

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 16 日現在

機関番号：35309

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2019

課題番号：15K20764

研究課題名(和文)フレイルの実態と予防に関する研究・ケア付き老人ホーム入居者のケアモデルを目指して

研究課題名(英文) Research of frailty and care prevention among nursing home residents: Aim to develop Care Model

研究代表者

石本 恭子 (ISHIMOTO, Yasuko)

川崎医療福祉大学・医療技術学部・准教授

研究者番号：50634945

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の結果から有料老人ホーム入居高齢者のフレイルの特徴が示された。フレイル状態の高齢者は、フレイルでない高齢者よりも歩く、階段を昇るなどの日常生活機能、食事の準備や金銭の管理などの高次生活機能、QOLが低く、うつ傾向であった。フレイル状態への移行要因は、高次機能の低下、うつ傾向が関連した。対象ホームの催しに積極的に参加することで、機能低下予防・維持の一助となると考える。しかし、加齢に伴う機能低下を止めることは困難である。プレフレイル、フレイル、要介護への移行する過程で、高次生活機能低下やうつ傾向に早期に気付き、適切な介入とともに、機能低下を受け入れた関わりも重要である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

対象ホームでは、18年年間に入居者の平均年齢は6.7歳伸びた。有料老人ホームでも高齢化が進行し、フレイル対策は重要な課題といえる。本研究では、有料老人ホームのフレイルの実態を示し、フレイル移行への関連因子を示した点で、高齢者のフレイル予防に意義ある研究成果が得られた。一方で、質問紙調査に比べ健診への参加率が低いという課題も明確になった。特に、健診に不参加の高齢者からは、健診に対して消極的な意見が聞かれ、加齢を捉えることの複雑な心境も垣間見られ、高齢者健診の実施にあたって考慮すべき点が示された。

研究成果の概要(英文)：This study showed Features of the frailty among the elderly of the pay nursing home. The frailty elderly had lower activities of daily living such as walking and climbing stairs, higher level competence of daily living such as preparing meals and managing money, and lower QOL and tended to be depressed mood than the elderly without frailty. To join activities at nursing home will be useful to prevent and maintain functional decline among the elderly. However, it is difficult to stop these functional decline with aging. In the process of shifting to pre-frailty, frailty, and long-term care situation, staffs of nursing home and researcher have to pay attention the decline in higher level competence of daily living and activity levels at an early stage among elderly. We also should recognize and accept these ageing.

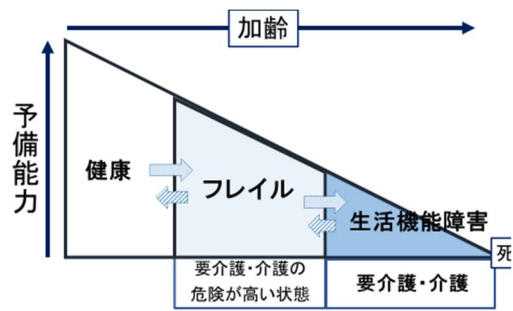
研究分野：地域看護学、公衆衛生学、疫学

キーワード：フレイル 施設入居高齢者 QOL 日常生活機能 介護度 TMIG 有料老人ホーム

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

筋力、バランス能力、活動性、認知機能など、加齢に伴う種々の機能低下(予備力の低下)により、健康に関する種々の脆弱性が増加した状態のことを「フレイル」と呼ぶ(図.1)。フレイルは、身体的、精神・心理的、社会的側面といった多面的な要素を含んでいる。高齢要介護者は、その要介護状態に陥る過程で、意図しないフレイル状態を経る。また、フレイルは、加齢に伴って不可逆的に老い衰えた状態と理解されることが多いが、しかるべき介入により再び健康な状態に戻るといった可逆性もフレイルには含まれている。フレイルに陥った高齢者を早期に発見し、適切に介入をすることにより、生活機能の維持・向上を図ることが期待されている。



葛谷雅文. 老年医学におけるSarcopenia & Frailtyの重要性. 日本老年医学会雑誌. 2009;46(4):279-85. 改変

図1. フレイルの概念の位置付け

本邦の介護現場ではフレイル状態を評価する際、様々な指標が使用されてきた。これまで Cardiovascular Health Study/CHS index(Fried LP et al. J Gerontol A Biol Sci 2001)や、Study of Osteoporotic Fracture/SOF index(Ensrud KE, et.al Arch Intern Med. 2008)などさまざまなフレイル指標が用いられてきた。本邦でも、5項目フレイルスコア(Shimada et al JAMDA 2015)が利用されている。この他に、サルコペニア(加齢による筋肉量減少)症状の有無、ロコモティブシンドローム(運動機能症候群;以下ロコモ)状態の有無、転倒リスクスコア(Fall Risk Index:FRI)は、いずれも要介護に至るリスクのあるハイリスク高齢者を発見するための指標として用いられている。

特に、「サルコペニア発症」「ロコモ状態」「FRI」は、それぞれがフレイルと相互に関係するが、その程度や関連性に関しては明らかではない。また、フレイルの発生や進行に伴うケアの変化についても詳細な報告は少ない。

2. 研究の目的

本研究の目的は、高齢者の虚弱性を示す「フレイル」について、サルコペニア、ロコモティブシンドローム、転倒リスクなどフレイルに関連する要因との関連を示し、フレイル予防のためのケアモデルを開発することにある。具体的には、有料老人ホーム入居高齢者を対象に、1.フレイルの頻度を示し、2.フレイルと非フレイルの高齢者において、筋量・筋力低下を示すサルコペニア、運動器疾患の関連を示すロコモ、転倒リスクスコアのそれぞれの評価指標の違いを示し、フレイルの身体的特性を明らかにする。3.フレイル発生と日常生活機能、要介護度・ケアサービス等の変化を縦断的に評価し、生活機能に応じた個別性のあるフレイル予防のためのケアモデルを、高齢者・施設職員・研究者とが協働し開発する。

3. 研究の方法

対象施設は、京都市の有料老人ホームに入居している高齢者とした。

2015年(平成27年)から2019年(平成31年)の間に、年に1回健診および質問紙調査を行った。調査項目は下記の項目である。

調査項目

- ・5項目フレイルスコア(Shimada et al JAMDA 2015 改)
 - 体重減少: 6か月間で2~3kg以上の体重減少がある
 - 疲労感: ここ2週間わけもなく疲れたような感じがする
 - 歩行速度低下: 通常歩行速度<1.0/秒
 - 筋力低下: 握力 男性<26kg、女性<18kg
 - 身体活動低下: 週1回以上の運動を行っていない
- ・5項目転倒リスクスコア Fall Risk Index:FRI (鳥羽研二他. 日老医誌. 2005)
- ・サルコペニア指標: EWGSOPによるサルコペニア指標(Cruz-Jentoft et al. Age Ageing 2010)
- ・生体電気インピーダンス法による Skeletal Muscle Mass Index: SMI
- ・包括的な高齢者診断指標
 - 生活機能(7項目基本的日常生活機能、老研式活動能力指標) 抑うつ(Geriatric Depression Scale) QOL 評価(Visual analog scaleによる主観的 Quality of life、SF-8) 転倒既往、ライフスタイル(喫煙、飲酒、運動習慣の有無、運動教室やサークルなどの参加状況)
 - 既往歴(高血圧、糖尿病、心疾患、脳血管疾患、骨折、骨関節疾患、ガン) 内服状況、認知機能(HDS-R、MMSE) 身体測定(血圧、身長、体重)
 - 運動機能(Up&Go テスト、開眼片足立ち、握力、ファンクショナルリーチ)
 - 要介護度、介護サービスの種類や利用頻度、物忘れ

倫理的配慮

本研究は三重大学医学部附属病院医学系研究倫理審査委員会(1548)および川崎医療福祉大学倫理委員会(18-028)の承認を得て実施した。

4. 研究成果

(1) フレイルと QOL の関連

高齢期において生理的予備機能が低下する「フレイル」の予防は、高齢者の QOL 低下予防の観点から重要である。フレイルスコアと QOL、CGA 項目との関連を横断的に検討した。2015 年に実施した健診に参加し、自記式問診票において有効な回答が得られた 63～97 歳の 96 名を解析対象とした(男性 27 名:女性 69 名、平均年齢 84.6 歳)。QOL 評価には、Visual analog scale (VAS) による主観的健康観、SF-8 を用いた。5 項目フレイル評価基準 (Shimada et al JAMDA 2015 改) を用いて 3 点未満を非フレイル群、3 点以上をフレイル群とした。フレイル群と非フレイルの 2 群の比較およびフレイルスコアと QOL 関連項目を Spearman の順位相関係数で検討した。

対象者の 28% がフレイルであった。フレイル群は、非フレイル群と比較し、日常生活機能、転倒リスク、うつスコアが高く、身体機能、痛み以外の身体的健康、精神的健康が低かった ($p < 0.05$)。フレイルスコアの上昇とともに、QOL 関連項目の低下が示唆された ($p < 0.05$ 、表 1)。

フレイル状態は、日常生活機能、転倒、うつなどの様々な健康状態に影響を与えるだけでなく、QOL とも関連した。特に、QOL の維持や低下予防のみならず、フレイル状態になっても QOL が維持できる関わりも必要である。

表1. フレイルスコアと他の調査項目の相関

SF-8				
PF :	RP :	BP :	GH :	PCS :
身体機能	日常役割機能	体の痛み	全体的健康観	サマリスコア身体
-.442**	-.467**	-.276**	-.358**	-.390**
VT :	SF :	RE :	MH :	MCS :
活力	社会生活機能	日常役割機能	心の健康	サマリスコア精神
-.334**	-.284**	-.361**	-.398**	-.274**
VAS				
健康	家族関係	友人関係	経済状況	幸福感
-.366**	-.262*	-.288**	-.116	-.249*
基本的ADL	TMIG	うつスコア	転倒スコア	
-.490**	-.338**	.345**	.428**	
MMSE	Upgo	右開眼片足立ち	右握力	
-.271**	.606**	-.351**	-.489**	

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

(2) 要介護の状態とその発生要因

要介護の状況と要介護の要因について縦断的に検討した。対象は 2015 年に実施した自記式問診票において有効な回答が得られ、要介護認定の申請を行っていなかった 63 歳から 99 歳の高齢者 103 名とした(男性:28 名、女性:75 名、平均年齢:82.3 歳)。調査項目は、基本的 ADL、老研式活動能力指標、15 項目うつスコア、5 項目転倒スコア、既往歴、内服状況、2015 年度から 2017 年度の要介護度、QOL 評価には Visual analog scale (VAS) による主観的 QOL、SF-8 を用いた。2 年後の要介護認定のあり群となし群の 2 群比較を行い、ロジスティック回帰分析を用いて要介護認定に関連する要因を検討した。

要介護認定の申請を行った高齢者は、2 年後は 17 名であった。要介護認定なし群は、あり群と比較し、年齢が若く、基本的 ADL、老研式活動能力指標、GDS スコア、身体的サマリスコア、主観的 QOL の友人関係が有意に高値であり ($p < 0.05$)。基本的 ADL 非自立、手段的自立非自立、知的能動性非自立の割合が低値であった ($p < 0.05$)。ロジスティック回帰分析の結果、年齢・性で調整した手段的自立スコア aOR:0.50 (95%CI:0.25-1.00)、知的能動性非自立 aOR:5.28 (95%CI:1.60-17.37) が 2 年後の要介護認定と関連した。介護が必要になった原因・理由を表 2 に示した。疾患によるインベト発生や、徐々に居室での生活が困難になり、継続的なケアが必要となったことが推察される。有料老人ホーム居住高齢者において、2 年後の要介護認定には手段的自立、知的能動性と関連することが示唆された。

表2. 介護が必要になった原因・理由

原因・理由	人数
骨折・転倒	5
認知症	4
高齢による衰弱	4
脳血管疾患	1
不整脈	1
骨関節疾患	1
膠原病	1

(3) 4 年間の各項目の変化

2015 年から 2018 年に実施した健診および自記式問診票の結果を用いて、フレイルスコア及び、基本的 ADL、老研式活動能力指標、15 項目うつスコア、5 項目転倒スコア、既往歴、内服状況、外出の頻度、要介護状況の調査項目の変化を検討した。2015 年から 2018 年の変化について、全体と男女別に検討し、さらに 4 年間連続で回答した対象について検討した。解析は一元配置分散分析及び 二乗検定を用いた。

4 年間の総計 969 名分を解析対象とした(平均年齢 86.2 歳、女性 75.9%)。2015 年から 2018 年の質問紙回収率と健診参加率を表 3 に示した。質問紙調査に比べ健診参加率が低いことが示された。健診に参加しない高齢者に声掛けをすると、「健診は卒業しました。」「結果を知りたくない。」「忙しいので。」などの声が聞かれ、健診参加に積極的ではない意見があった。

表3. 各年度の質問紙回収率と健診参加率

	2015	2016	2017	2018
質問紙回収率	80.7%	84.7%	87.4%	84.4%
健診参加率	33.1%	29.7%	32.0%	25.7%

次にフレイルを同定できた高齢者の各フレイル状態の割合を図4に示した。4年間を通じて有意な変化は見られなかった。

4年間で平均年齢、基本的ADL、GDSスコア、要介護状況は、有意な変化は認められなかった。一方、知的能動性は、 3.0 ± 1.3 (2015年)から 2.5 ± 1.7 (2018年)に低下し、1週間に1度も外出をしない割合は、41.2% (2015年)から55.2% (2018年)に増加した ($p < 0.05$)。男女別で同様の解析を行った結果、女性のみで知的能動性が低下した ($p < 0.05$)。また、女性では、知的能動性の下位項目である「新聞を読んでいない」、「本や雑誌を読んでいない」、「健康に関する話題に興味がない」割合がそれぞれ有意に増加した ($p < 0.05$)。

4年間すべてに回答した対象の介護度の変化を図2に示した。基本的ADL、TMIG下位項目、TMIG週に1回以上外出しない割合が低下した ($p < 0.05$)。ADL項目が有意に低下したにもかかわらず、転倒スコア、GDS、QOL関連項目は有意な変化は認められなかった。転倒スコアが低下していない点では、外出の頻度低下との関連が推察される。また、ADLが低下したが、本研究ではQOL関連項目得点は維持されていた。家族や職員との良好な関係や4年間継続し質問紙調査に回答する前向きな姿勢などが、QOL維持要因として作用していると推察される。有料老人ホーム入居高齢者の4年間の変化として、全体では知的能動性が低下し、4年間すべての質問紙に回答者のADLは低下したが、転倒リスク、うつ傾向、QOLは低下しなかった。

	2015	2016	2017	2018
n	96	78	83	84
フレイルなし(%)	20.8	28.2	24.1	22.6
プレフレイル(%)	57.3	50.0	43.4	47.6
フレイル(%)	21.9	21.8	32.5	29.8

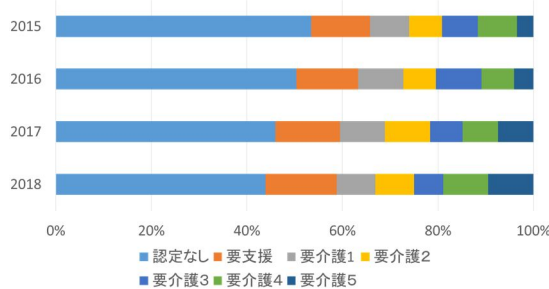


図2. 4年間すべてに回答した184名の介護度の変化

表3. 各年度の質問紙回収率と健診参加率

	2015	2016	2017	2018
質問紙回収率	80.7%	84.7%	87.4%	84.4%
健診参加率	33.1%	29.7%	32.0%	25.7%

(4) フレイル関連因子の縦断的検討

2015と2018間にフレイルなし・プレフレイル状態からフレイル状態移行の関連要因を検討した。2015年度において、要介護3以上である高齢者を除いた92名を対象に、フレイルを評価した。フレイルなし20名、プレフレイル51名、フレイル21名であった。4年後にフレイル状態を同定できたのは46名であった。また4年間で20名が死亡した。9名(平均年齢 78.6 ± 6.4 、男性3名:女性6名)は、フレイルスコアが4年後も0点であった。特に、2019年度90歳である女性2名は、クラブ活動に参加したり、外出されたりし積極的に活動されている。

2015年度および2018年度の健診に参加し、フレイルなし、プレフレイルであった38名(年齢 81.3 ± 7.0 歳、男性10名、女性28名)名を対象に4年後のフレイルへの移行に関連する因子についてロジスティック回帰分析を用いて検討した。各項目は年齢・性で調整した。その結果、手段的自立の有無 $aOR: 5.40$ (95%CI: 1.03-28.31)、うつスコアが有意に関連した $aOR: 1.31$ (95%CI: 1.00-1.72) また、社会的役割スコアと、その自立の有無、TMIG自立の有無は傾向性であった ($p < 0.06$)。高次生活機能の低下とうつ傾向がプレフレイルからフレイルの移行に関連することが示唆された。

(5) まとめ

有料老人ホームにおいて、フレイルである高齢者は、フレイルでない高齢者よりもADL、高次生活機能、QOLが低く、うつ傾向であった。フレイル状態への移行要因は、高次生活機能の低下、うつ傾向が示唆された。また要介護の関連要因としては、手段的自立、知的能動性非自立の関連が示唆された。対象施設入居者全体の4年間の変化は、知的能動性が低下した。対象ホームでは、運動教室、サークル活動、文化教室などが行われており、高齢者の多様なニーズに対応している。このような活動に積極的に参加することで、機能低下予防・維持の一助となると考える。職員は要介護申請のポイントを、身の回りのことが一人で言うことができなくなり関わりが増えた場合、骨折や入院等により自立した生活が行えなくなってきた場合としていて、本研究の結果と一致する。

加齢に伴う様々な機能低下を完全に防ぐことは容易ではない。自立した生活からプレフレイル、フレイルへと移行する過程で、高次生活機能や活動量の低下、気分の落ち込みに職員の気付きだけでなく、定期的な質問紙調査や健診のデータを研究者が職員や高齢者と共有し、適切な介入の実施とともに、機能低下を受け入れる関わりも重要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 石本恭子、笠原順子	4. 巻 18
2. 論文標題 私たちが考えるフィールド医学 実体験から思考するー	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ヒマラヤ学誌	6. 最初と最後の頁 111-117
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Iwasaki M, Kimura Y, Ogawa H, Wada T, Sakamoto R, Ishimoto Y, Fujisawa M, Okumiya K, Ansai T, Miyazaki H, Matsubayashi K.	4. 巻 44
2. 論文標題 The association between dentition status and sarcopenia in Japanese adults aged 75 years.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Oral Rehabilitation.	6. 最初と最後の頁 51-58
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 石本恭子、和田泰三、木村友美、笠原順子、坂本龍太、奥宮清人、藤澤道子、松林公蔵
2. 発表標題 有料老人ホーム入居高齢者の要介護に関連する要因
3. 学会等名 第60回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 和田 泰三、石本 恭子、木村友美、笠原順子、広崎真弓、藤澤道子、奥宮清人、松林公蔵、坂本龍太
2. 発表標題 総合機能評価時におけるアドバンス・ケア・プランニングの試み
3. 学会等名 第60回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石本恭子、木村友美、岩崎正則、和田泰三、笠原順子、坂本龍太、藤澤道子、奥宮清人、松林公蔵
2. 発表標題 地域在住高齢者におけるフレイルスコアと転倒スコアの関連
3. 学会等名 第59回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 木村 友美、石本 恭子、岩崎 正則、笠原 順子、坂本 龍太、和田 泰三、奥宮 清人、藤澤 道子、松林 公蔵
2. 発表標題 地域在住高齢者のフレイルと食事摂取状況との関連
3. 学会等名 第59回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 石本恭子、和田 泰三、笠原 順子、木村 友美、坂本 龍太、藤澤 道子、奥宮 清人、松林 公蔵
2. 発表標題 有料老人ホーム入居高齢者におけるフレイルとQOLの関連
3. 学会等名 第58回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ishimoto Y, Wada T, Kimura Y, Sakamoto R, Fujisawa M, Okumiya K, Matsubayashi K.
2. 発表標題 The association between fall risk and QOL among high-class-grade nursing home residents: a cross-sectional study.
3. 学会等名 Nursing Home Research International Working Group. (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 和田 泰三、石本恭子、藤澤 道子、坂本 龍太、木村 友美、奥宮 清人、笠原順子、田中誠、松林 公蔵
2. 発表標題 有料老人ホーム在住高齢者の孤独感とその関連因子
3. 学会等名 第58回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 石本恭子 和田泰三 笠原順子 木村友美 坂本龍太 奥宮清人 藤澤道子 松林公蔵
2. 発表標題 有料老人ホーム入居高齢者におけるフレイルとQOLの関連
3. 学会等名 第58回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2016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
研究協力者	中本 宇彦 (Nakamoto Takahiko)		
連携研究者	松林 公蔵 (Matsubayashi Kozo) (70190494)	京都大学・東南アジア地域研究研究所・名誉教授 (14301)	
連携研究者	坂本 龍太 (Sakamoto Ryota) (10510597)	京都大学・東南アジア地域研究研究所・准教授 (14301)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	和田 泰三 (Wada Taizo) (90378646)	京都大学・東南アジア地域研究研究所・連携准教授 (14301)	
連携研究者	藤澤 道子 (Fujisawa Michiko) (00456782)	京都大学・東南アジア地域研究研究所・連携准教授 (14301)	
連携研究者	木村 友美 (KIMURA YUMI) (00637077)	大阪大学・大阪大学・講師 (14401)	
連携研究者	奥宮 清人 (Okumiya Kiyohito) (20253346)	京都大学・東南アジア地域研究研究所・連携教授 (14301)	