

平成 30 年 6 月 12 日現在

機関番号：33939

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2017

課題番号：16K16611

研究課題名(和文)フレイルと健常の境界域の解明：なぜフレイルになるのか？

研究課題名(英文) Investigation of the boundary between Frail and Robust; Why older people become frail ?

研究代表者

松下 英二 (Matsushita, Eiji)

名古屋学芸大学・管理栄養学部・助手

研究者番号：00643165

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：超高齢社会のわが国では、要介護の入り口ともいえる健常とプレフレイルの境界を探ることで、介護予防への効果が期待できる。

健康な状態からフレイルまたはプレフレイル状態へと陥る高齢者の特徴や、それに関する背景因子を明らかにするためにコホート調査を行い、横断および縦断的に解析を行った。

調査の結果、男性に比べて女性の1年後のプレフレイル有症率のオッズ比は2.524 (95%CI：1.153 - 5.972、P = 0.021)であった。その他、健常な高齢者がプレフレイル状態に陥る背景には、いくつかの性差が関わっていることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to clarify the characteristics of frailty at an early stage (prefrailty) in a healthy elderly Japanese population. We conducted cross-sectional and longitudinal analysis to clarify the characteristics and the background factors associated with the transition between robust and frailty/prefrailty in a healthy elderly population.

In the result, female sex was significantly associated with one year later of prefrailty (OR: 2.524, 95%CI: 1.153 - 5.972, P = 0.021). In addition, associations were found between the transition to prefrailty and some differences between the sexes.

研究分野：老年医学

キーワード：フレイル プレフレイル 性差

1. 研究開始当初の背景

(1) 超高齢社会と介護問題

我が国の要介護者は著しい速度で増加している。介護制度が誕生した 2000 年時の要介護者は 256 万人であったが、わずか 12 年で 561 万人となり、介護給付額は 3.6 兆円から 8.9 兆円へと増加している。今後さらに高齢化が進む我が国では、要介護へと至る原因を明らかにし、リスク者を早期に発見または予防することで、要介護者の増加を防ぐ方策が必要である。

(2) 要介護の原因：フレイル

後期高齢者(75歳～)の要介護の原因は、虚弱(高齢による衰弱)、骨折・転倒、認知症といった老年症候群が中心となり、原因の45%を占めている(平成25年国民生活基礎調査)。このような加齢を背景に生理的予備能力が低下し、身体的機能、精神・心理的機能、社会的機能が徐々に失われていく状態をフレイルと呼ぶ。フレイルは要介護状態の前段階に位置すると考えられており、その予防や介入方法に関する研究は要介護問題の解決に直結する。

2. 研究の目的

今後更なる高齢化が予想される我が国においてはフレイルの予後を明らかにし、適切な介入方法を確立する現在の主流となる研究のみではなく、フレイルになる前に対策を行い、フレイルの予防または出現を遅らせる方策が必要である。そのためには、フレイルに対して健常な高齢者にリスクが出現し始める境界域について調査する必要がある。施設入居者や一般的な地域高齢者ではすでにリスクを複数抱えており、この境界域を調査することが困難である。この境界域を調査するには健康レベルの高い高齢者集団を確保し、フレイルのリスクが出現するまでを縦断的に調査する必要がある。

健常な状態からフレイルへと進行する際に、まず何がきっかけになるのかが明らかになれば、フレイルの予防、つまり要介護状態の予防方法を立案する上での重要なエビデンスとなることが期待できる。今回、健常な高齢者を横断的に調査することで、その特徴を明らかにし、縦断的に追跡調査することで、健常な高齢者にフレイルリスクが出現するプロセスや、それに関する因子を抽出することを目的とした。また、抽出された因子より、フレイルの早期発見および予防に有用なものを拾い上げ、フレイルの早期発見および予防に関するエビデンスを得ることで、わが国の介護予防の一助を目指すことを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 研究方法の概要

調査期間は2016年度および2017年度の2年間にわたり、コホート研究を実施した。調査対象者は老人大学に通う健常な高齢男女とし、2016年度(ベースライン)は504名、2017年度(1年後)は432名、延べ536名を調査した。

調査内容は大きく事前調査と会場調査に分けて実施した。

(2) 事前調査内容

事前調査では対象者に対し自記式の事前調査用紙を郵送し、回答後、返送してもらった。会場調査の際に記入漏れの聞き取りをあわせて実施した。事前調査内容は背景(性別、年齢、生活状況、家族構成、経済状態、教育歴、喫煙、飲酒、病歴、老年症候群、転倒・骨折歴、社会能力、日常生活動作能力、主観的健康感など)、介護(基本チェックリスト、要介護度、介護者の有無など)、食事(Food Frequency Questionnaires)、栄養(Mini-nutritional assessment)、身体活動(Modified Baecke Questionnaire、運動習慣・強度など)、抑うつ(Geriatric Depression Scale)を調査した。

(3) 会場調査内容

会場調査では口腔機能(自然歯数、義歯の有無、咬合力、咀嚼力、咀嚼回数、嚥下機能)、身体計測(身長、体重、上腕周囲長、上腕皮下脂肪厚、下腿周囲長、腹囲)、体組成(筋肉量、脂肪量、四肢骨格筋量、骨密度)、筋力・身体機能(握力、通常歩行速度、歩幅測定、立ち上がりテスト)、認知機能および問診を調査した。

(4) フレイルの分類

フレイルの定義はFriedらの基準をベースとしたJ-CHS基準をもとに、5項目(握力低下、歩行速度低下、体重減少、身体活動量低下、易疲労感)中3項目以上該当したものをフレイル、1~2項目該当したものをプレフレイルとして扱った。

(5) 2016年度の横断研究

フレイルの初期段階であるプレフレイルの特徴を調べるために、2016年度に調査に参加した者のうち調査項目に欠損のあるものを除いた65歳以上の高齢男女465名のうち、フレイルおよびプレフレイルに該当しなかった高齢者(非フレイル高齢者)254名およびプレフレイル高齢者204名を対象とし横断解析を行った。

(6) 2016年度の横断研究

プレフレイル高齢者の性差を調べるために、「(5)2016年度の横断研究」の対象者としたプレフレイル高齢者204名のうち、男性80名と女性124名を比較した。

(7)2016～17年度の縦断研究

健常な高齢者がフレイルへと移行する原因を調べるために、2年間追跡できた400名のうち調査項目に欠損のある者を除き、2016年度にフレイルおよびプレフレイルに該当しなかった65歳以上の高齢男女183名を対象に縦断解析を行った。

4. 研究成果

(1)2016年度の横断研究の結果

非フレイル高齢者とプレフレイル高齢者の特徴を男女別に比較したところ、男性では筋肉量の指標であるSMI(skeletal muscle mass index)の値が非フレイル高齢者7.65kg/m²であるのに対し、プレフレイル高齢者7.3kg/m²であり有意に低値(P=0.005)であったが、女性では同様の結果は得られなかった(図1)。また、男女ともにBMIや体脂肪率、上腕筋面積、下腿周囲長といったSMI以外の体格に非フレイル高齢者とプレフレイル高齢者で差は見られなかった。

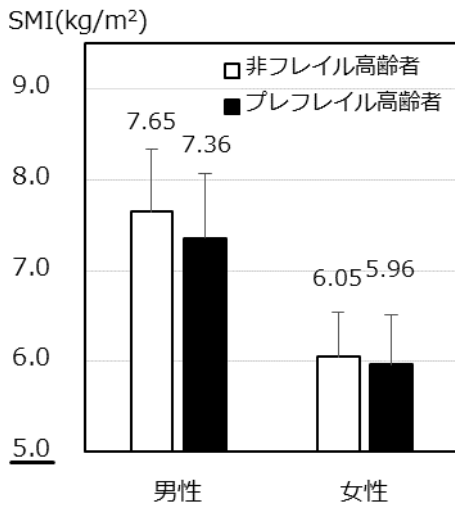


図1 非フレイル高齢者とプレフレイル高齢者のSMIの男女別比較

(2)2016年度の横断研究の結果

プレフレイル高齢者の男女比較では、フレイル分類の疲労感(男性25.0%、女性40.3%、P=0.034)は女性が有意に高く、同様に、握力低下(男性10.0%、女性19.4%、P=0.079)も女性で有意に高い傾向があった。また、活動量低下(男性56.3%、女性42.7%、P=0.064)は男性で有意に高い傾向があった(図2)。

他、プレフレイル高齢者の特徴では、男性で「飲酒習慣」「日用品の買物をしていない」「預貯金の出し入れをしていない」「友人の家を訪ねていない」の割合が有意に大きかった。同様に女性では「独居生活」「配偶者無し」「低教育歴」「尿漏れ」「睡眠時間の低下」「階段を手すりや壁をつたわずにのぼれ

ない」「椅子から何もつかまらずに立ち上がれない」「転倒に対する不安が大きい」の割合が有意に大きかった。

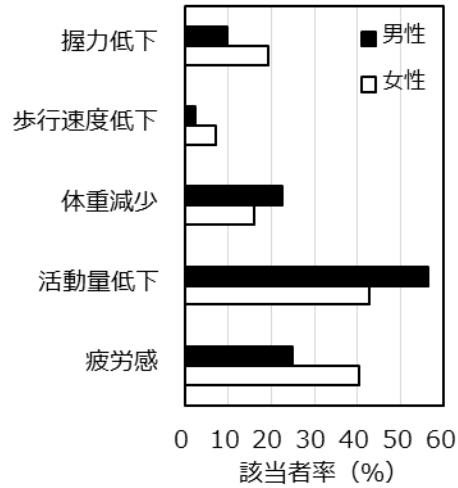


図2 プレフレイルの理由の男女比較

(3) 2016～17年度の縦断研究の結果

ベースラインでフレイルまたはプレフレイルの非有症者183名のうち、37名が1年間の追跡で新たにプレフレイルに分類された。該当理由としては体重減少が最も多く32.6%であり、順に身体活動低下25.6%、疲労感25.6%、握力低下9.3%、歩行速度低下7.0%であった。また、男性に対し女性の1年後にプレフレイルとなる年齢調整後のオッズ比は2.524(95%CI:1.153 - 5.972、P=0.021)であり、性差が見られた。

(4)結果のまとめ

「2016年度の横断研究の結果」より、今回我々が調査対象とした高齢者は、男女ともにBMIや体脂肪率、上腕筋面積、下腿周囲長といった体格に関する測定値に非フレイル高齢者とプレフレイル高齢者で差は見られなかったことから、プレフレイルに該当した高齢者においても身体的健康度が高いことが考えられる。言い換えれば身体的機能が低下する前のプレフレイル高齢者を対象としたと考えられる。このような身体機能が低下する前のプレフレイル高齢者のみを対象として解析した結果が「2016年度の横断研究の結果」である。プレフレイルに該当した主要な要因は男女で異なっており、男性は活動量の低下、女性は疲労感が主要な原因であった。これらは主観的な特徴にも現れており、男性のプレフレイル高齢者は「日用品の買物をしていない」「友人の家を訪ねていない」といった活動量の低下をもたらす項目の該当率が女性に対して高かった。一方女性のプレフレイル高齢者では「階段を手すりや壁をつたわずにのぼれない」「椅子から何もつかまらずに立ち上がれない」「転倒に対する不安が大きい」といった主観的な身体機能の

衰えの該当率が高く、疲労感の発生に繋がっているのではないかと考えられる。

またベースラインにおいて非プレフレイル高齢者のみを対象として1年後のプレフレイルの有症を比較した結果が「2016～17年度の縦断研究の結果」である。身体的な健康度の高い高齢者においても約20%が新たにプレフレイルを有症することが明らかとなり、その原因は握力の低下や歩行速度の低下といった身体機能の低下ではなく、体重減少、活動量の低下、疲労感が主要因であることが明らかになった。またプレフレイルの新規発症にも性差が見られ、男性よりも女性のほうが有意にオッズ比が高いことが明らかになった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

Matsushita E, Okada K, Ito Y, Satake S, Shiraishi N, Hirose T, Kuzuya M. Characteristics of physical prefrailty among Japanese healthy older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2017 Oct; 17(10):1568-1574. doi: 10.1111/ggi.12935.

[学会発表](計3件)

長谷川 千紗、松下 英二、西山 ゆい、岡田 希和子、佐竹 昭介、葛谷 雅文。健常高齢者におけるオーラル・フレイル(サルコペニア)と食物摂取状況の関連。第3回サルコペニア・フレイル研究会研究発表会。2016, 11。

松下 英二、長谷川 千紗、西山 ゆい、岡田 希和子、佐竹 昭介、葛谷 雅文。社会的孤立と1年後のプレフレイルの発生の関係 - NLS-HE より。第3回サルコペニア・フレイル研究会研究発表会。2016, 11。

松下 英二、長谷川 千紗、西山 ゆい、岡田 希和子、佐竹 昭介、葛谷 雅文。フレイル診断基準の2年後への影響の検討 - NLS-HE より。第4回サルコペニア・フレイル学会。2017, 10。

6. 研究組織

(1)研究代表者

松下 英二 (MATSUSHITA, Eiji)

名古屋学芸大学・管理栄養学部・助手

研究者番号：00643165

(2)研究協力者

岡田希和子 (OKADA, Kiwako)

佐竹昭介 (SATAKE, Shosuke)

葛谷雅文 (KUZUYA, Masahumi)