

## 第94回松本歯科大学学会（例会）

■日時：2022年12月1日(木) 17:30～18:00

■会場：本館1階ラウンジ

■すべてポスター発表です。

ポスター貼付時間 11月30日(水) 16:30  
～12月1日(木) 9:30

### プログラム

#### 一般演題

会場：本館1階ラウンジ

自由討論：12月1日(木) 17:30～18:00

ポスターは、11月30日(水) 16:30～12月1日(木) 9:30の間に貼付してください。

今回は個々の演題発表は行わず、自由討論のみを実施いたします。筆頭発表者は、上記の自由討論時間中、ご自分のポスター前で待機して質問への対応をお願いいたします。

#### 1. Kissing molars ClassⅢの1症例

○進藤英俊<sup>1</sup>，金子圭子<sup>2</sup>，根津英之<sup>2</sup>，伊能利之<sup>2</sup>，浮田英彦<sup>1</sup>，堀内竜太郎<sup>2</sup>，  
喜多村洋幸<sup>2</sup>，岩崎由起子<sup>2</sup>，大木絵美<sup>2</sup>，高谷達夫<sup>2</sup>，森 啓<sup>2</sup>，内田啓一<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大病院)，<sup>2</sup>(松本歯大病院・初診室)

#### 2. 舌血管腫患者の歯科的対応について

○張 璐瑶<sup>1</sup>，伊能利之<sup>2</sup>，井上太郎<sup>1</sup>，喜多村洋幸<sup>2</sup>，岩崎由起子<sup>2</sup>，  
大木絵美<sup>2</sup>，高谷達夫<sup>2</sup>，森 啓<sup>2</sup>，内田啓一<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大病院)，<sup>2</sup>(松本歯大病院・初診室)

#### 3. 基底細胞母斑症候群が疑われる多発性嚢胞の1例

○伊能利之<sup>1</sup>，内田啓一<sup>1</sup>，佐藤 工<sup>2</sup>，黒岩博子<sup>3</sup>，  
喜多村洋幸<sup>1</sup>，高谷達夫<sup>1</sup>，栗原祐史<sup>2</sup>，森 啓<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大病院・初診)，<sup>2</sup>(松本歯大・口腔顎顔面外科)，  
<sup>3</sup>(松本歯大・歯科放射線)

## 4. 1ステップ PMTC ペーストを用いた機械的清掃

—荷重と時間が各種直接修復材料の表面性状に及ぼす影響—

○小林 彩<sup>1,2</sup>, 吳 佳瑩<sup>1,2</sup>, 中村圭吾<sup>1</sup>, 高坂怜子<sup>2</sup>,  
小池隆文<sup>1</sup>, 黒岩昭弘<sup>3</sup>, 吉成伸夫<sup>1,2</sup>, 亀山敦史<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存), <sup>2</sup>(松本歯大院・健康分析),  
<sup>3</sup>(松本歯大・理工)

## 5. 支台築造用コンポジットレジンに対する CAD/CAM 用コンポジットレジンブロックの接着性—シラン処理の有無および応用する接着システムの種類が初期の微小引張接着強さに及ぼす影響—

○吳 佳瑩<sup>1,2</sup>, 中村圭吾<sup>1</sup>, 横井由紀子<sup>3</sup>, 高坂玲子<sup>1,2</sup>,  
小林 彩<sup>1,2</sup>, 吉成伸夫<sup>1,2</sup>, 黒岩昭弘<sup>3</sup>, 亀山敦史<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存), <sup>2</sup>(松本歯大院・健康分析),  
<sup>3</sup>(松本歯大・理工)

## 6. エナメル質と象牙質の層構造をもつ歯型の作成 II

○谷内秀寿<sup>1</sup>, 北澤富美<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・入門歯科医学), <sup>2</sup>(松歯病院・歯科技工士室)

## 7. 局所麻酔薬の学生実習項目をコンピューターシミュレーションで行うためのプログラム開発

○荒 敏昭  
(松本歯大・薬理)

## 8. 当科における施設巡回歯科検診の実態調査と新型コロナウイルス (COVID-19) の影響

○山上裕介, 杉田寛和, 大崎麻末, 村上康彦, 田村瞬至,  
朝比奈伯明, 富士岳志, 望月慎恭, 龍島弘之  
(松本歯大・地域連携)

## 9. 開窓術後に栓塞子付き有床義歯にて咀嚼機能の回復を得た鼻口蓋管嚢胞の 1 症例

○富士安奈<sup>1</sup>, 渡邊遊理<sup>1</sup>, 金 唯真<sup>1</sup>, 近藤皓彦<sup>1</sup>, 佐藤 工<sup>1</sup>,  
李 憲起<sup>1</sup>, 芳澤享子<sup>1</sup>, 柴田幸成<sup>2</sup>, 樋口大輔<sup>2</sup>, 栗原祐史<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・口腔顎顔面外科), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科補綴)

## 10. 下顎骨に突起状に発生した周辺性骨腫の一例

○渡邊遊理<sup>1,2</sup>, 富士安奈<sup>1</sup>, 金 唯真<sup>1,2</sup>, 近藤皓彦<sup>1</sup>,  
佐藤 工<sup>1</sup>, 李 憲起<sup>1,3</sup>, 芳澤享子<sup>1,4</sup>, 栗原祐史<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・口腔顎顔面外科), <sup>2</sup>(松本歯大院・病態解析),  
<sup>3</sup>(松本歯大院・病態評価), <sup>4</sup>(松本歯大院・再生工学)

## 11. 低ホスファターゼ症保因者の 1 例

○加藤那奈<sup>1</sup>, 宮尾琴音<sup>1</sup>, 久保田香澄<sup>1</sup>, 間瀬紅瑠美<sup>1</sup>,  
落合宏子<sup>2</sup>, 森山敬太<sup>2</sup>, 正村正仁<sup>2</sup>, 大須賀直人<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大病院・小児歯科), <sup>2</sup>(松本歯大・小児歯科)

## 12. 22q11.2症候群の歯科的対応の1例

○森山敬太<sup>1</sup>, 加藤那奈<sup>2</sup>, 宮尾琴音<sup>2</sup>, 遊佐辰徳<sup>1</sup>,  
落合宏子<sup>1</sup>, 正村正仁<sup>1</sup>, 大須賀直人<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・小児歯), <sup>2</sup>(松本歯大・病院)

## 13. 松本歯科大学病院におけるインプラント周囲疾患に対する Er:YAG レーザー照射の実態調査

○宮國 茜<sup>1</sup>, 水谷隆一<sup>1</sup>, 加藤慎也<sup>2,3</sup>, 古屋智紀<sup>3</sup>, 野上琴代<sup>3</sup>, 吉成伸夫<sup>1,2,3</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存), <sup>2</sup>(松本歯大・健康分析),  
<sup>3</sup>(松本歯大病院)

## 14. マウスにおける抜歯および歯周病後の組織治癒過程における PTHrP および PTH1受容体の遺伝子発現

○堀部寛治, 西田大輔, 中村浩彰  
(松本歯大・解剖)

## 15. MTA 成分配合新規裏層材の諸性質

○中村圭吾<sup>1</sup>, 奥瀬稔之<sup>1</sup>, 洞澤功子<sup>2</sup>, 内川竜太郎<sup>1</sup>, 嶋田勝光<sup>3</sup>,  
黒岩昭弘<sup>2</sup>, 村上 聡<sup>3</sup>, 長谷川博雅<sup>4</sup>, 亀山敦史<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存), <sup>2</sup>(松本歯大・理工),  
<sup>3</sup>(松本歯大・病理), <sup>4</sup>(松本歯大・総歯研・病態解析)

## 16. 食道の背側を通る右鎖骨下動脈の1例

○田所 治, 奥村雅代, 金銅英二  
(松本歯大・解剖)

## 17. 金属結合タンパク質メタロチオネイン遺伝子導入によるヒト歯肉由来扁平上皮癌細胞の増殖抑制

○野口 宝<sup>1</sup>, 十川千春<sup>2</sup>, 今村泰弘<sup>3</sup>, 嶋田勝光<sup>4</sup>, 宮崎育子<sup>5</sup>,  
浅沼幹人<sup>5</sup>, 村上 聡<sup>4</sup>, 平岡行博<sup>6</sup>, 十川紀夫<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯学部), <sup>2</sup>(広島工大・生命・生体医工学),  
<sup>3</sup>(松本歯大・薬理), <sup>4</sup>(松本歯大・病理),  
<sup>5</sup>(岡山大院・医歯薬学・脳神経機構), <sup>6</sup>(松本歯大・総歯研)

## 18. インプラント体埋入時の荷重がトルク値に及ぼす影響

○王 宜文<sup>1,2</sup>, 山口葉子<sup>1,2</sup>, 樋口大輔<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大院・機能評価), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科補綴)

## 19. 補綴科受診患者の実態調査

## — Eichner 分類と QoL 調査の関連性—

○柴田幸成<sup>1,2</sup>, 吉田裕哉<sup>1,2</sup>, 吉野旭宏<sup>2</sup>, 山口葉子<sup>1,2</sup>, 富士岳志<sup>1,3</sup>, 霜野良介<sup>2</sup>,  
平井博一郎<sup>2</sup>, 笠原隼男<sup>1,4</sup>, 片岡真理江<sup>2</sup>, 秋山友里<sup>2</sup>, 樋口大輔<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大院・機能評価), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科補綴),  
<sup>3</sup>(松本歯大・地域連携), <sup>4</sup>(松本歯大病院・インプラント)

20. CT データを用いた移植歯の矯正移動に活用できるテンポラリークラウン製作方法の 1 例

○北澤富美<sup>1</sup>, 深沢香菜子<sup>2</sup>, 高坂怜子<sup>3</sup>, 笠原隼男<sup>4</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大病院・歯科技工), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科矯正)

<sup>3</sup>(松本歯大院・健康分析), <sup>4</sup>(松本歯大病院・インプラント)

21. 上顎中切歯逆性埋伏に対して開窓・牽引を行った 2 症例

○中根 隆<sup>1</sup>, 酒井聡美<sup>1</sup>, 村岡理奈<sup>1</sup>, 川原良美<sup>1</sup>, 影山 徹<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大・歯科矯正), <sup>2</sup>(松本歯大病院・矯正歯科)

18 : 00 優秀発表賞授与

## 〔一般演題〕

## 1. Kissing molars ClassⅢの1症例

○進藤英俊<sup>1</sup>, 金子圭子<sup>2</sup>, 根津英之<sup>2</sup>, 伊能利之<sup>2</sup>, 浮田英彦<sup>1</sup>, 堀内竜太郎<sup>2</sup>,  
喜多村洋幸<sup>2</sup>, 岩崎由起子<sup>2</sup>, 大木絵美<sup>2</sup>, 高谷達夫<sup>2</sup>, 森 啓<sup>2</sup>, 内田啓一<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大病院), <sup>2</sup>(松本歯大病院・初診室)

【緒言】Kissing molars (以下 KMs) は, 埋伏した2本の大白歯の根尖が互いに反対方向を向き, 咬合面同士が接触し歯冠が一つの濾胞内にあるまれな状態のものと定義されている. 今回われわれは, 下顎右側大白歯部に認められた第三大白歯と第四大白歯からなる片側性の KMs の1例を経験したので, その概要を若干の文献的考察を加えて報告する.

【症例】患者は20歳の男性であり, 下顎右側大白歯部の咬合痛を主訴として来院した. 以前から同部の冷水痛を自覚していたが放置していた. その後, 咬合痛を認めるようになった. 下顎右側大白歯部歯肉の発赤や腫脹, 骨膨隆などは認められなかった. 画像所見では下顎右側第三大白歯は低位埋伏, その上方の第四大白歯は逆性の完全埋伏を呈し, 互いの咬合面同士の接触を認めた. この2本の歯冠を取り囲むように, 境界明瞭な単胞性類円形嚢胞様透過像を認めた. 画像所見より, 下顎右側第三大白歯と第四大白歯による真 KMs ClassⅢと診断した. 患者の希望により上顎両側第三大白歯の抜去, 下顎右側第三大白歯, 第四大白歯の埋伏抜去と嚢胞摘出術が施行された. 術後の経過は良好である.

【考察・まとめ】KMs は, Gulses らにより Class I : 下顎第一・第二大白歯, Class II : 下顎第二・第三大白歯, Class III : 下顎第三・第四大白歯 (過剰歯) に分類された. その後, Menditti らは咬合面同士の接触がないものはすべて偽 KMs とし, Class 分類を真 KMs のみに適応し, 嚢胞様像ありと嚢胞様像なしに区別することを推奨した. これまでに報告された真 KMs ClassⅢの症例は, 自験例を含め国内外合わせて8例であり, 本邦では2例目の報告にあたる. KMs の原因や特徴は未だ解明されていない. ムコ多糖症の患者や過剰歯と巨大歯を合併した KMs ClassⅢの報告があるが, 自験例において該当する既往歴は認められなかった. また, 歯の萌出遅延や未萌出, 埋伏状態などに関係する報告があり, 自験例は第四大白歯が逆性に完全埋伏していたため, 第四大白歯の逆性埋伏が一因ではないかと示唆された.

## 2. 舌血管腫患者の歯科的対応について

○張 璐瑤<sup>1</sup>, 伊能利之<sup>2</sup>, 井上太郎<sup>1</sup>, 喜多村洋幸<sup>2</sup>, 岩崎由起子<sup>2</sup>,  
大木絵美<sup>2</sup>, 高谷達夫<sup>2</sup>, 森 啓<sup>2</sup>, 内田啓一<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大病院), <sup>2</sup>(松本歯大病院・初診室)

【緒言】血管腫は口腔領域において比較的多く認められる非歯原性良性腫瘍であり, その発生部位は頬粘膜が最も多く, 舌や口唇などにも発生する. 今回我々は舌全体に発生した巨大血管腫を経験したので, その歯科的対応の注意事項について検討したので報告する.

【症例】患者は91歳の女性であり, 義歯の不適合を主訴として本学を受診した. 10年前に作製した上下顎義歯が吸着力の低下を認め, 最近になり義歯のクラスプの適合状態が不良になってきたという. 口腔外所見では顔貌は左右対称であり, 頸部リンパ節の腫大や圧痛は認めなかった. 口腔内所見, 上下顎堤部にはとくに潰瘍形成や発赤腫脹は認めなかった. 舌背部を中心に右側舌縁から舌下面に及ぶ62×61×49mm 大の弾性で, 圧迫による退色と勃起性の腫瘤を認めた. 腫瘤の表面は暗赤紫色で凹凸不整であり, 境界は比較的明瞭であった. この病変は13歳時に海綿状血管腫と診断され経過観察していたが, 現在は通院はしていない. 義歯修理および新製作の必要性を説明し, 現在本学にて義歯の新製を行っている.

【考察・まとめ】血管腫は一般的には痛みはないが, 表面面が膨隆をしていることから, 誤って舌を強く噛んだり, 義歯の鋭利部やクラスプによる損傷などにより痛みや出血を生じることがある. また本症例のように海綿状血管腫では成長と共に増大し, 舌全体を占めることにより, いわゆる巨舌症を呈した

場合は、舌の動きが制限されることにより、発音や咀嚼が障害されることがあるので、義歯作製においてはこのような点も留意する必要がある。また口腔内診査時や印象採得時においても、とくに出血には注意しながら行うことも大切である。

### 3. 基底細胞母斑症候群が疑われる多発性嚢胞の1例

○伊能利之<sup>1</sup>，内田啓一<sup>1</sup>，佐藤 工<sup>2</sup>，黒岩博子<sup>3</sup>，  
喜多村洋幸<sup>1</sup>，高谷達夫<sup>1</sup>，栗原祐史<sup>2</sup>，森 啓<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大病院・初診)，<sup>2</sup>(松本歯大・口腔顎顔面外科)，  
<sup>3</sup>(松本歯大・歯科放射線)

【緒言】基底細胞母斑症候群（以下：NBCCS）は1960年に Gorlin RJ によって報告された10歳代で発症することが多い多発性顎骨嚢胞および20歳代以降に発症する基底細胞癌（BCCs）を特徴とする発達上の奇形と遺伝性高発癌性を併せ持つ神経皮膚症候群である。今回我々は、NBCCS が疑われる多発性嚢胞の1例を経験したので報告する。

【症例】患児は9歳の男児であり、上顎左側第一大臼歯周囲歯肉の疼痛を認めたため、近歯科医院を受診した。その際のエックス線検査にて、多発性顎嚢胞を指摘され、精査加療目的のため、本学初診室を紹介され受診した。受診時の現症としては、口腔外および顔貌所見は、顔面左右対称であり、両眼乖離は認められなかった。実測はしていないが巨頭症を疑わせる頭囲過大は認められなかった。手掌に小陥凹を認めた。口腔内所見としては、上顎左側第一大臼歯周囲歯肉に炎症所見を認め、歯髓電気診では歯髓生活反応を認めず、失活歯と判断した。画像所見では上顎左右大白歯部、下顎左右大白歯および下顎左側犬歯部に境界明瞭な単胞性透過像を示す多発性嚢胞を認めた。臨床所見および画像所見からNBCCS が示唆されたので、胸部エックス線写真を撮影したところ、左右肋骨に二分肋骨を認めた。診査結果からNBCCS の疑いがあることを家族に説明し、当院口腔外科への紹介および精査・加療となった。口腔外科では現在生検を行い、診断を確定させる予定となっている。

【考察・まとめ】NBCCS は診断にあたり、最も頻用されている Kimonis らによって報告された診断基準を使用した。その内容は6つの大項目（基底細胞癌、顎骨嚢胞、手掌足底小陥凹、大脳鎌石灰化、肋骨異常、1親等以内の本症家族歴）と6つの小項目（大頭症、先天奇形、骨格異常、X線異常、卵巣線維腫、髓芽腫）からなり、その中で2つの大項目、あるいは1つの大項目と2つの小項目があれば、臨床的にNBCCS と診断することができるとするものである。本疾患ではすでに診断基準が提唱されているため、主要症候があれば診断自体は容易だが、幼少期にはまだ特徴的症候が出現しないため、早期診断が困難な場合がある。また常染色体優性遺伝でありながら新規の突然変異が多く、家族歴が存在しない症例も多い。したがって臨床症状がまだ未出現であることが予想される状況では、PTCH1を始めとする遺伝子診断を考慮する必要がある。

### 4. 1ステップ PMTC ペーストを用いた機械的清掃

—荷重と時間が各種直接修復材料の表面性状に及ぼす影響—

○小林 彩<sup>1,2</sup>，吳 佳瑩<sup>1,2</sup>，中村圭吾<sup>1</sup>，高坂怜子<sup>2</sup>，  
小池隆文<sup>1</sup>，黒岩昭弘<sup>3</sup>，吉成伸夫<sup>1,2</sup>，亀山敦史<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存)，<sup>2</sup>(松本歯大院・健康分析)，  
<sup>3</sup>(松本歯大・理工)

【目的】各種コンポジットレジンやガラスアイオノマーセメントに機械的清掃を行った場合の荷重や時間が表面の光沢度や表面粗さ、色調に及ぼす影響を検討した。

【材料と方法】コンポジットレジンとしてエステライトユニバーサルフロー（以下 EUF）およびビューティフィルフロープラス F00（以下 BFP）の2種類を、ガラスアイオノマーセメントとしてレジン添加型のフジII LC カプセル（以下 FLC）および高強度従来型のフジIX GP エクストラカプセル（以下

FGP) の 2 種類を用いた。各種材料をアクリルリング (内径 9 mm, 外径 11 mm, 高さ 3 mm) に填塞し、硬化後に 37°C, 湿度 100% の状態で静置した。24 時間後、各試料表面をプロフィーペーパースト Pro を用いて 2,500 rpm の条件の下、I 群: 100 gf, 10 秒間, II 群: 100 gf, 30 秒間, III 群: 300 gf, 10 秒間, IV 群: 300 gf, 30 秒間の 4 条件で、いずれの群も 4 サイクルの機械的清掃を行った。清掃前後の試料について、試料表面の光沢度 ( $G_s(60^\circ)$ ), 算術平均粗さ ( $R_a$ ), および色差 ( $\Delta E^*_{ab}$ ) をそれぞれ計測した。

【結果】 FLC, FGP の機械的清掃前の光沢度は EUF, BFP に比べて有意に小さかった ( $p < 0.05$ )。EUF, BFP, FLC は機械的清掃後で有意に光沢度が低下した ( $p < 0.05$ ) が、FGP では I 群, III 群で光沢度に有意差を認めなかった ( $p > 0.05$ )。BFP の II ~ IV 群は機械的清掃後で有意に  $R_a$  が上昇し ( $p < 0.05$ )、逆に FGP の I 群 ~ IV 群は機械的清掃後で  $R_a$  が小さくなった。なお、 $\Delta E^*_{ab}$  に関しては、機械的清掃前後で色調の変化は認めなかった ( $p > 0.05$ )。

【考察】 機械的清掃を施すと修復材料表面の光沢度は低下し、その程度は材料の種類や清掃時の荷重、清掃時間に依存することが明らかとなった。

## 5. 支台築造用コンポジットレジンに対する CAD/CAM 用コンポジットレジンプロックの接着性

— シラン処理の有無および応用する接着システムの種類が初期の微小引張接着強さに及ぼす影響 —

○ 吳 佳瑩<sup>1,2</sup>, 中村圭吾<sup>1</sup>, 横井由紀子<sup>3</sup>, 高坂玲子<sup>1,2</sup>,  
小林 彩<sup>1,2</sup>, 吉成伸夫<sup>1,2</sup>, 黒岩昭弘<sup>3</sup>, 亀山敦史<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存), <sup>2</sup>(松本歯大院・健康分析),  
<sup>3</sup>(松本歯大・理工)

【目的】 コンポジットレジンで築造された支台歯に対してレジン系セメントで CAD/CAM 冠を装着する場合における、接着システムの違いやシランの追加処理が接着強さに及ぼす影響については不明な点が多い。本研究ではレジン系セメントの前処理に 3 種類の接着システムを用い、その際のシラン追加処理の有無が微小引張接着強さ ( $\mu$ TBS) に及ぼす影響について検討を行った。

【方法】 支台築造用デュアルキュア型コンポジットレジン (エステコア, トクヤマデンタル) を 12 mm × 14 mm × 9 mm のブロック状に成型、硬化させた後、耐水研磨紙 #600 で研削した ( $n = 16$ )。これらを Gel Etchant (Kerr) で処理後、無処理 (Cont), シランプライマー (Sil), OptiBond eXTRa Primer (EXP) + OptiBond eXTRa Adhesive (EXA), Sil + EXA, OptiBond Solo Plus (SP), Sil + SP, OptiBond Universal (UNI) および Sil + UNI の 8 群 ( $n = 2$ ) に無作為に振り分けた。各試料に対して厚さ 9 mm の CAD/CAM コンポジットレジンプロック (KZR-CAD HR 3, YAMAKIN) をコンポジット系レジンセメント (NX3, Kerr) で接着し、LED 型光照射器を用いて各方向から計 80 秒間の光照射を行った。接着試料を 37°C 水中に 7 日間浸漬後、硬組織低速切断機を用いて接着面積が約 1 mm × 1 mm となるようマッチ棒状の接着試験片を切り出し、クロスヘッドスピード 1.0 mm/min の条件下で  $\mu$ TBS を計測した。

【結果および考察】 Cont ( $54.6 \pm 5.3$  MPa) と Sil ( $50.6 \pm 6.1$  MPa), EXP + EXA ( $61.2 \pm 4.5$  MPa) と Sil + EXA ( $62.1 \pm 8.8$  MPa), UNI ( $48.1 \pm 5.7$  MPa) と Sil + UNI ( $47.7 \pm 9.7$  MPa) ではそれぞれ有意差を認めなかった ( $p > 0.05$ )。一方で、Sil + SP ( $62.5 \pm 10.7$  MPa) は SP ( $52.1 \pm 3.2$  MPa) より有意に高い  $\mu$ TBS を示した ( $p < 0.001$ )。支台築造用デュアルキュア型コンポジットレジンへのシラン処理の有効性は、使用する接着システムによって異なることが示唆された。

## 6. エナメル質と象牙質の層構造をもつ歯型の作成 II

○ 谷内秀寿<sup>1</sup>, 北澤富美<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大・入門歯科医学), <sup>2</sup>(松本歯病院・歯科技工士室)

【目的】 我々は天然歯の色調、象牙質とエナメル質の層構造をもつ歯型作成を上顎中切歯で試み、令和

3年11月の本学会に報告した。今回は上顎左側第一大臼歯と下顎右側第一大臼歯で天然歯の色調、象牙質とエナメル質の層構造をもつ歯型の製作を試みた。

【方法および製作】①教育用実習模型 (NISSIN PE-ANA010) を用いることにした。②即時重合レジン (ニッシン社, マイキープラス A3) で親歯型を作り, シリコン印象材 (JM シリコン, パテタイプ, モリタ社, ラボシリコン, 松風社) で割型やコアを作った。次に割型から複歯型を製作した (同上レジン)。③上・下顎第一大臼歯の隣接面, 頬側面観の図を各5つ集め, 象牙質部の軸面に基点を設け, その位置でのエナメル質の厚さの平均値を求めた。咬合面部の厚さは成書を参考に決めた。④③を基に複歯型のエナメル質部を削り, 象牙質の歯冠部形態を再現した。⑤④の歯型を透明レジン (ユニファースト, ジーシー), エナメルレジン (プロビナイス, 松風) で被覆して, 光の透過性・色調の変化を検討し実習使用の可能性を検討した。

【結果および考察】製作歯型を歯科保存学・口腔解剖学講座などの歯科医師8名に見てもらい, 保存修復実習等の教育に使用できる可能性を聞いた。結果, 8名の歯科医師は使用できる可能性を認めた。

象牙質形態は少ない資料から推し量り, 形の再現は技工用エンジンにバーなどを用いてコアを参考に目視で距離を判断しながら三次元的に削る作業となった。③の値を根拠に作業に取り組んだが, 咬合面部のディンプルの形成は軸面の形成よりも難しく, 頬舌方向・近遠心方向への変位量を考慮しながらの作業となった。天然歯の象牙質形態は複雑で今回の再現形態よりも変化に富み, 咬合面部はより凹凸が多いと思われる。また, エナメル質と象牙質の層構造の再現度は計測基点が多くなればより精緻になると考えられるが, これらについては今後の課題にすべきと考えている。今回は大臼歯部のエナメル質と象牙質の層構造をもつ歯型製作であったが, 基礎実習に応用できる歯型の試作という目標は達成できたと考える。

【総括】基礎実習に応用できるエナメル質と象牙質形態の層構造をもつ上・下顎第一大臼歯の歯型製作を試みた。そして, 試作歯型を歯科保存学・口腔解剖学講座などの歯科医師8名に見てもらい, 基礎実習の教育に使用することが可能であるとの答えを得た。

【謝辞】本研究の模型を選定頂きました歯科保存学講座亀山敦史教授に感謝申し上げます。

## 7. 局所麻酔薬の学生実習項目をコンピューターシミュレーションで行うためのプログラム開発

○荒 敏昭

(松本歯大・薬理)

【目的】近年, 動物愛護の観点などから実験動物の使用数を削減することが望まれている。このための実験動物代替法として薬物動態や循環器系に対する薬物の影響を観察するためのシミュレーターが学生実習で使用されている。しかし, 局所麻酔薬については局所麻酔法を練習するためのシミュレーターがあるものの, 薬理学の観点から作用持続時間や血管収縮薬の影響を観察するためのものは存在しない。そこで局所麻酔薬の実習項目をコンピューターシミュレーションで行うためのモデル式およびシミュレーション結果について昨年の松本歯学で報告した。今回は, 解析に使用した動物数を増やすとともに, 刺激に対する反応を得るためのシミュレーターを作成した。

【方法】解析用のデータとして2019年度および2021年度, 2022年度の実習結果を使用した (計51匹)。薬物適用からの時間, 局所麻酔薬の種類, 血管収縮薬 (アドレナリン) の有無, 各パラメータの値を使用して1回の刺激で皮膚収縮を起こす確率を求め, その確率のもとで二項分布によって収縮回数 (スコア値) を予測するモデル式を作成した。各パラメータの値を推定するために階層ベイズ法を使用し, ハミルトニアンモンテカルロ法によって値を推定した (使用プログラム: rstan ver. 2.21.7)。推定されたパラメータ値をもとに乱数で新規パラメータ値を設定し, 経過時間をもとに刺激に反応する/反応しないを表示するようにプログラムを作成した。使用言語はPython3およびJavascript/HTML/CSSの2種類で作成した。後者によって作成されたプログラムは <https://toshi-ara.github.io/simla/> で公開した。



【結果および考察】今回作成したプログラムを使用することで局所麻酔薬の実習項目をシミュレーターで行うことが可能となった。本学では各学生がノートPCを所持していることから、各PCに本プログラムをインストールすることでプログラムを実行できる環境にある。また、PCを所持していない場合でもインターネットに接続することができれば上記サイトにアクセスすることでブラウザ上でプログラムを実行することができる。以上より実験動物を使用せずにシミュレーターで実習を行うことが可能となる。したがって今回のプログラムは非常に有用であると考えられる。

#### 8. 当科における施設巡回歯科検診の実態調査と新型コロナウイルス（COVID-19）の影響

○山上裕介, 杉田寛和, 大崎麻末, 村上康彦, 田村瞬至,  
朝比奈伯明, 富士岳志, 望月慎恭, 齋島弘之  
(松本歯大・地域連携)

【目的】当科では重度障がい者に対する施設巡回歯科検診などの取り組みを長年にわたって続けている。障がい者施設は幅広い年代が集団で生活する場であり、感染症の発生を予防することは極めて重要である。2020年の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行に伴って感染症への対応がより一層強く求められるようになり、施設を取り巻く環境は大きく変化した。本研究では、COVID-19感染拡大によって、施設巡回歯科検診に及ぼした影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】2019年4月～2022年10月までに巡回歯科検診を実施した施設、日程変更した施設、中止した施設に分類し比較・集計した。

【結果】2019年度の出張歯科検診を実施したのは27施設、日程変更、中止した施設はなかった。2020年度の出張歯科検診を実施したのは11施設、日程変更したのは3施設、中止したのは12施設であった。2021年度の出張歯科検診を実施したのは14施設、日程変更したのは2施設、中止したのは11施設であった。2022年度半年間の出張歯科検診を実施したのは13施設、日程変更したのは1施設、中止したのは3施設であった。

【考察】2019年と比べ2020年以降では検診実施回数・検診変更回数・検診中止回数に有意に差が認められた。緊急事態宣言やまん延防止等重点措置期間および新規感染者が増加時期（2020～2021年度）は施設巡回歯科検診実施回数が減少したと考えられる。

2022年度の出張歯科検診中止施設数が2020・2021年度と比較して実数で大幅に減少した。新型コロナウイルス発生当初に比べ、新型コロナウイルス感染症に対する基本的な感染予防対策をはじめとする「新しい生活様式」への対応や緊急事態宣言の発令などがなかったことなどが考えられた。

【結論】来年度以降の施設巡回歯科検診は「コロナ禍」以前の水準に戻ってくる可能性がある。

#### 9. 開窓術後に栓塞子付き有床義歯にて咀嚼機能の回復を得た鼻口蓋管嚢胞の1症例

○富士安奈<sup>1</sup>, 渡邊遊理<sup>1</sup>, 金 唯真<sup>1</sup>, 近藤皓彦<sup>1</sup>, 佐藤 工<sup>1</sup>,  
李 憲起<sup>1</sup>, 芳澤享子<sup>1</sup>, 柴田幸成<sup>2</sup>, 樋口大輔<sup>2</sup>, 栗原祐史<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・口腔顎顔面外科), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科補綴)

【目的】鼻口蓋管嚢胞は鼻口蓋管（切歯管）の上皮遺残から顎骨内に発生する非菌原性の発育性嚢胞である。治療は手術療法が第一選択であるが、比較的大きな嚢胞の場合には、摘出後の広範な顎骨欠損により補綴装置の維持が困難となる。一方、歯の欠損に伴う顎口腔機能の低下は咀嚼機能を著しく低下させることから、有床義歯を含めた補綴治療による機能回復は必要不可欠である。今回われわれは多数歯欠損を有する鼻口蓋管嚢胞の開窓術後に栓塞子付き有床義歯を用いた補綴治療を行い、良好な咀嚼機能の回復が得られた症例を経験したので報告する。

【処置および経過】61歳の男性。上顎前歯部の歯肉膨隆を主訴として精査加療を目的に2021年5月当科を受診した。画像検査にて上顎前歯部に境界明瞭な透過性病変を認めたため、生検を施行したところ、鼻口蓋管嚢胞の病理組織学的診断を得た。2022年5月、全身麻酔下に嚢胞摘出開窓術を施行した。開窓

部は切歯乳頭を含む硬口蓋前方部とした。術後12日目に上顎の印象採得を実施し、栓塞子付きの有床義歯を装着した。軟性リベースにて粘膜調整を行ったのちに直接法にてリベースを実施し、義歯が安定した時期に下顎運動記録測定機器とグルコース測定装置を用いて有床義歯咀嚼機能検査を行った。その結果、MVT（モーションビジットレーナー）ではパターンI、咀嚼能力検査においては、右側：127mg/dl、左側：140mg/dlであり、咀嚼機能が回復されていることが確認できた。

【考察】上顎嚢胞摘出後の広範な顎骨欠損が生じた顎堤に義歯を装着する場合には、栓塞子付き有床義歯の適用が有用であった。栓塞子付き有床義歯は、開窓部の位置が重要であるため、術前に最終補綴装置の設計を含めた綿密な治療計画の立案が必要であると考えられた。さらに、咀嚼機能検査による客観的評価は治療の妥当性を検証する上で有用であると考えられた。

#### 10. 下顎骨に突起状に発生した周辺性骨腫の一例

○渡邊遊理<sup>1,2</sup>、富士安奈<sup>1</sup>、金 唯眞<sup>1,2</sup>、近藤皓彦<sup>1</sup>、  
佐藤 工<sup>1</sup>、李 憲起<sup>1,3</sup>、芳澤享子<sup>1,4</sup>、栗原祐史<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大・口腔顎顔面外科)、<sup>2</sup>(松本歯大院・病態解析)、  
<sup>3</sup>(松本歯大院・病態評価)、<sup>4</sup>(松本歯大院・再生工学)

【目的】骨腫は成熟した骨組織の増殖からなる良性の骨病変で、骨内部に生じる中心性骨腫と骨膜性の周辺性骨腫に分類される。頭蓋顎顔面領域では、頭蓋骨や前頭洞、上顎洞などの洞内、外耳道などに好発しており、下顎骨に発生するのはまれである。今回我々は、下顎臼歯部骨体部頰側に突起状に発生した周辺性骨腫の一例を経験したのでその概要を報告する。

【症例】患者は25歳女性。2021年12月より右側下顎部の腫瘍および疼痛を自覚し、近耳鼻咽喉科を受診し、2022年4月精査加療を目的に当科初診となった。初診時、触診にて下顎右側骨体部下方に骨様硬の腫瘍性病変を触知した。パノラマエックス線画像より下顎右側第二大臼歯根尖付近に直径20mm程度の類円形の不透過像を認めた。CBCTにおいては、下顎右側第二大臼歯根尖相当部の下顎骨下縁より約10mm上方に、周囲皮質骨と連続した有茎性突起状の骨様の腫瘍を認めた。全身麻酔下に、腫瘍性病変の切除術を施行した。切除は骨膨隆部のみとし、下顎骨の頰側および下方の皮質骨は保存した。切除物は20×15mmの硬組織であり、表面性状は滑沢で切除面は皮質骨様であり骨髄は含まれていなかった。病理組織学的には、緻密骨からなる層板骨により構成されており、周辺性骨腫との確定診断を得た。なお、創部の治癒は知覚鈍麻などなく経過良好である。

#### 11. 低ホスファターゼ症保因者の1例

○加藤那奈<sup>1</sup>、宮尾琴音<sup>1</sup>、久保田香澄<sup>1</sup>、間瀬紅瑠美<sup>1</sup>、  
落合宏子<sup>2</sup>、森山敬太<sup>2</sup>、正村正仁<sup>2</sup>、大須賀直人<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大病院・小児歯科)、<sup>2</sup>(松本歯大・小児歯科)

【目的】低ホスファターゼ症は先天性骨疾患であり、TNSALPの欠損により引き起こる疾患である。乳歯の早期脱落がみられることが多く、歯科受診が診断の起点になることがある。乳歯の脱落は栄養摂取や生活面で問題となることから、定期的な管理が必要である。われわれは低ホスファターゼ症保因者の男児を担当したので報告する。

なお、報告にあたり保護者の同意を得ている。

【症例】初診時年齢：5歳3か月、性別：男児、主訴：下顎前歯の精査、家族歴：母親が低ホスファターゼ症の診断のもとに加療されている。患児は小児科での検査でALPの低値を指摘されているが遺伝子検査は実施されていない。現病歴：近医で下顎前歯部の精査を行うも当科に紹介される。全身所見：栄養状態は良好で身長、体重ともに標準的範囲内であった。口腔内所見：初診時の咬合発育段階はHellmanⅡA期を呈した。下顎右側乳中切歯は動揺が顕著であり、唇側の歯肉退縮が確認できた。エックス線画像所見：初診時のデンタルエックス線画像では下顎右側乳中切歯は歯根の吸収がみられず歯槽

骨の吸収が顕著であった。臨床診断：低ホスファターゼ症保因者。

【処置および経過】下顎右側乳中切歯の動揺が顕著であることからプラークコントロールを実施するも、受診1か月後に下顎右側乳中切歯は脱落した。脱落した乳中切歯は歯根が吸収していない状態であり、セメント質のみられない部位や無細胞セメント質がみられた。

5歳4か月時には脱落した隣在歯の動揺が顕著となった。下顎左側乳中切歯の歯根には吸収がみられないことから小児義歯による同部の保隙を開始した。

5歳10か月時には下顎右側中切歯の歯冠が2mmほど萌出した。脱落した隣在歯には若干の動揺はみられるものの食事の際の違和感もないことから保隙は終了し、模型を使用した歯磨きを本人に指導し、定期検診を継続した。

【考察】低ホスファターゼ症は乳歯の早期脱落をきたすことから隣在歯の管理も重要である。本症例は担当の歯科衛生士が管理し、齲蝕予防やプラークコントロールが確実に実践できた。

## 12. 22q11.2症候群の歯科的対応の1例

○森山敬太<sup>1</sup>，加藤那奈<sup>2</sup>，宮尾琴音<sup>2</sup>，遊佐辰徳<sup>1</sup>，  
落合宏子<sup>1</sup>，正村正仁<sup>1</sup>，大須賀直人<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・小児歯)，<sup>2</sup>(松本歯大・病院)

【目的】22q11.2症候群は心奇形，異常顔貌，胸腺低形成，口蓋裂，低カルシウム血症を主症状としていいる。約75%が先天性心疾患を有し，その内 Fallot 四徴症は約30%である。胸腺低形成・無形成により免疫不全が約70%，口蓋裂は約10~50%，副甲状腺低形成による低カルシウム血症は約50%に認められる。また，精神発達遅滞が約70%にみられ，約10%が成人の精神疾患に移行する。我々は多数歯重症齲蝕を有する22q11.2症候群の患児への歯科的対応を経験したのでその概要を報告する。報告にあたり保護者の同意を得ている。

【症例】初診時年齢3歳6か月，男児。主訴：虫歯が進んでいるので治療をしてほしい。既往歴：生後3か月；①右側唇顎口蓋裂のため初回口唇外鼻形成術。②痙攣にて搬送され，低カルシウム血症による痙攣と診断。アルファロール<sup>®</sup>，カルシウム補充にて対応。①，②より染色体検査を行い22q11.2症候群と診断。Fallot 四徴症を含む先天性心疾患は認めない。副甲状腺機能低下症による低カルシウム血症進行のため上記薬剤は内服を継続。内服に関する患児のコンプライアンスが悪い時期もあり痙攣発作が起きていた。少しずつ改善しているとのこと。家庭環境：3歳直前まで母親が育児を行っていたが，父子家庭となり，父，母，祖母が別々に育児を行っている。

【現病歴】内服薬に関する患児コンプライアンス悪化を牛乳の摂取で代償したため常時牛乳を飲むことが習慣化した。また，3歳直前まで激しい態動のため母親はブラッシングが出来ず，就寝のためお菓子を食することも習慣化し，食べながら寝ていた。この頃から口腔内には多くの齲蝕があったと考えられるが，育児が父親に移行した後も口腔管理が困難であり齲蝕も進行したため，当院へ紹介され受診した。

【現症】B | B 先天性欠損。その他の乳歯全てに重度の齲蝕を認める。

【治療方針】全身麻酔下集中歯科治療を行い，当科にて担当歯科衛生士による口腔清掃指導，食生活指導を全身状態に併せて行っていく事とした。

【経過】集中歯科治療後の経過は良好である。患児の全身状態や家庭環境を考慮しながら口腔管理を徹底している。

【考察】全身疾患への対応は歯科疾患よりも優先されるべきかもしれないが，特に小児期においては，食生活を変化させ，口腔内管理を難しくしてしまう事が不必要な処置に繋がっていく事を，小児医療に携わる者が理解し協議・対応する必要があることが示唆された。

## 13. 松本歯科大学病院におけるインプラント周囲疾患に対する Er:YAG レーザー照射の実態調査

○宮國 茜<sup>1</sup>, 水谷隆一<sup>1</sup>, 加藤慎也<sup>2,3</sup>, 古屋智紀<sup>3</sup>, 野上琴代<sup>3</sup>, 吉成伸夫<sup>1,2,3</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存), <sup>2</sup>(松本歯大院・健康分析),  
<sup>3</sup>(松本歯大病院)

【目的】インプラント周囲疾患はプラークを起因とするインプラント周囲組織に起こる病的な状態で、その有病率の高さが問題となっている。近年、インプラント体表面の汚染除去に Er:YAG レーザー照射が注目されている。今回、我々は松本歯科大学病院（以下、本院）におけるインプラント周囲疾患に対して Er:YAG レーザー照射を施行した症例の実態について報告する。

【材料と方法】2017年4月1日から2022年8月31日までに本院口腔インプラントセンターにてインプラントのメンテナンスを受けた患者282名、インプラント858本を対象とした。インプラント周囲の歯周組織の状態、インプラント埋入部位と時期、インプラント周囲疾患はその治療法について、電子カルテと診療録からデータを後ろ向きに収集した。レーザー照射については事前にインフォームドコンセントを患者に行い同意を得たうえで、インプラント周囲疾患に対し歯科用 Er:YAG レーザー装置（Erwin AdvErL<sup>®</sup>, 株式会社モリタ製作所, 京都, 日本）およびレーザー照射用チップ（レザチップ<sup>®</sup>, 株式会社モリタ製作所, 京都, 日本）を用いて施行した。なお、本研究は松本歯科大学倫理委員会の承認（No.0345号）を得て施行した。

【結果】本院におけるインプラント周囲粘膜炎罹患患者は患者282名のうち29名、インプラント本数858本のうち54本であり、有病率はそれぞれ10.3%, 6.3%であった。インプラント周囲炎罹患患者は患者282名のうち33名、インプラント本数858本のうち58本であり、有病率はそれぞれ11.7%, 6.8%であった。Er:YAG レーザーを照射したインプラントが27本あり、内訳はインプラント周囲粘膜炎に対して7本、インプラント周囲炎に対して20本であった。Er:YAG レーザー照射条件は10~20pps, 30~100mJ の範囲でいずれも注水下であった。

【考察】本研究で得られた知見をもとにレーザー照射の有効性を検証すべく、今後、症例数を増やしてさらに検討する必要がある。

## 14. マウスにおける抜歯および歯周病後の組織治癒過程における PTHrP および PTH1 受容体の遺伝子発現

○堀部寛治, 西田大輔, 中村浩彰  
(松本歯大・解剖)

【目的】副甲状腺ホルモン関連タンパク（parathyroid hormone-related protein: PTHrP）は、PTH と共通の受容体であり、主に骨芽細胞に発現している PTH1 受容体（PTH1R）と結合し、PTH 同様に骨代謝を亢進させる。副甲状腺から産生されるホルモンである PTH と異なり、サイトカインの PTHrP は局所で産生され局所で作用する。また、PTH と同じ受容体と結合し生理作用を発揮するが、PTHrP-PTH1R 結合では、破骨細胞分化因子（RANKL や M-CSF）の発現を調節する cAMP 産生が PTH-PTH1R 結合よりも一過的である。そのため、PTHrP は PTH と比較して、より骨形成側に傾いたバランスの骨代謝を促すと考えられている。骨折時、骨膜細胞から産生される PTHrP が骨折治癒を促進させることが報告されている。また、歯根形成時において PTHrP を発現している歯小囊細胞が、歯根膜、歯槽骨形成に寄与することも報告されている。このことから、我々は PTHrP が歯周組織治癒に関与すると仮説を立て、抜歯窩治癒・歯周炎後の歯周組織再生過程における PTHrP とその受容体 PTH1R 遺伝子の発現変化の解析をマウスにて行った。

【方法】抜歯実験：6週齢雄の C57/BL6マウスの上顎第一臼歯を麻酔下にて抜去し、7日後に上顎を採取した。歯周炎実験：8週齢雄の C57/BL6マウスの上顎第二臼歯に絹糸を結紮し、歯周炎の誘導を1週間行った。その後、絹糸を除去した当日、および7日後に上顎を採取した。抜歯窩および歯周炎後歯周組織の治癒過程における PTHrP および PTH1R の遺伝子発現を RNA-Scope 法により解析し、健

康なマウスの歯周組織との比較検討を行った。

【結果】健康状態の歯周組織では、PTHrP、PTH1Rの遺伝子発現細胞はごく少数であった。しかし、抜歯後の歯周組織では、PTHrPは抜歯部近傍の上皮細胞特異的に、PTH1Rは抜歯窩内の前骨芽細胞、骨芽細胞でそれぞれ発現が認められた。絹糸結紮による歯周炎モデルでは、PTH1R遺伝子は骨吸収部の歯槽骨頂周囲の細胞で発現が認められ、治癒の進行に伴い発現細胞数・発現強度の増加が認められた。一方で、PTHrP遺伝子の発現は認められなかった。

【考察】これらの結果から、抜歯窩治癒過程において、粘膜上皮由来のPTHrPがPTH1R発現間葉系細胞の増殖及び骨芽細胞分化に重要な役割を担っていることが示唆された。また、歯周炎後の歯槽骨再生過程においてもPTH1Rの発現が特異的に増加することから、治癒・再生期の歯周組織へのPTHrP局所投与は、PTH1Rシグナルを活性化させ、歯槽骨の再生・増生を効果的に促進させることが推察された。

#### 15. MTA成分配合新規裏層材の諸性質

○中村圭吾<sup>1</sup>、奥瀬稔之<sup>1</sup>、洞澤功子<sup>2</sup>、内川竜太郎<sup>1</sup>、嶋田勝光<sup>3</sup>、  
黒岩昭弘<sup>2</sup>、村上 聡<sup>3</sup>、長谷川博雅<sup>4</sup>、亀山敦史<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯科保存)、<sup>2</sup>(松本歯大・理工)、  
<sup>3</sup>(松本歯大・病理)、<sup>4</sup>(松本歯大・総歯研・病態解析)

【目的】深在性の齲蝕を除去した後に間接修復を施す場合、露出象牙質面の物理的な封鎖や窩洞形態の修正、歯質の補強を目的として裏層法が行われる。最近、mineral trioxide aggregate (MTA)を配合した裏層材が開発された。そこで、MTA配合新規裏層材の理工学的諸性質について市販裏層材と比較した。

【方法】本研究では、試作MTA配合裏層材(LA-T1, ネオ製薬工業)、キャビオス(CAV, ネオ製薬工業)およびバルクベースハード(BBH, サンメディカル)を使用した。①硬化深さ:直径4mm, 深さ8mmの金属製割型内に各裏層材を填入, 20秒間の光照射後に未硬化部分を除去し, 硬化体部の長軸径をノギスで計測し算出した(n=10)。②裏層材に対するレジンセメントの微小剪断接着強さ(μSBS):直径9mm, 高さ3mmの裏層材ペレットを作製し, 表面処理後に直径1mm, 高さ1mmのタイゴンチューブを植立, その内面にコンポジット系レジンセメント(ネクサスユニバーサル, Kerr)を填塞, 光照射を行った。水中浸漬24時間後にμSBSを測定した(n=9)。③圧縮強さ:直径3mm, 高さ6mmの割型内に裏層材を填入後, 上下面から40秒間光照射し試験片を作製した。水中浸漬24時間後, 万能試験機で圧縮強さを測定した(n=10)。

【結果】LA-T1の硬化深さはCAVとほぼ同程度であった。一方で、BBHの硬化深さは測定限界(8mm)以上であった。いずれの裏層材においても、光照射器の距離(0mmと4mm)で硬化深さに有意差はなかった。LA-T1に対するレジンセメントのμSBSはCAVよりわずかに高く、BBHと同程度であった。LA-T1の圧縮強さはCAVと同程度であったが、いずれもBBHより有意に低かった。

【結論】MTA成分が配合された新規裏層材LA-T1の理工学的諸性質は、すでに広く臨床応用されているキャビオスと同程度であり、臨床応用に十分耐えうる可能性が示唆された。

#### 16. 食道の背側を通る右鎖骨下動脈の1例

○田所 治, 奥村雅代, 金銅英二  
(松本歯大・解剖)

【目的】右鎖骨下動脈は、大動脈弓の第1枝である腕頭動脈が右側の胸鎖関節の後ろで総頸動脈を分けた後、前斜角筋の後ろを通過して上肢に向かう動脈である。右鎖骨下動脈の先天異常には、食道の背側を通る変異があり、出現頻度は0.2~1.6%である。発生学的には、右側の第4大動脈弓と第7節間動脈よりも頭側の背側大動脈が消失し、右鎖骨下動脈は、右側の第7節間動脈と右背側大動脈の遠位部から形

成され、右鎖骨下動脈の起始部が左鎖骨下動脈の起始部近くに移動すると説明されている。食道の背側を通る右鎖骨下動脈には、嚥下時における胸部の不快感や、喉頭の異常感、動脈瘤、甲状腺瘤や食道癌を伴うことが報告されているが、その根拠となる形態的な知見は十分に得られていない。本学の解剖学実習において、右鎖骨下動脈が食道の背側を通る1例に遭遇した。剖出と観察を行なったところ、画像診断をはじめとする各種の診断、治療の精度向上に寄与する知見が幾つか得られたので、臨床解剖学的な考察を加えて報告する。

【所見】本例は急性心不全により亡くなられた88歳女性の縦隔上部にみられた。外科的な手術を受けた形跡はみられなかった。大動脈弓の枝を右側から順に観察したところ、右総頸動脈、左総頸動脈、左鎖骨下動脈の順に分かれており、右鎖骨下動脈の起始部が不明であった。右鎖骨下動脈をみるために、大動脈弓と前記の分枝、気管と食道を一塊に摘出して後ろから観察を行なったところ、右鎖骨下動脈は大動脈弓の後面から最終枝として分かれており、起始部が瘤状に膨らんでいた。右鎖骨下動脈の左側壁を血流の方向に従って切開したところ、右側壁の内面は起始部から約2 cm 遠位まで凹んでおり、斑状に薄く脆弱な部分がみられた。その部よりも遠位には、幅約3 mm の隆起がみられ、壁の内面を輪状に囲んでいた。その後の右鎖骨下動脈は、食道と第4胸椎—第2胸椎の間を右上方に走り、第7頸椎の高さで右側に直角に向きを変え、前斜角筋の後ろを通り上肢に向かっていった。食道の後壁には右鎖骨下動脈による圧痕と外膜の肥厚が、その部の縦走筋の走行には歪みがみられた。迷走神経から喉頭と気管に直接分かれており、下甲状腺動脈が伴走していた。その近くには紡錘状の大きな中頸神経節がみられた。右半回神経はみられなかった。左右の椎骨動脈は、両側とも鎖骨下動脈から分かれており、左側は直線状に、右側はクランク状に走行し、第6頸椎の横突孔に入っていた。椎骨動脈の外径は、左側が6.4mm、右側が2.3mmで、左右で著しい違いがみられた。

【考察】以上の所見より、本例の大動脈弓の分岐様式は Adachi-Williams-中川の分類において G 型に属する。右鎖骨下動脈の起始部における所見は動脈瘤を形成していた可能性を示唆し、食道後壁にみられた圧痕や歪んだ縦走筋の所見は、嚥下運動において支障を来していた可能性を示唆すると推察された。

#### 17. 金属結合タンパク質メタロチオネイン遺伝子導入によるヒト歯肉由来扁平上皮癌細胞の増殖抑制

○野口 宝<sup>1</sup>, 十川千春<sup>2</sup>, 今村泰弘<sup>3</sup>, 嶋田勝光<sup>4</sup>, 宮崎育子<sup>5</sup>,  
浅沼幹人<sup>5</sup>, 村上 聡<sup>4</sup>, 平岡行博<sup>6</sup>, 十川紀夫<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>(松本歯大・歯学部), <sup>2</sup>(広島工大・生命・生体医工学),  
<sup>3</sup>(松本歯大・薬理), <sup>4</sup>(松本歯大・病理),  
<sup>5</sup>(岡山大院・医歯薬学・脳神経機構), <sup>6</sup>(松本歯大・総歯研)

【目的】メタロチオネイン (MT) は、生体亜鉛濃度の調節に重要な因子の1つである。これまでにわれわれは、扁平上皮特異的アイソフォームである MT-4 のプロモーター領域に癌抑制タンパク質 p53 の結合部位を見出しているが、その意義は未だ明確ではない。一方、扁平上皮癌細胞で MT-4 の減少が報告されており p53 との関連が想定されるが、その詳細も明らかになっていない。したがって、今回、MT-4 と p53 および癌細胞増殖の関連を明らかにすることを目的に、p53 による MT-4 遺伝子発現誘導と MT-4 遺伝子導入後の癌細胞増殖、および亜鉛トランスポーター遺伝子の発現変化を検討した。

【方法】MT-4 遺伝子の5'領域1.5kbp を含むレポーターコンストラクトを作成し、p53 による MT-4 遺伝子発現誘導をレポーターアッセイで検討した。また、ヒト歯肉由来 Ca9-22 細胞に MT-4 発現ベクターを遺伝子導入後、WST-8 を用いて細胞増殖を検討した。さらに亜鉛トランスポーター遺伝子発現を real-time PCR 法で定量した。

【結果】p53 により MT-4 遺伝子発現が誘導された。一方、MT-4 遺伝子導入により Ca9-22 細胞増殖は抑制された。また、MT-4 遺伝子導入細胞では、ZIP6, ZIP9, ZnT5 の mRNA 発現が低下していた。

【考察】p53 による MT アイソフォーム遺伝子発現制御に関し、これまで MT-4 に関する報告はなかつ

た。本研究の結果より、MT-4が p53により発現誘導されること、および、MT-4は亜鉛トランスポーターの発現を調節することにより、細胞増殖を制御する可能性が示唆された。

#### 18. インプラント体埋入時の荷重がトルク値に及ぼす影響

○王 宜文<sup>1,2</sup>, 山口葉子<sup>1,2</sup>, 樋口大輔<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大院・機能評価), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科補綴)

【目的】インプラント体の埋入には、回転方向の力だけではなく、ある程度の力で押し込む力（以下、埋入荷重）を必要とするが、その際に必要な荷重は明らかになっておらず、基礎的な研究は皆無である。このため、埋入荷重の指標はなく、術者の経験則をもとに埋入が行われている。そこで、本研究は埋入荷重がトルク値に及ぼす影響を明らかにするために試作インプラント体を用いてシミュレーション実験を行った。

【方法】試作インプラント体は、直径4.1mm、長さ10mmとし、各試験条件につき10本用いた。模擬骨には上顎臼歯部の骨密度と近似した硬質ポリウレタンフォーム（pcf 20, Solid Rigid Polyurethane Foam, Sawbones, Pacific Research Laboratories, USA）のブロックを用いた。埋入荷重は、500g、1,000gおよび1,500gとした。トルク値の測定には、PCトルクアナライザーを用い、埋入・除去時の「トルク-時間曲線」から最大トルク値を求め、それぞれ埋入トルク値（IT）および除去トルク値（RT）とした。また、共鳴振動周波数分析装置（Osstell, Osstell AB, Göteborg）を用い、ISQ値を測定した。測定結果はTukeyの多重比較（ $p < 0.05$ , JMP4, SAS Institute, Japan）を行った。

【結果】埋入荷重500g、1,000g、1,500gにおけるITは、それぞれ11.14N・cm、13.59N・cm、18.11N・cmであった。RTでは、10.69N・cm、19.53N・cm、20.40N・cmであった。ISQ値は、それぞれ47.3、51.55、52.4であった。ITおよびRTは、1,500g > 1,000g > 500gであった。RTおよびISQ値における1,000gと1,500gでは、有意差は認められなかったが、他の群間では有意差を認めた。

【考察】埋入荷重の増加によって、IT、RTおよびISQ値は増加した。ITにおける1,000gのトルク増加率は122%であったのに対し、1,500gでは163%であったことから、埋入荷重のトルク値への影響は一次関数的な増加ではないことが明らかになった。一方で、各荷重における埋入時間はわずかに短縮されたことから、埋入荷重はインプラント体が模擬骨に最初に入るときのトルク値に影響すると推察された。以上により、埋入荷重はトルク値に影響すること示唆された。

#### 19. 補綴科受診患者の実態調査

##### — Eichner分類とQoL調査の関連性—

○柴田幸成<sup>1,2</sup>, 吉田裕哉<sup>1,2</sup>, 吉野旭宏<sup>2</sup>, 山口葉子<sup>1,2</sup>, 富士岳志<sup>1,3</sup>, 霜野良介<sup>2</sup>, 平井博一郎<sup>2</sup>, 笠原隼男<sup>1,4</sup>, 片岡真理江<sup>2</sup>, 秋山友里<sup>2</sup>, 樋口大輔<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大院・機能評価), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科補綴),

<sup>3</sup>(松本歯大・地域連携), <sup>4</sup>(松本歯大病院・インプラント)

【目的】どのような因子が補綴治療効果に影響を与えるのかについては不明な点が多く存在する。本研究は治療介入効果を検証するため、治療介入前の状態について調査を行った。

【方法】対象は2021年11月から2022年10月までの間に松本歯科大学病院補綴科および口腔インプラント科を受診した外来初診患者376人であった。調査項目は性別、年齢、およびそれぞれの患者が記入した補綴科問診票および口腔関連（OHIP-14）、およびEichner分類である。いずれかの項目について不足がある患者については除外して集計した。なお、本研究は松本歯科大学研究等倫理審査委員会の承認を得て行った。

【結果】調査対象の患者は160名（男性90名、女性70名）であった。Eichner分類の各群における、人数、平均年齢およびOHIPのサーマリスコアについては、A群は23名、73.4歳、19.0（OHIPサーマリスコア平均、以下同様）、B群63名、68.5歳、19.7、C群は69名、70.1歳、19.6であった。

【考察】咬合、咀嚼に最も影響が強いと考えられている Eichner 分類と患者の主観による OHIP-14 の関連について検討した。一般的に、口腔関連 QoL は加齢とそれに伴う現在歯数の減少が大きな低下要因といわれているが、今回の調査では歯冠修復のみで欠損がない患者であっても、上下無歯顎患者と同等に大きく口腔関連 QoL が低下している可能性が示唆された。今後は、症例数を増やし、さらに詳細に検討する予定である。

## 20. CT データを用いた移植歯の矯正移動に活用できるテンポラリークラウン製作方法の 1 例

○北澤富美<sup>1</sup>, 深沢香菜子<sup>2</sup>, 高坂怜子<sup>3</sup>, 笠原隼男<sup>4</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大病院・歯科技工), <sup>2</sup>(松本歯大・歯科矯正),

<sup>3</sup>(松本歯大院・健康分析), <sup>4</sup>(松本歯大病院・インプラント)

【目的】自家歯牙移植後の歯冠補綴は、歯冠と歯根の方向の不調和をきたすリスクを生じる。今回、自家歯牙移植後に矯正治療を行うにあたり、3次元データを応用して、理想と考える歯根位置への矯正治療および歯軸と一致した補綴を可能とするテンポラリークラウンの設計・製作を行ったので、その方法を報告する。

【方法】左上 1 部に右下 5 を移植後、矯正治療を行っていた患者（初診時 25 歳・女性）の左上 1 部移植歯にテンポラリークラウンの製作を行うにあたり、歯冠と歯根の方向の不調和をきたすのではないかと考えられた。そこで左上 1 移植歯の概形成後、CT を撮影し、これを汎用 DICOM 変換ソフトにて歯根が見える値で等値面モデルの作成を行った。得られた上顎 STL データの左側を削除し、それを用いて 3D CAD ソフトウェアにて右側データを反転し、左右対称の理想的な位置関係となる反転歯列データを作成した。さらに概形成後の左上 1 移植歯単体の STL データも作成した。それらのデータから移植歯牙の移動量を算出するため重ね合わせを行い、まず反転歯列の左上 1 部と隣在歯の位置関係等が良好で理想的であるかを確認した。次に移植歯単体のデータを動かしながら歯列や歯根に合う位置を検討した。根尖を傾斜させたいのでトルク移動とし、歯冠に回転中心をおき、歯冠を舌側に 10 度・近心に 4 度傾斜させ、舌側に 1.5mm 歯体移動し、1.7mm 挺出するように移植歯単体を動かしたところ、反転歯列の左上 1 部の歯根の位置や傾斜に合致した。

矯正移動後にテンポラリークラウンの切縁部と唇側の豊隆が歯列に調和することで、審美的な位置に移動でき、同時に歯根も理想的な位置・角度に移動できることを目的としたため、概形成後の模型 STL データを用いて、右上 1 歯冠をミラーリングしたデジタルワックスアップデータを作成後、そのデータを上記で割り出した移動位置のマイナス方向に動かし、汎用 3D CAD モデラーを用いて STL データからソリッドデータに変換し、エクスポートした。プリアン演算により支台部を削除することで、口腔内装着時のガイドにも成り得るテンポラリークラウンの形態を作成し、切削加工により製作した。

【結果】CT データを用いることで移植後の歯牙の歯根の傾斜や挺出の程度がわかった。また、3次元データを応用して、理想と考える歯根位置への矯正治療および歯軸と一致した補綴に活用可能となるテンポラリークラウンの設計・製作ができた。

【考察】今後も CT データを用いることで矯正移動に活用できるテンポラリークラウン製作が可能であり、歯冠と歯根の方向の不調和の解消も可能であると考えられた。

## 21. 上顎中切歯逆性埋伏に対して開窓・牽引を行った 2 症例

○中根 隆<sup>1</sup>, 酒井聡美<sup>1</sup>, 村岡理奈<sup>1</sup>, 川原良美<sup>1</sup>, 影山 徹<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(松本歯大・歯科矯正), <sup>2</sup>(松本歯大病院・矯正歯科)

【緒言】矯正歯科臨床において上顎中切歯埋伏に遭遇することがある。特に上顎中切歯逆性埋伏の場合、歯根彎曲度や歯冠軸傾斜度、萌出余地の有無などが問題となり、診断および治療方針の決定に関して、十分な検討が必要となる。今回われわれは、上顎中切歯逆性埋伏症例に対して開窓・牽引を経験し



たので報告する。

【症例1】初診時年齢7歳9か月の男児。左上の前歯が生えてこないことを主訴に来院した。現病歴：幼稚園児の時に転倒して上顎左側乳中切歯を完全脱臼。再植し経過観察していた。パノラマエックス線写真から上顎左側中切歯の歯冠が上方へ回転していた。歯科用コーンビームCT（以下CBCT）から歯根の彎曲と口蓋側の骨への近接を認めた。側面頭部エックス線規格写真から歯冠軸傾斜度は110°を示した。上顎にリンガルアーチを装着し、当該埋伏歯の開窓・牽引を行った。牽引期間は1年8か月、治療期間は2年であった。牽引後の上顎左側中切歯は対合歯との咬合接触が得られ、現在保定を行っている。

【症例2】初診時年齢7歳12か月の男児。左上の前歯が生えてこないことを主訴に来院した。現病歴：上顎左側乳中切歯根管治療の既往あり。パノラマエックス線写真から上顎左側中切歯の歯冠の上方回転と捻転を認め、CBCT画像から根尖の彎曲と口蓋側の骨への近接を認めた。側面頭部エックス線規格写真から歯冠軸傾斜度は108°を示した。当該埋伏歯の萌出余地の確保および牽引のため上顎にクワドヘリックスを装着し、開窓・牽引および上顎歯列の拡大を開始した。萌出スペース確保後、リンガルアーチに変更し牽引歯の排列を行った。牽引期間は1年9か月であった。現在リンガルアーチにて咬合管理を行っている。

【考察】今回の2症例の場合、外傷の既往と根管治療が歯胚に影響を及ぼし、埋伏したことが考えられる。上顎中切歯逆性埋伏歯の牽引を行う場合、萌出余地の有無、歯冠軸傾斜度と歯根彎曲度が診断で重要となる。歯冠軸傾斜度が大きい場合、歯根彎曲度は歯根の成長とともに大きくなるため牽引歯の根尖が上顎骨唇側皮質骨から突出することがある。そのため牽引時期が遅くなると予後不良となる可能性が高い。定期的な経過観察による永久歯歯胚の位置異常の早期発見と適切な時期の処置が重要であることが示唆された。