

特別講演 1

Mastering the Art of Endodontics : Expert Tips and Tricks for Success

Illuminada L. Vilorio, DMD, PhD

Dean, University of the East College of Dentistry, Philippine

研修コード 【2503】

座長：吉村篤利

日本歯科保存学会 2025 年度秋季学術大会大会長
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯周歯内治療学分野

11 月 6 日（木） 10 時 00 分～11 時 15 分

A 会場（2F コンベンションホール 3・4）

Mastering the Art of Endodontics : Expert Tips and Tricks for Success

Illuminada L. Viloría, DMD, PhD Dean, University of the East College of Dentistry, Philippine

Dr. Illuminada L. Viloría graduated from Centro Escolar University in 1990, where she received the Meritorious Service Award upon graduation. She completed specialized training in Endodontics at John F. Cotton Hospital, with 16 months of training and worked as both an associate dentist and faculty member from 1992 to 1995. She pursued a Doctor of Philosophy in Dental Science at Nagasaki University from 1995 to 2000 under a Mombusho Scholarship. In 2000, Dr. Viloría joined the University of the East as a faculty member, where she remains a dedicated part of the institution. In 2024, she was appointed the Dean of the University of the East College of Dentistry.

Dr. Viloría is a Diplomate of the Philippine Board of Endodontics and has served as the Past President of the Endodontic Society of the Philippines (ESP). She was honored as the first runner-up of the Most Outstanding Affiliate President of the Philippine Dental Association in both 2011 and 2012. Dr. Viloría also contributed to the field as the Editor-in-Chief of the ESP Journal.



Mastering the Art of Endodontics : Expert Tips and Tricks for Success is a comprehensive presentation designed to enhance clinicians' diagnostic accuracy and technical proficiency in root canal therapy. Emphasizing the critical importance of proper diagnosis, this lecture will explore complex and often confusing clinical cases where meticulous evaluation of the chief complaint, thorough history of present illness, and careful interpretation of diagnostic tests—such as the cold test and gutta-percha tracing—led to accurate diagnoses and successful treatment outcomes.

Access cavity preparation, a foundational step in endodontic success, will be extensively covered, highlighting the transformative role of CBCT in locating challenging canals, including MB2 in maxillary molars, mid-mesial canals in mandibular molars, dual canals in lower incisors, and three-canal configurations in premolars. Clinical tips for consistently locating and accessing these canals will be provided.

Biomechanical preparation will focus on maintaining apical patency with proper file techniques, including the use of pre-curved files to negotiate complex canal anatomies. Finally, the session will delve into obturation strategies, demonstrating techniques for achieving a dense and three-dimensional seal using gutta-percha. Emphasis will be placed on the significance of thorough cleaning, shaping, and three-dimensional obturation for long-term clinical success.

This lecture aims to equip clinicians with evidence-based strategies and clinical pearls to improve diagnostic confidence, enhance technical execution, and ultimately ensure more predictable and successful endodontic outcomes.

特別講演 2

離島で模索する新たな医療体制

前田隆浩

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 総合診療学分野／離島・へき地医療学講座

研修コード【2107】

座長：北村知昭

九州歯科大学歯学部歯学科口腔機能学講座口腔保存治療学分野

11月6日（木） 15時45分～16時45分

A会場（2F コンベンションホール 3・4）

離島で模索する新たな医療体制

前田隆浩 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 総合診療学分野／離島・へき地医療学講座

演者略歴

1985 年 長崎大学医学部卒業
1993 年 長崎県五島中央病院
1998 年 長崎大学医学部附属病院血液内科助手
2000 年 長崎大学医学部附属病院総合診療部講師
2004 年 長崎大学大学院離島・へき地医療学講座教授
2012 年 長崎大学大学院地域医療学分野教授
2017 年 長崎大学大学院地域医療協働センター センター長
2018 年 長崎大学病院総合診療科教授



学会等活動

日本プライマリ・ケア連合学会（理事，認定医・指導医），日本病院総合診療医学会（理事，認定医・指導医），日本公衆衛生学会（代議員），日本生理人類学会（代議員），日本内科学会（総合内科専門医），日本専門医機構認定総合診療専門医

医療は地域社会を支える重要なインフラの一つであるが，高齢化と過疎化，そして医療人材の不足等によって，これまでの医療提供体制を維持することが困難になっている．特に離島・へき地は，人口規模が小さく高齢化率が高いという共通の特徴をもち，高齢化が特に進んだ小集落が点在する社会環境や交通インフラの脆弱性などから，医療サービスへのアクセス制限が社会問題となっている．こうした構造的問題の解決に向け，医学や工学などの多分野が融合した新たなアプローチが模索されている．

近年，ICT の飛躍的な進歩と COVID-19 パンデミックを契機としたオンライン診療の普及により，新たな医療提供体制の構築が進んでいる．情報通信機器を使って医師と患者の間でリアルタイムに行われる医療行為のことをオンライン診療と定義し，2018 年 4 月に保険診療として承認されたが，2020 年 4 月に大幅に規制が緩和されたことで地域医療の現場で活用が進んでいる．とりわけ，看護師が患者をサポートしながら医師につなぐ「Doctor to Patient with Nurse (D to P with N)」方式のオンライン診療は，住民の ICT リテラシーに配慮し医療の質を担保する観点から注目されている．この方式をさらに発展させた取り組みとして，テレビ会議システムを搭載したマルチタスク車両に看護師が同乗し，D to P with N を丸ごと患者の下に届けるモバイルクリニック事業が全国で拡大している．患者宅付近に配車された車両（モバイルクリニック）に患者が乗り込み，同乗している看護師がバイタルチェックをしながらかかりつけ医にオンラインでつながり仕組みである．長崎県五島市でも 2023 年 1 月に導入され，2025 年 7 月時点で五島市の 7 医療機関が利用しており，78 名の患者に対し延べ 600 回以上の運行実績を積み重ねている．

さらに，オンライン診療とドローン物流を組み合わせることで，より利便性の高い医療を提供するシナリオが考えられる．2019 年より産学官が連携してドローンによる医薬品搬送等の実証試験を繰り返してきた．2025 年 2 月には，ACSL 社のマルチコプタータイプのドローンを使い，最も難易度の高いレベル 4 飛行（有人地帯の目視外飛行）とモバイルクリニックを組み合わせることで，オンライン診療の現場にリアルタイムで処方薬を届ける実証試験に成功した．

モバイルクリニックとドローン物流は，医療だけでなく健診や行政サービス等のサポートツールとしても発展する可能性を秘めているが，こうした新たな体制の構築には，制度上の制約，安全性の確保，住民啓発など多くの課題も残されている．内閣府の規制改革推進会議において規制緩和に向けた議論が進んでいるが，利便性と安全性のバランスを追求しつつ，利用者目線に立った新たな医療ネットワークをどのように構築するかが重要である．

教育講演

長崎における基幹病院のペイシェントハラスメント 対策と対応

栗原慎太郎

長崎大学病院安全管理部

研修コード【2199】

座長：吉成伸夫

松本歯科大学歯科保存学講座（歯周）

日本歯科専門医機構認定共通研修（研修区分②患者・医療者関係の構築，研修単位：1 単位）

「日本歯科専門医機構認定共通研修」受講単位の取得は会場参加・オンライン参加ともに，日本歯科保存学会もしくは日本歯内療法学会会員のみです。

〈会場参加の方へ〉

歯科保存専門医の申請または更新のための研修参加記録（単位）を希望される方は，講演終了時（退室時）に，ご持参いただいたバーコードカード（研修単位管理システム）をスキャンして参加を記録してください。

〈オンライン参加の方へ〉

動画を最後まで視聴いただくと，画面上に修了証を発行するアイコンが表示されます。受講者ご自身でプリントアウトしていただき，歯科保存専門医の新規申請・更新の手続きにご利用ください。

※オンライン参加時の単位取得は講演終了後の e-testing 受講が条件となります。

11 月 7 日（金） 15 時 00 分～16 時 00 分

A 会場（2F コンベンションホール 3・4）

長崎における基幹病院のペイシエントハラスメント対策と対応

栗原慎太郎 長崎大学病院安全管理部

演者略歴

1990年 慶応義塾大学商学部入学
1994年 長崎大学医学部入学
2000年 長崎大学病院第二内科研修医（～2001年5月）
2001年 長崎市民病院内科研修医（～2002年5月）
2002年 千住病院内科（～2004年3月）
2004年 長崎原爆病院内科（～2004年5月）
長崎大学病院第二内科医員（～2006年1月）
2006年 長崎大学病院感染制御教育センター助教（～2012年3月）
2012年 長崎大学病院安全管理部副部長・助教（～2016年9月）
2016年 長崎大学病院安全管理部副部長・講師（～2019年3月）
2019年 長崎大学病院安全管理部部長・教授



学会等活動

日本医療安全学会（理事）、医療安全心理・行動学会（理事）、日本医療安全推進学会（理事）、環境感染学会（評議員）、日本内科学会（専門医）、医療の質安全学会、日本医療コンフリクト・マネジメント学会（理事）

10年ほど前になるが、患者に限らず、カスタマーによるハラスメントはSNSなどの普及段階と相まって急速に拡大し、各方面で多種類のモンスターを生み出した。当初は対処方法が周知されず、従業員の側がさまざまな被害を受けてきたが、その後対処方法が周知され、世間からの批判も重なり、また法なども整備されることによって、減少の傾向にある。

病院においては、患者と医療側との間でハラスメントが発生し、特にペイシエントハラスメントと称している。他の領域との違いは、まず医師の側に応召義務に対する解釈の理解が不十分であることと、患者の側は疾患という不利益を抱えており、また感染症などの流行性疾患や妊娠などの自分以外の個人への影響を有する場合があるなどして、対応がさらに複雑になっている。

実際に長崎大学病院においても、ペイシエントハラスメントによる休退職事例が後をたたく、医療者の対応について病院としての統一した対策を実施していなかったため、当時の病院長の発案で、患者相談部門、弁護士、安全管理部等を加えて、ペイシエントハラスメント対策を構築することになった。さらに、ペイシエントハラスメントを起こす患者には、あらゆる病院で同様の行動を実施する一群が含まれており、地域内で対策が異なるとこういった患者がいずれかの病院に集積することとなるため、事例情報の共有とそれぞれの対策の共有、弁護士による見解、共通の対策の構築を目指し活動する必要が認められた。

そこで、まずは長崎の基幹病院4病院から、患者相談の担当者を集めて第1回ペイシエントハラスメント研究会を開催し、それぞれの対応事例を共有し、弁護士の意見も加えながら、実施可能な対策を共有した。これに加えて、長崎市内および近郊の医療安全加算の要件を満たした病院の担当者を加えて規模を拡大し、情報の共有を行った。さらに、県北など長崎県全体での情報共有を期して、対象を順次拡大してきた。

ただし、コロナ禍直前であり、当時はオンラインによる会議が一般的ではなく、物理的に県北から集合することは困難であった。さらにコロナ禍に見舞われて、研究会の開催自体は途絶えていくなかで、当初の参加者もほとんど残っておらず、現在はいくつかの病院が集まって、より小規模で実施されているにすぎない。

しかし、開催当初のころに実施した対策は、実際に効果が実感されており、各病院で共通して実施することによって、実際の事例は減少傾向にある。当初のペイシエントハラスメント研究会の目的は、医療側だけでなく、患者側にも情報を共有してもらうべく、マスコミなどへの進展を目指していたが、世論の後押しや地道な対策の周知によって、結果的に世間に理解されてきていると考えている。

学会主導型シンポジウム

マイクロスコープで挑む — 歯内・修復・歯周治療の新たな展開 —

北村和夫

日本歯科大学附属病院総合診療科 1（歯内療法）

樋口 惣

樋口歯科

山口文誉

山口歯科医院

研修コード【3105】

座長：和田尚久

九州大学大学院歯学研究院 総合歯科学講座 総合診療歯科学分野

増田宜子

松本歯科大学歯科保存学講座（歯内）

認定委員会による認定プログラム（2単位）

〈会場参加の方へ〉

認定医・上級医の申請または更新のための研修参加記録（単位）を希望される方は、講演開始前（入室時）に、ご持参いただいたバーコードカード（研修単位管理システム）をスキャンして参加を記録してください。

〈オンライン参加の方へ〉

動画を最後まで視聴いただくと、画面上に修了証を発行するアイコンが表示されます。受講者ご自身でプリントアウトしていただき、認定医・上級医の新規申請・更新の手続きにご利用ください。

11月6日（木） 14時10分～15時40分

A会場（2F コンベンションホール 3・4）

講演 1：根尖性歯周炎に対する新たな治療アプローチ：蛍光補助根管治療

北村和夫 日本歯科大学附属病院総合診療科 1（歯内療法）

演者略歴

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

学会等活動

日本歯科保存学会（理事，日本歯科専門医機構認定歯科保存専門医），日本歯内療法学会（専門医・指導医，代議員），日本顕微鏡歯科学会（指導医，理事），関東歯内療法学会（理事，他），日本歯学系学会協議会（理事）



根尖性歯周炎は，感染した根管と宿主の免疫系との複雑な相互作用によって引き起こされる急性または慢性の炎症性疾患である。したがって，細菌数を宿主の免疫で処理できる範囲内まで減少させることができれば，根尖性歯周炎を治癒に導くことができる。槌状根管やイスマス，フィンなど複雑な根管系を有する症例では，歯科用顕微鏡下で残存する細菌感染領域を明確に可視化できれば，過不足なく除去し，再感染しないように根管系を封鎖することで治療の予知性はさらに向上する。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。そこでわれわれは，歯科用顕微鏡下での根管治療中に細菌感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法と，それに基づく新たな治療法の確立を目指している。

その第一段階として，根管治療時における蛍光領域の同定と蛍光の発現に関連する因子を特定するための臨床研究（承認番号：NDU-T2021-41）を行った。適格基準として，歯内治療のため日本歯科大学附属病院総合診療科を受診された患者のうち，本研究の趣旨に同意を得ることができた 50 名を対象とした。アクセスオープニング直後に，手術用顕微鏡に内蔵された蛍光観察モジュール（EXTARO300FV, Carl Zeiss）を使用して，標準化された条件下で顕微鏡画像を撮影した。細菌代謝で生じたプロトポルフィリンIX自家蛍光領域（以下，PpIX-FL）の発現に関連する因子を特定するため，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で解析した。PpIX-FL 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）による組織学的解析も行った。

結果として，PpIX-FL は 56% の症例で検出され，特にイスマス，フィン，汚染されたガッタパーチャで検出された。また，再治療症例と 2 mm 以上の根尖病変を有する歯に有意に認められることが示された。組織学的解析から，PpIX-FL はグラム陽性菌の象牙細管の浸潤範囲に一致することが確認された。

今回使用した蛍光補助根管治療は，根管系内の細菌代謝物を歯科用顕微鏡下でリアルタイムに識別可視化できる大きな利点を有する。視覚支援をマイクロエンドドンティックスに応用することで，根管系の細菌代謝産物の残存リスクの大幅な改善が見込まれ，PpIX-FL の赤色蛍光をモニターで示しながら，感染根管治療の必要性を説明することで患者の理解を容易に得ることができる。また，術後に赤色蛍光がなくなったことを，患者自身が目視することで，今まで曖昧であった根管治療の効果を明示することができる。将来的に，より高感度な光線力学的診断法の開発とともに，それらの感染領域に対する新規治療法の確立も視野に展開が期待される。

本研究は令和 5 年度科学研究費補助金（基盤研究（C）No. 23K09188）により行った。

講演 2：マイクロスコープで挑む，マトリックスフリー隣接面修復の新提案

樋口 惣 樋口歯科

演者略歴

2000 年 北海道大学歯学部卒業
九州大学歯学部顔面口腔外科（旧第 2 口腔外科）入局
2006 年 飯塚病院歯科口腔外科勤務
2008 年 樋口歯科勤務
2013 年 医院継承

学会等活動

日本顕微鏡歯科学会（指導医），日本顎咬合学会（指導医），日本接着歯学会，日本包括歯科臨床学会，日本審美歯科協会，北九州歯学研究会，上田塾，FLAT



歯科用マイクロスコープは歯内療法領域での普及が進んでいるが，保存修復治療においてもその有用性はきわめて大きい。コンポジットレジン（CR）修復は日常臨床で最も頻度が高い処置の一つであり，特にⅡ級窩洞における隣接面修復は，多くの臨床家が直面する課題である。従来のマトリックスシステムを用いた修復では，CRの一部がマトリックスから漏出し，形態修正に時間を要する，あるいは隣接面コンタクトが緩くなるといった問題がしばしば生じてきた。

筆者はこうした課題に対し，マトリックスを使用せずにⅡ級 CR 修復を行う新しいアプローチ「Kyu-Shu Technique」を考案した。本法は，アイボリー型セパレーターによって歯間を一時的に離開させ，フロアブル CR の表面張力を応用して窩洞へ適合させる手法である。従来困難とされてきたコンタクト回復や辺縁適合性を，よりシンプルかつ低侵襲に実現できることを特徴とする。

しかし，この技術の根幹を支えているのは「マイクロスコープ」である。拡大・明視野下で診査・う蝕除去・接着操作・充填を行うことで，各ステップの精度は飛躍的に向上する。特にフロアブル CR の流動性と表面張力を制御して辺縁適合性を高める操作は，肉眼やルーペでは不可能であり，マイクロスコープを用いて拡大明視野下に処置を行うことで初めて実現可能となる。また，辺縁部の確認や気泡混入の排除など，肉眼では見逃されがちな細部まで確実に評価できることも大きな利点である。

さらに，マイクロスコープの「記録機能」も臨床的価値が高い。術中の操作を動画として記録し，術後に患者へ説明することで，治療内容を可視化できる。このアプローチは患者の理解と満足度を大きく高めるだけでなく，スタッフ教育や術者自身のフィードバックにも活用できる。従来の口腔内写真や X 線画像のみの説明と比較して，その説得力は格段に高い。

本講演では，Ⅱ級 CR 修復における新しい選択肢として「Kyu-Shu Technique」を紹介するとともに，保存修復領域においてマイクロスコープを活用する臨床的メリットを強調したい。マイクロスコープは「見えにくい部分を見える化する」だけでなく，診査から充填，研磨，そして患者説明にいたる一連のプロセスを根本から変革するツールである。今回の報告を通じて，まだマイクロスコープを導入していない先生方に，保存修復治療におけるマイクロスコープ活用の新たな可能性を感じ取っていただければ幸いである。

講演3：ペリオドンタルマイクロサージェリーによる低侵襲歯周外科治療

山口文誉 山口歯科医院

演者略歴

1998年 昭和大学歯学部卒業

2006年 山口歯科医院開業

学会等活動

日本歯周病学会（指導医・日本歯科専門医機構認定歯周病専門医）、日本顕微鏡歯科学会（認定医）、日本臨床歯周病学会、日本臨床歯科学会（東京支部理事）、日本口腔インプラント学会



“低侵襲”治療は、医療の大きな流れであり、患者・術者双方にとって強い願いである。“低侵襲治療”は、外科的侵襲を抑えるだけでなく、組織の創傷治癒を強く促してくれる。サーチエンジンで“低侵襲治療”という Keyword を検索すると、さまざまな医科大学病院の低侵襲治療専門のHPが観覧できる。医科は大学を挙げて、患者のために“低侵襲治療”の流れを大きく推し進めている。そしてわれわれ歯科も、歯周・歯内・補綴・修復などさまざまな分野において“低侵襲”治療が日々進化している。歯周外科治療においては、ペリオドンタルマイクロサージェリーを応用することで完成度の高い低侵襲な外科手術ができるようになり、臨床成績は劇的に向上し驚くべき臨床結果を目の当たりにする機会が増えた。これは、拡大視野とマイクロインスツルメントを使用することで軟組織のハンドリングが向上し、軟組織のダメージが減少し、フラップ弁への血液供給（Blood supply）を良好に保つことができ、治癒が促進されたことが大きい。特にこの20年間で、ペリオドンタルマイクロサージェリーにより『歯周組織再生療法』と『歯周形成外科治療』の2つの分野は大きな発展を遂げてきた。『歯周組織再生療法』においては、成功の鍵を握る歯間乳頭部での初期閉鎖率が90%を超えるほどまで劇的に向上した。さらに、マイクロサージェリーを応用することで肉眼で治療していた頃では不可能であった低侵襲なフラップデザインもさまざま紹介され、新たな術式への期待も高まっている。『歯周形成外科治療』においては根面被覆術の成功率が増し、より自然感を追求した質の高い形成外科治療が行えるようになってきた。そして以前では不可能といわれてきた、歯間乳頭再建もできるようになってきた。歯周外科治療を成功に導くためには、フラップ弁への血液供給を良好に保つことが重要な鍵を握る。それにはペリオドンタルマイクロサージェリーが非常に有効である。そして、常に「最小限の切開と縫合で、最大限の効果をj得るためにはどうすればよいのか？」を考え、組織の良好な創傷治癒を促すことが大切である。「この切開は適切な場所に設定できているのか？」「この縫合で期待した目的は達成できるのか？」など1本の切開にこだわり、1本の縫合にこだわった低侵襲な歯周外科治療を行うことが重要である。歯周外科治療は術者の技量に大きく左右するテクニックセンシティブな治療であり、マイクロサージェリーはさらに難易度が増す。今回は圧倒的な情報量をもつマイクロスコープの動画と、イラスト・写真をふんだんに盛り込み、論文だけではわかりにくかったサージカルテクニックの詳細と臨床的勘所もお伝えできればと思う。

本講演では、さまざまなペリオドンタルマイクロサージェリーを用いた低侵襲歯周外科による歯科保存治療の臨床例を供覧したいと思う。

シンポジウム 1

From Biology to the Clinic : New Frontiers in Regenerative Dentistry Focusing on Inflammaging, Dentin-Pulp Complex, and Periodontal Tissue Regeneration

友清 淳

北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学分野 歯科保存学教室

住田吉慶

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 先進口腔医療開発学分野

鈴木茂樹

岡山大学学術研究院 医歯薬学域 歯科保存学分野

研修コード【3103】

座長：山田 聡

東北大学大学院歯学研究科 歯内歯周治療学分野

認定委員会による認定プログラム（2単位）

〈会場参加の方へ〉

認定医・上級医の申請または更新のための研修参加記録（単位）を希望される方は、講演開始前（入室時）に、ご持参いただいたバーコードカード（研修単位管理システム）をスキャンして参加を記録してください。
〈オンライン参加の方へ〉

動画を最後まで視聴いただくと、画面上に修了証を発行するアイコンが表示されます。受講者ご自身でプリントアウトしていただき、認定医・上級医の新規申請・更新の手続きにご利用ください。

11月7日（金） 10時00分～11時30分

A会場（2F コンベンションホール 3・4）

講演 1 : 発生過程の模倣による機能的な歯周組織および象牙質歯髄複合体再生への試み

友清 淳 北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学分野 歯科保存学教室

演者略歴

2004 年 九州大学歯学部卒業
九州大学大学院口腔機能修復学講座歯内疾患制御学研究分野入学
2008 年 九州大学大学院口腔機能修復学講座歯内疾患制御学研究分野修了
九州大学病院ダイオキシン診療研究センター助教
2009 年 九州大学病院歯内治療科助教
2012 年 Colgate Australian Dental Research Centre, Adelaide University, Postdoctoral fellow
2014 年 九州大学病院歯内治療科助教
2015 年 九州大学病院歯内治療科講師
2022 年 九州大学大学院歯学研究院 Dent-craniofacial Development and Regeneration (DDR) センター兼務
九州大学病院歯内治療科診療准教授
2023 年 北海道大学大学院口腔健康科学分野歯科保存学教室教授
現在に至る



学会等活動

日本歯科保存学会, 日本歯内療法学会, International Association for Dental Research, 国際歯科研究学会日本部会, 日本老年歯科医学会, 日本再生医療学会, 日本スポーツ歯科医学会, 日本歯科医学教育学会, 象牙質歯髄治療学会, 日本接着歯学会, 日本歯科理工学会

歯周病は、歯を支持する歯周組織を破壊することで歯の動揺や疼痛を引き起こし、重度の場合には抜歯が必要となる。そのため、歯周病は長きにわたり日本人の抜歯原因の第一位を維持しているが、破壊された歯周組織を治癒させる決定的な治療法は、いまだ確立されていない。また歯髄は知覚や栄養を担う重要な組織であり、失活歯では生活歯よりも有意に生存率が低下することが明らかとなっている。したがって偶発的に露髄が生じた場合にも、積極的に歯髄の保存を図ることは歯を長期維持していくうえできわめて重要である。その一方で、直接覆髄後に形成されるデンティンブリッジは原生象牙質と異なる構造を示すことから、原生象牙質同様の機能をもたない可能性も推察される。このような背景から、歯周組織や象牙質を「修復」するだけでなく、破壊される前と同様に「再生」させる新たな保存治療の開発が求められている。

バイオミメティクスは、自然や生物のもつ構造や機能を模倣し、人工物へ応用する科学技術である。2012年に国際標準化機構 (ISO) が、バイオミメティクスの発展が期待できる分野として「自己治癒・修復」を掲げて以降、われわれはバイオミメティクスを応用した歯内・歯周組織発生過程の模倣による、歯内・歯周組織の再生療法の創出に取り組んできた。歯内領域においては、Secreted Frizzled-related protein 1 (SFRP1) がラット切歯のサービカルループでは発現しなかったのに対し、前象牙芽細胞から発現を認め象牙芽細胞では強発現したことから、SFRP1 が象牙芽細胞の発生に重要な役割を果たすことが推察された。また SFRP1 タンパク添加により、ヒト歯髄細胞の象牙芽細胞分化が促進され、ラット直接覆髄モデルにおいては原生象牙質と類似した構造をもつデンティンブリッジ形成を誘導したことから、SFRP は象牙芽細胞の発生過程の模倣を誘導することにより、原生象牙質同様の象牙質を再生する可能性が示唆された。また歯周領域においては、iPS 細胞由来神経堤幹細胞 (iPSC-NC) および iPSC-NC 由来歯根膜幹細胞様細胞 (iPSC-PDLSC) を用いたゲノム解析の結果、歯根膜幹細胞 (PDLSC) の発生過程においてヒアルロン酸 (HA) シグナルの活性化が重要な役割を果たすこと、さらに HA のなかでも、800 kDa 程度の低分子量ヒアルロン酸 (LHA) が神経堤細胞 (NC) から PDLSC の分化を促進することを明らかにした。これらの知見から、LHA は歯周組織における発生過程の模倣を誘導する可能性が推察された。また、LHA をシグナル因子および足場材として使用することを計画し、エレクトロスピンングを応用した生体吸収性 LHA 含有ナノファイバー膜の作製にいたっている。

本講演では、こうしたわれわれの取り組みについて紹介するとともに、マテリアルズ・インフォマティクスを応用した今後の研究方策について考察する。

講演 2 : 炎症老化を伴う口腔難治性疾患に対する細胞医薬のトランスレーショナルリサーチ

住田吉慶 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 先進口腔医療開発学分野

演者略歴

2007 年 名古屋大学大学院医学系研究科細胞情報医学専攻修了
名古屋大学医学部細胞治療学寄付講座特任助教
カナダ・McGill 大学歯学部幹細胞生物学博士研究員
2009 年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔再生外科学分野助教
2012 年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔再生外科学分野准教授
2016 年 長崎大学歯学部硬組織疾患基盤研究センター副センター長
2022 年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科先進口腔医療開発学分野教授
2025 年 長崎大学病院再生医療・外科診療センター副センター長



学会等活動

日本口腔外科学会, 日本口腔科学会, 日本再生医療学会 (代議員, 再生医療認定医), 日本口腔インプラント学会, 歯科基礎医学会 (代議員), 日本口腔ケア学会 (指導医), 国際幹細胞学会

加齢による口腔内の器質的な変化は、歯の喪失を含めた歯周病進行による咀嚼障害や唾液量の減少による口腔乾燥などが特徴的である。さらに、加齢変化が進むなかで、歯周病はもとより、口腔癌やシェーグレン症候群、薬剤関連顎骨壊死などさまざまな疾患が生じると、組織の炎症老化が亢進し、口腔機能は加速度的に低下する。近年、デンタルインプラント治療の発展により、歯の喪失に対する咀嚼機能の回復技術は飛躍的に向上している。しかしながら、口腔乾燥症をはじめとする老化に伴う慢性疾患や、組織の喪失を伴う疾患に対する治療開発は十分ではない。そのため、低下した口腔機能の回復を根本的に解決するための再生医療、細胞治療の研究開発が国内外で盛んに行われている。本シンポジウムでは、このような疾患を対象に最近われわれが取り組んでいる、生体免疫と組織再生の両方を制御するマクロファージを活用した細胞医薬の実用化研究について紹介する。

臨床上下不可逆性の唾液腺萎縮性疾患や薬剤関連顎骨壊死に対して、われわれは根治的な治療効果を得るべく、慢性炎症と組織再生を制御する細胞群に着目し、それらを効率的に増幅する培養方法の開発に注力してきた。その過程で、特殊な条件下での末梢血培養によって、M2 型ドミナントに変化したマクロファージを主成分とする高機能細胞群 (Effective-Mononuclear Cells; E-MNC) が、放射線性障害唾液腺やシェーグレン症候群、薬剤関連顎骨壊死モデルの障害組織において、免疫寛容や抗炎症作用による組織再生環境の構築に効果的に機能し、機能回復に強い薬効を示すことを明らかにした。これらの成果を基に、放射線性唾液腺障害によって生じる重度口腔乾燥症を対象に、自己末梢血から製造した E-MNC による First-in-Human 試験 (第二種再生医療) を実施し、現在は医師主導治験 (第 I b 相) の段階にまで開発を進めている。また、シェーグレン症候群を対象とした E-MNC 治療の開発では、セルアクシア株式会社による企業治験 (第 II 相) が実施されている。このような唾液腺の機能再生を目指した細胞治療の臨床試験は、今のところ世界でも数少ない取り組みである。

今回の発表では、マクロファージ治療の研究開発の現在地を実施した臨床試験の成果を含めて報告する。そして、最近新たに明らかになった作用機序からこのような取り組みの今後の課題や他疾患への適応拡大といった将来展望についても紹介する。

他方で、近年われわれは巨核球のもつ骨代謝機能に着目し、iPS 細胞由来巨核球 (iPSC-derived megakaryocyte; iMK) を活用した骨再生、骨疾患治療の開発を試みている。これまでに血小板産生前 (胞体突起形成前) の成熟期 iMK が、間葉系間質細胞や破骨前駆細胞、リンパ球などとの相互作用により、生体内で骨量のみならず骨質の改善にも寄与することを見いだしている。老化による衰えない iMK は、その分化段階において骨代謝や骨再生に強い効能を発揮すると推測される。生体免疫と組織再生の両方を制御する細胞医薬の候補として、時間の許す範囲でこの研究開発についてもご紹介できればと考えている。

講演 3 : 歯髄容積回復型再生戦略の探索 : 次世代 VPT の可能性

鈴木茂樹 岡山大学学術研究院 医歯薬学域 歯科保存学分野

演者略歴

2002 年 大阪大学歯学部歯学科卒業
2006 年 大阪大学大学院歯学研究科口腔分子免疫制御学専攻修了博士 (歯学)
米国国立衛生研究所 (NIH/NIDCR) 客員研究員
2009 年 広島大学大学院医歯薬総合研究科展開医学専攻健康増進歯学助教
2016 年 広島大学病院口腔維持修復歯科講師
2018 年 東北大学病院歯周病科講師
2024 年 岡山大学学術研究院医歯薬学域歯科保存学分野教授



学会等活動

日本歯科保存学会, 日本歯内療法学会, 日本歯周病学会, 国際歯科研究学会, 歯科基礎医学会, 他

歯髄保存療法 (Vital Pulp Therapy : VPT) は, 生活歯髄を可能なかぎり温存し, その長期的機能維持を図る歯科保存治療の中核的手法である。現在, MTA による封鎖が主流であり, その高い封鎖性と生物学的応答により一定の成功を収めている。しかし, 炎症が深部に及ぶ症例に対するエビデンスは限定的である。VPT の予後は, 残存歯髄量が多いほど良好とされる一方, 炎症制御の成否にも大きく左右される。このような背景から, 残存歯髄の活性を活かし, 歯髄腔全体の生理的機能を回復・維持する再生治療体系の開発が望まれる。

その実現に向け重要なのは, 処置時に「どこまで歯髄を除去・保存すべきか」を客観的に判定することである。現行臨床は出血量や止血時間, 露髄部の色調といった主観的所見に依存し, 術者経験に左右されるため, 過剰切除や炎症歯髄の残存を招き予後不良の要因となる。現時点で科学的根拠に基づく処置中マーカーは存在せず, これが大きな課題である。

研究レベルでは免疫染色や qPCR による炎症性サイトカインや幹細胞マーカー解析が行われているが, 処置中の即時応用は困難である。近年注目されるのは, 生体組織を非侵襲的に評価できる光学的技術である。OCT は断層像を描出できるだけでなく, OCTA 解析により血流や透過性をも捉える臨床応用が進んでいる。ラマン分光や FTIR も, 炎症や基質変化に対応する特異スペクトルを示すことが知られている。これらは皮膚・血管・脳で実績があり, 歯髄への応用可能性も示唆される。今後, 分光解析と免疫・遺伝子解析を統合すれば, 炎症強度や再生潜在能を可視化し, 術中に「保存可/除去要」を科学的に判定できる可能性があり, VPT の適応拡大が期待される。

さらに重要なのは, 保存範囲を判定した後に残存歯髄をいかに生かすかである。残存歯髄には幹細胞・血管・神経ネットワークが保持され, その活性を最大限に生かすことで除去部に新たな歯髄組織を形成しうる。すなわち, 歯髄腔の容積を回復させる「歯髄容積回復型」の再生誘導戦略として位置づけられ, ここに次世代 VPT の課題と可能性がある。

本シンポジウムでは, 今後構築を目指す「どこまで歯髄を残すか」を科学的に判定する評価系の可能性を紹介する。特に分光技術を応用した炎症歯髄判定のアプローチを取り上げる。また, われわれが同定してきた歯髄再生誘導分子の成果として, 象牙芽細胞分化を促進するエピゲノム調節機構や, 生体象牙質由来の抗菌・抗炎症成分を紹介する。これらは感染制御と炎症抑制を同時に達成しえて, 残存歯髄の修復環境を整えることが期待される。さらに, 歯髄幹細胞の遊走や増殖を支える基質分子についても言及する。将来的にはこれらを組み合わせ, 残存歯髄の条件に応じた個別化 VPT 戦略として展開することを目指す。

すなわち, 現在の封鎖材が果たしてきた役割を土台としつつ, 「歯髄容積回復型」の再生誘導戦略を提示することで, 保存と再生を一体化した次世代 VPT の概念を示すことが, 歯科保存学における新たなパラダイム形成に資すると考えている。

シンポジウム 2

接着技術の最前線を Catch Up

吉原久美子

国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域 健康医工学研究部門

平 曜輔

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野 保存修復学部門

吉川一志

大阪歯科大学医療イノベーション研究推進機構（TRIMI）先進医療研究センター

研修コード【2604】

座長：向井義晴

神奈川歯科大学歯科保存学講座保存修復学分野

11月7日（金） 13時20分～14時50分

A会場（2F コンベンションホール 3・4）

講演 1：歯質・セラミック接着の最前線を Catch Up

吉原久美子 国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域 健康医工学研究部門

演者略歴

2007 年 岡山大学歯学部卒業
岡山大学病院歯科研修医
2008 年 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科咬合有床義歯補綴学（～2011 年）
2010 年 ベルギー KU Leuven 大学 PhD 課程（～2014 年）
2014 年 岡山大学病院新医療研究開発センター助教（～2019 年）
2019 年 産業技術総合研究所生命工学領域健康医工学部門主任研究員
2022 年 産業技術総合研究所環境安全部ライフサイエンス室総括主幹
2024 年 産業技術総合研究所生命工学領域健康医工学部門主任研究員



歯科臨床における接着技術の進歩は、修復・補綴治療の予後を大きく左右してきた。従来、金属修復が主流であった時代から、審美性と機能性を兼ね備えたセラミックやハイブリッドレジンなど新たな修復材料の需要が急速に高まっている。これに伴い、歯質とセラミックなどの材料をいかに安定的に接着させるかが臨床の大きな課題となっている。歯質はエナメル質と象牙質で性状が異なり、それぞれに適した前処理と接着理論が必要である。一方、歯冠材料もガラス系からジルコニアなどセラミック、さらには PEEK まで多様化しており、材料特性に応じた接着戦略が求められる。

歯質接着の分野では、エナメル質に対する酸エッチング法から始まり、象牙質接着におけるハイブリッドレイヤー形成の概念が確立された。その後、セルフエッチングプライマーやユニバーサルアドヒーズの登場により、操作性の向上と適用範囲の拡大が進んだ。さらに、二次う蝕予防の目的で、抗菌性モノマーの添加などバイオアクティブ材料の利用など新たな工夫も加えられている。しかしながら、臨床での長期安定性といった問題は未解決である。それは基礎研究や開発での評価方法と実際の臨床条件の大きなギャップも一因と考えている。歯質接着の最前線は、依然として基礎研究と臨床応用の両面で進化が必要である。

セラミック接着においては、ガラス系セラミックに対してはフッ酸処理とシランカップリングによる機械的嵌合と化学的接着、ジルコニアやアルミナといった非ガラス系セラミックでは、サンドブラスト処理と MDP 系モノマーによる機械的嵌合と化学的接着が確立している。近年では、レーザー照射やプラズマ処理による新たな表面改質技術が研究されており、従来の方法を補完する可能性が示されている。また、3D プリンティング技術による新規ジルコニア材料も注目されており、これまでの接着戦略に新たな展開をもたらしている。こうした進歩は、単に接着強度を高めるだけでなく、長期的な安定性につながるものと期待される。

以上のように、歯質およびセラミックなど歯冠材料の接着の研究と技術革新は臨床分野に変革をもたらしている。本講演では、これらの知見を総括し、最新の接着理論と技術を臨床の視点から整理することで、参加者に「Catch Up」していただく機会としたい。

講演 2：歯科用チタン接着の最前線を Catch Up

平 曜輔 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野 保存修復学部門

演者略歴

1990 年 長崎大学歯学部卒業
長崎大学歯学部歯科補綴学第一講座助手
1993 年 東京医科歯科大学医用器材研究所内地研究員
1996 年 長崎大学博士（歯学）
1999 年 米国アラバマ大学バーミングハム校歯学部在外研究員
2009 年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野准教授
2018 年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野保存修復学部門准教授

学会等活動

日本歯科保存学会（認定医）、日本補綴歯科学会（専門医・指導医）、日本接着歯学会（専門医・指導医）、
日本口腔インプラント学会（専修医）、日本歯科理工学会（Dental Materials Senior Adviser）、日本デジタル歯科学会、日本歯科技工学会、
国際歯科研究学会



「虫歯も歯の欠損もきれいに治してほしいけど、今ある歯はできるだけ削られたくない」というのは多くの患者の願いであり、これを叶えるには接着システムの開発、改良が欠かせません。4-META/MMA-TBB レジンが開発報告された 1978 年以降、次々に新しいレジンセメントが臨床応用され、これに伴って MI に則った間接修復・補綴が広く普及してきました。接着ブリッジはその代表的な例であり、1995 年に高度先進医療に採択され、2008 年と 2012 年にはそれぞれ前歯部と臼歯部が健康保険適用となりました。さらに接着ブリッジのガイドラインとその改訂版、および追補版が 2007 年、2017 年、2024 年と続けて公開され、少数歯欠損の重要な治療法の一つとして現在一定の評価を受けています。

接着ブリッジのフレーム材料に関しては、わが国では保険適用の金銀パラジウム合金が主流と思われますが、演者は新素材と呼ばれて久しいチタンでも耐久性のよい接着ブリッジが作れないかと考え、チタンの接着についてまだ不明な点が多かった 1990 年頃研究を開始しました。チタンは金銀パラジウム合金に比べて安価で、生体親和性が高く、軽く、耐食性に優れており、特に金属アレルギーの既往がある患者の歯科治療に役立つ材料でもあるからです。また、チタン製の前装冠やインプラント上部構造を製作する際にも、チタンとレジンの強力かつ耐久性のある接着が必要でした。

そして研究の結果、リン酸系モノマー（MDP）がチタンのプライマー処理に有効であることや、加熱による過度の酸化が接着に悪影響を及ぼすことなどが比較的早い段階で明らかになりました。さらに、MDP と硫黄系モノマー（MEPS 等）を混合したプライマーであれば、チタンだけではなく貴金属合金の接着にも役立つことを報告しました。しかし、実際の臨床において、チタンをサンドブラストと MDP 含有のプライマーで表面処理しただけでは、機械的嵌合の少ない初期型の接着ブリッジを長期間機能維持することはできませんでした。そこで、次にサンドブラストと薬液エッチングとプライマーによるトリプル処理に着目して、実験室での試行錯誤を繰り返したところ、チタン表面に形成される数百ナノサイズの凹凸が接着に寄与することがわかりました。

以上のような背景の下、本シンポジウムでは演者がこれまでにどのような接着試験を行ってきたか、またどうすればチタンの接着耐久性を改善できそうかということを中心にお話したいと考えています。

講演 3：根面接着修復の最前線を Catch Up

吉川一志 大阪歯科大学医療イノベーション研究推進機構（TRIMI）先進医療研究センター

演者略歴

1992 年 大阪歯科大学卒業
1996 年 大阪歯科大学大学院歯学研究科博士課程修了
1998 年 大阪歯科大学歯科保存学講座助手
2002 年 英国ロンドン大学留学
2005 年 大阪歯科大学歯科保存学講座講師
2008 年 大阪歯科大学歯科保存学講座准教授
大阪歯科大学大学院歯学研究科准教授
2024 年 大阪歯科大学医療イノベーション研究推進機構（TRIMI）先進医療研究センター准教授



学会等活動

日本歯科保存学会（上級医・指導医）、日本歯科理工学会（Dental Materials Senior Adviser）、日本スポーツ歯科医学会（マウスガードテクニカルインストラクター、専門医・指導医）、日本接着歯学会（専門医・指導医）、日本レーザー歯学会（認定医・指導医）

近年の活発な口腔保健啓発活動とフッ化物の応用および歯周治療の進展により、すべての年代の成人で残存歯数が増加している。一方、多くの高齢者に歯肉退縮に伴う根面齲蝕が認められる。根面齲蝕の発症は 2005 年厚生省歯科疾患実態調査では高齢者の 53.3% に認められたとされている。根面齲蝕はエナメル質の齲蝕を起始とする歯冠部齲蝕と異なり、削除しなければならない齲蝕は浅く、広く、まばらに存在する。根面齲蝕治療に対しては、日本歯科保存学会の歯蝕治療ガイドラインにおいて、フッ化物を用いた薬剤塗布などの非侵襲的治療を推奨しているが、現在の臨床において、切削を行わない非侵襲的治療と切削を行う修復治療の間の診断は、視診と最終的には探針やプローブによる齲蝕部の触診となり、健全（hard）、ザラザラ感のある“なめし革状”の病変（leathery lesion）、ソフト感のある病変（soft lesion）の 3 つに分類されている。また WHO 方式でも CPI プローブによる触診にて病変は 2 段階（leathery, soft）に分類されている。また臨床での薬剤塗布などの非侵襲的治療の効果についても同様に、視診と探針やプローブによる触診となり、客観的な検査は困難であった。また根面齲蝕の切削を行う治療は歯冠部よりも格段に難しく、露出根面象牙質に対して根面齲蝕の発生と進行をできるかぎり抑制し、重症化を回避することが重要となる。

2025 年に市販された歯科用硬組織硬度測定器は、露出根面象牙質の硬さを測定することにより客観的に根面齲蝕のリスクを検査できるのではないかと考える。これまでの探針やプローブによる触診は、術者の主観的な診査であったが、デジタルによる客観的な測定結果が得られるため精度も従来の検査法より高くなることが期待できる。また得られた結果は記録が残ることから、検査を繰り返すことで露出根面象牙質の硬さについて長期的に経時変化を評価することができる。露出根面象牙質に対して薬剤塗布などの非侵襲的治療を併用して、露出根面象牙質の硬さについて長期的に経時変化を評価した長期予後のアウトカムとして期待できる。

今回、ウシ歯根面に対して歯科用硬組織硬度測定器で測定した硬度と接着強さの関係について検討したところ、興味深い知見が確認できたことから、本シンポジウムでは、これまでの研究成果を基に、臨床応用における具体的な課題について説明する予定である。本シンポジウムの内容が、参加者の今後の臨床において、より良い治療の提供に寄与できればと考える。