第 17 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　　平成 29 年 9 月 3日(日)

会　場　　日本大学松戸歯学部

第 17 回　日本大学口腔科学会学術大会

《特別講演Ⅰ》

細胞の動きはアナログ or デジタル？

歯内療法学講座　教授
松島　潔

デジタル（digital）は先進的な，ハイテクなど，アナログ（analog）は時代遅れ，ローテクなどの意味で捉えられることが多くあります。教育面，研究面でもデジタル化が進み今までできなかったことが可能になってきています。一方で，デジタル人間とかアナログ人間などといった表現もあります。ここで，それぞれの定義を確認すると，「デジタル＝数値化（量子化）され，不連続（離散）したもの」，「アナログ＝数値化されていないもので，連続的であるもの」となるようです。

世の中の事象をデジタル化（数値化）し，PC を用いることによって膨大なデータから容易に抽出，整理，集計，推測などが可能になり，迅速な意思決定に用いられています。膨大な情報処理の伝達と処理にデジタルの方が圧倒的に優位です。コンピュータ全盛の現代を，論理学を数式で表わす「ブール代数」(1844, ジョージ・ブール氏によって提唱)とデジタル化が築いたとも思えます。

一方で，細胞が機能を発揮するためにタンパク質を産生します。その過程の DNA → RNA →（翻訳）→タンパク質（機能の発揮）を眺めているうちに，PC でアプリを作成するときのコーディング（プログラムを書く）→コンパイル（翻訳）→実行型アプリに似ていることに気づきました。PC は 0 と 1 の 2 進法に対し，細胞は A, T, C, G の 4 つの数字を操る 4 進法で成り立ち，細胞機能を発揮するアプリがタンパク質と捉えると細胞はデジタルで制御していることに気づきます。また，神経細胞の入力はアナログ，出力はデジタル変換しているとも言われ非常に興味がわくところです。

何億年も前から存在していた生物がデジタルの機構を備えていることに驚きを感じました。もともと，人はデジタルの感覚を備えていたのかもしれません。そんなことを皆さんと考えるひと時になればと思います。

《特別講演Ⅱ》

伝統と創造 ー 義歯補綴の矜持とペンデュラム

有床義歯補綴学講座　教授
河相安彦

有床義歯補綴学教室の臨床・研究・教育を知るには，松戸歯学部の開学から続く補綴学講座の歴史の振り返りが必要である。それは，補綴と言う学域が，伝統と創造との間を常に振り子（ペンデュラム：Pendulum）のように，行き来しながら，新たな研究と臨床を生み出す多様な性質を有するからである。それは師の影響を受けてペンデュラムが大きく振られ，創出と発展を続けるとも言える。

補綴学教室の初代主任教授である加藤吉昭先生[1]は，補綴の矜持を「患者あっての歯科医療」と唱え，実践してきた。補綴学第Ⅰ講座加藤吉昭教授の総義歯と局部床義歯の難症例である「Kennedy Class1/2」を科学的に昇華させた補綴学第Ⅲ講座池田直教授[2]の知識と技能，患者に対する態度と矜持も瞠目であった。教室員は師の「極みの技」を身に付けることを目指し，その全てを模倣せんとした。しかし，経験を積み重ねるあたりで，個人の中にある「知」のペンデュラムが大きく振れ，泉水が湧き起こるように何かが創造される。それは，師の臨床を批判的に吟味し，湧き起こる疑問に対して解決を求めようとする，知の創造なのだろうか。

日本補綴歯科学会は「可撤性補綴物」という用語を廃し「可撤性補綴装置」という用語で統一を図っている。補綴医の矜持の表れであろう。元来，「義歯という装置」は生体にとって「異物」である。異物に順応する患者が多い時代から，ここ数十年の急速な社会変化により超高齢社会の時代に入り患者は多様化し，歯科医師は従来の卓越した「技」だけでは対応が難しく，それ以上の引き出しを多く持つことが求められて来ている。第 2 世代の小林喜平教授は 30 数年前からこれを予見し，義歯装着者の食と栄養に着目した「高齢者用展開食[3]」の研究を進めてきた。補綴医として義歯の限界を認めつつ，食を支える視点である。まさに現在の高齢者医療の先端を行く知の創造である。同じ第 2 世代の松本敏彦教授は補綴にありがちな過度な「技術」依存からの脱却を図り，中

耳機能から個々の患者の下顎位を診断し，決定するという「客観性の補綴[4]」を追求し，多くの研究と臨床を重ねてきた。まさにEvidence Basedの歯科医療に大きな足跡を残す知の創造である。第1世代の伝統的な補綴の追求が，第2世代の「知」のペンデュラムを振る原動力となり，講座の中で多様な研究が創出されたと考えられる。

演者はこれらの師の内面に起きた「伝統と創造の間を行き来したペンデュラム」による知の創造を成し，成果を上げているのだろうかと自問すると，より患者の主観を重視し，従来の概念に捕らわれず臨床を科学的に探索しようとするペンデュラムが動かされたのではないかと思う。それも補綴という多様性を排さない学域が，矜持を持った師を客観視すること，そこから様々な臨床および研究上の疑問を自分の中に自然と生み出してくれたお陰である。それに基づき，4つの臨床研究プロジェクト[5-8]を立ち上げ，実施し，結果を出せたことは幸いである。後進も矜持を持ち，師の姿を批判的に吟味しペンデュラムにより成長し，多彩で多様な研究を創造してくれることを期待するところである。

【文献】

1）加藤吉昭：KA7およびKAsimplex咬合器，歯界展望，5: 887-894, 1981.

2）Ikeda S, Kuwashima S: Statistical Investigation of Lower Distal Free-End Denture Design used by General Practitioners in Japan. J Nihon Univ Sch Dent, 34: 1-7, 1992.

3）小林 喜平，井上 正子，桑原 克久：総義歯使用者の食事・栄養指導に関する研究（第1報）高齢者用展開食について，補綴誌，37: 843-857, 1993.

4）松本 敏彦：Tympanometryによる顎機能異常の客観的評価，補綴誌，34: 1059-1065, 1990.

5）Kawai Y, Murakami H, Shariati B, et al. Do traditional techniques produce better conventional complete dentures than simplified techniques? J Dent 2005; 33: 659-668.

6）Kawai Y, Ikeguchi N, Suzuki A, et al. A double blind randomized clinical trial comparing lingualized and fully bilateral balanced posterior occlusion for conventional complete dentures. J Prosthodont Res 2017; 61: 113-122.

7）Kimoto S, Kawai Y, Gunji A, et al. Study protocol for a multi-center, randomized controlled trial to develop Japanese denture adhesive guidelines for patients with complete dentures: the Denture Adhesive Guideline trial: study protocol for a randomized controlled trial. Trials 2016; 17: 506.

8）Kimoto S, Kimoto K, Murakami H, Atsuko G, Ogawa A, Kawai Y. Effect of an acrylic resin-based resilient liner applied to mandibular complete dentures on satisfaction ratings among edentulous patients. Int J Prosthodont 2014; 27: 561-566.

《一般口演》

Ａ０１．デジタル技術を活用した矯正治療について

歯科矯正学講座

○斎藤勝彦，葛西一貴

歯科矯正臨床においてデジタル技術は広く活用されるようになっており，Cone-Beam CT による画像診断や 3D スキャナーによる顔面軟組織形態の 3 次元評価および歯列模型のデジタルセットアップなどに応用され，より精密な診断および矯正治療が行われるようになっている。

従来より歯科矯正治療においては，顔面写真，パノラマ X 線写真，側面頭部 X 線規格写真（以下，側面セファロ）および歯列模型により診断を行い，治療計画を立案している。しかしながらパノラマ X 線写真や側面セファロは 2 次元画像であり埋伏歯における隣在歯との位置的関係や咽頭気道および顎関節の 3 次元的形態など顎顔面形態の部位によって詳細な把握が難しい場合がある。特に個々の歯の移動においては上下顎骨の前後的および頬舌的な厚みや根尖と皮質骨までの距離などは，側面セファロでの分析は困難である。しかしながら，Cone-Beam CT が歯科矯正臨床で活用されるようになり，上下顎骨および歯列形態の精密な画像診断が行え，より詳細な治療計画の立案が可能となった。

一方，歯列模型による診査では，個々の歯における咬合関係や被蓋関係の把握や，矯正治療による歯の移動の予測は困難であるが，歯列模型の 3D デジタルデータを用いることにより歯列形態や咬合関係の多方向からの診査や，矯正治療後のシミュレーションを行うことが可能である。特に難易度の高い症例における抜歯部位の選択は困難な場合も多く，異なる抜歯部位による矯正治療のシミュレーションを行えることは治療計画の立案に有用であり，このことは患者へのインフォームドコンセントの観点からも重要である。また，歯列模型の 3D デジタルデータから，各々の症例でのカスタマイズされた矯正装置（ブラケット，ワイヤーデザイン，固定装置など）を作製できることから，歯冠形態に適した正確なブラケットポジションが得られ，また複雑なワイヤーベンディングを最小限に抑えることができる。このことは緊密な咬合関係の確立につながり，矯正治療の効率化に寄与すると考えられる。

本発表では歯科矯正臨床におけるデジタル技術を活用した診断や，歯列模型のデジタルセットアップおよび各々の症例の 3D デジタルデータから作製された矯正装置を用いた症例について報告する。

Ａ０２．初期付着阻害による齲蝕原性バイオフィルム抑制効果の検討

小児歯科学講座[1]，口腔科学研究所[2]

○伊藤龍朗[1,2]，市野澤隆宏[1]，清水武彦[1,2]

【目的】口腔常在菌 *Streptococcus gordonii* が有する付着因子 Ssp は，*Streptococcus mutans* の付着因子 PAc と高い配列類似性を示し，ペリクルへの付着に対して *S. mutans* と競合的関係にある。そこで本研究では Ssp による *S. mutans* の初期付着競合阻害効果に着目し，Ssp 由来ペプチド A4K-A11K が *S. mutans* のバイオフィルムに与える影響を解析した。

【材料および方法】

1. 供試菌

S. mutans MT 8148 株，*S. gordonii* DL1 株，*Streptococcus mitis* ATCC 6249 株および *Streptococcus salivarius ATCC* 9759 株をそれぞれ 3.8×10^8 CFU/ml に調製し，実験に供試した。

2. バイオフィルム形成量および pH の評価

滅菌唾液をコートした 96 穴マイクロタイタープレートに A4K-A11K（650 μM）を 100 μl 加え，37℃にて 1 時間インキュベートした。ウェルを滅菌 PBS にて洗浄後，0.25% スクロース添加 Tryptic Soy Broth 液体培地 160 μl に細菌懸濁液（OD_{600} = 0.4）を 20 μl 植菌，37℃で静置培養しバイオフィルムを形成させた。その際に，菌液の pH も同時に測定した。バイオフィルムをサフラニン液で染色した後，70% エタノールにて染色液を溶出，吸光度（A492）を測定しプレート上に形成されたバイオフィルムを定量した。

【結果・考察】A4K-A11K 処理群では *S. mutans* のバイオフィルム抑制が認められたことから，A4K-A11K は *S. mutans* のペリクルへの付着を競合的に阻害することで，結果的にバイオフィルム形成を抑制したと考えられる。またバイオフィルム阻害効果は *S. mutans* 特異的にみられたことから，常在細菌叢への影響という懸念事項をクリアしている。更に A4K-A11K 処理群では対照群と比較して有意に高い pH を示し，臨界 pH への低下を遅延させた。以上より，本研究は齲蝕原性バイオフィルムの新規制御法として有用である可能性を示している。

A03．炎症歯肉で発現が増加するmicroRNAはNF-κBシグナリングを介してヒトアメロチン遺伝子発現を抑制する

歯周治療学講座

○山﨑瑞穂，岩井泰伸，能田佳祐，松井沙莉
加藤彩子，目澤　優，高井英樹，中山洋平
小方賴昌

【緒言】MicroRNA（miRNA）は，長さ約22塩基の一本鎖ノンコーディングRNAで，標的mRNAの3'末端非翻訳領域（UTR）に部分相補的に結合し翻訳抑制を引き起こす。アメロチン（AMTN）は，歯周組織において接合上皮の内側基底板に限局して発現する分泌エナメルタンパク質であり，炎症歯肉で発現が増加することが報告されている。我々は，炎症歯肉で増加するmiR-200bが歯肉上皮細胞においてAMTN遺伝子発現に及ぼす影響について解析した。

【方法】ヒト歯肉上皮細胞（Ca9-22）をTNF-α（10 ng/ml）で12時間刺激後のmiR-200b発現量をリアルタイムPCR（qPCR）で解析した。Ca9-22細胞にmiR-200b発現プラスミドを導入し，TNF-αで12時間刺激後のAMTN mRNA発現量をqPCRで解析した。転写開始点から-353塩基対上流までのヒトAMTN遺伝子プロモーター配列を含むルシフェラーゼ（LUC）プラスミドのLUC遺伝子下流に，3種類のヒトAMTN 3' UTR（exon9～88, 83～707, 708～1692）を挿入したコンストラクトを作製した。LUCコンストラクトをmiR-200b発現プラスミドとともにCa9-22細胞に導入後，TNF-αで12時間刺激し，ルシフェラーゼ活性に対する影響を検索した。miRNAの標的遺伝子予測プログラムTargetScan7.1を用い，NF-κBシグナル伝達経路中のmiR-200b標的遺伝子を検索し，miR-200b発現プラスミド導入後のIKKβ mRNA量の変化をqPCRで解析した。

【結果と考察】Ca9-22細胞をTNF-αで刺激するとmiR-200b発現量は増加した。Ca9-22細胞をTNF-αで刺激するとAMTN mRNA量は増加したが，miR-200b発現プラスミドを導入するとAMTN mRNA量の増加は抑制された。AMTN 3' UTRを挿入した3種類のコンストラクトを使用したLUCアッセイの結果，TNF-α刺激で全てのコンストラクトの転写活性が上昇し，miR-200b発現プラスミドを導入すると転写活性の上昇が抑制された。Ca9-22細胞をTNF-αで刺激するとIKKβ mRNA量は増加したが，miR-200b発現プラスミドを導入すると減少し，TNF-α刺激時のmRNA量増加は抑制された。以上の結果から，miR-200bはIKKβ mRNAを標的としてAMTN遺伝子の転写調節に関与することが示唆された。現在，AMTN遺伝子転写調節におけるmiR-200bの直接的あるいは間接的作用についてさらなる探索をすすめている。

A04．microRNAによる歯肉上皮細胞でのマウスアメロチン発現調節機構の解析

歯周治療学講座[1]，口腔科学研究所[2]

○能田佳祐[1]，山﨑瑞穂[1]，岩井泰伸[1]
松井沙莉[1]，加藤彩子[1]，高井英樹[1,2]
中山洋平[1,2]，小方賴昌[1,2]

【目的】アメロチン（AMTN）は，成熟期エナメル芽細胞の基底膜および接合上皮の内側基底板に発現するエナメルタンパク質である。MicroRNA（miRNA）は，長さ約22塩基の一本鎖ノンコーディングRNAで，標的mRNAの3'末端非翻訳領域に結合して遺伝子発現を調節し，様々な疾患に関係することが報告されている。今回我々は，歯肉上皮細胞でのAMTNの転写調節に対するmiRNAの影響を解析した。

【材料および方法】マウス歯肉上皮細胞であるGE1細胞を炎症性サイトカインのTNF-α（10 ng/ml）で刺激した時のmiRNAの発現量をリアルタイムPCRで解析した。また，GE1細胞にControlプラスミド，miR-150発現プラスミドを導入し，AMTNのmRNA発現量およびタンパク質量の変化をリアルタイムPCRとWestern blotで検索した。TNF-αシグナル伝達経路におけるmiR-150の作用を検索するため，c-Jun N末端キナーゼ（c-jun N-terminal kinase: JNK）およびp38 MAPKを脱リン酸化する酵素であるMKP-5のmRNA量の変化をリアルタイムPCRで解析した。-2200塩基対上流までのマウスAMTN遺伝子プロモーターを挿入したルシフェラーゼ（LUC）プラスミドのLUC遺伝子下流に4種類のマウスAMTN遺伝子3'末端非翻訳領域（exon9，+1～+987，+1171～+1920，+1950～+2880）を挿入したコンストラクトを作成し，miR-150発現プラスミドと同時にGE1に導入し，LUCアッセイを行った。

【結果および考察】GE1細胞をTNF-αで刺激するとmiR-150発現量は増加した。GE1細胞をTNF-αで刺激

すると AMTN および MKP-5 mRNA 量は増加したが，miR-150 発現プラスミドを導入すると AMTN および MKP-5 mRNA 量の増加は抑制された。GE1 細胞を TNF-α で刺激すると AMTN タンパク質量は増加したが，miR-150 発現プラスミドを導入すると増加は抑制された。マウス AMTN 遺伝子 3' 末端非翻訳領域を挿入した 4 種類のコンストラクトを使用した LUC アッセイの結果，全てのコンストラクトで TNF-α 刺激により LUC 活性が増加したが，miR-150 発現プラスミドを導入すると，LUC 活性の上昇が抑制された。以上のことから TNF-α により AMTN の遺伝子発現は増加するが，miR-150 が AMTN の遺伝子発現の増加を抑制することが考えられた。現在，AMTN 発現における miR-150 の標的遺伝子への作用についてさらなる検索を行っている。

Ａ０５．歯肉上皮細胞での FDC-SP 発現に対する microRNA の影響

歯周治療学講座

○岩井泰伸，能田佳祐，山﨑瑞穂，加藤彩子
目澤　優，高井英樹，中山洋平，小方賴昌

【目的】Follicular dendritic cell-secreted protein（FDC-SP）は，濾胞樹状細胞で発現する低分子の分泌タンパク質であり，歯周組織では歯根膜および歯肉接合上皮で発現する。MicroRNA（miRNA）は長さ約 22 塩基の一本鎖 non-cording RNA で標的 mRNA の 3' 末端の非翻訳領域（3'-UTR）に結合して遺伝子発現を調節し，様々な疾患に関係することが報告されている。本研究では，Ca9-22 細胞を用い FDC-SP の転写調節に対する miRNA の影響を解析した。

【方法】ヒト歯肉上皮細胞（Ca9-22）を TNF-α（10 ng/ml）で 12 時間刺激し，ヒト FDC-SP mRNA 量および miR223 発現量の変化を real-time PCR で解析した。miR223 を過剰発現した Ca9-22 細胞を TNF-α で刺激し，ヒト FDC-SPmRNA 量の変化を解析した。TNF-α シグナル伝達経路である NF-κB および MAP キナーゼ経路に関与するシグナル因子であり，miR223 の標的因子である IKKα および MKP-5 発現量の変化を解析した。Ca9-22 細胞および miR223 を過剰発現した Ca9-22 細胞を TNF-α 刺激した時の FDC-SP タンパク質量および IKKα 発現量の変化を Western blot で解析した。-948 塩基対上流までのヒト FDC-SP 遺伝子プロモーターを挿入したルシフェラーゼ（LUC）プラスミドの LUC 遺伝子下流に 2 種類のヒト FDC-SP3'-UTR（exon4～5, +1～+984）を挿入したコンストラクトを作成し，miR223 発現プラスミドと同時に Ca9-22 細胞に導入し，TNF-α 刺激後の LUC 活性の変化を解析した。

【結果】Ca9-22 細胞を TNF-α 刺激すると，miR223 発現量は増加した。TNF-α 刺激により FDC-SP, IKKα および MKP-5mRNA 量は増加したが，miR223 過剰発現では減少した。Ca9-22 細胞を TNF-α 刺激すると FDC-SP タンパク質量および IKKα 発現量が増加したが，miR223 を過剰発現では減少した。ヒト FDC-SP3'-UTR（exon4～5, +1～+984）を挿入した 2 種類のコンストラクトを使用した LUC アッセイの結果，2 つのコンストラクトにおいて TNF-α 刺激すると LUC 活性は増加したが，miR223 発現プラスミドを導入すると，LUC 活性の上昇は抑制された。

【結論】FDC-SP 遺伝子発現はヒト歯肉上皮細胞において炎症性刺激により増加したが，miR223 の過剰発現は炎症性刺激による FDC-SP 遺伝子発現への誘導を抑制させた。

Ａ０６．「N. グランドデザイン」に基づいた新入生オリエンテーションの改善

教養学（数理科学）講座[1]，歯周治療学講座[2]
教養学（健康スポーツ科学）講座[3]
教養学（物理学）講座[4]，解剖学 I 講座[5]
障害者歯科学講座[6]，歯内療法学講座[7]
歯科総合診療学講座[8]

○堀畑　聡[1]，小方賴昌[2]，橋口泰一[3]
小倉昭弘[4]，中島基樹[4]，五十嵐由里子[5]
遠藤眞美[6]，岡部　達[7]，伊藤孝訓[8]

日本大学は教学戦略として「N. グランドデザイン」を制定し，その理念として「自主創造」の気風に満ちた「自主創造型パーソン」の育成を目指している。松戸歯学部も全学共通初年次教育科目として「自主創造の基礎 1･2」を 3 年前から歯学部と合同でカリキュラムをスタートしている。「自主創造の基礎 1」は「自主性」の涵養，すなわち能動的な学修スタイルを学生が獲得することであるが，学修技法の学びやリメディアルへの対応のため，初年次早々に高校の学習スタイルを能動的に変換することは難しい。

そこで，新入生に対して授業開始前に日本大学軽井沢研修所（2 泊 3 日）で行っている新入生オリエンテーショ

ンの内容について，早期に大学生としての自覚を促す方策として改善を図ったので，研修内容の紹介とアンケート結果について報告する。

新たな研修内容は，アイスブレイク 1「友達 100 人できるかな？」と班単位での「他己紹介」。ワーク 1「グループとチームの違い」，ワーク 2「ノートの作り方・模擬授業」，ワーク 3「人間力・社会人基礎力とは」，ワーク 4「歯科医業・歯科医師とは」，ワーク 5「社会に貢献するという意味とは」，ワーク 6「高校と大学の違い」，そして「レクリエーション」である。

ワークに関するアンケートは，学生生活が経過した 6 月中旬に行った。質問はいずれも 5 件法による回答肢で，①ワークの課題は学生生活に役立っているか，②ワークの課題は将来社会で役立つと思うか，そして③ワークを振り返って感想を自由に記述してください，である。結果は，ワークにとりあげた課題について，学生生活では 48％の学生が役に立つ，また将来役に立つと考えた学生は 72％だった。自由記入形式で記載された内容はポジティブな意見が多くみられた。

今後，さらに学生が作ったプロダクト，発表時の評価や振り返りによるレポート等について分析を試み，新入生オリエンテーションの改善を図るつもりである。

Ａ０７．新入生オリエンテーション実施に関わる Faculty Development（FD）

歯周治療学講座[1]，教養学（数理科学）講座[2]
口腔病理学講座[3]，歯科臨床検査医学講座[4]
歯科麻酔学講座[5]，解剖学Ⅰ講座[6]
口腔インプラント学講座[7]，歯科総合診療学講座[8]
○小方頼昌[1]，**堀畑　聡**[2]，**宇都宮忠彦**[3]
深津　晶[4]，**卯田昭夫**[5]，**松野昌展**[6]
井下田繁子[7]，**目澤　優**[1]，**伊藤孝訓**[8]

昨年までの新入生オリエンテーションの目標は，大学生活を始めるに当たって，「学生相互の交流」「大学における学修」「歯科学生のモラル・マナー」を研修することであった。日本大学の教学戦略である「自主創造型パーソン」を育成するには，これまでの高校での受動的な学習スタイルを変えることが重要である。そして，さらに医療人として求められている高い専門能力を修得するには，授業開始前の新入生オリエンテーションにおいて人間力・社会人基礎力をしっかりと学ぶことで学習への動機づけができると考え，策定されたオリエンテーションを実施した。

ワーク実施中の教員のファシリテーション力，および教員の振り返りコメントから，ファカルティ・ディベロプメント（Faculty Development, FD）の必要性を感じた。FD は大学教員の教育能力を高めるための実践的方法であり，広く教育界で執り行われている。

そこで，本年実施した平成 29 年度新入生オリエンテーションの内容について，オリエンテーション参加教員を対象にして FD ワークショップを企画した。

到達目標である一般目標 GIO は，新入生の特性を理解し，初年次教育における教員指導能力を向上させるために，ファシリテーションに関する知識・技能・態度を修得する。行動目標 SBOs は，①学修者中心の教育，②学修者のレディネス，③ファシリテータの役割，④コミュニケーションの心理，⑤行動変容のためのフィードバックとした。プロダクトは，ファシリテーション力の向上と本年度実施した企画内容を改善し，次年度企画案を作成することである。

今回，FD 教育ワークショップの内容とプロダクトについて報告する。

Ａ０８．霊長類の下顎骨にみられる骨隆起

解剖学Ⅰ講座
○近藤信太郎

【目的】ヒト下顎骨の内面にはしばしば下顎隆起がみられる。この隆起は小臼歯部に多くみられ，緻密骨の増殖によって形成されると考えられている。ヒトと系統的に近縁の大型類人猿に下顎隆起がみられるか否か検討した。

【材料と方法】Digital Morphology Museum（京都大学霊長類研究所）において公開されている大型類人猿の頭蓋骨 CT データのうち，第三大臼歯萌出後の成獣（チンパンジー30 個体，オラウータン 4 個体，ゴリラ 6 個体）のものを用い，DICOM viewer で下顎隆起の有無とその形態を観察した。

【結果と考察】チンパンジーでは 15 個体（50%）に下顎骨隆起がみられた。隆起は緻密骨から成り，小臼歯部に多かったことからヒトと同様の特徴であった。下顎隆起はオラウータン（1 個体）にもみられたが，ゴリラにはみられなかった。大型類人猿以外の非ヒト霊長類では，小臼歯から大臼歯部の下顎骨外面に隆起がみられる（Kondo et al., 2016）。この隆起は緻密骨から成り，ニホンザルやアカゲザルを含むマカク属，サバンナモンキー

属，マンガベイ属にみられた。出現率はほぼ20％以下であった。この隆起は下顎骨の力線上に位置し，側方運動時の捻れに抵抗する構造と考えられる。非ヒト霊長類の下顎骨切歯部の舌側には「サルの棚」がみられる。サルの棚は控え壁として主壁である下顎骨を力学的に補強する。ヒトではオトガイと下顎隆起が控え壁の役割を果している。すなわち，非ヒト霊長類の下顎骨内面あるいは外面にみられる隆起はサルの棚と共に，より強固に下顎骨を補強する構造である。下顎骨外面に隆起がみられる種の多くは頬袋をもっており，食餌による機械的刺激も緻密骨増殖の一因となっていると推測される。

【結論】チンパンジーとオラウータンではヒトと同様に下顎骨内面に緻密骨から成る下顎隆起がみられたが，他の非ヒト霊長類では下顎骨外面に隆起がみられる種があった。

Ａ０９．有袋類オポッサムにおける顎の発生と耳小骨との関係

生物学講座[1]，歯科総合診療学講座[2]，障害者歯科学講座[3]

○**鈴木久仁博**[1]，**楠瀬（桑田）隆生**[1]

海老原智康[2]，**田中陽子**[3]

【目的】有袋類は有胎盤類と比較して未熟な状態で生まれるため，胎生期に生じた顎原基から顎関節が形成されるのは出生後に観察される。今回，オポッサム（ハイイロジネズミオポッサム：*Monodelphis domestica*）を用いて出生後の顎の形成過程を精査し，耳小骨の発生において顎関節との関係はどのようになっているかを中心に解剖学的および系統発生的な観点からの検索を行った。

【方法】試料は日本大学松戸歯学部において飼育・繁殖させたオポッサムの生後0日から58日の仔を採取して用いた（承認番号 AP09MD023, AP12MD015, AP14MD014）。

方法は，頭蓋の骨と軟骨をアリザリン・アルシアンブルー染色によって観察し，石灰化部位はX線CT（リガク：μCT CosmoScan）によって観察・三次元復構を行なった。形態観察には実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡（日立：S3600N）を用いた。また，成獣の骨格標本を作製し，比較として用いた。

【結果】ハイイロジネズミオポッサム（*Monodelphis domestica*）の顎関節部位の形成においては，3日目に下顎骨の筋突起が発生し，続いて将来の鼓骨が下顎骨後端からＹ字形に伸び出してくる（4日）。5日になって側頭骨頬骨突起と頬骨が細い棒状に出現した。下顎骨の内側に位置するメッケル軟骨の先端部が膨隆し，伸長と屈曲しながら耳小骨の形成が進む（7日）。10日を過ぎると関節突起が後方への膨隆として観察され，下顎角が内側に屈曲して有袋類に特徴的な下顎角突起の形成が開始された。関節突起の上方への発達は2週目近くから始まったが，下顎頭の上面は穹凹しそれに対応した下顎窩にあたる部分に窪みはない。14日ごろに骨迷路の形成が認められ，骨化する軟骨と鼓骨は一体となって外耳道骨部を作る。アブミ骨はツチ骨とキヌタ骨に連続してメッケル軟骨から形成されるように観察され，20日を過ぎてアブミ骨の底部が前庭窓に位置する。25日目には下顎窩の形成が見られるが，顎関節としての形態は40日を経過して観察された。有袋類は祖先型単弓類から有胎盤類への進化を考える上で重要な位置にあり，関節骨－方形骨による関節から下顎骨－側頭骨の関節への変遷と顎関節－耳小骨の個体発生と系統発生の関係について，さらに詳細な研究を進めている。

（研究の補助をしていただいた，植村範子氏に感謝いたします。研究の一部には科研費（鈴木久仁博：20592154, 26440127，若松義雄：24570228, 15K07070），日本大学松戸歯学部口腔科学研究所共同研究費（H28）の一部が当てられている。）

Ａ１０．ブラキシズム習癖が大脳皮質の形態に及ぼす影響

顎口腔機能治療学講座[1]，放射線学講座[2]

○**飯田　崇**[1]，**村岡宏隆**[2]，**関端哲士**[1]，**本田美加**[1]

増田　学[1]，**金田　隆**[2]，**小見山道**[1]

【目的】本研究では，ブラキシズムの習癖の有無が脳の容積量に及ぼす影響についてMagnetic resonance imaging（MRI）画像を用いて検討した。

【方法】被験者は脳疾患の既往を認めない女性60名を対象とした。各被験者に対し，睡眠中，覚醒中におけるブラキシズムの自覚的所見およびベッドパートナーからの指摘による他覚的所見に関する質問票に回答を得た後，被験者をブラキシズムに関する多覚的所見の有無を基にブラキサー群，ノンブラキサー群に分類した。また，Oral Behaviors Checklist（OBC）の回答より各被験者のスコアを算出した。各被験者のMRI画像の撮像はMRIスキャナー（Achieva1.5T, Philips社）を用いた。MRI画像の解析はVoxel Based Morphometryにて各被験者における灰白質および白質の脳容積を算出し，2群

間の比較を行った。2群間において灰白質および白質の脳容積に有意差を認めた領域の解剖学的検討を行った。また，有意差を認めた領域に関心領域を設定し，各領域における Voxel 値と OBC のスコアにおける相関を検討した。

【結果】他覚的所見に関する質問の回答を基に2群間に分類した結果，ブラキサー群は 36 名，ノンブラキサー群は 24 名であった。2群間において全脳容積量に有意差を認めなかった。灰白質，白質における両側一次運動野，両側前頭前野の脳容積は両群間で有意差を認めた（$P < 0.001$）。ブラキサー群の両側一次運動野，両側前頭前野の脳容積はノンブラキサー群と比較して有意に大きな値を示した（$P < 0.001$）。

ブラキサー群の右側前頭前野における Voxel 値と OBC スコアに正の相関を認めた。

【結論】ブラキシズムの習癖が，白質，灰白質の一次運動野，前頭前野において容積量の変化を引き起こすことが示唆された。

Ａ１１．ラット耳下腺の分泌顆粒－未成熟顆粒間の脂質解析

生理学講座

○加藤　治，横山　愛，吉垣純子

【目的】耳下腺の腺房細胞にはアミラーゼが濃縮した分泌顆粒が数多く存在している。分泌顆粒はゴルジ体から形成されると，開口放出に備え成熟していく。これまでの検討により形成直後の未成熟顆粒は成熟顆粒に比べ直径が小さく，比重は軽く，膜タンパク質も成熟顆粒とは異なるといった様々な特徴の違いが明らかとなっている。これらの違いは顆粒同士の癒合や輸送小胞による顆粒膜のリモデリングと考えられるため，両分泌顆粒間の脂質組成について質量分析装置による網羅的解析を行った。

【方法】成熟顆粒は断食させたラット耳下腺より 56% パーコール遠心法にて精製した。一方，未成熟顆粒はβ受容体刺激薬であるイソプロテレノールを腹腔内投与し，5時間後に摘出した耳下腺から精製した。脂質はメタノール混合液により抽出し，高速液体クロマトグラフィー（Agilent 1200 series）と連結した質量分析装置（LTQ Orbitrap XL）により LC-MS 分析を行った。化合物の網羅的脂質解析にはソフトウェア SIEVE（Thermo Fisher Scientific）と LipidSearch（三井情報株式会社）を使用した。

【結果･結論】成熟顆粒，未成熟顆粒ともに精製度は高く，不純物が少ないことは電子顕微鏡観察により確認された。脂質解析の結果，グリセロリン脂質やスフィンゴ脂質，スフィンゴイド類など 124 種の脂質が検出された。しかしながら両分泌顆粒間における主要な膜のリン脂質組成に関しては大きな違いは認められなかった。現在，膜に微量に存在する糖脂質の分析を試みている。

Ａ１２．口臭に関わる細菌の検索と口臭簡易検出キットの臨床応用

微生物免疫学講座

○績橋　治，齋藤真規，柒原紀子

小林良喜，瀧澤智美，落合智子

【目的】口臭は成人のおよそ 4 人に 1 人に認められ，舌背に生息している口腔細菌が産生する揮発性硫黄化合物（VSC）が主に原因となる。そこで本研究は，口臭原因物質の産生メカニズムに着目し，細菌学的手法を利用した簡易でコストパフォーマンスに優れ，さらには多数の検体を同時に検査することが可能な口臭検出キットの開発，および口臭に関わる細菌の検索を目的として行った。

【方法】被験者における口臭群および無口臭群の分類はセンサーガスクロマトグラフィー（ODSA-P2）を用いて測定した。口臭簡易検出キットは，ミクロ法を応用して開発した。臨床の場での本検出キットの有用性を確認するために，口臭群 50 名および無口臭群 50 名から舌背試料を採取し，本検出キットにて測定を行い，得られた両群の結果を比較検討した。また，代表的な口腔細菌の選択培地を用いた培養法により，口臭に関わる口腔細菌の特定を行った。さらには，代表的な口腔細菌株を個々に培養し，それらが産生する VSC 量の測定を行った。

【結果と結論】本研究で開発した口臭簡易検出キットにより得られた結果は，センサーガスクロマトグラフィーによる測定結果と相関が認められたために，本キットが臨床の場で応用可能であり，口臭診断に大いに貢献できることが示唆された。また，口臭群の舌背細菌叢の特徴は，総菌数に対して嫌気性菌の割合が高く（53.6%），その中でも *Veillonella* 属菌が増加（27.2%）していることが判明した。さらには，代表的な口腔細菌株の VSC 産生量を測定した結果，*Veillonella* 属菌が高い VSC 産生能を有していたために，口臭に *Veillonella* 属菌が最も関与することが推測された。

A１３．サプリメント療法がインプラント体周囲骨骨形成に与える影響に PCR 法を用いた検討

日本大学大学院松戸歯学研究科有床義歯補綴学専攻[1]
有床義歯補綴学講座[2]，微生物免疫学講座[3]
○砂治大介[1]，渡邊丈紘[2]，佐藤博紀[1]，高橋卓裕[2]
小林良喜[3]，中田浩史[2]，木本　統[2]，河相安彦[2]

【目的】近年，インプラント治療は広く行われており，治療後のインプラント生存率および患者主観評価は良好な結果が得られている。インプラント治療の成功にはオッセオインテグレーションの獲得が不可欠である。オッセオインテグレーションの早期かつ確実な獲得はインプラント成功率の向上に大きく寄与する。

我々は骨形成促進作用を持つ Synthetic bone mineral（以下 SBM）に着目し，SBM の経口摂取がインプラント体周囲新生骨の骨形成を促進し，インプラント埋入後のオッセオインテグレーションの早期獲得に影響を与えると報告してきた。しかしながら SBM の生体内における作用機序については不明な点が多い。そこで本研究は，骨芽細胞に関与する骨代謝マーカーについて Real-time PCR 法を用い，SBM の経口摂取がインプラント体周囲骨の骨芽細胞活性を促進させ骨形成促進に関与しているか検討することを目的とした。

【方法】6 週齢の Wistar 系雌性ラット 24 匹を 1 週間予備飼育し，SBM 配合食を摂取させた実験群（n = 12）と普通食を摂取させた対照群（n = 12）に分け，飼育 2 週後に，左側大腿骨にインプラント体を埋入した。埋入 2 週および埋入 4 週の時点で安楽死させ，左側大腿骨を取り出し，引き抜き試験，BMD，および Villanueva's Goldner 染色を用いた組織学的観察，さらにインプラント体を埋入した大腿骨骨髄液の骨代謝マーカー（Alkaline Phosphatase, Osteocalcin および GAPDH）発現の評価を行った。また，骨代謝マーカーは Mann-Whitney U 検定を用いて 2 群間で比較した。統計解析は PSAW Statistics 18.0（SPSS, IL, USA）を使用し，有意確率は 5%とした。

【結果】引き抜き強度は，埋入 2 週後で，実験群：10.6 N，対照群：6.7 N, $p = 0.014$，埋入 4 週後で，実験群：34.1 N，対照群：23.0 N, $p = 0.021$ となり，実験群は対照群と比較して有意差を認めた。

BMD は，埋入 2 週後で，実験群：474.1 mg/cm^3，対照群：292.0 mg/cm^3，$p = 0.014$，埋入 4 週後で，実験群：709.3 mg/cm^3，対照群：484.6 mg/cm^3，$p = 0.021$ となり，実験群は対照群と比較して有意差を認めた。Villanueva's Goldner 染色では，実験群は埋入 2 週後および 4 週後で，石灰化を示す緑色を対象群に比べ明瞭に示した。骨代謝マーカーでは，埋入 2 週後において有意差を認めなかったが，埋入 4 週後では，Alkaline Phosphatase で実験群：1.045E-13，対照群：3.93E-14，$p = 0.021$ となり，実験群は対象群と比較して有意差を認めた。

【結論】SBM の経口摂取は，インプラント体周囲骨の骨芽細胞活性を促進させ，インプラント体周囲の骨形成促進に関与している可能性が示唆された。

A１４．歯科用 CAD/CAM システムの違いにおけるハイブリッドレジン冠の適合精度

顎口腔機能治療学講座
○阿部圭甫，淺野　隆，杉原大介
黒木俊一，小見山道

【目的】平成 26 年 4 月より CAD/CAM 冠が保険適用され，現在その普及が促進されている。歯科用 CAD/CAM システムの特徴を理解し，適切に使用する事で，高品質，高精度の補綴装置が安心，安全に提供可能である。

そこで今回，4 機種の歯科用 CAD/CAM システムを用いて製作した補綴装置の適合精度について検討した。

【方法】実験 1 について，歯科用 CAD/CAM システムは，S-WAVE（松風）と Aadva（GC）の 2 種を選択し，支台歯を想定した原型として小臼歯支台を想定した金属金型を使用した。原型は，歯頚部直径 8 mm，高さ 5 mm，軸面テーパー角片側 6°，マージン形態はディープシャンファーとした。三次元計測は模型用スキャナーによりレーザーにて作業模型を形状測定した。セメントスペースの設定は，辺縁から 1 mm までを辺縁部とし，辺縁部を 0 μm，咬合面部を 200 μm とした。

実験 2 について，システムとして，CEREC AC OMNICAM（Sirona）　と PLANMECA FIT（PLANMECA）の 2 種を選択し，原型としてエポキシ樹脂模型の小臼歯を使用した。歯冠長 3 mm 以上，軸面テーパー角片側 5～15° に準じた支台歯形成を行い，マージン形態はディープシャンファーとした。三次元計測は口腔内スキャナーを用いて動画撮影によって作業模型を形状測定した。セメントスペースの設定は，辺縁部を 0 μm，頬・舌側咬頭頂部を 50 μm とした。実験 1・

2 において，試験体数は各システムで 6 個，計 12 個製作し，レジンブロックはそれぞれのメーカー推奨のものとした。

実験 1・2 共に原型をシリコーン印象材を用いて個歯トレー印象法にて印象採得し，超硬質石膏で作業模型を製作した。切削加工した試験体は内面の調整を行わず，作業模型に手圧にて圧接後，圧子に 6 kgf の重りをのせ，垂直荷重を加え，瞬間接着剤で固定した。石膏包埋後，試料を実験 1 では直径で 2 分割，実験 2 では頬舌側辺縁部の最大豊隆の位置で 2 分割した。また，実験 1 では辺縁部（2 か所），咬合面部（1 か所），実験 2 では辺縁部（2 か所），頬・舌側咬頭頂部（各 1 か所）の支台歯と試験体の浮き上がり量について，実体顕微鏡にて測定し，それぞれの実験で 6 試験体の平均値を算出した。辺縁部においては，分割面で 2 か所測定しているため，合計 12 か所の平均値とした。実験 1・2 それぞれにおける CAD/CAM システム間の平均値の差を *t* 検定を用いて検討した（$p < 0.05$）。

【結果】実験 1 の辺縁部 12 か所の浮き上がり量の平均値（SD）は，S-WAVE では，23.4（10.9）μm，Aadva では，16.2（6.6）μm であった。同様に，咬合面部 6 か所の平均値（SD）は，278.3（13.1）μm，232.8（3.4）μm であり，辺縁部，咬合面部共に有意差を認めた（$p < 0.05$）。また，実験 2 の辺縁部 12 か所の浮き上がり量の平均値（SD）は，CEREC では，16.9（16.7）μm，PLANMECA では，5.6（3.1）μm であった。同様に，頬側咬頭頂部 6 か所の平均値（SD）は，179.6（35.0）μm，173.4（47.8）μm であった。舌側咬頭頂部 6 か所の平均値（SD）は，136.3（32.9）μm，112.8（39.5）μm であり，辺縁部で有意差を認めた（$p < 0.05$）。本研究の結果から，4 機種の歯科用 CAD/CAM システムの辺縁部の適合は，臨床応用可能な 50 μm 以下の結果を得た。

【結論】以上より，今回使用した 4 機種の歯科用 CAD/CAM システムにより製作した補綴装置は，辺縁部において良好な適合精度を得られることが示唆された。

Ａ１５．レジンクラスプにクリアを用いたノンメタルクラスプデンチャー

有床義歯補綴学講座

○渡辺丈紘，石井智浩，木本　統，河相安彦

ノンメタルクラスプデンチャーはメタルクラスプを用いた局部床義歯と比較して審美性に優れた補綴装置である。しかし歯槽部に強いアンダーカットが存在する症例ではレジンクラスプを歯槽部に設計できず，歯肉色のクラスプが歯冠部を覆うため審美性を損なう。そこで本症例は歯肉色のクラスプの代わりに無色のクラスプを歯冠部に用いることで審美性を担保し，良好な結果を得たので報告する。

【症例の概要】67 歳の女性。当科初診平成 27 年 5 月。金具が気になること，入れ歯を入れると話しづらいことを主訴として来院した。診察の結果，下顎前歯部の齲蝕およびメタルクラスプによる審美障害。パーキンソン病，舌の肥大化および下顎人工歯排列の不正による舌房の障害に起因する発音障害と診断した。アイヒナー分類は C2，咬合三角は第 4 エリア，日本補綴歯科学会の症型分類は Level 3 であった。

【処置方針】患者はインプラント治療を希望していたが全身状態を考慮し選択すべきでないと判断し，歯冠補綴，歯冠修復および可撤性義歯にて対応した。義歯の製作は自費診療の希望があったが，義歯以外は保険診療の希望があったため保険診療で対応した。下顎局部床義歯のクラスプによる審美障害への解決としてノンメタルクラスプデンチャーの作製を考えたが，鉤歯直下に強いアンダーカットが存在するため通法では対応できないと判断し，鉤歯の歯冠部に無色のレジンクラスプを設計することで審美性を担保することにした。上記治療計画について説明後，患者の同意を得たため治療を開始した。治療後の主観的評価として OHIP-14 は 21 から 14，VAS 法による満足度および咀嚼満足度は 43 から 79，18 から 59 となり良好な結果を得ることができた。以上から鉤歯の直下に強いアンダーカットが存在する症例で鉤歯の歯冠部にクリアのレジンクラスプを設計することは有効であることが示唆された。

Ａ１６．義歯安定剤の違いによる咬合力および咀嚼能力への影響に関する検討

日本大学大学院松戸歯学研究科有床義歯補綴学専攻[1]
有床義歯補綴学講座[2]
○風呂川聡[1]，鈴木亜沙子[1]，佐藤佳奈美[2]
小出恭代[2]，郡司敦子[2]，石井智浩[2]
伊藤誠康[2]，木本　統[2]，河相安彦[2]

【目的】我が国の義歯安定剤市場は100億円といわれており，多くの義歯使用者に普及していることが推察される。しかしながら，義歯安定剤の使用に関する明確なガイドラインは示されていないのが現状である。義歯安定剤はクッションタイプ, クリームタイプ（CT), パウダータイプ（PT）に大別されるが，公益社団法人日本歯科補綴学会はクッションタイプの使用により咬合関係が偏位することから推奨をしていない。一方，CT およびPT については，その使用は否定されていないものの，その効果については未だ不明な点が多い。そこで，本研究はCT およびPT の臨床効果を明らかにする目的で無作為割付け臨床試験を国内10施設多施設研究として行った。

【方法】全施設に来院した全部床義歯装着者471名に対し各施設で研究内容を説明し，同意が得られた200名を被験者としてCT, PT およびコントロール群（生理食塩水以下CONT）に無作為に割り付けた。被験者には使用説明書に従い3日間，義歯安定剤使用を指導し，義歯安定剤使用前と義歯安定剤使用後に以下の項目について測定し比較した。測定項目は咬合力(オクルーザルフォースメーターGM10，長野計器株式会社，長野，日本）および咀嚼能力（キシリトール咀嚼チェックガム, ロッテ, 東京，日本）を用いて評価した。欠損値が認められた場合は中央値を用いたITT（Intention-to-treat）解析を行った。3群間の比較はKruskal-wallis 検定，各群内の比較はWilcoxon signed-rank test を用いて分析した。解析ソフトはSPSS（IBM, Armonk, NY, USA）を使用し，有意水準は5% とした。

【結果】

1. 3群の間に咀嚼能力（CT 群：35.5ΔE, PT 群：35ΔE, CONT 群：35ΔE, p = 0.67）および咬合力（CT 群：47 N, PT 群：53.5 N, CONT 群：53.5 N, p = 0.48）共に有意差を認めなかった。
2. 各群の義歯安定剤使用前後の比較では，CT 群（使用前：33ΔE，使用後：35.5ΔE, p = 0.014），PT 群（使用前：32ΔE，使用後：35ΔE, p = 0.023），CONT 群（使用前：33ΔE，使用後：35ΔE, p = 0.008）で咀嚼能力の有意な上昇を認めた。一方，咬合力はCT 群（使用前：43 N，使用後：47 N, p = 0.284），PT 群（使用前：47 N，使用後：52 N, p = 0.142），CONT 群（使用前：53 N，使用後：53.5 N, p = 0.472）共に有意の差を認めなかった。

【結論】3日後の咀嚼能力と咬合力は3群の間で有意の差を認めなかったが，CT 群，PT 群およびCONT 群において，使用前と使用後で咀嚼能力の改善が示された。咀嚼能力は義歯の支持・維持・安定に関与することが予想され，咬合力は支持・安定に関与することが考えられるため，義歯安定剤の使用により主に義歯の維持の改善に寄与することが示唆された。

ＢＯ１．低出力レーザー照射によるSTZ 誘発糖尿病ラットのAGE-RAGE 系に及ぼす影響

生化学・分子生物学講座[1]，公衆予防歯科学講座[2]
社会歯科学（医療情報学）講座[3]，口腔科学研究所[4]
歯科麻酔学講座[5]
○バワールウジャール[1]，有川量崇[2]，内山敏一[3]
平塚浩一[1]，久保山昇[4]，渋谷　鑌[5]

糖尿病ストレス下では唾液分泌の減少から口腔内の環境が悪化することが明らかで，蛋白質の終末糖化産物（AGE）がその受容体であるRAGE に結合し，TNF-a といった炎症性サイトカインなどの産生を誘導し，唾液腺組織の障害を引き起こす可能性がある。唾液腺細胞膜上にはこれらの因子が存在しており，AGE-RAGE 系及びNF-κB を介して各種サイトカインの発現亢進を誘導するため，これを抑制することが口腔乾燥症の予防・治療上重要である。

本研究では，低出力レーザー（LLL）には抗炎症作用が認められていることから，streptozotocin 誘発糖尿病（STZ）ラットを用いて，糖尿病に対する有効性を評価する目的で, 各種炎症性サイトカインの関与を検討した。STZ ラットは1群5匹とし，非照射群とLLL 照射群に分け，LLL 照射には，波長660 nm，総照射エネルギー密度20 J/cm^2，照射エリアはラット唾液腺を中心にして直径約2 mm の均一な照射野で照射時間5分とし，1日1回2週間の条件で照射した。AGE-RAGE 系，NF-κB 及び各種サイトカインの発現には，免疫組織化学およびウエスタンブロット分析で解析した。STZ ラット

の唾液腺では，LLL 照射群は非照射群と比較して，NF-κB 経路の活性化に関連する HMGB1/AGE/RAGE 遺伝子発現の増加を抑制した。また，Bax, Caspase-3 活性を抑制して糖尿病誘発アポトーシスを減少させた。以上の結果より，LLL 照射は糖尿病ストレスによる誘発炎症を抑制することを明にした。

Ｂ０２．Poly-L-lysine dendrigraft 固定化顎骨再生 PLA フィルムの開発

歯科臨床検査医学講座[1]，微生物免疫学講座[2]
○布施　恵[1]，深津　晶[1]，小倉由希[1]
小西賀美[1]，小峯千明[1]，渕上真奈[1]
瀧澤智美[2]，落合智子[2]，福本雅彦[1]

【目的】ポリ乳酸（PLA）などの生分解性材料が歯周治療やインプラント治療に応用されているが，これらの材料には細胞付着や増殖などの生理活性機能は付与されていない。演者らは今までに，細胞接着タンパクであるフィブロネクチン（FN）やコラーゲン（Coll）を材料表面上に固定化し，検討してきた。一方，細胞接着被覆剤としてアミノ基を 2 つ持ったタンパクであるポリリシン（Lys）は，直鎖状，樹状に連結できる特異な構造であり，神経細胞や歯髄細胞の増加促進が報告されている。

本研究では，PLA フィルムに FN, Coll, Lys を固定化し，マウス骨芽細胞様細胞（MC3T3-E1）の付着，増殖について検討した。

【方法】

1. フィルムの作製

PLA フィルムを 0.5M NaOH 水溶液に 3 時間浸漬して，カルボキシル基導入 PLA-COOH フィルムを得た。その後，FN, Coll, Lys 溶液に 48 時間浸漬して，PLA-COOH フィルムにそれぞれ FN（FN-PLA），Coll（Coll-PLA），Lys（Lys-PLA）を固定化した。

2. 細胞培養試験

FN-PLA, Coll-PLA, Lys-PLA をそれぞれ 24 穴培養ディッシュに静置後，マウス骨芽細胞様細胞 MC3T3-E1 を 1 × 104 cells/ml に調整し，播種した。90 分，3 日，7 日培養後，細胞数，細胞形態の観察を行った。

【結果】細胞培養試験では，FN-PLA, Coll-PLA, Lys-PLA は，PLA（対照試料）に比較して，細胞付着数の増加を示した。FN-PLA, Coll-PLA, Lys-PLA では，細胞は接着伸展し，PLA では，細胞の広がりが小さく丸みを帯びていた。

【結論】FN, Coll, LYS の固定化は細胞の接着増殖に効果的であると思われ，ポリマーフィルムの生物学的機能化が期待できる。

Ｂ０３．当科における薬剤関連顎骨壊死（MRONJ）に対する臨床統計的検討

総合病院国保旭中央病院　歯科・歯科口腔外科
○鈴木元太朗，中田康一，片海紫苑里，秋葉雄登
須藤亜紀子，高橋香織，石上享嗣，秋葉正一

【目的】当科では，薬剤関連顎骨壊死（MRONJ）に対して，処方医と連携し，予防的対応を行い，また，MRONJ 発症者には，その病状や全身状態を考慮し治療を行ってきた。今回，これらのケースに関して，統計的検討を行ったので報告した。

【方法】対象は平成 21 年 4 月～平成 29 年 3 月までの 8 年間に，当科を受診した骨吸収抑制薬投与開始前のスクリーニング患者 544 名，薬剤投与中の抜歯依頼患者 424 名，MRONJ の精査依頼患者 81 名の計 1049 名とし，そのうち，実際に MRONJ を発症した患者 99 名とした。診療録より年齢，性別，受診の内訳，使用薬剤，ステージ分類，発症要因，治療後の転帰について統計・分析した。

【結果】年齢別では 60～70 歳代にピークを認め，性別では男性：女性がおよそ 1：2 であった。年度別受診者数は年々増加し，特に，薬剤投与前のスクリーニング患者は，周術期口腔ケアを開始した平成 24 年以降，増加傾向を認めた。使用薬剤では，骨粗鬆症用製剤としてはボナロンが，悪性腫瘍用製剤としてはゾメタ，ランマークが多く使用されていた。ステージ分類では，ステージ 1 が 28%, ステージ 2 が 52%, ステージ 3 が 19%であった。

ステージ 1 では 8 割近くが保存療法を，ステージ 2, 3 では 8 割以上が外科療法を行っていた。発症要因では，抜歯に起因するものが最も多く 57%，義歯が 16%，根尖病巣などの歯性感染が 13%，その他（骨隆起など）が 14%であった。治療後の転帰では，治癒もしくは症状の改善など好転したものが 65%，症状の遷延や治療継続中のものが 12%，現病死が 16%，未来院などによる中断が 7%であった。

【考察】MRONJ 発症において受診経路に着目すると，予防的対応として，スクリーニングおよび薬剤投与中の抜歯を行ったケースにおいても，2%で MRONJ 発症を

認めた。これらのケースでは，定期検診が終了し，数年経過してから受診されることがあったが，多くは病態を理解され口腔衛生管理が徹底していたため重篤化することはなく，ステージ1が8名，ステージ2が12名で，ステージ3は周術期口腔ケア開始以前の1症例のみであった。これらのことから，予防的対応を継続しつつ，定期検診の期間を延長することで，MRONJ発症を予防ならびに早期発見につながると考えた。

また，MRONJ治療後の転帰として，12%で症状の遷延を認めた。その原因としてMRONJ自体の治癒が遅いことに加え，原疾患である悪性腫瘍の影響で全身状態が悪化し外科治療が選択できなかったことが挙げられる。その一方で，全身状態が許す範囲での洗浄や抗生剤投与などで症状の悪化は抑制されていた。このことから，MRONJは致死的な疾患ではないため，必ずしも治療のゴールが完治ではなく，“症状の安定”を目標に，処方医と相談し，全身状態が許す範囲で対応することが大切であると考えた。

B04．咬合に影響を及ぼした巨大なエプーリスの2例

総合病院国保旭中央病院　歯科・歯科口腔外科

○田所勇樹，中田康一，須藤亜紀子
高橋香織，石上享嗣，秋葉正一

【緒言】エプーリスとは，歯肉にみられる良性限局性腫瘤の総括的臨床名であり，病理組織学的に肉芽腫性，線維性，血管腫性，線維腫性，骨形成性，巨細胞性などに分けられている。また，無痛性かつ発育が緩慢なため，しばしば巨大になるまで放置されるケースがみられる。今回，咬合に影響を及ぼすほど巨大化したエプーリスの2例を経験したので，文献的考察を交えて報告した。

【症例1】患者は49歳女性。歯肉出血と腫脹を主訴に当科紹介初診となった。初診時，全顎的に多量の歯石沈着と動揺，歯肉増殖がみられ，左側上顎歯肉にはうずら卵大の有茎性腫瘤を認めた。病理細胞診class Ⅲaの結果から，歯肉増殖症ないしエプーリス診断のもと，切除術を施行した。保存不可能な動揺歯は増殖した歯肉やその周囲の不良肉芽とともに一塊にして切除した。病理組織診により，上皮下の線維組織の増生や，好中球の浸潤から，歯肉増殖症と一部肉芽腫性エプーリスの診断を得た。以降，術後再発は認められなかった。また，これに伴い処方医に対診し，内服中の降圧剤（アムロジピンベシル酸塩）は，歯肉増殖を引き起こすリスクがあるため，ロサルタンカリウムに変更した。

【症例2】患者は56歳女性。1年前より歯肉の腫脹が発現した。多忙のため放置していたが徐々に増大し，疼痛も発現したため，近歯科医院を経て当科紹介初診となった。右上顎に表面滑沢，弾性軟，粘膜色の巨大な腫瘤を認めた。CT検査にて，口蓋隆起におよぶ鳩卵大の腫瘤の中に多量の石灰化巣を認めた。病理組織診の結果，骨形成エプーリスの診断を得たため，エプーリス切除術を施行した。局所麻酔下にて腫瘤の頸部を電気メスで切断し，内包する⌊6 4⌋と一塊にして除去した。以降，術後再発は認められなかった。

【考察】過去9年間に当科を受診されたエプーリスの症例27例に関して，統計的検討を行った。

病悩期間と病変の大きさに関して，各々平均121日，最大径11.4 mmであり，病悩期間が長くなる程，病変の大きさも大きくなる傾向があり，これは渉猟しえた限り，他の文献においても同様の結果であった。

また，9割近くが無痛性であり，疼痛が発現した1割においても，腫瘤自体の疼痛ではなく，咬みこみなどによる二次的なものであった。

これらから，病変の腫脹は自覚していたものの，疼痛等の症状がなかったため，長期間放置をするケースが多く，結果，本症例のように対合歯で咬みこむほど，巨大な状態になってから来院したと考えた。

B05．過去10年間に当科で治療した口腔扁平上皮癌の臨床統計学的検討

口腔外科学講座[1]，口腔病理学講座[2]

○山本　泰[1]，糸井祥乃[1]，松永壮敏[1]，飯塚普子[1]
伏見　習[1]，芹澤多恵[1]，堀内真千代[1]，山口桜子[1]
小野眞紀子[1]，田中茂男[1]，西村　均[1]，末光正昌[2]
森川美雪[2]，宇都宮忠彦[2]，久山佳代[2]，小宮正道[1]

【目的】過去10年間に当科で治療を行った口腔扁平上皮癌の一次治療症例について臨床統計学的解析を行い，今後の治療成績の向上につなげる。

【材料および方法】2006年4月1日から2016年3月31日までの10年間に日本大学松戸歯学部付属病院口腔外科を受診し，口腔外科学講座にて治療を行った口腔扁平上皮癌症例を対象として，診断時年齢，性別，受診経路，病悩期間，原発巣の発生部位，Stage分類，治療法，治療成績について検討を行った。

【結果】対象症例は110例であり，男性64例，女性46

例で男女比は1.4：1で男性に多く，平均年齢は64.2歳であった。受診経路は開業歯科医院から紹介が82例（74.5%）で最も多く，医科医院から紹介が10例（9.1%），自院他科依頼が5例（4.6%），がん検診が5例（4.6%），直接来院が4例（3.6%）であった。病悩期間は1か月以上3か月未満が48例（43.6%）で最も多く，症状は疼痛が45例（40.9%）と最多で，次いで白斑が23例（20.9%）であった。原発巣の発生部位は舌が59例（53.6%）で最も多く，下顎歯肉20例（18.2%），頬粘膜12例（10.9%），上顎歯肉10例（9.1%），口底5例（4.6%），硬口蓋3例（2.7%），軟口蓋1例（0.9%）であった。T分類はT1が35例（31.8%），T2が50例（45.4%），T3が6例（5.5%），T4が19例（17.3%）であった。N分類ではN0が90例（81.8%），N1が12例（10.9%），N2が8例（7.3%），N3が0例であった。全症例M0であった。Stage分類別では，Stage Ⅰが34例（30.9%），Stage Ⅱが42例（38.2%），Stage Ⅲが12例（10.9%），Stage Ⅳが22例（20.0%）であった。治療法は，手術療法単独が52例（47.3%），化学療法単独が31例（28.2%），化学療法＋手術療法が16例（14.5%），化学療法＋放射線療法が7例（6.4%），手術療法＋放射線療法が2例（1.8%），放射線療法単独および手術療法＋化学療法＋放射線療法がそれぞれ1例（0.9%）であった。全症例の5年累積生存率（Kaplan-Meier法で算出）は66.2%であった。

Ｂ０６．Dravet症候群患者に対し日帰り全身麻酔管理を行った１症例

歯科麻酔学講座[1]，障害者歯科学講座[2]

○外間宏行[1]，長田加奈[1]，卯田昭夫[1]，田中陽子[2]
小宮智世[1]，松村称子[1]，荒巻さやか[1]
佐藤俊秀[1]，村松早織[1]，中村真実[1]，藤田　裕[1]
加來洋子[1]，鈴木正敏[1]，下坂典立[1]，石橋　肇[1]
山口秀紀[1]，野本たかと[2]，渋谷　鑌[1]

【緒言】Dravet症候群は発生率4万人に1人という稀なてんかん症候群であり，難治に経過し予後不良である。多彩な誘発因子によるてんかん発作，抗てんかん薬の副作用により生じる気道内分泌物の増加とそれに伴う誤嚥等が問題になる。本症の患者に対し全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】17歳女性，身長154 cm，体重45 kg。歯科集中治療が予定された。既往歴は，生後7か月Dravet症候群と診断され，2日に一度おこる頻回なてんかん発作，重度精神遅滞，15歳時誤嚥性肺炎，16歳時嚥下障害により胃瘻造設術を行った，他に無気肺や複数の薬剤にアレルギーがある。

【麻酔経過】当日早朝に1分未満のてんかん発作が2回出現，抗てんかん薬や抗菌薬を含む内服薬を胃瘻より投与した。麻酔導入にはセボフルランを用いて緩徐導入し，誤嚥の危険性があったため補助換気は行わなかった。入眠し分泌物を吸引した後，換気を開始した。てんかん発作時に対応できるようBISモニターを使用した。静脈路確保後，レミフェンタニルおよびロクロニウムを投与し，右経鼻より気管挿管を行った。換気状態を評価するために動脈血ガス分析を行い，吸入酸素濃度33.3%にてpH7.40，酸素分圧178 mmHg，炭酸ガス分圧36.6 mmHgと良好であった。体温変化によりてんかん発作が生じる可能性があったため入室時の体温を参考に調節した。処置後，口腔内分泌物を吸引し，自発呼吸が安定したことを確認し気管チューブを抜管。胸部聴診音に異常はなかった。手術時間1時間53分，麻酔時間2時間56分であった。術後分泌物を多く認めたため，頻回に吸引を行うとともに患者家族の協力も得て，排出を促した。

【考察】Dravet症候群患者の歯科治療における全身麻酔を経験した。周術期にてんかん発作の出現はなく，術中の動脈血ガス分析やSpo2などから無気肺に対しても問題なく呼吸管理を行えた。また，かかりつけ医との綿密な連絡を取り誤嚥や無気肺発症時の対応も協議しながら無事行うことができた。

Ｂ０７．スタットコールで発見された発作性上室性頻拍症例

歯科麻酔学講座[1]，内科学講座[2]
付属病院看護室[3]，付属病院歯科衛生室[4]

○中村真実[1]，大口純人[2]，下坂典立[1]，佐藤俊秀[1]
鈴木正敏[1]，福和由加里[3]，宮内知美[4]，井上文央[2]
松本京子[4]，神　尚子[3]，坂巻達夫[2]，渋谷　鑌[1]

【緒言】発作性上室性頻拍（paroxysmal supraventricular tachycardia：以下PSVT）の発症原因には精神的ストレスが挙げられる。発症すると動悸とともに胸痛や低血圧，失神症状を起こすこともあり，早期の対応が必要である。今回我々は歯科外来待合でPSVTを発症し，ベラパミル（ワソラン®）の静脈内投与で回復した症例を経験したので報告する。

【症例および経過】患者は64歳女性，身長155 cm，体重48 kg。上顎右側第1大臼歯の保存治療目的に夫と来院した。しかし，朝から体調が優れず治療をキャンセルしたいと受付に申し出て，歯科外来待合で待機中に激しい動悸を自覚した。気分不快を受付に訴え，スタットコールが要請された。モニタ上で血圧113/59 mmHg，脈拍数163回/分，SpO_2 100％と頻脈を認めた。酸素マスク（5 L/分）を装着し，ストレッチャーで病棟に搬送した。12誘導心電図検査でPSVTと診断した。静脈路確保後，ベラパミル0.5 mgを1分毎に静脈内投与した。7分後，ベラパミル計3.5 mg投与したところで，血圧92/66 mmHg，心拍数99回/分，SpO_2 100％であった。12誘導心電図上でも洞調律を認め，動悸の自覚も消失した。同日中に医科病院へ転院となった。

【考察および結語】PSVTの薬物療法はベラパミルやシベンゾリンの静脈内投与であるが，無効な場合カルディオバージョンが必要になるなど緊急性の高い疾患，合併症のひとつである。本症例ではベラパミルの静脈内投与で回復し，治療目的に医科病院へ転院した。

当院では，患者の緊急事態発生時に，スタットコール放送を採用している。スタットコールは，優先すべき治療や処置中でない医師，麻酔・全身管理科歯科医師，看護師招集システムである。今回はスタットコール後の適切な対応により，患者は回復した。緊急時におけるチーム対応は重要である。

B０８．与薬業務における問題点と考察

日本大学松戸歯学部付属病院看護室[1]
千葉大学大学院看護学研究科[2]
○奥山　紫[1]，久松たず子[1]，神　尚子[1]，田中裕二[2]

【はじめに】看護業務において，さまざまなインシデント・アクシデントが発生する可能性がある。今回，私たちは日常業務における与薬に関連したインシデント，アクシデント事例について分析を行い，安全管理における問題点について検討した。

【方法】平成26年4月1日から28年11月30日までの期間に発生したインシデント・アクシデント事例の中から，看護師が関わった与薬業務に関する件数を集計した。個別簡易分析であるSHELモデルを用いて原因分析を行い，分析した内容をJames Reasonの不安全行動の分類に当てはめた。

【結果】与薬に関わるインシデントは15件発生していた。アクシデントは0件であった。インシデント15例に対しSHEL分析を行い，James Reasonの不安全行動の分類に当てはめたところ，26個の不安全行動が考えられた。インシデントの発現には，複数の不安全行動が関与している事例が多く，不安全行動の内訳をみると，手順の逸脱によるものが42％（11個）ともっとも多かった。次いで規則ベースの誤りによるものが31％(8個)であった。意図せぬ行動から発生するラプスは15％（4個），スリップは12％（3個）であった。

【考察】与薬業務におけるエラーの4割以上は，手順を守らなかったことにより発生していたことから，そのエラー発生の背景を考え，手順の遵守に向けての対策が必要である。

これまで，インシデント・アクシデントの発生に対して，スタッフ間での協議が行われ対応策が立てられていたが，個々の看護師の経験に基づいた対応であったことから，手順の逸脱や規則ベースの誤りを原因としたエラーが多く発生していたものと考えられる。今後，何らかの分析手法を導入し，根拠ある対応策の立案を検討していく必要があろう。

また，ラプス・スリップは本人の意図せぬ行動から発生しうるため，これらを原因としたエラーの拡大予防のための対策を立案しフィードバックするシステムの構築も必要があると考える。

B０９．炭酸飲料を用いて作成した酸蝕歯のエナメル質結晶の分析

解剖学Ⅱ講座[1]，口腔外科学講座[2]
○渡辺　新[1]，河野哲朗[1]，野田　一[2]
大谷友加里[1]，菅野岳志[1]，玉村　亮[1]
寒河江登志朗[1]，小宮正道[2]，岡田裕之[1]

【目的】近年，炭酸飲料による酸蝕が大きな問題となり，実験的にも市販の炭酸飲料での著しい脱灰作用が多数報告されている。前回我々が行った酸蝕実験において，反応結果は個体歯ごとに大きな変異・変化が認められ，それはエナメル質の組成が深く関係することを示した。今回の研究ではその差についてより詳しく関連性を追求することを目的とした。

【方法】研究方法は前回の発表に準じて行った。エナメル質に強い脱灰を示したもの（強脱灰）と，弱い脱灰を示したもの（弱脱灰）でグループをつくり，各グループの2標本検体を微小部X線回折法（XRD）による結晶

学的探索および，顕微フーリエ変換赤外分光法（FT-IR）を用いて組成分析を行った。なお，肉眼的にエナメル質の約 3/4 が消失し，残った部分も明らかな脱灰作用を示したものを強脱灰，それ以外のものを弱脱灰として分類した。

【結果】Sprite® 浸漬後のエナメル質の強脱灰と，弱脱灰のものについて XRD パターンを比較すると，強脱灰のエナメル質の方にアパタイト以外の XRD パターンを示しているものを認めた。また浸漬前後では，XRD ピークシフトが強脱灰の方では低角度側にシフトしたのに対して，弱脱灰ではピークシフトに変化があるものとないものを示した。FT-IR では弱脱灰のエナメル質は一般的なエナメル質の FT-IR パターンを示し，主となる 1000cm-1 カイザーあたりの P-O による吸収バンドのパターンにわずかな違いが認められた。これに比べ，強脱灰のエナメル質では，1000cm-1 付近のパターンの違いと，1500cm-1 付近の C-O による吸収バンドに，個体歯ごとに大きな変異・変化が認められた。

【考察】以上の結果より，同一条件下での Sprite® 浸漬実験で，二つのグループに現れる変化が，XRD による結晶構造の変化や FT-IR による分子的な変異を確認できることが分かってきた。これはもともと固体歯ごとに組織構造に差異があると推察できる。

Ｂ１０．口腔ケアから分かる薬の副作用と全身への影響

水戸市開業 [1]，内科学講座 [2]

○木村利明 [1]，坂巻達郎 [2]

超高齢化社会を迎え，私共に来院する患者の半数以上の患者が高齢者で占める。高齢者の中で薬を全く服用していない患者を見つけるのが珍しいくらい服用率は高い。薬による口腔への主な副作用は，口腔乾燥であるが，患者や処方医のほとんどが，気が付かないか知っていても我々が思うほど深刻に受け止めていないのが現状と言える。口腔乾燥症は，歯周炎や虫歯の多発に加え歯性感染症の要因となる。さらに粘膜の炎症は，義歯の褥瘡や義歯性口内炎の原因にもなり，摂食嚥下機能に大きな影響を与える。高齢者では低栄養障害をきたすことは決して稀な事ではなく舌，口腔粘膜の異常はビタミン欠乏や貧血といった栄養状態を診る指標にもなる。歯科医療は，虫歯の洪水時代の治療から予防へと変わり，定期的に口腔ケアを行う時代へと変わりつつある。歯科医は歯を中心に口腔を診てきた時代から口腔全体から全身の健康状態をみていく時代へと変わってきたと言っても過言ではない。今回，私は，定期検診中にみられた患者の薬によると思われる口腔衛生状態の悪化に伴う認知機能低下や全身への影響がみられた症例を経験したので発表する。

1）薬の中止により認知機能が改善された症例

87 歳女性　老人性うつ病

82 歳女性　高血圧症，膝関節症，うつ病，眼瞼下垂，ドライアイ

2）薬による摂食嚥下機能障害による低栄養障害をきたした症例

81 歳女性　肺血栓塞栓症 / 慢性呼吸不全，うつ病，胸痛発作，肝機能障害

78 歳男性　慢性閉塞性肺疾患（COPD）

口腔に最も多くみられる薬の副作用のほとんどが口渇であるが，なかでも注目されるのは，胃薬による口角炎や舌炎といった副作用は，意外と見過ごされ我々口腔を見ている者にとっては安易に処方されている薬だけに注意が必要と考える。

口腔は，生命維持活動に最も大切な器官であるにもかかわらず薬による摂食嚥下機能障害や栄養障害を引き起こす薬について軽視されている現状を歯科から提言する。

Ｂ１１．外来における手術安全チェックリストの評価

付属病院看護室 [1]，付属病院歯科衛生室 [2]

千葉大学大学院看護学研究科 [3]

○久松たず子 [1]，土屋光恵 [1]，南　美歩 [1]，村上　彩 [1]

迫田玲子 [1]，齋藤友美 [1]，栗原静香 [1]，星　雅子 [2]

鈴木典子 [2]，虎見和代 [2]，神　尚子 [1]，田中裕二 [3]

【目的】外来における手術に際して，2015 年 5 月より手術開始前に手術安全チェックリストを用いた手術確認を開始した。手術室とは違い手術が予定時間に開始しないことが多く，対象者やチェック方法などについて様々な意見が聞かれている。今回開始後 1 年経過し，現状の把握と評価を目的としてアンケート調査を実施したので報告する。

【方法】当大学病院に勤務する口腔外科歯科医 36 名，麻酔科歯科医 12 名，外来勤務看護師 6 名，歯科衛生士 2 名の，計 56 名に無記名自記式質問紙による調査研究

【結果・考察】

1．手術安全チェックリスト開始後の効果について

全ての職種より抜歯部位を手術前に再確認できるので良い。部位の思い違いを防げる等本人確認・手術部位確

認の点で効果があると答えている。

また手術安全チェックリストを実施してから，手術同意書がない件数が徐々に減少した。

2. 現状の問題点と改善点について

1）必要性は理解しているが処置件数が多く忙しいので，対象患者を疾患や麻酔方法により，範囲縮小を希望する意見が聞かれた。反対に，忙しい時ほどミスが生じやすいので誤処置を防ぐためにも継続したいという意見も聞かれた。

現実的な困難もあるが，チームで医療安全に取り組んでいくことが重要である。

2）外来では手術開始時刻が遅れることが多々あり，遅れると各職種が一同に集まるのが困難であるという外来特有の問題点が挙がった。人員が少なくても実施できる方法を検討する必要がある。今後は手術室で行う手術安全チェックリストとは別に，外来の特徴に合ったチェックリストの見直しと方法について検討していく事が必要である。

Ｂ１２．歯科医療に関する市民アンケート調査 ー全身の健康状態，顎関節および歯科麻酔に関する項目を中心としてー

社会歯科学（歯科医療管理学）講座[1]
公衆予防歯科学講座[2]，歯科麻酔学講座[3]
○松根健介[1]，後藤田宏也[2]，田口千恵子[2]
藤田　裕[3]，荒巻さやか[3]，下坂典立[3]
生田明敏[2]，那須郁夫[2]，渋谷　鑌[3]，河野善治[1]

【緒言】歯科医療の質の向上を目的とした医療機関の来院患者に対する様々な調査が行われている。しかし無作為に抽出した市民を対象とした調査・研究は極めて少ない。本研究では市民アンケート調査での歯科医療に関する内容について検討したので報告する。

【対象および方法】平成 25 年に千葉県松戸市の住民基本台帳から無作為に抽出した 20 歳以上の市民の 3,000 名を対象に調査を行った（「食育」に関する市民アンケート調査報告，平成 26 年 3 月，松戸市）。本報告では歯科医療について全身の健康状態，顎関節および歯科麻酔に関する項目などに関する内容について検討したので報告する。

【結果および考察】有効回答者は 1,104 人であった。「全身の健康状態」は，80％以上がよい（「まあよい」＋「よい」）と回答しており，「口腔内の健康状態」とは有意な相関関係が認められたが（$p < 0.001$），「口腔内の健康状態」と比較し「全身の健康状態」が「よい」の割合が有意に高かった（$p < 0.001$）。「歯科医院で嫌なことはどれですか」では「治療が痛い」が 52.4%，「麻酔が痛い」が 14.4%，「その他」が 33.2% であった。「病気や内服薬で，歯科の局所麻酔に制限があることは知っていますか」では「はい」が 31.7% であった。また「開閉時の顎の痛み」が 6.0%，「開閉時に顎の音がする」が 31.2%，「こみかみや顎全体が痛くなる」が 9.2%，「歯が原因で食事がとれない」が 11.3%の割合で「はい」と回答していた。過去における松戸市の市民調査と比較して，歯科健診の受診間隔が短くなっており，歯科医療機関への来院機会が大きく増加していた。約 80％がかかりつけ歯科医がいると回答しており，その機会を有効に活用し健康状態の向上に努める必要性が認められた。また年代別に相違が有る項目，前回調査と比較して保健行動や保健状態が向上した項目も認められたが，変化がない項目もあり，今後は個別のそれぞれの関連性を鑑みながら，その向上のための住民に対して具体的なアプローチの重要性が示唆された。

Ｂ１３．水の添加量がワンステップボンディング材の象牙質接着に及ぼす影響

歯科生体材料学講座
○手島正博，永倉愛夢，岩崎太郎
谷本安浩，西山典宏

【目的】近年，ワンステップボンディング材が開発され，その歯質接着性が検討されている。ワンステップボンディング材に含まれる酸性モノマーは，歯質アパタイトの脱灰過程を通して酸性モノマーのカルシウム塩を形成し，歯質接着性を向上させる役割を担っていることが報告されている。

本研究では，リン酸基を有する 10-methacryloyloxy-decyl-dihydrogen-phosphate（MDP）を酸性モノマーとして用い，水の添加量の異なる 4 種のワンステップボンディング材を調製し，水の添加量が研磨象牙質の脱灰能および象牙質接着性に及ぼす影響について検討した。

【方法】水の添加量の異なる 4 種のワンステップボンディング材（水の添加量：46.6, 93.2, 149.8 および 208.1 mg/g, MDP の添加量：49.9 mg/g）を調整した。これらボンディング材で処理した研磨象牙質を走査型電子顕微鏡（SEM）にて観察した。つぎに，ボンディング材処理研

磨象牙質にコンポジットレジンを接着し，圧縮せん断接着試験を行った。また，接着試験後，破断象牙質のSEM観察を行い，破壊部位の同定を行った。
【結果】MDPの象牙質スメヤーの除去能力はボンディング材に添加されている水の量によって大きく異なり，ボンディング材への水の添加量が46.6から93.2 mg/gへと増加すると，研磨象牙質の表面構造は大きく変化し，93.2 mg/g以上では大部分のスメヤー層は除去された。しかし，大部分のスメアープラグは象牙細管内に残留していることが明らかとなった。

つぎに，これらボンディング材の象牙質接着性について検討した結果，ボンディング材の接着強さは水の添加量が46.6から93.2 mg/gへと増加すると，つまりスメヤー層が研磨象牙質表面から除去されると，16.0から13.3 MPaへと大きく低下し，破断象牙質面には開口している象牙細管が多く観察された。これは，レジンタグが象牙細管壁から剥離し，引き抜かれたためと考えられた。
【結論】ワンステップボンディング材に添加されている水の量は，MDPの象牙質脱灰能およびボンディング材の象牙質接着能に影響を及ぼすことが明らかとなった。

B14．TTCP/DCPA配合4-META/MMA-TBBレジンの材料学的特性に関する研究

保存修復学講座[1]，そよかぜ歯科医院[2]
○**大塚一聖**[1]，**岩井啓寿**[1]，**寺中文子**[1]，**中島　光**[1]
岡田珠美[1]，**神谷直孝**[1]，**山本憲廣**[2]，**平山聡司**[1]

【要旨】近年，4-META/MMA-TBBレジンの特長を継承した充填用アクリル系レジンが開発された。この充填材は歯質・金属に対する接着性と生体親和性に優れると共にアクリルレジン特有の適度な弾性を有することから，応力が加わる部位への充填や穿孔部の封鎖材として応用できる。一方で，四リン酸カルシウムと二リン酸カルシウムの等モル混和物であるリン酸カルシウムセメント（CPC）は，骨硬組織形成能を有し骨補填材料として臨床使用されている。本研究は，4-META/MMA-TBB充填用レジンにCPCを含有することによって象牙質接着性と硬組織形成能を具備した封鎖材を開発することにある。今回はCPC含有量の違いが4-META/MMA-TBB充填用レジンの硬化時間，引張接着強さおよび曲げ強さに及ぼす影響について検討した。

【材料と方法】4-META/MMA-TBB充填用レジンとしてボンドフィルSB（以下SB，サンメディカル）を使用し，CPCはティースメイトディセンシタイザー（クラレノリタケデンタル）の粉材を実験に供した。SBの粉材にCPCを0（対照），20, 40, 60および80wt%含有させた粉末を試料粉末とした。
1）硬化時間の測定：各試料粉末0.13 gに対してモノマー液を3滴，キャタリストVを1滴の割合で混和した。示差走査熱量計（DSC-60，島津製作所）を用いて重合発熱量を測定し，重合発熱ピーク時間から硬化時間を算出した。
2）引張接着強さの測定：ウシ抜去歯の象牙質を露出させ#180耐水研磨紙で研磨した後，付属のティースプライマー処理を行い，各種試料粉末を築盛してアクリル棒を圧接し，37℃水中に24時間浸漬した。その後，万能試験機（オートグラフAG-1S，島津製作所）を用いて各試料の引張接着強さを測定した。
3）曲げ強さ試験：1）と同様に試料粉末を混和し，混和泥を2 × 2 × 25 mmのモールドに充填し，測定試料を作製した。この試料を37℃水中に24時間浸漬し，万能試験機を用いて各試料の3点曲げ強さを測定した。
【結果および考察】硬化時間は対照群に比べCPC40wt%含有群で0.8分，CPC60wt%含有群で1.8分とやや遅延したが，CPC80wt%含有群で6.8分と急激に遅延した。接着強さはCPC含有量の増加に伴い低下し，CPC 80wt%含有群では他のCPC添加群に比べ有意に低下した。3点曲げ強さも接着強さと同様の傾向を示した。SBにCPCを含有させた場合，含有率が60wt%まではボンドフィルSBが持つ象牙質接着性や曲げ特性を損なわないことが示唆された。

Ｂ１５．物の世界と人の世界をつなぐ思想 ーエリアーデの「聖と俗」を中心にー

教養学（ドイツ語）講座

○渡邊徳明

エリアーデの『聖と俗』は宗教的現象についての議論において最も多く言及される著作の一つであろう。本発表では，エリアーデが思想的先駆と仰ぐルドルフ・オットー，それに進化論思想と真正面から取り組みながら，それに立脚して「物」の世界を超越する（人間を含む）有機体の本質を追究したベルクソンの思想に触れ，エリアーデの思想が近代の科学思想・哲学思想の伝統に接続して，ある意味で近代的合理主義を超克しようとするものであったことを概説した。彼らの共通点を「物」の世界から「生」の世界へと橋渡しをする思想家たちであるというところに見出して論じた。

ミルチャ・エリアーデは「聖」と「俗」の概念的な違いを，宗教的な意味のある時空間と，何の意味付けもなされない単なる物質の集合との違いという形で区別した。「聖」とされる宗教的な意味づけとは超越論的な直観に拠る，とエリアーデが考えているであろうことは，彼がルドルフ・オットーの宗教的存在についての考えに強く影響を受けていることからも類推可能である。オットーの『聖なるもの』においては，宗教的なものにヌーメンという，人を直観的に驚愕させる得体のしれない要素が含まれているということが主張される。自分と，自分にとって得体のしれぬものとの齟齬を直観的に認識する超越論的意識が宗教的啓示に不可欠である，とオットーは考えた。このような自己と見知らぬ得体の知れぬものとの対立とその超越論的な直観による反省的な意味づけ・統合は，いわゆる現象学をベースとするものである。エリアーデについて言えば，更にオットーから引き継いだ宗教的直観の他に，「物と生」との対置をベースにした記号論的な宇宙のイマージュに注目すべきで，発表者はこのようなイマージュにベルクソンとの類縁を見る。そしてベルクソンの影響があるならば，その宗教的直観には動物的本能の要素も入って来るだろうと発表者は示唆した。

Ｂ１６．日本大学全学共通初年次教育科目の他学部生とのグループワークに関する受講生の授業評価の特徴

薬理学講座[1]，教養学（数理科学）講座[2]

歯科総合診療学講座[3]

○三枝　禎[1]，堀畑　聡[2]，伊藤孝訓[3]

【目的】日本大学全学共通初年次教育科目「自主創造の基礎」（JSK）では，学部を越えた協働による学修を推進している。その一環として歯学部（他学部）の１年生約 10 名が松戸歯学部の JSK の課題解決型グループ（班）ワークに参加したが，あらかじめ提示したテーマを自由に選択させたため他学部生の配置が偏り，松戸歯学部生のみで学修した班も多かった。そこで他学部生の有無が本学部生の学修の自己評価と教員の指導への満足度へ与えた影響について，授業後アンケートの回答を指標として解析した。

【方法】H27 年度の JSK を受講した他学部生（1〜3 名）を含む班（約 30 名）と含まない班（約 90 名）の松戸歯学部の学生にアンケートを行った。アンケートは質問ごとに a〜d（強くそう思う〜全くそうは思わない）の 4 段階で回答させた。a〜d の回答率は質問項目ごとに集計し，Mann-Whitney's *U*-test を用いて比較した。有意水準は $P < 0.05$ とした。

【結果】「他学部生とコミュニケーションを取った」は a または b への回答率が他学部生を含む班で約 67% であったのに対し，他学部生がいない班では約 11% だった。意見交換について問う「他のメンバーの考え・意見を注意深く聞いた」「他のメンバーと話し合った」，能動的姿勢を問う「自分が調べた事柄を他のメンバーに説明した」「発表原稿や視覚材料の作成に進んで参加した」では，a〜d の回答率に班の間で目立った差がなかった。一方，教員の指導に関しては「対応が親切だった」「指示が的確だった」「もう一度演習を受けるならば同じ教員が良い」に対する a〜d への回答率が班の間で異なり，他学部生を含む班の方が他学部生を含まない班よりも肯定的な回答が多かった。

【結論】松戸歯学部生は，他学部生の有無に関わらず学友と意見交換をしながら主体的に JSK の学修に取組んだことが示唆された。また JSK の教員の指導に対する評価項目の中には，他学部生を含む班の方が含まない班に比べ満足度が高いものがあることが示された。