

201116011A

厚生労働科学研究費補助金  
認知症対策総合研究事業

認知症早期発見のためのツール開発と  
認知機能低下抑制介入に関する研究

平成 23 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 高橋龍太郎

平成 24 年(2012 年)3 月

## 研究組織

### 研究代表者

高橋龍太郎 東京都健康長寿医療センター研究所 副所長

### 分担研究者

山口晴保 群馬大学医学部保健学科 教授

辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科 教授

栗田主一 東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長

石井賢二 東京都健康長寿医療センター研究所附属診療所 所長

藤原佳典 東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長

児玉寛子 東京都健康長寿医療センター研究所 技術員

## 目 次

### I 総括研究報告

- 認知症早期発見のためのツール開発と認知機能低下抑制介入に関する研究…………… 1  
高橋龍太郎

### II 分担研究報告

#### 第 1 章 認知機能低下抑制介入プログラムの開発と評価

1. 板橋区における認知機能低下の抑制効果に関する研究 …………… 9  
高橋龍太郎
2. 前橋市における認知機能低下抑制をめざした介入研究（2） …………… 19  
山口晴保
3. 被災地での運動介入の効果に関する研究 …………… 28  
辻 一郎
4. 絵本読み聞かせ法の習得による認知機能低下抑制プログラムの開発…………… 45  
藤原佳典

#### 第 2 章 認知症早期発見のためのツール開発

1. 認知機能低下に関連する主観的 IADL チェックリストの開発  
一項目の作成と特性の分析…………… 62  
栗田主一

### III 研究成果の刊行に関する一覧表

### IV 研究成果の刊行物・別刷

### V 資料

1. 被災地での運動介入の効果に関する研究  
：若林区運動教室の 1 回目アンケート
2. 被災地での運動介入の効果に関する研究：各教室の実施内容

# | 総括研究報告

## 認知症早期発見のためのツール開発と認知機能低下抑制介入に関する研究

高橋龍太郎

東京都健康長寿医療センター研究所

**【要旨】** 本研究の目的は認知機能の低下を初期段階で効率的に捉える方法を開発することと、認知機能低下の可能性のある高齢者集団にプログラムを提供しその効果を原則的に RCT デザインによって検証し今後の認知機能低下予防事業に役立てることである。本年度は、前者については栗田らが「認知機能低下に関連する主観的 IADL チェックリストの開発」として取り組んだ。遂行機能に関連する日常生活の行動について主観的な遂行可能性をたずね、その回答から軽度認知症の発症をスクリーニングすることをねらいとして作成された 20 項目のチェックリストについて、項目反応理論を用いて各項目の特性を分析したところ、識別力が高い項目が多く、テスト情報関数の結果からみて軽度認知症や軽度認知障害のレベルの認知機能を測ることの妥当性が示された。

認知機能低下予防プログラムの開発に関しては、昨年につき、山口、高橋、藤原、辻が取り組んだ。山口は、今年度「前橋市における認知機能低下抑制をめざした介入研究」として、RCT デザインで体操を含む脳活講座を毎週 1 回 90 分間、全 12 回実施し、介入群でファイブ・コグの類似課題、QOL の有意な改善を得ることができた。高橋は、「板橋区における認知機能低下の抑制効果に関する研究」として、認知機能低下のリスクをもつ地域高齢者を対象に、習慣的なウォーキングによる認知機能の低下抑制効果を RCT 法デザインで検討した。昨年よりも介入期間を伸ばし週 1 回 120 分のプログラムを全 20 回（約 5 か月）実施した。介入群で有意な情動の変化がみられたが、認知機能検査については有意な介入効果はみられなかった。そこで、生活歩数が平均値より 1.5SD 未満で MMSE の得点が 26 点以下の群を抽出して下位分析をしたところ、ファイブ・コグ検査の動物名想起課題と運動機能検査の Timed Up & Go 検査で有意な介入効果がみられた。藤原は昨年につき参加者を増やして「絵本読み聞かせ法の習得による認知機能低下抑制プログラムの開発」を行なった。その結果、物語の遅延再生（論理的記憶Ⅱ）で有意な介入効果がみられ、さらに、MoCA-J 得点の低かった群を抽出して下位分析を行ったところ、物語の遅延再生に加え、注意機能検査（TMT、かなひろいテスト）においても有意な介入効果を得ることができた。辻は「被災地での運動介入の効果に関する研究」を実施した。宮城県 の 2 ヶ所の被災地にて、運動教室の参加者と特性の似た群との間で運動介入の効果を比べたところ心理的苦痛（K6）得点が参加者で有意に改善を示した。

## A. 目的

認知症高齢者が増加しつつある中、その予防については未だ確実なエビデンスが得られていないのが現状である。本研究では、自治体レベルで実施可能であることを念頭において、認知機能の低下を初期段階で効率的に捉える方法を開発することと、認知機能低下の可能性のある高齢者集団にプログラムを提供しその効果を原則的にRCTデザインによって検証し今後の認知機能低下予防事業に役立てることを目的としている。

本研究組織の研究者らは、これまで各々でこの領域における研究活動に携わってきた。おもなものとして、拠点自治体における介護予防に関する追跡調査研究（辻ら）、自治体との協力体制を結び地域ぐるみの認知症予防対策活動（山口ら）、趣味活動等への参加を通じた認知機能維持・改善研究（矢富ら）、他領域の認知機能評価法であるファイブコグ・テストの有用性および妥当性を調べることによる集団スクリーニング法の検討（藤原ら）である。これらの研究者が共同で研究体制を組むことによって認知機能低下抑制介入のための方法の確立と認知症早期発見のためのツール開発が達成されることを期待して、今年度の研究が実施された。

## B. 方法

高橋の「板橋区における認知機能低下の抑制効果に関する研究」では、もの忘れの自覚がある医師から運動制限を受けていない板橋区在住の高齢者に説明会の案内を送付し、研究協力への同意が得られた127名のうち医師面接の結果で認知症またはうつ病と判断された9名を除外し、最終的に118名を無作為に介入群59名、統制群59名に

割り付けた。平均年齢は71.75歳(SD=3.73)、男性が30.5%、平均教育年数は12.57年(SD=2.44)、MMSEの平均得点は27.85点(SD=1.89)、MMSEの得点範囲は23点から30点、CDRが0.5の者は8名(6.8%)であった。週1回120分のウォーキングプログラムを全20回(約5か月)実施した。プログラムの目標は、1日7,000歩から8,000歩の歩行と1日30分週3日の早歩きを習慣化することであった。プログラムには行動変容理論とグループづくりの知識と技術をもったファシリテーターを配置し、参加者の自己効力感や集団効力感(コレクティブ・エフィカシー)を高めながら、ウォーキングの習慣化を支援した。

山口の「前橋市における認知機能低下抑制をめざした介入研究」では、前橋市南橋地区在住の高齢者(65歳以上)を対象とした認知症予防講演会、案内チラシ、地域包括支援センターを経由して戸別訪問により参加者を募集した。52名を無作為に介入群26名と対照群26名に割り付けた。平均年齢は74.87±5.93歳、男性が9.6%、平均教育年数は11.17±2.19年であった。MMSE得点は27.73±1.83点、CDR評価が0.5は16名(30.8%)であった。介入群には運動、余暇活動、知的活動等の複合プログラム「ピンシャン!脳活教室」を週1回120分、計12回実施した。プログラムの運営には介護予防サポーターと市役所介護高齢課介護予防係の医療専門職スタッフ(保健師、作業療法士、理学療法士、管理栄養士、歯科衛生士)が携わった。

辻の「被災地での運動介入の効果に関する研究」では、東日本大震災被災地で実施された運動教室の参加者と非参加者(参加者と特性(性別、年齢など)の似た者を抽

出した群) で比較検討を行なった。対象地域は石巻市雄勝町大須地区と名振地区で 114 名が参加し、仙台市若林区七郷中央公園仮設住宅で 16 名が参加した。対照群のデータは、東北大学地域保健支援センターが実施した「被災者健康調査」のデータであった。それぞれの地区で週 1 回計 12 回、および 13 回、1 回 2 時間の運動教室を実施した。運動教室では運動の実技(体操、筋力トレーニング、ウォーキング、ノルディックウォーキング、リズム体操)、ミニ講話(転倒予防、栄養・口腔、血圧管理など)、自主運動の指導を実施した。

藤原の「絵本読み聞かせ法の習得による認知機能低下抑制プログラムの開発」においては、昨年に引き続き参加者数を増やしてプログラムによる認知機能改善効果を検討した。介入群は 29 名で(男性 2 名、女性 27 名、平均年齢  $73.0 \pm 7.1$  歳、平均教育年数  $12.6 \pm 2.0$  年、平均 MMSE  $27.1 \pm 1.7$  点) 対照群も同様に 29 名であった(男性 3 名、女性 26 名、平均年齢  $73.3 \pm 5.4$  歳、平均教育年数  $13.1 \pm 2.5$  年、平均 MMSE  $26.6 \pm 2.2$  点)。記憶・実行機能、感情表現、基礎体力づくりの訓練に特化したカリキュラムで、読み聞かせインストラクターとスタッフが講座を運営し、全 12 回(週 1 回)、1 回につき 2 時間の活動を行った。

栗田の「認知機能低下に関連する主観的 IADL チェックリストの開発」研究では、本邦で使用されている老研式活動能力指標の内容を踏まえ、初期の認知症の特徴を考慮して記憶、注意、遂行機能などの認知機能に関わる日常生活上の行動を意識した項目を整理し、プールされた項目 44 項目から予備調査をへて最終的には 20 項目に絞り込んだ。東京都千代田区と板橋区、群馬県

高崎市に在住する地域高齢者と東京都健康長寿医療センターの認知症外来を受診した高齢者計 444 名を対象に自記式の質問紙調査を行い、419 名の回答を分析した。MMSE 平均得点は 27.59 点 (SD=2.16)、CDR 評価は 0 と判定された者が 332 名 (79.2%)、0.5 と判定された者が 81 名 (19.1%)、1 と判定された者が 6 名 (1.4%) だった。

### C. 結果

板橋区における全 20 回のウォーキングプログラムの平均出席回数は 17.0 回、平均出席率は 85.2% と良好であった。主観的健康感について「良くなった」または「非常に良くなった」と回答した者の割合は、44.5% であった。ウォーキング継続の効力感については、「とてもそう思う」または「どちらかというと思う」と回答した者の割合は 90.8% で、グループ活動継続の効力感については、「とてもそう思う」または「どちらかというと思う」と回答した者の割合が 90.7% であった。共変量に年齢、性別、教育年数を投入し、認知機能検査の介入効果を分析したところ、いずれの認知機能検査においても有意な介入効果は示されなかった。生活歩数は有意な介入効果がみられた。また情報と覚醒を評価する質問紙の「喜び」に関する尺度において有意な介入効果がみられた。続いて、事前評価で平均生活歩数が平均値+1.5SD 未満かつ

MMSE が 26 点以下の者を抽出し下位分析を行なった。その結果、ファイブ・コグ検査の「動物名想起課題」で有意な介入効果がみられ、介入群において成績が向上した。

前橋市における介入プログラム全 12 回の出席率は平均 77.6% であった。認知機能への効果を分析したところ、ファイブ・コ

グ検査の類似課題において有意な介入効果がみられ、対照群よりも介入群の方が成績が良くなったことが示された。心理面では自記式SDL調査票で測定したQOL得点において有意な介入効果がみられ、対照群よりも介入群の得点が向上したことが示された。

被災地での運動教室の参加有無と心理的苦痛の指標であるK6得点の関連を比較すると、非参加者は悪化傾向であるのに対し、参加者では改善し有意な交互作用をみとめた。アテネ不眠尺度については参加者の方が改善し有意な交互作用をみとめた。運動教室参加者の身体機能の前後比較を行なったところ、開眼片足立ち、5回イス立ち上がりテスト（TST-5）は両地区とも改善傾向にあった。

絵本読み聞かせ法の習得による認知機能低下抑制プログラムの平均出席率は93.9%と高率であった。認知機能では、論理的記憶Ⅱにおいて有意な交互作用がみられ、介入群の得点が講座後に上昇していた。さらに、MoCA-Jのカットオフポイント26点未満の対象者をMCIとして、本プログラムの介入効果について検討したところ、論理的記憶Ⅱにおける介入効果が同様にみられ、TMT Part Bおよびかなひろいテストでも有意な交互作用がみられた。

認知機能低下に関連する主観的IADLチェックリストについて、項目反応理論を用いたIRT分析を行ったところ、これら20項目の識別力・困難度・当て推量の値から概ね妥当な内容であると考えられ、困難度では「7. 掃除機やほうきを使って掃除ができますか。」の項目が最も困難度が低く、「20. 初めての場所で地図を見て、目的地へ行くことができますか。」の項目がもっとも高い

という結果であった。テスト情報関数で-2.4から0.4の範囲で情報量が大きく、この範囲の能力の人にこの尺度を用いると、テストの精度がよいことがわかった。

#### D. 考察

本年度は、昨年行なったウォーキングの習慣化プログラム、絵本の読み聞かせプログラムをそれぞれ介入期間の延長(12週間から20週間へ)、対象者数の追加によって工夫を加え、さらに、楽しさに焦点を当てた脳活プログラムを新たに加えた3つのRCT介入研究を行なった。その結果、客観的な認知機能評価によって経度認知機能低下(いわゆるMCI)とされた対象者においては認知機能の低下抑制(または改善)効果が認められた。しかし自覚的な記憶症状や、参加の興味に基づく全対象者においてはいずれも明らかな効果は得られなかった。したがって効果があると考えられる軽度認知機能低下者のみを対象とすれば、いずれのプログラムも一定の成果が得られる可能性が高い。しかしながら、実際にプログラムを提供する場合、軽度認知機能低下者のみを対象とすることは現実的ではないと思われる。その理由は第一に、軽度認知機能低下者のみを抽出するために全員に客観的な認知機能評価を実施することの困難性、第二に、軽度認知機能低下者のみを対象とするとプログラムの実施、グループ活動の難しさがあること、第三に、軽度認知機能低下者ではない参加希望者を除外することの困難性、があるからである。したがって、記憶障害の自覚症状、ないし、今回妥当性が認められた「主観的IADLチェックリスト」などによって参加者をリクルートし、実施することが望ましいと思われる。また、

長期効果を得るためには、集団で行うプログラムの自主化、習慣化が重要であり、プログラムのファシリテーターとなる認知症サポーターなど地域のプログラム支援者を養成することは、プログラムを根付かせるために欠かせない要素である。

## E.結論

高齢者本人に対する主観的なチェックリストによって、従来法より効率的に認知機能低下者を抽出する方法を試行し、有用性が示された。また、3種類の認知機能低下抑制プログラムの効果をRCTデザインで検証した。その結果、参加者全体での効果は一部に限られ、客観的な評価で認知機能低下がみられる高齢者において一定の介入効果を示した。また、3種類のプログラムの適応可能な対象者像は、ADLの落ちてきている虚弱高齢者から自立高齢者まで区分でき、これら対象者像の違いを考慮してプログラムを選択することによって実用性が高まると考えられた。実際には、客観的な認知機能低下者のみを抽出することは容易でなく、認知機能正常高齢者を含む集団において実施することになると思われる。被災地における運動プログラムによって精神的健康の向上が得られることも確認された。

## Ⅱ 分担研究報告

## 1. 板橋区における認知機能低下の抑制効果に関する研究

高橋龍太郎

東京都健康長寿医療センター研究所 副所長

### 【要旨】

本研究は、認知機能低下のリスクをもつ地域高齢者を対象に、習慣的なウォーキングによる認知機能の低下抑制効果を RCT 法デザインで検討することを目的とする。また、ウォーキングの習慣化による副次的な介入効果として、運動機能や心理的側面の変化も検討した。認知機能低下の自覚をもつ地域在住の 65 歳から 79 歳までの高齢者 118 名を無作為に介入群 59 名、統制群 59 名に割り付けた。介入群には、週 1 回 120 分のウォーキングプログラムを全 20 回（約 5 か月）実施した。分析の結果、統制群よりも介入群で有意に生活歩数と喜びの情動が高まった。認知機能検査については、いずれの下位検査においても有意な介入効果はみとめられなかった。一方、生活歩数が平均値より 1.5SD 未満で MMSE の得点が 26 点以下の群を抽出して行った下位分析の結果では、ファイブ・コグ検査の動物名想起課題と運動機能検査の Timed Up & Go 検査で有意な介入効果がみられた。これらの結果から、本研究で実施したウォーキングプログラムが、地域高齢者の中でも、やや認知機能の低下した、いわゆる特定高齢者の認知機能の向上を図るプログラムとして、より効果が期待できることが示唆された。一方で、介入期間やサンプリング方法に課題が残された。

### A. 目的

近年の認知症高齢者の増加に伴い、国の介護予防事業においても認知症予防は喫緊の課題である。しかし、認知症予防についてはまだ確実なエビデンスが得られていない。一方、認知機能の低下抑制効果については、記憶訓練や注意訓練などの認知リハビリによる介入研究の成果が海外で報告されつつあるが、国内ではほとんどみられない。また、運動による認知機能の低下抑制効果を RCT で検討した研究も、海外では数例あるが、国内ではデータの蓄積が不十分

である。運動は、認知リハビリ的なプログラムに比べて手軽で日常的に取り入れやすいという利点がある。特にウォーキングは、高齢者が日常生活の中で取り入れやすい運動であり、介護予防事業の認知機能低下抑制プログラムのひとつとして提案しやすい。

このような背景から、我々の研究チームでは、平成 22 年度に生活機能評価でスクリーニングした地域高齢者を対象に、12 回（約 3 か月）のウォーキングプログラムによる認知機能の低下抑制効果を RCT 法デザインで検討し、特に認知機能の低下した

群において限られた認知領域ではあるが、介入効果を確認した<sup>1)2)</sup>。また、この研究成果は、厚生労働省の介護予防マニュアルの「認知機能低下予防・支援マニュアル」にも反映されている<sup>3)</sup>。

平成23年度は、介入期間を20回(約5か月)まで伸ばし、ウォーキング習慣を定着させることで、より効果的な認知機能低下抑制の介入方法を確立することを目指す。また、ウォーキングの習慣化による副次的な介入効果として、運動機能や心理的側面の変化も検討する。

## B. 方法

### 1. 研究対象者の抽出

平成22年度4月に本プロジェクトで実施した健康調査の回答者11,011名から平成22年度の研究協力者137名を除き、下記の6つの条件をすべて満たした739名に説明会の案内を送付した。

- ①もの忘れの自覚がある(半年前より物忘れが「少し増えた」、または「増えた」と回答した者)
- ②脳の病気や頭のけががない
- ③要介護認定を受けていない
- ④医師から運動制限を受けていない
- ⑤日常のウォーキング時間が60分未満
- ⑥説明会への参加を希望する

### 2. 説明会の実施と研究協力の同意確認

説明会の案内を送付した738名のうち、実際に説明会に参加したのは144名で、そのうち、研究協力への同意が得られたのは127名であった。このうち9名は、医師面接の結果で認知症またはうつ病と判断され、研究対象から除いた。最終的に118名を無作為に介入群59名、統制群59名に割り付けた。

研究対象者の属性は表1に示すとおりである。医師面接とベースライン調査の結果、研究対象者の平均年齢は71.75歳(SD=3.73)、男性が30.5%、平均教育年数は12.57年(SD=2.44)であった。また、MMSEの平均得点は27.85点(SD=1.89)、MMSEの得点範囲は23点から30点、CDRが0.5の者は8名(6.8%)であった。

表1 研究対象者の属性

項目	介入群 (n=59)	統制群 (n=59)	全体 (n=118)
年齢	71.88歳 (SD=3.63)	71.61歳 (SD=3.85)	71.75歳 (SD=3.73)
性別	男性18名 (30.5%) 女性41名 (69.5%)	男性18名 (30.5%) 女性41名 (69.5%)	男性36名 (30.5%) 女性82名 (69.5%)
教育年数	12.64年 (SD=2.57)	12.50年 (SD=2.33)	12.57年 (SD=2.44)
MMSE	28.02点 (SD=1.85)	27.68点 (SD=1.93)	27.85点 (SD=1.89)
CDR 0.5	4名 (6.8%)	4名 (6.8%)	8名 (6.8%)

### 3. 介入プログラムの内容

週1回120分のウォーキングプログラムを全20回(約5か月)実施した。プログラムの目標は、1日7,000歩から8,000歩の歩行と1日30分週3日の早歩きを習慣化することであった。プログラムには、行動理論とグループづくりの知識と技術をもったファシリテーターが2名配置された。ファシリテーターは、参加メンバーの自己効力感(セルフ・エフィカシー)やグループの集団効力感(コレクティブ・エフィカシー)を高めながら、ウォーキングの習慣化を支援した。また、早歩きを促進するために下肢の筋力トレーニングも実施した。参加メンバーはそれぞれ、毎日の歩行状況をウォーキング・カレンダーに記録し、自分で設定したウォーキングの目標をスモールステップで達成していく。毎回のプログラムでは、グループごとにウォーキング・カレンダーの記録や目標について報告し合い、早歩きの計測も行った。また、ウォーキングイベントのテーマや経路を考えて、実施に必要な情報を調べてイベントを実行した。

なお、統制群には、研究協力に対する動機づけを維持するために健康講話会を3回実施した。

### 4. 評価項目

#### 1) 結果評価

結果評価の評価項目は、プログラム介入前(事前評価)と介入後(事後評価)の2回測定した。

#### A. 認知機能検査

本研究で測定した認知機能検査の課題は、表2のとおりである。ファイブ・コグ検査(①～⑥)は集団で、AQT、TMT-A、TMT

-B、WAISⅢの符号課題(⑦～⑨)は個別で、それぞれ訓練された検査者が実施した。

表2 認知機能検査の課題

課題	測っている機能
ファイブ・コグ検査	
①手先の運動 スピード	運動機能
②文字位置照合	注意機能
③手がかり再生	記憶・学習機能
④動物名想起	言語機能
⑤時計描画	視空間認知機能
⑥共通単語	思考機能
⑦AQT-色、-形、-色形	知覚速度、認知速度
⑧TMT-A、-B	処理速度、 注意・遂行機能
⑨WAISⅢの符号	処理速度、 注意・遂行機能

#### B. 運動機能検査

運動機能検査の項目と計測している機能は、表3のとおりである。

表3 運動機能検査の課題

項目	測っている機能・内容
①握力	手を握る力、全身の筋力と関係が深い
②開眼片足立ち	静的なバランス機能
③Timed Up & Go	敏捷性
④5m通常歩行	ふつう歩きの速度、移動能力
⑤5m最大歩行	速歩きの速度、移動能力
⑥6分間歩行	持久力
⑦生活歩数	朝起きてから夜寝る直前までの、生活行動に伴う歩数

#### C. 自記式アンケート調査

自記式アンケート調査の項目・尺度と回

答方法は、表4のとおりである。

表4 自記式アンケート調査の項目

項目・尺度	項目数 回答方法
①主観的健康感	1項目、4件法
②もの忘れに対する不安	1項目、3件法
③日本語版エプワース 眠気尺度	8項目、4件法
④老研式活動能力指標	13項目、2件法
⑤WHO-5 精神的健康状態表	5項目、6件法
⑥成人用ソーシャルスキ ル自己評定尺度	25項目、4件法
⑦情動と覚醒を評価する ための質問紙	11項目、4件法
⑧DASC 認知症アセスメント	20項目、4件法

## 2) 影響評価

影響評価の項目は、介入プログラムによって対象者（介入群）の行動や意識がどのように影響を受けたかを検証するための指標で、以下のような評価項目で構成される。

(2)～(4)の評価項目については、プログラム最終回(第20回)に自記式によるアンケート調査で回答を求めた。

### (1) プログラムの出席率

20回のプログラムへの出席回数を20で割って100をかけた値を出席率とした。

### (2) プログラムへの全体的評価

プログラムへの全体的な評価をたずねるために、「このプログラムに参加してよかったですか」という質問をした。回答方法は、4件法(まったくそう思わない～とてもそう思う)であった。

### (3) 主観的効果

このプログラムに参加したことで、表5

に示すような①～④の項目にどのくらい効果があったと感じたかをたずねた。回答方法は、すべて5件法(非常によくなった～非常に悪くなった)であった。

表5 主観的効果に関する項目

項目	例
①からだや健康への効果	血圧が下がった よく眠れるようになった
②もの忘れや頭のはたらきへの効果	もの忘れが減った 注意力が増した
③体力や運動能力への効果	長く歩けるようになった 速く歩けるようになった
④こころの健康への効果	気分が明るくなった 意欲が出た

### (4) ウォーキング継続に関する効力感

プログラム終了後のウォーキング継続に関する効力感について尋ねるために、次の①～③の質問を行った。回答方法は、すべて4件法(まったくそう思わない～とてもそう思う)であった。

①記録の継続;「これから先、毎日ウォーキング・カレンダーの記録を続けられそうだ」

②ウォーキングの継続;「これから先、半年以上はウォーキングを続けていけそうだ」

③グループ活動の継続;「これから先、毎週このメンバーと、グループでの話し合いや作業をうまくやっていけそうだ」であった。

## C. 結果

### 1. 影響評価

介入プログラムによって対象者の行動や意識がどのように影響を受けたか(影響評価)について、分析結果を示す。

### 1) プログラムの出席率

プログラムには、介入群 59 名のうち 54 名が参加した。全 20 回のプログラムの平均出席回数は 17.0 回、平均出席率は 85.2% と良好であった。会場ごとの出席率は、①はすのみ会場 89.7%、②おとせん会場 86.1%、③研究所会場 80.8%であった。活動辞退者 5 名の辞退理由は、「入院」(1 名)、「家庭の事情」(2 名)、「プログラムの内容が期待と違って」(1 名)、「死亡(入浴中の心不全)」(1 名)であった。

### 2) プログラムへの全体的評価

「このプログラムに参加してよかったと思いますか」という質問に対する回答の割合は、「とてもそう思う」(61.1%)、「どちらかというと思う」(27.8%)を合わせると 88.9%であった。また、「どちらかというと思わない」または「まったく思わない」と回答した者はそれぞれ 1 名(それぞれ 1.9%)であった。(図 1 参照)

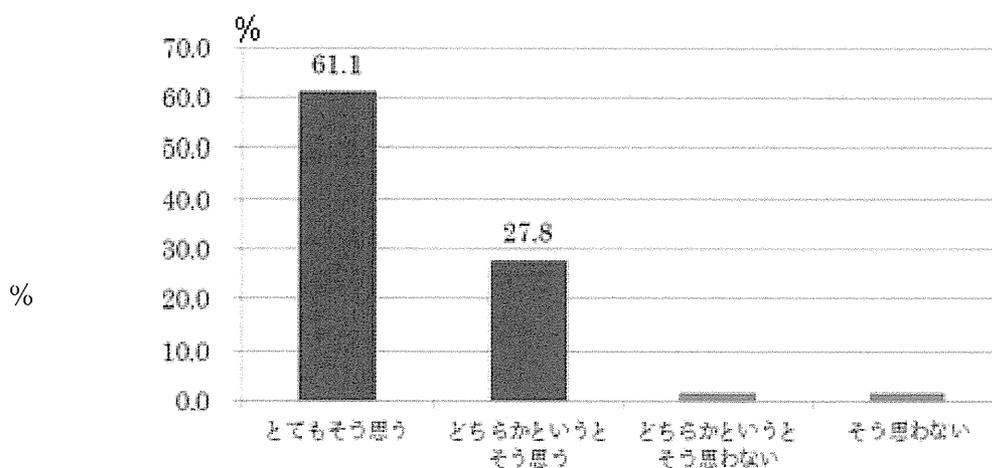


図 1 プログラムに参加してよかった

### 3) 主観的効果

プログラムに参加したことによる主観的な効果についての分布を図 2 に示す。

#### ①からだの健康への効果

からだの健康への効果について「良くなった」または「非常に良くなった」と回答した者の割合は、44.5%であった。

#### ②もの忘れへの効果

もの忘れや頭のはたらきへの効果について「良くなった」または「非常に良くなった」と回答した者の割合は、18.5%であった。

#### ③体力や運動能力への効果

体力や運動能力への効果について「良くなった」または「非常に良くなった」と回答した者の割合は、61.1%であった。

#### ④こころの健康への効果

こころの健康への効果について「良くなった」または「非常に良くなった」と回答した者の割合は、59.3%であった。

### 4) ウォーキングの継続に関する効力感

ウォーキングの継続に関する効力感についての分布を図 3 に示す。

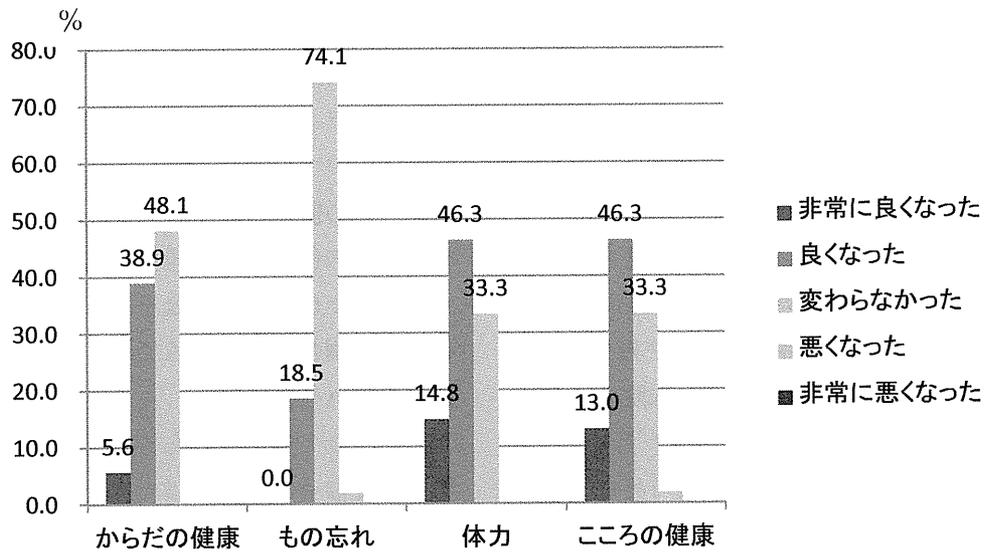


図2 主観的効果

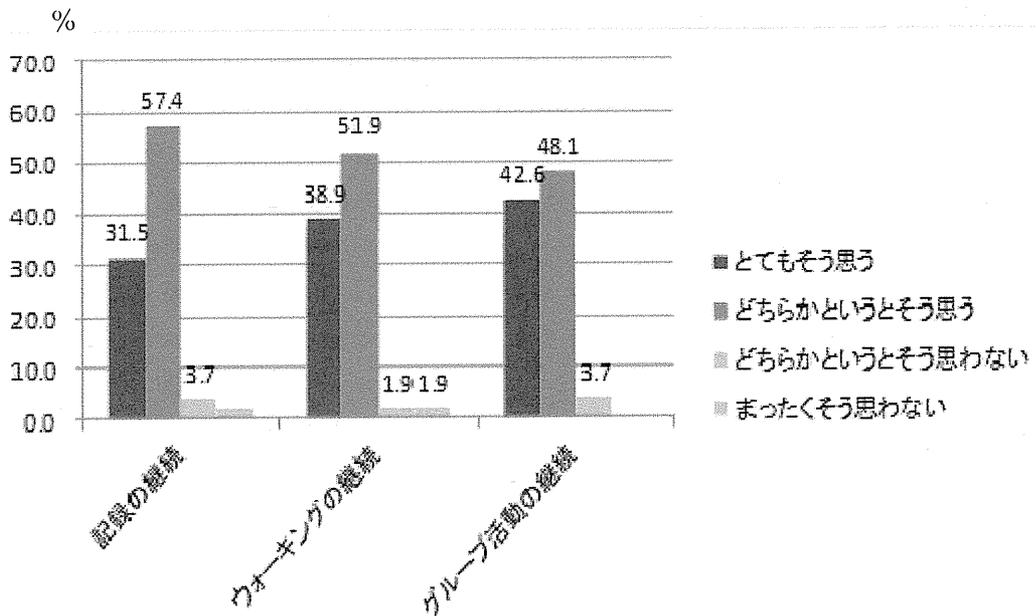


図3 ウォーキング継続に関する効力感

①記録の継続

ウォーキング・カレンダーの記録の継続の効力感については、「とてもそう思う」または「どちらかというと思う」と回答した者の割合が、88.9%であった。

②ウォーキングの継続

ウォーキングの継続の効力感については、「とてもそう思う」または「どちらかというと思う」と回答した者の割合は、

90.8%であった。

③グループ活動の継続

グループ活動の継続の効力感については、「とてもそう思う」または「どちらかというと思う」と回答した者の割合が90.7%であった。

2. 結果評価

認知機能検査、運動機能検査、自記式ア

ンケート調査の介入効果について、分析結果を示す。

### 1) 分析対象

研究対象者 118 名のうち、プログラム介入前（事前評価）とプログラム介入後（事後評価）の両方のデータがそろっている者を分析対象とした。対象人数は 107 名（介入群 53 名、統制群 54 名）であった。

### 2) 分析方法

事前、事後の各評価項目を従属変数とした、群×時間の 2 要因分散分析を行った。共変量には、年齢、性別、教育年数を投入した。

### 3) 分析結果

#### A. 認知機能検査における介入効果

それぞれの下位検査ごとに分析を行ったが、いずれの認知機能検査においても統計学的に有意な介入効果は示されなかった。その他の認知機能検査の項目については、有意な介入効果は認められなかった。

#### B. 運動機能検査における介入効果

それぞれの下位検査ごとに分析を行ったところ、生活歩数において有意な介入効果がみられ、統制群よりも介入群において介入後の生活歩数が有意に増えていた ( $F(1,100)=4.41, p<.05$ ) (図 4 参照)。その他の運動機能検査の項目については、有意な介入効果は認められなかった。

#### C. 自記式アンケート調査における介入効果

それぞれの項目、尺度について分析を行ったところ、情報と覚醒を評価するための質問紙の「喜び」に関する尺度 ( $F(1,97)=6.12, p<.05$ ) において有意な介入効果がみられ、統制群より介入群において介入後の得点が有意に高かった。(図 5 参

照)

### <下位分析>

#### 1) 分析対象

事前評価時点の認知機能や生活歩数の水準によって、介入効果に違いが生じる可能性が考えられるため、対象者を限定した下位分析を行った。事前と事後の両方のデータがそろっている 107 名のうち、事前評価時点での平均生活歩数が 11,350 歩未満（平均値+1.5SD 未満）かつ MMSE が 26 点以下の者を抽出した。また、介入群についてはプログラムに 7 割以上出席した者を分析対象とした。下位分析の対象者は 24 名（介入群 9 名、統制群 15 名）であった。

#### 2) 分析方法

事前、事後の各評価項目を従属変数とした、群×時間の 2 要因分散分析を行った。共変量には、年齢、性別、教育年数を投入した。

#### 3) 分析結果

##### A. 認知機能検査における介入効果

言語機能を反映するファイブ・コグ検査の「動物名想起課題」で有意な介入効果がみられ、統制群よりも介入群において介入後の課題の成績が向上した ( $F(1,19)=8.306, p<.05$ )。その他の認知機能検査の項目については、有意な介入効果は認められなかった。

##### B. 運動機能検査における介入効果

敏捷性を反映する「Timed Up & Go 検査」で有意な介入効果がみられ、統制群よりも介入群において介入後の検査遂行時間が有意に短くなっていた ( $F(1,17)=6.838, p<.001$ )。その他の運動機能検査の項目については、有意な介入効果は認められなかった。

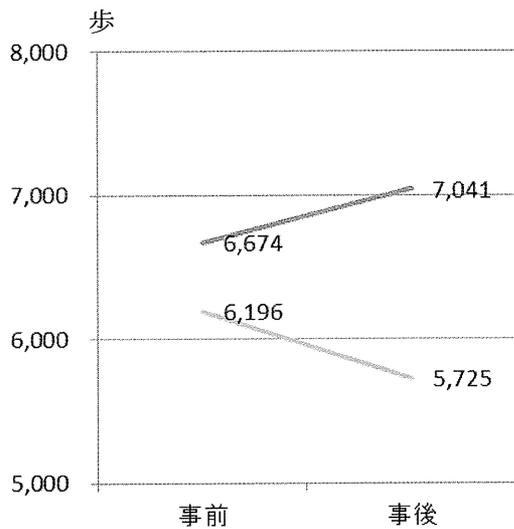


図4 全対象者における生活歩数の介入効果

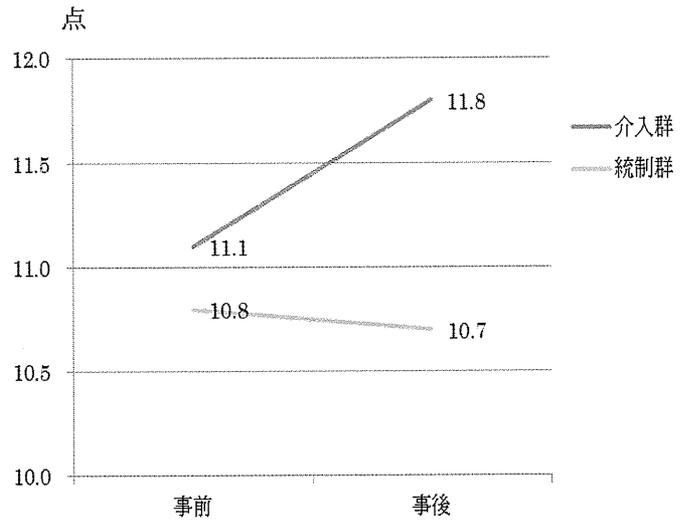


図5 全対象者における情動覚醒(喜び)の介入効果

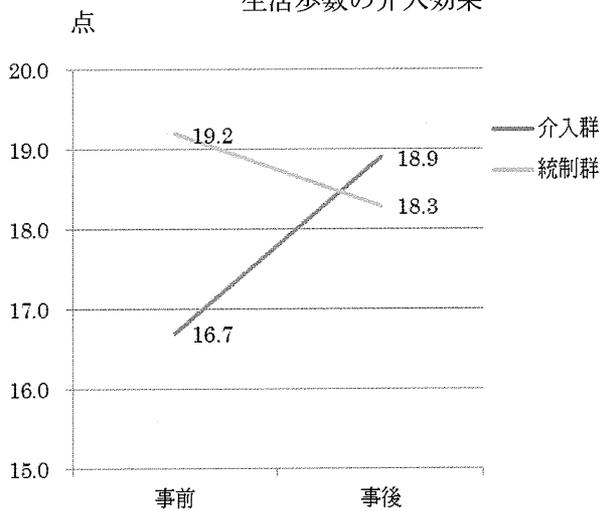


図6 MMSE26点以下群における動物名想起課題の介入効果

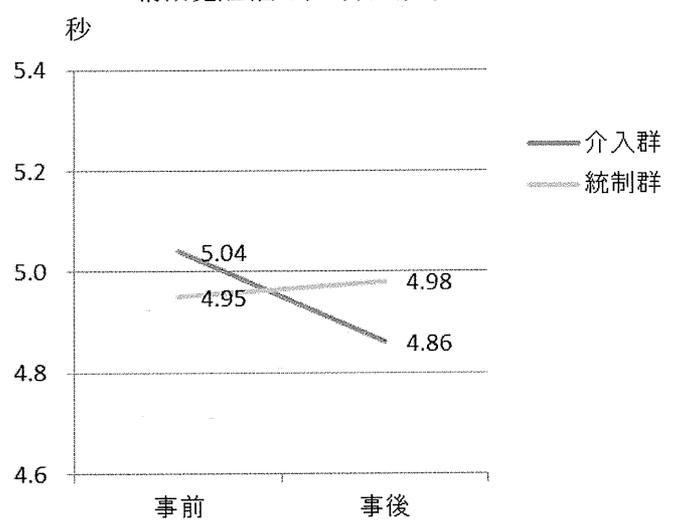


図7 MMSE26点以下群におけるTimed Up & Go検査の介入効果

### C. 自記式アンケート調査における介入効果

すべての項目、尺度について分析を行ったが、いずれの項目、尺度においても統計学的に有意な介入効果は示されなかった。

### D. 考察

本研究は、認知機能低下のリスクをもつ地域高齢者を対象に、習慣的なウォーキン

グによる認知機能の低下抑制効果を RCT 法デザインで検討することを目的とする。また、ウォーキングの習慣化による副次的な介入効果として、運動機能や心理的側面の変化も検討した。

介入効果を分析した結果、運動機能検査については、統制群よりも介入群で有意に生活歩数が増加していた。また、心理的側面の変化については、統制群よりも介入群

で有意に「喜び」の情動が高まった。認知機能検査については、いずれの下位検査においても有意な介入効果はみとめられなかった。一方、生活歩数が平均値より 1.5SD 未満で MMSE の得点が 26 点以下の群を抽出して行った下位分析の結果ではファイブ・コグ検査の動物名想起課題(言語機能)と運動機能検査の Timed Up & Go 検査(敏捷性)で有意な介入効果がみられ、統制群よりも介入群の方がより成績がよくなったことが示された。

全体的な分析では、5 か月のウォーキングプログラムは、認知機能を有意に向上させるまでには至らず、生活歩数のような活動性やポジティブな情動の側面を向上させるにとどまった。一方、ベースライン時点での生活歩数がより少なく認知機能がより低下した群では、言語機能と敏捷性で有意な介入効果が示された。この結果は、平成 22 年度に高崎市で実施した認知機能低下抑制プログラムの介入効果と同様の傾向を示しており、本研究で実施したウォーキングプログラムが、地域高齢者の中でも、やや認知機能の低下した、いわゆる特定高齢者の認知機能の向上を図るプログラムとして、より効果が期待できることを示唆している。

プログラムの出席率や対象者の主観的な満足度、効力感は、平成 22 年度と同様、非常に高かったといえる。結果として、介入群の生活歩数が有意に増加したことを考えると、本研究で実施した介入プログラムは、地域高齢者のウォーキングの習慣化を支援するプログラムとして妥当性が高く、高齢者にとって取り組みやすい内容であったと思われる。引き続き、自主活動の参加率や

生活歩数の変化を追跡調査し、長期にウォーキング習慣が定着しているかどうかを検証していく必要があるだろう。

全体的には認知機能に対する介入効果が有意にみられなかったという結果から、ウォーキング習慣が認知機能にポジティブな影響を及ぼすという仮説を検証する上で、5 か月という介入期間では、不十分である可能性が指摘できる。今後、プログラムの実施回数を増やすか、あるいは、自主活動を 1 年以上継続させて事後評価を実施するといった工夫が必要かもしれない。また、本研究では、認知機能の低下抑制プログラムの主要な対象である軽度認知障害の対象者が十分に集められなかったという問題もある。結果的に、軽度認知障害が疑われる CDR=0.5 の者は全体で 8 名、約 7%にすぎず、平成 22 年度よりも少ない割合であった。郵送で研究協力者を募集するという方法だけでは、自主的に参加意思を示すことができる健康意識や認知機能の水準が高いサンプルが集まりやすいということも考えられるので、このようなサンプル特性が研究結果に少なからず影響を与えているのかもしれない。軽度認知障害の対象者をスクリーニングするには、郵送調査法のみでは限界があり、未返信者に戸別訪問してアプローチするなど、別の手法で候補者を掘り起こす必要があるかもしれない。

## E. 結論

認知機能低下の自覚をもつ地域在住の高齢者を対象に、RCT 法によるウォーキング・プログラムの効果を検討した。分析の結果、統制群よりも介入群で有意に生活歩数と喜びの情動が高まった。認知機能検査につい

ては、いずれの下位検査においても有意な介入効果はみとめられなかった。一方、生活歩数が平均値より1.5SD未満でMMSEの得点が26点以下の群を抽出して行った下位分析の結果では、ファイブ・コグ検査の動物名想起課題と運動機能検査のTimed Up & Go検査で有意な介入効果がみられた。これらの結果から、本研究で実施したウォーキングプログラムが、地域高齢者の中でも、やや認知機能の低下した、いわゆる特定高齢者の認知機能の向上を図るプログラムとして、より効果が期待できることが示唆された。一方で、介入期間やサンプリング方法に課題が残された。

## F. 引用文献

1) 宇良千秋、宮前史子、杉山美香、井藤佳恵、牧陽子、山口晴保、栗田主一、高橋龍太郎：ウォーキング習慣化プログラムが地域在住高齢者の認知機能と精神的健康度に及ぼす効果。第12回日本認知症ケア学会大会、横浜、2011.9-24-25.

2) C Ura, R Takahashi, F Miyamae, N Kojima, N Sakuma, H Kodama, S Awata; Effect of Group Activity-oriented Walking Program on Cognitive, Mental and Performance Status: A Randomized, Controlled Trial. The Gerontological Society of America 64<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting, Boston, MA, 2011.11.18-22

3) 厚生労働省ホームページ「介護予防マニュアル（改訂版：平成24年3月）について」

[http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/t\\_p0501-1.html](http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/t_p0501-1.html)

## G. 研究発表

1. 論文発表  
なし

## 2. 学会発表

1) 宇良千秋、宮前史子、杉山美香、井藤佳恵、牧陽子、山口晴保、栗田主一、高橋龍太郎：ウォーキング習慣化プログラムが地域在住高齢者の認知機能と精神的健康度に及ぼす効果。第12回日本認知症ケア学会大会、横浜、2011.9-24-25.

2) C Ura, R Takahashi, F Miyamae, N Kojima, N Sakuma, H Kodama, S Awata; Effect of Group Activity-oriented Walking Program on Cognitive, Mental and Performance Status: A Randomized, Controlled Trial. The Gerontological Society of America 64<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting, Boston, MA, 2011.11.18-22.

## H. 知的所有権の取得状況

なし

## 【研究協力者】

栗田主一、藤原佳典、大淵修一、金憲経、井藤佳恵、伊集院睦雄、佐久間尚子、稲垣宏樹、小島成実、宇良千秋、児玉寛子、新名正弥、平山亮、宮前史子、杉山美香、岡村毅、野本恵美（東京都健康長寿医療センター研究所）