

令和 4 年 6 月 27 日現在

機関番号：37409

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K17307

研究課題名（和文）嚥下関連筋群のサルコペニアの経時的変化の検討：地域高齢者を対象とした追跡調査

研究課題名（英文）Chronological changes of sarcopenia in swallowing-related muscles: A longitudinal follow-up study among community-living older adults

研究代表者

松原 慶吾 (MATSUBARA, KEIGO)

熊本保健科学大学・保健科学部・准教授

研究者番号：60761294

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、地域在住高齢者に対し摂食嚥下機能に関する検査を用いた追跡調査を行い、摂食嚥下機能と嚥下関連筋のサルコペニア・身体サルコペニア・栄養状態との関係性と嚥下関連筋のサルコペニアの経時的変化について検証した。男性高齢者は、嚥下関連筋を含む全身のサルコペニアと摂食嚥下機能低下は関連していたが、女性高齢者においてはこれらの関連性はみられなかった。これらのことより、加齢に伴う摂食嚥下機能の低下の機序は男女間で異なる可能性があることを明らかにした。また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で追跡調査が困難であったが、嚥下関連筋の筋量と筋力は1年間という短い期間では減少・低下しにくい傾向を確認できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

加齢に伴う嚥下関連筋群のサルコペニアと摂食嚥下機能の低下に対する効率的かつ効果的な予防的アプローチを行うためには、摂食嚥下機能および嚥下関連筋群の筋力・筋量がどのように低下・減少していくのかという経時的変化や両者の関連性について明らかにする必要がある。本研究では、男性高齢者のみ嚥下関連筋を含む全身のサルコペニアが摂食嚥下機能低下と関連することに加え、個人差もあると考えられるが、嚥下関連筋の筋量・筋力は1年間という短い期間では減少・低下しにくいという傾向を示すことができた。これらの新たな知見は学術的かつ社会的にも意義があるものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：This study is a follow-up study using tests on the swallowing function of local elderly people to examine the relationship among swallowing function and sarcopenia of swallowing-related muscles, sarcopenia of the body, and nutritional status, as well as changes in sarcopenia of swallowing-related muscles over time. In male elderly subjects, generalized sarcopenia, including that of swallowing-related muscles, was associated with decreased swallowing function, whereas in female elderly subjects, these associations were not found. These findings indicate that the mechanism of age-related decline in swallowing function may differ between men and women. Although the spread of the novel coronavirus infection has made follow-up difficult, we have been able to confirm that muscle mass and the strength of swallowing-related muscles are unlikely to decrease or decline over a short period of one year.

研究分野：摂食嚥下障害、サルコペニア、フレイル、予防等に関する分野

キーワード：嚥下関連筋 サルコペニア 地域在住高齢者 予防的アプローチ

## 1. 研究開始当初の背景

高齢者では、様々な病気への罹患や加齢に伴う筋力低下などが原因で、食べることに障害を来す場合が多い。全身の筋とともに、嚥下関連筋群（舌筋群・咽頭筋群・舌骨上筋群・呼吸筋群）のサルコペニアにより摂食嚥下機能は低下し、この原因の一つに低栄養が指摘されている。また、加齢によって摂食嚥下機能は低下する。しかし、摂食嚥下機能および嚥下関連筋群の筋量・筋力がどのように減少・低下していくのかという経時的变化や両者との関連性についての知見は乏しい。また、嚥下関連筋群と関係がある栄養状態や全身の筋量との関連性も明らかではない。一方、予防的視点からの摂食嚥下リハビリテーションが推奨されている中で、加齢に伴う嚥下関連筋群のサルコペニアの経時的变化と摂食嚥下機能との関連性、さらには栄養状態や全身の筋量との関係性を明らかにできれば、着目すべき点が明確化され、効率的かつ効果的な予防的アプローチが可能になると思われる。

## 2. 研究の目的

地域在住高齢者に対し、低侵襲かつ簡便にできる評価方法を用いて、摂食嚥下機能に関する包括的な検査による追跡調査を行うことで、(1)高齢者の摂食嚥下機能と嚥下関連筋のサルコペニア・身体のサルコペニア・栄養状態との関係性を明らかにし、(2)嚥下関連筋群のサルコペニアを経時的に捉え、(3)サルコペニアや嚥下障害の予防に寄与することである。

## 3. 研究の方法

高齢者グループに対し、本研究について説明を行い、研究参加に同意した高齢者を対象とした。Eating Assessment Tool-10（以下、EAT-10）を用い摂食嚥下機能を評価した。また、骨格筋指数、握力、最大歩行速度を測定しサルコペニアの評価を行い、オトガイ舌骨筋の筋量、最大舌圧を測定し嚥下関連筋のサルコペニアの評価を行った。また、MNA<sup>®</sup>-SFを用い栄養状態を評価した。これらの調査を1年に一度のスパンで実施した。

(1) 研究対象者のうち、検査の計測結果に影響する可能性があった対象者を除外し、66～93歳の60例（78.6±7.4歳、男性16例、女性44例）を解析対象とした。男女別に摂食嚥下機能良好群と摂食嚥下機能低下群間でのサルコペニア、嚥下関連筋のサルコペニア、栄養状態を比較検討した。

(2) コロナ感染拡大による影響により、追跡調査は困難であったが、15例（77.0±7.6歳、男性13例、女性2例）に対しては、初回調査から1年後にも調査を実施できた。初回評価と1年後の摂食嚥下機能（EAT-10）と嚥下関連筋の筋量（オトガイ舌骨筋量）、筋力（最大舌圧）を比較検討した。しかし、初回調査を行った高齢者全例に対しての追跡調査を実施できていないため、現在も引き続き検討を続けている。

(3) 対象64例のうち36例（78.1歳±8.0歳、男性4名、女性32名）に対し、初回調査の終了後に、この調査に対する満足度と摂食嚥下障害の理解と予防への意識に関する質問紙調査を実施した。

#### 4. 研究成果

(1) 地域在住高齢者の約 20% に摂食嚥下機能の低下が疑われた。摂食嚥下機能の低下が疑われた高齢者の中で、男女共通してみられた症状は、「食事時の咳の増加」であった。また、男性高齢者は、嚥下関連筋を含む全身のサルコペニアによって摂食嚥下機能が低下している可能性が高かったが、女性高齢者はサルコペニアと摂食嚥下機能に関連性はみられなかった。これらのことから、加齢に伴う摂食嚥下機能の低下の機序は男女間で異なる可能性があることを示すことができた。

(2) 初回調査と 1 年後の摂食嚥下機能、嚥下関連筋の筋力、嚥下関連筋の筋量には有意な低下および減少はみられなかった。個人差もあると考えられるが、1 年間という短い期間では摂食嚥下機能および嚥下関連筋の筋量と筋力は低下・減少しにくい傾向を確認できた。これらの経時的変化を明らかにするには、継続した調査が必要である。

(3) 本調査に参加したことで、96% の対象者が摂食嚥下障害への理解が深まったと回答し、参加者全員が摂食嚥下障害を予防したいと回答した（有効回答数 30 名）。このように、摂食嚥下機能や全身の衰えを包括的に調査することを通して、高齢者の摂食嚥下機能の現状を多面的に調査できるだけでなく、調査を行うことそれ自体が予防的アプローチとしても有用であると考えられた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 松原慶吾	4. 巻 36
2. 論文標題 オーラルフレイルと嚥下関連筋のサルコペニアの経時的変化について	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BIO Clinica	6. 最初と最後の頁 56-62
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原慶吾、水本豪、古賀和美、池寄寛人、兒玉成博、畑添涼、小園真知子、平江満充帆、元田真一	4. 巻 22
2. 論文標題 摂食嚥下に関わるサルコペニアの経時的変化の検討～地域在住高齢者を対象とした追跡調査～	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域ケアリング	6. 最初と最後の頁 66-68
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松原慶吾、水本豪、古賀和美、池寄寛人、兒玉成博、畑添涼、平江満充帆、毛利光司、元田真一、小園真知子	4. 巻 17
2. 論文標題 地域在住高齢者の摂食嚥下障害に対する理解と予防への意識に及ぼす影響と満足度に関する研究～口腔機能と嚥下機能および身体の衰えを包括的に調査する「食べること健康チェックの活用」～	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 熊本保健科学大学研究誌	6. 最初と最後の頁 95-103
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 3件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 松原慶吾
2. 発表標題 フレイル・サルコペニア～口腔機能を中心に～
3. 学会等名 生活期リハビリテーション実務者研究会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原慶吾
2. 発表標題 嚥下関連筋のサルコペニアとオーラルフレイルの基礎 [ 概要と評価 ]
3. 学会等名 福岡県言語聴覚士会定期講演会 秋の講演会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原慶吾、古賀和美、水本豪、平江満充帆、池寄寛人
2. 発表標題 勤労健常者における嚥下関連筋の量と質の性差および加齢変化の検討
3. 学会等名 第26・27回合同学術大会 日本摂食嚥下リハビリテーション学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 平江満充帆、松原慶吾、古賀和美、水本豪
2. 発表標題 超音波検査における嚥下関連筋の量的・質的評価の信頼性について
3. 学会等名 第26・27回合同学術大会 日本摂食嚥下リハビリテーション学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原慶吾、水本豪、古賀和美、池寄寛人、兒玉成博、畑添涼、小園真知子、平江満充帆、毛利光司、元田真一
2. 発表標題 地域在住高齢者におけるサルコペニアに関わる因子と嚥下機能・嚥下関連筋群の筋力・筋量との関連
3. 学会等名 第7回日本サルコペニア・フレイル学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松原慶吾
2. 発表標題 地域在住の高齢者の摂食嚥下と栄養状態について～「食べること健康チェック」を実施しての知見～
3. 学会等名 生活期リハビリを考える STのセミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松原慶吾、水本豪、古賀和美、池寄寛人、兒玉成博、畑添涼、小園真知子、毛利光司、元田真一
2. 発表標題 地域高齢者を対象とした摂食嚥下に関する（食べること）健康チェックの試み～水飲みテストで摂食嚥下障害が疑われた対象者の特徴～
3. 学会等名 第20回日本語聴覚学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平江満充帆、上野真生、田上史香、松本由衣、森川静愛、松原慶吾、水本豪、古賀和美
2. 発表標題 超音波エコーによる若年健常者のオトガイ舌骨筋の評価～筋量と嚥下量別の収縮率について～
3. 学会等名 第20回日本語聴覚学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田上史香、上野真生、平江満充帆、松本由衣、森川静愛、松原慶吾、水本豪、古賀和美
2. 発表標題 超音波エコーによる若年健常者のオトガイ舌骨筋の評価～男女差について～
3. 学会等名 第20回日本語聴覚学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松原慶吾、水本豪、古賀和美、池寄寛人、兒玉成博、畑添涼、平江満充帆、小園真知子、毛利光司、元田真一
2. 発表標題 地域在住健常高齢者の摂食嚥下機能について～基本チェックリストと摂食嚥下障害スクリーニング検査を用いての検討～
3. 学会等名 第6回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松原慶吾、水本豪、古賀和美、池寄寛人、兒玉成博、畑添涼、小園真知子、毛利光司、元田真一
2. 発表標題 超音波エコーによる健常高齢者のオトガイ舌骨筋の筋量評価について
3. 学会等名 第8回日本言語聴覚士協会九州地区学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松原慶吾、水本豪、古賀和美、池寄寛人、兒玉成博、畑添涼、小園真知子、毛利光司、元田真一
2. 発表標題 摂食嚥下に関する（食べること）健康チェックが摂食嚥下障害の理解と予防への意識に及ぼす影響
3. 学会等名 平成30年度熊本県言語聴覚士会学術研究会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

健常高齢者における嚥下関連筋群のサルコペニアとその関連要因 <a href="http://kumaho-seeds.info/kmatsubara">http://kumaho-seeds.info/kmatsubara</a>
--

## 6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	水本 豪  (Mizumoto Go)	熊本保健科学大学・保健科学部 共通教育センター・准教授	
研究協力者	池寄 寛人  (IKEZAKI HIROTO)	熊本保健科学大学・保健科学部 リハビリテーション学科 言語聴覚学専攻・准教授	
研究協力者	平江 満充帆  (HIRAE MAMIHO)	熊本保健科学大学・保健科学部 リハビリテーション学科 言語聴覚学専攻	
研究協力者	兒玉 成博  (KODAMA NARIHIRO)	熊本保健科学大学・保健科学部 リハビリテーション学科 言語聴覚学専攻・准教授	
研究協力者	畑添 涼  (HATAZOE RYO)	熊本保健科学大学・保健科学部 リハビリテーション学科 言語聴覚学専攻・講師	
研究協力者	小園 真知子  (KOZONO MACHIKO)	元熊本保健科学大学	
研究協力者	古賀 和美  (KOGA KAZUMI)	元熊本保健科学大学	
研究協力者	元田 真一  (MOTODA SHINICHI)	ケアサポートメロン・所長	



7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------