

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24年 6月18日現在

機関番号：82674

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21500269

研究課題名（和文） 高齢者の知的ボランティア活動による認知機能への中長期的効果

研究課題名（英文） Longitudinal effects of a cognitive activity program on cognitive function in older adults

研究代表者

佐久間 尚子（SAKUMA NAOKO）

地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター（東京都健康長寿医療センター研究所）

・東京都健康長寿医療センター研究所・研究員

研究者番号：70152163

研究成果の概要（和文）：

高齢者による子どもたちへの絵本の読み聞かせ活動を主とする認知的介入プログラムの5年間の継続効果を検討した。5年間継続参加したボランティア高齢者75名と健診のみ受診した対照高齢者104名の、記憶、言語、知能、速度に関する認知機能評価を比較した。その結果、ボランティア高齢者では5年目の評価において、言語と実行機能を評価する語想起課題で上昇が見られた。本プログラムは高齢者の認知機能の維持・向上に寄与することが示唆された。

研究成果の概要（英文）：

We launched a cognitive activity program in which elderly volunteers engaged in reading picture books to children. Seventy-five volunteers and 104 participants in a control group, living in 3 urban locations, participated in a baseline health checkup and annual follow-up health checkups across 5-year period. We compared baseline and the 5-year follow-up assessments of memory, language, intelligence and psychomotor speed. Elderly volunteers showed higher performance than controls on verbal fluency tasks assessing language and executive functions at the follow-up. The results showed that this cognitive activity program have the potential to enhance cognitive function of older adults.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2010年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・認知科学

キーワード：認知心理学・認知加齢・認知的介入・健常高齢者・縦断研究・世代間交流

1. 研究開始当初の背景

(1) 高齢期の認知機能の加齢変化は、遂行機能や処理速度、エピソード記憶などが相対

的に早く低下することが知られている。したがって、高齢期においてはこれらの低下しやすい認知機能を活性化し維持することが推奨され、様々な認知的介入プログラムが提案

されている。しかし、プログラムの有効性を科学的に実証した研究は少なく、またその長期的効果を検討した研究も少ない。

(2) 我々は、平成 16 年度より全国 3 地域で、子供への絵本の読み聞かせを通じた高齢者による学校ボランティア活動を主とする介入プログラム立ち上げ展開している。介入プログラムは、高齢者による子どもへの絵本の「読み聞かせ」をメインプログラムとし、優良な絵本の選書、熟読、音読練習および、実演後の反省会といった知的活動を定期的・周期的に行う日常生活に組み込まれたボランティア活動を介入手段として開発したものである。図書の音読やグループでのディスカッションを通じた言語機能、エピソード記憶、実行機能などの促進が期待され、毎年、高齢者の身体、心理、認知、脳機能にわたる総合的な健康調査を実施している。

(3) これまで平成 20 年度までに 3 年間の追跡を完了した。これまでの参加者への認知機能評価の結果、ベースライン時点では介入群と対照群の差はなく、その後、追跡 1 で言語課題に、追跡 3 で処理速度課題に、介入群の得点上昇が認められている。しかし、まだ安定した介入効果は認められていない。そこで 5 年目の評価を実施し、高齢者の知的ボランティア活動による中長期的な介入効果を検証する。

2. 研究の目的

介入プログラムに継続参加する高齢者（介入群）と健診のみ受診する高齢者（対照群）に対し、これまでと同様の方法で 5 年目の認知機能評価を実施し、読み聞かせボランティア活動の継続参加による認知機能への中長期的介入効果を調べることを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 対象

全国 3 地域（都心部、郊外住宅地、地方小都市）で参加者を募集し、高齢者ボランティア研究への参加同意の得られた合計 353 名（56-89 歳、平均年齢 67.6 歳）を追跡対象とした。これらのうち読み聞かせに志願した介入群は 168 名、健診のみ受診する対照群は 194 名だった。

(2) 追跡時期

ベースライン（BL）以後、4 回の追跡評価（1 年目（F1）：約 9 ヶ月後、2 年目（F2）：約 21 ヶ月後、3 年目（F3）：約 33 ヶ月後、5 年目（F5）：約 57 ヶ月後）を実施した。

(3) 評価方法

事前に配布する質問紙調査と健診会場の個室で心理検査者が行なう認知機能検査（約 40 分）を実施した。

①質問紙調査 多数の健康・心理・社会項目に加え、「日常の認知活動頻度」（7 項目：0. 全くしない-5. ほぼ毎日）、研究開始後 2 年目より、「記憶力の変化」（6 項目：半年、1 年、5 年、10 年、20 年前、18 歳頃との比較：1. 悪くなった - 4. 同じ - 7. 良くなった）、「記憶手段の頻度」（8 項目：1. 全くしない - 4. 時々 - 7. いつも）、「生活健忘の頻度」（日本版 RBMT の EMC の 13 項目：0. 全くない - 3. 常にある）について調査した。

②認知機能検査 日本版 RBMT の「物語の記憶」の直後再生と遅延再生（BL~F5：A, D, B, C, A 版の順）、日本版 WAIS-R の「知識」、「絵画完成」、「符号」、および「語想起」3 課題；①音（語頭音“か”）、②意味（動物）③並行（BL~F5：乗り物、楽器、果物、スポーツ、乗り物の順）を実施した。追跡 3 年目以降に、MMSE を追加し実施した。最初に了解を得た上で反応を録音し、採点に用いた。

4. 研究成果

参加高齢者の 5 年間の縦断的变化を検討するにあたり、最初に、対象者全体の認知機能の加齢変化を検討し、次に、介入プログラムによる認知的介入効果を検討した。

(1) 対象者全体の認知機能の縦断的变化

対象者をベースライン（BL）の年齢に基づき 4 年齢群に分けて加齢の影響を検討した（表 1）。追跡 5 年目（F5）の評価に参加した継続群は 229 名だった（追跡率 64.9%）。

表 1 対象者の年齢群別の構成

	Pre0	Old1	Old2	Old3		
	中高前期	高齢前期	高齢中期	高齢後期	全体	
年齢群別	(53-54歳)	(65-66歳)	(70-74歳)	(75-89歳)	(56-89歳)	
脱落群	N 40名	31名	35名	8名	124名	
脱落群	平均年齢(BL)	61.0歳	67.1歳	72.0歳	78.9歳	68.0歳
脱落群	平均教育年数	12.9年	12.7年	12.3年	11.1年	12.4年
継続群	N 71名	63名	58名	7名	229名	
継続群	平均年齢(BL)	61.5歳	66.8歳	71.7歳	76.7歳	67.1歳
継続群	平均年齢(F5)	66.3歳	71.7歳	76.4歳	81.1歳	71.8歳
継続群	平均教育年数	13.1年	12.6年	12.5年	11.2年	12.6年
継続群	MMSE(F5)30点	23.1	28.6	28.5	28.3	28.7

ベースライン(BL):353名 追跡5年目(F5):229名

①ベースライン（BL）

229名のBLの各年齢群の平均得点はいずれも既存の資料の健常高齢者の平均点を上回り、参加者の認知能力は全般に高かった。8つの認知機能検査課題について、年齢群（4群）を要因とする分散分析を行ったところ、有意差は4課題で認められた（表2の第1列）。

②追跡 5 年目（F5）

F5の得点についてBLと同様の分析を行ったところ、年齢群差は6課題で有意だった（表2の第2列）。

③5年間の縦断的变化

BL と F5 の 2 時点を群内要因、年齢群 (4 群) を群間要因とする分散分析を行ったところ、2 時点による経時的変化は 6 課題で有意だった (表 2 の第 4 列)。いずれも全般に F5 の得点が増加したものの、年齢群との交互作用が 4 課題で有意であった (表 2 の第 5 列)。年齢群別に 2 時点の t 検定を行った結果、高齢期群 (Pre 0) では 6 課題で得点の上昇が有意だったのに対し、高齢後期群 (Old3) では得点差の見られる課題はなかった (図の右 4 列)。Old3 では、有意差ではないものの、BL より得点が増加する課題が見られた。

表2 従来群の認知機能検査の5年間の変化(分析結果のまとめ)

	Anova(1元配置)		反復Anova(2元配置)		年齢群別2時点のt検定				
	年齢群差 (BL)	年齢群差 (F5)	年齢群差 (5年間)	経時的変化 (F検定)	交互作用	Pre0	Old1	Old2	Old3
1 物語再生(直後)	**	***	***	***		***	***		
2 物語再生(遅延)	**	***	***	***		*	***	*	
3 知識(評価点)				***	***	***	***	***	***
4 絵画(評価点)		*		***	***	***	***	***	**
5 符号(評価点)	**	***	**	***	***	***	***		
6 語想起(か)				*			**		
7 語想起(動物)		***	*		*				
8 語想起(並行)	**	***	***					**	

p<.001*** p<.01** p<.05*

(2) 5年間の介入効果

追跡期間中に群を変更した者や精神神経学的疾患が疑われた者を除き、5年目の評価を受けた介入群 75 名 (平均年齢 70.6 歳、平均教育年数 13.2 年) と対照群 104 名 (平均年齢 72.4 歳、平均教育年数 12.3 年) を分析対象とした。介入群の方が対照群より平均年齢が低く ($p<.01$)、平均教育年数が高かった ($p<.05$)。F5 の MMSE 得点 (28.9 と 28.8) に群の差はなかった。

① ベースライン (BL)

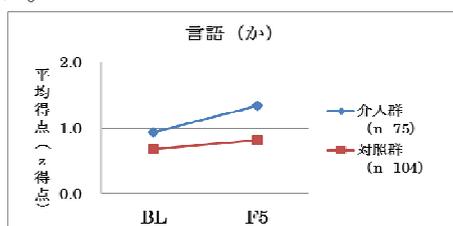
認知機能検査の成績に群の差はなく、両群の平均点は既存の資料の高齢平均点を上回った。

② 追跡 5 年目 (F5)

語想起 2 課題 (か、た) で介入群の平均点が対照群より高かった (いずれも $p<.01$)。

③ 5年間の縦断的变化

2 群を群間要因、BL と F5 の 2 回を群内要因、年齢と教育年数を共変量とする分散分析を行った。その結果、群の差は語想起 1 課題 (か) で有意であり ($p<.05$)、介入群の方が高かった (下図)。回の差は知識、絵画完成、符号で有意であり (いずれも $p<.001$)、F5 の方が高かった。群と回の交互作用は語想起 1 課題 (乗り物) で有意であり ($p<.05$)、BL より F5 で介入群は上昇し、対照群は減少した。



(3) 考察

地域在住の健常高齢者を対象に認知的介入プログラムによる 5 年間の縦断的検討を行った。最初に、参加者全体の認知機能について、8 つの認知機能検査課題を用いて得点変化を検討した。年齢群差は、BL では 4 課題だったが、F5 では 6 課題に増え、加齢の影響がうかがわれた。中でも記憶と処理速度 (符号) は一貫して年齢群差が見られ、従来の知見に一致し、加齢に敏感だった。一方、5 年間の縦断比較においては、若年層ほど得点が増え、課題の反復効果が見られやすかった。これに対し、高齢後期群では得点差は見られず、減少傾向のある課題も見受けられた。

介入プログラムによる効果に関しては、5 年間の継続参加により語想起課題の上昇が見られた。絵本の読み聞かせを主とする学校ボランティアの活動は高齢者の言語機能の維持・向上に寄与することが示唆された。

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 5 件)

- ① 佐久間尚子、認知心理学からみた高齢者の認知機能低下、老年精神医学雑誌、査読無、23 巻、434-440、2012
- ② 野中久美子、藤原佳典、大場宏美、ほか、高齢者団体による世代間交流活動への支援策：世代間交流プログラム”REPRINTS”より、日本世代間交流学会誌、査読有、1 巻、47-57、2011
- ③ 藤原佳典、渡辺直紀、西真理子、ほか、高齢者による学校支援ボランティア活動の保護者への波及効果：世代間交流型ヘルスプロモーションプログラム”REPRINTS”から、日本公衆衛生雑誌、査読有、57 巻、458-466、2010
- ④ 佐久間尚子、健常高齢者における認知的介入研究の動向、心理学評論、査読有、52 巻、434-444、2009
- ⑤ Fujiwara, Y., Sakuma, N., Ohba, H., et al., REPRINTS: Effects of an intergenerational health promotion program for older adults in Japan, Journal of Intergenerational Relationships, 査読有、vol. 7, 17-39, 2009

[学会発表] (計 28 件)

- ① 佐久間尚子、高齢者の記憶：低下の正常範囲とは、日本心理学会第 75 回大会ワークショップ：「記憶機能の正常と異常の間」、2011.9.15-17、東京
- ② 佐久間尚子、呉田陽一、大神優子、ほか、

- 健常高齢者の認知機能の検討(1)：認知機能検査の成績と記憶の自己評価、日本心理学会第75回大会、2011.9.15-17、東京
- ③ 鈴木宏幸、佐久間尚子、石田有理、ほか、健常高齢者の認知機能の検討(2)：語想起課題における3年間の得点変化と生成語数の時間的推移、日本心理学会第75回大会、2011.9.15-17、東京
- ④ 石田有理、佐久間尚子、鈴木宏幸、ほか、健常高齢者の認知機能の検討(3)：語想起課題における課題スイッチの影響、日本心理学会第75回大会、2011.9.15-17、東京
- ⑤ 佐久間尚子、藤原佳典、呉田陽一、ほか、質問紙調査からみた高齢者の認知機能：世代間交流プログラム REPRINTS-2、第70回公衆衛生学会総会、2011.10.19-21、秋田
- ⑥ 鈴木宏幸、佐久間尚子、藤原佳典、ほか、語想起課題の生成語からみる3年間の介入効果：世代間交流プログラム REPRINTS-3、第70回公衆衛生学会総会、2011.10.19-21、秋田
- ⑦ 佐久間尚子、大神優子、呉田陽一、ほか、日本版 RBMT の「物語の記憶」検査による健常高齢者の記憶機能と認知機能：シニアボランティア研究の3年間の追跡より、第34回日本神経心理学会総会、2010.9.9-10、京都
- ⑧ 佐久間尚子、呉田陽一、大神優子、ほか、健常高齢者の認知機能(1)：シニアボランティア研究の3年間の追跡より、日本心理学会第74回大会、2010.9.20-22、大阪
- ⑨ 鈴木宏幸、佐久間尚子、安永正史、ほか、健常高齢者の認知機能(2)：語想起課題における3年間の変化、日本心理学会第74回大会、2010.9.20-22、大阪
- ⑩ 佐久間尚子、呉田陽一、鈴木宏幸、ほか、世代間交流プログラム REPRINTS-2. 高齢者の認知機能に与える3年間の継続効果、第69回日本公衆衛生学会総会、2010.10.27-29、東京
- ⑪ 佐久間尚子、呉田陽一、伏見貴夫、ほか、世代間交流型ヘルスプロモーションプログラム“REPRINTS”(3)：認知機能評価の5年目の報告、第51回日本老年社会学会大会、2009.6.18-20、横浜
- ⑫ 鈴木宏幸、佐久間尚子、呉田陽一、ほか、世代間交流型ヘルスプロモーションプログラム“REPRINTS”(4)：語想起課題における生成項目の頻度からみる言語機能への介入効果、第51回日本老年社会学会大会、2009.6.18-20、横浜
- ⑬ 佐久間尚子、大神優子、呉田陽一、ほか、健常高齢者の物語の記憶能力(3-1)：3

- 年間の得点変化、日本認知心理学会第7回大会、2009.7.19-20、埼玉
- ⑭ 大神優子、佐久間尚子、呉田陽一、ほか、健常高齢者の物語の記憶能力(3-2)：物語と項目内容の変容分析、日本認知心理学会第7回大会、2009.7.19-20、埼玉
- ⑮ 鈴木宏幸、佐久間尚子、呉田陽一、ほか、健常高齢者における語想起課題の繰り返し効果、日本認知心理学会第7回大会、2009.7.19-20、埼玉
- ⑯ Sakuma, N., Ohgami, Y., Kureta, Y., et al., Self-reports on memory functioning and cognitive performance in older adults, SARMAC, 2009.7.26-30, Kyoto
- ⑰ Ohgami, Y., Sakuma, N., Kureta, Y., et al., Content analysis of story recall in older adults, SARMAC, 2009.7.26-30, Kyoto
- ⑱ 佐久間尚子、高齢者による学校ボランティアと認知機能：介入モデルの検討、日本心理学会第73回大会ワークショップ：「認知加齢(Cognitive Aging)に対する有効な介入方略の検討-生理的介入か、認知的介入か-」、2009.8.26-28、京都

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐久間 尚子 (SAKUMA NAOKO)

地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター(東京都健康長寿医療センター研究所)・東京都健康長寿医療センター研究所・研究員

研究者番号：70152163

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

藤原 佳典 (FUJIWARA YOSHINORI)

地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター(東京都健康長寿医療センター研究所)・東京都健康長寿医療センター研究所・研究部長

研究者番号：50332367

石井 賢二 (ISHII KENJI)

地方独立行政法人東京都健康長寿医療センター(東京都健康長寿医療センター研究所)・東京都健康長寿医療センター研究所・研究部長

研究者番号：10231135