

令和 7 年 5 月 28 日現在

機関番号：14401

研究種目：若手研究

研究期間：2023～2024

課題番号：23K16086

研究課題名（和文）地域保健事業における口腔運動プログラムが高齢者の口腔機能・全身に与える影響の検討

研究課題名（英文）Effects of an Oral Exercise Program in Community Health Services on Oral and General Functions in Older Adults

研究代表者

八田 昂大（Hatta, Kodai）

大阪大学・大学院歯学研究科・招へい教員

研究者番号：60845949

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、65歳以上の地域在住高齢者を対象に、通いの場で実施される口腔運動プログラムが口腔機能の維持に効果をもち、それが全身機能の維持にもつながるという仮説のもと、通いの場への参加が口腔機能に及ぼす影響、ならびにその場での口腔運動プログラムが口腔機能や認知機能、運動機能といった全身の機能に与える介入効果を検討した。

その結果、口腔機能訓練の支援は、高齢者の口腔機能の維持・改善に有効であり、加えて保健行動の向上にもつながることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本成果は、地域密着型の歯科保健活動が高齢者の口腔機能の維持・改善に寄与する重要な役割を担っていることを示しており、行政と歯科専門職との協働による介入が効果的であることを裏付けるものとなった。今後は、フレイル予防や介護予防の視点からも、地域包括ケアシステムにおける口腔機能への働きかけの重要性が一層高まると考えられる。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to examine the effects of participation in community-based gatherings on oral function among community-dwelling older adults aged 65 years and over, based on the hypothesis that oral exercise programs implemented in such gatherings contribute to the maintenance of oral function, which in turn helps preserve overall physical function. Specifically, the study investigated both the impact of participation in these gatherings on oral function and the intervention effects of oral exercise programs on oral function, cognitive function, and physical function.

The results indicated that support for oral functional training contributes not only to the maintenance and improvement of oral function in older adults but also to the enhancement of health-related behaviors.

研究分野：高齢者歯科学

キーワード：口腔機能 高齢者

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

口腔機能低下症は、口腔衛生状態、口腔乾燥、咬合力、舌口唇運動、舌圧、咀嚼機能、嚥下機能の7つの項目から診断される。2018年に口腔機能低下症に対する口腔機能管理が保険収載され、口腔機能の重要性が認知されている。実際に、口腔機能の低下は、低栄養、サルコペニア、フレイルといった要介護状態に陥る原因となる疾患と深くかかわっていることが報告されており、口腔機能の維持は、健康長寿へのかかせない要因と考えられる。しかしながら、口腔機能低下の予防・維持のための治療・管理方法は確立されておらず、歯科医師は口腔機能低下者に対して試行錯誤の中、治療・管理が行われているのが現状である。さらに、口腔機能の低下が、要介護の原因疾患に関連しているものの、口腔機能の維持によって認知機能や運動機能といった全身の機能が保たれるのか介入検証した研究はない。

現在、介護予防の一つとして、住民が主体的に運営する「通いの場」が注目されている。これまでに「通いの場」での運動プログラムが身体機能の維持に効果があることが証明されており、「通いの場」での口腔運動プログラムが、口腔機能維持、さらには全身の機能維持に効果があることが予想される。

2. 研究の目的

本研究では、通いの場における口腔運動プログラムは、口腔機能維持に効果があり、さらに口腔機能維持により全身の機能が維持されるという仮説の元、65歳以上の地域在住高齢者を対象に、通いの場への参加が口腔機能に与える効果ならびに通いの場への参加者を対象とした口腔運動プログラムが、口腔機能・認知機能や運動機能といった全身の機能に与える介入効果を検証する。したがって、本研究の結果より、以下のことが明らかとなると考えられる。

- (1) 通いの場への参加が口腔機能の維持に効果があるか？
- (2) 口腔運動プログラムが口腔機能の維持に効果があるか？
- (3) 口腔機能維持が全身機能の維持に効果があるのか？

3. 研究の方法

大阪府能勢郡能勢町では、高齢者の保健事業と介護予防を一体的に進める取り組みとして、町の行政と大阪大学大学院医学系研究科および歯学研究科が連携し、「能勢健康長寿研究(のせけん)」を展開している。本研究の対象は、「のせけん」に参加している65歳以上の住民のうち、通いの場に参加している者および、通いの場には参加していないが、町のホームページで募集し参加を希望した者とした。

調査は、通いの場に参加している住民に対しては各地区の会場で、未参加者に対しては能勢町健康保健センターで実施した。研究は2022年度に開始され、同年度には644名を対象に全身および口腔のベースライン調査を行い、2023年度には468名に対して口腔のフォローアップ調査を実施した。2024年度には、対象者を再度調査し、全身および口腔に関する追跡調査を行った。

本研究には歯科衛生士も参画し、調査の各段階で口腔機能や口腔衛生に関する積極的な保健指導を行った。収集したデータは以下の通りである。

- ・口腔内検査：歯数、齲蝕、修復状況、咬合、歯周状態、唾液分泌、口腔乾燥、口腔衛生
 - ・口腔機能検査：咬合力、咀嚼能率、舌圧、オーラルディアドコキネシス
 - ・口腔運動プログラムの実施状況：通いの場および自宅での実施状況
 - ・主観的口腔健康：口腔に関連する健康関連QOL
 - ・行政データ(能勢町)：各種健康プログラム・健診・問診結果、レセプト、要介護認定、サービス利用情報、転出・死亡情報(住民基本台帳)
 - ・認知機能検査：日本語版MoCAによる多面的評価(記憶、言語、注意、見当識等)
 - ・身体・身体機能測定：身長、体重、筋肉量、体組成、握力、歩行速度
 - ・その他：血圧、教育歴、外出頻度、飲酒・喫煙、既往歴、栄養状態
- これらのデータを用いて、以下の3つの検証を行った。

(1) 地域在住高齢者における自宅での口腔機能訓練実施に関連する要因の検討

2023年2月から3月に実施した調査に参加した305名(男性82名、女性223名、平均年齢76.4±6.1歳)を対象とした。研究参加者に対して、自宅での口腔機能訓練の実施有無、主観的健康観、および1日の歯磨き回数について質問紙を用いて調査を行った。分析に際しては、以下のように各項目を分類した。年齢は「75歳未満」と「75歳以上」に2群化した。主観的健康観については、「とても健康」「まあまあ健康」と回答した者を「健康」、「あまり健康ではない」「健康ではない」と回答した者を「不健康」として分類した。歯磨き回数は「2回以下」および「3回以上」の2群とした。以上の分類に基づき、自宅における口腔機能訓練の実施有無と各項目の分布との関係を比較検討した。

(2) 継続的な口腔機能訓練が口腔機能に及ぼす影響の検討

2022年8月から12月に実施した調査をベースラインとし、2023年9月から12月に実施したフォローアップ調査の両方に参加した259名(男性102名、女性157名)を対象とした。口腔機能の評価項目としては、嚥下機能、口腔清潔度、口腔乾燥、舌口唇運動機能、舌圧、咬合力、および咀嚼能率を用いた。また、口腔機能訓練の実施頻度に関して質問紙調査を行い、「週2~3回以上」と回答した者を「訓練あり群」、それ以外を「訓練なし群」として分類した。さらに、年齢によって「75歳未満群」(129名)と「75歳以上群」(130名)に分け、各年齢群における「訓練あり群」と「訓練なし群」の間で、ベースラインからフォローアップにかけての口腔機能の変化を比較した。

(3) 地域在住高齢者におけるオーラルフレイルと身体的フレイルとの関連性の検討

2023年8月から12月に実施した調査をベースライン、2024年9月から12月の調査をフォローアップとし、両時点に参加した207名(男性73名、女性134名、ベースライン時の平均年齢75.5歳)を対象とした。口腔機能としては、嚥下機能、口腔清潔度、口腔乾燥、舌口唇運動機能、舌圧、咬合力、および咀嚼能率を評価した。ベースライン調査後には、行政および歯科衛生士による口腔運動プログラムが実施された。ベースラインからフォローアップまでの間における口腔機能の変化を分析するとともに、ベースライン時点で各口腔機能の値が低かった者に限定した解析も併せて実施した。

4. 研究成果

(1) 地域在住高齢者を対象とした口腔機能訓練実施の背景に関する検討

全体のうち、自宅で口腔機能訓練を実施している者は142名(46.6%)、実施していない者は163名(53.4%)であった。自宅で口腔機能訓練を実施している者の割合は、男性の方が女性より少なく(男性:34.1%、女性:51.1%、 $P=0.008$)、歯磨き回数が2回以下の者の方が3回以上の者よりも少なく(2回以下:38.4%、3回以上:67.5%、 $P=0.001$)、いずれにおいても統計学的有意差を認められた(図1)。年齢および主観的健康観については、自宅での口腔機能訓練の実施との間に有意な関連を認めなかった。本研究より、男性、および口腔清掃意識の低い者は、自宅での口腔機能訓練の実施に対して消極的である可能性が示された。

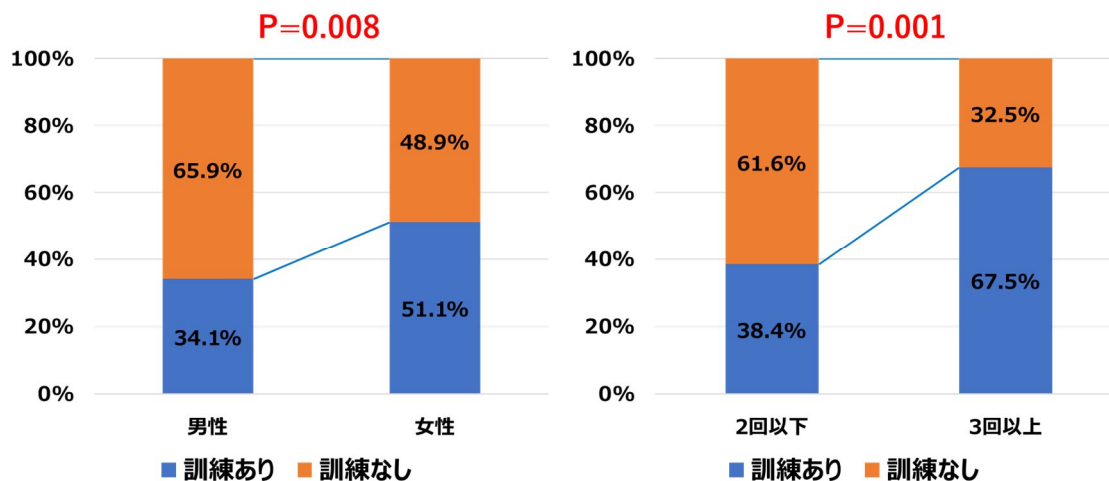


図1. 自宅での口腔機能訓練の実施と性別および歯磨き回数との関連

(2) 継続的な口腔機能訓練が口腔機能に及ぼす影響の検討

追跡期間中、75歳未満の「訓練あり群」においては、舌口唇運動機能が低下し、有意差を認められた。75歳未満の「訓練なし群」においては、嚥下機能および舌口唇運動機能が低下し、有意差を認められた。75歳以上の「訓練あり群」においては、嚥下機能が低下し、有意差を認められた。75歳以上の「訓練なし群」においては、嚥下機能、口腔不潔、舌口唇運動機能が低下し、有意差を認められた(図7)。本結果より、いずれの年齢層においても、「訓練なし群」の方が「訓練あり群」と比較して、口腔機能低下が多岐にわたることが示された。本研究より、継続的な口腔機能訓練の実施が口腔機能の維持に有効であることが示唆され、その効果は年齢層によって異なることが明

らかになった。

74歳以下、訓練あり				75歳以上、訓練あり			
n=43	ベースライン	フォローアップ	P値	n=47	ベースライン	フォローアップ	P値
嚥下機能	5.0 (4.0-6.0)	4.0 (3.0-6.0)	0.153	嚥下機能	5.0 (3.0-6.0)	4.0 (4.0-5.0)	0.011
口腔不潔	5.0 (3.0-7.0)	5.0 (3.0-7.0)	0.872	口腔不潔	4.0 (3.0-8.0)	6.0 (4.0-8.0)	0.075
口腔乾燥	29.4 (27.1-31.1)	29.7 (28.0-30.6)	0.966	口腔乾燥	29.3 (27.0-30.3)	28.8 (26.9-30.6)	0.680
舌口唇運動機能				舌口唇運動機能			
/pa/	6.6 (6.2-7.2)	6.6 (6.2-7.0)	0.044	/pa/	6.6 (6.2-6.8)	6.4 (6.0-6.6)	0.077
/ta/	6.6 (6.2-7.0)	6.4 (6.2-7.0)	0.013	/ta/	6.4 (5.8-6.8)	6.0 (5.8-6.4)	0.250
/ka/	6.2 (6.0-6.6)	6.2 (5.8-6.6)	0.172	/ka/	6.0 (5.4-6.4)	5.8 (5.2-6.2)	0.062
舌圧, kPa	30.4 (27.8-38.8)	32.4 (27.2-36.7)	0.664	舌圧, kPa	30.5 (24.6-35.9)	31.1 (26.8-37.0)	0.502
咬合力, N	813 (505-1069)	814 (400-1199)	0.866	咬合力, N	541 (333-861)	678 (356-1043)	0.315
咀嚼能率	6.0 (5.0-6.0)	5.0 (5.0-7.0)	0.606	咀嚼能率	4.0 (2.0-6.0)	5.0 (2.0-6.0)	0.675

74歳以下、訓練なし				75歳以上、訓練なし			
n=86	ベースライン	フォローアップ	P値	n=83	ベースライン	フォローアップ	P値
嚥下機能	5.0 (3.0-6.3)	4.0 (3.0-6.0)	0.004	嚥下機能	5.0 (4.0-6.0)	4.0 (3.0-6.0)	0.004
口腔不潔	5.0 (3.0-9.0)	5.0 (4.0-8.0)	0.552	口腔不潔	5.0 (3.0-8.0)	6.0 (4.0-9.0)	0.042
口腔乾燥	29.1 (27.6-31.0)	28.7 (27.3-30.0)	0.286	口腔乾燥	28.7 (26.9-30.2)	28.7 (27.2-30.6)	0.865
舌口唇運動機能				舌口唇運動機能			
/pa/	6.5 (6.2-6.8)	6.4 (6.0-6.8)	0.002	/pa/	6.2 (5.6-6.8)	6.0 (5.8-6.6)	0.046
/ta/	6.4 (6.0-6.8)	6.2 (5.8-6.8)	0.028	/ta/	6.0 (5.4-6.6)	6.0 (5.4-6.6)	0.340
/ka/	6.0 (5.8-6.4)	6.0 (5.4-6.4)	0.034	/ka/	5.6 (5.0-6.2)	5.6 (5.0-6.2)	0.124
舌圧, kPa	35.0 (29.4-39.8)	34.5 (29.4-39.9)	0.247	舌圧, kPa	31.1 (26.8-35.5)	30.7 (25.3-35.2)	0.673
咬合力, N	675 (411-1005)	757 (478-1055)	0.152	咬合力, N	575 (251-1096)	658 (344-1025)	0.440
咀嚼能率	5.0 (3.8-6.0)	6.0 (3.0-7.0)	0.192	咀嚼能率	5.0 (2.0-6.0)	4.0 (1.0-6.0)	0.125

図2. 各年齢層における口腔機能訓練の効果のまとめ

(3) 地域在住高齢者におけるオーラルフレイルと身体的フレイルとの関連性の検討

オーラルフレイルは全体の40.8%に認められた。また、身体的プレフレイルは全体の55.8%、身体的フレイルは10.2%に認められた。身体的プレフレイルと身体的フレイルに該当した者では、健常者と比較して、オーラルフレイルの有病率が高く、統計学的有意差を認めた(図3)。

本研究より、地域在住高齢者において、オーラルフレイルが身体的フレイルと関連していることが明らかになった。OF-5は身体的フレイルのリスクを調査する上で有益である可能性が示された。

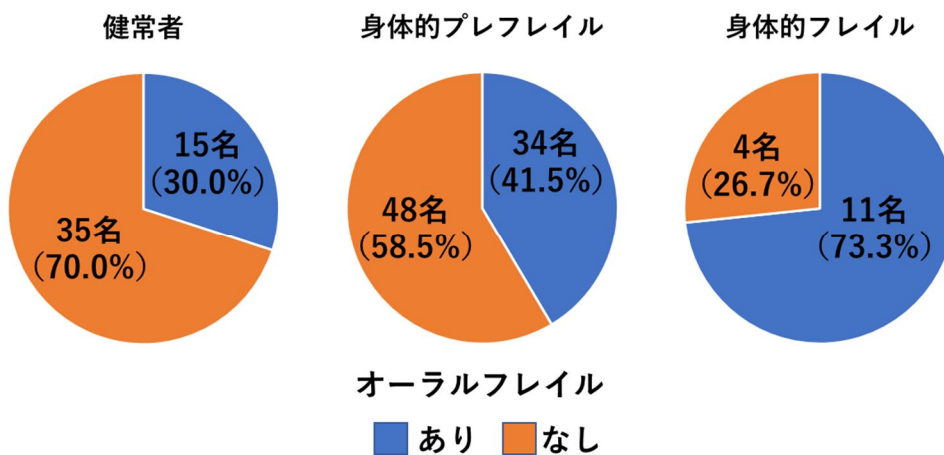


図3. 身体的フレイルの有無におけるオーラルフレイル該当者の割合

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Yuki Murotani, Kotaro Higashi, Tomoaki Mameno, Kodai Hatta, Masahiro Wada, Kei Kamide, Mai Kabayama, Kazunori Ikebe
2. 発表標題 The Relationship Between Oral Frailty and Physical Frailty: The NOSE study.
3. 学会等名 10th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia (国際学会)
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------