、口腔内で長期間の抗菌性を確認することができました。

③漢方薬 われわれはこれまで口腔疾患に対して、さまざまな漢方薬の基礎・臨床医学的に薬理作用を解明してきました。歯科医療は、どうしても病原菌を殺菌する、除菌するという概念の教育を受けていますが、医科では、免疫を高め、病原菌への抵抗を高めるといった教育が進んできています。このような点から、免疫力を高める補剤系の漢方薬が注目を集めています。今後、西洋医学と漢方医学が融合した抗菌療法が期待できます。

現実的社会問題として、抗菌薬の無秩序な使用が引き金となって拡大し、1960年代にはペニシリン耐性菌の問題が顕現化して医療上の大きな問題になり、近年では、スーパー耐性菌による死者が確認されており、世界的規模の問題に発展しました。このようなことから、「脱抗菌薬」や残留塩素の問題から「脱塩素」を真剣に考える時期でもあります。実際に日々の臨床で、抗菌療法を応用する際に、安全性・病原菌への殺菌力・耐性菌・経済性など、すべてを多角的に考慮しなければならないと思います。

歯周病の診断と治療 —特殊な歯周病を中心に—

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 歯周病学分野

野口和行

歯周病は、歯周組織の破壊・歯の動揺・歯の喪失・咀嚼障害など、口腔の機能障害を引き起こします。歯周治療の主な目的は、歯周病に罹患した歯周組織を健康なものに回復させるとともに、咀嚼機能の回復などの口腔機能や審美性などを改善することにあります。また、歯周治療により、2型糖尿病のHbA1c値の減少など全身疾患の改善につながることもあります。

この歯周治療を行うにあたっては、検査に基づいて、病因を考えながら適切な診断・治療計画の立案を行うことが重要です。最近私どもの外来では、短期間に永久歯が自然脱落した、これまでに報告のない11歳女児の歯周炎症例を経験いたしました。本症例では医科的な検査を経て、骨Paget病と関連する可能性があるという診断にいたりましたが、診断ができない段階では、どのような治療を行うのが最適なのか判断に苦慮したことから、診断がいかに重要か痛感しています。日常臨床で診療する歯周病の多くは、プラーク性歯肉炎、慢性歯周炎および発症頻度は少ない侵襲性歯周炎ではないかと思えます。これらの病態の診断は、重度慢性歯周炎と侵襲性歯周炎とは迷う場合もありますが、ほとんどは比較的容易であり、その歯周治療の基本は、炎症性因子の除去、すなわちインフェクションコントロールおよび咬合性外傷因子の除去になります。またこれとともに、齲蝕・歯内病変・咬合崩壊・歯列不正などに対する治療を組み入れた、包括的治療を行うことが歯周治療を成功させるために必要となります。

一方、特殊な歯周病として、薬物性歯肉増殖症、壊死性潰瘍性歯周疾患、あるいは全身の疾患に関連する歯周病などに遭遇することがありますが、その診断は容易なものから困難なものまであります。治療においては、上記の一般的な歯周治療とともに、その特異的な原因あるいは症状を考慮した治療が必要になります。たとえば抗てんかん薬のphenytoin, valproic acidなどやCa拮抗系降圧剤のnifedipine, amlodipineなどによる薬物性歯肉増殖症の診断は容易ですが、治療としては、歯肉増殖の副作用のない薬物に変更が可能か否か、担当医師に対診することが重要です。壊死性潰瘍性歯周疾患では、感染による強い疼痛を伴う歯肉壊死・潰瘍が症状として出現しています。抗菌薬などの薬物の投与が必要ですが、原因として極度のストレスや疲労のほかに、HIV感染や白血病などが関連していることがあり、診断あるいは治療において医科との連携が必要な場合もあります。全身的疾患に関連する歯周病として、遺伝疾患であるPapillon-Lefèvre症候群やDown症候群などによるものがあります。治療としては薬物療法を含むインフェクションコントロールを主体とした歯周治療が必要となります。また、粘膜病変として扁平苔癬などに由来するいわゆる慢性剥離性歯肉炎の症例に遭遇することがあります。このほかきわめて特殊なものとして、Wegener肉芽腫症や遺伝性出血性毛細血管拡張症（Osler-Weber-Rendu病）などの歯肉の出血・潰瘍などを伴う症例があり、歯科だけでは診断が困難であり、医科との連携が必要になります。

本講演では、特殊な歯周病を中心に歯周病の診断とその治療についてお話しさせていただく予定です。

補綴治療にも MI を考慮して —レジンと上手に付き合う—

大阪府開業（みやうちデンタルクリニック）

宮内修平

歯科修復材料のなかでもレジンの開発・発展はめざましく、それに伴って日常臨床における充填処置、接着操作あるいは支台築造などをより簡便かつ確実にを行うことが可能となってきた。また、レジン材料自体の物性の向上や色調の改善によって、より美しく長期にわたる良好な保存修復治療および歯冠補綴修復治療の予後が期待でき、患者の審美的要求への対応も可能になってきたといえる。

しかし、そもそも修復治療は術者の手による窩洞形成や支台歯形成が前提であり、支台歯を長期にわたり維持するためには、各修復法に対応した過不足ない適切な歯質削除が重要である。

さて、MI の概念はそもそも保存修復（カリエス除去に際して）の領域からの提言であるが、私は補綴分野においても共通の概念として捉え、臨床に適用すべきであると考えている。なぜなら、日常の臨床では、補綴のやりかえ治療が決して少なくないが、その原因として、とりわけ歯の過剰な切削が大いに関係したであろうケースにしばしば遭遇する。歯冠補綴治療において、歯科医師がかかわる最も重要な部分は支台歯形成（歯質削除）であるといっても過言ではない。いかに正確に印象し、精密な補綴装置を作製しようと試みたとしても、元の支台歯形成の段階で歯質削除が過剰な場合には、支台歯の予後に生物学的あるいは機械的なリスクを伴うものである。したがって、それぞれの修復法に応じた適切かつ最小限の歯質削除を心がけなければならない。

生活歯におけるポーセレンラミネートベニア法や接着ブリッジ法は、まさに MI の概念に沿った修復法である。すなわち、必要以上の歯質削除を極力控える（エナメル質を1層残し、象牙質露出を防ぐ）ことによって、支台歯の予後に一般的にみられがちな二次カリエスや歯髄症状や歯牙破折などを未然に防ぎ、審美的な治療結果をより持続させることが可能であると考えられる。

また、失活歯に対する歯冠補綴修復では支台築造が必要となるが、歯根破折の防止やコアの脱離防止のためには歯根部内面の歯質をできるだけ残し、歯根の厚みを確保することが重要であると考えている。そのうえで、残存歯質の量や形態に応じて既製ポスト併用のレジンコア法あるいはレジンのみのコア法が好ましいと考える。

今回は特に MI を考慮した歯冠補綴修復法として、生活歯に対するポーセレンラミネートベニア法および失活歯に対する支台築造について、それらの臨床の実際を動画も交えながら解説させていただきたい。

根管治療における根管充填と充填材料の臨床的意義 —モノブロック化の可能性と現実—

東京都開業（石井歯科医院）

石井 宏

「ぴったりと根充できていると思うのですが…」よく受ける質問である。多くの歯科医師が、根管治療における成否があたかもX線上で見える根管充填後の視覚的な美しさによって決定されると信じている。歯内療法は、補綴治療・歯周治療・矯正治療と異なり、視覚的もしくは客観的に評価できる行程が術後のX線写真しかないのです、仕方ないのかもしれない。

器具・材料・テクニックに精通することは重要である。しかしながら歯内療法を成功に導くための、ほかの重要事項を守らずして、いくら優れた器具・材料・テクニックを使用したとしても、臨床においては決して成功率を上げることはできない。歯内療法の成功率を上げるために、自分が満足できる根管充填後のX線像を得ることを重要視した臨床や学習を行っているのであれば、それは歯科医師として論理性を欠いたアプローチであるといわざるをえない。

歯内療法の目的が根尖性歯周炎の予防と治療であることは明白であり、どんなに満足のいく術後のX線像を得ようとも、根尖性歯周炎が発症してしまえば失敗である。一方、多少見た目の良くない根管充填であったとしても根尖性歯周炎が発症しなければ成功なのである。

本講演では、以下のアウトラインに沿って話を進めていく。まず歯内療法を行ううえでの重要事項をまとめ、そのなかで根管充填と充填材料がどの程度成功率に影響を与えるのかを考察するとともに、用いられる材料について現時点でわかっている事実や今後の展望についてまとめることとする。

- ・根管治療を成功に導くための重要事項と根管充填の位置づけ
- ・根管充填の目的
- ・根管充填のテクニック
- ・根管充填に使用される材料
- ・展望とまとめ

特に材料の部分においては「モノブロック化」について考えてみる。このコンセプトが現時点でどの程度まで達成できているのか？ 臨床成果を上げることが期待できるのか？ コンセプト自体が方向性として正しいのか？ それ以外の選択肢は？ これらの問題提起に臨床症例を提示しながら、今後の方向性や可能性について模索する。

行政的な制約が壁になっているとはいえ、臨床家と研究者の医学領域における興味が乖離している現状では、臨床上の解決困難な問題点に対する問題認識の共有化ができていないように思われる。

本講演がそのギャップを埋める一助となれば幸いに思う。

審美歯科治療成功のための要件

大阪府開業（南歯科医院）

南 昌宏

インターネットやその他のメディアを通して、情報が過度に存在する現代において、患者は口腔内の健康に対する高い意識をもっているようである。

いうまでもなく、多くの患者は口腔内の健康はもちろんのこと、美しい歯の獲得も求めている。そのようなことから審美修復治療は、これらを同時に達成させなければならず、治療成功のためのキーポイントを確実におさえることが肝要となる。

キーポイントは、一つは周囲組織の審美性（ピンクエステティックス）、そしてもう一つは、歯の審美性（ホワイトエステティックス）に大別できる。

1) ピンクエステティックス

ピンクエステティックスとしては歯肉のマージンライン、歯根豊隆、歯間乳頭、色、表面性状などの調和がとれているとき自然感が達成されるものとする。たとえクラウンが自然感をうまく再現できたとしても、調和のとれた健康的な歯肉なくして高度な審美修復治療はなしえない。

2) ホワイトエステティックス

ホワイトエステティックスには、歯の色、透明性、形態、表面性状などが挙げられる。セラミックや高分子材料の発達によりメタルフリー修復物は、従来のメタルセラミックスよりも簡単に天然歯を再現できるようになってきた。加えて昨今のCAD/CAMなどのデジタル技術の発達により、審美修復治療はより高い予知性をもって治療にあたるのが可能となってきたといえよう。たとえばデジタルシェードテイクや、いわゆるデジタルスマイルデザインなどの治療計画ソフトウェアなどを使用することで、患者・技工士との円滑な意思疎通が図れるようになってきた。その点では、デジタル技術は審美修復治療における強力なコミュニケーションツールであるといえる。また、ジルコニアクラウンに代表されるように、オールセラミックスの領域でもCAD/CAMは欠くことのできない技術となってきた。さらに現在ではCAD/CAM対応の材料も多種にわたるようになり、たとえばコンポジットレジンブロックを使用することで、簡便にしかもかなり低侵襲な審美修復が行える可能性があり、今回症例を供覧し治療法について紹介したいと思う。

このようにCAD/CAM技術により高度で精密な補綴物の作製が理論上可能であると考えられるが、現実の臨床場ではそのような利点が必ずしも生かされていない場合にしばしば遭遇する。この問題の根底にある要因には、支台歯形成のような補綴治療における「ヒューマンエラー」などが挙げられよう。今回はこの問題に着目し、どのようにしてそのような不備を特定し、修正するのかについて議論したいと思う。そうすることにより、私たちはより高い次元での審美補綴治療を達成できるものだと考えている。

今回は特にホワイトエステティックスに重点をおいて議論したいと思う。

診療効率が大幅にアップ！最新の修復システムを用いた審美修復の実際

日本大学歯学部保存学教室修復学講座

宮崎真至

歯冠修復を行うにあたっての基本コンセプトとして、Minimal Intervention という明瞭な方向性が示されている。その背景には、カリオロジーに関する知識の蓄積とともに歯質接着技術の躍進が存在している。今日の臨床では、歯質接着システムと併用したコンポジットレジン修復の使用頻度が増加するとともに、これらを用いることによって機能性と審美性とを両立させた歯冠修復処置を可能としている（図1）。

歯質接着性の向上は、修復材の辺縁封鎖性を確実なものとするとともに健康歯質の削除を最小限でとどめることを可能とし、歯の寿命の延長に貢献することとなった。最近の接着システムの開発は、良好な歯質接着性をそのまましながらも、操作ステップを省略あるいは短時間化する方向にある。今日、その主流となっている接着システムは、エッチング、プライミングそしてボンディング材の機能をすべて併せもつ Single-step self-etch system であるが、操作を短時間化することで、接着性を低下させる因子の介入を未然に防ぐことができるというメリットがある。

優れた接着性とともに、コンポジットレジン技術の進歩によって、その適応範囲は前歯の小窩洞のみならず、歯冠破折などの比較的大型窩洞や白歯部咬合面、あるいは隣接面を含む窩洞などへも拡大している。最近では、ペーストの流れを重要視したフロアブルレジンあるいはインジェクタブルレジンが市販されている。レジンモノマー成分とともに添加されているフィラー粒径やその表面処理などに改良を加えることで、操作性だけでなく強度の向上を図った製品も多く開発されている。これらの製品の機械的性質は、ユニバーサルタイプのコンポジットレジンと同等あるいはそれを超えるものもあり、くさび状欠損や咬合面小窩裂溝修復にとどまらず、白歯部の大型窩洞修復に用いることが可能となっている。また、白歯部の隣接面を含む窩洞においても、適切な隔壁システムを選択するとともに、フロアブルレジンとレギュラータイプのレジンとの併用で、適切な隣接面形態の付与が可能となる。もちろん、前歯部窩洞においても、レジンペーストのレイヤリングテクニックによって、あらゆる症例に対応が可能である。

このセミナーでは、審美性の高いコンポジットレジン修復を行うための臨床的な注意事項について、「歯質接着」と「審美修復」をキーワードとして解説する予定である。また、模型を用いたデモンストレーションを通して充填操作の実際をご覧いただくことで、明日からの臨床に生かせるテクニックについて解説する予定である。

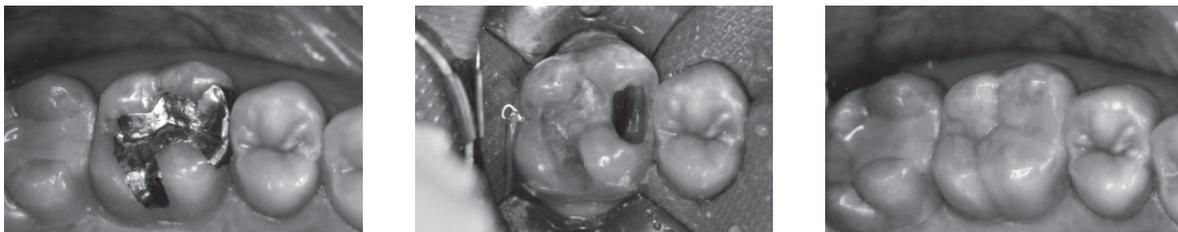


図1 白歯部メタルインレーを、コンポジットレジンを用いて再修復した。

Stop Removing Aged and Fractured Esthetic Restorations : Consider Intra-Oral Sealing, Refurbishing, and Repair

Department of Comprehensive Dentistry, University of Texas Health Science Center, San Antonio Dental School

Nasser BARGHI

Removal and replacement of aged and fractured restorations often result in loss of additional tooth structure. The myth of bonding to alloy, zirconia, and aged direct restorations has been materialized by development of more reliable primers. In the absence of pathological condition, intra-oral repair of esthetic restorations instead of replacement should be considered. This presentation emphasizes and further outlines steps involved in intra-oral repair of existing restorations using new technologies.

酸蝕症の臨床対応と Ca/F 配合ガムおよび光干渉断層画像診断を用いた 口腔内再石灰化療法への取り組み

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 う蝕制御学分野

北迫勇一

Tooth wear と称されるう蝕原因菌が関与しない歯質表面の損失は、生活習慣に大きく影響される多因子性疾患であり、咬耗・摩耗・アブフラクション・酸蝕が属する。近年、う蝕ならびに歯周病に続く第3の歯の疾患として、Tooth wear が注目を集めているが、この背景として、国民の歯に対する関心の向上とともに、成人歯科治療における「なるべく削らない・なるべく抜かない」治療の展開、若年者のう蝕罹患率減少、さらには高齢者の残存歯数増加が挙げられる。特に、高齢者における残存歯数の増加は、同世代における豊かな食文化の構築に大きく寄与する一方で、歯が残る時代の問題点を明確にしつつある。すなわち、歯頸部・歯間部における口腔衛生管理の困難さや、根面う蝕および Tooth wear などがこれまで以上に注目されている。

Tooth wear のうち、個人の生活習慣が最も反映されるのが酸蝕症である。酸蝕症は、欧米諸国では広く認知されているものの、わが国における認知度は低い。しかしながら、近年わが国の食生活習慣における、健康志向の向上と若年層を中心とした嗜好品の変化が認められ、従来に増して酸性飲食物が取り入れられる傾向にあり、酸蝕症を含む Tooth wear は臨床で見逃すことができない問題となってきた。近年、演者らが行った国内調査（被験者数 1,108 名・平均年齢 49.1 歳）では、約 4 名に 1 名の割合で歯の酸蝕症を認めている。酸蝕歯の病因は、大きく内因性と外因性に分類される。内因性の主な病因は持続的な嘔吐であり、外因性としては飲食物・薬剤・環境ならびに職業因子が挙げられる。かつては、わが国における酸蝕症は酸性ガスの吸引による職業因子が主たる原因であったが、現代では食生活習慣の変化に伴う酸性飲食物の過剰摂取が主流と考えられている。また海外では、酸蝕症が咬耗や摩耗などほかの疾患を進行させることも報告されており、国内ではう蝕との混在も無視できないのが現状である。このため、酸性飲食物摂取後の歯みがきに関しては、酸蝕症と歯ブラシ摩耗の観点から新たなアプローチが必要であり、国内の歯科学会（日本歯科保存学会・日本口腔衛生学会・日本小児歯科学会）においてシンポジウムが開催され、歯みがき再考に関する協議を重ねている。

酸蝕症の臨床対応は、下記の2段階に分けられる。審美的または機能的な損害や不快症状を伴わない場合には、フッ化物配合歯磨剤やデンタルガムなどを用いた予防処置または経過観察を行う。最新の国産デンタルガムには、カルシウムに加えフッ化物を配合したガムも登場し、*in situ* 試験において初期エナメル質う蝕モデルに対する再石灰化効果が報告されている。デンタルガムの再石灰化効果は国際的にも注目されているが、ランダム化比較臨床試験（RCT）などを考慮した臨床的なエビデンスが不足している。また、口腔内エナメル質初期う蝕に対する再石灰化評価は表面性状変化を評価するものがほとんどであり、非侵襲的に内部構造変化を評価可能な臨床機器の早期開発が待たれていた。筆者らは、この問題に対して、チェアサイドにおいて非破壊的かつリアルタイムに歯の内部構造を可視化できる OCT（光干渉断層画像診断法）を用い、得られた画像データおよび光学的データから、カルシウムおよびフッ化物配合ガムの口腔内エナメル質初期う蝕に対する臨床評価に取り組んでいる。これまで、再石灰化に関する臨床研究では、ペーストやガムなどの媒体が主として比較検討されてきたが、今後は対象となる病変の性状（特に脱灰深さ）について検討が行われ、術前に口腔内病変の性状が把握されることが望まれる。一方、実質欠損を伴う病的な症状が生じた場合には、臨床的介入が必要となる。近年では、隔壁装置の改良に伴い、隣接面を含む比較的大型な臼歯部症例においてもコンポジットレジン修復が応用されている。接着性コンポジットレジンを用いた MI concept に基づく最小限の臨床的介入は、間接法による修復処置対応を減少させ、酸蝕症の臨床的対応を大きく変えつつある。

本講演では、Tooth wear に関する最新の疫学データを基に、わが国における酸蝕症の実態ならびに病態について紹介するほか、上記歯みがきに関する協議事項および OCT を用いた再石灰化療法の臨床知見に関して解説する。

ニッケルチタンロータリーファイルの臨床：Rotation vs Reciprocation

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔健康科学講座 う蝕学分野

興地隆史

根管形成が cleaning（感染源の除去）と shaping（根管洗浄や根管充填が可能な形態の付与）とを目的とすることは、揺るがぬ概念と受け止められているが、その過程はニッケルチタン（Ni-Ti）ロータリーファイルの登場により大きく変貌した。これらの開発は1980年代に遡るが、現在なお新製品が続々と開発されており、湾曲根管の形成の効率化や高質化に大きく貢献しうる器具として、本邦でも普及の度合いが高まりつつある。

Ni-Ti ファイルの利点は、高い弾性に基づく湾曲根管への良好な追従性である。すなわち、Ni-Ti 合金はステンレススチールと比較して弾性が高く、しかも応力の解放により元の形に復帰する性質を示す。このため、Ni-Ti 合金を素材とする根管切削器具は、ステンレススチール製器具と比較して永久変形が生じにくく、湾曲根管への追従性も優れている。Ni-Ti ロータリーファイルには一般的にステンレススチール製手用ファイルの数倍のテーパーが刃部に付与されているが、それでも柔軟性が確保されており、根尖部に直線化や過剰な拡大をきたすことなく根管中央部から上部を十分な広さに形成することが容易となっている。

一方、Ni-Ti ロータリーファイルはステンレススチール製ファイルと比べて破折抵抗性が小さく、しかも刃部のねじれや伸びなどの前兆がないまま破折する傾向がある。これまでの各種 Ni-Ti ロータリーファイル開発の歴史は、この点の克服を主眼としながら、効率性の向上をも図ろうとしたものと、端的に表現されよう。

現在国内では、「第三世代」と呼ばれる製品群が最も普及していると思われる。これらは刃部形状や器具使用手順などにさまざまな工夫が施された結果、従来の製品よりも切削効率が向上するとともに、1根管に使用する器具本数が少ない設計となっていることなどが特徴である。また、製法変更により破折抵抗性向上を図った合金（M-wire など）を採用した器具が近年主流となりつつあるが、これらはねじり破折強度がある程度向上していることに加えて、破折の前兆である刃部の伸びを認識しやすいことも利点となっている。

さらに最近では、WaveOne（Dentsply Maillefer）をはじめとする、往復運動（reciprocating motion）で根管形成を行う Ni-Ti ファイルが実用化されている。これらは約150度の逆回転と約30度の正回転による往復運動が可能なエンジンの開発とともに実用化されたものであり、形成の全過程を1本の器具で行うことが可能と謳われている。これらはまた、上述の M-wire を素材とするためその特徴も備えている。往復運動による根管切削は、歴史的にはステンレススチール製手用切削器具に対するバランストフォース法を端緒としており、湾曲根管における apical transportation の抑制に有効とされるとともに、ねじり応力や疲労応力の解放による破折リスクの低減も期待されている。

本講演では、連続正回転で用いる従来の器具と WaveOne とを比較しながら、安全・確実・さらには効率的に Ni-Ti ロータリーファイルを使いこなすための要点を整理してお示ししたい。

Paradigm Shift in Direct and Indirect Restorative Dentistry : Less Tooth Reduction, Saving Time, Extending Durability

Department of Comprehensive Dentistry, University of Texas Health Science Center, San Antonio Dental School

Nasser BARGHI

Durability of etched ceramic restorations bonded to minimally-prepared enamel is well supported by longitudinal, clinical observations. Families of direct and indirect esthetic restorations including CAD/CAM are introduced. New information and technologies allow us to extend the same practice of minimal tooth preparation to all generations of indirect esthetic restorations. This presentation will discuss tooth preparation and bonding of all ceramic restorations with less tooth reduction in mind.