

修士論文要旨

研究テーマ： フレイル発生予防に向けた地域在住高齢者の歩行時間とスポーツグループ参加に関する研究

学籍番号 m1570068

氏 名 渡邊 良太

研究指導教員 竹田 徳則 教授

概 要

【背景・目的】

わが国の要介護高齢者は2000年の218万人が2016年には627万人で2.9倍に増加しており（介護保険事業報告，2016），要介護高齢者の減少策構築は喫緊の課題である。要介護状態発生を防止するうえでは，より早期からの予防に対する取り組みが重要である。なかでも，要支援状態発生予防では，2016年度よりフレイルに着目した総合施策が開始されている（厚生労働省，2015）。フレイルとは，加齢に伴う様々な機能変化や予備能力低下によって健康障害に対する脆弱性が増加した状態を指し，身体・心理・社会的要因で構成される（荒井，2014）。そして，フレイルはその後の転倒発生や日常生活活動の障害，死亡のリスク因子でもある（Fried et al, 2001）。要介護化の予防では，身体活動は重要であり，その中でも歩行は65歳以上高齢者で最も実施され（内閣府，2013），身体機能と密接な関連があると報告されている（Roh et al, 2013）。しかしながら，身体・心理・社会的要因を含むフレイルを歩行によって予防できるかどうかは明らかではない。

また，介護予防においては，従来行われていたハイリスク者を選定した二次予防事業には限界があり，現在，厚生労働省は地域づくりなどを包含したポピュレーションアプローチを推奨している（厚生労働省，2015）。例えば，先行研究では社会参加の一つであるスポーツグループ参加について，運動頻度は同じでも，スポーツグループに参加して運動している者は，参加せずに運動している者と比較し，要介護リスクが有意に低いと報告されている（Kanamori et al, 2012）。そのため，要介護化リスクであるフレイルとスポーツグループ参加が関連している可能性は高い。しかし，スポーツグループ参加とフレイル発生予防との関連に報告はない。

本研究の目的は，第1にフレイル発生と一日の平均歩行時間の関連を運動機能低下との検討において明らかにする（研究1）。第2にフレイル発生予防におけるスポーツグループ参加の有用性を歩行時間との検討において明らかにすること（研究2）である。

【対象・方法】

1. 研究デザイン：後ろ向きコホート研究
 2. 対象：日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study: JAGES プロジェクト）の一環として，2010 - 11年度（以下，ベースライン）及び2013年度の2時点で全国24市町村に居住する要介護認定を受けていない65歳以上高齢者に自記式郵送調査を実施したデータを使用。ベースライン時点で既にフレイルに該当している者，分析に必要なデータに欠損のある者を除外した。
 - ・対象者数：研究1：35,493人（71.8±5.0歳）。研究2：33,466人（71.6±4.9歳）。
 3. 目的変数
 - ・研究1：2013年度の新規フレイル発生（目的変数①）・新規運動器機能低下発生（目的変数②）
 - ・研究2：2013年度の新規フレイル発生
- ※フレイル基準には，基本チェックリスト（以下，KCL）の合計点を用い，0 - 3点：健常，4 - 7点：プレフレイル，8点以上：フレイルとした（Satake et al, 2016）。運動器機能低下発生はKCLの運動器

に関する5問のうち、3問以上該当で運動器機能低下と判断した（厚生労働省，2005）。

4. 説明変数：ベースライン時点の以下の情報とする
 - ・研究1：一日の平均歩行時間：30分未満，30-59分，60-89分，90分以上の4群
 - ・研究2：一日の平均歩行時間：30分未満，30-59分，60分以上
スポーツグループ参加：参加していない，週1回未満，週1回以上を組み合わせた計9群
5. 調整変数
 - ・基本属性：年齢，性別，婚姻状況，教育年数，等価所得，飲酒，喫煙
 - ・フレイルとの関連：body mass index: BMI, 要治療疾患，運動関係の趣味，抑うつ(Geriatric Depression Scale-15)，手段的日常生活活動，KCL得点
 - ・環境要因：可住地人口密度
6. 分析方法：研究1，2のいずれもクロス表分析（ χ^2 検定）とロジスティック回帰分析を行った。なお，研究1では対象者の属性による違いを検討するために，前期・後期高齢者，健常・プレフレイル群別の分析を行った。統計的分析にはIBM SPSS 24.0Jを使用し，有意水準は5%未満とした。
7. 倫理審査：本研究は星城大学研究倫理審査委員会へ申請・承認済（承認番号2016C0022）である。

【結果】

- 1.研究1:2013年度時点の新規フレイル発生は，2,785人(7.8%)，新規運動器機能低下発生は3,173人(8.9%)であった。ロジスティック回帰分析を用い，歩行30分未満を参照値にした結果，対象者全体では30-59分のオッズ比（以下，OR）は，フレイル発生で0.87（95%CI: 0.78 - 0.96），運動器機能低下で0.80（0.73 - 0.88）と30分以上の歩行時間が有意な関連を示した（表1）。層別分析では，運動器機能低下発生は前期後期高齢者の健常・プレフレイル群全ての群で歩行時間と有意な関連を示した。一方，フレイル発生の歩行時間30分未満に対する90分以上のORは，前期高齢者の健常群で0.75（0.53 - 1.06），プレフレイル群で0.94（0.78 - 1.13）と有意ではなかった。
- 2.研究2:2013年度時点の新規フレイル発生は2,827人（8.4%）であった。ロジスティック回帰分析を用い，歩行30分未満・スポーツグループ参加なしを参照値にした結果，歩行30分未満・スポーツグループ週1回以上の参加のORは0.78（0.64 - 0.97）と有意な関連を示した（表2）。

表1 研究1: 対象者全体の従属変数と歩行時間の関連 ロジスティック回帰分析

		フレイル発生		運動器機能低下発生	
		OR	p	OR	p
一日の平均歩行時間	30-59分	0.87	< 0.01	0.80	< 0.001
※参照値：30分未満	60-89分	0.79	< 0.001	0.73	< 0.001
	90分以上	0.76	< 0.001	0.66	< 0.001

表2 研究2: フレイル発生と歩行時間・スポーツグループ参加の関連 ロジスティック回帰分析

	参照値：歩行30分未満・スポーツ参加なし	フレイル発生(OR)	
		OR	p
歩行時間とスポーツ	歩行30分未満・スポーツ週1回未満	0.79	0.09
グループ参加	歩行30分未満・スポーツ週1回以上	0.78	< 0.05

【考察】

- ・研究1：歩行時間と運動機能低下発生の関連はすべての群で有意な関連を示したものの，フレイル発生と歩行時間の関連は前期高齢者で有意な関連がなかった。歩行は身体機能との関連は強いが（Roh et al, 2013），認知面では歩行時間よりも趣味やIADLで関連が強いと報告されている（竹田ら，2010）。歩行は身体面を予防できたが，心理社会面の予防には十分でない可能性が高い。
 - ・研究2：スポーツグループ参加週1回以上でフレイル発生リスクは低減していた。スポーツグループ参加は身体・心理・社会的側面を介し健康へ好影響を与えると報告されている（Kanamori et al, 2015）。フレイルは身体・心理・社会的要因で構成されていることからリスク低減に作用していると考えられた。
- 以上より，一日の平均歩行時間とスポーツグループ参加に着目したフレイル発生予防では，高齢者全体では30分以上の歩行が発生リスク低減と関連している可能性がある。一方，前期高齢者ではフレイルと歩行時間との関連はなく，今後歩行以外の検討が必要と考えられた。また，スポーツグループへ週1回以上参加することは，フレイル発生リスク低減と関連している可能性が考えられた。