

機関番号：24701

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2009～2010

課題番号：21730534

研究課題名 (和文) 高齢者の認知機能の低下防止とライフスタイルとの関連に関する老年心理学的研究

研究課題名 (英文) Geriatric psychological study on the relationship between lifestyle and the preservation of the decline in cognitive function in elderly people

研究代表者

岩原 昭彦 (IWAHARA AKIHIKO)

和歌山県立医科大学・保健看護学部・准教授

研究者番号：30353014

研究成果の概要 (和文)：

高齢者の高次脳機能を維持するための効果的な方法としては、読書や文通や日記をつけることなどを先行研究に見出すことができる。本研究は、高齢者の認知的活動の程度および情報通信機器の使用の程度が高次脳機能の維持に及ぼす影響を検討することを目的として実施された。住民検診に参加した健常高齢者 274 名を対象者とした。対象者の同意のもとに、認知症のスクリーニング検査として MMSE を、前頭葉機能を測定する検査として Stroop 課題、D-CAT (数字抹消検査)、言語流暢性検査を、前頭葉・側頭葉機能を測定する検査としてウェクスラー記憶検査 (WMS-R) の論理的記憶課題を、頭頂葉機能を測定する検査として Money の道路図検査を個別で実施した。また、日常生活における認知的な活動状況および情報通信機器の使用状況については、住民検診実施前にあらかじめ配布されていた質問票の中で、参加者の日常生活状況を尋ねる質問として測定された。認知的活動状況および情報通信機器の使用状況が高齢者の高次脳機能検査の結果と関連しているかを年齢、性別、教育歴で補正した重回帰分析により検討した。認知的活動状況が高まると Stroop 課題と論理的記憶課題の遂行成績を向上させることが明らかとなった。また、情報通信機器の使用状況が高まると D-CAT と Money 道路図検査の遂行成績が向上することが明らかとなった。本研究の結果からは、認知的な活動に従事しているとエピソード記憶および実行機能の低下を減衰させ、情報通信機器を使用していると視空間機能および注意機能の低下を減衰させることが示唆される。この結果は、高齢者のライフスタイルのあり方が認知機能の維持に影響を与えることを示した従来の見解に一致するものである。今後の研究では、活動的なライフスタイルと認知機能の低下防止とに関わる因果関係を解明することで、豊かな高齢期を送るための方策を検討したい。

研究成果の概要 (英文)：

There is epidemiological evidence that lifestyle characterized by engagement in leisure activities of intellectual and social nature is associated with slower cognitive decline in healthy elderly. Especially, cognitively stimulating experience is thought to contribute to cognitive reserve. However, little is known about the benefits of the use of information technology (e.g., searching information by computer, reading online newspapers, and computer-mediated communication) that is recognized as a sort of cognitive activity. In a cohort of 277 elderly persons without dementia, we assessed current frequency of cognitive activity including the use of information technology, and cognitive functions. The cognitive functions were measured by means of logical memory test (test for the assessment of episodic memory), Money road test (test for the assessment of visuospatial ability), Stroop test (test for the assessment of executive function), D-CAT (test for the assessment of attention) and verbal fluency test (test for the assessment of semantic memory). We constructed a series of linear regression models to examine the association of cognitive activity with each cognitive function. In analyses controlling for age, sex, and education, more frequent cognitive activity was related to better performance in logical memory test and Stroop test. In addition, more

frequent use of information technology was related to better performance in Money road test and D-CAT. The results suggest that current cognitive activity contributes to slower decline of episodic memory and executive function, and that current activity concerning the use of a computer contributes to slower decline of visuospatial ability and attention.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2010年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学 教育心理学

キーワード：高次脳機能、中高年者、加齢、情報通信機器、生きがい

1. 研究開始当初の背景

急速に進行する高齢化にともない、加齢が認知に影響を及ぼす要因を検討する試みが盛んになりつつある。したがって、高齢者の認知機能をいつまでも高く維持するための仕組みの解明は今日的な急務である (Wilson et al., 2007)。加齢により認知機能が低下するとはいっても、その低下の程度や速度には個人差が認められ、その特性を理解することは、サクセスフル・エイジングや高齢者の well-being に寄与すると考えられる。

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。2002年頃から cognition, aging, lifestyle, neuropsychology, well-being の語を包摂する学術論文が急増するようになった (e.g., Wilson et al., 2007; Bennett et al., 2003)。そこでは、加齢に伴って認知機能が低下すること (Craik & Salthouse, 2000) や知的活動に従事している人は、していない人よりも認知機能を維持できること (Anstey & Christensen, 2000)、レジャー活動を行っている人の方が行っていない人よりも認知機能を維持すること (Fratiglioni et al., 2004) などが報告されている。要するに、中高齢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ことが、認知機能の低下防止につながると見なせる (八田ら, 2005)。これらの研究では、中高齢期のライフスタイルに関しては認知的活動や身体的・社会的活動が中心的な問題としてもっばら取り上げられてきており、情報通信機器の使用状況や情報リテラシーの獲得レベルと認知機能や well-being との関係は、欧米の学会で研究発

表が 2007 年度頃より出現し始めた程度で、ほとんど検討されていない状況である。

2. 研究の目的

高齢者が情報通信機器を使用しやすくなるための試み (例えば、情報のバリアフリー化) が各方面で始まり、情報通信機器を利用することが、高齢者の well-being に寄与するだけでなく、認知的活動を増大させることが報告されている (McMellon & Schiffman, 2002)。また、認知的活動が増加すれば認知機能の低下が防止されやすいことも指摘されている (Salthouse et al., 2002)。しかしながら、岩原 (2009) が実施した研究では、情報通信機器の使用状況が認知機能の維持に寄与しているという結果は得られなかった。情報通信機器の使用は認知機能を維持するというより、むしろ認知課題の遂行成績を低下させる傾向があることが示された。本研究では、上述した研究をさらに発展させ、なぜ情報通信機器の使用が認知機能を低下させるのかを解明することで、高齢者が情報化社会とどのように関わるべきかを老年心理学的観点から検証する。

本研究は、高齢者のライフスタイル、中でも特に情報通信機器の使用が、認知機能の維持や well-being に及ぼす影響を検討することを目的として実施された。また、高齢者のライフスタイルを活動的なものにすることで高齢者の認知機能や生きがいが向上するのについても検証した。

3. 研究の方法

1) コホート研究

対象者 住民検診に参加した健常成人のうち、認知機能の行動学的検査を受診した274名が分析対象者となった。対象者は65歳から86歳(平均69.5歳, 男104名・女173名)の健常者であった。健常者であることの判定は、MMSE(Mini-Mental State Examination)などの神経心理学的検査の成績などと内科検診、神経学的検査に基づいている。

手続き 対象者の同意のもとに、認知症のスクリーニング検査としてMMSEを、前頭葉機能を測定する検査としてStroop課題、D-CAT(数字抹消検査)、言語流暢性検査を、前頭葉・側頭葉機能を測定する検査としてウェクスラー記憶検査(WMS-R)の論理的記憶課題を、頭頂葉機能を測定する検査としてMoneyの道路図検査を個別で実施した。平均所要時間は15分であった。また、日常生活における認知的な活動状況および情報通信機器の使用状況については、住民検診実施前にあらかじめ配布されていた質問票の中で、参加者の日常生活状況を尋ねる質問として測定された。認知的活動状況を尋ねる4つの質問項目(例えば、「新聞や本を読む」)および、情報通信機器の使用状況を尋ねる4つの質問項目(例えば、「パソコンや携帯電話を使ってメールを送る」)に対して「よくする・たまにする・しない」の3段階で回答を求めた。それぞれの4つの質問の評定値の合計得点を認知的活動状況得点、情報通信機器の使用状況得点(0~8点)とした。

倫理的配慮: 対象者に、各検査に参加するかどうかは個人の意思に依存していること、および、データは個人を特定しない研究資料として使用することを説明した。検診への参加をもって同意を得たものと見なす旨も事前に説明されていたため、対象者とのインフォームドコンセントについては、十分に配慮がなされていた。また、本コホート研究は名古屋大学大学院医学系研究科の倫理委員会で承認されたものであった。

2) 介入研究

対象者 本研究の調査対象者は、A地区に住居する日常生活に支障のない75歳以上の独居高齢者であった。本調査は学生による介入活動の前後に2回実施している。第1回目の調査に参加した独居高齢者は45名(男性7名、女性38名)で、平均年齢は82.0歳(年齢範囲75~92歳)であった。第1回目の調査に参加した独居高齢者のうち、第2回目の調査まで継続して参加した者は21名であったが、そのうち回答に不備があった者が6名いたため、最終的には15名(男性1名、女性14名)の参加者となった。第1回目の調査と第2回目の調査に参加した15名のうち、

男性1名を分析から除外したため、分析の対象は独居高齢女性14名(平均年齢81.4歳、年齢範囲76~84歳)であった。

手続き 第1回目の調査は、訓練された調査者3名が独居高齢者の自宅を訪問し、面接調査を行った。対象者には、上述したIADLとPGCモラールスケールに加え、自己効力感尺度、老研式活動能力指標および閉じこもり予防・支援に関わるアセスメントについて回答を求めた。調査は個別口頭反応形式で実施され、所用時間は約30分間であった。第1回目の調査期間は、平成21年10月1日から10月9日であった。

第1回目の調査終了後、独居高齢者に対して学生による介入が行われた。過疎高齢化集落の住民にとってはニーズが高い、独居高齢者の話し相手、簡単な家事援助や耕作地の管理、集団的な娯楽の場の創出等に学生が自主的に関わり、その後文通によって対象者との関わりを持続するという形式の介入を行った。4ヶ月間の学生による介入が終了した後、第2回目の調査を実施した。第2回目の調査は、IADLとPGCモラールスケールのみを自記式質問紙として作成したものを個別面接によって実施された。回答に要した時間は約15分であった。

4. 研究成果

1) コホート研究

認知的活動状況および情報通信機器の使用状況が高齢者の高次脳機能検査の結果と関連しているかを年齢、性別、教育歴で補正した重回帰分析により検討した。認知的活動状況が高まるとStroop課題と論理的記憶課題の遂行成績を向上させることが明らかとなった。また、情報通信機器の使用状況が高まるとD-CATとMoney道路図検査の遂行成績が向上することが明らかとなった。

本研究の結果からは、認知的な活動に従事しているとエピソード記憶および実行機能の低下を減衰させ、情報通信機器を使用していると視空間機能および注意機能の低下を減衰させることが示唆される。これらの結果は、高齢者のライフスタイルのあり方が認知機能の維持に影響を与えることを示した従来の見解に一致するものである。したがって、認知的活動に従事している高齢者の前頭葉機能は、使用される頻度が高くなっているため、前頭葉機能自体が維持されるという休耕田モデル(八田, 2009)を支持するものだといえよう。とはいえ、なぜ認知的活動に従事するとエピソード記憶や実行機能の低下を防止するのか、また、なぜ情報通信機器を使用していると視空間機能や注意機能の低下防止につながるのかは定かではない。それゆえ、今後の研究では、なぜ活動的なライフ

タイムをおくる高齢者の認知機能は低下しにくいのかに関わるデータを蓄積する必要がある。

2) 介入研究

介入前と介入後の IADL 得点の算術平均は介入前で 6.14、介入後で 6.14 であった。中央値は介入前後とも算術平均よりも低い値を示し、介入前後の歪度は正の値を示した。正規性の検定の結果では有意差が認められ、IADL 得点の度数分布の正規性は棄却された。そのため、対応がある 2 条件の中央値の比較を Wilcoxon の符号付き順位検定によって行った。Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、介入前後で IADL 得点は有意に変化しなかった。独居高齢者の話し相手、簡単な家事援助や耕作地の管理、集団的な娯楽の場の創出等に学生が自主的に関わることによって、手段的 ADL (IADL) の自立度は変化しなかった。手段的 ADL は、個人が社会的環境に適応するための活動能力や地域で自立した生活を送るために必要な活動能力を反映すると考えられているものの、わずかな期間の介入ではそれらの活動能力を変化させるには至らなかった。身体障害の重度化の時間的経過を検討した研究では、ADL の低下よりも、電話をかけたり、買い物や食事の準備をしたりするといったような、より高次の機能を必要とする IADL の低下が先行することが分かっている。したがって、IADL の低下を防止するような予防的介入を実行すれば、将来的な ADL の低下を効率的に防げる可能性がある。本研究では、4 ヶ月という短い期間の介入であったことと、統制条件が設けられていないために、学生の独居高齢者に対する関わりが IADL の低下を防止しているかどうかを検証することができない。今後、さらなるデータを蓄積し、学生の関わりが IADL の低下防止に果たす役割を検証する必要がある。

また、介入前と介入後の PGC モラールスケール得点の算術平均は介入前で 9.14、介入後で 10.14 であった。中央値は介入前で算術平均よりも低い値を示し介入後で算術平均よりも高い値を示した。また、介入前の歪度は正の値を示し介入後の歪度は負の値を示した。正規性の検定の結果では有意差が認められ、PGC モラールスケール得点の度数分布の正規性は棄却された。そのため、対応がある 2 条件の中央値の比較を Wilcoxon の符号付き順位検定によって行った。Wilcoxon の符号付き順位検定の結果、介入前後で PGC モラールスケール得点は有意に変化した ($P < 0.01$)。独居高齢者の話し相手、簡単な家事援助や耕作地の管理、集団的な娯楽の場の創出等に学生が自主的に関わることによって、独居高齢者の生きがい感は有意に向上した。高齢者が質の高い老後を送るためには、生活の質の充

実が必要である。モラールを高めていくことは主観的な幸福感を高めることになり、ひいては生活の質を高めることになると考えられる。わずかな期間の介入であったにも関わらず、学生との関わりがモラールを高めることにつながった事は注目に値する。一般的に、独居の高齢者は主観的幸福感が低く、人生の満足度が低いことが報告されている。また、75 歳以上の後期高齢者の QOL はそれ以前の年代よりも顕著な低下を示すことが報告されており、特に、モラールにおいては、女性にその傾向が表出すると考えられている。長田らの報告によれば、75 歳から 90 歳の PGC モラールスケール得点の中央値は 13.5 点から 14 点になる。本研究の対象者の中央値が 9 点から 11 点であることは、独居高齢者の女性を対象としていたためだと考えられる。ここで、本介入研究の対象とした独居高齢者の介入前の PGC モラールスケール得点 (9.00 点) が同地域の他の独居高齢者よりも有意に低かったということが生じていないかを検討しなければならない。そこで、本介入研究の対象者とそれ以外の独居高齢者との PGC モラールスケール得点を Mann-Whitney の U 検定によって比較した。その結果、介入群と非介入群の PGC モラールスケール得点には有意な差は認められなかった。したがって、本介入研究に参加した対象者の PGC モラールスケール得点が特に低いということは言えないと考えられる。以上のことから、本研究で得られた PGC モラールスケール得点の上昇は、学生が独居高齢者と関わりを持つことによって得られていると推察される。

事実、高齢者におけるソーシャルネットワークは QOL を高める上で重要な要因であるとされ、親友の数をソーシャルサポートの指標として位置づけた研究においても同様な結果が認められている。また、出村らは、ソーシャルサポートが精神的ストレスの軽減に効果があることを踏まえ、モラールの高さが精神的ストレスの緩和と関連する可能性に言及している。学生が独居の高齢者と関わりを持つことは、まさにソーシャルネットワークの拡大であると考えられるため、学生との関わりが高齢者の生きがい感を向上させるに至ったといえよう。

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 4 件)

- ① 岩原昭彦・内海みよ子・水主千鶴子・上松右二・有田幹雄 (2011). 学生による介入が高齢者の生きがいの向上と持続に及ぼす影響 和歌山県立医科大学保

- 健看護学部紀, 7, 29-34. (査読あり)
- ②岩原昭彦・内海みよ子・水主千鶴子・上松右二・有田幹雄 (2010). 大学生による介入が高齢者の生きがいの向上に及ぼす影響 人間環境学研究, 8 (1), 89-95. (査読あり)
- ③岩原昭彦 (2010) 中高齢者の認知的活動が高次脳機能の維持に及ぼす影響 和歌山県立医科大学保健看護学部紀要, 6, 9-17. (査読あり)
- ④岩原昭彦・八田武志 (2009). ライフスタイルと認知の予備力 心理学評論, 52, 2, 416-429. (査読あり)

[学会発表] (計5件)

- ①岩原昭彦・永原直子・伊藤恵美・八田武志. 中高齢者の高次脳機能と生活習慣(3) — ライフスタイルが高次脳機能に与える影響 日本心理学会第74回大会 大阪大学, 2010年9月22日.
- ②Iwahara A, Hatta, Ito E, & Nagahara N. Are cognitively stimulating activities really as a buffer of cognitive decline in aging? INS Mid-Year Meeting Krakow, Poland, 2010年7月3日.
- ③岩原昭彦・八田武志・片山直美・伊藤恵美・永原直子. 中高齢者における嗅覚機能と高次脳機能との関連性の検討 第34回日本神経心理学会総会 京都大学, 2009年9月9日.
- ④岩原昭彦・永原直子・伊藤恵美・八田武志. 中高齢者の高次脳機能と生活習慣(2) — 認知的活動が高次脳機能に与える影響 — 日本心理学会第73回大会 立命館大学, 2009年8月30日.
- ⑤Iwahara A, Hatta T. Cognitive activity and cognition at old age: The use of technology as a buffer of cognitive decline in aging INS Mid-Year Meeting Helsinki, Finland, 2009年7月30日.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岩原 昭彦 (IWAHARA AKIHIKO)
和歌山県立医科大学・保健看護学部・准教授

研究者番号 : 30353014

(2) 研究分担者

()

研究者番号 :

(3) 連携研究者 ()

研究者番号 :