

平成 21 年度支部学術大会抄録集

- 九州支部 (期日：平成 21 年 10 月 11 日 (日),
会場：福岡県歯科医師会館)
- 東北・北海道支部 (期日：平成 21 年 10 月 24 日 (土), 25 日 (日),
会場：岩手県歯科医師会館 8020 プラザ)
- 関西, 中国・四国支部 (期日：平成 21 年 11 月 14 日 (土), 15 日 (日),
会場：淡路夢舞台国際会議場)
- 東京支部 (期日：平成 21 年 11 月 21 日 (土),
会場：日本大学理工学部)
- 東海支部 (期日：平成 21 年 11 月 28 日 (土), 29 日 (日),
会場：松本歯科大学)

九州支部

一般口演

1. 5種類の市販粘着型義歯床安定用材料の粘着強度の評価

○有田正博, 井上勝一郎*, 帆鷺秀一郎, 帆鷺郷一, 植木達朗**, 竹田 弘**, 金藤哲明*, 門川明彦***, 藤井孝一****, 鱒見進一

九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野, *バイオマテリアルズリサーチラボラトリー, **福岡県醤油醸造協同組合, ***PGAバイオ技術研究所, ****鹿児島大学大学院医歯学総合研究科咬合機能補綴学分野, *****鹿児島大学大学院医歯学総合研究科生体材料学分野

Evaluation of glue strength of five commercial glue type denture adhesives

○Arita M, Inoue K*, Howashi S, Howashi G, Ueki T**, Takeda H***, Kanetou T*, Kadokawa A****, Fujii K*****, Masumi S

Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental College, *Biomaterial Research Laboratory, **Fukuoka Soy Sauce Brewing Cooperation, ***PGA-biotechnology Laboratory, ****The Dept. of Fixed Prosthodontics, Grad. Sch. of Med. and Dent., Kagoshima University, *****The Dept. of Fixed Biomaterial Science, Field of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Advanced Therapeutic Course, Grad. Sch. of Med. and Dent., Kagoshima University

I. 目的

我々は納豆菌の生成するポリ-γ-グルタミン酸(γ-PGA)の粘性に着目し、義歯安定材と¹⁾しての可能性について検討している。γ-PGAの粘着強度について詳細に検討するため、新たに測定装置を試作した。今回、この測定装置を用いて5種類の市販粘着型義歯安定用材料(以下、義歯安定材)の粘着強度を評価したので報告する。

II. 材料・方法

試作した測定装置を用いて、5種類の市販義歯安定材(ニューファストン, 新ポリグリップS, タフグリップ, ポリグリップ粉末型, ミズグリップ)の粘着強度について測定した。各材料はメーカー指示に従って調整し、厚さ0.5mmの試料をコントロールとした。試料の厚さ、測定時の引張り

速度および室温の影響について検討した。各材料および各測定条件について、5回ずつ測定し、平均値を算出した。

III. 結果・考察

5種類の義歯安定材の粘着強度は5KPa以上であり、ポリグリップ粉末型の粘着強度が約25KPaと最も高かった。粘着強度は、料の厚さおよび室温により変化することがわかった。引張り速度の影響は比較的小さかった。

今回試作した測定装置は、測定条件や材料のわずかな変化による粘着性材料の粘着強度の差について測定することが可能であった。

IV. 文献

- 1) 浜田泰三ほか. 義歯安定剤 デンタルダイヤモンド社, 東京, 2003.

2. リューサイト強化型CAD/CAM用セラミックとレジンの接着

におけるプライマーの効果

○堺 美由紀, 鎌田幸治, 平 曜輔, 添野光洋, 吉田圭一, 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

The Effects of Seven Primers on Adhesive Bonding of Resin to a Leucite-Reinforced Ceramic for CAD/CAM Restorations

Sakai M, Kamada K, Taira Y, Soeno K, Yoshida K, Sawase T

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

I. 目的

審美性を要求される歯冠修復物やインプラントの上部構造を作製する場合、様々なセラミックスとその複合材料が利用可能である。CAD/CAM用に開発されたリューサイト強化型ガラスセラミックスはシリカが主成分であり、修復物全体を単一のブロックから加工できる特徴があるが、接着性に関しては十分な検討がなされていなかった。そこで本研究では、このセラミックスとレジ系装着材料の接着に対するシランカップリング剤含有プライマーの効果調べることを目的とした。

II. 方法

被着体として CAD/CAM 用セラミックス(GN-Ceram)を板状に切削した。7種類のプライマー(GC Ceramic Primer, Clearfil Ceramic Primer, RelyX Ceramic Primer, Tokuso Ceramic Primer, Shofu

Porcelain Primer, Porcelain Liner M, Clearfil Porcelain Bond Activator/Mega Bond Primer)と2種類の装着材料(Clearfil Esthetic Cement, MMA-TBB)を用いた。GN-Ceram 試料表面を研削、洗浄、被着面を直径4mmに規定、プライマーを塗布し、各装着材料でレジ硬化体と接着した。水中浸漬24時間後に万能試験機を用いて剪断接着強さを求め、破断面を観察し、分散分析と多重比較を行った(p<0.05)。

III. 結果と考察

接着強さはプライマーの塗布によって有意に改善したが、7種類のプライマー間に有意差は認められなかった。GC Ceramic Primerの場合を除くと、装着材料間の有意差はなかった。また、Clearfil Esthetic CementよりもMMA-TBBの方がGN-Ceramの被着体破壊が少なかった。結論として、GN-Ceramの接着に及ぼすシラン処理の有効性が示された。

3.

マイクロスコープに関する臨床研修歯科医の意識調査

○金藤哲明^{1,2}, 帆鷺郷一¹, 帆鷺秀一郎¹, 安元和雄¹, 松尾絵梨²¹九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野, ²金藤歯科医院

The consciousness investigation of clinical training dentist about microscope

Kanetou T^{1,2}, Howashi G¹, Howashi S¹, Yasumoto K¹, Matsuo E²¹Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental College, ²Kanetou Dental Clinic

I. 目的

マイクロスコープが本格的に歯科治療で用いられてきて20年近く経つ。最初は、Pacific Endodontic Research Foundationを主宰したG.B.Carrなどにより歯内療法に用いられてきた。その後、保存修復処置や支台歯形成などにもマイクロスコープが使用されるようになってきた。しかしながら本邦では、保険診療が足かせとなりマイクロスコープの歯科医療への導入が遅れてきた。だが、最近になりマイクロスコープが一部の大学教育の場でも登場するにいたった。演者らは、1996年よりマイクロスコープを臨床に用い研修歯科医師にも教育を行ってきた。そこで、いかにして臨床研修にマイクロスコープを取り入れていくべきかを知るために、研修歯科医師らのマイクロスコープに関する意識調査を行うこととした。

II. 方法

2008年7月17日に九州歯科大学附属病院で歯科医師臨床研修を行っている65名の歯科医師にアンケート用紙を配布し記入してもらった。65名全員の解答を即日回収した。質問は、出身大学をはじめマイクロスコープに対する意見など10項目について行った。

III. 結果・考察

出身大学は5校に上り、学生時代にマイクロスコープを患者に使用した経験がある研修歯科医師から全く知らない研修歯科医師まで大学間の教育の違いが認められた。次世代の歯科医療を担っていく研修歯科医師に対してマイクロスコープの使用をどのように教育すべきかを考えなくてはならないと感じた。

4.

有歯顎者における自由嚥下時の呼吸パターン

○田中帝臣¹⁾, 西 恭宏¹⁾, 加地彰人²⁾, 今井崎太一¹⁾, 鎌下祐次²⁾, 長岡英一¹⁾, ²⁾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¹⁾鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 義歯補綴科²⁾

Respiratory pattern during spontaneous swallowing in dentates

Tanaka T¹⁾, Nishi Y¹⁾, Kaji A²⁾, Imaizaki T¹⁾, Kamashita Y²⁾, Nagaoka E^{1), 2)}¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences²⁾Denture Prosthodontic Restoration, Kagoshima University Medical and Dental Hospital

I. 目的

嚥下時における呼吸パターンについての研究報告¹⁾では、呼気-嚥下-呼気が多いが、食品による違いなど明らかではなく、無歯顎者についての研究報告はない。そこで、無歯顎者の嚥下時呼吸パターンを知るため、本研究では、研究方法の確立を兼ねて、まず、有歯顎者の嚥下時呼吸について、筋活動、喉頭運動と同時計測して検討した。

II. 方法

被験者は、20~39歳の健常有歯顎者18名（男性9名、女性9名）とし、被験食品は、水(5, 10, 20 ml), エンゲリード(10 g), クッキー(4 g)とした。呼吸は小型サーミスタによる鼻孔部の温度変化で評価し、嚥下の発現は喉頭運動で確認し、これらを口輪筋・舌骨上筋群の筋活動と同時計測し、呼吸パターンを評価した。

III. 結果・考察

全被験食品の呼吸パターンとして、呼気-嚥下-呼気(61.99 %), 吸気-嚥下-呼気(32.75 %)の順に多く、嚥下後は呼気となる場合がほとんどであったが、呼気-嚥下-吸気も観察され、個人固有の呼吸パターンが存在することが伺えた。呼吸パターンには性差が有意に認められたが、被験食品間では有意差を認めず、水20 ml嚥下では呼気-嚥下-呼気が少なく、吸気-嚥下-呼気が多い傾向を示した。

IV. 文献

- 1) 鎌倉やよい, 杉本助男, 深田順子: 加齢に伴う嚥下時の呼吸の変化. 日本摂食嚥下リハ会誌 2: 13-22, 1998.

5. 上顎無歯顎インプラント治療にMTIミニインプラントを暫間補綴に使用した症例

○濱田 直光¹⁾, 永田 睦¹⁾, 川本 真一郎²⁾, 鎌下 祐次²⁾

¹⁾九州支部

²⁾鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 義歯補綴科

A Case used MTI mini-implant for Maxillary Edentulous Jaw Implant Treatment for the Provisional Restoration.

Hamada N, Nagata M, Kawamoto S, Kamashita Y

¹⁾Kyusyu Branch

²⁾Denture Prosthodontic Restoration, Kagoshima University Medical and Dental Hospital

I. 目的：インプラント治療における前処置期間中の暫間補綴は、無歯顎患者では特にQOL維持の観点から重要である。しかしながら、可撤式の暫間補綴装置は頻回の調整を必要とする上、装置による荷重がオッセオインテグレーション獲得障害のリスクファクターとなる可能性が示唆されている¹⁾。今回、上顎無歯顎のインプラント治療において、患者のQOLの維持とインプラントの保護を目的とし、MTIミニインプラントを使用した固定性遊離端有床義歯(Free-End Saddle-Bridge²⁾以下FESB)を暫間補綴に適用して良好な結果を得たので報告する。

II. 方法・術式：患者は60歳男性で、上顎無歯顎、下顎部分無歯顎の有床義歯装着者であった。有床義歯に対する不満のため、インプラントによる固定性補綴処置を希望して来院した。上顎にインプラテックス社製SwissPlusを8本埋入し、同時にMTI

ミニインプラントを6本埋入した。暫間補綴装置として、主インプラントに接触しないようにリリースしたFESBを作製し、装着した。前処置終了後、最終補綴に移行し、装置装着と同時にFESBならびにMTIミニインプラントを撤去した。

III. 結果：MTIミニインプラントを併用したFESBを暫間補綴に応用することにより、審美性の向上ならびに発音、咀嚼など口腔機能の維持が可能となり、QOLを良好に保ちながら最終補綴までの処置を円滑に進めることが出来た。

IV. 文献

1) Renouard F. and Rangert B.: Risk factor in implant dentistry, 1st ed.: Quintessence Publishing Co. Inc. Chicago, 50, 1999.

2) Izikowitz L. A long-term prognosis for the free-end saddle-bridge. J Oral Rehabil 12 : 247~262, 1985.

6. CO₂レーザー照射によるソケットプリザベーション ーラットにおける実験病理学的研究ー

○福岡宏士, 石川昌嗣, 大郷友規, 佐々木美智子, 松浦尚志, 谷口邦久*, 佐藤博信

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野 生体構造学講座病態構造学分野*

Pathologic Histology Research on Sockets Preservation by CO₂Laser irradiation.

Fukuoka H, Ishikawa M, Daigo Y, Sasaki M, Matuura N, Taniguchi K*, Sato H:

Department of Oral Rehabilitation Division of Fixed Prosthodontics, Department of Morphological Biology Division of Pathology*, Fukuoka Dental College.

I. 目的

当教室では、CO₂レーザーの抜歯創の治癒促進効果について実験病理学的研究を行っている¹⁾。

今回、CO₂レーザーの高出力照射(HLLT)と低出力照射(LLLT)による抜歯窩の治癒過程における病理組織学的検索および新生骨について骨形態計測を行い、CO₂レーザー照射によるソケットプリザベーションについて検討したので報告する。

II. 方法・術式

実験動物は5週齢Wistar系雄性ラットを用い、CO₂レーザー照射群(HLLT群、HLLT+LLLT群)と非照射群(対照群)について比較検索した。

実験はPanasonic社製CO₂レーザー(Panalas CO5Σ)を用い、照射条件としてHLLは約152J/cm²、LLLは約40J/cm²を照射した。術後7日、10日、21日について矢状断の病理組織切片を作製するとともに、デジタルマイクロスコプ(VHX-100)で骨形態計測を行った。

III. 結果・考察

レーザー照射群の2群は抜歯窩の中層～表層にかけて新生骨形成が促進される特徴的な治癒過程が認められ、非照射群や半導体レーザーを用いた治癒過程に関する実験報告²⁾とはやや異なる所見がみられた。術後21日の骨形態計測では、抜歯窩の歯槽骨頂の高さが非照射群に比べ、HLLT+LLLT照射群で有意に高値を示した。

IV. 文献

1) 福岡宏士, 石川昌嗣, 大郷友規ほか、CO₂レーザー照射による抜歯窩治癒過程の組織学的変化。福岡歯学会誌 35:38, 2009.

2) Takeda Y. Irradiation effect of low-energy laser on alveolar bone after tooth extraction. Int J Oral Maxillofac Surg 17:388-391, 1988.

7.

Thymosin $\beta 4$ がラット骨欠損の治癒に及ぼす効果の検討

○足立和貴^{1, 2)}, 赤崎洋介^{1, 2)}, 金尾将人^{1, 2)}, 前田崇雄^{1, 2)}, 正木千尋¹⁾, 中本哲自¹⁾, 松尾 拓²⁾, 細川隆司¹⁾

九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野¹⁾, 口腔病態病理学分野²⁾

Effect of Thymosins $\beta 4$ on the healing process of calvaria defects *in vivo*

Adachi K^{*,**)}, Akasaki Y^{*,**)}, Kanao M^{*,**)}, Maeda T^{*,**)}, Masaki C^{*,**)}, Nakamoto T^{*,**)}, Matsuo K^{**,)}, Hosokawa R^{*)}

^{*}Dept. of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental College

^{**}Dept. of Oral Pathology, Kyushu Dental College

I. 目的

Thymosin $\beta 4$ は胸腺より抽出されたポリペプチドであり細胞遊走, 血管新生, 皮膚や角膜の創傷治癒, 育毛作用, 抗炎症作用等が報告されている。しかしながら, 骨形成に及ぼす影響についての研究報告はほとんどない。そこで我々はラットの頭蓋骨に人為的に作製した骨欠損を組織学的に検討することで, Thymosin $\beta 4$ が骨形成に及ぼす効果について検討した。

II. 方法・術式

Wistar系ラット(6週齢, 雄)の頭頂部に皮膚切開を加え, 骨膜を剥離後, 頭蓋骨に歯科用トレフィンバーを用いて注水下にて直径5mmの骨欠損を作製した。骨欠損を作製後, 骨膜を元の位置に固定し切開した皮膚を吸収性縫合糸で縫合した。骨欠損作製直後と, その後48時間毎に実験群には合成Thymosin $\beta 4$ の腹腔内投与を行い, 対照群には同量のPBSの腹腔内投与を行った。骨欠損作製後5日

目, 10日目に組織を採取し, 脱灰H&E標本を作製した。標本は光学顕微鏡を用いて観察し, 組織学的に検討を行った。

III. 結果・予後・考察

標本を光学顕微鏡で観察すると, Thymosin $\beta 4$ 投与群は対照群と比較して, 骨欠損部での肉芽組織の増生, 骨基質の沈着が優位に認められた。

Thymosin $\beta 4$ は骨欠損部の創傷治癒や骨形成を促進することが明らかとなった。将来Thymosin $\beta 4$ を用いた骨折の治療, インプラント治療, GBR治療等への応用の可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) 坂本和美, 松尾拓, 中西修太: Thymosin $\beta 4$ が抜歯窩癒過程に与える効果。九州歯会誌 2007;61(2, 3):67-76.
- 2) 松尾拓, 張皿, 福山広. β -thymosinsは万能の傷薬か?。九州歯会誌 2005;59:100-146.

8.

間葉系幹細胞の骨分化に及ぼすリン酸カルシウム系Scaffoldの影響

○西村正宏, 尾崎由衛*, 末廣史雄**, 笠井隆浩, 黒木唯文***, 浪越建男***, 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, *九州歯科大学学生体機能制御学講座摂食機能リハビリテーション学分野, **広島大学大学院医歯薬学総合研究科バイオデンティスト育成プログラム推進室, ***長崎大学病院

Effects of Calcium Phosphate Scaffold on Osteogenesis of Mesenchymal Stem Cells

Nishimura M, Ozaki Y*, Suehiro F**, Kasai T, Kurogi T***, Namikoshi T***, Murata H
Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University, *Division of Oral Care and Rehabilitation, Department of Control of Physical Functions, Kyushu Dental College, **Graduate Program for BioDental Education, Graduate School of Biomedical Sciences, Hiroshima University, ***Nagasaki University Hospital

I. 目的

骨再生を目的として様々なScaffoldが開発されているが, 間葉系幹細胞(MSC)の様な骨形成性の細胞と組み合わせて生体内に移植した際に最も効果的に骨を形成するScaffoldの諸性質については明らかになっていない。本研究の目的は β -リン酸三カルシウム(β -TCP)とハイドロキシアパタイト(HAP)のMSCの骨分化と骨形成に与える影響を*in vitro*と*in vivo*の両面から比較することである。

II. 材料と方法

*In vitro*の検討では, ラット大腿骨より通法によりMSCを分離し, プラスチック培養皿上に未分化状態で培養を継続した。 β -TCPはOSferion® (0.5~1.5 mm径顆粒, オリジナルセルモバイオマテリアル), HAPはAPACERAM® (0.3~0.6 mm径顆粒, PENTAX)を一定量培養したMSC上に添加した。経時的にMSCのRNAを回収

し, 骨基質の遺伝子発現をRT-PCR法にて比較した。*In vivo*での検討では, ビーグル犬顎骨由来のMSCを β -TCPとHAPの両者と良く混和して同じ犬の顎骨上へ移植し, 2ヶ月後に移植部を取り出し, 脱灰後, 組織標本を作製して骨形成の状態を観察した。

III. 結果と考察

*In vitro*の実験結果から, β -TCPを添加したMSCはHAP添加群や非添加群に比べて3, 6日後にオステオカルシンとオステオポンチンの高い発現を認めた。従って β -TCPはHAPと比較してMSCの骨分化を促進する可能性が示された。*In vivo*の実験結果から, イヌの顎骨上にランダムに移植された2種類のScaffoldの周囲に形成された新生骨量を組織レベルで比較すると, β -TCP周囲にはHAP周囲に比較して, 多くの新生骨が形成されている部分が随所に認められ, *in vivo*でも β -TCPはHAPに比較してMSCによる骨形成を促進する可能性が示された。

ポスター発表

1. 低出力超音波パルスが歯肉上皮細胞に及ぼす影響について

○白石龍太郎, 正木千尋, 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

The Effect of Low-intensity Pulsed Ultrasound Stimulation on Mouse Gingival Epithelial Cell *in vitro*.

Shiraishi R, Masaki C, Nakamoto T, Hosokawa R

Dept. of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental College

I. 目的

低出力超音波パルス (Low-intensity pulsed ultrasound: LIPUS) 照射は *in vivo* においてインプラント体と周囲骨の早期オッセオインテグレーションの獲得を可能にするとされ臨床応用されているものの, 周囲軟組織に及ぼす影響については明らかでない. そこで本研究では, 歯肉上皮細胞を用い, 組織修復や細胞増殖, 血管新生に関わる重要なサイトカインとして近年注目されている CCN2/CTGF の遺伝子発現レベルおよびタンパクレベルを指標として, LIPUS 照射の効果を評価することを目的とした.

II. 方法・術式

マウス由来株化正常歯肉上皮細胞をプラスチックデイスシェ上で培養した. 培養開始後1日目から周波数3MHz, 出力240mW のLIPUSを15分間照射した.

照射直後, 15分後, 30分後, 1時間後および2時間後にRNAを回収し, リアルタイムPCR法にて CCN2/CTGF mRNA 量の検討を行った. また, LIPUS 照射30分後, 1時間後, 3時間後, 6時間後および9時間後に細胞を回収し, Western blotting法を用いて CCN2/CTGF タンパク量を比較した.

III. 結果・予後・考察
リアルタイムPCR法では照射直後, 15分後のRNA量の増加が認められ, Western blotting法では照射1時間後にタンパク量の著明な増加が認められた. LIPUS照射により, CCN2/CTGF のmRNA量およびタンパク量の増加が認められ, 臨床における粘膜治癒促進効果との関連が示唆された.

IV. 文献

- 1) Black SA Jr, Palamakumbura AH, Stan M et al. Tissue-specific mechanism for CCN2/CTGF persistence in fibrotic gingiva. J Biol Chem 282:15416-15429, 2007.

2. フェイント音信号負荷時の誤過剰下顎タッピング運動の観察

○野口和子, 山邊芳久*, 中村康司**, 浪越建男**, 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, *卒前・卒後歯学教育担当, **長崎大学病院

Observation of Surplus Error in Tooth Tapping Movements Caused by Acoustic Feinting Signals

Noguchi K, Yamabe Y*, Nakamura Y**, Namikoshi T**, Murata H

Department of Prosthetic Dentistry, *Representative of Clinical Education in Pre- and Post Graduation from Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences Nagasaki University, **Nagasaki University Hospital

I. 目的

顎口腔系の被調節性を解析する手段として連続音指令信号に合わせた下顎タッピング運動を観察してきた. これまで, 高齢者群に対し青年群はより予測の関与が強い運動を行うことが示唆され, これら両群の違いは課題に振り分けられる「注意量, 覚醒」に関連するのではと考え検討している. 前報で, 青年群に, ランダム音信号に合わせた下顎タッピング運動を行わせた時, 同頻度信号の連続回数が3回未満と3回以上の後では過剰タッピング出現率に差異が見られた. 今回はこの違いを関連するいくつかのパラメータを用いて比較した.

II. 方法・術式

被験者は, 9名(平均年齢25.3歳)の健康成人である. 課題運動は, 最頻値1.3Hzランダム音信号に合わせて下顎タッピング運動を行うことである. 今回, 音信号が存在しないのに運動を行った過剰タッピング部分について検討した.

III. 結果・予後・考察
1.3Hz音信号3連続未満, 3連続以上に引き続く過剰タッピングにおいて, 直前信号から約780msec後の予測音負荷時点~Mm burst onset間時間差: 各 -62msec, +5msec, 予測音負荷時点~咬合接触: 25msec, 99msec, 開口距離: 5.8mm, 5.3mmで, これらは同じく予測の影響が強い完全タッピングという点で値に差は見られないようであった.

次に, 完全タッピングと歯牙接触のない不完全な過剰タッピングを比較すると, 予測音負荷時点~Mm burst onset間時間差: 各 -23msec, +49msec, 開口距離: 5.5mm, 3.7mmであった. これら差異は, 途中でタッピングを中止しているという点で, 注意量の多寡に関連していると考えた.

3.

コーヌステレスコープクラウンの維持力回復に関する研究

○大橋博文, 仲村清範, 鬼塚 雅, 田中卓男

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科顎顔面機能再建学講座交合機能補綴学分野

A Study on Recovery of Loosened Retentive Force of Conus Telescope Crown

Ohashi H, Nakamura K, Onizuka T, Tanaka T

The Dept. of fixed prosthodontics, Kagoshima University Grad. Sch. of Med. And Dent

I. 目的

コーヌステレスコープクラウンを使用した部分床義歯において、内冠と外冠の磨耗等により維持力が極端に低下する場合がある。維持力の低下は、内外冠の調整が難しいため、適切に対応することは困難である。今回、維持力の低下した内外冠間に直接様々な材料を介在させることで、暫間的にその維持力を回復する実験を試みた。

II. 方法・術式

上顎顎模型 (KGP-10, ニッシン) の右側第一大臼歯メラミン歯を使用し形成を施した後、通法に従い内冠 (テーパー6°, 内冠部最大高径5mm) を作製した。その後外冠は、比較対照用試験片 (維持力700g) および維持力の低下した状態を想定した引張試験用試験片 (維持力50g) を作製した。そし

て、10種類の試験材料を引張試験用試験片の内外冠間に介在させ、維持力の回復の程度、浮き上がり等7項目について評価を行った。

III. 結果・予後・考察

様々な観点から維持力の回復に最も有効で、浮き上がりが少ないなど他の条件に対しても良好な結果を示したのは、水溶性高分子系材料であった。

IV. 文献

- 1) 高橋英和. 義歯安定剤の種類と性質. 補綴誌52: 474-482, 2003.
- 2) 木山美和子, 芝燦彦. コーヌスクローネの維持力に関する研究 第1報 製作材料の違い, コーヌス角, 高径, 荷重量と維持力との関係について. 補綴誌38: 124-136, 1994.

4.

照射時間の延長が光重合型修復材料の歯ブラシ磨耗に及ぼす影響

○南 弘之, 迫口賢二*, 塩向大作, 村原貞昭*, 村口浩一, 嶺崎良人, 藤井孝一*, 鬼塚 雅*, 鈴木司郎**, 田中卓男*

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, **アラバマ大学歯学部

Effects of Irradiation Periods on Toothbrush Wear of Photopolymerizing Restorative Materials

Minami H, Sakoguchi K, Shiomuki D, Murahara S, Muraguchi K, Minesaki Y, Fujii K, Onizuka T, Suzuki S, Tanaka T.

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

**University of Alabama, School of Dentistry

I. 目的

フィラーの脱落¹⁾や磨耗などのコンポジットレジン表面の劣化を抑制するためには、重合度を改善することも重要である。本研究では、光重合型修復材料の重合時の光照射時間を延長し、歯ブラシ磨耗試験後の表面性状に及ぼす影響を検討した。

II. 方法・術式

陶歯に形成した窩洞に、前装用(Solidex; 松風: SX)または充填用(Solare; GC: SL)レジンで充填し、メーカー指示とそれらの2倍の照射時間で重合した。表面を最終的に1μmのアルミナ懸濁液で研磨して平坦に仕上げ、回転電動歯ブラシ(Oral-B Plak Control; Braun)を用いて、150gfの荷重で25分間の磨耗試験を行った。磨耗試験の前後で、表面粗さ(Ra), 磨耗量(W)および最大磨耗深さ(Wmax)を測定した。また、同一条件で作製した円盤状試験片を用いてヴィッカーズ硬さ(Hv)を測定した。

III. 結果と考察

照射時間を2倍にした場合、SXでは、Raが0.97から0.49μmに、Wが2.75から1.48μmに、Wmaxが10.33から7.83μmに有意に減少した。SLでも、Raが0.65から0.41μmに、Wが1.96から1.25μmに、Wmaxが6.83から4.19μmに有意に減少した。一方、HvはSXでは32.6から40.8に、SLでは35.9から41.5に有意に上昇した。これらの結果から、磨耗試験後の表面性状の改善は、照射時間の延長によりレジンの重合度が上昇したためと考えられる。

IV. 文献

- 1) Minami H, Hori S, Kurashige H et al. Effects of thermal cycling on surface texture of restorative composite materials. Dent Mater J 26: 316-322, 2007.

5.

歯科用材料の微小表面接触疲労の検討

○藤井孝一*, 南 弘之**, 有川裕之*, 井上勝一郎***

*鹿児島大学大学院歯学総合研究科生体材料科学分野, **鹿児島大学医学部・歯学部附属病院成人系歯科センター冠・ブリッジ科, ***バイオマテリアルズ・リサーチラボラトリー

Determining of Surface Contact Fatigue of Dental Materials

Fuji K*, Minami H**, Arikawa H*, Inoue K***

Dept. of Biomaterials Science, Graduate School of Medical & Dental Sciences, Kagoshima University, **Fixed Prosthetic Clinic, Kagoshima University Medical & Dental Hospital, *Biomaterials Research laboratory

I. 目的

口腔内での失われた審美性や機能性などを回復するために用いられる歯科用材料は、それらが使用される口腔内環境の中で、唾液、咬合力、温度などにより影響を受け経時的に劣化する。本研究では、歯科用材料の微小表面接触疲労を評価する試験装置を用いて、充填用材料、人工歯材料の耐久性を検討したので報告する。

II. 方法・術式

実験には2種の歯冠用レジン(Estenia®C&B, Kuraray 略号 ES; Solidex, Shofu 略号 SD), アクリル樹脂(Acron, GC 略号 AC)および3種の人工歯(Livdent porcelain; Surpass; Acrylic teeth, GC)を使用した。アクリル板の中央部に形成した $\phi 15 \times 2$ mmの窩洞に各材料を填入し、メーカーの指示に従い硬化させて試料とした。 $\phi 2$ mmのルビー球を用いた微小表面接触疲労試験装置¹⁾により、

37℃の蒸留水雰囲気中で200 gを負荷しながら、モーター回転数500rpmの下で耐久性を検討した。

III. 結果・考察

各試料の表面粗さを考慮して、ボールの転がり接触による試験片表面の劣化の開始を、5 μ mのくぼみを生じた接触回数とすれば、ES, SD, ACでは $5.88 \times 10^3 \sim 8.82 \times 10^4$ 回であった。その後、接触回数の増加により100 μ mのくぼみを生じるまでに各試料では $2.94 \times 10^5 \sim 4.10 \times 10^6$ 回を要した。また、人工歯での5 μ mのくぼみは $3.1 \times 10^4 \sim 5.88 \times 10^4$ 回で生じた。結果より、微小表面接触疲労により、硬さ値が大きいものほど劣化することが判った。

IV. 文献

1) Fujii K, et al. Effect of the applied load on surface contact fatigue of dental filling materials. Dent Mater 20: 931-938, 2004.

6.

市販義歯安定剤および口腔湿潤剤の床用レジンとの接合力と接合間距離との関係

○加納 拓, 黒木唯文*, 田中利佳*, 吉田和弘, 港 哲平, 山口義和*, 村田比呂司

長崎大学大学院歯学総合研究科歯科補綴分野, *長崎大学病院

Relationship Between Retentive Force and Distance of Denture Adhesives and Mouth Moisturizers on the Denture Base Resin.

Kano H, Kurogi T*, Tanaka R*, Yoshida K, Minato T, Yamaguchi Y*, Murata H

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

I. 目的

義歯安定剤は現在多くの義歯患者に使用されている。しかしながら、本剤の重要な因子である接合力については十分に明らかにされていない。本研究では、市販クリームタイプ義歯安定剤および口腔湿潤剤の床用レジンとの接合力と、接合間距離との関係について検討した。

II. 方法

本研究では、クリームタイプ義歯安定剤であるコレクトクリーム、ライオデントクリーム、新ポリグリップS、新ポリグリップ無添加、タフグリップ、ミズグリップの6種類と、口腔湿潤剤であるバイオエクストラ、オーラルバランスの2種類を用いた。接合力の測定には、万能材料試験機(島津社製, EZ Test/ CE)を用いた。接合間距離は0.1 mm~2.0 mm間の6種類とし、床用レジンにて測定治具を製作した。引張り速度5 mm/分にて最大接合力を、各試料とも各接合

間距離にて5回ずつ計測した。統計処理は、2元配置分散分析を行った。

III. 結果・考察

接合間距離0.1 mmではミズグリップ(17.5 $\pm$ 0.4 N)、新ポリグリップ無添加(15.9 $\pm$ 0.5 N)が高い接合力を示し、口腔湿潤剤は2種類ともに義歯安定剤に比べ低い値であった。各試料とも接合間距離が小さくなるにつれ、指数関数的に接合力が上昇した。また2元配置分散分析を行った後、接合力に対する寄与率を算出したところ、材料の種類の違いの影響が25.2%であったのに対し、接合間距離は58.4%であった。このことから、接合力には材料の種類よりも接合間距離による影響が大きいことが示唆された。

IV. 文献

1) 濱田泰三, 村田比呂司, 夕田貞之ほか. 義歯安定剤. 東京: デンタルダイヤモンド社, 2003.

7.

アセタルレジンの動力学的性質の温度および周波数依存性

○吉田和弘, 黒木唯文*, 加納 拓, 港 哲平, 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, *長崎大学病院

Temperature and Frequency Dependence of Dynamic Mechanical Properties of Acetal Resin

Yoshida K, Kurogi T*, Kano H, Minato T, Nakamura Y*, Yamaguchi Y*, Murata H
Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University
*Nagasaki University Hospital

I. 目的

アセタルレジンとは審美的なクラスプ用材料として開発され、臨床に使用されている。しかしながら、その物性については十分に明らかになっていない。そこで本研究では、本材の動力学的性質を評価し、他の床用材料と比較検討した。

II. 方法

本研究ではアセタルレジンとして T.S.M. Acetal Dental (A1, C4)、加熱重合型床用レジンとしてアーバン、常温重合型硬質リライン材としてクラリベースを用いた。

動力学的性質の測定は、動的粘弾性自動測定器(レオバイブロン DDV-25FP-W, エー・アンド・ディ社製)を用いた。周波数特性(0.01~100 Hz, 37℃)および温度特性(-150~200℃, 1.0 Hz)について計測した。

III. 結果・考察

37℃, 1.0 Hzにおいて、アセタルレジンとは他の材料と比較して有意に高い貯蔵弾性率(E')、有意に低い損失弾性率(E'')と損失正接($\tan \delta$)を示した($p < 0.05$)。

またアセタルレジンとは120℃付近にガラス転移温度が、65℃付近に副ガラス転移温度が存在すると思われる。

以上の結果より、今回用いたアセタルレジンとは他の床用材料と比べ、弾性傾向が強い材料であることが示唆された。

IV. 文献

- 1) 高橋英和, 河田英司, 玉置幸道ほか. ノンクラスプ用デンチャー材料の基礎的物性. 歯材器 28: 161-167, 2009.

8.

各種床用レジンで作製した上顎レジン床総義歯の圧縮強さ

○吉田兼義, 新郷由紀子, 中 四良, 高橋智子, 清水博史, 高橋 裕

福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野

Compressive strength of a maxillary acrylic resin complete denture fabricated with five kinds of denture base resins

Yoshida K, Shingou Y, Naka S, Takahashi T, Shimizu H, Takahashi Y
Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

I. 目的

本研究の目的は、重合方法の異なる5種の床用レジンで作製した上顎レジン床総義歯の比例限における圧縮強さを比較検討することである。

II. 材料と方法

加熱重合型床用レジン Acron (GC), Lucitone 199 (Dentsply), 常温重合型床用レジン Palapress vario (Heraeus Kulzer), マイクロ波重合型床用レジン Acron MC (GC), 光重合型床用レジン Triad (Dentsply) を用いて上顎総義歯を各20, 計100床作製し、各10床を50時間、残り各10床を180日間37℃水中に保存後、圧縮試験を行った。試験はオートグ

ラフ (AGS-J, 島津製作所) を用い、クロスヘッドスピード 5.0 mm/min で行った。

III. 結果・考察

50時間後における Triad の圧縮強さは、他の4種と比較して有意に低く、180日後には全ての床用レジン間で有意差は認められなかった。これらの結果には床用レジンの弾性係数および吸水率が影響したと考えられる。

IV. 文献

- 1) Smith LT, Powers JM, Ladd D. Mechanical properties of new denture resins polymerized by visible light, heat, and microwave energy. Int J Prosthodont 1992; 5: 315-320.

9. 上顎欠損患者における舌の水分量に関連する要因

○村上 格¹⁾, 西 恭宏¹⁾, 鎌下祐次²⁾, 長岡 英一^{1,2)}

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¹⁾

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 義歯補綴科²⁾

Factors Associated with Lingual Moisture in Patients with Maxillofacial Prosthesis

Murakami M¹⁾, Nishi Y¹⁾, Kamashita Y²⁾, Nagaoka E^{1,2)}

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

²⁾Denture Prosthodontic Restoration, Kagoshima University Medical and Dental Hospital

I. 目的

上顎欠損患者の口腔乾燥について、我々は、これまでにモイスターチェッカー (MC) を用いて、頬粘膜ならびに舌粘膜の水分量と口腔乾燥の自覚症状が相関すること、口腔乾燥自覚者では頬粘膜に比べ舌粘膜の水分量が有意に低下すること、口腔乾燥の診断には舌粘膜における水分量の評価が重要であることを報告してきた。

一方、上顎欠損患者では、全身疾患や服薬の副作用に加え、放射線療法や腫瘍切除術などの口腔乾燥の原因となる多くの要因が存在すると考えられる。本研究では、舌粘膜の水分量に関連する要因について検討を行った。

II. 材料と方法

被験者は、上顎欠損患者34名（男性19名、女性15名、平均年齢68.7才）とした。これまでの方法に従ってMCで舌粘膜を5回計測し、その平均値を舌

水分量 (LMV) とした。また、患者の性別、年齢、服薬、放射線療法 (RT)、頸部郭清 (ND)、残存歯数、咬合支持域、顎欠損の形態についてカルテ調査をした。LMVと上記の項目の関係について、ロジスティック回帰分析、Mann-WhitneyのU検定、Spearman順位相関を用いて分析した。

III. 結果と考察

ロジスティック回帰分析の結果、LMVは、RTとNDに有意な関連が認められ、RT、NDなし群ではあり群に比べ有意に高い値を示した。LMVは、RT、NDなし群では咬合支持域と有意な相関が認められたが、RT、NDあり群では認められなかった。以上の結果から、上顎欠損患者における舌の水分量は、RTやNDの影響を受けるが、RTやNDがない場合、咬合支持域の影響を受けることが示唆された。

10. ガラス繊維補強型高分子材料を連続切縁レストに応用した金属不使用の部分床義歯症例

○水流和徳, 木下智恵*, 西 恭宏*, 丸山浩美*, 濱村俊一**, 長岡英一*

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 成人系歯科センター 義歯補綴科, *鹿児島大学大学院医歯学総合研究科顎顔面機能再建学講座口腔顎顔面補綴学分野, **臨床技術部

A Case applied a Glass Fiber-reinforced Composite Material to Continuous Incisal Rests of Partial Denture without

Tsuru K, Kishita C*, Nishi Y, Maruyama H*, Hamamura S**, Nagaoka E*

Denture Prosthodontic Restoration, Advanced Dentistry Center, Kagoshima University Medical and Dental Hospital, *Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences, **Dental Technicians Section, Kagoshima University Medical and Dental Hospital

I. 目的

金属アレルギー患者への対策として、ガラス繊維補強型高分子材料（以下、FRC）の臨床応用¹⁾を行い、第117回学術大会にて症例報告を行った。

今回、FRCを連続切縁レストに適用した金属不使用の部分床義歯の症例を報告する。

II. 症例の概要と治療内容

患者は72歳（初診時）男性、初診日は2007年10月10日で全身の痒みを主訴に皮膚科から紹介され来院した。金属パッチテストではPdに陽性反応が認められた。既往歴は基底細胞癌、胆嚢腫瘍、高血圧であった。

残存歯は5123, 545 で軽度の歯周炎はあったが根尖性歯周炎は認められなかった。上下の部分床義歯は特に不満なく使用しており、口腔粘膜には

異常は認められなかったが、軀幹・四肢に小丘疹が認められた。本患者は、パッチテストからPdに陽性反応を認めたこと、他金属への感作の可能性から、金属を使用しない方が良いと判断し、FRCを用いた金属を使用しない部分床義歯を製作した。

III. 経過と考察

義歯装着約3ヶ月後の経過観察時に、軀幹・四肢の小丘疹の数が減少し、義歯の審美的、機能的な満足が得られた。これまで、クラスプ鉤腕、大連結子へ適用してきたFRCが連続切縁レストにも適用できることが示唆された。

IV. 文献

- 1) 水流和徳, 西 恭宏, 濱野 徹ほか. ガラス繊維補強型高分子材料をクラスプに応用した臨床例. 歯科審美 17: 161-168, 2005.

東北・北海道支部

一般口演

1. 分子生物学的手法を用いたインプラント周囲細菌叢の解析

○田村直, 越智守生, 仲西康裕, 舞田健夫*

北海道医療大学クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野

北海道医療大学個体差医療科学センター*

Bacterial flora in peri-implant sulcus using polymerase chain reaction analysis

○Tamura N, Ochi M, Nakanishi Y, Maida T*

Department of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Health Sciences University of Hokkaido

Health Sciences University of Hokkaido Institute of Personalized Medical Science*

I. 目的: 臨床的にインプラント周囲炎であると診断された患者と, 正常なインプラント周囲組織を有する患者のインプラント周囲溝における細菌種を解析し, 比較検討を行った。

II. 方法: 被験者は北海道医療大学歯科内科クリニックを受診したインプラント周囲組織が正常な患者と, 臨床的基準からインプラント周囲炎であると診断された患者とした。被験部位を圧感知ポケットプローブにてポケット測定後, インプラント周囲溝のプラークと滲出液をペーパーポイントにて採取した。採取した試料の嫌気培養により得られた菌株について 16s rDNA 塩基配列の解析を行い, 細菌種の同定を行った。なお本研究は, 北海道医療大学歯学部・大学院歯学研究科倫理委員会の承認を得て行った。

III. 結果と考察: 両者間の総菌数 (CFU) と菌種分布比において大きな差がみられ, 特にインプラント周囲炎

部の細菌叢には, 極めて多様な細菌種が認められた。正常インプラント周囲組織と比較して, グラム陽性球菌の割合に差は見られなかった。グラム陰性菌は, 正常組織では *Veillonella* 属が最も多く検出されたのに対し, インプラント周囲炎部では *Prevotella* 属が優位だった。またグラム陽性桿菌では *Actinomyces* 属と *Eubacterium* 属がインプラント周囲炎部で顕著な増加を示し, また, その構成細菌種においても多様性が認められた。

本研究によって, 正常インプラント周囲組織と比較してインプラント周囲炎部では細菌種の多様性が認められ, より複雑な細菌叢を形成していることが明らかになった。特に *Eubacterium* 属などの偏性嫌気性糖非分解性グラム陽性桿菌種の顕著な増加と細菌種の多様性は, これまでにない知見であり, これらの細菌群がインプラント周囲炎において重要な役割を担っていることが示唆された。

2. インプラントを埋入した下顎骨の有限要素解析

ー対合歯列の被圧変位性の影響ー

○笠井郁世, 高山芳幸, 佐々木紘子, 後藤まりえ, 水野健太郎, 齋藤正恭, 横山敦郎

北海道大学大学院歯学研究科 口腔機能学講座 口腔機能補綴学教室

Finite element analysis of a mandible with dental implants

The influence of displaceability of maxillary teeth and implants

Kasai K, Takayama Y, Sasaki H, Goto M, Mizuno K, Saito M, Yokoyama A

Division of Oral Functional Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

I. 目的

インプラントと天然歯の被圧変位性の差を考慮したいいわゆる implant protected occlusion の考え方があるが明確な根拠は示されていない。そこで本研究では, 咬合面で変位を拘束する際にスプリングを介することで, 対合歯の被圧変位性を考慮した有限要素モデルを作成し, 検討を行った。

II. 方法

両側臼歯部に各 4 本のインプラントを埋入した下顎骨の 3 次元有限要素モデルを構築した。荷重は咀嚼筋群による力をモデル化し¹⁾, 計 500N の咬合力を発揮させた。下顎頭の変位はスプリングを介して全方向拘束し, バネ定数は咬合力負荷時の関節円板の変位量に基づき設定した。臼歯部咬合面の中心溝相当部左右各 4 点の変位もスプリング

を介して上下方向を拘束し, バネ定数は対合歯列の状態および生理的最大変位量と咬合調整時の変位量の差から設定した。上顎右側についてはインプラント, 1 歯あたり 10N の咬合力が加わった状態で咬合調整した天然歯, および 1N で咬合調整した天然歯の 3 種類のモデルを想定し, 各々左側はインプラントとした。

III. 結果と考察

下顎の各インプラントに加わる咬合力と下顎の偏位量は対合歯列の被圧変位性の影響を受けた。今後欠損形態や埋入部位の影響を検討していく予定である。

IV. 文献

1) Koriath TWP, Hannam AG. Deformation of the Human Mandible During Simulated Tooth Clenching. J Dent Res 73 : 56-66, 1994.

3. インプラント埋入方向による周囲骨の応力低減効果

口腔内実測荷重に基づく有限要素解析

○松本哲哉, 石井優*, 重光竜二, 石川太郎*, 山川優樹*, 依田信裕, 川田哲男, 池田清宏*, 佐々木啓一

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

*東北大学大学院工学研究科土木工学専攻数理システム設計学研究室

S stress reduction effect caused by the implant alignment

- Finite element analysis based on *in vivo* occlusal force measured -

○Matsumoto T, Ishii Y*, Shigemitsu R, Ishikawa T*, Yamakawa Y*, Yoda N, Kawata T, Ikeda K*, Sasaki K

Tohoku University Graduate School of Dentistry, Division of Advanced Prothetic Dentistry

*Tohoku University, Department of Civil and Environmental Engineering

I. 目的

インプラント治療を考える上では解剖学的条件に加えて、インプラントに加わる荷重、インプラント周囲骨応力などの生体力学的条件を考慮することが重要である。本研究では、当分野で開発された有限要素解析(FEA)システムを使用し、インプラント埋入方向が、インプラント周囲骨の応力にどのような影響を与えるのかを検討した。

II. 方法

下顎インプラント支持オーバーデンチャー症例(62歳, 女性)を被験者として、機能時のインプラント荷重を、小型三次元荷重センサを用いて口腔内で計測した。次いで幾何形状として被験者CTデータを用い、インプラント埋入方向を口腔内と同様にしたFEAモデルと、生体内で実測された最大咬みしめ(MVC)時の

荷重方向とインプラント埋入方向を一致させたFEAモデルを作成した。

これら2つのモデル上で、MVC時、ピーナツ咀嚼時、ガム咀嚼時のインプラント荷重ベクトル(生体内実測データ)を荷重条件としたインプラント周囲骨における応力の解析を行い、比較検討した。

III. 結果と考察

インプラント埋入方向と荷重方向の角度差によりインプラント応力の値、分布に様々な違いが認められた。埋入方向と荷重方向を一致させた場合、各インプラント周囲骨において応力低減効果が認められ、角度差が大きかったインプラントにおいてその効果が顕著であった。以上から、インプラント埋入方向の重要性が示唆された。

4. 表面水酸基増加に伴い光処理機能化チタン上の

間葉系幹細胞の伸展は促進される

○坂田美幸, 會田英紀*, 福本真大, 遠藤一彦**, 越野 寿*, 大野弘機**, 大畑 昇, 平井敏博*

北海道大学大学院歯学研究科リハビリ補綴学教室, *北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野, *

*北海道医療大学歯学部生体材料工学分野

Ultraviolet Photofunctionalization of Titanium Promotes Initial Mesenchymal Stem Cell Spread in

Association with Increased Surface Hydroxyl Radicals

Sakata M, Aita H*, Fukumoto M, Endo K**, Koshino H*, Ohno H**, Ohata N, Hirai T*

Department of Oral Rehabilitation, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

*Department of Removable Prosthodontics, **Department of Dental Materials Science, Health Sciences University of Hokkaido

I. 目的

強固なオッセオインテグレーションの早期獲得は適応症の拡大や治療期間の短縮につながる。そのためにはインプラント表面に効率的に骨系細胞が定着し、早期に骨芽細胞へと分化することが望ましい。われわれはこれまでにチタン表面の炭化水素ならびに水酸基量と初期細胞接着との間に高い相関性があることを報告してきた。今回はさらに、チタンの表面水酸基の増加に伴い、接着細胞の機能発現が促進されるという仮説のもとに、*in vitro*の実験系においてチタンディスク上に接着した細胞の形態変化を調べた。

II. 方法

光処理機能化チタンは対照群である酸処理チタン(以下, UA)に紫外線を1, 4, 48時間照射することにより作製した(以下, LA-1, LA-4, LA-48)。

ラット大腿骨から分離培養した骨髄由来の間葉系幹細胞を各ディスク上に播き、一定時間培養後、細胞骨格を蛍光染色し共焦点レーザー顕微鏡にて形態を観察した。さらに得られた画像に対して画像解析ソフトを用いて形態分析を行なった。

III. 結果と考察

紫外線処理時間の増加に伴い、細胞骨格の発達傾向が認められ、UAではほぼ球形を呈していた間葉系幹細胞が、LA-48では典型的な多形性を示した。また、細胞面積、周囲長および最大幅径(Feretの長径)を計測したところ、LA-48と他の3群との間ではすべてにおいて有意差が認められた($p < 0.01$)。

以上の結果より、表面水酸基の増加が骨系細胞の機能発現を促進させる要因となりうることが示唆された。

5. 光処理機能化チタンの表面に形成される石灰化組織の

質的評価

○會田英紀, 坂田美幸*, 福本真大*, 大畑 昇*, 豊下祥史, 越野 寿, 平井敏博

北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野, *北海道大学大学院歯学研究科リハビリ補綴学教室

Qualitative Analysis of Mineralized Tissue Generated on Ultraviolet Photofunctionalized Titanium

Aita H, Sakata M*, Fukumoto M*, Ohata N*, Toyoshita Y, Koshino H, Hirai T

Department of Removable Prosthodontics, Health Sciences University of Hokkaido,

*Department of Oral Rehabilitation, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

I. 目的

オッセオインテグレーション能の評価指標の一つに、骨インプラント結合強度がある。また、この強度は臨床成績を裏付けするエビデンスとなり得るとされている。われわれは以前、ラット大腿骨モデルにおいて、埋入2週間後の光機能化酸処理チタンの骨結合強度は、無処理の酸処理チタンの3.1倍にまで増加することを報告した。一方、インプラントの力学的安定性は、インプラント周囲骨の力学特性にも影響を受けると考えられる。そこで本研究では、*in vitro*の実験系において培養骨芽細胞が形成する石灰化組織の質的評価を行い、光処理機能化がチタン表面の石灰化におよぼす影響を検討した。

II. 方法

光処理機能化チタンは対照群の酸処理チタン(以下、UA)に紫外線を48時間照射することによ

り作製した(以下、LA-48)。ラット大腿骨から分離培養した骨髄由来の間葉系幹細胞をUAおよびLA-48のチタンディスク上に播き、骨芽細胞誘導培地中で28日間培養した。その後、培養骨芽細胞によりディスク表面に形成された石灰化組織を各サンプルとして、*o*-cresolphthalein complexone法にて、石灰化組織中のカルシウム含有量を定量した。

III. 結果と考察

LA-48における石灰化組織の面積およびカルシウム含有量は、UAに比べてともに1.7倍となり有意に増加した($p<0.01$)。また、石灰化組織の単位面積当たりのカルシウム密度には有意な差は認められなかった。

以上の結果は、*in vivo*の実験系における光処理機能化チタンの優れた骨伝導能を支持するデータであると考えられる。

6. 陽極酸化・水熱処理チタンの擬似体液中における

リン酸カルシウム形成能

○菊地静一郎, 武部 純, 伊藤茂樹, 三浦真悟, 塩山 司, 石橋寛二

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座

Calcium Phosphate Formation on Anodized-hydrothermally Treated Titanium in Simulated

Body Fluid

Kikuchi S, Takebe J, Ito S, Miura S, Shioyama T, Ishibashi K

Department of Fixed Prosthodontics, School of Dentistry, Iwate Medical University

I. 目的

当講座では、口腔インプラント埋入後の治癒期間の短縮や骨質の劣る部位への応用を目的に、純チタン表面に放電陽極酸化処理と水熱処理を施すことで結晶性の高いハイドロキシアパタイト(HA)を析出させる表面処理法(SA処理)を検討してきた。本研究では、SA処理チタンの生体内における挙動を経日的に観察する目的で、擬似体液中に浸漬したSA処理チタンの表面解析を行った。

II. 方法

実験試料には、純チタンを電解質溶液にて放電陽極酸化処理したもの(陽極酸化処理チタン)と、その後に水熱処理を施したもの(SA処理チタン)を用いた。試料をハンクス溶液中に7, 14, 21, 28日間浸漬後、X線光電子分光分析装置(XPS), X線回折装置(XRD), 走査型電子顕微鏡(SEM), 電子プローブ X線微小部分

析装置(EPMA)にて解析を行った。

III. 結果と考察

XPS分析では、浸漬前後において元素組成に変化は認められなかった。XRD分析では、浸漬前後において表面結晶構造に変化は認められなかった。SEM分析では、陽極酸化処理チタンは浸漬前後において変化は認められなかった。一方、SA処理チタンでは、HA結晶周囲と陽極酸化被膜上に付着物が認められた。EPMA分析では、陽極酸化処理チタンは浸漬前と同様であった。一方、SA処理チタンでは、浸漬後にPとCa元素が高いレベルで広範囲に分布していることが認められた。

本研究より、陽極酸化処理チタンと比較してSA処理チタン表面では、PとCaを吸着させる効果があることが確認され、早期のオッセオインテグレーション獲得に関与していることが示唆された。

7. 全部床義歯の咀嚼能力に関する研究

一咀嚼検査食品の頬・舌側分割回収法について一

○玉井一樹, 茂呂尚紀*, 山森徹雄*, 狩野裕美*, 山城邦明*, 小林康二*,

遠山伊都子*, 渡辺浩秀*, 大野敦司*, 早田幸夫*, 和栗範幸**, 清野和夫*

奥羽大学大学院歯学研究科口腔機能回復学, *奥羽大学歯学部歯科補綴学講座, **東京支部

A Study About the Ability for Chewing of the Complete Denture

-About the buccal and lingual side division collection method of the chew inspection food-

Tamai K, Moro H*, Yamamori T*, Kanou Y*, Yamashiro K*, Kobayashi K*, Toyama I*, Watanabe H*,

Ono A*, Hayata Y*, Waguri N** and Seino K*

Department of Oral Functional Science, Division of Oral Rehabilitation, Ohu University Graduate School of Dentistry, *Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University school of Dentistry, **Tokyo Branch

I. 目的

有歯顎者においては咀嚼が進行すると食片は口腔蓋側に貯留して食塊を形成するが、全部床義歯装着者では咬合様式や咬合面形態に起因して食片が口腔前庭に溢出して貯留し、食塊形成に影響を及ぼすことが考えられる。そこで、本研究では全部床義歯における食片の流路を追究する前段階として、試験食品を頬側と舌側に分割して回収する装置を試作し、その妥当性を検討した。

II. 方法

被験者として健康有歯顎者を選択した。試験食品は乾燥ピーナツ 3g とし、片側で咀嚼した後、咬合したままで頬側のみ貯留物を試験食品回収装置で回収し、続いて咬合面と舌側の貯留物を回収し

た。回収した貯留物を 10, 16, 18 の篩にかけ、残留した試験食品を測定の対象とした。全回収量に対し頬側からの回収した率を求め、頬側貯留率とし、咬合面と舌側から回収した率を舌側貯留率とした。

III. 結果

試作の試験食品回収装置内の濾過袋に残留した頬舌側それぞれの回収物を 10, 16, 18 メッシュの篩にかけ、3 種の篩に残存した回収率を求めたところ最大が 60.6%、最小が 42.5% で平均 47.4 ± 5.2% であった。3 種の篩のうち、10 メッシュに残存したのは 55.9% であった。このうち頬側貯留率は 21.2%、舌側貯留率は 78.7% であり、試験食品は舌側に貯留する比率が高かった。

8. コバルトクロム合金金属床のバレル研磨に関する研究

ークラスプの変形について一

○中山公人, 松村奈美, 山森徹雄, 今関 肇, 雨宮幹樹, 阿部剛一, 加藤史仁,

関根貴仁, 山内貴子, 清野晃孝*, 佐藤克彦**, 清野和夫

奥羽大学歯学部歯科補綴学講座, *奥羽大学歯学部診療科学講座, **東北・北海道支部

Barrel Finishing of Cobalt-Chromium Alloy Cast Plate -Deformation of Clasps-

Nakayama K, Matsumura N, Yamamori T, Imazeki H, Amemiya M, Abe G, Kato F, Sekine T, Yamanouchi T, Seino A, Sato K, Seino K

Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry, *Department of Therapeutic Science, Ohu University School of Dentistry, **Tohoku-Hokkaido Branch

I. 目的

コバルトクロム合金金属床フレームワークの研磨では、鏡面研磨まで様々な研磨工程を踏まなければならない。その際発生する粉塵や電解質溶液から揮散される有害物質は、大気を汚染し生体に為害作用を及ぼすことが懸念される。その作業環境を改善し、研磨の省力化を目的に自動研磨であるバレル研磨の応用が試みられてきた。しかし、バレル研磨は研磨材とワークの相互摩擦作用により研磨する機械のため、研磨材の衝撃によりクラスプ鉤尖の変形の恐れがある。そこでバレル研磨に伴うコバルトクロム合金製鑄造鉤の変形とその抑制法について検討した。

II. 方法

小白歯用クラスプと床部を鑄造用コバルトクロム合金にて一塊鑄造し、規格化試験片とした。鉤腕

の長さは 12 mm とし、鉤肩部幅径は 2.0 mm、厚形 1.25 mm、鉤尖部幅径 1.0 mm、厚径 0.5 mm とした。床部は幅径 20 mm、長径 30 mm、厚径 1.5 mm とした。バレル研磨器は宮崎歯科商会製のポリッシングエイト SH-3 を用い、研磨材は二酸化珪素、酸化アルミニウムを主成分としたセラミック材を使用し、一次研磨 60 分間、二次研磨 40 分間とした。鉤尖間距離を読み取り顕微鏡にて計測し変形の程度を判定した。

III. 結果と考察

バレル研磨により、鉤尖間距離は一次研磨後で平均 430 μm、二次研磨後に平均 570 μm の変形が認められた。予備実験からバレル研磨による研削量は極少量であることから鉤尖間距離の増加は研磨による変形と考えられた。また、鉤腕をポリエチレンチューブで保護することにより、変形量を 10 μm 未満に抑制できた。

9.

新たに開発した偏心回転運動を利用する歯科用研磨装置

— 研磨時における被研磨面の表面温度と砥粒の飛散状況について —

○ 畑中幸治*, 池田和博*, Timothy Nemoto**, 石戸谷重晴***,
玉城 均****, 舞田健夫*, 疋田一洋*, 内山洋一*, 平井敏博*****

*北海道医療大学個性医療科学センター, **Vancouver Dental Ceramics LTD,
株式会社 東京技研, *沖縄県支部, *****北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野

Making an Invention of orbiter dental polishing device

Temperature of the polished surface and splash of polishing paste .

Koji Hatanaka*, Yasuhiro Ikeda*, Timothy Nemoto**, Shigeharu Ishidoya***, Hitoshi Tamaki****
Takeo Maida*, Kazuhiro Hikita*, Youichi Uchiyama*, Toshihiro Hirai*,*****,

* Institute of Personalized Medical Science, Health Sciences University of Hokkaido,

** Vancouver Dental Ceramics LTD, ***Tokyo Giken, Inc, ****Okinawa Branch,

***** Department of Removable Prosthodontics, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry

I. 目的: 演者らは, 偏心回転運動を用いた歯科用研磨装置のブラシ運動ユニットを交換が可能となるように改良し, 単純回転のコントロール、ブラシが回転しながら振幅 1 ミリの円周運動を行う揺動回転ユニットのオービット A、ブラシは回転せずに振幅 4.5mm の円周運動のみ行う偏心回転ユニットのオービット B1、オービット B1 の振幅を 1.2mm としたオービット B2 の 4 種類を用いて研磨作業中における被研磨面の温度変化と砥粒の飛散状況を比較・検討した。

II. 方法: 被研磨面の温度については, 下顎第 1 大臼歯咬合形態を付与した 12%金銀パラジウム合金製試料に銅・コンスタンタン熱電対をレーザー鉚着し, 冷接点用デュワー瓶を介して起電力をペンレコーダーにて記録した。また砥粒の飛散状況は, 試料

上に砥粒を 0.3ml 塗布した後, 作動中のブラシに 5 秒間接触させた際の, ブラシから 40mm の位置に設置した測定用紙に付着した砥粒を観察した。

III. 結果と考察: ブラシの回転を伴うコントロールとオービット A では 60 秒間の研磨で被研磨面が 50 度以上の発熱を示したのに対し, オービット B1 では約 40 度、オービット B2 では約 30 度で有意に発熱が抑制された。また, 研磨中の砥粒の飛散は, コントロールとオービット A に比して, オービット B1 は抑制されており, オービット B2 では砥粒の飛散は確認できなかった。

以上より, ブラシの回転に伴う遠心力は, 被研磨面の発熱と研磨剤の飛散を増加させることを示唆した。

10.

CAD/CAM システムを用いて加工したオールセラミッククラウンの表面性状

— 繰り返し焼成, グレージングが及ぼす影響 —

○佐藤仁昭, 坂井祐真, 竹内操, 影山勝保, 鎌田政善

奥羽大学歯学部歯科補綴学講座

Surface Properties of All Ceramic Crown made by CAD/CAM System

Influence of Repeatedly Baking and Grazing

Satou H, Sakai Y, Takeuchi M, Kageyama M, Kamata M

Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry

I 目的

近年, 歯科医療の分野においても, コンピューター制御による歯冠修復物製作法の研究が進み, 現在, 歯科用 CAD/CAM システムとして臨床に応用されている。

オールセラミッククラウンの場合, CAD/CAM システムによる切削加工の後, 製作の最終工程として, 通常機械研磨が施されるが, 陶材を追加焼成した際にはグレージングが行われる。

今回, CAD/CAM システムを用いて加工したオールセラミッククラウンを想定し, 繰り返し焼成とグレージングがその表面性状に及ぼす影響について検討したので報告する。

II 方法

材料には GN セラブロック (GC 社製) を用いた。試料の表面は機械研磨を想定し, 耐水研磨紙

1500 番まで研磨した。その後メーカーの説明書記載に準拠して焼成を 1 回行い, 表面粗さ測定機 (サーフコム 590) を用いて表面粗さ測定した。さらにそれぞれの試料にグレーザーを筆塗りし, 1 回, 3 回, 5 回焼成した後に, 同様に表面粗さを測定した。

III 結果と考察

機械研磨を想定した CAD/CAM 用セラミックに焼成, グレージングを行うと表面粗さは大きくなった。しかし, 大きな起伏が出現するものの小さな凹凸は消失し, 表面はなめらかになる傾向をみせた。さらに, グレージングを行った後, 繰り返し焼成すると表面粗さは小さくなる傾向を示した。

これは, 焼成によるセラミックブロックの内部応力の解放と表面の溶融が影響していると考えている。

11. 各社インプラントを構成するコンポーネントの互換性

○佐々木雪恵 朴沢一成

デンタルインプラントセンター仙台

Compatibility with each component of almost implant in Japan

○Yukie Sasaki Kazunari Hozawa

Dental-Implant-center SENDAI

世界中に溢れる歯科用インプラントのうち日本に導入されているインプラントは27社に及んでいる。

ここ数年、当医院では、他医院でインプラントが埋入され、上部構造が入ったが痛むとか、アバットメントまでしか、時には、インプラントまでしか入っていないような状態で来院くださる患者さんの数が増してきている。そういった患者さんに迅速に対応するために、我々臨床家は、多くのインプラントの形状やそのコンポーネントの互換性について知識を持っているべきであると考え、今回、このような調査を行った。

インプラントの種類と互換性について、さまざまなイ

ンプラントを検証し、既存のインプラントを活用する手段として、アバットメントから上部構造にいたるコンポーネントについて互換性や、スクリューヘッドの形状、それに適応するドライバーの先端部の形状を調べ、今後、ますます増えると考えられる、転院してくる患者に、スムーズの対応できるようにしておきたいと考えている。

インプラントのエンドユーザーは歯科医ではなく、患者である。このことを歯科医も各メーカーもしっかりと理解すべきであろう。

12. インプラント補綴の生体力学についての考察

○畑中豊美

畑中歯科矯正歯科

The biomechanical consideration of implant treatment

Toyomi Hatanaka

Hatanaka dental and orthodontic clinic

I. 目的: 噛み癖、ブラキシズムなどの機能的もしくは非機能的な力によって、インプラント補綴の接合部に応力が集中してひずみが生じる。そのひずみをいかに緩和させるかを考察したので報告した。

II. 方法: インプラント補綴の接合部は、1. インプラント-骨の界面、2. アバットメントとインプラントとの連結部、3. アバットメントと上部構造との連結部、4. 上部構造の連結部の4カ所があるが、それぞれにおいて生体力学的適合性の高い接合部をいかに構築するか検討した。

III. 結果と考察: 1. 界面の生体力学的適応能力は埋入方法に依存する。1回法の機械的嵌合効力よりも2回法の生物学的適合力の方が生体力学的適合性が高い。2. 界面の強固な接合はアバットメントスクリューの破折が緩みの原因となる。アストラインプラントのコンカルシール形態は生体力学的適合性

が高い。3. アバットメントと上部構造との連結部、4. 上部構造同士の連結部に対しては、連結内冠で応力緩和を計る。接合部の主体はねじもしくはねじ類似構造であるから、ねじの力学は、生体力学的にはインプラント補綴の本質的な問題である。ねじの精度をあげること、あるいは界面の結合力を強固にすると、逆に回転ゆるみを起こし易い。ねじの力学的には直径の細いインプラントは強度が高く、ゆるみにくい。界面の接合状態は周囲組織の応力分布に影響する。材質、上部構造、下部構造、皮質骨海綿骨全体の緩衝機構が生体力学的適合性を決定する。

IV. 文献: 1. 堤定美, インプラントの生体力学, 歯科インプラント, 先端医療シリーズ・歯科医学 1, 2000: 85-103. 2. 山本晃, ねじ締結の原理と設計, 東京: 養賢堂: 2004. 3. 村上敬宜, 応力集中の考え方, 東京: 養賢堂: 2005.

ポスター発表

1. 試作ティッシュコンディショナーの表面ぬれについて

○洪 光, 濱田泰三

東北大学大学院歯学研究科口腔ケア推進開発講座

The surface wettability of trial tissue conditioners

○Hong G, Hamada T

Department of Oral Health Care Promotion, Graduate School of Dentistry, Tohoku University

I. 目的

ティッシュコンディショナーは補綴臨床において粘膜調整、動的印象および暫間裏装などに広く応用されている。特に本材を動的印象材として用いる場合は、表面ぬれは重要な因子である。さらに、本材で裏装した義歯の口腔内での維持、安定にも表面ぬれが深く関わっている。

本研究では、良好な保湿性を有するセリシンパウダーを本材の粉末成分に添加することにより、ティッシュコンディショナーの表面ぬれの改善を試みた。

II. 方法

本研究では液部としATBC, BPBGおよびエタノールの混合物を使用し、粉部として平均分子量約20万、平均粒径約20 μ mのPEMAおよび平均重

量分子量約25万、平均粒径約35 μ mのPMMAの混合物にセリシンパウダー (HiS) を0, 1, 3, 5および10wt%添加したものをを用いた。各試料を37℃蒸留水浸漬0, 1, 3, 7および14日後、全自動接触角計を用い、試料表面の接触角を測定し、試料の表面ぬれの評価を行った。

III. 結果と考察

各材料の浸漬前における接触角は材料間で有意差が認められ($p<0.05$)、HiSを3wt%添加した試料で最も低い値を示した。各材料の接触角は浸漬7日まで有意に低下し、その後安定する傾向であった。

以上のことから、セリシンパウダーの添加はティッシュコンディショナーの表面ぬれの改善に有効であることが示唆された。

2. セルフアドヒーシブセメントの接着性に関する引張接着試験による評価

○伊藤茂樹, 武部 純, 根津尚史*, 菊地静一郎, 村山龍平, 八重嶋彩子, 千田豪也, 荒木吉馬*, 石橋寛二

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座, *歯科理工学講座

Evaluation of Adhesiveness of a Self-adhesive Cement by Tensile Bond Test

○ Ito S, Takebe J, Nezu T*, Seiichirou K, Murayama R, Yaeshima A, Chida G, Araki Y*, Ishibashi K

Department of Fixed Prosthodontics, *Department of Dental Materials Science and Technology, School of Dentistry, Iwate Medical University

I. 目的

近年、セメント成分に接着性の機能性モノマー(酸性モノマー)が配合され、各種修復材料および歯質に個別のブライミングを施さずに使用可能なセルフアドヒーシブタイプのレジンセメントが普及してきている。

今回、リン酸エステルモノマーが配合されたペーストタイプの新規セルフアドヒーシブセメントについて、各修復材料への引張接着強さを検討した。

II. 材料および試験方法

実験材料として G-Luting (GC) を用いた。被着体 (GC: キャストウェル M.C. 金 12%, GC: グラディアフォルテ) はアクリルレジンで包埋した後、被着面を SiC 製耐水研磨紙 (#120) にて研磨した。被着面積はマスキングテープを貼ることにより (直径 3mm, 厚み 0.1mm) 7.1mm² に規定した。

セメントを練和後、被着体に塗布し円柱状のステンレスロッド (直径 10mm, サンドブラスト処理) を合着した試験体を 37℃, 相対湿度 100% のチャンバーに 1 時間、次いで 37℃ の水中で 23 時間保管した。引張試験はオートグラフを用いてクロスヘッドスピード 1 mm/min で測定を行った。

III. 結果と考察

本実験より G-Luting は、貴金属材料に対しては平均 14 MPa の接着強度を示した。一方、レジン系材料に対しては平均 10 MPa の接着強度を示した。

今回の結果から、G-Luting セメントはいずれの材料に対してもブライミングなしに接着することが示された。

3. 下顎無歯顎モデルに埋入されたインプラントの埋入方法の違いが応力分布に及ぼす影響

○仲井太心, 仲西康裕, 坂本太郎, 広瀬由紀人, 越智守生

北海道医療大学クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野

Stress Distribution Comparison of Different Placement Methods for Edentulous Mandibular Implants

○NAKAI T, NAKANISHI Y, SAKAMOTO T, HIROSE Y, OCHI M

Department of Fixed Prosthodontics and Oral Implantology, Health Sciences University of Hokkaido

I. 目的: 近年無歯顎患者にオトガイ孔を避けてインプラントを傾斜埋入し, さらにカンチレバーを付与するなど, 力学的に過酷と思われる埋入方法が行われている。しかし, 今までに傾斜埋入の応力解析は十分に行われていない。本研究は, ヒト下顎骨の DICOM データを有限要素モデルに用い, 傾斜埋入時におけるインプラント体の長さや埋入方法の影響を明らかにすることを目的とした。

II. 方法: ヒト下顎骨骨体標本を医用 CT により 0.6 mm 幅で撮影した。インプラント体は Branemark MkIII をマイクロ CT で Φ4.0 mm, 長さ 7.0 から 15.0 mm を撮影し, モデル化した。設計から解析には, Mechanical Finder Version 6.0 を用いた。傾斜埋入モデルでは, 左右遠心部インプラントを 30 度に傾斜させて構築した。境界条件は, 下顎頭および右側カンチレバー最遠心部を完全拘束し, 右側カンチレバー最遠心に 250 N を咬筋, 側頭筋,

内側翼突筋を想定し荷重し, 間接的に負荷したり, 比較モデルとして, 神経を避けてオトガイ前方に垂直埋入したモデル, 神経を無視し傾斜モデルとカンチレバーが同じ長さになる位置に垂直に埋入したモデル, 前モデルと同位置に神経に達しない短いインプラントを用いたモデル, またオトガイ孔間に 5 本垂直埋入したモデル (Tronto モデル) の解析も行った。

III. 結果と考察: 相当応力は, Tronto モデルが最も低い傾向を示した。結果, 垂直に埋入し, かつ本数の増加により負荷を低減することが有効と考えられた。しかし, 今回は垂直加重のみを対象としているため, 荷重条件などさらなる検討が必要と思われる。

IV. 文献:

1) Koriath TW, Hannam AG. Deformation of the Human Mandible During Simulated Tooth Clenching, J Dent Res 1994; 73, 56-66

4. 可撤性部分床義歯の種類・設計に関する諸因子が残存歯列へ及ぼす影響

○伊奈慶典, 小山重人*, 依田信裕, 佐々木具文, 羽鳥弘毅, 横山政宣, 塙 総司, 鈴木祐子, 佐藤奈央子*, 重光竜二, 末永華子, 折居雄介, 富士岳志, 佐々木啓一

東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野, *東北大学病院顎口腔再建治療部

Influence of factors concerning types and designs of RPD on remaining teeth

○Ina Y, Koyama S*, Yoda N, Sasaki T, Hatori K, Yokoyama M, Hanawa S, Suzuki Y, Satoh N*, Sigemitsu R, Suenaga H, Orii Y, Fuji T, Sasaki K.

Division of Advanced Prosthetic Dentistry Tohoku University Graduate School of Dentistry, *Maxillofacial Prosthetics Clinic Tohoku University Hospital

I 目的

可撤性部分床義歯 (RPD) の装着が残存歯列に与える影響を縦断的に分析した研究は少なく, 特に歯の喪失への関連性は明らかではない。本研究は, 支台歯数, レスト設置数等の RPD の種類や設計に関連する諸因子が残存歯列, 特に残存歯の喪失に及ぼす影響を検討することを目的とした。

II 方法

分析には, 本学臨床実習において平成 8 年から 16 年までの 9 年間に, 適切な設計が与えられた RPD を装着した患者 212 名に対して実施されたリコール調査から得られたデータを用いた。調査は RPD 装着から 5 年経過後に年 1 回実施し, 毎年の調査期間は約 1 ヶ月とした。

比較分析は RPD を 5 年間使用していた患者のうち, 歯の喪失が認められた患者群および認められ

なかった患者群間, さらに歯の喪失が認められた患者群のうち, 支台歯が喪失した患者群および非支台歯が喪失した患者群間で行った。分析項目は欠損歯数, 咬合支持数, 支台歯数, レスト数およびブラークコントロール指数とした。

III 結果と考察

5 年間使用された RPD 全 103 床 (継続使用 70 床・再製作 33 床) のうち 13 床 (12.6%) において残存歯の喪失 (18 本: 全残存歯のうち 2.3%) が認められた。歯の喪失の有無により分類した患者間で, 全ての分析項目において有意な差は認められなかった。また, 喪失歯を支台歯・非支台歯により分類した患者群間でも全ての分析項目において有意差は認められなかった。以上より, RPD の種類や設計等の相違は, 残存歯の喪失に対して有意な影響を及ぼさないことが示唆された。

5. 顎機能障害に関する 10 年間の前向きコホート調査

○金井佐知子, 田邊憲昌, 金村清孝, 浅野明子*, 齊藤章人, 藤澤政紀**, 石橋寛二

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座,*総合歯科臨床教育センター,

**明海大学歯学部歯科補綴学分野

A 10-year Prospective Cohort study of Temporomandibular Disorders

○Kanai S, Tanabe N, Kanemura K, Asano A*, Saito F, Fujisawa M**, Ishibashi K

Department of Fixed Prosthodontics Iwate Medical University * Department of Educational Center for the

Clinical Dentistry **Division of Fixed Prosthodontics, School of Dentistry, Meikai University

I. 目的

顎機能障害 (TMD) に関する疫学調査 (前向きコホート) は, 1970 年代の北欧での調査にはじまり多くの報告がある。しかし, 本邦では長期にわたる調査報告は見当たらない。我々は 1996 年から TMD に関する調査を開始し, これまで 5 年間の経過を報告してきた。今回 10 年間の質問票による調査の結果をまとめたので報告する。

II. 方法

岩手医科大学歯学部に入学者のなかで, 本研究の主旨に同意が得られた 216 名の中から, 10 年間の追跡が可能であった 81 名 (女性 27 名, 男性 54 名, 平均年齢: 30.0 ± 2.5 歳) を分析対象とした。ベースライン (1 年生時), 2.5 年後 (4 年生時), 5 年後 (6 年生時), 10 年後 (卒業 5 年経過時) の 10 年間で 4 回の調査を行った。各時点において質問票

を用いて TMD の症状 (疼痛, 関節雑音, 開口障害) の有無を調べ, 集計後に 10 年間での症状の推移と有病率について検討を行った。

III. 結果と考察

・疼痛が発症した 6 名のうち, 10 年間症状が継続したのは 1 名のみであり, 症状がセルフリミティングな経過をたどった。

・4 回の調査のうち, 3 回以上雑音がみとめられたのは 31 名 (38%) であり, 他の症状と比較して高い割合を示した。

・開口障害は 10 年間のいずれの調査時点においても発症は少なかった。

10 年間の有病率をみると, いずれの症状も 5 年後 (6 年生時) に発症のピークがあり, 10 年後の調査においては減少を示した。

6. 地域高齢者における 20 歯以上の保有と認知機能低下との関連 : 1 年間の前向きコホート研究

大井 孝, 西村一将, 高津匡樹*, 服部佳功, 坪井明人, 大森 芳**, 寶澤 篤**, 辻 一郎**, 渡邊 誠***.

東北大学大学院歯学研究科加齢歯科学分野, *日本大学歯学部歯科補綴学教室総義歯補綴学講座,

東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野, *東北大学国際高等研究教育機構国際高等融合領域研究所

An association between possession of 20 or more teeth and cognitive impairment in a community-dwelling elderly Japanese population: A 1-year prospective cohort study

Ohi T, Nishimura K, Takatsu M*, Hattori Y, Tsuboi A, Ohmori K**, Hozawa A**, Tsuji I**, Watanabe M***.

Division of Aging and Geriatric Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry, *Department of Complete Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, **Division of Epidemiology, Tohoku University Graduate School of Medicine, ***Institute for International advance Interdisciplinary Research, Tohoku University International Advanced and Research and Education Organization

I. 目的

高齢者が 20 歯以上保有することの優位性に関する報告は多く, 8020 運動推進の基軸となっている。本研究では認知機能低下を認めない地域在宅高齢者を対象に, 20 歯以上の保有と 1 年間での認知機能低下発現との関連を検討することを目的に, 2002 年と 2003 年の 2 年にわたり, 仙台市鶴ヶ谷地区に居住する 70 歳以上の高齢者を対象とした心身の総合機能評価を実施した。

II. 方法

分析対象は 2002 年のベースライン調査時に認知機能低下を認めず, かつ 2003 年の追跡調査が可能であった 557 名 (男性 247 名, 女性 310 名) とした。認知機能の評価には Mini-Mental State Examination (MMSE) を用い, スコアが 26 点以上を正常, 25 点以下を認知機能低下とした。保有歯数については歯冠を残す 20 本以上の歯の

有無について調査した。認知機能低下との関連が疑われるその他の項目として, 年齢, Body Mass Index (BMI), 脳卒中既往, 心疾患既往, 高血圧, 糖尿病, 喫煙, 飲酒, 抑うつ傾向, 身体活動度, 主観的健康感, 配偶者の有無, 学歴, ソーシャルサポートの状態について調査した。

III. 結果と考察

多重ロジスティック回帰分析 (ステップワイズ法) を用いてベースライン調査から 1 年後の認知機能低下発現の規定因子を検索した結果, 男性において 20 歯以上の保有が, 他の因子と独立して認知機能低下発現に対し有意なオッズ比の低値を示した。したがって, 現在歯の保全による口腔機能維持や歯の喪失防止に繋がる生活習慣が, 認知機能低下の遅延・防止に益する可能性が示された。

7. 超音波顕微鏡を利用したラット下顎頭軟骨弾性の経時的変化

○羽鳥弘毅¹⁾, 萩原嘉廣²⁾, 西條芳文³⁾, 安藤晃²⁾, 伊奈慶典¹⁾, 安藤浩二¹⁾, 白石成¹⁾,
佐藤奨¹⁾, 佐々木啓一¹⁾

¹⁾東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野

²⁾東北大学大学院医学系研究科整形外科分野

³⁾東北大学大学院医工学研究科医用イメージング研究分野

Development of Rat Mandibular Condylar Cartilage Elasticity Assessed by Scanning Acoustic Microscopy

○Hatori K¹⁾, Hagiwara Y²⁾, Saijo Y³⁾, Ando A²⁾, Ina Y¹⁾, Ando K¹⁾, Shiraishi N¹⁾, Sato S¹⁾, Sasaki K¹⁾

¹⁾Tohoku University Graduate School of Dentistry, Division of Advanced Prosthetic Dentistry, ²⁾Tohoku University Graduate School of Medicine, Department of Orthopaedic Surgery, ³⁾Tohoku University Graduate School of Biomedical Engineering, Biomedical Imaging Laboratory

I. 目的

物質の機械的特性の一つである弾性率は、物質内を通過する音速の二乗および物質の密度に比例する。即ち、音速の変化と弾性率の変化には密接な相関関係がある。本学医工学研究科に設置されている超音波顕微鏡(SAM)は、「組織切片内を通過する超音波速度を可視化しうる」および「光学顕微鏡と同等の画像解析度を有する」という特徴を有する。

本研究では、生理的成長段階でのラット下顎頭軟骨内を通過する音速の経時的変化を SAM により計測し、下顎頭軟骨弾性の生理的発達を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

被験動物には、28 匹の生後 7,12,16 および 20 週齢雄性 Wistar 系ラットを用いた。ラットを灌流固定

後、下顎骨を取り出し、脱灰した。脱灰後、通法に従い厚さ 5 μ m のパラフィン切片を作製した。これらの切片に対し SAM を用いて画像撮影を行った。また同切片にサフラニン O (SO) 染色を施し組織を固定するとともに組織学的検討に供した。得られた SAM 像から下顎頭軟骨を通過する音速を計測し、各群間において統計的に比較検討した。

III. 結果と考察

SAM 像の画像解析度は、SO 染色像と比較して遜色はなく、組織内の音速の分布を鮮明に可視化できた。歴齢の異なる群間の比較から、下顎頭軟骨内を通過する音速は成長とともに有意に上昇することが示された。

以上より、下顎頭軟骨の弾性は成長とともに経時的に低下していくことが示唆された。

8. 欠損歯列を有する閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者への

口腔内装置の応用

○遠藤義樹

Oral appliances for the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in fully or partially edentulous patients.

Yoshiki Endo

I. 目的

臨床的に睡眠時無呼吸症候群の 9 割以上を占める閉塞型 (Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome, 以下 OSAHS) において、その治療法の一つとして歯科分野における口腔内装置 (Oral Appliance, 以下 OA) の装着が高い評価を受けており、国内外で多数報告されているものの、歯の欠損患者での治験報告はほとんど無い。今回、無歯顎者を含む、欠損歯列を有する OSAHS 患者において、その口腔内状態に応じた OA 製作に関して考察したので報告する。

II. 方法

対象は、終夜睡眠ポリグラフ検査 (polysomnography, 以下 PSG) の結果、専門医により OSAHS の診断を受け、OA 装着を依頼された患者で、OA 装着の後に再度 PSG により評価した無歯顎患者と部分欠損歯列患者とした。

III. 結果と考察

対象とした OSAS 患者の装着していた義歯に対する補綴学的評価、ならびに残存組織の状態が OA 装着に適していると診断した症例には、下顎を前方へ移動させるタイプの OA を装着している義歯上に装着可能であった。装着している義歯が不良、あるいは口腔内前処置の後に新義歯製作が必要と診断した症例には、義歯製作に準じた印象採得、咬合採得ならびに人工歯排列を行った上で OA を製作することで良好な結果が得られた。有歯顎患者とは異なり、欠損歯列を有する OSAHS 患者は、補綴学的な診断の上で OA を製作・装着していく必要がある。

IV. 文献

1) Standard of Practice Committee of the American Sleep Disorders Association. Practice parameter for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliance. Sleep 1995;18:511-3.

9. 口腔リハビリ外来における摂食・嚥下障害患者の臨床統計学的統計

○長谷理恵, 古屋純一, 鈴木哲也, 阿部里紗子, 佐藤友香, 織田展輔

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第一講座

Clinico-Statistical Analysis of Dysphagia Patients of Oral Rehabilitation Clinic

○Hase R, Furuya J, Suzuki T, Abe R, Sato Y and Oda N

Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Iwate Medical University

I. 目的

平成19年4月に本学では、入院・通院患者の摂食・嚥下障害を対象に、そのリハビリテーションと口腔ケアを行う専門外来・口腔リハビリ外来を開設した。本研究では、当外来における摂食・嚥下リハビリテーションの現状と効果を明らかにすることを目的に、2年間の診療記録から患者151名の臨床統計学的検討を行った。

II. 方法

平成19年4月1日から平成21年3月31日までの2年間に当外来を受診した患者151名を対象に、診療記録をから年齢、原疾患、障害部位、依頼内容、診療内容、咬合支持状況、義歯の使用状況、初診時と介入後の摂食・嚥下障害臨床的重症度分類（以下、DSS）および栄養摂取法について検討を行った。

III. 結果と考察

患者の平均年齢は66.4歳で、その多くが高齢者であった。原疾患は、頭頸部腫瘍と脳血管障害が多く、障害部位は口腔期、咽頭期が多く認められた。依頼内容は、摂食機能療法が67%、専門的口腔ケアが19%、補綴装置製作・調整が10%であったが、実際には、患者の68%で専門的口腔ケアが、26%で補綴装置製作・調整が必要であった。咬合支持状況は、義歯を必要とするアイヒナーB4以降が半数を占めたが、実際には、義歯の使用または所有は著しく低かった。介入によるDSSおよび栄養摂取法は、有意に改善した。

以上より、摂食機能療法・専門的口腔ケア・義歯などの補綴治療を同時に提供できる歯科による摂食・嚥下リハビリテーションの有効性が示唆された。

10. Positioning the Iris Disk on a Ocular Prosthesis using a graph grid method - A Clinical Report

○Porwal A, Koyama S*, Sasaki K*

Pacific Dental College and Hospital, *Tohoku University Graduate School of Dentistry,

A Poster Presentation by a delegate under the IPS-JPS collaboration an international scientific exchange program.

Congenital defect, disease, or accidental trauma may necessitate surgical intervention resulting in removal of the eyeball. The disfigurement associated with eye loss can cause significant physical and emotional disturbance. Psychological distress can be reduced by timely replacement with an artificial eye. The custom-made acrylic resin ocular prosthesis achieves intimate contact with the tissue bed. The accurate adaptation of the custom-made ocular prosthesis tends to distribute pressure more equally, vis-à-vis a prefabricated ocular prosthesis. As asymmetry may result in a squint-eyed

appearance, proper positioning of the iris disk in the scleral wax pattern is essential in fabricating the custom-made artificial eye; therefore, accurate placement of the custom-painted iris disk on the scleral wax pattern is critical. This poster reports two cases of ocular prosthesis fabrication using a transparent graph grid for positioning the iris disk. The custom-made ocular prostheses could achieve intimate contact with the tissue bed enabling ideal fit. The position of the iris disk in the custom-made ocular prosthesis was in symmetry with that of the natural eye, restoring naturalness of the patient.

関西, 中国・四国支部

一般口演

1. 上顎右側第一大臼歯に対する外力認知閾値に関する研究

○沖 和広, 森本雄太, 白髭智子, 難波謙介, 川上滋央, 洲脇道弘, 皆木省吾

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 咬合・有床義歯補綴学分野

The Study of Perceptual Threshold of Force Being Applied to Maxillary First Molar

Oki K, Morimoto Y, Shirahige S, Nanba K, Kawakami S, Suwaki M, Minagi S

Department of Occlusal and Oral Functional Rehabilitation, Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama University

I. 目的

補綴物の調整に際して患者の咬合感覚を確認しつつ行う機会は多いものの、咬合感覚の特性に関しては検討の余地があるといえる¹⁾。本研究では、歯に対する外力認知閾値に関して検討を加えることを目的とした。

II. 方法

9名の被験者の上顎右側第一大臼歯咬合面に対して、垂直方向にクロスヘッドスピード1.4および2.0mm/secの荷重を加え、荷重速度ごとの外力認知閾値(FPT)および差異認知閾値(DPT)を計測した。得られたFPT値とDPT値とから弁別閾値(DT)を算出した(DT=DPT-FPT)。

III. 結果・考察

荷重速度1.4 mm/secの場合にはFPTおよびDPTはそれぞれ115.4 mNおよび178.6 mNを示して有意の差を認め、DT値は63.2mNであった。荷重速度2.0 mm/secの場合、DPTはFPTに比べて有意に大きい値を示し(FPT; 118.1mN, DPT; 181.4 mN), DTは63.3 mNであった。FPTおよびDPTは荷重速度による有意差を示さず、DTにも同様の傾向が認められた。

以上の結果より上顎右側第一大臼歯における外力認知には荷重速度に依存しない高い再現性がある可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) Oki K. et al. A new method for evaluating the threshold of periodontal ligament mechanoreceptor by slow speed mechanical stimulation. Journal of Periodontal Research 38: 482-487, 2003.

2. 咬頭嵌合位における三次元咬合接触の歯種別の特徴

○久保大樹, 佐藤正樹, 田中昌博, 川添堯彬

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Characteristics of Three-dimensional Morphological Occlusal Contacts by Tooth Groups in the Intercuspal Position

Kubo H, Sato M, Tanaka M, Kawazoe T

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

本研究では、咬頭嵌合位における三次元咬合接触を歯種別に解析し、その特徴を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

個性正常咬合を有する健康有歯顎者4名(23.7±2.7歳)を被験者として、30%MVCの咬合力を発揮させてシリコンバイト(GN-1 CADシリコン, GC社製)を採得した。非接触三次元形状計測装置(SURFLACER VMS-250R, UNISN社製)を用いて、シリコンバイトの形状計測を行った。三次元構築データから上下顎歯間距離60μm以下の咬合接触域を抽出した。抽出した咬合接触域に含まれる各計測点から面積ベクトルを算出した¹⁾。面積ベクトルの方向成分の加算から、前後および内、外側方成分の面積を算出し、総面積に対する割合を求めた。

III. 結果・考察

矢状面において、クロージャーストッパーとして働く前方成分とイコライザーとして働く後方成分の割合は、前歯部では43.2%と0.4%、小臼歯では15.2%と15.3%、大臼歯では23.8%と6.4%であった。次に、前頭面において、AおよびCコンタクトとして作用する側方成分とBコンタクトとして作用する側方成分の割合は、小臼歯では14.5%と23.6%、大臼歯では18.4%と17.6%であった。

以上のことから、健康有歯顎者の咬頭嵌合位における三次元咬合接触には、歯種別に共通する特徴のあることが示唆された。

IV. 文献

- 1) 佐藤正樹, 鳥井克典, 岡崎全宏ほか. 頭蓋顔面系を基準とした咬合状態の定量化. 顎機能誌 6:55-65, 1999.

3.

咬合採得材の介在が咬頭嵌合位に及ぼす影響

○板東伸幸¹⁾, 福井真弓¹⁾, 重本修伺¹⁾, 石川輝明²⁾, 薩摩登誉子⁴⁾, 中野雅徳³⁾, 坂東永一⁵⁾

徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 ¹⁾咬合管理学分野, ²⁾総合診療歯科学分野, ³⁾口腔保健福祉学講座, ⁴⁾徳島大学医学部・歯学部附属病院歯科, ⁵⁾徳島大学

Effect of Interocclusal Record on Intercuspal Position

Bando N¹⁾, Fukui M¹⁾, Shigemoto S¹⁾, Ishikawa T²⁾, Satsuma T⁴⁾, Nakano M³⁾, Bando E⁵⁾

¹⁾Department of Fixed Prosthodontics, ²⁾Department of Comprehensive Dentistry, ³⁾Department of Functional Oral Care and Welfare, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School, ⁴⁾General Dentistry, Tokushima University Hospital, ⁵⁾The University of Tokushima

I. 目的

咬合器を使用して歯冠補綴物の製作を行う場合、咬合採得材を用いて上下顎間関係を記録することが多い。しかし咬合器装着時に顎間記録を用いて咬頭嵌合位を再現することが困難な症例を経験することがある。そこで本研究では、咬合採得材の介在が歯列模型の咬頭嵌合位の再現性に及ぼす影響について検討した。

II. 方法

演者の歯科医院において臼歯部歯冠補綴処置を行った症例から咬頭嵌合位の安定した15組の作業模型と顎間記録を選択した。作業模型は寒天アルジネート連合印象法で採得後、通法に従って製作した。顎間記録は、患者座位で咬合採得用付加型シリコン印象材を支台歯部分に介在させて記録した。

咬合採得材介在時と非介在時の作業模型の咬頭嵌合位を磁気方式顎運動測定器 (CS-III¹⁾) で5回ずつ交互に記録した。支台歯部分の変位量および上下歯列模型の位置関係を算出し咬頭嵌合位の再現性について咬合採得材介在群と非介在群の比較を行った。群間比較はWilcoxon signed rank test で統計解析を行い、危険率5% 以下で有意差ありとした。

III. 結果・考察

歯列模型の咬頭嵌合位を再現する場合、咬合採得材介在群は非介在群に比較して繰り返し再現性は優れていた ($p=0.0003$) が、支台歯部分の開口方向への変位量は有意大きくなり ($p=0.012$) 製作した歯冠補綴物が高くなることが示された。介在群の上顎に対する下顎の回転量が有意に大きく ($p=0.022$) なったことが要因のひとつであると考えられる。

4.

筋の深部温からみた利き手側と習慣性咀嚼側に関する研究

○谷岡款相, 向井憲夫, 田中睦都, 田中昌博, 川添堯彬

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Study on Handedness and Preferred Chewing Side observed using Deep Temperature of Muscle

Tanioka T, Mukai N, Tanaka M, Tanaka M, Kawazoe T

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

われわれは、咀嚼筋の筋活動を深部体温計コアテンブCM-210, 熱流補償型プローブPD-1 (いずれもテルモ・ジャパン社) を用いてとらえ、咬筋の深部温上昇量の大きい側が習慣性咀嚼側であるとの判定に用いてきた¹⁾。

本研究では、利き手と習慣性咀嚼側について、主働筋の深部温から検討した。

II. 方法

実験1 (腕の筋深部温) : 被検者として健康成人9名 (男性6名, 女性3名, 平均年齢 26.6 ± 2.1 歳) を選択し、利き手を問診した。そして、被検者の上腕二頭筋、長橈側手根伸筋の熱平衡状態での深部温を測定した。

実験2 (咬筋の深部温) : 被検者として顎口腔機能に異常を認めない13名 (男性10名, 女性3名, 平

均年齢 25.5 ± 1.9 歳) を選択し、咬筋中央部の熱平衡状態の深部33温を測った。その後、15分間のガム自由咀嚼を行わせた。

III. 結果・考察

実験1では、上腕二頭筋よりも利き手を強く反映する長橈側手根伸筋の方が、熱平衡状態での深部温が非利き手よりも高かった (9名中9名)。実験2では、熱平衡状態時の咬筋深部温の低かった側とガム自由咀嚼での深部温上昇が大きかった側が、高い一致を示した (13名中12名)。

本研究より、機能、構造の違いから、習慣性咀嚼側は、利き手とは異なる特性であることが示された。

IV. 文献

- 1) 谷岡款相, 田中昌博, 田中順子ほか. ガム自由咀嚼時における咬筋深部温と習慣性咀嚼側の関連. 補綴誌 52:422, 2008.

5. オクルーザルスプリントの装着が下顎頭と関節円板の位置に及ぼす影響

○長谷川陽子*, 田中佑人*, 矢儀一智*, 近藤重悟*, 小野高裕*, 長島正**, 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

**大阪大学歯学部附属病院口腔総合診療部

Influence of the position of mandibular condyle and articular disc with or without an occlusal splint

○Hasegawa Y*, Tanaka Y*, Yagi K*, Kondo J*, Ono T*, Nagashima T**, Maeda Y*

*Division of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry.

**Division for Interdisciplinary Dentistry, Osaka University Dental Hospital.

I. 目的

オクルーザルスプリント(以下スプリント)は多くの顎関節症患者に対して有効な治療法ではあるが、その作用機序には未だ不明な部分が多い。そこで、スプリントの作用機序を考察する上で重要な要素であると考えられる装着前後での下顎頭位および関節円板の位置的な変化を解析した。

II. 方法・術式

健康有歯顎者17名(男性12名, 女性5名, 平均年齢 26.7 ± 2.8 歳)の34関節を対象とした。スプリントは前歯部に5mm咬合挙上して製作し、下顎機能咬頭が平坦な面で均等に接触するように調整した。次に、各被験者に対してスプリント装着前後の顎関節MRI画像を撮像し、下顎頭後縁および関節円板後縁の移動距離をKuritaら¹⁾の方法を参考に計測した。分析は、正規性及び等分散性を確認した後、

paired t-testを用いて行った。

III. 結果・考察

スプリントの装着によって、34関節中25関節で下顎頭、20関節で関節円板が下前方に変位した。移動量は下顎頭では 0.76 ± 0.17 mm (mean $\pm$ S.E. $p < 0.05$)と有意であったが、関節円板では 0.24 ± 0.14 mm ($p = 0.099$)と有意な変位は認められなかった。

以上の結果より、健康有歯顎者ではスプリントの装着によって下顎頭は前下方に変位するが関節円板は変位するとは言えないことが示唆された。

IV. 参考文献

1. Kurita H., Kurita H., Kurashina K., Ohtsuka A., Kotani A. Change of position of the temporomandibular joint disk with insertion of a disk-repositioning appliance. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 85: 142-145, 1998.

6. 口蓋粘膜への実験的疼痛刺激に対する唾液中バイオマーカーによる反応の違いについて

○古川麻希子, 國場幸恒, 伊藤秀高, 前田照太, 岡崎 定司

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座

Changes in salivary stress biomarkers for experimental acute pain on the palatal mucosa

Furukawa M., Kokuba Y., Ito H., Maeda T., Okazaki J

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

ストレスの指標となる唾液中のバイオマーカーには多くの種類が存在する。そこで実験的咬合床を用いて口蓋粘膜に刺激を与えた時の唾液を採取し、コルチゾール濃度、分泌型免疫グロブリンA(sIgA)濃度、 α -アミラーゼの活性の変化を測定し、それぞれ反応の差異を比較検討した。

II. 方法・術式

被験者は、健康有歯顎者(男性6名, 女性7名:平均年齢 26.4 ± 1.8 歳)とした。実験は口蓋床(厚さ約0.8mmのアクリレックレジンで作製)のみ、局所加圧プレートを装着した口蓋床(局所加圧プレートは直径2.5mm, 厚さ0.5mmの大きさとした)、および口蓋床非装着をランダムな順で各20分間試行した。唾液の採取は実験開始直後と開始20分後に行った。唾液サンプルはそれぞれの専用分析キットを用いて測定した。各条件の終

了後に疼痛についてVASを記入させた。

III. 結果・考察

コルチゾール濃度及び α -アミラーゼ活性値は、局所加圧プレートを付与した口蓋床装着時には非装着時と比較して有意に増加した。またsIgA濃度は口蓋床非装着時と局所加圧プレートによる疼痛刺激付与時には有意な差はみられなかったが、口蓋床のみ装着した時に有意に減少した。口蓋粘膜に付加した疼痛の刺激はコルチゾール濃度と α -アミラーゼ活性に強く反応することが分かった。

IV. 文献

- 1) 伊藤秀高, 古川麻希子, 國場幸恒等. 実験的口蓋床による局所加圧が唾液中コルチゾール濃度および α -アミラーゼ活性値に及ぼす影響. 歯科医学72巻1号: 1-8, 2009

7. 補強が上顎全部床義歯のひずみに及ぼす影響

○高橋利士，権田知也，水野遥子，高垣喬三，能美 茂，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
Influence of Reinforcing Materials on Strain of Maxillary Complete Denture

Takahashi T, Gonda T, Mizuno Y, Takagaki K, Nomi S, Maeda Y
Osaka University Graduate School of Dentistry, Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation,

I. 目的

臨床において，上顎全部床義歯の破折，変形に対する対策として補強が行われているが，その補強材料について力学的に検討した研究は少ない．そこで本研究では，上顎全部床義歯の補強材料の違いが義歯床のひずみに及ぼす影響を明らかにすることを目的として模型実験を行った．

II. 方法

実験用模型には上顎無歯顎模型を用いた．模型上に厚さ2mmの擬似顎堤粘膜を付与し，粘膜に適合する咬合床形態の全部床義歯を常温重合レジンにて製作した．補強構造は左右第一大臼歯部を結ぶ形態で鋳造コバルトクロム（以下Co-Cr），コバルトクロム線（以下Wire），グラスファイバー（以下GF）の3種類を用いて製作した．3種類の補強

構造のあるものと補強構造のないもの，計4種類の義歯の研磨面の唇側正中部，左右第一大臼歯部を結ぶ直線上の正中部および後縁正中部に3枚のひずみゲージを貼付した．荷重条件は2種類とし，咬合面の左右第一小臼歯部および第一大臼歯相当部に49Nの垂直荷重を加え，義歯に生じるひずみを計測した．統計処理には，一元配置分散分析および多重比較検定を用いて差の検定を行った．

III. 結果と考察

いずれの荷重においても，Co-Cr，GFによる補強が補強なしおよびWireによる補強に比べ，口蓋部のひずみが有意に小さくなった($p<0.05$)．このことからCo-Cr，GFで補強することは，上顎全部床義歯のひずみを小さくし，義歯床の破折や変形を防ぐことが示唆された．

8. 義歯床用熱可塑性レジンの成形精度

○内藤大介，柿本和俊，河畑誠司，浅井加雄，小正 裕

大阪歯科大学高齢者歯科学講座
Molding Accuracy of Thermoplastic Acrylic Denture Base Resin

Naito D, Kakimoto K, Asai M, Kawahata S, Komasa Y
Department of Geriatric dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

近年，加熱成形によって義歯を製作する熱可塑性レジンが市販されはじめている．熱可塑性レジンの成形温度は200℃以上であり，従来の加熱重合型レジンの重合温度よりも100℃以上高い．このために，成形時の熱収縮が大きく，成形精度が加熱重合レジンよりも劣ることが懸念される．そこで，義歯床用熱可塑性レジンの成形精度を従来の加熱重合型レジンと比較検討した．

II. 方法・術式

粘膜面に11か所に計測点を刻入した上顎の無歯顎金型をシリコーンゴム（デュプリコーン，松風）にて印象採得し，硬質石膏（ニューダイヤストーン，三菱化学）にて作業模型を製作した．作業模型上に印記された計測点の三次元位置座標を万能工具顕微鏡（東京光学社）で計測後，レジン歯を排列した蠟義歯を製作した．蠟義歯の人工歯上に7か所の形側点を刻入し，三次元位置座標を

計測した．その後，熱可塑性レジン（レジナートシステム（デンケン）および加熱重合型レジン（湿熱重合法（JIS法）にて成形した．そして，粘膜面および人工歯の計測点の座標を成形前と同様にして計測した．また，義歯の重量も計測した．計測は，成形直後，成形1，2，3，5，7，14および30日後に行った．義歯は37℃温水中に保管した．なお，試料は5個ずつ製作した．

III. 結果・考察

粘膜面では，熱可塑性レジン（加熱重合レジン）に比べ，収縮率が小さい部位が多かった．咬合面では，熱可塑性レジン（加熱重合レジン）よりも収縮率が小さかった．熱可塑性レジンでは，モノマーの溶出を伺わせる成形後の重量減少はなく，吸水によると思われる重量増加があった．したがって，熱可塑性レジンの成形精度は従来の加熱重合レジンには劣らないことが判明した．

9. 歯科技工用レーザー溶接機によるチタンの表面窒化

○楠 尊行, 額田和門, 柿本和俊, 原佳代子, 小正 裕

大阪歯科大学高齢者歯科学講座

The Surface Nitriding of Titanium by the Laser Welder for Dental Laboratory Works

Kusunoki T, Nukata K, Kakimoto K, Hara K, Komasa Y
Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

CP チタン表面に窒素雰囲気中でパルス YAG レーザー照射することによって表面に窒化層が形成される¹⁾。チタンの窒化層は硬さが大きいので補綴装置の磨耗性が著しく向上する。これまでの研究では窒化に一般の加工用高出力レーザーを用いていた。今回、歯科技工用レーザー溶接機によるチタンの表面窒化の可能性について検討した。

II. 方法

試料にはJIS 2 種純チタン圧延板(50×30×1 mm)を用いた。加工装置には歯科技工用Nd : YAG レーザー溶接機 (ALPHA LASER ALS100, Selec社)を用いた。パルス幅を7 ms, スポット径を0.9 mmに固定し, 照射エネルギーを変化させた。レーザー照射は窒素ガスボンベから延長したチューブを溶接部付近に延長し, 試料表面に窒素ガスを吹

き付けてオーバーラップさせながら行った。照射後, 試料を切断し, 断面を研磨・腐食して光学顕微鏡によって観察した。

III. 結果・考察

レーザー照射部の表面にはデンドライト状の窒化層を認めた。窒化層の厚さは照射エネルギーによって変化し, 最大で約 290 μmであった。このことから, 歯科技工用レーザー溶接機にても簡単に CP チタン表面に窒化層を形成できることが示唆された。しかし, 窒化層の厚さは均一ではなく大きなばらつきが認められ, 窒化条件について, さらに検討が必要であると考えられる。

IV. 文献

- 1) 額田和門. チタン系補綴物のYAGレーザーによる表面窒化法の特徴. 歯科医学 1995; 58 : 31-43.

10. 人工歯の着色に対する義歯洗浄剤の清掃効果

○幡中寿之, 柿本和俊, 小室聖子, 松尾光至, 小正 裕

大阪歯科大学高齢者歯科学講座

Effects of Denture Cleaners on Artificial Teeth Stain

Hatanaka H, Kakimoto K, Komuro S, Matsuo K, Komasa Y
Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

義歯を清潔に保つためにはブラシによる機械的清掃と義歯洗浄剤による化学的清掃の併用が有効であるといわれている。しかし、義歯洗浄剤の清掃効果についての情報は少なく適切な選択がなされているとは言い難い。

そこで今回、義歯洗浄剤の人工歯の着色に対する効果について検討した。

II. 方法

人工歯は、レジン歯（リアルクラウン、松風）、硬質レジン歯（エンデュラ、松風、デュラデント、ジーシー）および陶歯（リアル陶歯、松風）の中切歯と側切歯を用いた。色調はレジン歯と陶歯には55, 硬質レジン歯にはA3とした。人工歯をカレー、コーヒーおよび緑茶に約40℃で96時間浸漬して着色した。着色した人工歯は義歯洗浄剤のメーカー指示に

従って洗浄した。洗浄剤はクイックデンチャークリーナー（ジーシー）、ピカ（赤色包装・青色包装、ロート製薬）、デントエラック義歯洗浄剤（ライオン）、タフデント（小林製薬）および酵素入りポリデント（Block Drug）を用いた。人工歯の色調を着色前、着色後および洗浄後に歯科用分光光度計（スペクトロシェード、デンツプライ三金）を用いて計測した。ビタシェードと色差（NBS単位）で求めた計測結果を比較し、洗浄剤の効果を検討した。

III. 結果・考察

着色前の人工歯のビタシェードには判定値にバラつきが認められた。また、リアルクラウンとエンデュラが着色しやすかった。洗浄により色差が小さくなったものは少なかった。陶歯では洗浄により色差が大きくなる傾向があった。

11. ジビニルエステル/PMMA系分子複合レジンを用いる義歯床用レジン素材の開発

○田仲持郎, 橋本典也*, 武田昭二*, 鈴木一臣

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体材料学分野, *大阪歯科大学歯科理工学講座
Development of Denture Base Resin Materials using Molecular Composite composed of Divinyl Esters and PMMA

Tanaka J, Hashimoto Y*, Takeda S*, Suzuki K
Department of Biomaterials, Okayama University, *Department of Biomaterials, Osaka Dental University

I. 目的

粉液混和型義歯床用アクリルレジンとは広く用いられているが、破折など機械的特性の問題も抱えている。そこでジビニルエステル/ポリメタクリル酸メチル (PMMA) 系分子複合レジン¹⁾を調製し、脆性問題の解決を図った。

II. 方法・術式

粉液混和型義歯床用アクリルレジンと同様に、PMMA粉部とジビニルエステル (セバシン酸ジビニル: DVS, アジピン酸ジビニル: DVA, グルタル酸ジビニル: DVG) 液部とを所定の粉液比で混和後、餅状期まで待ち混和物をテフロン型 (2x2x25mm) に填入し、加熱重合することによって機械的特性測定用試験体を調製した。試験体を1日空气中に放置後、万能試験機を用いて三点曲げ試験 (支点間距

離: 20mm, クロスヘッドスピード: 0.5mm/min) を行い、アクリル (GC) を比較対照として評価した。

III. 結果・予後・考察

ジビニルエステル/PMMA系分子複合レジンの曲げ特性はジビニルエステルの分子構造に依存し、DVAを選択する時、曲げ強さと弾性係数はアクリルと同等となり、粘り強さの尺度である破断までの最大撓み量は2倍に、破断エネルギーは3倍以上に出来た。

以上の結果より、破折しにくい義歯床用レジン素材としての可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) 田仲持郎, 鈴木一臣. 特開2006-199622: 医療用樹脂組成物, 樹脂組成物の製造方法及び成形品の製造方法.

12. 外傷前歯に対するマウスガードの工夫

○奥田浩規, 永末純子, 松田成俊

医療法人社団青志会まつだ歯科医院
An Idea of Mouth guard for Traumatized Anterior Teeth

Okuda H, Nagasue J, Masuda H, Matsuda N

I. 目的

歯根破折、歯牙打撲による動揺を有する外傷歯は、治癒するまでに安静期間を設ける必要がある。本症例では、外傷歯に外力が加わることを防止する為の工夫を加えたまつだ式マウスガードの装着により、スポーツへの早期復帰を可能にした。

II. 方法・術式

患者は、バイク転倒により上顎前歯部を打撲、前歯の破折と接触痛、口唇、歯肉裂傷と腫脹を主訴に受傷次日に当院を受診した。3歯に歯冠破折、露髄を伴う歯冠破折・歯根破折を認め直接覆髄、生活歯髄切断、コンポジットレジンによる歯冠修復処置を施した。患者は、アメリカンフットボールのコーチであり、選手指導の為、早期の現場復帰を希望した。受傷部の症状軽快、打診痛・動揺度の軽減を確認しつつ、印象採得、MG-21 (ライテック社) を用い

ストワックス法により、まつだ式マウスガードの製作を行った。マスターキャストをリリースし、患歯とマウスガードの間に緩衝腔を設け、研磨面、切端部にも接触を避けるための凹面を付与した。

III. 結果・予後・考察

外傷歯の治療後間もなく、まだ安静が必要と考えられる時期に、まつだ式マウスガードの装着により早期のスポーツへの復帰を可能にした。患者は、症状の軽快、まつだ式マウスガード装着による安心感を得、日常生活、選手指導に何の問題もなく、以前のように活動しているとの事である。食事等による加力に注意し、ブラキシズムを有する為、夜間はナイトガードの装着を指示し経過観察を行っている。

IV. 文献

- 1) 大山喬史ほか、コンタクトスポーツにおけるカスタムメイドマウスガード日歯誌第44: 5

13.

総義歯患者の統計的観察（第6編）

ー使用状況と清掃についてー

○辻本紗規子, 辻本香織, 柿本和俊, 伊崎克弥, 樋口裕一, 井上太郎, 川本章代
小正 裕

大阪歯科大学 高齢者歯科学講座

Statistical Studies of Edentulous Patients (Part VI) - Use and Cleaning -

Tsujimoto S, Tsujimoto K, Kakimoto K, Izaki K, Higuchi Y, Inoue T, Kawamoto A, Komasa Y
Department of a Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

私達の講座では、総義歯臨床実習の一環として学生に調査させている「総義歯患者診療録」を集計して報告してきた¹⁾。今回の報告では、新義歯装着前後の義歯の取り扱いと清掃状態について調査し、患者のデンチャーブラークコントロールに対する認識度について検討した結果、興味ある知見を得たので報告する。

II. 方法・術式

調査対象は本学学生が臨床実習時に記載する「総義歯患者診療録」の中から、平成13年度から平成18年度の6年間の記録とした。患者は男性141名、女性189名、総計330名の上顎無歯顎患者である。調査項目は義歯の取り扱いおよび清掃状態で、初診時と新義歯装着後について比較検討した。

III. 結果と考察

1. 新義歯装着後は旧義歯装着時よりも義歯用ブラ

シの使用が大きく増加した。

2. 新義歯は旧義歯と比較して「就寝時以外装着」している患者が多く、「1日中装着」の患者が少なかった。一方で、新義歯装着後も「1日中装着」の患者が約30%認められた。

3. 新義歯において、「就寝時以外装着」の患者は「1日中装着」の患者よりも「義歯洗浄剤使用」割合が高く、「そのまま放置する」の割合が低かった。

4. 旧義歯における義歯安定剤使用患者の割合は23%であり、種類はクリームタイプが最も多く、次いで、クッションタイプが使用されていた。

IV. 文献

- 1) 辻本香織, 柿本和俊, 伊崎克弥ほか、総義歯患者の統計的観察（第6報）。第20回日本老年歯科医学会総会・学術大会 抄録集: 131, 2009.

14.

多数歯欠損を有する高齢義歯装着者の栄養摂取状況

○田中順子, 田中昌博, 松島 諒, 川添堯彬

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Nutrient Intake of the Elderly with Wearing Removable Denture for Multiple Missing Teeth

Tanaka J, Tanaka M, Matsushima M, Kawazoe T

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

歯の欠損による咀嚼能率の低下は、義歯によって対応されてきた。しかし、一般に咬むことのできる食品が減少するといわれる。

本研究では、多数歯が喪失した高齢者の日常の食生活における栄養摂取状況を検討した。

II. 方法

被検者として多数歯欠損に対して可撤性床義歯を装着した高齢者5名（女性5名、平均年齢73.0歳、平均残存歯数9.8本、義歯装着者群）と、対照として高齢有歯顎者5名（女性5名、平均年齢71.8歳、平均残存歯数24.8本）を選択した。彼女らは、事前の医療面接から、BMIが「普通」、身体活動レベルが「普通」に属する者であった。

検査項目は、咀嚼能力（山本式総義歯咀嚼能率判定表）、栄養素等摂取量、食品群別摂取量とした。

いずれの摂取量についても、「げんき！食卓」（旭化成）を用いて算出した。この方法は、連続3日間の食事をデジタルカメラで撮影し、自宅での食卓上の写真をインターネット経由で旭化成のサーバーに送信する。管理栄養士がその食事内容を栄養分析して、返信して管理するツールである。

III. 結果・考察

咀嚼能力は、義歯装着者群において低下傾向が認められた。栄養素等摂取量においては、両群とも日本人の食事摂取基準（2005年版）の必要量をほぼ得ていた。しかし、義歯装着者群で脂質の摂取量がやや多く、食物繊維の摂取量は不足傾向であった。

以上のことから、多数歯欠損を有する高齢義歯装着者では、栄養素等摂取量は十分得られているが、食事内容が異なり、摂取しやすい、しにくい食物が存在することが示唆された。

15. 歯の欠損拡大様式とそれに関連する因子

2年間の追跡調査

○榎木香織, 池邊一典, 栢山智博, 松田謙一, 村井俊介, 岡田匡史, 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

Pattern of expansion in missing teeth and its related factors
two-year follow-up study

Enoki K, Ikebe K, Hazeyama T, Matsuda K, Murai S, Okada T, Maeda Y
Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Osaka Graduate School of Dentistry

I. 目的

我々は、歯の欠損形態に関する横断調査から、歯の喪失は、第二大臼歯より始まり、次いで隣接する第一大臼歯、もしくは反対側の第二大臼歯へと前方へ拡大することを示唆した¹⁾。しかし、欠損様式について縦断調査による報告はほとんどみられない。

そこで今回は、60歳以上の高齢者を対象に、2年間の追跡調査を行い、歯の欠損拡大とそれに関連する因子について検討を行った。

II. 方法

対象者は、大阪府高齢者大学講座の受講者の中で2007年の調査に参加した60歳以上の275人のうち、2009年の追跡調査に応じた129人（男性56人、女性73人、平均年齢69.1才）とした。

口腔内検査から、喪失歯とそれに関連する因子に

ついて分析を行った。

III. 結果と考察

歯の喪失は、16%の者に認められ、約半数は最後方の残存歯であった。また、健全歯より修復歯が、前歯より臼歯が喪失しやすかった ($p < 0.05$)。アイヒナーB・C群の人で喪失者の割合が多かった。

以上の結果より、歯の喪失は、修復歯や臼歯で生じやすく、臼歯部の咬合支持を失うと、歯が喪失しやすいことが縦断研究において示唆された。

IV. 文献

- 1) 栢山智博, 池邊一典, 前田芳信ほか. 欠損パターンの拡大様式の検討 少数歯欠損について. 日本補綴歯科学会第118回学術大会プログラム抄録集: 242, 2009.

16. 小分子化合物harmineが骨髄由来間質幹細胞の骨芽細胞分化に及ぼす影響

○福安 翔, 江草 宏, 萱島浩輝, 土居正典, 明石喜裕, 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 歯科補綴学第一教室

Effects of Small Compound Harmine on Osteogenic Differentiation of Bone Marrow-derived Stromal Stem Cells

Fukuyasu S, Egusa H, Kayashima H, Doi M, Akashi Y, Yatani H
Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

低分子因子を用いた骨組織再生¹⁾は歯科補綴治療の進歩に有用な技術として期待されている。これまでに我々は、小分子化合物harmineが破骨細胞の分化に抑制的に作用することを見出している。本研究では、このharmineが骨芽細胞の分化に及ぼす影響を検討することを目的とし実験を行った。

II. 方法

野生型 (WT) および分化抑制因子Id2遺伝子欠失 (Id2^{-/-}) マウスより分離培養した骨髄間質幹細胞 (BMSC) を、harmine添加骨芽細胞培地を用いて分化誘導を行った。誘導9~24日後の分化状態を、アルカリフォスファターゼ (ALP) 染色, osteocalcin遺伝子発現量のリアルタイムRT-PCR解析, 石灰化基質のvon Kossa染色を用いて評価した。

III. 結果・考察

WTマウスBMSCの骨芽細胞分化誘導において、harmineはALP活性および石灰化をわずかに促進した。Id2^{-/-}マウスにおけるBMSCの骨芽細胞分化はWTマウスと比較して著明であり、harmine存在下で分化誘導を行うことによって細胞外基質の石灰化は著明に増強し、osteocalcinの発現量は20倍以上亢進した。

以上の結果よりharmineは骨芽細胞の分化および石灰化に対して促進的に作用し、この作用はId2遺伝子の欠失により著明に増強されることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Egusa H, Kaneda Y, Akashi Y et al. Enhanced bone regeneration via multimodal actions of synthetic peptide SVVYGLR on osteoprogenitors and osteoclasts. Biomaterials 30: 4676-4686, 2009.

17. 携帯電話を応用したEMAによる口腔インプラント一次手術後急性痛の測定における測定間隔の検討

○黒井隆太, 水口 一, 川上 彩, 松香芳三, 岡田宏基*, 窪木拓男
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野

*岡山大学病院総合患者支援センター

中四国支部

Measurement Accuracy of Postoperative Acute Pain after Dental Implant Surgery in relation to Different Measurement Intervals using Cellular Phone-based EMA System

○Kuroi R, Minakuchi H, Kawakami A, Matsuka Y, Okada H* and Kuboki T.

Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University
Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences.

*Okayama University Hospital, Okayama, Japan.

I. 目的

デンタルインプラントの一次手術後の経時的な疼痛変化に関する報告は少なく, その結果も一定しない。この原因としては, これらが回顧評価によりなされており, 記憶によるバイアスが介在していた可能性が考えられる。そこで我々は, Ecological Momentary Assessment (EMA)法, すなわち「現象をその瞬間に評価・記録し, 記憶によるバイアスを避け妥当性を高める」方法の導入を試みている。しかし, 測定間隔についての検討はなされていない。そこで今回, インプラント一次手術後の急性痛の変動を測定し, 仮想したEMA法の測定間隔が測定結果に及ぼす影響について検討を行った。

II. 方法・術式

対象は, 平成21年9月に岡山大学病院補綴科(クランブリッジ)において口腔インプラントの一次手術を受けた女性2名(年齢52, 53歳)である。これら被検者に, インプラント一次手術後2,

4, 6, 8時間後に携帯電話によるEMA(cEMA)評価, すなわち携帯電話へのメール配信によりDrop Rating Scaleにて「手術部位の現在の痛みの強さ」を評価させた。これらの計測結果から多項近似曲線を求め, これを黄金律として2時間毎, 3時間毎, 4時間毎に測定を行った場合の95%ピークの検出感度, 特異度を算出した。

III. 結果・考察

被験者それぞれの多項近似疼痛曲線($R(2)=1.00, 0.98$)から術後疼痛の95%ピークは術後8.3-9.2, 4.6-6.8時間後に生ずることがわかった。2時間毎, 3時間毎, 4時間毎測定の検出感度, 特異度はそれぞれ(1.0, 0.78), (1.0, 0.88), (0, 0.70)であった。これより, 術後疼痛の95%ピークを検出するには, 測定間隔は3時間以下が望ましいと思われた。

IV. 文献

H Kikuchi, *et. al.*, Reliability of recalled self-report on headache intensity. *Cephalgia*. 26: 1335-1343, 2006.

18. 1 回法 1 パーツジルコニアインプラント臨床応用15年の経過報告

○久保隆靖¹⁾, 土井一矢²⁾, 森田晃司¹⁾, 竹下亮²⁾, 和田本昌良³⁾, 橋本正毅³⁾, 赤川安正²⁾

1) 広島大学病院口腔インプラント診療科, 2) 広島大学大学院先端歯科補綴学研究室, 3) 中国四国支部
15 years clinical experiments of one-stage and one-part zirconia implants.

Kubo T, Doi K, Morita K, Takeshita R, Wadamoto M, Hashimoto M, Akagawa Y
Hiroshima University Hospital Clinic of oral implants, Hiroshima University Department of Advanced Prosthodontics, Chugoku-Shikoku Branch

I. 目的

我々はイットリア系ジルコニアを用いた1回法1パーツインプラントを開発し, 平成5年から平成6年にかけて9名の患者に対し臨床治験を行った¹⁾。今回, その15年後の経過報告を行う。

II. 方法・術式

本治験は旧広島大学歯学部附属病院治験委員会承認の下, インプラント治療を希望した適応症例の中から, インフォームドコンセントの得られた部分歯列欠損患者9名(男性5名, 女性4名, 平均年齢54.1歳)を被験者として行った。これらの被験者に合計15本のジルコニアインプラントのによる補綴治療を行い, リコール時の臨床的評価と口内法X線像での評価を行った。

III. 結果・予後・考察

3カ月後に1名の下顎遊離端欠損患者に植立された2本のインプラントが脱落した。その他の8名13本のインプラントの内6本には埋入2カ月後より, 軽度の臨床的動揺と打診における違和感, 口内法X線における垂直的骨吸収が観察された。7年後には早期に動揺と違和感を認めた下顎遊離端欠損患者1名の遠心インプラントが破折し, 上部構造とともに近心インプラントが脱落した。これらの結果よりインプラントの形態を含め, 直径, 長さ, 本数など解決すべき問題が多く残されていると考える。

IV. 文献

1) 相良正明他. 下顎無歯顎症例に対する1回法ジルコニアインプラントの臨床応用の試み. 広大歯誌27:306-310, 1995.

ポスター発表

1. モルモット顎顔面口腔運動に関連する大脳皮質部位とその視床との連絡

○磯貝文彦^{1,2)}, 加藤隆史²⁾, 古谷暢子¹⁾, 前田芳信¹⁾

1)大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座

2)大阪大学大学院歯学研究科 高次脳口腔機能学講座

Neural connection between orofacial area of cortex and the thalamus in the guinea pig

Isogai F^{1,2)}, Kato T²⁾, Furuya M¹⁾, Maeda Y¹⁾

1) Division of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry

2) Department of Oral Anatomy and Neurobiology, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

大脳皮質は視床と密接な神経連絡を持つことが知られているが、顎運動に関与する大脳皮質部位と視床との神経連絡については不明な点が多い。本研究では、モルモットにおいて電気刺激により顎運動を誘発する大脳皮質部位と大脳皮質-視床間の神経連絡の特異性を解明することを目的とした。

II. 方法・術式

Hartley系雄性モルモット左側大脳皮質に無麻酔下で電気刺激を与えて誘発された運動を観察し、刺激部位を組織切片上で同定した。また、同定した誘発部位に順行性トレーサーまたは逆行性トレーサーを注入し、標識された皮質ニューロンの神経終末や視床ニューロンの分布を観察した。

III. 結果・考察

連続電気刺激によって自然咀嚼時の臼磨運動と類似した顎運動が誘発された領域（臼磨様顎運動誘発部位）は、主に大脳皮質の顆粒皮質吻側部に位置し、short train 刺激によって口唇周囲の筋に単収縮が誘発された領域（単収縮誘発部位）は、臼磨様顎運動誘発部位の吻内側の無顆粒皮質吻側部に位置していた。

臼磨様顎運動誘発部位は主に視床後内側腹側核と、単収縮誘発部位は主に視床内側中心核や中心傍核とそれぞれ両方向の神経連絡が認められた。

以上の結果より、大脳皮質による顎顔面口腔運動の調節には、この皮質部位の特異的な視床との神経連絡が複合的に関与する可能性が示唆された。

2. 脱落した口腔インプラント表面の付着物が歯肉上皮細胞に与える影響

○岡崎昌太*, 牧平清超**, 二川浩樹**, 村山 長**, 高本祐子*

*広島大学歯学部口腔保健学科口腔保健工学専攻, **広島大学大学院医歯薬学総合研究科口腔健康科学専攻口腔健康科学講座

Effect of the material collected from the surface of lost oral implant on gingival epithelial cells

Okazaki S*, Makihira S**, Nikawa H**, Murayama O**, Takamoto Y*

*Division of Oral Health Engineering, Institute for Oral Health Science School of Dentistry Hiroshima University, **Department of Oral Biology and Engineering Division of Oral Health Sciences Hiroshima University Graduate of Biomedical Sciences

I. 目的

口腔インプラント周囲炎の発症メカニズムおよび予防法を確立するために、脱落したインプラント体の解析を行った。本研究では特に脱落したインプラントの表面とその付着物が歯肉上皮様細胞様細胞株(以下GE-1)に与える影響について検討した。

II. 方法

実験には脱落したインプラント体とそれに接合されていたアバットメントを使用した。脱落したインプラントの表面をSEMを用いて詳細に観察した。次に、脱落したインプラント表面に付着していた物質(以下付着物)をアバットメント部とインプラント滑沢部から回収した。GE-1を培養皿に播種し、コンフルエントに達した後、可溶性付着物(100 ng/ml)または*P. gingivalis*由来のLPS (以下Pg-LPS) (10 μ

g/ml)を添加し、total RNAを回収後、炎症性サイトカインであるCCL2とCCL20 mRNA、骨吸収関連遺伝子であるRANKLとOPG mRNAの発現をreal-time quantitative RT-PCRを用いて解析した。

III. 結果・考察

脱落したインプラント体表面に付着していた物質は、バイオフィルム様の物質であった。さらに、アバットメント周囲の可溶性付着物は、CCL2、CCL20 および OPG mRNAの発現に影響を与えなかったが、RANKL mRNAの発現を有意に促進した(ANOVA, $p < 0.05$)。

以上より、脱落したインプラント体表面の付着物は、バイオフィルム様の物質であり、この物質は歯肉上皮細胞のRANKL発現を誘導することから、インプラント周囲の骨吸収に関与していることが示唆された。

3. インプラント固定用スクリューに加わる締め付けトルクの検討

○郡 元治¹⁾, 西川啓介²⁾, 山本修史¹⁾, 大倉一夫¹⁾, 細木真紀¹⁾, 久保吉廣²⁾, 坂東永一³⁾

¹⁾徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部咬合管理学分野, ²⁾徳島大学医学部・歯学部附属病院歯科, ³⁾徳島大学

Study of Torque Force that Applied for Implant Retention Screws

Kori M¹⁾, Nishigawa K²⁾, Yamamoto T¹⁾, Okura K¹⁾, Hosoki M¹⁾, Kubo Y²⁾, Bando E²⁾

¹⁾Department of Fixed Prosthodontics, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima, Graduate School, ²⁾General Dentistry, Tokushima University Hospital, ³⁾The University of Tokushima

I. 目的

スクリュー固定式インプラントの取り付けに際しては、スクリューの種類に応じた適切なトルクを加える必要がある。締め付けに際してはスクリューとドライバの回転軸を一致させる必要があるが、アクセスホール方向や顎間距離の不足などにより適切な方向で締め付けを行うことが困難な例を経験することがある。またスクリューに加わる力以外にもドライバの種類や、術者の熟練度などによっても影響を受けることが考えられる。そこで本研究では締め付け条件の違いが、インプラント固定用スクリューに加わる締め付けトルクに及ぼす影響について検討したので報告する。

II. 方法

上部構造体固定用のスクリューとして補綴用ス

クリュー (Nobel BiocareTM) を用いた。デジタルトルクチェッカー (TRC-2, NIDEC-SHIMPO Co.) を使い、手用ドライバによる最大締め付けトルク値の測定を行った。ついで補綴用トルクレンチ (Nobel BiocareTM) とトルクコントロール (Anthogyr) を用いて、ドライバとスクリューの回転軸を一致させた状態と、ドライバの回転軸を傾けた状態で、それぞれ15Ncmを目標値として締め付けを行った際にスクリューに加わるトルク値を測定した。

III. 結果と考察

補綴用トルクレンチによる締め付けでは、トルクコントロールに比較して締め付けトルク値が大きくなる傾向が認められた。また今回の実験ではドライバの回転軸を傾けることによる締め付けトルク値への影響は認められなかった。

4. 義歯床用レジンの表面処理による抗菌加工の試み

○高山幸宏*、高本祐子*、石井仁美*、大倉恵美*、二川浩樹**、牧平清超**

*広島大学歯学部口腔保健学科口腔保健工学専攻4年、**広島大学大学院医歯薬学総合研究科口腔健康科学専攻口腔健康科学講座

Immobilization of antimicrobial agent on the surface of denture acrylics

Takayama Y*, Takamoto Y*, Ishii H*, Okura E*, Nikawa H**, Makihira S**

*Division of Oral Health Engineering, Institute for Oral Health Science, Faculty of Dentistry, Hiroshima University

**Department of Oral Biology and Engineering Division of Oral Health Sciences Hiroshima University Graduate of Biomedical Sciences

I. 目的

デンチャーブラックは様々な疾患の原因になる可能性が指摘されている。本研究では、シラン系固定化抗菌剤Octadecyldimethyl (3-trimethoxysilylpropyl) ammoniumchloride(以下Si-QAC)による義歯への抗菌加工を試み、さらにその抗菌性とバイオフィーム除去能についても検討し、抗菌加工剤、および義歯洗浄剤としての応用の可能性について検討を行った。

II. 方法

被験菌株として*Candida albicans* GDH19を吸光度計でO.D.=0.3(約 1.0×10^7 cells/ml)に調整したものと、それを100倍希釈し、約 1.0×10^5 cells/mlに調整した菌液を用いた。Si-QAC固定化における前処理の検討、および菌の増殖抑制・バイオフィーム形成抑制に与える前処理の影響は、試料表面に各前処理を施し、室温で30分間Si-QAC処理を行った後に、試料表面に菌液を50 μ l 接種し、カンジダバイ

オフィーム形成量を比較し検討を行った。次に、Si-QACと市販義歯洗浄剤の各溶液に菌液を接種し、それらを様々な時間で培地に播種して経時的な殺菌効果を観察し、浮遊菌に対する抗菌性評価を行い、義歯洗浄剤としての性能を検討した。最後に、Nikawaらの方法(1996)で試料表面にカンジダバイオフィームを形成させ、それらを各洗浄剤に2時間浸漬し、試料表面の残存バイオフィームATP量を測定することでSi-QACと市販の義歯洗浄剤のカンジダバイオフィーム除去能を比較した。

III. 結果・考察

Si-QAC固定化には、オゾン水、電磁波、プラズマによる前処理が有効で、抗菌性を付与した床用レジンはバイオフィーム形成を有意に抑制した。また、Si-QACは市販義歯洗浄剤以上の抗菌性とバイオフィーム除去能を示し、義歯の抗菌加工とその後のメンテナンスのための洗浄剤としての使用の可能性が示唆された。

5.

*Candida*属の組み合わせがバイオフィルム形成に与える影響

○高本祐子*, 高山幸宏*, 岡崎昌太*, 檜山あや**, 二川浩樹**, 牧平清超**

*広島大学歯学部口腔保健学科口腔保健工学専攻,

**広島大学大学院医歯薬学総合研究科口腔健康科学専攻口腔生物工学分野

Biofilm formation of dual or ternary species of *Candida*

Takamoto Y*, Takayama Y*, Okazaki S*, Hiyama A**, Nikawa H**, Makihira S**

Department of Oral Health Engineering, Division of Oral Health Sciences, Hiroshima University

Department of Oral Biology & Engineering, Division of Oral Health Sciences, Hiroshima University, Graduate School of Biomedical Sciences

I. 目的

義歯性口内炎や齦口瘡、誤嚥・誤飲による消化器および呼吸系への感染症等を引き起こす可能性があるデンチャープラークからは*C.albicans* (Ca) の他, *C.tropicalis* (Ct) や*C.glabrata* (Cg) も高い分離頻度を示すことが報告されている。そこで本研究では, *Candida*属が共存した状態でのバイオフィルム形成について検討するため, 複数の菌種を用いてバイオフィルム形成量および, その割合について検討した。

II. 方法・術式

被験菌株としてCaGDH18, CaGDH19, CtGDH0465, CtGDH1362およびCgGDH1407, CgGDH2269を用いた。Nikawaらの方法(1996)に従いバイオフィルムを形成させ, バイオフィルム形成量の測定, およびその割合の検討を行った。

III. 結果・予後・考察

2菌種のバイオフィルムでは, CaはCtよりも, CgはCaとCtよりも高い比率を示した。3菌種のバイオフィルムでは, CaとCtGDH1362, CgGDH2269の組み合わせで最も高いバイオフィルム形成が認められた。必ずCgが高い比率を示し, CgGDH2269で特に顕著であった。CgGDH2269のバイオフィルム中の比率は経時的に高くなった。

CgGDH2269の培養上清では抑制効果を認めなかった。

IV. 文献

1) Nikawa, H., Nishimura, H. Yamamoto, T., Hamada, T. & Samaranayake, L.P.: The role of saliva and serum in *Candida albicans* biofilm formation on denture acrylic surfaces. *Microbial Ecol Health & Dis* 9, 35-48, 1996.

6.

歯科用ジルコニアセラミックスの固定性ブリッジへの応用

○上領哲也¹⁾, 細木真紀²⁾, 石川輝明³⁾, 薩摩登誉子⁴⁾, 重本修何²⁾, 竹内久裕⁴⁾, 坂東永一⁵⁾, 岩永浩幸⁶⁾

¹⁾関西支部, 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 ²⁾咬合管理学分野, ³⁾総合診療歯科学分野,

⁴⁾徳島大学医学部・歯学部附属病院歯科, ⁵⁾徳島大学, ⁶⁾デンツプライ三金

A Case Report of Fixed Prosthesis Patients with Dental Zirconium Ceramics

Kamiryō T¹⁾, Hosoki M²⁾, Ishikawa T³⁾, Satsuma T⁴⁾, Shigemoto S²⁾, Takeuchi H⁴⁾, Bando E²⁾, Iwanaga H⁶⁾

¹⁾Kansai Branch, ²⁾Department of Fixed Prosthodontics, ³⁾Department of Comprehensive Dentistry, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School, ⁴⁾General Dentistry, Tokushima University Hospital, ⁵⁾The University of Tokushima, ⁶⁾DENTSPLY-Sankin K. K

I. 目的

ジルコニアは審美性, 生体親和性に優れるほか, 高い強度, 耐食性などを持つことよりメタルフリーの新しい歯科材料として注目を集めている。また近年のCAD/CAMシステムを応用した技工技術の発達により, 従来は困難であったオールセラミックブリッジとしての応用も可能となりつつある。今回, 我々は歯科用金属アレルギー患者の歯科治療にジルコニア製のブリッジを用いた症例を経験したので報告する。

II. 症例の概要

症例1: 59歳, 女性。掌蹠膿疱症により皮膚科において薬物治療を続けるも改善せず, 歯科用金属アレルギーの疑いにてパッチテストを行った結果, Hg, Pd, Zn, Ptにアレルギー陽性であった。⑥5④¹⁾の接着性ブリッジを装着した。

症例2: 51歳, 女性。異汗性湿疹にて本院皮膚科に入院中に紹介を受け, パッチテストを行った結果, Ni, Co, Ir, Zn, Mn, Ptにアレルギー陽性であった。4ピースからなる半固定性ブリッジを上顎に装着した。

症例3: 44歳, 男性。異汗性湿疹にて本院皮膚科により加療中に紹介を受ける。皮膚科でのパッチテストの結果, Pt, Cr, Ni, Zn, Co, Ptにアレルギー陽性であった。上下顎にフルブリッジを装着した。

III. 結果・予後・考察

多種の金属元素に陽性を示す歯科用金属アレルギー患者にとって, ジルコニアを用いた補綴治療は必要不可欠になりつつあり, 今後その利用範囲は拡大することが予想される。

7. エレクトロクロミック色素を用いたブラキシズム検査方法の開発

○西川啓介¹⁾, 郡 元治²⁾, 大倉一夫²⁾, 鈴木善貴²⁾, 野口直人²⁾, 竹内久裕¹⁾, 坂東永一³⁾

¹⁾徳島大学医学部・歯学部附属病院歯科, ²⁾徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部咬合管理学分野, ³⁾徳島大学

Development of a New Examination Method to Detect Nocturnal Bruxism with Electro-Chromic Material

Nishigawa K¹⁾, Koori M²⁾, Okura K²⁾, Suzuki Y²⁾, Noguchi N²⁾, Takeuchi H¹⁾, Bando E³⁾

¹⁾ General Dentistry, Tokushima University Hospital, ²⁾ Department of Fixed Prosthodontics, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School, ³⁾ The University of Tokushima

I. 目的

睡眠時ブラキシズムの診断は臨床では歯ぎしり音の有無や咬耗の程度によって、また研究では咬筋など咀嚼筋の筋電図によって評価されることが多い。しかし歯ぎしり音を伴わないブラキシズムでは自覚に乏しい場合もあり、また筋電図の測定は専用の計測機器を必要とするため一般に普及するまでには至っていないのが現状である。本研究の目的は電圧を加えることによって色相に変化を生じるエレクトロクロミック材料を応用することにより、簡便にブラキシズムを評価することの可能な検査方法の開発を目指すことにある。

II. 方法

エレクトロクロミック色素としてTEC-I (林原生物研究所) を用い、有機溶媒を溶剤としてクロマ

トグラフ用紙を染色することで電圧記録用の検査用紙の試作を行った。また筋電アンプハイブリッドIC (NB6201HS, Nabtesco) を用いて携帯型筋電アンプを製作し、片側の咬筋EMGのRMS変換後の出力信号を検査用紙に通電させることによって筋活動の検出を試みた。また同時に対側の咬筋EMGを小型筋電計 (AT33 Portable EMG) にて記録し、検査用紙に現れる色相変化との比較を行った。

III. 結果と考察

安静時から段階的な強さでの咬筋筋活動時の測定を行ったところ、筋電計の出力に対応した色調変化を検査用紙に記録できることが確認できた。今後は電気回路部品を小型化し貼付するだけでブラキシズムの評価が可能な検査方法を目指して改良を行いたい。

8. 二層式ナイトガードの睡眠時ブラキシズム抑制効果についての予備的検討

○村嶋史子¹⁾, 宮本哲郎²⁾, 瑞森崇弘¹⁾, 能勢浩行²⁾, 小林靖宜¹⁾, 稲野眞治¹⁾, 角谷誠和¹⁾, 武村紗弥佳¹⁾, 矢谷博文¹⁾

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座¹⁾, 大阪大学歯学部附属病院総合技工室²⁾

Preliminary investigation of the double-layer appliance on the inhibitory effect of bruxism

Murashima F, Miyamoto M, Mizumori T, Nose H, Kobayashi Y, Inano S, Sumiya M, Takemura S, Yatani H

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry¹⁾

Osaka University Dental Hospital Dental Laboratory²⁾

I. 目的

睡眠時ブラキシズム(SB)をする患者に対して日常臨床に用いられるナイトガードは、軟質、硬質の他に軟質・硬質の二層式のものがこれまでに報告されている¹⁾。本研究では、軟質・硬質の二層式のナイトガード(D型)を製作し、その使用感、耐久性および睡眠時ブラキシズムに及ぼす影響について、ソフト層のナイトガード(S型)と比較検討を行った。

II. 方法・術式

被験者は大阪大学歯学部職員4名(男性2名, 女性2名)で、ブラキシズムを自覚または指摘された経験があり、健康かつ歯科治療中でない者を選択した。測定前に装置の使用説明を十分にを行い、被験者自宅にてコードレス筋電計 (BMS-6012, 原田電子工

業)を用いて片側咬筋の筋活動を測定、また騒音計にて騒音レベルを測定した。測定は、ベースライン、S型、D型でそれぞれ3日間ずつ行い、使用感についてアンケートを行った。S型とD型の測定の間はwash out期間として1週間以上あけた。

III. 結果・予後・考察

D型のSB抑制効果についてS型と比較検討したので報告する。今後さらに長期的な耐久性の検討を行い、臨床での有用性について考察したい。

IV. 文献

1) 島田淳, 中島一憲, 武田友孝ほか.

強度の夜間ブラキシズム患者におけるナイトガードの効果 日本補綴歯科学会誌51巻116回特別195(2007.05)

9.

部分床義歯の支台歯の生存に関連する因子における縦断研究

—一般開業医による臨床ベース研究—

○多田紗弥夏¹、池邊一典¹、松田謙一¹、水野遥子¹、山賀 保²、岡田政俊²、高端泰伸²、
角南利彦²、田中邦昭³、大谷隆之³、吉田 実²、山本 誠⁴、吉備政仁²、岩瀬勝也²、
三田和弘²、藤原 啓²、前田芳信¹

¹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、

²関西支部、³中国・四国支部、⁴東海支部

Longitudinal Study on Factors Related to Survival of Abutments of Removable Partial Dentures

—Practiced-based Research by General Practitioners—

Tada S¹, Ikebe K¹, Matsuda M¹, Mizuno H¹, Yamaga T², Okada M², Takahashi Y², Sunami T²,
Tanaka K³, Otani T³, Yoshida M², Yamamoto M⁴, Kibi M², Iwase K², Mita K², Fujiwara K², Maeda Y¹.

¹Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry,

²Kansai Branch, ³Chugoku-Shikoku Branch, ⁴Tokai Branch

I. 目的

補綴処置ののち残存組織の健康を維持することは極めて重要である。しかし、実際の臨床では、部分床義歯の支台歯が失われ、歯の欠損が拡大することも多い。また部分床義歯の長期経過に関しては、これまでいくつかの報告がみられるが、支台歯の生存に関する報告は少ない。

そこで本研究は、一般開業医で部分床義歯を装着した症例を対象¹⁾に、支台歯の生存に関連する因子について、生存分析を用いて検討した。

II. 方法

調査対象は、大阪大学歯学部附属病院咀嚼補綴科OBの一般開業医において部分床義歯を製作した患者117名(男性73名、女性44名)、平均年齢63.7±7.6(SD)歳とした。診療録より、性別や年齢、抜歯理由、歯数、残存歯の状態等のデー

タを収集し検討を行った。

統計学的分析は、各検査項目と支台歯の生存日数との関係について、 χ^2 検定、Kaplan-Meier法およびLog rank検定、比例ハザード分析による生存分析を行った。有意水準は全て5%とした。

III. 結果と考察

比例ハザード分析の結果、支台歯の生存に関連する因子は、支台歯と同顎の残存歯数、部位、生活歯か否かであった。同顎残存歯数が少ない方が、下顎に比べて上顎の方が、前歯部が支台歯となる方が、また生活歯に比べ失活歯の方が抜歯の割合は多くなり、Log rank検定の結果、生存確率が低くなるということが明らかとなった。

IV. 文献

- 1) DeNucci DJ. Practice-based Research Networks: the NIDCR Perspective. 37th Annual Meeting & Exhibition of the AADR. 57, 2008.

10.

食品の硬さと咬合力との関係について

○中野友里絵*, 木原琢也**, 二川浩樹**, 牧平清超**

広島大学歯学部口腔保健学科4年*, 広島大学大学院医歯薬学総合研究科口腔健康科学講座口腔生物工学分野**

Relationship between type of food and occlusal force need to bite off

Nakano Y*, Kihara T**, Nikawa H**, Makihira S**

School of Oral Health Science, Faculty of Dentistry, Hiroshima University*, Department of Oral Biology & Engineering, Division of Oral Health Sciences, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences**

I. 目的

口腔機能のなかで、咬合機能を評価する方法として咀嚼機能評価法がある。咀嚼機能評価法には様々な方法があるが、簡便に適用可能なものとして、咬合力の測定が挙げられる。今回は、実際の食品を咬断するのに必要な力をT-scanⅢによって調べ、どのくらいの咬合力が必要なのか、また食品により必要な咬合力に差があるのかについて検討を行った。

II. 方法・術式

被験者は、健康有歯顎者11名(男性2名、女性9名)、食品の咀嚼は第一大臼歯で行うよう指示した。「山本式総義歯咀嚼能力判定表」¹⁾の食品15品目を基に食品11品目17種類を選び、その食品を10 mm×10

mm×10 mmのサイズにカットし、対象者に噛んでもらい、T-scanⅢ(ニッタ株式会社)を用いてそのときの荷重値と接触面積を計測した。

III. 結果・考察

「山本式総義歯咀嚼能力判定表」から食品11品目17種類を抜粋し、被験者に噛んでもらった。咀嚼の咬合力を計測した結果、食品により咬合力が変わることがわかった。

IV. 文献

- 1) 山本為之。総義歯臼歯部人口歯の排列について(その2) —特に反対咬合について— 補綴臨床 5: 395—400, 1972

11. フレキシブルデンチャーの維持力についての検討

○土肥美紗子¹⁾, 永尾 寛¹⁾, 友竹偉則¹⁾, 岡島雅代¹⁾, 内藤禎人¹⁾, 吉田有里¹⁾, 市川哲雄¹⁾, 堀内政信²⁾

¹⁾ 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部口腔顎顔面補綴学分野 ²⁾ 中国四国支部
Study on Retentive Force of the so-called Flexible Denture

Doi M, Nagao K, Tomotake Y, Okajima M, Naitou Y, Yoshida Y, Ichikawa T, Horiuchi M
¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima ²⁾ Chugoku-Shikoku Branch

I. 目的

近年, 審美性を考慮したフレキシブルデンチャーが臨床応用されるようになり注目されている。そこで本研究ではフレキシブルデンチャーの維持力の設計因子を明らかにするため, フレキシブルデンチャーのアーム維持力とキャストクラスプの維持力を測定し, 検討した。

II. 方法

上顎部分無歯顎模型 (ニッシン社製, E50-525) の左側第一小臼歯において, 近心相当部にアンダーカット量が0.25 mm, および0.50 mmをもつ全部铸造冠をそれぞれ製作した。この全部铸造冠に2種類のフレキシブルデンチャー製作可能樹脂 (エステシヨット: ニッシン, ラクソン: GC) および12%金銀パラジウム合金のクラスプをそれぞれ製作した。さらに2種類の樹脂製のアームでは, 幅および厚みの組み

合わせをそれぞれ4通りに設定した。各クラスプを模型に装着した状態で歯軸方向に牽引し, 維持力の測定をそれぞれ5回ずつ行った。

III. 結果と考察

幅の違いによる影響が, ラクソン, エステシヨットいずれにおいてもその他の違いによる影響よりも大きくなることが示された。樹脂の場合は弾性率が小さく伸びが大きいので, 牽引する際に頬舌側だけでなく上下的にもたわむことが理由と考えられる。本研究結果は, 各種形態の樹脂クラスプの維持力量の推定の一助となり, フレキシブルデンチャーの設計に有用な示唆を与えるものと考えられる。

IV. 文献

- 1) 高橋英和, 河田英司. ノンクラスプ用デンチャー材料の基礎的物性. 歯科材料・器械 ;28, 161-167, 2009.

12. 認知症高齢者と非認知症高齢者の BMI, 口腔内状態の比較

○藤原勲, 貞森紳丞, 林昭志, 井上俊二, 安部倉仁, 濱田泰三*, 赤川安正

広島大学大学院歯歯学総合研究科先端歯科補綴学研究室

*東北大学大学院歯学研究科口腔ケア推進開発講座

Comparison of Body Mass Index and Oral Status between the Elderly with Dementia and the Elderly without Dementia

Fujihara I, Sadamori S, Hayashi S, Inoue S, Abekura H, Hamada T*, Akagawa Y

Department of Advanced Prosthodontics, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences

*Department of Oral Health Care Promotion, Tohoku University Graduate School of Dentistry

I. 目的

施設入所の認知症高齢者と非認知症要介護高齢者の口腔内状態を調査し, 両者を比較した研究は多く見受けられるが¹⁾, 後者のADL低下が結果に与える影響は否めない。そこで, 高齢者の8割を占めると言われる自立して生活している高齢者を対照とした。要介護認知症高齢者と自立した非認知症高齢者のBMIと口腔内状態を比較することにより, 認知症がこれらに及ぼす影響を明らかにすることを目的として本研究を行った。

II. 方法

対象者は某介護老人保健施設の認知症高齢者60名 (平均年齢80.3歳), 広島大学病院咬合・義歯診療科に通院中の非認知症高齢者30名 (平均年齢74.7歳) とした。医療面接, 口腔内検査, カルテ等

を基に, BMI, 義歯の装着の有無, 残存歯数, 唾液緩衝能などを調査し, 結果を χ^2 検定やMann-Whitney検定を用いて分析した。

III. 結果と考察

義歯装着の有無と残存歯数の項目で, 両者の間に, 有意差が認められた ($p<0.05$)。これらの結果から, 要介護認知症高齢者は自立した非認知症高齢者に比べ, 残存歯数, 義歯装着率も少なく, 認知症が口腔内状態に影響を及ぼすことが明らかになった。

IV. 文献

- 1) 水口俊介, 高岡清治, 伊藤淳二ほか. 介護老人福祉施設における食事形態および義歯装着の状況とそれらに関わる要因. 老年歯学 20:180-186, 2005

13. ミニインプラント埋入初期の骨形成に及ぼすヒアルロン酸の影響

○木村紀彦^a, 岡崎定司^b, 小正 裕^a

^a大阪歯科大学高齢者歯科学講座, ^b欠損歯列補綴咬合学講座

Effects of application of hyaluronan on titanium screw mini-implants in the cortical bone of dog femurs

Kimura N^a, Okazaki J^b, Komasa Y^a

^aDept. of Geriatric Dentistry, ^bDept. of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

グリコサミノグリカンの一つであるヒアルロン酸は創傷治癒の場に多く分泌され、創傷治癒に少なからぬ影響を与えている。今回、我々は矯正用ミニインプラントをイヌ大腿骨に埋入し、外因性ヒアルロン酸がインプラント埋入初期の骨形成に及ぼす影響について検索した。

II. 方法

実験動物には、成犬（ビーグル犬、体重約12.3kg）3頭を用い、実験部位は両側の大腿骨中央とした。全身麻酔下で皮膚を切開、骨膜を剥離した後に、直径1.0mmのドリルによって骨の切削を行った。その後、ヒアルロン酸溶液（ARTZ[®], 生化学工業）を、純チタン製矯正用ミニインプラント（直径1.2x6 mm, Orthoanchor K1 system, デンツプライ三金）と同時添加し、皮膚を縫合した。これを実験群とし、ヒア

ロン酸非使用群を対照群とした。埋入後3週、6週、9週のインプラントについて、ハンディータイトトルク計（HTG-2N, イマダ）を使用して、各群のリムーバトルク値を測定した。

III. 結果・考察

インプラント埋入後3週、6週、9週におけるリムーバトルク値は、実験群と対照群どちらも経時的に変動するが、両群の間に有意差はなかった。

インプラント埋入初期段階でのヒアルロン酸の骨形成促進効果は認められなかったが、ヒアルロン酸による骨形成阻害も見られなかった。この結果より、ヒアルロン酸の担体としての使用は、その高分子や陰性荷電などの静的な性質や、細胞活性促進作用などの動的な性質から、各種骨形成因子との複合体形成に有効ではないかと考えられる。

14. 口腔由来乳酸菌株による mutans streptococci および *Candida* の阻止作用

○檜山あや¹, 二川浩樹², 牧平清超³, 三村純代¹, 高本祐子³

¹広島大学大学院医歯薬学総合研究科口腔健康科学専攻, ²広島大学歯学部口腔保健工学講座, ³広島大学歯学部4年口腔保健工学専攻

Antimicrobial effects of oral isolates of lactobacilli against mutans streptococci and *Candida* spp.

Hiyama A, Nikawa H, Makihira S, Mimura S, Takamoto Y

Division of Oral Health Engineering, Institute for Oral Health Science, Faculty of Dentistry, Hiroshima University

I. 目的

口腔内微生物叢は、400~500種類の微生物によって構成されており、口腔内に存在する病原微生物によって様々な歯周疾患が引き起こされる。我々は、口腔内常在菌の一つである乳酸菌に着目し、疾患を引き起こす菌種の病原性を抑制できないかについて検討を行った。

II. 方法・術式

齲蝕罹患歴のない被検者から唾液を採取し、得た乳酸菌23菌株の上清を用いてミュータンス菌および、カンジダ菌に対する抗菌アッセイを行った。阻止作用の強い6菌株の菌種同定を16S ribosomal RNAのシーケンスにより行った。より高い抗菌効果を示した2菌株を用いて、カンジダのBiofilm形成抑制実験を行った。

III. 結果・考察

抗菌アッセイより、菌種により差が見られたが23菌株中6菌株が有意な発育阻止作用を示した。菌種同定の結果、これら6菌株は *Lactobacillus rhamnosus*, *L. casei*, *L. paracasei* に分類された。カンジダ菌のBiofilmの形成に対しても有意な抑制効果が認められた。以上の結果より、口腔内常在菌の中には齲蝕原因菌、カンジダ菌の増殖能を抑制する乳酸菌が存在することを確認した。

IV. 文献

Nikawa, H., et al : *Lactobacillus reuteri* in bovine milk fermented decreases the oral carriage of mutans streptococci. *Int J Food Microbiol.* **95**, 219 - 223, 2004

15. 頭部外傷後遷延性意識障害例の気道閉塞に対する緩衝機構付きスリープスプリント®の効果

○近藤康弘, 本田千穂*, 窪木拓男**, 縄稚久美子**

中国四国支部, *自動車事故対策機構岡山療護センター,

**岡山大学大学院医歯薬学総合研究科インプラント再生補綴学分野

The usefulness of the shock-absorber type Sleep Splint® therapy for posttraumatic persistent vegetative state patients with obstructive respiratory disturbance

○Kondo Y, Honda C*, Kuboki T**, Nawachi K**

Chugoku-Shikoku Branch, *National Agency for Automotive Safety & Victims'Aid Okayama

Ryogo Center, **Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama

University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

I. 目的

外傷による意識障害患者では, 受傷直後から筋緊張亢進が長期に及ぶことがしばしばある。特に, 仰臥位の状態で口腔周囲筋群の過緊張が長期に及ぶと歯列狭窄とともに下顎が徐々に下方に後退する。その結果, 開咬状態になるだけでなく閉塞型睡眠時無呼吸患者(以下OSAS)と同様に舌根沈下から気道が閉塞する傾向があり, 通常は気管切開で対応せざるを得ない。今回, OSASに応用されているスリープスプリント®(以下SS)に意識障害があっても日中に長時間装着し閉塞性呼吸障害を改善できるよう上下顎装置間に緩衝機構を付与する試みを行った。

II. 症例の概要と治療経過

16歳, 女性。交通事故によるびまん性軸索損傷で, 両側減圧開頭, 気管切開等の急性期治療を受け, 救命はされたが重度の意識障害が遷延し, 除脳硬直状態が

続いた。受傷11ヶ月後に完全植物症状態で岡山療護センターに転院。入院時, 気管切開口は開存しており, 舌根沈下による咽頭の閉塞に伴う吸気性呼吸障害のため気管口閉鎖練習は困難であった。舌根沈下は主として下顎の後退によるものと考えられたため, 緩衝機構付きSSを作成した。SSの装着により, 下顎は約1cm前方に挙上でき, 下顎位が改善した。XP, CTで咽頭部の気道の拡がり確認できただけでなく, 吸気音も改善し気管口閉鎖時にも酸素飽和度が低下することがなくなった。

III. 経過ならびに考察

SSは遷延性意識障害患者の下顎後退による気道閉塞の改善に有用と考えられた。また, 意識障害患者ではSSの装着感について十分な意思表示が得られないため, 装着に慣れるまで注意が必要と思われたが, 上下顎装置間に緩衝機構を付与したことにより, 突発的な不随運動により装置が外れることはなかった。

東京支部

一般口演

1.

コンパウンド操作時の口腔内温度感覚について

○大畠高広*, 柴田隆介*, 月村直樹* **, 大野 繁*, 片倉祐輔*, 長谷川みかけ*, 齋藤秀雄*, 阿部有希*, 岡田信夫*, 石上友彦* **

*日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅱ講座

**日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門

Intraoral Temperature Sensation at Using the Compound Impression Materials

Ohata T*, Shibata R*, Tsukimura N* **, Ohno S*, Katakura Y*, Hasegawa M*, Saito H*, Abe Y*, Okada N*, Ishigami T* **

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

** Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

有床義歯製作時に辺縁形成を行う場合、辺縁形成用コンパウンド印象材(以下、CO)を使用する事が一般的である。しかし、その使用に際しては適正な操作温度で行う具体的な手技は報告されていない。

そこで本研究では、COの適正な臨床手技を検討するため、口腔軟組織の各部位に軟化したCOを挿入し、口腔内において辺縁形成が行える適正な温度について比較した。

II. 方法

被験者は、健康ボランティア 31 名(男子 16 名、女子 15 名、平均年齢 26.1 歳)とし、口腔軟組織の各部位に CO を挿入した場合に不快を感じる CO の温度を計測した。

さらに、インプレッションコンパウンド、ペリコンパウンド (以下、IM, PE)を 68.0℃まで加熱した

後、温水中にて、テンパリングを行い、印象操作可能な 57.0℃まで降下に要した時間を測定した。

III. 結果と考察

被験者が温感を不快と感じた温度は、閾値が低い順に上唇小帯部(57.2℃)、舌小帯部(57.5℃)、下唇小帯部(57.7℃)、上顎頬小帯部(57.9℃)、顎舌骨筋線部(58.2℃)、下顎頬小帯部(58.8℃)、上顎結節部(59.7℃)、下顎外斜線部(60.9℃)、口蓋後縁部(62.1℃)であった。

テンパリングに要す時間は、57.0℃の温水で IM 15.7 秒、PE 17.6 秒、45.0℃の温水で IM 0.8 秒、PE 1.0 秒であった。

IV. 文献

1) 望月美江. 口腔粘膜の温覚, 冷覚, 触覚閾値の定量的評価. 口科誌 56(3): 275~284, 7, 2007

2.

総義歯治療時間に関する歯科医師の意識と実際

○七田俊晴, 佐藤裕二, 北川 昇, 積田正和

昭和大学歯学部高齢者歯科学教室

Measured and Recognized Chair Time by Dentists for Complete Denture Treatment.

Shichita T, Sato Y, Kitagawa N, Tsumita M

Department of Geriatric Dentistry, Showa University School of Dentistry.

I. 目的: 歯科治療に要する時間を明らかにすることは、医療経済において重要である。しかし、治療の難易度、術者の熟練、治療環境などによる影響を明らかにするため、実際のタイムスタディを様々な条件下で行うには限界がある。そこで、まず、総義歯治療における治療時間について明らかにするために、歯科医師が必要と意識している治療時間を患者の難易度ごとに調査を行った。今回はさらに、実際の患者の資料を見たうえでの歯科医師の治療時間に関する意識と実際の治療時間を調査し、その関係を明らかにし、模擬患者を用いたタイムスタディの確立を目指した。

II. 方法: 難易度の異なる無歯顎補綴 3 症例を日本補綴歯科学会の専門医(臨床経験 14 年)が実際に診療を行い、その所要時間を記録した。当

教室員(20 名)に無歯顎補綴 3 症例の口腔内写真、研究模型、症型分類の調査用紙を提示し、各診療ステップの診療時間の意識調査を行った。後日、前回の資料に加えて、調査結果を集計し、臨床経験で区分(5 年未満, 5 年以上, すべて)したグラフを提示して同様に調査を行った。(デルファイ法)。

III. 結果と考察: 今回の調査結果から、実際の治療時間と歯科医師の意識は、症例の難易度による差はあるものの平均値においては差がないことが判明した。咬合採得や最終印象など、術者の熟練度の影響が強く出る診療ステップでは難易度が増すとともに実際の治療時間も歯科医師の意識も長くなった。以上の結果より、様々な条件下での意識調査を行うことで模擬患者を用いたタイムスタディの手法が確立できる可能性が示唆された。

3. CAD/CAM による全部床義歯の作成 第2報

Rapid Prototyping を用いた試適用義歯

○猪越正直, 金澤 学, 片瀬 洋, 佐藤佑介, 平島祐生, 浜 洋平, 長田英治, 水口俊介
東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 口腔機能再構築学系
摂食機能回復学講座 全部床義歯補綴学分野

Fabricating Complete Dentures Using CAD/CAM Systems Part 2

The Trial Dentures applying Rapid Prototyping

Inokoshi M, Kanazawa M, Katase H, Sato Y, Hirajima Y, Hama Y, Osada E, Minakuchi S

Complete Denture Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的

我々は CAD/CAM 技術を全部床義歯作成に応用し, 切削加工による義歯作成の可能性を報告した. しかしながら臨床上重要な試適用に関しては考慮していなかった. 本研究の目的はその過程において, Rapid Prototyping (RP) により試適用義歯を作成し, 加工精度を検証することである.

II. 方法

1. 試適用義歯マスターデータの作成

通法にて作成中の無歯顎患者の蠟義歯と人工歯をコンビーム CT (FineCube) にてスキャンし, 3 次元データを得た. 3 次元 CAD ソフト (CATIA, FreeForm) を用い 5 種 (蠟義歯と同一形態のもの, 前歯部人工歯の大きさを変えたもの 2 種, 咬合平面の位置を変えたもの 2 種) の試適用義歯のマスターデータを作成した.

2. RP による試適用義歯の作成

データを RP 造形機 (EDEN250) に入力し, 5 種の試適用義歯を造形した後, 義歯床頬側研磨面と人工歯部頬側にそれぞれ歯肉色, 歯冠色歯冠用硬質レジンを塗布し試適用義歯を完成した.

3. 偏差解析

試適用義歯をコンビーム CT にてスキャンし, 試適用義歯の 3 次元データを得た. 3 次元 CAD ソフトを用い 5 種のマスターデータと試適用義歯の 3 次元データを各々重ね合わせ, 偏差解析を行った.

III. 結果と考察

偏差は粘膜面, 頬側研磨面, 人工歯部頬側および咬合面において, それぞれ $-0.2 \sim 0.2\text{mm}$, $-0.3 \sim 0.4\text{mm}$, $0 \sim 1.0\text{mm}$, $-0.6 \sim 0\text{mm}$ であった. 以上より RP による試適用義歯作成が可能であることが示唆された.

4. 義歯用ポリエステル樹脂の曲げ特性

○廣瀬知二

(医) 康和会 アイ歯科医院

Bending properties of the polyester resin for denture

Hirose T

AI Dental Clinic ,Medical Corporation Kouwa-kai

I 目的 2008 年, ポリエチレンテレフタレートを成分とするポリエステル系義歯用材料が発売された. この材料の機械的性質を検討する目的で, 曲げ試験を行い従来の材料と比較した.

II 方法 ポリエステル樹脂; エステシヨット (アイキヤスト), ポリアミド樹脂; ルシトーン FRS (Dentsply), 加熱重合型アクリル樹脂; アクロン (ジーシー) を対象材料とした. 試験は各々の材料について成形したままの状態 (乾燥) と, 37°C の水中に 30 日間浸漬した状態との 2 条件について行い, 他の条件は ISO20795-1 に準じた. 応力-ひずみ曲線より, 曲げ強さと曲げ弾性率, 耐力, 耐力時のひずみ, ひずみエネルギーを算出した.

III 結果と考察 エステシヨットの応力-ひずみ曲線は靱性材料の特徴を示した. 曲げ強さは 76.1Mpa (乾燥), 曲げ弾性率は 2008.8Mpa (乾燥) とアクロンより小さく, ルシトーン FRS より大きい値を示し, ISO 規格に適合していた. 水中浸漬によりアクロンの曲げ弾性率は低下したが, 他の材料については有意差が認められなかった. エステシヨットの耐力, 耐力時のひずみエネルギーはルシトーン FRS より大きく, より大きな荷重に弾性変形として耐え, 蓄積するエネルギーも大きいことが判明した. 以上の結果から, エステシヨットの曲げ特性は, 歯牙のアンダーカットに維持を求めるにあたり, 他材料に比較して有利であると考えられる.

5. クラスプ線をアタッチメントに応用した臨床例

○小林 智*, 石上友彦**, 永井栄一**, 月村直樹**, 大谷賢二**, 梅川義忠**,
木内美佐*, 鈴木奈央未*, 森田栄一*

*日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅱ講座, **日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門

Clinical cases of application of wire to attachment.

○Kobayashi S*, Isigami T**, Nagai E**, Tsukimura N**, Ohtani K**, Umekawa Y**,
Kiuti M*, Suzuki N*, Morita E*.

*Department of Partial Denture Prosthodontics, ** Division of Clinical Researter, NUSD

I. 目的

アタッチメントはクラスプに比較し、支台歯への補綴処置の必要性や装置自体が高価である、などの欠点が見られるが、機能時の義歯の安定性や審美性に優れるなどの利点を有し、現在も支台装置の1つとして可撤性義歯に使用されている。しかし、アタッチメントに破損が生じた場合、その機構が複雑で精密なため修理が困難なことが多い。

そこで、本発表ではクラスプ線に応用し、アタッチメントを修理した2症例とクラスプ線を連結根面板に応用した自家製アタッチメントの2症例について報告する。

II. 症例の概要

症例 1

初診時 62 歳女性。初診：2002 年
ミリングアタッチメントの修理

症例 2

初診時 62 歳男性。初診：2001 年
ミニダルボの修理

症例 3

初診時 65 歳男性。初診：2006 年
自家製アタッチメントへの応用

症例 4

初診時 64 歳男性。初診：2008 年
自家製アタッチメントへの応用

III. 結果と考察

アタッチメントの修理に際し、クラスプ線に応用することで支台装置ならびに義歯の再製を行うことなく、装着している義歯の使用の継続が可能となった。また、クラスプ線を利用した簡便な自家製アタッチメントにより、義歯の安定が得られ患者の QOL の向上につながった。

6. アセタルレジンクラスプの色調に関する検討

○天野里香*, 豊間均*, **, 竹内義真*, 白石康博*, 堀部和洋*, 伊藤顕治*,
武藤由佳子*, 掛谷昌宏**, 石上友彦*, **

*日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅱ講座, **日本大学歯学部総合歯科学研究所臨床研究部門, ***日本大学歯学部歯科理工学教室

Color Stability of Acetal Resin Clasp

Amano S*, Toyoma H**, Takeuchi Y*, Shiraishi Y*, Horibe K*, Ito K*, Muto Y*, Kaketani M**,
Ishigami T**

*Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, **Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry, ***Department of Dental Materials, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

メタルクラスプの審美不良と金属アレルギー患者への対応策として、我々はアセタルレジンに着目し、クラスプへの応用を試み、その有用性について基礎的、臨床的検討を行い報告してきた。今回は審美の一環として、色調について検討した。本材料は VITA Shade と同様の 16 色が備えられているが、射出成型後に色調が変化する傾向があるため、シェードテイキングして完成したクラスプと支台歯間での色調に違いが生じる可能性がある。そこで、シェードにより選択した色調と射出成型後の色調を比較するとともに、研磨方法の違いによる色調の変化および着色に影響を及ぼす因子についても検討を行った。

II. 方法

色調試験では、# 1000 の耐水研磨紙にて直径

15.0mm、厚さ 1.0mm、1.5mm、2.0mm を各 5 個、計 40 個、また表面性状の観察には寸法 20.0×20.0×20.0mm を各 5 個、計 10 個の試料を仕上げ、実験に供した。色調試験は VITA Shade guide との比較、アセタルレジン厚さによる明度の影響、また、物理的要因として温度変化、化学的要因として義歯洗浄剤、コーヒーによる色調変化の有無を歯科用分光測色器にて測定を行い検討した。表面性状の観察では、研磨方法の違いによる表面粗さを SEM 像にて観察した。

III. 結果および考察

本材料のシェードと VITA Shade とは一致しないことがわかり、背景の相違や厚さによって色調の変化が認められた。したがって臨床ではクラスプ形態を有するアセタルレジン専用のシェードガイドを用いることが有効であると思われる。

7.

口腔内における義歯床下負担圧分布様相 —偏心位において—

○加藤深雪***, 佐藤仁*, **, 植木隆一***, 伊藤智加*, **, 坪田健嗣*, 湯浅智*, 祇園白信仁*, **

*日本大学歯学部歯科補綴学教室総義歯補綴学講座, **日本大学歯学部総合歯学研究所顎口腔機能研究部門, ***日本大学大学院歯学研究科歯科臨床系専攻

Aspect of Load Pressure Distribution under Denture Base in vivo —Lateral Eccentric Jaw Position—

○ Kato M***, Sato J*, **, Ueki R***, Ito T*, **, Tsubota K*, Yuasa S*, Gionhaku N*, **

*Department of Complete Denture Prosthodontics, Nihon University of Dentistry, **Division of Oral and Craniomaxillofacial Research, Dental Research Center, Nihon University of Dentistry Nihon University School of Dentistry, *** Nihon University Graduate school of Dentistry

I. 目的

良好な義歯装着環境の維持のためには、実際に義歯を装着して咀嚼、咬合した際に義歯床下組織が担う負担圧分布様相を客観的に解明し、その成果を義歯の咬合に反映させることが重要である。本研究ではシミュレーションモデルを使用した基礎的研究結果を基に、口腔内における機能時の義歯床下組織に対する負荷の様相を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

日本大学歯学部付属歯科病院総義歯補綴科に通院中の男性1名を被験者とし、上顎総義歯の粘膜面に面圧分布測定センサシート（I-SCAN センサシート、ニッタ）を設置した義歯を被験義歯とした。被験義歯装着状態で、中心咬合位、右偏心咬合位、試験片（ロールワッテ）を介在させた右偏心咬合位の

各下顎位における負担圧分布様相の測定を行った。なお、各下顎位における最大随意咬みしめ（MVC）を5回測定し、分析に供した。

III. 結果と考察

中心咬合位および右偏心咬合位でのMVCにおける最大負担圧は、前歯相当部でほぼ同じ大きさであったが、臼歯相当部では右偏心咬合位で大きかった。右偏心咬合位で試験片を介在させた場合は介在させない場合と比較すると臼歯相当部の負担圧は有意に大となった。しかし試験片を介在させた場合、前歯相当部の負担圧は緩和されることが判明した。

IV. 文献

1) 加藤深雪, 佐藤仁, 祇園白信仁ほか. 義歯床下組織への負担圧測定センサの応用とセンサ特性について, 老年歯学 23: 221-222, 2008.

8.

コーヌステレスコープ義歯の維持力

-各種歯科用合金の静止摩擦係数とコーヌス角との関係-

○大井田督仁¹ 依田慶太¹ 堤祐介² 野村直之² 塙隆夫² 五十嵐順正¹

¹ 東京医科歯科大学大学院 歯医学総合研究科 口腔機能再構築学系専攻 摂食機能回復学講座 部分床義歯補綴学分野

² 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 素材研究部門 金属材料分野

Retentive force of telescopic denture.

-Relations of static frictional coefficients and taper angle in different dental alloys.-

Ohida M¹, Yoda K¹, Tutumi Y², Nomura N², Hanawa T², Igarasi Y¹

^{1,2}Tokyo Medical and Dental Univ.

I 目的 現在、テレスコープ義歯には金合金が使用され良好な予後がえられている。しかし義歯の重量が大きくなるという欠点がある。そこで我々はそれを補うため、より軽量な非貴金属合金に注目した。テレスコープ義歯の維持力の発現には面圧力、コーヌス角、静止摩擦係数が大きく関与している1)。本研究では、静止摩擦係数の動向について検討し、適切な非貴金属合金におけるコーヌス角の決定を目的とした基礎的実験を行った。

II 方法 実験①: 金合金、Co-Cr 合金、Ti-6Al-7Nb 合金及び Ag-Pd 合金を同一研磨条件で加工を施した試料に対し静止摩擦係数の測定を行った。実験②: 実験①の試料のうち金合金および Co-Cr 合金を 85℃の大気中にて加熱し実験試料としたのち静止摩擦係数の測定を行った。実験③: 実験②の試料を鏡面研磨後静止摩擦係数の測定を行った。

摩擦係数に及ぼす表面状態の影響を検討するため、実験②と実験③の試料に対し、X線光電子分光分析（XPS）による表面分析を行った。

III 結果と考察 実験①において合金間における静止摩擦係数は金合金、Ag-Pd 合金、Ti-6Al-7Nb 合金、Co-Cr 合金の順に高い値を示した。実験②において、金合金の静止摩擦係数が減少し、実験③にて再研磨を施すと処理①の値と同等になった。X線光電子分光分析により金合金では85℃の大気中加熱により表面が酸化されていることが示唆され、酸化皮膜の生成が金合金の静止摩擦係数の減少に関与したものと考えられた。

IV 文献

1) Karlheinz Körber: Konuskronen, Das rationelle Teleskopsystem Einführung in Klinik und Technik 81-86, 1983

9.

破損修理義歯の機械的強さに関する研究

—修理時の常温重合レジンへの加圧時間の影響—

○石井義洋*, 大谷賢二*, **, 梅川義忠*, **, 高村昌明*, 小川 泰*, 宮田和幸*, 松津雅道*, 壹岐俊之*, 石上友彦*, **

*日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅱ講座

日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門

Effects of Pressure Time on Mechanical Properties of Denture Base Repaired using a Pressure Vessel

Ishii Y*, Ohtani K*, **, Umekawa Y*, **, Takamura*, Ogawa Y*, Miyata K*, Matsuzu M*, Iki T*,
Ishigami T*, **

* Department of Partial denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

** Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

義歯床破損時の修理時に、常温重合レジンを用いて破損義歯床を修理する場合、補修用常温重合レジン温水中で加圧して重合させる事により修理後の義歯床の強度が向上する事が知られている。しかし、その際の加圧時間の違いが修理された義歯床の機械的強さに及ぼす影響について検討した報告は見当たらない。本研究は、破損義歯床の修理時に加圧重合器を使用し、温水中で常温重合レジンを用いた場合の加圧時間の違いが修理後の機械的強さに及ぼす影響について検討した。

II. 方法

義歯床用加熱重合レジン（以下、床用レジン）としてアクロン（GC）を、補修用常温レジン（以下、補修用レジン）としてレベアジン（GC）を用いた。切断した床用レジン板に 45° 下面開きの形態の接

合面を形成し、2.0mmの隙隙をあけて補修用レジ
 ンで接合し、64.0×10.0×2.5mmの板状に作製して修理
 試験体とした。接合時には加圧重合器 Palamat®
 practic EL T (Heraeus Kulzer) を用いて 55℃の温水中
 にて加圧なし、2気圧の加圧下 1分、3分、5分、
 7分の条件下で補修用レジンの重合を行った。全ての
 試験体は 37℃精製水中に 48時間浸漬後、3点曲
 げ試験を行い、最大点応力を曲げ強さとして記録し
 た

III. 結果と考察

補修用レジンを温水中で加圧重合した試験体は、曲げ強さにおいて、加圧時間の違いによる差はみられない傾向であった。これより修理時の加圧時間は修理後の義歯床の機械的強さに影響を与え難い可能性が示唆された。

10.

可撤性義歯からインプラント補綴へ移行した患者のQOL評価

○藤関雅嗣、田中淳、高柳篤史

藤岡インプラント研究会

Evaluation of Oral Health related Quality of Life for Patients Treated by Implants

who have used removable dentures.

Fujiseki M. Tanaka A. Takavanagi A.

Fujiseki Institute of Oral Implantology

I 目的：医療の大きな目的の一つは身体機能の維持、回復を図ることであり、さらには患者の QOL を高めることである。そのため、私たちは、質問指標を用いて、インプラント患者の QOL 評価法について検討し、インプラント患者の QOL の変化はインプラント治療を受ける前の可撤性義歯の使用経験の有無が大きく影響していることを報告した。そこで今回、さらに、義歯の使用経験のあるインプラント患者において、その欠損状況の違いによる、QOL の変化について調べることを目的とした。

II 方法：インプラント患者のための口腔に関連した QOL 評価では、28 項目の質問項目を作成し、それぞれ

の質問項目に対して、5段階より選択する様式とした。

そして、この評価票を用いて、可撤性義歯の使用経験があり、かつ、インプラント治療を受けた患者のインプラント治療前後での口腔に関する困りごとの変化をスコア化して調べた。

Ⅲ 結果と考察：QOL 評価票を用いて、36 名の患者のインプラント治療の前後で、評価を比較したところ、可撤性義歯使用時に比べてインプラント治療後では、口腔に関する困りごとが減少した。インプラント治療により QOL スコアはアイヒナー B 3、B 4、C、咬合三角第 3、第 4 エリアで大きく改善し、欠損様式に関連していることが示された。

11.

CAD/CAM 加工によるジルコニアアバットメントの臨床経過

○関根秀志*, 田口達夫*, 山上美樹**, 大貫智宏**

松崎文頼*, 高梨琢也*, 古屋克典*, 安達 康**, 野村貴生***

東京歯科大学口腔健康臨床科学講座 *口腔インプラント学分野, **歯科補綴学分野, ***野村歯科医院

Clinical Progress of Zirconia CAD/CAM Abutment

○SEKINE H*, TAGUCHI T*, YAMAGAKI M**, OHNUKI T**, MATSUZAKI F*,

TAKANASHI T*, FURUYA K*, ADACHI Y*, NOMURA T*

*Div. of Oral Implantology, **Div. of Prosthodontics, Dept. Clinical Oral Health Science, Tokyo Dental College, ***Nomura Dental Clinic

I. 目的

最良の結果を獲得するためには、正確な診査診断に基づいた補綴治療が不可欠である。このたび、CAD/CAM 加工したジルコニア製アバットメントを応用した症例を報告する。

II. 方法

臨床的に良好な骨結合が獲得されたと診断された 13 名 25 本のインプラントに対し、歯科用 CAD/CAM システム (GN-I, ジーシー社製) と 5 軸加工機 (GM-1000, ジーシー社製) より構成される CAD/CAM 加工システムにて作製したジルコニア製アバットメントを、締結トルク 20N で連結した。所定期間を暫間補綴物で経過観察したのち、セメント固定式上部構造を合着した。術後管理として 6 か月ごとの定期診査を実施した。なお、本アバットメントについては、本学倫理委員会にて検討さ

れた治療手順に則り、患者の同意の下に臨床応用した。

III. 結果と考察

上部構造装着後の経過年数は、平均経過年数は 29.5 カ月であった。上部構造の形態は単冠 44%, 2 歯連結 32%ならびに 3 歯連結 24%であった。すべての症例において、アバットメントスクリューの緩みなどの偶発症は認められなかった。

このたび使用した CAM 加工のジルコニア製アバットメントは、一定期間を良好に経過していると判断され、臨床応用は有効であると考えられるが、今後、さらに長期の経過観察を要する。

IV 参考文献

1) Oda Y, Kudoh Y, Kawada E, Yoshinari M, Hasegawa K. Surface reaction between titanium castings and investments. Bull Tokyo Dent Coll. 1996;37(3):129-136.

12.

歯周ポケットのセミオート計測

ー光ファイバセンサー応用プローブの開発ー

○石幡一樹、和達重郎、五十嵐順正、和泉雄一*、高久田和夫**、角田隆***、大竹厚史****

東京医科歯科大学大学院 歯医学総合研究科 部分床義歯補綴学分野

*東京医科歯科大学大学院 歯医学総合研究科 歯周病学分野

**東京医科歯科大学大学院 歯医学総合研究科 機械学分野

***AIT 研究所

****(有)ダイコー歯科技研代表

Semi-automatic Measurement System for Periodontal Pocket Probing

- Newly Developed Periodontal Probe with Optical Fiber Sensor.-

Ishihata K, Wadachi J, Igarashi Y, Izumi Y, Takakuda K, Kakuta T, Ootake A,

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

I. 目的

プロービングは、支台歯の評価において重要な検査である。しかしその操作は歯周プローブの挿入幅を目測で測定し、手書きで記録するという煩雑な操作である。そこで本研究では術者がプローブをポケット底まで挿入したという感覚に関しては現行のプロービングを踏襲し、ポケット深さの計測はセンサーで行う、セミオートマチックな測定装置の開発を行うものとした。

II. 方法

反射型光ファイバセンサーで距離を測定できるようにするため、光反射体とセンサーからなる測定装置を製作した。センサーからの出力電圧は A/D 変換器でデジタル変換し PC 上の記録ソフトウェアで記録した。この測定装置の、光反射体の移動距離と出力電圧の関係について較正を行った。

既存の歯周プローブの先端に可動性の外筒と較正の済んだ測定装置を取り付け、外筒と光反射体が連動するように接続し試作プローブを製作した。既知の深さのポケットが付与された歯列模型上で測定を行い、実用性を検証した。

III. 結果と考察

反射型光ファイバセンサーによる測定装置の較正において、距離と出力電圧との間には再現性は見られたが、直線性を得ることは出来なかった。これは光ファイバセンサーに用いられている光源が指向性をもったレーザー光であり、光の拡散が少ないためと考えられる。そこで一定の距離間隔で測定区間を分け、区間ごとに距離と出力電圧との関係を直線近似し、出力電圧から距離を推定できるように較正を行った。このセンサーを用いた試作プローブは十分な実用性を認めた。

13. コンポジットレジンにより咬合面再構成を可能にした金属冠

○内田天童*, 諸隈正和*, 石上友彦*, **, 豊間 均*, **, 永井栄一*, **, 中林晋也*, 小豆畑拓夫*, 遠藤茂樹*, 山中大輔*, 福田 稔*

*日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅱ講座

**日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門

The Metal Crown enabled reformation of Occlusal Surface by Composit Resin.

Uchida T*, Morokuma M*, Ishigami T*, **, Toyoma H*, **, Nagai E*, **, Nakabayashi S*, Azuhata T*, Endo S*, Yamanaka D*, Fukuda M*

* Department of Partial denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

** Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

近年, 不定愁訴を有し, 補綴装置装着後も咬合の不調和を訴え, 調整を重ねるケースが少なくない. 補綴装置装着後の咬合調整は不可逆の処置であり, 患者の訴えの変化に対応して形態を回復することは不可能である. そこで今回, そうした症例に対応するため, 全部鋳造冠の咬合面を臼歯用コンポジットレジン(以下 CR)にて製作することにより, 咬合面再構成を可能にした補綴装置(Occlusal Composit Metal Crown, 以下 OC 冠)を考案し, 臨床応用した.

II. 方法

下顎左側第一大臼歯に補綴処置が必要な症例, および上顎左側第一大臼歯に補綴処置が必要な症例に対し適用した. 両症例とも咬合に対して不調和を訴えていた. 支台歯形成は, 全部鋳造冠に準ずるが, CR 築盛のためのクリアランスは 3mm 確保した. 咬

合面を開窓し, 開窓部辺縁には機械的維持形態を付与し, 通法に従い鋳造および研磨を行った. 製作したメタルフレームの適合を口腔内で確認し, 開窓部に表面処理を行った. 開窓部に CR を築盛し, 口腔内にて, 咬頭嵌合位, および左右側方運動時の機能経路を印記した. 光重合後に, 形態修正, 咬合調整を行い, 研磨し装着した.

III. 結果と考察

装着した 2 症例は, 不定愁訴を有する患者であり, 咬合の不調和を訴えていたが, OC 冠を装着したことにより咬合の再構成が可能となった. 現在も経過観察中であり, 今後も長期に渡り, 調整, 観察を行う必要がある.

IV. 文献

羽賀通夫, 内山洋一, 山下 敦ほか. 標準クラウン・ブリッジ補綴学. 東京: 医学書院; 2002.

14. Ti-15Mo-5Zr-3Al 合金の歯科鋳造および硬さの検討

○東風真美子*, 小泉寛恭*, **, 米山隆之***, 田中秀享*, 鳥塚周孝*, 行田克則*,

藤井 宏*, 庄司喜則****, 津江明伸****, 松村英雄*, **

*日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅲ講座, **日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門, ***日本大学歯学部歯科理工学教室, ****東海支部, *****東京支部

Castability and Hardness of Ti-15Mo-5Zr-3Al Alloy

○Kochi M*, Koizumi H*, **, Yoneyama T***, Tanaka H*, Torizuka K*, Nameta K*, Fujii K*, Shoji Y****, Tsue A*****, Matsumura H*, **

*Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, **Division of Advanced Dental Treatment, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry, ***Department of Dental Materials, Nihon University School of Dentistry, ****Tokai Branch, *****Tokyo Branch

I. 目的

本研究の目的は, β 単相チタン合金に対して歯科鋳造を行い, 鋳造性, 硬さ, 金属組織および結晶構造について評価することである.

II. 方法

Ti-15Mo-5Zr-3Al 合金(神戸製鋼)および比較対照として Ti-6Al-7Nb 合金(ジーシー)と純チタン(ジーシー)を選択した. ワックスパターンをマグネシア系埋没材にて埋没後, 各金属を鋳造して試料を作製した. 格子状鋳造体を用い, 完全な四角形の格子点の割合から鋳込率を算出した. 各試料における鋳込率は, Steel-Dwass 法を用いて検定を行った. 硬さ試験は, 円柱状金属鋳造体に対し, 荷重圧 0.98 N, 荷重時間 15 s の条件下にて行った. 組織観察および結晶構造の分析は, 光学顕微鏡および X 線回折法を用いて行った.

III. 結果と考察

本実験の鋳造条件下において Ti-15Mo-5Zr-3Al 合金の鋳込率は, Ti-6Al-7Nb 合金および純チタンと比較して有意に低い値を示した. 硬さ試験の結果は, すべての金属試料において, 組織観察で認められた反応層と一致して試料表層部が最も硬く, 試料中心部へ向かうに従い低下し, 一定の値となった. 組織観察および結晶構造の分析結果から, Ti-15Mo-5Zr-3Al 合金は, 歯科鋳造後において反応層の幅が他の 2 種と同じであり, β 単相のチタン合金であることが明らかになった.

IV. 文献

1. Wang TJ, Kobayashi E, Doi H, Yoneyama T. Castability of Ti-6Al-7Nb alloy for dental casting. J Med Dent Sci 1999; 46(1): 13-19.

15. 試作ナノハイブリッド型硬質レジンとレジンセメントの基礎的物性

○大滝絵梨花¹, 新谷明一^{1,2}, 横山大一郎¹, 五味治徳¹, 波多野泰夫¹, 新谷明喜¹

¹日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第2講座 ²トウルク大学

Mechanical properties of nano hybrid type composite resin and resin cement

Ootaki E¹, Shinya A^{1,2}, Yokoyama D¹, Gomi H¹, Hatano Y¹, Shinya A¹

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

²University of Turku

I. 目的

ナノ技術の革新にともない、ハイブリッド型硬質レジンやレジンセメントにもナノサイズフィラーが応用され始めている。本研究ではナノサイズフィラーをハイブリッドした試作硬質レジンと試作レジンセメントの基礎的物性について計測した。

II. 方法

レジンと試作ナノハイブリッド型硬質レジン GNH400N (ジーシー), エステニア C&B (クラレメディカル), レジンセメントは試作レジンセメント MSM0007 (ジーシー), エステティックセメント (クラレメディカル) を用いた。試験片は 2.0×5.0×25.0mm の板状型 (ISO 規格 6872) とし, 完成したレジン試験片は 37℃ の水中浸漬にて 24 h 保存, セメント試験片は 37℃ の大気中にて 24 h 保存を行った。曲げ強さ (MPa) と曲げ弾性率 (GPa) とを材料試験機 (サーボパルサー EHF-FD1, 島津) にて測

定した後, 走査電子顕微鏡 (S-4000, 日立) による破断面の観察を行った。またビッカース硬さ試験機 (AVK-A, 明石) にてビッカース硬さを測定した。

III. 結果と考察

曲げ強さの平均値は, 試作レジン; 135.04±11.75 MPa, エステニア; 159.95±24.63 MPa, 試作レジンセメント; 73.74±22.49 MPa, エステティックセメント; 99.59±29.59 MPa となった。ビッカース硬さは, 試作レジン; 110.32±11.76 Hv, エステニア; 181.09±18.88 Hv, 試作レジンセメント; 45.27±26.50 Hv, エステティックセメント; 77.23±14.60 Hv となった。曲げ弾性率は, 試作レジン; 約 8 GPa, エステニア; 約 12 GPa, 試作レジンセメント; 約 4 GPa, エステティックセメント; 約 6 GPa となった。SEM 像による破断面の観察では, 試作レジン, 試作セメント双方において小さいフィラー粒径が観察された。

16. セルフアドヒーズブレジンセメントのジルコニアに対する接着強さ

○林 捷, 黒田聡一, 岸田幸恵, 新谷明宏, 大滝絵梨花, 原田光佑, 長谷川亜紀, 八田みのり, 横山大一郎, 新谷明一, 五味治徳, 波多野泰夫, 新谷明喜

日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第2講座

Effect of self-adhesive resin cement on bond strength to zirconia

Lin J, Kuroda S, Kishida S, Shinya A, Ootaki E, Harada K, Hasegawa A,

Hatta M, Yokoyama D, Shinya A, Gomi H, Hatano Y, Shinya A

Department of Crown & Bridge, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University

I. 目的

近年, 表面処理を行わずに接着性を有するセルフアドヒーズブレジンセメントが開発・市販されている。しかし, これら接着材のジルコニアに対する接着強さは, 明確な結論を得るには至っていないのが現状である。本研究は, 同セメントのジルコニアに対する接着強さについて検討した。

II. 方法

被着体として Y-TZP ジルコニアブロックを用いた。接着面の表面処理は耐水研磨紙 #600, シリカコーティングとトライボケミカル処理の計3条件とし, 7種類のセルフアドヒーズブレジンセメントは Maxcem (Kerr), Smartcem (Dentsply-Sankin), Unicem (3M ESPE), Breeze (Pentron Clinical), Biscem (Bisco), Set (SDI), Clearfil SA luting (Kuraray medical) を選択した。これらの全て

の組合せで繰り返し 10 回, 計 210 回の実験をランダム化して行った。接着が完了した試験片は 37℃, 24 時間の水中浸漬を行った後, 材料試験機 Servo Pulser EHF-FD1 (Shimadzu) を用いてローディングスピード 0.5 mm/min の条件で最大圧縮せん断接着強さ (MPa) を測定した。得られた結果は, Kruskal-Wallis 検定と Wilcoxon rank sum 検定により統計処理を行った。さらに, 走査電子顕微鏡 S-4000 (Hitachi) を用いて試験片の破断面形態を観察した。

III. 結果と考察

接着強さの平均値は, #600 で 9.6±3.8 MPa, シリカコーティングで 22.0±7.8 MPa, トライボケミカル処理で 37.2±12.5 MPa を示した。ジルコニアに対しシリカコーティング, トライボケミカル処理を行うことによりセルフアドヒーズブレジンセメントの圧縮せん断強さの向上が認められ, 接着前処理の有効性が示唆された。

17. ジルコニアに対する各種セルフアドヒーズブルーティングセメントの剪断接着強さ

○岡本和彦, 飯塚知明, 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

Shear bond strength of various self-adhesive luting resin cements to zirconium-oxide ceramic

Okamoto K, Iizuka T, Fujisawa M

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

I. 目的

セルフアドヒーズブルーティングセメントは、その操作上の簡便性から期待される接着材料である。しかし、ジルコニア系セラミックス材料に対するセルフアドヒーズブルーティングセメントの接着強さや接着耐久性に関する報告は少ない。

本研究では、ジルコニア系セラミックス材料に関するセルフアドヒーズブルーティングセメントの接着強さおよび接着耐久性について検討した。

II. 方法

被着試料は、部分安定化ジルコニアを調製、即時重合レジン内へ包埋後、耐水研磨紙にて研磨を行い、接着界面をテフロンフィルムにて規定した。接着体はステンレスロッドとし、被着試料との接着は、セルフアドヒーズブルーティングセメントとし、G-Luting (GL), Clefil SA luting (SA),

Rely X Unicem (RU), Smartcem (SM) を各メーカー指示に従って練和、被着試料面へ塗布後、手圧にて圧接、セメント硬化まで保持した。セメント硬化後、37℃蒸留水中に1時間浸漬、さらに、37℃蒸留水中23時間保存後(23h)、5000回熱サーマルサイクル試験(T.C. 5000)を負荷した。被験試料は、各実験後、オートグラフを用いて剪断接着試験を行い、剪断接着強さの測定、破断面観察を行った。

III. 結果と考察

23hならびにT.C. 5000における剪断接着強さは、それぞれ7.5-66.1 MPa, 0.8-71.0 MPaとなり、GLで最も高かった。破断面観察においてSA, RU, SMでは、ジルコニア被着面とセメントとの界面破壊が認められたが、GLでは、セメント内部の混合破壊が認められた。以上より、剪断接着強さにおける加速劣化による影響では、セメント間で差があることがわかった。

18. ジルコニア製クラウンの3Dレーザ加工

○中村英雄, 田中繁一*, 久保田義弘*

東医歯大・院・先端材料, *静岡大・工学部・機械工学科

3D Laser Processing of Zirconia Crown

Nakamura H, Tanaka S*, Kubota Y*

Advanced Biomaterials, Tokyo Medical and Dental University, *Faculty of Engineering, Shizuoka University

I. 目的

現在、ジルコニア製の歯科補綴物は完全焼結材をダイヤモンドバーで切削するか、未焼結材を切削加工して再焼結し制作されている。今回我々はクラウンの3次元CADデータを作成して、完全焼結ジルコニア材の3Dレーザ加工を試みた。レーザ加工では硬質なジルコニアを非接触で3D加工でき、切削工具の摩耗等の問題もない。

II. 方法

3D-CAD モデルはクラウン外形状と歯台模型形状の3Dデジタルデータを合成して作成した。材料はジルコニア製ピンゲージで、加工実験にはNd:YVO₄レーザを用いた。そのパルス幅は10-30ns、繰り返し周波数は30-100kHz、最大平均出力は15Wである。最初に2×2mm方形域の予備加工実験で最適加工条件を決定した。表面性状の評

価にはレーザ顕微鏡を用い、表面粗さ等を計測した。次に3D-CADデータを用いて咬合面から歯冠長の約半分までの形状をレーザ加工した。

III. 結果と考察

予備実験の結果、繰り返し周波数100kHz、パルス幅30ns、レーザスポットの直径30μm、送りピッチ10μmで表面粗さは最小となり良好な面が得られた。

3Dレーザ加工で作成したジルコニア製クラウンの咬合面は細部まで再現されていた。表面粗さは若干大きいこれは除去された加工屑の再付着によるもので、適切なガスブローの併用が必要である。

IV. 文献

Niko BÄRSCH, Stephan BARCIKOWSKI and Klaus BAIER, Ultrafast-Laser-Processed Zirconia, Journal of Laser Micro/Nanoengineering Vol.3, No.2, 2008

19.

色変わりガムを用いた咀嚼能力評価と顎運動の関連

○駒ヶ嶺友梨子, 金澤 学, 佐藤佑介, 山賀栄次郎, 内田達郎, 水口俊介, 佐藤 誠*
 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 全部床義歯補綴学分野, *株式会社ロッテ 中央研究所
 Association between masticatory performance using a color-changeable chewing gum and jaw
 movement
 Komagamine Y, Kanazawa M, Sato Y, Yamaga E, Uchida T, Minakuchi S, Satou M*
 Complete Denture Prosthodontics, Graduate school, Tokyo Medical and Dental University
 *Lotte Co., Ltd

I. 目的

当教室では, 簡便かつ客観的に咀嚼能力を評価する手段として咀嚼の進行により色が変わるガム(キシリトールガム咀嚼力判定用®, ロッテ)を開発した。本研究では, 咀嚼時の顎運動とガムの色変わりとの関連性について検討したので報告する。

II. 方法

被験者は自他覚的に顎口腔系に特に異常の認められない健康有歯顎者34名(平均年齢29.2歳)とした。色変わりガムを自由咀嚼で60回咀嚼させた後, 色彩色差計(CR-13, コニカミノルタ)にCIE-LAB表色系で測色し, 色差 ΔE を算出した。さらに, 習慣性咀嚼側において色変わりガムを1分間咀嚼させた際の顎運動を6自由度顎運動測定器(ナソヘ

キサグラフ, 小野測器)を用いて計測した。顎運動の計測項目は, 垂直距離, 側方距離, 前後距離, 周期, 咬合相時間, 開口相時間, 閉口相時間, 開口時最大速度, 閉口時最大速度, 開口角度, 閉口角度, および咀嚼経路傾斜角の12項目とした。1分間咀嚼の際の11から20ストローク目までの値の平均値を算出した。統計解析は ΔE と顎運動の計測項目との間で相関分析を行った。

III. 結果

顎運動の計測項目のうち, 閉口相時間と閉口角度は ΔE との負の相関が認められ, 閉口時最大速度は ΔE との正の相関が認められた。

このことから, 顎運動はガムの色変わりに影響する因子であることが示唆された。

20.

高齢有歯顎者の咀嚼時における口蓋への舌接触圧変化

○内藤善仁***, 近藤雄学***, 伊藤智加*, **, 李 淳*, **, 成田達哉*, 塩田洋平*, 福本宗子***, 清水政利*, 藤田哲夫*, 祇園白信仁*, **

*日本大学歯学部歯科補綴学教室総義歯補綴学講座, **日本大学歯学部総合歯学研究科顎口腔機能研究部門, ***日本大学大学院歯学研究科歯学専攻

Change In Palatal Tongue-Pressure During Mastication In Elderly Dentulous

○Naito Y***, Kondo Y***, Ito T* **, Lee J* **, Narita T*, Shioda Y*, Fukumoto M***, Shimizu M*, Fujita T*, Gionhaku N* **

*Department of Complete Denture Prosthodontics, Nihon University of Dentistry, **Division of Oral and Craniomaxillofacial Research, Dental Research Center, Nihon University of Dentistry Nihon University School of Dentistry, *** Nihon University Graduate school of Dentistry

I. 目的

超高齢社会を迎えた我が国において, 咀嚼・嚥下障害の予防とその機能回復は, 必要不可欠なものとなってきた。本研究では, この様な社会の要求に答えることを目的として, 咀嚼運動に重要な役割を担っている舌の運動様相を明らかにすることが有用と考え, 高齢有歯顎者における舌の運動機能変化を口蓋への接触圧を指標に検討した。

II. 方法

日本大学歯学部附属歯科病院に来院した患者の中で, 咀嚼・嚥下機能に自覚的・他覚的に異常を認めない, 65歳以上の上下顎第一大臼歯までを有する高齢有歯顎者10名を被験者とした。測定は, 咀嚼開始から嚥下終了までとし, 舌接触圧および顎筋筋活動を5回同時測定した。圧力センサは, 切歯乳頭部(S1), 犬歯と第一小臼歯の切歯点から口蓋正

中へ10.0 mm (S2), 第一大臼歯と第二大臼歯の接触点から口蓋正中へ10.0 mm (S3), 両側第一大臼歯近心舌側咬頭頂間の中点 (S4), 両側口蓋小窩相当部 (S5)に設置した。

III. 結果および考察

最大舌接触圧, 舌接触時間および舌接触圧積分値は, 全咀嚼期においてS4およびS5に対しS1, S2およびS3で有意に大きい値を示した。また, S1, S4およびS5において咀嚼前期に対し後期において有意に大きい値を示した。以上のことから, 高齢有歯顎者の咀嚼時における口蓋への舌機能発現は, 切歯乳頭部および歯列弓口蓋側周縁が主たる領域である可能性が示された。また, 口蓋正中部は嚥下遂行時における舌の機能発現に対し重要な役割を有すると推察された。

IV. 参考文献

1) 成田達哉, 日大歯学 2008; 82 (2): 107-113

21.

咀嚼時の閉口路の違いからみた咀嚼筋活動

○渡邊篤士, 志賀博, 小林義典, 横山正起, 荒川一郎, 上濱正

日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第一講座

Masseter Muscular Activity during Chewing as Seen from the Difference in the Closing Path

Watanabe A, Shiga H, Kobayashi Y, Yokoyama M, Arakawa I, Uehama T

The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo,

Department of Partial and Complete Denture

I. 目的

本研究の目的は, 咀嚼時の切歯点の閉口路の違いからみた咀嚼筋活動の状態を明らかにすることである。

II. 方法

被験者は, グミゼリー咀嚼時の切歯点の運動経路が作業側に向かって直線あるいは **concave** を呈して開口し, その後 **convex** を呈して閉口する側 (I 群) と同様に開口するが, **concave** を呈して閉口する側 (II 群) とを有する 20 歳代の健康者 10 名 (男性 5 名, 女性 5 名) を選択した。実験は, 被験者に片側ごとにグミゼリーを咀嚼させた時の咬筋活動を EMG で記録した。次いで, 筋活動分析システム¹⁾を用いて咀嚼開始後第 5 サイクルからの 10 サイクルについて, 咬筋活動の持続時間, 間隔時間, サイクルタイムの各変動係数, 筋活動の積分値の

平均値をそれぞれ算出し, I 群と II 群との間で比較した。

III. 結果と考察

咬筋活動の持続時間, 間隔時間, サイクルタイムの各変動係数は, I 群のほうが II 群よりも小さく, 間隔時間とサイクルタイムでは, 両群間に有意差が認められた。一方, 咬筋活動の積分値の平均値は, I 群のほうが II 群よりも大きく, 両群間に有意差が認められた。これらのことから, **convex** な閉口路を有する I 群の咀嚼筋活動は, **concave** な閉口路を有する II 群のそれよりも有意に優ることが示唆された。

IV. 文献

- 1) 志賀博, 田中彰, 林仁美, 小林義典. 各種食品咀嚼時の下顎運動と咀嚼筋活動. 顎機能 11: 31-38, 1993.

22.

かみ癖とインレーの脱離または歯牙破折との関連について

○石幡伸雄, 野村義明*, 石幡一樹, 五十嵐順正

東京医科歯科大学大学院 歯学総合研究科 部分床義歯補綴学分野

*鶴見大学歯学部探索歯学講座

The Relationship between Kamiguse and detachment of an inlay or fracture of a tooth

○Ishihata N, Nomura Y, Ishihata K, Igarasi Y

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

*Turumi University School of Dental Medicine

I. 目的

ものをかむ時の力は弱いとされるが, ものをかむときに生じる‘かみ癖’という現象の健康歯列に害を及ぼす可能性の有無について, かみ癖側とインレーの脱離側または歯牙の破折側との関連性を調査することにより検討した。

II. 方法

ロールワッテを舌の中心溝の上に縦にのせて, 患者にかむように指示したときにかんだサイドでかみ癖の側性を判定した。1992~6 年に来院した患者中, 78 名 (♂63 名, ♀15 名, 44.5 歳) がインレーの脱離, 46 名 (♂41 名, ♀5 名, 47.8 歳) が歯牙の破折を訴えた。それぞれでインレーの脱離側, 歯牙の破折側とかみ癖の側性を調べた。次に 2006~7 年に来院した患者中, 87 名 (♂63 名, ♀24 名, 46.2 歳) がインレーの脱離を, 47 名 (♂29 名, ♀18 名, 47.

6 歳) が歯牙破折を訴えた。これらの患者についても以前と同様な追試の調査を行った。この調査では, 歯牙破折が起きた時期を, 朝食, 昼食, 夕食, 不明の 4 つのカテゴリーに分けた。

III. 結果と考察

1, 2 回目の結果は, それぞれかみ癖側でのインレーの脱離は 91.1%, 88.5%, かみ癖側での歯牙破折は 93.6%で, 95.5%で, いずれの場合もカイ二乗検定を用いて統計処理をした結果, $P < 0.001$ で統計学的に有意な関連が認められた。2 回目の時の歯牙の破折時期は, 朝食(睡眠中も含む), 昼食, 夕食, 不明, が 6.3%, 6.4%, 59.6%, 27.7%であった。ものをかむ力は弱いとされるが, かみ癖が固定化することにより, かみ癖がインレーの脱離や歯牙の破折と大きな関連性を有することを通して, 健康歯列に害を与える可能性のあることが明らかになった。

東海支部

一般口演

1. 酸反応性フッ素含有ガラスフィラー(S-PRG)含有MMA レジンの細菌付着性

○渡邊一弘, 作 誠太郎*, 瀧田史子, 東野嘉文, 岸井次郎, 岩堀正俊, 苦瓜明彦,
都尾元宣

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野, *歯冠修復学分野

Bacteria adhesion of methyl methacrylate resin containing S-PRG filler

Watanabe K, Saku S*, Takita F, Higashino Y, Kishii J, Iwahori M, Nigauri A, Miyao M

Division of Oral Functional Sciences and Rehabilitation, Asahi University School of Dentistry

I. 目的

臨床において暫間被覆冠は、細菌付着やブラーク形成が大きな材料である即時重合レジンで製作される。また、長期間使用する症例もあり2次齲蝕や歯周病の問題は大きい。そこで、暫間被覆冠に抗ブラーク性酸反応性フッ素含有ガラスフィラー(以下S-PRG フィラー)含有 MMA レジンをを用い、抗ブラーク性および細菌付着性を検討した。

II. 方法

1. 供試材料

本実験では実験群として、S-PRG フィラーをそれぞれ 5,10,15,20wt% 含有する MMA レジン(以下5,10,15,20wt%)を使用した。また、コントロールとしてはプロビナイスファスト(松風, 京都)を用いた。

2. 抗ブラーク性試験(*in vivo*)

供試材料を上顎第一大臼歯側に装着し、8 時間

後に歯表面から取り出し、試料表面を走査型電子顕微鏡 S4500(以下 SEM)にて観察した。

3. 細菌付着性試験(*in vitro*)

供試細菌は *Streptococcus oralis* (ATCC35037)を用いた。Thymidine でラベルした供試細菌を TSBY 液体培地に接種し、18 時間嫌気条件下で培養した。ラベルされた調整菌液中に試料片を 2 時間浸漬後、シンチレーションカウンターにて測定した。

III. 結果と考察

本研究において、S-PRG フィラー含有量が多くなるに従い抗ブラーク性を示し、細菌付着量はコントロールと比較して減少する傾向にあった。この結果から、S-PRG 含有 MMA レジンは抗ブラーク性を有する材料であり、暫間被覆冠として臨床に応用することでブラークコントロールの一助となることが示唆された。

2. 新しいマイクロ波重合型義歯床用レジン重合法の検討

ー理工学的性質についてー

○後藤東太, 中塚佑介, 山下秀一郎, 伊藤充雄*

松本歯科大学大学院顎口腔機能制御学講座, *松本歯科大学歯科理工学講座
Study of the New Polymerization Method for Microwave - curing Type Denture Base Resin

ーMechanical Propertiesー

Goto T, Nakatsuka Y, Yamashita S, Ito M*

Dept. of Oral and Maxillofacial Biology, *Dept. of Dental Materials, Matsumoto Dental Univ.

I. 目的:平成 20 年度日本補綴歯科学会東海支部学術大会において、「新しいマイクロ波重合型義歯床用レジン重合法の開発」と題して、新たなレジン重合システム(フィードバック重合法)に関する報告を行った。その際に、500W 3 分間の重合法(従来型重合法)との間で適合性に関する比較を行い、フィードバック重合法では良好な適合性の得られることを示した。今回の研究では、フィードバック重合法における適合性以外の優れた理工学的性質の可能性に関して探索することを目的とした。

II. 方法:重合条件は、フィードバック重合法、従来型重合法、低温長時間重合法(低温重合法)の3種類とした。これらの3条件で製作した試験試料に対して、ビッカース硬さ試験(n=3)、三点曲げ試験(n=3)、残留モノマー量測定試験(n=3)を施行し、比較検討を行った。

III. 結果と考察:ビッカース硬さ試験では、フィードバック重合法の値が一番高く、次いで従来型重合法、低温重合法の順となった。三点曲げ試験では、曲げ応力の値に関して3条件で近似した値となった。一方、曲げひずみの値では、フィードバック重合法が一番高く、次いで従来型重合法、低温重合法の順となった。残留モノマー量測定試験では、フィードバック重合法が一番少なく、次いで従来型重合法、低温重合法の順となった。以上の結果より、フィードバック重合法は、理工学的性質の優れた重合方法である可能性が示唆された。

IV. 文献:田辺直紀, 佐藤吉則ほか. マイクロ波重合法による床用レジンの検討ー表面硬度および三点曲げ試験についてー補綴誌 36:959-967.1992.

3.

クラスプパターン用光重合レジンの開発

○小木曾太郎, 坂根 瑞, 中村好徳, 松村晋也, 小澤隆幸, 河合達志*, 田中貴信
愛知学院大学歯学部有床義歯学講座, *歯科理工学講座

Development of Light-cured Resins for Clasp Patterns

Kogiso T., Sakane M., Nakamura Y., Matsumura S., Ozawa T., Kawai T., Tanaka Y.,

Department of Removable Prosthodontics, *Dental Material Science, School Dent, Aichi-Gakuin Univ.

I 目的

鑄造鉤の作製における一般術式としては, 基本的な型ごと埋没法やパターン用常温重合レジンを使用した引き抜き法が一般的である。しかし, 前者は, 技工作業が煩雑であるため, 巷の臨床現場ではほとんど採用されていない。一方, 後者の場合, 完成したクラスプの適合性が不十分であるとされている。

そこで, 簡便な引き抜き法で良好な鑄造鉤が得られる臨床システムを確立することを目的とし, 最近筆者らが試作したクラスプパターン用光重合レジンについて, 物理的諸性質について詳細に検討した。

II 方法

今回使用した試料は, 試作光重合レジンとして, メタクリル酸系オリゴマー, 多官能メタクリル酸系モノマーの配合を変えたもの, 計3種類とした。

試作した光重合レジンにおいて, それぞれ曲げ強さ試験, スープ硬さ試験, 鑄造体の表面あらさ試験を行い, 常温重合レジンとの比較・検討をおこなった。

III 結果・考察

3種類の試作した光重合レジンでは, 良好な物理的性質を有しており, クラスプパターン用光重合レジンとして実用性が高い物理的諸性質を有することが示唆された。しかし, 実用化には, 操作性の面など, 更なる改良が必要であると思われる。今後は, 更に成分の配合を検討し, 操作性に優れ, より臨床価値の高いクラスプパターン用光重合レジンの開発を目指す予定である。

IV 文献

坂根瑞: クラスプパターン用光重合レジンに関する基礎的研究. 愛院大歯誌, 44, 2006.

4.

咀嚼を指標とした新たな味覚検査法の検討

○笠原隼男, 富田美穂子*, 浅沼直和*, 沼尾尚也**, 山下秀一郎

松本歯科大学大学院顎口腔機能制御学講座, *松本歯科大学歯学部口腔生理学講座, **東関東支部

Newly Designed Gustatory Test Based on Progress of Mastication

Kasahara T, Tomida M*, Asanuma N*, Numao H**, and Yamashita S

Dept. of Oral and Maxillofacial Biology, *Dept. of Oral Physiology, Faculty of Dentistry, Matsumoto Dental Univ., **Higashi-Kanto Branch

I. 目的

味覚は, 咀嚼によって食物が粉碎されることで感受される感覚である。しかしこれまで行われてきた味覚に関する検査法は, ある濃度に調整された特定の味質を口腔内に入れた際に, 単にそれを認識可能かどうかについて判定する手法が中心であり, 咀嚼とは切り離されたものであった。そこで本研究では, 試験試料を咀嚼させ, 味を認識できるまでの咀嚼回数を調べることによる新たな味覚検査法を確立することを目的とした。

II. 方法

被験者は, 健常有歯顎者 41 名(男性:22 名, 女性:19 名, 平均年齢 25.4 歳)とした。ゼラチン(15%濃度)に基本四味(甘味:蔗糖, 塩味:塩化ナトリウム, 酸味:酒石酸, 苦味:塩酸キニーネ)を添加して, 一辺 15mm の立方体の試験試料を製作

した。添加する味質の濃度は全口腔法を参考に 5 ~ 6 段階に設定した。被験者に各試験食品を 90 回/分のサイクルで咀嚼するよう指示し, その味を認識した時点でそれまでに要した咀嚼回数を数えた。

III. 結果と考察

味を認識するのに必要な咀嚼回数は, 各味質とも濃度が濃くなるにつれ減少する傾向を示した。また平均認知閾値付近の濃度における咀嚼回数の平均値を求めると, 各味質とも約 10 回に収束する傾向にあった。

IV. 文献

沼尾尚也, 山下秀一郎, 笠原隼男ほか. 味の広がり認識するのに必要な咀嚼回数をもとにした新たな味覚検査法の確立. 日補綴会誌 2009; 1(4): 378-385

5.

マウスガード装着による音響学的変化

○阿座上遼子, 山村 理, 三宅秀和, 片山 祐, 森 大輔, 岩根史明, 大森俊和,
羽田詩子, 藤原 周

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野 (総義歯学)

The Acoustic Changes by the Mouth Guards Installation

Azakami R, Yamamura O, Miyake H, Katayama T, Mori D, Iwane F, Ohmori T, Hata U, Fujiwara S

Division of Oral Functional Science and Rehabilitation, Asahi University, School of Dentistry

I. 目的

近年スポーツ分野においてマウスガードはポピュラーとなっている。しかし、元来個人競技である格闘技系のコンタクトスポーツを対象に開発されてきたため、歯への衝撃に対する対処が主な目的となっている。しかし、コンタクトスポーツの中でもラグビー、アメリカンフットボールなどは団体競技であるため、競技中に言葉によるチームメイトとのコミュニケーションが必要である。しかし、マウスガードを装着することにより、発音障害が起こり、チームメイトとのコミュニケーション障害が起こることも考えられる。そこで、今回我々は、マウスガード装着による音響変化を観測した。

II. 方法

5名のボランティアの男性被験者の、マウスガ

ード装着前後に、V-C-V系列で閉止音を間にはさんだ65語の被験語を発声させ、その音声を記録し、音声分析ソフト「杉スピーチアナライザー」で音響学的分析を行った。

III. 結果と考察

マウスガード装着によって、音声のピッチ曲線の高低差には有意な変化が認められなかったが、持続時間に有意な変化が認められた。また、両方に個人差が認められた。

今回はマウスガードの装着により咬合挙上されることで声道が増加した事、頬唇側への延長により頬、唇の運動が阻害された事、口蓋側への延長で声道が減少した事の相関により、音声に変化が現れたと推測された。

6.

補綴物による身体の回復 その1 (気道)

○藤井 忠¹, 藤井肇基¹, 林 和男², 林良太郎²

藤井歯科医院¹, 林歯科医院²

Recovery of the body through prosthesis Part1(Airway)

Fujii T¹, Fujii T¹, Hayashi K², Hayashi R²

Fujii Dental Clinic¹, Hayashi Dental Clinic²

I. 緒言

顎口腔系機能の維持や管理は、質の高い生活を送るためにも必要不可欠であり、近年、咬合・咀嚼が寝たきりや痴呆の予防に重要な役割を果たしている事が報告されていることから、全身の健康維持に寄与する補綴治療が求められる時代になった。今回、補綴治療によって、咀嚼機能の回復だけでなく、全身への影響を及ぼした症例に対して、気道拡大を中心に報告する。

II. 症例の概要

患者は、上の入れ歯を作りなおして欲しいと来院した82歳女性(初診時2009年1月15日)、上顎:7-7欠損、下顎:765467欠損。頭部X線規格写真では、頭蓋底:125° APDI:94° ODI:55°

III. 治療内容

上下顎の垂直的顎間関係を上げて、大臼歯及び犬歯を

I級関係になるように義歯を製作した。上顎咬合平面は、閉鎖したときの口唇線より3mm下方点とA点とB点を結んだラインと垂直に交わるラインの延長が第二頸椎歯突起を通りカンペル平面と平行になるようにした。下顎は、安静空隙より2mm少ない高さで、前歯部のオーバーバイト4mm、オーバージェット4mmの位置とした。

IV. 考察

頭蓋底の屈曲は、不正咬合のタイプによって、異なっていることが報告されている¹⁾。頭蓋底と上下顎の骨格関係を合わすことで、頸椎および舌骨の位置関係が変化し、気道拡大になったと考えられる。

V. 参考文献

1) 佐藤貞夫. 顎顔面の垂直的高径と不正咬合. 日本歯科医師会雑誌 55: 15-25, 2002.

7.

高齢者における多方位口唇閉鎖力の特徴

○山口正人¹, 黒岩昭弘¹, 高村貴仁¹, 内田昌治²¹松本歯科大学歯科補綴学第1講座, ²東海支部

Property of multidirectional lip-closing force in elderly subjects

Yamaguchi M¹, Kuroiwa A¹, Takamura T¹, Uchida M²¹Dept. of Remov. Prosth, Matsumoto Dent. Univ., ²Tokai Branch

I. 目的

口唇運動は咀嚼・嚥下・会話などの口腔機能を営む際に重要な役割を担っている。しかし、口唇運動は口輪筋とこれに協同的に働く口裂周囲の筋肉の収縮により起こる多様な運動のため、科学的に裏付けされた評価法が確立していないのが現状である。本学で開発された多方位口唇閉鎖力測定装置は口唇運動の特徴を考慮し、多方位の口唇閉鎖力すなわち“口すぼめ力”を8方向から直接測定できる。本装置を用いて、高齢者の口すぼめ力の特性を知ることが目的とした。

II. 方法

塩尻市あるいは山形村の協力を得て、在住の60代以上の高齢者119名を対象とした。最大努力時の多方位口唇閉鎖力を測定した。また、身長、体重、握力を測定し、口腔内診査により義歯の有無・咬合

支持域（Eichner分類）を調べ、口唇閉鎖力とこれらの項目との関連性を調べた。本研究においては統計学的有意水準を5%とした。

III. 結果と考察

8方向別に分析した口唇閉鎖力は上下からの力が大きいことがわかった。8方向からの力の合計すなわち総合力は男性の方が女性よりも大きかった。また、成人（27名）と比較すると有意に小さかった。総合力は男女いずれにおいても身長・体重・握力との間に低い相関（ $0.2 < r < 0.4$ ）が認められた。さらに義歯の有無では有意差が認められず、咬合支持域により分類すると、女性のみで咬合支持域の数が少ない群の方が多い群よりも小さかった。

以上の結果から、口唇閉鎖力は男女間に相違が認められ、女性の方が小さく、女性においては咬合支持域の状態が影響することが示唆された。

8.

三次元有限要素法における要素分割の応力分布への影響

○神原 亮, 中村好徳, 大野芳弘, 安藤彰浩, 宮田利清, 熊野弘一, 増田達彦, 松村晋也, 野村紀代彦, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Influence of Element Meshing to the stress distribution by Three Dimension Finite Element Method

Kanbara R., Nakamura Y., Ohno Y., Ando A., Miyata T., Kumano H., Masuda T., Matsumura S., Nomura K., Tanaka Y.

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

I. 目的

近年、歯科界においても有限要素法を用いた研究は多く、口腔内の複雑な形状まで、その解析対象とすることが可能となってきた。しかし、モデルの要素分割による解析結果への影響は、いまだ不明な点が多い。特に硬質の異種材料間に摩擦条件を付与する際、解析モデルの要素分割が、解析結果にどのような影響を及ぼすかという報告は見られない。そこで今回我々は、有限要素法における解析モデルを構築する際、その要素分割が解析結果へおよぼす影響を詳細に検討した。

II. 方法

今回、要素分割の影響に関する基本事象を検討するため、単純な解析モデルを採用した。解析モデルとしては、歯冠を模した円筒および、部分床義歯で用いられるクラスプを想定したモデルを構

築した。円筒の要素分割は、横断面の円周分割数を8, 16, 32, 64, 128分割した計5種類とした。解析条件として、クラスプと円筒との接触部位に接触条件を付与し、拘束部位については、円筒の両断面を完全拘束とした。クラスプには、円筒に対して90度の強制変位を与えた。その時の各モデルにおける応力分布を検討した。

III. 結果と考察

各モデルの解析結果から、有限要素法における応力解析において、対象物の曲面部のモデルの要素分割数が、解析結果に影響を与えることが確認された。今回使用した円筒モデルにおいて、横断面の円周分割を順次増加していくと、クラスプに発現する応力値は順次減少するが、32分割（それにより構成される内角169°）付近に変曲点が存在することが示された。

9. 三次元有限要素法における拘束条件の影響

○大野芳弘, 神原 亮, 中村好徳, 安藤彰浩, 熊野弘一, 宮田利清, 増田達彦,
門井 聡, 斎藤 一, 岡田通夫*, 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附属病院歯科技工部

The Influence of Condition of Constraint on Three Dimension Finite Element Method Analysis

Ohno Y., Kanbara R., Nakamura Y., Ando A., Kumano H., Miyata T., Masuda T.,

Kadoi S., Saito H., Okada M., Tanaka Y.

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

I. 目的

有限要素法において、特に三次元形態を扱う場合、その形状をコンピューター上でどのように構築するか、さらに、解析結果の精度向上を図るには、いかなる条件設定を行うかが重要かつ基本事項となる。すなわち、解析結果は、各種条件設定によって影響を受けるが、特に、接触条件、荷重条件、拘束条件などの境界条件による影響は、無視できないものである。今回、その境界条件の中でも、拘束条件の影響に焦点を当てて観察することとした。異なる拘束条件を同一の部分床義歯モデルに適用し、その影響を比較・検討した。

II. 方法

解析モデルは、下顎左側第一及び第二大臼歯欠損の片側遊離端欠損症例に部分床義歯を設定した。モデルの構築は、Patranで行い、解析には汎用有限要素プログラムのMarc2005 r3を使用した。なお、接触条件と

しては義歯と粘膜面にクーロン摩擦 0.01 を適応した。荷重条件は、義歯人工歯第一大臼歯及び第二大臼歯人工歯咬合面中心窩相当部に計 10N の荷重を点荷重で負荷した。今回解析対象としての拘束条件については、筋突起を拘束したモデル（筋突起拘束）、下顎下縁を拘束したモデル（下顎下縁拘束）および両者を拘束したモデル（複合拘束）の計 3 条件である。この各拘束条件の顎骨、支台歯、支台歯周囲組織の応力および変位について比較検討した。

III. 結果と考察

下顎下縁拘束と複合拘束では、応力、変位について大きな差は見られなかった。筋突起部を拘束した場合には、他の 2 条件と比べて下顎骨全体にひずみが生じるものの、支台歯および支台歯周囲組織の応力には、3 条件のいずれに關してもほとんど差が見られないことが確認できた。

10. 三次元有限要素法を用いた磁性アタッチメントの吸引力特性

ー キーパーサイズの違いによる影響 ー

○宮田利清, 熊野弘一, 増田達彦, 中村好徳, 神原 亮, 大野芳弘, 田中茂生,
佐藤 徹, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Characteristic of Attractive Force with Magnetic Attachment using Three Dimensional Finite Element Method - Influence of difference of keeper size -

○Miyata T., Kumano H., Masuda T., Nakamura Y., Kanbara R., Ohno Y. Tanaka S., Satou T., Tanaka K

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

I. 目的

磁性アタッチメントは、「歯に優しい支台装置」として、広く臨床応用されている。しかし臨床現場において、しばしばクリアランス不足、歯根の形態より近遠心、頬舌的なキーパー設置スペースの不足という問題に遭遇することがある。そのため、キーパーを設置可能な形状に若干切削加工することが不回避となる場合もある。そこで、今回、三次元有限要素法を用いてキーパーサイズの変化が、磁性アタッチメントの吸引力に与える影響について検討を行った。

II. 方法

解析モデルは、現在最も多く使用されている磁性アタッチメントの一つである GC 社製ギガウス C600 とした。磁石の磁気特性については、当講座の実験より得られた熱特性とメーカーのカタログ

をもとにそれぞれ数値を決定した。ヨーク及びキーパーについては、その材料は、本来 SUSXM27 であるが、その詳細な磁気特性が公表されていないため、最も近い磁気特性を持つと思われる SUS447J1 の磁気特性を使用した。

III. 結果と考察

今回、キーパーサイズを変化させた時の磁石構造体との吸引力について、理論的解析を行なった結果、以下の結果を得た。キーパー長径、短径のサイズの変化させた場合、長径では、0.5mm まで削除しても、吸引力は 90% まで保持された。短径では、0.2mm まで削除しても、吸引力は 90% まで保持された。これらの原因として、キーパーと磁石構造体との接触面積、キーパーの体積の変化におけるキーパー内部の磁束密度分布の変化が、影響をもたらしたと思われる。

11. CAD/CAM システムによるオールセラミックの臨床応用 (第1報)

○蒔田眞人, 瀧 正彬, 久納玄揮, 登谷俊朗, 加藤裕亮, 山下浩昌, 村岡良介,
清水 剛, 蒔田信子

静岡市・敬天堂歯科医院

Clinical apply of all ceramics crown with CAD/CAM system

Makita M, Taki M, Kunou G, Toya T, Katou Y, Yamashita H, Muraoka R, Shimizu T, Makita N
Keitendo Dental Office, Shizuoka City

I. 目的

従来, 歯冠補綴物には, フルキャスト冠, 硬質レジン冠, メタルボンド冠等のように, ロストワックス法による金属精密鑄造法を用いて作製するものが一般的であったが, 近年, CAD/CAM を応用した各種の補綴物が実用化して臨床に用いられるようになった. 当院では各種 CAD/CAM の中でもゼノテック・システムとプロセラ・システムを採用し, 臨床応用しているので報告する.

II. 方法

ゼノテック・システムは作業模型を非接触型のレーザー計測方式でスキャニングを行うがプロセラ・システムでは接触型のプローブでスキャニングを行う. どちらのシステムもパソコン上で CAD ソフトによりフレームのデザインを行い, データをインターネットによりミリングセンターへ送信する. ミリングセンターでは, 硬質レジン, アルミナ, ジルコニア, チタン等を補綴物の用途に応じてミリングする. アルミナとジルコニアはフレームの形で供給され技工所でポーセレンを築盛して補綴

物を完成する.

III. 結果と考察

ゼノ・システムでは, ジルコニアフレームの焼結方法に特徴があり, ロングスパンのフルブリッジも作製可能である. またプロセラシステムは, アルミナのフレームが作製できるので審美性の要求される前歯部のラミネート・ベニアやアルミナポーセレン冠に適している. CAD/CAM システムはパソコン画面上でセメント・スペースを支台歯の条件により自由に設定できるので, 精度の高い補綴物が作製できる. また, 鑄造工程がないため技工操作の省力化に有効と思われた.

IV. 文献

- 1) 伴 清治ほか. メタルフリーレストレーションと CAD/CAM 技工の最前線. 歯科技工別冊, 東京: 医歯薬出版, 2007, 32-43.
- 2) 伴 清治. ジルコニアの材料学的性質と今後の展望. 補綴臨床, 東京: 医歯薬出版, 2008; 41 (4): 385-397.

12. 銀ナノ粒子を含む歯科用陶材が疲労破壊に及ぼす影響

○藤枝督史, 宇野光乗, 野々垣龍吾, 倉知正和, 若松宣一*, 土井 豊*

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野, *歯科理工学分野

Influence of silver nano-particles on fatigue fracture of dental porcelain

Fujieda T, Uno M, Nonogaki R, Kurachi M, *Wakamatsu N, *Doi Y

Department of Prosthodontics, Division of Oral Functional Science and Rehabilitation Asahi Univ School of Dentistry.

[目的]

我々は第 53 回日本歯科理工学会学術講演会において, 銀ナノ粒子の添加が金属焼付用陶材の破壊靱性を向上させることを報告した. 一方陶材は口腔内のような唾液が存在する環境下では, 破壊応力以下の低い応力レベルで亀裂がゆっくりと進展する Subcritical crack growth(SCG)を起こし, 疲労破壊を起こすことが知られている. そこで本研究では, 銀ナノ粒子の添加が陶材の SCG 挙動に与える影響を Post-Indentation 法を用いて検討した.

[方法]

陶材には, 金属焼付用陶材 (Noritake Super Porcelain AAA, ノリタケデントラルサプライ, 以下 NS porcelain) を用い, 練和液には直径 20-30nm の銀ナノ粒子を純水中に分散させた水溶液 (銀含有率: 200ppm, 500ppm, 新光化学工業所) を用いた.

メーカー指示の条件で焼成し, Ag200, Ag500 とコントロール (以下 Cont) として蒸留水を用いて試料を作製した. Median 亀裂の進展挙動を大気中 (温度: 23-27°C, 湿度: 73-75%) で測定した.

[結果と考察]

Post-Indentation 法から求めた疲労パラメータ $n(\text{Logc}=2/(3n+2)\text{Logt}+I:c \text{ 亀裂長さ}, t \text{ 時間})$ は $\text{Cont}(n=55.1\pm 10.5)$ と比較して, Ag200 では $n=93.5\pm 1.4$, Ag500 では $n=140.6\pm 26.5$ と銀ナノ粒子の添加量が増加するにつれて有意 ($p<0.01$) に増加し, 疲労寿命が長くなることが示された.

よって陶材への銀ナノ粒子の添加は, SCG 挙動を特性づける疲労パラメータ n を大きく増加させ, 口腔内での疲労破壊を抑制する効果があることが示唆された.

13.

口腔内アプライアンスによるブラキシズム抑制効果

○松井孝介, 横矢隆二, 村田辰夫, 太田義人, 古谷昌義, 石神 元, 倉知正和
朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野

The bruxism depression effect by the appliance in the oral

Matsui K, Yokoya R, Murata T, Oota Y, Furuya M, Ishigami H, Kurachi M

Department of Prosthodontics, Division of Oral Functional Science and Rehabilitation, Asahi University School of Dentistry

I. 目的

顎関節症の発症, 増悪因子の一つであり, 口腔諸器官の破壊要因ともされる睡眠時ブラキシズム(以下, ブラキシズム)は, 中枢性で発現することから, それを止める方策は現状では無い。そこで臨床においてはブラキシズムを減弱する目的で, スプリントなどの可撤性装置を応用している。しかしその抑制効果も, 経日的に減弱してくることも知られている。

今回, 我々はブラキシズムの抑制効果が長期間発揮できるような方策を見出すことを目的として, 2種類の口腔内アプライアンスを装着することによるブラキシズム抑制効果について検討した。

II. 方法

被験者には, 習慣性のブラキシズムを自覚する6名(♂4名, ♀2名, 平均年齢 27.35歳)を採択

した。口腔内アプライアンスは, 口蓋を埋める口蓋床とスプリント(スタビライゼーションタイプ)の2種類とした。各被験者にはまず, 毎夜口蓋床を1ヶ月間装着させ, 6日間隔で咬筋筋活動を測定した。口蓋床装着1ヶ月後に3名の被験者には直ちにスプリントを装着(A群)し, 他3名には1ヶ月間の未装着期間を経た後に, 先の口蓋床を再度装着(B群)させた。筋電図の測定は, いずれも各被験者の自宅にて, 被験者自身により行われた。また筋電図の解析にはRMS波形を用いた。

III. 結果と考察

最初の口蓋床装着1ヶ月間のブラキシズムは, いずれも装置装着直後に大きく減少したが, 経日的に増加した。その後は, A群・B群いずれも新たな抑制効果が認められたが, 抑制効果の持続性には両群間で差異があることがうかがわれた。

14.

有歯顎用ゴシックアーチ描記装置を用いたチェックバイト法の検討

○安藤清文, 佐久間重光, 森 隆司, 田嶋伸一郎, 伊藤 裕

愛知学院大学歯学部 冠・橋義歯学講座

Evaluation of Check Bite Techniques Using Gothic Arch Tracers for Dentulous Subject

Ando K, Sakuma S, Mori T, Tajima S, Ito Y

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

I. 目的

社会保険歯科診療報酬点数表にも採用されているチェックバイト法を冠・橋義歯補綴診療で用いる際に, 私どもはゴシックアーチ内描記装置を利用してチェックバイトを採得し, 咬合器の顎路を調節してきた。しかし, この方法の臨床検査としての測定精度については明らかでなかった。

そこで, 有歯顎者を対象に, ゴシックアーチ描記装置を用いたチェックバイト法における顎路の測定精度について, こういった装置類を用いない一般的なチェックバイト法と比較して検討した。

II. 方法

被験者は, 顎口腔系に異常のない健常有歯顎者8名である。各被験者について, 左右側方位でのチェックバイトを, ゴシックアーチ描記装置を用いた方法と一般的な方法の二つの方法で採得して顎路を

調節し, 矢状側方顎路角と水平側方顎路角を測定した。この操作を, 被験者ごとに5回繰り返し行った。そして, 測定値の精密度を, 被験者ごとに算出した変動係数を用いて検討した。統計処理には, paired t testを用いた。

III. 結果と考察

変動係数は, 矢状側方顎路角ではゴシックアーチ描記装置を用いた方法が平均 3.6%, 一般的な方法が 6.5%で両者間に有意($p < 0.05$)な差が認められた。同じく, 水平側方顎路角ではゴシックアーチ描記装置を用いた方法は平均 10.5%で, 一般的な方法の 14.7%よりも小さな値を示したが, 両者間に有意な差はみられなかった。以上から, ゴシックアーチ描記装置を用いたチェックバイト法における測定値の精密度, およびこの方法が一般的な方法よりも再現性が良いことが確認できた。

15. りんご丸かじりの総義歯

第2報：進行性の高度歯周疾患に対する総義歯補綴臨床報告

○川原田幸司¹、諏訪若子¹、山口久和²、川原田幸三¹

1.カワラダ歯科・口腔外科、2.(有)ケイケイデンタルサービス

The full denture with which patients can bite an apple –the 2nd report : the clinical report of full denture for patients who have the progressively advanced periodontal disease

Kouji K¹, Wakako S¹, Hirohiko S², Hisakazu Y³, Takahiro Y³, Yoshito I³, Michiyo K³, Kouzou K¹

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

日常臨床で全顎のかつ高度に進行した歯周疾患を有する患者に遭遇することは少なくない。昨今、“8020運動”を提唱して、手入れさえすれば高齢になっても20本の歯が残せ、咀嚼機能ができるような錯覚を起こさせる宣伝活動をしているが、例えばその本数を残したとしても、残存状態や動揺の度合いにより、必ずしも満足に口腔諸機能を全うさせることができないのが現実である。歯槽骨が吸収し、動揺が著しい歯は長期の保存に耐えられないので、抜去し欠損補綴をせねばならないが、多数歯に及べば有床義歯になる。これまで床義歯は機能的に低いものとされてきたが、我々は既に総義歯において、口腔粘膜全体に過不足ない床を製作し、粘膜にピッタリと適合させ、適正な咬合を与えれば天然歯に勝るとも劣らない成果を上げられることを証明してきた。そこで今回は、多数歯が進行性の高度歯周疾患

を発症している患者の症例について報告する。現症を詳細に説明し、同意を得て残存する全ての歯を抜歯し、総義歯を製作する。これまでは1本でも天然歯を残すべきとされてきたが、少数歯を残存させたのでは咬合が安定しにくく(歯根膜受容により)審美的にも歯列が整わずよく噛める義歯ができない。暫間義歯を製作し人工歯を補いながら全て抜歯し、抜歯窩が治癒した時点で治療用義歯を製作し、義歯粘膜面に粘膜調整材(T-C)を填入、患者の日常生活で使わせながら動的機能印象を行う。リングライズドの咬合様式にし、咬合調整・義歯床縁の辺縁封鎖を行い、痛み・適合・咀嚼・審美・発音等が満足されるまで改良を加え、動的機能印象が完了した時点で粘膜面に重合歪の出ない水圧加熱精密重合器『重合くん』にて完成させる。りんご丸かじりも可能な義歯補綴の概要を臨床例と合わせて報告する。

16. 高齢全部床義歯装着者における口腔機能の各施設群での比較

川村重雄, 山本公珠, 服部正巳, 村上 弘, 竹内一夫, 宇佐美博志, 山本明貴,

天池こころ, 長塚 明

愛知学院大学歯学部高齢者歯科学講座

Comparison of oral function in elderly complete denture wearers at several facilities

Kawamura S, Yamamoto K, Hattori M, Murakami H, Takeuchi K, Usami H, Yamamoto A, Amaike K, Nagatsuka A
Aichi-Gakuin University School of Dentistry Department of Gerodontology

I. 目的

無歯顎者への歯科補綴治療の質を高めるためには、その目標値を明確にしなければならない。

そのため演者らは、高齢全部床義歯装着者の義歯使用状況、主観的評価、咀嚼能力、および咬合力と咬合接触面積について、愛知学院大学歯学部附属病院と小山田記念温泉病院およびその関連福祉施設群で調査を行い、その結果について報告してきた。

今回、2つの施設群での違いを検討し、目標値の確立に、考慮すべき点について報告する。

II. 対象および方法

被験者は上下全部床義歯装着者で、本学歯学部附属病院を受診した37名と、小山田記念温泉病院とその関連福祉施設群に通院、入院、入所している89名の計126名である。調査は、義歯使用期間、使用状況、主観的評価は質問紙法で、咀嚼能力は当講座

が開発した“かめる食品”(30品目)のチェックリストを用いて行った。また、咬合力と咬合接触面積はDental Prescale 50HタイプRを用いて測定した。

III. 結果と考察

Dental Prescaleで測定した咬合力と咬合接触面積の平均および義歯使用期間は、愛知学院大学歯学部附属病院で $221.05 \pm 160.96\text{N}$, $6.16 \pm 5.54\text{mm}^2$, 2.8 ± 3.1 年小山田記念温泉病院および関連福祉施設群で $131.5 \pm 98.7\text{N}$, $3.75 \pm 2.93\text{mm}^2$, 10.2 ± 10.3 年となり、両施設群間で有意な差がみられた($p < 0.01$)。一方、“かめる食品”(30品目)のチェックリストの品目数の平均は、両施設群とも22品目と同じだった。両施設群での咬合力と咬合接触面積の差は義歯の長期使用による咬耗が影響し、かめる食品数が同じなのは慣れの影響と考えた。

以上から、機能回復の目標値の確立には、義歯の使用期間を考慮すべきであることが示唆された。