

## 第29回松本歯科大学学会(例会)

■日時：平成元年12月9日(土) 12:55~14:40

■場所：第1会場：201教室 第2会場：202教室

## プログラム

一般講演 12:55~14:40

## 第1会場

12:55 開会の辞 副学会長 千野武廣教授

13:00 座長 中村 武教授

1. 尿中白血球検出試験紙 BM テストの基礎的検討

半戸茂友(松本歯大病院・臨床検査)

2. 「アルス・メディカ展—美術で見る医療の歴史—」から

市川博保(東京都)

13:20 座長 前橋 浩教授

3. カエル顔面神経顎舌枝の神経支配

○野村浩道, 鈴木宏和(松本歯大・口腔生理)

4. 口腔細菌に対する改良カルピタールの抗菌活性

○中村 武, 藤村節夫, 柴田幸永, 志村隆二(松本歯大・口腔細菌)

- 5.
- Capnocytophaga gingivalis*
- のプロテアーゼの精製とその性状

○柴田幸永, 志村隆二, 藤村節夫, 中村 武(松本歯大・口腔細菌)

13:50 座長 野村浩道 教授

6. ハロセン断続麻酔のマウスにおよぼす影響

○倉橋 寿, 前橋 浩(松本歯大・歯科薬理)

7. 塩化第一スズによる運動神経伝達物質遊離の促進と神経末端へのカルシウム流入の増大

○服部敏己, 前橋 浩(松本歯大・歯科薬理)

8. 内頸動脈の起始と太さの異常について

○恩田千爾, 正木岳馬, 舟津 聡(松本歯大・口腔解剖 I)

14:20 座長 恩田千爾 教授

9. ラットの皮下組織内に埋入したポリエチレン繊維に対する組織反応(第1報)

○安東基善, 長谷川博雅, 川上敏行, 枝 重夫(松本歯大・口腔病理)

10. ヒト乳歯の吸収時にみられる破歯細胞の動態

○岡藤範正, 出口敏雄(松本歯大・歯科矯正)

佐原紀行, 鈴木和夫(松本歯大・口腔解剖 II)

14:40 閉会の辞 副学会長 枝 重夫 教授

第 2 会 場
---------

13:00 座長 甘利光治 教授

11. 音声の周波数分析に関する研究

○鷹股哲也, 倉沢郁文, 橋本京一, 舛田篤之, 井上義久, 杉藤庄平  
(松本歯大・歯科補綴Ⅰ)

12. ポリオレフィン系軟質裏装材「モルテノ」の新しい製作システムについて

○杉藤庄平, 鷹股哲也, 橋本京一, 倉沢郁文, 栗田和弘, 荒川仁志  
(松本歯大・歯科補綴Ⅰ)

百瀬義信, 田村利政 (松本歯大病院・技工部)

13. 下顎骨の3次元構築に関する研究

○井上義久, 鷹股哲也, 橋本京一, 伊藤 英, 勝木完司, 清水賢一  
(松本歯大・歯科補綴Ⅰ)

柴田常克, 長内 剛, 丸山 清 (松本歯大・歯科放射線)

13:30 座長 橋本京一 教授

14. 昭和63年における冠・架工義歯補綴に関する統計的観察

その1 単独冠について

○小林賢一, 清水くるみ, 梅尾正弘, 森岡芳樹, 高橋喜博, 片岡 滋, 岩井啓三,  
甘利光治 (松本歯大・歯科補綴Ⅱ)  
中根 卓 (松本歯大・口腔衛生)

15. 昭和63年における冠・架工義歯補綴に関する統計的観察

その2 架工義歯について

○清水くるみ, 小林賢一, 小坂 茂, 稲生衡樹, 大島俊昭, 高橋喜博, 岩井啓三,  
甘利光治 (松本歯大・歯科補綴Ⅱ)  
中根 卓 (松本歯大・口腔衛生)

16. 接着性ブリッジおよびスプリントに関する統計調査

○稲生衡樹, 森岡芳樹, 柳田史城, 高橋喜博, 片岡 滋, 岩井啓三, 甘利光治  
(松本歯大・歯科補綴Ⅱ)

14:00 座長 太田紀雄 教授

17. V. T. O. (Visual Treatment Objective) を用いた骨格性Ⅱ級症例の治療結果の考察

○白井竹郎, 岡藤範正, 芦沢雄二, 佐藤陽一, 出口敏雄  
(松本歯大・歯科矯正)

18. 原因が判明し難かった急性根尖性歯周炎の1例

安田英一, ○山本昭夫, 笠原悦男 (松本歯大・歯科保存Ⅱ)

14:20 座長 山岡 稔 教授

19. 新しく考案した顎関節前方脱臼新鮮例の整復法とその臨床応用

○北村 豊, 山岸眞弓美, 植田章夫, 千野武廣 (松本歯大・口腔外科Ⅰ)

20. 瞬時可撤式顎間固定装置の解除力に対する検討

○曾我部浩一, 福屋武則, 中島潤子, 山岸眞弓美, 山田哲男, 矢ヶ崎 崇,  
中嶋 哲, 北村 豊, 千野武廣 (松本歯大・口腔外科Ⅰ)  
芦沢雄二, 吉川仁育 (松本歯大・歯科矯正)

14:40 閉会の辞 副学会長 千野武廣 教授

## 講演抄録

### 1. 尿中白血球検出試験紙 BM テストの基礎的検討

半戸茂友（松本歯大病院・臨床検査）

目的：多くの施設では日常検査での尿中物質の検出に試験紙法を採用している。試験紙の開発は1956年の尿糖、翌年の尿蛋白に始まり、その後次々と新しい項目が出されている。最近、反応時間が60～120秒と短くなった尿中白血球検出試験紙が市販され、尿路感染症の一次スクリーニング検査として実用化が可能となった。今回、BM テスト（ペーリンガー・マンハイム）を使用する機会があったので、再現性、尿 pH あるいは比重の変化と白血球反応との関係、阻害物質の影響などについて検討した。

方法・結果：(1) A. 沈渣中白血球数の再現性：十分混和した尿をそれぞれ10本のスピッツに採って約500 G で遠心した後、上層液を捨て、キャピラリーで十分攪拌した残渣を10～15  $\mu$ l 採った。沈渣の観察方法は標本（18×18 mm）を約9等分し、4隅と中央の計5画分を強拡大（HPF）でそれぞれ5視野ずつ観察した（合計25視野）。また、白血球数は各画分ごとに平均値を求め、その総和を1/5倍して1視野数として求めた。低濃度で若干バラツキが生じたが、ほぼ満足な成績が得られた。

B. 試験紙反応の同時再現性：種々の濃度の検体をそれぞれ10回連続測定した。試験紙の判定方法は使用説明書に従い、また室温で静かに攪拌したのち試験紙を尿中に侵すことを条件とした。付着した尿をよく払うことと、反応時間を一定とすることでかなりよい再現性がえられた。

(2) 試験紙反応の変化と安定性：180秒以降でも濃くなる傾向にあり、120秒で正確に判定するが好ましいと思われた。

(3) 白血球数と判定値との相関：外来および入院患者から提出された尿418例を対象に沈渣中の白血球数と試験紙との関係を検討した。試験紙の感度は72.9%，特異度91.3%，一致率83.5%と感度以外はかなり高い相関関係にあった。

(4) A. 尿 pH と白血球反応性：pH 7 以上と 7 未満に分けて両者を比較した。

B. 尿比重と白血球反応性：尿比重を1.010以下、1.015～1.020、1.025以上に分けて、それぞれの分類中での白血球数と試験紙値との相関性を調べた。

pH ではアルカリ側よりも酸性側の方が、また比重ではとくに1.025以上で白血球数と試験紙値との分離例（偽陰性）が多かった。一方、アルカリ性と低比重とが重なると白血球数がかなり少ない状態でも試験紙値は高値を示す傾向にあった。

(5) 共存物質の影響：アスコルビン酸、ブドウ糖および蛋白はそれぞれ100、400、125 mg/dl を超えると反応が抑制され、負の影響を受けやすかった。

考察：BM テストは再現性や沈渣中白血球数との相関も良好であり、また短時間で判定できるなど尿路感染症のスクリーニング検査用として有用であると思われた。

### 2. 「アルス・メディカ展—美術で見る医療の歴史—」から

市川博保（東京都）

目的：1989年7月22日から8月27日まで東京の安田火災東郷青児美術館で「アルス・メディカ展—美術で見る医療の歴史—」が開催された。アルス・メディカ・コレクションはアメリカの医薬品会社スミスクライン・ベックマン社の基金により1948年からフィラデルフィア美術館が医療をテーマとした芸術作品を収集したものである。すでに、芸術新潮は1989年9月号でこの展覧会を記事として掲載しているが、医療に携わる者として、この展覧会を見て強く心を打たれるものがあったので、その一端なりとも紹介したい。

内容と考察：この展覧会は15世紀から現代にいたるまでの古典医学書の圖版、版画、素描、写真などの作品を解剖・治療者・疾病、心身の障害・生と死の4部門に分けて展示していた。

解剖の部門では Ketham の医学要覧 (1493/5) から「黄道十二宮人」と「解剖学の講義」Vesalius のファブリカ (1543) から「扉絵、全身の筋肉、骨格、静脈など7点」Gautier-Dagoty の「背中の筋肉」などの興味深い作品が展示されていた。

治療者の部門では Ketham の医学要覧 (1493) から「検尿を行う医師」Gersdorff の創傷外科の手引書 (1517) から「腿の傷の焼灼」と「牽引装置」Guido Guidi の外科学書 (1544) から「肩関節脱臼の整復法」Goltzius の素描に基づいた、患者が医師に対して懐く感情を表現した4枚組の版画 (1587) Maurin の血清療法に関する素描と版画 (1896年頃) Eugene Smith の Schweitzer 博士診療中の写真 (1954) などの作品と共に Weiditz の木版「歯痛」(1532) と Alexandre Wille の淡彩画「巡回歯科医」(1803)、作品の展示はなく圖録参加の Tiepolo の淡彩画「巡回歯科医」(1790年頃) の3点の歯科医療をテーマとしたものがあった。

疾病、心身の障害の部門では、心身の障害を表現した Burgkmair の木版「3本足の子供」(1516) Cock の銅版「乞食たち」(16世紀中頃) Riggs の石版「精神病棟」(1940) など最も悲惨で心の痛む作品が多い。なかに日本の作品として、歌川芳艶の木版「麻疹疫病除」(1862) と水俣病患者を撮った Eugene Smith の写真「入浴するトモコ」(1972-75) があった。

生と死の部門では誕生を描いたものに作者不詳の木版「帝王切開」(1506年頃) Rueff の産科学書からの木版「出産」(1580) などがあり、死をテーマとしたものに Schedel の世界年代記の木版挿絵から「死者の踊り」(1493) Holbein の木版画集から「死と医者」(1524-26年頃) や Rethel の「友人としての死」(1851年頃) と「敵としての死」(1851) の1対の木版画など興味つきない作品が多い。4部門を合計して146点の作品が展示された。

この展覧会をみて、医学の進歩発達にはルネサンス期の美術家達の活躍に負う所が大きく、また病や生と死という難しい問題に人間と医療がどのように対処してきたかを、美術家の目を通してうかがい知ることができた。

### 3. カエル顔面神経顎舌枝の神経支配

野村浩道, 鈴木宏和 (松本歯大・口腔生理)

目的：カエル舌の味覚受容器は一般に舌咽神経支配と考えられているが、Robbins (1967) は味覚受容器の一部が顔面神経支配である可能性を示唆している。そこで、顔面神経顎舌枝の支配領域および求心性味覚応答を電気生理学的に調べ、鼻孔閉鎖反射への顔面神経顎舌枝の貢献の有無を検討した。

材料および方法：求心性応答の実験にはトノサマガエルから舌咽神経、顔面神経および舌と共に摘出した下顎を、反射性応答の実験には坐骨および上腕神経を切断して四肢を不動化し、三叉神経下顎枝および舌下神経を割出したウシガエルを使用した。前者ではワセリンギャップ法によって舌咽、顔面両神経幹の求心性放電を導出し、後者では三叉神経下顎枝および舌下神経を裂いた細い神経束から反射性放電を導出した。刺激は0.5 mM  $\text{CaCl}_2$  溶液, 1 M NaCl 溶液, pH2.5の塩酸溶液および1 mM 塩酸キニーネ溶液を、電磁弁によって10秒間、それぞれ0.6 ml/s および2 ml/s の流速で下顎吻側部の舌および口腔粘膜上に流して行なった。顔面神経顎舌枝の支配領域を調べる実験では、10 mM  $\text{CaCl}_2$  溶液を一滴ずつ先端約0.2 mm の径のガラス管から落とし、求心性放電頻度の増加から受容器の存在を調べた。求心性および反射性応答の大きさは、ヒストグラム解析装置 (DAB-1100, 日本光電) を用いてインパルス頻度の時系列ヒストグラムを描き、それから求めた。

成績：顔面神経顎舌枝の支配領域は水受容器について調べた。10匹のうち、舌のみに受容野が見出されたもの2例、下顎内縁のみに受容野が見出されたもの3例、舌および下顎内縁の両者に時受容野が見出されたもの5例であった。口腔底には味覚受容器は分布していないようにみえた。この結果、顔面神経顎舌枝の支配領域は舌根吻側部の茸状乳頭3列目程度までと、正中部を除く下顎内縁粘膜部であること

が分った。

舌咽、顔面両神経の求心性応答は、共に相動性および緊張性の2相からなっていた。このことは、顔面神経顎舌枝にも舌咽神経と同様に鼻孔閉鎖反射を起こす水受容器と舌折量み反射を起こす両化学受容器からの神経線維が含まれていることを示す。インパルス頻度の時系列ヒストグラムを描いて調べてみると、舌咽神経と顔面神経のインパルス頻度の比は、0.5 mM  $\text{CaCl}_2$  溶液の応答で4.33( $n=6$ )、1 mM 塩酸キニーネ溶液の応答で2.53( $n=4$ )であった。

反射性放電に及ぼす舌咽神経切断の影響を調べたところ、4匹中3匹で反射性応答が消失した。

考察：反射発現における顔面神経の貢献の度合いは大きくないことが示唆された。しかし、本研究において舌咽神経切断で反射性応答が消失したのは、味覚刺激が下顎内縁に与えられなかったためかも知れない。この点は再検討したい。

#### 4. 口腔細菌に対する改良カルビタールの抗菌活性

中村 武, 藤村節夫, 柴田幸永, 志村隆二(松本歯大・口腔細菌)

目的：カルビタールは、水酸化カルシウム・ヨードホルムを主成分とする直接歯髄覆罩剤、生活歯髄切断糊剤、根管充填剤である。本剤の創製は古く、これまで広く歯科医療に貢献してきた。しかし、近年、医療薬剤の再評価と相まって本カルビタールも若干の配合組成の改良が行われた。本研究は、改良カルビタールの口腔細菌に対する抗菌活性を、現行カルビタールと比較検討したものである。

方法：被検カルビタールは、改良および現行処方ものを供試した。各カルビタールは、用法にしたがってパスタ状として用いた。指示菌は、主要口腔細菌の10菌種と唾液および歯垢を供試した。抗菌活性の測定は、デスク法、寒天内拡散法および最小発育阻止濃度(MIC)によって行った。すなわち、デスク法は、直径6 mmの滅菌濾紙にカルビタールの15 mgを含有させ、これを指示菌含有平板上に置き、培養後、発育阻止帯の直径を測定した。寒天内拡散法は、滅菌した0.1 M phosphate buffer (pH7.0)で懸濁液(50 mg/ml)を調製し、その倍数希釈液の各0.2 mlを指示菌平板に作製した直径8 mmのwellに入れ培養後、阻止帯(円)の発現の有無および阻止円の直径から判定した。

結果：両カルビタールは、デスク法で供試10菌種、唾液および歯垢細菌(群)平板でいずれも直径10~38 mmの完全な発育阻止帯(円)を発現した。両カルビタールは、供試菌株中 *S. aureus* および *S. mutans* に対して直径10~12 mmの阻止円を示し、ついで *S. sanguis* および *S. salivarius* のそれは16~17 mmであった。*B. matruchotii*, *P. acnes* および *A. viscosus* では20~25 mmの阻止円を示し、*Bacteroides* 3菌種に対しては25~38 mmと大きな阻止円を発現し、とくに *B. gingivalis* で最大を示した。また、唾液および歯垢平板でも11~12 mmの完全な阻止円を発現した。各指示菌に対し両カルビタールの阻止円の大きさに殆んど差異がみられなかった。一方、寒天内拡散法でも各濃度による阻止円および阻止帯を発現する最小濃度(IAMC)が両者間に差異はなく、各阻止円も濃度に正比例して発現した。また、球菌種のIAMC値は、大きく25.0~3.12 mg/ml、グラム陽性桿菌種で6.25 mg/ml、*Bacteroides* 3菌種は小さく3.12~≤0.06 mg/mlであった。一方、改良カルビタールのMIC値も現行カルビタールと同一値を示し、両者には全く差異が認められず、また、拡散法のIAMCと同様、球菌種が一般に高く12.5~3.10 mg/ml、グラム陽性桿菌種では1.55 mg/ml、また、*Bacteroides* 3菌種では最も小さく0.37~0.18 mg/mlであった。*S. aureus* および *B. matruchotii* を用いて抗菌的作用を調べたところ、いずれも30分のincubateで生菌数が検出されず、殺菌的かつ即効性と考えられた。

考察：口腔細菌に対する改良カルビタールの抗菌活性は現行カルビタールと同等の抗菌力価を有し、これら活性は、本剤の配合成分中のグアヤコール、グァノフラシン、スルホチアゾールなど抗菌物質に依存するものと考えられた。また、抗菌スペクトラムが広く、その作用の殺菌的かつ即効性は、前2者に起因するとみられることから、歯内療法剤として本剤は、細菌学的にも有用と判定された。

### 5. *Capnocytophaga gingivalis* のプロテアーゼの精製とその性状

柴田幸永, 志村隆二, 藤村節夫, 中村 武 (松本歯大・口腔細菌)

目的: *Capnocytophaga* sp. は若年性歯周炎の病巣局所から *Actinobacillus actinomycetemcomitans* などと共に著明に検出され, その病原性が注目されている。われわれは, *Capnocytophaga* sp. のプロテアーゼを調べ, すでに *C. ochracea* のプロテアーゼ, *C. gingivalis* の BAPNA 水解酵素を精製して, これら性状を明らかにしている。今回は *C. gingivalis* に BAPNA 水解酵素とは別に, キモトリプシン基質として使用されている N-SUCCINYL-ALA-ALA-PRO-PHE p-NITROANILIDE(SAAPNA) 分解活性を認めたので, この酵素を精製してその性状について検討した。

方法: SAAPNA に対する水解活性の測定は, 基質分解によって遊離したパラニトロアニリンの比色定量によって行った。*C. gingivalis* ATCC 33624 を供試し, GAM broth にて20%CO<sub>2</sub>存在下, 3日間培養後, 培養上清および菌体超音波処理試料について活性の測定を行った。粗酵素は, GAM broth (2.8l) で培養した菌体の超音波処理試料から膜画分を調製し, この膜画分から1.0 MNaCl 加1% Triton X-100で抽出・可溶化した。精製は粗酵素を50 mM トリス塩酸緩衝液 (pH8.6) で透析後, Q-Sepharose カラムに添加して, NaCl 濃度勾配で溶出した。ついで, Sephacryl S-300でゲル濾過を行った。この活性画分をさらにベンズアミジン Sepharose 6B に添加し, 50 mM NaCl で溶出した。

結果および考察: *C. gingivalis* の培養上清試料には, 酵素活性が認められず, 菌体超音波処理試料 (12,000×g 遠心上清) に著明な活性が認められた。このことから本酵素は菌体結合性と考えられた。この超音波処理試料を超遠心 (100,000×g) すると本上清画分に比較し, 沈渣 (膜) 画分の活性が約4倍であった。この膜画分の活性の殆どが1.0 MNaCl 加1% Triton X-100で抽出・可溶化することができた。この粗酵素は, Q-Sepharose に吸着し, 0.10~0.15 M NaCl 濃度で溶出された。この活性画分を Sephacryl S-300でゲル濾過すると大きな280nm 吸収ピークの中央に活性が溶出した。さらに活性画分をベンズアミジン Sepharose 6B カラムクロマトを行うと, 活性は, 50 mM NaCl 濃度で溶出した。この活性画分を SDS・PAGE で純度検定したところ, 単一バンドを示した。この PAGE 所見から本菌のプロテアーゼは高純度に精製されたものと考えられた。本酵素は, 以上の精製過程を通じて52倍に精製され, 回収率は4.6%であった。分子量は, SDS・PAGE によって約77,000と算定された。作用至適 pH は7.0, 等電点は, 5.0であった。酵素活性は, 55℃10分間の熱処理で失活する易熱性酵素であった。また, DFP により活性が阻害された。このことから本酵素は, セリンプロテアーゼに属するものと考えられた。Hg<sup>2+</sup>, EDTA により阻害を受け, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>によって, それぞれ2.1~1.6倍に活性の上昇がみられた。精製酵素は, アゾカゼイン, アゾアルブミンを分解したが, アゾコール, ゲラチンには作用しなかった。

### 6. ハロセン断続麻酔のマウスに及ぼす影響

倉橋 壽, 前橋 浩 (松本歯大・歯科薬理)

目的: 揮発性麻酔薬による生体障害発生機序については多くの研究により貴重な事実が知られるようになってきたが, まだすべてが明らかな結論に達しているわけではない。このたび, ひとつの研究手法としてマウスにハロセンを断続的に吸入させた場合の生体機能等の変化について測定を行い, 吸入群と対照群との相違を比較検討した。

方法: 生後8ヶ月の体重約50 gの雄 ddy 系成熟マウスを使用し, 吸入群と対照群を各々6匹とした。ハロセンの吸入は容量1250 ml のピーカーの中にマウスを入れ透明フィルムで密封し, 次いでハロセン 0.08 ml を注入して吸入濃度を1.39%として1回30分間, 週3回, 7週まで吸入させた。

結果および考察: ハロセン吸入期間中の体重変化については対照群で僅かずつ増加し, 7週間後に平均2.6%増加したのに対し, 吸入群では逆に平均9.0%の体重減少を生じた。吸入群におけるマウス正向反射の消失, 回復時間については週の経過とともに反射消失時間がやや延長され, 反射回復時間がやや短縮される傾向が見られたが有意差は生じなかった。これに対して各個体間では反射消失時間, 回復時間に有意差が有り, 反射消失時間の長い個体ほど回復時間が短く, 反射消失時間の短い個体ほど回復時間

は長いという結果を生じた。吸入期間終了後の臓器重量の差異については腎臓、心臓、脳において対照群と差がなかったものの、吸入群における肝臓、肺、睪丸はおおよそ5%の減少があり、脾臓では40%も減少した。肝機能障害の指標となる血中逸脱酵素についてはALPで差異を生じなかったがGOT、GPT、LDHでは吸入群の値が対照群より上昇した。個体間では正向反射消失時間が長いマウスはGOT、GPTの値が低いという傾向が見られた。肝薬物代謝酵素活性の測定は吸入群でAniline hydroxylaseが94%、Aminopyrine demethylaseが74%増加したが、Hexobarbital oxidaseではあまり差がなかった。吸入期間中のHexobarbital腹腔注射による睡眠時間は吸入群が18%ほど短縮された。吸入群の臓器中のホルムアルデヒド量は脳、肺、腎臓、脾臓で対照群と変わらず、睪丸、心臓では4%増加し、肝臓の13%の増加は有意差を生じた。血清および臓器中の過酸化脂質はチオバルビツール酸法によるマロンジアルデヒド量として測定したが、吸入群の値は対照群に比べて睪丸で59%の有意な減少があり、脳、脾臓でも減少する傾向があった。一方、心臓では94%の有意な増加があり、腎臓、肺でも増加する傾向があったが血清、肝臓の増加は僅かだった。今回、マウスにハロセンを7週間に渡り吸入させるとGOT、GPTは上昇するが肝マロンジアルデヒド量はあまり増加しないという結果を得た。一方、吸入群の脾臓が縮小していることから肝障害発症機序については免疫機構の関与も考えられるので今後、更に検討したい。

## 7. 塩化第一スズによる運動神経伝達物質遊離の促進と神経末端へのカルシウム流入の増大

服部敏己, 前橋 浩 (松本歯大・歯科薬理)

目的: フッ化第一スズは間接刺激による骨格筋攣縮を著明に増強する。その攣縮増強にはフッ素イオンだけではなく第一スズイオン ( $\text{Sn}^{2+}$ ) による伝達物質遊離の促進が関与している。今回はこの  $\text{Sn}^{2+}$  の作用に、伝達物質遊離に必須イオンであるカルシウム (Ca) が関係しているのか否かを調べるために、塩化第一スズ ( $\text{SnCl}_2$ ) を用いて実験を行なった。

方法: 材料にはウシガエルの坐骨神経—縫工筋標本を用いた。筋終板における細胞内電位の記録には3 M KClを充たしたガラス微小電極 (5—30 M $\Omega$ ) を用いた。アセチルコリン (ACh) 電位は3 M AChをmicropipetにより電気泳動的に終板に適用することにより発生させた。神経末端の活動電位 (a. p.) は0.5 M NaClを充填した微小電極 (0.5—3 M $\Omega$ ) により細胞外記録した。終板電位 (e. p. p.) および a. p. を記録する場合は *d*-tubocurarine を灌流液に添加した。その濃度はそれぞれ2および50—75  $\mu\text{M}$  であった。A. p. の平均波形はアベレイジャーを用いて50個の a. p. を加算して求めた。

結果:  $\text{SnCl}_2$  (30  $\mu\text{M}$ ) は e. p. p. 振幅を増大させたが、ACh 電位には影響を与えなかった。 $\text{SnCl}_2$  (1—30  $\mu\text{M}$ ) は e. p. p. 振幅を濃度依存的に増大させ、その濃度作用曲線を Ca 拮抗薬 (1  $\mu\text{M}$   $\text{CdCl}_2$ , 50  $\mu\text{M}$  verapamil) および低 Ca—Ringer (正常濃度の 3/4 の Ca を含む) は下方にシフトさせた。 $\text{SnCl}_2$  (30  $\mu\text{M}$ ) は正常灌流液では微小終板電位の発生頻度を変化させなかったが、外液カリウム (K) 濃度を正常の2倍以上に上げた場合にはそれを上昇させた。細胞外記録した a. p. は3相性、即ち陽極性—陰極性—陽極性の電位より成るが、 $\text{SnCl}_2$  (30  $\mu\text{M}$ ) は第二陽極性成分の直後に持続性の陽極性電位を発生させ、第二陽極性成分の持続時間を延長させたかのような反応を起こした。この反応は0.1 M  $\text{CdCl}_2$  の添加により抑えられた。75  $\mu\text{M}$  Tartaric acid (TA, 30  $\mu\text{M}$   $\text{SnCl}_2$  の溶媒) は a. p. 波形に影響を与えなかった。外液に K を含まない条件下で、 $\text{SnCl}_2$  (50  $\mu\text{M}$ ) は K チャネルブロッカーの tetraethylammonium (TEA, 0.1 mM) の適用により発生した内向き Ca 電流による持続的陽極性電位の振幅を増大させ持続時間を延長させた。この  $\text{SnCl}_2$  による反応は外液 Ca 濃度の上昇 (正常値の5倍) により増強され、0.1 mM  $\text{CdCl}_2$  あるいは0.1 mM verapamil の添加により抑制された。外液 K 濃度の減少 (正常値の1/10) により a. p. 振幅は殆ど変化ないかまたは微かに増大した。この状態で TEA (0.1 mM) と3, 4-diaminopyridine (10  $\mu\text{M}$ ) の併用により生じた持続的陽極性電位もまた  $\text{SnCl}_2$  (0.1 mM) により増大し、その後  $\text{CdCl}_2$  の添加により抑制された。

結論: 以上の結果は、 $\text{SnCl}_2$  による e. p. p. 振幅の増大は伝達物質遊離の促進によるものであり、この作用には神経末端内への Ca 流入の増大が関係していることを示唆している。

## 8. 内頸動脈の起始と太さの異常について

恩田千爾, 正木岳馬, 舟津 聡 (松本歯大・口腔解剖 I)

目的: Gray の解剖学によると非常に稀に総頸動脈は分かれることなく頸部を上行し, 外頸か内頸動脈のいずれかを欠如することがあると記している。

内, 外頸動脈分岐部の異常は日本人について 2 例報告されているが, いずれも外頸動脈が内頸動脈に比べて細い, しかし, 此の例は内頸動脈が非常に細く痕跡的であり, また後頭動脈と共同幹をなしたもののなので詳細に調査した。

材料と方法: 松本歯科大学の解剖学実習に使用した頭頸部の 1 例で, 動脈には四三酸化鉛を注入してあり, 肉眼で剖出観察した。

成績: 総頸動脈は茎突舌骨筋におおわれ, 下顎枝後縁の中央よりやや下方, 顔面動脈の起始部の上方 5.0 mm で外頸動脈と内頸・後頭動脈幹に分かれる。総頸動脈の枝は舌骨大角の直上で上甲状腺動脈, その直ぐ上方で上喉頭動脈, 上甲状腺動脈の上方 20.5 mm, 顎二腹筋深層で舌動脈, 舌動脈の上方 8.8 mm, 茎突舌骨筋の深層で顔面動脈を分岐する。

内頸・後頭動脈幹は真直上方へ経過する。この経過は普通の内頸動脈と一致する。途中で上行咽頭動脈を分岐し, 内頸静脈, 舌咽神経と迷走神経の前を上方へ向う。そして, 頭蓋底で内頸動脈と後頭動脈とに分かれる。内頸動脈は頸動脈管へと進む。後頭動脈は舌咽神経と迷走神経の外側で内頸静脈の内側を通過して後方へ進み, さらに後外方へ向い顎二腹筋附着部近くの後縁を経て, 胸鎖乳突筋の内面を後上方へ向う。

外頸動脈は前方に凸彎し, やや後方に向い茎突舌筋と茎突咽頭筋のやや下で上行口蓋動脈を, さらにその上で後耳介動脈を分岐し, 外頸動脈起始部より上方 21.5 mm, 下顎枝後縁の上 1/3 の後方で太い頸動脈と細い浅側頭動脈に分かれる。

総頸動脈の太さは上甲状腺動脈起始部の高さで 5.5 mm, 舌動脈起始部のやや下でふくらんでおり, 7.5 mm である。枝の起始部での太さは次の如くである。( ) 内は反対側の同名枝の太さを示した。

上甲状腺動脈 1.8 mm (2.0 mm), 舌動脈 2.4 mm (2.3 mm), 顔面動脈 2.6 mm (3.1 mm), 外頸動脈 4.5 mm, 後耳介動脈 1.9 mm (1.8 mm), 頸動脈 3.1 mm (4.0 mm), 浅側頭動脈 2.1 mm (2.6 mm), 内頸・後頭動脈幹 2.8 mm, 上行咽頭動脈 1.6 mm (1.8 mm), 内頸動脈 1.6 mm, 後頭動脈 2.4 mm (2.3 mm)。

なお, 反対側(左側)の総頸動脈は舌骨大角後端の上方 6.5 mm で 10.5 mm の太さの内頸動脈と 7.5 mm の太さの外頸動脈に分かれる。

考察: 総頸動脈の太さが反対側の約半分であり, 外頸動脈の太さに差が少ないことから, この異常は内頸動脈の欠如に近い例である。脳への動脈は大後頭孔近くに残った太い動脈から, 同側の椎骨動脈によって代償されたものと考えられるが, 他部の椎骨動脈や脳底動脈は壊してしまい観察出来ない。

## 9. ラットの皮下組織内に埋入したポリエチレン繊維に対する組織反応 (第 1 報)

安東基善, 長谷川博雅, 川上敏行, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

目的: 近年, アスベストの使用は産業界全般において健康障害をもたらすことから禁止される動きが年々高まってきている。歯科領域においても, アスベストは歯髄失活剤など種々の薬剤に操作性向上の目的で使用されている。そこで我々は, ポリエチレン繊維をアスベストの代替材として利用すべく, その生体に対する反応を検討した。

方法: SD 系ラット (♀, 100 g) の背部皮下組織内にポリエチレン繊維 (太さ: 約 700~1600  $\mu\text{m}$ , 長さ: 約 1~5  $\mu\text{m}$ ) 0.5 g を滅菌生食水で混和したものを埋入した。対照としては同量のアスベスト (クリソタイル  $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ , 単繊維の太さ: 約 16~30 nm, 長さ: 10~1000  $\mu\text{m}$ ) を用いた。以後経時的に 1 週例, 2 週例, 4 週例, 計 12 匹の埋入部組織を光顕的に観察した。

成績: 1 週例では, 実験群, 対照群は共に, 中心部は埋入した繊維が塊状に認められ, 実験群では周囲



に異物巨細胞を多数混じった肉芽組織が取り囲んでいた。実験群は2週例、4週例と経時的に肉芽組織の量を増し、4週例のものでは、ほとんどが異物巨細胞で埋め尽くされていた。これらの巨細胞は、ポリエチレン繊維の周囲を取り囲んでおり、その形態は不規則で、コレステリン結晶の周囲に現われる異物巨細胞と類似していた。核数は100を越えるものも多く、その配列に規則性は認められなかった。また一部の巨細胞は耐熱性の酸性フォスファターゼ活性が陽性を示した。これに対し、対照群ではマロリーのアザン染色に青染する膠原線維の豊富な肉芽組織がアスベストを取り囲み、周囲の皮下組織とは明らかに分界していた。2週、4週例についてもほぼ1週例と同様の所見を呈しており、実験群でみられたような異物巨細胞はほとんど観察されず、著明な経時変化は認められなかった。

考察：以上の所見より、ポリエチレン繊維は異物巨細胞によって貪食されると判断され、アスベストは肉芽組織によって被包されていただけで、貪食による処理は、今回の光顕レベルの観察では確認できなかった。しかし、Muir (1972) は、アスベストはマクロファージによって貪食され、フェリチンに似た蛋白・鉄複合体によって覆われた状態になり、生体内に長く滞留すると述べている。これは一般にアスベスト小体と呼ばれている。いずれにせよアスベストは生体にとって、完全に処理できない異物であると判断される。また、病理学的に異物の処理という点について考えても、巨細胞によって貪食されるポリエチレン繊維と、被包されるに過ぎないアスベストとを比較すると、明らかに前者の方が生体にとっては処理し易いものであるということが出来る。したがって、ポリエチレン繊維はアスベストの代替材として有用であるものと思われた。今後はさらに長期例についても検索し、透過電顕による観察も行い、詳細なる検討を加える予定である。

#### 10. ヒト乳歯の吸収時にみられる破歯細胞の動態

岡藤範正, 出口敏雄 (松本歯大・歯科矯正)

佐原紀行, 鈴木和夫 (松本歯大・口腔解剖II)

目的：歯の交換期には、乳歯は根部から次第に吸収され、ほとんど歯冠だけになり、乳歯は脱落する。このような乳歯の生理的吸収時では、根部の象牙質だけではなく、脱落寸前には冠部象牙質の歯髄側からの内部吸収が観察される。本研究では、この象牙質の内部吸収現象に注目し、特に破歯細胞の動態について検討した。

材料および方法：観察には動揺を示し、脱落寸前であると思われるヒト抜去乳歯50症例を用いた。歯は抜去後ただちに0.5%グルタルアルデハイドと4%パラホルムアルデハイド混合液に入れ、6時間固定した。固定後、試料は0.01 M カコジル酸バッファーで一晩洗い、10%EDTA液で60日間脱灰した。脱灰後、乳歯は頬舌的あるいは近遠心的に分割し、光顕、電顕用試料とした。光顕用試料はアルコール系列で脱水後、水溶性樹脂(テクノビット)に包埋、3~5  $\mu$  の連続切片を作成し、H・E染色、トルイジンブルー染色を施し観察した。また一部の切片は、アゾ色素法による石炭酸抵抗性酸性ホスファターゼ活性染色を行った。反応液には、基質にNaphthol AS-BI phosphate、発色剤にPast Red Violet LB Saltを用い、PH5.2で30~60分37℃で反応した。

結果：歯根象牙質がさかんに吸収されている時期には、乳歯の残存歯髄はほぼ正常な組織像を呈していた。しかし、歯根吸収が進行し、歯冠だけになった乳歯では、象牙芽細胞の扁平化や、円形細胞の浸潤などの変化が現われる。その後、象牙芽細胞層に接して、様々な形態の細胞が多数出現し始め、多核の破歯細胞も観察されるようになる。破歯細胞は次第にその数を増し、象牙前質から真性象牙質へと吸収が進行する。このような吸収過程は、残存歯髄の底部から象牙質内面にそって、髄角部へ波及していく。

酸性ホスファターゼ活性染色を施すと、まず扁平化した象牙芽細胞層に活性陽性の単核細胞が出現し、これらの細胞では細胞突起を象牙芽細胞間に伸ばしているものも観察された。その後、象牙前質に接し活性陽性の多核細胞が次第に認められるようになり、これらは吸収窩に発達したRuffled Borderを持つ典型的な破歯細胞と判断された。吸収がさらに進行すると、真性象牙質の吸収窩には活性陽性の破歯細胞が多数観察されるとともに、歯髄内にも多核、単核の活性陽性細胞が多数認められた。

考察：ヒト乳歯の生理的吸収時に観察される象牙質の内部吸収現象は、残存歯髄の底部より髄角部へと波及する。この吸収過程の経時的変化を観察した結果、破歯細胞は単核の前駆細胞がまず吸収面に接し、それらが相互に融合し、多核化するものと推察された。また吸収機能を失った破歯細胞は、Ruffled borderが見られなくなり、吸収面からはなれる様相を示していた。今後、細胞微細構造を含めてさらに検討を加えたい。

## 11. 音声の周波数分析に関する研究

鷹股哲也，倉沢郁文，橋本京一，井上義久，杉藤庄平（松本歯大・歯科補綴Ⅰ）

目的：口腔の大部分を占める有床義歯においては時として十分な機能が回復出来ないばかりか、かえって色々な障害を引き起こすことがしばしばある。その中で発音障害も日常遭遇するものの1つである。演者らは義歯装着後の発音障害の客観的な把握を目的として、独自の音声周波数3次元解析システムを開発し、このシステムが義歯装着後にみられる発音障害の音響的特徴を明らかにすることができるかどうか基本的な検討を行った。

方法：被験者は発音・聴覚機能に異常がなく、上下顎第2大臼歯まで萌出し欠損並びに著しい歯列不正のない成人男子1名である。この被験者に厚さ約1.5 mmで上顎歯列舌側歯面のアンダーカットに維持を求めた、適合の良好な、十分研磨のされた実験用全口蓋床を製作装着した。被験音は分析対象音/ka/, /sa/, /ki/, /shi/, /chi/, /hi/, /ri/の7音を含み、この分析音を第2拍目に持つ「はかる」、「あさる」、「あきる」、「はしる」、「おちる」、「おひる」、「おりる」の有意味音を選択し、発音に際しては被験者固有の速さと声の大きさと、しかも第2拍目にアクセントがくるように指示した。今回、特にこれらの中から、「はかる」、「あきる」、「はしる」、「おひる」の4被験音について、分析音/ka/, /ki/, /shi/, /hi/の先行母音音声波終了時点から、子音開始時点、子音持続時間、先行母音音声波終了時点から後続母音音声波開始時点までの継続時間について検討した。音声は周波数特性の平坦なコンデンサーマイク LM-061で取り込み、平均値検波方式マイクロホンアンプ LMA-5611を通過させた後、PCM データレコーダに収録した。収録した音声はシグナルロッササー7T18AによりFFT analyzingし、音声周波数3次元解析ソフトを用いて、3次元処理した後、音声原波形と同時にサーマルプリンター 2269にてプリントアウトした。

結果：分析音の子音持続時間は先行母音音声終了時点と子音開始時点までの時間と比較して一般に長くなる傾向にあったが、先行母音音声波終了時点から後続母音開始時点までのトータルの長さは「はしる」を除いてほぼ同じであった。また、利得は装着後は下がる傾向にあり、各周波数領域での差も少なかった。

考察：音声の3次元表示により、時間に対する周波数、利得の影響が視覚化できた。しかし、特徴点はこれを比較し抽出しているに過ぎず、今後は特徴点の自動判別についても検討を加える必要があろう。

## 12. ポリオレフィン系軟質裏装材「モルモノ」の新しい製作システムについて

杉藤庄平，鷹股哲也，橋本京一，倉沢郁文，栗田和弘，荒川仁志（松本歯大・歯科補綴Ⅰ）

百瀬義信，田村利政（松本歯大病院・技工部）

目的：顎堤の萎縮を伴う形態変化は義歯床の維持・安定を阻害し、咬合圧に対する抵抗力を減じ、機能時に顎堤粘膜に疼痛や創傷を生じる結果となる。このような症例に軟質裏装材のの応用が効果をもたらすことがあり、これまでに多種多様の軟質裏装材が市販されてきたが、長期間の使用に際し材料の劣化、変色、剝離などの問題があった。最近、ポリオレフィン系高分子化合物を主成分とする新しい軟質裏装材「モルモノ」が開発され、臨床に応用されるようになったが、アクリリックレジンとの化学的結合ができず、特殊な接着剤を必要とした。そのため、しばしば剝離が生じ、臨床上の欠点となっていた。また、変色に関しても食用油による膨潤の結果、食物等の色素が材料内へ浸潤・沈着して変色が生じることが多かった。そこで、これらの欠点を補う目的でこれまでとは異なった新しい製作システムが開発さ

れたので報告する。

方法：総義歯の製作課程における、埋没・重合操作に新しい製作システムの特徴とするところがある。その特徴として、本システムに使用する埋没用フラスコは底面にゴムスプリング、プレスフレーム上面にはスプリングホルダーが設置され、重合中の圧縮成形を可能にしている。その操作手順は、

- ①モルテノとレジンとの境界部を明確にするために頬舌側辺縁にレディーキャスティング・ワックスによるフィニッシングラインを設置し、フラスコ下部埋没はそのフィニッシングラインまでとする。
- ②軟化し加圧された過剰のモルテノの“逃げ”を作るための通路をフラスコ下部埋没石膏面に付与する。
- ③モルテノの厚みを確保するスペーサーとしてモルシートを圧接し、付属のモルテノ成形用フラスコを用いて、モルテノをシート状で、なおかつ顎堤粘膜に密着するように整形する。
- ④成形されたモルテノと床用加熱重合レジンとの接着剤として、モルプライマーT100をモルテノの表面に塗布する。
- ⑤床用加熱重合レジンを填入し重合する際に、上記の専用フラスコを用いて、加圧状態を保ったまま重合する。

考察：軟質裏装材「モルテノ」の新しい製作システムによる術後1か月の経過観察では、剝離あるいは変色は観察されていないが、旧システムや他の軟質裏装材との比較をふまえ、今後長期間に亘る観察が必要である。

### 13. 下顎骨の3次元構築に関する研究

井上義久，鷹股哲也，橋本京一，伊藤 英，勝木完司，清水賢一（松本歯大・歯科補綴Ⅰ）  
柴田常克，長内 剛，丸山 清（松本歯大・歯科放射線）

目的：歯科補綴学物の製作にあたっては十分な口腔内外の診査を必要とする。その診査結果に基づいて確実な診断がなされ、補綴処置へと移行する。特に骨内インプラント行うに際してはインプラント埋入部位の顎骨の形態、歯槽骨の凹凸や骨鋭縁の有無、抜歯窩の骨性治癒状態、骨の緻密度、骨梁の走行、上顎においては歯槽骨頂と上顎洞底、鼻腔底までの距離、インプラントの挿入方向など、上下顎骨の解剖学的ならびに組織学的診査が重要である。そこでインプラントを行うにあたって立体的な情報を得るための一方法として、まず乾燥下顎骨を用いてX線CT撮影により下顎骨の3次元構築を試み、更に下歯槽管を中心としてそれより上方、すなわち歯槽骨頂までの距離と、左右的すなわち頬舌の距離について検討した。

方法：乾燥下顎骨3体を用い7日間水中浸漬後、撮影に際しては水を入れた縦15 cm、横22 cm、深さ15 cmのプラスチック容器に下顎骨底面を容器の底面と平行になるように置いた。CT撮影には本学のX線CT撮影装置、東芝社製TCT60A-EXを用いた。今回は第1小臼歯部から第2大臼歯部に相当する下顎骨体の前額断面から下歯槽管をモニター上のX線像により視診で規定した。スライスレベルの決定は、下顎骨体上で第1小臼歯相当部に鉛筆でマークし、以降CT撮影装置により第2小臼歯部はこれより4.0 mm、第1大臼歯部はこれより6.0 mm、第2大臼歯部は更に6.0 mm、後方の位置でスライスすることにした。これをトレースし左右下顎骨体底面に接線を引き、この接線に平行で下歯槽管の中心を通る線を左右側個々に設定し、更にこの線に対して直角方向で歯槽骨頂までの線を規定した。下歯槽管の内壁から歯槽骨頂までの距離、頬側骨壁までの距離、舌側骨壁までの距離を3骨体の第1、第2小臼歯、第1、第2大臼歯部について求めた。

結果：歯槽骨頂から下歯槽管までの距離は第2小臼歯部で最も大きく、第1小臼歯、第1、第2大臼歯部ではこれより小さな値を示した。頬側骨壁までの距離は第1小臼歯部で最も小さく、順次、第2臼歯、第1大臼歯と値が大きくなり、第2大臼歯部ではほぼ、第2小臼歯と同じ値であった。舌側骨壁までの距離では第1小臼歯部で最も大きく、第2小臼歯、第1、第2大臼歯部にかけて順次、小さくなり、第1、第2大臼歯部では左右側でほぼ等しい値であった。

考察：乾燥下顎骨体の3次元構築が可能であることが示唆された。しかし実際臨床では、生体の下顎骨

の立体的情報が必要となるので、今後は生体下顎骨の3次元構築について検討する必要がある。

#### 14. 昭和63年における冠・架工義歯に関する統計的観察

##### その1 単独冠について

小林賢一, 清水くるみ, 梅尾正弘, 森岡芳樹, 高橋喜博, 片岡 滋, 岩井啓三, 甘利光治

(松本歯大・歯科補綴2)

中根 卓(松本歯大・口腔衛生)

目的: 各種補綴物の統計的観察は、その時々診療内容の実態を知るとともに、将来を展望する資料として極めて意義深いものである。そこで、私たちの講座では、昭和47年9月本学病院の開院以来の補綴診療科における冠・架工義歯の装着状況を知るために、一連の経年的調査を行っている。

方法: 本学病院歯科診療録, 補綴科カルテ, および材料センター材料支給伝票を資料として、昭和63年1月から同年12月までの1年間に補綴科において装着された冠・架工義歯について以下の項目の、特に単独冠を中心に調査し、同時に昭和48年1月から同63年12月までの、各々1年間についての経年的成績と比較した。

- 1) 患者総数
- 2) 性別および年齢階級別患者数
- 3) 単独冠および架工義歯の装着数
- 4) 単独冠について
  - イ. 年齢階級別装着数
  - ロ. 種類別装着数
  - ハ. 部位別装着数
  - ニ. 支台装置の生・失活歯別装着数
  - ホ. 支台築造体の種類別築造数

成績: 1. 単独冠および架工義歯を施した患者数は410名で、昭和59年より引き続き減少傾向がみられた。また、地域別患者構成率では、塩尻市内の患者は昭和54年以後減少傾向を示し、逆の現象が塩尻市内を除く長野県内の患者にみられた。患者は、女が約52%、20歳代から60歳代のものが全体の90%以上を占めた。また、年齢別患者数では経年的に60歳代の漸増傾向がみられた。

2. 単独冠および架工義歯の装着数は、それぞれ725個と207装置で、前者は昭和59年以後、減少傾向がみられた。

##### 3. 単独冠について

- イ. 年齢階級別患者数では、30歳代が最も多く、20歳代から60歳代までで90%以上を占めた。
- ロ. 種類別装着数では、全部鑄造冠が最も多く約半数を占めた。
- ハ. 部位別装着数では、顎別には上顎が、また歯群別では下顎大臼歯部が最も多かった。
- ニ. 支台歯の生・失活歯別装着数は、失活歯が全体の約72%であった。
- ホ. 支台築造体の構成率は、キャストコアが約93%を占め、次いでレジンコア、セメントコアの順であった。

考察: 昭和59年より減少傾向にあった患者総数は、昭和61年、62年とほぼ横這いであったが、昭和63年には再び急激な減少を示した。

また、一部被覆冠などの増加は、患者の予防あるいは初期治療に対する意識の高まりが考えられた。これらの変化を含め、今後、なお継続的に調査を行っていきたい。

#### 15. 昭和63年における冠・架工義歯に関する統計的観察

##### その2 架工義歯について

清水くるみ, 小林賢一, 小坂 茂, 大島俊昭, 高橋喜博, 岩井啓三, 甘利光治

(松本歯大・歯科補綴2)

中根 卓(松本歯大・口腔衛生)

目的：本学病院補綴診療科で装着された架工義歯について装着頻度を昭和63年1月から同63年12月までの1ヶ年間について調査した。また、その結果を経年的に比較した。

方法：本学病院歯科診療録，補綴科院内カルテおよび材料センター材料支給伝票を資料として

1. 年齢階級別装着数，2. ユニット数別装着数，3. 架工歯数別装着数，4. 支台装置の種類別装着数，5. 支台装置の部位別装着数，6. 架工歯の部位別装着数，7. 支台装置の生・失活歯別装着数，8. 支台歯支台築造体の種類別築造数，の各項目について調査した。

成績：1. 架工義歯総数は，207装置で全体の約78%が，20歳代から50歳代で占めた。

2. 支台装置の種類別装着数では，全部被覆冠が約79%を示し，一部被覆冠を含むその他の冠が約21%であった。

3. 支台装置および架工歯の部位別装着数は，顎別では両者とも上顎が多く，歯群別では支台装置は上顎前歯部，架工歯では下顎大臼歯部が最も多かった。

4. 支台歯の生・失活歯別装着頻度は失活歯が約52%であった。

5. 支台築造体は約94%が装着キャストコアであった。

6. 昭和63年の成績をこれまでの成績と比べると

イ. 装着総数は，昭和59年以後，減少傾向を示した。

ロ. 年齢階級別構成率において，40歳代，60歳代の架工義歯の装着率は，昭和62年に比較して増加を示した。

ハ. 支台装置としてのレジン前装冠の装着率は増加した。

ニ. 架工義歯支台歯の生・失活歯別構成率において失活歯の利用率が増加した。

考察：これまでの成績に比べて変化のみられたのはレジン前装冠の利用頻度の増加であった。これは，昭和61年4月に，これまで保険適用外であったレジン前装架工義歯の一部が，保険適用されたことも大きな理由と考えられる。この傾向は今後さらに強くなると思われるが，今後の調査を待ちたい。失活歯の利用率は，昭和60年より増加傾向がみられるが，歯内療法や歯内処置の発達によりできるだけ抜歯を避ける歯牙保存の傾向による結果と考える。

## 16. 接着性ブリッジ及びスプリントに関する統計調査

稲生衡樹，森岡芳樹，柳田史城，高橋喜博，片岡 滋，

岩井啓三，甘利光治(松本歯大・歯科補綴2)

目的：接着性レジンセメントを用いた補綴物が臨床の場に紹介されてまだ日が浅いが，歯質の削除量が少なくすむという利点などから，接着性ブリッジを中心に接着性スプリントなどとして幅広く普及している。この間，設計，術式の確立，レジンの改良，金属被着面処理など多くの進歩もみられたが，一方では脱落，破折等のトラブルに関する報告もされてきた。私たちの講座でも，松本歯科大学病院補綴診療科において，昭和57年からこの技法を応用し始めた。そこで今回は，これまでの経過を調べる目的で平成元年までの間に装着した接着性ブリッジおよびスプリントについて調査した。

方法：資料としては，病院歯科診療録，材料センター材料支給伝票および技工伝票を用いて，歯科補綴学第2講座で昭和57年7月から平成元年7月までに装着した患者146名(158装置)，またその内，リコールの協力の得られた30名(33装置)について以下の各項目を調査した。

A. 装着した158装置について

- 1) 上下顎別装着数，2) 補綴部位による種類別装着数

B. リコールの協力の得られた33装置について

- 1) 年齢別装着数，2) 上下顎別装着数，3) 補綴部位による種類別装着数，4) 調査年別装着数，5) 金属の種類別装着数，6) 接着材の種類別装着数，7) 欠損歯数とユニット数別装着数，8) ブリッジ

の脱落数, 9) 接着材の種類別脱落数, 10) 金属の種類別脱落数, 11) 装着から脱落までの期間  
成績: A. 装着した158装置について

1) 装着総数は, ブリッジ148装置, スプリント10装置で, 顎別には上顎が約66%を占めた。また, スプリントは, 装着数は少ないが下顎に多くみられた。

2) 補綴部位による種類別装置数では, 前歯部が最も多く全体の約50%を占めた。

B. リコールに応じた33症例について

1) 接着材は, リン酸エステル系レジンの使用頻度が高く, 脱落比率も低かった。

2) 使用金属は, ニッケルクロム合金が最も多く, 次いで金銀パラジウム合金で, 白金加金が最も少なかった。

3) 装置の脱落は, 顎別には, 上顎が, また補綴部位別には, 前臼歯部が最も多かった, 装着期間に関しては, 装着後1年のものの脱落が多かった。

考察: 装着数は, 33症例の調査結果からみて昭和62年および同63年頃に多く装着されたと推測される。接着材および金属の種類別にみた脱落数では, 各々差があったが, これは設計, 術式や接着条件などの要因が考えられる。なお今後, 症例数を増やし, さらに検討を加えて行きたい。

### 17. V. T. O. (Visual Treatment Object) を用いた骨格性II級症例の治療結果の考察

白井竹郎, 岡藤範正, 芦沢雄二, 佐藤陽一, 出口敏雄 (松本歯大・歯科矯正)

目的: 今日, 成長期における骨格性不正咬合者の診断, 治療を行う際, 側貌頭部 X 線規格写真を用いた角度的, 距離的計測法はその個別資料の治療開始時での骨格に対する定量化という点については大変正確な情報をもたらしている。しかし, 成長や治療メカニクスも考慮した期間内動態変化の予測を行うことも非常に重要であると思われる。

今回, 演者らは Ricketts の提唱した Bioprogressive Therapy における V. T. O. を応用し, 初期ポイントデータ, 成長期間, 治療メカニクスを設定することにより計算処理し, データ予測をするパーソナルコンピューターを用い, 女子の成長期骨格性II級症例2症例について, 初診時の側貌頭部 X 線規格写真から治療結果の予測を行い, 動的治療終了時のものと比較して顎外力の効果と骨格の自然成長の複合的作用について考察を行った。

資料, 方法: 症例1 初診時年齢10歳3ヶ月の女子, Angle Class II, 上顎前突と診断し, Cervical type の H. G. を使用, 治療期間3年, 成長期間3年と設定した。

症例2 初診時年齢10歳3ヶ月の女子, Angle Class II, 上顎前突と診断し, Cervical type の H. G. を使用, 同じく治療期間3年, 成長期間3年と設定した。

評価は5インポーズと呼ばれる5つの重ね合わせと7つの評価部位によって, 初診時の側貌頭部 X 線規格写真から計算した V. T. O. と動的治療終了時のものについて比較, 検討を行った。

結果: 整形力の適応について V. T. O. にて計算されたように, 第1, 第2症例について Cervical H. G. を使用した結果として, 相当のA点と上顎第1大臼歯の遠心移動が認められた。また, 第2症例では, 同第1大臼歯の挺出による下顎の開大が起きたことが動的治療終了時頭部 X 線規格写真との重ね合わせにより把握された。

考察: V. T. O. における成長予測は, 本症例の症例1のように下唇の緊張等を認める場合を除いては, その予測の正確性は十分臨床に應用できる正確性を備え, さらに該当治療の妥当性をも判断しうるものであると考えられた。今後症例を重ねて検討を加えると共に, 治療目標の設定, 治療方針の変更等にも適宜, 應用していく予定である。

### 18. 原因が判明し難かった急性根尖性歯周炎の1例

安田英一, 山本昭夫, 笠原悦男 (松本歯大・歯科保存II)

目的: 抜髄処置で根管の清掃拡大さらに気密な根管充填が根尖狭窄部まで確実に行われれば, ほぼ100%

の良好な予後が約束されると言っても過言ではない。今回我々は、約8年前に抜髄根管充填しその後良好に経過していた「5」が、突然急性発作を起こして自発痛と打診痛を生じた。この歯は急性根尖性歯周炎と診断したが、その原因が判明し難かった稀有なる1症例に遭遇したので報告した。

**症例：**患者は60歳の男性で平成元年6月16日に、⑧76⑤④ 橋義歯の「5」に咬合時の違和感と根尖部付近の歯肉の圧痛を主訴として来院した。全身的既往歴に特記すべき事項はなかった。患歯は昭和56年9月21日に臨床的健康歯髄を抜髄し、ガッタパーチャポイントとシーラーを用いて側方加圧根管充填を施した。昭和57年4月1日に橋義歯を装着し良好に経過していたが、1～2ヶ月前より咬合時の違和感を覚えるようになった。初診時には頬側歯肉の軽度の圧痛とわずかに打診痛があったが、X線所見では異常はなかった。この時は原因が全く不明であり症状もあまりなかったので経過観察することにした。それから11日後突然強い自発痛と頬側歯肉に圧痛を生じ来院した。根尖部歯肉に直径約8mmの腫脹と発赤、そして強度の圧痛と打診痛があった。X線所見では変化はなかった。急性根尖性歯周炎と診断し、根管に何らかの原因があると考え、頬側根管を#60リーマーで、根尖孔まで根管充填剤の除去と機械的清掃拡大を行いCPを貼付した。その後綿栓には少量の膿汁の付着と腐敗臭があったが症状は消失した。舌側根管も同様に拡大し、FGを貼付し根管の消毒を行い、8月2日の来院時には臨床症状がなかったので根管充填を施した。その時のX線写真で、根尖1/4の位置で頬側根管からの根尖分岐にシーラーが圧入され、それに連なる歯周組織に明らかな透過像を認めた。根管充填後の経過は異常がなく治癒と判定した。

**考察：**抜髄処置では抜髄、根管の清掃拡大、さらに気密な根管充填が、根尖端より歯冠方向に0.5～1.0mmまで行われれば、ほぼ100%の良好な予後が約束されると言われている。抜髄が出来ない根管側枝あるいは根尖分岐は、経年的に閉鎖されていくとされており、感染して根側病変が存在する症例以外は、特に問題とはされていない。しかし今回の症例では、感染の全くない健康歯髄でしかも安田の基準にて清掃拡大を行い、根尖端より-0.5mmの位置まで気密に根管充填され申し分のないものであった。しかし硬組織の添加により閉鎖されるはずの根尖分岐が、分岐根管内の歯髄が壊死に陥り、経路は不明ではあるが感染を受け急性根尖性歯周炎を惹起させたものと思われる。今回は歯髄が壊疽に陥っていたためシーラーが圧入されて初めて真の原因が判明した。急性症状を呈するまで違和感などを認めたがこの程度の刺激では根側病巣は発現せず、急性発作後約1ヶ月経過した時点で初めて根側病巣として認められ、真の原因が判明したものであった。

## 19. 新しく考案した顎関節前方脱臼新鮮例の整復法とその臨床応用

北村 豊，山岸貢弓美，植田章夫，千野武廣（松本歯大・口腔外科Ⅰ）

**目的：**顎関節前方脱臼の新鮮例は、日常の歯科診療においても時々遭遇する疾患の1つであるが、本疾患の整復に従来より発表されている方法を用いても整復が困難であったり、もしくは整復しえない症例も往々にして見られる。今回、北村は顎関節前方脱臼新鮮例の新しい整復法を考案し、本法を臨床に応用したところ、良好な結果が得られたのでその概要を報告した。

**方法：**患者は仰臥位に寝かせ、術者は患者の頭頂側、もしくは右側に位置する。術者の母指は片側性脱臼のときは患側の、両側性脱臼のときは左右いずれかの下顎臼歯咬合面上、または内・外斜線間の粘膜上に置く。次に患者に開閉口運動を試みさせる。もちろん十分な運動は不可能であるが、自力で少しでもよいから軽い力で開閉口運動をさせることが本法により整復を行う場合の重要なキーポイントである。術者は開閉口の動きを注意深く観察しながら、閉口運動にタイミングをあわせて患者の後下方に向けて母指に軽く力を加えることにより整復する。その際に母指以外の4指を下顎骨下線にそって置き、閉口運動の補助を行えば整復はより容易となる。

**成績：**上記整復法を両側性顎関節前方脱臼の新鮮例2症例に応用した。

**第1症例：**37才の女性で、今回の脱臼は5回目であった。近在の外科医院にてHippocrates法およびBorchers法が試みられるも奏効せず、ラボナール<sup>®</sup>250mg 静注下に再度整復が試みられたが成功せず、

1987年12月6日に当科を紹介され来院した。

第2症例：35才の女性で、1989年7月6日に本学病院の他科にて歯科治療中に脱臼し、Hippocrates法が試みられたが整復せず、当科を紹介され来院した。

上記2症例とも左側より整復を試みたが、左側関節頭の復位に追従するように右側は自動的に瞬時に復位した。両症例とも整復に必要とした時間はわずか1秒前後であった。

考察：Hippocrates法やBorchers法などの従来法は、強力な筋力に対抗して整復するためかなりの力を必要とすることが多いが、このような強大な力を整復時に加えると関節包や靱帯の伸展・断裂、関節円板の損傷、さらには下顎骨骨折をも惹起させる可能性が考えられる。また整復力により筋のスパズムを誘発、または増強させる可能性があり、そのことが整復をより困難に、あるいは不可能にしていると考えられる。これに対して本法は、咀嚼筋や舌骨上筋群の協調運動を患者自らの開閉口運動によって回復させることにより整復を容易にしていると考えられ、この点から「生理的な整復法」と言える。百合野法(1980)も同様の考えに基づく方法といえるが、肥満状態にある患者では関節頭が触知しにくく整復が不確実であるといわれる。本法は術式が容易かつ確実で、単純性顎関節前方脱臼新鮮例の整復法としては第1選択にすべき非常に有効な方法であると考えられた。

## 20. 瞬時可撤式顎間固定装置の解除力に対する検討

曾我部浩一，福屋武則，中島潤子，山岸眞弓美，山田哲男，矢ヶ崎 崇，  
中嶋 哲，北村 豊，千野武廣（松本歯大・口腔外科Ⅰ）  
芦沢雄二，吉川仁育（松本歯大・歯科矯正）

目的：瞬時可撤式顎間固定装置は、外科的矯正手術後および顎骨骨折整復後などの患者に用いられ、術後の顎間固定における嘔吐などの緊急事態に対応できるように研究開発されたものである。本装置は緊急時に速やかにかつ瞬時に固定が解除されなければならないが、本装置の固定解除力について測定を行った報告は、以前に演者らの報告した1例のみである。当科では従来より本固定装置を患者に応用してきたが、今回7症例の患者について顎間固定終了時に本装置の固定解除力を測定し、さらに6例の石膏模型上で測定し、若干の知見を得たので報告する。

方法：顎間固定解除力の測定には、骨折患者に用いる牽引用の重錘を使用した。重錘をlocking bowのholderに懸垂させて徐々に加重し、locking bowが撤去された時点の加重量をもって顎間固定の解除力とした。さらに石膏模型上にて、歯列の状態や、引抜き方向及び材料の違いによる固定解除力の差異について検討した。

① locking bow 装着部位（上顎・下顎）による顎間固定解除力の違い。

② locking bowの材質（Ni-Cr 歯牙結紮線  $\phi 0.6$  mm，矯正用 Co-Cr 線  $\phi 0.6$  mm）による顎間固定解除力の違い。尚、①・②の引抜き方向は矢状面及び咬合平面に平行とした。

③ locking bow（Ni-Cr 歯牙結紮線  $\phi 0.6$  mm）引抜き方向（方向A：矢状面及び咬合平面に平行，方向B：矢状面より右前方30°及び咬合平面より下方30°）による顎間固定解除力の違い。

④ locking bow（矯正用 Co-Cr 線  $\phi 0.6$  mm）引抜き方向（方向A，B共に③と同様）による顎間固定解除力の違い

結果：

I) 患者における顎間固定解除力 2～2.5 kg 3症例，3～3.5 kg 1症例，4～4.5 kg 2症例，6～6.5 kg 1症例，平均値は3.6 kgであった。

II) 石膏模型上での顎間固定解除力（平均値）

① 上顎 2.8 kg，下顎 2.5 kg

② Ni-Cr 線 2.8 kg，Co-Cr 線 3.4 kg

③ 方向A 2.8 kg，方向B 3.6 kg

④ 方向A 3.3 kg，方向B 4.9 kg



**考察：**瞬時可撤式顎間固定装置の解除力について臨床応用し，さらに模型上にて検討した結果，歯列の状態や，引抜き方向及び材料の違いなどにより，若干の差は認められるものの，本装置は少ない力で簡便かつ速やかに固定を解除しうることがわかった。この点から，本装置は臨床応用することにより緊急事態に十分対応しうる有用な装置であると考えられた。しかし，臨床応用されるようになってから日も浅くさらに改良されるべき点が多々あると考えられる。今後も症例を重ねて検討していく予定である。