

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年5月23日現在

機関番号：10102

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22530598

研究課題名（和文） 高齢者が自主的にとりくめる認知機能改善プログラムの開発とその効果に関する研究

研究課題名（英文） The development of voluntary participating program and the effect of its improvement of cognitive function in older population.

研究代表者

北澤 一利 (KITAZAWA KAZUTOSHI)

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号：00204884

研究成果の概要（和文）：

「背景と目的」一般的に推奨される有酸素運動や筋トレ運動は、高齢者にとって負担が重く容易ではない。そのため、高齢者が実現可能な運動プログラムを開発する必要がある。そこで、本研究では、高齢者が主体的に参加、指導、継続できる楽しい運動プログラム「ふまねつと運動」を開発し、その指導者を養成するとともに、認知機能改善効果を検証した。

「方法」60人の健康な高齢者（平均年齢76.4歳）を対象に、ふまねつと運動参加群とコントロール群の二つのグループを無作為に作成し、8週間の前後で効果を比較する比較対照研究を行った。調査項目は、認知機能と歩行機能、および主観的健康観である。認知機能は、タッチパネル式のPCを利用した「タッチエム」と「TDAS」を利用した。歩行機能は、Timed Up and Goを用いた。主観的健康観は、SF-8を利用した。分析には、分散分析(ANOVA)を用いた。

「結果」ふまねつと群は、認知機能においてタッチエムの総合得点が6.8%改善し、コントロール群と比べて有意($p = 0.03$)に高くなった。また、TUGのタイムが0.98秒短縮し11.5%の有意な($p < 0.001$)改善が認められた。

「考察と結論」ふまねつと運動は、認知機能と歩行機能を改善する効果が期待できる。今後、歩行機能が低下した高齢者の認知機能の改善のための運動プログラムとして一つの選択肢となることが考えられる。

研究成果の概要（英文）：

Background and Purpose: Participation in generally recommended aerobics or strength exercises may be challenging for older adults; therefore, it is necessary to consider the types and levels of physical activities suited for them in order to improve their cognitive and gait function and adherence to exercise programs. This has prompted efforts to identify exercises that require less physical strength and frequency of performance, while still offering cognition and health benefits. Here, we aimed to assess the effect of a novel dual-task net-step exercise (NSE) performed once a week for 8 consecutive weeks on improvements in cognitive performance and gait function in an older population.

Methods: In this pre-/post-test experimental case control study, 60 healthy elders (mean age 76.4 years) were recruited from community-dwelling people and separated randomly into two groups—a dual-task NSE group and a control group. The NSE group was asked to walk across the net without stepping on the ropes or getting caught in the net. Two computer panel-type cognitive functional assessments, Touch-M and Touch Panel-type Dementia Assessment Scale (TDAS), were administered at baseline and following 8 weeks of intervention, to determine the effects of NSE. Improvements in gait function were also evaluated using Timed Up and Go (TUG) test scores. Mixed-effect models with repeated measures (group x time) (analysis of variance, F test) were used to test the effects of NSE. Covariates including age and sex were adjusted (ANCOVA).

Results: The NSE group showed significant improvement in cognitive performance (6.8% change; total Touch-M score 5.4 points; $p = 0.03$) and gait performance (11.5% change; TUG time -0.98 sec; $p < 0.001$) over the 8-week period. In the control group, there was

no significant improvement.

Conclusion: This study shows that dual-task NSE is capable of improving cognitive performance and gait function in healthy old people. Our results indicate that NSE offers similar benefits as other physical exercise programs while reducing the intensity and frequency of exercise required. Accordingly, NSE is an option for a large segment of the older population for whom aerobics or strength exercises may not be feasible.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
2012年度	1,000,000	300,000	1,300,000
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：社会福祉

科研費の分科・細目：社会学・社会福祉学

キーワード：ふまねっと運動、認知機能改善、住民主体、NPO 連携

1. 研究開始当初の背景

今後急増すると予想されている認知症を予防するためには、一般高齢者を対象としたポピュレーション・アプローチが重要である。また、高齢者が「好み」、自ら「自主的」に活動に参加でき、「継続的」に取り組め、認知機能の改善効果が高い運動プログラムを開発することが必要である。

従来行われている介護予防事業は、参加率が低く、継続性が難しいプログラムが多く、高齢者の自主的、主体的な参加を高めるのが課題として指摘されてきた。



Figure 1. Photograph of a study participant performing the dual-task net-step exercise using the Fumanet®.

2. 研究の目的

本研究の目的は、第一に、高齢者が「好み」、自ら「自主的」に活動に参加でき、「継続的」に取り組め、自ら指導者となって社会参加しながら、認知機能の改善に取り組めるような運動プログラムを開発することにある。

また第二に、北海道内に複数のモデル地域を設定して、開発した認知機能改善の運動プ

ログラムを高齢者地域住民に実践してもらい、その認知機能の改善効果を実証することにある。

3. 研究の方法

(1) 認知機能改善効果の研究

73歳以上の高齢者男女60名を対象に、8週間のふまねっと運動に参加するグループ（介入群）と、参加しないグループ（コントロール群）を設定し、ふまねっと運動の効果の比較検証を行った。測定項目は、認知機能を評価するために、タッチエム、TDASの二項目を測定し、歩行機能を評価するためにTimed UP and Go、主観的健康観QOLを評価するためにSF-8を介入前後で測定し、効果を比較した。

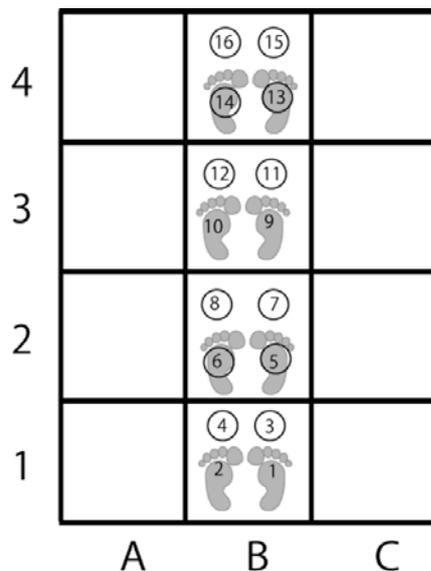


図2 認知機能改善8週間プログラムの一例

(2) 中川郡池田町における断面研究

運動プログラム「ふまねっと運動」の効果を測定するために、中川郡池田町の70歳代の全住民を対象に健康状態と生活状況、ふまねっと運動の参加頻度を調査する横断的研究を行った。

【背景】北海道中川郡池田町人口7726人(2011年1月31日現在)では、住民のボランティア活動によるふまねっと健康教室が全町的に広がっている。その実施頻度は、年間300回以上、延べ参加人数が2500人を越える。町内の11の自治町内会組織が中心となって公民館などで毎週実施される住民主体の健康活動である。

【方法】2011年2月1日、70歳～79歳までの全住民1202人を対象に郵送調査を実施し、2011年5月21日までに回答があった937人(77.8%)のうち、同意書のない8人、施設入所中の3人、代筆が疑われる3人を除き923人(76.9%)を解析対象とし、ふまねっと運動への参加頻度と日常生活行動に関する各質問項目間のクロス集計を行った。有意差を明らかにする統計解析にはカイ二乗検定を用いた。

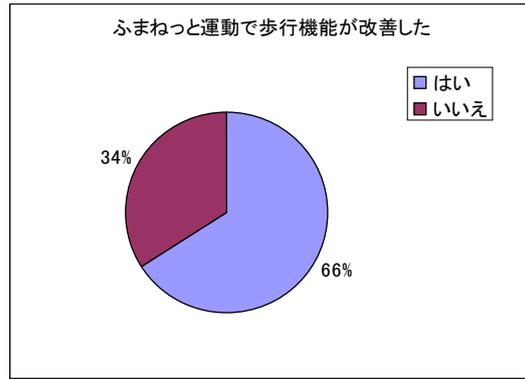
4. 研究成果

(1)の研究の結果、ふまねっと運動参加群は、8週間後に認知機能に有意な改善が認められた(表1)。

表1 8週間で生じた変化のグループ間比較

	NSE (n = 30)	Control (n = 30)	p Value
TUG(sec.)	-0.20±1.36	0.24±1.06	0.028
Touch M			
TWO(/8)	0.14±0.73	0.08±0.57	0.786
THREE(/12)	0.30±1.44	0.26±1.37	0.306
FOUR(/20)	1.02±3.57	-0.08±2.75	0.093
FIVE(/30)	1.10±5.30	0.86±4.21	0.396
SIX(/30)	0.97±5.39	-0.12±4.48	0.160
TOTAL(/100)	3.53±8.36	1.00±6.39	0.025

(2)の研究の結果「池田町ではふまねっとが盛んなことを知っていますか」に「はい」は724人(78.4%)、「家の近くでふまねっと運動に参加できますか」に「はい」は538人(58.2%)であった。この内、「ふまねっと運動に3回以上継続して参加した」に「はい」は141人(15.2%)であった。この中で、「歩行機能が改善した」に「はい」は93人(66.0%)、「記憶が改善した」に「はい」は77人(54.6%)であった。



(3) 高齢者を対象とした指導者の養成

高齢者が自主的にこのふまねっと運動を地域の健康づくり活動に取り入れることができるよう、NPO法人地域健康づくり支援会ワントゥスリーと連携し、指導者を養成する講習会を行った。北海道内の市町村で、地域の民間団体、町内会、老人クラブ、社会福祉協議会、ボランティアサークルと連携し、それぞれ人程度の住民ボランティアを募集し、ふまねっと運動の講習会を行い、ファシリテーターとしての人材養成を行った。2,300人のボランティア指導者人材を養成した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

1. 森 満、尚和里子、北澤一利 他、「北海道中川郡池田町の高齢者における自覚的健康度と関連する要因についての断面研究」、北海道公衆衛生学雑誌、第25巻、p131-138、2011年(査読あり)

[学会発表] (計4件)

1. 尚和里子、森 満、北澤一利 他、「高齢者におけるふまねっと運動の実施と入院・入所・死亡リスクの関連」、日本公衆衛生学会 2012年10月20日、山口市
2. 北澤一利、尚和里子、森 満、二重課題歩行運動による高齢者の認知機能の改善効果に関する研究、日本認知症予防学会、2012年9月8日、久留米市
3. 北澤一利、尚和里子、森満 他、「北海道中川郡池田町における「ふまねっと運動」の介護予防効果に関する研究」、日本公衆衛生学会、2011年10月20日、秋田市
4. Kazutoshi Kitazawa, Satoko Showa, Mitsuru Mori, The effect of multi-task step exercise on the improvement of cognitive function in elderly,

Canadian Association on Gerontology,
2011, October, 20, Ottawa, Canada

[その他]
ホームページ
<http://www.lto3.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

北澤 一利 (Kitazawa Kazutoshi)
北海道教育大学・教育学部・教授
研究者番号：00204884

(2) 研究分担者

森 満 (Mori Mitsuru)
札幌医科大学・医学部・教授
研究者番号：50175634

大島 寿美子 (Oshima Sumiko)
北星学園大学・文学部・教授
研究者番号：60347739

(3) 連携研究者

なし