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　５ 年 １０ 月 ２０ 日現在

機関番号：３７１２９
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2020～2022
課題番号：２０Ｋ１１１２１

研究課題名（和文）仮設住宅で生活する高齢者のオーラルフレイルとサルコペニアに関する研究

研究課題名（英文）Study on Oral Frail and Sarcopenia in Elderly People Living in Temporary Housing

研究代表者
宮坂　啓子（MIYASAKA, Keiko）

福岡看護大学・看護学部・講師

研究者番号：４０５２４８１４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,300,000円

研究成果の概要（和文）：仮設住宅で生活する高齢者のオーラルフレイルとサルコペニアの関係性を明らかにすることが本研究の目的であった。研究協力者の15名を対象に分析した。「フレイル合計点」を従属変数として、「オーラルフレイル合計点」「食事が楽しい」によって適合するモデルを認め、調整済み決定係数は0.519であった。被災し、仮設住宅で生活する高齢者には、オーラルフレイルのチエックや歯科指導の介入が重要と示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
口腔機能低下で全身の脆弱性や骨格筋量の低下の関連性について調査した研究は少ない。本研究は、災害に遭遇しその後も困難な生活を余儀なくされる仮設住宅で生活する高齢者を対象に、オーラルフレイルとフレイル・サルコペニアの関連性を明らかにし、被災者の長期支援の在り方について広く発信することができると考える。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to determine the relationship between oral frailty and sarcopenia in elderly people forced to live in temporary housing following a disaster the data from fifteen elderly research participants were analyzed. A model fitted by "total oral frail score" and "enjoys eating" was examined with "total frail score" as dependent variables, the adjusted coefficient of determination for the fit of the model with the data was 0.519.
The results suggest that oral frailty checks and dental guidance interventions are important for elderly people affected by the disaster and living in temporary housing.

研究分野：医歯薬学

キーワード：被災者　高齢者　オーラルフレイル　サルコペニア　無歯科医地域

※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

当初の予定では、平成 28 年 4 月の熊本地震後に仮設住宅に入居した被災者を調査する予定で進めていたが、早い段階で多くの住民が帰還していた。その後の令和 2 年 7 月の熊本豪雨災害後に K 地域の仮設住宅に住む入居者を対象とした。しかし、COVID-19 感染拡大のために現地調査ができず、調査実施日は令和４年 10 月 22 日で、既に多くの被災者が仮設住宅を出て自宅やアパートに移り住み、調査日時点では約 100 名が仮設住宅に居住していた（常に住民の変動があり、正確な人数・平均年齢は絞りこめなかった）。最終的に無歯科医地域である K 地域の仮設住宅で生活する高齢者のオーラルフレイルとフレイル・サルコペニアの関係性を明らかにすることが本研究の目的であった。

我が国の高齢化率は 2022 年時点で 29.1%、2050 年には高齢化率は約 35.3%に達すると言われている[1)]。高齢化率の延伸に伴い問題視されているのが要介護状態になりうる原因の一つがフレイルである。

フレイル（Frailty）とは、一般的に「加齢に伴う様々な機能変化や生理的予備能力の低下によって健康障害を招きやすい状態」である。骨格筋量の進行的な低下、それも体力や機能の低下を導く大幅な低下は、高齢者の全身状態へ影響する要因であり、年齢と関連する筋肉量の低下はサルコペニアと呼ばれる[2)]。サルコペニアは、高齢者の自立生活維持を妨げるが、その直接的な原因は、加齢、活動の低下、疾患、および低栄養である。低栄養が顕在化する前段階に、老嚥（健常高齢者における嚥下機能低下）があることを考えると、オーラルフレイルとサルコペニアには強い関連性が予測される。先行研究では、サルコペニアの危険因子として、咀嚼力の低下も認められている。

オーラルフレイルの始まりは、噛みにくいなどのささいな“口の衰え”であり、高齢者は、食品の選択や食形態の調整で対応していることが多く、これらは当初、意識的に行われていても、やがて問題として意識されなくなり、“口の衰え”は放置され悪化するといわれている。しかしオーラルフレイルとサルコペニアに着目した研究はまだ少ないのが現状である。

２．研究の目的

本研究の目的は、被災後、仮設住宅で生活する高齢者のオーラルフレイルの状況およびサルコペニアに関連する全身の状況を把握し、仮設住宅で生活する高齢者が、オーラルフレイルの始まりに早期に気づき、自らの口腔内の健康を維持して、様々な疾患を予防する健康な全身状態を保つための意識づけとなること、被災者が日頃から口の中を観察し習慣的に歯科検診を受けるなどの行動の動機づけとなること、最後に特殊な環境での生活を余儀なくされる被災を受けた高齢者の長期支援を考えるうえで、具体的な課題を広く発信することと健康支援の指標になることを目指して取り組んだ。

３．研究の方法

新型コロナウイルス感染拡大のために現地調査ができず、現地調査したのは当初の予定より 2 年遅れの令和４年 10 月 22 日であった。多くの被災者が仮設住宅を出て自宅やアパートに移り、研究対象者は仮設住宅で生活する高齢者 16 名の調査を実施した。

本研究は 1）2）3）の項目に従って実施した。

1）仮設住宅で生活している高齢者を対象とした測定および質問紙調査による横断的研究で、対象者の選択は K 地域の「令和 2 年 7 月豪雨災害」で被災され、現在、仮設住宅で生活している、同意の得られた 65 歳以上の高齢者 16 名で、１名は 30 年前から両下肢麻痺の障害で車いす使用のためオーラルフレイルとサルコペニアに関する分析から除外し 15 名を対象とした。

(1) 対象者へのアプローチ方法

K 村役場保健福祉課の責任者に、研究の目的・方法を説明し、村長に研究実施の可能性について打診し、了承を得た。K 村役場と覚え書きを交わし、保健福祉課の担当者は、仮設住宅で生活している方へ研究依頼のチラシを配布し研究協力者を募った。保健福祉課の担当者は、保健福祉課へ研究協力の希望があった人を研究協力者一覧表へ記載し、参加人数を研究者へ連絡した。研究者は、調査日にコミュニティセンターで 研究協力希望者一覧を受け取り、あらためて研究協力者に研究に関する詳しい説明を行い、同意書を持って承諾を得て実施した。

(2) 各調査を実施

測定と質問紙調査：対象者に下記の測定および質問紙調査を行った。

① 質問項目：年齢、 性別、避難前後の同居の有無、主な既往疾患、 現疾患、 服薬状況、入れ歯の有無、趣味、食欲、睡眠などについて。

② 測定項目：身長、体重、BMI、下腿周囲径、５M 歩行速度（普通・最大）、握力（2 回）は、身長計、体重計、握力計、メジャー、ストップウォッチを使用して測定した。

③ オーラルフレイルについて（a.b.c.d.e は歯科医師が測定、f.g は看護師が測定した）。

a．オーラルフレイルスクリーニング b.歯の状態（残存歯数、義歯の部位） c.口腔内の状態（OHAT-J）d.咬合状態（アイヒナー分類）e.ムーカス（口腔粘膜湿潤度） f.嚥下評価（反復唾液嚥下テスト） g.オーラルディアドコキネシス（口腔機能の特に口唇・舌の巧緻性および速度）

④ フレイルについて

a．厚生労働省が作成した、基本チェックリスト（KCL）25 項目を使用した。

KCL は生活機能の低下のおそれがある高齢者を早期に把握でき、状態悪化を防ぐために役立つとされている。それぞれの項目で機能の低下の恐れが診断の参考となる。質問項目１～５の項目で手段的日常生活動作（IADL）、６～10 項目で運動器の機能低下、11・12 の項目で低栄養の恐れ、13・15 で口腔機能低下の恐れ、1～20 で全般的な生活機能低下の恐れ 18～20 で認知機能の低下の恐れ、21～25 項目でうつ傾向の可能性について評価した。

b．ADL（日常生活行動）：Barthel index を使用し評価した。

⑤ 栄養について

a．栄養状態：簡易栄養状態評価表 (MNA; Mini Nutritional Assessment-Short Form)を使い栄養状態を評価した。

b.食行動・食態度の積極性尺度：食行動・食態度の積極性尺度を使用し評価した。この尺度は社会的側面、個人的側面、総括的評価の３因子から成る「食事がおいしい」「 楽しい」「食生活に満足」などの食に関する主観的な態度も評価することができる。

(3) 統計分析

口腔機能、食生活、栄養、フレイルに関するそれぞれの基礎項目の統計を算出後、フレイルの点数とその他の項目間の相関分析をおこなった。フレイルの点数を従属点数とした重回帰分析を行い説明変数による予測を行った。年齢や５M 歩行速度（普通・最大）は含めず処理を行った。統計解析には、IBM SPSS Stations Ver 28 を使用し $p<0.05$ を有意水準とした。

(4) 倫理的配慮

K 村役場保健福祉課の責任者に研究の目的・方法を説明し、K 村役場と覚え書きを交わし、保健福祉課の担当者が研究の目的・方法・手順に関する説明をした。了承を得た人に、当日、再度実施者が説明し、同意書を持って同意とした。本研究は、福岡学園倫理委員会の承認を得て実施した。（許可番号 第 601 号）

４．研究成果

結果

1) 属性

対象者は令和 4 年 10 月 22 日時点で、仮設住宅で生活する高齢者 16 名、内訳は男性 6 名（76 歳 ±8 歳)、女性 10 名（74 歳±７歳）であった。以下は測定可能であった 15 名の結果である。平均 BMI：25.69（(±3.6)、平均下腿周囲径（右）：34.7(±2.7)cm、平均下腿周囲径（左）：34.9(±3.0)cm、平均５M 普通歩行速度：5.6 秒(±1.9)、平均５M 最大歩行速度：4.5 秒(±1.6)であった。高血圧の治療中の高齢者は 12 名だった。

また、避難時入れ歯が無かったと答えた人は 3 名（うち１名は入れ歯が流されて再度作成した)、アマチュア無線や三味線など機材の流出で、被災後に趣味がなくなったと答えた人は 4 人を含め 9 人が「趣味がない・なくなった」と回答した。

2）口腔機能について

対象者の現在歯数は 17(±11）本、OHAT-J 点数は 3.06(±2.7）点、平均オーラルフレイル合計点 3.75(±2.4）点、口腔粘膜湿潤度平均 27.7(±1.5)、OD「ぱ」5.7（±0.7）回／秒、OD「た」5.8（±0.8）回／秒、OD「か」5.7(±0.7)回/秒、反復唾液嚥下テスト 4.7(±1.8）回、歯磨き回数は１日 2 回以上磨くが 10 人、いいえが 5 人、年１回の歯科受診回数は、はいが 5 人、いいえが 10 人、オーラルフレイルに関しては、3 点の「オーラルフレイルの危険性あり」が 3 人、4 点以上の「オーラルフレイルの危険性が高い」が 8 人（最高 8 点が１人）だった。

3) 食生活、栄養について

① MNA スコア：MNA 合計点は 12（±2.0）点であった。栄養状態良好 12～14 点が 10 人、低栄養の恐れあり 8～11 点が 5 人、低栄養で 0 人だった。

② 食行動食態度の積極性尺度（4 段階評価）の平均点は 41.3(±10.5）点だった。

③ KCL における質問 1～25 までの項目フレイルの合計点は 5.9（±3.9）点だった。

KCL によるフレイルの該当者

診断１：運動機能の低下（5 項目）該当者 6 名
診断 2：低栄養の恐れ（2 項目）該当者 0 名
診断 3：口腔機能の低下の恐れ（3 項目）該当者 4 名
診断 4：全般的な生活機能低下の恐れ（20 項目）　該当者１名
診断 5：認知機能低下の恐れ（3 項目）該当者 5 名
診断 6：うつ傾向の可能性（5 項目）該当者 7 名だった。

4）相関関係・重回帰分析の結果について

相関では、「オーラルフレイル合計点」は、フレイル診断 4 の生活機能低下（r=0.823, P=0.000)、フレイル診断 5 の認知機能の低下の恐れ（r=0.778, P=0.001）と有意な相関を認めた。「性別」はフレイル診断６のうつ傾向（r=-0.756,P=0.001)、握力（左）（r=0.687,P=0.005）と有意な相関を認めた。

重回帰分析では、「フレイル合計点」の点数を従属変数として、口腔関連項目、食行動・食態度の積極性項目を投入した結果、「オーラルフレイル合計点」、「食事が楽しい」によって適合するモデルを認めることができた。調整済み決定係数 R2 は、0.519 であった。(表１)

表１：フレイル合計点に関連した要因（Stepwize 法）n=15

評価項目	相関係数調整済み R2 乗	p値
オーラルフレイル合計点	.363	.010
食態度・食行動 「食事が美味しい」の項目	.519	.005

今回の調査で、被災し仮設住宅で生活する高齢者は、全身のフレイルおよびサルコペニアの予防として、定期的なオーラルフレイル危険度のチエックや歯科指導の介入が重要と示唆された。

1 枚目：
避難所の仮設住宅風景

2・3 枚目：
歯科医師･看護師らによる調査風景

参考文献
１．総務省統計局 https://search.yahoo.co.jp/search?p (2023 年 5 月 15 日現在)
２．荒井秀則：フレイルの意義．日本老年医学会雑誌．2014;51(6):497-501.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計0件

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

研究の一部は、2023年6月に開催されるIAGGアジア/オセアニア国際老年学学会に、ポスター発表予定である。また今後は学会発表や雑誌論文に投稿していく予定である。

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
研究分担者	宮園　真美 (MIYAZONO mami) (10432907)	福岡看護大学・看護学部・教授 (37129)	
研究分担者	内藤　徹 (NAITO toru) (10244782)	福岡歯科大学・口腔歯学部・教授 (37114)	
研究分担者	松尾　里香 (MASTUO rika) (90455072)	福岡看護大学・看護学部・助教 (37129)	
研究分担者	山中　富 (YAMANAKA tomi) (30818521)	福岡看護大学・看護学部・助教 (37129)	

６．研究組織（つづき）

	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
研究分担者	角森　輝美 (KAKUMORI terumi) (20807101)	福岡看護大学・看護学部・教授 (37129)	
研究分担者	町島　希美絵 (MACHISHIMA kimie) (90767443)	福岡看護大学・看護学部・准教授 (37129)	
研究分担者	森中　惠子 (MORINAKA keiko) (40592978)	福岡看護大学・看護学部・准教授 (37129)	2022年に削除

	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	梅崎　陽二朗 (UMEZAKI yojiro) (20778336)	福岡歯科大学・口腔歯学部・准教授 (37114)	
研究協力者	江頭　留依 (EGASHIRA rui) (30910202)	福岡歯科大学・口腔歯学部・助教 (37114)	

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