

2. 調査研究

介護予防体操を普及する高齢ボランティアの生活関連体力と 認知機能の実態

小澤 多賀子*

清野 諭** 大田 仁史***

抄録

本研究は、介護予防体操を普及する高齢のボランティア「シルバーリハビリ体操指導士（以下、体操指導士）」の生活関連体力を含めた身体機能と認知機能の実態を把握し、体操指導士の活動について考察することを目的とした。対象は、茨城県在住の女性体操指導士 104 人と同地域に在住する同年代の体操指導士でない女性 102 人とした。健康体力測定会は茨城県石岡市にて 2025 年 8 月に実施し、フレイルは介護予防チェックリスト、高次生活機能は老研式活動能力指標、認知機能は改訂長谷川式簡易知能評価スケール、身体機能は 5 回立ち上がり、timed up & go、総合体力動作を用いて評価した。体操普及活動の有無および体操普及活動と社会活動の実施状況と各変数との関連は、二項ロジスティック回帰分析および重回帰分析を用いてオッズ比または標準化係数と 95%信頼区間を算出した。分析の結果、体操普及活動（なし）を基準にした体操普及活動（あり）および体操普及活動（なし）を基準にした体操普及活動（あり）・社会活動（なし）、体操普及活動（あり）・社会活動（あり）にて、フレイル、高次生活機能、身体機能に関する各変数のオッズ比または標準化係数は有意となり、体操普及活動や社会活動に取り組む者は、フレイルの該当者が少なく、高次生活機能や身体機能が高い可能性が示唆された。体操普及活動と認知機能との関連は、認知症の疑いがある者が全対象者で 3 人と少なく検討できなかった。

キーワード：高齢者、介護予防ボランティア、体操普及活動、フレイル、身体機能

* 駒沢女子大学

** 山形大学

*** NPO 法人日本健康加齢推進機構

1. はじめに

人口減少・超高齢社会が進行する日本では、急激な高齢化と後期高齢者の更なる増加により、フレイル予防対策が要介護化抑制の中核となるとともに、認知症を発症する高齢者の減少策が課題となっている¹⁾。フレイルは、高齢期に生理的予備能が低下することでストレスに対する脆弱性が亢進し、生活機能障害、要介護状態、死亡などに陥りやすい状態で、身体的問題、認知機能障害やうつなどの精神・心理的問題、独居や経済的困窮などの社会問題を含む概念である²⁾。75歳以上の多くはフレイルという中間的な段階を経て、徐々に要介護状態に陥ると考えられていることから、後期高齢者の増加が予測される日本では、フレイル予防の重要性が高まっている²⁾。また、認知症は、令和4年国民生活基礎調査の概況にて、介護が必要となった主な原因第1位にあげられ³⁾、認知機能の低下を抑制する取り組みも重要となっている⁴⁾。

このような中、地域包括ケアシステムの深化・推進に向けた取り組みでは、住み慣れた地域で住民主体の通いの場を充実させ、人と人とのつながりを通じた要介護化抑制や地域づくりの進展が図られている^{1, 5, 6)}。市町村自治体は、高齢者によるボランティア活動を社会参加や社会的役割を持つことにより要介護化抑制や生活の質の保持へ寄与できる有効な一策として展開し^{5, 7)}、その活動は心身の健康に一定の効果を示している^{8, 9)}。しかしながら、高齢者によるボランティア活動がボランティア自身のフレイル化や認知機能低下の抑制に貢献しているかは十分に検

討できていない。

そこで、本研究では、介護予防体操を普及する高齢のボランティア「シルバーリハビリ体操指導士（以下、体操指導士）」¹⁰⁾を対象に基礎的な日常生活活動を自立しておこなうことができる能力と定義される生活関連体力¹¹⁾を含めた身体機能と認知機能の実態を把握し、体操指導士の活動について考察することを目的とした。

2. 方法

1) 研究対象者

茨城県では、平成17年度から住民主体の介護予防事業としてシルバーリハビリ体操指導士養成事業を開始し（以下、本事業）、体操指導士を養成している¹⁰⁾。体操指導士は、令和7年3月時点で10,660人が養成された。

本研究の対象は、本事業で養成された体操指導士で体操普及活動をおこなう65歳以上の女性（体操指導士群）と同地域に在住する同年代の女性（体操指導士でない者：一般高齢者群）とした。

本事業は、概ね60歳以上で常勤の職に従事していない茨城県民を対象に体操指導士を養成している（令和2年度より概ね50歳以上へ変更）。養成された体操指導士は、茨城県全44市町村に指導士会を設立し、市町村と連携しながら主体的かつ組織的な体操普及活動に精励している¹¹⁻¹³⁾。

普及するシルバーリハビリ体操は大田が考案したもので、介護予防や生活機能の維持・向上を目的に動作学・障害学に基づき92種類から構成される^{12, 13)}。体操の特徴は、障害高齢者の日常生活自立度

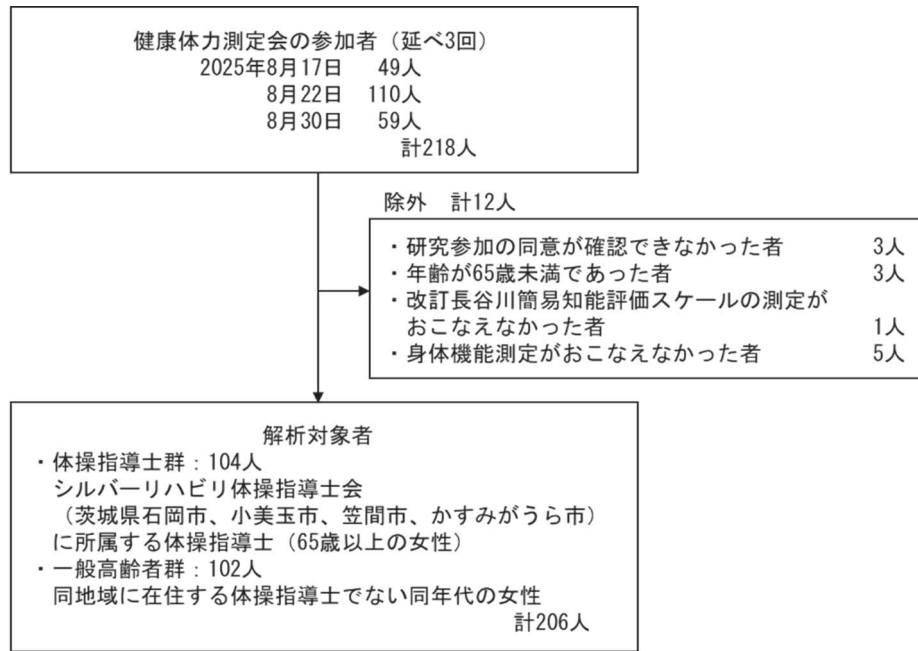


図1 本研究の解析対象者のフロー

14) (J.ABC ランク) に対応しているためにすべての人が実践できること、道具を使用しないこと、椅子・床座位・仰臥位・立位のいずれの姿勢でもおこなえることである¹²⁾。

対象者の募集は、茨城県石岡市、小美玉市、笠間市、かすみがうら市のシルバーリハビリ体操指導士会の協力を得て、対象となる体操指導士および地域在住高齢女性に健康体力測定会の参加者募集チラシを配布し、申込用紙の回収をおこなった。

本研究の解析対象者のフローを図1に示す。健康体力測定会に参加した218人から、研究参加の同意が確認できなかった者(3人)、年齢が65歳未満であった者(3人)、改訂長谷川式簡易知能評価スケールの測定がおこなえなかった者(1人)、身体機能測定がおこなえなかった者(5人)、計12人を除外した206人(体操指導士群：104人、一般高齢者群：102人)を解析

対象とした。

2) 調査項目

健康体力測定会は、2025年8月に茨城県石岡市(ひまわりの館)にて3回実施した。健康体力測定会では、健康づくりと運動に関する講演、血圧測定、質問紙調査、認知機能の評価、身体機能の測定をおこなった。身体機能の測定前に血圧測定と体調確認をおこない、血圧が収縮期血圧180 mmHg以上または拡張期血圧110 mmHg以上の場合や体調不良(関節の痛み、発熱、吐気、頭痛やめまい、胸痛など)の症状がある場合は測定を控えた。

質問紙調査では、性(男性、女性)、年齢(歳)、家族形態(同居、独居)、暮らし向き(苦しい、どちらともいえない、ゆとりがある)、就労(あり、なし)、body mass indexを算出するために身長(m)と体重(kg)、飲酒(あり、なし、以前あり)、喫煙(あり、なし、以前あり)、運動の実践

(週1回以上、週1回未満)、食品摂取多様性スコア(点)¹⁵⁾、外出の頻度(週1回以上、週1回未満)、友人や近所の人との交流頻度(週1回以上、週1回未満)、体操指導士としてのボランティア活動を含めない会・グループへの参加頻度(週1回以上、週1回未満)、介護予防チェックリストの評価によるフレイル割合(あり、なし)とフレイル得点(点)^{16,17)}、更に主観的健康感(とても健康だ、まあ健康な方だ、あまり健康でない、健康ではない)¹⁸⁾、精神的健康度(点)¹⁹⁾、老研式活動能力指標(点)^{20,21)}を調査した。

body mass index は、質問紙調査の回答で得られた身長(m)と体重(kg)から算出し、肥満度を $<18.5 \text{ kg/m}^2$ (低体重)、 $18.5 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ (普通体重)、 $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ (肥満)に分類した。食品摂取多様性スコア¹⁵⁾は、10の食品群における1週間の摂取状況を「ほぼ毎日」、「2日1回」、「週1~2回」、「ほとんど食べない」の4件法で尋ね、「ほぼ毎日」を1点、その他を0点として10点満点で算出した。フレイルの評価は、介護予防チェックリストのネガティブな回答に1点、ポジティブな回答に0点を与え、15点満点中4点以上をフレイルと判定し、フレイル得点はチェックリストの合計点とした^{16,17)}。主観的健康感¹⁸⁾は、「あなたは、普段ご自分で健康だと思いますか」と問い、選択肢の「とても健康だ」を4点、「まあ健康な方だ」を3点、「あまり健康でない」を2点、「健康ではない」を1点とした。精神的健康度¹⁹⁾は、日本語版「WHO-5精神的健康状態表」を使用して5つの質問項目について2週間の経験頻度を6件法で尋ね(0:

まったくない~5:いつも)、その素点の合計点を算出した。得点が高いほど精神的健康が良好であることを意味する。老研式活動能力指標は、地域高齢者における食事、入浴、着脱衣などの基本的な生活動作の自立性を測定する日常生活動作能力の尺度より高次の生活機能(手段的自立、知的能動性、社会的役割)を評価する指標である^{20,21)}。13の質問項目について、「はい」に1点、「いいえ」に0点を与え、その合計点を算出し、総点数が高いほど自立度が高いと評価される²¹⁾。

改訂長谷川式簡易知能評価スケールは、認知症の早期発見を目指したスクリーニング検査として作成され、特にアルツハイマー型認知症の早期発見を主眼におき、記憶を中心とした大まかな認知機能障害の有無をとらえることを目的としていることより、認知機能の評価として使用した²²⁻²⁴⁾。質問項目は9問から構成され、最高得点は30点で、カットオフポイントは20点/21点であることから²³⁾、21点以上を認知症の疑い(なし)、20点以下を認知症の疑い(あり)とした。

身体機能の評価は、5回立ち上がり、timed up & go、総合体力動作の測定によりおこなった。5回立ち上がりは、椅子座位の姿勢から、5回の立ち上がり動作完了(最終姿勢は立位)までの時間を1回測定し、下肢の筋力やバランス能力を評価した²⁵⁾。timed up & goは、椅子から立ち上がり、できるだけ速く3m先の目印を折り返し、再び椅子に座るまでの時間を2回測定し(速い測定値の方を採用)、立ち上がる、歩く、方向転換、座る、といった一連の動作で複合動作能力を評価し

た²⁶⁾。総合体力動作は、日常生活で主要な4項目の動作(起居能力、歩行能力、手腕作業能力、身辺作業能力)から構成され、一連の動作を連続でおこない、その所要時間を測定した^{26, 27)}。スタートの合図の後に仰臥位の状態から起立し、3 mの直線歩行が終了した位置で5つのゴルフボールを片手で1個ずつ対応する5つの缶の中に入れ、最後にロープの両端を握って両腕を前にした立位姿勢の状態から、ロープを床面に必ずつけ、片足ずつ交互にロープをまたぎ、ロープを背面に回し、再びからだの前へ戻し、ロープが大腿前部に触れた時を終了とした^{26, 27)}。なお、測定は、ゆっくりとした動作で練習を1回した後に2回実施し、速い測定値の方を採用した。

3) 統計解析

対象者の基本情報は、年齢、食品摂取多様性スコア、フレイル得点、精神的健康度、老研式活動能力指標、改訂長谷川式簡易知能評価スケール、5回立ち上がり、timed up & go、総合体力動作は、全体、一般高齢者群、体操指導士群にて平均値と標準偏差を算出し、一般高齢者群と体操指導士群の比較はMann-Whitney検定を用いた。家族形態、暮らし向き、就労、body mass index、飲酒、喫煙、運動の実践、外出の頻度、友人や近所の人との交流頻度、会・グループへの参加頻度、フレイル割合、主観的健康感、認知症の疑いは、全体、一般高齢者群、体操指導士群にて各変数の人数分布と割合を算出し、一般高齢者群と体操指導士群との比較はカイ二乗検定(期待度数が5未満を含むセルがある場合はFisher検定)を用いた。

体操普及活動の有無および体操普及活動、社会活動の実施状況と身体機能および認知機能との関連の検討には、二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)を用いてオッズ比と95%信頼区間、重回帰分析(強制投入法)を用いて標準化係数と95%信頼区間を算出した。二項ロジスティック回帰分析では、フレイルの該当および認知症の疑いを従属変数、体操普及活動の有無(体操普及活動(なし)、体操普及活動(あり))を独立変数とし、年齢、家族形態、暮らし向き、就労、body mass index、飲酒、喫煙の影響を調整した。また、重回帰分析では、フレイル得点、老研式活動能力指標、改訂長谷川式簡易知能評価スケール、5回立ち上がり、timed up & go、総合体力動作を従属変数、体操普及活動の有無(体操普及活動(なし)、体操普及活動(あり))を独立変数とし、年齢、家族形態、暮らし向き、就労、body mass index、飲酒、喫煙の影響を調整した。体操普及活動と社会活動の組み合わせと各変数との関連を分析するため、独立変数を体操普及活動と社会活動の実施状況(体操普及活動(なし)):基準、体操普及活動(あり)・社会活動(なし)、体操普及活動(あり)・社会活動(あり))とした同様の分析もおこなった。社会活動の実施状況は、質問紙調査にて、体操指導士としてのボランティア活動を含めない会・グループへの参加頻度が週1回以上の者を社会活動(あり)、週1回未満の者を社会活動(なし)とした。

すべての統計解析には統計解析ソフトIBM SPSS Statistics 31.0を用い、統計学的有意水準は5%とした。

4) 倫理的配慮

表1 対象者の基本情報

		平均値 ± 標準偏差またはn(%)			P値
		全体 n = 206	一般高齢者 n = 102	体操指導士 n = 104	
年齢、歳	一般高齢者 n = 102 体操指導士 n = 104	74.0 ± 5.9	74.7 ± 6.7	73.6 ± 4.9	0.478
家族形態、%	同居 独居	167 (81.5) 38 (18.5)	77 (76.2) 24 (23.8)	90 (86.5) 14 (13.5)	0.058
暮らし向き、%	苦しい どちらともいえない ゆとりがある	11 (5.4) 77 (37.7) 116 (56.9)	6 (5.9) 35 (34.7) 60 (59.4)	5 (4.9) 42 (40.8) 56 (54.4)	0.655
就労、%	あり なし	53 (26.1) 150 (73.9)	19 (19.0) 81 (81.0)	34 (33.0) [↑] 69 (67.0)	0.023
body mass index、%	< 18.5 kg/m ² 18.5~24.9 kg/m ² ≥ 25 kg/m ²	12 (5.8) 155 (75.2) 39 (18.9)	6 (5.9) 77 (75.5) 19 (18.6)	6 (5.8) 78 (75.0) 20 (19.2)	0.994
飲酒、%	あり なし、以前あり	50 (24.4) 155 (75.6)	31 (30.4) 71 (69.6)	19 (18.4) 84 (81.6) [↓]	0.046
喫煙、%	あり なし、以前あり	2 (1.0) 203 (99.0)	1 (1.0) 100 (99.0)	1 (1.0) 103 (99.0)	0.744
運動の実践、%	週1回以上 週1回未満	181 (87.9) 25 (12.1)	82 (80.4) 20 (19.6)	99 (95.2) [↑] 5 (4.8)	<0.001
食品摂取多様性スコア、点	一般高齢者 n = 102 体操指導士 n = 104	3.9 ± 2.2	3.5 ± 2.1	4.2 ± 2.2 [↑]	0.015
外出の頻度、%	週1回以上 週1回未満	158 (76.7) 48 (23.3)	69 (67.6) 33 (32.4)	89 (85.6) [↑] 15 (14.4)	0.002
友人や近所の人との交流の頻度、%	週1回以上 週1回未満	159 (77.2) 47 (22.8)	80 (78.4) 22 (21.6)	79 (76.0) 25 (24.0)	0.673
会・グループへの参加頻度、%	週1回以上 週1回未満	142 (68.9) 64 (31.1)	64 (62.7) 38 (37.3)	78 (75.0) 26 (25.0)	0.057
フレイル割合、%	あり(4点以上) なし(4点未満)	35 (17.0) 171 (83.0)	27 (26.5) 75 (73.5)	8 (7.7) [↓] 96 (92.3)	<0.001
フレイル得点、点	一般高齢者 n = 102 体操指導士 n = 104	1.8 ± 1.8	2.4 ± 2.1	1.3 ± 1.3 [↓]	<0.001
主観的健康感、%	とても健康だ まあ健康な方だ あまり健康でない 健康ではない	22 (10.8) 162 (79.4) 17 (8.3) 3 (1.5)	10 (9.8) 79 (77.5) 11 (10.8) 2 (2.0)	12 (11.8) 83 (81.4) 6 (5.9) 1 (1.0)	0.577
精神的健康度、点	一般高齢者 n = 102 体操指導士 n = 104	17.2 ± 4.9	16.8 ± 5.3	17.7 ± 4.4	0.349
老研式活動能力指標、点	一般高齢者 n = 102 体操指導士 n = 104	12.1 ± 1.4	11.7 ± 1.7	12.6 ± 0.8 [↑]	<0.001
改訂長谷川式簡易知能評価スケール、点	一般高齢者 n = 102 体操指導士 n = 104	28.4 ± 2.8	28.0 ± 3.5	28.7 ± 1.9	0.159
認知症の疑い、%	あり(20点以下) なし(21点以上)	3 (1.5) 203 (98.5)	2 (2.0) 100 (98.0)	1 (1.0) 103 (99.0)	0.493
5回立ち上がり、秒	一般高齢者 n = 101 体操指導士 n = 104	7.2 ± 2.1	7.9 ± 2.4	6.4 ± 1.5 [↓]	<0.001
timed up & go、秒	一般高齢者 n = 102 体操指導士 n = 104	6.0 ± 1.3	6.4 ± 1.6	5.6 ± 0.9 [↓]	<0.001
総合体力動作、秒	一般高齢者 n = 101 体操指導士 n = 102	14.4 ± 4.0	15.2 ± 5.1	13.6 ± 2.4 [↓]	0.032

年齢、食品摂取多様性スコア、フレイル得点、精神的健康度、老研式活動能力指標、改訂長谷川式簡易知能評価スケール、5回立ち上がり、

timed up & go、総合体力動作：Mann-Whitneyの検定

家族形態、暮らし向き、就労、Body mass index、飲酒、喫煙、運動の実践、外出の頻度、友人や近所の人との交流頻度、会・グループへの参加頻度、

フレイル割合、主観的健康感、認知症の疑い：カイ二乗検定、またはFisher検定(期待度数が5未満を含むセルがある場合)

割合は欠損値を除いて算出した

↑または↓：P<0.05

本研究は、駒沢女子大学倫理委員会の承認を得て実施された(承認日：2025年7月24日)。対象者には、健康体力測定会にて調査の概要、目的、個人情報保護について口頭および書面にて説明し、質問紙調査票にて同意を得た。

3. 結果

1) 対象者の基本情報

対象者の基本情報を表1に示した。対象者全体の平均年齢と標準偏差は74.0 ± 5.9歳(65~92歳)で、一般高齢者群(74.7 ± 6.7歳(65~92歳))と体操指導士群(73.6 ± 4.9歳(65~87歳))に有意な差はみられなかった。家族形態、暮らし向き、body mass index、喫煙、友人や近所の人との交流頻度、会・グループへの参加頻度、主観的健康感、認知症の疑い

の割合では、両群に有意な差はみられなかった。「認知症の疑いがある」に該当する者は、全体で 206 人中 3 人（一般高齢者群 102 人中 2 人、体操指導士群 104 人中 1 人）となり、本研究の解析対象者は認知症の疑いがある者が少なかった。一方、就労、運動の実践、外出の頻度では、体操指導士群が一般高齢者群と比較して「あり」または「週 1 回以上」と回答する者の割合が有意に高く、就労、週 1 回以上の運動の実践および外出をしている者が多いことが示された。飲酒は、体操指導士群が一般高齢者群と比べて「あり」と回答する者の割合が有意に少なく、飲酒の習慣がある者が少ない結果となった。また、フレイル割合は、体操指導士群が一般高齢者群と比較して「あり」と回答する者の割合が有意に少なく、フレイル得点では、体操指導士群が一般高齢者群と比べて有意に低い結果となり、体操指導士群はフレイルの該当者が少ないことが示された。食品摂取多様性スコアは、体操指導士群が一般高齢者群と比べて有意に高く、多様な食品を摂取していることが認められた。精神的健康度と改訂長谷川式簡易認知評価スケールでは、両群に有意な差はみられなかった。老研式活動能力指標では、体操指導士群が一般高齢者群と比べて有意に高く、高次生活機能の自立度の高さが認められた。改訂長谷川式簡易認知評価スケールの総合点の平均値と標準偏差は、全体で 28.4 ± 2.8 点（一般高齢者群 28.0 ± 3.5 点、体操指導士群 28.7 ± 1.9 点）と高く、本研究の対象者は認知機能を良好に保つ者が多いことが示された。5 回立ち上がり、timed up & go、総

合体力動作は、体操指導士群が一般高齢者群と比較して、すべての測定で有意に速い結果となり、下肢筋力、バランス能力、複合動作能力、総合体力動作で評価した起居能力、歩行能力、手腕作業能力、身辺作業能力の高さが認められた。

2) 体操普及活動と各変数との関連

(1) 体操普及活動の有無と各変数の分析結果

表 2 には、体操普及活動の有無に対する各変数のオッズ比または標準化係数、95%信頼区間を示した。

体操普及活動（なし）を基準にした体操普及活動（あり）におけるフレイルの該当はオッズ比が 0.24（95%信頼区間 0.09–0.59、 $P=0.002$ ）、フレイル得点は標準化係数が-0.29（95%信頼区間-1.53–-0.57、 $P<0.001$ ）となり、有意に低い結果であった。

体操普及活動（なし）を基準にした体操普及活動（あり）における老研式活動能力指標は標準化係数が 0.30（95%信頼区間 0.45–1.20、 $P<0.001$ ）と有意に高く、5 回立ち上がりは標準化係数が-0.35（95%信頼区間-2.01–-0.96、 $P<0.001$ ）、timed up & go は標準化係数が-0.27（95%信頼区間-1.02–-0.42、 $P<0.001$ ）、総合体力動作は標準化係数が-0.16（95%信頼区間-2.17–-0.39、 $P=0.005$ ）となり、すべてが有意に低かった。

(2) 体操普及活動・社会活動の実施状況と各変数の分析結果

表 3 には、各変数に対する体操普及活動・社会活動の実施状況のオッズ比または標準化係数、95%信頼区間を示した。

体操普及活動（なし）を基準とした体操普及活動（あり）・社会活動（なし）のフ

表2 体操普及活動の有無と各変数の分析結果 (n = 206)

変数	体操普及活動の有無			
	なし (n = 102)	あり (n = 104)		P値
参照	オッズ比または標準化係数	95%信頼区間		
a) フレイルの該当	1.00	0.24	0.09–0.59	0.002
b) フレイル得点	0.00	-0.29	-1.53–-0.57	<0.001
b) 老研式活動能力指標	0.00	0.30	0.45–1.20	<0.001
b) 5回立ち上がり	0.00	-0.35	-2.01–-0.96	<0.001
b) timed up & go	0.00	-0.27	-1.02–-0.42	<0.001
b) 総合体力動作	0.00	-0.16	-2.17–-0.39	0.005

a) 二項ロジスティック回帰分析

b) 重回帰分析

年齢、家族形態、暮らし向き、就労、body mass index、飲酒、喫煙の影響を調整

レイルの該当は、オッズ比が 0.32 (95% 信頼区間 0.11–0.98、 $P=0.046$)、フレイル得点は標準化係数が-0.17 (95%信頼区間-1.26–-0.12、 $P=0.017$) となり、有意に低い結果であった。また、体操普及活動 (あり)・社会活動 (あり) のフレイルの該当ではオッズ比が 0.16 (95%信頼区間 0.04–0.61、 $P=0.007$)、フレイル得点は標準化係数が-0.34 (95%信頼区間-2.00–-0.84、 $P<0.001$) となり、有意でさらに低い値となった。

体操普及活動 (なし) を基準とした体操普及活動 (あり)・社会活動 (なし) の老研式活動能力指標は標準化係数は 0.22 (95%信頼区間 0.24–1.14、 $P=0.003$) と有意に高く、5 回立ち上がりは標準化係数が-0.29 (95%信頼区間-1.99–-0.72、 $P<0.001$)、timed up & go は標準化係数が-0.19 (95%信頼区間-0.94–-0.22、 $P=$

0.002)、総合体力動作は標準化係数が-0.12 (95%信頼区間-2.19–-0.04、 $P=0.043$) となり、いずれも有意に低い結果となった。また、体操普及活動 (あり)・社会活動 (あり) の老研式活動能力指標は標準化係数が 0.30 (95%信頼区間 0.50–1.42、 $P<0.001$) と有意に高く、5 回立ち上がりは標準化係数が-0.33 (95%信頼区間-2.26–-0.97、 $P<0.001$)、timed up & go は標準化係数が-0.28 (95%信頼区間-1.23–-0.49、 $P<0.001$)、総合体力動作は標準化係数が-0.16 (95%信頼区間-2.26–-0.37、 $P=0.009$) となり、いずれも有意でさらに低い値となった。

3) 体操普及活動と認知機能の関連

体操普及活動の有無および体操普及活動と社会活動の実施状況と認知機能 (認知症の疑い、改訂長谷川式簡易知能評価スケール) との関連を検討した。その結果、

表3 体操普及活動・社会活動の実施状況と各変数の分析結果 (n = 206)

変数	参照	体操普及活動(なし) (n = 102)		
		オッズ比または標準化係数	95%信頼区間	P値
a)フレイルの該当	1.00	0.32	0.11-0.98	0.046
		0.16	0.04-0.61	0.007
b)フレイル得点	0.00	-0.17	-1.26--0.12	0.017
		-0.34	-2.00--0.84	<0.001
b) 老研式活動能力指標	0.00	0.22	0.24-1.14	0.003
		0.30	0.50-1.42	<0.001
b) 5回立ち上がり	0.00	-0.29	-1.99--0.72	<0.001
		-0.33	-2.26--0.97	<0.001
b) timed up & go	0.00	-0.19	-0.94--0.22	0.002
		-0.28	-1.23--0.49	<0.001
b) 総合体力動作	0.00	-0.12	-2.19--0.04	0.043
		-0.16	-2.26--0.37	0.009

a) 二項ロジスティック回帰分析

b) 重回帰分析

年齢、家族形態、暮らし向き、就労、body mass index、飲酒、喫煙の影響を調整

本研究の対象者は、「認知症の疑いがある」の該当者が少なく、改訂長谷川式簡易知能評価スケールの総得点も高い者が多かったことから分析をおこなうことができなかった。

4. 考察

本研究では、体操指導士の生活関連体力を含めた身体機能と認知機能の実態を把握し、体操指導士の活動について考察することを目的に、体操普及活動の有無や体操普及活動と社会活動の実施状況でみた身体機能と認知機能の状態との関連を検討した。その結果、体操普及活動に取り組む高齢者は、一般高齢者と比較してフレイルの該当者が少なく、高次生活機

能や身体機能が高い可能性が示された。さらに、体操普及活動と会・グループへの参加などの社会活動に取り組む者は、体操普及活動をおこなわない高齢者や体操普及活動に取り組むが社会活動をおこなわない高齢者と比べて、フレイルの該当者がより少なく、高次生活機能や生活関連体力などの身体機能がより高い可能性が示唆された。このような本研究の結果は、新たな知見を提示するものといえよう。

先行研究では、社会参加をしている高齢者はフレイルになりにくいことが報告されている²⁸⁻³⁰⁾。竹内らは、社会参加の種類や数とフレイルの発症との関連を縦断的に検証し、ベースライン時点で介護

予防、ボランティア、学習・教養、趣味、スポーツなどの社会参加をしている高齢者は3年後の追跡調査時のフレイルの発症リスクが低く、社会参加の数が多いほどフレイルの発症リスクが低いことを報告した³¹⁾。吉澤らは、地域在住高齢者を対象とした横断研究にて、身体活動の実施と文化・地域活動などの分野の異なる活動の重複実施がフレイル化の抑制につながる可能性を示唆した³²⁾。本研究の結果、体操普及活動と社会活動に取り組む高齢者のカテゴリにてフレイルの該当者が最も少なかった結果は、先行研究と同様にボランティア活動や社会参加がフレイル化の抑制に貢献できる可能性を支持するものと考えられた。また、高次生活機能を老研式活動能力指標により評価した結果、体操指導士と一般高齢者の総得点の平均値は、先行研究で報告された「概ね自立している」とされる高齢者の10点以上³³⁾を上回る結果であった。島貫らも、転倒予防を推進する高齢ボランティアの老研式活動能力指標は、一般高齢者と比べて有意に高いことを報告している⁸⁾。これらのことから、本研究の対象者は高次生活機能が高いこと、体操指導士は先行研究の報告と同様に一般高齢者と比べて高次生活機能が高く、社会活動にも取り組む体操指導士では、より高次生活機能が高い可能性が推察された。さらに、運動を指導するボランティアの体力について検討した報告はわずかである^{34, 35)}。そのため、本研究の結果から、体操普及活動や社会活動に取り組む高齢者における生活関連体力の高さを確認できたことは、新たな知見といえよう。体操指導士は、体操教

室などで参加者に対してシルバーリハビリ体操を手本として実演し、正しく体操がおこなえるように参加者と一緒に体操をする場面が多く、日頃から介護予防のための体操を実践していることが生活関連体力の高さに影響した可能性が考えられた。

本研究の結果から、体操普及活動や社会参加に取り組む高齢者の身体機能が一般高齢者と比べて高い可能性が示唆されたことは、体操指導士群が一般高齢者群と比較として、就労、飲酒、運動の実践、食品摂取多様性スコア、外出の頻度などの生活習慣が良好であったことが影響したと推察された。先行研究では、社会参加、健康的な日常生活、農業は、フレイル化の改善と抑制に役立つ可能性があること³⁰⁾や運動を普及する中高年者のボランティア活動は、自らの健康的な生活習慣の獲得に有効であること³⁵⁾を報告しており、本研究の結果は、これらの報告を支持するものといえよう。また、体操指導士は、介護予防体操の指導だけではなく、参加者に対して健康紙芝居を用いた講話にも取り組み、健康づくりや要介護化予防のための良好な生活習慣を伝えたり、実践を促したりしている。このような体操指導士による健康教育活動は、自らの健康的な生活習慣の形成に好影響を与えた可能性も考えられた。

ボランティア活動と認知機能については、その取り組みが本人の認知機能の向上に有効であった報告はわずか、今後の検討が求められている^{36, 37)}。また、その研究成果を地域社会にてどのように応用していくかについても検討の必要性が

高まっている^{36, 37)}。本研究では、体操指導士の認知機能の状態を検討することができなかった。そのため、今後は、対象者募集の方法や人数を検討し、介護予防体操を普及する高齢ボランティアの認知機能の状態を明らかにしていきたい。さらに、介護予防体操の普及活動がボランティアの認知機能の低下抑制につながるのかどうかを縦断研究により検討するとともに、その結果をどのように応用していくのかについても慎重に検討する必要性がある。

厚生労働省は、地域における介護予防の推進を図るために高齢者に社会参加を促し、ボランティアなどによる主体的な住民活動の支援や通いの場における機能の充実に働きかけている^{1, 38)}。「健康寿命増進プラン」では、誰もがより長く元気に活躍できる社会の実現を目指して、居場所づくりや社会参加を通じた「介護予防・フレイル対策、認知症予防」を推奨している³⁸⁾。本研究の結果から、今後、更なる高齢化の進展や生産年齢人口の減少が課題となる日本社会では、体操普及活動や会・グループへの参加などの社会活動に取り組む高齢者による高い身体機能を活かした活躍に期待ができた。また、本研究の結果を広く公表することは、高齢者によるボランティア活動や社会活動を推進する基礎資料として役立てられると考えられた。さらに、運動を普及するボランティアや社会活動に取り組む高齢者に本研究の結果を周知することは、活動継続の動機づけに活かせられよう。今後は、高齢者自身が元気なうちから体操普及活動のような主体的なボランティア活動や社会

参加に取り組み、地域や医療・介護専門職などと早期からつながり、加齢にともなう身体機能の低下や多様な疾病や障害などを受容しながらもこれらの活動をやりがいや楽しみを持って継続できる環境整備が急務と考えられた。

本研究は、研究報告が少ない高齢の介護予防ボランティアの身体機能について、体操普及活動の有無および体操普及活動と社会活動の実施状況にて検討できた点で研究の意義が高いといえよう。このような調査は、体操指導士による20年にわたる活発で組織的なボランティア活動の実績により実現できたものである。

本研究の限界としては、本研究は横断研究のために体操普及活動がフレイル化や身体機能の低下抑制に及ぼす効果について検討がおこなえなかった点があげられる。今後は、本研究の対象者に追跡調査を実施し、体操普及活動がフレイル化や身体機能に及ぼす影響について検討していく必要がある。また、茨城県の一部の地域の高齢女性を対象とした研究のため、一般化可能性に課題があることもあげられる。そこで、今後の研究では、より広い地域を対象として、男性を含めた検討が望まれる。

5. 結論

体操普及活動や会・グループへの参加などの社会活動に取り組む高齢者は、フレイルの該当者が少なく、高次生活機能や身体機能が高い可能性が示唆されたことから、人口減少・超高齢社会が進展する日本社会において高い身体機能を活かした活躍が期待できると考えられた。

引用文献

- 1) 厚生労働省.令和7年度版厚生労働白書. (<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/25/dl/zentai.pdf>) 2026.3.14.
- 2) 荒井秀典. フレイルに関する日本老年医学会からのステートメント. (https://jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf) 2026.4.15.
- 3) 厚生労働省. 2022(令和4)年国民生活基礎調査の概況. (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa22/dl/14.pdf>) 2026.4.15.
- 4) エビデンスを踏まえた介護予防マニュアル改訂委員会. 介護予防マニュアル【第4版】. (<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/001238550.pdf>) 2026.4.15.
- 5) 厚生労働省. 介護予防・日常生活支援総合事業について(概要). (<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/001531681.pdf>) 2026.3.14.
- 6) 厚生労働省. 地域包括ケアシステムの深化(介護予防・日常生活支援総合事業等). (<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/001592424.pdf>) 2026.3.17.
- 7) 厚生労働省. 介護予防・日常生活支援総合事業の充実に向けて(参考資料). (<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/001171046.pdf>) 2026.3.14.
- 8) 島貫秀樹, 本田春彦, 伊藤常久, 他. 地域在宅高齢者の介護予防推進ボランティア活動と社会・身体的に健康およびQOLとの関係. 日本公衆衛生雑誌 2007; 54: 749-759.
- 9) 藤原佳典, 杉原陽子, 新開省二. ボランティア活動が高齢者の心身の健康に及ぼす影響 地域保健福祉における高齢者ボランティアの意義. 日本公衆衛生雑誌 2005; 52: 293-307.
- 10) 茨城県立健康プラザ. シルバーリハビリ体操指導士の活動. (http://www.hsci.jp/04_kaigo/katudou.htm) 2026.3.17.
- 11) Patricia A. 高齢者のための生活関連体力強化法. 田中喜代次, 奥野純子(監訳). ナップ. 2006.
- 12) 大田仁史, 大森葉子, 飯田裕章, 他. 健康長寿, 日本一を目指して~シルバーリハビリ体操指導士養成事業10周年記念フォーラム~. 介護保険情報 2013; 14: 38-41.
- 13) 今絵理佳, 石田修也, 秋山稔, 他. 茨城県におけるシルバーリハビリ体操指導士養成事業の概要. 地域リハ 2018; 1: 8-12.
- 14) 厚生労働省. 障害高齢者の日常生活自立度(寝たきり度). (<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/0000077382.pdf>) 2026.3.17.
- 15) 熊谷修, 渡辺修一郎, 柴田博, 他. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. 日本公衆衛生雑誌 2003; 12: 1117-1124.
- 16) 新開省二, 渡辺直紀, 吉田裕人, 他. 要介護状態化リスクのスクリーニングに関する研究 介護予防チェックリストの開発. 日本公衆衛生雑誌 2010; 5: 345-354.
- 17) 新開省二, 渡辺直紀, 吉田裕人, 他. 『介護予防チェックリスト』の虚弱指標としての妥当性の検証. 日本公衆衛生雑誌 2013; 5: 262-274.

- 18) 岡戸順一, 艾斌, 巴山玉蓮, 他. 主観的健康感が高齢者の生命予後に及ぼす影響. 日本健康教育学会誌 2003; 11: 31-38.
- 19) 岩佐一, 稲垣宏樹, 吉田祐子, 他. 地域在住高齢者における日本語版「WHO-5 精神的健康状態表」(WHO-5-J) の標準化. 老年社会科学 2014; 36: 330-339.
- 20) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定をめざして. 社会老年学 1986; 23: 35-43.
- 21) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発. 日本公衆衛生雑誌 1987; 34: 109-114.
- 22) 加藤伸司, 下垣光, 小野寺淳志, 他. 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) の作成. 老年精神医学雑誌 1991; 2:1339-1347.
- 23) 加藤伸司. 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) の理解と活用. 老年臨床心理学研究 2023; 4: 47-55.
- 24) 長谷川和夫. HDS-R 改訂長谷川式簡易知能評価スケール使用手引. 三京房. 2005; 1-10.
- 25) 荒井秀典, 山田実. 介護予防ガイド 実践・エビデンス編. 平成 31 年度厚生労働科学研究費 長寿科学政策研究事業. 2021.
- 26) 健康運動指導士養成講習会テキスト (下). 介護予防に関する体力測定法とその評価. 健康・体力づくり事業財団. 411-425.2023.
- 27) 北畠義典, 種田行男, 西嶋洋子, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力 (生活体力) 測定法の開発に関する研究—第 8 報 総合動作能力について—. 体力研究 1996; 92: 21-30.
- 28) Abe T, Okuyama K, Kamada M, et al. Social participation and physical prefrailty in older Japanese adults: The Shimane CoHRE study. PLOS ONE 2020; 15: e0243548.
- 29) Sato K, Ikeda T, Watanabe R, et al. Intensity of community-based programs by long-term care insurers and the likelihood of frailty: Multilevel analysis of older Japanese adults. Soc Sci Med 2020; 245: 112701.
- 30) Abe T, Nofuji Y, Seino S, et al. Healthy lifestyle behaviors and transitions in frailty status among independent community-dwelling older adults: The Yabu cohort study. Maturitas 2020; 136: 54-59.
- 31) 竹内寛貴, 井出一茂, 林尊弘, 他. 高齢者の社会参加とフレイルとの関連: JAGES2016-2019 縦断研究. 日本公衆衛生雑誌 2023; 70: 529-543.
- 32) 吉澤裕世, 田中友規, 高橋競, 他. 地域在住高齢者における身体・文化・地域活動と重複実施とフレイルとの関係. 日本公衆衛生雑誌 2019; 66: 306-316.
- 33) 藤原佳典, 新開省二, 天野秀紀, 他. 自立高齢者における老研式活動能力指標得点の変動—生活機能個別評価に向けた検討. 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 360-367.
- 34) 三ツ石泰大, 角田憲治, 甲斐裕子, 他. 地域在住女性高齢者の運動指導ボランティアとしての活動が身体機能と認知機能に与える影響. 体力科学 2013; 62: 79-86.
- 35) 荒山直子, 植木章三, 芳賀博. 転倒予防を支援するボランティア活動の継続と

健康及び生活習慣との関連. 応用老年学 2009; 3: 78-84.

36) Carlson MC, Erickson KI, Kramer AF, et al. Evidence for neurocognitive plasticity in at-risk older adults: the experience corps program. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2009 64: 1275-1282.

37) Studenski S, Carlson MC, Fillit H, et al. From bedside to bench: does mental and physical activity promote cognitive vitality in late life? Sci Aging Knowledge Environ 2006 28; 2006(10): pe21.

38) 厚生労働省. 2040年を展望した社会保障・働き方改革本部のとりまとめについて. (<https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000839724.pdf>) 2026.3. 17.

本研究は、令和7年度健康・体力づくり事業財団の助成金を受けて実施しています。

謝辞

本研究は、茨城県シルバーリハビリ体操指導士連合会、茨城県総合健診協会シルバーリハビリ体操推進センター、NPO 法人日本健康加齢推進機構の協力を得て実施しました。健康体力測定会の開催にあたり、多大なご協力をくださいました石岡市シルバーリハビリ体操指導士会のみなさまに心より感謝申し上げます。また、本研究の対象者として快くご協力くださいました茨城県石岡市、小美玉市、笠間市、かすみがうら市のシルバーリハビリ体操指導士会のみなさま、石岡市の高齢者のみなさまに厚く御礼を申し上げます。