

特別講演！

Professionalism in Periodontology – Science and practice becomes Periodontal Precision Medicine

Periodontology Department, University of Geneva Dental School,
Switzerland

Prof. Denis F. Kinane

座長 奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野

高橋 慶壮 先生

2020年5月29日（金）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

9：50～10：40



Prof. Denis F. Kinane

略歷

Prof. Denis F. Kinane BDS, PhD, FDSRCS, FDSRCP is the past Dean of UPenn Dental School and his research focus is in clinical translational research, molecular genetics, cell biology, pathology and immunology. He has held Professorial appointments in Immunology, Pathology, Periodontology and as Research Dean at Louisville created the Center for Oral Health and Systemic Disease. He has more than 240 peer-reviewed papers and regularly presents nationally and globally. He has received various awards and his 'h statistic' is 80. He is editor in chief of the Springer publication, Current Oral Health Reports and regularly organizes international research conferences. Current research is on modifying the host response in chronic inflammation using tools such as CRISPR to modify receptors, signaling molecules, gene transcription and epigenetics.

Professionalism in Periodontology – Science and practice becomes Periodontal Precision Medicine

Periodontology Department, University of Geneva Dental School, Switzerland
Denis F. Kinane

It is critical that an ethical health profession or subdiscipline seeks to constantly progress in the delivery of the best diagnostic and therapeutic approach for patients by translating and incorporating the latest science into practice.

The mainstay of periodontitis and peri-implantitis treatment is the mechanical and chemical eradication of the plaque biofilm both professionally and as a preventive home care regime, however many scientific breakthroughs in periodontology relate to improved understanding of the host response in periodontics, yet few therapies have arisen from these highly cited papers and well funded projects. Such new therapies would be welcome adjunctive approaches to the mechanical therapies.

Precision medicine approaches are highly applicable to this chronic inflammatory disease as periodontitis has a strong genetic and individual susceptibility profile that has the possibility to be modified. In order to improve periodontal health and create resistance to new episodes of disease, individual susceptibility elements need to be identified and genetically and molecularly modified. This review seeks to take our thinking further and utilize current accepted paradigms regarding the etiology of the disease, the contributing host factors and using precision medicine-like approaches using our vast laboratory and animal based knowledge of systems biology, molecular and -omics knowledge, to fashion new approaches.

An example is given of one approach, which is the reduction in inflammation by utilizing CRISPR to replace genetic haplotypes responsible for defective IL-8 response. A further example considered is through modifying the epigenome, specifically reducing the methylation of TLR2 related DNA to improve the receptor function in the innate immune response to the biofilm. And lastly we will review CRISPR modification of NOD receptor genes to improve PMN related netosis to improve host response to the biofilm.

Currently, gene modification, deletion and replacement therapies, predominantly through CRISPR are starting to become FDA approved and may develop relevance for oral diseases. Thus we will review these examples of precision medicine approaches to reducing periodontal susceptibility that might prove in future to have therapeutic utility or provide inspiration to develop other approaches to exploit the enormous body of molecular and genetic knowledge on the etiology of the disease to address this common and debilitating disease.

特別講演II

Understanding the non-linear behavior of periodontitis shapes solutions for its treatment

Center for Research and Applications of Nonlinear Systems,
Department of Mathematics, University of Patras, Greece

Dr. George H. Papantonopoulos

座長 北海道医療大学歯学部口腔機能修復再建学系歯周歯内治療学分野
古市 保志 先生

2020年5月30日（土）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

11：20～12：20



Dr. George H.
Papantonopoulos

略歴

Dr. George Papantonopoulos graduated from Athens dental school and after 1 year working in general dentistry in the military Athens hospital, was enrolled in the clinical Periodontology program of Gothenburg's University in Sweden. Received a PhD from Amsterdam's University with the title "on the use of complexity methods in personalized Periodontology and Implant Dentistry". Right now is working on algorithms first to discriminate early-onset from late-onset periodontitis patients and second to predict future failing dental implants.

Understanding the non-linear behavior of periodontitis shapes solutions for its treatment

Center for Research and Applications of Nonlinear Systems,
Department of Mathematics, University of Patras, Greece
George H. Papantonopoulos

Periodontitis is a disease characterized by nonlinearity as it is evidenced abundantly for the last 15 years. This was supported by both an analysis of clinical data and the recognition of the self-similar structure of the periodontal ligament that led to the creation of models that shed light into specifics of the disease. It is well established that in periodontitis we have two competing parts, on one hand bacteria and viruses and on the other the immune defense system of the host. It was possible to quantify the process and explain differences found between phenotypes (early-onset against late-onset periodontitis patients). As a next step, these differences were tried to be explained on the basis of differences in the immune response, with one not so obvious difference found in random perturbations in the immune cell characteristics. Anomalies (noise) in datasets of lymphocytes and neutrophil chemotaxis could discriminate early-onset from late-onset periodontitis patients. Periodontitis is found to clinically present itself in two states or phenotypes (an early-onset and a late-onset state). Thus our current findings support the concept that early-onset periodontitis patients with rapidly progressive periodontal breakdown, having their "basal" set of causality factors, might convert more often and more severely in an exacerbation phase before the system regresses in a resolution (remission) phase. In a nonlinear system noise can push the system from one state to the other. A machine learning algorithm can successfully be used to select those patients vulnerable to develop severe periodontitis and guide their treatment. Using a local outlier factor score in a k-nearest neighbor model applied on periodontitis patients we achieve 94% sensitivity and 83% specificity in discriminating early-onset from late-onset periodontitis patients.

The well-accepted phenomenon of noise induced phenotypic variation due to stochasticity is a fact for periodontitis. Its recognition can lead us to new avenues for its treatment. The challenge would be to invert the effect of possible noise in the immune system.

教育講演 I

オミックス科学を推進したFANTOMの研究と今後の展開

理化学研究所 予防医療・診断技術開発プログラム

林崎 良英 先生

座長 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科歯周病態学分野

高柴 正悟 先生

大阪大学大学院医学系研究科 ゲノム生物学講座 がんゲノム情報学

堀江 真史 先生

2020年5月29日（金）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

13：00～14：00



林崎 良英 先生

略歴

理化学研究所 予防医療・診断技術開発プログラム、プログラムディレクター
大阪大学医学部医学科卒業。医学博士。専門分野は、分子生物学、医科学。1992年よりゲノム、トランスクリプトーム、遺伝子制御ネットワーク研究を推進。2000年より、国際研究コンソーシアムFANTOM1-5を主催。2007年、紫綬褒章を受章。2015年より2018年まで理研理事長補佐、現在、スウェーデン王立カロリンスカ研究所客員教授、Science for Life Laboratory Advisory Board(スウェーデン)、EMBO(欧州分子生物学機構) Associate Member、大阪大学 招へい教授、順天堂大学 客員教授他を務める。

現在は、主に、分子レベルのシステムとして生物学的な現象の理解と最先端科学の医療応用に焦点を当てた活動を行っている。

オミックス科学を推進したFANTOMの研究と今後の展開

理化学研究所 予防医療・診断技術開発プログラム

林崎 良英

2000年以来、ライフサイエンスのさまざまな研究分野の1000人以上の科学者がFANTOMコンソーシアムに参加し、FANTOMプロジェクトを推進してきました。FANTOMプロジェクトの各フェーズでは、理研の技術を使用して大規模なデータセットを作成し、FANTOMコンソーシアムによる組織的な活動により、国際的な標準データベースを構築してきました。このプロジェクトの成果であるオミックスデータベースは世界中の研究者に利用され、多くの生物学的に重要な発見に活用されています。

FANTOM5プロジェクトはCAGEテクノロジーを使用し、これまでのところ、トランスクリプトーム、プロモーター、エンハンサー、および転写ネットワークについて世界で最も広範なヒト細胞マップを提供しています。FANTOM4では、転写因子の相関を解析することにより、細胞の表現型を決定論的に制御する複数の転写因子を抽出し、転写ネットワークを予測するシステムを開発しました。FANTOM5では、さまざまなヒト細胞の転写ネットワークとプロモトームのエンサイクロペディアを確立し、さらに転写ネットワークマップに基づいた直接的な分化技術により、意図的に細胞型を自由に変えることができることを実験的に証明しました。

FANTOM5細胞マップは、さまざまな代表的なヒト細胞タイプをカバーしており、「ゲノム上で数百塩基程度の距離にあるエンハンサーは双方向の転写活性を持ち、その領域からはeRNA（エンハンサーRNA）が転写されている」という原理に基づいて新たに同定された85,000を超えるエンハンサーと、225,000を超える新規プロモーターを含んでいます。また、これらの解析により、eRNA活性は非常に組織特異的であり、その発現パターンは組織固有の方法でクラスター化できることがわかりました。さらに、FANTOM5で作られた180種類の腫瘍細胞のCAGEデータから、eRNAと高い相関（0.95から0.99の相関係数）で同期して発現するプロモーターを探索することで、エンハンサー制御プロモーターを予測することができます。

驚くべきことに、エンハンサー領域には、さまざまな遺伝病のGWASで高いオッズ比を示す多くの責任変異（SNP）があることがわかりました。私たちが発見したエンハンサー領域の多くは、がんの特性診断、分子標的薬への応用、疾患の突然変異の新しい検査など、医学および臨床科学の分野で役立つ非常に重要なバイオマーカーへの応用が期待されています。eRNAの検出に関しては、eRNAの生存時間が非常に短いため、これまでの技術ではノイズによって信号の検出が難しいという問題がありました。この問題を解決するために、「Nascent RNA」にCAGE技術を使用する「NET-CAGE」という名前の新しい技術が、理化学研究所の村川博士のグループによって開発されました。この技術に基づいて、現時点で新たに約20,000のエンハンサーがヒトゲノムで同定され、転写制御の分子メカニズムに関連するさまざまな新しい洞察が進められています。

教育講演Ⅱ

人生 100 年時代の医療・介護 —高齢化の進展と疾患の性質変化を踏まえて—

経済産業省 商務サービスグループ 政策統括調整官

江崎 禎英 先生

座長 大阪大学大学院歯学研究科歯周病分子病態学

村上 伸也 先生

前日本歯科医師会専務理事／日本歯科医師連盟副会長

村岡 宜明 先生

2020 年 5 月 29 日（金）

A 会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホール C）

14：15～15：15



江崎 禎英 先生

略歴

東京大学 教養学部 国際関係論 卒業
1989年 4 月 通商産業省 入省（通商政策局）
1991年 6 月 大蔵省 証券局 総務課
1993年 7 月 通商産業省 産業政策局 新規事業振興室
1997年 12月 欧州委員会 産業総局（DGⅢ）
2000年 1 月 内閣官房内閣内政審議室個人情報保護担当室
2004年 9 月 経済産業省 大臣官房総務課 企画官
2005年 9 月 資源エネルギー庁 エネルギー政策企画室長
2009年 4 月 岐阜県 商工労働部長
2012年 4 月 経済産業省 製造産業局 生物化学産業課長
2015年 4 月 〃 商務情報政策局 ヘルスケア産業課長
2017年 7 月 〃 商務・サービスグループ 政策統括調整官
兼 内閣官房 健康医療戦略室 次長（現職）
2018年 8 月 厚生労働省 医政局 統括調整官 に併任

人生100年時代の医療・介護 —高齢化の進展と疾患の性質変化を踏まえて—

経済産業省 商務サービスグループ 政策統括調整官
江崎 禎英

経済が豊かになり誰もが健康で長生きすることを望めば、社会は必然的に高齢化する。我々が取り組むべきは、単に財政逼迫に起因する社会保障制度の見直しに止まらず、人口構造の変化や主たる疾患の性質の変化を踏まえて「社会経済システム」そのものの見直しを行うことである。

ヒトの生物学的な寿命は約120年と言われている。「還暦」とは暦が1周したという意味であり、暦が2周する120歳は「大還暦」と呼ばれる。仮に、全ての人々が120歳まで長生きし、人口構造が安定した理想の長寿社会では、高齢化率は46%程度になる。つまり、高齢化の進展は決して悪いことではなく、誰もが健康長寿を望みそれが実現した場合の必然の結果なのである。

日本の社会保障制度は、戦後復興・経済成長期に基本設計がなされており、「国民皆保険制度」は、結核に代表される感染症が死因の上位を占めていた時代に整備されたものである。その後、経済成長に裏打ちされた社会保障の拡充や国民皆保険に支えられた先進的な医療技術の導入・普及は、結果的に、自立して生活できない虚弱なお年寄りを大量に生み出すことになった。

人生100年時代と言われる今日、如何に最期まで幸せに「生ききる」かが重要なテーマであり、誰もが夫々の年齢や体力に応じて社会の一員としての役割を果たすことが出来る「生涯現役社会」を構築することが求められる。そのためには、いわゆる「生産年齢」の段階から、経営者や従業員に健康管理への取組みを促すとともに、年齢が進むにしたがって多様化する「健康需要」に対応するためのサービスを創出し、地域資源を活用しながら地域の実情にあった供給体制を整えていくことが必要である。

また、現在医科診療費の約3分の1は生活習慣病の治療が占めており、高齢化由来の疾患を加えると半分以上となる。過去の主たる疾患は感染症であり、原因となる細菌やウイルスが体の外から入ってくことで引き起こされた。しかし現在は、主に体の中の複数要因が関係する老化や生活習慣に起因する疾患が中心になっている。こうした多因子関連型の疾患では、潜在疾患の早期発見による予防や進行抑制が重要であり、食事や運動管理、メンタルケアも含めた総合的な対応が求められる。

人生100年時代の医療・介護では、「病気になるような健康管理に努め」、「仮に病気になっても重症化させず」、「治療や介護が必要になっても社会から切り離さない」ことが基本となる。こうしたサービスの提供には、公的保険だけでなく、民間による公的保険外サービスの充実が不可欠である。また、生涯を通じた健康医療介護情報システムの構築なども必要であろう。

これら一連の取り組みを通じて、超高齢化社会のあるべき社会経済システムを再構築し、新たな産業群を育成することが、時代の転換期にある我が国社会の課題である。

教育講演ⅢⅢ

感染症の考え方

神戸大学大学院医学研究科 感染治療学

岩田 健太郎 先生

座長 九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座歯周病学分野

西村 英紀 先生

2020年5月30日（土）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

10：10～11：10



岩田 健太郎 先生

略歴

1997年島根医科大学（現・島根大学）卒業。沖縄県立中部病院研修医，セントルークス・ルーズベルト病院（ニューヨーク市）内科研修医を経て，同市ベスイスラエル・メディカルセンター感染症フェローとなる。2003年に中国へ渡り北京インターナショナルSOSクリニックで勤務。2004年に帰国，亀田総合病院（千葉県）で感染症科部長，同総合診療・感染症科部長歴任。2008年より現職。

米国内科専門医，感染症専門医，感染管理認定CIC，渡航医学認定CTHなどに加え，漢方内科専門医，ワインエキスパート・エクセレンスやファイナンシャル・プランナーなどの資格ももつ。

主な著書に，『サルバルサン戦記』，『極論で語る感染症』『抗菌薬の考え方，使い方 Ver.4 魔弾よ，ふたたび…』，『高齢者のための感染症診療』，近刊に『新・養生訓健康本のテイスティング』，翻訳本で『シュロスバーグの臨床感染症学（監訳）』など，著書多数。

感染症の考え方

神戸大学大学院医学研究科 感染治療学
岩田 健太郎

残念なことに日本では抗菌薬の選択が誤った根拠で行われ，その結果抗菌薬の誤用が非常に多い。それは患者に起きる感染症という現象を無視し，菌という物質を殺すことのみ（しかもインビトロで）目指してしまったことからくる誤謬だ。

口腔内は無菌状態ではいられない。よって，菌を殺して排除することは最初から目標にはならない。では，何を目標にすればよいのか。感染症という現象と微生物という物質をつなぐ鍵と，考え方の要諦を教育講演で論じたいと思う。

シンポジウム I

歯周炎病因論の再考

歯周炎のプレシジョン・メディシンに向けて

奥羽大学薬学部 生化学分野

大島 光宏 先生

Primary patient-derived cellsが教えてくれること

日本大学歯学部生化学講座

山口 洋子 先生

FANTOM5プロジェクトによる歯周炎関連線維芽細胞の解析

大阪大学大学院医学系研究科 ゲノム生物学講座 がんゲノム情報学

堀江 真史 先生

歯周炎患者の歯肉溝滲出液におけるmicroRNAプロファイル

東京大学 保健・健康推進本部

齋藤 朗 先生

歯周病診断における肝細胞増殖因子（HGF）の応用

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野歯周光線治療学

青木 章 先生

羽咋郡市中野プロジェクト（糖尿病と歯周病の関連）の統計解析

慶應義塾大学理工学部

山内 恒人 先生

座長 奥羽大学薬学部生化学分野

大島 光宏 先生

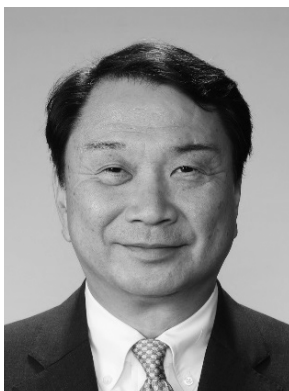
慶應義塾大学理工学研究科

山内 恒人 先生

2020年5月29日（金）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

15：30～17：15



大島 光宏 先生

略歴

1982年 日本大学歯学部卒
1987年 東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了
1987年 日本大学歯学部生化学教室 助手
2006年 日本大学歯学部生化学教室 講師
2010年 奥羽大学薬学部 教授
現在に至る

カロリンスカ研究所がんセンター短期留学（2004年，2006年）

歯周炎のプレジジョン・メディシンに向けて

奥羽大学薬学部 生化学分野
大島 光宏

ヒトは37兆個の細胞（6割は赤血球）からできているとされ，細胞どうしの話し合いにより生命が成り立っている。「すべての細胞は細胞から」という標語で有名なシャリテーのRudolf Virchowはまた，「すべての疾病は細胞の異常に基づく」ことを提唱した。つまり歯周炎にも原因細胞が存在するはずである。

ヒトの体はよく“ちくわ”に例えられ，口から肛門までの消化管の表面は上皮に覆われ，実は体外である。この生体表面の上皮の連続性が唯一途切れているのが歯の萌出部分であり，常在菌に守られてはいるものの常にエイリアン侵入の危機にさらされている。

“歯周病”という言葉が一般に使われているが，歯磨きで治癒する歯肉炎と，アタッチメント・ロスが起こり，最終的に歯が抜ける歯周炎とを分けて考えるべきだと思っている。歯周炎も細菌が原因と考えられてきたが，歯を磨かない集団と磨く集団とで重度歯周炎の罹患率が8%程度で変わらない，世界全体でみても1990年から2010年までの20年間で重度歯周炎罹患率が11%程度で推移しているなど，有効な治療法が確立，普及しているとはいえない状況であると思われる。

世界保健機構（WHO）によると，歯周病を含む口腔疾患は「noncommunicable diseases, NCDs」，すなわち非感染性疾患（日本語では『生活習慣病』と訳される）に分類されており，このことを記した文のはじめには，“Oral diseases are the most common noncommunicable diseases (NCDs) and affect people throughout their lifetime, causing pain, discomfort, disfigurement and even death.”と書かれている。特定の原因菌が体内に侵入して発症する感染症であれば，コッホの四原則を満たす原因菌が特定されているはずであるし，動物に原因菌を感染させれば，（骨吸収だけではなく）アタッチメント・ロスを起こした適切な動物実験モデルが容易に作製できているはずである。歯周炎は，加齢，糖尿病，肥満，アルコール依存症などの非感染性疾患（要因）（NCDs）と相関することが示されている。非感染性疾患と相関する非感染性疾患（WHO）でありながら感染症だといわれている歯周炎（歯周病）は、『ジキル博士とハイド氏』のような二重人格なのかも知れない。

本シンポジウムでは，私のほか5名の先生方にご登壇いただき，歯周炎のプレジジョン・メディシンの実現に向けた取り組みをご紹介いただく。山口洋子先生には，歯周炎の原因細胞である可能性が高い“歯周炎関連線維芽細胞（PAF）”を発見した経緯と，治療薬のスクリーニングを経て予備的なカニクイザルへの抗体投与に至った一連の展開をご紹介いただく。堀江真史先生には，理研FANTOM5プロジェクトでのPAFの解析結果についてご紹介いただく。齋藤 朗先生には，miRNAによる歯周炎診断の可能性について，青木章先生には，口腔内のHGF検出による歯周炎診断の可能性についてそれぞれご紹介いただく。山内恒人先生には，羽咋郡市中野プロジェクトと称する，糖尿病と歯周炎の関わりを統計学的に解析する始めて間もない試みをご紹介いただく。

最後にもう一度私から，インプラント周囲炎に関する最新の知見をご紹介し，総合討論へと移行したい。



山口 洋子 先生

略歴

東邦大学理学部卒業

中学校教諭（理科）、薬品会社企画開発を経て

1991年 日本大学歯学部副手（総合歯学研究所 組織培養室）

2001年 日本大学歯学部副手（生化学）

2007年 日本大学歯学部助手（生化学）

2013年 日本大学歯学部助教（生化学）

現在に至る

Primary patient-derived cellsが教えてくれること

日本大学歯学部生化学講座

山口 洋子

たかが培養細胞，されど培養細胞。Primary patient-derived cellsは、とても有効な研究ツールである。私どもは、歯周炎におけるアタッチメント・ロスのモデルを作ろうと、patient-derived cellsとしてヒト歯周炎罹患部位の歯肉から、線維芽細胞と上皮細胞をそれぞれ初代培養し、三次元培養を行った。コラーゲンゾルの中に線維芽細胞を包埋培養してゲル化させ、その上に歯肉上皮細胞を播種した。次の日に浮遊培養を開始し、5日目にメッシュに載せて空気に曝して上皮を重層化させた。その後、HE標本を作製して観察した。すると、口腔癌細胞はコラーゲンゲル内に浸潤したが、初代培養した歯肉上皮細胞は全く浸潤しなかった。上皮細胞が浸潤すれば、アタッチメント・ロスのモデルができたのだが、残念ながら失敗に終わってしまった。ところが、重度歯周炎罹患歯肉由来の線維芽細胞のうち、ゲル内に包埋培養するとコラーゲンゲルをボロボロに溶かす細胞がいることを見つけた。もしかすると歯周炎の原因細胞かも知れないと思い、歯周炎関連線維芽細胞（PAF）と名付けた。同じ組織由来の細胞でも、このような現象を起こさない細胞もあり、こちらはnonPAFと呼ぶことにした。もちろん健康歯肉からは、PAFのような細胞は分離できていない。

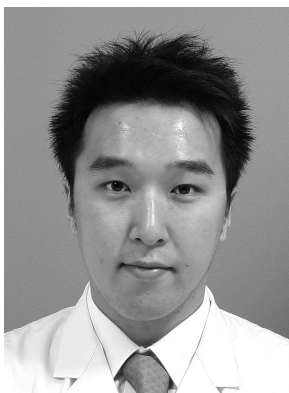
PAFを使ったコラーゲンゲル三次元培養を「生体外歯周炎モデル」と名付け、治療薬のスクリーニングを行っていたところ、メカブとその主成分フコイダンには、コラーゲンをさらに強く分解させる作用が見出された。フコイダンは線維芽細胞の肝細胞増殖因子（HGF）産生を促進するので、HGFをゲル中に加えたところ、ゲルは見事に溶けてしまった。そこで今度はゲル中に、抗ヒトHGF中和抗体（ポリクローナル）を加えたところ、コラーゲン分解は顕著に抑制され、この抗体が歯周炎治療薬となる可能性が見いだせた。

そこで、霊長類医科学研究センターに飼育されている、歯周炎を自然発症したカニクイザルで抗体の効果を試すことにした。まず歯周炎罹患部位由来歯肉からサルPAFを分離し、「サル生体外歯周炎モデル」で抗HGF中和抗体の効果を試した。ポリクローナル抗体だったので予想どおりサルのHGFともクロスし、コラーゲン分解は顕著に抑制された。予備試験として実際にサルの歯周炎罹患部位に抗体を注射したところ、歯肉の炎症は消退し、HE標本では炎症性細胞浸潤の減少が観察された。さらに抗体注射部位由来の線維芽細胞では、nonPAF化が観察された。現在、（実験用）完全ヒト抗体を入手し、歯周炎治療薬としての有効性を予測する研究を行っている。

がん治療の分野でも、ようやくprimary patient-derived (cancer) cellsの有用性が認識されつつあり、biopsyで採取した組織由来のがん細胞を初代培養し、その患者個人にとって有効な治療薬のスクリーニングに使う、個別化医療の研究が行われるようになってきた。

私どものこれまでの研究で、PAFにもsubtypeがあることが予想されており、患者や部位ごとに有効な治療薬が異なる可能性が示唆されている。つまり、抗HGF中和抗体が有効な例、c-Met阻害剤が有効な例、他の抗体や低分子阻害剤、はたまた生薬が有効な例があると考えている。

以上のように、私どもはprimary patient-derived cellsの培養を通じて、歯周炎のプレジジョン・メディシンに貢献できる日が来ることを願っている。



堀江 真史 先生

略歴

2005年 東京大学医学部医学科卒業
2014年 東京大学医学系研究科博士課程修了（呼吸器内科学専攻）
2016年 東京大学 保健・健康推進本部 助教
2017年 Keck School of Medicine of USC Division of Pulmonary and Critical Care Medicine
2019年 7月 大阪大学医学系研究科 がんゲノム情報学 准教授

FANTOM5プロジェクトによる歯周炎関連線維芽細胞の解析

大阪大学大学院医学系研究科 ゲノム生物学講座 がんゲノム情報学
堀江 真史

ヒトやマウスのゲノム配列が解読されて15年以上経つがゲノムの機能の全容はいまだに十分に解明されてはいない。ゲノムの機能を明らかにする手法の1つとして転写産物全体のトランスクリプトーム解析が盛んに行われており、近年の次世代シーケンサー（NGS: Next Generation Sequencer）の技術革新により様々なアプローチが可能となってきた。そのうちのひとつであるCAGE法（Cap Analysis of Gene Expression法）とは、タンパク質コードRNA・タンパク質非コードRNAの区別を問わず、また3'端がポリアデニル化されている・いないを問わず、RNAの5'端にキャップ構造を付加する転写開始点をゲノムワイドにプロファイルする、理化学研究所で独自開発された技術である。CAGE法の活用により「全ゲノムの70%以上がRNAとして転写されていること、そしてその大半がタンパク質をコードしないnon-coding RNAである」ことが報告され「RNA新大陸」が発見されたことは記憶に新しい（Science. 2005;309:1559-1563）。

FANTOM（Functional ANnotation Of the Mammalian Genome）プロジェクトとは2000年に理化学研究所の林崎良英博士が中心となり設立された国際共同研究体であるが、当初の目標であったマウス cDNAの機能データベース構築の範囲を超えて、CAGE法を活用したマウスゲノムにおける転写地図の構築やヒト単芽球から単球への分化過程におけるダイナミックな転写ネットワークの変化の解明など、数々の成果を挙げて来た。さらに第5期であるFANTOM5プロジェクトでは約1,000種類のサンプル（初代培養細胞やヒト手術組織、細胞株）を収集しCAGE法により約185,000個のプロモーター、約44,000個のエンハンサーを測定し、「正常細胞」の状態を定義した（Nature. 2014;507(7493)）。

演者らはFANTOM5プロジェクトに提供した歯肉線維芽細胞や歯根膜線維芽細胞、歯肉上皮細胞のCAGEデータに基づいて、世界で初めて歯肉線維芽細胞の「正常状態」の定義を行った。さらに歯周炎患者から採取された極度にコラーゲン分解能を有するPAF（Periodontitis Associated Fibroblasts）を解析することにより、PAFが正常歯肉線維芽細胞と比較して特異的なプロモーター活性を有し、それらが歯周炎の重要な病態形成要因の一つである局所のコラーゲン分解に寄与している可能性を見出した（Sci Rep. 2016;6:33666）。歯周炎領域におけるトランスクリプトーム解析の現状や今後の可能性等も含めて議論したい。



齋藤 朗 先生

略歴

1998年 東京大学医学部卒業
2005年 東京大学医学系研究科博士課程修了（分子病理学講座）
2008年 スウェーデン・カロリンスカ研究所（Cancer Center Karolinska）
2011年～ 東京大学保健・健康推進本部

歯周炎患者の歯肉溝滲出液における microRNA プロファイル

東京大学 保健・健康推進本部
齋藤 朗

Non-coding RNA（蛋白質に翻訳されないRNA）の一種である microRNA は、21 – 25 塩基長の1本鎖 RNA（mature microRNA）である。同定されている microRNA 数は増加傾向で、最新のデータベース（miRBase v22）には、ヒトでは2654種類の microRNA が記載されている。microRNA は mRNA の 3'-UTR 領域の部分相補的な配列に結合し、標的となる mRNA を不安定化し、さらに蛋白翻訳を抑制する。各々の microRNA は数百個の遺伝子を標的にすると想定されている。TargetScanなどのウェブツールを用いて、microRNA の標的遺伝子の予測が可能であり、ヒト遺伝子（mRNA）の半数以上が microRNA による制御を受けているとの報告もある。

細胞の種類によって microRNA の発現プロファイルは異なっており、発現量の多い数十種類の microRNA が、各々の細胞における microRNA 全発現量の殆どを占めている。たとえば歯肉上皮細胞や歯肉線維芽細胞では、発現量の多い microRNA 50種類で、microRNA 全発現量の90%以上を占めている（FANTOM5 miRNA atlasに基づいて試算）。したがって各々の細胞や疾患病態によって、特徴的な microRNA-mRNA 調節機構が存在すると考えられている。このように microRNA は遺伝子発現の転写後調節機構として、細胞の増殖や分化・器官形成・炎症・発癌など多彩な生命現象に関与しており、その機能的な重要性が注目されている。

さらに近年では、血液・唾液・尿などの体液には、microRNA が安定して存在しており、これが疾患病態を反映する診断バイオマーカーとして有用であることが明らかとなってきた。特に血液中の microRNA を検出することで、がんの早期発見が可能であることが示され、非侵襲的・簡便かつ比較的安価な診断法として実用化が迫っている。網羅的な microRNA の検出法として、定量的PCR、microRNA アレイ、RNA シーケンス、などが活用されている。このうち定量的PCR法は感度・特異度とも優れており、最近では核酸誘導体である LNA（Locked Nucleic Acid）をプライマーに用いる技術によって、752種類の microRNA を同時に定量できるPCRパネルが開発されている。

我々は歯肉溝滲出液（GCF：gingival crevicular fluid）に含まれる microRNA を、PCRパネルにより検出した。健常者および歯周炎罹患患者から採取されたGCFにおける microRNA の発現パターンを比較検討し、歯周炎患者において特徴的な microRNA 群を同定した（FEBS Open Bio. 2017;7(7)）。GCF中の microRNA を検出することで、非侵襲的な方法により、歯周炎の診断精度を高めることができるかもしれない。唾液やGCFに含まれる microRNA の歯周炎診断への応用、さらに歯周炎病態における microRNA の機能的意義について議論したい。



青木 章 先生

略歴

- 1989年 東京医科歯科大学歯学部卒業
- 1989年 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座 研修医・医員
- 1996年 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座 リサーチ・アソシエイト
(日本学術振興会研究員)
- 1998年 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座 助手
- 2003～2004年 米国カリフォルニア大学サンフランシスコ校
Visiting Assistant Professor (文部科学省在外研究員)
- 2007年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 助教
- 2011年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 講師
- 2017年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 准教授
- 2019年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 歯周光線治療学
担当 教授

歯周病診断における肝細胞増殖因子 (HGF) の応用

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野歯周光線治療学
青木 章

現在、歯周病の診断は、主にプロービングやエックス線検査などの臨床評価に基づいて行われている。これら臨床パラメーターの評価は、歯科医の経験と技術に大きく左右される。今後、歯周炎の客観的かつ定量的な生物学的診断法の開発が求められており、そのような診断法は大規模集団でのスクリーニング法としても有用であると考えられる。

これまでに、歯周病診断のために、大島らは唾液中の潜血（ヘモグロビン）を検出するイムノクロマトグラフィー試験紙（ペリオスクリーン「サンスター」®）を開発した。本試験紙は、口腔内の炎症の検知に非常に優れ有用であるが、高感度であるため健常者でも偽陽性を生ずる欠点を有している。従って歯周病のスクリーニングにおいて、中等度以上の歯周炎患者をより正確に診断するためには、他のバイオマーカーを検討する必要がある。

唾液には、GCF、成長因子、サイトカイン、マイクロRNAを含む様々なタンパク質や核酸などが含まれているため、歯周病の診断に有効な多くの情報を得ることができる。特に、GCF中には、宿主由来の酵素やその阻害因子、炎症性メディエーター、宿主応答修飾因子、組織破壊の副生成物などがあり、それらは歯周炎を検出するための有用なバイオマーカーとして考えられてきたが、汎用されるまでには至っていない。

私達は、その一つとして、GCF中の肝細胞増殖因子（HGF）に注目している。これまでに大島らは、HGFが歯根膜や歯肉の線維芽細胞から産生され、歯肉上皮細胞の主な化学誘引因子であることを報告し、歯周炎の進行における上皮の深行増殖への関与を示唆している。加えて、大島らの提唱する歯周炎局所から検出される歯周炎関連線維芽細胞（PAF）において、HGFの遺伝子発現が上昇しており、HGFはコラーゲン分解に関与することが示され、また、一方で破骨細胞形成にも影響を及ぼす可能性も報告されている。従って、HGFは歯周炎の重症度との密接な関連が予想され、これまでの研究では、GCFにおけるHGFと歯周炎の重症度との相関が臨床的に明らかにされている。

そこで、私どもが歯周炎患者を対象として実施した臨床研究では、洗口吐出液中においても、HGF濃度が臨床パラメーターと正の相関を示し、歯周炎の重症度に伴って増加することが確認された。さらに、そのHGF濃度は歯周炎における歯槽骨吸収とも有意な関連を示した。よって、洗口吐出液中のHGF量は歯周病の状態を評価する指標として有用であると考えられる。

さらにHGF試験紙を試作し用いたところ、洗口吐出液では反応ラインの発色が低いため視認陽性率が全体的に低く、臨床パラメーターとの相関が低い結果ではあったが、重度の歯周炎では陽性率が有意に上昇した。従って、さらなる改良により感度・特異度を増加させることができれば、HGF試験紙は歯周炎診断において有用になる可能性がある。



山内 恒人 先生

略歴

1981年 東京都立大学理学部数学科卒業
1984年 慶應義塾大学工学研究科修了（修士）
1986年 筑波大学大学院経営政策科学研究科修了（修士）
1984年 外資系保険会社勤務（アクチュアリー・数理統計）～2012年まで
2013年 サムスン生命保険勤務（顧問）～2015年まで
2005年 慶應義塾大学理工学研究科非常勤講師 ～現在
2006年 東京大学理学部数学科（アクチュアリー・統計プログラム）非常勤講師
～2013年まで
2016年 慶應義塾大学理工学研究科特任教授 ～現在
現在、慶應義塾大学のほか、東京大学、大阪大学、首都大学東京などでアクチュアリーとして保険数学の講義を担当。

羽咋郡市中野プロジェクト（糖尿病と歯周病の関連）の統計解析

慶應義塾大学理工学部

山内 恒人

「歯周病は糖尿病の第6番目の合併症」と言われてから久しいが、糖尿病専門医が外来で歯周病を発見し、歯科を紹介するというシステムは未だ確立されていない。羽咋郡市医師会糖尿病地域連絡協議会副会長・志賀クリニック院長・中野茂先生、金沢医科大学・糖尿病・内分泌内科・臨床准教授・小西一典先生、羽咋郡市医師会、羽咋歯科医師会、ならびに志賀町のご協力を得、ペリオスクリーン「サンスター」®を用いて糖尿病患者の歯科受診勧奨を行う羽咋郡市中野プロジェクトが立ち上がっている。

志賀クリニックを受診した生活習慣病を有する患者から洗口吐出液を採取し、ペリオスクリーンによる歯周病検査を実施して歯科受診を勧奨し、残りの洗口吐出液を用いて肝細胞増殖因子（HGF）およびヘモグロビンの定量（参考値）を行った。また血液検査とともに、歯周病の自覚症状に関するアンケート調査も実施した。その後、歯科医院にて患者の残存歯数および地域歯周疾患指数（CPI）を調査した。（日本大学歯学部倫理委員会許可番号：EP17D007-1、奥羽大学倫理委員会承認番号：第194号）

得られた患者データをグラフ上で整列させたときに屈折点が観察され、これが何らかの病理学的なシグニフィカントを持つのではないかと観念から数学的な解析を試みた。まず、統計的に意義のある手法によって患者群を分割する際に回帰木の手法を使用した。手法としては古くからあるものだが、それを反復的に使用することによって、現状の中野プロジェクトのデータから、albumin-to-creatinine ratio（ACR）31.5mg/g Crに分割点がみられ、糖尿病学会ガイドライン値である糖尿病腎症の判定基準ACR 30mg/g Crに非常に近い値が得られた。この手法の利点は数学的な分布を想定しないで実行できる点である。仄聞にして誤りがあるかもしれないが、基準値範囲設定に正規分布などの分布を仮定し、平均 μ に標準偏差 σ を用いて、 $\mu \pm 2\sigma$ などの値で基準値を設定する、あるいは分布形を用いて後付けで斯くの如しと説明するなどの方法があるや聞いている。しかし、正規分布を仮定すること自体かなり厳しい条件であり、データのヒストグラムがいわゆるbell shapeであっても正規分布が適用できる場合はかなり限定的であることに鑑みると、よりデータ特性を活かしながらも簡便で誰でもできる手法の開発が必要と思われる。更に、この手法では、患者データを直接使用しながら、データの分割点の周囲が何らかの病変の変化点をもたらしていないかとの考察の候補を提供することである。もちろん、無意味な候補点も多数挙げてしまう可能性はあるものの統計解析者と医療者との自由なコミュニケーションの場も期待できるのではないかと考えている。無論、演者はこれが最も良い手法であるとの主張をするものではなく、従来の手法と併せながらも、グラフ屈折点の数学的解析により、より適切な検査閾値の再設定が行える可能性がある、との主張に留まるものであることは特記したい。

当初の計画は糖尿病専門医による歯科受診勧奨であったが、地域歯科医の協力もあって糖尿病患者の歯周病の特徴まで把握でき、さらには屈折点による新しい検査閾値の決定法（特願2018-148587）が生まれるなど、非常に有意義なプロジェクトとして現在も進展中である。

このような一連の研究を通して、歯科医が重症歯周病患者を診た際に、背後に糖尿病の存在を積極的に疑い、歯科医から内科医に円滑に紹介できるシステムの構築が望まれる。

シンポジウムⅡ

若手臨床家の集い

顎機能と歯周治療の調和を考える

福島県開業

佐久間 隆章 先生

歯根膜とインプラントを活用した歯列保持

福島県開業

猪狩 寛晶 先生

再生療法を行う前におさえておきたいこと

埼玉県開業

斎田 寛之 先生

中等度から重度の歯周病患者に対する包括的治療

須沢歯科・矯正歯科

平山 富興 先生

審美修復における光と影

神奈川県開業

上妻 和幸 先生

歯周病患者における急速矯正治療の有用性

医療法人社団 誠敬会 誠敬会クリニック

田中 真喜 先生

座長 医療法人社団誠敬会 誠敬会クリニック

北海道開業

田中 真喜 先生

池田 雅彦 先生

2020年5月29日（金）

B会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールB）

14：00～17：30



佐久間 隆章 先生

略歴

- 2001年 奥羽大学歯学部卒業
東京医科大学病院 口腔外科入局
- 2003年 東京都内の歯科医院にて勤務
- 2004年 医) 腎済会佐久間デンタルクリニック開院
- 2006年 奥羽大学補綴学第二講座専攻生課程入学
- 2015年 歯学博士号取得
 - ・日本臨床歯周病学会認定医 ・日本臨床歯周病学会 歯周インプラント認定医
 - ・日本臨床歯科補綴学会専門医 ・IDIA 顎顔面外科矯正指導医
 - ・アメリカ補綴学会会員 ・アメリカ歯周病学会会員
 - ・OJ 会員 ・日本補綴学会会員 ・日本顎顔面補綴学会会員
 - ・奥羽大学補綴学第二講座非常勤講師

顎機能と歯周治療の調和を考える

福島県開業
佐久間 隆章

日々の歯科臨床において、歯周病による歯牙の喪失その後のインプラント治療、また審美などの前歯部セラミック治療や矯正治療、果たしてその治療に長期的な予後が見込めるのでしょうか？

歯科治療の原則は、「残存組織保全と機能回復率向上の両立」を図る事です。臨床において、まず残存組織保全であるが、その2大要件はいずれも顎口腔系の諸組織に炎症を引き起こす細菌への対応と力のコントロールであり、顎関節、顎口腔系筋群、残存歯、歯周組織、欠損部顎堤に代表される残存組織の診査、診断の下でその保全対策を十分に図る必要がある。そして、機能回復率向上は咀嚼、嚥下、呼吸、発音、感覚、姿勢維持、そして審美も含めた顎口腔系の諸組織の回復率をできるだけ高める事である。

実際の歯科治療にあたっては、補綴、矯正、保存、歯周、口腔外科などいずれの治療においても、3つの診断が的確になされる事が、予知性の高い治療を実現するうえで不可欠である。それはまず、1. 現状把握のための咬合を含めた「病態診断」 2. 何故に現状に至ったのかを究明する原因療法と再発防止のための「発症メカニズムの診断」 3. 具体的な治療目標決定のための「エンドポイントの診断」である。この治療に必要な3つの診断を術前に必ず行うことにより、病態に対して的確で、対症療法や過剰治療に陥ったり再発を繰り返す事なく、患者にとって総合的に最も有利な治療に近づける事ができると考えます。また、歯周治療においては、失われた機能「function」と審美「esthetic」を回復し治療結果に永続性「longevity」をもたせるため、そしてより多くの歯周治療における外科のオプションを持つために歯周治療におけるラーニングステージを登りながら科学性のある治療を目指してきました。

以前の私も何も知らずにこのような治療をしていたのかもしれませんが。そしてやり直しの治療も何度もしてきました。

現在は、そのような事を繰り返さないためにも、顎機能からの診断、分析、そこに伴う年齢や、補綴分類、そして矯正分類を行い治療をしています。歯周病の治療を行う上でも咬合はとても重要なファクターでもありますし、咬合なしには、歯周治療はとても難しいものになります。反対に、咬合を知っていないと歯周病を引き起こす事にもなると言う事です。

そして顎機能を知る事は、あらゆる治療に対しても基本となり長期的な予後を見据える事ができる近道でもあると考えます。

補綴と歯周そして矯正のあらゆる治療においても、顎機能をしっかり確認をしそこからどのように実践しているか症例を供覧しながらお伝えしたいと思う。



猪狩 寛晶 先生

略歴

- 1996年 東北大学歯学部卒業
- 2003年 福島県いわき市にて開業
- 2012年 日本歯周病学会認定医取得
- 2014年 日本臨床歯周病学会認定医取得
- 2016年 日本歯周病学会専門医取得
- 同年 日本口腔インプラント学会口腔インプラント専門医取得
- 同年 日本臨床歯周病学会歯周インプラント認定医取得

歯根膜とインプラントを活用した歯列保持

福島県開業
猪狩 寛晶

歯根膜は歯周組織を構成する重要な組織であり、私たちはこれまでこの優れた生物学的特性を歯の保存や補綴前処置、欠損補綴にいたるまで幅広く臨床に活用してきた。歯根膜には主に5つの機能があると言われており、その中でも再生機能、恒常性維持機能は歯周治療と関連が深い。再生機能は歯根膜由来の未分化間葉細胞が分化し、セメント質や歯槽骨の形成に関わっていることが示されている。これは臨床的には歯周組織を改善させる機能と言える。恒常性維持機能は歯根膜空隙の幅を一定に維持する性質であり、セメント質、歯根膜、固有歯槽骨（歯槽硬線部）が三位一体で存在しようとする特性がある。この機能を活かしたものに歯の移動（矯正など）が挙げられる。歯周治療においてこれらの機能は表裏一体となり働いている。炎症のコントロールと外傷性因子の除去後に観察される自然挺出および骨縁下ポケットの改善などはその典型的例である。

再生機能を最大限に活かした治療法として歯の移植が挙げられる。移植はこれまで保存不可能な歯に代わり、長期にわたり良好に機能することが示されている。また欠損部に対しても応用され、新たな咬合支持の確立と同時に欠損歯列の拡大を阻止する手段としても認知されてきた。移植は天然歯を活用することから、ブリッジ等の一次固定として応用可能であり、補綴設計に多様性が得られる点においても有効な治療オプションの一つであると考えられる。しかし歯の移植は実際の臨床において適用が困難な場合もある。それに対してインプラントは歯の移植と比べて適用範囲が広く、欠損部に対し強固な咬合支持が獲得できることから、欠損形態を改変する治療法として有用性が示されてきた。近年長期予後も良好になっており、患者の咀嚼機能を含めたQOLの改善に一定の役割を果たしている。歯周病患者に対しても炎症をコントロールした上でインプラントを適切に活用することで、咬合再建および機能回復に一定の効果があると思われる。

実際の症例においては、歯周病の問題だけでなく、一歯単位および欠損や歯列不正、咬合などの歯列単位の問題を抱えていることも多く、処置方針に苦慮することもある。

また予後不安な歯を保存した際には、メインテナンスおよびSPT移行後の術後トラブルへの対応も考慮しなければならない。歯周治療と同時に症例を読み、様々な状態の歯やインプラントと共存可能な補綴処置への配慮も必要であると思われる。

今回の発表ではこれらの問題を有する症例において、歯根膜の機能を活かした歯列保持へのアプローチおよびその機能を補うインプラントについての症例を呈示し、ご批判を仰ぎたいと思います。



齋田 寛之 先生

略歴

2002年 東京医科歯科大学歯学部卒業
2007年 所沢市 齊田歯科医院 副院長
2008年 日本歯周病学会 歯周病専門医
2013年 日本臨床歯周病学会 認定医
2015年 日本歯周病学会 指導医
2016年 日本臨床歯周病学会 歯周インプラント認定医
2018年 東京医科歯科大学 臨床教授
2019年 医療法人 齊田歯科医院 院長

再生療法を行う前におさえておきたいこと

埼玉県開業
齋田 寛之

近年、歯周組織再生療法（以下、再生療法）においては塩基性線維芽細胞増殖因子（FGF-2）製剤（リグロス® 歯科溶液キット）をはじめとした成長因子の開発だけでなく、mMISTをはじめとした術式の改良も進み、その確実性は高くなってきている。

しかし一方で、全てが理想的なゴールに辿り着くわけではないのが現実ではないだろうか。それはなぜだろうか？ 適応症の選択や術式の選択のみならず、結果には術者の技量、また患者が持つ回復力（自然治癒力）の差、性格や社会的背景などの患者要素が関係している。

再生療法を行う前には、一歯単位だけでなく、口腔単位、個人単位の視点でも症例を見極める必要があると考える。

また一歯単位では、適切な診断が何よりも重要である。重度歯周病罹患歯では急性炎症、エンドペリオなどの鑑別診断、その上で骨欠損形態の把握が重要である。

どのレベルの治癒を目標とするかによって異なると思うが、回復力の高い症例においては、再生療法を行わずとも、歯周基本治療や従来法の歯周外科でも骨欠損形態によっては改善する症例が多く存在する。これらのことも踏まえて、患者の要望なども合わせながら再生療法を行うかどうかの判断をしたいと考えている。

今回は、個体差の見方を踏まえた上で、重度歯周病罹患歯において考慮すべき鑑別診断と、歯周基本治療の可能性、どんな症例であれば従来法歯周外科でも良い結果が得られるかなど、再生療法を行う前におさえておきたいこと、また私が考える再生療法の出番などについてまとめていきたい。



平山 富興 先生

略歴

1999年 大阪歯科大学卒業
1999年 4月 医療法人 西村歯科金剛診療所 勤務
2014年 5月 大阪にて須澤歯科・矯正歯科 承継・開業
2016年 9月 医療法人優愛会 須澤歯科・矯正歯科 理事長

所属学会・所属スタディーグループ等

日本歯周病学会 専門医, 日本臨床歯周病学会 認定医, 日本口腔インプラント学会 会員, 日本歯科審美学会 会員, American Academy of Periodontology (AAP) 会員, EAO (European Association for Osseointegration) 会員, JIADS ペリオコース 常任講師

中等度から重度の歯周病患者に対する包括的治療

須澤歯科・矯正歯科
平山 富興

近年、日本の人口動態を表す人口ピラミッドにおける中高年の割合は増加しており、2050年には全人口の40%以上を65歳以上が占めることで、人口構成比における急速な少子高齢化が進むと予測されている。そして、平成28年度の歯科疾患実態調査の結果では、8020達成者は51.2%で、平成23年の調査結果の24.1%から増加はしているが、中高年齢層における歯の喪失率が減少する一方で、4mm以上の歯周ポケットを有する者の割合が増加しており、今後の高齢化社会において、歯周病は避けて通れない課題になると推測される。

中等度から重度の歯周病患者では、付着の喪失や歯槽骨の吸収から、残存歯に生理的範囲を超えた動揺が生じていることが多い。そして、歯周支持組織がダメージを受けることで歯の病的移動が起こり、臼歯部咬合崩壊にいたれば咬合高径の低下が生じ、さらに進行すると、上顎前歯部のフレアーアウトが観察される。このような患者では、損なわれた咬合高径や乱れた咬合平面を回復するだけでなく、歯周病罹患歯に対する炎症の抑制と動揺歯への対応が重要となる。そのため、中等度から重度の歯周病患者の治療では、清掃性の高い口腔内環境と安定した咬合の確立が重要で、包括的治療が必要となることが多い。

清掃性の高い口腔内環境を得るためには、プラーク・コントロールしやすい環境づくりが望ましい。そのため、炎症の抑制を考慮して、個々の深いポケットを有する歯周病罹患歯に対し、拔牙、矯正的挺出、切除療法、再生療法の選択肢から治療法を考慮することが多くなる。

また、Martinez-Canut (1997) らは、歯周病専門医院の852人の患者のうち、55.8%に病的な歯の移動 (Pathologic tooth migration : PTM) を観察しており、Towfighi (1997) らも、343人の中等度から重度の歯周病患者の約30%にPTMを認めている。このように、歯周組織に問題を有する患者の多くが咬合の不調和を伴っており、過剰な咬合力が加わることが考えられることから、必然的に歯周病患者における矯正治療を考慮する機会が増えていくことは容易に想像できる。

そして、強固な咬合支持としてインプラントを用いる場合においても、残存歯の歯周治療を行うことはいうまでもないが、歯周炎に感受性の高い患者では、インプラント周囲炎にも感受性が高いことから、出来るだけ歯の保存を優先し、インプラントの治療計画を立案することを推奨している。そのため、歯と骨・軟組織、およびインプラントを適切な連続性を保った位置に配置し、天然歯とインプラント周囲の清掃性を確立し、安定した咬合状態を確立することが、良好な治療結果につながると考えている。

そこで、このシンポジウムでは、実際に歯周病患者に対しておこなった臨床症例を提示することで、中等度から重度の歯周病患者に対する包括的治療につてまとめていきたい。



上妻 和幸 先生

略歴

1999年 日本歯科大学 卒業
2001年 医療法人社団 幸友会 中野デンタルクリニック入局
2007年 こうづま歯科医院 開院

審美修復における光と影

神奈川県開業
上妻 和幸

臨床の場に於いて求められる審美的歯科修復のレベルは近年格段に向上し、またその審美性への評価も大変厳しく高い次元にて求められるようになってきた。マテリアルの進化に加えデジタルツールの発展により、その補綴的な選択肢あるいはメソッドにおいて、手順の簡素化や時短がもたらす患者への恩恵は尽きない。

しかしながら現代審美修復の成功基準には補綴物のみならず、周囲の硬・軟組織との調和が不可欠であり、またその永続性においてもティッシュマネージメントが成果を左右することは言うまでもない。硬・軟組織と補綴物の調和をクリエイトするのは精度の高い補綴物でもデジタルツールでもなく、あくまでチェアサイドの臨床医と衛生士が手掛ける手技によるものである。

今ディスカッションにはフルマウス・リコンストラクションや前歯部小局修復など、患者満足度の高かったいくつかのケースを供覧し、その審美的結果に至るまでのチェアサイド硬・軟組織のマネージメントについて解説する。

歯周初期治療が完了し安定した歯周組織となっても、その骨頂の位置や歯根の方向性によって、審美的補綴装置のデザインには様々な考慮すべき点がある。

プロビジョナルレストレーションによる歯冠・歯肉のコントロールが最も重要であることは言うに及ばないが、そのプロトコルについては術者による手技・感覚に依り左右されるところが多い。その点について演者の考察と手技を詳しく解説に述べようと思う。

また患者満足度の高い審美的結果に導くためには、顔貌から紐解く広い視点でスマイルデザインを行っていく必要もある。そのための顔貌写真の活用についても解説を展開していきたい。

演者の所属する5D japanのコンセンサスに基づき、可及的に歯牙・歯質を温存しつつ高い審美性を得るために様々な創意工夫が必要であり、光と影と銘打ったのは、講演がその影の部分に焦点を絞った内容となったからである。

安定した歯周組織と高い審美性、その両極を求めることは我々歯科医師の命題であり、ここに提示した審美修復補綴のケースについて、多くの先生方と共にディスカッションできれば幸甚に存ずる。



田中 真喜 先生

略歴

- 2003年 日本歯科大学 卒業
東京医科歯科大学歯周病学分野 入局
- 2006年 吉野歯科診療所歯周病インプラントセンター（現 医療法人社団誠敬会）勤務
- 2008年 日本歯周病学会 専門医
- 2015年 医療法人社団誠敬会 理事長
- 2016年 日本歯周病学会 指導医
- 2017年 医療法人桃花会一宮温泉病院 顧問
奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野 非常勤講師
- 2019年 医療法人桃花会一宮温泉病院 理事

歯周病患者における急速矯正治療の有用性

医療法人社団 誠敬会 誠敬会クリニック
田中 真喜

2018年に8020推進財団が行なった報告（第2回永久歯の抜歯原因調査）によると、永久歯の抜歯の主原因別の割合で最も多かったのは歯周病で37.1%、次いでう蝕（29.2%）、破折（17.8%）であった。2005年に実施された調査（第1回永久歯の抜歯原因調査）では、歯周病は41.7%であり、歯周病が主原因で歯を喪失している割合は減少傾向にあるが、永久歯の喪失原因の第1位が歯周病である事は、依然変わりが無い。

また、2001年の宮崎らの報告（日本矯正歯科学会雑誌 60(2)）によると、8020達成者の咬合関係を調査した結果、前後の咬合関係は、上顎前突78.9%、正常21.1%、下顎前突0%であった。垂直的咬合関係では、過蓋咬合34.2%、正常65.8%、開咬0%であった。このことより、歯列不正も歯の喪失原因となっており、正常な咬合関係を保つ事は、長期に安定した口腔環境を構築するためには、必要な事である。

歯周病に罹患した患者は、歯列不正を伴うことが多く、歯の位置異常が歯周炎の増悪因子となりかねない。近年、包括的歯科治療において、成人矯正治療は重要な治療オプションになっているが、歯周病患者に矯正治療を行う際に、歯肉退縮やアンカーロス、動的治療期間中の歯周病の悪化などの問題を考慮しなければならない。さらに、歯周治療が終了した後に矯正治療へ移行するとなると、治療期間が長期化してしまい、患者のモチベーション維持が難しく、矯正治療自体を断念する患者も少なくない。

2001年にWilckoら（Int J Periodontics Restorative Dent. 2001;21:9-19.）によって提唱された、外科処置を併用した急速矯正処置であるPeriodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics（以下PAOO）は、コルチコトミーと歯周組織再生療法の外科処置と、矯正治療を併用することで、治療期間の大幅な短縮を図れるだけでなく、骨や軟組織の増生を行いながら治療を進めることができる利点がある。さらに、外科的侵襲により、Regional Acceleratory Phenomenon (RAP) 現象が起り、骨のリモデリングが活発になり、歯根吸収の回避、矯正の動的治療期間の短縮、歯の移動時に生じる疼痛の軽減、矯正治療終了後の後戻りが起こりにくいなどの利点もある。

歯周炎患者に、歯周基本治療終了後にPAOOを実施する事により、低侵襲性の矯正治療および再生療法が同時に行うことができ、早期に歯周組織ならび咬合関係を安定させることができれば、臨床上的メリットは非常に大きいと考えられる。

歯周病の予防と治療は単に口腔にとどまらず、全身の健康および健康長寿の延伸に貢献できることが数多く報告されている。歯周組織の温存、咬合機能および審美性の改善を早期に行う事により、歯周炎患者のQOLの向上に繋がる。

本公演では、歯周病患者に対するPAOOを併用した治療の有用性について、症例を供覧しながら報告する。先生方のご指導、ご批判を賜りたい。

シンポジウム IIII

インプラント周囲炎の病態と治療法

インプラント周囲炎：コンセンサスと診療ガイドライン を読み解く

日本大学歯学部歯科保存学第Ⅲ講座

蓮池 聡 先生

口腔インプラントに伴う上顎洞関連のトラブルの予防

奥羽大学歯学部総合臨床医学講座

馬場 優 先生

インプラント周囲炎の予防と外科的対応

静岡県開業

石川 知弘 先生

歯周病患者における口腔インプラント治療 —実践知と科学知の融合を目指して—

奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野

高橋 慶壮 先生

座長 日本大学松戸歯学部歯周治療学講座

福岡県開業

小方 頼昌 先生

木村 英隆 先生

2020年5月30日（土）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

13：40～15：00



蓮池 聡 先生

略歴

- 2007年 日本大学歯学部卒業
- 2012年 日本大学大学院歯学研究科修了
- 2015年 日本歯周病学会 専門医
- 2016年 日本大学歯学部歯科保存学第Ⅲ講座 助教
- 2019年 日本歯科医学会歯科診療ガイドライン協議会・ライブラリー収載部会委員

インプラント周囲炎：コンセンサスと診療ガイドラインを読み解く

日本大学歯学部歯科保存学第Ⅲ講座

蓮池 聡

インプラント周囲炎は『osseointegrationが達成された機能下のインプラントに、細菌感染や過重負担などが加わることで生じた骨破壊を伴う炎症性病変』と定義され、歯科インプラント治療における生物学的合併症に分類される。本学会の実態調査によるとインプラント周囲炎の有病割合は9.7%と決して低い値ではない。しかしながら、「①病因論が確立されていない、②歴史が浅い、③医原性疾患の側面を有する。」などの理由から、診断法・予防法・治療法を明確にすることは困難が伴う。このような不明確性は臨床現場における混乱へと繋がっている。

臨床家は臨床疑問に遭遇した際、有用な医療情報を引き出し、解決策を模索する（Evidence Based Medicine: EBM）。近年、SNSおよびオープンアクセスジャーナルの普及に伴って医療情報は氾濫している。また、プレダトリージャーナル（ハゲタカジャーナル）の出現などにより、医療情報は玉石混交となっている。膨大な数の情報から有用なものを探し当てるには、スキルと時間が必要とされる。ゆえにエビデンスの要約や統合化された情報を用いることは賢明であろう。エビデンスの要約・統合はシステムティックレビューとして提示される。システムティックレビューとは、特定の臨床疑問に対する答えを得ることを目的に、あらかじめ設定された組入基準に適合するすべてのエビデンスを収集・要約・統合した報告のことである。また、システムティックレビューを元に、学術団体の考え方や推奨を提示したものがコンセンサス（Medical Consensus）および診療ガイドライン（Clinical Practice Guideline）である。インプラント周囲炎は臨床医の関心が高く、要約・統合された情報の必要性も高いであろう。

インプラント周囲炎に関するコンセンサスとしてAAP（American Academy of Periodontology）とEFP（European Federation of Periodontology）が2017年に共同で、EAO（European Association for Osseointegration）およびITI（The International Team for Implantology）が2018年にそれぞれ最新のコンセンサスを策定している。コンセンサスとは『「エビデンス」もしくは「最先端の知識」に基づき、当該領域の専門家代表が作成した医学的知見に関する公式声明』（欧州評議会）と定義される。一方で診療ガイドラインは、『エビデンスのシステムティックレビューとその総体評価、益と害のバランスなどを考量して、患者と医療者の意思決定を支援するために最適と考えられる推奨を提示する文書』（EBM普及推進事業Minds）と定義され、診療ガイドラインでは“患者中心（Patient centeredness）”を意識した定義づけがなされている。診療ガイドラインの標準的作成方法としてGRADE（Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation）システムが国際的に普及している。本学会では2019年に“歯周病患者における口腔インプラント治療指針およびエビデンス2018”を刊行し、その中に“GRADEアプローチを用いたインプラント周囲炎に対する外科的治療に関する診療ガイドライン”を収載した。

本シンポジウムでは、各コンセンサス・診療ガイドラインにおけるインプラント周囲炎の捉え方、予防法、対処法に関する記載を概観し、現時点の“Best available evidence”および今後の展望を考察する。



馬場 優 先生

略歴

1996年 大阪市立大学医学部医学科卒業
1996年 横浜市立大学大学院医学研究科耳鼻咽喉科学入学
2000年 横浜市立大学大学院医学研究科耳鼻咽喉科学修了
2000年 博士（医学）横浜市立大学
2002年 日本耳鼻咽喉科専門医
2008年 足利赤十字病院耳鼻咽喉・頭頸部外科副部長
2009年 那須赤十字病院耳鼻咽喉科部長
2013年 奥羽大学歯学部総合臨床医学講座耳鼻咽喉科学准教授
2016年 奥羽大学歯学部総合臨床医学講座耳鼻咽喉科学教授
現在に至る

口腔インプラントに伴う上顎洞関連のトラブルの予防

奥羽大学歯学部総合臨床医学講座

馬場 優

日本顎顔面インプラント学会による口腔インプラント手術関連の重篤な医療トラブルに関する2009年1月から2011年12月までの3年間におけるアンケート調査では、医療トラブルの総計が計421件であり、下歯槽神経麻痺などの神経損傷が37.5%と最も多く、次いで上顎洞内インプラント迷入（15.0%）、上顎洞炎（14.5%）であり、上顎洞関連のトラブルは約30%を占めた（124件）。また、2012年1月から2014年12月までの3年間におけるアンケート調査では、医療トラブルの総計が計360件であり、上顎洞炎（20.3%）、上顎洞内インプラント迷入（18.6%）であり、上顎洞関連のトラブルは約40%を占めた（140件）。次いで、下歯槽神経麻痺などの神経損傷が29.7%であった。このように口腔インプラント手術関連の重篤な医療トラブルの総件数は421件から360件と減少している一方、口腔インプラントに伴う上顎洞関連のトラブルの件数は124件から140件と増加しているのが実情であり、口腔インプラント手術後の上顎洞関連の合併症に対するリスク管理が強く求められている。

本シンポジウムでは、上顎洞底挙上術後の副鼻腔炎発症のリスク因子についての紹介をするとともに、それらのリスク因子を制御する事で、上顎洞底挙上術後の副鼻腔炎発症の予防ができた症例を提示することで、口腔インプラント治療に伴う上顎洞炎についての理解を深め、医科歯科連携の重要性につき議論したい。



石川 知弘 先生

略歴

1988年 広島大学歯学部卒業
 広島大学歯学部口腔外科第一講座
 1990年 浜松市内勤務
 1996年 静岡県浜松市にて石川歯科開業
 2008年 5-D Japan 北島一，船登彰芳，福西一浩，南昌宏と共に設立
 現在 5-D Japan ファウンダー，日本臨床歯周病学会指導医，日本歯周病学会会員，
 日本口腔インプラント学会会員，日本補綴歯科学会会員，アメリカ歯周病学会
 会員，AO (Academy of osseointegration) 会員，EAED (European Academy of Esthetic Dentistry) affiliate member，OJ (Osseointegration Study Club of Japan) 会長，静岡県口腔インプラント研究会 会長
 近著：新版4Dコンセプトインプラントセラピー
 審美性と機能性獲得に必要な組織保存と再建のテクニックとそのタイミング
 クインテッセンス出版

インプラント周囲炎の予防と外科的対応

静岡県開業
 石川 知弘

インプラント周囲炎はこれまで，共通の定義がなく，観察期間も一定ではないため，報告者ごとに10%以下～40%を超える様々な罹患率がしめされてきたが，2017年のワールドワークショップにおいて，アメリカとヨーロッパの歯周病学会によって共同の定義づけがなされた。健康な状態とは，軟組織の炎症反応（発赤・腫脹・多量のBOP）がなく，アバットメント連結後に起きるリモデリング以上の骨吸収が無い状態。インプラント周囲粘膜炎とは軟組織の炎症反応があるが，骨吸収は無い状態。インプラント周囲炎は軟組織症状に加え，エックス線写真にて骨吸収の進行がある，上部構造装着時よりもPPD増悪がある，エックス線写真上の骨吸収が3mm以上で，BOPがあり，PPDが6mm以上ある状態とされた。インプラント周囲粘膜炎，インプラント周囲炎の発生はインプラント治療を手掛ける殆ど全ての臨床医が経験する問題と考える。インプラント周囲炎が発生する要因として，インプラントのポジションの不良等，外科処置に関連するもの，アバットメント形態など補綴処置に関連するもの，プラークに起因するものがあると報告されている。インプラント周囲炎を未然に防ぐために，歯周病経験者のようなリスクが高い患者には，インプラントの位置づけ，組織マネジメントを慎重に行い，補綴デザインも清掃性を重視し，咬合をより精密に管理することがもめられるであろう。さらに骨増生処置を行った部位もリスク要因として考えられ，特に非吸収性，あるいは吸収の遅い移植を使用した場合はより慎重な観察が必要となるであろう。また，インプラント周囲炎による骨吸収は，時間経過と共に一定に進行するのではなく，多くは機能開始後3年以内に発生することが示されている。したがって，機能を開始後早期は特に注意深く観察し，インプラント周囲粘膜炎，インプラント周囲炎を認識したなら，可及的に速やかに対処すべきである。具体的には，衛生指導の強化，アバットメント形態の修正，セメントリテインからスクリーリテインへの変更など，リスク要因の排除と，非外科的な治療を行う。チタン製チップによる超音波デブライドメント，スーパーフロス，エアーアブレイジョンなど，効果があると認識している。しかし，進行した症例においては，非外科的なアプローチのみでは対処できない。インプラントは天然歯以上に身体的，経済的コストが費やされており，撤去，サイトの再建，再埋入となると，患者の負担はより大きなものとなるため，インプラントを保存するための外科処置は意義が大きい。インプラント周囲炎による骨欠損は骨縁下欠損と骨縁上の欠損に分類され，骨縁下欠損は天然歯同様，残存する骨壁の状況により，再生のポテンシャルが異なると考えられるため，状況に応じて再生と切除を組み合わせることが重要である。また汚染されたサーフェスのデコンタミネーションはこれまで確立されたとはいえないが，いくつかの方法を組み合わせることによって，良好な結果が得られると考えている。本講演では，インプラント周囲炎を未然に防ぐための考慮事項と，発生後の対処に関して，症例を通して検討したい。



高橋 慶壮 先生

略歴

1988年 岡山大学歯学部歯学科卒業
 1992年 岡山大学大学院歯学研究科修了
 1992年 岡山大学歯学部附属病院助手
 1993年 英国グラスゴー大学歯学部 post-doctoral research fellow
 1993年 英国グラスゴー大学歯学部附属病院 honorary senior house officer
 1996年 岡山大学歯学部助手
 1999年 明海大学歯学部講師
 2006年 日本歯周病学会指導医
 2006年 明海大学歯学部助教授
 2007年 奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野教授 現在に至る
 日本歯周病学会常任理事（口腔インプラント委員会委員長）
 日本歯周病学会奨励賞（1997年）、日本歯科保存学会奨励賞（2001年）

歯周病患者における口腔インプラント治療 —実践知と科学知の融合を目指して—

奥羽大学歯学部歯科保存学講座歯周病学分野
 高橋 慶壮

臨床系学会には医療技術（実践知）の言語化を図り Evidence based medicine (EBM) やガイドライン（科学知）を構築する役割がある。医療技術を「言語化」することは科学でもある。昨年、本学会は歯周病患者に対する口腔インプラント治療のガイドラインを作成し、Mindsに掲載された。もっとも、EBMやガイドラインは有益な羅針盤になり得るが、個々の症例に対して最善解を示してくれる訳ではない。Evidence based が Evidence biased に偏らない姿勢もいる。医療者側からの科学的あるいは論理的説明に対して患者が常に同意するとは限らない。個々の患者の価値観や人間性が異なるため、非論理的で仕事や経済的な理由が加わることもある。Narrative based medicine (NBM) は EBM を補完する概念であり、EBM と NBM を併せた Narrative evidence based medicine という造語は「個別医療」や「プレジジョン・メディシン」に繋がる。

歯周病患者に行った口腔インプラント治療の縦断研究を本学会でも報告した。長期的な経過観察から生存率は96%程度で、disintegration、インプラント周囲炎およびフィクスチャーの変形等の偶発症あるいは合併症を経験した。インプラント治療は決して万能ではない。失敗のリスク因子として、歯周炎増悪のリスク（non-complier, ブラキサー, スモーカー, 糖尿病）、人工骨を用いた骨増大術、大臼歯部のシングルインプラントを挙げ、脱落したインプラント体の構造変形および表面性状の関与について検討している。

歯周病の病態研究と同様に、インプラント周囲炎という「結果」から「原因」を探る場合、常に「ヒュームの問題」を解決できないジレンマがある。臨床における観察と疫学研究から蓋然性の高い原因を推論するが、原因が複数存在するためか常に不確実性が残る。歯周炎やインプラント周囲炎のような多因子性慢性疾患の病態を解明するには、要素還元主義的な発想に加えて、複雑系として捉える必要がある。

インプラント治療は未だに確率の世界にあり、10年間の生存率が95～97%程度であれば、妥当な結果と考えている。各自の臨床データを定量化することで、改良点が見いだせるであろう。インプラント治療の成績を上げるには、ハイリスク患者の治療を避けることが現実的であるが、患者選別のハードルを上げれば患者数が増えない。リスク評価に基づいた「絶対禁忌」と「相対的禁忌」に分類し、相対的禁忌症のエビデンスを構築するとよい。

歯周病患者の上顎臼歯部にインプラント治療を選択した場合、残存骨量が少ないため、上顎洞挙上術を併用する割合が高く、耳鼻咽喉科医とのコラボレーションが必要になる。耳鼻咽喉科医は副鼻腔の内、上顎洞に加えて前頭洞および篩骨洞への炎症の波及の有無や鼻粘膜や自然孔の状態を的確に診断して治療してくれる。

インプラント周囲炎の治療では、非外科的治療の効果は期待薄で、外科的治療が有効なケースを経験する。ただし、術者の熟練度、成功体験あるいは技術力に依存しており、スレッド内の除染の確認、再インテグレーションの評価も現時点では不確実である。外科治療を繰り返すよりも撤去して再埋入することを推奨するケースもある。

歯科衛生士特別講演 (スイーツセミナー)

共催：サンスター株式会社

歯周組織に侵入する *Porphyromonas gingivalis*,
どうしたらいい？

大阪大学歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 予防歯科学

天野 敦雄 先生

座長 一般財団法人 サンスター財団

桂木 康弘 先生

2020年5月30日（土）

B会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールB）

15：20～16：10



天野 敦雄 先生

略歴

1984年 大阪大学歯学部 卒業
1987年 大阪大学歯学部 予防歯科学教室 助手
1992年 ニューヨーク州立大学歯学部 博士研究員
1997年 大阪大学歯学部附属病院 障害者歯科治療部 講師
2000年 大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 教授
2015年 大阪大学大学院歯学研究科長・歯学部長（2019年3月末まで）
現在に至る

歯周組織に侵入する *Porphyromonas gingivalis*, どうしたらいい？

大阪大学歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 予防歯科学
天野 敦雄

Porphyromonas gingivalis (*P. gingivalis*, 略してPg菌)は最も病原性が高い歯周病菌。日本人成人の6割はPg菌に感染しています。進行した歯周病患者さんからは、特に病原性の高いタイプのPg菌が検出されており、このタイプのPg菌は歯肉上皮細胞に侵入する高い能力をもっています。

歯周病の発症の切っ掛けは「バイオフィルム vs 歯周組織」の均衡崩壊。このバランスが崩れる原因は2つあります。1つ目はバイオフィルムの病原性が高まること。バイオフィルムが高病原化する現象をmicrobial shiftと呼びます。バイオフィルムに住んでいるPg菌は日和見菌を仲間に引き入れmicrobial shift起こします。2つ目は歯肉上皮細胞に侵入したPg菌が歯周組織の抵抗力を弱めることです。

Pg菌は鉄分とタンパク質が大好物。歯周組織に炎症が起きると、歯周ポケット内には歯肉溝浸出液由来の鉄分とタンパク質が増えてPg菌の格好の栄養となります。歯周組織の炎症がさらに進むと、歯周ポケット内縁上皮が剥離して潰瘍面が形成され、出血が始まります（BOP陽性）。ポケット内に溜まった血液には鉄分と血清タンパク質がふんだんに含まれています。Pg菌をはじめ、たくさんのバイオフィルム細菌が栄養を得て活性化し増殖し、バイオフィルムのmicrobial shiftが起こります。

歯周組織は潰瘍面を閉じて出血を止めようとします（傷口を治そうとする）。しかし、歯肉上皮細胞に侵入したPg菌は治癒を阻害するため、潰瘍面が閉じられず出血は続きます。

病気の治療は病因を取り除くこと。microbial shiftを元に戻すにはどうしたらいいのか？細胞に侵入したPg菌を減らすにはどうしたらいいのか？これを知ることによって病因除去の科学が理解できます。

21世紀のDHに求められるのは「防ぎ・守る」歯科医療の実践。現存の科学では歯周病菌を追い出すことはできません。歯周病菌はバイオフィルムと歯周組織の中で生き続けています。歯周病の治療と予防のバイオロジーが健口を守るDHの役に立ちます。

講演項目

1. 歯周病のバイオロジー：なぜ歯周病は起こるの？
2. 歯周治療のバイオロジー：歯周治療の目標はポケットを浅くすること？
3. 歯周病予防のバイオロジー：Pg菌の細胞侵入を阻害できますか？

参考文献

天野敦雄：歯科衛生士のための21世紀のペリオドントロジーダイジェスト（増補改訂版）。クインテッセンス出版，2020。

歯科衛生士シンポジウム

歯科衛生士が知るべき口臭の対応

息さわやか外来における口臭治療

1. 口臭の診断，治療，予防に関する基礎知識

東京医科歯科大学歯学部附属病院 息さわやか外来

大城 暁子 先生

息さわやか外来における口臭治療

2. 歯科衛生士による口臭患者への対応

東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野

井上 裕子 先生

座長 朝日大学歯科衛生士専門学校

荒木 美穂 先生

福岡歯科大学口腔医療センター

金子 高士 先生

2020年5月30日（土）

B会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールB）

10：40～12：10



大城 暁子 先生

略歴

2007年 3 月 東京医科歯科大学歯学部歯学科卒業
2008年 3 月 東京医科歯科大学歯学部附属病院臨床研修医修了
2012年 3 月 東京医科歯科大学大学院修了 博士（歯学）
2013年11月～2014年 3 月
公益財団法人循環器研究振興財団 リサーチレジデント
2014年 4 月～2017年 8 月
東京医科歯科大学歯学部附属病院息さわやか外来 医員
2017年 9 月～現在
東京医科歯科大学歯学部附属病院息さわやか外来,
歯科衛生士総合研修センター プロジェクト助教

息さわやか外来における口臭治療

1. 口臭の診断, 治療, 予防に関する基礎知識

東京医科歯科大学歯学部附属病院 息さわやか外来
大城 暁子

日常生活の中で、家族や友人、仕事関係の人、初対面の人と会話する機会はたくさんあります。ところが、「自分に口臭があるのでは？」と気になってしまうと、話すことが楽しくなくなり、積極的に行動できなくなります。平成28年の歯科疾患実態調査によると、口の中の困りごとの第3位が口臭でした。また、最近は、口臭の話題が多くの雑誌やTVでも取り上げられています。

口臭とは、呼吸や会話をしたときに口からでてくる息が、第三者にとって不快に感じられるものと定義されます。嗅覚は順応反応があるため、自分の口臭は自分ではなかなか気づきにくいものです。自己判断が難しいために、周りの仕草や態度が気になってしまったり、過去に他者から指摘されたことがずっと気になってしまったりする人も少なくありません。一方、家族から口臭を指摘され、初めて気がついたという人も多くいます。

東京医科歯科大学歯学部附属病院「息さわやか外来」は、口臭に関する相談・カウンセリング、口臭の診断、治療、予防処置を行う専門外来として、2003年に開設されました。週に2回、月曜日と木曜日に歯科医師と歯科衛生士が協力して口臭診療を行っています。

息さわやか外来では、最初に口臭に関する質問票を通して、生活背景などを含めた医療面接を行います。口臭検査は、官能検査と機器を使用した口臭測定を行っています。官能検査では、スクリーン越しに患者に息をはいてもらい、口臭の有無を評価します。機器による測定では、口臭の主な原因物質である硫化水素、メチルメルカプタン、ジメチルサルファイド等の揮発性硫黄化合物（VSC）を測定し、数値化します。あわせて、唾液流出量の測定、口腔内診査を行い、総合的に口臭症の診断を行います。その後、診断結果に応じた治療を提供しています。

世の中に無臭の人は存在しません。誰にも、多少のにおいは認められます。しかし、口臭は気にしすぎても、気にしなさすぎても問題となります。

講演では、口臭の診断、治療、予防に関する基本的な情報を紹介したいと思います。



井上 裕子 先生

略歴

2017年 3 月 東京医科歯科大学歯学部口腔保健学科 卒業
2017年 4 月～現在 都内歯科診療所勤務
2019年 3 月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
医歯理工学専攻 修了（医科学修士）
2019年 4 月～現在 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
医歯学専攻 健康推進歯学分野 博士課程
2019年 4 月～現在 東京医科歯科大学歯学部附属病院 息さわやか外来
ヘルスケアアシスタント（HCA）

息さわやか外来における口臭治療 2. 歯科衛生士による口臭患者への対応

東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野
井上 裕子

口臭に悩む患者さんについて

息さわやか外来には、家族、友人、同僚などから口臭を指摘された人、自分が話すときに周囲の人の態度や仕草が気になる人、自分でにおいがあると感じる人、子どもの口臭が気になる母親、口臭が気になって物事に集中できない人など、口臭で悩むさまざまな患者さんが来院します。

口臭治療としては、最初に、質問票調査を行って口臭で悩む患者さんの状況を把握します。歯磨きや舌清掃の習慣の他に、かかりつけ歯科医の有無、生活リズム、家族構成などを質問します。また、「どのくらい前から口臭が気になるか」「最初に口臭が気になったきっかけは何か」「これまでの治療経験について」「どのような場面で口臭が気になるか」「口臭があることで困ることは何か」「どのような対策を自分で行っているのか」など、口臭に関して詳細に聞いていきます。その後、官能検査や機器を使用した口臭測定を行い、また、歯や歯周組織の診査、唾液検査、細菌検査等の結果を総合的に判断して、口臭症の診断を行っています。そして、口腔内に原因がある場合は、歯科医師と歯科衛生士が連携して治療を行っています。

歯科衛生士としての口臭患者さんへの対応

口臭治療は口臭の発生原因を明らかにし、それに対して適切な処置を行っていくことが基本です。口臭発生の主な原因として、歯周病、舌苔付着、口腔乾燥症などが挙げられています。したがって、歯科衛生士は歯垢や舌苔を除去して口腔内（歯、舌、義歯）を清潔にできるように、患者さんに対してTBIや舌清掃指導を行います。舌清掃指導の際は、患者さんに手鏡で舌表面をよく観察してもらい、本人が舌苔を確認したうえで、舌ブラシを用いた清掃指導を行っています。指導後には、再度口臭測定を行い、舌清掃前後の口臭値の変化を患者さんに提示して、舌苔が口臭発生の原因となっていることを確認してもらっています。清掃の効果を口臭値で示すことは、患者さんの毎日の清掃習慣のモチベーションにつながります。

また、生活習慣の指導や、唾液分泌を促すための唾液腺マッサージや舌体操の指導を行うこともあります。

診療室での一般患者さんへの対応

口臭を主訴に来院した患者さんでなくても、患者さんと近い距離で問診や保健指導・歯石除去等を行う歯科衛生士は、相手の口臭に気づく機会が多いと思います。そのような人に気づいていない口臭を指摘することは、「相手を傷つけるかもしれない」「恥ずかしい思いをさせてしまうかもしれない」と、躊躇する人がいるかもしれません。

もちろん、口臭の対処法を知らない歯科衛生士が、相手に口臭があることを指摘するのは失礼にあたります。しかし、歯科専門家として適切な情報を提供できる場合には、積極的に患者さんに口臭への注意を喚起し、適切な治療法、予防法を伝えていくことが必要です。TBIの中で、歯垢除去だけでなく、舌苔除去も重要であることを説明し、舌磨き指導を追加して行うことも口臭予防には重要です。

講演では、息さわやか外来における口臭患者さんの症例を紹介しながら、歯科衛生士としての対応についてお話ししたいと思います。

最優秀・優秀臨床ポスター賞授賞式， 認定医・専門医教育講演

歯周治療におけるレーザーの応用

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野歯周光線治療学

青木 章 先生

座長 昭和大学歯学部歯周病学講座

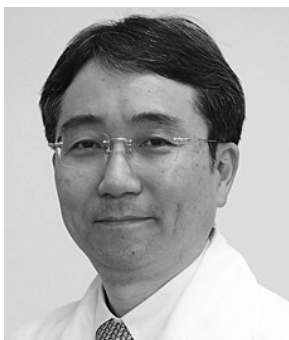
山本 松男 先生

※教育講演は，最初から最後まで聴講した方にのみ証明印を押印いたします。
また，途中入場はできません。

2020年5月30日（土）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

15：20～16：10



青木 章 先生

略歴

- 1989年 東京医科歯科大学歯学部卒業
- 1989年 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座 研修医・医員
- 1996年 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座 リサーチ・アソシエイト
(日本学術振興会研究員)
- 1998年 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座 助手
- 2003～2004年 米国カリフォルニア大学サンフランシスコ校
Visiting Assistant Professor (文部科学省在外研究員)
- 2007年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 助教
- 2011年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 講師
- 2017年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 准教授
- 2019年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野 歯周光線治療学
担当 教授

歯周治療におけるレーザーの応用

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯周病学分野歯周光線治療学
青木 章

今日、様々な分野において光エネルギーの応用が急速に進歩している。医科においてレーザーは、外科治療におけるレーザーメスとして非常に有用だけでなく、皮膚科における種々の審美治療、眼科における網膜の出血部の凝固、さらに近視治療などにおいて必須の治療手段となっている。

1960年にMaimanによりレーザーが初めて発振された後、歯科では80年代の後半からCO₂レーザーが口腔軟組織治療に応用され、90年代にはNd:YAG, Er:YAG, 半導体レーザーによるポケット治療が開始された。さらに、90年代中頃のEr:YAGレーザーの開発によってう蝕治療などの硬組織処置が可能となると、歯周治療においてもレーザーによる根面の歯石除去が可能となり、骨切削まで研究や臨床応用が進んできている。

レーザー光は、従来の機械的手段では得られない、組織蒸散、殺菌、止血などの優れた効果を有するため、歯周治療において歯周軟組織治療を中心に効果的に応用されている。本邦においては、現在かなりの台数のレーザー装置が普及し、半導体レーザーでは小型化が進んでいる。とくにレーザー照射による治療では、術中や術後の痛みが少なく、感染組織の除去に優れており、同時に、局所の殺菌・無毒化と、周囲への低出力レーザー効果（LLLT）や照射に伴う温熱の波及による組織活性化などの生物学的効果（photobiomodulation）も発揮されることが有利な特徴である。

本講演では、各波長のレーザーの特性とその臨床的效果について、Er:YAGレーザーを中心に研究報告や臨床例を紹介する。全ての高出力レーザーにおいて、薬機法で承認されている効果・効能は一律に、切開、止血、凝固、蒸散であるが、波長によって承認されている処置項目に相違があるため、本邦におけるレーザーの臨床応用では、慎重な対応と使用が必要である。

今後、光エネルギーの持つ炎症抑制、創傷治癒および組織再生促進などの様々な生物学的効果がさらに解明されるに従い、新しい治療コンセプトに基づいた効果的な臨床応用が益々増加するものと思われ、従来の機械的治療に各種のレーザーやLEDなどの光エネルギーを併用する歯周・インプラント周囲光線治療（peri-odontal/peri-implant phototherapy）の役割が増大すると予想される。

ベストハイジニスト賞授賞式， 歯科衛生士教育講演

妊婦に対する歯科診療のポイント

医療法人緑風会三宅ハロー歯科

滝川 雅之 先生

座長 日本大学歯学部附属歯科病院歯科衛生室

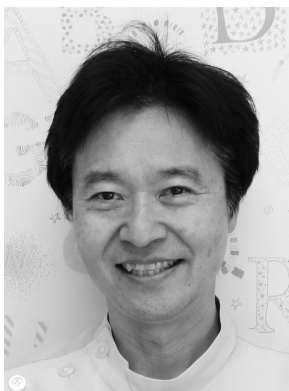
坂井 雅子 先生

※教育講演は、最初から最後まで聴講した方にのみ証明印を押印いたします。
また、途中入場はできません。

2020年5月30日（土）

B会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールB）

13：50～14：40



滝川 雅之 先生

略歴

1988年 岡山大学歯学部卒業
1992年 岡山大学大学院歯学研究科修了
1992年 岡山大学歯学部附属病院第二保存科 助手
1994年 米国イーストマン・デンタルセンター歯周病学教室 客員研究員
1995年 米国ボストン大学歯学部口腔生化学教室 客員研究員
1996年 岡山大学歯学部歯科保存学第二講座 助手
1998年 医療法人緑風会ハロー歯科 院長 現在に至る

日本歯周病学会指導医 日本歯周病学会奨励賞（1996年）
岡山大学歯学部臨床講師 岡山大学歯学部同総会学術理事 岡山歯学会理事
日本禁煙科学会上級認定禁煙支援士 禁煙健康ネット岡山代表

妊婦に対する歯科診療のポイント

医療法人緑風会三宅ハロー歯科
滝川 雅之

かけがえのない生命を宿した妊婦は、我が子の誕生を待つ至福の喜びを感じる一方で、つわりなど身体の変化に戸惑い、精神的にも不安定になりやすい心理状態にあります。また、歯科医師も妊婦歯科診療の経験が少ない場合には、妊婦患者にどのように対処すべきか悩み、X線撮影や局所麻酔、薬剤投与などによる胎児への悪影響を懸念するあまり、歯科診療を躊躇してしまうことが多いのが現状のようです。さて、歯科衛生士の皆さまは、不安を抱く妊婦患者に対し、笑顔で適切な対応を取り、自信を持って説明やアシストあるいは口腔衛生管理を行うことができていますでしょうか？

妊娠期は亢進した女性ホルモンの影響に加え、つわりなどによる生活・食習慣の変化によって口腔衛生環境が悪化するため、歯周病や妊娠性エプーリス、う蝕、智歯周囲炎、口内炎など、様々な口腔疾患の発症リスクが非常に高まる時期といえます。さらに、妊婦の歯周病は、早産・低体重児出産、妊娠糖尿病ならびに妊娠高血圧症候群と関連することが報告されており、元気な赤ちゃんの出産をサポートするうえでも、妊婦に対する適切な歯周病治療の実践が不可欠です。一方、う蝕細菌は特に母親の唾液を介して子どもに伝播する（母子伝播）ことが多いため、生まれてくる子どものう蝕予防は、妊娠期の“マイナス1歳”からスタートすることが、最も理想的かつ効果的であるといえます。

妊婦に対し歯科診療を行う場合には、妊婦の身体的・精神的特徴を良く理解した上で、「母子の安全が第一に優先される」という大原則を守り、安心・安全な歯科診療を行わなければなりません。特に歯科診療に対する妊婦の不安を軽減し、早期に信頼関係を築くためには、同性としてのきめ細やかな配慮ができる歯科衛生士がまさに適任だと思います。

安心・安全かつ適切な歯科診療を行い、妊婦自身がセルフケアと予防の重要性を認識し、実践できるように導くことができれば、出産後も母と子さらに家族全員の定期健診へと繋がるのが期待できます。すなわち、妊婦の歯科診療は、未来を拓く理想的な健康支援のスタートとなり、生涯にわたり家族の口腔の健康と幸せづくりに貢献できるため、歯科衛生士がやりがいを持って取り組むことができる分野といえます。

今回の教育講演では、皆さまに自信を持って適切な妊婦歯科診療を実践していただくためのポイントについて、様々な症例を通して具体的に解説します。皆さまの明日からの臨床に役立ていただければ幸いです。

学会学術賞受賞記念講演

歯周病原細菌に対する歯周組織局所の免疫応答が及ぼす
全身疾患への影響に関する研究

広島大学大学院医系科学研究科歯周病態学研究室

應原 一久 先生

座長 東北大学大学院歯学研究科歯内歯周治療学分野

山田 聡 先生

2020年5月30日（土）

C会場（ビッグパレットふくしま 1F コンベンションホールA）

13：40～14：30



應原 一久 先生

略歴

- 2001年 広島大学歯学部歯学科卒業
- 2005年 広島大学大学院歯学研究科博士課程歯学系専攻修了
広島大学大学院医歯薬学総合研究科細菌学 日本学術振興会特別研究員
- 2006年 The Forsyth Institute, Immunology 日本学術振興会特別研究員
- 2008年 Harvard University, Oral Biology 博士研究員
- 2009年 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 歯周病態学分野 助教
- 2014年 日本歯周病学会専門医 第1249号
- 2019年 広島大学大学院医系科学研究科 歯周病態学研究室 助教

歯周病原細菌に対する歯周組織局所の免疫応答が及ぼす 全身疾患への影響に関する研究

広島大学大学院医系科学研究科歯周病態学研究室
應原 一久

この度は、日本歯周病学会学術賞という名誉ある賞を頂くにあたり、大学院時代に師事した栗原英見先生（広島大学大学院医系科学研究科歯周病態学研究室教授）、菅井基行先生（国立感染研薬剤耐性研究センター長）、小松澤均先生（広島大学大学院医系科学研究科細菌学教授）、留学先でご指導いただいた河井敬久先生（Nova Southeastern University）、Martin A Taubman先生（The Forsyth Institute）、そして、ご指導いただいた先生方、同僚、後輩にこの場を借りて心から感謝いたします。

大学院入学後、MRSAのような薬剤耐性菌に有効な新規抗菌物質として注目されていたdefensinが歯周組織でも発現しており、口腔の自然免疫にどのように影響しているのかというテーマで研究をスタートさせ、学位を取得させていただきました。その後、日本学術振興会特別研究員に採用され、留学先で自然免疫だけでなく歯周病原細菌に対するIgG抗体が歯周炎症態形成に対してどのように影響をしているのかマウスを用いた研究を行いました。この時期に身に付けた、研究デザインの方法、実験手技が、その後の研究活動に多大なプラスとなりました。特に実験動物、免疫細胞、破骨細胞の扱い方は現在でも私の強い武器になっています。歯周炎は細菌と宿主の相互作用の結果引き起こされるだけではなく、糖尿病のように、歯周局所から様々な経路で全身に影響しているという概念が定着しつつあり、帰国後に歯周組織局所の炎症が全身に与える影響についてのテーマとして、広島大学病院リウマチ膠原病科教授の杉山英二先生のご協力のもと、歯周病原細菌 *Porphyromonas gingivalis* (Pg) の関節リウマチ (RA) 発症への影響についての研究がスタートしました。疫学的には両者の関係は報告されていましたが、そのメカニズムは不明な点が多く、まずPg感染関節炎モデルマウスの確立を目指しました。運良くヒトRAに臨床症状に近いSKGマウスが使用可能で、Pg感染が破骨細胞活性化因子RANKLのレセプター発現を上昇させ、関節破壊が進行することを突き止めました。またそのメカニズムとしては、補体成分C5aや腸内細菌の変化によるシトルリン化タンパクの上昇が影響していることも突き止めることが出来ました。さらにin vitroの結果から、PgはIL-32発現を抑制することにより破骨細胞を活性化させること、microRNA (miR-584) を誘導し、そのターゲットlactoferrin receptorを抑制することで炎症を増強すること、RNA安定化タンパクHuRを誘導し、IL-6 mRNAの分解を抑制することで歯周組織の炎症を慢性化し、全身疾患に影響している可能性が示唆されました。本講演では、これまでの研究成果を紹介し、若い先生方の今後の参考になればと思います。また、超高齢化社会を迎えるにあたり、成果を歯周治療に応用し、医科歯科連携に繋げる臨床研究に応用できるよう、微力ながら努力していきたいと思っています。

倫理委員会企画講演

臨床疫学は，日本の臨床医学にバランスをもたらす

京都大学 名誉教授／Johns Hopkins大学 客員教授／
福島県立医科大学 副学長

福原 俊一 先生

座長 鶴見大学歯学部歯周病学講座

五味 一博 先生

※当該企画講演受講の証明印は，最初から最後まで聴講した方にのみ押印いたします。証明印の必要な方は，会場入り口で引換券を受け取って受講してください。終了後，券と引き換えに会場出口で押印いたします。

2020年5月30日（土）

A会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールC）

9：00～9：50



福原 俊一 先生

略歴

1979年 北海道大学医学部医学科 卒業
1991年 Harvard大学大学院 School of Public Health (MSc) 卒業
1979年 横須賀米海軍病院にてインターン
1980～1983年
カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) 医学部内科レジデント
1983年 国立病院東京医療センター循環器科, 総合診療科
1990年 ハーバード大学医学部 客員研究員
1991年 東京大学医学部講師
2000年 京都大学大学院医学研究科 社会健康医学系専攻 医療疫学分野 教授
(2020年3月まで) 東京大学教授兼任 (2002年3月まで)
2012年 福島県立医科大学 副学長 (現在に至る)
2013～2016年
京都大学大学院医学研究科 副研究科長
2016年 日本臨床疫学会 代表理事 (現在に至る)
2020年 Johns Hopkins大学 客員教授
京都大学大学院医学研究科 地域医療システム学講座 特任教授

臨床疫学は、日本の臨床医学にバランスをもたらす

京都大学 名誉教授／Johns Hopkins大学 客員教授／福島県立医科大学 副学長
福原 俊一

1800年代後半、世界の医学研究を牽引していたドイツ医学は、多くの先進国から注目を集めた。当時ちょうど明治維新時にあった日本は、西洋医学を導入する際に、ドイツ医学のみを取り入れる事を決定した。米国も同様に、多くの留学生をドイツに送り、また優れた研究者を米国の研究施設の主要なポジションに付けた。ロックフェラー研究所は、野口英世を副所長に招聘している。

さて、150年を経過した現在、両国の医学研究のレベルとアウトプットはどのようにになっているだろうか？世界のトップジャーナルのシェアを見ると、基礎研究において米国は日本の約2倍である。これは両国の医師や研究者の数の違いを勘案すればそれほど大きな差ではなく、健闘しているといえよう。一方で、人を対象とした臨床研究では、米国が20%、日本は2.5%と、約10倍もの差が開いている。しかも臓器別専門領域によってほとんど差は無く、一様に2.5%から3.0%である。これは医師数で調整しても説明できる差ではない。同時期に、同じドイツ医学を導入しながら、日米でなぜこのような差がついてしまったのだろうか？2004年に導入された初期研修医の必修化とマッチングの導入による若手医師の大学離れに起因すると言う意見もある。しかしこれ以前のピークの時点においても日本の臨床研究のアウトプットはアメリカの5分の1と大きな差があった。

演者は、その要因の一つに、今から60年ほど前に米国の臨床医学に芽生えた新しい流れに注目したい。Kerr White, Alvin Feinsteinらによって、臨床医学と疫学・統計学を融合させて、医療そのものを研究対象とし、医療の質を改善しようという、地味ではあったが実は壮大な試みが開始されていたのである。それはドイツ流の「疾病のメカニズムを解明する」というこれまでの医学研究のパラダイムとは一線を画するものであった。この萌芽が、現在の臨床疫学やEBMの源泉となっている。

演者は、明治維新以来150年を経て、生命医学研究と臨床研究との間に著しい不均衡が存在している日本の臨床医学にバランスをもたらす鍵が、この臨床疫学にあると考える。

※講演の一部は、第50回日本医学教育学会大会で発表いたしました。

市民公開講座

忍び寄る糖尿病合併症—歯周病・骨粗鬆症を含めて

奥羽大学薬学部

衛藤 雅昭 先生

生活習慣病に対する運動療法について

福島県開業

宇佐見 啓治 先生

座長 奥羽大学薬学部生化学分野

大島 光宏 先生

2020年5月30日（土）

C会場（ビッグパレットふくしま 1F コンベンションホールA）

17：30～18：30



衛藤 雅昭 先生

略歴

1973年 東京大学理学部 卒業
1979年 旭川医科大学医学部 卒業
1987年 旭川医科大学医学部内科 講師
1989年 米国ワシントン大学医学部内科（代謝・内分泌学）研究員
1998年 川崎医科大学糖尿病内科 助教授
2005年 奥羽大学薬学部疾患薬理学教授・附属病院内科 教授
2010年 奥羽大学薬学部長（兼任）

資格

日本糖尿病学会専門医・指導医

忍び寄る糖尿病合併症—歯周病・骨粗鬆症を含めて

奥羽大学薬学部

衛藤 雅昭

糖尿病は、インスリンというホルモンの分泌低下あるいはインスリンの作用不足により高血糖（血液中のブドウ糖が増加した状態）が持続する病気です。治療せずこの高血糖を放置すると数年で合併症が発症します。その発症までの間はほとんど無症状で、まさに忍び寄る合併症と言えます。一旦合併症を発症すると、その治療は容易ではなく、糖尿病は早めに見つけて治療することが大事と言われるゆえんです。

糖尿病の3大合併症として、神経障害、網膜症、腎症があります。神経障害は、両足の感覚障害（しびれ、疼痛、知覚低下、異常知覚）が主体です。網膜症は、眼の奥のフィルムに相当する網膜に出血・白斑・浮腫などの初期病変で始まり、最終的には失明に進展します。腎症は、腎糸球体血管に変化がおこり、メサンギウム細胞の増生、糸球体構造の破壊、そして腎機能障害がおこり、最終的には透析にいたります。糖尿病腎症は、1998年に新規透析療法の導入に至る原因疾患として第1位となって以来、増加の一途を辿り、今やその原因の半分以上を占めています。腎症に対しては従来から血糖・血圧の管理が重要と言われていましたが、さらに高中性脂肪（レムナントリポ蛋白）血症が腎症進展の因子であり、その治療が重要であることを見出し、その知見を発表してきました。高中性脂肪血症の本態であるレムナントリポ蛋白が、腎メサンギウム細胞に取り込まれ、細胞外基質の増加や変性を促進することにより腎硬化を引き起こし、糖尿病性腎症を進展、増悪させるのです。さらに、糖尿病の合併症として動脈硬化症（心筋梗塞・狭心症、脳梗塞、下肢閉塞性動脈硬化症）があります。これは糖尿病に特有な合併症ではありませんが、頻度の高い重要な合併症です。高LDLコレステロール血症や高中性脂肪血症が深く関与しています。

最近、注目されている糖尿病合併症が、骨粗鬆症と歯周病です。骨粗鬆症は大腿骨頸部骨折をもたらし、寝たきりの原因となり、生活の質（QOL）を著しく損ないます。閉経後女性糖尿病患者は、非糖尿病患者に比べて10年早く骨密度が減少すること、とくに糖尿病に加えて高中性脂肪血症を伴うと骨密度が低下することが判明しました。フィブラート薬に代表される血中中性脂肪低下薬が、糖尿病における動脈硬化症だけではなく腎症や骨粗鬆症の改善・進展予防に有効であると言えます。

さらに近年、歯周病は糖尿病合併症の1つであると認識されつつあります。歯周病が進行すると口腔・咀嚼機能が障害されます。徹底咀嚼（1口30回嚙む）が血糖を下げる作用を持つインクレチンという小腸より分泌されるホルモンの分泌を亢進させることを見出しました。歯周病治療が糖尿病患者のHbA1cを改善したとの報告があります。このように歯周病は糖尿病と深く関与しています。私ども内科医、糖尿病専門医は医科一歯科連携医療の推進が重要と考えています。



宇佐見 啓治 先生

略歴

福島県立安積高等学校をへて

1976年 4 月福島県立医科大学に入学。

1982年 3 月福島県立医科大学卒業後、 付属病院第二内科に入局。

1988年 4 月より福島赤十字病院内科に勤務。

1991年より内科部長として勤務。肥満、糖尿病など生活習慣病に対する運動療法を専門とする。

1995年 1 月阪神大震災の救護活動に参加。

1997年 9 月30日福島赤十字病院退職。

1997年10月福島県郡山市大槻町に内科を開業し現在に至る。

2018年10月 3 日NHK ガッテンにて運動療法が紹介される。

生活習慣病に対する運動療法について

福島県開業
宇佐見 啓治

「生活習慣病」とは「食習慣、運動習慣、休養、喫煙、飲酒等の生活習慣が、その発症・進行に関与する疾患群」とされる。糖尿病と歯周病は共に代表的な生活習慣病であり両者は密接な相互関係にある。慢性炎症としての歯周炎をコントロールすることで、糖尿病のコントロール状態が改善する可能性が示唆されている。このことから歯周病もまた虚血性心疾患に対する危険因子すなわち、メタボリック症候群の一つとして捉えることが重要である。現在生活習慣病による動脈硬化性疾患が原因で亡くなる人が全死亡の約半数を占めている。生活習慣病に対する基本的な治療は食事療法と運動療法である。厳格な食事療法と運動療法を施行することによってインスリンや経口糖尿病薬を使用せずに血糖コントロールが良好になることもしばしば経験する。現在、糖尿病に対する運動療法としては有酸素運動とレジスタンス運動が行われている。どちらも継続することによりインスリン抵抗性を改善することが報告されている。歩行などは手軽さから現在も最も多く実施されている。しかし、毎日一万歩歩いているのになかなか血糖が改善しないし、体重も減らないと言う人は珍しくない。この運動は身体の代謝系の効率を高めていく。自律神経系や内分泌系が最適化され、必要最小限以上のエネルギー消費をしなくなってしまう。すなわち有酸素運動では場合によっては代謝が低下し増々エネルギーを燃焼しにくい身体を造ってしまう可能性がある。さらには体重の移動を伴うことが多く、腰や膝の関節を痛める危険もある。これに対し、最近レジスタンストレーニングや筋力トレーニングと呼ばれる筋力や筋量を増やすタイプのトレーニングが注目されている。これまでこのタイプの運動は、患者に処方してはいけないとされてきた。しかし、次のような理由からむしろ糖尿病には最も効果的な運動と考えられる。中年以降に糖尿病が増える原因として、運動不足から来る骨格筋量の減少が指摘されているからである。筋肉は運動をしなければ急激に減少していくが、ほとんどが速筋繊維からなる大腿前面の筋肉は萎縮しやすい。速筋繊維はエネルギー源としてほとんど糖分しか使えない。筋肉が萎縮し糖を処理する能力が低下し糖尿病を発症することになる。有酸素系の運動は筋肉を質的に変化させインスリン抵抗性を改善するのだとされている。一方筋力トレーニングは筋量増加がインスリン抵抗性改善の要因と言われている。しかし患者さんにトレーニングを指導すると2~4週間という比較的短時間で血糖値もHbA1cも改善が見られる。すなわち筋量増加という慢性効果だけでなく、急性効果もあると考えられる。運動終了後、貯蔵グリコーゲンを補充するため、骨格筋での糖取り込みが増える。血糖の改善のためには、運動により積極的に筋肉内のグリコーゲンを消費させ、運動終了後にグリコーゲンを再合成させることが有効と考えられる。外来の食事指導と有酸素運動中心の運動指導で効果がない場合、筋力トレーニングをはじめとするレジスタンストレーニングを取り入れてみることも選択肢の一つであると考えられる。

ランチオンセミナーI

共催：株式会社ジェイメック

次世代型レーザーによる、新しい歯周治療の可能性

医療法人社団誠敬会 誠敬会クリニック

吉野 敏明 先生

2020年5月29日（金）12：00～12：50 B会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールB）

ランチオンセミナーII

共催：株式会社ヨシダ

100年使える歯を目指す！

歯科衛生士

土屋 和子 先生

2020年5月29日（金）12：00～12：50 C会場（ビッグパレットふくしま 1F コンベンションホールA）

ランチオンセミナーIII

共催：株式会社フィリップス・ジャパン

身体を守るトータルオーラルケア ～ソニックケアの新たな取り組み～

鶴見大学歯学部歯周病学講座

五味 一博 先生

2020年5月30日（土）12：30～13：20 B会場（ビッグパレットふくしま 1F 多目的展示ホールB）

ランチオンセミナーIV

共催：科研製薬株式会社

リグロス®（FGF-2）の応用による歯周組織再生療法の評価

日本医科大学千葉北総病院

鴨井 久博 先生

座長 東北大学大学院歯学研究科 歯内歯周治療学分野

山田 聡 先生

2020年5月30日（土）12：30～13：20 C会場（ビッグパレットふくしま 1F コンベンションホールA）

ランチオンセミナーV

共催：株式会社モリタ／ライオン歯科材株式会社

象牙質知覚過敏とホームケア

東京医科歯科大学 大学院 う蝕制御学分野

大槻 昌幸 先生

2020年5月30日（土）12：30～13：20 D会場（ビッグパレットふくしま 1F コンベンションホールB）

ランチオンセミナーVI

共催：ストロマン・ジャパン株式会社

再生療法における安全性を再考する

東京都開業

長谷川 嘉昭 先生

2020年5月30日（土）12：30～13：20 E会場（ビッグパレットふくしま 3F 中会議室B）



吉野 敏明 先生

略歴

- 1993年 岡山大学歯学部卒業
東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座（歯周治療学）
- 1999年 日本歯周病学会 歯周病認定医（現専門医）
- 2006年 吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター開設
- 2008年 日本歯周病学会指導医
- 2010年 歯学博士取得（東京医科歯科大学）
- 2014年 誠敬会クリニック 内科・歯科 開設
医療法人十字会 松見病院（病床250床 精神科病院）理事長就任
- 2015年 医療法人社団誠敬会 会長 就任
- 2017年 医療法人桃花会 一宮温泉病院（病床123床）理事長 就任
医療法人社団誠敬会 誠敬会クリニック銀座 開設・院長就任
- 2019年 東京医科歯科大学大学院 歯周病学分野 非常勤講師

次世代型レーザーによる、新しい歯周治療の可能性

医療法人社団誠敬会 誠敬会クリニック
吉野 敏明

現在、歯科用レーザーは歯科医師に広く普及し、エアタービンや超音波機器等と同等に使う歯科用デバイスとなりつつある。レーザーの適応症はその波長と出力に依存する。例えば、Er:YAGレーザー及びEr, Cr:YSGGレーザー等は硬組織の蒸散、CO2レーザー・半導体レーザー・Nd:YAGレーザー等は軟組織の切開、止血、凝固及び蒸散に適する。また表面吸収ではEr:YAGレーザー・CO2レーザー、深部到達ではNd:YAGレーザー等が適し、どの部位にレーザーと到達させたいか、というのもレーザー装置の選択になる。また組織の蒸散・切開など直接機械的処置を行う高出力ハードレーザー、治癒促進・麻痺などが適応症のLLLT（Low Level Laser Therapy）に用いる低出力レーザーなど、従来は処置に用いる各々のレーザーの波長や出力などで適応症に合わせ、それに応じてレーザー機器を買い揃える必要があった。近年、日本で薬事承認を受けた『ライトウォーカー』は、Er:YAGレーザーとNd:YAGレーザーという二つの波長を一つのレーザー装置に装備し、周波数（Hz）、出力（mJ）を設定できる。

さらに、Er:YAGレーザーでは、コンタクトヘッドとノンコンタクトヘッドの二種類があり、ノンコンタクトヘッドでは最大出力20Wという超高出力で、極めて短時間で硬組織の蒸散が行える。

『ライトウォーカー』適応症は、Er:YAGレーザーでは

1. 口腔 硬組織の蒸散
2. 歯周組織の切開及び蒸散
3. 口腔軟組織の切開、止血、凝固及び蒸散

Nd:YAGレーザーでは

1. 口腔軟組織の切開、止血、凝固及び蒸散

である。

今回の発表では、これら適応症の他に、再生治療やインプラント周囲炎への使用の新しい可能性についても検討し、さらなる新しい治療法や術式が歯周治療の可能性について言及したい。



土屋 和子 先生

略歴

1977年 3 月 歯科衛生士免許取得
1977年 4 月 神戸国際デンタルカミムラ歯科医院 勤務
1983年 4 月 フリーランス体制で数多くの歯科医院に勤務
1999年 4 月 都内 3 件の歯科医院に勤務

100年使える歯を目指す！

歯科衛生士
土屋 和子

“人生100年時代”

この時代が私たちに求めるものは何でしょうか？！

80年時代と異なり『100年使える歯』を持ち、
『健康寿命を20年延ばす』こと。

歯質や歯周組織にダメージを与えず

簡単にミクロなプラークコントロールができること。

口腔と全身疾患との関連を理解して

未病に貢献すること。

人と国を支えることができるチェアーサイドからの情報提供を
みなさまと共有しましょう。



五味 一博 先生

略歴

- 1985年 鶴見大学歯学部大学院歯学研究科修了
- 1985年 鶴見大学歯学部歯周病学教室助手
- 1991年 Visiting researcher (University of Toronto, Centre for Biomaterials, 1992年まで)
- 1996年 鶴見大学歯学部講師
- 1997年 鶴見大学歯学部助教授
- 2011年 鶴見大学歯学部歯周病学講座教授

主な学会活動

日本歯周病学会常任理事・専門医・指導医, アメリカ歯周病学会 (AAP) 国際会員, 日本歯科保存学会理事・専門医・指導医, 日本レーザー歯学会理事・専門医・指導医

身体を守るトータルオーラルケア ～ソニッケアの新たな取り組み～

鶴見大学歯学部歯周病学講座

五味 一博

平成28年の歯科疾患実態調査によると、8020達成者は前回調査の40.2%から51.2%へと大きく増加している。しかしその反面、4mm以上の歯周ポケットを有する者の割合は年々増加する傾向にある。これに対し歯ブラシの使用状況を見てみると、ほとんどの人が毎日歯を磨き1日2回以上歯を磨く人は年々増加している。このことは歯ブラシをしているが十分にその効果を得ることができていないことを示していると思われる。これは、これまでの口腔清掃の主体が手用歯ブラシであり、患者が行う歯ブラシの習熟度が低いことにより確実なプラークコントロールが行えていないことが考えられる。さらに超高齢化社会に向うにつれ、この傾向はさらに高まることが考えられる。

一方、歯周病が全身疾患に様々な影響を及ぼし、口腔内の不潔自体も誤嚥性肺炎などを引き起こすことが明らかとなってきた。このようなことから歯周領域に限らず適切に口腔全体の細菌コントロールを行うことは全身の健康維持に大きな役割を果たすことになり、その重要性が増している。

一般的な口腔清掃法としては手用歯ブラシによるブラッシングと歯間ブラシやフロスといった補助的清掃用具による指導が行われているが、高齢者のみならず一般の人でも複雑な清掃法を確実に実施することは難しい。しかしこの問題は、音波歯ブラシを用いることによって比較的容易に解決することができる可能性がある。特にソニッケアは、適切な部位にブラシヘッドを置くことで効果的なプラーク除去が可能であり歯や歯肉におけるプラークコントロールを確実に行うことができる。しかし、口腔内には歯周ポケットと同様に細菌のリザーバーとなる部位として舌があり、誤嚥性肺炎などに影響を与えることが考えられるが、これまで舌に対するプラークコントロールの対応は十分であったとはいえない。舌に対する対応としては、これまで歯ブラシを用いる方法や種々の舌ブラシによる方法が行われていたが、舌への傷害などの恐れがあった。フィリップス社ではソニッケアに装着できる舌磨きブラシヘッドを開発、販売している。この舌磨きヘッドはデリケートな舌を傷害することなく舌にある細菌の除去が可能であり、今後一般に広く普及させていく必要がある。

このように歯、歯肉そして舌におけるトータルオーラルケアを行うことは口腔疾患だけでなく全身への影響を抑えるために極めて重要である。そして音波歯ブラシはこの目的を達成するのに有用なインスツルメントであると考えられる。しかし、その普及は十分とはいえない。これは我々歯科医療従事者が音波歯ブラシの効果や有用性を十分認識していないこと、その使用方法を十分に理解していないことから、患者への的確な推薦が出来ていないことがその大きな要因の一つかもしれない。

本セミナーでは、音波歯ブラシのプラークコントロールへの有効性と舌清掃の必要性についてソニッケアの様々な特徴を踏まえて解説することで理解を深めていただきたいと思います。



鴨井 久博 先生

略歴

1992年 3 月 日本歯科大学歯学部 卒業
1996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専攻 修了
1997年 1 月 日本歯科大学歯学部大学助手（歯周病学教室）
2001年10月 日本医科大学講師 付属千葉北総病院 歯科部長代理
2014年 4 月 日本医科大学准教授 千葉北総病院 歯科部長
2015年 4 月 日本医科大学千葉北総病院 病院教授
2019年 4 月 日本歯科大学新潟生命歯学部客員教授
2019年 6 月 日本医科大学成田国際空港クリニック歯科 併任 現在に至る

学会

日本歯周病学会，日本歯科保存学会，口腔インプラント学会，
日本歯科薬物療法学会，日本口腔衛生学会，日本口腔ケア学会，日本臨床腫瘍学会，
American Academy of Periodontology

専門医・指導医

日本歯周病学会専門医・指導医，日本歯科保存学会専門医・指導医
日本歯周病学会評議委員，日本歯科保存学会評議委員

リグロス®（FGF-2）の応用による歯周組織再生療法の評価

日本医科大学千葉北総病院

鴨井 久博

医科の再生医療については，世界で初めてiPS細胞を用いた移植手術が行われるなど，着実に成果を上げています。歯科においても世界で再生療法が歯周治療で応用されるようになって約40年が経過し，国内では，2008年4月から組織誘導再生療法が保険適応されたこともあり，歯周組織再生療法も日常臨床で行うことができる治療法として広く認知されるようになりました。また，2016年9月28日に科研製薬が，FGF-2（塩基性線維芽細胞増殖因子）の応用による歯周組織再生剤「リグロス®歯科用液キット600μg／1200μg」の製造販売承認を取得しました。リグロス®は，遺伝子組み換えヒトFGF-2を有効成分とし，「歯周炎による歯槽骨の欠損」の効能・効果で世界初の歯周組織再生医薬品として登場しました。

歯周治療の理想的な治療目標である正常な歯周組織に再生させる治療としては，現在行われている遮断膜による組織誘導再生療法，エナメルマトリックスタンパク質の応用があり，サイトカイン応用の歯周組織再生剤リグロス®が用いられる事で，歯周組織再生療法の選択肢が広がりました。

そこで今回は，歯周組織再生療法の現状について，販売後，約3年間のリグロス®における実績や報告から使用の適応症となる歯周外科症例について今の評価を考えてみたいと思います。



大槻 昌幸 先生

略歴

1984年 東京医科歯科大学歯学部 卒業
1988年 東京医科歯科大学大学院歯学研究科 修了
1988年 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第一講座 助手
2000年 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科う蝕制御学分野 助教授
2008年 同 准教授

象牙質知覚過敏とホームケア

東京医科歯科大学 大学院 う蝕制御学分野
大槻 昌幸

象牙質知覚過敏（症）は、臨床において比較的高頻度に遭遇する疾患である。病態としては、口腔内に露出した有髄歯の象牙質に機械的、温度的、化学的な刺激が加わることで一過性に疼痛が生じる状態であり、歯のくさび状欠損や歯周治療による歯根露出などに伴って生じる。患者さんの訴えとしては、「冷たい水がしみる」、「歯ブラシを当てると痛む」などが多い。急性歯髄炎のような強い自発痛はないものの、飲食時の痛みは不快であり、QOL（Quality Of Life）の低下を招く。

歯の痛みには、伝道速度が速く、鋭い痛みを伝えるA δ 神経線維と、伝道速度が遅く、鈍い痛みを伝えるC線維が関与し、象牙質知覚過敏では主にA δ 神経線維が関わっているとされている。A δ 線維の終末は歯髄腔の外層に分布し、さらにその一部は象牙細管内にも進入しているとの報告がある。象牙質に刺激が加わると象牙細管内を満たしている内容液が移動し、歯髄・象牙境の近傍に分布するA δ 線維の抹消受容器である自由神経終末が興奮することによって痛みが生じるとする動水力学説（Hydrodynamic theory）が広く受け入れられている。一方で、電気刺激など、動水力学説だけでは痛みの機序を説明できないとの指摘もあり、象牙質を刺激した時の痛みについて、十分に解明されているわけではない。

象牙質知覚過敏は、開口した象牙細管が口腔内に露出して外来刺激が伝わりやすくなるとともに、神経線維が過敏化することによって生じるとされている。したがって、象牙質知覚過敏に対する治療では、開口した象牙細管を封鎖あるいは被覆して外来刺激の伝導を阻止することと、神経線維の過敏を鎮静することを目指すことになる。象牙質知覚過敏に対する対応としては、知覚過敏抑制材などの塗布を行う知覚過敏処置とホームケアがある。知覚過敏処置に用いる知覚過敏抑制材には、象牙細管の封鎖や刺激の伝達抑制を期待して硝酸カリウム、シュウ酸カリウム、フッ化ナトリウム、リン酸カルシウム等を含有したものや、樹脂により象牙質表面に被膜を形成して外来刺激を遮断するレジン系材料などがある。

ホームケアとしては、知覚過敏抑制効果を期待した各種歯磨剤が市販されている。これらの歯磨剤は、フッ化ナトリウムとともに、硝酸カリウム、乳酸アルミニウムなどを成分として配合し、また、歯面の摩耗を防ぐために、研磨剤無配合あるいは低研磨性である。例えば、新しいSystema Sensitive（システム センシティブ、ライオン）は、硝酸カリウム、乳酸アルミニウム、およびフッ化物（MFP：モノフルオロリン酸ナトリウム）1,450ppmを配合し、低研磨性である。この新しいSystema Sensitiveには、カチオン化セルロースが配合されており、これによって乳酸アルミニウムによる象牙細管の封鎖効果が強化され、象牙質知覚過敏に対する効果の向上が期待できる。

このように、象牙質知覚過敏に対しては、飲食などの生活習慣指導に加えて、診療室での知覚過敏処置、知覚過敏抑制効果のある歯磨剤を用いたホームケアでの対応が推奨される。



長谷川 嘉昭 先生

略歴

1988年 日本大学歯学部卒業
1993年 東京都葛飾区にて開業
1998年 日本歯周病学会専門医
2007年 日本臨床歯周病学会指導医
2008年 東京都中央区にて移転開業
2009年 日本歯周病学会評議員
2014年 日本臨床歯周病学会歯周インプラント指導医
東京医科歯科大学非常勤講師

再生療法における安全性を再考する

東京都開業
長谷川 嘉昭

歯周組織再生療法に限らず治療で一番大切なことは、有効性ではなく安全性である。安全性なくして有効性の追求など言語道断である。安心して安全な薬剤を安定して使い続けられることが、患者への信頼獲得と医療従事者の責務と考えている。エムドゲインの実績（安全性および有効性）は、私自身も過去20数年にわたる臨床経過からも副作用によるトラブルや、有効性に問題を抱えたことは一度もない。

むしろ効果が予測を下回る場合は、自分の術式に何が問題であったのかを検証し、再度施術した経験も少ない。疾患の原因を可能な限り考え尽くすことが、再生療法を成功させる勘どころとして肝に銘じている。今回はそれらの経験をもとに、エムドゲインの有効性を最大限に引き出す臨床術式について紹介する。と同時に今、皆さんが一番知りたいことは・・・「リグロスの方がエムドゲインより効くのか?」「リグロスは安全なのか?」ではないでしょうか。開発者の「育薬」の精神を尊重するのであれば、一学会員として事実を公表し、皆さんにその結果に対する判断を仰ぎたい。両薬剤に関心を持つ一臨床家として、歯周組織再生療法だけにとどまらず、インプラント治療におけるGBR症例や同一患者の同一部位におけるリグロスとエムドゲインの比較など複数の症例の術後経過からの「安全性」と「有効性」の両面についても私見を述べたい。

当然、本講演において確立したエビデンスはなく、自身のエクスペリエンスであるところを予めお許し願いたい。

ブランチセミナー

共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 コンシューマーカンパニー

「洗口液とその使い方ガイドブック」アドバイザリーボードを経て

公益社団法人日本歯科衛生士会 会長

武井 典子 先生

座長 東京歯科大学歯周病学講座

齋藤 淳 先生

2020年5月30日（土） 9：40～10：30 B会場（ビッグパレットふくしま 1F コンベンションホールB）



武井 典子 先生

略歴

1980年 東京医科歯科大学歯学部附属歯科衛生士学校卒業
1980年 ライオン(株) 口腔衛生部入社
1994年 ライオン(株)退職, 財団法人ライオン歯科衛生研究所入所 (現在に至る)
2001年 放送大学教養学部卒業
2005年 新潟大学大学院医歯学総合研究科修了
2009年 日本歯科衛生学会 会長 (～2015年)
2009年 厚生労働省「歯科保健と食育の在り方に関する検討会」委員
2009年 日本歯科審美学会 副会長 (～2016年)
2014年 日本老年歯科医学会 理事 (～2016年)
公益財団法人ライオン歯科衛生研究所 研究開発室 研究員
博士(歯学)
公益社団法人日本歯科衛生士会会長, 日本口腔衛生学会理事等

「洗口液とその使い方ガイドブック」アドバイザーボードを経て

公益社団法人日本歯科衛生士会 会長
武井 典子

日本に歯科衛生士が誕生して70年が経過しました。直近の就業歯科衛生士数は132,635名(2018年)となり、その90%以上は歯科診療所に勤務しています(衛生行政報告例, 2018年)。

近年、診療所の歯科衛生士にも変革が求められています。2017年の患者調査では、診療所受診者の45%以上が65歳以上の高齢患者となり、診療所においても全身管理や医科歯科連携が必要です。また、地域包括ケアシステムの構築が急がれる中、診療所の歯科衛生士も地域に出て、他職種と連携し、その専門性を発揮することが求められています。地域の在宅療養者の口から食べる幸せを維持し、低栄養や誤嚥性肺炎を予防する等の「口腔健康管理」を担う歯科衛生士の役割に期待が高まっています。また、診療所においても健康寿命の延伸に向け、「歯周治療を通した生活習慣病の予防」、「要介護状態にならないためのオーラルフレイル予防」等における歯科衛生士の役割が注目されています。

一方、経済財政運営と改革の基本方針である「骨太方針2019」に3年連続で『生涯を通じた歯科健診の充実』が盛り込まれ、その法文化が目指されています。今後ますます「予防医療」が推進される中、歯科衛生士が行う「歯科保健指導」の体系化およびエビデンスの構築が課題となってきます。今回の「骨太方針2019」においても『口腔の健康は全身の健康にもつながることから、エビデンスの信頼性を向上しつつ、国民への適切な情報提供』の必要性が盛り込まれています。超高齢社会において健康寿命の延伸に歯科衛生士業務が寄与するためには、「予防医療」に関する最新の情報収集と歯科衛生研究が極めて重要です。

そのような中、予防医療としてのオーラルケアに重要な「洗口液とその使い方ガイドブック」を作成するためのワーキンググループメンバーの一人として関わる機会を得ました。エビデンスレベルの高いガイドブックの作成に向け、新潟大学の吉江弘正委員長、竹中彰治先生編著のもと、2018年2月から11月までに全3回の長時間にわたるワーキングが行われました。最初のワーキングでは、エビデンスレベルと推奨度の決定方法が検討されました。その結果をガイドブック第2部「研究エビデンスに基づいた効果」として、「洗口液のデンタルバイオフィルムの付着抑制効果」や「歯肉炎抑制効果」については、エビデンスレベルⅠ(システマティックレビュー/ランダム化比較試験のメタアナリシス)、推奨度A(強い科学的根拠があり、行うよう強く勧められる)ですが、「口臭予防効果」や「口腔乾燥の改善効果」については、効果に対応するエビデンスの有無を明確にしています。また、第3部ではクリニカルエーションとして、よくある質問を事例にビデンスレベルと推奨度を示して解説しています。今回のアドバイザーボードを経て、エビデンスに基づいた歯科保健指導を行うための方法論を学ばせて頂きました。今後、歯科衛生士もエビデンスに基づいた洗口液の効果とその有効な使い方に関する歯科保健指導を実践し、患者や生活者に対して有益な情報提供をしていきたいと思っています。そして今回の経験を通じて学んだ手法を他の保健指導にも応用して行きたいと考えます。

第53回若手研究者の集い

カナダ・トロント大学留学経験とそれを生かしたその後の研究
—接合上皮におけるアメロチン遺伝子発現調節機構の解析—

日本大学松戸歯学部歯周治療学講座

中山 洋平 先生

今までの研究を振り返って

鶴見大学歯学部附属病院総合歯科2

山口 博康 先生

世話人 鶴見大学歯学部歯周病学講座

長野 孝俊 先生

2020年5月28日（木）

ビッグアイ 7F 大会議室

18：00～20：00



中山 洋平 先生

略歴

1996年 埼玉県立川越高校 卒業
 2002年 日本大学松戸歯学部 卒業
 2006年 日本大学松戸歯学研究科博士課程 修了
 2006年 日本大学松戸歯学部 専修医（歯周治療学）
 2008年 日本大学 助教（松戸歯学部 歯周治療学）
 2009年 日本大学 専任講師（松戸歯学部 歯周治療学）
 2009～2011年 トロント大学歯学部Matrix Dynamics Group ポスドク
 2012年 日本歯周病学会専門医
 2016年 日本臨床歯周病学会認定医
 2019年 日本大学 准教授（松戸歯学部 歯周治療学） 現在に至る

カナダ・トロント大学留学経験とそれを生かしたその後の研究 —接合上皮におけるアメロチン遺伝子発現調節機構の解析—

日本大学松戸歯学部歯周治療学講座

中山 洋平

歯肉接合上皮は歯面と接着し、歯周病原菌を含む口腔内細菌の体内侵入に対する防波堤となっています。歯肉接合上皮はヘミデスモゾームで歯面と接着しており、いわゆる上皮性付着を担っています。フラップ手術後の長い上皮性付着を回避し、強固な結合組織性付着を得るための歯周組織再生療法が注目され、普及されている現状からすると、歯周外科治療時における「上皮性付着」は、ややネガティブなイメージがありますが、歯周組織の恒常性の維持や、歯周炎の予防という観点から、上皮性付着のメカニズムとその役割に注目すべきであると考えています。

私は、母校の歯周治療学講座において、小方頼昌教授の専門分野でもある、骨シアロタンパク質（BSP）遺伝子発現の調節機構について研究してきました。当時、Runx2、Osxといった骨芽細胞分化に必須な転写因子が立て続けに発見・報告され、骨代謝研究が盛んであったこともあり、BSP遺伝子プロモーターの解析が主たる研究テーマでした。そこで学んだ実験系を元に、さまざまな遺伝子の転写調節機構の分析が行えるようになりました。

その後、大学院（博士課程）修了してから3年後からの2年間、カナダ、トロント大学歯学部での研究生活を送る機会を得ました。Bernhard Ganss准教授（当時）の下で、エナメルタンパク質の1つであるアメロチン（AMTN）の研究を始めましたが、生化学的な実験系を行う予想に反し、AMTN遺伝子トランスジェニックマウスの組織学的分析を行うことになりました。不慣れな組織学的解析を行っていたトロント時代は、「AMTNがエナメル質の成熟に関与する」ということを見出すことだけで精一杯でしたが、基礎的な組織学的実験系を学ぶ、貴重な機会となりました。

トロント大学で研究を始めてから半年くらい経つと、「歯周科の人間なのに、エナメル質に詳しくなってきた」ということが常に頭にありました。しかしながら、AMTNが歯肉接合上皮にも発現することは分かっていたし、エナメルタンパク質がエナメル質形成や成熟のみならず、歯肉接合上皮においても、何か働きがあるのか？という興味は強くなっていきました。幸いにも、AMTNを主体とした歯肉接合上皮に関する研究を帰国後から開始することが出来ました。これに際しては、Bernhard Ganss先生、小方頼昌教授からのサポートなくしては実現、継続できなかったことだと思います。現在、歯肉上皮細胞を用いて、炎症、アポトーシス、上皮間葉移行および歯周組織を構成する細胞間相互作用を想定し、歯肉接合上皮特異的遺伝子発現の変化を検索しながら、AMTNをはじめとする歯肉接合上皮特異的遺伝子の働きについて分析を行っています。

また、留学を通じて、トロント大学繋がりであったり、エナメルタンパク質繋がりであったりと、多くの先生方と知り合いになれたことも、大きな財産だと思っています。

本講演では、大学院修了後からポスドク留学、そして現在に至るまでの研究の足跡をたどることで、私の経験談が、若手研究者のこれからの研究生活に少しでも役立てればと考えております。



山口 博康 先生

略歴

1991年3月 鶴見大学大学院歯学研究科修了
1991年3月～1991年8月 鶴見大学歯学部第二歯科保存学教室研究員
1991年9月～2007年3月 鶴見大学歯学部第二歯科保存学教室助手
2000年5月～2001年5月 米国アラバマ大学 (Visiting Research Faculty)
2007年4月～2008年3月 鶴見大学歯学部附属病院総合歯科2助教
2008年4月～ 鶴見大学歯学部附属病院総合歯科2講師
2014年4月～ 鶴見大学先制医療研究センター医療技能開発学寄附講座兼任講師
2014年4月～ 総合歯科2科長
2017年4月～ 鶴見大学歯学部附属病院総合歯科2 学内教授
現在に至る
日本歯科保存学会 指導医・専門医
日本レーザー歯学会 指導医・専門医

今までの研究を振り返って

鶴見大学歯学部附属病院総合歯科2
山口 博康

私は鶴見大学歯学部第二歯科保存学教室（中村治郎教授）に入局し、歯周病学の大学院生として生化学講座の清水正春教授指導のもとで研究を致しました。この頃の生化学講座の主な研究テーマはエナメルタンパクの精製であり、私は現在の生化学講座教授の山越先生とブタ下顎骨のオステオカルシンの一次構造の解明に取り組み、学位を取得しました。その後は、科学研究費の採択により高出力レーザーの作用機序に関する研究に着手し、レーザー照射の影響によるLPSの構造変化、レーザーの疼痛緩和効果などについて報告を行いました。

2000年には、米国アラバマ大学バーミングハム校の歯学部にてVisiting Research Facultyとして留学を致しました。師事したCox教授は歯科材料の生体親和性に関する研究の権威で、私は歯学部にて所属しながらOral Biologyのラボで研究させて頂く機会を得ました。粘膜免疫の権威である、McGhee教授、藤橋教授のもとで、ノックアウトマウス、LPS、経鼻免疫などの研究テーマを頂き、この時にPCR、ELISAといった多くの研究手法を学びました。留学中の研究成果から、歯科材料の生体親和性を検証するリンパ球を用いた実験モデルを発案し、IADRのDentin Pulp Complex Meetingで報告しました。また、留学中にはホワイトニングポストグラジュエートコースのセミナーでの発表、AADRでもポスター発表の機会を得ました。

留学後も生体親和性の研究を継続し、直接覆髄を再現した露髄面洗浄実験モデル、覆髄材料の生体親和性実験モデル、変色歯実験モデルなどを構築しました。

一方、組織透過型レーザーを用いた疼痛緩和の研究も継続し、ブタ歯胚におけるBMPスーパーファミリーの遺伝子発現の研究などを行いました。

2006年の歯科医師臨床研修の義務化に伴い、保存、補綴、口腔外科の各講座からの臨床研修専任教員で構成される、本学附属病院の総合歯科2の立ち上げに参画することになりました。歯学部所属から病院所属の職員となり研究費、実験室の無い環境に異動となりました。

現在では、難治性根尖性歯周炎の分類や症例報告、教育に関する研究、所属する日本レーザー歯学会の社会保険委員会での活動（特にレーザーを用いた治療の保険収載の経緯）などが中心になっています。大学の教員は時に異動となり、自分の希望する研究の継続が困難となる場合が有ります。私のこれまでの大学人としての経験が、若手研究者のこれからにお役に立てれば幸いです。