

## 第34回松本歯科大学学会(総会)

日時：1992年6月13日(土) 午前9：25～午後4：15

場所：201教室

### プログラム

特 別 講 演 10：30～11：30 201教室

座長 学会長 小林茂夫 教授

脳疾患及び口腔領域の画像診断

丸山 清 教授(松本歯大・歯科放射線)

総 会 12：00～13：25 201教室

開会の辞

学会長挨拶

報 告

議 事

閉会の辞

一 般 講 演 9：25～16：15

9：25 開会の辞 学会長 小林茂夫 教授

9：30 座長 太田紀雄 教授

1. レーザー照射によるヒト抜去歯の変化——ディフォーカス条件での照射について——

○小幡明彦, 出口敏雄(松本歯大・歯科矯正)

山岸利夫, 伊藤充雄(松本歯大・総合歯研・生体材料)

2. 特殊診療科受診患者の分析

第1報 死亡と連絡された中断患者について

○枝 早苗(松本歯大・小児歯科)

渡辺達夫, 笠原 浩(松本歯大・障害者歯科)

3. 重症心身障害者におけるブラッシングが呼吸状態に与える影響に関する検討

○穂坂一夫, 小柴慶一, 小笠原 正, 渡辺達夫, 笠原 浩(松本歯大・障害者歯科)

4. ブラッシング動作の発達学的研究——2次元画像解析——

○小笠原 正, 越 郁磨, 穂坂一夫, 渭東淳行, 渡辺達夫, 笠原 浩

(松本歯大・障害者歯科)

小山隆男(和田村国保歯科)

10：10 座長 鷹股哲也 助教授

5. 注射針の目づまりと保管方法について

○小柴慶一, 穂坂一夫, 渡辺達夫, 笠原 浩(松本歯大・障害者歯科)

6. 歯牙白濁部の評価に用いる画質要因の追及

その1 画像圧縮後の変化について

○中根 卓, 近藤 武(松本歯大・口腔衛生)

13：30 座長 野村浩道 教授

7. 上行口蓋動脈の枝について

○舟津 聡, 恩田千爾(松本歯大・口腔解剖Ⅰ)

8. 口腔スピロヘータ *T. denticola* の Pz-peptide 水解酵素の精製とその性状

○柴田幸永, 藤村節夫, 中村 武 (松本歯大・口腔細菌)

## 9. 運動神経末端における塩化第一スズによるN型カルシウムチャネルの活性化

○服部敏己, 前橋 浩 (松本歯大・歯科薬理)

14:00 座長 鈴木和夫 教授

## 10. 上顎乳切歯と過剰乳歯との3歯癒合(双生癒合歯)の1症例

○波多野厚緑 (青森県)

宇治英世, 川上敏行, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

## 11. 骨形成因子の抽出とその生物活性

宇治英世, ○川上敏行, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

木瀬俊彦 (ネオ製薬)

## 12. ラットの皮下組織内に埋入したスクアランに対する組織反応

○川上敏行, 安東基善, 吉河 靖, 宇治英世, 長谷川博雅, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

14:30 座長 廣瀬伊佐夫 教授

## 13. 軟質裏装材の物理的性質に関する基礎的研究——第2報 フッ素樹脂系軟質裏装材の特性——

鷹股哲也, ○黒岩昭弘, 落合公昭, 各務篤彦, 湯本光希子 (松本歯大・歯科補綴Ⅰ)

永沢 栄, 洞沢功子, 高橋重雄 (松本歯大・歯科理工)

## 14. 純チタンの鋳造におよぼす添加元素の影響(その1)

○山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

森 厚二, 横山宏太 (松本歯大・総合歯研・顎口腔形態機能)

## 15. 市販ティッシュコンディショナーの組成について

○湯本光希子, 鷹股哲也 (松本歯大・歯科補綴Ⅰ)

木瀬俊彦 (ネオ製薬)

## 16. レジン床義歯の「におい」に関するアンケート調査

○勝木完司, 黒岩昭弘, 緒方 彰, 鷹股哲也, 舩田篤之 (松本歯大・歯科補綴Ⅰ)

15:10 座長 山岡 稔 教授

## 17. CT-3D 画像による病巣体積の測定

○長内 剛, 馬瀬直通, 丸山 清, 児玉健三, 深沢常克 (松本歯大・歯科放射線)

## 18. 上顎洞内に発生した逆性乳頭腫の1例

○高橋 治, 中島潤子, 綾坂則夫, 北村 豊, 千野武廣 (松本歯大・口腔外科Ⅰ)

安東基善, 長谷川博雅 (松本歯大・口腔病理)

## 19. 東洋医学的療法(ハリ治療)の効果について

○佐藤 健, 中村 勝, 林 直樹, 竹内友康, 廣瀬伊佐夫 (松本歯大・歯科麻酔)

15:40 座長 千野武廣 教授

## 20. Claudius Ash, Sons &amp; Co.によるA Century of Dental Art 1820-1921(1921年刊)について

市川博保 (東京都)

## 21. 本学所蔵の野口英世の伝記について(その3)

矢ヶ崎 康 (松本歯大創立者)

○枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

## 22. 杉田玄白の蘭学事始と緒方富雄との関係についての書誌学的考察

小林茂夫 (松本歯大学長)

○枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

16:15 閉会の辞 副学会長 千野武廣 教授

## 講演抄録

### 1. レーザー照射によるヒト抜去歯の変化—ディフォーカス条件での照射について—

小幡明彦, 出口敏雄 (松本歯大・歯科矯正)

山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

**目的:** 第33回松本歯科大学学会に於いて演者らは色素を塗布した歯にレーザー照射を行うことによる形態変化と髓腔内温度の抑制効果について報告した。そこで今回はヒト抜去歯に対し、焦点を外した条件でレーザー照射を行い、髓腔内温度変化とエナメル質表面形態変化についての基礎実験を行ったので報告する。

**材料と方法:** 波長 $1.06\mu\text{m}$ のパルス発振高出力Nd:YAGレーザー装置(ミヤチテクノス ML-2220A)を用い、集光レンズから70 mm下方のフォーカルポイント(ここを0 mmとする)の位置より、5, 10, 15 mm下方にフォーカスを外し、ヒト抜去下顎前歯(10%ホルマリン固定)に、エナメル質表面色素非塗布群、墨汁塗布群、油性黒色インク塗布群、に分け3, 6, 12Joule/Pulse(J/P)の出力でレーザー照射を行った。今回の温度測定には、赤のユーティリティーワックスに、隣接させて植立した3本の歯の歯冠中央部髓腔内に根尖側より熱電対を挿入固定し、左側の歯の歯冠中央部に対し直角にレーザー照射を行い、中央と右側の歯は色素非塗布にて3チャンネルレコーダー(TOA INR-6031)で各10本の髓腔内温度変化を測定記録した。また、表面形態変化は実態顕微鏡と走査型電子顕微鏡を用いて観察した。**結果および考察:** 髓腔内温度変化において、照射を受けた歯は色素非塗布群ではディフォーカス条件で温度は上昇し、5, 10, 15 mmともほぼ一定の値を示した。3 J/Pではフォーカルポイントにおいて平均 $42.5^{\circ}\text{C}$ がディフォーカスでは $45^{\circ}\text{C}$ に、12J/Pでは平均 $77.5^{\circ}\text{C}$ が $97^{\circ}\text{C}$ となった。色素塗布群では温度の減少傾向があり、0 mmから15 mmまでの距離の増加にともない約 $3\sim 7^{\circ}\text{C}$ 温度は減少した。一方隣在歯での温度変化は、色素塗布により、ディフォーカス距離と照射出力における差は、 $2^{\circ}\text{C}$ 以内の上昇に抑えられた。色素塗布では6, 12J/Pにおいて $8\sim 10^{\circ}\text{C}$ の温度上昇を示した。さらに照射歯より2本隣の歯の熱的影響は $2^{\circ}\text{C}$ 以内であった。

表面形態変化については、色素非塗布ではどの条件でも形態変化は生じなかった。そこで、墨汁および油性黒色インク塗布を行ったところ、形態変化を生じた。ディフォーカス距離の拡大により、墨汁塗布では形態変化部位はほぼ円形で境界はモザイク状に拡大していくのに対し、油性黒色インク塗布では不正円でしかも範囲の縮小や分散が生じた。しかし、油性黒色インクの種類による差があり、墨汁同様の拡大を示したり、境界があまり明瞭でないものもあった。

ディフォーカス条件では、髓腔内温度変化に色素の有無が、温度上昇と抑制という相反した結果を示し、隣在歯に対する温度の影響も左右していた。このことはNd:YAGレーザーの色素塗布の必要性をさらに裏付けるものと思われる。さらに、油性黒色インクでも種類により形態変化に差が生じ、均質で理想的な照射状態を得るには、経験と、勘に頼る部分も生ずる様に思えた。今後、他の発振形式による機種や、動物等も用いて研究を進める予定である。

### 2. 特殊診療科受診患者の分析

#### 第1報 死亡と連絡された中断患者について

枝 早苗 (松本歯大・小児歯科)

渡辺達夫, 笠原 浩 (松本歯大・障害者歯科)

**目的:** 本学病院特殊診療科を受診する患者には、重篤な心身障害を合併する者が少なくない。実際に歯科治療を行うにあたって、様々な危険を伴うことも、また少なくないと考えられる。これからの歯科診療をより安全なものとしていくために、このようなハイリスク患者の実態を分析し、検討を加えること

は、重要な意義があると考えた。

方法：1983年6月から1991年6月までの8年間に本学病院特殊診療科で歯科的健康管理の対象となった障害者の実数は1507名であった。主たる心身障害別では、精神発達遅滞672名、脳性マヒ393名、自閉症129名、ダウン症112名であった。これらの患者のうち、死亡のために通院あるいはリコールによる歯科的健康管理が中断となった者（保護者からの連絡により、死亡が確認された者のみの数）は79名で、全患者数の5.2%であった。これらの症例につき、診療録をもとに死亡時の年齢、障害の種類、通院期間を調査した。

結果：79名の主たる障害別では、脳性マヒが30名(38.0%)と最も多く、次いで精神遅滞が24名(30.4%)、心疾患11名(13.9%)などであった。死亡時の年齢は、9歳以下12名(15.3%)、10歳代25名(31.6%)、20歳代15名(18.9%)と若年で死亡する者が多く、健康な人たちとは明らかに異なっていた。これは先天異常や周産期障害に起因する重度障害者が多いことを反映しているものと思われた。患者総数に対する死亡率が高いのは、進行性筋ジストロフィー症20.0%と脳血管障害の13.3%で、心疾患は、先天性のものと虚血性心疾患が区別されていないためバラツキが大きかった。初診から最終来院日までの、通院あるいは管理期間は平均2.6年で、なかでも脳性マヒ患者は初診後1年未満で死亡した者が少なかった。

考察：これらの結果から特殊診療科の対象患者には、リスクがきわめて高い者が多く、その中でも特に脳性マヒ者には慎重な対応が必要とされることが明らかとなった。これまでのところでは診療中の死亡事故はまったく経験されていないが、より安全なシステムを確立するために、術前の一般状態評価や術中の全身管理についての研究を進める必要があると考えられる。

### 3. 重症心身障害者におけるブラッシングが呼吸状態に与える影響について

穂坂一夫，小柴慶一，小笠原 正，渡辺達夫，笠原 浩（松本歯大・障害者歯科）

目的：自力ではまったく磨けない重症心身障害者においては、日常的な介助磨きによる口腔清掃の意義はきわめて大きい。ところが重症心身障害者では体位変換や大開口だけでも舌沈下や喘鳴が出現することがあり、介助磨きによっても呼吸状態に影響が生じる可能性がある。そこで施設職員、保護者に対して、より安全に介助磨きを行うための指針を提供するために、介助磨きが重症心身障害者の呼吸状態に与える影響を検討した。

調査対象者：国立療養所東長野病院重心障病棟入院中の患者41名（平均年齢 $22.5 \pm 8.7$ 歳）で、全員が重度の精神遅滞と脳性麻痺を合併していた。大島による重症心身障害児分類では、85.4%の者が重症心身障害者に分類された。

調査方法：対象者を仰臥位にし、安静時、臼歯部頰面の介助磨き時、臼歯部咬合面の介助磨き時を、それぞれ1分間ずつ二機種のパルスオキシメーター（CSi社製502型、DATEX社製OSCAR）を用いて測定した。測定中は、VTRに記録し経時的に調査した。なお、データは体動による誤作動を除外するために、脈波を確認できたもののみとし、二機種のパルスオキシメーターの値のうち高い方を測定値とした。

結果：1）安静時において、 $SpO_2$ 95%以上（正常範囲）の者は41名中40名（97.6%）であった。他の1名は安静時でも奇異呼吸が認められ、 $SpO_2$ は93%であった。2）臼歯部頰面の介助磨き時の $SpO_2$ が、安静時のものより低下した者は皆無であった。3）臼歯部咬合面を介助磨きした際に、 $SpO_2$ が94%以下に低下した者は12.2%に認められた。① $SpO_2$ 85%まで低下した者は1名（2.4%）であった。② $SpO_2$ 91～94%に低下した者は4名（9.8%）であった。4）仰臥位にした時、頭部が片側に回旋したまま顔が横向きに固定されていた2名は、顔を正面に向けることによって $SpO_2$ の低下が認められた。5）15歳以上で体重20 kg未満、寝返りが不可能な者7名中4名に、咬合面の介助磨きの際に、 $SpO_2$ の低下が認められた。

考察：本調査対象者のすべてが、介助磨きの際にこちらの指示に従って開口を保持することができず、嫌がったり、なんらかの拒否的行動や著しい緊張を伴う重症心身障害者であった。こうした重症心身障

害者であっても、頬面を磨く時には呼吸抑制が認められなかった。しかし、咬合面への介助磨き時には12.2%の者が明らかに $SpO_2$ の低下を認めた。頬面は、それほど開口しなくても磨けるが、咬合面では、ある程度の大開口を保持しておかなくてはならない。こうした強制的な開口の保持が呼吸状態に影響を与えるので、注意が必要であると考えられた。また姿勢の異常が認められる重症心身障害者では、顔の向きを変えるだけでも呼吸抑制を認める者が存在した。このため、磨かれる側の姿勢にも十分注意して行う必要性があると考えられた。

#### 4. ブラッシング動作の発達的研究

##### ——2次元画像解析——

小笠原 正, 越 郁磨, 穂坂一夫, 渭東淳行, 渡辺達夫, 笠原 浩 (松本歯大・障害者歯科)

小山隆男 (和田村国保歯科)

目的: 従来、困難とされてきた動作の客観的評価も、近年ではコンピュータを用いた画像解析によって検討が可能となった。

演者らは、幼児や心身障害者に対して発達レベルに応じた科学的なブラッシング指導方法を確立させるために、幼児と成人のブラッシング動作を2次元画像解析し、幼児の特徴について検討した。

調査対象および方法: 調査対象者は、健常な幼児10名(平均年齢4歳)と健常成人12名(平均年齢26歳)で、全員が右利きであった。下顎左側臼歯部咬合面を磨いた際の動作を矢状面にて記録した。記録方法は、頭部(前額部中央)、歯ブラシ(末端部)、手首(右尺骨頭部)、肘(右上肢肘頭部)、肩(右肩峰部)へ発光ダイオードを測定ポイントとして貼り、ブラッシング時の各測定ポイントの動きをVTRにて記録した。分析時間は、5秒間で計150シーンを分析した。画像解析装置のシステム構成は、画像処理装置LA-525R, CCDカメラが2台、ビデオデッキ2台, RGBカラーモニターテレビ, ビデオインターフェース, パーソナルコンピュータ(PC-9801RX)一式である。

結果: 1) ブラッシング時の頭部、手首と肘の平均速度は、幼児の数値の方が大きかったが、統計的有意差は認められなかった。しかし、肩の平均速度は、有意に幼児の方が早かった。

2) 移動面積は、すべての測定ポイントとも幼児の方が成人より有意に大きかった。

3) 肘の平均角度は幼児が $43.77 (\pm 10.91)$ 度、成人が $44.37 (\pm 9.34)$ 度であり、有意差が認められなかった。

4) 歯ブラシが1往復するのに要する時間は、幼児が $0.36 (\pm 0.08)$ 秒と1秒間に平均2.78回磨き、成人が $0.28 (\pm 0.03)$ 秒で1秒間に平均3.57回磨いており、有意差が認められた。変動係数も幼児(0.22)は、成人(0.11)の2倍であった。

考察: ブラッシング時における幼児の肩の速度は成人と比較して数値が有意に大きかった。これは、幼児の場合、ブラッシング時における体全体のバランスの悪さを示しているものと思われた。また各測定ポイントの移動範囲を示す移動面積は、すべての測定ポイントで幼児の方が成人の2倍以上であった。このことは成人が規則的に同一の運動を反復しているのに比較して、幼児では同じ部位を磨いていても不規則な動きであったことを示していた。ただし、肘の角度については幼児は成人と差がなく、平均約44度であった。歯ブラシの動きは、幼児の方が若干遅かった。幼児が1ストロークするのに要する平均時間の変動係数は、成人の2倍であり、幼児は個人差が大きいことを示していた。今後は、症例を増やし、3歳から各年齢毎に分析し、年齢毎のブラッシング動作の発達過程を明確にしていける必要があるものと考えられた。

#### 5. 注射針の目づまりと保管方法について

小柴慶一, 越 郁磨, 穂坂一夫, 渭東淳行, 小笠原 正, 渡辺達夫, 笠原 浩 (松本歯大・障害者歯科)

目的: 歯科局所麻酔用カートリッジ式注射器は、現在広く一般に用いられているが、まれに注射針の目づまりや、異物の混入などが起こることが報告されている。松本歯科大学病院特殊診療科でも、1990年10

月以降の6カ月間に24本の注射針に目づまりが発見されたため、その原因を追求し、その防止について検討を試みた。

方法：1) 診療室で使用直前に閉塞していることが発見された注射針数本を、メーカーであるT社とF社にそれぞれ送付し、針内部の閉塞物の分析を依頼した。2) 診療室での実際の保管状況で、どの程度の日数で閉塞が生じるかを実験した。すなわち、①局所麻酔薬(シタネスト)のカートリッジを専用注射器に装填し、デイスボーザブル注射針(30G, 21mm)をキャップをかぶせたまま接続して、そのまま特診科診療室の専用キャビネット内に倒立させておいた。②一定の日数(最長60日間)が経過した時点で、注射器のプランジャーに一定の圧力をかけ、カートリッジ液がスムーズに流出するか否かを調べた。

結果：1) 閉塞内容物の分析結果：赤外線吸収スペクトル分析により、閉塞内容物の吸光度のピークは、対照として分析した塩酸プロピトカインのピークとはほぼ一致することが明らかとなった。したがって閉塞の原因は、カートリッジ液の主成分である塩酸プロピトカインが、注射針内で結晶化したためと断定できた。

2) カートリッジに注射針を接続した状態での長期間保管実験の結果は、次のとおりであった。①T社製の注射針では、最短16日間の保管で、10本中の1本に目づまりが生じ、さらに30日間の保管でもう1本、60日間の保管では10本中に3本の目づまりが発生した。②F社製の同規格の注射針では、30日間の保管で10本中の1本、40日間で2本、50日間で3本、60日間では10本中で半数の5本に目づまりの発生が認められた。

結論：今回の実験の結果から、次のような結論が得られた。

1) カートリッジに注射針を接続した状態で放置すると、カートリッジ液の主成分の局所麻酔薬が注射針内で結晶化して、閉塞(目づまり)を生じることがありうる。

2) 局所麻酔薬の結晶化によって実際に閉塞を生じるまでには、通常の保管方法では比較的長期間を要するようであり、今回の実験では最短でも16日間であった。

3) しかし、60日間の保管で半数に目づまりが生じた製品もあったことから、長時間の放置は避けるべきであり、カートリッジへの注射針装着は、使用直前が望ましいと考えられた。

なお、今回は明らかにできなかったが、局所麻酔薬の結晶化以外にも、コーティング材であるシリコンの針内硬化やカートリッジのシールゴムの迷入などが、閉塞原因として考えられるので、さらに検討をすすめたい。

## 6. 歯牙白濁部の評価に用いる画質要因の追及 その1 画像圧縮後の変化について

中根 卓, 近藤 武(松本歯大・口腔衛生)

目的：特に歯牙の白濁部の存在は、これがひきおこされた背景より、その後の取り扱いが問題とされる。そこで他の歯と区別し、程度を分類しようとする試みは以前から行われてきた。通常、このような歯牙の調査は野外調査であるので、歯牙の記録の必要から、カラー写真が保存資料として用いられている。

一方、デジタル画像は原理上、退色、変色がなく保存するには良いが、その容量の大きさから使用が懸念されてきた。ところが最近カラー、静止画像符号化標準グループ(Joint Photographic Experts Group, JPEG)によりデジタル画像をさらに単純に符号化し画像の保存容量を1/100程度まで低下できる方法が応用され始めた。しかし、この方法は、非可逆的画像圧縮手法で情報の一部が永久的に失われる。そこで今回は歯牙写真にこの静止画像符号化を適用した場合に、とくに白濁部観察に影響を与えるかどうか、また実用性があるかどうか検討した。

材料および方法：圧縮時のアルゴリズムを考慮し、歯牙の白濁部境界を模倣した画像を使用することにした。このため、白から黒になめらかに移行する濃淡画像を作成した。この際RGB画像各depthを8bitとした。さらに実際の写真を構成する画素の大きさと分布を考慮し、正規分布をなすようにノイズを混入させたものを評価画像とした。画像圧縮は画像圧縮用LSI CL550B(JPEG 9 R 6 ベースライン準

抛)を搭載した画像圧縮ボード(コンプレッションマスター<sup>®</sup>, クボタシーキューブ社製)を装着したマイクロコンピュータ(Macintosh II, Apple社製),および画像レタッチソフトウェア(photoshop v.2.01, Adobe社製)にて行った。その後,再現性をモニター上で観察した。すなわち各比率で圧縮後,再現された画像に離散型フーリエ変換を施し,この周波数分布を元画像と比較し,圧縮率の増加に対する周波数上の変化をみた。

**結果および考察:**圧縮画像サイズを16%, 10.4%, 7.8%, 5.2%と変化させたが,再生画像を等倍に表示した場合,モニター上で著変は認めない。再生画像を拡大して観察すると16%の圧縮率でも,混入させた雑音部分の色相に差がみられた。圧縮画像サイズ7.8%以下では再生帯域が減少するため濃淡の差が強調される。さらに圧縮すると全体に画像は黒くなる。これはQファクター40以下で画像の間引きが行われるため,この結果水平方向に滑らかに推移させた濃淡画像でも,濃淡の一部がサンプリングされ,幅広く再生されたためである。このとき実際の歯牙白濁部画像では,白濁部周囲を幾重にも取り囲むラインの存在が観察されるようになるため,不都合となる。これを周波数平面で観察すると低周波成分がフィルタリングされた事がわかる。

**結論:**画像サイズを低減できるが,不規則な構造を細かく観察する場合には非可逆圧縮は避ける必要がある。この圧縮は圧縮率を増加させても削減する情報部分が集中しない点では優れている。

## 7. 上行口蓋動脈の枝について

舟津 聡, 恩田千爾(松本歯大・口腔解剖 I)

**目的:**LangそしてPreisは上行口蓋動脈の枝について,扁桃枝は83.3%にみられ,上行口蓋動脈起始の18 mm 遠位で生じ,残りの16.7%では顔面動脈(このうち1例は外頸動脈)の枝となり,その他2本ある例も上げている。また,上行咽頭動脈の扁桃枝は30%としている。その他の枝として,茎突舌筋と茎突咽頭筋への枝,数本の内側翼突筋枝,2~3本の咽頭枝,耳管枝や吻合枝(上行咽頭動脈や大・小口蓋動脈)について記載している。そこで,それらの枝の分岐順序と出現率を調査した。また,Girgisは軟口蓋に分布する枝として上行口蓋動脈,小口蓋動脈と上行咽頭動脈を記載しているが,その他に口蓋垂動脈を上げている。すなわち,口蓋垂動脈は外頸動脈,上行咽頭動脈や舌動脈の枝として起始すると述べ,外頸動脈から分かれる上行口蓋動脈を口蓋垂動脈として分けている。そして,口蓋扁桃に分布する扁桃枝について記載しているが,上行口蓋動脈と口蓋垂動脈が2本存在することはないので,ここでは上行口蓋動脈として扱った。

**方法:**材料は解剖学実習で使用した頭蓋18体である。ただし,色素剤の注入不十分で観察出来ないものは除いた。

**結果:**上行口蓋動脈の枝の分岐順序:内側翼突筋部(内側翼突筋内面を経過する間)で分かれる枝。(1)扁桃枝(14.7%),(2)茎突舌筋・茎突咽頭筋枝(41.2%),(3)咽頭枝(26.5%),(4)内側翼突筋枝(79.4%),(5)咽頭枝(17.7%)である。

咽頭部(上行口蓋動脈が咽頭の後壁を貫いた後)で分かれる枝。(6)咽頭枝(8.8%),(7)扁桃枝(47.1%),(8)鼻枝(82.4%),(9)軟口蓋枝(88.2%)である。なお,鼻枝は外側後鼻枝,軟口蓋枝は下行口蓋動脈の枝である大,小口蓋動脈と吻合するのではないと思われる。咽頭枝と扁桃枝は上行口蓋動脈の経過中様々な部位で分かれている。個体別では咽頭枝44.1%,扁桃枝62.5%の出現率である。

扁桃枝を分岐する動脈:扁桃枝は上行口蓋動脈が最も多く62.5%,次いで上行咽頭動脈25.0%,顔面動脈21.9%,外頸動脈12.5%,舌動脈3.1%と舌・顔面動脈幹3.1%である。

なお,上行口蓋動脈の欠如例を右側1例,左側2例,計3例(8.8%)観察した。これらの例では咽頭部は上行咽頭動脈の枝によって代償され,内側翼突筋部は顔面動脈,舌動脈や頸動脈から起こる数本の枝によって養われている。

## 8. 口腔スピロヘータ *T. denticola* の Pz-peptide 水解酵素の精製とその性状

柴田幸永, 藤村節夫, 中村 武 (松本歯大・口腔細菌)

目的: 口腔スピロヘータは、嫌気性グラム陰性桿菌である *Porphyromonas gingivalis* や *Prevotella intermedia* などとともに成人歯周炎病巣局所で著明な増量を示し、今日これらの菌群が有力な歯周病原菌とされている。われわれは、すでに成人歯周炎病巣局所から口腔スピロヘータを分離し、生物学的性状やプロテアーゼ活性など検討し、とくに *T. denticola* のプロテアーゼが多様であることを示した。今回は、分離 *T. denticola* (N-1-2) のコラゲナーゼ合成基質である Pz-Pro-Leu-Gly-Pro-Arg (Pz-peptide) を水解するプロテアーゼを精製し、その性状について検討した。

方法: 酵素活性は、Pz-peptide の水解によって生ずる Pz-Pro-Leu を酢酸エチルで抽出して 320 nm 吸光度で測定した。供試 *T. denticola* N-1-2 を TYGVS 培地で 7 日間嫌気培養し、その遠心上清および菌体の超音波処理試料の活性を測定した。酵素の精製は、菌体の超音波処理試料を出発材料とした。出発材料を Q-Sepharose に吸着させ、NaCl の直線濃度勾配で溶出した。活性画分を濃縮し、Sephacryl S-300 によるゲル濾過、ついで Phenyl Sepharose CL-4 B (1 M NaCl) を用いて疎水結合クロマトを行った後、最終的にはハイドロキシアパタイトクロマトによって精製した。

結果および考察: Pz-peptide 水解活性は、培養遠心上清には認められず菌体の超音波処理試料にのみ認められた。本酵素は Q-Sepharose に吸着し、0.08 M NaCl 濃度附近で溶出した。Sephacryl S-300 では活性が Fra. No. 54 を中心に溶出した。Phenyl Sepharose CL-4 B (1 M NaCl 加 0.05 M トリス塩酸 buffer) に吸着し、活性はトリス塩酸 buffer のみで溶出され、ハイドロキシアパタイトカラムからは 120 mM リン酸 buffer で溶出した。この画分は SDS-PAGE で分子量 65 K の位置に単一バンドを示し、本酵素は高純度と考えられた。酵素は出発材料に対して 93 倍に精製され、回収率は 25% であった。この酵素活性は、PCMB によって阻害を受けチオール酵素とみられた。またキレート剤の EDTA にも活性阻害を受けた。コラーゲンを含む各種タンパク質に対する作用性を SDS-PAGE によって調べたが、いずれのタンパク質においても、その泳動パターンに変化はみられなかった。この所見から本酵素はペプチダーゼと考えられた。ペプチドの分解産物を逆相カラムを用い、HPLC で調べた結果、精製酵素はコラゲナーゼと同様、ペプチド中の Pro-Leu 配列の前を切断すると推定された。口腔 *T. denticola* の Pz-peptide 水解酵素は、コラゲナーゼの合成基質を分解するがコラーゲン (type I, III, IV) を分解せず、本酵素は直接歯周組織の崩壊への参画の可能性が低いと考えられる。しかし、組織由来や細菌プロテアーゼなどの共同による歯周組織崩壊機構に、本酵素が関与する可能性も推定される。

## 9. 運動神経末端における塩化第一スズによる N 型カルシウムチャネルの活性化

服部敏己, 前橋 浩 (松本歯大・歯科薬理)

目的: フッ化物は一般に骨格筋攣縮を増強するが、中でもフッ化第一スズはとりわけその作用が著しく強力である。塩化第一スズ ( $\text{SnCl}_2$ ) を用いることにより作用機序を調べた結果、フッ化第一スズの作用には第一スズイオンが関係しており神経末端内へのカルシウム (Ca) 流入を促進することにより伝達物質遊離量を増大させることがわかった。神経には Ca の流入経路として L 型、N 型および T 型の 3 種類の Ca チャネルが存在しており、伝達物質遊離には主に N 型が関与していると考えられているので、 $\text{SnCl}_2$  の作用部位も N 型 Ca チャネルである可能性が推測される。今回は、このことを確かめることを目的として実験を行なった。

材料および方法: 材料にはウシガエル (体重: 150~200 g) の摘出心房筋 ( $3 \times 10$  mm) および坐骨神経縫工筋標本を用いた。心房筋収縮に対する作用は電場刺激 (100 V, 50 msec, 0.5 Hz) により生じた収縮張力を等尺性に測定して調べた。神経筋標本ではガラス微小電極を用いて、細胞外記録による神経末端の内向き Ca 電流および細胞内誘導による終板電位 (e. p. p.) ならびに微小終板電位 (m. e. p. p.) に対する  $\text{SnCl}_2$  と Ca チャネルブロッカーとの併用効果を調べた。

結果: L 型 Ca チャネルのアンタゴニストである nifedipine および nicardipine (いずれも 20  $\mu\text{M}$ ) は心



房筋収縮を有意に抑制した（対照値に対してそれぞれ0.68倍および0.63倍）。L型のCaアゴニストのBay K 8644 (20  $\mu$ M) は収縮を増強した (1.62倍)。それに対して0.1 mM  $\text{SnCl}_2$  は収縮張力を変化させることはなかった。30  $\mu$ M  $\text{SnCl}_2$  で増大した e. p. p. 振幅は10  $\mu$ M  $\text{CdCl}_2$  および0.5  $\mu$ M  $\omega$ -conotoxin (いずれもL型およびN型のCaチャンネルブロッカー) では減少したが (それぞれ0.28倍, 0.60倍), 10  $\mu$ M  $\text{NiCl}_2$  (T型Caチャンネルブロッカー) または5  $\mu$ M nicardipine では減少しなかった。高カリウム条件下 (正常の5倍濃度) での30  $\mu$ M  $\text{SnCl}_2$  により生じた m. e. p. p. 発生頻度の増大を0.5  $\mu$ M  $\omega$ -conotoxin は抑制したが (0.78倍), 5  $\mu$ M nicardipine は抑制しなかった。80  $\mu$ M *d*-tubocurarine, 0.2 mM tetraethylammonium および10  $\mu$ M 3, 4-diaminopyridine の前処置により発生させたCa電流を0.1 mM  $\text{SnCl}_2$  は増大させた。 $\text{SnCl}_2$  により増大したCa電流は50  $\mu$ M  $\text{NiCl}_2$  の添加ではほとんど抑制されず, また10  $\mu$ M nifedipine でも全く抑えられなかったが, 50  $\mu$ M  $\text{CdCl}_2$  および0.1  $\mu$ M  $\omega$ -conotoxin により強く抑制された。

考察: 以上の結果は $\text{SnCl}_2$ による神経末端へのCa流入の増大にはL型でもT型でもなく, N型のCaチャンネルの活性化が関与していることを示唆している。

#### 10. 上顎乳切歯と過剰乳歯との3歯癒合 (双生癒合歯) の1症例

波多野厚緑 (青森県)

宇治英世, 川上敏行, 枝重夫 (松本歯大・口腔病理)

目的: 複数の歯牙が発生途上において結合する癒合歯 (融合歯) および, 正常歯と過剰歯とが発育の途中に結合した双生歯 (双胎歯) の出現はともに永久歯に比較すると乳歯でははるかに少ない。今回我々は6歳10カ月の男児に見られた上顎乳中切歯, 過剰乳歯, 乳側切歯の3歯が結合した双生癒合歯を病理組織学的に検索する機会を得たので報告する。

症例: 患者: 喜○ 啓, 昭和58年8月10日生れ, 男児。初診: 昭和62年4月15日 (4歳8カ月)。主訴: 上顎乳前歯部の疼痛。家族歴: 父母ともに健康。同胞は2人で姉がいる。これら4人中に患児以外に癒合歯や双生歯を有する者はいない。既往歴: 母親の妊娠歴および患児の既往歴に特記すべき事項は認められない。現症: 全身的に何らの異常はない。口腔内所見としては, 乳歯は20本とも生えており, 上顎右側乳中切歯と同乳側切歯が結合してその中間に過剰乳切歯が認められた。清掃状態はやや不良で, 上顎前歯部には歯肉炎が起こっていた。主訴の疼痛はそのためで, 同部の洗浄とブラッシングの指導により緩解した。なおX線写真により後継永久歯には異常は認められなかった。

病理組織学的所見: 平成元年6月29日のリコール時, 上顎左側乳中切歯は自然脱落しており, 右側の異常歯も脱落直前であったので抜去することにした。患児は6歳10カ月であった。抜去歯は10%フォルマリンで固定後, 通法に従って脱灰セロイジン切片としH-E染色を施して検鏡した。なお薄切方向は3歯の排列が歯列弓に従って彎曲しており縦断では3歯を同時に示せないため横断とした。その結果, 乳中切歯, 過剰乳切歯, 乳側切歯の3歯は象牙質により結合していること, さらに乳中切歯と過剰乳切歯とは歯髄も結合していることが確認された。従ってこの異常歯は, 双生癒合歯と診断された。

考察: 複数歯の結合には歯牙形成後にセメント質の増殖によって起こる場合があり, これは癒着歯と呼ばれる。今回の症例は病理組織標本を作ることによって, 象牙質さらには歯髄も結合していることが確認されたので癒着歯を否定することができた。

乳歯の癒合歯ないし双生歯は永久歯に比べはるかに少ないが, さらに3歯癒合は稀有で, 本症例は本邦9例目になると考えられる。前述の如く, 双生歯は正常歯と過剰歯とが形成の途中で結合したためできるといわれているが, さらに正常歯の歯胚から分離して過剰歯になる際に, 完全に分離できないために出現するものも含まれていると考えられる。本症例は乳中切歯の形成中にその遠心に過剰歯が現われたが完全に分離できず, さらに近接した乳側切歯の歯胚と結合してしまったために形成されたものではないかと思われる。

## 11. 骨形成因子の抽出とその生物活性

宇治英世, 川上敏行, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

木瀬俊彦 (ネオ製薬)

目的: 今回我々は骨形成因子 (BMP) の歯科における臨床応用を考え, その基礎的研究を遂行するために Urist ら (1984) の方法に準じ BMP を抽出し, その骨誘導活性を確認するとともに若干の検討を加えたのでその概要を報告する。

方法: 抽出原材料は, 屠殺直後に冷凍した仔牛の四肢骨約 6 kg である。これの骨端部を分離・骨幹部のみとし, 附着軟組織および骨髓を可及的に除去した後再凍結し, 1~2 mm<sup>3</sup>程度の骨細片とした。これをクロロホルムとメタノールの混合溶液を用い脱脂・乾燥後, 0.6 N の塩酸で脱灰を行った。2 M の塩化カルシウム, および 0.5 M-EDTA で処理した後, 蒸留水によって洗浄し, 脱灰骨基質を得た。これを 1 mM N-エチルマレミド, 1 mM 塩酸ベンザミンおよび 0.5 M 塩化カルシウムを含む 6 M 尿素によって抽出した後, 遠沈により沈渣を除去し上清を抽出液とした。これを蒸留水で透析・遠沈し沈渣 (尿素可溶化画分 Urea-Fraction: UF-1) を得た。これを再び 0.5 M 塩化カルシウムを含む 6 M 尿素で溶解し, クエン酸緩衝液 (pH3.1) に対して透析を行い, 遠沈し沈渣を蒸留水で洗浄した (UF-2)。得られた UF-1 および UF-2, の分子量を 12% アクリルアミドゲルを用いた電気泳動 (SDS-PAGE) によって測定した。さらに, この生物活性判定のため, UF-1 あるいは同 2 (3~5 mg) をゼラチンカプセル (日本薬局方 #5) に容れラットの皮下組織内に埋入し, 組織反応を検索した。

成績: 仔牛の四肢骨の皮質骨片からの 6 M 尿素による 2 度の抽出で, 灰白色を呈する粉体 UF-1, あるいは UF-2 を得た。これを電気泳動によって検索したところ, 低分子量領域では 14~30 K の間に数多くのバンドがあり, とくに 14, 22, および 28 K 付近に主バンドが認められた。また, ゼラチンカプセルに容れてラットの背部皮下組織内に埋入したところ, 3 週間以上経過すると, UF-1, 2 とともに埋入部に一致して細い梁状の骨組織が形成された。なお一部においては, この中に骨髓様の組織もみられた。しかし多くのラットにおいては埋入部に一致した部に紡錘形の細胞が塊状に増殖していたのみで, 骨形成は認められなかった。この傾向は UF-1 において著しかった。

考察: 今回抽出した UF-1 および UF-2 は, Urist ら (1984) の方法では Step 4 ないし 5 に相当するものであり, 電気泳動の結果でも数多くのバンドが確認され, これは部分精製段階であることを示しているが, 主バンドは諸家の既報値とほぼ一致していた。またラットを用いて異所性骨組織が形成され, BMP 活性が確認されたので, 今回の如く約 6 kg の牛四肢骨からでも抽出を繰り返すことにより, ある程度の規模の基礎的実験の可能な UF の量が確保できることがわかった。しかし, UF-1 の BMP 活性は低いようなので, 今後は UF-1 と UF-2 を使い分けながら, 歯科領域における臨床応用を目的とした基礎的検討を進める予定である。

## 12. ラットの皮下組織内に埋入したスクアランに対する組織反応

川上敏行, 安東基善, 吉河 靖, 宇治英世, 長谷川博雅, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

目的: スquaランは, コレステロール生合成過程の中間体であり, 化学的に安定な物質で, 最近その合成が容易になったこと, およびその安全性が確認されたため主として化粧品の基剤として, さらに医療の場においても, とくに皮膚科領域で関心がもたれるに至った。しかし, これの生体内での動態あるいは為害性などについての全容は未だ解明されてはいない。そこで我々は, このスクアランに歯科材料の基剤としての用途を想定し, ラットの生体内に埋入しその後の組織反応を病理組織学的に検討した。

実験方法: SD 系ラット 26 匹を用い, 実験群の 22 匹に対しては, 背部の皮下組織内に, スquaラン 0.5 ml を注入した。実験期間は, 最短 1 日から最長 6 週である。なお, これに対し残りの 4 匹は対照群として無処置のまま観察飼育を続けた。各期間終了後, 実験群のラットからスクアランの埋入部を周囲組織と共に一塊として摘出し, 10% ホルマリンに浸漬固定後, 病理組織学的に検索した。

成績: 全身的には, 実験期間中のラットは, 実験群および対照群の両者ともきわめて良好で肉眼的に異

常所見は確認されなかった。病理組織学的に、埋入1日後すでにスクアランの周囲に菲薄な肉芽組織が出現し、さらにそれを分割するように増殖し始めていた。3日後になると埋入したスクアランのかなりの部分が小血管に豊む増殖した肉芽組織によって大小さまざまなに分割されていた。この時期では増殖細胞内にマクロファージが出現しスクアランの貪食を始めているものもあった。埋入後1週間経過すると肉芽組織の主体は線維芽細胞とマクロファージとなり、マクロファージにより貪食されたスクアランは小空胞として観察され、全体として泡沫細胞状を呈していた。これらの病理組織像は以後6週経過までの範囲においてはあまり変化しなかった。

**考察：**スクアランはその物性、とくに熱的および化学的な安定性、適度の粘性と湿潤性などの点から、現在では化粧品やその基剤などとして活用されている。しかし、その安全性の検証方法としては、経皮吸収性についてのものと経口投与によるものに限られている。今回の実験で明らかになったことは、背部皮下組織内への埋入後、肉眼的になんらの異常所見が確認されなかったことである。また、スクアランの組織反応として、肉芽組織の増生が観察されたが明らかな被包化は認められず、一部がマクロファージによって貪食されていたことはこの物質が生体にとって強い為害作用のないことを示すものである。したがってスクアランは生体の内部に应用される医用材料の基剤としての所要性質を具備していることが示唆された。しかし、今回の実験ではその観察期間が最長で6週間と短いことから、更なる検討が必要と思われる。

### 13. 軟質裏装材の物理的性質に関する基礎的研究

#### ——第2報 フッ素樹脂系軟質裏装材の特性——

鷹股哲也，黒岩昭弘，落合公昭，各務篤彦，湯本光希子（松本歯大・歯科補綴Ⅰ）

永沢 栄，洞沢功子，高橋重雄（松本歯大・歯科理工）

**目的：**演者らはこれまで各種軟質裏装材を用いて複雑な顎堤粘膜に有効に作用する軟質裏装材の選択基準の指標を確立すること、またその結果を基にした新しい軟質裏装材の開発を目的として検討を行ってきた。今回は2種類のフッ素樹脂系軟質裏装材を用いて機械的性質を比較検討し、2、3の知見が得られたので報告する。

**材料と方法：**軟質裏装材にはノーバス（Hygenic 社製）、クレベート・ドゥ（呉羽化学工業社製）を用いた。試料の作製は JIS K. 6301加硫ゴム物理試験方法に準拠し、ノーバスにおいては金型（高分子計器社製、120×120×2 mm）に材料を充填後、卓上型加熱加圧機（テスター産業社製：SA 302-Ⅱ）を用いて、50 kgf/cm<sup>2</sup>の加圧を行った後、メーカー指定の方法にてスラップを作製した。一方、クレベートは厚さ2 mmの常温加硫シリコンにて製作したスラップを打ち抜きカッター（ヨシミツ精機社製）で打ち抜いた試料を、レジン重合用フラスクに埋没し、石膏陰型を作製した。その陰型にクレベートを充填し、加圧後、メーカー指定の方法にて試料を作製した。各試料は7片製作し、測定は万能試験機（島津社製：DSS-500）にて JIS K. 6301加硫ゴム物理試験方法に準拠し行い、伸び、引っ張り強さ、引っ張り応力、引き裂き強さ、25%低伸長応力を求め、硬さ試験は、低圧荷重器（高分子計器社製 CL-10）にデジタル硬度計（DD 2-JA）を取り付け、硬度計（アスカ社製：デジマチックプロセッサ DP-1 D）を接続し Durometer A Hardness に準じて測定を行った。得られた値は等分散検定を行った後 Student's *t* test を行い有意差の検定を行った。

**結果と考察：**各測定項目においてノーバスがクレベートよりも有意に大きい値を示した。この結果を両材料の組成から考えると、クレベートはエステル側鎖にフッ素系オリゴマーを有するメタクリレートのモノマーとフッ素系ポリマーから成り、このエステル側鎖に分子量の大きなフルオロアルキル基を持つため、重合率が低く、未反応モノマーの残留が多くなったことが考えられ、更にゴム質弾性材料は含有せず、主な成分は軟質フッ素樹脂と酸化珪素である。これに対し、ノーバスはリン・窒素原子を骨格とする炭化フッ素の側鎖を持つ安定した化合物であり、ポリフォスファゼンラバーを含有することから今回計測した機械的強度の項目においてノーバスの値が大きかったと考えられる。今後、顎堤粘膜に更に

なじみの良い材料が期待されると同時に顎堤粘膜の定量的な数値化を求める必要があることが示唆された。

#### 14. 純チタンの鑄造におよぼす添加元素の影響

山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

森 厚二, 横山宏太 (松本歯大・総合歯研・顎口腔形態機能)

目的: チタンは高温での活性が大きく酸化しやすいため, 大気溶解による方法では鑄造が困難であったが, 不活性なガスの雰囲気下でチタンを溶解できる鑄造機の開発とともに歯科への応用も多く試みられるようになった。しかし, チタン鑄造時の内部欠陥(鑄巣)の発生を完全に制御することは難しいとされる。そこで, チタンに他の金属を添加して合金を溶製して鑄造実験を行い, チタンの鑄巣の発現を抑制できるかどうかについて検討した。

材料と方法: 1) 合金の溶製およびビッカースかたさの測定: 歯科用純チタンA(モリタ)のインゴットに, Al, Mo, Pd, Inを各々0.3, 0.6, 0.9, 1.5 wt%添加して, アルゴン雰囲気下で合金を16種類溶製した。そして合金断面のビッカースかたさを, 荷重300 g, 荷重時間15秒で1試料につき20回測定した。2) 鑄造試料の作製: アーク式差圧鑄造機サイクラーク(モリタ)にて鑄造を行った。パターンには30×30×0.5 mm及び30×30×1.0 mmの亚克力板を用い, スプルーは直径4 mm, 長さ約7 mmのレディキャストリングワックス(GC)を, パターンの1辺の中央に付与した。そして1つの円錐台に2個のパターンを平行に植立した。キャストリングはパターンからリングの底面までの距離が約8 mmになるように装着し, エチルシリケート系埋没材チタベストPS(モリタ)にて埋没を行った。約1時間後にヒートショックを行い, 指定された焼却条件で鑄型を加熱し, 鑄造温度は600℃とした。なお, アルゴン圧力は1.5 kgf/cm<sup>2</sup>とした。鑄造後, 付着した埋没材をガラスビーズにて除去し, これらの鑄造体の中から外部欠陥を認めないものを試料として, 各条件4個ずつ選んだ。

3) 試料の内部欠陥の評価: a. X線撮影装置DCX-100(朝日レントゲン)にて, 管電圧を70 kVp一定とし, 0.5 mmの試料は4秒間, 1.0 mmの試料は8秒間照射して試料を撮影後, 観察を行った。b. 電子天秤ED-200(島津)にて大気中および水中での各試料の重量変化を測定し, インゴットの比重値を利用して試料中の内部欠陥の体積率を求めた。

結果と考察: Al, Mo, Pd, Inのチタンへの添加量を0.3, 0.6, 0.9, 1.5 wt%と増加させると, 溶製した合金のビッカースかたさは増加する傾向にあったが, Inでは他の金属に比べてその傾向は小さかった。チタンは添加元素の種類により $\alpha/\beta$ 変態温度が変化し, 変態温度に幅を生ずる。Alは $\alpha$ 相安定化元素であり, Mo, Pdは $\beta$ 相安定化元素であるが, チタンとInについての報告はほとんどないので今後の検討を要する。

X線観察および内部欠陥の体積率の算出の結果, チタン鑄造時にみられる特有の欠陥が非常に多く観察された。しかし, 内部欠陥の体積率の測定値を分散分析した結果, 純チタンの場合と合金化した場合で差がみられなかった。また添加元素の種類による差および試料の厚さの違いによる差も特にみられなかった。一方, 比重を利用した内部欠陥の体積率の算出方法は比較的容易であるが, 欠陥の場所の検討はできないし, 小さな外部欠陥でも重量測定に影響をおよぼす可能性があると考えられる。

本実験では, 内部欠陥の体積率にほとんど差がみられなかったが, 今後他の添加元素についての添加量, 鑄造後のかたさの比較, スプルーイング方法等について考慮する必要があると考えられる。また, 陶材とのヌレ性や焼付強度についても検討する。

なお, 本研究の一部は1990年度および1991年度文部省科学研究費補助金によって行われた。

#### 15. 市販ティッシュコンディショナーの組成について

湯本光希子, 鷹股哲也 (松本歯大・歯科補綴I)

木瀬俊彦 (ネオ製薬)

**目的：**ティッシュコンディショナーは、新義歯の作製に際し床下粘膜に異常のある症例に適応すると、炎症などの症状を改善する効果がある。しかしその効果は、ティッシュコンディショナーの成分によるものか弾性によるものか、未だ不明な点が多い。そこで演者らは、市販されている種々の材料を用いて成分分析を行なった結果、若干の知見を得たので報告する。

**材料と方法：**今回使用した材料は、松風社製 Tissue-Conditioner, DE-Trey 社製 Visco-gel, 三金工業社製 Fit-Softer, G-C 社製 Soft-Liner, 亀水化学社製 Denture-Soft II, Caulk 社製 Caulk-Lynal, Coe 社製 Coe-Comfort の 7 品目について行なった。主成分の分析には、島津製作所製 IR(可視光線分光光度計)を用いた。主成分の定量には、高速液体クロマトグラフ (HPLC) を用いて、BPBG (ブチルフタルブチルグリコレート), BBP (ブチルベンジルフタレート) の純品として入手できた 6 品目並びに純品の得られなかった 1 品目 Coe-Comfort について分析を行なった。エタノール濃度の定量には、ガスクロマトグラフ (GC) を用いた。

**結果：**ティッシュコンディショナーの粉末は、すべて PEMA (ポリエチルメタアクリレート) であった。液の成分は、Tissue-Conditioner が BBP であり、その他の 5 品目 Visco-Gel, Soft-Liner, Denture-Soft II, Caulk-Lynal, Fit-Softer は BPBG である事が分かった。Coe-Comfort は、他の文献により BB (ベンジルベンゾエート) であると思われる。また 7 品目すべて液の成分内には -OH 基の存在が認められ、定性反応を行なった結果陽性であったのでエタノールと同定した。BPBG の主成分量は、Visco-Gel が 1 番多く、次いで Fit-Softer, Denture-Soft II, Soft-Liner, Caulk-Lynal は最も少なかった。BBP は、Tissue-Conditioner のみで約 86% であった。GC によるエタノール濃度は、Soft-Liner が最も多く、次いで Tissue-Conditioner, Denture-Soft II, Fit-Softer, Visco-Gel, Coe-Comfort, Caulk-Lynal で最も少なく 0.5% であった。

**考察：**Caulk-Lynal を除いた 5 品目における主成分の定量値と、それぞれ今回定量したエタノール濃度の和は、混合の体積変化を考えるとほぼ 100 に等しく、十分信頼性に足るが、さらに精密な評価を行なうためには比重を測定する必要がある。また Caulk-Lynal については、主成分である BPBG 濃度及びエタノール濃度を加えた値が 68% と低い値を示し、他の成分の配合が考えられる。全製品にエタノールが含まれているのは、ティッシュコンディショナーの消毒効果ならびに、硬化時間と関連があるものと考えられる。

以上の結果をもとに、当教室では消炎あるいは抗菌作用のあるティッシュコンディショナーの開発に取り組みつもりである。

## 16. レジン床義歯の「におい」に関するアンケート調査

勝木完司, 黒岩昭弘, 緒方 彰, 鷹股哲也, 舩田篤之 (松本歯大・歯科補綴 I)

**目的：**近年、「香り」に対する人の感受性が高まり、種々な製品に「香り」を導入した商品が市販されるようになった。演者らは、今後増加傾向にある有床義歯患者のレジン床義歯に、心地よい「香り」を付けることにより、レジン床義歯特有の「におい」を消し、快適な装着感を感じてもらう目的で、レジン床義歯への「香り」スプレーの開発に着手した。今回その前段階として、レジン床義歯装着患者約 100 名の義歯の「におい」について、アンケート調査を行った。調査総数は男性 43 人 (平均年齢 63.4 才), 女性 58 人 (平均年齢 63.6 才) である。

**結果：**義歯の装着年数で一番多かったのは男性では 2 年以上の総義歯で、女性では 2 年以上の上顎 6 歯欠損以上の部分床義歯であった。また、就寝時における、義歯の装着率は男性でははずさないで寝る人が多く、女性は、はずして寝る人が多かった。義歯の「におい」について気になると答えた人は、男性女性ともに約 2 割であった。義歯の清掃を行う時期では、男性女性ともに、朝食後に清掃する人が最も多かった。義歯の清掃用具について男性は歯ブラシ単独が多く、女性はねり歯磨きとの併用が最も多かった。義歯洗浄剤の使用頻度では、男性ではほとんど使用しないが多く、女性は洗浄剤を時々使用するが多かった。義歯に使用する「香り」の種類に関しては男性、女性ともにハッカ即ちミントが最も多く、

次に梅, レモンの順であった。年代別の「香り」の嗜好について調べてみると, 男性では, 50~70才代にハッカが多く, 女性も同様の傾向を示した。

考察: 義歯の「におい」についての項目で「におい」が気になると答えた人が男性, 女性ともに全体の約2割を占めていた。一般に, 「におい」は, 時間の経過とともに慣れ, 気にならなくなる場合が多いが, このアンケート結果から, 義歯の「におい」を気にしている人が多いことがわかった。

演者らは, 使用中のレジン床義歯の「におい」を化学機械的な方法で除去した後に, 新たに, 「香り」スプレーを応用することで, 装着時の患者の快適感と爽快感を増加し, 周囲の人々に対する配慮を目的として今後, 更に検討を加える所存である。

## 17. CT-3D 画像による病巣体積の測定

長内 剛, 馬瀬直通, 丸山 清, 児玉健三, 深沢常克 (松本歯大・歯科放射線)

目的: 我々はこれまで, CT-3D 像 (三次元画像) の機能に関して種々検索を行い, その成績を本学会に報告してきた。既報のごとく, CT-3D 像には, 体積・距離・角度の計測機能があるので, これを応用し, 疾病の経日的変化を把握したいというのが, 当初からの目標であった。

単に病巣体積を知るだけならば, 「Each ROI」という手法で病巣だけの3D像を構成すればよいが, 病巣だけの3D像では, 顎骨と病巣の位置関係が理解できない。

方法: そこで我々は, 病巣の3D像と共に, 顎骨の3D画像を構成しながら, 体積を計測したいと考えて,

① 骨皮質のごく限られたCT値だけを抽出し, 顎骨の輪郭を描出して, その体積を計測しておく。(骨の輪郭像と呼ぶ)

② 続いて同じ条件で処理した骨の輪郭像と, Each ROIで描出した病巣の3D像を同時に描出し, 両者を合わせた体積を計測する。

③ 両画像の体積差が, 病巣の体積として得られる。

という方法を考えた。

結果: 臨床例に直ちに応用し, 下顎骨に発生したエナメル上皮腫の, 開窓手術前後における病巣体積の変化を検索することが出来たので, 術式・計測結果と共に供覧する。

本法の長所としては

① 骨全体との位置関係で, 病巣が描出できる。

② 病巣の経日的変化を定量的に把握することが出来る。

③ 治癒経過の幾何学的理解 (治癒の程度だけでなく, 位置的・方向的な理解が出来る)。

などがあり, 一方短所としては

① Each ROI 設定の技術的困難

② Each ROI 設定時の術者の個人差

③ 埋伏歯・下顎管の体積を取り扱うに関する煩雑な処理

などが挙げられる。

そのほか, 計測の精度, 複雑な形態の病巣, 金属アーチファクトの処理の仕方など, 幾多の問題は残されているが, 手術前後を通じた病巣の変化を, ある程度定量的に把握できたと考えられる。

## 18. 上顎洞内に発生した逆性乳頭腫の1例

高橋 治, 中島潤子, 綾坂則夫, 北村 豊, 千野武廣 (松本歯大・口腔外科工)

安東基善, 長谷川博雅 (松本歯大・口腔病理)

緒言: 逆性乳頭腫 (inverted papilloma) は, 頭頸部領域において比較的稀な良性腫瘍といわれている。この腫瘍は臨床上, 高頻度な再発や悪性化の報告もあり, その取扱いについては慎重を要する疾患と言われている。今回われわれは, 同一上顎洞内にそれぞれ独立して存在した逆性乳頭腫と巨大な歯根嚢胞を経験したので, その概要を報告した。

症例：患者は32歳インド系マレーシア人男性で、1991年8月29日口蓋部の異和感を主訴に当科を受診した。既往歴、家族歴においては特記すべき事項はなかった。現病歴として約10ヶ月前、左側口蓋部に異和感を自覚し、某歯科医院にて同部の切開排膿術を受けたが、再び同部に異和感を自覚したので当科を受診した。初診時、全身所見において特記すべき事項はなく、体格は中等度で栄養状態は良好であった。口腔外所見は顔貌左右対称性で頬部の腫脹および圧痛等は認められなかった。また左側鼻閉が認められたが、鼻漏等はみられなかった。顎下リンパ節は、大豆大のものを左右1個ずつ触知し、可動性で圧痛は認められなかった。口腔内所見では、1—6相当部の口蓋歯肉および3—5相当部の頬側歯肉に、無痛性のび慢性腫脹が認められた。また3は失活歯で、打診痛が認められた。腫脹部の試験穿刺をおこなったところ漿液性、淡黄色でコレステリン結晶を含む内容液が吸引された。単純X線写真において、上顎洞内に3根尖を中心とする境界明瞭で円形の透過像がみられ、3根尖には吸収が認められた。またX線造影写真において、上顎洞の大部分を占有した辺縁平滑な類円形の不透過像が認められた。CT所見においては、左上顎洞内前方部にCT値約20の液状成分を示す嚢胞内容液と思われる像が限局してみられた。さらにその像とは独立して、上顎洞後壁に半円状のCT値約50の実質性の内容を示すmassが認められた。以上の所見より、3原因の歯根嚢胞および上顎洞内腫瘍の臨床診断のもと、全身麻酔下でCaldwell-Luc法に準じた嚢胞摘出術および腫瘍摘出術を施行した。術中所見として嚢胞摘出後、その後方の上顎洞後壁に乳白色で不整形、表面は乳頭状の腫瘍が認められた。病理組織学的所見においては、上皮組織が乳頭状に増殖し、間質内への陥入増殖も観察された。また増殖している上皮には繊毛や粘液産生細胞がみられ、正常な上顎洞粘膜上皮と同様の所見を呈しており、明らかな異型性は認められなかった。以上の所見より逆性乳頭腫と診断された。

考察：今回の症例では歯根嚢胞の精査時に上顎洞内に逆性乳頭腫が認められたものであるが、嚢胞と腫瘍との関連は認められなかった。本症は、病理組織学的には良性腫瘍であるが、再発率は25～50%と高く、また悪性化を伴う場合もあると報告されている。したがって治療に際しては、完全な摘出が必要でありこの症例も注意深い経過観察が必要と思われた。

## 19. 東洋医学的療法（ハリ治療）の効果について

佐藤 健, 中村 勝, 林 直樹, 竹内友康, 廣瀬伊佐夫（松本歯大・歯科麻酔）

目的：東洋医学は西洋医学とは異なった固有の生命観にもとづいて人体生理や病状の判定、治療法が行われている。今回、顎顔面領域の慢性疼痛性疾患や神経麻痺に対する低周波置針法を中心とした東洋医学的療法の効果について検討を加えた。

対象と方法：1985年6月～1992年2月までの6年9か月間に当科でハリ治療を行った45例を対象とした。歯科麻酔科診療録により、適応疾患、有効経穴に検討を加えて治療効果を検討した。治療方法は、全例に経穴探索測定装置、得気モデル5612を用いて取穴、ハリは1寸6分のステンレス針を用いた。刺激は6チャンネルの得気モデル3型を用いて、3Hz、1 msecのパルス刺激を1回につき30分間行った。取穴は、本治法の基本穴として手の陽明大腸系の合谷を全症例に適用し、さらに標治法としての顔面経穴を加えた。治療終了後の予後（遠隔成績）については、郵送によるアンケート調査により行った。

成績：治療終了時の効果は、極めて有効13例、有効23例、やや有効3例で、全症例の86.7%に治療効果が認められた。無効は6例であった。疾患別には、極めて有効と有効例で検討すると三叉神経痛では、70.6%、顎関節疼痛90.0%、舌痛症60.0%、非定型顔面痛100%、顔面神経麻痺66.6%、その他100%と、それぞれ好成績であった。平均治療回数は、三叉神経痛8.8回、顎関節症13.2回、舌痛症6.6回、非定型顔面痛15.7回、顔面神経麻痺7.6回、その他の症例では平均13.1回であった。全体としての平均治療回数は10.7回、最小治療回数2回、最大治療回数は39回であった。

予後についてのアンケート調査(回答率60%, 27例)による治療成績は、顎関節疼痛8例中7例(87.5%)三叉神経痛6例中4例(66.6%)、非定型顔面痛3例中2例(66.6%)三叉神経麻痺2例中1例(50%)、その他8例中6例(75%)に有効であった。

考察：今日、東洋医学的療法は科学的に十分に解明されていないが、臨床的に顎顔面領域の慢性疼痛性疾患に対する低周波置針療法の有用性は評価できるものと思われる。特に、合谷は全身的な交感神経緊張緩和作用が顕著であり、合谷に標治法の有効経穴数か所の同時刺激療法は治療効果を高めるものと思われた。

## 20. Claudius Ash, Sons & Co.による A Century of Dental Art 1820—1921 (1921 年刊) について

市川博保 (東京都)

目的：イギリスの歯科用品メーカーとして世界的に知られる Claudius Ash, Sons & Co. (現 Amalgamated Dental Co. 以下 Ash 社とする) が 1921 年に、それまでの百年を回顧して刊行した A Century of Dental Art 1820—1921 (以下本書とする) は、企業の宣伝的性格の強い 65 ページの小冊子ではあるが、その内容は多くの歯科医学史書に文献として採り上げられており、近代歯科医学の礎石となった時代の歴史が簡明に集約されている興味深い刊行物である。演者は最近、本書を披見する機会を得たのでその内容を紹介するものである。

資料：本書は A4 判変形 (22×27.5 cm) で、クロス装、アート紙使用の本文 65 ページと世界地図に Ash 社の支社、在外代理店、特約店のある都市名を記入した付図 1 葉から成る。

結果：本書は「Memoir」の第 1 部と「A Century of Dental Art」の第 2 部とで構成されている。

第 1 部は「Ash 社と初期の歯科医術進歩の歴史」とサブタイトルが付いているが、創業者の Claudius Ash と 4 人の息子の経歴および Ash 社の発展の過程ならびに Ash 社の主要製品であった陶歯の歴史的回顧である。

第 2 部では、まず総論的に 1921 年までに歯科医療に導入された白金、ゴム、印象材、アマルガム、ガラス・インレー、陶材インレー、セメント、麻酔 (寒冷、ガス、局所麻酔) の略史と Ash 社の発展について述べている。ついで、各論的な記述に入り、まず、陶歯の項で、19 世紀の初めには陶歯は *terro-metallic teeth* (鋳物性人工歯) と呼ばれ疎造なものであったが、Ash 社はその原料から研究し改良を重ね、金属床に対する *tube teeth* を 1837 年に完成させ、ゴム床義歯の出現に対応して *pinless teeth* や *Diatoric* (有孔陶歯) を製造し、さらに *Dowel Crown* (合釘継続歯) の発明に至るまでの歴史を述べ、その応用例も図示している。また、著名な補綴学者の名や補綴理論が挙げられて、この項目の記述が本書の中で最も長い。当時の最も新しい治療椅子はスピットンが直結された足踏み昇降椅子であり、キャビネットには配電盤とエアー・コンプレッサーが内蔵されていた。セメントの項には磷酸セメントと珪酸セメントが図示されている。アマルガムは反対論の最も盛んであった 1850 年に、Ash 社は最初の製品を発表し、印象材にはワックス、石膏が用いられていたが、1857 年に Charles Stent はモデリング・コンパウンドを発明して商品化している。Goodyear によって加硫ゴムが紹介されたが、Ash 社は 1857 年からこれに取り組むことになった。その他、抜歯用器具、治療用器具、歯科用エンジンと付属品、パー、鋳造の発達について述べている。

考察：現在使用されている歯科用器材の開発は、本書がたどった 1820 年から 1921 年頃までの歯科の歴史の中で行われたと考えられる。

## 21. 本学所蔵の野口英世の伝記について (その 3)

矢ヶ崎 康 (松本歯大創立者)

枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

目的：第 1 報で 118 種 142 冊、第 2 報で 29 種 34 冊を記録した (松本歯学, Vol. 13, pp. 1-34, 1987, 同, Vol. 15, pp. 217-231, 1989)。今回は、その後に蒐集できた約 50 冊のうち主なものを紹介する。

伝記：年代順に挙げれば次の通りである。

1) 帆刈芳之助：野口英世。趣味の偉人伝, 278~291 頁, 大京社, 東京, 1932。20 版。初版は 1931 年 11 月に出た。彼の死後、日本の市販された伝記として、また世界の偉人伝の中に入れられたものとして



最初であろう。ちなみに奥村：野口英世（岩波書店）は1933年発行である。

2) 正木不如丘：人類の恩人野口英世。328頁。新潮社、東京、1936。第1報37)の元版といえるものでハードカバー。37)は1947年に出版されたもので、その紹介の中に“博士伝に必要な多数の写真を、東京歯科医専の奥村博士初め各教授から拝借したとあるが、1枚の写真も付されていない。戦後間もないので編集の際に割愛されてしまったものであろう”と記したが、本書にはその“多数の写真”が載っており感激した。その他は出版社が異なるだけで内容は全く同じである。

3) 宮瀬陸夫：野口英世とその母。この母この子、15～39頁、第一公論社、東京、1941。

4) 小林栄述：野口英世の思出。192頁、岩波書店、東京、1942年2月、2刷。第1報および第2報で、特に入手したいものとして挙げた4種の本のうちの1つで、初版ではないがやっと入手できて嬉しく思っている。3刷は同年12月に出ているが、戦争が激しくなったため紙質が悪い。なお、小林栄は野口の少年時代の恩師である。

5) 豊沢豊雄：世界的な細菌学者野口英世。日本発明発見物語、206～218頁。高山書院、東京、1942。

6) 岸谷貞治郎：ノグチ・ヒデヨ一世界にはこるわが細菌学者。微生物発見物語、159～182頁。広島図書、広島、1948。銀の鈴文庫。

7) 真鍋先生伝記編纂会：真鍋嘉一郎。東京大学内日本温泉気候学会。東京、1950。この中に野口と真鍋教授の親交が記されている。

8) 橘輝政：新版野口英世伝。第一出版、東京、1953。第1報22) (1929) の新版である。

9) 本多憲児：甦る野口英世の心、ガーナと日本を結ぶ医のかけ橋。本多憲児教授退官記念事業実行委員会、福島、1983。著者は県立福島医科大学の外科学教授であった。

10) 長木大三：野口英世。北里柴三郎とその一門、152～174頁、慶応通信、東京、1989。

11) 井上清恒：野口英世の栄光と悲劇。医学史ものがたり2 医人の探索、305～317頁、内田老鶴圃、東京、1991。なお、医学史ものがたり3 医人の探究の中の黄熱病の項にも野口が出ている。

12) 山本厚子：野口英世 知られざる軌跡。山手書房新社、東京、1992。

13) 新藤兼人：ノグチの母—野口英世物語—。小学館、東京、1992。渡辺淳一：遠き落日〔第1報46)〕の映画が、今年7月4日松竹系で公開されるのを記念して出版された。

## 22. 杉田玄白の蘭学事始と緒方富雄との関係についての書誌学的考察

小林茂夫（松本歯大学長）

枝 重夫（松本歯大・口腔病理）

緒言：ドイツ人クルムス (J. A. Kulmus) 著のいわゆるターヘル・アナトミア (Tabulae Anatomicae) のオランダ語訳“オントレードクンディヘ・ターヘレン” (Ontleedkundige Tafelen, 1734) を日本語に訳したのが“解体新書”で、1774年 (安永3年) に出版された。杉田玄白の回想録“蘭学事始”にその翻訳時の苦心談が載っていることはよく知られている。この蘭学事始は1815年 (文化12年) に完成したが、写本は作られたものの出版されることはなかった。半世紀以上経った1869年 (明治2年) に至り、福沢諭吉の盡力により木版本として初めて公表された。病理学者であると同時に蘭学者でもある緒方富雄は本書の現代語訳を試み、1941年 (昭和16年) に出版した。その後、この現代語訳の一部が教科書に採用されるところとなり、前述の如く広く一般に知られるようになった。これは3回の改定の後、1984年 (昭和59年) に完成した。一方、原文を普及させたのは、野上豊一郎 (校註) の“蘭学事始” (昭和5年) である。その後、緒方富雄が代わって校註者となり、1983年 (昭和58年) に完成した。

現代語訳蘭学事始：1) 杉田玄白著、緒方富雄訳：蘭学事始。築地書店、1941 (8月)。本書の再版が同年12月に出ているが、内容は全く同じで、発行所のみが大澤築地書店と変わっている。

2) 杉田玄白著、緒方富雄訳：蘭学事始。学風書院、1950。当用漢字や新かなづかいになり文章もやさしくなっている。敗戦間もない出版なので紙質が悪いのは当然であるが、発行部数も少なかったようで稀覯本となっている。3) 緒方富雄訳：杉田玄白蘭学事始。好学社、1959。扉に杉田玄白の肖像がカラー

で入り、本文中に多くの挿入図が示されている。紙質もよくなった。なお本書には“川口央君 いろいろお世話になりました 緒方富雄”のペン書き署名がある。川口央は好学社の社長である。4) 杉田玄白原著、緒方富雄訳・解説：現代文蘭学事始。岩波書店、1984。まさに決定版というべきものである。扉の蘭学事始の文字は筆書きで、これは3)でも同じであるがそれには何らの説明がなく、本書において初めて森鷗外筆と説明された。

**校註蘭学事始：**1) 杉田玄白著、野上豊一郎校註：蘭学事始。岩波文庫665, 岩波書店, 1930。前述の木版本を活版で覆刻したものである。2) 杉田玄白著、緒方富雄校註：蘭学事始。岩波文庫5005, 岩波書店, 1959。1950年に野上豊一郎が亡くなったので、緒方が校註者になり大改定を行った。3) 杉田玄白著、緒方富雄校註：蘭学事始。岩波クラシックス28, 岩波書店, 1983。原文は多くの写本から最も正しいと考えられるものを採用し、校註も詳細をきわめている。

**考察：**緒方はこれらを完成した1984年6月に“わたしのこの仕事も、これが最後かもしれない。”と記し、5年後の1989年(平成元年)88歳で死去している。杉田は亡くなる3年前の83歳の時に蘭学事始を書き、“未だ世に在る絶筆なり”と記した。よく似た心境といえよう。