

第64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24年5月20日(日)

会 場 日本大学歯学部大講堂

5月20日(日)				
時間	番号	口演者	演題内容責任講座	座長
8:55		開会の辞, 会長挨拶		
9:00	1	伊澤 光	法医学	准教授 菅野 直之
9:10	2 *	西山 未紗	小児歯科学	
9:20	3 *	真下 貴之	口腔外科学II	
9:30	4 *	吉巻 友裕	歯科保存学III	准教授 月村 直樹
9:40	5 *	木上 理紗	歯科保存学III	
9:50	6 *	土屋 紀子	歯科保存学III	
10:00	7 *	仮谷 太良	歯科矯正学	准教授 今井 健一
10:10	8 *	中井 久美子	衛生学	
10:20	9	表山 和樹	解剖学I	
10:40		特別講演1 教授 高橋 富久	解剖学I	教授 磯川 桂太郎
11:30		評議員会		
12:20		総会・奨励賞表彰		
12:50		特別講演2 教授 本橋 正史	衛生学	教授 石上 友彦
13:40	10 *	大塚 詠一郎	歯科保存学 I	准教授 林 誠
13:50	11 *	遠藤 肇	歯科保存学 I	
14:00	12 *	大場 祐輔	歯科補綴学III	
14:10	13	豊間 均	歯科補綴学 II	准教授 金子 忠良
14:20	14	森 貴広	歯科麻酔学	
14:30	15	金田 悦子	病理学	
14:40	16 *	三瓶 龍一	摂食機能療法学	准教授 高津 匡樹
14:50	17 *	岡田 猛司	摂食機能療法学	
15:00	18 *	島野 嵩也	摂食機能療法学	
15:10	19 *	鰐原 賀子	摂食機能療法学	准教授 篠田 雅路
15:20	20 *	大原 絹代	歯科保存学 II	
15:30	21 *	中西 穂波	歯科麻酔学	
15:40	22	篠崎 貴弘	口腔診断学	准教授 小林 真之
15:50	23 *	福井 雄介	歯科補綴学 I	
16:00		閉会の辞		

※番号欄の「*」は大学院研究中間報告会に該当する講演です。

第64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 24 年 5 月 20 日 (日)

一 般 講 演

1. 一卵性双生児の個人識別を可能にした CNV 解析

○伊澤 光^{1,2}, 丸山 澄^{1,2}, 堤 博文^{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

2. 発達期の呼吸リズムの安定化におけるエピジェネティクスの関与

○西山未紗¹, 和田 崇², 滝口旗一², 武井浩樹², 高森一乗^{2,3}, 浅野正岳^{4,5}, 白川哲夫^{2,3}

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹

日本大学歯学部 小児歯科学教室², 病理学教室⁴

日本大学歯学部総合歯学研究所 顎口腔機能研究部門³, 生体防御部門⁵

3. ラット下腿骨欠損部における骨膜からの骨再生過程の観察

○真下貴之¹, 斎藤忠仁¹, 白土博司¹, 岩田 潤¹, 瓜生 豪¹, 生木俊輔², 松本邦史³, 川嶋祥史³,
本田和也³, 新井嘉則⁴, 米原啓之²

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔構造機能学分野¹

日本大学歯学部 口腔外科学教室第2講座², 歯科放射線学教室³

日本大学歯学部⁴

4. ラット頭頂骨骨欠損に対するラクトフェリンの影響

○吉巻友裕¹, 佐藤秀一^{2,3}, 木上理紗¹, 土屋紀子¹, 新井嘉則⁴, 伊藤公一^{2,3}

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹

日本大学歯学部 保存学教室歯周病学講座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⁴

5. bFGF によるラット内側性骨欠損における血管新生および骨再生のエックス線・組織学的検討

○木上理紗¹, 佐藤秀一^{2,3}, 宇田川麻美¹, 土屋紀子¹, 吉巻友裕¹, 新井嘉則⁴, 伊藤公一^{2,3}

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹

日本大学歯学部 保存学教室歯周病学講座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⁴

6. PDGF がラット頭頂骨の骨増生におよぼす影響

○土屋紀子¹, 佐藤秀一^{2,3}, 齋藤由香¹, 木上理紗¹, 吉巻友裕¹, 新井嘉則⁴, 伊藤公一^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室歯周病学講座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⁴

7. 骨芽細胞への牽引力負荷は ATP 産生と P2X7 受容体を介して石灰化物形成を促進する

○仮谷太良¹, 田邊奈津子^{2,3}, 塩野目智恵子⁴, 川戸貴行^{2,3}, 前野正夫^{2,3}, 鈴木直人^{3,5}, 清水典佳^{4,6}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔構造機能学分野¹
日本大学歯学部 衛生学教室², 歯科矯正学教室⁴, 生化学教室⁵
日本大学歯学部総合歯学研究所 機能形態部門³, 臨床研究部門⁶

8. アンジオテンシン II は骨芽細胞の AT₁ 受容体を介してコラゲナーゼとストロムライシンの産生を促進する

○中井久美子¹, 川戸貴行^{2,3}, 田邊奈津子^{2,3}, 本橋正史^{2,3}, 前野正夫^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野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 機能形態部門³

9. マウス軟骨前駆細胞株 ATDC5 における転写因子 Osterix の機能

○表山和樹, 高橋富久
日本大学歯学部 解剖学教室第1講座

特別講演 1

骨芽細胞と脂肪細胞の分化メカニズムを追って

日本大学歯学部 解剖学教室第1講座
教授 高橋富久

特別講演 2

歯科保健医療における疫学の役割について

日本大学歯学部 衛生学教室
教授 本橋正史

一般講演

10. グラスアイオノマーセメントの表面処理条件が表面自由エネルギーとコンポジットとの接着に及ぼす影響

○大塚詠一朗¹, 辻本暁正², 瀧本正行¹, 高見澤俊樹^{2,3}, 坪田圭司^{2,3}, 陸田明智^{2,3}, 升谷滋行^{2,3}, 宮崎真至^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室修復学講座²
日本大学歯学部総合歯学研究所 生体工学研究部門³

11. 試作知覚過敏抑制材の象牙細管封鎖性に関する研究—超音波透過法を用いた検討
- 遠藤 肇¹, 村山良介¹, 色川敦士^{2,3}, 高見澤俊樹^{2,3}, 黒川弘康^{2,3}, 安藤 進^{2,3}, 瀧川智義^{2,3}, 宮崎真至^{2,3}
 日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
 日本大学歯学部 保存学教室修復学講座²
 日本大学歯学部総合歯学研究所 生体工学研究部門³
12. ジルコニアに対するリン酸エステル系モノマーおよびシランカップリング剤の併用が接着におよぼす影響について
- 大場祐輔¹, 中山大介², 内藤浩司², 山下美由紀², 野川博史¹, 小泉寛恭^{2,3}, 小峰 太^{2,3}, 松村英雄^{2,3}
 日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
 日本大学歯学部 歯科補綴学教室Ⅲ講座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
13. 部分床義歯による顎口腔機能回復の長期維持と患者の健康長寿
- 豊間 均^{1,2}, 石上友彦^{1,2}, 月村直樹^{1,2}, 永井栄一^{1,2}, 大谷賢二^{1,2}, 大山哲生^{1,2}, 梅川義忠^{1,2}, 中林晋也^{1,2}
 日本大学歯学部 歯科補綴学教室Ⅱ講座¹
 日本大学歯学部総合歯学研究所 臨床研究部門²
14. 本学付属歯科病院麻酔科における救急時の対応について
- 森 貴広¹, 関野麗子¹, 内田琢也^{1,2}, 金 博和^{1,2}, 高田耕司^{1,2}, 岡 俊一^{1,2}, 見崎 徹^{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
15. 口腔細胞診事始め
- 金田悦子¹, 遠藤由美², 稲川初美¹, 北野太一³, 尾曲大輔^{1,4}, 松本直行^{1,4}, 浅野正岳^{1,4}, 渡辺孝夫¹, 小宮山一雄^{1,4}
 日本大学歯学部 病理学教室¹
 日本大学歯学部付属歯科病院 臨床検査室², 病理診断科⁴
 日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野³
16. もち米餅と比較したもち小麦餅の特性について
- 三瓶龍一¹, 藤田修三², 柳町真志美², 戸原 玄³, 植田耕一郎³
 日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹
 青森県立保健大学健康科学部 栄養学科²
 日本大学歯学部 摂食機能療法学教室³
17. 嚥下中の舌骨周囲筋の筋長変化—3D dynamic CTによる測定—
- 岡田猛司^{1,2}, 青柳陽一郎², 稲本陽子³, 加賀谷斉², 柴田斉子², 太田喜久夫³, 才藤栄一²
 日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹
 藤田保健衛生大学医学部 リハビリテーション医学Ⅰ講座²
 藤田保健衛生大学医療科学部 リハビリテーション学科³

18. 開口筋力訓練による舌骨上筋群の筋力増強変化

- 島野嵩也¹, 戸原 玄², 中山潤利², 飯田貴俊¹, 井上統温¹, 佐藤光保¹, 和田聡子¹, 鯨原賀子¹,
岡田猛司¹, 植田耕一郎²
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹
日本大学歯学部 摂食機能療法学教室²

19. 側坐核中型有棘ニューロンのスパイク発火に対するコリン作動性調節

- 鯨原賀子¹, 山本清文², 小林真之², 越川憲明², 植田耕一郎³
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹
日本大学歯学部 薬理学教室², 摂食機能療法学教室³

20. 三叉神経節細胞の Toll-like Receptor4 は歯髄炎により発症する舌痛覚過敏に関与する

- 大原絹代¹, 清水康平^{2,3}, 岩田幸一^{4,5}, 小木曾文内^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室歯内療法学講座², 生理学教室⁴
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, 機能形態部門⁵

21. プロポフォールと痛み刺激による瞳孔散大反応との関係

- 中西穂波¹, 岡 俊一^{2,3}, 鈴木直人^{4,5}, 大井良之^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔構造機能学分野¹
日本大学歯学部 歯科麻酔学教室², 生化学教室⁴
日本大学歯学部総合歯学研究所 生体防御部門³, 機能形態部門⁵

22. 舌痛症患者における温熱刺激による脳活動について

- 篠崎貴弘^{1,2}, 原 和彦¹, 椎木直人^{1,2}, 清本聖文³, 加茂博士¹, 野間 昇^{1,2}, 岡田明子^{1,2}, 小池一喜^{1,2},
岩田幸一^{4,5}, 今村佳樹^{1,2}
日本大学歯学部 口腔診断学教室¹, 生理学教室⁴
日本大学歯学部総合歯学研究所 臨床研究部門², 機能形態部門⁵
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野³

23. 若年喫煙者における味質と口腔内大きさ弁別能の関連性について

- 福井雄介¹, 近藤雄学¹, 福本宗子¹, 浦田健太郎¹, 李 淳^{2,3}, 成田達哉^{2,3}, 山田博明², 山本昭一²,
藤本俊男², 祇園自信仁^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 補綴学教室総義歯補綴学講座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

第64回日本大学歯学会総会・学術大会

期日 平成24年5月20日(日)

会場 日本大学歯学部 大講堂

《特別講演》

骨芽細胞と脂肪細胞の分化メカニズムを追って

高橋富久 日本大学歯学部 解剖学教室第1講座

間葉系幹細胞(mesenchymal stem cell:MSC)は、自己複製能を保持し、骨芽細胞、脂肪細胞、筋細胞、軟骨細胞などへ分化可能な多分化能を持つことが知られている。また、近年、胚葉間を越えて神経細胞や肝細胞へ分化する報告もあり、組織・細胞の再構築という観点から再生医療への臨床応用が期待されている。当講座においてもMSCの培養系を用いて、骨芽細胞と脂肪細胞の分化メカニズムに着目した研究をここ数年間続けており、骨芽細胞と脂肪細胞への分化過程で生じる複雑な分子間の相互作用に日々驚きを受けている。そこで、本講演では、我々の最近の研究データを中心に、骨芽細胞と脂肪細胞への分化を誘導する細胞内での分子メカニズムについて紹介したい。

はじめに骨芽細胞分化と転写因子の関係について概説する。MSCから分化した骨芽細胞は、多くの骨タンパクを産生しながら成熟し、最終的には石灰化誘導能を持った成熟骨芽細胞へと分化を遂げると考えられている。しかし、MSCから骨芽細胞への分化方向を決定する詳しい分子メカニズムについては、現在に至っても不明な点が多い。骨芽細胞分化の解明に向けての研究は、1997年に骨芽細胞分化関連転写因子のRunx2がクローニングされたことから始まる。Runx2は*Drosophila*のrunt familyに属する転写因子のホモログで、osteocalcinを代表とする多くの骨タンパクのプロモーターに存在するosteoblast-specific cis-acting element2(OSE2)と呼ばれる塩基配列に結合することによって骨芽細胞分化を誘導すると考えられている。Runx2は、MSCを骨芽細胞へコミットさせるために必要不可欠な転写因子として位置づけられている。しかし、実際にはRunx2と相互作用する細胞内タンパクとの関係は複雑で、我々が確立したRunx2の強制発現系だけではMSCの成熟骨芽細胞への分化を誘導するには不十分であり、骨芽細胞分化を促進するためにはRunx2の発現量ではなく、むしろRunx2のOSE2への結合能に依存している可能性が大であると考えられた。そして、Runx2のOSE2への結合を促進する因子の一つにdual phosphataseのmitogen-activated protein kinase phosphatase-1(MKP-1)が関与していることが明らかになってきた。

次に脂肪細胞分化との関係について説明する。MSCの骨芽細胞分化を研究するにあたり、どうしても切り離すことができないのが、脂肪細胞分化とのバランスである。特に、骨髄のMSCにおいては、骨芽細胞分化と脂肪細胞分化が相反的に誘導されるため、この分化メカニズムを追究できれば、骨粗鬆症の発症機構の解明に繋がると考える。そこで、MSCの脂肪細胞分化を促進する合成グル

ココルチコイドのdexamethasone(Dex)と骨芽細胞分化促進するbone morphogenetic protein(BMP-2)のMSCにおける作用機構について検討を進めている。BMP-2はMSCからの骨芽細胞、脂肪細胞あるいは筋細胞への分化も誘導するサイトカインである。DexはMSCの骨芽細胞分化が抑制し、脂肪細胞分化を促進するが、DexとBMP-2をあるタイミングで加えることで、脂肪細胞分化を抑制し、逆に骨芽細胞分化が相乗的に促進することを明らかにした。これには転写因子のosterixの発現と細胞内シグナル分子であるJAK/Statを中心とした分子間の相互作用が関係しているようである。

MSCの脂肪細胞分化については、Wnt/ β -cateninシグナルに着目した研究も進めている。Wntファミリーに属するタンパクの機能は多彩で、骨芽細胞分化を促進するものと、逆に抑制的に働くものが知られているが、これはその下流にある β -cateninと相互作用する様々な分子の影響と考えられている。特に、活性型 β -cateninの機能に影響を及ぼすGSK3 β の脱リン酸化はMSCの脂肪細胞への分化を誘導し、また活性化 β -cateninの発現を抑制した場合、Dexの作用と同様にMSCの脂肪細胞分化を促進する。さらに、核膜タンパクのlaminA/Cの脂肪細胞分化における影響についてもshRNAを利用した発現抑制実験によって検討している。LaminA/Cの発現抑制は、脂肪細胞分化関連転写因子の発現を増加させ、MSCの成熟脂肪細胞への分化を促進する。そして、これには前脂肪細胞マーカーのPref-1の発現と何らかの相互作用があることが考えられ、現在、その解析を続けている。

万能多分化細胞のiPSが開発されて以来、組織再生への臨床応用が加速的に進歩しているが、発癌性の問題や組織拒絶など、多くの問題を抱えている。一方、細胞自体の絶対数は少ないが、MSCは生体内の至る所に存在しており、その分化メカニズムをしっかり捉えることができれば、再生医療にとっての強力なツールとなる。そのためにも今後は、培養細胞に変えて組織から分離したMSCを利用して多方面にわたり、研究を広げて行きたいと考えている。

歯科保健医療における疫学の役割について

本橋正史 日本大学歯学部 衛生学教室

1. 疫学の歴史から

疫学の起源は、2000年以上前にヒポクラテスらが環境要因と疾病の発生の関係について考えたことにあるといわれている。疫学的思考ははじめから分析的であったといえる。疫学的分析手法を効果的に使った歴史的事実として、19世紀のロンドンで生じたコレラの流行をJohn Snowが収束させたこと、またコロラドスプリングスにおける歯のフッ素症の流行について、Frederic McKayが原因解明に貢献したことは有名である。現在では、疾病の流行状況の把握、病因の分析、臨床的問題の解明などについて、膨大な数の疫学

研究が世界中で行われている。

2. 疫学研究に対する評価と科学的根拠に基づく医療 (Evidence-Based Medicine : EBM)

1990年にMcMaster大学のGordon Guyattは、新たに体系化した医療指針の概念をEvidence - Based Medicineと名づけた。すなわち研究情報を効率的に検索し、厳格に吟味したうえで臨床判断の根拠として活用することを骨子とする医療指針である。EBMは、Guyattが当初それをScientific Medicineと名づけようと考えたことでもあり、事象の観察、分析および解釈の方法が全く科学的であるが故に、世界の医療界に急速に普及した。

EBMの提唱と普及に伴って、疫学研究に対する価値観は特に臨床的観点から変化するとともに、疫学研究の研究全体における位置付けが明確になってきた。EBMでは、多数の人間の臨床的観察によって結論を導く疫学研究を根拠のヒエラルキーの最上位に位置づけたうえで、疫学研究のタイプによって根拠の強さが異なる原理を明らかにしている。疫学研究特に分析疫学の科学的根拠としての価値は、EBMの普及に伴って見直されたといえよう。後にEBMの理念と方法は、臨床のみでなく地域保健における問題にまで拡大され、科学的根拠に基づく保健医療 (Evidence - Based Health Care : EBHC) の概念として普及している。

3. 臨床疫学の体系化

臨床疫学はEBMあるいはEBHCの中核となっている学問分野であり、EBMの提唱以前にかなり体系化されていた。臨床疫学はEBMの実践に必要な方法論であり、診断をはじめ、治療効果、予後、病因など臨床で遭遇する問題の解決のために、疫学の方法を応用することについての記述である。それは研究の実施は勿論、疫学研究の情報について評価するために必須である。社会の情報化が進み、臨床家が研究情報を入手することが容易になってきたことを背景として、その信頼性と利用価値を科学的かつ厳格に評価する方法の開発が求められたことは必然であった。臨床疫学の発展はその現われである。これにより疫学研究の情報の評価に必要な批判的吟味の方法が確立してきた。臨床疫学では、研究情報の批判的吟味に必要な知識として、研究構造と誤差に関する記述に多くが割かれている。とりわけ交絡バイアスなどの系統的誤差の定義と種類、その抑制方法が体系的に記述されたことは、疫学研究の実施とその情報の利用といった2つの観点から画期的なものであった。近年の疫学に関する論文では、著者がバイアスの可能性について見解を記述するのは当然なこととなっている。

4. 地域保健と疫学

疫学が地域保健の分野で多大な貢献をしてきたことは周知である。わが国の地域保健の分野では、記述疫学に重点がおかれてきたきらいがある。健康増進対策に関する意思決定には分析研究が必要であり、対策の必要性、実施計画、効果の評価に分析疫学研究を活用すべきである。現在では地域保健活動のための疫学研究についても、臨床の問題と同様に厳格な方法によって妥当性の高い結論を導くことが求められている。

わが国の地域保健活動において、各種集団健診が果たしている役割は大きい。集団健診は、疫学研究の知見を実施の根拠としている。各口腔疾患について現在口腔保健活動の一環として行われている疾病スクリーニングおよびリスクスクリーニングのための検査について正確性が十分に評価されているとはいえない。個々の検査の正確

性について疫学的に評価、すなわち感度、特異度、陽性・陰性予測値について分析しておくことは重要である。

5. 疫学研究のさきいき

齲蝕と歯周病のような生活習慣病の罹患は社会状況に影響され、社会状況は必ず変化するものである。したがって生活習慣病に関連するリスク因子とそれによる影響も徐々にではあるが変化する。したがってリスク因子による影響を変化する状況に応じて分析する必要性については常に注意すべきである。介入研究については、治療や予防の手段の開発や改善がある限り疫学研究は必要であり続ける。このことは地域歯科保健対策についても同様である。

人々の口腔の健康状態について、日本では国家統計調査などによってよく把握されてきた。しかしながら、齲蝕や歯周疾患と生活習慣に関するリスク因子との因果関係や、口腔の健康状態と心身の健康との関連性についての疫学的検証は今後も探求されなければならない。介入研究のみならず観察疫学研究についても、メタアナリシスに採用できるような信頼性の高い研究構造に基づく成果が期待される。そのためには多機関共同研究は重要である。医療従事者が信頼性の高い研究情報を求めるのは当然であり、そうした動向の現われとして介入研究に関するCONSORT声明が発表されている。

将来における疫学の役割を考えると、疫学が学際を基盤として成り立っていることを前提としなければならない。齲蝕、歯周疾患、不正咬合に関する疫学研究においては、今後遺伝因子による影響についても分析することが必要と考えられる。オーダーメイド歯科医療の確立のために、ゲノム疫学の発展が寄与すると考えられ、歯科保健医療においても疫学と歯科基礎医学との連携による分子疫学の発展が期待される。特別講演では、私が携わった研究の事例を交えて疫学研究の役割について述べる。

〈一般講演〉

1. 一卵性双生児の個人識別を可能にしたCNV解析

○伊澤 光^{1,2}, 丸山 澄^{1,2}, 堤 博文^{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

目的

一卵性双生児は1個の受精卵から分化の過程で分裂し、それぞれに成長するためにDNAは同一であると考えられてきた。これまでのDNA鑑定においても一卵性双生児間の個人識別は不可能であった。ところで最近、臨床系領域においてCopy Number Variation (CNV)により、一卵性双生児にもDNAの違いがあることが報告されている。

そこで、CNV解析による一卵性双生児の個人識別について検討した。

材料及び方法

一卵性双生児と申告した被験者2組から採血し、DNAを抽出した。常染色体および性染色体STRならびにmtDNA解析では、一卵性双生児間は、いずれも同一の結果となった。

一卵性双生児の兄DNAに蛍光色素Cy5をラベル化 (Universal Linkage System (ULS)) し、弟DNAに蛍光色素Cy3をラベル化し、マイクロアレイ装置で蛍光度を測定した。Cy5/Cy3比の解析

は Gnomix Workbench (Agilent Technologies) で行った。また、兄弟間で蛍光色素を交換し、検証試験を行った。もう一組姉妹の一卵性双生児についても同様に CNV 解析を行った。

結果及び考察

兄弟間では第 2 染色体上の nt132753820 から nt132755708 までの約 2Kbp および第 10 染色体上の nt135327644 から nt135353738 までの約 26Kbp 等 3ヶ所に CNV の存在が確認された。姉妹間では第 1 染色体上の nt3642547 から nt3643266 までの約 1Kbp および第 2 染色体上の nt132753820 から nt132755708 までの約 2Kbp 等 12ヶ所に CNV が確認された。

以上の結果から本法は、一卵性双生児の個人識別を可能にし、警察捜査や裁判においても有用性が極めて高いと思われる。

2. 発達期の呼吸リズムの安定化におけるエピジェネティクスの関与

○西山未紗¹、和田 崇²、滝口旗一²、武井浩樹²、高森一乗^{2,3}、浅野正岳^{4,5}、白川哲夫^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹
日本大学歯学部 小児歯科学教室²、病理学教室⁴
日本大学歯学部総合歯学研究所 顎口腔機能研究部門³、生体防衛部門⁵

目的

何の予兆もなく乳幼児に突然死をもたらす疾患として乳幼児突然死症候群がある。

突発的な呼吸または循環器系の異常が原因の一つと考えられているが、今回、発達期のレット症候群モデルマウスの呼吸リズムの安定性について検討したところ、無呼吸の発生パターンが仔マウスの遺伝子型とは別に母マウスからエピジェネティックな影響を受けている可能性を示唆する知見を得た。本発表では MeCP2 の欠損マウスから生まれた生後 7、10 週の仔マウスの呼吸リズムの解析結果について報告する。

方法

MeCP2 ヘテロ欠損雌マウス (hetero) と C57BL/6J 野生型雄マウスを交配して野生型雄仔マウス (Het-W) を得た。コントロールとして、C57BL/6J 野生型マウス (wild) から生まれた野生型雄仔マウス (W-W) を用いた。7 週齢ならびに 10 週齢の Het-W と W-W の無呼吸の発生回数について解析を行った。また、妊娠中の hetero および wild から採血を行い、血清を試料として ELISA にて IGF-1 と BDNF を測定した。無呼吸の回数について、4 時間毎に測定した 24 時間のデータを用い、二元配置分散分析により Het-W と W-W で比較した。また ELISA により測定したデータについても二群間で比較した。

成績および考察

Het-t と W-W の比較で、7 週齢における 1 秒以上の無呼吸の発生回数は Het-W が有意に多かった ($p < 0.01$)。一方、中枢神経系の発達に主要な働きをしている IGF-1 については妊娠 hetero と妊娠 wild で有意差はなかった。BDNF はどちらも検出限界以下であった。

hetero は wild に比べ無呼吸が多発することが分かっていることから、Het-W での無呼吸の多発について、胎仔期の血流を介した母体からの液性因子の影響とは別に、母マウスからのエピジェネティックな作用が影響している可能性が考えられた。

3. ラット下腿骨欠損部における骨膜からの骨再生過程の観察

○真下貴之¹、斎藤忠仁¹、白土博司¹、岩田 潤¹、瓜生 豪¹、生木俊輔²、松本邦史³、川嶋祥史³、本田和也³、新井嘉則⁴、米原啓之²
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔構造機能学分野¹
日本大学歯学部 口腔外科学教室第 2 講座²、歯科放射線学教室³
日本大学歯学部⁴

目的

顎顔面領域の硬組織再建において、自家骨移植による再建が主として行われているが、われわれはより低侵襲な再建材料として骨膜に注目しその臨床応用を検討している。これまで骨膜からの骨再生に関する報告はあるものの、その再生過程については不明な点も多い。今回の目的は骨膜への血行を温存した同一個体のラット下腿骨欠損モデルにおいて、骨膜からの経時的な骨再生過程を micro-CT を用いて放射線学的に評価検討することである。

材料及び方法

6 週齢 Wistar 系雄性ラットの腓骨を骨膜への血行を温存した状態で除去した。その後 micro-CT (in vivo micro X-ray CT system R_mCT: 株式会社リガク東京) を用いて術直後、術後 1、2、4、6、8 週で撮影した。画像再構成ソフト i-VIEW (モリタ製作所 東京) を使用し、骨再生過程の定性的な検討を行い、さらにデータ解析ソフト 3by4viewer2011 (北千住ラジスト歯科 東京) による骨の定量的評価を行った。また再生骨の組織学的評価を行った。

結果及び考察

術後 1 週目において骨膜からの骨再生は良好に認められた。その後 4 週目まで骨体積、骨密度ともに徐々に増加していくが、4 週目以降の変化はわずかであった。今回 micro-CT を用いることで、骨膜からの再生骨の骨量、骨密度を同一個体を用い経時的かつ定量的に評価することができた。今後はこの評価法を用いて、骨膜由来再生骨の移植への応用の可能性やその至適時期を検討していく予定である。

4. ラット頭頂骨骨欠損に対するラクトフェリンの影響

○吉巻友裕¹、佐藤秀一^{2,3}、木上理紗¹、土屋紀子¹、新井嘉則⁴、伊藤公一^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室歯周病学講座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⁴

目的

ラクトフェリンの内側性骨欠損における骨再生の動態をエックス線学的および組織学的に観察し、その効果を検討すること。

材料及び方法

11 週齢の雄性 Fischer ラット 10 匹にガス麻酔吸入後、全身麻酔を行い、局所麻酔を施した。矢状縫合に沿って切開を加え、筋層と骨膜とを剥離した。左右の頭頂骨それぞれに直径 2.7mm のトレファインバーを用いて骨欠損を形成した。コラーゲンスポンジにラクトフェリン水溶液 (0.5mg/ μ l) 11 μ l を添加し、これを実験側に設

置した。一方、対照側にはPBSを含浸させたコラーゲンスポンジを設置した。骨膜は吸収性縫合糸を、皮膚は非吸収性縫合糸を用いて縫合を行った。実験動物用3DマイクロX線CTを用いて、術直後を0週とし、4週まで1週ごとに経時的に撮影した。その後、非脱灰標本を作製し、組織学的観察を行った。

また、14週齢の雄性Fischerラット5匹に対し、同様の手順で左右の頭頂骨それぞれに直径5mmの骨欠損を形成し、ラクトフェリン水溶液(0.5mg/ μ l)20 μ lを添加したコラーゲンスポンジを実験側に設置した。対照側にはPBSを含浸させたコラーゲンスポンジを設置した。縫合後、マイクロCTを用いて、術直後を0週とし、12週まで1週ごとに経時的に撮影し、骨再生の動態を評価した。

成績及び考察

直径2.7mmの骨欠損モデルラットにおいて、マイクロCT観察より実験側の新生骨様組織量は、術後2週から対照側と比較して、より多く形成される傾向が認められ、術後4週では対照側の約2倍の形成量を示し、有意差を認めた($P<0.05$)。

直径5mmの骨欠損モデルラットでは、術後10週で実験側の新生骨様組織量が対照側と比較して多く形成される傾向が認められた。

以上のことから、ラットの頭頂骨に作製した内側性骨欠損に対して、ラクトフェリンには骨再生を促進する可能性のあることが示された。

5. bFGFによるラット内側性骨欠損における血管新生および骨再生のエックス線・組織学的検討

○木上理紗¹、佐藤秀一^{2,3}、宇田川麻美¹、土屋紀子¹、吉巻友裕¹、新井嘉則⁴、伊藤公一^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室歯周病学講座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⁴

目的

塩基性線維芽細胞増殖因子(bFGF)は、細胞増殖を促進するだけでなく、強力な血管新生作用をもつサイトカインである。近年、bFGFの血管新生作用に着目した研究が行われている。そこで、本研究ではラット頭蓋骨に内側性骨欠損を作製し、血管新生と骨再生に対する影響について、エックス線学的および組織学的に検討した。

材料および方法

11週齢の雄性Fischerラット40匹に吸入ガス麻酔後、全身麻酔を行った。次いで、頭頂部に局所麻酔を施し、矢状縫合に沿って切開を加え、筋層と骨膜とを剥離した。左右の頭頂骨それぞれに直径5mmのトレファイナバーにて臨界骨欠損を作製した。実験側には、0.1%および0.3%に調整したbFGFを含浸させたコラーゲンスポンジを設置し、対照側には生理食塩水を含浸させたコラーゲンスポンジを設置した。実験動物用3DマイクロX線CTを用いて、術直後を0週とし、1週から4週まで毎週5匹ずつCT撮影および血管造影を行い、血管新生と骨再生を評価した。また、各週ごとに組織切片をヘマトキシリン・エオジン染色し光学顕微鏡下で観察した。

成績および考察

マイクロCT観察から実験側と対照側ともに、術後2週から4週

まで経時的に新生血管の増加を認めた。また、実験側で有意に新生血管の増加を認め、とくに、0.1% bFGF群よりも0.3% bFGF群の方が有意に増加した($P<0.05$)。一方、新生骨様組織は、実験側で術後3週以降から内側性骨欠損の辺縁に認められ、0.3% bFGF群では辺縁の全周に認められた。組織切片では、4週で0.3% bFGF群で新生血管や辺縁の骨形成が確認された。

bFGFには早期に血管新生を促進させ骨増生をより促進することが示された。

6. PDGFがラット頭頂骨の骨増生におよぼす影響

○土屋紀子¹、佐藤秀一^{2,3}、齋藤由香¹、木上理紗¹、吉巻友裕¹、新井嘉則⁴、伊藤公一^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室歯周病学講座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⁴

目的

血小板由来増殖因子(PDGF)は、受容体が毛細血管や微小血管由来内皮細胞に発現している血管新生に関与する因子である。近年PDGFの骨形成に対する効果が様々な基材を用いて検討されている。そこで今回、骨形成に関する研究で頻用されているコラーゲンスポンジを担体として用い、ラット頭頂骨における骨外側方向への骨増生に対するPDGFの効果の動態をエックス線学的および組織学的に検討することを目的とした。

材料および方法

11週齢の雄性Fischerラット12匹に吸入ガス麻酔後、全身麻酔を施した。次いで、ラット頭頂部に局所麻酔を施し、頭頂部の矢状縫合に沿って切開を加え、筋層、骨膜とを剥離し頭頂部を露出させた。矢状縫合を中心に左右それぞれに直径5mmのトレファイナバーで外周溝を形成し、溝の内側にNo.2のラウンドバーで5カ所骨髓穿通した。円柱状のプラスチックキャップ内に対照群は生理食塩水を、実験群には0.01%および0.03%のPDGFを含浸させたコラーゲンスポンジを填入、キャップを設置後、骨膜および皮膚を縫合した。術後0週から12週まで2週毎に実験動物用3DマイクロX線CTを用いて経時的に新生骨様組織を観察した。また、12週における切片をヘマトキシリン・エオジン染色し光学顕微鏡下で観察した。

成績および考察

新生骨様組織の増加量は、術後2週までは有意差は認められなかった。しかし、0.03% PDGF溶液では4週以降、0.01% PDGF溶液では6週以降に対照群と比較して有意に増加した($p<0.05$)。また、新生骨様組織の高さは、対照群と比較して実験群では約2倍であった。

これらより、PDGFが4~6週以降に骨外側方向への新生骨様組織の増生に間接的に関与したことが考えられた。

7. 骨芽細胞への牽引力負荷は ATP 産生と P2X7 受容体を介して石灰化物形成を促進する

○坂谷太良¹, 田邊奈津子^{2,3}, 塩野目智恵子⁴,
川戸貴行^{2,3}, 前野正夫^{2,3}, 鈴木直人^{3,5}, 清水典佳^{4,6}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔構造機能学分野¹
日本大学歯学部 衛生学教室², 歯科矯正学教室⁴, 生化学教室⁵
日本大学歯学部総合歯学研究所 機能形態部門³, 臨床研究部門⁶

目的

歯科矯正治療時の歯の移動は、歯槽骨の圧迫側と牽引側における骨吸収と骨形成のバランスの変化によって起こり、牽引側ではそのバランスが骨形成に傾くことが知られている。アデノシン3'-リン酸(ATP)は、筋収縮や能動輸送など生体内の各種生理作用でのエネルギー担体として重要である。骨芽細胞にメカニカルストレスを負荷すると ATP が産生されること、また、ATP は骨芽細胞の細胞膜上にある P2X7 受容体を介して osterix および osteocalcin の発現を誘導し、骨形成を促進することが報告されている。しかし、矯正力を想定し、*in vitro* で牽引力(TF)を骨芽細胞に負荷したときに産生される ATP の作用については明らかにされていない。そこで、演者らは、骨芽細胞への TF 負荷後に産生される ATP が石灰化物形成に及ぼす影響を検討した。具体的には、骨芽細胞に TF を負荷後、alkaline phosphatase(ALP)活性、骨形成関連転写因子と細胞外マトリックスタンパクの発現およびマトリックス層の Ca 量を調べた。

材料および方法

マウス頭蓋骨由来株化骨芽細胞(MC3T3-E1 細胞)を flexible-bottom 6 well plate に播種後、P2X7 特異的アンタゴニストである A438079 存在下または非存在下で flexercell strain unit を用いて 6% または 18% TF を 6 cycles/min(5 sec strain, 5 sec relaxation) で 1, 3, 5, 10 および 15 分間負荷後に培養上清中の ATP 量を Luminescencer Octa を用いて測定した。P2X7 受容体、骨形成関連転写因子(osterix, Runx2)および細胞外マトリックスタンパク(type I collagen, osteocalcin, osteopontin, bone sialoprotein)の mRNA 発現は real-time PCR 法、タンパク発現は Western blot 法で調べた。ALP 活性は ALP 活性染色で、石灰化物形成能はマトリックス層の Ca 量を定量して調べた。

結果

MC3T3-E1 細胞に 6% の TF を負荷すると、ATP 産生、P2X7 受容体、骨形成関連転写因子、細胞外マトリックスタンパク発現、ALP 活性およびマトリックス層の Ca 量は有意に増加した。一方、A438079 は、6% TF 負荷による影響をブロックした。

結論

骨芽細胞への 6% の TF 負荷は、ATP 産生と P2X7 受容体を介して、骨形成関連転写因子と細胞外マトリックスタンパク発現および ALP 活性を誘導し、骨形成を促進することが示唆された。

8. アンジオテンシン II は骨芽細胞の AT₁ 受容体を介してコラゲナーゼとストロムライシンの産生を促進する

○中井久美子¹, 川戸貴行^{2,3}, 田邊奈津子^{2,3}, 本橋正史^{2,3},
前野正夫^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野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 機能形態部門³

目的

強い血管収縮作用を有するアンジオテンシン II(Ang II)は、血圧の調節だけでなく、骨芽細胞による破骨細胞分化促進因子の発現増加を介して破骨細胞の分化を誘導するなど、骨代謝にも深く関与している。そこで本研究では、骨芽細胞を Ang II で刺激し、骨基質タンパク分解酵素とその阻害剤の発現を調べ、Ang II が骨基質タンパク代謝に及ぼす影響を検討した。

材料および方法

ラット骨肉腫由来の株化骨芽細胞(ROS17/2.8 細胞)を、0, 10⁻⁸, 10⁻⁷ および 10⁻⁶ M の Ang II で刺激し、細胞増殖と alkaline phosphatase(ALPase)活性を調べた。さらに、Ang II type 1 受容体(AT₁)阻害剤である losartan あるいは Ang II type 2 受容体(AT₂)阻害剤である PD123319 の存在下あるいは非存在下で細胞を Ang II で刺激し、AT₁, AT₂, matrix metalloproteinases(MMPs), plasminogen activators(PAs), tissue inhibitor of metalloproteinases(TIMPs)および plasminogen activator inhibitor (PAI)-1 の mRNA 発現を real-time PCR 法で、タンパク発現を Western blotting 法で調べた。

結果

細胞増殖は 10⁻⁷ および 10⁻⁶ M の Ang II でわずかに促進した。一方、ALPase 活性は 10⁻⁶ M の Ang II で低下した。MMP-13(コラゲナーゼ)および-3(ストロムライシン)の発現は 10⁻⁶ M の Ang II で増加したが、MMP-2, -14, uPA, tPA, TIMP-1, -2, -3 および PAI-1 の発現に変化は認められなかった。また、Ang II による MMP-3 と -13 の発現増加は losartan で抑制されたが、PD123319 では抑制されなかった。

結論

Ang II は、AT₁ を介して骨芽細胞のコラゲナーゼおよびストロムライシンの産生を増加させ、骨基質タンパク代謝を分解系に傾ける可能性が示唆された。

9. マウス軟骨前駆細胞株 ATDC5 における転写因子 Osterix の機能

○表山和樹, 高橋富久
日本大学歯学部 解剖学教室第 1 講座

目的

Osterix(Osx)は軟骨細胞にも *in vivo* および *in vitro* で発現しているが、軟骨細胞における Osx の機能は不明な点が多い。そこで本研究では軟骨前駆細胞株を用いて、Osx の軟骨における機能を検討した。

材料および方法

本研究では、軟骨前駆細胞株 ATDC5 細胞を用いた。ATDC5 の Osx 遺伝子の発現を shRNA 法を用いて抑制し、さらにクローン化した。このノックダウン細胞と、野生株を比較することにより、ATDC5 における Osx の機能を解析した。

成績および考察

RT-PCR 法で検討したところ、野生株では Osx 遺伝子を発現していた。一方、ノックダウン細胞では Osx 遺伝子の発現は抑制されていた。野生株とノックダウン細胞を比較したところ、ノックダウン細胞では Runx2, Sox5, -6, -9, Dlx5 の発現量が減少し、さらにアルカリフォスファターゼ (ALP) の酵素活性も低下していた。BMP2 が軟骨細胞の Osx 発現を誘導することから、BMP2 を用いてノックダウン細胞をレスキューしたところ、Osx 発現と ALP の酵素活性の回復が認められた。Osx が軟骨分化に与える影響を検討するため、ATDC5 を 21 日間インスリンで刺激すると、肥大軟骨細胞マーカーである ColX が発現していたが、ノックダウン細胞では ColX は誘導されなかった。以上の結果から、ATDC5 では Osx が軟骨細胞の分化に必須であることが示唆された。

10. グラスアイオノマーセメントの表面処理条件が表面自由エネルギーとコンポジットとの接着に及ぼす影響

○大塚詠一朗¹, 辻本暁正², 瀧本正行¹, 高見澤俊樹^{2,3}, 坪田圭司^{2,3}, 陸田明智^{2,3}, 升谷滋行^{2,3}, 宮崎真至^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室修復学講座²
日本大学歯学部総合歯学研究所 生体工学研究部門³

目的

コンポジットレジン修復の際に、グラスアイオノマーセメント (以後、GIC) を裏層材として用いるサンドイッチテクニックが行われている。この手法によって修復された歯の長期耐久性には、GIC とコンポジットレジン間に良好な接着が必要とされている。そこで、GIC 表面への様々な処理法が試みられ、剪断、あるいは引張り強さ試験などの力学的強度試験を指標として評価されているのが現状である。そこで演者らは、その接着機構を解明する研究の一環として、接着強さ、SEM 観察および表面自由エネルギーを指標として検討した。

材料および方法

供試した GIC は、Fuji IX, Fuji II LC EM, Fuji Fil LC Flow および試作 GIC EHM-10 (いずれもジーシー) の合計 4 種類とした。また、光重合型コンポジットとして、Clearfil AP-X (クラレメディカル) を用いた。

表面自由エネルギーの測定は、供試した GIC を製造者指示に従って練和し、硬化後 SiC ペーパーの #600 まで研削し、被着面とした。各被着面に対し、リン酸エッチング、シランカップリング処理およびサンドブラスト処理を行い、接触角の測定を行い表面自由エネルギーを算出した。また、被着面に処理を行わず測定を行ったものをコントロールとした。

接着試験は、表面自由エネルギー測定用試片と同様に調整した試片にレジンペーストを填塞し、24 時間 37℃ 水中保管した後に剪断

接着試験を行った。

成績および考察

表面処理後の表面自由エネルギーは、コントロールと比較していずれの製品においても高い値を示すとともに表面処理法の違いによって異なるものであった。一方、接着強さは、コントロールと比較していずれの条件においても高くなる傾向を示した。このことは、被着面の処理によって、GIC に対するヌレ性の向上および機械的嵌合力によって接着強さが向上したものと考えられた。

11. 試作知覚過敏抑制材の象牙細管封鎖性に関する研究—超音波透過法を用いた検討

○遠藤 肇¹, 村山良介¹, 色川敦士^{2,3}, 高見澤俊樹^{2,3}, 黒川弘康^{2,3}, 安藤 進^{2,3}, 瀧川智義^{2,3}, 宮崎真至^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室修復学講座²
日本大学歯学部総合歯学研究所 生体工学研究部門³

目的

象牙質知覚過敏症に対する処置には、即効性に優れるとともに、持続的な効果を有する知覚過敏抑制材が求められている。そこで演者らは、生体親和性に優れた新規リン酸カルシウム系知覚過敏抑制材 (開発コード CPD-100) を用い、その象牙細管封鎖性および脱灰抑制効果について、非破壊的に物質の状態変化を測定可能である超音波透過法を用いて検討した。さらに、レーザー顕微鏡、走査型電子顕微鏡観察および元素組成分析を併せて行い、考察資料とした。

材料および方法

実験に際し、ウシ下顎前歯唇側象牙質を $4 \times 4 \times 1$ mm のブロックとして切り出し、試片とした。これらの試片に対し超音波洗浄を行い、象牙細管の開口を伴う知覚過敏モデルを製作した。

口腔内環境を再現するために、以下の pH サイクルを設定した。すなわち、0.1M 乳酸緩衝液 (pH 4.75) に 10 分間浸漬する群 (De 群)、脱灰液への浸漬に先立って、CPD-100 を 1 度塗布し、水洗する群 (CPD 群)、脱灰液への浸漬に先立って、CPD-100 を塗布、水洗し、これを 7 日毎に行う群 (Repeat 群)、CPD-100 を塗布、水洗した後、実験期間を通じて人工唾液への浸漬のみを行う群 (Control 群) とし、この pH サイクルを 1 日 2 回、28 日間行った。

これらの試片に対して、超音波測定装置 (Model 5900, Panametrics) を用いて縦波音速を求めるとともに、レーザー顕微鏡によって表面性状の経時的変化を観察した。また、FE-SEM (ERA8800-FE, Elionix) を用いて、試片の断面を観察し、象牙細管内への CPD-100 の浸透性を評価するとともに EDS を用いて元素分析を行った。

成績および考察

De 群では、経時的にその音速が低下する傾向が認められたが、CPD 群ならびに Repeat 群では、音速が高くなる傾向が認められた。この音速の変化は、CPD-100 が脱灰抑制あるいは再石灰化に影響を及ぼしたものと考えられた。

本実験の結果から試作知覚過敏抑制材 CPD-100 は、歯質の再石灰化効果および象牙細管の封鎖によって知覚過敏の抑制に寄与する可能性が示唆された。

12. ジルコニアに対するリン酸エステル系モノマーおよびシランカップリング剤の併用が接着におよぼす影響について

○大場祐輔¹, 中山大介², 内藤浩司², 山下美由紀²,
野川博史¹, 小泉寛恭^{2,3}, 小峰 太^{2,3}, 松村英雄^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 歯科補綴学教室Ⅲ講座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

目的

部分安定化ジルコニア(以下ジルコニア)は、高い機械的強度と審美性に加え、優れた生体親和性を有することから補綴装置のフレーム材料として臨床応用されている。ジルコニアの表面処理方法は、いまだ不明な点が多いが、リン酸エステル系モノマーの有効性が示唆されている。本研究はジルコニアに対しリン酸エステル系モノマーおよびシランカップリング剤を併用し、表面処理方法の違いが接着にどのように影響するか比較検討を行った。

材料及び方法

被着体として直径11.4mm、厚さ2.8mmのジルコニア(カタナ、ノリタケデンタルサプライ)を用いた。被着面の表面を#1500の耐水研磨紙にて注水研磨後、内径5mmの穴を開けた両面テープを被着面に貼付し接着面積を規定した。被着面にモノボンドプラス(以下MP)、セラミックプライマー(以下CP)、アロイプライマー(以下AP)、ポーセレンライナー-M, A液, B液(以下PLM-B)計5種類のプライマーを組み合わせて塗布後、内径6mm、幅1mm、高さ2mmのステンレス鋼製リング(SUS 303)を固定し、リング内に筆積み法にてMMA-TBBレジンを充填した。各試料を37℃精製中にて24時間保管後、水中熱サイクル(5℃/55℃に各1分間浸漬)を0回、10,000回負荷し、せん断接着強さを測定した。せん断試験後、光学顕微鏡を用いて破断面の観察を行い、凝集破壊および混合破壊の領域分布を画像解析ソフト(LM eye, Lasertec)にて解析を行った。

成績及び考察

熱サイクル0回の結果は15.5~29.6MPaであった。熱サイクル後では、0.1~7.7MPaであり、MP、CPおよびAP処理群が統計学的に最も強い接着強さを示した。また、AP、AP+PLM-B処理群間において統計学的有意差は認められなかった。以上より、ジルコニアに対してプライマーおよびMMA-TBBレジンを用いて接着する際には、リン酸エステル系モノマーが主たる有効成分として働いていると考えられた。

13. 部分床義歯による顎口腔機能回復の長期維持と患者の健康長寿

○豊間 均^{1,2}, 石上友彦^{1,2}, 月村直樹^{1,2}, 永井栄一^{1,2},
大谷賢二^{1,2}, 大山哲生^{1,2}, 梅川義忠^{1,2}, 中林晋也^{1,2}
日本大学歯学部 歯科補綴学教室Ⅱ講座¹
日本大学歯学部総合歯学研究所 臨床研究部門²

目的

我が国の平均寿命と超高齢社会を考えると部分床義歯の役割は、極めて重要になるとと思われる。しかし、部分床義歯の予後は、欠損

歯数や欠損部位などにより、その咬合状態が多様多様であることや、歯と顎堤の支持機構の違い、咬合接触の経時的変化、さらに患者の口腔衛生や組織抵抗性の違いなど様々な因子に影響されるため、義歯装着時の状態を長期に維持することは困難な面も多々あり、顎口腔機能の長期維持安定を図るには総合的な診査、診断能力、治療技術およびメンテナンスが不可欠になる。

したがって、より良好な予後を得るためには義歯装着後の経過観察を行い、その結果を十分に検討し、後の治療方針にフィードバックしていく必要がある。また、近年、部分床義歯のクラスプに対する審美性や可撤性ではなく固定性が良いなど患者のニーズも多様化し、インプラントの普及に伴い欠損補綴の治療方針も変遷してきており、遊離端欠損の後方の支持としてインプラントを支台とした義歯の設計も行っている。これまで我々は費用対治療効果などを考慮し、義歯10年、インプラント20年を目標としてきた。

そこで今回、このような状況の中で我々是如何に患者の要求に対応していけば良いのか、義歯の長期維持はどこまで可能なのか、限界をどこに置くのか、エイジングにどう対応していくのかを、長期経過症例から検討した。

材料および方法

20年以上(最長35年)の長期経過観察が可能であった症例(支台装置:クラスプ, コーヌステレスコープ, マグネット)から、患者のエイジングや身体・社会的状態の変化が顎口腔と義歯の様相におよぼす影響について観察した代表例を供覧する。

結果

患者の健康度や加齢による影響を配慮し、継続的なメンテナンスが可能であれば、残存歯、支台歯、顎堤、義歯および咬合の変化に早期の対応ができ、義歯による口腔機能の長期維持安定と患者の健康長寿に十分寄与できることが示された。

14. 本学付属歯科病院麻酔科における救急時の対応について

○森 貴広¹, 関野麗子¹, 内田琢也^{1,2}, 金 博和^{1,2},
高田耕司^{1,2}, 岡 俊一^{1,2}, 見崎 徹^{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

当院において外来患者などの容態が急変した際には様々な対応方法についての取り決めがなされているが、実際の現場では円滑な対応が行われていない場合がある。

そこで今回、院内救急体制を紹介すると共に、当科に救急コールがあった事例を分析したので報告する。

方法

対象は2007年11月から2012年3月の期間に、当科へ救急コールがあり歯科麻酔科医が対応した32例である。これらを、発生時の状況、対応法、転帰などから分析した。

結果

救急コールがあった時期は、治療前が6例、治療中が14例、治療後が7例その他が2例などであった。

救急コールから歯科麻酔科医到着までの時間は、3分以下であった。容態急変から歯科麻酔科医到着までに行われていた処置は、バイタルサイン測定が6例、その他が1例であった。

歯科麻酔医が実施した処置は、バイタルサイン測定が全例、酸素投与が12例、薬剤の静脈内投与が7例などであった。

患者の観察時間は、平均195例であった。

転帰は、自力で帰宅したのが16例、家族の迎えがあったのが5例、医科病院へ搬送したのが8例などであった。

考察

当院においては医療安全管理委員会が中心となってヒヤリ・ハット報告書や医療事故報告書などを迅速に提出することにより事例の分析と再発防止に努めている。さらに、年2回医療安全研修会を実施している。しかし、今回の結果から考えると治療前の問診や主治医の初期対応が不十分な事例がみられたことから繰り返し救急時の対処法の講習を行う必要があると思われる。

15. 口腔細胞診事始め

○金田悦子¹、遠藤由美²、稲川初美¹、北野太一³、尾曲大輔^{1,4}、松本直行^{1,4}、浅野正岳^{1,4}、渡辺孝夫¹、小宮山一雄^{1,4}

日本大学歯学部 病理学教室¹

日本大学歯学部付属歯科病院 臨床検査室²、病理診断科⁴

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野³

本学における、口腔細胞診は1980年後頃に、病理学教室の勉強会が渡辺らにより始められた。しかし、その後は本学歯科病院における臨床検査の1項目として展開するに至らなかった。理由として、当時は細胞診に対する意識が必ずしも高くなく、口腔は直視直達できる領域で、病変の診断には肉眼診断と生検をおこなえば十分であると考えられてきた。近年の口腔癌症例の増加とともに、早期診断と治療に細胞診が有用であることが再認識され、また歯科臨床現場での口腔癌検診の普及を図ると云う追い風に乗り、生検と比べて生体への侵襲の少ない細胞診が見直されている。我々は、平成18年から細胞検査士の育成、歯学部3年生への細胞診実習をへて、平成20年からは本学歯科病院病理診断科において、細胞診サービスを開始した。本報告では、細胞診サービスを開始してから3年間の症例について臨床病理学的に解析をおこなったので報告する。

対照とした315症例の年齢分布は10歳から88歳で、男性149人で女性が166人である。細胞診を施行した後に、生検が行われた症例は79件である。診断は細胞検査士および口腔病理専門医により行われ、その結果はClass I症例9件、Class II症例212件、Class III症例71件、Class IV症例20件およびClass V症例26件であった。上皮細胞異形成が疑われるか、あるいは早期癌を疑うClass III以上の症例は、117例(36.8%)であった。

以上の結果、口腔の細胞診検査は、口腔癌および悪性境界病変の診断の一助として有用であると考えられた。本学歯科病院における細胞診サービスは始まったばかりで、症例数は必ずしも多くないが、今後検査の普及と迅速化を行い細胞診検査の充実を図りたい。

16. もち米餅と比較したもち小麦餅の特性について

○三瓶龍一¹、藤田修三²、柳町真志美²、戸原 玄³、植田耕一郎³

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹

青森県立保健大学健康科学部 栄養学科²

日本大学歯学部 摂食機能療法学教室³

緒言

餅は日本の伝統食であり、年始等の特別な行事に限らず普段の食事でも餅を食する機会は多いが、高齢者にとって餅は特に飲み込みづらい食品である。現在、多くの介護用食品が市場に出ているものの、餅の代替商品は依然として少ない。我々は餅の食感と麺類の喉越し感を併せ持つ「もち小麦」の特性に注目し、その有用性について研究を行っている。

目的

通常のもち米を加工した「もち米餅」と、もち小麦を加工した「もち小麦餅」との摂食・嚥下における特性および相違点を比較検討した。

対象と方法

試料はもち米およびもち小麦(品種:もち姫)を餅に加工したものをを用いた。健康成人26名(男性6名、女性20名。47.0歳±12.7)を対象とし、もち米餅、もち小麦餅について各々、咀嚼度・混合度・集合度を観察するために試料3gと緑色に着色した試料3gを同時に摂食させ、嚥下内視鏡検査(VideoEndoscopy:VE)にて咀嚼状態、嚥下位置(嚥下開始時の食塊先端の位置とする)、咽頭残留量の検証を行った。同時に咀嚼時間・咀嚼回数を計測した。また、健康成人20名(男性6名、女性14名。35.0歳±9.8)に対して、もち米餅ともち小麦餅の「硬さ」、「べたつき感」、「口腔内での付着性」、「飲み込みやすさ」の4項目に関するアンケート調査を実施した。

結果

VEの結果、もち米餅はもち小麦餅に比べて咀嚼中に口腔相にとどまることが多く、Stage II transportは起こりにくかった。また、もち米餅のほうが咽頭残留を起こしやすい傾向にあった。咀嚼はもち小麦餅のほうが良好だが、咀嚼時間・咀嚼回数では両者に相違はみられなかった。アンケート調査では、もち小麦餅は軟らかく、べたつきや口腔内での付着性が少ないために飲み込みやすいという結果が得られた。

考察

高齢者にとって安全かつ飲み込みやすい餅として、もち小麦餅は今後期待できる食品であると考えられる。今後は対象を高齢者にするとともに、摂食・嚥下障害患者での検証を進めていく所存である。

17. 嚥下中の舌骨周囲筋の筋長変化—3D dynamic CTによる測定—

○岡田猛司^{1,2}、青柳陽一郎²、稲本陽子³、加賀谷幸²、柴田斉子²、太田喜久夫³、才藤栄一²

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹

藤田保健衛生大学医学部 リハビリテーション医学I講座²

藤田保健衛生大学医療科学部 リハビリテーション学科³

目的

嚥下運動の評価として嚥下内視鏡(VE)、嚥下造影(VF)が使用さ

れる。しかし、VEやVFでは咽頭周囲の筋肉や舌骨の運動などを詳細に観察する事ができない。今回、3D dynamic CTを用いて、茎突舌骨筋、顎二腹筋前腹・後腹、オトガイ舌骨筋、甲状舌骨筋の嚥下運動時の筋長の変化を観察した。

方法

被験者は健常者20人(平均年齢;47±19歳)を対象とした。検査用椅子に被験者を着座させ、仰角を45度に固定した。口腔内に5%のトリウムを付与した希釈造影剤10mlを保持させ、検査者の合図で嚥下させた。撮影は3D dynamic CTを用い、各筋肉の起始、停止部の位置座標を3軸(x, y, z)で計測し、各筋肉の筋長を算出した。

結果

各筋の収縮率は14～51%と各筋で大きく異なったが、縮幅(安静時:筋長-最大時筋長)は12～16mmと大きな差はなかった。

ほとんどの例において、筋短縮は以下の様な動態を示した。

1. 最初に茎突舌骨筋と顎二腹筋後腹の短縮が観察され、これらは舌骨の上方移動と同時に起こった。
2. 0.2～0.3秒後、顎二腹筋前腹とオトガイ舌骨筋の短縮が観察され、これらは舌骨の前方移動と同時に起こった。
3. 甲状舌骨筋の短縮は顎二腹筋前腹とオトガイ舌骨筋の短縮の同時か短縮後に起こった。

結論

本研究では筋の起始・停止間距離を便宜的に筋の筋長として設定した。筋長の変化は、概ね筋短縮を反映していると考えられる。筋収縮は筋電図を用いて評価可能であり、以前から嚥下関連筋の筋収縮は筋電図を用いて行われてきた。しかし、筋電図を用いてヒトにおける嚥下運動中の筋収縮を評価するのは侵襲的であり必ずしも容易ではない。特に茎突舌骨筋や顎二腹筋後腹などの深部筋の筋電図は不可能に近い。本研究では、嚥下中の筋短縮の動態を非侵襲的に評価しうることが示唆された。

今回の研究で、茎突舌骨筋と顎二腹筋後腹が舌骨上筋群の中で最も早く短縮を開始することが確認できた点は注目に値する。

18. 開口筋力訓練による舌骨上筋群の筋力増強変化

○鳥野嵩也¹、戸原 玄²、中山測利²、飯田貴俊¹、井上統温¹、佐藤光保¹、和田聡子¹、蝦原賀子¹、岡田猛司¹、植田耕一郎²

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹
日本大学歯学部 摂食機能療法学教室²

目的

演者らは、摂食・嚥下障害に対して、過去に舌骨上筋群の筋力増強を目的とした開口筋力訓練を考案し、嚥下造影検査にて嚥下機能が改善することを示した。舌骨上筋群の筋力低下は、舌骨や喉頭の挙上量が減少するために食道入口部の開大が障害され、咽頭残留が増加し、誤嚥のリスクも高まる。そこで開口力訓練により舌骨上筋群を強化することで舌骨や喉頭の挙上量を増加し、ひいては嚥下障害の改善が期待できる。今回は、開口筋力訓練による開口力の測定を行い、筋力増強効果を検討した。

対象・方法

16名の健常高齢者(平均年齢75.5±7.1歳、女性11名、男性5名)に対して開口筋力訓練を指導し、実施前と1ヶ月実施後の開口力を

測定した。測定には演者らが開発した開口筋力測定器を用いた。頭部を固定源とし、チンカップに等尺性筋力計(ミュータスF1, アニマ株式会社)を固定した。訓練は10秒間最大開口を5回で1セットとして1日2セットを1ヶ月間行わせた。

結果

訓練前の開口力の平均値は5.2±2.2kg、最大値は5.7±2.3kgであり、訓練後はそれぞれ6.3±2.4kg、7.0±2.8kgとなり、いずれも有意に増強した。

考察

高齢者において開口筋力訓練を行うことにより開口筋力の増強を図ることが数値により証明された。今後は食道入口部の開大不全を伴う嚥下障害に対して、嚥下機能改善のための目標値の設定を検討したい。

19. 側坐核中型有棘ニューロンのスパイク発火に対するコリン作動性調節

○蝦原賀子¹、山本清文²、小林真之²、越川憲明²、植田耕一郎³
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野¹
日本大学歯学部 薬理学教室²、摂食機能療法学教室³

口腔領域の常同的な不随意運動であるオーラルジスキネジアは、摂食機能に関するQOLを著しく低下させる。これには、中枢ドパミン神経系の投射先である線条体腹外側部および側坐核shellにおけるGABA作動性中型有棘(medium spiny; MS)細胞に対するアセチルコリンの作用が深く関与することが知られている。すでに、アセチルコリン受容体刺激によって側坐核を含む線条体におけるドパミンの放出が亢進することが知られており、アセチルコリンがドパミン放出ならびにその受容体の活性を介してMS細胞の興奮・活動性を調節している可能性を示唆している。しかしその修飾作用のメカニズムは不明のままである。そこで本研究は、側坐核shellのMS細胞間における抑制性シナプス伝達に対するアセチルコリンの修飾機構を検討した。

生後17～30日齢のWistar系ラットから側坐核を含む急性脳スライス標本(厚さ350μm)を作製した。ノマルスキー微分干渉顕微鏡観察下で、側坐核shellに存在するMS細胞もしくはコリン作動性ニューロンからwhole-cell patch-clamp記録を行った。記録細胞の種類は、過分極ならびに脱分極性パルスに対する発火特性および膜応答によって判定した。

アセチルコリン受容体の非選択的アゴニストであるcarbachol(10μM)の灌流投与により、MS細胞の連続発火頻度は抑制される傾向にあり、静止膜電位は脱分極するものが多く見られた。そこで、側坐核に存在するコリン作動性ニューロンとMS細胞から同時にwhole-cell記録を行い、MS細胞の連続発火に同期してコリン作動性ニューロンを発火させた。その結果、MS細胞の連続発火頻度が抑制されるものが認められた。

これらの結果より、局所神経回路を構成するコリン作動性ニューロンから放出されるアセチルコリンによって、MS細胞の発火頻度が調節されていることが明らかとなった。

20. 三叉神経節細胞の Toll-like Receptor4 は歯髄炎により発症する舌痛覚過敏に関与する

○大原絹代¹, 清水康平^{2,3}, 岩田幸一^{4,5}, 小木曾文内^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 保存学教室歯内療法学講座², 生理学教室⁴
日本大学歯学部総合歯学研究科 高度先端医療研究部門³, 機能形態部門⁵

目的

歯髄炎が起こると、歯痛だけでなく口腔顔面の痛みを発症する症例に遭遇することがあるが、そのメカニズムは明らかでない。近年、三叉神経節(TG)の衛星細胞や神経細胞に発現する Toll-like receptor (TLR) が神経の興奮性変調に重要な役割を果たしていることが報告されている。そこで、本研究では、歯髄炎発症に伴って舌に引き起こされる異所性疼痛に対する TLR4 の役割を解明することを目的とした。

材料および方法

SD 系雄性ラット(9w)の左側下顎第一臼歯を露髄させ、Complete Freund's adjuvant(CFA)にて刺激後仮封し、歯髄炎モデルを作製した。歯髄処置前から処置後 21 日目まで、浅麻酔下にて左側舌背部に熱あるいは機械刺激を与え、逃避反射閾値を測定した。また、歯髄処置後 3 日目に同モデルラットを灌流固定し、TG における TLR4 発現を免疫組織学的手法にて観察した。また、歯髄処置後 TLR4 アンタゴニスト(LPS-RS)を 3 日間 TG 内へ持続投与し、舌への熱刺激あるいは機械刺激に対する逃避反射閾値および TG における TLR4 発現についても解析した。

成績および考察

CFA 処置後、舌への機械刺激に対する逃避反射閾値は低下したが、熱刺激に対する逃避反射閾値に変化は認められなかった。また、TG 細胞での TLR4 発現が観察され、CFA 処置後 LPS-RS の三叉神経節内への持続投与により、舌への機械刺激に対する逃避反射閾値の低下は抑制された。以上の結果から、歯髄の炎症により活動性を増した TG 細胞は、舌を支配する TG 細胞に対して直接的、あるいは衛星細胞を介して興奮性の亢進を誘導する可能性が示された。さらに、TG 内における興奮性の伝播において TG 細胞に発現した TLR4 が関与することが明らかになった。

21. プロポフォールと痛み刺激による瞳孔散大反応との関係

○中西穂波¹, 岡 俊一^{2,3}, 鈴木直人^{4,5}, 大井良之^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔構造機能学分野¹
日本大学歯学部 歯科麻酔学教室², 生化学教室⁴
日本大学歯学部総合歯学研究科 生体防御部門³, 機能形態部門⁵

目的

痛み刺激により生じる瞳孔散大は、痛みの強さに比例する。しかし、この瞳孔散大は、刺激部位を変えてもその発現時間に変化がなく、また同じ刺激強さでも刺激方法を変えると反応が異なる。このことから、単なる交感神経反射ではないとされている。さらに、認識のレベルが異なると反応が変化する。これらのことは、瞳孔散大反応(PDR)が、鎮静レベルの指標になりうることを示唆している。

そこで、本研究は、痛み刺激により生じる PDR が、鎮静レベル

の指標になるという仮説の下に、1)プロポフォールが、痛みおよび認識に関与する体性感覚誘発電位(SEP)の後期成分にどう影響するか2)プロポフォール鎮静中の痛み刺激により生じるPDRが、Observer Assessment of Alertness/Sedation(OAA/S), Bispectral Index(BIS)などの鎮静指標と相関するかを調べた。

方法

27名の健康成人被験者を対象とした。痛み刺激は、二種類の電気刺激(Visual Analogue Scale=3/10, 8/10)を18回ずつ、約10秒間隔でランダムに与えた。鎮静に用いたプロポフォールの目標血中濃度が各々0, 0.5, 1.0, 1.5 μg/mlに達した時点で痛み刺激を行い、各刺激時のPDRおよびSEPを測定し加算平均した。同時に、刺激中のOAA/SおよびBIS値を測定した。

結果および考察

プロポフォールは用量依存的にSEPの後期成分を減少させた。またPDRは、OAA/SおよびBISの鎮静指標と正の相関関係がみられた。

SEPの後期成分は、痛みおよびattentionに影響することから、プロポフォールによる鎮静が、被験者の痛みあるいは注意力に変化を与えたと考えられた。また本研究結果から、痛み刺激により生じる瞳孔散大反応は、プロポフォールによる鎮静の指標になることが示唆された。

22. 舌痛症患者における温熱刺激による脳活動について

○篠崎貴弘^{1,2}, 原 和彦¹, 椎木直人^{1,2}, 清本聖文³, 加茂博士¹, 野間 昇^{1,2}, 岡田明子^{1,2}, 小池一喜^{1,2}, 岩田幸一^{4,5}, 今村佳樹^{1,2}
日本大学歯学部 口腔診断学教室¹, 生理学教室⁴,
日本大学歯学部総合歯学研究科 臨床研究部門², 機能形態部門⁵
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 口腔健康科学分野³

目的

舌痛症は口腔に灼熱感様のピリピリとした疼痛を伴う疾患である。口腔には何ら器質的疾患は疑われず、更年期の女性に多くみられる。また、心理社会的因子が背景に関わっていると言われているが、舌痛症の病因はまだまだ解明されていない。舌痛症の治療には抗うつ薬・抗不安薬の投与や認知行動療法が奏功することから、本疾患は口腔局所の病態変化だけでなく何らかの中樞神経系の関与が示唆されている。そこで我々は舌痛症患者の中樞における疼痛の認識修飾機構について、functional MRI(以下fMRI)を用いて研究を行った。

方法

対象は、17名の女性の舌痛症患者(年齢:44-64歳,平均:54.2歳)とコントロールとして17名の女性(年齢:38-61歳,平均:48.4歳)とした。そしてこれら対象者に右側手掌と右側下口唇にそれぞれ40度と49度の熱刺激を与え、そのときの脳反応をfMRIにより計測した。温熱刺激は、コンピューターにより制御された10mm×10mmのペルチエ素子により与えられ、熱刺激による脳反応は、ブロックデザイン法でfMRIにより撮像した。

撮像データの分析は、SPM5により行った。被験者は、本研究について説明し、自発的同意を得た。また、本研究は平成21年度日本大学歯学部倫理委員会による承認を得ている。

結果

舌痛症患者の右側下口唇に熱刺激を加えた結果は、健常者に比較しより活動がみられた。一方、右側手掌では顕著な差はみられなかった($p < 0.005$)。右側下口唇に刺激を与えた場合、両側島、運動野、前帯状皮質に強い賦活が見られた($p < 0.005$)。舌痛症患者では右側手掌に刺激を与えた際、健常者群に比較し視床の賦活が抑制されていた($p < 0.005$)。一方右側下口唇に熱刺激を与えた場合には、2つの群に視床の活動には差がみられなかった($p < 0.005$)。

23. 若年喫煙者における味質と口腔内大きさ弁別能の関連性について

○福井雄介¹、近藤雄学¹、福本宗子¹、浦田健太郎¹、
李 淳^{2,3}、成田達哉^{2,3}、山田博明²、山本昭一²、
藤本俊男²、祇園白信仁^{2,3}
日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野¹
日本大学歯学部 補綴学教室総義歯補綴学講座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

目的

近年、喫煙の歯周組織に対する為害性や味覚閾値の上昇などが指摘されており、喫煙による外的刺激が口腔感覚機能に対しても影響を及ぼす可能性が考えられる。本研究では、味質と口腔内大きさ弁別能を同時に測定する方法を用いて実験を行い、喫煙がこれらの機能に影響を及ぼすか否かを検討した。

方法

被験者は1日に20本以上のタバコを吸う20歳代喫煙者25名とした。弁別試料は、食用寒天を用いて作製し、味質を付与して、大きさがφ4.0, 4.8, 6.4, 8.0, 9.5mmの球体に味質を付与した食用寒天を用いて作製した。味質には、甘味にスクロース、塩味に塩化ナトリウム、酸味にL(+)酒石酸、苦味に塩酸キニーネを用いた。また、口腔内で認知した弁別試料の大きさを識別するための提示試料は、歯科用寒天印象材を用いて作製し、大きさはφ3.2, 4.0, 4.8, 6.4, 8.0, 9.5, 12.0mmとした。

弁別能の観察は被験者に、味質の認知と試料の大きさの弁別を行なわせ、提示試料の中から同じ大きさと思うものを視覚で選別するように指示した。

結果及び考察

各味質における大きさの異なる試料弁別の正解率は、無味52.0、甘味43.2、塩味37.6、酸味47.2、苦味58.4%で、無味に対して甘味および塩味に有意差を認めた。非喫煙者の結果との比較では、各味質の間に有意差を認めなかったが、塩味、酸味および苦味において正解率は低下し、甘味では上昇する傾向を認めた。各大きさにおける試料弁別を正解した人数の比較においては、苦味において試料4.0mmで塩味および酸味と比較して有意差を認めた。各試料の大きさに対して弁別した大きさの平均の比較については、被験者が提示試料の中から選別した大きさの平均値が、最も試料の大きさに近似していたのは、無味で8.0mm、甘味で9.5mm、塩味で9.5mm、酸味で6.4mm、苦味で6.4mmの試料弁別を行ったときであった。以上の結果から、1日20本の喫煙が味質と口腔内大きさ弁別能の関連性に及ぼす影響は小さいことが推察された。

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