

一般社団法人日本顕微鏡歯科学会
第22回 学術大会・総会

心鏡融合

— 患者の心をも映す診療を目指して —

大会長

日本大学松戸歯学部保存修復学講座 教授

Chiaki Komine

小峯 千明

実行委員長

茨城県牛久市 中澤歯科医院 院長
日本大学松戸歯学部保存修復学講座 兼任講師

Hiroki Nakazawa

中澤 弘貴

準備委員長

日本大学松戸歯学部保存修復学講座 助教

Yukitoshi Kurakawa

庫川 幸利

国立オリンピック記念青少年総合センター

2026.4.17^{FRI} ~ 19^{SUN}

特設サイト



マイページ



<https://jamd.or.jp/>

目次

大会長挨拶	1
会場マップ	2
企業展示マップ	6
協賛企業	7
タイムスケジュール	14
バス時刻表	16
基調講演	17
特別講演 1	19
特別講演 2	22
シンポジウム 1	24
シンポジウム 2	28
シンポジウム 3	31
大会長賞受賞講演	34
AMED	39
歯科医師教育講演	41
DH 教育講演	43
DH シンポジウム	44
国際交流セッション 1	47
国際交流セッション 2	51
ハンズオンセミナー	57
一般口演	62
ポスター発表	82
ランチョンセミナー	113

大会長挨拶



小峯 千明

Chiaki Komine

日本大学松戸歯学部 保存修復学講座教授

心鏡融合 –患者の心をも映す診療を目指して–

第22回日本顕微鏡歯科学会学術大会の大会長を拝命しております、日本大学松戸歯学部の小峯千明です。本学術大会は、マイクロスコープを日常臨床に取り入れようとお考えの皆様、ならびに高度に駆使されているエキスパートの皆様が一堂に会し、知識と経験を共有する貴重な機会です。その歩みは年を追うごとに進化を遂げ、顕微鏡歯科の発展はますます輝きを増しております。

今回の大会テーマは

心鏡融合 –患者の心をも映す診療を目指して–

といたしました。

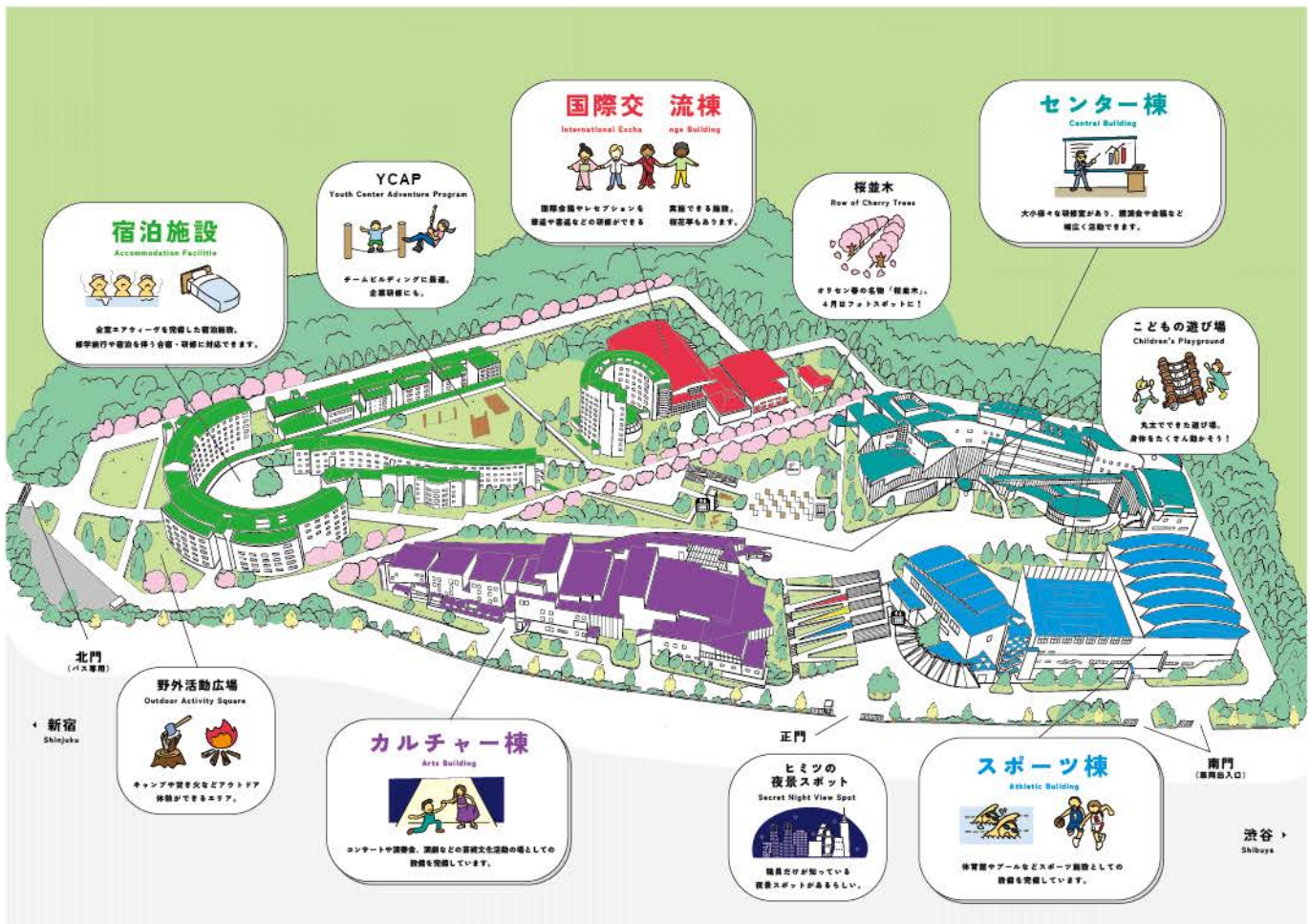
マイクロスコープによる精密な診療・予防処置の実践はもちろんのこと、それにとどまらず、マイクロスコープの視野では捉えきれない基礎医学的な知見や診療の根幹にある“心”の部分にも光を当て、より包括的で温かな医療を実現するための議論の場となることを願っております。大会は、都会の喧騒の中にあいながらも自然と歴史が調和する代々木・明治神宮エリアにて開催いたします。この「都会のオアシス」とも呼ばれる地で、皆様とお会いできますことを、実行委員一同、心より楽しみにしております。

多くの皆様のご参加を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

会場マップ

アクセスマップ

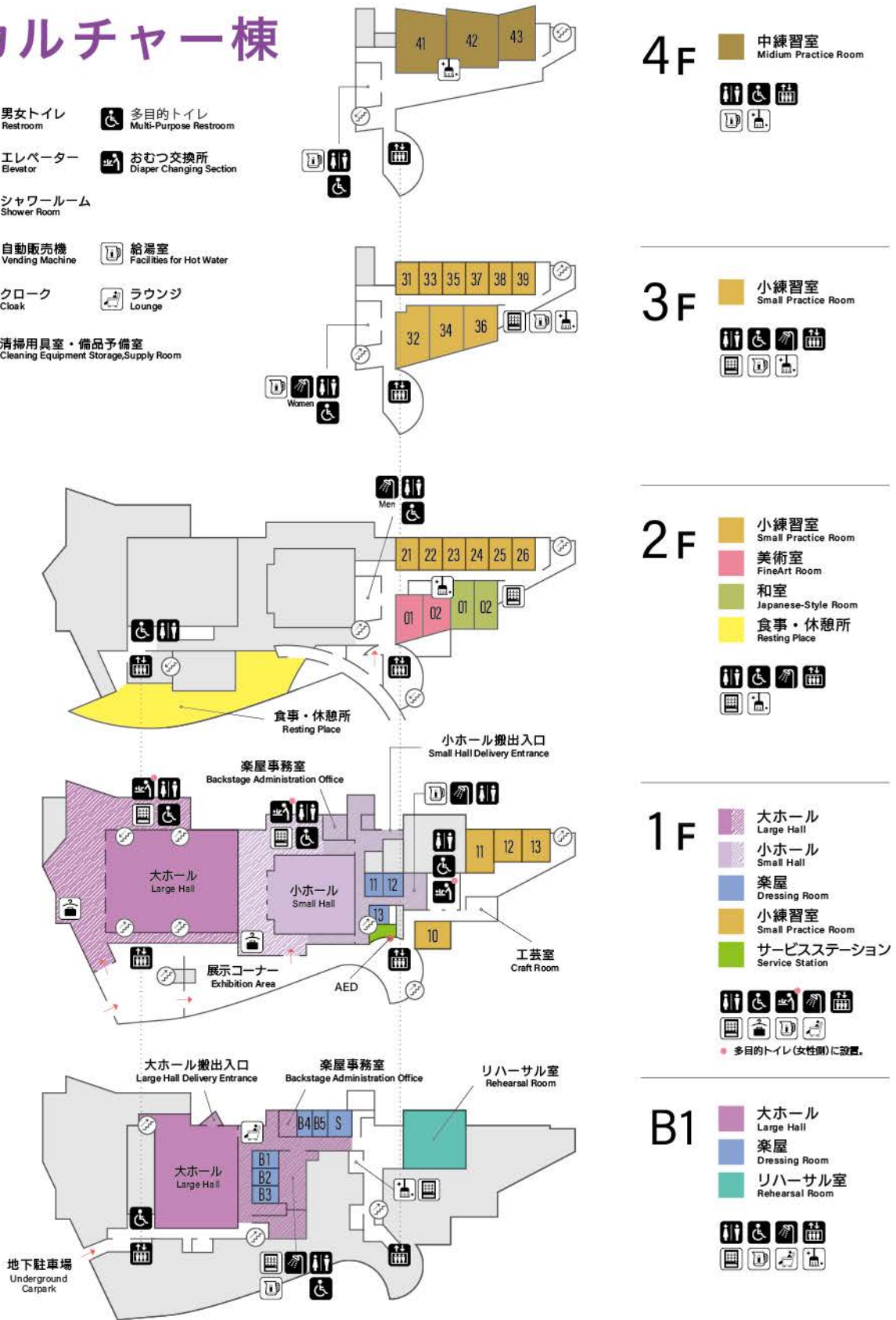
Access Map



カルチャー棟フロアマップ

カルチャー棟

- 男女トイレ
Restroom
- 多目的トイレ
Multi-Purpose Restroom
- エレベーター
Elevator
- おむつ交換所
Diaper Changing Section
- シャワールーム
Shower Room
- 自動販売機
Vending Machine
- 給湯室
Facilities for Hot Water
- クローク
Cloak
- ラウンジ
Lounge
- 清掃用具室・備品予備室
Cleaning Equipment Storage, Supply Room



- 4F**
- 中練習室
Medium Practice Room
 - 男女トイレ
 - 多目的トイレ
 - エレベーター
 - シャワールーム

- 3F**
- 小練習室
Small Practice Room
 - 男女トイレ
 - 多目的トイレ
 - シャワールーム
 - エレベーター

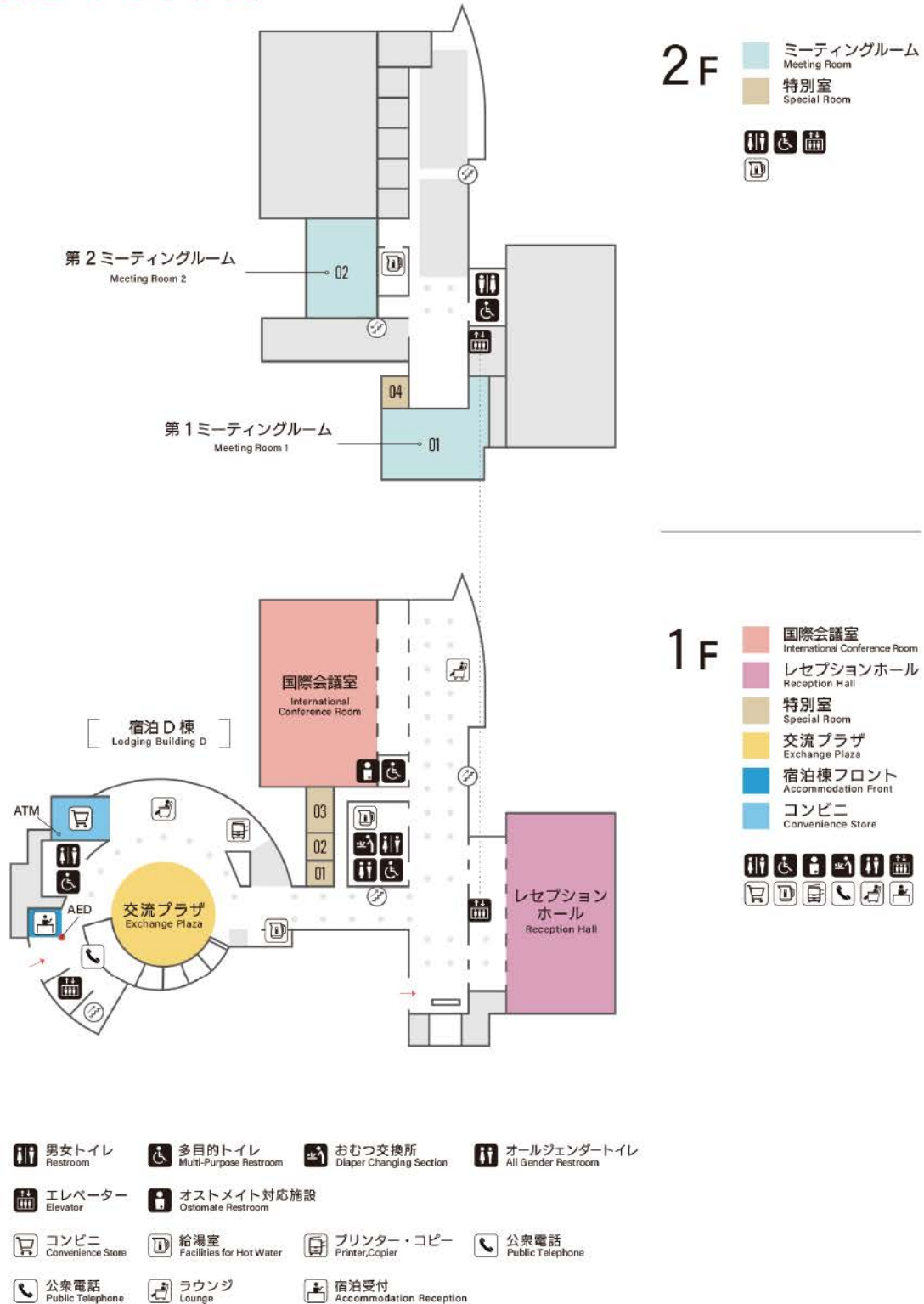
- 2F**
- 小練習室
Small Practice Room
 - 美術室
FineArt Room
 - 和室
Japanese-Style Room
 - 食事・休憩所
Resting Place
 - 男女トイレ
 - 多目的トイレ
 - シャワールーム
 - エレベーター

- 1F**
- 大ホール
Large Hall
 - 小ホール
Small Hall
 - 楽屋
Dressing Room
 - 小練習室
Small Practice Room
 - サービスステーション
Service Station
 - 男女トイレ
 - 多目的トイレ
 - シャワールーム
 - エレベーター
- 多目的トイレ(女性側)に設置。

- B1**
- 大ホール
Large Hall
 - 楽屋
Dressing Room
 - リハーサル室
Rehearsal Room
 - 男女トイレ
 - 多目的トイレ
 - シャワールーム
 - エレベーター

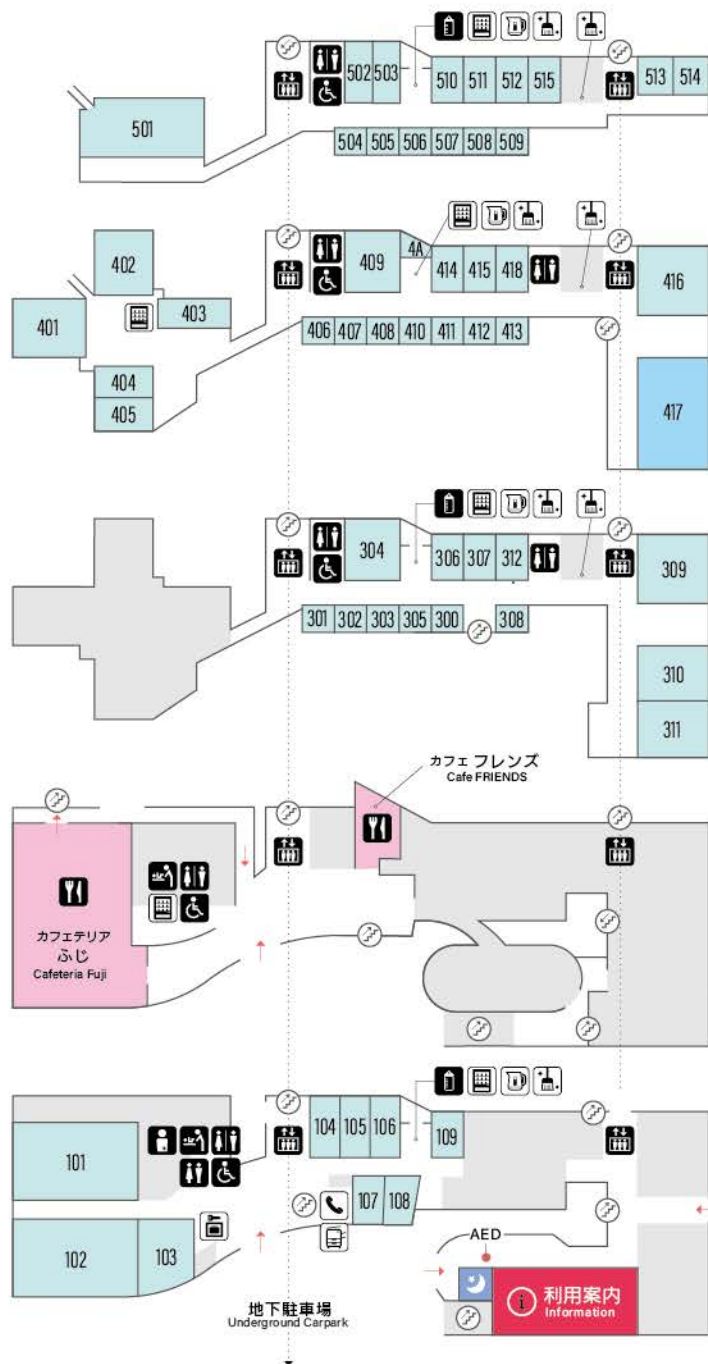
国際交流棟フロアマップ

国際交流棟



センター棟フロアマップ

センター棟



5F 研修室
Training Room



4F 研修室
Training Room
セミナーホール
Seminar Hall



3F 研修室
Training Room



2F レストラン
Cafeteria



1F 利用案内
Information
夜間受付
Night Reception
研修室
Training Room



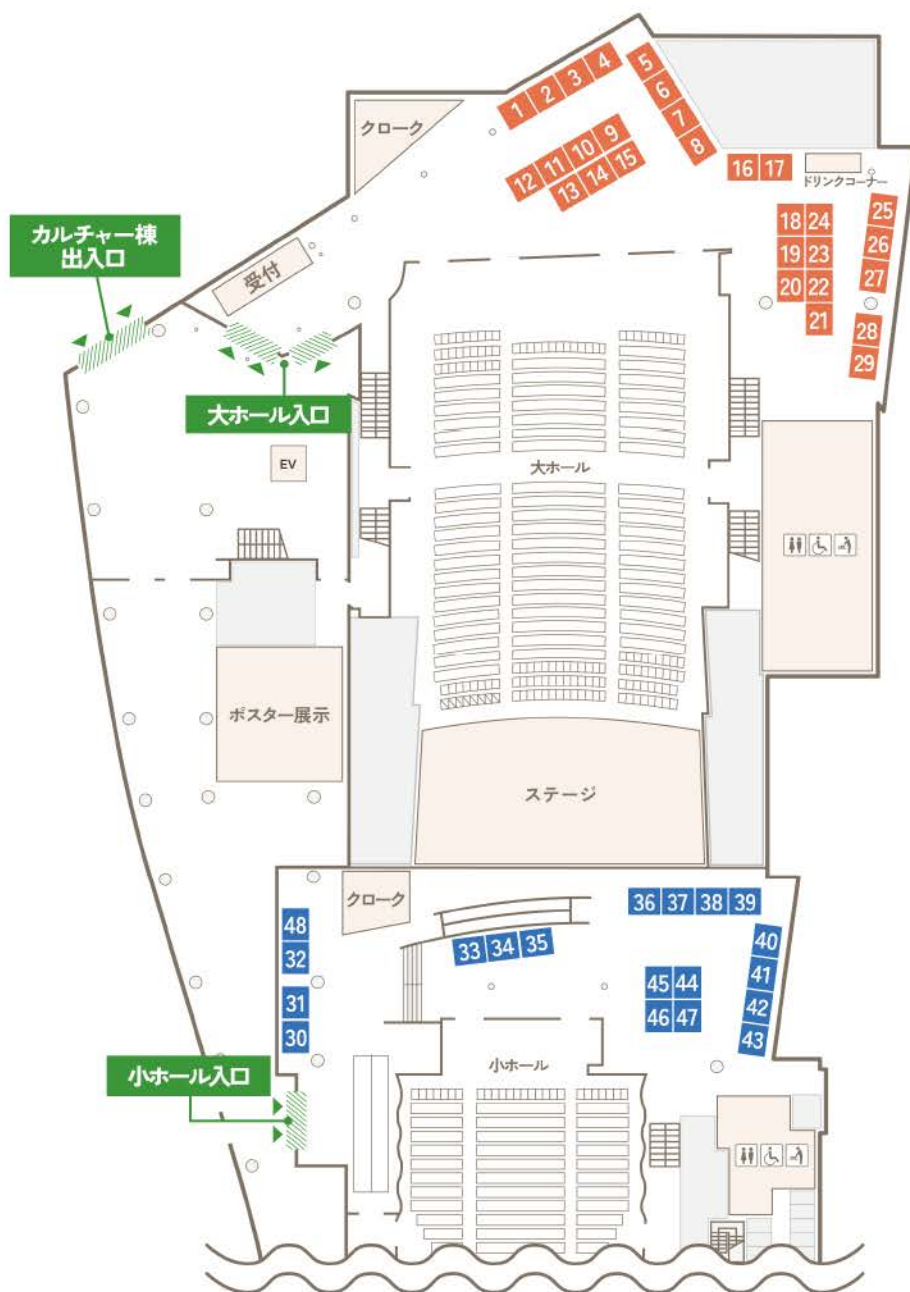
B1 地下駐車場
Underground Carpark



B2 地下駐車場
Underground Carpark

- | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| 男女トイレ
Restroom | 多目的トイレ
Multi-Purpose Restroom | おむつ交換所
Diaper Changing Section | オールジェンダートイレ
All Gender Restroom |
| エレベーター
Elevator | レストラン
Restaurant | 授乳室
Nursing Room | オストメイト対応施設
Ostomate Restroom |
| 自動販売機
Vending Machine | ロッカー
Locker | 給湯室
Facilities for Hot Water | プリンター・コピー
Printer, Copier |
| 公衆電話
Public Telephone | 清掃用具室・備品予備室
Cleaning Equipment Storage, Supply Room | | |

企業展示マップ



大ホール前	
配置番号	企業名
1	ベントロンジャパン株式会社
2	ベントロンジャパン株式会社
3	株式会社歯愛メディカル
4	株式会社東京歯材社
5	プレミアムブラスジャパン株式会社
6	プレミアムブラスジャパン株式会社
7	東京歯科産業株式会社
8	株式会社モリタ
9	名南歯科貿易株式会社
10	白水貿易株式会社
11	株式会社ジーシー
12	マニー株式会社
13	株式会社YDM
14	株式会社ヨシダ
15	ROOT CAMP COURSES-DAWTS
16	株式会社ゼロメディカル
17	株式会社ゼロメディカル
18	株式会社モリムラ
19	カリナシステム株式会社
20	株式会社grits
21	株式会社茂久田商会
22	株式会社GENOVA
23	ULTRADENT JAPAN株式会社
24	有限会社 錦部製作所
25	stunning grow medical株式会社
26	株式会社東京ミライズ
27	株式会社エビオス
28	日本歯科薬品株式会社
29	カインダストリーズ株式会社

小ホール前	
配置番号	企業名
30	クインテッセンス出版株式会社
31	クインテッセンス出版株式会社
32	株式会社デンタルダイヤモンド社
33	株式会社日向和田精密製作所
34	有限会社オーラス
35	株式会社アバタイト
36	有限会社 齋藤デンタル工業
37	株式会社シラック・ジャパン
38	cbiz DENTAL シービズデンタル
39	株式会社オルコア
40	株式会社ジェイメック
41	株式会社トクヤマデンタル
42	株式会社クラーク
43	サンメディカル株式会社
44	ネオ製薬工業株式会社
45	デンツプライシロナ株式会社
46	株式会社ガイドデント
47	株式会社Passione
48	ソルベンタム合同会社

協賛企業 1

企業展示 (※50 音順)

企業名		
株式会社アパタイト	ULTRADENT JAPAN 株式会社	株式会社エピオス
有限会社オーラス	株式会社オルコア	カイイングストリーズ株式会社
株式会社ガイドデント	カリーナシステム株式会社	クインテッセンス出版株式会社
株式会社クラーク	株式会社 grits	有限会社齋藤デンタル工業
サンメディカル株式会社	株式会社歯愛メディカル	株式会社ジェイメック
株式会社 GENOVA	株式会社 ジーシー	cbiz DENTAL シービズデンタル
株式会社シラック・ジャパン	stunning grow medical 株式会社	株式会社ゼロメディカル
ソルベントム合同会社	ROOT CAMP COURSES-DAWTS	株式会社デンタルダイヤモンド社
デンツプライシロナ株式会社	東京歯科産業株式会社	株式会社東京歯材社
株式会社東京ミライズ	株式会社トクヤマデンタル	有限会社錦部製作所
日本歯科薬品株式会社	ネオ製薬工業株式会社	白水貿易株式会社
株式会社 Passione	株式会社日向和田精密製作所	プレミアムプラスジャパン株式会社
ペントロンジャパン株式会社	マニー株式会社	名南歯科貿易株式会社
株式会社茂久田商会	株式会社モリタ	株式会社モリムラ
株式会社ヨシダ	株式会社 YDM	

協賛企業 2

協賛金協力 (※50音順)

企業名		
株式会社 grits	cbiz DENTAL シーピズデンタル	stunning grow medical 株式会社
東京歯科産業株式会社	株式会社 Passione	

WEB サイトバナー (※50音順)

企業名		
株式会社松風	株式会社トクヤマデンタル	白水貿易株式会社

スクリーンコマーシャル (※50音順)

企業名		
株式会社エピオス	カールツァイスメディテック株式会社	株式会社 ジーシー
名南歯科貿易株式会社		

ランチョンセミナー (※50音順)

企業名		
マニー株式会社		

集患に繋がる！

医療専門

WEBマーケティング！

01

顧客離反率3%



創業より
顧客継続率96.9%
※ 2024年末時点

02

業界特化型
マーケティング



医療業界に精通した
Webマーケティング
企画・立案力

03

顧客専任制



専任のディレクターが
企画から運用まで
一気通貫でサポート

HP・広告についてこんなお悩みありませんか？

HP無料診断
広告費用最適化
受付中！



集患・自費率を
向上したい



診療が忙しくて
広告に手が回らない



医療広告ガイドライン
に対応したい



ランニングコストを
抑えたい



Medical grits
歯科事例集



Medical grits
九州版Instagram





歯科専門出張・セミナー シービズデンタル



**「歯科医療に従事する方に寄り添ってお役に立ちたい」
それが歯科専門と呼ばれたい理由です。**

安全と安心を最優先に最高のビジネスシーンになるようにお手伝いをする
出張コンシェルジュ-Concierge-です。旅のエキスパートとして心をこめてご満足を提供します。

渡航手続きしている主な学会・展示会

AMED 米国顕微鏡歯科学会
AAE 米国歯内療法学会 その他、関連の学会全般

IDS ケルンデンタルショー（世界最大級のデンタルショー）
SIDEX ソウルデンタルショー（アジア最大級のデンタルショー）
IDEM シンガポールデンタルショー（アジア太平洋地域のリーディングショー）

その他のサービス

- ・催事のお手伝い（セミナー会場の手配・事務局業務）
- ・先生のプライベート旅行
- ・医院研修旅行

**JAMD 日本顕微鏡歯科学会の賛助会員企業として
プレカンファレンスの企画設営や宿泊予約の受付をおまかせいただいております。**

お問い合わせ先
web サイト：<https://com-med.jp/dental>



cbiz DENTAL シービズデンタル（歯科専門）*JAMD 賛助会員企業
〒532-0002 大阪市淀川区東三国4-4-11 東明ビル
株式会社コミュニケーションツアーズ・デンタル事業部
大阪府知事登録旅行業 第2-2042号

小ホール小間35番/


TTL光学レンズカスタマイズルーペ「PeriOptex」

在庫一掃セール開催中

軽くて
プレミアム!



- ① 3つのアームアングル位置調整が可能
- ② 8色のPerivistaフレームが選択可能
- ③ 4タイプの光学レンズにより作業距離4パターン
- ④ 2段階の位置調整が可能なノーズパッド

 stunning grow medical

販売元: スタニンググロウメディカル株式会社

〒141-0001 東京都品川区北品川6-5-3 CASABIANCA高輪201 TEL:03-6456-3512

<https://www.sgmedical.jp> e-mail: support@sgmedical.jp

輸入元: 株式会社アパタイト info@apatite.jp



公式LINEアカウント

TODENT Endodontics

電動式歯科用ファイル

HyFlex EDM

- 形状記憶性を有したNiTiファイル
- プレカーブの付与が可能
- マルチプルユース

販売名: NiTiロータリファイルHyFlex 滅菌パッケージ
 一般的名称: 電動式歯科用ファイル
 分類: 管理医療機器
 医療機器認証番号: 228A0BZI00013Z00



電動式歯科用ファイル

HyFlex Remover

- 再根管治療専用ファイル
- 切削力と柔軟性を兼ね備えた1本
- 熱処理されたNiTiワイヤーを使用

販売名: NiTiロータリファイルHyFlex 滅菌パッケージ
 一般的名称: 電動式歯科用ファイル
 分類: 管理医療機器
 医療機器認証番号: 228A0BZI00013Z00



精密な歯内療法を実現するために

NEW

マイクロスコープ

KAPS1100 カブス 1100

- フットスイッチによる電動フォーカス
- ドイツ製によるスムーズな操作性
- 2つのバルンサーカップリングを標準搭載
- 2色のカラーリング対応

<フロアスタンドタイプ>

販売名: カブスデンタルマイクロスコープ SOM-62
 一般的名称: 可搬型手術用顕微鏡
 分類: 一般医療機器 (特定保守管理医療機器)
 医療機器届出番号: 27B1X00020224011

<天井懸架タイプ>

販売名: カブスデンタルマイクロスコープ SOM-32
 一般的名称: 架台式手術用顕微鏡
 分類: 一般医療機器 (特定保守管理医療機器、設置管理医療機器)
 医療機器届出番号: 27B1X00020224010

歯科用電動式ハンドピース

Endo Free エンドフリー

- 小型コントラヘッド (360°回転フリーヘッド)
- 生体状況に合わせたメモリー設定が可能
- モーターの設計開発は安心の日本製
- 重量は106.8gと軽量

販売名: エンドフリー

一般的名称: 歯科用電動式ハンドピース
 分類: 管理医療機器 (特定保守管理医療機器)
 医療機器認証番号: 304AIBZX00023000



 東京歯科産業株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田6-10-5 TEL:03-3831-0176 (代) FAX:03-3835-8254
 E-mail:info@tokyodental.co.jp https://www.tokyodental.co.jp



詳細は弊社ホームページ、SNS でご確認ください。

歯科医療現場の新たな
コミュニケーションツール /

“伝える”から
“伝わる”へ

マイクロスコープ / 口腔内カメラ 画像管理システム

イメージの
その先へ

picmoR

picmoRサービスサイト



販売価格: オープン (お取引ディーラーへご確認ください)



「私たちが伝えたいこと」
「患者が知りたいこと」
現状 / 治療内容 / 治療結果を
“見える化”する事で伝わる



術者もスタッフも
全ての操作が直感的で簡単

スタッフの負担は最小限に
導入効果は最大限に

- ☑ 患者に治療の必要性 / 進捗 / 結果がわかりやすく伝わる
- ☑ 煩雑な操作なしに治療データを管理
- ☑ スタッフの作業効率向上
- ☑ 治療内容を視覚化することで術者と患者の双方の安心感を獲得
- ☑ 過去から現在の状況を視覚化することで治療 / 予防の指針をつける
- ☑ 万が一に備えて記録の保存

タッチモニター

前面モニター



無線フットペダル

Introduction

導入イメージ

本体一式
+22or24インチタッチモニター
+無線フットペダル

picmoRで、マイクロスコープ等の画像を取り込むためには、フットペダルで撮影を行います。術者付近に設置するタッチモニターで操作を行いながら、患者の前面モニターに表示し、患者説明を行うレイアウトが推奨です。

※タッチモニターとフットペダルを利用しない場合でも、マウスでの操作が可能です。
※picmoR本体は、マイクロスコープ下やキャビネット内、モニター裏側の筐スペースで設置可能です。

さまざまな口腔内カメラからの取込に対応



松風シェアファイル for picmoR が登場!!

株式会社松風の
EyeSpecial C-Vと連携!!

※picmoRユーザーは無償でご利用いただけます。

事前にpicmoRのQRを撮影しておけば
自動で写真を振り分けて簡単取り込み!!



大容量保存 / データ共有 / バックアップ に対応
picmoR 院内 NAS

標準ストレージが満杯になってきたので増設したい。
複数台の picmoR でデータを共有したい。
万が一のデータ損失のためにデータをバックアップしたい。
そんなニーズに対応するのが買い切りモデルの picmoR 院内 NAS です。

picmoR オプション製品



デモ体験

ビューワー機能で「どこでも」使える
picmoR クラウド



	大ホール (748席)	小ホール (300席)	レセプションホール (100席)	ポスター会場	センター棟 304号室	センター棟 403号室
8:30	8:30~8:40 受付開始			8:30~9:00 ポスター貼付		
9:00	9:00~9:10 開会式					
9:10~9:40	9:10~9:40 大会長基調講演 「心臓融合ー見える時代における臨床意思決定の再考」 - 演者 小峯千明 - 座長 和田尚久					
9:50~11:20	9:50~11:20 特別講演1 「マイクロで見えない世界」 - 演者 伊東浩太郎、飯田崇 - 座長 室町幸一郎、小峯千明				9:50~12:20 ハンズオンセミナー 「いよさら開けない1歯のラバーダム防湿と取り入れたい白歯部多数歯ラバーダム防湿」 辻本 真規	
11:30~12:20	11:30~12:20 歯科医師教育講演 「歯光が変える顕微鏡歯科治療」 - 演者 北村和夫 - 座長 武市取	11:30~12:20 歯科衛生士教育講演 「再発期患者の口腔ケアの必要性」 - 演者 佐藤智紀 - 座長 中澤弘貴、安田美奈				
12:30			12:35~13:20 ランチョンセミナー (マニー株式会社) 「「見ながら分ける・見ながら外す」ー顕微鏡下サージカルバー活用再設計」 - 演者 三橋純			
13:30~14:30	13:30~14:30 一般口演1 - 演者 1.永田理奈、2.CHU YU CHENG、3.YiChia Kuo、4.松田敬吾、5.春日太一 - 座長 三橋純・笠原明人(1~3)、長尾大輔・辻本真規(4~5)				13:30~16:00 ハンズオンセミナー 「「手探り」からの脱却と、顕微鏡で見極める口腔内観察ー精密なミラーテクニックが導く、次世代の歯科衛生臨床ー」 林 智恵子	
14:40~16:00	14:40~16:00 シンポジウム1 - 演者 Bor Jian Chen、吉田格、中村茂人 - 座長 小林平、三橋純	14:40~16:00 国際交流セッション1 - 演者 Naohisa Wada、Todd Goldman、Eason C.Y. Chen、Sooyoung Lee				
16:10~17:10	16:10~17:10 AMED招待演者口演 - 演者 Christopher A. Laing、Kiarash Karimi - 座長 笠原先生、大河原純也					
17:10~18:10				17:10~18:10 ポスター発表討論 - 座長 木ノ本喜史、岡部達		

懇親会
会場:明治記念館

	大ホール (748席)	小ホール (300席)	レセプションホール (100席)	ポスター会場	センター棟 304号室	センター棟 403号室
8:30	8:30~8:40 受付開始					
9:00	9:00~10:20 特別講演2 - 演者 榊航利、二宮佑介、 Arnoud Noot - 座長 佐藤貴彦、菅原佳広	9:00~9:50 大会長賞受賞講演 - 演者 椋由理子、池尻敬 - 座長 和田尚久		ポスター展示	9:00~11:30 ハンズオンセミナー 「歯科衛生士のための ミラーテクニック」 増田佳子	9:00~11:30 ハンズオンセミナー 「脱”自己演ミラー テクニック”～ビギ ナーからベテラン まで～」 磯崎裕新
9:30						
10:00						
10:30	10:30~11:30 一般口演2 - 演者 6.南場美沙子、7.黒木 祐吾、8.田中達啓、9.鶴 田剛士、10.鈴木雅彦 - 座長 表茂穂・伊澤真人(6~ 8)、高田光彦・池尻敬 (9~10)					
11:00						
11:30						
12:00			11:40~12:25 ランチョンセミナー 「根管治療材料やマ イクロスコプの 進化が与えた日常 臨床への変化」 - 演者 加藤真悟			
12:30	12:35~13:55 シンポジウム2 - 演者 小川将、Win Nguyen、清水藤太 - 座長 辻本恭久、澤田則宏	12:35~13:55 歯科衛生士シンポジ ウム - 演者 土屋和子、増田梢、伊 藤美妃 - 座長 櫻井善明、大野真美				
13:00						
13:30						
14:00		13:55~14:05 認定歯科衛生士認定 試験に関するお知ら せ(10分)				
14:30	14:10~15:30 シンポジウム3 - 演者 山口文晋、川合宏樹 - 座長 鈴木真名、山口文晋	14:10~15:30 国際交流セッション 2 - 演者 Bryan Po-Jan Kuo, Yang Yi Hsien, Ken Yamamoto, Sadaki Sakamoto				
15:00						
15:30						
16:00	15:45~16:45 総会・表彰式・閉会式			15:45~16:45 ポスター撤去		

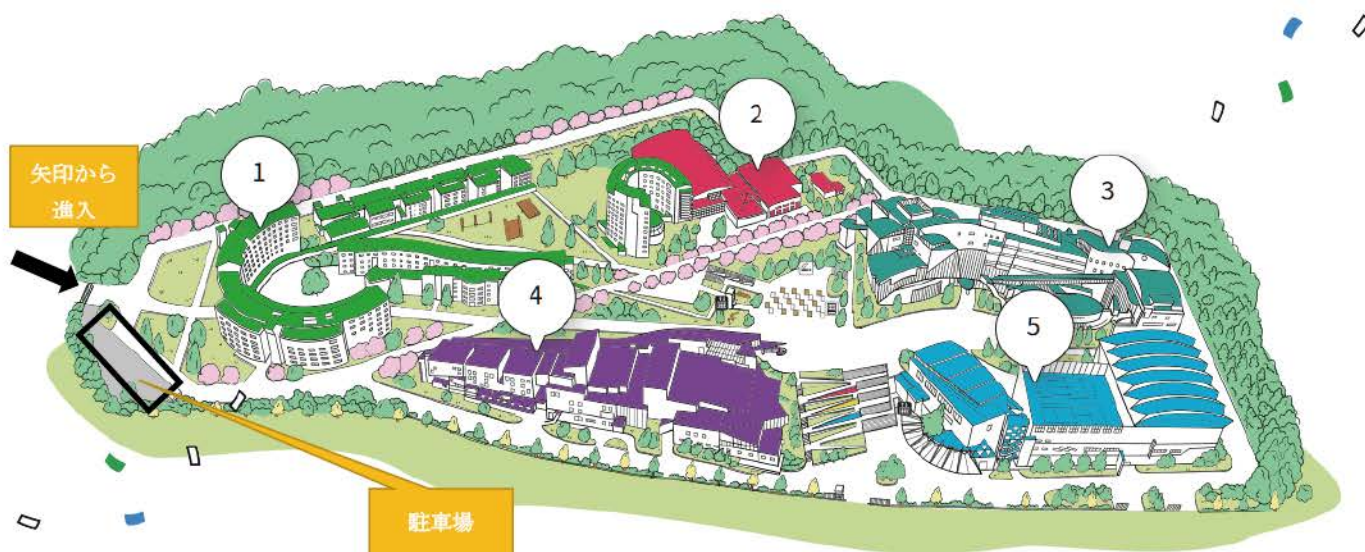
バス時刻表

2026年4月18日 バス時刻表

(乗車：国立オリンピック記念青少年総合センター 降車：明治記念館)

	出発時刻
第1便	17:20
第2便	17:40
第3便	18:00
第4便	18:20
第5便	18:30
第6便	18:40

配車場所 国立オリンピック記念青少年総合センター駐車場



心鏡融合— 見える時代における臨床意思決定の再考

“Harmonizing Heart and Microscope”

-Reconsidering Clinical Decision-Making in the Era
of Visualization-



小峯 千明

Chiaki Komine

日本大学松戸歯学部 保存修復学講座教授
Department of Operative Dentistry,
Nihon University School of Dentistry at Matsudo

本大会のテーマ「心鏡融合」は、歯科用顕微鏡による可視化情報と、術者および患者に内在する不可視要素を統合し、臨床における意思決定の質を再考することを目的とする。顕微鏡の普及により、歯質や根管形態の精密な把握が可能となり、治療精度は向上した。一方で、「見えるもの」に基づく判断が過剰介入を招く側面もある。とりわけ、明確な器質的異常が乏しいにもかかわらず症状を呈する非歯原性疼痛においては、可視情報のみでは適切な診断・対応に至らない場合がある。このような状況において術者に求められるのは、幅広い医学・歯科医学的知識に基づく総合的判断である。臨床判断には、患者の基礎疾患に加え、不安や価値観、さらには治療に対する期待といった心理的側面など、顕微鏡下でも可視化されない要素が深く関与する。これら多層的な情報をいかに統合するかが、適切な治療選択および長期予後を左右する。

本講演では、自身が研究を継続している光線力学療法やフリーラジカルにも触れつつ、可視情報の意義と限界を踏まえ、不可視要素を臨床判断へ統合するプロセスを提示する。歯科医療における精密さとは、操作の精度のみならず、統合された判断の精度によって規定されることを提起したい。

With the widespread use of dental operating microscopes, we have entered an era in which previously unseen microstructures can be routinely visualized. The theme of this meeting, "Integration of Mind and Microscope," aims to re-examine the quality of clinical decision-making by integrating such visualized information with invisible factors inherent in both clinicians and patients.

The introduction of microscopy has enabled precise observation of tooth structure and root canal morphology, contributing to improved technical accuracy. However, reliance on visible findings alone may lead to overtreatment.

This limitation is particularly evident in cases of non-odontogenic pain, where patients present with symptoms despite the absence of clear structural abnormalities. In such situations, clinicians are required to make comprehensive judgments based on broad medical and dental knowledge.

Clinical decision-making is influenced not only by observable findings but also by invisible factors, including patients' systemic conditions, anxiety, values, and expectations regarding treatment. The integration of these multilayered factors is critical for appropriate treatment selection and long-term outcomes.

In this lecture, I will introduce photodynamic therapy and free radicals, areas in which I have been engaged in research, and discuss the significance and limitations of visual information. Furthermore, I will present a framework for integrating invisible factors into clinical decision-making. Precision in dentistry should be defined not only by technical accuracy, but by the accuracy of clinical judgment itself.

【略歴】

- 2008年 日本大学松戸歯学部歯学科卒業
2012年 日本大学大学院松戸歯学研究科博士課程修了
2013年 日本大学松戸歯学部歯内療法学講座専修医
2014年 日本大学松戸歯学部歯科臨床検査医学講座助教
2017年 日本大学松戸歯学部有病者歯科検査医学講座専任講師
2024年 - 日本大学松戸歯学部保存修復学講座教授
2024年 - 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構放射線医科学研究所客員研究員

<学会活動など>

日本歯科保存学会(専門医指導医、理事)、日本歯内療法学会(専門医)、日本顕微鏡歯科学会(認定医、理事)、
日本口腔顔面痛学会(認定医)、日本口腔検査学会(認定医、代議員)、日本有病者歯科医療学会、日本レーザー歯学会、
日本酸化ストレス学会(関東支部会幹事) 他

可視化できない歯痛

Invisible Dental Pain



飯田 崇

Takashi Iida

日本大学歯学部 歯科補綴学第II講座 教授

歯科臨床の現場では、使用器材や診断技術の発展により、医療技術の向上が日々進んでいる。特に画像検査の進歩やマイクロスコープの歯科領域への導入は、診断精度および治療精度の向上に大きく寄与してきた。これらの技術革新により、従来は可視化が困難であった所見が可視化できることが、その一因であると考えられる。

日常歯科臨床においては、検査、診断、治療の順に診療が進められ、診断は口腔内検査や画像検査といった視覚的情報を基に、歯科医師のこれまでの臨床経験を加味して行われている。この診断過程は有用である一方、既存の疾患イメージや症状パターンと一致しない症例においては対応に苦慮する場合がある。

歯の痛みを主訴として来院する症例の多くは器質性疾患であり、適切な診断と治療により症状の改善が得られる。しかしながら、同様の診断過程を経て治療を行っても疼痛が改善しない症例も存在する。その代表例が、歯に原因がないにもかかわらず歯痛を呈する異所性疼痛、神経障害性疼痛、痛覚変調性疼痛である。これらの疼痛は歯髄炎や歯周炎と類似した臨床症状を呈することがあるが、抜髄や拔牙といった不可逆的処置によって疼痛が改善することはない。また、器質性疾患が併存し、複合的に疼痛を引き起こしている可能性も考慮する必要がある。

本講演では、複数の症例を提示しながら、検査、診断および治療について解説し、皆様の臨床にフィードバックできたら幸いである。

【略歴】

2003年 日本大学松戸歯学部卒業

2007年 日本大学大学院松戸歯学研究科修了

2007年 日本大学松戸歯学部 助教

2010年~2012年 デンマーク王国オーフス大学歯学部 ポストドクトラルフェロー

2016年 日本大学松戸歯学部 専任講師

2021年~ 日本大学松戸歯学部 准教授

【資格】

公益社団法人 日本補綴歯科学会 専門医、指導医

一般社団法人 日本口腔顔面痛学会 専門医、指導医

見えないものをみる力 —画像検査の基礎と画像診断—

Seeing the Unseen:
Basics and Diagnostic Imaging



伊東 浩太郎

Kotaro Ito

日本大学松戸歯学部放射線学講座 准教授

1895年にレントゲン博士がX線を発見して以来、それまでの医療からパラダイムシフトが起き、身体を切り開くことなく身体の中を‘みる’ことができる技術として、画像検査は今日まで医療の発展に寄与してきました。

歯科医療においても、う蝕の深度や広がり、顎骨病変の存在など、視診では評価が困難であった情報が可視化されるようになり、処置方針の決定や予後予測、術後の評価など、画像検査は患者の利益に大きく貢献しています。近年では歯科用コーンビームCTなどの3次元画像検査の普及も進み、歯内療法、歯周治療、口腔インプラント治療、矯正治療など様々な分野で活用されています。特に、近年のデジタル画像の解像度は非常に高く、人間の肉眼では識別困難な微細な境界や構造を描出できる装置も登場しています。また、画像検査はX線を用いるものの他、超音波検査やMRI、核医学検査など様々な物理学的原理を基盤とした検査が存在します。それらの画像検査により、今日では生体内構造の画像化のみならず、血流情報や代謝、臓器の機能まで可視化することが可能となっています。

画像検査の進歩により多くの情報が得られるようになった一方、近年ではその情報を正確に読み取り、患者の利益にまで還元することが求められるようになってきています。その責任を果たすために、より多くの知識が臨床医には求められています。

本講演ではこれらの画像検査の知識について簡単にではありますが紹介させていただきます。また、正常変異を含む注意すべき画像診断のポイントや顎骨病変など、治療ごとに必要な画像診断の知識についても解説させていただきます。短い時間ではありますが、マイクロで見えない世界をみなさまと共有できれば幸いです。

【略歴】

平成 23 年 3 月 10 日 日本大学松戸歯学部 卒業
平成 28 年 3 月 25 日 日本大学大学院松戸歯学研究科 博士課程 修了
平成 28 年 4 月 1 日 日本大学 助教（松戸歯学部・放射線学講座）
平成 30 年 8 月 日本大学海外派遣研究員（アメリカ合衆国・ボストン大学）
令和 4 年 4 月 1 日 日本大学 専任講師（松戸歯学部・放射線学講座）
令和 6 年 4 月 1 日 日本大学 准教授（松戸歯学部・放射線学講座）
現在に至る

【免許・資格】

歯科医籍登録（第 168862 号）
博士（歯学）（日本大学）
日本歯科放射線学会認定医（認定医 No.00382）
日本歯科放射線学会専門医（専門医 No.00354）
日本歯科放射線学会指導医（指導医 No.00134）
歯科用 CBCT 認定医

【受賞歴】

第 105 回北米放射線学会 Certificate of Merit Award
第 106 回北米放射線学会 Certificate of Merit Award
第 106 回北米放射線学会 Radiographic Award
第 23 回国際歯顎顔面放射線学会 e-Poster Award
令和 3 年度優秀論文賞（日本大学松戸歯学部）
第 109 回北米放射線学会 Cum Laude Award
第 109 回北米放射線学会 Radiographic Award 等

【所属学会】

日本歯科放射線学会
日本大学口腔科学会
日本医学放射線学会
硬組織再生生物学会
先進歯科画像研究会
American Society of Neuroradiology
日本デジタル歯科学会
日本口腔インプラント学会
日本顎関節学会
日本補綴歯科学会

接着修復の応用法

Adhesive Dentistry



榎 航利

Kazutoshi Sakaki

カズトシデンタルオフィス
KAZUTOSHI DENTAL OFFICE



二宮 佑介

Yusuke Ninomiya

NINO dental office

接着修復が日常臨床で応用されはじめ、私達の臨床でも成果を上げ、確信を持って治療を行えるようになった。

その治療結果からまずはその手技と知識の共有を行い、日々の診療でどのように応用しているか。また臨床結果を供覧頂き、自分達の現在の見解についてお伝えしたい。

Management of cracked teeth using advanced adhesive techniques and a minimally invasive approach.



Arnoud Noot

Practicing General Dentist in Private Practice, Utah USA

Tooth fracture is the third most common cause of catastrophic tooth loss. The dental literature gives us some insight on ideal material selection, restoration type and fracture types. Treatment recommendations range from plain observation to radical full coverage crowns or even exodontia. The literature seems to be lacking in minimally invasive and advanced adhesive restoration options combined with in vivo studies. Our presentation will focus on minimally invasive restorative options observed for more than 20 years in a private practice setting. It will include a carefully formulated protocol and example illustration using microscope dental photography.

[Bio.]

1. Bachelor of Arts in Korean literature in 1988 from Brigham Young University, Provo, Utah, USA.
2. Doctor of Dental Surgery from Creighton University in 1992, Omaha, Nebraska, USA.
3. General Practice Residency (GPR) Certificate in 1993 from the US Air Force at Offutt Air Force Base in Papillion, Nebraska, USA.
4. Completed a three year tour at Yokota Air Force Base 374 Dental Squadron from 1993-1996 in Husa, Japan
5. Received an Air Force Commendation medal for meritorious service in 1996
6. Diplomate of the American Academy of Dental Sleep Medicine (AADSM)
7. Member of the Academy of Microscope Enhanced Dentistry (AMED)
8. Owner and founder of Biomimetic Dentistry from 1997- present.
9. Microscope user for all dental procedures since 2004

Minimizing Alveolar Resorption Following Extraction



Bor Jian Chen

Course Content:

Tooth extraction can result in varying degrees of alveolar ridge resorption. Reducing alveolar bone resorption through ridge preservation techniques at the time of extraction has demonstrated promising outcomes. Alveolar ridge preservation utilizing membranes and bone grafts is a reliable approach to mitigating alveolar ridge resorption after tooth extraction. Employing a d-PTFE membrane as an open occlusive barrier can prevent epithelial down growth and promote bone regeneration.

When using a d-PTFE membrane in an open technique, it is crucial to keep the membrane margin covered to prevent bone graft infection during the early stages. This technique eliminates the need for mucogingival junction translocation or soft tissue grafting during implant placement.

Learning Objectives:

Understand the consequences of tooth extraction.

Utilize d-PTFE membrane in an open membrane technique.

Learn surgical techniques to prevent early exposure of the membrane.

歯科用顕微鏡を活用した補綴・インプラント周囲硬軟組織のマネジメント

Ridge augmentation/preservation for peri-implant tissue using microscope.



中村 茂人

Shigeru Nakamura

デンタルクリニックアレーズ銀座

近年インプラント治療は、単に義歯と比べて咬める治療法という概念から審美性、機能性、快適性、長期安定性を求められる時代となった。様々な研究と臨床応用の中からインプラントの特性や生体反応について解明されつつも、我々はこれらの項目を叶えるための知識と技量が必須となる。

演者は10数年前よりマイクロスコープを診療に導入し、日々の臨床のルーティンとして活用してきた。その中でインプラントが絡む治療においてもマイクロスコープを活用することで、侵襲の少ない短期的治癒を求める外科処置の選択、リハビリ、長期安定のための咬合調整など様々な局面で有効であると実感している。

今回演者が経験則の中で、マイクロスコープを有効活用した臨床実感を報告し、共有させていただきたい。本講演に利益相反は存在しない。

In recent years, implant treatment has evolved from a simple concept of a treatment that allows patients to bite better than dentures, to an era demanding esthetics, function, comfort, and long-term stability. While the characteristics of implants and biological reactions are being elucidated through various researches and clinical applications, it is essential for us dentists to possess the knowledge and skills necessary to meet these demands.

The presenter introduced a microscope into clinical practice more than a decade ago and has utilized it as a daily clinical routine. Through this experience, the presenter has realized the effectiveness of the microscope in various situations involving implant treatment, such as selecting surgical procedures that require less invasion and promote short-term healing, managing recoveries, and performing occlusal adjustments for long-term stability.

In this presentation, the presenter wishes to report and share clinical experiences of effectively utilizing the microscope based on practical expertise. There are no conflicts of interest to disclose for this lecture.

【略歴】

2000年 日本大学松戸歯学部卒業

2008年 デンタルクリニックアレーズ銀座 開業

2013年 University of Southern California 卒後研修 修了書授与

2023年 博士（歯学）取得

2024年 日本大学客員教授

【所属】

日本臨床歯科学会 (SJCD) 東京支部理事

SJCD レギュラーコースインストラクター

Osseointegration academy of Japan 常任理事

日本顎咬合学会 関東支部理事

日本補綴学会

上顎洞アプローチのラーニングステージ

Maxillary sinus approach learning stage



吉田 格

Itaru Yoshida

吉田歯科診療室デンタルメンテナンスクリニック

Tokyo Japan, Yoshida Dental Clinic-Dental Maintenance Clinic

インプラント治療に伴う上顎洞アプローチは、安全性や確実性に優れるラテラルアプローチが基本になると考える。しかしこの術式は、目的に対する侵襲量が多すぎるとも考えている。その一方、いわゆるソケットリフトは手技が単純で初心者にも取り組みやすいと言われるようだが、マレットによる槌打は患者を著しく不快にし、これを非侵襲的と言うのもどうかと思う。さらにソケットリフトはブラインドテクニックであるがため粘膜の穿孔があっても気がつかず、骨補填剤の逸出が生じやすいという重大な問題点がある。そこで私は両者の良い所を取り、顕微鏡下にて専用小型剥離子を用いてインプラント埋入窩から直接洞粘膜を剥離～挙上するバーチカルアプローチを行なっている。本法は上顎大臼歯の根管治療とほぼ同じ顕微鏡操作で可能であり、そのうえで基本的な外科手技を取得している術者であれば臨床導入は直ちに可能である。本講演では私の歩んできた上顎洞アプローチの路を振り返りながら、これから上顎洞アプローチを始めようという方やアシストにつく方のための参考になるようなお話をしたい。

The Lateral Approach is the standard for maxillary sinus treatment due to its safety and reliability. However, this procedure is so traumatic for its intended purpose. On the other hand, so called Socket Lift procedure is said to be simple and easy for beginners to perform, but the mallet impact causes significant patient discomfort, making it difficult to call it atraumatic. Furthermore, the Socket Lift is a bridging technique, which poses serious problems, such as mucosal perforation going unnoticed and bone graft material leakage. Therefore, I combine the advantages of both techniques with a Vertical Approach, using a microscope and a specific designed small dissector to dissect and elevate the sinus mucosa directly from the implant insertion cavity. The microscope operation for this method is nearly identical to root canal treatment for maxillary molars, and surgeons with basic surgical skills can readily implement it in clinical practice. In this lecture, I would like to revisit my journey in maxillary sinus treatment and provide some useful information for those considering or assisting in maxillary sinus treatment.

【略歴】

1985 年 日本歯科大学新潟歯学部 卒

1997 年 東京都中央区日本橋 開業

2009 年 東京都中央区銀座 移転

【所属】

日本顕微鏡歯科学会（認定指導医 理事）

日本レーザー歯学会（専門医 理事）

Academy of Laser Dentistry (Category-3 取得)

日本抗加齢医学会（専門医）

WFMD 歯科機能性医学研究会 代表

東京都中央区京橋歯科医師会 ...他

Making Endodontic Micro-Surgery Shine Again with Er,Cr:YSGG ... When Skills Meet the Waterlase Technology



Nguyen “Win” Nguyen BDS, MSD, DScD

Boston University Department of Endodontics. Department of Biomaterials

Endodontics and its associated science “endodontology” were once synonymous with tooth saving. Over the years, with the continuously accelerating advent of technology, the Art of Saving Teeth progressively lost its gloss and evolved into a technology-dominated field where students and clinicians are taught the “art of pushing buttons.”

It goes without denying that technology is an “incontournable” as its role in medicine has stood the test of time. What is open for debate, however, is the timing of injecting such technology, and how much technology is optimal.

In this presentation, Dr. Nguyen will discuss the judicious balance of skills and Er,Cr:YSGG technology, and how both intertwine with each other to make saving teeth both art and science.

Focus will be given to the why’ s and the how’ s of Er,Cr:YSGG, leading to precision, reduced post-surgical pain and accelerated healing.

Dr. Nguyen will illustrate the subject at hand with a combination of the latest research along with complex cases where skills and concurrent use of the Waterlase, CBCT technology, and the 3D Dental Operating Microscope synergized in bringing hostaged “natural implants” home.

As once said by Aristotle the wise among the wise “excellence represents the wise choice of many alternatives - choice, not chance, determines your destiny.”

Biography

1. Bachelor’ s degree in Dental Sciences in 1997 from the Catholic University of Louvain, in Brussels, Belgium.
2. Certificate in Clinical Endodontics and Master of Science in Dentistry degree in 2001 from Case Western Reserve University in Cleveland, OH.
3. Full-time Assistant Professor in the Department of Endodontics at the University of Maryland from 2001 to 2004 and at the Oregon Health and Science University from 2004 to 2008.
4. Master at the World Clinical Laser Institute
5. Adjunct Professor of Endodontics at Case Western Reserve University in Cleveland, OH.
6. Founder of Polaris Dental Specialists, DAWTS (Dental Advanced Weapons & Tactics School), Root Camp and the Love All Foundation.
7. Laser Research in the Department of Endodontics and Department of Biomaterials at Boston University

歯根嚢胞治療に影響を及ぼす 炎症性サイトカイン — apical microsurgery 後の骨性治療機序に 関する検討 —



小川 将
Masaru Ogawa

群馬大学大学院医学系研究科 口腔顎顔面外科講座・形成外科学講座

歯根嚢胞は慢性炎症を背景として発生・進展する病変であり、その治療過程には病変の完全摘出に加え、局所炎症環境の制御が重要である。歯根嚢胞の原因歯に対する外科的治療として apical microsurgery が適用されるようになり、治療成績は向上した。しかし、同様の術式を施行しても、術後の骨性治療には症例間で差がみられることがあり、その背景には局所の炎症状態が関与している可能性がある。

このような炎症環境を規定する因子の一つとして、炎症性サイトカインが挙げられる。炎症性サイトカインは骨のリモデリングに関与することが知られており、歯根嚢胞においても、これらのサイトカインの発現が術後治療遅延に関与している可能性がある。

これまで当科では、広範囲に進展した歯根嚢胞に対する嚢胞摘出および apical microsurgery 後の骨性治療に影響を及ぼす因子について検討し、穿通性骨欠損の存在、発生部位が上顎であること、ならびに嚢胞上皮における IL-1 β および TNF- α の高発現が、骨性治療を阻害する有意な因子であることを明らかにした。

本シンポジウムでは、これまでの骨性治療関連因子に関する研究を基盤として、歯根嚢胞治療を規定する炎症性サイトカインの役割に焦点を当て、apical microsurgery 後の治療機序について考察するとともに、今後の治療戦略の展望について述べる。

【略歴】

- 2008年3月 九州歯科大学歯学部 卒業
- 2008年4月 群馬大学医学部附属病院 臨床研修歯科医師
- 2010年4月 群馬大学医学部附属病院歯科口腔・顎顔面外科 医員
- 2011年9月 群馬大学医学部附属病院歯科口腔・顎顔面外科 助教
- 2020年3月 群馬大学大学院医学系研究科口腔顎顔面外科学専攻博士課程修了（医学博士）
- 2020年4月 群馬大学医学部附属病院歯科口腔・顎顔面外科 講師
- 2025年7月 群馬大学大学院医学系研究科 口腔顎顔面外科学分野 准教授

【資格】

- 日本口腔外科学会専門医・指導医
- 日本顕微鏡歯科学会評議員
- 日本がん治療認定医（歯科口腔外科）

エンドドンティック・マイクロ・サージェリー 〈その過去 10 年と、これからの 10 年〉



清水 藤太
Tota Shimizu

ロサンゼルス開業、UCLA 卒後教育コース・インストラクター、日大松戸歯学部客員教授

1998 年に、「マイクロスコープ下における歯根端切除術」がアメリカのエンド専門医教育の必修項目になって以来、はや 30 年弱が経とうとしている。

筆者は、そのまさに 1998 年に南カリフォルニア大学のエンド大学院に留学し、今に至るまでロサンゼルスで在野の臨床に携わっている関係上、この 30 年間のマイクロ・エンド外科の潮流を当初から身をもって感じる事ができたのは、望外の幸運であった。

それ以前の「骨を大きく開け、盲目下に近い環境で歯根端切除を行い、アマルガムにて逆根充」という術式から、「マイクロスコープでの目視下にて、最小限の骨削除・歯根端切除後、生体親和性の高い材料で逆根充」というパラダイム・シフトに基づく新しい治療プロトコルは、実は 1998 年当時も現在も大きくは変わっていない。

しかし 30 年も経過すると、蓄積された新知見や新材料による細かい変更・改良があって当然で、そして「神は細部に宿る」のであれば、こういう細かい改良点も積み重なると全体の姿が様変わりするのもむべなるかな、であろう。

筆者は、10 年前の 2015 年に本学会にお招き頂いた際に、自分が当時感じていたマイクロ・エンド外科の新しい潮流につきお話をさせて頂いたが、今回はさらに 10 年を経て、さらなるマイナー・チェンジを経た今日のマイクロ・エンド外科の現状、そして予想される今後の方向性につき、概説させて頂く。

〈トピック〉

(1) 軟組織のマネージメント、(2) 骨削除・歯根端切除、(3) 骨補填材、(4) マイクロ・エンド外科の予後およびそれに基づいたケース・セレクション

【経歴】

1993 年 鹿児島大学歯学部 卒業

1995 年 保母須弥也に師事し局部補綴学を修める。

1998 年 米国ロサンゼルス南カリフォルニア大学 (USC) 大学院 入学

2000 年 同大学院を卒業、アメリカ歯科医師会認定歯内療法専門医取得。

2001 年 カリフォルニア州歯科医師免許取得 ロサンゼルスにてエンド専門医として開業。

2013 年 UCLA 歯学部にて、卒後教育プログラム・インストラクター担当

マイクロサージェリーが拓く 歯間乳頭再建の予知性

Enhancing the Predictability of Interdental
Papilla Reconstruction

—Clinical Application of IPAC and Microsurgery—



川合 宏樹
Hiroki Kawai

KAWAI DENTAL OFFICE

歯間乳頭の欠損によるブラックトライアングルは、審美性のみならず患者満足度にも大きく影響する問題として認識されている。一方で歯間乳頭の再建は解剖学的制約や血流の問題などから予知性が低いとされ、高度な外科的技術を要する治療として位置付けられてきた。

歯科用顕微鏡を用いたマイクロサージェリーの導入により、軟組織の精密な取り扱いと縫合操作が可能となり、歯間乳頭再建においても予知性の向上が期待されている。

本講演では IPAC (Interproximal Pouch Approach using CTG) を用いた歯間乳頭再建について、天然歯—天然歯間および補綴歯—補綴歯間の 2 症例を通して報告する。特に天然歯間では歯牙形態の多様性が歯間乳頭の形態に強く影響するため、術前の形態評価が重要となる。また IPAC において重要な要素である頬側への結合組織移植によるフェノタイプの改善は、海外で報告されている乳頭再建術式にも共通するコンセプトである。

本講演ではこれらの症例を提示するとともに、マイクロスコープを用いた精密な外科操作が歯間乳頭再建の予知性向上にどのように寄与するのかについて考察する。

【略歴】

2015 年 九州大学卒業

2016 年 三井記念病院にて初期研修

2020 年 秋葉原総合歯科クリニック、井原歯科クリニックにて勤務

2023 年 KAWAI DENTAL OFFICE 人形町開業

マイクロサージェリーが切り拓く 『乳頭再建』の新たな可能性

— 矯正治療後のブラックトライアングルの改善とインプラント間の乳頭再建 —

New Possibilities in Papilla Reconstruction Opened by Microsurgery

— Improvement of Black Triangles after Orthodontic Treatment and
Reconstruction of Inter-implant Papilla



山口 文誉

Fumiyo Yamaguchi

医) 誉会 山口歯科医院

YAMAGUCHI DENTAL CLINIC

歯科用マイクロスコープおよびマイクロインスツルメントの発展により、歯周外科領域における低侵襲治療は大きく進歩した。拡大視野下での精密な切開・剥離・縫合操作は、血流の温存・回復と創傷治癒を促進し、再生療法や歯周形成外科の成功率を飛躍的に向上させた。しかし、乳頭再建は歯周形成外科の中でも最も難易度が高く、現在も極めて困難とされる領域である。近年、マイクロサージェリーを応用することで、これまで困難とされてきた乳頭再建にも新たな可能性が示されてきている。本講演では、乳頭再建において特に困難な2つの臨床的状況、すなわち「矯正治療後の下顎前歯部におけるブラックトライアングルの改善」と、「インプラント間の乳頭再建」についてイラスト・写真・動画を用いて、手術概念と臨床アプローチを詳細に解説します。

The development of dental microscopes and microsurgical instruments has significantly advanced minimally invasive treatment in periodontal surgery.

Precise incision, flap elevation, and suturing under magnification allow better preservation of blood supply and promote wound healing, greatly improving the success rates of regenerative therapy and periodontal plastic surgery. However, papilla reconstruction remains one of the most technically demanding procedures in periodontal plastic surgery and is still considered extremely challenging. In recent years, the application of microsurgical techniques has enabled more delicate manipulation of soft tissues and better management of blood supply, suggesting new possibilities for papilla reconstruction that were previously considered difficult. In this presentation, two particularly challenging clinical situations in papilla reconstruction will be discussed: the improvement of black triangles in the mandibular anterior region following orthodontic treatment and the reconstruction of inter-implant papilla. The surgical concepts and clinical approaches will be explained in detail using illustrations, clinical photographs,

and surgical videos. In addition, the presentation will discuss the new clinical possibilities offered by microsurgical techniques in papilla reconstruction.

【略歴】

1998年 昭和大学歯学部卒業

2003年 日本歯周病学会専門医取得

2006年 山口歯科医院開業

2011年 日本歯周病学会指導医取得

【所属】

日本歯周病学会指導医
日本顕微鏡歯科学会認定医
日本臨床歯科学会東京支部理事
日本臨床歯周病学会
日本口腔インプラント学会
日本補綴歯科学会

補綴装着時の下部鼓形空隙における 余剰セメント対策

～シリコンチューブと PTFE テープを用いたアプローチ～

Management of Excess Cement in the Subgingival
Embrasure During Prosthesis Cementation: An Approach
Using Silicone Tubes and PTFE Tape



池尻 敬

Kei Ikejiri

池尻歯科医院

IKEJIRI DENTAL CLINIC

緒言

近年、接着技術の進歩により、レジンセメントや加熱したコンポジットレジンを用いた補綴装置の接着強度が向上し、脱離のリスクが大幅に低減している。しかし、その一方で、高い接着力を持つセメントの除去が困難となるケースも多く、臨床上の課題となっている。特に隣接面における補綴物マージン下の下部鼓形空隙 (gingival embrasure) は、アンダーカットを形成しやすい部位であり、ここに余剰セメントが入り込むと除去が困難となる。そのため、接着操作の際に下部鼓形空隙へのセメントの侵入を防ぐため、さまざまな方法が試みられている。本研究では、下部鼓形空隙にシリコンチューブおよび PTFE テープを併用することで、補綴装置装着時のセメント残留を防ぎ、良好な適合を得ることができた症例を報告する。患者の同意は得ている。

方法

対象は 40 歳男性であり、主訴は「右下第一大臼歯 (#46) の着色およびフロス時の引っかかり感」であった。口腔内診査の結果、#46 にはピンレッジを用いた修復物が装着されていたが、マージン部の適合不良が認められた。修復物を除去したところ、機能咬頭に近接するう蝕が確認され、残存歯質の量を考慮して、ニケイ酸リチウム (lithium disilicate) を用いた咬頭被覆冠 (onlay crown) を選択した。

補綴装置の装着に際し、隣接歯を含めてラバーダムを装着し、歯内の圧排と防湿を行った。接着前処理として、補綴物および歯面の清掃・エッチング・プライミングを実施した。接着操作時に、補綴物の隣接面に存在する下部鼓形空隙へ適切なサイズのシリコンチューブを挿入し、さらにボンディング材の影響を回避するため、隣在歯との隣接面に PTFE テープを挿入した。これにより、PTFE テープが固定され、接着操作をスムーズに行うことが可能となった。ボンディング操作完了後、PTFE テープをシリコンチューブと歯質の間に滑り込ませ、補綴物を装着した。セメント硬化前に余剰セメントを除去すると同時に、シリコンチューブおよび PTFE テープを引き抜き、補綴物の装着を完了した。

結果

補綴物の装着後、歯科用顕微鏡を用いて隣接面の下部鼓形空隙を確認したところ、余剰セメントは認められず、補綴物の適合にも問題はなかった。また、患者の術後経過においても、異常な咬合違和感や不快感は報告されなかった。

考察

補綴物装着時に余剰セメントの除去を容易にするため、これまでもさまざまな方法が提案されてきたが、特に隣接面の下部鼓形空隙は、形態的にセメントが滞留しやすく、清掃困難な部位である。本症例では、シリコンチューブと PTFE テープを併用することで、下部鼓形空隙へのセメントの侵入を防ぎ、適切な接着操作を行うことができた。シリコンチューブは適切なサイズを選択することで、空隙を確保しつつ接着操作を妨げないよう調整可能であり、また PTFE テープは補綴物の隣接面に影響を与えずに固定が可能であるため、本方法は補綴装置の接着時において有効な選択肢となると考えられる。

今後、さらなる症例を通じて、本手法の有効性および適用範囲を検討し、より安全で確実な補綴治療の実践につなげていく必要がある。

Introduction:

Advances in adhesive technology have improved the bond strength of prosthetic restorations using resin cement and heated composite resin, reducing debonding risk. However, excess cement removal remains a challenge, particularly in the subgingival embrasure, where undercuts trap cement. This study reports a technique using a silicone tube and PTFE tape to prevent cement retention.

Methods:

A 40-year-old male with discoloration and floss-catching on #46 was treated with a lithium disilicate onlay. A silicone tube was placed in the subgingival embrasure, and PTFE tape was applied to the adjacent tooth before bonding. After cementation, the tape and tube were removed before final curing.

Results & Discussion:

No residual cement was observed microscopically, and the restoration showed excellent adaptation. This method effectively prevents cement retention and enhances clinical outcomes. Further studies are needed to evaluate its broader applicability.

略歴

福岡歯科大学卒業

日本顕微鏡歯科学会会員

Graduated from Fukuoka Dental College

Member of Japan Association of Microscopic Dentistry

顕微鏡下における前歯部歯頸空隙に対する CR 修復

: BT マトリックスを改良した実践的アプローチ

Composite Resin Restoration for Cervical Gaps in Anterior
Teeth under Microscopic Observation: A Practical
Approach with a Modified BT Matrix



棕 由理子

Yuriko mukunoki

むくのき歯科医院

Mukunoki Dental Clinic

【緒言】

ブラックトライアングル (Black Triangle) は、歯間部に生じる審美的障害として日常臨床で多く観察され、患者の心理的負担を引き起こす要因となっている。治療方法は様々で、矯正歯科治療や歯周治療が選択されることもあるが治療期間や侵襲性に課題がある。一方、コンポジットレジン (Composite Resin, 以下 CR) 修復は、低侵襲で短期間に審美回復が可能な治療法として注目されている。特に接着システムやフロアブル CR の物性向上により、その適応範囲は広がっている。しかし歯間部の充填ではレジンの漏出や形態修正の煩雑さに課題が残る。そこで本発表では、ブラックトライアングル用に開発された BT マトリックスを改良し顕微鏡下で精密かつ密接に配置することでレジン漏出を最小限に抑えた新しい充填技術と、この方法の臨床的有用性について報告する。

【症例】

I. 症例概要・治療方針

58 歳女性 .2024 年 4 月初診。上顎前歯におけるブラックトライアングルが長年気になっているとの訴えがあり、特に上顎中切歯間および左側中切歯・側切歯間の審美的改善を希望された。患者の要望に応じ低侵襲かつ自然な仕上がりを目指し、顕微鏡下で BT マトリックスを応用した CR 直接修復を行った。

II. 治療経過

患者の自然な仕上がりへの希望を考慮し、BT マトリックスの中で最も豊隆が少なく自然な形態が得られるものを選択した。BT マトリックスには、ラバーダムパンチで充填用とレジン噴出用の穴を 2 箇所作成した。接着阻害因子除去後、ラバーダム防湿を行なった。接着システムにはメガボンド II (クラレノリタケデンタル) を使用した。クリアフィルマジエスティー ES フロー (ユニバーサル、クラレノリタケデンタル) のハイフロータイプでライニングを行い、その後、歯間に BT マトリックスを挿入し位置を調整後、固定のためにデンタルフロスを用いて結紮を行った。ローフロータイプの同製品を用い、BT マトリックスに設置した充填用の穴から窩洞に CR を充填した。この方法ではマトリックスが自立可能なため充填の際に自由に両手を使用することができ、操作性が向上した。その後確実な光照射を行い咬合調整および研磨を施した。

III. 考察・結論

歯質に正確に適合するマトリックスの装着は従来困難とされ、溢出したレジンの除去に時間を要する課題があった。本手法では改良型 BT マトリックスの使用により、過不足のない高精度な CR 修復が実現できた。この方法は顕微鏡下での高精度な操作が可能であることから、審美性と機能性を同時に追求する治療法として有用性が高い。効率的かつ精密なブラックトライアングルにおける CR 修復として今後さらなる発展応用性が期待される。

本症例で得られた知見は、2025年日本顕微鏡歯科学会第22回学術大会での発表を契機として手技の整理と再現性の検討を重ね、臨床応用を意識した技術として論文化に至った。症例そのものの新規性よりも、共著者である佐藤貴彦先生の「マトリックスにアクセスホールを設ける」という発想を出発点としフロスによる固定など、臨床での工夫を重ね術中操作に即した形で手技を具体化・整理していった過程が重要であったと考えている。こうした検討を通じて単なるアイデアにとどまらず、日常臨床で再現可能な手技として整理した点が論文化の過程においても評価された。

またこれはブラックトライアングルへの対応に限らず、歯間離開など前歯部審美修復の他の場面にも応用できる可能性があり、現在は国際学会においても同様の視点から発表を行っている。本講演では特別な症例ではなく、日常臨床の延長にあるアイデアをどのようにまとめ、共有してきたかについて紹介し、同様の取り組みを行う際の一つの参考になればと考えている。

Introduction

Black triangles are a common esthetic concern in daily clinical practice and can cause significant psychological distress for patients. Various treatment options have been proposed, including orthodontic and periodontal therapies; however, these approaches often involve prolonged treatment periods and increased invasiveness. In contrast, composite resin (CR) restoration has gained attention as a minimally invasive treatment that enables rapid esthetic improvement. Advances in adhesive systems and flowable composite resins have further expanded its clinical indications. Nevertheless, CR restoration in the interdental area remains challenging because of resin overfilling and the complexity of contour adjustment. Therefore, this presentation reports a novel restorative technique that minimizes resin extrusion by modifying a black triangle (BT) matrix and precisely positioning it under magnification, along with an evaluation of its clinical usefulness.

Case Report

I. Case Overview and Treatment Plan

A 58-year-old female patient first visited our clinic in April 2024 with a chief complaint of long-standing esthetic concerns related to black triangles in the maxillary anterior region. She particularly requested improvement of the interdental spaces between the maxillary central incisors and between the left central and lateral incisors. In accordance with the patient's desire for a minimally invasive treatment with a natural appearance, direct CR restoration using a modified BT matrix was performed under dental microscopy.

II. Clinical Procedure

To achieve a natural emergence profile, the BT matrix with the least convexity was selected. Two access holes—one for composite placement and one for resin extrusion—were created in the BT matrix using a rubber dam punch. After removal of adhesion-inhibiting factors, rubber dam isolation was established.

A two-step self-etch adhesive system (Clearfil Mega Bond II; Kuraray Noritake Dental) was applied. Lining was performed using a high-flow type of Clearfil Majesty ES Flow (Universal shade; Kuraray Noritake Dental), followed by insertion and precise positioning of the BT matrix in the interdental area. The matrix was stabilized by ligation with dental floss. A low-flow type of the same composite resin was then injected into the cavity through the access hole created in the BT matrix.

Because the matrix was self-supporting, both hands could be used freely during composite placement, thereby improving operability. After adequate light curing, occlusal adjustment and polishing were completed.

Discussion and Conclusion

Precise adaptation of a matrix to tooth structure in the interdental area has traditionally been considered difficult, often requiring time-consuming removal of excess resin. In the present technique, the use of a modified BT matrix enabled highly accurate CR restoration without overfilling. The application of dental microscopy allowed for precise manipulation, making it possible to simultaneously achieve esthetic and functional outcomes. This technique represents an efficient and precise approach for CR restoration of black triangles and shows potential for further clinical development and application.

The insights gained from this case originated from a presentation at the 22nd Annual Meeting of the Japanese Society of Microscopic Dentistry in 2025, followed by systematic refinement of the procedure and evaluation of its reproducibility. Rather than focusing on the novelty of the case itself, the development process—beginning with the concept proposed by co-author Dr. Takahiko Sato of creating access holes in the matrix, and further refined through clinical modifications such as floss fixation—was considered particularly important. Through this process, the technique evolved from a simple idea into a reproducible and clinically applicable procedure, which was positively evaluated during the manuscript preparation.

Furthermore, this approach is not limited to black triangle management but may also be applicable to other esthetic anterior restorations, such as diastema closure. Similar concepts are currently being presented at international conferences. This lecture aims to demonstrate how ideas derived from routine clinical practice can be systematically organized and shared, and it is hoped that this presentation will serve as a reference for clinicians pursuing similar initiatives.

Preserving The Vitality of Deeply Decayed Teeth: A Take On Vital Pulp Therapy



Dr. Christopher A. Laing
AMED Secretary 2025-2026

Untreated dental caries has remained the most common chronic non-communicable disease in the world. More, its progression, undermining the successive layers of the tooth, ultimately encroaches on the pulp and poses an inflammatory insult. If unresolved, the insult can result in irreversible pulpitis, further challenging the health and function of the tooth. When possible, preserving pulp vitality, allows for the teeth to maintain its integrity and a longer functional life.

Lecture Objectives

1. Understanding the nature of the pulpal insult from deep decay.
2. Understanding how the body and the pulp respond to the insult decay poses.
3. Capture the considerations that influence success in preserving a vital pulp through VPT.
4. Review of the protocols found to be successful in preserving pulpal vitality.

Biography

Dr. Christopher Laing is a general dentist practicing in Tallahassee, FL where he serves as the dental director for the Neighborhood Medical Center, a comprehensive community health center.

He attended Meharry Medical College for his undergraduate dental training graduating in 2011. Dr. Laing continued his training at the University of Tennessee Medical Center at Knoxville, completing a two year GPR residency in 2013.

Dr. Laing has been an active member of the Academy of Microscope Enhanced Dentistry since 2017 and has served on the board since 2019 and is currently the board secretary.

Biomimetic Ceramic Onlays. Rationale, Armamentaria, and Technique.



Dr. Kiarash Karimi

Lecture outline:

This lecture explores the rationale for biomimetic ceramic onlays, explores advantages of this technique over a conventional crown. Emphasis is made on use of proper material and techniques. Concepts such as selective caries removal, crack dissection strategies, immediate dentin sealing, resin coating, deep margin elevation and thermo-modified luting are covered. Each step from the procedure including the preparation design and delivery protocol are covered and shown in a real clinical case under an operating microscope

Received his DMD degree from University of Szeged, in Hungary in 2010 and received his Certificate of Advanced Restorative Dentistry from UCLA in 2012. DDS degree from University of Colorado in 2014. After clinical practice for a year he pursued a degree in Advanced Prosthodontics at USC which he completed in 2019. Since then, he has been in private practice and has maintained part-time faculty position at UCLA. He is currently a PHD candidate in Operative Dentistry at University of Szeged, in Hungary.

Hi focuses in all aspects of restorative dentistry, including minimally invasive, microscopically enhanced, rubber dam and adhesive restorative dentistry as well as implant dentistry.

He has published papers including technique articles, case reports, and in vitro laboratory testing of dental material.

蛍光が変えるこれからの顕微鏡歯科治療

Fluorescence Transforming the Future of Microscope-Assisted Dental Treatment



北村 和夫

Kazuo Kitamura

日本歯科大学附属病院総合診療科 1(歯内療法)

Division of General Dentistry I (Endodontics), The Nippon Dental University Hospital

近年、う蝕病原細菌の 5- アミノレブリン酸代謝産物であるプロトポルフィリンIX (PpIX) に対する自家蛍光の検出を基礎とする Fluorescence aided caries excavation が、感染象牙質を選択的に除去し、非感染象牙質を保存することができる方法として注目されている。歯周治療においても、歯石やプラークを同様に可視化し、除去することが可能であり、歯科医師、歯科衛生士にとって有用な診査診断・治療法であると考えている。保存修復と歯周治療において、蛍光を応用することにより顕微鏡歯科治療がどのように変わるかを紹介する。

歯内療法において、槌状根管やイスマスなど複雑な根管系を有する症例や再根管治療症例では、残存する細菌感染を明確に可視化できれば、感染源の確実な除去により治療の予知性は向上する。しかし、根管内に残存する細菌感染の程度を評価する臨床パラメーターは、いまだ明確に確立されていないのが現状である。そこで、我々は、蛍光に注目し、根管治療中に細菌感染による汚染領域をリアルタイムで同定するための蛍光ライブイメージングに基づく光線力学的診断を確立することを目指している。

48 名の患者から本研究の目的への同意を得て、根管治療を行った。アクセスオープニング後に、歯科用手術顕微鏡に内蔵された蛍光観察モジュール (EXTARO300FV, Zeiss) を用いて、標準化された条件下で顕微鏡画像を撮影した。PpIX による自己蛍光要因の特定のため、5 つの変数 (年齢、治療タイプ (初回治療または再治療)、過去の自発痛の有無、瘻孔の有無、病変の大きさ) を二項ロジスティック回帰分析により統計解析を行った。PpIX の局在と細菌感染の関係を確認するため、共焦点顕微鏡 (LSM700, Zeiss) による組織学的な分析を行ったので、その概要を紹介する。

蛍光補助根管治療は、複雑な解剖学的構造および再治療症例における感染制御を強化し、根尖性歯周炎管理における転帰を改善する可能性がある。

術前にう蝕、歯石、プラーク、根管内の汚染領域を赤色蛍光により可視化し、除去後も示すことは、患者と医療従事者双方にとって治療の意義を理解するうえで非常に有用である。今後、蛍光を応用することにより顕微鏡歯科治療の有用性がさらに高まることが期待される。

【略歴】

- 1986 年 3 月 日本歯科大学歯学部卒業
- 1990 年 3 月 日本歯科大学歯学部大学院歯学研究科歯科臨床系修了
- 1990 年 4 月 日本歯科大学歯学部歯科保存学教室第 1 講座 助手
- 1997 年 4 月 日本歯科大学歯学部歯科保存学教室第 1 講座 講師
- 2009 年 4 月 日本歯科大学附属病院総合診療科 准教授
- 2015 年 4 月 日本歯科大学附属病院総合診療科 教授 (現在に至る)
- 2016 年 4 月 日本歯科大学附属病院研修部長 (現在に至る)
- 2022 年 4 月 日本歯科大学附属病院総合診療科 1 科長 (現在に至る)

【学会活動】

日本歯科専門医機構歯科保存専門医指導医

日本歯科保存学会：上級医，指導医，理事

日本歯内療法学会：専門医，指導医，理事

日本顕微鏡歯科学会：元会長，認定指導医，理事

日本歯学系学会協議会：理事

日本歯科大学歯学会：理事

ジャパンオーラルヘルス学会：理事

関東歯内療法学会：理事

日本歯科医学教育学会：代議員

日本小児歯科学会：会員

American Association of Endodontists Associate Member

他

周産期患者の口腔ケアの必要性



佐藤智紀

Tomoki Sato

福田病院産婦人科医

現在、日本は深刻な少子化に直面しています。2025年度の出生数は約70.5万人と10年連続で過去最少を更新しました。

一方で、不妊治療の保険適用に伴い、高齢妊娠を含む「ハイリスク分娩」の管理が我々医療従事者の喫緊の課題となっています。

こうした中、プレコンセプションケア(妊娠前ケア)を含めた母体の管理は、産科的リスクを軽減する上で極めて重要な位置付けにあります。特に妊娠中の口腔ケアは、母体のみならず胎児の健やかな発育に直結します。妊娠期はホルモンバランスの変化や悪阻(つわり)によって歯周病リスクが高まりますが、最新の知見では、重度の歯周病が早産や低出生体重児を引き起こすリスクは、飲酒や喫煙よりも高いことが示唆されています。

歯科口腔ケアは「マイナス1歳からの虫歯予防」であると同時に、安全な出産の鍵を握る医療介入です。

今回は、その重要性を再確認するとともに、具体的な処置内容、施術時の留意点、さらには万が一の有害事象発生時における的確な対応について、解説いたします。

【略歴】

2014年3月 帝京大学医学部 卒業

2014年4月 湘南藤沢徳洲会病院 初期研修医

2016年4月 社会医療法人愛育会 福田病院

2026年4月 社会医療法人愛育会 福田病院 分娩室医長・生殖内分泌外来副医長

【資格】

産婦人科専門医・指導医

母体保護法指定医

母体救命インストラクター

自由診療を継続していただく為の マイクロスコープ活用法

Microscope Utilization Techniques for
Sustaining Private dental clinic.



伊藤 美妃

Miki Ito

覚王山プライベートデンタル
KAKUOZAN PRIVATE DENTAL

当院は自由診療を立ち上げて、今年で5年目になります。ずっと保険診療で勤務していた私にとって、高額な金額で患者様に満足して頂くためにはどうしたら良いのか？と悪戦苦闘の日々が続いていました。正解がわからない中、患者様から沢山のことを学ばせて頂き、今ではとっても楽しく診療にあたっています。

今回は、自由診療を継続していただく為にどのようにマイクロスコープを活用しているのかをお伝えさせていただきます。

I've worked at a private dental clinic for five years. Having worked exclusively in insurance-covered care, I struggled daily with how to ensure patient satisfaction despite the higher fees. Without a clear answer, I learned so much from my patients, and now I truly enjoy my work. This time, I'll share how to use a microscopes to help patients continue with private dental clinic.

『正しいことを正しく伝えても人は動かない』

Even if you convey the truth correctly,
people will not move.



土屋 和子
Kazuko Tsuchiya

「正しいことを一生懸命丁寧に伝えているのに、望む結果が得られない」という悔しい想いをしていますか？
私自身は長い間そのようなジレンマを抱えていました。そこには、人が動かない根源的な原因があったのです。
神経言語プログラミング(NLP)を学び、何が原因であったのかが理解できた今、患者さんとのコミュニケーションが格段に上手くいくようになりました。今回は短い時間ですが、その内容についてお話させていただきます。
皆様の参考になれば嬉しいです。

Have you ever felt frustrated, thinking, "I'm doing my best to carefully communicate the right things, but I'm not getting the results I want?" I myself struggled with this dilemma for a long time. It turned out there was a fundamental reason why people weren't taking action. After learning Neuro-Linguistic Programming (NLP) and understanding what the cause was, I was able to communicate much better with my patients. Today, I'd like to talk about what I learned in a short space of time. I hope it will be helpful to you.

口腔粘膜の診かたとわたしの 患者との向き合いかた

Clinical Examination of the Oral Mucosa and
My Approach to Patient Care



増田 梢

Kozue Masuda

医療法人社団八龍会 すずき歯科医院
Suzuki Dental Clinic

患者の健康志向や予防意識の高まりに伴い、歯科衛生士は口腔と全身の関係を考慮しながら日々の診療に取り組んでいる。また、患者のニーズの多様化に伴い、歯科衛生士には知識・技術の習得とそれに対応した支援ができる視点や能力が求められている。口腔粘膜の観察もそのひとつであろう。

歯科を受診する口腔疾患として「う蝕」や「歯周病」を想起する患者は多いが、歯科医療は口腔全体の管理を担っており、口腔粘膜疾患への対応を避けることはできない。

わたしは、専門分野の指導医による指導を受け、日常の臨床で口腔粘膜を診ることを習慣としている。そこには、粘膜疾患を見つけたいという思いではなく、「早期に気づくこと」「重症化を防ぐこと」という目的意識がある。そのためには、正常な状態と異常な状態の違いを見分ける知識が不可欠であり、気づいた所見を歯科医師・患者・歯科衛生士の三者間で共有し、適切な指導を行うことが患者との信頼関係の構築につながると実感している。

わたしが歯科衛生士となって20年以上の時が経った。臨床を継続し、自身への体得を実感できることのひとつにマイクロスコープの活用がある。本講演では、口腔粘膜の診かた・診る時のポイントとともに、マイクロスコープが患者とわたしの効果的なコミュニケーションツールとして定着していることをお話しできればと思う。

【略歴】

- 2004年 愛知学院大学歯科衛生専門学校 卒業
医療法人社団八龍会 すずき歯科医院 勤務
- 2017年 日本顕微鏡歯科学会認定歯科衛生士取得
- 2024年 日本顕微鏡歯科学会認定指導歯科衛生士取得

One of the areas in which I have experienced professional growth through continued clinical practice as a dental hygienist is the use of the microscope.

In this presentation, I will discuss methods and key points for observing the oral mucosa, and describe how the microscope has become established as an effective communication tool between patients and myself.

【Brief Biography】

- 2004 Graduated from Aichi Gakuin University Dental Hygienist Training School
Dental Hygienist, Suzuki Dental Clinic, Medical Corporation Hachiryukai
- 2017 Certified Dental Hygienist, Japanese Association of Microscopic Dentistry
- 2024 Certified Instructor Dental Hygienist, Japanese Association of Microscopic Dentistry

Small World, Big Impact -The Journey of JAMD toward Global Collaboration-



Naohisa Wada
from JAMD

Prof. Naohisa Wada, DDS, Ph.D

1997: Graduated from Kyushu University Faculty of Dentistry

2002: Ph.D in Dentistry from Kyushu University

2005-2007: Assistant Professor, Division of General Dentistry, Kyushu University Hospital

2007-2010: Postdoctoral Research Officer, Faculty of Dentistry, University of Adelaide, Australia

2010-2015: Assistant Professor & Lecturer, Division of Endodontics, Kyushu University Hospital

2015-: Professor, Division of General Dentistry, Kyushu University Hospital

2021-: Professor, Department of General Dentistry, Faculty of Dental Science, Kyushu University

2025-: Dean, Japan Association of Microscopic Dentistry (JAMD)

Japan Association of Microscopic Dentistry (JAMD) was established in 2004 as a research group with the aim of promoting and developing precise dental treatment techniques utilizing microscopes, and was formally incorporated as a society in 2006. Thanks to the efforts of its members, including past presidents, this society has made its mark on history and now boasts over 2,200 members. This April, it was registered as one of authorized branch organizations of the Japanese Association for Dental Science.

In recent years, dental clinical practice worldwide including Japan continues to evolve towards greater precision and minimal invasiveness. Treatment techniques utilizing microscopes have dramatically improved the accuracy of dental treatment and have become an important means of providing patients with peace of mind and satisfaction with their treatment.

JAMD is not merely focused on the development of equipment utilization techniques, but also on academic dissemination and microscopic dental education aimed at promoting evidence-based treatment in microscopic dentistry. Thus, JAMD holds an annual academic conference, two seasonal seminars, a dental hygienist seminar, and satellite seminars every year. Furthermore, we publish the international journal The International Journal of Microdentistry (MICRO) twice a year. We have a global perspective and are dedicated to promoting international exchange. We hope that this wonderful joint session with AMED, KAMD, and TAAD will become an opportunity for us to continue our journey together to expand the world of microscopic dentistry.

AMED & The Hawaii Transformative Annual Meeting and the Future of High Magnification Dentistry.



Todd Goldman

AMED is launching a transformative Restorative and Microscopy event in Honolulu this November and you won't want to miss this opportunity to learn from the best of the best in Biomechanical Dentistry. And what is the future of Microscopy? With alternatives in microscopy, 3D vision, Loupes and the likes of Smart AI Glasses, what does the future hold for magnification in dentistry? Finally, learn about high-magnification and Microscope Certification with AMED.

Current Dental Microscope in Taiwan.



Eason C.Y. Chen

Brief CV:

2004: Graduated National Yang-Ming University, School of Dentistry

2011-2012: University of California, Los Angeles, Periodontics Preceptorship

2020-2022: President of Taiwan Academy of Aesthetic Dentistry

Since 2014: Partnership of TaipeiSmile Dental Clinic in Taipei, Taiwan

Since 2023: Representative of AAAD

Title: Current Dental Microscope in Taiwan

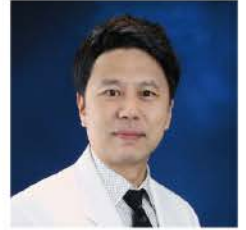
Abstract:

Over the past decade, microscopic dentistry in Taiwan has experienced a significant growth. A review of these ten years, it reveals that advanced microscope hands-on courses from Japan and Europe speakers have played an important role in this development.

Microscopic training in Taiwan has evolved from individual exploration to learning directly from leading international experts. The utilization of dental microscope has expanded from endodontics and prosthodontics to more complex periodontal microsurgical procedures. Along this journey, numerous milestones have continuously driven the advancement of Taiwan's dentistry.

This presentation will share some landmark courses and international conferences have contributed to Taiwan's progress, while also analyzing the current status and future direction of microscopic dentistry in Taiwan.

One-Day Ceramic Restoration and Dental Microscope.



Sooyoung Lee
Seoul Line Dental Clinic

Fourteen years ago, when I first began performing one-day ceramic restorations using an intraoral scanner and ceramic milling machine, my biggest concerns were tooth preparation and cementation. Even with my usual meticulous preparation, I often experienced poor margin alignment, thin restorations, and ceramic chippings. Cementation with resin cement was also challenging for various reasons. I prioritized tooth preparation over other improvements, and while exploring ways to improve accuracy, I experimented with a dental microscope, a tool commonly used in endodontic treatment, and achieved satisfactory results. Since then, I have naturally used the dental microscope during restoration bonding and occlusal adjustments, and now I can no longer imagine the treatment process without it. Therefore, I would like to share my experience with CAD-CAM treatment using a dental microscope, including its benefits.

14年前、口腔内スキャナーとセラミックミリングマシンを用いた1日セラミック修復物の治療を始めた頃、最も気になっていたのは歯の形成とセメント合着でした。普段から念入りに形成を行っていましたが、マーギンの不一致、修復物の薄さ、セラミックの欠けなどが頻繁に発生しました。また、レジンセメントによるセメント合着も様々な理由から困難を極めました。私は他の改善点よりも歯の形成を優先し、精度向上策を模索する中で、歯内療法で一般的に用いられる歯科用顕微鏡（デンタルマイクロスコープ）を試用し、満足のいく結果を得ることができました。それ以来、修復物の接着や咬合調整には当然のように歯科用顕微鏡を使用するようになり、今では歯科用顕微鏡なしの治療は考えられません。そこで、歯科用顕微鏡を用いたCAD-CAM治療について、そのメリットも含め、私の経験を共有したいと思います。

Dr. Sooyoung Lee, DDS, MS, Ph.D

- Seoul National University, Bachelor degree
- Seoul National University Hospital, Residency at Prosthodontic dept.
- Board certified Prosthodontist
- Master & Ph.D at Prosthodontics (SNU graduate school)
- Researcher at (ADA) Paffenbarger institute USA
- Exchange Researching prof. at NIST, USA
- Clinical professor at Dept. of Prosthodontics, Seoul National University Dental Hospital
- Dentsply Sirona Cerec Certified Instructor, Course director
- Certified international speaker of Vita
- Osstem implant Mater Course director & clinical advisor
- Chairman of Seoul Academy of Digital Dentistry
- Director of Seoul line dental clinic at Seoul, Korea

Elevating Periodontal Regeneration: Integrating Micro-Surgical Concept and Advanced Flap Design



Bryan Po-Jan Kuo

This presentation explores the microscopic evolution of periodontal regeneration. It focuses on: the partial-full thickness tunnel to preserve gingival integrity, and the supra-crestal sling suture to stabilize connective tissue grafts and ensure primary healing. Enhanced visualization allows for precise debridement and tissue protection, leading to highly predictable regenerative and esthetic outcomes.

ACADEMIC APPOINTMENTS

2024-present Director, The Taiwan Academy of Aesthetic Dentistry (TAAD)

2023-present Zeiss micro-dentistry Speaker, local, Taiwan

2023-present Microscope course instructor and management, Zimmer Orange institution

2022-present Director, Taiwan Academy of Periodontology (TAP)

2020-present Instructor and training course management, BEYOND VISION institution

2018-present Assistant professor, School of Dentistry, National Defense Medical Center, Taipei, Taiwan

EDUCATION

2014-2018 Degree- Doctor of Philosophy in Medical Sciences Graduate Institute of Medical Sciences National Defense Medical Center Taipei, Taiwan

2009-2012 Degree- Master of Science in Periodontology Certificate in Periodontics & Master of Dental Science National Defense Medical Center Taipei, Taiwan

2003-2009 Degree- Doctor of Dental Surgery
Kaohsiung Medical University, School of Dentistry
Kaohsiung, Taiwan

MEMBERSHIP IN PROFESSIONAL SOCIETIES

The Academy of Osseointegration (AO)
The Taiwan Academy of Periodontology (TAP)
The Taiwan Academy of Aesthetic Dentistry (TAAD)
The International Member of the European Federation of Periodontology (EFP)
The International Member of the American Academy of Periodontology (AAP)
The International Team for Implantology (ITI)

KRY RESEARCH & PUBLICATIONS

【SCI Articles】

1. Po-Jan Kuo, Jonathan H Do, Tsung-Hsun Wu, Hao-Tien Cheng, Shayan Barootchi, Lorenzo Tavelli

Tunneled Coronally Advanced Flap with Dual-Site Connective Tissue Grafts for Adjacent RT2 and RT3 Recessions with Isolated Papillary Deficiency: Two Case Reports
Int J Periodontics Restorative Dent. 2026 Online ahead of print.

2. Lorenzo Tavelli, Birtan Yilmaz, Lara Steiner Back, François Vigouroux, Po-Jan Kuo, Edward Tseng, Shayan Barootchi

Tracing the Evolution of Root Coverage: Clinical Milestones Leading to a Minimally Invasive Era.
Journal of Periodontology. 2026, Online ahead of print

3. Po-Jan Kuo, Bor-Jian Chen, Tsung-Hsun Wu, Nancy Nie-Shiuh Chang, Jonathan H. Do
Partial-Full-Thickness Tunnel Technique for Periodontal Regeneration: Technical

Description and Report of Two Cases

Type: Periodontal Surgery

Int J Periodontics Restorative Dent. 2025 Online ahead of print.

4. Po-Jan Kuo, Bor-Jian Chen, Giulio Rasperini, Yi-Wen Tsai, Tsung-Hsun Wu, Jonathan H. Do

Papilla Reconstruction and Root Coverage in the Esthetic Zone Using a Novel Partial-Full-Thickness Tunnel Approach with Palatal Vertical Incisions and Supra-Crestal Sling

Sutures: A Technical Case Report

Int J Periodontics Restorative Dent. 2025 Online ahead of print.

5. Po-Jan Kuo, Yi-Wen Tsai, Bor-Jian Chen, Tsung-Hsun Wu, Jonathan H Do
Partial-Full-Thickness Tunnel Technique and Connective Tissue Graft Stabilization with
Supra-Crestal Sling Suture for the Treatment of Multiple Adjacent RT2 and RT3
Gingival Recessions in Mandibular Posterior Teeth: A Retrospective Case Series.
Int J Periodontics Restorative Dent. 2025 May 30;0(0):1-24. doi: 10.11607/
prd.7584. Online ahead of print.
6. Po-Jan Kuo, Sung-Chih Hsieh, Tien-Chun Kuo, Wan-Chun Wen, Tsung-Hsun Wu, Jonathan HDo
A Dual-Layer Flap Preparation Approach Utilizing External Coronally Advanced Flap
and Internal Trapdoor Periosteal Flap for Endodontic Microsurgery in the Esthetic Zone:
Technique and Case Report.
Int J Periodontics Restorative Dent. 2025 Apr 11;0(0):1-19. doi: 10.11607/
prd.7648. Online ahead of print.
7. Po-Jan Kuo, Yudai Ogawa, Jonathan H. Do, Tsung-Hsun Wu, Nancy Nie-Shiuh Chang,
Lorenzo Tavelli
Tunneled Coronally Advanced Flap and Connective Tissue Graft Wall for the Treatment
of Isolated Infrabony Defect Associated with Gingival Recession: Technical Report with
Cases.
Int J Periodontics Restorative Dent. 2025 Jan 7;0(0):1-30. doi: 10.11607/
prd.7479. Online ahead of print.
8. Po-Jan Kuo, Yi-Wen Tsai, Tsung-Hsun Wu, Nancy Nie-Shiuh Chang, Jonathan H Do
Partial-Full-Thickness Tunnel Technique and Supra-Crestal Sling Suture for Treatment
of RT2 and RT3 Gingival Recessions: Technical Report with Two Cases.
Int J Periodontics Restorative Dent. 2024 Oct 25;0(0):1-27. Ahead of Print.

A case report: Anterior restoration in aesthetic zone combined soft tissue augmentation with PFT technique.



Yang Yi Hsien

CV:

Kaohsiung Medical University, D.D.S.

Member of Japan Association of Microscopic Dentistry (JAMD)

Member of Japan Society of Aesthetic Dentistry(JSAD)

Member of Taiwan Academy of Aesthetic Dentistry (TAAD)

3M / Solventum Certificate Speaker

GC Taiwan Certificate Speaker

Osstem Taiwan AIC Speaker

Perfume Dental Clinic, Hsinchu, Taiwan

Abstract:

A 32 year-old female patient have finished orthodontic treatment and refer for rehabilitation of anterior teeth. She was suffered from ill-fitted crown and gingival recession. Performing the root coverage and papilla augmentation surgery resolved the problem of soft tissue deficiency first. By using the novel PFT technique and under the microscope, achieve papilla augmentation and root coverage at the same time is possible. After 6 months healing, finishing the veneers and crown under the microscope for improving the appearance.

Microscope-assisted periodontal and prosthodontal treatment can improve the quality and level very well nowadays.

Emulation -Ridge Augmentation-



山本 賢
Ken Yamamoto

CV

Graduated from Nihon university school of dentistry in 2011

Worked at Togashi Dental Clinic in Minato-city, Tokyo (2012-2017)

Worked at Suzuki Dental Office in Katsushika-city, Tokyo (2017-2021)

Founded Yamamoto Dental Office in Fujimino-city, Saitama (2021-present)

Japan Association of Microscopic Dentistry Certified Doctor

abstract

In anterior tooth restoration, it goes without saying that harmony with the surrounding soft tissues is required, not just the restoration itself. Harmony means matching the color and form to the surrounding tissues, and to achieve this, it is necessary to emulate the characteristics of the surrounding tissues.

Soft tissue reconstruction using connective tissue grafting does not automatically result in an ideal contour if performed without careful consideration. Meticulous preoperative planning, including appropriate flap design and graft configuration, is indispensable.

In this presentation, I will share a clinical case in which ridge augmentation at the pontic site was performed under a surgical microscope using connective tissue grafting to emulate the soft tissue of the contralateral homologous tooth. I look forward to discussing this case with colleagues from around the world.

There are no conflicts of interest in this case.

前歯部欠損修復において、修復物だけでなく、その周囲の軟組織の調和も要求されるのはいうまでもない。

調和とは周囲組織と比較して色調、形態が揃うことであり、それを達成するためには周囲組織の特徴を模倣する必要がある。

結合組織移植による軟組織再建は、やみくもに処置を行っても理想的な形態を作れるものではなく、

フラップデザインや移植片の設計など事前の綿密な手術計画が必要になる。今回は反対側同名歯の軟組織を模倣してポンティック部に結合組織移植による歯槽堤増大術を顕微鏡下で行った症例を供覧し、各国の先生方とディスカッションしたいと考えている。

本症例に利益相反はない

Seeing the trees and the forest - Comprehensive dental clinical practice using a microscope.



坂本 貞樹
Sadaki Sakamoto

abst

There is a saying that goes "you can't see the forest for the trees." It is very important to treat a single tooth precisely and accurately using a microscope. In addition, it is important to restore what has deteriorated as a whole mouth, not just individual teeth. In this article, we will introduce a case where an entire face was restored by using a microscope to look at the details.

いまさら聞けない1歯のラバーダム防湿と取り 入りたい臼歯部多数歯ラバーダム防湿

Hands-on Mastery of Rubber Dam Isolation: From
Single-Tooth Basics to Multi-Tooth Posterior Applications



辻本 真規

Masaki Tsujimoto

辻本デンタルオフィス

近年歯科界でラバーダム防湿を行う歯科医師の割合が増えている実感がある。特に意識の高い若手歯科医師の間でコンポジットレジン修復や根管治療でラバーダム防湿を使用するのが当たり前という風潮も強くなり、歯科界全体としてラバーダム防湿が再注目されている。吉川らによる2003年の報告では、日本歯内療法学会（以下 JEA）の会員のラバーダム防湿の使用は「必ず使用する」25.4%、「時々使用する」26.5%であり、かなり低い数値となっていた。それから18年後、2021年に浅井らの報告では JEA 非会員群：必ずする14.1%、一般的にする14.5%、時々する13.2%、時折する25.2%、使用しない32.9%。

JEA 会員群：必ずする51.5%、一般的にする22.5%、時々する10.9%、時折する10.7%、使用しない4.4%、JEA 専門医群：必ずする60%、一般的にする21.2%、時々する10.5%、時折する8.4%、使用しない0%となった。2003年の吉川らの論文から18年で、ラバーダム防湿の使用率は JEA 会員や専門医を中心として大きく改善している事が分かる。

世界各国の使用率を見ても新しい論文では使用率が高くなる傾向が見られ、特にアメリカの歯内療法専門医や、スウェーデンでは非常に使用率が高い。

感染制御、防湿の観点から考えて歯内療法や、修復処置においてラバーダム防湿の利点は多い。そのうえ、マイクロスコープとの相性も非常に高い。

マイクロスコープを使用して治療をする場合、高倍率で見ることが出来る反面、周囲の環境が見えないという欠点がある。しかし、ラバーダム防湿をすることにより、頬粘膜や舌など、治療時に気を付けなければならない箇所を排除し、フィールドコントロールが出来る。これにより術者は治療部位に集中することが出来るようになり、安心、安全にマイクロスコープを使用することが出来る。本ハンズオンセミナーでは、基本となる1本の歯のラバーダム防湿と、導入したい臼歯部多数歯防湿のレクチャーを行う。

【略歴】

2008年 日本大学松戸歯学部卒業

2008年 日本大学松戸歯学部附属病院研修医

2009年 日本大学松戸歯学部附属病院研修医修了

2009年 一般開業医入職、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科入学

2013年 一般開業医退職、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科修了

2013年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科齶蝕学分野助教

2018年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科齶蝕学分野退職

2018年 辻本デンタルオフィス開業

2013年 博士（歯学）

2011年～ 日本顕微鏡歯科学会認定医

2017年～ 日本顕微鏡歯科学会認定指導医

2023年～ 日本顕微鏡歯科学会理事

2025年～ 日本大学松戸歯学部保存修復学講座非常勤講師

「手探り」からの脱却と、顕微鏡で見極める 口腔内観察 ～精密なミラーテクニックが導く、次世代の歯科衛生臨床～



林 智恵子

Chieko Hayashi

ネクスト・デンタル ソレイユメインテナンスクリニック

歯科衛生士の臨床において、マイクロスコープは単なる「拡大ツール」ではありません。それは、肉眼では捉えきれなかった初期病変や微細な組織の変化を「発見」するための強力な武器です。

本セミナーでは、顕微鏡歯科の基本であるミラーテクニックを徹底解説するとともに、その高い視認性を活かした「精密な口腔内観察」に焦点を当てます。

直視できない部位を鮮明に捉えるミラー操作を習得することで、縁下歯石の取り残し、補綴物の不適合、粘膜のわずかな変化をいかに確実に見極めるか、本セミナーでは、手探りを卒業し、根拠に基づいたアセスメントを行うための具体的なメソッドを提示します。

「見える」から「診える」へ。ミラー一枚が変える、歯科衛生士業務の新しいスタンダードを共に学びましょう。

【略歴】

1977年3月 日本大学歯学部歯科衛生士専門学校卒業

1977年4月 歯科医院勤務

1982年3月 結婚を機に退職

2002年4月 歯科医院勤務

2008年7月 ネクスト・デンタル 勤務

2013年 日本顕微鏡歯科学会認定歯科衛生士取得

2024年 日本顕微鏡歯科学会認定指導歯科衛生士取得

”脱”自己流ミラーテクニック ～ビギナーからベテランまで～



磯崎 裕騎

Hiroki Isozaki

医) 愛歯会 いそざき歯科

歯科治療は半閉鎖空間である口腔を対象とし複雑な構造をしている軟組織、硬組織を含む上に、歯冠内部の切削を伴う治療を行うなど極めて特殊な環境下での対応が必要とされる。直視では患者前方からの視線に限られるため必然的にデンタルミラーの使用は避けられない。本来歯科医療には必須なスキルであるにも関わらずその使用方法については従来系統だった教育システムが存在せず自己流がメインであった。1960年代に米国人歯科医師ダリル・ビーチがシステムティックビューなる使用方法を提唱したことでミラーテクニックという概念が生まれた。しかしこれも大学などの教育材料として取り上げられることはまれで一般臨床医の中では未だ自己流がメインストリームである。私は卒後ダリル・ビーチに師事し10年以上に渡り直接指導を受けることができた。私たちは顕微鏡歯科にこのシステムティックビューを応用することで確実な視野を手に入れることに成功し様々な治療に効果を上げている。

今回、日本顕微鏡歯科学会の会員である歯科医師、歯科衛生士を対象としてオリジナルのミラー使用方法に触れて頂き、適切なスキルを身につけて更なる顕微鏡歯科のレベル向上に繋げて頂ければと思う。

なお、お使いであれば低倍率のルーペと日常使用のミラーを持参いただいてもよいですが、必須ではありません。

【略歴】

1987年 福岡県立九州歯科大学卒業

同年より HPI 研究所にて研修

1994年 新大阪愛歯科イソザキ診療所開設

同クリニックにおいて Dr.ビーチに師事

1999年 いそざき歯科開設

2007年 JAMD 入会

2010年 JAMD 認定医

2018年 JAMD 認定指導医

2019年 デンタルスタディクラブ edge 会長

1987 Graduated from Kyushu Dental University

Trained at HPI Research Institute for 3.5years

1994 Opened Shin-Osaka AI Dental Isozaki Clinic

Studied under Dr. Beach at the same clinic.

1999 Opened Isozaki Dental Clinic

2007 Joined JAMD

2010 JAMD Certified doctor

2018 JAMD Certified Instructor

2019 Chairman of Dental Study Club "edge"

歯科衛生士のためのミラーテクニック

Mirror Technique for Dental Hygienists



増田 佳子

Keiko Masuda

医) 顕歯会 デンタル みつはし

マイクロスコープ下での処置において、ミラーテクニックは視野をつくるうえで欠かせない技術です。しかし、「難しそう」「思うように見えない」と感じたご経験をお持ちの歯科衛生士の方もいらっしゃるのではないのでしょうか。

特にワンオペで患者さんを担当する歯科衛生士は、観察と施術を同時に行いながら、安定した視野を保つことを両手だけで行う必要があります。

ミラーを活用することで、マイクロスコープ本体を大きく動かすことなく、処置を続けながら自然に視野を移すことができます。

処置を止めずに視点を変えられることは、日常臨床において大きな助けとなります。

また、ミラーテクニックによって立体的な情報をより多く得られる点は、歯科医療ならではの魅力でもあります。

一方で、視野が安定しない場面に戸惑うこともあるかもしれません。

だからこそ、ミラーテクニックの基本をあらためて整理し、「なぜ見えるのか、どうしたら見続けられるのか」を理解することが、安心につながると考えています。

本セミナーでは、“歯科衛生士のためのミラーテクニック”をテーマに、拡大視野をより自然に扱うための基本を、実習を通して丁寧に共有いたします。

10名限定の少人数制。

実際に手を動かしながら理解を深めていただきます。

ミラーを単なる観察器具ではなく、施術を支える大切なツールとして捉え直す時間。

明日からの臨床に、安心して取り入れていただくきっかけとなれば幸いです。

【略歴】

1982年 栃木県立衛生福祉大学卒業

1982年 歯科医院勤務

1982年 結婚退職

1997年 都内歯科医院勤務

2002年 デンタルみつはし勤務

2013年 日本顕微鏡歯科学会認定歯科衛生士取得

2024年 日本顕微鏡歯科学会認定指導歯科衛生士取得

The mirror technique is essential for establishing a stable and effective field of view under the dental operating microscope. However, maintaining consistent visualization while simultaneously performing procedures-especially when dental hygienists are required to work independently - can be challenging for dental hygienists.

Proper mirror use enables clinicians to shift the visual field without interrupting treatment or repositioning the microscope, allowing continuous and efficient clinical procedures. It also enhances three-dimensional perception, highlighting a unique strength of microscopic dentistry.

This hands-on seminar, limited to 10 participants, focuses on the essential principles of mirror technique and provides practical training to help dental hygienists manage magnified vision more effectively and confidently.

マイクロスコープ眼精疲労に対する分子栄養学的包括ケア

Molecular Nutrition-Based Comprehensive Care for Microscope-Related Eye Fatigue

OP-1 永田 果理奈

Karina Nagata

湘南鎌倉歯科・矯正歯科

Shounankamakuradental, Orthodontics

I. 目的

近年、歯科衛生士業務においてマイクロスコープの導入が進み、精密な口腔内評価や低侵襲処置が可能となったが、高倍率視野下での処置の継続は眼の調節機能に負担となる場合もあり、眼精疲労、頭痛、悪心、筋骨格系疼痛などの全身症状に関連し、重篤化すると就業困難となる場合もある。本症例は、マイクロスコープの常用により重篤な眼精疲労を経験した為、分子栄養学、水素吸入療法、上気道ケア、反射区療法を組み合わせた統合医療的アプローチにより改善を得たので、その包括的対策の実際と有効性について報告する。

II. 方法

1. 対象および背景 2019年4月より歯科衛生士として従事し、マイクロスコープの使用を開始した。幼少期より眼のピント調節が困難で、両眼視力0.1、強度乱視を有し、視覚情報処理の身体的負荷が高い状態であった。
2. 業務環境と症状 日常臨床で口腔内診査、歯周検査、PCR、スケーリング処置にマイクロスコープを常時使用した。診療記録や患者データ入力をタブレット端末で行うため、診療中、後もデジタルデバイスに長時間曝露される環境であった。その結果、眼窩深部の激しい疼痛、眼瞼痙攣が出現し、副鼻腔炎併発による顔面圧迫感、頭重感、強い悪心と嘔吐、重度頭痛など全身症状が悪化し、業務遂行が困難となった。
3. 実施した包括的対策 以下の統合医療的対策を行った。
 - 1) 分子栄養学に基づく栄養療法: ビタミンA・C・E・B群、亜鉛、プロアントシアニジン、ルテインを積極的に補給し、細胞レベルでの代謝改善と抗酸化を図った。
 - 2) 鼻うがいによる上気道ケア: 生理食塩水を用い、鼻洗浄により副鼻腔炎症を軽減した。
 - 3) 水素吸入療法: 水素発生器を用い就寝中に1日約4時間吸入し、疲労時は眼専用ゴーグルで高濃度水素を眼球へ曝露し酸化ストレスの低減を図った。
 - 4) 反射区療法: マッサージ機で眼の反射区を刺激し全身血流を改善させた。
 - 5) 業務効率化によるデジタルデバイス曝露時間の軽減。

III. 結果と考察

上記対策の実施後、就業継続を脅かしていた重篤な眼精疲労および全身症状は改善した。現在も業務を継続しているが、疲労感は軽度かつ一過性のものに留まり、安定して就業できている。

本症例は、単一の対策ではなく、複数のアプローチが相乗的に作用した結果と考えられる。分子栄養学的アプローチによる細胞内代謝の適正化を基盤とし、水素吸引による強力な抗酸化作用が組織損傷を防ぎ、鼻うがいと反射区療法が局所および全身の循環不全を解消したと推察される。さらに業務効率化による物理的負荷の軽減も奏功した。歯科衛生士の眼精疲労は、単なる局所の問題ではなく、全身の生理機能と密接に関連している。したがって、栄養学や代替療法を含む統合医療的な包括的アプローチを取り入れることは、職業性疾患の予防と克服において有効であると示唆された。

IV. 文献

1. 原田泰光 . 眼精疲労の救世主、それはあの抗酸化成分だった！ . 日本オーソモレキュラー医学会誌 , 2019.
2. Ohta S. Molecular hydrogen as a preventive and therapeutic medical gas. *Pharmacol Ther* 2014;144:1-11.
3. AAO-HNSF Adult Sinusitis Guidelines Update. 2025.
4. Deng-Chuan Cai. *Foot Reflexology: Recent Research Trends and Prospects*.2022

I. Objective

Microscope use in dental hygiene enables precise intraoral evaluation and minimally invasive care. However, prolonged procedures under high magnification can strain ocular accommodation, leading to systemic symptoms such as eye fatigue, headache, nausea, and musculoskeletal pain. In severe cases, these may hinder continued employment. This case reports a dental hygienist who developed severe eye fatigue from routine microscope use and improved through an integrative approach combining molecular nutrition, hydrogen inhalation, nasal irrigation, reflexology, and workflow optimization.

II. Methods

1. Subject and Background

The subject began working as a dental hygienist in April 2019 and started using a microscope. She had long-standing difficulty with visual accommodation, bilateral visual acuity of 0.1, and severe astigmatism, resulting in high visual strain.

2. Work Environment and Symptoms

Microscopes were used daily for oral exams, periodontal probing, PCR, and scaling. Patient data were entered on a tablet, leading to prolonged digital exposure. Symptoms included deep orbital pain, eyelid spasms, facial pressure from sinusitis, nausea, vomiting, and severe headache, making work difficult.

3. Interventions

The following measures were implemented:

1. Nutritional therapy: Supplementation with vitamins A, C, E, B-complex, zinc, proanthocyanidins, and lutein.
2. Nasal irrigation with saline to reduce sinus inflammation.
3. Hydrogen inhalation: 4 hours nightly via generator; high-concentration hydrogen applied to eyes during fatigue.
4. Reflexology: Eye reflex zones stimulated with a massager to improve circulation.
5. Workflow optimization to reduce digital exposure.

III. Results and Discussion

After these interventions, the subject's severe eye fatigue and systemic symptoms improved. She continues microscope-based work with only mild, transient fatigue. Improvement was likely due to synergistic effects: metabolic support via nutrition, antioxidation from hydrogen, improved circulation from nasal care and reflexology, and reduced workload. Eye fatigue in hygienists is closely linked to systemic function. Thus, integrative approaches including nutrition and complementary therapies may aid in preventing and managing occupational disorders.

IV. References

1. Harada Y. *J Japan Orthomol Med*. 2019.
2. Ohta S. *Pharmacol Ther*. 2014;144:1–11.
3. AAO-HNSF. *Adult Sinusitis Guidelines Update*. 2025.
4. Cai D-C. *Foot Reflexology: Trends and Prospects*. 2022.

Microscope Dentistry for Restorative Outcomes

OP-2 朱育正

Chu Yu Cheng

CDC Dental Clinic, Hsinchu, Taiwan

I. Purpose

本発表は、スマイルデザインに関連する修復治療における歯科用顕微鏡の役割を整理し、拡大視野下での臨床判断への影響を概説する。

II. Methods

拡大視野下で管理した臨床症例を対象とし、エナメル質・象牙質の評価、生物学的境界を考慮した支台歯形成、および修復物—歯周組織インターフェース管理の要点を検討した。

III. Results and Discussion

拡大視野はマージンコントロール、表面性状の評価、インターフェース管理に影響し、修復アウトカムの安定性に関する臨床所見が得られた。

IV. References

顕微鏡補助下修復治療および形成設計に関する文献を参照した。

I. Purpose

This presentation outlines the role of dental operating microscopes in restorative treatment related to smile design, with emphasis on clinical decision-making under magnification.

II. Methods

Clinical cases managed under magnification were reviewed. Key points included assessment of enamel and dentin, preparation design respecting biological boundaries, and management of the restorative-tissue interface.

III. Results and Discussion

Magnification affects margin control, surface evaluation, and interface management. Clinical observations suggest that microscopic control supports stable restorative outcomes.

IV. References

Selected literature on microscope-assisted restorative dentistry and preparation design was referenced.

Microscope-Assisted Immediate Implant Placement : Clinical Decision-Making from Straightforward to Compromised cases

OP-3 郭 益嘉

Kuo Yi Chia

Eutopia Dental Clinic, Taichung, Taiwan

I. Purpose

即時埋入(即抜即種)は確立された治療法であるが、その予知性は適切な症例選択および術中の臨床判断に大きく依存する。本発表では、歯科用顕微鏡が即時埋入における臨床的意思決定にどのように寄与するかを、単純症例から困難症例までの症例を通して検討する。

II. Methods

拡大視野下で行った即時埋入症例を対象とし、抜歯窩形態、頬側骨板の厚み、基底骨と歯槽骨の解剖学的関係、軟組織の表現型、感染の制御などを主要な判断因子として検討した。特に適応が議論となる境界症例に焦点を当て、無外傷抜歯、インプラントポジショニング、周囲組織管理における顕微鏡の役割を分析した

III. Results and Discussion

拡大視野および同軸照明により、解剖学的制約や組織状態の把握が向上し、術野のコントロールが強化された。これにより生体侵襲を最小限に抑えつつ、硬組織・軟組織管理の精度が向上した。適切な症例選択のもとで、顕微鏡補助下手技は困難症例における即時埋入の適応拡大に寄与し得ることが示唆された。

IV. References

即時埋入、周囲組織安定性、顕微鏡補助下外科手技に関する主要文献を参照した。

I. Purpose

Immediate implant placement has become an established treatment modality; however, its predictability depends largely on appropriate case selection and precise intraoperative decision-making. This presentation aims to clarify how the dental operating microscope contributes to clinical judgment in immediate implant placement across straightforward and compromised cases

II. Methods

Clinical cases of immediate implant placement performed under magnification were reviewed. Key decision-making factors included socket morphology, buccal plate thickness, basal-alveolar bone anatomy, soft tissue phenotype, and infection control. Particular attention was given to borderline situations where indication criteria are controversial. The role of microscopic visualization in atraumatic extraction, implant positioning, and peri-implant tissue management was analyzed.

III. Results and Discussion

Magnification and coaxial illumination enhanced the identification of anatomical limitations and tissue conditions. Improved visualization supported controlled surgical execution, minimized biological trauma, and facilitated precise hard and soft tissue management. In selected compromised cases, microscope-assisted techniques contributed to expanded indications while maintaining biological principles and esthetic predictability.

IV. References

Selected literature on immediate implant placement, peri-implant tissue stability, and microscope-assisted surgical techniques was reviewed.

R-Pilot を用い深部に存在する下顎大白歯近心中央根管独立型を検出した一症例

Detection of a Deep Independent Middle Mesial Canal in a Mandibular Molar Using the R-Pilot File: A Case Report

OP-4 松田敦至 / 中川寛一

Atsushi Matsuda / Kan-ichi Nakagawa

医療法人杏済会坂詰歯科・矯正歯科, Pacific Endodontic Research Foundation JAPAN
Sakatsume Dental office, Pacific Endodontic Research Foundation JAPAN

緒言

根管治療後の病変化リスクの一因として未治療根管やイスマスの存在があるとされている。イスマスは大白歯において高頻度で存在し、下顎大白歯近心中央根管 Middle Mesial Canal(以下 MMC) の発生を五倍程度高める報告もあり、イスマスは MMC発生の予測因子ともされている(Akbarzadeh N,2017)。

また MMCの発現率は 46.2%という報告があり、発生率や形態は多様である。特に本国においても MMC独立型は稀である(小川ら 2017)。一方で MMCはイスマスへの器具操作により人為的に作り出したものといった考え方も存在する(Mortman RE, 2003)。また MMCは開口部の平均短径 0.16mmと探索が困難である。MMCは 97.53%程度未療とされ(G.A. Tartuk, 2023)、根管治療の失敗につながる可能性があり MB2同様に治療を推奨される報告も存在する。また歯科用顕微鏡は MMCの発見率を大幅に向上させるという報告もある。MMC探索手技の代表的な例として Troughing Technique が挙げられるが、CEJから 2 mm以上深い MMC開口部には器具がアクセスできなかったと報告があり(Keleş A et al, 2017)、深部MMC開口部探索には十分とは言えない。そこで本症例では、狭窄根管においてスカウティング能力を持つ R-Pilot(VDW社) を MMC探索の臨床的方法として応用し、顕微鏡視野下においても視認困難な深部の独立型 MMC を検出できたため報告する。

症例概要

40代女性 #43 歯髓診断: 既根管治療歯 根尖部診断: 症候性根尖性歯周

当患者は3年前より当院に通院。令和7年下顎右側第一大臼歯に違和感、打診痛を訴えた。X線画像診断において近心根に根尖透過像を認めた。

CBCT画像診断において近心根管は Vertucci の分類5型または、網状根管の存在が疑われ8型も考えられた。治療は顕微鏡視野下にて行った。MB- ML根管開口部間を削合(Troughing) しイスマスを機械的に除去する。その後 R-Pilot を用いて MB- ML間深部に対して探索を行い、視認が困難な MMC開口部と予想させる根管を検出した。根管拡大清掃、根管充填を行った。治療後のデンタルX線写真では、同歯は MMC独立型と断定した。半年後再評価を行い症状の消失、根尖透過像の減少を認めた。

結果と考察

本症例は、近心根深部に独立型 MMC を有する再根管治療症例であり、従来の視認中心の探索方法では発見が困難であった。MMC は未治療となりやすく、根尖病変が治癒しない原因の一つとされている。スカウティングファイルとして R-Pilot を使用することは CEJ付近の MMC開口部の探索を容易にするだけでなく、深部 MMC開口部の探索も可能にすることが示唆された。また、同手技はトラフリング(超音波による歯質の削合)の量を減少させるため穿孔のリスクを減少できる。本症例のような視認困難な深部独立型 MMC の検出において非常に有効であった。を R-Pilot用いた探索は未治療 MMC の検出に有用であり、本手法は MMC 探索の新たな臨床的アプローチとして提案できることが示唆された。また、未治療根管(MMC) を清掃することで治癒に向かう可能性が改めて示唆され、根管治療において MMC を考慮する重要性を再確認できた。MMCを適切に探索し清掃し治癒させることがより可能になれば、その後の歯根端切除術も回避できる症例が増加すると考える。日本において MMCの症例報告は少ない。今後 MMCの症例報告が増えることによって大白歯の根管治療の成功率がより上がると考えている。

Untreated canals and isthmuses are recognized as major contributors to the development of post-treatment periapical disease. Isthmuses occur frequently in molars and have been reported to increase the likelihood of middle mesial canal (MMC) formation in mandibular molars by approximately fivefold, making isthmus presence a potential predictor of MMC occurrence (Akbarzadeh N,2017). The prevalence of MMCs has been reported to be as high as 46.2% (Azim AA, 2015), and both their incidence and morphology are highly variable. In Japan, truly independent-type MMCs are considered rare (Ogawa et al,2017). Conversely, some authors argue that certain MMCs may be iatrogenically created during isthmus troughing procedures (Mortman RE, 2003). Furthermore, MMC orifice size is extremely small, averaging only 0.16 mm in short-diameter, making clinical detection difficult (Versiani MA, 2015). Approximately 97.53% of MMCs reportedly remain untreated (Tartuk GA,2023), suggesting that they may contribute to endodontic failure and, similar to MB2 canals, should be treated whenever present (Motamedi MRK, 2024). Use of a dental operating microscope has also been shown to significantly increase MMC detection rates (Scarfe et al,2009). The troughing technique is widely used for MMC exploration; however, instruments were unable to access MMC orifices located more than 2 mm below the CEJ, indicating its limitations for detecting deeper MMCs (Keleş A et al,2017). In this case report, the R-Pilot file (VDW), which possesses enhanced scouting ability in constricted canals, was applied clinically to MMC exploration. Here, we report the findings and clinical significance of this technique.

開口障害を伴う下顎大白歯根管治療の顕微鏡術前訓練の有用性—XR 技術併用症例—

The Usefulness of Microscope-Assisted Preoperative Training for Mandibular Molar Root Canal Treatment in Cases with Limited Mouth Opening: A Study Incorporating XR Technology (Extended Reality / Cross Reality)

OP-5 春日太一

Taichi Kasuga

春日歯科医院

Kasuga Dental Clinic

【背景】

開口障害を伴う下顎大白歯の根管治療では、顕微鏡下での視野確保と器具挿入角度が制限され、アクセス窩洞の方向付け、切削介入量の最適化、根管口探索が困難となる。Radix Entomolaris(遠心舌側根) など複雑根管形態を伴う場合、穿孔・過剰切削・根管の見落としといった偶発症リスクが増大し、抜歯適応と判断されることもある。マイクロスコープは高倍率・同軸照明により精密処置を可能にする一方、難症例において「顕微鏡下で治療を遂行できる状態」を術前に検証し、手技を定型化する報告は限られる。近年、CBCT等の3D情報を統合し、VR/ARを含むXR技術(Extended Reality/Cross Reality)として三次元理解や反復練習に活用できる環境が整いつつある。本発表では、顕微鏡下処置を主軸とし、XR技術を補助として術前トレーニング環境を構築することで、治療適応の判断と安全な手技遂行に有用であった症例を報告する。

【目的】

最大開口量 17.5mmの開口障害と複雑根管形態を有し他院で抜歯と診断された下顎右側第一大臼歯(FDI方式 #46) に対し、顕微鏡下処置を主役としてXR技術併用の術前顕微鏡トレーニングを行い、初回根管治療の適応判断と保存治療が可能であった症例を報告する。

【症例】

50歳男性。主訴：右下臼歯部の腫脹。他院で抜歯と診断され、保存治療を希望して来院。CBCTで Radix Entomolarisを認め、近心根は頬側根・舌側根の吻合・合流を示した。最大開口量 17.5mmで、顕微鏡下での視軸確保および器具操作角度に高度な制約があると判断した。

【方法】

(1)CBCTのDICOMデータから根管形態と危険域(穿孔・過剰切削リスク)を三次元的に整理し、XR技術で視覚化した。
(2)患者固有の模型：3D printing modelを作製し、
(3)ファントムに固定して開口制限を再現した。実臨床と同一の顕微鏡・ユニット環境・診療器具で、アクセス方向、切削介入量、ミラー視での視軸移動、器具挿入角度を反復検証した。根管口探索の順序とランドマークを明確化し、特に Radix Entomolaris根管の同定と近心根吻合部へのファイル挿入手順を事前に定型化した。

【結果】

術前顕微鏡トレーニングにより到達性・操作性(視野確保、アクセス方向、器具挿入角度)が担保可能と判断し、#46に対して初回根管治療を実施した。術中にアクセス再設計を要することなく計画通りに遂行でき、穿孔等の偶発症を認めなかった。複雑根管形態に対しても、根管口同定と処置を定型化した手順で進めることができた。

【結論】

開口障害 × 複雑根管形態では、顕微鏡下処置の成否が適応判断に直結する。本症例では顕微鏡を主役とし、XR技術および 3D printing modelを補助として「術前に顕微鏡のできる状態」を反復検証・定型化することで、抜歯回避につながる治療選択を可能にした。難症例ほど術前に顕微鏡下での実行可能性を検証することが、安全性と再現性の向上に寄与すると考えられた。(治療はインフォームドコンセントを得て実施し、本発表についても患者の同意を得た。)

Background:

Root canal treatment of mandibular molars in patients with limited mouth opening is challenging because the microscopic field of view and instrument insertion angles are severely restricted, making it difficult to orient the access cavity, optimize the extent of dentin removal, and locate canal orifices. When complex root canal morphology such as Radix Entomolaris (distolingual root) is present, the risks of procedural errors—including perforation, excessive dentin removal, and missed canals—increase, and such cases may be judged as requiring extraction. While the dental operating microscope enables precise procedures through high magnification and coaxial illumination, reports describing preoperative verification and standardization of procedures in highly difficult cases are limited. Recently, integration of three-dimensional information (e.g., CBCT) with XR technologies (Extended Reality/Cross Reality), including VR/AR, has made it feasible to support three-dimensional understanding and repetitive training. Here, we present a case in which microscope-centered preoperative training was supported by XR-based visualization to help determine treatment feasibility and safely perform endodontic therapy.

Objective:

To report a case of a mandibular right first molar (FDI #46) with a maximal mouth opening of 17.5 mm and complex canal morphology, diagnosed for extraction at another clinic, in which feasibility assessment and tooth preservation were achieved by microscope-led preoperative training assisted by XR technology.

Case:

A 50-year-old man presented with swelling in the right mandibular posterior region. He had been diagnosed as requiring extraction at another clinic and visited our clinic seeking tooth preservation. CBCT revealed Radix Entomolaris, and the mesial root showed anastomosis and confluence between the buccal and lingual canals. The maximal mouth opening was 17.5 mm, and severe limitations in microscopic line-of-sight and instrument manipulation angles were anticipated.

Methods:

(1) Using CBCT DICOM data, the root canal morphology and danger zones (risk areas for perforation and excessive dentin removal) were organized three-dimensionally and visualized with XR technology. (2) A patient-specific 3D-printed model was fabricated. (3) The model was fixed to a phantom head, and the patient's mouth-opening limitation was reproduced. Under the same clinical operating microscope, dental unit environment, and instruments used in routine practice, we repeatedly simulated the access direction, extent of cutting intervention, line-of-sight transitions with mirror viewing, and instrument insertion angles. We clarified canal-location sequence and anatomical landmarks and standardized the operative steps in advance, particularly for identifying the Radix Entomolaris canal and determining the order of file insertion toward the mesial-root anastomosis region.

Results:

Based on preoperative microscope-based training, we judged that reachability and operability (field of view, access direction, and insertion angles) could be secured and performed initial root canal treatment for #46. The procedure was completed as planned without requiring intraoperative redesign of the access cavity, and no procedural accidents such as perforation occurred. Even with complex canal morphology, canal identification and subsequent procedures could be performed according to the standardized sequence established during preoperative training.

Conclusion:

In cases combining limited mouth opening and complex canal morphology, the success of microscope-based treatment directly influences the indication decision. In this case, by positioning the operating microscope as the primary modality and using XR visualization and a 3D-printed model as adjuncts to create and repeatedly verify a microscope-feasible preoperative training environment, we enabled a treatment option that contributed to avoiding extraction. Preoperative verification of feasibility under the operating microscope may improve safety and reproducibility, particularly in highly challenging cases. Treatment was performed after obtaining informed consent, and the patient also consented to this presentation.

歯科衛生士業務における拡大の意義 ～患者行動変容におけるルーペとマイクロの役割～

The Significance of Magnification in Dental Hygiene Practice
-The Roles of Dental Loupes and Microscopes in Patient Behavioral Change -

OP-6 南場 美沙子

Misako Namba

洲南鎌倉歯科・矯正歯科

Shounankamakura Dental Orthodontics

I.目的

近年、歯科臨床において歯科用ルーペやマイクロスコープといった拡大視野デバイスの使用が普及し、精密な処置や評価を目的とした活用が進んでいる。歯科衛生士の臨床においても、歯周治療、予防・メンテナンス領域を中心に拡大視野デバイスの有用性は術者側の精度向上に焦点が当てられることが多く、歯科衛生士の視点から、患者の理解や行動変容、健康支援にどのように寄与しているのかを整理した報告は、今後さらに蓄積が求められる分野であると考えられる。

本発表では、裸眼、歯科用ルーペ、マイクロスコープと段階的に拡大環境を変化させながら臨床を行ってきた歯科衛生士の経験を基に、歯科衛生士目線での拡大視野デバイスの使い分けと、マイクロスコープを用いた患者説明が予防・メンテナンスおよび患者の行動変容に与える影響について検討することを目的とした。

II.方法

裸眼および歯科用ルーペを用いて行ってきた臨床歴18年のメンテナンス経験と、マイクロスコープ導入後の臨床を比較検討した。具体的には、①沈着物やマージンの視認性および評価の確実性、②SRPおよびメンテナンス時における判断と処置の再現性、③視野や時間効率を踏まえた歯科用ルーペとマイクロスコープの使い分け、④マイクロスコープ動画を用いた患者説明がもたらす理解度やセルフケア意識、メンテナンスへの取り組み姿勢に与える影響について整理した。特に、マイクロスコープの記録動画を患者と「一緒に見る」前後での患者の反応や発言、行動の変化を、日常臨床の中から抽出し考察対象とした。

III.結果と考察

マイクロスコープ導入により、微細な沈着物やマージンの視認性が向上し、予防・メンテナンスにおける評価が、感覚的判断から「見えたという事実」に基づく判断へと変化した。これにより、処置の再現性が向上し、術者自身の判断に対する迷いが減少した。一方で、視野の制限や操作性、時間効率といった課題も認められ、すべての処置にマイクロスコープが適するわけではなく、歯科用ルーペや裸眼を含めた適切な使い分けが歯科衛生士業務において重要であることが示唆された。

また、マイクロスコープ動画を用いた説明により、患者が自身の口腔状態を客観的に把握しやすくなり、問題を「自分ごと」として捉える変化がみられた。自身の状態を理解することで意識が変化し、それがセルフケアや生活習慣改善への抵抗感を減少させ、行動へと自然に移行する変化が認められた。結果として、患者は指導を受けるだけの受動的な立場から、自身の健康を主体的に選択し実践する姿勢へと移行した。マイクロスコープを通して行う説明は、説得ではなく事実に基づいた情報共有となり、患者のアドヒアランス獲得に寄与すると考えられた。

マイクロスコープを使用することは「よく見るため」だけでなく、歯科衛生士が担う予防・健康支援を患者と共有し、継続的な健康管理へとつなげるための重要なツールであることが示唆された。

I. Objective

In recent years, the use of magnification devices such as dental loupes and microscopes has become increasingly common in clinical dentistry, primarily for the purpose of enhancing precision in diagnosis and treatment. In dental hygiene practice as well, these devices have been widely applied, particularly in periodontal therapy, preventive care, and maintenance. However, discussions on their clinical value have often focused on improvements in operator accuracy, while reports from the perspective of dental hygienists—specifically regarding how magnification contributes to patient understanding, behavioral change, and health support—remain relatively limited.

The purpose of this presentation is to examine the effective use of magnification devices from the dental hygienist's perspective and to explore the impact of microscope-assisted patient explanations on prevention, maintenance, and patient behavioral change. This analysis is based on clinical experience in which the visual environment was gradually expanded from the naked eye to dental loupes and subsequently to a dental microscope.

II. Methods

Clinical experiences from 18 years of maintenance practice using the naked eye and dental loupes were compared with those following the introduction of a dental microscope. The analysis focused on the following aspects:

- (1) visibility and reliability of evaluation of fine deposits and margins;
- (2) reproducibility of clinical judgment and procedures during scaling and root planing (SRP) and maintenance;
- (3) appropriate selection between dental loupes and the dental microscope in consideration of field of view and time efficiency; and
- (4) the influence of microscope-recorded video explanations on patient understanding, self-care awareness, and attitudes toward maintenance.

In particular, changes in patient reactions, statements, and behaviors before and after "viewing together" microscope-recorded videos were extracted from daily clinical practice and analyzed qualitatively.

III. Results and Discussion

The introduction of the dental microscope improved the visibility of fine deposits and margins, resulting in a shift in preventive and maintenance evaluations from subjective judgment to decision-making based on the "fact of what is seen." This led to improved reproducibility of procedures and reduced uncertainty in the operator's clinical judgment. Conversely, limitations related to field of view, operability, and time efficiency were also identified, indicating that the dental microscope is not suitable for all clinical situations. These findings underscore the importance of appropriate selection and complementary use of dental loupes and microscopes in dental hygiene practice.

Furthermore, microscope-assisted video explanations enabled patients to more easily grasp their oral conditions objectively, leading to a change in perception in which oral health issues were recognized as "their own." Understanding their current condition triggered a shift in awareness, which facilitated smoother engagement in self-care and lifestyle improvements and supported a transition from a passive role of merely receiving instructions to an active stance of independently selecting and practicing health-related behaviors.

Explanations provided through the dental microscope functioned not as persuasion but as the sharing of fact-based information, contributing to improved patient adherence. These findings suggest that the use of a dental microscope is not only for "seeing better," but also serves as an important tool for sharing preventive and health-support roles with patients and for promoting continuous oral health management.

マイクロブラシ繊維残存の臨床的確認とマイクロスコープ下紫外線蛍光観察の有用性

Clinical Identification of Microbrush Fiber Residues and the Utility of Ultraviolet Fluorescence under a Dental Microscope

OP-7 黒木 祐吾

Y Kuroki

藤沢ギフト歯科・矯正歯科

Fujisawa Gift Dental & Orthodontic Clinic

I. 諸言

マイクロブラシはボンディング剤や各種材料の塗布器具として一般的だが、近年マイクロブラシの繊維が脱落し接着界面に残存する可能性が報告されている^{1,2}。これらの繊維は微細であり、通常光下の肉眼ではもちろん、マイクロスコープ下での視認すら困難であるため、臨床的な繊維残存のリスクは見過ごされがちであった。

今回、支台築造時のボンディング操作において、ピーク波長 365nmの紫外線を用いることでマイクロブラシ由来の繊維を明瞭に確認した経験を得たので、その症例報告と検証実験について報告する。

II. 症例

33歳女性、L7の疼痛を主訴に来院し、根尖性歯周炎の診断にて根管治療を行なった。根管充填後に支台築造を行う際に、マイクロブラシにてプライミング剤とボンディング剤を塗布した。その後ピーク波長 365nmの UV-A光源を用いてマイクロスコープ視野下にて窩洞内を観察したところ、青白く蛍光を示す微小な線状の異物を複数確認した。異物を探針で除去した後、通法に従い支台築造を行なった。支台築造後に再度 UV-A光源を用いて観察したところ、築造用レジンと歯質や隔壁との境界に異物は観察されなかった。

III. 人工歯での検証実験

上述の症例より、異物はマイクロブラシの繊維が脱落したものと仮定して、人工歯を用いた検証実験を行なった。II級窩洞を形成した人工歯に対し、新品のマイクロブラシを用いてプライミング剤を 20秒間弱圧で塗布し、10秒間エアブローを行なった。次にボンディング剤を弱圧で塗布し、エアブローを行なった。プライミング操作後およびボンディング操作後に、それぞれマイクロスコープの通常光、ピーク波長 365nmの UV-A光源、ピーク波長 405nmの光源を用いてマイクロスコープ下で観察を行なった。

IV. 結果と考察

プライミングおよびボンディング操作後、ピーク波長 365nmの UV-A光源を用いると、青白く蛍光を示す異物を窩洞形成部および周囲に確認した。プライミング操作後とボンディング操作後では異物の位置や数が変化していた。マイクロスコープの通常光では異物の観察は困難だった。ピーク波長 405nmの光源を用いた場合は、異物は弱い蛍光を示したが、注意深く観察しないと見逃してしまう状態だった。これらのことから窩洞および周囲に観察された異物はマイクロブラシ由来の繊維であると判断できた。

実験により新品のブラシであっても使用時に繊維が脱落し、窩洞内に残存するリスクがあることが示唆された。繊維の残存により接着阻害や辺縁封鎖性の低下が生じることを報告した研究はまだないが、術者は代替品の使用を検討すべきである可能性が示唆された。マイクロスコープとピーク波長 365nmの光源を併用した蛍光観察は、従来では視認が困難であった繊維残存を術中に検出するための有効な手段であると考えられる。

V. 文献

1. Berton F, et al.: J Dent, 125:104320, 2022.

2. Alshawi A, et al.: Malaysian Dent J, 48:9-15, 2025.

I. Introduction

Microbrushes are widely used for applying bonding agents; however, recent studies have suggested that microbrush fibers may detach and remain on the adhesive surface.^{1,2} These fibers are extremely small and difficult to detect even under a dental microscope, and thus their clinical risk has often been overlooked.

We report a clinical case in which microbrush-derived fibers were clearly detected using ultraviolet light with a peak wavelength of 365 nm during bonding procedures, along with a verification experiment.

II. Case Report

A 33-year-old woman presented with pain in the L7 and was diagnosed with apical periodontitis. After root canal treatment, priming and bonding agents were applied using a microbrush during core build-up. Observation under a dental microscope with a 365 nm UV-A light source revealed multiple fine linear foreign bodies showing bluish-white fluorescence.

After their removal, core build-up was completed, and no foreign bodies were observed at the resin-tooth interface.

III. Verification Experiment

Assuming the foreign bodies to be detached microbrush fibers, a verification experiment was performed using artificial teeth. After cavity preparation, priming and bonding agents were applied with a new microbrush. The cavity was observed under a dental microscope using normal light, 365 nm UV-A light, and 405 nm light sources.

IV. Results and Discussion

Bluish-white fluorescent foreign bodies were observed in and around the cavity under 365 nm UV-A light after both priming and bonding procedures. Their location and number changed between procedures. Under normal light, detection was difficult, and under 405 nm light, fluorescence was weak and easily overlooked.

These findings indicate that the foreign bodies were microbrush-derived fibers. The results suggest that even new microbrushes may pose a risk of fiber retention. Although the clinical impact on adhesion remains unclear, fluorescence observation using a dental microscope with 365 nm UV light appears to be an effective method for detecting fiber remnants intraoperatively.

V. References

1. Berton F, et al.: J Dent, 125:104320, 2022.
2. Alshawi A, et al.: Malaysian Dent J, 48:9-15, 2025.

審美領域における修復治療を構造から考察する

Reconsideration of Restorative Treatment in the Esthetic Zone

OP-8 田中 達啓

Tatsuhiko Tanaka

アイル歯科クリニック

Airu Dental Clinic

I. 目的

審美領域における修復治療では、色調再現のみならず、歯の微細形態、表面性状、および光学的特性の再現が重要である。歯科用顕微鏡の導入により、従来の肉眼観察では捉えきれなかった修復物と歯質との関係性が明瞭に観察可能となった。本研究の目的は、前歯部審美修復症例を顕微鏡下で観察し、形態・光学特性・歯質構造の観点から修復治療の質を再評価し、臨床的意義を明らかにすることである。

II. 方法

前歯部における直接コンポジットレジン修復および間接修復症例を対象とし、治療過程および術後の状態を歯科用顕微鏡下で記録・評価した。評価項目は、①マージン適合性、②エナメル質および象牙質境界の再現性、③表面形態および表面性状、④光の反射・透過挙動とした。顕微鏡画像を用いて肉眼評価との比較を行い、審美性に影響を及ぼす因子について検討した。

III. 結果と考察

顕微鏡下観察により、肉眼では問題ないと判断された修復物においても、マージン部の微細な段差や表面粗造、光の乱反射が確認された。一方、歯質構造を意識した築盛および研磨操作を行った症例では、修復物と天然歯との連続性が高く、光学的にも自然な調和が得られた。これらの結果から、審美修復の成否は色調のみならず、歯の微細構造および光学特性の再現に強く依存することが示唆された。顕微鏡の使用は修復操作の精度向上だけでなく、術者の審美的判断基準を再構築する有効な手段であり、審美領域における修復治療は「色の再現」から「構造と光の再現」へと発展すべきであると考えられた。

IV. 文献

1) Magne P, Belser UC. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Quintessence Publishing, 2002.

2) Dietschi D. Optimizing aesthetics and facilitating clinical application of free-hand bonding using the natural layering concept. Br Dent J, 2008; 204: 181-185.

I. Purpose.

In restorative treatment in the esthetic zone, successful outcomes depend not only on color reproduction but also on the reconstruction of tooth morphology, surface texture, and optical properties. With the widespread use of dental microscopes, microstructural relationships between restorative materials and tooth structures, which are difficult to detect with the naked eye, have become clearly observable. The purpose of this study was to reevaluate restorative procedures in the anterior esthetic region under microscopic observation and to clarify clinical factors that contribute to high-quality esthetic restorations.

II. Methods.

Direct composite resin restorations and indirect restorations in the anterior region were examined. Clinical procedures and postoperative conditions were recorded and evaluated under a dental microscope. The evaluation criteria included: (1) marginal adaptation, (2) reproducibility of the enamel–dentin interface, (3) surface morphology and texture, and (4) optical behavior of light reflection and transmission. Microscopic findings were compared with conventional visual assessments, and factors influencing esthetic outcomes were analyzed.

III. Results and Discussion.

Microscopic observation revealed subtle marginal discrepancies, surface irregularities, and irregular light scattering in restorations that were considered clinically acceptable by visual inspection. In contrast, restorations created with consideration of tooth structural characteristics during layering and finishing procedures exhibited a high degree of continuity with natural tooth structures and achieved natural optical harmony. These findings suggest that the success of esthetic restorations is strongly influenced not only by color matching but also by the reproduction of microstructural and optical characteristics of teeth. The use of dental microscopes contributes not only to improved procedural accuracy but also to the refinement of esthetic judgment by clinicians. Therefore, restorative treatment in the esthetic zone should evolve from “color reproduction” to “reconstruction of structure and light.”

IV. References.

- 1) Magne P, Belser UC. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Quintessence Publishing, 2002.
- 2) Dietschi D. Optimizing aesthetics and facilitating clinical application of free-hand bonding using the natural layering concept. Br Dent J, 2008; 204: 181–185.

亀裂歯に対する顕微鏡下 Crack Dissection と Bridging による保存的修復の 3 年経過症例

Microscope-Guided Crack Dissection and Crack Bridging for a Cracked
Tooth: A 3-Year Follow-Up Case

OP-9 鶴田 剛士

Takeshi Tsuruta

鶴田歯科医院, 愛知学院大学歯学部保存修復学講座

Tsuruta Dental Clinic, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Aichi Gakuin University,

【背景】

クラック歯は冷水痛や甘味痛、咬合時の鋭い疼痛を主訴とすることが多く、診断および治療戦略の決定が難しい。従来は全周性被覆修復が選択されることが多いが、歯質削除量の増大や歯髄侵襲のリスクが問題となる。近年、顕微鏡下での精密診査と接着修復を基盤とした Advanced Adhesive Procedure (Biomimetic approach) による保存的治療戦略の有効性が報告されている。

【症例】

患者は 58 歳男性。1 週間前に咬合時の鋭い痛みを自覚し来院した。左下第二大臼歯に旧修復物を挟み、頬舌側方向に走行するクラックが顕微鏡下で観察された。打診痛は認めなかったが、ワッテ咬合により疼痛が誘発された。冷水刺激に反応し、歯髄検査では生活反応を示した。X 線検査では明確な透過像は認められなかった。

【診断】

顕微鏡下精査により、クラックは象牙質深層から歯髄近接領域に及ぶ深在性クラックであることが確認された。クラック除去操作において歯髄への近接が認められたが、明確な歯髄露出は認めず、歯髄生活反応は維持されていたことから、歯髄近接領域に及ぶ生活歯のクラック歯と診断した。

【治療】

クラックが象牙質深層に及び歯髄近接領域に達していたこと、ならびに non-critical structure の除去に伴い残存歯質の構造的脆弱性が増大したことから、咬合応力の分散および構造補強を目的として接着性材料による咬頭被覆を行う方針とした。

本症例では歯質および歯髄の保存を目的とし、顕微鏡下接着修復を主体とする Advanced Adhesive Procedure (Biomimetic approach) を治療戦略として選択した。

クラックを介した細菌侵入の制御を目的に、顕微鏡下でクラック走行を追跡し、感染歯質および応力集中部の選択的除去を行った (microscope-guided crack tracing and selective debridement; crack dissection)。続いて Immediate Dentin Sealing および Resin Coating を併用し、ファイバーレイフォースドコンポジットレジンならびにポリエチレンファイバーを用いて、応力の再分配および接着によるクラックを安定化した (adhesive crack stabilization with IDS/resin coating and fiber reinforcement; crack bridging)。

操作中に歯髄へ近接したため、クラック先端の完全除去は侵襲が大きいと判断し、歯髄保護を優先して最終到達は控えた。残存歯質の周囲エナメルおよび接着基盤を可能な限り保存し、構造的連続性の維持を図ったうえで修復物を接着的に固定した。

【経過】

術後、咬合時痛および歯髄症状は消失した。術後の評価において歯髄は生活反応を示し、X 線所見においても異常所見は認められなかった。

【結論】

顕微鏡下での精密診査に基づく Advanced Adhesive Procedure(Biomimetic approach) として、crack tracingおよび選択的除去と IDSおよびファイバー補強を併用した adhesive crack stabilizationを行うことで、全周性被覆修復を回避しつつ歯質および歯髄の温存を図る保存的治療が可能であることが示唆された。

Cracked teeth often present with cold sensitivity and sharp pain during biting, making diagnosis and treatment planning challenging. Full-coverage restorations have traditionally been selected; however, they may increase biological cost due to extensive tooth reduction and potential pulpal invasion. Recently, conservative strategies based on microscopic diagnosis and adhesive restoration, described as an Advanced Adhesive Procedure (Biomimetic approach), have been reported.

A 58-year-old male presented with a one-week history of sharp pain on biting. Under a dental operating microscope, a buccolingual crack crossing an existing restoration was observed on the mandibular left second molar. The tooth responded positively to cold testing and showed a vital pulp response, with no evident radiographic abnormalities. Microscopic examination confirmed a deep crack extending from dentin toward the pulpal region. Although the crack approached the pulp during removal, no clear pulp exposure occurred and vitality was maintained.

Because removal of non-critical structure increased structural vulnerability, cuspal coverage using adhesive materials was planned. A microscope-guided Advanced Adhesive Procedure (Biomimetic approach) was performed. The crack path was traced and selectively debrided to remove infected dentin and stress concentration areas (crack dissection). Immediate dentin sealing and resin coating were followed by adhesive crack stabilization using fiber-reinforced composite and polyethylene fiber (crack bridging). Complete crack tip removal was avoided to minimize pulpal risk. Remaining enamel and adhesive substrate were preserved to maintain structural continuity, and the restoration was adhesively bonded.

Postoperatively, symptoms resolved and pulp vitality was maintained, with no radiographic pathology during follow-up. This case suggests that microscope-guided adhesive management may preserve tooth structure and pulp vitality while avoiding full-coverage restorations in deep cracked teeth.

マイクロスコープで見えてきた根分岐部病変とマイクロクラックの関連性

The association between furcation involvement and microcracks revealed by microscope

OP-10 鈴川 雅彦 / 橋本 鮎美

Masahiko Suzukawa / Ayumi Hashimoto

AIC デンタルクリニック

AIC Dental Clinic

緒言

歯周疾患は成人における歯の喪失原因の主要因であり、なかでも多根歯特有の根分岐部病変(furcation involvement:FI)は、形態的複雑性によりプラークが停滞しやすく、診断及び治療の難易度が高い病変として知られている。近年のレビューでは、FIの発症・進行には歯根形態、プラークの付着性、宿主炎症反応など多因子的要因が関与していると報告されている。さらに、エナメル突起(cervical enamel projection:CEP)などの歯根面の形態異常はFIの発現率を増加させる形態学的リスク因子であることが示されている。一方、歯根部に生じるマイクロクラック(root surface microcracks)は、加齢性変化、咬合性外傷、根管治療、炎症性変化など、多様な因子が複合的に関与して形成されることが報告されている。また、歯根表層の組織変化としてセメント質剥離(cemental tear)も臨床的に重要な所見のひとつであり、剥離したセメント質片が歯根表面の粗造化を惹起する事で、プラークの停滞や細菌の滞留を助長する可能性が示唆されている。この知見は、炎症と機械的ストレスが複合的に歯根面の微細亀裂や表層組織の脆弱化を誘発するという病態モデルを示しており、FIの進行リスクを形態的視点から検討する上での理論的根拠となる。本研究は歯周ポケットの深さを補助的指標として考慮しつつ、歯根部マイクロクラックとFIの関連性に着目し、形態学的観点から両者の関係を明らかにすることを目的とした。

材料・方法

歯周治療後に予後不良と診断され、FIを認める多根歯 17本を対象群(FI群)とした。コントロール群には、歯周疾患の所見がなく、矯正治療または智歯周囲炎の予防を目的として非外傷的に抜歯された萌出済み第三大臼歯 5本を用いた。なお、抜去歯全て匿名化して管理し、本研究は広島大学の倫理指針に従って実施した(許可番号: E2024-0272)。診査、解析は、①抜去前のX線撮影、②歯周ポケット(PPD)の測定、③画像取得および解析(3Dリアルサーフェスビュー電子顕微鏡 VE-8000;キーエンス株式会社、ImageJソフトウェア ver.1.53;National Institutes of Health)④統計処理(Statview;Abacus Concepts)を行った。

結果

FI群では、電子顕微鏡観察により根分岐部周辺のセメント質領域にマイクロクラックを高頻度で認めたのに対し、コントロール群では明確な損傷や顕著な表面粗造は確認されず、マイクロクラックの発現はごくわずかであった。マイクロクラックの面積について両群間の比較検討を行ったところ、FI群が優位に大きい値を示した($p<0.01$)。マイクロクラック面積の占める割合についても、FI群が優位に大きい値を示した($p<0.01$)。

考察

本研究はFIを認めた患者の歯に共通して歯頸部エナメル突起にマイクロクラックが存在するのではないかと臨床的な着想をもとに開始された。しかし、実際に抜去歯を走査型電子顕微鏡で観察した結果、エナメル突起のマイクロクラックは観察されたが、FI群の根分岐部セメント質領域におけるマイクロクラックが多数確認され、その面積、及びマイクロクラックの占める割合はコントロール群と比較して優位に大きい値を示した。セメント質領域に多数認められたマイクロクラックは、将来的にセメント質剥離に繋がる可能性が否定できず、根分岐部病変の進行や歯周治療をより困難にさせる要因であると推察される。

今後は、電子顕微鏡観察のみでは評価が難しい内部構造の可視化をはかり、病理組織学的な検討を加え FIの病態形成との関連性をさらに明らかにしていく必要があると考える。

Periodontal disease is the primary cause of tooth loss in adults. Furcation involvement (FI) specific to multirrooted teeth is known as a challenging lesion to diagnose and treat due to its morphological complexity, which leads to plaque retention. Recent reviews report that multiple factors, including root morphology, plaque adhesion, and host inflammatory response, contribute to the onset and progression of FI. Furthermore, morphological abnormalities on the root surface, such as cervical enamel projections (CEP), have been shown to be morphological risk factors that increase the incidence of FI. On the other hand, root surface microcracks are reported to form through the combined influence of various factors, including age-related changes, occlusal trauma, root canal treatment, and inflammatory changes. Additionally, cemental tear, as a tissue change in the root surface, is also a clinically significant finding. It has been suggested that detached cemental fragments may induce root surface roughening, followed by plaque retention and bacterial accumulation. This finding suggests a pathophysiological model where inflammation and mechanical stress can synergistically induce microcracks on the root surface and weaken the surface tissues, providing a theoretical basis for evaluating the risk of FI progression from a mechanical perspective. This study aimed to clarify the association between root microcracks and FI from a morphological perspective, focusing on their association while considering periodontal pocket depth as a supplementary indicator.

CBCT とマイクロスコープを用い口蓋根の歯根端切除により保存した上顎第二大臼歯の一症例

A Case of maxillary second molar preserved by apicoectomy of the palatal root using CBCT and a dental microscope

PP-1 青木 隆宜

Takayoshi Aoki

あおき歯科・矯正歯科クリニック

Aoki Dental & Orthodontic Clinic, Fukuoka, Japan

緒言

根尖性歯周炎において非外科的歯内療法では、治癒に導けなかった場合、次の治療法は外科的歯内療法となる。上顎大臼歯の口蓋根の治療は歯根端切除の適応症にはならず、意図的再植をおこなうのが一般的である。しかし今回、CBCTによる三次元的診断を行い、マイクロスコープ下での精密操作を併用し、歯根端切除により歯の保存を達成した症例を報告する。

症例

患者は71歳男性、上顎左側臼歯部の違和感を主訴に来院した。上顎左側第二大臼歯、第三大臼歯の口蓋根に大きな根尖透過像を認め、CBCTにて根形態の異常が確認された。

診断

上顎左側第二大臼歯：慢性根尖性歯周炎

治療方法

マイクロスコープ下で旧根管充填材を除去し、根管清掃および再根管充填を行った。その後1年経過するも、透過像に大きな変化がみられなかった。外科的歯内療法では、最小限のフラップデザインにより根尖部へアプローチし、肉芽組織除去後に歯根端切除を行った。

結果

経過観察において根尖透過像の縮小が確認され、良好な経過を示した。

考察

本症例は、CBCTによる三次元的評価で大臼歯動脈が口蓋根より根尖側にあると判断し剥離範囲から離れていると診断した。また、マイクロスコープ下での破折部位の視認が、治療範囲の最適化と侵襲の最小化に大きく寄与した。外科的歯内療法を適切に選択・実施することで、歯の保存が可能であることが示唆された。

結論

CBCT診断とマイクロスコープを併用した外科的歯内療法は、広範な骨欠損を伴う難症例においても、歯の保存の有効な治療選択肢となり得る。

In cases of apical periodontitis in which non-surgical endodontic treatment fails to achieve healing, surgical endodontic therapy is considered the next treatment option. Apicoectomy of the palatal root in maxillary molars is generally not indicated, and intentional replantation is commonly selected. However, we report a case in which tooth preservation was achieved by apicoectomy through three-dimensional diagnosis using CBCT combined with precise manipulation under a dental operating microscope.

治療介入の判断に苦慮した Cracked tooth の一症例

A Case of a Cracked Tooth with Difficult Treatment Decision-Making

PP-2 関口 寛之

Hiroyuki Sekiguchi

関口歯科

Sekiguchi Dental Office

緒言 (Introduction)

日常臨床において、crack(歯の裂)を有する歯は少なからず認められる。その多くはエナメル質内に留まり無症状であるが、一部では経年的に亀裂が拡大・進行し、知覚過敏や咀嚼時痛を呈するようになる。適切なタイミングで介入を行うことで、亀裂の進行を抑制できる症例も少なくない。そのため、crack の位置・方向・深さをマイクロスコープ下で定期的に観察・記録することは、顕微鏡を使用する歯科医師および歯科衛生士にとって極めて重要である。

症例 (Case Report)

44歳男性。

主訴は左下第二臼歯部の咀嚼時痛。X線検査および歯周精密検査を行った。カリエスは認められず、咬合面に限局した crack が確認された。また、遠心に 8mmの歯周ポケットおよびセメント質肥大が認められたため、スクレーピング・ルートプレーニングを行った。帯環効果による歯冠破折のこれ以上の進展予防を期待して補綴治療による改善を提案したが、患者の希望により経過観察となった。

3年後、再び咬合痛および知覚過敏を訴えて来院した。透照診およびメチレンブルー染色により、以前より近遠心方向に進展した咬合面 crackを認めた。補綴効果を期待したフルカバレッジクラウンによる対応を想定し形成を行ったところ、0.2mm程度の幅を伴い黒変した crack が歯根深部まで侵入していることが確認された。便宜的に crack 周囲の変色歯質を除去後、4-META/MMA-TBB 系レジンにて形成部位の封鎖を行い、症状の軽減を確認したうえで歯髄を温存し補綴処置を行った。

しかし9か月後、患者は激しい自発痛を訴えて再来院した。歯髄生活反応は無く、感染根管治療を行ったものの症状は改善せず、最終的に抜歯となった。抜歯歯を観察したところ、crack はセメントエナメル境を越えて歯根面に達し、さらに根管内へ進行していた。

考察 (Discussion)

Cracked toothの治療においては、適切な介入タイミングと過不足のない治療選択が極めて重要である。

Crack は静かに、かつ緩徐に進行するため、その進行度の判断は容易ではない。

本症例では、初期介入時点ですでに crackを介して口腔内細菌が歯髄方向へ侵入し、感染を引き起こしていた可能性が考えられる。

Crack がどこまで進展しているかは、実際に削り・形成を行わなければ判断できない場合も多く、介入の限界が存在する。

実際に抜歯後の観察では、crackは歯根深部まで達していた。

本症例は、マイクロスコープを使用する歯科医師および歯科衛生士が、crack の早期発見と継続的観察を行うことの重要性を強く示唆するものであった。

結語 (Conclusion)

本症例は、介入時期の遅れにより歯の保存が困難となった cracked toothの一例である。本症例から、cracked tooth の進行度評価および適切な介入判断の重要性を再認識した。合後も早期発見と適切な対応により、歯と歯髄の保存を図りたい。

症例開示について患者の同意を得ている。

Introduction

In daily clinical practice, teeth with cracks are not uncommon.

Most cracks are confined to the enamel and remain asymptomatic; however, in some cases, they gradually propagate over time, leading to dentin hypersensitivity or pain during mastication. Appropriate intervention at the correct timing can prevent further crack progression, but such cases are relatively limited.

Therefore, periodic observation and documentation of the location, direction, and depth of cracks under magnification using a dental microscope are extremely important for both dentists and dental hygienists.

Case Report

A 44-year-old male presented with pain during mastication in the left mandibular second molar.

Radiographic and periodontal examinations were performed. No caries was detected, but a crack confined to the occlusal surface was identified. In addition, an 8-mm distal periodontal pocket and cementum hyperplasia were observed, and scaling and root planing were performed.

Although improvement with conservative management was suggested, periodic observation was chosen according to the patient's preference. Three years later, the patient revisited the clinic complaining of recurrent occlusal pain and dentin hypersensitivity. Transillumination and methylene blue staining revealed progression of the occlusal crack compared with the previous findings. Assuming restorative treatment with a full-coverage crown, cavity preparation was initiated. During preparation, a discolored crack extending deep toward the root was confirmed.

After careful evaluation of tooth restorability, the risk of vertical root fracture was considered. The discolored dentin surrounding the crack was removed conservatively, and the prepared area was temporarily sealed with a 4-META/MMA-TBB resin system. After confirming symptom relief, vital pulp therapy was performed to preserve pulp vitality.

Discussion

In the management of cracked teeth, appropriate timing of intervention and adequate treatment selection are critically important. Because cracks often progress slowly and silently, accurate assessment of their extent is challenging.

In the present case, it is possible that, at the time of the initial intervention, oral bacteria had already penetrated through the crack toward the pulp, leading to infection. The actual extent of a crack is often difficult to determine without direct preparation, which highlights the inherent limitations of non-invasive diagnosis.

Post-extraction observation revealed that the crack had extended deeply toward the root.

This case strongly emphasizes the importance of early detection and continuous monitoring of cracks by dentists and dental hygienists using a dental microscope.

Conclusion

This case represents a cracked tooth in which delayed intervention made tooth preservation difficult.

The present findings reaffirm the importance of accurately evaluating crack progression and making appropriate clinical decisions at the correct timing.

Early detection and timely intervention remain essential to preserving teeth and maintaining pulp vitality whenever possible.

情報共有を基点としたマイクロスコープ活用による行動変容 —認識のズレの可視化—

Behavioral Change Through the Use of a Microscope Initiated by Information Sharing: Visualization of Discrepancies in Perception

PP-3 岡本 里緒菜 / 首藤明日香

Riona Okamoto / Asuka Shuto

医療法人 セント会 セント歯科

Medical Corporation Cent Association, Cent Dental Clinic

I.目的

歯科医師がマイクロスコープを用いた口腔内診査により擦過傷を発見し、その情報を歯科衛生士と共有したことを本報告の基点とした。マイクロスコープによる可視化を通じて、歯ブラシ選択における患者の認識と実際の状態とのズレ、およびブラッシング圧に対する患者の悩みを明確にした。そのうえで、可視化が患者の行動変容に与える効果を検討することを目的とした。

II.方法

歯科医師がマイクロスコープを用いて口腔内診査を行った際、上顎前歯部口蓋側に擦過傷が確認された。歯科医師は当該部位を撮影・記録し、その情報を歯科衛生士と共有した。歯科衛生士は、マイクロスコープで撮影された映像を用いて患者に擦過傷の状態を提示し、擦過傷の成因や程度、今後生じ得る影響について説明を行ったうえで、擦過傷を引き起こした可能性のある要因について患者とともに検討した。

さらに、患者が使用していた歯ブラシをマイクロスコープで観察し、毛先の開大や汚染状態をモニター画面に映し出して患者と共有した。あわせて、歯ブラシの購入方法や選択理由、重視している点、マイクロスコープでの観察後の印象・感想についてアンケート調査を行い、患者の認識や行動背景を把握した。

また、ブラッシング圧が擦過傷の一因となる可能性を考慮し、歯ブラシ使用後の毛先形態の変化を2週間ごとに観察し、力のコントロールについて評価した。

III.結果と考察

擦過傷を引き起こしたと考えられる歯ブラシは、初診時の口腔衛生指導(OHI)において使用中止を指導していたものであった。歯科衛生士の視点では、当該歯ブラシは交換時期を大幅に過ぎており、毛先の開大や汚染が認められ、過度なブラッシング圧や長期間使用された歯ブラシによる外傷性因子が擦過傷の発生に関与するという報告¹⁾と一致する状態であった。一方で患者は「まだ使えるかもしれない」という認識を持っており、言葉による説明のみでは意識を変えることに限界があった。

そこで、マイクロスコープを用いて歯ブラシの毛先をモニター画面いっぱい拡大して提示したところ、患者は毛先の開大や汚染状態を視覚的に認識し、自ら歯ブラシの問題点に気づく発言が得られた。アンケート結果から、患者は市販品で評価の高い歯ブラシを選択していれば問題ないと考えていたこと、またブラッシング圧のコントロールに以前から悩んでいたことが明らかとなった。

毛先が摩耗した歯ブラシでは清掃効率が低下することが報告されている²⁾が、本症例ではブラークコントロールは比較的良好に維持されていた。一方で、毛先の開大した歯ブラシの使用は清掃効率低下や歯肉への外傷リスクを伴う可能性があり、擦過傷の一因となったと考えられた。

また、歯科衛生士が意図していた歯ブラシ交換の必要性や理由が患者に十分伝わっていなかった点も、歯ブラシの使用継続に影響した要因の一つであると考えられた。マイクロスコープによる可視化は、言葉だけでは伝わりにくい情報を補完し、患者の理解を促すことでセルフケアに対する意識向上や行動変容を促進する要因となることが示されており³⁾、本症例においても患者自身が歯ブラシの問題点を認識し、歯ブラシの交換を自ら求める行動変容が認められた。

その後、毛の硬さを考慮した段階的な歯ブラシ変更とブラッシング圧への意識付けを行った結果、毛先の開大は抑制され、適切な力のコントロールを獲得することができた。

さらに、歯ブラシへの関心が高まったことで、擦過傷を再発させることなくブラークコントロールは良好に維持され、歯ブラシの状態やブラッシング圧について歯科衛生士へ積極的に確認するなど、患者の主体的な行動変容が認められた。

本症例から、患者の歯ブラシに対する認識や悩みを踏まえた歯ブラシ選択には、言葉による指導のみならず、マイクロスコープによる可視化を通じて「何が起きているのか」「何を改善すべきか」を患者と共有することが重要であることが示唆された。

IV.文献

- 1.Litonjua LA, et al. Int Dent J. 2003;53(2):67-72.
- 2.van der Weijden GA, et al. J Clin Periodontol. 1998;25(5):413-417.
3. Ichikawa M. Visual communication in microscopic dentistry: motivation and behavioral change of patients. Int J Microdentistry. 2013;5(1):2-11.
4. Newton JT, Asimakopoulou K. Periodontol 2000. 2015;68(1):130-151.

I.Objective

This case was initiated after a dentist identified a gingival abrasion during an intraoral examination using a microscope and shared this finding with a dental hygienist. Through microscopic visualization, we clarified the discrepancy between the patient's perception and the actual condition regarding toothbrush selection, as well as the patient's concerns about brushing pressure. The objective was to evaluate the effects of such visualization on the patient's behavioral change.

II.Methods

During an intraoral examination using a microscope, a gingival abrasion was identified on the palatal side of the maxillary anterior teeth. The dentist photographed and documented the area and shared the information with the dental hygienist. Using the microscopic images, the dental hygienist presented the condition of the gingival abrasion to the patient, explained its etiology, severity, and potential future implications, and discussed possible contributing factors with the patient. Furthermore, the patient's toothbrush was observed under the microscope, and the bristle flaring and contamination were displayed on a monitor. A questionnaire was conducted to understand the patient's perceptions and behavioral background, including purchase methods, reasons for selection, priorities, and impressions after microscopic observation. Additionally, considering brushing pressure as a potential factor, changes in bristle morphology were observed at two-week intervals to evaluate force control.

III.Results and Discussion

The toothbrush suspected of causing the gingival abrasion was the one the patient had been advised to discontinue during oral hygiene instruction (OHI) at the initial visit. From the dental hygienist's perspective, the toothbrush was well past its replacement period, showing marked splaying and contamination. This is consistent with reports¹ that traumatic factors from prolonged use or excessive force contribute to the occurrence of gingival abrasions. In contrast, the patient believed it "might still be usable," highlighting the limitations of verbal explanation alone.

Therefore, when the toothbrush bristles were magnified to fill the monitor screen using a microscope, the patient visually recognized the splaying and contamination, leading to comments indicating self-awareness of the problems. Questionnaire results revealed that the patient believed there would be no issues as long as they selected highly-rated commercial products; it also became clear that the patient had long been concerned about controlling their brushing pressure

Although it has been reported that cleaning efficiency decreases with worn bristles, plaque control was relatively well maintained in this case. However, the use of a toothbrush with splayed bristles involves both decreased efficiency and a risk of gingival trauma, which was considered a contributing factor to the gingival abrasion.

Furthermore, the fact that the necessity and rationale for replacement—as intended by the dental hygienist—were not sufficiently communicated was also considered a factor in the continued use. Visualization using a microscope has been shown^{3,4} to complement information that is difficult to convey through words alone, promoting increased awareness of self-care and behavioral change by encouraging patient understanding. In this case, behavioral change was observed as the patient recognized the issues and proactively requested a replacement.

Subsequently, as a result of stepwise toothbrush changes considering bristle hardness and raising the patient's awareness of brushing pressure, bristle splaying was suppressed, and good pressure control was achieved. Furthermore, increased interest in the toothbrush led to the maintenance of good plaque control without causing further abrasions. Proactive behavioral changes were observed, with the patient actively consulting the dental hygienist regarding the condition of the toothbrush and their brushing technique. This case suggests that for toothbrush selection tailored to patient perceptions and concerns, it is important not only to provide verbal instruction but also to share "what is occurring" and "what should be improved" with the patient through microscopic visualization.

IV. References

1. Litonjua LA, et al. *Int Dent J*. 2003;53(2):67–72.
2. van der Weijden GA, et al. *J Clin Periodontol*. 1998;25(5):413–417.
3. Ichikawa M. Visual communication in microscopic dentistry: motivation and behavioral change of patients. *Int J Microdentistry*. 2013;5(1):2–11.
4. Newton JT, Asimakopoulou K. *Periodontol* 2000. 2015;68(1):130–151.

歯科用手術用顕微鏡下における歯石識別判断の調査 — 院内教育システム構築に向けて —

Investigation of Calculus Identification under a Dental Operating Microscope

PP-4 濱田 有希 / 寺嶋 宏曜

Y Hamada / H Terashima

医療法人メディエフ 寺嶋歯科医院

Medical Corporation MDEF Terashima Dental Clinic

I. 目的

近年、歯周基本治療において拡大視野(高倍率ルーペ、歯科用手術用顕微鏡(以下、DOM))を併用し、歯面・根面の微細所見を観察しながらデブリドメントを行う機会が増えている(1)。

一方で、拡大視野下であっても歯石、着色、脱灰や表面性状の所見は相互に類似しており、視覚情報のみでは歯石の識別に迷う場面が生じ得る(2)。

また、歯周基本治療の治療成績は歯石の適切な検出および除去に大きく依存することが報告されている(3)が、歯石識別における判断基準や判断プロセスは個人の経験に依存する側面が大きい。

本院では現在、歯科衛生士19名中2名が日常臨床においてDOMを使用しており、今後、歯周基本治療の質向上を目的としてDOMを院内でより広く活用していく方針である。しかし、DOM使用経験の差が歯石識別判断に及ぼす影響や、それを踏まえた教育方法については十分に検討されていない。

そこで本研究は、DOM下で撮影した画像を用いたアンケート調査により、同一歯科医院に勤務する歯科衛生士間における歯石識別判断のばらつきと自信度を可視化し、DOM使用経験の有無による傾向を明らかにするとともに、今後DOMを院内で普及させていくための歯科衛生士教育システム構築に向けた基礎的資料を得ることを目的とした。なお、本調査で用いた症例画像の使用に関して患者の同意を得ている。

II. 方法

院内の歯科衛生士19名(うち2名は日常臨床でDOMを使用)を対象とした。DOM下で撮影した静止画および動画を含む5症例を提示し、①歯石の有無、②歯石沈着部位、③判断理由、④判断に対する自信度(5段階)、⑤使用する器具の選択、⑥器具選択理由、⑦歯石識別の難易度(5段階)についてアンケート調査を行った。各設問の正解率を算出し、経験年数別傾向および自信度と正解率の関係を検討した。

III. 結果と考察

歯石の有無に関する正解率は症例により26~100%と幅があり、脱灰部を歯石と誤認した症認められた。経験年数別の合計得点平均正解率は、1~2年目50%、3~5年目50%、6~9年目77%、10年目以上62%であり、経験年数が長いことが必ずしも高い正解率に直結しなかった。

判断に対する自信度と正解率の関係では、不正解であっても高い自信度を示す症例が認められた。器具選択では、縁下歯石除去を想定した超音波スケーラーチップの選択が多かった一方、少数意見として異なる器具選択も認められ、判断プロセスの多様性が示された。DOM下での歯石識別の難易度評価は、全体平均および高得点群・低得点群ともに3点(どちらともいえない)であった。また、日常的にDOMを使用している歯科衛生士2名はいずれも、他の歯科衛生士と比較して高い正解率を示した。

これらの結果から、DOM下における歯石識別判断は症例依存性が高く、歯科衛生士間で判断精度にばらつきが存在することが示された。特に、脱灰や着色など歯石と類似した視覚的特徴を示す部位では誤認が生じやすく、拡大視野下であっても視覚情報のみ依存した判断には限界があると考えられた(2)。

また、歯石沈着部位の識別正解率が低かった点は、「歯石の有無」の判断に比べ、位置や範囲を特定する判断がより高次である可能性を示唆する。

さらに、DOM使用経験者が高い正解率を示した点は、DOM使用経験と歯石識別精度との関連を示唆する所見と考えられ、過去の報告（4、5）とも整合する。ただし、本研究は歯石の「識別判断」に焦点を当てたものであり、実際の歯石除去操作や臨床的アウトカムを評価したものではない。

以上より、歯周基本治療における歯石除去能力向上およびDOMの院内普及を目的とした歯科衛生士教育を検討するうえでは、

- ①誤認しやすい所見の体系的整理、
 - ②判断プロセスの言語化と院内共有、
 - ③DOM使用経験の差を踏まえた段階的DOM教育プログラムの構築、
 - ④自己評価（自信度）と客観的正解率の乖離を可視化・是正する評価手法の導入、
 - ⑤歯石の識別と除去を分けて評価する教育システム
- の構築が重要であると考えられた。

IV. 参考文献

- 1.Aldosari MA. Dental magnification loupes: an update of the evidence. *J Contemp Dent Pract.* 2021;22(3):310–315.
- 2.Harrel SK. Laser and scanning electron microscopy evaluation of residual microislands of calculus. *J Periodontol.* 2024;96:268–278.
- 3.Suvan J. Subgingival instrumentation for treatment of periodontitis: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2020;47 (Suppl 22):155–175.
- 4.Mohan R. Atomic force microscopy and scanning electron microscopy evaluation of efficacy of scaling and root planing using magnification. *Contemp Clin Dent.* 2013;4(3):286–294.
- 5.Varghese S. Morphological characteristics of root surfaces after root planing under microscope, dental loupes and naked eye – a SEM study. *Res J Pharm Technol.* 2019;12.

I. Objective

This study aimed to visualize variability in calculus identification and self-confidence among dental hygienists working at the same dental clinic using images captured under a dental operating microscope (DOM). A questionnaire survey was conducted to compare differences in judgment related to the presence or absence of DOM experience and to obtain fundamental data for developing an educational system for dental hygienists to promote the future dissemination of DOM use within the clinic.

II. Materials and Methods

Nineteen dental hygienists participated in this questionnaire-based study, including two who routinely used a dental operating microscope (DOM) in clinical practice. Five clinical cases consisting of still images and videos recorded under DOM were presented. Participants evaluated the presence of calculus, calculus deposition sites, reasons for their judgments, confidence levels (five-point scale), instrument selection and rationale, and the perceived difficulty of calculus identification under DOM (five-point scale). Correct response rates were calculated, and trends by years of clinical experience as well as relationships between confidence levels and accuracy were analyzed.

III. Results and Discussion

The correct identification rate for the presence of dental calculus ranged from 26% to 100% depending on the case, and markedly decreased when demineralized areas were misidentified as calculus. The correct identification rate for calculus location ranged from 26% to 66%, indicating difficulty in site-specific identification. Mean total correct rates by years of experience were 50% for 1–2 years, 50% for 3–5 years, 77% for 6–9 years, and 62% for 10 years or more, suggesting that longer clinical experience did not necessarily lead to higher accuracy. High confidence levels were observed even in some incorrect judgments.

Ultrasonic scaler tip for subgingival calculus removal was most frequently selected, although variations in instrument choice were observed. The perceived difficulty of calculus identification under the dental operating microscope (DOM) was rated as moderate. Dental hygienists with routine DOM experience demonstrated higher correct identification rates than those without such experience. These findings suggest that calculus identification under DOM is case-dependent and varies among dental hygienists. Visual similarity between calculus and other surface changes, such as demineralization or staining, may contribute to misidentification, indicating limitations of visual assessment alone even under magnification. Experience with DOM use may be associated with improved identification accuracy.

IV. References

1. Aldosari MA. Dental magnification loupes: an update of the evidence. *J Contemp Dent Pract.* 2021;22(3):310–315.
2. Harrel SK. Laser and scanning electron microscopy evaluation of residual microislands of calculus. *J Periodontol.* 2024;96:268–278.
3. Suvan J. Subgingival instrumentation for treatment of periodontitis: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2020;47 (Suppl 22):155–175.
4. Mohan R. Atomic force microscopy and scanning electron microscopy evaluation of efficacy of scaling and root planing using magnification. *Contemp Clin Dent.* 2013;4(3):286–294.
5. Varghese S. Morphological characteristics of root surfaces after root planing under microscope, dental loupes and naked eye – a SEM study. *Res J Pharm Technol.* 2019;12.

浸潤麻酔時におけるマイクロスコープ活用の有用性

Usefulness of Dental Microscope Utilization During Infiltration Anesthesia

PP-5 高橋 慈子

Chikako Takahashi

湘南鎌倉歯科・矯正歯科

背景

近年、歯科医療の高度化およびチーム医療の推進に伴い、歯科衛生士による歯科麻酔の施術は徐々に広がりを見せている。歯科衛生士による歯科麻酔行為は、歯科衛生士法第二条に規定される三大業務の一つである歯科診療補助に含まれ、十分な知識と技術を備えた上で、歯科医師の指示の下に実施可能な歯科医療行為である。歯科麻酔の実施にあたっては、研修や教育を通じて必要な知識・技術を習得し、細心の注意を払って行うことが不可欠である。しかしながら、日常的に歯科麻酔を行う機会の多い歯科医師と比較すると、歯科衛生士は施術経験の蓄積という点において依然として差があると考えられる。この経験値の差をいかに補完し、安全かつ確実な歯科麻酔を実現するかは、歯科衛生士による歯科麻酔の普及と質の向上において重要な課題である。そこで、歯科麻酔時におけるマイクロスコープの活用が、その一助となり得るのではないかと考えた。

I. 目的

歯科衛生士による歯科麻酔行為の質の向上を目的として、マイクロスコープの新たな活用法について検討するとともに、視野の制限や機器操作への習熟を要する点など、マイクロスコープ使用に伴う課題についても併せて考察する。

II. 方法

マイクロスコープ下にて、浸潤麻酔時の注射針挿入位置、挿入面および挿入角度、ならびに針の挿入深さを拡大視野下で確認しながら麻酔を実施した。これにより、肉眼下での施術と比較した際の操作性および視認性の違いについて評価を行った。

I. 結果と考察

マイクロスコープを用いて浸潤麻酔を行うことにより、注射針の挿入位置および挿入深度が明瞭化され、注射針挿入の確実性が向上した。これにより、術者においては施術時の安心感が得られ、操作の安定性向上につながることが示唆された。また、注射針の過剰な挿入による患者の疼痛リスクや、挿入不足による麻酔薬漏出のリスク軽減に寄与する可能性が考えられた。一方で、マイクロスコープ使用時には患者の表情を直接確認しにくいという課題が認められた。そのため、施術中はマイクロスコープ下での操作に頼ることなく、適宜視線を外して患者の表情を確認し、十分な声掛けを行うなど、患者とのコミュニケーションも意識することが重要であると考えられた。以上の点から、浸潤麻酔時におけるマイクロスコープの使用は、特に経験の浅い術者において高い有用性を有する可能性が示唆された。一方で、マイクロスコープはあくまで補助的手段であり、その使用に過度に依存することなく、肉眼下においても安定した浸潤麻酔が実施できる技術の習得が不可欠である。今後もマイクロスコープの有用性を適切に活用しつつ、器材の有無に左右されない確実な歯科麻酔技術の習得を目指し、日々の臨床に取り組みたいと思う。

Background

In recent years, with the advancement of dental care and the promotion of team-based dentistry, the involvement of dental hygienists in the administration of dental anesthesia has gradually increased.

The administration of dental anesthesia by dental hygienists is classified as part of dental assistance, one of the three core duties stipulated in Article 2 of the Dental Hygienist Act, and may be performed under the instruction of a dentist provided that sufficient knowledge and technical skills are acquired.

To safely perform dental anesthesia, it is essential to obtain adequate knowledge and skills through training and education and to exercise the utmost care during the procedure. However, compared with dentists, who frequently administer dental anesthesia in daily practice, dental hygienists may have fewer opportunities to accumulate clinical experience. Addressing this difference in experience and ensuring safe and reliable dental anesthesia are important issues for improving both the dissemination and quality of anesthesia administered by dental hygienists. In this context, the use of a dental microscope during anesthesia procedures may contribute to overcoming these challenges.

I. Objective

The purpose of this study was to examine a novel application of the dental microscope to improve the quality of dental anesthesia administered by dental hygienists. In addition, challenges associated with microscope use, such as restricted visual fields and the need for proficiency in device operation, were also investigated.

II. Methods

Infiltration anesthesia was performed under a dental microscope, while confirming the needle insertion point, insertion surface, insertion angle, and depth of needle penetration under magnified visualization. The operability and visibility of the procedure were then evaluated in comparison with anesthesia administered under direct vision.

I. Results & Discussion

The use of a dental microscope during infiltration anesthesia clarified the needle insertion point and depth, improving the accuracy and reliability of needle placement. Enhanced visualization increased the operator's sense of security and procedural stability, while potentially reducing patient discomfort from excessive insertion and anesthetic leakage due to insufficient depth.

However, a limitation of microscope use was the difficulty in directly observing patients' facial expressions. Therefore, it is important not to rely exclusively on microscope-guided procedures, but to intermittently observe the patient directly and maintain adequate verbal communication.

These findings suggest that microscope use may be particularly beneficial for operators with limited clinical experience. Nevertheless, the microscope should be considered an auxiliary tool rather than a substitute for fundamental skills. Developing the ability to perform stable infiltration anesthesia under direct vision remains essential to ensure safe and effective practice regardless of equipment availability.

顕微鏡視野下に上顎洞挙上術を併用し抜歯後 早期インプラント埋入を行った一症例

A Case Report of Early Implant Placement with Crestal Sinus Floor Elevation
Performed under Direct Microscopic Visualization

PP-6 新海 正碁

Shogo Shinkai

アイル歯科クリニック

I Will-Dental Clinic

I. 目的

上顎臼歯部におけるインプラント治療では、上顎洞までの垂直的骨量不足がしばしば問題となる。クレスタルアプローチによる上顎洞挙上術(Summersのオステオトームテクニック)は低侵襲である一方、盲目的操作となりやすく、術者の熟練度が結果に影響する。本症例では、抜歯後早期に顕微鏡視野下で同術式を併用したインプラント埋入を行い、良好な長期経過を得たため報告する。

II. 症例

重度齲蝕および歯根破折を認めた上顎大白歯に対し、2019年 3月 1日に抜歯を行った。抜歯時、上顎洞粘膜の穿孔を認めたため、当日のインプラント埋入は回避した。約 3週間の治癒期間を経て、同年 3月 23日、上皮治癒を確認後、クレスタルアプローチによる上顎洞挙上術とインプラント埋入を顕微鏡視野下で施行した。抜歯窩を通じて上顎洞粘膜を直接観察できたことで、粘膜損傷を回避しつつ安全に挙上操作を行うことが可能であった。同年 8月 31日にパンチアウトによる二次手術を行い、プロビジョナルクラウンを装着経過観察後、10月 26日に最終補綴としてスクリューリテインのジルコニアクラウンを装着した。2026年現在に至るまで、インプラント周囲組織および補綴装置は良好に経過している。

III. 考察・結論

クレスタルアプローチによる上顎洞挙上術と抜歯後早期インプラント埋入は、適切な症例選択のもとで治療期間短縮と低侵襲化を可能にする。一方で、オステオトームテクニックはテクニックセンシティブであり、術中の上顎洞粘ることによって上顎洞粘膜を視認下に操作でき、安全性と確実性が向上した。顕微鏡視野下でのクレスタルアプローチは、低侵襲な上顎洞挙上術および抜歯後早期インプラント治療との親和性が高く、有用な治療選択肢であることが示唆された。

IV. 参考文献

Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium*. 1994;15(2):152-162.

Summers RB. The osteotome technique: Part 3—Less invasive methods of elevating the sinus floor. *Compendium*. 1994;15(6):698-708.

Fugazzotto PA. Immediate implant placement following tooth extraction: success rates and treatment considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002;17(6):777-783.

Chen ST, Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24(Suppl):186-217.

Purpose

In implant therapy for the posterior maxilla, insufficient vertical bone height to the maxillary sinus frequently presents a clinical challenge. Sinus floor elevation is commonly performed to address this issue, and the crestal approach using Summers' osteotome technique is regarded as a minimally invasive option. However, this technique is technique-sensitive and highly dependent on the operator's skill. This report presents a case in which early implant placement combined with crestal sinus floor elevation was successfully performed, resulting in a favorable long-term outcome.

Case Presentation

A maxillary molar with severe caries and root fracture was extracted on March 1, 2019. At the time of extraction, perforation of the maxillary sinus membrane was observed; therefore, immediate implant placement was not performed. After approximately three weeks, following confirmation of epithelial healing, crestal sinus floor elevation using Summers' osteotome technique and implant placement were carried out on March 23, 2019.

Second-stage surgery was performed using a punch-out technique on August 31, 2019. After placement of a provisional crown on October 26, a screw-retained zirconia crown was delivered as the final restoration. As of 2025, the implant has demonstrated stable peri-implant tissues and satisfactory functional and esthetic outcomes.

Discussion and Conclusion

Sinus floor elevation using the crestal approach is a minimally invasive procedure but is known to be technique-sensitive, as it is typically performed as a blind procedure. In this case, the maxillary sinus membrane could be observed through the extraction socket, allowing the procedure to be completed safely.

The combination of a minimally invasive crestal approach, early implant placement to shorten the treatment period, and careful execution of these procedures resulted in a predictable and favorable clinical outcome. This approach may be considered a viable treatment option in appropriately selected cases.

マイクロスコープ下で行った臼歯オーバーレイ修復の一症例

A Case of Molar Overlay Restoration Performed Under a Dental Operating Microscope

PP-7 濱田 哲

Akira Hamada

はまだ歯科・小児歯科クリニック

Hamada dental clinic

【緒言・目的】

修復治療において的確な処置を行うためには、各ステップにおいて高い精度が求められる。治療工程でマイクロスコープを使用することにより、精度の向上が期待される。本症例を通じて、マイクロスコープ使用の優位性について考察する。

【材料・症例の概要】

患者は 60 歳女性、う蝕治療を主訴に来院した。

14 の咬合面のアマルガム下の二次う蝕に対し治療を計画した。食片圧入はあるものの自覚症状はなかった。遠心隣接面に大きな窩洞、近隣接面にクラックがありう除去により大きく歯質を失うためオーバーレイでの修復を予定した。

治療の各ステップでマイクロスコープを使用した。後日、補綴装置の適合を確認し装着を行った。

【結果】

術後のレントゲン写真においても補綴装置の適合は良好であり、術後疼痛も認められず、良好な経過を示している。

【考察】

マイクロスコープを用いた治療では、拡大視野での器具の操作およびミラーテクニックが重要となる。本症例において、う蝕除去、IDS (即時象牙質封鎖)、文台歯形成、補綴装置の適合確認の各工程で、その有用性が示唆された。

また、治療過程を患者に提示することで、治療内容への理解が深まる点も大きな利点であると考えられた。

【結論】

修復治療においてマイクロスコープを使用することで、使用しない従来の治療と比較し高い精度での処置が可能であった。

一方で、マイクロスコープの操作やミラーテクニックを習熟するための継続的なトレーニングが必要であると考えられた。

Introduction / Purpose

Accurate restorative treatment requires a high level of precision at each clinical step. The use of a dental operating microscope (DOM) during restorative procedures is expected to enhance treatment accuracy. The purpose of this case report is to discuss the advantages of using a DOM in restorative treatment through a molar overlay case.

Materials and Case Overview The patient was a 60-year-old female who visited our clinic with a chief complaint of dental caries. Treatment was planned for secondary caries beneath an amalgam restoration on the occlusal surface of tooth #14. Although food impaction was present, the patient reported no subjective symptoms. A large cavity was observed on the distal proximal surface, and a crack was detected on the mesial proximal surface.

Because caries removal was expected to result in substantial loss of tooth structure, an overlay restoration was selected. A dental operating microscope was used at all stages of the treatment. At a subsequent visit, the fit of the prosthetic restoration was evaluated, and final placement was performed.

Results

Postoperative radiographic examination confirmed good adaptation of the prosthetic restoration. No postoperative pain was observed, and the clinical course has remained favorable.

Discussion

In restorative treatment performed under a dental operating microscope, precise instrument manipulation and mirror techniques under magnified visualization are essential. In this case, the usefulness of the DOM was demonstrated during caries removal, immediate dentin sealing (IDS), tooth preparation, and verification of prosthetic fit. In addition, presenting the treatment process to the patient enhanced understanding of the procedure, which was considered another significant advantage.

Conclusion

The use of a dental operating microscope in restorative treatment enabled more precise procedures compared with conventional treatment performed without magnification.

However, continuous training is required to achieve proficiency in microscope operation and mirror techniques.

小児歯科における“見える医療”の価値 ～マイクロスコープ動画提示が保護者に与える影響～

The Value of “Visible Dentistry” in Pediatric Dental Care

PP-8 松川 維吹 / 宇土 武典 / 藤本 佳大 / 稲吉 孝介

Ibuki Matsukawa / Takenori Uto / Yoshihiro Fujimoto / Kosuke Inayoshi

医療法人 EYL 宇土歯科医院, ハピネス歯科おとなこども歯科

Uto Dental Clinic & Happiness Dental Clinic for Adults and Children

緒言

小児歯科診療では、子ども自身が治療内容を十分に理解しにくく、不安や恐怖心を抱きやすい。一方で、保護者も診療の現場に立ち会う機会が限られ、治療の意義や必要性について十分な納得が得られないまま、治療が進行してしまうこともある。

マイクロスコープを用いて診療を行うことで、処置中の動画を活用し、治療中の様子や介入の根拠を保護者に“見える化”することが可能となる。

本研究では、こうした“見える医療”が保護者にどのような安心感や信頼感を与え、子どもの治療への受容や理解促進につながるかを明らかにすることを目的とし、実際に動画提示を行った保護者へのアンケート調査を実施した。

材料・方法

本調査は、子どもの治療を行なった保護者を対象に、マイクロスコープ動画提示を用いた“見える医療”に関する認識を把握するため、治療後に G 匿名アンケートを実施した。設問は選択式 7 問で構成され、動画の有用性、説明の理解度、安心感、信頼感、再受診意向などを尋ねた。対象は、実際に動画提示による説明を受けた 15 名の保護者であり、事前に口頭で調査への同意を得た上で実施した。得られたデータは、定量的な傾向の把握を目的に数値化・分類し、回答傾向を検討した。

結果

本調査では、マイクロスコープ動画による説明を受けた保護者 15 名から回答を得た。

動画提示が治療内容の理解に役立ったかについては、14 名 (93%) が「とても役立った」、1 名 (7%) が「やや役立った」と回答した。説明のわかりやすさに関しては、13 名 (87%) が「動画があることでとても分かりやすかった」、2 名 (13%) が「ある程度分かった」と回答した。担当医や医院への信頼感の変化については、全員が「動画提示により信頼感が高まった」と回答した。再受診意向についても、12 名 (80%) が「強くそう思う」、3 名 (20%) が「そう思う」と回答し、否定的な回答は認められなかった。

複数回答可とした設問では、「とても安心につながった」が 13 名と最も多く、次いで「何をされたのか明確に分かり納得できた」(10 名)、「治療の必要性を理解しやすかった」(8 名)、「家ででのケアのポイントが把握しやすくなった」(7 名)、「子ども自身が理解しやすそうだった」(6 名) などの回答が得られた。

考察

小児歯科においては、患者本人が未成熟であるため、治療の理解と納得を保護者が担うことが診療の質に直結する。

本調査では、マイクロスコープ動画の提示により、保護者の理解・安心・信頼の向上に加え、自宅での口腔ケア意識や再受診意向にも良好な影響が見られた。これらの結果は、診療の“可視化”が情報ギャップを埋め、保護者との信頼構築に寄与する点において、特に小児歯科領域での有用性が高いことを示唆している。

結論

小児歯科診療においては、患児本人が未成熟であるがゆえに、保護者との信頼関係の構築が診療の成否を左右する。本調査を通じて、マイクロスコープによる動画提示は、保護者の理解・安心感・信頼の獲得に寄与し、継続的な受診や家庭でのケアにも良い影響を与える可能性が示唆された。小児歯科だからこそ“可視化”の意義は大きく、マイクロスコープはその橋渡しとして有効なツールであると結論づけられる。

Unfortunately it is far from uncommon to cope with dental fractures in everyday clinical surgeries. Each types of fractures display their own tendency in the direction. For instance, in case of root fractures, bicuspid fractures in the way of Buccal lingual side while for molar tooth they crack to the mid-distal direction. Microscopic examination is one of the credible source in dental treatment.

The main causes of root fractures are thought to be invasion while in treatment, harmful occlusion and congenital genetic reasons. We have Ellis' s classification which classifies the fracture by its' depth while we have none that classify by the direction of fractures. Therefore directional tendencies of root fractures we mentioned is based on our experimental, clinical experiences.

Our attempt here is to report what we have studied and earned upon the hypothesis that directional tendencies of root fractures can stochastically be explained based on their anatomical structures.

顕微鏡歯科における高画質録画システムの導入と チーム連携への効果

Introduction of High-Definition Recording Systems in Microscopic Dentistry
and Its Effects on Team Collaboration

PP-9 深江 あゆ

A Fukae

樋口歯科医院

Higuchi Dental Office

I. 目的

顕微鏡歯科において、術者以外のスタッフが治療内容を正確に把握することは容易ではない。2008年から2017年までの間、当院ではマイクロスコープを運用していたものの、モニター画質の解像度が低く、スタッフは「何が行われているか不明瞭なまま」介助を行う状況にあった。本発表では、高画質録画記録装置の導入が、スタッフへの情報伝達の質を劇的に変化させ、学習効率、術者との連携、および患者説明力に与えた影響を検討する。

II. 方法

高画質録画システムの導入前後における、チーム内の変化を定性的に比較した。

1. 視覚情報の共有：従来の低解像度モニターによる不明瞭な情報を、高精細な録画映像へと刷新した。
2. 映像解説による教育：術後に録画映像を見ながら、術者が処置の意図や勘所を解説するフィードバックを行った。これにより、スタッフが「リアルな臨床情報」に触れる機会を創出した。

III. 結果と考察

映像の高画質化と解説の実施により、スタッフの学習効率は著しく向上した。以前は推測に頼っていた野の状況が鮮明に見えるようになったことで、アシスタントから術者への確認や、次動作の先読みによる声掛けが自然発生的に増加し、連携精度が高まった。また、スタッフ自身が治療の細部まで「見て理解する」ことが可能となり、結果として患者への説明においても、自身の言葉で自信を持って治療価値を伝えられるようになった。

IV. 結論・マイクロスコープ診療における高画質録画システムの活用は、単なる記録手段に留まらない。術者とスタッフ間の「情報の解像度」を統一することは、チーム連携を強化し、医院全体のパフォーマンスを底上げする教育システムとして極めて有効である。

I. Purpose

In microscopic dentistry, non-operator staff often struggle to grasp treatment details. From 2008 to 2017, low-resolution monitors at our clinic hindered staff understanding. This study examines how high-definition recording improved information transmission, learning efficiency, and patient explanation skills.

II. Methods

We compared team dynamics before and after the system upgrade.

1. Visual Sharing: Replaced unclear low-resolution monitors with high-definition footage.
2. Video Commentary: Conducted post-operative feedback where the operator explained procedures using the footage, exposing staff to real clinical information.

III. Results and Discussion

High-quality video significantly improved learning efficiency. Clear visualization of the surgical field increased spontaneous assistant support and coordination accuracy. Furthermore, deep understanding of procedures allowed staff to explain treatment value to patients with confidence.

IV. Conclusion

Unifying "information resolution" via high-definition recording is not just for records but serves as a powerful educational system to strengthen team collaboration and clinic performance.

唾液に一度も触れさせずにワンデーセラミックインレー修復を顕微鏡下で行った一症例

A Case Report of a One-Day Ceramic Inlay Restoration Performed Under Microscopy Without Salivary Contamination

PP-10 佐久間 達人

Tatsuhito Sakuma

医療法人 H&B いのうえ歯科クリニック
Medical Corporation H&B Inoue Dental Clinic

II. 目的

セラミック修復における接着操作の長期安定性は、唾液や血液による微小な汚染の影響を強く受けることが知られている。

しかし、形成から接着に至る各工程で汚染リスクを完全に排除することは、臨床上容易ではない。

本症例では、切削開始から修復物装着完了までラバーダム防湿を継続し、「一度も唾液に触れさせないこと」を治療コンセプトとしたワンデーセラミックインレー修復を行い、その治療戦略および工程管理の有用性について検討した。

II. 方法

患者は74歳女性。全身既往歴、服薬、アレルギーはいずれも認められなかった。

左側上顎第一・第二小臼歯(4_0D, 5_MO)に約20年前に装着されたメタルインレーが存在し、定期検診時に適合不良を指摘された。既存メタルインレーは45間の辺縁隆線および隣接面形態の基準を形成しており、除去後には修復物設計の再現性低下が懸念された。そこで、術前に咬合診査を行い、既存修復物下で成立していた咬合関係および辺縁隆線形態を口腔内スキャナにより記録した。

治療はメタルインレー除去前にラバーダムを装着し、除去、う蝕除去、形成、Immediate Dentin Sealing (IDS)、口腔内スキャン、修復物試適・調整、接着操作まで防湿を継続した。修復物装着後、咬合調直前にラバーダムを除去した。修復物はガラスセラミックブロックを用いて院内CAD/CAMにて製作し、接着にはユニバーサルタイプのレジンセメントを使用した。全工程は顕微鏡下で行い、工程ごとにチェックリストを用いて確認しながら進行した。

III. 結果・考察

54」の2歯連続修復において、術前に取得した口腔内スキャンデータを修復物設計に反映することで、辺縁隆線および隣接面形態の再現性を確保することが可能であった。ダイレクトボンディングによる修復も選択肢となり得るが、本症例では形態再現性を最優先し、CAD/CAMインレー修復を選択した。

また、仮封期間を介すると形態や咬合の変化、ならびに隔離環境の再現性低下が生じる可能性があることから、切削開始から接着完了まで隔離環境を分断しないことを目的としてワンデートリートメントを選択した。

術後、患者主観において咬合違和感は認められず、治療に対する満足が得られた。長時間治療であったが、CAD/CAM工程中に休憩を挟むことで大きな負担は認められなかった。

さらに、本症例は74歳と高齢患者であったが、全身状態および治療中の許容度を考慮した結果、本治療プロトコルの適応において年齢そのものが制限因子とはならなかった。

以上より、顕微鏡下で工程管理を行い、隔離環境を分断しないワンデーセラミックインレー修復は、接着精度および形態再現性の観点から有用な治療戦略となり得ることが示唆された。

Purpose

The long-term stability of adhesive ceramic restorations is strongly influenced by contamination with saliva or blood. However, complete elimination of contamination risk throughout all clinical procedures, from tooth preparation to bonding, is challenging in daily practice. This case report describes a one-day ceramic inlay restoration performed under continuous rubber dam isolation from the start of tooth preparation to completion of bonding, with the treatment concept of preventing any salivary contamination, and discusses the clinical strategy and procedural management involved.

Case and Methods

A 74-year-old female patient with no significant medical history, medications, or allergies presented with metal inlays placed approximately 20 years earlier on the maxillary left first and second premolars (teeth 1- OD and 5- MO).

During a routine maintenance visit, marginal discrepancies were identified.

The existing metal inlays formed the occlusal and proximal ridge morphology between the two teeth, and removal of these restorations was expected to result in loss of morphological reference for subsequent restoration design.

Therefore, occlusal examination was performed prior to treatment, and the occlusal relationship and ridge morphology established under the existing restorations were recorded using an intraoral scanner.

Rubber dam isolation was applied before removal of the metal inlays and maintained throughout caries removal, tooth preparation, Immediate Dentin

マイクロスコープとミラーテクニックによる安全な抜歯 Safe tooth extraction using a microscope and mirror technique

PP-11 梅田 直宏

N Umeda

赤羽クレア歯科・矯正歯科

Akabane Claire Dental Clinic & Orthodontics

I. 目的

日常の抜歯における不安を解消するため、Mamounが提唱する「Identification(識別)」を臨床の指標とした。本発表の目的は、肉眼では判然としなかったエナメル質、歯根膜、骨の境界をマイクロスコープ下で明確に区別し、これまで「手指の感覚」に依存していた切削を、確実な視覚情報に基づく処置へと昇華させることで、術中判断の精度と安全性を確立することにある。

II. 方法

マイクロスコープとエア噴射型ミラーを導入し、下顎水平埋伏智歯抜歯を実践した。当初は「道具さえあれば見えるはずだ」という過言から、理想とは裏腹の「何も見えない現実」に直面した。そこで、自らのオペを録画データにより自己分析を行った。ミラーの視認性を奪う注水などの跳ね返りや、鏡面を覆う水分が像を不鮮明にする現象など、「識別」を阻む。「視覚的ノイズ」の原因を特定し、ミラーマネジメントやアシスタントワークの最適化を図った。

III. 結果と考察

録画分析を経て視覚的ノイズを排除した結果、術野における情報の質が劇的に向上した。それまでの「指先に伝わる抵抗のみを頼りにした感覚的な手技」は、組織の境界を「見て、識別し、確言を持って処置する」プロセスへと進化した。マイクロスコープの最大の特徴である「拡大・照明・記録」を最大限に活用し、明確な根拠に基づく「識別と確信」を得ることは、術中判断の精度を飛躍的に高める。これが術者のストレス軽減と、安全な抜歯を実現するための不可な鍵になると考える。

IV. 文献

- ・ Mamoun J: Use of high-magnification loupes or a surgical operating microscope when performing dental extractions. *Compend Contin Educ Dent.* 34(3): e37-44, 2013.
- ・ E, et al: Incidence and evolution of inferior alveolar nerve lesions after lower third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 99(3): 259-64, 2005.
- ・ Cheung LK, et al: Incidence of neurosensory deficits and recovery after lower third molar surgery: a prospective study of 4338 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 68(10): 2506-12, 2010.

I. Purpose.

To alleviate anxiety during routine tooth extractions, we adopted Mamoun's proposed "differentiation" as a clinical indicator. The purpose of this presentation is to clearly distinguish the boundaries between enamel, periodontal ligament, and bone under a microscope—boundaries that were indistinct to the naked eye—and to elevate the procedure from relying solely on "tactile sensation" to one based on reliable visual information. This aims to establish precision and safety in intraoperative decision-making.

II. Method.

We performed horizontal impacted mandibular third molar extractions using a microscope and an air-jet mirror. Initially, overconfidence that "with the right tools, visibility should be possible" led to confronting the harsh reality of "seeing nothing" contrary to expectations. Consequently, we conducted self-analysis of our own procedures using recorded data. We identified causes of "visual noise" hindering identification, such as splashes from irrigation obscuring the mirror's visibility and moisture covering the mirror surface blurring the image. This enabled optimization of mirror management and assistant work.

III. Results and Discussion.

After eliminating visual noise through video analysis, the quality of information in the surgical field dramatically improved. The previously "sensory technique relying solely on resistance felt at the fingertips" evolved into a process of "seeing, identifying, and treating tissue boundaries with confidence." Maximizing the microscope's key features—magnification, illumination, and recording—to achieve "identification and certainty" based on clear evidence dramatically enhances the accuracy of intraoperative judgment. We believe this is an essential key to reducing operator stress and achieving safe tooth extraction.

IV. References.

- Mamoun J: Use of high-magnification loupes or a surgical operating microscope when performing dental extractions. *Compend Contin Educ Dent.* 34(3): e37-44, 2013.
- E, et al: Incidence and evolution of inferior alveolar nerve lesions after lower third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 99(3): 259-64, 2005.
- Cheung LK, et al: Incidence of neurosensory deficits and recovery after lower third molar surgery: a prospective study of 4338 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 68(10): 2506-12, 2010.

エッチングの作用時間を再考する

Reconsidering the Etching Procedure

PP-12 竹内 一貴

Takeuchi Kazutaka

竹内歯科医院

Takeuchi Dental Clinic

I. 目的

う蝕治療における修復のみならず、審美修復や機能改善を目的とした修復に至るまで、接着修復は日常臨床において広く普及している。なかでもエナメル質接着においては、防湿と並び、エッチング操作の適切な管理が接着成績を左右する重要な因子である。一般的に適切な脱灰深度を得るためにはメーカー推奨の作用時間を厳守する必要があるとされている。しかし実際の臨床では、エッチング材の塗布開始から終了までの操作過程において歯面ごとに作用時間が異なり、さらに術中写真撮影などの影響により作用時間が延長される傾向がある。その結果、指示された作用時間が均一に付与されていない可能性が高い。本研究の目的は、臨床における実際のエッチング塗布時間を把握するとともに、塗布時間と脱灰深度との関係を検討することである。

II. 方法

日常臨床におけるエッチング操作を振り返り、エッチング材塗布開始から洗浄までに要する実際の時間を、歯科用手術顕微鏡の録画データを用いて計測した。さらに簡易的な実験系を構築し、複数のエッチング材を用いて塗布時間を変化させ、エナメル質表層における脱灰深度を比較評価した。

III. 結果と考察

臨床においては、同一歯面内であってもエッチング作用時間にばらつきが生じていることが確認された。簡易実験の結果、エッチング塗布時間の延長に伴い脱灰深度は増加する傾向を示したが、その程度には製品間で差異が認められた。これらの結果から、メーカー推奨時間の遵守のみならず、エッチング材ごとの脱灰特性を理解した上で、エッチング操作手順全体を塗布時間も含めて管理することの重要性が示唆された。

I. Objective

Adhesive restorations are widely used in daily clinical practice, not only for the treatment of dental caries but also for esthetic restorations and restorations aimed at functional improvement. In particular, for enamel adhesion, appropriate management of the etching procedure, along with moisture control, is a critical factor influencing bonding performance.

In general, it is considered necessary to strictly adhere to the manufacturer-recommended etching time in order to achieve an appropriate depth of demineralization. However, in actual clinical practice, the etching time often varies among tooth surfaces during the application process, and it tends to be prolonged due to factors such as intraoperative photographic documentation. As a result, the prescribed etching time may not be applied uniformly.

The purpose of this study was to determine the actual etching application time in clinical settings and to investigate the relationship between etching time and the depth of demineralization.

II. Methods

The etching procedures performed in routine clinical practice were retrospectively reviewed, and the actual time required from the initiation of etchant application to rinsing was measured using recorded video data obtained from a dental operating microscope. In addition, a simplified experimental model was established in which application times were varied using multiple etching agents, and the depth of demineralization in the superficial enamel layer was comparatively evaluated.

III. Results and Discussion

In the clinical setting, variability in etching time was observed even within the same tooth surface. In the simplified experimental model, an increase in etching application time tended to result in greater depths of demineralization; however, the extent of this increase differed among the etching agents tested. These findings suggest that, in addition to strict adherence to manufacturer-recommended etching times, it is essential to understand the demineralization characteristics of each etching agent and to manage the entire etching procedure, including application time, in a comprehensive manner.

Full-Arch Secondary Apical Microsurgery After Failed Apicoectomy: A Case Report

PP-13 Phan TD

Time and Health Dental Clinic, Ho Chi Minh City, Vietnam

I. Purpose

Persistent periapical lesions may occur after conventional endodontic treatment or apicoectomy due to residual infection or inadequate apical sealing. Involvement of multiple teeth across an entire arch is extremely rare and presents a significant clinical challenge. This report describes a case of full-arch secondary apical microsurgery performed to manage widespread endodontic failure.

II. Methods

A 47-year-old healthy female presented with persistent pain and periapical radiolucencies affecting 13 anterior and premolar teeth in both the maxilla and mandible despite previous root canal treatment and multiple apicoectomies. Cone-beam computed tomography (CBCT) confirmed persistent periapical lesions. Secondary apical microsurgery was performed in seven staged surgical sessions under a surgical operating microscope. Root apices were resected, ultrasonically prepared to approximately 3 mm, and retrofilled with mineral trioxide aggregate (MTA) to achieve a hermetic apical seal.

III. Results and Discussion

At the 9-month follow-up, clinical examination showed complete resolution of symptoms. Radiographic evaluation using periapical radiographs and CBCT demonstrated healing in 11 of the 13 treated teeth, with the remaining teeth showing signs of continued healing. All teeth remained functional and asymptomatic. This case highlights essential principles for successful endodontic microsurgery: enhanced visualization with a surgical microscope, complete removal of infected apical anatomy, adequate retrograde preparation and filling, staged surgical management for extensive cases, and CBCT-based planning and evaluation.

IV. References

Song M, Kim E. Success and failure of endodontic microsurgery. *Restor Dent Endod.* 2011;36(6):465-476.

Ryu C, Shin S, Cho YB, Kim E, Song M. Failure case analysis during each stage of endodontic microsurgery: a retrospective study. *Saudi Endod J.* 2023;13(2):160-167.

American Association of Endodontists; American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Joint position statement: use of cone-beam computed tomography in endodontics (2015 update). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;120(4):508-512.

Tabassum S, Khan FR. Failure of endodontic treatment: the usual suspects. *Eur J Dent.* 2016;10(1):144-147.

Tsesis I, Rosen E, Taschieri S, Telishevsky-Strauss Y, Ceresoli V, Del Fabbro M. Outcome of surgical endodontic treatment: a meta-analysis of the literature. *J Endod.* 2009;35(6):876-890.

von Arx T, Peñarrocha M, Jensen SS. Five-year follow-up of apical surgery cases assessed by CBCT. *J Endod.* 2012;38(5):570-579.

Setzer FC, Kohli MR, Shah SB, Karabucak B, Kim S. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature—part 2: comparison of endodontic microsurgical techniques with and without the use of higher magnification. *J Endod.* 2012;38(1):1-10.

Laser-Assisted Repair of Root Perforations: Clinical Cases and Prognostic Considerations

PP-14 (Pham T), Nguyen TN
Root Camp – Endodontic Training

Root perforation is a common and challenging complication in endodontic therapy that can adversely affect treatment outcome. Success in managing such iatrogenic complications is paramount as part of Operation "Save the tooth." The prognosis of perforation repair is influenced by key factors including the size, location, and timing of perforation repair, and clinical management strategies will be discussed accordingly. In addition, further focus will be given to adjunctive laser therapy and how it enhances debridement and disinfection of the perforation site. In conclusion, this presentation highlights the why's and contemporary how's to successfully manage root perforations, and the role of the latest and greatest technology in shifting the "winds of war."

Laser-Assisted Apexogenesis in Immature Permanent Teeth

PP-15 ¹(NGUYEN HKK), ²NGUYEN TN.

^{1,2} Root Camp – Endodontic Training

Laser-Assisted Apexogenesis in Immature Permanent Teeth

Apexogenesis in immature permanent teeth remains a critical strategy for preserving pulp vitality and allowing continued root development and apical closure. Achieving predictable outcomes, however, can be challenging in the presence of pulpal inflammation and bacterial contamination.

The success of apexogenesis is influenced by key factors including the extent of pulpal involvement, the ability to achieve adequate debridement, and the establishment of a reliable coronal seal. In this context, adjunctive laser strategies have emerged as a promising enhancement to conventional vital pulp therapy. Laser-assisted pulpotomy indeed allows for improved decontamination, precise tissue removal, effective hemostasis and photo-biostimulation creating a more favorable environment for healing. When combined with bioactive materials such as mineral trioxide aggregate (MTA), this approach has been shown to consistently promote dentinal bridge formation and continued root maturation.

This presentation highlights the biological rationale and contemporary clinical approach to laser-assisted apexogenesis, with selected cases illustrating its application and potential to improve treatment predictability and long-term outcomes.

Present-Day Periradicular Laser-Assisted Micro-Surgery

PP-16 SAW ZJ¹, NGUYEN TN²

¹Private practice in Kuala Lumpur, Malaysia

²Root Camp Courses, DAWTS

I. Introduction

Compared to traditional apical surgery, modern periradicular micro-surgery has achieved significantly higher success rate, reaching up to 96.8%, thanks to the use of technical advances such as dental operating microscopes, ultrasonics, biocompatible root-end filling materials.

In all efforts to further enhance its clinical success, laser technology is increasingly incorporated in contemporary protocols to transcend currently known limits and establish new frontiers.

II. Purpose

To discuss how present-day periradicular laser-assisted micro-surgery, as a minimally invasive approach, drastically decreases postoperative pain, promotes healing, and expands its feasibility to anatomically less accessible cases—ultimately preserving more natural teeth.

III. Discussion

An essential surgical objective of periradicular microsurgery is optimal decontamination of the root-end surface and effective debridement of the surgical crypt. The bactericidal effect of laser irradiation enhances root-end surface decontamination, while laser-assisted removal of granulosomatous tissue reduces bleeding in the surgical field. This improves visibility, allowing the procedure to be performed more efficiently and effectively.

Additionally, laser removes tissue through precise layer-by-layer ablation with minimal collateral damage. When combined with low-level laser therapy (LLLT), it helps reduce post-operative pain and significantly accelerates healing.

While modern periradicular micro-surgery is highly predictable and successful in many cases, it remains challenging in anatomically complex or less accessible areas. In such instances, the precision and vibration-free nature of laser ablation enhance surgical accuracy and improve access to restricted areas, potentially overcoming these limitations.

IV. Conclusion

Laser-assisted periradicular micro-surgery employs laser throughout the procedure, including flap incision, ostectomy, root-end resection, granulosomatous tissue removal, root-end surface decontamination and postoperative photobiomodulation.

This reduces bacterial loads, enables precise ablation, and provides biostimulatory effects, all of which contribute to improved clinical success, reduced postoperative pain and enhanced healing.

By expanding the scope of apicoectomy with laser, we broaden the reach of our ultimate goal of preserving natural teeth.

Palatal-Approach Laser-Assisted Periradicular Surgery of the Palatal Root

PP-17 Pan R

DAWTS & Root Camp, Sherman TX, USA + Pine Avenue Smiles, Oldsmar, FL, USA

The palatal root becomes the ultimate test of saving the natural tooth when traditional non-surgical endodontic treatment fails. Achieving predictable outcomes can be challenging due to increased root depth within bone, limited visibility, thick keratinized palatal tissues, sinus pneumatization, and close proximity to the greater palatine artery. Er,Cr:YSGG laser-assisted root-end resection, performed under high-magnification 3D microscopy and guided by CBCT planning, enables a controlled, safe approach through a palatal intrasulcular flap. The goal is to remove the apical-most portion of the root, where accessory canals and complex apical ramifications are most concentrated and associated with persistent infection. Laser-assisted therapy enhances decontamination while supporting regeneration of the periapical complex, including bone fill and periodontal ligament reattachment. Low-level laser therapy provides additional biostimulation, enhancing cellular activity, accelerating healing, and reducing inflammatory mediators, resulting in less postoperative pain. This presentation highlights the biological rationale and modern approach to palatal root apicoectomy. It will be illustrated with clinical, in-the-trenches cases that bring to life palatal periradicular surgery, which most still believe is a fantasy. This presentation will demonstrate its application in transforming a high-risk anatomical challenge into a predictable, tooth-saving procedure.

“見ながら分ける・見ながら外す” — 顕微鏡下サージカルバー活用の再設計



三橋 純
Jun Mitsuhashi
デンタルみつはし
Dental Mitsuhashi

埋伏智歯抜歯における歯冠分割、メタルコアおよびレジンコア除去などの処置は、いずれも「分ける」「外す」という操作を含む重要な工程であり、術後侵襲や歯質保存量に直結する。

顕微鏡の普及により術野の可視化は飛躍的に向上した。しかし、重要なのは単に“見える”ことではない。“見ながら設計し、見ながら分ける”ことである。

サージカルバーの刃部形態、シャンク長、切削効率および振動特性は、顕微鏡下における視野安定性と操作精度に直接影響する。本講演では、埋伏智歯分割(MZB+, 1559L)、メタルコア除去(#330)、レジンコア除去などの臨床例を通して、MANI社製サージカルバーの特性を整理し、顕微鏡下での最適な選択および操作戦略を提示する。

顕微鏡は術野を拡大する装置であると同時に、術者の思考を拡大する装置でもある。“見ながら削る”という視点から、分割および除去操作の新たな基準を考察する。

講師略歴

新潟大学歯学部卒
世田谷区開業
日本大学客員教授
日本顕微鏡歯科学会理事、認定指導医

根管治療材料やマイクロスコープの進化が与えた日常臨床への変化



加藤 真悟
Shingo Kato

アスヒカル歯科
Asuhikaru Dental Clinic

歯科材料の進歩や歯科機械の技術革新は、私達の臨床をより快適なものにしてきました。

1990年代前半に日本でも発売を開始した Ni-Tiファイルは、現在では熱処理技術によってさらに柔軟性が向上し破折しにくいものに進化を遂げました。歯内療法材料の進歩は根管拡大だけでなく、複雑な形態でも効率よく洗浄が可能なシステムや硬化膨張型のバイオセラミックシーラーを用いた根管充填など多岐にわたり、その結果としてより歯質を保存した治療も可能としてきました。

また、マイクロスコープにおいても技術革新の恩恵は大きく、フォーカス調整範囲の増大や明るいLED光源、画像システムの内蔵など、いままで術者が知らず知らずのうちに抱えてきたストレスを軽減させ、より快適な診療を可能としています。

本日は歯内療法をとりまく材料の進歩を振り返るとともに、材料の特性を知り正しく使うことでより診療が快適になることや、日ごろのマイクロスコープの活用についてもご紹介いたします。

皆様の日々の臨床ストレスが少しでも楽にできるヒントをご紹介できればと思います。

講師経歴

- 2008年 国立大学法人北海道大学歯学部卒業
- 2014年 アスヒカル歯科都島 開業
- 2017年 根管治療専門外来 開始(根管治療大阪クリニック)
- 2018年 医療法人湧光会 開設

所属

- 日本顕微鏡歯科学会 会員
- 日本歯内療法学会 会員
- AAE(アメリカ歯内療法学会) スペシャリストメンバー
- General Endodontics 主宰
- 大森塾ベーシックエンドコース 講師