

介護予防のための集団認知行動療法を応用した運動プログラムの開発—予備的ランダム化比較試験—

山下 真里* 野藤 悠*

DEVELOPMENT OF AN EXERCISE PROGRAM BASED ON GROUP COGNITIVE BEHAVIORAL THERAPY FOR THE PREVENTION OF FUNCTIONAL DECLINE: A PILOT RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Mari Yamashita and Yu Nofuji

Key words: mindfulness, group cognitive behavioral therapy, frailty, exercise adherence, older adults.

緒 言

地域では、介護予防や認知症予防を目的とした運動教室が開催されているが、ドロップアウトや教室終了後の逆戻り（好ましい行動を継続した後、その行動を止めてしまうこと）といった課題が指摘されている²⁾。身体活動量の維持や健康行動の習慣化を阻害する要因として、モチベーションや活力の低下など心理社会的要因が関連していると報告されている一方で⁵⁾、これらに対する効果的な支援方法に関する研究は十分とはいえない。身体活動量の維持には、運動内容の理解に加え、自己効力感の向上や意欲低下への対処といった心理的側面への働きかけが重要である。認知行動療法は、セルフモニタリングや目標設定、認知の再構成といった技法を通じて、これら心理的要因に直接介入し、行動変容を促進・維持させる手法として有効性が示されている¹⁾。

本研究では、運動習慣の乏しい高齢者を対象とした介護予防教室で、運動・栄養等の集団指導に

加え、集団認知行動療法を援用した心理的介入を 3 か月間実施し、日常生活における身体活動量、運動習慣や食品摂取多様性といった生活習慣、心身の健康状態、ならびにドロップアウト率に及ぼす効果を明らかにする。更に、教室終了から 6 か月後の運動実施状況を調査し、逆戻りに対する中期的な効果についても検討した。

方 法

A. 研究デザイン

本研究は、予備的ランダム化比較試験（randomized controlled trial; RCT）として実施した。本研究プロトコルは、UMIN 臨床試験登録システムに登録され（UMIN000054923）、東京都健康長寿医療センター研究倫理委員会の承認を受けて実施された（承認番号：R24-001）。

B. 対象者

2024 年 2 月に実施した板橋区在住の 65 歳以上を対象とした会場型健診調査の参加者 878 名のうち、「定期的な運動・スポーツはしていますか。1 週

* 東京都健康長寿医療センター研究所 Tokyo Metropolitan Institute for Geriatrics and Gerontology, Tokyo, Japan.

間に何日くらいしていますか」という質問に「運動・スポーツはしていない」と回答した者368名を対象に、介護予防教室（ここから元気にクラス）への参加を募集した。研究参加申込者は105名であり、研究説明会に参加し、適格基準を満たしていることが確認され、文書によるインフォームド・コンセントを取得した者は80名であった。なお、適格基準は、65歳以上で定期的な運動が週1回未満であり、教室の実施日時に参加可能な者とし、他の臨床試験への参加中、骨関節疾患・腎不全・虚血性心疾患等による運動制限、日本語での会話困難、要介護度1以上、大うつ病・双極性障害・統合失調症・依存症の既往、または重篤・不安定な疾患を有する者は除外した。同意取得後、UMIN INDICE を用いてブロックランダム化法により介入群または対照群への割り付けを行った。割り付けにあたっては性別の偏りを防ぐための定員設定を行っており、その結果、割り付け時点で男性参加者が定員を超過したため、抽選により4名を研究対象から除外した（図1）。評価は、研究開始時点（Baseline：BL）、教室終了時点である3か月

後（3M）、および教室終了から6か月後（研究開始から9か月後：9M）に追跡評価を実施した。

C. サンプルサイズ

本研究では介入効果が小～中程度（Cohen の $d = 0.2 \sim 0.6$ ）である可能性を想定し、効果量推定の安定性と実施可能性を考慮して、解析対象者数として55名程度を確保する方針とした。欠測を見込み、BL 評価欠席率20%、割り付け後ドロップアウト率10%を想定すると、必要募集人数は $55 / (0.8 \times 0.9) = \text{約}77$ 名となるため、募集目標数を80名とした。

D. 介入プログラム

1. 介入群

介入群では、フレイル予防プログラム⁶⁾の内容に準拠した運動および栄養指導（約60分）に加えて、認知行動療法の考え方を援用した心理ワーク⁹⁾ およびマインドフルネスを基に開発したプチ瞑想を実施した（約30分）¹⁰⁾。これらの内容を1回当たり90分間、全12回のグループ形式で毎週実施した。

具体的な運動としては、7種類の筋力運動と6

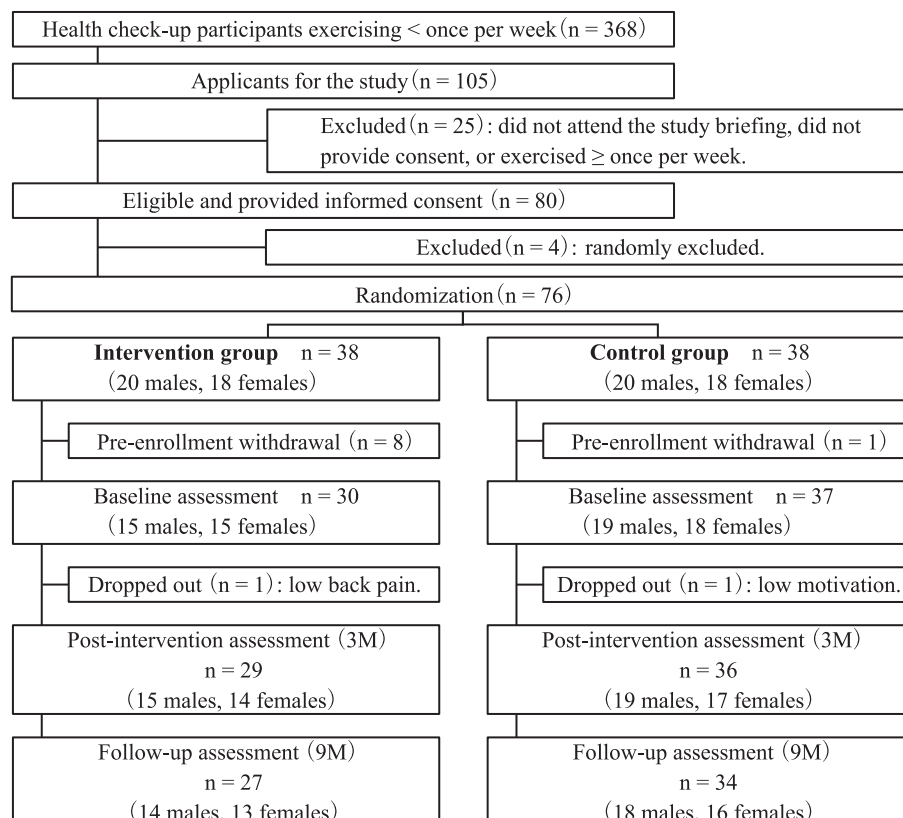


図1. 参加者選定のフロー図

Fig.1. Study flow.

種類のストレッチ運動、およびゲーム体操を毎回実施した。また、栄養指導は主に第2回および第3回セッションで提供された。心理ワークでは、行動変容を促進することを目的として、目標設定、セルフモニタリング、認知の歪みへの気づき、習慣形成のための時間管理、意欲低下への対処方略、ソーシャルサポートの可視化などを段階的に取り上げた（表1）。更に、身体感覚や思考・感情への気づきを高めることを目的に、すべてのセッションにおいて運動開始前に5分間のプチ瞑想を取り入れた。

2. 対照群

対照群では、介入群と同じフレイル予防プログラムに基づく運動およびゲーム体操、栄養指導の内容のみを1回当たり90分間、全12回のグループ形式で毎週実施し、心理ワークおよびプチ瞑想は

行わなかった。

E. 測定項目

本研究の評価項目は、運動習慣、身体活動量、握力、歩行速度、フレイル、食習慣、ならびに心理社会的指標とした。運動習慣については、本プログラムで指導した7種類の筋力運動および6種類のストレッチ運動の実施状況を質問紙により把握した。各運動種目はイラストと説明文を用いて示し、それぞれの実施頻度について「週1日未満/やっていない(0点)」、「週1日程度(1点)」、「週2～3日(2点)」、「週4～5日(3点)」、「ほぼ毎日(4点)」としてそれぞれの合計得点を用いた。身体活動量は、国際標準化身体活動質問票短縮版(International Physical Activity Questionnaire-Short Form; IPAQ-SF)を用い⁴⁾、メッツ・時/週を算出した。握力(kg)は握力計を用いて左右各2回測

表1. 「ここから元気にクラス」における介入プログラムの構成要素
Table 1. Components of the intervention program in the preventive care classes.

Session	Contents of lesson	Summary
1	Orientation	Self-introduction; sharing current physical inactivity and its potential negative effects; confirming the purpose of program participation; introduction to brief mindfulness practice.
2	Goal setting and planning for goal attainment	Setting six-month personal goals and discussing strategies for achieving them.
3	Self-monitoring methods and cognitive distortions	Introducing practical self-monitoring methods and discussing common cognitive distortions related to behavior change.
4	Scheduling strategies for habit formation	Practical strategies for managing daily time and routines were introduced.
5	Reflection on time use and group sharing	Reviewing time management practices and sharing experiences within the group.
6	Coping strategies for low motivation	Introducing strategies for coping with low motivation and difficulty initiating activities.
7	Reflection on coping strategies for low motivation	Reflecting on the use of coping strategies for low motivation and sharing experiences through group discussion.
8	Support mapping for physical activity and nutrition	Identifying people, resources, and places that support physical activity and nutrition in daily life.
9	Support mapping for relaxation and cognitive activities	Identifying people, resources, and places that support relaxation and cognitive activities.
10	Reflection on support maps and group sharing	Reviewing support maps and sharing insights within the group.
11	Review of goal attainment and goal resetting	Reviewing progress toward goals and resetting goals as needed.
12	Future challenges and plans for continuation	Discussing future challenges, including what to try next and how and where activities will be continued.

In both groups, each session included seven types of muscle-strengthening exercises, six types of stretching exercises, and cognitive. Nutrition education was provided in Sessions 2 and 3. In addition, the intervention group engaged in mindfulness practice at every session.

定し、その最大値を採用した。歩行速度 (m/s) は、前後に各 1 m の助走路を設けた 2.4 m の直線コースにおいて、通常歩行時間を測定し、2.4 m を当該時間で除することにより算出した。フレイルについては新開らによる介護予防チェックリスト (15項目)⁷⁾ を用いて評価し、食習慣は食品摂取多様性指標 (Dietary Variety Score; DVS) により評価した。

心理社会的指標として、抑うつ症状は Geriatric Depression Scale (GDS)、精神的健康は WHO-5 Well-Being Index 日本語版 (J-WHO-5)、意欲低下は日本語版 Dimensional Apathy Scale (J-DAS)³⁾、自己効力感 は General Self-Efficacy Scale (GSES)、およびソーシャルネットワークは Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6) をそれぞれ用いて評価した。その他、基本属性として、性別、年齢、教育年数、世帯構成、および既往歴等を質問紙により把握した。

F. 統計解析

統計解析は、BL、3M、9M の各時点の縦断データを用いて行った。各評価項目について、群 (介入群・対照群) および時点を独立変数とし、群 × 時点の交互作用を主な検討対象として解析した。解析には、欠測値が生じた場合にも利用可能なデータを活用できる方法として、反復測定を考慮した混合効果モデルを用いた。モデルには個人をランダム効果として組み込み、BL 値を共変量として調整した。群 × 時点の交互作用が認められた場合、または群内の時点間変化を確認する目的で、推定周辺平均に基づく群内の時点間比較を行い、多重比較に対しては Bonferroni 法による補正を適用した。割り付け後 BL 評価前にドロップアウトした者については、BL データが得られていないため解析からは除外した。統計学的有意水準は両側 5 % とし、解析には IBM SPSS Statistics for Windows Version 25 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) を用いた。

結 果

図 1 に示すように、割り付け後から教室開始までの期間に、9 名 (介入群 8 名、対照群 1 名) が研究参加を辞退した。辞退理由は、体調の悪化や

入院、教室日程の不都合などであった。最終的に介入群 30 名、対照群 37 名で教室を開始した。その後、4 回目のセッションまでに、介入群 1 名 (腰痛の悪化)、対照群 1 名 (モチベーションの低下) の計 2 名がドロップアウトした。3M 評価を完了した対象者の教室出席状況は、介入群では全員が 6 回以上参加しており、平均出席率は 93.1% であった。29 名中 27 名 (93.1%) が 10 回以上のセッションに参加していた。一方、対照群においても全員が 6 回以上参加しており、平均出席率は 93.3% であった。36 名中 31 名 (86.1%) が 10 回以上のセッションに参加していた。9M 評価においては、介入群 2 名 (入院)、対照群 2 名 (参加拒否) が不参加となり、最終的に評価を完了したのは介入群 27 名、対照群 34 名であった。

A. ベースライン (BL) 時点の参加者の特徴

教室に参加した 67 名 (介入群 30 名、対照群 37 名) の基本属性を表 2 に示す。平均年齢は、介入群で 76.2 歳 (SD = 2.9)、対照群で 76.4 歳 (SD = 3.2) であり、男性の割合はそれぞれ 50.0%、51.4% であった。社会背景については、既婚者の割合は介入群 60.0%、対照群 59.5% であり、独居率はそれぞれ 20.0%、27.0% であった。教育年数は介入群 13.7 年 (SD = 2.5)、対照群 15.5 年 (SD = 10.2) であった。健康状態の指標として用いた既往疾患数 (糖尿病、高血圧、脂質異常症、心房細動、うっ血性心不全、慢性腎臓病、肝疾患、脳血管疾患、ガン、甲状腺疾患、冠動脈疾患、神経変性疾患、うつ病) の平均は、介入群で 1.5 個 (SD = 1.4)、対照群で 1.1 個 (SD = 0.9) であった。カイ二乗検定および Welch の t 検定による群間比較の結果、年齢、性別、家族構成、教育歴、および既往疾患数のいずれの項目においても統計学的に有意な差は認められなかった。以上より、BL 時点における両群の背景因子は概ね均質であることが確認された。なお、本研究の適格基準 (運動頻度週 1 回未満) は、「定期的な運動・スポーツ」の実施状況を尋ねる設問に基づいて判断している。一方で、BL 時点で筋力運動やストレッチの実施スコアが一定以上であった対象者が含まれていたが、これは散発的に行っている軽微な筋力運動やストレッチを、設問上の「運動・スポーツ」とは認識していなかった

表 2. 参加者の特徴
Table 2. Characteristics of the study participants.

	Intervention group (n = 30)	Control group (n = 37)	P-value
Sex ^{a)} , men, n (%)	15 (50.0)	19 (51.4)	0.912
Age ^{b)} , mean (SD)	76.2 (2.9)	76.4 (3.2)	0.847
Marital status ^{a)} , married (%)	18 (60.0)	22 (59.5)	0.498
Alone ^{a)} , yes (%)	6 (20.0)	10 (27.0)	0.626
Year of education ^{b)} , mean (SD)	13.7 (2.5)	15.5 (10.2)	0.308
Number of chronic conditions ^{b)} , mean (SD)	1.5 (1.4)	1.1 (0.9)	0.180

The number of chronic conditions was defined as the presence of the following conditions: diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia, atrial fibrillation, congestive heart failure, chronic kidney disease, liver disease, cerebrovascular disease, malignant neoplasm, thyroid disease, coronary artery disease, neurodegenerative disease, and depression.

a) chi-square test. b) Welch's t-test. SD; standard deviation.

者が含まれていたためと考えられる。

B. 介入効果の全体像および教室終了時点である3Mまでの変化 (表 3)

運動習慣について、筋力運動実施頻度の合計得点 (以下, 筋力運動スコア) は群×時点の交互作用が認められた ($F(2, 115.4) = 4.283, P = 0.016$)。群内比較の結果、どちらの群も BL から3M にかけて有意な向上が認められた ($P < 0.001$)。ストレッチ運動実施頻度の合計得点 (以下, ストレッチ運動スコア) についても、有意な交互作用が認められ ($F(2, 124.3) = 5.991, P = 0.003$)、介入群および対照群のいずれにおいても、BL から3M にかけて有意な向上が認められた (いずれも $P < 0.001$)。身体活動量 (IPAQ-SF) では、群×時点の交互作用は有意ではなかった ($P = 0.625$)。群内比較においても、介入群・対照群ともに BL から3M にかけて有意な変化は認められなかった。握力については、群×時点の交互作用は有意ではなく ($P = 0.981$)、いずれの群においても BL から3M にかけて有意な変化は認められなかった。歩行速度についても、群×時点の交互作用は有意ではなかった ($P = 0.276$)。ただし、群内比較では介入群および対照群の両群において、BL から3M にかけて有意な向上が認められた (いずれも $P < 0.001$)。

フレイル得点および食品摂取多様性スコア (DVS) のいずれについても、群×時点の交互作用は有意ではなかった (それぞれ $P = 0.936, P = 0.668$)。群内比較においても、BL から3M にか

けて有意な変化は認められなかった。

心理社会的アウトカムについては、抑うつ症状 (GDS)、精神的健康 (J-WHO-5)、意欲低下 (J-DAS)、自己効力感 (GSES)、およびソーシャルネットワーク (LSNS-6) のいずれにおいても、群×時点の交互作用は有意ではなかった。また、群内比較においても、BL から3M にかけて有意な変化は認められなかった。

C. 教室終了6か月後 (9M) における介入効果 (表 3)

筋力運動スコアおよびストレッチ運動スコアについて、介入群では9M においても BL と比較して有意に高い水準が維持されていた (いずれも $P < 0.001$)。対照群においても9M 時点の各スコアは BL と比較して有意に高い水準であったが (いずれも $P < 0.001$)、平均値の推移をみると介入群においてより高い実施水準が維持される傾向にあった。

身体活動量 (IPAQ-SF) については、9M において BL との有意差は認められなかった。握力については、すべての評価時点において BL からの有意な変化は認められなかった。フレイル得点および食品摂取多様性スコア (DVS) のいずれについても、9M において BL との有意差は認められなかった。心理社会的アウトカムのうち、意欲低下 (J-DAS) については、介入群において9M で BL と比較して有意な改善が認められた ($P = 0.028$)。一方、対照群では有意な変化は認められなかった。その他の心理社会的指標 (抑うつ症状、

精神的健康, 自己効力感, ソーシャルネットワーク) については, 9M においても BL からの有意な変化は確認されなかった。

考 察

A. 運動習慣の獲得および維持に対する心理的介入の意義

本研究では、従来の運動・栄養指導に加えて、

表 3. ベースライン時(BL)・教室終了時点(3M)・教室終了から 6 か月後(9M)における各評価指標の比較
Table 3. Comparison of outcome measures at baseline (BL), end of the program (3M), and 6 months after the program (9M).

Outcome	Group	Mean (SD)			<i>P</i> -value ^{a)} group × time	<i>P</i> -value ^{b)}		
		BL	3M	9M		BL-3M	BL-9M	3M-9M
Physical outcomes								
Muscle-strengthening exercise	Intervention	5.0 (1.2)	22.1 (1.4)	18.2 (1.5)	0.016	< 0.001	< 0.001	0.187
	Control	5.6 (1.1)	15.4 (1.2)	14.6 (1.4)		< 0.001	< 0.001	1.000
Stretching exercise	Intervention	6.5 (1.6)	24.7 (1.4)	20.6 (1.5)	0.003	< 0.001	< 0.001	0.054
	Control	8.5 (1.4)	16.9 (1.3)	16.3 (1.3)		< 0.001	< 0.001	1.000
Physical activity (IPAQ-SF)	Intervention	27.3 (6.1)	50.2 (9.2)	43.5 (9.1)	0.625	0.122	0.423	1.000
	Control	23.1 (5.6)	31.6 (8.4)	32.8 (8.3)		1.000	0.997	1.000
Handgrip strength (kg)	Intervention	29.0 (1.5)	29.9 (1.5)	29.4 (1.6)	0.981	1.000	1.000	1.000
	Control	28.7 (1.3)	30.1 (1.3)	29.0 (1.3)		1.000	1.000	1.000
Walking speed (m/s)	Intervention	0.86 (0.03)	1.25 (0.04)	1.18 (0.05)	0.276	< 0.001	< 0.001	0.682
	Control	0.85 (0.03)	1.12 (0.03)	1.13 (0.04)		< 0.001	< 0.001	1.000
Frailty and nutrition								
Frailty (checklist-based)	Intervention	2.4 (0.3)	2.1 (0.3)	2.3 (0.3)	0.936	1.000	1.000	1.000
	Control	2.0 (0.3)	1.9 (0.3)	2.1 (0.3)		1.000	1.000	1.000
Dietary variety score (DVS)	Intervention	3.3 (0.4)	4.7 (0.4)	4.2 (0.4)	0.668	0.064	0.345	1.000
	Control	3.8 (0.3)	4.5 (0.4)	4.4 (0.4)		0.621	0.971	1.000
Psychosocial outcomes								
Depressive symptoms (GDS)	Intervention	3.8 (0.6)	3.3 (0.6)	3.5 (0.6)	0.970	1.000	1.000	1.000
	Control	3.9 (0.5)	3.7 (0.5)	3.6 (0.5)		1.000	1.000	1.000
Mental well-being (J-WHO-5)	Intervention	14.5 (1.0)	15.9 (0.8)	15.0 (0.9)	0.972	0.903	1.000	1.000
	Control	14.9 (0.9)	16.4 (0.7)	15.1 (0.8)		0.587	1.000	0.747
Apathy (J-DAS)	Intervention	35.0 (1.4)	31.0 (1.3)	29.8 (1.4)	0.061	0.110	0.028	1.000
	Control	31.2 (1.3)	30.0 (1.1)	32.3 (1.2)		1.000	1.000	0.522
Self-efficacy (GSES)	Intervention	8.4 (0.8)	8.6 (0.8)	9.1 (0.8)	0.873	1.000	1.000	1.000
	Control	9.1 (0.7)	9.5 (0.7)	9.4 (0.7)		1.000	1.000	1.000
Social network (LSNS-6)	Intervention	12.2 (1.2)	12.9 (1.2)	13.3 (1.3)	0.622	1.000	1.000	1.000
	Control	13.9 (1.1)	14.0 (1.1)	12.7 (1.2)		1.000	1.000	1.000

Values are mean (SD). Higher scores indicate better outcomes, except for frailty, depressive symptoms (GDS), and apathy (J-DAS), where higher scores indicate worse outcomes.

a): *P*-values for the group × time interaction were obtained from linear mixed-effects models adjusted for baseline values.

b): *P*-values represent within-group pairwise comparisons between time points, with adjustment for multiple comparisons using the Bonferroni method.

SD; stadard deviation, IPAQ-SF; International Physical Activity Questionnaire-Short Form, DVS; Dietary Variety Score, GDS; Geriatric Depression Scale, J-WHO-5; Japanese version of WHO-5 Well-Being Index, J-DAS; Japanese version of Dimensional Apathy Scale, GSES; General Self-Efficacy Scale, LSNS-6; Lubben Social Network Scale-6.

認知行動療法の考え方を援用した心理ワークおよびプチ瞑想を組み合わせた介護予防教室を実施し、その効果を検証した。その結果、介入群では筋力運動およびストレッチ運動の実施頻度において、教室終了時点（3M）で対照群を上回る改善が認められ、更に教室終了6か月後（9M）においてもベースライン（BL）より高い実施水準が維持されていた。行動変容理論の観点からは、運動行動の維持には、運動内容の理解に加え、目標設定、自己効力感の向上、セルフモニタリング、意欲低下への対処など、心理的要因への働きかけが重要であるとされている。先行研究においても、運動介入におけるドロップアウトや逆戻りの背景として心理的障壁の重要性が指摘されており、認知行動療法的な方策を組み込むことで運動の継続（adherence）を高め得ることが報告されている¹⁾。本研究においても、教室で学んだ具体的な運動行動が中期的に維持されていたことは、心理的介入を通じて行動変容プロセスを支援したことが、運動習慣の定着に寄与した可能性を示唆している。特に、短時間の心理ワークやプチ瞑想といった比較的負担の少ない介入であっても、運動習慣の維持という点で一定の効果が得られたことは、地域介護予防事業における実践的意義が大きいと考えられる。

B. 身体活動量、フレイル、食習慣における効果の限界

身体活動量（IPAQ-SF）、フレイル、および食品摂取多様性（DVS）については、群×時点の交互作用は認められず、Bonferroni補正後の群内比較においても、9M時点ではBLとの差は有意ではなかった。

これらの結果は、身体活動量や食習慣、フレイルといった生活全体を反映する指標が、筋力運動やストレッチといった特定の運動行動に比べて、短期間の集団型介入の影響を受けにくいことを示唆している。特にフレイルは身体的・心理的・社会的側面を含む多面的な概念であり、比較的健康度の高い高齢者を対象とした本研究においては、短期間で顕著な変化が生じにくかった可能性がある。食習慣についても、教室内での教育的介入のみでは、家庭環境や社会的支援、経済状況といっ

た要因の影響を十分に補うことが難しく、行動変容の維持に限界があったと考えられる。本研究の結果は、集団型介護予防教室が運動習慣の定着には一定の効果をもち得る一方で、生活全体にかかわる行動や状態の変容には、より包括的かつ継続的な支援が必要であることを示している。

C. 身体機能評価に対する介入効果

身体機能指標のうち、握力については、群×時点の交互作用および群内比較のいずれにおいても有意な変化は認められなかった。一方、歩行速度については、介入群および対照群の両群において、9M時点でもBLと比較して有意な向上が認められた。これらの結果は、本研究で実施された介護予防教室における運動内容の特性を反映している可能性がある。本研究では高負荷の筋力運動は実施しておらず、運動内容は主として下肢や体幹を中心とした自重運動およびストレッチで構成されていた。そのため、上肢の最大筋力を反映する握力については、有意な改善が得られなかった可能性が考えられる。

D. 意欲低下の改善など心理社会的機能の変化

心理社会的アウトカムについては、3Mにおいて、いずれの指標でも群×時点の交互作用は認められず、Bonferroni補正後の群内比較においても有意な変化は確認されなかった。一方、意欲低下（J-DAS）については、介入群において9M時点でBLと比較して有意な改善が認められた。意欲低下は、高齢者における身体活動量の低下と関連することが報告されている⁸⁾。本研究の結果からは、心理的介入が意欲低下や自発性の低下といった心理的側面に一定の影響を及ぼし、そのことが運動行動の継続を支えた可能性が示唆される。ただし、J-DASにおいても群×時点の交互作用は有意ではなかったことから、意欲低下の改善については探索的な結果として慎重に解釈する必要がある。

また、抑うつ症状（GDS）、精神的健康（J-WHO-5）、自己効力感（GSES）、およびソーシャルネットワーク（LSNS-6）については、介入による明確な変化は認められなかった。これらの心理社会的指標は、比較的安定した状態特性を反映する側面が強く、本研究で実施した短期間の介護予防教室による影響が現れにくかった可能性があ

る。

E. ドロップアウト率の低さとプログラムの受容性

本研究では、介入群・対照群のいずれにおいても教室出席率が高く、ドロップアウト率は低水準にとどまっていた。これは、両群に共通して実施された運動および栄養指導を中心とする介護予防教室そのものが、参加者にとって受容性の高いプログラムであったことを示唆している。一方で、介入群においては心理ワークやプチ瞑想を含む構成であっても出席率の低下は認められず、対照群と同程度の高い参加継続率が維持されていた。このことから、本研究で導入した心理的介入は、少なくとも参加継続の妨げとなるものではなく、地域介護予防の現場において無理なく付加可能な要素であったと考えられる。地域介護予防事業では、内容の複雑化や負担感の増加が参加継続を阻害することが懸念されるが、本研究の結果は、短時間で構成された心理的介入や瞑想が、教室全体の受容性を損なうことなく実装可能である可能性を示している。

F. 研究の限界と今後の課題

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、本研究では運動・栄養指導に加えて心理ワークおよびプチ瞑想を組み合わせた包括的な介入を実施しており、どの介入要素が運動習慣の維持や意欲低下の改善に最も寄与したのかを個別に検証することはできない点が挙げられる。これは地域介護予防事業の実装研究としては現実的な制約である一方、今後の検討課題である。第二に、身体活動量や食習慣、心理社会的指標の多くが自己記入式質問紙によって評価されており、回答バイアスの影響を受けている可能性がある。今後は、加速度計等の客観的指標を併用した評価が望まれる。今後は、より長期的な追跡や、心理的要因と運動行動維持との関係を明らかにする分析、異なる地域・対象集団における再現性の検証を進めることが重要な課題である。

総 括

本研究では、運動習慣の乏しい高齢者を対象とした介護予防教室において、運動および栄養指導

に加え、認知行動療法の考え方を援用した心理ワークおよびプチ瞑想を組み合わせたプログラムを実施し、その効果を検討した。その結果、介入群では、教室で指導した筋力運動およびストレッチ運動の実施頻度が教室終了時点で有意に向上し、教室終了6か月後においてもベースラインと比較して有意に高い水準が維持されていた。一方、身体活動量、食品摂取多様性、フレイル指標については、介入による有意な変化は認められなかった。心理社会的指標については、教室終了時点では明確な変化は確認されなかったが、意欲低下においては、介入群内で教室終了6か月後時点においてベースラインと比較して改善が認められた。ただし、群×時点の交互作用は有意ではなく、心理的介入の効果については探索的な結果として慎重に解釈する必要がある。また、介入群・対照群ともに教室出席率は高く、心理的介入を付加しても参加継続を妨げないことが示された。以上より、本研究は、地域における介護予防教室において、心理的介入を組み合わせることが、運動習慣の維持を支援する可能性を示唆するものである。

謝 辞

本研究の実施にあたり、助成を賜りました公益財団法人明治安田厚生事業団に深く感謝申し上げます。また、運動指導をご担当いただいた佐伯京子先生、プチ瞑想の開発にご協力いただいた業平山南蔵院副住職で公認心理師の日吉円順先生にも心より感謝いたします。更に、本研究の実施にあたり多大なご協力をいただいた東京都健康長寿医療センター研究所の櫻井花研究員、中山莉子研究員、清水恒三朗研究員、前田優貴乃研究員に感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 1) Dalle Grave R, et al. (2011): Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity. *J Obes*, **2011**, 348293.
- 2) Dishman RK, et al. (1985): The determinants of physical activity and exercise. *Public Health Rep*, **100**(2), 158-171.
- 3) 川越敏和ら (2020): 日本語版 Dimensional Apathy Scale (J-DAS) の作成と信頼性・妥当性の検証. *日本心理学大会発表論文集*, **84**, 157.
- 4) 村瀬訓生ら (2002): 身体活動量の国際標準化—IPAQ 日本語版の信頼性・妥当性の評価. *厚生指標*, **49**, 1-9.
- 5) 鍋谷 照 (2001): 運動継続のための新しいアプロー

- チ. 健康科学, **23**, 106-116.
- 6) Seino S, et al. (2017): Effects of a multifactorial intervention comprising resistance exercise, nutritional and psychosocial programs on frailty and functional health in community-dwelling older adults: a randomized, controlled, cross-over trial. *Geriatr Gerontol Int*, **17**(11), 2034-2045.
- 7) 新開省二ら(2013):『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, **60**(5), 262-274.
- 8) 徳永智史ら(2020): アパシーが地域在住高齢者の身体活動量に及ぼす影響. ヘルスプロモーション理学療法研究. **10**(2), 73-79.
- 9) 東京都健康長寿医療センター研究所: Community Psyworks Project. ちょい足し心理ワークガイドブック. https://x.gd/tmig_mental (アクセス日: 2026 年 1 月 16 日)
- 10) 東京都健康長寿医療センター研究所: Community Psyworks Project. プチ瞑想ガイド. https://x.gd/tmig_mental (アクセス日: 2026 年 1 月 16 日)