

令和 3 年 5 月 22 日現在

機関番号：32650

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2020

課題番号：19K24081

研究課題名（和文）frailtyへの悪化に咀嚼機能の低下が及ぼす影響

研究課題名（英文）Relationship between masticatory function and progression to frailty or pre-frailty among community-dwelling Japanese

研究代表者

堀部 耕広 (Yasuhiro, Horibe)

東京歯科大学・歯学部・助教

研究者番号：90801506

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,100,000円

研究成果の概要（和文）：歯科医院の外来患者を対象に口腔機能低下症とフレイルとの関連を明らかにすることを目的とした。

3つの歯科医院を受診した高齢者を対象として、口腔機能低下症の診断を行った。フレイルの診断については厚生労働省作成の基本チェックリストを用いて行った。75歳以上では、口腔機能低下症の有無とRobust群、Pre-frail群、Frail群との間に有意な関連があった。Frail群の該当率は、口腔機能低下症のない群と比較して、口腔機能低下症のある群では2倍近く多かった。以上のことから、歯科医院の65歳以上の患者においては、口腔機能低下症に該当する者はフレイルもしくはプレフレイルの状態である可能性が高い。

研究成果の学術的意義や社会的意義

フレイル予防対策は、健康寿命の延伸に非常に重要である。我々は咀嚼機能とフレイルが関連性があることを示した。またフレイルに陥る前には咀嚼機能が低下していることも明らかになった。一方で歯科医院でも口腔機能低下症が保険導入され口腔機能の維持管理が常用であることが示されている。今回歯科医院患者でのフレイルと口腔機能低下が関連性を示したことにより、歯科医院で口腔機能の維持向上を行うことによりそのことがフレイル予防となる可能性があることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：The relationship between oral hypofunction and frailty for patients attending dental clinics has not been clarified. Therefore, the purpose of this study was to clarify the relationship between oral dysfunction and frailty in outpatients at a dental clinic. Older patients who visited three dental clinics were included in the study. We first made a diagnosis of oral hypofunction. Frailty was diagnosed using the Kihon checklist prepared by the Ministry of Health, Labor and Welfare. There was a significant association between the presence of oral hypoplasia and the Robust, Pre-frail, and Frail groups among those aged 75 years and older; the corresponding rate in the Frail group was nearly twice as high as in the group without oral hypoplasia in the group with oral hypoplasia. Based on the above, among patients aged 65 years and older in dental clinics, those with oral hypofunction are likely to be in a frail or pre-frail state.

研究分野：歯科

キーワード：咀嚼機能 口腔機能 フレイル

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

日本において高齢者の人口の割合が増加しており、高齢者の QOL の向上や医療、介護費の削減のためには健康寿命の延伸が必要である。そこで生活機能障害、要介護状態などの転帰に陥りやすい状態で、身体的問題、精神・心理的問題、社会的問題を含む概念である frailty が注目され、その早期発見は健康寿命を延伸するために重要であると考えられている。

frailty は口腔の健康に大きく関連することが言われている。口腔機能の評価であるオーラルディアドコキネシスと咬合力に関連があることが明らかにされている。

我々が行った先行研究においても、口腔機能の一部の咀嚼機能に注目し、咬合力、混和能力、主観的咀嚼能力といった3つの咀嚼機能の低下のいずれも Frailty と関連していることが明らかになった。

また近年、口腔機能低下症が保険導入され歯科医院でも7項目の口腔精密検査を行い、3つ以上基準値以下に該当すると口腔機能低下症と診断され、適切な口腔機能管理が行われるようなシステムが構築された。我々歯科医師が歯科医院で口腔機能管理を適切に行うことで、フレイルの悪化を防ぐことが可能になるかもしれない。しかし口腔機能低下症とフレイルの関連についてはまだ明らかにされていない。

2. 研究の目的

そこで今回は地域歯科医院の外来患者を対象に Frailty と口腔機能低下症との関連を明らかにすることとした。また口腔機能低下症の有無とそれに関連する因子も検討することとした。

3. 研究の方法

東京都と千葉県にある3歯科医院に2019年から2020に定期健診で来院した40~96歳の男女151名の中から、今回の研究に同意が得られた65歳以上の高齢者119名を対象とした(平均年齢76.0±5.1)。対象者は自分で通院可能な自立した高齢者であった。

すべての対象者には、研究による利益と不利益について事前に説明を口頭ならびに書面にて行い、書面にて研究参加の同意を得た。また本研究は東京歯科大学の倫理委員会の審査承認を経て実施した(承認番号:986)

口腔機能低下症の評価

口腔機能低下症の診断を行うため口腔機能精密検査を行った。口腔衛生状態には絶対の付着程度を計測し Tongue coat index (TCI) を算出した。口腔乾燥には、ムーカスを用いて口腔粘膜湿潤度を測定した。咬合力の低下には残存歯数を検査した。舌口唇運動機能低下にはオーラルディアドコキネシスを用いた。低舌圧には舌圧の検査を行った。咀嚼機能低下にはグルコセンサーを用いた咀嚼能力検査を用いて行った。嚥下機能低下に関しては嚥下スクリーニング検査(EAT-10)を用いて行った。これらのうち3項目以上該当した者を口腔機能低下症ありと診断にした。

Frailty の判定法

Frailty の判定は、佐竹らの方法に準じて日本の厚生労働省作成の基本チェックリストの25項目による判定を用いた。これは国際的に認められている Friedらによる frailty phenotype に基づく CHS (Cardiovascular Health Study) 基準とよく適合し、7/8でのカットオフが、感度88%、特異度85%で最適とされている。0~3点を ROBUST 群、4~7点は PRE-FRAIL 群、8点以上は FRAIL 群の3群に分けた

その他の調査項目

その他の調査項目としては年齢、性別を聞き取った。握力については左右2回ずつ測定しその最大値を採用した。栄養状態の評価には BMI と MNA-SF を調査した。BMI については、日本人の食事摂取基準(2020年度版)を参考に3群に分けた。21.5未満、21.5~24.9の群、25以上の群にわけた。

連続変数には Mann-Whitney の U 検定、カテゴリー変数には 二乗検定を用いて差の検定を行った。また基本チェックリストの各項目でどのカテゴリーが口腔機能低下症の有無と関連があったのかを検討するため Spearman の相関係数を求めた。有意水準は0.05未満とした。統計解析には SPSS statistics ver.20.0(IBM)を用いた。

4. 研究成果

対象者の特性

分析対象者のうち口腔機能低下症の有りの該当者は65歳~74歳の群では15名(36.6%)75歳以上の群では35名(44.9%)であった。フレイルの該当者は、65歳~74歳では5名(12.2%)75歳以上では19名(24.4%)であった。

(1) 口腔機能低下症とフレイルの関係

口腔機能低下症とフレイルの関係は65歳~74歳までの群では有意な値が得られなかったが、75歳以上でフレイルの割合が口腔機能低下症の有り無とで差が見られた。特に口腔機能低下症ありの方が FRAIL 群の割合が2倍近く多く、PRE-FRAIL 群においても割合が多かった(図1)。

(2) 口腔機能低下症の有無と握力の関係

口腔機能低下症の有無と握力については、75歳以上の女性で口腔機能低下症の有りと無ではありの方が小さい値を示した。このことから口腔機能低下症有りの者は、筋力低下による身体的

な衰えもある可能性がある（図2）。

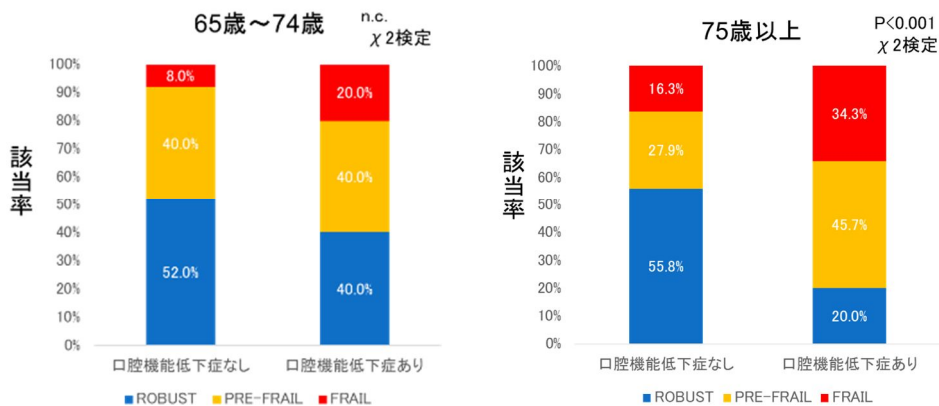


図1 口腔機能低下症の「あり」「なし」とフレイルの関係

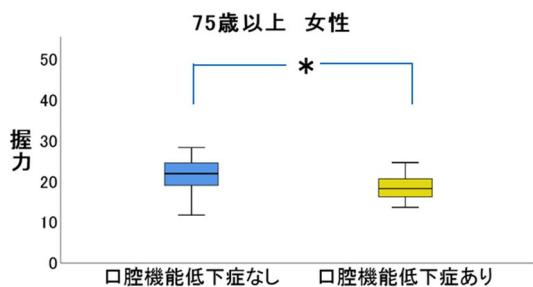


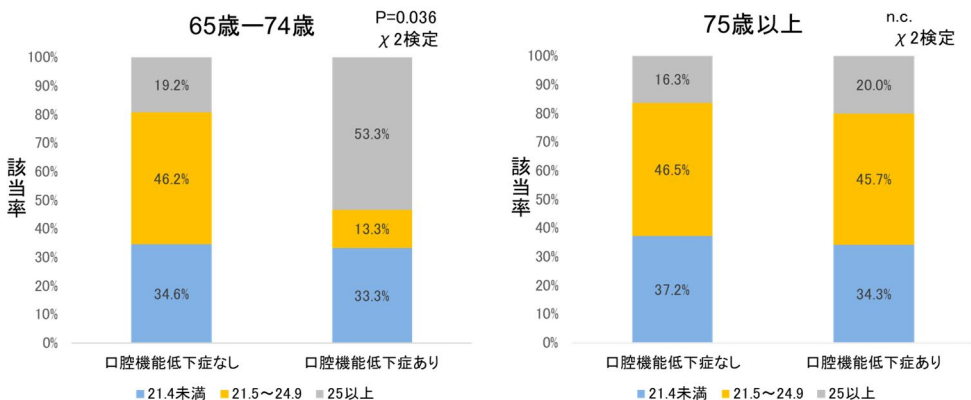
図2 口腔機能低下症の「あり」「なし」とフレイルの関係

(3) 口腔機能低下症の有無とMNA-SFとの関係

栄養指標の一つであるMNF-SFは口腔機能低下症の有無と差は見られなかった。これはMNF-SFの質問内容がかなり低栄養状態向けの指標であり、今回の対象者である自立高齢者には向かない調査であると考えられる。自立した高齢者においてわずかな栄養状態の低下を判断する検査や調査票が必要であると考えられる。

(4) 口腔機能低下症の有無とBMI

栄養指標の一つとしてBMIと口腔機能低下症の有無での評価を行った。BMIは日本人の食事摂取基準(2020年度版)を参考に3群に分けた。21.5未満、21.5~24.9、25以上の3群である。その結果65歳74歳の群において、BMI25以上の割合が口腔機能低下症のありで多かった。口腔機能が低下したことによって、炭水化物や脂肪分などが多く含まれるやわらかい食品を摂取する機会が多くなることによるものであると考えられる。それとは別に75歳以上の群では口腔機能低下症の有無とに差がみられなかった。さらに75歳以上でフレイルの割合が多くなっている結果も併せて考えると、75歳未満で栄養状態が徐々に低下していき75歳を超えてくるとその栄養状態の低下が筋力の低下を増しフレイルの割合に繋がっているのではないかと考えられる。



(5) 基本チェックリストの質問内容と口腔機能低下症との関係

基本チェックリストは、身体機能、運動機能、口腔、栄養、閉じこもり、うつ、認知力など高齢期に問題が出てくる内容の質問がある。その中で口腔機能が低下することでどの項目がもっとも関連が強かったのかを探索することとした。その結果、75歳以上の高齢者において口腔、栄養、閉じこもりに関する質問と相関関係があった。これは今回データを採取している時期が、

社会的背景（COVID-19）の影響も関わっている可能性がある。口腔機能が低下することで、外食や会話など制限され、社会的なフレイルに陥る可能性があること。また外出機会が減ることで、口腔機能が低下することも考えられる。口腔機能の低下することで栄養状態が低下し身体的にフレイルになる経路と、社会的フレイルが口腔機能低下と直接関連している可能性が示唆された。口腔機能は食事や会話に重要な働きをする。フレイルを予防、早期発見するためには、口腔機能が非常に重要な働きを示すことが今回の研究で明らかになった。歯科医院でも口腔機能低下症の診断を積極的に行い、口腔機能管理を継続することでそのことがフレイル予防につながり健康寿命の延伸に寄与するのではないかと考えられる。今後は口腔機能管理の必要性をテーマに研究を行っていく予定である。

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 0件）

1. 発表者名 堀部耕広
2. 発表標題 地域歯科医院患者における口腔機能低下症とフレイルの関係
3. 学会等名 日本老年歯科医学会第32回学術大会
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
---------	---------