

平成 22 年度支部学術大会抄録集

中 国 ・ 四 国 支 部	(期日:平成 22 年 8 月 28 日(土), 29 日(日)) 会場:かがわ国際会議場)
東 京 支 部	(期日:平成 22 年 10 月 16 日(土), 17 日(日)) 会場:昭和大学)
東 北 ・ 北 海 道 支 部	(期日:平成 22 年 10 月 23 日(土), 24 日(日)) 会場:北海道歯科医師会館, センチュリーロイヤルホテル)
関 西 支 部	(期日:平成 22 年 11 月 13 日(土), 14 日(日)) 会場:千里ライフサイエンスセンター)
東 海 支 部	(期日:平成 22 年 11 月 20 日(土), 21 日(日)) 会場:松本歯科大学)
関 越 支 部	(期日:平成 22 年 11 月 21 日(日)) 会場:新潟大学 駅南キャンパス ときめいと)
九 州 支 部	(期日:平成 22 年 11 月 27 日(土), 28 日(日)) 会場:熊本県歯科医師会館)
西 関 東 支 部	(期日:平成 22 年 11 月 28 日(日)) 会場:甲府市総合市民会館)

中国・四国支部

一般口演

1. 咬合採得中の下顎位の検討

○板東伸幸¹, 重本修何¹, 石川輝明², 鈴木善貴¹, 薩摩登誉子³, 細木真紀¹,
中野雅徳⁴, 坂東永一⁵, 清水さとみ⁶, 清水俊也⁶

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, 徳島大学病院 ² 高次歯科診療部, ³ 歯科, ⁴ 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 口腔保健福祉学講座, ⁵ 徳島大学名誉教授, ⁶ 中国・四国支部

Study on Mandibular Position during Interocclusal Recording Procedure

Bando N¹, Shigemoto S¹, Ishikawa T², Suzuki Y¹, Satsuma T³, Hosoki M¹,
Nakano M⁴, Bando E⁵, Shimizu S⁶, Simizu T⁶

¹Department of Fixed Prosthodontics, The University of Tokushima, ²Center for Advanced Dental Health Care, ³General Dentistry, Tokushima University Hospital, ⁴Functional Oral Care and Welfare, ⁵Honorary Professor, The University of Tokushima, ⁶Chugoku-Shikoku Branch

I. 目的

咬合器を使用して歯冠補綴物の製作を行う場合, 上下歯列間に咬合採得材料を介在させて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, 咬合採得中の咬頭嵌合位の下顎位について検討した。

II. 方法

個性正常咬合を有する成人被験者 5 名 (男性 3 名, 女性 2 名, 23~43 歳) の咬合採得用付加型シリコーン印象材介在時と非介在時の咬頭嵌合位の下顎位を交互に 5 回ずつ記録した。下顎位の測定は被験者座位で磁気方式顎運動測定器 (CS-IIi¹⁾) を用いてサンプリングレート 100Hz で 60 秒間記

録した。測定開始後 10 秒毎の切歯点における下顎位を算出し咬頭嵌合位の下顎位について咬合採得材介在群と非介在群の比較を行った。

III. 結果と考察

咬合採得材介在群の切歯点における下顎位の開口方向への変位量は非介在群に比較して有意に大きく (Wilcoxon signed rank test $P=0.000$), 咬頭嵌合位の下顎位は, 咬合採得材を介在することで非介在時に比較して開口した状態で記録されることが示された。

IV. 文献

- 1) 石川輝明. 三軸コイルを用いたチェアサイド用 6 自由度顎運動測定器の開発と応用. 四国歯誌 19:55-66, 2006

2. タッピングポイントの安定性に及ぼす咬合接触の影響

○神原佐知子¹, 西川啓介¹, 鈴木善貴², 野口直人¹, 山本修史³, 郡 元治²,
久保吉廣¹, 鈴木 温⁴, 安村 博⁴, 上領哲也⁵, 坂東永一⁶

¹ 徳島大学病院歯科, 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, ³ 徳島大学病院歯科口腔外科, ⁴ 中国・四国支部, ⁵ 関西支部, ⁶ 徳島大学名誉教授

Effect of Occlusal Contacts on the Reliability of Tapping Points

Kanbara S¹, Nishigawa K¹, Suzuki Y², Noguchi N¹, Yamamoto T³, Kori M², Kubo Y¹, Suzuki A⁴,
Yasumura H⁴, Kamiryo T⁵, Bando E⁶

¹General Dentistry, Tokushima University Hospital, ²Department of Fixed Prosthodontics, The University of Tokushima, ³Oral and Maxillofacial Surgery, Tokushima University Hospital, ⁴Chugoku-Shikoku Branch, ⁵Kansai Branch, ⁶Honorary Professor, The University of Tokushima

I. 目的

咬合の評価は一般に形態分析により行われることが多く, 機能的な評価法についての報告は少ない。タッピング運動は咬合調整や咬合採得など歯科臨床において利用されることが多いが, タッピング運動時の閉口位であるタッピングポイントの安定性は咬合接触によって影響を受けることが考えられる。そこで本研究ではタッピングポイントの解析による咬合の機能的評価法について検討することを目的とした。

II. 方法

個性正常咬合を持つ成人 12 名 (男性 8 名 女性 4 名, 平均年齢 27.2±4.3 歳) を被験者として調査を行った。被験者のタッピング運動を 6 自由度顎運動測定器 CS-IIi にて測定し, タッピングポイントと

咬頭嵌合位間の距離から, 各被験者をタッピングポイント安定群と不安定群に分類した。また咬頭嵌合位における咬合接触状態をブラックシリコーンで記録し, 厚さ 30μm 以下の近接部位を咬合接触部位として判定し, 二群間で咬頭接触歯数, 咬合接触面積, 咬合域面積 (咬合接触部位を結ぶ多角形の面積) の比較を行った。

III. 結果と考察

調査の結果, タッピングポイント不安定群においては安定群に比較して咬合接触面積や咬合域面積が小さくなる傾向が認められた。この結果はタッピング運動を含む顎運動記録に, 咬合を機能的に評価するための臨床的な情報が含まれていることを示していると考えられる。

3. 欠損歯列における主機能部位の観察；補綴治療前後での変化

○西中英¹⁾，後藤崇晴¹⁾，東岡紗知江¹⁾，石田雄一¹⁾，内藤禎人¹⁾，市川哲雄¹⁾，
多田 望²⁾

1) 徳島大学大学院HBS研究部口腔顎顔面補綴学分野，2) 東海支部

Observation of the Main Occluding Area with Partially Dentate: Changes by Prosthetic Treatments

Nishinaka H¹⁾, Goto T¹⁾, Toko S¹⁾, Ishida Y¹⁾, Naito Y¹⁾, Ichikawa T¹⁾, Tada N²⁾

1) Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Institute of HBS, The University of Tokushima

2) Tokai Branch

I. 目的

咀嚼機能は、咬合、下顎運動のみならず、唾液や舌、顔面の運動といった多方面から研究が進められている。咀嚼運動における第1ストロークにおいて、食物の粉碎は臼歯部のある定まった部位、いわゆる主機能部位で行われることが示されている。本研究では、主機能部位の意義をより明確にするために、この概念を欠損歯列に応用し、補綴治療が主機能部位の位置の変化および同部の咬合接触状態にどのような影響を及ぼすのかを調査した。

II. 方法

被験者は、欠損歯列を有して咀嚼機能に異常が認められない患者延べ29人（男性8名，女性21名，平均年齢59.7歳±10.6）とした。主機能部位は加藤の方法に準じて、直径、長さともに4mmの

ガッタパーチャ（ジーシ）を被験食品とし、噛みやすい部位での噛みしめを行わせることで特定した。咬合接触関係の記録は、咬合力測定フィルム（Dental Prescale; 50H, Occluser, FUJIFILM）を用いて採取した。補綴治療前後でそれぞれの状態を記録し、その両者を比較した。

III. 結果と考察

補綴治療の前後における、主機能部位の位置の変化は歯列の欠損様式によって異なっていた。また、補綴治療の前後によらず、主機能部位は咬合接触面積が大きい部位に相当していた。健康有歯顎者と同様に、欠損歯列に対する補綴治療においても主機能部位は重要な要素であることが示唆された。

4. 上部構造を生かす支台歯を求めて

— 根管の無菌化治療の試み —

○山下 敦*，近藤 祐枝**，伊部 優子**

*中国・四国支部，**山下歯科医院

Root canal disinfection of abutment teeth for predictable fixed prostheses

Yamashita A*, Kondo S**, Ibe Y**

*Chugoku-Shikoku Branch, **Yamashita dental office

I. 目的

支台歯に発生するトラブルは、有髄歯30%、無髄歯は37%とかなり多い¹⁾。補綴治療後に根尖性歯周炎が発症すると、患者と術者に多大な負担となるので、トラブルのない支台歯の確立は予知性の高い補綴治療を施すうえで極めて重要である。本発表では、位相差顕微鏡、嫌気培養細菌検査器、抗菌剤を使い、根管の無菌化を客観的に評価してから上部構造を再構築する方法を報告する。

II. 方法

根尖性歯周炎再発症例で、補綴物を除去、根管拡大形成をした。根管内からサンプルを採取し、位相差顕微鏡で菌の有無と多寡を調べた。薬剤治療後に細菌の減少が認められない場合は、血液寒天培地で細菌を嫌気培養し、抗生物質感受性ディスクを用いて抗菌剤を特定し、それを局所投与して無菌化を達成した。

III. 結果と考察

臨床症状の消失を基準にした通常の根管治療では無菌化は容易に達成できず、取り残された細菌は生体の免疫力では駆逐されずに残存する。今回、根尖性歯周炎の再発症例に、薬剤と抗菌剤で加療し客観的な方法を用いて無菌化を確認し、上部構造を再構築した。現在、データの構築中ではあるが、補綴的治療計画のなかで支台歯の歯根と根尖歯周組織の無菌化達成の重要性を再認識し、歯内療法専門医との連携の重要性が強く示唆された。

VI. 文献

- 1) Ng YL, Mann V, Rahbaran S et al. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature - part 1. Effects of study characteristics on probability of success. Int Endod J 40 : 921-939, 2007.

5. 認知症高齢者の ADL, 認知機能の低下と口腔内状態との関連

○藤原勲, 貞森紳丞, 安部倉仁, 濱田泰三*, 赤川安正

広島大学大学院医歯薬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

Relationship between decline of ADL, cognitive function and oral status in the elderly with dementia

Fujihara I, Sadamori 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

認知症と口腔内状態との関連は十分に解明されていない。本研究の目的は認知症高齢者の ADL, 認知機能ならびに口腔内状態を調査し, それらの関連を明らかにすることにある。

II. 方法

認知症高齢者 67 名 (男性 22 名, 女性 45 名, 平均年齢 80.7±8.3 歳) を研究対象とした。ADL は Barthel Index (BI) を, 認知機能は改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) 及び N 式老年者用精神状態評価尺度 (NM スケール) を, 口腔内状態は義歯の装着状態と口腔 ADL をそれぞれ調査した。さらに対象者を BI では自立群,

部分介助群, 大部分介助・全介助群に, HDS-R と NM スケールでは軽度群, 中等度群, 重度群にそれぞれ分類し, 3 群間の各項目を χ^2 検定及び Kruskal Wallis 検定で比較した。

III. 結果と考察

BI の大部分介助・全介助群, NM スケールの重度群で義歯装着者が有意に少なかった ($p<0.05$)。BI の自立群及び部分介助群と大部分介助・全介助群間, NM スケールの軽度群と重度群間の口腔 ADL に有意差が認められた ($p<0.05$)。以上の結果より, ADL と認知機能の低下は口腔内状態と関連することが示唆された。

6. 被写体 4 面観撮影用鏡装置の開発

○岡崎洋平, 田地 豪, 津賀一弘, 久保隆靖, 阿部泰彦, 日浅 恭, 志渡澤正治*, 小田正秀*, 西端英典**, 赤川安正

広島大学大学院・医歯薬学・先端歯科補綴学研究室, *中国・四国支部, **関西支部

Four aspect mirror system for profile photography of prostheses

Okazaki Y, Taji T, Tsuga K, Kubo T, Abe Y, Hiasa K, Shitozawa S*, Oda M*, Nishibata H**, Akagawa Y

Dept. of Advance Prosthodontics, Hiroshima Univ., *Chugoku-Shikoku and **Kansai branches.

I. 目的

診断及び治療計画に用いる研究用模型やブリッジの支台歯形成における平行測定用模型を保管する際に, 歯科医師の多くは, 保管方法や保管場所の確保に苦慮した経験有する。そこで我々は, これらの情報を画像データとして管理することを着想した。特に, 模型については, 正面観, 左右側面観, 咬合面観の 4 面観に関する情報の記録が必要であるため, 記録時間の短縮及び画像データ数の最小化を目指し, 1 枚の画像データに 4 面観を同時に撮り込める鏡装置を開発した¹⁾。

本研究の目的は, 模型やその他の補綴装置の撮影における本装置の問題点を検証し, その有用性を明らかにすることである。

II. 方法

本装置は, 上面 1 枚と側面 2 枚の鏡から構成され, 未使用時には, コンパクトに折りたたんで収納できる。鏡に囲まれた中央部に被写体を置き, 正面から撮影すると, 4 面観すべてが 1 枚の画像データに取り込まれ保存が可能となる。

III. 結果と考察

本装置は, 記録時間の短縮や画像データ数の最小化を可能とするが, 被写体の大きさに依存した撮影時の位置決めが難しいことが明らかとなり, さらなる改良を加えていく予定である。

IV. 文献

1) 被写体物品撮影用の鏡装置と該鏡装置を用いた撮影方法。特願 2006-272572, 特開 2008-86628。

7. 起床時の筋症状と睡眠時ブラキシズムとの関係

○鈴木善貴¹, 大倉一夫¹, 重本修伺¹, 野口直人², 福井真弓¹, 薩摩登誉子²,
竹内 久裕², 福田 政司³, 宮本 裕司⁴, 坂東 永一⁵

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, ² 徳島大学病院歯科,

³ 関西支部, ⁴ 東海支部, ⁵ 徳島大学名誉教授

Association of Muscle Pain in the Morning and Sleep Related Bruxism

Suzuki Y¹, Okura K¹, Shigemoto S¹, Noguchi N², Fukui M¹, Satsuma T²,
Takeuchi H², Fukuda M³, Miyamoto Y⁴, Bando E⁵

¹ Department of Fixed Prosthodontics, Institute of Health Biosciences, The University of
Tokushima Graduate School, ² General Dentistry, Tokushima University Hospital, ³ Kansai
Branch, ⁴ Toukai Branch, ⁵ Honorary Professor, The University of Tokushima

I. 目的

一般に、起床時の咀嚼筋の疼痛は睡眠時ブラキシズム（以下、SB）により引き起こされているものと考えられているが、そのメカニズムについては未だ解明されていない。本研究は起床時の筋疼痛とSBの関係について、特に最大咬筋筋活動に着目して、調査することを目的とした。

II. 方法

被験者は、健康成人有歯顎者12名（男性7名、女性5名）とした。測定は、当教室で開発した睡眠時6自由度顎運動測定システムを用いて2夜連続で行い、終夜の生体信号および顎運動を測定し、2夜目のデータを解析対象とした。また、起床時には顎・肩・頭の痛みを評価する100mm Visual Analog Scaleのアンケートを行い、10mmを基準にNormal群6名とPain群6名に分けて解析を行った。なお、

徳島大学臨床研究倫理審査委員会の承認を得て、事前にインフォームド・コンセントを行い、同意を得た上で測定を行った。

III. 結果と考察

睡眠時間はPain群で有意に長かったものの、睡眠潜時や睡眠効率などの睡眠状態については有意な差は認められなかった。SBにおいては、平均持続時間において大きい値（ $P=0.054$ ）を認める傾向を認めたものの、最大咬筋筋活動時の筋活動量およびその時の顎位については有意な差は認められなかった。以上のことから、起床時の筋疼痛はSBの筋活動量や顎位との関係性が低い結果が得られたが、これは被験者数が少ないことも影響していると考えられる。今後は被験者数を増やすとともに、SBの筋活動時の咬合接触（顎位の安定性）について検討していく予定である。

ポスター発表

1. 市販人工唾液の物性評価

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

*広島大学大学院医歯薬学総合研究科

**広島市

Evaluation of physical properties of commercially available artificial saliva.

Okura E*, Ishii H*, Takamoto Y*, Takayama Y*, Nikawa H*, Makihiro S*, Kumagai H**

* Hiroshima University, Graduate School of Biomedical Sciences

**Hiroshima City

I. 目的

高齢者では口腔乾燥のみられる患者も多く、人工唾液はこのような口腔乾燥患者の症状を軽減する方法の一つとして知られている。本研究では市販人工唾液 13 種類と試作品 3 種類を用いて、粘性、保湿能、香り・味・舌触り・潤いについて物性評価および官能試験を行ったので報告する。

II. 方法

粘度は SV 型粘度計 (A&D, 東京) を用いて測定した。保湿能は並木ら (2007) の方法に基づいて行った。官能試験は、口腔乾燥症でない男女 19 名に試作品以外の人工唾液を口腔内に入れ、VAS 法を用いて評価した。

III. 結果と考察

粘性は粘度の低いもので数 mPa・s から高い製品で数千 mPa・s と様々な製品があった。人工唾液の粘度は温度が高くなると粘度は低くなり、常温で粘度が高くても口腔内では粘度が低くなると考えられた。保湿能は、湿度が高くても経時的に低くなる製品と湿度の変化があまりない製品があった。官能試験でも製品ごとに特徴があり味や香りに対する好みなども分かっていた。以上より、人工唾液には粘性や保湿能などの物性に加えて味や香りなどの好みもあり、それぞれの製品の特徴を理解し、患者に合わせて選択する必要があると考えられた。

IV. 文献

Namiki T, et al(2007) The evaluation of handy indicator of skin moisture and its clinical usefulness in kampo medicine. Kampo Med. 58:1113-1119.

2. 市販人工唾液の抗菌性評価

○石井仁美¹, 大倉恵美¹, 高本祐子¹, 高山幸宏¹, 二川浩樹¹, 牧平清超¹, 熊谷宏²

¹広島大学大学院医歯薬学総合研究科, ²広島市

Evaluation of antibacterial activity of commercial artificial saliva

○Ishii H¹, Okura E¹, Takamoto Y¹, Takayama Y¹, Nikawa H¹, Makihiro S¹, Kumagai H²

¹ Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences, ²Hiroshima city

I. 目的

高齢者では、唾液腺の加齢変化に伴う萎縮や投薬などの影響により、口腔乾燥のみられる患者も多く、このため口腔内環境が悪化し、カリエス・歯周病リスクの増加、さらには誤嚥による呼吸器系への感染症など種々の疾患が引き起こされる可能性や危険性が指摘されている。人工唾液は、このような口腔乾燥患者の症状を軽減する方法の一つとして知られている。本研究では、市販人工唾液の抗菌性について、*Candida albicans* および *Streptococcus mutans* の発育およびバイオフィーム形成に与える影響をもとに検討を行った。

II. 方法

市販人工唾液 13 種類と試作品 3 種類(ジェクス)の抗菌性を評価した。*Candida* の発育については、Nikawa ら (2003) の方法に基づいて酸産生能を指標として検討し

た。また、48 時間後のサンプルから ATP 量を測定し、形成されたバイオフィームの定量を行った。*S. mutans* の発育については、バイオフィームレコーダー(アドバンテック東洋)で経時的に濁度を測定した。

III. 結果と考察

試作品とビバ・ジェルエットは、初期における *Candida* の酸産生を抑制していることから、初期接種菌に対する殺菌効果があると推測された。また、*S. mutans* の増殖抑制効果についてバイオフィームレコーダーにて解析を行った結果、試作品とビバ・ジェルエットで高い増殖抑制作用を認めた。ビバ・ジェルエット、バイオエクストラアルコールフリーマウスリンス、絹水スプレーおよび試作品では、有意な *Candida* バイオフィーム形成抑制作用を認めた。

3. ガイドライン作成に向けたペイシエント・クエスチョンの収集

その1 患者アンケート

○木村 彩¹, 松香芳三^{1,2}, 三野卓哉¹, 荒川 光¹, 藤澤政紀^{2,3}, 小野高裕^{2,4}, 玉置勝司^{2,5}, 津賀一弘^{2,6}, 築山能大^{2,7}, 永尾 寛^{2,8}, 萩原芳幸^{2,9}, 窪木拓男^{1,2}

1 岡山大学, 2 日本補綴歯科学会診療ガイドライン委員会, 3 明海大学, 4 大阪大学, 5 神奈川歯科大学, 6 広島大学, 7 九州大学, 8 徳島大学, 9 日本大学

Collection of patient questions toward developing a clinical guideline on prosthodontic treatment for missing teeth –Part 1 Patient questionnaire–

○Kimura A¹, Matsuka Y^{1,2}, Mino T¹, Arakawa H¹, Fujisawa M^{2,3}, Ono T^{2,4}, Tamaki K^{2,5}, Tsuga K^{2,6}, Tsukiyama Y^{2,7}, Nagao K^{2,8}, Hagiwara Y^{2,9}, Kuboki T^{1,2}

1 Okayama University, 2 Japan Prosthodontic Society, Clinical Guideline Committee, 3 Meikai University, 4 Osaka University, 5 Kanagawa Dental College, 6 Hiroshima University, 7 Kyushu University, 8 Tokushima University, 9 Nihon University

I. 目的

日本補綴歯科学会では、「歯の欠損の補綴歯科診療ガイドライン 2008」を作成した。これは歯科医師のクリニカル・クエスチョン（CQ）を基に作成されており、より良い医療を提供するために非常に重要なものである。しかし最近、患者の治療に対する疑問（ペイシエント・クエスチョン（PQ））を加味する重要性も強く指摘されている。そこで、「歯の欠損の医療消費者向け診療ガイドライン」の作成を目的に、補綴治療に関する PQ を医療消費者からの直接アンケートを通じ把握することとした。

II. 方法

対象は、平成 21 年 12 月から平成 22 年 1 月に岡山県老人クラブ連合会主催の研修会に参加した 65 歳以上の高齢者、および岡山大学病院補綴科（クラウンブ

リッジ）を受診した全患者である。使用したアンケートは、補綴治療に関する疑問についての記述式質問と、生活関連および口腔関連 QOL についてのチェック式質問を含む。

III. 結果と考察

アンケートから、医療消費者向け診療ガイドラインを作成するにあたり、対象者の選考および分析方法に関して有益な知見を得た。収集した質問は、一般的な CQ の下位分類である「頻度」、「原因・リスクファクター」、「診断」、「予後」、「治療」、「コスト」、「不確定状況での意思決定」に加えて、「セルフケア」、「新たな技術・治療」、「材料」、「歯科医療の構造・システム」、「予防」の PQ に特異的な内容を含んでいた。このことから、補綴治療について医療消費者が感じている疑問は、歯科医師が思い当たる補綴や口腔リハビリテーションの領域を大きく超えて広がっていることが明らかとなった。

4. ガイドライン作成に向けたペイシエント・クエスチョンの収集

その2 患者インタビュー

○松香芳三^{1,2}, 永尾 寛^{1,3}, 木村 彩², 三野卓哉², 荒川 光², 藤澤政紀^{1,4}, 小野高裕^{1,5}, 玉置勝司^{1,6}, 津賀一弘^{1,7}, 築山能大^{1,8}, 萩原芳幸^{1,9}, 窪木拓男^{1,2}

1 日本補綴歯科学会診療ガイドライン委員会, 2 岡山大学, 3 徳島大学, 4 明海大学, 5 大阪大学, 6 神奈川歯科大学, 7 広島大学, 8 九州大学, 9 日本大学

Collection of patient questions to develop a clinical guideline on prosthodontic treatment for missing teeth

–Part 2 Patient interview–

○Matsuka Y^{1,2}, Nagao K^{1,3}, Kimura A², Mino T², Arakawa H², Fujisawa M^{1,4}, Ono T^{1,5}, Tamaki K^{1,6}, Tsuga K^{1,7}, Tsukiyama Y^{1,8}, Hagiwara Y^{1,9}, Kuboki T^{1,2}

1 Japan Prosthodontic Society, Clinical Guideline Committee, 2 Okayama University, 3 Tokushima University, 4 Meikai University, 5 Osaka University, 6 Kanagawa Dental College, 7 Hiroshima University, 8 Kyushu University, 9 Nihon University

I. 目的

日本補綴歯科学会は「歯の欠損の補綴歯科診療ガイドライン 2008」を作成した。これは医療者のクリニカル・クエスチョン（CQ）を基に作成されており、より良い医療を提供するために非常に重要なものである。一方、最近患者の治療に対する疑問（ペイシエント・クエスチョン（PQ））を加味する重要性が指摘されている。そこで、歯の欠損に対する医療消費者向け診療ガイドラインの作成を目的に、歯の欠損や補綴治療に関する PQ を医療消費者への直接インタビューを通じ把握することとした。

II. 方法

歯科領域においては患者団体が存在しないため、日本患者会情報センターの協力の下、インタビュー対象者の募集、選考およびインタビューを実施した。候補者を高齢者向け健康雑誌やインターネットで公募するとともに、老人クラブや地域の商工会な

どを紹介しても募った。最終的に抽出された 15 人の対象者を 2 グループに分け、半構造化質問の形式でグループインタビューを行った。

III. 結果と考察

歯科領域の医療消費者向け診療ガイドラインを作成するにあたり、対象者の選考、インタビュー方法および分析方法に関して有益な知見を得た。また、得られた PQ としては「疲労時は義歯の適合状態が悪いのか?」、「義歯を装着しないと胃腸障害を起こすのか?」、「ブリッジにすると支歯が抜けるのか?」、「義歯を装着して寝ると義歯に慣れるのか?」、「義歯を患者自身でやすりなどで擦っても良いのか?」、「ティッシュペーパーを当てると義歯のあたりが消失するのか?」などがあげられた。

今後、得られた PQ をさらに詳細に検討し、医療消費者向け補綴歯科診療ガイドラインの作成に役立てることが期待される。

5. ハイドロキシアパタイトの抗菌化のための洗口剤の試作

○平松美菜子¹, 高本祐子², 柚下香織¹, 石井仁美², 大倉恵美², 高山幸宏², 二川浩樹²
牧平清超², 熊谷宏³

¹広島大学歯学部口腔保健学科口腔保健工学専攻,²広島大学大学院医歯薬総合研究科,
³広島市

Application of immobilizing disinfectant to the hydroxyapatite

○Hiramatsu M¹, Takamoto Y², Yushita K¹, Ishii H², Okura E², Takayama Y²,
Nikawa H², Makihiro S², Kumagai H³

¹Division of Oral Health Engineering, Faculty of Dentistry, Hiroshima University, ²Hiroshima
University Graduate School of Biomedical Sciences, ³Hiroshima city

I 目的

障害者の方や要介護者の方は、セルフケアできない人も多く、オーラルヘルスケアがとても重要であるとされ、機械的清掃ができない方でも洗口剤のみでオーラルケアができるようなものがないか調べたいと思った。そこで、浮遊菌あるいはバイオフィルム菌に対する市販洗口剤の抗菌性を検討すると同時に新たに合成したエトキシシランを有する固定化抗菌剤 Etak の抗バイオフィルム効果についても検討を行った。

II 方法

今回、被検菌株として *Streptococcus mutans* Ingbritt 株を使用した。まず、市販洗口剤 8 種類と新しく合成した固定化抗菌剤 Etak を用いて浮遊菌に対する抗菌効果を寒天培地を用い、1 分 5 分 10 分経過時のコロニー数をカウントして検討した。次にハイドロキシアパタイトにバイオフィルムを形成させ、各洗口剤・抗菌剤で処理した後、ルミノメーターで

ATP 量を測定し、バイオフィルムの定量を行った。また、薬剤で前処理したハイドロキシアパタイトにバイオフィルムを形成させ、同様にバイオフィルム量の定量を行った。次に、Etak の濃度を変化させてアパタイトの前処理試験を行った。

III 結果

市販洗口剤は、浮遊菌に 100% 近く効果のあるものもあったが、バイオフィルム菌には効果がなかった。また、市販洗口剤での前処理では、抗菌効果は得られなかったが、Etak による前処理では、バイオフィルム形成が有意に阻害された。Etak の濃度別実験では、溶媒のエタノールが 70% の場合、0.3% が最も有意な効果を示し、続いて 0.15% が効果を示した。

6. Biomimetic DLC 処理したチタンが骨芽細胞と破骨細胞の分化に与える影響

○岩田 慧, 牧平清超, 二川浩樹, 高萩隆行*, 岡本圭司**, 熊谷 宏***, 首藤崇裕, 峯 裕一

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口腔生物工学分野, 先端物質科学研究科*, トーヨーエイトック**, 広島市***

Effects of diamond-like-carbon coated titanium on the differentiation of osteoblast and osteoclast cells

○Iwata S, Makihiro S, Nikawa H, Takahagi T*, Okamoto K**, Kumagai H***, Shuto T, Mine Y

Department of Oral Biology and Engineering, Division of Oral Health Sciences, Graduate School of Biomedical Sciences, Graduate School of Advanced Sciences of Matter*, Hiroshima University, Toyo Advanced Technologies Co., Ltd.**, Hiroshima City***

I. 目的

我々は、強固でかつ早期のオッセオインテグレーションの獲得のために、インプラント体表面の新たな修飾方法として、高硬度・耐摩耗性・高生体親和性の特徴を持つ Diamond-like carbon (以下 DLC) コーティングに着目してきた。本研究では、この DLC が骨芽細胞および破骨細胞の分化にどのような影響を与えるかについて分子生物学的手法を用いて検討したので報告する。

II. 方法

本実験には、直径 15.0mm, 厚さ 1.0 mm のチタンプレス円板、同チタンにアモルファスカーボンの皮膜を施しカルボキシル基を適量取り込ませたチタン (DLC-A)、同時にカルボキシル基を多く取り込ませた DLC-B、アミノ基を多く取り込ませた DLC-C を使用した。DLC-A, -B およ

び-C の骨芽細胞と破骨細胞の分化への影響を検討するために MC3T3-E1 細胞および RAW264.7 細胞をそれぞれ用いた。real-time RT-PCR 法で各細胞の分化マーカーの発現パターンを比較検討し、さらに DLC が骨芽細胞の ALPase 活性に与える影響を検討した。

III. 結果と考察

DLC-A は、MC3T3-E1 細胞における骨芽細胞分化マーカーの発現を促進し、逆に DLC-A は RANKL に曝露した RAW264.7 細胞における破骨細胞分化マーカーの発現を抑制した。以上より官能基量を変化させることによって、オッセオインテグレーションに適した DLC に調節可能なことが示唆された。

7.

ゾウ鯨ゲノム情報とヒト歯牙・歯周関連遺伝子のゲノム解析

○新川美那子¹，小原勝²，二川浩樹³，牧平清超³，河原和子³，熊谷宏⁴，岡村美菜子¹¹広島大学歯学部口腔工学専攻，²広島大学病院，³広島大学大学院医歯薬学総合研究科，⁴広島市

How many tooth-related genes are there in shark genome?

○M.Shinkawa¹, M.Ohara², H.Nikawa³, S.Makihira³, K.Kawahara³, H.Kumagaya⁴, M.Okamura¹¹Division of Oral Health Engineering, Faculty of Dentistry, Hiroshima University, ²Hiroshima University Hospital, ³Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences, ⁴Hiroshima city

I 目的

ヒト歯牙形成・萌出時における関連遺伝子の単離，ならびに発現解析は既に膨大なベースデータ化され，website で利用可能となっている。本研究の前半は website よりヒト歯牙形成期の関連遺伝子とその発現タイミング情報の整理を行うことを目的とした。一方，周知のとおり，鯨は多生歯性であるが，2007年ゾウザメの全ゲノムが公表された。この website を用いて，ゾウザメゲノム情報とヒト歯牙・歯周関連遺伝子の比較を行うことで鯨の歯牙関連遺伝子情報を得ることを本研究の目的とする。

II 方法

ヘルシンキ大学の website(<http://bite-it.helsinki.fi/>)からヒト歯牙形成期の関連遺伝子とその発現情報の採取し，initial, bud, cap, bell, root stage など発生の各段階で関連する遺伝子を確認した。次に，ピックアップされた遺伝子を Elephant Shark Genome Project の

website を用いてゾウサメゲノム中に相同遺伝子があるか検索を行った。

III 結果と考察

i .ヒト歯牙形成期に関与する遺伝子は 318 個であった。

ii . Initial stage で 103, Bud stage で 163, Cap stage で 196, Bell stage で 177 であった。ゾウサメゲノムには growth factor で 18 個, receptor で 31 個, transcription factor で 38 個, signaling molecules で 60 個, intracellular molecules で 41 個, extracellular molecules で 30 個, plasma membrane molecules で 33 個であった。ヒト歯牙形成期に関与する 318 遺伝子中ゾウサメには 251 個の遺伝子が確認された。

今後，サメの種類を変えて比較を行うと共にサメ顎骨内の遺伝子発現を検討する予定である。

8.

Etak®を付加した繊維製品の抗ウイルス能評価法の確立

○柚下 香織¹⁾，二川 浩樹²⁾，坂口 剛正²⁾，熊谷 宏³⁾¹広島大学歯学部口腔保健工学専攻，² 広島大学院医歯薬学総合研究科，³広島市

The establishment of the anti-virus ability evaluation

method of textiles added to Etak®

Kaori Yushita¹⁾，Hiroki Nikawa²⁾，Takemasa Sakaguchi²⁾，Hiroshi Kumagai³⁾¹Division of Oral Health Engineering, Faculty of Dentistry, Hiroshima University, ² Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences, ³ Hiroshima City

I . 目的 2009 年に流行し世界中を脅かせた新型インフルエンザにより人々の病原ウイルスに対する関心は増してきている。現在インフルエンザウイルスの感染流行を防ぐために付着しているウイルスを抗ウイルス作用のある薬剤で消毒することが重要である。代表的なものとしてエタノール、ポビドンヨード、次亜塩素酸があるが抗ウイルス効果の持続性がない。今回二川らが開発した Etak を布製品に固定し、さまざまなサンプルの種々の条件下における抗ウイルス能についての評価法を検討した。

II . 方法 使用細胞はイヌ正常腎上皮細胞由来(MDCK(-))を使用し、ウイルスは新型インフルエンザ H1N1、鳥インフルエンザ H5N3 を使用し、使用サンプルは倉敷紡績(株)から提供していただいた。エッペンチューブに布を規定量詰め、ウイルス液を播種し一定時間置いた後 PBS を加えた後遠心しウ

イルス液を回収し、細胞に吸着させ 1 週間後感染価を TCID₅₀ 法を用いて検討した。さらに MRSA を用いた抗菌試験と比較検討も行った。

III . 結果・考察 どの材質、加工方法においても接触時間が長い方が安定した結果が認められた。さらに浸透剤を加えることの有意差は無かった。さらに綿や不織布など、ほとんどの材質において抗菌試験と結果は類似した。どのサンプルにおいても冷温で over night(18-20h)させた試験法が一番有意差を示した。

IV . 文献 特願 2008-329036 号「洗浄剤組成物、消毒・洗浄・洗口・除菌及び抗菌化用組成物、消毒・洗浄・除菌及び抗菌化方法、洗口方法、抗菌物質の安定化方法、歯の抗菌化方法並びにウイルス不活性化方法

9. 熱可塑性ポリアミドナイロン製ノンクラスプデンチャーの設計

○有田正博, 堀 祥二, 鱒見進一, 古橋会治, 小田展生, 坂本文比古, 堀 孝良,
安元かずお

九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野

Design of Non-clasp Dentures with Polyamide Resin

○Arita M, Hori S, Masumi S, Furuhashi K, Oda N, Sakamoto F, Hori T and Yasumoto K
Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental College

I. 目的

審美的な可撤性部分床義歯としてノンクラスプデンチャーが普及しつつある。ノンクラスプデンチャーの材料としては、ポリアミドナイロン樹脂、ポリエチレンテフタレート樹脂、ポリカーボネート樹脂が使用されている。材料の違いとともに、構造設計も異なり、その評価は混同されている。

我々のノンクラスプデンチャーの構造設計について報告する。

II. 方法

ポリアミドレジンであるルシトーン FRS を使用し、射出成形は複印象模型において行う。中間欠損は前後1歯を支台歯とし、遊離端欠損では、2歯を支台歯とした片側設計を基本とする。支台歯にはレストシートを形成し、金属製の咬合面レストを設置する。頬側の維持床は、幅 8・10mm、厚さ 1.7mm

を基本とし、維持床上縁をサベイライン下部約1mm 付近に設定することで適正な維持力が発現される。維持床下縁はわずかにリリースする。維持床の中にクラスプワイヤーを組み込むことで、維持床の永久変形を抑制し、維持力の再調整を可能にしている。アンダーカットの少ない症例においては、舌側のアームをメタルで製作して、把持力を高めることで維持安定性を向上させる。

III. 結果・考察

ポリアミドレジン床義歯の問題点が指摘されているが、我々の設計・装着した症例において問題はなく、審美性や装着感において患者の評価は極めて高い。設計はシンプルで、製作方法も簡便であり、装着直後の調整はほとんど必要ない。ルシトーン FRS は他の材料よりノンクラスプデンチャーを設計・製作する上では有用な材料と考える。

10. 総義歯の重合変形に関する研究

○片淵由扶子¹, 木原琢也², 牧平清超², 二川浩樹², 熊谷宏³

¹広島大学歯学部口腔保健工学専攻, ²広島大学大学院医歯薬学総合研究科, ³広島市

Three dimensional changes of complete denture before and after polymerization

○Katabuchi Y¹, Kihara T², Makihira S², Nikawa H², Kumagai H³

¹Division of Oral Health Engineering, Faculty of Dentistry, Hiroshima University, ²Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences, ³Hiroshima City

I. 目的

レジン床総義歯では、重合に伴う寸法変化が生じることが知られている。臨床においても義歯の変形により粘膜面との適合が悪くなり装着感が劣ることや、圧痛が生じることが示唆される。本研究では非接触式三次元形状計測装置によりマイクロ波重合型レジンを用いた上顎レジン床総義歯の重合に伴う変形の測定を行った。また、歯科技工士免許有資格者と無資格者(学生)がそれぞれ義歯を製作した場合の比較を行い、熟練度によって差異があるかどうかについても検討を行った。

II. 方法

ワックスデンチャーおよび重合後のレジン床義歯について変化の大きな部位、人工歯間距離の変化、レジン床の厚みの変化などの三次元的な変化を Rapid form(株

DICO(東京))によって検討した。

III. 結果と考察

寸法変化は義歯後縁部に顕著にみられた。人工歯間距離は遠心に行くほど変化が大きく、歯列弓の幅が後方ほど狭くなる傾向を示した。レジン床の厚みについてはワックスデンチャーよりやや薄くなる傾向を示した。歯科技工士免許有資格者と無資格者では有意な差は認められなかった。

マイクロ波重合型レジンでは重合の過程で短時間のうちに温度の上昇と冷却が起きるために複雑な形態である上顎総義歯においてやや不均等な変形が起きたことが原因として考えられた。

今後、被験義歯数およびパラメーター数を増やし、より詳細な検討をしていきたいと考えている。

11. 次世代の義歯製作法に関する一考察

○後藤崇晴¹⁾, 永尾 寛¹⁾, 石田雄一¹⁾, 柏原稔也¹⁾, 市川哲雄¹⁾, 萬好哲也²⁾,
市場裕康³⁾

1) 徳島大学大学院HBS研究部口腔顎顔面補綴学分野, 2) 東海支部, 3) 関西支部

A Consideration on Denture Fabrication in the Next Generation

Goto T¹⁾, Nagao K¹⁾, Ishida Y¹⁾, Kashiwabara T¹⁾, Ichikawa T¹⁾, Manyoshi T²⁾, Ichiba H³⁾

1) Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Institute of HBS, The University of Tokushima,

2) Tokai Branch, 3) Kansai Branch

I. 目的

近年の技術革新は目覚ましく、歯科界においても工業界からもたらされた CAD/CAM の技術により、デジタルデータを利用した歯科治療が行われるようになってきている。当教室でも、柏原らが光学印象、光造形法を用いた複製義歯の製作およびその精度に関する研究、岡島らが顔面形状をデジタル化し、補綴治療による顔貌の 3 次元的变化を予測する研究を行ってきた。本研究では、現在および近未来における、診療内容、補綴装置製作過程を含めた従来の義歯製作法を部分的にデジタル化する方法を紹介するとともに、その検討を行った。

II. 方法

今回、以下のことについて紹介する。

1. 顔面形状のデジタル化
2. 3 次元デジタルイザを用いた無歯顎のデジ

タル概形印象

3. DICO digital dental lab system (DDLS-SX-1, DICO)を用いた義歯製作法：作業用模型を光学印象し、コンピュータ上でサベイング、メタルフレームの設計、モデリングをし、3 次元プリンターでプラスチックパターンを作り、これを埋没、鋳造する方法の紹介とその臨床例。

III. 結果と考察

義歯製作法をデジタル化することで、製作に要する時間は短縮でき、コストパフォーマンスの面でも高い効果が期待された。また、石膏や印象材を必要としないために、環境にも優しい方法となり得る。今後、歯科技工士不足の影響もあり、デジタル化した義歯製作法はより重要になると考えられるため、それに合わせて義歯製作過程全体を見直すことも必要となるであろう。

12. 義歯の良好な術後経過を得るためのリコール間隔について

—デルファイ法による調査—

○永尾 寛、市川哲雄

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

Research of Relationship between Follow-up Interval and Prognosis of Removable Denture
with Delphi Method

○Nagao K, Ichikawa T

Department of Oral & Maxillofacial Prosthodontics, Institute of Health Biosciences, University of Tokushima

I. 目的

義歯の良好な術後経過を得るためには、定期的なリコールが重要である。しかし、症例によって難易度が違い、また、十分なエビデンスがないため、多くの臨床家は経験により症例ごとのリコール間隔を決定しているのが実際である。

そこで今回は、良好な術後経過を得るためのリコール間隔に関して、エキスパートの意見を参考にコンセンサスを形成することを目的として、デルファイ法を用いたアンケート調査を行った。また、リコール間隔が長すぎた場合の悪影響についても同時に調査した。

II. 方法

(社)日本補綴歯科学会社員の中から、有床義歯、クラウン・ブリッジ、インプラントに精通したものを 17 名ずつ選出し、コンセンサスグル

ープとした。デルファイ法はこのコンセンサスグループを対象とし、加えて日本補綴歯科学会社員を対象とした通常のアンケート調査も行った。

III. 結果と考察

デルファイ法では、義歯の良好な予後を得るためのリコール間隔は、難しい全部床義歯 (4.0 ヶ月)、遊離端欠損の部分床義歯 (5.5 ヶ月)、難しい部分床義歯 (2.8 ヶ月) において意見の収束が見られた。また、簡単な義歯症例において、インプラントグループは他のグループよりリコール間隔が長くなる傾向を示した。一方、リコールが長すぎた場合には、咀嚼機能、耐久性に悪影響を与えることで意見の収束が見られた。

今回のデルファイ法による調査で、良好な術後経過を得るためのリコール間隔に関するひとつの指標が得られた。

13. 口腔関連審美に関する多軸診断アンケートを用いた歯学部生の実態調査

○作田篤代*, **, 木村 彩*, 縄稚久美子*, ***, 今井 誠*, ****, 松香芳三*, 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*, 作田歯科医院**, JGH Dental Clinic シンガポール***, 今井歯科クリニック****

Multi-axis Assessment of Oral Esthetic Disturbance using a Newly-developed Questionnaire.

○Sakuda A* **, Kimura A*, Nawachi K* ***, Imai M* ****, Matsuka Y*, Kuboki T*

Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences*, Sakuda Dental Clinic**, JGH Dental Clinic, Singapore***, Imai Dental Clinic****

I. 目的

審美障害とは、口腔要素の変化が、患者の嗜好を通して、審美的感情や障害、および精神心理学的状態に相互に影響を与え合った、複雑な心理状態といえる。したがって、補綴治療を行う際には、口腔要素の形態的客観的評価のみならず、患者個々の美的嗜好、さらには審美的満足度、審美的障害度、精神心理学的状態を多面的に把握することが重要である。そこで、口腔関連審美に関する多軸診断アンケートを新規開発し、これを用いて歯学部4年生の実態調査を行った。

II. 方法

アンケートは第1軸：歯の形態、色調に対する主観的審美評価、第2軸：口腔内の審美的問題から受ける精神・社会的障害、第3軸：精神心理学的傾向および病態の3軸からなる。調査の対象は、岡山大学歯学部の4年生全員、57名（男性28名、女性29

名）とした。

III. 結果と考察

主観的審美評価（第1軸）においては、女性の方が、男性よりも問題ありとする頻度が高い傾向があった。また、精神・社会的障害評価（第2軸）においては、審美に関して苦痛を感じているものが31%と、多くの学生が口腔内の審美性に不満を持っていることが明らかとなった。さらに、精神心理学的評価（第3軸）においては、対象者にストレスやうつ傾向が示唆されるものが少なからず存在することが明らかになった。

主観的審美評価得点（第1軸）と精神・社会的障害（第2軸）、および精神心理学的状態（第3軸）の得点には、それぞれに有意な正の相関がみられた。このことから、患者が感じる口腔の審美的問題と、その問題から受ける障害度や、精神心理学的状態とが、少なからず影響を及ぼし合っている可能性が示唆された。

14. 三次元形状データを用いた歯型彫刻作品の客観的評価

木原琢也¹⁾, 二川浩樹¹⁾, 下江宰司¹⁾, 村山 長¹⁾, 里田隆博¹⁾, 牧平清超¹⁾, 玉本光弘¹⁾, 笹原妃佐子¹⁾, 河原和子¹⁾, 熊谷 宏²⁾

1) 広島大学大学院医歯薬学総合研究科, 2) 広島市

Objective evaluation of tooth carving using three-dimensional image

Kihara T¹⁾, Nikawa H¹⁾, Shimoe S¹⁾, Murayama T¹⁾, Satoda T¹⁾, Makihira S¹⁾, Tamamoto M¹⁾, Sasahara H¹⁾, Kawahara K¹⁾, Kumagai H²⁾

1) Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences, 2) Hiroshima City

I. 目的

歯型彫刻実習において学生が彫刻した作品を評価する場合、現在は歯の解剖学的形態の知識を有する指導者が目視により主観的に評価していることがほとんどである¹⁾。しかし、視覚的評価方法は同一作品に対して指導者が変わると評価も変わる可能性が大きく、同一指導者であっても繰り返し採点することで評価が変化することもあるため、安定した結果を得られない¹⁾。そこで本研究では、三次元形状データを用いた歯根部を含む歯型彫刻の客観的評価法について検討を行った。

II. 方法

非接触式三次元形状計測装置を用いて評価基準（上顎右側中切歯）と学生が彫刻した歯型彫刻作品34本を計測し、それぞれの三次元形状データを生成した。次に、三次元形状データ処理ソフトを用いてバ

ーソナルコンピュータ上で学生の歯型彫刻作品データを評価基準データに重ね合わせ、体積と特徴点のずれを定量化した。体積においては削り過ぎと削り不足それぞれを算出し、特徴点においては5点の最大豊隆部の位置のずれを算出した。

III. 結果と考察

削り過ぎと削り不足の体積の合計が最小127.39 mm³、最大556.73 mm³であった。特徴点のずれは最大豊隆部5点の平均が最小0.59 mm、最大1.40 mmであった。このことから、三次元形状データによる歯型彫刻作品の客観的評価の可能性があることが示唆された。

IV. 文献

1) 福島俊士, 青山 繁, 簡 章二, 中村幸博, 伊波 侃. 歯型彫刻教育に関する研究 第1報 評点の信頼性について. 補綴誌 1982; 26: 932-42.

15. 外耳道内で採得した筋音による咀嚼筋群筋活動評価に関する研究

○川上滋央, 坂本隼一, 前田直人, 洲脇道弘, 兒玉直紀, 沖 和広, 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

Evaluation of muscle activity in the masticatory muscles using mechanomyogram in external auditory canal

○Kawakami S, Sakamoto S, Maeda N, Suwaki M, Kodama N, Oki K, Minagi S

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

I. 目的

咀嚼運動をはじめとする下顎運動時には、外側翼突筋は重要な役割を果たしている。従来、外側翼突筋の筋電図記録には口腔内から刺入する針電極が用いられてきたが、針電極の刺入には少ないとはいえ偶発症のリスクを伴うため、顎機能異常患者などへの日常的な検査としては用い難い場合もあった。本研究は、筋活動および筋疲労の測定に利用される筋音図を導入することによって、外側翼突筋筋活動の非侵襲的な記録方法を確立することを目的とした。

II. 方法

被験者は顎関節症の症状や徴候を認めない成人男性 1 名（年齢 26 歳）とした。測定時の下顎の状態は、下顎安静位から 15mm 開口位、40mm 開口位、最大前方位、最大前方位を維持しつつ被験者自身がオトガイを後方に押した状態、咬みしめ状態、右側

偏心位、左側偏心位とした。筋音図の記録は、マイクロフォンを左側外耳道に装着して行った。筋音図の記録と同時に、針電極による左側外側翼突筋の筋電図を記録した。

III. 結果と考察

外耳道内にマイクロフォンを設置することによって、筋音を記録することが可能であった。この外耳道内音は針電極によって記録された外側翼突筋活動との整合性を認めた。このことより、外耳道内における音信号の記録によって、外側翼突筋筋活動が筋音図記録として評価できる可能性が示唆された。

IV. 文献

吉田和也, 福田順直, 高橋礼太郎, 西浦一憲, 井上宏. ヒト外側翼突筋上頭への筋電図電極刺入方法. 日本補綴歯科学会雑誌 1992 ; 36 : 88-93.

専門医ケースプレゼンテーション

1. 重度歯周病を伴う顎関節症患者に対する補綴治療の1症例

○薩摩登誉子

徳島大学病院歯科（かみあわせ補綴科）

A Case Report of Prosthetic Treatment for a TMD Patient with Severe Periodontal Disease

Satsuma T

Department of Fixed Prosthodontics, General Dentistry, Tokushima University Hospital

I. 緒言

重度の歯周炎のために歯牙の移動と欠損が起こり、咬合支持の崩壊により顎関節に不具合を生じた症例に、前処置を施したブリッジとリジッドサポートの義歯およびスタビライゼーションスプリントを製作し、それらのメンテナンスを行うことで歯周病の悪化や顎関節症の再発を防ぎ、患者にとって満足の得られた1例を報告する。

II. 症例の概要

患者は62歳の女性。平成12年6月に演者が担当となった際には5|67に義歯を装着していたが、5|を歯周炎により抜歯したため、補綴処置が必要となっていた。現症は5|567欠損により審美障害・咀嚼障害が生じ、全顎的に中等度から重度の歯槽骨吸収を認めた。③②1|1②③ブリッジの舌

側形態が気になり、舌が絶えず触れることから違和感が起こりブリッジの再製作を希望していた。また、咬合接触部位の減少や咬合高径の低下により左側顎関節の疼痛および運動制限、開口量の低下が生じていた。

III. 治療内容

固定による残存歯の保定のため⑥5④③②1|1②③ブリッジを装着し、567欠損部には単独歯の4を固定できる金属床義歯を装着した。

IV. 経過ならびに考察

現在は歯周治療だけでなく、義歯、スプリント調整と総合的なメンテナンスを月1回程度の頻度で行うようにしており、これまで著変なく良好な経過を得ている。

2. 上顎無歯顎に対しインプラント治療を行った1症例

○渡邊 恵

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

A Case Report of Dental Implant Treatment for Totally Edentulous Maxilla

Megumi Watanabe

Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima

I. 緒言

強い咬合力やグライディングを有する患者では、総義歯の維持安定を得ることが容易ではない。今回、上顎全部床義歯の離脱を訴える症例に対し、固定性上部構造（インプラントブリッジ）で対応することで良好な経過を得たので報告する。

II. 症例の概要

72歳の男性。他院で製作された義歯を装着していたが、上顎全部床義歯の不安定さと離脱による咀嚼障害を訴え、インプラント治療を希望して来院した。残存歯は53|12345で、上顎には総義歯、76|67欠損には53|4を支台歯とした部分床義歯が装着されていた。

III. 治療内容

治療用義歯として使用する上顎全部床義歯を製作、調整した上で、743|347に2回法でインプラン

トを埋入した。粘膜および骨治療期間中は、粘膜調整材を裏装した治療用義歯を装着させた。インプラント埋入4ヶ月後に765④③12|12③④567ブリッジタイプの暫間上部構造を装着し、咬合の回復を図った。暫間上部構造を修正しながら約6ヶ月経過を観察し、機能的に問題がないことを十分確認した後、顎間関係を咬合器にトランスファーし、暫間上部構造の形態をもとにした765④③12|12③④567ブリッジを製作し装着した。また、下顎は、患者希望により53|45に支台装置をもつ部分床義歯を製作、装着した。

IV. 経過並びに考察

数回の調整後、1ヶ月毎のメンテナンスに移行した。最終補綴装置装着から4年経過した現在でも口腔衛生状態は非常に良く、インプラント、義歯、残存歯とも良好に経過している。

東京支部

一般口演

1. 顎関節症患者の上下歯列接触癖(TCH)に関する検討

ー ストレス, 不安・抑うつおよび性格傾向との関連性ー

○小野康寛, 船登雅彦, 阿部有吾, 古屋良一, 馬場一美

昭和大学歯学部歯科補綴学教室

Study on the tooth contacting habit in TMD patients -Association with stress, anxiety, depression and personality-

Ono Y, Funato M, Abe Y, Furuya R, and Baba K

Department of Prosthodontics school of Dentistry, Showa University

I. 目的

顎関節症患者の多くに観察されている覚醒時の非機能的な咬合接触(上下歯列接触癖, Tooth Contacting Habit: TCH)とストレス, 不安・抑うつおよび性格傾向との関連性を調査すること。

II. 方法

被験者は昭和大学歯科病院顎関節症科に来院した顎関節症患者12名(平均年齢30.3歳)と健常有歯顎者12名(平均年齢34.1歳)を用いた。

TCHは当教室で開発したTCH測定システム¹⁾を使用し, 午前8時から午後9時までの間に20±9分間隔で一日39回, 連続した10日間, 計測した。ストレス(Japanese Version of Perceived Stress Scale: JPSS), 不安・抑うつ傾向(Hospital Anxiety and Depression Scale: HADS)および性格傾向(Short scale

of the Eysenck Personality Questionnaire: S-EPQ)は研究開始前に質問票を使用して調査した。

III. 結果と考察

1. 顎関節症群におけるTCHの頻度(中央値, 35.4%; 範囲, 17.1%-57.1%)は健常者群(中央値, 7.6%; 範囲, 0.3%-22.8%)より有意に高い値を示した($P < .001$, Mann-Whitney U Test)。

2. 顎関節症群および健常者群のどちらにおいてもストレス, 不安・抑うつおよび性格傾向はTCHの頻度と有意な関連性は認められなかった(Spearman correlation coefficient)。

IV. 文献

1) 船登雅彦, 阿部有吾, 古屋良一, 他: 顎関節症発症にかかわる上下歯列接触癖測定システムの開発。日補綴会誌, 2(119回特別号): 183, 2010。

2. 顎口腔系に害をなす力

その1 衝撃力

○石幡伸雄, 杉浦健純, 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

Harmful effect of the habitual first stroke of mastication to stomatognathic system

Part1 Impact force in the habitual stroke of mastication

○Ishihata N, Sugiura T, Ishihata K, Igarashi Y

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

I. 目的

‘かみ癖’という現象の歯牙並びに補綴物への害を及ぼす可能性について, 症例を通してながみ癖と様々な症状との関連性を示して明らかにする。

II. 方法

かみ癖という現象が如何にして生じるかについて, 以前に行った調査結果を踏まえて明らかにする。そして, かみ癖の‘癖’が‘無くて七癖’の段階から, かみ癖が固定化することにより顎口腔系に害を与える‘癖’に悪化するのかについて解説する。

かみ癖と症例との関連性については, 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部位と問題の生じた箇所との関連性を調べた。

III. 結果と考察

咀嚼時の力は小さいとされ, 顎口腔系に影響は及ぼさないとされるが, 咀嚼時を物理的に考察すると, 咀嚼とはあるスピードをもって様々な食塊を次々と粉砕する上下顎歯の衝突現象と捉えることができる。ご飯に混じった小石をジャリッとかみ割った体験はどなたもお持ちと思われるが, ものをかむときの衝撃力によって生じたものと考えられるべきであろう。静止圧によるものとは到底考えられない。

今回提示した症例とかみ癖との関連性は, かみ癖が固定化したことによって生じる衝撃力が, 顎口腔系に害をなす可能性があるということを明らかにした。顎口腔系に害をなす力について考えるときに, かみ癖によって生じる力は無視できないと考える。

3. 部分床義歯装着者における細菌及び歯周病パラメーターについて

○青藍一郎, 新田 浩*, 南 一郎, 五十嵐順正

東京医科歯科大学大学院 歯学総合研究科 口腔機能再構築学系 摂食機能回復学講座 部分床義歯補綴学分野, *東京医科歯科大学大学院 歯学総合研究科 全人的医療開発学系 包括診療歯科学講座 歯科医療行動科学分野

Microbial and Periodontal Parameters in Removable Partial Denture Wearers

Ao A, Nitta H*, Minami I, Igarashi Y

Removable Prosthodontics Department of Masticatory Rehabilitation, Division of Oral Health Sciences, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University, *Behavioral Dentistry, Department of Comprehensive Oral Health Care, Division of Comprehensive Patient Care, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的

これまで部分床義歯による残存歯歯頸部の被覆が、ブラークの付着量、歯肉の炎症状態、歯周ポケット深さ、歯の動揺度などの歯周病の臨床的パラメーターに及ぼす影響について報告されてきた。

本研究の目的は、それらに加え、PCR 法により歯周病原菌の菌数を測定し、部分床義歯による残存歯歯頸部被覆の臨床的、細菌学的な歯周病リスク評価を行うことである。

II. 方法

Kennedy I 級欠損分類の下顎部分床義歯装着者 6 名

(平均年齢 70.7 歳) を被験者とした。被験者にリソガルバーを大連結子とする試験義歯と、いわゆるレジンアップ設計の試験義歯を、それぞれ 8 週間使用後、残存歯の歯周病の臨床的パラメーターと 5 種の歯周病原菌数の測定を行い、比較検討した。

III. 結果と考察

使用 8 週間において、歯周病原菌数に有意差は認められなかったが、プロービング深さ、Gingival Index 値はレジンアップ義歯のほうが大きい傾向が認められ、レジンアップ設計の義歯のより高い歯周病リスクが示唆された。

4. 義歯支持粘膜の性状が疼痛閾値に及ぼす影響

ー測定システムの開発ー

○磯部明夫, 佐藤裕二, 北川 昇, 下平 修, 原 聡, 竹内沙和子

昭和大学歯学部高齢者歯科学教室

Influence of Properties of Denture Supporting Tissue on Pressure-pain Threshold -Development of New Devices-

○Isobe A, Sato Y, Kitagawa N, Shimodaira O, Hara S, Takeuchi S

Department of Geriatric Dentistry, Showa University School of Dentistry

I. 目的

義歯支持粘膜の性状と疼痛閾値の関係はリリーフ量や咬合の付与、予後予測等に重要である。これまで疼痛を感じ始めた時点での圧力を疼痛閾値として報告されているが、口腔粘膜の性状と疼痛閾値の関係を示した報告は認められない。本報では口蓋粘膜の性状が疼痛閾値に及ぼす影響を明らかにするために、口蓋粘膜の厚さおよびその変化量と荷重量を同時に測定するシステムを開発し、その有用性を明らかにした。

II. 方法

超音波厚さ計の探触子の先端上部にひずみゲージを貼付した。有歯顎者 1 名の口蓋正中部、口蓋側方部、第一大臼歯側方部に対して、探触子 (φ3.0 mm) を口蓋粘膜に徐々に加圧 (1 N/sec) し、被験者が主

観的に疼痛を感知した時点で信号発生器のスイッチの押下を指示した。その時の信号および超音波厚さ計の波形を撮影し、ひずみゲージで求めた荷重量の波形と同時にパソコン画面上に表示した。荷重前から疼痛を感じる瞬間までの口蓋粘膜の厚さ (mm) および荷重量 (N) の変化を解析し、粘膜の弾性率 (MPa) および疼痛閾値 (MPa) を求めた。

III. 結果と考察

粘膜の厚さは口蓋正中部が小さく、口蓋側方部で大きかった。疼痛閾値は逆に口蓋正中部が大きく、口蓋側方部で小さかった。いずれの測定部位においても口蓋粘膜の性状 (厚さと弾性率) と疼痛閾値の測定は可能であり、口蓋粘膜の性状と疼痛閾値の関係の評価における本システムの有用性が示された。

5. 義歯床下負担圧測定システムにおけるフィルム型センサの出力特性について

○近藤雄学*, 佐藤 仁**,***, 成田達哉*, 塩田洋平**, 内藤善仁*, 福本宗子*, 福井雄介*, 祇園白信仁**,***

*日本大学大学院歯学研究科歯学専攻, **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

Characteristics of Film Type Sensor for Denture below Floor Level Load Pressure Measurement System

○Kondo Y*, Sato J**,***, Narita T**, Shioda Y**, Naito Y*, Fukumoto M*, Fukui Y*, Gionhaku N**,***

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

I. 目的

義歯床下組織の負担圧の大きさと分布状態を把握することは、義歯床下組織の保全のために重要である。本研究では面圧分布測定センサシート（I-SCAN, ニッタ）を義歯床下負担圧測定用に改良したセンサ¹⁾（以下センサ）の出力特性を把握するために、シミュレーションモデル上で咬合力を想定した垂直荷重を行い、導出された出力値について検討を行った。

II. 材料および方法

シミュレーションモデルは顎粘膜部を軟性裏装材（ソフリライナー・スーパーソフト, トクヤマデンタル）、顎骨部を超硬質石膏（デンサイト, 松風）、および義歯床部を加熱重合型義歯床用アクリリックレジン（ACRON, ジーシー）にて作製した。測定

は、多用途型定荷重圧縮試験機（A-001, セイキ）、およびセンサを使用し1.0 kgfごとに計30回の垂直荷重を5.0 kgfまで行い、センサの各部位における出力値（Raw）を求めた。分析は、荷重値と出力値についてPearsonの相関係数を用いた。

III. 結果および考察

各条件で荷重増加に伴い出力値が有意に上昇し、荷重と出力値との間に正の相関を認めた。これらの結果から、咬合力の増加によりセンサの出力値が増加すると考えられる。よって、本システムは義歯床下負担圧の測定に有用であると推察された。

IV. 参考文献

1) 佐藤仁, 加藤深雪, 祇園白信仁ほか. フィルム型センサによる義歯床下負担圧測定システムの構築. 老年歯学 2010; 24: 344-353.

6. フルバランスおよびリンガライズドオクルージョンに関する無作為割り付け臨床試験

患者満足度に相違はあるのか？

○河相安彦 松丸悠一 木本 統 伊藤菜那 池口伸之

日本大学松戸歯学部顎口腔義歯リハビリテーション学講座

Randomized clinical trial of fully bilateral balanced and lingualized occlusal scheme

Do they differ in patient satisfaction

Nihon University School of Dentistry at Matsudo

I. 目的

フルバランス（FBO）およびリンガライズドオクルージョン（LO）は総義歯の代表的な咬合様式であるがその臨床効果の違いを無作為割り付けで行った試験は少ない¹⁾。本報告の目的はFBOとLOの満足度および咀嚼に関する患者主観評価を比較し、その違いを明らかにすることである。

II. 方法

日本大学松戸歯学部附属病院に来院した無歯顎患者で同意を得た被験者 61 名（男性 34 名, 女性 27 名, 平均年齢 72.5 歳）を ACP 無歯顎分類に基づきブロック化し FBO または LO に無作為割り付けた。通法に従い FBO（エース臼歯, 松風）および LO（e-ha クアトロ, ヘラウス）を排列した総義歯を製作し装

着 6 か月後の患者満足度および咀嚼評価を ACP 分類ごとに群間で行った（Wilcoxon rank-sum test）。

III. 結果と考察

6 か月経過時の主観評価は両群間で有意差を認めなかったが、ACP 分類で難易度の高い FBO 群は満足度・咀嚼・安定・維持の評価が低くなる傾向が認められた。これより、ACP 分類で難易度が高い無歯顎患者に LO を選択する臨床判断の優位性が示唆された。

IV. 文献

1) Matsumaru Y. Influence of mandibular residual ridge resorption on objective masticatory measures of lingualized and fully bilateral balanced denture articulation. Prosthodont Res. 2010; 54: 112-118.

7. デンチャースペースが不足している症例への対応

○羽馬次朗¹⁾, 大谷賢二^{1,2)}, 石上友彦^{1,2)}, 石井義洋¹⁾, 永井栄一^{1,2)}大野繁¹⁾, 露無益子¹⁾, 田所里美¹⁾, 小川泰¹⁾, 山中大輔¹⁾, 宮田和幸¹⁾¹⁾ 日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅱ講座, ²⁾ 日本大学歯学部総合歯学研究部臨床研究部門

The case reports of lack of Denture Space

Haba J¹⁾, Ohtani K^{1,2)}, Ishigami T^{1,2)}, Ishii Y¹⁾, Nagai E^{1,2)},
Ohno S¹⁾, Tsuyumu M¹⁾, Tadokoro S¹⁾, Ogawa Y¹⁾, Yamanaka D¹⁾, Miyata K¹⁾¹⁾ Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry²⁾ Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

臨床において、咬耗による咬合高径の低下や歯の喪失後の長期間にわたる放置の結果、対合歯の挺出や隣在歯の傾斜などの移動を引き起こしたことにより人工歯排列に必要なデンチャースペースが不足している症例に遭遇することは少なくない。このような症例において、歯列部分欠損の治療時には、通常、残存歯の調整による咬合高径の回復などによってデンチャースペースを確保することが行われる。しかし、残存歯の状態や患者の有する諸事情により、残存歯の調整が行えない場合がある。今回、デンチャースペースの不足が認められ、通常の咬合再構成が行えない症例に対してキャップクラスプ等を用いた義歯で対応することにより良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例概要

症例1：下顎臼歯部ブリッジが上顎欠損部と接触しているが、ブリッジ再製が困難であるために、

咬合面を削合して僅かなスペースを確保し、義歯の最後臼歯は人工歯を用いず金属床と咬合させた症例。

症例2：患者の事情により臼歯部陶材焼付铸造冠の再製が行えず、咬合高径回復のためキャップクラスプによる咬合挙上およびデンチャースペースの確保を行った症例。

症例3：咬合高径の低下したEichner B-4症例の下顎前歯部にレジン製キャップを用いて咬合挙上を行いデンチャースペースを確保した症例。

III. 結果と考察

3症例ともに義歯装着時より、患者からの違和感の訴えもなく良好な結果が得られた。これらの対処法は、デンチャースペースの不足する症例には有効な方法であると考えられた。

8. 審美性を考慮したアセタルレジンクラスプの臨床応用

第2報：5年経過症例について

○伊藤顕治*, 豊間 均*, **, 白石康博*, 竹内義真*, 堀部和洋*, 天野里香*, 遠藤茂樹*, 梅川義忠*, 小豆畑拓夫*, 友野 勝*, 中嶋 武*, 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部臨床研究部門

Clinical Application of Acetal Resin Clasp. Part 2 : 5 years follow - up

Ito K*, Toyoma H* **, Shiraishi Y*, Takeuchi Y*, Horibe K*, Amano S*, Endo S*, Umekawa Y*,
Azuhata T*, Tomono M*, Nakajima 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

近年、患者の審美的要求度が高まる中、部分床義歯で最も多く使用されているクラスプの審美性に関しては、臨床で苦慮することが多い。

そこで、我々は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、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¹⁾。今回は本クラスプの経時的変化を知る目的で、臨床応用約5年経過した5症例について報告する。

II. 方法

本症例の観察項目はクラスプの劣化・破損、色調の変化(着色)、維持力の低下、義歯床との境界面の剥離などの有無や患者の義歯の装着感、安定度および審美的満足度についても検討を行った。

III. 結果と考察

全ての症例においてクラスプの劣化・破損、維持力の低下、クラスプと義歯床との境界面の剥離は認められなかった。色調の変化に関しては良好な結果を示したが、症例によってはクラスプ内面や塑造面の一部に若干の着色が認められたが、審美性に影響は無かった。また、義歯の装着感や安定度に関しても満足な結果が得られていた。義歯装着後約5年経過の観察では支台装置として十分使用可能であると思われる。

以上より、アセタルレジンクラスプは患者の審美性に対する要求と機能をも満足させることができ、臨床応用上有用であることが示唆された。

IV. 文献

1) 白石康博, 豊間 均, 竹内義真ほか, アセタルレジンクラスプへの応用. 補綴誌, 51, 116回特別号, 123, 2007.

9. 水中浸漬がグラスファイバーポスト併用レジン支台築造の強度に及ぼす影響

○駒田 亘, 熊谷直輔, 稲垣祐久, 福井雄二, 植田洋二, 大竹志保, 岡田大蔵, 吉田恵一, 三浦宏之
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食機能保存学分野

Influence of water immersion on the fracture strengths of resin core with glass fiber posts

Komada W, Kumagae N, Inagaki T, Fukui Y, Ueda Y, Otake S, Okada D, Yoshida K and Miura H.

Fixed Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的: 歯科用グラスファイバーポストは歯根破折のリスク低下, 審美的な側面から使用される機会が増えてきている。しかし, ファイバーポストと築造用レジンとの接着界面で水分と接触する環境下では強度低下が懸念される。そこで本研究ではグラスファイバーポストを使用したレジン支台築造の水中浸漬による破壊強度の変化について検討を行った。

II. 方法: コア用コンポジットレジンクリアフィル DC コアオートミックス (クラレメディカル) を使用した。歯科実習用メラミン歯 (A5-500-#44, ニッシン) を解剖学的歯頸線上部 1.0 mm にて残根状に加工し ϕ 1.5 mm, 深さの 8.0 mm の根管形成を行い, ジーシーファイバーポスト ϕ 1.4 mm (ジーシー, GCC),

ファイバーコアポストテーパー ϕ 1.375 mm (ペントロン, PEC), クリアフィルファイバーポスト ϕ 1.44 mm (クラレメディカル, KUC) を用いファイバーポスト断端が露出するよう各群 16 試料築造した。各群 8 試料はコントロール群とし 37°C, 24 時間水中浸漬後, 専用ジグに固定後, 歯軸に対し 45 度よりクロスヘッドスピード 1.0 mm/min にて負荷荷重試験を行った。残りの 8 試料は 37°C, 30 日間水中浸漬後同様の試験を行った。各種ファイバーポストにおいてコントロール群と 30 日水中浸漬群間で t 検定を行った。

III. 結果と考察: GCC, PEC は 30 日間の水中浸漬により有意に破壊強度が低下し, KUC は有意差を示さなかった。ファイバーポスト断端を露出させることで築造体の強度が低下することが示唆された。

10. 咀嚼時における歯根内応力分布状態に関する研究

○岡田大蔵, 三浦宏之, 小椋麗子, 進 千春, 遊佐耕一郎, 駒田 亘, 福井雄二, 牧野 祥, 大森 哲, 根本怜奈, 植田洋二, 稲垣祐久, 藤田理雅

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食機能保存学分野

Stress distribution in root restored with different post and core systems during mastication

Okada D, Miura H, Ogura R, Shin C, Yusa K, Komada W, Fukui Y, Makino S, Omori S, Nemoto R, Ueda Y, Inagaki T and Fujita R.

Fixed Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的: 失活歯に対して従来金属鑄造ポストを用いた支台築造が多く行われてきているが, この術式は時に重篤な歯根縦破折を生じることが指摘されるようになってきた。そこで近年, 築造体を象牙質の弾性係数に近似させるために種々の既製ポストを併用したコンポジットレジン築造が臨床に応用されている。そこで今回, 有限要素法を応用して 3 種の支台築造法について歯根内応力分布状態の変化を比較検討し, より応力集中を緩和する支台築造法を探索することを目的とした。

II. 方法: 汎用構造解析プログラムを用いて歯槽骨部分を含む単純小白歯モデルを作成した (以下 NT)。さらに支台築造用レジンと金属既製ポストによっ

て支台築造を行ったモデル (以下 SP), 支台築造用レジンとグラスファイバーポストのモデル (以下 FP), 鑄造ポストモデル (以下 CP) を作成し咀嚼中の歯根内応力を解析した。応力解析点はポスト基底部, 歯頸部, およびポスト先端相当部とした。

III. 結果と考察: SP, FP, CP のうちポスト先端部では SP が最も応力値が大きく, 歯頸部においては, CP が他の 2 種のレジンコアに比較して小さい応力値を示した。全体的には FP が比較的歯根内に応力が分散されているのに対し, SP, CP は局所的に応力が集中する傾向が認められ, これはグラスファイバーポストの弾性率が比較的歯質に近いことに起因すると考えられる。

11. マイクロスレッド構造がインプラント周囲骨の応力と歪み分布に及ぼす影響

○小奈正弘¹⁾、若林則幸¹⁾、Malik Hudieb²⁾、春日井昇平²⁾、五十嵐順正¹⁾

東京医科歯科大学大学院部分床義歯補綴学分野¹⁾、インプラント・口腔再生医学²⁾

Magnitude and direction of mechanical stress at the osseointegrated interface of the microthread implant

Ona M¹⁾, Wakabayashi N¹⁾, Hudieb M²⁾, Kasugai S²⁾, Igarashi Y¹⁾

¹⁾Removable Partial Denture Prosthodontics, and ²⁾Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的

マイクロスレッド(MT)構造を有するインプラント体は marginal bone loss を軽減すると報告されているが、力学的な有効性は明らかでない。本研究の目的は、MT 構造がインプラント周囲骨の応力と歪み分布に及ぼす力学的影響を検討することである。

II. 方法

マイクロスコープと CT 画像から構築した MT(+)と MT (-) のインプラント体を下顎骨小臼歯部に埋入した 2 種類のモデルを製作した。下顎骨下縁を拘束し、インプラント体長軸に対して 0° , 30° , 60° ,

90° の荷重(200 N)を上部構造物に付与し、骨-インプラント界面の応力と歪みを分析した。

III. 結果と考察

界面において剪断応力が支配的となる MT(-)と比べ、MT(+)では荷重方向に関係なく剪断応力が軽減し、圧縮側の各スレッド上面で圧縮応力の増加が明らかであった。また MT(+)では、4000 μ を超える大きな圧縮歪みを生じる骨領域が減少した。結果より、MT 構造は界面における応力の方向と歪みの分布を変化させる効果があり、インプラント周囲骨への機械的刺激に影響を及ぼすと考えられた。

12. インプラントオーバーデンチャーにおける応力解析—アタッチメントによる比較—

○竹下 晋、金澤 学、平島祐生、内田達郎、小林章二、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

Stress Analysis of Implant Overdentures: Comparison between Attachment Systems

Takeshita S, Kanazawa M, Hirajima Y, Uchida T, Kobayashi S, Minakuchi S

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

I. 目的

下顎の無歯顎症例に対しては、オトガイ孔間の 2 本のインプラントによる Implant Overdenture (IOD) が第一選択の治療法である。一方で IOD の即時荷重の際にはインプラント周囲骨への過重により osseointegration 獲得が阻害されることが懸念される。本研究の目的は、咬合時と義歯離脱時のインプラント周囲骨に生じる応力を模型上で測定し、異なるアタッチメント間で比較することである。

II. 方法

無歯顎の下顎モデルを義歯床用レジンにて作製し、表面 2 mm を疑似粘膜とした。左右大歯部に 2 本のインプラントを埋入し、左側インプラント周囲のレジン表面に 4 枚のひずみゲージを貼付した。アタッチメントは bar, ball と magnet を用意した。注

入型多目的レジンにて実験用義歯を 3 個作製し、粘膜面に各アタッチメントのフィメール部を組み込んだ。万能試験機にて義歯の咬合と離脱を想定した運動を行い、その際のひずみと維持力を測定した。

III. 結果と考察

維持力は bar>ball>magnet となった。その際のひずみは咬合面と垂直に外す時は bar>ball>magnet となり、斜めに外す時は ball>bar>magnet となった。臼歯部咬合時のひずみは ball>bar>magnet となり、前歯部咬合時のひずみは ball アタッチメントのフィメール内部を最もきつい状態より 180° 緩めた時が最大となった。

IOD のインプラント周囲に生じる応力はアタッチメントの維持力および形状、義歯を外す方向、咬合する部位などの影響を受けることが示唆された。

13. インプラントを応用した下顎顎補綴の長期経過観察

—固定性ブリッジ症例と可撤性部分床義歯症例—

○原口美穂子¹⁾, 立川敬子²⁾, 宗像源博²⁾, 柳沢治³⁾, 向山 仁^{1),4)}, 春日井昇平²⁾, 谷口 尚¹⁾¹⁾ 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎顔面補綴学分野, ²⁾ 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科インプラント・口腔再生医学分野, ³⁾ 柳沢歯科 (東海支部会), ⁴⁾ 横浜市立みなと赤十字病院歯科口腔外科The Prognosis of Mandibulectomy Patients Wearing the Implant-Supported Dento-Maxillary Prostheses
—Fixed Bridge and Removable Partial Denture—Haraguchi M¹⁾, Tachikawa N²⁾, Munakata M²⁾, Yanagisawa H³⁾, Mukohyama H^{1),4)}, Kasugai S²⁾, Taniguchi H¹⁾¹⁾ Department of Maxillofacial Prosthetics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University, ²⁾ Department of Oral Implantology and Regenerative Dental Medicine, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University, ³⁾ Yanagisawa Dental Clinic (Tokai branch), ⁴⁾ Department of Oral Surgery, Yokohama City Minato Red Cross Hospital

I. 目的

今回我々は、下顎骨辺縁切除術が施行され、多数歯中間欠損が生じた2症例に対して、インプラントを応用した固定性ブリッジと可撤性部分床義歯の顎補綴装置を経験したので報告する。

II. 症例の概要

症例1: 初診時52歳男性, 初診1993年12月。左側下顎エナメル上皮種の診断のもと、下顎骨辺縁切除術(3+6), 腸骨移植術施行。

症例2: 初診時64歳男性, 初診1990年7月。正中下顎歯肉癌の診断のもと、両側頸部郭清術、下顎骨辺縁切除術(6+6), 口底・舌下面切除術、大胸筋皮弁による口底再建術施行。

III. 治療内容

症例1では、1999年11月インプラントを6本埋入。2次手術施行後、2001年2月固定性ブリッ

ジを装着した。症例2では、1990年12月インプラントを4本埋入。そのうち2本に2次手術施行し、ボールアバットメントを装着した。12月可撤性部分床義歯装着。1992年10月前庭拡張術施行。1995年9月PAP装着。その後、インプラント4本を利用したバーアタッチメントへ変更した。

IV. 経過ならびに考察

現在まで経過は良好で、咀嚼・嚥下・発音機能および審美性の回復が得られ、QOLの向上に寄与している。症例1では舌欠損が生じなかったため、固定性ブリッジを適用した。症例2では舌欠損および皮弁再建により舌運動障害とリップサポートの不足が認められ、可撤性部分床義歯の適用とした。2症例ともインプラント顎補綴の長所と短所をうまく取り入れ、長期にわたる良好な臨床経過をたどることができたと考えられる。

14. 歯科治療を伴う管楽器演奏の評価のための基礎的研究

○隅田由香, 服部麻里子, 村瀬 舞, 原口美穂子, 乙丸貴史, 谷口 尚

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面補綴学分野

Preliminary survey for Evaluation of wind instrument performance with dental treatment

Sumita I Y, Hattori M, Mai Murase, Haraguchi M, Otomaru T, Taniguchi H

Maxillofacial Prosthetics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I 緒言

歯科治療を希望する患者の訴えは多岐に渡り、例えば管楽器奏者では口腔の機能として咀嚼、嚥下などに加えて楽器演奏も重要となる。しかしながら現段階では、管楽器演奏時の客観的な評価が確立されておらず、補綴装置などの存在が口腔内の形態に変化を及ぼし、アンブシュアに影響を与え、管楽器演奏にどの程度の変化をもたらすかはほとんど報告されていない。そこで、本研究は演奏者自身の評価や、術者の治療経験あるいは演奏経験から行う主観的評価に頼らず、たとえ術者に演奏経験が無くとも評価を可能とする音響分析を用いた客観的な評価法を確立することで、管楽器奏者の口腔内の変化が演奏に与える影響を解明することを最終目的として、その基礎的研究を行ったので報告する。

II 方法

5人の被験者の実験的口蓋床を作製した。口蓋床装着時、非装着時にリコーダー演奏を行い以下の試技を行った。①被験者が演奏可能な音域(低い音から、高い音まで)を演奏可能な音量(小さい音から大きい音まで)にて演奏したものを、Kay-Pentax社製Voice Range Profileに入力し、VRP値を測定した。②指示した音階を演奏したものを、Ono sokki社製Acoustic Work Station SQ6600に入力し、心理音響パラメータ(sharpness, loudness)を測定した。

III 結果と考察

①VRP値は口蓋床非装着に比較して口蓋床の装着時に、小さい値を示した。②口蓋床を装着することにより、強さを変えて吹いた際のsharpness, loudnessの差が縮小した。音響分析により口蓋床装着による楽器演奏の変化を数値化できたとはいえる。

15.

クラリネット奏者の補綴治療と楽器演奏の評価

音響分析による客観的評価およびアンケートによる主観的評価を行った症例

○服部麻里子, 隅田由香, 谷口 尚

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面補綴学分野

Prosthetic treatment of a clarinet player and the evaluation of playing the instrument

Hattori M, Sumita I Y, Taniguchi H

Maxillofacial Prosthetics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

I. 緒言

管楽器奏者の歯科治療において留意すべき点は古くから議論されているが、演奏を客観的に評価した報告は少ない。本症例ではクラリネット奏者の補綴治療にあたり、義歯調整前後で音響分析と吹奏感に関するアンケートを行った。

II. 症例

患者はクラリネット演奏を職業とする男性50歳である。左上中切歯、側切歯の欠損に対し通法に従い部分床義歯を作製した。義歯完成後、楽器演奏を行いながら調整を行った。最終的に調整後の義歯を用いて、職業としての演奏活動が可能となった。義歯調整の前後でAcoustic Work Station SQ6600による心理音響分析 (sharpness, loudnessによる音質・音量の評価) と、Voice Range Profileによる音量と音域 (VRP値) の測定を行った。また

吹きやすさ、音色などの項目について患者自らが10段階で評価した。

III. 結果と考察

義歯調整前と比較して、調整後の義歯では演奏する強さを变化させた際のsharpness、loudnessの差が大きく、VRP値が高かった。また患者の主観的評価が高かった。これらの結果より調整後の義歯では演奏の強さによる音色の違いが顕著になり、演奏可能な音域、音量の幅が拡大したことが示されたといえる。また調整後の義歯は患者がより楽器演奏に適すると感じたといえる。これらのことは楽器演奏の表現力と関連していると考えられる。音響分析の結果は術者にとって明確であり、管楽器奏者の歯科治療に際して、主観的評価に加え演奏の客観的な分析を行うことが有用であると考えられた。

16.

印象採得困難な症例に用いる新たなシリコーン印象材の開発

○中川有紀¹⁾, 豊田 潤¹⁾, 石上友彦^{1,2)}, 平口久子³⁾, 大山哲生^{1,2)}, 月村直樹^{1,2)},中林晋也¹⁾, 長谷川みかげ¹⁾, 齋藤秀雄¹⁾, 宇美隆夫¹⁾, 中嶋 武¹⁾¹⁾ 日本大学歯学部歯科補綴学教室Ⅱ講座, ²⁾ 日本大学歯学部総合歯学研究所臨床研究部門,³⁾ 日本大学歯学部歯科理工学教室

Development of New Silicone Rubber Impression Materials for Difficult Impression Case

Nakagawa Y¹⁾, Toyoda J¹⁾, Ishigami T^{1,2)}, Hiraguchi H³⁾, Ohya T^{1,2)}, Tsukimura N^{1,2)}, Nakabayashi S¹⁾, Hasegawa M¹⁾, Saito H¹⁾, Umi T¹⁾, Nakajima T¹⁾¹⁾ Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry²⁾ Division of Clinical Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry³⁾ Department of Dental Materials, Nihon University School of Dentistry

I. 目的

演者らは、上顎骨欠損部の強いアンダーカット部を安全にかつ精度良く印象する方法を模索、検討してきた。その結果、付加型シリコーン印象材に白色ワセリンを添加し、硬さ・引き裂き強度を低下させ、弾性ひずみを大きくした印象材を開発した。考案した印象材は、上顎骨欠損部のみでなく歯肉退縮により大きなアンダーカットを有する歯にも有用であると考え、今回新たな試作品を製作し、撤去力の観点よりその有用性を評価した。

II. 方法

エポキシ樹脂にて製作したアンダーカットタイプの原型を使用し、印象材の厚さが最小部で2.5mmになるように調整した印象用トレーを用いた。弾性ひずみを10, 11, 12%になるよう試作した付加型シリコーン印象材および従来型付加型

シリコーン印象材をトレー内面に満たし、原型に圧接した。硬化後に万能試験機(インストロン5567)にて引っ張り試験を行い撤去力を測定した。

III. 結果と考察

試作品は、従来型付加型シリコーン印象材と比べ、印象用トレー撤去時にかかる力が大きく減少した。よって、今回試作した印象材は、上顎骨欠損部や歯肉退縮により大きなアンダーカットを有する歯を印象する際、有用であることが示唆された。今後、さらなる物性試験および臨床応用を行い、臨床実用化を目指したいと考えている。

IV. 文献

- 1) 中川有紀, 石上友彦, 大山哲生ほか. シリコーン印象材を用いた上顎欠損部に対する新たな印象法の試み. 顎顔面補綴31: 81 - 85, 2008

17. フェイスガード用印象採得法の改善

○中島一憲, 山崎 豪, 成松慶之郎, 黒川勝英, 柄澤健介, 三島 攻, 雨宮あい, 小澤卓充, 額賀英之, 武田友孝, 石上恵一

東京歯科大学スポーツ歯学研究室

The improved impression technique for faceguard

○Nakajima K, Yamazaki G, Narimatsu K, Kurokawa K, Karasawa K, Mishima O, Amemiya A, Ozawa T, Nukaga H, Takeda T, Ishigami K

Department of Sports Dentistry, Tokyo Dental College

I. 緒言

顎顔面骨折発生後の競技復帰に関しては, カスタムメイドタイプのフェイスガード (以下 FG) を応用し早期復帰を果たした臨床報告が散見される。しかし, 従来の顔面部印象採得法では再現性は高いものの患者への負担が大きいと思われるものが多く, 配慮・改善すべき点が多々ある。そこで今回, 患者への負担軽減および印象用材料の削減などを目的とし, キャストテープ「ブライトナー100」とアルギン酸塩印象材を併用した印象採得法を考案した。

II. 材料および方法

今回採用したブライトナー100 はギブス包帯用素材で比較的低温での熱可塑性を有する。①必要量を切断したキャストテープを約 70℃の温湯にて軟化

し, FG 概形にあわせて濡れタオルにて顔面に軽く圧接し, 形態を整える。②十分な放冷・硬化を確認した後, キャストテープの不要部分を切り取る。③アルジネート印象材を規定の 1.5 倍の混水比にて練和し, キャストテープをトレーとして顔面の印象採得を行う。④アルジネートが硬化した後, トレーレジンをういてキャストテープの上から補強を行い, 石膏を注入する。

III. 考察

この印象採得法は, 従来の方法と比較すると印象に要する時間を大幅に削減でき, 印象材の総重量は半分に抑えることができるなど, 多くの点が改善され, 患者・術者双方にとって有益な方法であると考えられた。

18. ジルコニア、ナノジルコニアに対するレジンセメントの引張接着強さ

—サーマルサイクルの影響—

○大竹志保, 植田洋二, 犬塚麻美, 駒田 亘, 池田正臣*, 三浦宏之

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科摂食機能保存学分野, *東京医科歯科大学歯学部附属歯科技工士学校

Tensile bond strength of resin cements to Y-TZP ceramic and Ce-TZP/Alumina Nano Composite -Effect of thermocycling-

Otake S, Ueda Y, Inuzuka M, Komada W, Ikeda M* and Miura H.

Fixed Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University,

*Faculty of Dentistry School for Dental Technology, Tokyo Medical and Dental University

I. 目的: 近年, イットリア安定型ジルコニアによる歯冠修復を行う機会が増加してきている。一方ナノジルコニアはさらなる利点を有することより臨床応用が期待されている。本実験ではジルコニアとナノジルコニアに対するレジンセメントの引張り接着強さにおけるサーマルサイクルの影響について比較検討を行った。

II. 方法: レジンセメントとして ResiCem (松風, 以下 RC), Multilink Automix (Ivoclar Vivadent, 以下 MA), Clearfil Esthetic Cement (クラレメディカル, 以下 EC), Panavia F2.0 (クラレメディカル, 以下 PF) の 4 群 (各群 n=10) を試験対象とし, 各社指定の表面処理剤を使用した。被着体にはジルコニア (Y-TZP, トーソー) とナノジルコニア (ナノ

ZR, パナソニックデンタル) を使用し, 24 時間後 (以下 TC0) とサーマルサイクル 10000 回後 (以下 TC10000) に引張接着強さを測定した。得られた結果は 3 Way ANOVA の後, 2 Way ANOVA および Dunnett's T3 を用い, 危険率 5%にて比較検討を行った。

III. 結果と考察: TC0 は TC10000 と比較して有意に高い値を示し, 被着体間に有意差は認められなかった。TC0 では RC は EC と比較して, PF は RC, MA, EC と比較して有意に高い値を示した。TC10000 では PF が RC, MA, EC と比較して有意に高い値を示した。PF は MDP 添加のセメントと表面処理剤の併用によりジルコニア接着への有効性が報告されており, 本実験における TC0, TC10000 においても良好な接着力が得られたものと考えられた。

19.

ジルコニアに対する各種接着システムの接着耐久性について

○中山大介*, 小泉寛恭*, **, 小峰 太*, **, 大島修一*, 塩野英昭*, 牟田 成***, 小泉政幸***, 村松 透***, 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, ***西関東支部

Durability of bond to zirconia ceramics with various bonding systems

Nakayama D*, Koizumi H***, Komine F***, Ohshima S*, Shiono H*, Muta S***, Koizumi M***, Muramatsu T***, Matsumura H***

*Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry, **Division of Advanced Dental Treatment, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry, ***Nishi-Kanto Branch

I. 目的

本研究は、ジルコニアに対する接着技法を検討することを目的とし、各種接着システムが接着耐久性に及ぼす影響について比較を行った。

II. 方法

被着体としてジルコニア（カタナ、ノリタケデンタルサブライ）円形平板を用いた。#800の耐水研磨紙にて注水研磨後、サンドブラスト処理を施した。その後、内径5mmの穴を開けた両面テープを被着面に貼付し、接着面積を規定した。各種プライマーを塗布後、被着面上に内径6mm、幅1mm、高さ2mmのステンレスリング（SUS 303）を固定した。リング内に各種セメントを充填後、光重合器（オプチラックス 501, Kerr）にて照射を行い、接着試験体

とした。接着試験体は、37℃精製中にて24時間保管後、水中熱サイクル試験（5℃/55℃に各1分間浸漬）を0回、20,000回負荷し、せん断接着強さを測定した。

III. 結果と考察

水中熱サイクル20,000回負荷後のせん断接着強さは、クリアフィルセラミックプライマー（クラレメディカル）とクリアフィルエステティックセメント（クラレメディカル）の組み合わせが他の条件と比較して有意に高い接着強さを示した。

以上の結果から、MDPを含有するプライマーによる表面処理がジルコニアの接着耐久性の向上に有効であることが示唆された。

20.

ジルコニアと陶材焼付用合金に対するレイヤリング陶材の焼付強さの比較

○齋藤文子*, 小峰 太*, **, 小林一久*, 小泉寛恭*, **, 大森 実***, 佐田二三夫***, 島田百子***, 庄司 力***, 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, ***東京支部

Comparison of bond strength of layered porcelains to zirconia and casting alloy

Saito A*, Komine F*, **, Kobayashi K*, Koizumi H*, **, Omori M***, Sata F***, Shimada M***, Shoji T***, 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, ***Tokyo Branch

I. 目的

ジルコニアと陶材焼付用合金に対するレイヤリング陶材の焼付強さを評価し、熱膨張係数の違いがレイヤリング陶材とジルコニアとの焼付強さに与える影響について明らかにすることを目的とする。

II. 方法

被着体としてKatana Zirconia（ノリタケデンタルサブライ）、コントロールとして陶材焼付用合金Degudent U（デグデント）の円形平板を用いた。レイヤリング陶材としてAAA（ノリタケデンタルサブライ）、Cerabien ZR（ノリタケデンタルサブライ）、Cercon ceramkiss（デグデント）、IPS e.max Ceram（イボクラビバデント）、Vintage ZR（松風）、VITA VM9（ビタ）を使用した。製造者指示に従い、円柱

形にレイヤリング陶材を築成した。その後、圧縮せん断試験を行い、試料破断面の分析にはエックス線回折装置（XRD）と走査電子顕微鏡（SEM）を用いた。

III. 結果と考察

Katana Zirconiaとレイヤリング陶材のせん断接着強さはAAA; 1.8 MPa, Cerabien ZR; 27.0 MPaであった。また、Degudent UとAAAのせん断接着強さは25.2 MPaであり、Katana ZirconiaとCerabien ZRのせん断接着強さと有意差は認められなかった（ $P < 0.05$ ）。今回の実験結果より、ジルコニアに対するレイヤリング陶材の焼付強さは陶材焼付用合金に対する焼付強さと同等であり、大きな熱膨張係数の差はジルコニアとレイヤリング陶材の焼付強さに影響を及ぼすことが示唆された。

東北・北海道支部

一般口演

1. 咬合面間距離が最大咬合力と偏心咬合時咬筋活動に与える

影響

○有馬 太郎、友永 章雄、竹内 多美代、大畑 昇

北海道大学大学院 歯学研究科 リハビリ補綴学教室

The effect of interocclusal distance on maximal bite force and masseter muscle activity during eccentric biting

Arima T, Tomonaga A, Takeuchi T, and Ohata N

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

I. 目的

咬合面間距離(IOD)と最大咬合力(MVC)、偏心咬合時の作業側・平衡側咬筋電氣的活動量関係の調査。

II. 方法

31名の健康者(右側利き腕群: 男性10名; 21.3±2.7歳, 女性11名; 21.0±1.6歳, 左側利き腕群: 男性7名; 21.5±1.0歳, 女性3名; 21.3±0.6歳)が参加した。上下第一大臼歯間(IOD: 8 mm)における MVC (kg)を左右側で測定した。次いで被験者らは20, 40, 60, そして80%MVCにおける持続的かみ締めを左右側で行った。その後IODを12、16、そして20 mmに調節し、再び持続的かみ締めを左右側にて行った。かみ締め時における両側咬筋活動を電氣的(μV)に測定し、標準化(%)した後、比較検討した。

III. 結果と考察

全体分析(n=31)より、MVCはIODが小さい方が大き

く(最大値=8 mm, $P<0.001$)、男性の方が大きい値を示した($P<0.001$)。しかし測定側の差は認められなかった($P=0.055$)。左右利き腕群に分けた分析においても利き腕と非利き腕側に測定側の差は認められなかった($P=0.440$)。偏心かみ締め時咬筋活動量は、利き腕側が作業側となった場合に平衡側より常に高い値を示した($P<0.039$)。しかし非利き腕側が作業側となった場合には両群とも筋活動に左右差を示さなかった($P>0.147$)。

結果より咬合面間距離が短いほど大きな咬合力を発揮できることが分かった。本研究により、咬筋は活動優勢側が存在し、それが利き腕側と一致する可能性が示唆された。

IV. 文献

Wang K et al. EMG-force relationships are influenced by experimental jaw-muscle pain. JOR 2000;27:394-402.

2. ラットの液体飼料飼育が脳由来神経栄養因子の発現に及ぼす影響

○渡部真也, 豊下祥史, 會田英紀, 越野 寿, 平井敏博

北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系 咬合再建補綴学分野

The influence of Liquid Feeding on Expression of Brain derived Neurotrophic Factor in Rat Brain

Watanabe S, Toyoshita Y, Aita H, Koshino H, Hirai T

Department of Oral Rehabilitation, Division of Occlusion and Removable Prosthodontics, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry

I. 目的

咬合・咀嚼機能と高次脳機能には密接な関連があり、学習・記憶機能の発達や、その維持に対する咀嚼の有効性に関する報告がなされている。一方、脳由来神経栄養因子(BDNF)は、神経細胞から分泌され、神経細胞の生存や成長、シナプスの機能充進などの作用を有し、学習・記憶と関係の深いタンパク質である。そこで今回われわれは、ラットにおける固形から液体への飼育飼料の変更が、BDNFの遺伝子発現に与える影響について検討した。

II. 方法

実験動物には9週齢のWistar系雄性ラットを用いた。10週齢になった時点で固形飼料と液体飼料で飼育する2群を設定した。その後8週間飼育し、以下の測定を行った。

① 体重の測定

8週間の飼育期間中、1週間隔で体重を測定した。

② BDNFの発現量の測定

8週間飼育後にラットを屠殺し、上下顎左右側臼歯を抜去し、歯根膜組織を採取した。脳組織は、Glowinskiらの方法に従い、小脳・延髄・視床下部・中脳、海馬、線条体・大脳皮質の5部位に分け、それぞれの組織からmRNAを抽出し、その後、リアルタイムRT-PCR法にて、脳組織のBDNFの発現量を測定した。

III. 結果と考察

体重は、8週間で固形飼料群と液体飼料群の両群に同程度の増加が認められた。BDNFの発現量は、液体飼料群に比して、固形飼料群において多く発現する傾向が認められた。その傾向は中脳・海馬・線条体の部位で特に顕著であった。これらの結果から、飼料飼育の相違による咀嚼行動の変化が、BDNFの分泌を促進し、脳機能の活性化につながっている可能性が考えられる。本研究の結果から、飼料形態の変更は、BDNFの発現に影響を与えることが示唆された。

3. Modified spike-triggered averaging technique と表面アレイ電極による咬筋運動単位活動の筋電図学的分析

○関根直輝, 塙総司, 小川徹, 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

Electromyographic Analysis of Masseter Motor-Unit Activity by Modified Spike-Triggered Averaging Technique and the Electrode Arrays

Sekine N, Hanawa S, Ogawa T, Sasaki K

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

I. 目的

顎口腔機能の評価として広く臨床で用いられる表面筋電図は、体表で集合電位を記録したものであり、筋内部の運動単位活動を直接観察することはできない。そこで本研究では、筋内部から運動単位活動電位(MUAP)を導出し、その活動がどのように表面筋電図上に反映されているのかを明らかにし、筋電図分析に資することを目的とした。

II. 方法

健康者 5 名から、導出位置を規定し針電極から咬みしめ時の MUAP を記録した。同時に表面アレイ電極(直径 1mm, 長さ 10mm の銀線を 12 本, 5mm 間隔でシリコーンラバー上に平行に固定)で記録し、Modified spike-triggered averaging technique を応用することで、針電極により導出した MUAP の表面筋電図上に現れた波形成分を抽出し、分析した。

III. 結果と考察

- 1) 63 個の運動単位を、針筋電図と同期した信号として多チャンネル表面筋電図で導出した。
- 2) 49 個の運動単位は 2 峰性の波形として、14 個の波形は複数の波形の複合体として表面筋電図に反映されていた。2 峰性の波形のうち、39 個はチャンネル間で位相の反転が認められた。
- 3) 体表に近い部位から導出された MUAP に対応する波形ほどチャンネル間で位相反転が認められた。これらは、表面筋電図の臨床応用へ新たな知見を示唆し、特有の形態学的特徴を有する咬筋の運動単位存在領域の違いを反映するものと推察された。

IV. 文献

1. A.S.McMillan and A.G.Hannam : Motor-Unit Territory in the Human Masseter Muscle :Arch oral Biol.Vol.36,No.6,pp.435-441,1991

4. 全部床義歯装着が中咽頭の三次元形態に与える影響

○玉田泰嗣, 古屋純一, 織田展輔, 小林琢也, 菅野夕貴, 鈴木哲也

岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座有床義歯補綴学分野

Impact of Wearing of Complete Denture on Three-dimensional Morphology of Oropharynx

○Tamada Y, Furuya J, Oda N, Kobayashi T, Kanno Y, Suzuki T

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

I. 目的

高齢無歯顎者における義歯装着が、嚥下機能に及ぼす影響についての報告は少なく¹⁾、特に、義歯撤去による下顎位の変化が中咽頭の形態に与える影響は明らかになっていない。そこで本研究では、全部床義歯装着者を対象に、コーンビーム CT を用いた中咽頭の三次元的評価を行い、義歯装着との関連について検討を行った。

II. 方法

対象は、全部床義歯装着者 12 名(平均年齢 73.9±9.3 歳)とした。実験条件は、上下顎義歯装着時、上顎義歯のみ装着時、上下顎義歯非装着時とし、座位にて中咽頭の CT 撮影を行った。得られたデータから、三次元造形システムを用いて中咽頭の体積、高さ、平均断面積、喉頭蓋谷における断面積を計測し、義歯装着による影響を検討した。

III. 結果と考察

中咽頭の体積・喉頭蓋谷最深点における断面積および平均断面積は、上下顎義歯装着時に比べ、上下顎義歯非装着時で、有意に増加していた。高さは、上下顎義歯装着時および上顎義歯のみ装着時に比べ、上下顎義歯非装着時で有意に減少していた。

以上より、中咽頭の三次元的形態は、義歯装着の有無による下顎位の変化により影響を受け、上下顎義歯非装着時には、中咽頭の幅径が増すことにより、体積が増加したと考えられた。

IV. 文献

- 1) 古屋純一：全部床義歯装着が高齢無歯顎者の嚥下機能に及ぼす影響。口病誌 66:361-369, 1999.

5. 片側遊離端義歯における支台歯の挙動

－把持力向上を期待した支台装置の効果－

○山内貴子, 大野敦司, 関根貴仁, 早田幸夫, 小林康二, 山森徹雄, 清野晃孝*, 高橋健二**, 服部典子**, 清野和夫

奥羽大学歯学部歯科補綴学講座, *診療科学講座, **東京支部

Movement of Abutment Teeth of Removable Partial Dentures for Unilateral Free-end Missings

- Effect of Retainers Designed for Bracing Improvement -

Yamanouchi T, Ohno A, Sekine T, Hayata Y, Kobayashi K, Yamamori T, Seino A*, Takahashi K**, Hattori N**, Seino K

Hattori N**, Seino K

Department of Prosthetic Dentistry, *Department of Therapeutic Science, Ohu University School of Dentistry, **Tokyo Branch

I. 目的

把持作用により遊離端義歯の動揺が抑制されることが知られている。本研究では、片側遊離端欠損に対する片側義歯において把持作用を向上させた支台装置を試作し、支台歯の挙動に及ぼす影響をシミュレータにより検討した。

II. 方法

36, 37 欠損を想定し、残存歯に疑似歯根膜と疑似粘膜を付与した顎模型を製作した。実験用義歯をコバルトクロム合金の一塊鋳造で製作した。直接支台装置を 35RPI クラスプ, 間接支台装置を 34 近心レストと 44, 45 双子鉤とし, RPI クラスプの近心レストと 34 近心レストを舌側腕で連結し把持作用を向上させる設計とした。大連結子はリングバルバーとした (条件 A)。さらに, 条件 A の舌側腕がないもの (条件 B), 44, 45 双子鉤がないもの (条件 C) および両者ともないもの (条件 D) を加えた 4 条件とした。35 遠心面から 12 mm 遠位の歯槽頂, 2 mm 頬側, 2 mm 舌側の 3 点に咬合平面に対して垂直な 3 kgf の荷重を付与し, 35 の挙動をシロナソアナライザー IV で測定した。

35 の変位方向は, 条件 A では荷重点に関わらず遠心舌側, 条件 B, D では近心もしくは近心舌側であった。また, 条件 C では頬側荷重時に近心, それ以外で遠心舌側方向であった。これらは, 34, 35 間の舌側腕がない条件 B, D では把持作用が減じ, 顎堤形態に沿った義歯床の移動が生じたことによるものと考えられた。以上のことから, 支台装置の把持作用向上は片側遊離端義歯の安定性増大に有効であることが示唆された。

III. 結果と考察

35 の変位方向は, 条件 A では荷重点に関わらず遠心舌側, 条件 B, D では近心もしくは近心舌側であった。また, 条件 C では頬側荷重時に近心, それ以外で遠心舌側方向であった。これらは, 34, 35 間の舌側腕がない条件 B, D では把持作用が減じ, 顎堤形態に沿った義歯床の移動が生じたことによるものと考えられた。以上のことから, 支台装置の把持作用向上は片側遊離端義歯の安定性増大に有効であることが示唆された。

6. 支台歯形成に関するバイオメカニクスの分析

－熟練者と未熟練者との比較－

○ 蕎麦田哲郎¹⁾, 池田和博²⁾, 舞田健夫²⁾, 疋田一洋²⁾, 畑中幸治²⁾, 川上智史²⁾, 古川裕三³⁾, 昆邦彦³⁾, 芦田眞治³⁾, 玉城均⁴⁾, 内山洋一⁵⁾, 遠藤一彦⁶⁾, 平井敏博⁷⁾
北海道医療大学歯学部口腔機能修復再建学系う蝕制御治療学 1), 北海道医療大学個性医療科学センター歯学部部門 2), 東北・北海道支部 3), 九州支部 4), 北海道医療大学病院 5), 北海道医療大学歯学部口腔機能修復再建学系生体材料工学 6), 北海道医療大学個性医療科学センター 7)

Biomechanical analyses of preparation for abutment tooth by specialists and beginners

Sobata T¹⁾, Ikeda Y²⁾, Maida T²⁾, Hikita K²⁾, Hatanaka K²⁾, Kawakami H²⁾, Furukawa Y³⁾, Kon K³⁾, Ashida S³⁾, Tamaki H⁴⁾, Uchiyama Y⁵⁾, Endo K⁶⁾, Hirai T⁷⁾

Health Sciences University of Hokkaido, School of Dentistry 1, 6) Institute of Personalized Medical Science 2, 5, 7) Tohoku-Hokkaido Branch 3) and Kyushu Branch 4) of JPS

I. 目的 支台歯形成の熟達には, 上肢の運動パフォーマンスが重要な要因であることは論を俟たないが未だ十分な検討はなされていない。そこで我々は, 支台歯形成における熟練者と未熟練者の身体運動メカニズムを比較・検討した。

II. 方法 **実験 1** : 臨床経験 20 年以上の日本補綴歯科学会専門医 2 名 (以下, 熟練者) と臨床経験 3 年未満の歯科医師 (以下, 未熟練者) 5 名を被験者とした。各被験者には, 上顎左側中切歯の前装鋳造冠を想定した支台歯形成を指示し, ハンドピース, 拇指手根中手関節部および前腕腕橈骨部の運動範囲を記録し, さらに拇指球筋, 第 1 背側骨間筋, 腕橈骨筋, 上腕二頭筋の表面筋電図を記録した。**実験 2** : 熟練者 6 名と未熟練者 11 名の握力測定および示指と拇指のピンチ力測定を行った。

III. 結果と考察 実験 1 で, 熟練者では前腕の

動きが僅かであり, 拇指球筋と第 1 背側骨間筋との筋活動量に差が認められなかった。一方, 未熟練者は前腕腕橈骨部とハンドピースの運動範囲が大きく, 拇指球筋の筋活動量が第 1 背側骨間筋に比べて大きい傾向を示した。実験 2 で, 熟練者の握力は 37.8 ± 3.5 kgf, 未熟練者のそれは 40.7 ± 4.6 kgf であった。また, ピンチ力は前者で 16 ± 1.7 kgf, 後者で 14.3 ± 2.1 kgf であった。

以上の結果から, 熟練者では, 前腕を固定した状態で, 拇指, 示指, 中指によってハンドピースの把持と三次元的な動きを行っているのに対し, 未熟練者では, レストを支点として前腕を大きく動かすことにより作用点のハンドピースを動かしていることが窺えた。また, 熟練者におけるハンドピースの把持にはピンチ力が関連していることが窺われた。

7. 陽極酸化・水熱処理チタンと上皮組織の付着

— *in vitro* における線維芽細胞を用いた検討 —

○三浦真悟, 武部 純, 伊藤茂樹, 菊地静一郎, 宮田京平, 千田豪也, 菅野寿美江,
石橋寛二

岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座冠橋義歯補綴学分野

Attachment of a Epithelial Tissue Around the Anodization-Hydrothermal Treatment of Titanium

- The Behavior of Mouse Fibroblast-like Cells *in vitro* -

Miura S, Takebe J, Ito S, Kikuchi S, Miyata K, Tida G, Kanno S, Ishibashi K

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

I. 目的

口腔インプラント治療に必要な条件として、顎骨内におけるオッセオインテグレーションの早期獲得が挙げられる。この課題に対して、当分野では陽極酸化・水熱処理チタンインプラント（SA 処理チタン）周囲での骨形成能について検討し、その有用性を報告してきた。SA 処理チタンが恒常的に機能し維持していくためには、インプラントと接する上皮組織が外来刺激からオッセオインテグレーションを守ることが重要である。本研究では、SA 処理チタン表面と上皮組織の付着について追究することを目的として、線維芽細胞様細胞の形態について分析した。

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（AO 処理チタン）と、その

後に水熱処理を施した SA 処理チタンを用いた。マウス由来線維芽細胞様細胞（NIH/3T3）を各試料上に播種して培養後、走査型電子顕微鏡（SEM）による形態観察、共焦点レーザー顕微鏡（CLSM）による focal adhesion kinase（FAK）の局在について観察した。

III. 結果と考察

SEM 観察では、AO 処理チタン上で NIH/3T3 の細胞突起が陽極酸化被膜上を覆うように付着し伸展している像が認められた。SA 処理チタン上では、ハイドロキシアパタイト（HA）結晶周囲や陽極酸化被膜上に付着し、伸展している像が認められた。CLSM 観察では、SA 処理チタン上において FAK は接着斑に強く発現している像が認められた。本研究より SA 処理チタンの表面性状が線維芽細胞様細胞の付着と形態に影響を与えていることがわかった。

8. インプラント表面性状の違いによる即時荷重下の周囲骨動態

○桑名利枝 佐藤奈央子 横山政宣 藤川亮 山本未央 宇塚理沙

穴田貴久 鈴木治 佐々木啓一

東北大学歯学部歯学研究科口腔機能形態学口腔システム補綴学分野

The influence of immediate loading on bone around titanium implants

with different surface topographies

T. Kuwana, N. Sato, M. Yokoyama, M. Fujikawa, M. Yamamoto, R. Uzuka, T. Anada,
O. Suzuki, and K. Sasaki

Division of Advanced Prosthetic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry.

I. 目的：現在のインプラント治療は手術手技の発達とインプラント表面改質技術の向上により歯の欠損部に対する治療のひとつとして高い信頼性を持っている。近年、早期の審美性、機能回復を求め、インプラントの埋入後即時荷重術が広く適応されている。しかし、この治療に対する生物学的エビデンスはほとんどない。本研究では、表面性状の違いによる即時荷重インプラント周囲骨動態について検討した。

II. 方法：φ1.2 mm×9.25 mmのインプラントを酸処理したもの（AE）と未処理のもの（Sm）を用意した。その表面について電子顕微鏡（SEM）等により形態計測を行った。2種類のインプラントは2本一組にラット脛骨に13mmの間隔を持って植立、直後にインプラント間に持続的な圧縮力が発揮されるコイルスプリングを設置、1, 2, 4 週の飼育期間後、除

去トルク試験、マイクロCTによる解析を行った。

III. 結果と考察：AE, Sm インプラントの平均粗さ（Ra）はそれぞれ $0.341 \pm 0.084 \mu\text{m}$, $2.223 \pm 0.264 \mu\text{m}$ であった。Sm インプラントの除去トルク値は1週において即時荷重により有意に減少したが、ほかの群では影響がなかった。荷重によるインプラント周囲の海綿骨 BMD を促進したが、AE インプラントにおいては実験期間を通して荷重による影響は見られなかった。インプラントを介して伝達される即時荷重は表面性状の違いによりインプラント周囲骨動態に異なる影響をおよぼした。

IV. 文献：Sasaki H, Koyama S, Yokoyama M, et al. (2008). Bone Metabolic Activity Around Dental implants Under Loading Observed Using bone Scintigraphy. *Intl J Oral and Maxillofac Implants*. 23:827-34

9. 2007年度より開始した北海道医療大学歯学部3年に対する口腔インプラント実習のアンケート調査

○松原秀樹, 建部廣明, 仲西康裕, 木村和代, 油井知雄, 神成克映, 澤田敦彰

小林秀樹, 白井伸一, 三嶋 颯, 伊藤 仁, 舞田健夫, 越智守生

北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系クラウンブリッジ・インプラント補綴学分野

Investigation with a Questionnaire for Dental Student of Oral Implant Exercise in the Undergraduate Program from 2007

○MATSUBARA H, TAKEBE H, NAKANISHI Y, KIMURA K, YUI T, KANNARI K,

SAWADA N, KOBAYASHI H, SHIRAI S, MISHIMAA, ITOU H, MAIDA T, OCHI M

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

I. 目的

近年, 各大学で口腔インプラント実習が学部学生に対して実施されている。北海道医療大学では 2000 年度から第 6 学年に口腔インプラント学講義を行ってきた。さらにも 2007 年度より第 3 学年の橋義歯補綴学実習で口腔インプラント実習を開始した。そこで, 2007 から 2009 年度までの 3 年間に本学で行われた口腔インプラント実習を受講した学生に対し, インプラント実習の理解度および意識について, 実習終了後にアンケートによる調査を実施したので報告する。

II. 方法

2007 から 2009 年度までの 3 年間に本学第 3 学年の口腔インプラント実習を受講した学生のうち実習終了後, アンケート調査に同意を得た学生を対象とした。次にアンケートの項目ごとにスケールを設け Visual Analog

Scale 法にて評価した。また, その他に自由なコメントを書く項目を設けた。なお質問項目は大阪大学と奥羽大学の評価法を参考にした。

III. 結果と考察

アンケートの結果, インプラント実習に対する満足度は高かった。診断用模型の製作から始まり, ステントの製作, インプラント埋入, 作業模型の製作までの一連のインプラント実習のステップの中では, インプラント埋入 (ドリリング) が難しいと答えた学生が多かった。

本学では臨床実習前に橋義歯補綴学実習にてインプラント埋入実習を行っているが, 将来口腔インプラント治療を取り入れたい, 自身の歯が欠損した場合, インプラント治療を受けたいとの意見もみられ, 口腔インプラント実習を通じてインプラントに対する意識が高まったと考えられた。

10. インプラント補綴の生体力学についての考察

第 2 報 咬合の生体力学

○畑中豊美

畑中歯科矯正歯科

A Biomechanical Consideration of Implant Treatment

Part 2 Biomechanics of Occlusion

Toyomi Hatanaka

Hatanaka Orthodontic and Dental Clinic

I. 目的:インプラント補綴が長期に安定するためには, 生体力学的習癖, 咬合の生体力学, ねじの力学についての理解が不可欠である。今回は概略的に述べ, 接合部の重要性について発表した。今回は主として咬合の生体力学について考察したので報告した。

II. 方法:咬合力の影響について, 下記の項目を基準に, 歯牙硬組織, 顎骨を含む頭蓋骨の形態及びその変化について検討した。1. スピーのカーブ, 2. ウイルソンのカーブ, 3. 噛み癖による左右差

III. 結果と考察:1. 下顎第一大臼歯部には, 頬舌的水平荷重よりも近遠心的水平荷重が強く働く。2. 上顎第一大臼歯部には近遠心的水平荷重よりも頬舌的水平荷重が強く作用する。3. 蝶形骨小翼とその延長線と眼窩外側縁との交点を結ぶ線 (小翼線とする) は 噛 み 癖 側 に 下 降 す る。左 右 の Antegonion (Antegonial Notch の最深部) を結ぶ線

(AN 線とする) は 噛 み 癖 側 に 上 昇 す る。更に典型的な症例では 噛 み 癖 側 の 顎 頭 は, 非 噛 み 癖 側 の 顎 頭 よりも, 相対的に下顎窩の後方に位置する。

従来の咬合論には, 顎骨を含む頭蓋骨の変位 (偏位)・変形・骨改造 (remodelling) 並びに左右差が加味されていない。歯根膜の適応能力を期待できないインプラント補綴を長期に安定させるためには, 上記の問題点を考慮した, 生体力学的咬合論とも呼ぶべき新たな咬合論を構築する必要がある。

IV. 文献 1. 宮地建夫, 咬合圧によって生ずる歪分布からみた動物顔面頭蓋の構造力学的研究。歯科学報 1971;71:44-91. 2. 鹿島隆雄, 咀嚼によって顔面頭蓋に生ずる応力分布から見た, 人顔面頭蓋の形態学的研究。第二編眼窩及び梨状口の変形歪, 鼻根部の応力分布, 及び眉弓 (眼窩上隆起) の力学的意義について。歯科学報 1966;66(8):999-1015.

ポスター発表

1. 外傷による欠損部に骨および皮膚移植された上顎への総義歯補綴
 ○郡 正樹, 中北芳伸
 東北・北海道支部
 Maxillary Complete Denture Prosthesis for Traumatic Defect Reconstructed with Bone and Skin
 ○Kohri M, Nakakita Y
 Tohoku-Hokkaido Branch
 緒言
 上顎の大半を外傷により欠損した後、腸骨および皮膚移植で再建された上顎に対する補綴処置に関して報告する。
 症例の概要および治療内容
 平成元年、患者は交通事故により上顎骨と下顎前歯を含む下顎骨の一部を失い、平成 5 年に、上顎は腸骨および皮膚移植により再建された。平成 12 年、当医院初診時の主訴は咀嚼障害および咬合不全であった。上顎歯牙は全て欠損しており、下顎に関して右側は第一小臼歯から第二大臼歯まで、左側は犬歯から第二大臼歯まで残存しており、両側臼歯部は舌側に強く傾斜していた。平成 14 年、この下顎骨の変形に対して下顎骨離断術が施された。平成 14 年 8 月に、上顎には床に透明レジンを用いた総義歯、下顎には保定もかねてリテイナー形態の義歯を装着した。
 経過および考察
 当初上顎に関して、義歯の維持安定がなかなか得られず、発音咀嚼機能に関して問題があったが、粘膜調整をして経過観察をした。患者は徐々に順応し義歯を介しての発音咀嚼に関してほとんど問題がなくなった。平成 16 年に上顎は軟性レジンで裏装した総義歯、下顎は右側第一小臼歯、左側犬歯を鉤歯とするレジン床義歯を装着した。
 上顎が無歯顎となり 14 年が経過してから義歯を装着し咀嚼を始めたというケースである。上顎は骨および皮膚移植されているため通常の顎堤形態や口腔粘膜と異なっている。長期にわたり義歯を装着していなかったため、咀嚼運動に関する神経筋機構が義歯を介した状態で順応するのに期間を要したが、現在は義歯の維持安定に関して患者の満足が得られている。
2. 可撤性部分床義歯症例の長期経過に関する後ろ向きコホート研究
 ○富士岳志, 小山重人*, 依田信裕, 伊奈慶典, 佐々木具文, 羽鳥弘毅, 横山政宣, 塙総司, 佐藤奈央子, 重光竜二, 末永華子, 折居雄介, 赤塚亮, 白石成, 竹内裕尚*, 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
 A Follow-up Cohort Study on the Oral Condition of Patients with RPD
 ○Fuji T, Koyama S*, Yoda N, Ina Y, Sasaki T, Hatori K, Yokoyama M, Hanawa S, Sato N, Shigemitsu R, Suenaga H, Orii Y, Akatuka R, Shiraiishi N, Takeuchi Y*, 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) 装着後の使用状況、口腔内の変化に関する縦断的な研究は少なく、未だ詳細は不明である。そこで今回、これらを明らかにするため、RPD 装着症例の長期経過に関する後ろ向きコホート研究を実施した。
 II. 方法
 本学臨床実習において平成 8 年から 17 年までの 10 年間に RPD を装着した患者 231 名に対し、5 年後に電話にてリコール依頼を行うとともに、RPD 使用状況、満足度、QOL 等に関するアンケート調査を実施した。また RPD 装着プロトコル、総合カルテを参考に RPD 経過観察プロトコルに基づき、使用中の義歯ならびに残存歯歯数変化について診査した (平成 13 年から年 1 回ずつ計 10 回)。RPD 使用状況は、装着した RPD を 5 年間使用し続けたものを「継続使用」、使用を中止したものを「不使用」、更に「再製作」を規定した。
 III. 結果と考察
 リコール調査に応じた患者は 108 名 (男性 28 名, 女性 80 名, 平均年齢 67.1 歳) であり、リコール率は 46.8% であった。装着された RPD 全 134 床の使用状況は、継続使用 81 床 (60.4%)、再製作 37 床 (27.6%)、不使用 16 床 (11.9%) であった。使用率は、装着後 2 年までは不使用により、その後は再製作により減少する傾向がみられた。また、29 本の残存歯の喪失 (全残存歯 1014 本) のうち、継続使用群 6 顎 (9 本) に対して再製作群 13 顎 (20 本) であり本数・喪失頻度ともに多かった。これより、適切な設計が施され長期に安定して継続使用されている RPD は、必ずしも残存歯喪失の原因とはならないことが示唆された。

3. 義歯床用アクリルレジン組成が親水性におよぼす影響

○ディリスル・マイマイティサウト^{1,2)}, 洪 光²⁾, 濱田泰三²⁾, 佐々木啓一¹⁾

東北大学大学院歯学研究科¹⁾口腔システム補綴学分野,²⁾口腔ケア推進開発講座

Effect of composition on the hydrophilicity of acrylic denture base resins

○Dilnur M^{*,**}, Hong G^{**}, Hamada T^{**}, Sasaki K^{*}

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

I. 目的

高齢者人口が全人口の20.0%を超す、超高齢社会を迎えた日本では、今後も有床義歯装着者が増加するものと考えられる。有床義歯が口腔内で良好に機能するためには、義歯床用材料のぬれ性が重要な因子となる。すなわち、床用材料のぬれの改善により、義歯の口腔内での維持・安定ならびに装着感が向上し、義歯装着高齢者のQOLに大きく貢献するものと考えられる。

そこで本研究では、義歯床用アクリルレジン組成成分が本材の親水性および曲げ特性におよぼす影響について比較、検討を行った。

II. 方法

本研究では3種類のpolymethyl methacrylateポリマー、1種類のpolymethyl methacrylate/ethyl methacrylateコポリマーおよび1種類のpolyethyl methacrylateポリマーの

計5種類のポリマーに微量の過酸化ベンゾイルを含有したものを粉成分とし、メタクリル酸メチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシルおよびメタクリル酸2-ヒドロキシエチルの計4種類の液成分を使用した。それぞれの組み合わせの試験片は37℃蒸留水浸漬保管0, 1, 2, 3, 7, 14, 30, 90, 180日後、ポータブル全自動接触角計(PCA-1協和界面化学社)を用いて材料の表面親水性の評価を行った。さらに各材料の曲げ強さおよび曲げ弾性率を算出した。

III. 結果と考察

各材料の初期接触角では、材料間で有意差が認められた($p<0.05$)。接触角の経時的変化も各材料間で有意差が認められた。以上の結果から、義歯床用アクリルレジン組成成分の組み合わせにより、レジンの表面親水性の改良が可能であることが示唆された。

4. アクリルレジンへの *Candida albicans* の付着

○野村太郎, 木村重信*, 大久保卓也, 横瀬隆夫, 小倉一也**, 鈴木哲也

岩手医科大学有床義歯補綴学分野, *口腔微生物学免疫学分野, **東北・北海道支部

Adhesion of *Candida albicans* to acrylic resin.

○Nomura T, Kimura S*, Ohkubo T, Yokose T, Ogura K**, Suzuki T

Iwate Medical University Division of Removable Prosthodontics, * Division of Oral Microbiology and Immunology, ** Tohoku-Hokkaido Branch

I. 目的: 義歯性口内炎の主要原因菌である *Candida albicans* はレジンへの付着能を有する。しかし、本菌の付着とレジンの表面性状との関連性については依然不明な点が多く残されている。本研究では、3種類のアクリルレジンを用いて *C. albicans* の付着とレジンの種類、湿潤状態との関連性について検討した。

II. 方法: 3種類の市販のアクリルレジン(アクロン®, プロキャスト DSP®, ユニファストIII®)を用いてレジンプレート(1×1 cm, 厚さ0.2 cm)を製作した。片面を#400耐水研磨紙により研磨あるいはカーバイドバーにより切削処理した。プレートを滅菌後、室温で24時間乾燥あるいは滅菌PBS中に浸漬した。各プレートに *C. albicans* IFO 1385菌液(5×10^5 /ml)を100 μ l滴下し、4℃で1時間付着

させた。滅菌PBSで洗浄、単染色後、デジタル顕微鏡下で付着菌数を測定した。

III. 結果と考察: レジンの種類にかかわらず、表面未処理の場合、研磨あるいは切削処理した場合と比較して、付着 *C. albicans* 数は著明に高かった。研磨および切削処理間での有意差は認められなかった。浸漬したプレートでは、いずれのレジンの場合も、付着 *C. albicans* 数は低い値を示した。今回用いた3種類のレジンのうちでは、プロキャスト DSP®の場合に付着 *C. albicans* 数が少ない傾向が観察された。以上より、レジンの種類により多少異なるものの、レジン表面が研磨あるいは切削処理されている場合に、また、レジンが湿潤状態にある場合に *C. albicans* の付着が抑制されることが示唆された。

5. 全部床義歯の荷重時の動態に影響する上顎無歯顎顎堤の形態的因子

○高山芳幸¹⁾、佐々木紘子²⁾、後藤まりえ¹⁾、笠井郁世¹⁾、齋藤正恭¹⁾、横山敦郎¹⁾

1)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

2)北海道大学病院高次口腔医療センター

Morphological factors of maxillary edentulous alveolar ridges influencing on the movement of complete dentures under loads

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

1)Department of Oral Functional Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University

2) Center for Advanced Oral Medicine, Hokkaido University Hospital, Hokkaido University

I. 目的

顎堤形態の診断は、実際の義歯の動態を反映する必要があると考えられるが、義歯の変位に影響する顎堤の形態的因子は明らかではない。そこで、顎堤形態と有限要素解析による上顎全部床義歯の荷重時の変位との関連を重回帰分析により検討したので報告する。

II. 方法

被検例は、北海道大学病院咬合系歯科にて上顎全部床義歯を新製した53症例である。作業模型と蠟義歯の表面形状を、非接触3次元デジタイザにより計測し、義歯と顎堤粘膜からなる有限要素モデルを作成した¹⁾。人工臼歯部への左右同時荷重下での義歯の動態を解析し、義歯上の3代表点の変位について主成分分析を行った。この主成分（dPC）を従属変数、顎堤形態を構

成する点の座標値から得られた主成分（mPC）を独立変数としてステップワイズ法による重回帰分析を行った。

III. 結果と考察

主成分分析の結果、3主成分で義歯の変位の97%を、6主成分で顎堤形態の79%を説明できた。重回帰分析の結果、各々のdPCを従属変数としたときの調整済み決定係数は0.649, 0.159, 0.554となった。独立変数として選択されたmPCが示す形態的要素は、顎堤形態の診断項目として有望と考えられた。

IV. 文献

- 1) Takayama Y, Sasaki H, Goto M et al. A finite element model based on a cast and a complete denture. J Prosthodont Res, 53:33-37, 2009.

6. 下顎骨における3次元有限要素法を用いた即時荷重インプラント周囲の応力解析

○石川昌洋 仲井太心 坂本太郎 廣瀬由紀人 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

Analysis of Finite Element Mandible Model with Immediate Loading Implants by 3D-FEM

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

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

I. 目的：近年、インプラント治療は患者QOLを考慮し、治療期間を短縮させるため、即時荷重インプラントが行われている。しかし、今までに即時荷重インプラントの応力解析は十分に行われていない。本研究は、3次元有限要素モデルを用い、即時荷重インプラントが下顎骨に及ぼす応力の分布を明らかにし、即時荷重を行うため適切な条件を検討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0.6mm幅で、インプラント体はNobel Speedy Groovy直径4.0mm、長径13.0mmをMicroCTで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。境界条件は、下顎頭および右側カンチレバー最遠心部を機能的に拘束し、咬筋、側頭筋、内側翼突筋を想定し右側カンチレバー最遠心部に250Nを間接的に荷重した¹⁾。即時荷重を想定し、インプラント体と骨

は摩擦係数を0とした($\mu=0$)。これを非骨結合モデルとする。埋入方法はオトガイ孔間に4本垂直埋入したモデルと遠心のみ傾斜させたモデルおよびオトガイ孔間に5本垂直埋入したモデルの解析を行った。対照として、インプラントと骨が結合したモデル（骨結合モデル）を用いた。

III. 結果と考察：インプラント体頭部と先端部周囲骨の平均相当応力は、骨結合モデルと比較し非骨結合の全てのモデルにおいて応力の上昇が認められた。これはインプラント体と骨が接触状態($\mu=0$)となることで、R2インプラント体頭部を支点とする回転力が生じたためだと考えられる。

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

7. CAD/CAM用ブロックを用いたオールセラミックの表面粗さ

— 加工前焼成がグレージング後の表面粗さに及ぼす影響 —

○ 西本秀平, 坂井祐真, 長嶺学, 佐藤仁昭, 中山奈美, 雨宮幹樹, 林 太一, 影山勝保, 岡本 望¹⁾, 大友悠資¹⁾, 宮地克佳¹⁾, 鎌田政善

奥羽大学歯学部歯科補綴学講座冠橋義歯学分野

¹⁾ 奥羽大学大学院歯学研究科咬合機能修復学専攻

Surface roughness of the all ceramic block for CAD/CAM system

Hidehira Nishimoto, Yuuma Sakai, Manabu Nagamine, Hitoaki Satou, Nami Nakayama, Motoki Amemiya
Taiti Hayasi, Masayasu Kageyama, Nozomu Okamoto, Yuusuke Ootomo, Katuyosi Miyaji, Masayosi
Kamata

Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry

I 目的

歯科用CAD/CAMシステムを用いてオールセラミッククラウンを製作する場合、形態や色調の修正が必要で、陶材を追加した場合、その最終工程でグレージングが施される。

我々のこれまでの研究で、CAD/CAMシステム用セラミックブロックを加熱するとその表面に内部応力放出の影響と思われる起伏が出現し、表面粗さが大きくなるということが分かっている。

今回我々は、CAD/CAMシステム用セラミックブロックを加工前に一度焼成し、内部応力を放出させた上で、加工、グレージングを行い表面粗さがどう変化するのかについて検討した。

II 方法

材料にはGNセラムブロック（GC社製）を用いた。まず、

メーカーの取り扱い説明書に準拠した設定で、ブロックを一度焼成。その後板状に切断、表面を機械研磨を想定して耐水研磨紙1500番まで研磨した。それを試料として、グレージング前、グレージング後の表面粗さを測定した。

III 結果と考察

CAD/CAM用セラミックを加工前に焼成することにより、表面粗さは小さくなる傾向を示した。これは、我々の考えどおり、内部応力が解放されたことによるものと思われる。

よって、歯科用CAD/CAMシステムを用いてオールセラミッククラウンを製作する場合、加工前に一度焼成し、内部応力を解放することが、表面粗さを小さくする上で有効であると示唆された。

8. 歯牙移植後の付着様式に与えるエムドゲイン添加培養歯根膜の

効果

○ 齋藤 彰¹, 齋藤恵美子², 友永章雄¹, 弓削文彦¹, 加藤剛士¹, 小野倫人¹, 大畑 昇¹

北海道大学大学院歯学研究科¹リハビリ補綴学教室, ²歯周・歯内療法学教室

Effects of Emdogain application on periodontal healing after implantation of teeth with cells populating from periodontal ligament *in vitro*

Saito A, Saito E, Tomonaga A, Yuge F, Kato T, Ono R, Ohata N

¹Department of Oral Rehabilitation, ²Periodontology and Endodontology, Hokkaido University

I. 目的】歯を一度摘出して、残存歯根膜から露出根面へ *in vitro* で十分に細胞を増殖させた後に、口腔内に歯を自家移植する新技術の開発は、①知歯等の他の歯から細胞のドナーを必要とせず、②弯曲根や多根歯などの従来困難であった歯の移植を可能にして、さらに③歯周炎罹患歯や歯肉退縮等の歯に対する歯根膜（結合組織性付着）の再生等の効果が期待できると考えられる。本研究の目的は、*in vitro* で、エムドゲイン塗布したルートプレーニング（Rp）面に培養歯根膜細胞を増殖させ、その歯の移植後の治癒を病理組織学的に検索することである。

II. 方法】ビーグル犬の前歯を摘出後、歯冠側 5mmRp

面、根尖側 3mm 残存歯根膜というモデルを作成した。

Rp 面にエムドゲイン塗布を行った後、培養により細胞を増殖させた。その後歯の移植を行った（エムドゲイン塗布培養群）。エムドゲインを塗布せず培養、もしくは直ちに移植した群を対照として比較検討を行った。

III. 結果と考察】エムドゲイン塗布培養群では大部分のRp 表面にセメント質様硬組織および歯根膜様構造が観察された。このことよりエムドゲインは培養歯根膜細胞のセメント質形成を促進すると考えられた。

IV. 文献】Saito A, Saito E, Kawanami M, Shimada A: Healing in transplanted teeth with periodontal ligament cultured *in vitro*, *Cell Transplantation*;12(5):519-25,2003.

9. 終日咬筋活動測定のためのウェアラブル筋電図システム

○渡辺一彦¹⁾, 山口泰彦¹⁾²⁾, 三上紗季²⁾, 松田慎平¹⁾, 岡田和樹¹⁾²⁾, 後藤田章人²⁾

1)北海道大学大学院歯学研究科顎機能医療学講座

2)北海道大学病院高次口腔医療センター顎関節治療部門

A wearable electromyogram system for whole-day measurement of masseteric activity

○Watanabe K, Yamaguchi T, Mikami S, Matsuda S, Okada K, Gotouda A

1)Department of Gnathofunctional Medicine, Hokkaido University Graduate School of Dental Medicine

2)Department of Temporomandibular Disorders, Center for Advanced Oral Medicine, Hokkaido University Hospital

I. 目的

近年, 日中覚醒時ブラキシズム(diurnal bruxism: DB)が注目されているが, これまで, DB を実際に測定した研究は睡眠時ブラキシズムに比べて非常に少なく, 多数の被験者を対象としたものはない. 我々はテレメータータイプの超小型コードレス筋電図測定システムBMSを開発し, 自宅における夜間の咀嚼筋活動を無拘束で測定することを可能とし, 実用化を図ってきた. しかし, BMS は就寝時を想定しているため, 小型受信ユニットは, 使用時には据え置きとなり, 日中活動の測定には制約がでてしまう. そこで, 我々は, 無拘束の終日咬筋活動測定を実現するために, 新たなウェアラブル筋電図システムの開発を試みた.

II. 方法

新システムは, データロガータイプであり, 咬筋部に貼る電

極ユニット(42.0×27.7×8.1mm, 電池装着時 12.6g)は電極, 増幅アンプ, CPU, AD コンバータ, メモリー等が収納されている. データは, 周波数特性 10~500Hz, 分解能 10bit, サンプリング周波数 1kHz のデジタル信号でメモリーに記録される. 測定終了後, データ回収機に接続してデータを転送し, パソコンにて波形解析を行うシステムとなっている.

III. 結果と考察

実際に日中活動時, および夜間睡眠時に使用したところ, 採取したデータから筋活動波形が十分認識可能であった. 電池交換を行わずに 12 時間以上の測定記録が可能であり, 開発したウェアラブル筋電図システムは終日咬筋活動測定が期待できるものと考えられた.

10. 唇顎口蓋裂補綴処置の長期経過について

○飯田俊二、中北芳伸*、大堀ことは**、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

*北海道支部 **北海道大学病院歯科診療センター咬合系歯科

Long term follow up of cleft lip and palate patients with prosthodontic treatment

Iida S, Nakakita Y*, Ohori K**, Yokoyama A

Department of Oral Functional Science, Hokkaido University Graduate School of Dental Medicine * Hokkaido Branch **Hokkaido University Hospital

I. 緒言

唇顎口蓋裂患者の最終補綴処置の長期予後に関する報告は少ない. そこで今回我々の経験した長期経過症例を報告する.

II. 症例の概要

1, 女性: 左側唇顎口蓋裂. 8 歳時より矯正治療開始, 骨移植は行っておらず, 鼻口腔瘻が存在する. 17 歳時にメタルリテーナー装着. その後 15 年間使用して現在に至る.

2, 女性: 両側性唇顎口蓋裂. 10 歳時より矯正治療開始, 上顎前方牽引を行う. 矯正治療終了後, 19 歳時に当科にてメタルリテーナー装着. 骨移植は行っておらず, 鼻口腔瘻が存在するためリテーナーによる閉鎖を行った. 10 年経過後, 29 歳時に 6 冠製作により不適合となったため, メタルリテーナーを再製作した. その後 3 年経過しているが, 経過は良好で

ある.

3, 女性: 両側性唇顎口蓋裂. 8 歳時より矯正治療開始, 20 歳時にメタルリテーナーを装着. その後, 4 年間リコールに応じていたが中断した. 装着 8 年後, 歯牙の移動により, メタルリテーナーが不適合となった. 再度矯正治療後, リテーナーを再製作した. 現在まで 6 年半経過しているが, 良好に経過している.

III. 結論および考察

矯正治療の終了した唇顎口蓋裂患者にメタルリテーナーを装着した患者の長期経過観察を行った 3 症例だが, ハイジーン不良による歯冠形態の変更などでメタルリテーナーが再製作になるものがあった. 今後リラプスの評価やメタルリテーナーの耐用年数なども考慮していかなければならないと考えている.

関西支部

一般口演

1. 無口蓋義歯に関する力学的検討

○水野遥子, 権田知也, 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
The Mechanical Analysis of Roofless Denture

Mizuno Y, Gonda T, Maeda Y
Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

上顎全部床義歯において, その異物感を軽減, あるいは, 口蓋隆起を避けるために, 無口蓋義歯が用いられることがある。しかし, 口蓋部分の床がないことで強度が減少し力学的に不利になることが予想されるが, これまで無口蓋義歯自体の力学的特性については十分に検討されていない。本研究では, 全部床義歯と無口蓋義歯の力学的特性を比較検討するため, また補強構造が上顎無口蓋義歯に与える影響を検討するため模型実験を行った。

II. 方法

実験には, 厚さ 2 mm の擬似顎堤粘膜を設定した上顎無歯顎模型を用いた。その模型に適合する咬合床形態の口蓋部に床を持つ全部床義歯および無口蓋

義歯を製作した。補強構造は歯槽頂部を走行するものを, 厚さ 0.5 mm, 幅 4 mm の寸法でコバルトクロム合金にて鋳造し製作した。義歯研磨面にひずみゲージを貼付した。荷重位置は, 左右第一小白歯および第一大臼歯相当部とし, 49N の垂直荷重を加え, 義歯に生じるひずみを計測した。無口蓋義歯と補強義歯に対して T 検定により統計処理を行った。

III. 結果と考察

第一小白歯および第一大臼歯荷重いずれにおいても, 他部位と比較し, 前歯部口蓋側正中部において最もひずみが大きくなった。補強義歯と無口蓋義歯を比較すると, 補強義歯において有意にひずみが小さくなり, 補強により義歯床の破折や変形の可能性が低くなることが示唆された。

2. 部分床義歯の支台歯の生存に関連する因子

—補綴専門医による臨床ベースの縦断研究—

○多田紗弥夏¹, 池邊一典¹, 松田謙一¹, 佐野敬一², 山賀保², 川畑直嗣², 山本孝文², 中平良基², 大谷隆之³, 吉田実², 山本誠⁴, 吉備政仁², 喜多誠一², 佐々英則², 谷岡望², 藤原啓², 荒木基之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 H¹, Sano K², Yamaga T², Kawahata N², Yamamoto T², Nakahira Y², Otani T³, Yoshida M², Yamamoto M¹, Kibi M², Kita S², Sajima H², Tanioka N², Fujiwara K², Araki M², 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, 歯の欠損部位が拡大することも多い。

そこで本研究は補綴歯科学会専門医が各自の歯科医院で部分床義歯を装着した症例を対象に¹⁾, 部分床義歯の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・術式

調査対象は, 大阪大学歯学部付属病院咀嚼補綴科で研修し, 日本補綴歯科学会専門医の資格を有する歯科医師が, 一般開業医院において部分床義歯を製作した患者 210 名 (男性 112 名, 女性 98 名), 平均年齢 62.5±8.2 (SD) 歳とした。診療録より, 性別や年齢, 咬合支持, 部位, 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, Cox の比例ハザードモデルを用いて分析した。有意水準は全て 5% とした。

III. 結果・考察

支台歯について分析を行ったところ, 上顎歯 (HR=1.58), 根管治療有り (HR=1.46), 残存歯数 5 歯以下 (HR=1.71), 咬合支持の喪失 (HR=1.52), 以上の因子が支台歯の生存に有意に関連することが示された。

IV. 文献

- 1) DeNucci DJ, the CONDOR Dental practice-based research networks. Dental practice-based research networks. In: Giannobile WV, Burt BA, Genco RJ, Clinical research in oral health, Ames: Wiley-blackwell; 2010, 265-288.

3. 都市部一般住民における耐糖能障害と咬合支持域との関係：吹田研究

○吉牟田陽子^{1,2}, 小野高裕^{1,2}, 加登 聡¹, 竹村佳代子¹, 池邊一典^{1,2}, 前田芳信¹
野首孝祠²

1 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座

2 大阪大学先端科学イノベーションセンター

Relationship Between Glucose Abnormalities and Occlusal Support Area in an Urban Japanese Population: The Suita Study

Yoshimuta Y^{1,2}, Ono T^{1,2}, Kato S¹, Takemura K¹, Ikebe K^{1,2}, Maeda Y¹, Nokubi T²

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

2 Center for Advanced Science and Innovation, Osaka University

I. 目的

近年、糖尿病と口腔保健との関連についての報告が多く見られるが、咀嚼能力関連因子とについて検討したものは少ない。そこで本研究では、糖尿病や耐糖能障害と、咀嚼能力関連因子の一つである咬合支持域との関係について検討を行った。

II. 方法

平成20年6月から平成22年6月の期間に、国立循環器病研究センターにおいて健康診査、75g糖負荷検査、生活習慣問診、口腔内診査を受けた吹田研究参加者（50歳~79歳、男性446名、女性586名、平均年齢66.3±8.0歳）を対象とした。耐糖能で4群（正常群、空腹時血糖異常[IFG]群、耐糖能異常[IGT]群、糖尿病[DM]群）、咬合支持域で2群（Eichner分類A群とB+C群）に対象者を分類し、両者の関係につ

いて、男女別に年齢、飲酒、喫煙、BMI、高血圧症、脂質異常症で調整された多重ロジスティック回帰分析を用いて検討した。

III. 結果と考察

正常群と比較して、咬合支持域が減少するリスクは、女性のDM群で2.0倍、IGT群で1.8倍であった（ $P<0.0001$ ）。一方、男性においては両者の間に有意な関連を認めなかった。糖尿病により歯周病が重症化することは知られているが、女性においては、すでにIGTの段階で歯周病の進行を背景とした咬合支持域の減少と耐糖能との間に関連が生じていることが示唆された。

研究協力者：国立循環器病研究センター予防健診部。岡村智教，小久保喜弘。

4. 圧力分布測定システムを用いた体重心と咬合圧重心の動揺について

○田中睦都，谷岡敦相，向井憲夫，田中順子，龍田光弘，田中昌博，川添堯彬

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Relationship between Traces of Body Sway and Center of Occlusal Force using Pressure Distribution System

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

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

咬合の不調和の正により姿勢や平衡感覚が改善されたという報告は多いが、咬合が体重心の位置変化に影響を及ぼすか明確にされていない。そこで、咬合と全身の関連性を客観的に評価するため、圧力分布測定システムを用い、体重心と咬合圧重心の位置変化を比較検討した。

II. 方法

被検者に平衡機能や顎口腔機能に異常を認めない健康成人15名(平均年齢25.7±2.8歳)を選択した。

体重心の記録には、足底圧分布測定システム(フットビュークリニック，ニッタ社)を用いた。日本平衡神経学会による平衡機能検査法に準じ開眼にて、咬頭嵌合位での自覚的弱い噛みしめを60秒間、強い噛みしめを30秒間指示した。咬合圧重心の記録

には、咬合圧分布システム(TスキャンⅢ，ニッタ社)を用いた。座位にて、「できるだけ早く強く3秒間噛んで下さい」と、指示した。

III. 結果と考察

15名中12名において、弱い噛みしめ時の体重心と最初の咬合記録における咬合圧重心の左右的位置が、反対側を示した。14名において、前後的位置では体重心が後方を示した。強い噛みしめ時の体重心と最後の咬合記録における咬合圧重心の位置も、左右的位置は変わらなかった。前後的位置でも体重心の位置は変わらなかった。

強い噛みしめ時の体重心偏位量は、弱い噛みしめ時より減少を示した。

以上のことから、強い噛みしめが、立位の体重心の位置変化に影響があることが示唆された。

5. 歯列模型の咬合接触再現性—従来法と咬合印象法の比較—

○林亜紀子, 久保大樹, 佐藤正樹, 鶴身暁子, 田中昌博

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Reproducibility of Occlusal Contacts on Dental Casts—Comparison between Conventional and Dual-arch Impressions—

Hayashi A, Kubo H, Sato M, Tsurumi A, Tanaka M

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

咬合印象法から製作した歯列模型の咬合接触再現性を従来法と比較・検討した。

II. 方法

個性正常咬合を有する健常有歯顎者5名(27.2±2.3歳)を被検者とした。自覚的弱い噛みしめを指示し、口腔内で咬合記録を採得した。上下顎歯列を既製トレーとアルジネート印象材にて全顎印象した従来法1, 上顎を個人トレーとシリコーン印象材, 下顎を既製トレーとアルジネート印象材にて全顎印象した従来法2, 上顎を既製トレーとアルジネート印象材, 下顎を個人トレーとシリコーン印象材にて全顎印象した従来法3, および咬合印象用トレーとシリコーン印象材による片顎の咬合印象法から模型を製作して咬合器に装着した。上弓に1kg重の荷重を加え、咬合記録を模型上で採得した。

add画像法にて上下顎歯間距離30 μm以下の咬合接触像を得た。中尾¹⁾の咬合小面の分類と照合し、チャート化した。再現部位は口腔内の咬合接触部位と一致する模型の咬合接触部位とし、非再現部位は一致しない咬合接触部位とした。再現部位数と非再現部位数を求め、4群を対応のある一元配置分散分析とBonferroni法から比較した(α=0.05)。

III. 結果と考察

再現部位数, 非再現部位数ともに、従来法1, 2および3と咬合印象法の間には有意差が認められ、咬合接触再現性から咬合印象法の有用性が明らかとなった。

IV. 文献

- 1) 中尾勝彦. 正常天然歯列における咬合小面と歯牙接触に関する研究(咬頭嵌合位). 補綴誌 14:1-21, 1970.

6. 各種咬合印象法による咬頭嵌合位での咬合接触の再現性

○久保大樹, 林亜紀子, 佐藤正樹, 疋田陽造, 田中昌博, 川添堯彬

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Compatibility of Occlusal Contacts in the Intercuspal Position using Various Dual-arch Impressions

Kubo H, Hayashi A, Sato M, Hikida Y, Tanaka M, Kawazoe T

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

トレーが異なる咬合印象法から製作した歯列模型における咬頭嵌合位での咬合接触の再現性を検討した。

II. 方法

個性正常咬合を有する健常有歯顎者5名(27.2±2.3歳)において、咬頭嵌合位での弱い噛みしめを指示し、口腔内でシリコーンブラックを採得した。

金属トレー(K型バ이트トレー®, YDM社製), プラスチックトレー(Triple Tray®, Premier Dental社製)およびシリコーン印象材(エグザミックスファイン®, GC社製)のパテタイプを用いた片顎の咬合印象から歯列模型を製作し、咬合器に装着した。上弓に1kg重の荷重を加え、シリコーンブラックを咬合器上で採得した。採得したシリコーンブラックからadd画像法を用いて、上下顎歯間距離30 μm以下の咬合接触

像を得た。第一小臼歯から第二大臼歯までを対象とし、中尾¹⁾の咬合小面の分類チャートとadd画像を照合した。生体の咬合接触部位と一致する模型上の咬合接触部位を再現部位とし、一致しない咬合接触部位を非再現部位とした。

3方法での再現部位数および非再現部位数を比較するために、対応のある一元配置分散分析を行った(P<0.05)。

III. 結果と考察

再現部位数と非再現部位数は、3方法間には統計学的有意差はなく、トレーの違いにかかわらず咬合接触再現性は同程度であると示された。

IV. 文献

- 1) 中尾勝彦. 正常天然歯列における咬合小面と歯牙接触に関する研究(咬頭嵌合位). 補綴誌 14:1-21, 1970.

7. 咀嚼嚥下と呼吸動態について

○幡中寿之, 小野圭昭, 田中栄士, 高橋一也, 小正 裕

大阪歯科大学高齢者歯科学講座
Relation between feeding on solid food and respiratory movement

Hatanaka H, Ono Y, Tanaka E, Takahashi K, Komasa Y
Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

I. 目的

従来, 摂食・嚥下運動は, 命令嚥下時の5期モデルを用いて考えられてきたが, 通常の食事は, 5期モデルでは説明できないことが示され, 現在, 嚥下様式には命令嚥下, 咀嚼嚥下, 咽頭嚥下, 連続嚥下などの存在が指摘されている。通常の食事における嚥下様式は, 咀嚼嚥下で, その様相は, プロセスモデルで説明されるが, その詳細については, 未だに不明な点が多くある。そこで今回, プロセスモデルを詳細に検討するために, 咀嚼嚥下時の鼻呼吸動態と喉頭運動を同時に計測し, 分析を行った。

II. 方法

被験者は, 嚥下および呼吸機能に自覚的・他覚的に異常を認めない平均年齢26.8歳の男性4名とした。鼻呼吸動態の計測にはPneumotach System

(RSS100HR®, HANSRUDOLPH社製)を用いた。また, 加速度ピックアップ(PV-90B®, RION社製)を用い, 喉頭運動の計測を同時に行った。被験食品はクッキー(MOON LIGHT®, 森永製菓社製)を用い, 4gと8gを垂直座位にて自由に咀嚼嚥下させた。

III. 結果・考察

咀嚼嚥下時の呼吸型は, 呼気-嚥下-呼気が90.5%と大部分を占めた。咀嚼嚥下時の嚥下は挿入嚥下と最終嚥下に分けられるが, 挿入嚥下と最終嚥下では, 嚥下時無呼吸時間には, 差は認めなかった。被験食品の量の増加に伴い, 嚥下時無呼吸時間の総和は増加した。このことは, 各嚥下の無呼吸時間の延長よりも, 嚥下回数が増加したためと考えられた。しかし, 試行によって4gの方が多くの嚥下回数を示す場合が認められ, 今後, 詳細に検討する必要があると考えられた。

8. 筋強直性ジストロフィー患者の嚥下時舌圧発現様相

○濱中 里¹, 小野高裕¹, 近藤重悟¹, 田峰謙一¹, 堀 一浩², 前田芳信¹
松村 剛³, 安井久美子³, 藤村晴俊³

¹大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座

²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

³国立病院機構刀根山病院 神経内科

Tongue Pressure Production during Swallowing in Patients with Myotonic Muscular Dystrophies

Hamanaka S¹, Ono T¹, Kondo J¹, Tamine K¹, Hori K², Maeda Y¹
Matsumura T³, Yasui K³, Fujimura H³

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

²Division of Dysphagia Rehabilitation, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

³Division of Neurology, National Hospital Organization Toneyama National Hospital

I. 目的

筋ジストロフィー患者(以下PMD)において, 咀嚼・嚥下障害は窒息や誤嚥性肺炎などを引き起こす可能性があり, 生命予後に大きく関与する。そこで, 今回我々はPMD患者の嚥下障害のメカニズムを明らかにするために, 嚥下時の舌圧を測定し健常者との違いとともに, PMD患者における特徴的な口蓋形態が及ぼす影響について検討した。

II. 方法

被験者は筋強直性ジストロフィー患者(以下MyD)11名(男性4名 女性7名 平均年齢50.9±10.2歳), 対照者は健常中年者(男性8名 女性10名 平均年齢47.5±8.3歳)18名とした。舌圧の測定には5箇所の感圧部位をもつ舌圧センサーシート(Nitta社)を用い, 10 ml 水嚥下を5回行った。口蓋形態の計測には非接触型三次元形状計測装置VIVID910

(コニカミノルタセンシング社)を用い, 上顎石膏模型の三次元形状データを得た後, 三次元画像解析装置3D-RUGLE ver6.0(メディックエンジニアリング社)にて計測を行った。

III. 結果と考察

MyD患者では, 嚥下時に舌が口蓋正中中部(Ch1,2,3)にほとんど接触せず, 後方周縁部(Ch4,5)のみに接触するという特徴的な舌圧波形が得られた。また, 健常中年者と比較して持続時間はCh1,2で有意に短く, 最大値は全Chで有意に低かった。口蓋形態は健常者と比較して急峻なアーチ状を呈しており, その深さとCh2,3の舌圧最大値は強い負の相関を示した。以上の結果より, PMD患者の嚥下時舌運動の特徴が明らかとなり, また口蓋形態が嚥下動態に関与している可能性が示唆された。

9. 大脳皮質一次体性感覚野から三叉神経感覚核への体部位局在性投射について

○ 富田章子¹⁾, 佐藤文彦²⁾, 加藤隆史²⁾, 山本雅章¹⁾, 小野高裕¹⁾, 吉田篤²⁾, 前田芳信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）¹⁾, 高次脳口腔機能学講座²⁾

Somatotopic Direct Projections from Primary Somatosensory Cortex to Trigeminal Sensory Nuclei in Rats

Tomita A¹⁾, Sato F²⁾, Kato T²⁾, Yamamoto M¹⁾, Ono T¹⁾, Yoshida A²⁾, Maeda Y¹⁾

¹⁾Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation and ²⁾Department of Oral Anatomy and Neurobiology, Graduate School of Dentistry, Osaka University

I. 目的

一次体性感覚野 (S1) は三叉神経感覚核 (TSNC) へ直接投射する¹⁾。しかし, S1に至る上行路が持つ体部位局在性を下行路がどのように示すのかは不明である。そこでS1口腔顔面領域 (orof-S1) からTSNCへの投射の様態を調べた。

II. 方法

バルビタール麻酔下のラットを用い, 口腔顔面に分布する舌神経, オトガイ神経, 眼窩下神経, 前頭神経を経由する感覚情報が入力するorof-S1の4領域にBDA (順行性トレーサー) を注入し, 標識終末のTSNC内での分布を検索した。さらに, これら4神経を経由する感覚情報が入力するTSNCに, FG (逆行性トレーサー) を注入し, 注入部位と標識される皮質ニューロンの分布を検索した。

III. 結果と考察

orof-S1 は, 反対側優位に全 TSNC に投射した。その終止部位は, 全 TSNC レベルで背腹および内外的局在性を示し, 尾側核では吻尾核の局在性も示した。これらは, 同じ末梢受容野に分布する一次求心性神経の TSNC 内での終止部位に近似した。

以上の結果より, orof-S1 からの下行路は, 上行路が持つ体部位局在性を保持した feedback 回路を形成し, 口腔顔面領域の感覚情報の TSNC 内での伝達を制御していることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Chang Z, Haque T, Iida C et al. Distribution of premotoneurons for jaw-closing and jaw-opening motor nucleus receiving contacts from axon terminals of primary somatosensory cortical neurons in rats. Brain Res 2009; 1275: 43-53.

10. インプラント経過不良をオーバードンチャーでリカバリーした一症例

○村井健二

関西支部

A Recovery Case from Implant Trouble by Overdenture

Murai K
Kansai Branch

I. 目的

インプラントが普及するに従ってトラブルケースも目にするようになってきている。インプラントを含む上顎フルマウス補綴物が脱落した後, 無口蓋総義歯により修復がなされ, 咀嚼障害, 発音障害に陥っていた患者に対し, インプラントを追加埋入し, オーバードンチャーによる補綴処置を行うことによりリカバリーし, 上部構造セット後, 8年が経過したケースを経験したので報告する。

II. 方法・術式

患者は, 初診時64歳男性。患者によると8年ほど前に, 上顎にインプラント手術を受け, 天然歯と連結したフルブリッジを装着されたが, 1年程度でインプラント1本と天然歯1本を残し脱落したとのことである。また, 右下天然歯ブリッジも脱落したと

のことであった。その後転医し, 義歯装着するも, 上顎骨の萎縮により, 義歯が不安定となり, 咀嚼障害をきたしていた。上顎義歯を作製した前医の紹介により当院受診。上下3本の残根抜歯, 上下8本のインプラント埋入。上顎右側は, パーによる連結, 左側は, 2本のマグネットアタッチメントを施した。アタッチメントを駆使して, 上顎無口蓋義歯を装着した。下顎右側臼歯部には, 3本のインプラントを用いた連続鑄造冠を装着した。

III. 結果・予後・考察

初回上部構造装着後, 8年が経過した。5年経過時に破損による新製はあったものの, 主訴である咀嚼障害, 発音障害は, 解消された。萎縮した顎堤であっても, インプラント上にアタッチメントを用いることにより, 安定した上顎無口蓋総義歯を作製することが可能であった。

11. プレス用セラミックスの曲げ強さおよびジルコニアへの焼付け強さに母型材が与える影響

○藤野智子, 大河貴久, 藤井孝政, 鳥井克典, 鷹尾智典, 柏木宏介, 田中昌博

大阪歯科大学 有歯補綴咬合学講座

Influence of Pattern Materials to Flexural Strength and Bond Strength to Zirconia of Press Ceramics

Fujino T, Okawa T, Fujii T, Torii K, Takao T, Kashiwagi K, Tanaka M
Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

プレステクニックとは、フレーム上にワックスで再現した歯冠形態を母型とし、加熱加圧成形により、セラミックスに置換させる方法である¹⁾。われわれは、フレーム上に常温重合レジンで築盛したものをプロビジョナルレストレーションとして使用し、これを母型として歯冠修復装置を製作することを目指している。

本研究では、母型材として常温重合レジンを用いた時のプレス用セラミックスの曲げ強さおよびジルコニアへの焼付け強さについて検討した。

II. 方法

母型材としてワックス、パターンレジンおよび常温重合レジンを用いた。曲げ試験では、各母型材を長方形に成形し、せん断試験では、ジルコニア試験片に各母型材料を円柱状に築盛した。母型

を埋没し、プレス用セラミックスを用いて、加熱加圧成形で実験試料を製作し、曲げ試験およびせん断試験を行った。統計学的解析は、Bonferroni法にて3群間の多重比較を行った ($p < 0.01$)。

III. 結果・考察

曲げ強さおよび焼付け強さについて、ワックス (14.28 ± 2.29 MPa, 0.48 ± 0.03 kN)、パターンレジン (14.27 ± 1.71 MPa, 0.47 ± 0.07 kN) および常温重合レジン (14.21 ± 1.33 MPa, 0.46 ± 0.06 kN) の3群間に有意差は認められなかった。ワックスと同様にパターンレジン、常温重合レジンで母型材に用いてもプレステクニックにて歯冠修復装置を製作できる可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) 黒田拓治: 新しい陶材焼成法-ポーセレン・プレス・テクニク. 歯科展望 1973;42:263-269.

12. 顎関節症の症型発現における精神心理学的因子の関与

○高岡亮太, 松下 登, 福田修二, 小野清美, 宮内鉄平, 内田昌範, 奥田眞夫*, 石垣尚一, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科歯科補綴学第一教室, * 関西支部

Elucidation of relationship between classification of temporomandibular disorder and psychophysiological factors

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

I. 目的

顎関節症の発症には多因子が関与しており、精神心理学的な因子についても多くの報告が行われている。

一方、RDC/TMDに基づく顎関節症の症型として、咀嚼筋障害、顎関節障害、咀嚼筋・顎関節障害が挙げられるが、精神心理学的因子がこれらの症型発現の違いに関与しているかどうかは明らかでない。

そこで、顎関節症の各々の症型に対し、異なる精神心理学的因子が関与している、という帰無仮説の検定を行った。

II. 方法

被験者として、平成18年10月から平成22年7月の間に大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科を受診し、

顎関節症と診断された初診患者の連続サンプルから、初診時に患者質問票およびSCL-90-R (Pearson社) に回答を行っている108名を選択した。顎関節症の診断は、専門医2名が担当し、被験者を咀嚼筋障害群、顎関節障害群、咀嚼筋・顎関節障害群の3群に分類した。得られたデータは、3群間において多重比較検定を行った。

III. 結果と考察

比較した3群間において、有意差を認めたSCL-90-Rの下位尺度は存在しなかった。

このことから、顎関節症の発症に関し、咀嚼筋と顎関節のいずれか、あるいは双方に障害が発現するかについては、精神心理学的因子の関与はなく、個々の患者の咀嚼筋や顎関節の適応力の違いが影響している可能性が示唆された。

13. オクルーザルスプリントが顎関節の位置に及ぼす影響; 健常者と顎関節症患者との比較

○長谷川陽子^{1,2}, 田中佑人¹, 矢儀一智¹, 近藤重悟¹, 長島正³, 小野高裕¹, 前田芳信¹, 本田公亮², 藤原正識²

¹大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座, ²兵庫医科大学 歯科口腔外科学講座, ³大阪大学歯学部附属病院 口腔総合診療部

Influence of Occlusal Splint on the Position of Mandibular Condyle and Articular Disc; Comparison between Healthy Volunteers and Patients

○Hasegawa Y^{1,2}, Tanaka Y¹, Yagi K¹, Kondo J¹, Ono T¹, Nagashima T³, Maeda Y¹, Honda K², Fujiwara M²

¹Division of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry, ²Department of Dentistry and Oral Surgery, Hyogo college of medicine, ³Division for Interdisciplinary Dentistry, Osaka University Dental Hospital.

I. 目的

顎関節症の治療におけるオクルーザルスプリントの作用機序については未だ不明な部分が多い。本研究では、スプリント装着による顎関節の偏位に対して、顎関節部の疼痛および関節円板の位置が及ぼす影響を明らかにすることを目的に実験を行った。

II. 方法

対象は、顎関節部の痛みや機能障害を訴えて大阪大学歯学部附属病院を受診した17名とボランティア18名を対象とした。挙上量を上下顎中切歯部間で5 mmに設定した上顎全歯列接触型スプリント(以下スプリント)を製作し、装着前後に顎関節MRIを撮像し、下顎頭位の上下的・前後の変位、回転、関節円板の前後の変位について画像分析ソフトを用いて評価した。また、顎関節部の痛みの

程度で、疼痛群/非疼痛群の2群に分類した。統計学的検討はt-test, Mann-Whitney検定, 分散分析と多重比較を用いた。

III. 結果と考察

疼痛群と非疼痛群ともにスプリントの装着によって下顎頭は前下方に有意な変位を示した。非疼痛群の関節円板はスプリント装着によって前方に有意な偏位を示したが、疼痛群では認められなかった。被験者を関節円板の位置により、両側上方位群、片側前方位群、両側前方位群に分けて分析した結果、片側前方位群ではすべての分析項目においてスプリント装着での有意な変位を認めなかった。以上の結果から、顎関節部の疼痛はスプリント装着時の関節円板の偏位量に影響を与え、関節円板片側前方転位症例はスプリント装着時の下顎の偏位が少ない可能性が示唆された。

ナイトセッション

1. 臼歯喪失ラットの海馬グルタミン酸放出

○奥田 恵司

大阪歯科大学 欠損歯列補綴咬合学講座
Extracellular Glutamate release in Edentulous Rat Hippocampus

Okuda K,
Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

本研究は、記憶や学習に深く関与しているグルタミン酸を自由行動下のラットの海馬で、機能的に測定することにより、歯の喪失が海馬に与える影響の一因を明らかにすることを目的として、演者が現在まで行ってきたものである。

最初の研究は、マイクロダイアリシス法を用いたもので、18匹のSD系雄性ラットを、4週齢の時点で麻酔し上顎臼歯を全て抜歯した抜歯群、同量の麻酔のみを施した麻酔群、いかなる処置も行わない無処置群の3群に分けた。マイクロダイアリシスを測定するためのガイドカニューレと海馬の活動を記録するための記録電極を右側海馬に挿入し1週間の回復期間の後に刺激電極付き透析プローブを挿入し、海馬を機能状態にするためパルス幅0.2 mS, 100 Hzの方形波を刺激強度5mAで1秒間テタヌス刺激を3回与えた。その後、刺激後データとして190分間測定し3群のグ

ルタミン酸変動を比較した。その結果、刺激直後では麻酔群と抜歯群が無処置群に比べ増加量が有意に低下した

次の実験では受動的回避実験時におけるバイオセンサーを用いた海馬グルタミン酸計測によって、ラットの臼歯喪失が学習記憶にもたらす影響をより生理的な機能状態の海馬で検討した。その結果、受動的回避実験の反応潜時は、獲得試行では有意差はなかったものの、保持試行では両群とも延長したが抜歯群が有意に短かった。また海馬グルタミン酸放出量は獲得試行では抜歯群が有意に少なく、保持試行では両群に有意差はなかった。

このことより、抜歯による歯根膜からの求心性情報の減少は、機能状態の海馬のグルタミン酸のシナプスにおける遊離量を減少させ、神経生化学機能に障害を及ぼす可能性が明らかとなった。

2. 成人有歯顎者の歯根膜触・圧覚閾値に関する研究

-矯正治療後の閾値の経時的変化-

○向井憲夫, 田中順子, 田中昌博

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座
A study of periodontal mechanosensitive threshold in adult subjects with dentition
- Time series of the threshold after orthodontic treatment -
Mukai N, Tanaka J, Tanaka M
Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

歯根膜の触・圧覚は咬合力や咀嚼力を調節する役割がある。本研究の目的は成人有歯顎者の歯根膜触・圧覚閾値の臨床的参考値を求め、臨床的指標として応用することにある。

II. 方法

正常被検者として成人有歯顎者32名（男性20名、女性20名、平均年齢26.1±3.7歳）を選択し、下顎左右側中切歯から第二大臼歯までの計14歯を対象とした。歯根膜触・圧覚閾値の測定にはvon Freyの毛（TOUCH TEST®, North Cast Medical社）を用いて、唇・頬側から舌側方向へ刺激した。閾値の決定には精神物理学的方法の上下法により本法を熟知、訓練した歯科医師1名が測定した。臨床的参考値は得られた歯根膜触・圧覚閾値の四分位範囲とした。

00その上で矯正治療後に歯の感覚の異常を訴え

た成人男性（25歳）の歯根膜触・圧覚閾値の経時的変化について、装置除去1ヵ月から14日間隔で7ヵ月間測定した。

III. 結果と考察

正常被検者の歯根膜触・圧覚閾値は前歯部から臼歯部にかけて徐々に増加していく傾向を示した。臨床的参考値は切歯部0.3～1.0 g、犬歯部0.7～3.0 g、小臼歯部0.8～5.0 g、大臼歯部3.0～11.6 gであった。

一方、矯正装置除去1ヵ月経過時の歯根膜触・圧覚閾値は大臼歯部で最大190.0 gと臨床的参考値を大きく逸脱していた。その後、閾値は経時的に減少したが咬合違和感は消失しなかった。矯正装置除去3.5ヵ月経過時に歯根膜触・圧覚閾値は臨床的参考値付近まで劇的に減少した。同時に咬合違和感も消失した。

以上のことから歯根膜触・圧覚閾値が歯の感覚の臨床的指標となることがわかった。

3. 大阪歯科大学附属病院口腔インプラント科にて

○新井是宣

大阪歯科大学附属病院口腔インプラント科
In department of Oral Implantology, Osaka Dental University.

Arai K
Department of Oral Implantology, Osaka Dental University

平成9年に当科が開設されました。新しい診療科として、試行錯誤を繰り返しながら医局員は研鑽を積んでいます。本セッションでは、そんな当科での日常風景を紹介したいと思います。

『教育』

①大阪歯科大学歯学部では、第4学年時に、国家試験の出題基準に沿って11コマの授業数を設けています。また、大阪歯科大学歯科衛生士学校においても、第3学年時に4コマの授業数と病院実習を設けています。ここでは、その授業内容を紹介します。

『研究』

①歯科医師、歯科衛生士、学生を対象にしたインプラントに関するアンケートを報告します。
②当科における、過去から現在まで行ってきたインプラントに関する研究紹介をします。

『臨床』

①当科における、初診時からのインプラント診療の経過と診療室ならびに手術室の案内をします。

②（社）日本口腔インプラント学会における女性歯科医師の現状を報告します。

以上3つのカテゴリーと、現在当科における課題等報告させてもらいアドバイスをいただきたいと思います。

4. 『お年寄り体験スーツ』を用いた学生教育の取り組みについて

川本章代

大阪歯科大学 高齢者歯科学講座
Educational approach for undergraduate students using “Aged Simulation Suit”

Kawamoto A
Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

我々の講座では、プレクリニックの一環として第5学年の臨床実習直前に『お年寄り体験スーツ』を用いた高齢者体験実習を行っています。本学附属病院の高齢者歯科は70歳以上の高齢患者を対象としており、登院直前に介護を必要としている高齢者を体験させることで高齢患者の診かたに生かしたいと考えています。『お年寄り体験スーツ』を着用することは、老化による身体的な特徴を体験できるだけでなく、心の不安や怖さ等の精神面も実感することが可能です。本学の高齢者体験実習では

株式会社坂本モデルのお年寄り体験スーツを着用させ、耳栓・特殊ゴーグル・手袋・固定棒・おもり等を用いて耳・眼・手足等の身体的に不自由となった状態で、日常の行動（階段の登り降り、チェアの乗り降り、壁のポスターを読む、ソファに座り立ち上がる、トランプ遊び等）を行わせています。評価は、実習前後のアンケート調査と体験後の感想レポートで行っています。今回の発表では、高齢者体験実習の内容を紹介し、興味のある先生に実際に体験して頂きました。

5. 歯科医療応用に向けたiPS細胞研究 ～歯肉がもつ可能性～

○萱島浩輝, 江草 宏, 矢谷博文

大阪大学大学院歯学研究科 歯科補綴学第一教室

Research Progress toward Clinical Applications of iPS Cells in Dentistry –Potential of Gingiva as an iPS cell source-

Kayashima H, Egusa H, Yatani H

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

近年、皮膚などの体細胞に数個の遺伝子を導入することで、人工多能性幹細胞（iPS細胞）を作製する技術が報告された¹⁾。この技術によって、胚性幹細胞（ES細胞）のように胚を破壊することなく、個々の患者の細胞から万能細胞が作製可能となるため、その医療への応用が期待されている。

iPS細胞技術を歯科医療に応用するためには、歯科医師にとって採取の容易な組織細胞からiPS細胞を効率よく、また安全に作製する技術が重要となる²⁾。歯肉は歯科治療の過程で切除される機会の多い組織であり、切除した歯肉片は一般的に廃棄されている。

我々は、成体マウス、および患者歯肉由来線維芽細胞からiPS細胞が樹立可能であることを見出し³⁾、本細胞から作製されたiPS細胞は、将来的には顎骨や歯の再生への応用が期待できるだけでなく、iPS細胞研究において未知の機構を解明する

有用な細胞ツールとなる可能性がある。本講演では、歯科医学におけるiPS細胞研究の動向について言及しつつ、今後の課題と将来の展望について考察した。

文献

- 1) Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. Cell 126: 663-676, 2006.
- 2) 江草 宏, 萱島浩輝, 于 冠男, 矢谷博文. iPS細胞研究の進展と歯科医学への拡がり. 阪大歯誌 55: 11-29, 2010
- 3) Egusa H, Okita K, Kayashima H et al. Gingival fibroblasts as a promising source of induced pluripotent stem cells. PLoS One 5: e12743, 2010.

6. 欠損拡大を防止するために - 可撤性インプラント補綴の有用性 -

○和田誠大

大阪大学大学院歯学研究科歯科補綴学第二教室, * 関西支部

Way to prevent teeth loss -Availability of implant-supported overdenture-

Wada M

Osaka University Graduate School of Dentistry, Department of Fixed Prosthodontics
* Kansai Branch

インプラント治療は、その良好な予後から欠損に対する補綴治療法として適応症例はますます増加している一方で、これら情報のほとんどが固定性補綴に関するものであり、インプラントを支台とした可撤性義歯に関する情報は決して多くないことも事実である。インプラント治療の適応とは、他の欠損補綴と比較し優れているためといった理由だけではなく、本質的には安定した咬合支持の確立、残存歯の保護ならびにさらなる欠損部の拡大防止であると考えられ、すなわちインプラントオーバーデンチャーもその役割を果たす有用な補綴オプションであると思われる。本ナイトセッションでは、まずインプラントオーバーデン

チャーに関する過去から現在までのおおよその流れを紹介させていただき、欠損拡大の防止におけるインプラントオーバーデンチャーの有用性という点において、遊離端義歯に対してインプラントを応用した実際の症例、つまり残存歯とインプラントが混在し、インプラントにより残存歯の負担軽減をおこなった症例に焦点をあて、紹介ならびにディスカッションをさせていただいた。さらに今後のインプラント補綴に生じる問題点として、すでにインプラント経験がある要介護者への治療介入にもインプラントオーバーデンチャーが有用であることを紹介させていただいた。

ポスター発表

1.

ジルコニア用陶材の焼成回数が水熱腐食に及ぼす影響

○湯 学華, 中村隆志, 宇佐美博文, 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

Influence of number of firing on hydrothermal corrosion of veneering porcelain for zirconia frame

Tang XH, Nakamura T, Usami H, Yatani H

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

ジルコニアフレームを使用する補綴装置では、陶材の破折が多くみられる。陶材は口腔内で水熱腐食により劣化する可能性がある。本研究では、焼成回数の異なる各種ジルコニア用陶材の試料を用い、加速試験により物性の変化を検討した。

II. 材料及び方法

実験には 5 種のジルコニア用ボディ陶材 (Vintage ZR, CZR, Cercon KISS, VM9, e.max) とメタル用陶材 (Vintage MP) を使用し、焼成回数を 2, 6, 10 回と変化させて試料を製作した。

3 点曲げ強度 (ISO6872), ビッカース硬度を測定し、破壊靱性値を求めた。さらに、200℃2 気圧の水中に試料を 5 時間浸漬する加速試験を行った後で同様に物性を測定し、SEM 観察を行った。

III. 結果および考察

加速試験前の試料では、焼成回数と強度や靱性に明らかな関係は認められなかった。加速試験後に、一部を除くと強度や靱性が高くなり、ZR, CZR, MP では焼成回数が増えると強度が高くなる傾向がみられた。強度や靱性が高くなるのは、材料に含まれる亀裂の形状変化が影響したものと思われた。ビッカース硬度は加速試験後にすべての材料で低下した。リユーサイトを含む材料は加速試験後に高い靱性を示した。SEM 観察により、リユーサイトを含む材料で焼成回数が増えると強度が高くなるのは、結晶が小さくなり規則的に並びやすくなることによるものと考えられた。

本研究の結果から、ジルコニア用陶材の破折には、水熱腐食よりもリユーサイトの有無や焼成回数による影響の方が大きいことが推察された。

2.

健常有歯顎者における口唇閉鎖力の検討

○西浦麻侑, 古谷暢子, 磯貝文彦, 吉仲正記, 城下尚子, 小野高裕, 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)

A Study of Lip-Closing Force for Healthy Subjects

Nishiura M, Furuya-Yoshinaka M, Isogai F, Yoshinaka M, Shiroshita N, Ono T, Maeda Y

Department of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

欠損補綴を行う際、その設計は歯の萌出方向や歯列弓の形態等のみでなく頬舌的なバランスにも影響を受ける。特に口唇口蓋裂患者においては、上顎の口唇閉鎖力が強く、義歯を離脱させる力として働くと考えられるが、口唇閉鎖力が補綴装置に与える影響についての詳細は明らかではない。そこで本研究は、口唇口蓋裂患者の口唇閉鎖力の特異性を調べるために、まず健常者の口唇閉鎖力について比較検討を行うことを目的として行った。

II. 方法

被験者は歯列弓の形態および顎間関係に特に問題が認められない健常有歯顎者 20 名 (男性 10 名、女性 10 名、平均年齢 24.5 ± 2.1 歳) とした。松本歯科大学にて開発された多方位口唇閉鎖力測定装置を用い、8 方向か

らの口唇閉鎖力 (以下、LCF とする) を一定期間を空けて 2 日、各 5 回計測し LCF の日間変動および左右のバランスについて検討した。

III. 結果と考察

いずれの被験者においても LCF の日間変動および左右について、有意差は認められなかった。

以上のことから、健常者の口唇閉鎖力については安定しており、左右のバランスについても差がないものと考えられる。今後は、口唇口蓋裂患者について検討を加えている予定である。

IV. 文献

Nakatsuka K, Adachi T, Kato T et al. Reliability of novel multidirectional lip-closing force measurement system. J Oral Rehabil (in press).

3. バキューム機能を応用した各種防湿器具の効果

○大河広伸, 藤野智子, 大河貴久, 永尾勝正, 藤井孝政, 鳥井克典, 田中昌博

大阪歯科大学 有歯補綴咬合学講座

Effect of Dampproof of Various Isolation Apparatuses Applying Vacuum Function

Okawa H, Fujino T, Okawa T, Nagao K, Fujii T, Torii K, Tanaka M
Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

I. 目的

近年, バキューム機能を応用した防湿器具が考案, 市販されてきている^{1, 2)}.

本研究の目的は, バキューム機能を応用した各種防湿器具の防湿効果を検討することである.

II. 方法

被験者は, 成人男性5名 (25.6±2.3歳) とした. 防湿器具には, IsoLite (以下Iso, CrossField), ニューサライバーZ (以下NsZ, SENJO) およびc-ZOO・MINIα (以下Czm, Shioda) を用いた. 対照としてバキュームチップ (以下Vac, MORITA) およびコントロール群として防湿なしを設定した. 相対湿度は, 温・湿度センサ (THP-B4T, 神栄) および温・湿度変換機 (THT-B121, 神栄) を用い, 下顎右側中切歯および第一大臼歯で計測した. 口腔内相対湿度から絶対湿度へ換算した. 統計学的

解析は, Bonferroni法で多重比較した ($p<0.01$).

III. 結果と考察

前歯部および臼歯部において, バキューム機能を応用した防湿器具のすべてが, 防湿なしと比較して, 口腔内湿度を有意に低減した.

さらに, 臼歯部ではIso (絶対湿度15.45±1.41g/m³) およびCzm (15.57±1.19 g/m³) がNsZ (18.91±1.85 g/m³) よりも, 有意に口腔内湿度を低減させることが明らかとなった.

IV. 文献

- 1) 英保裕和, 英保武志, 英保慎也ほか. 新しい防湿システム “多機能バキュームチップZOO” の補綴治療への応用. 顎咬合誌 2004; 24: 42-49.
- 2) 大河貴久, 藤井孝政, 久保大樹ほか. レジンセメントの初期接着強さに対する防湿器具の効果. 日補綴会誌2010; 2・119回特別号: 87.

4. 上顎臼歯喪失がラット線条体ドーパミン放出に及ぼす影響

○國場幸恒¹, 奥田恵司¹, 佐久間泰司², 山本さつき¹, 西崎宏¹, 前田照太¹, 小谷順一郎², 岡崎定司¹

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座, 歯科麻酔学講座

Maxillary Partially Toothloss is deficient in Striatal Dopamine Release in Rats.

Kokuba Y¹, Okuda K¹, Sakuma Y², Yamamoto S¹, Nishizaki H¹, Maeda T¹, Kotani J², Okazaki J¹

¹Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

²Department of Anesthesiology, Osaka Dental University

I. 目的

歯の欠損が高次脳機能に影響を及ぼすという報告が散見される. 我々はこれまでにラット上顎臼歯の抜去が海馬CA1領域において機能時のグルタミン酸放出量を減少させ, また学習記憶能力を低下させることを報告してきた¹⁾. 今回我々は臼歯喪失と高次脳機能障害の関与を明らかにするためにラット線条体におけるドーパミン放出量を測定し, 影響を検討した.

II. 方法

実験には5週齢のSD雄性ラットを用いた. 5週齢にてセボフルラン麻酔下にて両側上顎臼歯の抜去を行った群をEXT群(n=8)とし, 麻酔のみを行った群をCON群(n=8)とした. 9週齢にてペントバルビタールの腹腔内麻酔下にて右側線条体直上にガイドカニューレを

留置した. 1週間の回復期間の後, 10週齢にてセボフルラン麻酔下にてプローブを挿入し, マイクロダイアリシス法にて安静時及び飼料摂食時のドーパミン放出量の変動を測定した.

III. 結果と考察

安静時ドーパミン放出量は飼料の摂食によりCON群においては有意に増加したが, EXT群では増加しなかった.

以上の結果より上顎臼歯の喪失が高次脳機能障害の一因となることが示された.

IV. 文献

- 1) Matsuno Akihito. 歯欠損ラットの学習と記憶における海馬のグルタミン酸塩放出. Prosthodontic Research & Practice7(2):71-77,2008

5. 脳波解析による口腔感覚評価の検討

～口蓋床による影響～

磯貝文彦, ○古谷暢子, 吉仲正記, 西浦麻侑, 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）

Examination of Oral Sensation by Using Electroencephalogram Analysis
-Influence of Wearing Palatal Plate-

Isogai F, Furuya-Yoshinaka M, Yoshinaka M, Nishiura M, Maeda Y

Division of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

欠損補綴を行った際、口腔粘膜の被覆により味覚の低下や違和感を訴える患者がいる。しかし、これらを脳機能から検証した研究は散見される程度である。そこで本研究では、脳波計を応用し、実験用口蓋床装着の有無が口腔感覚にどのような影響を与えるかを検討することを目的とした。

II. 方法

全身疾患のない若年健常歯顎者10名（男性6名、女性4名、平均年齢 25.3 ± 3.1 歳）を被験者とした。過去の報告と同様の方法で実験用口蓋床を製作し、感覚評価にはVAS (Visual Analogue Scale)を用い、脳波測定には多用途デジタル脳波計 (EEG-1100 NIHON KODEN)を用い、味覚刺激には全口腔法を用い、記録を行った。

III. 結果と考察

感覚評価については、いずれの項目においても、非装着時では「良い」と回答し、実験用口蓋床装着時と比較して有意差が認められた。実験用口蓋床装着時は有意に低い値を示した。また、厚さ 0.5 mm 金属製口蓋床装着時は、他の口蓋床装着時と比較して有意に高い値を示した。

脳波測定により、実験用口蓋床装着時は非装着時および 0.5 mm レジン製口蓋床装着時と比較し、全波形に占める α 波の割合は有意に低い値を示し、 β 波の割合は有意に高い値を示した。味物質によって脳活動部位に有意な差は認められなかった。

以上より、口蓋被覆型の補綴装置はその装着により患者の不快感が上昇することが示され、補綴装置装着による口腔感覚の低下は、補綴装置の装着自体の影響を受けている可能性が示唆された。

6. 印象圧の違いによる遊離端欠損部の顎堤形態の変化

○宮下祐治, 松田謙一, 村井俊介, 池邊一典, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座（歯科補綴学第二教室）

Displacement of distal extension ridge by different pressures at making the impression

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

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

I. 目的

顎堤の印象時、選択的に加圧することは、機能時の形態を再現するために臨床上有用であるとされている。これまで、様々な条件で印象採得し、模型の顎堤部の形態を測定した報告¹⁾はみられるが、加圧によるその変化を三次元的に検討した報告はほとんどみられない。

そこで本研究は、遊離端欠損の症例を対象に、印象時の圧力の違いが模型の顎堤部の形態に及ぼす変化を三次元的に計測することを目的とした。

II. 方法

対象患者は下顎遊離端欠損患者とし、同形態の3つの個人トレーを用い、辺縁形成後、シリコーン印象材（GC 社エグザミックスファインインジェクションタイプ）にて印象し、その際、最小圧で保持し印象したもの、ならびに 30N にて加圧

しながら印象したものの2種類を採得した。得られた各模型を VIVID900（KONICAMINOLTA 社）にて三次元 CAD データに変換し、Rugle5.0（メディックエンジニアリング社）を用いて各模型の形態の差を計測した。

III. 結果と考察

模型の形態は、顎堤頂付近では両者にほとんど差はみられなかったが、頬棚付近とレトロモラーパッド付近では最小圧に比べ、30N で加圧した場合で最大 0.5mm 程度沈下量が大きかった。以上のことから、加圧して印象を行うことにより沈下の少ない義歯を製作できることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Vahidi F. Vertical displacement of distal-extension ridges by different impression techniques. J Prosthet Dent 1978; 40: 374-377.

7. 離島在住高齢者の口腔内状態と口腔関連QOLならびに栄養摂取状態に関する調査

○吉仲正記, 藤原茂弘, 古谷暢子, 池邊一典, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 (歯科補綴学第二教室)

Oral Status, Oral Health-related Quality of Life and State of Nourishment Intake for The Elderly in Solitary Island

Yoshinaka M, Fujiwara S, Furuya-Yoshinaka M, Ikebe K, Maeda Y
Department of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

当講座では, これまで高齢者の口腔関連QOLに関連する因子を報告してきた。しかし, 医療過疎地域である離島の口腔関連QOLに関する報告はない。

本研究は, 離島における高齢者の口腔内状態と, 栄養摂取状態ならびに口腔関連QOLの実態を明らかにすることを目的とした。

II. 方法

被検者は, 沖縄県島尻郡渡名喜村に在住する60歳以上の高齢者 (男性13名, 女性33名, 平均年齢74.7±9.4歳, 以下離島群) とした。調査内容は, OHIP-14を含む質問票を用いた調査ならびに栄養調査のアンケートを行ったのち, 歯科検診ならびに口腔機能検査とした。口腔機能検査は, デンタ

ルプレスケール® (GC社) による咬合力の測定ならびに咀嚼時唾液分泌速度とした。また, 比較対象は, 大阪府高齢者大学講座受講者 (以下都市群) とした。

III. 結果と考察

歯数, 口腔機能検査, 栄養摂取状態, OHIP-14スコアいずれにおいても, 離島群の方が都市群に比べ有意に低くなった。すなわち, 離島群では, 口腔内状態や機能ならびに栄養摂取状態は悪いものの, 口腔関連QOLは高い結果となった。一方, 離島群をEichner A1-B2群とEichner B3-C3群とで比較した場合, 咬合力ではA1-B2群が有意に高くなったが, その他の項目では有意差は認められなかった。

以上の結果より, 地域が異なれば同様の口腔内状態でも口腔関連QOLが異なることが示唆された。

8. 根面板材料の違いが支台歯の予後に及ぼす影響

○杉江麻衣子, 矢儀一智, 楊宗傑, 安藤貴則, 勘久保真樹, 田中佑人, 田内義人, 宮永裕彰, 前田芳信

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 (歯科補綴学第二教室)

The influence of different materials of root coping regarding to prognosis :A retrospective study

Sugie M, Yagi K, Yang Tc, Ando T, Kankubo M, Tanaka Y, Tauchi Y, Miyanaga H, Maeda Y
Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 目的

近年, オーバーデンチャーにおける根面板の材料としてコンポジットレジンが普及したが, 従来の金属根面板に比べ, 予後が懸念されており, 材料の選択基準は明確ではない。そこで, 本研究では三年間の後向きコホート調査を行い, 材料の違いによる予後を比較するとともに, 関係する因子を検討した。

II. 方法

大阪大学歯学部附属病院咀嚼補綴科に通院し, 根面板を装着している患者35名を被験者とし, 装着後3年以上経過した根面板70本 (レジン28本, 金属42本) を調査した。支台歯の予後は, カリエスの発生, ポケットの変化を主要な指標1)として評価した。来院時に根面板の高さ, ポケット, ブラークの付着状況, 義歯の清掃状態等の情報を採取

し, 期間中の支台歯に対するカリエス処置の有無, ポケットの深さの変化を調査した。統計学的分析は, χ^2 検定, logistic回帰分析, 重回帰分析を用いて材料の違いとカリエスの発生率, ポケットの深さの変化との関連性を分析した ($p<0.05$)。

III. 結果と考察

根面板の材料と支台歯のカリエス発生率の間に, 有意差はみられなかったが, ポケットの深さについて, 金属がレジンに比べ有意に大きくなった。これらの結果から, 金属根面板に比べ操作性, 審美性に優れるレジン根面板は治療の選択肢の一つになることが示唆された。

IV. 文献

1) Mericske-Stern R. Overdentures with roots or implants for elderly patients: a comparison. J Prosthet Dent 1994;72:543-50.

専門医ケースプレゼンテーション

1. 重度歯周病患者に対して欠損補綴を行った症例

○木下可子

大阪大学歯学部附属病院 口腔総合診療部

A Case Report of Prosthetic Treatment for Missing Teeth with Severe Periodontal Disease

Kinoshita Y

Division for Interdisciplinary Dentistry, Osaka University Dental Hospital

I. 緒言

全顎的に歯周疾患に罹患した症例では、前処置として多数歯の抜歯を必要とすることがある。しかし患者に自覚症状がない場合も多く、抜歯に対して同意が得られないことが少なくはない。今回重度歯周病患者に対して欠損補綴を行う際に、当初保存困難と判断した歯を保存させた4年経過症例を経験したので、報告する。

II. 症例の概要

患者：57歳 女性 初診：平成14年7月

主訴：できるだけ歯を抜かずに治療してほしい。

現病歴：4の動揺による咀嚼障害を訴え、近医を受診。患歯以外にも歯周疾患により、多数歯の抜歯が必要との診断を受けたが同意できず、本院に紹介された。初診時には患歯以外にも保存困難と考えられる歯が多く存在した。

III. 治療内容と経過

始めに主訴である4の抜歯をおこなった。その後67欠損部に義歯装着、歯周初期治療を行い、保存困難と判断した歯を抜歯、義歯への増歯を行う計画を立案したが、義歯製作に同意が得られず、歯周治療を先行して行った。その後、残存歯の動揺度の増加、補綴物の頻繁な脱離が生じ、再度義歯の必要性について説明。同意が得られたため治療計画を再検討した。①：下顎部分床義歯製作
②：③④⑤ブリッジ製作③：7667咬合平面修正
④：下顎義歯咬合面再構成の順に処置を行った。

VI. 経過ならびに考察

補綴終了より約4年間の経過した患者の希望を優先させた結果継続的にリコールが実施され、結果的に多くの歯を保存できた。今後もこれまでの経緯を考慮した経過観察が不可欠である。

2. シェーグレン症候群および強皮症患者に対して全部床義歯による補綴を行った一症例

○磯貝文彦

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座（歯科補綴学第二教室）

A Case of Complete Denture Treatment with Sjögren Syndrome and Systemic Scleroderma Patient

○Isogai F

Department of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry

I. 緒言

シェーグレン症候群患者では、唾液分泌障害から口腔内疼痛や味覚変化を訴え、義歯による咀嚼が困難になることがある。また、強皮症患者は皮膚硬化により口腔周囲の機能が低下するとされている。今回、味覚異常を訴えたシェーグレン症候群および強皮症患者に全部床義歯による補綴を行い、口腔機能の改善を認めたので報告する。

II. 症例の概要

65歳女性。口腔内疼痛と味覚異常を主訴に来院された。上下無歯顎であり、口蓋後縁部および舌に白苔病変が認められた。顎堤吸収は下顎でやや進行していた。現義歯は多量のデンチャープラークが付着し維持安定ともに不良であった。検査の結果、カンジダ陽性、味覚障害を認め、咀嚼能率は著しく低下していた。

は著しく低下していた。

III. 治療内容

フロリッドゲル[®]、サリベート[®]の処方を行い、口腔および義歯の清掃方法を指導した。さらに、現義歯は粘膜調整を行い、口腔内の改善を認めた後、フレンジテクニックを利用した上下全部床義歯の製作を行った。

IV. 経過ならびに考察

上下顎とも良好な維持安定を得ることができた。咀嚼能率は著しく改善し、味覚検査正常、カンジダ陰性となった。装着後4年が経過しているが粘膜面のリラインを行った以外は良好である。義歯および口腔内清掃に関する指導と適切な補綴装置の製作により、主訴へ対応できたと考えられる。

3. 左右すれ違い咬合を呈する患者に残根上義歯にて対応した一症例

○香川良介

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座（歯科補綴学第二教室）
A Case Report of Overdenture for Non Vertical Stop Occlusion.

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

I. 緒言

すれ違い咬合は上下顎に残存歯があるにもかかわらず、咬頭嵌合位を失っている状態であり、補綴処置を困難にすることが多い。本症例では、左右すれ違い咬合症例に対し、上顎を残根上義歯とすることで良好な結果が得られたため報告する。

II. 症例の概要

患者は69歳男性で義歯不適合による疼痛および咀嚼障害を主訴に来院した。口腔内所見ならびにオルソパントモ所見より、7-1|1 7 および 7|1-7 欠損による左右すれ違い咬合を呈しており、欠損部顎提には著しい歯槽骨の吸収が認められた。義歯のたわみを抑制するために強固なフレームワークを有する義歯を作製したものの、義歯の回転沈下起因する下顎顎堤粘膜の疼痛が改善しないため、上顎を残根上義歯とし咀嚼機能の回復を行った。

III. 治療内容

下顎部分床義歯は、適合に問題がなかったため、上顎のみ再製することとした。生活歯であった456を便宜抜髄し、2-6をコンボレジットレジンで被覆した後、上顎全部床義歯を作製した。

IV. 経過ならびに考察

義歯装着後、疼痛は改善し、3か月ごとのリコールを行っているが、大きな粘膜面の変化も認められず、良好に経過している。左右すれ違い咬合においては、支台装置による義歯の抗回転力を大きく設計できないことから、本症例にあるように上顎を全部床義歯とし、義歯の回転抑制を図ったことが良好な結果につながったと考えられる。

東海支部

一般口演

1. クラスプパターン用光重合レジンの鋳造後の適合性

○小木曾太郎, 中村好徳, 安藤彰浩, 庄司和伸, 秦 正樹, 吉原健太郎, 津田賢治,
齊藤 一, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Adaptability of Light-cured Resins for Clasp Patterns casted

Kogiso T., Nakamura Y., Ando A., Shoji K., Hata M., Yoshihara K., Tsuda K.,
Saito H., Tanaka Y.

Department of Removable Prosthodontics ,School Dent,Aichi-Gakuin Univ.

I 目的

鋳造鉤の作製において, 基本的に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, 型ごと埋没法は技工作業が煩雑であることや, 常温重合レジンを使用した方法は, 十分な適合性の問題が解決されていない。

近年, 鋳造鉤の作製において, 操作性, 適合性の優れた, クラスプパターン用光重合レジンが市販されているが, この種のシステムに関する研究は極めて少ない。そこで, 簡便な引き抜き法で良好な鋳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, 筆者らが試作したクラスプパターン用光重合レジン の鋳造後の適合性について, 比較・検討した。

II 方法

今回使用した試作レジン は, 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

えたものの, 3 種類を試料とした。

これらの試作レジンに関して, それぞれクラスプの鉤尖端間距離を鋳造前と鋳造後において測定し, 寸法変化率を比較・検討した。

III 結果・考察

試作した光重合レジン は, クラスプパターン用光重合レジンとして, パターンレジン®と比較しても実用性が高い鋳造精度を有することが示唆された。

しかし, 実用化するにあつては, 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, より操作性に優れ, 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.

2. S-PRG フィラー含有MMA 常温重合レジン の抗プラーク性

○渡邊一弘, 上松信助, 苦瓜明彦, 東野嘉文, 上松謙介, 加野精一, 堺 誠,
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

Anti-plaque of methyl methacrylate resin containing S-PRG filler

Watanabe K, Uematsu S, Nigauri A, Higashino Y, Uematsu K, Kano S, Sakai M, Miyao M

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

I. 目的

臨床において MMA 常温重合レジン は, 使用頻度が極めて高い材料の一つである。しかし, 細菌付着やプラーク形成も大きい材料であり, 長期間使用する症例において 2 次齲蝕や歯周病の問題が懸念される。そこで, MMA 常温重合レジン に S-PRG フィラーを添加し, 抗プラーク性および細菌付着性について検討した。

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 常温重合レジンを使用した。また, コントロールとしてはプロピナイスファスト(松風, 京都)を用いた。

2. 抗プラーク性試験(in vivo)

供試材料を口腔内保持装置に装着し, 4 時間後に

取り出した試料に固定操作を施し, 表面を走査電子顕微鏡 S4500 にて観察した。

3. 細菌付着性試験(in vitro)

供試細菌は *Streptococcus mutans* (ATCC25175) と *Actinomyces viscosus* (ATCC19246) を用いた。Thymidine の ^3H と ^{14}C でラベルした供試細菌をそれぞれ TSBY 液体培地に接種し, 18 時間嫌気条件下で培養した。ラベルされた混合調整菌液中に試料片を 2, 4, 8 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 フィラーを含有することで抗プラーク性を示し, 細菌付着量は減少する傾向にあった。この結果より, S-PRG フィラー含有 MMA 常温重合レジン はプラークコントロールの一助となることが示唆された。

3. 磁性アタッチメントの臨床応用(第3報)

—2回法インプラントフィクスチャー用キーパーアバットメントの試作—

○登谷俊朗¹, 加藤裕亮¹, 村岡良介¹, 蒔田信子¹, 蒔田真人^{1,2}¹敬天堂歯科医院 ²愛知学院大学歯学部冠・橋義歯学講座

Clinical apply of the magnetic attachments (Part 3)

Trial manufacture the keeper abutment for the two stage implant fixtures

Toya T¹, Katou Y¹, Muraoka R¹, Makita N¹, Makita M^{1,2}¹Keitendo Dental Office ²Fixed Prosthodontics, Aichi-Gakuin University School of Dentistry

I. 目的

2回法インプラントに磁性アタッチメントを応用する場合、フィクスチャーに装着するキーパーは、口腔粘膜を貫通する形態となるため、1回法インプラントの場合とは異なった考え方が必要となる。われわれは今回、2回法インプラント・フィクスチャーに应用する磁性アタッチメント用キーパーアバットメントを試作したので報告する。

II. 方法

2回法インプラントに装着するキーパーアバットメントは粘膜内を貫通するため、1回法に应用するキーパーと同じ磁性ステンレス材を使用することは問題がある。そこでインプラント・フィクスチャーと同じ生体親和性の高いグレード4のチタンを用い、貫通する粘膜の厚さに応じた高さ3, 4, 5mmの3種類のキーパーアバットメントを作製した。先端

部に直径4mmの既製のキーパーを入れる凹部を作り、中央にキーパーアバットメントをフィクスチャーにスクリュー固定するための六角レンチ用のホールを形成した。既製キーパーとキーパーアバットメントとは接着性レジメンで合着した。

III. 結果と考察

試作したキーパーアバットメントは材質がグレード4チタン材のため、厚い粘膜貫通部を有する場合でも良好な組織親和性を示していた。キーパーアバットメントは既製の六角レンチで装着するため、トルクレンチの使用が可能で、トルクコントロールが容易であった。キーパーアバットメントに既製のキーパーをセメント合着する場合、セメントの調度や量、合着操作に難しさがあったが、本キーパーアバットメントは2回法インプラントに磁性アタッチメントを応用する場合に有効と思われる。

4. CAD/CAMシステムによるオールセラミックの臨床応用(第2報)

○蒔田真人^{1,2}, 瀧 正彬¹, 久納玄揮¹, 山下浩昌¹, 清水 剛¹¹敬天堂歯科医院 ²愛知学院大学歯学部冠・橋義歯学講座

Clinical apply of all ceramics crown with CAD/CAM system (Part 2)

Makita M^{1,2}, Taki M¹, Kunou G¹, Yamashita H¹, Shimizu T¹¹Keitendo Dental Office ²Fixed Prosthodontics, Aichi-Gakuin University School of Dentistry

I. 目的

近年 CAD/CAM を応用した各種補綴物の臨床応用が急速に広まっている。当院では3年前より、各種 CAD/CAM の中からゼノテック・システム(大信貿易)とプロセラシステム(ノーベルバイオケア)を採用し臨床応用している。今回、ゼノテック・システムによるジルコニアポンド・クラウンで補綴した臨床例について若干の知見を得たので報告する。

II. 症例の概要

患者は初診時59歳の女性で前歯部審美障害及び臼歯部咀嚼障害で来院した。口腔内は5|6|6|3歯欠損で、下顎臼歯部の不良補綴物及び8|の萌出によりオープンバイトを呈しており、1|の挺出が見られた。そこで臼歯部の不良補綴物を除去してテンポラリー・レストレーションにおきかえ8|及び保存不可能な5|7|を抜歯して咬合高径を下げるるとともに、5|6|7|

部にインプラント3本を植立した。21|12、7|6|5|4|7|6|5|4|をジルコニア Cr 並びに Br とし、次に5|6|7|部のインプラントフィクスチャーの免荷期間経過後、カスタムアバットメントを作製し、5|6| と共にジルコニア Cr で補綴した。

III. 結果と考察

8|の抜歯及び臼歯部不良補綴物を除去することにより適切な咬合高径となり、21|12 ジルコニア Cr により審美性は大きく改善された。また、5|6|7|欠損にインプラント植立、ジルコニア Cr とし、右側上下顎臼歯部もジルコニア Br とすることで機能性も良好となった。現在術後約3年良好に経過するも、1年経過時より7|7|の機能咬頭にポーセレンの剥離が見られた。左下インプラント部の保護のためにもナイトガードを装着することとしたが、初期のジルコニア用ポーセレンの材質的欠点と思われる。

5. ジルコニアコア材の接着に及ぼすエキシマ照射の影響

○羽田詩子, 山口佑亮*, 土井 豊**, 山村 理, 堀田正人*, 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,*歯科保存学分野,**歯科理工学分野

Influence of VUV irradiation on the bond strength of resin cement to zirconia core materials

Hata U, Yamaguchi Y *, Doi Y **, Yamamura O, Hotta M *, Fujiwara S

Departments of Prosthodontics, * Operative Dentistry and ** Dental Materials Science, Division of Oral

Functional Science and Rehabilitation, Asahi University School of Dentistry

I 目的

オールセラミックレストレーションを実現するための高強度コア材としてジルコニアが注目され、多くのシステムが臨床応用されている。しかし、ジルコニアコア材自体の強度に問題はないものの、レジンセメントとの接着強度に対しては問題を残している。

そこで本研究ではジルコニアの被着面に真空紫外光(VUV)照射を行うことにより水酸基を導入し、これまで不可能とされてきたシラン処理の有用性を新たに創生する可能性を検討した。

II 方法

1. 接触角の測定：直径 11.4 mm、厚さ 3 mm のイットリウム系ジルコニア基盤（Noritake）をアセトン・アルコール・蒸留水で各々洗浄した。VUV 照射は出力を一定として 30 分行った。接触角は、照射前、

直後および 60 分から 1 週間経過後に対して 1.0 μl の蒸留水を静置させ測定した。

2. 接着試験：未照射および VUV 照射基盤を①AZ プライマー、②ボーセレンプライマー、③②からシランを抜いたプライマー、各処理後レジンセメント（レジセム）（松風）にてコンポジットレジン基盤（直径 7 mm、厚さ 3 mm）を接着し、2 日間 37℃ 蒸留水中に保存後、圧縮剪断試験(0.1 mm/min)を行った。

III 結果と考察

ジルコニア基盤への VUV 照射は親水性には有効であり、XPS の結果からも水酸基が導入されたことが推察された。シランを含んだプライマーにおいて、VUV 照射により有意な接着力の向上が認められた。これらのことより VUV 照射によるジルコニア表面改質は、レジンセメントとの接着強度の向上に有効であることが示唆された。

6. 白金ナノ粒子添加が歯科用陶材の物性に及ぼす影響

○藤枝督史, 宇野光乗, 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 platinum nano-particles on physical properties of dental porcelain.

Fujieda T, Uno M, Kurachi M, Wakamatsu N, M, Doi Y

Department of Prosthodontics, Division of Oral Functional Science and Rehabilitation Asahi Univ School of Dentistry

I. 目的

陶材に金属粒子を添加した場合、ガラス中に溶解した金属イオンのイオン交換反応、あるいはマトリックスガラスの熱膨張係数との違いに起因する残留応力による破壊靱性の向上が期待されている。そこで本研究では、白金ナノ粒子の添加が、陶材の破壊靱性にどのような影響を与えるのかを検討した。

II. 方法

陶材には、金属焼付用陶材（Noritake Super Porcelain AAA, ノリタケデンタルサプライ、以下 NS porcelain）を用い、練和液には直径約 5nm の白金ナノ粒子を純水中に分散させた水溶液（白金含有率：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、白金ナノ粒子添加焼結体（以下 Pt500）を各 3 個製作した。コントロール

（以下 cont）として蒸留水を用いて焼結体を作製した。それぞれの焼結体は SiC 耐水研磨紙 #4000 まで研磨し、試料とした。微小硬度計（HVM, 島津製作所）を用いてビッカース圧子を荷重 9.807N、保持時間 15 秒間の条件で圧入し、圧痕対角線長さからビッカース硬さ（Hv）を求め、その後圧痕端から進展した Median 亀裂長さ 2a を求めた。また、破壊靱性値(K_{IC})は 2a とヤング率から求めた。Hv, 2a, K_{IC}は Student-t Test により比較検討した。

III. 結果と考察

Hv と 2a は cont と比較して、Pt500 は有意な差を認めなかった。K_{IC}は cont(1.36MPam^{1/2})と比較して、Pt500(1.42MPam^{1/2})は有意に大きな値を示した。以上の結果から、陶材の高靱化には、白金ナノ粒子の添加が有用であることが示唆された。

7. 歯科医療従事者のラテックスアレルギーに関する調査

○小澤崇人, 竹内一夫, 池戸泉美, 宮前 真, 山口大輔, 村上 弘, 服部正巳

愛知学院大学歯学部高齢者歯科学講座

A Survey of Latex Allergy in Dental Professionals

Ozawa T, Takeuchi K, Ikedo I, Miyamae S, Yamaguchi D, Murakami H, Hattori M

Department of Gerodontology, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

I. 目的

歯科医療従事者は、ラテックスアレルギーのハイリスクグループであることが指摘されている¹⁾。そこで、歯科医療従事者のラテックスアレルギーに関する経験や知識について知り、さらにラテックスに感作される危険因子について探索することを目的として調査を行った。

II. 方法

愛知学院大学歯学部附属病院で歯科医療に従事する歯科医師と歯科衛生士を対象としてラテックスアレルギーに関する質問紙調査を行った。調査項目は15項目で、年齢、性別、職業、ラテックスグローブによる皮膚症状の経験、ラテックスフルーツ症候群に関する質問、ラテックスアレルギーを訴える患者の歯科治療経験などが含まれた。

III. 結果と考察

調査票の有効回答率は80.4%（男性：200名，女性：116名）であった。ラテックスグローブの使用により痒みなどの症状を覚えたことのある人の割合は35.8%で、女性は男性よりも多かった（ $p<0.01$ ）。また、果物や野菜を食べて口腔内に違和感や痒みを覚えたことがあると答えた人の割合は24.1%で、女性は男性よりも多かった（ $p<0.01$ ）。「ラテックスグローブの使用による痒みなどの症状の有無」を目的変数としてロジスティック回帰分析を行った結果、「性別」と「果物や野菜による口腔内の違和感や痒みの有無」が危険因子として関与している可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) 赤澤 晃, 松永佳世子. ラテックスアレルギー安全対策ガイドライン 2009, 東京：協和企画, 2009.

8. 臨床実習における無歯顎患者の咬合採得法に関する調査

○水野辰哉, 小野 積, 宮前 真, 池戸泉美, 長塚 明, 服部正巳

愛知学院大学歯学部高齢者歯科学講座

Investigation of interocclusal recording methods for edentulous patients on an undergraduate program.

Mizuno T, Ono T, Miyamae S, Ikedo I, Nagatsuka A, Hattori M

Aichi-Gakuin University School of Dentistry Department of Gerodontology

I. 目的

全部床義歯の製作過程で最も重要な操作のひとつが咬合採得であるが、操作の基準は明確でなく、失われた中心咬合位を作り上げることは非常に困難といえる。さらには審美的な問題もあるため慎重に行う必要がある。しかし、咬合採得に関する知識が学生に十分理解されているかどうか、また、臨床実習に生かされているかは不明な点が多い。そこで、臨床生の咬合採得に対する理解度を把握するとともに、講義でより充実しなければならぬ部分を確認することを目的として、臨床実習の無歯顎補綴の咬合採得時にどのような方法を用いて垂直的、水平的顎間関係を記録しているかを調査した。

II. 方法

当講座の全部床義歯プロトコルの咬合採得の部分を集計し分析した。今回は平成19年度から21年度の臨床実習の無歯顎患者118症例の咬合採得を対象として、

垂直的顎間関係を記録した方法と水平的顎間関係を記録した方法を集計し検討した。

III. 結果と考察

垂直的顎間関係の記録には下顎安静位利用法、顔面計測法、使用中の義歯利用法が多く用いられており、70%以上の臨床生はひとつの方法だけを用いて顎間関係を決定していた。

水平的顎間関係の記録ではゴシックアーチ描記法が最も多く利用され、次いで習慣性閉口路利用法であった。特に上下顎全部床義歯症例では、ゴシックアーチ描記法がほとんどの症例で利用されており、講義の内容が臨床実習に生かされていることが確認できた。また、下顎位の決定にはゴシックアーチの apex よりも tapping point を利用した症例が多く、特に、両者の位置が一致しない症例でその傾向が強かった。

9. 三次元有限要素法を用いた顎粘膜の粘弾性における検討

○尾関準一, 増田達彦, 神原 亮, 大野芳弘, 庄司和伸, 宮田利清, 中村好徳,
安藤正憲, 田中貴信

愛知学院大学歯学部 有床義歯学講座

Viscoelastic study of the mucosa in the jaw Three Dimensional Finite Element Method

Ozeki J., Masuda T., Kanbara R., Ohno Y., Shoji K., Miyata T., Nakamura Y.,
Ando M., Tanaka Y.

Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

I. 目的

有床義歯の設計・製作において、大きな機能力を負担する補綴物本体と隣接組織とにおける力学的挙動は詳細に解明されなければならない。しかし、複雑な諸特性を備えた生体の解明は容易ではなく、特に粘弾性を有する顎粘膜は、単純な理論解析や模型実験では対応できない最大の難関とされてきた。

近年、歯科分野における有限要素法を用いた研究も多くなり、当講座でも、顎粘膜の粘弾性特性を導入した二次元有限要素法解析を報告している。本研究は、より複雑な計算の要求される三次元有限要素法解析への顎粘膜の粘弾性を導入し、より合理的かつ実用的なシュミレーション実現の前駆的な検討を目的としたものである。

II. 方法

今回用いた解析モデルは、計算を円滑に行うため

に可及的に単純なモデルとし、義歯床部、顎堤粘膜部、皮質骨、海綿骨にて構成した。

顎粘膜部には、粘弾性の再現のため材料非線形性を導入し、荷重条件は義歯床部上面に面圧荷重を付与することで解析を行った。顎粘膜の変形量、変形率、残留ひずみ率を文献値等を参考とし、本モデルにおける顎粘膜の粘弾性における検討を行った。

III. 結果と考察

顎粘膜部に粘弾性を導入することにより、弾性変形以降に見られる粘膜特有な塑性変形を再現でき、その結果、興味ある知見が得られたので報告する。

IV. 文献

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

10. 三次元有限要素法における上下顎モデルの構築

○大野芳弘, 神原 亮, 中村好徳, 安藤彰浩, 尾関 準一, 岩井孝充, 熊野弘一,
宮田利清, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Construct of maxillary and mandibular bone on three dimen on Three Dimension
Finite Element Method Analysis

Ohno Y., Kanbara R., Nakamura Y., Ando A., Ozeki J., Iwai T., Kumano H.,
Miyata T., Tanaka Y.

Department of Removable Prosthodontics ,School Dent,Aichi-Gakuin Univ.

I. 目的

当講座では、インプラント患者のCTデータより下顎骨モデルを構築し様々な解析を行ってきた。しかし、このモデルは、臨床的な撮影範囲の問題から、筋突起より前方の下顎骨に限定されていた。より生体に近似したシュミレーションを行うためには、下顎骨全体をモデル化し、さらに顎関節を介して上顎骨に対する顎運動を再現する必要がある。今回、上下顎のモデルを構築し、さらに咬合を付与することを目的とした。

II. 方法

ニッシン社製の上下顎顎骨モデルをCT撮影し、mimicsを用いて画像処理、patranにインポートすることにより、眼下窩底より下部をモデルとして構築した。そのモデルで顎関節を中心とした顎

運動を模倣し、上下の歯を咬合させた場合の応力解析を行った。

III. 結果と考察

有限要素解析を目的とした、上下顎顎骨モデルを再現することが可能となった。また、顎関節を中心に顎運動を再現し、咬合運動をさせることも可能となった。

IV. 参考文献

1) Ando A., Nakamura Y., Kanbara R. et al: The Effect of Abutment Tooth Connection with Extracoronaral Attachment using the Three Dimensional Finite Element Method- Part 2. The Construction of Finite Element Model from CT Data- . JJ Mag Dent 18:2009

11. 有限要素法を用いた磁性インプラント用キーパーの吸引力特性

ー キーパーの厚みによる影響 ー

○熊野弘一, 増田達彦, 中村好徳, 岩井孝充, 吉原健太郎, 小木曾太郎,

田中茂生, 門井 聡, 田中貴信

愛知学院大学歯学部有床義歯学講座

Attractive Force Analysis of Implant Magnetic Keeper using Three Dimensional Finite Element Method

- Influence of difference of keeper thickness -

○Kumano H., Masuda T., Nakamura Y., Iwai T., Yoshihara K., Kogiso T., Tanaka S., Kadoi S., Tanaka Y.

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

I. 目的

インプラント治療の一つとして、磁性アタッチメントを利用したインプラントオーバーデンチャーがある。このシステムは、従来型の機械的な維持力を使用しないため、側方力の緩和機能や審美性に優れているなど、その臨床的有用性が高く評価されている。しかし臨床現場において、しばしばクリアランス不足による磁性アタッチメントの設置が困難となる症例に遭遇することがある。このような場合、キーパーを設置可能な形状に切削加工することが回避となる。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

解析モデルには、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ジーシー社製ギガ

ウス D600 を採用した。磁石の磁気特性については、当講座の実験¹⁾より得られた熱特性とメーカーのカタログ値を採った。また、ヨーク及びキーパーの材料は、実際には 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

キーパーサイズの変化が、吸引力に及ぼす影響を確認できた。その原因は、磁石構造体とキーパー内部における磁束密度分布の変化によるものと思われる。

IV. 文献

- 1) Miyata, T. Nimi, J. Ando, A et al: Influence of heating of a magnetic attachment on the attractive force. JJ Mag Dent 17:44-50, 2008

12. 睡眠時無呼吸患者の呼吸イベント後の覚醒応答に対する

筋活動の発現様相について

○片瀬剛士*, 加藤隆史**, 谷口充孝***, 杉田淑子***, 山下秀一郎*

* (松本歯科大学大学院)、** (大阪大学大学院歯学研究科)、*** (大阪回生病院睡眠医療センター)

Response characteristics of jaw and leg motor activity during arousals after respiratory events in sleep apnea patients.

Katase T¹, Kato T², Taniguchi M³, Sugita H³, Yamashita S¹

*Graduate School of Oral Medicine, Matsumoto Dental University **Osaka University Graduate School of Dentistry ***Osaka Kaisei Hospital Sleep Medicine center

I. 目的

本研究では、睡眠時無呼吸症候群患者の無呼吸低呼吸イベントに付随して発生する筋活動の発現様相を咀嚼筋と四肢筋において調べることを目的とした。

II. 方法

大阪回生病院睡眠医療センターにて終夜ポリソムノグラフィー検査の結果、睡眠時無呼吸症候群と診断された患者 16 名(男性 14 名, 女性 2 名, 平均年齢 55.9 歳, 平均 AHI34.2±0.7)を対象とした。各睡眠ステージ(ノンレム睡眠ステージ 1 と 2)において、イベント後の覚醒応答の有無と強弱をもとに無呼吸低呼吸イベントを分類し、1) 無呼吸低呼吸イベント後の覚醒応答の発現率、2) 無呼吸低呼吸イベントの持続時間や酸素飽和度の低下量、3) イベント後 10 秒以内に認められた咬筋、頰筋、前脛骨筋の筋活動発現率および動員される筋数について比較した。ノンレム睡眠ステージ 3 では無呼吸イ

ントの発現率が平均 0.7%と極めて低かったので、分析から除外した。

III. 結果と考察

無呼吸低呼吸イベント後の覚醒応答の発現率はレム睡眠に比較してノンレム睡眠の方が高い傾向にあった。ノンレム睡眠とは異なり、レム睡眠では、覚醒応答の強度が高いほど、無呼吸イベントの持続時間は長くなる(統計的有意差はなし)傾向があり、酸素飽和度の低下量は大きかった(repeated measures ANOVA; $p < 0.05$)。ノンレム睡眠、レム睡眠のいずれにおいても、強い覚醒応答を伴う無呼吸低呼吸イベントでは各筋の筋活動発現率は高く、動員された筋数は多くなる傾向(repeated measures ANOVA; 全て $p < 0.01$)が認められた。無呼吸低呼吸イベント後の覚醒応答の発現様相に差があるが、いずれの睡眠においても覚醒応答の強度に依存して筋活動の頻度が高くなることが示唆された。

13. 睡眠時無呼吸症候群における口腔内アプライアンスの効果

○野々垣龍吾, 横矢隆二, 太田雅司, 村田辰夫, 松井孝介, 太田義人, 岡 俊男,
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

Effect of oral appliances for sleep apnea syndrome.

Nonogaki R, Yokoya R, Ota M, Murata T, Matui K, Ota Y, Oka T, Ishigami H, Kurachi M

Department of Prosthodontics Asahi University School of Dentistry

I. 目的

平成 16 年から医科における診断の下で, 閉塞性睡眠時無呼吸症候群患者に対して, 歯科における口腔内アプライアンス (以下, アプライアンス) を用いた保険診療が可能となった。

今回, 我々は朝日大学附属病院で装着したアプライアンスによる治療効果と顎口腔系への副作用について, アンケート調査から検討した結果を報告する。

II. 方法

分析対象は, 平成 17 年 3 月～本年 8 月末までに, 本院にてアプライアンスを装着した患者 73 名とした。またアプライアンス装着後に患者自宅に郵送したアンケートの回答から, アプライアンス装着の有無, 装着期間, 装着感, 顎関節部や歯の痛み, 装着時の口腔乾燥感, そして起床時の咬合違和感の有無などを分析した。

III. 結果と考察

患者 73 名の性別は男性 51 名, 女性 22 名で, 年齢は 20～75 歳であった。この内, 本研究に同意し, アンケートに回答した 31/73 名 (回収率 42.5%) について検討した。

本年 9 月中旬まで継続してアプライアンスを使用している者は 21/31 名 (67.7%) で, 装着期間の最長は 5 年 5 ヶ月であった。アプライアンスの使用によって, 治療効果が得られていると考えられる者, すなわちアンケート回答で「いびきが改善した」者は 16/21 名 (76.2%), 「良く寝れる」者は 13/21 名 (61.9%), 「昼間の眠気が改善した」者は 12/21 名 (57.1%) であった。

一方, アプライアンスの使用によって歯や顎関節部に疼痛, 違和感などの副作用があったとした者は, 8/21 名 (38.1%) であった。

14. 咬合不全ストレスが視床下部室傍核の神経活性に与える影響

○三宅秀和, 森 大輔, 片山 祐, 羽田詩子, 山村 理, 藤原 周, 久保金弥**

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野, **星城大学大学院健康支援学研究科

Effect of the bite-raised condition on neuronal activity in the paraventricular nucleus of hypothalamus

Miyake H, Mori D, Katayama T, Hata U, Yamamura O, Fujiwara S, Kubo K**

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

I. 目的

我々はこれまでに老化促進モデルマウス (SAMP8) を用いて, 咬合挙上が慢性ストレスとして作用し, 海馬の機能的および器質的障害を引き起こすことを報告してきた。ストレス反応は HPA-axis を活性化させることによって開始され, その中枢は視床下部に存在する。そこで今回我々は, 咬合挙上は HPA-axis に及ぼす影響を検討するため, HPA-axis のスタート核である視床下部室傍核 (PVN) における Fos 陽性細胞数を計測した。

II. 方法

実験には 9 ヶ月齢の SAMP8 を用いた。ペントバルビタール麻酔下にて歯科用光重合レジンを上顎臼歯咬合面に添加し咬合挙上処置を施した。咬合挙上処置から 90 分, 1 日, 3 日, 7 日, 14 日後, マウスをペントバルビタール麻酔し, 灌流固定を行った。前頭断で 6μm 脳の薄

切切片を作製した後, 抗 Fos 抗体を用いて免疫染色を施し, PVN における Fos 陽性細胞数を定量的にカウントした。

III. 結果と考察

咬合挙上処置 90 分後咬合挙上マウスの Fos 陽性細胞数はコントロール群と比較して有意に増加したが, 1 日, 3 日, 7 日, 14 日後の Fos 陽性細胞数はコントロール群と比較して有意な差は見られなかった。これらの結果から, SAMP8 老齢マウスの PVN における Fos の発現は, 咬合挙上に対して早期に順応することが示唆された。

IV. 文献

K. Kubo, et al., Occlusal disharmony induces spatial impairment and hippocampal neuron degeneration via stress in SAMP8 mice. Neurosci. Lett., 2007.

15. マウスガード装着が生理指標に及ぼす影響

○澤田季子, 投石保広*, 眞岡知史, 瀧田史子, 岩堀正俊, 澤田尚昌, 坪井和義, 村上昌之,

平林茂之, 碓哲崇**, 都尾元宣

朝日大学口腔機能修復学講座歯科補綴学分野, *朝日大学教職課程センター,

**朝日大学歯学部口腔機能修復学講座口腔生理学分野

The effect of wearing a mouth guard for physiology parameters.

Sawada T, Nageishi Y*, Sanaoka S, Takita F, Iwahori M, Sawada N, Thuboi K, Murakami M, Hirabayashi S, Sako N**, Miyao M

Department of Prosthodontics, Division of Oral Functional Sciences and Rehabilitation, Asahi University School of Dentistry. *The Center for Teaching Profession, Asahi University. ** Department of Oral Physiology, Division of Oral Functional Sciences and Rehabilitation, Asahi University School of Dentistry.

I. 目的

マウスガード(以下 MG)はスポーツ選手の外傷の予防に有効であるが、常に装着しているとは限らない。この原因の一つとして、MG 装着時の不快感によるものが考えられる。そこで、3 種類の MG 装着による不快感を客観的に評価することとした。

II. 方法

被験者は、19~28 歳の本学学生の男性 15 人に依頼した(承認番号 20065)。

MG は第一大臼歯の延長で口蓋を覆う MG (以下 L), 口蓋側を歯頸部 4mm の位置に加工した MG (以下 M), 口蓋側を歯頸部の位置に加工した MG (以下 S) を用いて以下の計測を 2 日間行った。

心拍変動は、 $LF/(HF+LF) \times 100$ を交感神経の指標として、HF 成分を副交感神経の指標として用い、MG 装着前 90 秒間と装着後 60 秒間を解析の対

象とした。また、唾液 α -アミラーゼ活性値を MG 装着前、装着後 3 分、取り外した直後(装着 8 分経過後)、取り外してから 3 分後に計測した。さらに、脳波(O1, O2)の計測を行った。

III. 結果と考察

HF については、MG の装着前後で変化はなく、差は認められなかった。 $LF/(HF+LF) \times 100$ については、すべての MG 装着により有意に増加し、L と M, L と S の間で有意差を認めた。唾液 α -アミラーゼ活性値は、すべての MG で装着前に比べて、装着 3 分後で有意に上昇した。装着 3 分後から外した直後では、L のみ有意に上昇した。脳波では、 α 波帯域の周波数では差は認められなかったが、 α 波帯域のリニアスペクトルでは差を認めた。これらのことから、MG の装着による不快感が、M と S では少ない可能性が示唆された。

16. 補綴物による身体の回復 その 2 (姿勢)

○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 Part2 (Attitude)

Fujii T¹, Fujii T¹, Hayashi K², Hayashi R²Fujii 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。前回、東海支部大会において、頭蓋底と上下顎の骨格関係が異なる患者に骨格関係を合やすことで、咀嚼機能の回復だけでなく、気道や姿勢などの全身への影響を及ぼした症例について報告をした。今回、同じ骨格関係(I 級)の患者に補綴物によって、咀嚼機能の回復だけでなく、気道や姿勢などの全身への影響を及ぼした症例について報告する。

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 77 歳男性(初診時 2008 年 2 月 9 日)、上顎:4-7 欠

損、下顎:7654567 欠損。頭部 X 線規格写真では、頭蓋底:125° APDI:81° ODI:79°

III. 治療内容 上顎は、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クラウンと義歯を作製し、下顎は、上顎を基準に安静空隙より 2mm 少ない高さで、前装冠と義歯を作製した。

IV. 考察 咬合平面を変えることによって、胸鎖乳尖筋が作用し、頭位を整直させ、気道や姿勢などの全身に影響を及ぼしたと考えられる。しかしながら、補綴臨床の中で、咬合平面の設定基準は、不明な点が多く統一した見解が得られていないのが現状である。今後、さらなる説明が必要と思われる。

17. リンゴ丸かじりの総義歯

第3報：咬合破綻した患者の機能的・審美的回復を如何に計るか

○川原田幸司¹、諏訪若子¹、諏訪裕彦²、山口久和³、川原田幸三¹

1.カワラダ歯科・口腔外科、2.諏訪歯科診療所、3.(有)ケイケイデンタルサービス

The full denture with which patients can bite an apple—the 3rd report :the functional and aesthetic recovery by full denture from the case of occlusal collapse

Kouji K¹,Wakako S¹,Hirohiko S²,Hisakazu Y³,Takahiro Y³,Yoshito I³,Michiyo K³,Kouzou K¹

1.Kawarada Dental and Oral Surgery,2.Suwa Dental Clinic,3.KK Dental Service Co.,Ltd.

I. 目的

歯周病等の口腔疾患で咬合が崩壊している場合、歯牙の保存的処置により機能・審美を回復するのは極めて難しい。残存歯を抜歯、歯槽骨縁を整形し、上下顎総義歯補綴を施すのが、より長期的な口腔諸機能の回復手段であると言える。ただし義歯には適正な咬合高径・緊密な粘膜への適合性・適切な人工歯排列を付与する等が必要である。その製作過程の概要を述べ、咀嚼機能及び審美性に関する治療前後の変化の比較評価も加えて報告する。

II. 方法

日常臨床でよく遭遇する、全顎的に齶蝕及び歯周疾患に罹患し、臼歯部の喪失、歯の動揺等で咬合が崩壊、上下顎前突を来たしている1症例を対象とする。66歳の女性患者について、適正な咬合の再構築の最も確実な治療法として総義歯補綴を選択する基

準を研究、カワラダデンチャーシステムに基づき総義歯を製作した。術前に比べ総義歯装着後の機能的・審美的回復の比較評価を、患者顔貌の変化・咀嚼や審美等に対する患者本人の満足度・摂食可能な食品の種類とその質等々について判定を行う。

III. 結果と考察

本症例を仮に保存可能な歯牙を温存して歯冠補綴等で治療した場合には種々の規制のため、審美的にも咀嚼機能上でも本症例のように、総義歯ですべての口腔諸機能の回復を可能にした以上の成果を望む事は困難であったと考えられる。しかしその条件として、総義歯製作に関して粘膜印象採得法・咬合高径の決定・人工歯排列・最終義歯の重合法に至るまで、所定のシステムに従い、チェアサイドでもラボサイドでも綿密なテクニックを要求される事を十分に認識する必要がある。

18. MRIを用いた主機能部位の3次元的位置の測定

○加藤 潤、山下秀一郎、田口 明*

松本歯科大学大学院顎口腔機能制御学講座、歯科放射線学講座*

Measurement of Three Dimensional Position of Main Occluding Area by Using MRI

Jun KATO, Shuichiro YAMASHITA, Akira TAGUCHI

Dept.of Oral & Maxillofacial Biology,* Dept.of Oral Radiology, Matsumoto Dental University

I. 目的

臼歯部の咬合が崩壊し欠損部位に対して補綴治療を行った場合に、これまでは形態的な観点から歯の排列を決定することが多く、そのように補綴した第一大臼歯がはたして主機能部位として確実に機能しているのかについては疑問が残っていた。本来の主機能部位の存在するべき位置に第一大臼歯を排列することができれば、機能と形態の一致した補綴治療が可能になるはずである。そこで、本研究では主機能部位の顎口腔系における3次元的位置関係を求めることで、咬合の崩壊した歯列上においても第一大臼歯と主機能部位を確実に一致させるための指標を新たに構築することを目的とした。

II. 方法

実験に先立ち加藤らの方法に準じて主機能部

位の判定を行った。内部に水分を含有する直径約6mmの被験試料を製作し、被験者にこれを主機能部位でかませた状態でMR撮像を行った。撮像時の基準平面はカンペル平面とし、撮像の範囲は側頭筋起始部から下顎角（咬筋停止部）まで、断層幅は3mm、撮像条件はT1強調とした。撮像した画像をもとに画像分析ソフトウェアを用い、機能部位の顎口腔系における3次元的位置関係を求めた。

III. 結果と考察

新たな被験試料を用いることにより、被験者に被曝をさせることなく主機能部位と下顎頭、咀嚼筋との3次元的位置関係を明確に確認することができた。以上より、本研究結果が補綴治療における新たな一指標となりうる事が判明した。

関越支部

一般口演

1. 歯科手用電動回転切削具による技工操作時の振動伝搬

○林 頼雄, 小林 博, 野村修一

新潟大学大学院 医歯学総合研究科 包括歯科補綴学

Transmission of the vibration caused by scraping procedure
of the technical works with dental electric handpiece.

Hayashi Y, Kobayashi H, Nomura S

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

I 目的: 歯科技工操作における回転切削器具の振動が、手や腕に異常な負担をもたらしている可能性がある。そこで、切削具の手指に及ぼす影響を推測することを目的に加速度計を用いた振動計測装置を開発し振動の量と伝搬を測定した。

II 方法: 手指に異常を認めず実験の趣旨に同意した健康者 16 名(男性 12 名, 女性 4 名, 平均年齢 57.1 歳, 平均経験年数 34.3 年)を被験者とした。2 軸加速度センサーを二つ用い、一方を切削用具に他方を指に装着した。信号はデジタル出力されシリアル-USB 変換器を介して USB ポートより記録用計算機に記録した。測定は 1) 文章書き写し, 2) 硬石膏切削, 3) プラスチック板切削作業を行い、それぞれ 3 分間の計測とした。切削具(エンジン)は毎分 4 万回転とし、切削ポイントはカーバイトバー(松風 7DF HP 用)を用いた。サンプリングされた各加速度値より二次元加速度ベクトルの絶対値を算出し、その時間平均(1 分間)を比較した。

III 結果, 考察: 振動が途中で吸収されずに関節部を介して遠方まで伝わると言われている低周波振動¹⁾に着目し、次の結果を得た。

1) 作業による相違: 書き写し 0.068 G, プラスチック 0.087 G, 石膏 0.089 G となり差が見られたが統計的有意差は検出されなかった。

2) 振動伝達: エンジンと指における加速度の差より伝達状態を観測した。振動吸収は、書き写し-0.09 G, プラスチック 0.001 G, 石膏 0.006 G と違いが見られたが有意差はなかった。

低周波領域(8Hz 以下)では振動が手指へ良く伝わった。質量比を考えると技工作業は書き写しの 20 倍程度の衝撃がある事が判明した。また切削作業時の振動の低周波領域は個人差が大きかった。

IV 文献: 1) 後藤純一, チェーンソーの振動低減に関する研究 I. 防振構造の共振について, 高知大学学術研究 28: 89-94, 1980

2. 補綴装置を用いた摂食・嚥下リハビリテーションが奏功した

重症筋無力症症例

○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 of myasthenia gravis patient

Hori K, Yahagi R, Ito K, Inoue M

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

I. 目的

重症筋無力症は自己免疫疾患のひとつであり、骨格筋の易疲労性と筋力低下を基本症状とする。顔面筋や舌・咽頭部の筋力低下を呈する場合があり、摂食・嚥下障害が見られることも多い。今回、我々は摂食・嚥下障害を呈した重症筋無力症患者に対し、舌接触補助機能と軟口蓋挙上機能とを付与した補綴装置を装着し、良好な結果が得られたので報告する。

II. 症例の概要

初診時 43 歳女性。1999 年 8 月に重症筋無力症と診断された。2009 年 12 月、嚥下障害および構音障害を主訴に当科へ紹介された。軽度の舌萎縮、軟口蓋の挙上不全による鼻咽腔閉鎖および舌の可動性の低下を認めた。スクリーニング検査の結果、咽頭圧形成不全による嚥下障害および開鼻声

を伴う構音障害と考えられた。鼻咽腔閉鎖不全に対して軟口蓋挙上装置を、舌の軽度萎縮および軟口蓋挙上に伴う奥舌部の舌-口蓋接触を補償するために、舌接触補助機能を付与した軟口蓋挙上装置を製作した。その結果、開鼻声の改善、および嚥下時の下咽頭への残留量が減少した。

III. 考察

一般的に軟口蓋の機能的障害に対し、軟口蓋挙上装置は、鼻咽腔閉鎖不全を改善し構音機能の回復を期待することができるが、嚥下機能については改善しない場合があると言われる。今回は、床研磨面を舌接触補助床の形態とすることで、嚥下時の鼻咽腔閉鎖だけでなく口腔内圧を形成することもでき、良好な結果を得ることができたと考えられた。

3. 頭位の側方傾斜が顎頭位に及ぼす影響

○ 中島 優, 小出 馨, 佐藤利英, 浅沼直樹, ¹⁾近藤敦子, 高橋 睦, 西川正幸, 荒川いつか, 小出勝義

日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第1講座, ¹⁾日本歯科大学新潟病院

Influence of Lateral Inclination in Head Posture on Deviation of Condylar Position.

○Nakajima Y, Koide K, Sato T, Asanuma N, Kondo A¹⁾, Takahashi M, Nishigawa M, Arakawa I, Koide K,

Department of Removable Prosthodontics, School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University, ¹⁾ The Nippon Dental University Niigata Hospital

I. 目的

初診時の患者の頭位の傾斜が下顎位の偏位をもたらしている場合があり、適正な咬合治療により治療後には頭位の傾斜が改善される症例が見られる。これらの症例からも初診時における検査として頭位の傾斜度を測定する必要があると考えられる。またこのことから頭位の傾斜度が下顎位の偏位に及ぼす影響についても明らかにする必要があると考えられる。

II. 方法

被験者は、臨床検査により顎口腔系に機能異常を認めない個性正常咬合者6名(男性5名, 女性1名, 23~26歳)である。被験者には上顎にアンテリアジグ, 下顎にパラオクルーザルクラッチを装着し, 改良を加えたZebris社製Win Jawシステム[®]を用いて顎頭位の偏位量を測定した。測定に際しては, 被験者を坐位とし, 自然

頭位でタッピングを10回行わせた。この頭位を基準位とし, 頭位を左右方向へそれぞれ10度, 20度, 30度傾斜させ, 基準位を含め計7条件とした。測定はランダムにそれぞれ3回繰り返し行い平均値を求めた。

III. 結果と考察

患者坐位における頭位側方傾斜の変化は, 傾斜側で顎頭点の左右の偏位量に有意な影響を及ぼすことが示された。また非傾斜側では顎頭点の偏位量に有意な影響を及ぼすことが示され, 傾斜度が増加するにつれて偏位量が増す傾向を示した。これにより頭位の傾斜を考慮した治療が必要な場合もあると考えられる。歯列の再建にあたり頭位の側方傾斜を把握しておくことが重要であることが示唆された。

4. マウスガードシートの形状による厚さの違い

—加熱状態の影響—

○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

Difference of the Thickness of Mouthguard Sheet based on the Shape of the Mouthguard Sheet

—Influence of the Heating Condition—

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

マウスガード装着による外傷予防効果は, マウスガードシートの材質や付与される厚さに大きく依存する。本研究では, シートの形状による吸引成形後マウスガードシート各部の厚さについて, 加熱状態の影響とともに検討を行った。

II. 方法

材料は, 溝付きのステップタイプのマウスガードシート(インパクトガード[®])および同質材料の溝のないフラットなシートを使用し, このシートに10mm四方の格子を記入して測定部とした。厚さの測定は各格子の厚さをメジャリングデバイスを用いて計測した。作業用模型は, 上顎中切歯で20mm, 上顎第一大臼歯で15mmの高さにトリミングしたものを使用した。成形には吸引型成型器を用

い, 加熱状態はシート基底面がクランプから10mm, 15mm, 20mm降下した時点とした。分析は, シートの形状と加熱状態によるシートの厚さの違いについて, 二元配置分散分析を用いて行った。

III. 結果と考察

シートの形状による厚さの違いは, 前歯部と臼歯部で有意差が認められ, 溝付きシートの方が厚さの減少率は小さかった。加熱状態による厚さの違いは, 前歯部, 口蓋部, 臼歯部において10mmと20mmの間で有意差が認められ, 加熱が進むほど厚さの減少率は大きかった。

以上のことから, 吸引成形後マウスガードの厚さはシートの形状と加熱状態の影響を受け, 溝付きシートを用いた方が前歯部と臼歯部の厚さを確保できることが明らかとなった。

5. フルバランスおよびリンガライズドオクルージョンにおける 技工と治療の時間分析

○河相安彦 菅野京子 木本 統 松丸悠一 伊藤菜那

日本大学松戸歯学部顎口腔義歯リハビリテーション学

Cost time analysis on tooth arrangement and control adjustment incurred with Full balanced and
Lingualized occlusion

Kawai Y, Kannno K, Kimoto S, Matsumaru Y, Ito N.

Nihon University School of Dentistry at Matsudo, Department of Gnatho-Oral Rehabilitation

I. 目的

フルバランス (FBO) およびリンガライズドオクルージョン (LO) は総義歯の代表的な咬合様式であるがその臨床効率の違いを無作為割付下で行った試験は少ない。本報告の目的は FBO と LO の技工と治療に要する時間コストを測定し咬合様式間で比較し、その効率性を評価することである。

II. 方法

日本大学松戸歯学部附属病院に来院した無歯顎患者で同意を得た被験者 61 名 (男性 34 名, 女性 27 名, 平均年齢 72.5 歳) を ACP 無歯顎分類にてブロック化し FBO または LO に無作為に割り付けた。通法に従い FBO (エース臼歯, 松風) および LO (e-ha クアトロ, ヘラウス) を排列した総義歯の排列, 咬合調整, チェアーサイドでの咬合調整時間と装着および調整時間の比較を群間で行った (2

群独立 t-検定)。

III. 結果と考察

LO の臼歯部排列は有意に 27 分短縮 ($P<0.01$) され, 咬合調整も有意に 6 分短縮 ($p=0.02$) され, 総技工操作時間は 27 分短縮された ($p=0.01$)。一方, チェアーサイドにおける咬合調整および包括的調整時間には有意の差を認めなかった。4 歯連結 e-ha クアトロにより, 技工操作の大幅な効率化が明らかとなった。

IV. 文献

1) Matsumaru Y. Influence of mandibular residual ridge resorption on objective masticatory measures of lingualized and fully bilateral balanced denture articulation. Prosthodont Res. 2010; 54: 112-118.

6. 下顎骨標本における大臼歯歯頸線から外斜線および顎舌骨筋線 までの距離

○敦井智賀子, 桜井 直樹, 影山 幾男*, 野村 修一

新潟大学大学院医歯学総合研究科包括歯科補綴学分野 *日本歯科大学新潟生命歯学部解剖学第一講座

Measurements between the Cervical Line of the Lower Molars and the External Oblique as well as the Mylohyoid Lines of the Mandibular Dry Specimens

○Tsutui C, Sakurai N, Kageyama I*, Nomura S

Division of Comprehensive Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences *Department of Anatomy, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Niigata

I. 目的

全部床義歯の印象採得は義歯床縁となる部位が可動粘膜と不動粘膜の境界となるため, 印象域の設定は難しい。下顎義歯床縁の設定基準を模索する目的で, 下顎骨標本における大臼歯歯頸線中央から外斜線 (EL), 顎舌骨筋線 (ML) までの距離を測定した。

II. 方法

測定標本には日本歯科大学新潟校が所蔵する東南アジア人の下顎骨で歯列欠損のない 104 体を用いた。これを, 左右の第二大臼歯までの 14 歯が残存する 30 体 (7-7 群) と, 左右の第三大臼歯までの 16 歯が残存する 74 体 (8-8 群) に分類した。

下顎第一大臼歯 (M1), 第二大臼歯 (M2) の頬側歯頸線中央から咬合平面への垂線が外斜線と交差する点までの距離 (頬側歯頸線距離: Buccal Alveolar Distance, BAD) と, 下顎大臼歯舌側歯頸線中央か

ら咬合平面への垂線が顎舌骨筋線と交差する点までの距離 (舌側歯頸線距離: Lingual Alveolar Distance, LAD) を計測した。

III. 結果と考察

M1, M2 における BAD と LAD の平均値 $\pm 1SD$ (mm) は, それぞれ 8-8 群では 15.8 ± 2.4 , 9.8 ± 1.6 , 16.6 ± 2.5 , 11.0 ± 2.1 , 7-7 群では 13.2 ± 2.0 , 7.8 ± 1.0 , 14.2 ± 2.0 , 9.5 ± 1.4 と, いずれも 8-8 群が 7-7 群より有意に大きかった。一方, すべての測定値に左右差は無かった。両群とも BAD と LAD には強い相関が認められた。BAD, LAD の標準偏差は平均値の 13~19% であった。

以上の結果から, BAD, LAD の測定値は, 排列された大臼歯人工歯歯頸線から頬側歯頸線, 舌側歯頸線までの長さを評価する具体的な指標としての可能性が示唆された。

7. ジルコニアと陶材の焼付界面の観察

○小澤 誠, 青柳 秀一*, 多和田 泰之, 赤川 将, 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, *日本歯科大学新潟生命歯学部 ARC

Observation at Interface of Porcelain Fused to Zirconia.

Ozawa M, Aoyagi H*, Tawada Y, Akagawa S, Watanabe F

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

*Dept. of ARC, The Nippon Dental Univ. School of Life Dentistry at Niigata

I. 目的

演者らは, セリア添加部分安定化ジルコニア/アルミナ複合多結晶体 (以下 Ce-TZP) とイットリア添加部分安定化ジルコニアの陶材との複合体としての曲げ強さについて報告してきた。

本研究の目的は, Ce-TZP におけるジルコニアと陶材の焼付界面を観察し, その結合状態を検討することである。

II. 方法

実験にはジルコニアフレームとして Ce-TZP (パナソニック電工) と焼付用陶材としてビンテージ ZR® (松風) を使用した。Ce-TZP 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, 熱処理の2条件とした。陶材築盛にはボディー陶材を用い, オペーク陶材あり, なしの2条件とした。陶材はメーカー推奨の焼成スケジュールで両条

件とも厚さ 1.2mm となるように築盛焼成した。試料は破断面を観察するために, 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 で3点曲げ試験を行い破壊した。破断面は SEM で観察し, また, 損傷のない箇所を選択し, クロスセクションポリッシュによる研磨後, EPMA での焼付界面の線分析を行った。

III. 結果と考察

SEM 像では, すべての条件下で Ce-TZP と陶材の結合が認められた。また Ce-TZP の界面付近では粒径に変化がみられた。EPMA による線分析の結果では, 主成分, 添加物由来の元素の偏位は認められなかったが, 酸素では元素の推移に著大な変化を認めた。以上, 今回の結果より, Ce-TZP と陶材の化学結合の可能性が示唆された。

8. 患者の QOL を考慮したインプラント治療

○佐藤孝弘

関越支部 olive dental house

Implant treatment considering patient's quality of life

Takahiro Sato

Kanetsu branch olive dental house

I. 目的

近年のインプラント治療は技術の進歩とともに非常にアドバンストな処置を伴うようになった。そのために治療期間が数年に及ぶことが通常であるが, 医療の本質を考慮すると, その目的は患者の QOL の向上であり, 決して医療技術のための医療になることは本意ではないはずである。そこで演者が考える患者の QOL を考慮したインプラント治療について症例を元に考えたい。

II. 方法

患者のベースックデータから理想的な治療計画を立案し, その立案通りに治療を遂行した治療を提示する。また他の症例でベースックデータから立案した理想的な治療計画を元に, 患者の QOL を考慮した現実的な治療計画とその実際の経過を提示する。

III. 結果と考察

インプラント治療の長期予後確立のためには, 硬組織と軟組織の条件の改善が必要と言われる。しかしその達成のために, 手術を強いることは患者の QOL を下げてしまうことになりかねない。従来の方法に比較して, 抜歯即時埋入, フラップレス埋入, 即時荷重, ソケットリフト, スプリットクレストといった手法は患者の QOL を格段に向上させると考える。また治療計画立案に際して, 患者の生活状況, 年齢, 価値観を考慮に入れた現実的な治療計画は, 理想的な治療計画と大きく異なり, 患者の QOL を向上させると考える。現在は主観による評価でしかないが, 今後は QOL を数値化するプログラムを取り入れ, それぞれの手法が患者の QOL にどの程度の影響を持つかを検証していきたい。

九州支部

ポスター発表

1. 装着時の光照射が修復物直下のデュアルキュアレジンセメントの機械的性質に及ぼす影響

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

鹿児島大学大学院歯学総合研究科咬合機能補綴学分野, *鹿児島大学医学部・歯学部附属病院冠ブリッジ科, **アラバマ大学バーミングハム校歯学部補綴バイオマテリアル学講座

The influence of light irradiation on mechanical properties of dual-curing resin cement under the retraction.

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

* Department of Fixed Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Science

**Department of Prosthodontics, University of Alabama at Birmingham, school of dentistry

I. 目的

デュアルキュア型レジンセメントを用いて修復物を装着する際、硬化反応を開始・促進するために光照射が行われる¹⁾。金属修復物が被覆されて照射光が直接到達しない部分での硬化は、主に化学重合によって進行するとされているが、その硬化の程度については明らかにされていない。本研究では、修復物装着時の光照射が、修復物で被覆された部分のセメントの機械的性質に及ぼす影響について検討した。

II. 方法・術式

牛歯唇面を平坦に研磨してから、100 μ mまたは300 μ mの厚さのスペーサーを4mm間隔で貼り付けた。ここに、デュアルキュアレジンセメント(パナビアF2.0、クラレメディカル)を築盛してから、修復物を想定した直径8mmの12%金パラ合金製のディスクを圧接した。これに光照射器(G-Light、GC)を用いて5秒間光照射後、ディスク周囲に溢出

したセメントを除去した。さらに、スペーサー開口部より光照射を各20秒行ってから37℃蒸留水中で保管した。光照射30分後と1週間後に牛歯に接する面のレジンセメントのビッカース硬さ(Hv)を5か所で測定した。

III. 結果・予後・考察

光照射30分後では、スペーサー100 μ mおよび300 μ mの試験片の辺縁部と中心部のHvはそれぞれ29.9と13.9および29.5と15.6であった。1週間後では、それぞれ31.5と19.7および32.6と20.9の値を示し、中心部では辺縁部より有意に低かった。同スペーサー内での比較では、中央部のHvは1週間後に有意な上昇が認められ、光照射終了後も化学重合が進行したものと思われる。

IV. 文献

1) 久保田祐, 山本雄嗣, 桃井保子. 光照射の違いがデュアルキュア型レジンセメントのヌーブ硬さにおよぼす影響^{49:104, 2006-10-11} 日歯保存誌

2. インプラントにおける着脱自在なセメントレス、スクリューレス補綴法の開発

○下田恒久, 右近晋一

九州支部

Development of the new prosthetic method for dental implant

-Kiss mechanism for cementless and screwless-

Shimoda T, Ukon S

Kyushu Branch

I. 目的

現状のインプラント補綴は、セメント合着法とスクリュー固定法に分けられる。両者は解決できない問題点を含有している。まず、セメントの欠点は、補綴物の浮き上がり、残留セメント周囲炎、固定用スクリューが緩んだときには補綴物のセメントが外れにくい、切断と補綴物の再作製に至りやすい、暫間セメントの維持力不足による予期せぬ脱離、煩雑な印象と技工操作および鋳造操作を伴う、等がある。一方スクリュー固定法の問題点は、コスト高、ネジの緩み、単冠修復の困難性、印象および技工操作の煩雑さと精密性、高い技工技量、長い技工時間やチェアタイム、等がある。そこで、スクリューレス、セメントレスで着脱容易なインプラント既成冠補綴法を開発した。

II. 方法・術式

本法は既成冠の維持力の主体となる1.5～2°の径4.0mmのkiss Abutment(0°, 12° 歯軸角)とそれに相対するkiss cap、連冠やブリッジで使用する8°, 径4.5mmのtaper abutment(0°, 12° 歯軸角)からなる。

III. 結果・予後・考察

今回、上顎前歯部単独歯症例、上顎小臼歯部単独歯症例、および下顎小臼歯。大臼歯連冠症例を印象操作、技工操作、補綴時写真を供覧し、その有用性を解説したい。インプラントフィクスチャーの形状、表面性状の進化、フィクスチャー・アバットメント間接合部の封鎖性、結合組織厚の獲得などから、インプラントの生着率は近年、格段に向上した。今後、オステオインテグレーションの先にあるもの、それは上部補綴物の進歩、進化に他ならない。ストレスレスで診療回数を減じる本法は、臨床医の福音になると確信する。

文献

1) Guichen DL, et al: Possibility of fit and marginal opening in screw or cement retained implant fixed partial denture design. Int Oral Maxillofac Implants, 15: 239 - 246, 2000.

3. Eichnerの分類C1に対するインプラント治療における上顎前歯プロビジョナルブリッジ

○濱田 直光¹⁾, 永田 睦¹⁾

1)九州支部

A provisional bridge for anterior maxillae in implant therapy for Eichner's group C1

Hamada N¹⁾, Nagata M¹⁾

1)Kyusyu Branch

I. 目的: Eichner の分類C1において固定性補綴を行う場合、インプラントの適用が有効である。しかしながら、経済的などの事情で一度に全顎的処置ができない場合、まず、臼歯部における咬合支持の確保が優先されるが、遅れて実施することになる前歯部の暫時的処置にあたっては患者の不満を極力少なくする対策が求められる。今回、上顎前歯部に適用可能なロングスパンの固定性ブリッジを検討して適用し、良好な結果を得たので報告した。

II. 方法・術式: 患者は50才女性。Eichnerの分類C1。可撤性義歯に不満を持ち、固定性補綴を希望して来院した。経済的理由で上顎前歯部のみのインプラント治療を希望したが、臼歯部における咬合支持確保のためのインプラントの必要性について十分な説明を行い、まず臼歯部にインプラント

を行って、上顎前歯部のインプラントは3年後に行うことの同意を得た。下顎臼歯部にはこれまで行って来たIzikowitzが紹介したFree-End Saddle-Bridge (以下FESB) 改良型の固定性暫間補綴を適用して咬合確保とインプラント処置部の保護を図り、上顎前歯部にも固定性補綴による審美性確保のためにFESB改良型の固定性暫間補綴を応用した。3ヶ月後に下顎両側臼歯部に上部構造を装着し、上顎前歯部にメタルフレームを使用したFESB改良型暫間補綴応用による清掃性と審美性に配慮した粘膜接触面を有する固定性ブリッジを装着した。

III. 結果: 上顎前歯部暫間補綴装着後2年経過した。下顎臼歯部のインプラント処置により咬合が確保され、清掃性と審美性に優れたメタルフレーム使用FESB改良型暫間補綴応用による固定性ブリッジにより患者の満足が得られている。

4. 各種暫間被覆冠用レジン of 摩耗

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

鹿児島大学大学院歯学総合研究科咬合機能補綴学分野, 鹿児島大学医学部・歯学部附属病院冠・ブリッジ科, **アラバマ大学バーミングハム校歯学部補綴バイオマテリアル学講座

Wear of Resins for Temporary Crown

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

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

*Fixed Prosthetic Clinic Kagoshima University Medical and Dental Hospital,

**Department of Prosthodontics and Biomaterials University of Alabama at Birmingham School of Dentistry.

I. 目的

暫間被覆冠の摩耗は咬合高径の低下や顎位の変化の原因となる。本研究では各種暫間被覆冠用レジンの摩耗試験を行い、比較検討した。

II. 方法・術式

3種類の常温重合レジン(Unifast II; GC, Province; Shofu, Provista; Sun Medical), 2種類の光重合併用常温重合レジン(Unifast LC; GC, Hardbite; Yoshida), 2種類の化学重合コンポジットレジン(Protemp Plus; 3M・ESPE, Luxatemp; DMG)を使用した。直径8 mm, 厚さ3 mmの円板状試験片を各材料につき5個ずつ作製した。アラバマ式摩耗試験機¹⁾にて、ステンレス製のスタイラスとPMMA/蒸留水の混和泥を用いて三体摩耗試験²⁾を10,000サイクル実施した。非接触型三次元表面計測器にて摩耗量を測定し、結果はOne-way ANOVA

とTukey's testを用いて危険率5%で有意差判定を行った。

III. 結果

2種類の化学重合コンポジットレジンの摩耗量は他と比較して有意に小さかった。次いで2種類の光重合併用常温重合レジンとProvistaの摩耗量が他の常温重合レジンより有意に小さかった。

IV. 文献

- 1) Leinfelder KF, Beaudreau RW, Mazer RB. An in vitro device for predicting clinical wear. Quintessence Int 1989; 20: 755-61.
- 2) Suzuki S, Leinfelder KF. Localized wear and marginal integrity of posterior resin composites. Am J Dent 1993; 6: 199-03.

5. 各種歯冠用レジンで作製したジャケット冠の繰返し衝撃破折強さ／第2報：衝撃吸収材の影響

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

鹿児島大学大学院歯学総合研究科咬合機能補綴学分野, *鹿児島大学医学部・歯学部附属病院冠ブリッジ科, **アラバマ大学バーミングハム校歯学部補綴バイオマテリアル学講座

Fracture strength of resin composite jacket crowns under cyclic impact test/Part 2: Effect of shock absorbing substructure

Sakoguchi K, Minami H*, Murahara S, Shiomuki D*, Muraguchi K*, Minesaki Y*, Onituka T, Tanaka T, Suzuki S**
Dept of Fixed Prosthodontics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Science, *Fixed Prosthetic Clinic, Kagoshima University Medical and Dental Hospital, **University of Alabama at Birmingham, School of Dentistry

I. 目的

近年、小臼歯部における審美修復に硬質レジンやハイブリッド型コンポジットレジンを用いたジャケット冠を選択するケースが増えてきたが、これらの耐久性に関しては、十分に明らかにされていない。我々はこれまでに、合着用セメントなど装着システムの違いが、各種レジンにより作製したジャケット冠の繰返し衝撃強さに及ぼす影響について検討してきた。本報では衝撃吸収材料でできた内層を有するジャケット冠を金属支台に装着した場合の繰返し荷重に対する破折抵抗性について検討した。

II. 方法・術式

上顎第2小臼歯形態の金銀パラジウム合金支台歯にメタカラブライムアート（サンメディカル，以下MP）を用いてジャケット冠を作製した。ジャケット冠は、衝撃吸収性のジャケットオペーク（サンメディカル，以下JO）を用いたものと、通常のオペーク

材のみを用いたものの2種類作製した。完成したジャケット冠を、パナビアF2.0（クラレメディカル，以下PA）とスーパーボンドC&B（サンメディカル，以下SB）を用いて金属支台歯に装着した。試料数は条件ごとに7個とした。各試料に対して280Nの繰返し衝撃荷重を加えて破折に要する回数を測定し、各グループ間で比較した。

III. 結果・考察

両方の装着材料においてJOを使用したジャケット冠と使用しないジャケット冠の間に有意差は認められなかった。支台歯が金属で築造されている場合にはJO層の有無はジャケット冠の耐衝撃性に影響しない可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) FONTIJN-TEKAMP. Biting and chewing in overdentures, full denture, and natural dentition. J Dent Res. 2000; 79: 1519-1524.

6. シリカ系マシーナブルセラミックスの接着に対する5種類のシランカップリング剤の効果

○堺 美由紀, 平 曜輔, 鎌田幸治, 添野光洋, 吉田圭一, 澤瀬 隆

長崎大学大学院 歯歯薬学総合研究科 口腔インプラント

The Effects of Five Silane Coupling Agents on Bonding to a Machinable Silica Ceramics

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

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

I. 目的

シリカ系セラミックスを用いた修復物の脱離防止や破損修理には、レジンとの接着が重要である。シランカップリング剤の有効性は知られているが、どのような化学構造が接着に寄与するのか未だ不明な点が多い。そこで本研究では、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン(MTS)とこれに類似した4種類のシランカップリング剤によるプライマー処理効果を検討することを目的とした。

II. 方法

被着体はCAD/CAM用セラミックブロック（GN-Ceram）を板状に切削加工したものと、コンポジットレジンの硬化体を用いた。5種類のシランカップリング剤（MTS, MDS, MTES, MDES, ATS）の各々2% MMA溶液と2種類の市販プライマー（Clearfil Ceramic Primer, Porcelain Liner M）を準備した。接着材は化学重合型レジン

（MMA-TBBレジン）を用いた。試料の表面を#600の耐水研磨紙で研削、40%リン酸を塗布、水洗、乾燥、被着面を直径4 mmに規定、プライマーを塗布し、MMA-TBBレジンでコンポジットレジン硬化体と接着した。37℃水中に24時間浸漬し、万能試験機を用いてせん断接着強さを求め、試料数6個、有意水準5%で分散分析を行った。

III. 結果と考察

平均せん断接着強さはMTS (48.5 MPa), Clearfil Ceramic Primer (47.1 MPa), Porcelain Liner M (44.9 MPa), MDS (26.6 MPa), ATS (24.4 MPa), MDES (19.1 MPa), プライマーなし (15.2 MPa), MTES (14.4 MPa) であった。両市販プライマーの高い接着強さは、含有されているMTSに起因すると考えられる。表面処理効果は、シランカップリング剤分子の構成要素がエトキシ基よりもメトキシ基、メトキシ基は2個よりも3個、さらにアクリル基よりもメタクリル基の方が高いことが示唆された。

7.

非貴金属・貴金属両用プライマーが非貴金属合金と常温重合レジンとの接着に及ぼす影響

○南 弘之, 村原貞昭*, 村口浩一, 迫口賢二*, 塩向大作, 嶺崎良人, 久富木原秀幸**, 鬼塚 雅*, 田中卓男*

鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 冠・ブリッジ科, *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, **鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 臨床技術部

Effects of metal primers for both non-noble and noble metal alloys on the bonding of auto-polymerizing resins to non-noble alloys

Minami H, Murahara S*, Muraguchi K, Sakoguchi K*, Shiomuki D, Minesaki Y, Kuhukihara H**, Onizuka T*, Tanaka T*
Fixed Prosthetic Clinic Kagoshima Univ. Medical and Dental Hospital, *Dept of Fixed Prosthodontics Kagoshima Univ. Graduate School of Medical and Dental Sciences, **Division of Clinical Technology Kagoshima Univ. Medical and Dental Hospital

I. 目的

義歯補修時の補強線の埋入やクラスプの固定は、常温重合レジンを用いて行われるが、金属と常温重合レジンとの結合強さの不足から、界面への色素の侵入や再破折、固定したクラスプの緩みなどを経験する¹⁾。本研究では、貴金属・貴金属両用プライマーを用いた場合の、非貴金属合金と常温重合レジンとの接着の現状を検討した。

II. 方法・術式

ステンレス合金 (SUS316; 愛知製鋼), コバルトクロム合金 (Cobaltan; 松風), ニッケルクロム合金 (Dent-Nickel, 松風) の被着面にアルミナサンドブラスト処理を行った後、3種類のプライマー (Alloy Primer; クラレメディカル, M.L. Primer; 松風, Metal Primer II; GC) のいずれかを塗布した。プライマー処理を行わない試料も準備した。これらに、3種類の常温重合レジン (Unifast Trad; GC, Province; 松風, Unifast II; GC) のいずれか

を築盛・重合して試験片を作製し、熱サイクル試験 (5-55°C, 5,000回) の前後に剪断接着強さを測定した。

III. 結果, 考察

熱サイクル試験の前後ともに、合金やレジンに関係なく、いずれのプライマーを使用した場合にも使用しない場合に比較して接着強さは高かった。熱サイクル後の値は、いずれも熱サイクル前に比較すると著しく低く、接着は急速に失われた。しかし、そのなかで、ステンレス合金に対しては全てのプライマーとUnifast IIの組合せが、コバルトクロム合金にはAlloy PrimerとProvinceまたはUnifast IIの組合せが、ニッケルクロム合金にはAlloy PrimerとUnifast Tradの組合せが有効であった。

IV. 文献

- 1) Saito M, Notani K, Miura Y, Kawasaki T: Complications and failures in removable partial dentures: a clinical evaluation. J Oral Rehabil 29: 627-633, 2002.

8.

ノンクラスプデンチャー用床用材料と常温重合レジンとの接着強さ

○濱中一平, 清水博史, 中 四良, 新郷由紀子, 高橋智子, 高橋 裕

福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野

Bond strength of flexible denture base materials to autopolymerizing resin

Hamanaka I, Shimizu H, Naka S, Shingo Y, Takahashi T, Takahashi Y
Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

I. 目的

いわゆるノンクラスプデンチャーが臨床で利用される機会が増えてきたが、破損修理や増歯に際し、常温重合レジンが使用できるかどうかは不明である。本研究の目的は、ノンクラスプデンチャー用床用材料と常温重合レジンとの接着強さを評価し、接着性の乏しいものに対しては、これを改善する方法を見出すことである。

II. 方法

ポリアミド系樹脂としてバルプラスト (バルプラストジャパン) とルシトーンFRS (デンツプライ三金), ポリエチレンテレフタレート系樹脂としてエステシヨット (アイキャスト) およびポリカーボネート系樹脂としてレイニング (東伸洋行) を用いた。比較対照として加熱重合型床用レジンアクリロン (ジーシー) を用いた。それぞれの材料をメーカー指示にしたがい重合・整形し、#400の耐水研磨紙で平らに研磨した。この面に5種類の表

面処理 (無処理, アルミナサンドブラスト, ジクロロメタン, 酢酸エチル, スーパーボンドC&B (サンメディカル) スラリー) を施し、直径5 mmの円形の被着面に常温重合レジンユニファーストIII No. 8 (ジーシー) を添加した。37°Cの水中に24時間浸漬後、剪断接着強さを測定した。

III. 結果と考察

無処理においては、エステシヨット>アクリロン=レイニング>バルプラスト=ルシトーンFRSの順であった。したがって、加熱重合型床用レジンと比較すると、ポリエチレンテレフタレート系は接着性に優れており、ポリカーボネート系は同等で、ポリアミド系は接着性に乏しいことがわかった。スーパーボンドC&Bスラリーを糊のように介在させると、すべての材料において接着強さが向上した。サンドブラストやジクロロメタンが有効な材料はあったが、酢酸エチルには効果はみられなかった。

9. フッ素系モノマーの添加がPEMAおよびi-BMAを主成分とする硬質リライン材の物性に及ぼす影響

○吉田和弘, 黒木唯文*, 西村正宏, 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

The influence of fluorinated monomers on physical properties of hard reline resins based on PEMA and i-BMA

Yoshida K, Kurogi T*, Nishimura M, Nakamura Y*, Yamaguchi Y*, Murata H

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

I. 目的

硬質リライン材は義歯床と床下粘膜の適合性を向上させるため、補綴臨床で広く用いられている。本研究ではフッ素系モノマーを添加したリライン材を試作し、動力学的性質を含む理工学的性質について検討した。

II. 方法

本実験ではモノマー成分としてフッ素系モノマーである2,2,2-trifluoroethyl methacrylateを30%含有するiso-butyl methacrylate溶液と、ポリマー成分としてpoly (ethyl methacrylate)を使用した。コントロールとして、モノマーにiso-butyl methacrylateのみを使用した材料を用いた。

動力学的性質の測定には、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。測定温度 37 °C, 周波数 0.01~100 Hz における貯蔵弾性率(E'), 損失弾性率(E''), 損失

正接($\tan\delta$)の値を算出した。試料は 37 °Cの蒸留水中に浸漬し、試料作製後から 1 日後および 1 週間後に測定をした。吸水量および溶解量の測定は ISO 規格 1567 に準じて行った。硬化挙動の測定はオシレーティングレオメーター(セイキ社製)を使用し、37 °Cにおける硬化時間を測定した。

III. 結果・考察

フッ素系モノマーを含む材料はコントロールと比較して有意に低い損失弾性率(E'')と損失正接($\tan\delta$)を示した($p < 0.05$)。フッ素系モノマーを含有しない材料は、水中浸漬により各係数の増減が大きくなる傾向であった。吸水量および溶解量は、ともにフッ素系モノマーの添加により有意に低下した($p < 0.05$)。硬化挙動は、フッ素系モノマーを含む材料がコントロールと比較して硬化時間が有意に短くなった($p < 0.05$)。

以上のことから、フッ素系モノマーの添加により、耐久性向上に寄与することが示唆された。

10. 上顎顎義歯装着者におけるデンチャープラークの細菌叢と口腔乾燥との関係

○村上 格¹⁾, 西 恭宏¹⁾, 瀬戸 佳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⁾

Relationship between denture plaque microflora and dry mouth in obturator prosthesis wearers

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

口腔乾燥患者では、カンジダ属の菌数や検出率が増加するといわれている。また、義歯床粘膜面と咽頭の微生物叢を調査した報告では、デンチャープラークが咽頭の微生物叢に与える影響が大きく、義歯が全身感染症の原因となる細菌のリザーバーとなることが示されている。本研究の目的は、上顎顎義歯装着者の義歯床粘膜面の細菌叢と口腔乾燥との関係について検討することにある。

II. 材料と方法

被験者は、上顎欠損患者30名と無歯顎患者30名である。口腔水分計を用いて舌粘膜を5回計測し、平均値を算出して、この値が29 %未満を口腔乾燥とした。対象とした細菌は、誤嚥性肺炎、心内膜炎、日和見感染症の起因菌とし、義歯床粘膜面の半側を滅菌綿棒を用いて2回往復させ採取した。顎義歯は、正中を境に欠損側を患側、健康側を健側とし、全部床義歯は右半側とした。

III. 結果と考察

上顎欠損患者では、無歯顎患者と比べ総菌数は有意に多く、検出率は、ナイセリア属で有意に低く、カンジダ属、ブドウ球菌属、シュードモナス属で有意に高かった。

上顎欠損患者では、患側、健側ともに総菌数は口腔乾燥の有無による差は認められなかったが、口腔乾燥群ではナイセリア属の検出率が低下し、カンジダ属とブドウ球菌属の検出率が増加した。これらの菌数と水分量の関係は、上顎欠損患者では、ナイセリア属では正の相関が、カンジダ属とブドウ球菌属では負の相関が認められたが、無歯顎患者では相関は認められなかった。

以上の結果から、口腔乾燥を有する上顎欠損患者では誤嚥性肺炎の起因菌が増加することが示され、顎義歯の積極的な除菌の必要性が示唆された。

11.

義歯安定剤の水中における粘着強度

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

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, **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 the commercial glue type denture adhesives in water

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

Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental College, *Biomaterials Research 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、義歯安定剤と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。前回、この測定装置を用いて5種類の市販義歯安定剤の空気中における粘着強度について報告した。今回は水中における粘着強度について報告する。

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、空気中および水中で測定した。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、測定時の引き剥ぎ速度および測定温度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、平均値を粘着強度とした。さらに水中に浸漬した状態での粘着強度を測定した。

III. 結果・考察

粘着強度は、空気中では試料の厚さが小さいほど、測定温度が低いほど高くなった。粉末タイプにおいては引き剥ぎ速度によって粘着強度に差が認められた。一方、水中においては、粉末タイプは浸漬直後から急激に低下して粘着強度が0となり、クリームタイプでは一旦上昇してから徐々に低下し、消失することがわかった。

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。

12.

粘膜調整材を用いた効率的な総義歯の製作方法

○竹下文隆

九州支部

Efficient fabrication method of complete dentures using tissue conditioners

Takeshita F

Kyushu Branch

I. 目的

総義歯製作においては、できるだけ少ない治療回数で、時間とコストをかけずに、できるだけ少ない調整回数で患者が満足できるような義歯を提供できるかといったことが大切になる。この条件を達成するために最も適した方法は、粘膜調整材を用いた咬合圧印象による総義歯製作と私は考えている。当院では初診時に研究用模型、2回目に咬合採得、3回目に試適・咬合圧印象、4回目で総義歯を装着する方法を採用している。今回本製作方法での優位性を義歯調整の回数という観点から調査したので報告する。

II. 材料と方法

全部床義歯の製作方法について平成13年5月から22年7月末日までの約9年間に当院で製作した総義歯について調査した。13年5月から20年3月末日まで

の期間(約7年)と20年4月から22年7月末日までの期間(2年4月)に分けて全部床義歯の患者数、製作床数、調整回数を調査した。調整回数は装着日を除いて調整のため来院した日数とした。即時義歯は本調査の対象から除外した。

III. 結果・予後・考察

- 1) 平成13年5月から20年3月末日までの期間：①上下顎同時製作の場合(21例42床)：2.9回、上顎のみ(53床)：1.3回、下顎のみ(54床)：2.8回
2) 20年4月から22年7月末日までの期間：①上下顎同時製作の場合(5例10床)：1.8回、上顎のみ(21床)：0.8回、下顎のみ(8床)：1.8回
来院最後の一回は問題ないことを確認するための一回、“よかったですね”ということを患者に言うための一回であることを考えれば、本法は後調整の少ない優れた総義歯製作方法であると考えられる。

13.

クラスプに用いるガラス繊維補強型高分子材料の比較

○水流和徳, 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
Comparison of two Glass Fiber-reinforced Composite Materials for Clasp

Tsuru K, 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

ガラス繊維補強型高分子材料（以下、FRC）製のクラスプについて、これまでVectris pontic（以下、VP Ivoclar社）を用いた基礎的研究¹⁾と臨床応用²⁾の結果を報告してきた。今回、高度医療申請を目的としてeverStick C&B（以下、ES Stick Tech社）を用いて、その機械的性質（厚さと幅を規定）を検討し、VPの結果と比較した。

II. 方法

長さが38.5mmで断面形態が直径2.6mmの半円形の棒状試料を基準とし、厚さと幅を0.5倍、2.0倍に変えて、5種類の試料を各5個ずつ作製した。3点曲げ試験を行って、曲げ強さと弾性係数を求め、分散分析と多重比較を行った。

III. 結果と考察

VP, ESともに弾性係数は、厚さが厚いほど大き

く、幅が広いほど小さかった。統計学的にはVPが有意に大きな値を示したが、VPが30.94~43.59Gpaに対してESは26.91~38.50Gpaと十分な大きさを有し、厚さと幅の変化に対する傾向も同様であることから臨床応用は可能であることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Kishita C, Tsuru K, Hamano T et al. Application of a Glass Fiber-reinforced Composite Material to Clasps -The Effects of Immersion and Repeated Loading-. Dent Mater J 23(4):528-532, 2004
- 2) 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.

14.

下顎部分床義歯にリンガルバーを用いないデザインの考察

○右近晋一

九州支部

Development of the Design for lower Removable Partial Denture without Lingual Bar

Ukon S

Kyushuu Branch

I. 目的

部分床義歯(RPD)のリンガルバーの設計で歯肉縁部に十分な自浄域を確保し、強度に必要な幅5mm, 厚さ1.5mm¹⁾を許容可能な症例は多くはない。バーによる違和感、歯肉縁部への不潔域の導入と、加えてマイナーコネクタの存在もRPDへの嫌悪感、拒否感となっていることも否めない。

この点の改善にcingulam barを適応し検討した。

II. 方法・術式

検討したデザインは 1) 高い剛性を得るため鋳造用Co-Cr-Mo合金 (E=20,000Kg/mm²以上)の使用, 2) 最大厚み0.9mm, 上縁部0.5 mm, 幅5mm程度のプレシングアームを延長し、バー設計部分の前歯舌側歯面上に設定したシンギュラム・バーと連結, 3) 補強のためレセス, レストシート(特に前歯部のシンギュラムレスト)の形成, 4) レシプロケー

ション, 着脱方向の規制, 剛性, 舌感に対して臼歯舌側に連続してレッジ, あるいは平滑面(歯肉縁上1mm以上, 可及的に長く最低5mm幅)の形成. 3), 4) のプレレーションは必須なものとなる。

III. 結果・予後・考察

浅い口腔底の片側遊離端, 両側遊離端の2症例で実施した結果, 1)手指の感覚で十分な曲げ強さを得た, 2)舌感に違和感はなく, 発音障害は認められなかった, 3)構成要素からマイナーコネクタはなくなり, 構造の単純化が図れた...

支台歯のみならず残存歯を補綴する症例, 前歯部欠損の複合例では容易であるが, 補綴物が既存する場合(特に前歯部)では困難であるといえる。

IV. 文献

- 1) 川島 哲. 1週間でマスターするキャストノーパーシャル(下巻). 東京: 医歯薬出版, 1990. 2-9.

15. 有歯下顎骨臼歯部の骨量の性差

○松浦尚志, 石川美咲*, 宮元一美, 佐々木美智子, 片渕三千綱, 新田悟, 松永興昌*, 佐藤博信

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野, *口腔顎顔面外科科学講座口腔顎顔面美容センター

Gender difference of bone quantity at the dentate mandibular molar

Matsuura T, Ishikawa M*, Miyamoto H, Sasaki M, Katafuchi M, Nitta S, Matsunaga T*, Sato H
Fixed Prosthodontics, Oral Rehabilitation, *Orofacial Esthetic Medical Center, Oral/Maxillofacial Surgery, Fukuoka Dental College

I. 目的

歯や咀嚼筋から複雑な力を受ける顎骨は皮質骨と海綿骨の骨量関係に多様性があり¹⁾, 加齢に伴う骨量の減少傾向やそれらの性差が十分に明らかにされていない。本研究の目的は、有歯下顎骨臼歯部のCT画像から皮質骨量と海綿骨量を定量し、両骨量の関係、骨量と年齢の関係およびそれらの性差を明らかにすることである。

II. 材料・方法

2007年4月～2009年10月に福岡歯科大学医歯学総合病院でインプラント術前CT検査を受け、偏側に下顎第一大臼歯を有する男性患者36名（平均年齢55.9歳）と女性患者55名（55.8歳）を被験者とした。同歯の近心根部のCT横断面像（SimPlant Pro 12.03）上で、基底骨部の皮質骨量（皮質骨面積／骨総面積、%）と海綿骨量（hounsfield units）を測

定した。男女間の比較にはStudent-*t*検定を用い、相関の検定にはピアソン相関係数の検定を用いた。

III. 結果・考察

男女とも皮質骨と海綿骨の骨量に相関がなく、両骨の骨量関係の多様性が認められた。海綿骨量に有意な性差はなかったが、皮質骨量は男性が女性に比べ有意に多かった（ $p=0.01$ ）。男性では骨量と年齢の相関はなかったが、女性では年齢とともに皮質骨量が減少する負の相関が認められた（ $r=-0.571$, $p<0.01$ ）。歯を有していても女性は男性と異なり下顎骨基底部の皮質骨がもともと薄く、加齢とともにさらに薄くなる可能性が推察された。

IV. 文献

- 1) Kingsmill VJ, Boyde A. Variation in the apparent density of human mandibular bone with age and dental status. *J Anat* 192;233-244, 1998.

16. 骨髄間質細胞の骨分化に与える血清の不安定性

○宇田航希, 西村正宏, 末廣史雄, 吉澤 祐, 黒木唯文*, 山口義和*, 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, *長崎大学病院

Instability of serum for osteogenesis on bone marrow stromal cells

Uda K, Nishimura M, Suehiro F, Yoshizawa Y, Kurogi T*, Yamaguchi Y*, Namikoshi T*, Murata H
Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University, *Nagasaki University Hospital

I. 目的

補綴治療の様々な場面で高度に吸収した顎堤はその治療を困難にさせる。近年、ドナーサイトに低侵襲な方法として、患者自身の骨髄間質細胞(BMSC)を用いた骨再生医療が臨床応用されつつあるが、BMSCの培養には血清が必要である。しかし血清の成分そのものに個体差が大きい上、骨増生のために必要な細胞を培養するためには大量の血清を必要とするため、無血清培地によるBMSCの培養法の確立が望まれている。本研究では異なるロットの血清を含む従来培地と無血清培地を用いて培地の違いがBMSCの石灰化に対する影響を比較検討した。

II. 方法・術式

4週齢の雄ラットから採取したBMSCを異なるロットのウシ胎仔血清(FBS)含有培地と無血清培地(STKシリーズ, DSファーマ社製)を組み合わせ増殖培養し、骨分化培養を

行った。骨分化の評価としてそれぞれの培養条件で培養した細胞のmRNAに対する骨分化マーカーのRT-PCRと、石灰化の指標としてアリザリンレッド染色を行った。本研究は本学動物実験倫理委員会の承認を得た(No. 0910230791)。

III. 結果・考察

異なるロットの血清含有培地間でBMSCの石灰化の早さに明らかな差が生じたため、血清ごとの骨分化に対する不安定性が確認された。一方、無血清培地でBMSCを初期培養した場合、その後の段階で血清含有培地を用いて培養しても、全て血清含有培地で培養した場合よりも早い段階でオステオカルシンmRNAが発現し、アリザリンレッド染色性も早まった。以上の結果から、無血清培地によるBMSCの初期培養はBMSCを安定的に早く骨分化させ、石灰化も早める可能性が示唆された。

17. 実験的低強度噛みしめが疼痛感覚に及ぼす影響

○多田浩晃, 笠井隆浩, 石橋賢治, 田中美保子, 鳥巢哲朗*, 浪越建男*, 中村康司*, 村田比呂司

長崎大学大学院歯薬学総合研究科歯科補綴学分野, *長崎大学病院

Effect of experimental low-level clenching on pain sensitivity of jaw muscle

Tada H, Kasai T, Ishibashi K, Tanaka M, Torisu T*, Namikoshi T*, Nakamura Y*, Murata H

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

I. 目的

近年、顎関節症の増悪因子の1つとして上下歯列接触癖(Tooth Contacting Habit; TCH)が注目されている。しかし現時点ではこれが顎機能や疼痛感受性にどのような影響を及ぼしているのか十分に分かっていない。本研究では軽い噛みしめの前後での咬筋における疼痛感受性を比較し、軽い噛みしめによる疼痛感覚への影響を検討した。

II. 方法

被験者はTMD症状のない健康成人10名(男:女=5:5 平均年齢23.9歳)である。主咀嚼側の咬筋に刺激電極を固定し、誘発電位検査装置(neuropack four mini, 日本光電)を用いて電気刺激を行った。刺激電極には同心円電極(ユニークメディカル)を使用し、刺激頻度は0.3Hz, 1Hz, 2Hzの3通りで4連続刺激を行った。噛みしめ運動は10% MVCで5分

間を1単位とし、1分間隔で3単位行わせた。運動負荷の前後で咬筋における痛みの強度をVisual Analogue Scale (VAS)を用いて被験者に評価させた。4連続刺激の第4刺激のVASの値から第1刺激のVASの値を引いた差を求め、連続刺激による加算効果を比較した。

III. 結果・考察

刺激頻度2Hzでは、噛みしめ運動前と比較して運動後の4連続刺激のVAS増加量が減少した。4連続刺激の第1刺激のみを比較した場合、運動負荷の前後でVAS値に変化は見られなかった。

噛みしめ運動が咬筋における疼痛感受性に影響を及ぼすことが示唆された。

本研究の一部は平成22年度 日本学術振興会 科学研究費補助金(研究基盤C 22592156) により行われた。

18. 関節円板非復位性前方転位患者におけるスプリント療法後の咬合変化

○藤井哲則, 山邊芳久

長崎大学病院 臨床教育・研修センター

A Change of Occlusal Conditions After Splint Therapy for Patients with Non-reducing Anterior TMJ Disc Displacement.

Fujii T, Yamabe Y

Nagasaki University hospital, Clinical Education Training Center

I. 目的

演者らは、顎関節症と咬合の関連を検討している。特に症状消退後の咬合状態に注目している。本研究の目的は、スプリント療法により症状が消退した後も、関節円板が非復位性前方転位を示した患者の術前後の咬合状態を検討することである。

II. 方法

対象の顎関節症患者は、MRIで関節円板が非復位性前方転位と診断され、顎関節症症状が消退した後も非復位性と判定された23名(♀20名, ♂3名, 平均年齢31.6歳)である。当該患者はすべてスプリントのみで治療された。スプリントの装着期間は平均11.5週間であった。スプリント装着時と症状消退時の咬合状態を比較した。咬頭嵌合位での咬合接触点、側方運動での作業側、非作業側や後方歯牙接触位での咬合接触を検討した。

III. 結果・考察

21名(91.3%)の患者が、症状消退前後で、調査した咬合状態が変化した。

本研究条件における結果から、顎関節症症状消退後も関節円板が復位せずに前方転位したまま症例においても、咬合状態が変化することがあり、このことはスプリントが咬合状態を変化させた結果であり、咬合変化と顎関節症症状の関連性を示唆するものであると考えた。

IV. 文献

- 1) Fujii T. Occlusal conditions just after the relief of temporomandibular joint and muscle pain. J Oral Rehabil 2002; 29: 323-329.
- 2) Fujii T, Torisu T, Nakamura S. A change of occlusal conditions after splint therapy for bruxers with and without pain in the masticatory muscles. Cranio 2005; 23: 113-118.

19. 2次元リアルタイムレーザー血流計を用いた口腔粘膜診断の試み

○ 金尾将人, 梶原基弘, 牧野路子, 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
九州支部

The Use of Two-Dimensional Laser Doppler Blood Flowmetry for The Diagnosis of Oral Mucosa

Kanao M., Kajiwara N., Makino M., Masaki C., Nakamoto T. and Hosokawa R.
Kyushu Branch

I. 目的

歯肉血流量を赤外線レーザー測定した研究は既に多く報告されているが、点計測の情報のため臨床診査項目として確立されているとは言い難い。しかしながら、近年レーザーを高速スキャンすることで画像構築する2次元リアルタイムレーザー血流計が開発され、同様に非侵襲的に評価できるサーモグラフィとともに、脳や四肢の血管治療評価などに応用され始め、検査項目としての可能性が模索されている。そこで本研究では、口腔粘膜診査法の確立のため、天然歯とインプラント埋入部位の血流および温度分布を横断的に調査することを目的とした。

II. 方法・術式

被験者は前歯部にインプラントを埋入した18名とした。2次元リアルタイムレーザー血流計 (OZ-1, Omegawave社製) を用い、血流画像を各条件につき10枚撮影し、天然歯とインプラント埋入部位に分けて血流を解析した。

さらに、そのうち9名はサーモグラフィによる画像を取得し、血流画像との比較を行った。統計解析には対応のあるt検定 (paired t-test) を用い $p < 0.05$ を有意とした。

III. 結果・考察

2次元リアルタイムレーザー血流計を用いた計測により、インプラント周囲では天然歯周囲と比較して歯間乳頭、遊離歯肉および付着歯肉の血流量が有意に少なく観察された。従来の研究では点計測の限られた情報しか得られなかったが、今回の方法では分布画像として観察された。一方サーモグラフィでは、インプラント周囲が天然歯周囲と比較し有意に温度が高かった。これは熱伝導性の高い金属構造体が顎骨内部の温度を伝達している可能性が考えられる。今後、症例数を重ねることにより結果を明確なものとし、新たな非侵襲的かつ客観的な診査法として2次元リアルタイムレーザー血流計測およびサーモグラフィを応用することが期待される。

20. 要介護者における上顎模型分析法による咬合平面の設定の臨床的有用性

○ 木附 佑一郎¹⁾, 渡辺 裕士¹⁾, 園田 晋平¹⁾ 吉永 修^{1, 2)}, 城戸 寛史²⁾, 阿部 晴彦³⁾¹⁾ 九州支部, ²⁾ 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野, ³⁾ 阿部晴彦歯科診療所

Clinical efficacy of the determination of occlusal plane by cast model analysis method for person requiring long-term care

Kitsuki Y¹⁾, Watanabe H¹⁾, Sonoda S¹⁾, Yoshinaga O¹⁾, Kido H¹⁾, Abe H²⁾

1) Kyushu Branch, 2) Section of Oral Implantology, Department of Oral Rehabilitation, Faculty of Dentistry, Fukuoka Dental College, 3) Abe Haruhiko Dental Office

I. 目的

阿部による上顎模型分析法は、顎堤の不変的な解剖学的部位を計測することにより、咬合平面の決定を行う方法である¹⁾。重度な要介護者が増加している高齢社会となった現在、フェイスボウを使用することなく、作業用模型にて咬合平面を決定できる方法は要介護者において有効ではないかと考える。そこで今回、上顎模型分析法による咬合平面設定の要介護者における有用性について検証した。

II. 方法・術式

当院で無作為に抽出した要介護者6名の上顎無歯顎模型に対し、上唇小帯・切歯乳頭・正中口蓋縫線・口蓋小窩中点等の正中矢状要因を決定し、

口蓋骨水平盤等に基づく水平要因を求め、さらにハミューノッチ等の解剖学的基準点を参考にし、正中矢状面分析器による咬合平面設定の分析を行った。作製した咬合床を患者の口腔内に装着し、正中および咬合平面について評価した。

III. 結果

6名の患者すべてにおいて、咬合床の正中と顔面の正中、咬合床の平面に調整を行うことがなかった。上顎模型分析法は要介護者の咬合平面を決定するのに有効かつ簡便な方法の一つである。

IV. 文献

1) 阿部晴彦. 診査・診断に基づく総義歯の臨床. 東京: クインテッセンス出版. 2009.

21. H-Aブレードティースおよび一般的人工臼歯を用いた総義歯症例における咀嚼能率の比較

○渡邊 裕士¹⁾, 大村 博之¹⁾, 吉永 修¹⁾, 築山 能大²⁾, 阿部 晴彦³⁾

¹⁾ 九州支部, ²⁾ 九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野,

³⁾ 阿部晴彦歯科診療所

About the case that compared the masticatory efficiency of the H-A bladed metal teeth with a general posterior tooth forms in the complete dentures

Watanabe H¹⁾, Omura H¹⁾, Yoshinaga O¹⁾, Tsukiyama Y²⁾, Abe H³⁾

¹⁾ Kyushu Branch, ²⁾ Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University, ³⁾ Abe Haruhiko Dental Office

I. 目的

H-Aブレードティース（山八歯材工業）は、咀嚼圧の床下粘膜負担という総義歯における不可避の条件に対して、天然歯との咀嚼圧許容能力の比較から、その咬合接触面積を約1/7に減じることを目的として設計された総義歯治療のための人工臼歯である。そこで、同一症例におけるH-Aブレードティースを用いた総義歯と一般的人工臼歯を用いた総義歯の咀嚼能率を比較検討した。

II. 方法

上下顎無歯顎患者1名に対して、H-Aブレードティースおよび一般的人工臼歯であるサーパス臼歯G（株式会社ジーシー）を使用した2組の総義歯を作製し、通法どおり装着、調整を行った。その後、それぞれの総義歯で食事をとらせ、山本式総義歯咀嚼能率判定表を用いて咀嚼能率を評価し、両者間で比較した。

III. 結果・考察

リンゴ・パンなどの食材では大きな差異はみられなかった。一方、干して潰け込んだ潰け物・繊維性の肉といった、いわゆる噛みごたえのある食材に関しては、一般的人工歯を用いた総義歯では噛み切ることができなかったが、H-Aブレードティースを用いた総義歯では容易に噛み切ることができた。

以上より、無歯顎症例にH-Aブレードティースを用いた場合、一般的人工臼歯よりも高い咀嚼能率が得られる可能性が示唆された。

IV. 文献

- 1) 阿部晴彦. 診査・診断に基づく総義歯の臨床. 東京：クインテッセンス出版, 2009.

22. 正中矢状面を基準とした総義歯の製作方法

○大熊一徳¹⁾, 神崎伸一¹⁾, 築山能大²⁾, 阿部晴彦³⁾

¹⁾ 九州支部, ²⁾ 九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座インプラント・義歯補綴学分野, ³⁾ 阿部晴彦歯科診療所

Manufacturing method of complete denture based on midsagittal plane

Ookuma K¹⁾, Kanzaki S¹⁾, Tsukiyama Y²⁾, Abe H³⁾

¹⁾ Kyushu Branch, ²⁾ Section of Implant and Rehabilitative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University, ³⁾ Abe Haruhiko Dental Office

I. 目的

総義歯臨床は、その操作に制約が少なく、比較的自由度の高い補綴処置である。反面、自由度の高いこの処置を予知性の高いものとする為には、その診査・診断から装着に至る各ステップの中に一定のチェック機構を有する基準座標が必要となる。今回、この基準座標を正中矢状面に設定し、これの咬合器上への具現化を可能とするABE'S SHILLA SYSTEM（阿部晴彦考案）を活用して最終義歯へ漕ぎ着けた総義歯ケースを報告する。

II. 方法・術式

患者は59歳男性、主訴は総義歯の維持安定不良に伴う咀嚼困難。当システムにて最終印象・咬合平面の設定・咬合採得・咀嚼圧支持能等の可否の診査・診断のもと、準備・改善処置としてのトリートメントデンチャーの情報を活用し、最終義歯調製を行う治療計画を立案した。

III. 結果・予後・考察

当システムを活用した補綴操作によって、各ステップ

の細かなチェックと誤差の修正が可能となり、約5カ月後、最終補綴物を装着した。現在、良好に経過しており患者の主訴の改善は概ね達成できた。ABE'S SHILLA SYSTEMの臨床活用は、垂直、水平、矢状、側方、前後の5つの座標を網羅でき、左右シンメトリーで機能・審美的に優れた咀嚼器構築を目指す上で有歯顎、無歯顎共に有効な技法であると考えられる。

IV. 文献

- 1) 阿部晴彦. コンブリーデンチャーの臨床. 東京：クインテッセンス出版, 1991.
- 2) 阿部晴彦, 佐藤直志, 岩田健男, 元 永三. 機能・審美的な咀嚼器構築の臨床 有歯顎・無歯顎症例に対するSHILLA SYSTEMの活用. 東京：クインテッセンス出版, 1999.
- 3) 阿部晴彦, 元 永三, 大澤一茂, 上川明久. SHILLA SYSTEMの概念とその臨床活用. 東京：クインテッセンス出版, 2006.

西関東支部

一般口演

1. アパタイト被覆二酸化チタンを応用した新規漂白剤の検討

○斉田牧子, 長谷博子*, 野浪亨*, 李昌一**, 木本克彦

神奈川県立大学 顎口腔機能修復科学講座 クラウンブリッジ補綴学分野
 **生体管理医学講座薬理学分野 *中京大学 情報理工学部・生命システム工学部

Assesment of Low Density Hydrogen Bleaching Contained Titanium Dioxide Coated with Apatite

Saita M, Hase H*, Nonami T*, Lee M**, Kimoto K
 Div. of Crown Bridge, Dept. of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa Dental College
 ** Div. of Pharmacology, Dept. of Clinical Care Medicine, *Cyuky University

I. 目的

近年開発された光触媒材料である二酸化チタン含有低濃度過酸化水素漂白剤は、過酸化水素と二酸化チタンによりヒドロキシラジカル (HO・) を産生し、より効率的に有機物の分解を進めることで低濃度の過酸化水素での漂白を可能としている。今回、二酸化チタンに有機物の吸着能を有するアパタイトを被覆することでさらなる漂白効果を期待し、評価検討を行ったので報告する。

II. 方法

試料: ①二酸化チタン (アナターゼ型, 0.15 wt%) ②二酸化チタン (ルチル型, 0.15 wt%) ③アパタイト被覆二酸化チタン (アナターゼ型, 0.15 wt%) ④アパタイト被覆二酸化チタン (ルチル型, 0.15 wt%) ⑤アパタイト (0.15 wt%) ⑥過酸化水素のみ, ①~⑥は 3.0%の過酸化水素を含有する。方法1: 各試料にスピントラップ剤 (CYPMPPO) を添加し、紫外線照射 (1.0 mw, 5分) 後、電子スピン共鳴 (ESR) 法にて活性酸素種の性格付けを行っ

た。方法2: ヘマトポルフィリン染色試験紙に各試料を添加染色し、紫外線照射後水洗し、ShadeEye (歯科用色彩計) にて色差を判定した。この漂白効果の結果と方法1で得られた活性酸素種との関係をピアソンの相関関係分析 (statcel) 行なった。方法3: 方法2より漂白効果の最も高かった漂白剤を用いてヒト抜去歯における漂白効果を検討した。

III. 結果と考察

今回、強い酸化力を持ち、漂白のメカニズムに関するヒドロキシラジカル (HO・) が全ての試料において検出された。また、HO・が最も多く検出されたアパタイト被覆二酸化チタン (ルチル型) 含有漂白剤において顕著な漂白効果を得ることができ、漂白回数を重ねることにより高い漂白結果が示された。

IV. 文献

T Nonami et al. Bleaching of TiO₂ Photocatalyst Part 1. Color alteration and microstructural changes by bleaching. Jpn J Conserv Dent 2001 44 : 37- 43

2. ハイブリッド型コンポジットレジン耐摩耗性に関する研究

○岡野大輔, 佐藤洋平, 大久保力廣

鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座

In vitro wear resistance of hybrid composite resin teeth

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

本研究は、現在広く用いられているハイブリッド型コンポジットレジンと各種金属材料、金属材料同士の組み合わせによる摩耗量を測定し、その結果からハイブリッド型コンポジットレジンを使用する際の材料選択に必要な指標を見出すことを目的とする。

II. 方法

摩耗試験用歯型は上下顎右側第一大臼歯を選択し、ハイブリッド型コンポジットレジン (エステニア C&B, クラレメディカル) と、2 種純チタン, Ti-6Al-7Nb 合金, コバルトクロム合金, 白金加金, 金銀パラジウム合金の 6 種類を用いた。

各種材料のビッカース硬さは別に円柱試験を製作し、荷重量 100 gf, 30 sec で測定を行った。

摩耗試験は当教室で考案した摩耗試験機を用いて、下顎にエステニア C&B 歯と上顎に 6 種材料の歯型を組み合わせた場合と、上下顎に同種材料同士の歯型を組み合わせた場合を設定し、垂直落下距離、水平滑走距離ともに 2.0 mm, 荷

重量 5.0 kgf (49 N), 37℃ 注水下で 50,000 回まで衝撃滑走を行った。

その後、試料の実験前後の重量を電子上皿天秤にて計測し、その重量差を体積喪失量に換算した。

試験後の体積喪失量は一元配置分散分析後、Scheffé の多重比較を用いて危険率 5% で検定を行った。

III. 結果と考察

コバルトクロム合金, 金銀パラジウム合金, 白金加金では、同種の組み合わせよりもエステニア C&B と対合したときの方が金属の摩耗量が有意に大きく、金銀パラジウム合金で最も大きな摩耗量を示した (p<0.05)。一方 2 種純チタン, Ti-6Al-7Nb 合金では金属同士の組み合わせの方が摩耗量は大きくなる傾向を示した。またエステニア C&B は対合がコバルトクロム合金の時に最も大きな摩耗量を示し、金銀パラジウム合金と対合したときに最も少ない摩耗量を示した (p<0.05)。

3. 仮想空間情報を用いた戦略的補綴治療Planning Systemの開発と臨床応用

○小川 匠¹⁾, 重田優子¹⁾, 井川知子¹⁾, 平林里大¹⁾, 積田光由¹⁾, 安藤栄里子¹⁾,
坂本奈緒子¹⁾, 笠間慎太郎¹⁾, 平井真也¹⁾, 河村 昇²⁾, 伊原啓祐²⁾, 亀井 秀¹⁾,
荒木次朗, 細田 裕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)鶴見大学歯学部附属病院技工研修科

Computer aided design and planning for Prothodontic Treatment of Virtual Reality

1)Department of Fixed Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine
2)Dental Technician Training Institute, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

咬合再建を行うための補綴治療には、審美的、形態的、機能的な情報が必要であり、それらを統括して、治療計画を立案し治療に移行しなければならない。我々は仮想空間内で患者個々のデータを用いて補綴の治療計画の立案、補綴装置のデザインを行う Strategic Approach for Prosthodontic Planning System(SAPP)の開発を行った。本システムの臨床応用を供覧する。

II. 方法

SAPP の概要は、研究用模型採得後、フェイスボウにより研究用模型を半調節性咬合器に装着する。咬合器、研究用模型の位置関係を3次元表面形状装置にて計測後、VR咬合器を製作する。VR咬合器の作成により、上下顎の咬合状態や頭蓋に対する咬合平面の位置などの術前の補綴診断が可能となる。これらの仮想空間情報の利用方法について症例にて述べる。

III. 結果と考察

症例1は、67歳女性で主訴は審美障害と咀嚼不全で、咬

合関係はすれ違い咬合状態である。前述した方法により、仮想空間内で咬合状態を正確に再現し、その治療法について検討した。また、改善した咬合関係において補綴装置のデザインと設計を行った。治療計画に基づき、マグネットアタッチメントによる全部床義歯を装着した。

第2症例は、29歳女性、審美障害と咀嚼不全を主訴に来院した症例である。口腔内診査および画像所見から悪習癖に起因する歯の咬耗による低位咬合と診断した。第一症例と同様に仮想空間にてVR咬合器を作成、咬合挙上量を予測した。予測した挙上量は、下顎安静位と前装冠修復による機械的強度を考慮して行い、プロビジョナルレストレーションを作成した。製作したプロビジョナルの咬合調整を行い、最終補綴処置顎位を決定し、補綴装置を製作した。

IV. まとめ

今回開発したSAPPは、仮想空間上でVR咬合器を再現し補綴治療における治療計画に有用であった。また、このシステムは、インフォームド・コンセント、並びに歯科技工士とのコミュニケーションツールとして有効であることが示唆された。

4. ノンクラスプデンチャーにおけるレストの有無が義歯床下粘膜の負担圧分布に及ぼす影響

○廣田正嗣, 新保秀仁, 鈴木恭典, 大久保力廣

鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座

Influence of metal rest in non-clasp denture on pressure distribution to soft tissue

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

ノンクラスプデンチャーは特異的弾性を有し、広く臨床応用されつつある。しかし、審美性や装着感を優先した設計が先行しており、補綴学的根拠に乏しいまま製作されている。特に、咬合圧を歯根膜と粘膜に適切に分配することがきわめて重要であるにもかかわらず、レストを設置しないメタルレスの設計も行われている。本研究は、ノンクラスプデンチャーにおける金属レストの有無が義歯床下粘膜の負担圧分布に及ぼす影響について検討を行った。

II. 方法

下顎片側性中間欠損を想定した金型模型の第一小臼歯、第二小臼歯、第一大臼歯相当部に3つの圧力センサー(PS-10KD, 協和)を設置した。大歯遠心部、第二大臼歯近心部にレストシートを設定し、それに適合するように鉤脚の厚さを1.0mmとした金属レストを、金銀パラジウム合金を用いて鋳造製作した。実験義歯は、金属レスト付きノンクラスプデンチャー(ポリアミド系合成樹脂バルプラスト、バルプラストジャパン)、レストも熱可塑性合成樹脂で製作したノンクラスプデ

ンチャー、レストを設置しないノンクラスプデンチャーの3種とし、コントロールとして金属レスト付きアクリルレジン床(加熱重合レジン, アクロン, GC)を製作し、実験に供した。擬似粘膜としてシリコーン印象材(フィットチェッカー, GC)を義歯床下に介在させ、定荷重圧縮試験器にて、第二小臼歯相当部直上から5.0kgの荷重を加えた時の義歯床下粘膜の負担圧分布を測定した。得られたデータ(n=5)は一元配置分散分析後、Tukeyの多重比較を行い、危険率5%で検定を行った。

III. 結果と考察

4種義歯とも第二小臼歯相当部が約1.2~2.2kgf/cm²の大きな負担圧を示したが、第一小臼歯および第一大臼歯相当部は0.2kgf/cm²以下の小さな負担圧であった。4種義歯の中では第二小臼歯相当部の負担圧は金属レスト付きアクリルレジン床が有意に低値を示し(p<0.05)、熱可塑性合成樹脂製レストを付与した義歯とレストなしの義歯では、ほぼ同等の大きな負担圧を示した。また、ノンクラスプデンチャーにおいても金属レストを付与することにより、義歯床下粘膜の負担圧を軽減できることが示唆された(p<0.05)。

5. 咀嚼の側性と咬合力バランスの相関について

○富永真由美, 西山雄一郎, 大久保力廣, 大貫昌理, 千葉奈央, 有我朋子, 河野健太郎, 松田梨沙

鶴見大学歯学部歯科補綴学第一講座

Correlation between masticatory laterality and occlusal force balance

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

ヒトの咀嚼には、“噛み易い側”など側性の存在が認められ、顎口腔系の生理的、機能的な不均衡を惹起させる一因と考えられる。したがって、咀嚼の機能的、形態的な側性が及ぼす影響について究明することは、臨床的な見地から重要と考える。本研究では、舌による試料の運搬方向を指標とした咀嚼の側性と、自覚的な“噛み易い側”および咬合力バランスとの関係について検討したので報告する。

II. 方法

被験者は、舌による試料の運搬方向を指標に、咀嚼の側性が認められた被験者 22 名(男性 12 名, 女性 10 名, 平均年齢 25.2 歳)と、コントロール群として咀嚼の側性を認めない被験者 22 名(男性 17 名, 女性 6 名, 平均年齢 25.4 歳)を採択した。なお、咀嚼の側性は、被験者の舌背の正中線上に直径約 5mm の球状の試料を 1 個載せ、その試料を特に意識しないで咀嚼するように指示し、舌が左右どちらかの歯列に運搬するか観察を行ない、左右どちらか一方に 13 回中 10 回以上運搬した被験者を咀嚼の側性ありと判別、MI 群とした。

また、左右どちらか一方に 13 回中 5 回以上、8 回以下運搬した被験者を咀嚼の側性なしと判別、コントロール群とした。

咬合力バランスは、デンタルプレスケール(50HタイプR)により、咬頭嵌合位および左右側を意識した 5 秒間の最大噛みしめを測定後、次式 $|(\text{右側咬合力値} - \text{左側咬合力値}) / (\text{右側咬合力値} + \text{左側咬合力値}) * 100|$ に代入し、Asymmetry Index として算出後、各群間で比較を行った。

III. 結果と考察

自覚的な“噛み易い側”は、MI 群では 22 名中 18 名に、コントロール群では 22 名中 10 名に認められた。また、MII群において、舌による試料の運搬方向と咬合力値の高い側の一致は、22 名中 15 名に認められた。また、Asymmetry Index は、コントロール群では、各噛みしめ条件間で有意差は認められなかったが、MI 群では、各噛みしめ条件間において、有意差を認めた。“噛み易い側”を自覚している被験者、あるいは舌による判別法で咀嚼の側性が認められた被験者では、噛みしめ条件によって、咬合力バランスの非対称性が増大する傾向が示唆された。

6. 鶴見大学歯学部Cr-Br模型実習への半調節性咬合器の導入

ー学生の理解度とモチベーション評価ー

○坂本奈緒子, 重田優子, 小川 匠, 平林里大, 白石文, 安田隆英, 高木温子, 笠間慎太郎, 井川知子, 横山貴士, 佐々木圭太, 安藤栄里子, 西村 康, 深川菜穂, 平井真也, 坪田有史, 小久保裕司, 中村善治, 福島俊士

鶴見大学歯学部歯科補綴学第二講座

The use of a semi-adjustable articulator for FDP's education and investigating student motivation via Self-Determination Theory

Department of Fixed Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine

I. 目的

近年、歯科医師は包括的な診療が必要であり多岐にわたる知識が必須となる。それに伴い、大学教育においても質・量の向上が求められている。鶴見大学では、2 年前より 4 年生の Dr-Br 模型実習に半調節性咬合器を導入し、下顎運動や咬合器などに関する顎口腔機能教育に力を入れている。時間的には模型実習 26 回のうち 6 回を半調節性咬合器実習に費やしている。

II. 方法

今回は半調節性咬合器実習導入における学生の理解度について検討を加えた。方法はアンケート調査で、半調節性咬合器に対する理解度/関心度と、学生のモチベーション 2 項目について行った。モチベーションの評価は Self-Determination Theory (SDT)^{1,2)}を用い、14 項目からなるアンケートを作成し、7 段階のスケールを用いて回答させた。これは、extrinsic motivation (外発的動機付け)の状態を把握するものである。モチベーションの評価に

は因子分析を、モチベーションと理解度/関心度との関連性には相関分析を用いた。

III. 結果と考察

今回の結果、本年 4 年生 106 名が対象となった。半調節性咬合器に対する理解度/関心度は約 50%程度であった。SDT のアンケートは、内的整合性、下位尺度得点を算出し評価した。理解度/関心度と autonomous モチベーションとは相関を認め有意であった。このことは、学生の質の高いモチベーションを得るためには半調節性咬合器の構造や機構のみを説明するだけでなく、臨床的な知識をふまえて指導することが重要であることが示唆された。

IV. 文献

- 1) Ryan RM, Deci EL. Am Psychol. 2000 Jan; 55(1): 68-78
- 2) Tani N, Mikami T, Kibusu Y, Tanaka S, et al. Observations on Condylar Path and Incisal Path Determined by Semi-Adjustable Articulator in Clinical Training at Meikai University School of Dentistry. Journal of Meikai University School of Dentistry. VOL.28; NO.1; PAGE. 13-18 (1999).

7. ピエゾグラフィーとFBIテクニックを用いた機能的全部床義歯製作

○北原弘子¹, 佐藤洋平¹, 水野行博², 村石絵麻¹, 阿部 實¹, 大久保力廣¹

¹鶴見大学歯学部歯科補綴学第1講座, ²鶴見大学歯学部歯科技工研修科

Complete denture construction using piezography and FBI techniques

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine¹
Dental Technician Training Institute, Tsurumi University School of Dental Medicine²

I. 目的

高度な顎堤吸収を伴った無歯顎患者の全部床義歯診療は、非常に困難である。全部床義歯の咬合面、基底面、筋圧面に機能的形態を付与するために Functional Bite Impression (FBI) テクニックとピエゾグラフィー (Piezography) を用いた製作法を臨床応用し、良好な結果が得られたので報告する。

II. 方法

従来の印象採得および咬合採得後、シリコン印象材を使用したピエゾグラフィーにより人工歯排列位置と義歯床研磨面形態を決定する。機能的な咬合面形態と機能時の義歯床粘膜面形態を獲得するために FGP と咬合圧印象を併用し

た FBI テクニックを用いる。上下顎全部床義歯を製作する場合、通常は上顎義歯を先に完成させる。完成した上顎義歯と下顎ろう義歯の試適後、パターンレジンを用いて下顎ろう義歯の咬合面上に FGP を記録したのち、咬合圧印象を行う。得られた機能的運動路に対して人工歯排列の微調整と削合を行い完成させる。

III. 結果と考察

本法を応用して製作された全部床義歯は粘膜面および人工歯咬合面をほぼ調整することなく装着できる。発音機能を利用した生理的義歯により、患者の咀嚼能力だけでなく言語機能も良好に回復することができた。

8. 今回の全部床義歯治療に満足していますか？

— 術者も患者も満足度がさらに向上する新術式の提案 —

○西村伸明¹, 北野展久¹, 阿部 實¹, 水野行博², 大久保力廣¹

¹鶴見大学歯学部歯科補綴学第1講座, ²鶴見大学歯学部歯科技工研修科所属

Are you satisfied with your present complete denture treatment?

Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine¹
Dental Technician Training Institute, Tsurumi University School of Dental Medicine²

I. 目的

全部床義歯補綴の臨床術式には、様々な方法がある。しかし、いずれの術式で製作しても、完成した一組の義歯を使い切るまで使用させ、再製作する時には、また最初から同じ手間と時間をかけていることは大変な不合理がある。また、必ずしも患者の満足が得られるとは限らない。

そこで、今回は我々が開発した新しいコンセプトに基づく合理的な全部床義歯補綴の臨床について、その概要を紹介する。

II. 方法

通常の方法で全部床義歯を製作する。装着後、義歯調整を行い、しばらく使用させる。複製義歯を製作するに価する義歯であることを確認する。次に完成義歯の複製義歯を製作し、患者に2組の義歯を交互に均等に使用させる。

複製義歯の咬合面を正確に複製するために、以下の3つの方法を用いている。

- 1) 完成義歯の咬合面を対合歯として人工歯を削合する方法
- 2) FGP テクニックを用いた機能的咬合印象法 (FBI)
- 3) CAD/CAM を用いた製作法

III. 結果と考察

複数の全部床義歯を使用することにより、経年変化による咬合の変化を最小限に留める事ができる。すなわち、長期にわたって継続的な患者の満足を得られる。

また、義歯製作の臨床操作が大幅に省略されるため、簡便で、術者のストレスも少なく、患者への負担も軽減することができる。

最初の義歯はどんな方法で完成させても良いが、咬合面形態の完成度を高めるために、我々は FBI を用いている。複製義歯の使用法は患者により若干異なるが、原則的には一日交代とし、上下の組み合わせを間違わないように記号を入れて区別する。これにより咬耗も遅くなり、清潔に保たれる。

患者は災害時などの備えとしても安心感をもって使える利点もある。

ポスター発表

1.

インプラント補助型のObuturatorによる上顎欠損症の捕綴処置報告

○石村ミトゥラ¹⁾，北條 了¹⁾，井野智¹⁾・山谷勝彦²⁾，尾辻剛²⁾

神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座有床義歯学分野¹⁾

神奈川歯科大学附属病院技工科²⁾

Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Prosthetics, Kanagawa Dental College, Dental Lobby of Hospital, Kanagawa Dental College

I. 目的

インプラントは歯欠損症患者に対し咀嚼・嚥下・発音機能の回復に重要な手法となった。また、近年では審美性の回復に主眼を置いた技工法も確立されつつある。その一方、インプラントを応用した顎顔面領域の欠損修復技工は模索しているといっても過言ではない。今回、我々は上顎広域に及ぶ硬口蓋欠損により左右上顎洞および鼻腔が口腔と交通し、著しく機能低下が認められた患者に対し、平成15年にインプラントを支台とした可撤式顎補綴装置を製作した臨床例について設計概念と手法を報告する。

II. 方法

顎義歯設計は支持組織の喪失が大きくインプラント埋入位置が右左上顎結節部に限局されていたため1箇所Harder Bar Attachmentと3箇所のERA Attachmentを使用した緩圧型とし人工歯は極力側方力が加わらないように非解剖学的硬質レジン歯を使用した。3年半経過後、極度に維持力の低下が認められHarder Barの金属部分に摩滅が確認された。修理による維持力の回復が困難と考え、全ての装置を新規製作することにした。セット3ヶ月後の定期診査時に左側インプラントのオッセointegration

の消失が判明したため新たに右側部インプラント1本のみを支台としたサブストラクチャーを製作する事とした。サブストラクチャーにはBall Attachmentを口蓋中央部に1個使用し、顎義歯に加わる咬合圧を更に緩圧できるように設計、製作した装着後、咀嚼機能は以前に比べやや低下したが違和感無く日常生活が送れるため、現在予後観察中である。

III. 結果と考察

インプラントを支台とした緩圧型顎義歯（インプラント補助型オーバーデンチャー）装置を装着した結果、咀嚼、嚥下、発音機能が回復できた。これはごく一部に限られた僅かな口腔内支持組織に対しインプラントが補助的に機能圧を支持すると同時に顎義歯の維持にも直接作用したと示唆された。しかしインプラント支台とした顎補綴にも多くの問題が生じることも今回経験した。インプラントを支台とした顎欠損補綴修復は特に有効な手段と考えられるが術前の十分な診察と技工設計をうまく組み合わせ製作することが重要であると考え、今後も様々な症例を検討しこれからのインプラントを応用した設計を検討していきたい。

2.

硬口蓋欠損の修復(オブチュレーター)について

○鍵和田豊¹⁾，荒川秀樹¹⁾，吉野練太郎²⁾，窪田洋一³⁾，宮本績輔¹⁾，鍵和田誠¹⁾，鈴木敏行⁴⁾

¹⁾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

²⁾吉野歯科医院、³⁾窪田歯科医院、⁴⁾横浜研修センター

Restoration of Palatal defects (Obturation)

The Department of Prosthetics Dentistry, Kanagawa Dental College

*Yokohama Clinical Training Center

I. 目的

日常臨床において顎欠損を伴う症例は、唇・顎・口蓋裂や腫瘍による顎の部分切除あるいは外傷、事故によるものである。いずれにしても、実質欠損の程度、形態、歯の有無、歯の位置などの状況により難易度が変化する。その中でも口腔と鼻腔が交通している症例では発音障害、嚥下障害が著しく、そこを閉鎖することが主たる目的になる。そのために鼻腔にまで装置が挿入されることがあり、この挿入部をオブチュレーターと言う。オブチュレーターには天蓋開放型と閉鎖型があり、今回は天蓋開放型とし、患者自身で清掃可能な物とした。その製作方法と一症例について発表する。

II. 方法

歯槽堤および歯が欠損している場合、補綴装置は機能時にかなりの動きを示す。オブチュレーターは咀嚼圧によって上方に押し上げられ、咬合接触がないと落ちやすくなる。その動きの程度の大きさや形態、維持に利用で

きる歯があれば、その歯の数と位置によって大きく左右される。この動きを考慮するために咬座印象をシリコン印象材で行った。

天蓋開放型オブチュレーターの製作は、アンダーカットをどのように利用するか決め、不必要な所をブロックアウトする。鼻腔部が印象採得されている時は、そこを封鎖する。開放型オブチュレーターの重量軽減のための腔間を削合でなく、初めから考え製作しておく方法で行った。

III. 結果と考察

通常の義歯とは異なり吸着は望めないが脱離してしまうと使用することが困難である。そこで、オブチュレーター後縁部と鼻孔とのアンダーカットを利用した結果、義歯の脱離を防止できた。さらに、発音・嚥下機能も義歯の安定の結果改善され、患者に満足していただける顎補綴処置が行えた。今後は継続的な予後観察が必要であると考えている。

3.

新規重合性基含有疎水性シランカップリング剤の合成と接着耐水性効果について

○二瓶智太郎¹, 清水統太², 岡田周策¹, 鈴木敏行³, 寺中敏夫¹¹神奈川歯科大学口腔治療学講座保存修復学分野, ²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, ³神奈川歯科大学総合歯科学講座

Synthesis and coupling effect of novel silane coupling agent with hydrophobic group containing double bond

¹Div.of Restorative Dentistry, Dept.of Oral Medicine, ²Div.of Prosthetics, Dept. of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, and ³Dept.of Comprehensive Dentistry, Kanagawa Dental College

I. 目的

シランカップリング層の耐水性を向上させるために、重合性基を含有した芳香族系の新規シランカップリング剤を合成し、その効果を報告してきた¹⁻³⁾。今回、ベンゼン環の2つの間にフロオロアルキル基を導入した新規シランカップリング剤(p-MBFS)を合成し、ガラス面処理に対する効果を検討した。

II. 方法

実験に供したシランカップリング剤は、3-MPSならびにp-MBFSとし、各シランカップリング剤をガラス面に塗布し、乾燥後に120℃で3分間加熱処理を施した。その後、コンボジットレジン(Clearfil FII(クラレメディカル))を用いてステンレス接着子を接着し、37℃水中に360日間まで保管、あるいはサーマルストレスを負荷した後に引張接着試験を行った。試料数は各群5個とし、得られたデータは統計処理を行った。

III. 結果と考察

新規で合成したp-MBFSの引張接着強さは、水中保管およびサーマルストレス後ともにコントロール(3-MPS)と比べて90日保管以降およびサーマルストレス30,000回後で有意に高い値が認められた($p<0.05$)。以上の結果より、カップリング層にベースレジンとの優れた相溶性と高い疎水層を構築できたため、耐水性も向上したと考えられた。

文献

- 1) 二瓶ら:歯材器 24, 1-8, 2005.
- 2) 大橋ら:歯材器 24, 247-252, 2005.
- 3) Nihei et al.:Dent Mater 24, 760-764, 2008.

4.

上顎人工中切歯切縁の垂直的位置および咬合高径の決定方法に関する研究 第2報 男性有歯顎者データからの推測

○山本 克之

IKO 口腔医学研究所

Decision for Vertical Dimension and Position of Upper Central Incisal Edge (II)

IKO Institute of Oral Medicine

I. 目的: 多数歯欠損,特にすれ違い咬合症例や全部床義歯治療時の前歯部咬合平面すなわち上顎人工中切歯切縁の垂直的位置決定には,安静時の上唇下縁下方2mmが用いられることが多い。また,咬合高径の決定法には形態的決定法と機能的決定法があり,機能的決定法では下顎安静位法が多用されている。しかし,何れの決定法においても安静を指示したにもかかわらず,安静の意がうまく伝わらずに意識的に開口したり,逆に患者が緊張して上唇や下顎がこわばりうまくいかないこともよく経験する。その結果,高位な咬合平面や,口角部のたるみを生じやすい。その観点から,咬合高径の形態的決定法に注目し,Willis法,McGee法,Bruno法の精度について検討し,報告してきた。その結果,日本人に適用するには注意を要する点が判明した。

そこで今回,有歯顎男性を用いて,上記の形態的決定法で重複多用される顔面上の標識点4点間の3区間距離相互の比率を測定した。その結果から多数歯欠損患者での咬合平面すなわち上顎人工中切歯切縁の垂直的位置,および咬合高径両者の決定に際して,有歯顎のデータを参考に逆推定によりそれらを求めるという,新たに簡便な手法の検討を行った。

II. 方法: 被験者として,臼歯に咬合支持のある個性正常咬合を有する18~35歳有歯顎男性38名を用い,形態的決定法で重複多用される顔面上の標識点4点,すなわち左右内眼角間正中点(鼻根点),[鼻下点],上顎左右中切歯切縁隅角間中点[中切歯点],および[オトガイ底点]を決め,3区間距離すなわち(1)鼻根点と鼻下点との距離,(2)鼻下点と中切歯点との距離,(3)中切歯点とオトガイ底点との距離を計測し,相互の比率を求めた。

III. 結果と考察: 3区間距離相互の比率は,鼻根点と鼻下点との距離を1とした場合,鼻下点と中切歯点との距離は1/2付近,中切歯点とオトガイ底点との距離は1付近であった。このことから,前歯部咬合平面すなわち上顎人工中切歯切縁の垂直的位置,および咬合高径の形態的決定法として,鼻根点と鼻下点との距離をまず計測し,それに上記の各々の比率を掛ければ予想距離が求められることが示唆された。この有歯顎者のデータから編み出した多数歯欠損患者での咬合平面および咬合高径の逆推定の方法は臨床的に有用と考える。

5. 表面改質処理法が歯科用ジルコニアの結晶構造に及ぼす影響

○山口紘章, 浜野奈穂, 北條 了, 宮本績輔, 井野 智

顎口腔機能修復科学講座有床義歯補綴学分野

Effect of Surface Reforming for the Crystal Structure of Dental Zirconia-Ceramics

Prosthetics Division, Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa Dental college

I. 目的

本研究では、歯科用ジルコニアの焼き付け強さの向上を目的とした表面改質処理法が、ジルコニアの結晶構造にどのような影響を及ぼしているのか検討した。

II. 方法

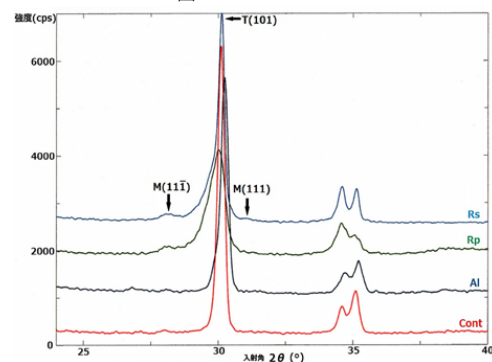
CAD/CAM 装置にて歯科用ジルコニア (Lava, 3M ESPE)を厚み 0.5mm, 幅 3mm, 長さ 25mm で作製し, 処理条件を表面処理なしの無処理 (Cont), アルミナサンドブラスト処理 (70 μ m, 0.4MPa; Al), ロカテックプラス処理 (110 μ m, 0.4MPa; Rp), ロカテックソフト処理 (30 μ m, 2MPa; Rs)とした。得られた試料を熱処理 (650℃ $\sim$ 1000℃まで 50℃/分の昇温スケジュールで加熱後, 1000℃で 5 分間保留)し, 熱処理前と熱処理後で X-ray diffractometry(XRD)回折し, 処理法ごとの結晶構造の変化を比較した。

III. 結果と考察

XRD による結晶構造回折の結果を図 1 に示す。RsとRpで

は, 28° ならびに 31° 付近において強度の上昇が認められ, 表面処理法によってはジルコニアの結晶構造相転移が生じる可能性がわかった。

図1:XRD Pattern



6. ナノジルコニアフレームによるオールセラミックの臨床

○澤田智慈¹⁾, 澤田智史²⁾, 岡田周策³⁾, 瓜生 厚¹⁾, 奥寺 充¹⁾, 山田直樹⁴⁾, 木本克彦²⁾

1) 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, 2) 神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座クラウンブリッジ補綴学分野, 3) 神奈川歯科大学歯科保存学講座, 4) 湘南短期大学歯科衛生学科

Clinical Application of All-ceramic with NANO Zirconia frame

Sawada T¹⁾, Sawada T²⁾, Okada S³⁾, Uryu A¹⁾, Okudera M¹⁾, Yamada N⁴⁾, Kimoto K²⁾ 1) Division of Removal Prosthetics, Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa Dental College, 2) Division of Fixed Prosthodontics, Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa Dental College, 3) Department of Operative Dentistry, Kanagawa Dental College, 4) Department of Dental Hygiene, Shonan College

I. 目的

ここ数年のCAD/CAM技術の飛躍的な推進により,多くのジルコニア系セラミックス材料の利用頻度が増えてきている。ジルコニアは二酸化ジルコニウムの総称であり,イットリア系とセリア系に分けられる。臨床で使用されているジルコニアの多くはイットリア系が主であったが,靱性破壊値が約3倍のセリア系ジルコニア (ナノジルコニア; P-ナノZR) の開発により,審美やメタルフリー修復でのオールセラミックの臨床幅がより拡大した。

今回は,オールセラミックの臨床において, 確実な装着を高める歯面処理の効果について検討を行った。

II. 方法

オールセラミックの装着には接着が大きな課題であり,特に歯面の処理方法が重要となるため,機械的嵌合と化学的接着の2つの因子について実験を行った。

支台歯の形成面(被着面)はダイヤモンドポイントによる研削

とサンドブラストが反映することから,各種支台歯(エナメル質・象牙質・硬質レジン・セラミックス・金銀パラジウム合金・18K合金)に対して,ダイヤモンド粒子の異なるレギュラー・ファイン・スーパーファインの3種類のバー(ダイヤモンドポイントFG: 松風)で形成,サンドブラスト処理を施し接着性レジンセメントの支台歯種別接着強さを求めた。

III. 結果と考察

形成面の表面性状(表面粗さ)はレギュラーで 3.65 $\sim$ 5.46 μ m, ファインで 2.02 $\sim$ 3.77 μ m, スーパーファインで 0.54 $\sim$ 1.21 μ m であり,支台歯の状態により表面粗さに差が生じた。

各支台歯に対する接着性レジンセメントの接着強さではサンドブラスト未処理と処理を比較すると,殆どの支台歯で接着強さが増す傾向を示した。

以上のことから,支台歯の被着面に物理的および化学的処理を併用することで,接着性の向上により,確実な装着が可能であることが示唆された。

7. 力学的安定性を考慮しインプラントに磁性体を応用したオーバーデンチャーの製作

○郷土恵久[#], 左海孝昌[#], 工藤 努^{##}

[#] 西関東支部(青い鳥歯科), ^{##} 関西支部(左海デンタルクリニック), ^{###} 東北・北海道支部(北田・工藤歯科医院)

Making over denture with magnet attachment used for implant fixtures taking account of dynamic stability

Gohdo Y[#], Sakai T[#], Kudou T^{##}

[#]West Kantou Branch(Aoitori dental clinic), ^{##}Kansai Branch(Sakai dental clinic), ^{###}Tohoku Hokkaidou Branch(Kitada-Kudou dental clinic)

I. 目的

近年インプラントを応用することで従来では不可能であった補綴設計の可能性が高まりつつある。同時に力学的安定性という補綴の基本的要件への配慮が治療結果を大きく左右すると予想される。

今回、補綴設計に力学的安定性を十分に配慮し、インプラントへ磁性アタッチメントを応用することで無口蓋型のオーバーデンチャーを製作したので報告する。

II. 症例概要

患者は 65 歳女性。前歯の腫脹とパーシャルデンチャーの破折を主訴に平成 20 年 12 月に当院を受診。

前歯部に高度の歯周疾患と不良補綴装置による審美障害を認めた。2 年前に製作したというパーシャルデンチャーは破折を繰り返していたとのことだった。

III. 結果と考察

治療義歯装着後に残存歯を一部抜歯した。患者の制約か

ら骨造成など高度な外科処置は回避し、高齢化に適応しやすく装着感の良い義歯設計が求められた。そこで上顎に 4 本のインプラントを埋入し、磁性アタッチメントを応用することで無口蓋型のオーバーデンチャーを製作した。顎堤固有の形状から義歯の回転が予測されたことから、力学的安定性を考慮しつつ補綴設計を検討した。

インプラントに磁性体を応用することで無口蓋型のオーバーデンチャーを製作することができた。

一般に磁性体をインプラントに応用しデンチャーを製作する場合、埋入方向や位置を検討する際に審美的条件などへの配慮が不要であり、補綴設計への制約は少ない。

しかしながら、インプラントを用いても義歯床面積を最小限にし、装着感と機能性に優れた無口蓋型のオーバーデンチャーを製作するためには顎堤固有の形状を考慮し力学的に検討を重ねた補綴設計が肝要と考える。

8. レーザー溶接カスタムアバットメントにおけるインプラント上部構造の接着強度

○錦織聡明¹⁾, 渥美美穂子^{1, 3)}, 二瓶智太郎^{1, 2)}, 尾崎隆海¹⁾, 鎌田政宣¹⁾, 小飯田武広⁴⁾, 木本克彦³⁾

¹⁾ 神奈川歯科大学附属病院インプラント科, ²⁾ 神奈川歯科大学口腔治療学講座, ³⁾ 神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座, ⁴⁾ 神奈川歯科大学附属病院技工科

Adhesive strength of implant on laser-welding custom abutments
- Effect of abutment length and various luting agents-

NISHIGORI T¹⁾, ATSUMI M^{1,3)}, NIHEI T^{1,2)}, OZAKI T¹⁾, KAMATA M¹⁾, KOIIDA T⁴⁾, KIMOTO K³⁾

¹⁾ Div. of Dental Implant Clinic, Kanagawa Dental College, ²⁾ Dept. Of Oral Medicin, Kanagawa Dental College, ³⁾ Dept. Of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa Dental College,

⁴⁾ Dept. Of Dental Laboratory, Kanagawa Dental College

[目的]

インプラント治療におけるセメント固定タイプの上部構造体の維持がインプラントアバットメントの直径、太さ、ならびにアクセスホールの封鎖の有無等に関係するのかが明確でない。本研究ではアバットメント長径の相違、及びアクセスホールの有無による上部構造体の接着性について検討した。

[方法]

実験試料はアングルアバットメント (Straumann®) の高さを 2mm, 3mm および 4mm に切断、調整し、切断箇所に対しチタン棒でレーザー溶接し、アクセスホールを封鎖し加工した群 (close-group) と、未処理の群 (cut-group) に分けた。これらをアクリル板に 15° に固定したインプラント (Straumann Implant Φ

4. 1RN SLA 10mm) に 35Ncm で装着した。12%Pd 合金にてキャストされた上部構造体 (メタルフレーム) を、テンポラリーセメント (ハード) (松風) を用いて 2kg 荷重下 (5 分間) で仮着した。各試料は、室温で 7 日間保管し、クロスヘッドスピード 1.0mm/min で引張接着試験を行った。

[結果および考察]

引張接着試験の結果、高径が長い 4mm はアクセスホール封鎖の有無に関係なく 2mm, 3mm と比較して有意に高い値であった ($p < 0.05$)。また、close-group した方が cut-group と比べて接着強さが高い傾向であったが、相関性は明確ではなかった。以上の結果から、アクセスホールの封鎖の有無による上部構造体の接着性は、封鎖した方が高まる傾向であると示唆された。

9.

ブリッジ作業模型を対象とした新しい形状計測システムの開発研究 第1報:ハードウェアの開発

○藤田忠寛*, 菊田大士**, 山田重雄***, 大友孝恒***, 井野智****, 北条了****, 木本克彦****

*神歯大高次研,**西関東支部(東京都開業),***同・(神奈川県開業),****神歯大顎口腔機能修復学講座・有床義歯学分野,*****同・クラウンブリッジ補綴学分野
Development of the New measurement System for Bridge working Cast. Part 1: Hard Ware

*Frontier Oral Science K.D.C., **Tokyo, ***Kanagawa Pr. **** Removable Prosthodontics K.D.C., ***** Fixed Prosthodontics K.D.C.

I. 目的

ジルコニア系セラミックスなどの開発により、ブリッジを対象とした CAD/CAM 補綴が多く見られるようになっている。その第一段階の形状測定は、後の設計、加工に大きな影響を及ぼすために、様々な方法が提案されている。従来私たちが使用していた¹⁾、単冠を目的とした形状計測装置(自作)に代わり、ブリッジを対象とした新しい装置を開発したので、第一報として、光学式形状計測システムの機構を中心に、新しい計測法を提案する。

II. 方法

旋回するインデックステーブル(θ)の上に載せた2次元移動テーブル(XY)を基本構造とし、Web カメラとレーザーシート光による光切断計測装置を試作した。機構部分、ステッピングモータの駆動回路、インターフェース²⁾、ならびに光学系を含むアプリケーション・ソフトウェアを開発し、動きを確認した。

III. 結果と考察

マウントした作業模型を概形計測した後、それぞれの支台歯を回転軸上に移動させて極座標計測することにより、個々の支台歯の位置関係を確保した精密測定が可能となる。

の支台歯の位置関係を確保した精密測定が可能となる。

Zhang³⁾ のアルゴリズム によるカメラキャリブレーションと画像の補正を確認し、その結果から、装置座標における Web カメラ座標が設定できた。

従来の接触プローブと三次元座標測定機¹⁾では、単冠でも数時間を要し、その間、隣在歯や支台歯の脱着するための人手を要するなど、臨床での応用には不向きであった。

本システムでは、概形計測後、各支台歯の位置を指定するのみで、その後の操作をほとんどことなく自動計測ができることから、形状計測の省力化がはかれるものと思われる。

IV. 参考文献

- 1) 深瀬敦, 藤田忠寛, 青木英夫ほか; CAD による歯冠形態設計法の研究, 補綴誌 36: 1092~1101, 1992.
- 2) 内藤竜治; USB マイコンでパソコン I/O, 35-46, 67-71, 77-91, CQ 出版, 2009.
- 3) Zhang, Z.; A flexible new technique for camera calibration, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 22(11):1330-1334, 2000 (ISSN: 0162-8828)

10.

若年期からの臼歯喪失が認知機能に与える影響

○川畑政綱**, 大野晃教**, 川本翔一***, 堀紀雄**, 青木宏道**, 星憲幸*, 澤田智史*, 桑原淳之*, 木本克彦**

*神奈川歯科大学 顎口腔機能修復科学講座 クラウンブリッジ補綴学分野

**神奈川歯科大学 高次脳・口腔科学研究センター

Influence of molar extraction on the cognitive function of young SAMP8

*Division of Fixed Prosthodontics, Dept of Oral & Maxillofacial Rehabilitation,
Kanagawa Dental College

**Research Center of Brain and Oral Science, Kanagawa Dental College

I. 目的

我々はこれまでにアルツハイマー病モデルの老化促進(SAMP8)マウスを用いて、老年期における咀嚼感覚の減少が空間記憶の低下や海馬ニューロン数の減少など認知症状を促進させることを解明してきた。しかし、若年期における咀嚼感覚の減少が認知機能に与える影響や抜歯後の長期経過については検討されていない。また、アルツハイマー病の直接的な原因とされる海馬内の β アミロイド蛋白の蓄積量と、認知機能の低下との関連性についてはまだ調べられていない。よって、本研究では若年期の臼歯の喪失が空間認知能力の低下と海馬中 β アミロイド蛋白蓄積量に与える影響について調べた。

II. 方法

SAMP8 マウスを Control 群と Molarless 群の 2 群に分け、Molarless 群は麻酔下にて生後 8 週齢で上顎大臼歯を抜歯し

た。両群を生後 12 週齢または 24 週齢にて、物体認識試験により空間認知能力を測定し、海馬中の β アミロイド蛋白の蓄積量を ELISA 法を用いて測定した。

III. 結果と考察

12 週齢では Molarless 群のみに、24 週齢では両群に有意な空間認知能力の低下がみられたことから、若年期における咀嚼感覚の減少は海馬の老化を促進した。しかし、海馬中の β アミロイド蛋白量は群間、週齢のいずれでも有意差は見られず、咀嚼刺激の減少による空間認知機能の低下は β アミロイドの蓄積に依らない可能性が示された。Molarless 群では、新規環境下での活動量がいずれの週齢でも Control 群より有意に増加し、物体認識試験時の探索行動に左右の偏行性がみられたことから、咀嚼刺激の減少は脳内ドーパミン神経系を変化させることにより早期の空間認知能力の低下を引き起こしたことが示唆される。

11. チューイングはワーキングメモリタスク遂行時の前頭前野の賦活を促進する

○川本翔一 川畑政綱 堀紀雄 青木宏道 木本克彦

神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座

Chewing restores prefrontal activity during consecutive working memory acquisition

Dept. of Oral & Maxillofacial Rehabilitation Kanagawa Dent. Col.

I. 目的

咀嚼が脳の認知活動に与える影響を調べるために、連続的な短期記憶課題の遂行前後でガムチューイングを行った際の脳活動の変化を光トポグラフィーを用いて調べた。

II. 方法

25-61歳の成人15人に30秒間のN-back課題を200秒のインターバルをあけて4回行った。3回目と4回目の課題の間に30秒間のガムチューイングを行わせた。ガムは味も匂いもないものを用いた。頭表上での光トポグラフィのチャンネル位置を3Dデジタイザにより計測し、NIRS-SPMにて共通した活動が見られた部位を特定した(ただしNIRS-SPM解析では課題の前後にモーションアーチファクトの認められる男性4名、女性3名は除外した)。特定された部位の活動に最も近接するチャンネルのOxyHb変化量の最大値を全被験者の課

題の施行ごとに、ガムチューイングの前後で比較した。被験者には測定後にVisual Analog Scaleによるアンケートを行い、主観的な集中力の度合いを報告させた。

III. 結果と考察

N-back課題の遂行は、下前頭回三角部、前頭前野背外側部を共通して賦活させた。チューイングは、その前後を比較すると、オキシヘモグロビン濃度変化量を回復させる傾向があり、さらに、主観的な集中力が有意に向上した。課題の正答率や反応速度に大きな変化は見られなかった。ガムチューイングは持続的な認知課題の遂行において低下してくる集中レベルを回復させ、認知課題の遂行に必要な前頭前野の活動を促進させる効果があり、高い認知機能の長時間の維持に有効である可能性が示唆された。

12. 介護保険における口腔機能向上加算の実態調査

○荒川秀樹¹、鍵和田豊¹、吉野練太郎²、窪田洋一³、宮本績輔¹

¹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

²吉野歯科医院、³窪田歯科医院

Surety of Oral Function Imprvement Addition on long-term care insurance

The Department of Prothetics Dentistry, Kanagawa Dental College

I. 目的

平成18年に介護保険制度の改正で口腔機能向上サービスが導入された。そこで、この口腔機能向上加算がデイサービス(介護福祉施設)でどのように実施されているのかをアンケート調査をおこない結果を得た。

II. 方法

調査は、神奈川県西部地区にある、203ヶ所の高齢者介護施設にアンケート調査を依頼し集計した。調査項目は、①施設運営のあり方、②口腔機能向上加算の算定をしている事業所に対して、算定への考え方と算定後の利用者の変化などのアンケート、③口腔機能向上加算を算定しない理由の3項目である。

III. 結果と考察

80ヶ所から回答を得て、回収率は39.4%であった。口腔機能向上加算の算定の有無は、80ヶ所のうち12ヶ所の15%の事業所のみが算定していた。

事業所での看護師の配置が64.6%であるが、口腔機能向上加算の算定を行っているのは約15%の事業所に止まっていた。

口腔機能向上加算の算定をしていない事業所についてであるが、平成21年4月の報酬改定で、1口腔機能向上加算が100単位から150単位になったが新たに算定したかについての質問をしたところ、報酬改定はあったものの、算定していない事業所は60ヶ所で91%であった。また検討中の事業所は5ヶ所で7%、算定したと答えた事業所は1ヶ所であった。

20年度まで算定しなかった理由は、看護師等の職員の配置が整わないというのが36ヶ所で34%、書類が面倒というのが35ヶ所で34%、単価が低いのが17ヶ所で16%、わからないのが6ヶ所で6%であった。

今回の調査で、口腔機能向上の必要性は認められるものの、介護保険制度や専門職の配置などの問題が浮かび上がって来た。

13.

金属アレルギー患者に対して純チタンを使用した補綴で治療した症例

○柳川明宏* 滝沢琢也**

西関東支部* 株)コアデンタルラボ横浜**

A Case Report of Prosthetic Treatment with Pure Titanium for Allergic Patient to Metal

○Akihiro Yanagawa* Takuya Takizawa**
Nishikantou Branch* Core Dental Labo Yokohama**

I. 目的

金属は生体にとって重要な働きをしている。しかし近年多くの金属が歯科、骨接合などの医療材料として生体内に埋入されることにより、金属アレルギー反応が多く報告されるようになった。今回、我々は金属アレルギーが主訴で来院した患者の治療を行い成果を得たので、その結果を報告する。

II. 方法

患者は 38 歳女性。現在まではアクセサリなどによるアレルギーの既往は無く、全身的な疾患も無い。主訴は右足、踵部の発赤、腫脹、かゆみである。皮膚科で金属アレルギーと診断されて当院に来院した。

口腔内には多くの補綴物が装着されており失活歯も多く確認された。アレルギーの発症部位は口腔内には無く、右足踵部で、発赤、腫脹が認められ、酷いかゆみがあるようであった。全身には蕁麻疹なども認められなかった。皮膚科からの歯科金属パッチ No52 の表から Cr(+), Ni(+), Hg(+++), Sn(+) に陽性反応が認められた。しかし、口腔内にはアマルガム充填は無く、殆どの補綴物は金銀パラジウム合金と考えられた。この

合金の微量元素に Ni, Cr, Sn が含まれているか、或いはメタルコアに含まれているかを疑い、含有元素表でも大手メーカーの問い合わせでも Ni, Cr, Sn は含まれていないとの見解であった。そこで、除去した、金銀パラジウム合金と思われる金属片の定性分析を行ったところ、微量ではあるが、Cr が検出された。

口腔内の全ての金属を除去しインレーはレジン充填、メタルコアは純チタン、FCK は純チタンフレームのエステニア前装冠、前歯部はジルコニアフレームのオールセラミッククラウンで補綴処置を行った。

III. 結果と考察

メタルコア以外の金属を除去したところから、踵部のかゆみが消出し始めたが、完全に消出するには数カ月を要した。しかし、口腔内の金属を全て純チタンに変更することで、金属アレルギーを治めることができた。

純チタンは合金化することなく、酸素の含有量によって物性を変える事が出来ることから、これからの補綴治療に必須のものとなると考えられる。

14.

レーザー溶接を行った既製アバットメント改変の影響 —第 1 報 レーザー溶接カスタムアバットメントの製法—

○小飯田武広¹⁾、山谷勝彦¹⁾、尾辻 剛¹⁾、鎌田政宣²⁾、二瓶智太郎^{2,3)}
渥美美穂子^{2,4)}¹⁾ 神奈川歯科大学附属病院技工科、²⁾ 神奈川歯科大学附属病院インプラント科³⁾ 神奈川歯科大学口腔治療学講座、⁴⁾ 神奈川歯科大学顎口腔機能修復科学講座

Effect of alteration on prefabricated abutments for laser-welding custom abutments

—Part I making procedure for laser-welding custom abutments—

¹⁾ Dept. of Dental Laboratory, Kanagawa Dental College、²⁾ Div. of Dental Implant Clinic, Kanagawa Dental College、³⁾ Dept. of Oral Medicine, Kanagawa Dental College、⁴⁾ Dept. of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Kanagawa Dental College

I. 目的

ストローマン社製インプラントシステムにおいて、セメント固定式の上部構造体を製作するにあたり、多数歯連結の場合では、インプラントがすべて同じ埋入角度であれば既製のセメンテーションアバットメントのみで対応することができるが、埋入角度が様々な症例ではアングルアバットメントを使用し、アバットメント間に平行性を持たせなくてはならない。この時、製作上困難なクリアランスの不足している症例等では、アングルアバットメントの上部を削り適切なクリアランスを確保しなければ上部構造体を製作することができない。しかし、レギュラーネックのアングルアバットメントはスクリュー固定にも対応する特殊な形状のため、上面が開放された中空状態であり、頂部からアバットメントのアクセスホール上縁まで約 2mm の幅でしか完全な円筒状になっていない。よって 2mm を超えてその高径を減ずると完全に開放された形状となり、アバットメント自体の強度不足が懸念されるため、メーカーではその調整を推奨してい

ないが、実際臨床の間ではクリアランス確保のため、アバットメントを低くしなければならない症例が多々見られる。そこで今回、強度不足の点において改善したアバットメントを製作したので報告する。

II. 方法

アングルアバットメント上面の開放部を封鎖するために用いる心棒を、純チタンにて鋳造を行い製作。心棒先端部はドライバー挿入の妨げにならないように斜めにカットしておき、アバットメント上部より心棒を差し込み、心棒先端部を全周にわたりレーザー溶接を行う。アバットメントの高さを対合歯とのクリアランスを考慮し切削したのち、上面にもレーザー溶接を行った。

III. 結果と考察

この手法により、既製のアバットメントを用いて症例に適応したアバットメントを製作することで、咬合圧やメンテナンス時の脱着による変形・破損等を回避し、アバットメント・上部構造体を含め、インプラント治療の長期安定化を図る上で非常に有効な手段だと思われる。