

特別講演！

人工知能はどのようにして「名人」を超えたのか

愛知学院大学 特任教授

山本 一成 先生

座長 岡山大学 学術研究院 医歯薬学域

高柴 正悟 先生

2021年10月15日（金）

A会場（名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール）

13：30～14：40



山本 一成 先生

略歴

東京大学在学中から将棋プログラム Ponanza を作成。

10年の開発期間を経て佐藤名人を破り、現役名人を倒した。

東京大学大学院を修了後HEROZ株式会社に入社。

将棋プログラムの知見を生かして将棋ウォーズの開発に従事。

現在、HEROZリードエンジニア他、名古屋大学特任准教授、愛知学院特任教授なども兼任している。

講演多数・またテレビ番組「情熱大陸」に出演。

著者に「人工知能はどのようにして「名人」を超えたのか？」

人工知能はどのようにして「名人」を超えたのか

愛知学院大学 特任教授
山本 一成

特別講演II

審美領域における難症例攻略のキーポイント

医療法人社団裕和会 タキノ歯科医院

瀧野 裕行 先生

座長 日本大学松戸歯学部 歯周治療学講座

小方 頼昌 先生

2021年10月16日（土）

B会場（名古屋国際会議場4号館 1F 白鳥ホール）

10：00～10：50



瀧野 裕行 先生

略歴

1991年 朝日大学歯学部 卒業
1995年 タキノ歯科医院 開院
2006年 医療法人社団裕和会 設立

朝日大学 歯学部 客員教授
東京医科歯科大学 非常勤講師
大阪大学 歯学部 非常勤講師
日本臨床歯周病学会 認定医
日本歯科審美学会 認定医
OJ (Osseointegration Study Club of Japan) 会長

審美領域における難症例攻略のキーポイント

医療法人社団裕和会 タキノ歯科医院
瀧野 裕行

審美領域における天然歯周囲またはインプラント周囲の組織マネジメントの手法は、ここ数年で大きく変化している。過去には、欠損を被覆する組織の絶対量が肝心であるとされてきたが、今では組織の「質」も重要であると考えられている。審美領域の治療の成功には、多くのマテリアルから個々のケースにあった適正なものを選択することは勿論だが、的確な診断に基づき、数多くの治療戦略の中から患者の失われた機能、審美の回復およびその治療結果の永続性が最も獲得出来るものを選択し、その治療戦略を確実に遂行することが大切である。複雑なケースでは、歯周治療、補綴治療、インプラント治療、矯正治療などを的確に適切なタイミングで応用することが望まれるが、とりわけ審美領域における歯周治療においては歯周形成外科や歯周再生療法などのアプローチが審美的結果を得るために重要となる。しかし再生療法の治療結果には、硬組織の再生量や軟組織の退縮、歯間乳頭の喪失など、予測が困難な要素も多い。そのため特に審美領域のような難易度の高いケースでは、再生のための足場となる軟組織の温存が成功の鍵となる。そこで、歯周組織再生のための3要素のうちひとつであるEMD、FGF-2などの成長因子が注目を集めているが、これらは歯周再生療法のみならず歯周形成外科手術に応用することでも大きなアドバンテージが得られることが多い。成長因子は時として自身の手技の未熟さをも補ってくれるものであり、治療結果を良好に導く大きな一助となっている。しかしながら、いくら優れたマテリアルであっても的確な診断、正しい術式選択、正確な手技などの基礎から築き上げた土台がなければ治療の成功は望めない。そのうえで材料の特性を十分理解し正しく使用することが重要である。このように、使用材料や技術の進歩により多くの歯を保存し難症例にも対応できるようになったが、すべての歯を保存できるわけではない。残念ながら抜歯となり歯列に欠損が生じた場合、インプラント治療を併用することで残存歯の保存と歯列の連続性を保つことが出来る。そして、多くのケースでインプラント埋入部位に対して骨造成やCTG、FGGなどによる歯肉のマネジメントといった治療オプションが必要となることが多く、天然歯の場合と同様に様々な材料、多くの術式の中から最善のものを選択しなければならない。このようにインプラント周囲の環境を確立し、インプラントだけでなく周囲残存歯への歯周病学的配慮がなされ、インプラントと天然歯が良好な関係で共存することが口腔内全体の長期安定性につながると考えられる。また審美領域の治療の成功に大きく関与するのは、フラップデザインや歯間乳頭の保存につとめる切開・剥離、緊密な縫合など基礎的な土台のうえに成功が成り立つ事を忘れてはならない。つまり、難症例の攻略には歯周外科におけるラーニングステージを着実に登ることが必要不可欠となる。今回、ティッシュマネジメントに必要な知識とクリニカルポイントを整理し、様々な症例を供覧して審美領域における難症例攻略のキーポイントについて解説する。

教育講演

米国における歯周病学教育の現状

コネチカット大学歯学部・口腔衛生診断科学講座・歯周病学部門

Division of Periodontology, Department of Oral Health and Diagnostic Sciences, University of Connecticut School of Dental Medicine

祖父江 尊範 先生
Takanori Sobue DDS PhD

座長 福岡歯科大学 口腔治療学講座 歯周病学分野

坂上 竜資 先生

2021年10月15日（金）

B会場（名古屋国際会議場4号館 1F 白鳥ホール）

10：00～11：00



祖父江 尊範 先生

略歴

- 1995年 愛知学院大学歯学部卒
- 1999年 愛知学院大学大学院歯学研究科修了 博士（歯学）
- 1999年 愛知学院大学歯学部歯科保存学第三講座 助手
- 2000年 米国コネチカット大学医学部内分泌学講座 ポストドクトラルフェロー
- 2003年 愛知学院大学歯学部歯科保存学第三講座 助手 2005年より講師
- 2006年 米国コネチカット大学歯学部歯周病学 研修医
- 2010年 アメリカ歯周病専門医
- 2010年 米国コネチカット大学歯学部 クリニカルインストラクター
- 2014年 米国コネチカット大学歯学部 講師
- 2019年 米国コネチカット大学歯学部 准教授

米国における歯周病学教育の現状

コネチカット大学歯学部・口腔衛生診断科学講座・歯周病学部門
Division of Periodontology, Department of Oral Health and Diagnostic Sciences,
University of Connecticut School of Dental Medicine

祖父江 尊範
Takanori Sobue DDS PhD

アメリカをはじめとした海外で研究留学や臨床留学をする方が増え、その先生方から留学中や留学後に海外での生活や研究施設、大学の様子をうかがい知ることができると思います。以前より研究留学をする先生方は多くおられ、ラボでの毎日の様子やラボで発見された新たな研究成果、海外での学会発表の様子などを聞かれたこともあるでしょう。最近では、日本から歯周病研修医のコースに在籍し歯周病学をより深く学び、歯周病外科やインプラント治療などの臨床経験を積まれる先生方が増えてきているように感じます。臨床留学中または臨床留学を修了した先生方から最新の術法や知見を得ることができると思います。

私はかつて愛知学院大学歯学部歯周病学講座に在籍し、現在は米国コネチカット大学歯学部の歯周病学部門に在籍し、教育と研究および治療に10年以上従事しています。日本とアメリカという異なる国ですが高等教育機関で教職員として在籍し、ほぼ同じ職種の仕事をしています。教育に関しては、同じ歯周病学を教えています。少なくとも私が日本で教育に携わっていた頃と比べると、両国の教育スタイルは全く異なるものでした。その違いは皆さん方がよく耳にされるであろう、研修医コースでの卒業研修で学ぶものだけでなく、歯学部生を対象とした座学や臨床実習の教育スタイルにも違いがあります。

アメリカの歯科大学は4年制ですが、通常歯科大学に入学する前に4年制の一般大学を卒業していることが求められます。治療室で患者さんを治療し始めるのは2年生の終わり頃からです。私が在籍するコネチカット大学では歯周病学の講義は2年生の最終学期と、3年生の最初の学期に行なわれています。歯学部を卒業後、殆どの学生は卒業研修を受けますが歯周病専門医を目指す学生は歯周病研修医のプログラムに進むことになります。研修機関によりますが、修士課程と組み合わせているプログラムが多く存在します。3年間の研修医プログラム中は治療室で治療を行うだけでなく、古典的な論文から最新の論文まで多くの文献を読んだり、多くのセミナーで発表したり忙しい毎日を過ごします。

今回この機会を用いてアメリカの大学で行われている歯周病学に関してどのような教育が歯学部生および研修医に対して行われているかお話をさせていただきたいと思います。それにより日本の教育機関におられる教職員の皆さんそしてアメリカの卒業教育に興味を持たれている先生方に参考にしていただければと思います。



(質問フォーム)

シンポジウムI

予知性の高い口腔機能回復治療の実践

歯周炎罹患患者に対する可撤性義歯治療
—残存歯の保護と口腔機能回復の両立—

大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

和田 誠大 先生

固定性補綴装置による口腔機能回復治療：
1 歯単位，1 口腔単位での注意事項

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

荻野 洋一郎 先生

予知性の高いインプラント治療の実践

医療法人 臨研会 上野歯科医院

上野 大輔 先生

座長 朝日大学 歯学部 歯周病学

辰巳 順一 先生

2021年10月15日 (金)

A 会場 (名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール)

9:00~10:40



和田 誠大 先生

略歴

- 2003年 3月 大阪大学歯学部卒業
- 2007年 3月 大阪大学大学院歯学研究科卒業
- 2008年 4月 大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 助教
- 2015年 5月 大阪大学歯学部附属病院 咀嚼補綴科 講師
- 2019年 4月 大阪大学歯学部附属病院 口腔インプラントセンター 副センター長
- 2020年 10月 大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 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
- 公益社団法人 日本口腔インプラント学会 専門医・指導医

歯周炎罹患患者に対する可撤性義歯治療 —残存歯の保護と口腔機能回復の両立—

大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野
和田 誠大

欠損を有する患者に対する治療選択肢としては、短縮歯列による経過観察を除けば、インプラント、固定性ブリッジおよび可撤性義歯が挙げられる。これらのうち、インプラント治療は、長期的に維持された良好な経過報告や強固な咬合支持の獲得など様々な利点を背景に適応が拡大している。一方で、私が所属する附属病院で欠損に対する治療結果を調査すると、依然として可撤性義歯の割合が多い現状がある。具体的には2010年から2020年の10年間に臼歯部の遊離端欠損を呈する患者（6251顎）に対して、インプラント治療あるいは可撤性義歯治療のどちらを選択しているかを調査した。我々、補綴歯科医にとって、遊離端欠損への可撤性義歯の適応は、義歯や支台歯の力のコントロールが難しいため、インプラント治療は非常に有効な治療となり得る。ただし結果は、インプラント適応は12%にとどまり、依然として可撤性義歯の適応は88%と圧倒的に多い。歯科疾患実態調査においても、この傾向は同様であり、インプラント治療経験者は数%にとどまる一方で、固定性ブリッジや可撤性義歯装着経験者の割合は非常に多いのが現状である。口腔内の残存歯に目を向けてみたい。1人平均残存歯数は調査ごとに増加しており、平成28年度の報告では8020達成者の割合が51.2%との推計であった。ただし残存歯の増加とともに4mm以上の歯周ポケットを有する割合も増加している。誤解を恐れず述べさせていただければ、残存歯のこれまで以上の延命により、症例によっては、すれ違い咬合を呈したり、そうでなくとも予後不良歯との共存を余儀なくされ、いわゆる補綴難症例となる。また結果的に抜歯に至ると、顎堤の高度吸収が生じ、さらに補綴治療を難しくする。こう言うと補綴装置の安定を得るためには長期予後が望めない歯は抜歯し、難症例化を防止することを勧めるように聞こえるかもしれない。だが決してそうではない。天然歯と同じ機能を回復することなど到底できない。補綴治療の本質は、機能や形態を「再建」し、そして可能な限りの口腔機能回復を目指すことである。ただ残存歯との共存は決して易しいものではない。こと、歯周炎罹患患者に対する可撤性義歯による補綴治療では、残存歯の長期予後が見通せないという理由で増歯処置のしやすいレジン床義歯による「守り」の治療となることが多いのではないだろうか？先に述べた通り、補綴治療の本質は機能再建であり、これら患者に対する可撤性義歯の適応においても「攻め」の、すなわち残存歯を長期に維持させるとともに十分な口腔機能の回復を目指すべきである。本講演では、まず可撤性義歯の具備すべき要件を説明するとともに、歯周炎罹患患者に適応する際の配慮すべきポイントやその効果を解説したい。少しでも会員の先生方に有益な情報となれば幸いです。



荻野 洋一郎 先生

略歴

- 2000年 九州大学歯学部卒業
- 2004年 九州大学歯学府修了
- 2004年 九州大学歯学部附属病院助手
- 2007年 九州大学病院助教
- 2012年 Visiting Assistant Professor, Department of Prosthodontics, University of North Carolina at Chapel Hill
- 2017年 九州大学病院講師
- 2018年 九州大学大学院歯学研究院講師
- 2019年 九州大学大学院歯学研究院准教授（現職）

資格

日本補綴歯科学会専門医，指導医

固定性補綴装置による口腔機能回復治療： 1歯単位，1口腔単位での注意事項

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野
荻野 洋一郎

固定性補綴装置による咬合再建は，可撤性補綴装置に比べると強固な歯根膜支持であることや補綴装置の動きが少ないことなどから，患者の満足度は高く，「口腔機能回復」という観点ではその効果は高いと考えられている。しかしながら，選択を見誤る，あるいは不適切な手技ではその予後は不良で，歯列や咬合の崩壊を導きかねない。固定性の補綴装置を成功に導くために必要なことは，適切な歯周・歯内治療後の支台歯の状態とその分布の把握，咬合力のコントロール（患者の嗜好，習癖も含む），適切な補綴手技，補綴処置終了後のメンテナンスなどが挙げられる。すなわち，初診時，あるいは歯周治療の再評価後に1歯単位，1口腔単位での観察を行い，補綴治療を進めていくことが重要である。

第一にどのような患者においても口腔機能回復，特に「咀嚼」という観点において，大きな要素になるのは，咬合力と考えられる。咬合力の弱い患者においては，補綴装置に対する影響は低いと考えられるが，口腔機能（咀嚼能力）を高めるといふ点ではデメリットとなり，いかに最大限の咬合力を引き出すかということを経験的なりハビリテーションも含めて考慮しなければならない。一方，咬合力が強い患者においては，残存歯や支台歯を含む補綴装置の予後に影響を与えることもある。すなわち，口腔機能の回復には強い咬合力も弱い咬合力もうまくコントロール（マネジメント）していく必要がある。

次に固定性補綴装置の支台歯に対する1歯単位での観察事項には，歯髄の有無，残存歯質量，動揺度などが挙げられる。生活歯は失活歯に比べて歯質は強く，支台歯としての条件は良い反面，形成量の制限がある。特に咬合高径が低下した症例やクリアランスが十分にとれない症例，支台歯の挺出が認められる症例では歯冠補綴装置を作製するに十分な支台歯形成が困難な場合もあり注意が必要となる。残存歯質量は失活歯で支台築造の成否に大きく関わる。特に，フェルール効果を獲得するという観点では非常に重要な要件となる。動揺は固定によって対応できるが，固定する歯数によっては形成（テーパー，フィニッシュラインの位置），接着の技術などの手技がより重要になり，大きく予後に関わる。

さらに，1口腔単位で歯列を観察すると，ブリッジの支台歯の分布，咬合力や咬合支持域について考慮が必要となる。ブリッジを作製する場合には抜歯の要因も含め，そのリスク因子を考慮する必要もあるであろう。また，咬合再建においては，咬頭嵌合位，偏心位（咬合様式）をはじめとした三次元的な下顎位は最も重要であり，大きく予後に関わる因子となる。また，ロングスパンのブリッジは形成の観点から見ても，また咬合力の負担域についても配慮が必要であり，さらに適合精度や接着技術も重要な要素となる。

最後に時間経過に伴った変化も長期的予後には重要である。患者の加齢（老化）や材料学的特性も考慮が必要な項目である。

本講演では，これらを過去の研究データや症例供覧を通して考察していきたい。



上野 大輔 先生

略歴

- 2005年 愛知学院大学歯学部卒業，開業医勤務
- 2007年 鶴見大学歯学部口腔外科第一講座 口腔顎顔面インプラント科 入局
- 2009年 コネチカット大学（米国）再建科学講座 ITIスカラー
- 2012年 鶴見大学歯学部附属病院 口腔顎顔面インプラント科 助教
- 2015年 フライブルグ大学（ドイツ）口腔顎顔面形成外科学講座 客員医師
- 2015年 神奈川歯科大学大学院 インプラント・歯周病学分野 講師
- 2017年 上野歯科医院
- 2017年 日本歯科大学新潟病院 口腔インプラント科 臨床講師
- 2018年 神奈川歯科大学大学院 インプラント・歯周病学分野 客員教授

（公社）日本口腔インプラント学会 専門医，ITIフェロー，歯学博士

予知性の高いインプラント治療の実践

医療法人 臨研会 上野歯科医院
上野 大輔

インプラント治療とは，う蝕，歯周病，外傷，腫瘍などにより生じた歯の欠損や，歯の先天性欠損に対して人工歯根を顎骨に埋入し，これを支台とした補綴装置により，構造的，機能的ならびに審美的回復を図る治療法である。インプラント治療の利点は，通常の固定性補綴装置と比較して，隣接歯の切削が不要なこと，高い審美性と機能性の回復が可能なが挙げられる。また，通常の可撤性補綴装置と比較して咀嚼機能時の補綴装置の動揺や着脱の煩わしさが無く，高い咀嚼効率と患者満足度が得られると報告されている。

一方，近年のインプラント治療件数の増加に伴い様々なトラブルが報告されるようになり社会問題化している。インプラント治療に関するトラブル発生原因は，1. 生物学的合併症，2. 機械的合併症，3. 医原性の偶発症，4. 患者の不十分な許容の4つに分類される。このうち生物学的合併症であるインプラント周囲疾患に関しては頻繁に見うけられ，2015年に報告されたThe 11th European Workshop on Periodontologyの議事録によると，インプラント周囲粘膜炎とインプラント周囲炎の罹患率はそれぞれ43%，22%で，インプラント治療の予知性を低下させる原因となっている。

これらインプラント周囲炎の主なりスクインディケーターとしては重度歯周疾患，不適切なプラークコントロール，インプラント治療終了後の定期検診の不施行で，潜在的なものとして糖尿病，喫煙が該当する。また，限定したエビデンスではあるが医原性である余剰セメントの残留，不適切なインプラント埋入位置もインプラント周囲炎に関係することが示唆されている。その他には角化粘膜の不足，咬合の負担荷重，圧迫骨壊死，埋入窩形成時のオーバーヒート，マイクロモーションなどについても関連性を指摘する文献があるがコンセンサスは得られていない。しかし，これら関連が疑われる多くの因子を全て特定するのは困難なため，各々の臨床のシチュエーションによって十分に注意するべきであると考えられる。

機能性と審美性を獲得・維持するという観点からは，補綴的に適切な位置にインプラントを埋入することが重要である。そのためにはレストレイティブドリブンに基づく治療計画の立案が重要であり，最終補綴装置の形態から導き出したインプラントの埋入位置の決定がなされ，必要に応じて骨増生や軟組織増生を行う必要がある。また，経年的には辺縁骨の吸収やそれに伴うインプラント周囲軟組織の退縮が起こることを考慮し，治療計画の段階で患者の審美性や補綴設計に関する要望を綿密に問診し，実現可能な治療目標を共有する事が重要である。

本講演ではインプラント周囲組織の健康維持，機能性や審美性の獲得という観点から，予知性の高いインプラント治療を行うために必要な治療計画の立案や，外科・補綴ステップにおける留意事項について，臨床症例と関連するエビデンスについて解説する予定である。



(質問フォーム)

シンポジウムII

炎症性骨代謝に関する新しい潮流

生体多光子励起イメージングによる
免疫・骨ダイナミクス研究の最前線

大阪大学大学院医学系研究科 免疫細胞生物学教室

石井 優 先生

胎児卵黄嚢造血に由来する破骨細胞の同定

富山大学 学術研究部医学系 分子医科薬理学講座

箭原 康人 先生

骨組織の形成と破壊を司る多細胞ダイナミクス

東京大学大学院医学系研究科免疫学

塚崎 雅之 先生

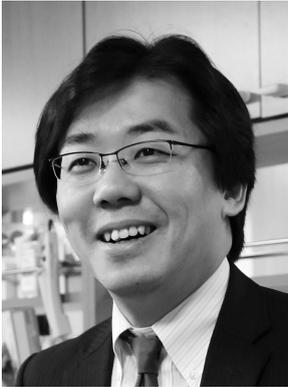
座長 新潟大学大学院医歯学総合研究科摂食環境制御学 歯周診断・再建学分野

多部田 康一 先生

2021年10月15日 (金)

A会場 (名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール)

14:50~16:20



石井 優 先生

略歴

- 1998年 大阪大学医学部医学科 卒業
- 2000年 大阪大学大学院医学系研究科・助手
- 2005年 国立病院機構大阪南医療センター・リウマチ内科・医師
- 2006年 米国国立衛生学研究所・アレルギー感染症研究所・客員研究員
(ヒューマンフロンティアサイエンスプログラム・長期派遣研究員)
- 2009年 大阪大学免疫学フロンティア研究センター・特任准教授 (PI)
- 2011年 大阪大学免疫学フロンティア研究センター・特任教授
- 2013年 大阪大学大学院医学系研究科/生命機能研究科・教授

生体多光子励起イメージングによる 免疫・骨ダイナミクス研究の最前線

大阪大学大学院医学系研究科 免疫細胞生物学教室
石井 優

生命システムでは「動き」が重要である。多種多様な細胞の動態は時空間的に精緻にコントロールされている。このようなシステムの研究には、従来の組織学的解析法では不十分であった。固定・薄切した組織観察では、細胞の「形態」や「分子発現」などを解析することはできるが、細胞の「動き」を解析することはできない。細胞の動きを見るためには、「生きた細胞」を、「生きた組織」「生きた個体」の中で観察する必要がある。本講演では、演者がこれまで行ってきた骨組織の生体イメージング研究を中心に紹介し、見ることによって初めて分かった様々な細胞の巧妙な動きとその制御機構について解説する。破骨細胞は炎症によって活性化して骨を破壊・吸収するマクロファージであるが、骨髄内の血管から出入りしながら「壊すべき場所」を探していた。また、破骨細胞と骨芽細胞は直接接触して情報を伝達していた。さらに詳細な解析により、炎症で骨を破壊する破骨細胞は、正常な骨代謝を担う細胞とは全く異なる細胞種であることも分かった。これら細胞の生きた動きの制御機構は、時間軸をもって生命現象を捉えることが可能な、生体イメージング技術があったからこそ得られた新知見である。



箭原 康人 先生

略歴

2005年 富山医科薬科大学医学部医学科卒業
2005年 富山大学附属病院 初期臨床研修医
2007年 富山大学医学部整形外科，関連病院にて勤務
2012年 京都大学iPS細胞研究所 特別研究学生
2015年 富山大学大学院医学薬学研究部（医学）博士課程修了
2017年 Duke大学医学部整形外科 博士研究員
2019年 富山大学医学部整形外科 医員
2021年 富山大学 学術研究部医学系 助教

主な受賞歴

2017年 日本整形外科学会奨励賞
2019年 ORS New investigator recognition award
2019年 ASBMR Young investigator award
2020年 公益財団法人 整形災害外科学研究助成財団 財団賞

専門領域

脊椎脊髄病外科，骨粗鬆症，骨軟骨代謝学

胎児卵黄囊造血に由来する破骨細胞の同定

富山大学 学術研究部医学系 分子医科薬理学講座

箭原 康人

マクロファージは貪食・分解・消化作用を有し，炎症関連物質を産生・分泌するとともに，組織発生，リモデリング，恒常性維持においても不可欠な細胞集団である。1968年に van Furth や Cohn らは，すべてのマクロファージは骨髄内の前駆細胞に起源し，前単球から成熟分化した血液単球に由来すると結論づけ，Mononuclear phagocyte system (MPS) という概念を提唱した。しかし，近年一部の組織マクロファージは，胎児卵黄囊に生じる Erythromyeloid progenitors (EMPs) から発生し，生後も生体内で維持されることが証明された (Mass et al. Science 2016)。EMPs 由来マクロファージは単球系細胞の分化段階を経ずに，Hematopoietic Stem Cells (HSCs) とは独立した細胞系譜によって発生することが報告されたことで，MPS という概念を見直す気運が高まった。

マウスのマクロファージは，3つの連続した造血過程によって発生する。胎生 (E) 7日齢に MYB 非依存的 EMPs が胎児卵黄囊に発生しマクロファージを生み出す (一次造血)。この EMPs 由来マクロファージは，血液脳関門形成前の脳や全身へ移動して生着する。E8.5 になると MYB 依存的に発生した EMPs が胎仔肝臓へと移行した後，E12.5 から胎児肝臓単球を産生する (一過性二次造血)。同時期に aorta-gonad-mesonephros (AGM) 領域に発生した HSCs は肝，骨髄へ移行し，二次造血を開始する。脳に局在する組織マクロファージであるミクログリアは卵黄囊由来の前駆細胞から産生され，個体発生の過程で卵黄囊から循環器系を介して中枢神経系に移動し，生涯に渡って維持されることが報告されている。さらに皮膚，脾臓，膵臓，肝臓に存在する組織マクロファージは卵黄囊と胎児の肝臓に存在する前駆細胞を起源とするが，成長の過程において卵黄囊由来から骨髄由来へと置き換わることが示されている。このように，多様な起源を有するマクロファージは，組織固有の微小環境によってさらに細分化されるとともに，それぞれ固有の機序によって組織恒常性維持や病態に関与している可能性が明らかにされつつある。

骨髄のマクロファージ・単球系細胞に由来すると考えられてきた破骨細胞もその例外ではない。破骨細胞は，胎児が骨髄造血を開始する際に，そのニッチ形成に必須の細胞集団であるとともに，その後の人生においては，正常な骨の維持，骨傷・炎症時の骨リモデリングに不可欠な細胞である。これまでに我々は，胎児卵黄囊造血に由来するマクロファージが骨発生初期の骨髄腔形成に関与すること，成熟破骨細胞の一部は胎児胚に由来しており，正常な骨の維持や，損傷した骨が正常な機能を取り戻すための骨リモデリングに関与することを報告した。ここでは，組織に常駐するマクロファージおよび破骨細胞の起源とその発生機序，そして胎児卵黄囊造血に由来する破骨細胞の骨恒常性維持における役割について報告する。



塚崎 雅之 先生

略歴

2007年3月 慶應義塾高校 卒業
2013年3月 昭和大学歯学部 卒業 同附属病院にて1年間の臨床研修を行う
2014年4月～2018年3月 東京大学リーディング大学院 GPLLI
2015年4月～2018年3月 日本学術振興会特別研究員 (DC1)
2018年3月 東京大学大学院医学系研究科博士課程 修了 (医学博士)
2018年10月～ 昭和大学 口腔生化学講座 兼任講師
2018年4月～2020年11月 日本学術振興会特別研究員 (PD)
2020年12月～ 東京大学大学院 医学系研究科 免疫学 特任助教

骨組織の形成と破壊を司る多細胞ダイナミクス

東京大学大学院医学系研究科免疫学
塚崎 雅之

歯周病は、口腔細菌に対する免疫応答に起因する炎症性疾患であり、破骨細胞による歯の支持骨破壊を特徴とする。歯周病の病態を理解するためには、口腔細菌叢、粘膜上皮系、免疫系、骨代謝系の4システムそれぞれの構成要素を細分化し紐解いてゆく要素還元的なアプローチと、4システム間の複雑な相互作用に目を向けた俯瞰統合的なアプローチの両輪を推し進めてゆく必要がある。本講演では、我々の近年の研究成果を中心に、歯周病の臨床を考える上で重要な骨代謝学・骨免疫学の最前線を概説したい。

参考図書：「歯学生・歯科医療従事者のための骨免疫学」塚崎雅之 医歯薬出版 2021年
参考文献

1. Tsukasaki et al., *Nature Metabolism* 2020
2. Tsukasaki et al., *Cell Reports* 2020
3. Tsukasaki*. *J Bone Miner Metab* 2020
4. Tsukasaki et al., *Nature Reviews Immunology* 2019
5. Tsukasaki et al., *Nature Communications* 2018



(質問フォーム)

シンポジウム IIII

歯周病と糖尿病の関係性を礎とした 医歯薬連携の実際

医歯薬連携による糖尿病重症化予防モデル事業
～東海市歯科医師会での係わりについて～

東海市歯科医師会

水野 泰弘 先生

歯周病と糖尿病の関係性を礎とした医歯薬連携の実際

東海市薬剤師会

佐野 宏樹 先生

医歯薬連携による糖尿病重症化予防モデル事業に関して
～医師側からの本事業内容等の紹介～

愛知県医師会

河村 英徳 先生

座長 愛知県歯科医師会

内堀 典保 先生

愛知学院大学歯学部歯周病学講座

三谷 章雄 先生

2021年10月16日 (土)

B会場 (名古屋国際会議場4号館 1F 白鳥ホール)

11:00～12:00



水野 泰弘 先生

略歴

- 1980年 3月 愛知学院大学歯学部卒業
- 1980年 5月 熱田区・山田歯科勤務
- 1984年 7月 現在地にて水野歯科開業
- 1984年 7月 愛知県歯科医師会入会
- 2003年 4月 愛知県歯科医師会代議員（3期 6年）
- 2003年 4月 東海市歯科医師会副会長
- 2009年 4月 愛知県歯科医師会理事（3期 6年）
- 2009年 4月 日本スポーツ振興センター審査員（3期 6年）
- 2011年 4月 日本学校歯科医会理事（3期 6年）
- 2011年 4月 日本学校保健会評議員（3期 6年）
- 2017年 4月 東海市歯科医師会 会長（現職）

医歯薬連携による糖尿病重症化予防モデル事業 ～東海市歯科医師会での係わりについて～

東海市歯科医師会
水野 泰弘

厚生労働省保健局国民健康保険課の支援事業として実施され、三菱総研が有識者・医師会・歯科医師会・薬剤師会等と連携を取り、ワーキンググループの設置・ワークショップの開催・予防プログラム等を取りまとめ、本年2月から1か月間実施した。今回の実施する主たる目的は、従来全国的にも各地で行われてきた医科歯科連携にとどまらず、医歯薬連携を目指したことである。東海市においては随分前から3師会の連携ができており東海市の全年齢層にわたる保健・福祉・災害に関して共通理解ができています。今回の事業にあっても医師会・薬剤師会からの積極的な協力があったことができた。東京に三菱総研の事務局があり、またコロナ禍の中でコンセンサスが取りにくく準備期間が短く心配であった。糖尿病と歯周病に関する4項目のチェックリスト(今年度修正)がうまく機能して歯周病患者への糖尿病情報提供やかかりつけ医への紹介、血糖値とhbA1cの高い方への合併症としての歯周病の説明とかかりつけ医への情報提供のケースが多くあった。

長期に歯周病で定期的に通院している方に今回のチェックリストを使うことで新たな糖尿病疾患あったケースや疑われるケースも多くあった。

参加された医師会の先生方から歯科受診の紹介があり、返信をすることでかかりつけ医とかかりつけ歯科医の連携がうまくできた。

参加された調剤薬局の勧めで歯科受診される方もあり連携がうまく機能したと考えられた。今年度愛知県下多数の地区で実施されるが、準備期間と実施方法の周知等の時間的なことをクリアするために事務局は愛知県に置くべきであろう。実際の運用面ではシステムチェックにできるので愛知県下全域に進めることも可能と考える。実施する医師・歯科医師・薬剤師の「糖尿病と歯周病に関する理解」を共通化するために、県医師会・県歯科医師会・県薬剤師会との連携が十分に出来たうえで各支部に委託しないと難しいと思われる。



佐野 宏樹 先生

略歴

1980年 名城大学薬学部薬学科卒

薬局勤務を経て

1990年 (有) ドラッグランド設立

2000年 (有) ポポス設立

東海市内他現在8店舗の調剤薬局を経営

歯周病と糖尿病の関係性を礎とした医歯薬連携の実際

東海市薬剤師会
佐野 宏樹

今回の連携事業に薬剤師が参加する機会は全国的に珍しことを知り、大変光栄な機会を与えてくださり感謝申し上げます。

東海市では以前から三師会の交流が盛んな地区で、毎年持ち回りで新年会を開催したり、年2~3回程ゴルフコンペを開催してお互い顔見知りの先生方多い地区ですので、今回の事業には最適な地区ではないでしょうか。

薬剤師会では40店舗近くの会員のお店から、糖尿病の処方箋を多く受付してる5店舗に参加していただき、事前に歯周病と糖尿病の関係性の研修を受講してから参加しました。今回は国保の患者さんをメインに事前に用意されたアンケート用紙に記入して頂き、パンフレットをお渡ししながら歯周病がないか？などの確認をしながら、かかりつけの歯科医、お近くの歯科医先生方に受診勧奨をしました。1店舗あたり50~100名程の実績がありましたが、今回は歯周病と糖尿病の関係性の説明と受診勧奨だけですのでその後のフォローはどうなっているのかは分かりませんがかかりつけ薬剤師になって貰う良い機会になったのではないのでしょうか？今後も医師と歯科医師の先生方のつなぎ役としてまた、患者さん対して色々な情報の発信基地として薬局も地域医療に貢献したいと思います。



河村 英徳 先生

略歴

1993年 4月 川崎医科大学 卒業
 1993年 4月～ 名古屋市立大学医学部 整形外科教室 入局
 2000年 3月 名古屋市立大学医学部 大学院 卒業
 2005年 4月～ カワムラ整形外科 副院長
 2012年 8月～ カワムラ整形外科 院長

日本整形外科学会認定 整形外科専門医
 認定 脊椎脊髄病医 認定 リハビリテーション医
 日本運動器リハビリテーション学会 認定指導医, 日本医師会認定 産業医 健康スポーツ医, 日本医師会 統括JMAT講師, 都道府県災害医療コーディネーター, 愛知県肝炎医療コーディネーター

2006年～現在 愛知県整形外科医会 (AOA) 理事
 兼 愛知県臨床整形外科医会 (ACOA) 理事
 2012年 6月～ 尾北医師会 理事
 2014年 6月～現在 日本臨床整形外科学会 (JCOA)
 中部ブロック理事 災害医療チーム担当理事
 2018年 6月～ 尾北医師会 副会長
 2020年 6月～現在 愛知県医師会 理事
 2021年 6月～現在 全国ストップ・ザ・ロコモ協議会 (SLOC) 理事
 2021年 6月～現在 愛知県労災指定医協会 常任理事

医歯薬連携による糖尿病重症化予防モデル事業に関して ～医師側からの本事業内容等の紹介～

愛知県医師会
 河村 英徳

糖尿病とは？医学的にはインスリンの作用が十分に働かずに血液中のブドウ糖が分解されないため、血糖値が持続的に高くなっている状態のことである。今や40歳以上の4人に一人は糖尿病予備軍であるとされ、近年においては急増する3大成人病の一つである。様々な合併症を引き起し、末期における糖尿病性腎症による透析増加などでは我々愛知県医師会においても糖尿病の予防啓発として取り組んできた経緯がある。更に、この学会のテーマである歯周病は糖尿病の合併症の一つであり、また、糖尿病は歯周病の2大危険因子の一つであることが知られている。両者は密接に関連しており、歯周病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。

以上のことから、医歯薬が連携し、糖尿病患者の歯周病リスクを低減することは、糖尿病重症化予防の観点から重要である。そこで、本事業では、愛知県の国保被保険者を対象として、医歯薬連携による糖尿病重症化予防のためのプログラムを開発し、その実行可能性と有用性を検証することを目的とした。

事業としては、糖尿病重症化予防、歯周病予防、データヘルス等の有識者8名からなる委員会を設置し、有識者委員会の下にプログラムの検討を行うためのワーキンググループを設置。令和2年度から発足したプロジェクトでは、開発した医歯薬連携による糖尿病重症化予防のためのプログラムを東海市で試行的に運用し、実行可能性と有用性を検証した。他県における自治体でも糖尿病における医歯薬連携の取り組みはさほど進んでおらず東海市での取り組みが先進事例となっている。令和3年度は昨年度開発したプログラムの試行をさらに複数地域において行うことで、その有用性を検証し、これらを踏まえてプログラムを改良の上、愛知県での幅広い展開を図ることを目的とする。

医歯薬連携において、糖尿病はあくまでもきっかけに過ぎず、昨今歯周疾患と全身疾患の関係に関するエビデンスが多数示されているが、特に糖尿病に関する医歯薬連携は最も進んでいる領域であり、日本糖尿病学会、日本糖尿病協会は十数年前から歯周病予防の重要性について啓発を行っている。また、厚労省も医科歯科連携を推進すべく診療報酬の改定を行っている。学会、国ともに目指すところが一致している。

今回のプロジェクトをきっかけとして医歯薬連携をさらに密にし、地域における顔の見える関係を築くことは、今後の地域診療ネットワークづくりの第一歩となり、そして行政と連携することで予防事業として今後発展が見込めるものと思われる。今回医師側からの当事業内容について紹介を行いたい。



(質問フォーム)

シンポジウム IV

医療・健康ICTによる歯科医療の革新 ～Society5.0時代～

総務省における医療・健康等分野における取組

総務省情報流通行政局デジタル企業行動室

藤井 信英 先生

Society5.0時代の新しい歯科診療環境の 構築に向けた取組み

株式会社モリタ

森田 晴夫 先生

ソーシャル・スマートデンタルホスピタルが目指すもの ー歯科医療デジタル トランスフォーメーションの実現へー

国立大学法人大阪大学 歯学部附属病院 医療情報室

野崎 一徳 先生

座長 大阪大学大学院歯学研究科 口腔科学専攻 歯周病分子病態学

村上 伸也 先生

2021年10月16日 (土)

A会場 (名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール)

13:10～14:50



藤井 信英 先生

略歴

2000年 郵政省（現・総務省）入省
2012年 総務省 情報通信国際戦略局 情報通信経済室 課長補佐
2014年 同 大臣官房 企画課 課長補佐
2015年 同 情報流通行政局 地上放送課 課長補佐
2016年 同 総合通信基盤局 電波部 移動通信課 課長補佐
2017年 内閣府 政策統括官（沖縄政策担当）付 企画担当参事官室 企画官
2019年 総務省 情報流通行政局 情報通信経済室長
2021年 同 情報流通行政局 デジタル企業行動室長（現職）

総務省における医療・健康等分野における取組

総務省情報流通行政局デジタル企業行動室
藤井 信英

わが国では、少子高齢化に伴う社会保障費の増大、地域における医療資源の偏在・格差という課題が生じている。持続可能な医療の提供体制確保に向け、ICTを活用した遠隔医療の推進や、個人の保健医療情報の活用による健康増進などの取り組みが重要となっている。

総務省における医療・健康等分野における取組を紹介する。

【遠隔医療の普及展開】

・オンライン診療の普及展開

総務省は、令和元年度に、オンライン診療実施モデルについて、検証を実施した。実証結果を踏まえ、オンライン診療導入の事前検討を円滑に行うために導入の際に参考となる情報を示したものとして「遠隔医療モデル参考書-オンライン診療版-」を令和2年5月に公表した。

・医師-医師間（DtoD）の遠隔医療

令和元年度に行った遠隔手術支援の調査研究では、手術映像をリアルタイムで伝送し、専門医が遠隔地から手術支援を行うための、運用フローの整理などを行った。導入効果として、医療の質の向上や地域差の是正などが考えられるという結果となった。今後、DtoDの遠隔医療についても同様のモデル参考書を今年度中に策定していく予定。

【5Gの医療・ヘルスケア分野への活用】

遠隔医療における5Gの活用に向けては、ローカル5Gの活用も検討されている。総務省では、ローカル5Gの導入促進に向け、令和2年度において、様々な利活用シーンで地域のニーズを踏まえた開発実証を実施した。令和元年度・令和2年度の調査研究・実証事業の成果を踏まえ、「5G等の医療分野におけるユースケース（案）」を令和2年6月に作成・公表した。その後、更にユースケース（案）を拡充し、令和3年6月に改訂している。

【医療情報の安全管理】

医療情報の安全管理については、総務省・厚生省・経産省3省のガイドラインにより、必要な対策などを規定している。総務省・経産省それぞれの医療情報提供事業者向けガイドラインが求める要件を整理・統合し、令和2年（2020年）8月に公表した。

【PHRの推進】

平成28年度から30年度まで、日本研究医療開発機構の研究開発事業において、妊娠・出産・子育て支援PHRモデル等の4つのPHRの新たなサービスモデルの開発等を実施した。令和元年度以降においては、これまでの成果も踏まえ、PHRサービスの普及展開に向けて必要なルールの在り方などの検討を実施している。厚生労働省・経済産業省と共に検討し、4月に取りまとめた「民間PHR事業者による健診等情報の取扱いに関する基本的指針」は、健診等情報の機微性等を鑑み、個人情報保護法等に定められた対応に加え、丁寧な同意や情報セキュリティ対策等の必要な対応を民間PHR事業者に求めるものだ。基本的指針を検討した「民間利活用作業班」では、今後の検討課題を「民間利活用作業班報告書」として整理している。これらの検討課題に対しては、より高い水準を目指すサービスガイドラインとして、民間PHR事業者と官民連携して構築していく予定。

【医療ICT分野の研究開発の推進】

健康・医療戦略推進本部をヘッドに、「医療分野研究開発推進計画」に基づき、文部科学省・厚生労働省・経済産業省と共に総務省が、それぞれの所管分野において、国立研究開発法人日本医療研究開発機構に研究開発予算を交付している。総務省は、通信・放送行政の所管省庁の観点から、先導的なICTの医療分野での利活用に向けた研究開発を行っており、高度遠隔医療ネットワーク研究事業では、日本外科学会はじめ東京医科歯科大学、九州大学、北海道大学、弘前大学等に協力頂き、遠隔手術支援ロボットを活用した模擬手術等で有用性を検証するなど、医療の高度化、地域医療の確保等への貢献を行っている。



森田 晴夫 先生

略歴

- 1982 (昭和57) 年 3 月 同志社大学工学部卒業
- 1983 (昭和58) 年 4 月 ペパーダイン大学※ 経済学部入学
- 1985 (昭和60) 年 8 月 ペパーダイン大学 経済学部卒業
- ※Pepperdine University (アメリカ合衆国 カリフォルニア州)
Economics of Social Science Division
- 1982 (昭和57) 年 4 月 株式会社モリタ入社
- 1996 (平成 8) 年 4 月 同社 常務取締役
- 1998 (平成10) 年 6 月 同社 代表取締役専務
- 1999 (平成11) 年10月 同社 代表取締役社長 (現任)

歯科業界団体

- 一般社団法人日本歯科商工協会 前会長 (現 理事), 日本歯科用品卸商業組合 H22~H28
- 理事長 (現 理事), 日本歯科用品輸入協会 副会長, 日本歯科コンピュータ協会 H12~H26
- 会長 (現 顧問), 日本歯科材料器械研究協議会 副会長, 日本歯科企業協議会 H25~H27
- 会長 (現 運営委員会), IDM (International Dental Manufacturers) : 国際歯科製造者連盟 H20~H22 会長

Society5.0時代の新しい歯科診療環境の構築に向けた取組み

株式会社モリタ
森田 晴夫

昨今の歯科医療では、医療情報を安心・安全な形で二次利用し、社会的課題の解決に役立つ新しい医療サービスを生み出そうとする動きが活発化しています。特に医科領域では、IoTやAIなどの情報技術を用いた疾患の予防・診断システムの開発が医療施設と企業との連携によって急ピッチで進められています。一方、歯科領域では、超高齢社会への対応や多様性の受容などの社会的課題に対応する歯科医療の重要性が高まっているものの、課題解決に利用できる歯科診療状況を俯瞰するために必要となるデータの蓄積が十分になされていません。

この現状に対して産学連携の取組みにより、歯科医療と医療機器、情報機器技術の融合による歯科診療状況データの蓄積と利活用を行い、診療の効率化と安全性の向上、診療アシスト機能の充実、さらには歯科教育への貢献を目指しています。

あらゆる歯科診療中の出来事をデジタル化して記録し、IoTセンシングデータを融合させ、最終的には『歯科診療を理解するAIを開発する』ことにより、今までになかった様々なことが実現されていきます。

例えば、診療が終わったタイミングで自動的にカルテが草案され、Drは内容の確認をおこなうだけでカルテ入力時間を短縮することができ、複数のカメラで患者さんの状態を見守ることにより、とっさの異常に対応する等の医療安全を向上させ、患者様個別にセッティングを変更できるだけでなく、Drごとの志向に合わせたセッティングも最適化することで、より安全で効率的な歯科診療技術と、患者様に最適な診療の提供ができるようになります。また、マイクロスコープを使用する準備をカメラがとらえれば、自動的にチェア設定をマイクロスコープ用のスロー設定に切り替えるなど診療をアシストします。さらに歯科学生や臨床経験の少ない先生方への教育支援として、診療姿勢やポジショニング、治療別の必要準備物確認などの情報提供を可能にします。

これら医療におけるIoTやAIを使った技術は離島や僻地などの遠隔診療、オンライン診療にも有用な仕組みです。様々な専門家に分かれてしまっている高度医療において、患者の現況をAIで認識し、その一次医療としての診療に必要な専門歯科診療AI (診断支援、適切な処置のガイド、受診勧奨) をクラウドを使って行うということも可能になると考えられます。

また、政府が進めるオンライン資格確認によるマイナンバーカード情報との連携や、PHR (Personal Health Record : 健康状態や服薬履歴などを本人や家族が把握し、日常生活改善や健康増進につなげるための仕組み) は地域包括ケアにおける医科歯科連携を推進します。

2025年の大阪万博に掲げられている方針にもありますように、日本の国家戦略「Society5.0」は、サイバー空間 (仮想空間) とフィジカル空間 (現実空間) を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会です。また、IoT、AI、ロボティクス、ビッグデータの活用により、様々な地球規模の課題が解決される社会は、SDGsが達成された社会でもあります。

このシンポジウムでは、企業としての立場からSociety5.0時代の新しい歯科診療環境の構築に向けた取組みを考えてみたいと思います。



野崎 一徳 先生

略歴

- 2001年 3月 北海道大学歯学部 卒業
- 2001年 4月 大阪大学大学院歯学研究科博士課程 入学
- 2004年 3月 大阪大学大学院歯学研究科博士課程 修了 (博士 (歯学))
- 2004年 4月 大阪大学サイバーメディアセンター応用情報システム研究部門
教務職員
- 2006年 4月 大阪大学大学院情報科学研究科博士後期課程 入学
- 2009年 4月 大阪大学臨床医工学融合研究教育センター 特任講師 (常勤)
- 2009年 9月 大阪大学大学院情報科学研究科博士後期課程 修了 (博士 (情報科学))
- 2011年 7月 ジョセフ・フーリエ大学Gipsa-Lab 客員教授
- 2011年 8月 大阪大学大学院基礎工学研究科機能創成専攻生体工学講座 特任講師
(常勤)
- 2013年 4月 大阪大学歯学部附属病院医療情報室 助教
- 2019年 7月 大阪大学歯学部附属病院医療情報室 准教授
- 2019年 8月 大阪大学歯学部附属病院医療情報室 室長

ソーシャル・スマートデンタルホスピタルが目指すもの ー歯科医療デジタル トランスフォーメーションの実現へー

国立大学法人大阪大学 歯学部附属病院 医療情報室
野崎 一徳

2015年9月の国連総会で採択されたSDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標) の実現を目指して、現在世界では様々な取り組みが行われており、我が国ではデジタル化の領域で、Society5.0を未来社会像として目指すことが閣議決定されています。そこでは、個人や組織間での安全安心なデータ共有により、AIが構築され、様々な局面において個人に最適な提案を行うことで、社会を駆動するためのコストの適正化を行うこと等により、SDGsの実現に寄与することが期待されています。

ひるがえって、歯科領域においてはどうか。データ共有は各歯科医院や病院内にとどまり、レセプト情報や予約情報等をクラウドに保存することはあっても、その情報を他の目的に利用してはいないようです。ここでの課題は、個人情報保護や情報セキュリティにあるのではなく、そもそも他の目的に利用する価値のあるデジタルデータが存在しないことにあります。歯科医師法に定められた診療録に関する情報 (1, 2号用紙, レントゲン写真等) の電子化を第一期デジタル化とすれば、Society5.0時代のデジタル化は第二期にあたります。第二期デジタル化では最適化を目的としたデータ共有が求められています。このような目的に有効な歯科診療ビッグデータは現在までのところ皆無といっても過言ではありません。そこで大阪大学歯学部附属病院では、オーラルデジタルトランスフォーメーション (ODX) を提案しており、歯科診療行為を営む環境そのものを全てデジタル化し、共有することを目指しています。ODXは、1) 歯科診療センシング、2) 環境・バイタルセンシング、3) 医療情報を用いたAI構築、の3テーマを推進しており、歯科診療行為・環境そのものをデジタル化し、AIがあらゆるところで利用される未来社会を形作ることを目指しています。

ODXを実現するために大量の医療情報を取り扱う際の個人情報保護や情報セキュリティの問題を解消する情報処理基盤の整備が不可欠です。大阪大学歯学部附属病院では、2018年よりソーシャル・スマートデンタルホスピタル構想 (S2DH) を推進しており、大阪大学サイバーメディアセンターとの共同研究によりエッジAIコンピューティング技術の開発を行いました。その結果、9診療科・部からAIが生み出されています。

ODXを通じて、歯科診療ビッグデータがサイバー空間に蓄積され、さらにエッジAIコンピューティング技術を用いたデータ解析の結果、歯科領域において新たな価値が生まれる可能性があると考えています。具体的には、安全衛生基準がモニタリングされ水準が満たされた歯科空間内で、医療従事者および患者様の状態をAIが学習し快適な歯科診療を生成、そしてS2DHから生まれたAIを調律し遠隔医療に用いたAI遠隔歯科診療の実現、最終的にはAI遠隔個別化予測歯科診療の実現を目指したいと考えております。



(質問フォーム)

歯科衛生士シンポジウム

新型タバコ時代の禁煙支援 背景にある歯科関連学会の取組

新型コロナ・新型タバコ時代の禁煙支援

大阪国際がんセンター がん対策センター 疫学統計部

田淵 貴大 先生

明日からの診療に役立つ『新型タバコ×歯周病』 アップデート

福島県立医科大学 臨床研究イノベーションセンター

吉岡 貴史 先生

禁煙支援による慢性歯周炎の治療効果への影響について

日本歯周病学会健康サポート委員会委員／口腔9学会脱タバコ実現委員会委員／
日本大学松戸歯学部歯周治療学講座

中山 洋平 先生

座長 愛知学院大学 短期大学部 歯科衛生学科

稲垣 幸司 先生

福岡歯科大学 口腔保健学講座

埴岡 隆 先生

2021年10月16日(土)

A会場 (名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール)

8:30~10:00



田淵 貴大 先生

略歴

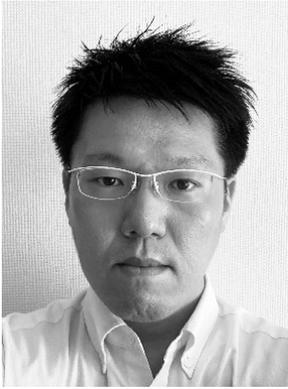
2001年3月岡山大学医学部卒。血液内科臨床医を経て、医学博士（大阪大学大学院：公衆衛生学教室）取得後、2011年4月から大阪国際がんセンター勤務。2018年後藤喜代子ポールブルダリ科学賞受賞。専門は公衆衛生学。タバコ対策や健康格差の研究に取り組んでいる。著書に「新型タバコの本当のリスク」（内外出版社；2019年）、「Science and Practice for Heated Tobacco Products」（Springer社；2021年）等。

新型コロナ・新型タバコ時代の禁煙支援

大阪国際がんセンター がん対策センター 疫学統計部
田淵 貴大

ニコチン入りリキッドの電子タバコが欧米諸国で流行している一方、日本では加熱式タバコが流行している。フィリップモリス社は加熱式タバコIQOS（アイコス）を開発し、2014年に販売を開始した。日本タバコ産業（JT）は2016年にPloom TECH（プルームテック）、2019年にPloomS（プルーム・エス）の販売を開始した。ブリティッシュ・アメリカン・タバコ社は2016年にGlo（グロー）の販売を開始した。加熱式タバコ・アイコスは日本で急速に普及し、アイコスの販売世界シェアの80%以上を日本が占め、日本が加熱式タバコの実験場となっている。

多くの人々が有害性について誤解をしているが、新型タバコの有害性が近年報告されてきている。新型タバコからも従来からのタバコと同じ化学物質が放出されると分かっており、当然新型タバコ使用は有害だろうと考えられる。しかし、社会は加熱式タバコを特別扱いするルールとしてしまった。新型タバコの有害性を正しく理解するだけでなく、法律など社会のルールのあるべき姿に関しても議論をしていかなければならない。本稿では、新型コロナ時代に求められる禁煙支援について新型タバコ問題への対応も含めて、考えるきっかけを提供できればと思う。



吉岡 貴史 先生

略歴

2004年 4月～2010年 3月 岡山大学 医学部 医学科
2012年 4月～2016年 3月 岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科 泌尿器病態学
博士課程
2016年 4月～2018年 3月 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 専門職学位課程
2017年 4月～ 福島県立医科大学 臨床研究イノベーションセンター 助教

明日からの診療に役立つ『新型タバコ×歯周病』アップデート

福島県立医科大学 臨床研究イノベーションセンター
吉岡 貴史

歯周病は世界的に有病割合が高いcommon diseaseである。歯周病は歯肉の炎症をはじめ全身の炎症に特徴づけられ、誤嚥性肺炎、心血管疾患、がん、関節リウマチ、慢性腎臓病などの多くの全身疾患と関連していることが明らかになっている。歯周病のうち、特に重度の慢性歯周病は、口腔疾患に関連する障害調整生命年（disability-adjusted life years: DALYs; 疾病により失われた年数）の上位2位の原因とされ、歯科領域のみならず、予防医学の観点からも注目されている疾患である。この慢性歯周病の疾病の世界的負担（global burden of disease: GBD）は350万DALYs（95%不確実性区間：140万～720万）と推定され、1995年から2015年にかけて増加傾向にある。歯周病の新規罹患率ならびに有病割合を下げ、歯周病によるGBDの軽減を図ることは、公衆衛生上きわめて重要な課題のひとつである。

歯周病の罹患や進行を食い止めるために、歯周病のリスク因子を理解し、臨床現場や社会全体に周知することが必要不可欠である。なかでも喫煙は、口腔内細菌叢を変化させ歯周組織の破壊を引き起こすことから、重要な歯周病リスク因子のひとつとして知られている。実際、従来型のタバコ使用者のGBDは非常に大きく、2015年には186カ国で25万DALYs（95%不確実性区間：19万～32万）を占めていた。タバコと歯周病の罹患・進行は切っても切り離せない密接な関係にあることは論を待たないであろう。

近年、新しいタバコ製品として加熱式タバコが登場している。2015年に発売したiQOS（アイコス）などの製品名で知られる加熱式タバコは、従来のタバコよりも“害が少ない”ことを謳ったタバコ会社の広告戦略や、お笑い芸人による人気テレビ番組の紹介により、日本で広く普及した。実際に、2019年の国民健康・栄養調査では男性喫煙者の27.2%・女性喫煙者の25.2%が加熱式タバコを使用していると回答している。これほど高い加熱式タバコの割合を占める国は世界中を見回しても他になく、日本は加熱式タバコの最も大きな市場のひとつであるといえる。

ではタバコ会社の広告通り、加熱式タバコは従来のタバコと比較して本当に害が少ないのだろうか。この疑問に対する答えは「必ずしもそうとは限らない」である。実は最近の研究では、加熱式タバコが必ずしも従来のタバコよりも有害物質が少ないわけではないことが示されている。例えば基礎研究の知見では、加熱式タバコのエアロゾルはヒトの気管支上皮に細胞毒性を及ぼすことが報告されている。しかし疫学研究に目を移すと、加熱式タバコは発売から未だ10年未満でもあることから、人の健康にどれだけ関連しているかのエビデンスは少ない。

そこで本講演では、加熱式タバコと歯周病の疫学的な知見について、①何がわかっているのか、②何がわかっていないのか、③①と②を踏まえ日常臨床でどこまで患者指導に還元できるのか、の3つを明確にし、明日からの診療に役立つ歯周病と加熱式タバコのエビデンスレビューを提供することを目標とする。本講演が歯科診療の現場で活躍する皆さんの診療や臨床研究にほんの少しだけでも貢献できることを願ってやまない。



中山 洋平 先生

略歴

- 2002年 日本大学松戸歯学部卒業
- 2006年 日本大学大学院松戸歯学研究科歯周治療学修了
- 2006年 日本大学松戸歯学部 助手（専任扱）
- 2008年 日本大学 助教 松戸歯学部歯周治療学講座
- 2009年 日本大学 専任講師 松戸歯学部歯周治療学講座
- 2009年 トロント大学歯学部 Matrix Dynamics group 博士号研究員（～2011年）
- 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講座
- 2021年 日本歯周病学会 専門医・指導医

禁煙支援による慢性歯周炎の治療効果への影響について

日本歯周病学会健康サポート委員会委員／口腔9学会脱タバコ実現委員会委員／
日本大学松戸歯学部歯周治療学講座
中山 洋平

喫煙は、歯周炎の進行と治療効果に影響を与える環境因子として深く認識されている。The World Health Organization 2017において、歯周炎と喫煙のオッズ比を報告している（2.14）。アメリカ歯周病学会／ヨーロッパ歯周病連盟共催2017年ワールドワークショップで決定された歯周病の新分類では、グレード分類のリスク評価項目として喫煙が記載されている。1日あたり10本以上の紙タバコの喫煙は、歯周炎のハイリスクになり、喫煙者における歯周炎の罹患率は非喫煙者と比較してはるかに高く、現在歯数が少ないことが報告されている。

日本歯周病学会健康サポート委員会における脱タバコ活動として、歯周治療における禁煙支援評価票の改訂、歯周病患者の禁煙指導の保険収載を目指した活動などを行っている。私は、口腔9学会合同脱タバコ社会実現委員会にも参加する機会を頂き、禁煙関連の仕事に携わっている。同委員会では歯周病のみならず、喫煙をリスクファクターとする歯科疾患を対象とした報告やプロジェクトについて話し合っており、その中の1つである日本歯科医学会プロジェクト研究として、「口腔疾患に対する禁煙の効果：多施設共同研究」が行われた。この研究は、歯科病院および民間歯科診療室における慢性歯周炎、口腔粘膜疾患、インプラント周囲炎患者を対象とし、禁煙支援および各疾患の治療介入によって、禁煙率と禁煙による各疾患の治療効果を評価したものである。このような研究の積み重ねにより、歯科治療時における禁煙支援の必要性を示すエビデンスが蓄積されると考えている。

喫煙者に対する歯周病治療の前向き介入研究がいくつか報告され、歯周病治療における禁煙の効果が実証されている。非喫煙者、前喫煙者および喫煙者の3グループ間で、スケーリング・ルートプレーニング（SRP）術後3か月の歯周組織臨床パラメーターの変化を比較した研究では、禁煙することにより、1歯あたりの歯周ポケット深さ（PPD）の減少量および臨床アタッチメントレベル（CAL）の獲得量の有意な増加を示す。また、喫煙者における歯周基本治療後の歯周組織臨床パラメーターの改善について、17編の臨床比較試験を含めたシステマティックレビューが報告されており、喫煙者の治療後のPPD減少量およびCALゲインは、非喫煙者よりも小さかったことが報告されている。SPT期の患者においては、禁煙者における歯周炎再発に対するオッズ比は、喫煙者のオッズ比よりも有意に低かったことが報告されている。近年報告された、禁煙者における歯周病治療の効果を評価した前向き介入研究では、禁煙支援介入12か月後の禁煙率の評価と同時に、介入24か月後の歯周組織の改善を評価し、喫煙継続者と比較した禁煙者のPPD減少量は、有意に大きかったことを報告している。

今回のプロジェクト研究である多施設共同研究において、慢性歯周炎患者を対象に禁煙支援と歯周病治療を行い、プライマリーアウトカムとして禁煙率を設定し、歯周病治療の効果を評価した。シンポジウムではこの研究結果の報告と、歯科禁煙指導の保険収載に向けた取り組みについてお話しする。

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

歯科における抗菌薬の適正使用

“歯周病患者における抗菌薬適正使用のガイドライン 2020” について

理化学研究所生命医科学研究センター粘膜システム研究チーム

山崎 和久 先生

歯科における抗菌薬の適正使用について

広島大学大学院医系科学研究科 細菌学教室

小松澤 均 先生

座長 松本歯科大学 歯科保存学講座（歯周）

吉成 伸夫 先生

2021年10月16日（土）

A会場（名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール）

15：20～16：10



山崎 和久 先生

略歴

- 1980年 神奈川歯科大学卒業
- 1985年 新潟大学大学院歯学研究科修了
- 1986年 クイーンズランド大学（オーストラリア） 研究員（1988年まで）
- 2004年 新潟大学歯学部口腔生命福祉学科口腔衛生支援学講座 教授
- 2010年 新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔保健学分野 教授
- 2016年 IADR Distinguished Scientist Award for Research in Periodontal Disease 受賞
- 2017年 国際歯科研究学会日本部会（JADR）会長
- 2017年 日本歯周病学会医療委員会委員長（2021年まで）
- 2020年 令和元年度日本歯科医学会会長賞（研究部門）受賞
- 2020年 理化学研究所生命医科学研究センター粘膜システム研究チーム客員主管研究員
- 2021年 新潟大学名誉教授

“歯周病患者における抗菌薬適正使用のガイドライン2020”について

理化学研究所生命医科学研究センター粘膜システム研究チーム
山崎 和久

最近の歯周病（歯肉炎・歯周炎）病因論（Pathogenesis）は細菌の構成変化（ディスバイオーシス）とそれに伴う炎症反応であるが、原因（Etiology）は細菌であり、歯周治療の基本が原因除去療法であることに変わりはない。しかし最初に急性症状を抑えなければならない、何らかの理由で歯周外科処置を行うことができない、同様に残存歯周ポケットを維持していかなければならない等々、日常臨床ではさまざまな理由により抗菌薬を用いた化学的手法が必要となる場面も少なからず存在する。臨床における適正な抗菌薬使用のガイドラインとして、本学会は2011年に「歯周病患者における抗菌療法の指針2010」を初めて刊行した。それから9年を経て、エビデンスの見直しを行い、今回の改訂となった。

本指針の構成は2010年版から基本的に変更は加えられていないが、2010年版の「抗菌療法の基本原則と症例選択」は、「抗菌療法の関連・基礎知識」に改め、症例選択の項目は、新たに「抗菌薬使用のフローチャート」として実際の診療で使いやすい形にまとめ、対象患者、リスク因子の有無、臨床症状に応じて各CQに対応させるようにした。また、クリカルクエスチョン（CQ）、推奨グレード、エビデンスのグレードの見直しを行った。

近年、抗菌薬の効かない細菌の増加が大きな問題になっており、主要な原因として抗微生物薬の不適切な使用が挙げられる。この問題に対してWHO（世界保健機関）をはじめとする国際社会で様々な取り組みが行われている。我が国においても「薬剤耐性（AMR）アクションプラン2016-2020」が策定され、医療における抗菌薬の使用量を減らすこと、主な微生物の薬剤耐性率を下げることに關する数値目標が設定されている³⁾。こうした動向に鑑み、本指針においても「抗菌療法の関連・基礎知識」に加筆・改訂を加えている。

また、我が国においては、特有の保険医療制度のため、歯周治療に使用できる抗菌薬に制約があることから、海外でのエビデンスに基づく抗菌薬の使用と状況が異なる。こうした状況については新たに「付帯事項」として記述した。

こうした基本的改定方針に基づき、第1部「抗菌薬使用における関連・基礎知識」、第2部「歯周治療における抗菌薬使用に関する診療ガイドライン」の2部構成に改変した。第1部では、「抗菌薬の適正使用」、「抗菌薬の種類とその作用機序」、「抗菌薬感受性試験」、「抗菌薬の特性」、「歯菌感染症と抗菌薬療法」、「抗菌薬の適正使用」、「歯科治療における抗菌薬予防投与」、「薬剤耐性」、「歯周病現細菌の薬剤耐性」、「AMR対策アクションプラン」、「抗菌薬使用にあたり必要な細菌検査および歯周検査」の項目について記述した。第2部では、歯肉膿瘍・歯周膿瘍のような急性症状、スケーリング・ルートプレーニング処置との併用、サポータティブペリオドンタルセラピー（SPT）期での併用、再発症例への応用、ハイリスク患者や易感染性の患者に対する併用、壊死性歯周疾患治療など実際の診療現場で判断を求められるさまざまな事象を対象としてクリカルクエスチョン（Clinical Question; CQ）を作成し、文献検索を行って推奨を決定した。同時にポケット内投与と経口投与についても状況ごとに記述した。さらに、CQに対応した抗菌薬使用のフローチャートをつけて使いやすさを向上させた。

本講演では第2部の内容を中心にして、抗菌薬使用の実際について会員の皆さんと確認したいと考えている。



小松澤 均 先生

略歴

- 1989年 広島大学歯学部卒業
- 1992年 広島大学大学院歯学研究科専攻修了
- 同年 広島大学助手，歯学部（口腔細菌学講座）
- 1996年 University of Kansas Medical Center（アメリカ）に海外留学
- 2000年 広島大学歯学部，助教授（口腔細菌学講座）
- 2008年 鹿児島大学大学院歯学総合研究科口腔微生物学分野 教授
- 2019年 広島大学大学院医系科学研究科細菌学教室 教授

歯科における抗菌薬の適正使用について

広島大学大学院医系科学研究科 細菌学教室
小松澤 均

近年，薬剤耐性菌の問題は世界的にその対策が重要な課題となっており，日本においても2016年に薬剤耐性（AMR）アクション対策プランが掲げられ，抗菌薬の適正使用等が強く求められている。この背景には，多剤耐性緑膿菌（MDRP），多剤耐性アシネトバクター（MDRA），カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE），基質特異性拡張型βラクタマーゼ（ESBL）産生細菌等の薬剤耐性グラム陰性菌の出現・拡大がある。耐性菌による死亡者数は世界的にみて増加傾向にあり，このまま対策を講じなければ2050年には世界で耐性菌による死亡者数は1000万人を超え，がんによる死者数（820万人）を上回るとの報告がある。薬剤耐性菌の出現を抑制するため，「One Health」という概念が浸透してきている。すなわち，ヒトの健康を守るためには動物や環境に対しても考慮し，取り組むことであり，抗菌薬も人だけでなく畜産，農業，水産業などの幅広い分野で使用されているため，これらすべての分野で取り組む必要性が求められている。このような薬剤耐性菌に関する世界的な取り組みの中で，当然，歯科領域においてもAMR対策を講じる必要がある。

口腔には数百種の細菌が総数で1兆個以上存在しており，総称して口腔細菌と呼ぶ。口腔細菌の多くは非病原性細菌であるが，一部，病原細菌も存在している。病原細菌の中には①う蝕・歯周病に関連した細菌，②黄色ブドウ球菌や化膿レンサ球菌，肺炎球菌などの主に医科領域でも問題となる口腔内常在細菌，③梅毒患者の口腔咽頭病変に存在する梅毒トレポネーマ等の口腔外領域で感染症を引き起こす病原菌などがある。歯周病は細菌感染症であり，歯周組織の炎症を引き起こす疾患である。歯周病の治療法は基本的には原因となるプラークの物理的な除去等であるが，時として抗菌薬を局所・経口投与することがある。多くの抗菌薬は抗菌スペクトラムが広いため，抗菌薬投与することで歯周病原菌と共に他の細菌種にも効力を発揮し，細菌叢の変化を起こすことが考えられる。また，薬剤耐性菌の出現や増加を引き起こす可能性があり，抗菌薬の投与の際には抗菌薬投与の利点と欠点を考慮することが重要である。

口腔に存在する薬剤耐性菌のこれまでの報告は，主には口腔レンサ球菌や歯周病原菌のβ-ラクタマーゼ産生による耐性，マクロライド耐性などがある。また，最近，口腔にもメチシリン耐性黄色ブドウ球菌，ESBL産生腸内細菌科細菌，カルバペネム耐性菌等が存在していることも報告されている。現段階では歯周病治療のための抗菌薬投与の際には，歯周病原菌を含めた薬剤耐性菌のことはあまり考慮されていないのが現状である。

抗菌薬の適正使用の観点からは，抗菌薬や耐性菌などの基礎的な知識・理解が重要である。本講演では，「歯周病患者における抗菌薬適正使用のガイドライン2020」の第1部の内容を中心に，抗菌薬の基礎の面からお話したい。

ベストハイジニスト賞授賞式、 歯科衛生士教育講演

SPT 期間中の根面う蝕への対応

福岡歯科大学 口腔治療学講座 歯科保存学分野／
福岡歯科大学 口腔医学研究センター／
福岡歯科大学医科歯科総合病院健診センター

松崎 英津子 先生

座長 朝日大学 歯科衛生士部

荒木 美穂 先生

2021年10月16日（土）

A会場（名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール）

10：30～11：20



松崎 英津子 先生

略歴

2000年 長崎大学歯学部卒業
2006年 九州大学大学院歯学府博士課程修了
九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座助手
2007年 九州大学病院口腔機能修復科助教
2014年 福岡歯科大学口腔治療学講座講師
2020年 福岡歯科大学口腔治療学講座准教授
現在に至る

SPT 期間中の根面う蝕への対応

福岡歯科大学 口腔治療学講座 歯科保存学分野／
福岡歯科大学 口腔医学研究センター／福岡歯科大学医科歯科総合病院健診センター
松崎 英津子

人生100年時代とも言われるわが国では、65歳以上の人口がまもなく30%を超えると試算されている。このような超高齢社会において、人々が生涯にわたり健全な咀嚼機能を維持し、その食生活が良質なものであるよう80歳で20本の歯を保つことを目標とした8020運動が展開され、その達成者は、2016年に5割を超えた。高齢になっても多くの歯を維持することは、健康寿命の延伸に寄与している。しかし、根面う蝕の最新疫学データでは、70歳代で65%、80歳代では70%が罹患していることが示されており、高齢者の保有歯数の増加は、根面う蝕という新たな課題と直面している。

根面う蝕は、その初期では病変の広がり不明瞭であり、一方、進行して実質欠損が大きくなると、う蝕の除去が歯の破折につながるケースもあること、歯肉縁下、歯肉溝滲出液など充填処置時の防湿が困難であることなどから、臨床で苦慮する場面が多い。根面う蝕の発生要因のひとつは、歯肉退縮による歯根面の露出であるが、歯肉退縮の原因は主として歯周病である。したがって、SPT（サポータティブペリオドンタルセラピー）における根面う蝕の予防と進行抑制の管理は、今後ますます重要になると考えられる。加えて、加齢や全身疾患に伴う内服薬の副作用による唾液分泌量の低下やブラッシングスキルの個人差などにより、各個人に合わせた最適な医療を提供する必要がある。

本講演では、以下の話題について概要を説明するとともに、演者らが取り組んでいる日本歯科保存学会う蝕治療ガイドライン第3版から、根面う蝕の回復に対するフッ化物の応用についての最新情報をお届けする。

- (1) 根面う蝕の特徴を知る：歯冠部う蝕との違い、リスク因子、発症の背景など
- (2) 根面う蝕の評価法・診断基準
- (3) 根面う蝕に対する臨床的アプローチ
 - ・歯肉退縮・根面露出の予防
 - ・根面う蝕の一次予防（発症予防）
 - ・根面う蝕の進行抑制（回復）

SPTは、病状安定となった歯周組織を長期間維持するための歯周治療の一環であり、歯周病の再発防止、進行抑制により、歯の喪失を予防・減少させるものである。そのなかで根面う蝕の予防と進行抑制の管理を的確に実施することもまた、歯の保存に大きく貢献するものであり、本講演が明日の臨床における根面う蝕への対応につながるものとしたい。

地域活動賞受賞講演

公益財団法人新潟県歯科保健協会の取組について

公益財団法人新潟県歯科保健協会

永瀬 吉彦 先生

歯周病予防

北海道雨竜郡秩父別町 25 年間の取り組み

北海道大学大学院歯学研究院予防歯科学教室

本郷 博久 先生

成人歯科健康診査とかかりつけ歯科医機能

公益社団法人相模原市歯科医師会

井上 俊彦 先生

座長 日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座

沼部 幸博 先生

2021年10月15日（金）

A 会場（名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール）

12：00～12：20

公益財団法人新潟県歯科保健協会の取組について

公益財団法人新潟県歯科保健協会
永瀬 吉彦

新潟県では40年以上にわたり関係機関・関係団体が連携して歯科保健を県民運動として推進している。また、2008年には全国初の「歯科保健推進条例」が制定され、12歳児のう歯数が20年間連続して全国一少ないなど歯科保健先進県との評価をされている。

新潟県歯科保健協会は1982年に県歯科医師会、県、市町村などの出資により財団法人として設立され（2012年に公益財団法人化）、長年にわたり公衆衛生的な歯科保健事業を実施し、歯科保健水準の向上のための一翼を担ってきた。しかし、県民の8020達成者は4割弱にとどまっていること、定期的に歯科健康診査や歯石除去等を受けている人は多くない状況にあることなど成人の歯周病に関する課題は多い状況にある。当協会としても「事業所の歯科健康診査」や「歯科保健指導（お口の健康教室）」などの歯周病対策事業の推進に一層努めてまいりたいと考えている。

歯周病予防 北海道雨竜郡秩父別町25年間の取り組み

北海道大学大学院歯学研究院予防歯科学教室
本郷 博久

秩父別町は北海道の空知地方北部に位置する人口2359人（令和3年1月現在）の町です。1994年当時、壮年期の歯科疾患が多く医療費も高いという健康課題があった事からこれを解消するため、道の支援を受け住民健診に歯科を取り入れました。

社会人になると定期健康診査に歯科を取り入れている事業所が少ないため、歯科健診の空白期間ができてしまいます。この「空白期間」が歯周疾患の増加の一因と考えられます。このような状況を改善する意味で住民歯科健診は重要です。

北海道大歯学部予防歯科学教室が町の依頼を受け歯科健診を行っており、現在まで25年間継続しています。健診時には地元の歯科衛生士の協力を得て健診後の歯科保健指導に特に力を入れております。過去のデータと比較して受診者の口腔内状況は良化傾向が見られます。今回は長年の町の活動を紹介したいと思います。

なお、このような荣誉ある賞を受賞させて頂き関係各位の方々に厚く御礼申し上げます。

なお、2020年度の地域活動賞は、『公益社団法人相模原市歯科医師会』も受賞されておりますが、受賞講演については辞退の申し出がございましたので、ご紹介に留めさせていただきます。

成人歯科健康診査とかかりつけ歯科医機能

公益社団法人相模原市歯科医師会
井上 俊彦

成人が歯を失う原因の多くが歯周病やう蝕であり、特に歯周病は自覚症状が出にくいいため重症化することも多く、歯と口腔の健康を維持するためには、かかりつけ歯科医などで定期的にメンテナンスを受ける必要がある。

相模原市歯科医師会では、歯科疾患の予防とともに全身の健康管理を図るため、市民に「かかりつけ歯科医」を持ってもらうことを目的に行政と連携し、会員の各歯科医療機関で受けられる成人歯科健康診査を平成7年度より市委託事業として開始した。

事業開始からの26年間においては、当初は40歳代のみであった対象年齢を40歳から80歳までに拡大し、受診可能期間も通年に延長するなど、市民の受診希望に幅広く対応することで健診に対する認知度も高まり、受診者数が大幅に増加して着実に成果を上げている。

神奈川県歯科医師会による調査結果からも成人期の歯周疾患対策の重要性が実証されたところであり、当会は、今後も地域密着型歯科保健の更なる向上を推進していく。

倫理委員会企画講演

学会員のための倫理申請

日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座

佐藤 秀一 先生

座長 九州歯科大学 口腔機能学講座 歯周病学分野

中島 啓介 先生

2021年10月16日（土）

B会場（名古屋国際会議場4号館 1F 白鳥ホール）

8：30～9：20



佐藤 秀一 先生

略歴

1988年 日本大学歯学部卒業
1990年 日本大学助手（歯学部保存学教室歯周病学講座）
2004年 日本大学専任講師
2013年 日本大学准教授
2015年 日本大学教授（歯学部保存学教室歯周病学講座）
現在に至る

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）
日本歯周病学会理事
日本歯科保存学会理事

学会員のための倫理申請

日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座
佐藤 秀一

私たち臨床家が臨床研究を行うのは、患者を助けるため（患者への貢献）、医学・歯学の発展のため、効果的かつ効率的な医療経済に資するため、スキルアップのため、あるいは専門医取得のためなどの目的が考えられます。そして、臨床研究は人を対象とするため、倫理に対する十分な配慮が必要となります。

研究倫理とは、研究者が身につけておかなければならない研究に対する道徳や規範のことです。研究倫理は、①被検者の保護 ②診療と研究の区別 ③研究機関の危機管理 ④研究者の不利益を回避しなければならないことなどのために必要です。つまり、研究倫理は研究者が専門家として社会に対する責任を果たすために絶対に欠かすことができない、人としての姿勢を正しく示さなければなりません。

国内ではこれまで、人を対象とする医学研究（臨床研究）に関する倫理指針を研究の種類によって「疫学に関する倫理指針」、「臨床研究に対する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」がそれぞれ定められてきました。しかし、共通する多くの規定項目があることから、本年より「人を対象とする生命医学・医学研究に関する倫理指針」に統一されました。

また、臨床研究の中でとくに医薬品等を人に用いてその有効性や安全性を明らかにする研究については、これらの倫理指針だけでなく、医薬品医療機器等法（GCP省令）や臨床研究法などの法律によって厳しく規定されます。したがって、私たちが臨床研究を行う場合、基本的にほとんどのケースで倫理申請を行い、倫理審査を受けなければなりません。日本歯周病学会では、倫理委員会等をもたない医療施設及び研究機関で本学会に所属する会員が行う、又は本学会が主導する、人間を対象とした医学・歯学研究に対して、ヘルシンキ宣言及び臨床研究に関する倫理指針等の趣旨に添った倫理的配慮を図ることを目的として倫理委員会を設置し、会員の先生方から申請された臨床研究の倫理審査を行っています。

倫理申請のために必要な臨床研究の基本は、①社会的及び学術的な意義を有する研究の実施 ②研究分野の特性に応じた科学的合理性の確保 ③研究により得られる利益及び研究対象者への負担その他不利益を比較考量する ④独立した公正な立場にある倫理審査委員会による審査 ⑤研究対象者への事前の十分な説明とともに、自由な意思に基づく同意 ⑥社会的に弱い立場にある者への特別な配慮 ⑦研究に利用する個人情報等を適切に管理すること ⑧研究の質及び透明性の確保がされていなければなりません。つまり、倫理申請する研究はこれらの基本に準拠した研究でなければなりません。

このように、私たちが臨床研究を計画し倫理申請する場合、知っておかなければいけない基本事項がいくつかあり、さらに、それらのup dateも必要となります。そこで、本講演では会員の先生方が臨床研究を行うために必要な研究倫理や倫理申請の書き方などについての基本を解説したいと思います。

市民公開講座

痛くない歯周病のメンテナンス法について
ー抗菌光線力学歯周療法についてー

愛知学院大学歯学部歯周病学講座

福田 光男 先生

座長 愛知学院大学歯学部 歯周病学講座

林 潤一郎 先生

WEB開催

配信期間 11月1日（月）～11月30日（火）予定



福田 光男 先生

略歴

1978年 3月 東京医科歯科大学卒業
1982年 3月 同上大学院歯学研究科修了
1982年 4月 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座助手
1988年 7月 東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第二講座講師
1989年 1月 愛知学院大学歯学部歯科保存学第三講座講師
1994年 4月 愛知学院大学歯学部歯科保存学第三講座助教授
2001年 4月 愛知学院大学附属病院口臭外来科長
2008年 4月 愛知学院大学特殊診療科教授

所属学会

日本歯周病学会, 日本口臭学会, 日本歯科保存学会, 日本レーザー歯学会,
日本交流分析学会, 日本心身医学会

痛くない歯周病のメンテナンス法について —抗菌光線力学歯周療法について—

愛知学院大学歯学部歯周病学講座
福田 光男

歯周病は、糖尿病などと同じく慢性疾患であるため、動的歯周治療が終了した後、健康な状態を維持していくためには、生涯に亘る定期的な健康管理すなわちメンテナンスが欠かせません。歯周病のメンテナンスは、専門用語では、サポータティブペリオドンタルセラピー (supportive periodontal therapy) といっって日本語では、歯周サポート治療と呼ばれています。この歯周サポート治療では、ややもすると気が緩みがちなブラッシング習慣が、おろそかになっていないかチェックし、ブラッシング習慣がおろそかになっている場合には再動機づけし、良好であれば、ほめて支援をします。

それと同時に、残存したポケット内では、バイオフィルムが存在しますので、バイオフィルムを構成する歯周病原細菌を除去することを行います。この歯周病原細菌は、*Porphyromonas gingivalis*を中心としたグラム陰性嫌気性細菌群により構成されており、一旦除去されても時間と共に再定着しやすい性質があります。そのため、現在このSPTでは、ポケット内細菌の除去法として、スケーラーという金属製の器具でポケット内バイオフィルムを清掃・除去しており、ルートプレーニングと呼ばれています。しかしこのスケーラーを用いた方法では、金属の器具を用いるため、ポケット内面を傷つけることがあり痛みを伴います。そこで、これに替わるバイオフィルムを除去する方法として現在レーザーを用いた歯周組織にやさしい方法の開発を目指して研究しております。

レーザーは、自然界にある光と異なり様々な特徴を有しています。今回、歯周治療の中でも繰り返し継続的に行うメンテナンスに、このレーザーを応用した研究が臨床検討を行う段階になっておりますので、この抗菌光線力学歯周療法について紹介します。光線力学療法自体は、30年以上前から歯科領域において癌治療の一方法として研究されておりました。これを、歯周病の領域においては、対象をがん細胞ではなく、歯周病原細菌として抗菌的な作用を利用した療法です。抗菌光線力学療法とか、抗菌光線力学歯周療法と呼んでいます。現在私どもの教室では、昨年末から、臨床試験を、名古屋市立大学臨床研究審査委員会の審査を受けた上で、実施しております。この実施方法を含め原理などをご紹介しますと思います。

***Sunstar Young Investigator Award* 口演 (ランチオンセミナー)**

歯周炎による歯槽骨吸収におけるCTLA-4 (細胞傷害性Tリンパ球抗原4)のNF- κ B経路を介した破骨細胞分化調節メカニズムの解明

東京歯科大学歯周病学講座

中根 咲 先生

接合上皮細胞は推定上の幹細胞により供給される

昭和大学歯学部歯周病学講座

田中 慧介 先生

好中球エラスターゼの歯肉上皮バリア傷害作用による
歯周炎重症化メカニズム解析

新潟大学大学院医歯学総合研究科歯周診断・再建学分野

日吉 巧 先生

歯周炎および口腔衛生が人工透析患者の生存率に与える
影響 —前向きコホート研究—

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

三上 理沙子 先生

*Porphyromonas gingivalis*由来Mfa1線毛のマウス歯肉
線維芽細胞に対する免疫調節能および代謝調節能に関する研究

愛知学院大学歯学部歯周病学講座

高柳 結平 先生

座長 日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座

沼部 幸博 先生

2021年10月15日 (金)

A会場 (名古屋国際会議場1号館 2F センチュリーホール)

12:30~13:20

SYIA-01

歯周炎による歯槽骨吸収におけるCTLA-4（細胞傷害性Tリンパ球抗原4）のNF-κB経路を介した破骨細胞分化調節メカニズムの解明

中根 咲

キーワード：CTLA-4, 歯槽骨吸収, 破骨細胞分化, 免疫チェックポイント, 歯周炎モデルマウス

【目的】CTLA-4は、T細胞表層に発現する免疫チェックポイント受容体の1つである。これまでに、CTLA-4が関節リウマチ患者大腿骨の骨密度を増加させる事が報告されている。しかし、詳細なメカニズムや歯槽骨への影響については未だ不明な点が多い。本研究では、歯槽骨吸収におけるCTLA-4の役割とそのメカニズムを解明する事を目的とした。

【材料と方法】C57BL/6マウス第二臼歯への絹糸結紮により歯周炎を誘発、CTLA-4-Igを腹腔内投与した。μCT及びH-E染色、TRAP染色により、CTLA-4が歯槽骨吸収と破骨細胞分化に与える影響を評価した。さらにマウスマクロファージを用い、TRAP染色、Pit assayにより、CTLA-4が破骨細胞分化、活性化に与える影響を検討した。破骨細胞分化マーカーとプロテインホスファターゼ2A (PP2A) のmRNA発現量をqRT-PCRにより測定、NF-κB転写因子であるp65のリン酸化をELISA法により評価した。

【結果と考察】歯周炎モデルマウスにおいて、CTLA-4-Ig投与群における歯槽骨吸収量と破骨細胞様細胞数は非投与群と比較して少なかった。CTLA-4-Ig投与による破骨細胞様細胞数の減少は*In vitro*においても確認され、pit面積と破骨細胞分化マーカー発現量の減少、p65リン酸化の抑制を認めた。また、PP2Aの遺伝子発現量は、CTLA-4-Ig投与により増加した。以上より、歯周炎モデルマウスにおいて観察された歯槽骨吸収の抑制は、CTLA-4がPP2Aの発現を調整し、NF-κB経路を介した破骨細胞分化が抑制されたことにより生じたと考えられる。

SYIA-03

好中球エラスターゼの歯肉上皮バリア傷害作用による歯周炎重症化メカニズム解析

日吉 巧

キーワード：エラスターゼ, 歯肉上皮バリア, エラスターゼ阻害剤, 歯周炎重症化

【目的】エラスターゼは、好中球内源性プロテアーゼとして感染防御に機能すると同時に、宿主組織の融解作用を有する。歯周炎における重症度と歯肉溝浸出液のエラスターゼ活性の相関が報告されるが、その病態形成におけるエラスターゼの動態および組織破壊への作用機序は明らかでない。本研究では、培養ヒト歯肉上皮モデルおよびマウス歯牙結紮歯周炎モデルを用いて、歯周炎の病態形成におけるエラスターゼの作用機序とエラスターゼの阻害による歯周治療の可能性を検討した。

【材料と方法】細胞接着分子に対するエラスターゼの分解作用を、タンパク質ゲル染色法にて解析した。続いて、ヒト歯肉上皮モデルにエラスターゼを添加し、形態学的観察および歯周病原細菌を用いた細胞透過性試験を実施した。次に、マウス歯牙結紮歯周炎モデルにおいて、歯肉中のエラスターゼ活性を、エラスターゼ特異的な基質にて定量した。また、同マウスにエラスターゼ阻害剤を局所投与し、歯肉中炎症性サイトカイン転写量および歯槽骨吸収量を比較測定した。

【結果と考察】エラスターゼは細胞接着分子に対し分解作用を示した。ヒト歯肉上皮モデルにおいて、エラスターゼは細胞層の剥離を誘導し、歯周病原細菌の細胞層透過率を上昇させた。マウス歯周炎モデルにおいて、歯牙結紮によりエラスターゼ活性は上昇し、エラスターゼ阻害剤を投与すると同活性は抑制された。また、エラスターゼ阻害剤の投与により、マウス歯肉中炎症性サイトカイン転写量および歯槽骨吸収量は減少した。

【結論】歯周炎の重症化に、エラスターゼの歯肉上皮バリア傷害作用が関与し、エラスターゼ阻害剤が新規歯周炎治療薬となる可能性が示唆された。

SYIA-02

接合上皮細胞は推定上の幹細胞により供給される

田中 慧介

キーワード：接合上皮, 幹/前駆細胞, 多色細胞系譜

【背景・目的】接合上皮 (JE) は、歯のエナメル質表面に直接付着する上皮組織であり、歯周組織防御の最前線を担っている。最近、基底層に複数存在するAxin2陽性細胞がJE固有の成体幹細胞であることが報告された。しかし、当該細胞がいかにかしてJE全周性に細胞を供給しているかその動態については不明である。本研究の目的は、JE固有の幹細胞由来クローンの支配領域を可視化し、その動態の解析する事である。

【方法】タモキシフェン (TAM) 誘導性に全身の細胞がランダムに4色 (GFP, mCerulean, mOrange, mCherry) に標識されるRosa26^{CreERT2}/rhWマウスを用いて、4週齢時にTAMを投与し、細胞系譜の可視化とその識別を行った。本研究ではTAM投与後3日、8週、16週、24週、46週の時点で、上顎第一臼歯に付着するJEを冠状断にて組織学的解析を行った。次に、JEを維持する幹/前駆細胞様細胞を同定するため、屠殺の4日前にBrdUを、4時間前にEdUを投与し、TAM投与後24週時に解析した。さらにTAM投与後24週Rosa26^{CreERT2}/rhWマウスに対し、β-カテニン染色を行った。加えて歯周歯肉のクラスター分布を調べるため、TAM投与後24週Rosa26^{CreERT2}/rhWマウス上顎第一臼歯を水平断にて解析した。

【結果】TAM投与後3日ではJEと口腔歯肉上皮 (OGE) がランダムに4色の蛍光で標識されていることを確認した。TAM投与後8~16週では、JEにいくつかの単色領域が認められ、経時的にクローンの拡大が認められた。TAM投与後24週では、JEのすべての構成細胞がOGEとは別の単一細胞クローンにより構成されており、少なくとも46週間維持された。

TAM投与後24週マウスJEにおいて、単一細胞クローン領域の外側基底にBrdU/EdU二重陽性を示す分裂頻度の低い幹細胞様細胞を認め、同部位にβ-カテニンの核移行を伴うWnt応答性の細胞が認められた。また、マウス上顎第一臼歯の水平断での解析では、標識後3日でランダムに4色の蛍光で標識されたJEは、24週後に約124個の単一細胞クローンからなるクローン領域が観察された。

【結論】以上より、JEはOGEとは異なる幹細胞に由来し、その幹/前駆細胞は外側基底に局在しJEに娘細胞を供給することを示した。また、第一臼歯周囲のJEは、約12個の単一細胞クローンにより構成されることを明らかにした。

SYIA-04

歯周炎および口腔衛生が人工透析患者の生存率に与える影響 —前向きコホート研究—

三上 理沙子

キーワード：慢性腎臓病, 末期腎不全, 人工透析, 歯周炎, 口腔衛生

【目的】近年腎臓病と歯周疾患の関連が報告がされているが、その詳細は未だ不明である。本研究では人工透析治療が必要な末期腎不全患者を縦断的に調査し、口腔内の状況が全身に与える影響について検討した。

【材料と方法】人工透析患者266名を対象とし、医療情報の収集と慢性腎臓病関連の検査を行った。また、6点法の歯周組織検査およびDMFTを含む口腔内診査と、唾液中の*Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) 菌数の測定、透析患者の生存率の予知因子となりうる炎症マーカーである血清中のTumor necrosis factor receptor 1, 2 (TNFR1, 2) の測定を行った。ベースラインから3年後に対象者の生存調査を行った。ベースライン時の解析には、線形回帰分析、順序ロジスティック回帰分析を、生存分析にはCox比例ハザード回帰分析を用い、交絡因子を考慮した多変量解析を行った。本研究は東京医科歯科大学歯学部倫理審査委員会の承認を得て行った (承認番号D2014-126)。

【結果と考察】ベースライン時の解析から、唾液中に*P. gingivalis*菌が検出された患者において、唾液中の*P. gingivalis*菌数と血清中のTNFR1, 2濃度に有意な正の相関を認めた。さらに、3年後の生存分析では対象とした207名のうち、38名が死亡しており、生存に対する口腔衛生の影響を分析したところ、Simplified Debris Index (DI-S) が上位1/3の患者は、それ以外の患者と比較して、交絡因子で調整しても死亡に対するハザード比が3.04 (95%信頼区間 [CI] : 1.50-6.17, p=0.002) であることが分かった。さらに、未処置歯肉の死亡に対する比例ハザード比が1.21 (95%CI: 1.06-1.37, p=0.003) であった。

【結論】人工透析を受けている末期腎不全患者において、唾液中の*P. gingivalis*菌は血中のTNFR1, 2濃度と有意に相関した。さらに、不良な口腔衛生環境が生存率に有意に悪影響を与えている可能性が示唆された。

SYIA-05

*Porphyromonas gingivalis*由来 Mfa1 線毛のマウス歯肉線維芽細胞に対する免疫調節能および代謝調節能に関する研究

高柳 結平

キーワード: *Porphyromonas gingivalis*, Mfa1, Toll-like receptors

【研究目的】 歯周病原細菌である *Porphyromonas gingivalis* (*P.g.*) の表面にある線維状構造物である線毛は、他の細菌や宿主組織との結合により、コロニー化に重要な役割を果たす。*P.g.* ATCC 33277 株は、FimA 線毛と Mfa1 線毛の2種類の線毛を有している。Mfa1 線毛はサブユニットタンパク質であり、主要な Mfa1 タンパク質に加えて、関連する Mfa25 タンパク質も存在する。これまでの研究で、FimA 線毛と Mfa1 線毛では、役割が異なることが示されている。Mfa1 線毛欠損株を用いた経口感染歯周炎モデルでは、歯槽骨吸収をほとんど起こさないことが示されているものの、Mfa1 線毛を用いた宿主免疫応答に関する研究報告はほとんどない。本研究では、*P.g.* Mfa1 線毛刺激がマウス歯肉線維芽細胞 (MGF) の免疫・代謝機構に及ぼす影響を検討した。

【材料及び方法】 Mfa1 線毛を Hasegawa ら (2010) の報告に従い精製し、JI-1 として実験に使用した。また、Mfa5 が ermF-B1 によって破壊された Mfa5 変異体 (FMFA5) 株から同様に線毛を精製し、FMFA5 として実験に使用した。MGF 細胞は、マウスの口蓋歯肉組織から採取し、*P.g.* の各種線毛 (JI-1, FMFA5, FimA) および LPS の存在下 (各刺激濃度 1 μ g/ml) または非存在下で培養後、各実験に用いた。

【結果・考察】 歯肉結合組織を構成する MGF 細胞に対する Mfa1 線毛の影響を調べたところ、好中球走化性因子である Cxcl1, Cxcl3 の mRNA 発現について JI-1 由来 Mfa1 線毛刺激の方が FimA 線毛刺激よりも強く亢進していた。これらのことから、Mfa1 線毛の免疫調節能は、FimA 線毛の免疫調節能を一部上回っている可能性が考えられた。次に、Mfa1 線毛の免疫調節能は線毛構造のどの部分が重要なかを調べるために、JI-1 の先端 Mfa3-5 構造を除去した FMFA5 を用いて、免疫調節の誘導能を比較した。その結果、JI-1 と比較して FMFA5 では Cxcl1, Cxcl3 の mRNA 発現が著しく上昇していた。さらに細胞接着因子である Icam1, Sele も同様の結果が得られた。これらの結果から、Mfa1 線毛による免疫調節能および細胞接着因子の制御は、シャフト部分の Mfa1 分子に大きく影響される可能性が示唆された。各種線毛または LPS で刺激した MGF 細胞における TLR2 と TLR4 遺伝子の発現を調べたところ、TLR2 は Cxcl1 など今回検討した他の遺伝子発現と同様の発現変動パターンを示したが、TLR4 は有意な遺伝子発現変動を示さなかった。さらに、TLR2 または TLR4 をノックダウンした MGF 細胞を用いた検討では、Mfa1 線毛による Cxcl1, Cxcl3, Icam1, Sele mRNA 発現亢進が、TLR4 をノックダウンするとはほぼ消失していた。このことから、Mfa1 線毛による細胞遊走や細胞接着に関連する遺伝子の発現には、TLR4 による認識が必須であることが示唆された。動物実験承認番号: AGUD 438 号

ランチオンセミナーI

共催：科研製薬株式会社

歯周組織再生療法の変遷からリグロス[®]の可能性を考える

日本大学 歯学部 保存学教室 歯周病学講座

佐藤 秀一 先生

座長 朝日大学 歯学部 口腔感染医療学講座 歯周病学

辰巳 順一 先生

2021年10月15日（金） 12：30～13：20 B会場（名古屋国際会議場4号館 1F 白鳥ホール）

ランチオンセミナーII

共催：サンスター株式会社

歯周病への対応から始まるフレイル予防：オーラルフレイルの視点から

東京大学 高齢社会総合研究機構

田中 友規 先生

2021年10月15日（金） 12：30～13：20 D会場（名古屋国際会議場1号館 4F 会議室141+142）



佐藤 秀一 先生

略歴

1988年 日本大学歯学部卒業
1990年 日本大学助手（歯学部保存学教室歯周病学講座）
2004年 日本大学専任講師
2013年 日本大学准教授
2015年 日本大学教授（歯学部保存学教室歯周病学講座）
現在に至る

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）
日本歯周病学会理事
日本歯科保存学会理事

歯周組織再生療法の変遷からリグロス®の可能性を考える

日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座
佐藤 秀一

歯周外科手術のもっとも基本的な手技であるウイドマン改良フラップ手術を用いても、歯周組織再生による治癒は期待できないことが過去のNymanらによる一連の研究から証明されました。その結果を基に、歯周組織再生誘導法（Guided Tissue Regeneration法：GTR法）が開発されました。GTR法は、歯周組織再生による治癒が予知できる治療法として世界で初めて認知された歯周外科手術です。GTR法の初期には非吸収性遮断膜を用いて手術が行われていました。しかし、膜を除去するための2次手術が必要なことから、同様の効果が得られ、2次手術の必要がない吸収性遮断膜が開発され用いられるようになりました。それでも、GTR法で使用する遮断膜は感染しやすく、膜が露出すると再生組織量が減少すること、再生するセメント質は細胞性セメント質が有意になること、また、治療手技が複雑で困難なことなどの欠点が問題となり、臨床家に敬遠されるようになりました。そこで、GTR法よりも手技が簡単で、無細胞性セメント質による真の歯周組織再生が期待できるエナメルマトリックスタンパク質が開発されました。このエナメルマトリックスタンパク質の登場によって歯周組織再生療法は各段に行いやすくなり、これまで多くの臨床症例の結果が報告されてきました。

歯周組織再生療法はこのような変遷を経て、日常臨床でルーティンに行える歯周外科治療として数多くの症例で行われるようになったことによって、それぞれの再生療法に対する適応症例や非適応症例などのコンセンサスも確立してきました。また、これらの再生療法を応用し、いくつかの手技を組み合わせた治療法なども発表され、歯周組織再生療法がもたらす臨床効果はさらに拡大していきました。そして、国内では2016年に世界初の歯周組織再生剤リグロス®が承認、保険収載されたことで、歯周組織再生療法に対する可能性がさらに広がったのではないのでしょうか。つまり、これまでの歯周組織再生療法の進歩によって、より重症度の高い歯周病患者の歯が保存できるようになったのではないかと考えられます。

そこで、本講演では、演者がこれまで実際に臨床で行ってきた歯周組織再生療法による治療変遷を鑑み、さらに、リグロス®を用いて行う歯周組織再生治療の可能性について考えてみたいと思います。



田中 友規 先生

略歴

<学歴>

- 2013年 修士（健康マネジメント学）慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 修了
- 2019年 博士（医学）東京大学大学院 医学系研究科 生殖・発達・加齢医学専攻 修了
- 2019年 高齢社会総合研究プログラム修了 東京大学大学院・博士課程教育リーディングプログラム「GLAFS」

<職歴>

- 2013年 東京大学 高齢社会総合研究機構 学術支援専門職員（常勤）
- 2016年 日本学術振興会 特別研究員DC
- 2019年 東京大学 高齢社会総合研究機構 特任研究員（常勤）（現職）

歯周病への対応から始まるフレイル予防：オーラルフレイルの視点から

東京大学 高齢社会総合研究機構
田中 友規

人生100年時代をより豊かで活力ある世界にデザインするためにも、健康寿命の延伸は極めて重要な命題の1つである。世界規模での人口の高齢化も相まって、私たちは慢性疾患の重症化対策に加えて、高齢期の心身・社会的機能の維持・向上、すなわちフレイル対策も欠かせないものとなった。その中であって、高齢期に至るまでに自身の歯や咬合を守り、さらに高齢期でも高い口腔機能を持つことが、フレイルや介護予防につながる可能性が高いと注目が集まっている。実際、8020運動による達成者も半数を超える時代となったことで、多面性をもつフレイルの歯科口腔面として「オーラルフレイル」が新たに誕生した。日本歯科医師会ではオーラルフレイルを「老化に伴う様々な口腔の状態（歯数・口腔衛生・口腔機能など）の変化に、口腔健康への関心の低下や心身の予備能力低下も重なり、口腔の脆弱性が増加し、食べる機能障害へ陥り、さらにはフレイルに影響を与え、心身の機能低下にまで繋がる一連の現象及び過程」と定義している。したがって、オーラルフレイルには、状態悪化が顕在化する手前の段階が包含されているため、地域全体を巻き込む0次予防・1次予防の視点から、高齢者のみならず、全世代へのライフコースアプローチを仕掛ける必要がある。

本セミナーでは、まず地域在住高齢者におけるオーラルフレイルがいかに高齢者の心身機能低下や介護や死亡への転帰につながるのかを、疫学データを主に紹介しながら概説する。次に、高齢期の歯周疾患や青・壮年期の歯の状態、口腔健康行動に加えて、地域全体での歯科健診受診率がいかにオーラルフレイルやフレイルと関連し得るのかを述べることで、個人や地域レベルからのオーラルフレイル対策を提案する。最後に、オーラルフレイルに次いで「口腔機能低下症」が生まれたことで、歯科医療従事者が口腔衛生管理および口腔機能管理に積極的に関わることが求められている現状にあって、いかに状態悪化が顕在化しつつある高齢者を地域から見つけ出し、口腔機能が向上し得る介入を施していくのかを研究結果を紹介しながら報告する。

本セミナーを通じて、歯科医療従事者の皆様方にオーラルフレイルへの興味・関心を持っていただき、地域との連携可能性を検討していただくための足がかりになれば幸いである。

ランチオンセミナーⅢ

共催：ライオン歯科材株式会社／株式会社モリタ

歯周病と令和時代の口腔セルフケア

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

岩田 隆紀 先生

2021年10月16日（土） 12：10～13：00 D会場（名古屋国際会議場1号館 4F 会議室141+142）

ランチオンセミナーⅣ

共催：ストローマン・ジャパン株式会社

ストローマン RFT（リフィット®）の歴史と未来

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔再生再建学分野

丸川 恵理子 先生

2021年10月16日（土） 12：10～13：00 E会場（名古屋国際会議場3号館 3F 国際会議室）



岩田 隆紀 先生

略歴

- 1998年3月 東京医科歯科大学歯学部歯学科卒業
- 2002年3月 東京医科歯科大学大学院（歯科保存学）修了
- 2002年4月 東京医科歯科大学歯学部附属病院・医員
- 2004年4月 米国ミシガン大学歯学部・博士研究員
- 2006年4月 東京医科歯科大学歯学部附属病院・医員
- 2007年4月 東京女子医科大学・先端生命医科学研究所（兼）歯科口腔外科・特任助教
- 2010年1月 東京女子医科大学・先端生命医科学研究所（兼）歯科口腔外科・特任講師
- 2014年7月 東京女子医科大学・先端生命医科学研究所（兼）歯科口腔外科・准教授
- 2019年2月 東京医科歯科大学医歯学総合研究科歯周病学分野・主任教授

歯周病と令和時代の口腔セルフケア

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
岩田 隆紀

歯周治療におけるプラークコントロールの重要性に異論はなく、患者さん自身による日々の口腔セルフケアに対するモチベーションの向上は歯周治療の成功に直結する。よって、主にポケット深部に到達するような毛先の形状やブラッシング法の開発が注目されてきた。近年では特定な菌種のみによって歯周炎は引き起こされるのではなく、細菌叢のバランス異常（dysbiosis）によって引き起こされることが網羅的な解析より示唆されており、その発症メカニズムは複雑であることが想像されている。一方では、口腔は咀嚼器官としてだけでなく、消化器・呼吸器の入り口としても多彩な働きをしている。特に近年の網羅的な細菌叢解析から、従来では数百種と考えられていた細菌種は700以上存在することが確認されているだけでなく、腸内細菌へも影響を与えていることが解明されてきた。従来からいわれているように、歯周病によって特に歯の周囲のバリア機能が低下することによってウイルスや細菌やその関連物質が体内に侵入すること、また、歯周病によって自己の免疫細胞が賦活化され炎症性サイトカインを放出することにより、遠隔臓器や全身に影響を及ぼすと考えられてきたが、口腔内のdysbiosisが腸のdysbiosisを引き起こすことで全身に影響を与えている可能性もありえる。いずれにしても、口腔セルフケアは様々な全身疾患の予防にもつながると考えていいのかもしれない。

未曾有の超高齢者社会へ突入しつつある我が国においては、歯周病や不適切なブラッシングを起点とした根面露出からの知覚過敏・根面カリエスに対応するセルフケアを検討すべき段階に入ってきている。まずは歯肉炎や歯周炎を増悪させないような薬効成分がこれからの歯磨剤には求められるであろう。さらには歯肉退縮を引き起こしにくい歯ブラシやブラッシング方法の選択、根面カリエスを抑制するフッ素などの薬効成分に焦点を当て、令和時代の口腔セルフケアに関する一考察を述べさせていただく。



丸川 恵理子 先生

略歴

1997年 3月 東京医科歯科大学歯学部卒業
2000年 2～3月 ドイツFreiburg大学顎顔面外科に留学
2000年 3月 東京医科歯科大学大学院歯学研究科博士課程修了
2000年 4月 東京医科歯科大学歯学部附属病院口腔外科 医員
2002年 4月 日本学術振興会 特別研究員
2004年 8月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎口腔外科学分野
助教
2013年 4月 東京医科歯科大学歯学部附属病院口腔外科 講師
2014年 6～8月 ドイツFreiburg大学顎顔面外科に留学
2017年 4月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎口腔外科学分野
准教授
2021年 8月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔再生再建学分野
教授
現在に至る

ストローマン RFT (リフィット®) の歴史と未来

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔再生再建学分野
丸川 恵理子

1995年、独立行政法人物質・材料研究機構の田中博士らによって、既存の人工骨の短所を克服し、骨再生に優れた材料開発を目的として、生体骨の成分とほぼ同じであるI型コラーゲン（ブタ真皮由来）と低結晶性リン酸カルシウムから成る有機無機複合体の研究が進められました。この材料が前進となり、2002年からHOYA Technosurgical株式会社が「リフィット®」の製品化が企画され、開発が開始されるのと同時期に日本学術振興会特別研究員として東京医科歯科大学整形外科教室にて本材料の開発に関わってきました。

「リフィット®」の最大の特徴は気孔率92～98%で弾力性を有するスポンジ状の人工骨であり、補填後3～6か月で骨へ吸収置換する吸収性人工骨であることです。既存のセラミックス人工骨の短所である“脆さ”を克服するために、生体高分子であるコラーゲンと複合化することで、弾力性が付与され、ナイフやハサミなどで容易に加工でき、操作性が格段に向上されました。また、一部の症例における材料のみの吸収や材料の残留による骨形成不全を克服するため、生体骨と類似した成分（I型コラーゲンと低結晶性リン酸カルシウム）を用いることで、吸収置換性を付与しています。

その後、非臨床試験及び医科領域での治験を経て、2012年6月26日、販売名「リフィット®」の承認が得られ、さらに我々の前臨床試験の結果から、2019年8月1日、販売名「リフィット® デンタル」（承認番号：30100BZX00096000）として歯科領域での承認が得られました。本材料は複雑な形態が多く、強度の弱い歯肉粘膜で被覆される口腔領域への使用に向いていると感じてから、17年後にようやく歯科領域での承認が得られた時は特別な想いでした。

本材料はアパタイトとコラーゲンの組成比は80：20であり、自家骨の組成に近似しています。また、コラーゲン繊維に沿って低結晶性のHA結晶がナノオーダーで配列し、ナノレベルまで自家骨の骨構造・組成に近似しています。そのため、自家骨移植のように速やかに生体内のリモデリングに取り込まれ、骨組織へ置換されます。実際の臨床における骨造成後のインプラント埋入に置いても、非常に早い段階で骨が再生されるのを実感しております。通常半年待っているようなケースにおいても、3-4か月でインプラント埋入が可能となり、患者の早期咬合改善が認められました。現在、インプラント治療への適応を拡大するために研究を継続しています。

また、今までに行ってきた「リフィット®」の骨再生能に関する*in vivo*の研究結果を供覧させていただきます。前臨床試験として、イヌの顎骨において既存の様々な骨補填材と「リフィット® デンタル」を比較していますが、抜歯後やインプラント周囲骨欠損、インプラント裂開部における骨補填材としての有用性を検討しています。これらの結果と共に臨床症例における結果を見ていただくことで、明日からの臨床に活かしていただければ嬉しく思います。

スイーツセミナー

共催：日本メナード化粧品株式会社

糖尿病における食事療法の意義と課題

東京慈恵会医科大学総合健診・予防医学センター

宇都宮 一典 先生

座長 愛知学院大学歯学部 内科学講座

成瀬 桂子 先生

2021年10月16日（土） 14：00～14：50 E会場（名古屋国際会議場3号館 3F 国際会議室）



宇都宮 一典 先生

略歴

- 1979年 東京慈恵会医科大学卒業
- 1985年 同第3内科大学院修了
- 1996年 同講師
- 2002年 糖尿病・代謝・内分泌内科准教授
- 2010年 同主任教授
- 2016年 同大医学部医学科長
- 2019年 同大総合健診・予防医学センター長，臨床専任教授
- 2020年 日本糖尿病療養指導士認定機構（CDEJ）理事長

糖尿病における食事療法の意義と課題

東京慈恵会医科大学総合健診・予防医学センター
宇都宮 一典

糖尿病は、インスリン作用不足に起因する代謝症候群である。2型糖尿病では体質的要因によるインスリン分泌能不全に、内臓脂肪型肥満によるインスリン抵抗性が加わって発症すると考えられている。肥満が生活習慣を背景にすることから、2型糖尿病は生活習慣病の代表とされ、食事療法と運動療法が治療の基本となっている。食事療法の目的は、インスリン分泌能に相応しい食事内容にするとともに、肥満を是正してインスリン抵抗性を改善し、高血糖、脂質異常症、高血圧症の管理を通して、合併症を抑制することにある。現在、日本人の2型糖尿病は病態、年齢構成ならびに背景をなす生活習慣が多様化し、食事療法の個別化が求められている。

食事療法では総エネルギー摂取量とエネルギー産生栄養素（三大栄養素）バランスの適正化、食塩制限などを実施するが、中でも、肥満を是正するための総エネルギー摂取量の設定が重要な意味を持つ。そのためには目標とする体重を決め、これに見合うエネルギー量を算定する。これまでBMI 22を標準体重と呼び、これに身体活動量をかける計算式が糖尿病患者の総エネルギー摂取量の設定法として、日本糖尿病学会のみならず、関連学会のガイドラインに広く用いられてきた。しかし、BMI 22はすべての糖尿病患者が一律に目指すべき理想的な体格とは言えない。世界の各地域におけるBMIと総死亡率との関係を検討した近年の研究では、最も死亡率の低いBMIは諸外国同様、アジア人でも20～25にあり、総死亡率との関係で目標とすべきBMIを考えた場合、20～25の幅があり、75歳以上の後期高齢者ではその幅が広がることが確認されている。高齢者糖尿病では老年症候群、特にフレイルの予防を目的とした栄養設定が重要である。2019年に改訂された糖尿病診療ガイドライン2019では、標準体重を目標体重に改め、患者の病態、年齢、アドヒアランスなどの要因を踏まえて初期に設定するが、治療開始後に代謝状態の改善状態を観察しつつ、患者個々の実効性を考慮に入れ、適正体重の個別化を図るとしている。一定の目標値を目指すのではなく、患者の食習慣を踏まえ、コンプライアンスを評価しつつ、食を楽しむことを優先する指導の必要性を強調している。また、糖尿病の予防・管理のための望ましいエネルギー産生栄養素比率について、これを設定する明確なエビデンスはないとして、栄養素摂取比率の数値目標を外している。食事療法は各栄養素の量のみならず、どのような食材から、どのような組み合わせで摂取するかが現実的な問題であり、eating patternを包括的に評価することが重要である。

医療の個別化はあらゆる場面で叫ばれているが、真の個別化を実践するためには、高い医療技術と見識を求められることを忘れてはならない。個々の患者に何が必要なかを考えるために、患者を中心とした真の意味でのチーム医療の展開が望まれるのである。