

第 62 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 22 年 5 月 15 日(土)

会 場 日 本 大 学 歯 学 部 大 講 堂

5月15日(土曜日)				
時間	番号	講演者	所属	座長
8:55		開会の辞, 会長挨拶		
9:00	1*	遠藤茂樹	歯科補綴学Ⅱ	荒木正夫 専任講師
9:10	2	大山哲生	歯科補綴学Ⅱ	
9:20	3*	宮田和幸	歯科補綴学Ⅱ	
9:30	4*	小林千明	歯科保存学Ⅱ	小泉寛恭 専任講師
9:40	5*	内藤善仁	歯科補綴学Ⅰ	
9:50	6*	羽鳥啓介	歯科保存学Ⅱ	
10:00	7*	山下美由紀	歯科補綴学Ⅲ	川戸貴行 専任講師
10:10	8*	谷川志保子	歯科補綴学Ⅲ	
10:20	9*	蓮池 聡	歯科保存学Ⅲ	
10:40		特別講演 小木曾文内 教授	歯科保存学Ⅱ	白川哲夫 教授
11:30		評議員会		
12:20		総会・奨励賞表彰		
12:50		特別講演 本田和也 教授	歯科放射線学	大木秀郎 教授
13:40	10*	田久保周子	歯科保存学Ⅰ	菊地久二 専任講師
13:50	11*	田村ゆきえ	歯科保存学Ⅰ	
14:00	12*	島村 穰	歯科保存学Ⅰ	
14:10	13	山本昌広	生理学	近藤真啓 専任講師
14:20	14	半沢直紀	生理学	
14:30	15*	加藤由美子	口腔診断学	
14:40	16*	澁田一夫	歯科矯正学	池田弘子 専任講師
14:50	17*	保田将史	小児歯科学	
15:00	18*	武井浩樹	小児歯科学	
15:10	19	古川 明	法医学	清水 治 専任講師
15:20	20*	砂川義智	口腔診断学	
15:30	21	棧 淑行	歯科補綴学Ⅲ	
15:40		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62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22年5月15日(土)

一般講演

1. 根面形成時にセメント質に設定されたフィニッシュラインの観察

○遠藤茂樹¹, 石上友彦^{1,2}, 竹内義真¹, 齋藤秀雄¹, 山中大輔¹

日本大学歯学部歯科補綴学教室第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

2. 上顎顎補綴症例に対する顎顔面補綴科の新たなアプローチ

○大山哲生^{1,2}, 生木俊輔^{1,3}, 田中孝佳^{1,4}, 原 八重子^{1,3}, 大木秀郎^{1,4}, 米原啓之^{1,3}, 和田聡子⁵, 植田耕一郎^{1,5}, 島村沙矢香⁶, 中林晋也^{1,2}, 石上友彦^{1,2}

日本大学歯学部付属歯科病院顎顔面補綴科¹, 日本大学歯学部歯科補綴学教室第Ⅱ講座²,

日本大学歯学部口腔外科第Ⅱ講座³, 日本大学歯学部口腔外科第Ⅰ講座⁴,

日本大学歯学部摂食機能療法学講座⁵, 日本大学歯学部付属歯科病院衛生室⁶

3. 3.0T-MR 装置における歯科補綴装置の安全性について

○宮田和幸¹, 長谷川みかげ¹, 石上友彦^{1,2}

日本大学歯学部歯科補綴学教室第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

4. 試作非接触型電磁式加振装置に関する基礎的研究

— 模擬歯根膜の性状および模擬歯槽骨の違いが測定値に及ぼす影響 —

○小林千明¹, 林 誠^{1,3}, 山岡 大^{2,4}, 小木曾文内^{1,3}

日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座¹, 日本大学歯学部物理学教室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

5. 総義歯装着者の咀嚼時における口蓋への舌接触圧変化

○内藤善仁¹, 近藤雄学¹, 福本宗子¹, 成田達哉², 松本充正², 濱野宏美², 丸口 恵², 祇園白信仁^{2,3}

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻¹, 日本大学歯学部歯科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

6. 歯根肉芽腫における midkine 発現とその機能的役割について

○羽鳥啓介¹, 武市 収^{1,2}, 小木曾文内^{1,2}

日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門²

7. 銀, 銅及び金銀パラジウム合金に対する 1 液型プライマーの接着促進効果について

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

8. IL-17F は軟骨細胞による軟骨基質タンパク代謝を分解系に傾ける

○谷川志保子¹, 會田有希子^{1,4}, 渡部悠介¹, 本田和寛¹, 中山 剛¹, 鈴木直人^{3,5}, 前野正夫^{2,5}, 松村英雄^{1,4}
日本大学歯学部補綴学教室クラウン・ブリッジ学講座¹, 日本大学歯学部衛生学教室²
日本大学歯学部生化学教室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

9. 低出力超音波パルス刺激のラット頭頂骨内側性骨欠損に対する骨再生促進効果の検討

○蓮池 聡¹, 酒井昭彦², 山田 潔², 佐藤秀一^{2,4}, 新井嘉則³, 伊藤公一^{2,4}
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

特 別 講 演 1

歯内療法の前線

日本大学歯学部歯科保存学教室歯内療法学講座

小木曾文内 教授

特 別 講 演 2

歯科用コーンビーム CT による画像支援穿刺法に関する研究

日本大学歯学部放射線学教室

本田和也 教授

一 般 講 演

10. グラスアイオノマー系セメントの練和法が硬化物の弾性率に及ぼす影響

○田久保周子¹, 安田源沢¹, 岩佐美香¹, 大藤竜樹¹, 土屋博昭¹, 色川敦士^{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

11. クロスヘッドスピードが光重合型レジンの象牙質接着強さに及ぼす影響

○田村ゆきえ¹, 小倉由佳理¹, 利根川雅佳¹, 千葉(澁谷)陽子¹, 井上直樹¹, 砂田識敦¹, 吉田武史¹,
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歯学研究所生体工学研究部門²

12. 光干渉断層装置を用いた歯質における形態的变化の観察

○島村 稜¹, 村山良介¹, 瀧本正行¹, 川本 諒¹, 辻本暁正¹, 高見澤俊樹^{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

13. 眼窩下神経損傷後に発症する疼痛異常に対する astroglia の関与

○山本昌広¹, 澁田一夫², 鈴木郁子¹, 岩田幸一¹
日本大学歯学部生理学教室¹, 日本大学歯学部歯科矯正学教室²

14. 損傷下歯槽神経再生後三叉神経節細胞に発現する TRPV1 チャンネルの動態

○半沢直紀¹, 人見涼露^{1,2}, 阿部仁子², 岩田幸一¹

日本大学歯学部生理学教室¹, 日本大学歯学部摂食機能療法学講座²

15. 口唇圧測定による顔面神経麻痺の他覚的評価の検討

○加藤由美子¹, 小林あずさ¹, 阿部 郷¹, 篠崎貴宏^{1,2}, 加茂博士¹, 今村佳樹^{1,2}

日本大学歯学部口腔診断学講座¹, 日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門²

16. 眼窩下神経損傷により三叉神経脊髄路核尾側亜核に発現するミクログリアの動態

○澁田一夫¹, 鈴木郁子², 坪井美行², 清水典佳^{1,3}, 岩田幸一²

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, 日本大学総合歯学研究所臨床研究部門³

17. *Dscam* が感覚神経の軸索経路に及ぼす影響

○保田将史¹, 近藤真啓^{2,3}, 岩田幸一^{2,3}, 白川哲夫^{1,4}

日本大学歯学部小児歯科学教室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顎口腔機能研究部門⁴

18. 島皮質におけるインスリン受容体を介した神経活動の修飾作用

○武井浩樹¹, 小林真之^{2,3}, 越川憲明^{2,3}, 白川哲夫^{1,3}

日本大学歯学部小児歯科学講座¹, 日本大学歯学部薬理学講座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

19. 成因が不明だったピンク歯を伴う身元不明死体の個人識別の2事例

○古川 明¹, 伊澤 光², 丸山 澄², 小室歳信²

青森県警察協力医会¹, 日本大学歯学部法医学教室²

20. 健常成人群を対象とした SCL90R(J) (日本語版) の検討

○砂川義智¹, 小池一喜^{1,2}, 岡田明子^{1,2}, 野間 昇^{1,2}, 清本聖文¹, 今村佳樹^{1,2}

日本大学歯学部口腔診断学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門²

21. 日本大学歯学部第5学年における臨床実習の改編について

○棧 淑行¹, 菅野直之², 中島一郎³, 小池一喜⁴, 見崎 徹⁵, 高津匡樹⁶, 黒川弘康⁷, 本吉 満⁸,
岩井一男⁹, 岩成進吉¹⁰, 升谷滋行¹¹, 大木秀郎¹², 祇園自信仁¹³, 前野正夫¹⁴, 桑田文幸¹⁵,
大塚吉兵衛¹⁶

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周病学講座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

日本大学歯学部補綴学教室総義歯補綴学講座^{6,13}, 日本大学歯学部保存学教室修復学講座⁷

日本大学歯学部歯科矯正学教室⁸, 日本大学歯学部歯科放射線学教室⁹,

日本大学歯学部口腔外科学教室第I講座^{10,12}, 日本大学歯学部附属歯科病院卒直後研修科¹¹,

日本大学歯学部衛生学教室¹⁴, 日本大学歯学部化学教室¹⁵, 日本大学歯学部生化学教室¹⁶

第 62 回 日本大学歯学会総会・学術大会

期日 平成 22 年 5 月 15 日 (土)

会場 日本大学歯学部大講堂

《特別講演》

歯内療法の最前線

日本大学歯学部歯科保存学教室歯内療法学講座

小木曾文内

歯科診療における歯内療法分野は、歯髄ならびに根尖部歯周組織疾患に対する治療を主体としており、歯髄の保存療法をはじめとして「歯の保存」を治療の基幹としている。

近年、「象牙質・歯髄複合体」の概念が浸透したことで軟組織(歯髄)と硬組織(象牙質)を分離して捉えず、両者の複合体として取り扱うべきとの考え方を基本とした治療法が確立し、その面から、歯および関連組織を健全な状態に保つあるいは回復させるための多面的な努力が払われるようになってきている。

歯内療法の歴史を振り返ると、その根本は「歯痛」との戦いの歴史といえる。数千年前の呪術的な治療行為から始まって、18～19世紀における自然科学の著しい発達により、これまでの「不可解な痛み」に対する戸惑いは徐々に解決されるようになっていった。1729年にフランスのPierer Fauchardは出版した「Le Chirurgin Dentiste」の中で、歯の精密な解剖、深在齶蝕の治療法、膿汁の排出法、抜髄の術式などについての具体的な治療法が述べている。とくに、19世紀になって細菌学(Pasteur, Kochら)と病理学(Virchowら)が発達したことで歯科医学は大きく発展した。その結果、1830年には歯髄・象牙質の鎮静消毒剤としてクレオソートが、1834年にはフェノールが紹介され、歯内療法における薬物治療が開始された。その後、1894年に重要な治療用薬剤のひとつであるホルムクレゾールが紹介され、1920年には水酸化カルシウム療法(Hermann)、1933年には酸化亜鉛ユージノール療法(Aisenberg)などが相次いで紹介されたことで、歯内療法における「薬物療法」の基盤が構築された。現在においてもこれら治療用薬剤は臨床で頻用されているが、1900年代に入ると「薬物療法」から「機械的療法」へとその概念を大きく変化させる。1958年にIngleがリーマー・ファイルなどの歯内療法器具の規格化を提唱、1961年には規格化した器具による根管治療法(Standardized Endodontic Technique)が発表されるに至って、全世界的に「機械的療法(機械的根管治療法)」の概念が学術的背景のもとに定着した。この概念をもとに、様々な治療法やそれに関わる技術的進歩が急速に展開し、これまでの薬剤(糊剤)の薬理作用に期待した治療法から機械的(物理的)手法を用いた治療法に大きく転換した。現在、臨床で応用されている歯内療法、とくに根管治療においては機械的手法が主流となっており、その概念を基本とした各種治療法が矢継ぎ早に紹介され、臨床で応用されている。このように、歯内療法の歴史は「薬剤から機械へ」とその概念や治療法は変遷を辿ってきているが、一方、近年「薬物療法」が見直されるようになってきており、学術的研究の進歩と相まって

新たな潮流がまた起きようとしている。

本講演では、このような治療法ならびに概念の変遷の再検証をもとに、現在注目されている最新の治療概念ならびに治療法の一部をご紹介したい。

歯科用コーンビームCTによる画像支援穿刺法に関する研究

日本大学歯学部歯科放射線学教室

本田和也

顎関節は楯円関節の一種であり、側頭骨の下顎窩・関節結節および下顎骨の下顎頭との間の関節で、両骨端間に関節円板を挟んで上下に分けられており、その外形は関節包で形成されている。その周囲には外側側帯、蝶下顎韌帯、茎突下顎韌帯などがあって、その運動時に機能を営んでいる。その基本的構造は、他の関節とは著しく異なっており、左右の相対的構造をもつ2つの関節が同一運動軸上で動作するという、他にはみられないものであり、我々歯科医師が検査や治療をおこなえる唯一の関節である。顎関節は発育異常、外傷、炎症、腫瘍、顎関節症等様々な疾患の影響をうけて障害を生じやすい。このため顎関節の疾患を取り扱うには、顎関節の機能や構造についてのくわしい知識をもって診断に当たらなければならないが、画像診断はその中で最も重要な診断方法である。顎関節腔穿刺は基本的に低侵襲であるが、誤穿刺による偶発症の発症の危険性も考えられる。とくに重篤な偶発症として、上関節腔穿刺時に下顎窩最菲薄部を穿通し脳底部に到達し中頭蓋窩の損傷の危険性が指摘されている。従来から下顎窩最菲薄部は無加重であり、顎関節の応力に関係が無いと報告されている。我々がおこなってきた下顎窩最菲薄部の厚さの研究では正常例では平均0.8mmと薄い事を示した。しかし、関節円板が穿孔・断裂や人為的に除去された場合には、平均1.5mm以上と肥厚し、下顎窩最菲薄部の骨もリモデリングすることを示した。我々は、術前に患者個々の解剖学的特徴を知ることが安全性の向上に必要であると考え、術前に歯科用コーンビームCT(CBCT)による、画像所見を基準とした穿刺法(画像支援穿刺法)を考案した。術式は解剖学的指標点である耳珠中点と外眼角を結ぶ線上で耳珠より10mmの点を参考にし、術前に下顎窩および下顎頭の位置をよく触診し確認する。皮膚面に顎関節の外形をマーカーペンによりトレースし穿刺点を表記し、同部位に小金属球を付着しCBCTによる術前の検査をおこなう。コンピュータ画面上で連続的に再生した画面から刺入点を求め、上関節腔に穿刺する実際の刺入点、刺入方向および刺入距離を確認する方法である。水平面では、穿刺針を画像支援刺入点から平均8°傾けると関節結節後斜面の midpoint に向かい、前頭面では画像支援刺入点から穿刺針を下方に平均25°に傾けた時に関節結節後斜面の midpoint に向かった。画像支援刺入点から関節結節後斜面の midpoint までの直線距離は平均27mm

であった。この画像支援穿刺法は、上関節腔造影検査法や、造影検査に引き続いて行われるパンピングマニピュレーションおよび関節腔洗浄療法などの処置を安全かつ確実に行えることから、歯科領域の Interventional Radiology として臨床応用されると考えられた。

本講演では、画像支援穿刺法の考案までの道のりと顎関節症患者における画像穿刺法の有効性についてご報告する。

《一般講演》

1. 根面形成時にセメント質に設定されたフィニッシュラインの観察

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

○遠藤茂樹¹、石上友彦^{1,2}、竹内義真¹、
齋藤秀雄¹、山中大輔¹

目的

根面板は、歯冠歯根比の改善や歯槽骨の保護などの目的でオーバーデンチャーの支台歯として用いられる。鑄造冠などの補綴装置のマー진은エナメル質に設定することが望ましいが、根面板のマー진은、臨床でセメント質もしくは象牙質に設定されることが多い。本研究では、根面板の装着までの過程を想定し、補綴前処置としてのスケーリング・ルートプレーニング(SRP)および根面形成が、セメント質および象牙質に及ぼす影響について観察した。

材料および方法

抜歯後、10%中性ホルマリンにて固定した、歯頸部う蝕のないヒトの上下犬歯を観察の対象とした。まず、唇側のセメントエナメル境(CEJ)より根尖方向に約5mm下方が石膏縁となるよう歯根を石膏に植立し、歯冠を切断した。SRPは、石膏縁からCEJまで手用スクレーパーおよび超音波スクレーパーを用いて行った。根面形成は、辺縁形態がシャンファー型およびヘビーシャンファー型となるよう、松風社製ダイヤモンドポイント212R、SF212R、102R、SF102R、および106RD、SF106RDを用いて行った。それぞれの試料は、5%蟻酸にて脱灰し、通法に従ってパラフィン包埋を行い、ヘマトキシリン・エオジン染色を施し、光学顕微鏡で観察した。

結果および考察

超音波スクレーパーによるSRPでは、セメント質に多くの亀裂が観察された。一方、手用スクレーパーによるSRPでは、大部分のセメント質は除去され、一部象牙質まで除去されたものもみられた。根面形成は、いずれのバーを用いた場合でも、支台歯辺縁のセメント質に欠けはみられなかった。今回の実験では、セメント質はSRPにより損傷を受け、根面形成では損傷を受けにくいと考えられた。以上のことから、フィニッシュラインがセメント質に設定された支台歯に対する補綴装置装着後のSRPは、マージン部の不適合を引き起こす原因となる可能性が示唆された。

2. 上顎顎補綴症例に対する顎顔面補綴科の新たなアプローチ

日本大学歯学部付属歯科病院顎顔面補綴科¹

日本大学歯学部歯科補綴学教室第Ⅱ講座²

日本大学歯学部口腔外科第Ⅱ講座³

日本大学歯学部口腔外科第Ⅰ講座⁴

日本大学歯学部摂食機能療法学講座⁵

日本大学歯学部付属歯科病院衛生室⁶

○大山哲生^{1,2}、生木俊輔^{2,3}、田中孝佳^{2,4}、
原 八重子^{2,3}、大木秀郎^{2,4}、米原啓之^{2,3}、
和田聡子⁵、植田耕一郎^{1,5}、島村沙矢香⁶、
中林晋也^{1,2}、石上友彦^{1,2}

日本人の死亡原因のトップは悪性新生物であるが、近年、各種診査法および治療方法等の進歩により救命率は飛躍的に向上している。しかし、頭頸部腫瘍の場合、食生活および対人関係において、術後患者の社会復帰には、審美および機能回復が不可欠である。特に上顎腫瘍切除術により鼻腔や副鼻腔と口腔とが交通した症例では、早期の発音、嚥下および咀嚼機能回復等を目的とした、手術直後の栓塞子(Immediate Surgical Obturator, ISO)の装着が有効であり、既に当歯科病院においても顎顔面補綴科のチームアプローチにより良好な術後成績を上げている。しかし、多様な欠損状態により、栓塞子や顎義歯の維持安定が不十分な場合も多く、良好な機能回復が得られにくい症例も多い。昨年、演者が日本大学海外派遣研究員として所属したUCLA 顎顔面補綴科では、瘢痕拘縮の予防および顎義歯の維持安定を向上させる方法の1つとして、腫瘍切除と同時に皮膚移植を行い、良好な成績を上げていた。そこで、本学顎顔面補綴科で術式を検討した結果、術後の患者のQOLの向上を目的とした本方法を積極的に採用することとした。

今回は、上顎腫瘍切除術後に即時皮膚移植を行い良好な結果を得られた症例について報告する。代表症例は、73歳女性。上顎右側歯肉癌の診断名にて平成22年2月2日に腫瘍切除術を施行した。皮膚移植は鎖骨上窩より採皮し、右側頰側欠損部内面に移植した。術後10日でISO内面にレジンを築盛し、移植面への適合を図った。現在、鼻腔側への漏洩は極めて少量であり良好な経過を迎えている。今後症例数を増やし、客観的評価方法を取り入れ評価していきたい。

3. 3.0T-MR装置における歯科補綴装置の安全性について

日本大学歯学部歯科補綴学教室第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

○宮田和幸¹、長谷川みかげ¹、石上友彦^{1,2}

目的

MRI検査は、放射線を利用せずに生体内を画像化する低侵襲的検査法として、現在広く普及している。近年の急速な開発により、装置や撮像方法が高磁場化・高性能化するとともに、使用方法は多様化し、高画質が得られるようになった。しかしその反面、体内に埋め込まれた金属のMR装置への影響が問題視されている。体内金属は、撮像中に発生する誘導電流による発熱反応が懸念されており、歯科補綴装置も高磁場MR装置での安全性の確認が必要である。本研究は、臨床で用いられる事の多い金銀パラジウム合金にて作製した3種類の歯科補綴装置の温度変化を測定し、長さや部位の違いが発熱へ与える影響について検討した。

材料および方法

測定は American Society for Testing and Materials (ASTM) 規格に準じて行った。装置は 3.0T-MR 装置 (Achieva 3.0T Nova Dual ; Philips) を用いた。試験体は、12 % 金銀パラジウム合金 (パラトップ 12 マルチ ; デンツプライ三金) にて上顎第一大臼歯全部鋳造冠、上顎第一大臼歯欠損、両側支台歯の 3 ユニットブリッジ、上顎 14 歯連結冠の 3 種類を作製した。人体等価ファントムを作製し、試験体を埋め込み、発熱が最大になると予想される撮像条件下にて 20 分間の RF 照射による温度上昇を光ファイバー式温度計にて測定した。

成績および考察

今回使用した歯科補綴装置の温度上昇は、全部鋳造冠は 0.3°C、3 ユニットブリッジは第二大臼歯遠心面で 0.5 °C、14 歯連結冠は両側中切歯連結部で 0.9°C であり、歯科補綴装置が大きくなるほど温度上昇が大きくなることがわかった。測定した全ての部位で IEC (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) 規格が定める許容上昇温度である 1.0°C を上回らなかった。以上の結果より、12 % 金銀パラジウムからなる歯科補綴装置は、Philips 社製 3.0T-MR 装置での撮像において、人体に RF 発熱による大きな影響を与えないことが示唆された。

4 試作非接触型電磁式加振装置に関する基礎的研究 — 模擬歯根膜の性状および模擬歯槽骨の違いが測定値に及ぼす影響 —

日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座¹

日本大学歯学部物理学教室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

○小林千明¹, 林 誠^{1,3}, 山岡 大^{2,4},

小木曾文内^{1,3}

目的

これまで演者らの教室では歯の動揺を含めた歯周組織の客観的評価法を確立するため、試作非接触型電磁式加振装置を開発し、実験用植立模型から得られた力学的パラメーターについて解析を行ってきた。今回演者らは、模擬歯根膜ならびに模擬歯槽骨の性状変化が力学的パラメーターに与える影響について検討した。

材料および方法

実験に供した植立模型は模擬歯槽骨、模擬歯根膜および模擬歯により構成した。模擬歯槽骨としてウレタンならびに発泡ウレタン (ニッシン) 模擬歯としてポリアセタール棒および模擬歯根膜としてティッシュコンディショナー II[®] (松風) を使用した。

実験条件として、ティッシュコンディショナー II[®] の粉 4.8 g に対して液 3.0 ml, 4.0 ml, 5.0 ml および 6.0 ml に調整し、上記 2 種の模擬歯槽骨を使用して周波数応答特性を測定し、力学的パラメーター (共振周波数、弾性係数および粘性係数) を算出した。植立模型数は各条件で 5 個作製し、実験に供した。

統計分析は模擬歯根膜の性状変化を Kruskal-Wallis test および Steel-Dwass test により行い、模擬歯槽骨の違いは Mann-Whitney U test を用いて、それぞれ有意水準 5% にて検定を行った。

成績および考察

模擬歯根膜の液量を変化させた場合、液の増加に伴い力学的パ

ラメーターは有意に減少した。この現象は模擬歯根膜の性状変化を捉えたものと推察された。また 2 種の異なった模擬歯槽骨においては、各力学的パラメーターにおいて発泡ウレタンよりウレタンのほうが有意に高くなった。これは模擬歯槽骨の構造の相違 (泡状構造の有無) によるものと考えられた。

これらのことから非接触型電磁式加振器は模擬歯根膜ならびに模擬歯槽骨の性状の違いを力学的パラメーターの変化として検出し、パラメーターを解析することによって歯周組織ならびに歯槽骨の性状をも把握できる可能性が示唆された。

5. 総義歯装着者の咀嚼時における口蓋への舌接触圧変化

日本大学大学院歯学研究科歯学専攻¹

日本大学歯学部歯科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

○内藤善仁¹, 近藤雄学¹, 福本宗子¹,

成田達哉², 松本充正², 濱野宏美²,

丸口 恵², 祇園白信仁^{2,3}

目的

総義歯装着者においては、舌と義歯床研磨面口蓋部との接触が、咀嚼・嚥下機能の円滑な遂行を左右する重要な因子であることは周知されている。しかし、通法に則り形成された口蓋部形態を持つ総義歯装着者の咀嚼運動中の口蓋部に対する舌の接触様相に着目し、咀嚼機能遂行を舌運動から検討した報告は殆ど見当たらない。

そこで本研究では、総義歯補綴治療に有用な情報を提供することを目的とし、総義歯装着者を対象に咀嚼運動時における口蓋部への舌接触様相について検討を行った。

方法

被験者は、咀嚼・嚥下機能に自覚的・他覚的に異常を認めず、特記すべき不満を持つことなくこれらの機能を営んでいる 65 歳以上の総義歯装着者 15 名とした。測定は、グミゼリー咀嚼開始から嚥下終了までとし、舌接触圧および顎筋活動を同時に 5 回行った。圧力センサ設置部位は、成田の方法に準拠し切歯乳頭部 (S1)、口蓋前、後外側部 (S2, S3)、口蓋正中部 (S4)、口蓋小窩部 (S5) とし、上顎複製義歯に埋入した。分析区間は、顎筋活動を指標に咀嚼開始から 5 ストローク (咀嚼前期)、中央の 5 ストローク (咀嚼中期) および嚥下直前の 5 ストローク (咀嚼後期) とした。分析は、最大接触圧、接触時間および接触圧積分値について行った。

結果および考察

各咀嚼期で比較すると、最大接触圧の咀嚼後期を除く全ての分析項目の全ての咀嚼期において S1, S2 および S3 が S4 および S5 に対し有意に大きい値を示し、咀嚼後期においては有意差を認めなかった。各圧力センサで比較すると、全ての分析項目の全てのセンサにおいて咀嚼前期に対し後期で有意に大きい値を示した。以上のことから、総義歯装着者の咀嚼時における口蓋への舌接触は、咀嚼前期では前方部が主たる領域であり咀嚼後期に至る過程で舌全体が機能している様相が認められた。この結果は、総義歯への口蓋部形態付与に有用と考える。

6. 歯根肉芽腫における midkine 発現とその機能的役割について

日本大学歯学部保存学教室歯内療法学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門²

○羽鳥啓介¹, 武市 収^{1,2}, 小木曾文内^{1,2}

目的

midkine は血管内皮細胞から発現されるヘパリン結合性成長因子であり、腫瘍などの腫瘍で多量に発現し、腫瘍細胞の分化や成長などを促進する。一方、炎症局所で細胞遊走を促進するなど、慢性炎症の病態にも深く関与している。そこで本研究では歯根肉芽腫中の midkine の局在及び細胞遊走をつかさどる chemokine 発現との関連性を検索した。

材料及び方法

供試試料

慢性根尖性歯周炎と診断された患者のうち、歯内外科処置または抜歯処置が適応と診断された患者 34 名を被験者として、根尖病巣組織を採取した。また、健常歯肉組織は完全水平埋伏歯の抜歯ならびにインプラントの 2 次手術の際に 5 例採取した(日本大学歯学部倫理委員会: 倫許 2007-24)。

実験 I: 歯根肉芽腫中の midkine 発現(健常歯肉との比較)

1. 試料の調製及び病理学的検索

採取した組織を、通法に従い、凍結切片を作製、病理学的検索を行った。

2. 免疫組織学的検索

連続切片を使用し、通法に従い、midkine 及び CD34 抗体を用いて免疫組織学的検索を行った。

3. 分子生物学的検索

midkine 及び GAPDH 遺伝子発現は、SYBR Green 法による real time PCR 分析を行った。

実験 II: 歯根肉芽腫中での midkine 及び chemokine の共発現

蛍光二重染色法

通法に従い、midkine 及び CXCL12, CXCL13, CXCL16, CX3CL1 抗体を用いて、蛍光二重免疫染色を行った。

成績及び考察

歯根肉芽腫中における midkine の局在が確認され、その発現強度は健常歯肉よりも有意に高かった。また、歯根肉芽腫中の血管内皮細胞は midkine と chemokine を共発現していたことから、midkine 及び chemokine が歯根肉芽腫の発生や炎症の遷延に深く関与している可能性が示唆された。

7. 銀、銅及び金銀パラジウム合金に対する 1 液型プライマーの接着促進効果について

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

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

目的

金銀パラジウム合金は、保険適用材料として、様々な補綴装置に広く臨床応用されている。この合金に対する表面処理は、有機硫黄

化合物を含むプライマーの有効性が明らかとなっている。しかし有機硫黄化合物が、合金のどの構成元素に有効であるかは不明な点が多い。本研究では、金銀パラジウム合金の構成元素である銀と銅に着目し、各種 1 液型プライマーによる表面処理が、接着強さ及び接着耐久性におよぼす影響について比較検討を行った。

材料及び方法

純銀、純銅金属棒をそれぞれ円板状($\phi 10.0$ mm \times 3.0 mm)に加工し、被着体とした(以下 Ag 及び Cu)。同様に金銀パラジウム合金(キャストウェル M.C.12, GC)を円板状に铸造し被着体とした。被着面を耐水研磨紙にて研削後、被着面積を直径 5 mm の円状に規定した。被着面に対し、7 種類の 1 液型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、20000 回の負荷を行った。その後、せん断接着試験を行った。

成績及び考察

Ag の熱サイクル 0 回の結果は、2.3 ~ 29.4 MPa であった。熱サイクル後では、0.1 ~ 21.9 MPa であり、メタルタイト(以下 MT), アロイプライマー(以下 AP)及び V-プライマー(以下 VP)処理群が統計的に最も高い接着強さを示した。また Cu の熱サイクル 0 回の結果は、2.3 ~ 30.6 MPa であった。熱サイクル後では、0.5 ~ 18.6 MPa であり、MT, AP 処理群が統計的に最も高い接着強さを示した。金銀パラジウム合金の熱サイクル 0 回の結果は、1.7 ~ 27.7 MPa であった。熱サイクル後では、0 ~ 22.3 MPa であり、MT, AP 処理群が統計的に最も高い接着強さを示した。この結果より、Ag, Cu 及び金銀パラジウム合金の接着におけるチオキソ基の有効性が示唆された。

8. IL-17F は軟骨細胞による軟骨基質タンパク代謝を分解系に傾ける

日本大学歯学部補綴学教室クラウン・ブリッジ学講座¹

日本大学歯学部衛生学教室²,

日本大学歯学部生化学教室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

○谷川志保子¹, 會田有希子^{1,4}, 渡部悠介¹,
本田和寛¹, 中山 剛¹, 鈴木直人^{3,5},
前野正夫^{2,5}, 松村英雄^{1,4}

目的

炎症性サイトカインの 1 つである interleukin (IL)-17 は、関節リウマチなどの自己免疫疾患に深く関与している。IL-17 には相同性を持つ 6 つのサブタイプ(IL-17A ~ F)が存在し、IL-17A と IL-17F とは高い相同性を持つことが知られている。また、IL-17 receptor (IL-17R) にも 5 つのサブタイプ(IL-17RA ~ E)が存在する。IL-17A は標的細胞に作用し、IL-1, IL-6, 腫瘍壊死因子(TNF)および matrix metalloproteinases (MMPs) などの産生を促進することが報告されている。IL-17F についても同様の働きがあると考えられているが、詳細については明らかにされていない。そこで演者ら

は、慢性関節リウマチ患者を想定し、IL-17Fが軟骨細胞による軟骨基質タンパク代謝に及ぼす影響を解明するために本研究を企図した。具体的には、軟骨細胞を種々の濃度のIL-17Fで刺激し、細胞外基質タンパク、MMPsおよびtissue inhibitor of metalloproteinases(TIMPs)の遺伝子発現を調べた。

方法

本研究では、軟骨細胞としてLonza Walkersville社から購入した正常ヒト膝関節軟骨細胞(NHAC-kn)を用いた。NHAC-knの培養は、10%ウシ胎児血清を含むD-MEM/F-12に0, 1, 10または50 ng/mlのIL-17Fを添加して最長28日間行った。5種類のIL-17R, 細胞外基質タンパクであるtype II collagen, aggrecanおよびlink protein, それらの分解と調節を担うMMP-1, -2, -3, -13, TIMP-1, -2, -3および4の培養1, 7, 10, 14, 21および28日目における遺伝子発現は、real-time PCRによって調べた。

結果

NHAC-knはすべてのタイプのIL-17Rを発現し、これらのうちIL-17RA, IL-17RBおよびIL-17RDの発現はIL-17F刺激により減少した。IL-17F刺激により、細胞外基質タンパクであるtype II collagen, aggrecanおよびlink proteinの発現はいずれも減少したが、それらの分解を担うMMP-1, -3および-13の発現は増加した。一方、MMPsの作用を阻害するTIMP-2および4の発現はIL-17F刺激により減少した。なお、MMP-2, TIMP-1および3の発現にはIL-17Fの影響は認められなかった。

結論

IL-17Fは軟骨細胞による軟骨基質タンパク代謝を分解系に傾け、軟骨基質を破壊する可能性が示唆された。

9. 低出力超音波パルス刺激のラット頭頂骨内側性骨欠損に対する骨再生促進効果の検討

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

○蓮池 聡¹, 酒井昭彦², 山田 潔²,

佐藤秀一^{2,4}, 新井嘉則³, 伊藤公一^{2,4}

目的

低出力超音波パルス(LIPUS)刺激が骨芽細胞の骨形成能に影響することを当講座では、*in vitro*で報告してきた。本研究ではラット頭頂骨に作製した内側性骨欠損にLIPUS刺激を付与し、*in vivo*におけるLIPUSの骨再生促進効果について検討した。

材料および方法

体重約250gの雄性ラット18匹の頭頂骨部に直径2.7mmの内側性骨欠損を作製し、9匹に術後毎日15分間LIPUS刺激を与え(LIPUS群とし)、残り9匹を対照群とした。術後7日、14日、21日、28日に*in vivo*マイクロCT(R_mCT, 理学メカトロニクス, 東京)を用いて撮影し、voxel数を計測することで経時的に骨欠損閉鎖率を評価した。統計的検定にはMann-WhitneyのU検定を用いた。また、術後28日に頭頂骨を摘出し、組織学的検討を行った。

結果および考察

観察期間中にラット3匹が死亡し、15匹を評価した。*in vivo*マ

イクロCTにおける経時的な評価によると、術後14日にLIPUS群のほうが対照群より骨欠損の閉鎖率が改善傾向(7.0 ± 4.2% vs 3.6 ± 2.7%)を示し、術後21日(12.0 ± 4.3% vs 5.8 ± 3.3%)および術後28日(18.1 ± 6.7% vs 9.8 ± 4.5%)において両群間の閉鎖率に有意差を認めた(p < 0.05)。また組織学的評価によっても、LIPUS群では対照群と比較して、骨膜側により多くの骨芽細胞様細胞を認めた。

本研究より、LIPUS刺激は頭頂骨に作製した内側性骨欠損において、*in vivo*でも骨再生を有意に促進することが示され、骨再生治療の一手法となり得る可能性が示された。

10. グラスアイオノマー系セメントの練和法が硬化物の弾性率に及ぼす影響

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

○田久保周子¹, 安田源沢¹, 岩佐美香¹,
大藤竜樹¹, 土屋博昭¹, 色川敦士^{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

粉・液から構成されているセメントは、この両者を練和することによって硬化反応が生じる。これまで、手用練和によって行われてきた方法にも、機械練和を行うことで硬化物の反応性を向上させる試みがされているものの、これがセメント硬化物の経時的な弾性率変化に及ぼす影響については未解明な点が多い。そこで演者らは、非破壊試験である超音波測定装置を用いて、練和法および保管条件の影響について検討した。

材料および方法

供試したセメントは、手用練和型としてFuji IX GP(ジーシー)およびG-Cem(ジーシー)の2製品、機械練和としてFuji IX GP Fast Capsule(ジーシー)およびG-cem Fast Capsule(ジーシー)2製品、合計4製品を用いた。測定装置としては、超音波送受信装置であるパルスレーザー(Model 5900, Panametrics), 探触子として縦波用トランスデューサー(V112, Panametrics), 横波用トランスデューサー(V156, Panametrics)およびオシロスコープ(Wave Runner LT584, Lecroy)から構成されるシステムを使用した。弾性率の測定は、試片の密度と得られた音速値から算出した。また、測定は水中浸漬および大気保管した試片についてそれぞれ行った。また測定を終了した試片の一部について、FE-SEM(ERA-8800FE, エリオニクス)で観察を行い、各セメントにおける単位面積あたりの気泡の割合を算出した。

成績および考察

今回供試したセメントの弾性率は、時間の経過とともに変化が認められ、機械練和型のセメントが手用練和型と比較して、いずれの保管条件においても高くなる傾向を示した。このように、練和法の違いが弾性率の値に影響を及ぼした理由としては、機械練和型が手用練和型のものと比較して、セメント内部の気泡量が少ないこと、また粉液が十分に攪拌されることによってセメントの硬化反応が効率よく進行した可能性が考えられた。

本実験の結果から、合着用セメントおよび充填用セメントの弾性

率の変化には、練和方法および保管条件により影響を受けることが示された。

11. クロスヘッドスピードが光重合型レジン象牙質接着強さに及ぼす影響

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

○田村ゆきえ¹, 小倉由佳理¹, 利根川雅佳¹,
千葉(澁谷)陽子¹, 井上直樹¹, 砂田識敦¹,
吉田武史¹, 陸田明智^{1,2}, 安藤 進^{1,2},
宮崎真至^{1,2}

目的

歯質接着システムの改良によって、その接着強さとともに操作性も飛躍的に向上した。これらのシステムにおける接着強さの評価法は多様であり、得られた接着強さは測定法あるいは研究室によって異なることが判明している。すなわち、同一の製品であったとしても各研究機関でのデータ間に違いが認められている。したがって、試験法に一定規準を適用することが必要と考えられる。

そこで今回演者らは、剪断接着試験法においてクロスヘッドスピードの違いに着目し、これを数段階に変化させたときの象牙質接着強さにおよぼす影響について検討した。

材料および方法

供試した接着システムは、Clearfil Mega Bond および Clearfil tri-S Bond の 2 製品とした。被着体としては、ウシの下顎前歯象牙質を SiC ペーパー #600 まで研磨したものをを用いた。被着面積を、直径 4 mm あるいは 2.4 mm に規定し、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 時間保管後、万能試験機を用いてクロスヘッドスピード 0.1, 0.5, 1.0, 5.0 および 10.0 mm/min の 5 条件で剪断接着強さを測定した。得られたデータは、two-way ANOVA 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

被着面積が直径 2.4 mm における接着強さは、MB で 39.4 ~ 46.3 MPa であり TB で 27.5 ~ 36.7 MPa の値を示した。直径 4 mm における接着強さは、MB で 15.4 ~ 24.1 MPa であり TB で 13.5 ~ 19.7 MPa の値を示した。いずれの接着システムにおいても、クロスヘッドスピードの違いで比較すると、クロスヘッドスピードが速くなるのに従って、その象牙質接着強さは高くなる傾向を示した。一方、被着面積の違いによる影響では、被着面積が小さくなるのに従って、象牙質接着強さは高くなる傾向を示した。破断面の観察においては、クロスヘッドスピードが遅く、接着面積が小さくなると界面破壊例が多くなる傾向が認められた。

12. 光干渉断層装置を用いた歯質における形態的変化の観察

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

○島村 稔¹, 村山良介¹, 瀧本正行¹,
川本 諒¹, 辻本暁正¹, 高見澤俊樹^{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

光干渉断層画像化法(Optical Coherence Tomography, 以後, OCT)は、非侵襲的に組織の精密断層像を得るとともに、他の医療用画像技術と比較しても高解像度を有していることから、歯科臨床への応用が期待されている。そこで演者らは、OCT の効果的な臨床使用術式を確立するための基礎的研究の一環として、ヒト抜去歯および口腔内における歯質の湿潤状態が OCT 断層像に及ぼす影響について検討した。

材料および方法

OCT の測定は、異なる時期に収取され、個人の特定が不可能で健全な前歯、白歯およびくさび状欠損のあるヒト抜去歯および、日本大学歯学部付属歯科病院保存修復科に通院中で、本臨床研究の趣旨を理解して協力を得られた患者の、健全な前歯、小白歯および大白歯を対象とした。なお、本臨床研究を実施するにあたっては、日本大学歯学部倫理委員会の審査を経て承認を得ている(倫 2008-17 号)。断層像の観察は、試作 OCT 装置(モリタ東京製作所)を用いた。観察条件としては、ヒト抜去歯で、歯質表面に水分が残留、歯質表面を水洗後、乾燥の 2 条件とし、口腔内では、歯質表面に唾液が残留、歯質表面を十分に水洗、歯質表面を水洗後、乾燥、歯質表面をポリッシング後、水洗、乾燥、歯質表面を水洗、乾燥後、対象歯をラバーダム防湿の 5 条件で、合計 7 条件とした。

成績および考察

OCT を用いてヒト抜去歯の観察を行った場合、歯面の形状および湿潤状態により断層像に変化が認められた。また、口腔内で観察を行った場合もほぼ同様に断層像に変化が認められ、小窩裂溝部で歯質表面の湿潤状態の影響を受けやすく、とくに水分と比較して唾液による影響が大きかった。このように、小窩裂溝部で、唾液の残留が断層像に及ぼす影響が大きかった原因としては、OCT から照射された近赤外線が、歯質表面の裂溝部に貯留した唾液によって散乱したためと考えられた。したがって、OCT を用いて口腔内で歯質を観察する場合、唾液の排除が必要であることが示唆された。

13. 眼窩下神経損傷後に発症する疼痛異常に対する astroglia の関与

日本大学歯学部生理学教室¹

日本大学歯学部歯科矯正学教室²

○山本昌広¹, 澁田一夫², 鈴木郁子¹,
岩田幸一¹

目的

Astroglia は、中枢神経系においてニューロンの栄養やニューロンの支持細胞としての機能を有する細胞として知られている。しかし、最近、末梢神経損傷や末梢の炎症によって astroglia が形態学的変化を起こし、活性型 astroglia としてニューロン活動を増強させるという報告がなされた。このような活性型 astroglia の発現は三叉神経損傷後に発症するアロディニアや痛覚過敏に対し重要な働きがあると考えられる。しかし、その詳細なメカニズムについてはほとんど明らかにされていない。そこで、本研究では眼窩下神経結紮(ION-CCI)モデルラットを作製し、活性型 astroglia の動態について組織学的に解析を行い、活性型 astroglia の疼痛異常発症に対する役割の一端を解明することを目的とした。

材料および方法

実験にはSD系雄性ラットを用いた。ラットをpentobarbital Na (50 mg/kg, i.p.)で麻酔し、口腔内からIONを露出し、4.0 クロミックガットで緩く2カ所結紮しION-CCIモデルラットを作製した。ION-CCI後、口ひげ部への機械刺激に対する逃避行動閾値の変化を測定した。さらに、ION-CCI後7日目に、三叉神経脊髄路核尾側亜核(Vc)におけるGFAP免疫染色を行った。また、活性型astrogliaのブロッカーであるfluoroacetate(FA)の髄腔内投与の効果について免疫組織学的に検討した。

結果および考察

ION-CCIラットは口ひげ部への非侵襲的機械刺激に対し逃避行動を示し、この逃避閾値の低下は手術後1日目から観察され、20日以上続いた。また、活性型astrogliaはION-CCI後7日目に非常に多くの発現を認めた。また、この発現は活性型astrogliaのブロッカーであるFAの硬膜下投与によって強く抑制された。以上の結果から、眼窩下神経損傷後に発現する活性型astrogliaは眼窩下神経損傷後、口腔顔面領域に発症する疼痛異常に強く関与する可能性が示された。

14. 損傷下歯槽神経再生後三叉神経節細胞に発現するTRPV1チャネルの動態

日本大学歯学部生理学教室¹

日本大学歯学部摂食機能療法学講座²

○半沢直紀¹, 人見涼露^{1,2}, 阿部仁子²,
岩田幸一¹

目的

種々の原因により下歯槽神経が損傷を受けると、口腔顔面領域に痛覚過敏やアロディニアと呼ばれる疼痛異常が発症することがある。この異常疼痛治療法の開発には、その神経機構を解明する必要がある。そこで、本研究では下歯槽神経損傷モデルラットを作製し、疼痛発症に対して重要な働きを有すると考えられているTRPV1チャネルに注目し、免疫組織学的手法を用い三叉神経節細胞における発現動態を解析した。

材料及び方法

SD系雄性ラットをPentobarbital Na(50 mg/Kg, i.p.)で麻酔し、下歯槽神経を露出後、下顎角部で切断し直ちに下顎管内に戻した。神経切断12日後、オトガイ部皮下に4% Fluoro - Goldを10 μ l注入した。その2日後にラットを灌流固定し、三叉神経節を取り出し、TRPV1チャネル、CGRP、IB4およびATF3について免疫染色を行った。

結果及び考察

下歯槽神経損傷後3日目において、三叉神経節内にはほとんどFG陽性細胞は認められなかったが、切断後7日目には、少数のFG陽性細胞が観察された。さらに14日目になると多くのFG陽性細胞発現が認められたことから、切断後14日が経過すると、多くの神経線維が再生すると考えられる。そこで切断後14日目のラットのFG陽性細胞におけるTRPV1チャネル、CGRP、ATF3および抗IB4発現について解析を行った。その結果、FG陽性細胞において、TRPV1、CGRPおよびIB4発現の減少が認められた。一方、ATF3はFG陽性細胞には全く発現していなかった。以上の結果か

ら、損傷下歯槽神経では、有髄のA-線維に比べC-線維の再生が不良である可能性が示された。また、多くの抗ATF3抗体陽性細胞がFG非陽性細胞のみで観察されたことから、再生していない三叉神経節細胞の多くが神経損傷後14日を経過しても損傷を受けた状態を維持していると考えられる。

15. 口唇圧測定による顔面神経麻痺の他覚的評価の検討

日本大学歯学部口腔診断学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門²

○加藤由美子¹, 小林あずさ¹, 阿部 郷¹,
篠崎貴宏^{1,2}, 加茂博士¹, 今村佳樹^{1,2}

目的

末梢性顔面神経麻痺は、表情筋の緊張低下が生じる疾患であり、顔面の機能障害をきたす急性疾患である。口腔機能では、水分を口に含む際に漏れるなど、捕食機能に影響する。末梢性顔面神経麻痺の評価法として、本邦では柳原法がよく用いられているが、柳原法は視診による点数評価であり、機器を使わずに短時間で評価が行える一方で、検者によって評価にばらつきが生じたり、同一の検者が同じ顔面運動を評価しても、評価結果が異なる可能性があるという側面をもつ。そこで、我々は末梢性顔面神経麻痺における下顔面表情筋機能を客観的に評価することを目的として口唇圧の測定を行い、その機能評価上の有用性を検討した。

方法

対象は、日本大学医学部附属板橋病院耳鼻咽喉科を受診した、末梢性顔面神経麻痺の新鮮例20例(平均年齢43.2 \pm 4.0歳)とした。測定には、プロシード社製口唇圧測定装置を用いた。筒状に配された8本のブレードを口にくわえて口をすぼめることで、それぞれのブレードに加わる圧を上下左右および斜め45度の8方向から測定し、初診時と終診時の結果を解析した。

結果

麻痺の改善に伴い、口唇圧の測定値は有意に上昇した。麻痺の改善に伴って、患側だけでなく、健側の口唇圧の測定値も増大した。患側の口唇圧は、斜め上方45度と水平方向に加わる圧が有意差を持って改善していたが、斜め下方45度に加わる圧には有意な改善は見られなかった。

考察

口唇に加わる筋力を8方向から解析する方法は、改善度を数値化することが可能であり、有用な顔面神経麻痺の評価法となりうるものと考えられた。

16. 眼窩下神経損傷により三叉神経脊髄路核尾側亜核に発現するミクログリアの動態

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

日本大学総合歯学研究所臨床研究部門³

○澁田一夫¹, 鈴木郁子², 坪井美行²,
清水典佳^{1,3}, 岩田幸一²

目的

顎変形症の外科手術に伴う神経損傷によって施術部位治癒後も神経因性疼痛が発症すると報告されている。近年、ミクログリアが神経活動の調節に強く関与している可能性が示され神経因性疼痛に対する働きが明らかにされつつあるが、いかなるメカニズムで関与しているかについては明らかにされていないのが現状である。そこで本研究では三叉神経第II枝の分枝である眼窩下神経(ION)の慢性結紮損傷(CCI)モデルラットを用い、行動学的・免疫組織化学的解析を行い、神経因性疼痛発症に対するミクログリアの役割を解明することを目的とした。

材料及び方法

麻酔したSD系雄性ラットの口腔内からIONを露出させクロミツク縫合糸にて緩く2カ所結紮しION-CCIモデルラットを作製した。そして術後30日間 von Frey filaments にて口唇部に機械刺激を与え逃避閾値を測定し、神経因性疼痛の程度の行動学的経過を解析した。またモデル作製後にラットを灌流固定し、延髄の連続組織切片を作製し、ミクログリアのマーカーである抗Iba1抗体を用いて免疫組織化学的にIba1陽性細胞の発現の経日的変化の定量的解析を行った。さらにミクログリアのインヒビターであるミノサイクリンを投与し、上記と同様の手法により免疫組織化学的・行動学的解析を行った。

成績及び考察

ION-CCIモデルラット口唇部への機械刺激に対する逃避閾値は、sham群と比較し術後30日目まで低下し続けた。また免疫組織化学的に三叉神経脊髄路核尾側亜核(Vc)領域でのIba1陽性細胞の発現はION-CCI後3日目まで有意に高い値を示した。さらにION-CCI後ミノサイクリン投与群はvehicle投与群と比較し免疫組織化学的にIba1陽性細胞の発現を抑制し、機械刺激に対する逃避閾値も上昇した。以上の結果から、神経因性疼痛の発症初期にはVcに存在するミクログリアの関与が示唆された。

17. *Dscam* が感覚神経の軸索経路に及ぼす影響

日本大学歯学部小児歯科学教室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顎口腔機能研究部門⁴

○保田将史¹, 近藤真啓^{2,3}, 岩田幸一^{2,3},
白川哲夫^{1,4}

目的

ヒト21番染色体より同定されたDown syndrome cell adhesion molecule (*DSCAM*)は、中枢神経系や神経堤に特異的に発現し、神経回路形成に重要な働きをする分子として認識されている。ショウジョウバエ*Dscam*遺伝子は4つの可変エクソンからそれぞれ1つのバリエーションが選ばれる選択的スプライシングにより、理論上、最大38016種類の異なるアイソフォームの発現が可能である。

*Dscam*欠失変異体では軸索投射に著明な障害が見られ、この変異体に1種類のアイソフォームを発現させただけでは、適切な軸索投射を再現できないと報告されている。このことから、複数の*Dscam*アイソフォームが軸索投射様式に関与していることが考えられる。しかし、その詳細な機能については不明点が多く残されて

いる。そこで、本研究ではハエの感覚細胞の軸索投射様式を検討し、軸索投射における*Dscam*の役割を明らかにすることを目的とした。

材料および方法

実験には野生型ハエと比較して最大25%(9504種類)の*Dscam*アイソフォームを発現可能な変異ハエを用いた。この変異ハエは、通常12種類あるエクソン4バリエーションから4.4~4.12までの9つのバリエーションを欠失させたものである。

ショウジョウバエの胸部には剛毛が規則正しく配列されており、各剛毛は単一感覚神経細胞によって支配されている。変異ハエの剛毛を除去してカルボシアニン色素(DiI)を注入し、剛毛下の一次ニューロンを標識し、形態解析を行った。

成績および考察

変異ハエの感覚細胞の軸索において、野生型ハエで存在する軸索分枝は一部の分枝を除いて保存されており、また、野生型ハエでは存在しない異所性軸索分枝が見られた。このことより、*Dscam*は感覚細胞において、異所性分枝による軸索経路の形成を抑制していることが考えられる。

本研究の結果から、適切な軸索投射には、少なくとも1万種類以上または特異的な*Dscam*アイソフォームの存在が必要であることが示唆された。

18. 島皮質におけるインスリン受容体を介した神経活動の修飾作用

日本大学歯学部小児歯科学講座¹

日本大学歯学部薬理学講座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

○武井浩樹¹, 小林真之^{2,3}, 越川恵明^{2,3},
白川哲夫^{1,3}

目的

インスリンは、膵臓のランゲルハンス島β細胞から分泌され、糖代謝を調節するペプチドホルモンである。近年、インスリン受容体が脳内に広く分布して神経活動を調節することが報告されている。島皮質には、大脳皮質の中でも特にインスリン受容体が高密度に存在するが、その神経修飾作用についてはほとんど知られていない。そこで本研究ではラットの島皮質スライス標本を用いて、錐体細胞から細胞内記録を行い、インスリン刺激によって生じる神経活動の修飾作用を明らかにすることを目的とした。

材料および方法

生後20-30日齢のWistarラットよりガラス微小電極を用いて細胞内記録を行った。ラットをベントバルビタールにて深麻酔下で断頭し、脳の摘出を行った。マイクロライザーにて、厚さ450μmの大脳皮質領野(味覚野を含む)の脳スライス標本を作製した。

脳スライス標本をインターフェイス型記録用チャンバーへ移し、実体顕微鏡観察下で電極の刺入位置を確認した後、電動マニピュレーターを用いて脳スライス標本中の味覚野へ電極を進め、細胞内に刺入した。記録項目は①静止膜電位、②入力抵抗、③活動電位、④連続発火頻度である。

結果および考察

インスリンの灌流投与によって、連続発火頻度は濃度依存的に上

昇し、ニューロンの発火特性を高めることが明らかとなった。EC₅₀は29.2nMであった。インスリン受容体の下流にはPI3キナーゼとMAPキナーゼが活性化されるカスケードが存在することが知られている。PI3キナーゼ阻害薬であるwortmanninをあらかじめ投与した場合、インスリンによる発火頻度の上昇作用が消失した。一方、MAPキナーゼ阻害薬のPD98059をあらかじめ投与した場合、インスリンによる発火頻度の上昇が認められた。したがって、インスリン活性化による神経活動の上昇は、PI3キナーゼの活性化を介している可能性が示唆された。

19. 成因が不明だったピンク歯を伴う身元不明死体の個人識別の2事例

青森県警察協力医会¹，日本大学歯学部法医学教室²

○古川 明¹，伊澤 光²，丸山 澄²，
小室 歳信²

八戸市白山台大橋直下の地面に俯せで倒れ、腐敗していた死体(事案1)および橋桁のテント内で俯せの一部白骨化したミイラ化した死体(事案2)が置かれた環境を考慮してもその成因が不明であったピンク歯を伴う個人識別事例を経験した。所轄警察署では2事案の歯科診療録とエックス線写真を入手した。

【事案1】

死後所見ではRFやInが3歯に認められ、その他は健全歯であった。全歯にピンク歯が認められた。生前所見ではRFやInが4歯に認められ、その他は健全歯であった。

【事案2】

死後所見では前歯・小臼歯部にRFやInないしはC₂が5歯に認められたが、大臼歯部は開口が困難で確認できなかった。確認された歯はすべてピンク歯を呈していた。生前記録ではRFやInないしはC₂が8歯に認められ、その他は健全歯であった。

【鑑定】

死後と生前のデンタルチャートを比較した結果、事案1では生前所見がRFで死後所見が健全歯など、所見が歯科治療学的に矛盾する歯が上下顎で4歯認められた。死体の状況によっては死後所見の確認は困難であり、RFと健全歯のようなわずかな所見の相違は余り気にせずとも良いと判断した。事案2では開口が困難であったために歯科所見の照合不可が10歯存在したが、残り22歯は生前・死後の歯科所見に矛盾は認められなかった。むしろ、2事案ともに生前・死後のエックス線写真は歯の萌出方向や歯根の形状等がきわめて類似しており、個人識別を首肯させていた。

【考察】

ピンク歯は溺死など、水分の多い場所に死体が放置された場合、歯髄中の赤血球の溶血によるヘモグロビンの着色で、歯の歯冠部や歯根部がピンクに見え、死体の置かれた状況を示す証拠になるとされている。事案1では腐敗が著しく、頭顔面部はほぼ白骨化していた。死体周囲の環境は雑木が観られるが、湿地帯とは考えにくい。事案2は橋桁でミイラ化の状態で見えられており、風通しがよく、乾燥し暖かい環境にあったと思われる。

20. 健常成人群を対象としたSCL90R(J)(日本語版)の検討

日本大学歯学部口腔診断学講座¹

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門²

○砂川義智¹，小池一喜^{1,2}，岡田明子^{1,2}，
野間 昇^{1,2}，清本聖文¹，今村佳樹^{1,2}

目的

Self Checklist 90R(SCL-90R)は1973年にアメリカで考案された心理評価のための自己チェックリストで、海外の論文では最も広く用いられている心理検査の1つである。うつ、不安だけでなく、ある程度的人格評価も可能となっている。SCL-90Rは、使い勝手の良い心理検査であるが、日本語に対応した製品は手に入れることができない。今回われわれは、SCL-90Rの日本語版を試作し、無記名回答と記名回答をしてもらい、無記名と記名での各項目の得点の変化の比較検討を行なった。

材料及び方法

対象は無記名回答群が20歳から71歳までの平均年齢39.8歳の男性55名、女性42名の計97名で、記名回答群が22歳から64歳までの平均年齢41歳の男性34名、女性22名の計56名である。無記名回答者に対して同意が得られた者に対して記名で回答してもらった。本研究を行うに先立って日本大学歯学部倫理委員会の承認を受けた。記名回答群で得られたデータを集計し、無記名で回答してもらったデータと比較検討、同時に米国ならびにフィンランドの健康成人を対象としたデータと比較した。

結果

無記名で回答してもらった群と記名で回答してもらった群を比較すると、いずれの各項目においても無記名で回答してもらった群のほうが記名で回答してもらった群よりも得点が高かった。ただし、米国人、フィンランド人に比べて各項目の得点は低く表れることがうかがえた。各項目がなすパターンは、日本人における無記名・記名、米国人、フィンランド人ときわめて類似していた。

成績及び考察

無記名での回答では記名での回答に比べて、各項目の得点は大きく表れることがうかがえた。ただし、無記名での回答においても米国人、フィンランド人に比べて各項目の得点は小さく表れることがうかがえた。記名での回答では防御的傾向が強いことが考えられた。

21. 日本大学歯学部第5学年における臨床実習の改編について

日本大学歯学部補綴学教室クラウン・ブリッジ学講座¹
日本大学歯学部保存学教室歯周病学講座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
日本大学歯学部補綴学教室総義歯補綴学講座^{6,13}
日本大学歯学部保存学教室修復学講座⁷
日本大学歯学部歯科矯正学教室⁸
日本大学歯学部歯科放射線学教室⁹
日本大学歯学部口腔外科学教室第1講座^{10,12}
日本大学歯学部付属歯科病院卒直後研修科¹¹
日本大学歯学部衛生学教室¹⁴、日本大学歯学部化学教室¹⁵
日本大学歯学部生化学教室¹⁶

○棧 淑行¹、菅野直之²、中島一郎³、
小池一喜⁴、見崎 徹⁵、高津匡樹⁶、
黒川弘康⁷、本吉 満⁸、岩井一男⁹、
岩成進吉¹⁰、升谷滋行¹¹、大木秀郎¹²、
祇園白信仁¹³、前野正夫¹⁴、桑田文幸¹⁵、
大塚吉兵衛¹⁶

目的

本学部における第5学年の臨床実習では、「一般歯科医師(GP)となるための基礎教育を行うこと」が基本方針であり、平成16年度から学生が歯科医療スタッフの一員として臨床の場で参加する「診療参加型臨床実習」を取り入れてきた。平成22年度の臨床実習ではとくに、学生自身が患者治療の一部を実際に担当すること(自験)ができるよう改編を行った。今回は改編内容とその実施方法について報告する。

方法

従来から本学部では第5学年後期に診療参加型臨床実習を提唱してきたが、実際には第5学年の実習内容の大部分は見学・介助であった。そこで、自験症例の増加と内容の充実を図るため、平成21年度教育診療医研修会(塩原研修所)において、各教育診療科における変更策を検討した。さらに、臨床実習運営協議会と平成22年度臨床実習要項編纂ワーキンググループ委員会で各教育診療科の具体的な改編策を策定し、「平成22年度臨床実習学習要項」と「臨床実習学習評価ノート」として編纂した。

結果と考察

平成22年度の臨床実習は、共用試験OSCEまでの期間を前教育とし、学生を3グループ(A, BおよびC班)に分け、3つの教育診療科群すなわち①第1・2教育診療科(口腔外科、歯科麻酔科・口腔診断科、歯科放射線科)、②第4教育診療科(補綴系)および③第5教育診療科(保存系)をローテーションさせることとした。第3教育診療科の歯科矯正科ならびに小児歯科の教育は別途に取り入れた。同じグループの学生とそれに対応する担当医はともに患者治療にあたり、患者との医療コミュニケーション期間が長くなるようにした。学生の自験は共用試験修了後に可能となるが、その実施にはつぎの課題が残されており、継続して検討を行っている。

1. 患者同意書について
2. 学生の客観的評価法の確立

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