駒沢女子大学
Komazawa Women's University

高齢の介護予防ボランティアによる体操普及活動がフレイル化の抑制に及ぼす効果

駒沢女子大学　小澤 多賀子
東京都健康長寿医療センター研究所　清野 諭
筑波大学　田中 喜代次
茨城県立健康プラザ、茨城県総合健診協会　大田 仁史

Copyright © Komazawa Women's University All rights Reserved.

背 景

＜わが国の2040年に向けた重要な課題＞

人口減少・少子高齢化が進行するわが国では、後期高齢者のさらなる増加の予測と新型コロナウイルス感染症蔓延の長期化により、フレイル対策が要介護化抑制の中核となっている。

＜先行研究＞

高齢者によるボランティア活動は要介護化抑制やQoL保持へ寄与する有効な一策として推進されているが、ボランティア自身のフレイル化の抑制に貢献しているかは検討できていない。

目 的

介護予防体操の普及活動に取り組む高齢の介護予防ボランティア「シルバーリハビリ体操指導士」を対象に、体操普及活動と指導士自身のフレイルの実態を明らかにすることを目的とした。

方 法：対象

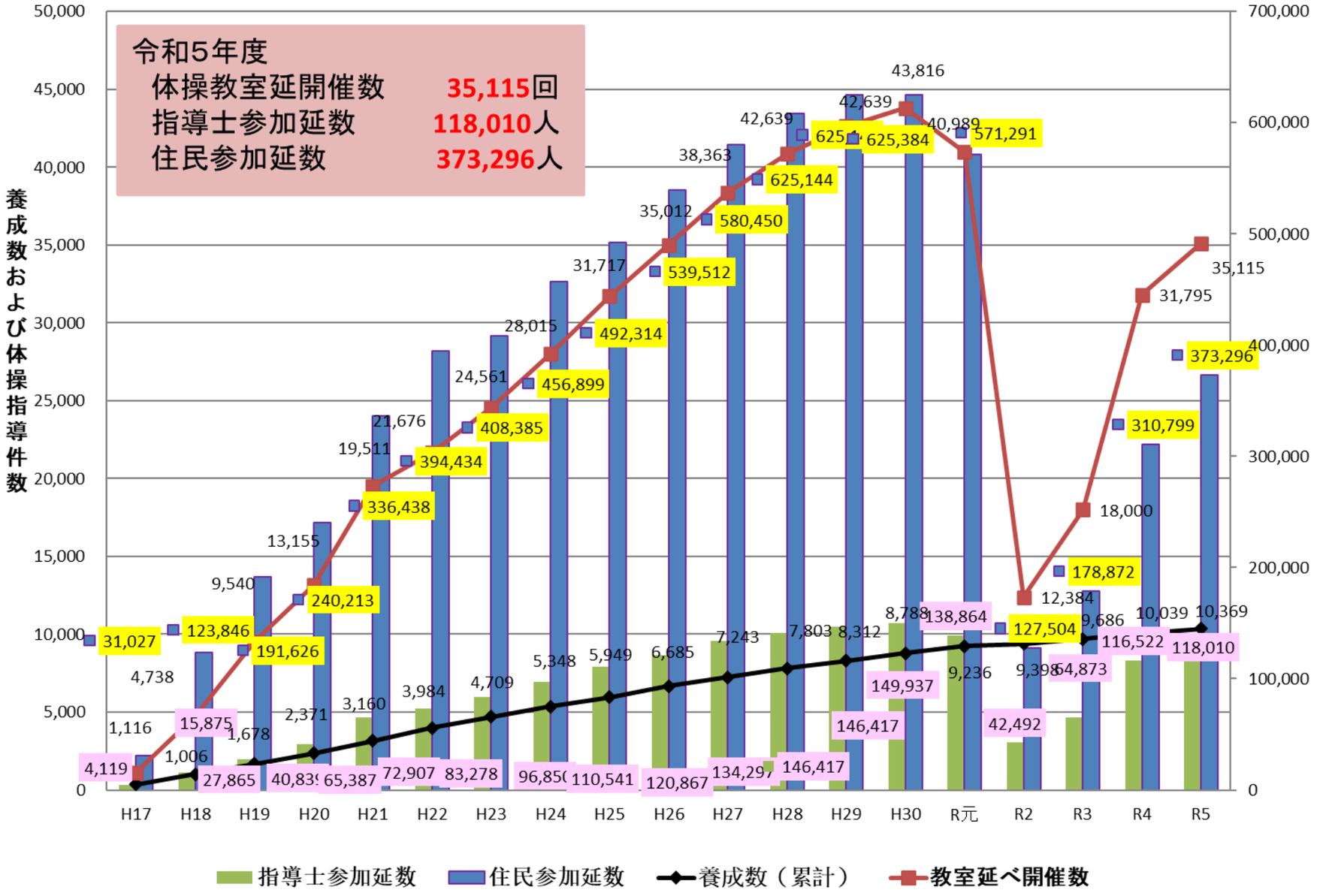
平成17年度から茨城県で介護予防体操の普及を目的に養成されている高齢のボランティア「シルバーリハビリ体操指導士」

シルバーリハビリ体操指導士養成事業とは

- 大田仁史氏考案 「シルバーリハビリ体操」の普及
- 市町村（行政）との連携のもと、住民自らが資源となり、住民が住民を育てる介護予防システムを構築
- 茨城県内全44市町村に指導士会を設立し、行政と連携のもと、体操教室を組織的に展開
- 指導士養成人数　10,369人（令和6年3月）

指導士養成数と体操普及活動の実績

駒沢女子大学
Komazawa Women's University



方 法:解析対象者

駒沢女子大学
Komazawa Women's University

2023年8月

茨城県全44市町村指導士会に所属する
シルバーリハビリ体操指導士
3,598人
質問紙調査の実施

回収

2023年10月

質問紙調査票の回答を得た者
2,310人
（回収率64.2%）

除外　計442人

- 研究参加の同意が確認できなかった者　2人
- 性、年齢、体操普及活動状況、フレイルの状況、心身機能の状況への回答に欠損　440人

解析対象者
1,868人
（有効回収率51.9%）

方 法：調査項目

駒沢女子大学
Komazawa Women's University

体操普及活動の指標

- 役割（指導士級：3級指導士、2級指導士、1級指導士）
- 活動年数（5年未満、5～10年未満、10～15年未満、15年以上）
- 活動頻度（週1回以上、月1～3回、年数回、活動していない）

フレイル

- フレイル該当率：介護予防チェックリスト（4/15項目以上に該当）

心身機能

- 精神的健康度：日本語版「WHO-5精神的健康状態表」
- 運動機能　　：運動機能得点

方 法：分析方法

- 各体操普及活動指標とフレイル該当率および心身機能の状況の比較：

  カイ二乗検定とKruskal–Wallis検定を適用

- 性・年齢階級別（64歳以下、65～69歳、70～74歳、75～79歳、80歳以上）のフレイル該当率および心身機能の状況の比較：

  カイ二乗検定とKruskal–Wallis検定を適用

- 統計学的有意水準は5%に設定（$P < 0.05$）

結 果　対象者の年齢と体操普及活動状況

		男女全体 n = 1,868	男性 n = 468	女性 n = 1,400	*P*値 （男性 vs. 女性）
年齢		73.2 ± 6.0	76.0 ± 5.3	72.3 ± 5.9	*
活動役割 （指導士級）	3級 2級 1級	595 （ 31.9 ） 1,131 （ 60.5 ） 142 （ 7.6 ）	137 （ 29.3 ） 279 （ 59.6 ） 52 （ 11.1 ）	458 （ 32.7 ） 852 （ 60.9 ） 90 （ 6.4 ）	*
活動年数	5年未満 5～10年未満 10～15年未満 15年以上	458 （ 24.5 ） 609 （ 32.6 ） 541 （ 29.0 ） 260 （ 13.9 ）	103 （ 22.0 ） 147 （ 31.4 ） 144 （ 30.8 ） 74 （ 15.8 ）	355 （ 25.4 ） 462 （ 33.0 ） 397 （ 28.4 ） 186 （ 13.3 ）	n.s.
活動頻度	週に1回以上 月に1～3回 年に数回 活動していない	881 （ 47.2 ） 897 （ 48.0 ） 47 （ 2.5 ） 43 （ 2.3 ）	252 （ 53.8 ） 184 （ 39.3 ） 16 （ 3.4 ） 16 （ 3.4 ）	629 （ 44.9 ） 713 （ 50.9 ） 31 （ 2.2 ） 27 （ 1.9 ）	*

* $P < 0.05$
n.s.: not significant
平均値 ± 標準偏差またはn（%）
年齢：Mann-Whitneyの検定
活動役割（指導士級）、活動年数、活動頻度：カイ二乗検定

- 活動年数は10年以上が42.9%、活動頻度は月1回以上が95.2%

結 果　フレイルおよび心身機能の状況

駒沢女子大学 Komazawa Women's University

		男女全体 n = 1,868	男性 n = 468	女性 n = 1,400	*P*値 （男性 vs. 女性）
フレイル該当率	あり（4点以上）	122 （ 6.5 ）	33 （ 7.1 ）	89 （ 6.4 ）	n.s.
	なし（4点未満）	1,746 （ 93.5 ）	435 （ 92.9 ）	1,311 （ 93.6 ）	
精神的健康度		17.3 ± 4.3	17.1 ± 4.2	17.4 ± 4.3	n.s.
運動機能得点		12.4 ± 2.0	12.2 ± 2.0	12.4 ± 2.0	*

* $P < 0.05$
n.s.: not significant
n（%）または平均値 ± 標準偏差
フレイル該当率：カイ二乗検定
精神的健康度、運動機能得点：Mann-Whitneyの検定

- フレイル該当率は、男女全体で6.5%
- 運動機能得点は、男性より女性が有意に高い

結 果　体操普及活動とフレイルの状況

駒沢女子大学 Komazawa Women's University

	活動役割（指導士級）				活動年数					活動頻度				
	3級	2級	1級	*P*値	5年未満	5～10年未満	10～15年未満	15年以上	*P*値	週に1回以上	月に1～3回	年に数回	活動していない	*P*値
n = 1,868	n = 595	n = 1,131	n = 142		n = 458	n = 609	n = 541	n = 260		n = 881	n = 897	n = 47	n = 43	
フレイル該当率														
あり（4点以上）														
n	36	74	12		29	40	37	16		59	58	2	3	
（%）	（6.1）	（6.5）	（8.5）	n.s.	（6.3）	（6.6）	（6.8）	（6.2）	n.s.	（6.7）	（6.5）	（4.3）	（7.0）	n.s.
なし（4点未満）														
n	559	1,057	130		429	569	504	244		822	839	45	40	
（%）	（93.9）	（93.5）	（91.5）		（93.9）	（93.4）	（93.2）	（93.8）		（93.3）	（93.5）	（95.7）	（93.0）	

*$P < 0.05$
n.s.: not significant
カイ二乗検定

- 各体操普及活動指標とフレイル該当率の比較では、有意な差は認められなかった

結 果　体操普及活動と精神的健康度

駒沢女子大学 Komazawa Women's University

		活動頻度				
		週に1回以上	月に1～3回	年に数回	活動していない	P値
男女全体	n = 1,868	n = 881	n = 897	n = 47	n = 43	
男性	n = 468	n = 252	n = 184	n = 16	n = 16	
女性	n = 1,400	n = 629	n = 713	n = 31	n = 27	
精神的健康度	男女全体	17.5 ±4.2	17.2 ±4.2	16.1 ±4.9	16.2 ±5.8	*
	男性	16.8 ±4.5	17.6 ±3.5	15.1 ±4.9	17.3 ±5.0	n.s.
	女性	17.8 ±4.1a	17.1 ±4.3a	16.6 ±4.8	15.8 ±6.1	*

* $P < 0.05$
n.s.: not significant
平均値 ± 標準偏差
Kruskal–Wallis検定、Bonferroniによる多重比較
異なる英字を付した数値間には有意差がある

- 精神的健康度は、男女全体で活動頻度の多さと有意な差が認められ、女性では週1回以上の活動群が月1～3回の群と比べて有意に高かった

結 果　体操普及活動と運動機能得点

駒沢女子大学 Komazawa Women's University

		活動年数					活動頻度				
		5年未満	5～10年未満	10～15年未満	15年以上	*P*値	週に1回以上	月に1～3回	年に数回	活動していない	*P*値
男女全体	n = 1,868	n = 458	n = 609	n = 541	n = 260		n = 881	n = 897	n = 47	n = 43	
男性	n = 468	n = 103	n = 147	n = 144	n = 74		n = 252	n = 184	n = 16	n = 16	
女性	n = 1,400	n = 355	n = 462	n = 397	n = 186		n = 629	n = 713	n = 31	n = 27	
運動機能得点	男女全体	12.7 ± 1.8ab	12.5 ± 1.9c	12.2 ± 2.1a	11.9 ± 2.2bc	*	12.5 ± 1.9	12.3 ± 2.1	12.0 ± 1.9	11.8 ± 2.6	*
	男性	12.5 ± 1.9	12.3 ± 1.9	12.1 ± 2.0	12.0 ± 2.0	n.s.	12.3 ± 1.9	12.2 ± 2.0	11.9 ± 1.8	12.0 ± 2.4	n.s.
	女性	12.7 ± 1.8a	12.6 ± 1.9b	12.3 ± 2.2	11.9 ± 2.3ab	*	12.6 ± 1.9	12.3 ± 2.1	12.1 ± 1.9	11.7 ± 2.7	*

*$P < 0.05$
n.s.: not significant
平均値 ± 標準偏差
Kruskal-Wallis検定、Bonferroniによる多重比較
異なる英字を付した数値間には有意差がある

- 運動機能得点は、男女全体と女性で活動年数が短い群が長い群と比べて有意に高く、活動頻度の多さに有意な差が認められた

結 果　性・年齢階級別のフレイルの状況

駒沢女子大学 Komazawa Women's University

		～64歳	65～69歳	70～74歳	75～79歳	80歳～	
男女全体	n = 1,868	n = 121	n = 328	n = 638	n = 507	n = 274	*P*値
男性	n = 468	n = 4	n = 48	n = 127	n = 160	n = 129	
女性	n = 1,400	n = 117	n = 280	n = 511	n = 347	n = 145	
フレイル該当率	男女全体						
	あり(4点以上)	11 (9.1)	26 (7.9)	38 (6.0)	28 (5.5)	19 (6.9)	n.s.
	なし(4点未満)	110 (90.9)	302 (92.1)	600 (94.0)	479 (94.5)	255 (93.1)	
	男性						
	あり(4点以上)	0 (0.0)	3 (6.3)	10 (7.9)	9 (5.6)	11 (8.5)	n.s.
	なし(4点未満)	4 (100)	45 (93.8)	117 (92.1)	151 (94.4)	118 (91.5)	
	女性						
	あり(4点以上)	11 (9.4)	23 (8.2)	28 (5.5)	19 (5.5)	8 (5.5)	n.s.
	なし(4点未満)	106 (90.6)	257 (91.8)	483 (94.5)	328 (94.5)	137 (94.5)	

* $P < 0.05$
n.s.: not significant
n(%)
カイ二乗検定

- 性・年齢階級別のフレイル該当率の比較でも有意な差は認められず、フレイル該当率は低水準であった

結 果　性・年齢階級別の心身機能の状況

駒沢女子大学 Komazawa Women's University

		～64歳	65～69歳	70～74歳	75～79歳	80歳～	
男女全体 男性 女性	n = 1,868 n = 468 n = 1,400	n = 121 n = 4 n = 117	n = 328 n = 48 n = 280	n = 638 n = 127 n = 511	n = 507 n = 160 n = 347	n = 274 n = 129 n = 145	*P*値
精神的健康度	男女全体	15.8 ±5.7a	17.4 ±3.9	17.3 ±3.9a	17.6 ±4.5	17.4 ±4.2	*
	男性	11.3 ±9.7	17.3 ±4.0	17.1 ±3.7	16.9 ±4.4	17.3 ±4.2	n.s.
	女性	16.0 ±5.5a	17.4 ±3.9	17.3 ±4.0a	17.9 ±4.5	17.6 ±4.2	*
運動機能得点	男女全体	13.0 ±1.5ab	12.9 ±1.5cd	12.6 ±1.9ef	12.0 ±2.2aceg	11.5 ±2.3bdfg	*
	男性	11.8 ±2.8	13.0 ±1.1a	12.7 ±1.8bc	12.1 ±2b	11.7 ±2.1ac	*
	女性	13.0 ±1.5ab	12.9 ±1.6cd	12.6 ±1.9ef	12.0 ±2.3aceg	11.4 ±2.5bdfg	*

*$P < 0.05$
n.s.: not significant
平均値 ± 標準偏差
Kruskal-Wallis検定、Bonferroniによる多重比較
異なる英字を付した数値間には有意差がある

- 性・年齢階級別の精神的健康度の比較では、男女全体と女性で70～74歳の階級が64歳以下の階級と比べて有意に高かった
- 運動機能得点では、男女全体、男性、女性にて、高年齢階級群が低年齢階級群と比べて有意に低かった

結 語

＜結語＞

長期間かつ高頻度の活発な体操普及活動に取り組む指導士はフレイル該当率が低く、精神的健康度が良好に保たれるが、運動機能は加齢の影響を受けて低下する傾向が示唆された。

＜今後の課題＞

比較対象となる高齢者のデータの提供を得て、体操普及活動がフレイル化の抑制に及ぼす影響について検討する必要がある。