



平成29年度
公益社団法人 日本補綴歯科学会
東京支部総会・第21回学術大会
プログラム・抄録集

平成29年12月2日(土), 3日(日)
東京歯科大学水道橋校舎 本館・新館

Program and Abstracts
The 21st Scientific Meeting of Japan
Prosthodontic Society
Tokyo branch
December 2, 3, 2017
Tokyo Dental College

大会長：山下秀一郎
(東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座)
事務局：東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座
〒101-0061 東京都千代田区三崎町2-9-18
TEL: 03-6380-9167

**平成 29 年度 公益社団法人 日本補綴歯科学会
東京支部総会・第 21 回学術大会
プログラム・抄録集**

目 次

1. 大会長挨拶	2
2. 会場案内	3
3. 日程表, タイムスケジュール	4
4. 学術大会参加の皆様へ	5
5. プログラム	7
6. 生涯学習公開セミナー, 特別講演, 専門医研修会抄録	13
7. 一般口演抄録	25
8. 専門医ケースプレゼンテーション抄録	37
9. 協賛企業, 協賛企業広告	39

ご挨拶



公益社団法人日本補綴歯科学会
第21回東京支部学術大会
大会長 山下 秀一郎

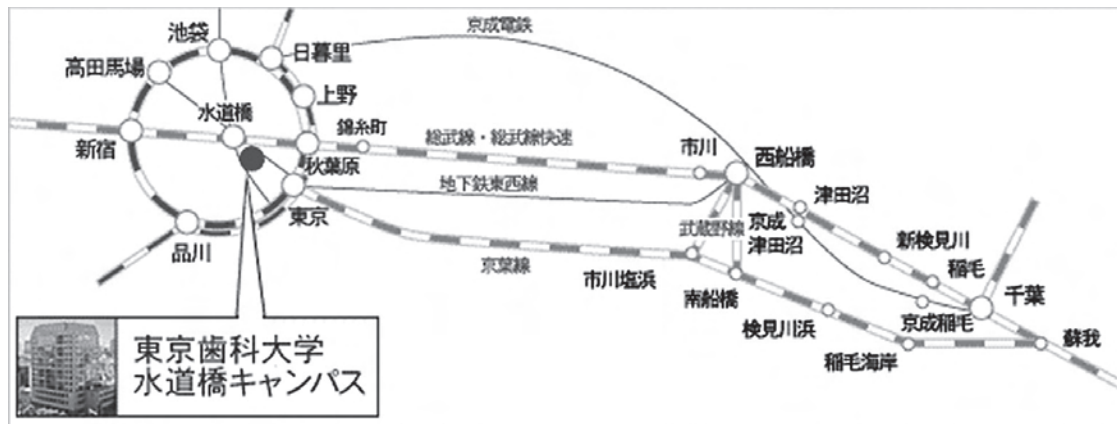
平成29年度公益社団法人日本補綴歯科学会東京支部学術大会を、平成29年12月2日（土）、3日（日）に東京歯科大学水道橋校舎で開催させていただきます。

昨今の診療技術や歯科材料の進歩に伴い、これまで以上に精度の高い補綴治療を行うことが可能な環境が整いつつありますが、それを実現するためには正しい知識や技能を修得していることが前提となります。今回の学術大会は、このような背景を踏まえ、特別講演、生涯学習公開セミナー、専門医研修会、市民フォーラムを企画いたしました。

特別講演には東京歯科大学の橋本正次先生から『進化からみた咬合』と題した講演を頂く予定です。また併催企画としての生涯学習公開セミナーでは『ワンランク上の接着 われない、はずれない CAD/CAM レジン冠、オールセラミック冠』というテーマで、愛知学院大学の富士谷盛興先生をお招きし、専門医研修会では『インプラントオーバーデンチャーに必要なパーシャルデンチャーの基本』をテーマに東京支部の藤関雅嗣先生、『生体にやさしいチタン合金開発と加工技術の最前線』をテーマに東京歯科大学の服部雅之先生を講師にお招きしました。また市民フォーラムでは『美味しく食べて目指せ健康長寿』と題し、東京歯科大学の大平真理子先生の講演を予定しています。さらに、一般演題22題、専門医ケースプレゼンテーション2題が予定されており、活発な討議が行われることを期待しております。

平成9年度から始まった東京支部学術大会ですが、東京歯科大学の移転に伴い5校体制となって初めての水道橋での開催となります。本大会が会員の皆様の日々の臨床や支部の発展に寄与できるように、大学の総力を挙げて取り組みますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。多くの学会員の先生方ならびに地域の臨床家の先生方にご参加を賜りますようお願い申し上げます。

会場案内



交通

水道橋校舎 本館・西棟 (東京都千代田区三崎町 2-9-18)

- ・ JR 総武線 水道橋駅下車 東口改札を出て右手すぐ
- ・ 都営地下鉄三田線 水道橋駅下車 A2 出口を出て JR 水道橋駅方面 徒歩 2 分

水道橋校舎 新館 (東京都千代田区三崎町 2-9-14)

- ・ JR 総武線 水道橋駅下車 東口改札を出て右手へ 2 分
- ・ 都営地下鉄三田線 水道橋駅下車 A2 出口を出て JR 水道橋駅方面 徒歩 4 分

日程表, タイムスケジュール

2017/12/02 (土)

本館			
	13 階 第 1 講義室	13 階 第 2 講義室	西棟 1 階
9:00			
10:00			
11:00			
12:00			
13:00			
10			
20			
30			
40	会場受付		
50			
14:00		専門医 ポスター 受付	
10	市民 フォーラム		
20			
30			
40		専門医 ポスター 展示 (CP1-2)	
50			
15:00			
10			
20			
30			
40			
50		専門医審査	
16:00			
10			
20			
30			
40			
50			
17:00			
10	生涯学習 公開 セミナー		
20			
30			
40			
50			
18:00			
10		ポスター 撤収	
20			
30			
40			
50			理事会 18:30～19:30
19:00			

2017/12/03 (日)

新館・血協記念ホール		本館・西館 1 階
30	会場受付	
40		
50		
9:00	開会の辞	
10	一般口演 1 (O-1～O-3)	
20		
30		
40	一般口演 2 (O-3～O-6)	
50		
10:00		
10	特別講演	
20		
30		
40		
50		
11:00		
10	一般口演 3 (O-7～O-9)	
20		
30		
40	東京支部総会	
50		
12:00		
10	一般口演 4 (O-10～O-12)	
20		
30		
40	一般口演 5 (O-13～O-15)	
50		
13:00		
10	一般口演 6 (O-16～O-18)	
20		
30		
40	一般口演 7 (O-19～O-20)	
50		
14:00		
10	一般口演 8 (O-21～O-22)	
20		
30		
40	専門医研修会	
50		
15:00		
10		
20		
30		
40	閉会の辞	
50		
16:00		
10	懇親会 18:00～19:10	
20		
30		
40		
50		
17:00		
10		
20		
30		
40		
50		
18:00		
10		
20		
30		
40		
50		
19:00		

学術大会参加の皆様へ

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. 参加者は学会受付にて当日会費 1,000 円をお支払いください。
3. 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。
4. 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。
5. 質疑・討論のための発言者は座長の指示に従い、所定のマイクを使用して所属と氏名を告げた後、要領よく簡潔に発言してください。
6. 専門医の申請・更新について
 - 1) 本学会専門医の申請あるいは更新を希望する会員は、受付にて会員証のバーコードを読取機に通してください。会員証のない方は専門医研修カードを用意しておりますのでご記入のうえ、ご提出ください。
7. 日歯生涯研修について
 - 1) 公益社団法人日本補綴歯科学会東京支部大会に参加（出席）した場合には、特別研修として 10 単位が取得できます。なお、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下さい。
 - 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、ご自身でご登録下さい。

口演発表について

1. 発表について
 - 1) すべてコンピューター（PC）プレゼンテーション（単写）です。
 - 2) PC の操作は演者が行ってください。
 - 3) 発表時間は、発表 8 分、質疑応答 2 分です。
 - 4) 発表時間終了 2 分前（6 分）に黄ランプ、終了時（8 分）に赤ランプでお知らせいたしますが、時間厳守をお願いします。
 - 5) 次演者は、発表予定時刻 10 分前には「次演者席」に着席してください。
2. コンピューターについて
 - 1) 一般口演の方が使用する PC（Windows 10, Microsoft PowerPoint 2016）は、会場で用意いたします。
 - 2) 発表予定時間の 30 分前までに会場受付にて、試写用の PC にてデータの内容の確認および提出を行ってください。試写用の PC は会場で用意します。
 - 3) 演壇上に PC を設置いたします。口演中の操作は演壇上にてご自身で行っていただきます。持ち込み PC は禁止です。
 - 4) プレゼンテーション用のデータの作成においては、動画や音声などの特殊効果の使用はできません。また、グラフ等におきましても、全てパワーポイント上に配置していただき、他のソフトへのリンク設定は行わないでください。

- 5) フォント（字体）は文字化けを防ぐため Windows 標準搭載フォント（MS ゴシック，MSP ゴシック，MS 明朝，MSP 明朝，Arial，Century，Century Gothic など）をご使用ください。

3. プレゼンテーション用のデータについて

プレゼンテーション用のデータは USB メモリにてお持ちください。PC 持ち込みでの受付はございません。また、トラブルに備えて、CD-R や USB メモリでのバックアップをご用意ください。

【COI について】

筆頭発表者は該当する COI 状態について、発表スライドの最初（または演題・発表者などを紹介するスライドの次）に、所定の様式 1-A，1-B により開示をお願いします。

詳細は下記を参照ください。

http://hotetsu.com/c_702.html

専門医申請ケースプレゼンテーションについて

1. 展示について

- 1) 受付は 14 時 00 分より行います。発表会場の受付で、申請者用のネームプレートを付けてください。
- 2) 当日の進行は以下の通りを予定しております。

準備（受付）	14 時 00 分～14 時 30 分
展示	14 時 30 分～15 時 30 分
審査	15 時 30 分～16 時 30 分
- 3) 展示には高さ 210cm×幅 90cm の展示板を 2 枚、資料提示用にテーブルを準備いたします。ポスターの右隅に発表者の顔写真を掲示してください。
- 4) ポスターの取り付けは専用のプッシュピンをこちらで用意いたします。受付時に受け取ってください。

2. 発表と審査について

- 1) 審査開始時刻の 10 分前には展示の前に待機してください。
- 2) 審査委員の指示に従い、10 分程度で内容の説明を行ってください。
- 3) 内容説明の後、審査委員の質疑に申請者ご自身が応答し審査を受けてください。
- 4) 展示は審査終了後、18 時 10 分～18 時 30 分の間に速やかに撤去してください。
- 5) その他の事項は、学会ホームページの「専門医制度について」に準拠いたします。

大会プログラム

12月2日(土)

会場：東京歯科大学 水道橋校舎本館 13階 第1講義室

14:00～15:20 市民フォーラム

座長 山下秀一郎（東歯大）

美味しく食べて目指せ健康長寿

大平真理子

東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

16:40～18:10 生涯学習公開セミナー

座長 佐藤 亨（東歯大）

生涯研修コード【2604】

ワンランク上の接着 ～われない、はずれないCAD/CAM レジン冠，オールセラミック冠～

富士谷盛興

愛知学院大学歯学部特殊診療科（審美歯科）

12月2日(土)

会場：東京歯科大学 水道橋校舎本館 13階 第2講義室

専門医ケースプレゼンテーション

CP-1 セラミック修復により審美障害および咀嚼障害を改善した1症例

○伏木亮祐

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座

CP-2 負担能力の低下した支台歯を残根上とした部分床義歯で過大な咬合力に対応した症例

○村上奈津子

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔機能再構築学系

摂食機能回復学講座部分床義歯補綴学分野

12月3日(日)

会場：東京歯科大学 水道橋校舎新館 血脇記念ホール

【午前の部】

08:50 開会の辞

09:00～09:30 一般口演 1

座長 野本俊太郎（東歯大）

生涯研修コード【2205, 2201, 2203】

O-1 唾液採取時刻および曜日が安静時唾液免疫機能に及ぼす影響

○小野仁徳¹⁾，渡辺丈紘²⁾，木本 統²⁾，古谷 容²⁾，中里公昭²⁾，城野利盛²⁾，河相安彦²⁾

¹⁾日本大学大学院松戸歯学研究科 有床義歯補綴学専攻

²⁾日本大学松戸歯学部 有床義歯補綴学講座

O-2 下顎骨形態が及ぼす力学的影響 ―三次元有限要素法による力学的解析―

○加瀬武士¹⁾，大山哲生^{1,2)}，中林晋也^{1,2)}，田所里美¹⁾，安田裕康^{1,2)}，藤本俊輝¹⁾，月村直樹^{1,2)}

¹⁾日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

²⁾日本大学歯学部総合私学研究所臨床研究部門

O-3 義歯床用レジンに形成された口腔細菌叢の検討

○根津裕一¹⁾，竜 正大¹⁾，上田貴之¹⁾，石原和幸²⁾，櫻井 薫¹⁾

¹⁾東京歯科大学老年歯科補綴学講座

²⁾東京歯科大学微生物学講座

09:30～10:00 一般口演 2

座長 新谷明一（日歯大）

生涯研修コード【2205】

O-4 三叉神経損傷により誘導される視床および橋投射ニューロンの形態変化

○岡田真治，丸野 充，齋藤弘人，西尾健介，李 淳，千葉浩志，深水皓三，山口研一，飯沼利光
日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅰ講座

O-5 TNBS 誘発舌熱痛覚過敏発症に対する三叉神経節内 p38 リン酸化および TRPV1 の関与

○丸野 充¹⁾，伊藤玲央¹⁾，浦田健太郎¹⁾，岡田真治¹⁾，李 淳¹⁾，山田博明¹⁾，清水政利²⁾，
柳川 隆¹⁾，飯沼利光¹⁾

¹⁾日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅰ講座

²⁾東関東支部

O-6 疑似的短縮歯列が顎頭変位に及ぼす影響

○酒井 遼¹⁾，坂本道世²⁾，山下秀一郎¹⁾

¹⁾東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座

²⁾東京支部

10 : 10～11 : 10 特別講演

座長 櫻井 薫（東歯大）

生涯研修コード【2201】

進化から見た咬合

橋本 正次

東京歯科大学法歯学・法人類学講座

11 : 20～11 : 50 一般口演 3

座長 上田貴之（東歯大）

生涯研修コード【2207】

O-7 破損義歯床の修理に関する研究 ―加熱重合レジンを用いて修理した場合の機械的強度―

○佐野久典¹⁾，大谷賢二^{1,2)}，永井栄一^{1,2)}，秋田大輔^{1,2)}，宇美隆生¹⁾，月村直樹^{1,2)}

¹⁾日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

²⁾日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門

O-8 各種レジンセメントの厚さが化学重合時における象牙質への接着強さにおよぼす影響

○新妻瑛紀¹⁾，新谷明一^{1,2)}，藤島 伸¹⁾，白鳥沙久良¹⁾，黒田聡一¹⁾，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

O-9 シラン処理剤と 4-META-Na₂SO₃ プライマーの併用が長石質系陶材の接着に及ぼす影響

○赤羽俊亮¹⁾，小泉寛恭¹⁾，野川博史¹⁾，中村光夫¹⁾，岡村研太郎¹⁾，小平晃久¹⁾，中山大介¹⁾，

佐伯 修²⁾，石井隆哉³⁾，松村英雄¹⁾

¹⁾日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座

²⁾東京支部

³⁾順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センター

【午後の部】

13 : 00～13 : 30 一般口演 4

座長 月村直樹（日大歯）

生涯研修コード【2207, 2608, 3102】

O-10 機械的清掃がシリコーン系リライン材表面の粗さに及ぼす影響

○齋藤 壮¹⁾，和田 健¹⁾，久保慶太郎¹⁾，清水崇雪²⁾，上田貴之¹⁾，櫻井 薫¹⁾

¹⁾東京歯科大学老年歯科補綴学講座

²⁾東海支部

O-11 口蓋床への荷重が口蓋粘膜に及ぼす影響 ―三次元有限要素モデルの開発―

○大森友花，佐藤裕二，北川 昇，下平 修，磯部明夫，高松直也，田中里実

昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

- O-12 口腔内スキャナを用いた下顎部分歯列欠損模型における光学印象の真度
○葉山博工, 笛木賢治, 和達重郎, 若林則幸
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科部分床義歯補綴学分野

13 : 30~14 : 00 一般口演 5

座長 岩佐文則 (昭和大)

生涯研修コード【2608, 2906】

- O-13 有床義歯咀嚼機能検査の一考察
○腰原偉旦, 腰原輝純, 高橋麻規,
東京支部
- O-14 有歯顎者と総義歯装着者の咀嚼能力
○山本早織, 志賀 博, 中島邦久, 荒川一郎, 武田悦孝
日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第1講座
- O-15 高齢者の咀嚼時間に影響を与える口腔機能の検討
○西宮文香¹⁾, 太田 緑¹⁾, 上田貴之¹⁾, 渡辺和宏^{1,2)}, 櫻井 薫¹⁾
¹⁾東京歯科大学老年歯科補綴学講座
²⁾関越支部

14 : 10~14 : 40 一般口演 6

座長 佐藤裕二 (昭和大)

生涯研修コード【2699, 2604, 2698】

- O-16 オクルーザルスプリント装着による短期的変化
ー健康歯列者の咀嚼効率および主観的評価ー
○佐戸川佑弥, 南 一郎, 若林則幸
国立大学法人東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科
口腔機能再構築学講座部分床義歯補綴学分野
- O-17 小臼歯 CAD/CAM 用コンポジットレジンクラウンの破壊強度
クラウンの軸面厚さとセメントの違いが破壊強度に及ぼす影響
○増田智俊, 野本俊太郎, 佐藤 亨, 林原貴徳, 原 舞, 村井友理
東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座
- O-18 支台歯形成時の術者の診療姿勢の違いが筋活動・座位バランス及び作業精度に及ぼす影響
○齋藤真帆, 松田祐明, 西野仁泰, 鈴木義弘, 河野克明, 中島一憲, 武田友孝
東京歯科大学口腔健康科学講座スポーツ歯学研究室

14 : 40～15 : 00 一般口演 7

座長 森岡俊行（東歯大）

生涯研修コード【2609】

O-19 コバルトクロームメタルとゴールドシリンダーを用いたインプラント上部構造

○鶴澤 忍

（株）リアリティ・デンタル・ラボラトリー

O-20 加速劣化試験後のインプラント支持スクリュー固定ジルコニア補綴装置の破壊強度

○本田順一^{1,2)}, 小峰 太^{1,2)}, 高田宏起¹⁾, 近藤有秀¹⁾, 田中秀享¹⁾, 藤井 宏¹⁾, 庄司喜則³⁾

八木庸行³⁾, 松村英雄^{1,2)}

¹⁾日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座

²⁾日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門

³⁾東海支部

15 : 00～15 : 20 一般口演 8

座長 棧 淑行（日大歯）

生涯研修コード【2699, 2107】

O-21 Beverly B. McCollum のナソスコープ(1934)の補綴史的意義

○永田和弘

東北大学 口腔システム

O-22 東京都におけるO S A医科歯科医療連携の現状と課題

第1報 東京歯科保険医協会の連携

○山本鉄雄, 坪田有史, 大柁貴俊, 阿部菜穂

東京歯科保険医協会

15 : 30～17 : 30 専門医研修会

座長 山下秀一郎（東歯大）

生涯研修コード【2609, 3102】

インプラントオーバーデンチャーに必要なパーシャルデンチャーの基本

藤関雅嗣

藤関歯科医院（東京支部）

生体にやさしいチタン合金開発と加工技術の最前線

服部雅之

東京歯科大学歯科理工学講座

17 : 30 閉会の辞

生涯学習公開セミナー



生涯学習公開セミナー

ワンランク上の接着 ～われない、はずれない CAD/CAM レジン冠、オールセラミック冠～

愛知学院大学歯学部特殊診療科（審美歯科）教授
富士谷盛興

近年の貴金属価格の高騰，あるいは患者の審美的要求や金属アレルギー問題などにより，CAD/CAM 法によるセラミック冠（二ケイ酸リチウムガラス冠，ハイブリッドレジン冠，アルミナ冠やジルコニア冠，以下 CAD/CAM 冠）の需要は高まるばかりです．一方で，依然として外れる，割れるといった事例が少なくありません．あるメーカーのレジン冠では，その脱離率を企業の倫理観より考慮して，市場より撤退したことをご記憶の先生も多いかと思います．

CAD/CAM 冠の装着には，レジンセメントの使用が必須です．しかし，確実な接着のためには，セラミックプライマーやレジンセメントを正しく使用しなければ，と理解していても，何をどのように使えば良いの？ いまさら聞けないし，というのが本音ではないかと思います．

今回のセミナーでは，

- ✓ CAD/CAM 冠が，割れる，外れる理由とその対策
- ✓ 自己接着型（Self-adhesive）レジンセメントを整理しよう
- ✓ セラミックプライマーを正しく使おう
- ✓ 被着面処理を正しく，的確に行おう
- ✓ 修復用ボンドと SA レジンセメントの併用でワンランク上の接着

などについてお話しします．

講演の要点を記載しておきますので，参考にして頂ければと思います．

POINT 1：CAD/CAM 冠に適した支台歯形成を行いましょう．

金属冠や PFM のような鋭利な隅角のある支台歯と，ラウンドエンドのミリングバーで調製される CAD/CAM 冠との適合不全は，脱落や破折のトラブルを招きます．

POINT 2：接着性レジンセメントで支台歯と CAD/CAM 冠を一体化しましよう．

CAD/CAM 冠のショルダー形態は，シャンファーでありフラットではないため，咬合圧を十分に受け止めることができません．接着性レジンセメント（自己接着タイプでは不十分）で支台歯と CAD/CAM 冠を一体化することが肝要です．

POINT 3：CAD/CAM 冠の接着操作は繊細です．適切かつ的確な接着処理を行いましょう．

➤ サンドブラスト処理，唾液・血液の除去

試適後は唾液などの汚染が残ります．チェアサイドで，マイクロエッチャー®によるサンドブラस्टイングやイボクリーン®による洗浄が必要です．

➤ リン酸洗浄

セラミックプライマーやレジンセメントのぬれ性向上のために不可欠です．ただし，アルミナ冠やジルコニア冠に対しては禁忌です．

➤ セラミックプライマー処理

二ケイ酸リチウムガラス冠やハイブリッドレジン冠にはシラン処理，アルミナ冠やジルコニア冠にはリン酸エステル系モノマー処理が必須です．

➤ 十分な乾燥

水分やプライマーなどの液成分の残留は，レジンセメントの重合や接着を阻害します．

POINT 4：ボンド付接着性レジンセメントでワンランク上の接着を！

脱離したとき，セメントがどちらに付着していたか必ず確認してください．支台歯側にセメントがある場合は，接着処理ステップを再確認しましょう．冠側にセメントがある場合は，ボンディング材を併用してレジンセメントと歯質（象牙質）との接着を強化しましょう．

以上のように，CAD/CAM 法によるセラミック冠に適した支台歯形成を行い，被着面の特性を認識し，適切なプライマー処理，ならびにボンディング材とレジンセメントの併用によって接着バランスを図ることにより，ワンランク上の確実な接着を手に入れましょう．

【略歴】

1982 年	東京医科歯科大学歯学部卒業
1986 年	東京医科歯科大学大学院修了，同保存学第一講座 助手
1988 年～89 年	米国ハーバード大学 フォーサイスデンタルセンター客員研究員
1995 年	東京医科歯科大学歯学部歯科保存学第一講座 講師
2001 年	広島大学歯学部保存修復学講座 助教授
2008 年	愛知学院大学歯学部保存修復学講座 准教授
2014 年	愛知学院大学歯学部特殊診療科教授，同附属病院審美歯科診療部部長

特別講演



特別講演

進化からみた咬合

東京歯科大学法歯学・法人類学講座
教授 橋本 正次

人類は、今からおよそ 500 万年前にチンパンジーから分かれ進化したと考えられている。最近では、この分岐した年代が、700 万年前、あるいは 900 年前と新しい化石が発見されるたびに変わる。しかし、人類の起源がいつであっても、その分かれ目となった出来事は、日常的な直立姿勢と二足歩行を始めたということである。人類はその後、直立二足歩行に適応した身体的特徴を獲得しながら進化し、現在に至っている。

直立二足歩行をする人類と、四足歩行をする他の動物との大きな違いは、頭部の位置と脊柱の向きである。すなわち、頭部が脊柱の上にのり、その脊柱が地面に対して垂直的に位置しているのが人類であり、四足動物は頭部が前方にあり、脊柱は水平的位置にある。この違いが、人類の脳の発達を促し、脊柱を構成する椎骨や骨盤の形態的特徴、下肢骨の特異性などを生み出し、それらがさらに周囲組織、特に筋などにも影響を及ぼしたと考えられている。

特に人類の頸部は、大きく発達する頭部を支えるとともに、それを上下左右に運動させなければならないという役割を持ち、さらには呼吸器系や消化器系、循環器系、神経系等の器官の通路でもあることから複雑な構造になった。運動器系からみれば、一部例外を除き哺乳類はすべて頸部に 7 個の椎骨、つまり頸椎を持っている。しかし、人類ではこの頸椎骨が上下に連結、前弯することにより頭部を支えるとともに、様々な筋に起始部や停止部を提供することにより、上述した運動の一端を担っている。また、側頸部の胸鎖乳突筋も人類では発達し、頸椎には付着部をもたないものの、頸部を伸展させるという運動に関与している。口腔領域の運動においては、前頸筋である舌骨上筋群と舌骨下筋群が口の開運動に関係している。因みに閉運動は、4 種類の咀嚼筋に関与している。

上述したように、直立二足歩行により脳（前頭葉）が大きくなって脳容量も増加（はじめ 500cc ほどしかなかった人類は、1000cc、1600cc、そして現在は 1450cc）し、その結果として脳頭蓋骨が発達したため、顔面頭蓋骨との位置関係に変化をもたらした。つまり、前頭骨が前方に出てきたために、顔面頭蓋骨が脳頭蓋骨の下方に位置するようになったのである。そして、この変化が歯科領域で重要な咬合形態の変化に影響を及ぼした理由の一つであると考えられる。このような変化は、今から 12000 年前の縄文時代から現在までの短い期間においても観察される。すなわち、縄文時代ではほとんどが上下顎の切端で咬み合う切端咬合（鉗子状咬合）であったのに対し、その割合は時代とともに減少し、現代ではほんの僅かになっている。その一方で、鉗状咬合の割合が大きく増加した。このような変化はさらに、人類の食生活にも影響を及ぼし、不正咬合の頻度の増加にもつながっているとされる。この状況が続けば、さらに下顎骨部の形態が変化し、人類の顔は 100 年後には現在とは大きく異なって逆三角形状に変化しているだろうという報告もみられる。

講演では、上記した進化からみた人類の頸部の構造、特に頸椎の形態と機能の特徴、さらには筋を含めた運動、そして、脳頭蓋骨と顔面頭蓋骨の特徴と、今後起こると考えられる頭顔面部の変化について述べたい。

学歴・職歴

昭和 47 年 3 月	和歌山県立那賀高等学校卒業
昭和 51 年 3 月	東邦大学理学部卒業
昭和 52 年 9 月	東京大学理学部生物学科人類学教室研究生修了
平成 4 年 6 月	博士（歯学）の学位受領（東京歯科大学）
昭和 52 年 10 月	東京歯科大学法歯学講座 副手
昭和 53 年 4 月	東京歯科大学法歯学講座 助手
昭和 57 年 4 月	東京歯科大学法歯学講座 講師
平成 4 年 4 月	東京歯科大学教養系人類学 講師（兼任）
平成 15 年 4 月	東京歯科大学教養系法人類学研究室 助教授
平成 15 年 11 月	外務省参与
平成 17 年 11 月	東京歯科大学法人類学研究室 教授
平成 26 年 4 月	東京歯科大学法歯学講座 教授（法人類学研究室兼任）
平成 26 年 6 月	東京歯科大学法歯学・法人類学講座 教授
平成 28 年 6 月	東京歯科大学 副学長

プロフィール

昭和 28 年 5 月 2 日，和歌山県に生まれる。昭和 51 年 3 月東邦大学理学部生物学科を卒業後，東京大学理学部人類学教室研究生を経て，昭和 52 年 10 月東京歯科大学法歯学講座に入局。助手，講師を経て，平成 15 年 4 月新たに設置された法人類学研究室の助教授，平成 17 年 11 月に教授となる。平成 26 年 6 月法歯学・法人類学講座教授，平成 28 年 6 月からは副学長。現在，外務省参与，千葉犯罪被害者支援センター理事，和歌山県警察本部嘱託，和歌山県歯科医師会警察歯科医会顧問。

著書に「顔を科学する」（分担執筆），「犯罪科学捜査」などがある。関係した主な事件や事故としては，日本航空機墜落事故，ロス疑惑事件，連続幼女誘拐殺害事件，愛媛丸海難事故，中国北方航空機墜落事故，北朝鮮による拉致事件調査，イラクにおける邦人殺害事件，バリ島における爆弾テロ事件，スマトラ沖大地震やニュージーランド大地震などにおける個人識別がある。

専門医研修会

専門医研修会



インプラントオーバーデンチャーに必要な パーシャルデンチャーの基本

藤関歯科医院（東京支部）
藤関雅嗣

超高齢社会真っ只中の日本において、人々の健康寿命の獲得が課題となっています。その実現のための一つに、いつまでも美味しく楽しく口から食べることができるという、咀嚼機能の維持安定が挙げられます。私たち歯科医療従事者はその実現に向けて、様々な角度からサポートが求められています。

現在インプラント治療は、歯科用 CT の普及、CAD・CAM の発展、口腔内スキャン技術や 3D プリンター技術の目覚ましい進歩により、低侵襲でより安全、確実に施術できるようになってきました。その一方で、8020 達成者の増加が認められる反面、欠損歯列の病態悪化や補綴装置の不具合により咀嚼機能の低下、さらにはオーラルフレイルの状態で寝たきりになってしまったというような状態も見受けられます。

私は 1987 年からインプラント治療を開始し、今年で 30 年になります。インプラントオーバーデンチャーは 1991 年から臨床応用しております。今回無歯顎及び多数歯欠損症例において、インプラントオーバーデンチャー（IOD）、インプラントサポータードリムールパーシャルデンチャー（IS-RPD, IA-RPD）を応用して、咀嚼機能の回復を図った長期経過症例を振り返り、パーシャルデンチャーの基本をどのように考え応用したかを検証してみたいと思います。さらに、インプラント（骨）、歯（歯根膜）、義歯床下粘膜（咀嚼粘膜）、のそれぞれ異なった被圧変位量・特性をどのように口腔内で整合性を図るかについても私見とエビデンスから考えてみたいと思います。またインプラント支台装置はオーバーデンチャー用に、バー、ボール、マグネット、ロケータなどが開発されていますが、それぞれの特徴と利点欠点などを解説いたします。そして咬合欠陥や咬合崩壊などの臨床症状を示す病態としての欠損歯列診断、並びに補綴装置製作の難易度を把握するための欠損補綴診断という考えかたについて、それぞれの検査・診断項目について触れてみたいと思います。最後に現在の治療方法として、術前診査診断としての CT データとガイドシミュレーションの活用ならびにガイドサージェリーの応用と有効性について、そしてライフステージに合わせて改変できる補綴装置の設計についても言及したいと思います。

【講師略歴】

藤関 雅嗣 （ふじせき まさつぐ）

1981 年	東京歯科大学卒業
1987 年	藤関歯科医院 浅草診療室開院
2006 年	神田インプラントセンター開院
博士（歯学）	
東京歯科大学	非常勤講師
日本補綴歯科学会	専門医 指導医
日本口腔インプラント学会	専門医
日本顎咬合学会	認定医
日本放射線歯科学会	歯科エックス線優良医
Implant Direct・Camlog インプラント	公認インストラクター
GC セミナー	講師
スタディーグループ救歯会	会員

専門医研修会



生体にやさしいチタン合金開発と加工技術の最前線

東京歯科大学歯科理工学講座
服部雅之

材料開発とその製造方法や加工方法は、歯科医療がカバーすべきニーズの拡大とともにイノベーションのスパイラル軌道に沿って発展してきました。金属材料では、口腔内で腐食しにくい貴金属合金から、非貴金属のチタンやチタン合金に焦点があてられてきました。元来、歯科医療における金属修復は、金合金の歯科鑄造法を柱として発展し、我が国においては、その金合金の代替合金として 1950 年半ばからは、金銀パラジウム合金が保険診療の中心的役割を果たしてきました。しかしながら近年の貴金属価格の高騰により、金銀パラジウム合金にかわる新たな代替材料の開発が急務となっております。一方で、チタンは半世紀余の歴史しかもたない新しい金属ですが、チタンは低比重、高耐食性、生体親和性といった素材の優れた特性に加え、超弾性、形状記憶、低弾性係数、超親水性、抗菌性などの機能が、合金化や表面処理技術の進歩で付加されてきました。万能な性質を有するチタンやチタン合金であっても、使用環境によっては金属イオンの溶出や変色を認め、容易に腐食が進行することもあります。演者らは、これらチタンの腐食抑制にクロムが有効であることを明らかにし、歯科鑄造用高耐食チタン合金として歯科臨床応用への展開を図ってきました。我が国の歯科医療において、チタンを使用した症例は決して多くはありません。主には歯科インプラントや金属義歯床に应用されるのみで、クラウンやブリッジなど歯冠修復への普及率は低いのが現状であります。これらの要因としては、既存のチタン合金では適用範囲が限定されることも一因と考えられますが、最大の要因は、鑄造操作に付随する技工操作の煩雑性や鑄造欠陥の発生頻度にあると考えます。チタンの歯科鑄造に関しては、基礎的研究の積み重ねによりほぼ確立したといっても過言ではありませんが、鑄造システムにより鑄造性や鑄造体の性質が大きく異なる事など解決できない問題点も数多く残されています。

他方、コンピュータ技術の進歩は歯科医療においても製造加工方法の革新をもたらし、デジタル加工技術によるジルコニア歯冠修復の普及、コンポジットレジンブロックによる歯科用 CAD/CAM システムを用いた歯冠補綴の保険収載に代表されるように、アナログからデジタルへと急速に発展しようとしています。さらには、歯科用 CAD/CAM による製造加工法も三次元造形へと展開され、セラミックや高分子材料だけでなく、金属粉末をレーザーや電子ビームで焼結する金属粉末積層造形法を利用した補綴物を製作する CAD/CAM システムが導入されつつあり、従来からの切削法による歯科用 CAD/CAM の欠点を補完する方法としても注目されています。

本研修会では、演者らが行ってきたチタンの歯科応用に関する基礎的研究を振り返りつつ、その研究の一端を紹介させていただきます。

略歴

- 1994 年 愛知学院大学歯学部卒業
- 1998 年 愛知学院大学大学院歯学研究科修了
- 1998 年 東京歯科大学歯科理工学講座 助手
- 2003 年 東京歯科大学歯科理工学講座 講師
- 2014 年 東京歯科大学歯科理工学講座 教授
- 2014 年 岩手医科大学医療工学講座 教授
- 2017 年 東京歯科大学歯科理工学講座 主任教授

一般口演

O-1～O-22

O-1 唾液採取時刻および曜日が安静時唾液免疫機能に及ぼす影響

○小野仁徳¹⁾, 渡辺丈紘²⁾, 木本 統²⁾, 古谷 容²⁾, 中里公昭²⁾, 城野利盛²⁾, 河相安彦²⁾

1) 日本大学大学院松戸歯学研究科 有床義歯補綴学専攻, 2) 日本大学松戸歯学部 有床義歯補綴学講座

Influence sampling time and day on salivary immune function

Ono M¹⁾, Watanabe T²⁾, Kimoto S²⁾, Furuya I²⁾, Nakazato K²⁾, Shirono T²⁾, Kawai Y²⁾

¹⁾Department of Removable Prosthodontics, Nihon University Graduate School of Dentistry at Matsudo

²⁾Department of Removable Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I. 目的

口腔内および義歯の清掃を行う事が困難な高齢者の場合, 高齢者の死因別死亡率第3位の肺炎を惹起する事が考えられる。そのため, 口腔領域の清潔を保つことは重要な課題である。口腔領域の清掃は機械的歯面清掃が効果的だが, 唾液中抗菌物質である β -Defensin, Histatin および IgA が口腔内常在菌の biofilm 形成に対する感染力の低下に影響し, 誤嚥性肺炎の発症予防に有効とされている。そこで今回, 基礎的検討として唾液中抗菌物質の唾液採取時期を検討する目的で唾液採取時刻や唾液採取曜日を考慮し, 連続する1週間における唾液採取時刻の違いが安静時唾液の免疫機能に及ぼす影響について検討した。

II. 方法

被験者は本学教職員で健康な成人 20 名とした。唾液採取は1日2回7日間連続して採取した。採取方法は2

分間安静時唾液を吐唾液で採取し, ELISA 法(サンドイッチ法)を用いて濃度測定を行った。測定の内的整合性をクロンバッハ α 係数で, 時刻および曜日が及ぼす影響を two way ANOVA で解析した。

III. 結果と考察

各種抗菌物質の測定値の日内および日間変動はそれぞれ β -Defensin (日内:0.95, 日間:0.92), Histatin (日内:0.91, 日間:0.85), IgA (日内:0.76, 日間:0.93) となり IgA の内的整合性は低いことが確認された。two way ANOVA の結果より測定値に有意な影響を及ぼすのは IgA の日内変動のみであった ($p=0.003$)。以上の結果より β -Defensin および Histatin は IgA と比較して唾液免疫機能の評価として安定したマーカーになり得ることが示唆された。

O-2 下顎骨形態が及ぼす力学的影響

—三次元有限要素法による力学的解析—

○加瀬武士^{1,2)}, 大山哲生^{1,2)}, 中林晋也^{1,2)}, 田所里美¹⁾, 安田裕康^{1,2)}, 藤本俊輝¹⁾, 月村直樹^{1,2)}

1) 日本大学歯学部歯科補綴学第II講座, 2) 日本大学歯学部総合私学研究所臨床研究部門

The influence of mandibular morphology

-3D finite element method-

Kase T¹⁾, Ohya T^{1,2)}, Nakabayashi S^{1,2)}, Tadokoro S¹⁾, Yasuda H^{1,2)}, Fujimoto T¹⁾, Tsukimura N^{1,2)}

¹⁾ Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

²⁾ Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

口腔外科手術後の偶発症として, 下顎骨骨折がある。下顎骨骨折が発生すると, 咬合関係に不調和が生じたり, 義歯の装着が困難となることから補綴治療に問題が生じる。しかし, これまで顎骨欠損の違いによる下顎骨骨折を力学的に詳細な検討をした報告は少ない¹⁾。そこで本研究の目的は下顎片側遊離端欠損症例において, 顎骨形態の相違が皮質骨に及ぼす力学的影響を, 三次元有限要素法により比較検討することとした。

II. 方法

解析モデルは海綿骨, 皮質骨, 顎堤粘膜, 歯, 歯根膜により構成し, 下顎左側第二小白歯, 第一大臼歯および第二大臼歯相当部の顎骨形態に差がある3モデルを構築した。荷重条件は, 両側臼歯部における噛みしめ時の筋収縮を想定した荷重と

した。拘束条件は, 両側下顎頭上部, および対合歯の機能咬頭が接触する部位とした。最小, 最大主応力および最大せん断応力について分析を行い顎骨形態の違いによる, 皮質骨への力学的影響について, 比較検討を行った。

III. 結果と考察

各種力学的パラメーターにおいて, 顎骨形態により, その発現様相に差が認められた。また, 下顎枝前縁が応力の発現様相に大きな影響を与える可能性があることが示唆された。

IV. 文献

1) Sinan Y E, Sina U : The comparison of angular and curvilinear marginal mandibulectomy on force distribution with three dimensional finite element analysis. J Craniomaxillofac Surg 41 : e54-e58, 2013.

O-3 義歯床用レジンに形成された口腔細菌叢の検討

○根津裕一¹⁾, 竜 正大¹⁾, 上田貴之¹⁾, 石原和幸²⁾, 櫻井 薫¹⁾

1) 東京歯科大学老年歯科補綴学講座, 2) 東京歯科大学微生物学講座

Investigation of Microbial Flora on PMMA Resin

Nezu Y¹⁾, Ryu M¹⁾, Ueda T¹⁾, Ishihara K²⁾, Sakurai K¹⁾

¹⁾ Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College,

²⁾ Department of Microbiology, Tokyo Dental College

I. 目的

高齢者における誤嚥性肺炎などの全身疾患の発症には、口腔内細菌が影響しているとされている。義歯床は口腔細菌の温床の1つとされているが、そこに形成される細菌叢については未だ明らかにされていない。本研究では、義歯床用レジンの表面に形成された細菌叢を明らかにすることを目的とし、口腔内に留置した床用レジン表面に形成された細菌叢と安静時唾液中の細菌叢とを、次世代シーケンサーを用いて解析し検討した。

II. 方法

被験者は、欠如歯がない健康成人8名（男性6名、女性2名、平均年齢28±2歳）とした。床用レジンの試料は、PMMAを直径5mm、厚さ2mmのディスク状に重合し、口腔内アプライアンスに貼布し、48時間口腔内に留置したのち、ディスク表面に付着した細菌を剥離したものを用いた。安静時唾液の試料は朝9時～10時の間に吐

唾法にて採取したものを用いた。試料からDNAを抽出し、16S rRNA coding sequenceのV3-V4領域を増幅した。得られたDNAフラグメントの塩基配列をMiseqにより決定した。それを基にQiimeを用いてoperational taxonomic unit (OTU)を決定し、細菌叢の比較を行った。

III. 結果と考察

義歯床用レジンに形成された細菌叢は *Streptococcus* 属 (35%)が3分の1を占め、*Neisseria* 属 (15%)が高い割合を占めていた。唾液中の細菌叢は、*Veillonella* 属 (20%)が最も多く、*Streptococcus* 属 (12%)、*Prevotella* 属 (12%)、*Neisseria* 属 (9%)、*Fusobacterium* 属 (7%)が高い割合を占めていた。これにより、48時間でPMMAに形成される菌叢は、天然歯のものと類似していることが示唆された。このことから、床用レジン上には安静時唾液とは異なった細菌叢が形成されていることが明らかとなった。

O-4 三叉神経損傷により誘導される視床および橋投射ニューロンの形態変化

○岡田真治, 丸野 充, 齋藤弘人, 西尾健介, 李 淳, 千葉浩志, 深水皓三, 山口研一, 飯沼利光

日本大学歯学部歯科補綴学第I講座

I. 目的

補綴臨床において、口腔粘膜に異常所見を認めないにも関わらず義歯装着時に過敏とも言える疼痛を訴える患者を見受ける。そこで口腔顔面領域における痛覚過敏症のメカニズムを解明するために、侵害刺激に対するマーカーであるpERKを指標に、三叉神経損傷後、痛覚過敏を発症したラットの視床後内側腹側核 (VPM) および橋結合腕傍核 (PBN) を経由する侵害情報の上行路の形態変化を探索する事を本実験の目的とした。

II. 方法

眼窩下神経絞扼 (ION-CCI) ラットの痛覚過敏発症を確認するために口唇への逃避閾値を測定した後、VPMまたはPBNに逆行性神経トレーサーFluorogold (FG) を注入、その後カプサイシンまたは機械刺激を加え、pERK

陽性FG標識ニューロン数を解析した。

III. 結果と考察

ION-CCI群では、熱および機械刺激に対する逃避閾値の有意な低下を認めた。カプサイシンおよび機械刺激によりpERK陽性細胞数は有意に増加した。一方、カプサイシン刺激に対してpERK陽性VPMおよびPBNニューロン数ともに有意に増加したが、機械刺激に対してはpERK陽性PBNニューロン数のみ有意に増加した。以上から、三叉神経損傷時、C-fiber入力を受けるVPMへの侵害情報伝達が、またC-fiberおよびAδ-fiber入力を受けるPBNへの侵害情報伝達が増強され、この変化が三叉神経損傷による痛覚過敏発症のメカニズムに関与する可能性が示された。(17K11855)

O-5 TNBS 誘発舌熱痛覚過敏発症に対する三叉神経節内 p38 リン酸化および TRPV1 の関与

○丸野 充¹⁾, 伊藤玲央¹⁾, 浦田健太郎¹⁾, 岡田真治¹⁾, 李 淳¹⁾, 山田博明¹⁾, 清水政利²⁾, 柳川 隆¹⁾, 飯沼利光¹⁾

1) 日本大学歯学部歯科補綴学第 I 講座, 2) 東関東支部

p38 phosphorylation in trigeminal ganglion neuron contributes tongue heat hypersensitivity induced by TNBS application

Maruno M, Ito R, Urata K, Okada S, Lee J, Yamada H, Shimizu M, Yanagawa T, Iinuma T

¹⁾Departments of Complete Denture Prothodontics, Nihon University School of Dentistry, Tokyo Japan

²⁾Higashi-kanto Branch

I. 目的

臨床において、舌に器質的变化がないにもかかわらず舌の疼痛を訴える患者が存在する。本研究では、組織に器質的な変化を起こすことなく、痛覚過敏を引き起こす疼痛誘発物質 2,4,6-trinitrobenzenesulfonic acid (TNBS) を用いて、TNBS 誘発舌熱痛覚過敏発症モデルマウスを作製し、舌熱痛覚過敏発症に対する三叉神経節 (TG) ニューロンにおける Mitogen-activated Protein Kinase の一つである p38 のリン酸化が関与する事を平成 28 年度第 19 回学術大会では発表した。今回は更に TRPV1 の関与を明らかにする事を目的とした。

II. 方法

C57/BL6 雄性マウス (7W) の舌背に TNBS (10mg/ml) を 1 時間処置し、TNBS 誘発舌熱痛覚過敏発症モデルマウスを作製した。浅麻酔下にて、TNBS 処置後 3 日目より、熱刺激プローブを用いて、舌背に熱刺激を加え、熱刺激に

対する逃避反射潜時を経日的に計測した。更に、あらかじめ舌に逆行性トレーサーであるフルオロゴールド (FG) を投与し、TNBS 処置 5 日後、4% paraformaldehyde を用いて灌流固定し、三叉神経節を摘出、凍結切片を作製し、FG 標識 p38 陽性、リン酸化 p38 陽性およびリン酸化 p38, TRPV1 共陽性 TG ニューロン数を免疫組織学化学的手法により解析した。(日本大学動物実験委員会承認番号 AP14D002)。

III. 結果と考察

TNBS 処置 5 日後、p38 陽性舌投射 TG ニューロン数に変化は認められなかったが、リン酸化 p38 陽性舌投射 TG ニューロン数及び p38, TRPV1 共陽性 TG ニューロン数は有意に増加した。以上のことから、舌を TNBS 処置することによって舌投射 TG ニューロンにおいて p38 のリン酸化を介して、TRPV1 のアップレギュレーションが引き起こされ、舌に熱痛覚過敏が発症する可能性が示された。

O-6 疑似的短縮歯列が顎頭変位に及ぼす影響

○酒井 遼¹⁾, 坂本道世²⁾, 山下秀一郎¹⁾

1) 東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座, 2) 東京支部

Influence of simulated shortened dental arch on condylar displacement

Sakai R¹⁾, Sakamoto M²⁾, Yamashita S¹⁾

¹⁾ Department of Removable Partial Prosthodontics, Tokyo Dental College

²⁾ Tokyo Branch

I. 目的

海外では、臼歯 2 歯欠損程度であれば補綴処置は行わなくても顎口腔機能に問題はないとする短縮歯列の概念が普及している。しかし、過去の研究から短縮歯列は顎機能に影響を及ぼすことが報告されているため、我が国で臨床応用するには十分検討する必要がある。特に、顎関節に影響を及ぼす要因として、顎頭の変位が挙げられるが、短縮歯列との関係性は未だ明らかにされていない。そこで、本研究では臼歯部咬合支持の喪失が下顎運動時の左右側顎頭変位量に影響を与えるという仮説を立て、これを検討することを目的とした。

II. 方法

健康成人有歯顎者 6 名に対して上顎両側第二大臼歯までを被覆するスプリント (7 スプリント) を製作した。その後、順次両側性に後方から 1 歯ずつスプリントを切

断し、上顎両側第一大臼歯、第二小臼歯、第一小臼歯、犬歯までを部分的に被覆する 6, 5, 4, 3 スプリントにより疑似的短縮歯列を再現した。被験運動としてタッピング運動 15 回を行わせた。顎運動の記録には 6 自由度顎運動測定装置 MM-J2 を用い、左右側顎頭全運動軸点を分析点とした。スプリント装着前のタッピング運動終末位における顎頭点を基準とし、スプリント装着後の顎頭点の変位量を求め、これを評価項目とした。統計分析には Quade test を用いた。

III. 結果と考察

7 スプリント装着により左右側顎頭は、前下方に変位する傾向が認められた。また、臼歯部咬合支持を喪失することで左右側顎頭変位量に統計学的有意差が認められた。このことから臼歯部咬合支持が下顎運動時の左右側顎頭の変位量に影響を与える可能性が示唆された。

O-7 破損義歯床の修理に関する研究

—加熱重合レジンを用いて修理した場合の機械的強度—

○佐野久典¹⁾, 大谷賢二^{1,2)}, 永井栄一^{1,2)}, 秋田大輔^{1,2)}, 宇美隆生¹⁾, 月村直樹^{1,2)}

1) 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座, 2) 日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門

The transverse strength of a denture base repaired with heat cure denture base resin

Sano H¹⁾, Ohtani K^{1,2)}, Nagai E^{1,2)}, Akita D^{1,2)}, Umi T¹⁾, Tsukimura N^{1,2)}

¹⁾ Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

²⁾ Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

破損した義歯床を修理する際、可及的に破損前の状態に戻すことができれば理想的である。臨床では、義歯床の修理には、常温重合レジンを用いた直接法が主流であったが、「歯科技工加算」が健康保険に導入され、間接法で義歯の修理を行いチェアタイムの節約や修理後の機械的強度の向上が期待されるようになってきている。本研究では破損した加熱重合レジン義歯床の修理時に加熱重合レジンを用いた場合の機械的強度について検討したので報告する。

II. 方法

義歯床用材料として、義歯床用加熱重合レジン（アクロン、ジーシー）を、義歯修理用材料として義歯床用加熱重合レジン（アクロン、ジーシーおよびプロインパクト、ジーシー）および比較のため義歯補修用常温重合レジン（レペアジン、ジーシー）を用いた。実験には重合

した加熱重合レジン板を 64.0×10.0×3.3mm に調整、研磨したものをを用いた。加熱重合レジンで修理するレジン板はフラスクに一旦埋没後、取り出して板中央を切断し 2.0mm の間隙と接合面を付与し、再びフラスクに戻し、加熱重合レジンを填入し重合を行った。常温重合レジンで修理するレジン板は、同様の間隙、接合面を付与して、筆積み法で修理した。強度の計測は、万能試験機（EZ-Test/島津製作所）を用いて 3 点曲げ試験をクロスヘッドスピード 5.0mm/min、支点間距離 50.0mm にて行った。

III. 結果と考察

義歯床用加熱重合レジンを用いて修理を行った加熱重合レジン板では、修理後に十分な曲げ強さの回復は見られなかった。このことより、臨床に用いるには何らかの工夫が必要であることが示唆された。

O-8 各種レジンセメントの厚さが化学重合時における象牙質への接着強さにおよぼす影響

○新妻瑛紀¹⁾, 新谷明一^{1,2)}, 藤島 伸¹⁾, 白鳥沙久良¹⁾, 黒田聡一¹⁾, 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

The effect of cement thickness on bond strength to dentin using resin cement with chemical polymerization

Niitsuma A¹⁾, Shinya A^{1,2)}, Fujishima S¹⁾, Shiratori S¹⁾, Kuroda S¹⁾, Hatta M^{1,2)}, Gomi H¹⁾

¹⁾ The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo, Department of Crown and Bridge

²⁾ Department of Biomaterials Science, BioCity Turku Biomaterials Research Program Institute of Dentistry, University of Turku

I. 目的

レジンセメントの接着強さは、セメント厚さにより、大きく影響を受ける。レジンセメントの多くはデュアルキュアだが、透光性の十分でない補綴装置では、化学重合が反応の主体となる。本研究では、各種レジンセメントの厚さが化学重合時における象牙質への接着強さにおよぼす影響について検討した。

II. 方法

被着体は、ウシ歯冠象牙質を用いた。接着条件は、プライマー併用可能型セルフアドヒーズブレジンセメント（G-CEM ONE, GC）の単体と、プライマー（接着強化プライマー, GC）を用いた 2 条件、セルフアドヒーズ型レジンセメント（RelyX Unicem2 Clicker, 3M ESPE; SA Luting Plus, Kuraray Noritake）を用いた 2 条件、プライマー型レジンセメント（RelyX Ultimate, 3M ESPE; Panavia V5, Kuraray Noritake）にプライマー

（Scotchbond™ Universal Adhesive, 3M ESPE; Tooth Primer, Kuraray Noritake）を用いた 2 条件、の計 6 条件、セメント厚さは 100, 300, 500μm の 3 条件とし φ3mm の孔開きテープにて接着面積を規定した。試験片は、18 条件、各 10 個、計 180 個を使用した。ウシ歯冠象牙質にアルミナブラスト処理を行ったステンレスロッドを各条件下で接着後、圧縮せん断接着試験を行った。

III. 結果と考察

最大接着強さは、プライマー併用可能型とプライマーの併用時、セメント厚さ 100μm で、51.5±4.8 MPa を示した。セメント厚さの違いは、プライマー併用可能型では接着強さに有意な差を認め、プライマー型では有意な差を認めたものと、認めないものの両方を示し、セルフアドヒーズ型では有意な差を認めなかった。レジンセメントの厚さは、プライマー使用時に、接着強さに影響を与える可能性が示唆された。

O-9 シラン処理剤と 4-META-Na₂SO₃ プライマーの併用が長石質系陶材の接着に及ぼす影響

○赤羽俊亮¹⁾, 小泉寛恭¹⁾, 野川博史¹⁾, 中村光夫¹⁾, 岡村研太郎¹⁾, 小平晃久¹⁾, 中山大介¹⁾, 佐伯 修²⁾, 石井隆哉³⁾, 松村英雄¹⁾

1) 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座, 2) 東京支部,

3) 順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センター

Effect of 4-META-Na₂SO₃ primer and silane agent for bonding to feldspathic porcelain

Akahane S¹⁾, Koizumi H¹⁾, Nogawa H¹⁾, Nakamura M¹⁾, Okamura K¹⁾, Kodaira A¹⁾, Nakayama D¹⁾, Saiki O²⁾, Ishii T³⁾, Matsumura H¹⁾

¹⁾ Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, ²⁾ Tokyo Branch

³⁾ Juntendo University Juntendo Tokyo Koto Geriatric Medical Center

I. 目的

シラン処理後の 4-META-Na₂SO₃ プライマー処理が長石質系陶材と MMA-TBB レジンの接着耐久性に及ぼす影響を検討する。

II. 方法

長石質系陶材は, VITA MARK II (VITA Zahnfabrik) を使用し, 耐水研磨紙にて研削を行い, 被着面とした。シラン処理として長石質系陶材に有効とされる¹⁾, 3-トリメトキシシリルプロピルメタクリレートとリン酸二水素 10-メタクリロイルオキシデシルを混和したもの (PZ, PZ プライマー, サンメディカル) を用いた。また, セルフエッチングプライマーとして 4-META-Na₂SO₃ プライマー (TP, ティースプライマー, サンメディカル) を用いた。被着面処理条件は, PZ 群, PZ-TP 併用群, 処理なしのコントロール群の計 3 条件とした。

被着面にリングを設置し, MMA-TBB レジンを筆積み法により充填した。接着試験体は 37°C の精製水中に 24 時間保管し, 水中熱サイクル 0 回または 20,000 回負荷後にせん断接着強さを測定した。

III. 結果と考察

水中熱サイクル 0 回では PZ 群と PZ-TP 併用群の接着強さに有意差は認められなかったが, 水中熱サイクル負荷後では PZ-TP 併用群が PZ 群と比較して有意に高い接着耐久性を示した。この結果から, MMA-TBB レジンと長石質系陶材の接着耐久性において, シラン処理後の TP 処理は有効であることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Ide T et al. Effectiveness of bonding systems on bonding durability of a prefabricated porcelain material. Dent Mater J 2010; 24(2): 257-260.

O-10 機械的清掃がシリコーン系リライン材表面の粗さに及ぼす影響

○齋藤 壮¹⁾, 和田 健¹⁾, 久保慶太郎¹⁾, 清水崇雪²⁾, 上田貴之¹⁾, 櫻井 薫¹⁾

1) 東京歯科大学老年歯科補綴学講座, 2) 東海支部

Effect of Mechanical Cleanings on Surface Roughness of Soft Relining Materials

Saito T¹⁾, Wada T¹⁾, Kubo K¹⁾, Shimizu T²⁾, Ueda T¹⁾, Sakurai K¹⁾

¹⁾ Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College, ²⁾ Tokai Branch

I. 目的

シリコーン系リライン材は口腔微生物などが付着しやすいため清掃が重要である。しかし, 清掃法によっては表面が粗造になり, より口腔微生物などが付着しやすくなるため, 表面を粗造にしない清掃法が望まれる。本研究の目的は, 異なる器具による清掃がシリコーン系リライン材表面の粗さに与える影響を評価することである。

II. 方法

試料は, 硬度の異なる 2 種のシリコーン系リライン材 (ジーシーリライン II ソフト, ソフリライナー スーパーソフト) を床用レジン片に接着したものとした。かため義歯用ブラシ, やわらかめ義歯用ブラシおよび, スポンジでそれぞれ刷掃 (50,000 回, 水中) した。コントロールは水中留置とした。刷掃後の算術平均高さ (Sa), 最大高さ (Sz) を一元配置分散分析後, Bonferroni 法にて比較

した。

III. 結果と考察

Sa は, リライン II ではコントロール 2.91±0.08μm, かためブラシ 4.62±0.18μm, やわらかめブラシ 3.41±0.16μm, スポンジ 2.26±0.11μm であり, すべての群間で有意差を認めた。ソフリライナーでは, コントロール 4.22±0.45μm, かため 16.61±2.47μm, やわらかめ 11.19±0.87μm, スポンジ 4.13±0.50μm であり, コントロールとスポンジ間以外の群間で有意差を認めた。

Sz は, リライン II ではコントロールとスポンジ間, やわらかめとスポンジ間以外で有意差を認めた。ソフリライナーでは, コントロールとスポンジ間以外で有意差を認めた。

以上より, 義歯用ブラシと比較してスポンジは, シリコーン系リライン材の表面粗さに対して影響が少ない清掃具であることが明らかとなった。

O-11 口蓋床への荷重が口蓋粘膜に及ぼす影響 ー三次元有限要素モデルの開発ー

○大森友花, 佐藤裕二, 北川 昇, 下平 修, 磯部明夫, 高松直也, 田中里実
昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

Development of three-dimensional finite element models to evaluate the effect of the load with a palatal plate on palatine mucosa

Omori T, Sato Y, Kitagawa N, Shimodaira O, Isobe A, Takamatsu N, Tanaka S
Department of Geriatric Dentistry, Showa University School of Dentistry

I. 目的

良質な全部床義歯治療において、義歯支持粘膜の性状を客観的に評価することは極めて重要である。当講座では、実際の全部床義歯治療を想定して、有歯顎者の口蓋粘膜の厚さと疼痛発生時荷重量を同時に測定する口蓋床形態の装置(以下 同時測定装置)を開発し、その有用性を明らかにした。本研究では、有歯顎者の口蓋粘膜と同時測定装置の疑似口蓋床の三次元有限要素モデル(以下 口蓋粘膜モデル, 疑似口蓋床モデル)を構築し、噛みしめ力で荷重した際の口蓋粘膜の疼痛発生時の応力分布状況を解析し、客観的に評価することを目的とした。

II. 方法

被験者は口蓋隆起や口蓋粘膜の異常を認めない有歯顎者1名とした。被験者の口蓋粘膜に14か所の測定部位を設定し、ひずみゲージ付きの超音波厚さ計を用いて、それぞれの部位の粘膜の厚さと疼痛発生時の荷重量

を測定し、弾性率を算出した。

次に、エックス線造影可能なスキャニングレジンで疑似口蓋床を製作し、コーンビームCTで撮影後、三次元有限要素解析ソフトウェアを用いて、疑似口蓋床モデルを構築した。さらに、疑似口蓋床モデルの粘膜面に、実測の粘膜の厚さで要素を付加し、境界を移行的にすることによって口蓋粘膜モデルを構築した。口蓋粘膜モデルの弾性率は、算出した値を設定し、補間した。荷重量は先行研究での疼痛発生時噛みしめ力とした。

III. 結果と考察

口蓋粘膜モデルにおいて厚さの薄い部位や、弾性率の大きい部位に大きな応力が発生した。また、従来からの部位ごとの厚さや弾性率の違いを考慮しない均一な口蓋粘膜モデルと比較して、厚さの違いが弾性率に影響を及ぼす可能性が示され、被験者の実測の口蓋粘膜の厚さでモデルを構築することの重要性が示唆された。

O-12 口腔内スキャナを用いた下顎部分歯列欠損模型における光学印象の真度

○葉山博工, 笛木賢治, 和達重郎, 若林則幸

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科部分床義歯補綴学分野

Trueness of digital impression by optical scanning for mandibular partially dentate models

Hayama H, Fueki K, Wadachi J, Wakabayashi N

Removable Partial Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的

我々は第126回学術大会において、下顎部分歯列欠損模型における口腔内スキャナを用いた光学印象の繰り返し精度は従来印象に比べ劣ることを報告した。しかし、印象の精確度を検証する際には、精度だけでなく真度評価する必要がある。そこで本研究では、下顎部分歯列欠損模型における従来印象と光学印象の真度を評価した。

II. 方法

ソフトシリコン製擬似粘膜付き下顎Kennedy I級とⅢ級の模型を用い、口腔外スキャナ(ARCTICA, KaVo)を用いて基準データを得た。口腔内スキャナ(スキャニングヘッド大/小)(Trophy Solutions, Carestream Health)を用いて光学印象を採得しデー

タを得た。従来法の印象採得は加圧印象を行い、超硬石膏で作業用模型を製作し、口腔外スキャナを用いて従来印象データを得た。各方法を5回行い、三次元画像処理ソフトウェア(Geomagic Studio, 3D Systems)を用いて偏差解析を行い、基準データに対する偏差を測定した。統計解析は、Kruskal-Wallis検定とBonferroni法による多重比較を行った(有意水準5%)。

III. 結果と考察

いずれの欠損型においても、光学印象のRMS値は従来印象より有意に小さい値を示した($P<0.05$)。このことから光学印象は従来印象より優れた真度を有することが示唆された。

O-13 有床義歯咀嚼機能検査の一考察

○腰原偉旦, 腰原輝純, 高橋麻規子
東京支部

Discussion about test for chewing ability of removable partial denture
Koshihara H, Koshihara T, Takahashi M
Tokyo branch

I. 目的

義歯装着による咀嚼機能の回復と維持が, 健康寿命の延伸ならびに介護予防に重要である。

平成 28 年医療保険に「有床義歯咀嚼機能検査」が導入され, 簡便で, 時間的・経済的負担が少なく, 患者の協力を得やすくなった。

医療保険の適応症範囲の拡大が, 有床義歯咀嚼機能検査の普及に大きな影響を及ぼす。

そこで, 本研究の目的は遊離端義歯を新製した患者に咀嚼機能検査を行ない, その有用性を検討することとした。

II. 方法

被験者は遊離端義歯を新製した 73 から 92 歳 (平均 83 歳) の女性 5 名とした。

有床義歯咀嚼機能検査システムのモーションビジトレーナー V-1 (GC, Tokyo) を使用し, 咀嚼パ

ターンの検討を行なった。また, グルコセンサー GS-II (GC, Tokyo) を用いて, 咀嚼時のグルコース溶出量の分析による咀嚼機能検査を行なった。

III. 結果と考察

1. 義歯装着により咀嚼機能は向上した。

2. 部分歯列欠損の評価による難易度によって, 義歯装着後の咀嚼能力は異なる傾向を示した。

3. 小臼歯部の天然歯同士の咬合支持の有無が咀嚼能率に影響を及ぼした。

4. 咀嚼パターンは義歯装着により安定した。

IV. 文献

志賀 博, 小林 義典. 先進医療に導入されたチェアサイドで簡便に行える咀嚼機能検査. 東京都歯科医師会雑誌 2011; 59 巻, 9 号: 3-11

志賀 博 他. 有床義歯装着者の咀嚼運動と咀嚼能力. 全身咬合 2015; 21 巻, 2 号: 1-6

O-14 有歯顎者と総義歯装着者の咀嚼能力

○山本早織, 志賀 博, 中島邦久, 荒川一郎, 武田悦孝
日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第 1 講座

Masticatory performance in dentate adults and complete denture patients
Yamamoto S, Shiga H, Nakajima K, Arakawa I, Takeda Y

Department of Partial and Complete Denture, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo

I. 目的

歯の欠損に伴う咀嚼能力の低下や治療による咀嚼能力の改善¹⁾が報告されている。本研究の目的は, 有歯顎者と総義歯患者の咀嚼能力を明らかにすることだった。

II. 方法

本研究は, 日本歯科大学生命歯学部の倫理委員会の承認のもとに行った。被験者は, 総義歯装着者 30 名と 65 歳以上の有歯顎者 100 名を選択した。実験は, 被験者にグミゼリーを主咀嚼側で 20 秒間咀嚼させた時のグルコースの溶出量を測定し, 咀嚼能力を表す指標とした。グルコースの溶出量は, グミゼリーを咀嚼後, 水 10 ml を含み, 濾過付コップに吐き出させて濾液を採取し, この濾液のグルコース濃度をグルコース測定機器で測定した。分析は, グルコースの溶出量について, 有歯顎者と総義歯装着者との間, 総義歯装着者の治療前と治療後との間で比較した。次いで, 有歯顎者のグルコースの溶出

量の平均値 + 2 SD (標準偏差) 以下を正常範囲として設定し, 総義歯装着者のグルコースの溶出量を観察した。

III. 結果と考察

グルコースの溶出量は, 有歯顎者のほうが総義歯装着者よりも有意に多かった。また, 総義歯装着者では, 治療後のほうが治療前よりも有意に多かった。治療前では, 被験者のほとんどが正常範囲外だったが, 治療後では, 被験者のほとんどが正常範囲内に回復していた。これらのことから, 総義歯装着者の咀嚼能力は, 有歯顎者のそれよりも有意に劣るものの, 治療により有意に改善し, 正常範囲内に回復することが示唆された。

IV. 文献

1) Bajoria AA, Saldanha S, Shenoy VK. Evaluation of satisfaction with masticatory efficiency of new conventional complete dentures in edentulous patients-a survey. Gerodontology. 2012; 29: 231-8.

O-15 高齢者の咀嚼時間に影響を与える口腔機能の検討

○西宮文香¹⁾, 太田 緑¹⁾, 上田貴之¹⁾, 渡辺和宏^{1,2)}, 櫻井 薫¹⁾

1) 東京歯科大学老年歯科補綴学講座, 2) 関越支部

Investigation of Oral Functions Affecting Mastication Time in Older Adults.

Nishimiya A¹⁾, Ohta M¹⁾, Ueda T¹⁾, Watanabe K^{1,2)}, Sakurai K¹⁾

¹⁾Removable Prosthodontics & Gerodontology, Tokyo Dental College, ²⁾Kannetsu branch

I. 目的

高齢者の食事にかかる時間の延長は様々な要因が考えられる。その中で口腔機能低下は主要な因子であると予想される。そこで我々は、舌運動や咀嚼などの口腔機能に注目し、それらの低下により咀嚼開始から飲み込むまでにかかる時間（咀嚼時間）が延長するとの仮説を立てた。本研究の目的は、高齢者において咀嚼時間に影響を与える口腔機能を検討することである。

II. 方法

食品を経口摂取可能な65歳以上の高齢者66名（78±8歳、男性20名、女性46名）を被験者とした。一口量（5g）の米飯の咀嚼開始から最終嚥下までに要した時間を咀嚼時間、その間に咀嚼した回数を咀嚼回数とした。口腔機能は、2016年に日本老年歯科医学会が定義した口腔機能低下症の診断基準¹⁾に従い、7つの検査項目（口腔不潔、口腔乾燥、咬合力低下、舌口唇運動機能低下、

低舌圧、咀嚼機能低下、嚥下機能低下）を計測した。咀嚼時間を中央値で短い群、長い群の2群に、咀嚼回数を中央値で少ない群、多い群の2群に分け、各検査項目との関連をそれぞれ二項ロジスティック回帰分析を用いて分析した。

III. 結果と考察

咀嚼時間（オッズ比10.25, $p=0.005$, CI:1.99-52.89）、咀嚼回数（オッズ比4.18, $p=0.038$, CI:1.08-16.16）ともに舌口唇運動機能との関連を認めた。本結果より、舌口唇運動機能低下は咀嚼時間の延長に影響を与えることが明らかとなった。

IV. 文献

1) 水口 俊介, 津賀 一弘, 池邊 一典, 上田 貴之, 田村 文誉, 古屋 純一ほか. 高齢期における口腔機能低下—学会見解論文—. 老年歯学 2016;31(2):81-99

O-16 オクルーザルスプリント装着による短期的変化

—健常歯列者の咀嚼効率および主観的評価—

○佐戸川佑弥, 南 一郎, 若林則幸

国立大学法人東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 口腔機能再構築学講座 部分床義歯補綴学分野

Short-term changes in chewing efficiency and subjective evaluation in normal dentate subjects after insertion of oral appliances with a occlusal flat table

Satokawa Y, Minami I, Wakabayashi N

Removable Partial Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University (TMDU)

I. 目的

咬合の改善や診断に用いられる、オクルーザルフラットテーブルを有するオクルーザルスプリントの装着後の咀嚼効率および口腔関連 QOL (OHIP) の経時的変化を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

被験者20名をスプリント群及び対照群に分けて測定した。測定は計6回とし、スプリント群は装着前、装着直後、24、48、72、96時間後の計6回、対照群は未装着で同様の条件下で測定した。色変わりガムを用いた咀嚼効率の評価と、OHIPによる口腔関連 QOL の主観的評価を用い、スプリント装着前後および装着直後からの変化量の群間差異を評価した。

III. 結果と考察

スプリント装着前後では咀嚼効率の有意な減少、及び OHIP の4つのサブドメイン(functional limitation, physical

pain, physical disability, handicap)に有意な増加が認められた。また functional limitation, physical pain の2つのサブドメインは96時間後に改善が認められた。以上より、オクルーザルスプリント装着により、咀嚼効率、口腔関連 QOL が低下し、96時間以内に機能障害や痛みの主観的評価のみ改善する可能性が示唆された。

IV. 文献

1. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. *J Prosthet Dent.* 1984; 52: 467-474.
2. McCord JF, Grant AA. Pre-definitive treatment: rehabilitation prostheses. *Br Dent J.* 2000; 188: 419-424.

東京医科歯科大学歯学部倫理審査委員会
承認番号 1226 号

O-17 小臼歯 CAD/CAM 用コンポジットレジンクラウンの破壊強度 クラウンの軸面厚さとセメントの違いが破壊強度に及ぼす影響

○増田智俊, 野本俊太郎, 佐藤 亨, 林原貴徳, 原 舞, 村井友理

東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座

Effects of axial area design or cementation of fracture resistance in composite resin CAD/CAM crown for mandibular premolar region

Masuda T, Nomoto S, Sato T, Hayashibara T, Hara M, Murai Y

Department of Fixed Prosthodontics, Tokyo Dental College

I. 目的

CAD/CAM システムの確立により、コンポジットレジンによる CAD/CAM クラウン（以下 CAD/CAM 冠）が臨床応用されている。CAD/CAM 冠の支台歯形態やセメントの選択については、一定の指標となる報告がなされている。しかし、CAD/CAM 冠の軸面部の厚さとそのセメントの違いが破壊強度に及ぼす影響に関する報告はない。そこで本研究は、CAD/CAM 冠の軸面部の厚さと使用するセメントに注目し、実験を行った。

II. 方法

下顎第一小臼歯を想定したステンレス鋼製支台金型を用い、歯冠高径 5.0 mm、軸面テーパ 6 度で、マージン部曲率半径を 0.15 mm、0.30 mm、0.45 mm および 0.60 mm とした 4 種類の形態を設計した。これらの支台金型と事前に設計した CAD/CAM 冠のクラウン外形デザインを用いてダブルスキャン法で、4 種類の軸面部厚さの CAD/CAM

冠を作製した。セメントスペースはマージン部より上部 1.0 mm までを 20 μ m、それ以外を 60 μ m として設定した。装着材料は 2 種類のレジンセメント（Panavia V5、スーパーボンド）とポリカルボキシレートセメント（Hy-bond carbo cement）とし、合着（接着）した後 37℃ 蒸留水中に 24 時間静置し、万能試験機にて破壊荷重値を測定した。試料は各 8 個とし、統計解析は二元配置分散分析（Two-way ANOVA）と Tukey 多重比較検定にて評価した（ $P < 0.05$ ）。

III. 結果と考察

CAD/CAM 冠の平均破壊荷重値は、二種のレジンセメント使用時は、ポリカルボキシレートセメントより有意に高かった。CAD/CAM 冠の軸面部の厚さの違いは破壊強度に影響はなかった。

O-18 支台歯形成時の術者の診療姿勢の違いが筋活動・座位バランス及び作業精度に及ぼす影響

○齋藤真帆, 松田祐明, 西野仁泰, 鈴木義弘, 河野克明, 中島一憲, 武田友孝

東京歯科大学口腔健康科学講座スポーツ歯学研究室

Effects of preparation posture of dentists on muscle activity, sitting balance and working accuracy

Saito M, Matsuda Y, Nishino M, Suzuki Y, Kawano Y, Nakajima K, Takeda T

Division of Sports Dentistry, Department Oral Health & Clinical Science, Tokyo Dental College

I. 目的

支台歯形成時、多くの歯科医師は作業精度を求め、直視による術野の確保を行うため、上体をひねる無理な姿勢で治療を行い、頸椎や腰椎に負担をかけ、筋骨格系障害の発症も少なくない。一方、12 時の位置より、直視できる部分は直視を、上体をひねらなければ直視できない部分を治療するときは、ミラーを見ながら治療にあたる診療システム（鏡視型）も存在する。しかし、これまで診療姿勢と筋骨格系障害の関連は十分解明されているとは言えない。本研究は、支台歯形成時の術者の診療姿勢の違いが筋活動、座位バランス及び作業精度に及ぼす影響を検討することとした。今回は、診療姿勢と筋活動・座位バランスとの関連を検討する。

II. 方法

マネキンと模型歯を用いて上顎右側大臼歯支台歯形成を行う。直視を優先して、術者の任意な姿勢で形成す

る姿勢（直視型）と鏡視型の 2 姿勢により行う。被験者には、（鏡視型）の講習を受け実際に診療を行っている 5 名を選定した。筋活動は僧帽筋および脊柱起立筋を計測した。また SR ソフトビジョンにより座位バランスを測定した。左右差を分析、検討し、統計解析には、二項検定（ $p < 0.05$ ）を用いた。

III. 結果と考察

筋活動量、座位バランスは直視型は鏡視型に比べ有意に大きな左右差を示した。診療姿勢の違いは、術者の筋骨格系への負担に影響することが考えられ、術者の歯科診療時の姿勢の改善、検討は歯科医の健康の維持向上に関与する可能性があることが示唆された。

この実験において申告すべき利益相反は存在し、倫理委員会承認番号は 763 である。

O-19 コバルトクロームメタルとゴールドシリンダーを用いたインプラント上部構造

○鶴澤 忍

(株)リアリティ・デンタル・ラボラトリー

Hybrid Framework with Co-Cr alloy and Gold Cylinder for Implant Superstructure

Uzawa S

Reality Dental Laboratory

I. 目的

昨今、貴金属の価格高騰により、インプラント上部構造フレームワークの材料は、チタンやジルコニアに代表される卑金属材料への変更を余儀なくされている。しかしながら卑金属材料は従来の貴金属材料に比べて使用できる前装材料の種類や機械的特性は同様ではない。近年、新たな卑金属代替材料としてコバルトクロームメタル (Co-Cr メタル) が注目されているが、その主な理由として咬合の長期的安定と清掃性に有利な焼き付けポーセレンを使用できる点や、フレームワークの剛性、生体親和性の良さなどがあげられる。一方不利な点としては、酸化膜による適合精度への影響がある。インプラント上部構造の場合、CAD/CAM により削りだした Co-Cr のシリンダー部ではろう付けやポーセレン焼成時の加熱による酸化膜の生成がインプラント体やアバットメント体との締結に不適合を生じさせる。

II. 方法

適合性に影響を与える酸化膜への対応として、インプラント体と締結する既成コンポーネントのゴールドシリンダーを Co-Cr フレームワークに組み込んだメタルフレームのハイブリッド化を行なった。メタルハイブリッド・フレームワークは、従来のスクリーリテイニング・タイプの上部構造の基本設計を継承し、また貴金属材料と同じ焼き付けポーセレン前装材を用いた。フレームワークの構成は、インプラント体との締結を担う既

成ゴールドシリンダーと Co-Cr 部分から成り、高融点金ろうにより一体化してフレームワークに仕上げた。

III. 結果と考察

これまで Co-Cr メタルでは、高融点金ろう付けそのものが不可能もしくは強度不足と認識されてきた。しかしながら近年、ろう付け強度としては Co-Cr メタルどうしは 772M p の強度、Co-Cr メタルとゴールドシリンダー間は、584M p の強度を得ることが報告されている。また貴金属と卑金属の電位差から起こるイオンの溶出量においても良好な結果が報告されている。これらのことから、メタルハイブリッド・フレームワークは金属材料費の削減を実現しながらも従来の貴金属フレームワークと同様の取扱いができ、インプラント上部構造の代替フレームワークとして用いることが可能となった。

IV. 文献

Yoshinari M, Uzawa S, Komiyama Y

Hybrid framework with cobalt-chromium alloy and gold cylinder for implant superstructure: Bond strength and corrosion resistance. Journal of prosthodontics research.2016; Vol 60. 274-281

村田 功, 力武康次, 小室美樹, 鶴澤忍, 吉成正雄. 高融点金ろうでろう付けしたメタルセラミックス用コバルトクロム合金の接着強さ. 日口腔インプラント誌. 2013; 23(3):425-432

O-20 加速劣化試験後のインプラント支持スクリー固定ジルコニア補綴装置の破壊強度

○本田順一^{1,2)}, 小峰 太^{1,2)}, 高田宏起¹⁾, 近藤有秀¹⁾, 田中秀享¹⁾, 藤井 宏¹⁾, 庄司喜則³⁾, 八木庸行³⁾, 松村英雄^{1,2)}

1) 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座, 2) 日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門, 3) 東海支部

Fracture resistance of implant-supported screw-retained zirconia-based prostheses after artificial aging

Honda J^{1,2)}, Komine F^{1,2)}, Takata H¹⁾, Kondo T¹⁾, Tanaka H¹⁾, Fujii K¹⁾, Shoji Y³⁾, Yagi T³⁾, Matsumura H^{1,2)}

¹⁾ Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, ²⁾ Division of Advanced Dental Treatment, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry, ³⁾ Tokai Branch

I. 目的

加速劣化試験後の異なる修復材料や設計で製作されたインプラント支持スクリー固定ジルコニア補綴装置の破壊強度を明らかにすること。

II. 方法

下顎第一大臼歯に対するインプラント治療を想定し、インプラント体をポリエステル樹脂に植立した。上部構造は、単層構造からなるジルコニア修復物 (ML), 陶材焼付冠 (MC), ジルコニアフレームに陶材を前装したもの (PLZ), およびジルコニアフレームに間接修復用コンポジットを前装したもの (ILZ) の計 4 条件とした。ジルコニアフレームは歯科用 CAD/CAM により製作し、MC は UCLA アバットメント上に直接ワックスパターン形成後、鋳接によりフレームワークを製作した。フレーム製作後、MC, PLZ, ILZ は同一の形態になるよう、前

装部材料を築盛した。また、ML はスキャニング用ワックスパターンを製作し、歯科用 CAD/CAM により製作した。その後、ML, PLZ, ILZ は、レジ系装着材料を用いてアバットメントに接着した。全ての試料をインプラント体にスクリー固定し、37℃精製水中にて 24 時間保管後、水中熱サイクル負荷 10,000 回および繰り返し荷重負荷 120 万回を行った。その後、万能試験機を用いて破壊強度試験を行った。

III. 結果と考察

MC, PLZ, および ILZ の破壊強度に有意差は認められなかった。ML の破壊強度は他の補綴装置と比較して有意に高い破壊強度を示した。以上の結果から、間接修復用コンポジットは応力を解放する性質を有するため、陶材を前装した補綴装置と同程度の破壊強度を示したと推測できる。

O-21 Beverly B. McCollum のナソスコープ(1934)の補綴史的意義

○永田和弘

東北大学 口腔システム

The Significance of Gnathoscope of Beverly B. McCollum

Nagata K

Tohoku University, Advanced Prosthetic Dentistry

I. 目的

Beverly B. McCollum が開発した Gnathoscope の補綴学的意義と構造・機能について紹介したい。

II. 方法

咬合器の歴史は顎運動再現のための調節要素の拡充の歴史であった。全調節性咬合器の必要十分条件は非作業側顆頭(NWC)の上下とベネット角(B 角)と作業側顆頭(WC)の上下と WC の前後と前方顆路傾斜度(Pro)の計 5 要素の調節機構を備えている事である。

1864 年 Bonwill 咬合器：調節要素 0 ゼロ

1897 年 Walker 咬合器：調節要素は 2
(Pro・WC の前後)

1912 年 Gysi Adaptable 咬合器：調節要素は 3
(Pro・WC の前後・B 角)

1921 年 Hanau モデル H：調節要素は 2
(Pro・B 角)

1926 年 Gysi TRUBYTE 咬合器：調節要素は 3
(Pro・WC の前後・B 角)

1934 年 McCollum Gnathoscope：調節要素は 5
(Pro・NWC の上下・B 角・WC の前後・WC の上下)
ただし、Pro・NWC の上下に要素間干渉。
(不完全な 5 要素規定)

1955 年 Stuart 咬合器 調節要素は 4
(Pro または NWC の上下いずれかが欠如)

1974 年 Guichet D5A 調節要素は 4
(WC の上下が欠如)

2001 年 永田 BGN 咬合器：5 要素完備。要素間干渉なし。
最初的全調節性咬合器

III. 結果と考察

Stuart(1955), Guichet(1974)咬合器は調節要素 4 し
かないために全調節性咬合器ではない。Gnathoscope は
調節要素 5 なるも、要素間干渉があり不完全である。

O-22 東京都における O S A 医科歯科連携の現状と課題

第 1 報 東京歯科保険医協会の連携

○山本鉄雄, 坪田有史, 大柁貴俊, 阿部菜穂

東京歯科保険医協会

Actual conditions and problems of OSA's.

Part 1: Medical and Dental cooperation in Tokyo Dental Practitioners Association.

Yamamoto T., Tsubota Y., Oone T, Abe N

Tokyo Dental Practitioners Association

I. 目的

東京歯科保険医協会は 2011 年 10 月に第 1 回閉塞時睡眠時無呼吸症(以下 OSA)におけるオーラル・アプライアンス(以下 OA)治療のベーシック講習会を行い、翌年の 2012 年 3 月に東京医科保険医協会との医療連携を開始した。以後毎年 1 回のベーシック講習会を行い、2015 年以降は更にフォローアップ講習会を追加して、本年に至るまで年間 2 回の講習会を開催している。現在のベーシック講習会修了者は延べ 1004 名、フォローアップ講習会修了者は 140 名となり、着実に医療連携を深めている。今回、OSA の講習修了者による OA の医療連携がどのように構築されているか実態調査を行い、興味ある知見が得られたので報告する。

II. 方法

講習修了者の連携名簿登録者に FAX で調査項目を送付して返信してもらう。

調査項目は以下のとおり。

1. OSA 連携ができているか。(yes or no)
2. 現在まで連携がとれている病院数と患者数。(過去に連携があったものを含む)
3. OSA 以外の医療連携の可否。(yes or no)
4. 連携の過程で生じた問題点およびトラブルについて。

III. 結果と考察

2012 年から 2016 年までの連携名簿登録者 262 名(歯科)に連携調査票を FAX して返送してもらったところ、172 名からの回答が寄せられた。OSA の医療連携を行っている回答した者が 36 名、過去に OSA の医療連携を行ったことがあるが現在は無いと回答した者が 12 名、OSA の医療連携が無かったと回答した者 124 名であった。OSA の医療連携を行っている診療所のうち、OSA の最大患者数は 16 名、最小は 1 名であった。また他の医療連携については、行っていると回答した者は 3 名であった。

専門医ケースプレゼンテーション

CP-1～CP-2

CP-1 セラミック修復により審美障害および咀嚼障害を改善した 1 症例

○伏木亮祐

日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座

A Case Report of Esthetic and Masticatory Rehabilitation with Ceramic Restoration

Fushiki R

Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

I. 緒言

上顎前歯部の白斑による審美障害と上顎小臼歯部の中間欠損による咀嚼障害の患者に対し、セラミック修復により補綴処置を行った結果、良好な結果が得られた症例について報告する。

II. 症例の概要

患者は27歳女性。平成24年6月に矯正治療後の欠損部の補綴処置を目的として紹介され来院した。口腔内の状況は414が欠損しており、7653211123567, 8761478にはう蝕を認めた。特に2112は唇側面に白斑を認め、審美障害を認めた。また、全顎的にブラークコントロールが不良であり、歯肉の発赤および腫脹を認めた。

III. 治療内容

研究用模型を咬合器に装着し、カスタマイズドインサイザルガイドテーブルを作製後、診断用ワックスアップ

を行った。その後、臼歯部のう蝕処置を行い、53または35を支台装置としたプロビジョナルレストレーションを装着した。装着後、歯周組織の安定と下顎位の安定を確認し、2112にはニケイ酸リチウム含有セラミックスを用いた部分被覆冠を装着した。その後、44の欠損部にはジルコニアセラミックスをフレームとしたオールセラミックブリッジを装着した。

IV. 経過ならびに考察

補綴装置装着後、メンテナンスを実施し、術後3年9カ月が経過し、支台歯および補綴装置は問題なく経過している。本症例では適切な補綴装置の設計、適切な材料選択、さらに咬合関係を維持した補綴装置を作製、装着したことにより、良好な結果を獲得できたと考える。

CP-2 負担能力の低下した支台歯を残根上とした部分床義歯で過大な咬合力に対応した症例

○村上奈津子

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科口腔機能再構築学系 摂食機能回復学講座部分床義歯補綴学分野

A removable partial denture supported by structurally compromised and endodontically treated abutments for a patient exhibiting high bite forces

Murakami N

Removable Partial Prosthodontics, Oral Health Sciences, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental

I. 緒言

本症例では、過大な咬合力を有する患者の、歯質が少なく負担能力が低下した残存歯に対し、力のコントロールを目的に残根上の部分床義歯で補綴を行い、良好な経過を得られたので報告する。

II. 症例の概要

46歳（初診時）男性。765および321ブリッジ脱離による審美障害で来院した。75は保存困難であり、その他欠損部位は34、7のEichner B-1であった。残存歯の歯周組織は比較的安定していたが、歯肉縁下に及ぶ複数の二次う蝕および根尖性歯周炎を認めた。

III. 治療内容

まず応急処置として前歯部のブリッジの再装着を行い、咬合支持回復のため上下顎治療用義歯の製作を行った。残存歯の負担能力を考慮し、咬合支持に

含まれる431125を根面板とし、あわせて咬合挙上および咬合平面の修正を行った。咬合位の安定が得られたため、下顎の補綴前処置と平行し、上顎に対する最終補綴装置として7657に全部被覆冠、46に残根上義歯を装着した。その後下顎に対して、7657に部分床義歯を装着した。

IV. 経過ならびに考察

補綴治療終了後4ヶ月ごとのメンテナンスに移行した。現在4年5ヶ月経過しており、補綴装置は安定的に機能し、残存歯は良好に維持されている。本症例は、残存歯同士による咬合支持の回復を検討できる残存歯数を有していたものの、患者の年齢、咬合力、残存歯の状態を総合的に評価し、選択的に根面板を適用した。咬合支持を義歯が担うことになったため、顎堤の変化に追従したリライン、咬合面の咬耗に対する対応が特に重要である。

