

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 1 日現在

機関番号：32622

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26462938

研究課題名(和文) 全部床義歯の維持力向上のための口腔保湿剤選択法の確立

研究課題名(英文) Selection of oral moisturizers for wearers of maxillary complete dentures using for improving adhesion force

研究代表者

中津 百江 (Nakatsu, Momoe)

昭和大学・歯学部・助教

研究者番号：30514731

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、上顎全部床義歯装着者を対象に、安定剤と保湿剤を使用させ、その選択基準に影響を及ぼす因子を明らかにすることを目的とした。被験者は同意を得た25名の上顎全部床義歯装着者とし、安定剤1種類と保湿剤3種類(リキッド、ジェル、スプレー)でそれぞれの意義維持力を調査した。その後、被験者には安定剤と保湿剤を持ち帰ってもらい、それぞれの使用感と最終的に何を使いたいかを調査した。本研究の結果、安定剤と保湿剤の選択には、使用した際の安定、違和感、乾燥感が関与することが示唆された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to clarify the selection criteria for denture adhesives or oral moisturizers in wearers of maxillary complete dentures. Twenty-five maxillary edentulous subjects were enrolled in this study. A denture adhesive and three oral moisturizers (liquid, gel, and spray) were administered for 3 days each. Patients were surveyed after each treatment and at the end of the study. In the after-use questionnaire, the denture adhesive was evaluated highly for "stability," "chewing," "fitting," and "retention" ( $P < 0.05$ ). On the final questionnaire, the denture adhesive was selected by 14 and the oral moisturizers by 11 of 25 subjects. These results suggest that "stability," an "uncomfortable feeling," and a "dry feeling" were the driving criteria in choosing either the denture adhesive or an oral moisturizer.

研究分野：高齢者歯科学，歯科補綴学

キーワード：口腔保湿剤 義歯安定剤 全部床義歯 維持力

1. 研究開始当初の背景

日本は、超高齢社会になり、2025年には高齢者人口がピーク(約3,500万人)を迎えることが予測される。今後、超高齢社会において、後期高齢者(75歳以上)が陥りやすい低栄養や要介護状態になる原因に認知症や骨折、転倒と並んで、高齢による衰弱があり、これには虚弱(frailty)を含んでいる。

フレイルの前兆と考えられているのが歯や口の機能の虚弱(オーラル・フレイル)であり、食環境の悪化から始まる筋肉減少を経て、最終的には生活機能障害に至る。また、高齢期において人とのつながりや誰かと食事をするなどといった社会性を維持することは、活動量、精神・心理状態、歯・口の機能、食・栄養状態、身体機能など、多岐にわたる健康分野に關与することが明らかになっている。この「社会性」が欠如していくと、低筋力や低身体機能などの加齢性筋肉減弱症(サルコペニア)や低栄養などによる生活機能の低下を招き、ひいては要介護状態に陥ることが懸念されている。そして、義歯を装着している要介護患者や歯科医師への受診が困難な在宅高齢者は口腔内に様々な問題を抱えており、中でも義歯の不適合、口腔乾燥症により、義歯の維持が困難になる場合が多い。義歯の安定を得るため義歯安定剤(以下、安定剤)を使用する患者も多いと推測される。安定剤は、唾液や水と水和し、義歯粘膜面と顎堤粘膜に介在する唾液の粘度を上昇させ、義歯の維持力の増強を図る作用がある。しかし、口腔粘膜からの安定剤の除去は大変難しく、安定剤が口腔内に残ると、細菌の温床となる危険性が極めて高いとされている。そこで、臨床では安定剤の代わりに、口腔保湿剤の使用を推奨することがある。そのため、義歯装着者を対象に、安定剤と保湿剤を使用させ、その選択基準に影響を及ぼす因子を明らかにすることは重要であると考えられる。

2. 研究の目的

(1) 当講座で確立した荷重部位と顎堤の評価方法を用いて、保湿剤の粘度と顎堤の形態が患者の使用している上顎全部床義歯の維持力に及ぼす客観的な影響について検討し、さらに客観的評価との関連を明らかにする事で安定剤と保湿剤の選択基準を確立すること。

(2) 安定剤や保湿剤を用いた義歯の維持力や口腔乾燥との関連などの客観的評価についての調査は行われているが、使用感や満足度などの主観的評価との比較について調査した報告は少ない。

上顎全部床義歯装着者を対象に安定剤と保湿剤を使用させ、使用感や満足度などの主観的評価からその選択に影響を及ぼす因子を明らかにすること。

3. 研究の方法

(1) 口腔保湿剤の粘度および顎堤の形態と全部床義歯の維持力の関係

被験者は35名の義歯装着者とし、義歯と粘膜面間に、人工唾液・粘度の異なる口腔保湿剤3種類(スプレー・リキッド・ジェルタイプ)・義歯安定剤を介在させた。上記5種類の介在液に加え、来院時の維持力を測定した。デジタルプッシュプルゲージ<sup>®</sup>を用いて、左右中切歯正中部の切縁を咬合平面に対して斜め45°に牽引し、義歯が離脱した時の荷重量を維持力とした。また、中切歯切縁・前歯部歯槽頂・義歯後縁の位置関係と臼歯部顎堤の高さ及び形態を測定するために、義歯の研磨面・粘膜面の印象採得を行い、複製義歯を製作した。臼歯部顎堤の形態は、粘膜面の印象を用いて測定した。中切歯切縁・前歯部歯槽頂・義歯後縁の位置関係は、ノギス及びディバイダーを用いて測定し、維持力と比較した。統計学的分析は、Shapiro-Wilk検定後、Friedmanの検定と多重比較検定・Kruskal-Wallis検定・Levene検定・一元配置分散分析を行った。また相関分析は、Spearmanの順位相関分析を用いた。

(2) 主観的評価における上顎全部床義歯装着者の義歯安定剤と口腔保湿剤の選択に影響する因子

被験者は同意を得た25名の上顎全部床義歯装着者とし、義歯安定剤1種類と口腔保湿剤3種類(リキッド、ジェル、スプレー)を渡した。安定剤は1日1回、保湿剤は1日3回、義歯内面に塗布するように指示した。使用期間はそれぞれ3日間とした。安定剤と保湿剤のそれぞれの使用感(使用後アンケート:10項目)と最終的に何を使いたいか(最終アンケート:2項目)を調査した。

4. 研究成果

(1) 口腔保湿剤の粘度および顎堤の形態と全部床義歯の維持力の関係

粘度の高いジェルタイプの口腔保湿剤を介在させると、粘度の低いスプレー・リキッドタイプの場合よりも義歯の維持力は大きくなった( $p < 0.05$ )(図1)。

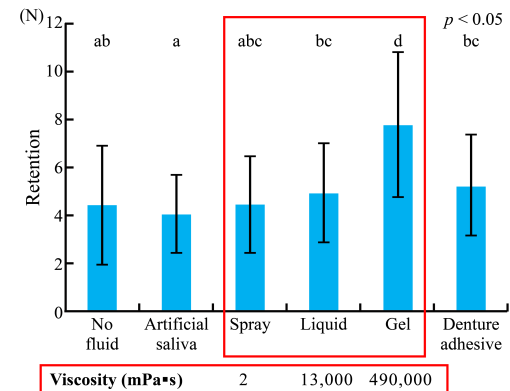


図1 保湿剤の粘度と維持力の関係

前歯部歯槽頂が相対的に後方である程、維持力は小さくなった ( $r = -0.352$ ,  $p < 0.05$ )

0.01) . 臼歯部顎堤の形態は、維持力と関係しなかった .

( 2 ) 主観的評価における上顎全部床義歯装着者の義歯安定剤と口腔保湿剤の選択に影響する因子

使用后アンケートの結果から ,安定剤は「安定」「咀嚼」「適合」「維持」で有意に高評価であって( 図 2 ),最終アンケートで安定剤を選択した被験者は 14 名 ,保湿剤を選択した被験者は 11 名(ジェル 9 名 ,リキッド 1 名 ,スプレー 1 名)であった .

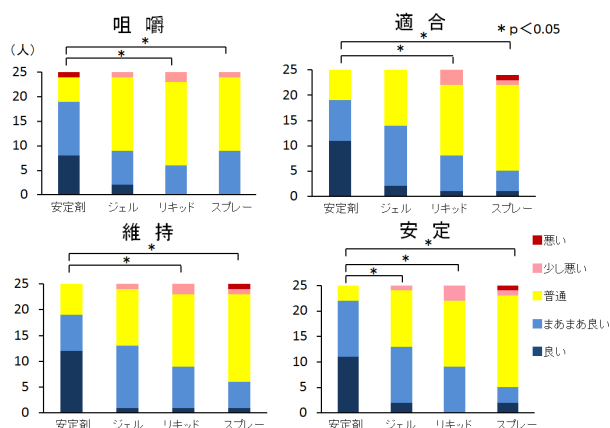


図 2 義歯安定剤と口腔保湿剤の満足度

この 2 群を比較したところ ,安定剤の選択者は安定と違和感で ,保湿剤選択者は乾燥感で選択した者の評価が高かった( 図 3 ) .

### 湿潤度測定

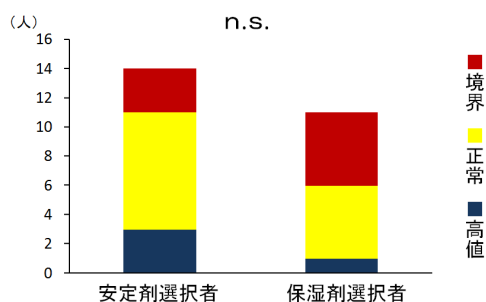


図 3 口腔湿潤度と保湿剤の選択状況

以上の結果から ,安定剤と保湿剤の選択には ,使用した際の安定 ,違和感 ,乾燥感が関与することが示唆された .

### 5 . 主な発表論文等

( 研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線 )

[ 雑誌論文 ] ( 計 5 件 )

Ishihara, M., Sato, Y., Kitagawa, N., Nakatsu, M.  
Establishment Method of Retention Force of Mandibular Complete Dentures and

Examination of Factors Related to Retention Force.

JSM Dentistry.5: 1098.2017( 査読あり ).  
<http://www.jscimedcentral.com/Dentistry/>

Tsubakida, K., Sato, Y., Kitagawa, N., Nakatsu, M., Takeda, K., Kakuda, T., Takayama, M. and Ishihara, M.

Factors affecting the selection of denture adhesive or oral moisturizers by wearers of maxillary complete dentures. JSM Dentistry.5: 1099.2017( 査読あり ).  
<http://www.jscimedcentral.com/Dentistry/>

Ishihara, M., Sato, Y., Kitagawa, N., Nakatsu, M., Takeda, K., Kakuda, T., Takayama, M and Tsubakida, K.

Investigation of methods for measuring mandibular complete denture retention. JSM Dentistry.5: 1080.2017( 査読あり ).  
<http://www.jscimedcentral.com/Dentistry/>

Takayama, M., Sato, Y., Kitagawa, N., Nakatsu, M., Yamagaki, K., Aoyagi, K., Kakuda, T., Tsubakida, K., and Ishihara, M.

The effects of viscosity of oral moisturizers and residual ridge form on the retention force of maxillary complete dentures.

JSM Dentistry.4:1077.2016( 査読あり ).  
<http://www.jscimedcentral.com/Dentistry/>

Kakuda, T., Sato, Y., Kitagawa, N., Nakatsu, M., Aoyagi, K., Takayama, M. and Tsubakida, K.

Examination of optimal sites and loading methods for measuring maxillary complete denture retention.

J J Gerodont.30:25-36.2015( 査読あり ).  
<http://www.gerodontology.jp/>

[ 学会発表 ] ( 計 7 件 )

Tsubakida, K., Sato, Y., Kitagawa, N., Shimodaira, O., Nakatsu, M., Aoyagi, K., Kakuda, T., Takayama, M. and Ishihara, M. Factors affecting the selection of denture adhesive or oral moisturizers. General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research, San Francisco, 2017.

椿田健介, 佐藤裕二, 北川 昇, 桑澤実希, 中津百江, 青柳佳奈, 角田拓哉, 高山真里, 石原雅恵.  
上顎全部床義歯装着者の義歯安定剤と口腔保湿剤の選択基準に影響を及ぼす因子.  
日本老年歯科医学会総会・学術大会, 徳島, 2016.

Takayama, M., Sato, Y., Kitagawa, N., Nakatsu, M., Yamagaki, K., Aoyagi, K., Kakuda, T., Tubakida, K. and Ishihara, M.  
Effects of oral moisturizers on retention forces of complete dentures.  
16<sup>th</sup> Biennial Meeting of the International College of Prosthodontists, Seoul, 2015.

高山真里, 佐藤裕二, 北川 昇, 中津百江, 山垣和子, 青柳佳奈, 角田拓哉, 椿田健介, 石原雅恵.  
口腔保湿剤の粘度と顎堤の形態が上顎全部床義歯の維持力に及ぼす影響.  
第 26 回一般社団法人日本老年歯科医学会総会・学術大会, 横浜, 2015.

小川貴正, 佐藤裕二, 北川 昇, 中津百江, 青柳佳奈, 角田拓哉, 大森美由 紀, 高松直也.  
上顎全部床義歯装着者の維持力測定結果に関する三次元有限要素解析.  
日本補綴歯科学会東京支部総会・第 18 回学術大会, 東京, 2014.

角田拓哉, 佐藤裕二, 北川 昇, 中津百江, 青柳佳奈, 高山真里, 小川貴正, 椿田健介.  
上顎全部床義歯の維持力測定における最適部位と荷重方法の検討.  
第 317 回昭和大学学士会例会, 東京, 2014.

角田拓哉, 佐藤裕二, 北川 昇, 中津百江, 青柳佳奈, 高山真里, 小川貴正, 椿田健介.  
上顎全部床義歯の維持力測定における最適部位と荷重方法.  
第 123 回日本補綴歯科学会学術大会, 仙台, 2014.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計 0 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕  
ホームページ等

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

中津 百江 (NAKATSU, Momoe)  
昭和大学・歯学部・助教  
研究者番号: 30514731

##### (2) 研究分担者

桑澤 実希 (KUWAZAWA, Miki)  
昭和大学・歯学部・助教  
研究者番号: 10343500

##### (3) 連携研究者

山垣 和子 (YAMAGAKI, Kazuko)  
昭和大学・歯学部・兼任講師  
研究者番号: 20635073

##### (4) 研究協力者

下平 修 (SHIMODAIRA, Osamu)  
昭和大学・歯学部・講師  
研究者番号: 30235684

佐藤 裕二 (SATO, Yuji)  
昭和大学・歯学部・教授  
研究者番号: 70187251

七田 俊晴 (SHICHITA, Toshiharu)  
昭和大学・歯学部・講師  
研究者番号: 70307057