

第37回松本歯科大学学会（例会）

日時：1993年11月6日(土) 午前9：05～午後0：50

場所：講義館201教室

プログラム

一 般 講 演

9：05 開会の辞 学会長 小林茂夫 教授

9：10 座長 恩田千爾 教授

1. 常生歯歯根膜における免疫担当細胞

○川原一郎, 高野吉郎 (新潟大・歯・口腔解剖II)

2. 実験的コレステリン肉芽腫における NOR₅ (核小体形成体) の消長について (第2報)

○武井則之, 安東基善, 長谷川博雅, 川上敏行, 枝 重夫
(松本歯大・口腔病理)

3. 糊剤根管充填材に対する単核食細胞系細胞の動態

——ラットの皮下に埋入した根管充填歯に対する組織反応——

○長谷川博雅, 武井則之, 安東基善, 川上敏行, 枝 重夫
(松本歯大・口腔病理)

9：40 座長 鈴木和夫 教授

4. 骨形成因子の担体としてのスクアランに関する病理組織学的検討 (第1報)

○宇治英世, 川上敏行, 武井則之, 安東基善, 長谷川博雅
枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)
木瀬俊彦 (ネオ製薬)

5. 骨形成因子の担体としてのスクアランに関する病理組織学的検討 (第2報)

○宇治英世, 川上敏行, 武井則之, 安東基善, 長谷川博雅
枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)
木瀬俊彦 (ネオ製薬)

10：00 座長 井上勝博 教授

6. キトサンゲルのラット顎骨補填時における組織学的研究

○福屋武則, 綾坂則夫, 小松 史, 千野武廣 (松本歯大・口腔外科I)
山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

7. In vivo におけるキトサン膜に関する研究 (その1)

——家兎脛骨への埋入実験——

○横山宏太, 新納 亨, 森 厚二, 山岸利夫, 伊藤充雄
(松本歯大・総合歯研・生体材料)

8. 抗菌セラミックの臨床応用について

——ガッタパーチャポイントへの混入と組織反応——

○和田哲司, 田部井美恵, 水沼信也, 窪 潔, 山田博仁
山本昭夫, 笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)
山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

10:30~10:40 休憩

10:40 座長 鷹股哲也 教授

9. 彎曲根管の拡大に関する実験的研究

——リーマー・ファイルの根管側壁への接触状態——

○安西正明, 宮下昌俊, 木村卓也, 笠原悦男, 安田英一
(松本歯大・歯科保存II)

10. 電気歯髓診断器の使用方法の変更による測定値の変動について

○池谷虎彦, 鈴木寿典, 中阪雅昭, 土井久栄, 関澤俊郎
行木貴宏, 笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)

11. Root ZX の臨床使用経験について——Root Canal Meter との比較——

山本昭夫, ○高橋順一郎, 鈴木健雄, 竹内博文, 塚田 洋
酒井基裕, 澤田周介, 笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)

11:10 座長 岩井啓三 助教授

12. 全部床義歯の咬合圧応力分布に関する研究

—第2報— 下顎第一大臼歯部の荷重点と顎堤形態の相違による内部応力と変位について—

○井上義久, 黒岩昭弘, 五十嵐順正 (松本歯大・歯科補綴I)
鷹股哲也 (松本歯大・口腔診断)

13. 精密な2次鋳造体製作時に応用するCAST-ON法について

○荒川仁志, 緒方 彰, 米田隆紀, 五十嵐順正 (松本歯大・歯科補綴I)

14. 冠・架工義歯のプラークコントロールと補助的清掃用具の有用性について

○三枝あつこ, 丸山裕子, 簾田郁子, 宮坂友香 (松本歯大・病院)

11:40 座長 五十嵐順正 教授

15. 平成4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——

○玉岡玲洋, 若松正憲, 森岡芳樹, 岩井啓三, 片岡 滋
柳田史城, 土屋総一郎, 奥田晃則, 森田美弥子, 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. 平成4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——

○吉原隆二, 平井拓也, 岩崎精彦, 倉沢郁文, 高橋喜博
 稲生衡樹, 小坂 茂, 金丸直之, 甘利光治(松本歯大・歯科補綴II)
 中根 卓(松本歯大・口腔衛生)

12:00 座長 枝 重夫 教授

17. 耳前一側頭皮膚切開法により観血的整復固定術を施行した頬骨骨折の2症例

○佐野倫三, 植田章夫, 福屋武則, 岩井健治, 小松 史
 千野武廣(松本歯大・口腔外科I)

18. 顎下三角にまでおよんだ舌下・顎下型ガマ腫の1症例

○小松 史, 植田章夫, 中嶋 哲, 山田哲男, 千野武廣
 (松本歯大・口腔外科I)
 安東基善(松本歯大・口腔病理)

19. 口腔外科患者の手術前後における凝固・線溶系因子の変動

——創傷治癒との関連性——

○俵木仁子(松本歯大・病院臨床検査)
 小松 史, 北村 豊, 千野武廣(松本歯大・口腔外科I)

12:30 座長 原田 實 教授

20. 石家荘市(中国)小児の乳歯列形態

——第1報:乳歯冠ならびに歯列弓の大きさ, 咬合状態に関する調査研究——

○宮崎顯道, 須澤弥生子, 岩崎 浩, 宮沢裕夫, 小林茂夫
 李 憲紀, 海 懷麗, 王 躍進, 牛 夢勇, 蘇 強(河北省歯科検診団)

21. Albucasisの外科学書にみられる歯科学的記述と器具について

市川博保(東京都)

12:50 閉会の辞 副学会長 枝 重夫 教授

講演抄録

1. 常生歯歯根膜における免疫担当細胞

川原一郎, 高野吉郎 (新潟大・歯・口腔解剖II)

目的: 近年, 歯髓や歯根膜における免疫担当細胞の存在が歯髓炎や歯周疾患との関係で注目されているが, その本態は不明な点が多い。我々は, 常生歯歯根膜中の免疫担当細胞を生理的または実験条件下で, 免疫組織化学を用いて検索し, それら免疫担当細胞の歯根膜内での分布, 移動経路, さらにはこれらの細胞の由来と機能を検討し, 歯根膜内の免疫系の一端の解明を目指した。

材料と方法: 成熟ウイスター系ラットを麻酔下で灌流固定後, 上下顎切歯を周囲組織と共に切り出し, 4℃にて5%EDTAで脱灰した。30% sucrose液に一晚浸漬後液体窒素で凍結し, 切歯の長軸方向に平行, または直角に30 μ m厚のクリオスタット切片を作製した。免疫担当細胞を認識するモノクローナル抗体としてMHC-class IIを認識するOX-6, 単球由来の細胞を認識するED-1, 組織球を認識するED-2を用いて, 通法どおりに免疫染色を施し顕微鏡, 顕微鏡で観察した。また, 歯根膜線維の改造と免疫担当細胞の分布との関係を調べるために, 切歯の萌出を促進, あるいは機械的に抑制させ, 人為的に歯根膜線維の改造機転の変化を起こさせ, それによる免疫担当細胞の分布と形態への影響を正常の切歯と比較検討した。一部試料はOX-6とACPase活性の二重染色を行った。

結果と考察: 常生歯であるラット切歯歯根膜にはOX-6, ED-1に免疫陽性の樹状細胞, 大食細胞と思われる細胞が全域に見られ, 特に歯根膜線維の改造が活発な部位 (shear zone) 付近の歯槽骨寄りの部位 (bone related zone) に多くみられた。洞様血管の周囲には, 樹枝状だけではなく, 球形または卵円形の免疫陽性細胞も見られた。ED-2に免疫陽性の細胞はほとんどが球形, 卵円形を呈して歯槽骨寄りの歯根膜, 特に洞様血管周囲に局限して存在していた。顕微鏡的にはOX-6の免疫反応は細胞膜並びに飲小胞や一部の大型小胞に見られた。陽性細胞表面は細かな凹凸や発達した波状を呈する 경우가多く, 細胞の活発な運動性が連想された。左右の下顎切歯を固定し萌出を抑制, または咬合を減少させて萌出を促進した歯根膜では, それぞれ正常の歯根膜と線維の走向が大きく異なっていたが, OX-6陽性細胞の分布や量的な変化は少なかった。以上の結果から, 常生歯歯根膜における免疫担当細胞は歯根膜中の洞様血管から遊出した単球などの骨髄系細胞が樹状細胞や, 大食細胞などの免疫担当細胞に分化するが, その過程であるものは血管周囲に留まり, あるものは樹枝状の形態を呈して自ら活発に歯根膜線維中を遊走し, 積極的に歯根膜内での特徴的な分布を構築するものと推測された。

2. 実験的コレステリン肉芽腫におけるNORs (核小体形成体) の消長について (第2報)

武井則之, 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: 我々は第1報でClocker法の鍍銀染色後に5%チオ硫酸ナトリウムで定着した微細顆粒状のdotsをカウントすることによって真のNORsが計測できることが可能であり, その数が細胞の増殖能力と密接に関連することを報告した。しかし, NORsの増加が腫瘍の悪性度に関連するという報告は多数あるが, 炎症との関連についてはいまだ不明な点が少なくない。そこで今回は, 前述の方法によって, 実験的コレステリン肉芽腫におけるNORsの経時的な動態を検索し, 病理組織学的所見と比較検討したので, その概要を報告する。

方法: 4週齢の雌性SD系ラット16匹を用い, その背部皮下組織にコレステリンを左右各10mg埋入し, 術後3日, 1週, 2週, 4週経過例の材料を2.5%中性緩衝ホルマリンにて固定し, 通法に従って4 μ mのパラフィン切片を作製した。まずH-E染色標本でコレステリンを貪食しているマクロファージや異物巨細胞を確認してからAg-NORs染色を行った。すなわち1%蟻酸で溶解した2%ゼラチン水溶液と50%硝酸銀水溶液を1対2の割合で混合し, ミリポアに通したAg-NORs液に暗室で25分間反応させた

後、5%チオ硫酸ナトリウムに数秒浸漬し封入した。次に各経過例中の無作為に抽出した計200個の核について微細顆粒状のNORsを計測し、平均値をNORs数とした。

成績：H-E所見で3日例のコレステリンは大小不定形の空隙となって観察され、その周囲には多数の類円形ないし紡錘形の単核細胞が集合していた。また一部には2~3核の比較的小きな異物巨細胞が混在していた。1週例になるとコレステリン空隙の周囲に多数の単核細胞と2~5核を有する細胞境界がやや不明瞭な異物巨細胞が散見された。さらに2週例になると異物巨細胞の数、大きさ、核数が増加した。これらの巨細胞は、細胞質の中心部付近では核が類円形で、辺縁部では核は扁平化していた。4週例では巨細胞の大きさと核数は増加する傾向にあったが、数は減少していた。NORs数の計測結果は3日例が 3.7 ± 2.49 (平均値 \pm 標準偏差)、1週例で 5.9 ± 2.18 、2週例は 7.2 ± 2.90 であり、4週例については 5.4 ± 2.12 で、分散分析およびScheffé法による検定を行ったところ、それぞれの経過例において互いに危険率0.5%で有意差を認め、3日、1週、2週と経時的にNORs数は増加するが、4週例では減少する傾向にあった。

考察：炎症性病変の際に出現する細胞のNORs数は各経過例で異なることが明らかになり、2週例までは経時的に増加したことは、埋入したコレステリンに対して多数のマクロファージが滲出したこと、また、4週例でわずかに減少したことは、滲出したマクロファージが異物巨細胞を形成したため、その数が減少したことにそれぞれ一致していた。したがって、NORs数は一連の異物反応における細胞動態と密接な相関関係があると考察された。しかしながら、マクロファージと異物巨細胞の核の形態的差異とNORs数との関係や、これらの細胞の食食態度とも深く関連するものと推察されたので、今後はより長期的な経過を観察し、組織化学的検索も加えて、詳細な検討を重ねる予定である。

3. 糊剤根管充填材に対する単核食細胞系細胞の動態——ラットの皮下に埋入した根管充填歯に対する組織反応——

長谷川博雅、武井則之、安東基善、川上敏行、枝重夫(松本歯大・口腔病理)

目的：幼犬乳歯の根端部には、溢出糊剤に対する組織反応として、マクロファージや種々の多核巨細胞が出現する。そこで歯質や糊剤根管充填材に対する単核食細胞系細胞の動態や機能を検討するために、モデル実験を試みた。今回はそれによる組織反応を、病理組織学的に検索したので報告する。

方法：生後10週のSD系の雌ラット(50頭)の下顎切歯歯冠部を麻酔下で離断した後さらに切端部を削除して、約4mmの円柱状の歯牙片を作製した。左側の歯牙片は40サイズまで根管拡大し、水酸化カルシウム系糊剤根管充填材(ビタペックス[®])を充填した。右側は未処置のまま対照とした。これらの歯牙片は左右の背部皮下に自家移植し、3・7・14・28日後に周囲組織と共に摘出した。試料は、8%蔗糖加2%グルタルアルデヒドで4℃、4時間固定し、10%EDTAで3週間脱灰した。脱灰試料は、光頭用樹脂に包埋、薄片とし、ヘマトキシリン・エオシン染色を施して鏡検した。またナフトールASアセテート・ファーストブルー2B塩法で非特異的エステラーゼ活性を検索した。なお観察に際しては、円柱状の歯牙片の断端部の周囲組織を鏡検して、比較した。

結果：3日例の対照群では、単球様の単核細胞を主体とし、少数の好中球を混じた円形細胞が浸潤していた。実験側の単核細胞の浸潤量は対照群よりも多く、好中球も糊剤の周囲に多数浸潤していた。単球様の単核細胞は、細胞質に顆粒状の非特異的エステラーゼ活性を認めた。7日後になると円形細胞の浸潤は、減少していた。実験群の好中球の浸潤も、ほとんど見られなくなった。また、対照群では線維芽細胞や膠原線維が歯牙片の周囲を圍繞し始めていた。これに対し、実験群の糊剤周囲には単核細胞を伴った毛細血管に富む肉芽組織が増加し、象牙質面に吸収窩はほとんど形成されていなかったが、楕円形が多核巨細胞が出現していた。埋入14日例の対照群では、円形細胞がほとんど消失し、象牙質面には多核巨細胞が出現していた。しかし、吸収窩の形成はわずかであった。実験群の糊剤周囲には、類円形の空隙や異物巨細胞を伴った肉芽組織が観察された。象牙質面には吸収窩が形成され、窩内には扁平な多核巨細胞が存在していた。埋入後28日が経過すると、対照群の象牙質面には吸収窩が多数見られるように

なり、扁平な多核巨細胞が認められた。実験群では多数のマクロファージや空隙を囲む多核巨細胞が観察され、扁平な多核巨細胞が吸収窩を形成していた。さらに、糊剤と歯質の双方に接した多核巨細胞も認められた。

考察：今回の実験モデルは、我々が行った幼犬の根端周囲の組織反応と基本的に同様の反応を惹起させることが可能で、しかも同一標本上で異物や硬組織に対して吸収能を持つ多核巨細胞を誘導できると考えられた。従って、この実験系は、根端部に出現する多核巨細胞の検索に有用であると評価された。

4. 骨形成因子の担体としてのスクアランに関する病理組織学的検討（第1報）

宇治英世, 川上敏行, 武井則之, 安東基善, 長谷川博雅, 枝重夫 (松本歯大・口腔病理)
木瀬俊彦 (ネオ製薬)

目的：先に我々は、スクアランについて骨形成因子 (BMP) の流動性を持つ担体としての可能性を示した。そこで今回は、このスクアランそのものについて、組織および全身に対する影響を検討した。

方法：ラット90匹を用い、実験群の80匹に対しては背部の皮下組織内にスクアラン約0.5 mlを埋入した。実験期間は、最短1日から最長48週 (336日)までである。なお、残りの10匹については対照群として無処置のまま実験群のラットと共に比較観察を続けた。埋入後一定期間が経過した実験群のラットは屠殺後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、病理組織学的に検索した。

成績：ラットの全身状態は、48週の期間内においては実験群および対照群の両者ともその発育状態はきわめて良好で、如何なる異常も確認し得なかった。背部皮下組織内に埋入したスクアランは、1日経過すると、スクアランの存在を示す空隙の周囲にきわめて疎な肉芽組織が増殖しており、それがその空隙の内部に向かって分割するように増殖し始めていた。これは経時的に増殖し、埋入後3日経過すると、かなりの部分が増殖した肉芽組織によって大小さまざまな分割された。この増殖した周辺の肉芽組織内にはマクロファージが多数出現しており、スクアランを活発に貪食し、いわゆる泡沫状を呈するものが観察された。さらに、埋入後1週間以上経過すると肉芽組織に浸潤する炎症性細胞はかなり消退し、ほとんどが線維芽細胞とマクロファージとなっていた。これらのマクロファージに貪食されたスクアランは細胞内の泡状構造として観察され、いわゆる泡沫細胞を呈し、これが集塊を作っていた。以後スクアランの存在を示す大小多数の空胞はかなり小分割されていた。しかし、個体によってはスクアランの塊が比較的大きなまま存在しているものもあった。6週以上経過すると、泡沫細胞の集積が形成され、活発に貪食されていた。12~24週経過した段階においては、肉芽組織内にスクアランの空隙がわずかに観察された。しかし48週例ではほとんど認められなかった。

考察：BMPの担体として、それを生体の内部に応用する場合には生体に対して為害性を示さないことが最重要条件である。今回の結果は、我々が先に『松本歯学』誌上において報告した6週までのデータとほぼ一致していた。すなわち、埋入部には肉芽組織が増生したが明かな被包化は認められず、大部分のスクアランはマクロファージによって貪食処理されていた。そして、48週経過すると埋入したスクアランはほぼ消失していた。また周囲組織に対する為害もとくに認められなかった。これらの結果から、スクアランは生体の内部に応用する薬剤の基剤、すなわちBMPの担体としての基本的所用性質を有していることが示唆された。

5. 骨形成因子の担体としてのスクアランに関する病理組織学的検討（第2報）

宇治英世, 川上敏行, 武井則之, 安東基善, 長谷川博雅, 枝重夫 (松本歯大・口腔病理)
木瀬俊彦 (ネオ製薬)

目的：高度に精製した骨形成因子 (BMP) は、単独で応用すると単に吸収されるのみで、骨組織の形成能が発揮されないことが知られている。したがって骨形成のためには、何等かの担体が必要である。そこで、第1報でその安全性が確認されたスクアランをBMPの担体として応用し、その骨形成能について病理組織学的に検討した。

方法：実験には、脱灰牛骨基質から抽出した部分精製段階の BMP である塩酸グアニジン可溶化画分 Guanidine Fraction: GF (5 mg) を担体としてのスクアラン 0.10 ml に分散させたものを容れたゼラチンカプセルを ddY 系マウス 35 匹の大腿部筋膜下に埋入した。実験期間は 1 週から 4 週である。一定期間経過後、埋入部組織を一塊として摘出し、病理組織学的に検索した。なお、対照としては GF だけを容れたゼラチンカプセル (C-1) およびスクアランだけ容れたゼラチンカプセル (C-2) を、それぞれ 30 匹と 25 匹の大腿部筋膜下に埋入した。

成績：実験群では、まず埋入後 1 週経過すると、埋入部の周辺から胞体の明るい細胞が増殖し、その周辺にはスクアランの存在を示す比較的均一の大きさに分割された空隙が観察された。2 週経過すると、増殖する細胞はほとんど全てが軟骨様の細胞で占められており、その部にはわずかな毛細血管が介在し、その周辺からは骨化が起こっていた。とくに埋入部の周辺には細い骨梁の形成が顕著にみられ、周囲の筋組織との間には、わずかに線維性組織が介在していた。3 週経過すると形成された骨梁はかなり成熟しており増殖した組織塊の全てが骨組織から成っていた。また骨組織塊の周囲にあるスクアラン空隙もかなり小さくなり、その量も減少していた。この時期の骨組織ではいずれの部位にも軟骨組織は認められなかった。また、一部では骨梁間に骨髄様の組織が出現していた。骨組織は経時的に成熟し、4 週経過例では骨梁間には明かな骨髄が形成されていた。また周囲に分布するスクアラン空隙もきわめてわずかとなっていた。なおこの時期になると形成された骨髄の脂肪化も始まっていた。これらの結果は、対照群 C-1 とほぼ同様であった。しかし、対照群 C-2 には全例に骨形成がみられなかった。

考察：生体組織への親和性などを考慮して各種の物質が BMP の担体として開発・検討されている。そこで今回は、流動性を持ったスクアランに着目し、新しい担体としての可能性を検討した。今回の結果は、スクアランは BMP に活性を発揮させるための担体としての基本的所要性質を具備していることを示しており、BMP を臨床応用する際の流動性を持つ担体として有効であることが強く示唆された。しかしながら、今回の実験に用いた GF は BMP としてはかなり粗精製段階のものなので、今後はより精製した BMP を用いて再検討する必要がある、最終的にはリコンビナント BMP を用いて検索する予定である。

6. キトサンゲルのラット顎骨補填時における組織学的研究

福屋武則, 綾坂則夫, 小松 史, 千野武廣 (松本歯大・口腔外科 I)

山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

目的：腫瘍、嚢胞などの疾患の結果生じた骨欠損に対し、近年さまざまな人工骨補填材料が研究開発されている。すでに本学でも、総合歯科研究所・生体材料部門において、硬化型キトサン・ハイドロキシアパタイト糊剤が開発され、基礎的研究が行なわれている。しかし、従来の研究はおもに、その骨伝導性について検討したものであり、キトサンの骨領域における吸収を観察した報告はいまだなされていない。そこでわれわれは、ラットの下顎骨に形成した骨窩洞にキトサンゲルを補填し、その吸収の過程を観察した。さらにキトサン周囲の細胞によるキトサンの取り込みおよび細胞内消化を観察するために、トレーサーとして horseradish peroxidase (HRP) を用いて組織化学的検索を行なった。

材料および方法：実験動物として 6 週齢の Wistar 系雄性ラット 10 頭を用い、6 頭に補填をおこない、4 頭はコントロールとした。全麻下に、下顎骨骨体部を露出し、下顎角部に直径 2 mm の円形窩洞を形成し、キトサンゲルを補填して縫合閉鎖した。コントロールは窩洞形成後、補填を行わずに創を閉鎖した。観察期間は 3 週および 5 週とし、2%パラホルムアルデヒド—2.5%グルタルアルデヒド固定液で固定した。10%EDTA 脱灰液による脱灰後、通法にしたがい試料を作成し、Spurr resin に包埋した。一方、組織化学的観察は、屠殺 2 時間前に jugular vein より 30 mg HRP/2.0 ml saline を投与し、固定・脱灰・100 μm 切片作成後、diaminobenzidine 溶液内にて 90 分間反応させ、通法に従い Spurr resin に包埋した。

結果：補填後 3 週目の組織像では、キトサンは早期に周辺部より崩壊し、大小の塊として認められた。大きな塊は周囲を数層の線維芽細胞様の細胞に囲まれているのが、また小さな塊の周囲には類円形の細

胞が多数観察された。また周囲の骨組織には、変性、異常吸収などの所見は認められなかった。5週目の組織像では、3週目と著明な相違は認められなかった。HRP投与群では、光顕的にキトサンにHRPの沈着による着色が認められ、その周囲細胞に、ペルオキシダーゼ陽性の反応物が顆粒状に認められた。電顕的には、キトサンはHRPの沈着により、電子密度の高い像として観察された。そして周囲のマクロファージおよび少数の異物巨細胞によるキトサンの取り込みが観察された。

考察：骨領域においてキトサンは比較的早期に崩壊し、マクロファージなどの貪食細胞による取り込みによって吸収されること、骨組織に対する為害性は小さいことが示唆された。またHRPの投与により、キトサン周囲の細胞による取り込みの様子が明瞭に観察され、キトサンの処理を検索するうえで、HRPトレーサーの有用性が確認された。

7. In vivo におけるキトサン膜に関する研究 (その1)

——家兎脛骨への埋入実験——

横山宏太, 新納 亨, 森 厚二, 山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

目的：演者らは、生体にとって安定な天然高分子であるキトサンを結合材とした膜を製作し、その物性の測定を行った。また、キトサン膜の臨床応用の可能性を検討するために家兎脛骨への埋入実験を行い、埋入部位の軟X線所見について検討した。

方法：実験1) キトサンを有機酸で溶解し、このゾル中に牛骨粉末とハイドロキシアパタイト粉末を各々練り込んだ。そして中和剤を用いてキトサンゾルをゲル化させてキトサン膜を製作し、その引張強さ、伸び、硬さを測定した。

実験2) 実験動物には体重3~4 kgの雄性家兎を使用し、ネブタール全身麻酔下で脛骨内側面で膝関節頭から約20 mm遠心位の骨膜下に牛骨、ハイドロキシアパタイト各々を練り込んだキトサン膜を埋入した。膜の大きさは5 mm×15 mm厚さ約1 mmとした。また、同部位の骨膜を剝離したものを対照群とした。

実験期間は4週と12週として、各条件につき3例ずつ行った。実験期間経過後、屠殺し、脛骨を軟組織と共に摘出して10%ホルマリンに浸漬固定後、軟X線写真の撮影を行った。

結果：実験1) キトサン膜の引張強さは、マロン酸で溶解したキトサンゾルをCaO溶液で中和したキトサン膜が最も大きかった。伸びは、ポリリン酸ナトリウム溶液で中和したキトサン膜が最も大きかった。硬さは、マロン酸で溶解したキトサンゾルを用いた方が、リンゴ酸で溶解したものより大きかった。

実験2) 4週例の実験群で、埋入部位には肉眼的および触診により明らかな膨隆が観察された。また軟X線写真により埋入部位には、膨隆したX線不透過像が観察される症例がみられた。一方、12週例の実験群では、4週例よりは著明ではないが、対照群に比べ膨隆が認められ、軟X線写真においてもX線不透過像が観察された。

考察：キトサンを溶解する有機酸の種類および中和剤との関係について検討した結果、本実験で試作したキトサン膜は、臨床応用するために必要な物性、鉗子やメスによる切断や粘膜とともに縫合する際に破砕しない強さと伸び、また湾曲した部位に埋入できるような弾性を持っていることが明らかとなった。

動物実験においては、対照群と比べて埋入部位にX線不透過な膨隆が認められた。しかし、牛骨を練り込んだキトサン膜とハイドロキシアパタイトを練り込んだキトサン膜との差は特に認められなかった。また4週例よりも12週例の方が、X線不透過な膨隆部が縮小する傾向がみられた。組織所見についての検討は行っていないが、術後4週から12週にかけてキトサン膜の生体内における反応が経時的に減少する可能性も考えられる。

今後、X線不透過部の詳細な組織学的検討を行う予定である。

8. 抗菌セラミックスの臨床応用について

——ガッターパーチャポイントへの混入と組織反応——

和田哲司, 田部井美恵, 水沼信也, 窪 潔, 山田博仁, 山本昭夫,
笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)
山岸利夫, 伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

目的: 根管充填は根管治療の最後に行われる処置で, その治療の成否の最終の鍵を握るものであり, これまでの根尖孔部で骨性癒着を期待する充填材や, 制腐的な根管充填材, 気密な充填材等があるが, 現在世界的に広く用いられている充填材としてガッターパーチャポイントがあるが, この充填材は制腐作用を有していない. 今回抗菌セラミックスが1%混入された制腐作用が期待できるガッターパーチャポイントを入手し, その組織刺激性を先ず観察し報告した.

材料および方法: 総合歯科医学研究所より提供された1%の抗菌セラミックス(新東工業社製)含有する#60のガッターパーチャポイントを用い, 対照としてGC社製の同サイズのものを用いた. いずれも6.0 mmの長さで切断し, エチレンオキサイドガスにて滅菌後使用した. 実験動物として生後11週体重240 g前後のWister系雄ラット70匹を用い, 0.5 ml/kgの割合で, ネプタールを腹腔内に注射して麻酔後, 背部中央部を剃毛後ヨードチンキで消毒し, 脊柱を中心に左右2ヶ所づつ合計4ヶ所に長さ10 mmの切開を脊柱に平行に加え皮膚を鈍的に剝離し, 実験材料を埋入してから切開部を縫合した. 術後1週, 2週, 1ヶ月, 3ヶ月でラットを屠殺し, 10%ホルマリンにて固定後, 通法に従いパラフィン包埋後, ヘマトキシリン・エオジン染色を施し病理組織学的に検索した.

結果: 術後1週間例では充血は, ガッターパーチャポイントを取り囲むように新生した線維芽細胞層の毛細血管にかなり認められ, 炎症細胞浸潤は, ガッターパーチャポイントから離れた所にしか認められなかった. 組織の壊死は, 本実験例と対照例の全てに認められなかった. ガッターパーチャポイントへの線維による被包化は, 線維芽細胞と思われる細胞がガッターパーチャを取り囲んで数層存在していた. 術後2週間例では充血は存在していたが, 1週間例のものよりその程度は減少しており, 周囲炎症細胞浸潤も著しく減少していた. 線維芽細胞も1週間例よりも減少していた. また, まだ十分には成熟していないコラーゲン線維がかなり形成され, ガッターパーチャポイントを完全に被包していた. 1ヶ月例では充血は殆ど無くなり, また炎症細胞浸潤は消失し, 被包は殆どコラーゲン線維になっていた. 3ヶ月例では成熟したコラーゲン線維がガッターパーチャポイントを被包しているのが認められ, それ以外には全く異常は認められなかった.

考察: 対照として用いられた, ガッターパーチャポイントと組織に対する刺激性は全く同じ反応を示し安心して臨床応用できることが判明した.

9. 彎曲根管の拡大に関する実験的研究

——リーマー・ファイルの根管側壁への接触状態——

安西正明, 宮下昌俊, 木村卓也, 笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)

目的: 彎曲根管に対する器械操作で発生する根尖の破壊や穿孔などの諸問題を防ぐには, その解剖学的形態, 拡大器械の物理学的特性, 器械操作に付帯する弱点を知ることが肝要である. そこで私共はまず比較的彎曲傾向の強い5歯種を選び, X線写真を用いて彎曲根管の平均的な形態を求めた. 次にその形態に対して, リーマー・ファイルの根管側壁への接触状態について, 本研究のために考案した特殊装置を用いて電氣的に調べたのでその結果について報告する.

材料と方法: 正放線投影によって撮影され, ほぼ等長と判定されたX線写真を万能投影機上で, 10倍に拡大して617本トレーシングを行った. 根管の不明なもの, 他の形態と著しく逸脱した少数例は除外した. 内訳は上顎側切歯106根管, 上顎第2小臼歯116根管, 上顎第1大臼歯近心頰側根管110根管, 下顎第1小臼歯131根管, 下顎第1大臼歯109根管の計572根管であった. その根管に中心線を引き, 各歯種毎で似かよった形態に分類し, 平均的な形態を求めた. 更に5歯種をまとめ, 最も多い形態の平均的な形態を求

めた。それを元に、本研究のために考案した根管に沿って0.5 mm 幅で、0.5 mm 間隔で16ヶ所測定できるように調整した測定装置を用いて、松谷製作所製のリーマー、K.ファイル、KERR 社製リーマー、K.ファイル、K-FLEX ファイル、MICROMEGA 社製 MICRO TITANE ファイルの15サイズから40サイズについて、根管側壁との接触状態について調べた。

結果：まず歯種毎に3から7種類にまとめ、更に5歯種をまとめたところ、4種類に分類できた。最も多かった形態は282根管(49.3%)を含んでいた。そしてその平均的な形態を得た。

その形態を用いて各種リーマー・ファイルの接触状態を調べた結果、KERR 社製 K-FLEX ファイルが35サイズまでと40サイズで差がみられたのに対し、松谷製作所製K.ファイル、KERR 社製K.ファイル、MICROMEGA 社製 MICRO TITANE ファイルは25サイズまでと30サイズ以上で差がみられた。また、松谷製作所製のリーマーは15サイズ、20サイズと25サイズ以上で差が見られた。

考察：本研究で得られた平均的な形態は5歯種共に最も多かった形態が属している形態であり、共通して使用できる形態であった。

リーマー・ファイルの根管側壁への接触状態を調べた結果、K-FLEX ファイルが最もフレキシビリティに富み、他のリーマー、ファイルはほぼ同程度であった。しかしながら、今回は5歯種の平均的な形態を用い、根管側壁との接触状態のみを調べ、根管側壁にかかる荷重の強弱については考慮しなかったため、差がほとんどでなかったのではないと思われる。今後は強い彎曲を示す形態、根管側壁にかかる荷重についても調査、検討を加える予定である。

10. 電気歯髄診断器の使用法変更による測定値の変動について

池谷虎彦, 鈴木寿典, 中阪雅昭, 土井久栄, 関澤俊郎, 行木貴宏,
笠原悦男, 安田英一(松本歯大・歯科保存II)

目的：最近、院内感染防止策の1つとしての、ゴム手袋の着用は最早常識となっている。このゴム手袋着用によって、電気歯髄診断器の無関電極を、術者の手を介して患者の顔面皮膚に接触させるという「従来の方法」では使用できなくなった。そこで、無関電極に電線をつないだ金属棒を、患者に握らす事によりこの問題の解決を図った。今回この方法と「従来の方法」との間に、差があるか否かを臨床的に調査したので、その結果を報告する。

方法：被検者は19歳から35歳、平均年齢23歳の男68名、女30名で、被検歯は上顎前歯、上顎小臼歯、上顎大臼歯、下顎小臼歯、下顎大臼歯の5歯種のうちで、健全と思われる歯を選び出して使用した490歯であった。電気歯髄診断器として日頃臨床で使用しているCA Analyser(モリタ社製)、PULP Tester (Analytic Technology 社製)の2機種を使用し、「従来の方法」と「患者の手に電極を握らせる方法」の2方法を、順序を変えての2つの実験群に分け、2機種について各々実験した。

結果：各々の機種2つの実験群間において、測定値に僅かな差は見られたが、いずれも統計学的に有意差は認められなかった。平均値に比べ、標準偏差に大きな数値が示されたが、これは測定値の個人差が大きいため生じたものであった。しかし測定の実施に際しては、被検者には1つの組み合わせを必ず実施して、測定方法間での個人差の発生を防いだ。以上の結果から、「患者の手に電極を握らせる方法」は、「従来の方法」とまったく同様に電気歯髄診断に使用できる事が判明した。

考察：電気歯髄診断器の電流には高周波電流が使用されている。一方、生体軟組織の電気抵抗値は、周波数が高くなると抵抗値は急激に低下することは、よく知られている事実である。顔面の皮膚から手に無関電極が移動しても、この移動したために生じた電気抵抗値の増加は、エナメル質と象牙質の高い抵抗値に比べれば、殆ど差がないことが考えられ、そのために今回の結果が得られたものと思われる。

11. Root ZX[®]の臨床使用経験について

——Root Canal Meter[®]との比較——

山本昭夫, 高橋順一郎, 鈴木健雄, 竹内博文, 塚田 洋, 酒井基裕, 澤田周介

笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)

目的: 二つの周波数の電流で測定したインピーダンスの比から根管長を算出する方式で, 根管内の湿潤状態に影響を受けないという新しい根管長測定器 Root ZX (以下 ZX) が市販された. そこでこの装置の測定精度を調べるために臨床で使用し Root Canal Meter (以下 RCM) と比較した.

材料と方法: 本学病院保存科を訪れた13~61歳の21名の患者から得られた26歯33根管を被検歯とし, そのうち抜髄16歯20根管, 感染根管治療10歯13根管を調査対象とした.

ラバーダム防湿下で根管歯髄または根管内容物を除去後, 安田の拡大基準のリーマーで ZX の根尖狭窄部指示値0.5 (以下狭窄部指示値) を指すまで拡大し, その時の RCM 指示値と根管長を記録した.

また根管充填時に根管長の再測定を行い根管拡大時と同様に記録し比較した. 根管充填はガッターチャポイントとシーラーを併用する側方加圧充填法にて行い, 根管充填直後に撮影したX線写真上でガッターチャポイントの到達度を調べた.

成績: 1. 根管充填時と根管拡大時の根管長の変動; 抜髄20例では -0.44 ± 0.79 mm (Mean \pm SD), 感染根管治療13例では -0.31 ± 0.46 mm の変動があり, 変化なかったものはいずれも2例のみで, 全般的に根管充填時には短くなる傾向があった.

2. ZX が狭窄部指示値を指したときの RCM 指示値; 根管拡大時には抜髄は 39.6 ± 2.9 μ A, 感染根管治療は 38.5 ± 4.0 μ A で, RCM が40 μ A 以上を指したものは抜髄10例, 感染根管治療5例認めた. 一方根管充填時には抜髄は 39.0 ± 2.1 μ A, 感染根管治療は 40.0 ± 3.0 μ A で, 40 μ A 以上を指したものは抜髄8例, 感染根管治療7例認めた. 根管充填時には RCM 指示値が40 μ A 付近に集中する傾向があった.

3. ガッターチャポイントの到達度; 2根管1根尖孔の歯があったため抜髄18例, 感染根管治療12例についてまとめた. ガッターチャポイントが根尖端に一致していたのは抜髄2例, 感染根管治療1例のみで, 根尖孔外へ突出していたものが抜髄11例61.1%, 感染根管治療5例41.7%に認めた.

考察: 根管拡大時と根管充填時の根管長を比較したとき, 抜髄18例90%に, 感染根管治療11例84.6%に変動を認めたことから ZX は根管内の湿潤状態には影響を受けないとは言うものの, やはり電導性物質の存在が少なからず影響を及ぼしているものと思われた.

RCM 指示値40 μ A ではリーマー先端は根尖狭窄部を越えていることは既知の事実であり, 約半数の症例で歯根膜腔内に突出していることが判明した.

今回の結果から over instrumentation そしてガッターチャポイントの突出が約半数の症例に認められたが, このようなことは根尖性歯周炎を惹起する危険性があり, 歯内療法処置の成功を妨げる一因ともなるので, ZX の使用にあたっては, メーカーによる根尖狭窄部指示値0.5という値について再検討する必要があるものと考えている.

12. 全部床義歯の咬合圧応力分布に関する研究

——第2報 下顎第一大臼歯部の荷重点と顎堤形態の相違による内部応力と変位について——

井上義久, 黒岩昭弘, 五十嵐順正 (松本歯大・歯科補綴I)

鷹股哲也 (松本歯大・口腔診断)

目的: これまで演者らは, 上下顎歯槽頂帯が仮想咬合平面に投影した時にできる重複領域を歯槽頂帯重複領域と定義し, 全部床義歯の人工歯排列の基準として検討を行ってきた.

今回は, 歯槽頂帯重複領域を白歯部人工歯排列の基準として用いた場合の, 義歯床下支持組織内の応力分布について検討することを目的として, 2次元有限要素法を用いて下顎第一大臼歯部咬合床モデルにおいて顎堤吸収状態, 荷重点の相違による義歯床下支持組織の応力伝達様相を比較検討した.

方法: 解析に使用したコンピューターは Apple 社製 Quadra 700 とその周辺機器, ソフトウェアとして, SRAC 社製 COSMOS/M を使用した. 顎堤モデルの作製は下顎第一大臼歯部前断面面部の計測値を参考に顎堤の幅径は16 mm に設定し, 顎堤高は吸収の程度により平均型, 吸収型, 僅少型の3つの型に分類し顎堤の高さを平均型は6 mm, 吸収型は2 mm, 僅少型は10 mm に設定した. また, 頬舌側の床縁

の位置については舌側床縁が頬側の床縁より4 mm長く設定した。顎堤モデルの作製には、1 mm格子の方眼紙上に作図した後、方眼紙上の座標を参考に入力した。疑似顎堤モデルの構成は海綿骨、緻密骨、顎堤粘膜、咬合床からなり、緻密骨と顎堤粘膜の厚さは3 mm、咬合床の頬舌的幅径は10 mm、高さは歯槽頂から7 mmとし各構成要素のヤング率、ポアソン比は各々、海綿骨1000 Mpa, 0.3, 緻密骨10000 Mpa, 0.3, 顎堤粘膜10 Mpa, 0.45, 咬合床はレジンを想定し2000 Mpa, 0.3と設定した。荷重位置は、歯槽頂および頬側方向に歯槽頂帯重複領域頬側端の合計2点とし、各々1点荷重で咬合床の咬合平面に10 Nの垂直荷重とした。今回は荷重点を単純化するために人工歯はあえて設定しなかった。変位の拘束は、X軸上の全ての接点の変位に対し行い、顎堤形態、荷重位置の相違による床下支持組織内の Von Mises 応力分布（相当応力）と床の変位について解析した。

結果と考察：相当応力分布は、顎堤粘膜部はいずれの荷重点においても荷重点下部を中心に約700 KPaの相当応力が認められ、顎堤が吸収したモデルになるほど応力分布範囲は拡大する傾向が認められた。骨部では緻密骨部において顎堤形態の相違にかかわらず、歯槽頂荷重では緻密骨舌側斜面に応力集中部が認められたが、歯槽頂帯重複領域頬側端荷重では均等に分布する傾向が認められた。

変位については、顎堤が吸収したモデルになるに従い、荷重点の相違にかかわらず接点の変位量は増加する傾向が認められた。また、歯槽頂荷重においては床は頬舌的に均等に沈下する傾向が認められ、歯槽頂帯頬側端荷重においては床は頬側に変位する傾向が認められた。これは今回の顎堤モデルに頬舌的顎堤傾斜を付与しなかったためと考えられる。

13. 精密な2次鋳造体製作時に応用するCASTON法について

荒川仁志, 緒方 彰, 米田隆起, 五十嵐順正(松本歯大・歯科補綴I)

目的：精密な適合性の要求される補綴物、とりわけ精密性パーシャルデンチャーの支台装置の製作に関しては従来より多大な努力が払われてきたものの、製作の合理性の面からは大きな問題が含まれていた。今回報告するキャストオン法は精密性支台装置に要求される十分な適合性と製作上の合理性とを兼ね備えた技法であるといえ、平行性テレスコープ、コーヌステレスコープ、自家製アタッチメント等の製作を確実に、しかも容易にすることを目的としている。

キャストオン法では一次鋳造体上の適合を要求する2次鋳造体の製作において、1次鋳造体完成後この外層に直接2次鋳体を鋳造するため、1次両鋳造体間に可及的に薄層の分離被膜を生成させることが必要となる。この被膜の生成には今日までに3法が知られており、内2法は酸化被膜を生成させる方法、他の一つは窒化ホウ素被膜からなるセラミックで被膜を生成するものである。今回の研究では3つの技法について、分離被膜の厚み、組成、そして各種金属への適合性を検討した。

方法：今回の研究ではPGA法、KRUPP法、LBN法によるキャストオン状態を3つの分析項目から観察した。第1に、内外冠の間隙の状態を観察するために、コーヌスクローネ型の内外冠試料をエポキシレジンに包埋後、近遠心的中央部にて切断し、耐水ペーパー仕上げ後、SEM、200倍にて測定した。

第2に分離被膜内の元素の分散状態、金属界面部の原子密度を測定するためにXMAを使用しO₂マップを作製、酸化物の状態を観察した。

第3に分離被膜の成分を調べるために、PGA法とLBN法については、高温焼却前、後の素材成分に付いて、X線回折によりその成分を確認した。

結果と考察：3つの技法による、一次二次鋳造体間の被膜厚さは、デンチタン合金を用いた場合、KRUPP法で、6.5 μm、LBN法で13 μm、PGA法では17 μmで、KRUPP法が他の2つの技法に比較して最も優れていると考えられた。この場合、分離被膜の生成は自動的に行われ、その厚みも過剰とならない事が示された。PGA法とLBN法については貴金属合金への適用が考えられる。LBN法は分離被膜の厚みをPGA法よりも薄くする事が可能である事、またその適用もPGA材に比べ簡易であると思われるが、X線回折からも考えられるように、BN自体は900℃以上の温度では分解してしまい、今回使用したデンチタンのような高溶合金への適応は、不可能ではないかと考えられた。

KRUPP 法, LBN 法, PGA 法については, それぞれの使用合金に対する適応性を考えることが必要である。

14. 冠・架工義歯のプラークコントロールと補助的清掃用具の有用性について

三枝あつ子, 丸山裕子, 簾田郁子, 宮坂友香 (松本歯大・病院)

目的: 演者らは, これまでに, 歯ブラシによるプラークコントロールと補助的清掃用具の有用性を確認するために, 補綴物装着後から指導, 観察を行い, 特に架工義歯において補助的清掃用具の有用性を確認した。そこで今回は, TBI におけるすみやかな導入を計る事を目的とし, 補助的清掃用具に対する患者の意識調査を行った。

方法: 被検者は松本歯科大学病院外来患者104名で, 模型上で補助的清掃用具の説明をし, (1)補助的清掃用具を知っているか, (2)使用したことがあるか, (3)難しいと思うか, (4)わずらわしいと思うか, (5)使用してみたいか, の5つの質問を行った。さらに使用経験のある患者に対してはその爽快感を質問した。

結果: まず認識度はデンタルフロス89%, 歯間ブラシ55%とかなり認識されており情報源の中で最も多いのは歯科医院で私達デンタルスタッフが与える影響は大きいと思われる。使用経験度は, デンタルフロス50%, 歯間ブラシ32%, 以下歯間チップ, ウォーターピック, ガーゼである。難易度はガーゼ58.5%, デンタルフロス44.8%, 以下ウォーターピック, 歯間ブラシ, 歯間チップである。次にわずらわしさに対して, ガーゼ71.6%, デンタルフロス64.2%, 歯間ブラシ47.9%とその効果はあるものの, 多くの患者はわずらわしい器具であると解答している。関心度においては, 歯間ブラシ67.4%, 歯間チップ60%, デンタルフロス42.6%, 以下ウォーターピック, ガーゼの順である。使用経験者が継続して使用する事が重要だが, 爽快感については歯間ブラシ, デンタルフロス共に100%を示している。又, 使用経験者のうち歯間ブラシで77.8%, デンタルフロスでも約半数が使用継続を希望しており, 未経験者より高い数値を示している事から, その効果は患者自身がよく認識していると思われる。歯間ブラシに関しては難しくても使用したいが34.8%もあり, デンタルフロスより患者に受け入れられ易い器具であると思われる。考察: 補助的清掃用具の導入は, 患者からの要求が高ければすみやかに行えるが, 要求が低い場合, 導入時期の見極めが重要になる。私達歯科衛生士が, 補助的清掃用具の効果と重要性をどんなに理解し, 患者にモチベーションを行っても, 患者にとってはわずらわしい器具の一つになる可能性も考えられ, 一方的に導入した場合, 歯ブラシによるブラッシング意欲をも軽減させる事も考えられる。各々の患者が有効なプラークコントロールを行うための適切な器具ならびに, その導入方法や時期に加え, 指導方法に関して更に検討する必要があると思われる。

15. 平成4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

玉岡玲洋, 若松正憲, 森岡芳樹, 岩井啓三, 片岡 滋, 柳田史城
土屋総一郎, 奥田晃則, 森田美弥子, 甘利光治 (松本歯大・歯科補綴II)
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, 材料や技術の進歩, 患者の歯科治療に対する意識の変化, 社会保険制度の変遷などにより影響を受け, 診療内容の実態把握に重要な意味を持つと考えられる。そこで私たちの講座では, 昭和47年9月本学病院開院以来の補綴診療科における冠・架工義歯の装着状況の, 一連の経年的調査を行い報告した。

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, 平成4年1月から同年12月までの1ヶ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月から平成4年12月までの, 各々1年毎についての経年の成績と比較した。

- 1) 患者総数
- 2) 性別および年齢階級別装着数
- 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装着数

結果：1. 患者数は584名で、昭和59年より減少傾向にあったが、平成3年より再び増加傾向が認められた。地域別患者数では、塩尻市内在住者の構成率が減少した。

2. 性別患者数では、男性250名42.8%に対して女性334名57.1%で、昭和51年以降女性の患者数が男性よりもやや多い現象が続いている。年齢階級別装着頻度では40歳代の患者の著大な増加が見られた。

3. 単独冠および架工義歯の装着数は、それぞれの1006個と227装置で、単独冠は患者数の増加にともない増加傾向にある。

4. 単独冠について

イ. 年齢階級別装着数では、40歳代が最も多く265個26.3%を占めた。

ロ. 種類別装着数では、陶材溶着鑄造冠とレジンジャケット冠にかわりレジン前装冠の装着頻度が著明に増加した。

ハ. 部位別装着数では、上下顎別では上顎が、また歯群別では上顎前歯部が最も多かった。

ニ. 支台歯の生・失活歯別装着数は、失活歯のほうが多く全体の約75%を占めた。

ホ. 支台築造体の構成率は、例年キャストコアが大半を占めている。

考察：昭和61年以降、横ばい状態であった患者数は平成4年になって急激に増加した。近年マスコミなどでも歯科治療に関する特集が組まれたりするなどして、より高度な技術を求める患者が増えているようである。また、保険制度の改正によりレジンジャケット冠に代わり、強度、適合度に勝るレジン前装冠の装着数が急激に増加した。

16. 平成4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

吉原隆二, 平井拓也, 岩崎精彦, 倉沢郁文, 高橋喜博, 稲生衡樹

小坂 茂, 金丸直之, 甘利光治 (松本歯大・歯科補綴II)

中根 卓 (松本歯大・口腔衛生)

目的：松本歯科大学病院補綴診療科で製作、装着された架工義歯についての装着数を平成4年1月から同年12月までの1ケ年間について調査し、その結果を経年的に比較、検討した。

方法：松本歯科大学病院歯科診療録、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装着数

以上の各項目について調査した。

結果：1. 架工義歯総数は、227装置で、40歳代と30歳代で123装置、54.2%で、約半数を占めた。20歳未満は、わずか3装置、1.3%にすぎなかった。

2. 架工義歯のユニット数別装着数は、3ユニットのものが、140装置、61.7%と半数以上を占めた。7ユニット以上のものはなく、6ユニットが12装置、5.3%にすぎなかった。ユニット数が多くなる程、装着数は減少する傾向を示した。

3. 架工義歯の架工歯数別装着数は、1個のものが、177個、78.1%と大半を占めた。4個以上のものはなく、3個のものが、2個0.8%にすぎなかった。架工歯数が少なくなる程、装着数は減少する傾向を示した。

4. 支台装置の種類別装着数では、全部被覆冠が77.9%を占め、一部被覆冠を含むその他の冠が22.1%であった。

5. 支台装置および架工歯の部位別装着数は、上下顎別では両者とも上顎が下顎をわずかに上回り、歯群別では、支台装置別は上顎前歯部、架工歯別は下顎大白歯が最も多かった。1番少ない装着数を示したのは、支台装置別、架工歯別と共に下顎前歯部であった。

6. 支台歯の生・失活歯別装着率は、失活歯が生活歯を上回り52.4%を占めた。

7. 支台築造体の種類別築造数は、キャストコアが97.6%と大半を占めた。

8. 平成4年の成績をこれまでの成績と比べると、装着総数は昭和59年以降、減少傾向を示したが、平成2年からは再び増加傾向を示している。年齢階級別構成率においては、30歳代、40歳代、50歳代および、70歳代の架工義歯の装着率は、平成3年に比較して増加傾向を示した。また支台装置別装着数をみると、全部鑄造冠は、平成2年から増加傾向を示し、一部被覆冠は、減少傾向を示した。

考察：これまでの成績と比較して変化のみられたものは、全部被覆冠などの利用頻度の増加と一部被覆冠の減少であった。これは従来支台歯として利用できなかった崩壊の激しい歯などが、歯内療法処置や支台築造処置の技術の向上のほか、各種使用材料の改良などにより架工義歯支台歯としての適応の拡大が要因であると考えられる。

また、平成2年から、40歳以上の患者数に増加傾向が認められたが、これは、中年層の喪失歯の減少により、架工義歯支台装置の適応可能な症例の増加がうかがえ今後、その傾向がどのように変化してゆか注目していきたい。

17. 耳前一側頭皮膚切開法により観血的整復固定術を施行した頬骨骨折の2症例

佐野倫三、植田章夫、福屋武則、岩井健治、小松 史、千野武廣(松本歯大・口腔外科Ⅰ)

緒言：顔面骨の中で頬骨は左右に突出した部位であるため、直達性の外力を受けやすく、骨折をきたす頻度は下顎骨、上顎骨に次いで高いとされている。頬骨骨折の観血的整復固定術における種々の切開法の中で Al-Kayat と Bramley により報告された耳前一側頭皮膚切開法は術野の明示が容易である、顔面神経を損傷させることが少ない、頭髪によって切開線が目立ちにくく審美的であるなどの利点を有するとされている。

今回われわれは同切開法を用い、観血的整復固定術を施行した頬骨骨折の2症例を経験し良好な結果を得たのでその概要を報告した。

症例1：21歳、男性。1992年11月21日、左側頬部の腫脹および疼痛を主訴に当科を受診した。臨床診断：左側頬骨骨折 Knight & North の分類にて第4群の内側回転した頬骨骨体部骨折。処置ならびに経過：1992年11月26日、全身麻酔下に、左側頭部の有髪部より耳前部にかけて切開を加え、側頭皮弁を形成しながら側頭筋膜上を頬骨骨体に向かって剥離をすすめた。眼窩外側縁部、頬骨、頬骨弓部を広く明示したのち、整復固定術を施行した。術後に合併症は認められず、また切開線は頭髪により覆われ審美的にも良好な結果が得られた。

症例2：22歳、男性。1992年5月31日、左側頬部の腫脹および疼痛を主訴に当科を受診した。臨床診断：左側頬骨骨折 Knight & North の分類にて第4群の内側回転した頬骨骨体部骨折。処置ならびに経過：

1993年6月3日、全身麻酔下に、症例1と同様の術式で整復固定術を施行した。術後の合併症は認められず良好な結果が得られた。

考察：今日、頬骨骨折の観血的整復固定術施行に際しては、眉毛外側端切開法、下眼瞼切開法、Gilliesの側頭部からのアプローチ法、口腔内切開法などさまざまな方法により行われている。しかしこれらの切開法では広範囲に明視野を得ることが困難であり、顔面神経損傷の危険性や審美的観点から、改善されなければならない点が多いと思われる。これらの中で、耳前一側頭皮切開法は、1979年にAl-KayatとBramleyが解剖学的検討から、安全かつ容易に頬骨弓および顎関節領域へ到達しうる方法として考案、報告したものである。

今回、本法を頬骨骨折2症例に応用したところ、側頭皮弁の挙上は側頭筋膜上を正確に剝離することにより比較的容易であり、前頭頬骨縫合部や頬骨弓部において十分な明視野が得られた。これにより直視下に整復固定操作を確実かつ円滑に行うことができその有用性が示唆された。また、本法は皮弁内に顔面神経を含むことから神経損傷の危険性が少ない、切開線を頭髮中に求めるため審美的に優れるなどの利点を確認され、頬骨骨折症例において、優れた手術法であると思われた。

18. 顎下三角にまでおよんだ舌下・顎下型ガマ腫の1症例

小松 史, 植田章夫, 中嶋 哲, 山田哲男, 千野武廣(松本歯大・口腔外科I)
安東基善(松本歯大・口腔病理)

緒言：粘液嚢胞に分類されるガマ腫は、舌下腺、顎下腺の導管が、外傷や炎症、また、なんらかの原因によって唾液の排出が障害されて生ずるとされている。

分類においては今日では口底にのみ発現する舌下型、顎舌骨筋を越え、あるいは裂隙を通して顎下部、オトガイ部、頸部に進展する顎下型、口底と顎下部、オトガイ下部の両方に発現する舌下・顎下型の3型に分類されるのが一般的である。また、解剖学的見地や、臨床的に嚢胞の拡張増大する方向部位によっても分類がなされている。

ガマ腫の発生頻度において顎下部に発生する顎下型ガマ腫は舌下型に比較してその発生頻度は低いとされており、舌下・顎下型ガマ腫はさらに低いとされている。

今回われわれは、右側オトガイ下部から顎下三角部にまでおよんだ舌下・顎下型ガマ腫を経験したので、その概要を報告した。

症例：26歳男性、平成3年12月16日、右側オトガイ下部腫脹を主訴に来院。現病歴は2年前よりオトガイ下部に無痛性の腫脹を自覚するも放置していた。平成3年8月、腫脹が増大したため某内科を受診、同院にて口腔外科受診を勧められ当科を訪れた。口腔外所見では顔貌は左右非対称性で、右側オトガイ下部より正中にいたる腫脹を認めた。触診では硬度は弾性軟、圧痛は認めなかった。口腔内所見では、右側口底部に健常粘膜に覆われたび慢性の腫脹が認められ、患側唾液腺導管開口部からの唾液の分泌は、健側に比較して少量であった。単純X線診では同部に異常所見はなく、唾液腺造影により、腫脹部に一致した部位に多房性の造影像が観察された。CT検査およびデータの三次元画像解析処理を行ったところ、下顎下縁に沿った棍棒状像を認めた。

臨床診断：舌下・顎下型ガマ腫。平成4年6月4日全身麻酔にて嚢胞摘出術ならびに舌下腺摘出術を施行した。

穿刺吸引にて、淡褐色粘稠な内容液が吸引された。また、嚢胞は広頸筋直下に認められ後方は、顎下三角にまで進展していたが、顎下腺との交通は認められず前上方は顎舌骨筋部にまでおよんでおり嚢胞と舌下腺との連続が認められた。

摘出物は8×1×1 cm大の棍棒状で暗赤色を呈していた。

病理組織学的には舌下腺を含め5か所を切り出して鏡検したところ3か所に裏装上皮をもたない線維性組織からなる嚢胞壁が観察され、嚢胞腔は複雑に迷走する管腔様の構造を呈していた。また嚢胞壁には拡張した導管や著しい循環障害を伴う部分も認められた。舌下腺においても導管の拡張が、多く観察

され間質のところどころに鬆疎な線維性組織からなる管腔様の構造物が見られた。これは腺体部においても粘液が貯溜していたものと思われた。以上の所見よりガマ腫と診断した。

術後1年を経過した現在、再発はみられず経過は良好である。

19. 口腔外科患者における凝固・線溶系因子の変動

——創傷治癒との関連性——

俵木仁子(松本歯大・臨床検査)

小松 史, 北村 豊, 千野武廣(松本歯大・口腔外科I)

目的: 手術後の組織修復では, 表面的な創の閉鎖が一つの目安になるが, 内部組織の修復状態については推測の域を出ない。創傷治癒の最初の段階に作用する血液凝固第XIII因子はコラーゲン, フィブロネクチン, α 2 プラスミンインヒビター, フィブリンとともにフィブリンマトリックスを形成し, 創傷治癒を促進させる重要な役割を果たすことが報告されている。この時期には, 生体内で凝固活性が優勢に働き, のちに線溶系因子が関与すると一般的に考えられており, 血液凝固・線溶系因子の相互関係は手術侵襲後の創傷治癒にとって必要不可欠な現象と言える。

しかし, 術後の組織修復過程と凝固・線溶系因子の関連性について双方から検討した報告は少なく, 十分な知見は得られていない。

われわれは組織修復過程に伴う凝固・線溶系因子の変動を術後も比較的長期にわたり観察しえた症例について検討を加え報告した。

対象: 現在まで検討した症例は15歳から76歳の男性で8例であるが, 今回は手術時間が比較的長く, 臨床的にも侵襲が大きかったと考えられる口底癌1例と舌・口底癌1例の計2例を対象とした。

測定項目: 術前・術後の凝固・線溶系因子11項目の測定結果のうち, 血液凝固第XIII因子, 凝固活性状態を反映するトロンビン・アンチトロンビンIII複合体(TAT), 線溶活性状態を反映するプラスミン・ α 2 プラスミンインヒビター複合体(PIC), 線溶活性の最終状態を反映するフィブリン/フィブリノゲン分解産物(FDP)とその分画であるFDP-DダイマーとFDP-E分画の6項目について報告した。

結果および考察: 血液凝固第XIII因子の値の低下が見られた術後3ないし4週間の間, フィブリノーゲン, アンチトロンビンIII, プラスミノゲン, α 2 プラスミンインヒビター, プロテインCのそれぞれの値は第XIII因子の動きとは逆に上昇という一過性変動を示した。また, 第XIII因子の術前値への回復と時期をほぼ同じくして他の因子も術前値への回復が見られた。術後の凝固・線溶系因子の変動に影響を与える要因としては, 失血や輸血なども考えられるが, 十分に解明されていない。しかし, 凝固・線溶系因子の術後変動は手術侵襲によるものが主体をなしているとわれわれは考えており, これらの因子の変動は手術侵襲をより直接かつ客観的に反映する指標として有用であると考えられた。

まとめ: 手術後, 正常な治癒経過をたどった場合には, 表面的な創傷治癒は比較的早期に見られるのに対して, 内部的な創傷治癒は術後も比較的長期にわたり継続していることが考えられた。このため, 術後の創傷治癒過程のステージを臨床的に知り, 創傷治癒不全の予測やそれに対する早期の対応を計るための一方法として術前・術後にわたる血液凝固・線溶系因子のモニタリングは意義があると考えられる。

20. 石家荘市(中国)小児の乳歯列形態

——第一報: 乳歯冠ならびに歯列弓の大きさ, 咬合状態に関する調査研究——

宮崎顕道, 須澤弥生子, 岩崎 浩, 宮沢裕夫, 小林茂夫, 李 憲起
海 懷麗, 王 躍進, 牛 夢勇, 蘇 強(河北省歯科検診団)

目的: 演者らは中国石家荘市の幼稚園児を対象に乳歯列および乳歯咬合状態を調査することを目的に歯科検診を行った。

資料・方法: 調査対象は282名のうち正常咬合を有する男児36名・女児19名の計55名で, 乳歯列弓の大きさについては成長による変化を考慮し, 3・4歳の低年齢群, 男児26名, 女児11名と5・6歳の高年齢

群, 男児10名, 女児8名の2群に分け, これらの歯列模型を資料に, 日本小児歯科学会報告の計測方法に従い検討を行った。また日本人小児の正常咬合者の値とも比較した。

結果: 歯冠近遠心幅径の測定結果は, 下顎乳側切歯を除く全ての歯種で, 男児は女児よりも大きい値を示し, 性差は上下顎第一乳臼歯と下顎第二乳臼歯について5%の危険率で有意差を示した。日本人小児の値と比較すると, 石家荘市の男児では上顎第一乳臼歯, 女児では上顎乳中切歯が大きいのみで, 全体的に小さい傾向が認められた。

低年齢群の歯列弓の大きさの測定結果は, 下顎 C_L間を除く全ての計測項目で男児は女児よりも大きい値を示し, 性差は上顎 D間, E間, 下顎 D_L間, A-C_c間において5%の危険率, 上顎 E_L間においては1%の危険率で有意差を示した。その測定結果を日本人小児の値と比較すると, 男女で, 上下顎の歯列弓長径において小さい傾向を示した。

高年齢群の歯列弓の大きさの測定結果は, 男児は女児に比べ上顎 A-C_c, A-E間, 下顎 A-E間を除く全ての計測値で大きい値を示し, 性差は上顎 C_c間, C_L間, D_L間, E_L間, A-E₀間で5%の危険率, 上顎 E間で1%の危険率で有意差を示した。その測定結果を日本人小児の値と比較すると, 男児では上下顎の歯列弓長径で, 女児では上下顎の歯列弓幅径および長径で小さい傾向を示し, 歯列弓高径では男女で大きな傾向が認められた。

空隙状態別の発現頻度は, 上下顎とも日本人小児・石家荘市園児ともに最も多いのは, 霊長空隙と発育空隙が共存するタイプであり, 上顎では石家荘市園児は日本人小児の91.8%に比べ69.1%と低く, 下顎でも70.9%に比べ61.8%と低い頻度で認められた。

ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の発現頻度は, 日本人小児で, 垂直型が男女で85.4%, 乳犬歯咬合関係は, I型が男女で83.2%と最も高い頻度を示し, 石家荘市園児についてはターミナルプレーンは, 男児では近心型が58.3%, 女児では垂直型が52.6%, 乳犬歯咬合関係は, 男女でI型が59.7%, 68.4%と最も高い発現頻度を示した。

ターミナルプレーンの両側組合せ発現頻度は, 日本人小児は77.8%が垂直-垂直型であるのに対し, 石家荘市園児では近心-近心型が43.6%と最も高い頻度で認められた。ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の組合せ頻度は, 日本人小児は垂直-I型が75.6%に対し, 石家荘市園児では近心-I型が31.9%と最も高い頻度で認められた。

21. Albucasis の外科学書にみられる歯科学的記述と器具について

市川博保 (東京都)

目的: 中世のアラビア医学を代表する学者の一人 Albucasis の外科学書は Paul of Aegina の外科学書に拠ったものと云われているが, 多数の外科用・歯科用器具の図が記載されていることで良く知られている。歯科用器具については V. Guerini がその著書 (1909年) の中で Johannis Channing のラテン語訳本から引用して紹介している。演者はこの Channing の書と Spink & Lewis の英訳本を披見し, 両者を対比したところ些かの知見を得たので報告する。

資料: Johannis Channing の Albucasis de Chirurgia. Arabice et Latine (1778年刊以下C書とする) と M. S. Spink & G. L. Lewis の Albucasis On Surgery and Instrument. A definitive edition the Arabic text with English translation and commentary (1973年刊以下SL書とする) である。

結果: Albucasis の外科学書は, 彼の医学百科事典的著作である『Altasrif』の最終第30編がこれにあたと云われ, 3つの書から成っている。第1の書は「焼灼による治療法」で, 56章あるうちの第18章が口唇裂, 第19章が口腔の瘻孔, 第20章が弛緩した歯と歯肉, 第21章が歯の痛みに対する焼灼法で, 第18と21章に図がある。第2の書は「切開, 穿孔, 瀉血, 創傷など」で, 97章あるうちの第26章が鼻, 口唇, 耳の縫合, 第27章が口唇結節の除去, 第28章が増殖歯肉の切除, 第29章がスクレーピング, 第30章が抜歯, 第31章が残根や破折骨片の除去, 第32章が歯の削合, 第33章が歯の結紮固定, 第34章が舌小帯異常の切除, 第35章がガマ腫の摘出, 第36章が扁桃や喉の腫れの処置, 第37章は口蓋垂腫瘍の摘出, 第38章が喉

に刺さった異物の除去, 第39章が喉に吸い付いたヒルの除去で, 第29章から第33章までと第36章から第39章までに図がある. 第3の書は「骨折と脱臼の処置法」で, 35章あるうちの第4章が下顎骨折の整復, 第24章が下顎脱臼の処置であるが, この2章には図がない. 以上の計20章が歯科学的記述である. 3つの書に合計188章あるうちの79章に196図があり, 歯科用器具は10図ある. これらの図はイギリス Oxford 大学 Bodley 図書館所蔵の写本 Huntington 156 と Marsh 54 から引用したもので, C書, SL書ともに1つの器具に対して両写本から引用した図を掲げてあるが, 両書の間には同じ器具でも形の描写に差異が認められる.

考察: 医史学者 Sudhoff らは「アラビア医学の外科器具は僅かしか残っておらず, 大部分は挿絵によって知る以外にない. 発掘されたもの以外, 図に描かれたものはひとつもない古代ギリシャ・ローマとは全く逆である」と述べているが, それを裏付けているような Albucasis の外科学書である. また, この書は Guy de Chauliac を経て Ambroise Paré に受け継がれて現代に及ぶ. Guerini が紹介したこの書の歯科学的記述には追加すべき項目があり, スケーラーの図に Guerini と異なる形のものがあった.