様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　５ 年　６ 月 ２７ 日現在

機関番号：３４３０５
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2020～2022
課題番号：２０Ｋ０３４２６

研究課題名（和文）長期縦断研究に基づく認知機能の低下防止に関わるポジティブ神経心理学的モデルの構築

研究課題名（英文）A Positive Neuropsychological Model for the Prevention of Cognitive Decline Based on Long-Term Longitudinal Studies

研究代表者
岩原　昭彦（Iwahara, Akihiko）

京都女子大学・発達教育学部・教授

研究者番号：３０３５３０１４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、高齢者の社会的つながりとポジティブ心理学的要因と認知機能との関連性を横断的かつ縦断的に検証することであった。住民健診に参加した高齢者168名を対象とした。参加者に認知機能検査、心理社会的要因の質問紙調査を実施した。社会的つながり、人生の意味、それらの交互作用を説明変数、文字流暢性検査を目的変数として階層的重回帰分析を実施したところ、交互作用項が有意であった。人生の意味が低い高齢者は社会的つながりが高いほど認知機能が維持されていた。

研究成果の学術的意義や社会的意義
社会的つながりを高めることが高齢者が認知機能を維持するためには重要であると考えられている。本研究では、社会的つながりと認知機能との関連性は人生の意味というポジティブ心理学的要因が低い状態にある場合のみ認められることが明らかになった。社会的なつながりを高めるだけでなく、人生の意味を高めることが高齢者の認知機能維持には重要であることを示したことは、認知症予防の在り方を考えるうえで意義が高いと考えられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to examine the association between social connectedness and positive psychological factors and cognitive function in older adults in a cross-sectional and longitudinal analysis. Participants of this study were one hundred and sixty-eight older adults who took the residents' health checkup. Participants received a cognitive function test and were required to answer a psychosocial factors questionnaire. Hierarchical multiple regression analysis was conducted with social connectedness, meaning in life and their interaction as independent variables, and the letter fluency test as the dependent variable. The results showed that the interaction term was significant. Older adults with higher social connectedness maintained better cognitive function than those with lower social connectedness in the case that the status of meaning in life was lower.

研究分野：心理学

キーワード：認知加齢　認知症予防　ポジティブ心理学　社会的つながり　人生の意味

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

１．研究開始当初の背景

高齢社会に伴う認知症の増大によって、加齢に伴う認知機能の低下を予防するための方法を求める研究は多方面で取り組まれている。認知症の決定的な保護因子に関する議論は進行中であるとはいえ、少なくとも認知症になりにくい人の特徴やライフスタイルの一部は明らかになりつつある。たとえば、中高年期に知的活動に関わるようなライフスタイルをとり続けると神経ネットワークが豊富になり（“認知の予備力”の向上）、結果として認知機能の低下防止につながる。また、運動機能を高めるようなライフスタイルに従事することが、大脳の灰白質や白質の容量を増やし（“脳の予備力”の向上）、認知機能の低下が防止される。近年では、社会的要因と高齢期の認知機能との関連性を再検証する試みが欧米で盛んになりつつある。社会活動に従事することやソーシャルネットワークの規模が、認知症の発症リスクを低下させたり、認知機能の低下を防止したりすることが明らかにされている。

社会的要因が認知症の発症リスクを低下することは 2000 年頃から実証されてきているが、ごく最近になって、社会的つながりが脳の健康を考えるうえで重要な要因であることが再認識されつつある。この新しい潮流は、超高齢者を対象とした研究で、社会性の神経基盤の一部と考えられている前部帯状皮質の働きと認知機能との間に強い関連性が示されたことや、居住地域内での社会的なつながりが高齢者の生存率や well-being を説明する主要な変数であることが明らかにされたことによるところが大きい。

身体活動や知的活動に従事することが認知機能の維持には重要だとしても、それらの活動を開始したり維持したりできなければ脳の健康を維持することはできない。実際、動機づけの高さが身体活動の程度と関連することや、孤独感と身体活動の程度とが関連することが報告されている。くわえて、素因的楽観性や人生の目的・意味のようなポジティブ心理学的要因が認知症の発症率を低下させるのは、ポジティブ心理学的要因が高齢者の社会性を高めるからではないかと推測されてはいるものの、それらの関連性については実証されていない。心理社会的な要因が神経生物学的な要因とどのように関連して認知機能の低下防止をもたらしているのかを解明することは喫緊の課題ではあるが、本邦においては未だ包括的な検討がなされていない。

そこで本研究では、長期縦断研究の枠組みのもとで、認知機能と心理社会的な要因との関連性を検証することで、社会的つながりやポジティブ心理学的要因が認知機能の低下を防止したり、認知症の発症を予防したりする仕組みについて考察することを研究開始当初の目的としていた。

２．研究の目的

本研究では、1）高齢者の社会的つながりの高さと認知機能の維持とが関連する背景にはポジティブ心理学的要因が関与しているのかを明らかにする。関与しているとすれば、2）何を心理学的な指標として取り出して活用すれば認知機能の低下防止や認知症の発症予防に効果的であるのかを明らかにする。

３．研究の方法

＜対象者＞

北海道 Y 町で実施された住民健康診断において、高次脳機能検査を受診した健常な高齢者年者 168 名（男性 76 名、女性 92 名）を対象とした。対象者の平均年齢は 72.89 歳（年齢範囲：65 歳～90 歳）であった。

１）認知機能検査

対象者の認知機能を名古屋大学認知機能検査バッテリ（八田，2004）を使用して個別に測定した。本検査バッテリは後述する認知機能検査から構成されていた。検査に要した時間は平均して 15 分であった。

a）S-MMSE

NU-CAB では、MMSE を集団検査バッテリに組み込む際に、健常成人であれば満点が当然とされる項目が削除されている。削除されている項目は、「ここは何県ですか」などの項目（５点分）、時計や鉛筆を見せてこれは何かを問う項目（2 点分）、「みんなで力を合わせて綱を引きます」という短文を復唱させる項目（１点分）、「目を閉じて下さい」の読み上げと動作の項目（1 点分）、何か文章を書く項目（１点分）である。これらの項目を削除したのは、自力で検査会場へ来ることができる対象者であれば、ほぼ満点になることが知られているからである。NU-CAB では、MMSE の 20 点分を実施し、削除された 10 点を加算して S-MMSE 得点としている（岩原・八田，2016）。

b）D-CAT 検査

情報処理速度および注意機能を測定する検査項目として、D-CAT 検査（八田・伊藤・吉崎，2001）を用いた。この検査は、ランダムに配置された一桁の数字の行列の中から、指定された 1 文字（第 1 試行で実施し、抹消する数字は「6」であった）、または 3 文字（第 2 試行で実施し、抹消

する数字は「8」と「3」と「7」であった）を1分間にできるだけ早く見落としなく抹消することが求められるものであった。
c）論理的記憶検査
記憶機能を測定する検査項目として、Wechsler 記憶検査の論理記憶項目にあたる散文記憶を用いた。対象者は、検査者が読み上げた25個のアイデア・ユニットからなる短文を2回聞いた後に、自由に再生することが求められていた。
d）言語流暢性検査
言語機能を測定する検査項目として、文字流暢性検査と意味流暢性検査を実施した。両検査は、伊藤・八田 （2002）の実施手順および採点基準に従って実施された。文字流暢性検査は、「あ」または「か」で始まる普通名詞を1分間にできるだけ多く産出させる課題であった。対象者には「あ」条件か「か」条件のどちらかをランダムに割り振った。意味流暢性検査は、「動物」か「スポーツ」に属する事例を1分間にできるだけ多く産出させる課題であった。対象者には「動物」条件か「スポーツ」条件のどちらかをランダムに割り振った。
e）Money 道路図検査
空間認知機能を測定する検査項目として、Butters，Soeldner，& Fedio（1972）によって開発された Money 道路図検査を用いた。この検査は地誌的な空間見当識を調べる目的で開発されたものであり、自己中心の心的回転能力を測定することが可能である。
f）ストループ検査　実行系機能を測定する検査項目として、ストループ検査を用いた。この検査は、独自に作成した A4 の用紙に5行×8列の直径 2.5cm の円を配置した色パッチ図版と5行×8列の文字（漢字：ゴシック体36ポイント）が配置されたストループ図版から構成されていた。各図版とも、赤・青・黄・緑の四色がランダムに配置されていた。また、ストループ図版で印字された色は、漢字で表記されている色名とは一致しないように配慮されていた。対象者は、各図版ともできるだけ早くかつ正確に印刷されている色名を呼称することが求められていた。

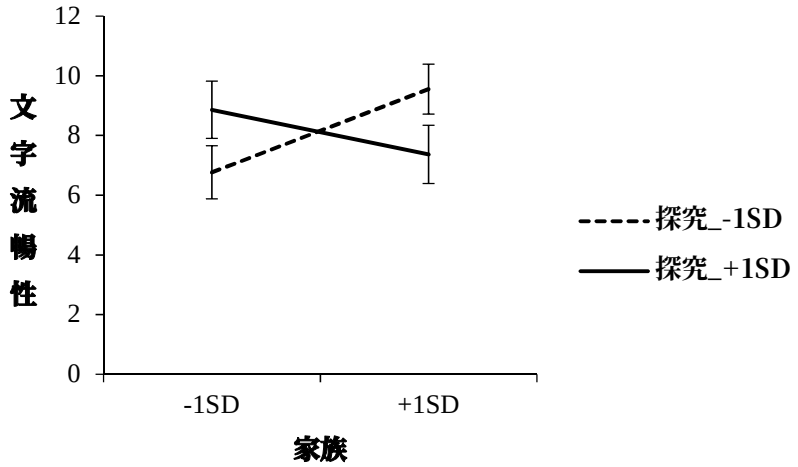
２）ポジティブ心理学的要因及び社会的つながり
認知機能検査を受診した高齢者に対してポジティブ心理学的要因および社会的つながりに関する質問紙調査を実施した。質問紙は住民健診を受診前に郵送で配布し、住民健診時に回収した。
a）日本語版主観的幸福感尺度（島井他，2004）
認知的評価の側面が大きい人生満足度尺度に対して、日本語版主観的幸福感尺度は認知的側面と感情的側面の両方を含む尺度として開発された。4項目で構成されており、それぞれに対して7件法で回答するものであった。
b）日本語版の改訂版楽観性尺度（坂本・田中，2002）
本尺度は、楽観性に関する項目 3 項目、悲観性に関する項目 3 項目、フィラー項目 4 項目の計 10 項目から成る尺度であった。各項目について5件法で評定を求めた。
c）人生の意味尺度（島井他，2019）
本尺度は意味保有と意味探求の2因子から成る10項目で構成されている。各項目に対して7件法で回答を求めた。
d）日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版（栗本他，2011）
高齢者に用いられるソーシャルネットワークの尺度として Lubben が開発した LSNS（Lubben Social Network Scale）の短縮版を用いて社会的つながりを測定した。LSNS-6 はネットワークの構造的側面だけでなく、情緒的・手段的サポートの内容も組み込まれており、高齢者の社会的孤立をスクリーニングする尺度として国際的に使用されている。家族のネットワークに関する3項目と家族以外の友人などに関する3項目の計6項目で構成されていた。各項目に対して5件法で回答を求めた。

４．研究成果
社会的つながりと認知機能との関連性がポジティブ心理学的要因とどのように関連しているのかを横断的解析と縦断的解析によって検証した。
１）横断的解析
社会的つながりと認知機能との関連性における人生の意味の調整効果を階層的重回帰分析で検討したところ、社会的つながりと人生の意味との交互作用項が有意であった。階層的重回帰分析においては、文字流暢性検査得点を目的変数として、Step1 に年齢、性別、教育歴を調整変数として、Step2 に社会的つながり（家族）と人生の意味の探求を説明変数として、Step3 に交互作用項をモデルに投入した。その結果、交互作用項が有意であったので（Table 1 参照）、人生の意味（保有）変数の得点が上位の者（平均＋1SD 以上）と下位の者（平均－1SD）とに層化して、単純傾斜分析を実施したところ、Fig.1 に示したように、人生の意味変数が下位の者にのみ社会的つながり（家族）に有意な傾きが認められた（$\beta = .39$(SE = .23)，$p < .028$）。社会的つながり（友人）との関連性は有意でなかった。また、その他のポジティブ心理学的変数と社会的つながりの交互作用は、全ての認知機能検査を目的変数とした階層的重回帰分析において有意でなかった。

Table 1 社会的つながりと人生の意味と文字流暢性との関連性

変数名	Step1	Step2	Step3
切片	8.102 **	8.184 **	8.135 **
年齢	0.032	0.014	0.019
性別	1.511 +	1.496 +	1.621 +
教育歴	0.112	0.108	0.075
家族		0.171	0.119
探究		0.025	-0.005
家族*探究			-0.080 *
R^2	.052	.069	.134

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$



２）縦断的解析

約 10 年前に（個人によって 8 年～12 年前と測定時期が異なる）測定した注意機能検査の結果と現在の注意機能検査の結果をもとに個々人の機能低下の度合いを回帰係数として算出した。注意機能の経年変化係数を目的変数、ポジティブ心理学的変数、社会的つながり変数、それらの交互作用項を説明変数とした階層的重回帰分析を実施したところ、有意な変数は検出されなかった。

３）社会的つながりとポジティブ心理学的変数と認知機能との関連性

社会的つながりが文字流暢性検査という前頭葉機能と関連することが本研究でも認められた。家族とのつながりが高いことが前頭葉機能の維持には重要であることが示唆される。社会的つながりと人生の意味の探求との交互作用が有意であり、人生の意味の探求が低い者だけに社会的つながりと前頭葉機能との関連性が認められた。高齢期において人生の意味を探求することをしていない場合、家族とのつながりが低いと前頭葉機能を低下させてしまうことが明らかとなった。研究開始当初は、社会的つながりが認知機能を維持するのは、背後に人生の意味が高いことが関連すると推論されていた。しかしながら、本研究の結果からは、人生の意味が低い場合に社会的つながりが認知機能と関連することが示されていた。人生の意味が低い場合は、家族とつながっていれば認知機能の低下を防止することが可能であるが、家族とのつながりが低い場合は、認知機能が低下してしまう。人生の意味が高い場合は、社会的なつながりは認知機能と関連せず、社会的つながりが低くても高くても一貫して認知機能が維持されている。これらの結果が示唆することは、社会的なつながりは認知機能を維持する重要な要因であること、人生の意味が高ければ社会的つながりの低さがもたらす認知機能低下を防止する可能性があることである。社会的なつながりを高めることを大切にしつつ、人生の意味を見出すようポジティブ心理学的支援を実践することが高齢者の認知機能を維持するためには重要なのであろう。

＜引用文献＞

八田武志（2004）．住民検診を対象とした認知機能検査バッテリ（NU-CAB）作成の試み　人間環境学研究，2，15-20．

八田武志・伊藤保弘・吉崎一人（2001）. D-CAT（注意機能スクリーニング検査）使用手引き　ユニオンプレス.
伊藤恵美・八田武志（2002）. 日本人の言語流暢性-日本語版言語流暢性テストの標準化について-　情報文化研究，15，81-96.
岩原昭彦・八田武志（2016）. 住民健診を対象とした短縮版 MMSE（S-MMSE）の有用性と妥当性　人間環境学研究，14，2，101-108.
栗本 鮎美・粟田 主一・大久保 孝義・坪田（宇津木） 恵・浅山 敬・高橋 香子…今井 潤（2011）. 日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版（LSNS-6）の作成と 信頼性および妥当性の検討. 日本老年医学会雑誌，48，149-157.

坂本真士・田中江里子.（2002）. 改訂版楽観性尺度（the revised Life Orientation Test） の日本語版の検討. 健康心理学研究，15，1，59-63.
島井 哲志 ・ 有光 興記 ・ マイケル・F・スティーガー（2019）. 日本人成人の発達段階による人生の意味の変化－得点レベルと関連要因の検討－ 健康心理学，　32(1)，　1-11.
島井 智志・大竹 恵子・宇津木成介・池見 陽，Lyubomirsky，S.（2004）. 日本語版主観的幸福感尺度 Subjective Happiness Scale ： SHS）の信頼性と妥当性の検討. 日本公衆衛生雑誌，51，845-853.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計6件（うち査読付論文　3件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　0件）

１．著者名 前田紗彩、岩原昭彦	４．巻 16
２．論文標題 主観的な認知機能の低下を測定する尺度開発に関する展望	５．発行年 2022年
３．雑誌名 発達教育学研究	６．最初と最後の頁 11-22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Hatta, T., Hatta, T., Hatta, J., Iwahara, A., Fujiwara, K., Kato, K., & Hasegawa, Y.	４．巻 6,1
２．論文標題 Factors Determining Subjective Health Perception Among Middle-and Upper-Middle Aged Individuals	５．発行年 2022年
３．雑誌名 PBM Geriatrics	６．最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.21926/obm.geriatr.2201190	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Hatta, T., Hatta, T., Iwahara, A., Honjyo, H., Hasegawa, Y.	４．巻 9, 5
２．論文標題 Relationships between Urination Dysfunction (UD) and Brain Functions of Middle and Upper-Middle Aged Community Dwellers: Evidence from the Yakumo Study.	５．発行年 2021年
３．雑誌名 Journal of Aging Science	６．最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.35248/2329-8847.21.9.257	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 岩原昭彦、島井哲志、藤原和美、八田武俊、八田純子、加藤公子、八田武志	４．巻 18
２．論文標題 中高齢者の素因的楽観性と認知脳機能との関連性について	５．発行年 2020年
３．雑誌名 人間環境学研究	６．最初と最後の頁 171-177
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 山岡由美、岩原昭彦	4．巻 15
2．論文標題 遂行機能と身体的健康との関連性についての考察	5．発行年 2021年
3．雑誌名 発達教育学研究	6．最初と最後の頁 11-21
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 前田紗彩	4．巻 15
2．論文標題 主観的認知機能低下に関する研究の動向	5．発行年 2021年
3．雑誌名 発達教育学研究	6．最初と最後の頁 23-33
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計0件

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

6．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	藤原　和美 (Fujiwara Kazumi) (50413414)	東邦大学・看護学部・教授 (32661)	
研究分担者	八田　武志 (Hatta Takeshi) (80030469)	関西福祉科学大学・健康福祉学部・教授 (34431)	

7．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関