

九州支部

依頼講演

1. ノンメタルクラスプデンチャーの功罪 – 適応症を考える –

大久保力廣

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 教授

たとえどれほど機能的に優れていても、審美領域を走行する金属クラスプによってパーシャルデンチャーの患者満足度は大きく低下する。その対策として、歯肉色の熱可塑性樹脂をクラスプに応用したノンメタルクラスプデンチャーが急速に普及してきている。確かに、この義歯は通常のクラスプデンチャーに比較して、審美性や装着感に優れ、外観もシンプルで、金属アレルギーの心配がないために患者に受け入れられやすい。ところが製作術式は簡便で、自費診療となることから安易に適応されやすく、従来の諸機能が得られないばかりか、残存諸組織にも重篤なダメージを与えてしまう可能性がある。

Minds 掲載の(社)日本補綴歯科学会編(08年)「歯の欠損の補綴歯科診療ガイドライン」によれば、フレキシブルデンチャー(金属構成要素のないノンメタルクラスプデンチャー)に関するエビデンス(文献)の質は非常に低く、推定効果は不確かとしている。またデルファイ法から、前歯部の審美性だけを考慮してフレキシブルデンチャーを装着することは推奨されないと結論づけられている。さらに最近作成されたポジションペーパーでは、金属構造を併用せず剛性のないノンメタルクラスプデンチャーは、金

属アレルギーなどの特別な症例を除き、最終義歯として推奨できない。金属構造を併用した剛性のあるノンメタルクラスプデンチャーは、審美領域にメタルクラスプが走行することを患者が受け入れられない場合に推奨できると認められた。いずれにしても積極的な適応を控える提言と受け止めている。

一方で、審美向上への対応が強く求められている現在、樹脂クラスプを応用した義歯製作は今後ますます普及するものと推測される。剛性を有し、支持、把持を十分に考慮した設計であれば、義歯の機能上の問題はないのかもしれない。しかし、辺縁歯肉を広く被覆する樹脂クラスプにリスクはないのであろうか。樹脂クラスプの長期予後が不明であるにもかかわらず、審美性や一時的満足度のみが過大評価されていることに私自身は一抹の不安を抱いている。そこで本講演では、ノンメタルクラスプデンチャーに対して従来の部分床義歯補綴学を基軸に主観的分析を試みたい。「審美義歯」とは何かを症例を通して検証するとともに、ノンメタルクラスプデンチャーの問題点を強調し、臨床応用に際しての注意事項を喚起する。

【略歴】: 1986年 鶴見大学歯学部卒業
1990年 鶴見大学大学院修了
1990年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 助手
1996年 Visiting Scientist, Baylor College of Dentistry
1997年 Assistant Professor, Baylor College of Dentistry
2004年 Visiting Scientist, University of Uruguay
2005年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 講師
2009年 鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座 教授
2011年 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 教授(講座名変更)

【学位・認定医等】 日本補綴歯科学会指導医
日本口腔インプラント学会指導医
日本顎顔面インプラント学会指導医

2. フランジテクニックを用いた全部床義歯補綴治療例とエビデンス

河野 稔広

九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野助教

当分野では従来より無歯顎症例に対しては、フランジテクニックを用いて義歯製作を行っている。とくに、高度顎堤吸収例では、義歯の維持安定が不良であり、人工歯排列位置の決定についても苦慮することが多い。このような症例に対してフランジテクニックを用いた場合、デンチャースペースの採得により、人工歯排列位

置を比較的容易に決定でき、また、機能的歯肉形成を行うことで、口腔周囲組織と調和した義歯床研磨面形態を形成することが可能となるため、義歯の維持安定性が非常に向上する。

本講演においては、フランジテクニックを中心に高度顎堤吸収症例への対応について述べる所存である。

【略歴】: 2005年3月 九州歯科大学歯学部歯学科 卒業
2009年3月 九州歯科大学大学院歯学研究科 修了
2009年4月 九州歯科大学(顎口腔欠損再構築学分野)助教

【学位・認定医等】 2009年 九州歯科大学大学院歯学研究科 学位取得
2012年 日本顎関節学会認定医

3. 軟質リライン材を用いた有床義歯治療

黒木 唯文

長崎大学病院 義歯補綴治療室 助教

現在我が国は、高齢社会を越え、超高齢社会へと進んでいる。超高齢社会に伴い、有床義歯使用患者は増加することが予想される。義歯使用患者の中には、義歯床下粘膜の疼痛を主訴に来院するものも少なくない。患者の主訴である疼痛に対して、歯科医師は義歯床粘膜面のリリーフや硬質リライン材によるリライン、また咬合調整などの義歯調整で対応している現状である。しかしながら、顎堤が高度に吸収している症例や、骨隆起などの存在で顎堤粘膜が被薄化している症例では、疼痛の軽減をはかれない場合も存在する。このようなケースには、義歯床粘膜面を軟質リライン材によりリラインする方法が有用であると報告さ

れている。

軟質リライン材は、その特性であるクッション作用により、咬合圧を緩和、分散させ、疼痛を解消することで、臨床的にも有用な材料として認知されている。しかしながら、現在市販の軟質リライン材には、耐久性や成分の溶出などの問題も存在している。

今回、軟質リライン材を適応した臨床例に加え、文献的考察を行い、軟質リライン材を用いた有床義歯治療の現状および今後の展望に関して報告する予定である。

【略 歴】:

1998年 長崎大学歯学部 卒業

1998年 長崎大学大学院歯学研究科 入学 長崎大学歯学部歯科補綴学第二講座入局

2006年 長崎大学博士（歯学）取得

2007年 長崎大学医学部・歯学部附属病院 助教

2008年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野 助教

2009年 長崎大学病院 義歯補綴治療室 助教

現在に至る。

【学位・認定医等】: 博士（歯学）・日本補綴歯科学会専門医

4. 宮地の分類を用いた症型分類と未来予測

都築 尊

福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野

補綴歯科治療における症型分類は、術者の経験と感覚による主観的な要素が強いものである。またその治療経過においても治療効果を測る明確な物差しがほとんどなく、欠損を補綴した後メンテナンスに自然に移行することが多い。口腔内環境は常に変化するため、補綴歯科治療において病態把握と未来予測によって難症例に移行させないための根拠ある治療法が選択されなければならない。そして一定の評価基準によって治療効果を客観的に評価し、難症例に移行する兆候がみられたならば時期を逃すことなく積極的介入

に踏み切るべきである。我々は医局内カンファレンスにおいて、咬合支持数と残存歯数の観点から歯の欠損形態を分けた宮地の分類を取り入れている。これにより症型分類だけでなく患者への説明や医局員の教育にも効果をあげている。

今回、6年間におよぶメンテナンスを経てクラスプ義歯からコーヌステレスコープ義歯に移行した症例を通して、症型分類及び未来予測の重要性と、難症例に移行させないための治療計画について考察したい。

【略 歴】:

1996年 福岡歯科大学卒業

2000年 福岡歯科大学大学院歯学研究科歯学専攻博士課程修了

2000年 福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野 助手

2006年 福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野 講師

【学位・認定医等】

2000年 福岡歯科大学 博士（歯学）

2008年 日本補綴歯科学会専門医

5. 顎義歯の難症例に対する補綴的治療例と口腔乾燥

村上 格

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 口腔顎顔面補綴学分野 助教（診療講師）

上顎腫瘍切除後の顎欠損が広範囲な場合、機能回復のために必要な顎義歯の維持や安定を得ることは難しい。さらに、術後の開口障害や顎欠損部の再建方法などが補綴治療を困難とする場合もある。このような症例の治療例として、上顎全摘出後に顎義歯の軽量化と装着を容易にするため Sectional denture を適用した症例や左上顎全摘出後に腹直筋皮弁によるスリット型口蓋再建術を受けた患者に皮弁の影響を緩和する目的で栓塞子と義歯を可動性に連結した顎義歯を適用した症例について、その製作方法や治療成績などを報告する。

一方、放射線治療後に副作用として生じる口腔乾燥は、補綴治療により回復した口腔機能や患者の QOL を低下させるために問題となる。これまで、口腔乾燥の評価には刺激唾液や安静時唾液の測定が行われてきたが、我々は、咀嚼機能に依存せず、チェアサイドで簡便に口腔乾燥の状態を評価するために口腔水分計や唾液湿潤度検査紙を用いている。講演では、このような口腔乾燥の評価結果と放射線治療や口腔乾燥の自覚症状との関係について、また、口腔乾燥が顎義歯粘膜面上の細菌叢に及ぼす影響等について、これまでの若干の成果も報告する。

- 【略 歴】：1992 年 鹿児島大学歯学部 卒業
 1994 年 鹿児島大学歯学部歯科補綴学第 2 講座 助手
 2007 年 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 助教
 2010 年 鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 診療講師（併任）
- 【学位・認定医等】：2007 年 鹿児島大学 博士（歯学）
 2007 年 日本補綴歯科学会 専門医
 2008 年 日本補綴歯科学会 指導医
 2009 年 日本補綴歯科学会 中堅優秀論文賞

一般口演

1. 水中浸漬した義歯床用レジンの機械的性質に及ぼす PMMA 粉末に対する熱処理の効果

○今村奈津子*, 川口智弘**, Lippo V.J. Lassila**, Pekka K. Vallittu**, 中四良*, 小柳進祐*, 高橋裕*

*福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野, **トゥルク大学

Effect of heat treatment of polymethyl methacrylate powder on mechanical properties of denture base resin after water immersion

Imamura N*, Kawaguchi T**, Lassila L**, Vallittu P**, Naka S*, Koyanagi S*, Takahashi Y*

*Division of Removable Prosthodontics, Fukuoka Dental College, **University of Turku

I. 目的

本研究の目的は、PMMA 粉末への熱処理が水中浸漬した義歯床用レジンの機械的性質に及ぼす影響を検討することである。

II. 方法

レジン粉末には PMMA (分子量=350000) に対し 100℃もしくは 130℃の加熱処理を 2 時間行なったものをを用いた。熱処理を行っていないものを control として用いた。液成分は、架橋剤として 12 個のメタクリロイルオキシ基を持つ DD1 (分子量=3617) を 2.3 vol% 添加したものをを用いた¹⁾。

各試料は、レジンの粉成分と液成分を粉液比 10g/7ml で混和した後、鋳型 (3.3x10x65mm) に流し込み、55℃, 0.4MPa の加圧下で 20 分間加温して重合させた後、SiC 耐水研磨紙#800 で研磨し試料とした。36℃の水中に 24 時間浸漬後、試料の半

分は、三点曲げ試験を行った。残りの半分は 36℃の水中に 6 ヶ月間浸漬後、同様に三点曲げ試験を行った。試料数は同一条件ごとに 10 個とした。統計処理は、二元配置分散分析後、多重比較検定 (Scheffe 法, 有意水準 5%) を行った。

III. 結果と考察

6 ヶ月水中浸漬後の曲げ強さは、24 時間後水中浸漬後の曲げ強さから有意に低下した。Control と 100℃熱処理グループの曲げ強さに有意差は見られなかったが、130℃熱処理グループは曲げ強さを有意に向上させた。

IV. 文献

- 1) Kawaguchi T, Lassila LV, Vallittu PK, Takahashi Y. Mechanical properties of denture base resin cross-linked with methacrylated dendrimer. Dent Mater. 2011; 27: 755-761.

2. 訪問歯科診療で必要とされる補綴処置について

○國廣 眞佐子, 長野靖弘, 吉永修, 城戸寛史, 内藤徹

吉永歯科医院

The investigation of the percentage of prosthetic treatment in the total of home visiting dental treatment

Kunihiro M, Nagano Y, Yoshinaga O, Kido H, Naitou T

Yoshinaga dental office

I 目的

訪問歯科診療においてどのような補綴処置が必要であるかを検討することを目的として、当院の訪問歯科診療で補綴処置の実態を調査した。

II 方法

2013 年 3 月から 5 月までの 3 ヶ月間に当院の訪問歯科診療で処置を行なった患者を対象とした。

III 結果と考察

対象者は 766 名で、総処置件数は 1847 件であった。補綴処置は 1600 件で、総処置における補綴処置の割合は 86.6% であった。内訳は義歯調整が 1291 件 (80.7%), 義歯修理 120 件 (7.5%), 義歯作製 106 件 (6.6%), リベース 59 件 (3.7%), 鋳造冠作製 24 件 (1.5%) であった。

訪問歯科診療の約 82.1% が義歯関係の処置であった。今後、要介護高齢者の訪問歯科診療の増加に

伴い、義歯の処置のニーズはさらに高まることが予想される。一般的に要介護高齢者に口腔機能の低下を多く認める。口腔機能の低下した要介護高齢者の口腔内でも十分機能する義歯の作製や調整方法の教育が今後必要であると考えられる。

IV 文献 1) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口 (平成 18 年 12 月推計) [http://www.ipss.go.jp/sitead/index_Japanese/su](http://www.ipss.go.jp/sitead/index_Japanese/suikei.html)

2) 健康科学における歯科補綴学—21 世紀にめざすもの—：日本補綴歯科学会, 23, 181-194, 1990

3. セメント固定性補綴物におけるアバットメント選択の臨床的考察

○佐々木美智子, 徳富健太郎, 松永興昌, 江田和夫, 新田 悟, 松浦尚志, 佐藤博信
福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野, 江田歯科医院

Clinical consideration of cement retainable abutments selection

○SASAKI M, TOKUTOMI K, MATSUNAGA T, EDA K, NITTA S, MATUURA T, SATO H
Section of Fixed Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College, Eda dental clinic

I 目的: インプラント修復治療は機能的のみならず審美的回復が求められるようになった。これらの回復には, アバットメントの設計と材料選択が一つの大きな因子となる。CAD/CAM システムの導入後, アバットメントの設計および選択材料の自由度はそれ以前に比べ飛躍的に大きくなった。本研究の目的は, 福岡歯科大学医科歯科総合病院補綴科でのインプラントセメント固定性補綴治療終了症例におけるアバットメントの種類を調べ, その選択について臨床的に考察することである。

II 材料および方法: 2008 年から 2012 年の 5 年間にセメント固定式アバットメント (既製アバットメント, プレパブルアバットメント, 鋳接カスタムアバットメント, および CAD/CAM カスタムアバットメント) を装着した 56 症例 (男性 16 人, 女性 40 人) を対象としアバットメントの製作法と材料, および部位について分類した。

III 結果: アバットメント総数は 148 本だった。その内

カスタムアバットメントが 138 本で 93% を占めた。その内, CAD/CAM カスタムアバットメントが 128 本で 92% を占めており, 臼歯部ではチタンが 78%, ジルコニアが 15%, 金合金が 7%, 前歯ではチタンが 28%, ジルコニア 64%, 金合金が 8% を占めた。

IV 考察および結論: 当科では CAD/CAM システムにより作製されたジルコニアアバットメントが前歯部で高頻度 (64%) に, 臼歯部でも 15% の症例に選択されていた。ジルコニアアバットメントは強度と審美的観点から優位であると考えられているが, その一方で破折やスクリーンのゆるみなどの危険性も危惧されている。実際に数例において破折の問題が生じ, アバットメントの再作製を行っている。臼歯部のジルコニアアバットメントは破折等の危険が高いと考えられ, 今後その経過を慎重に調査していく必要があると考えられた。

4. インプラント患者の硬さ感覚と咀嚼機能の適応

○田中美保子, 鳥巢哲朗, 田中利佳*, 鎌田幸治**, 添野光洋**, Reinhilde Jacobs***, 村田比呂司

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野, *長崎大学病院,

**長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔インプラント学分野,

***Catholic University Leuven and Dentistry, University Hospitals, Leuven, Belgium

The perception for hardness of gummies and objective masticatory function of patients with implant-supported prosthesis

○Tanaka M, Torisu T, Kamada K, Soeno K, Tanaka R, Jacobs R, Murata T

Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I. 目的

固定式インプラントを装着した患者の硬さ感覚や咀嚼機能に対する適応を横断的に調査し, インプラント支持のない患者と比較して, 歯根膜と Osseoperception の役割を検索した。

II. 方法

被験者は, 長崎大学病院とベルギーの KUL 大学病院を受診した天然歯列群 (T-T) 11 名 (65±9 歳), 上下顎いずれかがクロスアーチの固定式インプラントで反対側が天然歯列群 (I-I) 6 名 (71±7 歳), 両顎固定式インプラント患者群 (I-I) 13 名 (64±9 歳), 上下顎いずれかがクロスアーチの固定式インプラントで反対側が総義歯群 (I-D) 14 名 (66±10 歳) である。咬合接触面積 (mm²), 最大咬合力 (N) は GC 社製プレスケール (50HR) を用いて測定した。咀嚼能率は GC 社製グ

ルコセンサーを用い, グルコース濃度 (mg/dl) で評価した。硬さ感覚の認知能力は同一形状で同一味覚の硬さの異なるグミ 3 種を自由咀嚼後に硬さの違いを判別させて評価した。最初のグミの硬さを control として記憶させ, その後 4 個のグミの硬さを control と同じ, 硬い, 柔らかい, の 3 つから回答させた。

III. 結果と考察

最大咬合力と咀嚼能率は T-T に比べ I-I, I-D 群が低く (p<0.05), インプラントの 3 群間で差はなかった。咬合接触面積も T-T 群に比べ I-I, I-D 群は低かったが, I-T と I-I 群間で差を認めた (p<0.05)。硬さ感覚の認知能力は T-T 群に比べ, I-T, I-D 群は低いものの (p<0.05), I-I が T-T 群とほぼ同様の結果を示した。咀嚼機能には歯根膜の関与が, 硬さ感覚には Osseoperception の関与が示唆された。

5. 診療参加型臨床実習の充実に向けた補綴系課題の検討

○中本哲自¹，向坊太郎¹，西野宇信²，小城辰郎¹，永松浩³，佐伯桂⁴，森川和政⁴，藤田優子⁴，正木千尋¹，北村知昭²，細川隆司¹

九州歯科大学 ¹口腔再建リハビリテーション学分野，²齲蝕歯髓疾患制御学分野，³総合診療学分野，⁴口腔機能発達学分野

The evaluation of prosthodontic training prior to the clinical practice of dentistry
Nakamoto T¹, Mukaibo T¹, Nishino T², Kojo T¹, Nagamatsu H³, Saeki K⁴, Morikawa K⁴, Fujita Y⁴, Masaki C¹, Kitamura C², Hosokawa R¹

¹Department of Oral Reconstruction and Rehabilitation, ²Division of Pulp Biology, Operative Dentistry, and Endodontics, ³Department of Clinical Communication and Practice, ⁴Department of Growth and Development of Function, Kyushu Dental University

I. 目的：診療参加型臨床実習の充実が模索される中で，高頻度治療に挙げられている水準1については自験ベースとすることが臨床教育に求められている．それに合わせて九州歯科大学でも平成25年度より歯学科5年生を対象として「臨床前スキルアップ実習（30コマ45時間）」を新規開講した．当該実習を通じ登院前の学生の特性と補綴・修復系課題について検討することを本研究の目的とした．

II. 方法：平成25年度九州歯科大学歯学科5年生のうち，当該実習の要受講者88名を対象とし，テスト形式で行った項目の中から補綴系・修復系の4課題について到達度のVAS（Visual Analogue Scale）評価と客観的項目を含むチェックシートによる評価をそれぞれ自己評価と教官評価を行い，各スコア間の関係について統計的に解析した．

III. 結果と考察：VAS到達度評価の平均は自己評

価で $28.5 \pm 13.6\%$ ，教官評価で $35.1 \pm 11.5\%$ であり，各課題の中でもインレー窩洞形成の課題がもっとも学生・教官間の相関係数が高かった．一方，チェックシートを用いた評価では学生評価による得点率は $45.0 \pm 22.3\%$ に対し，教官評価では $49.2 \pm 15.4\%$ であった．学生のVASによる自己評価とチェックシートによるスコアとは弱い相関（ $r^2=0.360$ ）であったのに対し，教官側のそれは極めて高い相関（ $r^2=0.705$ ）を示した．一方で学生のVAS評価と教官のチェックシート，教官のVAS評価と学生のチェックシートとの相関はいずれも弱かった（ $r^2=0.043$ および 0.155 ）．また，VAS評価内およびチェックシート内での学生・教官スコアの相関も極めて弱かった．以上より，学生にプロダクト評価の素養が参加型臨床教育に重要である可能性が示唆された．

6. 長期使用したアバットメントスクリューのSEM観察

○松下恭之*，的野良就*，鳥谷浩平**，國竹活代*，江崎大輔*，古谷野潔*

*九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座，**九州支部

SEM observation for the long term functioned abutment screws

○Matsushita Y, Matono Y, Toriya K, Kunitake K, Esaki D, Koyano K

*Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

**Kyushu Branch

I. 目的 インプラント補綴においてスクリューの緩みや破折を放置すれば，インプラント体の破折といった大きなダメージに繋がる．信頼工学的には有害事象が発生する時期を予測して，問題が起きる前にスクリューやパーツを交換することが行われる¹⁾．長期に機能したインプラントにおいてはどうか？ スクリューを交換するような事象が発生しているかどうかをSEMで観察することを目的とした．

II. 材料と方法 3名の患者の長期に機能したインプラントのアバットメントスクリューをSEMにて観察をおこなった．症例1は中間欠損部に埋入された2本の連結冠で，何の問題も発生していない．症例2は上顎大白歯部でオーバーデンチャーの支台として13年間単独使用されていた．近心への傾斜があり，垂直性の骨吸収が認められた．症例3は下顎無歯顎の前歯部の4本支持

のバー連結オーバーデンチャーを15年使用していた．

III. 結果と考察 症例1，3では，インプラント表面に付着した汚れ以外に問題となるような像は認められなかった．症例2では，スレッドが一部粗造となっており，またスレッドの一部には穿孔が認められた．

力学的に問題の見られなかった症例のアバットメントスクリューには変化は認められなかったが，傾斜埋入という力学的リスクを持つ症例では，スレッドの一部に穿孔が認められ，放置すれば破折を起こすことが推測された．すなわち，スクリュー交換を示唆するような像が認められた．今後，長期症例におけるスクリューの変化と交換時期について検討していく必要がある．

IV. 文献

1) 大村平，信頼性工学の話，23-45，日科技連 東京，1998．

7. 咀嚼筋障害を有する顎関節症患者に対するスプリント療法の疼痛および下顎運動の変化について-短期間における検討-

○宮嶋隆一郎, 河野稔広, 鯨見進一
九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

Changes of muscle pain and mandibular movements by splint therapy in patients with masticatory muscle disorders -a short term study-

Miyajima R, Kawano T, Masumi S

Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental University

I. 目的

本研究では, 咀嚼筋痛を有する顎関節症患者に対するスプリント療法により, 疼痛, 下顎運動および咬合状態がどのように変化するかについて検討した。

II. 方法

被験者は, 本学附属病院顎関節症科を受診した患者のうち, 診察の結果, 顎関節症 I 型と診断され, 実験の主旨を理解し承諾を得た5名とした。各被験者に対して上顎型スタビライゼーションスプリントを作製し, スプリント装着前後における前方および側方限界運動距離, 咬合状態, VASによる主観的症狀消退度, 咬筋・側頭筋における圧痛閾値を検討項目とした。なお, 下顎運動計測はゴシックディスプレイ (松風) を, 咬合状態はオクルーザー (GC) を用いて分析した。データ採

取は, スプリント装着直前およびスプリント装着2週間後に行い, 計測結果についてはpaired t-testを用いて比較検討した。

III. 結果と考察

スプリント装着前後において, 前方運動および左側方限界運動距離は統計学的に有意に増加した。咬合力 (N), 咬合接触点数, 咬合接触面積 (mm^2) は, いずれも装着後に減少傾向を示したが, 有意差は認められなかった。VAS値は, 装着後に減少傾向を示し, 圧痛閾値は, 装着後に上昇傾向を示した。

今回の結果より, 咀嚼筋障害を有する患者に対しスプリント療法を行うことにより, 筋痛が緩和され, 下顎運動距離が大きくなることがわかった。また, 咀嚼筋障害を有する患者は咬合状態が変化している可能性が示唆された。

8. インプラントデザインの相違がインプラント周囲の骨形成に与える影響

○安武宗徳, 黒嶋伸一郎, 宮原健治, 小野大輔, 澤瀬 隆

長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野

Effect of implant design on bone formation around dental implants

○Yasutake M, Kuroshima S, Miyahara K, Ono D, Sawase T

Department of Applied Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I 目的: インプラントデザインはオッセオインテグレーションの獲得および維持に重要な役割を果たす。本研究の目的は, グループの有無と規則的繰り返し荷重が, インプラント周囲骨組織に与える影響を比較検討することにある。

II 方法: 幅径及び深さ 200 μm のグループを付与した陽極酸化処理チタン合金インプラント (直径 3.7mm, 長さ 6mm) とグループを付与しないインプラントを, 日本白色種家兎脛骨に1本ずつ埋入した (n=7)。12週の治癒期間後, インプラントの長軸方向に 50N の繰り返し垂直荷重を与えた。荷重開始8週間後屠殺後, インプラントを含む周囲骨組織の非脱灰研磨標本作製し, トルイジンブルー染色を行った。組織形態学的解析を行い, 統計には Wilcoxon の符号付順位検定を用いた ($p<0.05$)。

III 結果: 実験期間を通じて両群とも顕著な感染所

見はなく, 良好に治癒した。組織標本で両群とも骨組織はインプラントに良好に接触しており, グループ群, 非グループ群ともに荷重による層板骨の増大を認めた。グループ群におけるインプラントの骨接触率 (60.0%) および骨面積率 (60.0%) は, 非グループ群 (それぞれ 55.8% と 58.3%) と比較して有意差はなかった。なお, グループ付与はインプラントの表面積を有意に増大させた。

IV 考察: グループ付与によりインプラントの骨接触率および骨面積率が減少しなかったことは, グループ内に十分な新生骨が形成され, インプラントと良好に結合したことを示している。グループの付与はインプラントの表面積を著しく増大させることから, インプラントへのグループの付与は, オッセオインテグレーションを確実にし, インプラント周囲骨組織の維持安定に貢献することが示唆された。

ポスター発表

1. 改良型石膏印象採得法を使用した上顎総義歯製作

○安東俊介, 坂本文比古, 河野稔広, 榎原絵理, 中村恵子, 八木まゆみ, 有田正博, 鱒見進一

九州歯科大学口腔機能学講座顎口腔欠損再構築学分野

Upper Complete Denture Fabrication with The Improved Plaster Impression Technique

○Ando S, Sakamoto F, Kawano T, Makihara E, Nakamura K, Yagi M, Arita M, Masumi S.

Div. of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental University

I. 目的

今回、我々は石膏印象材の無圧性と流動性に着目し、上顎において簡便性と安全性を兼ねた印象法を開発したので報告する。

II. 方法

患者に適合する上顎無歯顎用既製トレーを選択する。ソフトプレートワックス (GC 社製) を使用し、トレーを無歯顎顎堤のおおよその形態に合わせる。そして同時に、このトレーに合うサイズのポリエチレン製の袋を作製する。練和した石膏をトレーにもり、袋に入れて口腔内に挿入し上顎一次印象採得を行う。石膏硬化後口腔内から取り出し、袋を除去後、シリコン印象材の Wash Impression Technique により二次印象採得を行う。通法に従い模型作製、顔弓計測後咬合器付着、咬合採得、人工歯排列後試適を行う。試適時に「三次印象採得」として歯肉フレンジによる床縁歯肉面の形態完成を行い、

床縁歯肉面全体による辺縁閉鎖を確実にする。その後歯肉形成、埋没、重合、完成義歯とする。

III. 結果と考察

この方法により、簡便・確実・安全に印象採得することができた。上顎総義歯の安定を良くするためには、支持力、維持力を高める必要があるため、今回石膏印象法を採用した。この最大の長所は、硬化後の変形が全くないことである。これはあくまで仮定であるが、硬化後の弾性回復ある場合は変形がある材料は、それ自体完成時に変形の原因となっている可能性がある。石膏印象の場合、上顎無歯顎堤で吸着を目的とするには非常に好都合である。我々は上顎無歯顎印象採得において、石膏印象の長所を最大限に利用し、かつ操作性の向上と誤嚥の予防のためポリエチレン製の袋を使用した印象法を開発し解剖学的ランドマークと義歯床辺縁の位置と形態を容易かつ安全に決めることができた。

2. 粉末タイプ義歯安定剤の床用レジンとの接合力

○加納 拓, 高瀬一馬, 黒木唯文, 浪越建男, 中村康司, 山口義和, 村田比呂司

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科補綴学分野

Adhesion strength of powder-type denture adhesives to the denture base resin

Kano H, Takase K, Kurogi T, Namikoshi T, Nakamura Y, Yamaguchi Y, Murata H

Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University

I. 目的

超高齢社会を迎え、義歯安定剤は多くの義歯患者に使用されている。我々は義歯安定剤の理工学的性質について検討するため、まずクリームタイプ義歯安定剤の粘度と義歯床との接合力の関係について報告した¹⁾。本研究では、粉末タイプ義歯安定剤に添加する水の量の影響と床用レジンとの接合力について検討した。

II. 方法

本実験では、新ファストン (以下 SF) とポリグリッパウダー無添加 (以下 PP) を用いた。粉液比 (P/W) は 0.125, 0.250, 0.375, 0.500 とした。粘度の測定は音叉型振動式粘度計を用い、23℃および 37℃の値を測定した。義歯床との接合力の測定は、ISO 10873 に準じた治具を装着した小型卓上試験機を用いた。接合間距離は 0.25 mm とし、引張り

速度 5 mm/分にて最大接合力を測定した。さらに ISO 10873 に準じ、9.8±0.2 N の荷重で圧着後、引張り速度 5 mm/分にて最大接合力を算出する測定も行った。各試料とも 5 回ずつ計測した。

III. 結果と考察

引張前に定歪を与える方法では、SF, PP ともに粉液比が高くなるほど、接合力は高くなった。一方 ISO 10873 に準じた定荷重を与える方法では、粉液比が高くなるほど、床用レジンとの接合力は低くなった。引張前の定歪および定荷重の負荷方法の違いにより、接合力は大きく異なることが示唆された。

IV. 文献

1) Kano H et al. Viscosity and adhesion strength of cream-type denture adhesives and mouth moisturizers. Dent Mater J 31: 960-968, 2012.

3. 義歯患者の残存歯の状態が患者の主観的評価に及ぼす影響

○鎌下祐次, 西 恭宏, 村上 格, 丸山浩美, 葛西貴行, 橋口千琴, 田中帝臣,
富宿美紀, 西尾美咲, 西村正宏

鹿児島大学 大学院医歯学総合研究科 口腔顎顔面補綴学分野

Influence of Missing Teeth Pattern on Patients-based Assessment of Removable Denture Wearers

Kamashita Y, Nishi Y, Murakami M, Maruyama H, Kasai T, Hashiguti T, Tanaka T, Fussyoku M, Nishio M, Nishimura M

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences.

I. 目的

義歯治療における患者の評価は、客観的なものだけでなく患者の主観的なものも重要である。我々はFaces Scaleにより評価した気分が口腔関連QOLならびに義歯の総合満足度のスコアと高い相関を認めることを報告した。今回は、主観的評価と残存歯の状態との関連性について検討を行なった。

II. 方法

対象は、当科で義歯治療を行った患者延べ36名（男性11名、女性25名。平均年齢70.6歳）とした。口腔関連QOLは、OHIP-JP16を用い、気分評価には自作のFaces Scaleを用いてスコア化した。義歯満足度は5段階のNumeric Scaleを用いてスコア化した。残存歯の状態は、残存歯数と咬合支持歯数とし、気分のスコア、OHIP-JP16、義歯満足度との関連についてSpearmanの順位相関を用

いて検討した。

III. 結果と考察

気分のスコアは、残存歯数ならびに咬合支持歯数と有意な相関を示した（それぞれ $\gamma = -0.47$: $p < 0.01$, $\gamma = -0.47$: $p < 0.01$ ）。一方、OHIP-JP16ならびに義歯満足度のスコアは、残存歯数ならびに咬合支持歯数のいずれとも有意な相関は示さなかったが、気分のスコアとは有意な高い相関を示した。これらのことから、Faces Scaleにより評価した気分は、義歯患者の残存歯の状態に影響された心理状態を反映していることが考えられた。

IV. 文献

1) Kamashita Y, et al. Reliability, Validity and Preference of an Original New Faces Scale for Assessing Denture Patient Mood. Prosthodontic Research and Practice 6: 93-98, 2007.

4. 象牙質崩壊状況、部位別、および咬合の違いによる新規レジンコアシステムの検証 第2報 臨床経過について

岡村光信¹, 河野稔広², 槇原絵理², 八木まゆみ², 中村恵子², 鱈見進一²

¹岡村歯科医院, ²九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

Inspection of new resin core system by condition of dentin collapse, region of tooth, and difference of difference of occlusion. Part 2. Clinical course

Okamura M¹, Kawano T², Makihara E², Yagi M², Nakamura K², Masumi S²

¹ Okamura Dental Clinic, ² Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental University

I. 目的

我々はクリアフィルDCコアオートミックスONEおよびクリアフィルボンドSE ONE（クラレメディカル）の基本物性を評価し、本材が臨床において有効な接着システムであることを第1報で報告した。今回、本接着システムを用いた臨床例について報告する。

II. 方法

支台築造は、本接着システムにクリアフィルファイバーポスト（クラレメディカル）を併用して直接法により作製した。術者間のバラツキを最小限にとどめるために、支台築造作製マニュアルを作成し、作製手順および手技を統一した。

支台築造を行った歯については、部位、フェルールの有無、象牙質の変性の有無、習癖（ブラキシズム）の有無、使用したポスト本

数および患者の咬合関係について記録した。なお、フェルールについては歯冠周囲の歯質が75%以上残存し、歯頸部から高さ2mm以上歯質が残存しているものをフェルール有とした。

III. 結果および考察

現在、32歯に支台築造を行っており、その内訳は前歯部13本、小臼歯部5本、大臼歯部14本である。最終補綴装置を装着してから6ヶ月未満が17本、装着後6ヶ月経過したものが7本であり、最終補綴装置未装着の5本のうち、1本が根尖性歯周炎のため、再根管治療となった。以上より、現時点での生存率は、前歯部は100%、小臼歯部は100%、大臼歯部は93%であり、築造体の脱離や破損等による失敗例は認められない。今後さらに症例を増やし、長期における臨床経過を観察していく所存である。

5. CAD/CAM 用コンポジットレジンへの接着に対する表面処理剤の効果

○篠原綾乃, 鎌田幸治, 平 曜輔, 澤瀬 隆

長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野

Effects of surface treatment agents on bonding a resin composite for CAD/CAM system

Shinohara A, Kamada K, Taira Y, Sawase T

Department of Applied Prosthodontics, Nagasaki University

I. 目的

コンポジットレジンを用いたCAD/CAMシステムで加工したジャケットクラウンが近年臨床応用されている。CAD/CAM用ブロックは通常単一色のため、天然歯の複雑な色調を再現するには、また破折した修復物を補修するためにも、その表面に別のコンポジットレジンに強力に接着、築盛する必要がある。本研究では、被着体に高密度に存在するフィラーに着目し、シランカップリング剤を含有する表面処理剤による接着改善効果を調べることを目的とした。

II. 方法

板状試験片（グラディアブロック）を#600の耐水研磨紙で研削した。水洗、乾燥し、被着面を直径2mmに規定し、4種類の表面処理剤、スコッチボンドユニバーサルアドヒーズ（SC）、トクヤマユニバーサルプライマー（TO）、クリアフィルセラミックプ

ライマー（KU）、スーパーボンドPZプライマー（SU）を適用した。アクリル製のリングにコンポジットレジン（グラディアダイレクト）を充填して光照射した。試料を37℃水中に24時間浸漬した後、せん断接着強さを求め、接着破壊様式を観察した。試料数は各条件8個とし、有意水準5%で分散分析した。

III. 結果と考察

SCが他の条件よりも有意に高い接着強さ43.6MPaを示した。TOが17.4MPa、KUが16.0MPa、SUが15.4MPaであり、この3者は無処理の15.2MPaと比較して有意差なかった。破壊様式は、SCでは全ての試料に被着体の破壊が認められたのに対して、TO、KU、SUではほとんどが界面剥離であった。表面処理剤中のシランカップリング剤だけではなく、他の機能性モノマー、溶媒、重合開始剤の有無などが接着に影響したのではないかと考えられる。

6. 無歯顎者における嚥下時呼吸とむせ自覚との関連

○田中帝臣, 西恭宏, 富宿美紀, 西尾美咲, 西村正宏

鹿児島大学 大学院医歯学総合研究科 口腔顎顔面補綴学分野

Relationship between swallowing respiration and subjective choking in edentates

Tanaka T, Nishi Y, Fushuku M, Nishio M, Nishimura M

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. 目的

我が国の死因3位である肺炎とその原因の1つである誤嚥との関係が注目されている。しかし、誤嚥の兆候とされるむせと嚥下時呼吸との関連については明らかではない。そこで、本研究では無歯顎者において、むせ自覚と嚥下時呼吸との関連を検討したので報告する。

II. 方法

被験者はむせ無自覚群12名とむせ自覚群3名とし、呼吸と嚥下の発現を計測した。呼吸は小型サーミスタによる鼻孔部の温度変化を、嚥下の発現は喉頭運動をそれぞれ計測した。嚥下時の呼吸パターンについては、嚥下時無呼吸前後の呼吸相により4つに分類し、その発現率を評価した。呼吸パターンの発現とむせ自覚の有無との関連性を検討した。その

検定には、 χ^2 検定を用いて統計分析を行った。

III. 結果と考察

むせ自覚群の呼吸パターンは、呼息-嚥下-呼息66.2%、吸息-嚥下-呼息12.5%、呼息-嚥下-吸息7.5%、吸息-嚥下-吸息13.8%であった。むせ自覚群では無自覚群と比べ、最も誤嚥の可能性が低いとされる呼息-嚥下-呼息の発現率が低く、嚥下後の呼吸が吸息で再開する呼吸パターン（21.3%）の発現率が有意に高かった。

以上より、誤嚥の兆候であるむせの自覚と嚥下後の呼吸が吸息で再開する呼吸パターンの発現との関連が示唆された。

7. オステオカルシンのホルモン様作用の解析

○柄慎太郎、青沼史子、竹内弘*、細川隆司

九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野,*口腔応用薬理学分野

Analysis of hormonal effect of osteocalcin

Tsuka S, Aonuma F, *Takeuchi H, Hosokawa R

Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, *Division of Applied Pharmacology, Kyushu Dental University

I. 目的

骨の代謝と全身の糖代謝は密接に関連するが、その調節には骨から放出されるオステオカルシン(OC)が重要な役割を果たすと考えられている^{1,2)}。しかしOCのホルモン様作用におけるカルボキシル化の意義や作用機構は十分解明されていない。我々はOCのシグナル伝達機構解明を目指し、脂肪細胞におけるOCの作用を検討した。

II. 方法

脂肪細胞に分化誘導したマウス細胞株3T3-L1を様々な濃度のOCで刺激し、培養上清及び細胞溶解液をELISA及びウエスタンブロット法にて解析した。

III. 結果と考察

OC刺激はアディポネクチンの合成と分泌を促進し、その効果は5~10 ng/mlで最も顕著だった。このとき細胞内のPPAR γ のタンパク質量増加とERKリン酸化の亢進を認めた。MEK阻害剤U0126によってERKのリン酸化を

阻害すると、アディポネクチン分泌量及びPPAR γ 量の増加がともに抑制されたがPI3K阻害剤LY294002はそれらいずれにも影響しなかった。以上の結果はOCが脂肪細胞におけるアディポネクチンの発現及び分泌を促進し、その作用がERK経路の活性化を介したPPAR γ のリン酸化に依存することを示唆していた。

IV. 文献

1) Lee N.K., Sowa H., Hinoi, H., Ferron, M., Ahn, J.D., Confavreux, C., Dacquin, R., Mee, P.J., McKee, M.D., Jung, D.Y., Zhang, Z., Kim, J.K., Fauvais-Jarvis, F., Ducy, P. and Karsenty G. Endocrine regulation of energy metabolism by the skeleton. Cell 2007; 130: 456-469.

2) Mizokami, A, Yasutake, Y, Gao, J, Matsuda, M, Takahashi, I, Takeuchi, H, Hirata, M. Osteocalcin induces release of Glucagon-like peptide-1 and thereby stimulates insulin secretion in mice. PLOS ONE 2013; 8: e57375.

8. 3種類の歯冠修復用セラミックスと対合エナメル質の2成分系摩耗

○中島 潤、平 曜輔、崎原通乃、添野光洋、澤瀬 隆

長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 口腔インプラント学分野

Two-body wear of three different ceramics for crown restorations and their enamel antagonists

Nakashima J, Taira Y, Sakihara M, Soeno K, Sawase T

Department of Applied Prosthodontics, Nagasaki University

I. 目的

クラウンやインプラント上部構造の咬合面にセラミックスを用いる場合、各種セラミックスと対合歯エナメル質の摩耗の程度を実験的に明らかにしておくことは、セラミックスを選択する上で、また補綴後にメンテナンスする上でも重要である。そこで本研究では、人歯エナメルに対する3種類のセラミックスの摩耗を比較することを目的とした。

II. 方法

加圧成形用二ケイ酸リチウムガラス(e.max), CAD/CAM用イットリア系ジルコニア(Aadva Zr), CAD/CAM用リユーサイト強化型ガラス(GN-Ceram)を用いて、先端が球状の咬頭試料を製作し、鏡面研磨した。アラバマ大学式の摩耗試験機を用い、人歯エナメル質平面に対して、咬頭試料が最大75.6 Nの荷重を垂直に加えつつ捻る臼磨運動を水中で10

万回繰り返した。その後、超深度形状測定顕微鏡を用いて、咬頭試料先端の短縮と対合歯エナメル質の摩耗量を測定した。試料数各8個の平均値を求め、分散分析($\alpha=0.05$)を行った。

III. 結果と考察

エナメル質に対する咬頭試料先端の短縮は、e.maxの142 μm とGN-Ceramの153 μm に有意差はなく、Aadva Zrの6 μm はe.maxやGN-Ceramより有意に小さかった。一方、対合歯エナメル質の摩耗量については、e.maxの0.33 mm^3 とGN-Ceramの0.42 mm^3 に有意差はなく、Aadva Zrの0.07 mm^3 はe.maxやGN-Ceramに比べて有意に少なかった。e.max対エナメル質の摩耗がエナメル質同士の摩耗に近似していることが知られている。したがって、研磨されたAadva ZrよりもGN-Ceramの方がエナメル質に近い摩耗を示すのではないかと推察される。

9. 加熱酸化した金銀パラジウム合金と MMA-TBBO レジンの 接着に及ぼすプライマーの効果

○峰元里子, 南 弘之, *村原貞昭, *柳田廣明, 村口浩一, *迫口賢二, 塩向大作,
*小熊亮介, **鈴木司郎, 嶺崎良人

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院, *鹿児島大学大学院医歯学総合研究科, **アラバマ大学

Effect of metal primers on the bonding of MMA-TBBO resin to silver containing gold/palladium alloy
oxidized by heating

Minemoto S, Minami H, *Murahara S, *Yanagida H, Muraguchi K, *Sakoguchi K, Shiomuki D,
*Oguma R, **Suzuki S, *Minesaki Y

Kagoshima University Medical and Dental Hospital, *Kagoshima University Graduate School of Medical
and Dental Sciences, **University of Alabama at Birmingham

I. 目的

貴金属・非貴金属両用プライマーを用いて貴金属合金を接着する場合, 成分金属の一部を酸化することで, プライマーの両成分をより有効に利用できる可能性がある。本研究では, 金銀パラジウム合金を加熱酸化し, 接着性レジンセメントの接着に与える各種機能性モノマーの効果を評価した。

II. 方法

金銀パラジウム合金試料の被着面を#600 の研磨紙で研磨した後, 400℃の炉内で加熱した (0, 1, 2, および3分間)。これに, 表面処理としてプライマー無し(NP), または, Alloy Primer (AP), V-Primer (VP)および Epricode Opaque Primer (OP)のいずれかを塗布したうえで接着性レジン(Super-Bond C&B)を築盛した。各試験片に熱サイクルを 2,000 回付与した後に, 剪断接着強さを測定した。

III. 結果と考察

AP 群と VP 群では, 加熱時間に関係なく同等の接着強さを示した。これは, 含有される VBATDT が合金中の銀(Ag: 46%)に親和性が高い¹⁾ためと考えられる。NP 群と OP 群では, 加熱時間の延長とともに接着強さは上昇したが, 加熱2分と3分では同等であった。また, 加熱3分では, 4種類の表面処理法(27~32MPa)に有意差は認められなかった。このことは, 合金に含まれる銅(Cu: 20%)が比較的短時間のうちに酸化され, 4-META や MDP が有効に作用することを示していると考えられる。

IV. 文献

- 1) Okuya N, Minami H, Kurashige H, Murahara S, Suzuki S, Tanaka T. Effects of metal primers on bonding of adhesive cement to noble alloys for porcelain fusing. Dent Mater J 2010; 29: 177-87.

10. 純チタンに対する接着前表面処理の検討

○柳田廣明, 南 弘之, 村口浩一, 峰元里子, 塩向大作, 村原貞昭, 迫口賢二,
門川明彦, 小熊亮介, 井戸規浩, 嶺崎良人
鹿児島大学大学院咬合機能補綴学分野

Evaluation of Pre-treatment on Bonding to Commercially Pure Titanium

Yanagida H, Minami H, Muraguchi K, Minemoto S, Shiomuki D, Murahara S, Sakoguchi K,
Kadokawa A, Oguma R, Ido N, Minesaki Y

Department of Fixed Prosthetic Dentistry, Kagoshima University Graduate School

I. 目的

接着ブリッジにおいて装着材料とメタルフレームの接着耐久性が得られることは, 補綴装置が長期にわたり機能するために重要である。今回, 純チタンの接着ブリッジ応用を想定し, 金属表面処理による接着耐久性の影響¹⁾, 金属の表面性状の変化について検討した。

II. 方法

鋳造純チタンを被着体とした。金属表面処理はロカテックシステム (3M ESPE), アルミナサンドブラスト後, 金属接着性プライマーのアロイプライマー (クラレノリタケデンタル), メタルリンク (松風) のいずれかを塗布, アルミナサンドブラストのみの4種とした。エメリー紙#1000 研削面をコントロールとした。アクリル系接着材と円盤状試料を接着した。熱サイクル (20,000 回) 前後でクロスヘッ

ドスピード 0.5 mm/min.にてせん断試験に供し, 接着強さを算出した。アルミナサンドブラスト処理面, エメリー紙#1000 研削面, ロカテック処理面の3種に対して表面性状の観察・測定を行った。

III. 結果と考察

算術平均粗さではロカテック処理が高い値を示し, 次いでアルミナサンドブラスト, エメリー紙研削面となった ($p < 0.05$)。熱サイクル後の接着試験では金属接着性プライマー処理の2群が有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。接着耐久性においては機械的性状に加え, 接着材の重合様式と処理層の化学的性状が重要な因子であることが示唆された。

IV. 文献

- 1) 柳田廣明, 田上直美, 熱田 充ほか. リン含有機能性モノマーが高純度チタンの接着耐久性に及ぼす影響. 接着歯学 2004; 22:97-102.

11. チタンイオンと LPS が歯周組織に与える影響

○和智貴紀, 首藤崇裕, 篠原義憲, 的野良就, 諸井亮司, 栗田賢一, 牧平清超

九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座クラウンブリッジ補綴学分野

Effects of titanium ion and LPS on the gingival tissues

Wachi T, Shuto T, Shinohara Y, Matono Y, Moroi R, Kurita K, Makihira S

Section of Fixed Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

I. 目的

チタンは生体親和性が高く耐腐食性があるため、口腔インプラントの材料として広く用いられている。しかしながら、インプラント埋入患者の血液および骨中からのチタンイオンの検出報告やチタンイオンの有害性の報告がある。そこで本研究では、チタンイオン存在下で、歯周炎の発症原因の一つとして知られているリポ多糖(LPS)が歯肉および骨組織に与える影響について検討した。

II. 方法

本動物実験は九州大学動物実験倫理委員会の承認を得たのち倫理規定に則って行った。1 mg/mlの *Porphyromonas gingivalis* (Pg.)由来のLPSおよび/または9 ppmのチタンイオンを10~12週齢の雄性Wistar系ラットの上顎第一と第二口蓋ヒダ間に注入し、その後、周囲5 mm半径に渡り歯肉および骨を顎骨よりすみやかに

に分離した。採取した各組織よりトータルRNAを抽出し、骨吸収を促進することが知られているRANKLと逆に抑制的に働くOPGの遺伝子発現の変化をreal-time RT-PCRを用いて検討した。

III. 結果と考察

チタンイオンと LPS の同時注入はチタンイオンまたは LPS 単独注入と比較して、歯肉中におけるRANKL mRNA の発現量を有意に増加させた。一方、OPG mRNA の発現は有意に減少させた。骨組織においては、これらの遺伝子発現に特に著明な変化を認められなかった。

以上より、LPS による歯肉中の RANKL 発現はチタンイオンによって増強されたことから、インプラント周囲炎が進行した場合のインプラント体周囲の歯槽頂骨吸収にチタンイオンが何らかの関与をしている可能性が示唆された。

関越支部

一般口演

1. 歯冠用硬質レジンの物性 ―フィラー形状と強度―

○青柳裕仁¹, 石田光², 魚島勝美^{1,2}新潟大学医歯学総合病院¹, 新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野²

Mechanical properties of the composite resin for crown and bridge

Aoyagi Y¹, Ishida H², Uoshima K^{1,2}¹Niigata University Medical and Dental Hospital, ²Division of Bio-Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. 目的

歯冠用硬質レジンセラミックスと比較し、強度および色調安定性に問題があることが指摘されている。この問題を解決するため、より微細化したフィラー（ナノフィラー）の配合やその形状の改善などが行われている。しかしながら、歯冠用硬質レジン強度に関する報告はほとんどなされていない。本研究では、近年開発された市販歯冠用硬質レジン強度およびフィラー形状を評価することである。

II. 方法

実験には市販の歯冠用硬質レジン、Dia-na (DN: DA3-C, GC) SOLIDEX HARDURA (SH: A3B, 松風) および Luna Wing (LW: DA3, 山本貴金属地金(株)) を供した。3点曲げ試験を ISO4049 に従い万能試験機 (AUTOGRAPH AG-X plus, 島津) で行った(n=6)。試験片の重合には技工用光重合器 (LABOCURE HL, GC) を用い、両面より 5

分ずつ照射を行った。フィラーの粒径および形状分析には X 線マイクロアナライザー (EPMA) を用い、組成像および SEM 像で観察を行った。

III. 結果と考察

3点曲げ強度は、DN は 127.0 ± 4.3 , SH は 92.9 ± 5.4 , LW は 115.8 ± 5.1 MPa であった。EPMA の分析から、DN では、平均粒径約 200 nm の球状フィラーが確認された。SH では、平均粒径約 5 μ m の不定形有機フィラー、粒径 5 μ m 以下の中空フィラーおよび平均粒径約 150 nm の球状フィラーが確認され、中空フィラーは平均粒径約 150 nm の球状フィラーの集合体であることが示唆された。LW では、平均粒径約 100 nm の球状フィラー、そのフィラーの集合体である有機複合フィラーおよび造影性の高いフィラーが確認された。これらの結果より、球状ナノフィラーを配合することにより歯冠用硬質レジン強度を向上できることが示唆された。

2. 健康成人における舌回旋トレーニングの効果

○荒川いつか, 小出 馨, 高橋 睦, 水橋 史, 佐藤利英, 浅沼直樹, 近藤敦子*

日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第 1 講座, *日本歯科大学新潟病院総合診療科

The efficacy of tongue rotation exercise training in healthy young adults

Arakawa I, Koide K, Takahashi M, Mizuhashi F, Sato T, Asanuma N, Kondo A*

Department of Removable Prosthodontics, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata, *The Nippon Dental University Niigata Hospital

I. 目的

近年、食生活などの変化も加わり、高齢者に限らず若年者の口唇閉鎖不全の増加や口腔周囲筋の筋力低下が指摘されている¹⁾。舌機能や口腔機能を客観的に評価する方法として舌圧測定は有用であることが近年明らかとなった。本研究では、口腔機能を向上させる有効なトレーニング法の探究を目的として、顎口腔周囲の組織を活性化すると考えられる舌回旋運動に着目し、舌回旋運動のトレーニングと舌圧との関係について検討した。

II. 方法

被験者は顎口腔系に機能異常を認めない個性正常咬合を有する健康成人 42 名 (トレーニング群 32 名, 対照群 10 名), 平均年齢 24.9 ± 2.7 歳とした。全被験者の最大舌圧を測定し、その後トレーニング群に舌回旋トレーニングの方法を説明し、3 ヶ月間毎日実施するよう指示した。最大舌圧の測定時期はト

レーニング開始前, トレーニング開始 2 週間後, 1 ヶ月後, 2 ヶ月後, 3 ヶ月後の計 5 回とした。

III. 結果と考察

最大舌圧の平均値は、トレーニング群においてトレーニング開始前に 40.4 ± 8.2 kPa であったものが、3 ヶ月後には 49.9 ± 7.1 kPa と有意に増加を示した ($p < 0.05$)。一方、対照群はトレーニング開始前に 38.9 ± 11.7 kPa, 3 ヶ月後には 38.8 ± 10.8 kPa であり、変化は認められなかった。

以上の結果から、トレーニング群では全被験者において最大舌圧値の増加が認められ、舌回旋トレーニングは口腔機能向上に有効なトレーニング法である可能性が示唆された。

IV. 文献

1) 中島佐代里ほか. 日本人学童における口唇閉鎖不全と口腔内所見との関係. 日歯保存誌 2003; 46: 978-986

3. 歯冠用硬質レジンの色調安定性

○石田光¹, 青柳裕仁², 魚島勝美^{1,2}

新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野¹, 新潟大学医歯学総合病院²

Discoloration of the composite resin for crown and bridge

Ishida H¹, Aoyagi Y², Uoshima K^{1,2}

¹Division of Bio-Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences,

²Niigata University Medical and Dental Hospital

I. 目的

歯冠用硬質レジンセラミックスと比較し、色調安定性および強度に問題があることが指摘されている。この問題を解決するため、より微細化したフィラー（ナノフィラー）の配合やその形状の改善などが行われている。しかしながら、歯冠用硬質レジンの色調安定性に関する報告はほとんどなされていない。本研究では、近年開発された市販歯冠用硬質レジンの色調安定性を評価することである。

II. 方法

実験には市販の歯冠用硬質レジン、Dia-na (DA3-C, GC) を供した。テフロンモールド (φ20.0 mm、厚さ 2.0 mm) に歯冠用硬質レジン充填後、スライドガラスで挟みクリップで固定後、技工用光重合器 (LABOCURE HL, GC) を用い、表裏 3 分ずつ照射した。得られた試験片の片面を耐水研磨紙で研磨後、0.3μm アルミナ懸濁液で最終研

磨を行い、厚さを 2.00 ± 0.05 mm に調整した。これを 37℃ の純水中に 24h 保管した。着色試験は、純水、コーヒー、カレーおよび赤ワインを用い、振とう器 (1Hz) にかけて 37℃ で 24h 保管した (n=6)。ShadeEye NCC (松風) を用い、試験片の両面の L*, a* および b* を計測し、色差 (ΔE) を計算した。

III. 結果と考察

着色試験の結果、純水、コーヒー、カレーおよび赤ワインの ΔE (Ave±SD) は、非研磨面ではそれぞれ、 0.53 ± 0.11 , 1.50 ± 0.05 , 42.83 ± 0.51 , 6.70 ± 0.18 で、研磨面ではそれぞれ 0.57 ± 0.32 , 1.62 ± 0.10 , 25.42 ± 1.00 , 3.39 ± 1.13 であった。非研磨面は表面にベースレジン成分が多い層が形成されることにより、研磨面と比較し着色し難いとされている。以上の結果より、ナノフィラーの配合により、研磨面での着色が軽減されることが示唆された。

4. コラーゲン・クロスリンクが骨芽細胞に及ぼす影響

○井田貴子, 加来 賢, 北見恩美, ロサレス・マルセロ, 魚島勝美

新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野

Effect of Collagen Crosslinks on Osteoblast Activity

Ida T, Kaku M, Kitami M, Rocabado JMR, Uoshima K

Division of Bio-Prosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University

I. 目的

コラーゲン・クロスリンクは 1 型コラーゲン分子間の架橋構造であり、骨の機械的特性を担う骨質を規定する因子の 1 つである。臨床研究から、コラーゲン・クロスリンクは大腿骨骨頭部の骨折リスクと相関することが報告されている (Saito et al, 2010)。本研究の目的はコラーゲン・クロスリンクが骨芽細胞の活性に及ぼす影響を解析することにより、その骨代謝メカニズムにおける機能を明らかにすることである。

II. 方法

マウス骨芽細胞株 MC3T3-E1 を α-MEM (10%FBS, 1%Penicillin/Streptomycin, 50μg Ascorbic Acid) 中で、クロスリンク阻害剤である β-aminopropionitrile (BAPN, 0-5 mM) 存在下にて培養した後、細胞成分を除去してマトリックスシートを生成した。クロスリンク成熟度を SDS-PAGE およびピコシロリウス染色により解析した。

その後、MC3T3-E1 細胞を新たにマトリックスシート上に播種し、細胞増殖、ALP 活性、遺伝子発現解析の評価を行った。

III. 結果と考察

SDS-PAGE および免疫染色法において、1mM BAPN 添加によりクロスリンクの生成が阻害され、5mM BAPN 添加ではコラーゲンの生成自体が阻害された。1mM BAPN 添加のマトリックスにおいて、細胞増殖能、ALP 活性は亢進していた。遺伝子発現解析において、Runx2/Cbfa1 および Spp1 の発現が増加していた。以上の結果より、コラーゲン・クロスリンクの成熟度の違いが骨芽細胞の増殖、分化に影響を及ぼすことから、コラーゲン・クロスリンクは骨の機械的特性だけではなく、骨代謝を制御する構造としても重要である可能性が示唆された。

IV. 文献

Saito et al, Osteoporos Int. 2010, 21(2):195-214.

5. 口腔内環境下での金銀パラジウム合金の腐食

○伊藤恭輔¹, 金谷 貢², 金子広美¹, 野村修一¹

新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野¹, 生体組織再生工学分野²

Corrosion of Ag-Pd-Cu-Au alloys in oral environment

Ito K¹, Kanatani M², Kaneko H¹, Nomura S¹

¹Division of Comprehensive Prosthodontics, ²Division of Biomimetics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. 目的

金銀パラジウム合金を用いた補綴物は口腔内で変色や腐食を生じることが知られている。しかしながら、それらがどのように生じ、どのように進行していくか等について、その詳細は未だ不明な点も多い。そこで本研究では、口腔内環境下での腐食様相について検討するため、口腔内から撤去した金銀パラジウム合金の表面分析をおこなった。

II. 方法

口腔内から撤去した金銀パラジウム合金の鑄造冠を、超純水とエタノールで各4分間超音波洗浄し、自然乾燥したものを分析試料とした(n=5)。表面分析にはX線光電子分光分析装置(XPS)を用い、ワイドスペクトルを測定した。また、表面から内部への元素濃度分布(デプスプロファイル)を調べるため、試料の2×2 mm²をAr⁺スパッタした後ナロースペクトルを測定し、これを交互に10

回繰り返した。データ解析には、装置付属のソフト Multi Pak V6を用いた。

III. 結果と考察

XPSにより得られたワイドスペクトルでは、すべての試料において金銀パラジウム合金の金属元素(Ag3d, Pd3d, Cu2p, Au4f)以外にC1s, O1s, N1sおよびS2pのピークが検出された。また、一部の試料ではCl2pのピークも検出された。Ag3dの解析から、Ag₂SやAgClの生成が示唆された。Pd3dとCu2pの解析からは、PdOとCuOに由来するピークが確認された。デプスプロファイルによると、表面に比較し内部では腐食生成物由来のピークは減少し、金属元素のピークが増加する傾向にあった。以上の結果から、今回用いた試料において合金の組成に違いはあるものの、試料最表面では腐食生成物としてAg₂SやAgCl, PdO, CuOなどが生成していることが示唆された。

6. 最大開閉口運動が閉口時の顎頭位に及ぼす影響

{第3報}

○小出勝義¹⁾, 小出 馨¹⁾, 高橋 睦¹⁾, 水橋 史¹⁾, 片山直人¹⁾, 佐藤利英¹⁾, 浅沼直樹¹⁾
近藤敦子²⁾

1)日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第1講座, 2)日本歯科大学新潟病院総合診療科

Influence of Maximal Opening and Closing Movement on Deviation of Condylar Position in Mouth Closing -Part 3-

Koide K¹⁾, Koide K¹⁾, Takahashi M¹⁾, Mizuhashi F¹⁾, Katayama N¹⁾, Sato T¹⁾, Asanuma N¹⁾, Kondo A²⁾

Department of Removable Prosthodontics, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata¹⁾, Comprehensive Dental Care, The Nippon Dental University Niigata Hospital²⁾

I. 目的

顎頭偏位の誘因は、後方臼歯欠損などがなくても咬耗などによるわずかな臼歯部の咬合低位や前歯部の早期接触によっても、顎頭偏位をきたしている場合がある。そのため、咬合が関与する治療時には、まずこの顎頭偏位の有無を評価し、改善する必要があると考えられる。

本研究の目的は、機能的な顎運動である開閉口運動を連続して行うことが、閉口時の顎頭位に如何なる影響を及ぼすかを明らかにすることである。

II. 方法

被験者は、健常有歯顎者32名(男性22名, 女性10名, 平均年齢は26.4±2.5歳)である。測定に先立ち、被験者の顎頭部筋群の圧痛の診査を行った。また、T-スキャンIII®を用いて中程度の噛み締めができるように十分に練習させた。その後、被験者

には坐位で自然頭位をとらせ、Win Jaw システム®により開閉口運動前後の顎頭点の偏位量を測定した。開口量は関節結節を越える努力最大開口とし、連続開閉口回数は1回, 2回, 4回, 6回, 8回, 10回, 12回, 14回, 16回, 18回, 20回で、測定はこれに開閉口前を含めた12条件で行った。また、計測の基準として、各条件での試行前後に3秒以上の中程度の噛み締めと、その後の1分間の待機時間を設けた。

III. 結果と考察

顎頭点の上下方向と前後方向の移動量に有意な影響が認められ、圧痛のある群でより移動量が増加した。これは、開閉口運動による顎関節に加わる力の開放が関与しているものと考えられる。

以上より、最大開閉口運動は閉口時の顎頭位に影響を及ぼすことが示唆された。

7. 健常若年者における習慣性咀嚼側と握力との関係

○近藤大輔, 猪子芳美*, 渡邊文彦

日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座

* 日本歯科大学新潟病院総合診療科

Relationship between a Habitual Chewing Side and Grip Strength on Healthy Young Men

Kondo D, Inoko Y*, Watanabe F

Department of Crown and Bridge, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

* Comprehensive Dental Care, The Nippon Dental University Niigata Hospital

I. 目的

本研究は、咬合力を習慣性咀嚼側と反対側、さらに全歯列などに細分化して握力との関係について検討することである。

II. 方法

被験者は、本研究の趣旨を説明し同意を得た本学男子学生 8 人を対象とした。握力測定時、咬合力測定用フィルム (Dental Prescale type 50HR, GC) を介在させ習慣性咀嚼側の手で、3 回ずつ測定した。測定時の姿勢は立位、頭位は直立位と側屈位で行なった。分析は、咬合力を全歯列、習慣性咀嚼側および反対側臼歯部に細分化した上で握力との関係について、Spearman の順位相関を行なった。

III. 結果と考察

直立位での握力と全体咬合力 ($r=0.714, p<0.05$)、習慣性咀嚼側咬合力 ($r=0.762, p<0.05$)、臼歯部咬合力 ($r=0.714, p<0.05$)、臼歯部習慣性咀嚼側咬合力 ($r=0.714, p<0.05$)、大臼歯部習慣性咀嚼側咬合力 ($r=0.714, p<0.05$) で、さらに側屈位では握力と全体咬合力 ($r=0.738, p<0.05$)、習慣性咀嚼側咬合力 ($r=0.768, p<0.05$)、臼歯部咬合力 ($r=0.714, p<0.05$)、臼歯部習慣性咀嚼側咬合力 ($r=0.786, p<0.05$) で強い正の相関が認められた。握力を発揮する時、習慣性咀嚼側が関与していることが考えられ、全体咬合力では、習慣性咀嚼側で咬合力を発揮している割合が高いことから正の相関が認められたものと推測される。さらに直立位では、大臼歯部習慣性咀嚼側でも相関が認められたが、側屈位では認められなかったことから顎位に変化が生じているものと推測される。

8. 審美領域における複数歯欠損インプラント補綴のアプローチ

○佐藤孝弘

関越支部

Prosthetic approach of extended edentulous spaces in the esthetic zone with implant-supported retentions

Takahiro Sato

Kanetsu

I. 緒言

インプラント補綴は、生物学的にも審美的にも改善がなされ、単独歯欠損や臼歯部欠損においては評価できる結果が得られるようになった。しかし、いまだに審美領域の複数歯欠損においては望ましい結果が予知性をもって達成されることは少ない。今回、上顎前歯部2歯欠損のインプラント補綴を行うにあたり、必要なアプローチについて症例を通して考察した。

II. 症例の概要

状況が近似した上顎前歯部2歯連続欠損の4症例について、それぞれ異なるアプローチを選択し比較した。

III. 治療内容

- 1 症例：Platform-matched implant 2本による補綴
- 2 症例：1本のインプラントの延長ポンティック補綴
- 3 症例：2本のインプラントの人工歯肉付き補綴
- 4 症例：Platform-switched implant 2本による補綴

IV. 経過並びに考察

すべての症例において患者の満足は得られたが、それぞれ各種文献に報告されている問題点を含んだ結果となり、妥協せざるを得ない点があった。上顎前歯の片側連続2歯欠損はインプラント補綴において望ましい結果を得ることは容易でないことが多く、治療結果の理想と限界を把握し、術前の審美的診断から着手前に患者に複数の治療提示をする事が重要と思われた。

特に垂直的に組織量が不足している場合は、人工歯肉を使用する可能性が高く、術前に患者に説明する必要がある。また近遠心経が不足している場合は延長ポンティックの選択が望ましい結果を得やすいと思われる。さらに2本隣接してインプラントを埋入する場合には、platform-switched implantを選択する方が、生物学的にも安定で、かつ審美的な結果を得やすいと考えられる。今後症例を通して検討していく所存である。

9. 成型後マウスガードの厚さの減少を抑制するためのシートの加熱方法の検討

○高橋 睦, 小出 馨, 水橋 史

日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第1講座

Variation in mouthguard thickness due to different heating conditions during fabrication

Takahashi M, Koide K, Mizuhashi F

Department of Removable Prosthodontics, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

I. 目的

カスタムメイドマウスガードの製作は各種成型器を用いて作業用模型にシート状の熱可塑性エラストマーを軟化圧接する方法が主流であり, 操作は簡便であるが, 成型後の厚さが減少することが欠点である. 本研究では, 成型後マウスガードの厚さの減少を抑制するためのシートの加熱方法について検討を行った.

II. 方法

マウスガードシートは, ポリオレフィン・ポリスチレン共重合体シートとオレフィン系シートを用いた. 成型には吸引型成型器を用いた. 加熱条件は, シートフレームを通常使用である支柱上端に位置させシートが 15 mm 下垂した時点で成型した条件, シートフレームを支柱上端から 30 mm 下げて加熱しシートが 15 mm 下垂した時点で成型した条

件, シートフレームを支柱上端から 50 mm 下げて加熱しシートが 15 mm 下垂した時点で成型した条件の 3 条件とした. 成型後のマウスガード前歯部と臼歯部の厚さを計測し, 加熱条件による吸引成型後の厚さの違いについて, Kruskal Wallis 検定により分析を行った.

III. 結果と考察

成型後マウスガードの厚さは, いずれのシートもシートフレームを支柱上端から 50 mm 下げて加熱した条件が最も厚くなり, 前歯部で約 15~20% の厚さの減少が抑制された.

このことから, 吸引型成型器を用いてマウスガードを製作する際には, 加熱時にシートフレームの高さを調整することによりマウスガード前歯部や臼歯部の厚さの減少を抑制でき, 臨床上有用な成型法となることが示唆された.

西関東支部

一般口演

1. 熱可塑性樹脂クラスプの厚みとアンダーカット量が維持力に及ぼす影響

○仲田豊生, 長田秀和, 武藤亮二, 大久保力廣

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

Influence of thickness and undercut of thermoplastic resin clasps on retentive force

Nakata T, Osada H, Muto R, Ohkubo C

Dept. of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

本研究は熱可塑性樹脂クラスプを使用した義歯の適切な設計基準を明らかにすることを目的とし、樹脂クラスプの維持力に関して実験的検討を行った。

II. 方法

クラスプに使用する熱可塑性樹脂は Valplast (VAL), Ultimate (ULT), Estheshot (EST), Reigning New (REI) の4種類を選択し、アンダーカット量 0.25 mm, 0.5 mm, 0.75 mm, クラスプの厚みを 0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm に変化させ製作した。初期維持力と着脱 500 回後, 1,000 回後, 以下 1,000 回ずつ 10,000 回まで繰り返し着脱を行い, 維持力の変化を測定した。得られたデータは一元配置分散分析後, Tukey の多重比較検定を行い, 危険率 5%にて統計解析を行った。

III. 結果と考察

全ての試料の初期維持力は 2.5 N~61 N であった。また

全ての熱可塑性樹脂において, アンダーカット量や厚みの増加に伴い維持力の増加が認められた。EST の全試料は 6,000 回までに破折が認められたが, VAL は 10,000 回後でも全ての試料において破折は認められず, 維持力にも大きな変化は認められなかった。

結果より VAL には 0.5 mm 以上のアンダーカット量で 1.0 mm の厚さが必要と考えられる。同様に EST や REI においてクラスプの厚さが 1.0 mm のときアンダーカット量 0.25 mm 以上が必要であり, 厚さ 0.5 mm のときはアンダーカット量が 0.5 mm 以上必要である。また ULT では 0.25 mm 以上のアンダーカット量で 1.0 mm 以上の厚さが必要と考えられる。

IV. 文献

1) Kaplan P. Flexible removable partial dentures: Design and clasp concepts. Dent Today 2008;27: 120, 22-23.

2. 有床義歯補綴学 e-learning に関する検討

臨床実習生の学習行動と総括評価

○小出恭代, 伊藤菜那, 中村耕実, 佐藤貴信, 井上正安, 神谷和伸, 末光弘宣, 義隆淑子, 植木克昌, 池口伸之, 古賀麻奈花, 矢崎貴啓, 石井智浩, 伊藤誠康, 中田浩史, 木本 統, 大久保昌和, 飯島守雄, 河相安彦

日本大学松戸歯学部 有床義歯補綴学講座

Study of e-learning system in removable prosthodontics.

The clinical students' learning activity and summative assessment.

Koide Y, Itoh N, Nakamura K, Sato T, Inoue M, Kamiya K, Suemitsu H, Yoshitaka T,

Ueki K, Ikeguti N, Koga M, Yazaki T, Ishii T, Ito M, Nakata K, Kimoto S, Okubo M,

Iijima M, Kawai Y

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

I. 目的

当教室では有床義歯補綴学(局部床義歯補綴学, 総義歯補綴学)教育に e-Learning システムである WebClass を用いた臨床実習到達度クイズを実施している。1) 今回, Webclass に対する院生の学習行動と補綴臨床実習評価および総括評価との関連について報告する。

II. 方法

平成 24 年度院生(5 年次生)121 名を対象として, 有床義歯補綴学の臨床実習到達度クイズを実施した。平成 24 年 4 月から平成 25 年 3 月までの臨床実習期間に有床義歯補綴学に特有な 14 項目(総義歯補綴学 6 項目, 局部床義歯補綴学 8 項目)に関して, 症例の見学・実技に加えて Webclass を用いた国家試験改変問題に解説を加えた問題を, 到達度クイズとして平成 25 年 2 月 1 日から 28 日まで実施した。クイズは各項目 1 回 10 問を 10 分間で回答することとし, アクセス回数に制限は設けず全問正解で到達とした。アクセス回数, 学習時間な

どの学習行動を検討するとともに 5 年次生臨床実習および総括評価との関連について検討した。

III. 結果と考察

総括評価成績上位者は学習開始が有意に早期であること, また臨床実習では成績が低いグループと次のグループと比較して有意に学習開始日が遅いことが認められた。

総括評価における成績上位者は学習機会に対する行動が早い傾向が強く, また臨床実習では成績下位者は他の成績の学生より, 学習行動が遅いことが認められた。これにより学習行動, 特に学習機会の開始日を早くするよう促すことで総括評価および臨床実習の成績を改善する可能性が示唆された。

IV. 文献

1) 大久保昌和, 宗邦雄, 義隆淑子, 菅野京子, 小出恭代, 井上正安ほか. 有床義歯補綴学教育における e-learning に対する学生の姿勢と学習行動. 日本補綴歯科学会 東北・北海道, 関越, 東関東支部学術大会プログラム E17, 2012.

3. ノンメタルクラスプデンチャーの人工歯保持形態に関する研究

○川嶋一誠, 仲田豊生, 芝野紫保理, 櫻井敏継, 小澤大輔, 新保秀仁, 大久保力廣

鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座

Retaining form of artificial teeth for non- metal clasp denture

Kawashima K, Nakada T, Shibano S, Sakurai T, Ozawa D, Shimpo H, Ohkubo C

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

ノンメタルクラスプデンチャーは熱可塑性樹脂を射出成形し製作することから、人工歯との化学的接着は得られず、機械的保持に頼っているのが現状である。そこで本研究は、人工歯保持形態が人工歯の保持力に及ぼす影響に関して実験的検討を行った。

II. 方法

人工歯にはアクリル系レジン歯（上顎右側中切歯，ニューエース，山八歯材工業株式会社）を用いて、直径 1.8 mm のラウンドバーで人工歯基底面にアンダーカットおよび近遠心的に貫通するように直径 1.0 mm のエアレントを付与した後、ポリアミド系樹脂（バイオプラスト，ハイデンタルジャパン）をメーカー指示に従い、埋没・成形した。射出成形後、37℃の蒸留水中に 24 時間浸漬し実験に供した。計測は万能試験機（EZ-S 200N，島津製作所）を用いてクロスヘッドスピード 1.0 mm/min にて

剪断試験を行った。実験条件はアンダーカットの付与のみ、アンダーカットとエアレントの付与、処理なしの 3 条件とした。なお得られたデータは 1 元配置分散分析後、Tukey の多重比較検定により統計解析を行った。

III. 結果と考察

アンダーカットとエアレントを付与した試料は他の条件と比較して有意に高い剪断強さを示した。ノンメタルクラスプデンチャーの人工歯の保持力を高めるには、人工歯基底面に対するアンダーカットとエアレントの付与が有効であることが示唆された。

IV. 文献

Yunus N, Rashid A, Azmi L, Abu-Hassan M. Some flexural properties of nylon denture base polymer. J Oral Rehabil 2005; 32: 65-71.

4. ウサギ脛骨インプラント埋入モデルにおけるフィブロネクチン固定化チタンの骨形成能

○廣田正嗣*, 新保秀仁*, 早川 徹**, 小樋香織*, 櫻井敏継*, 大久保力廣*

*鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座, **鶴見大学歯学部歯科理工学講座

Effect of bone formation on fibronectin immobilized titanium implant in a rabbit tibia model

Hirota M*, Shimpo H*, Hayakawa T**, Kohi K*, Sakurai T*, Ohkubo C*

*Department of Removable Prosthodontics, **Department of Dental Engineering,

Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

細胞応答を向上させることによりオッセオインテグレーションの早期獲得、長期維持を目指す、細胞接着性タンパク質であるフィブロネクチンをチタン表面にコートし、その骨適合性について検討した。

II. 方法

実験試料は、シリンダー(φ 3.5mm, 高さ 7.0mm)形状の純チタンとし、実験群にはトレシルクロリド法を用いて試料表面にフィブロネクチンを固定化した後、3 羽のウサギ(日本白色種, ♀, 10 週齢)脛骨にインプラント埋入を施した(鶴見大学歯学部動物実験委員会: 承認番号 12018)。埋入はプレスフィットで行い、術後 12 週で試料を摘出して非脱灰研磨標本を製作した。病理組織学的観察として、塩基性フクシンメチレンブルー重染色後、光学顕微鏡

で新生骨形成挙動を観察した。また、画像解析ソフトを用いて骨-インプラント接触率(BIC)および骨量(BM)を算出し、定量的に評価した。

III. 結果と考察

フィブロネクチン固定化インプラントは、未処理のコントロール群に比較し、新生骨形成がより明瞭に観察され、統計学的に有意に高い BIC および BM が得られた。チタン上に修飾されたフィブロネクチンが骨芽細胞の初期付着を向上させた結果、骨組織への良好な接合が得られたものと推察された。

IV. 文献

Hayakawa T, Nagai M, Yoshinari M, Makimura M, Nemoto K. Cell-adhesive protein immobilization using tresyl chloride-activation technique for the enhancement of initial cell attachment. J Oral Tissue Engin 2005; 2: 14-24.

5. CAD/CAM 用純チタンへのシリカ・コーティング法の効果

○福山卓志¹⁾, 浜野奈穂¹⁾, 小柳光蔵²⁾, 井野 智¹⁾¹⁾神奈川歯科大学大学院高度先進口腔医学講座, ²⁾鶴見歯科医院

Effect of silica-coating on CAD/CAM titanium

○Fukuyama T¹⁾, Hamano N¹⁾, Koyanagi K²⁾, Ino S¹⁾¹⁾Department of Highly Advanced Stomatology, Kanagawa Dental University Graduate School²⁾Tsurumi Dental Clinic

I. 目的

チタンへの陶材の焼付け強さは、チタン表面に形成される酸化膜の影響を受けると言われている。この問題に対処するため、シリカコーティングによるチタンへの表面改質が有効である、との報告がある。本研究では、ロカテック法（3M-ESPE）を用いたシリカコーティングによりチタンの表面改質を行い、チタンと陶材の焼付け強さに及ぼす影響を比較検討したので報告する。

II. 方法

純チタン（GN-I チタンブロック，GC）を15×9×2 mmに調整した板状試験片を用意し、各種処理法が焼付け強さに及ぼす影響を調べた。表面処理は、イニシャルTiボンダー（GC）を使用した群（B）、ロカテック法によるシリカコーティングをした群（P）、シリカコーティング後イニシャルTiボンダーを使用した群（PB）の3群とした。被着面積を直径4.6 mmの円に規定し、陶材を築盛

し、最終的に2 mmの高さになるよう焼成した。クロスヘッドスピード1.0 mm/minにて、剪断接着強さ（Mpa）を測定した。得られたデータは、一元配置分散分析を行った後、Fisher's PLSD（危険率5%）の多重比較検定を行った。また、Electron probe micro analyzer（EPMA8705，島津）を用いて、試験後の破断面を観察した。

III. 結果と考察

B、PBの焼付け強さは、Pと比較して有意に高かった。破断面のEPMA分析結果から、ボンディング材の凝集破壊が認められる部分ではLaが検出され、陶材の凝集破壊が認められる部分ではSiを検出した。シリカコーティング面、およびチタン表面の露出は認められなかった。

以上の結果から、チタンへのシリカコーティングは、表面改質法として有効であることが示唆された。

6. インプラント周囲炎に対するチタン表面処理法

○斉田牧子¹⁾, 星 憲幸¹⁾, 野浪 亨²⁾, 小田切 憲¹⁾, 桑原淳之¹⁾, 山田重雄¹⁾, 木本克彦¹⁾¹⁾神奈川歯科大学咀嚼機能制御補綴学, ²⁾中京大学工学部

A novel way of coating to titanium for peri-implantitis

Saita M¹⁾, Hoshi N¹⁾, Nonami T²⁾, Odagiri K¹⁾, Kuwabara A¹⁾, Yamada S¹⁾, Kimoto K¹⁾¹⁾Kanagawa dental university, ²⁾Chukyo university

I. 目的 インプラント治療における失敗要因とされる感染においては、口腔内環境因子の影響があり、現行の対応としては、その多くが進行を抑制することに留まっている。そこで本研究では、再インテグレーションを獲得するため、チタン表面に陽極酸化を施し酸化チタン膜とし、光触媒機能による抗菌性などを付与し、インプラントなどの生体硬組織代替材料として応用することを目指す¹⁾。今回、陽極酸化させた金属チタンと過酸化水素を併用し、光触媒活性及び、細胞の接着能、増殖能を評価した。

II. 方法 試料として、直径22mm、厚さ1mmの金属チタンを用いた。18.7×10⁻⁵mol/Lのリン酸溶液中で金属チタンの陽極酸化（40V、10分）を行い、未処理群に対して実験群とした。これらを過酸化水素水（3%、1%）に浸漬させ、紫外線照射（368nm、90分）を行い放置した（0、3、12時間）。物理化学的性質の変化としてX線

回折装置、走査型電子顕微鏡による表面性状の観察、接触角測定を行った。骨芽細胞増殖活性の評価として8週齢SDラット大腿骨の骨髄より採取した骨芽細胞を用いて、培養3時間、1、3日後における細胞の定量及び細胞増殖試験（WST-1）を行った。統計学的分析は、t検定による2群比較（Statcel）を行った。

III. 結果と考察 細胞増殖活性の評価において、未処理群と実験群との間に、有意差を認めなかった。また、過酸化水素浸漬下における細胞付着及び増殖に対する有益な条件が検討された。

IV. 文献

- 1) Hoshi N, Negishi H, Okada S, Nonami T, Kimoto K. Response of human fibroblasts to implants surface coated with titanium dioxide photocatalytic films. J Prosthodont Res 54(4): 185-191, 2010.

7. 咬合違和感患者と残存歯数、歯周疾患との関連について

○矢島奈央子 宗像源博 葉山莉香 大内志朗 玉置勝司

¹⁾神奈川歯科大学大学顎咬合機能回復補綴医学講座

I. 目的

「歯の当たりかたがおかしい」「変な感じがする」といった咬み合わせの異常感や違和感は歯科治療の難症例の一つであり、補綴学会において咬合違和感症候群(occlusal discomfort syndrome)のポジションペーパーが発表されるなど大きな問題として捉えられている。今回我々は、咬合違和感患者と残存歯数、歯周疾患との関連について調査検討をおこなったのでここに報告する。

II. 方法

平成 17 年~22 年までの間に神奈川歯科大学附属病院咬み合わせリエゾン診療科を受診した患者のうち、咬み合わせ違和感を主訴として来院し、パノラマ X 線および歯周組織検査を行った 50 代以上の患者 55 名を対象に、平均現在歯数と歯周疾患の重篤度とその罹患率について平成 23 年度の歯科疾患実態調査と比較検討を行っ

た。なお、インプラント治療を受けている患者は対象から除外した。

III. 結果と考察

50 代以上の咬合違和感患者において残存歯数が日本人の年齢階級別の平均残存歯数より多い傾向を示した。また、歯周疾患の罹患率についても 60 代以上の咬合違和感患者において平均より低い罹患率であった。とくに 70 代以上の咬合違和感患者の残存歯数および歯周疾患罹患率は歯科疾患実態調査と大きな差が認められた。歯科疾患実態調査において 8020 運動の普及や歯科医院の増加、歯周治療の発展等に伴い年々残存歯数が増加傾向であることが報告されている。残存歯数の増加による上下顎の接触あるいは歯自体の感覚閾値の変化や、加齢による感覚閾値の変化が生じることによって今後さらに咬合違和感を訴える患者が増加することが考えられる。

IV. 文献 厚生労働省. 平成 23 年度歯科疾患実態調査

8. 咬合違和感と咬合閾値との関連について

○宗像源博 葉山莉香 鍵和田誠 山口紘章 玉置勝司

神奈川歯科大学顎咬合機能回復補綴医学講座

Relationship between of occlusal discomfort and occlusal threshold

Munakata M, Hayama R, Kagiwada M, Yamaguchi H, Tamaki K

Department of Prosthodontic Dentistry for Function of TMJ and Occlusion, Kanagawa Dental University

I. 目的

Clark らが、「臨床的に咬合異常が認められないにもかかわらず持続する咬頭嵌合位の不快感」を occlusal dysesthesia と定義し、その後補綴学会において咬合違和感症候群のポジションペーパーが発表されるなど現在大きな問題として捉えられている。しかし、それらの患者に対する検査方法はいまだ確立していない。今回我々は咬合違和感を訴える患者に対して咬合閾値を検査し、年齢の影響および正常患者との比較検討を行ったのでここに報告する。

II. 方法

神奈川歯科大学附属病院咬み合わせリエゾン診療科に咬合違和感を主訴として来院した咬合違和感患者 19 名と正常患者 18 名を対象とした。方法は対象歯を下顎第一大臼歯として Occlusal registration strips (12 μ m) を用いて咬合時の認知閾値および違和感閾値を測定し

た。ただし、咬合接触が無いものは対象から除外した。

III. 結果と考察

加齢に伴い認知閾値および違和感閾値は有意な増加傾向を示した。しかし、正常患者との比較において認知閾値に差は認めないものの、咬合違和感患者が違和感閾値が有意に低い値を示した。口腔内の感覚は感覚受容器から三叉神経に入り視床を中継して大脳皮質の一次体性感覚野への信号伝達されてはじめて認識される。本研究結果より本法が咬合違和感患者の検査方法として簡便かつ有用であること、咬合違和感患者が違和感を感じるまでの許容範囲が極めて小さいことが示された。したがって、咬合違和感患者に咬合治療を行う場合にはこのことを十分に憂慮して検査および治療を開始しなければならないと考える。

IV. 文献

玉置ら. 咬合違和感症候群: 日補綴誌 5 (4) 2013

9. 治療用義歯により咀嚼機能の回復を試みた症例

○岩下英夫, 鈴木敏行, 大石ゆかり, 浜野奈穂, 平嶺浩子, 大川公子, 井野 智

神奈川歯科大学附属横浜クリニック

A Case of Prosthetic Rehabilitation for Mastication Disorder by Treatment Denture

○Iwashita H, Suzuki T, Oishi Y, Hamano N, Hiramane H, Ohkawa K, Ino S

Kanagawa Dental University Yokohama Clinic

I. 緒言

咬合支持域の減少から義歯破損を繰り返し、咀嚼障害を引き起こした症例に対し、治療用義歯を用いた咬合位の改善により咀嚼機能の回復を試みた症例を報告する。

II. 症例の概要

患者は 75 歳男性。義歯破損と咀嚼障害を主訴に来院した。

現症：7 1 1 2 4 ~ 7, 7 6 欠損。1 3 残根上に 7 1 1 7 部分床義歯装着, 7 6 欠損は未処置であった。⑥⑤④③ 1, ③②① 1 2 ③ブリッジ, 2 1 硬質レジン前装冠, 7 全部鋳造冠, 5 4 1 6 メタルインレーが装着されていた。5 4 の咬頭は高度に咬耗しており、垂直的顎位を保持できず、咬合高径低下と閉口時の下顎左側偏位を認めた。さらに、左側顎関節に閉閉口時の疼痛、触診による圧痛が生じていた。

III. 治療内容

まず、1 3 を抜歯した。上顎義歯修理と併行して、咬合拳上および咬合位修正のため人工歯咬合面へのレジン添加を行った。途中、2 1 硬質レジン前装冠が脱離したため、感染根管処置後に支台築造を行った。咬耗の著しい 5 4 1 は咬合拳上に合わせて硬質レジンを築盛し、咬合関係を回復した後、2 1 硬質レジン前装冠と治療用義歯を新製した。治療用義歯を装着後、咀嚼障害は改善され、顎関節の疼痛消失を確認した。咬合位の安定を確認した後、5 4 1 全部鋳造冠, ⑥⑤④③ 1 ブリッジを装着し、最終補綴として上下顎部分床義歯を新製した。

IV. 経過ならびに考察

治療用義歯で咬合位の改善を行うことにより、咀嚼機能を回復させ、顎関節症状も消失させることができた。

本症例から治療用義歯の有用性が示唆された。

10. インプラントブリッジにおけるハイブリッドレジン人工歯の咬耗による咬合高径の変化

○岡田 隆夫

大阪インプラントセンター

Change in vertical dimensions of hybrid resin teeth on the implant fixed bridge

○OKADA T

Osaka Implant Center

I. 目的：近年、歯科用 CAD/CAM システムの進歩によりインプラント体との良好な適合精度、高いフレーム剛性を得ることができるようになった。チタンフレームには、現在、前装マテリアルとしてレジン系の材料に限定される。咬合面に築盛したポーセレンと比較すると、レジン系材料の耐摩耗性については疑問であった。今回、チタンフレーム上のハイブリッド人工歯が咬耗によって咬合高径が低下した症例を経験したので報告する。

II. 方法：76 歳、男性。上下無歯顎に対し他院にてインプラント治療を受けたが、上部構造の経年的劣化・発音障害を主訴に来院。上下顎共に、CAD/CAM システムを利用したスクリュー固定式チタンフレームに、ハイブリッドレジンをマテリアルとしたインプラントブリッジを作製した。咬耗の程度の調査は、上部構造作製時の作業用模型を咬合器にマウントしておき、そこへ口腔内で使用しているインプラントブリッジを戻し、最終上

部構造装着時、2 ヶ月後、3 ヶ月後、6 ヶ月後、10 ヶ月後と咬合紙の印記を行った。

III. 結果と考察：2~3 ヶ月後、厚径 25μm の咬合紙の印記が薄くなり、6 ヶ月後には全く印記されず、10 ヶ月後には 90μm の咬合紙も抵抗なくすり抜けた。CAD/CAM システムにより作製されたチタンフレームは、インプラントとの適合精度が良好で、剛性も高かった。ナイトガード使用のため、就寝時ブラキシズムも関与は低いと思われる。今後適応を拡大し長期の咬合高径の変化を追跡し、磨耗の対策等の検討を重ねていきたい。

IV. 文献：Hendrik J Santing, Cornelis J Kleverlaan, Arie Werner, Albert J Feilzer, Gerry M Raghoobar, Henny J A Meijer. Occlusal Wear of Provisional Implant-Supported Restorations. Clinical implant dentistry and related research. 2013 Apr 17; doi: 10.1111/cid.12072.

11. インプラントフラクチャー

16年の経過から考える欠損歯列の評価とリスクの予測

○内田剛也, 佐々木圭太*, 平井健太郎*, 小川 匠*

医療法人社団 内剛会 内田歯科医院, *鶴見大学歯学部クラウンブリッジ補綴学講座

Implant Fracture

Clinical Evaluation and Risk Analysis for Partially Edentulous Arch, follow up 16 years.

○Uchida T, Sasaki K, Hirai K, Ogawa T

Uchida dental clinic, * Department of Fixed Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 諸言

現段階で、フィクスチャーの破折は1%, アバットメントの破折は2%と頻度の高いトラブルではない。しかし、一般臨床にインプラントが普及してからの経年数を考慮すると今後増大が懸念されるトラブルといえる。

II. 症例の概要

患者は62歳（現在79歳）の男性、6]と6]の動揺と咀嚼障害を主訴に1996年4月22日に来院。6]と6]は根尖付近まで歯槽骨の吸収とⅢ度の動揺を認め、広汎型中等度歯周炎と局所重度歯周炎と診断した。また、多数歯の歯頸部には楔状欠損が存在した。初診時においては中心位への誘導が困難な程に咀嚼筋の緊張を認め、ブラキシズムとの関連が疑われた。7]の喪失時期は不明で自然脱落とのことであった。6]-6]に早期接触が存在し、6]-6], 7]-7]で平衡側の咬頭干渉を認め、これらの部位での Probing depth は6mm以上であった。

III. 治療内容

歯周基本治療の後に歯周外科を行った。7]は口蓋根のみの保存となったため根面板とし、両側性のパーシャルデンチャーの提案をしたが、患者から固定性装置の強い希望もあり上顎右側にはインプラント、左側には5]と7]口蓋根支台のブリッジで対応した。12年後、5]フィクスチャーは水平的破折を生じたが存続可能であった。しかし13年後、上顎左側ブリッジが5]は水平的歯根破折、7]は脱臼したために、5]の破折フィクスチャーを撤去後に上顎両側性パーシャルデンチャーを装着した。

IV. 経過ならびに考察

再補綴後3年間、患者は義歯に違和感を訴えることなくメンテナンスに応じている。インプラントの普及に伴い、本症例と類似した症例の増加が懸念される。その意味で、患者の経年的な変化を考慮した本当の意味での一口腔単位の治療計画の立案が必要性を強く感じた。

12. 神奈川県歯科医師会が取り組むリスクマネジメント

○片山 繁樹、半澤 栄一、岡村 健弘、小泉 政幸、守屋 義雄

神奈川県歯科医師会

Risk Management Activities in Kanagawa Dental Association

○Katayama S, Hanzawa E, Okamura K, Koizumi M, Moriya Y

Kanagawa Dental Association

I. 目的 県民に安全で安心できる歯科医療サービスを提供するために神奈川県歯科医師会（以下、県歯）の観点から医療安全の全体像を構築して、歯科診療所・地方自治体・県歯・地域歯科医師会等が、それぞれの責務と役割を意識し活動する必要がある。今回は、県歯での医療安全に対する取り組み状況を報告する。

II. 方法 県歯では、(1)電話相談の対応による危機管理、(2)研修セミナーでの医療事故発生時の迅速対応による危機管理、(3)医事処理検討部会での医事紛争への対応にかかわる危機管理により医療安全に取り組んでいる。県歯の医療安全に対する取り組み状況を検討した。

III. 結果と考察 県歯では、平成15年から歯科電話相談窓口を設置した。平成19年の改正医療法施行後からは医療安全支援センターの協力を得て、県民・患者からの歯科にかかわる相談・苦情に対応している。毎年700件弱で推移している。平成19年より「歯科医療の質向上・

安全セミナー」を毎年開催し、医療安全に対する啓発や感染に関する研修などを行っている。さらに、医事処理検討部会では、医事紛争に対応している。年30件程度で推移していたが、平成21年度以降は年40件以上に増加傾向である。原因は、①抜歯（麻痺等）、②歯内療法、③インプラント、④矯正、⑤補綴（咀嚼障害等）、⑥誤飲・誤嚥などである。会員に対しては、平成19年に「小規模な無床歯科診療所用 医療安全管理指針・医療安全管理マニュアル～指針・各種マニュアル～」を配布した。今年度、「安心して診療するために」の後継版：「医療事故・医事紛争防止マニュアル～予防と対策～」を配布した。今後も県歯として医療安全に取り組んでいきたい。

IV. 文献 1)神奈川県歯科医師会：医療安全管理指針・医療安全管理マニュアル，2008

2)神奈川県歯科医師会：医療事故・医事紛争防止マニュアル～予防と対策～，2013

ポスター発表

1. 来院 2 回で全部床義歯の装着が可能な DENTCA システムの臨床術式

○徳江 藍¹, 松井朋子¹, 新保秀仁¹, 大久保力廣¹, 寺内知哉²

¹ 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座, ² 三井化学, ³ DENTCA Inc.

Clinical procedures of DENTCA system for complete denture construction in twice visiting

○Tokue A¹, Matsui T¹, Shimpo H¹, Ohkubo C¹, Terauchi T²

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine, Mitsui Chemicals Inc., DENTCA Inc.

I. 目的

通常, 全部床義歯の製作は 5 回の来院回数が必要なため, 早急に義歯の装着が求められる際に提供するのには困難である。一方, CAD システム (DENTCA, DENTCA Inc., US) を応用した全部床義歯が米国で開発され, わずか 2 回の来院で義歯装着が可能となっている。今回, 本システムの臨床術式を供覧する。

II. 方法

義歯の再製作を希望する上下顎無歯顎患者に DENTCA システムを用いて全部床義歯の製作を行った。1 回目の来院時に適切なサイズの DENTCA トレーを選択し, シリコン印象材 (ヘビーボディータイプ) を用いて 1 次印象, ミディアムタイプを用いてウォッシュ 2 次印象を採得した。上下顎の印象採得後, トレーの分割線に沿ってシリコン印象に切れ込みを入れ, 印象後方を分離した。下顎印象にスタイラスを付与した後,

上下顎印象の前方部のみを口腔内に再び装着し, 咬合高径の決定後, ゴシックアーチを描記した。アベックスとタッピングポイントを参考に水平的顎位を決定し, 咬合採得を行った。一体化した上下顎の印象を DENTCA 社へ送付した。印象は 3 次元デジタルデータ化後, コンピュータ支援により上下顎全部床義歯が完成され, 2 回目の来院時に装着できた。本症例に対しては, 従来法により製作した全部床義歯も別に装着, 使用してもらい, 両義歯の比較を行った。

III. 結果と考察

従来法と比較し, DENTCA システムで製作した義歯は装着時の調整量, 装着後の調整回数ともに多くなったが, わずか 2 回の来院で装着できることを確認した。多くの改善点を有するものの, 短期間で全部床義歯を必要とする患者に対しては, DENTCA システムを適応できる可能性が示唆された。

2. 高度に摩耗した臼歯部人工歯をジルコニアティースに置換した一症例

○河村 昇, 住友将一, 伊原啓祐, 市川正幸, 仲田豊生*, 佐藤洋平*, 大久保力廣*

鶴見大学歯学部歯科技工研修科, 鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座*

Replacement of worn posterior denture teeth with zirconia teeth -A case report-

Kawamura N, Sumitomo M, Ihara K, Ichikawa M, Nakata T*, Sato Y*, Ohkubo C*

Dental Technician Training Institute, Tsurumi University School of Dental Medicine

*Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的 長期に使用した義歯は, 人工歯の咬耗により咬合高径の低下や咀嚼効率の低下を招来する。これまでは咬耗の抑制を図り, 摩耗した人工歯を金属歯に置換してきたが, 審美性や咬合調整の困難さなどの問題が残されていた。そこで, 高度に咬耗した人工歯を CAD/CAM によるジルコニアティースに置換し, 審美性と耐摩耗性を両立させた一症例について報告する。

II. 方法 患者は 63 歳, 男性。咀嚼機能の低下を主訴に来院した。上顎は全部床義歯, 下顎は 7654|4567 欠損の金属床義歯を 10 年以上使用しており, 臼歯部人工歯は著しく咬耗し, 垂直的な顎位の低下が認められた。治療計画として, ①咬合高径を適正化する, ②アンチモンソカーブを修正する, ③上顎は金属構造義歯を製作し, 下顎は人工歯形態を回復したジルコニアティースに置換し, 咬合面再構成を図る, を立案した。

製作術式: ①下顎人工歯部を理想的形態に修正し, 上顎

金属構造義歯を製作する。②下顎臼歯部咬合面に常温重合レジンで築盛し, FGP を描記する。③下顎義歯を咬合器装着し, 機能的対合模型を製作する。④下顎義歯の臼歯部人工歯を支台歯形成した作業模型を製作する。⑤使用中の下顎義歯咬合面を常温重合レジンで再構成し, 一定期間使用する。⑥CAD/CAM によりジルコニアティースを製作する。⑦下顎義歯にジルコニアティースを固定する。⑧修正後の義歯を装着する。

III. 結果と考察

患者の日常生活に支障を与えることなく, 上顎金属構造義歯の製作と使用中の下顎義歯の人工歯部をジルコニアティースに置換することができた。本法の適用により修正後の義歯はほとんど無調整で装着された。

IV. 参考文献 木原琢也, 河村昇, 阿部實, 他: CAD/CAM システムを用いた Digital Duplicate Denture の製作と臨床応用, 日歯技工誌 33, 123, 2012.