

3. 学会発表

1. Ishii S, Miyao M, Tanaka-Ishikawa M, Akishita M, Ouchi Y. Serum uric acid and lumbar spine bone mineral density in peri- and postmenopausal Japanese women: A cross-sectional analysis. Joint Meeting of IBMS and JSBMR. Kobe, Jun 2013

2. Ishii S, Kojima T, Ezawa K, Kawai S, Takehisa Y, Akishita M. Factors associated with unexpected early discharge in Japanese institutionalized elderly patients. EUGMS. Venezia, Italy, Oct 2013

3. Ishii S, Tanaka T, Iijima K. Detecting Sarcopenia in Community-dwelling Older Adults. ICFSR, Barceloa, Spain, March 2014

4. Kojima T, Ishii S, Kameyama Y, Yamaguchi Y, Ogawa S, Akishita M. Low BMI is associated with adverse drug reactions in geriatric inpatients. ICFSR, Barceloa, Spain, March 2014

5. 石井伸弥、秋下雅弘、江頭正人、小島太郎、江澤和彦、川合秀治、池端幸彦、美原盤、武久洋三、鳥羽研二. 老人保健施設と療養病床における薬剤使用とイベントの調査. 日本老年医学会年次学術集会. 大阪, June 2013

E. 健康危険情報

なし

F. 知的財産権の出願、登録状況

なし

サルコペニアと口腔機能との関係に関する研究

分担研究者 菊谷 武 日本歯科大学教授 大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学

研究協力者

田村文誉 日本歯科大学 口腔リハビリテーション科 教授
高橋賢晃 日本歯科大学 口腔リハビリテーション科 講師
古屋裕康 日本歯科大学 大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学
漆原あゆみ 日本歯科大学 大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学
塚原理央 日本歯科大学 大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学
仲澤裕次郎 日本歯科大学 大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学

研究要旨：

咀嚼の初動に必要な食物を臼歯部に移動するこの運動を口腔移送力とし、この口腔移送力を客観化するために、新しく「口腔移送テスト」を開発し、その検討を行なった。口腔移送は、多くは 2 回以内に行われたが、口腔移送の回数を咀嚼力との関連が認められ、高齢者の健康維持に関連の深い咀嚼力の評価に有用である可能性が示された。また、GOHAI の質問項目などを用いて、口腔に関連する自覚症状と口腔機能の評価項目との関連を検討した。その結果、自覚症状の存在と口腔機能の低下との関連が認められ、口腔機能の維持は、口腔関連の自覚症状の改善に有効である可能性が示された。

A. 研究目的

摂食嚥下において、ヒトは口腔内に取り込んだ食塊を切歯から臼歯へ運ぶ過程 (stage I transport) が生じる。本研究においては、この咀嚼の初動に必要な食物を臼歯部に移動するこの運動を口腔移送力とし、この口腔移送力を客観化するために、新しく「口腔移送テスト」を開発し、その検討を行うことを目的とした。

B. 研究方法

本研究の対象者である 1,530 名 (平均年齢 73.9 ± 5.5 歳) とした。対象者がスティック状の食物を捕食後に臼歯部咀嚼面に移送するまでに必要であった閉口回数を計測した。本検査の結果と、対象者の基礎情報、食事に関する自覚症状、身体能力、口腔機能との関連性を検討した。

さらに、口腔の自覚症状を示す GOHAI の質問項目と今回行った自覚症状の質問項目と口腔機能の評価指標との関連を検討した。

1) 口腔移送テストの測定

スティック状の食物を捕食後に臼歯部咀

嚼面に移送するまでに必要であった閉口回数を計測した。

2) 舌圧の測定

JMS 社製舌圧測定器を用い、舌圧の測定を行った。舌圧プローブを舌上に挿入し、最大舌圧の測定を行った。

3) 咀嚼力測定

ロッテ社製咀嚼力ガムを用いて測定した。ガムを 1 分間咀嚼させ、咀嚼後のガムの色の变化をコニカミノルタ製色差計にて測定し、赤色を示す a の値を記述した。

4) 口腔器官反復運動検査 (オーラルディアドコキネシス)

/ta/ および/pataka/ の音節を 10 秒間に反復発音させ、その数を測定した。測定には、「健口くん」を用いた。

5) 頬圧の測定

JMS 社製舌圧測定器を用いて、プローブを大臼歯部頬側面と頬粘膜の間に挟ませ、口唇を閉じた状態で口をすぼめるようにして押し潰すよう指示し、最大頬圧の測定を

した。

6)口唇圧の測定

プローブ受圧部を上下顎前歯の唇面と口唇の間に挟ませ、臼歯部を咬合させた状態で口唇を閉じるよう指示し、最大口唇圧を測定した。

7)口腔内自覚症状について

「口の中の調子が悪いせいで、食べ物の種類や食べる量を控えることがありましたか」「食べ物をかみ切ったり、かみにくいことがありましたか」「食べ物や飲み物を、楽にすっと飲みこめないことがありましたか」「口の中の調子のせいで、思い通りにしゃべられないことがありましたか」「口の中の調子のせいで、楽に食べられないことがありましたか」「口の中の調子のせいで、人とのかかわりを控えることがありましたか」「口の中の見た目について、不満に思うことがありましたか」「口や口のまわりの痛みや不快感のために、薬を使うことがありましたか」「口の中の調子の悪さが、気になることがありましたか」「口の中の調子が悪いせいで、人目を気にすることがありましたか」「口の中の調子が悪いせいで、人前で落ち着いて食べられないことがありましたか」「口の中で、熱いものや冷たいものや甘いものがしみることはありましたか」の質問項目との関連を検討した。

8) 食べる速さおよび咬断可能食品群との関連

食べる速度について、また、咬断可能食品群「さきいか」「たくあん」「生にんじん」「セロリ」「油あげ」「白菜のつけもの」「ごはん」「バナナ」との関連を検討した。

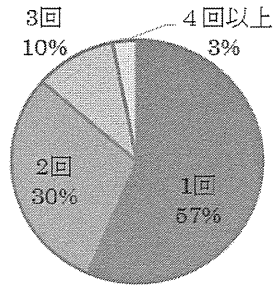
(倫理面への配慮)

本研究の倫理規定に則り対応した。

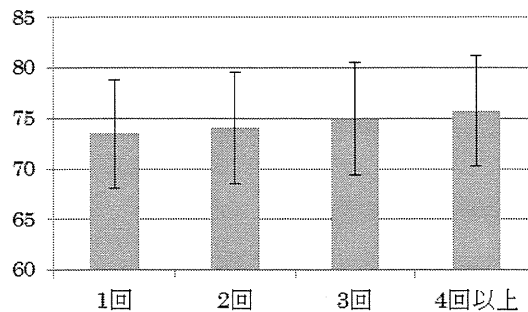
C.研究結果

1)移送試験の結果との対象者基礎情報との関連

移送に必要であった閉口回数が1回であった者は865名(56.5%)、2回の者は458名(29.9%)、3回の者は160名(10.5%)、4回以上の者は、48名(3.1%)であった。2回以内の者が多くを占めた。1回の者の平均年齢は 73.5 ± 5.4 歳、2回の者は 74.0 ± 5.6 歳、3回の者は 75.0 ± 5.6 歳、4回以上の者は 75.8 ± 5.5 歳であり、有意差が認められた($p=0.001$)。性別で検討すると、1回の者のうち男性は426名、女性は439名、2回の者のうち男性は238名、女性は220名、3回の者のうち男性は89名、女性は71名、4回以上の者のうち男性は28名、女性は20名であった。性別による違いは認められなかった。認知機能との関連では、1回の者のMMSEは、 28.7 ± 1.6 点、2回の者は 28.4 ± 1.8 点、3回の者は 28.6 ± 1.9 点、4回以上の者は 28.4 ± 2.0 点であり、認知機能との関連は認めなかった($p=0.117$)。栄養状態をボディ・マス・インデックス;BMI およびスケレタル・マス・インデックス;SMI で表しこれらとの関連を検討した。1回の者のBMIは 22.4 ± 3.0 、2回の者は 22.5 ± 3.1 、3回の者は 22.8 ± 3.3 、4回以上の者は 21.9 ± 2.7 であり、BMIとの関連は認めなかった($p=0.222$)。1回の者のSMIは 8.8 ± 1.1 、2回の者は 8.8 ± 1.1 、3回の者は 8.8 ± 1.1 、4回以上の者は 8.5 ± 0.9 であり、SMIとの関連も認めなかった($p=0.420$)。



(図) 移送試験の結果 (移送に必要なであった閉口回数)



(図) 移送試験の結果と年齢との関係

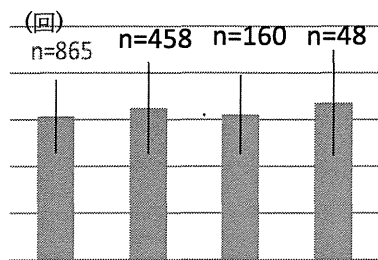
2) 移送試験の結果と咀嚼力、口腔運動機能との関連

口腔移送試験の結果が、1回、2回、3回、4回以上であった者の咀嚼力は、 9.2 ± 5.3 回、 8.6 ± 5.3 回、 8.3 ± 5.4 回、 8.0 ± 5.8 回であり、有意差が認められた ($p=0.044$) (図1)。また、舌運動の巧緻性、速度を示すオーラルディアドコキネシス /ta/は、 6.1 ± 0.9 回、 6.0 ± 1.0 回、 6.0 ± 1.0 回、 5.7 ± 1.2 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.10$) (図2)。さらに、オーラルディアドコキネシス/pataka/は、 6.0 ± 1.1 回、 5.9 ± 1.1 回、 5.9 ± 1.1 回、 5.7 ± 1.1 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.42$) (図3)。また、口腔器官の運動の力を「舌圧」「頬圧」「口唇圧」を用い測定し、それぞれ関連を検討した。口腔移送試験の結果が、1回、2回、3回、4回以上であった者の「舌圧」は 33.6 ± 7.9 kPa、 32.4 ± 8.8 kPa、 $33.2 \pm$

9.0 、 28.7 ± 8.7 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図4)。同様に、「頬圧」はそれぞれ、 18.5 ± 4.8 、 18.3 ± 4.7 、 18.4 ± 4.9 、 18.1 ± 5.2 であり、有意差が認められなかった ($p=0.91$) (図5)。同様に、「口唇圧」それぞれ、は 6.7 ± 3.0 、 6.6 ± 3.0 、 6.7 ± 3.0 、 7.2 ± 4.6 であり有意差が認められなかった ($p=0.65$) (図6)。

3) 移送試験の結果と全身の運動機能との関連

全身の運動機能の代表として、「Time Up and Go」との関連を検討した。口腔移送試験の結果が、1回、2回、3回、4回以上であった者の「Time Up and Go」は、それぞれの 6.1 ± 1.6 回、 6.5 ± 2.0 回、 6.2 ± 1.7 回、 6.7 ± 2.3 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$)。



(図) 移送試験と TUG との関連

4) GOHAI との関連

GOHAI の質問項目 1 から 5 までについての機能面、6 から 10 に関しては心理面、11 および 12 については、疼痛、不快を表すことから、それぞれ検討した。

(1) GOHAI 合計点との関連

全体の合計は 55.4 ± 6.2 であった。1 回の者は、 55.7 ± 6.2 、2 回の者は、 55.0 ± 6.3 、3 回の者は、 55.1 ± 6.0 、4 回以上の回の者は、 55.4 ± 5.4 回であった。有意な関連は認められなかった ($p=0.093$)。

(2) 機能面との関連

GOHAI 機能面では、1 回の者は、 23.0 ± 3.1 、2 回の者は、 22.6 ± 3.0 、3 回の者は、 22.7 ± 2.9 、4 回以上の者は、 22.3 ± 3.0 回であった。有意な関連が認められた ($p=0.019$)。

(3) 心理面との関連

GOHAI 心理面では、1 回の者は、 23.4 ± 2.6 、2 回の者は、 23.1 ± 2.9 、3 回の者は、 23.1 ± 2.8 、4 回以上の者は、 23.5 ± 2.5 回であった。有意な関連は認められなかった ($p=0.129$)。

(4) 疼痛・不安との関連

GOHAI 疼痛・不快では、1 回の者は、 9.3 ± 1.2 、2 回の者は、 9.3 ± 1.1 、3 回

の者は、 9.3 ± 1.1 、4 回以上の者は、 9.4 ± 0.9 であった。有意な関連は認められなかった ($p=0.674$)。

5) 自覚症状に関する質問項目および GOHAI の質問項目から見た自覚症状との関連

自覚症状に関する質問項目および GOHAI の質問項目をそれぞれの自覚症状とし、検討を行った。

(1) 自覚症状の質問項目との関連 (表 1)

「6 ヶ月間で 2 ~ 3 kg 以上の体重減少はありましたか」「半年前に比べて堅いものが食べにくくなりましたか」「お茶や汁物等でむせることがありますか」「口の渇きが気になりますか」の質問項目と移送試験との関連を (表 1) 示した。

(2) GOHAI の下位尺度機能面との関連 (表 2)

「口の中の調子が悪いせいで、食べ物の種類や食べる量を控えることがありましたか」「食べ物をかみ切ったり、かみにくいことがありましたか」「食べ物や飲み物を、楽にずっと飲みこめないこ

とがありましたか」「口の中の調子のせいで、思い通りにしゃべられないことがありましたか」「口の中の調子のせいで、楽に食べられないことがありましたか」の質問項目と移送試験との関連を(表2)示した。

(3) GOHAI の下位尺度心理面との関連(表3)

「口の中の調子のせいで、人とかかわりを控えることがありましたか」「口の中の見え方について、不満に思うことがありましたか」「口や口のまわりの痛みや不快感のために、薬を使うことがありましたか」「口の中の調子の悪さが、気になることがありましたか」「口の中の調子が悪いせいで、人目を気にすることがありましたか」の質問項目と移送試験との関連を(表3)示した。

(4) GOHAI の下位尺度不安疼痛面との関連(表4)

「口の中の調子が悪いせいで、人前で落ち着いて食べられないことがありましたか」「口の中で、熱いものや冷たいものや甘いものがしみることはありましたか」の質問項目と移送試験との関連を(表4)示した。

(5) 自覚症状「食べる速度」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「食べる速度」において、「速い」と答えた者は125名、「やや速い」と答えた者は437名、「ふつう」と答えた者は655名、「やや遅い」と答えた者は245名、「遅い」と答えた者は74名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」

は、 6.1 ± 1.1 回、 6.2 ± 0.9 回、 6.0 ± 0.9 回、 5.9 ± 1.0 回、 6.0 ± 0.9 回であり、有意差が認められた($p=0.001$)(図7)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.7 ± 0.8 回、 1.5 ± 0.7 回、 1.6 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.7 回であり、有意差が認められなかった($p=0.10$)(図8)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 9.6 ± 5.7 回、 9.3 ± 5.3 回、 9.0 ± 5.3 回、 7.9 ± 5.2 回、 8.1 ± 5.0 回であり、有意差が認められた($p=0.01$)(図9)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.9 ± 1.3 回、 6.0 ± 1.1 回、 5.9 ± 1.0 回、 5.8 ± 1.1 回、 5.8 ± 1.0 回であり、有意差が認められなかった($p=0.32$)(図10)。それぞれ回答した者の舌圧は、 33.4 ± 8.9 kPa、 34.5 ± 8.2 kPa、 32.8 ± 8.3 kPa、 31.2 ± 8.2 kPa、 31.5 ± 9.0 kPaであり、有意差が認められた($p=0.001$)(図11)。それぞれ回答した者の頬圧は、 18.9 ± 4.9 kPa、 19.1 ± 5.0 kPa、 18.2 ± 4.8 kPa、 17.8 ± 4.3 kPa、 18.4 ± 4.4 kPaであり、有意差が認められた($p=0.001$)(図12)。それぞれ回答した者の口唇圧は、 6.8 ± 2.7 kPa、 7.1 ± 3.0 kPa、 6.6 ± 3.0 kPa、 6.4 ± 3.1 kPa、 5.9 ± 3.0 kPaであり、有意差が認められた($p=0.001$)(図13)。

6) 咬断可能食品群と口腔移送試験はじめ口腔機能評価項目との関連

(1) 「さきいか」「たくあん」との関連

どれくらいの固さの食べ物を噛み切れるかを問うたところ、「さきいか」「た

くあん」くらいの固さを「はい」と答えた者は1244名、「いいえ」と答えた者は291名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/ta/」は、 6.1 ± 0.9 回、 5.9 ± 0.9 回であり、有意差が認められた ($p=0.007$) (図14)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.6 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.54$) (図15)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 9.5 ± 5.4 回、 6.4 ± 4.3 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図16)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/pataka/」は、 5.9 ± 1.1 回、 5.8 ± 1.1 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.08$) (図17)。それぞれ回答した者の平均舌圧は、 32.97 ± 8.33 kPa、 33.10 ± 8.71 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.814$) (図18)。それぞれ回答した者の平均頬圧は、 18.65 ± 4.80 kPa、 17.49 ± 4.72 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.000$) (図19)。それぞれ回答した者の平均口唇圧は、 6.75 ± 3.05 kPa、 6.36 ± 2.90 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.048$) (図20)。

(2) 「生にんじん」「セロリ」との関連

どれくらいの固さの食べ物を噛み切れるかを問うたところ、「生にんじん」「セロリ」くらいの固さを「はい」と答えた者は1399名、「いいえ」と答えた者は138名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/ta/」は、 6.1 ± 0.9 回、 5.8 ± 1.0 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図

21)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.6 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.38$) (図22)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 9.2 ± 5.4 回、 5.4 ± 3.5 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図23)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/pataka/」は、 5.9 ± 1.1 回、 5.8 ± 1.2 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.08$) (図24)。それぞれ回答した者の平均舌圧は、 33.08 ± 8.32 kPa、 32.13 ± 9.09 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.203$) (図25)。それぞれ回答した者の平均頬圧は、 18.52 ± 4.81 kPa、 17.58 ± 4.68 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.029$) (図26)。それぞれ回答した者の平均口唇圧は、 6.73 ± 3.03 kPa、 6.13 ± 2.94 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.026$) (図27)。

(3) 「油あげ」「白菜のつけもの」との関連

どれくらいの固さの食べ物を噛み切れるかを問うたところ、「油あげ」「白菜つけもの」くらいの固さを「はい」と答えた者は、1508名、「いいえ」と答えた者は、27名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/ta/」は、 6.0 ± 0.9 回、 5.8 ± 1.0 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.12$) (図28)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.6 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.7 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.85$) (図29)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 8.9 ± 5.4 回、 7.7 ± 4.4 回であり、有意差が認められ

なかった ($p=0.23$) (図 30)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.9 ± 1.1 回、 5.8 ± 1.2 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.49$) (図 31)。それぞれ回答した者の平均舌圧は、 33.04 ± 8.34 kPa、 30.47 ± 11.19 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.114$) (図 32)。それぞれ回答した者の平均頬圧は、 18.44 ± 4.79 kPa、 17.91 ± 5.77 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.571$) (図 33)。それぞれ回答した者の平均口唇圧は、 6.67 ± 3.03 kPa、 6.62 ± 2.42 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.926$) (図 34)。

(4) 「ごはん」との関連

どれくらいの固さの食べ物を噛み切れるかを問うたところ、「ごはん」くらいの固さを「はい」と答えた者は、1523 名、「いいえ」と答えた者は、12 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 6.0 ± 0.9 回、 5.6 ± 0.7 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.13$) (図 35)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.6 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.7 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.78$) (図 36)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 8.9 ± 5.3 回、 8.2 ± 5.1 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.67$) (図 37)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.9 ± 1.1 回、 5.9 ± 1.3 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.89$) (図 38)。それぞれ回答した者の平均舌圧は、 33.01 ± 8.41 kPa、 31.30 ± 7.41 kPa であ

り、有意差は認められなかった ($p=0.482$) (図 39)。それぞれ回答した者の平均頬圧は、 18.43 ± 4.80 kPa、 18.38 ± 5.79 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.968$) (図 40)。それぞれ回答した者の平均口唇圧は、 6.68 ± 3.02 kPa、 6.18 ± 3.06 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.568$) (図 41)。

(5) 「バナナ」との関連

どれくらいの固さの食べ物を噛み切れるかを問うたところ、「バナナ」くらいの固さを「はい」と答えた者は、1520 名、「いいえ」と答えた者は、14 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 6.0 ± 0.9 回、 5.6 ± 1.0 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.07$) (図 42)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.6 ± 0.8 回、 1.9 ± 0.9 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.23$) (図 43)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 8.9 ± 5.3 回、 8.4 ± 5.1 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.71$) (図 44)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.9 ± 1.1 回、 5.6 ± 1.4 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.22$) (図 45)。それぞれ回答した者の平均舌圧は、 33.02 ± 8.38 kPa、 29.16 ± 8.48 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.087$) (図 46)。それぞれ回答した者の平均頬圧は、 18.43 ± 4.80 kPa、 18.14 ± 5.42 kPa であり、有意差は認められなかった ($p=0.822$) (図 47)。それぞれ回答した者の平均口唇圧は、

6.67±3.03kPa、6.47±2.67kPaであり、有意差は認められなかった(p=0.804)(図48)。

7) 自覚症状(GOHAI質問項目)との関連

(1) 機能面との関連

①「口の中の調子が悪いせいで、食べ物の種類や食べる量を控えることはありましたか?」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口の中の調子が悪いせいで、食べ物の種類や食べる量を控えることはありましたか?」において、「いつもそうだった」と答えた者は6名、「よくあった」と答えた者は26名、「時々あった」と答えた者は155名、「めったになかった」と答えた者は267名、「全くなかった」と答えた者は1083名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/ta/」は、5.4±1.4回、6.0±0.7回、5.8±1.0回、5.9±1.0回、6.1±0.9回であり、有意差が認められた(p=0.001)(図49)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、1.7±1.0回、1.5±0.6回、1.6±0.8回、1.7±0.8回、1.6±0.8回であり、有意差が認められなかった(p=0.40)(図50)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、3.8±1.6回、5.4±3.2回、7.1±4.6回、8.1±5.1回、9.5±5.4回であり、有意差が認められなかった(p=0.001)(図51)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/pataka/」は、5.7±1.4回、6.1±1.1回、5.7±1.2回、5.8±1.1回、6.0±1.1回であり、有意差が

認められた(p=0.03)(図52)。それぞれ回答した者の「舌圧」は33.3±11.2kPa、32.5±8.9kPa、31.7±8.8kPa、32.2±9.1kPa、33.4±8.1kPaであり、有意差が認められなかった(p=0.07)(図53)。それぞれ回答した者の「頬圧」は18.3±6.2kPa、16.2±4.4kPa、17.4±4.9kPa、18.0±5.0kPa、18.7±4.7kPaであり、有意差が認められた(p=0.001)(図54)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は4.7±2.7kPa、6.2±2.5kPa、6.1±2.8kPa、6.6±3.4kPa、6.8±3.0kPaであり、有意差が認められた(p=0.03)(図55)。

②「食べ物をかみ切ったり、かんだりしにくいことがありましたか?」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「食べ物をかみ切ったり、かんだりしにくいことがありましたか?」において、「いつもそうだった」と答えた者は18名、「よくあった」と答えた者は59名、「時々あった」と答えた者は268名、「めったになかった」と答えた者は311名、「全くなかった」と答えた者は880名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/ta/」は、5.8±0.9回、5.8±1.0回、5.8±1.0回、6.0±0.9回、6.2±0.9回であり、有意差が認められた(p=0.001)(図56)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、1.7±0.8回、1.6±0.7回、1.7±0.9回、1.7±0.8回、1.6±0.8回であり、有意差が認められた(p=0.04)(図57)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、5.2±3.3回、5.5±3.4回、6.7±4.4

回、 8.0 ± 5.2 回、 10.2 ± 5.4 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 58)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.9 ± 1.0 回、 5.8 ± 1.2 回、 5.7 ± 1.1 回、 5.8 ± 1.1 回、 6.0 ± 1.0 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 59)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 35.3 ± 8.2 kPa、 32.3 ± 10.1 kPa、 31.5 ± 9.3 kPa、 32.7 ± 8.3 kPa、 33.6 ± 8.0 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 60)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 17.6 ± 5.4 kPa、 18.0 ± 5.2 kPa、 17.0 ± 4.7 kPa、 18.5 ± 5.4 kPa、 18.9 ± 4.5 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 61)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 6.2 ± 2.9 kPa、 5.8 ± 2.4 kPa、 6.0 ± 2.9 kPa、 6.9 ± 3.4 kPa、 6.9 ± 2.9 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 62)。

③「食べ物や飲み物を、楽にすつと飲みこめないことがありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「食べ物や飲み物を、楽にすつと飲みこめないことがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は 4 名、「よくあった」と答えた者は 10 名、「時々あった」と答えた者は 91 名、「めったになかった」と答えた者は 283 名、「全くなかった」と答えた者は 1148 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 4.8 ± 1.7 回、 5.7 ± 0.7 回、 5.7 ± 1.2 回、 5.9 ± 0.9 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$)

(図 63)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.0 ± 0.0 回、 1.6 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.9 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.24$) (図 64)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 5.5 ± 4.0 回、 6.2 ± 3.4 回、 6.8 ± 4.8 回、 7.8 ± 5.2 回、 9.4 ± 5.4 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 65)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.4 ± 1.4 回、 5.7 ± 0.6 回、 5.6 ± 1.2 回、 5.9 ± 1.0 回、 6.0 ± 1.0 回であり、有意差が認められた ($p=0.01$) (図 66)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 29.3 ± 10.8 kPa、 26.9 ± 8.1 kPa、 31.3 ± 9.3 kPa、 32.5 ± 8.7 kPa、 33.3 ± 8.2 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.01$) (図 67)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 14.4 ± 2.0 kPa、 15.1 ± 4.2 kPa、 16.9 ± 4.4 kPa、 18.1 ± 4.7 kPa、 18.7 ± 4.8 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.00$) (図 68)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 4.0 ± 2.2 kPa、 4.5 ± 1.9 kPa、 6.5 ± 3.0 kPa、 6.5 ± 3.0 kPa、 6.8 ± 3.0 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.03$) (図 69)。

④「口の調子のせいで、思い通りにしゃべられないことがありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口の調子のせいで、思い通りにしゃべられないことがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は 3 名、「よくあった」と答えた者は 15 名、「時々あった」と答えた者は 101 名、「めったになかった」

と答えた者は 239 名、「全くなかった」と答えた者は 1179 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 4.7 ± 1.7 回、 5.7 ± 1.1 回、 5.6 ± 1.3 回、 5.9 ± 1.0 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 70)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.0 ± 0.0 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.20$) (図 71)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 6.5 ± 6.1 回、 6.2 ± 5.0 回、 7.6 ± 4.8 回、 7.2 ± 5.2 回、 9.4 ± 5.3 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 72)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.5 ± 1.6 回、 6.1 ± 1.2 回、 5.5 ± 1.3 回、 5.8 ± 1.1 回、 6.0 ± 1.0 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 73)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 31.0 ± 15.7 kPa、 28.3 ± 10.0 kPa、 31.1 ± 8.4 kPa、 31.7 ± 8.8 kPa、 33.5 ± 8.2 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.00$) (図 74)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 13.8 ± 1.9 kPa、 18.5 ± 4.7 kPa、 17.2 ± 4.5 kPa、 17.7 ± 4.7 kPa、 18.7 ± 4.8 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.00$) (図 75)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 5.0 ± 3.8 kPa、 6.1 ± 2.9 kPa、 6.2 ± 2.7 kPa、 6.5 ± 2.8 kPa、 6.8 ± 3.1 kPa であり、有意差が認められない ($p=0.19$) (図 76)。

⑤「口の調子のせいで、楽に食べられないことがありましたか？」との関連食べることにする自覚症状を問う

た質問である、「口の調子のせいで、楽に食べられないことがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は 6 名、「よくあった」と答えた者は 22 名、「時々あった」と答えた者は 143 名、「めったになかった」と答えた者は 261 名、「全くなかった」と答えた者は 1104 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 5.2 ± 1.2 回、 5.8 ± 0.9 回、 5.8 ± 1.1 回、 5.9 ± 1.0 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 77)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.8 ± 1.0 回、 1.5 ± 0.7 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.39$) (図 78)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 5.1 ± 2.4 回、 5.3 ± 3.0 回、 6.6 ± 4.3 回、 8.0 ± 5.4 回、 9.5 ± 5.4 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.001$) (図 79)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.8 ± 1.5 回、 5.9 ± 0.9 回、 5.8 ± 1.2 回、 5.8 ± 1.1 回、 6.0 ± 1.0 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.06$) (図 80)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 31.4 ± 10.6 kPa、 32.6 ± 10.0 kPa、 32.1 ± 8.6 kPa、 32.3 ± 8.5 kPa、 33.3 ± 8.3 kPa であり、有意差が認められない ($p=0.23$) (図 81)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 17.6 ± 5.7 kPa、 18.0 ± 4.9 kPa、 17.1 ± 4.3 kPa、 17.7 ± 4.7 kPa、 18.8 ± 4.8 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 82)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 4.1 ± 2.1 kPa、

7.3±3.2kPa、6.2±2.8kPa、6.4±2.9kPa、6.8±3.1kPa であり、有意差が認められた (p=0.02) (図 83)。

(2) 心理面との関連

①「口の中の調子のせいで、人とかかわりを控えることはありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口の中の調子のせいで、人とかかわりを控えることはありましたか？」において、「よくあった」と答えた者 5 名、「時々あった」と答えた者は 38 名、「めったになかった」と答えた者は 147 名、「全くなかった」と答えた者は 1344 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、5.8±0.6 回、5.4±1.5 回、5.8±1.0 回、6.1±0.9 回であり、有意差が認められた (p=0.001) (図 84)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、1.4±0.5 回、1.5±0.8 回、1.7±0.9 回、1.6±0.8 回であり、有意差が認められなかった (p=0.33) (図 85)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、6.4±3.9 回、7.6±4.7 回、7.4±5.3 回、9.1±5.3 回であり、有意差が認められた (p=0.001) (図 86)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、6.0±1.2 回、5.4±1.5 回、5.6±1.2 回、6.0±1.0 回であり、有意差が認められた (p=0.001) (図 87)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 32.0±3.1kPa、31.7±11.7kPa、31.3±8.4kPa、33.2±8.3kPa であり、有意差が認められなかった (p=0.053) (図 88)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 16.4±2.9kPa、

17.5±5.2kPa、17.2±5.2kPa、18.6±4.7kPa であり、有意差が認められた (p=0.002) (図 89)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 4.0±2.0kPa、6.3±2.9kPa、6.3±2.8kPa、6.7±3.0kPa、6.7±3.0kPa であり、有意差が認められなかった (p=0.06) (図 90)。

②「口の中の見た目について、不満に思うことがありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口の中の見た目について、不満に思うことがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は 26 名、「よくあった」と答えた者は 31 名、「時々あった」と答えた者は 156 名、「めったになかった」と答えた者は 247 名、「全くなかった」と答えた者は 1074 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、6.2±0.8 回、6.1±0.8 回、5.9±1.1 回、6.0±1.0 回、6.1±0.9 回であり、有意差が認められなかった (p=0.08) (図 91)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、1.7±0.8 回、1.7±0.8 回、1.6±0.8 回、1.7±0.8 回、1.6±0.8 回であり、有意差が認められなかった (p=0.42) (図 92)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、6.4±4.6 回、7.0±4.9 回、7.8±4.8 回、8.2±5.5 回、9.3±5.4 回であり、有意差が認められた (p=0.001) (図 93)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、6.2±0.8 回、6.2±0.9 回、5.8±1.2 回、5.8±1.1 回、6.0±1.1 回であり、有意差が認められなかった (p=0.06) (図 94)。それぞれ回答した者

の「舌圧」は 32.5 ± 7.2 kPa、 34.7 ± 10.2 kPa、 33.4 ± 8.3 kPa、 31.8 ± 8.5 kPa、 33.2 ± 8.3 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.13$) (図 95)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 18.4 ± 4.4 kPa、 17.5 ± 4.5 kPa、 18.0 ± 4.6 kPa、 18.0 ± 5.3 kPa、 18.6 ± 4.7 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.15$) (図 96)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 6.7 ± 3.5 kPa、 6.8 ± 3.0 kPa、 6.2 ± 2.8 kPa、 6.4 ± 3.2 kPa、 6.8 ± 3.0 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.07$) (図 97)。

③「口や口のまわりの痛みや不快感のために、薬を使うことがありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口や口のまわりの痛みや不快感のために、薬を使うことがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は 6 名、「よくあった」と答えた者は 12 名、「時々あった」と答えた者は 75 名、「めったになかった」と答えた者は 126 名、「全くなかった」と答えた者は 1317 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 6.0 ± 0.7 回、 5.9 ± 1.3 回、 6.0 ± 1.2 回、 5.8 ± 1.0 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められた ($p=0.01$) (図 98)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.8 ± 0.4 回、 1.8 ± 0.7 回、 1.7 ± 0.9 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.36$) (図 99)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 8.6 ± 5.7 回、 8.2 ± 7.2 回、 7.5 ± 4.5 回、 7.6 ± 5.0 回、

9.1 ± 5.4 回であり、有意差が認められた ($p=0.01$) (図 100)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 6.6 ± 0.9 回、 5.5 ± 1.2 回、 5.7 ± 1.2 回、 5.5 ± 1.2 回、 6.0 ± 1.0 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 101)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 30.0 ± 3.5 kPa、 30.9 ± 8.3 kPa、 31.9 ± 7.8 kPa、 33.0 ± 9.9 kPa、 33.1 ± 8.3 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.55$) (図 102)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 17.3 ± 2.8 kPa、 17.4 ± 2.8 kPa、 18.3 ± 4.7 kPa、 17.6 ± 5.3 kPa、 18.5 ± 4.8 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.23$) (図 103)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 5.1 ± 2.5 kPa、 6.7 ± 3.3 kPa、 6.2 ± 2.8 kPa、 6.7 ± 3.1 kPa、 6.7 ± 3.0 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.50$) (図 104)。

④「口の中の調子の悪さが、気になることがありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口の中の調子の悪さが、気になることがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は 18 名、「よくあった」と答えた者は 42 名、「時々あった」と答えた者は 239 名、「めったになかった」と答えた者は 280 名、「全くなかった」と答えた者は 957 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 5.8 ± 0.7 回、 5.9 ± 1.1 回、 5.9 ± 1.0 回、 6.0 ± 1.0 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.09$) (図 105)。それぞれ回答したものの「口腔移

送試験」は、 1.6 ± 0.6 回、 1.6 ± 0.7 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.25$) (図 106)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 6.2 ± 4.1 回、 7.5 ± 4.7 回、 7.8 ± 4.9 回、 8.3 ± 5.2 回、 9.4 ± 5.5 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 107)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_/pataka/」は、 6.0 ± 1.1 回、 5.9 ± 1.0 回、 5.9 ± 1.2 回、 5.8 ± 1.0 回、 6.0 ± 1.1 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.50$) (図 108)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 33.3 ± 6.1 kPa、 34.0 ± 8.8 kPa、 32.3 ± 8.6 kPa、 32.7 ± 8.8 kPa、 33.2 ± 8.2 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.53$) (図 109)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 17.2 ± 4.7 kPa、 18.6 ± 4.2 kPa、 17.7 ± 4.6 kPa、 18.2 ± 4.8 kPa、 18.7 ± 4.9 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.06$) (図 110)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 6.1 ± 3.5 kPa、 6.1 ± 2.5 kPa、 6.3 ± 2.9 kPa、 6.6 ± 2.9 kPa、 6.8 ± 3.1 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.06$) (図 111)。

⑤「口の中の調子が悪いせいで、人目を気にすることがありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口の中の調子が悪いせいで、人目を気にすることがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は 5 名、「よくあった」と答えた者は 13 名、「時々あった」と答えた者は 65 名、「めったになかった」と

答えた者は 193 名、「全くなかった」と答えた者は 1259 名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_タ」は、 4.9 ± 1.4 回、 6.1 ± 0.6 回、 5.8 ± 1.2 回、 5.8 ± 1.0 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められた ($p=0.00$)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.4 ± 0.5 回、 1.5 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.7 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.39$)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 5.0 ± 2.3 回、 8.3 ± 5.2 回、 7.2 ± 5.3 回、 7.7 ± 5.1 回、 9.2 ± 5.4 回であり、有意差が認められた ($p=0.00$)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス_パタカ」は、 4.9 ± 1.4 回、 5.9 ± 0.8 回、 5.6 ± 1.3 回、 5.7 ± 1.1 回、 6.0 ± 1.0 回であり、有意差が認められた ($p=0.00$)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 26.9 ± 8.5 kPa、 35.0 ± 9.7 kPa、 30.9 ± 9.9 kPa、 32.3 ± 9.0 kPa、 33.2 ± 8.2 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.048$)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 16.4 ± 4.5 kPa、 16.8 ± 4.7 kPa、 17.6 ± 4.8 kPa、 17.8 ± 5.0 kPa、 18.6 ± 4.8 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.072$)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 3.8 ± 1.0 kPa、 6.6 ± 2.9 kPa、 6.3 ± 3.0 kPa、 6.2 ± 2.7 kPa、 6.7 ± 3.1 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.020$)。

(3) 不安・疼痛面との関連

①「口の中の調子が悪いせいで、人前で落ち着いて食べられないことがありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問う

た質問である、「口の中の調子が悪いせいで、人前で落ち着いて食べられないことがありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は4名、「よくあった」と答えた者は15名、「時々あった」と答えた者は72名、「めったになかった」と答えた者は200名、「全くなかった」と答えた者は1246名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 4.9 ± 1.4 回、 6.3 ± 0.6 回、 5.8 ± 1.2 回、 5.8 ± 1.0 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 119)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 2.0 ± 1.2 回、 1.5 ± 0.7 回、 1.7 ± 0.7 回、 1.6 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.60$) (図 120)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 3.5 ± 1.3 回、 6.3 ± 4.0 回、 5.9 ± 3.8 回、 7.2 ± 5.1 回、 9.4 ± 5.4 回であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 121)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 5.6 ± 1.4 回、 6.3 ± 0.9 回、 5.8 ± 1.3 回、 5.8 ± 1.2 回、 6.0 ± 1.0 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.08$) (図 122)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 31.1 ± 12.3 kPa 、 33.6 ± 6.6 kPa 、 32.4 ± 9.5 kPa 、 32.0 ± 8.1 kPa 、 33.2 ± 8.4 kPa であり、有意差が認められなかった ($p=0.42$) (図 123)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 14.1 ± 4.2 kPa、 17.3 ± 4.2 kPa 、 17.6 ± 4.6 kPa 、 17.4 ± 5.0 kPa、 18.7 ± 4.8 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.001$) (図 124)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は

5.1 ± 4.7 kPa、 5.3 ± 2.1 kPa、 6.4 ± 3.0 kPa、 6.2 ± 2.8 kPa、 6.8 ± 3.1 kPa であり、有意差が認められた ($p=0.04$) (図 125)。

②「口の中で、熱いものや冷たいものや甘いものがしみることはありましたか？」との関連

食べることに関する自覚症状を問うた質問である、「口の中で、熱いものや冷たいものや甘いものがしみることはありましたか？」において、「いつもそうだった」と答えた者は8名、「よくあった」と答えた者は17名、「時々あった」と答えた者は170名、「めったになかった」と答えた者は266名、「全くなかった」と答えた者は1076名であった。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/ta/」は、 6.3 ± 0.9 回、 6.0 ± 1.1 回、 6.0 ± 0.9 回、 5.9 ± 1.0 回、 6.1 ± 0.9 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.06$) (図 126)。それぞれ回答したものの「口腔移送試験」は、 1.1 ± 0.4 回、 1.6 ± 0.7 回、 1.5 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回、 1.6 ± 0.8 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.41$) (図 127)。それぞれ回答したものの咀嚼力は、 6.2 ± 5.7 回、 11.3 ± 6.3 回、 8.9 ± 5.3 回、 8.5 ± 5.2 回、 9.0 ± 5.4 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.14$) (図 128)。それぞれ回答したものの「オーラルディアドコキネシス__/pataka/」は、 6.5 ± 0.9 回、 5.8 ± 1.5 回、 5.9 ± 1.1 回、 5.8 ± 1.1 回、 6.0 ± 1.1 回であり、有意差が認められなかった ($p=0.19$) (図 129)。それぞれ回答した者の「舌圧」は 36.0 ± 5.5 kPa 、 32.1 ± 7.8 kPa 、 32.7 ± 8.3 kPa 、 32.0 ± 8.4 kPa 、

33.3±8.4kPa であり、有意差が認められなかった (p=0.17) (図 130)。それぞれ回答した者の「頬圧」は 16.8±4.5kPa、18.4±3.5kPa、18.3±5.2kPa、18.2±4.6kPa、18.5±4.8kPa であり、有意差が認められなかった (p=0.69) (図 131)。それぞれ回答した者の「口唇圧」は 5.8±2.7kPa、6.9±3.1kPa、6.4±2.7kPa、6.8±3.3kPa、6.7±3.0kPa であり、有意差が認められなかった (p=0.55) (図 132)。

D. 考察

従来咀嚼力は、歯と歯でかみ合わせる力すなわち咬合力等によって表現されてきた。本研究では、咀嚼力をガムを実際に咀嚼することによって直接的に測定する方法を採用し、前年度における研究成果として、この咀嚼力は咬合力ばかりでなく、舌や口唇の巧緻性、舌の力などに関連を示すことを示してきた。一方、ヒトが咀嚼する際には、口腔内に取り込んだ食塊を切歯から臼歯へ運ぶ必要があり、これを stage I transport と呼んでいる。本研究においては、この咀嚼の初動に必要な食物を臼歯部に移動するこの運動を口腔移送力とし、この口腔移送力を客観化するために、新しく「口腔移送テスト」を開発し、その検討を行うことを目的とした。結果、口腔移送は、多くは2回以内に行われたが、口腔移送の回数を咀嚼力との関連が認められ、高齢者の健康維持に関連の深い咀嚼力の評価に有用である可能性が示された。口腔移送は本研究の結果が示したように、舌運動の巧緻性と強く関連を示すことから、巧緻性を評価するディアドコネシスによる評価で代用できる可能性もあるが、患者によっては、この最大努力下で検査を行おうとした場合には患者が検査者の指示を理解し、正しく検査手順を遂行する必要がある。一方で、我々が咀嚼機能の評価を必要とする対象者はこのように認知機能が維持されている者ばかり

でない。さらに、介護現場で頻繁に起こる窒息事故等の原因を考えた時に、咀嚼を必要とする食品を正しく認識し、咀嚼運動につなげる能力が安全に食べるために必要な能力となる。そこで、本移送試験は、咀嚼を必要とする試験食品を用いることで、患者の食物認知能力も判断することが可能である可能性もあり、今後、咀嚼機能、さらには認知機能の低下した患者に対して実施し検討する必要があると考えている。

また、GOHAIの質問項目などを用いて、口腔に関連する自覚症状と口腔機能の評価項目との関連を検討した。その結果、自覚症状の存在と口腔機能の低下との関連が認められ、口腔機能の維持は、口腔関連の自覚症状の改善に有効である可能性が示された。

また、今回舌圧プローブを用いた頬圧や口唇圧の測定結果は、様々な口腔内自覚症状と関連を示したことから、これらの低下が口腔関連の自覚症状を引き起こすことが示されたと同時に、これらの機能の改善の必要性が示されたといえる。

E. 結論

口腔移送試験は咀嚼機能の評価に有用である可能性が示された。口唇圧や頬圧の測定は口腔機能評価の要素として用いることが出来る可能性が示された。

F. 研究危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1.Hobo K, Kawase J, Tamura F, Groher M, Kikutani T, Sunakawa H., Effects of the reappearance of primitive reflexes on eating function and prognosis. Geriatr Gerontol Int. 2013 Aug 29. doi: 10.1111/ggi.12078.
- 2.Kikutani T, Yoshida M, Enoki H, Yamashita Y, Akifusa S, Shimazaki Y,

- Hirano H, Tamura F, Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people, ☆ © Geriatr Gerontol Int, 2013, 13, 50-54
3. 田村文誉, 戸原雄, 西脇恵子, 白濁友子, 元開早絵, 佐々木力丸, 菊谷武, 成人知的障害者の身体計測と身体組成からみた栄養評価, 障歯誌, 2013, 34, 637-644
4. Tamura F, Tohara T, Nishiwaki K, Shirakata T, Genkai S, Sasaki R, Kikutani T Nutritional Assessment by Anthropometric and Body Composition of Adults with Intellectual Disabilities. JJSDH, 2013, 34, 637-644.
5. Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, Obuchi SP, Ishikawa-Takata K, Hirano H, Kawai H, Tsuji T, Iijima K. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. © Geriatr Gerontol Int. 2014 Feb;14 Suppl 1:93-101. doi: 10.1111/ggi.12197.
6. Kikutani T, Tamura F, Tashiro H, Yoshida M, Konishi K, Hamad R, Relationship between oral bacteria count and pneumonia onset in elderly nursing home residents: © Geriatr Gerontol Int, in press.
2. 学会発表
1. 佐川敬一郎, 田代晴基, 古屋裕康, 安藤亜奈美, 須釜慎子, 丸山妙子, 田村文誉, 菊谷武: 通所介護施設を利用する高齢者の栄養状態と関連項目の検討, 老年歯科医学, 28(2), 28(2): 164-165, 2013.
2. 宮原隆雄, 辰野 隆, 高橋賢晃, 佐川敬一郎, 田村文誉, 菊谷 武: 介護老人福祉施設における摂食支援カンファレンスの取り組みについて, 老年歯科医学, 28(2): 171-172, 2013.
3. 高橋賢晃, 菊谷 武, 保母妃美子, 川瀬順子, 古屋裕康, 高橋秀直, 亀澤範之: 摂食支援カンファレンスの有用性について—実施施設と未実施施設についての検討—, 老年歯科医学, 28(2): 113-114, 2013.
4. 関野 愉, 久野彰子, 菊谷 武, 田村文誉, 沼部幸博: 介護老人福祉施設入居者における歯周炎の各種スクリーニング検査の有効性, 老年歯科医学, 28(2), 235 - 236, 2013.
5. 渡邊由美子, 岡橋由美子, 植松久美子, 杉田廣己, 米田 博, 石井直美, 菊谷 武: “地域特性にあった摂食・嚥下機能支援の推進”に関する検討, 老年歯科医学, 28(2), 174, 2013.
6. 高橋賢晃, 菊谷 武, 保母妃美子, 川瀬順子, 古屋裕康, 高橋秀直, 亀澤範之: 摂食支援カンファレンスの有効性について—実施施設と未実施施設についての検討—, 老年歯科医学, 28(2), 113 - 114, 2013.
7. 菊谷 武, 田村文誉, 町田麗子, 高橋賢晃, 戸原 雄, 佐々木力丸, 田代晴基, 保母妃美子, 松木るりこ, 尾関麻衣子, 西脇恵子, 須田牧夫: 新規開設した口腔リハビリテーションを専門とする歯科大学附属クリニックにおける臨床統計, 老年歯科医学, 28(2),

163 - 164, 2013.

8. 久保山裕子, 菊谷 武, 植田耕一郎, 吉田光由, 渡邊 裕, 菅 武雄, 阪口英夫, 木村年秀, 田村文誉, 佐藤保, 森戸光彦: 介護保険施設における効果的な口腔機能維持管理のあり方に関する調査研究, 老年歯科医学, 28(2), 124, 2013.

9. 斉藤菊江, 古賀登志子, 清水けふ子, 餌取恵美, 手嶋久子, 酒井聡美, 菊谷 武, 高橋賢晃, 保母妃美子, 田代晴基, 高橋秀直, 亀澤範之: 肺炎発症高リスク者に対する口腔管理方法についての検討, 老年歯科医学, 28(2), 198 - 199, 2013.

H. 知的財産権の出願、登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

特記すべき事項なし

(表1) 移送試験と各項目との関連

		6ヶ月間で 2~3kg以上の 体重減少が ありましたか 13		半年前に比べて 固い物が食べにく くなりましたか 13		お茶や汁物等で むせることが ありますか 13		口の渇きが 気になりますか 13		合計(名) (%)
		はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
口腔 移送 試験 カテ 2	1.00	103 11.9%	761 88.1%	148 17.1%	717 83.0%	162 18.8%	702 81.3%	226 26.2%	638 73.8%	864 100.0%
	2.00	51 11.1%	407 88.9%	88 19.2%	369 80.6%	99 21.6%	358 78.2%	112 24.5%	345 75.3%	458 100.0%
	3.00	13 8.1%	147 91.9%	31 19.4%	129 80.6%	35 21.9%	124 77.5%	39 24.4%	121 75.6%	160 100.0%
	4回 以上	7 14.6%	41 85.4%	9 18.8%	39 81.3%	15 31.3%	33 68.8%	16 33.3%	32 66.7%	48 100.0%
合計(名)		174	1356	276	1254	311	1217	393	1136	1530

(表 2) 移送試験と GOHAI 機能との関連

	種類や量を控える 13					噛んだりしにくい 13					飲み込めない 13					喋りにくい 13					楽に食べられない 13					合計 (名) (%)	
	いつ	よく	時々	めっ	全く	いつ	よく	時々	めっ	全く	いつ	よく	時々	めっ	全く	いつ	よく	時々	めっ	全く	いつ	よく	時々	めっ	全く		
	もそ うだ った	あつ た	あつ た	なか った	なか った	もそ うだ った	あつ た	あつ た	なか った	なか った	もそ うだ った	あつ た	あつ た	なか った	なか った	もそ うだ った	あつ た	あつ た	なか った	なか った	もそ うだ った	あつ た	あつ た	なか った	なか った		
口腔 移送 試験 カテ 2	1.00	4 0.5%	14 1.6%	88 10.2%	130 15.0%	629 72.7%	9 1.0%	31 3.6%	137 15.8%	168 19.4%	520 60.1%	4 0.5%	6 0.7%	47 5.4%	147 17.0%	660 76.3%	3 0.3%	7 0.8%	45 5.2%	130 15.0%	680 78.6%	3 0.3%	14 1.6%	69 8.0%	141 16.3%	637 73.6%	865 100.0%
	2.00	0 0.0%	10 2.2%	45 9.8%	96 21.0%	307 67.0%	5 1.1%	23 5.0%	86 18.8%	91 19.9%	252 55.0%	0 0.0%	2 0.4%	31 6.8%	92 20.1%	333 72.7%	0 0.0%	7 1.5%	42 9.2%	72 15.7%	337 73.6%	1 0.2%	5 1.1%	55 12.0%	79 17.2%	318 69.4%	458 100.0%
	3.00	2 1.3%	2 1.3%	15 9.4%	31 19.4%	110 68.8%	4 2.5%	5 3.1%	26 16.3%	42 26.3%	83 51.9%	0 0.0%	2 1.3%	8 5.0%	29 18.1%	121 75.6%	0 0.0%	0 0.0%	9 5.6%	26 16.3%	125 78.1%	2 1.3%	3 1.9%	11 6.9%	31 19.4%	113 70.6%	160 100.0%
	4回 以上	0 0.0%	0 0.0%	7 14.6%	8 16.7%	33 68.8%	0 0.0%	0 0.0%	17 35.4%	9 18.8%	22 45.8%	0 0.0%	0 0.0%	5 10.4%	12 25.0%	31 64.6%	0 0.0%	1 2.1%	5 10.4%	9 18.8%	33 68.8%	0 0.0%	0 0.0%	7 14.6%	9 18.8%	32 66.7%	48 100.0%
合計(名)	6	26	155	265	1079	18	59	266	310	877	4	10	91	280	1145	3	15	101	237	1175	6	22	142	260	1100	1531	