

第61回日本大学歯学会総会・学術大会

プログラム 講演内容要旨

期 日 平成 21 年 5 月 16 日(土)

会 場 日 本 大 学 歯 学 部 大 講 堂

5月16日(土曜日)				
時間	番号	口演者	所属	座長
8:55		開会の辞, 会長挨拶		
9:00	1*	尾曲大輔	病理学	坪井美行 専任講師
9:10	2	竹之内信子	病理学	
9:20	3*	荒井秀次	口腔外科学Ⅰ	
9:30	4	西願知央	口腔外科学Ⅱ	三枝 禎 専任講師
9:40	5*	北見 聡	衛生学	
9:50	6*	森田十誉子	衛生学	
10:00	7*	関野麗子	歯科麻酔学	林 誠 准教授
10:10	8*	小柳裕子	歯科麻酔学	
10:20	9*	北山稔恭	歯科麻酔学	
10:40		特別講演 米山隆之 教授	歯科理工学	松村英雄 教授
11:30		評議員会		
12:20		総会・奨励賞表彰		
12:50		特別講演 大木秀郎 教授	口腔外科学Ⅰ	小宮山一雄 教授
13:40	10*	宮本真記子	歯科麻酔学	大島光宏 専任講師
13:50	11*	中山測利	摂食機能療法学	
14:00	12	長谷川桃子	歯科矯正学	
14:10	13*	尾形英大	歯科保存学Ⅱ	岩瀬孝志 専任講師
14:20	14*	福山富久	歯科保存学Ⅲ	
14:30	15*	石橋和也	歯科保存学Ⅲ	
14:40	16*	岩測知恵	歯科麻酔学	菊地久二 専任講師
14:50	17*	土屋博昭	歯科保存学Ⅰ	
15:00	18*	利根川雅佳	歯科保存学Ⅰ	
15:10	19*	岩佐美香	歯科保存学Ⅰ	大谷賢二 専任講師
15:20	20*	大藤竜樹	歯科保存学Ⅰ	
15:30	21*	千葉(澁谷)陽子	歯科保存学Ⅰ	
15:40	22	掛谷昌宏	歯科理工学	古地美佳 専任講師
15:50	23*	竹内義真	歯科補綴学Ⅱ	
16:00	24*	長谷川みかげ	歯科補綴学Ⅱ	
16:10	25*	齋藤秀雄	歯科補綴学Ⅱ	安藤 進 准教授
16:20	26*	中山大介	歯科補綴学Ⅲ	
16:30	27	福本宗子	歯科補綴学Ⅰ	
16:40	28	棧 淑行	歯科補綴学Ⅲ	岡 俊一 専任講師
16:50	29	中島一郎	小児歯科学	
17:00	30	堤 博文	法医学	
17:10		閉会の辞		

※番号の*は、大学院研究中間報告会に該当する講演。
 ※第10講堂を休憩室として用意しました。ご利用ください。

第61回 日本大学歯学会総会・学術大会

会場 日本大学歯学部大講堂

平成21年5月16日(土)

一般講演

1. Double-stranded RNA(dsRNA)刺激による腸管上皮細胞における ICAM-1 の発現誘導
○尾曲大輔¹, 浅野正岳^{1,2}, 小宮山一雄^{1,2}
日本大学歯学部病理学教室¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²
2. *Streptococcus mitis* は secretory component binding protein を産生するだろうか?
○竹之内信子^{1,3}, 長井幸一¹, 小宮山一雄^{1,2}
日本大学歯学部病理学教室¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²
3. マウス顎下腺主導管結紮による唾液腺再生モデルにおける EGF, EGFR の動態
○荒井秀次¹, 大木秀郎^{1,5}, 上田浩一朗², 清水 治^{2,6}, 米原啓之^{2,6}, 安孫子宜光³, 小宮山一雄^{4,5}
日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座¹, 日本大学歯学部口腔外科学教室第2講座²,
日本大学松戸歯学部生化学・分子生物学講座³, 日本大学歯学部病理学教室⁴,
日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁵, 日本大学歯学部総合歯学研究所系統生物学・腫瘍学部門⁶
4. 下顎骨骨髓炎を疑った Langerhans cell histiocytosis の1例
○西願知央¹, 秀 真理子¹, 西村 敏^{2,4}, 松本直行^{3,4}, 小宮山一雄^{3,4}, 大木秀郎^{2,4}, 米原啓之^{1,5}
日本大学歯学部口腔外科学教室第2講座¹, 日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座²,
日本大学歯学部病理学教室³, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁴,
日本大学歯学部総合歯学研究所系統生物学・腫瘍学部門⁵
5. IL-17 は破骨細胞の分化とプロテアーゼの発現を抑制する
○北見 聡¹, 田中秀樹¹, 川戸貴行^{1,2}, 田邊奈津子^{1,2}, 上遠野朋子¹, 本橋正史^{1,2}, 前野正夫^{1,2}
日本大学歯学部衛生学教室¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門²
6. 歯周病とメタボリックシンドロームとの関連性
○森田十誉子^{1,3}, 高田康二³, 本橋正史^{1,2}, 前野正夫^{1,2}
日本大学歯学部衛生学教室¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門², (財)ライオン歯科衛生研究所³
7. ラットの allylglycine 誘発側坐核ドパミン遊離亢進における GABA_B 受容体の役割
○関野麗子¹, 青野悠里², 三枝 禎^{2,3}, 大井良之^{1,4}, 越川憲明^{2,3}
日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹, 日本大学歯学部薬理学教室²,
日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門³, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁴
8. β -アドレナリン受容体アゴニストによるラット大脳皮質 GABA 作動性シナプス伝達の調節
○小柳裕子¹, 小林真之^{2,3}, 大井良之^{1,4}, 越川憲明^{2,3}
日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹, 日本大学歯学部薬理学教室²,
日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門³, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁴

9. 星状神経節の位置と膜構造についての解剖学的研究

○北山稔恭¹, 岩渕知恵¹, 関野麗子¹, 齋藤敏之^{1,2}, 大井良之^{1,2}

日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²

特別講演 1

チタン合金の歯科応用

日本大学歯学部歯科理工学教室

米山隆之 教授

特別講演 2

当教室における口腔癌治療の現況

日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座

大木秀郎 教授

一般講演

10. 三叉神経領域の異常疼痛発症に対する AMPA 受容体サブユニット GluR2/3 とその結合タンパクの関与

○宮本真記子¹, 坪井美行^{2,3}, 正田絵美¹, 近藤真啓^{2,3}, 大井良之^{1,4}, 岩田幸一^{2,3}

日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹, 日本大学歯学部生理学教室², 日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門³,
日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁴

11. 軟口蓋刺激 SEP による感覚機能検査法

○中山潤利¹, 平場久雄^{1,2}, 植田耕一郎^{1,2}

日本大学歯学部摂食機能療法学講座¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門²

12. 実験的な歯の移動により誘導される ERK のリン酸化は c-Fos 発現に関与する

○長谷川桃子¹, 近藤真啓^{2,4}, 岩田幸一^{2,4}, 清水典佳^{1,3}

日本大学歯学部歯科矯正学教室¹, 日本大学歯学部生理学教室², 日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門³,
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁴

13. 自己硬化性リン酸カルシウムは骨芽細胞に対して生体親和性を有する

○尾形英大¹, 林 誠^{1,4}, 津田啓方^{2,5}, 鈴木直人^{2,5}, 菅原明喜³, 高木章三⁶, Laurence C. CHOW⁶,
小木曾文内^{1,4}

日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座¹, 日本大学歯学部生化学教室², 日本大学歯学部³,
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門⁴, 日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁵,
米国国立標準技術院パフエンバーガー研究所⁶

14. α -リン酸三カルシウムセメントにおける培養骨芽細胞様細胞の付着および侵入率について

○福山富久¹, 佐藤秀一^{1,3}, 深瀬康公^{2,4}, 伊藤公一^{1,3}

日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座¹, 日本大学歯学部歯科理工学教室²,
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門³, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門⁴

15. 低出力超音波刺激は *Streptococcus mutans* の表層タンパク抗原 PAc を抑制する

○石橋和也¹, 嶋田浩一^{1,3}, 川戸貴行^{2,4}, 前野正夫^{2,4}, 伊藤公一^{1,3}
日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座¹, 日本大学歯学部衛生学教²,
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門³, 日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁴

16. スムーズに挿入できるバルーン付き経鼻挿管チューブの開発

○岩渕知恵¹, 齋藤敏之^{1,2}, 北山稔恭¹, 鈴木素野¹, 大井良之^{1,2}
日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²

17. ヒートエアブローがシングルステップアドヒーズの象牙質接着性に及ぼす影響

○土屋博昭¹, 辻本暁正¹, 植草智史¹, 吉田武史¹, 色川敦士^{1,2}, 陸田明智^{1,2}, 安藤 進^{1,2}, 宮崎真至^{1,2}
日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹, 日本大学歯学部総合研究所生体工学研究部門²

18. 光重合型充填用レジン強化ガラスアイオノマーの硬化特性

○利根川雅佳¹, 安田源沢¹, 田久保周子¹, 田村ゆきえ¹, 川本 諒¹, 森 健太郎¹, 黒川弘康^{1,2},
宮崎真至^{1,2}
日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

19. MDP 含有の異なる接着システムにおけるエナメル質接着性

○岩佐美香¹, 島村 稔¹, 安田源沢¹, 坪田圭司^{1,2}, 黒川弘康^{1,2}, 瀧川智義^{1,2}, 安藤 進^{1,2}, 宮崎真至^{1,2}
日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

20. 光強度が支台築造用コンポジットレジンの歯質接着性に及ぼす影響

○大藤竜樹¹, 田久保周子¹, 藤井雄介¹, 千葉康史¹, 大岡悟史¹, 安藤 進^{1,2}, 宮崎真至^{1,2}
日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

21. シングルステップ接着システムの保管環境が象牙質接着性に及ぼす影響

○千葉(澁谷)陽子¹, 坪田圭司^{1,3}, 山本 明¹, 前田 徹¹, 高見沢俊樹^{1,3}, 宮崎真至^{1,3}, 廣瀬英晴^{2,3}
日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹, 日本大学歯学部歯科理工学教室²,
日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門³

22. 歯科用金属への接着性モノマーの電着に関する研究—純金属表面への電着について—

○掛谷昌宏^{1,2}, 須藤史成¹, 平口久子^{1,2}, 深瀬康公^{1,2}, 菊地久二^{1,2}, 廣瀬英晴^{1,2}, 米山隆之^{1,2}
日本大学歯学部歯科理工学教室¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

23. アセタルレジンクラスプの基礎的研究

○竹内義真¹, 豊間 均^{1,3}, 石上友彦^{1,3}, 白石康博¹, 中林晋也¹, 堀部和洋¹, 遠藤茂樹¹, 天野里香¹,
掛谷昌宏^{2,4}, 壹岐俊之¹, 松津雅道¹
日本大学歯学部歯科補綴学教室第2講座¹, 日本大学歯学部歯科理工学教室²,
日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門³, 日本大学歯学部総合歯学研究所生体材料研究部門⁴

24. 磁性アタッチメントのサイズと角度における吸引力と漏洩磁場の検討

○長谷川みかげ¹, 永井栄一^{1,2}, 梅川義忠^{1,2}, 石上友彦^{1,2}
日本大学歯学部補綴学教室局部床義歯学講座¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門²

25. カテキンジエルの抗菌効果と臨床応用について

○齋藤秀雄¹, 田村宗明^{2,3}, 菊地邦好^{2,3}, 石上友彦^{1,4}, 落合邦康^{2,3}

日本大学歯学部補綴学教室局部床義歯学講座¹、日本大学歯学部細菌学教室²、
日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門³、日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門⁴

26. ジルコニアに対する1液型酸性プライマーの接着効果について

○中山大介¹、小泉寛恭^{1,2}、石井隆哉¹、内藤浩司¹、山下美由紀¹、松村英雄^{1,2}
日本大学歯学部補綴学教室クラウン・ブリッジ学講座¹、
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門²

27. 超高齢者の口腔機能と全身状態—新宿区および港区在住者の調査結果—

○福本宗子¹、飯沼利光^{1,4}、祇園白信仁^{1,4}、内藤善仁¹、植木隆一¹、加藤深雪¹、成田達哉¹、塩田洋平¹、
斉藤邦子²、灘田博司¹、岩瀬孝志^{3,5}、小宮山一雄^{3,5}
日本大学歯学部補綴学教室総義歯補綴学講座¹、日本大学歯学部卒直後研修²、
日本大学歯学部病理学教室³、日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門⁴、
日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁵

28. 日本大学歯学部第5学年におけるテュートリアル学習

○棧 淑行^{1,11}、小木曾文内^{2,11}、中島一郎^{3,12}、小池一喜^{4,13}、見崎 徹^{5,14}、菅野直之^{6,11}、大木秀郎^{7,14}、
祇園白信仁^{8,12}、桑田文幸^{9,15}、大塚吉兵衛^{10,15}
日本大学歯学部補綴学教室クラウン・ブリッジ学講座¹、日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座²、
日本大学歯学部小児歯科学教室³、日本大学歯学部口腔診断学教室⁴、日本大学歯学部歯科麻酔学教室⁵、
日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座⁶、日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座⁷、
日本大学歯学部補綴学教室総義歯補綴学講座⁸、日本大学歯学部化学教室⁹、日本大学歯学部生化学教室¹⁰、
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門¹¹、
日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門¹²、日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門¹³、
日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門¹⁴、日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門¹⁵

29. 発展途上国の地域ニーズに対応した口腔保健システムの構築のための教育支援

—医学・歯学教育支援における問題解決型教育について—

○中島一郎^{1,8}、本橋正史^{2,9}、網干博文^{3,10}、本田和也^{4,11}、米原啓之^{5,12}、桑田文幸^{6,13}、大塚吉兵衛^{7,13}、
細野茂春¹⁴、麦島秀雄¹⁵、早川 智¹⁶
日本大学歯学部小児歯科学教室¹、日本大学歯学部衛生学教室²、日本大学歯学部法医学教室³、
日本大学歯学部歯科放射線学教室⁴、日本大学歯学部口腔外科学教室第2講座⁵、日本大学歯学部化学教室⁶、
日本大学歯学部生化学教室⁷、日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門⁸、
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁹、日本大学歯学部総合歯学研究所社会歯学研究部門¹⁰、
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門¹¹、
日本大学歯学部総合歯学研究所系統生物学・腫瘍学部門¹²、日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門¹³、
日本大学板橋病院総合周産期母子医療センター¹⁴、日本大学医学部小児科学系小児科学分野¹⁵、
日本大学医学部病態病理学系微生物学分野¹⁶

30. 戦没者遺骨のDNA鑑定プロジェクトに参加して

○堤 博文^{1,2}、伊澤 光^{1,2}、小室歳信^{1,2}
日本大学歯学部法医学教室¹、日本大学歯学部総合歯学研究所社会歯学研究部門²

第 61 回 日本大学歯学会総会・学術大会

期日 平成 21 年 5 月 16 日 (土)

会場 日本大学歯学部大講堂

《特別講演》

チタン合金の歯科応用

日本大学歯学部歯科理工学教室

米山隆之

歯科医療では、歯や骨といった硬組織の欠損を伴う疾患を扱うことが多いため、これを補填するために用いられる生体材料の重要性は必然的に高くなる。近年では、材料の開発・改良によって治療内容がますます高度化しており、治療方法自体が変革することも稀ではない。歯科生体材料では審美性の問題が重視されることが多く、高分子材料、セラミックス、あるいはこれらの複合材料の研究開発が盛んに進められている。しかし、硬組織代替材料に要求される力学的信頼性の面では、金属材料の果たす役割は依然として重要である。現在、医療用金属材料の研究開発においてはチタン合金が主流であり、その生体安全性、組織適合性から、ステンレス鋼やコバルトクロム合金に代わって人工関節、骨折固定材、脊椎治療材などの整形外科インプラントとして、また歯科インプラントとしても広く臨床応用されるに至っている。

チタンは優れた耐食性を示し、極薄い(nm オーダー)酸化皮膜である不動態皮膜に起因する。この不動態皮膜は強固であり、容易に再生されるため、生体内のような腐食性の環境下でも耐食性が保たれ、組織親和性、生体安全性が高い。また、チタンの機械的性質は微量の不純物によって大きく変化し、純チタンは不純物の含有量によって 1~4 のグレードに分類されている。特に酸素の影響は大きく、微量の増加でも強く、硬く、脆い性質に変化する。純チタンのグレード 1~4 の機械的性質は、概ね合金のタイプ 1~4 に相当しており、ステンレス鋼やコバルトクロム合金と比較すると軟らかい金属である。

生体用チタン合金は、 $\alpha + \beta$ 型、 β 型および形状記憶合金の 3 つに大別できる。 $\alpha + \beta$ 型は純チタンに比較して高強度であり、強度が必要な整形外科用インプラントとして広く利用されている。以前は Ti-6Al-4V 合金が使用されていたが、細胞毒性を示すバナジウム V を含んでいる点が懸念されるため、現在では V の代わりに安全性の高いニオブ(Nb)を添加した Ti-6Al-7Nb 合金に置き換えられてきている。Ti-6Al-7Nb 合金は、高い強度と優れた安全性を有するだけでなく、チタン用の歯科鑄造システムで鑄造可能であり、さらに研磨性にも優れているため、歯科補綴用としても臨床応用されている。

β 型チタン合金は、高強度であるにもかかわらず弾性係数が低いという機械的特性を示し、Ti-Mo 系、Ti-Nb-Zr 系などがある。チタン合金は、インプラント用金属材料としては一般に弾性係数が低いですが、それでも骨と比較すると弾性係数は数倍の値である。そこで、より低い弾性係数のチタン合金を応用することにより、機能時に周囲骨に与える力学的作用を改善できる可能性が指摘されている。

また、歯科矯正用ワイヤーとしても Ti-Mo 系の合金が使用されており、低弾性係数による大きなレジリエンスと良好な曲げ加工性が特徴である。

生体用チタン合金の特殊カテゴリーとして形状記憶合金があり、現在、臨床応用可能な特性を有しているのはニッケルチタン(金属工学では Ti-Ni)系合金だけである。この合金は、常温に近い温度領域で相変態(結晶構造が変化)し、低温側のマルテンサイト相では、双晶変形という特殊なメカニズムで変形する。そのため、温度変化や外力によって相変態を起こさせることにより、超弾性や形状記憶効果といった特殊な力学的性質を発揮させることができる。この特性は、矯正用ワイヤーをはじめ、根管治療用ファイル、カテーテル、血管拡張用ステントなどにも応用されている。

このように、チタンはインプラント材料に必要な生体安全性に優れているだけでなく、合金化によって様々な力学的特性を発揮させることが可能である。このような特性を生かした研究を進めることにより、新しい治療法が開発され、より良い歯科治療のための選択肢を増やすことが可能であると考えられる。

当教室における口腔癌治療の現況

日本大学歯学部口腔外科学教室第 1 講座

大木秀郎

我が国では世界に先駆けて長寿社会が進行している。長寿をもたらした原因の 1 つには、日本人の生活環境の改善と医療技術の進歩があげられる。厚生統計協会発行の「国民衛生の動向」(2008 年版)によると、日本人の年間死亡者数は約 110 万 8280 人で、その内、悪性新生物による年間死亡者数は約 33 万人とされ、昭和 56 年以降常に死因の第一位となっている。いまや癌が日本人の最も脅威ある疾病ということになる。我々が治療の対象としている口腔癌のみを対象とした全国調査は実施されていないが、我が国における口腔癌患者は 1975 年には 2,100 人、2005 年では 6,900 人に増加し、2015 年には 7,800 人になるであろうと予測されている。これは全癌の概ね 1~2% に相当する。癌は高齢化社会の到来にしたがいその患者数が増加するとともに、口腔癌も増加している。

東南アジアの諸国では、口腔癌は高頻度にみられる癌として知られており、檳榔樹(びんろうじゅ)の実を頬にいれて咬む習慣と相関のあることが分かっている。インドでは、口腔癌患者は全人口の 0.5~5% に相当する 250 万人に達すると推定されている。一方、日本においては、この発生頻度の低さが、一般の人々の口腔癌に対する認識不足に繋がっていると考えられる。

1988 年 3 月から 2001 年 12 月までの、13 年 9 ヶ月間に口腔扁平上皮癌のため、我々の病院で根治手術を受けた一次症例 209 例のうち、症例数の少ない部位を除いた、189 例の患者の調査資料を基に述べる。

対象とした患者は、平均年齢約 63 歳で、いわゆる壮年・高齢者が

多く見られ、男性は、女性に比べ約1.6倍多い。これらの傾向は施設によって多少異なるが、全国的には概ね同じである。発生部位別の内訳は、舌癌76例(40%)、下顎歯肉癌55例(29%)、上顎歯肉癌・硬口蓋癌38例(20%)および口底癌20例(11%)である。発生部位は舌に多く、一般的には口腔癌の約半数は舌癌とされているが、我々の病院では、手術症例のみのため、舌癌は約40%とやや少なく、その大半が舌の左右どちらかの側縁部に発生している。その他、頬粘膜、口唇、さらには稀なことであるが、顎骨内にも発生する。また、他部位の癌が口腔内に転移性癌として生じることもある。我々の病院を受診する患者の約80%は、かかりつけ歯科医院の歯科医師に指摘され、約10%は内科など他科からの紹介で、残りの10%が自分自身の判断で来院している。

口腔癌の多くは、胃癌、大腸癌など他部位の癌と異なり、直視できる部位に発生するので、自分で発見することも可能である。しかし初期には腫脹、疼痛などの自覚症状は比較的軽い場合が多く、放置され、進行癌として来院することもある。進行癌では、救命されても、顔面や頸部に大きな瘻痕が残り、摂食、嚥下、構音という基本的な口腔機能に大きな障害を残す。したがって、主たる治療法である手術療法について、患者のQOLを考慮した縮小手術を目指すべきことは、論をまたない。TNM分類、治療法などは発生部位により差異があり、治療成績についても同様である。調査資料とした189例の5年累積生存率では、下顎歯肉癌80.0%、舌癌75.0%、上顎歯肉癌・硬口蓋癌63.2%、口底癌55.0%で、口底癌が最も不良であるが、これらの成績と傾向は他施設のそれと概ね同じである。

我々は従来から、口腔癌患者を一人でも多く救済するためには、早期発見、早期治療に尽きると考えている。そのため、開業歯科医師および他科の先生方には、白板症や口腔扁平苔癬など前癌性粘膜病変を含めた粘膜の異常への対処法の1つとして、経過観察期間は2週間を目安とし、1ヵ月を超えるような長期としないとする等の啓発活動が必要と思っている。また、縮小手術への適用と手術回避に繋がる根治療法への適用拡大を目的とした超選択的動注化学放射線療法の運用を企図し、さらに光線力学的治療法の基礎実験を重ねており、口腔癌患者のQOLの向上に寄与する診療科の展開を進めている。

《一般講演》

1. Double-stranded RNA (dsRNA) 刺激による腸管上皮細胞における ICAM-1 の発現誘導

日本大学歯学部病理学教室¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²

○尾曲大輔¹、浅野正岳^{1,2}、小宮山一雄^{1,2}

目的

Intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) は、血管内皮細胞や肺、腸管など上皮細胞に発現するが、その発現誘導機構は未だ不明な点が多い。RNA ウィルス副産物の double-stranded RNA (dsRNA) による toll like receptor (TLR) を介したヒト腸管上皮 ICAM-1 発現への関与を、dsRNA の analog である Poly I:C を用い検討した。

材料・方法

ヒト大腸癌由来細胞株 HT-29 を実験に用いた。DsRNA 刺激後の ICAM-1 発現は、real-timePCR 法、ELISA 法および western-blot 法で検討した。また抗 TLR3 抗体を添加して発現抑制を確認した。TLR3 シグナル伝達における NF- κ B と IRF-3 の関与を、特異的 inhibitor の TPCK と Small interfering RNA (SiRNA) の transfection で検討した。さらに、Luciferase assay で ICAM-1 における NF- κ B site の関与を検討し、ELISA 法で NF- κ B family の特定を行った。

結果と考察

HT-29 及び Caco-2 両細胞は Poly I:C を 100 μ g/ml で 3 時間刺激した後に ICAM-1 遺伝子の有意な発現を認めた。培養上清中の ICAM-1 を ELISA 法で定量し、時間依存的 ICAM-1 分泌を明らかにし、培養 48 時間後で分泌量は 25 ng/ml に達した。また、抗 TLR3 抗体前処理で、ICAM-1 の mRNA 発現減弱を確認した。このことから Poly I:C 刺激は TLR3 介して伝達されることを示した。さらに、シグナル伝達の検討で NF- κ B family の p65, p50 ヘテロダイマーが活性化に貢献していることを明らかにした。

以上の結果、腸管上皮細胞において Poly I:C 刺激で ICAM-1 の発現が増強されることが判明した。

2. *Streptococcus mitis* は secretory component binding protein を産生するだろうか？

日本大学歯学部病理学教室¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²

○竹之内信子^{1,2}、長井幸一¹、小宮山一雄^{1,2}

目的

分泌型 IgA (S-IgA) の構成成分の1つである secretory component (SC) は、主に漿液性腺細胞によって産生されるタンパク質で、polymeric immunoglobulin receptor (pIgR) として機能し、細胞の基底側から管腔側に移動して IgA と共に唾液、初乳中等に分泌される。また SC は IgA とは結合しない free SC の形で大量に分泌されるが、その粘膜免疫機構における役割は明らかにされていない。肺炎を含め、種々の感染症を引き起こす *S. pneumoniae* は SpsA や CbpA 等、ヒト SC と結合するタンパク質を産生することが知られており、これらのタンパク質の構造は多様性があることが明らかとなっている。口腔内に棲息する *S. mitis* は、系統発生的解析から *S. pneumoniae* と同じ α -溶血連鎖球菌の mitis 群に属し、*S. pneumoniae* と共通の祖先から進化してきたと考えられている。いくつかの *S. mitis* の菌株は *S. pneumoniae* と同様の virulence factor を産生することも明らかにされている。また、*S. mitis* と *S. pneumoniae* はいずれも SC や S-IgA の多い環境に棲息している。したがって *S. mitis* も *S. pneumoniae* と同様に、SC binding protein を産生する可能性が示唆されたことから、検出を試みた。

方法

S. mitis の菌株を type strain (SK142) を含む約 30 種、positive control として *S. pneumoniae* の菌株を type strain (TIGR4) を含む 2 種選択した。これらの菌株を Todd-Hewitt medium 中で増殖させ、菌体を遠心分離により回収し、PBS (-) に懸濁後 1xSDS-sample buffer を加えて sample とした。これらの sample を SDS-poly acryl amide gel 電気泳動法で分離し、PVDF membrane に転写後プロ

ッキングを行い、ヒト初乳から精製したSCと室温でインキュベートした。SC binding proteinは、membraneに結合したSCをhorseradish peroxidase(HRP)標識した抗ヒトSC抗体と反応させ、enhanced chemi-luminescence法で検出した。

結果

*S. mitis*のtype strainであるSK142からはSC binding proteinは検出されなかった。しかしながら6種の*S. mitis*の菌株からSC binding proteinが検出された。それらの分子量は約30-100 kDaであり、菌株によって異なっていた。Positive controlである*S. pneumoniae*からも100 kDa付近にSC binding proteinが検出された。また、精製したSCをbiotin標識し、avidin-HRPを用いても同様の結果が得られ、HRP標識した抗ヒトSC抗体のみでは、検出されたbandはほぼ消失した。

結論

以上のことから、*S. mitis*のいくつかの菌株は*S. pneumoniae*と同様、SC binding proteinを産生することを示す。

3. マウス顎下腺主導管結紮による唾液腺再生モデルにおけるEGF, EGFRの動態

日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座¹

日本大学歯学部口腔外科学教室第2講座²

日本大学松戸歯学部生化学・分子生物学講座³

日本大学歯学部病理学教室⁴

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁵

日本大学歯学部総合歯学研究所系統生物学・腫瘍学部門⁶

○荒井秀次¹, 大木秀郎^{1,5}, 上田浩一朗²,
清水 治^{2,6}, 米原啓之^{2,6}, 安孫子直光³,
小宮山一雄^{4,5}

緒言

マウス唾液腺主導管結紮モデルは、結紮解除後に腺の再生がみられることから、組織再生の研究に近年応用されている。唾液腺の発生過程において、epidermal growth factor receptor(EGFR)の関与が報告されているが、顎下腺再生における役割については未だ不明な点が多い。我々は、顎下腺結紮解除前後の変化を、マイクロアレイ法で網羅的に解析を行っている。今回、変動した遺伝子から再生に関与すると考えられるepidermal growth factor(EGF), EGFRについて検討を行った。

方法

実験には10週齢の雌性C57BLマウス70匹を使用した。顎下腺主導管をチタンクリップで7日間結紮した後解除し0, 1, 3, 7, 14日後に顎下腺を摘出した。各摘出顎下腺は二分割し、一方はホルマリン固定後、組織標本作製しHE染色, PAS染色, アザン・マローリー染色を行い、さらに α SMA, EGF, およびEGFRの各抗体を用いて免疫組織化学を施し、他方は全RNAを抽出し、リアルタイムPCR法によりEGF, EGFR mRNAの定量を行った。

結果

結紮解除0日では腺房細胞はほぼ消失しており導管は拡張していたが、結紮解除3日後から腺房細胞の増加を認め、導管の拡張は縮小した。EGFRは正常顎下腺および実験群の導管上皮細胞で恒常的に陽性を示し、EGFR mRNAの発現量は実験期間を通じて有意な

差を認めなかった。一方、EGFは結紮解除0日では検出されず、3日後から弱陽性を示す顆粒導管上皮を認め徐々に発現が増大した。EGF mRNAの発現も結紮解除時は消失していたが($p < 0.05$), 7日後では正常顎下腺と同程度の発現量を示した。

結語

結紮解除後EGFの顆粒管上皮での発現に伴い、腺房細胞の再生がみられたことから、EGFは導管上皮に発現するEGFRを介して、唾液腺腺房の分化/再生に関与することが示唆された。

4. 下顎骨骨髓炎を疑ったLangerhans cell histiocytosisの1例

日本大学歯学部口腔外科学教室第2講座¹

日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座²

日本大学歯学部病理学教室³

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁴

日本大学歯学部総合歯学研究所系統生物学・腫瘍学部門⁵

○西願知央¹, 秀 真理子¹, 西村 敏^{2,4},
松本直行^{3,4}, 小宮山一雄^{3,4}, 大木秀郎^{2,4},
米原啓之^{4,5}

症例

45歳男性

主訴

右側下顎部の疼痛

現病歴

平成20年3月下旬より右側下顎に激しい疼痛および軽度の腫脹を認め、近歯科を受診、抗生剤の処方を受けるも症状が増悪したため、当科へ紹介となった。

現症

右側下顎第二小臼歯(以下右下5)の強い打診痛。オルソパントモX線写真で右下5根尖部を含むパンチドアウト様所見、下縁部にも同様の所見を認める。咬合法にて周囲骨硬化像が認められた。下歯槽神経の知覚鈍麻は認めなかった。血液検査所見では赤沈17 mm/h, CRP0.52 mg/dlと軽度高値であったが、その他の検査値には異常は見られなかった。臨床診断:慢性骨髓炎。

処置および経過

外来にて局所麻酔下に口腔内から生検を行ったところ、骨髓炎の疑いの病理組織診断を得た。その後精査のために行ったMRIにおいても骨髓炎の所見であった。全身麻酔下に右下5の抜歯および掻爬術を施行。病理組織診断はLangerhans cell histiocytosis(LCH)の疑いであった。手術材料の病理診断でLCHの疑いを得たことから、骨シンチグラム検査を行ったところ、右側下顎骨体から正中、左側下顎枝および右側鎖骨、左側大腿骨近位端に集積が認め、駿河台日本大学病院整形外科に対診し、現在経過観察中である。初回の右側顎骨手術後5.5ヵ月のCT検査で左側の筋突起部と両側下顎角部の骨吸収領域の拡大が見られたため、全身麻酔下に左側筋突起切除術および両側下顎角部下縁の掻爬術を施行した。左側の病変も右側と同様にLCHの病理組織所見であった。現在、初回手術部の右側下顎骨には骨再生が認められるが、2回目の手術部の両側下顎角部には骨再生は見られない。切除した筋突起部には腫瘍の再発は認めない。今後、当科で継続して経過観察を行う予定である。

5. IL-17は破骨細胞の分化とプロテアーゼの発現を抑制する

日本大学歯学部衛生学教室¹

日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門²

○北見 聡¹, 田中秀樹¹, 川戸貴行^{1,2},
田邊奈津子^{1,2}, 上遠野朋子¹, 本橋正史^{1,2},
前野正夫^{1,2}

目的

歯周病に罹患した局所の炎症組織では、免疫担当細胞が種々のサイトカインを産生し、防御反応を司っている。近年、インターロイキン(IL)-23刺激を受けたTh17細胞が産生するIL-17が、間葉細胞のreceptor activator of NF- κ B ligand(RANKL)発現を強く誘導し、破骨細胞の分化を促進することが報告され、骨代謝と免疫との関連性が注目されている。本研究では、IL-17の破骨細胞前駆細胞への直接作用を想定し、マウス単球由来のRAW264.7細胞をIL-17で刺激し、破骨細胞への分化に及ぼす影響を調べた。また、破骨細胞の無機質溶解を担う炭酸脱水酵素II型(CA2)、タンパク分解を担うマトリックス金属プロテアーゼ-9(MMP-9)およびカテプシンK(CK)の発現に及ぼすIL-17の影響を調べた。

材料および方法

RAW264.7細胞の培養には、10%牛胎児血清を含むD-MEMに50ng/ml RANKLを添加した培地を用いた。IL-17を0, 0.1, 1.0, 10および50ng/mlの濃度となるように培地に加えて10日間培養後、酒石酸耐性酸ホスファターゼ(TRAP)染色を経目的に行い、核を3個以上有するTRAP陽性細胞を破骨細胞として、その細胞数をカウントした。また、CA2, MMP-9, CKの遺伝子発現はreal-time PCR法で調べた。

結果および考察

IL-17非刺激時の破骨細胞は培養5日目から検出され、その数は経日的に次第に減少した。一方、IL-17刺激時の破骨細胞数は、培養5日目にはその濃度依存的に減少し、7および10日目には高濃度のIL-17刺激で減少した。CA2発現は培養3日目にはIL-17刺激で増加したが、5および7日目にはその影響が認められなかった。MMP-9発現は培養5日目にはIL-17刺激で低下したが、3および7日目にはその影響が認められなかった。CK発現は培養5および7日目にはIL-17刺激で低下したが、3日目にはその影響が認められなかった。

結論

IL-17は、RANKL存在下において破骨細胞前駆細胞の破骨細胞への分化と破骨細胞の機能を抑制することが示唆された。

6. 歯周病とメタボリックシンドロームとの関連性

日本大学歯学部衛生学教室¹

日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門²

(財)ライオン歯科衛生研究所³

○森田十誉子^{1,3}, 高田康二³, 本橋正史^{1,2},
前野正夫^{1,2}

目的

メタボリックシンドローム(メタボ)は、内臓脂肪型の肥満を基盤

として、高血圧、高血糖および脂質代謝異常などのリスクを併せもつ状態であり、これらが重積すると相乗的に動脈硬化性疾患の発症頻度が高まることが知られている。しかし、メタボと歯周病との関連性について総合的かつ詳細に検討した疫学研究は少ない。そこで、本研究では、横断調査でメタボの各指標と歯周ポケット保有との関連性を、また、コホート調査で、メタボの発症と歯周ポケット保有との関連性を調べるために本研究を企図した。

対象および方法

1) 対象者

横断調査では、2006年に内科と歯科の健康診断を受診した職域成人2,478名(24歳~60歳)を、また、コホート調査では、2002年および2006年に内科と歯科の健康診断を受診した者のうち、2002年にメタボ指標が全て基準値内の者1,023名(20歳~56歳)を対象とした。

2) 調査内容

メタボの指標には、肥満(BMI)、高血圧、高血糖および脂質代謝異常を用いた。歯周病の指標には、CPI個人コードを基にした歯周ポケットの有無を用いた。また、メタボの各指標と歯周ポケットの有無との関連性およびメタボの発症と歯周ポケットの有無との関連性は、多重ロジスティック回帰分析(年齢、性別、喫煙習慣で調整)によって調べた。

結果

横断調査では、BMI、血圧、トリグリセリドおよび空腹時血糖の基準値超過の有無と歯周ポケットの有無との間に関連性が認められた。また、メタボ指標の基準値超過数(陽性数)と歯周ポケットの有無の間にも関連性が認められ、陽性数が多いほど、オッズ比が高かった。

コホート調査では、メタボ指標の陽性数の変化と歯周ポケットの有無の間には関連性が認められた。

結論

基準値が超過したメタボ指標数の多い人は、歯周病リスクが高くなること、また、メタボ兆候のある人は、全身の健診だけでなく歯周病の健診も受診し、口腔ケアを推進して口腔を健康に保つことが重要であることが示唆された。

7. ラットのallylglycine誘発側坐核Dパミン遊離亢進におけるGABA_B受容体の役割

日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹

日本大学歯学部薬理学教室²

日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門³

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門¹

○関野麗子¹, 青野悠里³, 三枝 禎^{2,3},
大井良之^{1,1}, 越川憲明^{2,3}

目的

側坐核において、 μ 受容体活性化によるGABA神経活動の低下はDパミン(DA)遊離を亢進させるが、その亢進はGABA_B受容体によって抑制的に制御されることが知られている(Saigusa et al., Eur. J. Pharmacol., 2008)。しかし、GABAの合成を阻害してGABA神経活動を低下させた場合の側坐核DA遊離の様式と、それに対するGABA_B受容体の関与については明らかでない。そこで

本研究では、GABA 合成酵素阻害薬である allylglycine (AG) の側坐核への灌流投与が、同部位の細胞外 DA 量に及ぼす効果について、GABA_B 受容体の関与の面から検討した。

方法

実験には Sprague-Dawley 系雄性ラット (体重約 200 g) を用いた。側坐核の細胞外 DA 量は *in vivo* brain microdialysis 法により 5 分毎に測定した。使用薬物は、いずれも透析プローブから逆透析で側坐核に灌流投与した。

成績および考察

AG (50, 250, 500 nmol) を側坐核へ灌流投与すると、同部位の基礎 DA 量は用量依存的に約 200% まで増加した。この AG (500 nmol) の効果は電位依存性 Na⁺ チャネル阻害薬の TTX (2 μM) の併用によりほぼ完全に消失した。また、基礎 DA 量にほとんど影響を与えない量の GABA_B 受容体作動薬 [baclofen (BAC: 2.5, 5 nmol)] によっても、AG の効果は抑制された。さらに、この BAC の抑制効果は、基礎 DA 量と AG 誘発 DA 遊離亢進に著変を与えない量の GABA_B 受容体拮抗薬 [2-hydroxysaclofen (50 pmol)] によって消失した。

以上の結果から、AG の側坐核への灌流投与は同部位の DA 遊離を亢進することが示された。また、この AG 誘発側坐核 DA 遊離の亢進は、同部位の GABA_B 受容体の活性化によって抑制されること示された。

8. β-アドレナリン受容体アゴニストによるラット大脳皮質 GABA 作動性シナプス伝達の調節

日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹

日本大学歯学部薬理学教室²

日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門³

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁴

○小柳裕子¹, 小林真之^{2,3}, 大井良之^{1,4},
越川憲明^{2,3}

目的

β-アドレナリン受容体は、大脳皮質の興奮性シナプス伝達においてシナプス前膜からのグルタミン酸の放出確率を上昇させることが明らかとなっている。しかし、GABA 作動性シナプス伝達への作用はいまだ不明である。本研究では、β-アドレナリン受容体アゴニストの GABA 作動性シナプスに対する修飾作用について dual whole-cell patch clamp 法を用いて調べた。

方法

生後 14 ~ 42 日齢の VGAT-Venus A ラットから、通法に従って脳スライス標本 (厚さ 350 μm) を作製した。大脳皮質 V 層の抑制性細胞 (シナプス前細胞) と興奮性細胞である錐体細胞 (シナプス後細胞) から同時に whole-cell 記録を行い、シナプス前細胞に current clamp 下で活動電位を発生させ、シナプス後細胞で観察される抑制性シナプス後電流 (uIPSC) を記録した。放出確率は、記録した uIPSC から coefficient of variation (CV) および paired-pulse ratio (PPR) を算出することで推定した。

結果および考察

β-アドレナリン受容体アゴニストである isoproterenol (100 μM) は、fast spiking cell-錐体細胞間のシナプスにおいて、10 例中 5 例

で放出確率を増加させ、3 例で減少させた。一方、late spiking cell-錐体細胞間のシナプスにおいては、5 例中 5 例で放出確率を減少させ、low threshold spiking cell-錐体細胞間のシナプスでも、7 例中 5 例で放出確率を減少させた。

以上の結果から、isoproterenol の GABA 作動性シナプス伝達に対する効果は、シナプス前細胞の種類によって異なっており、β-アドレナリン受容体は抑制性シナプス伝達を複層的に調節している可能性が示唆された。

9. 星状神経節の位置と膜構造についての解剖学的研究

日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²

○北山稔恭¹, 岩淵知恵¹, 関野麗子¹,
齋藤敏之^{1,2}, 大井良之^{1,2}

目的

星状神経節ブロックは三叉神経痛、偏頭痛、発汗過多、頸肩腕症候群、肩凝り、メニエール病等の治療に利用されている。星状神経節ブロックのペインクリニックにおける有用性は高い。しかし、星状神経節ブロックは星状神経節が頸胸部にあり、周囲に身体機能に極めて重要な臓器；肺、頸動脈・頸静脈・甲状腺動脈・リンパ管が位置しているという特徴から 1. 「成功率や効果の程度に疑問がある」 2. 「稀に致死的な合併症を発生する」といった好ましくない側面も報告されている。術者にとって安全で確実な局麻針刺入部位、並びに薬物投与部位を検討する為、星状神経節周囲の構造を良く知り、安全な手技を獲得することは重要なことである。

方法

今回我々は 7 体の遺体を解剖して、星状神経節、交感神経幹の位置、周囲の結合組織の膜構造を検討した。又、局所麻酔薬の代わりにリキデックス溶液 (12 時間で固体化する) を使って結合組織中の薬物の広がりを観察した。

結果および考察

星状神経節は肺尖部に極めて近い胸膜下に位置していた。これより上に続く交感神経幹は第 2 頸椎から第 7 頸椎迄は両側の頸動脈鞘を繋ぐ膜の 1 つ、翼状筋膜と頸椎前面の筋膜 (椎前筋膜) の間に位置していた。この空間内に投与した局麻薬のかわりの赤色インクはこの空間の中で上、下方、又、外側によく広がった。現在、頻繁に行われている第 6 頸椎の高さにおいては、交感神経幹は第 6 頸椎横突起前結節 (Chassaignac 結節) の内側にあり、頸椎横突起の基部前面の椎前筋膜の前に位置していた。

星状神経節は肺尖部に近く、この部位への薬物投与は気胸を起こしやすい。交感神経幹は翼状筋膜と椎前筋膜の間にあり、薬物はこの間のコンパートメントに投与されなければならない。星状神経節ブロックにおける比較的安全な薬物投与部位は、明瞭にふれる第 6 頸椎横突起前結節 (Chassaignac 結節) のその位置か、それよりも 2 cm 内側の第 6 頸椎横突起基部が適当であると考えられる。

10. 三叉神経領域の異常疼痛発症に対する AMPA 受容体サブユニット GluR2/3 とその結合タンパクの関与

日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹
日本大学歯学部生理学教室²
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門³
日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁴

○宮本真記子¹, 坪井美行^{2,3}, 正田絵美¹,
近藤真啓^{2,3}, 大井良之^{1,4}, 岩田幸一^{2,3}

目的

種々の異常疼痛発症に対して脊髄後角の侵害受容ニューロンに発現するAMPA受容体が関与していることが報告されているが、そのメカニズムについては明らかにされていない。また、AMPA受容体サブユニットGluR2/3のトラフィッキングに関与するタンパク結合部位であるC末の7つのアミノ酸を欠損させることによってその働きが低下すると報告されている。しかし、GluR2/3の異常疼痛発症に対する役割については不明である。そこで、本研究では顔面領域における痛覚過敏発症に対するGluR2/3とその結合タンパク質の関与を解明することを目的とした。

方法

AMPA受容体結合タンパク質が結合出来ないように遺伝子操作したAMPA受容体GluR2/3Δ7knock-in(KI)マウス(Gardner et al. 2005)の顔面皮下に10μlの4%フォルマリン液を注入し、顔面皮膚の引っ掻き行動を観察した。さらに、ウレタンで麻酔したマウスの三叉神経脊髄路核尾側亜核(Vc)および上部頸髄(C1-C2)におけるFosあるいはpERK免疫組織染色を行った。また顔面皮膚への様々な侵害刺激5分後におけるpERK陽性細胞発現についても検索した。

結果および考察

野生型マウスに比べGluR2/3Δ7KIマウスでは引っ掻き時間の有意な短縮を認めた。さらに、late phaseにおけるFos陽性細胞の発現様式を検索した結果、GluR2/3Δ7KIマウスにおいて、Fos陽性細胞数が減少していた。

以上の結果から、AMPA受容体サブユニットGluR2/3は、神経損傷や炎症により誘導される異常疼痛発症に対して、重要な役割を担っている可能性が示された。

11. 軟口蓋刺激SEPによる感覚機能検査法

日本大学歯学部摂食機能療法学講座¹
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門²
○中山潤利¹, 平場久雄^{1,2}, 植田耕一郎^{1,2}

目的

嚥下反射は咽頭部への機械的刺激が引き金となって舌咽神経、迷走神経を介して引き起こされる。咽頭部の感覚低下は嚥下反射の遅延やタイミングのずれを引き起こす。今回の実験では軟口蓋の体性感覚誘発電位(somatosensory evoked potentials; SEP)を用いることで、中咽頭部の感覚機能を検査する方法を検討した。

対象および方法

健常成人6名の左右の軟口蓋および硬口蓋刺激時のSEPを測定した。刺激電極はステンレススチールワイヤーとし、電極周囲に吸引チューブを取り付け、絶えず唾液を吸引しながら電気刺激を行った。記録部位はC5/C6(国際脳波電極配置10-20法)に脳波用表面皿円盤電極を置き、基準電極を両側耳垂(A1 + A2)に置いた。また、

各刺激は刺激終了時に続けて逆極性の同程度の強さの電流を流すことにより刺激時のアーチファクトを軽減させた。

成績および考察

軟口蓋刺激SEP波形では頂点潜時が、 5.61 ± 0.97 msecのN1、 7.03 ± 1.16 msecのP1、 10.12 ± 0.59 msecのN2、 13.63 ± 1.21 msecのP2が得られた。

軟口蓋刺激波形と硬口蓋刺激波形を比較検討した結果、中咽頭部の感覚機能を客観的に評価できる可能性が示唆された。

また、本実験方法を用いることで摂食・嚥下障害患者に対して、リハビリ計画の立案や回復状態の評価等に貢献できる可能性が示唆された。

12. 実験的な歯の移動により誘導されるERKのリン酸化はc-Fos発現に関与する

日本大学歯学部歯科矯正学教室¹
日本大学歯学部生理学教室²
日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門³
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁴

○長谷川桃子¹, 近藤真啓^{2,1}, 岩田幸一^{2,1},
清水典佳^{1,3}

目的

矯正治療では咬合痛を伴うことが多く患者の負担になっているが、その発症機構については十分解明されていない。実験的な歯の移動により、痛覚伝導路である三叉神経脊髄路核内、痛覚関連タンパクの1つであるc-Fosが発現すると報告されているが、その詳細については不明である。近年、痛覚の情報伝達においてMAPキナーゼ活性が重要な役割を果たしていることが示されたため、本研究では歯の移動においてもMAPキナーゼ活性が誘導されるか、また、その活性はc-Fos発現に関与するかどうかについて検討を行った。

試料および方法

体重200～250グラムのSD系雄性ラットを用い、Waldo法に準じて上顎第一第二臼歯間に矯正用エラストックを挿入し歯の移動を行った。エラストック挿入後、ラットを経時的に灌流固定し、延髄を摘出、薄切標本を作製し、リン酸化ERK(pERK)およびc-Fosに対する特異抗体を用いて免疫組織化学を行った。また、MAPキナーゼ・キナーゼ(MEK)阻害薬(PD98059)を髄腔内投与した上で同様の実験を行った。

結果

エラストック挿入2～5分後をピークに、三叉神経脊髄路核尾側亜核表層の一部の神経細胞で特異的にpERKの活性が確認された。これは一過性で、挿入60分後にはほぼ対照群レベルにまで低下した。また、挿入120分後には、同部位においてc-Fosの発現が観察されたが、このc-Fos発現はMEK阻害薬により有意に減少した。

考察

実験的な歯の移動によって、痛覚の情報伝導路に相当する三叉神経脊髄路核において特異的にpERKの活性が観察されたことから、矯正治療における痛覚の情報伝達においてもERKのリン酸化が重要な役割を果たしている可能性が示された。また、歯の移動に伴う

て発現する c-Fos が MEK 阻害薬により有意に減少したことから、ERK のリン酸化が c-Fos 発現を制御している可能性が示された。

○福山富久¹、佐藤秀一^{1,3}、深瀬康公^{2,4}、伊藤公一^{1,3}

13. 自己硬化性リン酸カルシウムは骨芽細胞に対して生体親和性を有する

日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座¹
日本大学歯学部生化学教室²
日本大学歯学部³
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門⁴
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁵
米国国立標準技術院パフエンバーガー研究所⁶

○尾形英大¹、林 誠^{1,4}、津田啓方^{2,5}、
鈴木直人^{2,5}、菅原明喜³、高木章三⁶、
Laurence C. CHOW⁶、小木曾文内^{1,4}

目的

自己硬化性リン酸カルシウムは、骨補填材として高い臨床的有用性が多数報告されている。そのため本材料を歯内療法領域に応用しようとする研究もいくつか散見されるが、*in vitro*での基礎的解析についてはほとんど報告されていない。今回、演者らは本材料の歯内治療用セメントとしての有効性について基礎的に検討することを目的とし、骨芽細胞に対する影響について従来からのセメントと比較検討することを起案した。

材料および方法

供試材料として使用した自己硬化性リン酸カルシウムは、粉末として CaHPO_4 と $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{O}$ の組み合わせ (CPC)、ならびに $\alpha\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ と CaCO_3 の組み合わせ (N-CPC) の 2 種を使用した。対照材料として PRO ROOT MTA[®] (DENTSPLY) と Super EBA[™] (Bosworth Company) を使用した。24 穴 Insert Cell Culture 法を用い α -MEM にて培養した。すなわち lower chamber にラット骨肉腫由来の株化骨芽細胞 (ROS17/2.8) を播種し、upper chamber に供試材料を静置させた。各材料に対して、培養期間 3, 5, 7 および 9 日目において、位相差顕微鏡下での細胞形態の観察、Cell Counting Kit 8 を使用した細胞増殖の測定、p-ニトロフェニルリン酸を基質としたアルカリフォスファターゼ (ALPase) の測定を行った。

成績および考察

細胞形態の観察、細胞増殖および ALPase の測定において、すべての培養期間で PRO ROOT MTA[®]、CPC、N-CPC に大きな違いは認められなかった。Super EBA[™] ではすべての培養期間で生細胞をほとんど確認することができなかった。

以上の成績から、本実験に供試した自己硬化性リン酸カルシウム 2 種は、骨芽細胞に対して PRO ROOT MTA[®] と同等な生体親和性を有するものと考えられた。

14. α -リン酸三カルシウムセメントにおける培養骨芽細胞様細胞の付着および侵入率について

日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座¹
日本大学歯学部歯科理工学教室²
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門³
日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門⁴

目的

本研究は、*in vitro* で α -D セメントおよび β -TCP ブロック体への培養骨芽細胞様細胞の付着と侵入の状態を走査電子顕微鏡にて観察した。

材料および方法

ブロック体は、直径 4 mm 高さ 2 mm の円柱状 α -D セメント (歯科理工学教室) および β -TCP ブロック体 (オリンパス)、細胞はヒト骨芽細胞様細胞 (Saos-2) を用いた。DMEM 培地で満たした 6 穴プレートに α -D セメントおよび β -TCP ブロック体を静置し、Saos-2 を 1.0×10^4 個播種した。培養日数は 3, 5, 7 および 10 日間とした。その後、通法に従い固定し、 α -D セメントおよび β -TCP のブロック体を分割し、アルコールにて脱水、臨界点乾燥を行い、金蒸着を施した。そして、細胞の付着および侵入を走査電子顕微鏡で観察し、さらに、細胞の侵入した最上点を基準として細胞侵入率を求めた。

結果および考察

細胞付着は、 α -D セメントおよび β -TCP ブロック体ともに経時的に細胞伸展像の増加が観察された。細胞侵入は、 α -D セメントおよび β -TCP ブロック体において経時的に増加し、培養 10 日目では α -D セメントおよび β -TCP ブロック体の最上部付近まで侵入していた。侵入率は、培養 3 日目では α -D セメントが 19.2%、 β -TCP ブロック体が 18.6% であり、5, 7 日目と経時的に増加し、10 日目では α -D セメントが 94.4%、 β -TCP ブロック体が 91.2% であった。 α -D セメントでより高い値を示したが、統計学的な有意差は認められなかった。

本研究により今回用いた α -D セメントは、 β -TCP ブロック体と同等もしくはそれ以上の細胞付着および侵入が期待でき、骨補填材として有用である可能性が示唆された。

15. 低出力超音波刺激は *Streptococcus mutans* の表層タンパク抗原 PAc を抑制する

日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座¹
日本大学歯学部衛生学教室²
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門³
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁴

○石橋和也¹、嶋田浩一^{1,3}、川戸貴行^{2,4}、
前野正夫^{2,4}、伊藤公一^{1,3}

目的

我々は、低出力超音波刺激の口腔内への応用を考えているが、口腔内細菌に対してどのような影響を及ぼすかは不明である。そこで、口腔内細菌である *Streptococcus* 属に対する抗菌作用および付着に及ぼす影響を検討した。

方法

供試菌株は *S. oralis* ATCC9811 株、*S. mutans* ATCC25175 株、*S. sobrinus* MT8145 株とした。対数増殖期の各菌株に種々の出力および時間で超音波 1.6 MHz, 3.0 ~ 12.0 V, Ispta 64 ~ 1100 mW/cm² 刺激し、細菌の増殖を観察した。次に、低出力超

音波刺激の殺菌作用を検討するため、刺激後の菌液を寒天平板培地上で培養した後にコロニー数から殺菌率を調べた。また、*S. mutans* の96穴プレートへの付着に及ぼす低出力超音波刺激の影響も検討した。さらに、付着に関与する表層タンパク抗原である Protein Antigen serotype c(PAc)のタンパク質および遺伝子発現に及ぼす低出力超音波刺激の影響をそれぞれウェスタンブロットング法およびreal-time PCR法を用いて調べた。

結果および考察

9.0 V以上で刺激した場合は全く供試菌の発育を認めなかった。また、刺激6時間で約99%の殺菌作用を認めた。*S. mutans*の付着に及ぼす影響を調べた結果、9.0 V、5分以上刺激した群で、未処理群と比較して有意に付着の阻害が認められた($p < 0.05$)。また、PAcのタンパク質および遺伝子発現は出力9.0 Vの超音波刺激を与えることにより20分間まで時間依存的に抑制された。これらの結果から、低出力超音波による長時間の刺激は *Streptococcus* 属に対して殺菌作用を示すことがわかった。また、短時間の刺激においても付着に関与するタンパク質であるPAcの発現を減少させることが明らかとなり、局所への細菌の付着を抑制することが示唆された。

16. スムーズに挿入できるバルーン付き経鼻挿管チューブの開発

日本大学歯学部歯科麻酔学教室¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門²

○岩渕知恵¹、齋藤敏之^{1,2}、北山稔恭¹、
鈴木素野¹、大井良之^{1,2}

目的

口腔外科領域の手術においては術野が口腔内にあり、手術の術野を妨げないために、しばしば経鼻挿管が選択される。経鼻挿管操作においては経鼻挿管チューブの先端は経口挿管の場合と異なり盲目的に鼻腔内を滑走する。このため、これまでに数多くの鼻腔および咽頭粘膜の損傷が報告されている。鼻出血さらに重篤な合併症として、口蓋穿孔・頸部食道の穿孔・血餅による気道閉鎖・中鼻甲介の剥離ならびに脱出といった症例の報告が今までになされている。これら多くの合併症を可能な限り減らすことを目的とした。

方法

鼻出血や鼻腔および咽頭粘膜の損傷を軽減すると予想されるグ円状のバルーンを先端に付けた経鼻挿管チューブを開発し、それを用いて、気管挿管トレーニング用マネキン(気道管理トレーナー、レールダル社、東京)に使用し、挿入時の抵抗の違いを検討する。従来のリンフォース気管チューブ(Mallinckrodt[®])を対象とした。チューブの太さは共に本大学で最も多く用いられているサイズ(外径8.0 mm、内径7.0 mm)とした。

結果および考察

後鼻孔および上咽頭を経鼻挿管チューブの先端が通過する時に各5人の麻酔科医が感じたチューブ挿入時の抵抗を比較した所、リンフォース気管チューブ(Mallinckrodt[®])よりも新しく開発された経鼻挿管チューブで挿管した方が、後鼻孔および上咽頭をチューブの先端が通過する時に受ける抵抗が少なかった。

以上の結果より、新しく開発した経鼻挿管チューブは従来のそれ

と比較してスムーズに挿管できる特性を有すると考えられた。

17. ヒートエアブローがシングルステップアドヒーズの象牙質接着性に及ぼす影響

日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

○土屋博昭¹、辻本暁正¹、植草智史¹、
吉田武史¹、色川敦士^{1,2}、陸田明^{1,2}、
安藤進^{1,2}、宮崎真至^{1,2}

目的

シングルステップアドヒーズは、硬化したアドヒーズ層が水分を透過させることから、劣化することが懸念されている。その原因として、アドヒーズ層に残留する水などの溶媒の影響が指摘されている。そこで、アドヒーズ中の溶媒を効果的に除去するとともに、レジンの重合性を向上させることを目的としてヒートエアブローを行い、その時間が象牙質接着性に及ぼす影響について検討した。

材料および方法

供試したアドヒーズは、Clearfil tri-S Bond(クラレメディカル)およびAdper Easy Bond(3M ESPE)である。アドヒーズへのエアブローは、3way シリンジ(KAVO)を用いたものをノーマルエア、ラルーナ X(オサダ、温度37°C ~ 40°C)を用いたものをヒートエアとし、圧力0.45 MPa、距離1 cm、角度45°の条件で行った。被着体として、ウシ象牙質を用い、製造者指示条件に従って接着操作を行い、ヒートエアを用いて5、10および15秒間エアブローを行い接着試片を制作した。また、ノーマルエアで5秒間エアブローを行ったものをControlとした。これらの試片は、37°C精製水に24時間保管後、万能試験機を用いてクロスヘッドスピード1.0 mm/minの条件でその剪断接着強さの測定するとともに、その破断面の破壊形式を観察した。

成績および考察

シングルステップシステムの接着強さは、Clearfil tri-S Bondでは10秒間、Adper Easy Bondでは5秒間のヒートエアブローにおいて、Controlと比較して接着強さが有意に上昇した。ヒートエアブローはアドヒーズ中に残留する水などの溶媒を効果的に除去することによって、歯質接着性を向上させる事が示唆された。しかし、適切なヒートエアブロー時間はアドヒーズの種類によって異なる可能性があり、今後のさらなる検討が必要と考えられた。

18. 光重合型充填用レジン強化ガラスアイオノマーの硬化特性

日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

○利根川雅佳¹、安田源沢¹、田久保周子¹、
田村ゆきえ¹、川本諒¹、森健太郎¹、
黒川弘康^{1,2}、宮崎真至^{1,2}

緒言

審美性歯冠修復材を臨床使用するにあたって、その硬化反応の過程を把握することは重要と考えられる。そこで演者らは、光重合型

充填用レジン強化ガラスアイオノマーの光線照射初期における硬化反応と弾性率について、非破壊試験である超音波測定装置を用いることによって測定した。

材料および方法

実験には、Fujifil LC, Fujifil LC Flow, Fuji II LC および Fuji II LC EM の4製品を用いた。超音波送受信測定器としては、パルサーレーサー (Model 5900, Panametrics), 探触子として縦波用および横波用トランスデューサー, そしておよびオシロスコープから構成されたシステムを用いた。

ガラスアイオノマーに対する照射は 600 mW/cm^2 , 200 mW/cm^2 および照射なしの3条件とした。試片を透過する超音波の伝播時間と試片の厚さから超音波の縦波音速を算出した。

弾性率は、硬化試片の縦波および横波音速を測定し、試片の密度とから算出した。

成績および考察

セメント内部において、その硬化が進行すると内部を伝播する音速も速くなるが、その傾向は供試したレジン強化ガラスアイオノマーによって異なるものであった。すなわち、光線照射によって音速が急激に速くなるもの、比較的緩徐に進行するものの2つのグループに分類できた。また光線照射によって急激に硬化が進行する製品では、とくに光強度の違いによる硬化挙動にも違いが認められた。弾性率の測定では製品間で異なる値を示したが、すべての製品において1週間後まで緩徐に上昇し、4週間後では低下する傾向が認められた。

以上のように、超音波測定装置を用いることによって、レジン強化型ガラスアイオノマーの硬化特性を把握することが可能であった。

19. MDP 含有の異なる接着システムにおけるエナメル質接着性

日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

○岩佐美香¹, 島村 穰¹, 安田源沢¹,
坪田圭司^{1,2}, 黒川弘康^{1,2}, 瀧川智義^{1,2},
安藤 進^{1,2}, 宮崎真至^{1,2}

目的

ボンディング材あるいはプライマーに含有されている機能性モノマーは、歯質への化学的接着性に重要な成分と考えられている。この機能性モノマーについては、同一の成分を含有するものの、性状や使用法の異なる製品などがあり、その効果については不明な点も残されている。そこで演者らは、MDPを含有した異なる接着システムを用いて、そのエナメル質接着性について検討した。

材料および方法

供試した接着システムは、Clearfil New Bond, Clearfil Photo Bond, Clearfil Mega Bond および Clearfil tri-S Bond である。被着体としては、ウシの下顎前歯エナメル質を SiC ペーパー #600 まで研磨したものをを用いた。製造者指示条件に従って接着操作を行ない、接着試片を製作した。これらの試片は、37°C 水中に24時間保管、あるいはその後サーマルサイクルを10,000回負荷した後に、万能試験機を用いて接着強さを測定した。得られたデータは、二元分

散分析および Turkey HSD test を用いて、有意水準5%の条件で統計処理を行った。

成績および考察

エナメル質に対する24時間水中保管後の接着強さは、16.5 ~ 25.6 MPa であり、サーマルサイクル負荷後では17.0 ~ 28.6 MPa であった。接着強さの値は、24時間およびサーマルサイクル負荷後に接着システム間で違いが認められた。このような違いが生じた理由としては、エナメル質の前処理法、接着材層の厚さあるいは硬化した接着材の機械的強度などが影響しているものと考えられた。

20. 光強度が支台築造用コンポジットレジンの歯質接着性に及ぼす影響

日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

○大藤竜樹¹, 田久保周子¹, 藤井雄介¹,
千葉康史¹, 大岡悟史¹, 安藤 進^{1,2},
宮崎真至^{1,2}

緒言

コア用コンポジットレジンを用いて直接法支台築造をおこなうにあたって、その光強度と象牙質接着性の関連性を把握することは重要と考えられる。そこで演者らは、光強度がコア用レジンの象牙質接着性に及ぼす影響を、剪断接着強さ試験、試験後の破壊形式の観察および走査電子顕微鏡観察を行うことで検討した。

材料及び方法

供試したコア用レジンには、エステライトコアクイック、ユニフィルコアおよびクリアフィル DC コアの3製品である。接着システムとしては、各製造者指示によるものを用いた。ウシ下顎前歯の象牙質面を露出させ、SiC ペーパー #600 まで研磨して被着歯面とした。この面をアドヒーシブで処理した後、円筒型テフロン型(内径4 mm, 高さ2 mm)にレジンペーストを充填した。接着操作は、製造者指示に従って行ったが、アドヒーシブおよびレジンペーストに対する照射光線の光強度は0, 100, 200, 400 および 600 mW/cm^2 の5条件とした。接着試片は37°C 精製水中に24時間保管した後、万能試験機を用いてクロスヘッドスピード1.0 mm/min の条件で剪断接着強さを測定した。得られたデータは一元配置分散分析および Tukey HSD test を用いて有意水準5%の条件で統計処理を行った。

成績および考察

供試したコア用レジンのいずれも、光強度が上昇するのに伴って接着強さも向上した。すなわち、照射を行わない条件では10 ~ 12 MPa だったものが、 600 mW/cm^2 の条件では14 ~ 20 MPa と有意差が認められた。

本実験の結果から、デュアルキュアの性能を有すとされる製品を臨床使用の際においても、照射光線の光強度に留意することは、良好な予後を得るために重要であることが示された。

21. シングルステップ接着システムの保管環境が象牙質接着性に及ぼす影響

日本大学歯学部保存学教室修復学講座¹

日本大学歯学部歯科理工学教室²

日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門³

○千葉(澁谷)陽子¹, 坪田圭司^{1,2},
山本 明¹, 前田 徹¹, 高見沢俊樹^{1,3},
宮崎真至^{1,3}, 廣瀬英晴^{2,3}

目的

シングルステップ接着システムは、疎水性と親水性成分とが混合された組成となっているため、その保管状況によっては成分が影響を受けることが懸念されている。そこで演者らは、シングルステップ接着システムの保管期間中における接着性能の変化を把握する研究の一環として、保管条件および期間が象牙質接着強さに及ぼす影響を検討した。

材料および方法

接着システムとして、市販の5製品を用いた。接着システムの保管は、ハザードボックス(40±1°C, 以後、HZB条件)、恒温室(23±1°C, 以後、CTR条件)および冷蔵庫(4±2°C, 以後TRF条件)の3条件とし、0(基準)、1, 2, 3, 4, 5および6ヵ月間の各保管期間毎に接着試験を行った。

接着試験にはウシ下顎前歯を使用し、各製造者指示に従ってアドヒーズ処理を行い、レジンペーストを填塞し光照射を行ったものを接着試片とした。これらの試片は、24時間、37°C水中保管し、万能試験機を用いて剪断接着強さを測定した。また、象牙質処理面について、通法に従いSEM観察を行なうとともに、FT-IRを用いて残存二重結合量(RDB)を求めた。

成績および考察

HZB条件では、他の2条件と比較して全保管期間を通じて有意に接着強さは低下した。また、HZB条件ではいずれの製品においても接着強さの経時的な低下が著しかった。接着試験後の破壊形式は、Baselineでは象牙質の凝集破壊が大勢を占めたのに対して、保管期間延長に伴い混合破壊あるいは界面破壊が増加した。一方、RDBは、実験期間を通じて有意差は見られなかった。

本実験の結果から、シングルステップシステムの接着強さは、その保管環境に影響を受けることが判明し、この接着強さの低下にエステル基の加水分解が影響している可能性が示唆された。

本実験の結果から、供試したワンステップセルフエッチシステムにおいて、高温環境での保管は象牙質に対する接着強さを低下させることが示され、その原因として構成成分の劣化による脱灰能の低下およびモノマーの重合率低下が関与していることが示唆された。

22. 歯科用金属への接着性モノマーの電着に関する研究—純金属表面への電着について—

日本大学歯学部歯科理工学教室¹

日本大学歯学部総合歯学研究所生体工学研究部門²

○掛谷昌宏^{1,2}, 須藤史成¹, 平口久子^{1,2},
深瀬康公^{1,2}, 菊地久二^{1,2}, 廣瀬英晴^{1,2},
米山隆之^{1,2}

目的

歯科用金属とレジンとの接着強さの向上を目的として、歯科用金属への接着性モノマーの電着を試みてきたが、歯科用金属の表面には複数の金属元素が存在する。そこで、歯科用金属に含まれる金属元素単体それぞれに電着処理を行い、歯科用レジンとの接着強さを

測定し、検討した。

材料および方法

処理金属は、Au, Ag, Cu, Pd, Pt, CoおよびCrの純金属(純度99.95%以上)を用い、Ra<0.1μmとなるよう研磨して用いた。処理溶液は、水およびアセトンの混合溶媒(重量比で1:3)に4-METを配合して調製した。金属を陽極、グラファイトカーボンを陰極として処理溶液を含浸させたセラミックリボンを開に挟み、定電圧電流発生装置で通電後エアブローしてデシケータ内に1時間保管した。接着面をマスキングテープで直径4mmに規定し、常温重合型レジンで築盛重合し、37°C水中に24時間浸漬させた後、剪断接着試験を行った(n=10)。参考として、市販歯科用金属接着性プライマー(アロイプライマー、以下AP)をそれぞれの金属表面に塗布し、同様に接着試験体を作製し、測定に供した。

結果と考察

純金属に対する接着強さは、それぞれAuが2.7, Agが10.4, Cuが2.8, Pdが7.8, Ptが0.9, Coが19.7およびCrが9.8MPaを示した。合金を電着処理した場合、金属表面のCo, Ag, CrおよびPdが多く存在する部位に反応が起こる可能性が高いと考えられた。一方、APで塗布処理した金属面とレジンとの接着強さは、それぞれAuが5.6, Agが5.4, Cuが12.3, Pdが4.3, Ptが3.5, Coが8.5およびCrが10.5MPaを示した。電着処理とAP処理とを比較すると、電着処理の接着強さの中でAg, PdおよびCoがAP処理を上回っていることから、これらの金属に対して有効な電着が行われたと考えられた。

23. アセタルレジンクラスプの基礎的研究

日本大学歯学部歯科補綴学教室第2講座¹

日本大学歯学部歯科理工学教室²

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門³

日本大学歯学部総合歯学研究所生体材料研究部門¹

○竹内義真¹, 豊間 均^{1,2}, 石上友彦^{1,3},
白石康博¹, 中林晋也¹, 堀部和洋¹,
遠藤茂樹¹, 天野里香¹, 掛谷昌宏^{2,4},
壺岐俊之¹, 松津雅道¹

目的

メタルクラスプの審美不良と金属アレルギー患者への対応策として、我々は熱可塑性レジン的一种であるアセタルレジンに着目し、クラスプへの臨床応用を試み、その有用性について検討している。今回は3点曲げ試験、ヌープ硬さ、吸水量と溶解量を算出し耐水性を検討したので報告する。

材料および方法

曲げ試験体は#1000の耐水研磨紙で寸法30.0×2.0×2.0mm、耐水性試験体は直径15.0mm、厚さ1.0mm、また、硬さ試験体は#3000のエメリーパーで6.0×6.0×4.0mmに仕上げた。

曲げ試験は、比較対照としてCo-Cr, Au-Ag-Pdを用い、各10個を製作し実験に供した。測定には万能試験機を使用し支点間距離20mm、ロードセル5kN、クロスヘッドスピード1mm/minの条件で行った。

硬さ試験は水に24時間浸漬した試験体をControlとし、比較として5000回、10000回のサーマルサイクル試験後と水に16時間、

義歯洗浄剤に8時間、計30日間繰り返し浸漬させた試験体を各5個、計20個製作し、微小硬度計にて測定した。

耐水性試験はJIST6514に順じて試験体を5個製作し、吸水量と溶解量を算出し、常温および加熱重合レジンと比較した。

統計処理は分散分析および多重比較法にて統計処理を行った。

結果および考察

アセタルレジン、金属と同荷重を加えてもそのたわみは同程度であり、各条件下で硬さに変化は認められず、吸水量は他のレジンと比較して小さい値を示し、劣化しにくい性質を有することが示唆された。

24. 磁性アタッチメントのサイズと角度における吸引力と漏洩磁場の検討

日本大学歯学部補綴学教室局部床義歯学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門²

○長谷川みかげ¹、永井栄一^{1,2}、
梅川義忠^{1,2}、石上友彦^{1,2}

目的

現在、磁性アタッチメントはその簡便な操作性と、優れた吸引力において歯科補綴領域を中心に広く用いられ、様々なタイプや大きさが市販されている。しかし、支台歯の骨植状態、歯頸部の断面積の大きさ、歯軸の傾斜の状態により適応できるアタッチメントの大きさが決定され、吸引力が制限されることが多い。さらに、アタッチメント装着後、磁石を脱離紛失した場合、キーパーに適した磁石の大きさが不明確で両者の大きさが異なる場合もある。今回、キーパーと磁石のサイズが異なる場合、吸引力と漏洩磁場にどのように影響を及ぼすのか検討を行った。また、支台歯の歯軸が傾斜している場合のアタッチメントの角度と吸引力の影響も合わせて検討を行った。

材料および方法

磁性アタッチメントはD400、D600、D800およびD1000(GC社製)を使用した。異なるサイズの検討は、D400、D600のサイズのキーパーに、各サイズの磁石を組み合わせた。また、傾斜角度の検討は、D400を用い、0、15、30、45、60、90度の角度を付与した。吸引力の測定には、引っ張り用器具(東京技研社製)を用い、万能試験機(EZ-TEST 島津社製)に装着し測定を行った。漏洩磁場は、ハンディーガウスメータ5180型(東洋テクニカ製)、とSTB1X-0201薄型トランス(東洋テクニカ製)を用いて、磁石より約0.05mmの距離の漏洩磁場の測定を行った。

結果および考察

磁性アタッチメントの吸引力は、傾斜角度が増すにしたがい吸引力が減少する傾向が示された。サイズの違いによる吸引力は、同一サイズの組み合わせで最大であり、その際の漏洩磁場の値が最も小さく、サイズが異なると値が増した。本研究より、磁石構造体とキーパーのサイズを変えて組み合わせることは、閉磁路の効率を損ない吸引力の低下や、漏洩磁場の増加を招く事が示唆された。

25. カテキンジェルの抗菌効果と臨床応用について

日本大学歯学部補綴学教室局部床義歯学講座¹

日本大学歯学部細菌学教室²

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門³

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門¹

○齋藤秀雄¹、田村宗明^{2,3}、菊地那好^{2,3}、
石上友彦^{1,4}、落合邦康^{2,3}

目的

口腔細菌叢は極めて多くの細菌種によって構成されており、複雑な相互作用によりそのバランスを保つことで、外来微生物の定着および増殖を阻止する重要な役割を担っている。しかし、日常的な口腔ケアの欠如によりそのバランスを崩した場合、様々な感染症を惹き起こす。常在微生物の増加と遷移は、う蝕や歯周病などの原因となるばかりでなく、細菌性心内膜炎、心筋梗塞、肺炎など様々な全身性疾患の一因とも報告されている。特に近年の高齢者増加に伴い、口腔衛生環境の向上はさらに重要視されている。今回、我々は要介護者の口腔ケアを目的に開発された湿润ジェルに特殊加工カテキンを添加し、その抗菌活性について検討した。

方法

実験には特殊加工カテキンを含む新開発カテキンジェルを用いた。供試菌株として代表的な口腔常在レンサ球菌、歯周病原菌、*Candida*、*Staphylococcus* および *Escherichia* の計27株を用いた。抗菌作用の測定はカップ法による寒天拡散法を改良して行った。対照としてエピガロカテキンゲレート(EGCg)ジェルおよび市販口腔湿润ジェルを用いた。さらに臨床応用を想定し、カテキンジェルによるアクリル系義歯軟質裏装材上の *C. albicans* の発育抑制効果についてコロニー形成法およびルシフェール法で評価した。

結果および考察

カテキンジェルは、う蝕、歯周病および *Candida* 症の原因菌に対しEGCgジェルと同等もしくはそれ以上の抗菌効果を示した。また、市販口腔湿润ジェルは正常口腔レンサ球菌群に対しても発育阻止活性を示したが、カテキンジェルでは認められなかった。さらにカテキンジェルは、義歯軟質裏装材上の *C. albicans* の発育を顕著に抑制した。これらの結果から、新開発カテキンジェルは口腔環境において良好な抗菌作用が認められ、臨床応用が可能であるものと考えられる。

26. ジルコニアに対する1液型酸性プライマーの接着効果について

日本大学歯学部補綴学教室クラウン・ブリッジ学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門²

○中山大介¹、小泉寛恭^{1,2}、石井隆哉¹、
内藤浩司¹、山下美由紀¹、松村英雄^{1,2}

目的

部分安定化ジルコニア(以下ジルコニア)は、クラウンやブリッジのフレーム材料として、現在臨床に導入されている。本研究は、ジルコニアに対する接着技法を確立することを目的とし、各種1液型酸性プライマーによる表面処理が接着強さおよび接着耐久性に及ぼす影響について比較検討を行った。

方法および材料

ジルコニア(カタナ、ノリタケ)を被着体(直径11.4mm、厚さ2.8mm)として用いた。被着体を#1500のSiCペーパーにて研磨後、被着面に内径5mmの穴を開けた両面テープを用い接着面積を

規定した。被着面に対し、それぞれ8種類の1液型酸性プライマーを用いて表面処理を行った。なお、表面処理を行わなかったものをコントロールとした。表面処理後、リングを被着体に固定し、リング内に筆積み法にてMMA-TBBレジンを充填した。30分放置後、37°C精製水中にて24時間保管した。この状態を熱サイクル0回とした。熱サイクル試験は5°Cと55°Cの各1分間とし、10,000回の負荷を行った。熱サイクル後、万能試験機を用いクロスヘッドスピード毎分0.5mmの条件にて剪断接着試験を行なった。

結果と考察

熱サイクル0回の結果は0.7～30.8MPaであった。熱サイクル0回、10,000回ともにプライマーなしのコントロール群が最も低い接着強さを示した。熱サイクル後の結果は0.3～17.6MPaであり、エステニアオパークプライマー(クラレ)およびアロイプライマー(クラレ)が最も高い接着強さを示した。この2つのプライマーは疎水性のリン酸エステル系モノマーであるMDPを含んでおり、MDPの有効性が示唆された。

27. 超高齢者の口腔機能と全身状態—新宿区および港区在住者の調査結果—

日本大学歯学部補綴学教室総義歯補綴学講座¹

日本大学歯学部卒直後研修²

日本大学歯学部病理学教室³

日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門⁴

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門⁵

○福本宗子¹、飯沼利光^{1,4}、祇園白信仁^{1,4}、
内藤善仁¹、植木隆一¹、加藤深雪¹、
成田達哉¹、塩田洋平¹、斉藤邦子²、
灘田博司¹、岩瀬孝志^{3,5}、小宮山一雄^{3,5}

目的

口腔機能は、食事の摂取のみならず、ヒトの社会生活にも大きな影響を及ぼす。本研究は超高齢者のQOL向上を図るために、口腔環境と社会生活レベルの実態の調査・解析を行う。本研究はKeio Interdisciplinary Study for Successful Agingプロジェクトの下に行なわれた。

方法

被験者は、新宿区および港区に在住する85歳以上の超高齢者152名(男性65名、女性87名)である。初期調査として、基本的属性、心理機能、精神的健康度、知恵、社会活動、生活習慣等について、訪問聞き取りを行った。口腔環境調査では、口腔清掃状態、顎関節の状態、残存歯数等を、機能調査では、咬合力、咀嚼力等を、さらに口腔清掃、装着補綴物の管理について聞き取りを行った。また、口腔関連のQOL指標にはGOHAIを用い評価した。さらに、摂食調査として15被験食品を選択し、摂食の可否を調査した。その他、ADL、IADL、要介護度、視覚・聴覚、運動能力等について調査を行った。

結果および考察

被験者中、残存歯を認めたものは63.3%で、残存歯数は8.2±10.2歯であった。欠損を有する者で、補綴装置装着率は98.2%であった。咬合力の全体平均は12.8±12.4kgfで、無歯顎者は7.4±6.1kgf、一歯でも歯を有するものは15.7±14.0kgfを示した。この

結果、歯の有無が咬合力に影響を及ぼしていることが確認された。また、口腔関連項目のGOHAI値は52.2±9.3で、これは国民標準値(平成17年度版)と比較すると50歳代の数値と同等であった。この結果は、生活環境と口腔関連QOLが高い者が超高齢者として長寿を得ていると考えられた。

本研究は日本大学歯学部ならびに慶應義塾大学医学部倫理委員会の許可の下に行われた。

28. 日本大学歯学部第5学年におけるテュートリアル学習

日本大学歯学部補綴学教室クラウン・ブリッジ学講座¹

日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座²

日本大学歯学部小児歯科学教室³

日本大学歯学部口腔診断学教室⁴

日本大学歯学部歯科麻酔学教室⁵

日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座⁶

日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座⁷

日本大学歯学部補綴学教室総義歯補綴学講座⁸

日本大学歯学部化学教室⁹

日本大学歯学部生化学教室¹⁰

日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門¹¹

日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門¹²

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門¹³

日本大学歯学部総合歯学研究所生体防御部門¹⁴

日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門¹⁵

○棧 淑行^{1,11}、小木曾文内^{3,11}、中島一郎^{3,12}、
小池一喜^{4,13}、見崎 徹^{5,14}、菅野直之^{6,11}、
大木秀郎^{7,14}、祇園白信仁^{8,12}、桑田文幸^{9,15}、
大塚吉兵衛^{10,15}

目的

平成19年度より本学部第5学年は、教育診療医の中でとくに任命された指導医のもとでテュートリアル学習を主体とする臨床推論の構築(領域2:構築の実践)を履修している。この教科は診療参加型臨床実習の基盤となる問題解決型(PBL)学習の進め方を実践するために設けられた。今回は実施内容、2年間の実施効果と問題点および改善策について報告する。

方法

第5学年の学生を5グループ(学生約25名、チューター6名/グループ)に分け、課題テーマを3つ設定し、各グループで順次学習した。実施日は火・土曜日の各半日とし、4～6月の約12日間とした。学習方法は、1テーマについてテュートリアル学習を2回繰り返す。全体発表を行った後に補完(成果不十分の場合にチューターによる補充講義・演習)を行う4回の実施を原則とした。学生に対する評価は、テュートリアル学習での参加・寄与度ならびに達成度をチューターで4段階評価した。

結果と考察

学生からの感想は、自ら必要と考えた内容を調べて討議していく学習法が体験でき、テーマに関するチューター間の討議に興味があったという意見が多かった。一方、必要とされる基本知識の不足を痛感した感想も多かった。しかし、学生のモチベーションを下げな

いためチューター側に実施面での工夫が必要なこと、チュートリアル
の補完として補充講義を行った後に再度チュートリアルを実施す
ると学習効果がさらに上がることなどが改善策として考えられた。

29. 発展途上国の地域ニーズに対応した口腔保健シ ステムの構築のための教育支援 ー医学・歯学教育支援における問題解決型教育に ついてー

日本大学歯学部小児歯科学教室¹
日本大学歯学部衛生学教室²
日本大学歯学部法医学教室³
日本大学歯学部歯科放射線学教室⁴
日本大学歯学部口腔外科学教室第2講座⁵
日本大学歯学部化学教室⁶
日本大学歯学部生化学教室⁷
日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門⁸
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門⁹
日本大学歯学部総合歯学研究所社会歯学研究部門¹⁰
日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門¹¹
日本大学歯学部総合歯学研究所系統生物学・腫瘍学部門¹²
日本大学歯学部総合歯学研究所機能形態部門¹³
日本大学板橋病院総合周産期母子医療センター¹⁴
日本大学医学部小児科学系小児科学分野¹⁵
日本大学医学部病態病理学系微生物学分野¹⁶

○中島一郎^{1,8}, 本橋正史^{2,9}, 網干博文^{3,10},
本田和也^{4,11}, 米原啓之^{5,12}, 桑田文幸^{6,13},
大塚吉兵衛^{7,14}, 細野茂春¹⁴, 麦島秀雄¹⁵,
早川 智¹⁶

事業目標

本学部では、平成19年度から文部科学省「国際協力イニシアティブ」教育拠点形成事業に日本大学医学部とともに参画し、ラオス人民民主共和国において、同国のヘルスサイエンス大学をカウンターパートとして、科学的エビデンスに基づいた乳幼児からの保健・医療の基盤構築に資する医学・歯学教育支援活動を実施している。とくに本学の事業では、学習者が主体となる問題解決型教育を実践している。平成20年度の事業では、科学的根拠により母子保健や小児保健の基盤となる保健・医療情報のデータ・ベースの構築について教育支援することであった。今回の発表では、本事業における教育支援活動の成果の概要を報告する。

事業内容

事業対象地域は、ラオス人民民主共和国ボリカムサイ県の小学校であり、1020名の小児の健康情報を収集してデータ・ベースを構築した。調査項目として、①年齢、②性別、③兄弟数、④身長、⑤体重、⑥発育指数、⑦骨密度、⑧貧血状態とした。

なお、本調査に先立ちヘルスサイエンス大学教員は日本での技術研修に参加した。

事業成果および考察

「国際協力イニシアティブ」では、開発途上国における教育協力促進のため教育研究上の知識や経験を活用することが求められており、そのことにより教育協力モデルの構築・検証を行なうことまで

を活動目標としている。日本においてヘルスサイエンス大学のスタッフに保健医療に関する研修で保健医療モデルを提示することにより、本学部の活動はこのような事業の主旨に一層沿ったものとなったと考えられた。

今回の調査活動を通じて、小児の健康情報を管理する上で有用な保健・医療データ・ベースを活用できる教育体制が構築され、さらにラオスで使用可能な母子健康手帳モデルや身体発育パーセントイル曲線などが作成された。このことから開発途上国において、問題解決型教育は、教育支援上、意義あるものと考えられた。

30. 戦没者遺骨のDNA鑑定プロジェクトに参加して

日本大学歯学部法医学教室¹
日本大学歯学部総合歯学研究所社会歯学研究部門²
○堤 博文^{1,2}, 伊澤 光^{1,2}, 小室歳信^{1,2}

背景・目的

厚生労働省(社会・援護局援護企画課外事室)では旧ソ連で抑留中の死亡者、いわゆる戦没者についてその遺骨を収集し、遺族への返還事業を行っている。これまでに戦没者はおよそ55,000人と確認されており、平成19年度までに遺骨18,173柱が収集されている。その際、埋葬地ごとに死亡者名簿と埋葬図等が保管されていることで、身元の確認は容易であろうと思われたが、いざ照合してみると期待されるほどには至らなかった。その後、DNA解析技術が長足の進歩を遂げたことを受け、平成13年から戦没者遺骨のDNA鑑定にかかわる技術部会と同倫理部会の審議を経たうえで、身元確認にDNA鑑定の導入が決定された。平成15年からDNA鑑定プロジェクトが始まり、現在は医学系・歯学系大学の法医学教室10カ所で鑑定業務が行われ、年5回の鑑定人会議を経て可否を判定している。当教室は平成13年からの技術部会と平成16年度からの鑑定業務に参画している。

方法

鑑定試料は、戦没者の未焼骨(歯と小骨)と遺族の口腔粘膜上皮を用いている。鑑定対象者は戦没者の父母、子、孫、兄弟姉妹、甥および姪などの血縁者である。DNA鑑定はミトコンドリアDNA(母性遺伝)のHV1・HV2・HV3、Y染色体STR(父性遺伝)17ローカス、常染色体STR 15ローカスおよびX染色体STR 8ローカスについて解析し、尤度比を求め縁戚関係の有無について検討している。

結果および考察

これまでに当教室で行った鑑定数は遺骨1088柱、遺族312家族437名であり、肯定97柱、否定126柱を鑑定した。

平成19年6月には「ソ連抑留中死亡者埋葬地調査」および同年9月には「ソ連抑留中死亡者遺骨収集」に同行し、収集状況を視察しており、今回、併せて報告する。

日本大学歯学会

〒101-8310 東京都千代田区神田駿河台 1-8-13 日本大学歯学部内
電話 03(3219)8060