

地域高齢者における参加活動と ストループ検査、認知機能との関連

宮原洋八¹⁾ 小松洋平¹⁾ 藤原和彦¹⁾ 岸川由紀¹⁾
児島百合子²⁾ 熊川景子²⁾ 安田みどり²⁾

I. はじめに

我が国は4人に1人が高齢者という超高齢社会を迎え、2025年には65歳以上高齢者の5人に1人が認知症と推計されている¹⁾。

認知機能の低下は、日常生活において由々しき事態を引き起こす。高齢者の運転に関する研究からは、高齢者の注意力と車の衝突の危険性に関連があることも明らかにされている²⁾。本研究では、加齢に伴い衰える認知機能として情報処理速度と注意力に着目し、両者を測定できるストループ検査を用いることで認知機能の低下を初期段階で捉えることができれば、高齢期の認知機能維持にとって有効な指標として期待できる。また認知機能の低下を防ぐ方法として日常生活での活動に注目が集まっている。Calero Gら³⁾は、退職前後の身体、社会、文化活動のレベルと全体的な認知機能との関連を調べ、退職後の活動レベルが認知機能を有意に説明することを報告している。

そこで本研究では高齢者のストループ検査を測定し、他の認知機能検査であるMMSE (Mini Mental State Examination) や身体、社会、文化などの参加活動と比較を行い、参加活動レベルが高い高齢者ほど認知機能が良いという仮説のもと、両者の関連をみることを目的とした。

II. 方法

1. 対象

本研究は、私立大学研究ブランディング事業の一部として進めている認知予防調査 (以下、調査と略す) で、佐賀県吉野ヶ里町社会福祉協議会の呼びかけで参加した65歳以上の男女25人が対象であった (平均年齢

79.8歳)。(表1)

募集方法は、町広報に「調査」のことを記載し、それを見た住民が参加した。調査期間は、2019年6月から9月までであった。

なお対象者には、調査趣旨、調査への参加は強制ではないこと、調査により取得されたデータは研究以外の目的で使用しないこと、またデータは匿名化され使用されることを口頭で説明し、対象者からインフォームド・コンセントを得た。

本研究は、西九州大学に帰属する倫理委員会の承認を得て行った (承認番号 H28-21)。

表1 対象者の属性 (n=25)

年齢 (歳)	79.8±4.1
	多群 少群
参加活動 (人)	18 7

2. 調査・測定項目

参加活動調査では、掘田らが用いた質問紙⁴⁾を用いた。身体活動、社会活動、文化活動について計6項目で尋ねた。各質問から「している」と答えた者を1点、「していない」と答えた者を0点とした。満点が6点で4点以上を参加活動多群、3点以下参加活動少群とした。

認知機能に関してMMSE、ストループを用いて検査を行った。MMSEは11項目により構成され、全項目の合計点 (最高30点) を評価した。

ストループはトーヨーフィジカル発行の新ストループ検査IIを用いた。単純に文字処理と色処理を求められる2課題 (課題1と課題3)、さらにそれらの作業

受付日: 令和元年10月1日, 採択日: 令和2年2月1日

1) 西九州大学リハビリテーション学部

2) 西九州大学健康栄養学部

表2 参加活動群別のストループ検査, MMSE 比較 (n=25)

	参加活動多群	参加活動少群	p 値
課題 1 (点)	38.0±8.0	40.0±13.2	0.65
課題 2 (点)	33.0±9.1	30.4±13.9	0.59
課題 3 (点)	28.0±6.6	26.4±10.5	0.65
課題 4 (点)	19.1±7.1	20.2±10.6	0.75
逆ストループ干渉率 (%)	13.3±13.71	27.5±18.1	0.04
ストループ干渉率 (%)	29.0±17.5	26.2±19.0	0.73
MMSE (点)	29.1±1.4	26.6±2.3	0.06

平均値±標準偏差

に加え色あるいは文字を見てどちらかに注意を向ける作業を要する2課題(課題2と課題4)の4つの課題から構成されている。

3. データの分析方法

参加活動群別のストループ検査, MMSE 得点を比較するために, 対応のないt検定を行った。

参加活動を独立変数, ストループ検査の各課題の正答数を従属変数とする重回帰分析を行った。

統計ソフトはSPSSver. 18 (IBM社製)を用いた。統計学上の有意水準はいずれも5%未満とした。

III. 結果

参加活動群別のストループ検査, MMSE 得点比較は表2に示した。逆ストループ干渉率は参加活動多群13.3%が参加活動少群27.5%より有意に小さかった(p値=0.04)。(表2)

参加活動を独立変数, ストループ検査の各課題の正答数を従属変数とする重回帰分析は表3から6に示した。身体活動と文化活動は文字処理速度を測定する課題1と関連が見られた(p値=0.01)(p値=0.02)。(表3)一方, 社会活動についてはどの課題とも有意な関連がみられなかった。

IV. 考察

本研究は, 65歳以上の高齢者を対象に, 参加活動とストループ検査やMMSEとの関連をみることを目的とした。その結果, 参加活動多群は参加活動少群より注意力といった認知機能が高いということが示された。個別的には身体活動と文化活動において情報処理速度といった認知機能と関連が見られた。

Hausdorffら⁵⁾は, 参加活動の内容そのものが認知機能と関連することが指摘されている。特に参加活動の中で歩行に焦点を当て, 歩行とストループ課題と関連が見られたことを明らかにした。その理由として歩

表3 課題1の正答数を従属変数とする重回帰分析 (n=25)

投入変数	標準回帰計数	p 値
身体活動	0.68	0.01
社会活動	-0.01	0.95
文化活動	0.44	0.02

R²=0.89

表4 課題2の正答数を従属変数とする重回帰分析 (n=25)

投入変数	標準回帰計数	p 値
身体活動	0.1	0.63
社会活動	0.37	0.12
文化活動	-0.44	0.06

R²=0.22

表5 課題3の正答数を従属変数とする重回帰分析 (n=25)

投入変数	標準回帰計数	p 値
身体活動	0.01	0.94
社会活動	0.31	0.23
文化活動	-0.23	0.34

R²=0.08

表6 課題4の正答数を従属変数とする重回帰分析 (n=25)

投入変数	標準回帰計数	p 値
身体活動	-0.02	0.92
社会活動	0.08	0.75
文化活動	-0.1	0.68

R²=0.01

行というその行動そのものが複合的な運動課題であり, 注意力が必要となる行動であったためと述べている。本研究においても参加活動の質問項目に定期的に散歩をおこなっているか尋ねているが, 散歩を行うときは, 人や自転車や車などさまざまなものに注意を向けなければならない。つまり定期的に散歩をおこなっている者の場合, 普段から散歩のときに必要な情報に注意を向けることを行っているため, 注意力が優れている可能性があると考えられる。そのため, 色あるいは文字という周囲の情報を抑制しながら適切な情報に注意を向けることが求められる困難な課題(逆ストループ干

渉率)において小さかったと推察される。

本研究の社会活動とストループ検査の関連では, 課題1から4においてすべて関連は見られなかった。このことに関して, 本研究では認知機能として情報処理速度と注意力に焦点を当て社会活動との関連をみたが, 社会活動はそれらとは異なる領域の認知機能と関連していることが推察される。Bielakら⁶⁾は, さまざまな活動と中高年者の反応速度との関連を調べ, 友人を訪ねるといった社会活動も認知機能と有意な関連がみられたと報告している。すなわち, 社会活動の場合, 情報処理速度や注意力ではなく反応速度など別の領域の認知機能と関連している可能性があることが伺われる。

本研究における限界としていくつかのことが挙げられる。本研究では参加活動でのさまざまな活動を調査したが, 活動の頻度や時間などは調査していない。今後は参加活動をその有無だけでなく量として捉え, 高齢者の認知機能とどのように関連するか調べる必要がある。また, 本研究は横断的研究であり, 参加活動とストループ検査との因果関係は立証できない。今後は高齢者に対して, 参加活動を取り入れ, 認知機能を維持していく方略について検討することが重大な課題となる。

文献

- 1) 二宮利治: 日本における認知症の高齢者人口の将来推計に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金総括・分担研究報告書, 2015, : 2-19.
- 2) Lesikar SE, Gallo JJ, Rebok GW: Prospective study of brief neuropsychological measures to assess crash risk in older primary care patients. *J Am Board Fam Pract*, 2002, 15, 11-19.
- 3) Calero MD, Navarro GE, Munoz ML: Influence of level of activity on cognitive performance and cognitive plasticity in elderly persons. *Archives of gerontology and Geriatrics*, 2007, 45, 307-318.
- 4) 掘田亮, 藤原大樹, 橋本公雄: 高齢者の認知機能は日常生活での活動と関連するのか?. *スポーツ心理学研究*, 2011, 38(1): 1-11.
- 5) Hausdorff JM, Yogev G, Springer S, et. al: Walking is more like catching than tapping: gait in the elderly as a complex cognitive task. *Exp Brain Res*, 2005, 164: 541-548.
- 6) Bielak AAM, Hughes TF, Small BJ, et. al: It's never too late to engage in lifestyle activities: Significant concurrent but not change relationships between lifestyle activities and cognitive speed. *Journal of Gerontology*, 2007, 62 B(6), 331-339.