

# 初期認知症および軽度認知機能障害(MCI)における 軽微な認知機能の変化を捉え得る神経心理学検査の検討

木村大介\*・廣瀬秀一\*\*・大浦智子\*・中西康祐\*\*\*・大槻輝子\*\*

## Evaluation of a Neuropsychology Test to Detect Changes in Mild Dementia and Mild Cognitive Impairment

Daisuke Kimura\*, Shuichi Hirose\*\*, Tomoko Ohura\*, Kosuke Nakanishi\*\*\*, Teruko Ohtsuki\*\*

**要約** 本研究の目的は、動作性 IQ や日常生活場面での記憶障害が、MCI や初期認知症の変化を把握できるかを確認することである。対象は、神経内科受診者のうち 1 年後の再評価が実施できた 9 名である。分析は、Mini-Mental State Examination (MMSE)、コース立方体組み合わせテスト、リバーミード行動記憶検査(RBMT)を実施し、初期評価と 2 回目評価結果を比較した。その結果、RBMT が軽微な認知機能の変化を検出可能で、その中でも約束と物語の即時再生が鋭敏であった。

**Keywords:** 認知, 認知機能, リバーミード行動記憶検査

### 1. はじめに

認知症患者や Mild Cognitive Impairment(以下, MCI) 患者の認知機能を評価するためには、Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition などの神経心理学検査を実施することが有用である。これら検査は認知機能を多面的かつ詳細に評価することができるが、検査が長時間におよぶこと、専門家が実施する必要があることなど、臨床場面では実施が困難ことも少なくない。そのため、臨床場面では、簡便に実施可能な Mini-Mental State Examination(以下, MMSE)のような簡易検査が認知機能評価として汎用されている<sup>1)</sup>。しかし、MMSE は、初期認知症や MCI のごくわずかな認知機能の変化をとらえることが困難とされる<sup>2)</sup>。

それでは、どのような神経心理学検査が MCI や認知症初期の変化をとらえることができるのであろうか。笹原ら<sup>3)</sup> は、言語性 IQ と動作性 IQ を比較して、一般知識や言語能力のような言語性 IQ は老年期に至るまで維持されるが動作性 IQ は比較的早期から衰えることを示している。また、

記憶の中でも、日常生活場面で必要とされる記憶障害を鋭敏にとらえることで、MCI や初期認知症の認知機能の変化を把握できる可能性が指摘されている<sup>4)</sup>。しかし、MCI や初期認知症の認知機能の変化を把握するために、これら言語性 IQ や日常生活場面での記憶障害に着目した研究はほとんどない。

そこで、本研究では、1) 動作性 IQ や日常生活場面での記憶障害が、MMSE などの全般的知能検査よりも鋭敏に MCI や初期認知症の変化を捉えるか否か、2) これらの下位項目のうち、認知機能の変化を鋭敏にとらえる項目は何かを明らかにすることを目的とする。

### 2. 方法

#### 2・1 対象

対象は、A 病院神経内科受診者のうちベースライン評価と概ね 1 年後の再評価が実施できた 9 名(男性 3 名, 女性 6 名, 平均年齢 78.6±4.8 歳)を分析対象とした。本研究は、星城大学研究倫理審査専門委員会の承認を得て(2013C0028)、当該病院の責任者から承諾を得たうえで診療録より後方視的に調査を行った。なお、本研究の実施にあたり、診療データの研究目的での活用について、病院内に掲示し、協力拒否の機会を提供した。まず、データ収集に際して、まず施設内担当者が該当項目を抽出した。次に、当該施設外の分析者が分析を行うにあたり、施設外に持ち出す際には個人を特定する情報をすべて排除した。

2015 年 7 月 10 日受付, 2016 年 1 月 14 日受理

\* 星城大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 作業療法学専攻

Division of Occupational Therapy, Faculty of Care and Rehabilitation Seijoh University

\*\* 金井病院

Kanai Hospital

\*\*\* 健康科学大学 健康科学部 作業療学科

Department of Occupational Therapy, Faculty of Health Science, Health Science University

	ベースライン評価時		2回目評価時		p 値
	means	SD	means	SD	
MMSE	23.2	3.8	21.4	5.6	0.081
RBMT	12.5	3.7	7.8	5.0	0.006
KOHS	73.0	19.4	71.1	17.5	0.356

Mann-Whitney U test

MMSE : Mini-Mental State Examination

RBMT : リバーミード行動記憶検査

KOHS : コース立方体組み合わせテスト

SD : Standard Deviation

**Table 1** Nさんと療育犬の交流

## 2・2 評価内容と分析方法

分析に用いた評価法は、全般的知能検査として MMSE, 動作性 IQ の検査としてコース立方体組み合わせテスト (Kohs' block design test 以下, KOHS), 日常生活上の記憶検査としてリバーミード行動記憶検査 (Rivermead Behavioral Memory Test 以下, RBMT) である。

KOHS は、見本を参照しながら色分けされた立方体を組み合わせ、課題の難度と正解時間によって得点化する動作性検査であり、視空間能力および構成力など動作性知能を反映するとされる<sup>5)</sup>。また、RBMT は、Wilson ら<sup>6)</sup>により、記憶障害患者が直面する日常生活における記憶の問題を特定できない、日常生活上の重症度を評価できないなどの、従来の机上の検査バッテリーがもつ欠点を克服する目的で開発された。その下位検査は、日常生活上で記憶障害患者が遭遇する状況を可能な限りシミュレーションすることができる項目から構成されており、標準プロフィール点合計やスクリーニング点合計から、記憶障害の程度を評価できる<sup>7)</sup>。

統計分析は、次の手順で行った。まず、MMSE, KOHS, RBMT のそれぞれの合計得点 (RBMT は標準プロフィール得点) のベースライン評価と1年後の2回目評価 (以下、2回目評価) を比較した。次に、有意差の認められた評価の下位項目において、ベースライン評価と2回目評価を比較検討した。比較検討には、Mann-Whitney U test を用い比較した。解析は SPSS statistics 18.0 を使用し、有意水準は 5% とした。

## 3. 結果

ベースライン評価時と2回目評価時の各検査項目の比較結果を Table 1, 2 に示す。MMSE 合計得点の平均値は、ベースライン評価時 23.2±3.8 点、2回目評価時平均得点

	ベースライン評価時		2回目評価時		p 値
	means	SD	means	SD	
姓名	3.9	0.9	0.4	0.7	0.138
持ち物	4.2	0.6	0.1	0.3	0.678
約束	3.0	0.5	0.2	0.4	0.037
絵	2.5	0.7	1.0	0.9	0.132
物語直	1.6	0.8	0.4	0.7	0.037
物語遅	1.9	0.9	0.4	0.7	0.213
顔写真	0.8	0.6	0.6	0.7	0.081
道順直	3.0	0.9	1.2	0.9	1.000
道順遅	1.0	0.9	1.0	0.9	0.555
用件	0.8	0.8	1.1	0.9	0.309
見当識	0.5	0.7	0.3	0.5	0.168
日付	1.4	1.0	1.1	1.0	0.434

Mann-Whitney U test

SD: Standard Deviation

**Table 2** Nさんと療育犬の交流

21.4±5.6 点で有意差は認められなかった (p=0.081) (以下、ベースライン評価時平均得点、2回目評価時平均得点、p 値で示す)。KOHS では、73.0±19.4 点、71.1±5.0 (p=0.356) で有意差は認められなかった (Table 1)。RBMT では、12.5±3.7 点、7.8±5.0 点 (p=0.006) で、2回目評価に有意な低下が認められた。有意な低下が認められた RBMT の下位項目の比較では、約束 3.0 点、0.2 点 (p=0.037) で有意な低

下が認められた。また、物語の直後再生においても 1.6 点、0.4 点( $p=0.037$ )で得点低下は有意であった (Table 2)。

#### 4. 考察

本結果では、MMSE と KOHS は、1 年後の 2 回目評価において変化が有意ではないが、RBMT では 2 回目評価で有意な低下が認められ、検出力の高さがうかがわれた。その中でも展望記憶を表す約束と物語の即時再生の変化に着目することで、認知機能(記憶障害)の変化が鋭敏に把握できる可能性が示された。

先行研究では、アルツハイマー型認知症や MCI のスクリーニングにおいて、RBMT の標準プロフィール得点が有用であることを報告している<sup>8)</sup>。本結果からは、MMSE や KOHS では見られない認知機能(記憶機能)の変化を RBMT では検出できたことから、RBMT は他の評価法よりも鋭敏に認知機能の変化を検出できる可能性が示唆された。また、RBMT の下位項目からみると、約束と物語即時再生の 2 項目が、認知機能の変化をより鋭敏に検出できる可能性が示された。約束は、展望記憶を表す課題である。展望記憶とは、未来のある時点における意図した内容の想起・実行に必要な記憶である。先行研究によればアルツハイマー型認知症は、なすべき行動の内容を覚えておくこと(内容想起)と、予定したタイミングで行動の内容を自発的に思い出すこと(存在想起)の両方が障害されるのに対し、MCI では内容想起が保たれることが示されている<sup>9)</sup>。つまり、存在想起である約束課題の得点低下に着目することで、アルツハイマー型認知症やその前段階である MCI の把握が可能であるとしている。したがって、約束課題の変化に着目することで、認知症発症前の認知機能の変化までをより鋭敏に検出できる可能性が考えられる。

一方、物語の即時再生は、記憶の記銘段階を観測している課題である。RBMT の物語課題は、物語を聞き、覚えていることをどのくらい正確に言葉を再生できたかといった再生数の多さで評価するが、MMSE では 3 単語の記銘が課題となっている。つまり、RBMT の記銘課題は MMSE よりも難易度が高いため、より鋭敏の認知機能の変化を捉えることができる可能性が考えられる。

KOHS は、視空間と構成要素から動作性 IQ を測定する検査方法である。したがって、視空間、構成要素の影響を強く受ける検査とされている<sup>5)</sup>。さらに、加齢により視空間、構成要素は低下することも報告されている。本結果では、1 年後の再検査で低下が認められた検査は RBMT のみで、KOHS と MMSE は維持されていた。したがって、加齢による機能低下は RBMT でみる日常生活での記憶障害が鋭敏と判断される。もし、2 年、3 年後の追跡検査が可能であ

れば、KOHS や MMSE の低下も観測されたかもしれない。しかしながら、少なくとも、1 年後のデータ分析においても RBMT は鋭敏に認知機能の低下を評価し得る可能性を示したことには少なからず意義のあることと考えられる。

#### 5. 限界と課題

本研究では、RBMT とその下位項目である約束と物語直後再生の下位課題の変化に着目することで、認知機能の軽微な変化を見逃すことなくとらえることができる可能性が示された。しかしながら、分析データ数が極めて少ないことから、一部の参加者の得点が大きく影響している可能性は否定できない。また、検査同士の関連性に関してもデータ数が少ないことから検討できていない。したがって、対象者数を増やし、より長期的な視点での分析が課題であると考えられる。

#### 6. 結論

本研究は、動作性 IQ や日常生活場面での記憶障害が初期認知症や MCI の認知機能の変化を、鋭敏に把握可能かを確認することを目的とした。その結果、RBMT の検出力の高さがうかがわれ、その中でも展望記憶を表す約束と物語の即時再生の変化に着目することで、初期認知症や MCI の認知機能の変化が鋭敏に把握できる可能性が示された。

#### 文献

- 1) Mendiondo MS, Ashirord JW, Kiyacio RJ, et al.(2000) Modeling mini mental state examination changes in Alzheimer's disease, *Stat Med*, 19(11-12), 1607-1616.
- 2) 植木彰. (2009) アルツハイマー型認知症の経過・予後, *老年精神医学雑誌* 20(6), 605-610.
- 3) 笹原洋勇, 小林充, 橋川敏彦. (2001) 加齢と知能, *老年精神医学雑誌*, 12(11), 1239-1245.
- 4) 光戸利奈, 藤井加奈子, 岩本竜一, 山田達夫, 辰川和美, 橋本優花里. (2013) アルツハイマー型認知症および軽度認知機能障害の評価—リバーミード行動記憶検査の下位項目による判別分析—. *老年精神医学雑誌*, 24(12), 1308-1315.
- 5) 征矢英昭, 加藤守匡, 斉藤剛, 本山輝幸, 西島壮, 坂入洋右, 木塚前面, 柳沢弘樹, 朝田隆. (2007) 健常中高齢者の Kohs 立方体組み合わせテストストレスレベルと身体活動量の関与—. *老年精神医学雑誌* 18, 877-883.
- 6) Wilson BA, Janet C, Alan DB. (1991) *The Rivermead behavioural memory test*, Thames Valley Test Company.
- 7) 原寛美. (2009) リバーミード行動記憶検査 (RBMT), *臨床リハ*, 18, 346-351.
- 8) 和田民樹, 数井裕光, 武田正敏. (2010) 軽度認知症スクリーニングテストとしてのリバーミード行動記憶検査, *老年精神医学雑誌*, 21(2), 177-182.
- 9) 前島伸一郎, 種村純, 大沢愛子, 川原田美保, 山田裕子. (2006) 高齢者における展望的記憶の検討—特に存在想起と内容想起の違いについて. *リハビリテーション医学*, 43, 446-453.