

-大学院歯学独立研究科-

第 70 回大学院研究科発表会・第 82 回中間発表会プログラム

大学院学生等が、これまでの研究成果を発表します。
どなたでも聴講できますので、多数の参加をお待ちしております (聴講申込不要)

場 所：実習館 2 階 総合歯科医学研究所セミナー室

日 時：2016 年 9 月 29 日 (木) 17 時 25 分 開会 (研究科発表 2 名・中間発表 2 名)

2016 年 9 月 29 日 (木) 17 時 25 分 開会

No.	発表区分・予定時間	演題名・発表者	審査委員
	17:25	開会挨拶 高橋研究科長	
1	[中間発表] 17:30~18:00 司会：山田 教授	「パノラマエックス線写真の骨粗鬆症スクリーニング指標と 現在指数との関連」 高橋瑞菜 4 年 硬組織疾患制御再建学講座 臨床病態評価学	主査：小笠原 教授 副査：芳澤 教授 荒 講師
2	[中間発表] 18:00~18:30 司会：増田 教授	「咬合高径の低下後、挙上した場合の咬合高径の経日的変化」 霜野良介 3 年 顎口腔機能制御学講座 咀嚼機能解析学	主査：山田 教授 副査：田口 教授 田所 准教授
3	[研究科発表] 18:30~19:00 司会：富田 教授	「自律神経活動が疼痛閾値に及ぼす影響」 古田 紡 4 年 顎口腔機能制御学講座 生体調節制御学	主査：澁谷 教授 副査：北川 教授 岡田 准教授
4	[研究科発表] 19:00~19:30 司会：川上 教授	「Migration and Differentiation of GFP-transplanted Bone Marrow-derived Cells into Experimentally Induced Periodontal Polyp in Mice(マウスにおける実験的に発生させた歯根膜ポリープへの GFP 移植 骨髄由来細胞の移動と分化)」 松田紗衣佳 4 年 硬組織疾患制御再建学講座 硬組織疾患病態解析学	主査：影山 准教授 副査：佐原 教授 平賀 准教授

発表内容の要旨(課程博士)
Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1302	入学年 Entrance Year	2013	年 Year
(ふりがな)	たかはし		みずな	
氏名 Name in Full	高橋		瑞菜	
専攻分野 Major Field	臨床病態評価学			
主指導教員 Chief Academic Advisor	山田一尋			
発表会区分 Type of Meeting	中間発表会 ・ 大学院研究科発表会 ・ 松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society			
演題名 / Title of Presentation				
パノラマエックス線写真の骨粗鬆症スクリーニング指標と現在歯数との関連				
発表要旨 / Abstract				
<p>目的は歯周病や現在歯数と骨粗鬆症の関連が数多く報告されている。一方で我々は歯科用パノラマエックス線写真の下顎骨下縁皮質骨形態分類が骨粗鬆症患者のスクリーニングに有用であることを報告してきた。本研究ではスクリーニング指標である下顎骨下縁皮質骨形態分類と現在歯数との関連について検討を行った。方法は2007年から2012年に松本歯科大学病院を受診し、歯科治療のためパノラマエックス線写真を撮影した40歳以上の男女2187名のうち郵便による研究概要説明に対し研究参加への同意が得られた1022名にアンケート調査を行った。本研究は松本歯科大学倫理委員会の承認を受けて行われた。これらの内アンケートの回答が不十分で再確認も取れなかったもの、顎骨に破壊性骨病変を有する者、癌患者を除いた839名の男女(男性293, 女性546名)について検討を行った。被験者のパノラマエックス線写真の下顎骨下縁皮質骨形態3分類(正常、軽度～中等度粗鬆化、高度粗鬆化)は経験年数26年の歯科放射線科医がこれまでの基準に従って判定した。現在歯数もエックス線写真でカウントした。アンケートから身長、体重、糖尿病、リウマチ及び高血圧の既往、1日の歯磨き回数(2回以上、未満)、歯間ブラシ等の補助器具使用の有無、アルコール摂取の有無、喫煙の既往及び現在の骨粗鬆症治療薬使用の有無についての項目と下顎骨下縁皮質骨形態3分類(ダミー変数に変換)を独立変数とし、現在歯数を従属変数とする重回帰分析をstepwiseにて行った。有意水準は5%とした。結果は下顎骨下縁皮質骨形態が軽度～中等度粗鬆化($P < 0.007$)および高度粗鬆化($P < 0.001$)の場合、現在歯数は減少した。また加齢($P < 0.001$)および喫煙の既往($P = 0.001$)により現在歯数は減少した。一方、1日の歯磨き回数(2回以上)、補助清掃器具の使用およびアルコール摂取により現在歯数は増加した。加えて現在の骨粗鬆症治療薬の使用($P = 0.033$)により現在歯数は増加していた。考察及び結論は、本研究では下顎骨の粗鬆化により歯の喪失リスクが増加したのか、歯が喪失したため下顎骨が粗鬆化したのかは不明のままであり、今後縦断的な観察が必要と思われる。本研究結果から、骨粗鬆症患者のスクリーニング指標と現在歯数が関連することが示された。</p>				

発表内容の要旨(課程博士)
Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1310	入学年 Entrance Year	2014 年 Year
(ふりがな)	しもの		りょうすけ
氏名 Name in Full	霜野		良介
専攻分野 Major Field	咀嚼機能解析学		
主指導教員 Chief Academic Advisor	増田		裕次
発表会区分 Type of Meeting	中間発表会・大学院研究科発表会・松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society		
演題名 / Title of Presentation			
咬合高径を低下後、挙上した場合の経日的変化			
発表要旨 / Abstract			
<p>【目的】 モルモットは、ヒトと異なり、歯の萌出と削合を継続的に行いながら、適切な咬合高径を維持している。そのために、咬合高径の生理学的な意義を知るための実験に使われている。過去の研究で、咬合低下モデル動物では、低下した咬合高径は生来の咬合高径よりも低下した位置で安定するよう調節されることが報告されている。このことから、低下した咬合高径を自ら修復できないことが示唆されている。一方、咬合高径挙上モデル動物では、増加した咬合高径は数日で生来の咬合高径となるように調節されることが報告されている。本研究では、咬合高径の維持のメカニズムを知ることが目的として、咬合高径を低下後に挙上したモデル動物を作製し、咬合高径の経日的変化を計測することで咬合高径の安定する位置を調べた。</p> <p>【資料及び方法】 実験は4週齢 Hartley 系雄性モルモット9匹(実験群5匹、対照群4匹)を用いて行った。咬合高径の低下は顎間ゴムを10日間装着して行い、ゴムの撤去から7日後に上顎切歯部に咬合挙上装置を装着し咬合挙上を10日間行った。咬合高径は、マイクロCTを用いて得られたCT画像を用いて測定した。咬合高径の計測は顎間ゴム装着時、10日後の顎間ゴム撤去後と撤去7日後の咬合挙上装置装着前後、さらに10日後の咬合挙上装置撤去時から0、1、4、7、11、14、18、21、25日目に行った。この時、対照動物(対照群)と比較することで、咬合高径の経日的な変化を調べた。</p> <p>【結果及び考察】 咬合高径低下後は対照群よりも咬合高径は低下し、顎間ゴム撤去7日後でも、低い状態が継続していた。この状態で行った挙上装置による挙上の割合は8~20%であり、対照群よりも高い状態にすることができた。10日間の挙上後に装置除去を行った時点でも、対照群に比べて高い状態にあった。挙上装置除去後は対照群よりも低い状態まで、咬合高径を低下させた。このことは、一旦低下し、維持された咬合高径は、その後の挙上に対しても、維持される可能性が示された。本研究結果は、咬合治療を必要とする歯科臨床にも有益な情報をもたらすと考えられる。</p>			

発表内容の要旨(課程博士)
Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1307	入学年 Entrance Year	2013	年 4 Year
(ふりがな)	ふるた つむぐ			
氏名 Name in Full	古田 紡			
専攻分野 Major Field	顎口腔機能制御学生体調節制御学			
主指導教員 Chief Academic Advisor	富田 美穂子			
発表会区分 Type of Meeting	中間発表会 ・ 大学院研究科発表会 ・ 松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society			
演題名 / Title of Presentation				
自律神経活動が疼痛閾値に及ぼす影響				
発表要旨 / Abstract				
<p>【目的】 外的環境や心理状況により疼痛の感受性が変化する事は多数報告されており、現在までに音楽を聞いているときは疼痛閾値が上昇することを明らかにした。そこで、これらのメカニズムを解明するために、音楽を聞かせたときの自律神経のバランスを測定し、痛覚閾値との関係を調べる。さらに、不快な音を聞かせた時の自律神経活動の変化と痛覚閾値の関係を比較検討する。</p> <p>【方法】 女性 25 名(年齢 43.0±15.9)を対象に、4 種類の音(クラシック・J-POP・超音波スクレーラー音・目覚まし時計ベル音)が快か不快かを VAS 値で示してもらった。さらに、前腕内側と下顎歯肉に双極電極をあて、Pain vision(知覚・痛覚定量分析装置・Nipro)を用いて、無条件時と4種類の音を聴かせた時の各疼痛閾値を測定した。また、同様の環境下で Bonaly Light(心拍変動周波数解析装置・GMS)を使用して自律神経活動(HF 成分・LF/HF)を調べた。各条件を異日に行い無条件時と条件時の比較および疼痛閾値と自律神経活動との関係を検討した。</p> <p>【結果】 VASの結果(平均値±SD)は、クラシック(快 60±33)、J-POP(快 68±28)、スクレーラー音(不快 58±28)、ベル音(不快 47±28)であった。 副交感神経優位になった被験者は、クラシック 11 名、J-POP10 名、スクレーラー音 12 名、ベル音 8 名であった。この 41 条件の疼痛閾値(平均値±SD)は、歯肉の無条件時 27.22±20.44、条件時 29.45±20.57、内腕の無条件時 45.55±33.23、条件時 51.82±38.95 であり、各部位における条件時は疼痛閾値が有意に上昇した($p < 0.01$: Wilcoxon signed-ranks test)。 交感神経優位となった被験者は、クラシック 7 名、J-POP9 名、スクレーラー音 4 名、ベル音 10 名であった。この 30 条件の疼痛閾値(平均値±SD)は、歯肉の無条件時 32.97±21.35、条件時 36.13±21.79、内腕の無条件時 51.40±32.82、条件時 54.25±35.92 であり、内腕では有意差が認められた($p < 0.05$: Wilcoxon signed-ranks test)。</p> <p>【考察】 音楽は2種類とも快音、スクレーラー音とベル音は不快音と感じられた。この4種類の音の中では、スクレーラー音が副交感神経を優位にさせる音であった。 音に関する VAS 値と自律神経活動の変化には一定の傾向が認められないことから、これらの間には個人差があると考えられる。自律神経活動のうち、副交感神経が優位になる条件時には疼痛閾値が上昇することが示唆された。</p>				

発表内容の要旨(課程博士)

Abstract of Presented Research (For the Doctoral Course)

学籍番号 Student ID No.	ID#G 1308	入学年 Entrance Year	2013	年 Year
(ふりがな)	まつだ さえか			
氏名 Name in Full	松田 紗衣佳			
専攻分野 Major Field	硬組織疾患病態解析学			
主指導教員 Chief Academic Advisor	川上 敏行 教授			
発表会区分 Type of Meeting	中間発表会 ・ 大学院研究科発表会 ・ 松本歯科大学学会 Midterm Meeting / Graduate school research meeting presentation / The Matsumoto Dental University Society			
演題名 / Title of Presentation				
Migration and Differentiation of GFP-transplanted Bone Marrow-derived Cells into Experimentally Induced Periodontal Polyp in Mice マウスにおける実験的に発生させた歯根膜ポリープへの GFP 移植骨髄由来細胞の移動と分化				
発表要旨 / Abstract				
<p>【緒言】歯根膜ポリープについて古くから実験病理学的な研究は為されており、その病理組織学的な消長や処置に関する研究は数多くある。しかし、その細胞供給がどこから行われているかは明確にされていない。そこで、GFP マウスの骨髄移植の実験系を用いてこの部の細胞が骨髄の間葉細胞に由来するとの仮説のもと、歯根膜ポリープを形成する肉芽組織の構成細胞の動態を追究した。</p> <p>【材料・方法】実験には GFP 骨髄移植マウスモデルを使用し、上顎第一臼歯の髓床底部を 1/2 歯科用ラウンドバーを用い穿孔した。m_CT と病理組織学的に検討し、GFP について免疫組織化学的にその動態を追究するとともに、GFP-S100A4、GFP-Runx2、GFP-CD31 について蛍光二重染色で検討した。</p> <p>【結果】m_CT 像では、どの時期においても、歯槽骨の吸収と歯根膜腔の拡大が生じていた。術後 2 週間の病理組織像では増殖細胞の主体は、線維芽細胞であり、その細胞の形態は、短い紡錘形で、その核は比較的丸いものが多かった。肉芽組織の最表層には、細胞間橋の明瞭な多角形の上皮細胞が増殖していた。当該の歯根膜部には正常な生理的な配列の歯根膜組織は無く、一部に好中球などの炎症性細胞が認められた。術後 1 ヶ月の病理組織像では、線維芽細胞は 2 週と同様、核は丸みをおび、肉芽組織の主をなしていた。髓床底直下にできた肉芽組織は穿孔部より髓腔内に盛り上がり、最表層は、重層扁平上皮で覆われていた。毛細血管は、2 週と比較して増殖し、とくに上皮直下に多く存在していた。術後 3 ヶ月では、増殖した肉芽組織内の線維芽細胞の核は扁平に変化し、膠原線維が目立つようになってきた。重層扁平上皮は厚みを増していた。毛細血管は、肉芽組織内に多数存在した。術後 6 ヶ月では、増殖した肉芽組織には、膠原線維と、核の扁平な線維芽細胞が、より目立ち、リンパ球はその中に点在していた。GFP の免疫染色では、当該部の肉芽組織内に GFP 陽性細胞が多数みられた。これら GFP 陽性細胞について、その細胞種の同定を行うために、蛍光免疫二重染色を行った。GFP-S100A4 の組み合わせでは、2 週、6 ヶ月ともに、紡錘形の核を持った長紡錘形の細胞に緑色蛍光を示す GFP 陽性所見があり、これらの外形を示す細胞に赤色反応の S-100A4 陽性反応が認められた。これらを重ね合わせによって確認すると、橙色に発色する両者の一致を示す場所があった。さらに核を青色蛍光に発色する DAPI と重ね合わせると、橙色は核の周囲を取り込むように認められた。GFP-Runx2 の組み合わせについては、肉芽組織内には、紡錘状で、丸みをおびたものがあり、同部位には緑色蛍光を発する GFP 陽性所見があり、これらの外形を示す細胞に、赤色蛍光の Runx2 陽性所見が認められた。これを重ね合わせによって確認すると、橙色に発色する両者の一致を示した。形態は、さらに核を青色蛍光に発色する DAPI と重ね合わせると、橙色は核の周囲を取り込むようになっていた。GFP-CD31 では、明瞭な血管腔がみられる部位では、血管内腔面に GFP 陽性の内皮細胞の細胞質が配置していた。この血管腔を作る血管内皮細胞に赤色蛍光の CD31 陽性反応が認められた。これらの重ね合わせでは、GFP-S100A4、GFP-Runx2 と同様であった。</p> <p>【考察】今回 GFP マウスの第一臼歯の髓床底を穿孔して根分岐部病変を形成し、病理組織学的に病変の進展過程や、増殖した肉芽組織の構成細胞の由来を明確にすることとした。その結果、病理組織学的検討では、初期では若干の化膿性炎症が引き起こされるが、次第に慢性炎症として肉芽組織の増殖が起きていくことが分かった。蛍光二重染色を行った結果、GFP-S100A4 では、紡錘形細胞に S100A4 陽性反応がみられ、かつ、GFP 陽性反応を示したことから通常型の線維芽細胞が骨髄由来であることが分かった。GFP-Runx2 では、肉芽組織内の紡錘形細胞に Runx2 陽性反応を認め、GFP 陽性反応を示したことから、通常の線維芽細胞とは異なった歯根膜線維芽細胞も骨髄に由来することが示唆された。GFP-CD31 において、形態学的に明瞭な血管において CD31 陽性反応を示し、GFP 陽性反応を認めたため、血管内皮細胞も骨髄細胞に由来するもののあることが示された。以上から、髓床底穿孔部にできた歯根膜ポリープには、毛細血管内皮細胞や、線維芽細胞、歯根膜線維芽細胞が増殖本態であり、これらはいずれも移植骨髄細胞に由来するものであることが分かった。</p>				