

【ハイブリッド開催】

神奈川歯科大学学会  
第170回例会  
プログラム  
(神奈川歯科大学同窓会との共催)

日時：令和5年2月18日(土) 14時より

場所：神奈川歯科大学附属横浜クリニック 7階

神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町3-31-6



## タイムスケジュール

- 13 : 30～14 : 00 試写
- 14 : 00～14 : 10 **開会の辞**  
**挨拶** 神奈川歯科大学学会会長 槻木 恵一  
神奈川歯科大学同窓会会長 大舘 満
- 14 : 10～15 : 10 学位論文公聴会 (4 題) 口演時間 10 分 質疑応答 5 分
- 15 : 10～15 : 40 一般口演 (3 題) 口演時間 8 分 質疑応答 2 分
- 15 : 40～15 : 50 休憩
- 15 : 50～16 : 50 **パネルディスカッション** 鹿島 勇 (神奈川歯科大学理事長)  
槻木 恵一 (神奈川歯科大学学会会長)
- 16 : 50～17 : 50 **特別講演** 不島 健持 (神奈川歯科大学教授)

14 : 10

座長: 高橋 俊介

1. TGF- $\beta$  によるヒト骨芽細胞様細胞の石灰化機序の解析—MAPK シグナル伝達系の役割—  
○王珽萱<sup>1</sup>, 渡邊清子<sup>2</sup>, 浜田信城<sup>3</sup>, 石井信之<sup>1</sup>(<sup>1</sup>歯内, <sup>2</sup>教養教育, <sup>3</sup>口腔細菌)

14 : 25

2. HA/TiO<sub>2</sub> コーティングインプラントの UV 光機能化による効果  
○毛内伸威<sup>1</sup>, 桑原淳之<sup>1</sup>, 小澤僚太郎<sup>1</sup>, 川西範繁<sup>1</sup>, 田中欽也<sup>1</sup>, 星憲幸<sup>1,2</sup>,  
木本克彦<sup>1</sup> (クラウンブリッジ補綴<sup>1</sup>, 教育企画部<sup>2</sup>)

14 : 40

座長: 青山 典生

3. Impact of the progression of *Fusobacterium nucleatum*-induced periodontitis on the gut microbiota.  
○Sangmin Lee<sup>1</sup>, Hiroshi HARAGA<sup>1</sup>, Takenori SATOH<sup>2</sup>, Kiyoko WATANABE<sup>3,4</sup>,  
Nobushiro HAMADA<sup>4</sup>, Nobuyuki Tani-ISHII<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>歯内, <sup>2</sup>口腔生化, <sup>3</sup>総合教育, <sup>4</sup>口腔細菌)

14 : 55

4. Shaping ability of controlled memory wire nickel-titanium file by minimally invasive endodontics.  
○Kang PilSeoung, TSUKUDA Takahito, ITONAGA Kazuhir, YAMANE Masahito,  
MUTOH Noriko, TANI-ISHII Nobuyuki (歯内)

**一般口演** 口演時間 8 分 質疑応答 2 分

15 : 10

座長：東 雅 啓

5. 味覚感受性と口腔機能との関連 [YIA]

○矢田朋美<sup>1</sup>，青山典生<sup>1</sup>，藤井利哉<sup>1</sup>，喜田さゆり<sup>1</sup>，谷口健太郎<sup>1</sup>，岩根泰蔵<sup>2</sup>，  
小牧基浩<sup>1</sup>(<sup>1</sup>歯周病学，<sup>2</sup>神奈川県立保健福祉大学栄養学科)

15 : 20

6. 実験的歯周炎における抗 IL-17 抗体の効果

○佐藤武則，半田慶介（口腔生化）

15 : 30

7. 神奈川歯科大学との病診連携に関する検討

○井上宜生，齋藤満寿乃，西村公一，西崎靖仁，花岡透，半沢栄一，松本好史  
（一社横須賀市歯科医師会）

15 : 40 ~ 15 : 50 [休 憩]

**パネルディスカッション**

15 : 50~16 : 50

司会：高橋俊介

戦略的パートナーシップとしての三越伊勢丹ホールディングスとの協定について

鹿島 勇（神奈川歯科大学理事長）・槻木恵一（神奈川歯科大学学会会長）

## 歯周組織に対する矯正治療特有の Jiggling 型咬合性外傷の影響

神奈川歯科大学高度先進口腔医学 歯科矯正学分野 不島 健持

歯周矯正治療では、矯正治療前に細菌性炎症を可及的に抑制しておくこと、治療中に口腔清掃を徹底することが重要です。通常のお患者さんと同様に矯正治療を行うことができ、歯列不正の解消により歯周組織が改善することもあります。

一方、矯正治療中の歯周組織に対する咬合管理には十分な注意が必要です。細菌性炎症がコントロールされている場合、咬合性外傷は歯周組織に可逆的な変化をもたらすものの、クリニカルアタッチメントレベルに影響しないとされています。しかしながら実際の矯正臨床では、歯周組織が健康で矯正治療中の口腔清掃が良好な症例でも、歯肉退縮の進行を経験することがあり、矯正治療特有の Jiggling 型咬合性外傷が関わっていると考えられます。矯正治療中、咬合接触する度に動揺を繰り返している歯では、細菌性炎症がコントロールされていても、Jiggling 型咬合性外傷は歯周組織の微小循環の血流動態を大きく変化させ、結果として歯周組織破壊につながる可能性があると考えております。

本講演では、歯周組織に対する矯正力を含めた外力の影響を整理し考察したいと思います。

## 1. TGF- $\beta$ によるヒト骨芽細胞様細胞の石灰化機序の解析 — MAPK シグナル伝達系の役割 —

○王珽萱<sup>1</sup>, 渡邊清子<sup>2</sup>, 浜田信城<sup>3</sup>, 石井信之<sup>1</sup>(<sup>1</sup>歯内, <sup>2</sup>教養教育, <sup>3</sup>口腔細菌)

[目的] TGF- $\beta$  は骨芽細胞の分化や骨形成に重要な役割を担うサイトカインである。近年、TGF- $\beta$  刺激による骨芽細胞の増殖および間葉系幹細胞からの分化におけるシグナルは、古典的な Smad2/3 経路以外に MAPKs 経路を介して促進することが明らかにされている。しかし、骨芽細胞の分化の指標である石灰化過程における MAPKs の役割に関する報告は少ない。本研究の目的は、ヒト骨芽細胞様細胞 (MG63) の分化における TGF- $\beta$  /MAPK シグナル伝達経路を解析することである。[方法] MG63 は 10% FBS 添加 DMEM 培地を用いて培養した。TGF- $\beta$  1 の石灰化誘導活性は、石灰化誘導培地を添加した 5% FBS-DMEM 培地を用い、アリザリンレッド染色法により判定した。MAPKs シグナル経路の解析は、P38 MAPK 阻害、JNK 阻害剤、MEK 阻害剤を用いてそれぞれの経路を遮断し、石灰化関連遺伝子 (COL I、ALP、BSP、OCN) の mRNA 発現量を real-time PCR 法にて解析した。ERK、JNK および P38 MAPK の活性化タンパク質発現は Western Blot 法を用いて解析した。[結果および考察] TGF- $\beta$  1 は MG63 細胞の増殖に影響を与えなかった。TGF- $\beta$  1 を添加することにより、アリザリンレッド染色領域の増加が培養 7 日後に認められた。JNK 阻害剤処理により 7 日後の染色領域の減少が確認された。リアルタイム PCR 解析の結果、TGF- $\beta$  1 刺激 MG63 細胞では培養 7 日目に COL I および ALP の mRNA の発現が顕著に増強された。しかし、JNK および P38 MAPK 阻害剤の添加では COL I および ALP 両遺伝子発現が有意に抑制された。一方、MEK 阻害剤添加は ALP 遺伝子発現に影響を与えなかったが、COL I の発現は有意に抑制された。BSP、OCN の発現では TGF- $\beta$  1 添加による有意な変化が認められなかった。Western Blot 法において、TGF- $\beta$  1 を作用させると、P38 は 3~6 時間にリン酸化タンパク質発現が認められ、JNK は 3~24 時間にリン酸化タンパク質の発現が認められた。ERK は TGF- $\beta$  1 刺激により活性化型タンパク質の増強が認められなかった。以上の結果から、TGF- $\beta$  1/MAPK シグナル はヒト骨芽細胞の石灰化において、JNK 経路が強く関与していることが示された。

[学位論文公聴会]

## 2. HA/TiO<sub>2</sub> コーティングインプラントの UV 光機能化による効果

○毛内伸威<sup>1</sup>, 桑原淳之<sup>1</sup>, 小澤僚太郎<sup>1</sup>, 川西範繁<sup>1</sup>, 田中欽也<sup>1</sup>, 星憲幸<sup>1,2</sup>, 木本克彦<sup>1</sup> (クラウンブリッジ補綴<sup>1</sup>, 教育企画部<sup>2</sup>)

[目的] 我々は以前より、インプラント体表面の TiO<sub>2</sub> の薄膜がオッセオインテグレーションに有意に働くことを突き止め報告してきた。更に、HA と TiO<sub>2</sub> を組み合わせ新規に開発した、HA/TiO<sub>2</sub> ハイブリッド (以下、Hyb) 表面は骨芽細胞の接着と増殖を促進し、骨-インプラント界面の生体力学的強度を向上させる可能性を報告してきた。本研究では、Hyb 表面への UV 照射による光機能化の有用性を検討することを目的とした。[方法] チタン製ディスクおよびインプラント体用円筒形試料 (以下、インプラント体) を用意し、HA と TiO<sub>2</sub> それぞれのシングルターゲットスパッタリング成膜の試料製作と、HA と TiO<sub>2</sub> のデュアルターゲットスパッタ成膜により Hyb 表面を試料表面に製作し、UV 照射を指定条件にて行った後、表面解析を行った。インプラント体と骨との結合試験は、インプラント体を Sprague Dawley ラットの大腿骨に配置し、2 週間の治癒期間後、大腿骨を採取し push-in テストを行った。[結果および考察] UV 照射前後の表面微細構造解析では、UV 処理と未処理の表面粗さの値には、有意な差は認められなかった。紫外線照射後の親水性評価では、UV 照射後すべての表面で接触角は有意に減少した。しかし、UV 処理した Hyb 表面と UV 未処理の Hyb 表面との間には有意な差は認められなかった。骨-インプラント界面の push-in テストでは、UV 処理した Hyb コーティングインプラントにおいて、未処理の Hyb コーティングインプラントの約 1.3 倍と高値を示した。本研究の結果から、Hyb でコーティングされたインプラントにおいて UV 照射の有無にかかわらず高い親水性を示し、更に UV 照射により生体内での骨結合に有意に作用する可能性が示唆された。

[学位論文公聴会]

3. Impact of the progression of *Fusobacterium nucleatum*-induced periodontitis on the gut microbiota

○Sangmin Lee<sup>1</sup>, Hiroshi HARAGA<sup>1</sup>, Takenori SATOH<sup>2</sup>, Kiyoko WATANABE<sup>3,4</sup>, Nobushiro HAMADA<sup>4</sup>, Nobuyuki Tani-ISHII<sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 歯内, <sup>2</sup> 口腔生化, <sup>3</sup> 総合教育, <sup>4</sup> 口腔細菌)

**Objective:** Detection of the oral bacterium *Fusobacterium nucleatum* in colorectal cancer tissues suggests that periodontitis may alter the gut flora. The purpose of this study was to analyze the effects of periodontal inflammation caused by *F. nucleatum* infection on the bacterial flora of the gut and surrounding organs (heart, liver and kidneys)

**Methods:** Wistar female rats were orally inoculated with *F. nucleatum* to establish an experimental periodontitis model that was confirmed by X-ray imaging and histopathological analysis. The mandibles, intestines, liver, heart, and kidneys were collected from the experimental group (n = 9) at 2, 4, and 8 weeks post-inoculation, and from the uninfected control group (n = 3) at 0 weeks, for DNA extraction for PCR amplification and comprehensive bacterial analysis using the *Illumina MiSeq* platform

**Results:** Imaging confirmed the onset of periodontitis at 2 weeks post-inoculation, and histopathology showed inflammatory cell infiltration of from 2 to 8 weeks. PCR and comprehensive bacterial analysis showed the presence of *F. nucleatum* in the heart and liver at 2 weeks, and in the liver at 4, and 8 weeks post-inoculation. There were changes in the abundance of indigenous flora of the large intestine, heart, liver and kidneys at 4 weeks: namely, decreased Verrucomicrobia and Bacteroidetes, and increased Firmicutes.

**Conclusions:** *F. nucleatum* induced the onset of periodontitis and infected the heart and liver in rats. As the periodontic lesion progressed, the bacterial flora of the large intestine, liver, heart, and kidneys were altered.

[学位論文公聴会]

4. Shaping ability of controlled memory wire nickel-titanium file by minimally invasive endodontics

○Kang PilSeoung, TSUKUDA Takahito, ITONAGA Kazuhir, YAMANE Masahito, MUTOH Noriko, TANI-ISHII Nobuyuki (歯内)

**Objective:** The subject of this study compared the cutting properties of a NiTi file made of controlled memory (CM) wire with improved flexibility by thermomechanical treatment with that of a conventional NiTi file. The purpose of this study was to analyze the cutting properties of CM NiTi by minimally invasive endodontics (MI Endo). **Methods:** Using a J-shaped root canal model, ProTaper Gold (PTG) and ProTaper Ultimate (PTU) made by CM Wire were used in the experimental group, and ProTaper Universal (PT) made by Conventional NiTi Wire was used in the control group. The test cutting properties were compared. All PTU, PTG, and PT were classified into two groups, the Straight Line (SL) Access group and the non-Access group, and the root canal width displacement and median displacement were compared between the six groups in total. **Results:** Regarding the amount of root canal width displacement by PTU and PTG, the amount of displacement on the lateral side slightly increased at apical measurement of 1 mm, and there was a significant difference between the amount of displacement on the inner and outer sides at 3 to 8 mm. On the other hand, in the control group PT, the amount of displacement on the inner side increased at 3-5 mm, and the amount of displacement on the outer side increased at 1 and 8 mm. We compared the amount of root canal width displacement in the PTU, PTG, and PT groups between SL formation and non-formation, but no significant difference was observed. As a result of comparison between SL formation and non-formation in PTU, PTG, and PT groups, no significant difference was observed in root canal width displacement and median displacement at all measurement sites.

**Conclusions:** PTU and PTG made by CM Wire showed accurate root canal formation without SL Access in MI Endo.

[学位論文公聴会]

## 5. 味覚感受性と口腔機能との関連

○矢田朋美<sup>1</sup>, 青山典生<sup>1</sup>, 藤井利哉<sup>1</sup>, 喜田さゆり<sup>1</sup>, 谷口健太郎<sup>1</sup>, 岩根泰蔵<sup>2</sup>, 小牧基浩<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>歯周病, <sup>2</sup>神奈川県立保健福祉大学栄養学科)

[目的] 日本の超高齢社会において、口腔乾燥や服薬などが原因となる味覚障害患者が増加している。高齢者の味覚障害は、食欲低下から体重低下・体調不良を引き起こす。一方、フレイル、サルコペニア、要介護状態など、健康寿命を損なう身体機能と、口腔機能との関連が数多く報告されている。味覚と口腔機能を維持し十分な栄養を摂取することは、健康寿命の伸展に繋がる。本研究は、味覚感受性と口腔機能との関連を調査することを目的とした。[方法] 2018年から2021年まで、神奈川歯科大学附属病院医科歯科連携センターを受診した197名を被験者として、全口腔法にて、水道水・1%甘味水・0.3%塩味水・0.03%うま味水・0.1%うま味水の5種各1mlの味覚検査を実施した。味を感じたか・味を感じなかったか、どの味(甘い・しょっぱい・すっぱい・だしの味・わからない)を最も強く感じたかを確認し、味覚を識別できた群とできなかった群の2群に分類した。口腔機能を評価する口腔不潔、口腔乾燥、咬合力、舌口唇運動機能、舌圧、咀嚼機能、嚥下機能について、2群間でカイ二乗検定を用いて分析した(有意水準  $p < 0.05$ )。本研究は、神奈川歯科大学研究倫理審査委員会の承認(No. 801)を受けて実施した。[結果および考察] 味覚を認識できなかった群では、舌口唇運動機能が有意に低下していた。一方、口腔乾燥との関連は確認されなかった。増加する味覚障害患者に対し、舌口唇運動機能を向上することが、味覚感受性を高めることに貢献できる可能性がある。[YIA]

## 6. 実験的歯周炎における抗 IL-17 抗体の効果

○佐藤 武則, 半田 慶介(口腔生化)

[目的] 本研究は既に乾癬の治療に用いられている抗 IL-17 抗体の歯周治療への有効性を検討する目的で、マウス実験的歯周炎モデルによる歯槽骨吸収抑制効果と歯周病原細菌 *Porphyromonas gingivalis* (Pg) に対する増殖抑制効果を評価した。[方法] 4週齢 BALB/c 系雄性マウス口腔内に Pg ( $5.9 \times 10^{11}$  CFU/ml) を経口感染させて実験的歯周炎を誘導後、抗 IL-17 抗体を2日おきに腹腔内継続投与した。感染開始から30日後に上顎骨の辺縁歯槽骨吸収量をマイクロ CT 撮影画像および形態学的に評価した。さらに抗 IL-17 抗体が Pg の増殖に与える影響を検討するため Pg 菌液を抗 IL-17 抗体含有培地に接種後、経時的にルミノメーターを用いて Pg のアデノシン三リン酸(ATP)活性を測定し増殖能を評価した。[結果および考察] マウス実験的歯周炎モデルにおいて Pg 感染後に抗 IL-17 抗体を投与すると Pg 感染群に比べて歯槽骨吸収量が減少し、抗体濃度の増加により骨吸収量の有意な減少が認められた ( $P < 0.01$ )。また病理組織学的解析により抗 IL-17 抗体投与群では Pg 感染群に比べて歯周組織中の好中球や破骨細胞の有意な減少が認められた ( $P < 0.01$ )。さらに抗 IL-17 抗体は Pg の ATP 活性を減少させ増殖を持続的に抑制した。以上の結果から本研究で用いた抗 IL-17 抗体は Pg の増殖を抑制し、歯槽骨吸収を軽減することが示唆された。

## 7. 神奈川歯科大学との病診連携に関する検討

○井上宜生，齋藤満寿乃，西村公一，西崎靖仁，花岡透，半沢栄一，松本好史  
(一社横須賀市歯科医師会)

### [目的]

横須賀市歯科医師会は、神奈川歯科大学附属病院との間で長年にわたり代表者会議などを行い病診連携を推進してきた。近年、急患対応など緊密な連携の対応の必要が出てきた。そこで歯科医師会の会員が、歯科大付属病院とどのように連携してどのような課題があるかを調査し、市民のためにより良い病診連携について検討を行った。

### [方法]

横須賀市歯科医師会会員（横須賀市および三浦市）の各診療所に、患者紹介についてのアンケート調査を行い、その結果の分析検討を行った。

### [結果および考察]

神奈川歯科大学の卒業にかかわらず、アンケート回答の結果、ほぼ全診療所が神奈川歯科大学附属病院に患者を紹介していることがわかった。紹介先診療科は口腔外科が最も多く、9割以上の診療所が口腔外科に紹介を行っていることがわかった。処置内容では、抜歯依頼が最も多く、ついで口腔粘膜疾患、口腔がん診断、止血困難、骨折処置などであった。処置については、ほぼ全診療所が満足していることも分かった。一方、休日、夜間の緊急時の対応にはいろいろ制約があるが、急患対応についての意見が多く課題が見つかった。その他の課題を含め、今後継続して市民のためにより良い連携について協議を行っていく必要があることが改めて確認された。



## 学会会場のご案内

神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町 3-31-6  
〒 221-0835  
TEL 045-313-0007

横浜駅からすぐ近くのクリニックです。

- ・徒歩: 横浜きた西口から 5 分
- ・お車: 横浜駅西口ランプより 2 分



## Zoom 視聴のご案内

視聴 ID・PW はお問合せ下さい

神奈川県横浜市神奈川区  
神奈川歯科大学同窓会  
神奈川地区連合会

神奈川県横須賀市稲岡町 82 番地  
神奈川歯科大学内 本館 4 階

〒238-8580

TEL (046) 823-9415 (直通電話・FAX 共通)

E-Mail gakkai@kdu.ac.jp