

# 要支援者における MMSE と MoCA-J の 認知機能検査正答率の比較

宮原 洋八<sup>1)</sup> 内之浦真士<sup>2)</sup> 岸川 由紀<sup>1)</sup> 西村政次郎<sup>3)</sup>  
柴田 真一<sup>2)</sup> 柴田 元<sup>3)</sup> 藤原和彦<sup>1)</sup>

**要旨**：[目的] 要支援者における MMSE と MoCA-J (Japanese version of MoCA) の認知機能検査を比較検討する。[方法] 通所サービス利用者36人を対象に年齢、体格、教育歴、要介護度を調査し要支援者における認知機能検査を比較検討した。[結果] MMSE の平均得点は26.3±3.0点、MoCA-J の平均得点は19.1±4.4点であった。正答率が低かった項目は MMSE では計算と遅延再生、MoCA-J では Trail Making、復唱、遅延再生であった。

**キーワード**：要支援者、認知機能、MMSE、MoCA-J

## I. はじめに

高齢人口の増加に伴い、要介護や認知症を有する高齢者も増大し社会問題となっている<sup>1)</sup>。認知症の前段階である軽度認知障害 (mild cognitive impairment: MCI)<sup>2)</sup>は、その後に認知症に進展する人の割合は年間で5～15%と報告されている<sup>3)</sup>。一方、適切なアプローチで正常化する人の割合は年間14～44%と報告されている<sup>4)</sup>。また認知症が進行するにつれ生活機能や運動機能が有意に低下するとの報告もある<sup>5)</sup>。従って、早期に MCI であることを評価し、適切は生活・運動指導を行うことが重要であると考えられる。

介護予防事業等では簡便に試行できるスクリーニング検査として Mini-Mental State Examination (以下、MMSE)<sup>6)</sup>が一般的に使用されている。MMSE は、総合点でカットオフ値が設定されているが、MCI での継続的認知機能変化やその段階における早期の介入効果を的確に捉えられない可能性があることも報告されている<sup>7)</sup>。一方、Nasreddine ら<sup>8)</sup>に開発された Montreal Cognitive Assessment (以下、MoCA) は、MMSE より難易度が高く、MCI のスクリーニングに対する感度、特異度共に高いことが多くの国で報告されているアセスメント検査の1つで、MMSE 同様、10分程

度を要する30点満点の検査である。しかしながら同一被検者に MMSE と MoCA-J を検査し得点率を比較した研究<sup>9)</sup>は少ない。

そこで本研究では要支援者における MMSE と MoCA-J の認知機能検査正答率を比較検討した。

## II. 方法

### 1. 対象

2021年8月にA市通所事業「元気向上通所サービス」を利用している要支援者36人(男性11名、女性25名、平均年齢81.3歳)を対象とした(表1)。すべて

表1 要支援者の特徴

属性	要支援者 (n=36)
平均年齢	81.3±5.7歳
性別*	
男性	11 (31)
女性	25 (69)
教育歴*	
中学校	17 (47)
高校	19 (53)
要支援*	
要支援1	28 (78)
要支援2	8 (22)

\*人 (%)

受付日：2023年4月13日、採択日：2023年5月30日

1) 西九州大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科  
〒842-8585 佐賀県神埼市神埼町尾崎4490-9 TEL：0952-52-4191

2) かぶと山エム・エス有限会社 R

3) 久留米リハビリテーション病院

表 2 MMSE と MoCA-J の下位項目

MMSE		MoCA-J	
下位項目	得点	下位項目	得点
1. 見当識 (時間)	5	1. Trail Making	1
2. 見当識 (場所)	5	2. 視空間	4
3. 即時想起	3	3. 命名	3
4. 計算	5	4. 数唱課題	2
5. 遅延再生	3	5. Target Detection	1
6. 物品呼称	2	6. 計算	3
7. 文の復唱	1	7. 復唱	2
8. 口頭指示	3	8. 語想起課題	1
9. 書字指示	1	9. 抽象概念	2
10. 自発書字	1	10. 遅延再生	5
11. 図形模写	1	11. 見当識	6

表 3 MMSE と MoCA-J の下位項目における正答率と満点者の数

MMSE	26.3 ± 3.0*		MoCA-J	19.1 ± 4.4*	
下位項目	正答率	満点者数	下位項目	正答率	満点者数
1. 見当識 (時間)	67.6	25	1. Trail Making	18.9	7
2. 見当識 (場所)	54.1	20	2. 視空間	21.6	8
3. 即時想起	81.1	30	3. 命名	51.4	19
4. 計算	32.4	12	4. 数唱課題	43.2	16
5. 遅延再生	40.5	15	5. Target Detection	78.4	29
6. 物品呼称	78.4	29	6. 逆算	29.7	11
7. 文の復唱	78.4	29	7. 復唱	18.9	7
8. 口頭指示	78.4	29	8. 語想起課題	21.6	8
9. 書字指示	81.1	30	9. 抽象概念	62.2	23
10. 自発書字	75.7	28	10. 遅延再生	2.7	1
11. 図形模写	73.0	27	11. 見当識	56.8	21

※平均点 ± 標準偏差

の測定項目をおこなえなかった者は除外した。なお対象者には、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。本研究の実施に関しては、医療法人かぶとやま会久留米リハビリテーション病院倫理審査委員会の承認を得ている (承認番号: 21-001)。

## 2. 調査・測定項目

個人の属性に関する情報 (年齢, 性別, 教育歴, 要支援レベル) を収集した。

認知機能の評価方法

MMSE は、書字、文書構成能力、図形の模写課題を含み得点範囲は 0 から 30 点満点で構成される (表 2)。

MoCA-J は、言語実行機能、視空間認知、概念的思

考を含み得点範囲は 0 から 30 点満点で構成される (表 2)。対象者に対して、1 対 1 面接方式で、MMSE、MoCA-J の順で検査を実施した。MMSE の項目 4 と MoCA-J の項目 6 の計算課題「100 から順番に 7 を 5 回繰り返し引く課題」は同一であるため、一度のみ実施した。MMSE の項目 1 ~ 2 と MoCA-J の見当識課題においても、日付 (年, 月, 日, 曜日) 及び場所 (市, 建物) の課題は同一であるため、一度のみ実施した。また MMSE と比較しやすいように 11 項目として採点した。

## 3. データの分析方法

MMSE, MoCA-J の平均点と標準偏差, 下位項目の正答率, 満点者数を算出した。

### III. 結果

MMSE の平均得点は $26.3 \pm 3.0$ 点, MoCA-J の平均得点は $19.1 \pm 4.4$ 点であった。正答率が低かった項目は MMSE では計算と遅延再生, MoCA-J では Trail Making, 復唱, 遅延再生であった(表3)。

### IV. 考察

本研究の対象である要支援者の特徴(表1)は, 教育歴が中学校までが47%, 高校までが53%であった。平成27年度介護報酬改定検証・研究調査<sup>10)</sup>によると, 通所サービス利用者は, 要支援が27.8%と最も多く, 平均年齢は81.1歳(本研究要支援者の平均年齢81.3歳)と報告されている。一般化はできないが, 本研究の要支援者の代表性は, ある程度確保したと思われる。

田代ら<sup>11)</sup>が, 地域在住高齢女性48名(平均年齢 $83.8 \pm 5.2$ 歳)の認知機能を MMSE と MoCA-J にて評価した。総得点における平均値は MMSE $26.1 \pm 3.2$ 点, MoCA-J  $20.1 \pm 4.6$ 点であった。本研究では MMSE  $26.3 \pm 3.0$ 点, MoCA-J  $19.1 \pm 4.4$ 点であり, 田代ら<sup>11)</sup>の認知機能検査とほぼ同値であった。

本研究での正答率が低かった項目は, MMSE では計算と遅延再生, MoCA-J では Trail Making, 復唱, 遅延再生であった。

先行研究<sup>9)10)</sup>においても MMSE では計算と遅延再生, MoCA-J では Trail Making, 復唱, 語想起課題, 遅延再生が早期から有意に低下すると述べており, 先行研究を支持する結果を示した。

福島<sup>12)</sup>は MMSE 下位項目について計算は, 引き算という計算方法を長期記憶から想起しながら, 今行っている計算の結果の数字を記名しつつ, また繰り返していく高度な作業記憶が要求される。遅延再生は, 3単語をある時間記銘し, その間に他の課題を遂行するまで保持している能力は, 4単語以上の記銘力を必要とする。認知症では, 視覚認知(物品呼称, 書字指示, 自発書字, 図形模写)や聴覚認知(文の復唱, 口頭指示)は比較的障害されにくく, 長期記憶と関連する見当識(場所), 計算, 遅延再生が障害されやすいと指摘している。

また, Knight ら<sup>13)</sup>は, MoCA-J 下位項目について Trail Making は注意の転換性と分配性の課題であり, 限定された紙面空間内で文字や数字の刺激を用いて, 数字の順序性や数字の順序性や数字と文字の切り替えが求められるため, 数字や文字の認識・精神的柔軟性・注意持続性・視覚的探索力・視覚運動性・手の運

動と視覚の協調性など様々な能力が必要とされると指摘している。

本研究から, 要支援者の認知機能測定では MMSE より MoCA-J において難易度が高いことが分かった。今後は, 複数施設で性別, 年代別の認知機能測定を行い, 詳細な分析していく必要がある。

**利益相反自己申告:** 本研究に関して報告すべき利益相反はない。

### 【文献】

- 1) Chen P, Ratcliff G, Belle SH, et al: Cognitive tests that best discriminate between presymptomatic AD and those who remain nondemented. *Neurology*, 2000, 55: 1847-1853.
- 2) 安西恵理, 高橋郁, 山口智子・他: 認知症スクーリング検査法としてのコグニスタットの有用性について. *日本ヒューマン・ネットワーク学会誌*, 2018, 16(1): 44-53.
- 3) Brusoli M, Lovestone S: Is MCI really just early dementia?: A systematic review of conversion studies, 2004, 16(2): 129-140.
- 4) Manly JJ, Tang MX, Schupf N, et al: Frequency and Course of Mild Cognitive Impairment in a Multiethnic Community. *Ann Neurol*, 2008, 63: 494-506.
- 5) 上城憲司, 井上忠俊, 西田征治・他: 地域在宅高齢者における注意機能と心身機能との関連性—Trail Making Test のカットオフ値—. *地域リハ*, 2016, 11(7): 480-485.
- 6) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: "Mini-mental state" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 1975, 12: 189-198.
- 7) 本間昭: 軽度認知症をスクリーニングするための psychometrics. *老年精神医学雑誌*, 2010, 21: 169-172.
- 8) Nasreddine ZS, Phillips NA, Charbonneau S, et al: "The Montreal Cognitive Assessment, MoCA; A brief screening tool for mild cognitive impairment. *JAGS*, 2005, 53: 695-699.
- 9) 打和華子, 稲谷ふみ枝, 原口雅浩・他: 軽度認知障害における継時的アセスメントツールとしての日本語版. *Kurume University Psychological Research*, 2011, 10: 95-103.
- 10) 石川弘明, 安西恵理, 高橋郁・他: 認知症スクーリング検査における下位項目の検討. *日本ヒューマン・ネットワーク学会誌*, 2019, 17(1): 40-48.
- 11) 田代大祐, 中原雅美, 田中香織・他: 地域在住高齢者における神 MMSE-Moca-J を用いた認知機能の年代比較. *理学療法科学*, 2019, 34(3): 331-335.
- 12) 福島和子: 新たに修正した認知症のための簡便な認知機能テストと Mini-Mental State Examination (MMSE) との比較. *Kitakanto Med J*, 2006, 56: 11-18.
- 13) Knight RG, McMahan J, Green TJ, et al: Regression equations for predicting scores of persons over 65 on the rey auditory verbal learning test, the mini-mental state examination, the trail making test and semantic fluency measures. *Br J Clin Psychol*, 2006, 45: 393-402.