

特別講演 1

口腔衛生学と歯周病学の融合：歯根膜細胞とバイオフィルムの のクロストーク

鶴見大学歯学部探索歯学講座

花 田 信 弘 先生

座長 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食環境制御学講座 歯周診断・再建学分野

吉 江 弘 正 先生

第1日 5月31日（金）

A会場（タワーホール船堀 2階 太陽）

10：30～12：00



花田 信 弘 先生

略歴

1981年 九州歯科大学歯学部 卒業
1985年 九州歯科大学大学院 修了
1987年 米国ノースウェスタン大学 研究員
1990年 岩手医科大学 助教授
1993年 国立感染症研究所 部長
2002年 国立保健医療科学院 部長
2006年 日本口腔衛生学会 常任理事・指導医
2008年 鶴見大学歯学部 教授
現在に至る

政府委員：内閣府消費者委員会専門委員

口腔衛生学と歯周病学の融合：歯根膜細胞とバイオフィルムのクロストーク

鶴見大学歯学部探索歯学講座
花田 信 弘

歯根膜細胞は腸管上皮細胞と同様にディフェンシンを歯肉溝浸出液中に分泌して細菌が歯肉溝で増殖することを防いでいる。一方、グラム陰性菌は歯根膜細胞の表層レセプター TLR4を介してディフェンシンを歯肉溝浸出液中に分泌する誘導物質を持つ事が知られている (Guspa et al. JBC, 2010)。歯根膜細胞からのディフェンシン誘導はグラム陰性菌だけに見られる現象で、この現象は口腔内で優勢なグラム陽性レンサ球菌を生体の免疫機構で排除する事を狙ったグラム陰性菌の巧妙な生残戦略だと解釈できる。このような歯根膜細胞とバイオフィルムのクロストークを理解し、歯根膜細胞を守り育てる事は、歯周病の治療と歯周組織の再生医療の展開に不可欠である。再生医療において歯科が医科と異なるのは、再生細胞が細菌あるいは真菌と日常的に接触している点である。再生医療を目指す歯周病学には、バイオフィルムを除去し、プロバイオティックス（人体に良い影響を与える微生物）で置換して無毒化する口腔衛生学（予防歯科）の手法を導入する必要がある。

特別講演 2

Epidemiology, diagnosis and treatment of peri-implantitis.

Department of Health Sciences, University of Kristianstad,
Sweden

Professor Stefan Renvert

座長 昭和大学歯学部歯周病学講座

山本松男 先生

第2日 6月1日(土)

A会場 (タワーホール船堀 2階 太陽)

9:30～11:30



Stefan Renvert 先生

略歴

Professor Stefan Renvert received his D.D.S. degree from the University of Lund, Sweden, in 1975, his certificate in Periodontology 1981 and the Odont. Dr. 1984. In 1999 he became Professor of Oral Health Sciences and Research Director at Kristianstad University, Sweden. Professor Renvert also holds a position as visiting professor at Dublin Dental Hospital, Trinity College, Dublin, Ireland and at the Blekinge Institute of Technology, Karlskrona, Sweden.

Professor Renvert is past chairman the Swedish Society of Periodontology and past chairman of the EFP. He was Scientific Chairman for Europerio 5 in Madrid 2005 and Chairman of the Europerio 6 meeting in Stockholm 2009. Professor Renvert at present holds the position as General Secretary of the EFP.

Professor Renvert has published over 150 papers in international and national journals.

At present Professor Renvert's research focuses on diagnosis and treatment of peri-implantitis, risk assessments and the association of periodontal disease to general diseases.

Epidemiology, diagnosis and treatment of peri-implantitis.

Department of Health Sciences, University of Kristianstad, Sweden
Stefan Renvert

Over the last decades, dental implants have become a commonly used treatment alternative to removable dentures. Although several papers have reported good results over periods of ten years, biological complications do occur. If a patient develops peri-implantitis, several implants are often affected in the same patient and studies have highlighted the fact that periodontitis patients is at higher risk for developing peri-implantitis. Smoking and bad oral hygiene has also been associated with presence of peri-implant disease. The microflora associated with peri-implantitis is in many ways similar to the microflora at teeth with periodontal disease. The surface structure at implants makes it difficult to, using a non-surgical treatment approach, effectively decontaminate the infected implant surface.

Therapies proposed for the management of peri-implant diseases focus on infection control and several reports have indicated a healing potential of peri-implant tissues following suppression of the peri-implant microbiota. Mechanical non-surgical therapy can be effective in the treatment of peri-implant mucositis lesions. New non-surgical treatment modalities such as lasers and a newly developed air-abrasive device have shown promising results in the treatment of peri-implantitis.

Animal research have documented that it is possible to obtain re-osseointegration after surgical cleansing of the infected implant surface, and in human studies defect fill have been demonstrated after regenerative surgical treatment modalities. In this presentation non-surgical and surgical therapies of peri-implant mucositis and peri-implantitis will be discussed and results from recent research from our group will be presented. A structured program for treatment will also be discussed.

シンポジウム 1

歯肉上皮の機能を考える

歯肉上皮の回復能力を再認識する

谷口歯科医院

谷口 威夫 先生

分子レベルで見た接合上皮の特異性

昭和大学 歯学部 口腔病態診断科学講座 口腔病理学部門

山本 剛 先生

歯肉上皮細胞に着目した歯周炎発症のメカニズムの解明とその制御

広島大学病院 歯周診療科

藤田 剛 先生

歯肉の微細構造・機能・再生を見つめ直す

東京歯科大学生物学研究室

橋本 貞充 先生

座長 東京歯科大学 名誉教授

下野 正基 先生

第1日 5月31日（金）

A会場（タワーホール船堀 2階 太陽）

15：10～17：10



谷口威夫 先生

略歴

1967年	東京医科歯科大学歯学部卒業
1968年	同校歯学部口腔外科専攻科修了
1969年	長野市にて歯科医院開業
1992年	日本歯周病学会専門医
1999年	日本歯周病学会指導医
2003年	日本臨床歯周病学会指導医
2005年	日本歯周病学会常任理事歯科衛生士関連委員長
2007年	日本歯周病学会常任理事専門医委員長 日本歯科医学会会長賞受賞
2009年	日本臨床歯周病学会理事長
2011年	日本歯周病学会常任理事臨床研修委員長

歯肉上皮の回復能力を再認識する

谷口歯科医院
谷口威夫

このたびのシンポジウムを通じて臨床で起こる歯肉上皮に関する次の3点について問題提起をしたい。

1. 長い接合上皮性付着は結合組織性付着に置換するか

歯周基本治療によって歯周ポケットが浅くなるのは長い接合上皮性付着であり、これは弱い付着であるから強い結合組織性付着を得る必要があるということで再生療法がより優れているといわれてきた。しかし、歯周基本治療終了後改善した歯周ポケットの状態を長期にメンテナンスしていると、デンタルX線上ではあるが明らかに歯槽骨が再生してくることがある。得られた長い接合上皮性付着は長期に健康な状態が維持できるとやがては歯根面に新生セメント質が再生し、やがて歯根膜線維に置換し歯槽骨が再生するのではなからうか。長い接合上皮性付着とセメント質の再生、歯槽骨の再生は起こりうることなのか、起こるとすればどのような条件で可能なのか。

2. 歯肉上皮の歯冠頂方向への回復はどのようなメカニズムで起こるのか

歯肉退縮やStillmanの歯肉クレフト、退縮した歯間乳頭、McCallのフェストゥーン等も歯周ポケットの再発を伴わずに歯肉が歯冠頂方向にある程度再生し、周囲と同化した歯肉になってくる。臨床で起こっている歯肉上皮の歯冠頂方向への回復はどのようなメカニズムで起こるのか、あるいは、どのような条件が整えばもっと効率的に起こすことができるのであるか。

3. 第三大臼歯抜歯後の第二大臼歯遠心の根面処理について

厚労省が行っている歯科疾患実態調査によると、歯の寿命が最も短いのは下顎第二大臼歯である。その理由の一つに下顎の第三大臼歯（水平埋伏智歯）の存在があるのではないだろうか。水平埋伏智歯に隣接する第二大臼歯の遠心には深いポケットが存在することが多い。そして、多くは智歯周囲炎を起こしてから抜歯する。抜歯直後の第二大臼歯の遠心根面はいろいろな様相を呈している。1) 歯槽骨が欠如して歯根面が汚染されている。2) 第三大臼歯との間に歯胚の結合橋の名残りと思われるような上皮様組織が介在している。3) 第三大臼歯との間に歯槽骨はないが歯根膜様組織があり、根面は露出していない。4) 第三大臼歯との間に歯槽骨が介在し、第二大臼歯の根面は露出していない。

それぞれに対してどのような処置が適当なのであろうか。第二大臼歯の寿命を左右する事項のように思われる。

このように口腔内の歯肉上皮にまつわる临床上のいろいろな変化に対して基礎医学的にどのようなメカニズムで起こるかが明確になれば、より効率的にこれらの問題を解決する臨床のヒントが得られるかもしれない。

このシンポジウムを通じて少しでもこれらの問題の解決の糸口が得られれば幸甚である。



山本 剛 先生

略歴

2000年 昭和大学歯学部卒業
2004年 昭和大学大学院歯学部歯学研究科卒業
2004年 昭和大学歯学部口腔病理学教室 助手
2009年 昭和大学歯学部口腔病理学教室 講師

分子レベルで見た接合上皮の特異性

昭和大学 歯学部 口腔病態診断科学講座 口腔病理学部門
山本 剛

口腔粘膜上皮は大きく口腔上皮・歯肉溝上皮・接合上皮に分けられる。歯周疾患の初期病変は接合上皮から始まると考えられ、病変の進行に伴い、接合上皮では細胞間接着が破壊され好中球の浸潤や上皮の剥離が起こる。他の口腔粘膜上皮と異なり、接合上皮は非角化でありエナメル質に対してヘミデスマゾーム結合による結合様式をとる。また、白血球やマクロファージなどの免疫担当細胞が移入・存在していることが知られている。これらの事から接合上皮は歯周疾患の初期病態を考える上で非常に重要な研究対象であり、さらには予防や再生を考える上で重要な組織であると考えられる。

現在まで接合上皮に関して、組織・形態学的な側面から詳細に解析が行われ報告されている。しかし網羅的な遺伝子発現解析の報告は未だ少なく、接合上皮の特徴についての全体像は不明な点が多く残されている。接合上皮の特徴解明を困難にさせる大きな理由はその解剖学的な位置に起因していると思われる。接合上皮は硬組織であるエナメル質に付着し、さらに深部には結合組織を介して歯槽骨が存在する。また、組織学的に口腔粘膜上皮と連続しており、接合上皮を構成する純粋な細胞を得るためにはこれらの組織から分離する必要がある。この問題を解決する為、我々はレーザーマイクロダイセクション法に注目した。この手法は、組織切片中から標的細胞を回収可能な方法であり、より純粋な接合上皮細胞を得る為に非常に有効な手段であると考えられる。しかし、一度生体から切除された組織を切片にする為、遺伝子発現解析に重要なRNAをどれだけ高純度に保存しているかが大きな課題となる。我々はまず組織切片から高純度なRNAを得る手法を検討し、回収した細胞から抽出したRNAを用いてマイクロアレイ解析を行った結果、口腔上皮に対し接合上皮で発現の上昇した遺伝子が約800種類検出され、セリンプロテアーゼインヒビターの1つである secretory leukocyte protease inhibitor (Slpi) の発現が無菌マウスにおいても接合上皮で顕著に上昇していることが確認された。Slpiは好中球が産生するプロテアーゼに対する阻害タンパク質であり、小腸では自然免疫を担う好中球類似のパネート細胞の影響から周囲の組織幹細胞を保護する役割が示唆されている。また、無菌マウスの接合上皮で上皮細胞由来のケモカインやいくつかのサイトカインが特徴的に発現し、さらに抗菌タンパク質であるS100A8/A9の分布が通常飼育のマウスと無菌マウスで異なる事からも接合上皮は口腔上皮と比較して独自の自然免疫機構を持っている可能性が明らかとなった。

本シンポジウムでは、我々がこれまでにやってきた研究成果と現在研究中の最新のデータから「接合上皮の特異性」について分子レベルの知見、またそこから予測される接合上皮の特徴について述べたいと思う。



藤田 剛 先生

略歴

1996年 広島大学歯学部卒業
2000年 広島大学大学院歯学研究課程歯学臨床系修了
広島大学病院 医員
2002年 Boston University 研究員
2004年 広島大学 助手
2007年 広島大学 助教
2010年 University of British Columbia 客員研究員
2012年 広島大学 講師（広島大学病院 歯周診療科）

歯肉上皮細胞に着目した歯周炎発症のメカニズムの解明とその制御

広島大学大学院 歯周診療科
藤田 剛

高齢化社会を迎えるに当たり、高齢者の健康を守るには歯周病を含めた口腔内の感染症の予防は不可欠である。国民の健康意識の高まりとともに高齢者の残存歯数は年々増加している。多数の歯が残存することは、高齢者の齲蝕や歯周病の罹患歯が増加することにも繋がり、治療・予防の新たな戦略が求められている。とりわけ歯周病は糖尿病をはじめ様々な全身疾患への影響が解明され、効果的で安全性の高い歯周病の予防法の開発は急務である。歯周病は宿主寄生体相互作用によって成立する感染症であり、その予防法としては、①寄生体である歯周病原細菌をコントロールする方法と、②宿主機能を制御する方法が考えられる。齲蝕については、フッ素が宿主の防御機能をあげる（歯質の耐酸性の向上）によって罹患を減少させている。歯周病の予防についても宿主機能を制御することをプラークコントロールに組み合わせることが有効な方法であると考えられる。

歯周病を予防するには、まず歯周病の発症の初期段階の機序を解明する必要がある。歯肉上皮は、歯周病原細菌と宿主が最初に遭遇する場であることから、歯周病の発症に重要な役割を果たしていると考えられている。歯周炎の発症と深く関わりがあると考えられているポケット形成は、接合上皮の細胞間接着の寛解に伴う潰瘍形成と深化拡大、さらに好中球の浸潤などを伴い深部増殖が起こる。その過程において、歯周病原細菌刺激によって上皮細胞からはサイトカインが産生されることが知られている。したがって、歯周炎初期には種々の細胞間接着因子、ケモカインなどの好中球遊走因子、種々のサイトカインが関与していると考えられる。これまでに胃粘膜防護薬として臨床応用されているイルソグラジンマレイン酸を始め、抗菌薬であるアジスロマイシン、抗真菌剤であるアンホテリシンなどは、これらの因子の上皮細胞における発現及び機能を調節し、炎症の制御が可能であることを明らかにしてきた。また、その細胞応答において関与するシグナル経路についても分析した。今後、これらの基礎的研究で得られた結果から、作用部位、作用メカニズムをさらに解明することによって、同様の作用を持つ長期間投与が可能な natural product などの臨床応用が期待できる。



橋本 貞 充 先生

略歴

1981年 3月	東京歯科大学 歯学部卒業
1985年 3月	東京歯科大学 大学院歯学研究科（病理学専攻）修了
1985年 3月	死体解剖資格認定（第4789号）
1985年10月～1987年10月	イタリア・ミラノ大学に客員研究員として研究留学
1987年11月～2002年 3月	東京歯科大学 病理学講座・講師
1991年 3月	日本病理学会認定・口腔病理専門医（第49号）
2002年 4月～2011年 3月	東京歯科大学 病理学講座・准教授（助教授）
2004年 6月～2009年 5月	東京歯科大学歯科衛生士専門学校 学生部長
2009年 5月～	東京歯科大学 広報・公開講座部長
2011年 4月～	東京歯科大学 生物学研究室 准教授 （所属講座統合に伴う異動）

歯肉の微細構造・機能・再生を見つめ直す

東京歯科大学生物学研究室
橋本 貞 充

歯肉付着上皮は発生初期に退縮エナメル上皮によってつくられ、その後は口腔粘膜上皮からの細胞の遊走によって常に新しい細胞に置き換わっており、付着上皮の先端をセメント-エナメル境（CEJ）に維持させながら口腔粘膜上皮を歯の表面と接着させ、外部環境のさまざまな侵襲から歯周組織を守っている。

ラットおよびマウスを用いた付着上皮の研究では、エナメル側最表層の付着上皮細胞（DAT細胞 / cells directly attached to the tooth）が、内側基底板とヘミデスモゾームを介してエナメル質に接着しており、細胞内では細胞骨格のアクチン線維が歯軸と平行に走るストレスファイバーを形成し、細胞表面には短い微絨毛様の構造が密に認められた。この細胞接着機構に関しては、接着蛋白のintegrin α_6 , β_4 , α_3 とそのリガンドである γ_2 鎖を持つ細胞外マトリックスのlaminin-5が、mRNAおよび蛋白レベルで強く発現していることが明らかとなり、細胞増殖能を維持した活性の高いDAT細胞がエナメル質面に強固に接着しながら、歯冠側へ移動することが示された。さらに、歯根面を実験的に露出させた後に形成される長い付着上皮は、歯周組織の再生に伴い経時的に歯冠側へ移動して短小化するが、この治癒過程や加齢変化に伴う付着上皮の根尖側への伸展過程においても、同様にintegrin α_6 , β_4 , α_3 とlaminin- γ_2 が露出根面との界面で発現するという結果から、これらの接着タンパクと細胞外マトリックスが、付着上皮および長い付着上皮の歯面への接着・遊走における重要な因子であることが明らかとなった。

臨床病理組織標本における歯周組織の観察では、学童期の萌出から数年の付着上皮はきわめて薄く歯頸部の歯面を広く覆い、歯肉溝も狭小で浅いのに対して、20歳前後の若年者では組織構造が成熟し、歯肉溝と付着上皮の幅、CEJ部にある付着上皮先端と歯槽骨縁までの距離がおおよそ1mm前後となっていた。50歳から60歳代においても、歯肉溝が浅く付着上皮の先端がCEJ部にある組織学的に健康な歯周組織を持つ症例が多数あるが、歯槽骨縁の位置については、かなり離れた深い位置にあることが多く、ヒトにおいても上皮性付着と結合織性付着が変化している可能性が否定できない。また、便宜抜去歯の歯面を観察すると、CEJから歯肉溝底に相当する帯状の領域に、多数の細胞突起を出しながらエナメル表面に敷石状に付着する菲薄で大型のDAT細胞と、それに付随する数層の付着上皮細胞が密に観察され、付着上皮細胞間の細胞突起とデスモゾームによる結合にくらべて、エナメル表層への付着が非常に強固であることを示唆していた。

このような研究結果から、付着上皮および長い付着上皮のDAT細胞による上皮性付着は、従来いわれているような脆弱なものではなく、強い細胞接着能と遊走能、細胞増殖能を併せ持つ可塑性の高い付着機構であると考えている。

シンポジウム 2

歯周病を通してインプラント周囲炎をとらえる

インプラント周囲の上皮封鎖性はどこまで解明されているか？

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野
熱田 生 先生

日本におけるインプラント周囲炎の現状と問題点

東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来
宗像源博 先生

インプラント周囲の細菌叢－わかっていること・いないこと－

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 生体支持組織学講座歯周病学分野
竹内康雄 先生

インプラント周囲炎の治療における除染法を考察する

宮崎市開業，松井歯科医院
松井孝道 先生

座長 日本大学松戸歯学部 歯周治療学

小方頼昌 先生

第2日 6月1日（土）

A会場（タワーホール船堀 2階 太陽）

13：30～15：30



熱田 生 先生

略歴

2001年 3月 九州大学歯学部歯学科卒業
2005年 3月 九州大学大学院歯学府歯学専攻博士課程修了
2005年 4月 九州大学歯学部病院 研修医
2005年12月 九州大学大学院歯学研究院
口腔機能修復学講座咀嚼機能再建学分野 助教
2010年 3月 南カリフォルニア大学/顎顔面分子生物学研究所 (USC/CCMB)
(米国) 博士研究員
2012年 4月 九州大学大学院歯学研究院
口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴科 助教

インプラント周囲の上皮封鎖性はどこまで解明されているか？

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野
熱田 生

近年、インプラント治療は歯科医療に広く浸透し、患者からも受け入れられやすくなってきた。これに伴い、患者からの要求の多様化、さらには審美への関心が高まった時代背景も助け、歯牙欠損部位にインプラントを埋入し機能させればよいとされていた時代から、高い水準の包括的かつ審美的なインプラント治療が求められる時代へとその流れは確実に変化してきている。すなわち、機能性に加え長期に審美性を保持できるインプラント治療こそが患者と術者の双方にとって真の成功となりうる。

今までインプラント研究はその機能性を重視し、骨との接着性（オッセオインテグレーション）が注目され続けてきた。しかし、その次のステップとして審美性と長期保持の要素を考えたとき、注目されるべきは軟組織の存在であろう。

歯槽骨に直接植立されたインプラント体は口腔粘膜を貫通しており、その周囲が容易に感染経路となるであろうことは以前から指摘されていた。しかし、これらのことはすべて臨床報告によるものであり、実際にインプラント周囲での軟組織による封鎖性の低さや、このことがインプラント周囲での慢性的な炎症や歯肉退縮の原因となることを示した報告は少ない。すなわちインプラント周囲において、軟組織に関わる研究はまだ未知の領域であったと言っても過言ではない。

現在では基礎と臨床の両分野から優れた軟組織マネジメントが求められ、徐々にその解析が進んでいる。そして改めてインプラント周囲における上皮を含む軟組織による封鎖性の改善こそが、高い機能性と審美性を維持されたインプラント治療の成功へ導く鍵となることを確信するのである。

今回の発表ではインプラント周囲における軟組織への解明がどの程度まで進んでいるのか、上皮構造を中心として臨床的、基礎的見地から示し、今後の臨床に生かせる知識の整理を目的とするものである。



宗像源博 先生

略歴

1999年 3 月 東京医科歯科大学歯学部卒業
2001年 4 月 東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来 医員
2006年 4 月 山梨大学医学部歯科口腔外科 助教
2008年 2 月 東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来 医員
山梨大学医学部歯科口腔外科 非常勤講師
2009年12月 東京医科歯科大学医歯学総合研究科インプラント・口腔再生医学
助教
山梨大学医学部歯科口腔外科・口腔インプラント治療センター
非常勤講師
日本口腔インプラント学会 指導医・専門医
顎顔面インプラント学会 指導医

日本におけるインプラント周囲炎の現状と問題点

東京医科歯科大学歯学部附属病院 インプラント外来
宗像源博

日本におけるインプラント治療は天然歯に近似した形態および審美性をゴールとした補綴主導のTop Down Treatmentや患者主体（ある種のわがまま）の治療方法としての抜歯即時や即時荷重等の外科的要素の強い治療が今日もなお行われているのが現状である。さらに、平成23年の医療施設調査によると、全国の歯科医療機関の16.6%の施設でインプラント治療が行われていることが報告されているなど普及の一途をたどっている。一方、the 6th EWOPにおいてインプラント周囲炎の発症率がインプラントレベルで12～43%、患者レベルで28～77%と高頻度に発症することを報告し、2009年Franssonらは部位別発症頻度として下顎前歯部に多いことを報告した。さらに、2011年Koldslundらがインプラントレベルで36.6%、患者レベルで47.1%発症していることを報告するなど現在の海外におけるインプラントのトピックスは審美でも即時荷重でもなくインプラント周囲炎であることは間違いのない事実である。しかし、日本においては部位特異性はおろか発症率自体把握されておらず、インプラント治療の前に周囲炎のリスク等を説明している歯科医師は少ないのではないだろうか。また、現在の保険医療ではインプラント周囲炎の治療方法は除去のみが認められ、保存療法は保険診療ではおこなえない状況であることもこの問題を象徴しているのではないかと考える。

本講演では、日本におけるインプラント周囲炎の発症に関する一知見とインプラントメンテナンス時のプロトコルからインプラント周囲炎の診断、治療方針について症例を通じてお話ししていきたい。



竹内康雄 先生

略歴

1997年 東京医科歯科大学歯学部卒業
2001年 東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了
2001年 東京医科歯科大学歯学部附属病院 医員
2002年 ジュネーブ大学医学部 研究協力員（予防歯科学講座）
2004年 東京医科歯科大学歯学部附属病院 医員
2007年 日本歯周病学会 専門医
2008年 東京医科歯科大学大学院歯周病学分野 助教

インプラント周囲の細菌叢－わかっていること・いないこと－

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 生体支持組織学講座歯周病学分野
竹内康雄

インプラント周囲炎は、最も高頻度に認められるインプラント治療後の合併症である。インプラント周囲炎と歯周炎の病因は共通する部分が多く、細菌感染は咬合の過重負担とならびインプラント周囲の炎症惹起に強く関わると考えられている。

インプラント周囲には術後すみやかに細菌が付着しはじめ、埋入2-4週経過後にはほぼ安定した細菌叢が形づくられる。多くの研究より、インプラント周囲炎の兆候が認められる部位では、歯周炎と類似した細菌が検出されることが知られており、これには *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *A. actinomycetemcomitans* などの歯周病原細菌が含まれている。これらの細菌は、主に同一口腔内における残存歯周囲や軟組織上に存在していたものが伝播してきたものと考えられている。一方で、インプラント周囲炎と歯周炎の細菌叢の相違点を指摘している報告もある。例えば、通常の歯周炎では認められることのない *Staphylococcus aureus* や *Candida albicans* といった日和見菌がインプラント周囲炎から検出されることが報告されている。また私共の研究でも16S rDNA クローンライブラリー法やパイロシーケンス法を用いて網羅的にインプラント周囲炎の細菌叢を解析した結果、歯周炎のそれとは必ずしも同じでないことが明らかとなった。

微生物検査技術の進歩により歯周病における細菌叢の解析が進んだことで、これまでの歯周炎における微生物学的な病因論が見直されてきている。従来の特異的プラーク細菌説や Red complex といった概念に代わり、微生物叢周囲の環境変化や菌同士の相乗・相殺作用があることで、病原性のある微生物叢が生み出されると考える“Ecological plaque hypothesis”や“Polymicrobial synergy and dysbiosis”などの説が提唱されはじめている。天然歯とインプラントを取りまく歯周組織の構造や機能には違いがあり、これが微生物叢の構成に影響を与えていると思われる。また微生物叢の違いは、バイオフィームのもつ病原性の違いとしてあらわれる可能性がある。臨床症状をみればインプラント周囲炎と歯周炎は類似しているものの、微生物と宿主との相互作用を考えれば、両疾患の進行・成立過程に相違があっても不思議ではなく、この点はインプラント周囲炎の予防や治療法を考える上でも明らかにしていかなければならないところである。

今回はインプラント周囲炎の原因因子として細菌について、これまでの研究から歯周炎におけるそれと比較し解説していく。



松井孝道 先生

略歴

1981年 大阪歯科大学卒業
大阪歯科大学口腔外科学第2講座
1984年 大阪赤十字病院麻酔科中央手術部
1986年 宮崎市開業

【資格】

日本口腔インプラント学会認定インプラント専門医
日本歯周病学会認定歯周病専門医
日本歯科麻酔学会認定医
International Team for Implantology(ITI) Fellow

【所属学会】

日本口腔インプラント学会 代議員, インプラント専門歯科衛生士委員会委員
日本歯周病学会, 日本臨床歯周病学会, 日本歯科麻酔学会, 日本臨床麻酔学会
日本口腔外科学会, 日本補綴歯科学会, 九州インプラント研究会, 宮崎インプラント研究会

インプラント周囲炎の治療における除染法を考察する

宮崎市開業, 松井歯科医院
松井孝道

近年インプラント治療が一般に広く普及するに伴い, インプラント周囲炎への対応は避けて通れない課題となってきた。インプラント周囲炎は天然歯における歯周病との関連が深く, このためインプラントを長期的に安定した状態で維持していくためには天然歯を含めたトータルな口腔ケアが重要なポイントになってくる。

さらにインプラント周囲炎に対する治療は天然歯における歯周病の治療と比して特殊性を有し, インプラントの材質, 形状, 表面性状など状況が多様化するため治療効果にそれらの違いが大きく関わってくる。

また動物実験において惹起されたインプラント周囲炎と臨床で我々が遭遇する多種多様な経過を辿ったインプラント周囲炎ではインプラント表面の汚染レベルが異なるため動物実験の治療法をそのまま臨床に当てはめることができない場合がある。

インプラント周囲炎の治療効果は感染したインプラント表面の汚染の状態によって異なり, 軽度のインプラント周囲炎であれば, デブライドメントや薬剤洗浄, 抗菌剤の投与等で回復が可能であるが, 中等度, 高度のインプラント周囲炎に進行すると, 外科的な処置も必要となってくる。インプラント周囲炎の治療は基本的には感染源の除去療法であり, 特に感染が長期におよび骨吸収が高度になるとインプラント体粗造面には有機物以外に強固に付着してくる石灰化物も認められるようになり, その除染(Decontamination)は非常に困難となる。そのため, それらの汚染物質の除染がインプラント周囲炎の治療において成功への鍵となってくる。

そのため, 現在まで汚染されたインプラント体表面の除染を行う多くの処置法が検討されてきたが, 手法によっては治療後チタンインプラント表面に異種元素を残留させ, 治療法として適当ではないものもある。

また除染を行う上で骨欠損の形態も重要なポイントとなる。クレーター状の骨欠損などインプラント汚染表面にアクセスしやすい場合や狭くて深い骨縁下ポケットでアクセスしにくい場合などそれぞれで対応が異なってくる。

近年のインプラント表面性状は様々な処理法により微細で粗造な構造を呈しているが, 除染を行う上でその効果の違いがSEM像やEPMAなどを用いた元素分析の結果認められている。

さらにマクロ的なインプラント形体(デザイン)もインプラント周囲炎の治療に影響を及ぼす。近年インプラントの皮質骨部にマイクロスレッドが付与されたり, スレッドの中にマイクログループが入ったインプラントが開発されているが, このような部位に汚染が拡大してきた場合, その除染には困難を伴うことが予想される。

今回, 様々な除染法を基礎実験や臨床例を交えて検討し, インプラント周囲炎における有効な除染法について考察を加えてみたい。

学会学術賞受賞記念講演

歯肉上皮の細胞機能制御に着目した新規歯周病予防法開発の基礎研究

広島大学病院 歯周診療科

藤 田 剛 先生

炎症性骨吸収メカニズムの解明

長崎大学病院 歯周病治療室

鵜 飼 孝 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講座

高 柴 正 悟 先生

第1日 5月31日（金）

A会場（タワーホール船堀 2階 太陽）

9：40～10：20



藤田 剛 先生

略歴

1996年 広島大学歯学部卒業
2000年 広島大学大学院歯学研究課程歯学臨床系修了
広島大学病院 医員
2002年 Boston University 研究員
2004年 広島大学 助手
2007年 広島大学 助教
2010年 University of British Columbia 客員研究員
2012年 広島大学 講師（広島大学病院 歯周診療科）

歯肉上皮の細胞機能制御に着目した新規歯周病予防法開発の基礎研究

広島大学病院 歯周診療科
藤田 剛

大学院に入学してから17年間、広島大学大学院歯周病態学研究室において非常に恵まれた環境で研究をさせて頂いたことに感謝いたします。大学院時代には栗原英見教授、柴 秀樹准教授を始め、多くの先生方に指導をして頂きました。この4年間で全ての基礎となったと思います。また、ボストン大学留学時にはThomas E. Van Dyke教授に師事し、研究を組み立てる面白さを学びました。受賞した表題の研究は、主に帰国してから取り組み始めたものですが、多くの先輩、後輩、そして国内外の共同研究者の先生方に支えられて続けることができました。心から感謝いたします。

受賞した研究は歯周病予防に関する研究テーマです。これから迎える高齢化社会において、高齢者の健康を守るには歯周病と全身疾患との関わりなどの観点からも歯周病予防の開発は急務です。歯周病は宿主寄生体相互作用によって成立する感染症あることから、①寄生体である歯周病原細菌をコントロールする方法と、②宿主機能を制御する方法が考えられます。歯周病原細菌を標的とした歯周病予防法としては、ブラッシング等による細菌バイオフィルムの機械的な除去は現時点において効果的で安全性が高く有効な手段ですが、高齢者においては、身体的・精神的理由によるセルフケア能力の低下、また介護労力不足という社会的理由から困難になる可能性が高いと考えられます。そこで、宿主側の防御機能の制御に着目をしました。全く新しいコンセプトの予防法ではありますが、これまでの機械的なプラークコントロールに組み合わせることによって有効な方法であると考えられます。

宿主の組織の中で歯肉上皮細胞は、歯周病原細菌と最初に遭遇する場所であり、宿主防御の第一関門であると考えられます。歯肉上皮細胞は、細菌刺激に対し、物理的バリアーとして機能するとともに、サイトカインや抗菌ペプチドを産生するなど、炎症の発症、進行に大きく寄与すると考えられます。そこで胃粘膜防護薬として実際に臨床応用されているイルソグラジンマレイン酸を用いて歯肉上皮細胞の機能制御に関する研究を行いました。その結果、イルソグラジンマレイン酸は、歯肉上皮組織のケモカイン産生を抑制し好中球の遊走を抑制すること、一方で歯肉接合上皮の細胞間接着を強化することが明らかになりました。一連の研究を通じて、歯周炎発症機序の解明、さらにその制御による歯周炎予防の可能性を示唆できたと思います。歯周炎の発症に関してはまだまだ未知の部分が多く、また歯周炎の治療・予防の創薬に関する研究は開発の余地があるものと思われます。新たに今日をスタートとし、この賞の受賞を励みとして、世の中にフィードバックできる研究を成し遂げたいと思います。



鵜飼 孝 先生

略歴

1992年 長崎大学歯学部卒業
1996年 長崎大学大学院歯学研究科修了
1996年 長崎大学歯学部附属病院医員（現在の歯周病治療室）
1997年 長崎大学歯学部助手（現在の歯周病分野）
2004～2006年 米国ボストン大学Post doctoral fellow
2006年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科助教（歯周病学分野）
2010年 長崎大学病院・講師（歯周病治療室）

日本歯周病学会専門医・指導医
日本歯科保存学会専門医

炎症性骨吸収メカニズムの解明

長崎大学病院 歯周病治療室
鵜飼 孝

私は長崎大学歯学部を卒業してすぐ大学院に進学し加藤伊八教授の歯科保存学第二講座、現在の歯周病学分野に入局させていただきました。そして当時助教授であった原 宜興先生（現在の歯周病学分野教授）の下、「炎症性骨吸収におけるT細胞の関与」についての研究がスタートしました。それから現在に至るまで一貫して骨吸収に関する研究に携わってきました。今回学術賞という素晴らしい賞をいただけたのは、原先生に与えていただいたテーマが自分に合っていたこと、何よりも研究することの意義や面白さを教えていただいたおかげで研究を継続できた結果だと思います。研究を支えて下さった多くの先輩や、ともに研究に打ち込んだ研究グループの先生方には深く感謝申し上げます。

骨代謝研究において今でこそ骨免疫学の分野が脚光を浴びるようになりましたが、私が研究を始めた当時はまだ免疫系が骨吸収に関連しているという事ははっきりしていませんでした。そんな中、免疫系の細胞であるT細胞の骨吸収への関与を明らかにするための研究が開始されました。そして、in vivoにおいてT細胞がLPSによる炎症性の骨吸収促進に関与していることを明らかにしました。その後多くの研究が進み、T細胞関与のメカニズムが明らかとなりました。我々の研究はそのきっかけとなる重要なものであったと思います。その後はT細胞が産生、発現するIFN γ やCD40Lに注目し、これらの分子は特殊な環境下では骨吸収を促進することも明らかにしました。またアメリカに留学する機会にも恵まれ、ボストンのCaroline A Gencoのラボで2年間研究させてもらいました。そこでもラボのメインの研究である「*P. gingivalis*がアテローム性動脈硬化に与える影響に関する研究」ばかりでなく、破骨細胞の研究をさせてもらえたのは私にとって幸運でした。

炎症や、メカニカルストレスは歯槽骨吸収の重要な要因です。このような状況では破骨細胞形成誘導因子（RANKL）が産生され、破骨細胞前駆細胞が刺激を受けており破骨細胞に分化しやすい細胞が多数存在していると考えられます。我々はRANKL前刺激を受けた細胞は各種刺激に対する反応性が異なることを確認してきました。このような破骨細胞前駆細胞の特徴を明らかにすることは、効率よく骨吸収をコントロールするために重要なことであると考え、現在研究を進めているところです。大学を卒業して約20年間、効率よく確実に歯周炎治療を行うためにはどのように対処したら良いのかを考えながら臨床と研究に携わってまいりました。より良い歯周治療開発のために、我々が行ってきた基礎研究が少しでも役立てば幸いです。

倫理委員会企画講演

研究倫理を考えるに際して

昭和大学富士吉田教育部

田村京子 先生

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

第1日 5月31日（金）

A会場（タワーホール船堀 2階 太陽）

14：30～15：10



田村京子 先生

略歴

1987年 慶應義塾大学大学院文学研究科哲学専攻博士課程単位取得満期退学
1999年 昭和大学教養部助教授
2006年 昭和大学富士吉田教育部准教授
2012年 昭和大学富士吉田教育部教授

現在、日本歯周病学会倫理委員会委員の他、慶應義塾大学医学部倫理委員会、静岡県立静岡がんセンター臨床研究倫理審査委員会、内閣府総合科学技術会議生命倫理専門調査会、理化学研究所横浜研究所倫理委員会、早稲田大学学術研究倫理会等の委員。

研究倫理を考えるに際して

昭和大学富士吉田教育部
田村京子

歯学や歯科治療の発展のために、人を対象とする研究を行うことは必要不可欠である。研究が人を対象とするかぎり、そこには、どのような行為をとることが許されるかという倫理的問いが発生している。ちなみに、倫理とは人と人との間で生ずる「～すべきか」という価値判断を問う問いであり、また社会において一定のルールとして共有される倫理規範を意味する言葉でもある。

研究は治療とは異なる。治療が患者の健康回復や幸福増進を目的としているに対して、研究は研究参加者（被験者）の幸福を直接の目的とするものではなく、将来同じ病気に苦しむであろう人々、ひいては社会のために行うものである。そこで、計画されている研究が科学的に意義のあるものかどうかという科学的妥当性と、研究参加候補者に研究の意義を理解していただき自由な意思により研究参加をしていただくこと等の倫理的妥当性が求められることになる。そして、倫理審査委員会には客観的な立場で、科学的妥当性と倫理的妥当性を審査する責務が課せられている。

科学的妥当性の審査では、計画されている研究が歯科治療の向上に役立つものかどうか、研究方法が科学的に適正なものかどうかに関心があてられる。

倫理的妥当性については、研究参加候補者の自由な意思決定による参加（あるいは不参加）の大原則に則り、具体的には以下のような項目が審査対象となる。研究参加候補者の自由意思が尊重されているか、説明内容（研究の目的、方法、意義、研究によって期待される利益と起こりうるリスク、ならびに研究に伴いうる不快な状態、個人情報保護など）は適切か等である。最近では、研究組織、研究の資金源、ネガティブな結果であっても公表すること、利益相反、場合によっては補償なども説明項目に加えられるようになった。歯科医師・歯科衛生士は直接的には個々の参加者へ説明することになるが、歯学・歯科治療のプロフェッショナルとしては、科学研究を広く社会に理解してもらうことも責務の一つであろう。その際、注意すべきなのは、科学者が無意識のうちに身に着けている、なんらかの偏見や価値観をできるだけ自覚しようとすることである。そして、歯学研究が真に社会の人びと、とりわけ社会的に弱い立場におかれた人々の幸福に役立つものかどうかを考えることも、プロフェッショナルな職業が社会に対して担っている倫理的責務の一つであろう。

以上のことを前置きとさせていただき、発表では、研究者が気づきにくい点など具体的な事例をあげて研究倫理の話をしていただきたいと思います。

認定医・専門医教育講演

超高齢社会に向けての歯周病治療

松本歯科大学歯科保存学第1講座

吉 成 伸 夫 先生

座長 明海大学歯学部口腔生物再生医工学講座歯周病学分野

申 基 喆 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。

第2日 6月1日（土）

A会場（タワーホール船堀 2階 太陽）

15：40～16：40



吉成伸夫 先生

略歴

1986年	愛知学院大学歯学部卒業
1992年	日本歯周病学会専門医
1995年	愛知学院大学歯学部講師（歯科保存学第三講座，歯周病科）
2000年	日本歯周病学会指導医
2001～2002年	ノースカロライナ大学チャペルヒル校 口腔と全身疾患センター留学
2006年	松本歯科大学歯科保存学第1講座教授

超高齢社会に向けての歯周病治療

松本歯科大学歯科保存学第1講座

吉成伸夫

歯周病は、デンタルバイオフィルムによる細菌感染因子，全身抵抗力や遺伝性の宿主因子，それらの因子を修飾する喫煙，ストレス等の環境因子によって発症，進行する。これに対する歯周病治療は，セルフケアとしての歯肉縁上プラークコントロールと，プロフェッショナルケアとしてのスケーリング・ルートプレーニング，オープンフラップデブリッドメントといった歯面や歯根面に付着したプラーク，歯石等の細菌由来有害物質の機械的除去療法により，細菌を除去し，歯根面に歯肉の付着を促すことにより治癒を獲得してきた。

平成23年度の歯科疾患実態調査の結果では，歯周疾患の罹患率に改善の兆しが現われ，8020者率も37％に達している。さらに，最近では，病態の詳細な解明に基づく診断法の開発，新規歯周組織再生療法の開発や歯周病と全身との関連性に対するエビデンスも増加している。これらのことより，多くの日本人が自分の歯で一生を終えることのできる環境が徐々に整いつつあるように思われる。

一方，人口学的に総人口に占める65歳以上の高齢者の割合が増加することを高齢化と呼んでいるが，我が国では1970（昭和45）年に7％を越え‘高齢化社会’に突入し，1995（平成7）年には14％を越え‘高齢社会’となり，2007（平成19）年には21％を越え，ついに‘超高齢社会’となった。現在では23％を越え，世界でも高齢化のトップレベルにある。さらに2025年になると「団塊の世代」（1947～1949年に生まれた人々）が75歳以上の後期高齢世代となり，総人口の20％弱を占め，2050年頃まで増加傾向が続くと予測されている。

このことは，歯周病治療を受ける患者層も急激に高齢化することを意味し，将来の高齢期における要介護状態予防のための，中年期の生活習慣病予防（疾病予防）としての歯周病治療の必要性，重要性はますます増加するものと思われる。国民の歯周疾患の罹患率に改善の兆しが現われているのとは逆に，高齢者における歯周病罹患率，重症度が増加していること，さらに，この年齢層ではライフスタイルが多様化しており，個々に応じた対応が必要であることより，我々歯科医師は従来の歯科医療を発展させ，現代日本の超高齢社会と高齢者の健康水準に合わせ，科学的研究結果にもとづいた高齢者にふさわしい歯科医療を提供する必要がある。

本教育講演では「超高齢社会に向けての歯周病治療」というタイトルで，日本歯周病学会としても喫緊の対応課題に対して，何を考えて，何ができるか，また何をすべきか，皆様とともに考えてみたいと思います。

歯科衛生士教育講演

歯周治療に歯科衛生士がどこまでかかわれるか
—これからの歯科衛生士のあり方を考える—

谷口歯科医院

谷口威夫 先生

座長 朝日大学歯学部歯周病学分野（口腔感染医療学講座）

渋谷俊昭 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。

第2日 6月1日（土）

B会場（タワーホール船堀 5階 大ホール）

11：40～12：40



谷口威夫 先生

略歴

1967年	東京医科歯科大学歯学部卒業
1968年	同校歯学部口腔外科専攻科修了
1969年	長野市にて歯科医院開業
1992年	日本歯周病学会専門医
1999年	日本歯周病学会指導医
2003年	日本臨床歯周病学会指導医
2005年	日本歯周病学会常任理事歯科衛生士関連委員長
2007年	日本歯周病学会常任理事専門医委員長 日本歯科医学会会長賞受賞
2009年	日本臨床歯周病学会理事長
2011年	日本歯周病学会常任理事臨床研修委員長

歯周治療に歯科衛生士がどこまでかわれるか —これからの歯科衛生士のあり方を考える—

谷口歯科医院
谷口威夫

歯周治療で最も重要な基本治療の大切さはいくら強調しても足りない。その中でも、ブラッシングとSRPによる根面の滑沢化については理解されているようであるが、近年、根面の処理を巡って従来と違う考え方や手技が言われるようになってきた。

ブラッシングの効果については、プラークコントロールのみが強調され、プラークはコントロールされているが、辺縁に炎症が残っていたり歯周ポケットが残存したりSPT期に入ったら再発したなどという経験はないだろうか。ブラッシングはプラークをコントロールするためのみではなく、むしろもっと重要な役割があるように思う。また、歯肉が退縮した歯間に歯間ブラシを使うことにより、歯肉が回復してくるのを阻止していないだろうか。また、ブラッシングを生涯に亘って歯周病をコントロールする武器として継続してもらうためのモチベーションを意識して指導に当たっているだろうか。

SRPに対しても、超音波スケーラーのみで根面処理がすべてできるというような話が流行し、歯科衛生士の使う道具が大きく変わりつつある。本当に超音波スケーラーのみで手用インストゥルメントによるSRPと同様の効果が得られるのであろうか。

咬合性外傷に対しては、咬合は歯科医師が担当するところであるので歯科衛生士とは無縁のように思われてきた。しかし、咬合性外傷で重要なのは咬合様式ではなく、非機能時の習慣、すなわち、ブラキシズムである。ブラキシズムのコントロールに関して、日中上下に歯をかみ合わせない訓練等は歯科衛生士が繰り返し指導してある程度除去できる大切な部分だと思う。

また、歯周病をコントロールして健康な歯で長期にわたって快適な食生活を維持してもらうことは歯科衛生士にとっての目標である。しかし、それだけでなく「健康な歯で体に良い食生活を営み、いつまでも健康でいてもらうこと」はもっと大切な真の目的ではないだろうか。

医療職の中でも繰り返し来院させて生活指導をしてきた医療職は歯科衛生士のみである。う蝕予防に対して食生活指導をしてきた歯科衛生士が歯周治療に際しても、健康の基である食生活および口腔機能に言及することとは何ら奇異なことではない。これからの歯科衛生士のあり方の一つとして食生活についても言及したい。

市民公開講座

未来の歯科治療としての歯科再生医療

東京理科大学・総合研究機構

辻 孝 先生

座長 昭和大学口腔癌包括研究センター

立川 哲彦 先生

第2日 6月1日（土）

C会場（タワーホール船堀 5階 小ホール）

13：30～14：30



辻 孝 先生

略歴

1986年	新潟大学大学院理学研究科修了
1992年	九州大学大学院理学研究科博士後期課程を満期退学
1986～1989年	山之内製薬（当時）研究員
1994～2001年	日本たばこ産業株式会社医薬探索研究所主任研究員
2001年	東京理科大学基礎工学部，助教授
2007年	同教授
2008年	東京理科大学・総合研究機構，教授
2009年	東京歯科大学，客員教授

日本歯科再生医学会・理事
日本再生医療学会・評議員

未来の歯科治療としての歯科再生医療

東京理科大学・総合研究機構
辻 孝

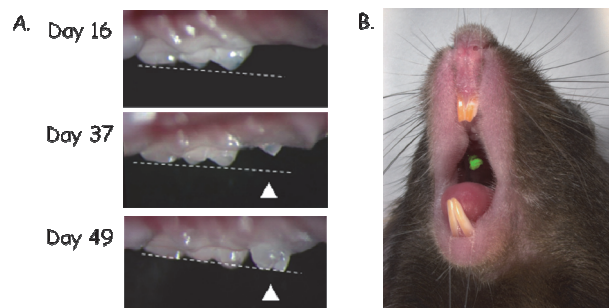
歯科医療は，齲蝕や歯周病などに対する治療をはじめ，歯そのものの喪失に対する人工的な代替治療や移植治療も広く普及しており，歯や口腔，全身の健康など，国民の健康維持に大きな役割を果たしています。21世紀の新しい医療システムとして再生医療が期待されています。いま再生医療では，様々な細胞のもととなる「幹細胞」を部分的に損傷した部位へ移植する「幹細胞移入療法」を中心に臨床研究が始まっており，歯科においても歯髄の再生治療や骨の再生治療，歯周病治療など，歯科再生医療の開発が進められています。歯の組織の中でも歯周組織は歯を支えたり，噛んだ時の衝撃を吸収するなど，歯の機能発現にとっても大切な組織であり，歯根膜の再生をはじめ，インプラントに歯根膜をつける再生治療など，幅広い治療技術の開発が取り組まれています。

さらに歯科再生医療における大きな目標は，喪失した歯を再生によって取り戻す「歯の再生治療」です。歯の再生治療は，審美的にも，機能的にも完全な回復につながる新たな治療技術として期待されています。歯は，胎児期の上皮・間葉相互作用によって誘導された歯のもととなる歯胚から発生することが知られています。歯をまるごと再生する治療では，この歯胚を人為的な細胞操作によって再生して，生物の発生の仕組みを利用して再生歯をつくり出すという戦略プランによって，すでに30年以上にわたり研究が進められてきました。

私たちは，正常発生可能な歯胚を再生するための三次元的な細胞操作技術である「器官原基法」を開発しました。さらに，この再生歯胚を成体の歯の喪失部位へ移植することによって再生歯が萌出，咬合し，骨のリモデリング能や外部からの侵害刺激を中枢に伝達しうる神経機能も再生することを明らかにしました。さらに再生歯胚から歯と歯根膜，歯槽骨を有する再生歯ユニットをつくりだして歯の喪失部位へ移植すると，骨性結合により生着し，歯の機能を再生することを明らかにしました。これらの研究成果から，歯の機能的な再生による歯科再生医療の実現可能性が高まってきました。

本講演では，未来の歯科治療としての歯科再生医療の実現に向けた研究をご紹介します，その現状と課題について考えてみたいと思います。

図：再生歯胚から発生した再生歯の解析



A：再生歯の萌出

B：マウス口腔内で萌出した再生歯

ランチオンセミナー1

主催：株式会社松風

歯肉溝滲出液を用いた歯周組織検査キット・PTMキット - 歯周炎患者、インプラント周囲炎患者への応用 -

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 秋月達也 先生

第2日 6月1日(土) 12:40～13:20 A会場(タワーホール船堀 2階 太陽)

座長 日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座教授

沼部幸博 先生

ランチオンセミナー2

主催：サンスター株式会社

塩化セチルピリジニウム(CPC) 配合液体製剤の使用効果

大阪大学大学院歯学研究科口腔分子免疫制御学講座

歯周病分子病態学・歯周病診断制御学分野

村上伸也 先生

第2日 6月1日(土) 12:40～13:20 D会場(タワーホール船堀 2階 蓬莱)

ランチオンセミナー3

主催：プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン株式会社

電動歯ブラシを用いた要介護高齢者の口腔ケア

国立長寿医療研究センター 歯科口腔先進医療開発センター

歯科口腔先端診療開発部

角 保徳 先生

第2日 6月1日(土) 12:40～13:20 E会場(タワーホール船堀 4階 研修室)



秋月達也 先生

略歴

2001年	東京医科歯科大学	歯学部歯学科卒業
2005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 修了
2005年	東京医科歯科大学	歯学部附属病院 医員
2008年	日本歯周病学会	専門医
2009年	東京歯科衛生専門学校	非常勤講師（歯周療法学）
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 助教

歯肉溝滲出液を用いた歯周組織検査キット・PTMキット - 歯周炎患者、インプラント周囲炎患者への応用 -

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
秋月達也

歯周病は歯周病原細菌の感染による炎症性の疾患であり、とくに歯周炎では歯周組織の破壊を伴う。アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（AST）は別名ではグルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ（GOT）としてよく知られており、肝臓などの組織破壊に伴って検出される。歯周組織の破壊が起こっている部位の歯肉溝滲出液からもこのASTが検出されることがこれまでに知られている。本邦においては2011年に歯肉溝滲出液中のASTの量を検出する歯周組織検査薬としてPTMキット（松風）が発売された。

歯周病においてASTに関する研究は1984年より行われ、ビーグル犬を用いた実験的歯周炎に関連し歯肉溝滲出液よりASTが検出されることが報告されている。その後、1990年代にヒトにおいて歯肉溝滲出液中のASTと歯肉の炎症状態との関係について検討が行われてきた。また、1990年の終わりからインプラント周囲溝の滲出液中のASTとインプラント周囲の炎症状態に関する検討が行われている。

本セミナーでは、歯肉溝滲出液におけるASTと歯周組織の状態との関係について述べ、PTMキットの重度慢性歯周炎患者、インプラント周囲炎患者への応用について報告したい。

参考文献

歯周組織に関して

1. Chambers DA et al. J Periodontol. Aspartate aminotransferase increases in crevicular fluid during experimental periodontitis in beagle dogs. 1984 ;55(9):526-30.
 2. Persson GR et al. Relationship between levels of aspartate aminotransferase in gingival crevicular fluid and gingival inflammation. J Periodontal Res. 1990 ;25(1):17-24.
 3. Persson GR et al. Relationship between gingival crevicular fluid levels of aspartate aminotransferase and active tissue destruction in treated chronic periodontitis patients. J Periodontal Res. 1990 ;25(2):81-7.
 4. Chambers DA et al. A longitudinal study of aspartate aminotransferase in human gingival crevicular fluid. J Periodontal Res. 1991 ;26(2):65-74.
 5. 清信ら. 歯周病診断キット（PTMキット）の臨床応用（第1報）. 日本歯周病学会会誌 1997, 39（秋季特別号）: 163.
 6. 沼部ら. 歯周病診断キット（PTMキット）の臨床応用：治療効果のモニタリング. 日本歯周病学会会誌 2000, 42（春季特別号）: 90.
- ##### インプラントに関して
7. Rühling A et al. Longitudinal evaluation of aspartate aminotransferase in the crevicular fluid of implants with bone loss and signs of progressive disease. Int J Oral Maxillofac Implants. 1999 ;14(3):428-35.
 8. Paolantonio M et al. Aspartate aminotransferase activity in crevicular fluid from dental implants. J Periodontol. 2000 ;71(7):1151-7.
 9. Fiorellini JP et al. Correlation of peri-implant health and aspartate aminotransferase levels: a cross-sectional clinical study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000 ;15(4):500-4.
 10. Paknejad M et al. Analysis of aspartate aminotransferase and alkaline phosphatase in crevicular fluid from implants with and without peri-implantitis. Implant Dent. 2006 ;15(1):62-9.
 11. Sánchez-Pérez A et al. Presence of aspartate aminotransferase in peri-implant crevicular fluid with and without mucositis. J Oral Implantol. 2012 ;38(2):115-23.



村上伸也 先生

略歴

1984年	大阪大学歯学部	卒業
1984年	大阪大学大学院	歯学研究科 入学
1988年	大阪大学大学院	歯学研究科 修了
1988年	米国国立衛生研究所 (NIH)	研究員 (visiting fellow)
1990年	大阪大学・助手	歯学部
1992年	大阪大学・講師	歯学部附属病院
2000年	大阪大学・助教授	大学院歯学研究科
2002年～	現在に至る	大阪大学・教授 大学院歯学研究科 (口腔分子免疫制御学講座 歯周病分子病態学・歯周病診断制御学分野)
2008年4月～	現在に至る	大阪大学歯学部附属病院 副院長

塩化セチルピリジニウム (CPC) 配合液体製剤の使用効果

大阪大学大学院歯学研究科口腔分子免疫制御学講座歯周病分子病態学・歯周病診断制御学分野
村上伸也

平成23年11月に実施された第10回目の歯科実態調査においても、約80%の成人において歯肉の炎症所見が認められており、依然として歯周病が国民的な感染症であることが示唆されています。またPeriodontal Medicine分野の研究が推進された結果、歯周病が身体の様々な状態や疾患とも関連していることを示す数多くの報告がなされ、歯周病に対する予防・治療の重要性が、広く認識されるようになりました。

歯周病を予防するためにはプラークコントロールが極めて重要ですが、一般の方が歯ブラシを用いて行う口腔清掃だけでは、プラークが十分除去できていない場合があります。近年、このような機械的なプラークコントロールを補完する方法の一つとして、抗菌剤を配合した液体製剤（マウスリンス）が使用されています。海外では、マウスリンスに配合する抗菌剤として0.12%クロルヘキシジン（CHX）がゴールドスタンダードの一つとして使用されています。一方、日本では、アナフィラキシーショックの問題により、高濃度CHXが使用できない状況にあり、CHXと同様にカチオン性の抗菌剤である塩化セチルピリジニウム（CPC）を配合した液体製剤が、広く使用されています。CPCは口腔内に長時間留まり、持続的な抗菌作用を有するとされていますが、その効果は製剤中の成分の影響を受けることが報告されています。そこで今回、*in vitro*試験においてCPCの活性が十分に確認された液体製剤を用いて、プラーク及び歯肉炎の抑制効果を多施設参加のランダム化二重盲検比較対象試験により評価しました。

試験には88名の軽度歯周病患者が登録されました。そのうち、脱落者3名、抗菌薬・抗真菌薬または抗炎症剤の使用者4名、液体製剤の使用が少ない者4名を除いた77名の結果を基に解析を行いました。被験者は、1日2回（朝・晩）、指定のフッ素入り歯磨剤および歯ブラシで歯磨後に、液体製剤10 mL（プラセボ製剤に0.05% CPC及び抗炎症剤を配合したものを試験製剤としました）を用いた20秒間の洗口を3ヶ月間行い、試験開始時、6週後、12週後に臨床評価を実施しました。その結果、試験群及びプラセボ群の臨床指標値は両群とも経時的に減少しました。両群の試験開始時におけるプラーク指数（QHI : Quigly-Hein Plaque Index）、歯肉炎指数（MGI : Modified Gingival Index）に差異はありませんでしたが、12週後には試験群のQHI、MGIはプラセボ群に比べて統計学的に有意に低下しました（ $p < 0.05$ ）。以上の結果より、0.05% CPC配合液体製剤のプラーク及び歯肉炎の抑制効果が臨床試験で確認されました。（なお、本試験は愛知学院大学、広島大学のご協力のもと実施しました）



角 保徳 先生

略歴

1981年 東京医科歯科大学歯学部卒業
1985年 名古屋大学大学院医学研究科修了（医学博士）
1986年 名古屋大学医学部助手
1990年 名古屋大学医学部講師
2004年 国立長寿医療センター先端医療部口腔機能再建科医長
2011年 国立長寿医療研究センター 歯科口腔先進医療開発センター 歯科口腔先端診療開発部 部長

客員教授

東京歯科大学、松本歯科大学、岡山大学（2013年4月1日より）、
徳島大学（2013年4月1日より）

非常勤講師

東京医科歯科大学、鶴見大学、九州大学、松本歯科大学、長崎大学、朝日大学

電動歯ブラシを用いた要介護高齢者の口腔ケア

国立長寿医療研究センター 歯科口腔先進医療開発センター 歯科口腔先端診療開発部
角 保徳

我が国は世界に類を見ない高齢社会を迎えつつあり、口腔管理が自立できない高齢者の数も増加し、適切な口腔機能を維持・改善することが重要となってきました。要介護高齢者の場合、自分で口腔管理を行うことは容易でなく、家族や介護者にとっても他人の口の中を清掃する事は難しい事が多いため、口腔が不潔なまま放置されがちです。不潔な口腔や口腔機能の低下は、経口摂取量の減少を引き起こし、低栄養の原因となり、全身状態に影響を及ぼすとともに、誤嚥性肺炎などの死に至る全身感染症の発症といった危険性があります。要介護高齢者の口腔内は汚染が強く、常に誤嚥性肺炎の危険性が高いため、日々の口腔ケアが特に重要です。

要介護高齢者の口腔ケアは、歯科医師・歯科衛生士が行うことが望ましいといわれてきました。しかし、要介護高齢者を擁する施設あるいは在宅の現場で、歯科医師・歯科衛生士のみによって口腔ケアを行うことは、人員的にもコストの面からも不可能です。多くの場合、看護師や介護者、家族等により、全身的なケアに加え口腔ケアが行われているのが現状ですが、時間的制約、他人の歯を清掃することの心理的障壁、技術的困難さ、要介護高齢者の協力が得られないことおよび口腔保健の知識の欠如により、必要十分な口腔ケアが行われていません。口腔ケアの方法について、看護師や介護者に対し卒前・卒後を通じて必ずしも十分な教育実習が行われているとはいえず、口腔ケアについてもそれぞれの現場で経験的に行われているのみで、系統立った方法が普及されているとはいえません。

このような背景の下、自分で口腔清掃が困難な要介護高齢者に対して、一般の介助者が簡易に行え、安全かつ効果的な口腔ケア法の開発を行うことが求められていました。私たちは、根拠に基づき効果的で効率的な口腔ケアができるように、厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）“高齢者における口腔ケアのシステム化に関する総合研究（主任研究者：角 保徳）”にて電動歯ブラシを用いた普及型口腔ケアである“口腔ケアシステム”を開発し、普及活動を行っています。口腔ケアの普及方法として、看護師・介護者が毎日普及型口腔ケアを行い、週1回程度の歯科医師や歯科衛生士による専門的口腔ケアを組み入れることで、口腔ケアがより効率よく進み、相乗作用が期待されます。

演者が口腔ケアを始めて約20年が経ちます。当初は診療報酬や介護報酬も無い状態でなかなか周囲の理解が得られませんでした。最近、病院や看護・介護の現場で口腔ケアの普及が進み、平成24年には周術期に限定されているとはいえ、病院での口腔ケアが診療報酬で評価されたことは大変嬉しいことです。

本講演では、高齢社会における口腔ケアの必要性、口腔ケアの普及方法、電動歯ブラシを用いた要介護高齢者の口腔ケアの手法、歯科用OCT診断機器を用いたプラーク評価方法などをお話する予定です。