

-大学院歯学独立研究科-

第 130 回 大学院 研究科 発表会 プログラム
第 55 回 テーマ 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：2026 年 6 月 24 日（水）17 時 30 分 開会

—2026 年 6 月 24 日（水）—

No.	発表区分・予定時間	演題名・発表者	審査委員
1	[大学院] 17:30~18:00 司会:田口 教授	「40 歳以上の日本人女性における下顎皮質骨の脆弱化と歯周炎、根尖性 歯周炎および歯の破折との関連—人工知能を用いた解析—」 大滝 紘史 硬組織疾患制御再建学 臨床病態評価学	主査:芳澤教授 副査:田所教授 :音琴教授
2	[大学院] 18:00~18:30 司会:増田 教授	「歯学部基礎実習における拡大鏡を用いた根管長測定用顎模型での根管 処置の評価—拡大鏡未使用の 2021 年度生と拡大鏡使用の 2022 年度生 と 2023 年度生の比較—」 岩崎 拓也 歯科医師	主査:亀山教授 副査:安藤教授 :中村美どり 教授
3	[大学院] 18:30~19:00 司会:樋口 教授	「嚥下制限を指示せずに得られた外耳道ひずみ波形を用いての咀嚼能力 の判定」 船岡 俊介 顎口腔機能制御学 臨床機能評価学	主査:安藤教授 副査:金銅 特任教授 :黒岩教授
4	[テーマ] 19:00~19:10 司会:小林 教授	「Roles of Regnase-1 in osteoblast lineage cells in bone inflammation and regeneration.」 寶 晨雷 硬組織疾患制御再建学 硬組織機能解析学	—

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 2304	入 学 年 Entrance Year	2023 年 Year
(ふりがな)	おおたき ひろふみ		
氏 名 Name in Full	大滝 紘史		
専 攻 分 野 Major Field	硬組織疾患制御再建学講座 臨床病態評価学		
主 指 導 教 員 Chief Academic Advisor	田口 明 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			
40 歳以上の日本人女性における下顎皮質骨の脆弱化と歯周炎、根尖性歯周炎および歯の破折との関連 -人工知能を用いた解析-			
発表要旨 / Abstract			
【目的】 近年、骨粗鬆症が慢性歯周炎および根尖性歯周炎の増悪因子であり、歯の喪失リスクを高めると報告されている。ただ、未だにどのようなプロセスで慢性歯周炎および根尖性歯周炎の増悪や歯の喪失リスクと関係しているのかは解明されてはいない。本研究では、骨粗鬆症による慢性歯周炎や根尖性歯周炎の増悪と歯の喪失リスクの増加が、顎骨の脆弱化に関連するか否かについて検証した。 【対象者と方法】 2023 年 7 月から 2024 年 11 月に大滝歯科医院を初診受診した 40 歳以上の女性 307 名を対象者とした。対象者に年齢、身長、体重、喫煙歴(有無)、アルコール摂取歴(有無)、骨代謝に影響を与える全身疾患の有無(高血圧、糖尿病、リウマチ、脂質異常症)、歯磨き回数(1 日)、歯間ブラシ又はフロス使用歴(有無)、薬剤使用数、骨粗鬆症薬使用歴(有無)を問診し、パノラマ X 線写真撮影および歯周組織検査(Probing Depth [PD]値、Blood on Probing [BOP]、動揺歯数)を行った。現在歯数と根尖性歯周炎数、歯根破折歯数、う蝕数は歯科パノラマ X 線画像(DPRs)から判定を行い、別の歯科医師が無作為に抽出した 30 名を独立して評価した。下顎骨下縁皮質骨形態の3分類(正常、軽度～中等度、高度粗鬆化)を客観的に判定するために、人工知能システム(AI)である PanoSCOPE(薬事承認済)を用いた。下顎骨下縁皮質骨形態の判定に関する AI の妥当性を検証するため、全例において、歯科放射線専門医と AI の判定の一致度を κ 係数により評価した。下顎骨下縁皮質骨形態3分類と問診項目の関連について、連続変数については一元配置分散分析にて、カテゴリー変数は χ^2 乗検定にて評価を行った。2 名の歯科医師間の評価一致度(PD ≥ 4 mm 部位数、動揺歯数、BOP 部位数、根尖性歯周炎を有する歯数、歯根破折歯数、う蝕・処置歯数の各指標)の評価については、ピアソン相関係数を算出した。骨粗鬆症の有無と下顎骨下縁皮質骨形態を二項ロジスティック回帰分析により評価した。その後、従属変数を現在歯数、歯周組織検査の各データ数(PD、BOP)および根尖性歯周炎数とし、独立変数を皮質骨形態として、問診項目を共変量として、一般化線形モデル(ポアソン分布)にて従属変数と皮質骨形態分類との関係を評価した。多重比較は Bonferroni 法にて行った。解析は SPSS version 29 を用い、有意水準を 5%として両側検定を実施した(倫理委員会番号:第 0388 号)。 【結果】 1. 歯科放射線専門医の視覚評価と AI による評価の一致度は $\kappa=0.73$ となり、AI の判定結果は専門医の判定結果とかなり一致していた。 2. 2 名の歯科医師間における評価のピアソン相関係数は、いずれの項目においても極めて高い一致を示した。 3. 二項ロジスティック回帰分析(正常皮質骨群と比較)による骨粗鬆症オッズ比は、軽度～中等度粗鬆群 1.88(95%信頼区間[CI]:0.58-6.10, $P=0.29$) 高度粗鬆群 7.75(95%CI:2.38-25.19, $P<0.001$) となった。 4. 皮質骨形態3分類は現在歯数と関連し、下顎骨皮質骨が脆弱化するに従い現在歯数は減少した(P-trend=0.001)。ただし小臼歯歯数(P-trend=0.038)と大臼歯歯数(P-trend=0.009)は関連が認められたが、前歯部歯数には関連性がない(P-trend=0.573)。 5. 皮質骨形態3分類は、4mm 以上のポケット数、BOP 数、動揺歯数および根尖性歯周炎数と関連(すべ			

て $P\text{-trend} < 0.001$)し、下顎骨皮質骨が脆弱化するに従い、これらの数は増加した。

6. 破折歯数は関連した($P\text{-trend}=0.005$)。ただし歯周のパラメータ(動揺歯数)を補正因子に加えると、 $P\text{-trend}=0.057$ となり、有意性ではなく傾向性になる。

7. う蝕に関連はなかった($P\text{-trend}=0.138$)。

【考察と結論】

今回の研究によって、骨粗鬆症による顎骨の脆弱化が歯周炎のリスク因子となり、歯根破折や根尖性歯周炎を介して歯の喪失リスク上昇にも寄与する可能性が示された。特に歯根破折歯との有意な関連性が認められた一方で、う蝕とは関連が認められなかったことから、終末糖化産物(AGEs)の一種であるペントシジンは、象牙質の架橋構造には影響を与える一方、エナメル質には影響を及ぼさない可能性が示唆された。また、本研究では、AIによるパノラマ X 線画像解析(PanoSCOPE)を用いて、下顎骨皮質骨の形態を客観的かつ簡便に評価することが可能であることも明らかとなった。。これにより、骨粗鬆症関連の病態変化を臨床現場でスクリーニングし、歯周疾患や歯の喪失リスクの予測に応用する可能性が広がると考えられる。今後は、縦断的研究による再現性の検証を通じて、本研究結果の知見の外的妥当性と臨床的有用性をさらに明確にしていくことが重要である。

発表内容の要旨(論文博士)

Abstract of Presented Research (For Doctoral Thesis Evaluation)

(ふりがな)	いわさき たくや
氏 名 Name in Full	岩崎 拓也 Iwasaki Takuya
現 在 の 職 業 Present Occupation	歯科医師
指 導 教 員 又 は 本 研 究 科 紹 介 教 員 Academic Advisor or Referee	増田 宜子
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	
歯学部基礎実習における拡大鏡を用いた根管長測定用顎模型での根管処置の評価－拡大鏡未使用の2021年度生と拡大鏡使用の2022年度生と2023年度生の比較－	
発表要旨 / Abstract	
・背景 近年、歯科診療において拡大鏡を用いることが普及している。拡大鏡は様々な拡大倍率で用いることが出来る。松本歯科大学では第4学年次の基礎実習において根管治療の実習を例年おこなっている。2022年度に初めて本学第4学年学生に対し、拡大鏡を用いた根管処置の実習を行った。 ・目的 本研究の目的は、拡大鏡を用いた実習を行っていない2021年度の本学第4学年学生と拡大鏡を用いた実習を行った2022年度と2023年度の本学第4学年学生を比較して拡大鏡の有効性をアンケート調査によって調べることである。また、実習試験の結果、拡大鏡を用いた実習を行っていない2021年度と拡大鏡を用いた実習を行った2022年度と2023年度で比較した。 ・方法 2022年度は、拡大鏡(LEDライト付き)(ワイナビューフレームマークIII マルチルーペ: (株)キーラー・アンド・ワイナー, 東京)を用いて実習を行った。倍率は2.5～3.0倍で用いた。 ・結果 アンケート結果より拡大鏡が有効との評価が最も高かったのは髓室開拓・天蓋除去であり2番目に評価が高かったのは根管口明示であった。その割合は2022年度では71.2%と69.2%であった。2023年度では60.8%と66.7%であった。実習試験の合計点の結果では、拡大鏡未使用の2021年度のスコアと比べて、拡大鏡を用いた2022年度と2023年度では有意に増加した。 ・考察 2019年の臨床実地試験(CPX)のトライアルは28大学で実施され、受験生は2,308人であったが、実施された保存系の処置では1位がメンテナンス、2位がコンポジットレジン修復、3位が歯周基本治療となっており、根管治療は上位ではなかった。これらの結果を鑑みても根管治療は、とりわけ臨床実習後の学生にとっても難しい処置の中の1つであると考えられる。臨床実習前の第4学年で模型歯やマネキン装着の顎模型を用いて根管処置の基礎実習を行っているにも拘わらず、学生にとって難しい処置であることは間違いない。2021年度、2022年度、2023年度の歯内療法全般のアンケート結果でも根管処置の実習の難易度に関して学生からの評価は「普通」、「どちらかといえば難しい」、「どちらかといえば易しい」の割合が高くなっており、「難しい」の評価も他の項目の中で最も高い。全国歯科大学学生のトライアル結果報告と一致し、根管処置の実習が学生にとって容易でないことを示している。今後、第4学年次の基礎実習において学生に根管処置をより分かりやすく習得してもらうために更なる工夫や改良が必要と思われる。 ・結論 第4学年次の根管処置の基礎実習において、拡大鏡の使用は根管処置の手技の習得に有効であると示唆された。拡大鏡は根管処置の学生教育において有用であることが示唆された。	

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 G2219	入 学 年 Entrance Year	2022 年 4 年 Year
(ふりがな)	ふなおか しゅんすけ		
氏 名 Name in Full	船岡 俊介		
専 攻 分 野 Major Field	顎口腔機能制御学 臨床機能評価学		
主 指 導 教 員 Chief Academic Advisor			
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			
嚥下制限を指示せずに得られた外耳道ひずみ波形を用いての咀嚼能力の判定			
発表要旨 / Abstract			
【目的】 現在、咀嚼能力の評価にはグミゼリー試験が広く用いられており咀嚼によりろ液中に溶出したグルコース量の測定や、破碎状態の目視確認によって、咀嚼能力を数値的に評価できるという利点がある。しかしこの検査方法は、咀嚼方法の指示や、操作時の嚥下の制限などの被験者の自然な咀嚼行動とは異なる条件下での評価となる可能性がある。また、我々の研究室では耳栓型センサーから顎運動に伴う外耳道のわずかなひずみを波形データとして記録し、人工知能による解析を通じて、咀嚼能力を分類するモデルの構築に取り組んできた。この分類モデルは高い精度(正解率)で咀嚼能力を判定することは可能であるが、モデルの学習にはグミ検査の結果を判定の基準としているため、同様の制約条件下で得られたデータに依存しているという課題がある。そこで本研究では、嚥下に制限を行わない咀嚼運動に伴う外耳道のひずみ波形を被験者から記録し、その波形データを用いて咀嚼能力の判定を行うことの可能性、また構築済みモデルの応用の可能性を検証した。 【方法】 本研究では、松本歯科大学附属病院の職員、同病院およびつきおか歯科(山口県岩国市)で治療を受けている患者、その他、研究参加に同意を得られた者の計20名を対象とした。過去の測定条件下で得られたデータから構築された咀嚼能力判定のモデルを利用した。この条件下では嚥下せずに20秒間咀嚼したときの外耳道ひずみ波形と吐き出されたる液中のグルコース量(グミ試験)を用いた。本研究では、被験者からは20秒間咀嚼したときのグミ試験とは別に、咀嚼時間、嚥下に制限の無い状態で同様に外耳道のひずみ変化を波形データとして取得した。まず、構築済みの学習モデルに被験者20名の嚥下を制限しない波形データをテストデータとして評価を行った。次に、構築済みモデルに使用した301のデータセットと新たに得られた20のデータセット間で分布差の小さい特徴量を選別し、新たな分類モデルを構築した。新たに得られた20のデータから1つのテストデータを選択し、それ以外のデータを取得済みのデータセットに加えて、分類モデルを再学習させた。LeaveOneOut(LOO)法に則り、テストデータを用いて性能の評価を行い、この工程を合計20回行った。 【結果】 新たな条件で取得した波形データを構築済み分類モデルに入力したところ全体の正解率は60%であり、咀嚼非良好者の正解率は12.5%であった。この結果から、測定条件の変化により特徴量にずれが生じる、いわゆるドメインシフトが起きている可能性が示唆された。構築済みモデルに使用した301のデータセットと新たに得られた20のデータセット間で69個の特徴量のうち、ずれの少ない29個の特徴量を用いて新たな分類モデルを構築した。新たに取得した20のデータを用いて分類モデルの再学習を行い、性能の評価を合計20回繰り返した結果、全体の正解率は70%まで向上し、特に咀嚼非良好者の正解率12.5%だったものが50%まで向上がみられた。この結果から新たな条件下でも一定の分類性能が得られることが示唆された。			