

第8回日本顕微鏡歯科学会学術大会 抄録集

開催日	演題	演者	座長	掲載
11月26日(土)				
14:05~14:30	基調講演「Get Visual and Open Your Dentistry」	三橋 純先生		1
14:30~15:30 15:45~16:45	ペリオワークショップ「Modern Perio Final」	秋山勝彦先生	長尾大輔先生	2
16:45~17:30	教育講演「顕微鏡歯科とMID」	中川寛一先生	辻本恭久先生	3
11月27日(日)				
一般演題発表				
9:30~10:30	歯周病治療における デブライドメントの重要性	長尾大輔先生	木ノ本喜史先生	4-5
	顕微鏡を用いた臼歯部う蝕治療	岡 忠克先生		6
	歯科用顕微鏡下での歯肉溝内吸引管を 用いた歯周治療	内藤龍彦先生		7
	AdvanceではなくBasicとしてのMicro therapy	辻本真規先生	平田哲也先生	8-9
10:40~11:25	Endodontic microsurgeryの顎骨嚢胞治療への応用	須佐岳人先生	菅原佳広先生	10-11
	窩洞形成時のエナメル質亀裂発生に 関する基礎的研究	三橋 晃先生		12-13
	顕微鏡を利用した低侵襲な根面被覆術	望月一彦先生		14-15
テーブルクリニック				
11:45~12:45 (会場:1F)	歯周再生療法に対する一考察	中澤正博先生	澤村俊也先生	16-17
	歯科手術用顕微鏡におけるオンライン画像処理 技術を用いた診療支援システム	富田明男先生		18
	マイクロスコープを用いて 歯冠長延長術を行った一症例	小島章広先生		19-20
	顕微鏡治療におけるミラー処理に関する研究	別部智司先生		21
	実体顕微鏡下による根尖切除術の臨床的評価	小川秀仁先生		22-23
	マイクロスコープの補綴領域への 応用-支台築造の再考-	小林 平先生		24-25
	破折ファイル除去についての考察	石川明寛先生		26-27
歯科衛生士シンポジウム				
11:45~12:45 (会場:8F)	歯科衛生士シンポジウム	戸田奈緒美先生 永田恵実子先生 大野真美先生	吉田格先生	28-30
ランチョンセミナー				
13:00~13:50 (会場:4,5F)	ランチョンセミナー	佐藤暢也先生 千 栄寿先生 小塚昌宏先生		31-32
時事講演				
14:00~14:30	時事講演	伊藤隼也氏	三橋 純先生	33
特別講演				
14:30~15:30	マイクロスコープ視野下における 垂直歯根破折歯の新規保存療法	天川 丹先生	五十嵐勝先生	34
15:45~16:30	総会・表彰式			

基調講演
Get Visual and Open Your Dentistry



東京大会 大会長
三橋 純

日本における顕微鏡歯科治療の普及はめざましく、地域によっては開業歯科医院の10%に届きそうな勢いである。本学会の会員も増え続け、500人を超えるのも目前となってきた。歯科医療の中で顕微鏡歯科の必要性が認められつつある、と考えられ本学会の果たすべき役割も更に大きくなっている。

一方、開業歯科医が顕微鏡を臨床で使用するには、技術の習得は当然ながら、スタッフ教育、治療時間の延長とそれに伴う治療費の問題など、様々なハードルが存在し、普及の妨げになると同時に、顕微鏡を購入したものの殆ど使わない”えせ顕微鏡歯科医”が増産される原因にもなっている。

大会スローガンである「Get Visual and Open Your Dentistry」はこれらのハードルを飛び越えるための武器である。基調講演では私の極めて個人的な顕微鏡歯科の歴史を紐解くことで顕微鏡歯科の現在までの流れをまとめ、本学会が今後目指すべき方向性を示し、更に顕微鏡歯科に邁進する仲間への私からのエールとする。

。

「Modern Perio Final」

山梨県開業
秋山勝彦



2006年第3回日本顕微鏡歯科学会の講演で、“長い歯科の歴史において歯周病治療での歯科用顕微鏡の応用は始まったばかりでコンクルージョンはまだない。”とお話し、続く2008年第5回日本顕微鏡歯科学会においても、“まだまだ私の技術は進化するので本当のコンクルージョンは未来に続く”とお話しました。

今回、2011年第8回日本顕微鏡歯科学会においては、私が今現在行っている一番最新で、歯科用顕微鏡を応用した究極のテクニック（PUMP UP TECHNIQUE）を紹介し、2006年から続く講演に終止符を打ちたいと考えております。

今回の主な講演内容として、私の歯周外科手術のハイビジョン動画と外回りの動画を同時に お見せする事で、基本的な歯科用顕微鏡のポジショニング、基本的なデブライドメントを解説し、Crescent Moon Technique、Kangaroo technique および開発したインストルメントなどを動画を利用して発表する予定でおります。

特別講演
顕微鏡歯科とMID
Magnification-Illumination-Documentation



東京歯科大学教授、本学会前会長
中川寛一

歯科治療に用いられる顕微鏡は、構造的に双眼実体顕微鏡である。対物レンズで集めた情報を接眼レンズで拡大することによって実像を得る。一般の生物顕微鏡と手術用実体顕微鏡が異なる点は、前者で光を標本に透過させて観察するのに対し、後者ではいわゆる落下光で対象を照明しその表面構造を観察することである。

手術用顕微鏡を覗いて驚くことは、安定した高倍率と立体視と明るさである。顕微鏡の視野（観察視軸）が照明の光軸（照明軸）と同一線上にあり、さらに通常の歯科用无影灯に比較して、格段に強力な照明装置を具備していることによる。また治療上有効な顕微鏡の大きな特徴としてさらに患者へのドキュメンテーションの提示があげられる。講演では顕微鏡治療の3要素であるこれらMIDに焦点をあて小括を試みたい。

。

歯周病治療におけるデブリドメントの重要性
～歯科用マイクロスコープを用いた低侵襲な歯周病治療～
Importance of debridement in the periodontal disease treatment
～The minimal invasive periodontal disease treatment of using a dental microscope～

長尾歯科
長尾大輔
Nagao Dental Clinic
Daisuke Nagao



「緒言」

近年、歯科用マイクロスコープを用いた低侵襲で審美性の改善を目的とした歯周形成外科について報告されるようになってきている。しかし、日常臨床では、審美性の改善以前に、中等度以上の歯周病を抱え、抜歯を余儀なくされるケースも多いように思われる。また、歯周外科を施す事により保存可能と判断されても、その方法は周囲不良組織の除去にとどまらず、健全歯周組織も含めすべて除去する切除療法が中心である。再生療法においても、依然として患者さんに対し、大きな外科的侵襲を加えているように思われる。そこで今回は、中等度以上の歯周病を抱えた歯に対し、GTR法、エムドゲイン、人工骨などを用いた、いわゆる再生療法を行わずに、歯科用マイクロスコープ下で低侵襲な歯周外科を施した結果、歯周ポケットやBOP等が改善され、さらにX線透過性に変化が見られたいくつかのケースを報告し、歯科用マイクロスコープを用いた歯周病治療の有効性について考察したいと思う。

「方法」

切除療法は患者さんに対する術中の外科的侵襲が非常に大きく、術後においてもさまざまな問題が残る。そこで今回は、“GSAF”(Gingival Sulcus Access Flap Micro Surgery)という歯科用マイクロスコープを用いた低侵襲な歯周外科を施したケースを紹介する。GSAFとは、鋭利なマイクロサージェリー用のメス等を用いて、歯肉溝内切開は入れるものの、縦切開等は入れず、必要最小限のフラップを形成し行う手術法である。歯科用マイクロスコープ下で直視または、マイクロサージェリー用のミラーを歯肉溝内に挿入し、内部を拡大視野で確認しながら手術を行うため、従来の歯周外科に比べ、余計な侵襲を加えず、血液供給も阻害しづらいので治癒も早く、患者さんに対し優しい手術法である。

「結果および考察」

歯科診療を行うにあたり、審美性の改善は非常に重要で、決して無視のできなものである。しかし、中等度以上の歯周病のケースに対しては、審美性の改善以前に、できる限りその歯を保存し、機能させる事を第一に行なわなければ、審美性を追求する事も何も始まらないと思う。1970年代から80年代にかけ多くの論文で、4mm以上の深い歯周ポケットが存在すると、適確に歯周治療を行うことは困難であるという報告がされているが、今回そのような歯に対し、歯科用マイクロスコープ

を用いた低侵襲な歯周外科” GSAF”を施した結果、いずれのケースにおいても、歯周ポケットやBOP等が改善され、X線透過性に変化が見られた。あくまでも、GTR法・エムドゲイン・人工骨などを用いた再生療法を施していないため、X線的に不透過性が増した部分は、限りなく患者さんご自身の歯周組織である可能性が示唆された。これは、歯科用マイクロスコープにより得られた多くの視覚的情報のもと、適確なデブライドメントが遂行できたために得られた結果であると考えられる。したがって、中等度以上の歯周病治療に歯科用マイクロスコープを用いる事は、外科的侵襲が少ないうえに、良好な結果が得られる可能性があるため、非常に有効であると考えられる。同時にGSAFは、拡大視野下であるとはいえ、深く暗い歯周ポケット内という限られた術野で行うオペのため、非常にテクニックセンシティブである。そのため、視軸と光軸のずれが生じるルーペでは適確に施すのは困難であり、広い可動域を有する歯科用マイクロスコープの使用、専用器材の準備、そして何より地道なトレーニングを続ける事が重要であると思われる。

顕微鏡を用いた臼歯部う蝕治療 Restoration of Molar cavity use Dental Microscope

岡歯科
岡 忠克
Oka Dental office
Tadakatsu Oka



「緒言」

近年はMIの理念に基づいてう蝕除去を行い、可及的に健全歯質を保存し、審美的修復が可能であるということで、臼歯部う蝕治療においてもCR修復は多用されており、CRの適応はInを凌駕してどんどん広がって行く傾向にあると思う。

アマルガムの代用品として登場したCRは、CR自体とボンディング材の物性の向上により信頼できる修復材料としての地位を築きつつあるが、顕微鏡下の臨床においてさえ、きちんとした接着操作と確実な填塞操作は意外と難しく、テクニックエラーを起こしやすい修復方法でもあるとも感じている。

臼歯部の修復方法を選択するにあたっては、自分が失敗を起こしにくい方法を選択すべきで、かつ顎機能に調和した修復方法を選ぶべきである。自分の臨床においては、CRとInを症例によって使い分けた方が良いのではないかと考えている。

「方法と結論」

う蝕治療においてはそのほとんどが再治療であり、どのようにすれば失敗しないのか整理されないまま器具や材料、修復のテクニックばかりが注目をあびているのも実感として感じられる。

う蝕治療を失敗しないようにするためにはどうしたらよいか考えてみると、まずはう窩やう蝕の見逃しがないようにすること、次に顎機能に調和した適正な修復方法を選択することだと思う。そしてう窩の診査やう蝕除去 窩洞形成 CRの填塞操作 Inのセット時等治療の各ステップに顕微鏡を応用することで、長期予後が見込める良好な治療結果が得られるのではないかと考えている。

今回は基本的でありきたりな事を報告することになるかもしれないが、一つの症例を通して、顕微鏡動画を併用した臼歯部う蝕治療についての考察を述べさせていただくことにより、顕微鏡を応用することの必要性和修復方法の選択基準についての考えを報告させていただけたらと思う。

歯科用顕微鏡下での歯肉溝内吸引管を用いた歯周治療
The use of suction apparatus in the gingival sulcus for
periodontal therapy under the operating microscope

内藤歯科医院
内藤龍彦
Naito Dental Office
Tatsuhiko Naito



「緒言」

歯科用顕微鏡下での治療は、明るく拡大された視野の確保ができるため、歯周溝内から直接ポケット深部の治療を行うことが出来る。しかし、術部からの滲出液や出血、器具からの注水などにより術野の確保が難しい。また、術中に組織排除も行わなくてはならないため、アシスタントワークだけでは術野の確保は難しい。この問題を解決するために組織排除および吸引を同時に行うことの出来る歯周溝内吸引器具を開発し、その効果とそれを用いた歯周治療症例を交えて報告する。

「歯肉溝内吸引器具の開発」

診療台における吸引器具は、歯科用バキュームと排唾管である。メインで使用するバキューム吸引は、アシスタントが使用すること、歯肉溝内の吸引に強い吸引力を必要としないことから通常空いている排唾管を利用することとした。歯肉溝内の吸引器具に求められる条件として、1) 組織排除と吸引が同時にできること、2) 吸引器具が他の器具操作や視界を妨げないこと、3) 滅菌消毒が可能なこと、4) 治療中の清掃または交換が容易なこと、などを視野に開発を行った。

「使用方法」

歯科用顕微鏡下で、歯肉溝内吸引管を歯肉溝内に挿入、歯肉を排除し、超音波スケーラーなどを用いて歯根面のデブライドメントを行う。その際アシスタントは、口腔内の吸引と術野確保のため、口唇などの排除を行う。

「結果」

- ・ 歯肉溝内吸引器具を用いた顕微鏡治療は、組織排除と術野の吸引およびデブライドメントを同時に行えるため、拡大明視野下の確保ができた
- ・ 処置と同時に動画、静止画撮影が容易になった
- ・ 深いポケットと動揺、X線画像で歯根周囲透過像などが確認できる症例において、再生治療法などの特別な方法を利用せずにレントゲン上での透過像の改善およびポケットの減少が確認できた

「考察」

歯科用顕微鏡を利用した歯周病治療において直視直達ができる適切なポジション・自由に使える両手・視野を阻害する要因の排除は必須である。今回開発した歯肉溝内吸引器具を利用することで上記の項目を改善することができ、歯肉溝内という狭い術野での治療に有効であった。

AdvanceではなくBasicとしてのMicro therapy Micro therapy for Basic not for Advance

日宇歯科医院
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科齲蝕学分野
辻本真規
Hiu Dental Clinic Institute
Department of Cariology, Nagasaki University
Graduate School of Biomedical Sciences
Masaki Tsujimoto



「緒言」

マイクロスコープが本格的に歯科に応用されて20年余りが経ち、日本においても10数年が経過した。日本顕微鏡歯科学会も設立から7年が経過し、歯科界全体のマイクロスコープに対する認識も年々向上しているものと考えられる。近年マイクロスコープを導入している歯科医院が増え、インターネットを閲覧するとマイクロスコープの使用を特長とする医院が増えてきている。また、動画投稿サイトなどでマイクロスコープを使用した治療を目にする機会もあり、マイクロスコープというツールの普及により歯科医師、患者双方の意識が向上し、より上質な医療、オープンな医療というものの需要が増えてきたように感じられる。

しかし、現在マイクロスコープが導入されている大学病院・歯科医院は全体の約3%程度とされている。その中には1人で複数のマイクロスコープを使用していたり、1台に対して数人が使用している大学病院・歯科医院などが含まれ、歯科医師全体に対する使用率は明らかではない。小塚らの報告によると、日本大学松戸歯学部で臨床実習を終了した学生へのアンケートでは、2004年度で83.7%、2005年度で88.5%の学生が将来マイクロスコープを使用してみたいと回答している。しかし、若手歯科医師がマイクロスコープを使用できる機会は限られていることが多く、興味はあるが勤務先にマイクロスコープがない場合や、マイクロスコープがあっても使用できる環境にないという場合もある。また、他のセミナーと比較してセミナー数は少なく、学習環境が整っていない。しかし、若手歯科医師がマイクロスコープを使用することにより、治療技術の向上に与える影響は大きいものと考えられる。私は幸い、学生実習～臨床研修歯科医師～勤務医とマイクロスコープを使用した診療を見学、介補、治療を行える環境にあった。

今回、私のマイクロスコープの使用状況、症例を提示し、卒後数年までのマイクロスコープ使用の現状と、マイクロスコープを使用することによるBasicな部分の学習、教育の重要性を報告する。

「症例」

根管治療：

感染歯質除去、GP除去、MB2探索、イスマス・フィンの処理、破折の確認

修復処置：

コンポジットレジン充填

歯周処置：

歯石除去

「考察」

マイクロスコープを使用する利点は『拡大・光源・記録』である。この三つの要素により、大学の授業、通常の治療における見学・介補では見ることのできなかつた病態の細部、実際の手技の細部を視覚化することが可能になる。このことにより、治療におけるブラックボックスが明らかとなり、治療における基礎である術者・見学者の病態への理解、手技における問題点の抽出が可能となり、治療に対する理解度が向上し、治療レベルのベースアップを可能にするものと考ええる。

また、今大会のテーマにもなっている「Get Visual and Open Your Dentistry!」が示すように、本学会の諸先生方が治療手技をオープンにし、日本顕微鏡歯科学会が主催する指導医の先生方を中心としたBasic、Advanceのハンズオンセミナーを開催し、若手歯科医師を育成することにより日本の歯科界のレベルアップ、若手歯科医師の意識向上、また学会の活性につながる事が考えられる。

「結論」

マイクロスコープは若手歯科医師の治療レベルのベースアップを担う重要なファクターであり、有用なツールであること、そしてマイクロスコープを使用する歯科医師のレベル向上には自己の努力の他に指導医によるセミナーが必要不可欠であると考ええる。

Endodontic microsurgeryの顎骨嚢胞治療への応用 Endodontic treatment of bone cyst using surgical operating microscope

群馬大学大学院医学系研究科顎口腔科学分野
須佐岳人, 久保田文隆, 小川 将, 米村裕樹, 横尾 聡
Department of Stomatology and Oral Surgery Gunma University
Graduate School of Medicine
Taketo SUSA, Fumitaka KUBOTA, Masaru OGAWA, Yuki YO-
NEMURA, Satoshi YOKOO



「緒言」

顎骨嚢胞治療の成功には、病変の完全な摘出と歯根尖切除術や抜歯など原因歯に対する処置を確実に行うことが重要である。歯根嚢胞は顎骨嚢胞の中で最も頻度が高く、歯根嚢胞に対する歯根尖切除術は口腔外科臨床では高頻度かつ一般的な口腔外科的手技のひとつである。しかし、その成功率は13.6%から97.0%と文献的に大きな差が見られる。われわれはKimら(J Endod 32: 601-623. 2006)により報告された実体顕微鏡を用いた歯根尖切除術、すなわちEndodontic microsurgeryを顎骨嚢胞摘出後の歯根尖切除に応用し良好な結果を得ている。今回われわれは、従来では開窓術(Partsch I 法)や摘出開放創(Packed Open法)の適応とされてきた、病変が3歯以上に及ぶ歯根嚢胞症例の一時閉鎖法(Partsch II 法)に応用し極めて良好な結果が得られたので、本法の術式および手術成績について報告する。

「対象及び方法」

対象は平成13年11月から平成22年4月までの8年6か月間に群馬大学医学部附属病院歯科口腔外科および関連病院にてPartsch II 法に本法による歯根尖切除術を併用し6か月以上の経過観察が可能であった3歯以上に及ぶ歯根嚢胞症例11例(男性5例, 女性6例, 以下Microsurgery群)と, 比較対照として術前に根管充填後, Partsch II 法後に肉眼的歯根尖切除を行った3歯以上に及ぶ歯根嚢胞症例8例(男性6例, 女性2例, 以下術前根管充填群)とした。部位別ではMicrosurgery群は上顎前歯部が8例, 下顎小白歯部2例, 下顎大白歯部1例, 術前根管充填群は上顎前歯部が3例, 上顎小白歯部が1例, 下顎小白歯部2例, 下顎大白歯部2例であった。なお, 本法は全例, Velvartら(Int Endod J 35: 453-480. 2002)によるPapilla base incisionにて切開を行い, 逆根管充填材は1例にSuper EBA (Bosworth), 10例にMTA(DENTSPLY International inc.)を使用した。術後の評価方法はRud & Andreasen(Int J Oral Surg 1: 195-214. 1972)らのエックス線学的評価基準およびGuttman & Harrison(Surgical endodontics. Boston: Blackwell Scientific Publication 1991)らの臨床的評価基準を用いた。

「結果」

嚢胞摘出後に肉眼的歯根尖切除を実施した術前根管充填群の成功率の50%と比較して, Microsurgery群の成功率は100%と良好な結果を示した。エックス線学的評価では術前根管充填群はComplete Healing3例, Incomplete Healing1例, Uncertain Healing3例, Failure1例。Microsurgery群はComplete Healing10例, Uncertain healing1例, Uncertain Healing, Failureは0例であった。臨床的評価では術前根管充填群は8例中4例, Microsurgery群は11例中11例に臨床的症狀がなく経過した。

「考察」

本法は、顕微鏡下における必要最小限の歯根尖切除と確実な根面処理、逆根管充填が可能であり、従来は開窓術(Partsch I 法)や摘出開放創(Packed Open法)の適応とされてきた3歯以上に及ぶ大きな歯根嚢胞に対して良好な結果を示した。さらに、技術的に逆根管充填が困難な大臼歯部に対しても有用性が確認された。

窩洞形成時のエナメル質亀裂発生に関する基礎的研究 Identification of the enamel cracks under the cavity preparation.

神奈川歯科大学口腔治療学講座歯内療法学分野
三橋 晃1)、川島栄里子1)、下出真道1)、平田哲也
2)、石井信之1)

Akira Mitsuhashi, Eriko Kawashima, Masamichi Shi-
mode, Tetsuya Hirata, Nobuyuki Tani-Ishii

1)神奈川歯科大学口腔治療学講座歯内療法学分野
2)大阪大学歯学研究科顎口腔機能再建学講座



「目的」

歯科用マイクロスコープの使用によって、歯冠部だけでなく歯根部歯質に多数の亀裂（クラック）が存在する事が明らかになった。これらの亀裂は窩洞形成、咬頭干涉、外傷および加齢等によって生じる、または伸展すると考えられる。また、形成時に生じたエナメル質亀裂は、術後疼痛、修復物の脱落、歯髄炎、2次う蝕および歯の破折の要因になる可能性が考えられる。本研究では水中保管したヒト天然抜去歯を使用し、種々の歯牙切削器具で窩洞形成を行い、エナメル質に発生する亀裂について解析したので報告する。

「材料及び方法」

あらかじめオリンパス社製走査型共焦点レーザー顕微鏡 (OLYMPUS OLS1100) にて供試する水中保管の新鮮抜去天然歯のエナメル質唇側面を観察し、亀裂の存在の無いことを確認し実験に供した。窩洞形成に際して4種類の切削機器と2種類の素材・2種類の形態・2種類のサイズの切削器具を用い比較検討した。切削機器としては以下のエアータービン、マイクロモーター、Er:Cr:YSGGレーザー (WaterlaseR C100; BIOLASE社製) および超音波 (P-max; Satelec社製) の各切削機器を使用し、注水量、発熱の影響を避ける為に全て水中下において、唇側面に規格窩洞を形成し、形成後のエナメル質亀裂発生を比較、検討した。さらに、バーの形状が亀裂発生に与える影響を評価するためにラウンド形態とシリンダー形態のダイヤモンドバー、カーバイドバーおよびレーザーチップを用いてエナメル質に窩洞を形成したときの窩洞周囲に与える影響を比較検討した。また、セメント築盛後に窩洞形成を行う場合を想定し、エナメル質との比較試料としてジーシー社製ベースセメントにより作製した円盤状ジスクにも同条件にて窩洞形成を施し、窩洞周囲を観察した。窩洞形成に使用したバーおよびチップを以下に示す。

- ・SSホワイト社製カーバイドバーラウンド#4 (直径: 1.4mm)
- ・松風スーパーコースダイヤモンドバーSC411 (シリンダー形態、直径: 1.4mm)
- ・松風スーパーコースダイヤモンドバーSC340 (ラウンド形態、直径: 2mm)
- ・BIOLASE社製レーザーチップZ6 (シリンダー形態、直径: 600 μ)
- ・CEI社製カーバイドバー#1558G (シリンダー形態、直径: 1.4mm)

各窩洞周囲は蒸着などの前処理が不用で大気中での観察可能であり、さらに光軸方向 (Z方向) へ分解能を有し、共焦点で画像表示が可能なオリンパス社製走査型共焦点レーザー顕微鏡にて観察し、亀裂の発生頻度、および形態を解析した。

「結果及び考察」

窩洞形成した周囲の歯質には微小亀裂が発生することが観察された。周囲エナメル質と象牙質に亀裂が進展、伝播することによって歯髄炎や歯の破折を引き起こす可能性が示された。

顕微鏡を利用した低侵襲な根面被覆術 Minimally-invasive root coverage with microscope

望月デンタルクリニック
望月一彦
Mochizuki Dental Clinic
Kazuhiko Mochizuki



「緒言」

歯肉退縮部への改善に根面被覆術は大変有効な処置であり、1950年代から現在まで個体の条件と主にフラップの取り扱いにより様々な術式が紹介されている。理想的な根面被覆は術後に癒痕、壊死が生じず退縮前の生理的な辺縁歯肉形態に戻ることであるが、これを全て満たすためには現在の根面被覆術にはもう少し改良の余地がありそうである。

山梨県開業の秋山勝彦先生はEnvelope Techniqueを応用し、今までの問題点を克服したオリジナルの術式「Kangaroo Technique」を考案された。今回、この術式で歯肉退縮部に根面被覆を行い、その効果について報告させていただく

「方法」

この術式は、辺縁歯肉にEnvelopeを形成し口蓋から採取した上皮結合組織を挿入して根面の被覆を図るものであり、全ての処置は繊細なため顕微鏡を用いて行われる。

術式の概略は以下の通りである。

- ①歯間乳頭の退縮を防ぎ、周囲からの血液供給を最大限得るために垂直・水平切開は入れず部分層弁にてEnvelopeを形成する。この際、Envelopeの形成は移植片が挿入されることにより生じる内圧で根面が被覆されるように形成し過剰には行わない。さらに、辺縁歯肉の内縁上皮を切開・反転することによりフラップ内面から移植片は高い血液供給を得ることができる。
- ②歯肉を生理的な形態にするために歯冠部にレジンにて突起を作成し縫合の足場にする。
- ③口蓋より上皮結合組織を採取しEnvelope内に挿入、将来歯肉縁の頂点となる位置に一糸で縫合する。
- ④移植した歯肉を理想的な方向へ引き寄せるためEnvelopeから歯冠部のレジンの突起に縫合糸を引っ掛ける。
- ⑤移植片がEnvelope内より出ないようにフロアブルレジンにて固定を行う。

「結果」

術後の辺縁歯肉形態は生理的な形態が回復され歯間乳頭の退縮・癒痕形成は認められなかった。また、拡大視野下で上皮結合組織を採取し、緊密に縫合しているため供給側の創部に裂開は起こりにくく結果的に治癒期間の短縮につながり術後疼痛は極めて少ない状態であった。処置時間は切開・縫合が少ないため比較的短時間に行われた。

「結果」

Kangaroo Techniqueは垂直・水平切開を一切行わず、薄い歯肉に穿孔しないようEnvelopeを形成し、移植片への血液供給を最大限得られる工夫がされているため移植片の壊死が起きにくいようである。そのため従来のように収縮を補償するような大きな移植片を必要とせず生体に対して非常に低侵襲な処置が行える。Envelope内の内圧を高めるように形成されているため上皮のダウングロースが起きにくくなっており術後の瘢痕形成を抑えているようである。Kangaroo Techniqueは顕微鏡を利用することにより拡大視野下で組織に繊細な処置が行えることにより良い結果が出せる有効な術式であると思われる。今後、顕微鏡には従来技術的に難しいとされていた処置を低侵襲で高い効果が得られる術式に変えていく可能性を秘めていると考える。

歯周再生療法に対する一考察 Consideration to periodontal tissue reproduction treatment



中澤歯科
中澤正博
Nakazawa Dental Clinic
Masahiro Nakazawa

「緒言」

歯周病に対する世論の認識が高まりつつあり、歯周病に対する予防法に視点を向けることは非常に大切なことと考える。

生体は健康の維持・増進のため運動を通じて体力作りに励むが、その成果は、組織・解剖学的に検証した時、筋力の増強による体幹強化や毛細血管網の強化による新陳代謝の向上が外界からの様々な刺激の遮断や疾患からの感染予防の役目を果たしていると考えられる。同様な観点から歯周組織に注目したときに、はたしてブラッシングによるプラークコントロールだけが歯周病の予防を達成するための方法でよいのかと疑問を抱いた。歯周組織を組織学的に検証し、歯周病から守る機構を考えたとき、そこには、歯肉固有層の存在に気が付く。

そもそも歯肉は、粘膜上皮（歯肉上皮）と粘膜固有層（歯肉固有層）からなる。さらに、歯肉固有層は繊維性結合組織を主体とした構造をしており、その繊維成分の大部分はコラーゲン線維であり、それにごくわずかの弾性繊維が混在する。これらの歯肉線維は、歯肉の動揺や歯面からの剥離を防ぐ支持機能の役割を果たしている他に、炎症などによる歯肉の退縮を阻止する役目を担っている。（口腔組織・発生学）

今回は、秋山の開発した根面被覆術であるカンガルーテクニックを用いて（毛細血管や繊維成分に富んだ）結合組織の移植を行うことによって、歯肉上皮下の歯肉固有層のボリュームおよび性状を変化させることによって、強固に歯面と接着し、歯肉溝浸出液に富んだ、より歯周病への予防力の強い正常に近い歯肉を作ることが可能になると考えた。今回は、いくつかの症例を通して考察していく。

「方法」

開発者の秋山はバイオタイプを3つに分類し、バイオリジカルリング（所謂、歯周靭帯）の特性が、生体のバリアとしての防御機構である上皮、口腔内の特殊環境において、その防御機構を発揮できる要と考えた。今回は、その防御機構を発揮できる可能性が低いと思われる歯周組織（バイオタイプ3）に対して、カンガルーテクニックを用いてバイオタイプの改善を図った。

「結果」

顕微鏡観察下において、正常な歯周組織では、角化歯肉表面にドット状の毛細血管網が確認できた。さらに、ポケット内からは豊富な歯肉溝漏出液の流出を確認した。歯周組織の退縮した症例においてもバイオタイプ1では、正常な歯周組織同様の状態を観察できた。但し、歯肉溝から流出しているのは浸出液である。しかし、

バイオタイプ2, 3においては、角化歯肉表面の毛細血管網は粗を呈し、歯肉溝浸出液のポケット内からの流出はほとんど確認できなかった。

バイオタイプ3に対してカンガルーテクニックを用いて結合組織移植を行った結果、術後1カ月程度の治癒期間を経て角化歯肉表面の毛細血管網がドット状を呈し、歯肉溝浸出液の流出を健康な歯周組織（バイオタイプ1）同様に観察することができた。

「考察」

秋山は歯周組織の感染予防をバイオリジカルリングの修復・補強による機械的な予防力に言及した。

そもそも、バイオリジカルリングとは、歯肉固有層内の弾性繊維らが臨床的にリング状に見えるもの（所謂、歯周靭帯）の総称なのであろう。そして、バイオリジカルリングの修復・補強とは、生体における筋力増強による体幹強化に当たるものである。また、生体における毛細血管網の強化による新陳代謝の向上に当たるものが、歯周組織における歯肉固有層内の毛細血管網の強化とそれに伴う歯肉溝浸出液量の増加につながっているものと考えた。

すなわち、カンガルーテクニックによる根面被覆術は単なる審美性の改善に留まらず、機能的な観点からも歯周病の予防に貢献する術式として認識できた。

歯科手術用顕微鏡におけるオンライン画像処理技術を用いた診療支援システム

とみた 歯科
富田 明男



A diagnosis and treatment support system using online video image processing technology in the dental operating microscope TOMITA DENTAL Akio Tomita

【緒言】

筆者の携わる歯科医療の現場において、画像記憶装置付実体顕微鏡の導入により、動画データの情報処理を行う機会が増加しつつある。現状では、動画の録画、再生、オフライン処理が主である。デジタルオンライン処理の実現は、リアルタイム画像処理技術により、歯科用顕微鏡を使った診療支援や遠隔医療への応用が期待できる。顕微鏡下の歯科治療の特性を列挙すると、①術者を含め、複数の人間が動画を見る、②ミラーテクニックの多用、③鏡筒の角度、フォーカスの移動、等である。これらから、今回提案する診療支援を目的としたオンライン処理機能は、①表示画像を段階的に拡大させる、②動画を任意にX軸、Y軸反転させる、③フォーカシング時、ROI領域をグレースケールに変換後拡大させる、④鏡筒の移動時を動画に明示させる、⑤主鏡筒の角度方向を動画に明示させる、等である。

本研究は、以上の機能を実現すべく、実験モデルを試作、その信頼性を確保するため客観評価を行ったものである。

【方法】

1. 実験モデルの試作

ディスプレイ側画像処理用プラットフォームに汎用PC、顕微鏡筒側センサーデバイス用プラットフォームにマイクロコンピュータ基板を採用した。プラットフォーム間の情報伝送には、LAN接続によるTCP/IP通信を用いた。PC側ソフトウェア実装法としては、おのおのの動画処理とUDPソケット通信処理を並列処理で行った。実装においては、開発言語としてVisual C++ 2008 EEを用いた。顕微鏡筒側ハードウェア実装法としては、3軸加速度センサーをマイクロコンピュータのアナログ入力ポートに接続、デジタル出力ポートにLEDを接続した。ファームウェア実装法としては、UDPソケット通信によりPCからのポーリング信号を受信処理後、加速度センサーからの入力値の送信処理を行った。ファームウェア実装においては、開発言語としてCを用いた。以上を実装、所定の動作を確認、評価実験を行う。

2. 実験モデルの評価

顕微鏡下の歯科治療における懸念事項としてのディスプレイ表示遅延に着目した。本実験モデルは、汎用性を考慮して顕微鏡本体からのNTSC方式のビデオ信号を利用しており、コンバーターを経由し、PC本体でデータ処理を行っている。顕微鏡側ビデオ出力のフレームレートは約30fpsであり、入力フレーム間の1/30sec以内に所定のデータ処理を行うのが理想である。しかしながら、処理時間は本体、カメラ、コンバーターの性能、扱うデータ処理量、処理内容等に依存するため、1/30secを超える場合を考慮する必要がある。そこで、各機能の所定動作におけるフレーム間データ処理時間の計測を行った。計測方法は動画処理における1プロセス分の実行時間を100プロセス分所得し、順次メモリーに記憶させ動画処理終了後、ファイルに書き込む。以上行程を各機能の動作時に行い、結果をもって客観評価とした。

【結果】

前項の評価実験の主な結果を次に示す。

項目	適用													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A UDP通信 (総体の単独動作)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
B 拡大率 (1.0倍 アスペクト比維持)	○	○	○	○	○	○	○							
C 拡大率 (1.4倍)								○	○	○	○	○	○	
D 拡大補償法 (最近傍法)	○	○	○					○	○					
E 拡大補償法 (バイリニア法)				○	○						○	○		
F 拡大補償法 (バイキュービック法)						○	○						○	○
G XY軸反転 (フリップ)			○		○			○		○			○	
H グレースケール拡大														○
AVE (msec)	23.3371	56.8693	57.3197	68.4473	64.6751	68.5588	76.1669	55.4487	38.4894	63.1078	72.9217	84.7972	87.2085	56.8986
測定値 KA(MEAN-MIN)	89.3401	81.4564	90.7984	66.4381	59.8348	46.5308	39.6875	36.4886	38.4894	38.1741	40.4918	54.4554	31.6590	84.8418
σ	5.66523	5.57071	6.92781	7.6643	16.4551	12.9135	14.0159	6.07268	7.04234	11.4044	14.7791	8.32468	5.86077	5.55395

PC Intel Pentium 4 2.80GHz, Video Card Radeon 9800, Memory 312MB, OS Windows XP Professional SP2, Converter IO-DATA GV-158, Camera Unit Carl Zeiss Pico Stadiolite

【考察】

動画の評価にあたり、平均処理時間、処理時間の最大最小値、処理時間のばらつき度を指標とした。測定結果より、UDP通信を行わなかった場合、拡大倍率1.0倍・最近傍法・フリップ無しの条件で平均処理時間は、約23msecで、同条件のUDP通信との並列処理の場合は、約56msecであった。2者の値は、 $\sigma(5.57)$ の3倍以上の開きがあり、並列処理の影響が見て取れた。並列処理における処理時間の最小値は、UDP通信・拡大倍率1.4倍・最近傍法・フリップ無しの条件において約55msec、最大値は、UDP通信・拡大倍率1.4倍・バイキュービック法・XY軸フリップの条件において約87msec、フレームレート換算で約18fps~11fpsであった。処理時間の最小最大値と処理時間のばらつきに関しては負荷の度合いにより値が大きくなる傾向が見て取れた。以上今後の課題として、並列処理の高密化があげられる。

マイクロスコープを用いて歯冠長延長術を行った一症例
Case of using micro scope
1 engthning procedure

たかしな歯科医院
小島章広
Takashina dental office
Akihiro Kojima



「緒言」

天然歯における臨床的歯冠長延長術は予測性の高い切除療法であり時に再補綴、再修復治療時において必要とされる歴史ある確立された術式である。しかし本術式は処置隣在歯に対しての浸襲を避けにくい処置であり一歯に対してのみ処置を行い、同時に審美部位等においては切開線の設定などに苦慮する場合も多い。

そして隣在歯がインプラント補綴歯で、健全な状況であれば殊更外科的浸襲を避けたいのが本音であり必要な処置とのジレンマに苦慮する事も少なくない。このような処置においては無用な浸襲を回避するため拡大下による処置は有用であると考える。

「方法」

本症例ではインプラント補綴歯と健全天然歯を隣在歯に持つ左下第一小臼歯に対して深い歯肉縁下カリエスの除去および生物学的幅径の再構築を目的に歯冠長延長術を行った。術式は何ら肉眼での処置と変わる事はないが、一連の処置をマイクロスコープを用い極力繊細に行う事に努めた。

両隣在歯は健康な状態を保っていたためそれらには可及的にダメージを与えず、治療当該歯の生物学的副径の確保をしつつ角化歯肉の温存を両立させる為に Apically positioned flap を用いた歯冠長延長術を行ったのち、歯冠修復を行った。

「結果」

一連の全ての処置をマイクロスコープによる拡大視野にて行う事により繊細な手技が可能となり術後の癒痕形成も少なく、修復の精度も充分満足できる結果を得られた。

「考察」

緒言でも述べたが、臨床的歯冠長延長術は隣在歯に対する浸襲を避けにくい処置である。

その隣在歯が天然歯であれば歯根膜を持つ為多少の浸襲を伴っても術後の自然治癒を期待しやすいがインプラント修復歯においては現在はやや解釈に変化が見られるもののプロービングすら禁忌との意見もあり安定している状態にあるものにメスを入れるなど論外である。

しかしながら本ケースのようにインプラントと天然歯が隣在する歯列においては天然歯の安易な抜歯を避け保存のため外科処置が必要な場合もある。

このような場合では術野も小さく、行いたい処置も繊細なためマイクロスコープにおける強拡大が大きな意味を持つてくる。

そして裸眼もしくは低倍率の拡大鏡に比べてはるかに多くの情報を得ながら手術を行える事が最大のメリットであり本症例においてもそれにより良好な結果を得る事が出来たと考える。

又、昨今のインプラント治療の隆盛において今後このような処置の機会も増えてくると思われ、可及的に浸襲の少ない手術のためにマイクロスコープ下での処置が出来る事は大変有利だと考えられる。

顕微鏡治療におけるミラー処理に関する研究 The Study of Dental Mirror Coating in Microscopic Procedure

1)別部歯科医院/2)別部オーラルヘルス&クリニック/3)鶴見大学歯学部附属病院総合歯科Ⅱ
別部智司1)、別部尚司2)、山口博康3)、宮島大地1)、秋丸学1,3)、別部絵利子1,3)
Dr. Beppu's Dental Office1), Dr. Beppu's Oral Health Care Center & Anti-aging Clinic2), Tsurumi University Dental Hospital, Department of General Dentistry and Clinical Education II 3)
Satoshi Beppu1), Hisashi Beppu2), Hiroyasu Yamaguchi3), Daichi Miyajima1), Gaku Akimaru1,3), Eriko Beppu1,3)



「緒言」

顕微鏡下歯科治療はミラーテクニックを用いる事が必須となるが、ラバーダム使用時以外で口腔内環境でのミラーの曇りや、注水下治療時の視野確保が問題となる。今回は、より良い視野確保の工夫としてミラー表面のコート材を応用して、その効果を検証する事を目的で研究を行なった。

「材料と方法」

被験者は健康成人有志とし、被験歯は左側上顎第1大臼歯とした。顕微鏡にはUniversa 300TM (メーラ社製)、Opmi 111 TM (カールツァイス社製)、デンタルマイクロスコープTM (ヨシダ社製)を用いた。デンタルミラーを用いて、ミラー表面処理にはクローバースパークリングミラー (佐藤歯材社製)、メガネクリンビュー (タイホーコーザイ社製)、ANTI-FOG (Sub Aquatic Suits社製)、Galaco (SPFT99コーポレーション) およびリア・サイド・ミラー水滴消し (TOTO社製)を用いた。ミラーの表面処理の有無に分けて、口腔内挿入時の曇り現象、注水時のエアースプレーかけ有無の観察について評価を行った。

「結果」

表面処理材料としてGalaco > ANTI-FOG > メガネクリンビュー > クローバースパークリングミラー > リア・サイド・ミラー水滴消し、の順で効果が確認された。

「考察及び結語」

顕微鏡下歯科治療ではミラーテクニックは必須となるが、注水下切削操作が余儀なくされることは少なくない。その際に視野の妨害となることで、この解消法にミラーの表面性状を処理することで改善がみられると考え本研究を行った。今回入手可能である材料を用いたが、本来なら医療用材料として販売される事が望ましい。一方、更なる改善法にミラー表面への圧搾空気の噴射法も関する研究も重要と考えられた。

実体顕微鏡下による根尖切除術の臨床的評価 Clinical evaluation of apicoectomy using microscope

おがわ歯科クリニック
小川秀仁
OGAWA DENTAL OFFICE
HIDEHITO OGAWA



「緒言」

歯内療法は、日常的な臨床の中で、比較的多い治療である。一度根管治療を施した歯は、最初の治療の正否、治療前の病態の重篤度、解剖学的形態、歯質の厚み破折、フィン、イスマス等の問題から根尖病変の改善されないことや再発することがある。このような場合、適応症を十分に検討する必要があるが、根尖周囲の外科的歯内療法の術式であるApicoectomyを選択することがある。この術式は、決して新しくはない。1950年代にこの術式の報告を確認することが出来るが手術の内容の変遷はある。1990年代以前の術式からそれ以降マイクロスコープを応用するようになってからの成功率は格段に上がっている。

今回は、このApicoectomyを成功させるための診査診断とマイクロスコープ下で施術するに当たっての留意点やマテリアルについて述べたい。

適応症を挙げると、

- ①根尖周囲に病変があるが、太くて長いダウエルコアが既に装着されていて、除去が困難で歯冠側からの歯内療法できない場合。
- ②既に装着されている補綴物がブリッジの支台歯となっているなどして、外せない場合。
- ③歯の解剖学的形態上、歯冠側から通法の歯内療法では、確実に根尖まで器具を到達し、拡大洗浄することが出来ない場合。
- ④根尖病変が歯周病的な問題と関連していない場合。
- ⑤根尖病変の大きさが分岐部を被包していないか、歯根長の約1/2以上でないこと

などである。実際の临床上は、患者の理解度など他にも考慮すべき点はある。

「方法」

全ての症例で診査診断をし、進める訳だが全ての症例で治療計画通りに行くとは限らなく、若干の誤差を生み出すこともある。従来、デンタルエックス線写真を偏心投影などの工夫をして3次元の口腔内を平面の情報に置き換えて診ていた。この辺に、誤差の出る原因の一端がある。そこで、第一の機器としてCTの応用がある。この術式に対し歯科用CBCT (Cone Beam Computed Tomography) を使用することにより、術部の立体的な情報を得ることができる。歯科用CBCTの利点は、医科用のマルチスライスCTと比し、基本的に被爆量の少ないことが挙げられる。機種によっては、スライス幅をかなり薄くすることができ、細部を観察することが可能である。平面から立体的へと変わった情報は、骨の削除量を少なくすることができ、手術時間を短くすることに役立つ。最終的な適応症か否かの判断もできる。第二の機

器として、超音波の機器を用いて骨削することである。

超音波の機器を用いることによる利点は、

- ①軟組織や神経組織に対するダメージを軽減することができる。
- ②回転切削器具に比べ、静かに操作することができる。
- ③術後の痛みや腫れを軽減することができる。

術部の治りを速やかにすることにも貢献している。第三のマテリアルとして、逆根管充填に用いる根充剤としてMTAセメントを用いることである。このセメントの特徴は、辺縁封鎖性と生体親和性に優れているところにある。操作性に若干の修練が必要だが取り扱いに慣れれば、問題ない。

「考察」

マイクロスコープ下の処置は、術部を拡大し、精密に施行することにより手術の予後を良くして、予知性を高める為のツールに他ならない。しかし、適応症か禁忌症の判断や治療計画立案が重要で、従来の2次元の診断に比べ、CBCTの応用は、細部の把握が可能で、予後を左右する因子であることが示唆された。

マイクロスコープの補綴領域への応用 -支台築造の再考-

Application of microscope to Prosthodontics.
-Reconsideration of abutment construction.-

日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学教室

小林 平

Taira Kobayashi

共同演者

日本大学松戸歯学部歯内療法学講座

Departments of Crown Bridge Prosthodontics, Endodontics,
Nihon University School of Dentistry at Matsudo

辻本恭久, 小塚昌宏

Yasuhisa Tsujimoto, Masahiro Kozuka



「緒言」

近年マイクロスコープが歯科治療に応用されはじめ、従来までは原因の不明であった症状も、術野が拡大されることによってより明確に診断や治療が可能となっている。特に歯内療法分野でのマイクロスコープの応用は歯根の亀裂や破折の診査、リーマー等の器具の破折片の除去が確実なものとなり、その後の治療によって良好な予後が得られるようになってきている。また、マイクロスコープを応用して歯内治療を行う際には、通常の器具による拡大と異なり、超音波のチップを使用して、限局的な感染歯質の拡大を行うことが多く、従来のようなフレアー状に根管拡大を行う治療とは異なるケースも多く見られる。しかしながら、根管の拡大状況を根管充填後のX線写真から判断することは非常に困難で、我々補綴専門医がその後の補綴処置として支台築造を行う際には従来の理論によって過剰な根管拡大を行い、また根管内の憩室のようなアンダーカットの処理を誤ってしまい、せっかくの根管治療の苦労が水の泡になってしまうことも多く認められる。

近年補綴領域では、歯根破折の防止のため支台築造に用いる材料が種々開発され、根管の無理な拡大は控えるようになってきているが、現在でも学生の教科書では鑄造ポストの形態は、根管長2/3のポスト長、幅は根の1/3と記載されており、支台築造の鑄造および練成の判断は残存歯質量が大きな要因とされている。残存歯質量はすなわちフェルルールエフェクトに影響されるといえるが、根管治療後の根管形態を考慮しているとはいえない。

「方法」

今回はマイクロスコープの補綴領域への応用として超音波拡大やMIバーを用いて、根管形成を行い象牙質の処理やボンディング等の処理を強拡大で確認し行うなど、支台築造の際の操作の再考を行ったので報告する

「考察および結論」

超音波拡大による根管治療では、根管内に憩室のようなアンダーカットが多く存在し、それらの除去を試みると健全歯質を含めて除去することが必要となり、根管の脆弱を引き起こす。そこで、根管充填後の根管形成をマイクロスコープによる拡大視野で行うことにより、直接法か間接法による支台築造が適切であるかの判断が容易に可能となり根管歯質の保存が出来る。

破折や亀裂の修復にMTAを応用しているケースでは、超音波拡大による根管形成が必須で、アンダーカットを有効に利用した直接法による支台築造が容易となる。

直接法の際の根管象牙質の処理はその後の支台築造の成功に大きな影響を与えるが、マイクロスコープを応用することにより、根管内の処理状態や乾燥状態を容易に確認が行え、確実な接着技法による支台築造が可能となる

破折ファイル除去についての考察 A consideration of removal of separated instrument

石川歯科医院
石川明寛
Ishikawa Dental Clinic
Akihiro Ishikawa



「緒言」

根管治療を行うと注意をしていますが、時として起こってしまうファイル破折。以前では全く見えなかったこの破折ファイルが、歯科用顕微鏡を使うことにより、かなり根尖にある場合でも見る事が可能となり、除去できる可能性が格段に高まった。確かに、破折ファイルを除去することだけが最善策とは限らない。外科的な方法などを考慮する必要もある。しかし、たとえ破折しても、ファイルを除去できる可能性があると思えることは、臨床家として大変心強いことである。破折ファイルの除去は、超音波チップにてファイル周囲を切削している最中に、振動にて除去されることも多い。しかし、湾曲した根管部で破折が生じていると、何らかの方法でファイルを牽引しないと除去できないことも多い。牽引にはマセランキットを小型改良したものや、ループテクニック、シアノアクリレートを用いた方法などがある。その中で今回は、超音波チップとノンベベル針に瞬間接着剤（シアノアクリレート）を応用して破折ファイルを除去した1例をビデオ供覧し、考慮した点などを紹介する。また、破折ファイル除去のその他の方法についても文献的考察を述べる。

「方法」

左側上顎第一大臼歯、遠心頬側根にKファイルの破折があり、これを超音波チップ（ST21、SCポイント4 オサダ）を用いてファイル周囲を慎重に切削した。ファイルがかなり動揺してきたところで、22Gのノンベベル針に瞬間接着剤を入れてファイルを接着させて除去した。ノンベベル針に瞬間接着剤を十分入れるため、ディスポのシリンジを用いて吸引して行った。また、ファイル除去後ニッケルチタンファイル（エンドウェーブ、モリタ）とデンタポート（モリタ）にて根管形成し根管充填を行った。

「結果と考察」

ファイルの周囲を超音波チップで除去することにより、ファイルがかなり動揺してきた時点で、1回目のノンベベル針と瞬間接着剤を用いての除去を試みたが、不成功に終わった。そこで、ファイルの先端部の切削が足りないことと、針の中に十分な接着剤が充填できていないことによる接着不良を改善することにした。再度顕微鏡下で慎重に切削し、2回目はディスポのシリンジにより瞬間接着剤を吸引し、ファイルと針との接着がより確実になり、除去に成功したものと考えられる。ファイルの牽引にはループテクニックなどが文献にて紹介されており、それぞれの方法に利点、欠点があり、ケースバイケースで取捨選択することが望ましい。破折ファ

イルの長さなども考慮に入れる必要はあるが、今回の方法も破折ファイル除去の効果的手段であると考える。

【歯科衛生士シンポジウム】

歯科衛生士が顕微鏡を使う意義はたいへん大きなものがある事に疑う余地はありません。例えばプロービングやスケーリングに顕微鏡を用いると、肉眼では知る事もできなかった実態に気づくものです。

しかしその使いこなしのハードルは決して低くはなく、歯科医師と同様にそれなりの練習や慣れが必要です。また診療アシストや顕微鏡治療に必要な特殊器具の整備など、歯科衛生士がかかわる業務は多岐にわたります。

このシンポジウムではすでに顕微鏡を日常的にお使いの3名の歯科衛生士の先生にご登壇いただき、顕微鏡を使う事の喜びや苦労などを自由に語っていただきます。

歯科衛生士ならではの顕微鏡活用のノウハウを多くの人と共有し、この輪がさらに広がって行く事を願いこのシンポジウムを企画しました。討論の時間もございますので、会場からの活発なご意見・ご質問もお待ちしております。きっと明日からの臨床がさらに楽しくなる事でしょう。

コーディネーター 吉田歯科診療室デンタルメンテナンスクリニック 吉田格

1. 歯科用顕微鏡を使い始めて

Advanced Care Dr.Iritani's Dental Office 東京都墨田区

戸田奈緒美

略歴：1993年 鶴見大学女子短期大学部卒
2011年 Advanced Care Dr.Iritani's Dental Office勤務

顕微鏡使用歴：半年



発表概略：

私が歯科用顕微鏡を臨床で用いるようになり半年が経過しました。

歯科衛生士も歯科医師と同じ目線で診療を行う必要があるとの考えから、医院の方針により半年前に歯科用顕微鏡が導入されました。

歯科用顕微鏡が導入された当初、私には歯科用顕微鏡で診療する事の不安や戸惑いそして葛藤がありました。

短い臨床経験ではありますが、歯科用顕微鏡を用いた診療に於いて苦労した事や、活用法などを私の臨床を通してお話させて頂きたく存じます。

2. 大学病院における顕微鏡歯科治療に関わる歯科衛生士の役割と実践

日本大学松戸歯学部附属病院 永田恵実子

略歴：2002年 日本大学松戸歯学部附属歯科衛生専門学校卒業
2002年 日本大学松戸歯学部附属病院勤務 現在に至る
2007年 日本歯周病学会 認定歯科衛生士
2008年 歯科人間ドック コーディネーター
2010年 ホワイトニング コーディネーター

顕微鏡使用歴：3年



顕微鏡を使用した歯科診療は、今まで肉眼で見えてきた世界とは格段の差があり、より細部まで確認でき、診療のレベルも向上しています。

予防処置時に歯科衛生士として顕微鏡を用いて録画することで、口腔内の現在の状況を詳細に説明することが可能であり、その結果、患者さんの予防歯科的モチベーションを上げることにとっても有効です。すなわち、患者さんの口腔内を健康に導くための役割は重要と考えます。

また、顕微鏡を用いた治療システムにおいては、アシスタントの仕方によって治療がスムーズに進まない事があり、術者が治療に集中できず、治療の成否に影響を与える場合があります。

今回は、私の配属となっている第Ⅱ総合診療室で行っている予防処置や診療補助での活用法など、大学病院に勤務する歯科衛生士として実際の症例を交えながら顕微鏡歯科治療でどのように関わっているか紹介したいと思います。

3. マイクロスコープを取り入れた私の臨床スタイル

カガミ歯科医院（大阪府） 大野真美

略歴：1992年 西日本歯科衛生士学院専門学校卒業
1999年 カガミ歯科医院勤務

顕微鏡使用歴：5年



マイクロスコープを日常的に使用するようになって、約5年が経ちました。そんな中、マイクロスコープを題材とした講演をさせて頂くこともあり、当院以外の様々な“声”を聞かせて頂く機会に恵まれました。

「1台しかないので、歯科衛生士は使わせてもらえない。」「どのような時に使えば良いのかよく分からない。」など、マイクロスコープが歯科衛生士に有効に使われていない現実が、そこにはありました。

私が使い始めた頃、歯科衛生士でマイクロスコープを使う方が身近にいらっしゃいませんでした。そして1台からのスタートでした。何もかも手さぐりで、使う用途やタイミングを始め、部位別のポジショニングの確立から、モニターを使ってのカウンセリングの方法にいたるまで、アイデアを出し、実践し、いかに臨床に活かすかを考え続けた5年でした。

そんな体験談を聞いて頂くことで、「もっとマイクロスコープと向き合ってみよう!」と思っていれば幸いです。

【 ランチョンセミナー 】

1. マイクロエンド: ニッケルチタンファイルによる根管治療とCAD/CAMを応用した逆根管治療について

秋田県開業
佐藤暢也

略歴

1985年 北海道大学歯学部卒
秋田県秋田市開業 港町歯科クリニック 院長
日本歯内療法学会 専門医
日本歯内療法学会 理事
米国歯内療法学会(AAE) 国際会員



手術用顕微鏡(以下顕微鏡)は、米国歯内療法医にとって、今や特別に語られることのない必需品となっています。日本においても、顕微鏡を使用した歯内療法(マイクロエンド)が次代の標準となることでしょう。同時に、顕微鏡とリンクして科学的に妥当な歯内療法が求められます。非外科的根管治療では、根管上部から中央部までは、顕微鏡下での拡大可視により著しい効果がありますが、根尖部はもう少し配慮が必要と考えられます。それは、各種研究報告から根尖部根管形成の現実について知り、根管治療を適正に行うことであり、外科的歯内療法の一つである歯根尖切除と逆根管治療の必要理由も含んでおります。

今回のランチョンセミナーでは、そうした点を踏まえて、顕微鏡の選択と設置、記録装置の活用、超音波チップやニッケルチタンファイルの使用、CTガイド(CAD/CAMの応用)などを交えて、根管治療と逆根管治療について、発表いたします。

2. Microsurgery in Implant Therapy

横須賀市開業
千 栄寿 (Eiju Sen)

略歴

神奈川歯科大学歯学部卒業
CID-club (Center of Implant Dentistry)
ITI (International Team for Implantology)
AMED (Academy of Microscope Enhanced Dentistry)
Tokyo SJCD (Society of Japan Clinical Dentistry)
日本口腔インプラント学会



インプラント臨床においては正しいEvidenceの選択と確実な臨床結果の追求が大きな2つの関心事である。この後者を臨床医が実践してゆく上でMicroscopeは有用なDeviceである。さらに、従来から臨床の進歩は研究分野における先人達の努力による科学的なEvidenceの積み重ねと最新鋭医療機器の開発と応用によって後押しをされてきた。Microsurgeryとはマイクロスコープを用いて拡大下で手術をする事と定義される。この視覚強化によって従来からの裸眼下における手術と比較してより正確な手術が達成される事と手術アプローチそのものが新たに考案される可能性が高くなる。

本講演ではインプラント治療において従来から確立された手術方法をMicroscopeを用いる事によりどの様に手術精度が向上するかを中心に報告をする。

3. マイクロ스코ープの基本をマスターして 歯内療法を成功させるための器具とテクニックの解説

日本大学松戸歯学部 助手
小塚 昌宏



略歴

日本大学松戸歯学部卒業
日本大学松戸歯学部 助手
現在に至る
日本歯科保存学会 専門医
日本顕微鏡歯科学会 副事務局長

日本顕微鏡歯科学会は、年々会員数が増加して、現在発足当時の約5倍の人数となっております。会員の先生方から「マイクロ스코ープを用いた基本的なセミナーはありませんか？」とよく聞かれることがあります。今回、このような機会を得ることができましたのでマイクロ스코ープを使用した治療の基本からお話します。

まず、マイクロ스코ープの使用前に欠かすことができない視度調整、眼幅調整について解説します。顕微鏡酔いをなくすためには必要なことです。次に、根管治療において、根管拡大、感染歯質等の除去を行うには長時間を要することが多く、そのため悪いポジショニングで治療を行うと腰痛、眼精疲労等を引き起こしてしまいます。そこで、これらを防止し、根管内を直視しながら治療を行い、正しい姿勢を維持するためには、適切なポジショニングとミラーの使用法が重要となります。また、チェアとマイクロ스코ープとの位置関係についての問題点について解説します。診療室の広さによってマイクロ스코ープの設置位置に問題が生ずることがあります。最後に、根管治療では、どのような器具を使用すればマイクロ스코ープ視野を妨げず、より効率的に根管治療ができるかについて、実際の映像を交えて解説します。

解説に使用するマイクロ스코ープは、Bright Vision® LED (PENTORON® JAPAN INC.) を使用させていただきます。

伊藤隼也氏 略歴



「略歴」

伊藤 隼也 (いとう しゅんや)

医療ジャーナリスト・写真家

94年に自身の父親を医療事故で亡くしたことをきっかけに医療問題に深い関心を持ち、国内外を問わずさまざまな医療現場を精力的に取材。

03年からフジテレビ「とくダネ！」にてメディカルアドバイザーを務める他、テレビ・雑誌・書籍など多数のメディアでより良い医療のあり方を追求・発信し続けている。

08年10月に起きた「脳出血・妊婦たらい回し」事件では、東京都の周産期救急搬送システムの不備を徹底検証した記事（週刊文春）が、09年第15回「編集者が選ぶ雑誌ジャーナリズム賞」大賞を受賞。

- 日本医療機能評価機構 広報委員会外部委員
- 厚生労働省 新型インフルエンザ専門家会議委員

マイクロスコープ視野下における垂直歯根破折歯の新規保存療法

～根管長測定連動超音波装置による SCOOPING OUT TECHNIQUE
とマルチファイバーポストコア・テクニック～

八ヶ岳歯科 天川 丹



Sjögren は歯内療法が奏功せずには抜歯に至った原因として、歯根破折が 31%、齧蝕 16%、歯周疾患 15%、および穿孔 4%であることを示し、抜歯原因の第 1 位が歯根破折であることを報告した。歯根破折歯の中でも特に垂直歯根破折歯（以下 VRF）は歯内療法を行うのが困難でほとんどの症例が抜歯対象と考えられている。

演者は、開業以来予防歯科をはじめとする包括歯科診療を実践してきて、自分自身の研鑽では及ばない難題が VRF であった。開業して 10 数年を経過したころから、過去に自分自身で歯内療法を行った症例が VRF を来とし、抜歯に至る経験をした。VRF 症例に対する治療法を模索する中、2006 年春に根管長測定器を併用した根管内歯根接着法を考案し、それ以来約 200 症例に臨床応用を行い良好な成績を得た。

現在 VRF の保存療法は口腔外歯根接着再植法と、根管内歯根接着法に大別される。根管内歯根接着法は口腔外歯根接着再植法と比較して抜歯にともなう歯根膜障害が無いこと、および咬合による即時負荷が可能で補綴処置への移行が迅速であるが、歯根破折部位周囲の感染歯質除去が困難であり、マイクロスコープによる拡大視野下での処置が必要とされる。直視下では困難な根管内歯根接着法は、マイクロクラックを含むすべての歯根破折部位周囲（破折隙及び破折線）の感染歯質除去と内部接着を確実にできるか否かによって臨床成績が大きく左右される。演者は臨床成績の向上を目的として、マイクロスコープ視野下で根管長測定器を併用し、scooping out technique による感染歯質除去と複数のファイバーポストを使用した根管内歯根接着法を実践してきた。本講演では、これらの理論/術式と臨床症例を提示することによって、従来抜歯対象であった VRF の新規保存療法としての可能性を提案する。