

第9回松本歯科大学学会（総会）

日時：昭和54年12月1日（土）午後1：00～5：25 場所：松本歯科大学講堂

プログラム

総 会 13：00～13：40

開会の辞
 学会長挨拶
 報 告
 議 事
 閉会の辞

一 般 講 演 13：45～17：25

13：45 開会の辞 学会長 北村勝衛 教授

13：50 座長 原田 実 教授

1. 酵素抗体法による Dipeptidyl amino peptidase IV (DAP IV) の組織化学
 ○深沢勝彦, 深沢加代子, 平岡行博, 原田 実 (松本歯大・口腔生化)
 佐原紀行, 荒木信清, 鈴木和夫 (松本歯大・口腔解剖Ⅱ)
 浅沼直和, 野村浩道 (松本歯大・口腔生理)
2. ウサギ, ラット, ネコおよびイヌの味蕾のアデニルシクラーゼ活性
 ○野村浩道, 浅沼直和 (松本歯大・口腔生理)
3. カエル延随における味覚応答
 熊井敏文 (松本歯大・口腔生理)

14：20 座長 野村浩道 教授

4. NaF の骨格筋収縮に対する作用
 服部敏己 (松本歯大・歯科薬理)
5. フッ素による赤血球膜浸透圧抵抗の変化について
 ○前橋 浩, 都筑新太郎, 山口由理子 (松本歯大・歯科薬理)
 徳植 進 (松本歯大・総診口外)

14：40 座長 前橋 浩 教授

6. 歯科用セメントの抗菌作用
 ○田村 睦, 金川直博, 藤村節夫, 中村 武 (松本歯大・口腔細菌)
7. *Bacteroides melaninogenicus* の bacteriocin (melaninocin) 活性とその精製
 ○中村 武, 藤村節夫, 小幡直樹 (松本歯大・口腔細菌)
8. *Bacteroides melaninogenicus* のたんばく分解酵素
 ○藤村節夫, 山崎宣夫, 中村 武 (松本歯大・口腔細菌)

15：10 座長 鈴木和夫 教授

9. 下顎骨体前歯部舌面にみられる正中舌側孔と小孔について
 ○恩田千爾, 正木岳馬 (松本歯大・口腔解剖Ⅰ)

10. 歯内療法のための乳歯の形態学的研究——第1報 乳臼歯の根管口について——

○遠藤玲子, 和田三智子, 浦野公成, 近藤光昭,
大村泰一, 笠原 浩, 今西孝博(松本歯大・小児歯科)

15:30 座長 恩田千爾 教授

11. 骨内・骨膜下インプラント周囲組織について

○鈴木和夫, 村松 力, 大口弘和, 重浦英正(松本歯大・口腔解剖II)

12. ヨードホルム・水酸化カルシウムパスタ(糊剤根管充填材ビタベックス)の組織埋入に関する実験的研究(第2報)電子顕微鏡的検索

○川上敏行, 中村千仁, 林 俊子, 枝 重夫(松本歯大・口腔病理)

赤羽章司(松本歯大・電顕室)

13. 歯牙の増齢的变化についての Microradiography と electron-microscopy (第9報)

枝 重夫, 川上敏行, 林 俊子, 中村千仁(松本歯大・口腔病理)

○赤羽章司(松本歯大・電顕室)

渡辺郁馬, 山崎喜之(東京都養育院・歯科)

16:00 座長 近藤 武 教授

14. 2回抽出法による血液中の局所麻酔剤の抽出と Gas Chromatography による定量分析

○磯 勝彦, 植田洋一郎, 山岡 稔(松本歯大・口腔外科II)

石井 孝(阪大歯学部・口腔外科I)

15. 市販コンボジットレジン並びにグラスアイオノマーに於ける圧縮強さの比較検討

○中田幸一, 宮沢てる子, 高橋重雄(松本歯大・歯科理工)

16:20 座長 待田順治 教授

16. 小児患者に対する局所麻酔の臨床的研究——第2報 局所麻酔剤相互の比較検討——

○林 三雄, 外村 誠, 小口久雄, 松田厚子, 佐藤秀明,

太宰徳夫, 笠原 浩, 今西孝博(松本歯大・小児歯科)

17. エナメル質の吸収を伴った埋伏犬歯の1症例

○中村千仁, 林 俊子, 川上敏行, 枝 重夫(松本歯大・口腔病理)

村戸 滋, 植田章夫, 鹿毛俊孝, 千野武広(松本歯大・口腔外科I)

18. 窩洞に生じた個体差の要因について

○笠原 香, 近藤 武(松本歯大・口腔衛生)

16:50 座長 加藤倉三 教授

19. Roger Anderson Pins 法を施した顎関節突起部骨折について

待田順治, 山岡 稔, 元村太一郎, 小松正隆, 磯 勝彦,

中村不二, 植田洋一郎, ○山崎安一, 伊地知 明,

高橋義孝, 林 清広, 杠 幸彦(松本歯大・口腔外科II)

20. 上顎前突症例の2治験例

戸莉惇毅, ○小松登志江, 上島真二郎, 中後忠男(松本歯大・歯科矯正)

21. 多重露光によるカラースライドの作製方法について

○岡本雅寛, 山岸三郎(松本歯大・中央写真)

17:20 閉会の辞

副学会長 加藤倉三 教授

講演抄録

1. 酵素抗体法による Dipeptidyl aminopeptidase IV (DAPIV) の組織化学

深沢勝彦, 深沢加与子, 平岡行博, 原田 実(松本歯大・口腔生化)

佐原紀行, 荒木信清, 鈴木和夫(松本歯大・口腔解剖II)

浅沼直和, 野村浩道(松本歯大・口腔生理)

目的: DAPIV の機能として, コラーゲン代謝や Substance P の SP_{5-11} の生合成に関与する事などが推定されている. 真の機能を理解するために細胞内の局在を把握する必要がある. 今回はラットの臓器について口腔領域を中心に, 光顕レベルで, その存在部位を明らかにする事を目的とした.

方法:

①本酵素の精製は, Fukasawa 等 (Biochim. Biophys. Acta, 535: 161—166 1978) の方法に準じた.

②抗体の産生ならびに精製は, Fukasawa 等 (Experientia, 35: 1142—1144 1979) の方法に準じた.

③ Peroxidase の標識は, Nakane 等 (J. Histochem Cytochem. 22: 1084—1091 1974) の方法によった.

④組織切片は, 10%ホルマリン 0.01 Mリン酸 buffer pH 7.4 で固定, パラフィン包埋した.

⑤染色は, 0.005% H_2O_2 加 3, 3'-ジアミノベンジジン溶液を用いた.

⑥対照は, Peroxidase 標識非免疫ウサギ IgG を使用した.

結果:

①精製酵素の km 値は, $4 \times 10^{-4} M$ (Gly-Pro-pNA を基質として), pI は 4.8 で, DFP により阻害された.

②陽性部位は以下のようであった.

腎臓: 近位尿細管上皮細胞の管腔側の刷子縁

肝臓: 肝細胞の核, 細胞質, 小葉間胆管

耳下腺: 介在部, 線条部, 小葉管導管

顎下腺: 介在部, 線条部, 小葉管導管, 顆粒管

舌下腺: 導管部の他に, 筋上皮細胞が弱陽性

歯髄: 全体に反応は弱い, 歯髄細胞の細胞質

舌: 重層扁平上皮と舌の筋層

口腔粘膜: 舌に同じ.

考察: ラット各臓器における g 湿重量当りの本酵素活性は, 腎臓が最も高く (38 U/g), 耳下腺で約 1/10 であった. 腎臓では, 近位尿細管の刷子縁に存在する事から, プロリン含有ペプチドの再吸収に関与する可能性が高い. 最近, 唾液中に高含量のプロリン含有タンパク質の存在が報告されており, 唾液腺における本酵素の機能は, 更に検討しなければならない. また, 重層扁平上皮の顆粒層と有棘細胞層が陽性であり, 筋層の横紋筋も陽性であった. これらに関しては微細構造と酵素の局在部位を電顕レベルで明らかにしたい.

2. ウサギ, ラット, ネコおよびイヌの味蕾のアデニルシクラーゼ活性

野村浩道, 浅沼直和(松本歯大・口腔生理)

目的: 前回, アデニルシクラーゼ (AC) および環状 AMP ホスフォジエステラーゼ活性をウサギ, ラットおよびネコの茸状, 葉状および有郭乳頭の味蕾について組織化学的に調べ, これら酵素活性がすべての味蕾でみられるのか, あるいは特定の味質の受容に関連してみられるのかを検討したところ, 活性のみられたのはウサギおよびラットの葉状, 有郭乳頭のみで, どちらも結論できなかった.

Maguire と Gilman (1974) および Kempen ら (1978) は, ATP の代りにアデニルイミド 2 磷酸

(AMP-PNP) を基質とすると、アデニルシクラーゼの至適 pH が 8.8~8.9 となることを報告している。そこで、インキュベーション溶液の pH を 8.9 にして前回は行った実験をやり直すこととした。

材料と方法: 材料は、ウサギ、ラット、ネコおよびイヌで、前 2 者はできるだけ若いものを、後 2 者は生後 1~2 ケ月のものを用いた。摘出した舌を一担冷却したリンガー液に移したのち、低温室で小片とし、生のまま、あるいは 2% グルタルアルデヒド溶液で 15~30 分固定してから十分洗ったものをクリオスタットで厚さ $6\mu\text{m}$ の切片として使用した。

インキュベーション溶液は、トリスマレイン酸緩衝液 (pH 7.4) の代りにトリス塩酸緩衝液 (pH 9.0)、硝酸鉛の代りにクエン酸鉛を用いて pH 8.9 の溶液とした。

成績: 前回の結果とは異なり、ウサギ茸状乳頭を除くすべての味蕾で AC 活性が検出された。ウサギ葉状乳頭では、エブネル腺にも活性が現われた。

AC 活性が強く現われる味蕾と弱くしか現われない味蕾が生じる原因を調べるため、AC 活性が弱くしか現われないネコの有郭乳頭の電顕組織化学を従来の方法で行い、ウサギ葉状乳頭と比較したところ、ミクロビリ量がネコ有郭乳頭では少ないことがわかった。

考察: 今回の成績から、AC 活性はすべての動物のすべての味蕾に共通して存在するように思われる。AC 活性が味覚受容過程にどのように関連しているかはまだわかっていないが、脊椎動物桿体で受容過程に環状 GMP が関与している点などと合わせて興味深い。

AC 活性が光顕組織化学で検出されるためにはかなり高い濃度のイミド 2 磷酸が生成されねばならないと言われている (Kempen ら; 1978)。従って、ミクロビリの量の少ない味蕾では十分な濃度のイミド 2 磷酸が生成されないため、前回の方法では検出されなかったのであろう。もしそうであれば、ウサギ茸状乳頭の活性も検出感度を上げることができれば、AC 活性が検出されるかもしれない。

3. カエル延髄における味覚応答

熊井敏文 (松本歯大・口腔生理)

目的: 哺乳動物の味覚情報は鼓索神経、舌咽神経、迷走神経の三末梢神経により運ばれ、延髄孤束核で最初の情報変換が行われることが知られている。一方カエル舌の化学受容器に関する神経支配は舌咽神経のみで、このレベルにおける味質応答特性は良く研究されているが、中枢レベルにおける味質識別機序は全く不明である。本実験はカエル延髄における味質応答を電気生理学的に検討してみた。

材料と方法: 使用したカエルはトノサマガエル。上顎を除去し延髄を露出。

刺激物質は 1 mM CaCl_2 , 0.5 M NaCl, 0.5 mM 塩酸キニーネ (QHCl), HCl (pH 2.5) と蒸留水。刺激液はカエル舌にビペットで 6 秒間流し続ける。刺激後蒸留水で 10 秒間舌を洗浄。刺激間隔は約 2 分。神経応答はタングステン電極 (5~20 M Ω) にて multiunit と single-unit の両方を導出。multiunit の応答の大きさは、Integrator (Beidler type, 時定数 0.5 sec) の出力を測定。記録部位は延髄背側側方の細長い小部分で場所的には孤束核と一致すると思われる。

成績: 味覚刺激に対する延髄の multiunit 神経応答には二つのパターンがみられた。一つは、QHCl, NaCl, HCl に良く応答し、 CaCl_2 と蒸留水には応答を示さないパターン (Q-Na-H pattern) で、もう一つは CaCl_2 , QHCl, NaCl に良く応答し、HCl と蒸留水には応答を示さないパターン (Ca-Q-Na pattern) である。Q-Na-H pattern における QHCl, NaCl, HCl に対する integrate された応答は、いずれも phasic response を示しそのピークの順位は、0.5 mM QHCl > 0.5 M NaCl > HCl (pH 2.5) であった。一方 Ca-Q-Na pattern の CaCl_2 と NaCl 応答は tonic response を示したが、QHCl 応答は、phasic response であった。又応答の大きさは一般的に、1 mM CaCl_2 > 0.5 mM QHCl > 0.5 M NaCl の順であった。

single unit における解析は multisensitive な neurone が全体の 74.67% を占め各味質に対する特異的な coding は延髄ではあまり進んでいないことを示していたが、 CaCl_2 に対する coding だけはかなり特異的である。multisensitivity を持つ線維のうち QHCl に応答する線維のほとんどが NaCl, HCl にも

感受性を示したことから、Q-Na-H pattern はこれらの multisensitivity を持つ線維群から得られたものと推測される。しかし、 CaCl_2 に応答するかなりの線維は QHCl に対しては応答を示さなかったことから、Ca-Q-Na pattern は CaCl_2 に感受性の高い線維群からだけの応答ではないと思われる。

考察：今回得られた二つのパターンのうち Q-Na-H pattern は嘔吐反射と関連していると思われる。 CaCl_2 がこれからはずれている事実は、カエルにとってカルシウムイオンが食物の acception とか水環境における硬水と軟水の selection 等に役に立っていることを意味しているのかも知れない。

4. NaF の骨格筋収縮に対する作用

服部敏己（松本歯大・歯科薬理）

目的：NaF を誤って摂取した場合の急性中毒症状として、骨格筋では間代性・強直性痙攣そして四肢麻痺が起こる。その作用機序に関する報告には NaF の骨格筋収縮に対する増強作用について調べたものが多く、抑制作用については少ない。今回は増強作用だけでなくそれに続く抑制作用についても調べ、それらの作用機序について検討した。

方法：次の2とおりにして行なった。

方法1 材料には体重 150~250 g の雄のラットの横隔膜神経筋標本を用いた。Magnus 管内で 37°C に保温した Krebs-Henseleit 液に 95% O_2 +5% CO_2 を通じ、その中に標本を固定して NaF による筋の拘縮を等尺性に記録した。更に横隔膜神経を超最大電圧、持続時間 0.1 msec の矩形波で 10 秒間隔で刺激し、攣縮に対する NaF の作用を調べた。薬物は生理食塩水に溶解し、注射筒で Magnus 管内に適用した。

方法2 材料には体重 100~200 g のウシガエルの坐骨神経縫工筋標本を用いた。生理塩溶液に冷血動物用 Ringer 液を用い、室温で行なった。刺激電極として直接刺激電極を加え、間接刺激だけでなく、直接刺激と間接刺激とを交互に行なった場合の NaF の作用も調べた。その他の条件については方法1と同様に行なった。

方法1による結果：NaF (0.5~20 mM) の単独適用により筋は拘縮を起こし、それは NaF の濃度の高いもの程大きかった。NaF (5~20 mM) は間接刺激による攣縮を増強させたが、それに続いて抑制もした。増強作用は NaF の濃度依存性に大きくなった。NaF (20 mM) の攣縮曲線への影響を調べたところ、張力下降期の時間を延長させた。

方法2による結果：NaF (5, 10 mM) の攣縮増強作用は、材料にカエル縫工筋を使った方がラット横隔膜の場合よりも大きかった。NaF (10 mM) の作用発現は急速で、それと増強率は等しいが徐々に現われる抗 ChE 薬の Neostigmine ($1 \times 10^{-5} \text{g/ml}$) のそれとは異なるものであった。NaF (10 mM) の作用は直接刺激の場合と間接刺激の場合とは異なった。最初間接刺激による攣縮がより大きく増強され、その後抑制されるのに対して、直接刺激の場合は徐々に増強され、間接刺激による攣縮が完全に抑制されても、まだ対照以上の攣縮を維持していた。このような NaF の作用は、Caffeine ($2 \times 10^{-4} \text{g/ml}$) がどちらの刺激に対しても同様の増強を示したのとは異なるものであった。

考察：NaF の骨格筋攣縮に対する増強作用は抗 ChE 作用よりもむしろ筋終板への作用によるものが多いと思われるが、更に筋への直接作用の可能性も考えられる。

間接刺激をした場合に見られた NaF による抑制作用は、神経筋接合部での伝達阻害によるものと思われる。

5. フッ素による赤血球膜浸透圧抵抗の変化について

前橋 浩，都筑新太郎，山口由理子（松本歯大・歯科薬理）

徳植 進（松本歯大・総診口外）

目的：赤血球膜抵抗を測定するのに従来は、一定稀釈度の食塩水の系列に血液を加えて、溶血度を測定するという方法が採られて来たが、Coil planet centrifuge (CPC) 法は細いポリエチレンチューブに一

定濃度勾配をつけて食塩水を満たし、その中を高浸透圧液より低浸透圧液へ赤血球を移動させて、溶血部位を測定するという方法であり、操作が簡単でしかも測定の精度や再現性もよく、動的に膜抵抗の測定が行いうるといわれる。血液疾患の検査のほか最近肝障害や腎障害患者で特異な溶血パターンを示すことが知られて、臨床検査に広く使われるようになった。

フッ素はすでに溶血させる性質のあることが知られているので、今回、CPC を用いて赤血球膜浸透圧抵抗の変化について動物実験を行った。

実験方法：マウス、ラットおよびウサギの血液を用いた。in vitro の実験ではフッ素 (NaF) を血液 1 ml に対して 100 μ g, 500 μ g, 1 mg, 5 mg, 10 mg の割合で添加し、混和後 37°C で 1 時間インキュベートした。その後 CPC を用いて膜抵抗を測定した。in vivo の実験としてマウスに 200 ppm NaF を約半年間飲水に入れて投与した例と、ラットに 50 mg F/kg を経口投与後、1—2 時間後に殺し採血した血液について膜抵抗を測定した。

結果および考察：フッ素を血液に添加した in vitro の実験では、血液 1 ml 当たり 10 mg と 5 mg を添加した例で著明な膜浸透圧抵抗の減少が認められた。この濃度は抗凝固剤として加える量に近い。1 mg および 500 μ g では、最大溶血点是对照群とほぼ同じであったが、溶血開始点は高浸透圧側に偏し、溶血終了点は低浸透圧側に偏した。要するに溶血巾の拡大が認められた。100 μ g では対照群と差がなかった。

in vivo の実験では、マウスを用いた慢性実験でも、ラットの急性実験でもほとんど変化は認められなかった。ラットの場合血中 F を電極法で測定した結果 5 μ g/ml plasma 程度であり、マウスでは測定限界に達しなかったことから in vitro の実験でみられたような影響濃度に達していなかった。これに対し例えば、As では in vitro では 20 μ g/ml で膜抵抗の低下がわずかではあるが認められ、ラットに 120 mg As/kg を経口投与し 1 時間後に採血した血液で有意の膜抵抗の低下が認められた。また Pb でも 10 μ g/ml 程度で逆に膜抵抗の増加が認められたので、濃度的にはフッ素の膜抵抗低下作用はあまり強いとはいえない。

6. 歯科用セメントの抗菌作用

田村 睦, 金川直博, 藤村節夫, 中村 武 (松本歯大・口腔細菌)

目的：歯科用セメントは優れた理工学的活性の他に生物学的活性、特にその抗菌性は、口腔細菌叢との interaction の面から興味ある問題である。われわれは日常臨床で使用されている歯科用セメントの口腔細菌に対する抗菌作用について検討した。

方法：使用したセメントは、ユジノール系 3 種、磷酸亜鉛系、カルボキシレート系各 2 種、珪磷酸系、珪酸塩系および銅系各 1 種である。各種セメントはそれぞれ練和し錠剤 (直径 6 mm, 厚さ 3 mm) とした。硬化後各錠剤をエチレンオキサイドガスで滅菌した。指示菌として *Strep. mutans* (Ingbritt), *Strep. sanguis* (ATCC 10557), *Strep. mitis* (ATCC 9895), *Strep. salivarius* (ATCC 9759), *A. viscosus* (ATCC 19246), *A. naeslundii* (ATCC 12104), *P. acnes* (ATCC 6919), *F. nucleatum* (ATCC 25286), *B. ochraceus* (#85) および *B. melaninogenicus* (NM-3) を供試した。抗菌活性は、各種の錠剤を指示菌軟寒天培地 (*Bacteroides* 種は教室常用の Trypticase, その他は BHI) で重層し、嫌氣的に培養後発現した阻止帯から判定した。活性の消長は、各錠剤を 0.1 M phosphate buffer (pH 7.0) に 1~6 週間浸漬した後の活性から判定した。また、実験的に感染させた抜去歯牙にセメントを充填し、37°C, 2 日間 incubate 後の生菌数の計測からもその効果を検した。

成績：ユジノール系セメントは、一般に抗菌活性が強く、特に 2 種類では供試全ての 10 菌種ないし 9 菌種の発育を阻止し、その抗菌スペクトラムは広域であった。次いでカルボキシレート系は 6 菌種、磷酸亜鉛系および銅系は 3 菌種、珪磷酸系が 2 菌種に対してそれぞれ阻止作用を示した。しかし珪酸塩系ではいずれの指示菌をも阻止しなかった。抗菌活性の持続性は、1 週間ではいずれのセメントも活性の低下が殆んど認められなかった。また、6 週間で珪磷酸系の活性が消失した他は明らかに阻止作用を保持していた。セメントの静・殺菌作用の検索は、錠剤に指示菌 (10^6 /ml) をつけ寒天平板で 2 日間培養後、

セメント部位を白金耳で掲げ発育の有無によって判定した。各セメントの作用の多くは静菌的であった。しかし、ユジノール系では多くの菌種に対して殺菌的作用を示した。静菌的作用のセメントは、感染させた抜去歯牙中の生菌数の減少が殆んど見られなかったが殺菌的作用のセメントでは顕著な生菌数の減少を来した。各種セメントの powder および liquid の抗菌性は powder は濾紙に一定量付着させ、これを指示菌寒天平板上におき、liquid は 10 倍希釈液を指示菌寒天平板の wall に入れ培養後、それぞれの阻止帯から判定した。珪酸塩系を除く各 powder は練和セメントのそれより多くの菌種に対し阻止作用を有し、liquid では供試 3 菌種すべてに阻止作用を示した。また主な組成中、ロジン、 ZnO 、 ZnPO_4 およびユジノールは広域なスペクトラムを有していた。しかし、 Al_2O_3 はいずれにも阻止作用がなかった。考察：珪酸塩系セメントを除く、種々の歯科用セメントは、口腔細菌に対して抗菌作用を有し、その活性は可成り持続性である事から、これらの生物活性は臨床上意義あるものと考えられる。

7. *Bacteroides melaninogenicus* の bacteriocin (melaninocin) 活性とその精製

中村 武, 藤村節夫, 小幡直樹 (松本歯大・口腔細菌)

目的：口腔細菌叢の拮抗因子、特に bacteriocin 様活性について検討している。一方、*B. melaninogenicus* の black pigment (Hematin) が種々の細菌に対して阻害作用を有する事も明らかにして来た。今回は *B. melaninogenicus* に bacteriocin 活性を見出したので、本物質の抽出・精製を行い、その性状について検討した。

方法：成人歯肉溝より分離した *B. melaninogenicus* 23 株を Trypticase 培地で嫌氣的に 5 日間 Stab culture し、クロロホルム処理後、各菌株を含む軟寒天を重層し、培養後の阻止帯を検した。bacteriocin 活性の局在ならびに抽出には Stab culture で強い活性を示した菌株を用いた。Trypticase broth の培養菌体を超音波処理し、本遠心上清および培養上清から 70% 硫酸飽和画分を得た。各画分を 0.1 M phosphate buffer (pH 7.0) で透析後、平板拡散法によって阻害活性を検索した。精製は、菌体の超音波試料から得た 70% 硫酸画分を DEAE cellulose column および Sephadex G-200 gel 濾過によって行った。bacteriocin 活性の単位はこれまでと同様で試料 1 ml 当り阻止帯を発現させる最高の希釈倍数の逆数で表した。アミノ酸組成は、gel 濾過で得た活性 fraction を濃縮し、この乾燥試料を 6 N-HCl で 110°C、24 時間加水分解して自動アミノ酸分析機 (JLC-6 AH) で定量した。

成績：Stab culture で供試 23 株中 13 株が明らかな阻止帯を示し、うち 5 株は数菌株に対し、8 株は広範な菌株の発育を阻止した。しかし、10 株はいずれの菌株にも作用しなかった。また、広範な菌株を阻止した 8 株は、*A. viscosus*, *A. naeslundii*, *Strep. mitis*, *Strep. salivarius*, *B. oralis*. および *B. ochraceus* にも阻止作用を示した。抽出試料の阻害活性は培養上清の 70% 硫酸画分にわずかの阻止帯を認めたに過ぎないが、菌体の超音波処理試料は顕著な阻止帯を示した。また本抽出試料は先の Stab culture で阻止した菌株に対しても程度の差はあるが阻止作用を示した。本活性は、70% 硫酸飽和で塩析され、非透析性物質である事がわかった。また易熱性で 65°C、10 分で失活した。Lysozyme, Lipase, Catalase, DNase, RNase 処理で活性に影響はなく、Pronase, Trypsin, α -Chymotrypsin および Pepsin で活性が低下ないし消失した。本菌の bacteriocin は DEAE cellulose (pH 7.0) に非吸着であった。非吸着画分を Sephadex G-200 gel 濾過によって得た活性画分を濃縮し disk 電気泳動で検したところ単一 band が認められた。本活性は、超音波処理の出発試料に対し約 100 倍に精製し得た。gel 濾過法によって分子量は 10.5×10^4 と算定され、アミノ酸組成は、Lysine, Aspartic acid, Glutamic acid, Alanine, Threonine および Glycine 含量は多く、Cystine はわずかであった。

考察：本研究によって *Bacteroides melaninogenicus* の生物活性として bacteriocin (melaninocin) が明らかとなった。本菌はその melaninocin ないし hematin の抗菌活性と共に口腔常在菌叢に影響を及ぼすものと考えられる。本菌の潜在的病原性とこれら生物活性とのかわり合いを in vivo で検討しなければならない。

8. *Bacteroides melaninogenicus* のたんばく分解酵素

藤村節夫, 山崎宣夫, 中村 武 (松本歯大・口腔細菌)

目的: 細菌の細胞内たんばく分解酵素については大腸菌と枯草菌のものについて調べられているにすぎないが, この酵素は細菌細胞内におけるたんばくの turnover 過程で重要な役割をするといわれており重要な酵素である。我々は *B. melaninogenicus* におけるたんばくの代謝を調べる最初の段階としてその細胞内たんばく分解酵素の性状を調べることにした。また本菌の産生する黒色素 (ヘマチン) 合成への当酵素の関与の可能性についても考察する。

方法: *B. melaninogenicus* 219-3 株はヒト歯肉溝より分離されたもので, トリプチケースペプトンをベースにした液体培地で嫌気性下 7 日間培養した。酵素活性はカゼインを基質として試料を作用させた後の酸可溶性画分の増加を, 280 nm の吸収で測定した。ヘマチン定量は 608 nm の吸収および *Bacterionema matruchotii* に対する増殖阻止力で測定する方法も用いた。

成績: 酵素の精製は菌体の無細胞抽出液を, 65%飽和硫酸で塩析し, その沈殿を緩衝液に溶解, 透析後 DEAE カラムにのせて食塩の濃度勾配で溶出した。活性はカラムの非吸着画分と 0.1 M 食塩溶出画分にみられた。前者をたんばく分解酵素-I とし後者を II とする。両活性画分をセファロース 6B にひきつづき, セファデックス G-200 でゲル濾過するとディスク電気泳動で単一なバンドを示す標品が得られた。この標品を用いて性状を比較したところ, 分子量は I が 420,000, II は 73,000 であり, I は熱安定性で II は易熱性であった。I, II ともに pH 3~9 まですべて安定で反応の至適 pH は I は pH 5~7.5 にあり II は 7.5 付近にある。カゼインに対する Km 値は I が 1.39%, II が 0.91% であった。各種酵素阻害剤に対し, ともに EDTA, DFP に抵抗性であり, セリン酵素ではないことが解る。II はチオール化合物に感受性がありとくに DTT では 100% 阻害される。また両酵素とも水銀イオンにやや感受性がある。I と II をウマ赤血球の lysate と反応させると lysate は明らかに黒変しその黒変の度合いは同程度であった。またその反応産物中に *B. matruchotii* に対する発育阻害活性のあることが認められた。このことからヘマチン産生にはたんばく分解酵素が関与している可能性がある。

考察: ここに分離された二つの酵素は性状の比較から互いに独立した酵素である。大腸菌や枯草菌のものと比較するとこれがセリン酵素である点が大きな違いである。I の分子量は非常に大きい。I が SDS や Brij 処理, または高濃度の塩によってその分子サイズが変わらないので重合や他の高分子の結合という可能性は少ない。今回はエステル加水分解活性については調べてないが, 今後の課題として残る。ヘマチン産生への関与はこれから詳しく調べるが, I, II ともに溶血作用はないので, 他に溶血酵素の存在が必要であると思われる現在その検索もしている。

9. 下顎骨体前歯部舌面にみられる正中舌側孔と小孔について

恩田千爾, 正木岳馬 (松本歯大・口腔解剖 I)

目的: 下顎骨の正中部にある孔について W. H. Lewis (1924) は median foramen と記載しているが, 数多くの標本について統計的に調査したのは W. R. Shiller と O. B. Wiswell (1954) の様である。彼等は median foramen を median lingual foramen といい, さらにその下方にある孔を inferior lingual foramen と名付けている。また, 鈴木, 酒井 (1957) は foramen supraspinosum と foramen infrapinosum と記載し, その中間に foramen interspinosum が存在するという。そして, R. B. Shira (1978) は Superior retromental foramen と inferior retromental foramen として調査した。これらの孔を調べるとともに, 下顎骨体前歯部舌側面に存在する小孔についても調査した。

材料と方法: 材料は松本歯科大学口腔解剖学教室所蔵の永久歯の全歯牙を有するインド人下顎骨 141 例である。方法は Shiller and Wiswell (1954) に準じて孔に入る針金の太さで計測し 0.1 mm 以上の大きさの孔について出現率を調べた。また, 孔の位置は前後的には歯牙により, 上下的にはオトガイ舌筋棘

の直上から、その下縁まで、オトガイ舌筋棘とオトガイ舌骨筋棘の間からオトガイ舌骨筋棘の下縁までとオトガイ舌骨筋棘より下方の上, 中, 下に3等分して観察した。

成績: 1) 小孔の数; 右側は1個が35%で最も多く, 無いのが27%, そして2個が26%であった。正中は2個が最も多く40%, 次いで3個が34%である。最も数の多いのは6個存在した。前歯部全体では5個が28%で最も多く, 3—7個が79%である。最も数の多い例は13個であった。2) 小孔の数と位置; 右側は I_1 下方に最も多く52%である。そして, 上 $\frac{1}{2}$ に大部分が存在する。ついで I_1-I_2 下方と I_2 下方に約20%づつ認めるが他部は10%以下である。正中は上 $\frac{1}{2}$ (上正中舌側孔)が95%, 中 $\frac{1}{2}$ (中正中舌側孔)が40%, そして, 下 $\frac{1}{2}$ (下正中舌側孔)が79%出現する。3) 小孔の大きさ; 右側は0.1 mmのものが38%, 0.2 mmが36%と多く, 最も大きいものは0.7 mmであった。正中は最も多いのが0.3 mmで18%, ついで0.4 mmが16%であるが0.1—0.6 mmが92%をしめる。最も大きいものは1.2 mmであった。4) 小孔の大きさ, 数と位置; 右側は0.7 mmのものが I_1 下 $\frac{1}{2}$ に1例, I_1-I_2 下 $\frac{1}{2}$ に1例みられた。しかし大部分は0.1—0.3 mmで小さい。正中は上 $\frac{1}{2}$ に大きいものがみられる。1個存在する場合0.6 mmが27%で最も多く, ついで0.5 mmが21%である。最も大きい例は1.2 mmであった。2個存在する場合は最大が0.6 mmとなり小さい。中 $\frac{1}{2}$ は1個の場合0.3 mmと0.4 mmが各々26%が多い。そして最大は0.8 mmである。2個の場合は0.2 mmが33%となり最も多くみられ小さくなる。下 $\frac{1}{2}$ は0.2 mmが37%で最も多く, 0.3 mmが22%である。最も大きいのは0.8 mmであり, 最も数の多い例は5個であった。

考察: 正中舌側孔の出現率は他の報告者のものより高率であった。また, 正中以外の前歯部にも小孔がみられた。

10. 歯内療法のための乳歯の形態学的研究——第1報 乳臼歯の根管口について——

遠藤玲子, 和田三智子, 浦野公成, 近藤光昭

大村泰一, 笠原 浩, 今西孝博(松本歯大・小児歯科)

目的: 乳歯生活歯髄切断法は, 小児歯科臨床において最も頻度の高い歯内療法として, 日常的に応用されている。しかし, 永久歯とは著しく異なった乳歯の解剖学的特徴を十分に理解しておかないと, 不用意に髓腔側壁や髓床底を削って穿孔などの偶発事故の可能性がないとは言えない。今回, われわれは, 抜去乳臼歯を用いて, 髓腔開拓を行い, 根管口の数ならびに歯冠表面より根管口までの距離について調査をしたので, その結果の概略を報告する。

方法: 研究対象は歯冠崩壊および歯根吸収が中等度以下で, 髓腔および根管口部の自然な形態が保存されている抜去乳臼歯で, その内訳は上顎第1乳臼歯144歯, 上顎第2乳臼歯269歯, 下顎第1乳臼歯125歯, 下顎第2乳臼歯194歯の総数732歯であった。これらの抜去乳臼歯について, 髓腔開拓, 根管口明視を行い, 根管口の数を検討した。次に, #2・#4のラウンドバーを用いて歯冠表面より根管口までの距離を計測した。

結果: 根管口の数では, 上顎乳臼歯はほとんど全てが3根管口であったが, 上顎第1乳臼歯で0.7%, 上顎第2乳臼歯で5.3%と, まれに4根管口のものが観察された。下顎乳臼歯では4根管口が最も多く, 下顎第1乳臼歯であっても60.8%と過半数を占めた。下顎第2乳臼歯で3根管口のものは, わずかに7.2%にすぎず, これらも近心根管口は例外なく2根管口になっていた。また, 歯冠表面から各根管口までの距離の計測結果より, 乳臼歯生活歯髄切断法に際しての#4ラウンドバーの平均的作業長は, 上・下顎とも約5 mmから9 mmの範囲内にあると考えられた。

考察: 約5 mmから9 mmの#4ラウンドバーの平均的作業長は, 現用のものでは最長の作業長が得られるオサダ社のコントラングルに装着した#4ラウンドバーのほぼ $\frac{1}{2}$ ~全長に相当することになり, 使用するコントラングルによっては, これよりも2 mm長い, いわゆるロングネックバーが必要になる場合もあると考えられた。

乳臼歯生活歯髄切断法は狭小で非薄な髓腔内で行われるため, あらゆる操作が困難となるが, 今回の

研究結果より #4 ラウンドバーの平均的作業長を目安として操作を行うことができると考えられた。

11. 骨内・骨膜下インプラント周囲組織について

鈴木和夫, 村松 力, 大口弘和, 重浦英正 (松歯大・口腔解剖Ⅱ)

目的: 最近 Oral implant が臨床に於いて多く利用されている。これが成功するか否かについては種々の状況により左右される。またこの条件のひとつとして implant 周囲の状態が重要なものと思われ、今回 implant 周囲の結合組織のひとつである Peri-implant membrane の意義について考察を加えたい。

方法: 雑成犬下顎に骨内インプラントおよび骨膜下インプラントを装置し、3ヶ月から18ヶ月飼育したのものにつき観察対象とした。観察材料は通法に従いパラフィンおよびセロイジン包埋後、薄切標本を作製し、H. E 染色, Van Gisson 染色, 瀬戸氏鍍銀法を施し光顕的観察をした。さらに一部は薄片し、通法に従い脱水後、酢酸イソアミルに置換した。乾燥は臨界点乾燥装置(日立 HCP-1)を用い 100 Hg, 50°C にて乾燥した。観察にあたっては金蒸着を行い、走査電子顕微鏡により観察した。

成績: このインプラント周囲を輪走する線維束は、骨膜下インプラントではよく発達し、靱帯様の組織構造を示している。骨側の線維は骨面に直走し、その端は骨基質内に侵入し、骨基質線維となっている。この2層は中間部で線維網を形成し移行している。この中間部には多くの毛細血管や神経線維の分布がみられ、歯根膜にみられる脈管神経隙と同様のものである。この結合組織中には多くの線維芽細胞がみられ、骨面には多くの骨芽細胞の散在がみられる。この部では骨基質の形成と基質内に侵入する膠原線維に沿っての石灰化がみられる。術後12ヶ月経過した骨膜下インプラントでは、一部でインプラントを被覆する類骨組織の出現がみられた。Micro-radiograph では、この類骨組織は石灰化を思わせる像が観察される。

考察: インプラント周囲の結合組織は線維束の走行からみると2層に区別される。インプラントに接する部では輪走する線維束からなり、これは被包の状態を示すものと考えられる。川原は術後経過の良好なものではこの線維束はみられないと報告している。インプラントの保持のためにもこの線維束は存在し、有意義なものと考えられる。外層の線維束は骨基質内に入り、基質線維となっている。この部には多くの線維芽細胞、骨芽細胞、破骨細胞の散在がみられ、周囲骨組織の新生、吸収が行なわれていると思われる。この結合組織の中間層から外層にわたり多くの毛細血管や神経線維の存在が認められ、この部は生活反応の強いものと考えられた。以上から考えてこの結合組織は implant の保持、周囲骨組織の改造、知覚の機能をもつものと考えられる。

12. ヨードホルム・水酸化カルシウムパスタ (糊剤根管充填材ビタベックス) の組織埋入に関する実験的研究 (第2報) 電子顕微鏡的検索

川上敏行, 中村千仁, 林 俊子, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

赤羽章司 (松本歯大・電顕室)

目的: 糊剤根管充填材ヨードホルム・水酸化カルシウムパスタ (ビタベックス) を生体内に埋入させ、その後の組織反応につき電子顕微鏡的に検索した。

方法: Wistar 系ラット10頭を用い、皮下組織内に全身麻酔下にてパスタを埋入させた。各実験期間(4日~37日間)経過後、パスタ埋入部を周囲組織とともに一塊として摘出し、数個の割を入れてから氷冷したカコジル酸緩衝2.5%グルタルアルデヒド・2%パラホルムアルデヒド混合液に浸漬固定した。カコジル酸緩衝1%オスミック酸で後固定した後、通法に従ってエポキシ樹脂に包埋・超薄切片を作製し、酢酸ウラニル・クエン酸鉛の二重染色を施して鏡検した。

結果: 埋入パスタの周囲には、肉芽組織の増殖に伴ない、8日例位よりパスタ塊の内方に向かってコラーゲン線維が増生していた。この線維を結晶核として、電子密度の高い針状結晶が形成されていた。結晶化は次第に進み、14日例ではほぼ全ての線維上に認められた。肉芽組織の基質中には、単位膜で囲まれた直径0.1~2 μ の基質小胞と思われる小胞が観察された。小胞内部には電子密度の高い物質が認められ

るものもあり、同部位での石灰化はコラーゲン線維上より先に、基質小胞から起っていた。これらの部位には稀に、ミトコンドリアなどの細胞内小器官も存在していた。一方、パスタの成分は組織球などにより貪食されていた。すなわち、カルシウム塩は塊状あるいは一部針状の電子密度の高い構造として、シリコン・オイルは脂質滴を思わせる滴状物としてその細胞質内に観察された。しかし、電子密度の高い塊状物と脂質滴を思わせる滴状物の両者は、同時に同一の細胞質内には認められなかった。なお、第1報の光顕所見と同様に多核の異物巨細胞もみられた。異物貪食の結果、細胞質内に各種の貪食胞の増加するのに伴ない、これらの貪食胞がライソゾームと融合・合体している像も多数観察された。

考察：コラーゲン線維に形成された針状結晶は、パスタのカルシウム塩が体液中の磷酸イオンなどと結合し、物理化学的に沈着したものと考えられた。しかし、以後は経時的に出現した基質小胞により能動的な石灰化が行なわれていた。なお、同部位に細胞の変性像と考えられる細胞内小器官が認められたことは、病的石灰化部位に基質小胞と共に細胞の変性像を観察した Kim and Huang (1971) の報告と一致し、基質小胞が細胞の退行性変化に由来することを示唆している。パスタ成分である水酸化カルシウムが直接貪食されたと思われる塊状物と、シリコン・オイル由来の滴状物は、同一の細胞質内に同時に認めることはなかったので、細胞により貪食における機能分担のあることが示唆された。また、これらの各種貪食胞の増加に伴ない、ライソゾームが活発に活動しており、細胞内消化が行なわれていることがうかがわれた。

13. 歯牙の増齡的变化についての microradiography と electron-microscopy (第9報)

枝 重夫, 川上敏行, 林 俊子, 中村千仁 (松本歯大・口腔病理)

赤羽章司 (松本歯大・電顕室)

渡辺郁馬, 山崎喜之 (東京都養育院・歯科)

目的：第5報において、咬耗によって出現する切端硬化象牙質を光学顕微鏡、マイクロラジオグラフ、透過電顕などで観察した結果を報告してきた。今回は、切端硬化象牙質における象牙細管内沈着物の組成を検索するため、走査電顕による表面観察と、X線マイクロアナライザによる元素分析を行なった。

方法：材料は、75才男性下顎右側第2小臼歯を10%ホルマリン液にて固定後、厚さ約1mmの研磨片を作製し、象牙細管が縦断されるよう液体窒素による凍結割断を行なった。割断された試料の一方は走査電顕による観察用としてカーボン・金のコーティングを行ない、もう一方は元素分析用としてカーボンのみをコーティングした。試料は、本年8月に新設された日本電子 JXA-733 X線マイクロアナライザにより、表面観察と含有元素の定性分析を行なった。

結果：切端硬化象牙質における、光学的な不透明層を走査電顕で観察すると、象牙細管内に比較的大きな結晶物が疎に配列しているものもあるが、全体としては微細な結晶物が密に沈着していた。一方、咬耗面に歯石の沈着した硬化象牙質を観察すると、象牙細管内に非常に細かな結晶物が密に沈着しているもののほか、立方形や板状構造をしたものなどかなり形のはっきりした結晶物が沈着し、管周基質を確認できるものもあった。X線マイクロアナライザによる定性分析は、管間基質および象牙細管内沈着物ともに Na・Mg・P・Cl・Ca が検出され、特に象牙細管内における立方形の沈着物には Mg が多いようであった。また咬耗面における定性分析では、歯石のない部分では管間基質と全く同様であったのに対し、歯石の部分では Na・Mg・Al・P・S・Ca が検出され、特に Na は少ないようであった。

考察：切端硬化象牙質の走査電顕による観察では、透過電顕と同様に象牙細管内に微細な結晶物が密に沈着しているもの、あるいは立方形・板状など大きな結晶物が疎に沈着しているものなどが確認されたが、これらは切端硬化象牙質の光学的な不透明層および透明層を検索する上での大きな手がかりと思われる。X線マイクロアナライザによる定性分析では、管間基質と象牙細管内沈着物において全く同じ結果であったが、さらに詳しく検索するためには定量分析が必要と思われる。また咬耗面における歯石では、象牙細管内沈着物に存在した Cl が無く、かわって S と Al が検出され、Na が減少していたことは硬化象牙質の成因を探る上で非常に興味深い結果であった。このように新しい装置 (JXA-733 X線マイ

クロアナライザ)を使用することにより大変多くの知見を得ることができ、今後歯根部透明象牙質との比較を含め、さらに検索を進めて行く予定である。

14. 2回抽出法による血液中の局所麻酔剤の抽出と、Gas Chromatograph による定量分析

磯 勝彦, 植田洋一郎, 山岡 稔 (松本歯大・口腔外科II)

石井 孝 (大阪大・歯・口腔外科I)

目的: 液相-気相 Gas chromatograph は、有機化合物及び気体無機化合物の分析に広く用いられている。血液中の局所麻酔剤の定量分析も、多くはこの Gas chromatograph を用いて行なわれている。我々は、口腔外科手術時における局所麻酔剤の使用量と、その血中濃度との関係を検索するにあたり、その第1段階として、血中に含まれる各種局所麻酔剤の抽出法、並びに、Gas chromatograph の操作条件について検索した。

方法: 抽出法については、局所麻酔剤は、アルカリ溶液中では、非イオン型が多くなり有機溶媒に溶解易く、酸性溶液中では、イオン型が増して水に溶解易くなる事はよく知られている。これらの性格に基づき、血漿中の脂肪その他の有機易溶解性物質を排除する目的で、2回抽出法を行った。Lidocaine, Propitocaine, Mepivacaine を含んだ血漿に、 CCl_4 及び 5N-NaOH を加え、まず有機溶媒中に局所麻酔剤を移行させた。この段階では、血漿中の有機易溶解性物質も同時に移行しているので、この CCl_4 層を分離し、1N-HCl を加え、HCl 中に局所麻酔剤のみを移行させた。さらに HCl 層を分離し、5N-NaOH, CCl_4 を加え、 CCl_4 層に局所麻酔剤を抽出し、乾燥させた後、 $50\mu\ell$ の CCl_4 に溶解し、その内の $1\mu\ell$ を Gas chromatograph に注入し分析を行った。この結果、Gas chromatograph 上でのピークの発現も鮮明であり、他の物質によるピークの干渉も認めなかった。以上の分析結果と、血漿を用いず1回抽出法により作製した試料の分析結果を比較する為に、検量線の作製を行った。これには、Mepivacaine を内部標準物質として、内部標準法で、Mepivacaine のピーク高を基準に、濃度及び感度補正を行ない検量線の作製を行った。

結果: Lidocaine については、血漿を使わない場合: $Y=24.9X-23$, 血漿を使った場合: $Y=24.6X-15$, Propitocaine については、血漿を使わない場合: $Y=7.9X-11$, 血漿を使った場合: $Y=4.8X-4.4$, 以上のような検量線の式を得る事が出来た。

考察: 今回、内部標準物質として用いた Mepivacaine の回収率を求めなかったもので、Lidocaine, 及び Propitocaine の回収率に対しても、明確な数字を出す事は出来なかったが、補正值及び検量線の式等から、血液に含まれる各種局所麻酔剤の抽出に際し、2回抽出法は有効な方法であると考えられる。

15. 市販コンポジットレジン並びにグラスアイオノマーに於ける圧縮強さの比較検討

中田幸一, 宮沢てる子, 高橋重雄 (松本歯大・歯科理工)

目的: 近年表題のコンポジットレジン及びグラスアイオノマーは歯科修復材料として著しい進歩と改良をなされて、特に前歯用充填材として重要な役割を果している。今回我々はそれらの圧縮強さ、微細構造、無機質含有率、表面硬さについて歯科学的立場に立脚して比較検討を行った。

実験方法: 市販コンポジットレジンには、Adaptic (Johnson & Johnson), Cocise (3M) 市販グラスアイオノマーは Fuji-Ionomer-TypeII (G-C) を使用した。

コンポジットレジン2種については、ユニバーサルペーストとキャタリストペーストの練和比、及び練和時間の圧縮強さに及ぼす影響を実験し検討した。グラスアイオノマーは指示書通りの練和比、練和時間で実験した。又、両者とも試料作製後30分から7日経過後まで経時的に測定した。

さらに、コンポジットレジンのユニバーサルペースト、キャタリストペーストの練和比を変えた場合とフジアイオノマーの適正練和比の場合の無機質含有率を測定した。そして同測定は、ユニバーサルペースト、キャタリストペースト及びグラスアイオノマーの粉末、液、個々についても行った。

又、コンポジットレジンのユニバーサルペーストとキャタリストペーストの練和比を変えた場合とグ

ラスアイオノマーの適正練和比の場合のマイクロビッカースの硬さを測定した。なお各試験片は顕微鏡写真を撮影し、微細構造の比較検討をした。

結果及び考察：アダプチックとコンサイスの圧縮強さの比較では、アダプチックの方は30分後から12時間後までの間に於いて強さが増加し、1日後から7日後までは大きな変化は認められない。このことから臨床上に於いて、圧縮強さに於いてだけで優劣を判定することは危険であるが、12時間後位までは咬合圧等に対し管理上注意した方が良いと思われる。

練和時間は30秒でも60秒でも圧縮強さにあまり差はないので臨床上の窩洞での填塞時間のことを考慮すれば、30秒の練和時間で十分と考えられる。又ユニバーサルペーストとキャタリストペーストの練和比の点では、適正比1:1の場合が良い結果がでているので、臨床上ではできるだけ正確な計量が望ましいが、アダプチックではキャタリストペーストが少くならないように、コンサイスではユニバーサルペーストが少くならないように注意した方が強さに影響がない。

コンボジットレジンとグラスアイオノマーとの比較では、後者は前者に比して硬化速度が緩慢であり、4日後まで徐々に反応があると思われることから、臨床上その間の管理は厳重にする必要がある。

16. 小児患者に対する局所麻酔の臨床的研究——第2報 局所麻酔剤相互の比較検討——

林 三雄, 外村 誠, 小口久雄, 松田厚子, 佐藤秀明
太宰徳夫, 笠原 浩, 今西孝博 (松本歯大・小児歯科)

目的：小児歯科臨床においては特に無用な苦痛や精神的ストレスを与える事なく、能率的な治療がなされなければならない。そのカギは確実な無痛法、とりわけ最も頻繁に使用される局所麻酔にあると考え、下歯槽神経ブロックの手技についての第7回松本歯学会での報告のひき続きとして、使用局所麻酔剤相互間の比較検討を試み、その概要を報告した。

方法：対象は1977年9月～1978年3月および1979年2月～7月に本学小児歯科にて下歯槽神経ブロック下に処置を受けた小児患者、380名で男児176名、女児204名年齢2才5ヶ月～12才9ヶ月で3～5才児が主であった。使用局所麻酔剤は短時間作用性といわれる3%プリロカイン-エピレナミン1/30万添加(P-E群)と3%メビバカイン単味(M群)、中時間作用性といわれる3%プリロカイン-フェリブレンシン0.03単位添加(P-O群)と2%リドカイン-エピレナミン1/8万添加(L-E群)の計4種を用いた。第7回松本歯学会にて報告した手技に従い、下顎孔付近に0.9ml注入し上記各種薬剤について麻酔効果、軟組織のしびれ感の持続時間、合併症について臨床的に検討した。

結果：1. 適切な術式を用いることによりほとんど常に満足すべき麻酔効果が得られ無効例は皆無であった。

2. 軟組織のしびれ感の消失するまでの持続時間は、P-E群 123 ± 46 分、M群 137 ± 52 分、P-O群 151 ± 64 分、L-E群 160 ± 59 分の順で延長し、前二者と後二者の間には危険率1%以下で有意差が認められた。性差及び左右差については有意差は認められなかった。

3. 術中合併症は全くの皆無であった。

4. 術後合併症は、ほとんどの症例が異常なしであった。最も懸念された口唇、舌の咬傷も2.6%にとどまった。

考察：麻酔効果でいずれの局所麻酔剤においても満足すべき結果が得られたことは、適切な術式がより重要であり、われわれが考案した手技の正当性を示すものと考えられた。又、使用量も0.9ml程度で十分に十分な効果が得られるものとおもわれた。軟組織のしびれ感の消失するまでの持続時間と術中合併症としての咬傷の発生率との間にはある程度の相関がみられた。しかし術中合併症が皆無であったという事は、たとえ幼小児でありましても安全で確実な下歯槽神経ブロックが可能であるということである。

17. エナメル質の吸収を伴った埋伏犬歯の1症例

中村千仁, 林 俊子, 川上敏行, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

村戸 滋, 植田章夫, 鹿毛俊孝, 千野武広 (松本歯大・口腔外科 I)

目的: 歯牙硬組織は一般には骨組織にみられるような改造現象は起こらず, 生理的には歯牙交換期における乳歯歯根の吸収, 病的には, 外傷, 不適切な矯正治療などの機械的因子, 炎症などのため起こる吸収があるが, いずれの場合もセメント質や象牙質の吸収に限られている。

今回我々は, 稀有なエナメル質の吸収および骨性癒着のみられた埋伏犬歯の 1 症例を経験したので報告する。

症例: 患者は 47 歳女性で, 左側口腔底部有痛性腫脹を主訴として本学第 1 口腔外科を受診したものである。X 線診査により, 下顎左側犬歯部歯槽骨内に犬歯ないし小臼歯を思わせる埋伏歯を発見し, 同歯冠部に数個の不定形な小塊状よりなる歯冠大の不透過像を認めたため, 左側口腔底蜂窩織炎および¹³C₃ odontoma の診断のもとに, 消炎処置後, 同腫瘍の摘出を施行した。腫瘍は歯冠相当部で周囲骨と癒着しており, 摘出は困難であったが一塊として摘出できた。その概形は下顎犬歯を思わせた。病理組織学的所見: 摘出物は 10%ホルマリン液で固定後, 10%蟻酸・ホルマリン液で脱灰, 通法の如くセロイジン切片を作製し, H-E 染色, Schmorl のチオニン・ビクリン酸染色, Pap の鍍銀染色を行ない検索した。摘出物は腫瘍ではなく形態から下顎犬歯と断定されたが, 尖頭部を中心にエナメル質およびそれに連なる象牙質に大きな吸収像があり, その部位には骨組織が増殖添加して歯槽骨と骨性癒着を起こしていた。詳細に観察したところ, この増殖添加した骨の辺縁には骨芽細胞が配列しており, さらに象牙質の窩状吸収部やエナメル質に接して多核巨細胞が観察された。またセメント質の吸収像も認められた。歯髄では, 髓室角部を中心に, 歯質吸収に起因すると思われる補綴象牙質の形成が著明で, 充血, リンパ球主体の円形細胞浸潤がみられた。また, 広範な網様萎縮, 単純萎縮, 石灰変性などの退行性変化, 遊離性象牙質瘤が観察された。以上の所見から, 臨床診断とは異なり, エナメル質, 象牙質およびセメント質吸収ならびに骨性癒着を伴った下顎左側完全埋伏犬歯と診断された。

考察: セメント質や象牙質の吸収は, 日常我々はよく遭遇するが, 本症例のようにエナメル質に吸収がみられたものはきわめて稀である。埋伏歯の吸収の原因については, 1. 埋伏歯が異物として吸収される, 2. 周囲結合組織の代謝亢進により吸収される, 3. 顎骨内の埋伏歯に対する機械的影響の変化により吸収される, などが考えられているが明らかではない。我々も明らかにすることはできなかった。本症例では, エナメル質および象牙質の窩状吸収部に多核巨細胞が観察されたことから, 象牙質のみでなくエナメル質の吸収も odontoclast (破歯細胞) と思われる異物巨細胞によってなされることが推察された。また出現している巨細胞数が少なかったことから, 吸収は停止状態にあると思われた。なおこれら歯質の吸収のメカニズムが骨のそれと同様であるのかは, 今後の課題とされる。

18. 窩洞に生じた個体差の要因について

笠原 香, 近藤 武 (松本歯大・口腔衛生)

目的: 小学校で口腔診査をした場合, その集団の齲歯の処置は充填の良否によって決定されると言える。小学生での充填は主に第一大臼歯に行なわれており, その充填物の外形は実に様々である。この外形の差違は齲蝕病変の進行型あるいは歯牙の形態に基づくものであるか, 術者の個人的要因のいずれかによると思われる。このため実験的に齲蝕病変は同一の進行型とみなし, 同一形態の歯牙を多数の術者によって処置を行なった。このことから術者の個人差が形成された窩洞ならびに充填物にどの様に影響するかを調べることにした。

方法: 保存修復学を修得した本学 5 年生 57 名を術者とし, 左側上顎第一大臼歯のメラミン模型歯 2 本にインレーの窩洞形成を行なわせ, 同一の金銀パラジウム合金でインレー体を作成させた。病変の設定は咬合面一級単純窩洞で充填処置を行なうものとした。窩洞は後の計測の都合上窩縁傾斜は付与せず, また実験時間は窩洞形成からワックスパターンの調製までを 1 時間以内とした。作成された窩洞は万能投影機により 10 倍に拡大し観察, 計測を行なった。測定項目のうち窩洞幅径は頰側ならびに舌側の各咬頭頂間を結んだ線上での窩縁の幅とした。窩洞面積は外形をトレースした型紙を秤量し, 単位面積当りの

重量から換算した。インレー体については近遠心の厚みと重量を測定した。

成績：窩洞幅径の平均値は、近心頬側咬頭頂～近心舌側咬頭頂の線上で 2.72 mm、遠心頬側咬頭頂～近心舌側咬頭頂の線上で 1.97 mm、近心頬側咬頭頂～遠心舌側咬頭頂の線上で 4.01 mm、遠心頬側咬頭頂～遠心舌側咬頭頂の線上で 2.09 mm であった。幅径の分布状態は近心頬側咬頭頂～近心舌側咬頭頂の場合を除いてバラツキが大きく、近心頬側咬頭頂～遠心舌側咬頭頂の場合は2群にわかれ、窩洞外形の差違により窩洞幅径に大きな個体差が認められた。窩洞面積の平均値は 18.10 mm²でバラツキは小さかったが、面積が極めて大きいものや小さいものが若干認められた。インレー体厚みは近心端の平均値が 2.44 mm、遠心端の平均値が 1.95 mm であり、歯牙の解剖学的形態からも当然であるが近心端の方が厚かった。また平均値からのバラツキは遠心の方が大きかった。インレー体重量の平均値は 245.9 mg であり、平均値より軽いものが多い分布状態を示した。従って齲蝕病変の程度、歯牙の形態を同一にしても、形成された窩洞や、充填物には以上の様な点で大きな個体差が生じることが判明した。インレー体重量の決定要因として窩洞の深さと窩洞面積が考えられたため、インレー体の厚みと重量ならびに窩洞面積と重量の相関関係を調べたところ、インレー体近心端の厚みと重量が $r=0.66$ 、インレー体遠心端の厚みと重量が $r=0.76$ 、窩洞面積と重量が $r=0.74$ とほぼ同様な正の相関が得られた。

19. Roger Anderson Pins 法を施した顎関節突起部骨折について

待田順治, 山岡 稔, 元村太一郎, 小松正隆, 磯 勝彦, 中村不二, 植田洋一郎
山崎安一, 伊地知 明, 高橋義孝, 林 清広, 杠 幸彦(松本歯大・口腔外科II)

目的：顎関節突起部骨折の処置として観血的処置、非観血的処置とがあり従来大部分の症例に対し非観血的処置が施されてきたが多くの偶発症もなく機能回復が得られてきたが、脱臼骨折では一般に予後が悪いとされている。私共は5年余に顎関節突起部骨折の症例9例について観血的処置を施し、良好な結果を治めた。

方法：昭和50年から昭和54年にかけて顎関節突起部骨折9例（脱臼骨折8例、転位骨折1例）に観血的 Roger Anderson Pins 法を施し、その経時的観察を行なった。

成績：顎関節突起部骨折の患者は年齢4才から70才に及ぶ、原因として交通事故4名、歩行中転倒3名、自転車にて転倒1名、骨折による臨床主症状、開口障害4名、咬合異常2名、その他開咬、顎の異常可動性等であった。骨折部位は片側性7名、両側性1名、左右側別では右側5例、左側4例、顎部6例、Subcondylar 部3例、他部位に骨折を合併しているもの4名。顎関節突起の関節窩に対する位置関係の分類では、外側転位1例、内前方への脱臼8例、骨折断端部は8例において接触、遊離1例。外力と骨折部位では頤部方向から受傷した時左右どちら側にも関節突起部骨折を生じる、又同時に骨体部骨折を合併する時もある、片側方向からの場合も頤部方向と同様に左右どちら側にも生ずるが、私共の症例では骨体部などの骨折を合併していた。骨折片の位置と予後の関係をみると9例中8例が脱臼、転位例が1例のため比較は不可能であった。Roger Anderson Pins 法以外に顎間固定4名、骨縫合2名。麻酔は局麻6名、全麻2名。受傷後から治療までの期間5日から25日に及びこの期間が短い程、予後として最大開口度はより良好であった。固定期間は30日から87日に及んでいる。固定除去後から経過期間は現在治療中のものを除き10ヶ月から3年3ヶ月に達する。最大開口度は24 mm から45 mm に及ぶ。これらの各症例について術前の症状と術後の経過をみると全の症例に改善が認められました。

考察及び結論：私共は8例の顎関節突起部脱臼骨折、1例の転位骨折を経験し観血的 Roger Anderson Pins 法を施した。その結果新鮮例はど最大開口度は良好であった。顔面神経の損傷も3例にみられたが21日から9ヶ月内に全て回復した。その他術後瘢痕による審美的障害も全く認めなかった。1例に硬固物の咀嚼障害がみられたが何ら日常生活においては問題なかった。このように全例に改善がみられたが、本法の適応としてX線的に脱臼や著しい転位のみられる症例で臨床的にも咬合異常や開咬などの障害がみられる場合が考えられた。顎関節突起部骨折の処置は可及的小骨片から筋、靱帯等を剝離せずに整備することが重要であった。

20. 上顎前突症例の2治療例

戸刈惇毅, 小松登志江, 上島真二郎, 中後忠男 (松本歯大・歯科矯正)

目的: 顎骨の前後的な不正を伴う不正咬合の矯正治療では、顎・顔面骨格の成長増加量の大きな年齢時期に治療を始める必要がある。骨格性上顎前突症例においても思春期の成長スパートを利用して治療を行なえば、顎性、並びに歯牙歯槽性に良好な結果が得られる。特に上顎の前方成長を可及的に抑制し、その間に下顎の前方成長を待つことにより skeletal の改善を期待できる。この方針に基づいて良好な結果を得た骨格性上顎前突2症例についてその経過を報告する。

症例: 第1症例は初診時9才10ヶ月, dental stage III Bの女子で overjet 9 mm, overbite 5.5 mm ANB 6.0°であり, 第2症例は初診時9才10ヶ月, dental stage III Bの女子で overjet 7.5 mm overbite 5.0 mm, ANB 6.5°を示すいずれも Angle Class II division 1 の骨格性上顎前突症例である。

治療方法として上下4本の小臼歯の抜歯を行ない、全帯環装置を応用したが、上顎前歯部に J-hook type high pull headgear を適用しA点並びに上顎の前方成長を抑制するとともに、上顎前歯の intrusion と retraction, 前歯の torque control を行なった。

考察: 日本人の顔面形態の特徴としてオトガイ部の隆起が不明瞭であり、特に骨格性の上顎前突症例では咬合の改善もさることながら profile の改善も極めて困難な症例が多い。今回報告した2症例では J-hook type high pull headgear の使用により上顎骨の前下方への回転、下顎骨の後方への回転など profile に悪影響を及ぼす様な factor が排除され、その間の下顎の catch up growth により良好な上下顎間関係、咬合関係、profile の改善が得られた。

21. 多重露光によるカラースライドの作製方法について

岡本雅寛, 山岸三郎 (松本歯大・中央写真)

目的: 松本歯学第2巻第2号で発表したカラーホイルによる多色スライドを今まで使用してきたが、カラーホイルフィルムの入手が困難になってきたことと数枚のカラーホイルフィルムを重ねて多色化するために微細なゴミが付着したりビントズレが生じたりして結果的にあまり良くなかったので今回は1枚のリバーサルカラーフィルムに多重露光を与えて多色化を試みた。

方法: ニコンF2フォトリックのフィルム巻戻しボタンを押してフィルム巻上げ操作を行うとフィルムは移動せずシャッターのみセットされ1コマのフィルムに多重露光が可能であり重合精度が高いことが実験結果で明らかになった。次に数種類のフィルム原稿を定位置に固定するために印刷の色分解に使用するビンバーを用いた。フィルム原稿をビンバーにセットするための穴あきベースフィルムをあらかじめ用意し、フィルム原稿を1枚ずつズレのないように張りつけてビンバーに差し換えるようにした。

複写装置はニコン専用複写台を用いて、光源は真天然昼光色灯を内蔵したフジカラーアンドンを使用してフィルム原稿を差し換えるとき移動しないようにビンバーをカラーアンドンに完全に固定した。色フィルターは限定されないので手持ちのゼラチンフィルターや着色セロファンを用いた。数種類のフィルム原稿を1枚ずつビンバーに置いてその都度任意の色フィルターをカメラのレンズの直前にあてて露光を繰り返し1コマのカラーリバーサルフィルムに多重露光を与えて白黒原稿からカラースライドを得ることができた。

結果および考察: 今回の実験においてカメラ側の多重露光の精度はほぼ完全であったが原稿を固定するカラーアンドンのビント面がアクリル樹脂であったためフィルム原稿を差し換える際わずかに遠近の誤差が生じ色バック色ぬき文字の細かいものにズレが見られたがカラーアンドンの表面に光学ガラス板を用いフィルム原稿のカリングを完全に除去すれば十分精度の高い合成カラースライドを作製できることが明らかになった。

さらに一般撮影においても多重露光を必要とするとき、フィルム巻戻しボタンを押してフィルム巻上げ操作を行いシャッターのみを繰返してセットすることにより2重、3重の露光を与えることが十分可能であることが判明した。