

01-1

キーパーへのスクリーホールが付与が磁性アタッチメントの吸引力に及ぼす影響

○山崎 麻由, 菊地 開斗, 栗原 大介, 大久保 力廣

鶴見大学 歯学部 口腔リハビリテーション補綴学講座

Effect of adding screw hole in the keeper on attractive force of magnetic attachment

Mayu Yamazaki, Kaito Kikuchi, Daisuke Kurihara, Chikahiro Ohkubo

Department of Oral Rehabilitation and Prosthodontics Tsurumi University School of Dental Medicine

【目的】

現在、インプラントオーバーデンチャーの支台装置として磁性アタッチメントが広く普及している。ところが、インプラントの種類によって適用できる磁性アタッチメントがない場合には、既製の磁性アタッチメントのキーパーにスクリーホールを設けて使用することになる。しかし、スクリーホールの付与によりキーパーの吸着面積が減少することから、磁性アタッチメントの吸引力の減少が懸念される。

そこで今回、市販の磁石構造体およびキーパーを用い、スクリーホールの有無が吸引力に及ぼす影響について実験的検討を行った。

【方法】

実験には直径5.2 mmの磁性アタッチメント(フィジオマグネット5213, ケディカ)を使用し、キーパーに直径1.5 mmのスクリーホールを付与したもの(有孔キーパー)と、付与していないもの(無孔キーパー)の2種類を用意した($n=7$)。

キーパーと磁石構造体をISO13017:2020規格認証の磁性アタッチメント維持力測定装置に取り付け、万能型引張試験機(EZ-S-200N, 島津)を用い、クロスヘッドスピード2 mm/minにて引張試験を行った。測定回数は各10回とし、2種類の磁性アタッチメントの吸引力を測定した。得られた

データは、統計ソフト(SPSS, 日本IBM)を用いてt検定を行った。

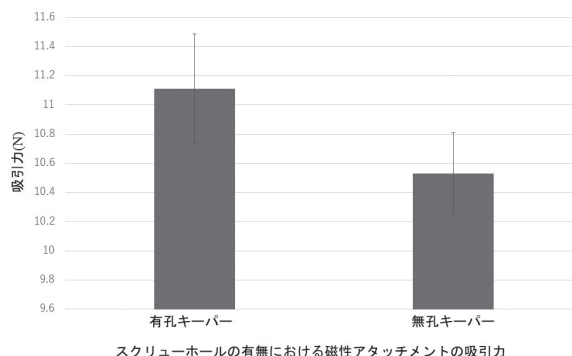
【結果と考察】

吸引力は無孔キーパーが 10.5 ± 0.3 N, 有孔キーパーが 11.1 ± 0.4 Nであり有孔キーパーが無孔キーパーよりも有意に高い吸引力を示した($p < 0.05$)。キーパーに孔を付与することにより、キーパーの吸着面積は減少することから吸引力は減少すると予想されるが、カップヨーク式の磁石構造体においては、孔付近の磁束密度が増加するため吸引力は増加したと考えられる。

本研究により、キーパーに孔を付与することにより吸引力が低下しないことが確認できたことから、MRI対策としてハウジングからキーパーを簡単に着脱できる機構を付与するなど、臨床的にも有効利用できると考えられる。今後、キーパーの直径と孔の直径の相関による吸引力の変化についても詳細に検討する所存である。

【参考文献】

日本磁気歯科学会編. 「磁性アタッチメントとMRI」 歯科用磁性アタッチメント装着時のMRI安全基準マニュアル(2022年度版), <<http://jsmad.jp/mrisafety-m>>; 2026[accessed 26.01.08].



01-2

半焼結コバルトクロム合金ディスク製クラスプの耐久性の検証

○加藤 雄人¹⁾, 伊東 紘世¹⁾, 鶴澤 忍²⁾, 武本 真治³⁾, 田坂 彰規¹⁾¹⁾東京歯科大学パーシャルデンチャー補綴学講座, ²⁾東京支部, ³⁾岩手医科大学医療工学講座

Evaluation of the fatigue resistance in clasps fabricated from pre-sintered Co-Cr alloy discs

Yuto Kato¹⁾, Kosei Ito¹⁾, Shinobu Uzawa²⁾, Shinji Takemoto³⁾, Akinori Tasaka¹⁾¹⁾ Department of Removable Partial Prosthodontics, Tokyo Dental College, ²⁾ Tokyo Branch,³⁾ Department of Biomedical Engineering, Iwate Medical University

【目的】

CAD-CAM技術の発展により, 半焼結コバルトクロム (Co-Cr) 合金ディスクを用いたミリング法による補綴装置の製作が可能となり, 局部床義歯クラスプでは良好な適合性と優れた靱性を有することが報告されている¹⁾. しかし, そのクラスプの耐久性は不明である. 本研究では, 半焼結 Co-Cr 合金ディスク製クラスプの耐久性を明らかにすることを目的として, クラスプ状試験片を用いた疲労試験を行い, 従来の鋳造法と比較検討を行った.

【方法】

疲労試験には, ①Pre-sintered: 半焼結 Co-Cr 合金ディスクをミリング, ②Cast: Co-Cr 合金インゴットを鋳造により製作したクラスプ状試験片を用いた (各条件 N=5). 試験前に, マイクロ CT による内部欠陥観察および 3D スキャンによるデジタル形状データ (試験前データ) の取得を行った. 疲労試験は, 疲労試験機を用い鉤尖部の垂直的偏位量が 0.25 mm となるように繰り返し荷重を負荷した. 10,000 回, 50,000 回および 100,000 回時点で取得した形状データを試験前データと重ね合わせ, 算出した形状差分値を用いて統計学的分析

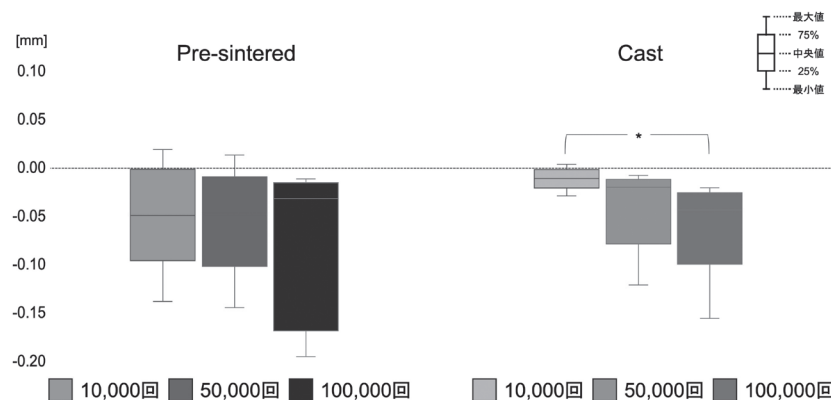
を行った. 条件間比較は Mann-Whitney U 検定を, 条件内比較は Kruskal-Wallis 検定後, Steel-Dwass 法にて多重比較を行った ($\alpha = 0.05$).

【結果と考察】

各回数における差分値では, 2 条件間に統計学的有意差を認めなかった ($P > 0.05$). 鉤尖部の形状差分値を (図) に示す. Cast では鉤尖部において 10,000 回と 100,000 回の間で統計学的有意差を認めた ($P < 0.05$). Pre-sintered では四分位範囲が Cast より広く, マイクロ CT にて確認された試料全体に分布する微小欠陥が影響したと考えられる. 以上より, 偏位量 0.25 mm の条件下では, Pre-sintered は Cast と同等の疲労耐久性を示し, 半焼結 Co-Cr 合金ディスク製クラスプは臨床での使用が可能であることが示唆された.

【参考文献】

1) Kato Y, Tasaka A, Okano H et al. Accuracy and mechanical properties of denture clasps fabricated utilizing pre-sintered Co-Cr alloy discs. J Prosthodont Res 2025; 69: 578-587.



(図) 鉤尖部における形状差分値の条件内比較

01-3

FAT 3Dプリント義歯による咬合の再現性への考慮とその臨床的効果

○生田 龍平, 中島 悠, 玉置 勝司

西関東支部

Considerations for reproducibility of occlusion in FAT 3D print dentures and the clinical efficacy

Ryuhei Ikuta, Yu Nakajima, Katsushi Tamaki

West Kanto Branch

【緒言】

全部床義歯の製作工程の中で、より良い咬合の再現性を求めて、長年にわたり種々な方法を用いて対応してきた。1 歯1 歯の人工歯排列による咬頭嵌合位での咬合接触の付与、側方運動時における両側性平衡咬合の付与、またレジン床の重合収縮による咬合への影響を最小限にし、咬合器上での咬合調整は必須であった。今回デジタル義歯としてシステム化されたFAT 3Dプリント義歯の製作において、これらのことを最重要課題として取り組んだ新たな技術について説明する。またその効果について報告する。

【方法】

1. 人工歯に対する新たな取り組み

(1) 使用した人工歯の形態 (2) 人工歯排列の合理化

2. 義歯床に対する新たな取り組み

(1) 義歯床の変形に対する処理 (2) 義歯床と人工歯の接着

【結果および考察】

1. FAT(Full arch teeth)3Dプリント義歯の製作における咬合の再現性のために考慮された技術

(1) ベラシア SA 人工歯の形態

(2) 既製のフルアーチ連結型人工歯¹⁾

(3) 3Dプリント義歯床の造形後のバキューム処理処理後、口蓋中央～後方部、そして後方部の義歯床の適合性が大幅に改善された²⁾。

(4) ソケット型義歯床とフルアーチ連結型人工歯の接着条件

ソケットと人工歯の間隙を0.2mmとし、人工歯の接着材を使用した。切歯ピンの浮き上がり量はほとんど0mmであった。

2. 新たな技術による臨床的効果

上記の(1),(2),(3),(4)により、義歯無調整での口腔内装着時の咬合接触状態を図1,2に示す。

【文献】

1) Tamaki K, Watanabe N, Maehata K, Kataoka K, Suto M, Ikuta R. Clinical efficacy of 3D printed dentures with preformed full-arch teeth (FAT 3D

print denture). JDD 2025;15(3);132-144.

2) Suto M, Tamaki K, Ikuta R, Maehata K, Watanabe N. Accuracy of edentulous denture base modeled with new 3D printing materials and its adaptability improvement processing. JDD 2025;3(1):17-28.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名：日本補綴歯科学会倫理審査委員会 承認番号：2033-001)



図1 FAT上顎義歯

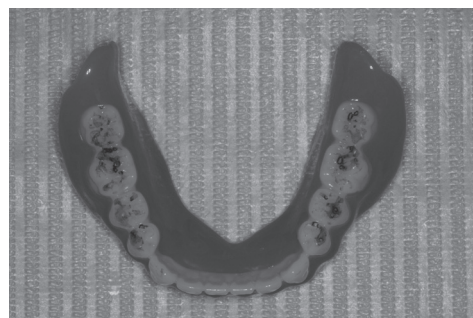


図2 FAT下顎義歯

01-4

義歯用積層造形歯冠色レジンにペースト系歯肉色レジンを充填した際の厚みと色調の関係

○大友 顕一郎, 齋藤 壮, 小林 嵩史, 竜 正大, 上田 貴之

東京歯科大学 老年歯科補綴学講座

Effect of Paste-Type Gingiva-Colored Resin Thickness on Color in Denture Resin Fabricated Through Additive Manufacturing Using a Tooth-Colored Resin

Kenichiro Otomo, Takeshi Saito, Takafumi Kobayashi, Masahiro Ryu, Takayuki Ueda

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College

【目的】

積層造形法での総義歯製作時、歯冠色レジンで人工歯と床を一塊に造形後、審美性の観点から床研磨面に歯肉色レジンで着色する手法がある。ペースト系歯肉色レジンを適用する際は、床研磨面を充填する分だけカットバックして造形した後に、レジンを充填する。しかし、歯肉色レジンの厚みが色調に及ぼす影響は不明である。

本研究の目的は、義歯用積層造形歯冠色レジンにペースト系の歯肉色レジンを充填する際の厚みの違いが色調に与える影響を明らかにすることである。

【方法】

歯冠色レジンで製作した中央部にカットバックを行った平板試料に2色のペースト系歯肉色レジンの明色 (GRADIA GUM G21, GC) と暗色 (同 G24) をそれぞれ充填した。充填部底面の厚みを2.0 mmとし、歯肉色レジンの厚みをそれぞれ0.5 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mmとした。コントロールは底面がなく歯肉色レジン単一で厚みを3.0 mmとした。試料は各群8個ずつ製作した。

充填部の色調 (L^* , a^* , b^*) を歯科用色彩計により計測した。CIE ΔE^*_{00} (CIEDE2000) でコントロールとの色差を算出した。それぞれの色において各厚みでの色調の比較を一元配置分散分析、コントロールと他の厚みの色調の比較をDunnett検定で行った ($\alpha = 0.05$)。

【結果と考察】

明色においてコントロールの色調 (平均値±標準偏差) は $L^*61.74 \pm 0.26$, $a^*18.64 \pm 0.20$, $b^*19.84 \pm 0.71$ であった。コントロールと有意差がなかったのは2.0 mmの L^* , b^* および1.5 mmの b^* であった。コントロールとの色差は2.0 mmでは1.41, 1.5 mmでは2.16であった。

暗色においてコントロールの色調は $L^*52.94 \pm 0.68$, $a^*29.11 \pm 0.38$, $b^*17.60 \pm 0.55$ であった。コントロールと有意差がなかったのは2.0 mmと1.5 mmの L^* , a^* , b^* , 1.0 mmの a^* であった。コントロールとの色差は2.0 mmでは0.58, 1.5

mmでは0.41, 1.0 mmでは1.34であった。

色差が2.8未満であれば臨床的に識別困難と報告されていることから、明色の1.5 mmと2.0 mm, 暗色の1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mmは視覚的に差が生じないことが示唆された。

O1-5

ジクロロメタン処理が各種積層造形用レジンと常温重合レジンの接着強さに与える影響

○田中 希, 中澤 和真, 竜 正大, 上田 貴之

東京歯科大学老年歯科補綴学講座

Effect of dichloromethane treatment on the bond strength between various additive manufacturing resins and an autopolymerizing resin

Nozomi Tanaka, Kazuma Nakazawa, Masahiro Ryu, Takayuki Ueda

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College

【目的】

積層造形法で製作した義歯床用レジン、修理に用いる常温重合レジンとの接着強さが低いことが指摘されている。これまで我々は、ジクロロメタン処理により常温重合レジンとの接着強さが向上することを報告した。昨今、種々の積層造形用レジンが開発されているが、それらのレジンに対しても同様の効果があるかは不明である。本研究は、ジクロロメタン処理が各種積層造形用レジンと常温重合レジンとの接着強さに与える影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

AM1 (ディーマデンチャーベース, Kulzer)、AM2 (S-WAVE プリントデンチャーベース, 松風)、AM3 (ディーマデンチャーベースプレミアム, Kulzer) で積層造形法により試料を製作し、耐水研磨紙 # 600 で研磨後、蒸留水に 48 時間浸漬した。化学的表面処理として、5 秒間のジクロロメタン含有レジンプライマー塗布群 (GC レジンプライマー, GC)、120 秒間の酢酸エチル含有レジンプライマー塗布群 (トクヤマリベース接着剤, トクヤマデンタル) と無処理群を設定した (n = 各 10)。直径 5mm の被接着面を設定し、常温重合レジン (プロビナイス, 松風) を接着後、せん断接着強さを測定した。接着強さは表面処理間で Kruskal-Wallis 検定後、Mann-Whitney の U 検定 (Bonferroni 補正) で比較した ($\alpha = 0.05$)。また、別試料を表面処理し、SEM で観察した。

【結果と考察】

せん断接着強さ (中央値) は、全ての積層造形用レジンにおいて無処理群で最も低かった (AM1 : 5.77 MPa、AM2 : 8.23 MPa、AM3 : 6.77 MPa)。ジクロロメタン塗布群で最も大きく (AM1 : 14.0 MPa、AM2 : 16.7 MPa、AM3 : 11.4 MPa)、それぞれ他群と有意差を認めた。SEM 観察では、いずれの積層造形用レジンでもジクロロメタン処理により微小孔を認めた。積層造形用レジンにジクロロメタン処理を行うと、積層造形用レジンの未重合層が溶解し微小孔を認め、

孔に常温重合レジンが嵌合し、接着強さの向上に寄与した可能性がある。

いずれの積層造形用レジンでもジクロロメタン処理を行うことで、積層造形用レジンと常温重合レジンとの接着強さが向上した。

02-1

歯科外来問診票の身長・体重, OF-5, 握力による高齢患者の事前評価に関する研究

○玉置 勝司¹⁾, 片岡 加奈子¹⁾, 須藤 真行¹⁾, 玉置 佳嵩¹⁾, 遠又 靖丈²⁾, 田中 和美²⁾¹⁾西関東支部, ²⁾神奈川県立保健福祉大学保健福祉学部栄養学科

Pre-assessment of elderly patients using height-weight, OF-5, and grip strength from intake forms of general dental outpatient

Katsushi Tamaki¹⁾, Kanako Kataoka¹⁾, Masayuki Suto¹⁾, Yoshitaka Tamaki¹⁾, Yasutake Tomata²⁾, Kazumi Tanaka²⁾¹⁾ West Kanto Branch, ²⁾ Faculty of Health and Social Services, Kanagawa University of Human Services

【目的】

一般歯科外来における高齢者患者の受診が増加しつつあり, その高齢者の健康寿命の延伸には歯科外来における全身の状態および口腔状態の把握は重要であり, 特に高齢者の栄養状態¹⁾の把握は必要不可欠な項目である. そこで, 一般歯科外来における初診時に行う問診票に身長・体重・握力²⁾, そしてOF-5チェックリスト³⁾を追加し, 高齢者の歯科診療の事前評価としての有用性について検討した. なお, 発表に際し患者の同意は得ている.

【方法】

1. 対象患者口腔領域に関する何らかの問題を主訴に, あるいは定期的な検診で歯科医院を初診および再初診で受診した日本語が理解できる50歳以上の患者とした. 2. 対象施設神奈川県内の一般歯科外来の3施設とした. 3. 問診票の項目 (1) 自己申告の身長と体重 (BMIの算出)・・・低栄養の指標 (2) 利き手の握力 (kg)・・・全身の筋力の指標 (3) オーラルフレイルに関する5つのチェックリスト (OF-5)・・・口腔機能の指標 4. 事前評価 (1) 低栄養に関する事前評価 (2) 握力に関する

事前評価 (3) オーラルフレイルに関する事前評価

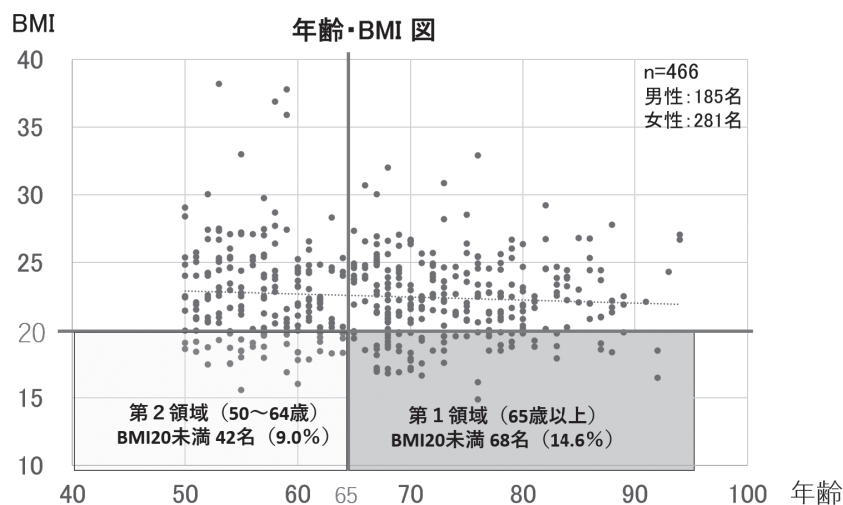
【結果と考察】

1. 65歳以上で低栄養の患者は14.6%を示し, 高齢者の低栄養に関する配慮が必要であった (図).
2. 年齢とともにOF-5は高くなる傾向を示し, 高齢者の口腔機能低下に関する配慮が必要であった.
3. 年齢とともに握力は低くなる傾向を示し, 高齢者の筋力に関する配慮が必要であった. 問診票の身長・体重, OF-5, 握力の項目は, 歯科治療の事前評価の有用性が示唆された.

【参考文献】

1) 尾関麻衣子, 遠又靖丈, 戸原雄, 平澤玲子, 古屋裕康, 仲澤裕次郎ほか. 舌圧と栄養状態との関連: 歯科外来患者を対象とした横断研究. 老年歯学, 2025;39(4):216-224.
2) 中東教江, 山縣誉志江, 栢下 淳. 高齢者の舌圧が握力および食形態に及ぼす影響. 日本栄養士会雑誌 2015;58(4):43-47.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 日本老年歯科医学会倫理委員会)



O2-2

唾液代謝物と認知機能の変化の関連

○林 瑤一郎¹⁾, 邱 大桓¹⁾, 相川 雅志¹⁾, 足立 拓也¹⁾, 川西 範繁¹⁾, 星 憲幸²⁾, 木本 克彦¹⁾¹⁾ 神奈川歯科大学 歯科補綴学講座 クラウンブリッジ補綴学分野,²⁾ 神奈川歯科大学口腔デジタルサイエンス学

Association between salivary metabolites and changes in cognitive function

Yoichiro Hayashi¹⁾, Dahuan Chu¹⁾, Masashi Aikawa¹⁾, Takuya Adachi¹⁾, Norishige Kawanishi¹⁾,Noriyuki Hoshi²⁾, Katuhiko Kimoto¹⁾¹⁾ Department of Fixed Prosthodontics, Kanagawa Dental University,²⁾ Department of Oral Digital Science, Kanagawa Dental University

【目的】

近年高齢化の進行に伴い、高齢者人口の増加とともに認知症患者数の増加が医学的・社会的課題となっている。認知機能低下は口腔機能低下と関連し、フレイルを介して全身状態へ影響を及ぼすことが知られている¹⁾。一方、認知症診断には検査項目が多く、患者本人のみならず家族への負担が大きい。我々はこれまで、口腔機能の変化が唾液量および唾液代謝物質に影響を及ぼすことを報告してきた²⁾。既報の口腔機能と認知機能との関連性を踏まえ³⁾、本研究では、唾液代謝物質と認知機能との関連性を検討した。

【方法】

対象は本学附属病院高齢者内科に通院中の認知症患者7名(認知症群)、軽度認知障害患者15名(MCI群)、認知機能評価(MoCA-J)により認知機能障害を認めない者10名(control群)とした。同意取得後、安静時唾液は吐唾法、刺激時唾液はガム法により、月・火曜日午前中に統一して採取した。唾液代謝物質はキャピラリー電気泳動—質量分析(CE-MS)によるメタボローム解析にて測定した。

【結果と考察】

MCI群とcontrol群間では、安静時および刺激時唾液のいずれにおいても唾液代謝物質の検出濃度に有意差を認めた。一方、MCI群と認知症群、control群と認知症群間には有意差は認められなかった。また、MCI群とcontrol群間で特異的な変動を示す唾液代謝物質が確認された。これらの結果から、健常状態から軽度認知障害へ移行する過程において、生体内の変化が唾液代謝物質に反映される可能性が示唆された。

【参考文献】

1) Kugimiya Y, Ueda T, Watanabe Y, et al. Relationship between mild cognitive decline and oral motor function. Gerodontology. 2019;36(2):192-199.

2) Ichigaya N, Kawanishi N, Adachi T, et al. Effects of denture treatment on salivary metabolites: a pilot study. Int J Mol Sci. 2023 ;24(18):13959.

3) 福本陽香, 井上良介, 藤原晶子ほか. 歯科外来高齢患者における認知機能と口腔機能および食品・栄養素摂取状況との関連. 老年歯科医学. 2025 ; 40(2) : 112-120.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 神奈川歯科大学倫理審査委員会 承認番号: 613)

02-3

地域在住高齢者における咀嚼能率とサルコペニアおよび下肢運動機能の関連

○村上 大祐, 豆野 智昭, 明間 すずな, 室谷 有紀, 高橋 利士, 東 孝太郎, 岡田 佳恵, 武内 聡子, 吉備 皓太郎, 原口 天志, 伊堂寺 慧, 池邊 一典

大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学講座

Association between masticatory performance, sarcopenia, and lower extremity function in community-dwelling older adults

Daisuke Murakami, Tomoaki Mamen, Suzuna Akema, Yuki Murotani, Toshihito Takahashi, Kotaro Higashi, Yoshie Okada, Satoko Takeuchi, Kotaro Kibi, Takashi Haraguchi, Satoshi Idoji, Kazunori Ikebe

Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology Graduate School of Dentistry, The University of Osaka

【目的】

本研究では、交絡因子を調整したうえで、咀嚼能率とサルコペニアおよび下肢運動機能との関連を包括的に検討することを目的とした。

【方法】

本横断研究は、2016年および2017年の調査に参加した70代80代の地域在住高齢者を対象とした。サルコペニアの定義は、2025年改訂版診断基準¹⁾に基づき、握力低下および筋肉量低下をとともに認める者とした。下肢運動機能の評価には、立ち上がり、歩行速度、バランス能力を0～12点で点数化して評価するShort Physical Performance Battery (以下、SPPB)を用いた。咀嚼能率は、検査用グミゼリーによるスコア法を用い、0～9点で評価した。

分析には、咀嚼能率を独立変数とする3つのモデルを用いた。モデル1はサルコペニアを従属変数とするロジスティック回帰分析、モデル2はSPPBを従属変数とする重回帰分析とした。さらに、モデル2に共変量としてサルコペニアを追加した分析(モデル3)を行った。各モデルにおいて、年齢、性別、体格指数、教育年数、経済的満足度、同居状況、外出頻度、慢性疾患、心理的健康状態、残存歯数を調整し、有意水準は0.05とした。

【結果と考察】

分析対象者は、858人(男性422人, 女性436人)であり、そのうち150人(17.5%)がサルコペニアであった。モデル1において、咀嚼能率はサルコペニアと有意に関連し、オッズ比は0.86(95%信頼区間 [CI]: 0.77-0.97)であった。モデル2において、咀嚼能率はSPPBと有意に関連し、非標準化回帰係数(B)は0.14(95% CI: 0.01-0.27)であった。モデル3において、咀嚼能率は非有意(B=0.12, 95% CI: -0.02-0.04)であったが、サルコペニアは有意な関連を示した(B=-0.70, 95% CI: -1.35--0.04)。これらの結果から、咀嚼能率は、交絡因子を調整したうえで、サルコペニアを介して下肢運動機能と関連することが示唆された。

【参考文献】

1) Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. A focus shift from sarcopenia to muscle health in the Asian Working Group for Sarcopenia 2025 consensus update. Nat Aging 2025;5:2164-75.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 大阪大学大学院歯学研究科 倫理審査委員会 承認番号: H27-E4)

O2-4

高齢者におけるオーラルフレイルと精神的健康状態の関連性

○安田 悠¹⁾, 西尾 健介^{2,3)}, 吉田 貴政¹⁾, 松浦 玄武¹⁾, 岡田 真治^{2,3)}, 柳澤 直毅²⁾, 鈴木 紗央²⁾, 有輪 芳明²⁾, 高山 明夫²⁾, 千葉 浩志²⁾, 行田 克則⁴⁾, 細田 透²⁾, 伊藤 智加^{2,3)}, 飯沼 利光^{2,3)}

¹⁾ 日本大学大学院 歯学研究科応用口腔科学分野, ²⁾ 日本大学歯学部 歯科補綴学第I講座,

³⁾ 日本大学歯学部 総合歯学研究科顎口腔機能研究部門, ⁴⁾ 東京支部

Relationship Between Oral Frailty and Mental Health Status in Older Adults

Yu Yasuda¹⁾, Kensuke Nishio^{2,3)}, Takamasa Yoshida¹⁾, Hiromu Matsuura¹⁾, Shinji Okada^{2,3)}, Naoki Yanagisawa²⁾, Sao Suzumura²⁾, Yoshiaki Ariwa²⁾, Akio Takayama²⁾, Hiroshi Chiba²⁾, Yoshinori Nameta⁴⁾, Toru Hosoda²⁾, Tomoka Ito^{2,3)}, Toshimitsu Inuma^{2,3)}

¹⁾ Division of Applied Oral Sciences, Nihon University Graduate School of Dentistry,

²⁾ Department of Complete Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry,

³⁾ Division of Oral and Craniomaxillofacial Research, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry,

⁴⁾ Tokyo branch

【目的】

口腔機能の低下は、フレイルやサルコペニアに影響を与え、健康寿命に関連することが報告されている。さらに口腔機能は精神的健康状態との関連も示唆され、高齢者が健康的に生活する上で、口腔機能の管理が重要視されている。近年、口腔機能低下の前段階としてオーラルフレイル (oral frailty : OF) が注目されているが、OFと精神的健康状態の関連についての報告は少ない。そこで本研究では、高齢者におけるOFと精神的健康状態の関連を検討した。

【方法】

当講座では80歳以上の高齢者を対象に、口腔の健康と身体・精神的健康状態に関する疫学調査を実施している。本発表では、令和3年5月～令和7年5月の期間に調査に参加した189名の結果について報告する。

OFはOral frailty 5-item Checklist (OF-5) を用い、精神的健康状態は日本語版WHO-5精神的健康状態表 (WHO-5-J) を用いて評価した。

統計解析は修正ポアソン回帰分析を用い、OFの有無と精神的健康状態の関連性について、精神的健康状態低下の有病率比 (prevalence ratio : PR) とその95%信頼区間 (confidence interval : CI) を求めて検討した。またOF-5とWHO-5-Jの得点間の量的関連を検討するために、線型回帰分析にて非標準偏回帰係数Bおよび95%CIを求めた。さらに、結果の頑健性の検証のため、OFの評価にOral frailty index-8を用い、解析を行った。

【結果と考察】

被験者のOF該当率は51.8%であった。OFは、精神的健康状態の低下と有意に関連していた (PR = 3.107, 95%CI : 1.315-7.344)。また、WHO-5-JとOF-5の得点は、有意な負の関連を認めた (B = -1.594, 95%CI : -2.342- -0.847)。感度分析では、両解析ともにOFと精神的健康状態に有意な関連を

示した (PR = 2.702, 95%CI : 1.118-6.530 ; B = -0.594, 95%CI : -0.959- -0.229)。

本研究の結果より、OFは精神的健康状態の低下と関連することが示され、高齢者における精神的健康の観点からも、口腔機能の管理が重要であることが示唆された。

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名：日本大学歯学部倫理委員会 承認番号：EP25D14)

02-5

舌の状態と口腔機能の関連に関する調査

○島田 淳^{1,2)}, 島田 百子¹⁾, 相良 美奈翠¹⁾¹⁾東京支部, ²⁾日本大学歯学部総合歯科学分野

A survey on the relationship between tongue condition and oral function

Atsushi Shimada^{1,2)}, Momoko Shimada¹⁾, Minami Sagara¹⁾¹⁾ Tokyo Branch, ²⁾ Department of Comprehensive Dentistry, Nihon University School of Dentistry

【目的】

演者は顎関節症を成人期の口腔機能障害として捉え、18歳～50歳代の成人期顎関節症患者における口唇閉鎖力、舌圧を測定したところ、多くの被験者で基準値より低い値を示したことを第35回日本顎関節学会学術大会にて報告した¹⁾。すなわちすべての年代において口腔機能障害を早期に発見し適切な対応を行うことが重要であると思われる。しかし口腔機能発達不全症や口腔機能低下症では自覚症状がないため、その診断には歯科医院などで医療者が評価することが必要となっている。一方、顎関節症においても口腔機能障害が併発しているかどうかを舌圧、口唇閉鎖力などの口腔機能検査で把握することが有用と思われるが、経費の点などからも容易ではないのが現状である。しかし、歯科検診など様々な場面において容易に口腔機能障害の可能性をみつける手段があれば、早期に口腔機能管理を行うことが可能となり健康寿命の延長により寄与できるのではないかと思われる。そこで東洋医学において舌診があるように舌を診ることで口腔機能障害を容易に発見する可能性があるのではないかと考え、今回、顎関節症患者における舌の状態と舌圧を含めた口腔機能との関係について調査した。

【方法】

対象は2025年1月～12月の間に当院に来院し顎関節症と診断された19歳から60歳代の患者40名である。初診時に通常の顎関節症検査により顎関節症と診断し、口腔機能検査として舌圧、口唇閉鎖力の測定。また身体症状に関する負担感を評価するためSomatic Symptom Scal-8(SSS-8)も行った。また舌の状態については初診時の顎関節症検査時に舌を前に出すよう指示し、突出具合等を視診および写真撮影により評価した。

【結果と考察】

今回わかりやすい指標として舌の突出具合について検討したところ、舌の突出具合が少ない者は舌圧、口唇閉鎖力が基準値より低く、開口距離も少ない傾向にあった。ただ個人差が大きいこと、

突出時に偏位したり、震えるものも確認されたことから、舌質などとの関連についても検討する必要があると思われる。

【参考文献】

1) 島田淳. 顎関節症患者の舌圧と口唇閉鎖力に関する検討. 日顎誌 2022; 34:120.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名：一般社団法人日本顎関節学会倫理委員会 承認番号：2023-4)

03-1

シランカップリング剤のスペーサーの違いが長石系セラミックの接着強さに与える影響

○吉實 舞¹⁾, 丸尾 幸憲²⁾, 吉原 久美子³⁾, 入江 正郎⁴⁾, 松本 卓也⁴⁾, 秋山 謙太郎¹⁾¹⁾岡山大学学術研究院 医歯薬学域 咬合・有床義歯補綴学分野,²⁾岡山大学学術研究院 医療開発領域 歯科 補綴歯科部門, ³⁾産業技術総合研究所 健康医工学研究部門,⁴⁾岡山大学学術研究院 医歯薬学域 生体材料学分野

Effect of Silane Coupling Agent Spacer Differences on the Bond Strength of Feldspar-Based Ceramic

Mai Yoshizane¹⁾, Yukinori Maruo²⁾, Kumiko Yoshihara³⁾, Masao Irie⁴⁾, Takuya Matsumoto⁴⁾, Kentaro Akiyama¹⁾¹⁾ Department of Occlusal and Oral Functional Rehabilitation, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry, and Pharmaceutical Sciences,²⁾ Department of Prosthodontics, Medical Development Field, Okayama University,³⁾ Health and Medical Research Institute, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST),⁴⁾ Department of Biomaterials, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry, and Pharmaceutical Sciences

【目的】

有機・無機ハイブリッド材料の使用増大に伴い、修復後の長期安定性には無機材料表面のシラン処理が重要な要因となっている。本研究は、スペーサー長の異なるシランカップリング剤を用いて無機材料の接着性に与える影響を検討した。

【方法】

シランカップリング剤にはスペーサー長の異なる1-MMS, 3-MPSと8-MOSを用い、無水エタノールを用いて0.01, 0.03ならびに0.07 mol/Lに調整した。長石系セラミックの被着面を鏡面研磨後、調整したシランカップリング剤を用いて30秒間処理し、被着面上にパナビア®V5を用いて、ステンレスロッドを接着させた。直後、1日、1, 3, 6か月間水中浸漬後にせん断接着強さ（中央値）を測定した。

【結果と考察】

無処理では、せん断接着強さは接着直後の4.0 MPaから1日後に4.9 MPaと増加したが、1か月後には低下した。3か月後に一時的な上昇を示したが、6か月後には6.8 MPaまで低下し、破断面はいずれも界面破壊であった。水吸収による膨潤や界面応力、加水分解による界面劣化が影響している可能性が考えられた。

1-MMS群では、全濃度において接着直後から10.4～10.9 MPaと高い接着強さを示した。0.01と0.03 mol/Lでは1日後に増加した後、1か月後に低下する傾向を示した。0.07 mol/Lでは3か月後に23.7 MPaと最大値を示し、6か月後においても17.4 MPaと比較的高値を維持した。破断面は凝集破壊が多く観察された。

3-MPS群では、全濃度で3か月後に最大値を示し、0.03 mol/Lで33.8 MPaと最も高い接着強さを示した。6か月後では0.07 mol/Lで11.6 MPa

を維持し、破断面も3か月後では全て凝集破壊であった。3-MPSは、短期間の応力分散に寄与する可能性が示唆された。

8-MOS群では、全濃度で3か月後に接着強さのピークを示し、0.07 mol/Lでは6か月後においても13.2 MPaと高値を維持した。破断面は3か月後で全て凝集破壊であり、高濃度ほど凝集破壊および混合破壊の割合が増加した。8-MOSは可とう性により応力分散が得られるが、配向不均一の影響を受けた可能性が考えられた。

本研究の処理条件下では、シランカップリング剤の種類および濃度は、接着界面の初期濡れ性ならびに界面応力の緩和に影響を及ぼすことが示唆された。

03-2

インフィльтраーション法による着色がジルコニアの接着強さに及ぼす影響

○中村 誠仁¹⁾, 大貫 紗恵¹⁾, 鈴木 もえ¹⁾, 原 刀麻¹⁾, 杉木 隆之²⁾, 瀬戸 宗嗣^{2,3)}, 上田 一彦^{2,3)}¹⁾日本歯科大学新潟生命歯学研究科機能性咬合治療学, ²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座,³⁾日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科

Effect of infiltration coloring on the bond strength of zirconia

Masahito Nakamura¹⁾, Sae Onuki¹⁾, Moe Suzuki¹⁾, Toma Hara¹⁾, Takayuki Sugiki²⁾, Munetsugu Seto^{2,3)}, Kazuhiko Ueda^{2,3)}¹⁾ Functional Occlusal Treatment, Graduate School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University,²⁾ Department of Crown and Bridge Prosthodontics, School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University,³⁾ Oral Implant Care Unit, The Nippon Dental University Niigata Hospital

【目的】

ジルコニア製固定性補綴装置の着色法の一つに、着色液を含浸させて行うインフィльтраーション法(以下IF)がある。本法により、着色液中の含有元素が主としてジルコニア表層に付与されることが報告されている¹⁾。

本研究の目的は、IF用着色液がジルコニアの接着強さに及ぼす影響を明らかにすることである。

【方法】

使用材料はジルコニア(ノリタケ カタナ ジルコニア HT-10, クラレノリタケデンタル)とし、プレス加工により半焼結ジルコニアディスクを作製した。IFを行う群には、IF用着色液(エステティックカララント White, Opaque)を用い、半焼結ジルコニアディスクに含浸後、全試料を完全焼結した。平面研磨を行い、直径9 mm、厚さ3 mmのジルコニアディスクを作製した。実験群は、研磨のみ、サンドブラスト処理(以下SB)のみ、White 着色、Opaque 着色、White 着色後SB、Opaque 着色後SBの6群とし、さらに各群、接着操作後にサーマルサイクル負荷(10,000 サイクル、4-60℃)(以下TCT)を付与した群を設定し、計12群、各群6試料、計72試料とした。ジルコニア接着面に接着性プライマー(クリアフィルセラミックプライマープラス)を塗布後、接着性レジンセメント(パナビアV5)を用いて直径2.78 mmのSUSチップを接着した。その後、万能試験機(AGX-V2 10 kN, 島津製作所)にて、せん断接着強さを測定した。統計学的分析は三元配置分散分析を用いた。

【結果と考察】

SBとTCTをともに行わなかった群のみ、Opaque着色群は研磨のみの群と比較して有意に接着強さが低下した($p < 0.05$)。一方、SBを行った全群およびTCTを付与した全群では、IFの有無による接着強さの有意差は認められなかった。

以上より、IFに用いる着色液がジルコニアの接着強さに及ぼす影響は限定的であり、接着強さに明確な影響を与えないことが示唆された。

【参考文献】

1) Sugiki T, Suzuki S, Seto M et al. Effect of metal elements in coloring liquids used in the infiltration method on the physical properties of zirconia. Dent Mater 2024; 40, 2114-2121

サンドブラスト処理がジルコニアの色調に及ぼす影響

○大貫 紗恵¹⁾, 中村 誠仁¹⁾, 鈴木 もえ¹⁾, 原 刀麻¹⁾, 杉木 隆之²⁾, 瀬戸 宗嗣^{2,3)}, 上田 一彦^{2,3)}¹⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科機能性咬合治療学,²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科補綴学第2講座, ³⁾日本歯科大学新潟病院口腔インプラント科

Effect of sandblasting on the color of zirconia

Sae Onuki¹⁾, Masahito Nakamura¹⁾, Moe Suzuki¹⁾, Toma Hara¹⁾, Takayuki Sugiki²⁾, Munetsugu Seto^{2,3)}, Kazuhiko Ueda^{2,3)}¹⁾ Functional Occlusal Treatment, Graduate School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University,²⁾ Department of Crown and Bridge Prosthodontics, School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University,³⁾ Oral Implant Care Unit, The Nippon Dental University Niigata Hospital

【目的】

アルミナサンドブラスト処理(以下SB)は、ジルコニア製固定性補綴装置の被着面に、接着強さの向上を目的に行われるが、色調への影響は明らかになっていない。本研究の目的は、SBがジルコニアの色調に及ぼす影響を明らかにすることである。

【方法】

ジルコニアディスク(松風ディスクZR-SS カラーD, 松風)として、ピーチホワイト(ホワイトニング色, 以下W), ピーチミディアム(A2-A3色, 以下M)の2種を用い、円板状に切削した。インフィルトレーション法により着色する群(以下I)は、半焼結体のWを着色液(Luxen ジルコニアカラーリキッドCL-A3, A3色, DENTALMAX)に含浸後、他のすべての試料と共に完全焼結し、直径12 mm, 厚さ1 ± 0.05 mmに研磨した。実験群は、色調をW, M, Iの3種、処理条件を下図のように、SBなしのコントロール群(以下c), 測定時の光線透過側にSBを行った群(以下i), 両側にSBを行った群(以下b), 入射側にSB後、熱処理を行い、その後、透過側にSBを行った群(以下h)の4種、計12群とした。各群n=12, 計144試料を製作した。令和7年度日本補綴歯科学会

関越支部学術大会にて、以上の試料を分光測色計(Ci7600, X-Rite)を用い、反射モード(白・黒背景)で測定したCIE L*a*b*を報告した。本研究では、そのデータから白背景のL*, a*, b*に対する相対XYZを算出し、CIE白色度指数と白色からの黄変度を評価する黄変指数E313を求めた。統計学的分析は二元配置分散分析を用いた。さらに、入射側表面を走査型電子顕微鏡(JSM-7800F, 日本電子)(以下SEM)にて観察した。

【結果と考察】

SEMによる表面の観察では、入射側にSBを行ったbに亀裂を認めた。一方、SB後に熱処理を行ったhでは、c, i, bと比較して大きいジルコニア粒子を認めた。ホワイトニング色のWの白色度指数は、Wc-Wb間でWbが有意に低い値を示した。A3色で着色したM, Iでは、透過側のみにSBを行ったiと比較して両面にSBを行ったb, hで、またSB後に熱処理を行ったhと比較してSBのみのbで、白色度指数が有意に低く、黄変指数が有意に高い値を示した。以上より、SBはジルコニアの色調に影響を及ぼすが、その後の熱処理により色調への影響が軽減することが示唆された。

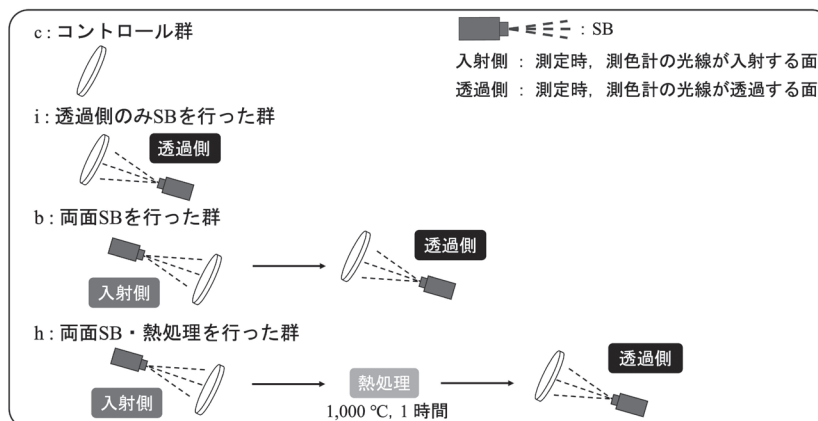


図 条件ごとの処理内容と順序

03-4

支台歯形成デザインの違いがモノリシック片側性ジルコニア接着ブリッジの辺縁適合に及ぼす影響

○伊藤 恵吾^{1,2)}, 岩崎 太郎^{1,2)}, 西原 佑哉¹⁾, 安藤 哲康¹⁾, 小見山 奏¹⁾, 佐田 二三夫³⁾, 津江 明伸³⁾, 行田 克則³⁾, 小峰 太^{1,2)}

¹⁾ 日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅲ講座, ²⁾ 日本大学歯学部総合歯学研究所高度先端医療研究部門,

³⁾ 東京支部

Influence of different preparation designs on marginal adaptation of monolithic zirconia cantilever resin-bonded fixed dental prostheses

Keigo Ito^{1,2)}, Taro Iwasaki^{1,2)}, Yuya Nishihara¹⁾, Tetsuyasu Ando¹⁾, Kana Komiyama¹⁾, Fumio Sata³⁾, Akinobu Tsue³⁾, Yoshinori Nameta³⁾, Futoshi Komine^{1,2)}

¹⁾ Department of Fixed Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry,

²⁾ Division of Advanced Dental Treatment, Dental Research Center, Nihon University School of Dentistry,

³⁾ Tokyo Branch

【目的】

近年, 材料の発展によりモノリシックジルコニア補綴装置が臨床応用され, 前歯部の接着ブリッジにも用いられている. 支台歯と補綴装置との適合状態は, 補綴装置の経過に影響を及ぼすことが報告されているが, モノリシック構造の片側性ジルコニア接着ブリッジにおいて, 支台歯形成デザインと辺縁適合との関係についての報告は少ない. 本研究では, 支台歯形成デザインの違いがモノリシック構造の片側性ジルコニア接着ブリッジの辺縁適合に及ぼす影響を評価した.

【方法】

上顎右側側切歯欠損症例を想定し, 上顎右側中切歯の人工歯を支台歯として用いた. 支台歯形成デザインは欠損側にボックスと歯冠中央にホールを付与 (BP)¹⁾, 欠損側と遠心側にグループを付与 (GP), 歯冠中央にホールのみ付与 (HP) および欠損側と遠心側に各2か所グループと歯冠中央にホールを付与 (GH) の4群とした (n=8). 支台歯をCAD/CAMシステムを用いてスキヤニング, 設計を行った. 設計後, 5Y-PSZブロック (カタナジルコニアSTML, クラレノリタケデンタル) を切削加工し, 焼結を行った. 辺縁適合はダイレクトビューイング法にて評価を行った. 測定はデジタルマイクロスコープを用いて行った. 測定部位は切縁側, 欠損側, 歯頸側および非欠損側の各15か所, 計60点とした. 得られた値の平均値を辺縁間隙量の値とした. 得られた結果に対して, 一元配置分散分析およびBonferroni検定を用いた多重比較分析を行った ($\alpha=0.05$).

【結果と考察】

非欠損側においてGH群の辺縁間隙量は102.0 μm で, 他のすべての群と比較して有意に大きい値であった. また欠損側において, GP群で100.3 μm , GH群で93.2 μm の値を示し, BP群およびHP群と比較して有意に大きい値であった. 本研究から, 支台歯にグループを付与することにより,

欠損側および非欠損側の辺縁間隙量が有意に増加し, モノリシック片側性ジルコニア接着ブリッジの辺縁適合に影響を及ぼすことが示唆された.

【参考文献】

1) Sasse M, Kern M. All-ceramic resin-bonded fixed dental prostheses: treatment planning, clinical procedures, and outcome. Quintessence Int 2014; 45: 291-297.

O4-1

インプラント専門診療科における治療部位と欠損様式

○木村 龍弥, 加藤 龍紀, 三上 貴与子, 長谷川 ユカ, 渋谷 光広, 中本 哲自
朝日大学 歯学部 口腔病態医療学講座 インプラント学分野

Treatment Sites and Defect Patterns in the Implantology Department

Tatsuya Kimura, Tatsuki Kato, Kiyoko Mikami, Yuka Hasegawa, Shibuya Mitsuhiko, Tetsuji Nakamoto
Department of Maxillofacial Implant, Asahi University School of Dentistry

【目的】

近年, 喪失歯を有する者はすべての年齢層で減少傾向にある。令和6年の歯科疾患実態調査¹⁾では, 前回調査と比較して20本以上の自分の歯を有する者の割合は概ね増加傾向であったと報告されている。一方で, インプラント装着者の割合は最も高い年齢層で7%前後を占め, 調査回を追うごとに多くなっている。欠損補綴の選択肢としてのインプラント治療の需要がどの欠損部位にあるのか, どの年齢層に多いのか, 欠損形態はどのようなものか大学付属インプラント専門診療科で調査することを目的とした。

【方法】

対象者は2019年4月1日から2024年9月30日までの期間に大学付属診療施設の口腔インプラント専門診療科で初診来院した患者の中からインプラント補綴治療に着手したものとし, 年齢・性別などの人口統計学的項目および欠損分類などを解析した。【結果と考察】

インプラント補綴治療に着手した患者は5年間で489名, そのうち女性266名(54.4%), 男性223名(45.6%)であった。平均年齢は55.9歳であり, 50代および60代が大半を占めていた。インプラント治療部位として最も多いのは下顎第一大臼歯であり, 以下, 下顎第二大臼歯, 下顎第二小臼歯, 上顎第一大臼歯の順であった。初診時の欠損形態についてEichnerの分類ではA2が最も多く, 次いでB1, A3, B2の順であった。欠損している部位として下顎第一大臼歯, 下顎第二大臼歯が多いことと咬合支持域の喪失がA2からB1順で拡大しているという結果は概ね妥当であると考えられる。令和6年の歯科疾患実態調査では, 8020達成者の割合は75歳以上85歳未満の20本以上の歯を有する者の割合から61.5%と推定されており, 前回よりも10%程度高くなっている。全体的な傾向として喪失歯は有するものの, 残存歯が比較的多く咬合支持が残っているものが多いということとなり, 今回の結果と概ね一致していると考えられる。

【参考文献】

1) 厚生労働省. 令和6年度歯科疾患実態調査の概要。

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 朝日大学歯学部倫理審査委員会 承認番号: 30011)

04-2

学童期における早食いおよび咀嚼機能と肥満との関連—学年差の検討—: Osaka MELON Study

○平松 里彩¹⁾, 高阪 貴之¹⁾, 吉松 昌之²⁾, 坂ノ下 典正³⁾, 室谷 有紀¹⁾, 池邊 一典¹⁾¹⁾大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学講座, ²⁾大阪市学校歯科医会,³⁾株式会社ロッテ 広報部

Grade-Specific Association between Eating Fast, Masticatory Performance, and Obesity in Schoolchildren : The Osaka MELON Study

Risa Hiramatsu¹⁾, Takayuki Kosaka¹⁾, Masayuki Yoshimatsu²⁾, Norimasa Sakanoshita³⁾, Yuki Murotani¹⁾, Kazunori Ikebe¹⁾¹⁾ The University of Osaka Graduate School of Dentistry Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology,²⁾ Osaka City Association of School Dentists,³⁾ Public Relations Department, Lotte Co., Ltd.

【目的】

学童期肥満は成人肥満へ移行しやすく, 生活習慣病予防の観点から, そのリスク因子の解明が重要である。学童期肥満のリスク因子として咀嚼習慣に関する報告は散見されるが, 咀嚼機能を含めて検討した研究は限られている。そこで本研究では, 大規模横断調査に参加した小学校4年生を5年生まで追跡し, 各学年における咀嚼習慣・咀嚼機能と肥満との関連を検討することを目的とした。

【方法】

大阪市立小学校に在籍し, 4年生時(2023年度)および5年生時(2024年度)の両調査に参加した児童1148名(男児568名, 女児580名)を対象とした。早食いについて, 「食べるのが早い方である」という質問に対して, 「はい」「いいえ」により回答を得た。咀嚼機能として, キシリトール咀嚼チェックガムおよび咀嚼チェックアプリ(株式会社ロッテ, 東京, 日本)を用いて咀嚼能率を評価した。咀嚼能率の下位25%を「低値群」, それ以外を「非低値群」と定義した。肥満傾向について, 身長および体重より肥満度(実測体重-標準体重/標準体重×100(%))を算出し, 20未満を「肥満なし群」, 20以上を「肥満群」とした。肥満を目的変数とし, 早食いおよび咀嚼能率低値のオッズ比を, DMFT指数およびHellmanの咬合発育段階を調整したロジスティック回帰分析により算出した。また, 早食いと咀嚼能率低値の組み合わせによる肥満との関連についても検討した。上記について, 学年別および男女別に実施した。統計学的有意水準は5%とした。

【結果と考察】

4年生では男児において, 5年生では男女ともに早食いが肥満と有意に関連した。咀嚼能率は, いずれの学年においても, 肥満との間に有意な関連を認めなかった。男児ではいずれの学年においても, 「早食いなし+咀嚼能率非低値群」を基準として, 「早食いあり+咀嚼能率低値群」は肥満との間

に有意な関連を認めるとともに, 最も高いオッズ比を示した。一方, 女児ではいずれの学年においても, 早食い・咀嚼能率低値の組み合わせと肥満との間に有意な関連を認めなかった。本研究より, 小学校4年生および5年生のいずれにおいても, 早食いに加え, 低い咀嚼機能が肥満と関連する可能性が示された。

(研究協力者: 大阪大学大学院歯学研究科小児歯科学講座 仲野和彦 大継将寿, 大阪市学校歯科医会上田裕彦 西本達哉, 大阪市教育委員会 戸木優子)

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 大阪大学大学院歯学研究科・歯学部および歯学部附属病院倫理審査委員会 承認番号: R5-E34-1)

O4-3

高齢消化器がん患者の周術期における口腔機能の変化について

○富塚 健, 阿部 雅修

東京支部

Perioperative Changes in Oral Function in Older Patients With Gastrointestinal Cancer

Ken Tomizuka, Masanobu Abe

Tokyo Branch

【背景】

高齢消化器がん患者は増加しており、周術期の口腔機能低下が術後の栄養状態や合併症の発症に影響する可能性が示唆されている^{1,2)}。舌圧は摂食嚥下機能の指標であるが、咬合支持を踏まえたがん手術患者の周術期の縦断的な検討は十分とはいえない。

【目的】

高齢者の消化器がん周術期の舌圧の縦断変化を明らかにし、咬合支持を含む関連因子を検討すること。

【方法】

2024年4月～2025年11月に当院の胃外科、食道外科、肝胆膵外科で手術を受けた75歳以上の患者123例を対象とし、術前(pre)、術後1週(wk1)、術後1か月(mo1)の3時点で舌圧(kPa)を測定した。統計解析はEZRで線形混合効果モデルを用い、舌圧を目的変数として、測定時期、咬合支持(アイヒナー分類:A,B1-3 vs B4,C), 手術領域(胃/食道/肝胆膵), 年齢, 性別, 術前アルブミン値(Alb), チャールソン併存疾患指数(CCI: ≥ 3 vs ≤ 2), 歯科定期受診(有/無)を固定効果、患者IDをランダム切片として推定した。サブ解析として、測定時期と咬合支持の交互作用を検討した。

【結果と考察】

舌圧中央値[IQR]はpre 29.0 [23.5-33.5] (n=123), wk1 27.8 [20.8-33.0] (n=107), mo1 29.3 [21.1-33.4] (n=70)で、wk1で低下しmo1で回復傾向を示した。主解析では、咬合支持は舌圧と有意な関連を認めなかった($\beta = -1.54$ kPa, 95%CI $-4.63 \sim 1.55$)。一方、Alb (1g/dL 当たり $\beta = +4.74$ kPa, 95%CI $1.63 \sim 7.86$) および年齢 (1歳当たり $\beta = -0.61$ kPa, 95%CI $-0.96 \sim -0.26$) は有意に関連した。交互作用は有意ではなかった(p=0.097)。以上より、高齢の消化器がん手術患者の周術期の舌圧は、咬合支持よりも栄養状態や年齢と関連する可能性が示唆された。

【参考文献】

1) Tanaka M, Matsuo K, Hidaka R, et al. J Oral

Rehabil

2025; 52(11):2066-2073.

2) Kojima K, Fukushima T, Kurita D, et al. Dysphagia

2023; 38(4):1147-1155.

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 公益財団法人がん研究会倫理審査委員会 承認番号: 2025-GB-005)

O4-4

新たに開発した簡易版聖隷式嚥下質問紙のスクリーニング結果の検証

○中野 雅徳¹⁾, 中江 弘美¹⁾, 吉岡 昌美¹⁾, 大倉 一夫²⁾¹⁾徳島文理大学, ²⁾徳島大学

Validation of Screening Results of the Newly Developed Simplified Seirei Dysphagia Questionnaire

Masanori Nakano¹⁾, Hiromi Nakae¹⁾, Masami Yoshioka¹⁾, Kazuo Okura²⁾¹⁾ Tokushima Bunri University, ²⁾ Tokushima University

【目的】

演者らは聖隷式嚥下質問紙¹⁾の定量的評価を可能とするために、重い症状A：4点、軽い症状B：1点、症状なしC：0点、カットオフ値8点とするスコア評価式聖隷式嚥下質問紙 (Swallow-15, 以下SS-15) を開発した²⁾。今回さらに、本質問紙の15の質問項目の内、感度への寄与が大きい5つの質問項目を選択した簡易版聖隷式嚥下質問紙 (Swallow-5, 以下SS-5) を開発し、感度および特異度は85%以上であることを報告した³⁾ (表1)。

個別の症例において、SS-15とSS-5それぞれのスクリーニング結果の一致度については、これまでに報告がなく、本研究ではその検討を目的とした。

【方法】

共同研究を行ったH医療法人社団の2つの回復期病院で、摂食嚥下リハビリテーションの対象となった患者から得られた本質問紙のデータ (延べ395例, 以下HSBD) と、参考として聖隷式嚥下質問紙開発時のデータ (365例, 以下ORGD) を用いた。各症例についてSS-15とSS-5のスクリーニング結果を比較し、SS-15を基準とした陽性一致率および陰性一致率を算出した。

【結果と考察】

HSBDでは395例中SS-15で陽性となったのは170例、その内158例がSS-5でも陽性となり、陽

性一致率は92.9%であった。また、SS-15で陰性となったのは225例、その内SS-5でも陰性であったのは186例で、陰性一致率は82.7%であった。参考としたORGDについては表2に示す通りである (表2)。以上の結果が示すように、Swallow-5はSwallow-15を基準とした陽性一致率および陰性一致率はともに80%以上で、簡便に摂食嚥下障害をスクリーニングできる質問紙としての有用性が期待できる。

【参考文献】1) 大熊るり, 藤島一郎, 小島千枝子, ほか: 摂食嚥下障害スクリーニングのための質問紙の開発, 日摂食嚥下リハ会誌, 6: 3-8, 2002。

2) 中野雅徳, 藤島一郎, 大熊るり, ほか: スコア化による聖隷式嚥下質問紙評価法の検討, 日摂食嚥下リハ会誌, 24: 240-246, 2020。

3) 中野雅徳, 藤島一郎, 中江弘美, ほか: 簡便に摂食嚥下障害をスクリーニングできる簡易版聖隷式嚥下質問紙の開発, 日摂食嚥下リハ会誌, 29: 111-117, 2025。

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 徳島文理大学倫理審査委員会 承認番号: R 5-31, R 6-25)

表1 聖隷式嚥下質問紙 (Swallow-15, Swallow-5)

Swallow-15	Swallow-5	質問項目	回答選択肢
○		1 肺炎と診断されたことがありますか?	4: 繰り返す 1: 一度だけ 0: なし
○		2 やせてきましたか?	4: 明らかに 1: わずかに 0: なし
○	○	3 物が飲み込みにくいと感じることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○	○	4 食事中にむせることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○		5 お茶を飲むときにむせることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○	○	6 食事中や食後、それ以外の時にものがゴロゴロ (喉がからんだ感じ) することがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○		7 のどに食べ物が残る感じがすることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○	○	8 食べるのが遅くなりましたか?	4: たいへん 1: わずかに 0: なし
○		9 硬いものが食べにくくなりましたか?	4: たいへん 1: わずかに 0: なし
○		10 口から食べ物がこぼれることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○	○	11 口の中に食べ物が残ることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○		12 食物や酸っぱい液が胃からのどに戻ってくることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○		13 胸に食べ物が残ったり、つまった感じがすることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○		14 痰、喉で咽れなかったり、目覚めることがありますか?	4: しばしば 1: ととき 0: なし
○		15 声がかすれてきましたか? (がらがら声、かすれ声など)	4: たいへん 1: わずかに 0: なし

表2 SS-15を基準としたSS-5の陽性一致率および陰性一致率

	N数	SS-15で陽性	SS-5も陽性	陽性一致率	SS15で陰性	SS-5も陰性	陰性一致率
HSBD	395	170	158	92.9%	225	186	82.7%
ORGD	365	79	73	92.4%	286	256	89.5%

HSBD: H医療法人社団との共同研究データ

ORGD: 聖隷式嚥下質問紙開発時のデータ

05-1

インプラント周囲炎治療における電気細菌学的殺菌法の応用

○毛 雪竹¹⁾, 下岸 将博¹⁾, 島袋 将弥²⁾, 丸川 恵理子¹⁾¹⁾東京科学大学大学院医歯学総合研究科 口腔再生再建学分野,²⁾東京科学大学総合研究院 無機生体材料学分野

Application of Electrobacteriological Antimicrobial Therapy in the Treatment of Peri-Implantitis

Xuezhu Mao¹⁾, Masahiro Shimogishi¹⁾, Masaya Shimabukuro²⁾, Eriko Marukawa¹⁾¹⁾ Department of Regenerative and Reconstructive Dental Medicine,²⁾ Department of Inorganic Biomaterials, Laboratory for Biomaterials and Bioengineering, Institute of science Tokyo

【目的】

必要がある。

インプラント周囲炎に対する治療法としては機械的搔爬, レーザー照射, 光線力学的療法, 抗菌薬の局所または全身投与といった手法が提唱されている。しかしながら, いずれの治療法も第一選択とすべきエビデンスが担保されているものではなく, 現在の傾向としては複数の手法を併用した治療が行われているのが実情である。そこで演者らは近年開発された電気細菌学に基づく電気化学的殺菌法に着目し, 導電性材料であるインプラント体を電極として機能させることで殺菌・除染効果を得る新規治療法の可能性を模索することを目的として本研究を行った。

【方法】

直径4.0mm, 長さ9.0mmの純チタンチューブを *Escherichia coli* または *Porphyromonas gingivalis* の培養液中でそれぞれ24時間培養し, チューブ表面にバイオフィルムを形成させた。各菌種についてチューブ表面へのバイオフィルム形成後に10分間または30分間電位を印加した。さらに *P.gingivalis* では印加電位を0 V(対照群), -1.0 V, -2.0 Vの3条件とした。印加後にチューブ表面から細菌を回収し, コロニー形成単位を測定し殺菌効果を評価した。

【結果と考察】

E.coli では10分間印加した条件と比較して, 30分間電位を印加した条件において生菌数の減少が大きかった。一方, *P.gingivalis* では10分および30分のいずれの作用時間においても印加電位の増加に伴い生菌数の減少が認められた。特に10分間電位を印加した条件では生菌数の有意な減少が認められ ($p < 0.05$), 短時間の処理で高い殺菌効果が得られることが示唆された。本研究で用いた電気細菌学に基づく電気化学的殺菌法はインプラント体そのものを電極として利用できる点に特徴があり, インプラント表面に対して安定した殺菌・除染効果を発揮し得る新規治療法として期待される。今後は本手法の有効性および安全性について, 実験動物モデルを用いるなどさらなる検証を行う

05-2

ヒト顎骨骨髓由来間葉系間質細胞の骨形成能に対するHDAC3の機能探索

○宮田 春香¹⁾, 池田 菜緒¹⁾, 櫻井 智章²⁾, 山田 悠平¹⁾, 堀之内 玲耶¹⁾, 末廣 史雄²⁾¹⁾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, ²⁾鹿児島大学病院義歯インプラント科

Exploring the role of HDAC3 in the osteogenic potential of human jawbone marrow-derived mesenchymal stromal cells

Haruka Miyata¹⁾, Nao Ikeda¹⁾, Tomoaki Sakurai²⁾, Yuhei Yamada¹⁾, Reiya Horinouchi¹⁾, Fumio Suehiro²⁾¹⁾ Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Kagoshima University,²⁾ Department of Dentures and Implants, Kagoshima University Hospital

【目的】

顎骨骨髓内には間葉系間質細胞(顎骨MSC)が存在し、抜歯窩の治癒等における骨形成に関与している。しかし顎骨MSCの骨形成能に対する制御機構については未だ不明な点が多く残されている。顎骨MSCを用いた効率的な再生療法を開発するためにはその性質を詳細に把握する必要がある。本研究ではin vivo/ vitroにおける顎骨MSCの骨形成能に対する評価を行うことでその制御機構を解明することを目的とする。

【方法】

10週齢オスC57BL/6Jマウスで下顎第2臼歯抜歯モデルを作成した。下顎骨を採取し組織切片を作成し、H&E染色とMSCマーカー(LepR, Axin2)で免疫染色を行った。また下顎骨から抽出したRNAを用いて、骨分化マーカーであるRunx2や、Axin2の発現をRunx2に依存的に抑制すると報告¹⁾されているHdac3の遺伝子発現をRT-PCRにて評価した。

顎骨MSCにおけるHDAC3の役割を探索するため、患者の同意の下に採取した顎骨MSCを使用し、siRNAを用いてHDAC3のノックダウン(KD)を行った。アリザリンレッド染色定量にて骨分化能の評価を行った。またRT-PCRにて各遺伝子発現を、ウェスタンブロッティングにてシグナル活性評価を行った。

【結果と考察】

生理的条件下および抜歯窩の治癒過程において異なる局在を示すLepR+/Axin2+MSCとAxin2+MSCを認めた。抜歯1日後においてLepRとAxin2遺伝子発現は減少傾向、Runx2とHdac3遺伝子発現は増加傾向を認めた。

in vitroでは顎骨MSCのHdca3 KDによりアリザリンレッド染色定量が有意に促進しており、石灰化能を抑制する因子であるEphrinB2の遺伝子発現は有意に抑制されていた。さらに石灰化能を負に制御するRhoA/ROCKシグナルの因子であるROCK1の発現も有意に抑制されていた。

これらの結果からHDACはEphrinB2の発現を正

に制御し、RhoA/ROCKシグナルを介して石灰化能を抑制し、MSCにおける骨形成能と石灰化能を制御することで骨強度を保つ役割を担っていると考えられる。顎骨MSCの骨形成に関する制御機構解明により新たな再生療法の開発に繋がることが期待される。

【参考文献】

1) Meghan E M, et al. J Biol Chem. 2013

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名: 鹿児島大学倫理審査委員会 承認番号: 170263疫)

O5-3

IL-1R2の抗炎症効果メカニズムの解明

○加藤 勲¹⁾, 今岡 紗耶²⁾, 大山 哲生¹⁾, 秋田 大輔¹⁾, 伊藤 顕治¹⁾, 井上 陣¹⁾, 鈴木 綾奈^{1,3)}, 田邊 和^{1,3)}, 壹岐 俊之¹⁾, 宇美 隆生¹⁾, 岡田 信夫¹⁾, 福田 稔¹⁾, 松津 雅道¹⁾, 三井 安治¹⁾, 萩原 芳幸¹⁾

¹⁾ 日本大学 歯学部 歯科補綴学第Ⅱ講座, ²⁾ 日本大学 歯学部 解剖学第Ⅱ講座,

³⁾ 日本大学大学院歯学研究科歯学専攻 応用口腔科学分野

Elucidation of the mechanism of anti-inflammatory effect of IL-1R2

Isao Kato¹⁾, Saya Imaoka²⁾, Tetsuo Ohyama¹⁾, Daisuke Akita¹⁾, Kenji Ito¹⁾, Jin Inoue¹⁾, Ayana Suzuki^{1,3)}, Nodoka Tanabe^{1,3)}, Toshiyuki Iki¹⁾, Takao Umi¹⁾, Nobuo Okada¹⁾, Minoru Fukuda¹⁾, Masamichi Matsuzaki¹⁾, Yasuhiro Mitsui¹⁾, Yoshiyuki Hagiwara¹⁾

¹⁾ Nihon University School of Dentistry Department of partial denture prothodontics,

²⁾ Department of Anatomy, Nihon University School of Dentistry,

³⁾ Division of Applied Oral Science, Nihon University Graduate School of Dentistry

【目的】

歯の喪失の原因となる歯周炎は代表的な炎症性疾患であり, Interleukin-1 (IL-1) は歯周炎の発症および進行に重要な役割を果たしていることが知られている. IL-1の受容体としてはInterleukin-1 receptor type 2 (IL-1R2) があり, IL-1R2は, 炎症を抑制するデコイ受容体として働く. IL-1R2には膜結合型と, 可溶性の存在が報告されているが, その構造の違いがIL-1 β 応答の抑制効率に与える影響は十分に解明されていない¹⁾. 本研究では, IL-1R2の構造変異体が炎症反応抑制に及ぼす影響を検討した.

【方法】

HeLa細胞とHeLa細胞から内在性IL-1R2を欠失させたR2-6, R2-14細胞を用いた. 野生型IL-1R2 (WT) およびWTから細胞膜貫通領域のみを欠失させた変異体 (Δ TM) と細胞膜貫通領域および細胞質領域の双方を欠失させた変異体 (Δ TMCP) を各種細胞にtransfectionし, 各IL-1R2の細胞外分泌効率やIL-1 β 刺激によるIL-8産生量をELISA法にて測定し, 評価した. また, IL-1 α とIL-1R2の結合をwestern blotting and immunoprecipitation (IP-WB) により確認した.

【結果と考察】

IL-1R2の細胞外分泌効率は, WTと比較し Δ TM, Δ TMCPは高く, IL-1 α の細胞外放出抑制能ではWT, Δ TM, Δ TMCPいずれにおいても細胞外放出抑制効果を示した. IL-1 β 刺激に伴うIL-8産生抑制能では, Δ TMおよび Δ TMCPがWTより高い抑制効果を示した. IP-WBによるIL-1 α との相互作用解析ではWTにおいてのみ細胞内での結合が確認された. 以上の結果から, 細胞膜貫通領域はIL-1R2の細胞外への放出に関与している可能性が示唆され, 可溶性IL-1R2はIL-1 α の細胞外分泌を抑制するだけでなく, WTよりも高いIL-8産生抑制効果を示すが, IP-WBでIL-1 α との相互作用が見られないことから, 一過性の相互作用か,

検出可能な複合体を形成できない可能性が示唆された.

【参考文献】

1) Peters VA et al. IL-1 receptor 2 (IL-1R2) and its role in immune regulation. Brain Behav Immun. 2013; 32: 1-8

05-4

生体適合性ならびに抗菌性を具備する新規インプラント材料の創製

○小正 聡¹⁾, 佐藤 秀明²⁾, 三宅 晃子³⁾, 橋本 典也⁴⁾¹⁾大阪歯科大学 医療保健学研究科, ²⁾東京都市大学理工学部機械工学科,³⁾大阪歯科大学医療保健学部口腔工学科, ⁴⁾大阪歯科大学歯科理工学講座

Fabrication of novel implant materials with biocompatibility and antibacterial properties

Satoshi Komasa¹⁾, Hideaki Sato²⁾, Akiko Miyake³⁾, Yoshiya Hashimoto⁴⁾¹⁾ Department of Oral Health Sciences, Faculty of Health Sciences,²⁾ Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Engineering, Tokyo City University,³⁾ Department of Oral Health Engineering, Faculty of Health Sciences, Osaka Dental University,⁴⁾ Department of Biomaterials, Osaka Dental University

【目的】

新規セラミックスである窒化珪素が優れた機械的性質、生体親和性および抗菌性を有する材料として注目されている。しかし、歯科用インプラント材料への応用には至っておらず、主要なインプラント材料の一つである純チタン金属への成膜をすることでお互いの利点を生かせないかと考えた。本研究の目的は、純チタン金属表面に窒化ケイ素を成膜させたところ、生体適合性ならびに抗菌性にどのような影響を与えるのか検討したところ、興味深い知見をえられたので報告する。

【方法】対照群には無処理の純チタン金属板、実験群には東邦化研にて窒化珪素をコーティングした純チタン金属板を使用した。成膜前後の純チタン金属板表面を走査型電子顕微鏡 (SEM) にて観察、表面元素を走査型 X 線光電子光分析装置 (XPS: PHI-X tool; ULVAC-PHI 社製) および蒸留水を非接触状態で滴下し、接触角の測定を行った。次に、骨髓間葉細胞を使用し、骨髓細胞初期接着数の比較、培養 6 時間後の細胞接着像の SEM 観察を行った。ウシ血清アルブミンの吸着量 ALP 活性、カルシウム析出量および硬組織分化誘導に関する遺伝子マーカーの発現を測定した。次に黄色ブドウ球菌を使用し、各種材料表面の細菌の初期付着像の SEM 観察ならびに抗菌性評価を行った。また、この新規材料の細胞毒性評価について V79 細胞を使用し解析した。なお、統計解析は student の t 検定を用いて解析した。

【結果と考察】SEM による成膜前後の表面観察と XPS による表面解析結果から純チタン金属板表面に窒化ケイ素がコーティングされていることが明らかとなった。蒸留水の滴下試験では実験群の接触角の低下が有意に認められた。次に、すべての計測時間においてウシ血清アルブミン吸着量および硬組織分化誘導に関するマーカーが対照群と比較して実験群において高い値を示した。細菌実験の結果、対照群では顕著な細菌付着が認められたが、実験群では付着が最小限であった。また、窒

化ケイ素のコーティングにより、純チタン金属板上のバイオフィルムの形成量の大幅な減少がみられた。細胞毒性試験では、実験群と対照群で細胞の生存率に有意な差は認められなかった。以上の結果から、純チタン金属板に窒化ケイ素コーティングすることで、骨髓細胞の初期接着能および硬組織分化誘導能を向上させ、抗菌性をも具備させる可能性を示唆した。

(倫理審査委員会名：大阪歯科大学動物実験委員会
承認番号：23-11001 号)

06-1

ループリック評価表を用いた自己評価が支台歯形成技能向上に及ぼす影響

○互野 亮¹⁾, 尾崎 茜¹⁾, 遠藤 弥生¹⁾, 勝田 悠介¹⁾, 小川 徹²⁾, 江草 宏¹⁾

¹⁾東北大学歯学研究科 分子・再生歯科補綴学分野, ²⁾東北大学歯学研究科 総合歯科学分野

Enhancing Abutment Preparation Skills via Rubric-based Self Assessments

Ryo Tagaino¹⁾, Akane Ozaki¹⁾, Yavoi Endo¹⁾, Yusuke Katsuda¹⁾, Toru Ogawa²⁾, Hiroshi Egusa¹⁾

¹⁾ Division of Molecular and Regenerative Prosthodontics, Tohoku University Graduate School of Dentistry,

²⁾ Division of Comprehensive Dentistry, Tohoku University Hospital

【目的】

支台歯形成は補綴装置の予後に関わる重要な手技であるが、その評価は指導者の主観に委ねられることが多く、客観的かつ的確な指導は困難である。先行研究にて、小臼歯CAD/CAM冠の支台歯形成に対する評価のばらつきを抑えるため、ルーブリック評価表を開発した¹⁾。一般的にルーブリック評価は明確な基準を持ち、学生自身が使用することで自己省察を可能にし、技能向上が期待できるが、本評価表が技能向上に及ぼす効果は明らかでない。本研究では、学生自身がルーブリック評価表を使用した支台歯の自己評価が技術向上に及ぼす効果を検証した。

【方法】

東北大学歯学部臨床実習生を対象に、上顎左側第二小臼歯のCAD/CAM冠形成実習を約半年の間隔で2回実施した。対照群はルーブリック評価表を使用しなかった令和5年度の学生47名とした。介入群は令和6年度の学生47名で、形成直後にルーブリック評価表を用いた自己評価と、その使用感についてアンケートを実施した。教員3名によるルーブリック評価表を用いた評価を実施し、その中央値を教員評価とした。統計解析にはSPSS ver.31(IBM, USA)を用い、対応のあるt検定、マンホイットニーU検定、wilcoxonの符号付き順位検定を行った($p < 0.05$)。

【結果と考察】

2回の実習における教員評価の総合スコアを比較すると、対照群では増加傾向にあったが有意差を認めなかった。一方で介入群では有意な総合スコアの向上を認めた。介入群における学生評価スコアと教員評価スコアの差異を検証すると、学生の自己評価が高い傾向にあった。学生評価と教員評価の一致度は評価項目によって異なり、なかでも学生アンケートにて「評価しにくい」との回答が多かった項目については、学生評価と教員評価にも差が大きい傾向にあった。本研究より、評価基準や評価方法の改変は必要であるが、ルーブリック評価表を用いた自己評価は客観的評価を容易に

し、支台歯形成技能の向上に寄与することが示唆された。

【参考文献】

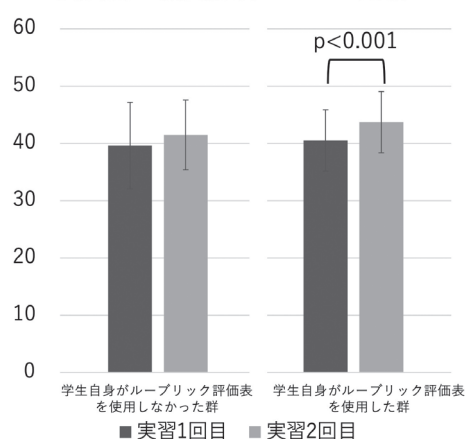
1) 勝田悠介, 山田将博, 石橋実ほか. 東北大学歯学部におけるCAD/CAM冠模型実習システムへの導入. 日補綴会誌2018;10:335-344

(発表に際して患者・被験者の同意を得た 倫理審査委員会名：東北大学大学院歯学研究科研究倫理委員会 承認番号：39373)

ループリック評価表

[illegible]

支台歯の教員評価スコアの比較



06-2

ZERO SYSTEM®と口腔内スキャナーを応用して金属クラスプを有する部分床義歯を製作した2例

○奈良 倫之¹⁾, 神山 大地¹⁾, 伊藤 涼太²⁾¹⁾東関東支部, ²⁾千葉県

Two Cases of Removable Partial Dentures with Metal Clasps Fabricated Using Zero System and an Intraoral Scanner

Michiyuki Nara¹⁾, Daichi Kamiyama¹⁾, Ryota Ito²⁾¹⁾ East Kanto Branch, ²⁾ Chiba ken

【緒言】

口腔内スキャナー（以下IOS）によるデジタル印象は固定性補綴で普及しているが、可撤性義歯への応用には物理的制約が多い。特に、IOSデータから出力した3Dプリントレジン模型上で義歯を製作する際、模型材料と床用レジンが接着し、離型が困難となることが課題とされている¹⁾。今回、この接着問題を解決した新技術（特許出願中）と、試適義歯を用いた機能的印象を特徴とする義歯製作手法ZERO SYSTEM®²⁾を併用した、2症例を報告する。

【症例の概要・治療内容】

症例1：88歳男性。上顎無歯顎および下顎部分欠損による咀嚼障害を主訴とし、来院した。絞扼反射が著しく従来印象が困難であった。症例2：79歳男性。義歯破折を反復しており、短期間での新製を希望した。両症例とも日本補綴歯科学会症型分類はレベルⅡであった。IOS (Primescan 2, Dentsply Sirona) で光学印象を採得し、咬合採得にはゴシックアーチ描記法を用いた。さらに、試適義歯による咬座印象を行うZERO SYSTEM®を適用した。最終データから3Dプリントレジン模型を出力し、離型処理後、石膏置換を介さず直接レジン床を重合・製作した。

【経過ならびに考察】

最終義歯はいずれもレジン模型から容易かつ円滑に脱型され、良好な適合を示した。症例1では絞扼反射を誘発することなく精密印象が可能となり、症例2は通院回数、チェアタイムおよび製作期間のを短縮が得られた。またさらに、孤立歯や・動揺歯に対する印象精度向上が示唆された。模型と床用レジン接着問題を新技術により解消したことで、ZERO SYSTEM®が提唱する機能的義歯製作がデジタルワークフロー上で完結でき、その有用性が示された。

【参考文献】

1) Farah RI, Elzeky M, Alresheedi B, et al. Evaluation of separating media for autopolymerizing acrylic resin fabricated on

3D-printed acrylate-based resin dental casts. J Prosthet Dent 2023; 130:110.e1-110.e5.

2) 佐久間利喜, 梅山遼, 神山大地. [巻頭特集] 印象材・石膏模型いらずのデジタル時代のパーシャルデンチャー！ デンタルダイヤモンド 2025; 50(8):31-48.

（発表に際して患者・被験者の同意を得た）

O6-3

矯正の挺出後に生じた支台歯の近遠心的位置不良に対しセパレーターを用いて対応した一症例

○山本 悠^{1,2)}, 加来 賢¹⁾, 荒井 良明²⁾¹⁾新潟大学歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野, ²⁾新潟大学歯学総合病院 顎口腔インプラント治療部

Use of a Separator to Correct Mesio-Distal Positional Discrepancy of a Crown Abutment Following Orthodontic Extrusion: A Case Report

Yu Yamamoto^{1,2)}, Masaru Kaku¹⁾, Yoshiaki Arai²⁾¹⁾ Division of Bio-Prosthodontics, Faculty of Dentistry & Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University,²⁾ Oral Implant and Temporomandibular Joint Clinic, Medical and Dental Hospital, Niigata University

【緒言】

歯肉縁下に及ぶ蝕や歯質の欠損を有する歯の補綴治療において、補綴前処置により十分なフェルールの獲得と生物学的幅径の確保を行うことが重要であり、これらを達成するために、矯正の挺出は有効な治療法である。一方、矯正の挺出は歯軸方向の位置改善を目的とするため、挺出後に近接した隣接歯間関係などの近遠心的な位置不良が生じる場合がある。これらはマージンの設定や支台歯形成、印象採得を困難にし、補綴治療の予知性に影響を及ぼす可能性がある。しかし、矯正の挺出後に生じた近遠心的位置不良に対する具体的な対応について言及した報告は少ない。本報告では、矯正の挺出後に支台歯の近遠心的位置不良を認めた症例に対し、セパレーターを用いた限局的歯の移動を行い、良好な結果を得た一症例について報告する。

【症例の概要・治療内容】

50歳女性。2024年7月に「右下の抜歯後の治療法について知りたい」を主訴に来院した。主訴である右下6欠損に対してはインプラント治療を選択したが、対合歯である右上5に歯肉縁下に及ぶ歯質の欠損を認めた。患者は自由診療を含めた治療を希望していたことから、右上5に対し、補綴前処置として矯正の挺出を行った後に歯冠補綴を行う方針とした。MTM装置を用いた5週間の挺出により、歯肉縁上に十分な健全歯質を確保できたが、挺出中に隣在歯である右上4との近接が生じ、歯間スペースの不足が認められた。そこで追加処置として、セパレーターエラスティックを用いた限局的な歯の移動を行うこととした。右上5のプロビジョナルクラウン近心面にセパレーターを挿入し、随時コンタクト部にレジンを追加することで遠心方向への歯の移動を行った。7週間にわたり位置関係の修正を行った後、歯周外科処置により歯頸線の修正を行った。プロビジョナルクラウンで6か月間の保定を行った後に、ジルコニアクラウンによる最終補綴装置を装着した。

【経過ならびに考察】

セパレーターの使用により、右上5の近遠心的位置関係が改善され、歯列との調和が得られた結果、補綴学的に理想的な支台歯形態およびマージン設定が可能となった。最終補綴装置装着後は機能的・審美的に良好な結果が得られている。矯正の挺出後に限らず、近遠心的位置不良を有する支台歯に対して、セパレーターを用いた限局的歯の移動は、有用な補綴前処置の一手段となり得ることが示唆された。

(発表に際して患者・被験者の同意を得た)

O6-4

CAD/CAM技術で上顎右側犬歯を中切歯形態へ審美回復した症例

○加我 公行, 神田 恭佑, 伊藤 眞悟, 宮園 祥爾, 高江洲 雄, 山口 雄一郎, 松浦 尚志
福岡歯科大学 咬合修復学講座 冠橋義歯学分野

A case of esthetic rehabilitation of the maxillary right canine to a central incisor form using CAD-CAM technology

Naoyuki Kaga, Kyosuke Kanda, Shingo Ito, Shoji Miyazono, Yu Takaesu, Yuichiro Yamaguchi, Takashi Matsuura

Section of Fixed Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

【緒言】

金属アレルギー患者の増加や高度な審美性への需要の高まりから、前歯部におけるメタルフリー治療のニーズは増加している。2020年に前歯部CAD/CAMレジン冠が保険収載されて以降、令和6年度社会医療診療行為別統計¹⁾では、前歯部での診療回数割合は約22.43%（ブリッジの支台歯を除く）を占めている。今回、矯正治療により上顎中切歯部に誘導した犬歯に対し、CAD/CAMレジン冠を用いて審美回復を行ったので報告する。

【症例の概要・治療内容】

患者は20歳、女性。矯正治療後に前歯部形態の審美的不満を主訴に補綴科を紹介受診した。上顎右側犬歯の萌出方向異常により上顎右側中切歯に歯根吸収を認め、抜歯後、骨格性下顎前突の診断のもと外科的矯正治療が行われた。上顎右側中切歯部には犬歯が配列されていたため、歯冠形態の大幅な修正が必要と判断し、CAD/CAMレジン冠による歯冠修復を行う方針とした。支台歯形成前模型をラボスキャナーでスキャンし、上顎左側中切歯を模倣したプロビジョナルレストレーションを製作した。歯冠形態および歯周組織に問題がないことを確認後、個人トレーとシリコーン印象材により精密印象採得を行い、作業模型を製作した。スキャンデータを用いて補綴装置を設計し、CAD/CAM冠用ハイブリッドレジンブロック（セラスマートレイヤー, GC）を切削加工して製作した。試適・調整後、支台歯に接着処理を施し、接着性レジンセメントにて装着した。

【経過ならびに考察】

装着後1年8か月で脱離を認めたが、補綴装置や支台歯、歯周組織に問題はなく、再装着を行った。装着後3年経過時点でも破損や著明な摩耗は認められず、良好な経過を示している。CAD/CAMレジン冠は製作者の技術に依存しにくく、隣在歯形態を精度良く再現できることから、前歯部歯冠補綴において有用であると考えられた。（発表に際して患者の同意を得た。）

【参考文献】

1) 厚生労働省 (2025). 令和6年度社会医療診療行為別統計. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/sinryo/tyosa24/>

（発表に際して患者・被験者の同意を得た）