

## 第28回学術大会一般講演抄録

著者	北海道医療大学歯学会
雑誌名	北海道医療大学歯学雑誌
巻	29
号	1
発行年	2010-06-30
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1145/00006450/">http://id.nii.ac.jp/1145/00006450/</a>

## 北海道医療大学歯学会第28回学術大会 一般講演抄録

### 口腔ケア臨地実習における教育的効果と課題

○植木沢美\*, 岡橋智恵\*, 沢辺千恵子\*, 大山静江\*, 長田真美\*  
五十嵐清治\*\*\*, 東城庸介\*\*\*\*

\*北海道医療大学歯学部附属歯科衛生士専門学校

\*\*北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科分野

\*\*\*北海道医療大学歯学部口腔生物学系薬理学分野

**【目的】** 高齢社会の到来に伴い歯科衛生士の業務領域は地域歯科保健の分野で拡大しつつある。本校では口腔ケアを担う専門職としての役割を果たすため歯科衛生士教育の一環として、口腔ケア臨地実習を導入実践し、その教育効果を検討した。

**【方法】** 2008年5月から10月までの口腔ケア臨地実習に参加した本校第2学年42名、実習指導者6名を対象にアンケート調査を実施すると共に実習記録の分析を行った。項目は「施設の機能や役割」、「高齢者の生活リズムや環境の理解」等の6項目で、評価理由についての記載部分を複数教員でカテゴリ化し、実習前期と後期で比較し、分析・検討した。

**【結果および考察】** すべての項目で学生の自己評価より実習指導者の評価が低かった。特に「施設の機能や役割」、「施設職員と利用者とのかわり」 「加齢現象の把握」の質問に対して両者間で差がみら

れた。これは、学校の設定した目標のレベルが高く、学生の理解度と一致していなかったことや、学校と実習指導者の評価基準の差が原因のひとつだと考えられた。

**【結論】** 今回介護老人保健施設の協力のもと、口腔ケア臨地実習を導入実践し、その教育的効果を検討した結果、以下のことが示唆された。

- 1) 学生は本実習を通して、「高齢者の身体的・心理的・社会的側面」、「個性を重視した援助技術」および「コミュニケーションスキル」を統合させた視点から高齢者に対する理解を深めた。
- 2) 高齢者の生活の場における実習で、細分化されていた知識が直接体験を通してネットワーク化され、高齢者に対する理解が深まった。

### 新規覆髄実習システムの開発

○新田 督, 泉川昌宣, 安田善之, 伊藤修一, 半田慶介, 斎藤隆史  
北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系う蝕制御治療学分野

**【目的】** 日常臨床において、う蝕治療は「う蝕処置」および「修復処置」からなっており、近年普及したMIの概念に立脚した注意深い「う蝕処置」が要求されている。しかし従来から保存修復学基礎実習では、窩洞形成をはじめとする「修復処置」に関する教育に重点が置かれてきた。

そこで我々は、保存修復学基礎実習における効果的なう蝕治療教育を実践することを目的として、「う蝕の処置」「修復処置」に関する一連の基本的技能を効果的に習得できる「う蝕検知液可溶性う蝕付き人工歯」の開発を行い、同人工歯を実習に導入した。

今回、う蝕除去後に間接覆髄、直接覆髄の歯髄保護対策が必要となる深在性う蝕症例をシミュレートした覆髄実習用う蝕付き人工歯および示説教材を開発し、それらの適性の評価を行った。

**【方法】** 従来から実習に用いられてきた歯髄腔付き人工歯を改良し、深在性う蝕部を付与した覆髄実習用う蝕付き人工歯（間接覆髄用：A29-006-#45、直接覆髄用：A29-005-#34）および示説

教材を開発した。当講座員15名および第3学年学生99名を対象として、本人工歯を用いた覆髄実習を行い、適性評価を行った。

**【結果および考察】** 実習後のアンケート調査から、人工歯に関して「う蝕部の切削感」「う蝕部の色調」「う蝕部の大きさ」「う蝕部の染色性」「髄角の高さ」「う蝕と歯髄腔との位置関係」ともに「適当である」との回答が多かった。また、う蝕染色液による染色回数3回が多く、実習としては適当であると思われた。さらに、教材に関して「PowerPoint教材」「ビデオ教材」ともに実習内容の理解に「有用である・非常に有用である」との回答が多かった。

**【結論】** 今回開発した覆髄実習システムは、う蝕除去、覆髄処置、修復処置の一連の基本的技能を効果的に習得できる教育システムとして有用であることが示唆された。

## 歯科内科クリニック「白い歯外来」におけるホワイトニングコーディネーター活動報告

○佐々木真弓\*\*\*, 佐藤万美\*\*\*, 尾形美和\*\*\*, 太田美雪\*\*\*  
 武井貴子\*\*\*, 林千代美\*\*\*, 伊藤修一\*\*\*\*, 斎藤隆史\*\*\*\*  
 北海道医療大学歯科内科クリニック白い歯外来\*, 歯科衛生部\*\*  
 北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系 口腔制御治療学分野\*\*\*

**【目的】** 歯科内科クリニック総合診療室では、2009年4月より専門外来「白い歯外来」を新設した。2008年に6名、2009年に1名の歯科衛生士が日本歯科審美学会認定のホワイトニングコーディネーター資格を取得し、現在、総合診療室所属の歯科衛生士5名が「白い歯外来」を担当している。患者様のQOLの向上を目指して、「白い歯外来」における歯科医師と連携したホワイトニング実施の活動について報告する。

**【概要および考察】** ホワイトニングクリニカルパスに従って「白い歯外来」を受診した患者様は、まず、歯科医師による相談・検査・診断後、担当歯科衛生士が、歯科医師の指導の下、カウンセリング

・資料作成・ホワイトニング・メンテナンスの順に診療を行う。今回、ホワイトニング終了後の患者様にアンケート調査を行った。アンケート調査の結果、ホワイトニングを行ったことで「口腔内に関心を持ち、ブラッシングに対するモチベーションが上がった」「歯を見せて笑えるようになった」「食生活を見直すようになった」など、「満足した」との回答が多かった。今後、スタッフの更なる研修に加えて、スタッフ相互が密接な連携を図る必要がある。それによって患者様のニーズに応えさらに、患者様の口腔の健康の維持・向上に貢献できるように努力していきたい。

## 北海道医療大学病院インプラント歯科外来の現状

○杉村佳洋<sup>1)</sup>, 北所弘行<sup>1)</sup>, 今枝明子<sup>1)</sup>, 佐藤里織<sup>1)</sup>, 工藤麻希<sup>1)</sup>,  
 田村 誠<sup>1)</sup>, 神成克映<sup>1)</sup>, 工藤 勝<sup>2)</sup>, 大桶華子<sup>2)</sup>, 佐野友昭<sup>3)</sup>,  
 舞田健夫<sup>1)</sup>, 越智守生<sup>4)</sup>

- 1) 北海道医療大学個体差医療科学センター
- 2) 北海道医療大学歯学部生態機能・病態学系歯科麻酔科学分野
- 3) 同 生態機能・病態学系歯科放射線学分野
- 4) 同 口腔機能修復・再建学系クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野

**【目的】** 我々は、2006年から2009年の4年間に北海道医療大学病院インプラント歯科外来を受診した患者の動向を調査したので報告する。

**【方法】** 北海道医療大学病院インプラント歯科外来において、2006年1月から2009年12月までの4年間にインプラント治療を受けた患者216症例、665本を対象に分析し、検討した。検討項目は来院患者内訳、インプラントの本数、種類、サイズ、埋入部位、手術管理、受診経路とした。

**【結果】** インプラントを埋入して治療を受けた患者は216症例（男性88症例、女性128症例）だった。年齢分布は16歳から76歳、平均年齢は53.8歳（男性57.8歳、女性51.6歳）だった。インプラント埋入本数は総数665本で、Branemark systemが542本と最多だった。イ

ンプラント直径は4.0~4.5mmが326本（49%）、長径は13~14mmが287本（43%）と最多だった。インプラント埋入部位は下顎臼歯部が324本（48.7%）と多かった。インプラント手術での入院症例が205症例で、そのうち日帰り入院が118症例（55%）だった。局所麻酔と笑気吸入鎮静法+静脈内鎮静法併用での手術が195症例（90.3%）と多かった。患者の受診経路においては院外紹介が145症例（67%）、直接来院が71症例（33%）であった。インプラント治療の生存率は99.0%であった。

**【結論】** 今後の患者および紹介歯科医院へのフィードバックを検討することにより、患者数の増加を計るとともに、専属スタッフの充実を計る必要性が考えられた。

### 歯科インプラントCT検査における潜在病変の検出 —軟組織画像の重要性—

○佐野友昭, 杉浦一考, 田中力延, 大西 隆, 越智守生\*, 中山英二

北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系 歯科放射線学分野

\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系クラウンブリッジ・インプラント補綴分野

**【目的】** 歯科インプラントCT検査では歯槽骨の観察が主目的である。しかし、検査範囲内の口腔顎顔面領域の硬軟両組織についても観察が可能であり、潜在病変を発見することは重要である。そこで今回は、インプラントCT検査で発見された潜在病変の頻度とその種類を分析し、硬軟両組織をCT画像で、かつ三次元的MPR画像で観察することの有用性について考察した。

**【対象と方法】** 対象は平成18年1月から平成21年3月までの302例である。これらのCT画像から、インプラント植立のための所見以外の病変について、1) 発生部位、および2) 疾患ジャンル別に分類し、病変の検出頻度を検討した。観察画像は、硬軟両組織の観察に適したそれぞれのフィルタ処理を行ったDICOM画像ならびに三次元的MPR画像であり、その画像をDICOM Viewerで観察した。

**【結果】** 検出された潜在病変は、副鼻腔の炎症性変化（洞粘膜肥厚、貯留嚢胞、洞根治後など）122件、顎骨の骨隆起、骨密度の変化など83件、咽頭周囲の石灰化42件、顎関節の変形、石灰化11件、動脈壁の石灰化8件、頸椎の骨棘、偽嚢胞など7件、唾石3件、そして耳下腺腫瘍1件であった。

**【考察】** 顎関節部に石灰化を認めた1例は、三次元的MPR画像により検出可能であった。唾石症の1例では、軟組織モードにより腺体の腫大が確認され有益な情報が得られた。耳下腺腫瘍については、MRIなどから良性腫瘍と診断された。

**【結論】** 歯科インプラントCT検査においても硬軟両組織モードの画像ならびにMPR画像で観察し治療方針に示唆をあたえることは重要である。

### 歯肉増殖を主症状としたIgG4関連硬化性疾患の1例

○大西達也\*, 永易裕樹\*, 中山英二\*\*, 安彦善裕\*, 斎藤正人\*, 山高綾子\*,

北所弘行\*, 吉本良太\*, 淀川慎太郎\*, 柴田考典\*\*\*, 有末 眞\*\*\*\*

\*北海道医療大学個体差医療科学センター

\*\*同歯学部生体機能・病態学系歯科 放射線学分野

\*\*\*同歯学部生体機能・病態学系 顎顔面口腔外科学分野

\*\*\*\*同歯学部生体機能・病態学系 組織再建口腔外科分野

**【目的】** IgG4関連硬化性疾患は、血清IgG4高値とIgG4陽性形質細胞の浸潤、線維の増生などを特徴とするもので、以前は、自己免疫性膵炎に特徴的な所見といわれていたが、近年、膵外病変も認識されてきている。口腔領域では、硬化性唾液腺炎やMikulicz病の病態にこの疾患の関与が示唆されてきている。今回我々は、歯肉のび慢性腫脹を主訴に来院した患者がIgG4関連硬化性疾患と診断された1例を経験したので報告する。

**【症例】** 37歳男性、歯肉の腫脹を主訴に、北海道医療大学病院に来院した。初診時の口腔内所見は、C4要抜歯が上下に数歯あり、上下顎歯肉に無痛性のび慢性腫脹がみられた。高脂血症、下肢末梢循環不全、心室性期外収縮の診断のもと循環器内科に通院中である。局所麻酔下で抜歯と同時に歯肉切除術を施行し病理標本とした。病理組織所見では、歯肉結合組織は比較的線維成分に富んでおり、形

質細胞主体の著明な炎症性細胞浸潤を伴っていた。形質細胞が多く、線維の増生がみられたことから、抗IgG抗体を用いた免疫組織染色を追加検査したところ形質細胞の7～8割にIgG4の陽性所見が認められた。血液検査所見で、白血球数、CRP、ZTT、IgGの上昇がみられたため、IgGサブクラス分画を検査したところIgG4値の著明な上昇が認められた。また、超音波画像診断では、両側顎下腺に低エコー部分がみられた。以上のことからIgG4関連硬化性疾患と診断した。

**【経過及び考察】** 口腔内清掃を施行し、歯科治療終了時には歯肉増殖の軽減を認められた。現在症例は経過観察中である。本症例は歯肉のびまん性腫脹もIgG4関連硬化性疾患の一症例と考えられた。また口腔清掃不良が歯肉増殖のリスクファクターとなることが示唆された。

### 舌尖部に発生した腺様嚢胞癌の二例

○淀川慎太郎\*, 永易裕樹\*, 北所弘行\*, 吉本良太\*, 大西達也\*, 安彦善裕\*, 有末 眞\*\*, 柴田考典\*\*\*

\*北海道医療大学個体差医療科学センター

\*\*北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系顎顔面口腔外科学

\*\*\*北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系組織再建口腔外科学

【目的】腺様嚢胞癌は唾液腺の末梢導管介在部から派生する腫瘍で唾液腺悪性腫瘍のなかでは発生頻度が比較的高い。半数以上が口蓋に発生し、その他には舌、口底、頬粘膜に好発する。今回われわれは舌尖部に発生した腺様嚢胞癌の二例を経験したのでその概要を報告する。

【症例1】59歳男性。平成18年頃より左側舌尖部に違和感が生じるも放置していた。平成21年4月より同部にピリピリとした痛みが現れ、平成21年10月頃から腫瘤を自覚するようになり当科を受診。初診時、舌の運動障害を認め、生検を施行したところ腺様嚢胞癌の病理組織学的診断を得た。画像検査では頸部リンパ節、肺転移を疑わせる所見は得られなかったが、腫瘍が口底に進展している像を認め、平成21年11月全身麻酔下に舌部分切除術、左側肩甲舌骨筋上頸

部廓清術を施行した。

【症例2】60歳女性。平成21年3月頃より左側舌尖部舌下面にφ5mm大の腫瘤を認めていた。当院口腔内科の担当医より切除を勧められていたが同意せず、経過観察としていた。症状が改善しないため同年11月に当科受診。切除生検施行し、腺様嚢胞癌の病理組織学的診断を得た。画像検査で頸部リンパ節、肺転移を疑わせる所見はなく、平成21年12月全身麻酔下に舌部分切除術を施行した。

【経過および考察】本腫瘍は神経周囲への浸潤性増殖があり、そのため十分な安全域を見込んだ広範囲の手術が必要である。また、きわめて緩徐な発育を示し、そのため経過は長いものが多い。局所再発や血行性の肺転移を起こす症例が多く、予後は不良とされる。二例とも現在まで術後経過は良好である。

### 麻酔管理中に高カリウム血症を認めた一例

○金澤 香, 小関裕代\*, 三浦美英

北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系歯科麻酔科学分野,

\*個体差医療科学センター

【目的】高カリウム血症は致死的不整脈を生じるために緊急に対処する必要がある。今回われわれは顎骨形成手術患者において、全身麻酔管理中に高カリウム血症を認めた症例を経験したので、若干の考察を加え報告する。

【症例】患者は20歳、男性。顎変形症の診断により、全身麻酔下に両側矢状分割骨切り術、およびLe Fort I型骨切り術が2009年3月に予定された。術前のレントゲン検査、心電図検査等特に問題はなく、血液検査ではCPKが263IU/lと高値を示した他、異常は認められなかった。担当麻酔科医による術前診察においてASA PS 1と判断された。

【経過】麻酔はチオペンタールナトリウム250mg、フェンタニル100μgで導入し、ロクロニウム40mg投与後、経鼻挿管を行った。麻酔維持は笑気・酸素・セボフルランとした。希釈式自己血輸血のた

めに脱血400gを行い、その20分後の動脈血採血データでは、特に異常所見は認められなかった。麻酔導入時より頻脈であり、麻酔開始2時間20分頃より、上室性二段脈が認められ、その10分後には上室性三段脈となった。頻脈に対してβ遮断薬を開始し、また動脈血採血を行った。血清カリウム値が6.2mEq/Lと高値を示したため、直ちにGI療法を施行した。さらに、軽度ではあるが体温上昇(15分間で0.2℃)を認めたため、悪性高熱症を疑い、麻酔維持をTIVAに変更した。変更後約10分でバイタルは安定し、血清カリウム値も4.8mEq/Lまで低下した。また術中のCPKは81IU/lであった。この後の麻酔管理に特記すべき問題はなかった。

【考察】本症例は悪性高熱症の診断基準である体温基準を満たさないうが、亜型として判断してもよいと考えられた。

### 術後興奮に対し非定型抗精神病薬の術前投与が有効と思われた一症例

○小関裕代, 斎藤正人, 大桶華子\*, 金澤 香\*, 國分正廣\*, 工藤 勝\*, 三浦美英\*

北海道医療大学個体差医療科学センター

北海道医療大学歯学部歯科麻酔科\*

【目的】重度精神遅滞を伴う患者の日帰り全身麻酔管理では、周術期の興奮のコントロールに難渋することが多い。特に体格の大きな患者の強い抵抗は、患者や周囲の身体安全性が脅かされる可能性がある。セロトニン2A受容体ならびにドパミン2受容体拮抗作用を有する非定型抗精神病薬リスペリドンは、破壊的攻撃的行動への著

効例が報告されており、近年麻酔前投薬としての使用報告も散見されている。今回、自傷、他傷行為のみられた自閉症患者の全身麻酔管理において、リスペリドンの術前単回投与が術後興奮の抑制に有効と思われたため報告する。

【症例】20歳男性。身長170cm、体重66kg。精神遅滞、自閉症と診

断され、自傷、他傷行為の既往があった。全身的な器質的疾患は問診上認められなかった。左右両側智歯周囲炎、多数歯う蝕と診断され、2回にわたる日帰り全身麻酔下での歯科治療が予定された。

**【経過および考察】**1回目の全身麻酔管理では、麻酔前投薬として麻酔開始90分前にフルニトラゼパム 2 mg を経口投与した。麻酔開始直前の鎮静レベルはRamsayスコア 3であったが、吸入麻酔薬による緩導入時に軽度抑制を要した。麻酔時間 1時間45分、挿管チューブ抜管直後は静穏であったが、帰室10分後より病棟外への徘徊、周囲への他傷行為が認められ、複数での監視を要した。2回目の全身麻酔管理では、麻酔開始90分前にフルニトラゼパム 1 mg と共

にリスベリドン 1 mg を経口投与した。麻酔開始直前の鎮静レベルはRamsayスコア 2、協力的で非抑制下に緩導入が可能であった。麻酔時間 1時間10分、抜管後60分程度傾眠が継続した。完全覚醒後は徘徊、暴力行為は一切見られることなく、麻酔終了150分後に退院とした。

**【結論】**今回、全身麻酔管理においてリスベリドンの術前単回投与により、術後興奮を予防することができた。本薬剤は定型抗精神病薬に比して錐体外路系副作用が軽度で、呼吸抑制も少ないことから、日帰り全身麻酔管理において有用と考えられた。

## Porphyromonas gingivalisとPrevotella orisとの共凝集反応

○佐藤寿哉, 鎌口有秀, 植原 治, 藤田真理, 宮川博史, 中澤 太  
北海道医療大学歯学部口腔生物学系微生物学分野

**【目的】**成人の慢性歯周炎の主な原因細菌として知られている *Porphyromonas gingivalis* の口腔バイオフィルム参入機構として、*P. gingivalis* とバイオフィルム初期定着菌との菌体間結合（共凝集）が考えられている。*Prevotella oris* は正常なヒト歯肉溝からも分離されることより、バイオフィルム形成における先行菌の1つと考えられる。今回我々は、*P. gingivalis* の口腔バイオフィルムへの参入機構の一端を明らかにするために *P. gingivalis* と *P. oris* との共凝集反応について検討した。

**【方法】***P. gingivalis* ATCC33277株と *P. oris* JCM8540株、WK 1株をhemin, menadione, yeast extract添加tryptic soy brothにて嫌気培養した。培養後、菌体をPBSにて洗浄し、菌液を調整した。共凝集反応はCisarらの方法に準じて、菌液を各条件下にて室温で1時間振

とう後、visual assayにて判定した。

**【結果および考察】***P. gingivalis* ATCC33277株は *P. oris* JCM8540株、WK 1株と強く共凝集した。*P. gingivalis* ATCC33277株菌体を加熱することにより共凝集反応は陰性となり、*P. oris* JCM8540株とWK 1株菌体の加熱では共凝集反応はわずかに認められる程度にまで低下した。両菌株の加熱では共凝集反応は陰性であった。*P. gingivalis* ATCC33277株と *P. oris* JCM8540株、WK 1株との共凝集反応はL-Arginineで阻害されたがL-cysteine, Lactose, EDTAなどでは阻害されなかった。

**【結論】***P. gingivalis* と *P. oris* が共凝集することが初めて明らかとなった。両菌種の共凝集反応には易熱性因子の関与が示唆された。

## FGF-2およびBMP-2がヒト歯根膜細胞群による組織再生に与える影響

○上與那原朝秀\*, 日高竜宏\*, 白井 要\*, 門 貴司\*, 賀来 亨\*\*, 村田 勝\*\*\*, 長澤敏行\*, 古市保志\*  
\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系歯周歯内治療学分野  
\*\*北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系臨床口腔病理学分野  
\*\*\*北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系顎顔面口腔外科学分野

**【目的】**近年、再生治療において塩基性線維芽細胞増殖因子（FGF-2）や骨形成タンパク（BMP-2）などのサイトカインや幹細胞の応用が注目されている。我々はFGF-2及びBMP-2がブタ歯根膜幹細胞様細胞に与える影響を検討し、FGF-2が血管への分化を促進することを報告した。本研究ではFGF-2とBMP-2がヒト歯根膜細胞群（HPDL細胞群）による組織再生に与える影響を分析することを目的とした。

**【方法】**3本の抜去歯の歯根中央1/3から歯根膜組織を採取し、out growth法によりそれぞれHPDL細胞群を得た。3種類のHPDL細胞群を用いて、ヒト抜去歯から作製した凍結乾燥脱灰象牙質とともにHPDL細胞群なし、HPDL細胞群のみ、HPDL細胞群とFGF-2、HPDL細胞群とBMP-2、HPDL細胞群とFGF-2およびBMP-2の5群に分けて移植剤を調整し、ヌードマウス背部皮下に埋入し

た。4週間後移植部組織を摘出し、通法に従い組織切片作製後、HE染色を行った。観察は光学顕微鏡にて行い新生骨生成率、血管数を計測した。

**【結果および考察】**BMP-2群では他群と比較して有意に新生骨生成率が高く観察された。FGF-2を用いた場合、HPDL細胞群のみの群と比較して有意に血管数が多く観察された。BMP-2群における骨新生はFGF-2を併用することによって有意に低くなり、FGF-2による血管数の増加もBMP-2を併用することで低下する傾向が認められた。

**【結論】**FGF-2とBMP-2はそれぞれヒト歯根膜細胞群の移植による血管および骨新生を増加させることが明らかになった。BMP-2による骨新生はFGF-2の併用によって抑制される可能性が示された。

### VAMP 4 はゴルジ体を核近傍に局在化する

○設楽彰子\*, 岡山三紀\*\*, 荒川俊哉\*, 溝口 到\*\*, 田隈泰信\*

\*北海道医療大学歯学部口腔生物学系生化学分野

\*\*北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系歯科矯正学分野

**【目的】** VAMP 4 はゴルジ体に局在する SNARE タンパク質の一種であり, endocytosis に重要な役割を果たすことが知られている. 以前我々は, ヒト成長ホルモン (hGH) -GFP 発現 HeLa 細胞の VAMP 4 をノックダウンすると, ゴルジ領域に発現した hGH-GFP が粒状になって細胞質に分散することを明らかにした. 今回は, hGH-GFP が分散化する仕組みを免疫組織化学的に解析したので報告する.

**【方法】** hGH-GFP 発現 HeLa 細胞の VAMP 4 を siRNA 法にてノックダウンした後固定した. 種々のオルガネラマーカータンパク質に対する抗体を用いて免疫染色を行い, 共焦点顕微鏡にて局在を調べた.

**【結果および考察】** hGH-GFP 発現 HeLa 細胞において, ゴルジ膜タンパク質の GM130 は通常核近傍にリボン状の局在を示すが, VAMP

4 をノックダウンすると粒状となり細胞質に分散した. 分散した GM130 と hGH-GFP の局在が一致したことから, VAMP 4 のノックダウンによりゴルジ体自体が断片化することにより, hGH-GFP の局在が変化することが明らかになった. 一方, VAMP 4 のノックダウン細胞において微小管の走行に変化はみられなかったが, 断片化したゴルジ体は微小管に沿って配列することが示された. さらにエンドソームの局在を調べたところ, 断片化したゴルジ体の大部分が初期エンドソームマーカーと共局在することが明らかになった. これらのことから VAMP 4 のノックダウンにより, ゴルジタンパク質は核近傍のゴルジ領域から細胞膜の方向に微小管上を輸送され, 最終的に初期エンドソームに融合し蓄積する可能性が示唆された.

**【結論】** VAMP 4 はゴルジ体を核近傍に局在化する上で重要な役割を果たしていることが明らかになった.

### Promoter Activity on Decreased Expression of Beta-defensin-1 in Oral Carcinoma

○Hideki Sato\*, Rie Takai\*, Kaori Murata\*, Yohei Sasamoto\*, Masami Uraki\*, Yui Obara\*, Saera Miyata\*, Yoshihiro Abiko\*\*

\*Dental student in the 5th grade Health Sciences University of Hokkaido,

\*\*Department of Oral Pathology, Health Sciences University of Hokkaido

**【Objective】** Human beta-defensin (hBD)s are a group of antimicrobial peptides. We have previously shown decreased expression of BDs in oral squamous cell carcinoma (SCC) cell lines. hBD-1 may be a tumor suppressor gene expression of hBD-1 in the development of oral SCC was shown. The present study investigated why hBD-1 was transcriptionally decreased in oral SCC.

**【Methods】** Eight oral SCC-established cell lines (SAS, HSC-2, -3, -4, SCC-9, OSC-19, BSC-OF, HAC) and normal keratinocytes were used. The expression level of hBD-1 mRNA was estimated by quantitative RT-PCR. Total DNA was extracted and promoter region of hBD-1 up to -900 was directly sequenced with ABI PRISM 310 Genetic Analyzer (Applied Biosystem, CA). In order to examine whether hypermethylation is involved in the transcriptional level, cells were treated with DNA methyltransferase inhibitor, 5-aza-dCyd (Sigma). The promoter activities were analyzed by luciferase reporter assay. The constructs were

transfected into HaCaT cells for the assay. Several experiments were performed, each in triplicate. The data was analyzed using only ANOVA.

**【Results】** RT-PCR assay revealed that expression level of hBD-1 mRNA in SAS and OSC-19 was lower than the one-fifth level of normal keratinocyte. Neither SAS nor OSC-19 showed change in the expression level with 5-aza-dCyd treatment. By direct sequencing, polymorphisms were revealed at -688 (C/G) in SAS, and at -20 (C/T) and -52 (T/C) in OSC-19. The luciferase activity in the mutant-type with -688 (G) was one-fifth of that in the wild type. The activity in the mutant-type with both -20 (T) and -52 (C) was one-third of that in the wild type.

**【Conclusion】** These results indicate that genetic polymorphism sites at -20, -52, and -688 may be crucial for the decreased expression of hBD-1 mRNA in oral SCC.

### 正常唾液腺と唾液腺炎におけるタイト結合構成タンパクの発現

○坂巻秀敏\*, 西村学子\*, 山崎真美\*, 安彦善裕\*\*, 賀来 亨\*

\*北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系臨床口腔病理学分野

\*\*個体差医療科学センター歯学部口腔内科学分野

**【目的】** 唾液が口腔内に分泌される過程において唾液腺を構成する細胞の接着維持と極性の変化がみられ, この現象にはタイト結合が重要な役割を担っている. 最近, ヒトとラットで正常唾液腺組織

における Claudin (CLN) 1-5 までの発現状態について動物種により違いのある事が示されたが, マウスでの発現の詳細は不明であり, タイト結合の破壊がみられる唾液腺炎でのこれらのタンパクの

発現変化は明らかになっていない。本研究では、自己免疫性唾液腺疾患モデルであるMRL/lprマウスを用い、正常状態でのCLN 1-5の発現状態と炎症が発生する過程での発現の変化について観察することを目的とした。

**【方法】**動物には、雌MRL/lprマウスを用い、生後~16週まで経時的に屠殺し、組織学的、CLN 1-5、Occludin (OCN)の免疫組織学的検索を行った。CLN 1-5、OCNmRNAの発現状態、炎症の程度を評価するためにTNF- $\alpha$ 、IL-8のRT-PCR法も行った。

**【結果および考察】**顎下腺を組織学的に観察すると、4週齢では、炎症性変化はみられなかったが、8週齢以降、腺葉内にリンパ球浸潤巣、腺房の破壊が認められた。その後週齢と共にリンパ球浸潤が著

明となっていった。免疫組織学的に正常唾液腺ではCLN 1は、腺房細胞の細胞間と基底側に陽性反応を示し、CLN 2はいずれにも陽性反応は認められなかった。CLN 3はCLN 1と同様に腺房の細胞間に陽性反応、導管細胞でも管腔側寄りの細胞間に陽性反応が認められ、CLN 4,5では陽性反応がみられなかった。OCNは、全体的に陽性反応がみられた。炎症性変化に伴う、タイト結合の破壊によりいずれのタンパクも減少傾向にあったが、RT-PCR法で観察すると、CLN 1 mRNAは経時的に増加傾向にあり、CLN 3 mRNAは減少傾向、OCN mRNAは増加傾向にあった。

**【結論】**マウス顎下腺ではタイト結合の維持にCLN 1とOCNが重要な役割を担っていることが示唆された。

### アデノウイルスを使った蛍光標識分子のin vivoでの発現と機能解析

○森田貴雄\*, 谷村明彦\*, 設楽彰子\*\*, 鈴木裕子\*\*\*, 根津顕弘\*, 田隈泰信\*\*, 東城庸介\*  
\*北海道医療大学歯学部・口腔生物学系・薬理学分野, \*\*生化学分野,  
\*\*\*口腔構造・機能発育学系組織学分野

**【目的】**唾液腺からの水・電解質分泌は主に細胞内Ca<sup>2+</sup>により調節されている。本研究は、唾液腺腺房細胞における分泌調節分子の動態および機能を明らかにすることを目的とする。アデノウイルスを用いて、小胞体のCa<sup>2+</sup>センサーであるStim 1を生体内の唾液腺細胞に発現させ、Ca<sup>2+</sup>動態と分子動態のリアルタイム解析を行った。

**【方法】**アデノウイルス発現キットを用いて、mKO 1 蛍光タンパク質で標識したStim 1分子 (Stim 1-mKO 1) を発現するアデノウイルスを作製した。実体顕微鏡下でラット (12-15週齢) の顎下腺開口部にチューブを挿入し、逆行性にウイルス粒子を注入した。2-5日後にラットから顎下腺を摘出し、蛍光実体顕微鏡および共焦点レーザー顕微鏡を用いて蛍光タンパク質の発現と動態を解析した。さらにCa<sup>2+</sup>イメージングシステムを用いて、Stim 1-mKO 1 発現細胞のCa<sup>2+</sup>応答の解析を行った。

**【結果と考察】**Stim 1-mKO 1 を発現させた顎下腺を蛍光実体顕微鏡で観察すると、その蛍光は組織全体に散在していた。この組織

切片を観察すると、Stim 1-mKO 1 は主に腺房細胞に発現していた。また酵素処理により分離顎下腺細胞を調製し、Stim 1-mKO 1 の細胞内動態を共焦点顕微鏡で解析した。Stim 1-mKO 1 は小胞体様構造に局在していたが、小胞体内Ca<sup>2+</sup>量の減少に伴って細胞膜近傍へ移行した。さらに、Stim 1-mKO 1 発現細胞の容量性Ca<sup>2+</sup>流入量は非発現細胞に比べて増加していた。これらのことから、唾液腺に発現させたStim 1-mKO 1 は機能的タンパク質として働くことが示唆された。

**【結論】**本研究により、アデノウイルスを用いて蛍光タンパク質を動物の唾液腺腺房細胞に発現させることに初めて成功した。また、唾液腺細胞に発現させたStim 1-mKO 1 は正常に機能することが示唆された。これらのことから、本方法は、様々な分子の唾液腺における機能をリアルタイムに解析するのに有用であることが示された。

### ココアの *Porphyromonas gingivalis* のRgpおよびKgpの阻害効果

○中塚侑子\*, 鎌口有秀\*\*, 古市保志\*, 中澤 太\*\*  
\*北医療大・歯・口腔機能修復・再建学系歯周歯肉内治療学分野  
\*\*北医療大・歯・口腔生物学系微生物学分野

**【目的】***Porphyromonas gingivalis*は慢性歯周炎の主原因細菌の1つであり、主要な病原因子としてアルギニン特異的システインプロテアーゼ (RgpまたはArg-gingipain) とリジン特異的システインプロテアーゼ (KgpまたはLys-gingipain) が知られている。これらのプロテアーゼは生体成分の分解や生体防御因子の分解することが報告されている。これらのことにより、RgpとKgpを阻害することは慢性歯周炎の予防に重要と考えられる。今回、嗜好品として一般的によく飲まれているココアのRgpとKgpに対する阻害効果について検討した。

**【方法】***P. gingivalis* ATCC33277株をYeast extract, Hemin, Menadione 添加Tryptic soy broth (TYHM) 培地にて嫌気培養し、供試した。Rgp活性は基質としてN $\alpha$ -Benzoyl-L-arginine, P-nitro-anilide, HClを用い、Kgp活性は基質としてtosyl-glycine-proline-lysine-p-ni-

troanilideを用い、試料、阻害剤を添加し経時的にOD405nmを測定した。

**【結果および考察】**市販ココアをお湯に通常の飲料する量を加え懸濁、冷却後、0.45 $\mu$ mのフィルターにかけ、ろ液をココアとした。*P. gingivalis*の菌液にココアを5分間反応させた後、RgpおよびKgpの基質液を添加し、活性を測定した。Rgp活性はココアの濃度が50倍希釈でも阻害効果がみられ、この阻害効果は60分後でも維持されていた。Kgp活性に対する阻害効果も同様にみられた。

**【結論】**ココアは*P. gingivalis*のRgpおよびKgpの活性を阻害することがわかった。



## コーヒーの *Porphyromonas gingivalis* のシステインプロテアーゼの阻害効果

○鎌口有秀, 藤田真理, 宮川博史, 中澤 太  
北医療大学歯学部口腔生物学系微生物学分野

**【目的】** *Porphyromonas gingivalis* は慢性歯周炎の主要原因細菌の1つであり, 内毒素, 線毛, アルギニン特異的システインプロテアーゼ (Rgp または Arg-gingipain), リジン特異的システインプロテアーゼ (Kgp または Lys-gingipain) 等の病原因子が知られている. Rgp と Kgp は生体成分の分解や生体防御因子の分解に関与することより, 特に重要な病原因子と考えられている. 飲食物の Rgp と Kgp に対する影響を検討したところ, 果物やコーヒーに阻害効果がみられた. 今回はコーヒーの阻害効果について検討した.

**【方法】** *P. gingivalis* ATCC33277 株を Yeast extract, Hemin, Menadione 添加 Tryptic soy broth (TYHM) 培地にて嫌気培養した. Rgp 活性は基質として N $\alpha$ -benzoyl-DL-arginine p-nitroanilide HCl を用い, Kgp 活性は基質として tosyl-glycine-proline-lysine-p-nitroanilide を用い, 経時的に OD405nm を測定した.

**【結果および考察】** 3種の市販コーヒー (A, B コーヒーは焙煎済コーヒー豆粉末, C コーヒーは水溶性インスタントコーヒー) を通常の飲料方法で調整し, コーヒーとして得た. *P. gingivalis* の菌液にコーヒーを添加後, Rgp および Kgp の基質液を添加し, それぞれの活性を測定した. 3種のコーヒーとも濃度が10倍希釈でも Rgp および Kgp 活性が阻害された. ついで, コーヒーAについてさらに検討したところ50倍希釈でも阻害がみられた. この阻害効果はコーヒーが存在すると60分後でも維持されていた. しかし, 菌にコーヒー添加後, 洗浄菌体に対する阻害効果は減少することが観察された.

**【結論】** コーヒーは *P. gingivalis* の Rgp および Kgp の活性を阻害することがわかった.

## New Sealer with antibacterial activity

○Haruna KASHIO\*, Miku AOKI\*, Sayaka YAGIHARA\*, Takuya TAMURA\*, Osamu UEHARA\*\*, Mari FUJITA\*\*, Futami NAGANO\*\*\*, Kazuhiko ENDO\*\*\*, Tomofumi KAWAKAMI\*\*\*\*, Futoshi NAKAZAWA\*\*  
\*5th Grade Student, \*\*Division of Microbiology, Department of Oral Biology, \*\*\*Division of Biomaterials and Bioengineering, Department of Oral Rehabilitation, \*\*\*\*Institute of Personalized Medical Science, Health Sciences University of Hokkaido

**【Introduction】** After root canal filling, the reinfection which must be avoided is an important problem in endodontics. The remaining bacteria in the root canal after filling is considered to be a cause of the reinfection. But it is not easy to remove the bacteria completely from the root canals, and there is a risk for the reinfection.

In the present study, we have tried to develop antibacterial sealer by the addition of terpinen-4-ol (T4) which is main natural ingredient of tea tree oil with the antibacterial activity, and have verified a number of usefulness of the developed sealer (T4-Sealer) to prevent from the reinfection.

**【Materials and Methods】** The amount of T4 to be contained in T4-Sealer was examined to keep up physicality as the sealer by the compressive and sealing test. Also, the antibacterial activity and cytotoxicity

of the eluate from T4-sealer were analyzed by using oral bacterial species including bacterial from the infected root canal, and human gingival fibroblast (HGF).

**【Results】** In this study, it was shown 1.5–7.5% T4-Sealer had the same physicality as the commercial sealer, sufficiently. Also, it was demonstrated that the eluate from T4-Sealer had significant antibacterial activity against oral bacterial species including bacteria in the infected root canal.

Furthermore, T4-Sealer did not inhibit the cell-proliferative activity of HGF.

**【Conclusion】** This study indicates that T4-sealer with antibacterial activity and biocompatibility may useful to reduce a risk of recurrence in endodontics, effectively.

## 臨床に近似した乳歯歯髄切断用人工歯の開発

○福田敦史, 広瀬弥奈, 村田幸枝, 八幡祥子, 竹嶋麻衣子, 倉重圭史, 大岡 令, 村井雄司, 五十嵐清治  
北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科学分野

**【目的】** 本学小児歯科学分野では, 第4学年後期の小児歯科学基礎実習において, 歯髄切断法を人工歯で行なっているが, これまでの人工歯は術式の習得はできるものの, 天然乳歯には遠く及ばないのが実情であった. そこで, 我々は切削や歯髄切断の感覚が天然乳歯に近い乳歯歯髄切断用人工歯 (A24A-21-#24) を開発し, 今年度の小児歯科学基礎実習に使用した. 今回, アンケートにて人工歯

の評価を行い, 検討したので報告する.

**【方法】** 対象は歯学部4年生101名である. 本人工歯 (A24A-21-#24) を用いて小児歯科学基礎実習「乳歯の歯髄切断法」と「既製乳歯冠による歯冠修復法」を行い, 実習終了後に人工歯に対する評価をアンケートにて行なった.

**【結果および考察】** アンケートの結果から, 学生の70%以上が「天

蓋(髄角)除去時の操作」,「冠部髄除去時の操作性」,「根部髄切断時の操作性」,「根管口の位置」,「髄腔の大きさ」について良いと回答した。また「この人工歯を通して今回の実習が理解できたか?」との問いに「乳歯の髄切断法」で約90%,「既製乳歯冠による歯冠修復法」で約80%の学生が理解できたと回答したことが

ら,今回使用した人工歯は教育効果がある程度高いものと示唆された。しかし,「髄腔開拓時の感覚」については良いと回答した学生は50%未満であったことから,臨床に近い乳歯断髄用人工歯の更なる改良が必要であると考えられた。この点を踏まえ現在,人工歯の改良を進めている。

### TiN皮膜を形成した純Tiの耐食性と細胞親和性

○赤沼正康\*, 長沼広子\*, 門 貴司\*\*, 古市保志\*\*, 遠藤一彦\*\*\*, 越智守生\*  
\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野  
\*\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系歯周歯内治療学分野  
\*\*\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系生体材料工学分野

**【目的】** 口腔インプラントのアバットメントには純TiやTi合金が用いられているが,フッ化物溶液中では不動態皮膜の溶解にもなって腐食することが知られている。本研究では,イオンプレーティング法を用いてTiN皮膜を形成した純Ti表面の耐食性と細胞親和性を調べた。

**【方法】** 実験には,純Ti(JIS第2種)の板状試料を用いた。試料表面は,コロイダルシリカを用いて鏡面に仕上げた。その後,イオンプレーティング処理を施して,試料表面にTiN皮膜を形成した。NaFを1g/l含む0.9%NaClの溶液(pH4)に試料を浸漬し,180分後までエレクトロメータを用いて腐食電位を測定した。

試料表面にヒト歯肉線維芽細胞(Gin-1)を播種し,通常に従って4時間培養した。その後,剥離した細胞をBurker-Turk counting chamberを用いて計測し,初期付着細胞数を評価した。また,走査電子顕微鏡(SEM)を用いて各表面に付着した細胞の形態を

観察した。

**【結果および考察】** 鏡面に研磨した純Tiは,腐食電位が浸漬直後に-1.1Vまで急激に低下し,活性に腐食した。一方,TiN皮膜を形成した純Tiでは,腐食電位は180分後まで-0.4Vの値を維持し,顕著な腐食による表面状態の変化は認められなかった。

鏡面に研磨した純TiとTiN皮膜を形成した純Ti表面との間には,付着した細胞数に有意差は認められなかった。また,SEM像からも各表面に付着した細胞の形態に明らかな差は認められなかった。これらの結果から,TiN皮膜を形成した純Ti表面はGin-1に対して純Tiと同等の親和性を有することが推察された。

**【結論】** 本研究によって,イオンプレーティング法を用いてTiN皮膜を形成した純Tiは,高い耐食性と細胞親和性を有することが明らかになった。

### 石灰化誘導性モノマーCMET配合4-META/MMA-TBBレジン象牙質接着界面におけるSEM観察

○塚本尚弘, 伊藤修一, 甕富美子, 斎藤隆史  
北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系口腔制御治療学分野

**【目的】** 現在の象牙質接着における接着のメカニズムは,脱灰象牙質にレジンが浸透・硬化して形成される樹脂含浸層に拠るものであるが,近年,樹脂含浸層の質が問われるようになってきた。特に,樹脂含浸層の底部に存在する,モノマーが未浸透である残存脱灰層が問題視されている。我々は,機能性モノマー4-METの親水性基の一端にCaを結合させたカルシウム塩(CMET)が*in vitro*において石灰化を誘導することを報告した。また,石灰化誘導性モノマーCMETを4-META/MMA-TBBレジンに5%配合することで,接着6ヶ月後の象牙質引張強さが上昇することを報告した。

本研究では,その際の,象牙質接着界面をSEMにて観察することを目的とした。

**【材料および方法】** う蝕を有さないヒト抜去大白歯を歯冠部中央で歯軸に対し垂直方向に切断し,健全象牙質を露出させ試験に供した。露出した象牙質表面を注水下にて,#400耐水研磨紙を用いて30秒間研削した。被着面を10-3溶液で60秒処理後,CMET5%配合4-META/MMA-TBBレジン混合法にて塗布し,あらかじめ

ブロック状に重合硬化させたコンポジットレジン(ファンタジスタ®:サンメディカル)を接着させた。これを24時間37℃にて水中保管した後,歯軸方向に切り出し,板状のSEM用切片を用意した。それを37℃純水に浸漬するもの(コントロール)と37℃石灰化溶液に浸漬するもの(無作為に分けてそれぞれ浸漬させた。24時間後の試料をアルコール脱水した後に金蒸着し,SEM観察を行った。

**【結果および考察】** 両試料ともボンド層直下の樹脂含浸層に,オーバーエッチングによる脱灰象牙質像が確認された。37℃石灰化溶液に24時間浸漬した試料では,石灰化物の沈着が認められた。接着界面での積極的な石灰化は確認できなかったものの,象牙質上に多量の石灰化物の結晶を認めた。コントロールでは石灰化物の沈着を認めなかった。

**【結論】** CMET5%配合レジンによって誘導された石灰化物の結晶サイズは2μm以下であり,これが象牙質接着界面において,樹脂含浸層直下のナノスペースを封鎖する可能性が示唆された。

### 義歯床用熱可塑性アクリル樹脂の曲げ特性

○廣瀬知二  
医康和会

【目的】2008年、従来の加熱重合型とは異なり、射出成形により義歯床を作製する熱可塑性アクリル樹脂が、保険医療材料に適用された。残留モノマーが少ないことが期待される一方で、物性については不明な点も多く、人工歯の脱落やクラックの発生なども耳にする。今回、機械的性質を評価する目的で、その一法として曲げ試験を行い、いくつかの知見を得たので報告する。

【方法】熱可塑性アクリル樹脂；アクリショット（ビーエムジー）、アクリジェット（ハイデンタルジャパン）、アクリジェット改良品（ハイデンタルジャパン）、加熱重合型アクリル樹脂；アクロン（ジーシー）を対象材料とした。試験は各々の材料について成形したままの状態（乾燥）と、37℃の水中に30日間浸漬した状態（浸漬）との2条件について行い、他の条件はISO20795-1に準じた。インストロン社製万能材料試験機5582型を用い、応力-ひずみ

曲線を作製して、曲げ強さと曲げ弾性率を算出した。

【結果および考察】アクリショット、アクリジェット、アクリジェット改良品は靱性材料、アクロンは脆性材料の特徴を示す応力-ひずみ曲線が得られた。アクロンの曲げ強さは91.2Mpa（浸漬）、曲げ弾性率は2838.0Mpa（浸漬）であるのに対して、熱可塑性樹脂は曲げ強さ51.7~81.5Mpa（浸漬）、曲げ弾性率1505.0~2320.0Mpa（浸漬）であった。水中浸漬により熱可塑性アクリル樹脂の曲げ強さはいずれも低下したが、アクロンは乾燥の結果と有意差がみられなかった。曲げ弾性率はいずれの材料も水中浸漬により低下がみられた。

【結論】義歯床用熱可塑性アクリル樹脂は、靱性材料の特性を有し、曲げ強さ・曲げ弾性率は製品間の差異が大きく、水中浸漬の影響を受けることが明らかとなった。

### ラットの液体飼料飼育が歯根膜の線維芽細胞成長因子発現に及ぼす影響

○渡部真也、豊下祥史、越野 寿、會田英紀、平井敏博  
北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系咬合再建補綴学分野

【目的】従来から、歯の喪失によって歯周組織に様々な組織学的変化が生ずることが報告されている。しかし、それら発生機序については明らかにされていない。一方、近年では、歯根膜組織には種々の成長因子やサイトカインが存在していることが報告され、生体の成長や恒常性に複雑に関与していることが知られている。

そこで今回われわれは、ラットにおける飼育飼料の変更が、歯根膜に存在する成長因子である線維芽細胞増殖因子-2（以下、FGF2とする）と骨基質タンパクであるオステオカルシンの遺伝子発現に与える影響について検討した。

【方法】実験動物には9週齢のWistar系雄性ラットを用いた。10週齢になった時点で固形飼料と液体飼料で飼育する2群を設定した。その後8週間飼育し、以下の測定を行った。

- ① 体重の測定  
8週間の飼育期間中、1週間隔で体重を測定した。
- ② FGF2およびオステオカルシンの発現量の測定  
8週間飼育後にラットを屠殺し、上下顎左右臼歯を抜去し、歯根

膜組織を採取した。そして、通法のリアルタイムRT-PCR法にて、FGF2とオステオカルシンの発現量を測定した。

【結果および考察】体重については、8週間で固形飼料群と液体飼料群の両群に同程度の増加傾向が認められた。

FGF2は、液体飼料群に比して、固形飼料群で優位に多く発現した。このことから、FGF2は、歯根膜組織の恒常性の維持に重要な役割を果たしていると考えられる。

一方、オステオカルシンは、固形飼料群に比して、液体飼料群において優位に多く発現した。この原因として、咬合力が負荷されない歯根膜組織は骨組織方向への分化が促進されることが考えられる。

【結論】本研究の結果から、ラットにおける液体飼料の給餌という固形飼料に比しての咀嚼作用の低下が、歯根膜組織における成長因子の遺伝子発現を変化させ、周囲組織の成長と恒常性の維持に影響を与えることが示唆された。

### 化学修飾法を用いて細胞接着タンパク質を固定化したチタン表面のヒト骨髄間葉系幹細胞に対する親和性

○門 貴司\*、日高竜宏\*、會田英紀\*\*、遠藤一彦\*\*\*、古市保志\*  
\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系歯周歯内治療学分野  
\*\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系咬合再建補綴学分野  
\*\*\*北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系生体材料工学分野

【目的】口腔インプラント治療におけるオッセオインテグレーションの早期獲得には、細胞接着タンパク質のチタン表面への吸着が重要である。本研究では化学修飾法を用いて細胞接着タンパク質を固

定化したチタン表面のヒト骨髄間葉系幹細胞（hBMMSC）に対する親和性を調べた。

【方法】チタン表面にカルボキシル基を導入し、脱水縮合反応によ

ってRGDS, フィブロネクチン (pFN), コラーゲン (Col) を固定化した。X線光電子分光法 (XPS) を用いて, N 1sスペクトルを測定することによってチタン表面への細胞接着タンパク質の固定化を確認した。また細胞接着タンパク質を固定化したチタン表面上でhBMMSCを培養し, 初期付着細胞数の計測と細胞の形態学的観察を行った。

**【結果および考察】** RGDSを固定化したチタン表面では, 超音波洗浄後もRGDSに由来する明瞭なN 1sスペクトルのピークが400.3eVに見られた。この結果から, 化学修飾によってRGDSがチタン表面に固定化されていることが確認された。

初期付着細胞数を計測したところ, 鏡面に研磨したチタン表面と

比較してpFNおよびColを固定化したチタン表面では, 2倍以上の細胞が付着していた。さらに, pFNおよびColを固定化したチタン表面とそれらがコートされた細胞培養用のディッシュの間には付着した細胞数に有意差は見られなかった。また, 鏡面に研磨したチタン表面と比較して, pFNおよびColを固定化したチタン表面では, アクチン骨格の面積, 周長およびFerretの直径が有意に大きかった。

**【結論】** 本研究で検討した化学修飾法を用いることによって, 細胞接着タンパク質をチタン表面に固定化できることが明らかとなった。また, 本化学修飾法を用いて細胞接着タンパク質を固定化した表面は, hBMMSCに対して高い親和性を示すことが確認された。

### 小児歯科外来における患者サービス向上への対応 —保護者から見た当科の現況—

○大谷優子\*, 駒木千絵\*, 中村恵梨香\*,  
広瀬弥奈\*\*, 八幡祥子\*\*, 五十嵐清治\*\*

\*北海道医療大学歯科内科クリニック 歯科衛生部

\*\*北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科学分野

**【目的】** 少子化, 保護者や患児のニーズの多様化に対応するためには, 当クリニック小児歯科を受診する保護者 (患児含む) の要望を適切に把握し, より良い診療環境を整備するための資料を得る必要がある。そこで, 保護者に外来環境, 担当医などに対するアンケート調査を実施し, 検討したので報告する。

**【対象および方法】** 来院患児の保護者114名を対象に, 10月26日~11月25日の1か月間, アンケート調査を実施した。アンケートは無記名で, 「当科外来の環境と雰囲気」「担当医に対する事項」「歯科衛生士への要望」などについての25項目を設定した。

**【結果および考察】** アンケートの回収率は, 100% (114名) であった。「担当医」「歯科衛生士」に関する事項では, 好意的な評価が多か

った。このことが, 小児歯科へのリコールに結びついていると考えられた。しかし, 「当科外来」に関する回答では, 臨床実習中の学生について取り囲まれていると感じるなどの他, 数項目に不満を持っていた。今後は, 当院が教育施設でもあることも含め, 保護者へより理解して頂くための説明が必要と思われた。

**【結論】** 今回の調査により幾つかの問題点が明らかになった。対応した事項としては, 当科外来は学生が臨床実習を行う場であることから, このことへの理解をより深めて頂くための掲示物を設置した。また今以上に口腔内への関心が持てるよう, 歯科関連書籍の整備を図ることとした。今後もさらなる患者サービスの向上に努める予定である。

### 当別町保育所におけるフッ化物洗口事業の推進

○福原千香子\*, 田代真康\*, 石川真由子\*, 長尾くみこ\*, 関口悠紀\*, 外間宏行\*\*, 千葉逸朗\*\*\*

\*北海道医療大学歯学部第5学年, \*\*北海道医療大学歯学部第4学年,

\*\*\*北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系保健衛生学分野

**【目的】** 本研究の目的は, 大学のある町, 当別町保育所にフッ化物洗口を導入することによって地域の口腔保健状況の改善に貢献することである。

**【方法】** まずフッ化物洗口を導入するにあたり, 当別町歯科医師会との合意を得た上で, 本学学生が中心となり, 当別町長, 教育委員会, 保健福祉部, 当別町内の保育所の保育士, 保護者に向けて, 洗口実施の呼びかけやパンフレットによる情報提供を実施した。

**【経過および考察】** フッ化物洗口の導入は今年度で成立した8020推進条例において, 教育機関が積極的に推進することと謳っており,

条例成立後に初めて開始する施設となる点で意義深い。現在, 保育所関係者の理解も得られ, 非常に協力的な状況である。これから洗口対象者の保護者にも理解と協力を求めていくなかで, 導入に前向きな環境が整いつつある現状では, 保育所におけるフッ化物洗口の導入は早期に実現できるものと考えられる。

**【結論】** 現在, フッ化物洗口事業は, 多方面において理解と協力を求めている段階であるが, 洗口を取り巻く環境は徐々に整いつつあり, 当別町の保育所においては導入の早期実現に現実味が帯びてきた。

## 障害児・者に対する矯正歯科治療について

○関口五郎

東京都立心身障害者口腔保健センター

【目的】何らかの障害のある方の場合、顎骨の大きさの不調和や形態の異常、歯の形態・数の異常などに由来した叢生や咬合の異常がみられることが多い。咬合の異常が摂食・言語などの口腔機能に与える影響は大きく、障害児・者に対する矯正歯科治療の必要性は高いものとする。今回は当センターにおける障害児・者に対する矯正歯科治療の取り組みについて報告する。

【方法】当センターの診療録と患者集計資料を基に、平成21年3月までに当センターで矯正歯科治療を受けた患者の疾患・障害、年齢、治療経過等について調査・集計を行った。

【結果および考察】主な疾患・障害では、知的障害が全体の半数を占め、次いで自閉症、Down症、脳性麻痺、四肢体幹機能障害の順であった。年齢別では、10歳代が全体の70%以上を占めていた。また矯正歯科治療を行うにあたっては協力的な問題が挙げられる。治療を希望して診断を受けた者のうち約1割が治療開始には至らなかった。

しかしその理由としては診断後の未来院、経過観察、全身疾患治療のため中止、であり協力が問題での中断はなかった。なお当センターでは、「術前相談」「診査と資料採得」「診断および治療計画の立案」「患者さん、保護者・介助者への説明と同意」「治療」といった診療システムをつくり、さら矯正歯科専門医による治療と並行して、担当歯科衛生士による予防指導や予防処置を継続的に行うことで、治療途中での中止や中断をすることなく、当初の目標まで到達できるようにすすめている。

【結論】矯正歯科治療を行うことで審美性が改善されるだけでなく、機能的にも摂食・言語などの口腔機能の改善が図ることができる。そして何より毎日の歯磨きが容易になり、健康な口腔の状態を維持することにも寄与していると考えられる。これまでの取り組みを基に、今後も当センターにおいて、障害児・者に対する矯正歯科治療をすすめてゆくことにしている。

## 本学歯科内科クリニック地域支援医療科活動報告 第9報

○松原国男\*, 越野 寿\*\*\*, 柳谷昌士\*, 平井敏博\*\*

\*北海道医療大学歯科内科クリニック地域支援医療科

\*\*北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野

本学歯科内科クリニックは地域からの要望に応えるべく、平成12年11月に「地域支援医療科」を設置し、現在は、訪問歯科診療室所属の歯科医師2名と各科・部署からの担当者が診療等に当たっている。今回は、平成21年1月から同年12月末までの「地域支援医療科」としての活動について報告する。

### 1. 訪問歯科診療の実績

訪問診療を実施した患者数は188名（前年同期間：162名）であり、延べ訪問診療回数は1682回（前年同期間：1453回）であった。訪問先については、高齢者・障がい者施設が1180回（70%）で最も多く、居宅が261回（16%）、入院中の医科病院が241回（14%）であった。訪問先の地域別分布では、石狩市厚田区が712回（42.3%）、当別町が500回（29.7%）、江別市が167回（9.9%）、岩見沢市が117回（7.0%）、石狩市花川地区が31回（1.8%）、浜益村が3回（0.2%）であった。なお、施設の訪問回数は、前年と比較して41%の大幅な増加が見られた。この要因は、協力歯科医になっ

た老人福祉施設が増加したためである。

その他の診療活動としては、浦臼町歯科診療所への義歯補綴治療担当歯科医師の派遣（週に1回）、少年院での歯科治療（月に1回）、大学院の訪問診療班と合同で実施している札幌市の障がい者施設での歯科診療（月に2回）がある。

### 2. 学術活動

研究結果をもとに口腔・顎・顔面領域の機能を概説し、顎口腔系機能の全身の健康維持に果たす役割の重要性を啓発するための講演会への2回の講師派遣を行った。

### 3. 啓発活動

地域住民（浦臼町）に歯の健康に対する啓発活動を1回、少年院での講話を3回行った。また、テレビの取材・放映が1件あった。

今後も、「地域支援医療科」として、「治療」と「予防」との観点から、歯科診療と健康啓発活動に積極的に取り組む所存である。

## 歯周治療が糖尿病患者の血糖コントロールに与える影響

○衣笠裕紀, 白井 要, 加藤幸紀, 森 真理, 長澤敏行, 古市保志  
北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系歯周歯内治療学分野

【目的】近年、歯周治療が糖尿病患者の血糖コントロールを改善するとの報告により、歯周治療は糖尿病の新たな治療法として注目されている。今回、歯周治療の進行による糖尿病患者の血糖コントロールの変化を調査して、歯周治療の糖尿病治療に対する有効性を明

らかにする。

【方法】北海道医療大学歯科内科クリニック総合診療室で歯周治療を行い、メンテナンス6ヶ月以上経過した2型糖尿病患者を対象とした。歯周治療の各ステージ（歯周治療初診時、歯周基本治療終

了時、歯周外科処置終了時、メンテナンス開始6ヶ月経過時)の歯周組織と血糖コントロールの状態を調査した。歯周組織状態は4mm以上ポケット率を(PD $\geq$ 4mm; %), 血糖コントロール状態はHbA1c (%)を記録して、検査値の変化をt-検定(p<0.05:有意差あり)にて解析を行った。

【結果および考察】調査対象者7名(平均年齢57.5才)のPD $\geq$ 4mmとHbA1cの平均値

- ・歯周治療初診時(PD $\geq$ 4mm: 51.79 $\pm$ 22.05, HbA1c: 7.91 $\pm$ 1.58)
- ・歯周基本治療終了時(7.47 $\pm$ 4.67, 6.21 $\pm$ 0.69)

・歯周外科終了時(2.38 $\pm$ 2.22, 6.41 $\pm$ 0.70)

・メンテナンス6ヶ月経過時(1.03 $\pm$ 1.00, 6.01 $\pm$ 0.72)

初診時の結果から、重度歯周病、血糖コントロール「不良」と判定される集団の調査であった。歯周基本治療によりPD $\geq$ 4mmおよびHbA1cが有意に減少した(p<0.05)。さらに、基本治療以降においてHbA1cは6.5%以下(糖尿病治療の第1目標値)を維持されていた。これらの結果より、歯周組織の治癒に伴い、血糖コントロール状態が改善および安定する可能性が示された。

【結論】糖尿病患者の血糖コントロール改善に、歯周治療が有効である可能性が示唆された。

### 日常臨床における(開業医での臨床研修における)インカム使用の有効性について —臨床研修歯科医の立場から—

○佐々木究\*, 五十嵐隆\*\*, 渡辺泰輔\*\*, 川上智史\*\*\*, 柴田考典\*\*\*\*

\*北海道医療大学病院歯科医師臨床研修科, \*\*五十嵐小児科・U歯科, \*\*\*北海道医療大学病院,

\*\*\*\*北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系組織再建口腔外科学分野

【目的】管理型大学病院では研修歯科医対指導医の1対1の研修形態をとるが、協力型施設においては、研修歯科医がチーム医療の一員として参加し院内の全職員と連携した研修形態をとることが多い。研修形態の異なる環境下で、期間限定の就労者として研修を遂行するためにHeadset Intercom System(以下、インカム)を使用することにより、臨床研修を効率的に行う体験ができたので考察を加えて事例をもとに報告する。

【事例】出向先での4カ月の研修期間を研修初期、研修中期、研修後期に分け、それぞれの事例を報告する。

【結果および考察】出向先での研修初期は、新たな環境に戸惑うとともに日常業務に慣れるのに時間がかかるのが現実であるが、インカムを用いて業務内容を目と耳で捉えることで、スムーズな業務へ

の参加が可能となった。研修中期には、患者の治療の一部を担当する際にインカムを用いることで、院内の状況や患者情報の把握、指導医への報告や指導内容の伝達が研修歯科医とアシストに入っているスタッフに、その場を離れることなく伝わり、チェアタイムの短縮や起こる可能性のあるミスを未然に防ぐことができたと考えられる。さらに、研修後期では、これまでのインカムの活用法に加え、院内状況や患者に合わせた処置方針の決定、歯科衛生士への指示などチーム医療の実践的訓練にインカムが活かされた。以上のように、インカムを臨床研修に一つのツールとして用いることは業務・治療への参加をスムーズにし、治療の主事者となるための実践的訓練を行う上で大変有効であったと考えられる。