

平成 21 年度支部学術大会抄録集

西 関 東 支 部 (期日：平成 22 年 1 月 10 日 (日),
会場：パシフィコ横浜アネックスホール)

関 越 支 部 (期日：平成 22 年 1 月 30 日 (日),
会場：ビエント高崎)

東 関 東 支 部 (期日：平成 22 年 2 月 14 日 (日),
会場：浦和ロイヤルパインズホテル)

西関東支部

一般口演

1. 歯槽堤保存術としての矯正的挺出とインプラント植立までの待機期間

○内田剛也¹⁾、中村善治²⁾、福島俊士²⁾¹⁾医療法人社団 内剛会 内田歯科医院、²⁾鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座

Influences of healing time after orthodontic extrusion for ridge preservation due to implant placement.

○Takeya Uchida¹⁾, Yoshihary Nakamura, ²⁾Syunji Fukushima¹⁾Uchida Dental Clinic, ²⁾Dept. of Fixed Prosthodontics, School of Dental Medicine, Turumi University

1. はじめに

予後不良歯の抜歯後にインプラントの埋入が計画されている場合、前処置として軟組織や硬組織の条件を改善するために歯の矯正の挺出を活用することが有効であると考えられる。歯の挺出にともない歯根膜線維を伸長する力が歯槽骨に加わり、この張力が骨の添加を促すことは広く受け入れられている。また歯の挺出にともない歯肉の辺縁は歯冠側方向に移動し、歯肉歯槽粘膜境は変化しないため付着歯肉も増大する。しかし矯正の挺出により得られた硬組織は当初末状骨が大部分を占め、時間を経ることで石灰化し、3～6 カ月後には 85%を骨髓が占めるインプラント埋入に適した歯槽骨になると考えられる。仮に矯正の挺出後に即時埋入が行われた場合、4 週目には末状骨が消失し、唇側歯槽骨は吸収し歯肉退縮を生じることになる。特に上顎前歯部では唇側歯

槽骨の多くを末状骨が占めるために、審美的には大きな影響を及ぼすことになると考えられる。今回、予後不良の上顎中切歯を矯正の挺出後に、インプラントを即時埋入・待時埋入した症例を比較し報告したいと思う。

2. 症例

①33 歳、男性、

11 を 3 カ月で 4 mm挺出後に即時埋入

②29 歳、女性

21 を 26 カ月で 11 mm挺出後抜歯、4 カ月後に埋入

3. 経過観察と考察

①症例では 2 次外科後から歯肉退縮が生じ、補綴後 3 年経過の時点で約 2 mmの唇側歯肉の退縮を認めた。②症例では補綴後 1.5 年経過時で歯肉退縮は認めない。上顎中切歯の矯正の挺出後のインプラント埋入までの待機時間の重要性を確認した。

2. 機能的咬合印象法を用いたインプラント固定性補綴装置の製作

○矢崎ひとみ¹⁾、栗原大介¹⁾、大久保力廣¹⁾、小久保裕司^{2,3)}、新保秀仁¹⁾、小林真理子³⁾、石川恭敬¹⁾、岡本直子¹⁾、長田秀和¹⁾、阿部 實¹⁾、三山善也⁴⁾鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座¹⁾、第二講座²⁾、口腔顎顔面インプラント科³⁾、歯科技工研修科⁴⁾

Fabrication of fixed implant prosthesis using functional bite impression

Yazaki H, Kurihara D, Ohkubo C, Kokubo Y, Shimpo H, Kobayashi M, Ishikawa Y, Okamoto N, Osada H, Abe M, Miyama Y

Dept. Removable Prosthodontics, Fixed Prosthodontics, Maxillofacial Implantology, Dental Technician Training Institute, Tsurumi University

I. 目的

日常臨床におけるインプラント固定性補綴装置の製作術式は印象用コーピングをインプラントに連結し、個人トレーあるいは既製トレーを使用して印象採得後、咬合採得を行う。しかし、このような従来法では咬頭嵌合位を正確に再現できないことも多く、口腔内で最終的な咬合調整に時間を要することになる。精密な補綴装置を製作するためには簡便かつ合理的な方法が求められる。そこで今回は、印象採得と咬合採得および FGP テクニックを同時に組み合わせて行う機能的咬合印象法を用いて製作したインプラント固定性補綴装置について紹介する。

II. 方法

1) 臨床術式：① 歯肉円錐を覆い、FGP を記録するために咬合面のみを露出させた機能的咬合印象用個人トレーを製作する。② スナップオンタイプの印象用コーピ

ングをインプラントに連結する。③ パターンレジンをトレー上に築盛し FGP を記録する。④ シリコン印象材を用いて、インプラントに局限した印象採得を咬合圧下で行う。⑤ 硬化後、ホワイトシリコンにて対合歯の咬頭嵌合位を記録する。

2) 技工術式：① 機能的咬合印象にレプリカを連結した後、作業用模型を製作する。② 平線咬合器に装着し、通法に従い補綴装置を製作する。

III. 結果と考察

機能的咬合印象法を使用し、インプラント固定性補綴装置を製作することにより、精密かつ調整の少ない機能的な補綴装置を製作することが可能である。また、本術式は製作上の様々な誤差を少なくできると考えられる。

IV. 文献

阿部 實ほか：機能的咬合印象法。歯界展望 69(2)：213-225, 1983。

3.

ハイドロキシアパタイトと二酸化チタンによる二重薄膜生成 技術を応用したチタン表面改質の検討

○栗原淳¹⁾, 堀 紀雄¹⁾, 星 憲幸¹⁾, 澤田智史¹⁾, 柴田武士¹⁾, 青木宏道¹⁾,
 澤田智慈²⁾, 木本克彦¹⁾

神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座¹⁾クラウンブリッジ補綴学分野,

²⁾有床義歯補綴学分野

Examination of the surface modification using the dual thin film formation technology with
 hydroxyapatite and titanium dioxide on the titanium surface

Kuwabara A¹⁾, Hori N¹⁾, Hoshi N¹⁾, Sawada T¹⁾, Shibata T¹⁾, Aoki H¹⁾, Sawada T²⁾,
 Kimoto K¹⁾

Division of Fixed Prosthodontics¹⁾, Division of Removal Prosthetics²⁾, Department of
 Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa College

I. 目的

現在のチタンインプラントには、適応の拡大や、確実に治療を成功させるために、より高い骨伝導能や形成能を持った表面が求められている。表面活性を高めるためには、ハイドロキシアパタイトなどによる表面修飾が研究されているが、力学的作用などによって母材から剥離してしまうことが懸念されており、また、母材であるチタンが覆われ、チタンの効果が抑制される可能性も考えられている。そこで今回我々は、薄膜生成技術の一つであるスパッタリングシステムを改良し、チタン表面にハイドロキシアパタイトと二酸化チタンを同時に形成することにより、反応性の高いチタン表面の複合体の開発、及び検討を行ったので報告する。

II. 方法

実験には直径 20mm のチタン板を用い、フッ酸と熱硫

酸により酸処理後、ハイドロキシアパタイトと二酸化チタンをそれぞれ異なる出力にて複合体を生成し、総膜厚が約 100nm となるようにした。表面分析は、表面粗さ測定、走査型電子顕微鏡 (SEM) による表面形状分析、電子プローブマイクロアナライザー (EPMA) による元素分析を行った。生物学的能力試験として、タンパク吸着能試験を行った。

III. 結果と考察

複合体形成表面では、表面粗さの有意な増加が認められ、表面形態にも変化が認められた。また、タンパク吸着能試験において、複合体形成表面は、酸処理表面と比較し有意な増加を認めた。以上のことから、ハイドロキシアパタイトと二酸化チタンを用いた二重薄膜生成技術により形成された複合体は、より高い骨伝導能、形成能を有した表面である可能性が示唆された。

4.

仮想空間における上下顎咬合接触再現性の検討

○笠間慎太郎¹, 井川知子¹, 小川 匠¹, 河村 昇², 伊原啓祐², 重田優子¹, 平林里大¹

平井真也¹, 岩並恵一¹, 積田光由¹, 小久保裕司¹, 水野行博², 福島俊士¹

¹鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座, ²鶴見大学歯学部歯科技工研修科

Evaluation of reconstruction of occlusal contacts in virtual reality space.

○Kasama S¹, Ikawa T¹, Ogawa T¹, Kawamura N², Ihara K², Shigeta Y¹, Hirabayashi R¹,
 Hirai S¹, Iwanami K¹, Tsumita M¹, Kokubo Y¹, Mizuno Y², Hukushima S¹.

Department of Fixed Prosthodontics Tsurumi University School of Dental Medicine. ¹

The Dental Technician Training Institute. ²

I. 目的

我々は、頭蓋骨の三次元情報と顎運動データを統合した四次元下顎運動解析システムを開発し日々の臨床で応用している。今回は仮想空間上で乾燥頭蓋骨の CT データと歯列模型の表面データを重ね合わせ高精度三次元再構築画像を構築し、上下顎咬合関係の再現性を検討した。

II. 方法

対象は成人乾燥頭蓋骨 3 体とした。

1. 咬合器における咬合近接部位の抽出

石膏模型を咬頭嵌合位で平均値咬合器に装着し顎位の固定装置製作と咬合採得を行った。咬合採得材はデジタル化し画像解析ソフトにて咬合近接部位を抽出、面積を求めた。

2. 仮想空間における咬合接触の評価

頭蓋骨は Cone-beamCT Alphard(朝日レントゲ

ン工業)にて撮影し石膏模型は表面形状認識装置(松風)で表面データを採得、それらを統合し高精度三次元再構築画像を製作した、仮想空間で描出した咬合接触 (VR 咬合採得) と 1 で求めた面積を比較することで再現性を評価した。

III. 結果

仮想空間における咬頭嵌合時の咬合接触は高精度三次元再構築画像を構築することで再現することができた。仮想空間での咬合接触面積は咬合器上の咬合面間距離 300 μm に相当する咬合近接部位の面積と近似していた。VR 咬合採得は仮想空間において咬合接触状態を三次元的かつ定量的に検討することを可能にした。

IV. 文献

A cone-beam CT based technique to augment the 3D virtual skull model with a detailed dental surface. G.R.J. Swennen et al. Int. J. oral Maxillofac. Surg. 2009; 38: 48-57

5.

咬合の違和感を訴える患者における歯根膜感覚の客観的評価

○平井真也¹, 小川 匠¹, 松香芳三², 重田優子¹, 安藤榮里子¹,
平林里大¹, 井川知子¹, 笠間慎太郎, 福島俊士¹, Glenn T Clark³

1. 鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座, 2. 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 顎口腔機能制御学分野, 3. University of Southern California, School of Dentistry.

An objective evaluation of the periodontal ligament sensation threshold in the
patient complaining of an occlusal discomfort

○HIRAI S¹, OGAWA T¹, MATSUKA Y², SHIGETA Y¹, ANDO E¹, HIRABAYASHI R¹,
IKAWA T¹, KASAMA S¹, FUKUSHIMA S¹, Clark GT³.

1. Department of Fixed Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine
2. Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and
Pharmaceutical Sciences 3. University of Southern California, School of Dentistry.

咬合の違和感の原因には、歯列・筋肉・顎関節などにおける器質的な異常と、PhantomBite など咬合感覚異常によるものがある。器質的異常は、X 線・咬合検査、顎運動計測などにより検出される。一方、咬合感覚異常を検出する方法は確立されていないのが現状である。

咬合感覚異常は、末梢神経の過敏化により引き起こされるとの報告がある。そこで、以前、われわれは動物用の圧刺激計を用いて、ボランティアの歯根膜の感覚閾値を測定した。その結果、歯根膜閾値は過去の文献と近似した値を示した。これらのことから、本装置が歯根膜感覚異常を検出可能であると考える臨床応用を試みた。

本症例報告では、X 線・顎運動・歯根膜感覚閾値の所見から、患者の咬合の違和感の原因を追究した。

患者は 47 歳女性、上顎右側第一小臼歯の咬合の違和

感を主訴に来院した。既往歴としては、近医にて上顎左側第一小臼歯にインレーを装着後、咬合の違和感が生じ咬合調整を行った。それ以降、当該歯の咬合の違和感が継続していた。

咬合および顎運動所見（四次元下顎運動解析）から当該歯の早期接触が疑われた。歯根膜感覚閾値は、ボランティアの平均よりもやや低いものの、左右差は認められず、明らかな感覚異常の所見は認められなかった。これらの所見を総合し咬合調整を施行したところ、患者の訴える咬合の違和感は緩解した。

PhantomBite の患者は、器質的な異常があるという誤った認識を持ち、歯科医師からの忠告を聞き入れず、咬合調整を執拗に求める傾向がある。また、このような患者においては、咬合処置自体がトリガーとなる場合もある。そのため、咬合の違和感を訴える患者においては、従来の検査に加え、歯根膜感覚閾値の測定が重要となると考える。

6.

食物性状の違いが脳内酸化ストレス及び神経伝達物質に与える

影響

○大野見教, 堀 紀雄*, 串田祥生*, 池田龍典, 川畑政綱*, 木本克彦*, 豊田 實

神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 有床義歯補綴学分野

*クラウンブリッジ補綴学分野

The Effect of Feed Texture on Oxidative Stress and Neurotransmitter

○Ohno A, Hori N*, Kushida S*, Ikeda T, Kawahata M*, Kimoto K*, Toyoda M

Removable Prosthetics, Dept of Oral & Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa Dental College

*Fixed Prosthodontics, Dept of Oral & Maxillofacial Rehabilitation

**Department of Clinical Care Medicine, Division of Pharmacology

I. 目的

咀嚼器官と脳機能は、密接に関係しているといわれている。我々はこれまで咀嚼機能の変化による中枢神経における認知機能の影響について報告を重ねてきた。しかし、その詳細なメカニズムについては未だ不明な点が多い。今回、顎口腔系と中枢神経との相関を明確にする研究として、食物性状の違いによる咀嚼機能の変化が、海馬内の神経伝達物質及び病的なエイジングに関わる活性酸素による酸化ストレスに影響を及ぼすかどうかを検討を行ったので報告する。

II. 方法

実験には 3 週齢の雄性 Wistar rat を使用した。実験群として、固形食(硬食群)と粉末食(軟食群)に分け、12 週齢まで飼育した。神経伝達物質として海馬内のドパミン遊離能の動態をマイクロダイアリシス法により検証し、脳内の活性酸素による酸化ストレス評価には、電子スピ

ン共鳴法(ESR)を用いた。ラット尾静脈より酸化ストレス評価測定用スピンプローブ剤を投与し 30 秒後、脳を摘出し、スピンプローブ剤の減衰速度を解析し脳内酸化ストレスを評価した。

III. 結果と考察

軟食群は硬食群と比較し、海馬領域のドパミン遊離能が有意に減少し、脳内の酸化ストレスは軟食群で有意な増加を認めた。以上の結果より、食物性状の違いで咀嚼機能の変化による顎口腔系からの中枢神経への刺激の違いが、海馬内の神経伝達物質と脳内酸化ストレスに影響を与える事が示唆された。

IV. 文献

S.Kushida et al. Soft-diet feeding decreases dopamine release and impairs aversion learning in Alzheimer model rat. Neuroscience Letters 2008 ; 439 : 208- 211

7. レーザー溶接におけるアルゴンガスの影響

○高山慈子, 野本理恵*, 土田富士夫, 大久保力廣

鶴見大学歯学部歯科補綴学第1講座, *鶴見大学歯学部歯科理工学講座

Influence of argon gas shielding in laser welding

○Takayama Y, Nomoto R*, Tsuchida F, Ohkubo C

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

I. 目的

本研究は、レーザー溶接時のアルゴンガスの影響を明らかにすることを目的としている。

II. 方法

アルゴンガスの流量を Co-Cr 合金で 0, 5, 10 L/min, Ti で 5, 10 L/min と設定し, Co-Cr 合金および Ti の鋳造体を Nd:YAG Laser を用いてレーザー溶接を行った。溶接試料は各 5 個ずつとし, マイクロ CT 装置を用いて溶接部の非破壊検査を行うとともに, このデータからポロシティの算出, 三次元画像の構築を行った。その後, 引張試験を行った。

III. 結果と考察

溶接部のポロシティの割合は 0.03~0.47% を示し, アルゴンガスの流量によって有意差が認められた。溶接部の三次元画像では, ポロシティは Co-Cr 合金では溶接部の中央付近に集中していたが, Ti

では溶接部全体に分布していた。引張強さは, アルゴンガスの流量によって有意差は認められなかったが, Ti では 10 L/min 試料よりも 5 L/min 試料の方が大きな値を示した。溶接部のポロシティの割合と引張強さとの間には, 相関は見られなかった。

Watanabe¹⁾らはアルゴンガスの存在は Ti では有効であるが, Co-Cr 合金では逆効果であると報告している。しかし本研究では, アルゴンガスの存在は Co-Cr 合金では大きな影響はなく, Ti においては流量 5 L/min が有効であった。多くの技工所が溶接時のアルゴンガス流量を 5 L/min に設定しているが, これは適切であることが検証された。

IV. 文献

- 1) Watanabe I, Topham DS. Laser welding of cast titanium and dental alloys using argon shielding. J Prosthodont 2006;15:102-7.

8. エイジングを考慮した可撤性補綴の長期経過報告

池谷 完治

神奈川県歯科医師会

Long-term Observations of Removable Prosthetic Rehabilitations in consideration of Aging

Iketani Kanji

Kanagawa Dental Association

I. 緒言

2007年に超高齢社会となった日本では, 高齢者が長生きしてよかったと思える社会作りが必要とされている。歯科診療では, 高齢者に対して身体能力の低下にそなえ口腔環境をメンテナンスしやすい様に整備しておくことも有効と思われる。そこで今回, 高齢者に対して変化への対応を優先して補綴した2症例の経過を報告した。

II. 症例の概要

症例1

患者: 1919年生, 女性

欠損: $\overline{65 \quad 2} \quad \overline{2 \quad 4 \quad 67}$
2 6

処置: 73, 38 を支台歯としたコースス義歯を装着
予後に不安のある 41, 15 はコーピングとした。
経過: 1989年 コースス義歯装着 (患者 70 歳)

1997年 7, 4 抜歯. 1998年 4, 1 抜歯
2001年義歯改造 (オーバーデンチャーへ)
2003年 18 抜歯. 2008年 13 抜歯

症例2

患者: 1925年生, 女性

欠損: $\overline{1 \quad 2 \quad 5 \quad 7}$
76 67

処置: 上顎に内外冠構造 (外冠は仮着) の術者可
撤式ブリッジ装 (患者 76 歳)

経過: 2001年 ブリッジ装着
2007年 オーバーデンチャーに変更

III. 考察および結論

高齢者を補綴する場合, エイジングを考慮し残存歯など口腔内の術後の変化へ容易に対応ができるような補綴法は有効と考える。

9. 本学臨床実習における全部床義歯患者の義歯使用感の変化に関する研究

○椎名順朗、大貫昌理、土田富士夫、鈴木清貴、細井紀雄

鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座

Change of Subjective Evaluation in Complete Denture Wearers, Student's Clinical Practice
in Tsurumi University.

○Shiina N. Ohnuki M. Tsuchida H. Suzuki K. Hosoi T.

Department of Removable Prothodontics Tsurumi University School of Dental Medicine,

I. 目的

全部床義歯の評価は、術者の臨床評価や客観評価だけではなく、患者の主観的評価も重要である。今回義歯使用感の変化を明らかにする目的で、旧義歯、新義歯、終了時のアンケート調査を行った。

II. 方法

本学臨床実習で新義歯を製作した患者を調査対象とした。調査期間は1994年から2008年の15年間で、患者総数286名のうち、協力の得られた147名(男性65名、女性82名、平均年齢73.2歳)である。調査内容は、咀嚼部位と痛み、義歯使用感評価である。

III. 結果と考察

アンケート調査は初診時141名、術中110名、術後96名の結果が得られた。調査3回のすべてで回答が得られたのは71名であった。

1. 咀嚼部位

咀嚼部位は56部が多く、咬みにくい部位は7部と前歯部であった。新義歯の咬合調整は臼歯部後方7部と前歯部が重要と思われた。

2. 痛み

旧義歯は約35%、新義歯は約65%が痛みを訴えた。痛みの原因は旧義歯が咬合、新義歯が咬合と適合であると考えられた。

3. 義歯使用感

義歯使用感は新義歯で、発音、安定、顔貌が改善された。

IV. 結論

1. 旧義歯は咬合、新義歯は咬合と適合を原因とする痛みが多い。

2. 新義歯の咬合調整部位は、患者が咬みにくいと自覚する臼歯部後方と前歯部である。

ポスター発表

1. 全部床義歯患者の下顎義歯床形態が咀嚼機能と満足度に及ぼす

影響

○東條敏明¹⁾、大貫昌理¹⁾、大久保力廣¹⁾、細井紀雄¹⁾、西村克彦²⁾、森 悦子³⁾

1)鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座、2)西村歯科医院、3)森歯科医院

Influence of Complete Denture Forms on Masticatory Function and Patient's Satisfaction

Tojo T, Ohnuki M, Ohkubo C, Hosoi T, Nishimura K and Mori E

1)Dept. of Removable Prosthodontics, Tsurumi Univ. School of Dental Medicine 2)Nishimura Dental Clinic 3)Mori Dental Clinic

I. 目的

下顎全部床義歯の床縁形態の違いが、顎堤吸収の異なる無歯顎患者の咀嚼機能と満足度に及ぼす影響について検討した。

II. 方法

被験者は本学歯学部附属病院にて上下顎全部床義歯を製作し、予後良好な無歯顎患者 10 名である。被験者はパノラマ X 線写真にて、オトガイ孔における残存歯槽骨の高さを測定し、顎堤の高いグループと低いグループに分類した。下顎実験義歯は被験者の使用義歯を複製して製作し、control 義歯とした。次に Model A (左右側 retromolar pad 部を削除した義歯)、Model B (左右側 retromolar pad 部と舌側床縁から顎舌骨筋線まで削除した義歯)、Model C (左右側 retromolar pad 部と左右側頬棚部、舌側床縁から顎舌骨筋線まで削除した義歯)の 3 条件の

義歯を製作し、control 義歯と合わせて 4 種類の義歯について咀嚼機能と満足度の評価を行った。咀嚼機能は筋電図より算出した咬合力と咀嚼試験により、満足度は visual analogue scale により評価した。

III. 結果と考察

義歯床辺縁形態を削除すると、最大咬合力値、咀嚼能率はともに低下することが認められ、患者の満足度も低下した。特に顎堤条件の悪い無歯顎患者では、著しい機能の低下が観察された。以上のことから無歯顎補綴治療における印象域の設定や適正な義歯調整の重要性が示唆された。

2. 義歯が関与する脳機能の活性化因子について

—咬合力の向上が脳機能に及ぼす影響—

○諸熊正和、米山喜一、渋谷直志、岡本直子、細井紀雄、大久保力廣

鶴見大学歯学部歯科補綴学講座第 1 講座

Influence of wearing dentures on brain function activity

- Relationship between occlusal force and brain function activity -

Morokuma M, Yoneyama Y, Shibuya N, Okamoto N, Hosoi T, Okubo C

Department of Removable Prosthodontics Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

近年、義歯の使用による咀嚼機能の向上は、脳機能の活性化を促すとの報告がある。本研究の目的は、咬合力と脳機能の活性化との間に有意な相関が存在するかを検討し、咬合力が脳機能の活性化因子であることを解明することである。

II. 方法

本研究では、鶴見大学歯学部附属病院補綴科を受診した部分床義歯装着患者 (Eichner 分類 B の咬合支持を有する者) 20 名を被験者とした。デンタルプレススケール FPD-705 (GC, 東京) により義歯装着時と非装着時の咬合力の測定を行った。また、義歯装着時と非装着時でのガム咀嚼後の脳波を安静閉眼状態にて測定し、脳機能活性化測定システム Dimension (脳機能研究所, 神奈川) 解析し D_a を求め脳機能活性化の評価を行った。義歯非装着時と装

着時の咬合力および脳機能を Wilcoxon 検定 ($\alpha < 0.05$) にて解析した。咬合力と脳機能の活性化との相関は Spearman 順位相関係数の検定 ($\alpha < 0.05$) により評価した。

III. 結果と考察

義歯装着時の咬合力は非装着時と比較して有意に向上した ($p < 0.05$)。同様に、義歯装着時の脳機能の活性化は非装着時と比較して有意に向上した ($p < 0.05$)。これは適切な義歯を装着することにより、歯根膜、咀嚼筋、顎関節、顎堤粘膜などからの三叉神経系感覚情報が増加したために脳機能が活性化したと推察される。

咬合力と脳機能の活性化との間に正の相関が認められた ($r = 0.496, p < 0.05$)。本研究により、咬合力は義歯が関与する脳機能の活性化因子の 1 つである可能性が示唆された。

3.

ラット実験モデルを用いたチタン製歯型インプラント体表面への歯周組織の再生

○加納貴充, 宮下 颯, 小松浩一郎*, 山本竜司**, 小久保裕司, 福島俊士, 大井田新一郎**

鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座, *鶴見大学歯学部薬理学講座, **鶴見大学歯学部生化学教室

The regeneration of periodontal tissue for the titanium implant surface using rat experimental models

○Kano T, Miyasita A, Komatsu K*, Yamamoto R**, Kokubo Y, Fukushima S, Oida S**

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

Pharmacology **Department of Biochemistry

I. 目的

天然歯により近い機能を有する欠損補綴方法として、表面にセメント質及び歯根膜を有するインプラント体の開発が必要であると考えられる。そこで、本実験では、ラット実験モデルを用いて、歯根膜の残存した抜歯窩に埋入した歯型インプラント体周囲の組織学的・力学的評価を経時的に行った。

II. 方法

6週齢の雄性ウィスター系ラット9匹の上顎左側第一臼歯を抜歯し、歯根膜組織の残存した抜歯窩にチタン製歯型インプラント体を埋入した。埋入から4週間、毎週体重の測定とインプラント体の状態の確認を行い、4週間後に安楽死させ、上顎を摘出した。3匹は固定、脱水後、レジンに包埋し、蛍光顕微鏡で観察した。残りの6匹はインプラント体の引抜き試験を行い、そのうち3匹は走査型電子顕微鏡

(SEM)で観察した。

III. 結果と考察

体重はすべてのラットで増加し、正常な成長を示した。動揺度は、どの週でも平均1以下で安定していた。また、インプラント体周囲の歯肉に発赤、腫脹は認められなかった。蛍光顕微鏡ではインプラント体表面には新生硬組織の形成は認められなかった。引抜き試験は、天然歯と比較して低い値を示した。SEMは、インプラント体近心歯頸部と近心根尖部の一部に繊維状の組織が認められた。これらの結果より本実験系がチタン製歯型インプラント体表面への効果を検討するのに有用であると考えられた。今後は、インプラント体表面へのアパタイトやコラーゲンによる表面処理及びタンパク質の応用などについても現在検討中である。

4.

歯冠用硬質レジンのオパーク材とボディペーストの厚み比が曲げ強さに及ぼす影響

○佐々木圭太, 坪田有史, 時庭由美子, 山崎弘光, 野本理恵*, 福島俊士

鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座, *鶴見大学歯学部歯科理工学教室

Effects of Opaque / Body Paste Ratio on Bending Strength of Veneered Composite

Sasaki K, Tsubota Y, Tokiniwa Y, Yamazaki H, Nomoto R*, Fukushima S

Department of Fixed Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

*Department of Dental Engineering, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

衝撃吸収能を有したオパーク材を備えた光重合型硬質レジージャケット冠は、オパーク材の厚みの違いによりその性質が変化することが考えられる。

本研究では、ボディペーストとオパーク材の積層体の厚み比が、曲げ特性にどのような影響を与えるかを三点曲げ試験を行い検討した。

II. 方法

光重合型歯冠用硬質レジン(メタカラブライムアートボディペースト, 略号: PP, メタカラブライムアートジャケットオパーク, 略号: JO, 共にサンメディカル)を用いた。実験条件AはPP単体, 実験条件B, C, DはPPとJOの積層体でありその比率をB:3:1, C:1:1, D:1:3, EはJO単体の5種類とした。試料は、2×4×25mmの金型にレジンを填入し、光重合を行い製作した。三点曲げ試験は、PPを上面に配置させ荷重側とした。曲げ強さ、曲

げ弾性係数ならびに靱性を測定し、多重比較検定を用いて統計処理を行った。

III. 結果と考察

曲げ強さでは、条件Cが最大値を示し、条件A, B, Eと比較して有意差を示した。曲げ弾性係数では、条件Aが最大値を示し、条件Eが最小値を示した。これらはすべての条件に対し有意差を示した。靱性において、Dは最大値を示し、A, B, Cの条件と比較して有意差を示した。

曲げ強さは、厚み比は関係なく荷重側に配置したPPの影響を受けた。曲げ弾性係数はPPとJOの厚み比の影響を受けた。また、本実験で使用したオパーク材は、曲げ強さにおいて低い値を示し、靱性においては逆に高い値を示した。これは粘弾性があるために荷重に対する応力が低値に留まり、耐力があり外力を吸収して破折しにくい特性を有することが示唆された。

関越支部

一般口演

1. 過重負担下インプラント周囲骨の応力分布を分析する

3次元有限要素ラットモデル作成の試み

○高野 遼平, 長澤 麻紗子, 三上 諭*, Stegaroiu Roxana**, 魚島勝美

新潟大学医歯学総合研究科生体歯科補綴学分野, *新潟大学医歯学総合病院, **新潟大学

大学院医歯学総合研究科 口腔生命福祉学専攻

Development of a 3D FEM model for bone stress analysis of an overloaded implant in rat maxilla

Takano R, Nagasawa M, Mikami S*, Stegaroiu R**, Uoshima K

Division of Bio-Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, *Niigata University Medical and Dental Hospital, **Master's Program of Oral Health and Welfare Science, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. 目的 本研究はラットにおける過重負担下でのインプラント周囲骨の応力分布予測と実際の骨組織変化を関連付けるための基盤研究であり、目的はインプラント埋入の顎骨における適切な位置を検索することである。

II. 方法 4週齢ウィスターラット雄7匹の両側第1, 2大臼歯(以下M1,M2)を抜歯した。4週後ラットを屠殺し、上顎骨のドライスケルを作製し、それらを μ -CTにて撮影した。骨計測ソフトにてM1,M2相当部歯槽骨の骨幅及び高さを計測した。計測は第3大臼歯近心(M3)最大豊隆部より2, 3, 4mm近心の位置にてそれぞれ計測した。計測結果を各々平均し、統計学的に比較した。**III. 結果と考察** M3より5mm近心の位置の歯槽骨の高さ

及び骨幅の平均値はその他の計測部位と比較し統計学的に有意に大きな値を示した。同部位での平均($\pm$ SD)は、高さ1419 μ m($\pm$ 125), 骨幅3790 μ m($\pm$ 455)であり、インプラント埋入に最適な位置であった。これをもとに同部にインプラントを埋入し、3次元有限要素モデルの作成を試みた。今後、過重負担時のインプラント周囲骨の組織学的所見と3次元有限要素法によるインプラント周囲骨の応力解析結果を比較し、両者の相関について検討する予定である。

IV. 文献 Melsen B, Lang NP. Biological reactions of alveolar bone to orthodontic loading of oral implants. Clin. Oral Impl. Res 12: 144-152, 2001)

2. 機械的刺激は骨芽細胞においてコラーゲン修飾/分解酵素の

発現を特異的に制御する

○加来 賢^{1,2}, 山内三男², 魚島勝美¹¹新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野, ²ノースカロライナ大学

Mechanical Stress Specifically Regulates Collagen Modifying Enzymes and Matrix

Metalloproteinases on MC3T3-E1 Osteoblastic Cell Line

Kaku M^{1,2}, Yamauchi M², Uoshima K¹¹Bio-prosthodontics, Graduate School, Niigata University, ²University of North Carolina

I. 目的,

機械的刺激が骨組織の恒常性維持に関与していることは、義歯床下において顎骨のリモデリングが変化することからも明らかである。過去の研究により、骨芽細胞に対する機械的刺激により、骨芽細胞に特異的な遺伝子の発現が変化することが報告されている。骨基質の有機成分は主としてI型コラーゲンから成り、その分子間結合およびクロスリンクによる三次元構造の形成が骨の機械的強度に寄与している。この研究の目的は機械的刺激により骨芽細胞におけるI型コラーゲン、ならびにその修飾/分解酵素の遺伝子発現を三次元培養法を用いて解析することである。

II. 方法,

骨芽細胞株(MC3T3-E1)をコラーゲン・ゲル(新田ゼラチン)に埋入し、0.5, 1.0, 2.0g/cm²で12, 24時間荷重した後、RNAを抽出し、real-time PCRを用いて

骨芽細胞マーカー遺伝子の発現解析を行った。解析を行った遺伝子は以下の通りである。Osteopontin, Colla2, Cbfa1/Runx2, LH1-3, LOX, MMP-2, 9, 13, 14. コラーゲンのクロスリンクの検出にはウェスタンブロッティングを用い、CBB染色にて解析を行った。

III. 結果と考察,

遺伝子解析を行った骨芽細胞マーカーのうち、OPNの発現の上昇が経時的、荷重依存的に観察されたが、Colla2, Cbfa1/Runx2には変化が認められなかった。コラーゲン修飾酵素ではLH2, LOXに、コラーゲン分解酵素ではMMP-13の発現の増加が認められた。また荷重によりタンパクレベルではI型コラーゲンの β chain(2量体)の増加が顕著に認められた。以上の結果より、骨芽細胞に対する機械的刺激はコラーゲン修飾酵素の遺伝子発現の上昇を介して骨組織の安定化を制御している可能性が示唆された。

3. パンチレスフラップレスインプラント システムにおける 12 年の評価について

○陳 史文

中山医学大学

Twelve-year Retrospective Clinical Evaluation of Non-punched Flapless Implant System

Chen S

Chung Shan Medical University

I. 目的 : パンチレスフラップレス手術後、疼痛、腫脹などの症状)を記録し、インプラント残存率を分析すること。

II. 方法 : 埋入したインプラントは DYNA HA インプラント, DYNA HELIX インプラント, Q インプラントであった。骨統合(上顎は6ヶ月,下顎は3ヶ月)の後に、最終補綴を行った。インプラントは下顎に15本、上顎に6本埋入した。インプラント埋入後3ヶ月で症状を記録し、インプラント残存率は1, 6, 12 年で算出した。

III. 結果と考察 : インプラントの累積残存率は全体として6年で100%, 12年で94%であった。上顎では6,12年後ともに100%であった。下顎では6, 12 年後で各々100%,95%であった。女性では6年後の残存率は100%, 男性では6,12 年後の残存率は各々100%,88%であった。今回の手術症例において、術後の疼痛発生に関してはCampelo らの報告⁽¹⁾と同様であった。補綴装置は GC Fuji Plus で合著し、合着後に脱離したものはみられなかった。インプラントの長期残存率を高めるために bacterial

infection⁽²⁾と over loading⁽³⁾の予防は最も重要な要素であると考えられる。

IV. 文献,

(1)Luis Dominguez Campelo, Jose R. Dominguez Camara.

Flapless implant surgery: A 10-year clinical retrospective

analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 17 : 271-276, 2002

(2)Newman MG.,Flemmig TF.:Periodontal considerations of

implants and implant associated microbiota. J Dent Educ

52(12) : 737-744, 1998

(3)Georges Tawil : Peri-Implant bone loss caused by

occlusal overload;Repair of the peri-implant defect

following correction of the traumatic occlusion. A case

report. Int J Oral Maxillofac Implants 23:153-157, 2008

4. 吸引成形後マウスガードシートの伸びと厚さに関する研究

—シートの熱収縮による影響—

○高橋 睦, 小出 馨, 水橋 史, 森田修己*

日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第1講座, *日本歯科大学

Study on the Elongation and Thickness of Mouthguard Sheet after Vacuum Forming

-The Influence of Thermal Shrinkage of Mouthguard Sheet Material-

Takahashi M, Koide K, Mizuhashi F, Morita O.

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

Niigata, * The Nippon Dental University

I. 目的

マウスガードの製作に使用される熱可塑性シートは、加熱時の熱収縮により成形後の厚さに影響を及ぼす¹⁾。本研究では、押出成形された EVA シートの熱収縮による吸引成形後マウスガードシート各部の伸びと厚さの違いについて検討した。

II. 方法

マウスガードシートに 10 mm 四方の格子を印記し測定部とした。伸びの測定は格子線の前後方向、左右方向の長さをノギスにより計測し、厚さの測定は各格子の厚さをメジャリングディバイスを用いて計測した。作業模型は、上顎中切歯切縁で 20 mm, 上顎第一大臼歯近心頬側咬頭で 15 mm の高さにトリミングした。成形は、シート中央部が基底面から 15 mm 降下した時点で吸引圧接して行った。シートの熱収縮が大きく生じる方向と平行ま

たは垂直に作業模型の正中線を設置して成形を行った際のシート各部の伸び、厚さの変化率の違いを、t 検定および Wilcoxon 符号付順位検定を用いて分析を行い、成形後の伸びと厚さの関係を回帰分析により検討した。

III. 結果と考察

シートの熱収縮が大きく生じる方向と平行に作業模型の正中線を設置したほうが垂直に設置するより、前歯部、臼歯部の伸びは小さくなるが、口蓋部および臼歯部の厚さの減少率は大きくなった($p<0.01$)。伸びと厚さの関係は二次関数で表された。

IV. 文献

1) 竹内正敏, 都賀谷紀宏. 口腔内装置作製のためのサーモフォーミング徹底活用. 東京: 砂書房出版; 2006, 34, 62-63.

5. ジルコニアと陶材の焼付強度と界面の観察 ー第1報ー

○小澤 誠, 上田 一彦*, 多和田 泰之, 渡邊 文彦

日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座, *日本歯科大学新潟病院総合診療科
Bonding Strength and Observation at Interface of Porcelain Fused to Zirconia - Part 1 -

Ozawa M, Ueda K*, Tawada Y, Watanabe F

Dept. of Cr&Br, The Nippon Dental Univ. School of Life Dentistry at Niigata, *Comprehensive Dental Care, The Nippon Dental Univ. Niigata Hospital

I. 目的

本研究の目的は、ジルコニアに陶材を焼成した試料の曲げ強度と結合の状態を調査することである。

II. 方法

実験にはジルコニアフレームとしてセリア添加部分安定化型ジルコニア/アルミナ複合多結晶体(松下電工, 以下 NZ)と焼付用陶材としてビンテージ ZR®(松風, 以下 VZ)を使用した。NZ は 20×4×0.4 mm とし, #1000 エメリーペーパーで研磨し仕上げ, 未処理, サンドブラスト処理, 熱処理の 3 条件(以下 Co, SB, HT)とした。VZ はボディー陶材を用い, オペーク陶材あり(以下 O), なしの 2 条件とした。VZ はメーカー推奨の焼成スケジュールにて両条件とも厚さ 1.2mm とし, 各 12 個, 合計 72 個製作した。3 点曲げ試験は ISO-6872:2008 に準拠し, 陶材側を加重側としてテストスパン 15mm, クロスヘッドス

ピード 1mm/min にて測定し, 各試料についての平均値を求め, 二元配置分散分析を行った。その後, 同試料を SEM にて破断面の観察をした。

III. 結果と考察

曲げ強さは, いずれの区間においても有意差は認めなかった。SEM 像では, すべての条件下で NZ と VZ の結合が認められた。NAGASAWA ら¹⁾ の行った金属フレームと陶材の複合試料の曲げ強さよりも高い強度を示した。今回の結果より, NZ の有用性が示唆された。

IV. 文献

1) NAGASAWA S, YOSHIDA T, MIZOGUCHI T, et al. Effects of Repeated Baking on the Mechanical and Physical Properties of Metal-Ceramic Systems. Dental Materials Journal 23(2): 136-145, 2004.

6. ジルコニアのフレーム形状が陶材の破壊強度に及ぼす影響

○森 浩路, 福井雄二, 木津喜裕子, 川津麻乃, 熊谷直輔, 根本怜奈, 土平和秀*

吉田恵一, 三浦宏之

東京医科歯科大学大学院摂食機能保存学分野, *歯学部附属歯科技工士学校

Influence of the shape of zirconium framework upon the fracture strength of porcelain

○Mori K, Fukui Y, Kizuki Y, Kawazu A, Kumagai N, Nemoto R, Tsuchihira K*, Yoshida K, Miura H

Fixed Prosthodontics, Tokyo Medical and Dental University, *School for dental technicians

I. 目的

審美的な要求やアレルギー回避等の観点から, メタルフリー修復がすでに多くの臨床に取り入れられ, 高い関心を集めている。最近ではジルコニアの登場により, 臼歯部のロングスパンブリッジにも応用可能な高強度, 高適合性のオールセラミックブリッジを作製できるようになり, オールセラミックの臨床応用の可能性が大いに広がってきている。しかしながら, ジルコニアフレームの上に鑲着する陶材は通常の高強度のため, ケースによっては陶材のチッピングを引き起こす場合も見受けられる。そこで, 本研究ではフレーム形態と陶材の破壊強度の関係について検討を行った。

II. 方法

全周 1mm のラウンデッドショルダー形成を行ったコバルトクロム製の下顎第 2 小臼歯マスターモデルに形態の異なる 2 種類のジルコニアフレームを作製し, その上

に加圧成型の陶材 (Vintage ZR Press Over, 松風) を用いて, 同形態のオールセラミッククラウンを作製した。その後, クラウンはレジンセメント (パナビア F2.0, クラレメディカル) にて支台歯に合着し, AUTOGRAPH AGS-H (Shimadzu) を用いて, 遠心辺縁隆部に 1mm/分 で荷重を加え, 破壊強度を測定した。

III. 結果と考察

全体の厚みが均一 (0.4mm) の通常の形態のジルコニアフレームと頬側以外のマージン部にカラーを付与したサポート形態のジルコニアフレームを持つオールセラミッククラウンの破壊強度はそれぞれ 666±142, 941±175N であった。

独立 2 群の t 検定を行ったところ 5% の有意水準で両者の間に有意差が認められ, 陶材のチッピングを防ぐ意味で, ジルコニアフレームの形状は極めて重要であることが示唆された。

7. 口腔腫瘍術後患者の摂食・嚥下リハビリテーションにおける補綴装置の効果

○堀 一浩, 矢作理花, 伊藤加代子, 井上 誠

新潟大学大学院医歯学総合研究科摂食・嚥下リハビリテーション学分野

Rehabilitation using prosthesis for dysphagia patients after oral tumor surgery

Hori K, Yahagi R, Ito K, Inoue M

Division of Dysphagia Rehabilitation, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

I. 目的

口腔腫瘍に対する治療成績の向上に伴い、術後のQOLを回復するためのリハビリテーションの重要性が注目されるようになってきた。口腔腫瘍術後の機能回復には、機能訓練だけではなく、補綴装置を用いたアプローチも行われ、その2つは密接に関わっている。今回、口腔腫瘍切除術後に嚥下障害をきたした患者に対し、補綴治療とともに機能訓練を行い、良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要

症例1：初診時79歳女性。2005年2月に上顎腫瘍切除術を施行され、2009年7月に嚥下障害を主訴に当科へ紹介された。上顎顎義歯を装着していたが、下顎臼歯部欠損を放置しており、嚥下反射の惹起不全および咽頭残留が認められた。10月に

上顎顎義歯および下顎義歯を装着し、アンカー嚥下を用いた嚥下反射惹起訓練を行った。その結果、咽頭残留が減少し、摂取可能食品が増加した。

症例2：初診時45歳女性。2009年7月に舌腫瘍切除術が施行され、術後の嚥下障害を主訴に当科紹介された。舌可動性が低下しており、喉頭挙上の低下が認められた。舌接触補助床を装着し、メンデルソン手技を用いた喉頭挙上訓練を行った結果、摂食量が増加し経管栄養からの離脱を図ることができた。

III. 結果と考察

口腔腫瘍術後患者では、腫瘍切除による実質欠損だけではなく舌や喉頭の運動障害も問題となる。今回の症例では、補綴治療と機能的リハビリテーションを効果的に組み合わせることにより良好な結果を得ることができたと考えられた。

8. 下顎とその周囲組織の欠損に対する顎補綴の3例

○荒木田郁夫

関越支部(荒木田歯科医院, 伊勢崎市開業)

Three Case Reports of Maxillofacial Prostheses for Patients with Defect of Mandible and Surrounding Tissue.

Arakida I

Kan-etsu Branch(Arakida Dental Clinic, Isesaki City)

I. 目的

進行した口腔がんの治療において補綴的な再建は術後の機能回復に不可欠で、我々補綴専門医の活躍すべき領域である。特に下顎欠損は顎位の変化や不安定、舌の欠損や運動障害、嚥下障害など解決困難な問題を伴う場合が多い。今回それぞれ特徴的な3つの症例を経験したので報告する。

II. 症例の概要

症例1は上下無歯顎、歯肉癌のため下顎連続離断、残存下顎は不安定でさらに上顎顎提の一部も失われた。機能回復が非常に困難と予想されたが、さまざまな補綴の手技を用い、顎位と粘膜面形態を試行錯誤的に作り上げることによって、比較的良好な結果を得た。症例2は中咽頭癌のため下顎区域切除で連続性が失われ、かつ開口障害もあった。有歯顎であるが下顎の偏位が大きく、上下の

歯が接触できずミキサー食となっていた。上顎残存歯列に並行して人工歯列を配した補助装置を装着することにより咀嚼可能となり、良好な結果を得た。症例3は舌癌のため舌喉頭全摘、下顎骨辺縁切除で通常の嚥下機能が全く失われた。咀嚼嚥下は不可能であるが、口唇の内反による炎症の改善のために義歯様の補助装置が必要とされた。

III. 総括

下顎欠損の顎補綴では、さまざまな補綴の手技を用いた試行錯誤的な対応が必要となる。また補綴物の製作と調整の過程が、手術後に失われた口腔機能を回復するリハビリテーションを兼ねる場合も多い。治療期間も長くなり労力対効果の問題もあるため、診療に当たっては患者さんのQOL向上に対する強い要望と治療への積極的な姿勢が不可欠である。

9. 排列ジグを用いた新たな全部床義歯臼歯部人工歯排列法の考案

○渡邊清志, 野村修一, 田中みか子, 小林 博, 伊藤恭輔

新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

Newly Developed Posterior Teeth Arrangement Jig for Complete Dentures

Watanabe K, Nomura S, Tanaka M, Kobayashi H, Ito K

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

I. 目的

演者等は, フルバランスドオクルージョンおよびリン
ガライズドオクルージョンを付与する臼歯部人工歯排
列に際して, 独自の調節彎曲値を考案し, 臨床症例にお
けるその有効性を日本歯科技工学会にて報告してきた。

しかし, 1 歯ずつ排列する従来法は, 排列作業が煩雑
で, 咬合接触状態には術者の技能差も影響する。

今回, これらの課題を解決するために, 「排列ジグ」
を用いる排列法 (以下, ジグ法とする) を考案し, 排列
術式の改善を試みたので報告する。

II. 方法

独自の調節彎曲値を用いてフルバランスドオクルー

ジョンを付与した顎義歯を完成させた。その臼歯部人工
歯咬合面に対して, サベヤー上で仮想咬合平面を基準と
した, パターンレジン製の下顎・左右側で合計 4 個の
「排列ジグ」を製作した。前歯部人工歯排列後に臼歯部
人工歯排列を従来法とジグ法で行った全部床義歯を 2
組製作し, 削合調整は行わない条件下で咬合接触状態お
よび作業効率を比較検討した。

III. 結果と考察

ジグ法の方が, 良好な咬合接触状態が得られ, 排列作
業時間が短縮した。「排列ジグ」の使用は, 咬合接触状
態と排列の作業効率の向上に効果があり, 排列術式の改
善の可能性が示された。

10. 歯科医師の睡眠と食および健康に関する実態調査

○猪子芳美, 石黒弘明, 高瀬一郎, 高橋 睦*, 水橋 史*, 清水公夫**, 水橋 亮**,
渡邊文彦, 森田修己***

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

An Investigation on Sleep, Diet Behaviors and Health in Dentistry

Inoko Y, Ishiguro H, Takase I, Takahashi M*, Mizuhashi F*, Shimizu K**, Mizuhashi Ryo**, Watanabe F, Morita O***

Department of Crown & Bridge and *Removable Partial Denture, The Nippon Dental University School of Life Dentistry
at Niigata, **Comprehensive Dental Care Unit, The Nippon Dental University Niigata Hospital, *** Kan-etsu Branch

【目的】

歯科を取り巻く環境悪化から, 睡眠障害や生活
習慣病を有する歯科医師の増加が懸念される。

本研究の目的は, 歯科医師の健康・運動・食・
休養について調査し, 食や運動, 睡眠との関連性
を検討することである。

【研究方法】

日本歯科大学卒業生 1000 名を対象に自己記入
方式のアンケート調査を行い, 回答が得られた
534 名 (53.4%) について分析を行った。

【結果と考察】

回答者は, 男性 496 名, 女性 38 名で, 平均年
齢は男性 51.4 ± 13.4, 女性 54.7 ± 11.1 歳で, 肥
満指数 25%以上の肥満者は全体の 28.3%であっ

た。通勤時間は 5 分以下が 87%で, 飲酒の習慣は
約 4 割に認められた。朝食の欠食率は 50 代が最も
高く, 朝食欠食者に夜食摂取者の多いことがわか
った。また, 検定の結果, 夜食の摂取は, 肥満に
影響することが示された。

平日の平均睡眠時間は男性で約 7 時間, 女性は
約 6.5 時間だった。運動習慣は, ほとんど毎日運
動するが 18.2 %, 週に 1, 2 回運動が 36.2%, 月
に 1~3 日運動が 22.2 %, 運動しないが 23.5 %
であった。運動習慣と起床時の倦怠感について χ^2 検
定を行った結果, 運動習慣と起床時の倦怠感との
間で有意差を認め ($P<0.05$), 運動をしない人は毎
日の運動習慣のある人に比べて起床時の倦怠感が
強い事がわかった。また, 検定の結果, 運動習慣
は, 歯科医師の寝付きの良さに関係することが示
唆された。

11.

全部床義歯補綴学実習におけるペインティング模型を用いた実習の有効性に関する調査

○中島 優, 小出 馨, 佐藤利英, 近藤敦子*, 浅沼直樹, 水橋 史, 高橋 睦,

西川正幸

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

Investigation with a Questionnaire for Dental Student Regarding Painting Models in Exercise of Complete Denture

Nakajima Y, Koide K, Sato T, Kondo A*, Asanuma N, Mizuhashi F, Takahashi M, Nishigawa M

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

Niigata, *Comprehensive Dental Care Nippon Dental University Niigata Hospital

I. 目的

本学全部床義歯補綴学実習では、咬合様式に関する知識の向上と義歯完成というエンドポイントの明確化を目的とし、今年度から石膏で製作されたペインティング模型を導入し、全部床義歯製作実習を行った。今回は、ペインティング模型の有効性を明らかにする事を目的とし、アンケート調査を実施したので報告する。

II. 方法

アンケート調査は、2009年度本学新潟生命歯学部第4学年91名を対象とした。全部床義歯補綴学実習において有床義歯に付与する代表的な咬合様式である、フルバランストオクルージョンとリンガライズドオクルージョンの白色石膏模型を配布し、ペインティング実習を行った。模型は実習の都度、持

参してエンドポイントの参考にしよう指導した。そして、14回のすべての実習終了後に無記名でのアンケート調査を行った。アンケート調査は20項目の質問事項に対して、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」「どちらとも言えない」「あまりそうは思わない」「そうは思わない」の5段階で回答させ、その他に自由記載欄を設けて模型実習に対する感想を記入させた。

III. 結果と考察

アンケート調査の結果、本実習はペインティング模型の実習目的である咬合様式に関する知識の向上とエンドポイントの明確化に有効であることが示唆された。また、第3学年後期に行われる全部床義歯学の講義にあわせて模型を配布希望する意見が多く見受けられた。

12.

支台歯形成実習の評価

○高瀬一郎, 石黒弘明, 猪子芳美, 上田一彦*, 金井史子*, 小澤 誠, 本多利人, 瀬戸宗嗣,

高桑雅宣, 多和田泰之, 村田容子, 赤川 将, 飯島 浩, 黒川裕臣*, 渡邊文彦

日本歯科大学 新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座, *新潟病院総合診療科

Evaluation of practice for Tooth Preparation in Undergraduate Student

Takase I, Ishiguro H, Inoko Y, Ueda K, Kanai F, Ozawa M, Honda R, Seto M, Takakuwa M,

Tawada Y, Murata Y, Akagawa S, Iijima H, Kurokawa H, Watanabe F

The Nippon Dental Univ. School of Life Dentistry at Niigata Department of Cr & Br Prosthodontics, The Nippon Dental Univ. Niigata Hospital

I. 目的

日本歯科大学新潟生命歯学部では、第4学年後学期に歯冠補綴架工義歯学実習において支台歯形成の実習を4回にわたり行っている。学生は限られた時間の中で全部鑄造冠、前装鑄造冠、4/5冠の支台歯形成を行い、形成したものの中から最終回に実技試験を実施している。実技試験はインストラクターによる評価を実施しているが、明確な基準がないまま形成されたものを2名のインストラクターが5段階で評価していた。そこで本年度より評価項目を設定し、学生による自己評価とインストラクターによる評価を実施したのでその概要を報告する。

II. 方法

評価項目はテーパの与え方、クリアランスの有無、マージンの形態と連続性、アンダーカットの有

無形成面の状態の各項目とそれらを合わせた総合評価の7項目を学生自己評価とインストラクター2名が評価を行った。また、インストラクターは試験開始から10分後の形成時の姿勢とライトの位置、フィンガーレストについてもチェックを行った。ただし、この3項目については試験評価に影響しないものとした。

各評価項目はそれぞれの項目間においてどのような関係性があるかを評価した。

III 結果と考察

評価項目を設定したことによって、総評ではインストラクター間の評価に大きな差を生むことはなかった。学生自己評価は詳細な評価が困難であることが示唆された。今後は毎年の評価を蓄積し、実習評価の改善に繋げたい。

13. 地域在住の高齢者における顎関節症状の発現について

○櫻井直樹, 野村修一, 昆はるか, 佐藤直子, 小林 博, 田中みか子, 金城篤史
 甲斐朝子, 宮崎秀夫*, 葭原明弘*
 新潟大学大学院 歯学部総合研究科 包括歯科補綴学分野 *予防歯科学分野
 Signs and Symptoms of TMD in a Community-dwelling Elderly Population

Sakurai N, Nomura S, Kon H, Satoh N, Kobayashi H, Tanaka M, Kinjoh A, Kai A, Miyazaki H*, Yoshihara A*
 Division of Comprehensive Prosthodontics, * Division of Oral Health Sciences, Niigata University

I. 目的

高齢の顎関節症患者を対象とした臨床研究は多く報告されており, 老人施設入所者の顎関節症症状の報告もみられるが, 地域在住の自立高齢者を対象とした顎関節症症状に関する報告は少ない. 本研究の目的は, 地域在住の自立高齢者を対象として顎関節症症状の発現頻度について明らかにすることである.

II. 方法

対象は平成 19 年度厚生科学研究「口腔保健と全身的な健康状態の関係について」の調査に参加した新潟市在住の自立高齢者 381 名 (男性 184 名, 女性 197 名, 年齢 79~80 歳) とした. 可撤性義歯装着者は 256 名 (67.2%; 男性 124 名, 女性 132 名) であった¹⁾. 調査は平成 19 年 5 月~6 月に地区センターや学校施設で行なった. 調査項目は顎関節・咀嚼筋部の疼痛の自覚, 開口障害の自

覚, 自力最大開口量, 顎関節雑音の自覚, 顎関節雑音の有無である.

III. 結果と考察

顎関節・咀嚼筋部の疼痛を自覚する者は 2.4%, 開口障害を自覚する者は 1.6%といずれも少なかった. 顎関節雑音を自覚する者は 6.6%であった. 自力最大開口量は平均 44.6mm であった. 関節雑音に関しては, 顎関節雑音が認められた者は 28.1%であった. 全般的に, 自覚症状の頻度は他覚所見の頻度よりも低かった. また, 顎関節症の治療が必要と思われる者は少なかった.

IV. 文献

1) 昆はるか, 佐藤直子, 野村修一, 櫻井直樹 ほか 高齢義歯装着者の義歯への満足度に影響する要因について 日補綴会誌 1(4):361-369, 2009.

東関東支部

一般口演

1. 支台築造歯の応力分布に関する 3 次元有限要素法解析

－フェルールの影響について－

○熊瀬名保子, 猪野照夫, 岡本和彦, 岩瀬直樹, 佐藤 剛, 野露浩正, 飯塚知明,

川邊崇史, 佐藤雅介, 川田 祐, 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

Three-dimensional finite element analysis of stress distributions in the abutment teeth

- Effect of ferrule on the stress distributions -

○Kumase N, Ino T, Okamoto K, Iwase N, Satoh G, Noro H, Iizuka T, Kawabe T, Sato M, Kawada Y, Fujisawa M

Division of Fixed Prosthodontics, Department of Restorative & Biomaterials Sciences,

Meikai University School of Dentistry

I. 目的

ファイバーポストを併用したコンポジットレジンコアによる支台築造歯は、金属鑄造体に比べて破壊強度が小さいものの、歯根破折後の再修復が可能である。しかし、フェルールがある場合、再修復不可能な破折様相を示すことも報告されている¹⁾。そこで、金属鑄造体とコンポジットレジンによる支台築造歯について、フェルールの有無が支台歯の応力分布に及ぼす影響を検討した。

II. 方法

支台築造後にクラウンを装着した上顎中切歯について、3 次元有限要素法モデルを作成した。歯冠部歯質を、クラウンで被覆したもの（フェルール有）と、歯冠部歯質が残存せず、クラウンで被覆されていないもの（フェルール無）について、それぞれ金属鑄造体、コンポジットレジンで築造

材料とした。荷重下で合着用セメントあるいはコンポジットレジンと象牙質との界面における応力値がしきい値以上になった場合、接着界面に剥離を生じるものと設定し、応力解析を繰り返し行うことによって、ミーゼス応力分布を求めた。

III. 結果と考察

歯根内の応力は、フェルール有のほうが築造材料に関わらず唇舌的に対称な分布を示した。また、歯根内の応力集中は歯根唇側面と舌側面の根尖寄りに観察され、最大応力値が小さく、また築造材料による最大応力値の差が少なくなった。

IV. 文献

- 1) 大塚貴俊. ファイバーポスト併用レジン支台築造のポスト長に関する研究 補綴誌 50: 180-190, 2006.

2. シリコーンゴム印象材における接触角の経時的変化の測定

○若見昌信, 増田美樹子, 谷本安浩*, 竹林千賀子, 加藤仁美, 早志太佑, 渡辺官, 大野清美, 會田雅啓

日本大学松戸歯学部クラウンブリッジ補綴学講座, *歯科生体材料学講座

Measurement of Change in Contact Angle with Time on Polyaddition Silicone Rubber

Impression Materials

Wakami M, Masuda M, Tanimoto Y, Takebayashi. C, Kato H, Hayashi D, Watanabe T, Oono K, Aida M

Department of Crown Bridge Prosthodontics, *Department of Dental Biomaterials, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I. 目的

弾性回復や寸法安定性に優れているため、印象採得においてゴム質印象材は付加型シリコーンゴム印象材が主流である。現在では、欠点である疎水性を改善した超親水性印象材製品が用いられている。そこで、硬化前と硬化後の親水性を蒸留水との接触角を経時的に測定し比較したので報告する。

II. 方法

- 1) 印象材: インプリント II (IP), スタンドアウト (SO), フュージョン II (FS), アクアシル (AS), ジーニー (GN), 対象としてエグザフレックス (EF)
- 2) 接触角の測定

硬化前の計測は内径 12mm 高さ 15mm の筒状の金属管に印象材を流し込み表面をスライドガラスにてすりきり、直ちに接触角を測定した。硬化後の計測は、前述で使用了印象材の硬化後 30 分後に

試料面を水道水で 10 秒間洗浄し、エアにて乾燥後接触角を測定した。接触角の測定は自動接触角計 (DM300、協和界面科学) を用い、試料の表面に蒸留水を約 0.5μL 滴下し 30 秒毎に接触角の測定を経時的に行った。試料は各 6 とした。

III. 結果と考察

印象材硬化前および硬化後で、すべての印象材において滴下直後では高い接触角が認められるが、30 秒後には急激に接触角の低下が認められ、その後徐々に低下した。よって、その組成における親水基などにより親水性が徐々に増すことにより、疎水性を改善し、再現性の高い陰型および作業模型が作製できると考えられる。硬化前では、EF は IP, GN よりも疎水性であると示唆される。硬化後において超親水性印象材は従来の EF よりも接触角が低いため親水性が高いと示唆された。

3.

口蓋床の厚さが[n]持続発音の下顎位に及ぼす影響

—全部床義歯装着者の場合—

○松川 高明、Liu Xianghui*、下川原 忍、曾根 峰世、山本 裕信、大森 香都良、
栗原 美詠、奥津 史子、草野 寿之、豊田 有美子、根来 理沙、頼近 繁、大川 周治

明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野 *北京大学口腔医学院

Influence of experimental palatal plate on mandibular position during continuous [n] phonation

in complete denture wearers

Matsukawa T, Liu X, Shimokawara S, Sone M, Yamamoto H, Ohmori K, Kurihara M, Okutsu F,
Kusano T, Toyota Y, Negoro L, Yorichika S, Ohkawa S
Division of Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry
*Peking University School of Stomatology

I. 目的

我々は有歯顎者における [n] 持続発音時の下顎位が咬頭嵌合位に近接するとともに、安定性の高い発音位であることを報告した。しかし、顎間垂直距離決定時に用いる咬合床が [n] 持続発音時の下顎位に及ぼす影響に関しては明らかにされていない。今回我々は口蓋床の厚さが [n] 持続発音時の下顎位に及ぼす影響について全部床義歯装着者を対象に検討した。

II. 方法

被験者は顎口腔系に異常を認めない上下顎全部床義歯装着者 10 名（男性 7 名、女性 3 名、平均 76.4 歳）、被検音は [n] とした。実験用口蓋床の厚さは 3.0mm, 5.0mm, の 2 種類とし、口蓋床非装着時をコントロールとした。咬頭嵌合位を発音開始位とし、日常会話時の大きさ、高さで 4 秒間持続発音させ、下顎位

の測定には下顎運動計測装置（K7）を用いた。計測点は発音開始時を起始点とし、起始点から 1 秒間隔で 4 秒後までの 4 ポイントとした。記録された [n] 持続発音時の sweep 波形上で、咬頭嵌合位と各計測ポイントとの垂直方向における距離（以下、切歯間距離と略す）を計測した。計測結果の統計分析は repeated measures ANOVA を用い、有意水準は 5% とした。

III. 結果と考察

[n] 持続発音時の切歯間距離は口蓋床の厚さが増加するとともにわずかに増大する傾向を示したが、いずれの口蓋床の厚さにおいても、コントロールと比較して有意差は認められなかった。以上より、全部床義歯装着者における [n] 持続発音時の下顎位は口蓋床の厚さによる影響を受けない可能性が示唆された。

4.

ジルコニアと間接修復用コンポジットの接着強さに水中熱サイクル負荷が及ぼす影響

○小林一久*, 小峰 太*, **, 齋藤文子*, 伏木亮祐*, 肥塚 舞*, 浅野澄明*,

金子行夫*, 大島亜希子***, 小泉寛恭*, **, 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, ***日本大学歯学部附属歯科病院研修診療部卒直後研修科

Shear bond strength between an indirect composite veneering material and zirconia ceramics after thermocycling

Kobayashi K*, Komine F*, **, Saito A*, Fushiki R*, Koiduka M*, Asano S*, Kaneko Y*, Oshima A***, Koizumi H*, **, Matsumura H*, **

*Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, **Division of Advance Dental Treatment, Dental Research Center, ***General Practice Residency, Nihon University School of Dentistry Dental Hospital

I. 目的

水中熱サイクル負荷がジルコニアと間接修復用コンポジットレジンとの接着強さに及ぼす影響を明らかにすること。

II. 方法

接着体試料としてジルコニア（ノリタケデンタルサプライ）を用いた。プライマーは All Bond 2 primer B（ビスコ）、Porcelain Liner M Liquid A（サンメディカル）、AZ Primer（松風）、Estenia Opaque Primer（クラレメディカル）、Alloy Primer（クラレメディカル）を製造者指示に従い処理し、計 5 条件とした。試料接着面上に間接修復用コンポジット（クラレメディカル）を充填、重合し試料を製作した。37℃精製水中で 24 時間保管後、および水中熱サイクル負荷 5,000 回の 2 群に分けた。試料は万能試験機を用いて、せん断接着試験を行った。

III. 結果と考察

水中熱サイクル負荷後の接着強さの平均値は All bond 2 primer B 群; 4.3 MPa, Porcelain Liner M Liquid A 群; 12.2 MPa, AZ Primer 群; 17.3 MPa, Estenia Opaque Primer 群; 15.5 MPa, Alloy Primer 群; 17.6 MPa であった。

今回の実験結果より、機能性モノマー 4-META, 6-MHPA, MDP による表面処理は、ジルコニアと間接修復用コンポジットレジンの接着耐久性向上に有効であることが明らかになった。

IV. 文献

1. Kobayashi K, Komine F, Blatz MB, Saito A, Koizumi H, Matsumura H. Influence of priming agents on the short-term bond strength of an indirect composite veneering material to zirconium dioxide ceramic. Quintessence Int 2009; 40: 545-551.

5. 上顎前歯部ジルコニアブリッジフレームワークの連結部形態が破壊強度に及ぼす影響

○荻野 泰志¹⁾, 佐藤 亨¹⁾, 宅間 裕介¹⁾, 腰原 輝純¹⁾, 四ッ谷 護¹⁾,
鈴木 雄太¹⁾, 近常 正²⁾, 辻 吉純³⁾

東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座¹⁾, 中国・四国支部²⁾, 東海支部³⁾

Effect of framework design on fracture resistance of zirconia fixed partial denture for anterior teeth.

○Ogino Y, Sato T, Takuma Y, Koshihara T, Yotsuya M, Suzuki Y, Chikatsune T, Tsuji Y

Department of Crown and Bridge Prosthodontics, Tokyo Dental College

I. 目的

上顎前歯部ジルコニアブリッジフレームワークの連結部断面積および断面形態の違いが破壊強度に与える影響を検討することである。

II. 材料および方法

上顎中切歯 1 歯欠損を想定した支台歯モデルを作製した。この支台歯モデルを GN- I システム(GC, Tokyo, Japan)を用いてスキャンし、フレームワークの作製を行った。フレームワークには 5% イットリア添加型正方晶ジルコニア多結晶を用いた。フレームワークの連結部断面形態は Type I としてコーピングの歯肉側に底辺を置き、中央部に高さを 1:2 とする二等辺三角形、Type II としてコーピングの歯冠長軸唇側に底辺を置き、中央部に高さを 2:1 とする二等辺三角形とした。さらに、Type III としてコーピングの

歯冠長軸口蓋側に底辺を置き、中央部に高さを 2:1 とする二等辺三角形とした。それぞれの断面形態に対し連結部断面積を 9.0, 7.0, 5.0, 3.0mm² の 4 種類で相似形となるように設計し作製した。破壊試験には万能試験機を用い、135° の角度から荷重を加え破断荷重値を計測した。

III. 結果と考察

統計分析の結果、連結部断面積の減少は破断荷重値の有意な低下をもたらした。断面形態においては、Type I が Type II, Type III に比べ有意に高い破断荷重値を示した。このことは 135° の荷重方向における連結部の高さが Type I で最も高かったためと考える。Type II と Type III の間で有意差は認められず、荷重を受ける三角形の底辺の位置は破壊強度に影響しなかった。

6. ヒト外側翼突筋における筋紡錘

○青野寛史, 川良美佐雄*

日本大学大学院松戸歯学研究科, *日本大学松戸歯学部口腔機能学講座

Muscle Spindles in the Human Lateral Pterygoid Muscle

Hiroshi Aono, Misao kawara*

Nihon University Graduate School of Dentistry at Matsudo

*Department of Clinical Oral Physiology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I. 目的

これまで、外側翼突筋には伸張受容器である筋紡錘は少ないか、もしくは存在しないとされていた。またヒト外側翼突筋を対象とした研究は少なく、改めてヒト外側翼突筋における筋紡錘の存在を明らかにすることは顎機能を理解する上で重要と思われる。そこで本研究ではヒト成人外側翼突筋を調査し、筋紡錘の存在の有無を明らかにすることとした。

II. 方法

試料は 59 歳成人男性の献体よりいただいた。外側翼突筋を下顎頸部ごと可及的に損傷しないよう採取し、採取した筋は 10%ホルマリンで固定を行った。外側翼突筋を上、下頭に分割し、通法によりそれぞれパラフィン包埋した。作成したパラフィンブロックを、ミクロトームを用いて、起始部から停止

部まで厚さ 12 μm で薄切し、切片をスライドガラス上に貼り付けた。完成した標本は 10 枚おきにヘマトキシリン・エオジンにて染色し、光学顕微鏡 40 倍対物レンズ下にて観察を行った。みられた筋紡錘は可能な限りプレパラートを連続的に観察し、その全容の確認に努めた。

III. 結果と考察

1. 下頭部において、薄い結合組織の被膜に包まれた筋紡錘様の構造を複数観察した。
2. 起始部より約 1/3 の部位で筋紡錘様の構造が多く分布していた。

以上の結果より、外側翼突筋筋紡錘の存在が示唆された。

IV. 文献

KUBOTA K: Muscle spindle supply to the human jaw muscle. Journal of Dental Research 56:901-909, 1977.

7.

自覚的噛みしめ強さに関する研究

ー健康有歯顎者と総義歯装着者についてー

○瀧川龍一, 浅野 隆, 川良美佐雄, 黒木俊一, 小見山 道, 鈴木浩司, 飯田 崇,
松原由佳, 吉村万由子, 渡邊愛斗, 青野寛史*

日本大学松戸歯学部口腔機能学講座, *日本大学大学院松戸歯学研究科

Magnitude of Subjective Clenching Strength

- Normal Occlusal Subjects and Complete Denture Wearers -

○Takikawa R, Asano T, Kawara M, Kuroki T, Komiya O, Suzuki H, Matsubara Y, Yoshimura M, Watanabe A, Aono H*

Department of Clinical Oral Physiology, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

*Nihon University Graduate School of Dentistry at Matsudo

I. 目的

ヒトが強いまたは弱い噛みしめを自覚的にどのレベルでコントロールしているかについては明らかにされてない。そこで本研究は噛みしめ強さの指標を求めるため、筋電図ならびに VAS による検討を行った。

II. 方法

被験者は健康有歯顎者の男性 20 名, 女性 20 名とし, 総義歯装着者は男性 7 名, 女性 3 名とした。被験筋は左右側頭筋, 左右咬筋とし, 筋電図はマルチテレメータシステムを使用して導出した。噛みしめ負荷は, 被験者の随意的最大噛みしめを 100%噛みしめ強さとし, 視覚的フィードバック等を与えず被験者の主観にて強い噛みしめ, 弱い噛みしめを各 3 秒間 3 回ずつ行わせた。得られた筋電図から実効値を算出, 100%MVC に対する相

対比率を求めた。さらに, それぞれの噛みしめについて VAS を用いて評価させた。

III. 結果と考察

1. 健康有歯顎者について, 強い噛みしめ時の男性は側頭筋で平均約 67%, 咬筋で約 52%, 女性は側頭筋で約 71%, 咬筋で約 64%であった。弱い噛みしめ時の男性は側頭筋で約 14%, 咬筋で約 9%, 女性は側頭筋で約 18%, 咬筋で約 11%であった。

2. 総義歯装着者について, 強い噛みしめ時の男性は側頭筋で平均約 50%, 咬筋で約 51%, 女性は側頭筋で約 51%, 咬筋で約 53%であった。弱い噛みしめ時の男性は側頭筋で約 30%, 咬筋で約 27%, 女性は側頭筋で約 29%, 咬筋で約 30%であった。

3. VAS 評価では総義歯装着者の弱い噛みしめ以外は実際の筋活動量よりも強く評価する傾向がみられた。

8.

グミゼリー咀嚼時のグルコースの溶出量でみた総義歯患者の

咀嚼能力

小林義典, ○志賀博, 難波錬久, 石川忠, 菊地康記, 中島邦久, 田中彰, 水内一恵

日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第 1 講座

Masticatory Performance of Full Denture Patients as Seen from Glucose Extraction during Gummy-jelly

Chewing

Kobayashi Y, Shiga H, Namba N, Ishikawa T, Kikuchi Y, Nakajima K, Tanaka A, Mizuuchi K

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

I. 目的

本研究は, 総義歯患者の咀嚼能力を明らかにする目的で, 健康者と総義歯患者におけるグミゼリー咀嚼時のグルコースの溶出量について分析した。

II. 方法

被験者は, 女性健康有歯顎者 20 名 (22~46 歳, 平均 31.2 歳) と義歯に満足している女性総義歯患者 20 名 (65~86 歳, 平均 74.5 歳) を選択した。被験食品は, 餅ロケットと共同開発した直径 14mm, 高さ 10mm の円柱状で, 重量約 2.3g のグミゼリー 1 個を用いた。実験は, 被験者にグミゼリーを片側ごとに 20 秒間咀嚼させた時のグルコースの溶出量を測定した。グルコースの溶出量は, グミゼリーを咀嚼後, 蒸留水 10 ml で洗口し, 濾過付コップに吐き出させて濾液を採取し, この濾液のグルコース濃度を

血糖測定機器で測定した。分析は, グルコースの溶出量について, 主咀嚼側咀嚼時と非主咀嚼側咀嚼時との間, 健康者群と総義歯患者群との間で比較した。

III. 結果と考察

グルコースの溶出量は, 主咀嚼側咀嚼時, 非主咀嚼側咀嚼時ともに, 健康者群のほうが総義歯患者群よりも大きく, 両群間に有意差が認められた。また, 咀嚼側間の比較では, 健康者群, 総義歯患者群ともに主咀嚼側咀嚼時のほうが非主咀嚼側咀嚼時よりも大きく, 咀嚼側間に有意差が認められた。これらのことから, 総義歯患者の咀嚼能力は, 健康者のそれよりも有意に劣り, 総義歯患者においても咀嚼側に留意する必要があることが示唆された。

9. 苦味の違いでみたグミゼリー咀嚼時の筋活動

○寺辺やよひ, 志賀博, 小林義典, 荒川一郎, 横山正起

日本歯科大学生命歯学部歯科補綴学第1講座

Effect of Bitterness on Muscular Activities during Gummy-jelly chewing

Terabe Y, Shiga H, Kobayashi Y, Arakawa I, Yokoyama M

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

I. 目的

本研究は、食品の味の違いが咀嚼時の筋活動に及ぼす影響を明らかにする目的で、健常者に苦味の異なるグミゼリーを咀嚼させた時の咬筋筋活動について分析した。

II. 方法

被験者は、日本歯科大学歯学部の学生と職員の中から、研究の主旨の説明に同意が得られた全身と咀嚼系に異常が認められない健常者10名（男性5名、女性5名、22～37歳、平均26.3歳）を選択した。実験は、被験者に苦くないグミゼリーとキニーネを0.032%添加した苦いグミゼリーを主咀嚼側で20秒間咀嚼させた時の両側の咬筋筋活動を日本光電社製多用途計測装置 RM6000®で記録した。分析は、咬筋筋活動の総積分値、1サイクル当りの咬筋筋活

動の積分値、サイクル数、サイクルタイムについて、食品間で比較した。

III. 結果と考察

咬筋筋活動の総積分値は、苦いグミゼリー咀嚼時のほうが普通のグミゼリー咀嚼時よりも小さかったが、両食品間に有意差が認められなかった。また、1サイクル当りの咬筋筋活動の積分値は、両食品がほぼ同じ値を示し、両食品間に有意差が認められなかった。さらに、サイクル数は、苦いグミゼリー咀嚼時のほうが有意に少なかったが、サイクルタイムは、苦いグミゼリー咀嚼時のほうが有意に延長した。これらのことから、食品の味の違いは、咬筋筋活動の発火リズムに影響を及ぼすが、その強さには、影響を及ぼさないことが示唆された。

10. 抗酸化アミノ酸誘導体の応用によるコラーゲン性骨移植材料の生体親和性向上

○内山 宙, 山田将博, 山田裕介, 山崎 真, 櫻井 薫

東京歯科大学有床義歯補綴学講座

Enhancement of biocompatibility of collagen-based bone graft materials mediated by an antioxidant amino acid derivative

Hiroshi Uchiyama, Masahiro Yamada, Yusuke Yamada, Makoto Yamazaki and Kaoru Sakurai

Department of Removable Prosthodontics & Gerodontology, Tokyo Dental Collage

I. 目的

商業用コラーゲン膜 (CM) とヒト脱灰凍結乾燥骨顆粒 (DFDB) は、培養骨芽細胞に対して酸化ストレスを伴う細胞傷害作用を示すか否かを明らかにすること、さらに傷害作用が認められた場合、抗酸化アミノ酸誘導体 (AAD) の応用でコラーゲン性骨移植材料による培養骨芽細胞の細胞死と機能不全を防ぐことができるかどうかを検証することを目的とした。

II. 材料と方法

ラット頭蓋骨由来初代継代骨芽細胞をポリスチレン培養皿 (PCP) に、また AAD 溶液添加ありもしくは添加なしの CM および DFDB に播種した。生存活性の評価に生存細胞率の測定、生存接着細胞数の測定を行った。細胞機能の評価にアルカリホスファターゼ (ALP) 陽性面積率の測定を行っ

た。酸化ストレスの評価に細胞内活性酸素種 (ROS) レベルの測定を行った。

III. 結果と考察

CM の生存細胞率は播種24時間後で約50%だったのに対し、AAD 添加ありでは生存細胞率は約70%に達した。DFDB の生存接着細胞数は播種24時間後で PCP の約60%に対し、AAD 添加ありでは PCP の約90%に達した。CM と DFDB の細胞内 ROS レベルは播種24時間後で PCP の約1.5-5.0倍に達し、AAD 添加ありの値は添加なしの値より少なかった。CM と DFDB の ALP 活性は播種7日後で ALP 陽性面積率は約2%から45%以上に達した。以上のことから、コラーゲン性骨移植材料は培養骨芽細胞に傷害性を示し、酸化ストレスが傷害性に関与すること、さらに AAD の応用はコラーゲン性骨移植材料の生体親和性を向上させることが示された。

11. 局部義歯学基礎実習に関するアンケート

- 学生と指導教員の認識の違い -

○岡田千奈, 杉山哲也, 野田周太郎, 高橋武志, 上田貴之, 嶋村一郎, 櫻井 薫

東京歯科大学 有床義歯補綴学講座

Questionnaire Survey about Pre Clinic of Removable Partial Prosthodontics

Okada C, Sugiyama T, Noda S, Ueda T, Shimamura I, Sakurai K

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology

I. 目的

本学の局部義歯学臨床基礎実習の評価と改善を目的に教員と学生の実習項目ごとの理解度に対する認識の違いを調査した。

II. 方法

東京歯科大学 6 年生および局部義歯学臨床基礎実習の担当教員を対象に同様の内容のアンケートを実施した。調査項目は基礎実習内容を理解したか（学生が理解しやすいか）、基礎実習が臨床実習（登院実習）に役に立ったか（基礎実習が学生の臨床実習に役に立ったか）とした。

III. 結果と考察

学生が最も理解できたと回答したのは「局部義歯治療の流れの把握」であったが教員は「概形印象採得法」を学生が最も理解しやすいと考えていた。学生は「直接法ライニングの手順」が最も

理解しにくいと回答したのに対し教員は「局部義歯設計の基本方針」が学生の理解しにくい項目であると考えていた。臨床実習で最も役に立ったのは、学生教員とも「局部義歯治療の流れの把握」が最も多かった。臨床実習に役立ったのは、学生および教員ともに「各個トレーの設計・製作法」が最も多く、双方の結果が一致していた。「局部義歯治療の流れの把握」の理解のしやすさは、教員と学生の認識に乖離が認められたが、学生の理解が教員の求めるレベルに対して不足している可能性も考えられる。今後は、学生の理解しにくい項目の原因の分析と対応が必要であると思われる。

IV. 文献 1)有田正博. 有床補綴学基礎実習とインストラクターの指導に対する学生の評価. 九州歯科学会雑誌 60: P79-80