様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　６ 月 ２５ 日現在

機関番号：１７７０１
研究種目：研究活動スタート支援
研究期間：2020～2021
課題番号：２０Ｋ２３１１７

研究課題名（和文）フレイルやサルコペニアの改善因子としての口腔機能低下症に対する有用性の検討

研究課題名（英文）Examination of usefulness for oral hypofunction as an improving factor for frailty and sarcopenia

研究代表者
中村　麻弥（Nakamura, Maya）

鹿児島大学・鹿児島大学病院・助教

研究者番号：３０８７６１９９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は大規模コホート研究のデータを用いて、口腔機能低下症とフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害との関係性を明らかにすることとした。統計学的検討の結果、口腔機能低下症はフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害に多く、これらの割合に有意差を認めた。また、フレイルのリスク因子は嚥下機能であり、軽度認知障害のリスク因子は咬合力と舌圧であった。
本研究の結果より、フレイルは嚥下機能が、軽度認知障害は咬合力と舌圧が独立したリスク因子として残ったことから、これらのリスク因子を改善することで、口腔機能の改善が、全身状態改善の一助となる可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究では、歩いて参加できる住民を対象としているが、一定の割合で口腔および全身の機能低下者を認めたことから、このような参加者への早期発見・早期介入が健康寿命の延伸につながると考えられる。また、多変量解析においてフレイルは嚥下機能が、軽度認知障害は咬合力と舌圧が独立したリスク因子として残ったことから、これらのリスク因子を改善することで、口腔機能の改善が、全身状態改善の一助となりうると思われる。

研究成果の概要（英文）：This study used data from a large cohort study to clarify the relationship between oral hypofunction and frailty, sarcopenia, and mild cognitive impairment.
As a result of statistical examination, oral hypofunction was predominant in frailty, sarcopenia and mild cognitive impairment, and a significant difference was found in these proportions.The risk factors for frailty were swallowing function, and the risk factors for mild cognitive impairment were occlusal force and tongue pressure.
From the results of this study, frailty remains as an independent risk factor for swallowing function, and for mild cognitive impairment, occlusal force and tongue pressure remain as independent risk factors. It was suggested that it may help improvement.

研究分野：老年学

キーワード：口腔機能低下症　フレイル　サルコペニア　軽度認知障害　コホート

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

「口腔機能低下症」とは 2018 年度から歯科で保険適応となった疾患概念であり(図 1)、近年の老年歯科分野において注目のトピックである。高齢者の咬合力の低下や口唇運動はフレイルと関連性があること、舌圧はサルコペニアと関連性がある等、個々の口腔機能と全身状態に関する報告はあるが、新しい疾患概念としての口腔機能低下症と全身状態(フレイル、 サルコペニアおよび軽度認知障害)との関連性に関する報告は未だない。2018 年の本コホー トではこの口腔機能低下症と全身状態には有意な関係性があることが明らかになっている。

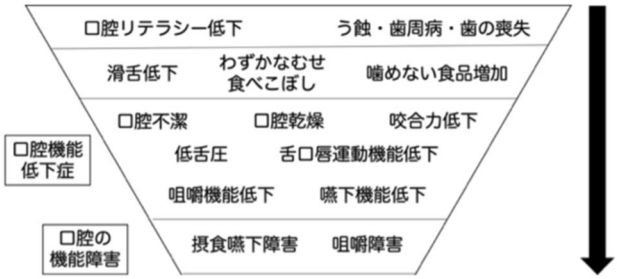


図1. 口腔機能低下症の概要図、日本老年歯科医学会学術委員会2018を参照

２．研究の目的

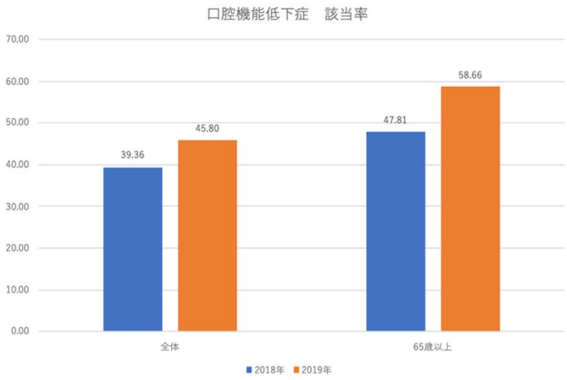
口腔機能低下症の改善がフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害などの全身状態を改善することは可能か検討するために、本研究ではコホート研究の参加者に対し口腔機能低下症 7 項目それぞれに対する介入を行うこととした。その後、①介入の影響を評価し、口腔機能低下症の改善の程度を比較する。②さらにフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害の発症率から介入の奏功を検討することで、口腔機能低下症の改善が全身状態の改善をもたらすかを 明らかにすることを目的とした。

３．研究の方法

健診後の結果報告会を通じて歯科的介入を行なった。歯科の結果報告用紙(右図)は結果に応じたアドバイスが自動出力されるよう設定している。そのアドバイスに応じて地域の歯科医師会と連携し、口腔不潔・咬合力低下・咀嚼機能低下は歯科治療による介入を行うこととした。そのほかの口腔機能に関しては、口腔乾燥には唾液腺マッサージを、舌口唇運動機能および舌圧については口腔内トレーニングを、 嚥下機能についてはシャキア法等の嚥下機能訓練を指導した。これらの介入を行い、次年度に口腔機能低下症の評価結果を検討する。さらにフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害などの全身状態の発症率を分析し、口腔機能低下の予防が全身状態悪化の予防に寄与できたか検討する。

４．研究成果

2018 年および 2019 年の口腔機能低下症の該当率について、40 歳以上の参加者全員と 65 歳以上で年度別に比較したところ、結果報告会に基づいて口腔機能改善のための指導をしたにも関わらず、口腔機能低下症の該当率は増加していた。



2 年という短期間での経過しかみれなかったということ、参加者全てが同じ対象者ではないこと、報告会のみでの指導は介入とまでは言い難かったということなどが原因としてあげられるが、予想した口腔機能の改善は認めなかった。

一方で、口腔機能低下症それぞれの項目とフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害との詳細な関係性に対する検討では、多変量解析においてフレイルの独立したリスク因子として、嚥下機能低下が、軽度認知障害の独立したリスク因子として咬合力低下と低舌圧があることがわかった。

これらの結果から、口腔機能全体に対する介入ではなく、機能低下を認める項目別の介入やリスク因子への重点的な介入が、よりそれぞれの疾患に対する改善につながるのではないかと考えた。

		フレイル				サルコペニア				軽度認知障害			
		非調整OR (95% CI)	*p*	†調整OR (95% CI)	*p*	非調整OR (95% CI)	*p*	†調整OR (95% CI)	*p*	非調整OR (95% CI)	*p*	‡調整OR (95% CI)	*p*
口腔不潔	＜ 50	1	0.52	1	0.85	1	0.77	1	0.71	1	0.79	1	0.51
	≧ 50	1.28 (0.61–2.68)		1.08 (0.49–2.36)		0.94 (0.61–1.45)		0.91 (0.56–1.49)		0.95 (0.68–1.34)		0.89 (0.62–1.26)	
口腔乾燥	≧ 27	1	0.11	1	0.11	1	0.03	1	0.16	1	0.047	1	0.10
	＜ 27	1.67 (0.89–3.11)		1.72 (0.89–3.31)		1.54 (1.04–2.27)		1.37 (0.89–2.11)		1.36 (1.00–1.84)		1.30 (0.95–1.78)	
咬合力低下	≧ 20	1	0.03	1	0.24	1	0.0003	1	0.19	1	0.0009	1	0.02
	＜ 20	2.28 (1.10–4.71)		1.61 (0.73–3.55)		2.17 (1.42–3.31)		1.39 (0.85–2.28)		1.71 (1.25–2.35)		1.48 (1.05–2.08)	
舌口唇運動機能低下	good	1	0.52	1	0.37	1	0.27	1	0.18	1	0.02	1	0.36
	poor	1.24 (0.65–2.37)		0.72 (0.35–1.48)		1.26 (0.84–1.90)		0.72 (0.44–1.16)		1.46 (1.05–2.01)		1.17 (0.83–1.66)	
低舌圧	≧ 30	1	0.08	1	0.31	1	0.0004	1	0.22	1	<.0001	1	0.0005
	＜ 30	1.76 (0.94–3.30)		1.41 (0.73–2.74)		2.03 (1.38–3.00)		1.32 (0.85–2.06)		1.98 (1.45–2.70)		1.77 (1.28–2.43)	
咀嚼機能低下	good	1	0.24	1	0.26	1	0.96	1	0.75	1	0.27	1	0.28
	poor	1.51 (0.76–3.01)		1.52 (0.73–3.16)		1.01 (0.63–1.63)		0.92 (0.53–1.57)		1.24 (0.85–1.80)		1.24 (0.84–1.83)	
嚥下機能低下	＜ 3	1	0.01	1	0.009	1	0.23	1	0.26	1	0.99	1	0.95
	≧ 3	2.37 (1.21–4.63)		2.56 (1.26–5.20)		1.34 (0.83–2.16)		1.35 (0.80–2.30)		1.00 (0.67–1.49)		0.98 (0.65–1.49)	

OR: オッズ比; 95% CI: 95%信頼区間; †年齢、性別、BMI、教育年数、活動量を調整; ‡年齢、性別、BMI、活動量を調整　　名義ロジスティック解析

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計1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 Nakamura Maya、Hamada Tomofumi、Tanaka Akihiko、Nishi Keitaro、Kume Kenichi、Goto Yuichi、Beppu Mahiro、Hijioka Hiroshi、Higashi Yutaro、Mori Kazuki、Uchino Yoshinori、Yamashiro Kouta、Matsumura Yoshiaki、Makizako Hyuma、Kubozono Takuro、Tabira Takayuki、Takenaka Toshihiro、Ohishi Mitsuru、Sugiura Tsuyoshi	４．巻 10
２．論文標題 Association of Oral Hypofunction with Frailty, Sarcopenia, and Mild Cognitive Impairment: A Cross-Sectional Study of Community-Dwelling Japanese Older Adults	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Journal of Clinical Medicine	６．最初と最後の頁 1626～1626
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/jcm10081626	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1件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 中村麻弥、濵田倫史、西慶太郎、三島優美子、田中昭彦、山城康太、杉浦剛
２．発表標題 口腔機能低下症とフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害との関連性：高齢化地域在住日本人を対象とした横断的調査
３．学会等名 第75回NPO法人日本口腔科学会学術集会
４．発表年 2021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