

「介護老人保健施設を利用する高齢者の 注意機能と ADL の関連」

弘前大学大学院保健学研究科保健学専攻

提出者氏名： 小笠原 牧

所 属： 総合リハビリテーション科学領域

指導教員： 小山内 隆生

目次

略語一覽.....	2
序 論.....	3
方 法.....	5
結 果.....	7
考 察.....	11
謝 辞.....	14
引用文献.....	15
英文要旨.....	18

略語一覧

ADL: 日常生活活動 (Activities of Daily Living)

AD: アルツハイマー型認知症 (Alzheimer's disease)

BI: Barthel Index

QOL: 生活の質 (Quality of Life)

TMT-A: The Trail Making Test 日本語版 Part-A

MMSE-J: 精神状態短時間検査-改訂日本版 (Mini-Mental State Examination-Japanese)

SD: 標準偏差 (standard deviation)

SE: 標準誤差 (Standard error)

LTCIC: 介護保険認定 (Long-Term Care Insurance Certification)

序 論

注意機能は、様々な刺激の中から必要な標的刺激を選択し、集中する機能であり、あらゆる認知機能の基盤となる¹⁾。脳機能障害のある者を対象とした研究では、注意機能と日常生活活動 (Activities of Daily Living, 以下、ADL) の関連について報告されている。アルツハイマー型認知症 (Alzheimer's disease, 以下、AD) を対象とした研究では、注意障害が ADL 障害の予測因子であることが示されている²⁻⁴⁾。また、脳卒中患者を対象とした研究では、注意機能の改善に伴って ADL の向上が認められた⁵⁾。さらに、外傷性脳損傷患者における研究では、注意機能と ADL を含む機能回復との相関関係が認められた⁶⁾。このように、脳機能障害における多くの先行研究から、注意機能と ADL の関連が示されてきた。

一方で、地域高齢者を対象とした研究では、注意機能が加齢とともに低下することが示されており⁷⁻⁹⁾、この加齢に伴う注意機能の低下が ADL 障害につながることが予想される。しかし、これまでの研究では、主に認知症や外傷性脳損傷といった特定の疾患に焦点が当てられており、複数の疾患や加齢に伴う機能低下がある介護保険下の高齢者の注意機能と ADL との関連については十分に検討されていない。

日本では、2000 年に介護保険法が施行され、高齢者が可能な限り住み慣れた地域で自立した生活を営むことができるよう、支援体制が整備された。介護保険法の基本概念は、「自立支援」「利用者主体」「社会保険方式」から成り、申請者は介護サービスに加えて、心身機能の低下予防や改善を図るためのリハビリテーションを受けることができる。これらのサービスを利用する高齢者は、地方自治体での要介護認定の申請が必要となり、申請が認められると、要支援 1 及び 2、要介護 1～5 の 7 段階の要介護度に分類される。要支援 1 及び 2 は、日常生活に支障が出る恐れがあるが、比較的軽度の支援を要し、また自立を維持するために予防的な支援が必要な状態を示す。要介護 1～5 は、身体的または精神的な障害によって日常生活を自力で行うことが困難で継続的な介護を要する状態を示す¹⁰⁾。要介護は、要支援に比べ、より多くの介護を必要とし、また数字が大きいほど、より高度な介護を必要とする。

要介護度と心身機能との関連については、先行研究で以下のように報告されている。Matsuda らは、Barthel Index (以下 BI) と要介護度に、有意に相関関係があることを報告し¹¹⁾、Chen らは、要介護度と、ADL や生活の質 (Quality of Life, 以下、QOL)、抑うつに関連があることを示した¹²⁾。しかし、介護保険下の高齢者における注意機能の状態や、注意機能と ADL との関連は検討され

ていない。

そこで本研究では、介護保険下の高齢者の注意機能の状態を明らかにし、注意機能と ADL の関連を明らかにすることを目的として調査を実施した。本研究は、日本の介護保険下の高齢者の ADL 低下予防に寄与する要因の特定に役立つ可能性がある。

方 法

1. 研究デザイン

青森県内の介護老人保健施設において横断研究を実施した。

2. 研究対象者

当時、著者が作業療法士として勤務していた青森県の介護老人保健施設で、研究参加者を募集した。募集及び評価期間は、2020年10月から2021年3月までであり、合計56名の高齢者が参加した。除外基準は、重度の視覚障害または聴覚障害、半側空間無視や失語症などの特定の高次脳機能障害とした。除外基準に該当した3名（1名は重度の聴覚障害、2名は高次脳機能障害）と、データ欠損を認めた2名を除外し、最終的に分析対象者は51名となった。

3. 評価項目

年齢、性別、疾患、要介護度といった基本情報は、診療録から収集した。疾患は、認知症、脳血管障害、整形外科疾患、その他のいずれかに分類した。

ADL評価として、BIを用いた¹³⁾。BIは、食事、移乗、整容、トイレ動作、入浴、歩行、階段昇降、更衣、排便・排尿のコントロールの10項目の自立度を評価する。合計得点は0～100点で、得点が高いほどADLが自立していることを示す。

注意機能の評価には、The Trail Making Test 日本語版 Part-A（以下、TMT-A）¹⁴⁾を用いた。TMT-Aは、ランダムに書かれた①～⑤の数字を昇順にできるだけ速くつなげる課題である。注意機能の判定には、課題の所要時間を用い、所要時間が短ければ短いほど注意機能が良好であることを示し、反対に長ければ長いほど注意障害が重度であることを示す。日本語版のTMT-Aでは、注意障害の基準値が示されており、60歳代では49秒、70歳代では68秒、80歳代では69秒を延長した場合、注意障害があると判定する。本研究の対象者には、90歳以上の者も含まれるが、90歳代の基準値はないため、80歳代の69秒を基準値として用いた。

全般的認知機能の評価には、Mini-Mental State Examination-Japanese（以下、MMSE-J）^{15,16)}を用いた。MMSE-Jは、高齢者の軽度認知障害やADのスクリーニングにおける信頼性と妥当性が示されている。MMSE-Jは、見当識、記銘、注意・計算、再生、呼称、復唱、理解、読字、書字、

描画の下位項目によって構成される。合計得点は 0～30 点で、得点が高いほど全般的認知機能が良好であることを示す。また、スクリーニングの判定としては、23 点以下は軽度 AD、24～27 点は軽度認知障害、28 点以上は健常者と判定する。

BI、TMT-A、MMSE-J のデータ収集及び評価は、評価に関するトレーニングを受けた作業療法士または理学療法士によって実施された。

身体機能に関する情報は、関節可動域制限や運動麻痺の有無について、リハビリテーション記録から収集した。これらの変数は、症状がある場合は 1、ない場合は 0 とした。

4. 統計解析

ADL と年齢、TMT-A、MMSE-J、関節可動域制限、運動麻痺との相関関係を分析するために、スピアマンの順位相関係数を用いた。ADL と各評価項目との関連を分析するために、重回帰分析を行った。その際、従属変数を BI、独立変数を年齢、TMT-A、MMSE-J、関節可動域制限、運動麻痺とした。各独立変数の従属変数への影響を比較可能とするために、標準化回帰係数を算出した。加えて対象者を要支援群と要介護群に分類し、層別化重回帰分析を実施した。その際の従属変数及び独立変数は前述の方法と同様である。

すべての統計解析は、EZR for Windows Version 1.62 ¹⁷⁾を用いて行い、有意水準は 5%未満とした。

5. 倫理的配慮

研究対象者には、事前に研究概要を書面及び口頭で説明し、書面にて同意を得た。意思決定が困難な場合には、研究対象者の家族に概要を説明し同意を得た。本研究は、弘前大学大学院保健学研究科倫理委員会の承認を得て実施された(文献番号 2020-033)。

結 果

表 1 に全対象者 51 名の記述統計的特徴を示す。全対象者の平均年齢±標準偏差は 82.0 ±7.6 歳であり、男性 14 名 (27.5%)、女性 37 名 (72.5%) であった。要介護度の内訳は、要支援 1 が 2 名 (3.9%)、要支援 2 が 5 名 (9.8%)、要介護 1 は 20 名 (39.2%)、要介護 2 は 12 名 (23.5%)、要介護 3 は 9 名 (17.7%)、要介護 4 は 3 名 (5.9%) であり、要介護 5 の者は含まれなかった。このうち、介護予防通所リハビリテーション及び通所リハビリテーションを利用していた者は、34 名 (66.7%) であり、入所の施設サービスを利用していた者は、17 名 (33.3%) であった。疾患は、認知症が 9 名 (17.6%) であり、脳血管障害が 24 名 (47.1%)、整形外科疾患が 25 名 (49.0%)、その他の疾患の者が 10 名 (19.6%) であった。次に、各評価項目の平均値±標準偏差については、BI 得点は 84.8±14.9 点、MMSE-J 得点は 24.6±4.9 点であった。身体機能においては、関節可動域制限のある者が 31 名 (60.8%) であり、運動麻痺のある者が 23 名 (45.1%) であった。

表 1. 対象者の記述統計的特徴 (n=51)

	n (%)	Mean (SD)
年齢 (歳)		82.0 (7.6)
性別		
男性	14 (27.5)	
女性	37 (72.5)	
要介護度		
要支援 1	2 (3.9)	
要支援 2	5 (9.8)	
要介護 1	20 (39.2)	
要介護 2	12 (23.5)	
要介護 3	9 (17.7)	
要介護 4	3 (5.9)	
要介護 5	0 (0)	
疾患		
認知症	9 (17.6)	
脳血管障害	24 (47.1)	
整形外科疾患	25 (49.0)	
その他	10 (19.6)	
BI (点)		84.8 (14.9)
MMSE-J (点)		24.6 (4.9)
身体機能 (人数)		
関節可動域制限	31 (60.8)	
運動麻痺	23 (45.1)	

BI: Barthel Index, MMSE-J: Mini-Mental State Examination-Japanese

表 2 に、TMT-A の所要時間及び注意障害判定の結果を示す。まず全対象者の所要時間の平均値±標準偏差は、142.2±139.3 秒であった。加えて、注意障害ありと判定された者は 51 名中 42 名 (82.4%) であり、全対象者の 8 割に注意障害を認めた。

要介護度別の TMT-A の所要時間は、要支援群が 91.4±33.6 秒、要介護群が 150.2±148.0 秒であった。注意障害と判定された者は、要支援群が 7 名中 6 名 (85.7%) であり、要介護群では 44 名中 36 名 (81.8%) であった。

年代別の TMT-A の所要時間は、60 歳代が 82.3±26.4 秒、70 歳代が 88.4±34.3 秒、80 歳代が 160.5±173.0 秒、90 歳以上が 199.0±130.7 秒であった。また、注意障害ありと判定された者は、60 歳代が 3 名中 3 名 (100%) であり、70 歳代が 14 名中 10 名 (71.4%) であり、80 歳代が 26 名中 22 名 (84.6%)、90 歳以上が 8 名中 7 名 (87.5%) であった。

表 2. TMT-A の所要時間及び注意障害判定の結果 (n=51)

	Mean (SD)	注意障害あり (n (%))
全対象者 (n=51)	142.2 (139.3)	42 (82.4)
要介護度別		
要支援群 (n=7)	91.4 (33.6)	6 (85.7)
要介護群 (n=44)	150.2 (148.0)	36 (81.8)
年代別		
60 歳代 (n=3)	82.3 (26.4)	3 (100)
70 歳代 (n=14)	88.4 (34.3)	10 (71.4)
80 歳代 (n=26)	160.5 (173.0)	22 (84.6)
90 歳以上 (n=8)	199.0 (130.7)	7 (87.5)

TMT-A: Trail Making Test 日本語版 part-A

表 3 に、BI と年齢及び各評価項目との相関関係を示す。BI は、年齢 ($r=-0.35$, $p=0.01$)、TMT-A ($r=-0.43$, $p<0.01$)、MMSE-J ($r=0.43$, $p<0.01$)、関節可動域制限 ($r=-0.29$, $p=0.04$) において、有意な相関関係を認めた。

表 3. BI と年齢及び各評価項目との相関関係 (n=51)

	BI	
	r	p 値
年齢	-0.35	0.01
TMT-A	-0.43	<0.01
MMSE-J	0.43	<0.01
関節可動域制限	-0.29	0.04
運動麻痺	0.04	0.81

スピアマンの順位相関係数

BI: Barthel Index, TMT-A: Trail Making Test 日本語版 part-A,
MMSE-J: Mini-Mental State Examination-Japanese

次に、全対象者の重回帰分析による ADL と年齢及び各評価項目との関連を、表 4 に示す。その結果、TMT-A のみ BI と有意に関連し ($\beta=-0.38$, $p<0.01$, $R^2=0.42$)、介護保険下の高齢者において、注意機能が ADL に関連することが明らかとなった。

表 4. 重回帰分析: 全対象者の BI と年齢及び各評価項目の関連

	β	95%CI	SE	T	p 値
年齢	-0.26	-1.21 - 0.19	0.35	-1.48	0.15
TMT-A	-0.38	-0.07 - -0.01	0.01	-2.92	<0.01
MMSE-J	0.26	-0.11 - 1.66	0.44	1.76	0.08
関節可動域制限	-0.23	-14.67 - 0.56	3.78	-1.87	0.07
運動麻痺	-0.25	-17.66 - 3.04	5.14	-1.42	0.16

SE: Standard error, BI: Barthel Index, TMT-A: Trail Making Test 日本語版 part-A,
MMSE-J: Mini-Mental State Examination-Japanese

最後に、表 5 では、層別化重回帰分析を用いた要支援群・要介護群における BI と年齢及び各評価項目との関連を示した。要支援群では、BI と有意な関連を示す項目は認めず、ADL への影響は認められなかった。要介護群では、TMT-A のみ BI と有意に関連した ($\beta = -0.39$, $p = 0.01$, $R^2 = 0.38$)。このことから要介護群において、注意機能が ADL に影響することが明らかとなった。

表 5. 層別化重回帰分析：要支援群と要介護群における BI と年齢及び各評価項目の関連

	β	95%CI	SE	T	p 値
要支援群 (n=7)					
年齢	-1.13	-7.54 - 6.81	0.56	-0.65	0.63
TMT-A	0.19	-1.03 - 1.06	0.08	0.19	0.88
MMSE-J	-0.12	-11.09 - 10.86	0.86	-0.14	0.91
関節可動域制限	-0.17	-60.17 - 58.35	4.66	-0.20	0.88
運動麻痺	-1.07	-112.94 - 102.04	8.46	-0.64	0.64
要介護群 (n=44)					
年齢	-0.26	-1.31 - 0.27	0.39	-1.33	0.19
TMT-A	-0.39	-0.07 - -0.01	0.01	-2.68	0.01
MMSE-J	0.23	-0.32 - 1.70	0.50	1.39	0.17
関節可動域制限	-0.19	-15.37 - 3.48	4.65	-1.28	0.21
運動麻痺	-0.25	-19.39 - 4.29	5.85	-1.29	0.20

SE: Standard error, BI: Barthel Index, TMT-A: Trail Making Test 日本語版 part-A,
MMSE-J: Mini-Mental State Examination-Japanese

考 察

我々は、介護保険を利用する高齢者の注意機能の状態と、注意機能と ADL との関連を明らかにするために、横断研究を実施した。まず、本研究の対象者の注意機能は、TMT-A の所要時間が 142.2 ± 139.3 秒であった。地域高齢者を対象とした鈴木らの研究では、TMT-A の平均所要時間は 52.7 秒⁸⁾と報告されている。また、Tombaugh の報告では、80～84 歳の教育歴 12 年未満の高齢者の TMT-A の平均所要時間は、58.19 秒であった⁹⁾。本研究の対象者の平均所要時間は、これら先行研究の結果を大きく超えていた。また、日本語版の TMT-A では、注意障害を判定する基準値として、60 歳代は 49 秒、70 歳代は 68 秒、80 歳代は 69 秒と示されている¹⁴⁾。この基準値をもとに注意障害の有無を検討した結果、本研究において注意障害と判定された者は 51 名中 42 名 (82.4%) であり、対象者の 8 割に注意障害があるという結果となった。また、TMT-A の所要時間は、要介護群の方が要支援群よりも延長しており、要介護度が高いほど、注意機能が低下している傾向が認められた。これらのことから、介護保険を利用する高齢者は注意障害を有する可能性が高く、対象者の注意機能の状態を正確に把握する必要性が示唆された。

次に、ADL と注意機能との関連を調査するために、BI と年齢、TMT-A、MMSE-J、身体機能（関節可動域制限及び運動麻）との相関関係を分析した。その結果、BI は、年齢 ($r=-0.35$, $p=0.01$)、TMT-A ($r=-0.43$, $p<0.01$)、MMSE-J ($r=0.43$, $p<0.01$)、関節可動域制限 ($r=-0.29$, $p=0.04$) において、有意な相関関係を認めた。地域高齢者を対象とした先行研究において、MMSE-J や長谷川式認知症尺度を含む全般的認知機能が、ADL 障害の重要な予測因子であることが報告されている¹⁸⁻²⁰⁾。また、日本の地域高齢者を対象とした先行研究において、注意機能と全般的認知機能が相関することが報告されている⁸⁾。加えて注意機能はすべての認知機能の基盤となる機能である¹⁾。これらの先行研究から、ADL 障害に対し、注意機能と全般的認知機能の影響が予測されたが、本研究の結果は、これらの知見と一致する結果であった。

全対象者の重回帰分析の結果、注意機能は ADL に有意に関連していた ($\beta=-0.38$, $p<0.01$, $R^2=0.42$)。この結果から、介護保険を利用する高齢者において、ADL の自立に注意機能が重要であることが明らかとなった。注意機能の役割には、特定の課題を完了するための注意の維持だけでなく、不必要な刺激へ注意を向けないよう抑制することも含まれるため、注意機能が低下すると、様々な刺激がある環境下での課題遂行において、必要とされる対象や刺激に注意を集中し続けることを困難にする¹⁾。ADL では、例えば更衣や整容の場面を想定すると、多くの物品や道具

のある環境において、必要な対象物や刺激に注意を向けることが求められる。注意機能の低下によって、課題遂行に必要な道具に注意が向いてしまい集中がそがれ、課題遂行に支障を来したり、時間を要したり、バランスを崩して転倒につながる事が考えられる。このように注意機能は ADL の自立において重要であるにも関わらず、高齢者の注意機能の変化はほとんど評価されておらず、研究も十分とは言えない状況にある。このため、高齢者の注意機能の評価し、適切に支援するための介入プログラムや安全に課題が行えるよう環境調整が求められる。

次に、介護度による層別化重回帰分析の結果について述べる。要支援群では ADL との有意な関連は認められなかったが、要介護群では、注意機能が ADL と有意に関連していた ($\beta=-0.39$, $p=0.01$, $R^2=0.38$)。先行研究では、要介護度に応じた ADL や QOL の変化が報告されているが^{11,12)}、要介護度による注意機能や、注意機能と ADL の関係については検討されていない。今回の結果から、要支援群と要介護群における注意機能と ADL の関連には違いがあることが明らかとなった。要介護群のように、要介護度が進行している対象者において、注意機能が ADL に影響することから、要介護度が進んでいる者ほど、注意機能の評価や、注意機能が ADL に与える影響を考慮した環境調整や ADL 障害の進行予防のための方略を立てることが重要である。

本研究の限界は、対象者が青森県内の介護老人保健施設 1 施設のみであり、サンプル数が少ないことである。このことは、介護保険を利用する高齢者の注意機能や、注意機能と ADL の関連について、十分に反映しきれていない可能性がある。今後は、介護老人保健施設にとどまらず、介護保険を利用する高齢者を含めた調査が必要である。また、本研究の主要アウトカムは ADL 評価であり、ADL への身体機能の影響は極めて重要な側面である。しかしながら身体機能評価は、運動麻痺や関節可動域制限といった身体機能のごく一部の情報であった。より適切な身体機能の影響を考慮するためには、包括的で詳細な身体機能評価指標を用いる必要があった。加えて、著者らは対象者の評価と統計解析に関与しており、これが若干のバイアスを引き起こした可能性がある。

結論

我々は、介護保険を利用する高齢者の注意機能の状態と、注意機能と ADL の関連を調査した。その結果、介護保険を利用する高齢者は、健康高齢者と比較して注意機能が低下傾向にあり、また注意障害と判定される者が 8 割にのぼった。注意機能と ADL の関連については、全対象者に

おける重回帰分析を実施し、注意機能が ADL に有意に関連した。加えて、層別化重回帰分析では、要支援群は有意な関連を認めなかったが、要介護群では、注意機能が ADL に有意に関連した。これらの結果は、介護保険を利用する高齢者において、要介護度が進むほど注意機能が ADL に影響をすることを示唆している。したがって、作業療法士は ADL 障害のある高齢者の注意機能を適切に評価し、その低下を予防するための介入及び安全に活動が行えるよう環境調整を図ることが重要である。

謝 辞

本研究の遂行にあたり、ご協力をいただきました介護老人保健施設ハートランドの皆さまに心より感謝申し上げます。また、本研究へご協力いただきました対象者の皆さまに感謝の意を表します。最後に、本研究に携わったすべての方々に、この場を借りて心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) Cohen RA: The neuropsychology of attention, 2nd ed, p.265-80. Springer, New York, 2014.
doi: 10.1007/978-0-387-72639-7.
- 2) Hall JR, Vo HT, Johnson LA, Barber RC, O'Bryant SE: The Link between Cognitive Measures and ADLs and IADL Functioning in Mild Alzheimer's: What Has Gender Got to Do with It? *Int J Alzheimers Dis*, 2011:276734, 2011. doi: 10.4061/2011/276734.
- 3) Martyr A, Clare L: Executive Function and Activities of Daily Living in Alzheimer's Disease: A Correlational Meta-Analysis. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 33(2-3):189-203, 2012.
doi: 10.1159/000338233.
- 4) Mlinac ME, Feng MC: Assessment of Activities of Daily Living, Self-Care, and Independence. *Arch Clin Neuropsychol*, 31(6):506-516, 2016. doi: 10.1093/arclin/acw049.
- 5) Choi JH, Kim BR, Han EY, Kim SM: The effect of dual-task training on balance and cognition in patients with subacute post-stroke. *Ann Rehabil Med*, 39(1):81-90, 2015.
doi: 10.5535/arm.2015.39.1.81.
- 6) Jaywant A, Blunt E, Jamison K, Kim N, RoyChoudhury A, Schiff ND, Kuceyeski A, Dams-O'Connor K, Shah S: Association Between the Attention Network Test, Neuropsychological Measures, and Disability in Post-Acute Traumatic Brain Injury. *Neurotrauma Rep*, 4(1):318-329, 2023. doi: 10.1089/neur.2022.0068.
- 7) Specka M, Weimar C, Stang A, Jöckel KH, Scherbaum N, Hoffmann SS, Kowall B, Jokisch M: Trail Making Test Normative Data for the German Older Population. *Arch Clin Neuropsychol*, 37(1):186-198, 2022. doi: 10.1093/arclin/acab027.
- 8) Suzuki H, Sakuma N, Kobayashi M, Ogawa S, Inagaki H, Edahiro A, Ura C, Sugiyama M, Miyamae F, Watanabe Y, Shinkai S, Awata S: Normative Data of the Trail Making Test Among Urban Community-Dwelling Older Adults in Japan. *Front Aging Neurosci*, 14:832158, 2022.
doi: 10.3389/fnagi.2022.832158.

- 9) Tombaugh TN: Trail Making Test A and B: normative data stratified by age and education. Arch Clin Neuropsychol, 19(2):203-214, 2004. doi: 10.1016/S0887-6177(03)00039-8.
- 10) 厚生労働省: 介護保険制度における要介護認定の仕組み.
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/kentou/15kourei/sankou3.html>.)(accessed 2024-12-23)
- 11) Matsuda T, Iwagami M, Suzuki T, Jin X, Watanabe T, Tamiya N: Correlation between the Barthel Index and care need levels in the Japanese long-term care insurance system. Geriatr Gerontol Int, 19(11):1186-1187, 2019. doi: 10.1111/ggi.13777.
- 12) Chen W, Fukutomi E, Wada T, Ishimoto Y, Kimura Y, Kasahara Y, Sakamoto R, Okumiya K, Matsubayashi K: Comprehensive geriatric functional analysis of elderly populations in four categories of the long-term care insurance system in a rural, depopulated and aging town in Japan. Geriatr Gerontol Int. 13(1):63-69, 2013. doi: 10.1111/j.1447-0594.2012.00859.x.
- 13) Mahoney FI, Barthel DW: Functional Evaluation: The Barthel Index. Md State Med J, 14:61-5, 1965.
- 14) 一般社団法人 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test 委員会: TMT-J Trail making test 日本版 . pp.1-13, 株式会社 新興医学出版社, 東京都, 2019.
- 15) 杉下守弘: 精神状態短時間検査-改訂日本版(MMSE-J). pp.1-22, 株式会社 日本文化科学社, 東京, 2019.
- 16) 杉下守弘, 逸見功, 竹内具子: 精神状態短時間検査-日本版(MMSE-J)の妥当性と信頼性に関する再検討. 認知神経科学, 18(3・4):168-183, 2016.
doi:10.11253/ninchishinkeikagaku.18.168.
- 17) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software “EZR” for medical statistics. Bone Marrow Transplantation, 48(3):452-458, 2013. doi:10.1038/bmt.2012.244.

- 18) Feng L, Zin Nyunt MS, Gao Q, Feng L, Yap KB, Ng TP: Cognitive Frailty and Adverse Health Outcomes: Findings From the Singapore Longitudinal Ageing Studies (SLAS). *J Am Med Dir Assoc*, 18(3):252-258, 2017. doi: 10.1016/j.jamda.2016.09.015.
- 19) Macuco CR, Batistoni SS, Lopes A, Cachioni M, da Silva Falcão DV, Neri AL, Yassuda MS: Mini-Mental State Examination performance in frail, pre-frail, and non-frail community dwelling older adults in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *Int Psychogeriatr*, 24(11):1725-1731, 2012. doi: 10.1017/S1041610212000907.
- 20) Ma Y, Li X, Pan Y, Zhao R, Wang X, Jiang X, Li S: Cognitive frailty predicting death and disability in Chinese elderly. *Neurol Res*, 43(10):815-822, 2021. doi: 10.1080/01616412.2021.1939235.

Abstract

The Association between Attention Function and ADL among Older Adults in Long-Term Care Facilities

Maki Ogasawara, Graduate School of Health Sciences, Hirosaki University

Objective: Attention is the ability to focus on appropriate stimuli while performing tasks. Attention decline affects the activities of daily living (ADL) of people with brain dysfunction. However, the association between attention and ADL in older people with Long-Term Care Insurance Certification (LTCIC) having ADL disabilities remains unexplored. This study aimed to determine the association between attention and ADL in older adults with LTCIC.

Methods: A cross-sectional study was conducted among 51 older adults with LTCIC. The care level, Barthel Index (BI), Trail Making Test Japanese part-A(TMT-A), Mini-Mental State Examination-Japanese(MMSE-J), range of motion limitation and motor paralysis were examined. Multiple regression analysis was performed to clarify the association between attention and ADL. In addition, stratified multiple regression analysis by care level was performed to clarify the association between attention and ADL in the support and care level groups. Each analysis was set up with the BI as the dependent variable, and age, TMT-A, MMSE-J, range of motion limitation and motor paralysis as independent variables.

Results: Multiple regression analysis showed that TMT-A was significantly associated with BI ($\beta=-0.38$, $p<0.01$). In addition, the results of the stratified multiple regression analysis also showed a significant association between TMT-A and BI in the care level group ($\beta=-0.39$, $p=0.01$).

Conclusions: Attention decline affects ADL in older people with LTCIC. Therefore, it is crucial to accurately assess attention, support attention decline, and prevent its progression.