



北海道公立大学法人
札幌医科大学
Sapporo Medical University

SAPPORO MEDICAL UNIVERSITY INFORMATION AND KNOWLEDGE REPOSITORY

Title 論文題目	積雪寒冷地域に在住する後期高齢女性に対する冬期間の身体活動を高めるために郵便を利用した複合的介入の効果検証
Author(s) 著 者	水本, 淳
Degree number 学位記番号	甲第 28 号
Degree name 学位の種別	博士 (理学療法学)
Issue Date 学位取得年月日	2014-09-30
Original Article 原著論文	
Doc URL	
DOI	
Resource Version	

博士論文の内容の要旨

保健医療学研究科 博士課程後期 理学療法学・作業療法学専攻 高齢者・地域健康科学分野	学籍番号 11DP07 氏 名 水 本 淳
論文題名（日本語） 積雪寒冷地域に在住する後期高齢女性に対する冬期間の身体活動を高めるために郵便を利用した複合的介入の効果検証	
論文題名（英語） Effectiveness of the mail and multiple intervention for increasing physical activity in winter among old-old women living in a snowy area	
<p>【研究目的】</p> <p>高齢者にとって身体活動は、身体的・精神的健康に利益があり、自立した生活期間の延伸、疾病リスクの減少、寿命の延長効果が示されている。一方で、積雪地域に暮らす高齢者は、寒冷や積雪環境により外出頻度が減少し、身体活動量が減少することが知られている。本研究は、積雪寒冷地域に在住する後期高齢女性に対する冬期間の身体活動量を高めるための郵便介入の効果を検証することを目的とした。</p> <p>【研究方法】</p> <p>対象は、積雪寒冷地域である北海道美唄市に在住する自立した歩行が可能な後期高齢女性 76 人（年齢 79.3±3.2 歳）とし、ベースライン調査後、介入群、対照群各 38 人に無作為に割り付けた。介入期間は 12 月から翌年 3 月とした。介入は、1 回の説明会において、自宅で実施可能な運動方法の指導、生活習慣記録機の装着とセルフモニタリング方法の説明を行った後、歩数の自己記録を月 1 回介入者に郵送することとし、介入者はそれに対し活動向上を促すコメントを記載しフィードバックを行った。対照群に対しては、介入群で使用したものと同様の運動指導資料と生活習慣記録機の送付を行った。</p> <p>メインアウトカムは、生活習慣記録機（スズケン社ライフコーダ GS）による 1 日の平均歩数、中等度以上の活動時間、低強度の活動時間とした。副次的なアウトカムとして、ベースラインと介入後に、握力、歩行速度などの身体機能、運動習慣、ウォーキング時間などの生活機能、運動セルフ・エフィカシーなどの心理機能、血中 HDL コレステロールなどの血液指標、および認知機能の測定を行った。解析は、正規性を仮定できない変数については、対数変換を行った</p>	

後、各変数について反復測定分散分析を用い、時期（介入前・介入後）と群（介入群・対照群）との交互作用を検討した。また、サブ解析としてベースラインの歩数で対象者を分け、交互作用を求め、効果量 η_p^2 について検討した。統計解析は、有意水準を危険率 5%未満とした。

【研究結果】

時期と群との交互作用は、中等度以上の活動時間 ($F = 6.92, p < 0.05$)、低強度の活動時間 ($F = 4.54, p < 0.05$)、ウォーキング時間 ($F = 10.43, p < 0.01$)、および HDL コレステロール ($F = 5.85, p < 0.05$)で有意に認められた。サブ解析において、ベースラインの歩数が 3000 歩未満の者のグループでは、歩数と低強度の活動時間において、交互作用の効果量が最も大きかった（歩数： $\eta_p^2 = 0.47$ 、低強度の活動時間： $\eta_p^2 = 0.26$ ）。また、中等度以上の活動時間では、ベースラインの歩数が 4000 歩未満のグループで最も効果量が大きかった（ $\eta_p^2 = 0.34$ ）。

【考察】

中等度以上の活動時間、低強度の活動時間において、有意な介入の効果が認められ、自宅で実施可能な運動の指導、セルフモニタリング、およびフィードバックを行った本介入は、積雪寒冷地域に在住する後期高齢女性の身体活動量を高めることが明らかとなった。また、本介入の効果は、ベースラインの歩数が 4000 歩未満のグループで特に大きくなることが明らかとなり、活動量が低い者に対して有効なプログラムであることが示された。

【結論】

積雪や寒冷の影響を受けやすい後期高齢女性において、自宅でできる運動方法の指導、セルフモニタリングおよび郵便によるフィードバックによる複合的な介入は、冬期間の身体活動を高める介入として有益であることが示唆された。

キーワード：歩数、在宅、通信介入、冬季、積雪寒冷地域

[Purpose]

The aim of this study was to investigate the effect of the mail intervention to increase physical activity in old-old women living in a snow area in winter season.

[Methods]

Seventy six old-old women were participated in this study (mean age, 79.3 years). Subjects lived in a snowy area and walked independently. The study was a randomized controlled trial, and was conducted during 2013 December and 2014 March. Subjects were evenly divided between the intervention group and the control group. The intervention group was given the home exercise instruction, self-monitoring and goal setting of step counts measured by an accelerometer. Feedback which encouraged their physical activity was mailed once a month. The control group was sent an accelerometer and an exercise materials same as the intervention group. Main outcomes were assessed by step counts, moderate-vigorous physical activity (MVPA), and low physical activity (LPA) by an accelerometer. A repeated-measures ANOVA was performed to examine the interaction between groups and time. For a sub-analysis, subjects were classified based on the step counts in baseline, and interaction and effects size were calculated.

[Results]

Interaction effects for log-transformed MVPA ($F = 6.92$) and log-transformed LPA ($F = 4.54$) were significant ($p < 0.05$). Subjects with step counts less than 3000 steps in baseline had the highest interaction effects for step counts ($\eta_p^2 = 0.47$) and LPA ($\eta_p^2 = 0.26$). Subjects with step counts less than 4000 steps in baseline had the highest interaction effects for MVPA ($\eta_p^2 = 0.34$).

[Conclusion]

It was shown that a multiple intervention including home exercise instruction, self-monitoring, goal setting, and mail feedback was effective for old-old women who are susceptible to snow and coldness. It was found the usefulness of the intervention to enhance physical activity especially for sedentary people.

Key word: step counts, home-based exercise, mail, winter season, snow area

論文審査の要旨及び担当者

報 告 番 号	甲 第 2 8 号	氏 名	水 本 淳
論 文 審 査 担 当 者	主 査 教授 古名 丈人 副主査 教授 乾 公美, 教授 齋藤 重幸 教授 長谷川 真澄 国立長寿医療研究センター部長 島田 裕之		
<p>論文名</p> <p>積雪寒冷地域に在住する後期高齢女性に対する冬期間の身体活動を 高めるために郵便を利用した複合的介入の効果検証</p> <p>Effectiveness of the mail and multiple intervention for increasing physical activity in winter among old-old women living in a snowy area</p> <p>高齢者にとって身体活動は、身体的・精神的健康に利益があり、自立した生活期間の 延伸、疾病リスクの減少、寿命の延長効果が示されている。一方で、積雪地域に暮らす 高齢者は、寒冷や積雪環境により外出頻度が減少し、身体活動量が減少することが知ら れている。本研究は、積雪寒冷地域に在住する後期高齢女性に対する冬期間の身体活動 量をもとめるための郵便介入の効果を検証することを目的として行われた。</p> <p>方法として、後期高齢女性 76 人を自宅で実施可能な運動方法の指導、生活習慣記録 機の装着とセルフモニタリング、郵便によるフィードバックを行う介入群と資料送付の みを行う対照群に割り付け、介入前後における身体活動量の変化について調べた。</p> <p>研究結果から中等度以上の活動時間、低強度の活動時間において、有意な介入の効果 が認められ、自宅で実施可能な運動の指導、セルフモニタリング、およびフィードバッ クを行った本介入は、積雪寒冷地域に在住する後期高齢女性の身体活動量をもとめること が明らかとなった。また、本介入の効果は、ベースラインの歩数が 4000 歩未満のグル ープで特に大きくなることが明らかとなり、活動量が低い者に対して有効なプログラム であることが示された。</p> <p>以上より、本研究は、積雪や寒冷の影響を受けやすい後期高齢女性において、自宅で できる運動方法の指導、セルフモニタリングおよび郵便によるフィードバックによる複 合的な介入は、冬期間の身体活動をもとめる介入として有益であることが示された。</p> <p>この研究成果および質疑応答をふまえ、審査委員会では、博士（理学療法学）の学位 論文に値するものと判断した。</p>			

※報告番号につきましては、事務局が記入します。