

## 第35回松本歯科大学学会（例会）

日時：1992年11月7日(土) 9：25～12：40

場所：講義館201教室

### プログラム

#### 一 般 講 演 9：25～12：40

9：25 開会の辞 学会長 小林茂夫 教授

9：30 座長 野村浩道 教授

1. 歯周病原菌，黒色素産生グラム陰性桿菌の蛋白分解酵素に関する研究

柴田幸永（松本歯大・口腔細菌）

2. 口蓋扁桃に分布する動脈

舟津 聡（松本歯大・口腔解剖Ⅰ）

3. 鉛による硬組織内時刻描記法を用いた歯槽骨改造過程の観察

○芦澤雄二，西本雅弘，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）

10：00 座長 恩田千爾 教授

4. 各種病変に現われる巨細胞の病理学的検討（第6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）

5. 術後性上顎嚢胞の嚢壁にみられた石灰化物の観察

○武井則之，川上敏行，宇治英世，安東基善，長谷川博雅，枝 重夫

（松本歯大・口腔病理）

10：20 座長 枝 重夫 教授

6. 硬化型キトサン・ハイドロキシアパタイト糊剤の骨組織中における組織反応

——家兔脛骨中補填実験——

○山岸眞弓美，千野武廣（松本歯大・口腔外科Ⅰ）

伊藤充雄（松本歯大・総合歯研・生体材料）

7. 顎下腺唾石の微細構造と機器分析所見について

○岩本 修，山岸眞弓美，福屋武則，北村 豊，千野武廣

（松本歯大・口腔外科Ⅰ）

赤羽章司（松本歯大・電顕室）

10：40 座長 甘利光治 教授

8. RPIクラスプとRPAクラスプについて

○荒川仁志，鷹股哲也（松本歯大・歯科補綴Ⅰ）

田村利政（松本歯大・技工部）

9. 超音波を利用した新しい顎粘膜厚さ測定器について

○勝木完司，黒岩昭弘，鷹股哲也，湯本光希子，井上義久

（松本歯大・歯科補綴Ⅰ）

伊藤充雄（松本歯大・総合歯研・生体材料）

## 10. チタン鑄造の精度に関する研究

○綿谷 晃, 永澤 栄, 洞澤功子, 高橋重雄 (松本歯大・歯科理工)  
山本冬彦, 太田紀雄 (松本歯大・歯科保存 I)

11:10~11:20 休憩

11:20 座長 鷹股哲也 助教授

## 11. 合釘装着歯の応力解析——歯に生じた亀裂の影響について——

○片岡 滋 (松本歯大・歯科補綴II)

## 12. 平成3年における冠・架工義歯補綴に関する統計的観察

○平井拓也, 玉岡玲洋, 吉原隆二, 土屋総一郎, 若松正憲, 小坂 茂  
柳田史城, 甘利光治 (松本歯大・歯科補綴II)  
中根 卓 (松本歯大・口腔衛生)

13. ファイバー導光によるCO<sub>2</sub>レーザーのヒト抜去歯への照射について

○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)

11:50 座長 笠原 浩 教授

## 14. 小児の口腔領域の外傷の検討——第2報 長野県の幼稚園・保育園の受傷調査——

○岩崎 浩, 大西敏雄, 宮沢裕夫, 今西孝博 (松本歯大・小児歯科)

## 15. 小児の咬合分析に関する予備的研究——第1報 T-scanの応用——

○鈴木秀人, 大西敏雄, 宮沢裕夫, 今西孝博 (松本歯大・小児歯科)

## 16. 中国(石家荘市)の歯科保健

○枝 早苗, 大西敏雄, 宮沢裕夫, 今西孝博 (松本歯大・小児歯科)

12:20 座長 千野武廣 教授

## 17. シリコンラバー製手袋の実用性について

○山田博仁, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)  
伊藤充雄, 山岸利夫 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

## 18. William Hunterの解剖学講義について

市川博保 (東京都)

12:40 閉会の辞 副学会長 千野武廣 教授

## 講演抄録

### 1. 歯周病原菌，黒色色素産生グラム陰性桿菌の蛋白分解酵素に関する研究

柴田幸永（松本歯大・口腔細菌）

目的： *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* など黒色色素産生菌群は，有力な歯周病原菌とされている。当教室では，歯周病巣からエラスターゼ産生の *P. intermedia* を見出し，本酵素を精製しその性状を明らかにしてきた。本菌にはエラスターゼとは別に，培養上清中に強いゼラチナーゼ活性が認められるので，今回はこの酵素を精製しその性状について調べた。

方法：成人歯周炎病巣から分離した，強いエラスターゼ活性を有する *P. intermedia* EL-2-1 を GAM broth (2L) で7日間，嫌気培養した。酵素精製は，この培養遠心上清を出発試料として行った。ゼラチナーゼ活性は，主に0.5%ゼラチン加寒天平板の well に酵素試料を入れ37°C 反応後，飽和硫酸溶液を滴下し well の周囲に発現する透明帯の有無によって判定した。精製は培養上清にエタノール (70%) を加え，この沈渣を集めた。これを50 mM トリス塩酸緩衝液 (pH 7.2) に溶解，透析後，Q-Sepharose に添加し，NaCl の直線濃度勾配によって溶出した。この活性画分に0.5 M NaCl を加え Phenyl Sepharose CL-4B に添加し，直線勾配による NaCl 濃度の減少によって溶出させた。ついでヒドロキシアパタイトクロマトグラフィーを行い精製した。なお，酵素活性の定量測定はアゾコールを基質として行った。

結果および考察：ゼラチナーゼ活性は，培養上清にエタノールを加えたその沈渣画分に認められた。本酵素は Q-Sepharose に吸着し，0.1 M NaCl 濃度付近で溶出した。疎水結合クロマトの Phenyl Sepharose CL-4B (0.5 M NaCl) に吸着し，活性は0.4 M NaCl 濃度で溶出した。ヒドロキシアパタイトカラムでは，20 mM リン酸で活性が溶出した。この活性画分は SDS-PAGE で，分子量45,000の位置に単一バンドを示し，本酵素が高純度に精製されたものと考えられた。本酵素の至適 pH は7.0~7.5で，60°C 10分間の熱処理で失活する易熱性蛋白であった。PCMB で活性阻害を受け，SH 保護剤で活性が上昇しチオール酵素に属すると考えられた。一方，EDTA などのキレート剤の添加で酵素活性が失活した。この EDTA による失活酵素に種々の金属イオンを添加し，活性の回復程度を調べたところ，Ca<sup>2+</sup> の添加で完全に回復した。このことから酵素の活性発現には金属イオン，とりわけ Ca<sup>2+</sup> が必須であることが推定された。精製酵素はコラーゲン中，タイプIVを分解したがタイプIには作用せず，またコラーゲナーゼの合成基質は分解しなかった。しかし，コラーゲン誘導基質であるアゾコール，ハイパウダーアズレに対してはゼラチン同様によく分解した。このことから本酵素はゼラチナーゼと考えられた。エラスターゼに加えて，本研究で明らかになったゼラチナーゼなど本菌の高蛋白分解性のプロテアーゼが歯周組織破壊に直接関与するこ考えられる。本研究の一部は1991年度松本歯科大学特別研究補助金によって行った。

### 2. 口蓋扁桃に分布する動脈

舟津 聡（松本歯大・口腔解剖 I）

目的：口蓋扁桃に分布する動脈は大部分の報告で上行口蓋動脈，上行咽頭動脈，外頸動脈，顔面動脈や舌動脈から分かれた扁桃枝と記載されているが，その種類や出現率について様々である。これらの動脈を明確にするために調査した。

材料と方法：松本歯科大学の解剖実習で使用したもののうち，動脈に比較的良く色素注入の出来た頭頸部標本18例，34側について，剖出し観察した。

成績：口蓋動脈へ分布する枝で最も多いのは上行口蓋動脈からの扁桃枝で20例 (58.9%) である。この動脈のみは扁桃の上方からと下方から分布する。上方から口蓋扁桃に分布する扁桃枝は上行口蓋動脈の枝16例 (47.1%) と上行咽頭動脈の枝8例 (23.5%) である。下方から上行する扁桃枝は，上行口蓋動脈の枝5例 (14.7%)，顔面動脈直接枝7例 (20.1%)，外頸動脈の枝3例 (8.8%)，舌動脈の枝2例 (5.9%)，

舌・顔面動脈幹からの枝 1例 (2.9%) で、不明が右側に 2例みられる。上行口蓋動脈の扁桃枝が上、下に分けると 1例多いのは上方と下方から各 1本の扁桃枝が分かれている例がみられるためである。また、側別に観察して、上行口蓋動脈と上行咽頭動脈の扁桃枝を有するもの 3例、上行口蓋動脈と外頸動脈の扁桃枝を有するもの 2例、上行口蓋動脈と顔面動脈、上行口蓋動脈と舌・顔面動脈幹、上行口蓋動脈と舌動脈、上行咽頭動脈と舌動脈から分かれる扁桃枝を有するものが各 1例みられる。

考察：口蓋扁桃への動脈分布についての報告では浅野が胎児 20例について学会で発表したものが最も細かい。すなわち、小口蓋動脈 80%、外頸動脈 50%、上行口蓋動脈 90%、顔面動脈扁桃枝 100%、舌動脈の舌背枝 100%、上行咽頭動脈の咽頭枝 100%、上喉頭動脈の直接枝 10% と記しているが、各々の動脈の調査例数が一定せず出現率も不正確である。Azuma と谷口は上行口蓋動脈、上行咽頭動脈、顔面動脈扁桃枝と舌動脈の舌背枝を、Anson と形浦はそれらの枝に小口蓋動脈を加えている。Hiatt と Montgomery は小口蓋動脈、上行口蓋動脈、顔面動脈扁桃枝と舌動脈舌背枝、Suarez は小口蓋動脈、上行口蓋動脈、顔面動脈扁桃枝と舌動脈舌背枝、Suarez は小口蓋動脈、上行口蓋動脈扁桃枝と上行咽頭動脈を口蓋扁桃に分布する動脈であると記している。いずれの報告にも記載されている動脈は上行口蓋動脈と顔面動脈の扁桃枝である。筆者の調査に最も良く似ているのは Lang und Preis の報告で、上行口蓋動脈が最も多く、次いで上行咽頭動脈、顔面動脈扁桃枝、外頸動脈の順に出現率を示した。筆者は、この外 Azuma や谷口の認めている舌動脈からの扁桃枝を加えた。

### 3. 鉛による硬組織内時刻描記法を用いた歯槽骨改造過程の観察

芦澤雄二、西本雅弘、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：歯槽骨は咬合圧などによって、骨吸収・骨添加などの改造現象が、常に生理的な条件下で行われていることはよく知られている。しかし、通常用いられている組織学的観察法では、骨改造過程のある一時期を観察しているのみで、同一個体を用いての動的な改造現象を把握することは困難である。

そこで本研究では、三村らによって報告されている鉛による硬組織内時刻描記法を用いて生理的な歯槽骨改造現象、さらに矯正の歯の移動時における骨改造過程を観察した。

材料と方法：実験動物には、Wistar 系雄性成ラット (体重約 300 g) を用い、硬組織内時刻描記法として鉛錯化合物 (EDTA-Pb) による生体染色法を行った。EDTA-Pb の一回投与量は、ラット体重あたり 30 mg/kg とし、3 w/v% の濃度で腹腔内投与した。

生理的な歯槽骨の改造現象を把握するためには、EDTA-Pb を 2 日おき 4 回投与して、投与開始より 6 日後に上顎第一臼歯部の歯槽骨部を摘出し、観察した。

歯の移動による歯槽骨改造現象を検討するためには、実験歯として上顎右側第一臼歯を用い、歯を近心方向に矯正の移動するために上顎切歯を固定源とし、矯正用 coil spring 装置にて初期荷重：50 g で牽引した。装置装着後、様々な条件および回数で EDTA-Pb を投与して、移動後 3, 6, 9, 12, 24, 48, 72 時間、1 週間後の試料を用いて観察した。

摘出した試料は、10% 中性ホルマリン溶液にて 24 時間固定後、硫化水素 (H<sub>2</sub>S) を飽和させた 0.2 N HCl 溶液中で約一週間脱灰を行った。脱灰終了後 24 時間流水下で水洗し、ゼラチン包埋し、厚さ約 15 μm の連続凍結切片を縦断的、横断的に作製した。切片は 0.1% 塩化金溶液で 37°C、1 ~ 3 時間金鍍金処理を行って発色させ、glycerin-jelly にて封入し、光学顕微鏡で観察した。

結果：生理的な条件下のラットにおいても 4 回の EDTA-Pb の投与によって、上顎第一臼歯の根近心側の歯槽骨表面では、鉛の沈着による 4 本の規則正しいラベリングラインが観察され、均一な骨形成が起こっていることが明らかになった。また根遠心側の歯槽骨表面では、多数の吸収窩を伴う骨表面に一層のラベリングラインが認められたことから、この部位では盛んな骨吸収が起こっていることが明らかになり、ラット上顎第一臼歯が生理的遠心移動していることが確認された。

歯を矯正の近心移動をさせた場合、これら生理的な骨改造現象の状況は反転し、48 ~ 72 時間後には遠

心側が骨添加側に、近心側が骨吸収側となることが鉛によるラベリングラインの動態によって明確になった。

考察：EDTA-Pbの投与による硬組織内時刻描記法を用いた本研究の結果は、通常の組織学的観察と比較、検討することによって、矯正の歯の移動に伴う歯槽骨の改造現象をより動的で、正確に把握することができるものと考えられた。

#### 4. 各種病変に現われる巨細胞の病理学的検討（第6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：第5報に続き、実験的に出現させた異物巨細胞の細胞性格について、実験期間と実験動物の例数を増して、4種の条件下での酸性フォスファターゼについて比較検討した。

方法：第5報と同様に4種類（HA, TCP, BP, CHOL）の材料をラット（計100匹）の皮下組織に埋入し、0.5, 1, 2, 3, 4週（W）経過例について、酸性フォスファターゼ活性（ACP）、酒石酸抵抗性酸性フォスファターゼ（TRAP）、さらに塩化シアヌルの前処理を施したACP（CCAP）、TRAP（CCTP）をも検索した。なお、カラー画像解析システム（OLYMPUS SP-500）を使用して、 $0.1\text{mm}^2$ あたりの陽性反応部分の面積率（陽性率）を求めて、各々の比較を行った。

結果：① ACP：陽性率のピークは、HA群では2 W（ $P < 0.05$ ）に認め、TCP群は3 W（ $P < 0.001$ ）、BP群は3—4 W、そしてCHOL群は1 W（ $P < 0.001$ ）に、それぞれ異なってみられた。また、0.5 Wでは各群共にほとんど陽性反応は認められなかったが、HA群とCHOL群の一部にわずかな陽性反応が確認された。② TRAP：各群共にACPと同様のピークがそれぞれ現われていたが、陽性率はいずれの実験群においても、ACPの陽性率よりもかなり低い値を示し、0.5 WではHA群のごく一部に陽性反応を認めたのみで、他のものはすべて陰性であった。③ CCAP：各群でのピークは、HA群で2 W（ $P < 0.001$ ）、TCP群で2—3 W、BP群で4 W（ $P < 0.05$ ）にみられ、CHOL群では1, 2 Wのみに陽性反応が認められた。また、0.5 Wと1 Wは各実験群においてほとんどが陰性で、CHOL群の1 Wにわずかな陽性反応が観察されただけであった。④ CCTP：HA, TCP群の2, 3 Wと、BP群の4 Wにのみ弱い陽性反応が所々に確認されただけで、他は陰性であった。以上の結果を総括すると、いずれの反応においても各群の平均値の最高値は、HA群—2 W、TCP群—3 W、BP群—4 W、CHOL群—1 Wで、それぞれ一致していた。実験群間の比較では、陽性率の高いものより、HA群、TCP群、BP群、CHOL群の順で、各群の間には危険率0.1%で有意差を認めた。

考察：各反応においてそれぞれの実験群に一致したピークが現われたことは、今回の比較方法がより客観的であることが示唆された。また、ACPの出現には約1週間の時間を要することが判明した。そして、一致したピークの出現や陽性率が各実験群間で有意差を認めたことは、埋入した異物の性状によって、異物巨細胞の細胞性格が異なり、とくに酸性フォスファターゼの出現時期に明かな相違が現われたものと判断できる。さらに、より特異的に破骨細胞を区別できると言われている、塩化シアヌルによる前処理を施したACPやTRAP（Y. Nakamura, et al. *J. Histochem. Cytochem.* 39: 1415—1420, 1991）が、ごく一部で観察されたことは、これらの異物巨細胞にも破骨細胞の持つACPと同様の性質のものがわずかながら存在し、食食対象となる物質によって、その量や出現時期に相違が生ずるものと考えられる。

#### 5. 術後性上顎嚢胞の嚢壁にみられた石灰化物の観察

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

目的：各種の病変に現われる石灰化物の形成は、一般に変性傾向にある組織、あるいは壊死組織と密接に関連している。従って、その形態は母体となるものに依存し、不規則なものあるいは針状ないしは線維状を呈することが多い。一方、唾液腺腫瘍に関連して出現することがある球状の石灰化物の微細構造については既に報告した。また、歯原性の腫瘍や嚢胞の嚢壁にも石灰化物が観察されることがあるが、術後性上顎嚢胞の嚢壁に石灰化物が認められることは知られていない。今回、嚢壁に石灰化物の存在す

る本嚢胞の1症例に遭遇したので、病理組織学および電顕的に追究した。

方法：59歳男性に発生した術後性上顎嚢胞(MDC 082-91)の嚢壁を、病理組織学的ならびに組織化学的に観察すると共に、そのパラフィン切片を走査電子顕微鏡(SEM)により二次電子像および組成像を検索しながら、エネルギー分散型分光器(EDS)により成分分析を行った。

成績：病理組織学的に嚢胞壁の裏装上皮は、高度の炎症により破壊されたため、ほとんど認められず、上皮下組織の大部分は硝子化した線維性組織により構成されており、同部にはヘマトキシリンに淡染した構造物が介在していた。これらは大小様々な形態で、大きな球状のものは10~20 $\mu$ m位、小さな砂状のものは1~2 $\mu$ m位であった。一部に反応性の骨増生も観察されたが、これらの構造物との間には特に関係はなかった。また、Von Kossa 染色では共に強く陽性反応を示し、特に大きな球状の石灰化物の一部では、その周囲に一層の陽性反応を示す膜状構造が認められた。しかし周囲の硝子化した線維性組織は反応を示さなかった。これらの構造物は、SEMの二次電子像では比較的平滑に組成像では明るく観察され、EDSではCaとPが主たる成分であることが示された。

考察：病的に形成される石灰化物は、しばしば退行性的変化に起因する細胞残渣と密接に関連し、これらの細胞膜あるいは核膜などの膜構造がその結晶形成の形成基盤となっていると考えられている。我々も種々の病変における病的石灰化物の微細構造を追究し同様の所見を得、これらのうち少なくともその一部は基質小胞的な働きをしているものと思われた。今回の検索では、その形成基盤となった嚢壁は裏装上皮がなくなるほど高度な炎症を起こしていたことおよび、一部にはあるがVon Kossa 染色で比較的大きな球状石灰化物の周囲に膜状に石灰化した構造物が観察されたことなどから、核状となった構造は変性・壊死した炎症性細胞などの核膜あるいは細胞膜であろうと考えられた。従って、砂状の石灰化物は細胞内小器官を母体として形成されると推察される。なお、石灰化物の主成分は分析結果より磷酸カルシウム系の結晶であることが確認された。終わりに、本症例を提供された本学口腔外科学第II講座・山岡 稔 教授に対し感謝する。

## 6. 硬化型キトサン・ハイドロキシアパタイト糊剤の骨組織中における組織反応

### 一家兎脛骨中補填実験一

山岸真弓美, 千野武廣(松本歯大・口腔外科I)

伊藤充雄(松本歯大・総合歯研・生体材料)

目的：ハイドロキシアパタイト(HAP)は骨伝導性を有し、組織親和性に優れた生体材料として人工骨や骨補填剤として臨床応用されている。しかし、その操作性や、被覆粘膜との反応に種々の問題があり、形態付与が困難な点も問題としてあげられている。

今回、われわれはHAPを基剤に、近年天然高分子として注目されているキトサンを結合材とした、硬化型キトサン・ハイドロキシアパタイト糊剤(CBHP)を用いて骨組織中における骨伝導性と組織親和性について検討した。

方法：実験材料は、CBHPでキトサンSCを2mlの生理食塩水で溶解したリンゴ酸の水溶液で溶解ゾル化させたところに、HAP 0.4g, 酸化亜鉛0.05g, 酸化カルシウム0.02gを加え、泥状になるまですばやく練和したもので、結合材成分を除いた主成分中のHAPの重量比は85%である。実験動物は、体重3~4kgの雄性成熟家兎を使用した。

ネブタール全身麻酔下に脛骨内側面に直径3mmの皮質骨穿孔部を設け、同部から約0.1gのCBHPを填入した。対照群は穿孔させただけのものを使用した。実験期間は2, 4, 8, 12週とし、それぞれ3例とした。実験期間経過後、屠殺し、10%中性緩衝ホルマリンに浸漬固定したのち軟X線写真を撮影した。脱灰標本作成のため10%EDTA溶液で脱灰を行った後、パラフィン切片を作成し、H-E染色、アザン染色を施して光学顕微鏡で観察した。

結果：実験群では2週例で皮質骨骨髓側から新生骨の形成が始まり、4週例では、さらに新生骨の形成が著しくみられ、CBHP内部にも線維性結合組織が入り込んでいた。12週例ではCBHP表面に成熟した

骨の形成がみられた。全体的に実験群では対照群に比べて穿孔部の骨による閉鎖は遅れる傾向にあったが、8週例では対照群と同程度の閉鎖がみられた。

考察：CBHPは出血下の術野においても硬化し、填入後も移動したり漏出することなく、12週にいたるまで吸収されながら骨の伝導がみられた。このことから、成型加工、操作性の点において充分にその必要条件を満たしていると思われる。本実験では、2週においてCBHPから離れた皮質骨骨髓側から新生骨形成が始まり、骨形成、リモデリングが進行し、12週においてCBHPはほとんど線維性結合組織を介することなく成熟した骨組織に囲まれていた。CBHPの周囲に骨が形成されたのは、キトサンが徐々に吸収される性質をもつため、吸収されることによりHAPが表面に露出し、そのHAPにより骨が伝導されるものと思われる。なお、実験群は対照群に比べ、穿孔部の骨組織による閉鎖が遅れる傾向がみられた。

この点については今後の検討課題であるが、以上の結果から、CBHPは骨補填剤として有用なものと考えられる。

## 7. 顎下腺唾石の微細構造と機器分析所見について

岩本 修, 山岸真弓美, 福屋武則, 北村 豊, 千野武廣 (松本歯大・口腔外科I)  
赤羽章司 (松本歯大・電顕室)

目的：唾石症は、腺体内や導管内に結石が生じる疾患で口腔外科領域における日常臨床では、しばしば遭遇する疾患である。その成因、形成機転、成長様式については興味あるところで、多方面より追求がなされているがいまだ定説を得ていない。今回我々は、2症例の顎下腺唾石についてX線マイクロアナライザー(以下EPMA)、赤外線吸収スペクトルを用いて成分分析を行うとともに、走査型電子顕微鏡(以下SEM)によって表面と断面の微細構造について観察し、若干の知見を得たのでその概要を報告した。

方法および結果：長軸に沿った断面についてcomputer aided microanalyzer (以下CMA)を用い、6色の色調によって、Ca, P, Mg, Sの4元素について、CRT表示をおこなった。その結果、Ca, Pはほぼ全域に高濃度で分布していたが、Mgは全域に比較的低濃度で分布していた。しかし核周囲部ではMgは環状で高濃度の分布を示した。Mg, P, Caは、SEM組成像でdensityが低い部位では、低濃度で分布していた。また、Sは、核周囲部と表層部に局限して低濃度で分布しており、同部ではCa, Pは他の部位より特に低濃度であった。また、Ca, Mg, Sの各元素間の相互関係をみるために、表層から核様構造物の中心部を通過して同心円状構造最外層部にいたるEPMAを用いた線分析を行ったところSが高濃度の分布を示した部位ではCaは逆に低濃度であり、相反する分布パターンが見られた。MgはCaと比較して低濃度であったがCaと相関した分布パターンを示した。KBr錠剤法を用いた赤外線吸収スペクトルによる分光分析では、症例1, 2とも波数1,030カイザーに強い吸収および、波数1,450カイザーに中等度の吸収を認め、その特異吸収帯よりリン酸カルシウム化合物および炭酸カルシウムの存在が明らかになった。CMAにてSの分布が限局的に認められた部位、つまり唾石表面および核様構造物を中心とした同心円状構造最外層部付近をSEMで観察した。唾石表層部においては、症例1, 2とも桿菌様構造物が多数見られ、同菌体が抜けた様な所見も多く認められた。同心円状構造最外層部付近では、唾石表面においても認められた桿菌状構造物が抜けた様な所見が同部においても多数認められ、その走行は、症例1, 2とも比較的一定で層状構造にほぼ垂直方向であった。今回我々は2症例の顎下腺唾石についてSEMによる微細構造の観察およびEPMA、赤外線吸収スペクトルによる成分分析を行った。その結果、症例1, 2ともCa, P, Mg, Sが検出され特にSの分布領域は、限局的で特徴のある像を呈した。また、同部のSEM像では、特に多数の桿菌様構造物および同構造物が抜けた様な所見が観察された。このことはSと細菌の密接な関係を表していると思われる細菌の菌体内石灰化との関連性も含めて、今後も詳細な検討が必要であると考えられた。

## 8. RPI クラスプと RPA クラスプについて

荒川仁志, 鷹股哲也 (松本歯大・歯科補綴 I)

田村利政 (松本歯大・技工部)

**緒言:** 遊離端義歯への適用が有用とされている RPI クラスプは1965年 Dr. クラトビルにより提唱され、さらに1973年 Dr. クロールにより改変された維持装置であり近心レスト、隣接面板、エーカースクラスプの3要素で構成されている。また RPA クラスプはパシフィック大学歯学部で推奨された維持装置で RPI クラスプとの大きな違いは維持アームにあり、近心レスト、隣接面板、エーカースクラスプの3要素で構成されている。この RPI クラスプ、RPA クラスプはともに咬合力が義歯床に加わった時に、維持アームが維持歯から離れるように考慮されている。一般に遊離端義歯において、近心レストを設定した場合、鉤歯の遠心傾斜を有効に予防するといわれている。また、下顎の歯の舌側面に高い位置のサベイレインが存在するとリバースバックアクションクラスプやバックアクションクラスプを設置することになり、アームの位置が高くなって咬合時、特に側方運動時に障害を引き起こす可能性がある。今回、演者らは RPI クラスプと RPA クラスプの特徴の比較を行った上で RPA クラスプの製作手順について考察したので報告する。

**方法:** ニッシン社製 No567上顎左右6、7欠損症例の模型を用いてサベイレインをしデザイン終了後(アンダーカット量; 0.25 mm)に#28のシートワックスを貼付けブロックアウトを行う。その際プロキシマルガイドプレートから歯の中央まではサベイレインより下方でブロックアウトを行い、歯の中央からはクラスプライン下縁に沿ってシートワックスの圧接を行う。次ぎにデントゥラム社製のシリコーン印象材「レマジル」を用いて複印象し耐火模型を製作した後、通常の手技によりメタルフレームを完成させる。

**考察:** RPA クラスプは遊離端義歯症例に幅広い適応能力をもつクラスプと思われるが、義歯の機能時にこの環状型クラスプの鉤尖が確実に歯面から離開し、維持歯に負荷を及ぼさないためにはこのクラスプ特有の設定条件が必要であり、それは

1. クラスプの起始部はサベイレイン上に正確に位置すること。
2. 鉤腕のアンダーカットに入る維持部を除きサベイレインより下部はブロックアウトしておくこと。
3. 鉤尖以外の強固な鉤腕部は絶対にサベイレインより上方に設定してはならない。
4. RPA クラスプは維持歯が近心傾斜している場合にも適用できない。この場合、義歯が機能すると近心レストよりも先に遠心プロキシマルガイドプレートに力が集中してしまう。

このように RPA クラスプは RPI クラスプに比べ多くの利点を有するものの RPI クラスプとの維持力、把持力の違いまた遊離端義歯の直接維持装置として用いた時の、義歯の沈下量など未だ不明な点が多い。今後これらの RPA クラスプの力学的な挙動について検討を加える所存である。

## 9. 超音波を利用した新しい顎粘膜厚さ測定器について

勝木完司, 黒岩昭弘, 鷹股哲也, 湯本光希子, 井上義久 (松本歯大・歯科補綴 I)

伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

**緒言:** 顎堤粘膜の性状は、有床義歯の維持安定や経過の良否に影響を与え、顎堤粘膜の厚さ・被圧変位性は印象採得の精度や方法に影響を及ぼすことが考えられる。

今回、我々は超音波を変調波としてエコーを利用した、ドイツ、Krupp 社製、顎堤粘膜厚さ測定器 Schleimhautdicken-Meßgerät (SDM) を用いて、本装置の有用性やその測定精度を比較検討するために、中間欠損部顎堤粘膜の厚さの測定を試みた。

**方法:** 顎堤粘膜の厚さを測定する被験者には、松本歯科大学病院補綴科来院患者の有床義歯装着者のうち、中間欠損20名を対象に測定を行い、測定結果を同一部位の X 線写真と照合しその精度について検討した。尚、測定に際しては測定位置を定めるための専用治具を製作し、これを用いて、各10回ずつ測定し、その平均値の一次回帰、回帰係数を求め測定値と X 線写真による値について比較検討した。また X



線写真の撮影方法は、バイトウイング法を用いた。なお、写真上における粘膜の拡大が考えられたため、その基準に太さ1 mmのCo-Crワイヤーを同時に撮影し計測値を補正した。

結果：SDMとX線写真による計測値とその相関係数、回帰式から、被験者20名全員については有意な相関関係は得られるものの、偏差は大きく、また回帰式からSDMの計測値はX線写真による計測値に比べやや大きな値を示した。この原因を探るために、更にこれらの値を欠損歯数、部位などの分類を行い比較検討したところ、欠損歯数による影響が大きく、その中で2～3歯欠損の条件に有意な相関係数が認められ、更に回帰式から測定値の精度が向上したことが判った。更に2～3歯欠損の条件では、部位による差が生じ下顎に比べ特に上顎に有意な相関係数が得られ、回帰式から測定値の精度が向上するのが確認された。

考察：以上の結果から、欠損歯数の差による測定値に強い影響が見られ、その中でも2～3歯欠損の条件で、偏差の少ない精度の高い値を示したのは、1歯欠損の場合欠損部分の間隙が狭く、SDMの測定杆部分が、測定を行う際に顎堤粘膜に垂直に接していなかったことが考えられる。また、2～3歯欠損の条件下において、上顎の測定値が良好だったのは、測定を行った診療体位が水平位であったため、上顎の計測は下顎の測定に比べて測定杆と顎堤粘膜とが垂直に接しなければならず、また、診療体位によって測定値が影響を受けることが示唆された。

## 10. チタン鑄造の精度に関する研究

綿谷 晃, 永澤 栄, 洞澤功子, 高橋重雄(松本歯大・歯科理工)

山本冬彦, 太田紀雄(松本歯大・歯科保存I)

緒言：最近、各社がチタン専用の鑄造器、埋没材、複模型材を販売しているが、本報は、遠心鑄造のコベルコ社製のセレキャストシステムを使用し、鑄造体の寸法精度を検討した。

材料及び方法：実験条件Iは鑄造床系の実験で、測定の基本は、印象材の細線再現性試験金型を使用し、複模型用印象材に寒天と、シリコンラバーを使用し、鑄造体の細線再現性と、寸法精度は厚さとの影響を検討した。使用した複印象材は寒天のクルタゲルトと、シリコンのプロトジルで、複模材のセレベストDMを、指示書に従い練和、酸化膨張させ、硬化時と、酸化膨張時に測定し、鑄型は、シートワックスを複模型に圧接調製し、二次埋没はセレベストDで行い、焼却、加熱、鑄造は、指示書に従って行った。実験条件IIはクラウンブリッジ系の実験で、条件は前と同じ物を使用し、鑄型は熔融ワックスを圧接作製し、それぞれ寸法測定を行い、鑄造体と比較し、クラウンブリッジ用のセレベストCBを指示書に従い埋没、加熱、鑄造した。使用金属は、実験条件I、IIとも純チタンKS50で鑄造した。

結果及び考察：細線再現性を観察、測定し、0.35 mmから、1.05 mmについて、寒天とシリコンを使用した時の違いを比較した所、寒天印象の鑄造体は、75  $\mu\text{m}$ 、シリコン印象は50  $\mu\text{m}$ の細線が観察され、厚さが大きくなるほど表面のあらさが大きくなる。複模型の収縮率は寒天印象の方が、シリコン印象の収縮率より大きかった。しかし、酸化膨張は両者とも同じであった。鑄造体の精度では、シリコン印象から作製した複模型の、鑄造収縮率は、厚さによって違いが生じたが、寒天印象では違いは見られなかった。鑄造体あらさの測定では、シリコンの方が表面あらさが小さいことが観察された。模型材の圧縮強さは、加熱後の方が大きかった。埋没材の加熱時膨張と、冷却時のグラフでは、セレベストCB、DMは、850°Cまで膨張が続き、温度を下げると直線的に膨張が減少し、セレベストCBで埋没した鑄造体を比較すると、鑄造体が厚く成るに従い、表面の酸化状態が強くなった。セレベストDとセレベストDMを比べると熱膨張率に違いが見られたが、変化傾向は同じであった。セレベストCBは、鑄造体が厚くなるにしたがい収縮が大きくなる。これは、床用と同じであった。酸化膨張は、複印象材の種類によって影響されず、熱膨張曲線測定結果にほぼ一致した。セレベストCBを使用した時と、シリコン印象から複模型を作製した時、鑄造収縮率は厚さによって違いが生じた。しかし、寒天複印象の場合、厚さの影響は見られなかった。細線金型と鑄造体の表面形状の比較は、複模型からの鑄造体は75  $\mu\text{m}$ のV字溝突起が見られたが、セレベストCBからの鑄造体は、50  $\mu\text{m}$ のV字溝まで観られた。表面あらさは、寒天印

象より、シリコン印象が平滑な鑄造面になった。セレベストCBによる鑄造体は、セレベストDMにより鑄造面あらさが小さく、鑄造体の厚さによる影響が見られた。

## 11. 合釘装着歯の応力解析—歯に生じた亀裂の影響について—

片岡 滋 (松本歯大・歯科補綴II)

目的：歯質破折の一因として、ポストのネジ切りなどの合釘孔形成時や歯内療法時のリーミングなどによって生じた歯質内亀裂が、クラウンやブリッジの装着後に加わる荷重により、亀裂が成長し破折に至ることが考えられている。

そこで今回は、何からの理由でポスト装着歯の歯根部歯質内に発生している亀裂に外力が加わった時、その発生部位、骨植の程度や荷重方向などの違いにより亀裂先端部歯質にいかなる影響が及ぶのかを二次元有限要素法を用いて応力解析を行い、さらに、これから歯質内に生じる応力拡大係数を求めることにより、その因果関係を明らかにすることを試みた。

実験条件：解析対象歯：上顎中切歯（陶材溶着鑄造冠装着歯）

解析モデル：ポスト形態—平滑型ポスト；ネジ型ポスト，亀裂条件—亀裂部位（ポスト基底部下2.1 mm, 4.5 mm, 7.5 mm および先端部歯質のそれぞれ唇舌側のいずれか1カ所）；亀裂の長さ（ポストから0.4 mm, 0.8 mm, 1.2 mm のいずれか）歯槽骨吸収条件—正常歯槽骨量および正常歯槽骨量の1/3吸収

解析条件：荷重条件—静止集中荷重 1 kg を舌側上縁部より歯軸に対して45°方向より負荷，支持条件—歯根膜の外周を固定支持

上記条件の各亀裂について亀裂変形様式であるモードI（開口型）の応力拡大係数K IとモードII（面内せん断型）の応力拡大係数K IIを求め解析した。

結果：1. 歯槽骨吸収の有無にかかわらず、荷重側歯質（舌側）の亀裂は、係数K Iの値がおおむね大きく、亀裂長は長くなるほど係数値は大きかった。またネジ切りを行ってからポストを合着するタイプがおおむね他のものよりも大きな値であった。ポスト先端部歯質の亀裂は係数K IIが係数K Iよりも値が大きく、ポストの種類による差はほとんどなかった。

2. 歯槽骨吸収があると荷重側のポスト基底部下4.5 mm および7.5 mm の亀裂は係数K Iの値がとくに大きくなり、また係数K IIは荷重側および非荷重側のポスト基底部下4.5 mm, 7.5 mm および先端部の亀裂で比較的大きな値を示した。

3. ネジ型ポストでは亀裂部位が荷重側のネジ山先端にあるときのほうがネジ溝にあるときよりも係数K Iの値が大きく、また平滑型ポストの同部位に亀裂があるときよりも大きかった。

考察：上顎中切歯を支台歯とした場合、装着した荷重側ポスト側壁に垂直方向にある亀裂は長いものほど、また骨吸収量が多く、表面形状がネジ型のものほど亀裂が拡大しやすく、歯質破折に結び付きやすいことが推測できた。

## 12. 平成3年における冠・架工義歯に関する統計的観察

平井拓也，玉岡玲洋，吉原隆二，土屋総一郎，若松正憲  
柳田史城，小坂 茂，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、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、平成3年1月から同年12月までの1年間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成績をまとめた。

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
  - 1) 年齢階級別装着数
  - 2) 種類別装着数
  - 3) 支台歯の生・失活歯別装着数
5. 架工義歯について
  - 1) 年齢階級別装着数
  - 2) 支台装置の種類別装着数
  - 3) 支台歯の生・失活歯別装着数
  - 4) ユニット数別装着数
  - 5) 架工歯数別装着数

成績：1. 患者総数は484名で、前年より32名増加した。また、地域別患者構成率では、塩尻市内の患者は5.1%減少した。

2. 単独冠および架工義歯の装着数は、それぞれ792個、204装置で前年より単独冠は34個、架工義歯は9装置の増加がみられた。
3. 年齢階級別装着頻度は、単独冠では30歳代が最も多く、架工義歯では60歳代が6.4%増加し40歳代に次ぐ装着率であった。
4. 架工義歯では、ユニット数4以上、架工歯数2のものが10年来増加傾向を示した。
5. これら以外の調査項目について著しい変化はみられなかった。

考察：患者総数は昭和63年以降引続き増加傾向にあり、病院診療体制の改善、患者の予防あるいは初期治療に対する意識の高まりなどが要因の一つとして考えられる。また架工義歯における60歳代の割合の増加は、老人の歯科医療に対する関心の高まりを示唆するものと考えられた。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きたい。

### 13. ファイバー導光による CO<sub>2</sub>レーザーのヒト抜去歯への照射について

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：矯正臨床におけるレーザーの応用として演者らは、フレキシブルファイバー型 CO<sub>2</sub>レーザーを用いた実験を行っている。今回は主に、エナメル質表面の、耐酸性に関する実験をヒト抜去歯で行ったので報告する。

材料と方法：レーザー照射装置は、波長10.6 μmの波長を持つ LUXAR 社 CO<sub>2</sub>デンタルレーザー LX-20を用いた。被験材料として、矯正治療による便宜抜去を行った小白歯34本を、軟組織除去を行い蒸留水中に保存したものをを用いた。エナメル質表面に、3×4 mmのレーザー照射野の枠をビニールテープにて作製、貼付し、①そのうち18本の小白歯を、2w, 3w, 4w照射用に各6歯3群に分け、歯面に対し4 mmの距離で、18 shots, 5, 10, 20, 50, 100, 200 msecの各パルス幅でレーザーを単発照射し、金蒸着後、走査型電子顕微鏡 (S. E. M.)にて表面の観察を行った。②耐酸性については残り16本の歯を、照射距離3 mm, 4 mmで各8歯2群に分け、さらにその2群を照射時間10 sec, 20 secで各4歯2群に分け、2w連続波にて照射した。照射部位を含めて直径6 mmの円形を残し、周囲をネイルパーニッシュでマスキングし、PH 4の0.1 M 乳酸37°C溶液中に24時間浸漬振盪し、円内部の酸処理を行った後、S. E. M.にて表面観察を行った。また、脱灰深度はコンタクトマイクロラジオグラフィ (C. M. R.)にて観察した。

結果：①2w照射群では形態変化をほとんど示さなかった。3w, 4w群ではどのパルス幅も、陥凹部とそ

の周囲の隆起が観察され、出力及びパルス幅の拡大とともに形態変化の範囲の拡大と、クラックの増加が観察された。②耐酸性については、3 mm の距離では、主にひっかき傷様変化が観察されたものに対し、4 mm ではほぼ均一な照射面が得られた。また、10 sec 照射では脱灰のされ方にむらが生じ易いが、20 sec 照射では比較的均一であった。さらに、C. M. R. よりレーザー照射部は部分的にX線透過性の高い部分があったものの、レーザー非照射部位よりも明らかに透過性の程度は弱く、耐酸性の向上を伺わせる像が観察された。エナメル質表面の形態も、照射を受けた部分のエナメル小柱は、融解したかのような像が観察された。

考察：現在我々は、①ブラケットの接着力の強化、②矯正装置周囲の耐酸性の向上についての研究を行っており、今回は主に耐酸性に関する実験を行った。その結果、2w、連続波、照射距離4 mm で20 sec 照射において、大きな実質欠損を伴わずに耐酸性の付与効果を伺わせる像が得られた。しかし歯質の反応は水分の影響も受け、常に一定ではないので、規格化された各件の設定は難しく、ある程度の範囲を持って設定されるべきものであると思われた。今回用いたフレキシブルファイバーCO<sub>2</sub>レーザー装置は、かなり細かい作業にも適しており、今後より臨床に即した種々な研究を進めて行く上でも、取り扱い易い機械であると思われた。

#### 14. 小児の口腔領域の外傷の検討—第2報 長野県の幼稚園・保育園の受傷調査—

岩崎 浩, 大西敏雄, 宮沢裕夫, 今西孝博 (松本歯大・小児歯科)

目的：運動機能の発達途上にある幼児は、日常の行動範囲の拡大、活動量の増加に伴い、遊びの中などでの外傷に遭遇する機会が多く、最近では住宅状況の変化をはじめ、子どもを取り巻く環境は遊びや居住空間の劣悪さ、遊具の多様化など外傷が起こりうる要因の増加も示唆されている。また近年では、こういった要因とは別に転倒しやすい子ども、あるいは顔面を床にぶつけて歯を折る子どもなど、運動機能の面で異常といえないまでも「おかしさ」を持つ子どもの増加も指摘されている。今回、口腔領域の外傷の予防の方策と処置法を考える上で、その原因、受傷年齢、受傷部位、予後の実態についてアンケート調査を実施し検討を行った。

方法および対象：調査は北信地区の保育園、幼稚園に通園している園児、男児598名、女児494名、計1,092名を対象とし、顔面頭部の外傷の経験の有無、部位、状態、原因、また乳歯の外傷についても同様の項目を園を通して配布、保護者記入のアンケートを資料とした。

結果：乳歯の外傷は園児の7.2%に受傷経験が認められ、特に従来の報告に比べ転倒による歯冠破折が高い頻度でみられ、物を口にくわえての受傷は13.0%の園児が経験しており、上顎粘膜におもちゃ、歯ブラシをくわえて受傷するケースが多く見られた。特に歯ブラシをくわえて受傷するケースが1才児に高い頻度でみられたことは、歯ブラシ習慣を形成するために、「歯ブラシをおもちゃ変わりに持たせておきなさい」といった歯科医療従事者からの保健指導のあり方に問題があるものと考えられる。今後、他の地域との比較検討や、経年的な調査を行うことにより、地域の特徴があるか否か、あるいは、現在の多くの小児は正常であるといわれている中で、「かめない子」、「のみこまない子」の場合と同様にどこにおかしさを持つ子どもの外傷の不自然さについての分析・検討を行い、合わせて外傷の予防と適切な処置法の確立を検討していく必要があると思われる。

#### 15. 小児の咬合分析に関する予備的研究 —第1報 T-Scan の応用—

鈴木秀人, 大西敏雄, 宮沢裕夫, 今西孝博 (松本歯大・小児歯科)

緒言：小児の咀嚼機能を客観的かつ簡便に評価することは、成長、発達期にある小児においてきわめて重要な課題である。

従来より咬合接触についての臨床的分析は咬合紙・オクルーザルワックスなどによる方法と歯列との情報を保存できるシリコンブラック法および咬合音検査機器等により分析されているが、これらの方法はいずれも定性的評価法にとどまり、定量的な咬合分析の臨床手法は確立されていない。そこで、現在

定量性を増した咬合診断装置として T-Scan System が開発された。

今回、演者らは T-Scan System の小児への臨床応用の予備的研究として T-Scan System の測定項目と咀嚼能力値、最大咬合力および咀嚼面積の関係を成人 7 名を対象として分析し、T-Scan System が小児へ応用できるかを検討し若干の知見が得られたので報告した。

**対象および方法：**被験者は、Hellman dental age IV A の個性正常咬合を有する成人 7 名を対象とし、以下の項目を測定した。

- 1) ガム法による咀嚼能力値の測定
- 2) 咬合力測定 (日本光電社製 MPM-3000)
- 3) シリコンブラック法による咬合接触面積の測定
- 4) T-Scan System による接触点数、咬合接触時間および咬合接触力の因子

**結果：**1. 咬合接触点数と最大咬合力の相関は  $r=0.835$ 、咬合接触点数と咬合接触面積の相関は  $r=0.813$  で、この係数は両者とも 1% で有意であった。2. T-Scan では、TFB (前後的バランス) と RFB (右側のバランス) の相関は  $r=0.844$ 、TFB と LFB (左側のバランス) の相関は  $r=0.899$ 、また PFB (第 5 番目までのバランス) と RFB の相関は  $r=0.862$  でいずれも 1% で有意であった。3. T-Scan では、RF (右側咬合接触力) と LF (左側咬合接触力) の相関は  $r=0.907$  で、この係数は 1% で有意であった。

## 16. 中国 (石家荘市) の歯科保健

枝 早苗, 大西敏雄, 宮沢裕夫, 今西孝博 (松本歯大・小児歯科)

**目的：**近年、多くの国で乳歯う蝕の減少と軽症化の傾向が認められている。乳歯う蝕や異常の実態を把握することは、地域における歯科疾患の最新情報を正しく理解することができるため、低年齢時期からの口腔疾患への対策を講じる上で重要であると考えられる。演者らは 1989 年より中国石家荘市の幼稚園児の歯科検診を実施しているが、今回は不正咬合、歯牙異常、う蝕罹患状況、カリオスタットを用いたう蝕活動性試験について調査し、それらの結果を日本で同年代を調査した厚生省の報告と比較、検討した。

**調査対象：**調査は石家荘市幼稚園児 3～6 歳児、男児 557 名、女児 496 名、計 1,053 名を対象とし、不正咬合、歯牙の異常、歯肉炎、う蝕の検診を調査項目として調査した。う蝕診査は  $C_1 \sim C_4$  までの進行度別分類の基準を用い、罹患状況および進行度別未処置歯の分析は 1987 年厚生省歯科疾患実態調査と対比させ検討した。

**結果：**1. 石家荘市では不正咬合の発現頻度は 14.0% と日本に比べ低く、不正咬合では反対咬合と叢生が多くみられた。

2. 歯牙異常では融合歯の発現頻度は日中間の差は認められないが、欠如歯は日本での発現頻度 0.05% から 2.5% 対し 3.6% と高い傾向がみられた。

3. 外来性色素沈着は 4.6% の小児に見られ、日本におけるいずれの報告に比べてもその発現頻度は著しく高い傾向がみられた。

4. 石家荘市では特に 3 歳児の罹患が高く、日本の幼児に比べう蝕の初発時期が早い傾向がみられた。

5. う蝕進行度の比較では日本の幼児に比べ、石家荘市では特に 3 歳児の罹患が高く、日本の幼児に比べ歯髄に達する重度のう蝕は少ない傾向がみられた。

6. う蝕活性度の分布では、石家荘市では (一) の占める割合が 55.6% であるのに対し、日本の小児は 10.5% と、著しく低い傾向がみられた。

**考察：**石家荘市の幼児では、日本の幼児に比べ中等度う蝕が多く、重度う蝕はその頻度は低い傾向がみられた。また増齢的に増悪する傾向は日本に比べ低いが、処置率は著しく低く、乳歯う蝕の大部分は放置される傾向がみられた。石家荘市の幼児に外来性色素沈着の割合が高い理由として、飲料水中のフッ素の影響が考えられた。

## 17. シリコンラバー製手袋の実用性について

山田博仁, 安田英一 (歯科保存II)

伊藤充雄, 山岸利夫 (総合歯科研)

目的: 演者らは, 第26回本学会において数種類のラテックス製治療用手袋の実用性について報告した。今日保存科でもおに使われている手袋は, ラテックス製で, このラテックス製に発疹やかゆみが発生するゴムアレルギー体質の人に対して, またオートクレイブで滅菌しての再使用が可能な手袋として, 本学歯科医学研究所でシリコンラバー製の治療用手袋が研究開発され, その実用性についてラテックス製およびプラスチック製手袋を対照として比較検査し, 以下の結果が得られた。

方法: 実験材料は, バクスター社製のラテックス・デンタルグローブと日本メディカル・サプライズ社製の滅菌済みのプラスチック製手袋で, 実験方法は前回と同じ方法で検査し, 総合的な評価を下すことにした。

結果と考察: はめやすさ, 外しやすさは, シリコンラバー製, ラテックス製, そしてプラスチック製ともに大きな差はなかったが, シリコンラバー製は指先部分の厚さが0.10 mm と非常に薄くてきており, 装着のさい強くひっぱって破損した1例があり, 装着に際しては慎重さが必要であった。装着感, ラテックス製およびプラスチック製と比べて, 締め付けられるような疲労感もなく良好であった。触診時の感覚とくに軟組織の触診においては, 他の2つよりも良好で, かなり素手に近い感じであった。粘着感, ラテックス製特有のベトツキはまったく無くプラスチック製と同様良好であった。綿球, 綿栓作りは, ラテックス製のようなフィット感, 手袋表面が滑沢なプラスチック製と比べると, 指先部分が少しフィットしない分だけいくらか手間がかかり, リーマー, ファイルの操作性についても同様のことがいえた。しかし吸収性滑剤エチコンを使用することで手袋への巻き込みを防ぐことができ, また何回か使って慣れるとプラスチック製とほとんど差はなかったが, やはりラテックス製と比べると少し使いづらい面は残った。エアタービンまたマイクロモーターハンドピースの使用感, ラテックス製と比べると大きな差はなかった。硬い感じがあり, また弾性に乏しいため長時間使用すると疲労感が増すプラスチック製と比べると使用感は良好であった。総合的な評価としては, やや弾性に乏しくラテックス製のようにフィットしないためブローチ綿栓作りや手用リーマーの使用に際しては使いづらい面も多少あったが, プラスチック製のような窮屈さ, これにともなう疲労感もないため, ラテックス製のような使い勝手の良さはなかったが, プラスチック製と比べると有益な面が多く, また2度の滅菌を行って使用しても損傷や劣化もなかったため, 臨床においても十分使用できることが判明した。今後さらにラテックス製の優れた性質により近づくために, 一層の改良と研究が必要と思われた。

## 18. William Hunter の解剖学講義について

市川博保 (東京都)

目的: イギリスの有名な Hunter 兄弟の兄 William Hunter. (1718-83) は London で成功した産科医であり, 最も偉大な解剖学の教師であった。彼は18世紀の半ば頃, 私的に解剖学の講義を行っていたが(1770年には私立医学校となる), そこで彼が行った解剖学の講義を筆記したノートが1959年に Australia の Adelaide で競売に付された。1972年に「Hunter の解剖学講義」と表題の付いたこのノートが, ファクシミリにより Amsterdam の Elsevier 出版社から図書の形で出版された。18世紀半ば頃の解剖学の水準を知る上で興味ある資料と考えられるので紹介する。

資料: このノートは2部あってページ数は第1部が185ページ, 第2部が114ページである。それが1冊にまとめられている。筆記された講義には章などはなく表題によって分けられた48項目から成る。

結果: 便宜上, 各項目に番号をふると, ①から⑳の「腹部と胸部の内臓の位置など」までが第1部で, ㉑「脾臓について」から㉔「注入法について」までが第2部である。①解剖学について②血液に関する実験③動脈について④静脈について⑤リンパ管について⑥腺について⑦神経について⑧筋肉について⑨骨について⑩骨格について⑪頭蓋について, の11項目が総論的講義で, ⑫の「頭蓋の骨について」から

⑭までが各論的講義である。このうち①から⑪までと⑫頭蓋の骨について⑬顔面の骨について⑭舌骨について⑮喉頭について⑯頭と顔の筋肉について⑰舌骨、舌などの筋肉⑱唾液腺、鼻などについて、が歯科領域に関連のある項目と考えられるので訳出した。まず、解剖学は骨学と軟部組織解剖学の2つに分けられ、後者には筋学、内臓学、脈管学、神経学があるとし、脈管の研究には注入法が用いられた。リンパ管は Bartholine の見解と異なることを述べている。骨と共に関節、軟骨、靭帯にも付言し、骨の発生に関する論争の講述は興味深い。頭蓋の縫合は開頭術などの外科手術に関連があるとし、その注意事項にも言及している。⑫の「頭蓋の骨について」から各論的講義に入るが、ここで頭蓋の骨を講義すると共に脳神経が通過する孔を説明しているが、当時の脳神経は10対であったことが判る。歯については、⑬「顔面の骨について」の中で述べている。⑫、⑬、⑱「喉頭について」⑲「頭と顔の筋肉」⑰「舌骨、舌などの筋肉」の項目では、現在の解剖学用語に近いものも幾つか見られたが、英語の形容詞だけで名詞を省略した用語が多い。唾液腺についての所見は現在のものとほとんど同じである。

考察：18世紀半ば頃行われた William Hunter の解剖学講義のノートをファクシミリにしたという珍しい出版物である。医学史の上でも貴重なもので、当時の解剖学に直接触れる想いがする。当時、注入法という研究手段が盛んに用いられていたことが判る。さらに、マクロの解剖学では現在に可成り近づいているものと考えられる。