

令和元年6月18日現在

機関番号：17701

研究種目：挑戦的研究(萌芽)

研究期間：2017～2018

課題番号：17K19870

研究課題名(和文)健康寿命の延伸および公的介護サービス利用による介護・医療費抑制の効果に関する研究

研究課題名(英文) Research concerning the effects of long-term care and health cost containment based on the extension of healthy life expectancy

研究代表者

牧迫 飛雄馬 (Makizako, Hyuma)

鹿児島大学・医歯学域医学系・教授

研究者番号：70510303

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究における29か月間の追跡データ分析から、初期調査時に身体的フレイル(虚弱)状態の者では、健常の者と比較して、1人当たりで約20倍の介護給付額が生じていた。特に75歳以上でより顕著な差額であり、29か月間での1人当たりの介護給付額は約20万円の差額であった。5年間の追跡データを用いて初回の介護サービス利用以降に1年以上の生存があった者で分析すると、生存中の介護サービス利用額と初回の介護サービス利用年齢との間には有意な負の相関関係を認めた。一方、初回の介護サービス利用以降1年以内に死亡した者では、生存中の介護サービス利用額と初回の介護サービス利用年齢との間に有意な相関関係は認められなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の結果から、地域在住高齢者において、現在は要支援・要介護の認定に至らずとも、身体的フレイル(虚弱)に該当する状態では、近い将来に要介護認定の発生リスクが高く、介護給付費が必要となる可能性が高いことが示され、身体的フレイル(虚弱)の改善や予防は社会保障費の側面からも重要となることが示された。また、介護サービス利用が1年以上に及んで死亡した者では、初回の介護サービス利用開始年齢が高いほど、生涯で必要とする介護給付費が抑制できる可能性が示唆され、健康寿命を延伸することの社会保障費に対する効果についても有益な結果が示された。

研究成果の概要(英文)：Analysis of 29 months of tracking data revealed that subjects who were physically frail at the time of the baseline survey received long-term care benefits about 20 times more expensive than those received by healthy subjects. This difference was especially striking among adults 75 years and older: approximately 200,000 yen per person over the 29 months. Next, five years of tracking data was used to analyze those subjects who survived for a year or more after their first use of long-term care services, revealing a significant negative correlation between their long-term care expenses while alive, and their age when they first used such a service. Meanwhile, no such significant correlation between long-term care expenses and age of first use was observed among subjects who died within a year after their first use.

研究分野：老年学

キーワード：介護保険 健康長寿

1. 研究開始当初の背景

2010年（平成22年）に報告された平均寿命と健康寿命との差は、男性9年、女性13年となる。つまり、人生終末期において、男性で9年間、女性で13年間は日常生活に支援や介護が必要な時期と考えられ、それに伴って生涯に必要な介護費や人生終末期の医療費増大が懸念される。わが国においても、さまざまな予防施策によって、高齢者の認知機能や身体機能の維持・向上の効果^{1,2)}や要介護発生のリスク軽減に対する効果^{3,4)}が検証されているが、健康寿命が延伸されることによる社会経済的な効用については、十分に検証がなされていない。とくに、身体的フレイル（虚弱）を有する高齢者では、将来の入院リスクや転倒発生リスク、要介護発生リスクが増大することが報告されているが^{5,6)}、具体的にどの程度の社会保障費の増大につながるかは明らかとなっていない。また、たとえ要支援・要介護が必要となっても公的介護サービスを必要とする年齢を少しでも延長させることが、結果として長期的な要介護の重度化予防や生涯での介護給付費の低減、人生終末の社会保障費の軽減に寄与することが期待される。

2. 研究の目的

本研究では、現在で要支援・要介護を必要としていない高齢者において、身体的なフレイル（虚弱）状態にあることが、将来の介護保険による介護給付費や生涯に使用する介護給付費に影響するか否かを検討することを目的とした。また、介護サービスが必要に至ったとしても、要支援・要介護の認定を受ける年齢を延伸することが、生涯で必要とする介護費の低減に寄与するか否かを明らかとすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 身体的フレイルと将来の介護給付費

地域で実施した高齢者機能健診に参加した5,104名のうち、健診受診時に既に要介護の認定があった者、全般的な認知機能評価であるMini Mental State Examination（MMSE）が18点未満の者、身体的フレイルの判定に欠損があった者は除外し、29か月間の介護保険による公的サービスの利用有無が追跡可能であった4539名を対象とした。身体的フレイルの評価には、体重減少、疲労感、歩行速度低下、筋力低下、身体活動低下の5項目を用いて、そのうち3項目以上の該当で身体的フレイル、1～2項目の該当で身体的プレフレイルと判定した。ベースライン以降、1か月ごとの新規の要支援・要介護認定および介護サービスの利用情報を行政の介護保険担当課から取得し、29か月間の追跡期間を設けた。

(2) 介護サービスの利用開始年齢と生涯の介護給付費との関連

地域で実施した高齢者機能健診に参加した65歳以上の地域在住高齢者のうち、ベースラインの調査（機能健診）以降に60か月間（5年間）の追跡が可能であった5,628名のデータベースを基に解析をした。介護サービスに利用があった者については、毎月の公的介護サービス利用に伴う合計額を算出した。初回に介護サービスを利用した月の年齢を算出し、介護サービス利用後

に死亡した者については、死亡年齢を算出した。

4. 研究成果

(1) 身体的フレイルと将来の介護給付費

地域在住高齢者を対象とした大規模なコホート研究（各種の実測データ含む）を実施したフィールドにおける要介護の発生（認定）状況ならびに介護費用利用状況を分析可能とすべく、連結データシステムの構築を実施した。このシステムを活用して、身体的フレイルを有することが、将来に利用する介護給付額にどの程度の影響を及ぼすかを検証した。機能健診に参加した高齢者のうち、29 か月間の介護保険

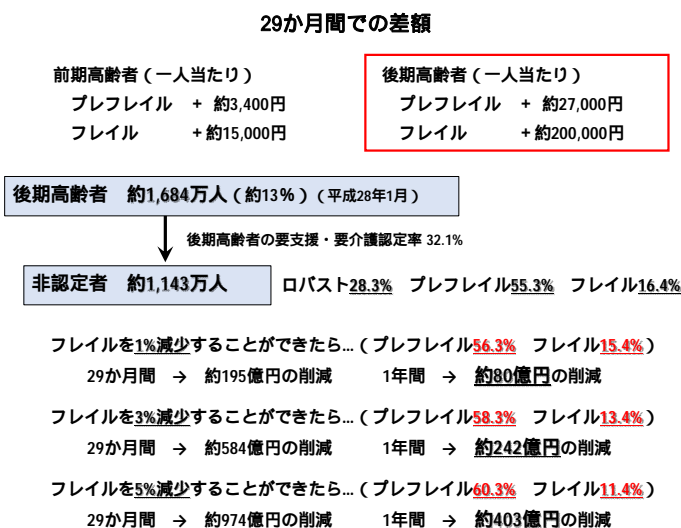


図. フレイルの減少による介護費用削減の推定値

による公的サービスの利用有無が追跡可能であった 4539 名を対象に分析した結果、追跡 29 か月間で新規の要支援・要介護を発生した者の割合は 5.3%であり、そのうちで介護サービスを利用した者は 64.0%であった。追跡期間中における 1 人当たりの介護給付額を比較すると、フレイルに該当した者では健常の約 20 倍の介護給付額が生じていた。75 歳以上でより顕著な差額が生じており、75 歳以上における 1 人当たりの介護給付額は健常とフレイルでは 29 か月間で 1 人当たり約 20 万円の差額であった。身体的フレイル高齢者では将来に介護保険サービスによる介護給付費を多額に必要となることが確認され、社会保障費を逼迫する要因となり得る身体的フレイルを予防することの重要性が示唆された。これらの結果を基に試算すると、75 歳以上の高齢者における身体的フレイルの該当者を 1%減少させることができれば 1 年間の介護給付費を約 80 億円、3%減少させることができれば 1 年間の介護給付費を約 242 億円削減することに寄与するかもしれない（図）。

(2) 介護サービスの利用開始年齢と生涯の介護給付費との関連

機能健診以降の 60 か月間で要支援・要介護の認定を受けた後に死亡に至った者のうち、生存中に介護サービスの利用（介護給付費の発生）のあった 115 名（女性 39.1%）で分析を行った。初回の介護サービス利用年齢は 80.4 ± 6.5 歳であり、死亡年齢は 81.4 ± 6.7 歳であった。生存中の介護サービス利用額と初回の介護サービス利用年齢との間には有意な相関関係は認められず（ $r = -0.07$, $P = 0.443$ ）死亡年齢との相関関係も認められなかった（ $r = 0.03$, $P = 0.743$ ）。一

方、初回の介護サービス利用後に亡くなるまでの日数は、生存中の介護サービス利用額と有意な正の相関関係を認め ($r=0.77$, $p<0.01$)、生存中の介護サービスの利用期間が長いほど、介護給付費は増大することが確認された。

初回の介護サービス利用以降に1年以上の生存があった45名で分析すると、生存中の介護サービス利用額と初回の介護サービス利用年齢との間には有意な負の相関関係が認められた ($r=-0.34$, $P=0.02$)。一方、初回の介護サービス利用以降の1年以内に死亡した70名においては、生存中の介護サービス利用額と初回の介護サービス利用年齢との間に有意な相関関係は認められなかった ($r=0.06$, $P=0.65$)。介護サービスが必要となってから亡くなるまでの期間が長くなるほど、介護給付費は増大する傾向となるが、介護サービスが必要となってから1年以上の生存がある者においては、介護サービスが必要となる年齢を高年齢まで延伸することで、生涯の介護給付費を抑制することにつながる可能性が示唆された。

<引用文献>

- 1) Suzuki T, Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Ito K, Shimokata H, Washimi Y, Endo H, Kato T. A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *PLoS One*. 2013;8(4):e61483.
- 2) Shimada H, Makizako H, Doi T, Park H, Tsutsumimoto K, Verghese J, Suzuki T. Effects of combined physical and cognitive exercises on cognition and mobility in patients with mild cognitive impairment: A randomized clinical trial. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(7):584-591.
- 3) Makizako H, Shimada H, Doi T, Tsutsumimoto K, Yoshida D, Suzuki T. Effects of a community disability prevention program for frail older adults at 48-month follow up. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(12):2347-2353.
- 4) Yamada M, Arai H. Self-management group exercise extends healthy life expectancy in frail community-dwelling older adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(5). pii: E531.
- 5) Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-56.
- 6) Makizako H, Shimada H, Doi T, Tsutsumimoto K, Suzuki T. Impact of physical frailty on disability in community-dwelling older adults: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2015;5(9): e008462.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

牧迫飛雄馬 .理学療法に関するガイドライン update 老年症候群 .PT ジャーナル ,査読なし ,
53 , 2019 , 71-77

牧迫飛雄馬 .サルコペニア、フレイルに対する運動療法の標準化 . Therapeutic Research , 査
読なし , 40 , 2019 , 21-23

Shimada H, Doi T, Lee S, Makizako H, Chen LK, Arai H. Cognitive frailty predicts
incident dementia among community-dwelling older people. Journal of clinical medicine,
査読あり , 7, 2018, pii: E250

doi: 10.3390/jcm7090250.

Shimada H, Makizako H, Lee S, Doi T, Lee S. Lifestyle activities and the risk of
dementia in older Japanese adults. Geriatrics & Gerontology International, 査読あり,
18, 2018, 1491-1496

doi: 10.1111/ggi.13504.

[学会発表](計2件)

牧迫飛雄馬, 島田裕之, 土井剛彦, 堤本広大, 堀田亮, 中窪翔, 牧野圭太郎, 李相倫, 李成
喆, 鈴木隆雄 . 身体的フレイルが将来の介護給付額に及ぼす影響 . 第 59 回日本老年医学会学
術集会 , 2017 .

牧迫飛雄馬, 島田裕之, 土井剛彦, 堤本広大, 堀田亮, 中窪翔, 牧野圭太郎, 裴成琉, 鄭松
伊, 今岡真和 . 身体的フレイル高齢者における身体活動量と要介護の新規発生 . 第 59 回日本
老年医学会学術集会 , 2017 .

[図書](計0件)

[産業財産権](計0件)

6 . 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者なし

(2) 研究協力者

研究協力者氏名 : 島田 裕之

ローマ字氏名 : (SHIMADA, hiroyuki)

研究協力者氏名 : 李 相倫

ローマ字氏名 : (LEE, sangyoon)

研究協力者氏名 : 土井 剛彦

ローマ字氏名 : (DOI, takehiko)

研究協力者氏名：堤本 広大

ローマ字氏名：(TSUTSUMIMOTO, kota)