

神奈川歯科大学学会
第 160 回 例 会
プログラム

日時：令和元年 10 月 10 日(木)
午後 5 時 00 分より

場所：神奈川歯科大学 小講堂(第 1)

プログラム

17 : 00

座 長： 槻 木 恵 一

1. 周辺性歯原性線維腫における線維性エプーリスとの鑑別における病理組織学的解析【公聴会】
○眞鍋 慶（病理学）

2. 矯正学的な歯の移動を伴う実験的歯周炎に対する鶏血藤の効果【公聴会】
○片山平¹，佐藤武則²，浜田信城²，合田征司³，山口徹太郎¹
（¹口腔機能修復学講座歯科矯正学，²口腔科学講座，³大阪歯科大学生理学講座）

17 : 30

座 長： 浜 田 信 城

3. 口腔内細菌に対する脂肪酸塩の殺菌効果 [YIA]
○倉橋 絢子¹，渡辺 清子¹，佐藤 武則²，佐々木 悠¹，浜田 信城¹（¹微生物、²生化学）

4. ヒト毛髪の手去後経過時間と保存温度が DNA 分析に及ぼす影響【公聴会】
○坂本揺子¹，大平 寛¹，山田良広¹（¹法医（災害））

5. 根管誘導路が Ni-Ti ファイルの切削応力と根管形成に与える影響【公聴会】
○下島かおり，宇都宮舞衣，山田寛子，武藤徳子，石井信之（歯内）

18 : 10

座 長：高 橋 理

6. 卵殻膜とビタミンC投与による歯の移動時の組織学的変化について【公聴会】

○元地弘樹¹，東雅啓²，日高恒輝²，松尾雅斗²（¹矯正，²歯科形態）

18 : 25

座 長：玉 置 勝 司

7. 歯科診療顕微鏡の視覚機能に及ぼす影響に関する研究【公聴会】

○中平賢吾¹，武藤徳子¹，市邊義章²，石井信之¹（¹歯内，²眼科（横セ））

8. オーラルフレイルの口腔検査指標と全身状態の関連性に関する研究

第1報 検査項目の意義と研究デザインについて

○野澤一郎太¹，玉置勝司¹，藤原基¹，青山典生²，藤井利哉²，春田真穂³，岩根泰蔵⁴，
三辺正人²（¹補綴医学，²歯周，³神奈川歯科大学病院，⁴神奈川県立保健福祉大学 栄養学科）

18 : 50

座 長：青 山 典 生

9. 2型糖尿病患者における尿中アルブミンと歯周病指標との関連【公聴会】

○田中道雄（社会歯科）

19 : 05

座 長：岩 淵 博 史

10. 唾液腺 BDNF の高脂血症における意義の解明に向けた基礎的研究【公聴会】

○菊池赳夫¹，槻木恵一¹（¹口腔科学講座）

一般発表	口演時間 7 分	質疑応答 3 分
学位論文公聴会	口演時間 10 分	質疑応答 5 分

1. 周辺性歯原性線維腫における線維性エプーリスとの鑑別における病理組織学的解析

○眞鍋 慶（病理学）

【目的】周辺性歯原性線維腫（POF）は、歯肉に発生する比較的まれな歯原性腫瘍である。線維性エプーリス（FE）との組織学的鑑別診断は重要であるが、免疫組織化学的マーカーの検討は報告されていない。そこで、線維増殖性病変の鑑別診断に有用な腫瘍マーカーを使用して、POFとFEの発現を比較した。

【方法】症例は、神奈川歯科大学大学院口腔科学講座病理学分野に所蔵されている標本と神奈川歯科大学附属横浜クリニック検査科に所蔵されているパラフィンブロック40例を用いた。本研究は、神奈川歯科大学研究倫理審査委員会の承認（596番）を得て行った。症例の内訳は、POF20症例とFE20症例の合計40症例である。腫瘍マーカーとして、CD34、Bcl-2およびKi-67を免疫組織化学的検討に使用した。また、陽性細胞率を算出し、Mann-Whitney U testを行った。

【結果および考察】POFはCD34の発現を示さなかった。また全ての症例でBcl-2およびKi-67の発現が観察された。FEは、CD34の発現を示さなかった。また全ての症例でBcl-2およびKi-67の発現が観察された。POFは、FEよりBcl-2およびKi-67陽性細胞率において有意に高い値を示した。特にPOFのBcl-2は高陽性率であり、FEとは発現プロファイルが異なり、これらのマーカーが鑑別診断の免疫組織化学的マーカーとして有用であることが示唆された。（学位論文公聴会）

2. 矯正学的な歯の移動を伴う実験的歯周炎に対する鶏血藤の効果

○片山平¹、佐藤武則²、浜田信城²、合田征司³、山口徹太郎¹

（¹ 口腔機能修復学講座歯科矯正学、² 口腔科学講座、³ 大阪歯科大学生理学講座）

【目的】生薬である鶏血藤は慢性歯周炎の原因となる*Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*)を始めとする偏性嫌気性グラム陰性菌に対して殺菌効果を示し、破骨細胞の分化を抑制することで歯槽骨吸収を抑制することが知られている。本研究は、矯正装置を装着したラットに歯の移動と実験的歯周炎を誘導させた時の鶏血藤の効果について検討した。【方法】9週齢のWistar系雄性ラットの上顎前歯と上顎右側第一臼歯間にニッケルチタンクローズドコイルスプリングをリガチャワイヤーにて結紮し上顎前歯部を光重合型レジンにて固定後、歯の移動（orthodontic tooth movement: OTM）を行なった（OTM群）。その後、歯周病原細菌*P. gingivalis*を口腔内に接種させ、実験的歯周炎を誘導した（OTM + Pg感染群）。同時に、8%鶏血藤抽出液（Jix）を自由給水にて継続的に投与を開始した（OTM + Jix + Pg感染群）。歯の移動開始から28日後に上顎骨を摘出し、マイクロCTによる上顎右側第一臼歯の近心移動距離と歯槽骨吸収量の計測を行なった。また同部直下の歯周組織の破骨細胞の出現について酒石酸抵抗性酸フォスファターゼ（TRAP）染色を用いた病理組織学的検索を行った（神奈川歯科大学遺伝子組換え実験安全・実験動物倫理委員会 実験承認番号 18-046）。【結果および考察】Pg感染を行なったOTM群（OTM + Pg感染群）では非感染群（OTM群）と比較して、上顎右側第一臼歯の近心移動距離と歯槽骨吸収量が顕著に増加し、特に遠心頬側根の圧迫側において破骨細胞の有意な増加が認められた（ $P<0.05$ ）。一方で、OTM + Jix + Pg感染群ではOTM + Pg感染群と比べて歯の移動距離や歯槽骨吸収量、破骨細胞数は減少した（ $P<0.05$ ）。これらの結果、Jixの投与は歯の生理学的な移動を阻害することなく*P. gingivalis*感染に対して抑制効果を示すことが明らかとなった。以上の結果から、鶏血藤は矯正歯科治療中の歯周炎予防に貢献することが示唆された。（学位論文公聴会）

3. 口腔内細菌に対する脂肪酸塩の殺菌効果

○倉橋 絢子¹、渡辺 清子¹、佐藤 武則²、佐々木 悠¹、浜田 信城¹ (¹微生物、²生化学)

[目的] 石鹼は脂肪酸塩から作られているが、これまでに口腔内細菌に対する抗菌活性についてはあまり報告されていない。本研究では、脂肪酸塩を用いて口腔内細菌に対する抗菌活性について検討した。[方法] 石鹼に含まれる9種類の脂肪酸塩 (C4K、C6K、C8K、C10K、C12K、C14K、C18:1K、C18:2K、C18:3K) を用いて、9種類の細菌 (*Actinomyces naeslundii*、*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*、*Escherichia coli*、*Fusobacterium nucleatum*、*Lactobacillus casei*、*Porphyromonas gingivalis*、*Prevotella intermedia*、*Staphylococcus aureus*、*Streptococcus mutans*) と *Candida albicans* に対する抗菌効果を以下の方法を用いて調べた。ディスク拡散法は一昼夜培養菌液を平板培地に塗抹後、各種脂肪酸塩を含むろ紙 (直径 6 mm) を培地上に配置し、発育阻止円の直径を測定した。最小致死濃度 (MBC) は2倍階段希釈した各脂肪酸塩に 1×10^7 cfu の菌液を添加し、培養終了後の菌の生死により判定した。さらに、菌液に対して脂肪酸塩を5、15、60分間作用後の生菌数を測定し、作用時間に対する抗菌効果を判定した。また、一昼夜培養した *S. mutans* のバイオフィルムに各種脂肪酸塩を15分間作用させ、電子顕微鏡 (SEM) を用いてバイオフィルムの形態変化の有無を観察した。[結果と考察] ディスク拡散法による C12K、C18:2K、C18:3K の口腔内細菌に対する発育抑制作用は極めて高く、同脂肪酸塩は、MBC法で1.37 mM以下の濃度で殺菌作用が認められた。また、電子顕微鏡観察では C12K、C14K、C18:1K、C18:2K、C18:3K による菌塊の減少が顕著に認められた。以上の結果から、石鹼に含まれる脂肪酸塩 C12K、C18:2K、C18:3K は、う蝕および歯周病の改善効果が期待できることが示唆された。

4. ヒト毛髪はの抜去後経過時間と保存温度が DNA 分析に及ぼす影響

○坂本 瑠子¹、大平 寛¹、山田 良広¹ (¹法医 (災害))

「目的」毛髪を用いた DNA 分析において、抜去後経過時間あるいは保存温度に関する長期的な研究報告は見当たらない。そこで、半年から1年に亘る毛髪はの抜去後経過時間および保存温度が DNA 分析に及ぼす影響について研究し、DNA 鑑定の精度を高めるための方策を検討した。「方法」58歳女性から、15cm以上の毛根付き毛髪19本の提供を受けた。抜去直後に1本の毛髪を3部位 (毛根、毛幹および毛先各5cm) に切断し、それぞれからDNAを抽出した (0日試料)。9本を室温保存用、残りの9本を冷蔵保存用試料とし、1日後、2日後、3日後、4日後、5日後、6日後、2週間後、2ヶ月後、6ヶ月後に3部位に切断し、部位ごとにDNAを抽出した。また、別の女性5人 (38~54歳) からそれぞれ15cm以上の毛根付き毛髪2本の提供を受け、室温保存用および冷蔵保存用試料として1年経過後3部位に切断し、部位ごとにDNAを抽出した。「結果および考察」ミトコンドリア DNA (mtDNA) 分析では、冷蔵保存試料の方がPCR増幅効率が高いこと、また、抜去後経過時間と共に特に毛先PCR増幅濃度が低下したことから、DNAの劣化 (分解) が保存温度と密接に関係しており、室温下では、抜去後経過時間の長期化と共に毛幹あるいは毛先DNAの劣化が進行することがわかった。このことから、分析にはできるだけ毛根を含む毛髪を使用し、DNA抽出の直前まで冷蔵保存することがmtDNA分析の精度向上につながることを示唆された。一方、STR分析では、保存温度にかかわらず、抜去直後ですえ、毛根部以外の分析が困難であることから、毛根を含む毛髪を使用することが核DNA分析の精度向上につながることを示唆された。(学位論文公聴会)

5. 根管誘導路がNi-Tiファイルの切削応力と根管形成に与える影響

○下島かおり, 宇都宮舞衣, 山田寛子, 武藤徳子, 石井信之 (歯内)

【研究目的】 Ni-Tiファイルによる正確な根管形成は、根管誘導路(以後、グライドパス)の付与が必須である。グライドパスは解剖学的根管形態の追従性とファイル破折や歯根破折防止効果が期待されている。本研究は、Ni-Tiファイルによる根管形成時に、グライドパスを付与することによって、ファイルへの切削応力と根管形成への影響を検討することを目的とした。【材料および方法】 本研究にはJ字型プラスチック根管模型90本を使用し、グライドパス形成には2種類のファイル (WaveOne Gold Glider (Dentsply Maillefer)群、ProGlider (Dentsply Maillefer)群と対照としてグライドパス未形成群の3群に分類した。さらに、各群に対してNi-Tiファイルの根管形成はWaveOneGold (Dentsply Maillefer)群とProTaperNext (Dentsply Maillefer) 群の2群に分類し、合計6群(n=15)でグライドパスによる根管形成と切削応力の影響を比較検討した。根管形成時のNi-Tiファイルへの切削応力測定はX Smart iQを使用し、各実験群の最大応力値、総応力値、および切削時間、根管形成能力(中央値変位量)を測定した。【結果と考察】 WaveOneGoldの根管形成時間と応力値はグライドパスにより顕著に減少した ($P<0.05$)。WaveOneGoldはグライドパス形成ファイルの相違に関わらず、ProTaperNextより高い最大応力が発生したが、グライドパスによって総トルク値は減少した。WaveOneGoldの中央値変位量はグライドパス未形成群より中央からの変位が少なかった。一方、ProTaperNextによる根管形成時の最大応力と中央値変位量はグライドパスによる影響は認められなかった。【結論】 本研究において、WaveOneGold形成時のグライドパスはファイルに対する応力を減少することで、正確な根管形成とファイル破折を防止する可能性が示された。一方、ProTaperNextはグライドパスの有無にかかわらずファイルへの応力発生は低く、正確な根管形成が可能な Ni-Tiファイルであることが示された。(学位論文公聴会)

6. 卵殻膜とビタミンC投与による歯の移動時の組織学的変化について

○元地弘樹¹, 東雅啓², 日高恒輝², 松尾雅斗² (¹矯正, ²歯科形態)

【目的】 矯正学的歯の移動を促進するために様々な物質が応用されてきた。鶏卵殻膜は線維芽細胞の活性化により特にⅢ型コラーゲン発現量を増加させるため創傷治癒の促進作用があるとされ、古くより外傷の治療に用いられてきた。また、ビタミンCも同様にコラーゲン合成にかかわっている素材のひとつである。本研究は、鶏卵殻膜およびビタミンC投与が歯の移動に及ぼす影響を組織学的に検討した。【方法】 10週齢雄ODSラット20匹を対照 (CON) 群、ビタミンC単独投与群 (VC)、卵殻膜単独投与 (ES) 群、ビタミンC及び卵殻膜併用投与 (VC+ES) 群に分け10日間経口投与を行った。歯の移動術式は、上顎切歯と第一臼歯とを歯科矯正用NiTiクローズドコイルスプリングにより75 gおよび25gの矯正力で牽引した。術後3、7、10日後にコンタクトゲージを用いて歯の移動距離を測定した。術後10日目に組織標本作製し、HE染色及び蛍光二重染色を施し顕微鏡観察を行った。また、墨汁注入標本において血管形態を観察した。【結果および考察】 歯の移動距離は、VC+ES群がCON群に比較して著しい増加を示しVC群とES群はその中間にあった。また、牽引力75gの方が牽引力25gより移動距離が多かった。HE染色では圧迫側歯根膜は両群とも圧縮され線維の走向に乱れが生じていたが、VC+ES群では、骨面に多数の骨吸収窩が生じ歯の移動促進が認められた。蛍光二重染色では圧迫、牽引両側において VC+ES群において明確にⅢ型コラーゲン及びⅠ型コラーゲンが発現していた。血管形態は線維の状態に準じて圧縮、伸展がみられ、歯根膜線維と血管の再排列には関連性があることが認められた。以上の結果より、卵殻膜とビタミンCを併用した経口摂取は、創傷治癒の初期段階において歯根膜線維のリモデリングが活性化することにより、歯の移動を促進させる可能性が示唆された。(学位論文公聴会)

7. 歯科診療顕微鏡の視覚機能に及ぼす影響に関する研究

○中平賢吾¹, 武藤徳子¹, 市邊義章², 石井信之¹ (¹歯内, ²眼科(横セ))

〔目的〕現在、歯科診療用顕微鏡(マイクロスコープ)を使用する術者から、長時間の歯科診療用顕微鏡使用後の眼精疲労および視覚障害への不安が問題視されている。歯科診療用顕微鏡で使用する光源である、LEDやハロゲンはどちらも青色光波長(ブルーライト)を含んでいる。このブルーライトが活性酸素種(ROS)を誘導し黄斑加齢変性のような網膜への影響など様々な身体への影響の報告がなされているが、歯科診療用顕微鏡による長時間の診療においても、限局した視野内で精密な作業を継続するため、作業直後のみならず、生涯を通じて診療を継続する際の視覚機能に及ぼす影響も懸念されている。そこで、今回は従来から使用されているハロゲンと近年主流になってきているLEDの光源の違いによる作業直後の視機能および疲労度に及ぼす影響について検討した。〔方法〕予備実験では、①疲労度の目安として自覚症状アンケート、眼科検査としてBUT(涙腺破壊時間)、調節機能検査(A/A)、②歯科診療用顕微鏡を用いて歯科治療に準じた作業をLEDならびにハロゲン光源を用いて30分間実施、③再度①を実施、④休憩時間(2時間30分)、⑤最初と異なる光源で②を実施、⑥再度①を実施、という流れで行った。本実験では、予備実験と同じ①～⑥の作業(BUTを除く)を実施した。なお、どちらの実験も二重盲検法にて行った。〔結果および考察〕予備実験より作業後にはLEDおよびハロゲンのどちらも有意にドライアイの傾向を示した。予備実験および本実験よりLED およびハロゲンの間で視機能、調節機能に関して有意差はなく、従来のハロゲン光源同様、LED光源も問題なく使用できると思われる。しかし差明をLEDではより強く感じるため、対象物(観察物)の色や色温度を考慮した光量の設定が必要であることが示唆された。(学位論文公聴会)

8. オーラルフレイルの口腔検査指標と全身状態の関連性に関する研究

第1報 検査項目の意義と研究デザインについて

○野澤一郎太¹, 玉置勝司¹, 藤原基¹, 青山典生², 藤井利哉², 春田真穂³, 岩根泰蔵⁴, 三辺正人² (¹補綴医学, ²歯周, ³神奈川歯科大学病院, ⁴神奈川県立保健福祉大学 栄養学科)

〔目的〕神奈川歯科大学附属病院内の医科歯科連携センターで得られた被験者の口腔内検査指標を客観的に評価し、オーラルフレイルの予防・脱却を目指す健康増進支援システムの構築を検討する。

〔方法〕本研究に関する説明の後、本研究への承諾が取れた患者を被験者とした。オーラルフレイル検査として、咀嚼困難感とむせの問診、嚥下検査、グミ咀嚼、咀嚼能力検査、歯年齢評価、オーラルディアドコキネシス、咬合力検査、舌圧検査、口腔水分計、細菌カウンタ、咬合接触検査、フレイル関連問診票、OHIP-14、GOHAI、EAT-10、全身状態に関する検査として、内科紹介リスクチェック、血糖値測定、InBody測定、握力検査、ふくらはぎ周囲長、長谷川式簡易知能評価、食品摂取頻度調査(BDHQ・FFQ g)、生活習慣調査などを設定した。〔結果と考察〕被験者141人の検査指標をまとめた結果、男性41名(平均年齢歳72.6歳±8.7)、女性100名(平均年齢68.6歳±10.7)であった。今回の発表では、オーラルフレイルの口腔検査指標に関するその意義と全身状態の関連性に関する概要を報告し、今後の両者の関連性を検討する研究デザイン(分析方法)について述べる予定である。

9. 2型糖尿病患者における尿中アルブミンと歯周病指標との関連

○田中道雄(社会歯科)

〔目的〕糖尿病治療の進歩により長期療養者が増え、糖尿病性腎症や血管機能障害の予防が重要視されている。尿中アルブミンは腎症の早期診断指標であり、我々のパイロット研究における1医科診療所の2型糖尿病患者において、歯周病指標との関連が示された。本研究では、患者数と医療施設数を増やし、歯周病指標に歯周病重症度を加えて、これらの関連を確認することを目的とした。

〔方法〕全国臨床糖尿病医会の25医科診療所において2型糖尿病治療中の2,302名（男性59.9%、29～93歳）を対象とした。診療録から性、年齢、HbA1c、尿中アルブミン、BMI、収縮期血圧、糖尿病罹病期間、薬歴を、質問紙から学歴、年収、喫煙歴、歯磨き頻度のデータを得た。歯科診療所に紹介して、歯周ポケット深さ(PD)、プロービング時の出血、歯の動揺、現在歯数を診査した。そして、目的変数を対数変換した尿中アルブミン、説明変数を各歯周病指標、共変量を性、年齢、HbA1c等とした重回帰分析を行った。分析は全患者と正常アルブミン尿の者に限定して行った。

〔結果および考察〕全患者を用いた重回帰分析では、平均PD（標準偏回帰係数（ β ）：0.062）、PD 4 mm以上部位率（ β ：0.068）、動揺歯率（ β ：0.053）および歯周病重症度（ β ：0.041）において、尿中アルブミンとの間に有意（ $p < 0.05$ ）な関連がみられた。しかし、正常アルブミン尿の者に限定した分析では有意な関連はみられなかった。これらの結果から、治療中の2型糖尿病患者において尿中アルブミンと歯周病重症度とが関連することが明らかになり、これらが糖尿病内科と歯科との連携を進めるにあたっての良い指標となり得ることが示唆された。（学位論文公聴会）

10. 唾液腺BDNFの高脂血症における意義の解明に向けた基礎的研究

○菊池赳夫¹ 槻木恵一¹（¹口腔科学講座）

【目的】脳由来神経栄養因子（BDNF）は、海馬に豊富に認められ神経細胞の維持に重要であり、中枢における役割については多くの報告がある。近年では、摂食中枢においてエネルギー代謝にも関与することが明らかになった。一方で演者らの教室では、唾液腺から産生されるBDNFが血中BDNFに影響を及ぼすことを明らかにした。そこで本研究では、血中BDNFの動態が高脂肪食の摂取において影響を受けるかどうかと唾液腺の関与について検討した。

【方法】実験にはSprague-Dawley系雄性ラットを用い、生後3週齢のラットに普通食を与え、生後13週齢まで飼育したラットをコントロール(C)群とし、生後3週齢のラットに高カロリー食を与え、生後13週齢まで飼育したラットを高脂血症モデル(M)群として実験を行った。サンプリングは血液・唾液を採取し各種血液・唾液生化学検査を行った。さらに、血漿および唾液中のBDNF量をELISAで測定した。

【結果】C群とM群では、体重に有意差は認めなかった。血液生化学検査の総蛋白、HDLコレステロール、LDLコレステロール・総コレステロール、中性脂肪、レプチン、BDNFがC群と比較してM群で有意に増加した。唾液生化学検査においては、中性脂肪、BDNFがC群と比較してM群が有意に増加した。

【考察】高脂肪食の継続的な摂取で血中BDNF量および唾液BDNFが増加するが、体重の増加は有意に増加していない。血中BDNFには、レプチンと同様の作用があると報告されており体重増加が抑制された可能性が示唆された。また、唾液BDNFも増加していることから、血中BDNFが唾液腺由来かどうか今後検討する。（学位論文公聴会）