

-大学院歯学独立研究科-

第 109 回 中 間 発 表 会 プ ロ グ ラ ム
第 94 回 大 学 院 研 究 科 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：2020 年 10 月 28 日 (水) 17 時 25 分 開会

—2020 年 10 月 28 日 (水) —

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 平岡研究科長	
1	[中 間] 17:30~18:00 司会: 亀山 教授	「鏡面研磨した歯冠修復用金属材料表面に対する各種合着用セメントの接着性」 甲田 訓子 論文博士	主査: 増田(宜)教授 副査: 増田(裕)教授 : 横井講師
2	[大学院] 18:00~18:30 司会: 中道 講師	「The vitamin D receptor in osteoblast-lineage cells is essential for the proresorptive activity of 1 α ,25(OH) $_2$ D $_3$ <i>in vivo</i> 」 (骨芽細胞系列細胞 (骨芽細胞と骨細胞) のビタミン D 受容体は、 <i>in vivo</i> において 1 α ,25(OH) $_2$ D $_3$ の骨吸収促進作用に不可欠である) 森 智紀 硬組織疾患制御再建学講座 硬組織機能解析学専攻	主査: 平岡教授 副査: 各務教授 : 十川教授
3	[大学院] 18:30~19:00 司会: 富田 教授	「高齢者における認知機能と口腔機能との関連及び発音訓練の効果」 印南 稔 健康増進口腔科学講座 口腔健康政策学専攻	主査: 吉成教授 副査: 増田(裕)教授 : 藪島教授

発表内容の要旨(論文博士)

Abstract of Presented Research (For Doctoral Thesis Evaluation)

氏 名 Name in Full	甲 田 訓子
現 在 の 職 業 Present Occupation	松本歯科大学病院保存科 診療助手
指 導 教 員 又 は 本 研 究 科 紹 介 教 員 Academic Advisor or Referee	亀 山 敦 史
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	
鏡面研磨した歯冠修復用金属材料表面に対する各種合着用セメントの接着性	
発表要旨 / Abstract	
2020年6月から、大臼歯全部金属冠での歯冠修復において健康保険のJIS2種チタンの適用が認められた。今後はわが国での歯冠補綴への需要が急速に高まるが見込まれる。一方で、金銀パラジウム合金とタイプ3金合金は貴金属合金であるのに対し、チタンは非貴金属に分類されることから、チタンの合着用材料との接着挙動については従来歯冠修復で広く使用されてきた金銀パラジウム合金や近合金とは異なるものと思われる。そこで本研究の目的は、鏡面研磨されたJIS2種チタン表面に対する各種市販合着用セメントの引張接着強さを検討し、金銀パラジウム合金および金合金への引張接着強さと比較することである。 3種類の歯冠修復用合金・金属(JIS第2種鑄造用チタン、12%金銀パラジウム合金、およびタイプ3金合金)平坦面を鏡面研磨し、表面処理後に合着用コンポジットレジンセメント(パナビア®V5)、コンポジット系接着性レジンセメント(リライエックス™アルティメット)、4-META/MMA-TBB系接着性レジンセメント(スーパーボンド®)、合着用従来型グラスアイオノマーセメント(ハイーボンドグラスアイオノマーCX)のいずれかをを用いてステンレス棒を接着した。なお表面処理にはパナビアV5の場合ではクリアフィル®セラミックプライマープラスまたはアロイプライマーのいずれかを、リライエックス™アルティメットではスコッチボンド™ユニバーサルアドヒーズィブを、スーパーボンドではV-プライマーをそれぞれ塗布した。各接着試験片は接着後、10分間大気中にて静置保管し、その後37℃蒸留水中に浸漬、保管した。24時間経過後、万能試験機を用いてクロスヘッドスピード 1.0mm/min の条件で引張接着試験を行った(n=10)。またチタン鏡面研磨面ではスーパーボンドの応用方法の相違についても検討した。 12%金銀パラジウム合金の場合、V-プライマー/スーパーボンドでの接着が最も高い接着強さを示した(27.8±5.2MPa)。タイプ3金合金の場合においてもV-プライマー/スーパーボンドでの接着で最も高い接着強さを示した(6.3±3.3MPa)が、その値は12%金銀パラジウム合金の場合よりも大幅に低かった。JIS2種チタンの場合も同様に、V-プライマー/スーパーボンドでの接着で最も高い接着強さを示した(7.0±2.7MPa)。またスーパーボンド使用時に被着面に対してあらかじめ活性化液(クイックモノマー(5% 4-META + 95%MMA)とキャタリスト V(TBB-O)の混合液)を塗布した場合で特に最も高い接着強さを示した。 本研究結果から以下の結論が得られた。 12%金銀パラジウム合金に対してイオウ含有モノマーVBATDT を含有したプライマーで表面処理を施した場合、4-META/MMA-TBB 系レジンセメントを用いることで高い接着強さが得られたが、コンポジットレジン系セメントを用いても接着性の向上効果は認められなかった。 - タイプ3金合金の鏡面研磨面に対する貴金属用プライマーの接着性向上効果は12%金銀パラジウムのそれに対して低かった。 - JIS2 種チタンに対して本研究で検討した各種表面処理は、いずれも12%金銀パラジウム合金に対してイオウ含有モノマーVBATDT を含有したプライマーで表面処理を施した場合の引張接着強さに比べて小さかった。 - JIS2 種チタンに対して4-META/MMA-TBB 系接着性レジンセメントを接着させる場合、被着金属面に4-META, MMA, TBB からなる活性化液をあらかじめ塗布し、その後筆積み法でセメントを応用することで接着向上効果が得られた。	

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 1808	入 学 年 Entrance Year	3 年 Year
(ふりがな)	もり ともき		
氏 名 Name in Full	森 智紀		
専 攻 分 野 Major Field	硬組織疾患制御再建学		
主 指 導 教 員 Chief Academic Advisor	中道 裕子		
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			
骨芽細胞系列細胞(骨芽細胞と骨細胞)内のビタミン D 受容体は、 <i>in vivo</i> における活性型ビタミン D ₃ の骨吸収促進作用に不可欠である。			
発表要旨 / Abstract			
【緒言】 活性型ビタミン D₃[1,25(OH)₂D₃, 1,25D₃]は、血清カルシウム(Ca)、リン(P)レベルを調節するホルモンとして知られる。臨床的な薬用量の 1,25D₃ アナログ[Eldecalcitol (Eld)]や 1,25D₃ 前駆体の投与は、骨吸収を抑制することが報告されている(J Bone Miner Res 15: 770, 2000; Bone 49: 605, 2011)。我々は、骨芽細胞系列細胞特異的 VDR 欠損マウス(Ob-VDR-cKO)を用いることで、Eld の骨吸収抑制作用は骨芽細胞の VDR を介することを証明した(J Bone Miner Res 32: 1297, 2017)。一方で、1,25D₃ は <i>in vitro</i> において破骨細胞分化を促進することが知られている。本研究では、①<i>in vivo</i> においても、1,25D₃ は大量投与すると骨吸収を促進するのか、またその場合、②1,25D₃ 大量投与による骨吸収促進作用は骨芽細胞系列細胞の VDR を介するのか、解析した。さらに、本研究の結果より Ca, P 代謝における骨芽細胞系列細胞の VDR の役割について考察を行った。 【方法】 ①骨吸収促進作用の解析のための最適な 1,25D₃ 投与量を決定するために、C57BL/6 マウスに様々な用量の 1,25D₃ (1, 5, 10, 20 μg/kg/day)を 4 日間投与し、血清 Ca, P, CTX-I (骨吸収マーカー), FGF-23 (P 代謝調節ホルモン)レベルを測定した。②1,25D₃ による血清 Ca, P 調節作用に骨吸収亢進が関与するかを調べるため、野生型マウスに破骨細胞の形成と機能を抑制する抗 RANKL 抗体を投与した後、1,25D₃ を 4 日間投与し、血清および骨を回収した。血清については、Ca, P, CTX-I, FGF-23 レベルを測定した。骨組織は、TRAP 染色に供し、破骨細胞数の変化を調べた。また、骨組織における破骨細胞分化に関わる遺伝子の mRNA 発現を Real time RT-PCR 法により解析した。③1,25D₃ による血清 Ca, P レベルの変化と骨吸収促進作用は骨芽細胞系列細胞で発現する VDR を介するかを調べるため、Ob-VDR-cKO マウスに 1,25D₃ を投与して、同様の解析を行った。 【結果】 ①1,25D₃ は用量依存的に血清 Ca, CTX-I, FGF-23 レベルを上昇させた。血清 P レベルは一部のマウスでのみ上昇を認めたが、有意な差はなかった。投与量 10, 20 μg/kg では一部のマウスが死亡したため、投与量を 5 μg/kg とした。②Control マウスに 1,25D₃ を投与すると、血清 Ca, CTX-I, FGF-23 レベルは上昇し、一部のマウスで P レベルも上昇したが、抗 RANKL 抗体を前投与したマウスでは、それらの上昇は抑制された。抗 RANKL 抗体投与・非投与群どちらも、1,25D₃ 投与により脛骨の RANKL mRNA 発現が上昇した。③Ob-VDR-cKO マウスに 1,25D₃ 投与しても、血清 Ca, P, CTX-I, FGF-23 レベル、脛骨における RANKL mRNA 発現について、いずれも有意な上昇は認められなかった。④1,25D₃ 投与により Control マウスの体重は減少したが、抗 RANKL 抗体前投与マウスおよび Ob-VDR-cKO マウスでは 1,25D₃ 投与による体重減少は抑制された。 【結論】 ①1,25D₃ 大量投与は <i>in vivo</i> において骨吸収を促進した。②1,25D₃ の骨吸収促進作用、血清 Ca, P 調節作用、体重減少作用は骨芽細胞系列細胞の VDR を介することが示された。③骨芽細胞系列細胞の VDR は、恒常的な血清 Ca, P レベル調節への寄与は限定的であるが、投与による 1,25D₃ 過剰時に骨吸収、血清 Ca, P レベル調節に主要な役割を果たしていることが明らかとなった。			

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 1701	入 学 年 Entrance Year	2017 年 4 Year
氏 名 Name in Full	印南 稔		
専 攻 分 野 Major Field	健康増進口腔科学 口腔健康政策学		
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			
高齢者における認知機能と口腔機能との関連及び発音訓練の効果			
発表要旨 / Abstract			
【目的】 近年、超高齢社会を迎えた我が国は、医療費や社会保障費が著しく増加している。さらに 2025 年には、認知症患者が 700 万人に達すると予想されており、介護や看護を担う人材の不足と業務の負担が問題となっている。一方で、口腔機能の保持が全身の健康維持に関連しており、脳活動にも影響を与えていると報告されて、歯科界では歯の重要性を謳い始めた。残存歯が多いほど脳機能は低下しにくいことは証明されているが、他の口腔機能の効果に関しては未だ不明である。そこで、まず口腔機能と認知機能の関連性を明らかにし、その後発音訓練が認知機能に与える影響を調べた。 【方法】 65 歳以上の高齢者 100 名(男:女=33 名:67 名)を対象に認知機能検査(MMSE)、口腔内診査(現在歯数)、咬合力測定、咀嚼機能検査(咀嚼チェックガム:5 段階評価)、発音機能検査(diadochokinesis: ODK/sec)を実施した。MMSE の点数と各項目との相関関係(Spearman の順位相関係数)を求め、次に目的変数を MMSE の点数とした重回帰分析を行い関連する項目を抽出した。また、初回の MMSE による評価(5段階:正常・軽度認知障害・軽度認知症・中等度認知症・重度認知症)を基に、正常 5 名(N グループ)、その他の判定から 10 名(I グループ)を抽出し、開口訓練と発音訓練を 1 日 3 回実施したときの、3, 6, 9, 12, 15 ヶ月後の MMSE、咬合力、咀嚼機能、ODK を調べ、Dunnett-test を用いて比較検討した。 【結果】 MMSE の点数は、年齢、現在歯数、咀嚼機能、発音機能との間に有意な相関が認められた($p < 0.01$)。重回帰分析から、MMSE の点数は年齢、ODK の順に関連があることがわかった。発音訓練後 15 ヶ月目の I グループの MMSE の点数は、訓練前と訓練開始 3 ヶ月後に比べ有意に高値を示した($p < 0.05$)。I グループの認知程度の判定は、訓練後に全員 1 段階ずつ上昇した。咬合力は、両群とも各回に有意な変化は認められなかった。咀嚼機能は、N グループにおいて、訓練後 15 ヶ月目は訓練前に比較し有意に向上した($p < 0.05$)が、I グループでは変化が認められなかった。ODK は N グループの 15 ヶ月後の回数は、訓練前と訓練開始 3 ヶ月後に比べ有意に高値を示した($p < 0.005$)。I グループの 15 ヶ月後の ODK は、訓練前、訓練後 3, 6 ヶ月に比べ高値を示した($p < 0.05$)。 【考察】 認知程度は年齢や発音回数と関連が強いことが認められたことから、脳機能は加齢とともに低下し、認知機能の低下とともに発音回数も低くなると考えられた。さらに、開口訓練と発音訓練を 15 ヶ月継続すると、認知機能が向上する事から、認知症の予防や改善には、多くの歯を保持し、言葉を発する事が重要であると示唆された。			