

# 第 24 回 日本大学口腔科学会学術大会

特別講演および一般口演内容要旨

期 日 令和 6 年 9 月 1 日(日)

会 場 日本大学松戸歯学部

## 第 24 回 日本大学口腔科学会学術大会

### 《特別講演Ⅰ》

#### 透過型電子顕微鏡などを用いた形態学的研究

組織学講座 教授

岡田裕之

演者は1987年に日本大学大学院松戸歯学研究科口腔外科学Ⅰ専攻に入学して以来、1993年に病理学・口腔病理学講座へ、2011年に解剖学Ⅱ・組織学講座へと移籍しても、一貫して組織化学および免疫組織化学、走査型および透過型電子顕微鏡を用いて、形態学的、特に微細構造学的研究発表を行ってきた。これまでの主な研究内容を当時の大学・講座の様子を含め報告する。

#### 参考文献

- 1) 岡田裕之：抜歯創における血管新生の形態学的研究，日大口腔科学，17: 206-222, 1991.
- 2) 岡田裕之，釜崎直人，追川哲雄，他：抜歯創の初期治癒過程における血管内皮細胞の電顕的研究，日本口腔外科学会，38: 525-535, 1992.
- 3) Okada H, Davies JE, Yamamoto H: Malignant Ameloblastoma: A Case Study and Review, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 57: 725-730, 1999.
- 4) 岡田裕之，松本敬，森川美雪，他：歯肉アメーバに関する臨床病理学および細胞学的検討，日本臨床細胞学会，41: 321-326, 2002.
- 5) Okada H, Yamamoto H, Tilakaratne WM: Odontogenic Tumors in Sri Lanka: Analysis of 226 Cases, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 65: 875-882, 2007.
- 6) Okada H, Tamamura R, Kanno T, et al.: Ultrastructure of Cement Lines, Journal of Hard Tissue Biology, 22: 445-450, 2013.

### 《特別講演Ⅱ》

#### CT, MRI のデジタル画像を用いて新しい歯科医療を創る：画像診断, DX, AI

放射線学 教授

金田隆

歯科医療に必要な画像検査は口内法やパノラマエックス線検査が主流であり、歯や歯周組織、顎骨病変、上顎洞病変の鑑別診断のみならず、インプラントや矯正治療の術前検査や顎関節症のスクリーニング検査および患者さんへの病状説明の資料としても、毎日の歯科臨床において必須の画像検査法です。一方、コンピュータや医療機器の進歩に伴い、エックス線 CT (Computed tomography) や MRI (Magnetic resonance imaging : 磁気共鳴画像検査法) 検査が広く臨床に普及し、歯科開業医でもインプラント治療や顎関節治療を中心にこれらデジタル画像を臨床応用しています。

そこで今回は、1) 米国、アジアの歯科業界と 2045 年問題、2) 画像検査を用いたリスクマネジメント、3) 歯科領域におけるデジタル画像による鑑別診断やインプラント、顎関節の画像診断ポイント、4) CT 被曝およびデジタルワークフローおよび AI の近況を講演いたします。

#### 参考文献

- 1) 金田隆，酒井修編：顎口腔の CT・MRI，メディカルサイエンスインターナショナル，東京，2016.
- 2) 森本泰宏，金田隆：今さら聞けない歯科用 CBCT と CT の読像法：三次元でみる顎顔面領域の正常解剖と疾患，クインテッセンス，東京，2017
- 3) 山下康行，金田隆，中山秀樹，他編：Key book 「知っておきたい顎・歯・口腔の画像診断」，秀潤社，東京，2017.
- 4) 金田隆編：基本から学ぶインプラントの画像診断，砂書房，東京，2008.

## 《一般口演》

### 01. 唾液腺の組織傷害応答における BMP-2 の役割

<sup>1</sup> 日本大学大学院松戸歯学研究科生理学専攻, <sup>2</sup> 生理学講座

○植木克昌<sup>1</sup>, 横山愛<sup>2</sup>, 加藤治<sup>2</sup>, 吉垣純子<sup>2</sup>

【目的】唾液腺は組織傷害によって腺房細胞を失うが、傷害が軽度であれば、その後再び腺房細胞が復活し分泌能が回復する。このことから、唾液腺では組織傷害に应答して再生を促すプログラムが起動することが予想されている。我々はマウス耳下腺の導管結紮とその後の開放の過程を、唾液腺の再生モデルとして解析を行ってきた。導管結紮から1週間後に腺房細胞の萎縮が観察されるが、その時点で細胞増殖マーカーである Ki67 陽性細胞が増加していたことから、何らかの再生因子が発現していると予想した。そこで、我々は結紮1週間後に発現増加していた BMP-2 に着目して耳下腺腺房細胞への作用を解析した。

【方法】C57BL/6 マウスから耳下腺を摘出し、腺房細胞を単離・培養を行った。BMP-2 およびその阻害剤である LDN-193189 を培地に添加して培養し、細胞増殖能の測定を行った。その後細胞を回収し、間葉系細胞マーカーである vimentin, 上皮細胞マーカーである E-cadherin, 腺房細胞マーカーである amylase, 導管細胞マーカーである claudin-4 の発現量をウェスタンブロット解析により測定した。

【結果】BMP-2 の培地への添加により細胞増殖能が上昇した。E-cadherin は対照と同程度に発現しており vimentin の発現はみられなかった。一方、導管マーカーである claudin-4 の発現が増加していた。BMP 受容体に対する阻害薬である LDN-193189 を添加すると、E-cadherin の発現量は変化しなかったが、amylase 量が増加し、claudin-4 の発現が抑制された。

【結論】vimentin の発現が見られなかったことから、BMP-2 は少なくとも上皮細胞の増殖を促進しているといえる。一方、導管マーカーである claudin-4 の発現が増加していた。claudin-4 は正常組織では導管特異的に発現しているが、組織傷害により腺房細胞由来細胞でも発現することを我々は報告している。BMP-2 は腺房細胞の導管様細胞への変化を誘導することで、ストレス回避と組織再生を助けている可能性がある。

### 02. 塩味における唾液中のイオンの影響

生理学講座

○浜野亜紀子, 横山愛, 加藤治, 吉垣純子

【目的】日本の高血圧患者は4,000人以上といわれており、そのリスクファクターである塩分摂取量のコントロールは重要である。日本人の食塩摂取量は減少傾向にあるものの、その数値を未だに大幅に超過している。成人の塩分摂取量のコントロール法を見出すことを目的とし、塩味閾値、塩味嗜好濃度および塩味嗜好度に対する唾液中のイオンの影響について検討した。

【方法】安静時および刺激時唾液の採取、ソルセイブ法による味覚検査、塩味に関するアンケートをきりり歯科クリニック津田沼に来院した成人患者を対象として行った。本研究は、松戸歯学部倫理審査委員会の承認(EC21-007A)を得て実施した。得られたデータをもとに塩味閾値、塩味嗜好濃度、塩味嗜好度を数値化し、各患者の唾液中の Na<sup>+</sup> および K<sup>+</sup> 濃度との関連を解析した。

【結果】全被験者の塩味閾値の平均値は  $0.52 \pm 0.33$  mg/cm<sup>2</sup> であった。美味しいと感じる塩味嗜好濃度の平均値は  $1.16 \pm 0.73$  mg/cm<sup>2</sup> であり、塩味閾値と塩味嗜好濃度の間には相関が見られた。被験者を低閾値群と高閾値群に分けて解析すると、安静時唾液の Na<sup>+</sup> 濃度は高閾値群で高値を示し、K<sup>+</sup> 濃度は低閾値群で高かった。また、安静時唾液中の Na<sup>+</sup> 濃度と塩味嗜好濃度、塩味嗜好度の間には相関がみられた一方で、刺激時唾液中のイオン濃度は塩味閾値や塩味嗜好濃度との関連がみられなかった。

【考察】ソルセイブ法で得られた塩味閾値は、これまで濾紙ディスク法を用いて測定した塩味閾値と同程度であり、塩味に対する簡便な味覚検査として使用可能であることが示された。安静時唾液中のイオン濃度が塩味閾値や塩味嗜好度と関連がみられたのに対して、刺激時唾液では関連がみられなかった。通常、刺激時唾液が分泌される際には、すでに食物中の強い味覚刺激を受けているため、安静時唾液と比較して塩味閾値への影響は少ないことが予想される。

### 03. 唾液腺細胞上清からの細胞外小胞の検出

生理学講座

○鯨岡創一郎, 加藤治, 横山愛, 吉垣純子

【目的】唾液は血液を原料とすることから、生体内の状態をよく反映している。細胞から放出される細胞外小胞の1つであるエクソソームはRNAやタンパク質を含んでおり、バイオマーカーの候補として注目されている。しかし、唾液中にはエクソソーム以外の細胞外小胞も存在し、また唾液腺細胞由来だけでなく、細菌由来も混在するため、バイオマーカーとして利用するためにはこれらを区別する必要がある。今回、効率的なエクソソーム分離のため唾液ムチン除去法の検討と、ヒト唾液腺由来細胞の培養上清からエクソソーム分離法の検討を行った。【方法】ラット顎下腺と耳下腺の細胞混濁液をEDTAとDTTで処理し、Amicon Ultra-4（カットオフ100 kDa）を用いて限外濾過によるムチンの除去を行った。エクソソームはヒト耳下腺由来培養細胞であるHSY細胞の培養上清から $100,000 \times g$ 遠心の沈殿物として回収した。SDS-PAGE後、HSP70をウエスタンブロットにて検出した。膜染色にはExo Sparkler膜ラベリングキット(DOJIN)を使用した。電子顕微鏡観察はKarnovskys solution (2% パラ / 2.5% グル)で固定後、JEM-1400 Flashにて行った(東医歯大)。

【結果】ラット唾液腺細胞の懸濁液を限外濾過することにより唾液ムチンははじめとする100 kDa以上の高分子タンパク質が除去された。一方、100 kDa以下であるアミラーゼは総タンパク質あたり濃縮していた。 $100,000 \times g$ 沈殿物にはエクソソームマーカーであるHSP70が検出され、膜染色により細胞外小胞の存在が示唆された。さらに電子顕微鏡観察により、直径約100 nmのエクソソーム様構造物が観察された。

【結論】今回、唾液サンプルからムチンの除去に成功した。また、 $100,000 \times g$ 沈殿物にエクソソームが含まれていることが明らかとなった。

### 04. 歯周疾患検診受診者における歯周疾患の有病状況の年次推移

<sup>1</sup>千葉県衛生研究所, <sup>2</sup>千葉県健康づくり支援課

○吉森和宏<sup>1</sup>, 鈴木英明<sup>2</sup>

【目的】全国市区町村で実施されている歯周疾患検診受診者における歯周疾患の有病状況について、年齢別、および都道府県別の年次推移を把握し、全国に対する千葉

県の位置を確認することを目的に行った。

【方法】地域保健・健康増進事業報告における「歯周疾患検診受診者数・要精密検査者数・精密検査受診の有無別人数」の令和元年度から令和3年度の実績数値を用いて分析を行った。

歯周疾患検診受診者のうち歯周疾患であった者の割合は、以下の①と②の実績値の積として求めた。①歯周疾患検診受診者における要精密検査者の割合、②要精密検査の結果が確認できた者における歯周疾患であった者の割合(精密検査受診の有無別人数のうち「未受診」、「未把握」を除いた、「歯周疾患であった者」、「歯周疾患以外であった者」、および「異常認めず」における「歯周疾患であった者」の割合)。年次別にみた歯周疾患であった者の割合のトレンド検定には、拡張Mantel検定を用いた。

【結果】歯周疾患検診受診者における歯周疾患であった者の割合は、全国では、40歳、50歳、60歳、70歳のいずれの年齢においても有意な減少傾向が認められた。都道府県別にみると、未把握であった京都府を除いて有意な減少が認められた都道府県数は、40歳が12、50歳が12、60歳が11、70歳が13だった。有意な増加が認められた都道府県数は、40歳が4、50歳が7、60歳が5、70歳が6だった。千葉県では、40歳が有意に減少、50歳が増加、60歳が増加、70歳が減少だった。千葉県の歯周疾患であった者の割合は、ほぼ全国の割合と同じであった。

【結論】全国的には歯周疾患であった者は減少傾向にあるものの、都道府県別では傾向が様々であった。千葉県では40歳においては有意に減少しており良好な傾向であるのに対し、50歳、60歳が有意でないが増加傾向を示していた。このため、特に50歳、60歳に対する歯周疾患の対策が優先であることが示唆された。

### 05. フェイシャルパターン別に比較した下顎骨歯槽形態と咀嚼運動の関連性について

歯科矯正学講座

○松本理沙, 鈴木裕介, 佐藤輝太, 黒江星斗  
根岸慎一

【目的】側面頭部エックス線規格写真を用いた垂直的な骨格の分類とCTによるDICOMデータ、口腔内スキャナーによるSTLデータを合わせることで、歯槽骨内の歯根の位置の把握や歯牙の移動可能範囲の診断が一般化

されている。本研究では、下顎大白歯部頬舌的歯槽骨幅と咀嚼運動の関連について調査することを目的としている。

【資料および方法】被験者は2012～2023年までの間に日本大学松戸歯学部付属病院矯正歯科を受診し、顎変形症と診断された224名（男性85名、女性139名、平均年齢22.7歳±8.5）とした。骨格分類はセファログラム分析により前後的な評価としてANB角を用い、垂直的な評価としてFMA角を用い、本研究では長顔型Ⅱ級と長顔型Ⅲ級の2群間で比較を行った（Mann-WhitneyのU検定、有意水準5%）。計測部位は3D画像解析ソフトウェアを用いて下顎骨左右側第二小白歯、第一大臼歯間と第一大臼歯、第二大臼歯間のコンタクト直下で分割し、次に矢状断面の歯槽頂から歯槽基底部までの高さとその高さに対して垂直的に4等分した直線が皮質骨と交わるまでの長さを歯槽頂側より上部1/4の幅、1/2の幅、下部1/4の幅を計測した。また咀嚼運動としてナソヘキサグラフにて咀嚼運動の計測を行い評価した。

【結果および考察】骨格性Ⅱ級長顔型とⅢ級長顔型を計測したところ下顎大白歯領域における歯槽部の高さ、幅に有意な差は認められなかった。咀嚼経路幅は骨格Ⅱ級と比較しⅢ級の方が有意に狭い結果となった。下顎大白歯部骨幅の計測結果より、顎骨の前後的位置関係は下顎歯槽骨の形態に影響を与えないことが示唆された。当講座では咀嚼経路幅は咀嚼運動の際の臼磨運動の指標として評価しており、本結果から顎骨の前後的位置関係は臼磨運動の有無と関連性が高いことが示唆された。

【結論】顎骨の前後的位置関係と咀嚼運動には関連性があることが示された。

## 06. 日本大学松戸歯学部付属病院の歯科初診受診患者における生活習慣病罹患率の実態調査

<sup>1</sup> 保存修復学講座, <sup>2</sup> 病理学講座, <sup>3</sup> 歯内療法学講座,

<sup>4</sup> 歯科総合診療学講座, <sup>5</sup> 衛生学講座, <sup>6</sup> 組織学講座,

<sup>7</sup> 内科学講座, <sup>8</sup> 有床義歯補綴学

○小峯千明<sup>1</sup>, 中山光子<sup>2</sup>, 渡邊昂洋<sup>3</sup>, 岡本康裕<sup>4</sup>,  
田口千恵子<sup>5</sup>, 河野哲朗<sup>6</sup>, 内山敏一<sup>1</sup>, 秦光賢<sup>7</sup>,  
伊藤誠康<sup>8</sup>, 内田貴之<sup>4</sup>

【緒言】近年、生活習慣病（高血圧症・糖尿病・脂質異常症・虚血性心疾患・脳血管障害・高尿酸血症・悪性腫瘍・肝疾患・腎疾患）に代表される全身疾患と口腔疾患の関連性に関する報告が多数されている。しかし、本学

付属病院において生活習慣病を有する歯科診療受診率についての疫学的な報告は未だなされていない。そこで演者らは、本学付属病院の初診患者の生活習慣病罹患患者の割合について患者の自己申告に基づき診療録を用いて実態調査を行っている。その途中経過より認められた傾向、および病院システム上の問題点を提起する。

【方法】2021年4月1日から2022年3月31日までの1年間に本学付属病院総合歯科診療科を受診した初診患者を対象とし、「性別」、「年齢（20歳以上）」、「医科的既往歴」「総合歯科診療科各担当医」の4項目をHOPE/DWH-GXを用いて電子カルテ上から抽出し、検討した。なお本研究のプロトコールは、日本大学松戸歯学部倫理委員会の承認（EC-23-010）を得た上で行った。

【結果および考察】当該年度に上記検索で該当する患者数は1,187名であり、男性712名、女性475名、平均年齢54.7歳であった。また来院患者における生活習慣病のいずれかに該当する罹患率は約38%であり、最も多い疾患は高血圧症であった。今後は、付属病院全体の初診患者における罹患率を調査する予定であるが、各科によって初診患者の全身状態に関してカルテ記載の方法が異なるため、記載の統一性が必要急務であるといえる。

## 07. 歯科で生体機能検査を施行した患者の術前不整脈合併頻度について

<sup>1</sup> 歯科麻酔学講座, <sup>2</sup> 口腔外科学講座, <sup>3</sup> 衛生学講座,

<sup>4</sup> 歯科総合診療学講座, <sup>5</sup> 内科学講座

○古賀悠太<sup>1</sup>, 中本和花奈<sup>1</sup>, 下坂典立<sup>1</sup>, 赤木南美<sup>2</sup>,  
田口千恵子<sup>3</sup>, 大峰浩隆<sup>2</sup>, 有川量崇<sup>3</sup>, 内田貴之<sup>4</sup>,  
秦光賢<sup>5</sup>, 山口秀紀<sup>1</sup>

【目的】歯科では局所麻酔薬に添加するアドレナリンは1/8万（12.5 μg/ml）の高濃度を使用するため循環動態への負担に注意を要する。そこで本研究は、術前に12誘導心電図検査を施行した患者の心電図データから不整脈、血圧、電解質について後ろ向きコホート調査を行った。本研究は松戸歯学部倫理委員会の承認（EC23-011号）を得て行った。

【方法】過去3年間に当院で全身麻酔を受けた患者を対象とした。30歳代、40歳代、50歳代、60歳代、70歳代以上の5群に分け、各群ランダムに100症例の心電図データから不整脈、血圧、電解質について調査した。

【結果】不整脈や心電図異常の有無は、年齢の上昇とともに増加傾向であり70歳代以上では約半数に認めた。

年代別の不整脈は、洞頻脈が27人と多く認めた。完全右脚ブロックや一度房室ブロックといった伝導障害の不整脈も多く認め、特に60歳代以降から増加していた。年代別の心電図異常は左室肥大が27人と最も多く、60歳代以降から顕著に増加を認めた。次に下壁虚血・下壁梗塞が多く、60歳代以降では陰性T波やST低下といった虚血関係の心電図異常を多く認めた。電解質はNa値は各年代で明らかな変化は認めなかったが、K値は上昇傾向であった。

年代別の血圧は、収縮期血圧は年齢とともに上昇を認め、拡張期血圧は60歳代まで上昇し70歳代以降で低下していた。

【考察】年齢を重ねると動脈硬化が原因と思われる左室肥大や収縮期血圧の上昇と拡張期血圧の低下を認めた。またK値は上昇傾向だった。そのことから、不整脈の出現や心電図異常が増加したことが考えられた。不整脈では伝導障害や洞頻脈を多く認めた。心電図異常では、陰性T波やST低下も認めた。ストレスや局所麻酔薬によって心拍数が上がることによる合併症の出現や増悪に留意する必要性が示唆された。高齢者は一般的な歯科治療においてもモニタリングの必要性和ともに、危険な心電図波形の知識が重要であることが考えられた。

#### 08. 慢性歯周炎患者における歯周基本治療前後の唾液中ロイシンリッチ $\alpha$ 2グリコプロテイン (Leucine-rich $\alpha$ -2 glycoprotein : LRG) 発現量の変化

歯周治療学講座

○五十嵐尚美, 高井英樹, 小方頼昌

【目的】歯周治療は、歯周病の症状を的確に検査、診断することが重要である。唾液中のインターロイキン(IL)- $1\beta$ の発現量は健常者と比較して歯周炎患者で上昇し、歯周基本治療後に低下することから、唾液中の炎症性サイトカインが歯周病のマーカーとして利用できる可能性がある。ロイシンリッチ $\alpha$ 2グリコプロテイン(LRG)は、炎症性疾患の血清中に発現している糖タンパク質で、炎症状態に対して臨床的に有用なマーカーである。そこで今回、歯周基本治療前後の臨床パラメーターと唾液中LRG量の変化を比較し、関連性を解析した。

【方法】全ての患者は、2021年10月から2022年6月までに、いがらし歯科イーストクリニックを受診し、歯周治療を希望に来院した66名の患者を対象に行われた。対象患者を3mm以下のプロービング深さ(PD)を有

する患者(コントロール群)と5mm以上のPDを有する患者(テスト群)に分け、歯周基本治療前後の臨床パラメーターの抽出と唾液の回収を行った。回収した唾液はELISAキットにてLRG量を測定した。

【結果】2群間の性別、年齢および歯数に有意差は認めなかった。初診時のすべての臨床パラメーターは、コントロール群に比較してテスト群で有意に高く、歯周基本治療後のコントロール群はプロービング時の出血(BOP)率、歯周炎症表面積(PISA)およびプラークコントロールレコード(PCR)が初診時に比較して減少し、歯周基本治療後のテスト群は、すべての臨床パラメーターが初診時に比較して減少した。唾液中LRG量は、コントロール群に比較してテスト群で有意に高かった。また、歯周基本治療後にテスト群でLRG量が有意に減少した。臨床パラメーターと唾液中LRG量の相関関係を検索した結果、平均PD、平均アタッチメントレベル(CAL)、BOP率、PISAおよび歯周上皮表面積(PESA)と正の相関が認められ、平均CALと最も強い相関を示した。

【結論】唾液中LRG量は歯周基本治療前後の歯周組織の破壊や炎症を把握するの重要な因子であると考えられた。

#### 09. IL-6 regulates human odontogenic ameloblast-associated protein gene transcription

Departments of <sup>1</sup>Periodontology, <sup>2</sup>Research Institute of Oral Science

○Zhenyu Jin<sup>1</sup>, Arisa Yamaguchi<sup>1,2</sup>, Hideki Takai<sup>1,2</sup>, Yohei Nakayama<sup>1,2</sup>, Yorimasa Ogata<sup>1,2</sup>

【Keyword】ODAM, junctional epithelium, transcriptional regulation, IL-6

【Objective】Odontogenic ameloblast-associated protein (ODAM) is secreted by maturation stage ameloblasts and junctional epithelium (JE). To study the effects of IL-6 on ODA gene transcription in JE, we used human gingival epithelial Ca9-22 cells.

【Materials and methods】ODAM mRNA and protein levels in Ca9-22 cells after stimulation with IL-6 were analyzed by qPCR and Western blot. Luciferase (LUC) assays were performed using LUC constructs inserted with various lengths of ODA gene promoter were transfected in Ca9-22 cells with or without stimulation by IL-6. Gel shift and chromatin immunoprecipitation (ChIP) assays were performed to examine IL-6

regulates the interactions between ODAM gene promoter and transcription factors.

【Results】 ODAM mRNA and protein levels were induced by IL-6 (10 ng/ml) at 3 to 24 h in Ca9-22 cells. IL-6 increased LUC activities of the constructs between -116ODAM and -950ODAM at 12 h. IL-6 induced -480ODAM activities were inhibited with protein kinase A, tyrosine kinase, MAP kinase kinase, PI3-kinase, NF- $\kappa$ B, STAT3 and glycoprotein 130 inhibitors. Results of gel shift and ChIP assays showed that IL-6 increased YY1, C/EBP $\beta$ , GATA and phospho-STAT3 binding to YY1, C/EBP, GATA and GATE 1~3 elements.

【Conclusion】 These results demonstrate that IL-6 stimulates ODAM gene transcription via YY1, C/EBP, GATA and STAT3 elements in the human ODAM gene promoter.

#### 10. ラットの脳内の細胞外 acetylcholine 量を指標とした $\alpha$ 受容体サブタイプの役割の分析

<sup>1</sup> 日本大学大学院松戸歯学研究科 薬理学・歯科薬理学専攻

<sup>2</sup> 薬理学講座

○新井和樹<sup>1</sup>, 青野悠里<sup>2</sup>, 川島央暉<sup>2</sup>, 三枝禎<sup>2</sup>

【目的】 中脳辺縁系 dopamine (DA) 神経の投射する側坐核には, noradrenaline および acetylcholine (ACh) 神経が認められる。この領域の ACh の減少は, 実験動物の記憶を含む認知機能を低下させることが知られている (Laplanche et al., 2013)。我々は側坐核に分布する  $\alpha$  受容体サブタイプのうち,  $\alpha_2$  ではなく  $\alpha_1$  受容体が DA および NA 神経活動を抑制することを報告してきた (Saigusa et al., 2012)。一方, 側坐核の ACh 神経活動への  $\alpha$  受容体サブタイプの関与は明らかでない。そこで本研究ではラットを用い, 側坐核の細胞外 ACh 量に  $\alpha$  受容体系薬物の投与が及ぼす効果を指標として, 同部位の基礎的な ACh 神経活動の制御における  $\alpha$  受容体サブタイプの役割について分析した。

【方法】 S-D 系雄性ラットに全身麻酔を施し, 左側の側坐核に透析プローブ装着用ガイドカニューレを植立し, 頭蓋骨に固定した。7~10 日の回復期をおき, 無麻酔非拘束の条件下で脳微小透析実験を行った。側坐核から 15 分毎に回収した細胞外液に含まれる ACh を HPLC-ECD 法で定量した。薬物はいずれも灌流液に溶解し,

透析プローブを介した逆透析で側坐核へ局所灌流投与した。薬物の投与量は灌流液中の総量 (mol) で示した。

【結果】 側坐核の ACh 量は,  $\alpha_1$  受容体の作動薬の methoxamine (0.24  $\mu$ mol) または拮抗薬の prazosin (6  $\mu$ mol) の投与では殆ど変化がなかった。この ACh 量は,  $\alpha_2$  受容体の作動薬の UK 14,304 (300  $\mu$ mol) で減少し, 拮抗薬の RX 821002 (6000  $\mu$ mol) で増加した。UK 14,304 が誘発した ACh の減少と RX 821002 が誘発した ACh の増加は, それぞれ基礎的な ACh 量に影響を及ぼさない用量の RX 821002 (0.6  $\mu$ mol) または UK 14,304 (30  $\mu$ mol) で打ち消された。

【結論】 側坐核に分布する  $\alpha_2$  受容体は  $\alpha_1$  受容体と異なり, 同部位の ACh 神経活動の制御において抑制的な役割を果たすことが示唆された。

#### 11. 化石哺乳類 (束柱類) の歯牙組織が示すもの一形態と発生の間でー

<sup>1</sup> 口腔科学研究所, <sup>2</sup> 解剖学講座

○鈴木久仁博<sup>1</sup>, 松野昌展<sup>2</sup>

第三紀中新世を中心に日本列島と北アメリカ西海岸に限定的に生息していた束柱類 (化石哺乳類) はその形態や生態に謎の部分が多く残されている。臼歯の咬頭は円柱を束ねたような形態で未咬耗の咬頭頂には大きな陥凹が形成されている。これまでエナメル質の組織構造を記載し更に臼歯の発生過程を推察してきたが, 食性, 運動様式など問題点として残っているものを歯牙組織の観点から整理したい。また現存する化石標本を新たな手法 (フォトグラメトリ) を用いて形態の特徴を紹介する。

【材料と方法】 ①デスモスチルス: 産状を示す臼歯標本。大型の犬歯標本。未咬耗臼歯の咬頭形態。これらをフォトグラメトリを用いて立体画像を作成した。

②小白歯, 大白歯, 乳臼歯の組織構造を光学顕微鏡と走査電子顕微鏡観察で比較した。

③ヒト小白歯の咬頭エナメル質の断面にみられた陥凹の研磨標本を光学顕微鏡と走査電子顕微鏡観察に供した。

【結果とまとめ】 化石標本の保存は石膏レプリカで行ってきた。しかし作成が困難な標本もフォトグラメトリ手法による画像は有用で, 特に産状の詳細な保存が可能となった。

近年, 骨 (運動器) の組織構造からデスモスチルスの遠洋性の生活が提唱されているが, 厚いエナメル質と歯の形態から推定される食性との整合性が取れるかが問題で

ある。

臼歯の発生過程を成長線によって追跡し、強い成長線が咬頭頂の陥凹形成と関係すると結論付けられる。そして歯種間の比較からこの成長線は乳臼歯と大臼歯歯胚に共通した内在的な発生のイベントで生じ、必ずしも新産線とはいえないと考えられる。

ヒト小白歯の咬頭エナメル質にみられた大きな陥凹は成長線の追跡からデスマスチルス型の「頂窩」と同様の形成過程が推測できる。これまでヒトや他の哺乳類に見られる小孔様の陥凹とデスマスチルスの咬頭の陥凹を同じ用語で呼んでいたが、この2つは区別する必要があると考える。

## 12. 標本室所蔵の液浸標本の3D画像化の検討2

解剖学講座

○松野昌展, 榊実加, 五十嵐由里子

【目的】 学生に対して開かれた標本室を目指す目的で、本学標本室所蔵の液浸標本を3Dデジタルデータとして保存し、デジタル標本室を作製する事を検討している。これまでに円筒形の容器を用いて液体に浸かったままで3D画像化が可能であることが確認できた。次の段階として、さらに精度を上げるために容器の形状について検討した。

【方法】 これまでに使用してきた円筒形の容器に加えて球形の亚克力製の透明な容器を用意した。容器の形状による水の屈曲を確認するために5mm方眼でメッシュが記載された14cmの正方形の板を用意した。この板を90°に立てた状態で板の中心部で水平方向0°から、またこの板を水平方向に置いた状態で俯角40°の条件で容器外、水を張った円筒形の容器内、球形の容器内でそれぞれ写真撮影を行い、容器外と容器内の方眼の歪みの比較を行った。

Photogrammetryの手法を用いた3D画像の作成について、試料は本学標本室所蔵のカニクイザルの頭蓋骨を使用した。メッシュ板と同じ条件で3種の3D画像を作成して画像の比較を行った。

【結果】 メッシュ板は基準となる容器外では垂直方向では正方形に、俯角40°では台形になった。それに対し円筒形は垂直方向では横に広がり、俯角40°では正方形に近くなった。球形容器では垂直方向、俯角40°ともに基準となる容器外と比べて拡大したが相似的な形であった。合成した3D画像は容器外と球形の大きさが類似して画

質も良好だったが、実測値との比較では画質では劣る円筒形の方が近い事がわかった。

【結論】 大きさの制約はあるものの、液浸標本を精度の良い3D画像化するためには円筒形より球形の容器の方が適していたが、変形は円筒形の方が小さいことがわかった。

## 13. *Streptococcus sobrinus* が放出する膜小胞がバイオフィーム形成に及ぼす影響についての研究

<sup>1</sup> 歯科矯正学講座, <sup>2</sup> 感染免疫学講座

○吉田浩子<sup>1</sup>, 泉福英信<sup>2</sup>, 加藤博之<sup>1</sup>, 根岸慎一<sup>1</sup>

【目的】 口腔内のバイオフィーム形成に参与する *Streptococcus sobrinus* は、*Streptococcus mutans* とともに糖を基質とする多糖類であるグルカンを合成する。しかし、*S. mutans* の方が *S. sobrinus* よりも検出される頻度が高く、研究対象としても頻繁に用いられている。近年、*S. mutans* はグルコシルトランスフェラーゼを結合した膜小胞 (MV) を放出し、他の菌のバイオフィーム形成を誘導することがわかっている。一方、*S. sobrinus* も MV を放出する可能性があると言われていたが、その病原性は不明である。そこで本研究では *S. sobrinus* の病原性を調べるために、*S. sobrinus* から MV を精製し、*S. mutans* や他の細菌を用いてバイオフィーム形成実験を行った。

【方法】 96穴マイクロタイタープレートにフィルター滅菌したヒト唾液をコートした後、0.25% スクロースを添加した Tryptic Soy Broth を加えた。そこに *S. mutans* UA159. *gtfBC*<sup>-</sup> (バイオフィーム形成能力を失った株)、*S. aureus* *cowan* I および *Actinomyces oris* MGI をそれぞれ加えて 37℃ で 16 時間の培養を行った。培養後、蒸留水にて 2 回バイオフィームを洗浄した。染色はサフランin 溶液にて行い、洗浄・乾燥後、70% エタノールで脱色し着色された溶液を吸光度計にて 492 nm の吸収値で測定し、その値をバイオフィーム形成量とした。

MV を用いたバイオフィーム形成実験では、様々な濃度に希釈された *S. sobrinus* や *S. mutans* の MV を菌液に混ぜ、上述のバイオフィーム形成実験を行った。

【結果】 *S. sobrinus* の MV は、*S. mutans* の MV よりも濃度依存的に *S. mutans* UA159. *gtfBC*<sup>-</sup> *S. aureus* *cowan* I および *A. oris* MGI のバイオフィーム形成を誘導した。

【結論】 *S. sobrinus* の MV を標的とした口腔ケア剤の開発は、矯正治療におけるう蝕や口腔日和見菌の増加など

の口腔内細菌叢の異常形成を阻止するために有効である事が示唆された。

#### 14. 飼料中のカルシウム含有量がラットのセメント質の物性に与える影響

<sup>1</sup> 歯科矯正学講座, <sup>2</sup> 小児歯科学講座, <sup>3</sup> 歯科生体材料学講座

○疋田耀子<sup>1</sup>, 清水真美<sup>1</sup>, 谷口玲華<sup>1</sup>, 中島稜太<sup>1</sup>, 岡本京<sup>2</sup>, 谷本安浩<sup>3</sup>, 根岸慎一<sup>1</sup>

【目的】矯正歯科治療の歯の移動において、患者によって差はあるものの歯根吸収が生じることが報告されている。しかしながら、歯根吸収の発現する原因は未だ不明とされている。過去の研究においてセメント質には有細胞セメント質と無細胞セメント質があり、有細胞セメント質を多く含む根尖部セメント質は無細胞セメント質を多く含む歯頸部セメント質と比較して硬さが柔らかく、Ca/P 比が減少し歯根吸収が多く発現すると報告している。そこで、本研究ではセメント質の硬さとカルシウム含有量に着目し、セメント質形成時のカルシウム摂取量がセメント質の硬さに影響を及ぼすという仮説を立て、成長期のラットにカルシウム含有量の異なる飼料を摂取させ、セメント質の硬さについて検討することとした。

【方法】Wister 系雄系ラットを用い、通常飼料を摂取したラットを対照群 (Ca 1.0% 含有), 低カルシウム飼料 (Ca 0.05% 含有), 高カルシウム飼料 (Ca 2.0% 含有) を摂取したラットを各々実験群とした。それぞれ6週齢 (各 n=2), 8週齢 (各 n=3) まで飼育を行った。期間中は毎日、3群の飼料の摂取量、体重、および体長を決められた時間に測定した。実験開始から 0, 14, 28 日目に micro-CT を用いて骨密度、骨梁体積を測定した。灌流固定した後、ラットの上顎第一臼歯の歯を抜去しダイナミック超微小硬度計を用いて、歯冠部セメント質と歯根部セメント質の硬さを測定した。

【結果】6週齢まで飼育を行った群では、体重、餌摂取量および体長は3群間において差は認められなかった。8週齢まで飼育を行った群では体重、餌摂取量では高カルシウム群で増加傾向にあり対照群、低カルシウム群の差は認められなかった。また、骨密度、骨梁体積においては、6, 8週齢ともに対照群、高カルシウム群において差はみられず、低カルシウム群のみ減少傾向が認められた。ダイナミック硬さで、6週齢では根尖部セメント質は3群間において変化は認められなかった。8週齢では根尖部セメント質では3群間の中で高カルシウム、対照

群に差はみられず、低カルシウム群は減少した。

【考察】6週齢と比較し8週齢の群で体長と餌摂取量が増加したのは6週齢以降から成長のピークが始まるからだと考えられる。しかしながら、骨密度、骨梁体積では、高カルシウム群では変化は認められなかった。一方、低カルシウム群では骨密度、骨梁体積が減少したことからカルシウム含有量が少ない方が骨の性質に影響を及ぼすことが考えられる。ダイナミック硬さでは、根尖部セメント質で低カルシウム群のみ減少したのは根尖部に Ca/P 比が変化したためだと考えられる。

【結論および今後の展望】根尖の形成期に高カルシウム飼料を摂取させることにより、セメント質が硬くなる可能性が示唆された。今後は統計学的に検討できるようにラットの頭数を増やし、セメント質の硬さの異なる3群のラットに対して歯牙移動を行いセメント質の硬さと歯根吸収の関連について検討していく。

#### 15. ラットの週齢の違いが矯正学的歯の移動と後戻りに及ぼす影響について

<sup>1</sup> 歯科矯正学講座, <sup>2</sup> 薬理学講座

○谷口玲華<sup>1</sup>, 杉森匡<sup>1</sup>, 疋田耀子<sup>1</sup>, 中島稜太<sup>1</sup>, 青野悠里<sup>2</sup>, 清水真美<sup>1</sup>, 三枝禎<sup>2</sup>, 根岸慎一<sup>1</sup>

【目的】歯科矯正治療の課題に動的治療後の戻りがある。後戻りに影響する因子のひとつとして歯槽骨のリモデリングサイクルが考えられる。骨リモデリングサイクルは年齢により変化することから後戻りには年齢に関わることが想定されるが、その関連については詳細が明らかでない。本研究ではラットを用い、矯正学的歯の移動と後戻りに移動開始時の週齢が及ぼす影響をマイクロ CT を用いた形態学的な実験で明らかにすることを目的とした。

【方法】実験開始時に成長期のうち思春期に相当する6週齢と青年期に相当する10週齢のSD系雄性ラットを用い、実験的な歯の移動と後戻りの測定の実験群に9頭、矯正力を負荷しない対照群に5頭それぞれ使用した。実験群のラットには実験開始時に全身麻酔下で NiTi コイルスプリング (コイル) の一端を上顎右側第一臼歯 (M1) に装着し、他端を上顎左右切歯に結紮し、M1 の近心移動を行った。矯正力は至適とされる 10 g を 14 日間負荷し、その後7日を後戻りの観察期間とした。実験開始時 (コイル装着直前 0 日目), 1, 7, 11, 14 (コイル除去時), 21 日目 (コイル除去後 7 日目) にマイクロ CT 撮影を行い、M1 の最遠心部と第二臼歯の最近心部の距

離（離開量）と、M1の歯根間歯槽骨の骨梁体積率を測定した。後戻り量は14日目と21日目の離開量の差とし、後戻り率は14日目の離開量に対する後戻り量の割合（%）とした。

【結果】いずれの実験群においてもM1の移動と後戻りが観察され、11および14日目のM1とM2の離開量は開始時6週齢群が10週齢群と比べ有意に大きかった。しかし、開始時6週齢群と10週齢群との間で後戻り量および率に目立った差は認められなかった。

また、0日目における6週齢群の骨梁体積率は10週齢群よりも有意に低く、14日目においては6週齢群は10週齢群と比べて有意に高い値となった。

【結論】14日目の離開量は、開始時6週齢群の方が10週齢群より大きかったことから、若年であるほど歯の移動量は大きいことが推察された。一方、後戻り量および率には開始時の週齢による著しい差がなく、後戻りのリスクは矯正治療を開始する時期によらず同程度であることが考えられた。また、骨梁体積率においても各群での有意差が認められたが、さらなる比較検討が必要とされる。

【今後の展望】今後はより高齢である壮年期相当のラットの群も加えて各群の離開量と骨梁体積率を計測し、後戻りへの影響を検討する。

## 16. 当院における高齢患者のORI変動の臨床的検討

<sup>1</sup> 歯科麻酔学講座

<sup>2</sup> 日本大学大学院松戸歯学研究科 歯科麻酔学専攻

○中本和花奈<sup>2</sup>、戸邊玖美子<sup>1</sup>、福田えり<sup>1</sup>、古賀悠太<sup>1</sup>、佐々木貴大<sup>1</sup>、辻理子<sup>1</sup>、山口秀紀<sup>1</sup>

【目的】動脈血酸素飽和度低下の早期警報およびSpO<sub>2</sub>を補完する指標としてOxygen Reserve Index（ORI：予備酸素摂取量指数）が報告されている。ORIはSpO<sub>2</sub>98%以上の酸素化状態を連続的かつ非侵襲的に測定し、0～1の範囲で示す値である。今回、高齢患者の全身麻酔導入前の酸素化によるORI変動について検討したので報告する。

【方法】本学付属病院にて全身麻酔下での口腔外科処置を施行した喫煙歴のない高齢者（65歳以上）6名（以下E群）、および若年者11名（以下C群）を対象とした。全身麻酔導入前に6L/min酸素投与にて2分間、酸素化を行った時のORIの変動を測定した。測定にはMasimo社製Radical-7®を用い、測定センサは左中指に

装着した。統計学的検定にはマン・ホイットニーU検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】酸素投与開始から1分後のORIは両群とも上昇を認めたが、E群で $0.35 \pm 0.14$ 、C群で $0.64 \pm 0.24$ と両群間に有意な差を認めた。1分半および2分値では、両群間に有意な差は認められなかった。また、両群の酸素化によるORIピーク値に差は認めなかった。

【考察】E群において酸素化によるORIの上昇が緩徐であった要因として、加齢による機能的残気量の増大や胸郭コンプライアンスの低下などによる影響が考えられる。今回の測定から、高齢者において麻酔導入時に若年者と同等の予備酸素を摂取するためには、若年者よりも長い酸素化の時間を要することが示された。一方、測定時間におけるORIのピーク値には差を認めなかったことから、高齢者においても導入時酸素化の効果は獲得できることが示唆された。

## 17. COVID-19パンデミック前後における当院に受診した顎関節症患者に関する検討

<sup>1</sup> 日本大学大学院松戸歯学研究科 顎機能・冠橋義歯補綴学専攻

<sup>2</sup> 日本大学松戸歯学部付属病院 口・顔・頭の痛み外来

○江橋葵<sup>1</sup>、飯田崇<sup>2</sup>、石井優貴<sup>2</sup>、吉田一央<sup>2</sup>、山川雄一郎<sup>1</sup>、小黒裕之<sup>1</sup>、細川麻衣<sup>1</sup>、小出恭代<sup>2</sup>、下坂典立<sup>2</sup>、石井智浩<sup>2</sup>、大久保昌和<sup>2</sup>、内田貴之<sup>2</sup>、小見山道<sup>2</sup>

【目的】ストレスは顎関節症を引き起こすリスク因子の1つとされている。2020年から2023年5月に流行したCorona Virus Infectious Disease, emerged in 2019（COVID-19）パンデミックの影響によりストレスに晒される機会の増えた人も多い。本研究ではCOVID-19によるストレスが顎関節症患者へ及ぼす影響について検討を行った。

【方法】日本大学松戸歯学部付属病院口・顔・頭の痛み外来または顎関節・咬合科を2019年10月～12月、2021年10月～12月、2023年10月～12月に受診した患者1,485名のうち、初診時に顎関節症の病態分類に基づき、顎関節症と診断された患者880名を対象とした。2019年10月～12月をパンデミック前、2021年10月～12月をパンデミック中、2023年10月～12月をパンデミック後と定義し、初診時の問診票から、平均年齢、心理社会的因子の評価項目を各年で比較した。

【結果】顎関節症と診断された患者数は、352人（パン

デミック前), 302 人 (パンデミック中), 226 人 (パンデミック後) であった。顎関節症と診断された患者の平均年齢は各群において有意差を認めなかった。PHQ-9 スコアは, 6.0 (パンデミック前), 5.6 (パンデミック中), 5.6 (パンデミック後) であり, 有意差は認めなかった。GAD-7 スコアは, 4.4 (パンデミック前), 4.6 (パンデミック中), 4.2 (パンデミック後) であり, 有意差は認めなかった。PHQ-15 スコアは, 5.2 (パンデミック前), 5.5 (パンデミック中), 5.0 (パンデミック後) であり, 有意差は認めなかった。

【結論】 COVID-19 パンデミック期間中の来院患者数はパンデミック前後と比較して変化を認めないこと, COVID-19 パンデミック期間中に顎関節症と診断された患者における心理社会的因子のスコアがパンデミック前後と比較して有意な増加を認めなかったことから, ストレスは顎関節症のリスク因子となるが主因子ではないことが示唆された。

## 18. 旭中央病院での単純ヘルペスウイルス感染と認知症発症の関連性について

地方独立行政法人 総合病院国保旭中央病院 歯科・歯科口腔外科

○鄭裕陳, 中田康一, 須藤亜紀子, 高橋香織,  
石上享嗣, 秋葉正一

【背景と目的】 近年, スウェーデンの Umea 大学で行われた研究により, 単純ヘルペスウイルス (HSV-1) 感染がアルツハイマー病などの認知症発症リスクを増加させる可能性が示唆されている。また, 積極的な抗ウイルス薬治療により認知症発症リスクが低減する可能性のあることも指摘されている。本研究の目的は, 旭中央病院のカルテデータを用いてアルツハイマー型認知症と口腔ヘルペス発症の関係を調査検討し, さらに経口抗ウイルス薬の使用率を評価することで, 歯科医師が臨床を行う中の注意点を明らかにする。

【方法】 本研究は, 2006 年度から 2023 年度までの 65 歳以上の患者を対象とし, アルツハイマー型認知症と口腔ヘルペスの診断情報および経口抗ウイルス薬の使用状況を旭中央病院の患者データベースを用いて集積した後ろ向きコホート研究である。ヘルペス感染の有無と認知症の発生率の関連性を統計的に評価し, 経口抗ウイルス薬の使用率について検討する。

【結果】 旭中央病院の 2006 年度から 2023 年度までの 65 歳以上の口腔ヘルペス感染患者は 609 人で, そのうち,

カルテに認知症の記載がある患者は 40 人 (約 6.6%) であった。この結果を同時期のヘルペス診断歴のない患者の認知症率と比較した結果, 統計的に有意差が得られた。また, 口腔ヘルペス患者の中で経口抗ウイルスを投与された患者の数は非常に少なかった。

【結論】 本研究では, 単純ヘルペスウイルス感染が認知症発症リスクに与える影響が有意であることを示唆している。しかしながら, 急性期病院のデータを用いたため, 認知症とヘルペスについて積極的な記載がなく, また十分なデータの収集が不足していた点から検討には慎重な判断が必要と考えられた。歯科医師は, 口腔ヘルペス感染症の既往歴がある高齢患者に対して, 過度に認知症発症リスクを懸念する必要はないものの, 全人的な健康状態を客観的に把握することが必要と考えた。

## 19. 歯学部診療参加型臨床実習におけるヒヤリ・ハット体験 ―発生時の要因―

<sup>1</sup> 有床義歯補綴学講座, <sup>2</sup> 歯周治療学講座, <sup>3</sup> 歯内療法学講座,

<sup>4</sup> クラウンブリッジ補綴学講座, <sup>5</sup> 保存修復学講座,

<sup>6</sup> 口腔外科学講座, <sup>7</sup> 歯科総合診療学講座,

<sup>8</sup> 歯科麻酔学講座, <sup>9</sup> 小児歯科学講座

○伊藤誠康<sup>1</sup>, 中山洋平<sup>2</sup>, 鈴木誠<sup>3</sup>, 浅野隆<sup>4</sup>,  
山口亜利彩<sup>2</sup>, 山口桜子<sup>6</sup>, 青木伸一郎<sup>7</sup>,  
五十嵐憲太郎<sup>1</sup>, 大久保昌和<sup>1</sup>, 小出恭代<sup>1</sup>,  
鈴木亜沙子<sup>1</sup>, 小峯千明<sup>5</sup>, 山口秀紀<sup>8</sup>, 清水武彦<sup>9</sup>

【目的】 Student Dentist の公的化に伴い診療参加型臨床実習における医療安全の担保は重要な課題である。ハインリッヒの法則から, 1 件の重大な医療事故が発生する背景には, 29 件の軽微な事故と 300 件のヒヤリ・ハットがあるとされている。これまでにヒヤリ・ハット体験に関する報告は, 看護師, 看護学生, 歯科医師, 歯科衛生学科学学生における調査報告等があるが歯科臨床実習における歯学生のヒヤリ・ハット体験の実態についての報告はほとんどない。将来起こりうるより重大な事故を未然に防止する上でヒヤリ・ハット事例を調査し, 発生時の要因を事前に知ることはアクシデント防止のため重要と考えられる。

本報告は歯学生の診療参加型臨床実習におけるヒヤリ・ハット体験の発生時の要因について調査を行ったので報告する。

【方法】 日本大学松戸歯学部診療参加型臨床実習に参加した令和 4 年度 5 年生 121 名を対象として無記名式アン

ケートを年度末に実施した。質問内容は、性別、臨床実習中におけるヒヤリ・ハット体験の有無、ある場合はその要因等について調査を行った。日本大学松戸歯学部倫理審査委員会 承認番号 (EC22-008)

【結果】 調査の結果、全体の約 60%が何らかのヒヤリ・ハット体験を経験していた。そのうち、ヒヤリ・ハット体験の発生時の要因 (複数回答) については、確認不十分が約 30%と最も多く、慌てていた、緊張していた、無意識だった、技術が未熟であった、観察不十分であった、他のことに気を取られていた、多忙だった、知識不足との回答が散見された。

【結論】 診療参加型臨床実習における歯学生のヒヤリ・ハット体験の発生時の要因の一端が明らかとなった。今後、ヒヤリ・ハットの事例と改善策について歯学生および指導医と共有し、過去のヒヤリ・ハットから事例を有効に活用し、アクシデント発生の抑制を図る重要性が示唆された。

## 20. 「食べる」ことの困難さを主訴とした口腔機能発達不全症児の指導経験

<sup>1</sup> 小児歯科学講座, <sup>2</sup> 障害者歯科学講座, <sup>3</sup> 歯科矯正学講座

○岩崎(渡邊)千尋<sup>1</sup>, 林佐智代<sup>2</sup>, 地主知世<sup>2</sup>,  
江口采花<sup>2</sup>, 岡本京<sup>1</sup>, 清水邦彦<sup>1</sup>, 根岸慎一<sup>3</sup>,  
野本たかと<sup>2</sup>, 清水武彦<sup>1</sup>

【諸言】 平成 30 年から「口腔機能発達不全症」が公的医療保険による歯科医療の対象として導入され、小児期における機能発達支援の重要性が認知されてきている。当院では「子どもの口の発達外来」を令和 3 年に開設し、小児歯科、矯正歯科および摂食・嚥下リハビリテーション外来が連携し、指導・管理を行なってきた。今回、食べることの困難さを主訴に来院した患児に対し指導を行い、改善が認められたので報告する。なお、本報告に際して保護者の承諾を得ている。

【症例および経過】 初診時年齢 4 歳 0 か月女児。初診時身長 93 cm, 体重 12.2 kg, Kaup 指数 14.1 であった。主訴は、「食事時間が長い、口が開いている、硬いものが噛みきれない」であった。生育歴は 40 週 1 日で出生、哺乳に問題はなく離乳開始は 6 か月であった。1 歳過ぎから食事の際に嘔気を伴い吐き出すことが多くなった。口腔内所見は Hellman II A 期、歯列咬合は正常であったが、舌中央から舌根部にかけて舌苔の付着を認めた。食事場面では、円滑な咀嚼運動が認められず処理時間の

延長、頻回の嘔気、口腔内に食物残渣を認めた。また食事姿勢の保持に困難さが認められた。以上のことより口腔機能発達不全症と診断し、受動的な頬訓練と舌訓練、頸部可動域訓練を指導した。2 回目で概ね改善傾向であったが前述の訓練に加え、咬筋・側頭筋マッサージと前歯咬断の指導を行い、8 か月後には主訴の改善に至った。【考察およびまとめ】 本症例では嘔気を伴い、窒息のリスクが考えられた。これに対し積極的に受動的筋機能訓練を行うことで、短期間で改善に至った。口腔機能発達不全症では能動的筋機能訓練を行うことが多いが本症例では受動的筋機能訓練が有効であった。低年齢で能動的筋機能訓練が難しい小児に対して受動的筋機能訓練は効果的であり、口腔機能発達不全症児への新たな対応法となる可能性が示唆された。現在、口腔機能発達不全症は初診時から 1 年間の管理であるが、正しい口腔機能の獲得・向上のためには長期間の継続的介入が重要と考えられた。

## 21. 一般歯科治療が困難な障害のある患者の手術室入室対応の現状について

日本大学松戸歯学部付属病院 <sup>1</sup> 看護室, <sup>2</sup> 麻酔・全身管理科

○藤井智子<sup>1</sup>, 高崎琴美<sup>1</sup>, 本山裕子<sup>1</sup>, 下坂典立<sup>2</sup>,  
久松たず子<sup>1</sup>

【目的】 一般歯科治療が困難な障害のある患者がスムーズに手術室へ入室できるために、手術室入室対応の現状を把握・分析し、問題点や工夫すべき点を明らかにする。

【方法】 ① 20XX 年 4 月から 20XX + 6 年 3 月まで手術室で治療を行った特殊歯科患者の手術件数と入室状況をカルテより抽出する。

② 対象者の疾患と入室時の状況をカテゴリー分類する。

【結果】 特殊歯科患者は 277 件で、既往内訳は知的能力障害 39.6% (157 人)・自閉スペクトラム 33.8% (134 人)・脳性麻痺 6.8% (27 人)・精神疾患 4.3% (17 人)・歯科恐怖症 2.5% (10 人)・ADHD 2% (8 人)・その他 10.9% (43 人) (同一患者疾患重複 396) であった。入室状況を、問題なく行えた事例を「スムーズ」・暴れはしないが入室の工夫を必要とした事例を「暴れはしないが対応が必要」・興奮状態になりスタッフで体を抑える、または鎮静薬を使用したなどの事例を「入室困難」とし 3 つのカテゴリーに分類を行った。

「スムーズ」は 129 件で全体の 46.6% であった。「暴れはしないが対応が必要」は 105 件で全体の 37.9% で、お気

に入りのキャラクターなどの私物を持参して入室や、聴覚過敏の患者にイヤーマフを装着したままスタッフ数を減らして入室するなどの対応を行った。「入室困難」は43件で全体の15.5%であった。

【考察】手術室で治療した患者の75.4%は知的能力障害、発達障害のある患者であった。知的能力障害や発達障害のある患者の特徴は様々で、パターン化した行動・コミュニケーションの障害・こだわりが強い・音や刺激に敏感・衝動的に行動するなどの症状が個人によって異なる。私物を持参したりイヤーマフを装着する等の入室対応をしたことで全体の84.5%は暴れることなく入室出来た。これらより事前のカンファレンスにて情報共有し対策を行ったことは有効であると考ええる。しかし、全体の15.5%は入室困難であったことから、今後はより患者の個性を考慮した手術室用の絵カードや映像を準備するなどの対策を考え、安心・安全な手術室入室が可能となる試みが必要であると考ええる。

## 22. ソケットシールドテクニックにより低侵襲で審美的回復を得られた前歯部インプラント症例

臨床歯科研究会 歯考会

○星野修平

【症例の概要】初診年月日：平成17年7月2日

年齢、性別：40歳、男性 主訴：前歯から膿が出る

|        |         |         |
|--------|---------|---------|
| 初診時歯式： | 7654321 | 1234567 |
|        | 7654321 | 1234567 |

|       |         |         |
|-------|---------|---------|
| 術後歯式： | 7654321 | 234567  |
|       | 7654321 | 1234567 |

【発表理由】審美領域で抜歯を行うとき、すべての症例においてその抜歯窩の形態を可及的に完全な形態に維持することは難しい。そこで、歯根のすべて、もしくはその一部分を抜歯窩内に温存する手法がある。インプラント間のポンティック部位であれば、歯根を完全に残す手法としてRST (Root Submergence Technique) があり、また根尖病変があるような症例では、唇側歯牙切片のみを残す手法 (pontic-shield) がある。また、インプラント埋入予定部位では、同じように唇側歯牙切片のみを残す手法 (socket shield technique) がある。今回、舌側のセメント質剥離が原因で保存不可能である歯に対し、ソケットシールドテクニックを用いて頬側の歯周組織を温存した事により、低侵襲で審美的な改善を得られたと

考え経過良好のため発表する。

【症例の特徴】1. 21にセメント質剥離を認める 2. 両隣在歯に不良補綴物を認める 3. 歯肉のフェノタイプは中等度

【処置内容とその根拠】21は舌側に根尖に及ぶ骨吸収を認めたため保存不可能であると考え抜歯と判断した。両隣在歯の不良補綴物である事からブリッジの選択も考えられるが、セメント質剥離を認めた事や力の影響を疑う所見を認めたためインプラントの計画とした。

術前診査から唇側根面は健全と判断しソケットシーールドテクニックを行った。口蓋側歯根を慎重に抜歯したところ舌側の骨の喪失が大きかったため、今回は抜歯即時埋入は行わずソケットブリザーションを用い周囲組織の治癒を待った後にStraumann BLX (直径3.5mm 長さ10mm) を埋入。口蓋側に生じた裂開と歯根とインプラント体のギャップにはHap/ColにEmdogeinの混合し添入した。スクリューリテインタイプのプロビジョナル・レストレーションを装着し2ヶ月間、歯肉レベルの調整し安定を待った。その後IOS (Trios3) にて印象採得を行い最終補綴装置に移行した。

## 23. 歯周組織再生療法後にアップライトを行った一症例

臨床歯科研究会 歯考会

○尾崎聡

重度歯周炎患者を治療する場合、包括的に様々な手技を駆使し改善へと導く必要がある。今回は「広汎型慢性歯周炎 Stage IV Grade C」と重度な歯周炎患者の左下第二大臼歯にフォーカスをあて症例発表をしたい。

患者は、2020年11月に「歯周治療の続きをして欲しい」という主訴で来院された65歳女性。非喫煙者で、全身疾患もない。プラークコントロールは良好だが、全顎的にBOPを伴う4mm以上のポケットが散見され臼歯部を中心に動揺も強い状態である。

歯周基本治療を進める事で、歯周組織は初診時に予測していた以上に良好な反応が認められ歯周ポケットの減少や動揺の収束が得られた。

再評価を踏まえ、残存した深い歯周ポケットに対し、歯周組織再生療法を行い更なる改善を図る事とした。

患歯である左下第二大臼歯近心にはエムドゲンイとサイトランスグラニュールによる、歯周組織再生療法をおこなった。

デンタルX線写真上良好な経過が得られた事を確認し

たのち、欠損補綴を行う為に左下第二大臼歯をアップライトし、出来たスペースにインプラント埋入を計画した。アップライト後、再生した骨を生検に出した結果、骨の生は順調に進んでる事が確認でき、デンタルX線写真上、アップライトした左下第二大臼歯の近心には天然歯動揺リモデリングも順調に起きている可能性がある事が示唆された為、報告する。

## 24. 上顎前歯の保存にテレスコープを用いた一症例

はやし歯科・矯正歯科 / 臨床歯科研究会 歯学会

○林直也

【目的】 臼歯部咬合支持が減少することで、上顎前歯への負担が増加し症例によっては欠損が進行することがある。そのような場合、上顎前歯を守ることで欠損の進行に対応することが出来るのではないかと考える。

今回、臼歯部咬合支持が減少し、長期間義歯を使用せずにいたことで上顎前歯に負担が増加したことで今後欠損の進行が予想される患者に対して、テレスコープ義歯を用いて対応した症例を報告する。

【方法】 患者は61歳、男性、非喫煙者。上顎前歯の動揺を主訴に来院した。10年前に左上欠損部には義歯を作ったが「無くても困っていない」とのことで義歯は使用せずに過ごしていた。患者自身は義歯への抵抗感があったが、上顎前歯の現状と今後の欠損進行の可能性を伝え、テンポラリー義歯を使用しながら義歯形態などを模索し、テレスコープを用いて欠損補綴を行なった。

【結果】 現在初診から約10年経過し、目的であった上顎前歯に欠損は生じていないものの、未だ残存歯への負担荷重に悩みながら、メンテナンスを行っている。

【結論】 下顎からの加圧に対して動揺のあった上顎前歯をテレスコープによる二次固定で対応したことで、初診から約10年間、欠損の拡大を免れていると考える。

## 25. 力の影響が大きいと予測した重度咬合崩壊症例への対応

とがし歯科医院 / 臨床歯科研究会 歯学会

○富樫裕一郎

【Keyword】 動揺、パーティカルストップ、アンテリアルガイド

51歳女性

主訴: 右下の奥歯外れた。外れた歯の隣の歯揺れている。  
全身疾患: 喘息・アトピー性皮膚炎

患者は右下の被せ物がはずれたことを主訴に2021年3月来院しました。右下7の補綴物が外れ、多くの歯に動揺を認めました。主訴部位の右下はもちろん、その他の部位においてもファセットを認め、力の影響が疑われました。

破折歯根の抜去、暫間被覆冠装着を含む歯周基本治療をすすめる中、動揺の収束が予測よりも認められなかったため、再度診査を行い、パラファンクションへの対応、平面の是正、ガイドの付与などの治療を進めました。補綴物装着後経過は浅い症例となりますが、ご意見ご指導をいただければ幸いです。

## 26. アクリル樹脂をマトリックスとするガラス繊維強化型レジンの開発研究

<sup>1</sup> 歯科生体材料学講座, <sup>2</sup> 口腔インプラント学講座

○齊藤大<sup>1</sup>, 永田俊介<sup>1</sup>, 加藤由佳子<sup>1</sup>, 北川剛至<sup>2</sup>,  
谷本安浩<sup>1</sup>

【目的】 本研究の目的は、機能性に優れたCAD/CAM用ガラス繊維強化型レジン(GFRP)を開発することである。そこで、アクリル樹脂とガラス繊維織物を複合化したCAD/CAM用GFRPブロック材料を試作し、そのキャラクターゼーションを実施することで、新規材料としての有用性について評価・検討した。

【方法】 CAD/CAM用GFRPブロック材料におけるマトリックスにはアクリル系熱可塑性樹脂を用いた。また、強化繊維には目付(織物の単位面積当たりの重量)の異なる2種類のガラスクロスを用いた。成形方法は、アクリル樹脂をガラスクロスにハンドレイアップで含浸させ、加熱・加圧成形によりCAD/CAM用GFRPブロック材料を作製した。なお、目付が大きいガラスクロス(215 g/m<sup>2</sup>)で強化したGFRPブロック材料をGF-1とし、目付の小さいガラスクロス(47 g/m<sup>2</sup>)で強化したGFRPブロック材料をGF-2とした。また、繊維強化の効果を確認するため、ガラス繊維で強化していないアクリル樹脂単体の供試体を作製した(以後AC)。さらに比較対照として、マトリックスがエポキシ樹脂である市販CAD/CAM用GFRPブロック材料を用いた(以後CP)。上記の材料に関して、曲げ特性、吸水・溶解性および切削加工性などについて評価した。

【結果】 曲げ強さおよび曲げ弾性係数はGF-2が最も高い値を示した。また、ACの吸水率と溶解率はそれぞれ1.73%と0.64%であり、GFRP供試体(GF-1, GF-2お

よび CP) に比べて有意に高い吸水・溶解性を示した ( $p < 0.05$ )。また, CAD/CAM システムによって, 試作 GFRP ブロック材料を素材とする CAD/CAM 冠の製作を行ったところ, GF-2 は GF-1 に比べて滑沢な表面性状を示し, 切削加工性に優れていた。

**【結論】** 以上の結果から, ハンドレイアップ法と加熱・加圧法を応用することで, 簡便で成形性の高い CAD/CAM 用 GFRP 材料の作製システムを確立することができた。また, 目付の小さい GF-2 の方が目付の大きい GF-1 に比べて, 機械的性質や切削加工性に優れており, より CAD/CAM 用 GFRP 材料として有用であることが示唆された。