

平成 21 年 6 月 16 日現在

研究種目：若手研究（B）  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19700550  
 研究課題名（和文） 高齢者の認知機能に及ぼす身体活動・運動の影響に関する前向き研究  
 研究課題名（英文） Physical activity and cognitive function in older Japanese adults: Prospective study  
 研究代表者  
 安永 明智（YASUNAGA AKITOMO）  
 文化女子大学・現代文化学部・講師  
 研究者番号：30289649

## 研究成果の概要：

加齢に伴う認知機能の低下を緩やかにし、認知症の発症を予防することは、我が国の介護予防対策の大きな柱のひとつである。認知症は、要介護状態に陥る重大な原因であり、超高齢社会において医療費や介護保険費を削減するためにも、予防のための支援方法の確立が急がれている。そして認知症予防の方法のひとつとして、運動やスポーツによって日常身体活動を活性化させることの有効性が注目されている。そこで、本研究では、高齢者の認知機能と身体活動の関連を前向き研究によって調査することを目的として研究を推進した。本研究では、まず、地域高齢者 65 名を対象に、運動や身体活動の実態を、従来のアンケートに基づく主観的かつ曖昧な方法ではなく加速度センサー付体動計を用いて客観的かつ精確に把握し、それと認知機能との関係を横断的に調べた。次に、どのような運動や身体活動が高齢者の認知機能の低下を遅らせたり、認知症の発症を予防したりすることができるのかを縦断的に調べた。対象者の身体活動量の測定には、加速度センサー付体動計（ライフコーダ Plus、スズケン社製）を用いた。認知機能は、ベントン視覚記銘検査で測定した。日常身体活動量と認知機能の横断的分析の結果から、統計学的な有意差は認められなかったものの、日常身体活動量の多い高齢者は、少ない高齢者と比較して、ベントン視覚記銘検査得点が高かった。また、1 年後のベントン視覚記銘検査得点が上昇・維持した群と下降した群のベースラインにおける日常身体活動量を比較して結果、上昇・維持した群は、下降した群と比べて、歩数で示される日常身体活動量が多い傾向を示した ( $p = .089$ ; 9238 歩 vs. 7712 歩)。今後は、これらの知見を大規模データで検証していく必要があるだろう。

## 交付額

(金額単位：円)

|         | 直接経費      | 間接経費    | 合計        |
|---------|-----------|---------|-----------|
| 2007 年度 | 2,500,000 | 0       | 2,500,000 |
| 2008 年度 | 800,000   | 240,000 | 1,040,000 |
| 年度      |           |         |           |
| 年度      |           |         |           |
| 年度      |           |         |           |
| 総計      | 3,300,000 | 240,000 | 3,540,000 |

研究分野：健康・スポーツ科学

科研費の分科・細目：応用健康科学

キーワード：身体活動、加速度センサー付体動計、認知機能、加齢

## 1. 研究開始当初の背景

加齢に伴う認知機能の低下を緩やかにし、認知症の発症を予防することは、我が国の介護予防対策の大きな柱のひとつである。認知症は、要介護状態に陥る重大な原因であり、超高齢社会において医療費や介護保険費を削減するためにも、予防のための支援方法の確立が急がれている。このような背景から、ここ数年、認知症の発症に関連する危険因子の解明や認知症予防のための支援方法についての研究が積極的に実施されている。これらの先行研究においては、認知症は、遺伝的要因だけではなく、日常生活習慣が関わってくることが報告されている。そして認知症予防の方法のひとつとして、運動やスポーツによって日常身体活動を活性化させることの有効性が注目されている。例えば、アメリカにおける大規模疫学調査では、身体活動レベルが高い活動的な女性は、認知機能が良いことやその低下が少ないことが明らかにされている。同様に、健常高齢男性を対象とした疫学調査では、よく歩き活動的な生活習慣を持つ男性は、非活動的な男性と比較して、認知症の発症の危険度が低くなることが報告されている。このように、欧米を中心とした疫学研究において、日常身体活動量の多い高齢者や定期的に運動を実践している高齢者は、不活発な高齢者よりも、認知症の発症が少ないことや認知機能の低下が緩やかであることが確認されている。しかしながら、これらの先行研究では、対象者の身体活動の評価方法は、自記式または聞き取り法によるアンケートを用いたものがほとんどである。このような主観的な身体活動量の評価は、安価で一度に多くの対象者を測定できるなどの利点はあるものの、肝心の身体活動量を正確に定量することは難しく、加えて高齢者においては、認知機能の低下などと相俟って、リコールバイアスが大きくなる。また、我が国の高齢者を対象とした認知機能と身体活動・運動との関連を検討した研究成果の蓄積はまだ少なく、具体的かつ確固たる指針を与えられるような研究は未だに無い。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、高齢者の認知機能と身体活動の関連を前向き研究によって調査することであった。本研究では、まず、高齢者における運動や身体活動の実態を、従来のアンケートに基づく主観的かつ曖昧な方法ではなく加速度センサー付体動計を用いて客観的かつ正確に把握し、それと認知機能との関係を横断的に調べた。次に、どのような運動

や身体活動が高齢者の認知機能の低下を遅らせたり、認知症の発症を予防したりすることができるのかを縦断的に調べた。

## 3. 研究の方法

### (1) 対象者及び手続き

平成19年12月に東京都内及び千葉県内在住の中高齢者75名を対象に身体活動量と認知機能の測定を実施した。75人の中で、身体活動量と認知機能の測定に欠損の無かった65名をベースラインの分析の対象とした。2回の測定とも完遂した47名を縦断的な分析に用いた。全ての対象者には、本研究の趣旨を十分に説明し、実験参加に対する同意を得た。

### (2) 測定項目

対象者の身体活動量の測定には、加速度センサー付体動計（ライフコーダPlus、スズケン社製）を用いた。対象者には、加速度センサー付体動計を最低1ヶ月間、毎日、就寝時を除いて終日装着してもらい、歩数を調べた。歩数は、Tudor-Locke and Bassettの先行研究に基づいて、7500歩未満/日と7500歩以上/日の2群に分類した。認知機能の測定は、ベントン視覚記銘検査を用いた。

### (3) 分析方法

数値は全て平均±標準偏差で示した。日常身体活動量とベントン視覚記銘検査得点の横断的分析には、年齢、性別を調整した共分散分析を用いた。縦断的な変化は、ベントン視覚記銘検査の経年的変化率とベースラインでの身体活動量との関連を、年齢、性別、ベースラインでのベントン視覚記銘検査得点を調整した共分散分析で解析した。全ての分析は、Statistical Package for Social Science 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL)を用いて実施した。

## 4. 研究成果

### (1) 対象者の特徴

ベースラインにおける対象者の平均年齢は、 $68.6 \pm 8.1$ 歳（男性 $72.3 \pm 4.4$ 歳；女性 $66.9 \pm 8.9$ 歳）であった。平均歩数及びベントン視覚記銘検査の得点は、それぞれ $8533 \pm 2717$ 歩（男性 $8253 \pm 3330$ 歩；女性 $8670 \pm 2401$ 歩）、 $6.5 \pm 1.7$ 点（男性 $6.3 \pm 1.3$ 点；女性 $6.7 \pm 1.9$ 点）であった。

### (2) ベースラインにおける歩数とベントン視覚記銘検査の得点の関係

身体活動量（歩数）を7500歩/日以上（活動群）と以下（非活動群）に分け、ベントン

視覚記憶検査得点との関係を分析した（図1）。年齢と性別を調整した共分散分析を実施した結果、両変数間に統計学的な有意な関連は認められなかった。しかし、ベントン視覚記憶検査得点は、7500歩以上の群が7500歩未満の群と比較して、約0.6点高かった（6.8点 vs. 6.2点）。

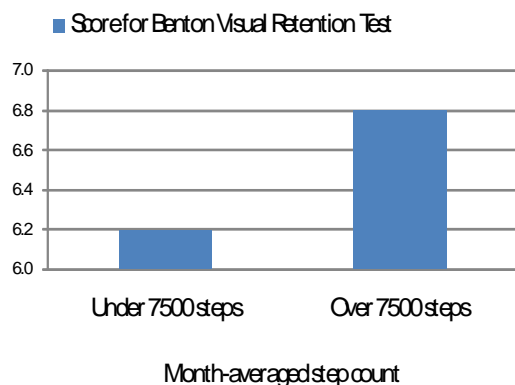


図1. ベントン視覚記憶検査得点と日常身体活動量の横断的關係

(3) 身体活動量とベントン視覚記憶検査得点の縦断的關係

ベントン視覚記憶検査得点の経年的な変化率とベースラインにおける日常身体活動量の関係を分析した（図2）。年齢、性別、ベースラインにおけるベントン視覚記憶検査得点を調整した共分散分析の結果、両変数間に統計学的な有意な関連は認められなかった。しかし、ベースラインからフォローアップにかけて、ベントン視覚記憶検査得点が上昇した群と下降した群に分類して、ベースラインでの日常身体活動量を比較した結果（図3）、年齢、性別を調整した後も、得点が増えた群は、減少した群と比較して、日常身体活動量が高い傾向を示した（ $P = .089$ ;  $9238 \pm 2393$  歩 vs.  $7712 \pm 1999$  歩）。

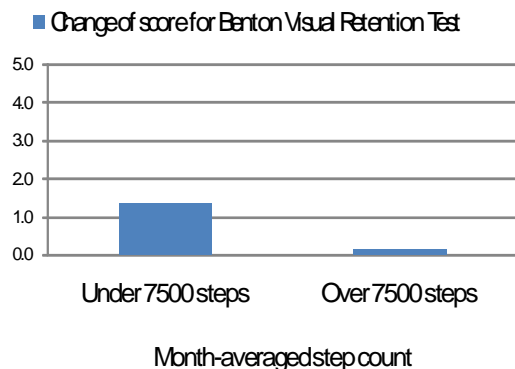
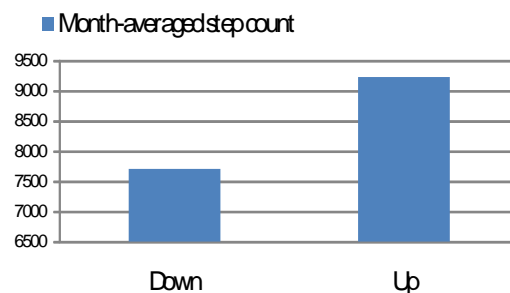


図2. ベントン視覚記憶検査得点の経年的変化と日常身体活動量の関係



Change of score for Benton Visual Retention Test

図3. ベントン視覚記憶検査得点の変化とベースラインにおける日常身体活動量の関係

## 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）

〔学会発表〕（計1件）

安永明智：高齢者の心身機能を科学する．第10回日本健康支援学会年次学術集会，2009年2月20日．福岡県福岡市福岡大学．

〔図書〕（計1件）

安永明智（分担執筆）：健康と運動の疫学入門（第3章 健康・運動の疫学・各論と対人支援 3.4 メンタルヘルス）（全239頁中7頁；153-159頁）．医学出版，2008．

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

安永明智 (YASUNAGA AKITOMO)

文化女子大学・現代文化学部・講師

研究者番号：30289649