

第44回松本歯科大学学会（総会）

■日時：1997年6月14日(土) 9：25～14：30

■会場：講義館201教室

プログラム

特別講演 10：20～11：20 201教室
 座長 副学会長 千野武廣 教授
 私の研究史

口腔生理学講座 野村浩道 教授

評議員会・総会（1997年度） 11：30～12：55 201教室

一般講演

午 前 の 部

9：25 開会の辞 学会長 小林茂夫 学長

9：30 座長 伊藤充雄 教授

1. チタン鑄造の精度に関する研究

——その5. パーシャルデンチャーへの応用——

○吉田貴光, 洞沢功子, 永沢 栄, 高橋重雄（松本歯大・歯科理工）

2. 有限要素法による長大な中間欠損の咬合力配分に関する研究

○井上義久, 黒岩昭弘, 大野孝文, 王 兆祥, 緒方 彰,

五十嵐順正（松本歯大・歯科補綴Ⅰ）

大島和成（松本歯大・物理学）

9：50 座長 笠原悦男 教授

3. 歯科用エアータービン・ハンドピースの静音設計に関する研究

——1/2反転型と4枚翼の騒音測定と騒音の種類について——

○野村寿男, 伊藤正明, 内田昌治, 鷹股哲也（松本歯大・口腔診断）

4. 象牙質に対するレーザー照射の効果

第1報：幼若歯に対するCO₂, Nd:YAGレーザーの比較

○川端明美, 川端宏之, 竹内瑞穂, 宮沢裕夫 (松本歯大・小児歯科)

神谷 誠 (松本市)

伊藤充雄 (松本歯大・総合歯研・生体材料)

赤羽章司 (松本歯大・電子顕微鏡室)

午 後 の 部

13:00 座長 近藤 武 教授

5. 北京龍頭診療所における来院患者の実態調査

○山本昭夫, 関澤俊郎, 山田博仁, 笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)

6. 上海市(中国)小児の乳歯列形態

——乳歯歯冠および歯列弓の大きさ, 咬合状態の調査研究——

○岩崎 浩, 中山 聡, 内山盛嗣, 近藤靖子, 宮沢裕夫 (松本歯大・小児歯科)

石 四箴 (上海鉄道大・小児歯科)

13:20 座長 鈴木和夫 教授

7. BMPによる異所性骨組織の免疫組織化学的検討(第1報)

○木村晃大, 川上敏行, 枝 重夫 (松本歯大・口腔病理)

8. 歯とレジジン歯の大きさの比較について, 下顎前歯

○恩田千爾, 舟津 聡 (松本歯大・口腔解剖I)

坂口賢司, 谷内秀寿, 宮川 崇 (松本歯大衛生学院・歯科技工士科)

13:40 座長 井上勝博 教授

9. オトガイ舌骨筋の神経支配様式と筋線維構成について

○古澤清文, 奥田大造, 上松隆司, 田中三貴子, 安田浩一,

山岡 稔 (松本歯大・口腔外科II)

熊井敏文 (松本歯大・口腔生理)

10. Budd-Chiari 症候群を伴ったamebiasisの1剖検例

○長谷川博雅 (日大・医・第1病理, 松本歯大・口腔病理)

内田俊和 (日大・医・第1病理)

14:00 座長 山岡 稔 教授

11. *Rothia dentocariosa* のトリプシン様プロテアーゼ

○中村 武, 平井 要, 柴田幸水, 藤村節夫 (松本歯大・口腔細菌)

12. 現像液酸化防止に関する検討

○児玉健三, 深澤常克 (松本歯大・病院・歯科放射線)

長内 剛, 内田啓一, 人見昌明, 藤木知一, 和田卓郎 (松本歯大・歯科放射線)

13. 唾液腺疾患 2 症例の画像診断

- 人見昌明, 内田啓一, 長内 剛, 藤木知一, 馬瀬直通,
和田卓郎 (松本歯大・歯科放射線)
深澤常克, 児玉健三 (松本歯大・病院・歯科放射線)

14:30 閉会の辞 副学会長 千野武廣 教授

講演抄録

1. チタン鑄造の精度に関する研究

——その5, パーシャルデンチャーへの応用——

吉田貴光, 洞沢功子, 永沢 栄, 高橋重雄 (松本歯大・歯科理工)

目的: チタン鑄造修復物はさまざまな性質から臨床においてすでに実用段階にあり, 多数の報告がある. 本研究ではパーシャルデンチャーへの応用を考え, チタン鑄造をクラスプの太さを考慮し鑄型条件, 太さを変えた鑄造引張試験片の性質を第29回日本歯科理工学会学術講演会にて報告し, 試験片の太さに関して引張強さ, 耐力, 弾性率, 伸びに有意差が認められ, 埋没材の種類に関して, 引張強さ, 耐力, 伸びに有意差が認められた.

チタンは酸化されやすく鑄造によって物性に影響することは多くの報告がある. 本実験は鑄型条件, 引張試験片太さの表面酸化層生成物および性質に対する影響を調査し組織像, EPMA および硬さ試験から前回の引張試験の結果とを比較, 検討した.

方法: チタンは JIS 第 2 種純チタンを用い, 試験片は, 直径 2 mm, 1.5 mm, 1 mm の 3 種類とした. 埋没材にはセレベスト D, セレベスト CB を使用した. 鑄型条件はセレキャストシステムに従い 850°C から 200°C まで炉内放冷し, 1 時間以内に鑄造したものと, 200°C にて 5 時間以上係留後鑄造したものと, 一度室温まで炉内放冷し, 翌日再び 200°C にて 2 時間係留後, 鑄造したものととした. チタン鑄造は鑄造機にタイキャストスーパー R を使用するセレキャストシステムにて鑄造をおこなった. これらの引張試験片をレジンにて埋包し中央部を切断機にて切断後, 試料の半分を自動研磨機にて鏡面研磨をおこなった. 超音波洗浄後 HF: 1 HNO₃: 2 H₂O: 100 の水溶液にてエッチングをおこない光学顕微鏡にて切断面の金属組織を観察しマイクロビッカース硬さ試験機にて硬さを測定した. 残りの試料は EPMA にて線分析をおこなった.

結果: 試験片の組織観察, 硬さ試験および EPMA の結果, 次のようになった.

1. 試験片の表層にはウィドマンステッテン様の組織像が認められた.
2. 試験片の太さに反比例して, 組織像の幅および結晶の大きさは減少した.
3. 硬さ試験機の結果, 直径 2 mm の試験片では 25 μ m の位置では 473 HV であったが, 100 μ m の位置では値は急激に下がり 191 HV となり 500 μ m の位置の値 183 HV と同程度であった. また組織像の幅と比例して直径 1.5 mm の試験片では 50 μ m の位置で, 1 mm のものは 30 μ m の位置で, 500 μ m の位置と変わらぬ値を示した.
4. 埋没材の種類に関して, 組織像は明らかな違いは認められなかった.
5. 鑄型条件に関して, 組織像に明らかな違いは認められなかった.
6. EPMA による線分析から埋没材の成分である元素の浸入は認められなかった.

2. 有限要素法による長大な中間欠損の咬合力配分に関する研究

井上義久, 黒岩昭弘, 大野孝文, 王 兆祥, 緒方 彰, 五十嵐順正 (松本歯大・歯科補綴 I)

大島和成 (松本歯大・物理学)

目的: コーヌステレスコープ義歯は固定性ブリッジが適応困難と思われる, 3 歯以上の欠損を有する中間欠損症例に対して咬合圧を広範囲に分散させるために有効な補綴処置であると思われるが, 義歯の動揺について咬合圧の応力伝達様相から検討を加えた報告は少ない.

そこで, 有限要素法を用いて義歯, 支台歯, 欠損部支持組織の咬合圧応力分布を解析し, 義歯の動揺防止のみならず, 支台歯にも為害作用の少ない義歯を作製するための設計方法を検討した.

方法: 解析にはパーソナルコンピュータ Apple 社製 Quadra 700, ソフトウェアには SRAC 社製 COS-

MOS/M を使用した。

モデルは、下顎の片側第一、第二小臼歯および第一大臼歯の3歯中間欠損症例に対して、両隣在歯を支台歯とし、2本の支台歯は生活歯と仮定した。両隣在歯および人工歯の頰側咬頭を通る、二次元有限要素モデルとし、その構成要素は、生体部で海綿骨、緻密骨、歯根膜、象牙質、歯髄、顎堤粘膜とした。義歯部では支台装置にコーヌスクローネと人工歯からなる、無床型可撤ブリッジと、支台装置にコーヌスクローネ、人工歯、レジンからなる有床型可撤ブリッジの2種類のコーヌステレスコープ義歯を設定した。使用する金属材料は金銀パラジウム合金、金合金、純チタン、コバルトクロム合金の4種類とした。

拘束点はモデル外周の各接点とし、モデルの変位を拘束することとした。荷重は犬歯尖頭、第一小臼歯部から第二大臼歯部の頰側咬頭頂の7接点に、各々5.7Nの垂直荷重で総荷重40Nを付与し、各条件における支台歯部、支台装置部および床下支持組織部に分布する応力と支台装置の接点の変位を比較して、適切な義歯の形態および材料を検討した。

結果と考察：無床型可撤ブリッジと有床型可撤ブリッジの応力分布を比較した場合、無床型可撤ブリッジの人工歯部、両支台歯の欠損側歯頸部に応力集中する傾向が認められたが、有床型可撤ブリッジでは人工歯部、両支台歯の欠損側歯頸部に認められた応力集中傾向は減少した。使用金属の相違については、ヤング率の高い金属ほど、支台歯に分布する応力値は低くなる傾向が認められた。接点の変位については、有床型可撤ブリッジは無床型可撤ブリッジと比較して、変位量が小さくなる傾向が認められた。この傾向はヤング率の高い金属を使用した場合と比較して、ヤング率の低い金属を使用した場合に大きくなる傾向が認められた。

これらの結果から有床部を付与することにより、顎堤部による咬合圧負担が増大し、支台歯および支台装置の応力が分散して、接点の変位量も減少することが考えられた。欠損部顎堤に有床部を付与したコーヌステレスコープ義歯を使用することにより、支台歯および支台装置に応力集中することが少なく、義歯の動揺も少ない義歯設計が行える可能性が示された。

3. 歯科用エアタービン・ハンドピースの静音設計に関する研究

—— 1/2反転型と4枚翼の騒音測定と騒音の種類について ——

野村寿男, 伊藤正明, 内田昌治, 鷹股哲也 (松本歯大・口腔診断)

目的：歯科用エアタービン・ハンドピース (以下, HP とする.) は, 現在の歯科治療において必要不可欠な器具として使用されている。しかしながら患者が“金属音”として表現される騒音が, 歯科治療に対して嫌悪感を抱かせている原因の1つとされているのは周知の事実である。

近年の送風機の騒音対策は目覚ましいものがあり, 特に換気扇等では騒音対策された製品は現実化されており, 騒音の種類も明確にされている。

HP からの騒音に対しては, 小型と一部, 丸めた形態, 空気圧を変化させた環境に対して精密騒音測定, 回転数およびトルクを測定し, 騒音の種類が回転騒音であることが推測できた。

今回1/2に輪切りした形態とさらにずらした形態, それらの反転した形態および4枚翼を製作, 精密騒音測定と回転数の計測を行ない騒音の検討を加えた。

実験方法：測定条件は前回の測定と同条件とし空気圧は2.0 kg/cm²で行なった。

製作した形態は市販されている形態を標準型とし, 標準型を1/2に輪切りし, 反転した形態を1/2 cut 反転型, タービン翼先端を一部切除した形態を Edge cut 型さらに Edge cut 型と1/2 cut 反転型を組み合わせた Edge cut 1/2反転型を製作した。

さらに切断面を0.0°, 2.5°, 10.0°, 15.0°, 20.0°, 22.5°にずらしたシフト型として製作した。

また, 4枚翼を製作し回転数と騒音測定を行なった。

測定値は同形態を3個製作し, その平均値を測定値とした。

結果：標準型と Edge cut 型では回転数に差はほとんど見られなかったが, 22.5°において約2万5千回

転の低下が観察された。騒音レベルは、ほとんど同じであった。

Edge cut型とEdge cut 1/2反転型では角度毎で様々な計測値となった。しかしEdge cut 1/2反転型の22.5°においては騒音の最少値(56.9 dB)を計測した。

標準型と1/2 cut反転型では回転数の差1/2 cut反転型が全ての角度で約2万回転の低下が観察され、騒音レベルは1/2 cut型の10.0°で6 dB大きく観察された。

1/2反転型とEdge cut 1/2反転型では、角度毎の変化が大きかった。

4枚翼では標準型と比較して回転数の低下と騒音レベルの上昇が観察された。

考察：今回の測定では全ての形態で測定された回転数から計算した周波数の理論値と計測された周波数は、ほとんど一致しており、前回同様に騒音の種類は回転騒音である考えられた。

羽根の枚数にかかわらず、騒音の周波数は5,000~6,000 Hzで計測されるが、形態によって騒音レベルに変化が観察され、また翼枚数が多い方が、静音効果があると思われた。

4. 象牙質に対するレーザー照射の効果 第1報：幼若歯に対するCO₂、Nd:YAGレーザーの比較

○川端明美, 川端宏之, 竹内瑞穂, 宮沢裕夫(松本歯大・小児歯科)

神谷 誠(松本市)

伊藤充雄(松本歯大・総合歯研・生体材料)

赤羽章司(松本歯大・電子顕微鏡室)

目的：乳歯や幼若永久歯での一連の修復処置に際し、裏層材を用いずに象牙質にレーザー照射をおこなうことで、象牙質表面を溶融し細管口の閉塞による歯髄への外来刺激の遮断を目的に、CO₂レーザー、Nd:YAGレーザーを応用した基礎的研究として、最適照射条件の設定について検討した。

方法：材料は永久歯交換期等で抜去したヒト乳臼歯および矯正治療のため便宜抜去された幼若な小臼歯を用いた。

レーザー装置はCO₂レーザーはLUXAR社製ベル・ラクサーCO₂レーザーでストレートハンドピースの先端にスポットサイズφ0.8 mmのセラミックチップを用いた。Nd:YAGレーザーはSLT-Japan社製DENT-LASE™DCL8でφ0.4 mmの石英ファイバーを用いた。

乳歯、幼若永久歯ともに咬合面と平行にエナメル質を削除した。露出した象牙質面と照射チップ、ファイバーが垂直になるようにレーザー照射した。照射条件はCO₂レーザーでは出力2・3 W、照射面積12 mm²、照射時間(msec)・繰り返し率(回/sec)はA. 10・20, B. 20・20, C. 50・2, D. 100・2, E. 200・2で5歯ずつ照射した。

Nd:YAGレーザーでは照射部位に墨汁を塗布後10~30 pps, 50~180 mJ, 照射面積12 mm², 照射時間30 secで5歯ずつ照射した。

レーザー照射した象牙質は実体顕微鏡、走査型電子顕微鏡にて観察した。

さらに象牙細管の封鎖効果を知るために色素浸透試験を行った。上記の条件でレーザー照射後、照射した象牙質面以外の歯面をネイルエナメルで被覆し、1%メチレンブルー水溶液に浸漬した後、照射した象牙質面から縦断し、その縦断面を実体顕微鏡で観察し色素の浸透状態について検討した。

結果：1. CO₂レーザーは2 W・3 W, 20~100 msecで照射した場合、象牙細管閉塞がみられた。2 W・3 W, 200 msecでは象牙質表面は一様に炭化、クラックが生じ一部にエッチング様構造を呈した。

2. Nd:YAGレーザーは10~20 pps, 50 mJの照射で細管様構造物と一部に典型的な溶岩状変化がみられた。

3. 色素浸透試験においてCO₂レーザーは2 W・3 W, 20~50 msec, Nd:YAGレーザーでは乳歯は10~20 pps, 50 mJ, 永久歯は10~20 pps, 50~100 mJの照射で色素浸透は一部表層に見られるのみであった。

考察：両レーザー照射による象牙細管封鎖は可能であったが、各レーザーの照射による歯質での熱の発生に伴って炭化やクラックが生じた。この照射による熱の発生をどう抑制するか、また、歯質に蓄積す

る熱をいかに歯髄にまで波及させることなく照射するかについて今後検討していく予定である。

5. 北京龍頭診療所における来院患者の実態調査

山本昭夫, 関澤俊郎, 山田博仁, 笠原悦男, 安田英一 (松本歯大・歯科保存II)

目的: 中国北京市内において日本人を対象とする龍頭診療所歯科部門開設にあたり, 本学第7期生孔康寛先生より本学理事者に歯科医師派遣の協力要請があり, これを受けその第一陣として演者の山本昭夫は北京へ赴任し, 1996年10月14日に龍頭歯科診療所を開院した。今回は北京龍頭歯科診療所を紹介するとともに, 開院から1997年1月29日までの来院患者について調査をおこないその結果を報告した。

調査項目: 1996年10月14日から1997年1月29日までの期間に龍頭歯科診療所を受診した患者を対象に, 月別新患来院数, 年齢分布, 男女比率, 職業, 主訴および疾患名についてカルテおよび問診表に基づいて調査した。

調査結果: 今回調査した患者総数は173人であり, 一月あたりの新患来院数は平均43.3人であった。

年齢分布は2歳1カ月の乳幼児から60歳にわたり, 30歳代24.9%, 40歳代19.1%の順であった。

男女比率は男性95人54.9%, 女性78人45.1%であった。

職業は会社員38.2%, 主婦24.9%の順であった。

主訴では修復物あるいは補綴物の脱離による咀嚼障害が47例27.2%と最も多く, 次いで齲蝕治療希望34例, 自発痛29例の順で, 他に冷水痛あるいは咬合痛等の誘発痛, 歯肉からの出血, 食片圧入, 審美障害, 義歯修理および作製, スケーリング, フッ素塗布あるいは予防填塞希望等もみられた。

主訴に対する疾患では齲蝕症が64例と最も多く, 歯髄疾患22例, 根尖歯周組織疾患と歯周疾患がそれぞれ18例の順にみられた。

主訴以外に処置を施した歯の疾患では, 齲蝕症が140例と最も多く, 歯髄疾患26例, 根尖歯周組織疾患と辺縁性歯周炎が各22例の順にみられた。

考察: 月別新患来院数では1月に前月を下回ったものの, 実診療日数からみると開院以来増加傾向にあった。年齢分布および男女の比率においては大きな差は認められなかった。

主訴では修復物あるいは補綴物脱離による咀嚼障害, 齲蝕治療あるいはスケーリング希望等が多く, 口腔内の健康管理に関心を示していることが推察できた。また, とくに齲蝕治療, フッ素塗布あるいは予防填塞希望などは学童および乳幼児が占めており, 保護者が子供の身体はもちろん, 口腔内の健康管理に十分注意を払っていることが窺えた。疾患別では歯の硬組織疾患, 歯髄疾患および根尖歯周組織疾患そして歯周疾患と保存科領域の疾患が大多数を占め, 欠損補綴および口腔外科領域は比較的少ないことが判明した。

これまで北京市内において外国人が受診できる歯科診療所はいくつかあるものの, 言葉が通じない, また衛生面でやや遅れている環境下で受診することに不安を抱いている患者が多数いたことが判った。

さらに歯科医療を我国と比較すると遅れを感じる面もあり, 今後龍頭歯科診療所を受診する患者は増えるものと思われた。

6. 上海市 (中国) 小児の乳歯列形態

—— 乳歯歯冠および歯列弓の大きさ, 咬合状態の調査研究 ——

岩崎 浩, 中山 聡, 内山盛嗣, 近藤靖子, 宮沢裕夫 (松本歯大・小児歯科)

石 四箴 (上海鉄道大学・小児歯科)

目的・方法: 生活環境の大きく異なる地域特性を有する中国人 (漢民族) 小児の成長発育期の歯列形態を把握することを目的に, 中国上海上海師範大学附属幼稚園の園児206名を対象に歯科検診, 歯列印象採得を行い, その内, 日本小児歯科学会の乳歯列正常咬合の選択基準に基づく正常咬合と考えられる3歳から6歳の歯列模型43例 (男児21例, 女児22例) を資料として, 歯冠近遠心幅径, 歯列弓幅径・長径および咬合状態について調査を行い, 日本人正常咬合児の値との比較検討を行った。

なお計測に際し、歯列弓の大きさは成長による変化を考慮し、3・4歳の低年齢児群（男児14例、女児15例）と5・6歳の高年齢児群（男児7例、女児7例）の2群に分類した。

結果：(1) 歯冠近遠心幅径

上顎の乳側切歯、第二乳臼歯を除く歯種で、男児は女児よりも大きい値を示したが、性差は認められなかった。

また日本人小児との比較においても差は認められなかった。

(2) 歯列弓の大きさ

低年齢児群では Dental Height を除く全ての項目で、男児は女児よりも大きい値を示した。また高年齢児群では Dental Height, ULA-LLA を除く全ての項目で、男児は女児よりも大きい値を示した。

日本人小児と比較すると、低年齢児群の男児では、下顎D-D, 下顎A-E, 下顎A-E₀で-1 S.D. を越えて小さい値を示し、女児では、上顎C_L-C_L, 上顎E_L-E_Lが+1 S.D. を越えて大きく、下顎D-D, 下顎A-C_c, 下顎A-Eで-1 S.D. を越えて小さい値を示した。一方、高年齢児群では、日本人小児との比較において、女児が Dental Height, ULA-LLA で+1 S.D. を越えて大きく、下顎D-D, 上顎A-C_c, 上顎A-Eで-1 S.D. を越えて小さい値を示した。

(3) 歯間空隙状態

日本人小児と比較すると、上顎の歯長空隙のみ認められたものが上海市小児では多く、有意差を認めた ($P < 0.05$)。

(4) ターミナルプレーンおよび乳犬歯咬合関係

日本人小児と比較すると、ターミナルプレーンは、垂直型が日本人小児に比較して少なく、近心型では多く、各々有意差を認めた ($P < 0.01$)。また、ターミナルプレーンの両側組み合わせ発現頻度の比較では垂直-垂直型では日本人小児に比較して少なく、逆に近心-近心型では多くみられ、各々有意差を認めた ($P < 0.01$)。

乳犬歯咬合関係について比較すると、I型は日本人小児に比較して少なく、III型は多く、各々有意差を認めた ($P < 0.01$)。

ターミナルプレーンと乳犬歯咬合関係の組み合わせについて日本人小児と比較すると、垂直-I型で少なく、垂直-III型および近心-III型で多く、各々有意差を認めた ($P < 0.01$)。

考察：中国人小児の特徴として歯列弓長径は短い傾向を示し、ターミナルプレーンで近心型を呈し、乳犬歯咬合関係でIII型が多いことを合わせると、将来III級咬合への移行が示唆された。

7. BMP による異所性骨組織の免疫組織化学的検討（第1報）

木村晃大, 川上敏行, 枝重夫 (松本歯大・口腔病理)

目的：BMPの誘導による異所性骨組織に関する研究は数多くあり、一般に軟骨内骨化の過程をとると報告されている。しかし、その特殊性については未だ十分に解明されていない。そこで今回我々は、骨基質蛋白の一つであるOsteopontinに着目し、誘導された異所性の骨組織におけるその免疫組織化学的局在について検討した。

方法：4週齢のddY系マウスの大腿部筋膜下組織内にゼラチンカプセル(5号)に入れた部分精製段階のBMP約5mgを埋入した。1週, 2週, 3週後に摘出した同部組織を10%中性緩衝ホルマリンで24時間固定後, 10%蟻酸・ホルマリンで1週間脱灰し, 通法にしたがって5 μ mのパラフィン切片とした。これをH-E染色標本によって軟骨・骨組織の形成状態を確認後, 1次抗体としてanti-osteopontin monoclonal antibody: MP11B10(1)を用いDako社LSABキットによって免疫組織化学的に検討した。なお, 陰性コントロールとして1次抗体の代わりにPBSを用いたものを設けた。

結果：病理組織学的に観察すると, 1週例では, BMP埋入部付近に紡錘形の線維芽細胞様細胞や胞体の明るい軟骨細胞が増殖しており, その基質が形成されていた。2週例では, 軟骨細胞やその基質以外にeosinに好染する不定形の骨基質が目立ち, 骨細胞が介在していた。3週例では大部分で骨芽細胞や骨細

胞を有する不定形の骨基質となっていたが、骨様組織の層板構造は不明瞭であった。免疫組織化学的に検索すると1週例においては、増殖した紡錘形の細胞ならびに胞体の大きい軟骨細胞の細胞質に陽性反応が検出された。2週例においては、軟骨細胞の細胞質と骨細胞および骨芽細胞の細胞質が陽性反応を呈した。3週例においては、骨芽細胞および骨細胞の細胞質とその基質の辺縁部が陽性であった。また、基質にみられた Osteopontin の発現の分布は必ずしも均一ではなかった。なお、陰性コントロールにはいずれの実験群のものにも陽性反応はみられなかった。

考察：我々の今回の結果と、今村ら(1994)による3週例の骨細胞様細胞にはほとんど陽性反応が認められなかったという報告とは異なっていた。この理由として、用いた BMP が違うこと、また、同じ週例であっても、BMP の誘導による軟骨もしくは骨組織の形成状態に違いがあったのではないかという点が挙げられる。今後は更に検索を続け、他の基質蛋白等についても詳細な検討を行い、異所性の骨組織の性格について明らかにする予定である。

The anti-osteopontin monoclonal antibody: MP11 B10 (1) was obtained from the Developmental Studies Hybridoma Bank maintained by the Department of Pharmacology and Molecular Sciences, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, and the Department of Biological Sciences, University of Iowa, Iowa City, IA, under contract N01-HD-6-2915 from the NICHD.

8. 歯とレジン歯の大きさの比較について。下顎前歯

恩田千爾, 舟津 聡(松本歯大・口腔解剖 I)

坂口賢司, 谷内秀寿, 宮川 崇(松本歯大・衛生学院・歯科技工士科)

目的：Williams は上顎中切歯を3型に分けた。第1類 Square は隣接面が切縁から半分あるいは半分以上平行あるいは平行に近い。第2類 Tapering. 隣接面は根端近くで合する様、著しく集まる。縁は時々真直に近いが、一般に近心面は何分凸彎、遠心面は何分凹彎している。第3類 Ovoid. 遠心面の輪郭は優美な2重彎曲、また、出現率は少ないが近心面も二重彎曲が特徴である。この形は歯の面と角の総てが他の2つの形より丸く、優雅である。この3つの基本型は人類と類人猿に共通な形であり、人の顔の外形とも一致しているとのべている。他の前歯もこの3型に従って分類されている。そこで、人工歯であるレジン歯と日本人の歯がどのような関係にあるかを計測し、3型を数的に分類出来ないかと考え調査した。

材料と方法：材料は下顎前歯の抜去歯で右側の25本ずつと、松風リアルクラウンと GC デュラデント(無印は仮にN型=Normal型とした)である。計測にはデジタルノギスを用いた。

成績：〔下顎中切歯〕歯冠長は平均9.63 mm である。分布範囲は最短8.9 mm, 最長10.3 mm である。レジン歯はSS型8.0 mm—9.9 mm で最も小さく、L型9.6 mm—11.1 mm で最も長い。歯冠幅は平均5.60 mm で、最短5.1 mm, 最長6.3 mm である。レジン歯は各型とも小さい。S型4.8 mm—5.6 mm, N型4.5 mm—5.4 mm である。長幅指数は平均58.2で最小53, 最大68である。レジン歯はほとんどの型で小さい。幅幅指数は平均66.2で、最小54, 最大73である。レジン歯はS型とO型で71—78と大きく、T型65—66と平均値に近い。N型は72—76である。

〔下顎側切歯〕歯冠長は平均9.79 mm で、最短8.7 mm, 最長10.6 mm である。レジン歯はSS型で短く8.0 mm—10.3 mm, L型で長く10.2 mm—11.7 mm である。歯冠幅は平均6.15 mm, 最短5.4 mm, 最長6.7 mm であるがレジン歯は総ての形で小さい。S型5.0 mm—5.9 mm である。長幅指数は平均63.0で最小56, 最大70である。S型53—55とT型50—53とも非常に小さい。幅幅指数は平均66.6, 分布範囲は最小60, 最大75である。レジン歯の最小型はT型で65—69, 最大型はO型で74—77である。

〔下顎犬歯〕歯冠長は平均10.94 mm, 最短9.6 mm, 最長12.7 mm である。レジン歯はやや短く、S型9.6 mm—11.7 mm, N型9.5 mm—11.0 mm である。歯冠幅は平均7.01 mm, 最短6.1 mm, 最長7.9 mm である。レジン歯の大きさは最大でも歯の平均値である。長幅指数は平均64.3で、最小55, 最大81である。S型59—60, T型58—60, O型62—67, SS型66—71, L型57である。幅幅指数は平均75.3で最小65,

最大82である。最大はO型の76—79, 最小はT型の68—69である。

考察：歯に比べてレジン歯は特に歯冠幅が小さい。幅幅指数は上顎でS型, O型, T型の順に小さくなる。下顎はO型, S型, T型の順であり考慮の必要がある。

9. オトガイ舌骨筋の神経支配様式と筋線維構成について

古澤清文, 奥田大造, 上松隆司, 田中三貴子, 安田浩一, 山岡 稔 (松本歯大・口腔外科II)
熊井敏文 (松本歯大・口腔生理)

目的：演者らはラットを用いて, オトガイ舌骨筋が大きさと局在の異なる2種類の運動神経細胞によって支配されることを明らかにした(第42回松本歯科大学学会総会, 1996)。さらに, 舌下神経核腹外側部の嚥下反射に関与する大きな神経細胞は舌下神経を遠心路とし, obex のやや尾側で中心管に近接して位置する小さな神経細胞は頸神経ワナを遠心路し, その経路にシナプス接合が存在することを示唆した(第43回松本歯科大学学会例会, 1996)。本研究では, このシナプス接合を電気生理学的に *in vitro* で証明するとともに, オトガイ舌骨筋の筋線維構成が舌骨に起始・停止をもつ他の舌下神経, 三叉神経あるいは頸神経支配の筋肉に較べて特異的であるかを免疫組織染色によって検討した。

方法：実験は10週齢の Wistar 系ラットを用いた。ケタミン腹腔麻酔下で, 甲状舌骨筋への分岐部より末梢側の頸神経ワナを舌下神経本幹との吻合部, 舌下神経の内・外側枝の分岐部およびオトガイ舌骨筋枝とともに一塊として摘出し, 人工脳脊髄液を満たした recording chamber に移した。神経放電はオトガイ舌骨筋枝の切断端に装着した suction electrode によって導出し, 頸神経ワナへの電気刺激(0—20 μ A)に対する神経放電の変化を観察した。

オトガイ舌骨筋の筋線維構成は, オトガイ舌筋, 頸二腹筋前腹・後腹, 茎突舌骨筋および胸骨舌骨筋と比較検討した。それぞれの筋肉の起始部から停止部までを摘出した。摘出した筋肉は O. T. C. Compound に包埋し, アセトンドライアイスにて急速凍結後, クリオスタットにて 4 μ m の凍結横断連続切片とした。免疫組織染色は, 3種類の抗ミオシン重鎖抗体 Fast, Slow および Neonatal を用いた。3種類の筋線維の構成比率は光学顕微鏡像をコンピューター画像解析システムに取り込み計測した。

結果および考察：オトガイ舌骨筋枝の切断端から活動電位が導出された。それらの活動電位は, 頸神経ワナへの正の電気刺激に一致して放電数が増加し, 負の電気刺激に一致して抑制された。これらの結果は, 舌下神経幹内には神経細胞が存在し, それらは頸神経ワナ経由のオトガイ舌骨筋支配の運動ニューロンとシナプス接合していることを示すものと考えられる。

10週齢の Wistar 系ラットの実験対象とした筋肉には, Neonatal ミオシン重鎖は観察されなかった。また, 対象とした全ての筋肉で Fast ミオシン重鎖の占める比率は高かったものの, Fast ミオシン重鎖と slow ミオシン重鎖の比率は各筋肉間で統計学的な有意差を認めなかった。これらの結果は, 個々の筋肉の機能特性ばかりでなく神経支配の違いが筋線維の構成分布に反映しているものと考えられた。

10. Budd-Chiari 症候群を伴った amebiasis の 1 剖検例

長谷川博雅 (日大・医・第1病理, 松本歯大, 口腔病理)
内田俊和 (日大・医・第1病理)

諸言：我が国のアメーバ症は一時減少していたが, 近年増加の兆しがある。また Budd-Chiari 症候群は, 種々の原因で肝静脈や肝部下大静脈の閉塞ないし狭窄が起こる循環障害である。今回我々は, 急激な経過で原因不明のまま死亡し, 剖検時に下大静脈の血栓を確認したアメーバ症の 1 例を経験したので報告する。

症例：患者は40歳男性で, 1995年12月10日頃から感冒様症状と食欲不振が出現した。12月22日頃に下痢・発熱(40°C)・下血があり, 翌23日には摂食不能になり, 近医で感冒薬を投与されたが症状の改善は見られなかった。12月29日には意識障害が起こり, 日大板橋病院救急外来に搬送された。入院時, 意識レベルは JCS : 2—3 で著明な低ナトリウム血症(Na : 117 mEq/l)と炎症反応(WBC : 18500, CRP : 16.8)

を認めた。入院翌日に項部硬直が出現したため、急性髄膜炎が疑われ、抗ウイルス剤・抗結核剤が投与された。しかし、検査結果では髄液に異常は見られず、著明な肝機能障害 (GOT: 421, GPT: 113) が出現した。12月31日と1月2日に血液透析が行われたが、全身状態の改善は得られず、1月3日に永眠した。ご遺族の同意の下、死後15時間42分で病理解剖を実施した。

解剖所見：身長は153 cm, 体重58 kg で、下肢に著明な浮腫が見られた。約700 ml の膿血性腹水が貯留し、回盲部から横行結腸の粘膜は偽膜に覆われ、横行結腸には直径約17 mm の穿孔が確認できた。また下行結腸から直腸にも多数の潰瘍が斑状に見られた。肝は1,800 g で、右葉には大小多数の膿瘍があり、著明な鬱血を伴っていた。さらに肝静脈分岐部の下大静脈には12 cm 長の血栓が形成されていた。また肺は左葉が750 g, 右葉が600 g で、それぞれ400 ml と200 ml の胸水が貯留しており、両肺には高度の浮腫が観察された。脾は160 g, 腎は左235 g, 右205 g で、鬱血が著明であった。また全身のリンパ節は著明に腫大していた。

組織学的所見：結腸は真菌の増殖を伴った多量の線維素で覆われ、粘膜下や漿膜下の血管内外には、PAS 陽性のアメーバ虫体を多数認めた。肝には鬱血性中心性壊死による肝細胞の脱落が広範にあり、膿瘍内にも虫体が散見された。アメーバ性膿瘍はリンパ節、肺、骨髄にも認められた。両肺には硝子膜の形成が著明で、腎は急性尿管細管壊死を呈していた。

考察：本症例は、虫体の証明によりアメーバ症と診断された。大腸炎や肝膿瘍の分布は定型的であるが、Budd-Chiari 症候群を伴う症例報告は検索した限りでは見られなかった。著明な低ナトリウム血症 (脱水) や肝膿瘍の存在など血栓形成を助長する背景があり、アメーバ症に続発したものと思われる。恐らく肝静脈血栓の存在が、急激な臨床経過をもたらした原因の一つであろう。またアメーバの感染経路は不明だが、渡航歴がないことから特殊な感染経路が予想される。アメーバ症は知的障害者や同性愛者間に流行することがあり、この例では性習癖の関与が考えられる。

11. *Rothia dentocariosa* のトリプシン様プロテアーゼ

中村 武, 平井 要, 柴田幸永, 藤村節夫 (松本歯大・口腔細菌)

目的：歯周病の病原的因子に細菌の産生酵素がある。われわれは、これまで歯周病原菌種のトリプシン様プロテアーゼやエラスターゼなどについて明らかにしてきた。今回、新たにブラーク細菌のプロテアーゼ活性を調べ、*Rothia dentocariosa* にトリプシン様プロテアーゼを認めたのでこの酵素を精製して、その性状を調べた。

方法：ブラーク細菌のプロテアーゼ活性の検索は、本学学生のデンタルブラーク20例を供試し、各 BHI agar で好氣的に2日間培養した。各培養平板から集菌して、Tris-HCl buffer (pH 7.2) で洗浄菌体とし、このプロテアーゼ活性を調べた。活性は、トリプシン合成基質 (Bz-Arg-pNA) およびロイシニアミノペプチダーゼ合成基質 (Leu-pNA) を用いて遊離する pNA ($\Delta 410$ nm) を測定した。活性が認められたブラークの培養平板から可及的多種類の分離菌を得て、ブラーク細菌中のトリプシン様プロテアーゼ産生菌を検索した。本プロテアーゼ産生の15菌株の生物学的性状および API ZYM system は通法に準じ、また、代謝産物は、ガスクロマトによって調べた。*R. dentocariosa* No. 4 を供試し、トリプシン様プロテアーゼは、菌体の超音波破碎試料を各種クロマトおよび PAGE によって精製して、本酵素の性状を調べた。

成績：20名のブラーク培養の洗浄菌体全例が Leu-pNA に対する分解活性を示し、16例に Bz-Arg-pNA に対する分解活性が認められ、ブラーク細菌中にトリプシン様プロテアーゼ産生菌が広く分布することを示唆した。分離菌株中の本プロテアーゼ産生菌を調べた結果、皺状の R 型集落を形成するグラム陽性桿菌のみが両基質を分解した。本プロテアーゼ産生の分離15菌株の生物学的性状、炭水化物分解能、API ZYM system および代謝産物 (酢酸, 乳酸, コハク酸) の諸性状は、*R. dentocariosa* の性状と一致していた。本菌のトリプシン様プロテアーゼは、菌体結合性で静置培養に比較して振盪培養で強く発現した。本プロテアーゼの精製は、Q-Sepharose, Sephacryl S-300, Hydroxyapatite カラムクロマトおよび

PAGE によって行い、SDS-PAGE で単一バンドが得られ、回収率 6% で 150 倍に精製することができた。酵素の分子量は、90 kDa、等電点 4.5、作用至適 pH 7.5、55°C、10 分処理で酵素活性が失活した。TLCK および Leupeptin で阻害され、EDTA、EGTA、Ca²⁺ および Mg²⁺ による活性の影響がなかった。

考察：ブラーク細菌中のプロテアーゼ活性を調べ、*R. dentocariosa* にトリプシン様プロテアーゼを認め、本酵素を精製してその性状を明らかにした。プロテアーゼ産生の *R. dentocariosa* は、ブラークに広く分布することから歯周病原菌のプロテアーゼと共に本菌のこのトリプシン様プロテアーゼも歯周組織破壊に関与するものと考えられる。

12. 現像液酸化防止に関する検討

児玉健三，深澤常克（松本歯大・病院・歯科放射線）

長内 剛，内田啓一，人見昌明，藤木知一，和田卓郎（松本歯大・歯科放射線）

目的：歯科用現像機は現像タンクの比表面積が大きく、現像液の酸化を早めている。

現像機（デュール XR-24）の構造を検討した処、上下 2 槽で構成されている現像タンクの上槽と下槽の間に隙間があることがわかり、この間の空気によって液の酸化が進行していると考えられた。そこで、空気酸化による現像液の劣化を最小限とする方法について検討したので報告する。

方法：2 台の歯科用現像機 XR-24 の内 1 台に、ケミカルミキサーに使用されている酸化防止玉（以下、浮玉という）を下槽の液面と補充タンク液面に一面に浮かせた状態で現像機を作動した。現像槽には直径 3 cm の浮玉を 34 個使用した。そして、浮玉を使用していない現像機は通常の現像を行ない、両者の現像液の劣化について経時的にテストピースを濃度測定して、その結果に差があるかどうかを検討した。

現像液の補充量はまず初めに双方の現像機共に 1 回量を 160 ml で行ない、続いて浮玉方式の補充量を以前の半分の 80 ml で行なった。テストピースは週に 3 回、1 日おきに現像処理を行ない、11 段目のフィルム濃度をスピードインデックスの値とした。処理条件は、現像温度が 27.5°C、処理時間は 6 分 50 秒で行なった。又、96 年の夏期休暇前後の濃度測定も同様に行なった。この休暇中の液補充量は双方の現像機共に、通常の 2 倍に増量して 1 日 1 回自動補充を行なった。

結果：当院ではスピードインデックスのフィルム濃度変動幅を 0.2 に設定して液交換時期としているが、浮玉をしない現像機では 4～5 週間で液交換を要するが、浮玉方式で補充量を従来と同量で稼働した場合、スピードインデックスの値に下降変動は無く、現像液の劣化は 8 週間はほとんど見られない。補充量を半分にした場合でも 4 週間はそれほど大きな変動は無く、8 週間は許容濃度を維持していた。

浮玉方式の補充量を従来方式の半分で稼働した時の 8 週間の総量は従来方式では 14.9ℓ で、浮玉方式では 6.5ℓ であり、その差は 8.4ℓ も減量された事になる。又、96 年の夏期休暇前後のスピードインデックスの経時変化では休暇中に於いても浮玉方式は従来方式に比べ、現像液の劣化は少なかった。

考察、結論：浮玉方式にしたことで補充量を半減することができて、ランニングコストの大幅な低下につながった。又、液交換時期は、補充量を以前の半分に減らしても、8 週間まで延長することが出来た。しかし、ローラー及び槽の汚れを考えると、長くて 6 週間が妥当であると考えられる。又、休暇中は補充量を 160 ml に増量すれば十分に有用な方法であると考えられる。さらに、日常的にも浮玉を使用する事はフィルム濃度の安定性、及び保守管理や経済性の点でメリットが大きいと結論される。

13. 唾液腺疾患 2 症例の画像診断

人見昌明，内田啓一，長内 剛，藤木知一，馬瀬直通，和田卓郎（松本歯大・歯科放射線）

深澤常克，児玉健三（松本歯大・病院・歯科放射線）

唾液腺にみられる疾患としては、唾石症や炎症性疾患、腫瘍性疾患などがある。これらの病変を画像で診断するには、単純 X 線写真、CT 検査、超音波検査、MRI 検査、唾液腺造影法などがある。今回、唾液腺にみられた腫瘍を疑う病変と、巨大な唾石についてどのような画像診断法の選択が最適であるのか、その手順の検討を報告した。

症例1：患者は71歳女性，受診時，左右顎下部に拇指頭大の腫脹を認め，左側口腔底部に誘発痛を認めた。咬合法X線写真，パノラマX線写真では，左右顎下部の腫脹の原因となる所見は認めなかった。顎下部の腫脹の精査のためにCT検査，超音波検査を行った。CT検査にて左側顎下腺の腫脹を認め 2×2.5 cm大を示した。さらに右側顎下腺の腫脹も認められ， 1.5×2 cm大を示した。その内部は均一で，ややhigh densityを示しており，周囲との境界は明瞭だった。超音波画像では，両側顎下腺内に境界明瞭な，比較的辺縁が整である楕円形の低エコー像が認められた。内部エコーは比較的均一であり，後方エコーの増強も認められた。以上により画像診断的には両側顎下腺の腫瘍性病変を疑った。しかし，器質的変化をおこした原因の的確な画像情報が得られず，唾液腺炎なのか唾液腺周囲組織の炎症性変化なのか判然としなかったため，唾液腺造影を施行することが望ましい症例と思われた。

症例2：患者は64歳男性，半年程前から右側顎下部の腫脹を自覚するも疼痛等の症状がないため放置。その後，腫脹は拡大傾向を示し，疼痛が出現したため精査希望のため本学を受診した。パノラマX線写真にて右側下顎大白歯部および下顎角部に，辺縁が比較的平滑で，鵝卵大の不透過塊が認められた。咬合法X線写真にて同様の約 25×15 mmで中心にやや淡い不透過像を呈した不透過塊が認められた。この不透過塊と周囲との正確な位置関係を知るためにCT検査を行った。Plain CT像にて，左側顎下腺に比べ，右側顎下腺の著しい腫脹が認められ，腺体内に類円形の大きな不透過塊がみられた。CT3D像にて，不透過塊は右側舌骨体部に近い位置にあり，唾石によくみられる層状構造を呈しているのが認められた。以上により画像診断上，右側顎下腺体内唾石症と診断した。本症例においては腺体内の炎症や，唾石が唾液腺内のどの位置にあるのか確かめる上でも唾液腺造影を行うのが望ましいと思われた。しかし炎症などで唾液腺造影が困難な場合においては，MRI検査を施行することも一つの選択方法と考えられた。

唾液腺患者の画像診断において，病変と周囲組織の位置関係を知ることは，非常に重要である。今回の2症例において唾液腺造影の検査を加えれば術前の重要な情報となっていたと思われた。患者の訴えや臨床症状などから適切な画像診断法を選択し，進めることは，患者自身への安全性や低侵襲性，低被曝性を考慮することにつながると思われた。