

地域在住高齢者における MoCA-J 得点別にみた 時計描写テストの関連性

坂本晴美¹⁾, 谷口圭佑²⁾, 巻 直樹¹⁾, 高田 祐¹⁾, 六倉悠貴¹⁾, 久保田智洋¹⁾, 柳 久子¹⁾

【目的】本研究では地域在住高齢者における MoCA-J スコア得点別にみた時計描写テストの関連性、および他の認知機能検査との関連性を比較検討することを目的とした。

【方法】対象者は 65 歳以上の地域在住高齢者とした。本研究の質問項目は基本属性、評価項目として、Japanese version of Montreal cognitive assessment (MoCA-J)、高齢者用うつ尺度短縮版 (GDS)、trail making test part A, B、前頭葉機能検査 frontal assessment battery (FAB) を用いた。

【結果】MoCA-J 得点別による多重比較での検定結果では、重度低下群、中等度低下群、軽度低下群、正常群と比較し、MoCA-J 得点が高い程、有意に時計描写得点が高い結果だった。また MoCA-J 得点が高い程、有意に TMT-A, B の作業時間が長く、FAB 得点が高い結果だった。さらに、ROC 曲線による MoCA-J を参考とした MCI 検出の ROC 曲線下面積 (area under the curve: AUC) は時計描写得点において 0.691 であった。

【結論】MoCA-J 得点が高い程、時計描写得点が高い程となる結果となり、今回の結果から、簡便・有用なスクリーニングである時計描写テストが MCI 抽出に有効とされる MoCA-J 得点の低下に対して関連している可能性、および注意機能、前頭葉機能の評価する TMT-A, B、FAB とも関連していることが示唆された。

キーワード：地域在住高齢者、認知機能、日本語版 the Montreal cognitive assessment (MoCA-J)、時計描写テスト

¹⁾ アール医療専門職大学リハビリテーション学部

²⁾ アール医療福祉専門学校理学療法学科

I. 緒言

本邦における高齢化率は平成 29 年 10 月の内閣府調査では 28.4%となっており、年々増加傾向にある¹⁾。

高齢期において、要介護の主要原因として認知症が挙げられる。認知機能の低下は心身機能の低下を引き起こし、日常生活動作能力 (activities of daily living : ADL) の低下を生じさせる要因となっている²⁾。認知機能の低下は心理社会的にも影響を及ぼし、社会活動性の低下から閉じこもりなど社会的孤立状態に陥るリスク要因であると考えられる³⁾。

高齢化率の増加を背景に、認知症の前駆的症状である軽度認知障害 (mild cognitive impairment : 以下, MCI)⁴⁾ 要介護予防においてフォーカスされている。認知機能検査の一つとして注意機能を評価する trail making test part A, B (以下, TMT-A, B)⁵⁾ や、前頭葉機能を解釈する frontal assessment battery: FAB⁶⁾ など多岐に渡るが、MCI を抽出するスクリーニングとして日本語版 the Montreal cognitive assessment (以下, MoCA-J) が汎用されている^{4,7)}。MoCA-J は認知機能を記憶、言語、実行機能、注意機能、視空間認知、見当識等に対しスクリーニング可能である。30 点満点で構成され、得点が低い程、認知機能が低いことを表す。MCI の抽出における信頼性、妥当性は広く確認されている⁷⁾。しかしながら、対象者の能力によっては多くの時間を要することもあり、簡便な機能検査というには課題が残ると考えられる。多忙な臨床現場の状況と時間を要することで生じる高齢者の不安をも勘案した際、実臨床にマッチし、より簡潔、簡便に使用可能な手段が望まれる。

MoCA-J の下位項目には時計描写テストがありこれは時計の絵および規定された時刻に針を描く描画検査である。時計の絵における構成およびその時計に併せて描く時刻の適正度から評価を行う⁸⁾。時計描写テストは構成能力や視空間能力も評価可能な簡便な検査方法であり、時計を描写するというタスクのみであるため、教育歴や年齢の影響を受けにくく、所要時間 10 分程とテストに時間を要しないため、対象者の負担も軽減できる。

その有用性や MCI 抽出の評価方法としての可能性も多数報告されている^{8,9,10)}。しかし、Ehreke¹¹⁾ らの systematic review によると、時計描写テストの実施方法、採点方法について複数混在しており、方法論的な違いがあるため、MCI 抽出の評価方法として否定的な見解を示している。先行研究¹²⁾ から、時計描写テストの実施方法と採点方法が異なる場合、異なる結果が得られる可能性があるため、時計描写テストは正確なスクリーニング・ツールとは言い難いといった報告も見られる。同様に過去の報告から¹³⁾、時計描写テストは MCI の予測値はやや低いものの、その迅速な適用と採点は有意義であり、時計描写テストのスコアリングシステムを改善し、認知症診断の予測妥当性を高めることが重要であると結論付けている。過去のレビューからも、時計描写テストが MCI 抽出の評価方法として、十分に独立して確立されていないことに対して、一定の見解があるものの、認知症のスクリーニングとしての有効性は示されている現状である。

認知症予防に向けては「早期発見」が重要視されているが、対象者らが認知機能検査を受けることを「苦痛」と回答している調査報告がある。特にアルツハイマー型認知症の人の 70%、健常高齢者の 47% が認知機能検査を受けることに対して苦痛を感じ、実際に検査の必要性の高い対象者の方での受け入れが良好でないケースも少なくない¹⁴⁾。早期発見の重要性から、認知症の前段階で検査を実施することに大きな意義があるが、社会的な認知症に対するネガティブなイメージにより早期発見にむけての取り組みが心理的な負担を背負うことにもなることが懸念される。

時計描写テストは、認知症のスクリーニング検査としての妥当性を有し、テストに時間を要せず対象者の負担が軽減可能であると考えられるが、MCI 抽出に有効な MoCA-J スコアにおける得点別でみた時計描写テストの関係や、他の認知機能検査との関係性は明らかにされていない。そのため本研究では、MCI 予防の観点から、地域在住高齢者における MoCA-J スコア得点別での時計描写テストに

おける関連性と、TMT-A, B および FAB との関連性について検討を行った。

II. 研究方法

1. 対象者および調査方法

本研究は平成30年10月から令和1年12月の期間に実施し、対象者はA県の単一地域に在住する65歳以上の地域在住高齢者で、質問項目は年齢、性別、身長、体重などに関する質問項目を聴取した。評価項目はMoCA-J、老年期うつ病評価尺度、注意機能検査、前頭葉機能検査、歩行バランス検査を用いた。

1) MoCA-J^{4,7)}

多領域の認知機能（注意機能、集中力、実行機能、記憶、言語、視空間認知、概念的思考、計算、見当識）について評価可能な認知機能低下のスクリーニングツールである。合計で30点満点であり、26点以上が健常範囲とされる。今回、MoCA-Jスコアの四分位範囲を参考に、パーセンタイル（%ile）をカットオフポイントとして使用した。26点以上を正常群、25点～20点以上を軽度低下群、19点～16点を中等度低下群、15点以下を重度低下群とグループ分けした。

2) 老年期うつ病評価尺度短縮版：geriatric depression scale-short version（以下、GDS）¹⁵⁾

高齢者のうつ状態を測定するツールにはGDSを使用した。5点以上で「うつ傾向」、10点以上で「うつ状態」とした。

3) TMT-A, B⁵⁾

注意の選択機能を視覚的に評価する尺度として広く用いられ、注意機能の机上検査法として確立されており、part-AとBの2種類がある。

4) FAB⁶⁾

前頭葉機能を複数のテストを組み合わせ、結果を総合的に解釈する検査であり、下位項目に「概念化」「流暢性」「行動プログラミング」「反応選択（葛藤）」「Go/No-Go」「環境依存性」がある。

5) Timed up and go test（TUG）¹⁶⁾

椅子の背もたれに背中をつけて座った状態から立ち上がり、3m先の目印を折り返し

て、再び椅子に座るまでの所要時間を計測した。TUGは起立動作、方向転換を要するため、易転倒性やADLとの強い関与が報告されている¹⁷⁾。

5. 統計学的解析

統計学的分析は、カテゴリー変数に χ^2 乗検定を使用した。MoCA-Jの総得点を正常群、軽度低下群、中等度低下群、重度低下群の4グループに分けKruskal-Wallis検定を実施し、多重比較はBonferroni法を用いた。また、時計描写得点による、MoCA-Jを参考にした（MoCA-J \leq 25点）、MCI疑いに関するReceiver Operating Characteristics curve（ROC曲線）を求め、感度、特異度、AUC値、カットオフ値を算出した。解析にはSPSS（IBM Statistics Ver.26）を用い、有意水準は両側5%とした。

6. 倫理的配慮

本研究はアール医療福祉専門学校の倫理委員会の承認を受けて実施した（No.CC-015）。研究対象者には、書面を用いて実施内容を説明した上で文書による参加の同意を得た。

III. 結果

1. MoCA-J得点別における研究参加者の基本属性（表1）

全対象者におけるMoCA-Jの総得点における平均値は 22.5 ± 4.6 点で、Cut Off値である25点以下の軽度認知機能低下を示したのは116名（77%）であった。MoCA-J総得点の平均値において、正常群は 27.3 ± 1.3 点、軽度低下群は 22.6 ± 1.6 点、中等度低下群は 17.4 ± 1.9 点、重度低下群は 12.3 ± 2.1 点であった。

2. MoCA-J得点別における時計描写テストの比較（表2）

MoCA-J得点別による時計描写得点は、全体で 2.5 ± 0.8 点、正常群は 2.9 ± 0.1 点、軽度低下群は 2.6 ± 0.7 点、中等度低下群は 2.0 ± 1.0 点、重度低下群は 1.0 ± 1.1 点であった。

多重比較の検定結果では、重度低下群は中

等度低下群、軽度低下群、正常群と比較して有意に時計描写得点が低い結果だった ($p < 0.01$)。中等度低下群は軽度低下群、正常群と比較して有意に時計描写得点が低い結果だった ($p < 0.01$)。軽度低下群は、正常群と比較して有意に時計描写得点が低い結果だった ($p < 0.03$)。MoCA-J得点が低い程、時計描写得点が有意に低くなる結果となった。

3. MoCA-Jスコア得点別にみたTMT-A, BおよびFABとの比較 (表2)

各 MoCA-J 得点別による TMT-A において、多重比較の検定結果では、重度低下群は正常群と比較して有意に得点が高い結果だった ($p < 0.01$)。中等度低下群は軽度低下群、正常群と比較して有意に時計描写得点が高い結果だった。軽度低下群は、中等度低下群と比較して有意に得点が高い結果だった ($p=0.01$)。MoCA-J得点低下が重いほど、TMT-A が有意に高くなる傾向の結果となった。

各 MoCA-J 得点別による TMT-B において多重比較の検定結果では、中等度低下群

は軽度低下群、正常群と比較して有意に得点が高い結果だった ($p < 0.04$, $p < 0.01$)。MoCA-J得点低下が重いほど、時計描写得点が高い傾向の結果となった。

各 MoCA-J 得点別による FAB において、多重比較の検定結果では、重度低下群、中等度低下群、軽度低下群、正常群と比較して有意に時計描写得点が低い結果だった ($p < 0.01$)。MoCA-J得点が低い程、FAB合計点が有意に低くなる傾向の結果となった。

4. ROC 曲線における MoCA-J 得点と時計描写得点との関係

MoCA-J 得点と時計描写得点との関係を調べるために、ROC 解析を行った。MCI を疑う MoCA-J 得点 25 点以下のカットオフ値は時計描写得点で 2.5 点であり、感度 41.4%、特異度 96.3%、AUC は 0.697 を示した (図 1)。

表 1 MoCA-J 得点別における研究参加者の基本属性

項目	全体 (n=170)	Moka-J正常群 (n=54)	Moka-J軽度低下群 (n=77)	Moka-J中等度低下群 (n=27)	Moka-J重度低下群 (n=12)	p値
年齢 (歳)	76.0±7.3	74.4±5.6	75.8±7.0	83.0±5.7	80.9±4.8	<0.01**
性別 女性	134	42 (77.7%)	63 (82.0%)	21 (77.0%)	8 (66.6%)	0.77
男性	36	12 (22.3%)	14 (18.0%)	6 (23.0%)	4 (33.4%)	
身長 (cm)	153.0±8.1	154.3±9.1	153.8±7.4	150.0±8.5	152.4±7.8	0.08
体重 (kg)	55.3±8.7	57.0±8.5	54.8±9.4	53.3±8.5	54.1±4.3	0.35
BMI	21.4±6.9	21.9±7.4	21.8±6.2	20.1±8.6	23.7±2.1	0.89
TUG (秒)	7.3±2.0	6.4±1.6	7.2±1.7	9.4±2.3	7.2±0.2	<0.01**
MoCA-J合計点 (点)	22.5±4.6	27.3±1.3	22.6±1.6	17.4±1.9	12.3±2.1	<0.01**

平均値±標準偏差

* $p < .05$ ** $p < .01$ Kruskal-Wallis検定 χ^2 乗検定

TUG: timed up and go test

MoCA-J: 日本語版the montreal cognitive assessment

表 2 MoCA-J 得点別における各評価項目との比較

項目	全体 (n=170)	Moka-J正常群 (n=54)	Moka-J軽度低下群 (n=77)	Moka-J中等度低下群 (n=27)	Moka-J重度低下群 (n=12)	正常VS軽度	正常VS中等度	正常VS重度	軽度VS中等度	軽度VS重度	中等度VS重度
時計描写合計点 (点)	2.5±0.8	2.9±0.1	2.6±0.7	2.0±1.0	1.0±1.1	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
TMT-A (秒)	69.1±30.2	56.9±22.2	66.7±23.8	90.5±33.3	88.9±59.9	0.26	0.01	0.01	<0.01	0.15	0.99
TMT-B (秒)	117.3±67.9	100.4±55.9	112.5±58.8	172.9±91.4	111.1±81.4	0.69	<0.01	0.99	0.04	0.99	0.50
FAB合計点 (点)	14.1±3.1	15.8±1.8	14.7±2.4	12.3±2.0	7.9±4.3	0.89	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
GDS合計点 (点)	2.4±2.6	2.0±2.7	2.2±2.6	3.4±2.5	3.6±2.5	0.95	0.16	0.31	0.32	0.92	0.99

平均値±標準偏差

* $p < .05$ ** $p < .01$ Kruskal-Wallis検定

Bonferroniの調整

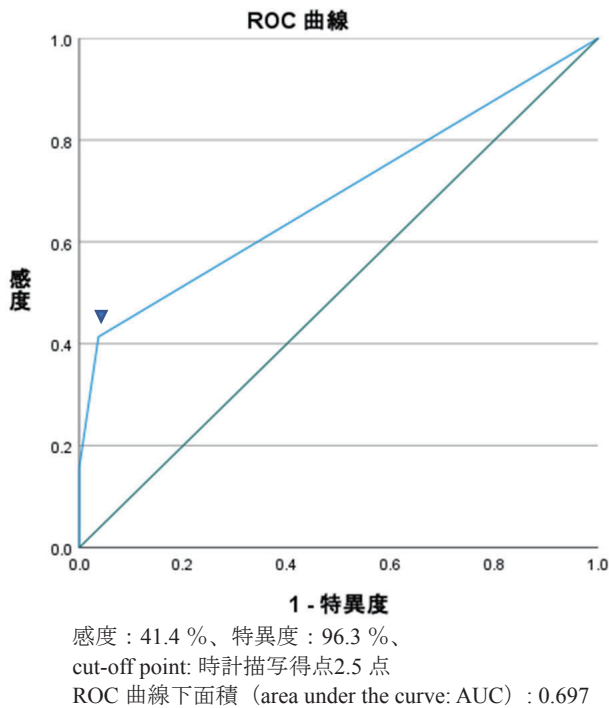


図1 時計描写得点による、軽度認知障害 (mild cognitive impairment: MCI) 疑い (MoCA-J ≤ 25点) に関する Receiver Operating Characteristics curve (ROC 曲線)

IV. 考察

本研究における MoCA-J のカットオフ値 25 点以下は 170 名中の 116 名 (77%) でみられた。厚生労働省によると、2025 年には認知症有病率は 20% に達すると見込まれる¹⁸⁾。また、年齢階級別の認知症有病率は 85 歳以上で 44.3% になると報告されている¹⁸⁾。本研究において MoCA-J の結果は確定診断ではなく、認知症の疑いを示唆するものであるが、高い割合で認知症が疑われる結果であった。今回の MoCA-J 得点別による時計描写得点において、MoCA-J 得点が低いほど、時計描写得点が有意に低い結果であった。MoCA-J は MCI 抽出の有効性が報告されており¹⁹⁾、下位項目である時計描写テストが MoCA-J 得点の低下に対して関連することを示唆した結果となった。

Dion²⁰⁾ らは軽度の認知機能障害を持つ高齢者と持たない高齢者の 2 群における時計描画の認知的相関とパフォーマンスを比較し、時計描写テストの変数が、主に処理速度と記

憶力および脳内に記憶された情報に対する作動記憶 (ワーキングメモリ) に依存することを示している。時計描写は多様な認知操作であり、時計描画に関連する領域は、実行機能障害を引き起こす前頭葉および前頭頂回路の障害を示す処理速度低下やワーキングメモリ低下に関連することを報告している。

Ahmed らは²¹⁾、MCI 患者は命名障害や記憶障害に代表される言語関連障害が時計描画の誤りの背景にある可能性を示唆しており、時計描画のエラーは、テストのメンタルプランニングの構成要素に問題があることを報告している。時計描写テストは、記憶、言語、視覚構築の多領域の障害に敏感なスクリーニングであり、顕著な言語関連の障害を予測するのに有効であることを報告している。

時計描写テストの評価は、時計の絵そのものの構成とその時計に併せて描く規定された時刻の適正度から行う^{4,22)}。これにより、被検者の構成能力や視空間能力、言語理解能力、知的機能、視覚性記憶想起および視覚イメージの再構成や、遂行機能、プランニング、抽象化能力、知覚刺激干渉に対する抑制などの前頭葉機能も評価可能とされている^{4,22,23)}。本研究の結果からも MCI に有用な MoCA-J の得点別スコアに対し時計描写得点が反映されており、下位項目である時計描写テストが MoCA-J 得点の低下に対して関連する可能性が示唆された。

FAB との関係性に注目すると、Desprez²⁴⁾ らにおいて、時計描写テストの得点低下が、前頭葉機能を評価する FAB の成績低下と関連していることを報告している。実行機能検査である FAB だけでなく、認知機能検査 (MMSE)、エピソード記憶検査 (5-WT) の低下とも関連しており、これらの結果は、時計描写テストが幅広い認知能力を評価し、課題遂行に必要な複数の認知領域の統合を探るという仮説を支持するものであると結論付けている。TMT-A, B に着目すると、先行研究において¹⁰⁾、TMT によって測定される注意・実行機能は、脳の前頭前野と関連していることを報告しており、時計描写テストも前頭前野に関与する、実行機能の一要素であるプラ

ンニング、すなわち計画性を測定することを報告している。本研究の結果からも MoCA-J 得点の低下に対する時計描写得点と同様に、TMT-A, B, FAB いずれも MoCA-J 得点が低いほど、認知機能が有意に低くなる傾向の結果であり、注意機能、実行機能評価としての TMT-A, B, FAB と複数の認知領域を測定可能な時計描写テストとの関連性を示唆する可能性が見出された。

ROC 解析における MCI を疑う MoCA-J 得点 25 点以下のカットオフ値は時計描写得点で 2.5 点であり、感度 41.4%、特異度 96.3%、AUC は 0.697 であり軽・中等度の予測能であった。先行研究では²⁵⁾、MCI を有する高齢者に対し、時計描写テストを実施、その精度を確認し、感度 66.7%、特異度 66.7%、AUC は 0.670 と報告している。また、MCI を検出する性能も示し、学歴や教育による影響を受けないため、時計描写テストの便利なツールは臨床場面で使用するのに適していると結論付けている。本研究においては先行研究と比べ AUC 値は共通しているものの、感度が低い結果であった、これは時計描写テストの正常群と軽度低下群の時計描写得点が比較的近い点、テストが 0 から 3 点と幅が狭いことが精度に影響したと考えられるが、本結果からも MoCA-J 得点の低下に対して時計描写テストが一定の指標として関連付けられることを示唆したものと考えられた。

認知機能検査は、検者と対象者が対面で問いながらの進行のため、対象者の情緒や心身機能、全身持久力、心理社会的要因に配慮することが重要である。長時間に及ぶ検査では集中力の低下、疲労、最終的には検査困難なケースも想定される。そのため、より検査時間を有しない対象者の心身状態に配慮した、MCI 抽出のための精度の高いスクリーニングツールが望まれる。今回の結果から、多忙な臨床現場にマッチし、様々な背景を持つ患者の負担を軽減させるためにも、簡便・有用なスクリーニングであると考えられる時計描写テストが MCI 抽出に有効とされる MoCA-J 得点の低下に対して関連している可能性、および注意機能、前頭葉機能を評価す

る TMT-A, B, FAB とも関連していることが示唆された。

本研究の限界として、第一に単一施設、一地域の調査であるため、地域特性の影響が反映されている可能性がある。第二に横断調査のため、因果関係は明らかにされていない。今後縦断調査での検討が必要であると考えられる。第三に MoCA-J において他の下位項目があり、その下位項目と比較して時計描写テストが有用であるかの検討ができなかった点が挙げられた。

結語

本研究において MoCA-J 得点別スコアと時計描写テストとの関連性、および注意機能、前頭葉機能を評価する TMT-A, B, FAB とも関連していることが見出された。今後、多忙な実臨床現場ならびに対象者の負担軽減の視点からも、MCI を考慮および検討する上で、時計描写テストに着目する必要性が示唆された。

利益相反

本論文の内容に関して、いかなる利益相反もない。

引用文献

- 1) 厚生労働省：令和 2 年度版 高齢者社会白書. https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/html/zenbun/sl_1_1.html (閲覧日：令和 3 年 12 月 28 日)
- 2) Fujiwara, Y, Hasegawa, H, Hoshi, T: Prevalence and characteristics of older community residents with mild cognitive decline. *Geriatr Gerontol Int*, 3, 57-67, 2002
- 3) 新開省二, 藤田幸司, 藤原佳典, 熊谷修, 天野秀紀, 吉田裕人地, 他：地域在住高齢者におけるタイプ別閉じこもりの予後—2 年間の追跡研究—. *日本公衆衛生雑誌*, 52, 627-638, 2005
- 4) Petersen, RC., Smith, GE., Waring, SC: Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol*, 56, 303-308, 1999

- 5) 鹿島晴雄：注意と前頭葉損傷. *The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine*, 32, 294-297, 1995
- 6) 川島隆太：高次脳機能のブレインイメージング. 47-125, 医学書院, 2002
- 7) 鈴木宏幸, 藤原佳典：Montreal Cognitive Assessment (MoCA) 地域在住高齢者における MMSE・MoCA-J を用いた認知機能の年代比較の日本語版作成とその有効性について. *老年精神医学雑誌*, 21, 198-202, 2010
- 8) 吉村貴子, 前島伸一郎, 大沢愛子, 関口恵利：Clock Drawing Test (CDT) の評価法に関する臨床的検討. *高次脳機能研究*, 28, 361-372, 2008
- 9) 西野真佐美, 中森正博, 今村栄次, 小川加菜美, 黒瀬雅子, 平田明子, 他：MMSE と時計描画テストのスコアリングは認知症診断精度を向上させる. *医学検*, 68, 3, 424-429, 2019
- 10) Anastasia Nousia, Maria Martzoukou, Vasileios Siokas, et al.: Beneficial effect of computer-based multidomain cognitive training in patients with mild cognitive impairment. *Applied Neuropsychology: Adult*. 23, 1-10, 2019
- 11) Ehreke L, Lupp M, König HH, Riedel-Heller SG. Is the Clock Drawing Test a screening tool for the diagnosis of mild cognitive impairment? A systematic review. *Int Psychogeriatr*, 22 (1), 56-63, 2010
- 12) Ehreke L, Lupp M, Luck T, Wiese B, et al.: Is the clock drawing test appropriate for screening for mild cognitive impairment? Results of the German study on Ageing, Cognition and Dementia in Primary Care Patients. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 28(4), 365-72, 2009
- 13) Ehreke L, Luck T, Lupp M, et al.: Clock drawing test - screening utility for mild cognitive impairment according to different scoring systems: results of the Leipzig Longitudinal Study of the Aged. *Int Psychogeriatr*. 23 (10). 1592-1601, 2011
- 14) James M Lai 1, Keith A Hawkins, Cary P Gross, et al.: Self-reported distress after cognitive testing in patients with Alzheimer's disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 63 (8), 855-859, 2008
- 15) Amadori K, Herrmann E, Püllen RK: Comparison of the 15-item geriatric depression scale (GDS-15) and the GDS-4 during screening for depression in an inpatient geriatric patient group. *J Am Geriatr Soc*, 2011, 59: 171-172.
- 16) 我満衛, 奥本怜子, 西畑満純, 伊藤紀恵, 帰山ゆかり, 大和優子 :Timed Up & Go test に影響を与える運動機能因子の検討. *総合検診*, 41, 586-590, 2014
- 17) Podsiadlo, D., Richardson, S: The timed "Up and Go" test: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 39, 142-148, 1991
- 18) 厚生労働省老健局「認知症施策の総合的な推進について」 <https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000519620.pdf> (閲覧日：令和4年2月22日)
- 19) 福田雅子, 中森正博, 今村栄次, 小川加菜美, 西野真佐美, 平田明子, 他：認知機能低下の鑑別における日本語版 Montreal Cognitive Assessment (MoCA-J) の特性. *医学検査*, 69, 4, 527-533, 2020
- 20) Catherine, Diona., Franchesca, Ariasb., Shawna, Aminic, et al.: Cognitive Correlates of Digital Clock Drawing Metrics in Older Adults with and without Mild Cognitive Impairment. *J Alzheimers Dis*, 75 (1), 73-83, 2020
- 21) Samrah, Ahmed, Laura, Brennan, Joel, Eppig, et al.: Visuoconstructional Impairment in Subtypes of Mild Cognitive Impairment. *Appl Neuropsychol Adult*, 23 (1), 43-52, 2016
- 22) Mendez, M.F., Ala, T., Underwood, K.L., Development of scoring criteria for the clock drawing task in Alzheimer's disease. *J. Am. Geriatr. Soc*, 40, 1095-1099, 1992
- 23) Juby, A., Tench, S., Baker, V.: The value of clock drawing in identifying executive cognitive dysfunction in people with a

- normal Mini -MentalState Examination score. Canadian Medical Association Journals, 167, 859-864, 2002
- 24) Claire Leissing-Desprez, Emilie Thomas, Lauriane Segaux, et al.: Understated Cognitive Impairment Assessed with the Clock-Drawing Test in Community-Dwelling Individuals Aged > 50 Years. JAMDA, 21, 1-7, 2020
- 25) Panita Limpawattana, Manchumad, Manjavong: The Mini-Cog, Clock Drawing Test, and Three-Item Recall Test: Rapid Cognitive Screening Tools with Comparable Performance in Detecting Mild NCD in Older Patients. Geriatrics, 6, 91, 2-9, 2021

連絡先：坂本 晴美
〒 300-0032 茨城県土浦市湖北 2 丁目 10-35
アール医療専門職大学リハビリテーション学部
TEL: 029-824-7611
E-mail: sakamoto@a-ru.ac.jp

令和 4 年 5 月 10 日 受付
令和 4 年 8 月 23 日 採用決定

Relationship between MoCA-J stage and clock drawing test in community-dwelling older adults

Harumi Sakamoto ¹⁾, Naoki Maki¹⁾, Yu Takata ¹⁾, Keisuke Taniguchi ²⁾,
Yuki Mutsukura ¹⁾, Tomohiro Kubota ¹⁾, Hisako Yanagi ¹⁾

¹⁾ R Professional University of Rehabilitation Faculty of Rehabilitation

²⁾ AHRU Medical Care and Welfare Professional Training College.

Objective: The aim of this study was to examine the relationship between MoCA-J stage and clock drawing test, trail making test part A, B (TMT-A, B), frontal assessment battery (FAB) among community-dwelling older adults aged 65 years or older.

Methods: A total of 170 participants were surveyed about Japanese version of Montreal cognitive assessment (MoCA-J), geriatric depression scale-short version (GDS), TMT-A, B and FAB.

Results: Participants were divided into the four stage groups and data between the groups were compared. The multiple comparisons by MoCA-J scores indicated that lower the MoCA-J score were associated with the significantly lower the clock description score. The lower MoCA-J scores were associated with significantly higher TMT-A and B and lower FAB. The area under the curve (AUC) of the ROC curve for MCI detection was 0.691 for the Clock drawing test score.

Conclusion: The results suggest that the Clock drawing test might be associated with lower MoCA-J scores, as well as with the TMT-A, B, and FAB, which assess attentional and frontal lobe functions.

Key words: Community-dwelling independent older adults, Cognitive function, Japanese the Montreal cognitive assessment (MoCA-J), Clock drawing test