

## 第2回 日本大学口腔科学会学術大会

### 【特別講演 I】

#### 一 骨シアロタンパク質の発現調節機構 一

日本大学松戸歯学部 歯周病学講座 教授

小方 頼昌

骨シアロタンパク質(BSP)は、石灰化初期に石灰化組織特異的に発現し、アパタイト結晶の結成能を有することから、骨転移を生ずるガン細胞で発現が認められることから、石灰化およびガンの骨転移との関係が注目されている。我々は、ヒトおよびラット BSP 遺伝子プロモーターを用い、ホルモンおよび成長因子による転写調節機構の検索を行った。また、将来の BSP タンパク質および遺伝子の臨床応用の可能性を検討している。

ラット骨芽細胞様細胞である ROS17/2.8 細胞を用いて、BSPmRNA の発現をノーザンブロット法にて、BSP の転写活性に対するホルモンおよび成長因子の影響をルシフェラーゼアッセイにて、BSP プロモーター中の塩基配列と核内タンパク質との結合をゲルシフトアッセイにて検索した。

ノーザンブロット解析の結果、ROS17/2.8 細胞においてグルココルチコイド、副甲状腺ホルモン(PTH)、

TGF- $\beta$ 、FGF2 により BSPmRNA の発現上昇が、ビタミン D<sub>3</sub> および TNF- $\alpha$  で発現の抑制が認められた。ルシフェラーゼアッセイとゲルシフトアッセイの結果、グルココルチコイド応答配列は転写開始点より約 910 塩基対上流に、TGF- $\beta$  応答配列は 500 塩基対上流に存在し、それ以外の因子に応答する配列は全て転写開始点よりも 116 塩基対上流までの近位プロモーター配列中に存在した。現在硬組織特異的発現を調節するプロモーター配列の検索を行っている。

BSP 遺伝子の発現は、様々なホルモンおよび成長因子により転写因子を介して調節されていることが判明した。BSP プロモーター配列中の転写因子結合配列の中で、FGF2 応答配列(FRE)は新規の応答配列であることから、FRE 結合タンパクは新規である可能性が考えられる。さらに、骨芽細胞におけるホルモンおよび成長因子のシグナル伝達についても今後検討を行う予定である。

### 【特別講演 II】

#### 一 循環器疾患と超音波検査 一

日本大学松戸歯学部 内科学講座 教授

坂 巻 達 夫

超音波検査の原理は探触子(プローブ)から超音波を発信し、対象物に当たって跳ね返ってくる信号を画像に変えるというものである。特に心臓に対するものを一般的に心エコー検査と呼ぶ。最初のうちは一本の超音波の反射による M モードエコー法だけであったが、1970年代後半より、二次元で動きのある断層心エコー法が応用され、それまではピンポイントの部分しか見えなかったものが心臓全体を観察できるようになった。機器、コンピュータ、プログラムの発達で、より鮮明な画像が得られるようになったが基本原理は変わっていない。画期的であったのは、1980年代前半に日本の Aloka 社が血流シグナルの可視化に成功し、断層心エコー画面上で血流シグナルを描出できるようになったことである。この技術によりカラー Doppler 法(color flow mapping 法)が確立し、逆流性の弁膜疾患、シャント血流を有する先天性心疾患の診断は非侵襲的かつ簡便に行えるようになった。そのことにより診断のための心臓カテーテル検査の必要性が減少し、患者さんへの負担が非常に軽くなった反面、医師の聴診技術に対する認識と習熟度は低下することになった。

経食道心エコー法は内視鏡検査と同様に咽頭部を麻酔して経食道用のプローブを食道内に挿入して検査を行う。心エコー法の利点だった非侵襲的という点から少し離れてしまったが、胸壁から一番遠い、逆に食道の直前にある左房内の細かい観察が可能になった。この検査法は、特に心房細動時の左房内血栓の発見を容易にし、抗凝固療法による心原性脳塞栓症の予防に大きく貢献することになる。

心エコー法は、その非侵襲性と簡便性において臨床の場で非常に有用であることはいままでもない。近年、データの蓄積により弁膜症や一部の先天性心疾患の診断・治療方針決定のガイドラインに、心エコー検査の必要性が認められるようになってきた。しかしながら機器の開発、進歩に比べて、単純に心機能を評価するとき、いまだに半定量的評価法を使用している部分もあり、今後の新たな視点からの検討を期待するものである。今回は動物実験、臨床研究について、私が実際にかかわったものの一部を紹介し、さらに後半では、歯科の先生方が遭遇することもある心疾患のエコー所見を解説し、心疾患理解の手助けとなれば幸いである。

## 【 一 般 講 演 】

### 1. *Porphyromonas gingivalis* ヘミン結合タンパク質の同定と解析

○柴田 恭子, 平塚 浩一, 早川 光央  
城座 映明, 滝口 久, 安孫子 宜光

(日本大学松戸歯学部 生化学講座)

我々は, *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) に特異的な菌体構成成分である40 kDa外膜タンパク質 (40k-OMP) をクローニングし, 40k-OMP が *P. gingivalis* のもつ他菌体との共凝集能に関与することを報告してきたが, 新たに本分子にヘミン結合能のあることを見いだした。

【方 法】40k-OMPクローンの遺伝子塩基配列から推定されたアミノ酸配列を基に, ゲノムネットのデータベースを利用して本分子の機能について解析を行った。ヘミン結合能の測定は, Francis & Beckerの方法に準じて行った。さらに, ヘミン結合部位についてCysおよびHis残基の関与を推定し, Cys残基を修飾した r(C')40k-OMP, His残基をGlyに変えた r(H→G)40k-OMP を作成し, ヘミン結合を検討した。

【結 果】40k-OMP分子内には, thioredoxin活性中心

配列 (WCGxCx) が存在すること, また, 酸化剤, 還元剤の存在により酸化型, 還元型に変化することが明らかとなった。酸化型r40k-OMP にはヘミン結合は認められず, 還元型r40k-OMPにヘミン結合が認められた。Cys残基のSH基をS-IAFとしたr(C')40k-OMPにはヘミン結合は見られなかった。また, His 4残基をGlyに変えた4種のr(H→G)40kを作成しヘミン結合能を比較した結果, <sup>204</sup>HQHをGQGに変換したr(H→G)40k-OMPは還元型となり, ヘミン結合量は増大した。

【結 論】40k-OMP は, *P. gingivalis* のヘミン結合タンパク質の一つであり, ヘミン結合には Cys 残基が関与することが示唆された。

### 2. 顎下腺細胞における cGMP の分解調節

○通川 広美, 杉谷 博士, 古山 俊介

(日本大学松戸歯学部 生理学講座)

【目 的】我々は分泌細胞における cGMP 依存的なシグナル伝達機構について検討をつづけており, 既に唾液腺細胞においてムスカリン性アセチルコリン受容体と共役したcGMP産生機構について明らかにした。本研究では, 顎下腺におけるムスカリン性受容体刺激時のcGMP分解機構を検討した。

【方 法】ウサギ顎下腺細胞のcGMP量をラジオイムノアッセイ法により測定した。顎下腺のホスホジエステラーゼ (PDE) 活性は<sup>3</sup>H]cGMPを基質とし, 得られた<sup>3</sup>H]グアノシンの量をシンチレーションカウンターにより測定した。

【結果および考察】ムスカリン性アセチルコリン受容体刺激剤であるメタコリンは顎下腺細胞のcGMPレベルを濃度依存的に上昇させた。この反応は非選択PDE阻害剤であるIBMXにより顕著に増大した。現在PDEには, PDE1からPDE11までの11種類のファ

ミリーが報告されているが, そのうち選択的PDE1およびPDE2阻害剤はメタコリンのcGMP上昇作用をそれぞれ顕著に増強させた。PDEファミリーの中でPDE1はCa<sup>2+</sup>/カルモジュリン依存的に活性化される性質をもつが, 顎下腺細胞ホモジネート中にはCa<sup>2+</sup>/カルモジュリン依存的に活性化するPDEとCa<sup>2+</sup>非依存的に活性を示すPDEが認められた。顎下腺中のCa<sup>2+</sup>非依存的なPDE活性は, PDE2阻害剤により阻害された。これらの結果からウサギ顎下腺のcGMP分解はCa<sup>2+</sup>依存的および非依的に調節されており, この調節には主にPDE1とPDE2が関与することが示唆された。

### 3. 耳下腺におけるアルギニン-シトルリンサイクル

○向後 博仁<sup>1</sup>, 渋谷 鏡<sup>1</sup>, 杉谷 博士<sup>2</sup>, 古山 俊介<sup>2</sup>

(日本大学松戸歯学部 麻酔学講座<sup>1</sup>)

日本大学松戸歯学部 生理学講座<sup>2</sup>)

【目的】一酸化窒素(NO)はNO合成酵素(NOS)によりアルギニンを基質としてシトルリンと共に生成され、唾液腺においては、血流調節やタンパク質成分の分泌に関与することが報告されている。アルギニン-シトルリンサイクルは、NOと共に生成されるシトルリンがアルギニノコハク酸合成酵素(AS)によりアスパラギン酸と共にアルギニノコハク酸となり、さらにそれが、アルギニノコハク酸リアーゼ(AL)によりアルギニンが再生される代謝経路である。今回我々は、耳下腺におけるNO生成調節に関わるアルギニン-シトルリンサイクルの役割を明らかにすることを目的とし、各種実験動物の耳下腺におけるAS、AL活性、およびウサギ耳下腺におけるAS、AL活性の細胞内局在を検討した。

【材料および方法】耳下腺におけるAS、AL活性をO'Brienの方法にて測定した。細胞内局在につい

てはウサギ耳下腺の核、ミトコンドリア、マイクロソームおよび可溶性画分を調整し、それぞれの画分におけるAS、AL活性を測定した。

【結果および考察】各種実験動物の耳下腺におけるAS活性は、ウサギにおいてAS、ALともに高い活性が認められたが、マウスにおいてはAS活性が、ラットにおいてはAL活性がそれぞれ低かった。ウサギ耳下腺の各画分におけるAS活性およびAL活性は、可溶性画分が高い活性が認められた。

以上の結果より、耳下腺画分におけるAS、AL活性は、可溶性画分に存在することが明らかになった。NOS活性は、ウサギ耳下腺で高いことから、ウサギ耳下腺においては、十分なNO生成が引き起こされる。そのため基質アルギニンの供給が必要と考えられ、アルギニン供給系としてのアルギニン-シトルリンサイクルの重要性が考えられる。

### 4. フラボノイドが骨シアロタンパク質の転写に及ぼす効果

○清水 映美<sup>1</sup>, 佐本 博<sup>2</sup>, 齋藤 綾一朗<sup>3</sup>

加藤 直子<sup>1</sup>, 中嶋 祐<sup>1</sup>, 中山 洋平<sup>1</sup>

山崎 宗与<sup>3</sup>, 葛西 一貴<sup>2</sup>, 小方 頼昌<sup>1</sup>

(日本大学松戸歯学部 歯周病学講座<sup>1</sup>)

日本大学松戸歯学部 矯正学講座<sup>2</sup>)

日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座<sup>3</sup>)

【目的】骨シアロタンパク質(BSP)は石灰化組織特異的に発現するタンパク質であり、アパタイト結晶形成能を有することから石灰化における役割が研究されている。今回我々は、フラボノイドによるBSPの転写調節機構に関して検索を行った。

【材料および方法】1)骨芽細胞様細胞であるROS17/2.8細胞を用いてBSPmRNAの発現をノーザンブロット法で検索した。フラボノイドは、50μMのgenistein, daidzein, flavone および flavanone を使用した。2)長さを調節したラットBSP遺伝子プロモーターを挿入したルシフェラーゼプラスミドを細胞に導入後、BSPの転写に対するフラボノイドの影響をルシフェラーゼアッセイにて検索した。3)BSP遺伝子プロモーターの塩基配列を変異させたルシフェラーゼプラスミドを作製し、同様にルシフェラーゼアッセイを行った。4)BSP遺伝子のプロモーター配列と核内タンパク質との結合

をゲルシフトアッセイにて検索した。

【結果】1)フラボノイドで12時間刺激した結果、BSPmRNA量の増加が認められた。2)フラボノイドで刺激後、116塩基対上流までのコンストラクト(pLUC3)でBSPの転写活性の上昇が認められた。3)pLUC3の塩基配列を2塩基対だけ変化させたプラスミドを用いた結果、逆方向のCCAAT配列に変異を挿入したコンストラクトで、genisteinによる転写活性の上昇が抑制された。4)ゲルシフトアッセイにて検索を行った結果、逆方向のCCAAT配列と転写因子との結合が、フラボノイド刺激前後で変化が認められなかった。

【考察および結論】フラボノイド刺激によりBSPmRNA量の増加およびBSPの転写の上昇が認められ、これは逆方向のCCAAT配列に結合する核内転写因子を介していることが示唆された。情報伝達系に関しては今後さらに検討する予定である。

## 5. OVX ラット下顎骨海綿骨の変化と薬物治療効果

○姜 桂珍, 松本 裕子, 山根 潤一, 藤井 彰

(日本大学松戸歯学部 薬理学講座)

【目的】卵巣摘除 (OVX) と低カルシウム (0.1%) 食摂取により, 老齢雌ラットに実験的骨粗鬆症を発症させ, 摘出した下顎骨海綿骨骨密度 (BMD), 骨量 (BMC), 骨面積 (A) を pQCT を用いて測定し, 下顎骨各部位における骨の変化を検討し, さらに骨粗鬆症治療薬の効果を確認した。

【方法】雌性 Wistar 系 rat 99 匹を次の 7 群に分けた: Control 群; Sham 偽手術群; OVX 群; OVX+Estriol (E3, 100  $\mu$ g/kg/day, 5days/Wk, 12Wks, Oral) 群; OVX+Calcitonin (CT, 8U/kg/day, 5days/Wk, 90days, s. c) 群; OVX+ Etidronate (5mg/kg/day, 5days/Wk, 2Wks, s. c) 群; OVX+有機ゲルマニウム (Ge-132, 108mg/kg/day, 5days/Wk, 12Wks, Oral) 群。OVX 術は 26 週齢にて施行し, 30 週齢から薬物を投与した。治療開始 12 週後に下顎骨を摘出し, pQCT を用いて, 第三大臼歯遠心側から

第一大臼歯近心側 0.4mm までを頬舌方向に厚さ 0.75 mm で Scan し, 各スライスの海綿骨領域の BMD, A を測定し, BMC を算出した。

【結果】OVX 群は Sham 群に比べ, BMD が全下顎骨において, BMC が大臼歯直下において有意に減少した。E3 は大臼歯直下の BMD, BMC の減少を有意に回復させ, CT ではほとんど全下顎骨において OVX 群より有意な BMC と A の増加が認められた。Ge-132 は大臼歯直下において BMC と A の減少を回復させた。Etidronate では全てのスライスにおいて有意な BMD, BMC の増加を認め, 部分的に A を有意に増加させた。

【結論】実験的骨粗鬆症ラットでは, 下顎骨海綿骨 BMD, BMC および A が低下し, また部位によって相違が認められた。E3, CT および Ge-132 には治療効果があり, Etidronate には明らかな効果が認められた。

## 6. プロカインによる腸管平滑筋のムスカリン受容体に対する作用

○久保山 昇, 藤井 彰

(日本大学松戸歯学部 薬理学講座)

【目的】ACh はムスカリン性  $M_3$  受容体 ( $M_3R$ ) を介して用量依存的に腸管平滑筋を収縮させる。局所麻酔薬 (LA) のうち procaine (Pro) は, ACh 収縮を強く抑制することから,  $M_3R$  の関与が示唆される。本研究では, Pro および代謝産物による ACh 収縮抑制のメカニズムを  $M_3R$  および化学構造の観点から検討した。

【方法】① In vitro: モルモット回腸縦走筋の収縮反応は, Hartley 系モルモットの回腸縦走筋を Magnus 管に懸垂し, 収縮反応を等張性に記録した。② In vivo: 腸管輸送能は, ddY 系マウスを 1 群 7 匹とし, LA 皮下投与 15 分後に ACh を投与し, 15 分後に 2% charcoal を経口投与した。charcoal 投与 30 分後に腸管を摘出し, 幽門部からの炭末輸送率を算出した。③  $M_3R$  結合親和性は, モルモット回腸縦走筋のマイクロソーム画分を用いて radioreceptor assay により, [ $^3H$ ]-QNB 特異的結合に対する Pro の置換実験により検討した。

【結果】① Pro は, 濃度依存的に ACh 収縮を競合拮抗的に強く抑制した。逆に, 2-diethylaminoethanol (DEAE) は ACh 収縮を促進した。Pro は, ACh 収縮の tonic 相に対して, 濃度依存的に弛緩反応を示し,  $Ca^{2+}$  非存在下では, ACh 刺激により誘発される  $Ca^{2+}$  収縮を濃度依存的に強く抑制した。また, Pro は caffeine 誘発刺激による  $Ca^{2+}$  遊離に対して抑制した。② LA は, 用量依存的に軽度腸管輸送反応を抑制したが, Pro および DEAE は逆に促進した。また, ACh 刺激による腸管輸送促進反応を LA は用量依存的に抑制したが, Proni には認められなかった。③ Pro は [ $^3H$ ]-QNB の特異的結合を競合的に阻害した。 $M_3R$  への結合親和性は atropine > Pro > procainamide > p-aminobenzoic acid の順であった。

【結論】Pro による ACh 収縮抑制は,  $M_3R$  への結合を介して抗ムスカリン作用を発現し, 化学構造では中間鎖の ester 基が重要であることが示唆された。

## 7. シックハウス症候群を引き起こす化学物質の炭ボード材への吸着 —RI 標識ベンゼンを指標として—

○須藤 貞之<sup>1</sup>, 早川 光央<sup>2</sup>, 西巻 龍介<sup>3</sup>, 森脇 一成<sup>4</sup>

(日本大学松戸歯学部 アイソトープ研究センター<sup>1</sup>, 日本大学松戸歯学部 生化学講座<sup>2</sup>  
山英建設株式会社<sup>3</sup>, 日本大学松戸歯学部 RI 研究室<sup>4</sup>)

【はじめに】近年, 新材やそれに用いられる接着剤から揮発する環境ホルモンや有機溶媒が引き起こすシックハウス症候群や化学物質過敏症が問題となっている。それら化学物質にはベンゼンやホルムアルデヒド等がある。2002年, ガス吸着性の改善を目的とした酸化カルシウムや天然素材の粘着剤としてアルギン酸ナトリウムが添加された炭ボードが開発(山英建設 KK)された。我々は RI 標識ベンゼン [ $^{14}\text{C}_6\text{H}_6(\text{U})$  (ARC) 58 mCi/mmol] を指標として, このボード材のガス吸着性能を検討した。さらに, 当学部アイソトープ研究センターに設置されている椰子殻・活性炭フィルター (ツルミコール活性炭 HC-6) のガス吸着性能と比較した。

【実験】 [1] 試料 ①混合炭 (高温炭+低温炭) 1g ②炭ボード 1.5g ③活性炭 2g。 [2] 方法 一辺約 1.5cm の窓を開けた, 内容積 22.5cm<sup>3</sup> のアクリル容器を 2 個用意して, 繰り返し使用するためシリコン・コーティングし, チーズ・クロスで包んだ試料をアクリル容器の間に挿入してネジ止めた。片方の容器に置いた試料皿に RI 標識ベンゼン  $^{14}\text{C}_6\text{H}_6$

10  $\mu\text{l}$  を滴下し, 揮発するのを待って経時的に RI が吸着した試料を Vial に移し, RI がシンチレーターへ移行してから液体シンチレーション・アナライザー (PACKARD1900CA) で計測した。

【結果と検討】 滴下した  $^{14}\text{C}_6\text{H}_6$  9.25 kBq のうち試料に吸着した RI を単位重量当たりの吸着率で表す。

Absorption rate of radioactive benzene to charcoal for 3 hours after volatilization (%)

Hours	0	3	5	7	10	21	24	36
Raw materials	27	37	44	48	53	57	58	69
Charcoal board	10	12	12	13	13	13	13	13
Carbon filter	34	36	36	36	37	36	36	34

炭ボードには酸化カルシウム, 繊維材, 粘着材などが混合炭に対して最大約 30%含まれているので, この値で吸着率を比較することはできない。さらに長時間, 経時的に計測して比較検討する予定である。

## 8. 異なるCa/P比から成るリン酸カルシウムセメントの材料特性について

○平山 聡司<sup>1</sup>, 池見 宅司<sup>1</sup>, 高木 章三<sup>2</sup>, Lawrence C Chow<sup>2</sup>

(日本大学松戸歯学部 保存修復学講座<sup>1</sup>  
American Dental Association Health Foundation, Paffenbarger Research Center<sup>2</sup>)

【目的】リン酸四カルシウム (TTCP) とリン酸二カルシウム (DCPA) を等モル混合させたリン酸カルシウムセメント (CPC) は Chow らによって 1987年に報告され, 水との練和により硬化し, 生体内環境下で hidroキシアパタイト (HAp) に転化して硬組織と結合する生体親和性材料である。CPC の TTCP/DCPA モル比 (T/D 比) が 1/1 の場合, 生成される HAp は化学量論 HAp に転化するが, T/D 比が低くなると Ca 量の不足した HAp が生成される。本研究は CPC の T/D 比を変えた場合の材料的特性について検討した。

【方法】CPC を T/D 比 1/1 (CPC-1), 1/2 (CPC-2) および 1/3 (CPC-3) に調整したものを本実験に供した。各 CPC の硬化時間の測定はギルモア針法により測定し, 工学的強さの測定は間接引張り強さ (DTS) を測定した。DTS 試料の作製は, 各 CPC 練和後ステンレス製金型に充填し, 37°C 湿箱中で 2 時間保管後,

金型より取り出した。この試料 (直径 6mm × 厚さ 3mm) を 37°C 擬似体液 (pH=7.4) 中に 1, 5 および 10 日間浸漬後, DTS を測定した。さらに粉末 X 線回折装置 (XRD) を用いて HAp の生成量の変化について分析し, 試料表面と内面の形態的变化を SEM にて観察した。

【結果】硬化時間は, 各 CPC 間に有意な差は認められなかった。DTS 値は, CPC-1 において浸漬時間の延長に伴って低下した。CPC-2 では 5 日浸漬試料で有意に増加したが, CPC-3 では浸漬時間にかかわらず有意な差は認められなかった。XRD と SEM 観察から T/D 比の違いにより HAp の生成速度と結晶形態に差が認められた。

【結論】CPC は T/D 比が 1/1~1/3 の範囲では, HAp が生成される T/D 比 1/2 および 1/3 では, 結晶生成速度と物性の低下が認められた。

## 9. 独自に開発した換気式微量拡散によるフッ化物定量法の測定精度

○田口 千恵子, 小林 清吾, 有川 量崇  
鈴木 瑠美, 後藤田宏也, 水野 恭子

(日本大学松戸歯学部 衛生学講座)

【目的】食品由来のフッ化物（以下、F<sup>-</sup>）摂取量の把握、またF<sup>-</sup>の代謝研究のため、食品や生体試料中に含有されるF<sup>-</sup>について種々の定量法が用いられてきた。摂取したF<sup>-</sup>を生体が吸収、利用できる生体利用能（Bioavailability）は食品の様々な性状により異なるとされている。

我々は、生体利用能の研究に不可欠と考えられる、低濃度レベルで、しかも、拡散速度を把握できる方法を開発し、測定精度を検討した。

【方法】拡散装置は、拡散液槽、反応槽、捕集槽で構成し、各槽には、市販のシリンジ（50ml：TERUMOR<sup>®</sup>、100ml：JMS シリンジ）を用いた。拡散液には、HMDS 飽和 5.0MHC10<sub>4</sub>溶液、捕集液には0.1M NaOHを用いた。試料を入れた反応槽に拡散液を注入し、反応槽側に栓をした後、拡散液槽を除去する。反応槽と捕集槽を接続し、一定の気体を反応槽に引き込んだ状態で、恒温水槽（60度）に浸漬する。一定時間（3分、5分または10分）

後、反応槽を攪拌し、反応槽内の気体と反応ガスを捕集槽に引き込み、捕集液と気体を攪拌する。その後、捕集槽内の気体を反応槽に引き込む。この換気を2、3回繰り返す。拡散終了後、捕集液をF<sup>-</sup>電極にて測定した。

【結果および考察】食品に含有されるF<sup>-</sup>の定量法として、換気式微量拡散によるF<sup>-</sup>定量法を開発した。標準液（10ppm F<sup>-</sup>×1ml）回収試験において回収率 97.1%（SD=2.3%）、CV値2.4%、また、牛乳+標準液（0.02ppm F<sup>-</sup>×5ml）の回収試験では回収率113.5%（SD=1.3%）、CV値1.2%であった。試料F<sup>-</sup>濃度を2.5倍～10倍にして測定できた。さらに、任意の時間間隔で捕集槽を交換することで、1試料毎にF<sup>-</sup>拡散率を測定でき、食品由来F<sup>-</sup>の生体利用能を具体的に検討できる可能性が見出された。平成13年度文科省学術フロンティア推進事業による。

## 10. 新規セルフエッチングプライマーの開発

○西山 典宏, 根本 君也

(日本大学松戸歯学部 理工学講座)

【目的】演者らは、これまでメチレン鎖長の異なるN-メタクリロイル- $\omega$ -アミノ酸と象牙質コラーゲンとの相互作用の詳細について検討し、両者の相互作用の強さと脱灰象牙質レジンの接着強さとの間には強い相関があることを報告してきた。

本報告では、N-メタクリロイルグリシン（NMGly）をセルフエッチングプライマーの酸性モノマーとして歯質に作用させた場合のレジンの接着強さを測定し、その有用性について検討した。

【方法】1. NMGly プライマー溶液の調整

NMGly はグリシンのアミノ基にメタクリル酸クロリドを縮合させ合成した。NMGly を 1, 3, 5, 7 mol% 蒸留水に溶解し、濃度の異なる 4 種類の NMGly プライマー溶液を調製した。

2. 歯質に対するレジンの接着強さの測定

新鮮ウシ前歯を注水下で研磨し、エナメル質を露出させ、ポリエチレンリングを仮着した。その内面に NMGly プライマー溶液を 30 秒間作用させ、エアード

乾燥させた後、クリアフィルメガボンドを塗布してエアードブローし、光照射した。その後、クリアフィル AP-X を充填し、光照射して試験体を作製した。試験体を 37 °C 水中に 24 時間浸漬した後、万能試験機を用いてエナメル質に対するレジンの引張接着強さを測定した。また、NMGly プライマー溶液で処理した歯冠象牙質に対するレジンの接着強さを測定した。

【結果】エナメル質に対するレジンの接着強さはプライマー溶液中の NMGly の濃度が高くなるにつれて上昇し、5 mol% のとき最大値 16.0 MPa を示した。同様に象牙質においても NMGly の濃度が 5 mol% のとき、最大値 23.6 MPa を示した。

【結論】NMGly を用いたセルフエッチングプライマーは歯質へのレジンの接着強さを向上させる効果を有することがわかった。本研究は、日本大学松戸歯学部鈴木研究費（平成 14 年度一般研究、02-1008）によって行った。

## 11. 画像解析による下顎第二小臼歯歯冠形態の変異に関する研究

○松野 昌展, 関口 英行, 金澤 英作

(日本大学松戸歯学部 第1解剖学講座)

【目的】下顎小臼歯の歯冠形態は変異が多く、これまでも様々な研究が行われている。永井ら(1998)は下顎第一、第二小臼歯の舌側咬頭数に関する報告しているが、同時に非計測的形質である舌側咬頭の定義の難しさも指摘している。演者らは下顎第二小臼歯の各咬頭の面積を計測することにより、計測的形質の観点からその特徴を分析したので報告する。

【材料】日本大学松戸歯学部第一解剖学教室所蔵の現代日本人の歯列石膏模型を使用した。比較としてフィジー、サモア、キリバス、パプアニューギニアの歯列石膏模型を使用した。

【方法】下顎第二小臼歯の咬合面観を CCD デジタルカメラにて撮影し、パーソナルコンピュータの画面上で各咬頭の全体と固有咬合面の面積を計測した。計測値から舌側咬頭数の違いによる各咬頭の占める割合、性差、集団差について分析した。

【結果】舌側咬頭数の違いによる舌側咬頭面積の比較では、日本の男性女性とも 2 咬頭性の近心

舌側咬頭に対して 1 咬頭の舌側咬頭が大きい傾向が見られた。他の集団も同様の結果であった。日本と他集団の比較では女性の近心舌側咬頭固有咬合面でフィジーが有意に大きかった。

【考察】性差、集団差は少なかった。舌側咬頭が 1 咬頭性、2 咬頭性であっても舌側全体の大きさに変化は少なく、また頬側咬頭も含めて歯冠全体の大きさの変化も少ない。したがって、1 咬頭性の舌側咬頭の遠心部が発達することにより 2 咬頭性になるが、その分ももとの咬頭である近心舌側咬頭の領域が小さくなっていることがわかった。

本研究は日本大学学術助成金奨励研究(奨00-052)によるものである。

## 12. 日本大学松戸歯学部と柏歯科医師会の医療連携について

○八木 浩一, 塚田 幸生, 石崎 隆弘, 大島 修, 山口 進也

矢部 布志夫, 榎本 一彦, 小坂橋 誠

(【社】柏歯科医師会)

現下の社会情勢において歯科医療環境も大きな変化を迫られている。高齢者の歯科医療や在宅での歯科保健医療、更には心身障害児(者)や緊急時の十分な対応ができるシステムなど、行き届いた質の高い歯科医療の提供が求められている。

柏歯科医師会では平成 2 年、柏市の要請を受け柏市ねたきり老人訪問歯科診療事業を開始した。それに伴い在宅訪問診療では限界がある観血的処置や内科的基礎疾患の著しい症例の全身管理下での治療が可能な高次の定点診療施設の必要性が問題化した。

平成 12 年の介護保険制度の施行に伴い、柏歯科医師会では歯科介護支援センターを設置し対応しているが、居宅、施設での訪問歯科診療においても同様の問題が生じている。

そのような中、柏市は訪問診療の受け皿として、また、特殊歯科診療等の機能を有する 1.5 次歯科診療施設としての(仮称)口腔保健センターの平成 19 年完成を目指し、現在、準備を進めている。

柏市では昭和 52 年より休日急患歯科診療事業を

行っているが、平成 12 年より日本大学松戸歯学部の協力を得てオンコールシステムを導入し、難症例時には専門医の派遣を要請し、診療に当たっている。

今春、日本大学松戸歯学部と柏歯科医師会は紹介医機能、連携医登録、診療の見学および院内研修、歯科診療車の活用、逆紹介制度、専門医派遣などのシステムを盛り込んだ医療連携に関する協定書を交わした。

千葉県が発表した「千葉県歯科保健医療計画」によると、人口約 200 万人の東葛北部医療圏では日本大学松戸歯学部が 2 次歯科医療機関として中核に位置づけられている。歯科医療機関の次元化は不明確な点が多いが、一般の歯科医院が 1 次、口腔保健センターは 1.5 次、日本大学松戸歯学部が 2 次歯科医療機関と位置づけ、今後、相互の緊密で有機的な連携を図ることが地域歯科医療の質の向上につながることを考える。

今回、相互の医療連携における問題点を検討し、考察を加える。

### 13. 在宅障害児(者)歯科保健推進事業の効果に関する調査

○梅澤 幸司<sup>1</sup>, 吉森 和宏<sup>2</sup>, 妻鹿 純一<sup>1</sup>

(日本大学松戸歯学部 障害者歯科学講座<sup>1</sup>  
千葉県山武保健所<sup>2</sup>)

【目的】平成8～11年度、千葉県で行った在宅障害児(者)訪問歯科健康診査事業の有益性や今後の訪問歯科保健サービスの推進に役立てるため、口腔ケアに関連した在宅障害児(者)の意識や日常行動の変化を把握することを目的として本調査を行った。

【方法】八千代市、鎌ヶ谷市、我孫子市、沼南町、佐原市、袖ヶ浦市において本事業に参加した在宅障害児(者)を対象者とし、平成13年3月に本調査を行った。本事業による口腔ケアに関連した意識や日常行動等の変化をみるための調査票を作成し、対象者の自宅に出向き聞き取りによる面接調査を行った。

【結果】対象者125名のうち、本調査協力者は76名であった。回答者の58%は介護者であり、調査対象者の要介護の原因は肢体不自由が最も多かった。

口や歯、食べ方に対する関心は、健診後において高くなる傾向を示した。一方、歯磨きの時間や回数、食べ方や噛み方、食欲、および身体的変化等につい

ては変化なしが最も多かったが、改善したとする回答も得られた。なお、口腔清掃自立度に変化は認められなかった。健診を受けた感想を80%が「良かった」としており、調査対象者の90%が健診後、訪問歯科治療を受けていた。また、今後の健診に対する希望は、「機会があったら受けたい」52%、「定期的に受けたい」28%、「受けたくない」13%、および「どちらでもいい」7%であった。

【結論】調査結果は、本事業が在宅障害児(者)の歯科保健に有益であったことを示した。

一方、多くの対象者(33名)が死亡していた事実や健診に否定的な回答者への対応については、将来の事業を展開する上で検討すべきであろう。今後、市民の啓発を図りつつ、在宅障害児(者)訪問歯科医療が全人的医療として提供されるよう、病診連携を含め、在宅障害児(者)のため合理的に地域歯科医療を整備する必要がある。

### 14. 旭中央病院併設特別養護・養護老人ホーム入所者の口腔ケアの現状

○中田 康一, 香取 江理, 網中 克恵, 依田 年央, 村田 慎也  
大石 桃江, 難波 竜児, 鶴見 徹, 鯨岡 裕晃, 秋葉 正一

(総合病院国保旭中央病院歯科 歯科口腔外科)

【目的】施設入所者の口腔衛生状態と肺炎とは因果関係があると云われており、本院併設の特別養護老人ホームおよび養護老人ホームの2施設の入所者についても同様の傾向が指摘されているため、口腔衛生環境を整えることを目的として、入所者の口腔内の状態と口腔ケアの実態を調査した。

【方法】調査期間は平成13年5月18日～9月28日、調査項目は日常生活動作(ADL)、年齢・性別、残存歯数、義歯の有無、口腔衛生状態、口腔ケアの方法などで、入所者を数人～十数人ずつのグループに分け口腔内診査を行い、資料を作成し、それらの相関関係を検討した。

【結果】年齢は80歳代が最も多く、90歳以上の高齢者においては13:2で女性の割合が高かった。そして、高齢者となるほど残存歯数は減少していた。特別養護老人ホーム入所者のADLは低く、自己清掃者も少なく、口腔ケアは職員に頼らざるを得ない状況であった。また、口腔ケアに協力が得られない方も多く、口腔衛生

状態不良なケースが認められた。

さらに、口腔の清掃状態を肉眼のおよび細菌学的検査(カンジダの陽性率)で確認したところ、肉眼的に不潔と感じられたケースのほとんどがカンジダ陽性であった。口腔ケアを自己管理で行っている無菌顎グループのカンジダ陽性は0%であった。

【結論】養護老人ホーム入所者の口腔衛生状態は比較的良好であったが、特別養護老人ホーム入所者については身体的状況からも問題が多く、われわれは高齢者の身体諸機能が低下していることを再認識する必要があり、介護者に対しては口腔ケアに関する教育と指導を積極的に行うべきであると感じた。充実した口腔ケアを実現するためにはマンパワーが必須で、施設全体をゆとりのある環境に整える必要性があることを痛感した。



## 15. 知的障害者に対するメディアを用いたコミュニケーション法による歯科治療の工夫

○石崎 秀子<sup>1</sup>, 伊藤 政之<sup>2</sup>, 竹蓋 道子<sup>1</sup>, 近藤 いさを<sup>1</sup>, 妻鹿 純一<sup>2</sup>

(日本大学松戸歯学部 附属歯科病院歯科衛生士<sup>1</sup>, 日本大学松戸歯学部 障害者歯科学講座<sup>2</sup>)

【目的】 歯科衛生士は、歯科医師と共に彼らが歯科治療を受容するための適応行動を育成する役割を担っている。しかし、治療場面は患者にとって不安や恐怖の対象となる物や行為が多数存在し、また術者側にとってもその治療行為をコミュニケーション上の問題から理解せしめることが難しく、適応行動が得られにくい。そこで、メディアを用いることにより知的障害者が歯科診療を受容し、治療後の口腔環境の維持をより効果的に行う方法を検討したので紹介する。

【方法】 本人、保護者または介護者に十分なインフォームドコンセントを行い、撮影許可を得た上でデジタルカメラおよびビデオを用いて、歯科診療場面、予防指導場面の静止画および動画を撮影し、それをメディアとして、患者の適応行動育成のためのプログラム（個別指導ファイル）を作成し、家庭または施設で実践させる。

【結果】 絵またはビデオを用いた個別指導ファイ

ルは、以下のような効果が得られた。①メディアを用いた「人—機械—人によるコミュニケーション」の方法でラポールが形成されることがある。②このメディアは診療室と家庭（または施設）で、繰り返しによる継続的な使用が可能であり、歯科診療に対する動機付けが可能である。③家庭（または施設）での実施状況を撮影することにより、ピンポイントでの指導が可能である。

【結論】 知的障害者が歯科診療を受容することは、歯科治療場面に順応すること、それが継続的であることが重要である。しかし、治療の開始から終了、定期検診に至るまでの期間中に多くの困難さ、例えば、ラポールの形成の問題、治療への取り掛かりの問題、治療終了後の口腔管理の問題、等、デンタルスタッフと知的障害者間のコミュニケーションの如何にかかわる場面が存在する。このような状況の中で、日常的なメディアを用いることによって、より効果的な診療を行うことが出来ることを紹介した。

## 16. 口腔健康管理科における患者の流れ

○出町 千景<sup>1</sup>, 大塚 純子<sup>1</sup>, 小野 俊恵<sup>1</sup>, 吉田 芳子<sup>1</sup>, 近藤 いさを<sup>1</sup>

鈴木 英明<sup>2</sup>, 有川 量崇<sup>2</sup>, 小林 清吾<sup>2</sup>

(日本大学松戸歯学部 附属歯科病院口腔健康管理科歯科衛生士<sup>1</sup>

日本大学松戸歯学部附属歯科 病院口腔健康管理科<sup>2</sup>)

【目的】 平成11年4月1日より口腔健康管理科が日本大学松戸歯学部附属歯科病院に開設された。歯科衛生士はその専門性を活かして患者の口腔疾患の予防や健康教育を担当し、患者の口腔健康管理の一部を担うこととなった。平成13年度までの3年間の実績に対して、院内でも徐々に理解、認識されてきた。今回は平成13年度中に受診した患者の流れを調査し、本病院内での当科の役割を確認し、さらに広く理解を求め充実を計ることとした。

【方法】 平成13年4月1日から平成14年3月31日までの1年間に、口腔健康管理科を受診した患者の予防指示書及び診療録を調査し、当科受診患者の流れを考察した。

【結果及び考察】 口腔健康管理科の受診者は833名で延人数2,993名となった。予防指示の患者（以下当科初診者とする）は356名で13年度受診者の42.7%であった。指示医の内訳は保存科23%で最も多く、口腔診断科16%、矯正科16%、補綴科12%、

口腔健康管理科10%、総合歯科診療科9%、口腔外科5%、歯周科5%、小児歯科他4科合わせて4%であり、指示医が当科の内容を認識して利用されていることが確認できた。

当科初診者356名の内、現在予防処置中の92名を除く予防処置終了者は、歯科治療に49名、矯正治療継続に53名で、定期的口腔健康管理システム（リコール）に162名であった。したがって、リコールシステムに登録した当科初診者が予防処置終了者の61%を占めることから、予防処置終了後も定期的な口腔健康管理を望む患者が多いことがわかった。また、担当歯科衛生士が予防処置中に要治療部位を発見し、主治医へ治療を依頼した件数は125件であり、早期発見、早期治療を実現させ、リコールの内容を充実する事ができたと思われる。

年々、リコール登録者は累積されるため、担当する歯科衛生士の人員の確保及び知識・技術の向上が、今後における重要な課題である。

## 17. 歯科医療経済分析支援を目的としたデータベース管理システムの開発および妥当性の検討

○河相 安彦, 小林 喜平

(日本大学松戸歯学部 第 I 補綴学講座)

【目的】医療行為に関わる費用および時間などのデータ収集および分析は、医療判断を行う上で臨床効果と経済性を併せて考慮するという観点から重要で、EBM の発展に伴い必須になりつつある。そこで今回、総義歯調製に関わる経済的データの収集・蓄積の効率化を目的としたデータベース管理システム(以下 DBMS)を開発し、臨床応用を試みその妥当性について検討を行ったので使用方法とあわせて報告する。

【方法】汎用データベースソフト、ファイルメーカー-Pro5v3 for Macintosh (ファイルメーカー社)を用いて DBM の構築を行った後、McGill 大学にて行った異なる総義歯治療法(簡便法群 27 名:以下 A 群, 通法群 28 名:以下 B 群とする)に関する無作為比較臨床試験にて本システムの試験運用を行った。システム妥当性の検討は、処置ごとに収集された使用材料のレコード数(使用材料品目数)をもとに 2 群間で行い、弁別的小および収束的妥当性を検討した。すなわち同一処置名、異処置内容(印象採得および咬

合採得)においてレコード数が弁別され、同一処置名、同一処置内容(人工歯排列試適および義歯装着)においてレコード数が収束されるかの確認を行った。統計解析は t 検定を用いた。なお本試験は McGill 大学医学部倫理委員会の承認を得た(承認番号:A00-M57-00)。

【結果】各処置における 2 群のレコード数の平均値および p 値は、印象採得(A 群:12.1, B 群 15.9,  $p=0.0000$ ), 咬合採得(A 群:14.8, B 群 17.4,  $p=0.0001$ ), 人工歯排列試適(A 群:13.2, B 群 13.7,  $p=0.8058$ )および義歯装着(A 群:13.3, B 群 13.0,  $p=0.5259$ )であった。

【結論】2 群間のレコード数の比較より本システムの弁別的小および収束的妥当性が認められ、費用のデータ収集・蓄積の効率化の可能性が示唆された。

## 18. 関節円板転位が動的な咬合状態に及ぼす影響 — 関節円板前方転位について —

○吉野 祥一, 佐藤 繁, 内田 貴之, 大沢 聖子, 大川 将彦  
大関 一弥, 齊藤 孝親, 笹原 廣重

(日本大学松戸歯学部 口腔診断学講座)

【目的】関節円板前方転位などが生じると、関節窩と顎頭の位置関係の変化や開閉口運動時の関節頭の運動制限などにより、咬合接触状態が変化し、早期接触や咬頭滑走などの変化を生じさせることが考えられる。今回、咬合音の高周波成分を用いて、関節円板前方転位が顎運動時における動的な咬合状態に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした検討を行ったので報告する。

【方法】被験者は、日本大学松戸歯学部教職員および学生のうち、自覚的、他覚的に両側顎関節および咀嚼筋群に疼痛を認めない者、もしくは疼痛を認めず顎関節音のみを認める者で、顎運動障害の既往もなく、欠損歯および補綴処置を認めず、上下顎歯列の被蓋関係に異常を認めない個性正常咬合者で、MR 画像検査の結果、片側顎関節に復位性関節円板前方転位を有する者 9 名(UD 群)、両側顎関節に復位性関節円板前方転位を有する者 11 名(BD 群)および関節円板前方転位

を認めない健常者 19 名(N 群)の計 39 名である。被験運動としてリズムカルなタッピング運動を行わせ、その時の咬合音の高周波成分を当教室の咬合音測定システムにより左右頬骨部より採取記録した。そして、咬合音の持続時間および変動係数などについて解析した。咬合音の持続時間は、N 群 1.855msec, UD 群 2.622msec, BD 群 2.584msec。咬合音の持続時間の変動係数は、N 群 0.119, UD 群 0.239, BD 群 0.169。咬合音波形の多峰性の出現頻度は、N 群が 0.25, UD 群 0.67, BD 群 0.72 であった。

【結果】その結果、復位性関節円板前方転位症例の動的な咬合状態は、咬頭滑走や早期接触を呈し、咬合接触の規則性の乱れや再現性の低下により健常群に比べ不安定であることを認めた。本研究の一部は、文部科学省平成 13 年度学術フロンティア推進事業によって行われた。

## 19. 背筋力発揮時における顎頭位変化および咀嚼筋活動様相について

○浅野 隆, 川良美佐雄, 鈴木 浩司, 小見山 道, 福本 雅彦  
小林 平, 和田 守康, 牧村 正治, 大竹 繁雄

(日本大学松戸歯学部 総合歯科診療学講座)

【目的】ヒトが強い筋力を発揮する場合、噛みしめが生じると考えられているが、これについては下顎位を含めて定説はない。筋力発揮時に自然に生じる顎位の一端を明示し、その動態を認識することは、スポーツ選手・愛好家の顎口腔系の保全やスポーツパフォーマンスの向上を考えるうえで意義深い。今回は、背筋力を最大発揮した場合の顎頭位変化と咀嚼筋活動様相について検討した。

【方法】被験者は顎口腔系および体幹四肢に機能異常を認めない成人男性6名とした。背筋力の発揮はスポーツテストの指針に従い3回行い、その間の顎頭位変化を顎運動測定器 (CONDYLOCOMP LR3) を用いて記録した。運動解析ソフトを用いて、咬頭嵌合位を原点として矢状面における前後および上下方向への変位量を求めた。また、あわせて自発後方運動も行った。背筋力発揮時の筋活動量計測における被験筋は、咬筋、側頭筋前部、顎二腹筋、胸骨舌骨筋とし、導出された

筋電位はデータ収録解析装置 (BIOPACK) にて解析した。なお、閉口、開口の可及的最大等尺性運動を行わせコントロールとした。各筋活動量はコントロールにおける実効値 (RMS 値) を 100% として評価した。

【結果】顎頭位変化については、自発後方運動時の顎頭は後上方へ変位し、背筋力発揮時では後下方へ変位した。両者間の上下方向において有意差を認めた。一方、咀嚼筋活動量は、側頭筋、咬筋では最大噛みしめ時の 1/2~1/4 の値にとどまったのに対し、顎二腹筋と胸骨舌骨筋では最大開口努力時と同等もしくはそれ以上の値を示した。

【結論】背筋力最大発揮時の顎頭位変化および咀嚼筋活動様相について検討した結果、ヒトは背筋力を発揮した場合、咬頭嵌合位での強い噛みしめは生じておらず、自然な顎位として咬頭嵌合位からわずかに後方位をとり、顎頭位は自発後方運動時とは異なり下方へ変位することが示唆された。

## 20. 上顎洞底挙上術のための脛骨からの骨採取法

○加藤 仁夫<sup>1, 2</sup>, 臼井 弘明<sup>1, 2</sup>, 飯田 律<sup>1, 3</sup>, 中台 麻美<sup>1, 3</sup>, 中田 浩史<sup>1, 4</sup>  
岡本 茂<sup>1, 3</sup>, 松田 詠子<sup>1, 2</sup>, 石井 智浩<sup>1, 6</sup>, 矢崎 貴啓<sup>1, 4</sup>, 遠藤 弘康<sup>1, 7</sup>  
飯島 守雄<sup>1, 6</sup>, 田中 孝明<sup>1, 5</sup>, 中野 裕理<sup>1, 3</sup>, 石井 達郎<sup>1, 3</sup>  
浅賀 寛<sup>1, 2</sup>, 古賀 幸恵<sup>1, 8</sup>, 小林 喜平<sup>1, 4</sup>, 大竹 繁雄<sup>1, 2</sup>

(日本大学松戸歯学部 附属歯科病院インプラント診療科<sup>1</sup>, 日本大学松戸歯学部 総合歯科診療学講座<sup>2</sup>

日本大学松戸歯学部 口腔外科学講座<sup>3</sup>, 日本大学松戸歯学部 第I補綴学講座<sup>4</sup>, 日本大学松戸歯学部 第II補綴学講座<sup>5</sup>

日本大学松戸歯学部 第III補綴学講座<sup>6</sup>, 日本大学松戸歯学部 歯周病学講座<sup>7</sup>, 日本大学松戸歯学部 附属歯科病院歯科衛生士<sup>8</sup>)

【目的】上顎洞底挙上術 (サイナスリフト) に使用する移植材料には自家骨, 他家骨, 人工骨などがあり, なかでも新鮮自家骨を用いた骨移植が最も優れているといわれている。移植骨量が少量の場合は下顎骨からの採取で充分であるが, それ以上に骨量が必要な場合は腸骨を用いるのが一般的である。腸骨は採取量が豊富で, 優れた採取部位ではあるが, 手術侵襲面で患者への負担が大きい。今回われわれは脛骨から採取した骨を用いたサイナスリフトを紹介し, その有用性を示す。

【方法】移植骨採取術式として, 切開線は脛骨粗面の約 20mm 下方から垂直方向へ長さ 10~15mm に設定した。脛骨前縁の骨を骨膜剥離子で露出させ, 直径が 8mm のハンドトレフィンの先端を骨面に当て, 押し進めることによりハンドトレフィンの筒の中に骨削片が採取できる。円筒で採取した骨は付属のハンドルで押し出し, 生理的食塩液中に保管した。サ

イナスリフトは通法に従って上顎洞側壁を開窓し, 骨扉を形成, 上顎洞底粘膜を挙上したスペースに保管した骨を填入した。

【結果】本法を用いて 7 症例のサイナスリフトを行った。脛骨から採取した骨量は 2~5cc であった。術後 1 週間は腫脹, 内出血斑などがみられた症例もあったが, 抜糸時には歩行障害など不快症状は消失していた。1 年以上経過した現在, 全例経過良好である。

【結論】高度上顎歯槽堤萎縮症患者に対して良好なインプラント床を獲得する目的で, ハンドトレフィンを使用して脛骨から採取した新鮮自家骨を用いてサイナスリフトを行い, 良好な結果を得た。本移植骨採取法は採取方法が簡便で, 骨質の優れた骨を十分に獲得できるうえ, 歩行障害など術後の不快症状が軽度であり, 外来処置が可能な優れた方法であった。

## 21. インプラント支台のオーバーデンチャーに維持装置としてボールアタッチメントを応用することで対応した症例

○田中 孝明<sup>1,3</sup>, 大村 祐史<sup>3</sup>, 若見 昌信<sup>3</sup>, 渡辺 官<sup>3</sup>, 後藤 治彦<sup>3</sup>, 岡本 茂<sup>1,4</sup>

中野 裕理<sup>1,4</sup>, 加藤 仁夫<sup>1,5</sup>, 浅賀 寛<sup>1</sup>, 小林 喜平<sup>1,2</sup>, 會田 雅啓<sup>3</sup>

(日本大学松戸歯学部 付属歯科病院インプラント診療科<sup>1</sup>)

日本大学松戸歯学部 第I補綴学講座<sup>2</sup>

日本大学松戸歯学部 第II補綴学講座<sup>3</sup>

日本大学松戸歯学部 口腔外科学講座<sup>4</sup>

日本大学松戸歯学部 総合歯科診療学講座<sup>5</sup>)

【目的】無歯顎症例に対して多数のインプラント埋入が困難である症例に数本のインプラントを利用したオーバーデンチャーが用いられ良好な結果が得られている。演者らは上顎無歯顎症例にインプラント支台のオーバーデンチャーを設計したがインプラント除去により設計が変更し、ボールアタッチメントにて対応した症例を経験したので報告する。

【症例】患者は80代の男性、平成7年に上下顎ともに無歯顎となり、全部床義歯を装着した。その後某開業医にてオトガイ孔間に5本のインプラントを埋入した固定性ブリッジを装着し良好に経過していた。

患者はインプラント支持補綴物を上顎に希望し、本学付属歯科病院インプラント科に受診した。顎堤は全顎の埋入も可能であったが、年齢を考慮し、4本のインプラントを埋入しバーアタッチメントを用いたオーバーデンチャーを計画した。

【経過】平成11年11月、63 | 36相当部位に4本のアンキロスインプラント(デンツプライ三金社

製)を埋入した。2次手術後3 | 相当部のインプラントのインテグレーションが失われたため、フィクスチャーの除去を行った。残りのインプラントによる補綴が困難であることから、再埋入を検討したが、患者の年齢と要望により残存しているインプラントによるオーバーデンチャーを計画した。

この時点でマグネットアタッチメントを応用したオーバーデンチャーを設計したがトラブルが続出したため再度変更し、3本のボールアタッチメントを応用したオーバーデンチャーに決定した。通法により作製した金属床を装着した後、義歯の安定が得られたためフィメール部を装着し、口蓋の床を削除して現在に至っている。

【結論】フィクスチャーはインプラント体への荷重集中を避ける位置に埋入する必要がある。対顎がインプラント支持の固定性補綴物の場合にはアタッチメントが直接咬合しないようにし、なおかつ緩圧性が期待できる維持装置の選択が有効であると考えられる。

## 22. 舌癌切除術後に再発をくり返し広範な全身転移を来した1剖検例

○木場 秀夫<sup>1</sup>, 山本 浩嗣<sup>1</sup>, 生沼 利倫<sup>2</sup>, 根本 則道<sup>2</sup>

(日本大学松戸歯学部 病理学講座<sup>1</sup>)

日本大学医学部 病理学講座<sup>2</sup>)

舌癌切除術後、再発をくり返し1年の経過で死亡した剖検例を報告する。

32歳、女性。左側舌痛を主訴として、近医を受診し舌生検の結果、扁平上皮癌が疑われ、平成12年8月に日本大学板橋病院耳鼻咽喉科に来院した。2度目の舌生検の結果、扁平上皮癌と診断された。

約3ヶ月間化学療法、放射線療法を施行後、平成13年1月に左側舌全摘、左頸部郭清術、右顎下部郭清術、舌再建術を施行した。

平成13年6月に右顎下部に再発を認め、口腔底切除術、口腔底再建術を施行した。

平成13年12月腰痛が出現し、精査の結果、腰椎、肋骨、肺に転移を認めた。化学療法、放射線療法を施

行したが、平成14年2月に鬼籍に入った。

【肉眼所見】切除後の断端部組織に腫瘍の再発は認めなかった。腫瘍の転移は両側肺、肝、腰椎、肋骨、心、横隔膜に認められた。腫瘍は多結節性、白色で壊死を伴い、左右肺では壊死性空洞の形成がみられた。

【組織所見】腫瘍は中分化型扁平上皮癌で癌真珠の形成もあり、化学療法による治療後の間質結合組織の増殖が顕著で、右肺動脈に腫瘍塞栓が認められた。非腫瘍部の肺胞にはうっ血・水腫が著明であり、出血も認められた。

その他、右側頭頂葉に微小脳出血がみられた。脾、骨髄、リンパ節に赤血球貪食現象が存在した。

## 23. Mineral Trioxide Aggregate に根管洗浄液を作用させた後の表面の観察

○川島 正, 小塚 昌宏, 三浦 浩, 川本 幸司  
辻本 恭久, 山崎 宗与

(日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座)

【研究目的】米国ロマリダ大学の Torabinejad 教授の開発した Mineral Trioxide Aggregate (MTA) は、穿孔や内部吸収の処置、逆根管充填、覆髄等に用いられ、その有効性が注目されている。本研究目的は MTA に各種洗浄液を作用させた場合の表面形態の変化を観察し、検討を加えることにある。

【材料および方法】MTA は DENTSPLY TULSADENTAL 社製 PRO ROOT<sub>TM</sub> を用い、厚さ約 1 mm に調整し、3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、5% NaClO、15% EDTA 中に 1, 2, 3 週間浸漬した。試料の観察はデジタルマイクロスコープと走査型電子顕微鏡を用いて行った。

【結果】〈Control 群〉結晶構造がみられない平坦な部分がみられ、他は約 1~10 μm の不定型の粒子が密に充填されていた。〈H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 群〉1 週間後では約 2.5 μm の矢じりに似た三角形の粒子と 1 辺約 15 μm の立方体の構造物があり、2, 3 週間後では時間経過と共に立方体がいっつも重ね合ったような構造物が増加していく傾向がみられた。〈NaClO 群〉1 週間後では表面に一辺約 2.5 μm の立方体の構造物が多数みられ、2, 3 週間後では

時間経過と共に立方体が消失し、微細な顆粒状構造物が観察された。〈EDTA 群〉1 週間後では所々に間隙を認め、針状結晶構造物が多数みられ、2, 3 週間後では針状結晶構造物が消失し、微細な顆粒状構造物が観察された。

【考察】これまでの報告から、MTA は安定した物質であると言われているが、本実験において、各種洗浄液によって MTA の表面が様々な影響を受けたことがわかった。このことは MTA が種々の無機質によって構成されており、各種洗浄液の作用でこれらの成分が溶出したためか、新たに構造物が生成したものと考えられる。今後は溶出した成分、反応生成物を観察、分析し、検討していくつもりである。

この研究の一部は、文部科学省平成 13 年度学術フロンティア推進事業および平成 14 年度日本大学松戸歯学部鈴木研究費 (02-2011) によって行われた。

## 24. 過去5年間の全身麻酔症例における病的肥満患者に関する検討

○下坂 典立, 小林 加代子, 向後 博仁, 西連寺 央康, 村田 晃一  
橋本 崇文, 加來 洋子, 卯田 昭夫, 石橋 肇, 渋谷 鏡

(日本大学松戸歯学部 麻酔学講座)

【目的】肥満患者の全身麻酔に際しては、①気道の確保が困難である、②呼吸器疾患などの合併症を有している可能性が高い、③周術期に血栓症を起こすことがある、など麻酔管理に苦慮する点が多い。

今回我々は本学付属病院にて行った全身麻酔症例について、肥満度を Body Mass Index (BMI) を用いて分類し、病的肥満患者の麻酔管理方法について報告する。

【方法】1997 年 1 月~2002 年 5 月の間に行われた全身麻酔 1,031 症例を対象とした。BMI は (体重 kg) / (身長 m)<sup>2</sup> であり、18~25 が正常、25~30 が肥満、30~35 が高度肥満、35~ が病的肥満に分類されている。全症例から病的肥満患者を抽出し、問題点などを列記した。

【結果および症例】病的肥満症例は 1,031 例中 5 例 0.68% であった。病的肥満症例の手術内容は下顎骨骨切り術と歯科集中治療がそれぞれ 2 例、下顎骨骨折

の観血的整復固定術が 1 例であった。男女比は 3:2、平均年齢 26.2 (最小:19~最大:32) 歳であった。マスクによる換気は 1 人で行うことは困難であり、2 ないし 3 名がマスクの保持、下顎の挙上など、役割分担を行うことにより気道の確保を行った。5 例中 4 例では通常の挿管が行えたが、BMI 45.3 の症例では声門の直視が困難であり、経口挿管を行った後に経鼻挿管に切り替えた。抜管は全例問題なく、術後は頭部高位とし呼吸状態の観察を行った。また、早期離床を心がけ、血栓症等の術後合併症の予防を行った。

【結語】過去 5 年間の全身麻酔 1,031 症例について BMI を指標とし、病的肥満症例の検討を行った。BMI 35 以上の病的肥満患者は 5 例 (0.68%) に認められたが、十分な準備と対策を行うことにより大きな問題なく管理することができた。

## 25. high angle を有する難しい成人上顎前突治療例の検討

○阿部 操, 五関 たけみ

小野 修一, 葛西 一貴

(日本大学松戸歯学部 矯正学講座)

【目的】上顎前突の治療においては、前歯の歯軸および被蓋関係、ならびに大臼歯の咬合関係の改善に加えて、良好な顔貌を獲得することが必要とされる。しかし、下顎の成長がない成人症例においては十分な顔貌の改善が困難な場合があり、このような症例では上顎大臼歯の近心移動と挺出による下顎の後下方への回転を防止し、上顎前歯の舌側移動および圧下を行うことが重要である。そこで、大臼歯固定と vertical control に対する配慮が特に必要とされる high angle を有する難しい成人上顎前突症例について、high pull face bow head gear (以下 HFH) と high pull J-hook head gear (以下 HJH) を用いて治療を行い、良好な結果を得たので報告する。

【資料および方法】上顎に HFH および HJH を用いて.022” ×.028” スロットのマルチブラケット装

置で治療を完了した、high angle を有し最大の固定と vertical control を必要とする成人上顎前突2症例について、治療前、動的治療終了時および保定終了後の側面頭部X線規格写真分析を行い検討した。

【結果】1) 上下顎切歯の歯軸は治療目標内へ改善した。2) Z angle は顕著に増加し顔貌の改善がなされた。3) 口蓋平面の重ね合わせで、上顎第一大臼歯の位置は遠心に傾斜あるいは移動しており挺出は認められず、上顎中切歯は圧下した。

【結論】下顎の成長がない high angle を有する難しい上顎前突症例に2種類の顎外装置を治療ステージの目的に合わせて使用することにより、十分な固定の確保と vertical control が行われ、良好な咬合関係の確立とともに顔貌の改善が達成できることが示唆された。

## 26. 犬に認められた Rubber jaw の病理学的検索

○林 一彦<sup>1</sup>, 佐藤 常男<sup>2</sup>, 山本 浩嗣<sup>1</sup>

(日本大学松戸歯学部 病理学講座<sup>1</sup>,

日本大学生物資源科学部 獣医病理学教室<sup>2</sup>)

Rubber jaw は上・下顎骨の軟化、変形、腫脹を主症状とする症候群に対する臨床的診断名で、通常、下顎骨に著明な変化があらわれる。本症は腎性二次性上皮小体機能亢進症にもとづく病態と考えられ、一般に成犬にみとめられる。今回我々は本症を呈した犬を病理解剖学的に検索する機会を得たので報告する。

【症例】シーズー犬、2歳、雄、体重5Kg。

【経過】発熱と臼歯部の圧痛を主訴として某動物病院に来院した。抗生物質投与により一時改善がみられたが、初診後10日目に虚脱、体温低下、徐脈などで再入院し、強い触診により下顎骨の軟化が触知されたため、X線検査をおこなったところ歯根周囲を中心とした歯槽骨吸収が観察された。カルシウム剤、ビタミンD剤などを投与したが改善されず、排尿困難を起し初診後1か月余りで死亡した。

【病理解剖所見】肉眼的には左右の肺にうっ血と高度の水腫および右心室の拡張が認められた。また、両側性の慢性腎炎と肺動脈内膜および大動脈内膜に著しい粗硬化がみられ、下顎骨はゴム様に軟化し、左右下顎体臼歯部には骨折が観察された。

【病理組織所見】組織学的には、下顎骨に破骨細胞の出現による多数の吸収窩をともなった骨吸収像ならびに骨組織の消失と膠原線維の増生が認められた。腎臓では広範なカルシウム沈着をともなう慢性間質性腎炎がみられ、胃、肺および大動脈や肺動脈内にも多量のカルシウム沈着が観察された。上皮小体に著変はなかったが、甲状腺内の内上皮小体には主細胞からなる腺腫様増殖が認められた。



## 第2回 日本大学口腔科学会学術大会

会 場 日本大学松戸歯学部

平成14年9月1日(日)

09:00	開会の挨拶		
			【座長】
09:10	一般講演 演題 1	早川光央	
09:20	〃 2	〃	
09:30	〃 3	〃	
09:40	〃 4	杉谷博士	
09:50	〃 5	〃	
10:00	〃 6	〃	
10:10	〃 7	西山典宏	
10:20	〃 8	〃	
10:30	〃 9	河野善治	
10:40	〃 10	〃	
10:50	〃 11	〃	
11:00	休憩		※
11:10	特別講演 I	古山俊介	
	【小方頼昌教授】		
12:00	休憩		※
	評議員会		※
13:00	総会		※
13:30	特別講演 II	山本浩嗣	
	【坂巻達夫教授】		
14:20	休憩		※
14:30	一般講演 演題 12	那須郁夫	
14:40	〃 13	〃	
14:50	〃 14	〃	
15:00	〃 15	齊藤孝親	
15:10	〃 16	〃	
15:20	〃 17	〃	
15:30	〃 18	成田紀之	
15:40	〃 19	〃	
15:50	〃 20	〃	
16:00	〃 21	秋元芳明	
16:10	〃 22	〃	
16:20	〃 23	〃	
16:30	〃 24	松江美代子	
16:40	〃 25	〃	
16:50	〃 26	〃	
17:00	閉会の挨拶		

