平成 30 年度

日本歯科大学歯学会大会・総会

プログラム・抄録集

平成 30 年 6 月 2 日（土）

日 本 歯 科 大 学 生 命 歯 学 部

富士見・九段・展示 各ホール

日本歯科大学歯学会

平成30年度歯学会大会
プログラム・抄録集

目　次

大会長挨拶

平成 30 年度歯学会大会の開催に際して

平成 30 年度歯学会大会・総会は 2018 年 6 月 2 日 (土) 日本歯科大学生命歯学部において開催されます。

本大会ではメインテーマを 『デジタル歯科の最前線』として企画致しました。CAD/CAM により作製されたハイブリッドレジン冠が平成 24 年に健康保険に導入され、これによりデジタル歯科の臨床応用への道筋が明らかとなりつつあります。現在の補綴物作製に用いられる CAD/CAM システムは、石膏模型のデジタルスキャンから始まり、ハイブリッドレジンでは、最終補綴物の切削加工が行われます。さらに、セラミックスブロックの切削加工から焼成によるジルコニア冠の作製やワックスの切削加工による鋳造用パターンの作製なども既に臨床応用されています。最新の話題としては、口腔内スキャナーによる光学印象や３D プリンターの歯科応用が挙げられます。そこで、今回は、ほぼ各社の製品が出そろった感のある口腔内スキャナーについて、現状と問題点を明らかとし、さらに歯科応用の途上にある３D プリンターによる積層造形法の現状を知ることにより、デジタル歯科の未来を予測することを目的として企画を立案いたしました。

基調講演には東京医科歯科大学総合研究科医歯理工学専攻口腔機材開発工学教授の高橋英和先生をお招きし、「歯科用 CAD/CAM の現状」についてご講演いただきます。また、シンポジウムでは、３演題を企画いたしました。昭和大学保存学講座歯科理工学部門准教授の堀田康弘先生には、「デジタル歯科の最前線 ー口腔内スキャナーの現状と課題ー」、日本歯科大学生命歯学部歯科補綴講座第２講座の白鳥沙久良先生には、「切削加工法による現状と課題」、また、日本歯科大学生命歯科学講座の石田祥己先生には、「歯科医療における 3D プリンターの発展」と題し、それぞれご講演いただきます。

さらに、例年、歯学会大会で発表されます学術研究奨励賞受賞講演２題、ポスター発表演題 26 題を予定しております。企業展示と合わせ、本大会が、参加された皆様のお役に立つことが出来ましたら幸いに存じます。

会員の皆様の多くのご参加を心よりお待ち申し上げ、実り多い時間になることを祈念しております。

平成 30 年度　日本歯科大学歯学会大会
大会長　宮坂　平
生命歯学部歯科理工学講座

参加者へのご案内

大会参加の皆様へ

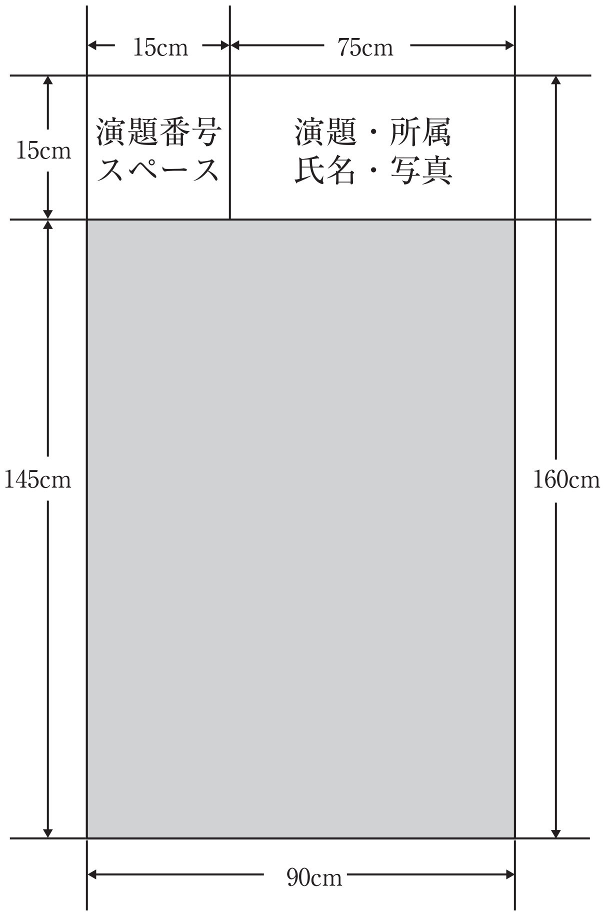
1. 駐車場のご用意はございませんので、お車でのご来場はご遠慮ください。
2. 学術大会参加章には所属・氏名を記入の上、常時胸につけてご入場ください。
3. 学会会場におけるビデオ・写真撮影等は、発表者の著作権保護のため禁止となっております。
4. 日歯生涯研修について
   1）本大会に参加（出席）した場合には、特別研修として単位が取得できます。、特別研修の単位登録には、受講研修登録用 IC カードが必要ですので、ご自身の日歯 IC カードを必ずお持ちください。
   2）その他の各プログラムの単位登録は、会場に張り出された短縮コードをご利用の上、ご自身でご登録ください。
   3）詳細は日本歯科医師会にお問い合わせください。

ポスター発表について

1. 受付は 10 時 00 分より生命歯学部本館 8 階展示ホールにて行います。
2. 当日の予定は以下の通りです。

掲　示	10 時 00 分～11 時 00 分	展　示	11 時 00 分～16 時 30 分
討　論	16 時 00 分～16 時 30 分	撤　去	16 時 30 分～17 時 00 分

3. ポスターの展示スペースは、縦 160cm×横 90cm とします。
4. ポスターの貼りつけは、プッシュピンを各自ご用意下さい。
5. 演題番号スペースは空欄としてください。
6. あらかじめ演題番号を印刷した紙をポスターボード上に用意してありますので、演題番号スペース上に添付してください。
7. 討論時間中は、筆頭演者はポスター前にて参加者の　質問に応えてください。



プログラム　6月2日（土）　　【富士見・九段・展示ホール】

■11：00～16：30　ポスター展示　　**展示ホール（８Ｆ）**

■10：30～16：30　業者展示　　**展示ホール（８Ｆ）**

■10：55～11：00　大会長挨拶　　**富士見ホール（８Ｆ）**

日本歯科大学 生命歯学部 歯科理工学講座 教授 宮坂　平

■11：00～11：40　学術研究奨励賞受賞講演　**富士見ホール（８Ｆ）**

座長 日本歯科大学 生命歯学部 歯科理工学講座 准教授 青木 春美

高橋　悠（日本歯科大学新潟生命歯学部　口腔外科学講座）

Regenerative medicine for Parkinson's disease using differentiated nerve cells derived from human buccal fat pad stem cells

生涯研修コード【163258】

倉治竜太郎（生命歯科学講座、生命歯学部歯周病学講座併任）

Effects of experimental periodontitis on the metabolic system in rats with diet-induced obesity (DIO): Analysis of serum biochemical parameters

生涯研修コード【163259】

■11：40～12：30　昼休み

■12：30～13：30　歯学会総会　　**九段ホール（Ｂ１Ｆ）**

■13：40～14：20　基調講演　　**富士見ホール（８Ｆ）**

座長　日本歯科大学生命歯学部 歯科理工学講座 教授　宮坂 平

「歯科用 CAD/CAM の現状」　生涯研修コード【163261】

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 医歯理工学専攻 口腔機材開発工学 教授 高橋 英和先生

■14：20～15：50　シンポジウム　　**富士見ホール（８Ｆ）**

座長　日本歯科大学生命歯学部 補綴学第2講座 教授 五味 治徳

日本歯科大学生命歯学部 歯科理工学講座 教授 宮坂　平

1.「デジタル歯科の最前線　－口腔内スキャナーの現状と課題－」　生涯研修コード【163262】

昭和大学歯学部歯科保存学講座 歯科理工学部門 准教授 堀田 康弘先生

2.「切削加工法による現状と課題」　生涯研修コード【163263】

日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第2講座 助教 白鳥沙久良先生

3.「歯科医療における 3D プリンターの発展」　生涯研修コード【163264】

日本歯科大学生命歯科学講座 助教 石田 祥己先生

■11：00～16：30　ポスター展示　　展示ホール（ 8F ）

■16：00～16：30　ポスター討論　　展示ホール（ 8F ）

〈研究発表〉

P−1　エリートレベルの女性ジュニアバドミントン選手における咬合力と運動機能との関連

高橋　睦[1,2]、坂東陽月[2]、佐藤義英[1]
[1]日本歯科大学新潟生命歯学部生理学講座、[2]日本小学生バドミントン連盟医科学研究部

P−2　新旧 CPI コード換算の問題点に関する考察

小松﨑 明、小野幸絵、鴨田剛司
日本歯科大学新潟生命歯学部衛生学講座

P−3　子ども虐待事案に対する臨床歯科法医学の対応

都築民幸、岩原香織、佐藤喜宣
日本歯科大学生命歯学部歯科法医学講座

P−4　野生株における *Streptococcus gordonii Hsa* アドヘジンの検出

高橋幸裕[1]、小口莉代[2]、島津貴咲[2]、田代有美子[1]、河原井武人[1]、苅部洋行[2]、古西清司[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部微生物学講座、[2]小児歯科学講座

P−5　レーザー積層造形で作製したチタン試料の機械的性質

原田唯生[1]、宮坂　平[1]、青木春美[1]、青柳有祐[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、渡邊　慧[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

P−6　歯科用硬質レジンの落錘衝撃試験法による研究

渡邊　慧[1]、宮坂　平[1]、青木春美[1]、青柳有佑[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、原田唯生[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

P−7　PEEK 樹脂の曲げ挙動による歯科応用の検討

三浦大輔[1]、宮坂　平[1]、青木春美[1]、原田唯生[1]、渡邊　慧[1]、石田祥己[1,2]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

P−8　トリス（2−アクリロキシエチル）イソシアヌレートを用いたコンポジットレジンの機械的性質

青柳有祐[1]、宮坂　平[1]、青木春美[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、原田唯生[1]、渡邊　慧[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

P−9　床用レジンに塗布した表面滑沢硬化材の熱衝撃による影響

青木春美[1]、宮坂　平[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、青柳有祐[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

P−10　付加造形で作製したブリッジ型レジンパターンの適合精度

石田祥己[1,2]、宮坂　平[2]、青木春美[2]、青柳有祐[2]、三浦大輔[2]、原田唯生[2]、渡邊　慧[2]
[1]日本歯科大学生命歯科学講座、[2]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座

P−11　埋入深さに伴うインプラント体表面温度の変化　―1 回法と 2 回法埋入術式の比較―

大滝梨菜[1]、勝田康弘[2]、上田一彦[2]、渡邉文彦[1,2]
[1]日本歯科大学新潟生命歯学研究科機能性咬合治療学、[2]日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第 2 講座

P-12　咬合力測定用デンタルプレスケールⅡの評価

倉持淳子、志賀　博、上杉華子、小見野真梨恵、横山正起、中島邦久、荒川一郎
日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第１講座

P-13　歯冠用コンポジットレジンの色調変化と歯ブラシ摩耗後の光沢度

八田みのり[1]、新谷明一[1,2]、白鳥沙久良[1]、黒田聡一[1]、新妻瑛紀[1]、藤島　伸[1]、五味治徳[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第2講座、[2]トゥルク大学

P-14　各種熱可塑性樹脂の耐変色性について

黒田聡一[1]、新谷明一[1,2]、白鳥沙久良[1]、八田みのり[1,2]、五味治徳[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第2講座、[2]トゥルク大学

P-15　多摩クリニックにおける歯科衛生士の役割　―現状と今後の課題―

菊池真依[1,2]、水上美樹[1,2]、西澤加代子[1,2]、有友たかね[2]、田中祐子[1,2]、鈴木いずみ[1,2]、
服部万記子[1,2]、久保山絵梨[1,2]、戸原　雄[2]、田村文誉[2]、菊谷　武[2]
[1]日本歯科大学附属病院歯科衛生士室、[2]日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック

P-16　Characteristics of soft tissue morphologies by cephalometric analysis in Japanese female with esthetic frontal smile

Yuka Koda, Kyoko Kure, Kazuhito Arai
Department of Orthodontics, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

P-17　即時象牙質シーリングが小臼歯 CAD/CAM セラミッククラウン修復の適合性に及ぼす効果

鴇田智重、前野雅彦、林孝太朗、越田清祐、柵木寿男、奈良陽一郎
日本歯科大学生命歯学部接着歯科学講座

P-18　レジンインプレグネーション材料によって処置したエナメル質微小亀裂の審美性デジタル評価

河本　芽、鴇田智重、越田清祐、前野雅彦、柵木寿男、奈良陽一郎
日本歯科大学生命歯学部接着歯科学講座

〈学生発表〉

P-19　唾液を用いた酸化ストレスマーカの検討

吉田　愛[1]、田中祐輔[2]、池澤叡輔[1]、葛城啓彰[3]
[1]日本歯科大学新潟生命歯学部学部2年生、[2]学部3年生、[3]微生物学講座

P-20　生命歯学探求実習：猪苗代湖（福島県）の珪藻植生　－特にイタケイソウ属について－

高宮麻里[1]、梅原茉愛[1]、鈴木真珠美[1]、野崎有加[1]、堀　采奈[1]、山口大樹[1]、豊田健介[2]、南雲　保[2]
[1]日本歯科大学生命歯学部学生、[2]日本歯科大学自然科学教室

P-21　フッ化物配合歯磨剤の適正使用量に及ぼす影響　その３

中山瑞稀[1]、一木志帆[1]、宇田川伊吹[1]、神田みなみ[1]、林　美澄[1]、渡部由理佳[1]、伊井久貴[2]、福田雅臣[2]
[1]日本歯科大学生命歯学部3年生、[2]日本歯科大学生命歯科部衛生学講座

P-22　石膏の練和時間、速度、練和水温度の違いによる硬化時間と硬化膨張

阿久津ゆりか[1]、酒寄幹央[1]、石原夢子[1]、中谷莉子[1]、樋口香里[1]、宮坂　平[2]、青木春美[2]、石田祥己[2,3]、
三浦大輔[2]、青柳有祐[2]、原田唯生[2]、渡邊　慧[2]
[1]日本歯科大学生命歯学部学生、[2]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、
[3]日本歯科大学生命歯科学講座

〈症例発表〉

P-23　がん治療による歯科晩期合併症を有した患児に齲蝕治療を行った1例

亀岡 亮[1]、白瀬 敏臣[1]、松尾 恭子[1]、内川 喜盛[1]、河上 智美[2]

[1]日本歯科大学附属病院小児歯科、[2]日本歯科大学生命歯学部小児歯科学講座

P-24　部分性無歯症を有する若年患者に床装置を用いて補綴前処置としての矯正治療を行った一例

鈴木 晴香[1]、宇塚 聡[1]、石井通勇[2]、小倉 晋[2]

[1]日本歯科大学附属病院矯正歯科、[2]日本歯科大学附属病院口腔インプラント診療科

P-25　小臼歯欠損に対して即時荷重を行った3症例

五木田旬子、小倉 晋、山田麻衣子、石井通勇、是澤和人、柳井智恵

日本歯科大学附属病院口腔インプラント診療科

P-26　上顎右側中切歯にウォーキングブリーチを用いてホワイトニングをした一症例

渡邊慧子、千川 摂、石川明子

日本歯科大学附属病院ホワイトニング外来

Regenerative medicine for Parkinson's disease using differentiated nerve cells derived from human buccal fat pad stem cells

Haruk Takahashi[1,2], Hiroshi Ishikawa[3], Akira Tanaka[1,2]
[1]Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata
[2]Division of Cell Regeneration and Transplantation, Advanced Research Center, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata
[3]Department of Oral Health, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

ヒト頬脂肪体由来幹細胞から誘導分化させた神経系細胞を用いたパーキンソン病に対する再生医療

高橋　悠[1,2]、石川　博[3]、田中　彰[1,2]
[1] 日本歯科大学新潟生命歯学部口腔外科学講座
[2] 日本歯科大学新潟生命歯学部先端研究センター再生医療学
[3] 日本歯科大学生命歯学部衛生学講座

【Objective】 The purpose of this study was to evaluate the utility of human adipose stem cells derived from the buccal fat pad (hBFP-ASCs) for nerve regeneration. Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative disorder characterized by progressive death of dopaminergic neurons. PD is a candidate disease for cell replacement therapy because it has no fundamental therapeutic methods. We examined the properties of neural-related cells induced from hBFP-ASCs as a cell source for PD treatment.

【Methods】 After we identify characterization of stem cell properties in hBFP-ASCs, hBFP-ASCs were cultured in neurogenic differentiation medium for about 2 weeks. After the morphology of hBFP-ASCs changed to neural-like cells, the medium was replaced with neural maintenance medium. Induced neural cells were characterized by immunocytochemical staining and RT-PCR. The cells were transplanted into a 6-hydroxydopamine (6-OHDA)-lesioned rat hemi-parkinsonian model. At 4 weeks after transplantation, 6-OHDA-lesioned rats were subjected to apomorphine-induced rotation analysis.

【Results】 hBFP-ASCs had mesenchymal stem cell properties and multipotent differentiation characteristics. Cells differentiated from hBFP-ASCs showed neuron-like structures and expressed neuron markers (β3-tubulin, neurofilament 200, and microtubule-associated protein 2), an astrocyte marker (glial fibrillary acidic protein), or dopaminergic neuron-related marker (tyrosine hydroxylase). The transplanted cells survived in the brain of rats as dopaminergic neural cells. No tumor formation was found after cell transplantation. We demonstrated differentiation of hBFP-ASCs into neural cells, and that transplantation of these neural cells improved the symptoms of model rats. Apomorphine-induced rotation was decreased significantly at 4 weeks after transplantation of induced neural cells into 6-OHDA-lesioned model rats. The rotation disappeared completely in seven of twelve rats.

【Conclusion】 The present study shows that the hBFP is a safety and readily accessible source for the isolation of hBFP-ASCs that might be used in future cell therapies of PD. hBFP-ASCs have the capacity to differentiate into neural lineage cells including DA neurons and their transplantation significantly improves Parkinsonian-like

symptoms in rats. We propose that hBFP-ASCs are a potential therapeutic source for cell replacement therapy of PD.

【目的】 パーキンソン病はドパミン神経が脱落する神経変性疾患であり、現時点で根本的な治療法がない。そのため、細胞移植による神経の再生医療の検討が進められている。今回、ヒトの顎顔面領域から採取可能な外胚葉性間葉である頬脂肪体幹細胞より分化誘導した神経系細胞の再生医療によるパーキンソン病への有用性について検討する。

【方法】 ヒト頬脂肪体由来幹細胞(hBFPSCs)を神経分化誘導培地で分化誘導後、形態変化した細胞集団をcolonial cloning し、神経細胞維持培地で培養した。細胞が神経系細胞であるか否かを免疫染色およびRT-PCR により同定した。次に、この分化誘導した神経系細胞を 6-OHDA 投与による片側パーキンソンモデルラットの神経変性部へ移植した。機能的回復を検討するため、移植4週後にドパミン受容体作用薬であるアポモルフィンを腹腔内投与し、回転数を確認することで行動評価を行った。

【結果】 hBFPSCs から分化誘導した細胞は神経細胞様の形態を維持し、免疫染色および RT-PCR において神経細胞マーカーやアストロサイトマーカー、ドパミン神経マーカー等の発現を認めた。電子顕微鏡像は、神経細胞特有であった。また、移植後は行動評価において移植前後およびコントロール群と比較して有意差がみられ、7/12 匹は完全な症状の消失を認めた。症状が消失したラットの脳内細胞移植部では、ヒト細胞由来のドパミン神経マーカー陽性細胞が認められた。移植細胞の腫瘍化は全く認められなかった。

【結論】 今回の方法で hBFPSCs は神経系細胞へと分化すること、移植においてドパミン神経細胞として脳内に生着し、パーキンソン病の症状を改善する可能性が示唆された。パーキンソン病の神経再生療法において、顎顔面領域より採取可能な外胚葉性間葉系幹細胞は非常に有用であると考えられる。

Effects of experimental periodontitis on the metabolic system in rats with diet-induced obesity (DIO): Analysis of serum biochemical parameters

Ryutaro Kuraji
Department of Life Science Dentistry
Department of Periodontology, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

高脂肪食摂餌ラットにおいて惹起された実験的歯周炎が全身に及ぼす影響：血清中の生化学的パラメーター解析

倉治竜太郎
日本歯科大学生命歯科学講座、日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座

【Objective】Recent studies have shown that periodontitis accelerates the progression of obesity-associated metabolic diseases. Thus, we examined the influence of periodontitis on serum biochemical parameters of metabolic disease in a diet-induced obesity (DIO) rat.

【Methods】 First, the DIO model was established using ten male rats fed high-fat diet for 12 weeks (DIO group) and compared with basal diet rats (Lean group). Second, to examine the interaction between periodontitis and obesity, we divided 24 DIO rats into the following 4 groups. 1) Pg group: the maxillary first molar (M1) of rats was applied with *Porphyromonas gingivalis* (*P.gingivalis*) around. 2) Ligature group: the M1 of rats was ligated with a silk suture. 3) Ligature/Pg: the M1 of rats was treated with both ligature placement and *P.gingivalis*. 4) Control group: rats were not treated. Serum biochemical parameters and maxillary histopathology were evaluated at 12 weeks.

【Results】The DIO group demonstrated significant increases in the body weight, serum insulin level, alanine aminotransaminase (ALT) level, and insulin resistance (HOMA-IR) compared to the Lean group. Furthermore, in the Ligature and Ligature/Pg groups of DIO rats, both the resorption of alveolar bone and the infiltration of inflammatory cell were significantly increased compared to the Control group. Serum levels of fasting glucose, lactate dehydrogenase, and uric acid were also significantly higher. While the liver damage markers ALT and aspartate aminotransferase were only higher in the Ligature/Pg group. However, we observed no significant differences between the Pg group and the Control group.

【Conclusion】The present study suggested a possibility that periodontitis induced by both ligature placement and *P.gingivalis* infection changed the levels of serum metabolic parameters regarding organs such as the liver in DIO rats.

【目的】 近年、歯周病が肥満に関連する代謝性疾患の進行を促進し、メタボリック症候群のリスクとなることが報告されている。本研究の目的は、食餌性肥満（diet-induced obesity: DIO）ラットに惹起した実験的歯周炎が、血清中の生化学的パラメーターに与える影響を検索することである。

【方法】 実験1として、10匹の雄性ラットに高脂肪食を12週間摂餌させ、DIOモデルを作製し（DIO群）、普通食ラット（Lean群）と比較した。次に実験2として、歯周炎と肥満の相互作用を解析するため、DIOラット24匹を以下の4群に分けた：1）上顎第一臼歯（M1）周囲歯肉への *Porphyromonas gingivalis* (*P.gingivalis*) 塗布 [Pg群]、2）M1歯頸部への結紮糸留置 [Ligature群]、3）結紮糸留置と *P.gingivalis* 塗布の複合 [Pg/Ligature群]、未処置 [Control群]。摂餌開始から12週後、上顎と血液を採取し、上顎の病理組織学評価とμCT解析、および血清の生化学パラメーター解析を行った。

【結果】 DIO群における、体重と血中のインスリン量、ALT量、インスリン抵抗性（HOMA-IR）は、Lean群よりも有意に大きかった。DIOラットのLigature群とLigature/Pg群において、歯槽骨吸収量と炎症細胞浸潤はControl群に比べて顕著に増悪し、血清中の空腹時血糖値、乳酸脱水素酵素、尿酸値は有意に高い値を示した。一方で、肝障害マーカーであるALTとASTはLigature/Pg群のみで有意に増加した。しかし、Pg群とControl群との間で差は認められなかった。

【結論】 本研究は、結紮糸留置と*P.gingivalis* 感染により惹起した実験的歯周炎が、DIOラットにおいて、肝臓などの臓器に関わる血中代謝パラメーターを変化させる可能性を示した。

基調講演（13 : 40 -14 : 20）

歯科用 CAD/CAM の現状

The present status of dental CAD/CAM systems

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科
口腔機材開発工学分野
髙橋　英和
Hidekazu Takahashi

コンピュータの進歩により歯科医療においても急速にデジタル化が進んでいる。診療室を見渡すとデジタルの撮影装置、撮影装置と連動したユニットに着いたモニタ、診療録支援システム、さらには口腔内スキャナなど多数の機器が活躍している。特に 2014 年 4 月に保険適用された CAD/CAM レジン冠が 2017 年 12 月には条件があるものの下顎第一大臼歯の使用が認められ、CAD/CAM がより身近なものになっている。

歯科用CAD/CAMシステムを医療機器として使用するためには承認、認証が必要である。そのためには適切な評価と要求事項を定める規格等が必要である。また、多くの歯科用CAD/CAMシステムでは販売当初はそのシステム内でしか使用できないクローズシステムであったが、他社製品との組み合わせが可能なオープンシステムに移行してきている。オープンシステムとして使用するためには、各社の機器が共有できるような仕様を決める必要があり、ここでも規格の制定が必要になっている。

日本の規格としては JIS があるが、国際規格である ISO では歯科用機器については専門委員会である TC106 で行われている。CAD/CAM システムについては分科会である SC9 で審議されている。SC9 には 5 つの作業部会（WG）があり、用語、デジタイジング機器（スキャナー）、相互作用性、機械加工物、切削加工用材料について検討している。現在までに用語と技工室用スキャナの国際規格と、機械加工物の精度評価法のご術報告書が発行され、新たにインプラント治療時の用語、口腔内用スキャナ、切削加工用セラミックブロック等の規格の作成が検討されている。

CAD/CAM システムは日々進歩しているが、歯科医学教育に取り入れていく必要がある。本学口腔保健工学専攻では、CAD/CAM にかかわる計測、設計、加工に関する座学と、実際の歯科用 CAD/CAM システムを用いた設計、加工、調整までを行っている。このような授業を通して新たなシステムに対しても対応できるような基礎知識と応用力を養うようにしている。

略　歴：

1980 年　東京医科歯科大学歯学部歯学科卒業

1984 年　東京医科歯科大学大学院歯学研究科修了（歯学博士）

1987 年　昭和大学歯学部歯科補綴学第一講座　講師

1992 年　東京医科歯科大学歯学部歯科理工学第一講座　講師

1994 年　東京医科歯科大学歯学部歯科理工学第一講座　助教授

2011 年　東京医科歯科大学歯学部生体材料加工学分野　教授

2014 年　ISO/ TC106 Dentistry/ SC9 Dental CAD/CAM systems: Chair

2015 年　東京医科歯科大学大学院口腔機材開発工学学分野　教授

学会等活動：

日本歯科理工学会（元常任理事、理事、シニアアドバイザ）

日本デジタル歯科学会（理事、評議員）

日本補綴歯科学会（専門医、指導医）

日本歯科産業学会（常任理事）

Academy of Dental Materials（Fellow）

International Association for Dental Research

International Academy for Digital Dental Medicine

1. デジタル歯科の最前線
－口腔内スキャナーの現状と課題－
Current status and issues of digital impression devices

昭和大学歯学部　歯科保存学講座　歯科理工学部門
堀田　康弘
Yasuhiro Hotta

2005 年にジルコニアセラミックスが薬事承認されたことで、歯科臨床の中に CAD/CAM システムが徐々に浸透し始めた。それから約 10 年を経た 2014 年に CAD/CAM 冠が保険導入されたことで、今や CAD/CAM システムが日常臨床で当たり前の歯科技工手法の一つとなっている。しかし、保険導入された CAD/CAM 冠は、患者口腔内を印象採得して作製された石膏模型が存在していることが大前提となっている。この石膏模型を必要とする理由として、技工サイドでのマージンラインの確認や、加工後の製品の適合状態の確認に、石膏模型が必須となるためと考えられる。一方で、この石膏模型を介さずに三次元データを口腔内から直接収集できるのが、口腔内スキャナーである。歯科で用いる口腔内スキャナーは、2014 年 7 月の薬事法（同年 11 月より薬機法に改正）における医療機器一般名称の追加（薬食発 0708 第 1 号）により、「デジタル印象採得装置」としてクラスⅡの分類項目ができたことで、日本国内への導入が急速に進んだ。しかし、現在市販されている口腔内スキャナーでは、歯肉縁下の確認が確実にできるわけではない上、採取されたデータの精度などは、加工された製品を患者口腔内で試適して初めて確認ができる等、様々な問題を抱えている。その中でも精度面に関する一番大きな問題は、小領域の画像（或いは、三次元データ）を繋ぎ合わせて、歯列の三次元形状を再現しているところにある。また、測定対象が光透過性の高いものから光反射性の高いものまで、様々なものを扱う必要があり、開発側としても精度を保証するには限界がある。本来、この CAD/CAM システムを利用する利点として、デジタル技術による品質の安定化が挙げられてきたが、こうした問題点があることで、使用する側のスキルレベルによる誤差を生んでしまう。このことが、現在の CAD/CAM システムの利便性を半減させていると言っても過言ではない。本講演では、三次元データの収集方法の詳細について解説し、現在市場で利用されている機器でどのようなことができるかお話しできればと考えている。

略　歴:
1988 年　昭和大学歯学部　卒業
1992 年　昭和大学大学院歯学研究科　修了
1992 年　昭和大学歯学部歯科理工学教室　助手
1996 年　昭和大学歯学部歯科理工学教室　講師
1999 年　米国 NIST ゲスト研究員（1 年）
2014 年　昭和大学歯学部歯科理工学教室　准教授

2．切削加工法による現状と課題
Current situation and problems with milling system

日本歯科大学生命歯学部　歯科補綴学第2講座
白鳥沙久良
Sakura Shiratori

コンピュータテクノロジーの発展に伴う歯科医療のデジタル化は、目覚ましいものがあります。特にComputer-aided designing/Computer-aided manufacturing（CAD/CAM）システムは、2014 年 4 月に保険導入された CAD/CAM 冠によって、より身近なものとなってきました。CAD/CAM システムは、石膏模型、もしくは口腔内にて三次元形状測定機を用いた形状測定を行い、そのデータを基に構築した三次元モデル上で装置を設計する CAD システムと、設計したモデルに対して加工方法を選択し切削加工法、あるいは積層造形法により装置を製作する CAM システムからなります。CAM システムの一つである切削加工法とは、ボールエンドミルなどの切削工具を用いて様々な材料を設計した形状に加工することを指し、現在の歯科用 CAD/CAM システムでは最も多く用いられる手法です。

切削加工法による CAD/CAM システムは、臨床応用が困難とされていたジルコニアを補綴装置として用いることを可能にしました。また、高度に均質化された材料を削ることで、完成した装置の物性のばらつきを抑えられるようになりました。現在では切削可能な材料は多岐に渡り、歯冠補綴用材料の選択肢は、きわめて広いものとなっております。また、これまでに適合の良い補綴装置を製作するため CAD/CAM システムの適合精度や加工機の加工精度について多角的な検討が行われてきました。それらをふまえて改善が行われていった結果、精度に関しても高い信頼性を有した補綴装置が臨床で使用可能となっております。

一方で、切削加工法に用いる機器やソフトウェアへの初期投資はきわめて高く、購入した機器には設置場所が必要です。加工時には、バーを用いるため、設計製作に制限が生じます。また加工精度は、選択する切削加工機やバーの耐久性にも影響を受けます。さらに切削加工法では切削片が多く出ることから、資源の無駄になっている部分が少なからずあることも事実です。

本講演では、これまでの研究を踏まえた現在の切削加工法と、そこから見える課題や今後の展望についてお話ししたいと考えております。

略　歴:

2012 年　神奈川歯科大学　卒業
2012 - 13 年　日本歯科大学附属病院　臨床研修歯科医
2017 年 3 月　日本歯科大学生命歯学研究科　修了
2017 年 4 月　日本歯科大学生命歯学部　歯科補綴学第2講座　助教

3．歯科医療における 3D プリンターの発展

The development of 3D printers in Dentistry Field

日本歯科大学生命歯科学講座
石田 祥己
Ishida Yoshiki

近年、3D プリンターの普及は著しく、工業界だけでなく一般にも広く使われており、一部では医療への応用もなされている。歯科では切削加工を利用したCAD/CAMが普及している。従来のCAD/CAMシステムはスキャニングから切削加工まで一貫したクローズドシステムが普及していた。しかし、三次元データのフォーマットとしてSTL（Standard Triangulated Language）データを用いることで補綴装置の設計を行うCADソフト、設計した補綴装置を製作する CAM 装置を自由に選択できるオープンシステムが普及しつつある。その結果、CAM 装置として 3D プリンターが歯科でも用いられるようになった。3D プリンターでは、切削加工と比較して切削器具の制限による影響を受けないために複雑な形状が再現でき、一度に多くの補綴装置が製作できるという長所がある。また、材料の無駄となる部分がはるかに少ないことから、3D プリンターは切削加工に置き換わる可能性がある技術として注目を集めている。補綴装置の製作だけでなく、CT 撮影により取得した DICOM データから顎骨モデルの製作や、口腔内スキャナーで撮影した情報から歯列模型の製作など、その応用範囲はますます広がりつつある。

3D プリンターは付加製造（Additive manufacturing）により造形する。これは何も無い造形ステージに対し、樹脂などを何層にも積み重ねて三次元の構造物を作り上げるものである。3D プリンターは、造形する方法（造形方式）が材料を任意の位置に一層ずつ積み上げていく選択的供給方式、レジンなどの液体に対して紫外線などを照射して選択的に一層ずつ重合させる選択的凝固方式、金属や石膏などの粉末を選択的に結合させて一層ずつ積み上げていく選択的結合方式の 3 つに大別することができ、それによって扱える材料が異なる。そのため、造形するものによって 3D プリンターを選択しなければならない。

歯科分野における3Dプリンターの発展は歯科医師のみならず、歯科技工士や患者にも大きな利点があると思われる。本講演では 3D プリンターの歯科応用例とともにその特徴や、最近の動向を紹介したいと思う。

略 歴：

2011 年 日本歯科大学生命歯学部 卒業

2016 年 日本歯科大学大学院生命歯学研究科 修了

日本歯科大学生命歯科学講座 助教

ポスター発表・抄録

〈研究発表〉

P-1 エリートレベルの女性ジュニアバドミントン選手における咬合力と運動機能との関連

○高橋　睦[1,2]、坂東陽月[2]、佐藤義英[1]
[1]日本歯科大学新潟生命歯学部生理学講座、[2]日本小学生バドミントン連盟医科学研究部

Relationship between occlusal force and motor ability of elite female junior badminton players

Mutsumi Takahashi[1,2], Yogetsu Bando[2], Yoshihide Satoh[1]
[1]Department of Physiology, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata
[2]Division of Medical Science Research, the Japan Schoolchildren Badminton Federation

【目的】 近年、我が国ではスポーツ庁により女性アスリートの強化や育成に関する事業が始動し、国際競技力の向上に向けた活動が日本スポーツ振興センターから発信され、各競技団体は様々な支援を展開している。しかし、スポーツ歯科学分野の報告は少なく、また将来のスポーツ界を担うジュニア選手に関する情報も乏しいのが現状である。本研究の目的は、日本トップクラスの女性ジュニアバドミントン選手の咬合力と運動機能を調査し、咬合力と運動機能との関連性を検証することである。

【方法】 対象は、日本バドミントン協会のジュニアナショナル選考会に召集された日本代表候補の女性バドミントン選手59名であり、第二大臼歯萌出完了前のA群（11～13歳、12.3±0.8歳、22名）と第二大臼歯萌出完了後のB群（14～18歳、16.4±1.5歳、37名）に分けた。咬合力の測定と解析には、デンタルプレスケールとオクルーザーを用いた。スポーツテストは、日本バドミントン協会の規定に基づいて実施した。項目は、上体起こし、反復横とび、立ち三段跳びまたは立ち五段跳びである。統計分析は、A群とB群の咬合力と各スポーツテストの成績の違いについて、2標本t検定またはWelch検定により行った。また、各群における咬合力と各スポーツテストの成績との相関関係を、Pearsonの積率相関係数またはSpearmanの順位相関係数を用いて分析した。

【結果】 咬合力、上体起こし、反復横跳びは A 群よりも B 群の方が有意に高い値を示した。咬合力と各スポーツテストの成績との有意な相関関係は、B 群においてすべての項目で認められたが、A 群ではいずれの項目も有意な相関関係は認められなかった。

【結論】 日本トップクラスの女性ジュニアバドミントン選手の咬合力と運動機能との関連性について検討した結果、スポーツテストの成績は第二大臼歯萌出完了後の者の方が良好であり、咬合力が大きい者ほど筋力、持久力、敏捷性、瞬発力、跳躍力に優れる傾向が示された。

P-2　新旧CPIコード換算の問題点に関する考察

○小松﨑　明、小野幸絵、鴨田剛司
日本歯科大学新潟生命歯学部衛生学講座

Analysis on the problem of translating new CPI code

Akira Komatsuzaki, Sachie Ono, Takeshi Kamoda
Department of Preventive and Community Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata

【目的】 歯周病検診マニュアル 2015 では、新旧 CPI（WHO：1997、2013）間でのコード換算を可能とした。しかし、新 CPI を初採用した平成 28 年歯科疾患実態調査（以下、実調とする）の結果は、それ以前の実調結果と異なっていた。今回は、平成 23 年、28 年実調の結果を用いコード換算の妥当性を検証した。

【方法】 平成 23 年および 28 年実調概要（厚労省 HP から入手）の「歯肉の状況」の CPI の結果について、歯周病検診マニュアル 2015 で示されたコード換算を前提に比較した。また、平成 23 年実調の結果について、同コード別割合の2種の算定法（対象から旧コード2：歯石沈着を除外、算定式の分子のみ旧コード2を除外）で、年齢階級別の値を算定し比較した。

【結果】 新 CPI での PD コード1（旧コード3に相当：4 mm以上の歯周ポケット）以上の者の割合は、平成 28 年実調では各年齢階級ともに平成 23 年時よりも大きく増加しており、45～54 歳で 49.5％（+16.3 ポイント）、55～64 歳で 53.％（+6.7 ポイント）、65～74 歳で 57.5％（+11.0 ポイント）となっていた。BOP コード1（出血あり）の割合と旧 CPI コード1との比較でも同様に増加が認められ、40～44 歳で 48.0％（+36.1 ポイント）、50～54 歳で 40.0％（+31.7 ポイント）となっていた。

換算法を前提に、平成 23 年実調の旧 CPI コード1の割合について、対象から旧コード2を除外し算定した場合は、40～44 歳で 20.5％、50～54 歳で 13.0％となっていた。これら値は分子のみ旧コード2を除外した方法よりも高値となったが、平成 28 年実調の BOP コード1の割合よりも 20～30 ポイント低い値となっていた。

【結論】 集団間で過去の CPI コードとの比較する場合に換算を行う際には、対象の年齢分布等に留意し、慎重に実施すべきと考えられた。

P-3 子ども虐待事案に対する臨床歯科法医学の対応

○都築民幸、岩原香織、佐藤喜宣
日本歯科大学生命歯学部 歯科法医学講座

Responding to child abuse cases utilizing clinical forensic dentistry

Tamiyuki Tsuzuki, Kaori Iwahara, Yoshinobu Sato
Department of Forensic Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【目的】 演者らは、児童相談所、警察、医学部法医学講座などから委嘱され、虐待（被疑）事案について法医学的評価、意見の提示を行ってきたので、概要を報告する。

【方法】 生命歯学部歯科法医学講座において受託してきた虐待（被疑）事案について、虐待の類型、相談領域・内容等について検討を行った。

【結果】 平成22年からの受託件数は30件で、依頼元は児童相談所23件、警察・検察7件、医学部法医学講座6件（重複あり）で、全身的症候に関する相談17件、歯科的症候に関する相談17件、両者に関わる相談8件であった。被虐待児・虐待被疑児は、1歳未満10件、1歳～3歳未満7件、3歳～6歳未満6件、6歳～12歳未満6件、不詳1件で、男児20件、女児10件であった。虐待のカテゴリーは、身体的虐待が27件（皮膚損傷17件、AHT 11件、火傷7件、バイトマーク6件、口腔損傷5件、重複あり）であった。ネグレクトは9件ですべてう蝕の評価が求められた。身体的虐待とネグレクトの重複は6件であった。

【考察とまとめ】 被虐待児や虐待被疑児の臨床法医学的評価や情報提供を行うには、適切な資料が必要であることは当然である。全身的症候に関する相談では持ち込み資料のみで評価や情報提供が行えた事案が多かったが、これらは、診断や治療方針決定のために適切な検査が行われていたものの、担当医等から十分な説明が得られず、セカンドオピニオンが求められたものであった。資料が不十分で追加検査が必要な事案や追加検査が困難な事案も多くみられた。とくに歯科領域に関する相談はほとんど追加検査が必要であった。適切な歯科資料採取について啓発し、連携を深めるとともに、歯科情報の有用性を周知することが望まれた。

本発表の一部は第9回日本子ども虐待医学会学術集会（2017年8月5日、横浜）において発表した。

P-4 野生株における *Streptococcus gordonii* Hsa アドヘジンの検出

〇高橋幸裕[1]、小口莉代[2]、島津貴咲[2]、田代有美子[1]、河原井武人[1]、苅部洋行[2]、古西清司[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部微生物学講座、[2]小児歯科学講座

Detection of *Streptococcus gordonii* Hsa Adhesin in Wild Type Strains

Yukihiro Takahashi[1], Riyo Oguchi[2], Kisaki Shimazu[2], Yumiko Tashiro[1], Taketo Kawarai[1], Hiroyuki Karibe[2], Kiyoshi Konishi[1]
[1]Department of Microbiology and [2]Department of Pediatric Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【Objective】 Mitis group streptococci, such as *Streptococcus gordonii,* colonize primarily on the human tooth as members of oral biofilm, also known as dental plaque. Adhesion of these streptococci to acquired pellicle of the tooth surface is the initial step of oral biofilm formation. *S. gordonii* Hsa adhesin has been reported as one of the virulence factors, recognizing terminal sialic acid of the host sialoglycoconjugates. The gene encoding Hsa homologues have been found in not only other *S. gordonii* strains, but also other streptococcal species and even other genus such as *Staphylococcus*. However it is still unclear how widely Hsa homologue is present among *S. gordonii* wild type strains. The aim of the present study is to detect the *hsa* gene and Hsa expression on *S. gordonii* strains.

【Methods】 1) Chromosomal DNA was prepared from eight *S. gordonii* wild type strains and digested with restriction endonucleases. The DNA fragments homologous to *hsa* were detected by Southern blot analysis with digoxigenin-labeled DNA probes containing the *S. gordonii* strain DL1 *hsa* gene encoding the N- or C-terminal moiety of Hsa. 2) Bacterial cell suspension of the strains was spotted on nitrocellulose membrane. Hsa expression on the bacterial cell surface was detected by dot blot analysis with anti-Hsa antibody.

【Results】 1) The *hsa* homologue was detected in all *S. gordonii* wild type strains tested by Southern blot analysis when probed with the DNA fragment containing the coding region of either Hsa N- or C-terminal moiety, although restriction fragment length polymorphism was observed. 2) Expression of the Hsa homologue detected by anti-Hsa on the bacterial cell surface varied among the strains.

【Conclusion】 The results indicated the diversity of *S. gordonii* Hsa adhesin homologue in terms of the expression or antigenicity, although *S. gordonii* wild type strains appear to widely possess the *hsa* homologue.

Grants-in-Aid for Scientific Research from the Japan Society for the Promotion of Science [18592014 and 26861845]

P-5 レーザー積層造形で作製したチタン試料の機械的性質

○原田唯生[1]、宮坂　平[1]、青木春美[1]、青柳有祐[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、渡邊　慧[1]
[1] 日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2] 日本歯科大学生命歯科学講座

Mechanical properties of Ti alloy samples fabricated by selective laser sintering with titanium metal powder

Yuu Harada[1], Taira Miyasaka[1], Harumi Aoki[1], Yusuke Aoyagi[1], Yoshiki Ishida[1, 2], Daisuke Miura[1], Satoru Watanabe[1]
[1]Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[2] Department of Life Science Dentistry, The Nippon Dental University

【緒言】 近年、レーザー積層造形（SLS）の歯科応用が広がっており、チタン合金粉末を用いた SLS による造形が可能となってきた。しかし、チタン合金粉末を用いて SLS で作製した試料の物性や機械的性質についての基礎的な研究は未だに見当たらない。そこで我々は、チタン合金粉末を用いてSLSで作製した試料について物性ならびに機械的性質を調べ、チタン合金粉末を用いた SLS の歯科での有用性について検討した。同時に、積層方向が機械的性質などに及ぼす影響についても調べた。

【材料および方法】 チタン合金粉末として Ti-6Al-4V 合金粉末を用い、SLS 式 3D プリンターにより 10x10x20 mm のブロック状（BL）およびダンベル状の引張試料（DT）を作製した。BL を用いて研磨前後の光沢度、表面粗さ、水に対する接触角およびビッカース硬さを測定した。コントロールとして、鋳造により作製した純チタン試料およびチタン合金試料を用いた。引張試験は ISO 規格に準拠した DT（平行部 φ3 mm x18 mm）を作製した。このとき積層方向と DT の長軸が 0、45、90 度となるように造形を行い、試料の造形方向が引張強さに及ぼす影響についても検討した。また、造形に用いたチタン合金粉末と同一の組成を持つチタン合金（Ti-6Al-4V）の鋳造体をコントロールとした。

【結果】 表面粗さは、研磨前で鋳造体がSLSより大きかったが、研磨後には差は見られなかった。接触角は、研磨前は鋳造体が有意に大きかったが、研磨後は差が見られなかった。ビッカース硬さは、研磨前では鋳造体（チタン合金）が有意に大きく、研磨後は鋳造体（純チタン）が有意に小さかった。引張強さは、SLS の積層方向による影響は認められず、鋳造体よりも有意に大きかった。伸びは、造形法による有意差は見られなかった。

【結論】 チタン合金粉末を用いた SLS による造形法は、物性や機械的性質から見て歯科応用に適した方法であることが確認された。

P-6 歯科用硬質レジンの落錘衝撃試験法による研究

○渡邊　慧[1]、宮坂　平[1]、青木春美[1]、青柳有佑[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、原田唯生[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

Study on the weight-drop impact test of dental hard resins

Satoru Watanabe[1], Taira Miyasaka[1], Harumi Aoki[1], Yusuke Aoyagi[1], Yoshiki Ishida[1, 2], Daisuke Miura[1], Yuu Harada[1]
[1]Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[2] Department of Life Science Dentistry, The Nippon Dental University

【緒言】 脆性材料については、口腔内での咀嚼や外力による衝撃など動的な応力に対する強度を評価することが重要となる。そこで、今回我々は落錘式衝撃試験機を試作して、硬質レジンを試料として落錘条件や試験片支持用治具の落下用錘貫通部の直径等について検討し、硬質レジンを用いた衝撃強さの評価の可能性を検討することを目的として研究を行った。

【材料および方法】 硬質レジンの測定用試料は、テフロン型に填入して光重合を行い、必要に応じてメーカー指示に従い加熱重合を行った。比較対象として用いたセラミックス(e-max)は、加熱圧入法により円板状試料に成形した。成形後、耐水研磨紙を用いて#1,000 まで研磨を行い直径 16 mm、厚さ 1.5 mm に調整し、0.3 μm アルミナを用いて鏡面研磨仕上げとした。その後、試験片を 37℃で 24 時間水中に浸漬し、試験に使用した。衝撃試験は、硬質プラスチックのパンクチャー衝撃試験方法—第 1 部非計装化衝撃試験(JIS K-7211-1:2006)に準じて行った。ストライカーとして直径 10 mm の鋼球を先端に付与した炭素鋼製錘(質量 4 ～23 g、試作落下用錘、日本メック)を用い、試料保持用治具として、貫通部の直径が 11、13、15 mm の炭素鋼製治具(試作試料用治具、日本メック)を用いた。落下用錘は電磁石を用いて落下開始を制御し、落下位置の決定は測長ユニットを用いて行い、内径 11 mm のアクリル製パイプを落錘用ガイドとして用いた。これらの条件で試料が破壊するまで高さ変化させて測定を行い、破壊に要したエネルギーおよび 50％衝撃破壊エネルギー(E_{50})を算出した。

【結果および考察】 試験片支持用治具の貫通部の直径については、硬質レジンを用いて検討した結果、ED_{50}で比較すると直径 15 mm で他より値が大きくなるが、11 および 13 mm ではほぼ同程度となった。平均破壊エネルギーは、11.5 g のストライカーを用いたとき最も材料間の差が大きくなり、光重合型より加熱重合を要する硬質レジンのほうが衝撃強さは大きくなった。以上より、試作した落錘型衝撃試験機の試験条件が明らかとなり、硬質レジン間の相互比較に用いることが可能であることが判った。今後は、他の歯科材料についてのデータを集積し、従来の衝撃試験法と比較検討する必要があると考えられる。

P-7　PEEK 樹脂の曲げ挙動による歯科応用の検討

○三浦大輔 [1]、宮坂　平 [1]、青木春美 [1]、青柳有祐 [1]、石田祥己 [1,2]、原田唯生 [1]、渡邊　慧 [1]
[1] 日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2] 日本歯科大学生命歯科学講座

Study on bending behavior of PEEK resin after accelerated deterioration

Daisuke Miura[1], Taira Miyasaka[1], Harumi Aoki[1], Yusuke Aoyagi[1], Yoshiki Ishida[1, 2], Satoru Watanabe[1], Yuu Harada[1]
[1]Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[2] Department of Life Science Dentistry, The Nippon Dental University

【目的】 近年、国内外においてポリエーテルエーテルケトン樹脂（PEEK 樹脂）が歯科医療の分野に応用されている。耐疲労性が高いことから、フィクスチャーやアバットメント、矯正用ワイヤーやクラスプ、クラウンおよびブリッジなど様々な補綴物への応用も検討されている。しかし、歯科応用に際して、具備すべき機械的性質についての検討は不十分である。そこで今回我々はPEEK樹脂が歯科用のISO規格に準じた物性試験において、どのような挙動を示すのかを調べることを目的とした。

【方法】 本実験では無添加 PEEK 樹脂(NG)、30%ガラス繊維添加 PEEK 樹脂(GG)、30%炭素繊維添加 PEEK 樹脂(CG)の三種の Victrex 製 PEEK 樹脂を使用し、コントロールとして加熱重合レジン(AR)を用いた。三点曲げ試験、四点曲げ試験は歯科用コンポジットレジンにおける ISO 規格に準じた。二軸曲げ試験は歯科用セラミック材料における ISO 規格に準じた。各試験は万能試験機を用いてクロスヘッドスピード 1 mm/min で行った。

　得られた曲げ強さと弾性係数ついてそれぞれ一元配置分散分析を行い、有意差の認められたものについては、Tukey の対比較を行った。

【結果】 三種の曲げ試験において、全ての PEEK 樹脂は AR より大きな値を示した。三点曲げ試験では CG が最も大きな値を示し、四点曲げ試験、二軸曲げ試験では NG が大かった。三点曲げ試験における曲げ強さでは、全ての材料間に有意な差が見られず、四点曲げ試験では NG 以外の試料間で有意な差が認められなかった。また、三点曲げ試験における弾性係数では、全ての材料間に有意な差がみられた。四点曲げ試験では NG と AR 間以外に有意差が認められた。

【結論】 四点曲げ試験、二軸曲げ試験は塑性変形能が大きい材料には適していないことから、塑性変形領域が大きい無添加 PEEK 樹脂の測定には不向きであるが、GG や CG のようなファイバー添加 PEEK 樹脂では有効な試験法であり、PEEK 樹脂は材料強度の点から歯科応用が十分に可能であると考えられる。

P-8 トリス（２ーアクリロキシエチル）イソシアヌレートを用いたコンポジットレジンの機械的性質

○青柳有祐[1]、宮坂　平[1]、青木春美[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、原田唯生[1]、渡邊　慧[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

Mechanical property of the composite resin using Tris(2-acryloxyethyl)isocyanurate

Yusuke Aoyagi[1], Taira Miyasaka[1], Harumi Aoki[1], Yoshiki Ishida[1,2], Daisuke Miura[1], Yuu Harada[1], Satoru Watanabe[1]
[1]Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[2]Department of Life Science Dentistry, The Nippon Dental University

【目的】 臨床において不可欠なコンポジットレジンは、現在においても様々な改良がされているが、モノマーそのものの研究はあまり行われていない。今回我々は、モノマーに関する基礎研究の一環として、トリス2—アクリロキシエチルイソシアヌレート（Tris-(2-acryloxyethyl)-isocyanurate）（以下 TAIE）および高粘性の CTAIE を用いて、コンポジットレジンを作製し、その機械的性質について検討を行った。

【方法】 試作するコンポジットレジンのモノマーとして、TAIE（常温固体、粘度　1000　mPa･s/50℃）は混合比率 bis-GMA : TEGDMA: TAIE　＝1 : 1 : 1 または 1 : 1 : 2 を用いた。CTIEA（粘度 3550 mPa･s/25℃）は、混合比率 bis-GMA : CTAIE　＝1 : 2　。また、コントロールとして bis-GMA : TEGDMA=2 : 1 の従来型の混合モノマーを用いた。フィラーとしては、平均粒径 1 μm のマクロフィラーと平均粒径 40 nm のミクロフィラーを重量比で 3 : 1 に混合し、シラン処理したものを用いた。ベースモノマーとフィラーを自転公転真空ミキサーにて混合し、光重合型コンポジットレジンとした。圧縮試験用試料の作製には、内径　4 mm ×高さ 6 mm のガラス管、二軸曲げ試験用には直径 16　mm、厚さ 1.5　mm のテフロン枠を用いた。これらにコンポジットレジン、混合モノマー単体を填入し試料とした。作製した試料は37℃水中に 24 時間以上保管したのち試験に供した。圧縮試験および二軸曲げ試験は、万能試験機で行った。硬さは、ビッカース硬さ試験機を用いて測定した。

【結果】 TAIE は、bis-GMA と TEGDMA との混合比率 1 : 1 : 1 よりも 1 : 1 : 2 の方が機械的強度の向上を示した。CTAIE は粘度が高いものを希釈材モノマーとした方が強い機械的強度を示した。

【結論】 これらの結果から TAIE、CTAEI はベースモノマーの希釈剤モノマーとして有望であると考えられる。

P-9 床用レジンに塗布した表面滑沢硬化材の熱衝撃による影響

○青木春美[1]、宮坂　平[1]、石田祥己[1,2]、三浦大輔[1]、青柳有祐[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座、[2]日本歯科大学生命歯科学講座

Effects of thermal shock on light-cured glazing agents applied to the denture base acrylic resins

Harumi Aoki[1], Taira Miyasaka[1], Yoshiki Ishida[1, 2], Daisuke Miura[1], Yusuke Aoyagi[1]
[1]Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[2] Department of Life Science Dentistry, The Nippon Dental University

【目的】 表面滑沢硬化材は、補綴物表面の滑沢性を付与し、耐摩耗性を向上させるために用いられる。本研究では、床用加熱重合レジン表面に表面滑沢硬化材を塗布し、熱衝撃の有無が耐摩耗性、せん断接着強さおよび表面滑沢硬化材自体の硬さに及ぼす影響について検討した。

【材料および方法】 アクロン（ジーシー）とアーバン（松風）を加熱重合し、10×20×2 mm の板状に分割した。これに表面滑沢硬化材（（レジングレーズ（ジェルとリキッド）、松風）、（ナノコートラボ、ジーシー）、（サーフィスコート、クラレメディカル）、（パラシール、ヘレウスクルツァー）、（ビスカバーLV、ビスコ））をそれぞれ塗布・重合し、未塗布を Control とした。試料の半数を熱衝撃試験機（トーマス）にて 5℃-60℃で 2,000 回の熱衝撃を加えた。

(1)刷掃試験：ISO 規格（TR14569-1）に準じて、歯ブラシ摩耗試験機（日本メック）にて 20,000 回の摩耗試験を行った。刷掃前後の重量、光沢度（光沢計、VG2000、Gs 60°、日本電色）、色差（色彩色差計、CR-200、ミノルタ）を測定した。(2)せん断接着試験：ISO 規格（TR11405）に準じて、精密力量測定機（PL-300、丸菱科学）にて圧縮せん断接着試験を行った。(3)表面滑沢硬化材の硬さ：ビッカース硬さ試験機（AVK、明石）を用いて測定した。

【結果】 (1)刷掃試験：体積減少は、熱衝撃を行った試料で有意に大きく、硬化材を塗布した試料では小さかった。光沢度は、熱衝撃を行った方が有意に小さく、Control では光沢度がわずかに上昇し、硬化材を塗布した試料では大きく減少した。刷掃前後の色差は、熱衝撃を行った方が有意に大きく、硬化材を塗布した試料では小さかった。(2)せん断接着強さと表面滑沢硬化材の硬さ：熱衝撃を行った方が有意に小さかった。

【結論】 熱衝撃を加えることにより、刷掃試験における体積の減少、光沢度の低下、色差の上昇が起こり、せん断接着強さの低下、表面滑沢硬化材の硬さの低下が著しくなることが明らかになった。

P-10 付加造形で作製したブリッジ型レジンパターンの適合精度

○石田祥己[1,2]、宮坂　平[2]、青木春美[2]、青柳有祐[2]、三浦大輔[2]、原田唯生[2]、渡邊　慧[2]
[1]日本歯科大学生命歯科学講座、[2]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座

Adaptation accuracy of resin patterns of the bridge made by additive manufacturing.

Yoshiki Ishida[1, 2], Taira Miyasaka[2], Harumi Aoki[2], Yusuke Aoyagi[2], Daisuke Miura[2], Yuu Harada[2],
Satoru Watanabe[2]
[1]Department of Life Science Dentistry, The Nippon Dental University
[2]Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【目的】 我々は小型 3D プリンターを用いて作製したクラウン型レジンパターンの造形精度について検討し、その有用性を明らかにしてきた。そこで今回は、ブリッジのような大きい形状を造形したときの適合精度を明らかにすることを目的とした。小型 3D プリンターを用いて造形したパターンと金型を用いて適合状態を評価し、クラウン内面にセメントスペースを付与した場合の影響についても検討した。

【材料および方法】 小臼歯と大臼歯を支台とした1歯欠損を想定したブリッジ支台金型を用い、この金型に適合するようにブリッジ型レジンパターンのSTLデータを3D CADソフトを作成し、セメントスペースとして0、50、100、150μmの空隙をクラウン内面に付与した。本研究では熱溶融積層式3Dプリンター（MAESTRO）および光造形式3Dプリンター（ノーベル1.0）の2つの造形方式の小型3Dプリンターを用い、比較対象としてマルチジェット式3Dプリンター（ProJet HD3500MAX）および光造形式3Dプリンター（ACCULASBA-45S）を用いた。造形したパターンを金型に適合させ、金型ショルダー部とパターンのマージン部の間隙をデジタル顕微鏡（VHX-2000、キーエンス）で測定した。

【結果】 セメントスペースを大きくすることで、間隙は小さくなった。しかし、浮き上がりの変化量に差は認められなかった。

【結論】 今回の結果より、小型 3D プリンターにおいても、セメントスペースを付与することにより、パターンの適合状態を改善できることが明らかとなった。しかし、セメントスペースを変化させても浮き上がりの変化量には差がみられなかったことから、ブリッジ型のパターンでは支台間距離に合わせたさらなる微調整が必要であると考えられる。

P-11 埋入深さに伴うインプラント体表面温度の変化 —1回法と2回法埋入術式の比較—

○大滝梨菜[1]、勝田康弘[2]、上田一彦[2]、渡邉文彦[1,2]
[1] 日本歯科大学新潟生命歯学研究科機能性咬合治療学
[2] 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座

Changes in the surface temperature of the implant body with insertion depth —Comparison of supramargible and submargible implant—

Rina Otaki[1], Yasuhiro Katsuta[2], Kazuhiko Ueda[2], Fumihiko Watanabe[1,2]
[1]Functional occlusal treatment, Deppartment of Crown and Bridge, The Nippon Dental University, Graduate School of Life Dentistry at Niigata
[2]Deppartment of Crown and Bridge, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata

【目的】 高温の飲食物摂取によるインプラント体表面の温度変化に関し、いくつか報告はされている。しかし、埋入術式の違いによる温度変化の研究は少ない。そこで本研究の目的は、高温の飲食物摂取を想定し、埋入術式によるインプラント体表面の温度変化にどのような違いがあるかを比較検討することである。

【材料および方法】 φ4.3 mm×11 mmのインプラント体(Camlog Promote® plus、ALTATEC)をエポキシ樹脂に包埋し、1回法と2回法のモデルを製作した。1回法モデルはインプラント体にジンジバフォーマーを装着し、2回法モデルはカバースクリューを装着した。2回法モデルはカバースクリュー上面に歯肉を想定したシリコン膜を介在させ、各モデル上にプラスチック容器を装着した。熱電対(JT1、チノー)をインプラント体の鏡面研磨直下(1ch)、第5スレッド直下(2ch)、第11スレッド直下(3ch)、エポキシ樹脂内(4ch)および温水内に(5ch)に各1本ずつ計5本を配置した。各モデルを37℃のウォーターバスに設置した。1～4chが37℃に到達後、プラスチック容器内に96℃±1.0の温水30 mlを流入し、37℃に戻るまで自然放冷した。データロガー(Midi LOGGER GL220、GRAPHTEC)を用いて温度変化と経過時間を計測した。計測は64回繰り返し行い、最高温度、47℃に達する時間と47℃以上が継続した時間の平均値をチャネルごとに算出し、統計学的分析を行った。

【結果】 平均最高温度は、1回法が1ch：53.0℃、2ch：48.3℃、3ch：44.6℃、2回法が1ch：42.3℃、2ch：40.6℃、3ch：39.6℃であった。統計学的分析により1回法と2回法すべてのチャネル間に有意差を認めた。また骨壊死を引き起こす条件とされる47℃、1分以上の熱刺激に曝露したチャネルは1回法の3chと4chのみであった。47℃に達する平均時間は3ch：3.9秒、4ch：20.3秒であり、47℃以上が継続した平均時間は3ch：158.7秒、4ch：89.7秒であった。

【結論】 1回法は2回法と比較し有意に高い温度を示した。また1回法と2回法ともに上部のチャネル程、より高い温度を示した。

P-12 咬合力測定用デンタルプレスケールⅡの評価

○倉持淳子、志賀 博、上杉華子、小見野真梨恵、横山正起、中島邦久、荒川一郎
日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第１講座

Assessment of a dental prescale Ⅱ for measuring occlusal force

Atsuko Kuramochi, Hiroshi Shiga, Hanako Uesugi, Marie Komino, Masaoki Yokoyama, Kunihisa Nakajima, Ichiro Arakawa
Department of Partial and Complete Denture, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【目的】 咀嚼機能を客観的に評価できる指標である咬合力の測定は、独自に開発した個歯咬合力測定装置、市販の個歯咬合力測定装置や全歯列咬合力測定装置などがあり、臨床応用されてきたが、市販の装置がいずれも製造を終了していた。しかしながら、全歯列咬合力測定装置が（株）ジーシー（GC）から販売されることになった。本研究では、新たに開発されたデンタルプレスケールⅡを評価する目的で、デンタルプレスケールⅠとデンタルプレスケールⅡによる最大咬合力と咬合接触面積について分析した。

【材料および方法】 被験者は、有歯顎者 40 名（男性 20 名、女性 20 名、平均年齢：33.8 歳）を選択した。実験は、デンタルプレスケール®（50H、type R、GC）とデンタルプレスケールⅡ®（GC）を用いて、被験者に最大クレンチングを約 3 秒間持続させた時の最大咬合力（右側、左側）と咬合接触面積（右側、左側）をバイトフォースアナライジングシステム®（GC）で測定した。分析は、最大咬合力と咬合接触面積についてデンタルプレスケールとデンタルプレスケールⅡとの間で比較した。次いで、最大咬合力と咬合接触面積についてデンタルプレスケールとデンタルプレスケールⅡとの間で相関の有無を調べた。

【結果】 最大咬合力と咬合接触面積は、右側と左側のどちらもデンタルプレスケールⅡのほうがデンタルプレスケールよりも大きく、両者間に有意差が認められた。また、右側と左側のどちらにおいてもデンタルプレスケールで測定した最大咬合力や咬合接触が大きいとデンタルプレスケールⅡで測定した最大咬合力や咬合接触面積が大きく、両者間に有意な正の相関が認められた。

【結論】 デンタルプレスケールⅡで測定した最大咬合力や咬合接触面積は、デンタルプレスケールで測定した最大咬合力や咬合接触面積よりも有意に大きくなるものの、両プレスケール間に有意な関係が認められることが示唆された。

P-13 歯冠用コンポジットレジンの色調変化と歯ブラシ摩耗後の光沢度

○八田みのり[1]、新谷明一[1,2]、白鳥沙久良[1]、黒田聡一[1]、新妻瑛紀[1]、藤島 伸[1]、五味治徳[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第2講座、[2]トゥルク大学

Color change and gloss of composite resins after toothbrush abrasion

Minori Hatta[1], Akikazu Shinya[1,2], Sakura Shiratori[1], Soichi Kuroda[1], Akinori Niitsuma[1], Shin Fujishima[1], Harunori Gomi[1]
[1] Department of Crown and Bridge, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[2] Department of Biomaterials Science, Institute of Dentistry, University of Turku

【目的】 本研究の目的は、歯冠用ハイブリッド型コンポジットレジン（HCR）に対する液体浸漬時の色調変化と、歯ブラシ摩耗による光沢度の変化について明らかにすることである。

【材料および方法】 色調試験に用いたHCRは、セラマージュ（CE）、セラマージュアップ（UP）、新規間接修復用コンポジットレジン（NC）、ビューティフィルフロー（BF）の4種、浸漬には、精製水、コーヒー、コーラ、紅茶、赤ワインの5種である。試験片はディスク状とし、光重合にて作製した（n=3×5 種）。試験片を各液体に浸漬し、漬浸前と5週後の測色値の結果から、色差⊿Eを算出した。

歯ブラシ摩耗試験に用いたHCRは、CE、UPと松風ディスクHC（HC）の3種である。試験片は板状とし、CEとUPは光重合にて作製し、HCは同サイズに切り出して使用した（n=8×3 種）。試験片は最終研磨後、0回時の光沢度を測定した。初期光沢度は80%以上とし、満たないものは再度研磨と測定を行った。歯ブラシ摩耗試験は、精製水と歯磨剤のスラリーによる湿潤状態とし、55 往復/分で歯ブラシが試験片上を滑走するようにした。千回毎に5千回まで、以降5千回毎に5万回まで試験終了時の光沢度を測定した。結果は一元配置分散分析による統計処理を行った。

【結果】 色調試験では、HCR の色調変化は大きいものから、レジンの種類別では CE＞NC＞BF＞UP、液体の種類別では赤ワイン＞コーヒー＞紅茶＞精製水＞コーラとなった。

歯ブラシ摩耗試験では、CEとUPはHCと比較し、初期 5千回までの光沢度の低下が顕著であった。5万回後の光沢度の平均はHCが最大値60.1%となり、HC＞CE＞UPとなった。HCはCE、UPよりも有意に高い光沢度を示した（$p<0.01$）。

【結論】 レジンの色調は、従来型の CE より、NC で改善が認められ、臨床応用への期待が予測された。光沢度は、CAD/CAM用HCにおいても高い安定性を示し、CAD/CAM冠を含めた歯冠修復物に対する幅広い材料選択が可能であることが考えられた。

P-14 各種熱可塑性樹脂の耐変色性について

○黒田聡一[1]，新谷明一[1,2]，白鳥沙久良[1]，八田みのり[1,2]，五味治徳[1]
[1]日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第2講座、[2]トゥルク大学

Anti-coloration features of thermoplastic resins

Soichi Kuroda[1], Akikazu Shinya[1,2], Sakura Shiratori[1], Minori Hatta[1,2], Harunori Gomi[1]
[1]Department of Crown and Bridge, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[2]Department of Prosthetic Dentistry and Biomaterials Science, Institute of Dentistry, University of Turku

【目的】 ノンメタルクラスプデンチャーは、新たなる補綴治療材料（熱可塑性樹脂）の一つとして位置づけられている。製作される補綴物は、過酷な口腔内環境下で長期間機能させるとともに審美的な要件も継続するように考慮し製作しなければならない。口腔内に装着される補綴物は、日々、摂取する飲食物に暴露されている。熱可塑性樹脂により製作された補綴物が、飲食物によってどの程度の審美的影響をもたらすかを明らかにすることは、患者個人の嗜好性に合わせた材料選択ができ、かつ審美的予見が可能となる。本研究は、熱可塑性樹脂の耐変色性について検討した。

【材料および方法】 試験片製作に用いた熱可塑性樹脂は、エステショットブライト、エステショット、レイニング樹脂N、ルシトーンFRS、ユニガム、バルプラスト、TCSとアクロンMCの計8種類を使用した。各熱可塑性樹脂は、2.0 mm×5.0 mm×10 mmの試験片とした。浸漬液は、紅茶、珈琲、炭酸飲料、レモン汁、洗口剤、カレーの6種類に試験片を各5個、計240個を浸漬した。浸漬期間は、1週から5週までとし、各週で表面光沢度および色差を計測した。さらに、5週間浸漬後に各試験片を再研磨し表面光沢度と色差の計測を行った。

【結果】 表面光沢度は、1週から5週にかけて、すべての試験片で値が低下する傾向を示した。再研磨後の表面光沢度は、大幅に値が改善され、製作後に近似した値となった。色差は、1週から5週にかけて、横ばいになる傾向を示した。再研磨後では、1週目の色差と同等を示した。バルプラスト、TCSのカレー浸漬では、各週で色差が増したが、再研磨後には、大幅な改善がみられた。

【結論】 以上より、熱可塑性樹脂は、種々の飲食物に暴露されることにより表面光沢度は低下し、色差は増加することが明らかになった。再研磨により表面光沢度は、改善が見込まれるが、色差は、改善の程度が僅かであった。

P-15 多摩クリニックにおける歯科衛生士の役割 ―現状と今後の課題―

○菊池真依[1,2]、水上美樹[1,2]、西澤加代子[1,2]、有友たかね[2]、田中祐子[1,2]、鈴木いずみ[1,2]、服部万記子[1,2]、久保山絵梨[1,2]、戸原 雄[2]、田村文誉[2]、菊谷 武[2]

[1]日本歯科大学附属病院歯科衛生士室、[2]日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック

The role of the dental hygienist at the Nippon Dental University, Tama Oral Rehabilitation Clinic Current situation and future tasks-

Mai Kikuchi[1,2], Miki Mizukami[1,2], Kayoko Nishizawa[1,2], Takane Aritomo[2], Yuko Tanaka[1,2], Izumi Suzuki[1,2], Makiko Hattori[1,2], Eri Kuboyama[1,2], Takashi Tohara[2], Fumiyo Tamura[2], Takeshi Kikutani[2]

[1]Division of Dental Hygiene, The Nippon Dental University Division of Dental Hyiene

[2]The Nippon Dental University Tama Oral Rehabilitation Clinic

【目的】 歯科医療において摂食嚥下機能障害患者に対する歯科衛生士（以下、衛生士）の役割は大きい。日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック（以下、多摩クリニック）における衛生士の役割について臨床統計を通じて検討した。

【対象および方法】 対象は、多摩クリニックが開院した平成 24 年 10 月 17 日から平成 30 年 3 月 31 日の期間に来院した患者のうち主訴がCT撮影や言語訓練のみの者を除いた 7,554 名である。患者の基礎情報を集計した。さらに、衛生士の業務記録を用いて検討した。

【結果】 患者の初診時年齢は 75 歳以上が最も多く 59％を占めていた。次いで、20～64 歳が 15％であり、6 歳未満が 9％であった。主たる疾患は、脳血管疾患、認知症が多く、12 歳以下の患者では知的能力障害や、ダウン症候群などの染色体異常が多かった。診療形態は訪問診療が 66％と多かった。衛生士の業務は、全身麻酔治療の介助、スペシャルニーズ歯科、口腔外科、矯正相談の診療補助を多く行っていた。さらに、平成 29 年度においてこれらを除く業務として多かったのが、訪問歯科診療補助 3,336 件、摂食機能療法 1,604 件、歯科衛生実地指導 1,292 件であった。教育として、本学短大専攻科（口腔リハビリテーション学専攻）、本学短期大学や歯科衛生士学校（4 校）の多摩クリニックでの臨床実習の指導を行った。また、地域活動として、特別支援学校での歯科健診補助、児童の摂食指導を 3 校に対して行った。多摩クリニック主催の「いろうレストラン」や「小金井摂食嚥下研修会」の補助、地域包括ケアシステムに基づき開催されている地域ケア会議や認知症ケア会議などにも出席した。

【結論】 多摩クリニックにおいて、衛生士は診療補助にとどまらない多岐にわたる業務を実施していた。地域包括ケアシステムにおける衛生士の役割の実践に向けて今後も努力をしていく必要がある。

P−16 Characteristics of soft tissue morphologies by cephalometric analysis in Japanese female with esthetic frontal smile

〇Yuka Koda, Kyoko Kure, Kazuhito Arai
Department of Orthodontics, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【Objective】 Recently, cephalometric analysis and smile evaluation are indispensable elements in orthodontic diagnosis. Although it has been reported some studies that investigated the relationship between the facial esthetics and the results of cephalometric analysis, there was no consensus. The purpose of this study was to clarify soft tissue morphologies using lateral cephalometric analysis in post-orthodontic patients with high and low score of frontal posed smiles evaluation in the Japanese population.

【Methods】 The esthetics of close-up photographs of frontal posed smiles in 100 adult female patients after conventional orthodontic treatment was evaluated by 20 dental students (10 males, 10 females) using a visual analogue scale. Posttreatment cephalograms of the 20 patients with the highest smile evaluation (High score group; mean age, 23.75 ± 3.35 years) and the 20 patients with the lowest smile evaluation (Low score group; mean age, 23.11 ± 4.45 years) were selected and 14 soft tissue measurements were made and compared between groups using the Mann-Whitney U test ($P < 0.05$).

【Results】 Compared to the Low score group, the High score group exhibited smaller values for Lower face, Upper lip length, and Upper lip superior to Palatal plane.

【Conclusions】 Cephalometric analysis revealed that post-orthodontic Japanese female patients with high score of frontal posed smiles evaluation are characterized by a shorter upper lip and a smaller lower face length than patients achieving low score of frontal posed smiles evaluation.

P-17 即時象牙質シーリングが小臼歯 CAD/CAM セラミッククラウン修復の適合性に及ぼす効果

○鴇田智重、前野雅彦、林孝太朗、越田清祐、柵木寿男、奈良陽一郎
日本歯科大学　生命歯学部　接着歯科学講座

Efficacy of immediate dentin sealing on adaptation of CAD / CAM ceramic premolar crown restoration

Chie Tokita, Masahiko Maeno, Kotaro Hayashi, Seisuke Koshida, Toshio Maseki, Yoichiro Nara
Department of Adhesive Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【目的】 メタルフリー材料を用いた間接修復に際しては、歯質との接着一体化、象牙質歯髄複合体保護、術後性疼痛の予防などの観点から即時象牙質シーリング（IDS）の併用が望まれる。しかし、次世代歯科医療の一翼を担う CAD/CAM システムによるクラウン修復における IDS の効果は明確となっていない。そこで本研究では、チェアサイド型 CAD/CAM システムを用いたセラミック修復における IDS が小臼歯クラウンの適合性に及ぼす効果について検討した。

【方法】 小臼歯メラミン歯に対する臨床的支台歯に基づき、精密再現を図ったコピー支台模型歯を 10 本依頼作製し、IDS 群(S+)と非 IDS 群(S−)に区分した。S+群にはオールインワンアドヒーシブとフロアブルレジンによる即時シーリングを行い、両群とも CAD/CAM による個別のクラウン作製を行った。作製したクラウンは接着性レジンセメントを用いて装着した。 1 時間の水中保管後、規格化植立を経て、近遠心的および頬舌的に 2 回の縦切断を行い、1 修復試料から 4 片の観察試料を得た。切断面の研磨後、光学顕微鏡を用いて各観察試料につき7計測点(計 28 計測点)のセメント厚さを測定(n=5)した。得られたデータは、t 検定にて分析した。

【結果】 S+群の適合性は、各切断面の軸側壁－咬合面移行部および頬側切断面の咬合面において、S−群より有意に優れていた。これは、シーリング材によって平滑移行的になった支台歯形態が、適合性向上に寄与したと考える。咬合面におけるセメント厚さは、CAD ソフトによる設定よりも大きかった。したがって、臨床においてCAD / CAM クラウン修復の適合性を含めた特徴を理解し、質の高いデジタル歯科医療の具現化に努める必要がある。

【結論】 チェアサイド型 CAD/CAM を用いたセラミック修復における即時象牙質シーリングの応用は、小臼歯クラウンの適合性を向上させた。

P-18 レジンインプレグネーション材料によって処置したエナメル質微小亀裂の審美性デジタル評価

河本 芽、鴇田智重、越田清祐、前野雅彦、柵木寿男、奈良陽一郎
日本歯科大学 生命歯学部 接着歯科学講座

Digital esthetic evaluation of enamel micro-crack treated by resin-impregnation materials

Mei Komoto, Chie Tokita, Eisuke Koshida, Masahiko Maeno, Toshio Maseki, Yoichiro Nara
Department of Adhesive Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【目的】 エナメル質微小亀裂は審美的問題に加え、齲蝕や歯の破折などをもたらす危険性があるとされているが、未だ有用な臨床的対応法は確立されていない。そこで本研究ではレジンインプレグネーション(RI)材料による審美的変化を検証するため、近赤外線透照法撮影装置を用いたデジタル画像データに基づく評価検討を行った。

【方法】 被験歯は、エナメル質微小亀裂を有するヒト抜去上顎切歯を選択した。まず近赤外線透照法撮影装置DIAGNOcam(KaVo)で亀裂部を検査し(Control)、ついで 5%NaClO 溶液の 30 秒間静置、水洗、乾燥を経て、同部を DIAGNOcam で再検査した(Cleaned)。その後、亀裂部に対し 3 種レジン系材料、試作マイクロクラック進行抑制材 KEC-100(KEC; Kuraray Noritake Dental)、歯面コーティング材 icon(icon; DMG)、およびオールインワンアドヒーシブ Scotchbond Universal Adhesive(SBU; 3M ESPE)を用いた処理を行い検査した(Impregnated)。微小亀裂部および近接エナメル質表面のデジタル画像データは、画像解析ソフトウェア Image J(v1.50, NIH)を用いて 256 階調のグレー値によって数値化し(n=5)、一元配置分散分析と Tukey の q 検定により分析した。

【結果】 RI 材料にかかわらず、歯面条件はグレー値に対し有意な影響を与え($p < 0.01$)、各 RI 材料の Control/Cleaned 間および Control/Impregnated 間には有意差を認めた($p < 0.05$)。

【結論】 汚染物質除去後のエナメル質微小亀裂に対する RI 材料を用いた処置は、グレー値に基づく有意な審美性変化を生じないものの、亀裂の保護が期待できる。また、微小亀裂部への NaClO の静置は審美性の向上に有効であった。

〈学生発表〉

P-19 唾液を用いた酸化ストレスマーカの検討

○吉田 愛[1]、田中祐輔[2]、池澤叡輔[1]、葛城啓彰[3]
[1]日本歯科大学新潟生命歯学部学部2年生、[2]学部3年生、[3]微生物学講座

The study of oxidative stress marker using by excessive saliva

Ai Yoshida[1], Yuusuke Tanaka[2], Eisuke Ikezawa[1], Hiroaki Katsuragi[3]
[1] 2nd year students, [2] 3rd year students, [3] Department of Microbiology, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Niigata

【目的】 酸化ストレスは、老化や疾病の原因として注目を集めている。血液の酸化度や抗酸化力についての検討は多いが、唾液を用いた研究は少ない。今回我々は、自然流延唾液を用いて酸化ストレスを測定可能かどうかを検討した。

【材料および方法】 新潟生命歯学部学生ボランティア15名(男性7名、女性 8 名、年齢 18〜25 歳)を用いて研究目的を説明後インフォームドコンセントを得たのち Salliva Collection Aid (Saliva BIO LLC)を用いて唾液を採取し、9000 回転 5 分遠心後、上清を酸化ストレス測定に用いた。酸化ストレス測定は FREE CARIO DUO (DIACRON INTERNATIONAL, Grosseto, Italy)を用い活性酸素代謝物(d－ROMs)、抗酸化力(BAP)および総抗酸化バリア(OXY)について測定した。酸化ストレス測定後の唾液の ATP 測定も併せて行い口腔汚染度を評価した。本研究は、日本歯科大学新潟生命歯学部倫理員会の承認(ECNG-R332)のもとに行った。唾液の採集中にパルスオキシメ―ターを用い脈拍数と酸素飽和度を測定した。

【結果】 唾液採取と同時に測定した結果、脈拍 73〜106/分、酸素飽和度 97〜99%であり、ストレス指数は 37〜100 であった。酸化ストレスに関するマーカーは、d-ROMsは、11〜54 U と血清に比べ低値を示した。BAP は -1027〜2995μMと血清同様に測定幅が存在した。OXY は 400〜700μM/ml を示した。ATP 測定による口腔汚染度は 16000〜21697 RLU を示した。口腔汚染度と酸化ストレスマーカの関係は明瞭ではなかった。

【結論】 唾液を用いても血清同様に酸化ストレスに関するマーカーを検知できることが示された。特に BAP と OXY に関してはほぼ血清レベルと同程度の測定域でることから全身のストレス状態を反映している可能性が示唆された。

P-20 生命歯学探求実習：猪苗代湖（福島県）の珪藻植生 −特にイタケイソウ属について−

○高宮麻里[1]、梅原茉愛[1]、鈴木真珠美[1]、野崎有加[1]、堀　采奈[1]、山口大樹[1]、豊田健介[2]、南雲　保[2]
[1]日本歯科大学生命歯学部学生、[2]日本歯科大学自然科学教室

Practicum for exploring life dentistry: Study of Diatom flora at Lake Inawashiro – Observation of the genus *Diatom* -

○Mari Takamiya[1], Mai Umehara[1], Masumi Suzuki[1], Arika Nozaki[1], Ayana Hori[1], Hiroki Yamaguchi[1], Kensuke Toyoda[2] and Tamotsu Nagumo[2]
[1]Students, [2]Department of Natural Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【目的】 日本歯科大学生命歯学部では、「生命歯学探求」という必修科目が開講されている。本講は、生涯教育観念の育成、探究心、協働性および科学リテラシーの向上、そして、アクティブラーニングの推進を目的とする。第 2 学年の学生を本学全ての研究室が遂行可能なテーマを学生と共に各研究室が検討し、各々6名を1年を通して指導する。平成 28 年度、生命歯学部生物学教室では、これまでに現生珪藻の植生相の報告がほとんどされていない、福島県の猪苗代湖について珪藻相を明らかにすることをテーマとし、調査・研究を行ったので報告する。

【材料および方法】 サンプルは、2015 年 5 月 1 日に猪苗代湖の数カ所において湖岸泥をピペットで採集した。それらを遠心分離器を用いて濃縮し、パイプユニッシュ法により被殻の洗浄を行った。出現した全ての種について光学顕微鏡による観察を行い、一部は、走査電子顕微鏡および透過電子顕微鏡による観察も行った。

【結果】 イタケイソウ属、タルケイソウ属、フネケイソウ属、オビケイソウ属などが優占種として生育していることが、明らかになった。そして、分類学的に興味深いと思われたイタケイソウ（*Diatoma*）属についてさらに詳しく観察を行った結果、次の 7 種が確認された。*Diatoma mesodon*（Her.）Kuetz.、*D. moniliformis* Kuetz、*D. ovalis* Fricke、*D. polonicsa* Bak et al.、*D. problematica* Lang.−Bert.、*D. tenuis* C.Ag.、*D. vulgaris* Bory

【結論】 特に、分類学的に興味深いと思われたイタケイソウ（*Diatoma*）属についてさらに詳しく観察を行った結果、次の7種が確認された。*D. mesodon*（Her.） Kuetz.、*D. moniliformis* Kuetz、*D. ovalis* Fricke、*D. polonicsa* Bak *et al.*、*D. problematica* Lang.−Bert.、*D. tenuis* C.Ag.、*D. vulgaris* Bory。中でも、*D. ovalis* は殻の形状や 10 μｍ あたりの肋の数により、これまで変種または亜種とされていたが、本研究により独立した種であると判断された。また、*D. moniliformis* と *D. tenuis* は、殻の形状や 10 μｍ あたりの肋の数により、生活環境中のサイズの変化の範囲にあり同一の種とされている。本研究では、両種と同定できる個体が出現し、走査電子顕微鏡や透過電子顕微鏡観察によってそれぞれが独立の種である可能性が示唆された。

P-21 フッ化物配合歯磨剤の適正使用量に及ぼす影響　その 3

○中山瑞稀[1]、一木志帆[1]、宇田川伊吹[1]、神田みなみ[1]、林 美澄[1]、渡部由理佳[1]、伊井久貴[2]、福田雅臣[2]
[1]日本歯科大学生命歯学部3年生、[2]日本歯科大学生命歯科部衛生学講座

Factors related dose of tooth paste containing fluoride Part3

Mizuki Nakayama[1], Shiho Ichiki[1], Ibuki Udagawa[1], Minami Kanda[1], Misumi Hayashi[1], Yurika Watanabe[1], Hisataka Ii[2], Masaomi Fukuda[2]
[1] 3rd year students, [2]Department of Oral Health, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【目的】 歯磨剤の適正使用量に関して、日本口腔衛生学会では、年齢別歯磨剤適正量を歯ブラシ刷掃面上へ使用したペーストの長さで示している。しかし歯磨剤ごとの形状、性状、口径などが異なり、使用長のみでは適正量を示すことは難しいと考えられる。過去2年の研究では、歯磨剤の比重が使用量に影響すること、また、歯磨剤の各個人の使用量に違いが生じることを明らかにした。そこで、今回の研究では、第2報の研究結果をもとに、個人の使用量のばらつき（個人差）要因について検討を行った。

【材料と方法】 第1報、第2報で使用した歯科医院専用歯磨剤 31 種類（ペースト状：19 種類、ジェル状：12 種類）について、チューブの口の高さ、形状、キャップの形状、内容量、長経・幅径、歯磨剤の材質・色・粘稠度を測定した。口の高さ、長経・幅径は電子ノギスを用いて測定した。歯磨剤粘稠度は、歯磨剤 0.2 gおよび比重をそろえた場合の 2 通りで実施した。歯磨剤をアクリル板上に出し、アクリル板同士を重ね合わせて 10 g の分銅を 5 秒間のせ、その時の歯磨剤の広がりの面積を Image J で測定し、求められた値を粘稠度とした。各測定項目と前報までで求めた比重および1 cm 当たりの使用誤差との関連性について、相関及び重回帰分析を行った。

【結果と考察】 歯磨剤のチューブやその先端の形状と使用誤差との関連性は見られなかった。使用誤差と重さを統一して測定した粘稠度および、比重で統一して測定した粘稠度とは有意な関連性（$p < 0.01$）があることが示された。また粘稠度、比重を説明変数とした重回帰分析では有意な関連（$p < 0.01$）があることがわかった。今回の測定では、比重（体積）と重さを統一して測定したが、歯磨剤をチューブから出した際の厚みの差に着目して測定することも必要な条件であったと考えられた。また、フッ素の含有量の基準が 1500 ppm に引き上げられたことから、新しい基準値を有した歯磨剤の測定も必要になると考えられる。

P-22 石膏の練和時間、速度、練和水温度の違いによる硬化時間と硬化膨張

○阿久津ゆりか[1]、酒寄幹央[1]、石原夢子[1]、中谷莉子[1]、樋口香里[1]、宮坂　平[2]、青木春美[2]、石田祥己[2,3]、
三浦大輔[2]、青柳有祐[2]、原田唯生[2]、渡邊　慧[2]
[1]日本歯科大学生命歯学部学生、[2]日本歯科大学生命歯学部歯科理工学講座
[3]日本歯科大学生命歯科学講座

Setting time and setting expansion alterations of dental plaster with various mixing time, mixing speed and mixing temperature

Yurika Akutsu[1], Mikio Sakayori[1], Yumeko Ishihara[1], Riko Nakaya[1], Rika Higuchi[1], Taira Miyasaka[2], Harumi Aoki[2], Yoshiki Ishida[2,3], Daisuke Miura[2],, Yusuke Aoyagi[2], Yuu Harada[2], Satoru Watanabe[2]
[1]The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo 3rd grade
[2]Department of Dental Materials Science, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo
[3]Department of Life Science Dentistry, The Nippon Dental University

【目的】 石膏の硬化時間や硬化膨張は練和条件、混水比、化学物質の添加（硬化促進剤、遅延剤）などに影響されると言われている。本研究では練和条件に着目し、練和時間、練和速度、練和水温度の違いが硬化時間と硬化膨張に及ぼす影響を検討した。

【材料および方法】 象印歯科用焼石膏（下村石膏）50 gと水 20 mlを練和して各条件で使用した。練和時間の違いでは、練和速度 120 rpm、 練和水温度 25℃、練和時間 30、60、90、120 秒の条件で、練和速度の違いでは、練和速度 120、196、324、521rpm、練和水温度 25℃、練和時間 60 秒の条件で、練和水温度の違いでは、練和速度 120 rpm、 練和水温度 25、40、60、80℃、練和速度 60 秒の条件で行った。1/4*lb* ギルモア針で初期硬化時間、1*lb* ギルモア針で最終硬化時間を測定した。硬化膨張は硬化膨張計を用いて測定し、膨張率を算出した。得られた繰り返し5回のデータから Tukey による多重比較を行った。

【結果および考察】 練和時間の違い：初期硬化時間には練和時間の間で有意差は認められなかったが、最終硬化時間は、30 秒で 22.6 分、60 秒で 20.2 分、90 秒で 18.5 分、120 秒で 16.0 分と練和時間が長くなるにつれ短くなる傾向がみられた。一方、硬化膨張率には有意差が認められなかった。練和速度の違い：初期硬化時間は 120 rpm で最も長く 17.5 分であり、196 rpm 以上では差は認められなかった。最終硬化時間も 120 rpm で 23.1 分と最も長く、それ以上では差が認められなかった。硬化膨張率には有意差がみられなかった。練和水温度の違い：初期硬化時間、最終硬化時間ともに 25℃で最も長く（17.5 分と 23.1 分）、40℃以上では差がみられなかった。一方、硬化膨張率は 25℃と 40℃では差は見られなかったが（0.23％と 0.22％）、60℃で 0.18％、80℃で 0.13％と高くなるにつれて有意に小さくなった。

〈症例発表〉

P-23 がん治療による歯科晩期合併症を有した患児に齲蝕治療を行った1例

○亀岡 亮[1]、白瀬 敏臣[1]、松尾 恭子[1]、内川 喜盛[1]、河上 智美[2]
[1]日本歯科大学附属病院小児歯科、 [2]日本歯科大学生命歯学部小児歯科学講座

A case of caries treatment for a child with dental late complication due to cancer treatment

Ryo Kameoka[1], Toshiomi Shirase[1], Kyoko Matsuo[1], Yoshimori Uchikawa[1], Tomomi Kawakami[2]
[1]Department of Pediatric Dentistry, The Nippon Dental University Hospital
[2]Department of Pediatric Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【緒言】 白血病は小児がんで最も発生頻度が高い疾患である。近年治療プロトコールが整備され、長期生存率は上昇しており、それに伴い治療後の後発的な影響にも注目が集まってきている。歯科晩期合併症の多くは永久歯に現れたものであり、乳歯に現れた晩期合併症やその治療報告は少ない。今回、生後2か月に急性巨核芽球性白血病(AMKL)を発症し、乳歯の歯根形成不全がみられた患児に対し、全顎的な齲蝕治療を行った一例を報告する。

【症例】 患児:初診時年齢3歳5か月、男児。既往歴:生後2ヵ月で AMKL を発症し、AML-05 の治療プロトコールに沿って化学療法が開始され、生後8か月で非血縁臍帯血移植を施行した。現病歴:1歳頃、歯科医院で齲蝕を指摘されたが、低年齢で治療困難として経過観察となり、その後歯科医院には通院しなかった。齲蝕が進行した為、精査、加療目的で小児科より紹介され本院に来院した。口腔内所見:乳歯に先天欠如はなく、下顎前歯を除いて齲蝕を認めた。口腔清掃状況は不良であり、歯肉辺縁に発赤を認めた。疼痛を認める部位はなかった。エックス線所見:多数の乳歯歯根に短根を認め、特に乳臼歯は顕著なV字型を呈していた。右上 B〜左上 B 歯根周囲には透過像を認めた。診断:右上 B〜左上 B:慢性化膿性根尖性歯周炎、左上 DE:慢性潰瘍性歯髄炎、上顎右側 CDE、上顎左側 C、下顎左側 DE、下顎右側 DE:齲蝕症第2度。

【考察】 本症例は、 乳児期に化学療法と移植療法を受けており、乳歯歯根の形成不全は小児がん治療の影響と考えられた。また患児は早期に齲蝕を指摘されていたにもかかわらず、歯科治療の遅れから全顎的な齲蝕治療が必要となった。歯の形成不全を伴った重度齲蝕の治療は困難であることが多く、予後も不安定になりやすい。小児がんの長期生存率が上昇している現在、後発的に起こりうる歯科合併症の情報提供を行うことは、小児がん治癒後の患児の QOL 向上に寄与すると考えられる。

P-24　部分性無歯症を有する若年患者に床装置を用いて補綴前処置としての矯正治療を行った一例

○鈴木晴香[1]、宇塚　聡[1]、石井通勇[2]、小倉　晋[2]
[1]日本歯科大学附属病院矯正歯科、[2]日本歯科大学附属病院口腔インプラント診療科

A case of young patient with oligodontia using orthodontic plate as a pre-prosthetic treatment

Haruka Suzuki[1], Satoshi Uzuka[1], Michitake Ishii[2], Shin Ogura[2]
[1]Division of Orthodontics, The Nippon Dental University Hospital
[2]Division of Oral Implant, The Nippon Dental University Hospital

【目的】 上下顎に20歯の先天欠損を有する若年の女性に対し、インプラント埋入の前処置として、欠損スペースの調整のために可撤式装置を用いて矯正治療を行った。7か月の動的治療終了後にfixed retainerと人工歯付きHawley type retainerを装着し良好な経過を得たので報告する。

【症例】 初診時年齢18歳11か月の女性。永久歯が先天的に欠損しているためインプラントを埋入するにあたり、歯の捻じれや隙間を調整したいことを主訴に来院した。側面頭部X線規格写真より、上下顎骨は標準的な位置で、オトガイは突出していた。上顎前歯歯軸は標準的、下顎前歯歯軸は舌側傾斜を示し、上下顎大臼歯は低位を示していた。口腔内所見において、永久歯は6 4 1|1 6、6 1|6のみが存在し、E|E、E C B|A B C D Eの晩期残存と著しい咬耗が認められた。
7 5 3 2|2 3 4 5 7、7 5 4 3 2|1 2 3 4 5 7の20歯が先天欠損していた。1|1は正中離開しており、上下顎歯列正中は顔面正中に対して右側へ偏位、4|は遠心捻転していた。以上より、上顎正中離開と4|の捻転を伴う部分性無歯症と診断した。正中離開は1|1にセクショナルアーチワイヤーを用いて閉鎖し、上顎歯列正中は可撤式装置の|2部人工歯に付与したクリアボタンを用いて是正した。加えて4|遠心捻転は2|部人工歯と4|に付与したクリアボタンを用いて改善した。

【結果および考察】 動的治療終了後には、1|は1.5mm |1は1.0mm左側へ移動し、上顎歯列正中は顔面正中に一致、正中離開も閉鎖した。1|1舌側にはfixed retainerを装着した。4|はオーバーコレクションしたのち3 2|2 3 4の人工歯を付与したHawley type retainerを装着した。今回、部分性無歯症に対して可撤式装置に固定源を求めた矯正治療により良好な治療結果が得られた。今後は保定後半年で残存乳歯を抜去してインプラントの埋入を予定しており、1|1は形態修正予定である。

P-25 小臼歯欠損に対して即時荷重を行った3症例

○五木田旬子、小倉　晋、山田麻衣子、石井通勇、是澤和人、柳井智恵
日本歯科大学附属病院口腔インプラント診療科

Three cases of immediate loading in implant for missing lower premolar

Junko Gokita, Shin Ogura, Maiko Yamada, Michitake Ishii, Kazuto Koresawa, Chie Yanai
Division of Oral Implant, The Nippon Dental University Hospital

【目的】 近年、歯科インプラント分野の基礎・臨床分野研究が進み、様々な材料や治療方法が確立しつつある。その中でも即時荷重は治療期間など患者の負担軽減となる方法だが様々な条件が必須である。現在、臨床研究が進み臨床データーが集まってきているが未だに国内でのデーターは少ない。そこで今回、即時荷重の予知性を検討することを目的とし即時荷重を行った患者の調査を行った。

【方法】 対象は下顎臼歯部単独歯欠損を有する患者のうち、本研究に同意を得られた患者 3 名とした。使用したインプラント体は OsseoSpeed TX（デンツプライシロナ社）で、埋入後、同日にアバットメントおよびテンポラリークラウンを装着し即時荷重をした。荷重基準は規定のトルク値（＞25 Ncm）とした。観察期間は埋入手術日を 0 日とし、7～14 日、1 カ月、3～6 カ月、12 カ月とし、最終補綴物は埋入手術後 3～6 カ月の間で装着した。検査項目は、各期間において口腔内検査、インプラント安定指数（以下 ISQ）、規格化 X 線写真による調査を行った。本研究は日本歯科大学附属病院倫理委員会（NDUH-2016-01）の承認を得て行った。

【結果】 今回埋入されたインプラント体は残存率 100%で、術後の疼痛・腫脹等はあったものの、知覚異常、インプラント体の動揺、インプラント周囲粘膜の炎症などはなく、すべての症例において予後不良な症状は認められず経過良好を示した。ISQ の結果は埋入時平均 79.3、即時荷重 1 カ月経過 74.3、即時荷重 3～6 カ月経過時平均 81.0 と観察期間を通して安定した数値を示した。

【結論】 今回、即時荷重を行い、安定した良好な結果が得られた。インプラント治療において埋入後1カ月前後は最も注意をしなければならない期間であるが若干の ISQ 値の低下があっものの治療結果は良好であったことから即時荷重インプラントは有用なインプラント治療のオプションになりうることが示唆された。

P-26 上顎右側中切歯にウォーキングブリーチを用いてホワイトニングをした一症例

○渡邊慧子、干川　摂、石川明子
日本歯科大学附属病院ホワイトニング外来

A case report of whitening with waking bleach on the Maxillary right incisor

Keiko Watanabe, Setsu Hoshikawa, Akiko Ishikawa
The Nippon Dental University Hospital outpatient of Whitening

【目的】 近年、歯を削らずに色調を改善するホワイトニングを希望する患者が増加している。

今回、上顎右側中切歯の変色歯に対し、ウォーキングブリーチを用いてホワイトニングを行い良好な結果が得られたので報告する。

【症例】 患者:23歳女性。主訴:上の前歯を白くしたい。現病歴:当院で矯正治療を開始しているが上顎右側中切歯の変色が以前から気になっていた。X線検査の結果、根管充填材が緊密でないため感染根管治療後、ホワイトニング外来に紹介された。

上顎右側中切歯1本に限局した変色のため、根管治療後の変色と診断、ウォーキングブリーチを行うことにした。根管充填材を歯頸部より2 mm程度下方で切断、裏層後、30%過酸化水素水＋過ホウ酸ナトリウムを髄腔内に填入、松風ベースセメント((株)松風)にて仮封し、漂白を計7回行った。

本人の満足ゆく色調となったため薬剤交換を終え、根管内を水酸化カルシウムで中和後、フィルテックシュープリームXTE(3MESPE)、シェードWDを充填し終了とした。

術前、術後の色調の変化は、口腔内写真、VITA シェードを用いた視感比色法、歯科用分光光度計スペクトロシェード®((株)デンツプライシロナ)を用いて測色を行い、さらに色差⊿E*abを算出した。

【結果】 施術期間中、知覚過敏などの不快症状は認められなかった。視感比色法ではシェードA3.5からD2に変化し、明度順に並べたVITAシェードでは8段階明度が上昇した。色差⊿E*abにおいては、歯頸部15.0、歯冠中央部10.0、切縁部5.0となりNBS単位よりその評価は、かなり差がある～別系統の色であるという判定になった。

【結論】 今回、根管治療後の変色歯に対し、ウォーキングブリーチを用いてホワイトニングを行うことで、低侵襲で色調を改善することができ患者・術者ともに満足のゆくホワイトニング効果を得ることができた。

【展示企業】（50 音順）

株式会社ジーシー

株式会社松風

昭和薬品化工株式会社

株式会社モリタ

平成 30 年度日本歯科大学歯学会大会・総会

準備委員会

大　会　長 : 宮坂　平

準備委員長 : 青木 春美

大会委員 : 砂田 勝久(歯学会理事•庶務部長)

今井 一志(歯学会理事•会計部長)

苅部 洋行(歯学会理事•事業部長)

運営委員 : 三浦 大輔、石田 祥己、丸田久美子、青柳 有祐、原田 唯生、渡邊 慧、

清水 昭博、高木 邦明、長谷川有紀、豊田 健介