

## [学会記録]

## 北海道医療大学歯学会第35回学術大会 定例講演会

## “開拓使で麦酒を創った男”

中川清兵衛伝

エビスビール記念館館長  
端田 晶

日本人として初めてビールの本場ドイツで醸造の修業に励んだのは、長岡市与板に生まれた中川清兵衛でした。嘉永元年、中川清兵衛は与板藩の御用商人扇屋の一族に生まれました。海外への憧れが強く、十六歳で家出して横浜でドイツ商館住込みのボーイになりました。そして慶応元年四月、一般の海外渡航はまだ国禁なのに英国に密航しました。しかし英国では成功できず、ドイツに渡ります。そこで青木周蔵にめぐりあい、ビール工場への就職を斡旋してもらいます。中川清兵衛は必死にビール醸造を学び、二年後には一人前と認められます。中川はドイツ公使に出世していた青木を訪問し、開拓使の長官である黒田清隆に推薦してもらいました。

黒田は殖産興業に熱心でビール事業にも関心が高く、部下の村橋久成に担当させます。中川は村橋の下で技術関連の一切を任せられました。こうして日本人による初のビール工場建設が始まりました。明治九年に札幌で工場が完成します。翌年六月にビールは完成しました。七月に函館でビールを外国船に試験販売したところ大好評。これが認められ、明治十年九月に東京で「札幌冷製麦酒」が発売され、美味しいと評判になりました。

明治十四年、黒田は開拓使の運営にかかる莫大な事業経費に悩み、資産を五代友厚に売り払って、事業の民営化を目論みます。しかし売却価格が安過ぎると問題視され、政争に発展しました。その結果、翌年に開拓使は廃

止となります。そして明治十九年、麦酒醸造所は道庁から大倉喜八郎に売却され、渋沢栄一らも参加して札幌麦酒会社となります。

明治二十年、北海道庁からドイツ人技師ポールマンが送り込まれ、最新技術で中川の地位を奪います。中川は札幌麦酒を退社し、小樽に旅館を開業しました。そこで海運関係者から利尻島の苦難を聴き、義侠心に火が点きました。中川は私財を投じて利尻島の港湾整備に乗り出しましたが、しかし成果は出ず、中川は膨大な借金を抱え、旅館は人手に渡ってしまいます。その後の中川は横浜に住み、最晩年は名古屋の長男の下で過ごしました。大正五年に逝去。末期の水は本人の希望通り札幌麦酒でした。

明治初期の偉人たちには「国や社会に貢献したい」という思いがありました。江戸期までの「家の存続」優先という道德観は、維新後に「国や社会の存続」に代わります。欧米列強から日本を守る必要が生じたからです。西洋の個人主義が輸入され、個人の生きがいが模索される中で「国や社会への貢献」は明解な目標となりました。さらに西洋文明を学べば、大小さまざまな分野で実際に個人が国や社会に貢献できました。中川清兵衛は、こうした時代の精神に沿って行動した典型的な人物です。

## 北海道医療大学歯学会第35回学術大会 一般講演抄録

### 1. Molecular Identification of Oral *Veillonella* Species in the Saliva with Different Oral Hygiene Indexes

○Citra Fragrantia Theodora<sup>1</sup>, Izumi Mashima<sup>1,2</sup>, Futoshi Nakazawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral Microbiology, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

<sup>2</sup>Postdoctoral Fellow of Japan Society for the Promotion of Science

**Background** : Recently, it was reported that diet, smoking, socioeconomic status, including the oral hygiene habits could influence the bacterial profile in oral cavities. Especially, oral hygiene in the school-children has influenced a microbial profile in terms of both numbers and diversity of microorganisms in oral biofilms. According to many reports, oral *Veillonella* species, such as *V. atypica*, *V. denticariosi*, *V. dispar*, *V. parvula*, *V. rogosae*, and *V. tobetsuensis* has been frequently isolated and have been suggested to facilitate succession of the species in developing oral biofilm at early stage. The main habitats of oral *Veillonella* species are tongue, buccal mucosa, and saliva. Previously, we has succeed to establish the novel One-Step PCR method with species-specific primer sets based on sequences of the *rpoB* gene, to identify the six oral *Veillonella* species. Meanwhile, it was suggested that there were still a number of unknown species of the genus *Veillonella*.

**Aim** : The objective of this study was to identify the oral *Veillonella* species in the saliva of the Thai children in association with the level of oral hygiene status by using One-Step PCR method and to examine the phylogenetic analysis of these unknown species.

**Methods** : A total 107 stimulated saliva samples were collected from the children depended on the results of *Simplified Oral Hygiene Index* (Good  $n = 27$ , Moderate  $n = 35$ , Poor  $n = 45$ ). After homogenization and inoculation, all samples were incubated under anaerobic condition. Samples on *Veillonella* agar were incubated for 5 days and those on BHI agar were incubated for 7 days. CFUs were counted and stainability were confirmed after gram staining. After-

ward, genomic DNA was extracted by using the Instagene® Matrix kit (Bio-Rad) from each isolate for PCR analysis. Oral *Veillonella* species were assessed by using One-Step PCR method after PCR with the genus specific primers. Meanwhile, the 3 representative strains were chosen from unknown strains isolated in this study. And these sequences of *rpoB* were determined with an ABI PRISM 310 Genetic Analyzer. Furthermore, pairwise similarity values and phylogenetic tree were compared with the established *Veillonella* species previously after phylogenetic analysis.

**Results and Discussion** : The total number of *Veillonella* isolates in poor oral hygiene was higher than that in good oral hygiene. *V. rogosae* was detected as the most predominant species in all groups. Interestingly, the number of *V. rogosae* decreased from good to poor oral hygiene. Otherwise, the number of *V. parvula* increased from good to poor oral hygiene. *V. denticariosi* had less number in all groups, whereas the number of *V. dispar* and *V. tobetsuensis* did not change in all groups. In phylogenetic studies, the unknown 3 strains formed a distinct cluster from the established *Veillonella* species in the *rpoB* tree. And, their inter-strain sequence similarities were 98-99%. But they showed 60-85% sequence similarities with the established *Veillonella* species except *V. dispar*, 95-97%. These results strongly indicated the possibility of novel species in the genus *Veillonella*.

**Conclusion** : Based on the results, *V. parvula* might have potential association with deterioration of oral hygiene status of Thai children. In addition, it was suggested that these unknown strains might be novel species of genus *Veillonella*, which was close species with *V. dispar*.

## 2. The *in vitro* effects of CCN2 on odontoblast-like cells

○Youjing Qiu, Jia Tang and Takashi Saito

Division of Clinical Cariology and Endodontology, Department of Oral Rehabilitation, School of Dentistry,  
Health Sciences University of Hokkaido

**Purpose :** To investigate the *in vitro* effects of connective tissue growth factor/cysteine-rich 61/nephroblastoma overexpressed 2 (CCN2) in MDPC-23 cell line.

**Materials and Methods :** MDPC-23 cells, a type of rat odontoblast-like cell line were used in cell culture. The gene expression of CCN family (CCN1-6) was studied using conventional PCR. The mRNA expression of CCN1, CCN2, CCN4, CCN5 was investigated on non-coated and tilapia scale collagen-coated tissue culture-treated polystyrene (TCPS) over a period of eight days. Cell viability was assessed using CCK-8 assay in cells treated by CCN2 (concentration : 1, 10, 100 and 1000 ng/mL) and vehicle. Real time PCR was carried out in the time course of 12h, 24h, 36 h and 48h after confluence. Finally, the mineralization inducing capacity was evaluated using alizarin red staining at day seven and day eight. Briefly, CCN2 (100ng/mL) was added from the second day after seeding, odontogenic factors (10mM  $\beta$ -glycerophosphate, 50 $\mu$ g/mL ascorbic acid and 100nM dexamethasone) were incorporated into the culture media at day five. Statistical analysis was conducted using One-way ANOVA with post-hoc Tukey HSD Test.

**Results and Discussion :** It was found that except CCN3 and CCN6, the other CCN family members were stably ex-

pressed in MDPC-23 cells to different extent. Moreover, only CCN2 was markedly enhanced during the odontogenic differentiation of MDPC-23 cells, especially, its mRNA expression was further promoted in cells grown in surfaces coated with fish type I collagen (F-COL1) as compared to the non-coated control at eight days (F-COL1 :  $1.84 \pm 0.11$  versus control :  $1.33 \pm 0.09$ ). The direct effects of soluble CCN2 protein on MDPC-23 cells in a short culture period of 48 h, it was found that addition of CCN2 to the cultured media in the absence of odontogenic factors significantly up-regulated the mRNA expression of bone sialoprotein (BSP) (CCN2 :  $4.56 \pm 0.05$  versus control :  $3.55 \pm 0.56$ ), osteocalcin (OCN) (CCN2 :  $2.83 \pm 0.16$  versus control :  $1.99 \pm 0.23$ ) and osteopontin (OPN) (CCN2 :  $3.35 \pm 0.07$  versus control :  $2.33 \pm 0.24$ ). The mineralization of cells was promoted at day eight in CCN2-treated group.

**Conclusion :** Among the four types of CCN family, which were expressed in MDPC-23 cells, only CCN2 was promoted during the differentiation of cells. The cell viability was enhanced by CCN2 protein. Furthermore, CCN2 significantly enhanced the expression of BSP, OCN and OPN after exposure of 48h. Meanwhile, continuous administration of CCN2 slightly promoted mineralization.

### 3. Genetic variation of Osteopontin in human periodontal ligament fibroblast

○Nattakarn Hosiriluck<sup>1,2</sup>, Toshiya Arakawa<sup>1</sup>, Miki Okayama<sup>2</sup>, Itaru Mizoguchi<sup>2</sup>, Taishin Takuma<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Biochemistry, Department of Oral Biology, School of Dentistry,  
Health Sciences University of Hokkaido

<sup>2</sup>Division of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Department of Oral Growth and Development,  
School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

**Purpose** : Osteopontin (OPN) is an extracellular matrix protein that plays an important role in biomineralization, bone remodeling, and immune functions. OPN primarily localizes in human periodontal ligament (PDL) cells and works as a bridge to connect between cells and mineral tissue. OPN was upregulated in some pathologic condition such as chronic inflammation, and that caused the alternative genetic splicing of OPN. However, a little is known about OPN variation in PDL cells. Thus, in this study, we investigated the variation and the function of OPN in human PDL cells.

**Methods** : We collected the PDL fibroblast (PDLF) of premolar teeth after extraction from 5 healthy periodontal status patients with orthodontic treatment. PDLF were cultured and applied with mechanical stress. RNA was isolated and con-

verted to cDNA by Reverse Transcription. The Real-time PCR was performed using Taqman probe primer, provided by Applied Biosystem™.

**Results** : We found the mixture of OPN variant 1 and 2 in each patient's PDLF with a different ratio. OPN variations were changed after the mechanical stress response. In these mixtures, OPN variant 1 tends to have higher amount compare to OPN variant 2. OPN variant 2 was missing a set of sequence that binds to integrin  $\alpha_v\beta_3$ . Taken together, these results might cause a change of binding effect in PDL cells to mineral tissue.

**Conclusion** : The different level of the OPN gene variation in human PDL cells might be one of the factors to maintain periodontal status in the population.

### 4. 十勝ワイン由来パミスタブレットの歯周炎予防効果

○工藤 円<sup>1</sup>, 藤井彩貴<sup>1</sup>, 江上佳那<sup>1</sup>, 植原 治<sup>2</sup>, 嶋津京子<sup>3</sup>, 間 和彦<sup>3</sup>, 大淵秀樹<sup>4</sup>, 松岡紘史<sup>2</sup>, 千葉逸朗<sup>2</sup>, 安彦善裕<sup>5</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯学部5年

<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部保健衛生学分野

<sup>3</sup>日本製粉株式会社イノベーションセンター

<sup>4</sup>池田町ブドウ・ブドウ酒研究所

<sup>5</sup>北海道医療大学歯学部臨床口腔病理学分野

**【目的】** ワイン絞り粕 (パミス) は、ワイン製造過程において排出される。歯周病原細菌に対する抗菌効果や歯周組織に対する影響に関する報告はほとんどみられない。本研究では、試作したパミス含有タブレットによる歯周病細菌および抗菌タンパクの変化について検討した。

**【方法】** 治療中の口腔疾患のない健康な教職員を対象とし、倫理委員会承認後、同意を得たうえで実施した。パミスタブレット (30%パミス含有) およびプラセボタブレットを用い、試験は二重盲検クロスオーバー法で行った。採取した唾液からDNAを抽出しDNAチップで唾液

中の菌量の変化を測定した。また、唾液中の抗菌タンパクをELISA法で定量した。

**【結果】** パミスタブレットを摂取した唾液中の菌量の低下および抗菌タンパク量の増加が優位に認められた。

**【結論】** パミスは歯周病原細菌の増殖を抑制し、口腔上皮から産生される抗菌ペプチドの分泌を促進することが明らかとなった。以上の結果から、パミスには歯周病予防効果があり、オーラルケア製品に応用できるものと考えられ、パミスの新たな有効利用につながる事が示唆された。

## 5. Epigenetic silencing of anti-aging gene Klotho may lead to hypermethylation of DNMT3a in oral cancer : Immunohistochemical analysis

○Bhoj Raj Adhikari<sup>1</sup>, Hirofumi Matsuoka<sup>2</sup>, Fumiya Harada<sup>1</sup>, Takatoshi Chujo<sup>1</sup>,  
Tetsuro Morikawa<sup>1</sup>, Puja Neopane<sup>1</sup>, Osamu Uehara<sup>2</sup>, Koki Yoshida<sup>1</sup>,  
Michiko Nishimura<sup>1</sup>, Itsuo Chiba<sup>2</sup>, Yoshihiro Abiko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Oral Medicine and Pathology, Department of Human Biology and Pathophysiology, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

<sup>2</sup>Division of Disease Control and Molecular Epidemiology, Department of Oral Growth and Development, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

**Introduction** : Oral cancer is one of the most common types of cancers in the world ; the molecular mechanism underlying its tumorigenesis is still not well understood. Epigenetic silencing of the promoter gene may be one of the causes leading to cancer. A series of studies have suggested that epigenetic changes in the anti-aging gene Klotho might be one of them. We hypothesized that epigenetic silencing of Klotho may lead to hypermethylation of DNMT3a leading to carcinoma of oral and maxillofacial region.

**Methods** : FFPE tissue samples of OSCC, dysplasia and normal oral epithelium were immunohistochemically stained with anti-Klotho and anti-DNMT3a antibodies. Nuclear and/ or cytoplasmic reactivity was considered as evidence of positive expression.

**Results** : Our results showed increased immune-expression

of DNMT3a, and decreased expression of Klotho in cells of the cancer tissues when compared with those in the dysplasia and healthy control samples. Chi-square tests complemented by adjusted residual analysis revealed significantly higher number of Klotho-positive and DNMT3a-negative cases in healthy controls, Klotho-negative and DNMT3a-negative cases in ODL, and Klotho-negative and DNMT3a-positive cases in OSCC when compared with the other types among the three groups ( $X^2 = 46.66$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion** : The results indicate that down regulation of Klotho may be involved in overexpression of DNMT3a in oral cancer tissues.

**Key words** : Klotho, DNMT3a, OSCC, dysplasia, immunohistochemistry

## 6. Expression profile of RNase 7 in oral inflammatory diseases and Oral squamous cell carcinoma

○Puja Neopane, Koki Yoshida, Bhoj Raj Adhikari, Fumiya Harada,  
Takatoshi Chujo, Tetsuro Morikawa, Michiko Nishimura, Yoshihiro Abiko  
Division of Oral Medicine and Pathology, Department of Human Biology and Pathophysiology, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

**Introduction** : RNase 7 is an important skin derived antimicrobial peptide abundantly expressed in keratinocytes. RNase 7 is constitutively expressed and inducible by pro-inflammatory cytokines and microorganisms. Although the expression of RNase 7 is well documented in human skin epithelial health and diseases, information about expression profile of RNase 7 in oral epithelial health and disease has not been shown thus far. Therefore, the present study investigated the localization of RNase 7 in oral premalignant, malignant and oral inflammatory diseases, and the expression levels of RNase 7 in oral carcinoma cell lines (OCCs).

**Methods** : We determined the localization of RNase 7 in tissue sections of oral lichen planus and radicular cyst and oral squamous cell carcinoma (OSCC) using immunohistochemistry (IHC). For the mRNA expression of RNase 7 in oral carcinoma cell, we used six different types of OCCs (OSC-19, BSC-OF, SAS, HSC-2, HSC-4, and HSY) and normal oral keratinocytes (NOKs). RNA was extracted from cultured cells of cell lines and expression of mRNA was de-

tected by qRT-PCR.

**Results** : By IHC staining, healthy tissue showed positive staining for RNase 7 was localized mainly in keratinized layers. Approximately, 50% of oral lichen planus showed positive staining for RNase 7 was localized only in keratinized layers, and others were stained in keratin, granular and spinous layers. OSCC showed positive staining for RNase 7 in keratin, granular, spinous and few even in basal layers. None of the radicular cyst was positive for RNase 7. qRT-PCR results showed that the expression level of RNase 7 was higher in OSC-19, BSC-OF, SAS, HSC-2, HSC-4 and, lower in HSY than in NOKs.

**Conclusion** : The results indicate that RNase 7 may be involved in the development and progression of oral inflammatory diseases and carcinoma.

**Key words** : RNase 7, antimicrobial peptide, oral squamous cell carcinoma, lichen planus

## 7. 本学大学病院における歯科訪問診療の実績報告

○尾立 光<sup>1</sup>, 堀内優香<sup>1</sup>, 山本健太<sup>1</sup>, 末永智美<sup>3</sup>, 尾立達治<sup>2</sup>, 塚越 慎<sup>1</sup>, 川上智史<sup>1,2</sup>, 會田英紀<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系高齢者有病者・歯科学分野

<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系高度先進保存学分野

<sup>3</sup>北海道医療大学病院歯科衛生部

<sup>4</sup>北海道医療大学歯学部総合教育学系歯学教育開発学分野

**【目的】** 当院では平成17年の開設以来、地域の関係機関との連携を図りながら歯科訪問診療を行ってきた。今回、当院の歯科訪問診療の現状ならびに実施している患者の欠損歯列の病態を把握し傾向を分析することを目的とした。

**【方法】** 当院において平成28年4月から9月までの半年間で、歯科訪問診療を受けた患者を対象として、性別、年齢構成、治療内容、回数ならびに残存歯数について後ろ向き調査を行った。

**【結果および考察】** 調査対象とした期間中に歯科訪問診療を実施した患者の総数（実人数）は223名（平均83.8±9.4歳，男/女：66/157名）であった。その内訳は後期高齢者（75歳以上）が188名（84.3%）、前期高齢者（65～74歳）が29名（13.0%）であり、65歳未満はわずかに6名であった。延べ回数は2,123回であり、昨年同時期とほぼ同数を維持していた。また、その頻度は男性1.3±1.1回/月、女性1.7±1.5回/月となっており、治療の

内訳は、①口腔衛生指導1,113件（45.9%）、②義歯関連804件（33.1%）、③その他172件（7.1%）、④歯周治療95件（3.9%）、⑤外科処置83件（3.4%）、⑥歯冠補綴60件（2.5%）、⑦歯内療法50件（2.1%）、⑧修復処置49件（2.0%）であった。残存歯数は、後期高齢者群が平均9.2±8.4本、前期高齢者群が平均13.7±9.3本、64歳以下の群では平均20.8±9.5本であった。この結果を平成23年歯科疾患実態調査の結果と比較すると、特に後期高齢者群では残存歯が約4本少ないという結果であった。

**【結論】** 今回の結果より、当院において歯科訪問診療を受診している患者の大部分を後期高齢者が占めていることがわかった。また、本研究の対象となった後期高齢者は残存歯数が歯科疾患実態調査により報告されているものよりも少ない傾向が認められた。今後、より効果的な歯科訪問診療を継続していくと共に、残存歯数の変化やアンケートを用いたQOLの推移についても前向きに検討して行く予定である。

## 8. 歯学部学生のうつ病知識に関する調査

○松岡紘史<sup>1</sup>, 森谷 満<sup>2</sup>, 斎藤一郎<sup>3</sup>, 安彦善裕<sup>4</sup>, 千葉逸朗<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育系保健衛生学分野

<sup>2</sup>北海道医療大学個体差医療科学センター

<sup>3</sup>鶴見大学歯学部、ドライマウス研究会

<sup>4</sup>北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系臨床口腔病理学

**【目的】** 本邦の自殺率は世界的にも高い状態が続いており、国全体での対応が必要となっている。対策の一環として、かかりつけ医師等のうつ病の診断・治療技術を向上させる取組が行われており、歯科医の地域医療を担う人材としての役割を求められている。しかしながら、歯科医学における教育カリキュラムでは、精神医療について学ぶ機会は乏しく、効率的にうつ病のスクリーニングを実施するためにもどのような知識が必要であるかについて調査を行う必要があると考えられる。

**【方法】** 本学歯学部4年生のうち、本調査の目的を説明し同意の得られた104名を対象とした。調査内容は、抑うつおよび不安のひょうてい尺度であるPHQ-9およびGAD-7の各項目について、うつ病の診断に重要であるか

どうか、0（全く重要でない）～4（非常に重要である）の5件法で回答をを求めるものであった。

**【結果および考察】** PHQ-9およびGAD-7の各項目への回答を比較した結果、PHQ-9での得点が高く、うつ病の診断に対しては、うつ症状の重要性を不安症状よりも高く評定できていることが明らかになった。しかしながら、GAD-7よりも重要性が高く評価された項目はPHQ-9の9項目のうち4項目であり、不安症状よりも重要性が高く評価されていない項目も多く見られた。

**【結論】** うつ症状に対して一定の知識があることは示されたものの、うつ症状と不安症状の違いについてさらなる知識が必要であることが示唆された。

## 9. 東京医歯大における医歯融合教育初年度対象学生の卒業時の評価について

○柴田俊一

東京医科歯科大学大学院顎顔面解剖学分野

【目的】東京医歯大では2011年入学の学生から新カリキュラムをスタートさせている。旧カリとの大きな変更点は教養課程を2年間から1年間に短縮したこと、医学歯学融合教育をスタートさせたことである。対象は2年時に行われる「頭頸部基礎」と3年時の「頭頸部臨床ブロック」「老年医学」および5年時末の「包括医療学修」である。演者は「頭頸部基礎」の中核である「医・歯合同解剖学実習」について過去の歯学会で報告してきたが、初年度対象の学生が卒業するにあたり、そのアンケートを中心に現時点での評価を行ったのでこのカリキュラムの意義、問題点等について報告する。

【方法】本年度の歯学部歯学科卒業生が臨床実習を終了した2016年11月にアンケート調査を行い、基礎実習、臨床実習の評価に併せて医歯融合教育に関するアンケートを自由記載で行ったのでその結果を分類、評価した。

【結果と考察】アンケート結果を「良い」「悪い」「どちらでもない」に大別するとそれぞれ、約45%、35%、20%となり、全体の評価としては微妙なものであった。「良い」の具体的な意見として「他職種の視点から医療について学ぶ事ができて、自分も専門性を高められた。」等

の意見が見られた反面、「悪い」の意見では「ほとんど意味がない」とバツサリ切り捨てるものもあったが、「具体的な臨床実習をやるのは歯学部だけなので、6年時に医学部と実際に実習を行わないと融合している感じがしない」等の建設的な意見もあった。そのほか問題点としてあげられたのが、教養を1年に短縮したのに2年時以降も教養科目を存続させたこともあって、医歯融合教育を加える事により授業スケジュールが過密となり非常にたいへんだったという点があげられた。これに関しては歯科医師国家試験が厳格化したことも影響しており、臨床実習終了を前倒しにした事もあってますます授業が過密になったことも否定できない。また特に初年度は旧課程の学生と並行してカリキュラムを動かしたため、以前報告したように医歯合同実習では無理に合同班を組んで20回で終わらせるという強引な運用をしたため、そのような意見が多く出たことも否定できない。医歯融合教育の厳密な評価は本格実施をした次年度の学生の意見を待たねばならないが、授業の過密化については様々な弊害が言われており、カリキュラム全体を眺めて本当に必要なものを取捨選択する必要はあると考えられた。

## 10. 部分床義歯補綴学基礎実習の小テストで抽出した自己評価領域者の形成的評価と総括的評価との関連性

○川西克弥<sup>1</sup>、會田英紀<sup>2</sup>、河野 舞<sup>1</sup>、豊下祥史<sup>1</sup>、佐々木みづほ<sup>1</sup>、山崎真郎<sup>1</sup>、中村健二郎<sup>1</sup>、中本雅久<sup>1</sup>、菅 悠希<sup>1</sup>、松原国男<sup>3</sup>、伊東由紀夫<sup>4</sup>、越野 寿<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野

<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部高齢者・有病者歯科学分野

<sup>3</sup>北海道医療大学歯科クリニック地域医療支援科訪問歯科診療

<sup>4</sup>伊東歯科医院

【目的】平成23年度より本講座の部分床義歯補綴学基礎実習（以後、PD基礎実習）では、視覚素材を用いた多肢選択式テスト（プレ・ポストテスト）を導入し、基礎的知識の定着と診療問題解決能力を養うための形成的評価を行っている。さらに、“当て推量”で回答する学習者を抽出するため、多肢選択式テストの各設問に対し自己評価による確信度を教育指導に活用している。ところが、この形成的評価によって抽出された各自己評価領域者（過大評価領域者：A、過小評価領域者：B、一致評価領域者：C、逆評価領域者：D）の成績が、総括的評価とどのような関係にあるのかについては不明である。今回、各自己評価領域者のプレ・ポストテスト、定期試験、CBT判定基準試験（以後、基準試験）およびCBTの成績との関係について調査したので報告する。

【方法】平成23年度本学歯学部第4学年の学生108名（男性87名、女性21名）に対し、PD基礎実習時に視覚素材を用いた多肢選択式テスト（プレ・ポストテスト）を実施し、各設問に対する学生の自己評価による確信度を調査した。全130問の識別指数は、0.50以上が20題、0.25以上0.50未満が46題、0.15以上0.25未満が32題、0.15未満が32題であった。正答率25%以下かつ識別指数-0.4以上0.15未満の設問18題を除く112題を用い

て、各学生の自己評価図を作成し自己評価領域者に区分した。総括的評価は、部分床義歯補綴学講義と実習内容を網羅した記述式の定期試験、CBT出題基準に準拠し作問した基準試験、CBTの成績とした。

【結果および考察】各自己評価領域者の内訳は、A群19名、B群25名、C群59名、D群0名となった。領域者群間で各種試験得点を比較した結果、プレ・ポストテストでは、A群はB群およびC群と比較し有意に低い値を示した（ $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$ ）。基準試験およびCBTの成績の比較では、C群がA群と比較して有意に高い値を示した（ $p < 0.05$ ）。一方、定期試験の成績の比較では、A群とB群とC群との間に有意な差は認めなかった。また、各領域者群における各種試験成績の相関関係を調べた結果、A群はプレテストとポストテストとの間に相関はなく、総括的評価との相関も認められなかった。C群では、ポストテストとCBTの成績との間に相関関係は認めなかったものの、それ以外の全項目間において有意な相関があることが認められた。以上より、過大評価領域者の形成的評価は総括的評価との相関がなく、両評価の得点結果も低くなる傾向を示したため、早期の形成的評価に基づく教育指導の徹底が重要であると考えられる。

## 11. 5種類の市販CAD/CAM用レジンプロックと接着性レジンセメントとの接着強さ

○戸島洋和<sup>1</sup>, 疋田一洋<sup>2</sup>, 齊藤正人<sup>1</sup>, 舞田健夫<sup>3</sup>, 根津尚史<sup>4</sup>, 遠藤一彦<sup>4</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系小児歯科学分野

<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系デジタル歯科医学分野

<sup>3</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系高度先進補綴学分野

<sup>4</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系生体材料工学分野

**【目的】** CAD/CAM用レジンプロックは、保険用医療材料として数種類が承認されているが、そのフィラーやマトリックスレジンの組成は様々である。そこで、本研究ではCAD/CAM用レジンプロックの種類によって、接着性レジンセメントとの接着強さがどのように異なるのかを検討した。

**【方法】** 今回用いたCAD/CAM用レジンプロック（EB～CS）と接着性レジンセメント（SA～GC）を表1に示す。5種類のCAD/CAM用レジンプロックを厚さ3mmに切断し、耐水研磨紙600番で研磨した。そして4種類

表1 使用材料

略号	製品名	製造者	フィラー含有率(%)
EB	エステライトブロック	トクヤマデンタル	75
KA	カタナ アベンシア ブロック	クラレノリタケデンタル	62
KC	KZR-CADブロック2	山本貴金属地金	73
SB	松風ブロックHC	松風	61
CS	セラスマート	ジーシー	71
-----			
SA	SAセメントプラスオートミックス	クラレノリタケデンタル	
ES	エステセム	トクヤマデンタル	
SB	スーパーボンド	サンメディカル	
GC	G-Cemリンクエース	ジーシー	

の接着性レジンセメントを用いて各メーカーのマニュアルに従い、歯面処理した後、直径5mmのステンレススチール棒へ接着した。接着試料は37℃水中に24時間保管後、引張試験を行って接着強さを測定した。各条件における試料数は10個とした。

**【結果および考察】** 各ブロックにおける5種類の接着性レジンセメントに対する平均接着強さは、EB：10.8, KC：10.3, KA：9.1, CS：8.6, SB：6.0 (MPa)となった。この結果から、レジンプロックのフィラー含有率が高いほど接着強さの値が大きくなる傾向があることが分かった。CAD/CAM用レジンプロックは、重合率が高くマトリックスレジンに対する接着が期待できないため、シランカップリング剤を使用して、フィラーに対する化学的接着を行うことが有効とされている。本実験の結果は、その接着に対する考え方が正しいことを示唆している。

**【結論】** CAD/CAM用レジンプロックの接着性レジンセメントに対する接着力は、フィラー含有率に影響され、フィラー含有率が高いほど接着強さが高くなる傾向が認められた。

## 12. ホワイトニングを併用した歯周治療への有効性

○尾形美和<sup>1</sup>, 伊藤修一<sup>2</sup>, 齋藤隆史<sup>2</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯科クリニック歯科衛生部

<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系う蝕制御治療学分野

**【目的】** 現在、歯科治療において審美的な治療を希望される患者さんが増加している。また、審美修復の分野において、CAD/CAM分野の進歩やジルコニアを用いた修復、セラミック修復などの普及に伴い、大きく変化を迎えている。しかしながら、これらの治療は、審美性の回復には優れているものの、広範囲の歯質の切削を伴うため、躊躇されることも少なくない。また、保存修復学の分野においては、MIの概念が普及し、接着歯学の進歩、コンポジットレジンの色調の改良に伴い、コンポジットレジン修復が、歯科診療の中で大きな割合を占めている。そのような現状において、ホワイトニングは、「歯質を切削することなく、歯の色調を改善できる」という、審美的治療の一部分として捉えられていることは周知の事実である。一方で、歯周病に罹患している患者は多く、厚生労働省が3年ごとに実施している歯科疾患実態調査によると、「歯肉炎及び歯周疾患」の総患者数（継続的な治療を受けていると推測される患者数）は前回の調査よりも65万人以上増加していることが報告された。そこで今回は、ホワイトニングを行うことを通して、ブラッシングに対してのモチベーションの向上、メンテナンスやSPTへの積極的な参加がえられた症例を

紹介する。

**【症例】** 2015年1月30日初診、22歳女性。歯の黄ばみ、口臭・歯茎の腫れが気になり来院。歯周治療・ホワイトニングの経験なし。

検査所見：〔初診時：PCR：100% BOP（+）：100% PPD $\geq$ 4mm：11.9%〕

全顎的に歯肉の発赤・腫脹、多量のプラーク・歯肉縁上歯石・少量の歯肉縁下歯石を認めた。X線写真所見では骨吸収は認めなかった。

シェードテイク（松風シェードアイ）A3からA4を示した。

診断名：プラーク性歯肉炎・変色歯

治療方針：PCR値が20%以下となつてからホワイトニングを開始した。

**【経過および考察】** ホワイトニング中、PCR値と歯周ポケットの減少は見られたが、歯肉炎指数（GI）は変化がなかった。ホワイトニング剤の薬効効果により口腔内細菌が減少し、PMTc等の併用により口腔内細菌に対する作用や、プラーク付着抑制作用があるものと推測された。



### 13. 障がい者支援施設入居者における長期的な歯周治療とその効果

○房川祐樹<sup>1</sup>, 白井 要<sup>1,2</sup>, 門 貴司<sup>3</sup>, 中塚侑子<sup>1</sup>, 清水伸太郎<sup>1</sup>, 早坂啓太<sup>1</sup>, 藤原恵里<sup>1</sup>, 金田研郎<sup>1</sup>, 松本光生<sup>1</sup>, 渡邊裕之<sup>1</sup>, 市岡勇輝<sup>1</sup>, 執行彩華<sup>1</sup>, 森 真理<sup>4</sup>, 加藤幸紀<sup>1</sup>, 長澤敏行<sup>2</sup>, 古市保志<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系歯周歯内治療学分野

<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部総合教育学系・臨床教育管理運営分野

<sup>3</sup>北海道医療大学歯学部総合教育学系・歯学教育開発学分野

<sup>4</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系高度先進保存学分野

**【目的】** 知的障がい者は、健常者と比較して歯周病の罹患率が高いことが知られている。本研究は、本学歯科クリニックにて知的障がい者に対して長期的な歯周治療を行いその効果を調べることを目的とした。

**【被験者と方法】** 障がい者支援施設で10年以上本院に通院している入居者27人（初診時年齢27.9±12.5歳）を被験者とした。被験者は、PCR、GI、歯周組織検査と、治療結果に応じて歯周治療を受けた。その後の3-12ヶ月毎のSPT期間中に同様の検査を行った。

**【結果】** 治療期間は平均21.1±9.2年であった。初診時と比較して直近の歯周パラメータは改善傾向にあった。初診時の4mm以上のポケットは5.3±9.9%であり、30年後は2.8±3.9%であった。また、4mm以上の歯周ポ

ケットを有する者の割合は、初診時に63.0%であり、治療後20年に50.0%まで減少し30年後も維持することができた。

**【考察・まとめ】** 本研究では、長期にわたる知的障がい者の歯周病治療の効果を調べた。その結果、初診時と比較した直近の4mm以上のポケット率は減少していた。また、20年以上経過してもその状態を維持できることが明らかとなった。4mm以上の歯周ポケットを有する者の割合は、減少傾向にあり同年代の歯科疾患実態調査と類似した結果となった。知的障がい者に対する長期的な歯周病治療は健常者に対してと同様に、歯周組織の健康維持に有効であることが示唆された。

### 14. 臨床歯科研修における豚下顎骨フラップ実習の有効性 Effectiveness of flap surgery training with swine mandible for dental trainee

○執行彩華<sup>1</sup>, 門 貴司<sup>2</sup>, 森 真理<sup>3</sup>, 加藤幸紀<sup>1</sup>, 白井 要<sup>1,4</sup>, 中塚侑子<sup>1</sup>, 清水伸太郎<sup>1</sup>, 早坂啓太<sup>1</sup>, 藤原恵里<sup>1</sup>, 金田研郎<sup>1</sup>, 松本光生<sup>1</sup>, 渡邊裕之<sup>1</sup>, 市岡勇輝<sup>1</sup>, 房川祐樹<sup>1</sup>, 長澤敏行<sup>3</sup>, 古市保志<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系歯周歯内治療学分野

<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部総合教育学系・歯学教育開発学分野

<sup>3</sup>北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系高度先進保存学分野

**【目的】** 本研究の目的は、臨床研修歯科医（以降、研修歯科医とする）がフラップ手術を行う際の術式の教育法として、豚の顎を用いたフラップ実習の有効性を検討することであった。

**【方法】** 事前に平成27年度北海道医療大学歯科クリニック及び北海道医療大学病院の研修歯科医を対象に、フラップ手術の臨床研修時における見学の有無、学生臨床実習時における見学の有無に関するアンケート調査を行った。またフラップ手術に関するプレテストを実施した後、指導医が豚の顎を用いて実際にフラップ手術の術式の説明およびデモンストレーションを行った。次に各研修歯科医に豚の顎を用いてフラップ手術を行わせ、それに対する実習評価を行い、ポストテストを実施した。統計学的な分析は、Mann-WhitneyのU検定を用い、統計学

的有意水準は0.05未満とした。

**【結果および考察】** プレ・ポストテストの結果、フラップ手術の実習を行うことで有意に知識の定着が認められた。このことから、研修歯科医に対して豚の顎を用いた実習を行うことは、知識の定着に有効であることが示唆された。また、実習評価点は、研修時見学群が未見学群と比較して有意に高かったが、学生実習時見学群と未見学群との間には有意差は認められなかった。この結果から、学生時にフラップ手術の見学を行うのに比べ、研修時に見学を行う方が術式を習得するのにより効果的となる可能性が示された。

**【結論】** 臨床歯科研修において豚下顎骨を用いたフラップ実習の有効性が示された。

## 15. 下顎角部骨吸収を認めた陳旧性下顎骨折の1例

○久原啓資<sup>1</sup>, 瀧本絃佑<sup>2</sup>, 神野由貴<sup>2</sup>, 宮本一央<sup>2</sup>, 南田康人<sup>3</sup>, 石川昌洋<sup>2</sup>, 松沢史宏<sup>3</sup>, 淀川慎太郎<sup>3</sup>, 北所弘行<sup>2</sup>, 柴田考典<sup>3</sup>, 永易裕樹<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>北海道医療大学病院臨床研修科  
<sup>2</sup>北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系顎顔面口腔外科学分野  
<sup>3</sup>北海道医療大学病院歯学部生体機能・病態学系組織再建口腔外科学分野

**【目的】** 下顎骨骨折は临床上よく遭遇する病態であるが、受傷から一定期間経過し、陳旧例として受診する症例も稀に認める。今回、我々は長期経過で下顎角部に骨吸収を認めた陳旧性下顎骨骨折に対し腸骨移植とチタンプレートを用いて再建を行った1例を経験したのでその概要を報告する。

**【症例】** 25歳の男性。主訴は左側耳下腺咬筋部の腫脹と疼痛であった。既往歴は高度肥満および脂肪肝で当院内科通院加療中であった。現病歴は6年前に階段から転落し両側下顎骨骨体部を骨折した。近医形成外科で両側下顎骨観血的整復固定術を行った。術後6か月で左側下顎固定プレートに感染が生じたため近医耳鼻咽喉科にてプレート除去を行った。その後も同部の腫脹を繰り返していた。当科受診1か月前より左側下顎耳下腺咬筋部の腫脹と疼痛を主訴に近医口腔外科受診した。左側下顎骨体部骨欠損、左側下顎骨周囲炎の診断下に精査加療目的に当科受診となった。顔貌は左右非対称性で、下顎正中が左側偏位していた。左側オトガイ神経支配領域に知覚麻痺を認めた。開口量は50.0mm、開口時に下顎正中は左側偏位し、左側下顎角部骨に可動性を認めた。口腔内所見

は左側下顎第二小臼歯から右側下顎第一小臼歯に開咬を認めた。パノラマX線写真にて左側下顎骨体から下顎角に骨欠損を認め、連続性は無かった。

**【臨床診断】** 左側陳旧性下顎骨骨折、偽関節、左側下顎骨周囲炎、左側下顎第一大臼歯、第二大臼歯の慢性化膿性根尖性歯周炎。

**【経過および考察】** 感染原の左側下顎第一大臼歯、第二大臼歯の抜歯と周囲感染軟組織の除去を行った。骨は1.0mmチタンプレートを用いて観血的整復固定術を行った。感染除去後3か月後に全身麻酔下にて気管切開+遊離腸骨皮質骨移植および海綿骨移植を行った。術翌日のパノラマX線写真にて1.0mmチタンプレートの破断を認めたため、2.5mm下顎再建チタンプレートを用いて再建固定を行った。現在は移植骨の吸収等の合併症はなく経過している。本症例は下顎骨陳旧性骨折および骨欠損を生じていた。その後、骨再建を行った。骨再建後にプレートの破断を認めたが、強固な固定を行うことにより良好に移植腸骨の生着ができたものと考えられる。今後、前歯部開咬の改善と欠損補綴を行う必要があると考えられる。

## 16. 北海道医療大学病院におけるIP方式のデジタル口内法撮影の不良画像の分析

○田代真康, 中山英二, 佐野友昭, 杉浦一考  
 北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系歯科放射線学分野

**【目的】** 北海道医療大学病院におけるIP方式のデジタル口内法撮影の不良画像を分析し、その原因と対処法を考察する。

**【方法】** 口内法撮影のデジタルシステムが導入された平成27年6月より撮影された口内法のデジタル画像を分析し、IPによるデジタルシステムに起因する不良画像を抽出、分類し、原因と対処法を考察した。

**【結果および考察】** IP方式のデジタルシステム特有の問題として、以下が抽出された。

- ① 画像の枠部分が白く縁取られて表示された。
- ② 画像が少し回転し、傾いた状態で表示された。
- ③ 前回撮影と新規撮影の画像が二重描出された。
- ④ 画像が裏返しで表示された。
- ⑤ 指様の黒色陰影が描出された。
- ⑥ 適量線量の撮影でも全体的に白く描出された。

①②以外の全てが診断能に影響が生じる画像として該当した。その中で⑤に関しては、その画像に不備があるという認識や判断が困難であった。原因については、①②は読み取り時の機器的なものと判明した。③はIPの初期化不良による機器的なものと、二重曝写による人為的

なもの両方が考えられた。④はIPを裏返しに用いた人為的なものであった。⑤⑥は人為的なものと考えられ、画像処理時におけるIPの光減衰作用の関与が疑われた。対処法については、①②③の機器的なエラーは対処法が確立されていない。③④の人為的なエラーは適切に撮影を行うことで対処が可能である。⑤⑥の対処法は、光減衰を生じさせない様に画像処理を迅速に行うことだが、それにはIPの適正な取り扱いに対する教育訓練が必要であると考えられた。IPに対して光減衰が生じる撮影および環境条件については詳細なデータが公開されておらず、今後、明確にしていく必要があると考えた。

**【結論】** IP方式の口内法デジタル撮影においては、機器的もしくは人為的なエラーにより診断能に影響を及ぼす画像が生じる可能性があるが、そのことを理解して致命的なエラーとなることを防ぐ必要があると考えられた。一方で、出来上がった画像からだけでは不備が生じていると判断しにくい場合があり、その原因と考えられる光減衰においては、環境条件や診断能への影響等を今後、明確にしていく必要があると考えられた。