

東関東支部

一般口演

1. 垂直顎間距離決定の基準下顎位に関する研究

—咬合支持の喪失が[n]持続発音位に及ぼす影響—

○遠藤 舞, 松川高明, 下川原 忍, 曾根峰世, 栗原美詠, 草野寿之, 奥津史子, 豊田有美子,

根来理沙, 頼近 繁, 眞木信太郎, 濱坂弘毅, 岡本和彦, 大川周治

明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野

Studies on mandibular reference position for determining occlusal vertical dimension

-Influence of loss of occlusal support on mandibular position during continuous [n] phonation-

Endo M, Matsukawa T, Shimokawara S, Sone M, Kurihara M, Kusano T, Okutsu F, Toyota Y, Negoro R,

Yorichika S, Maki S, Hamasaka H, Okamoto K, Ohkawa S

Division of Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

I. 目的

我々は有歯顎者における[n]持続発音時の下顎位(以下,[n]持続発音位)が咬頭嵌合位に近接するとともに,安定性の高い発音位であることを報告した.しかし,咬合支持の喪失が[n]持続発音位に及ぼす影響に関しては明らかにされていない.今回我々は部分床義歯装着者および片顎全部床義歯装着者(Eichner分類:B3,B4,C1,C2)を対象として,咬合支持の喪失が[n]持続発音位に及ぼす影響について検討した.

II. 方法

被験者は部分床義歯および全部床義歯装着後6か月以上経過し,臨床的に予後良好と判断された義歯装着者21名(男性11名,女性10名,平均68.2±7.2歳)とした.なお,顎口腔機能および咬合関係に異常を認めず,かつ第三大臼歯以外に欠損がなく第

二大臼歯までの歯列を有している健常有歯顎者20名(男性13名,女性7名,平均25.0±2.4歳)をコントロールとした.被検音は[n]持続発音とし,咬頭嵌合位ないし下顎安静位を発音開始位とし,日常会話時の大きさ,高さと4秒間持続発音させた.下顎位の測定には下顎運動計測装置(K7)を用いた.計測結果の統計分析は一元配置分散分析および二元配置分散分析と多重比較(Scheffe's F test)を用い,有意水準は5%とした.

III. 結果と考察

咬頭嵌合位および下顎安静位を発音開始位とした場合の[n]持続発音位の垂直的開口距離は,いずれのEichner分類においてもコントロールと比較して有意差は認められなかった.以上より,咬合支持の喪失は[n]持続発音位に影響を及ぼさない可能性が示唆された.

2. 上顎即時荷重インプラントのリスクファクターの検討

-術前CTデータを用いた解析-

○近藤 祐介, 正木 千尋, 向坊 太郎, 城所 愛美, 向井 知理, 中本 哲自, 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

Risk factor analysis of immediate loaded implants in edentulous maxilla by preoperative CT data

○Kondo Y, Masaki C, Mukaibo T, Kidokoro M, Mukai C, Nakamoto T, Hosokawa R

Oral reconstruction and rehabilitation, Kyushu dental college

I. 目的 近年,即時荷重インプラント治療は広く行われており,高い成功率が報告されている.しかし経過不良に至る症例も散見され,とくに上顎ではそのリスクが高いとされる¹⁾.その原因として力学的な要因が考えられるが,天然歯同士の咬合接触が崩壊した無歯顎もしくは多数歯欠損症例では,力学的リスクを術前に予測することは困難である.そこで本研究では,術前CTデータを用いて上顎即時荷重インプラントの組織形態計測学的なリスクファクターについて検討した.

II. 方法 上顎無歯顎(抜歯即時埋入を含む)に4本から6本のインプラントを埋入し,即時荷重を行った症例のうち,良好に経過した群(Successful Group: SG)21症例(平均年齢60.5歳)およびインプラントの喪失を経験した群(Lost Group: LG)8症例(平均年齢55.1歳)を対象とした.これら症例の解剖学的指標(上顎歯槽骨前後長,上顎歯槽骨幅径,下顎骨前後長,下顎骨幅径および咬筋幅)を,

インプラント埋入シミュレーションソフトウェア,SimPlant[®](マテリアライズデンタルジャパン)を用いて術前CTデータから計測した.

III. 結果と考察 上顎歯槽骨幅径,下顎骨前後長,下顎骨幅径はLGとSGの間に有意差を認めなかった.しかし咬筋幅を比較したところ,LGはSGよりも有意に大きな値を示した($p<0.001$).また,上顎歯槽骨前後長ではLGはSGよりも有意に小さな値を示した($p<0.05$).以上より上顎即時荷重インプラントのリスク診断に,術前CTデータを用いた咬筋幅および上顎歯槽骨前後長の2項目の計測が有用である可能性が示唆された.

IV. 文献

1) Parel SM et al., A risk assessment treatment planning protocol for the four implant immediately loaded maxilla: preliminary findings. J Prosthet Dent. 2011, 106 : 359-66.

3. 二酸化チタンコーティングを施した床用レジンの安全性

- 表面粗さおよび皮膚への刺激性の検討 -

○辻 将, 上田貴之, 森 一成, 吉田浩一, 渡辺和宏, 林 甫, 富山雅史*, 櫻井 薫

東京歯科大学有床義歯補綴学講座, *東京支部

Safety evaluation of TiO₂-coated acrylic resin

-Investigation of surface roughness and irritation to skin-

○Tsuji M, Ueda T, Mori K, Yoshida K, Watanabe K, Hayashi H, Tomiyama M*, Sakurai K

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College, *Tokyo branch

I. 目的

我々は床用レジンに二酸化チタンをコーティングすることで、自浄性の向上、抗菌性の付与¹⁾を可能とした。このコーティング法を臨床応用するにあたり、皮膚への刺激性を確認するために、まず物理的刺激に関して表面粗さ測定を、また化学的刺激に関して皮膚接触性試験を行った。

II. 方法

義歯床用レジンにてプレートを作成し、研磨紙1000番まで研磨したものを試験試料とした。対照群（無処置群）、レジンプレート群（RP）、プライマーコートレジンプレート群（PP）、二酸化チタンコートレジンプレート群（TP）の4群で比較した。試料表面は算術平均粗さRaの測定を行い、得られた値にて、一元配置分

散分析の後、Bonferroni検定を行った（ $\alpha=0.05$ ）。

また、皮膚接触性試験は、皮膚の「紅斑および痂皮の形成」と「浮腫の形成」の反応により評価した。

III. 結果と考察

いずれの群も明らかな炎症を示す反応は認められなかった。また、レジンプレートの粗さでは、二酸化チタンコーティングの有無による有意な差はなかったため、表面粗さによる機械的刺激も同程度であると考えられる。結果より、本法は皮膚刺激作用を有さないことが示された。

IV. 文献

1) Arai T et al. Inhibiting microbial adhesion to denture base acrylic resin by titanium dioxide coating. J Oral Rehabil. 2009;36:902-8.

4. 骨粗鬆症モデルラットの骨形成に及ぼすフルバスタチン局所投与の影響

○安田博光, 三穂乙暁, 佐藤 亨, 新谷明昌, 三橋富久子, 永井理香

東京歯科大学 クラウンブリッジ補綴学講座

Osteogenic Effect of Fluvastatin Local-administration in Osteoporosis Model Rat

Yasuda.H, Miho.O, Sato.T, Shinya.A, Mitsuhashi.F, Nagai.R

Tokyo Dental College, The Dept. of Crown and Bridge Prosthodontics

I. 目的

歯科領域において、骨欠損部の早期治癒が求められている。HMG-CoA 還元酵素阻害薬であるフルバスタチンには、骨形成促進作用が知られている。しかし、低代謝回転型骨粗鬆症に対する骨形成の局所効果についてはあまり検討されていない。そこで我々は低代謝回転型骨粗鬆症モデルラットにフルバスタチンを局所投与し、骨欠損部における骨形成過程について検討した。

II. 方法・術式

15週齢の雄性高血圧自然発症ラット6匹を低代謝型骨粗鬆症モデルとして用いた。麻酔下にて左右大腿骨中央部を直径1.5mmのラウンドバーで骨欠損させた。実験群

として、0.3mMに調製したフルバスタチンをフリーズドライしたゼラチンバイドロゲルに浸透し、それを外径1.5mm長さ2.2mm厚さ20 μ mのチタンチューブに填入したものを作成し、骨欠損部に埋入した。対照群はゼラチンバイドロゲルのみを填入した試料を作成し、骨欠損部に埋入した。各群を μ CTで撮影し、骨形成量をTRI-3D-BONにて計測した。

III. 結果・考察

各個体にて対照群に対する実験群の骨形成増加率の比較を行ったところ、7日目では両者に差を認めなかったが、14日目では実験群が有意に大きな値を示した。フルバスタチンを局所投与することで、低代謝回転型骨粗鬆症ラットの骨形成を増加させることが示唆された。

5. 高出力コールドレーザー照射下による歯肉線維芽細胞のコラーゲン産生能の亢進

〇二瓶伸也, 山田将博, 中澤正博, 西宮紘子, 櫻井 薫

東京歯科大学有床義歯補綴学講座

Enhancement of gingival fibroblastic collagen synthesis under high-energy cold-laser irradiation

Nihei S, Yamada M, Nakazawa M, Nishimiya H, Sakurai K

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College

I. 目的: ソフトレーザー効果のある 910 および 665nm 領域の波長は, 組織を発熱させずに治癒促進できるコールドレーザーとして, 義歯装着者における褥瘡性潰瘍などの治療に応用できる可能性が報告されている。しかし, その生物学的効果に関するエビデンスは乏しい。本研究の目的は, コールドレーザー照射により歯肉由来線維芽細胞の機能が亢進するかどうかを細胞培養実験により評価することである。**II. 材料と方法:** コールドレーザー照射装置として, Luminex2 (Biotech 社) を用いた。ラット口蓋側歯肉より分離した初代継代歯肉線維芽細胞をポリスチレン培養皿上にて Dulbecco's Modified Eagle Medium 中で一定期間培養した。培養初日から 24 時間ごとに培養皿底面側方向から 1 日 5 分間レーザー照射した培養を照射群, レーザー未照射の培養を対照群とした。

一定期間培養後, メチレンブルー染色による細胞数計測と BrdU 染色による細胞増殖活性の定量およびシリウス赤染色によるコラーゲン産生量の定量を行った。統計解析として, Student's t 検定を行った ($\alpha=0.05$) **III. 結果と考察:** 培養 1 日後, 4 日後の細胞数および培養 4 日後の細胞増殖活性値に関して, 両群間に統計学的有意差はなかった。コラーゲン産生量に関して, 培養 7 日目に両群間で差は無かったが, 培養 14 日目では両群で統計学的有意差が確認され, 照射群の方が対照群よりも 1.2 倍多くのコラーゲン産生が認められた。コールドレーザー照射は歯肉線維芽細胞の細胞増殖活性は変化させずに, 細胞外基質産生能を亢進させることが示唆された。**IV. 文献:** Marquina N, et al. J Laser Dent, 2009, 17 (3):139-145.

6. 有床義歯補綴学教育における e-learning に対する学生の学習行動

〇義隆淑子, 植木克昌, 佐藤貴信, 中村耕実, 小出恭代, 井上正安, 伊藤誠康, 大久保昌和, 石井智浩, 城野利盛, 谷正明, 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

Students' Behavior of e-learning in Removable Prosthodontics Education

〇Yoshitaka T, Ueki K, Sato T, Nakamura K, Koide Y, Inoue M, Ito M, Okubo M, Ishii T,

Shirano T, Tani M, Iijima M, Kawai Y

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

I. 目的

日本大学松戸歯学部では有床義歯補綴学教育に WebClass®を用いたウェブ配信型の学習支援を行っている 1)。本研究は臨床実習生に対して臨床実習課題に関連した学習課題を提供し, その学習行動について検討を行ったので報告する。

II. 方法

対象は平成 23 年度臨床実習生 (5 年生) 129 名。学習課題は局部床義歯補綴学領域の見学や自験など臨床実習課題に関連した過去に出題された国試問題を改変し解説を加えた Multiple Choice Question とした。臨床実習生の WebClass®へのアクセスの時間帯を調査した。

III. 結果と考察

期間内にプレテスト, 全ての学習課題, ポストテストを終了した実習生は 106 名 (82%) であった。

8 領域に分類した学習課題に対する平均アクセス数は 36 回。アクセスの時間帯は, 臨床実習時間内より時間外の方が多く, 曜日としては週末よりも火曜日, 水曜日, 木曜日に多くのアクセスが見られた。また, 課題の実施は実施期間の後半に集中していた。

今回の結果より, 本 e-learning に関する学習指導の課題として, アクセスできる時間帯の制限を設け, 課題実施期間を短縮することで, アクセスの少なかった時間帯, 時期に, より効率的にアクセス数を増やすことができると考えられた。

IV. 参考文献

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. 日補綴会誌 4 巻 1 号 E17, 2012

7. ヒト型患者ロボットシミュレーションシステム (SIMROID®) を用いた補綴歯科研修, 第6報

○秋山仁志¹⁾, 宇塚 聡²⁾, 宮下 渉²⁾, 原 節宏¹⁾, 羽村 章¹⁾

日本歯科大学附属病院総合診療科¹⁾, 矯正歯科²⁾

Development of new patient simulation systems (SIMROID®) for prosthodontic clinical training, Part 6.

Akiyama H, Uzuka S, Miyashita W, Hara S, and Hamura A

The Nippon Dental University Hospital at Tokyo, Japan

I. 目的

日本歯科大学附属病院では患者意識と連動した患者ロボットを開発し, 全人的医療を実現できる歯科医師の養成に適用することを目的としている。今回, 歯科臨床実習用ヒト型患者ロボットシミュレーションシステム (SIMROID®) を用い, 基本的臨床技能として必要不可欠な形成手技, 上顎印象採得の修得を行うために, 独自に作成したシナリオを用いて研修を実施したので報告する。

II. 方法

平成 24 年度に日本歯科大学附属病院に在籍している臨床実習生 10 名, 研修歯科医 10 名を対象として, SIMROID®を用いて補綴歯科研修を実施した。さらに研修終了後にアンケート用紙への記載を依頼した。研修内容として, 本システムで独自に作成した形成手技のシナリオに基づき, 上顎第 1 大臼歯の 2

級窩洞形成, 全顎トレーを用いて寒天・アルジネート連合印象採得, ストッピング仮封を実施した。

III. 結果と考察

研修開始初期段階で補綴歯科研修を実施した。印象採得時, 咽頭方向に印象材が流れ込むと嘔吐反射が生じるため, 研修者は実際の生体と同様に緊張感をもって本研修を行っていた。研修終了後に行ったアンケート結果から, 生体に近似した顔貌と動作から得られる臨場感, 術者の声かけによるヒト型患者ロボットの返答反応, 形成時, 印象採得時の不快事項に対する動作反応, 形成時の姿勢への気付きなど, より歯科臨床の現場に即した研修を実施できたことを確認でき, 卒前教育, 臨床研修における臨床技能向上のための反復訓練が行える本システムの有効性, ならびに全人的歯科医学教育の充実に図られることが示唆された。

8. 半透明ジルコニアと牛歯エナメル質の摩耗特性

○原 舞, 久永 竜一, 佐藤 亨, 四ッ谷 護, 腰原 輝純, 増田 明香

東京歯科大学 クラウンブリッジ補綴学講座

Influence of translucent zirconia on wear behavior of bovine tooth enamel

Hara M, Hisanaga R, Sato T, Yotsuya M, Koshihara T, Masuda A

Tokyo Dental College, Dept. of Crown and Bridge Prosthodontics

I. 目的

近年ベニア陶材のチッピング防止などの観点から, ジルコニア単体の歯冠修復が行われ始めている。しかし, ジルコニアは本来硬質であり, 単独での使用の場合, 対合歯の摩耗が懸念される。そこで半透明ジルコニアのみで製作するオールセラミッククラウンの対合歯への摩耗を想定し牛歯エナメル質への摩耗の影響を検討した。

II. 方法

上部試料には半透明ジルコニア Zpex100 及び陶材を用い, 先端曲率半径を 5mm に調製した。両者の表面粗さが同レベルになるように Zpex100 は鏡面研磨, 陶材試料は焼成後, 研磨, グレージングを施した。下部試料は鏡面に

仕上げた牛歯エナメル質平板を使用した。蒸留水中下にて二体摩耗試験後, 下部試料は摩耗深さ, 摩耗断面積, 上部試料は摩耗体積を測定した。また, 上下試料ともにビッカース硬さ (Hv) を測定した。

III. 結果と考察

摩耗試験の結果, 下部試料の摩耗面積, 摩耗深さは Zpex100 試料を上部に用いた試料が陶材試料より小さな値を示した。また上部試料の摩耗体積においても, Zpex100 が陶材試料に比べて小さく摩耗しにくい結果であった。半透明ジルコニア Zpex100 の牛歯エナメル質の摩耗に与える影響は, 陶材より小さいことが示された。

9. 物性が異なるコア用レジンを用いた支台築造歯の有限要素解析

○勅使河原大輔, 猪野照夫, 大塚英稔, 野露浩正, 渡邊 明, 飯塚知明,
川田 祐, 藤田崇史, 吉田有里, 河合美貴子, 藤澤政紀
明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野

Finite element analysis of the abutment teeth restored with a post-and-core system consist of different composite material properties

○Teshigawara D, Ino T, Otsuka H, Noro H, Watanabe A, Iizuka T,
Kawada Y, Fujita T, Yoshida Y, Kawai M, Fujisawa M

Division of Fixed Prosthodontics, Department of Restorative & Biomaterials Sciences,
Meikai University School of Dentistry

I. 目的

築造体の物性が築造支台歯の強度に影響を及ぼすことは、多数報告されている。最近、ポスト部とコア部に異なった粘度を組み合わせたコア用レジンシステムが実用化された。しかし、このシステムに用いられる2種類のレジンには粘度とともに重合後の材料定数が異なっている。そこで、物性が異なるコア用レジンを用いた築造支台歯に対する力学的な影響を検討した。

II. 材料と方法

歯冠部歯質が欠損した上顎中切歯に対して、ファイバーポストを併用したコンポジットレジンのポストコアと陶材焼付冠で歯冠補綴を行った3次元有限要素モデルを作成し、以下の条件について、歯根内に生じる応力を解析した。荷重条件は切縁舌側45度から50Nの静的荷重とした。

1. ポストコアのレジンに単一材料とし、弾性係数を変化させたもの。

2. ポストコアを弾性係数の異なる2種類のレジン（弾性係数をポスト部11.1GPa、歯冠部14.0GPa）とし、両者の境界面の位置を変化させたもの。

III. 結果と考察

1. コア用レジンの弾性係数が小さいほど、歯根内の応力値が大きくなる傾向がみられた。

2. 境界面の位置を変化させても、歯根内に生じる応力値に明らかな差は認められなかった。

これらの結果より、築造体に用いるコア用レジンの弾性係数が小さいほど、歯根部歯質内に生じる応力値が大きくなることが示唆されるものの、今回の解析で設定した、コア用レジンの弾性係数では、境界面の位置による影響は小さいと考えられた。

10. 多点同時ひずみ解析による支台築造歯の破折様相

○川邊崇史, 野露浩正, 佐藤雅介, 日高達哉, 勅使河原大輔,
岩瀬直樹, 遠藤 聡, 廣川琢哉, 猪野照夫, *高柳育行, 藤澤政紀
明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野,*東関東支部
Multi-point strain analysis of fracture type of the abutment teeth restored with a post-and-core

○Kawabe T, Noro H, Sato M, Hidaka T, Teshigawara D, Iwase N, Endo S,
Hirokawa T, Ino T, *Takayanagi Y, Fujisawa M
Division of Fixed Prosthodontics, Department of Restorative & Biomaterials Sciences,
Meikai University School of Dentistry, *Higashikanto Branch

I. 緒言

荷重下における支台歯のひずみは、条件により異なる。ひずみゲージによる多点解析によりひずみ分布を検討した。

II. 材料と方法

上顎左側中切歯の形態を有するエポキシ樹脂性の人工歯を試料とした。築造窩洞の形態としてフェルール有無の形態の2条件、支台築造材料として金属铸造体とファイバーポストを併用したコンポジットレジンコアの2条件とし、さらに装着に接着性レジンセメント、カルボキシレートセメントの2種類のセメントを用いることで計8種類の条件を設定した(n=4)。舌側面にクラウン辺縁、歯頸部、ポスト尖端の高さおよびその中間、唇側面には歯頸部に単軸ひずみゲージを貼付し、近心歯頸部に3軸ひ

ずみゲージを貼付した後、シリコーン印象材を介してレジンブロックに植立した。歯軸に対して45°方向で舌面中央部にクロスヘッドスピード2.0mm/minで静荷重を加えた。

III. 結果と考察

1. フェールの有無により唇舌的歯頸部のひずみ量に差を生じ、異なった破折様相を呈した。
2. 辺縁の接着の剥離時および、歯根破折時に最大主応力の方向に変化が認められた。
3. 築造材料やセメントの種類の違いよりもフェールの有無により唇舌的歯頸部のひずみ量に差を生じ、異なった破折様相を認めた。

以上の結果から、フェールの有無および、クラウン辺縁の接着の剥離が、歯根のひずみ分布に影響を与えられられる。

東海支部

一般口演

1. 外耳道内圧変化の記録から下顎運動を測定できる可能性

○倉澤郁文^{1) 3)}, 降旗建治²⁾, 中村典正¹⁾, 祁 君容³⁾, 増田裕次³⁾

1) 松本歯科大学歯学部歯科補綴学講座, 2) 信州大学工学部電気電子工学科,

3) 松本歯科大学大学院顎口腔機能制御学講座

Change of internal pressure of ear canal may represent some of mandibular movements

Ikufumi Kurasawa, Kenji Huruhashi, Norimasa Nakamura, Qi Junrong, Yuji Masuda

1) Department of Prosthetic Dentistry, Matsumoto Dental University, 2) Faculty of Engineering,

Department of Electrical and Electronic Engineering, Shinshu University,

3) Department of Oral and Maxillofacial Biology, Matsumoto Dental University

I. 目的

歯科医学研究において、咀嚼運動を始めとする顎運動の研究が数多くなされている。また、歯科臨床においても、治療前後の顎運動検査による機能検査が行われている。しかし、顎運動測定の方法は、非常に煩雑であり、多くは下顎切歯点の運動を記録することで顎運動を推定しようとしている。一方、下顎頭は外耳道の前方に位置しており、下顎頭が運動することにより、外耳道にひずみが生じる。このひずみを記録し、下顎頭の動きを知ることができれば、簡便な顎運動測定法が確立できると考えられる。本研究は、外耳道内圧の変化から顎運動の測定できる可能性を明らかにするために、外耳道内圧の変化と下顎の動きの対応関係を調べた。

II. 方法

外耳道内圧は低周波マイクロフォンをシリコン

で覆ったものを左右外耳道に挿入して記録した。同時に、咀嚼筋筋電図を記録して、食品を咀嚼させた。

III. 結果と考察

咬筋活動に同期して左右側外耳道内圧が変化していることがわかった。特に、咀嚼側よりも平衡側の外耳道内圧の変化の方が同期性が高かった。さらに、閉口時に外耳道内圧が強くなることが明らかとなった。これらの結果から、外耳道内圧の変化から顎運動を測定できる可能性が示唆された。

今後、開口量や運動方向および運動速度の違いで外耳道内圧の波形にどのような変化が認められるか明らかにする予定である。外耳道内圧の変化を利用して、顎運動の間接的な測定ができると、使用目的に応じて非常に簡便な顎運動測定装置の開発が可能になると考える。

2. 三次元有限要素法における顎堤粘膜解析への粘弾性特性の導入

○林 建佑, 神原 亮, 増田達彦, 金野弘靖, 小木曾太郎, 庄司和伸, 津田賢治, 中村好徳, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Introduction of the viscoelastic property to residual mucosa membrane using the Three-dimensional Finite Element Analysis

Hayashi K., Kanbara R., Masuda T., Konno H., Kogiso T., Syouji K., Tsuda K., Nakamura Y., Tanaka Y.

Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

I. 目的

部分床義歯を用いた補綴治療を行うにあたり、その義歯が支台歯および周囲組織にどのような力学的影響を与えるかを詳細に把握することは極めて重要である。

これまで我々は、複雑な諸性質を有する生体の解析を二次元¹⁾および三次元で行ってきた。そのなかでも、粘弾性を有する粘膜の対処は最大の難関とされてきた。我々は荷重時における粘膜および口腔内組織に対してどのような影響を与えるか検討してきた。

本研究は、複雑な計算を求められる三次元有限要素法解析への粘膜の粘弾性を導入し、より合理的かつ実用的なシミュレーションを再現および検討を行うことを目的とした。

II. 方法

本解析においては、計算を円滑に行うために可及的に単純なモデルとし、義歯床部、粘膜部、皮質骨、海綿骨にて構成した。

粘膜部には、粘弾性を再現するため材料非線形性を導入し解析を行った。また、これらは文献値等を参考に、粘膜の変形量および残留歪み量、変形率を再現することより、粘膜の粘弾性を再現および検討を行った。

III. 結果と考察

本研究により、粘膜特有の粘弾性特性が再現され、興味ある知見が得られたので報告する。

IV. 文献

1) 増田達彦 クリープ特性を導入した有限要素法による有床義歯の力学的解析 愛学誌41・1, 2003

3. 咬合が歩行に及ぼす影響について

○山本寛明, 砂治ようこ, 山本良子, 瀧田史子, 東野嘉文, 苦瓜明彦, 岩堀正俊, 都尾元宣

朝日大学歯学部口腔機能修復講座歯科補綴学局部床義歯学

Effect of occlusion on walking

○Yamamoto H, Isazi Y, Yamamoto R, Takita F, Higashino Y, Nigauri A, Iwahori M, Motonobu M

Department of Prosthodontics, Division of Oral Function Sciences and Rehabilitation, Asahi University
School of Dentistry

I, 目的: 顎口腔系の異常や状態変化は, 顎口腔系のみならず全身や姿勢制御機構にも影響を与える可能性があるとの報告が数多くなされている. 今回, 基本動作である歩行において, 咬合状態が歩行に及ぼす影響について若干の知見を得たので報告する.

II, 方法: 被験者は全身的に健康で顎口腔系, 周囲組織において異常が認められない 20 歳の男性 7 名とした. 歩行目標として 30m の白線とその延長線上にビデオカメラを設置した. 被験者は目標を確認後, 開眼状態でアイマスクを着用して歩行を行い, 歩行中の頭部と体の左右への偏位を解析した. 咬合状態としては, 下顎安静位と左右臼歯部に厚さ 3mm のマウスガードシート

(EVA シート)を意識して噛んでいる 3 条件で 2 回ずつ計測した.

III, 結果と考察: 歩行時では安静時に 4 名が左右に偏向し, 3 名が左に偏向した. 右噛みでは 3 名が右に偏向し, 2 名が左に偏向し 2 名が左右に偏向した. 左噛みでは 5 名が左右に偏向し, 1 名が左に偏向し 1 名は偏向しなかった. 歩行時の画像を解析したところ, 歩行開始後に頭部が傾き, その反対の方向へと体が偏位していくことが認められた. 今回の結果より, 咬合が歩行に関与していることが示唆される.

4. 3 タイプのオールセラミッククラウンの比較

○今井田千恵, 野々垣龍吾, 下村晃史, 島崎幸枝, 澤田季子, 宇野光乗, 古谷昌義, 岡 俊男, 倉知正和, 石神 元

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野 (歯冠補綴架工義歯学)

Comparison of Three types of All-ceramic Crowns

Imaida C, Nonogaki R, Shimomura A, Shimasaki Y, Sawada T, Uno M, Furuya M, Oka T, Kurachi M, Ishigami H

Department of Prosthodontics Asahi University School of Dentistry

I. 目的

様々な材料や製作方法の開発などと相俟って, 多くの種類のオールセラミッククラウン (以下, クラウン) が発表されてきている. しかし, 臨床応用に際してその種類を選択, 決定する際は, 経験則に基づいて, 適合性や審美性等を従来の修復法と比較していることが多く, また, メーカー独自の基礎的データは, 実際の支台歯形態に則したものとはいえない. そこで我々は, 臨床を想定して形成した人工支台歯に対して 3 種類の異なるクラウンを製作し, その適合再現精度について比較, 検討を試みた.

II. 方法

対象としたクラウンは, 本学歯学部附属病院で採用している IPS e-max (Ivoclar) と Lava (3MESPE), さらに導入を検討している Lava plus (3MESPE) の

3 種とした. 支台歯は, 上顎右側第一小臼歯ジャケットクラウン用支台歯 (A55AN-141: NISSIN) とし, 顎模型 (DENTAL MODEL D18FE-500A-QF: NISSIN) 上で辺縁形態を修正した後精密印象採得し, 各 5 個製作した. クラウンの適合試験は, ホワイトシリコーン印象材 (FIT CHECKER: GC) とブラックシリコーン印象材 (BITE-CHECKER: GC) を用いたレプリカ法にて行い, クラウンと歯型との間隙量を光学顕微鏡 (VHX-200: キーエンス) で測定した.

III. 結果と考察

クラウンと歯型との間隙量は, 3 種とも咬合面が最多で, クラウンの種類による差異傾向がうかがわれ, 製作方法が適合性に影響する可能性が示唆された.

5. CAD/CAMシステムによるオールセラミックの臨床応用(第4報)

○蒔田真人, 押村憲昭, 村岡鉄平, 八木元彦, 久納玄揮, 村岡良介, 清水 剛, 蒔田 信子

(社)日本補綴歯科学会認定研修施設・敬天堂歯科医院(静岡市)

Clinical Apply of All Ceramic Crowns with CAD/CAM system (Part4)

Makita M, Oshimura N, Muraoka T, Yagi M, Kunou G, Muraoka R, Shimizu T, Makita N

Authorized Training Institute of Japan Prosthodontic Society・Keitendo Dental Office, Shizuoka City

I. 目的: 近年, 金属アレルギーへの懸念と審美性の要求から, 金属フレームを使用しないオールセラミックレストレーションの普及が目まじしく, これを可能にした歯科用 CAD/CAM 技術が注目されている。当院では, 5年前より ZENOTEC® System (WIELAND) と Procera® (Nobel Biocare™) を採用しているが今回 Procera® によるジルコニア上部構造を応用した臨床例について若干の知見を得たので報告する。

II. 症例の概要: 患者は初診時38歳の男性。上顎は 72|4 3歯欠損, 下顎は 7|567 4歯欠損で, 上顎の残存歯は全て Cr. Br で補綴されており, 下顎は 654|4 に Cr が装着されていたが, 567 欠損部には補綴処置が行われておらず, 67 は挺出して欠損部歯肉に接していた。保存不可能な 65| 抜歯後, 765|567 部に Nobel Implant Replace™ Select を左右3本ずつ計6本埋入した。2~3ヶ月の免荷期間後, テンボラリ

ーアバットメントによるプロビジョナル・レストレーションを行った。上顎では, 全ての補綴物を除去し歯内歯周治療後プロビジョナルレストレーションとし, 又 7| 部に Implant を1本埋入した。上下咬合関係の調整後, 765| 部はカスタムアバットメント装着後, 54| 部共にジルコニア・オールセラミック Cr とした。567 部は上下クリアランスが少なかったため, ジルコニア・アバットメント応用の上部構造をインプラント・フィクスチャーに直接スクリュー止めとし, 234 とともにジルコニア・オールセラミック Cr とした。上顎は 7| はスクリューリテイン式メタルボンド Cr とし, 他は全てオールセラミック Cr. Br とした。

III. 結果と考察: 天然歯のオールセラミック Cr は, メタルフリーを可能とするが, インプラント埋入部では, 金属製カスタムアバットメントを作製し, またクリアランスの少ない部位はジルコニア・アバットメント一体型の上部構造となったが, フィクスチャーとの接合部は金属となるため, 完全なメタルフリーの状態とすることはできなかった。

6. インプラント補綴におけるアバットメントスクリューの破折に関する検討

○安東史子, 中村典正, 川原一郎*, 岡藤範正**, 土屋総一郎, 新村弘子, 片瀬志穂, 片瀬剛士, 笠原隼男, 鍵谷真吾, 松尾和子***, 安東信行**, 倉澤郁文, 黒岩昭弘
松本歯科大学 歯学部 歯科補綴学講座 *口腔衛生学講座 **総合診療室 ***大学院

Investigation of Titanium alloy abutment screw Fracture in dental implant

Ando A, Nkamura N, Kawahara I, Okahuji N, Tsuchiya S, Niimura H, Katase S, Katase T,

Kasahara T, Kagiya S, Matsuo K, Ando N, Kurasawa I, Kuroiwa A

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Matsumoto Dental University

I. 目的

現在, チタンおよびチタン合金製のインプラント材は欠損補綴に多く用いられている。しかしながら, 長期経過観察の中では破折に至る報告もあげられている。その中には, アバットメントスクリューの破折の報告はねじ切り部における破折が多く, スクリュー頭部と首部の間での破折の報告は少ない。今回われわれは, 上部構造装着後数年が経過したインプラント補綴装置におけるアバットメントスクリューの頭部と首部の間での破折を経験した。本症例でアバットメントスクリュー破折の原因を検討した。

II. 方法

アバットメントスクリューが破折したのは下顎左側第一小臼歯から第二大臼歯の連結冠により補綴されたインプラントの第一小臼歯部である。破折し, インプラント内部に残留したアバットメントスクリューは専用

のスクリュー除去用インスツルメントを用いて除去することができた。またインプラント体には損傷を与えることなく, 再補綴することが可能であった。咬合器における模型診査と破断面を SEM (JEOL 製) にて観察した。

III. 結果と考察

下顎左側第二小臼歯に局限した側方運動時における強い咬合接触を認め, またアバットメントスクリューの破断面の SEM 所見では孔食と思われる像が観察された。今後さらに詳細な検討を加える予定である。

7. 部分床義歯における大連結子形態の力学的検討

○板倉 崇, 林 建佑, 大野芳弘, 岩井孝充, 庄司和伸, 宮田信男, 佐藤 徹,
中村好徳, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Stress Analysis of Major Connector Form in Removable Partial Denture

Itakura T., Hayashi K., Ohno Y., Iwai T., Shouji K., Miyata N., Sato T., Nakamura Y., Tanaka Y.

Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

I. 目的

下顎両側遊離端義歯の構成要素の中で、両側にまたがる大連結子の設計は、義歯の安定をはかる上で重要な項目である。しかし、これまで力学的観点から下顎大連結子の設計を検討したものは少ない。

そこで今回我々は、下顎両側遊離端義歯の大連結子の設計の違いによって、支台歯及び支台歯周囲組織にどのような力学的影響を及ぼすかを三次元有限要素法を用いて比較・検討することを目的とした。

II. 方法

解析モデルは、下顎両側第一、二大臼歯欠損症例とした。義歯設計は、直接支台装置として、RPI クラスプを選択した。今回の解析対象とした大連結子形態は、リンガルバーとリンガルプレートとした。リンガルプレートは、残存歯の舌側面まで延長したリンガルエブロン形態とした。

要素タイプは四面体と五面体とし、義歯と粘膜の接触する部位には接触条件を付与した。構成要素中の顎堤粘膜と歯根膜に関しては、神原ら¹⁾が報告した材料非線形性を導入した。

III. 結果と考察

今回、解析した大連結子形態を比較・検討した結果、支台歯及び支台歯周囲組織における応力分布、義歯における変位に相違が認められた。

IV. 文献

1) Kanbara R., Nakamura Y., Ochiai K. et al : Three-dimensional finite element stress analysis: The technique and methodology of non-linear property simulation and soft tissue loading behavior for different partial denture designs. Dent Mater J;31(2) : 297-308,2012

8. 無歯顎患者でのゴシックアーチ描記法における力と運動の時間的変化について

○大野 公稔*, 宇佐美 博志*, 松村 晋吾**, 水野 辰哉*, 田中 清雄*,
山口 大輔*, 普山田 宏成*, 古田 弘樹*, 宮本 佳宏*, 服部 正巳*

*愛知学院大学歯学部高齢者歯科学講座 **愛知学院大学歯学部附属病院総合診療部

A Study of Movement and Bite Force of Edentulous Patients on Gothic Arch Tracing

Ohno K*, Usami H*, Matsumura S**, Mizuno T*, Tanaka K*,

Yamaguchi D*, Fuyamada H*, Furuta H*, Miyamoto Y*, Hattori M*.

*Department of Gerodontology, School of dentistry, Aichi-Gakuin University **Department of General Dental Examination and Treatment, School of dentistry, Aichi-Gakuin University

I. 目的

ゴシックアーチ描記法において、繰り返し描記を行ってもアベックスを認識しづらい症例に遭遇することがある。そこで本研究では効率の良い描記手順や患者指示のための基礎的数値を得るために、運動経路と描記の際の噛む力について検討した。

II. 方法

上下顎無歯顎者2名に小型圧縮型ロードセル 200 N (共和電業製)とゴシックディスプレイ (松風製)を用いて噛む力と運動の同時測定を行った。噛む力はセントラルベアリング部にロードセルを設置し測定した。記録した運動は描記板を介しての前後左右の滑走運動と最大噛みしめで、サンプリング間隔を 10ms とした。運動の解析は速度と描記された図形の経路の通過頻度について行った。通過頻度はアベックスを原点として 0.5mm 間隔の格子を設定し、

運動経路が各格子を通過する数を積算した。噛む力は最大噛みしめ時の値に対する割合で示した。

III. 結果と考察

1. アベックスの位置の再現性は高かった。
 2. 描記速度は、短時間で描記できた被験者が 0~101.6mm/s で、繰り返し描記した被験者が 0~71.3mm/s であった。
 3. 通過頻度の高い位置は短時間で描記できた被験者ではアベックス部にあり、繰り返し描記した被験者ではアベックスの前方にあった。
 4. 噛む力の標準偏差は、短時間で描記できた被験者では大きく、繰り返し描記した被験者では小さかった。
- 以上のことから、運動と力の同時計測において通過頻度と圧力値の分布を視覚的に表すことが出来た。

9. 全部床義歯における歯槽頂線 (人工歯排列歯槽線)の記入法に関する研究

○谷内秀寿¹, 岡藤範正¹, 黒岩昭弘²

¹松本歯科大学 歯学部 入門歯科医学, ²松本歯科大学 歯学部 歯科補綴学講座

Study of New drawing method of alveolar ridge line for arrangement artificial tooth

Taniuchi H¹, Okafuji N¹, Kuroiwa A²

Dental Science and Practice, School of Dentistry, Matsumoto Dent. Univ., ²Dept. of Remov. Prosth., Matsumoto Dent. Univ.

I. 目的

全部床義歯における歯槽頂線は咬合床製作・人工歯排列の基準となる。そのために Gysi, A による歯槽頂間線の法則が支持される一方で, Fish, E. W. によるニュートラルゾーンの考えを提唱する者もいる。それらの課題は, 高齢化社会にあつては前者の考えは適応しなくなりつつあり, 後者の考えは手間やコストが掛かり高い技術が必要とする点にある。

そこで, 簡単な器材の使用で手軽にでき, 教育にも臨床にも応用できる歯槽頂線(人工歯排列歯槽線)の記入法の開発を本研究の目的とした。

II. 方法

1. 使用模型は上下組で上顎顎堤弓が円型, U字型, V字型とし, 他にニッシン 402, 全技協 F5 模型を用いた。
2. 松本歯科大学補綴学講座の歯科医師 10 名にスケ-

ルと鉛筆で歯槽頂線を記入してもらった。

3. 歯槽頂線の計測は基準点, 模型周縁, 顎堤の歯槽頂線上の設定点などを座標測定器(島津社)で行った。

4. その結果をもって, 人工歯排列線の記入法の検討を行った。

III. 結果と考察

この方法では臼歯部歯槽頂線は第1大臼歯部付近を支点に記入され, 基準点は切歯部・犬歯部を基点にするが, 歯槽頂線は定義にある顎堤上の最も高い所を最も多く含む直線とは言い難い結果となった。従って, 臼歯部歯槽頂線は第1大臼歯部を基準とし, 前歯部は切歯部を基準として, 顎堤上の高い所をより多く含む直線を求める方が人工歯排列にはより望ましい指導線となると考えられる。

10. 歯の破折に関する基礎的検討 - 機械的特性の経時的变化について -

○岡本樹一郎, 秦 正樹, 神原 亮, 白石浩一, 金野弘靖, 吉原健太郎, 中村好徳,
河合達志*, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座, *愛知学院大学歯学部歯科理工学講座

Foundamental examination about tooth fracture -time-dependent change of mechanical characteristic-

Okamoto K., Hata M., Kanbara R., Shiraishi K., Konno H., Yoshihara K., Nakamura Y., Kawai T., Tanaka Y.

Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University, *Department of Dental Materials Science, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University,

I 目的

歯根破折の原因については象牙質の弾性の低下, 含水量の減少, 歯質の喪失などが指摘されている。しかし, 失活歯と生活歯の機械的特性の違いを具体的に実証した報告は少ない。そこで今回, ブタの抜去歯を用いて圧縮試験と硬度試験を行い, 弾性率, 圧縮強さ, 靱性, Knoop 硬さを求め, 歯質の経時的な変化を観察し, 歯の破折に関する基礎的な検討を行なった。

II 方法

試料はブタの下顎左右第切歯を 240 本抜歯し, 60 本を 1 つのグループとして抜歯直後, 抜歯後 1 ヶ月, 3 ヶ月, 6 ヶ月の 4 つに分けた。

抜去歯の保存は, 37℃, 5%CO₂ インキュベーター内にて滅菌生理食塩水中に浸漬した。

測定を試料として, 歯頸部から厚さ 3mm の試料と 1mm の試料を切り出し, 3mm の試料で圧縮試験, 1mm の試料で硬度試験を行った。統計処理は多重比較検定を行い, 有意水準は 5%とした。

III 結果と考察

圧縮試験と硬度試験においては, 抜歯直後と比較して抜歯後 1 ヶ月, 3 ヶ月, 6 ヶ月の値に有意差は認められなかった。抜歯後 6 ヶ月の期間では歯根の機械的特性の変化が起こりにくいと考えられる。今後はより長期間での観察を行う予定である。

IV 文献

Sedgley CM, Messer HH: Are endodontically treated teeth more brittle?. J Endod. 18(7):332-335, 1992

11. レーザー積層法によるフレームワーク製作法の開発

○白石浩一, 熊野弘一, 岩井孝充, 大野芳弘, 吉原健太郎, 板倉崇, 樋口鎮央*
中村好徳, 田中貴信
愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
*和田精密歯研株式会社

Development of a denture framework manufacturing method using laser sintering

○Shiraishi K., Kumano H., Iwai T., Ohno Y., Yoshihara K., Itakura T., Higuchi S., Nakamura Y., Tanaka Y
Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University
*Wada Precision Dental Laboratories Co., Ltd

I. 目的

CAD/CAM システムの一つであるレーザー積層法は, 三次元造形法の一つであり, 現在, 補綴分野においても粉末状($\phi 25 \mu\text{m}$)の Co-Cr 合金を積層し, 陶材焼付用鑄造冠のメタルコーピングの製作に利用されている。しかし, 有床義歯分野においては, 未だ金属床のフレームワークは煩雑な技工操作を不可欠とし, 熟練された技工士によって製作されている。しかし, CAD/CAM システムとレーザー積層法でフレームワークの製作が可能となれば, 臨床的価値は大きいものと考えられる。そこで今回, 我々はレーザー積層法にて先ず主たる構成要素であるクラスプ製作の可能性について検討した。

II. 方法

支台歯原型はアンダーカット量 0mm, 0.25mm の 2 種の金型とした。この原型から作業用模型の製

作を行い, スキャニングマシン (Dental Wings, 3SERIES, Data Design 社) にてスキャン後, コンピュータ上で鑄造二腕鉤を想定した単純なリング状のパターンを設計した。この CAD データを用いて, レーザー積層造形機 (EOSINT M280, EOS 社) にて試料を製作し, 適合性を観察した。また, 積層方向の違いによる寸法精度も比較検討した。

III. 結果と考察

CAD/CAM システムとレーザー積層法を応用する事により, 将来簡便にクラスプを製作出来る可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) R.J.Williams, Use of CAD/CAM technology to fabricate a removable partial denture framework. J Prosthet Dent, 96(2): 96-9, 2006

12. 金属イオンが生体免疫系に及ぼす影響

○足立憲正, 松井孝介, 横山貴紀, 村松良弥, 由井景子, 藤本明伸, 太田義人,
岡 俊男, 倉知正和, 石神 元
朝日大学口腔機能修復学講座歯科補綴学分野

The Effect of metal ions in the biological immune system

Adachi N, Matui K, Yokoyama T, Muramatsu R, Yui K, Fujimoto A, Ota Y, Oka T, Kurachi M, Ishigami H
Department of Prosthodontics, Asahi University School of Dentistry

I. 目的

微量の金属イオンは生体において様々な役割を担う。しかしながら, 金属イオンは生体に為害作用をもたらすこともある。例えば, 歯科補綴物に含まれる金属がイオン化し, 金属アレルギーを引き起こすことはよく知られている。金属アレルギーはクームスの IV 型アレルギーで, 細胞性免疫による遅延型免疫反応である。またそれはモスマンの Th1 型免疫反応で, その活性化に伴い T 細胞のインターフェロン (IFN)- γ 産生能が上昇する。本研究では, マウスを用いて, 金属イオンが免疫反応に及ぼす影響を検討した。

II. 方法

6 週齢のマウス (雄) に, LPS (100 $\mu\text{g}/\text{body}$) を腹腔投与し, グラム陰性細菌感染既往歴とした。9 週齢および 12 週齢に Ni^{2+} (30 nmol/body) を投与 (1 回, 2

回) し, 15 週齢で摘出した脾 T リンパ球を抗 CD3 抗体固相化 96 穴プレートで培養後, IFN- γ 濃度を ELISA 法にて測定した。

III. 結果

C57BL/6J 系統マウスでは, IFN- γ 産生能は, Ni^{2+} 投与によって減弱することが観察された。しかし, LPS の投与歴があると, Ni^{2+} の反復投与によって IFN- γ 産生能は増強された。

IV. 文献

- 1) 足立厚子. 金属接触アレルギーと全身型金属アレルギー. J Environ Dermatol Cutan Allergol. 3: 413-422, 2009.

13.

概形印象の定量的評価方法の考案

～評価シートの試作～

○原田 亮, 佐久間重光, 吉田真琴, 安藤清文, 尾関 創, 服部豪之, 上栗有二,
永田由花, 山田恵子, 土屋淳弘, 杉浦裕介, 森 隆司, 伊藤 裕

愛知学院大学歯学部 冠・橋義歯学講座

Study of quantitative evaluation method of preliminary impression

～Trial manufacture of evaluation sheet～

Harata R, Sakuma S, Yoshida M, Ando K, Ozeki H, Hattori H, Kamiguri Y, Nagata Y, Yamada K, Tsuchiya A,
Sugiura Y, Mori T, Ito Y

Department of Fixed Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi Gakuin University

I. 目的

概形印象採得を的確に行い得ることは、歯学教育の到達目標の一つである。しかし、採得された印象そのものを定量的に評価する方法は確立されておらず、目標に到達できたか否かを客観的に判定できないのが現状である。そこで本研究では、評価シートを試作して、概形印象を定量的に評価することを試みた。

II. 方法

試作した評価シートは、印象面を、解剖学的指標を参考にブロック分けして設定した評価対象部位（上下顎ともに 11 部位）、および印象面に生じた欠陥¹⁾の範囲（3 段階）とこれに対応する点数から構成されている。採点は、満点を 100 点としてここから印象欠陥の範囲に対応した点数を差し引いて行った。

評価シートを用いた採点は、健常有歯顎のボランティアを対象に採得した概形印象を被験資料として試みた。

印象は、既製トレーとアルジネート印象材を用いて採得した。概形印象の評価は、歯科医師 8 名が担当した。印象欠陥の範囲の測定には、専用のスケールを製作して用いた。

III. 結果と考察

採点結果は、評価者間で最大 50 点の差異が存在し、バラツキが大きかった。また、採点には 10 分以上の時間を要した。この理由として、印象欠陥の範囲の設定とこれを読み取る方法、および点数の設定基準の不適切が推測された。今後、これらの点を踏まえて評価シートを改良し、歯学教育に有用な概形印象の評価方法を確立したいと考える。

IV. 文献

- 1) 尾関万里奈, 佐久間重光, 森 隆司ほか. アルジネート印象材で採得した概形印象の観察手段の検討. 愛院大歯誌 2010; 48: 389-396.

14.

チューイングがストレス性骨粗鬆症発症に及ぼす影響

○古澤 学, 森 大輔, 三宅秀和, 片山 祐, 三村真一, 小木曾明, 藤原 周, 陳 華岳*,
久保金弥**

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野, *岐阜大学大学院医学系研究科・病態制御学講座・解剖学分野, **星城大学大学院健康支援学研究科

Effects of chewing on stress-induced bone loss

○Furuzawa M, Katayama T, Mori D, Miyake H, Mimura S, Ogiso A, Fujiwara S, Chen H*, Kubo K**

Department of Prosthodontics Asahi University School of Dentistry, *Department of Anatomy Gifu University Graduate School of Medicine, **Seijoh University Graduate School of Health Care Studies

I. 目的

近年、ストレスが骨粗鬆症の発症と進行に関与していることが報告された。我々は、チューイングが大脳辺縁系の神経回路網を通してストレス緩和作用があることを発見した。そこで今回チューイングがストレス性骨粗鬆症発症に及ぼす影響を、マイクロ CT と画像解析ソフトを用いて検討を行った。

II. 方法

5 カ月齢の雄性 SAMP8 を対照群、ストレス群、ストレス/チューイング群に分けた。ストレス負荷は、我々がこれまで行ってきた拘束ストレス法で行なった。ストレスに対する順応を避けるため水浸、光刺激、振とう等を組み合わせたものを用い、1 日に 2 時間のストレスを負荷し、これを 4 週間継続した。チューイング群では拘束ストレス中につまようじをかませた。実験終了後に採血し、血液生化学検査を行い、マウスの大腿骨と

腰椎を摘出した。骨標本はマイクロ CT で撮影し、三次元画像解析ソフトを用いて骨形態計測を行った。

III. 結果と考察

対象群に比べ、ストレス群では血中コルチコステロン、ノルエピネフリン濃度の上昇、オステオカルシン濃度の低下がみられた。大腿骨と腰椎の骨量は有意に低下した。ストレス群に比べストレス/チューイング群では血中コルチコステロン、ノルエピネフリン濃度の上昇が抑制され、オステオカルシン濃度と骨量の低下が抑えられた。以上のことからチューイング刺激によるストレス緩和作用とストレス性骨粗鬆症の予防効果が示唆された。

IV. 文献

Yirmiya R, et al. Depression induces bone loss through stimulation of the sympathetic nervous system. Proc Natl Acad Sci U S A. 103:16876-81, 2006.

15. 体位・頭位が咬合接触に及ぼす影響

○土屋総一郎, 安東史子, 中村典正, 新村弘子, 柳田史城, 小町谷美帆, 松山雄喜,
山口正人, 鈴木雄一朗, 米田紘一*, 倉澤郁文, 黒岩昭弘
松本歯科大学歯科補綴学講座, *松本歯科大学大学院
The Influence of Posture and Head Position for Occlusal Contacts
Tsuchiya S, Ando A, Nakamura N, Niimura H, Yanagida F, Komachiya M, Matsuyama Y,
Yamaguchi M, Suzuki Y, Komeda K*, Kurasawa I, Kuroiwa A
Department of Prosthodontics School of Dentistry Matsumoto Dental University, *Graduate School

I. 目的

クラウンの試適・調整において患者は水平位で便宜上、咬合調整を行うことは多い。従来、体位や頭位の変化に伴い、下顎の位置の変化することが報告されている。また頭位の変化による咬合接触面積比率の変化の報告も報告されている。そのため、水平位での咬合調整の精度については疑問視されている。しかし、具体的に、咬合調整に必要な座位と水平位で咬合接触する歯の違いの報告はほとんどみられない。そこで、私たちは、座位と水平位における咬合接触を調べたところ、いくつかの知見を得たので報告する。

II. 方法

1. 被験者 松本歯科大学教員で研究の趣旨に理解し、同意が得られた者の中で男性2人、女性1人を被験者とした。

2. 測定方法 それぞれの姿勢で咬合紙を噛みこませ、歯のファーストコンタクトの印記を行った。上顎の口腔内写真を撮影し、咬合接触した歯の確認を行った。各姿勢間での比較・検討を行った。測定する姿勢は1) 座位でヘッドレストなし 2) 座位でヘッドレストを後頭に接触させる 3) 水平位で通常位置のヘッドレスト 4) 水平位で前方傾斜のヘッドレスト 5) 水平位で後方傾斜のヘッドレストの5種類とした。

III. 結果と考察

ヘッドレストなしの座位と比較して、水平位での通常位置のヘッドレストにおいて、一人は変化がなかったが、二人は咬合接触歯が減った。今後、咬合接触歯が減る場合と、減らない場合の口腔内の状態を、調べる所存である。

16. 不適切なインプラント治療を有床義歯にて機能的・審美的に回復させた臨床例

○川原田幸司、諏訪若子、山口久和、川原田幸三

カワラダ歯科口腔外科

The clinical cases of functional and aesthetic treatment by denture for improper treatment of implant

Kouji K¹, Wakako S¹, Hisakazu Y², Kouzou K¹

1.Kawarada Dental and Oral Surgery, 2.KK Dental Service Co., Ltd

I. 目的

埋入条件の不備、不適切な補綴、不良な口腔衛生管理、経過観察の不足等により、インプラントが経過不良に陥ることは少なくない。それが原因で満足な咀嚼機能が得られない患者に対して、インプラント除去後適切な咬合を設定し、維持歯の歯冠補綴や欠損補綴を行い、機能的および審美的に良好な結果が得られた症例を報告する。

II. 方法

他院で埋入された経過不良インプラント患者に対し、インフォームドコンセントの後、インプラントの除去および保存不可能な歯の抜歯を行う。抜歯後、治療用義歯を製作し、義歯粘膜面に粘膜調整剤を填入し、患者の日常生活で使用させながら、粘膜調整や咬合調整、義歯の吸着の向上を図るため義歯辺縁部の封鎖も行っていく。こうして患者の満足が得られた段階で、水圧加熱精密重合器『重合くん』を用いて、重合歪を粘膜面に出さない

よう最終重合させると、完成義歯を無調整で装着することが可能となる。

III. 結果と考察

経過不良インプラントを除去し、有床義歯にて欠損補綴を行い、機能的および審美的に良好な結果が得られた。高齢化社会において、今後、経過不良インプラント症例の多発が考えられるとともに、加齢により観血的処置が困難になる症例も想定する必要がある。本法のように有床義歯による治療法は、患者が身体的に不自由になった場合の口腔管理のしやすさ等の観点からも、期待が持てる。しかし何よりもインプラント治療を施術するにあたっては、適切な診断・埋入技術・補綴・経過観察をすることは当然ながら、最後まで自らの治療に責任を持つことが重要であろう。

17.

磁性アタッチメントの臨床応用(第4報)

— 2 回法インプラント用キーパーアバットメントの改良 —

○久納玄揮, 押村憲昭, 村岡鉄平, 村岡良介, 磯村哲也*, 清水 剛, 蒔田真人

(社)日本補綴歯科学会認定研修施設・敬天堂歯科医院(静岡市) *康生歯科医院(岡崎市)

Clinical Apply of the Magnetic Attachments (Part 4)

Improvement of the keeper abutment for the two stage implant

Kunou G, Oshimura N, Muraoka T, Muraoka R, Isomura T*, Shimizu T, M.Makita

Authorized Training Institute of Japan Prosthodontic Society・Keitendo Dental Office, Shizuoka City

*Kosei Dental Office, Okazaki City

I. 目的

2回法インプラントに直接装着するキーパーアバットメントは、粘膜内を貫通するため1回法に適用するキーパーと同じ磁性ステンレス材を使用することには問題がある。そこでわれわれは、インプラント・フィクスチャーと同じ生体親和性の高いチタンを用いたキーパーアバットメントを試作して2年前に本学術大会で発表した。今回、形状を改良することにより、臨床応用上操作性が向上したので報告する。

II. 方法

グレード4のチタン材を用いて、貫通する粘膜の厚さに応じた3. 4. 5mmの3種類のキーパーアバットメントを作製し、先端部に直径4mmの既製のキーパーを入れる凹部を作った。前回は、その中央部に口腔内装着に使用する六角レンチ用のホールを形成し、装着後口腔内でキーパーを接着性レジンセメントで合着する方法をとったため、接着操作を正

確に行う際に困難が伴った。今回、キーパーを入れる凹部中央の六角レンチ用ホールをやめ、外周に相対する4ヶ所の切欠き面を形成することにより、口腔外でキーパーアバットメントに既製のキーパーを接着性レジンセメントで合着したものを、口腔内にスクリュー固定する方式とした。また、外周の切欠き面に合う様に専用のドライバーも試作した。

III. 結果と考察

キーパーアバットメント装着システムを内部六角から外部4面切欠きタイプに形状変更したことにより、キーパーの接着レジンによる接着操作を口腔外で行うことができ、操作性が向上し接着操作が確実にできるようになった。専用ドライバーとキーパーアバットメントの接触巾は1mmと少ないため、付与した5度のテーパーでは角度が大きすぎ、スクリュー固定する時ドライバーが脱離しやすく、細心の注意が必要となるので、専用ドライバーと外周の切欠き部分の形状の改良が必要と思われる。

ポスター発表

1. CAD/CAM を用いた上顎中切歯補綴の一症例

ーステイン法とレイヤリング法による比較検討ー

○松山康正*, 豊間 均, 中林晋也, 梅川義忠, 石上友彦

*東海支部 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座

A case of maxillary central incisor prosthesis using CAD / CAM system

・Comparison of the Stain and layering method ・

Matsuyama Y*, Toyoma H, Nakabayashi S, Umekawa Y, Ishigami T

*Tokai Branch, Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

近年, 患者の審美的要求が高まる中, セラミック材料やデジタル技術の開発・進歩により CAD/CAM システムがクラウン・ブリッジの製作に臨床応用されてきている。今回は CAD/CAM (Sirona CEREC InLab) によるステイン法とレイヤリング法にて¹⁾前歯の修復を行う機会を得, 比較検討を行ったので報告する。

II. 症例の概要:

患者は初診時 49 歳の女性, 上顎右側中切歯の審美不良を主訴に来院した。上顎右側中切歯には, 既に補綴処置が施されていたが適合不良により二次カリエスが認められた。患者の時間的な要望から CAD/CAM によるステイン法にて補綴処置を行なったが, 患者さんの更なる審美的な要望からレイヤリング法にて再度処置を行なう事となった。

今回使用したセラミックブロックは VITA

RealLife 1M2C と Sirona CEREC Blocs S 2-PC を, 比較し VITA RealLife 1M2C を用いたレイヤリング法には VITA RealLife 1M2C ベースに VITA VM9 の陶材レイヤリングした。

III. 結果と考察

本症例ではステイン法での完成時色調の検討と予測が不十分であった為, 再製作を余儀なくされ, かえって時間を要してしまった。ステイン法は, 製作時間を短縮できる点で有効ではあるが, 特に前歯部においては形態および色調に限界があり, 術前に十分検討し, 患者の要求度によってレイヤリング法と使い分ける必要性があることが考えられた。

IV. 文献

- 1) 山本尚吾, 佐々木英隆, 寺田利久. CAD/CAM セラミックブロックとレイヤリング法の併用による補綴物の高付加価値化の提案. 歯科技工 2012; 40: 891-901

2. グラスファイバーで補強したレジンブリッジの最適設計

○五味治徳*, 新谷明一*, 横山大一郎*, 新谷明宏*, 片桐慎吾**, 新谷明喜*

日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第2講座*, 東京支部**

Optimum Design of Glass Fiber Reinforced Resin Bridge

○Gomi H*, Shinya A*, Yokoyama D*, Shinya A*, Katagiri S**, Shinya A*

*Department of Crown and Bridge, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University, **Tokyo Branch

I. 目的

本研究の目的は, 有限要素法を用いた解析法により, グラスファイバーフレームで補強した前歯部レジンブリッジの設計についての指針を示すことである。

II. 方法

解析モデルは, 上顎右側側切歯欠損に対し中切歯, 犬歯を支台としたブリッジにグラスファイバー補強した解析モデル (以下, GFR-FPDs) の製作を行った。フレームの形態は, 両支台歯舌側面からポンティックの唇側面に凸型の形態 (以下, D1), ポンティックの舌側面に直線の形態 (以下, D2) の2形態とした。ハイブリッド型レジンは, 材料特性を, 高い弾性率 (以下, High) と低い弾性率 (以下, Low) の2種類想定した。以上の4種の解析モデルとした。

荷重は, ポンティック部の近遠心的中央部

の切縁に一点集中荷重とした。拘束は, 支台歯基底面の完全拘束を定義した。全ての解析は汎用有限要素法解析プログラム ANSYS13.0 (ANSYS Inc.) 上にて行った。

III. 結果と考察

全ての解析モデルは, 連結部周囲に高い最大主応力分布を認めた。同部位の応力値は, High より Low において値が低い傾向を示した。フレーム形態は, High および Low とも D2 よりも D1 において連結部のハイブリッドレジンの応力値が減少する傾向を認めた。以上から, フレーム形態は材料特性に関わらず唇側面に凸に配置することで補強効果が高いことが示唆された。

*本研究は科研費 (基盤研究(C)22592168) の助成を受けたものである。

専門医ケースプレゼンテーション

1. 矯正を併用し機能・審美的補綴を図った 1 症例

小町谷 美帆

松本歯科大学 歯科補綴学講座

A Case of Functional and Esthetic Prosthodontic Treatment combined with Orthodontic Treatment

Komachiya M.

Department of Prosthodontics, Matsumoto Dental University

I. 諸言

補綴臨床において、咀嚼障害のみならず審美障害の改善も併せて行うことは必要不可欠な診療課題の一つである。特に歯列に発生した間隙の閉鎖において補綴処置だけで改善することは隣在歯との形態の調和等の関係より困難である。この場合、矯正を併せて行うことが望ましいと考えられる。こうした観点から矯正を併用し機能・審美的補綴を図ったので、ここに報告する。

II. 症例の概要

43 歳女性。上顎全部床義歯不適合に伴う咀嚼障害、下顎前歯部の審美障害を主訴に 2008 年 4 月当科を受診。咬合関係は Eichner 分類 C-2。また、下顎は Kennedy

分類Ⅱ級 1 類である。下顎臼歯部においては抜去後、義歯を製作したが違和感により装着せずに現在に至る。また、このことも咀嚼障害の要因の一つと考えられる。

III. 治療内容

上顎は適合不良を改善するため、義歯内面の再適合を行った。また、下顎には治療義歯を装着し、咀嚼機能を向上させることによって上下顎の咬合の安定を図った。その後、下顎前歯部の矯正を行った。矯正処置終了後、永久固定を施し、上下顎に最終義歯を装着した。

IV. 経過ならびに考察

永久固定を用いることにより矯正の後戻りは認められず、また歯周状態も安定している。補綴的前処置として矯正を併用することは有用だと考えられた。

市民フォーラム

1. 義歯と仲良くおつきあい

都尾元宣

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座教授

今年のロンドンオリンピックで義足の陸上選手のことを覚えていますか。南アフリカのオスカー・レオナルド・カール・ピストリウス選手で、アイスランドの義肢メーカーが制作した炭素繊維製の競技用義肢を使用して陸上男子400mおよび男子4x400mリレーに出場しました。彼は生後11カ月の時、骨の障害を受けて両ひざの下を切断しその後義足での生活をしながらいろいろなスポーツを楽しんできました。しかし、義足でオリンピック出場するためには義足を熟知し、その特性を最大限に発揮する必要があると思います。

「入れ歯」は義歯と呼ばれ義足や義手などと同様に失われた体の一部を人工物で補い機能するものです。入れ歯を初めて作るとき、機能と審美性の回復・継発疾患の予防法・設計・材料・製作法・装着感・機能の回復の程

度・耐久性・機能性などを患者様に説明いたします。そして、同意が得られれば患者様との共同作業で義歯を製作していきます。食事や会話時の口の中の状態を再現するために色々な顎の動きをしてもらいます。これが第1の共同作業です。また、入れ歯の歯の色や形を相談しながら一人一人のオーダーメイドです。第2の共同作業は、装着後の不具合の調整です。最初は痛みや、特定の食品が食べづらいことがあります。何度か調整することで改善されます。その時、できるだけ具体的に不快な症状をお話いただくことが重要となります。

前述の義足のランナーも義肢メーカーと何度も相談しトレーニングに励んだと思います。皆様も義歯と良好なお付き合いをするために歯科医師と相談しトレーニングに励んで美味しく健康な毎日を過ごしてください。

【略歴】

昭和59年 3月 岐阜歯科大学卒業
平成 5年12月 朝日大学歯学部講師
平成 8年 4月 朝日大学歯学部助教授
平成17年 4月 朝日大学 口腔機能修復学講座 教授（現在に至る）

【学会活動 その他】

日本補綴歯科学会 会員 専門医、指導医
日本スポーツ歯科医学会 会員 専門医、指導医
日本顎関節学会 会員
など

2. 入れ歯を上手に使いましょう

黒岩昭弘

松本歯科大学歯科補綴学講座教授

入れ歯に対するイメージは何ですか？「年寄り」、「コップの中に入った・・・」、「人には言えない」などの（装着したことの無い方々が持つ）やや暗いイメージから「噛めない」、「気持ち悪い」、「痛い」、「見た目が悪い」など（入れ歯を装着した方の悩み）枚挙に暇がありませんね。しかしながら、不幸にも歯が抜けてしまった時にはお世話にならないといけない大事なものののです。われわれ歯科医は入れ歯を作ることによって皆さんが失った噛む機能を回復し「入れ歯を入れて良かった」と言っていたくために日々努力していますが、皆さん（患者さん）も入れ歯をもっとよく知ることによって入れ歯の機能を最大限に引き出すことができます。

本日の講演では、まず、歯の寿命や歯を失うとどうなるかを紹介します。そして、何が自分にとって合ったものかを考えていただくために総入れ歯、部分入れ歯、プ

リッジなどいろいろな入れ歯の紹介をします。また、入れ歯によっては取り外しができるもの、セメント（接着剤）で固定してしまうものがあります。今話題のインプラントと呼ばれる人工の歯根を用いたものもあります。材質的には金属でできた入れ歯、プラスチックでできた入れ歯があります。また、部分入れ歯を固定するには一般的にはバネを応用しているのですが、それ以外にも磁石や留め金のような部品を使ったものもありますし、金属によるバネを持たないものも登場してきました。何が自分に合うか検討するには、まず、どんなものがあるかを把握することが必要です。その次に、なぜ、顎の粘膜が痛くなるのか。どうすれば快適なのか。義歯洗浄剤は何を選ぶのか。また、歯医者さんに内緒で使っている義歯安定剤は上手に使うには。などを説明しながら入れ歯と上手に付き合う方法をお教えします。

【略歴】

昭和62年 3月 松本歯科大学大学卒業
平成 4年 3月 松本歯科大学講師
平成11年10月 松本歯科大学助教授
平成15年 4月 松本歯科大学歯科補綴学第1講座 教授
平成23年 4月 松本歯科大学歯科補綴学講座 主任教授

【学会活動 その他】

日本補綴歯科学会 専門医、指導医
日本顎咬合学会 指導医
日本歯科理工学会 Dental Materials Adviser・Dental Materials Senior Adviser

生涯学習公開セミナー

1. CAD/CAM 用歯科修復材料の現状と将来展望

伴 清治
愛知学院大学歯学部教授

デジタル情報を基にし、種々の方法を活用した3次元造形システムが歯科用CAD/CAMシステムであり、多様な手法と素材が用いられている。CAD/CAMシステムは大きく分けて、スキャナーおよびCADソフトウェアからなるCADシステムと切削加工またはRP法（Rapid Prototyping）からなるCAMシステムの2つで構成されている。切削加工の場合、材質の制限はなく切削可能なブロックとして装置に固定さえできれば、金属、レジン、セラミックスの何れでも使用可能である。しかし、RP法の場合は特定の材質のものだけが使用可能である。RP法のレーザ焼結（SLM）では、純チタン、Ti6Al4V合金、CoCr合金の非貴金属系合金が使用可能である。熱伝導が良すぎる貴金属合金には適用困難である。光造形法は光重合型レジン、インクジェット法はアクリル系モノマー、樹脂押出し法は熱可塑性樹脂だけが使用可能である。各社のCAD/CAMシステムはジルコニアやアルミナを含むセラミックス、チタンなどの金属、アクリルあるいはコンポジットレジンなどの有機材料が提供されてお

り、多様な材料が選択可能となっている。さらに、それぞれの素材に改良が加えられてきている。例えば、ジルコニアは高透光性のものが提供され、“フルカントウア”と呼ばれるジルコニア単体の修復物が適用可能となってきた。色調もあらかじめ着色されたブロックを用いることができる。さらに、着色液に浸漬または塗布後に焼成することにより、多様な色彩に部分的な着色が可能となっている。従来型ジルコニアの場合はコアとして用いられ、長石系の陶材が前装されるが、前装方法は従来のコンデンス法だけでなく、プレス法、CAD/CAM法など選択肢を持てるようになった。CoCr合金は切削用よりもSLM用のものの特性が優れている。また、コンポジットレジン系の切削用インゴットが提供されるようになり、各社がその特性を競っている。新しいCAD/CAMシステムが試行され、新しい周辺技術・機器が次々と生まれてきている。これに伴い、使用可能な材料が増える傾向にあり、歯科用CAD/CAMシステムで使用する材料について、素材ごとに現状と将来展望を説明する。

- 【略歴】
昭和51年 3月 名古屋工業大学大学院工学研究科修士課程修了
昭和57年 3月 愛知学院大学歯学部（助手、講師）（～平成13年3年）
平成13年 4月 鹿児島大学歯学部教授
平成22年10月 愛知学院大学歯学部教授
- 【学会活動 その他】
平成15年 4月 日本歯科理工学会論文賞受賞
平成20年 4月 日本歯科理工学会英文誌編集委員長（～平成22年9月）

2. CAD/CAM が拓く新しい補綴歯科治療

三浦宏之
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食機能保存学分野教授

近年、患者さんの審美的な要求やアレルギー回避等の観点から、メタルフリー修復に高い関心が集まっており、様々な高強度セラミックスの開発や接着術式の発展と相まって、すでに多くの臨床に取り入れられるようになってきました。メタルフリー修復については、従来型のオールセラミッククラウンでは強度的に不安を抱えている臨床家も多く、審美補綴においてもメタルボンクラウンがなお多くの症例で使用されているのが現状です。歯冠修復材料の改良により、高強度のアルミナ系材料が開発され、さらにCAD/CAM技術の応用により、より高強度なジルコニア系材料が歯科においても使用可能となり、オールセラミック修復装置の強度に対する信頼性も大きく向上してきました。生体親和性が高く、より高強度なジルコニアは、クラウンブリッジはもとより、インプラントのフィクスチャー、カスタムアパトメントにまで広く用いられるようになってきました。

最近では、歯科においてもCAD/CAM、光学印象などのデジタル技術が盛んに導入され、クラウン、ブリッジ等

の補綴装置の製作法も大きく変わろうとしています。今日、歯科医療の中で、CAD/CAMシステムの発展は驚くほどの進歩を遂げています。加工精度の向上により、適合の良い補綴装置を容易に作製できるようになりました。CAD/CAMシステムを応用したジルコニアによるオールセラミック修復が行われるようになり、ブリッジを含めたメタルフリー修復による審美修復の可能性も大いに広がってきました。以前は夢の世界であった、CAD/CAMによる補綴装置の製作が、高精度で実現できるようになり、クラウン、ブリッジ等の補綴装置の製作法は、今から約半世紀前にバンドクラウンから鑄造冠に代わった昭和30年代に次ぐ、一大変革期を迎えようとしています。

そこで、本講演ではCAD/CAM、ジルコニアを用いたメタルフリーブリッジの臨床経過を整理しながら、臨床的な観点からCAD/CAMを応用したメタルフリー修復の現状と将来の展望についてお話をさせていただきたいと思っています。

- 【略歴】
昭和55年 3月 東京医科歯科大学歯学部卒業
平成11年 4月 東京医科歯科大学歯学部歯科補綴学第2講座教授
平成12年 4月 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
摂食機能保存学分野教授（現在に至る）

- 【学会活動 その他】
日本補綴歯科学会 会員 評議員、専門医、指導医
日本歯科CAD/CAM学会 会員 副会長
日本顎口腔機能学会 会員 常任理事
日本歯科審美学会 会員 評議員
日本接着歯学会 会員 理事、認定医

関西支部

一般口演

1. 炭酸ガスレーザー照射における抜歯窩創傷治癒への効果

○大郷友規¹⁾、福岡宏士²⁾、高橋一也¹⁾、小正 裕¹⁾

大阪歯科大学高齢者歯科学講座¹⁾、九州支部²⁾

A different effect of the recovery of an extraction sockets by using carbon dioxide laser irradiation

Daigo Y, Fukuoka H, Takahashi K, Komasa Y

Department of Geriatric dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

補綴前処置の1つに抜歯がある。抜歯を行うとしばしば歯槽骨頂の高さの低下を招く。その結果インプラントを含めた補綴物の維持・安定に支障をきたす。そのためソケットブリザパーションと呼ばれる抜歯創部の治癒期間の短縮を図りつつ、歯槽骨を可及的に温存する方法についてこれまで数多くの研究が行われてきた。近年では創傷治癒促進を期待した歯科用レーザーを用いた抜歯創の治癒に効果的な低出力レベルレーザー治療 (Low reactive Level Laser Therapy; 以下 LLLT) が有効であるという臨床報告が散見されるようになってきた。本研究の目的は、炭酸ガスレーザーを用いて LLLT 照射における抜歯窩の治癒促進効果を病理組織学的・形態計測学的に検証することである。

II. 方法

Wistar 系雄性ラットの上顎左側第一臼歯を抜歯後、レ

ーザー照射を行った。抜歯後6時間、3/7/21日でのラット上顎骨を採取し矢状断連続薄切標本を作製しヘマトキシレン・エオジン染色を行い、病理組織学的・形態計測学的に検索を行った。

III. 結果と考察

抜歯後3日において照射群で抜歯窩浅層～中層にかけて破骨細胞が有意に出現し、吸収窩も多く確認された。抜歯後7日では対照群では抜歯窩底部からのみの新生骨形成が行われるが、照射群ではそれに加え抜歯窩浅層～中層にかけて架橋的な新生骨形成像を認めた。抜歯後の炭酸ガスレーザー照射により抜歯窩浅層～中層にかけて早期に破骨細胞の出現および吸収が起こり、同部に架橋的な新生骨形成像を呈することから、抜歯窩創傷治癒が促進され、顎骨も高い位置で保たれる可能性があることが示唆された。

2. 矯正治療後に咬合時の違和感を生じた症例における

歯根膜触・圧覚閾値の3年経過

○向井憲夫、土佐淳一、柏木隆宏、古藤美帆、田中順子、田中昌博

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

A three-year time series of the periodontal mechanosensitive threshold of the patient complained uncomfortable occlusion after orthodontic treatment

Mukai N, Tosa J, Kashiwagi T, Koto M, Tanaka J, Tanaka M

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

咬合違和感は、患者が感じる咬合時の違和感の総称である。本研究は、歯根膜触・圧覚閾値の基準範囲を、咬合違和感患者へ臨床応用することを目的とした。

II. 方法

矯正治療後に咬合時の違和感を主訴として大阪歯科大学附属病院を受診した男性1名(年齢28歳)を選択し、上下顎左右側中切歯から第二大臼歯までの計28歯を対象とした。歯根膜触・圧覚閾値の測定には von Frey の毛 (TOUCH TEST®, North Coast Medical 社) を用いた。閾値の決定には精神物理学的測定法の極限法を用い、本法を熟知、訓練した歯科医師1名が測定した。基準範囲には向井の基準範囲¹⁾を用いた。歯根膜触・圧覚閾値の経時的変化について、装置除去1ヵ月から3年間計測した。

III. 結果と考察

矯正装置除去1ヵ月経過時の歯根膜触・圧覚閾値は、大臼歯部で最大190.0gと基準範囲を大きく逸脱していた。その後、閾値は経時的に減少したが咬合違和感は消失しなかった。矯正装置除去3.5ヵ月経過時に歯根膜触・圧覚閾値は基準範囲付近まで劇的に減少した。同時に咬合違和感も消失した。その後3年間、閾値は基準範囲内に収束し、咬合違和感も再燃しなかった。

以上のことから、歯根膜触・圧覚閾値が歯の感覚の客観的指標となることがわかった。

IV. 文献

1) Mukai N, Tanaka J, Tanaka M, Kawazoe T. Occlusal contact and mechanosensitive threshold of patients with uncomfortable occlusion. J Osaka Dent Univ 2012; 46: 101-111.

3. 固定方法の違いによる固定歯の予後に関する臨床疫学調査

村上和裕, 安藤貴則, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座(歯科補綴学第二教室)

the difference of the prognosis between the different tooth splinting systems :Retrospective clinical epidemiology investigation

Murakami K, Ando T, Maeda Y

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

歯の動揺に対する治療方針の1つに固定が挙げられるが、現在、その固定方法を決定する明確な基準は少ないと考えられる。そこで、本研究では、固定の処置方針決定の基準を定めるための前調査として固定方法の違い(1次固定と2次固定)における固定歯の経過、ならびにその関連因子を分析することを目的とした。

II. 方法

大阪大学歯学部附属病院咀嚼補綴科において、過去に固定処置を行った患者の固定歯(1次固定歯:28歯,2次固定歯:17歯)を対象とした。調査項目は、固定歯の経過へ影響を与える因子として、固定の種類、固定部位、Eichner分類、対合歯の種類、根管治療の有無、鉤歯の有無、また、固定歯の経過の指標として歯槽骨変化率(デンタルX

線二等分法により撮影された歯の固定開始後と調査終了時の歯の全長に対する歯根の長さの比率の差)の計7項目とし、それらを後ろ向きに調査した。統計学的分析は、t検定またはMann-WhitneyのU検定を用い、有意水準は5%とした。

III. 結果と考察

今回対象とした歯においては、1次固定と2次固定の歯槽骨変化率に差は無く、また他の項目も歯槽骨変化率と関係性は認められなかった。これは症例数が少なく、条件に偏りがあったと考えられる。また、2次固定はEichnerB3以下の咬合支持の症例に用いられている傾向にあった。今後は、症例数を増やし、固定の種類やEichner分類の違いなどと固定歯の経過との関係性を調査していく予定である。

4. 高齢者の味覚の関連因子：SONIC Study より

○魚田真弘, 池邊一典, 香川良介, 岡田匡史, 猪俣千里, 武下 肇, 三原佑介, 多田紗弥夏, 吉仲正記, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座(歯科補綴学第二教室)

Related factors to taste sensation in elderly:

SONIC (Septuagenarian, Octogenarian, Nonagenarian, Investigation with Centenarian) Study

Uota M, Ikebe K, Kagawa R, Okada T, Inomata C, Takeshita H, Mihara Y, Tada S, Yoshinaka M, Maeda Y

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

味覚に影響する因子として、口腔内状況や様々な全身疾患、摂取栄養素などが挙げられているが¹⁾、実際のエビデンスは少ない。本研究は高齢者の味覚に関連する因子を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

対象者は、住民基本台帳から無作為抽出した69～71歳の在宅高齢者計997名とした。まず、最近1か月間の食事状況および生活習慣、既往歴をアンケート調査した。口腔内状態は、歯数、刺激時唾液分泌速度とした。味覚検査には、甘味、塩味、酸味、苦味について全口腔法を用いた。さらに、血液生化学検査、血圧などの医学検査を行った。

統計学的分析にはMann-WhitneyのU検定、Spearmanの順位相関係数を用い、有意水準は5%とした。

III. 結果と考察

味覚閾値は、男性、糖尿病の者、歯数および唾液分泌の少ない者、喫煙・飲酒習慣のある者が高かったが、その他の全身疾患、亜鉛・鉄の摂取量などとは有意な関連はみられなかった。一方、甘味の閾値とショ糖摂取量には有意な正の相関がみられた。

以上のことより、同一年齢の高齢者において、歯数少ない者の方が味覚閾値は高く、さらに味覚が食品摂取に影響を及ぼす可能性が示された。

IV. 文献

1) Simpson EE, Rae G, Parr H, O'Connor JM, Bonham M, Polito A, et al. Predictors of taste acuity in healthy older Europeans. *Appetite* 2012; 58: 188-195.

会員外共同研究者：権藤恭之(大阪大人科)、神出計(大阪大医)、高橋龍太郎、増井幸恵(東京都健康長寿医療センター研究所)、新井康道(慶応大)

5. 女性顎関節症患者における疼痛発現様相および生活習慣に対する精神心理学的因子の関与

○宇野浩一郎, 高岡亮太, 松下 登, 福田修二, 宮内鉄平, 小野清美, 内田昌範, 奥田真夫*, 石垣尚一, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座クラウンブリッジ補綴学分野, *関西支部
Characteristics of pain and the relationship between life-style and psychological factors in female TMD patients

Uno K, Takaoka R, Matsushita N, Fukuda S, Miyauchi T, Ono K, Uchida M, Okuda T*, Ishigaki S, Yatani H, Osaka University Graduate School of Dentistry, Department of Fixed Prosthodontics, *Kansai Branch

I. 目的

顎関節症の発症には多因子が関与しており, 精神心理学的因子についても多くの報告が行われている。一方, 演者らは, 顎関節症の発症に関し, 咀嚼筋と顎関節のいずれか, あるいは双方に障害が発現するかについては, 精神心理学的因子の関与はなく, 個々の患者の咀嚼筋や顎関節の適応力の違いが影響している可能性について報告した。本発表では, 女性顎関節症患者において, RDC/TMDに基づいて分類した症型間で疼痛発現様相が異なるかどうかについて, また生活習慣に対して精神心理学的因子が関与しているかどうかについて検討した。

II. 方法・術式

被験者として, 平成18年10月から平成24年8月の間に大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科を受診し,

顎関節症と診断された女性初診患者の連続サンプルから, 初診時に患者質問票およびSCL-90-R (Pearson社) に回答した196名を選択した。顎関節症の診断は専門医2名が担当し, 被験者を咀嚼筋障害群, 顎関節障害群, 咀嚼筋・顎関節障害群の3群に分類した。3群間における疼痛発現様相の比較にはSteel-Dwass法を, 精神心理学的因子の関与についてはロジスティック回帰分析を用いた。

III. 結果・予後・考察

あごの痛みに関するvisual analogue scale値は, 咀嚼筋に障害を有する患者において有意に高い傾向が認められた。また, 質問票による睡眠の良否, 疲労感, ストレスの自覚, 歯ぎしりの自覚には, SCL-90-Rにより得られた精神心理学的因子下位尺度の複数の関与が示唆された。

6. 片側咀嚼における舌運動の超音波前額断面解析

—若年者と高齢者の比較—

○覺道昌樹, 海田浩治, 寺内理恵, 田中雅章, 佐藤正樹, 田中順子, 田中昌博

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Coronal section analysis of tongue movement in unilateral chewing by ultrasound

- Comparison of young and elderly -

Kakudo M, Kaida K, Terauchi R, Tanaka M, Sato M, Tanaka J, Tanaka M

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

本研究では, 片側咀嚼時における舌の左右側の高低差の変化を, 超音波前額断面観察によって若年者と高齢者間で比較検討した。

II. 方法

若年者10名 (平均年齢27.0歳) および高齢者6名 (平均年齢72.7歳), いずれも両側臼歯部の咬合が確立されている者を被検者とした。舌運動の抽出には超音波診断装置を用いた¹⁾。被検運動は左右側での片側咀嚼とした。嚥下は自由嚥下および一回嚥下を指示した。被検食品には米飯10gを用いた。咀嚼時の両側下顎第一大臼歯相当部の前額断面画像を抽出・記録した。

咀嚼運動をMモード波形から初期・中期・終期に分類した。各期の5つの連続したMモード波形の最下点におけるBモード画像をトレースした。

正中線から左右側1.5cmにおける舌背上の2点を決定し, 各点と顎下部皮膚表面からの高さを計測した。両群の各期における舌の左右側での高低差の平均値を算出した。

統計学的解析には一元配置分散分析を行い, 有意差を認めた場合, Tukeyの多重比較検定を行った。有意水準はすべて5%とした。

III. 結果と考察

若年者および高齢者における舌の左右側の高低差は, 咀嚼の進行に伴い減少した。しかし, 1回嚥下指示の際, 高齢者と若年者では咀嚼途中における舌の左右側の高低差に差異が認められた。

IV. 文献

- 1) 今井敦子. 咀嚼機能評価のための米飯に関する研究. 補綴誌1998; 42: 147-156.

7. 咀嚼嚥下時の呼吸量について

○幡中寿之, 小野圭昭, 上杉直斗, 岩山和史, 高橋一也, 小正 裕

大阪歯科大学高齢者歯科学講座

Respiratory volume on mastication/swallowing

Hatanaka H, Ono Y, Uesugi N, Iwayama K, Takahashi K, Komasa Y

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

咀嚼嚥下はプロセスモデルで説明されるが、未だに不明な点が多くある。演者らは、これまで咀嚼嚥下の様相を明らかにするために、実験を行ってきた。その中で、呼吸は嚥下と密接に協調していることから、呼吸動態の分析も同時に行ってきた。咀嚼嚥下時の呼吸量について、その詳細は未だ明らかではない。今回は、嚥下造影と同時に鼻呼吸流量を計測し呼吸量について分析を行った。

II. 方法

被験者は平均年齢 28.6 歳の健康な男性 5 名である。鼻呼吸流量は、HANSRUDOLPH 社製の Pneumotach System, RSS100HR[®]にて計測を行った。VF は、島津製作所製の SHIMAVISION 3500X[®]にて撮像を行った(30 frames/sec)。被験食品は、バリウム含有コンビーフ 8g を用い、被験者に、自由に

咀嚼嚥下させた。なお、試行は 2 回行った。呼吸波形と VF 画像は、TEAC 社製のビジュアルデータレコーダ AQ-VU[®]にて同期させ同時記録した。得られた呼吸流量波形より、それぞれの呼吸サイクルにおける吸気量と呼気量を算出し、VF 画像により呼吸サイクルを安静時、咀嚼中、嚥下、咀嚼嚥下後の 4 つの時期に分類し、分析を行った。

III. 結果・考察

吸気量では、5 名中 4 名において、嚥下を含む呼吸サイクルでの量が最も小さな値を示し、全体平均でも嚥下を含む呼吸サイクルでの量が、安静時、咀嚼中、咀嚼嚥下後よりも有意に小さな値を示した。一方、呼気量では、一定の傾向は示されなかった。嚥下を含む呼吸サイクルでは、吸気が抑制され、吸気量が小さくなることから、咀嚼嚥下と呼吸の量に協調関係があることが示唆された。

8. 光干渉断層装置を用いた根管内接着の非破壊的観察 —直接法支台築造法の評価—

○南野卓也, 峯 篤史, 松本真理子, 中谷早希, 岩下太一, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科 クラウンブリッジ補綴学分野

Nondestructive observation of resin-dentin interface in the root canal by optical coherence tomography.

○Minamino T, Mine A, Matsumoto M, Nakatani H, Iwashita T, Yatani H

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

歯冠部平滑面に対する接着の研究は数多くなされているが、根管内における接着様相に関する研究はその数が少ない。近年、非破壊的評価法の一つとして光干渉断層画像装置(以下 OCT)が用いられている¹⁾ものの、根管内象牙質とレジンとの接着状態を評価している研究は未だみあたらない。

本研究の目的は、直接法支台築造を行った根管内を OCT により非破壊的に評価することである。

II. 方法

ヒト抜去歯(未根充歯)をセメントエナメル境(以下 CEJ)で切断し、根管拡大および根管充填を行った。次に CEJ から 10 mm の深さでポストスペースを形成した後、通法に従いクリアフィル DC コアオートミックス ONE (クラレノリタデントル)を用いて直接法による支台築造を行った。OCT (OCM

1300SS, Thorlabs)を用いて、ポスト形成後、ボンディング塗布後およびレジンコア築造後に根管内象牙質に対するレジンの接着様相を撮影した。また、種々の歯根外周表面処理を行った試料も同様に観察した。

III. 結果および考察

根管内部において根尖部に向うに従って象牙質とレジンとのギャップや築造体内部の気泡が多くなる傾向が確認された。また、歯根外周表面にセメント質が残存している部位においては内部の構造が不鮮明になることがわかった。以上の結果より、根管内の非破壊的評価における OCT の有効性と限界が示された。

IV. 文献

- 1) 角保徳. 歯科用 OCT 画像診断機器の開発と歯科臨床応用. 日本レーザー歯学会誌 2012;23:137-141.

9. 審美歯冠修復装置の非破壊的適合試験法の検討

第1報 X線造影性を有する適合試験材の試作

○岡 雄造, 若林一道, 宇佐美博文, 中村隆志, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 クラウンブリッジ補綴学分野

Studies on non-destructive fit testing procedure for esthetic restoration

Part 1: Development of a radiopaque fitting test material

Oka Y, Wakabayashi K, Usami H, Nakamura T, Yatani H

Osaka University Graduate School of Dentistry, Department of Fixed Prosthodontics

I. 目的

X線不透過性歯冠補綴装置の適合性を非破壊, 三次元, かつ簡便に評価できる方法を確立するため, マイクロフォーカスX線CTで撮影可能なX線造影性を有する新規適合試験材料の開発を行った。

II. 方法

付加重合型シリコーン適合試験材(ファインチェッカー, 松風)にアルミナ, ジルコニア, バリウムガラスの粉末を 20 wt%, 30 wt% 混和し, 計6種の新規適合試験材料を作製した。そしてコバルトクロム合金製の支台歯模型とクラウンの間に適合試験材を添入, 加圧した。支台歯模型を撤去し, 適合試験材料が付着した状態のクラウン内面にシリコーン印象材(ジルデフィット, 松風)を添入し, シリコーンレプリカを作製した。シリコーンレプリカをマイクロフォーカスX線CT(R_mCT2, リガク)

で撮影し, X線造影材の違い, および, 管電圧, 管電流の違いによる適合試験材料の明瞭性の差について比較, 検討を行った。

III. 結果と考察

アルミナでは 20 wt%, 30 wt%ともに適合試験材料を造影することができなかったが, ジルコニアおよびバリウムガラスでは適合試験材料を造影することができた。バリウムガラスでは粉末の凝集が認められたが, ジルコニア試料ではほぼ均一なCT画像が得られた。撮影条件については, 管電圧 60 kV 以上, 管電流 40 μ A 以上でノイズの少ないCT画像が得られ, 管電圧 90 kV, 管電流 120 μ A 以上で, より明瞭なCT画像が得られた。

本結果より, ジルコニアのようなX線不透過性材料を用いた歯冠補綴装置においても, 適合性を非破壊, 三次元, かつ簡便に計測できる可能性が示唆された。

10. CBCT 画像によるインプラント体周囲軟組織の評価

○加藤時規, 中野環, 小林靖宜, 小野真司, 上中彰浩, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建講座 クラウンブリッジ補綴学分野

Evaluation of accuracy of CBCT measurements of soft Tissues surrounding implant

Kato T, Nakano T, Kobayashi Y, Ono S, Kaminaka A, Yatani H

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

近年, 前歯部インプラント治療において, 長期にわたる良好な審美的予後を得るための要因として, インプラント体周囲軟組織の厚みの獲得が挙げられている。すなわち, 軟組織を含めたインプラント体周囲組織の厚みの獲得は歯肉退縮を予防し, 審美性を回復するのに重要な役割を担っている。しかし, インプラント体周囲軟組織を定量的に評価する方法は現在定められていない。

本研究の目的はCBCT画像を用いたインプラント体周囲軟組織の定量的な評価方法について検討することである。

II. 方法

撮影する試料として豚の下顎骨にインプラント体を抜歯即時埋入した下顎骨の擬似モデルを作製した。さらに, 測定部位を統一するため, 測定用ガイドプレート

を作製し, それを装着した状態で撮影を行った。

擬似モデルにおけるインプラント体周囲組織の粘膜の厚みの測定には, a)計測器を用いた直接測定, b)レントゲンビューワーソフトを用いたCBCT画像上での測定という2種の測定方法を用い, それぞれの値を比較, 検討した。

III. 結果と考察

擬似モデルの実測値とCBCT画像上での測定値には有意差は認められなかったことより, インプラント体周囲軟組織をCBCT画像により評価することの有用性が示された。今後はこれまで評価が困難であったインプラント体周囲軟組織の厚みを定量的に評価し, 周囲軟組織の厚みと退縮との関連性について検討する。

11. 咬合印象法に関する患者および歯科医師へのアンケート調査

○櫻井智章, 久保大樹, 中島俊輝, 藤林 学, 藤木 傑, 上田梨恵, 藤野寛暁

鳥井克典, 田中順子, 田中昌博

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Questionnaire survey concerning the dual-arch impression technique of the patients and dentists

Sakurai T, Kubo H, Nakajima T, Fujibayashi M, Fujiki S, Ueda R, Fujino H, Torii K, Tanaka J, Tanaka M

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

これまでに, われわれは, 咬合印象法から製作したクラウンの試適時での調整に関して, 有用であることを報告してきた¹⁾. 今回, 印象採得時における患者の感覚および歯科医師の咬合印象法の使用感を調査することを目的とした.

II. 方法

大阪歯科大学附属病院に来院し, 臼歯部に1歯のみの補綴治療を必要とした患者16名および同病棟の歯科医師26名を対象とした. 各患者に咬合印象法および上下顎歯列を別々に印象採得し, 咬合採得する通法の2種の印象採得をランダムに行った. その後, 両印象採得時における患者の感覚についてアンケート調査を行った. 一方, 歯科医師に対しては通法と比較した咬合印象法の使用感について, アンケート調査を行った.

III. 結果と考察

総合評価において, 患者では, 「良い」および「どちらかといえば良い」を回答した者は, 咬合印象法で100%, 通法で62.5%となった. 歯科医師では, 「良い」および「どちらかといえば良い」を回答した者は, 96.1%となった.

すべてのアンケート結果から, 咬合印象法は, 患者において, 苦痛の少ない印象法であり, 歯科医師の使用感において, 有用な印象法であることが示された.

IV. 文献

- 1) Kubo H, Torii K, Sato M, Tanaka J and Tanaka M. Clinical study on the adjustments required during try-in of crowns fabricated using the bite impression technique and with conventional methods. J Osaka Dent Univ 2013; 47. (in press)

12. ラットの血管内皮細胞に影響を与える純チタン金属表面に析出させたTNS構造について

○中野蓉子, 小正 聡, 田口洋一郎*, 西田尚敬**, Xing Helin, 楠本哲次***, 西崎 宏武田昭二****, 岡崎定司

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座, *歯周病学講座, **歯科保存学講座, ***有歯補綴学講座, ****歯科理工学講座

The effect of titanium nanostructure on rat endothelial cells

Nakano Y, Komasa S, Taguchi Y, Nishida H, Xing H, Kusumoto T, Nisizaki H, Takeda S, Okazaki J

Osaka Dental University, Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, *Department of Periodontology, **Department of Operative Dentistry, *** Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, ****Department of Biomaterials

I. 目的

我々はチタンを濃アルカリ溶液内で反応させ, その表面にナノ構造(TNS)を形成させることに成功した¹⁾. そこで本研究では生体に応用することを前提に血管新生に与える影響について比較・検討を行った.

II. 方法・術式

実験群として濃アルカリ修飾によって, TNSを析出させた純チタンを, 対照群として無処理の純チタンを使用した. 次に, 生後7週齢のSD系雄性ラットの胸部下行大動脈から血管内皮細胞を採取し実験に供した. 培養開始15, 30, 45分, 1, 2, 3時間後の各群における細胞接着を蛍光顕微鏡で観察し, 細胞接着数の比較を行った. また, 培養開始後2, 5日のICAM-1発現をリアルタイムPCR法にて分析した. 各測定値はStudentのt検定を用いて統計解析

を行った. 有意水準を5%以下とした.

III. 結果・予後・考察

蛍光顕微鏡像は, 実験群で細胞突起が伸張し幅広く付着した像が観察され, 経時的にその傾向が顕著に認められた. 細胞接着数の比較では培養開始15, 30, 45分, 1, 2時間にて実験群で有意に高い値を示した. 培養3時間では両群に有意差は認められなかった. ICAM-1発現は実験群で有意に高い値を示した. この結果から, チタンのナノレベルでの表面改質が血管内皮細胞の接着能の向上および遺伝子レベルでの接着因子の発現に有用であるということの一端が示唆された.

IV. 文献

- 1) Komasa S, Taguchi Y, et al. J. Prosthodontic Res. 2012; 56(3) :170-177

13. 支台築造用コンポジットレジンの被削性の検討

○三穂乙暁, 久永竜一, 佐藤 亨, 荒野太一, 三橋富久子

東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座
The Study of Machinability of Core Composite Resins

○Miho O, Hisanaga R, Sato T, Arano T, Mitsuhashi F

Department of Crown and Bridge Prosthodontics Tokyo Dental College

I. 目的

支台築造用コンポジットレジンとは、歯質に近似した物性が望まれる¹⁾が、現状では形成時に歯質との連続性が失われることがある。そこで、築造用コンポジットレジン²⁾の被削性を牛象牙質との界面を中心に検討した。

II. 方法

試料にはビューティコアペースト（松風）、クリアフィル DC コアアウトミックス ONE（クラレノリタケデンタル）、ユニフィルコア EM（GC）の3種類の築造用コンポジットレジンを用いた。牛下顎前歯歯冠部を樹脂にて固定し象牙質が露出するまで研磨、露出した象牙質の歯軸と平行にボックス型の窩洞を形成し築造用コンポジットレジン充填した。硬化後#600の耐水研磨紙にて研磨し、歯冠部を幅4mmで歯軸に対し垂直に切断し試験片とした。被削試

験は、エアタービンハンドピース、自動直動ステージ、シリンダー型ダイヤモンドポイントを用い、試験片を歯軸とポイントの回転軸を基準に設置し、研磨面と平行に送り速度 1mm/sec と 2mm/sec、荷重 0.25N と 0.5N で注水下にて研削した。研削面は 3D 測定レーザー顕微鏡を用い被削状態を計測した。

III. 結果と考察

本実験で用いた築造用コンポジットレジンとは、試料の違いにより被削性に差が認められた。しかしどの試料も象牙質と同様ではなかった。臨床で築造用コンポジットレジンを使用する時には、研削術式を考慮する必要がある。

IV. 文献

- 1) 平雅之, 宮脇博正, 若狭邦男, ほか. 支台築造用コンポジットレジン²⁾の高速歯科切削に関する研究. 歯材器, 1993;03-15:24-25.

14. ジルコニアと前装用レジンとの結合強さに低温大気圧プラズマ処理が与える効果

○大河貴久, 藤井孝政, 鳥井克典, 梅崎泰之, 田中昌博

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座
Effect of atmospheric pressure low-temperature plasma treatment on the shear bond strength between zirconia and veneering resin.

Okawa T, Fujii T, Torii K, Umezaki Y, Tanaka M

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

歯科用ジルコニアのブリッジおよび局部床義歯フレームへの応用が進み、フレームに対する歯冠修復用および床用レジン²⁾の接着方法の確立が期待されている。また、近年表面エネルギーの活性化、接触角の減少および滅菌の効果を有する大気圧低温プラズマ処理が注目を集めている。本研究では、ジルコニアへの歯冠修復用レジン²⁾の接着強さに対する大気圧低温プラズマ処理の効果を検討した。

II. 方法

ジルコニアとして、プロセラ（NobelBiocare）、カタナ（kurarayNoritake）、エベレスト（KaVo）の3種類を用いた。ハイブリッド型コンポジットレジンとしてエステニア®C&B（kuraray）を、プライマーには、セラミックプライマー（kuraray）を用いた。低温大気圧プラズマ処理には、ビエゾプラ

ッシュ PZ1（アルス）を用いた。ジルコニアに対しプラズマ処理を行った後、セラミックプライマーを塗布し、エステニア®C&Bを築盛した。完全硬化後、37℃水中にて 48 時間浸漬した。万能試験機 AUTOGRAPH（島津）にて、クロスヘッドスピード 0.5mm/min にて剪断試験を行い、求めた最大荷重値を接着強さとした。統計学的解析は、ジルコニアの種類およびプラズマ処理の有無を要因とする二元配置分散分析を実施した（ $p<0.01$ ）。

III. 結果と考察

ジルコニアの種類ならびにプラズマ処理に統計学的有意差を認められた。交互作用には有意差は認められなかった。

低温大気圧プラズマ処理には、ジルコニアフレームに対する歯冠修復用レジン²⁾の接着強さを向上させる効果が認められた。

15. 歯根モデルを用いた支台築造窩洞のポスト孔内乾燥方法の評価

○岩下太一, 峯 篤史, 松本真理子, 中谷早希, 南野卓也, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科 クラウンブリッジ補綴学分野

Evaluation of drying methods of the post space for core build-up in root canals using the tooth model.

○Iwashita T, Mine A, Matsumoto M, Nakatani H, Minamino T, Yatani H

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

支台築造窩洞のポスト孔内は、歯冠部と比べて器具や材料の到達、乾燥や光照射などの操作も困難となり、接着に有効な環境を整えることは困難である。特に乾燥は重要であるものの、臨床においてどの程度根管内の乾燥が得られているかについては未だ不明な点が多い。

本研究では、ポスト孔形態の違いおよび乾燥方法の違いによるポスト孔内の残存水分量を歯根モデルを用いて評価することを目的とした。

II. 方法

歯根管模型 (S4 シリーズ・U1-10°, ニッシン) に根管拡大および根管充填を行い、2 種の直径 (1.0 mm, 1.8 mm) と 2 種の形態 (パラレル, テーパー) のポスト孔形成を行った。それぞれの試料のポストスペースに水分を付与したのち、エアーシリジの

み (Cont), ペーパーポイント (PP) またはエタノール (ED) を用いてポスト孔内を乾燥した。残存水分量は分析用電子天秤 (AJ50, METTLER) を用いて測定した。

III. 結果と考察

3 元配置分散分析により、ポスト孔直径・ポスト孔形態・乾燥方法すべてに有意差が認められた ($p<0.01$)。Cont 群では水分の残存が視覚的にも重量測定においても認められたが、PP 群および ED 群においては水分の残存は認められなかった。Scheffé 法により Cont 群と PP 群・ED 群との間に有意差が認められ ($p<0.01$)、PP 群 ED 群間には有意差が認められなかった。

以上の結果より、エタノールによるポスト孔内乾燥法は、ペーパーポイントを用いる乾燥と同等の効果があることが明らかとなった。

16. 部分床義歯による補綴治療後の残存歯の移動

○宮下祐治, 松田謙一, 榎木香織, 村井俊介, 池邊一典, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 (歯科補綴学第二教室)

Movements of Residual Teeth after Prosthetic Treatment with Removable Partial Dentures.

Miyashita Y, Matsuda K, Enoki K, Murai S, Ikebe K, Maeda Y.

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

これまでに、欠損を放置した場合の対合歯の挺出についての研究¹⁾はみられるが、部分床義歯による補綴治療後の対合歯などの残存歯の移動について検討した研究はみられない。

そこで、本研究では、部分床義歯装着後の残存歯の移動を観察するとともに、その歯の移動に関連している要因を検討することを目的とした。

II. 方法

対象患者は、大阪大学歯学部附属病院咀嚼補綴科にて部分床義歯を製作した患者 32 名 (男性 11 名, 女性 21 名, 平均年齢 71.8±11.2 歳, 平均観察期間 1.9±1.0 年) とした。義歯製作時とリコール時に概形印象を採得し、計測用模型を製作した。その模型を VIVID910 (コニカミノルタセンシング社) にて三次元 CAD データに変換し、Rugle5.0 (メディックエン

ジニアリング社) を用いて計測し、0.2mm 以上の変化を残存歯の移動とした。統計学的分析には、 χ^2 乗検定を用い、有意水準は 5% とした。

III. 結果と考察

計測対象歯は 376 本となり、そのうち 45 本 (12%) に歯の移動が認められた。計測対象歯のうち、対合が天然歯 (処置歯含む) である歯は 286 本、義歯である歯は 83 本、欠損が放置されている歯は 7 本となり、歯の移動はそれぞれ 4.2%, 34.9%, 57.1% の割合で観察された ($p<0.001$)。

以上の結果から、残存歯の移動が生じる頻度は、対合の状態によって異なり、部分床義歯を装着しても残存歯の移動が起こり得ることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Craddock HL. Occlusal changes following posterior tooth loss in adult. J Prosthodont 2007; 16: 485-501.

17. スタッドアタッチメントの形態や高さが義歯床沈下量に及ぼす影響

○応自為, 権田知也, 高垣喬三, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 (歯科補綴学第二教室)

Effect of shape and height of stud attachment on the displacement of implant-retained overdenture

Ying Z, Gonda T, Takagaki K, Maeda Y

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

スタッドアタッチメントはインプラントオーバーデンチャーの支台装置としてよく使われている¹⁾が, その形態や高さがインプラントに加わる側方力や義歯床の安定性に与える影響を検討した研究はほとんど見られない. そこで本研究では, スタッドアタッチメントの形態や高さがインプラントに加わる側方力と義歯床の安定性に与える影響を検討するため, 模型実験を行った.

II. 方法

直線型無歯顎模型に長さ 12mm, 直径 3.8mm のインプラントを埋入した. スタッドアタッチメントは, メール部が球形で高さ 2.85mm のボールアタッチメント (B 型), マッシュルーム形態で高さが 2.85mm の H2, H2.25, H2.5 型, H2.5 型と同形態で高さ 2.35mm の M 型の 5 種類を比較した. 第一小臼歯部と第一大臼歯部に 49N の垂直荷重を加え, 各条件で 5 回, 側方力と床沈下量を計測

し, 一元配置分散分析法と多重比較を用いて差の検定を行った.

III. 結果と考察

第一小臼歯部荷重において, M 型アタッチメントの側方力が最も小さかった. 第一大臼歯部荷重において, M 型アタッチメントの義歯床沈下量が最も小さかった ($p < 0.05$). このことから, スタッドアタッチメントでは, その形態は義歯床の安定性に影響はなく, 高さが低いほど側方力は小さくなり, 高さの低いアタッチメントを選択しても義歯床の安定性は得られることが示唆された.

IV. 文献

1) MacEntee MI, Walton JN, Glick N. A clinical trial of patient satisfaction and prosthodontic needs with ball and bar attachments for implant-retained complete overdentures: three-year results. J Prosthet Dent. 2005;93:28-37.

18. クラスプが遊離端義歯の支台歯の応力分布に及ぼす影響

○水野遥子, 権田知也, 高橋利士, 平田清剛, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 (歯科補綴学第二教室)

Influence of Clasp on Stress Distribution of Abutment Tooth of Distal Extension Removable Partial Denture

Mizuno Y, Gonda T, Takahashi T, Hirata K, Maeda Y

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

歯の喪失の原因のひとつに, 歯根破折があり, 失活歯に多いことが知られている¹⁾. これまでに, 歯根破折に関する報告は多くされているが, 義歯の支台装置からの負荷が加わる, 義歯の支台歯の歯根破折については検討されていない. そこで, 支台歯の歯根破折による歯の喪失への対策を検討するため, 三次元有限要素法による応力解析を行った.

II. 方法

三次元有限要素解析ソフトウェア MECHANICAL FINDER (計算力学研究センター社) を使用し, 遊離端欠損患者の CT データをもとに, 支台歯, その周囲骨, 顎堤粘膜と義歯を含む三次元有限要素モデルを作成した. 遠心レストおよび近心レストエーカークラスプの 2 種類のクラスプを設定した. 義歯床に荷重を加え, 下顎骨底部を拘束して, 支台歯の応力解析を行った. また, 経年

的变化を想定し, 義歯床不適合条件を設定し解析を行った.

III. 結果・考察

遠心レストエーカークラスプと比較し近心レストエーカークラスプで歯根内の応力は分散しており, 最大主応力は小さくなった. また, 床不適合により, 歯根に生じる最大主応力が大きくなった. このことから, 義歯製作時のクラスプの選択やメンテナンスによる義歯床適合性の改善が歯根破折による歯の喪失の防止に重要であることが示唆された.

IV. 文献

1) Cohen S, Berman LH, Blanco L, Bakland L, Kim JS. A demographic analysis of vertical root fractures. J Endod. 2006;32(12):1160-3.

19. 咬合の不安定な無歯顎患者の総義歯製作

○尾松素樹, 林 甫

関西支部

Complete Denture Treatment for a Edentulous Patient with Unstable Occlusion

Omatsu M, Hayashi H

I. 緒言

咬合の不安定な症例いわゆる咬合の悪習癖を有する上下顎総義歯の製作を経験したので報告する。

II. 症例の概要

患者は86歳、女性、痛くなく噛める上下顎の総義歯を希望。使用中の義歯は装着して咬合させると人工歯の咬合面で接触しておらず、上顎の舌側咬頭外斜面と下顎側側咬頭外斜面で嵌合していた。また、患者自身で粘膜面の疼痛が発現しないように、咬合する部位を調節しながら義歯を使用してきた。そのために義歯での中心咬合が定まらない状態であった。

III. 治療内容

義歯製作にあたり印象採得および咬合床による咬合採得後、ゴシックアーチ描記装置を用いてゴシックアーチとタッピングポイントを描記させた。下顎は右側へ動きやすく、ゴシックアーチの前方運動路も右側へ偏位する傾向が

認められた。タッピングポイントは前方運動路上にばらついて印記され、Apex付近に描記されたタッピングポイントで水平的顎位を決定した。さらに前方チェックバイトを採得して、咬合器の矢状顎路傾斜を患者固有の角度に設定した。右側は17°、左側は10°（フランクフルト平面基準）であった。

新義歯装着後、粘膜面の疼痛が発現したため、義歯床粘膜面および床縁の調整と咬合調整を行い、約4カ月後に一応、痛くなく使用できる義歯となった。

IV. 経過並びに考察

顎位が不安定な症例に対し、適正な顎位に近い位置に顎位を設定して義歯を制作した。装着後の調整によって、痛くなく咀嚼できる咬合状態を付与できたが、習慣的に噛みしめる癖は残っているため、定期的な義歯調整を継続している。

20. 肩こり等体調不良を訴える患者にナイトガードを用いて対応したケースレポート（第二報）

○泉谷祐紀員、田野友美、泉谷剛行

関西支部

A Report of Cases Applying Night Guard to Patients Who Are in Poor Health with Stiff Bach etc. (second report)

○Izutani Y, Tano Y, Izutani T

Kansai Branch

I. 目的

咬合と全身症状との関係が注目されて久しいが、当院では平成10年頃から近隣の整骨院からの紹介も含めて肩こり等の体調不良を訴える患者を診療する機会が多くなった。

その中で、歯科治療を終了したが、体調不良が緩解しない患者に対して、覚醒時には咀嚼筋のリラックスを推奨し、就寝時にはリラックスのサポーターとしてナイトガードを使用した。

そして、本学会の平成15年度支部学術大会において、平成12年から2年間ナイトガードを使用した169名の患者について検討し、体調不良の緩解を66.2%認めた事を報告した。

今回は、観察を平成24年10月までの延ばし、患者数も多くして、長期間での体調の良否を観察しナイトガードの効果を検討した。

II. 方法

来院された患者に対し、前回の報告時と同様に保存・歯周・補綴治療を行い、その後、体調不良の緩解が認められなかった患者に対して、就寝時にはナイトガードを装着し、体調の変化を検討した。

III. 結果と考察

過去10年間で236名の患者にナイトガードを装着したが、長期間の観察であるため、その間には、入院や転居等諸事情でフォロー出来なかったケースが30例あり、又、ナイトガードになじめず十分に使いこなせない患者や、体調の良好化をみなかったケースが11例あった。

しかし、それ以外の患者では肩こり等の症状は8割以上で緩解し、ナイトガードが体調不良の緩解に10年前の調査結果よりも高率で貢献する事が示唆された。

21. 大阪歯科大学附属病院における口腔乾燥症の臨床的検討

○中澤悠里, 田中榮士, 高橋一也, 小正 裕

大阪歯科大学高齢者歯科学講座

Clinical analysis of xerostomia in Osaka Dental University

○ Nakazawa Y, Tanaka E, Takahashi K, Komasa Y

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

近年, 口腔乾燥感を訴える患者が増加し, 患者のQOLを著しく低下させている。臨床の現場では, その症状が多彩であるため, 診断や治療法が十分に確立しているとは言い難い。とくに著明な唾液分泌量の低下がなくても, 自覚症状として口腔乾燥感や口腔内の違和感を訴える患者が多く認められ, 検査や対応に苦慮している。そこで大阪歯科大学附属病院ドライマウス外来を受診した患者の診療録をもとに診療状況を把握し, 口腔乾燥症と唾液分泌低量の関係について明らかにすることを目的に, 各項目についてサクソテストを指標として比較検討を行った。

II. 方法

対象は大阪歯科大学附属病院ドライマウス外来を受診した患者 168 名とした。年齢層, 性差, 自覚症状,

病期期間, 服用薬, 唾液分泌量について分析した。

III. 結果

受診者は男性 38 名, 女性 130 名で平均年齢は 72.2 歳であった。自覚症状としては口腔乾燥感が 68%と最も多く, 次いで唾液がネバネバした, 粘液質であることを訴える患者が 58%であった服用薬は平均 4.9 剤であり, もっとも多い服用薬数 14 剤であった。服用薬中で副作用に口渇がある薬剤は 46%を占めていた。サクソテストでは, 2.0(g/2分)以下が 61%であった。厚生省改訂診断基準(1999年)によりシェーグレン症候群と診断されたのは 4%であった。サクソテストは, 2g 以下の場合に陽性と判断するが, 25%の患者で 2g~3g の基準値前後の値を示しており, 慎重な診断が必要であることが示唆された。

IV. 文献: 田中榮士. ドライマウス外来ドライマウス外来受診患者の臨床的検討. 日大口腔科学 2012;38:7-11.

22. 顎口腔領域のジストニアの遠隔診断と医療観光.

吉田和也

独立行政法人国立病院機構京都医療センター歯科口腔外科

Remote diagnosis and medical tourism for oromandibular dystonia

Yoshida K

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, National Hospital Organization, Kyoto Medical Center

I. 目的

ジストニアとは, 持続的な筋肉の緊張のために無意識にねじれたり, あるいは繰り返しのある運動や異常な姿勢を生じる病態であり, 顎口腔ジストニア(oromandibular dystonia)には閉口ジストニア, 開口ジストニア, 舌前突ジストニア, 顎偏位ジストニアなどが含まれる。患者の大半は歯科を受診するが, 正しく診断されず, 悪化してしまうことが多い。

II. 方法

適切な診断を受けられていないジストニアの患者より問い合わせが可能となるよう, 当科ホームページからリンク可能な専用サイト「顎口腔領域の不随意運動」(<http://sites.google.com/site/oromandibulardystonia/>)を開設している。問診票を患者自身に記載させ, 郵送, ファックスやメールで送付させ, 動画に関してはデータを郵送, メールで送付, あるいはコンピューターを

介しての画像通信による遠隔診断が可能である。また遠方の患者の場合, 入院下での診断や治療を行っている。

III. 結果と考察

アクセス件数は国内外より数十万件となり, 北は北海道から南は鹿児島まで全国より当科に患者が受診している。予めメールや問診票, 画像などでジストニアではない症例は除外できているため, 効率よく治療が可能である。治療は筋電図検査などで顎口腔ジストニアであることを確定した後, 内服治療, MAB(muscle afferent block)療法, ボツリヌス療法, 口腔外科的手術療法を行っている。専門医が限定されているまれな疾患に対して遠隔診断と医療観光によって遠方からも患者を集めることが可能であると考えられた。

専門医ケースプレゼンテーション

1. 上顎遊離端欠損に対し短縮歯列で対応したインプラント補綴の

1 症例

○近藤祐介

九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野

A Case of Implant Treatment for Upper Free-end Teeth Missing with Shortened Dental Arch.

○Kondo Y

Department of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental College

I. 緒言

上顎臼歯部遊離端欠損に対し、骨増生術を併用してインプラントを埋入し短縮歯列での補綴治療介入を行い、良好な経過が得られたので報告する。

II. 症例の概要

患者は47歳の女性。左側上顎臼歯部の咬合痛を主訴に当院を受診した。口腔内を診査したところ、4567ブリッジが装着されていたが、17の歯根破折を認め、エックス線検査では17歯根周囲にエックス線透過像を認めた。

III. 治療内容

17は歯根破折のため抜歯が必要であることを説明し、抜歯後に欠損部位となる567に対する補綴方法について説明したところ、患者はインプラント治

療を選択した。17の抜歯後スタディーモデル上で診断用ワックスアップを行い、CT撮影をしたところ、歯槽骨頂から上顎洞底までの垂直的距離が5相当部で10mm、6相当部は6mmであったため、5部、6部にインプラントをそれぞれ埋入することとし、6部にはサイナスリフトによる骨増生術を併用することとした。インプラント埋入から7か月後に2次手術を行い、暫間上部構造を装着し咬合や清掃性を確認した。その後、最終上部構造としては連結したオールセラミッククラウンをアバットメントを介さずスクリュー固定にて装着した。

IV. 経過ならびに考察

現在、6か月ごとのメンテナンスを行っている。今回、短縮歯列による補綴処置を行ったが、十分な患者の満足が得られ良好に経過している。

2. 顎堤吸収の著しい上下無歯顎患者にリンガライズドオクルージョンを用いた1症例

○渋谷友美

大阪歯科大学高齢者歯科学講座

A Case Report of Applying Lingualized Occlusion for Edentulous Patient with Severe Mandibular Residual Ridge Resorption

Shibuya T

Osaka Dental University Department of Geriatric Dentistry

I. 緒言

下顎顎堤が著しく吸収した難症例に対し、リンガライズドオクルージョンとビエゾグラフィを応用し、新義歯製作を行った。その後、良好な経過を得た症例について報告する。

II. 症例の概要

患者は初診時78歳、女性。咀嚼障害を訴え来院された。旧義歯は6年前に装着したものであり、約6ヶ月前から疼痛が頻繁に起こるようになった。診査の結果、下顎顎堤の高度吸収が認められた。

III. 治療内容

通法通り咬合採得まで行ったのち、義歯床研磨面形態を決定するため、ビエゾグラフィを行った。また得られた印象を参考に、下顎臼歯部人工歯の頬舌的排列位

置を決定した。咬合様式は、リンガライズドオクルージョンとした。左側7番は臼歯部顎堤長の関係から排列を控えた。

IV. 経過ならびに考察

3ヶ月に一度、定期的に経過観察を行い、問題なく経過していた。装着から5年経過した時点で今後も現在の咬合関係を維持するため、オールセラミックス補綴製作におけるプレス成型法を応用し、臼歯部硬質レジン歯咬合面を陶材へ置換を行った。

本症例から総義歯製作時には、その顎堤条件や患者の食品の嗜好などを考慮して適切な咬合様式を選択することが重要であり、またビエゾグラフィを行い義歯研磨面形態や臼歯部人工歯の排列位置を決定することは、義歯の安定を得るのに有用であるということがわかった。

3. 前歯部咬耗症による審美障害を改善した 1 症例

○土居 聖

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座

A Case Report of Improvement in Esthetic Disturbance by Attrition of The Anterior Tooth

Doi S

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 緒言

重度の咬耗を有する患者は咬合高径の低下を認め、補綴治療を行う際に、咬合挙上を行い、適切な咬頭嵌合位を再度確立しなければならない。今回、重度の前歯部咬耗を伴った低位咬合に対して有床義歯形態の咬合挙上用オクルーザルスプリントを治療用義歯として用い、適正な咬頭嵌合位を確立し、最終補綴物を装着した。その後良好に経過した症例を報告する。

II. 症例の概要

患者は初診時 67 歳の女性。1 年ほど前から下顎前歯部の咬耗が気になり、痛みが出る前に治療しようと思い、大阪歯科大学附属病院に来院した。約 20 年前に下顎に部分床義歯を装着し、その後、約 5 年前に上顎の部分床義歯を装着したという。初診時、下顎前歯部の咬耗を認め、また、上下顎の部分

床義歯はレストが無く、粘膜面に義歯による圧痕が認められたが、問題なく義歯は使用できていた。下顎安静位、顔面計測法 (Willis 法)、顔貌および会話時の顎間距離から咬合高径の低下を認めた。

III. 治療内容

下顎に有床形態のオクルーザルスプリントを装着し、4 回に分けて、計 8mm 咬合挙上を行った。適正な安静空隙が認められ、咀嚼機能に支障がないことを確認し、筋電図による機能評価を行った。次に、獲得した咬合高径で上下顎の固定式補綴物を製作した。その後、上下顎の部分床義歯を製作した。

IV. 結果

平成 17 年 12 月に最終補綴物を装着後、義歯の調整と残存歯の歯周治療を定期的に行っている。現在、平成 24 年 12 月、7 年経過をみるが、良好な経過を得ている。

4. 鼻腔への水漏れに対して間接リラインで改善を図った上顎顎義歯症例

○深津雄己

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座(歯科補綴学第二教室)

A case of dent-maxillary prosthesis in which leak to nasal cavity was improved by indirect relining procedure

Fukatsu Y

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 緒言

上顎顎欠損症例において、口腔と鼻腔・副鼻腔の交通が栓塞子によって十分に遮断されていない場合、食事や飲水の際に液体が口腔から鼻腔側に浸入することがある。今回、粘膜調整材を用いた動的印象により栓塞部の機能印象を採得し、間接リラインを行うことで封鎖性を改善した症例について報告する。

II. 症例の概要

初診時 73 歳の男性、当院口腔外科にて上顎左側歯肉癌と診断され、術前に咀嚼補綴科に紹介された。術前に採得した作業用模型をもとに、上顎左側臼歯部部分切除術後 15 日目に早期顎義歯を装着し、術後 3 ヶ月目に栓塞子を追補した。術後 1 年の時点で、最終顎義歯を製作したが、鼻からの水漏れを訴えていた。

III. 治療内容

水漏れの原因は、栓塞部の不適合と、開口時に頬粘膜から脱離力が加わることによる顎義歯の不安定が原因と診断し、栓塞子部側面全周に粘膜調整材を適用した。その後症状の改善が認められたため、栓塞子部の間接リラインを行った。その際、栓塞子のアンダーカット部をシリコーン印象材で埋没することで、割り出し時の栓塞子の破折を予防した。

IV. 経過ならびに考察

定期的な経過観察を行い、現在最終顎義歯装着から 3 年 6 ヶ月経過しているが、顎義歯の適合状態ならびに残存歯に変化はなく、良好な経過をたどっている。機能時の顎欠損部ならびに周囲組織の形態に栓塞子を適合させる方法として、粘膜調整材を用いた動的印象は有用であると考えられる。

5. 手術前からの補綴的介入により早期に機能回復を図った上顎エナメル上皮腫症例

○香川須美子

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座(歯科補綴学第二教室)

A case of rehabilitation after maxillectomy by ameloblastoma with presurgical prosthodontic intervention

Kagawa S

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 緒言

上顎腫瘍術後は、口腔と鼻腔が交通することにより重篤な咀嚼・嚥下・構音・審美障害を生じる。これらの障害を可能な限り早期に回復させるためには、術前から補綴治療が必要となる。

II. 症例の概要

患者は初診時 32 歳の男性で、2008 年 3 月に近医にて 13(変換希望)抜歯後に創部が腫脹し、5 月に近隣の大学病院歯科口腔外科にてエナメル上皮腫との診断を受け、当院口腔外科に紹介となった。手術前に口腔外科より咀嚼補綴科に紹介された時点では、腫瘍切除後に 18-23(変換希望)の広範囲な顎欠損が予想された。

III. 治療内容

まず、術前に術後の欠損を想定した義歯設計を行い、精密印象採得及び咬合採得、咀嚼・嚥下機能検

査を行った。外科担当医により決定された切除範囲をもとに、モデルサージェリーを行い、術後 44 日に早期顎義歯を装着し、その 29 日後に栓塞子を追補した。術後 1 年経過した段階で最終顎義歯の製作を開始した。

IV. 経過ならびに考察

栓塞子により顎欠損部が封鎖されたため、リハビリテーションは順調に経過していた。装着後 2 年経過時に、栓塞子内部への液体の貯留を認め修理を行った。その後、欠損部の形態の変化に応じて栓塞子の形態修正を行った。現在、咀嚼・嚥下・構音の機能に問題なく良好に経過している。

V. 文献

小野高裕, 古川美枝, 堀一浩, 鈴木慎也, 野首孝祠
当科における口腔腫瘍患者に対する補綴治療システムの運用に関する検討。顎顔面補綴, 25: 79-88,

6. 無歯顎患者に対しインプラントオーバーデンチャー製作により咀嚼障害を改善した症例

○安藤貴則

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座(歯科補綴学第二教室)

A case of removable prosthesis using implant-supported overdenture

Ando T

Osaka University Graduate School of Dentistry, Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation

I. 目的

インプラントオーバーデンチャーは、無歯顎患者に対する有効な治療オプションの 1 つである。本報告では、上下顎無歯顎患者に対して、下顎にインプラントオーバーデンチャーを用いることにより、主訴の改善を図り、安定した経過を得たので報告する。

II. 症例の概要

患者は初診時 65 歳の男性で、下顎全部床義歯の不安定による咀嚼障害を主訴に当院を受診した。下顎前歯部および小臼歯部のみに存在する 2 本の残存歯は、いずれも重度の歯周疾患に罹患しており、残存顎堤の吸収は軽度～中等度であった。

III. 治療内容

残存歯の抜歯後に義歯修理を行い、抜歯窩の治療後、上下顎全部床義歯を製作した。その後、更に患者満足度を向上させるため、下顎両側側切歯犬歯間相当部に 2 本インプラントを埋入し、上顎は全部床義歯、下顎は磁性アタッチメントを使用したインプラントオーバーデンチャーを製作した。また、装着 3 ヶ月後に、ボールアタッチメントへの交換を行った。

IV. 結果と考察

装着後 2 年経過時に、上顎人工歯の切縁部に破折を認めたため、コンポジットレジンによる義歯修理、ならびに咬合調整を行った。現在、義歯装着後 3 年 5 ヶ月経過しており、人工歯の咬耗を認めるものの、インプラント周囲の口腔ケアも問題なく行われ、良好に経過している。

7. 上顎前歯部ブリッジ治療にピンテクニックを用いた症例

○江草 宏

大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 クラウンブリッジ補綴学分野

Application of a pin technique to maxillary anterior fixed partial denture treatment: A case report

Egusa H

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 緒言

接着ブリッジは、少数欠損歯の機能・審美回復に生体侵襲の少ない補綴技法であるが、支台装置に全部被覆冠を含む場合には、支台装置間の脱離抵抗性に相違が生じるため、その適用には慎重を要する。今回、全部被覆冠を含む上顎前歯ブリッジ治療に、歯質削除量の少ないピンテクニックを支台装置の接着と併用して良好な経過を得たので報告する。

II. 症例の概要

患者は当科初診時 18 歳の男性。唇顎口蓋裂に伴う叢生の矯正歯科治療を行っていたが、11に歯根形成不全を伴う歯根破折を生じ、11抜歯後の補綴歯科治療を希望して当科を受診された。患者は、欠損部へのインプラントおよび可撤性義歯治療は希望されず、できる限り歯を削りたくない并希望された。

III. 治療の内容

①11②ブリッジ治療を提案するにあたり、12は矮小歯でコンポジットレジン（CR）により歯冠修復されていたことからメタルボンドクラウンとし、健全歯の 11にはピンテクニックを用いた接着技法を行うことでインフォームドコンセントを得た。11を抜歯し、暫間的に人工歯を両隣在歯に接着した。抜歯窩治癒後、11唇面よりピンホールを溝切りを行い、最終補綴装置として上述の支台装置をもつブリッジを接着性レジンおよび固定ピンで装着した。

IV. 経過ならびに考察

装着から約 6 年経過時に 11唇面のピンホール周囲に着色を認めたため CR 修復で対応した。現在、装着後 7 年経過した時点でブリッジの脱離、破折は認めず、患者は満足しており、経過良好と考える。

8. 睡眠時ブラキシズム患者の審美回復にラミネートベニア法で対処した 1 症例

岩佐文則

昭和大学歯学部補綴歯科学講座

A case report of esthetic therapy with laminate veneers in patient with sleep bruxism

Iwasa F.

Department of Prosthodontics, school of dentistry, showa university

I 緒言

睡眠時ブラキシズムは補綴治療のリスクファクターの一つとして知られる。今回、睡眠時ブラキシズム患者の上顎前歯の変色と正中離開を起こした症例に対し、ポーセレンラミネートベニア法により審美性の回復をはかり、良好な経過を得たので報告する。

II 症例の概要

患者は 30 歳女性。以前上顎前歯の治療を受けたが、その後徐々に正中離開が起こり、歯の変色も認められるようになったため改善を希望して来院。上顎 6 前歯にはすでにラミネートベニアが装着されていたが、切端の数カ所がチップングを起こし、レジン充填にて修復されていた。既往歴並びに全身所見に特記事項はなく、口腔清掃状態も良好であった。

III 治療内容

睡眠時ブラキシズムの問診および臨床診断からグラインディングタイプのブラキシズムを持つ患者である可能性があると診断し、上顎 6 前歯の PLV 再製作とフラットスプリントを用いて睡眠時ブラキシズムに対し歯科的偽害作用の軽減・防止を目的に歯科的な対応を行った。

IV 経過並びに考察

術後、患者の要望に沿った白く透明感のある色調と適切な歯冠形態が回復され高い満足度を得ることができた。スプリント歯はほぼ毎日使用していることであり、必要に応じてレジンの転嫁を行った。これまでチップングや正中離開の問題は起こっておらず予後は良好である。

9. 破折を繰り返す全部床義歯症例に対し、 咬合採得と人工歯排列への配慮をした一例

原田江里子

北海道大学大学院歯学研究科口腔健康科学講座（高齢者歯科学教室）

Complete dentures with recurrent fractures improved by bite registration
and artificial teeth arrangement: a case report

Harada E

Department of Gerodontology, School of Dental Medicine, Hokkaido University

I. 諸言：

度重なる下顎の正中破折を繰り返した全部床義歯においてその問題点を解決して新義歯を製作したところ良好な結果を得たので報告する。

II. 症例の概要：

患者は 65 歳の無歯顎の男性。複数の歯科医院にて全部床義歯を装着したが、適合が不良、機能時の疼痛を主訴として 2006 年来院した。咬合位は比較的安定していると判断し、主観的な誘導法で咬合採得し、上下全部床義歯を装着したが、その後 3 度下顎正中中部で破折した。

III. 治療内容：

咬合のインバランスに問題があると考え、ゴシックアーチ描記法によって咬合採得することとし、ニュートラルゾーン内での人工歯排列、研磨面形態にも配慮し、バランスドオクルージョンを付与するこ

となどを対応策とした。タッピングポイントはばらつき、アベックスと 5 ミリ以上離れていることが示されたためアベックスの下顎位で咬合採得した。

IV. 結果と考察：

新義歯は製作直後から良好に経過し、疼痛を訴えることもなかった。亀裂などの徴候はリコール時にも認められず、経時的に咬合力も増加してきた。装着感や機能性も良好であり、十分に患者の満足が得られることができた。以上のことは不適切な咬合位や人工歯排列が全部床義歯の破折の原因として無視しえない診査項目の一つになると考えられた。

つまり、全部床義歯の正中破折を繰り返す症例などでは、咬合力の過多への対応として義歯の構造を強化することにとどまらず、咬合位の適切な設定と義歯の機能的安定化を計る要件も極めて重要であることを示唆している。

10. 歯科恐怖症による未治療で崩壊した咬合を改善した症例

飯田 崇

日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座

A Case of Prosthodontic Treatment for Mastication and Cosmetic Disturbance Caused by
Dental Anxiety.

○Iida T

Department of Oral Function and Rehabilitation, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I. 諸言

歯科治療により歯科恐怖症、歯科不信に陥り、長期間に亘り歯科治療を受けず、結果として咀嚼ならびに審美障害を生じる患者が潜在的に存在する。今回、歯科恐怖症に起因した咀嚼ならびに審美障害を補綴処置によって改善した症例を経験したので報告する。

II. 症例の概要

60 歳女性。咀嚼困難および審美性の低下を主訴に来院。20 年以上前に通院した歯科医院での対応により歯科恐怖症となり、以降歯科は受診せず現在に至る。24 歯残存、咬合支持 1 箇所、アイヒナーの分類は B3 であった。

III. 治療内容

全顎のスクエリングより開始し、歯科治療に慣れさせることを優先させ、その後保存不可能な歯牙を

少数歯ずつ抜歯した。治療用義歯は上顎総義歯、下顎両側遊離端義歯とし、それぞれ即時義歯として装着した。装着後歯槽骨の吸収に対し適時リラインを行った。並行して咬合調整を行い、最終的な下顎位、咬合平面を決定した。即時義歯装着 6 か月後より最終義歯調製へ移行した。咀嚼能力の客観的評価としてワックスキューブを使用し、初診時、即時義歯装着後、最終義歯装着後に咀嚼混合能力を評価対象とし、混合値を算出した。

IV. 経過ならびに考察

審美性の改善に伴い、歯科恐怖症が緩解した。混合値は初診時と比較して即時義歯装着後、最終義歯装着後に上昇を示し、即時義歯装着後と最終義歯装着後の混合値は同等であった。最終義歯装着後 4 年 1 か月を経過し、咬合関係、義歯の適合状態、残存歯の歯周状態は良好である。