

アルツハイマー病患者における日常生活活動と Mini-Mental State Examination 下位項目のパフォーマンスとの
関係

分担研究者 Han Gwanghee
熊本大学 神経精神科 作業療法士

研究要旨:

目的: Mini-Mental State Examination (MMSE) 下位項目は、それぞれ異なる認知機能を評価しており、アルツハイマー病 (AD) 患者の認知機能の状態に関する有用な情報を提供する。MMSE 下位項目と日常生活動作 (ADL) との関係を示すことができれば、下位項目のパフォーマンスから ADL の状態を予測でき、早期の ADL 介入に役立つ情報となる。そのため、本研究は MMSE 下位項目と ADL の関係を調査することを目的とした。

方法: 熊本大学神経精神科の AD 患者 718 人を対象に、MMSE、基本的 ADL を評価する Physical Self-maintenance Scale (PSMS)、手段的 ADL を評価する Lawton's Instrumental ADL (L-IADL) を実施し、PSMS 及び L-IADL の各小項目を従属変数、MMSE 下位項目を独立変数としてロジスティック回帰分析を実行した。

結果: PSMS の各項目に強く関連する MMSE 下位項目のオッズ比 (OR) は異なった (排泄: 「記録」OR 3.00, 身繕い: 「命名」OR 3.66 など)。L-IADL の場合、ほとんどの小項目は「書字」に強く関連しており (買い物: 「書字」OR 4.29, 洗濯: 「書字」OR 3.83 など)、移動・外出は「模写」(OR 2.81)、服薬の管理は「時間見当識」(OR 1.93) と強い関連が示された。

まとめ: 本研究により、ADL の内容によって関連する MMSE 下位項目が異なることを確認できた。MMSE は、AD 患者の初診から使われることが多く、この調査で得られた知見は、AD 患者の MMSE 下位項目のパフォーマンスから ADL 状態を予測でき、よりの確な早期介入のため、有用な情報として活用できると思われる。

A. 研究目的

MMSE の下位項目は、注意、記憶、言語能力、視覚空間認知機能など、幅広く認知機能を評価することができる。そのため、MMSE 下位項目は、AD 患者のそれぞれの認知機能の低下など、AD の進行に関する有用な情報が得られる。しかし、臨床では MMSE の総合点数とカットオフ値のみ注目する傾向がある。MMSE は、AD の初診からよく使用される。したがって、AD 患者の MMSE 下位項目のパフォーマンスと ADL の関係を知ることができれば、MMSE 下位項目のパフォーマンスから ADL の状態を予測でき、ADL への早期介入に有用な資料として活用できる。そのため、本研究は、MMSE 下位項目と ADL の関連を調査することを目的とした。

B. 研究方法

対象は、2007 年 4 月から 2017 年 3 月の間に熊本大学病院認知症専門外来を受診した AD 患者 718 人 (男性 226 人、女性 492 人) であり、平均年齢は 76.8±8.7 歳、MMSE の平均得点は 19.5±5.3 であった。基本的 ADL (Basic ADL; BADL) の評価には、排泄、食事、着替え、身繕い、移動能力および入浴を評価

する Physical Self Maintenance Scale (PSMS) を用いた。手段的 ADL (Instrumental ADL; IADL) の評価には、電話の使い方、買い物、食事の支度、家事、洗濯、移動・外出、服薬の管理、金銭の管理を評価する Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale (L-IADL) を用いた。統計解析は、PSMS および L-IADL の各小項目を従属変数とし、MMSE 下位項目を独立変数としてロジスティック回帰分析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究では個人情報情報を消去し、すべて記号・数値に置き換え、万一情報流出が怒った場合にも個人が特定されない形でのみ処理をおこなう配慮をした。

C. 研究結果

1. BADL と MMSE 下位項目との関連

「排泄」では、「記録」が最も高いオッズ比 (Odds Ratio; OR) を示し、「食事」は、「読字命令」が最も高い OR を示した。「着替え」と、「移動能力」では「時間見当識」の OR が最も高かった。「身繕い」と「入浴」では「命名」が最も高い OR を示した。「模

写」は、「移動能力」を除くすべての PSMS 小項目で有意な OR を示した (表 1)。

2. IADL と MMSE 下位項目の関連

「移動能力」では、「模写」が最も高い OR を示した。「服薬の管理」は「時間見当識」の OR が最も高かった。「電話の使い方」、「買い物」、「食事の支度」、「家事」、「洗濯」、「金銭の管理」は「書字」の OR が最も高かった。特に、「書字」は、「服薬の管理」を除いて、すべての L-IADL 小項目で有意な OR を示した (表 2)。

D. 考察

1. BADL と MMSE 下位項目との関連

AD 患者における「排泄」は「記銘」と強く関連していることが示された。PSMS の「排泄」は、トイレの自立や失禁の有無を確認するための項目である。失禁は加齢に伴う前頭葉などの大脳皮質の変化が原因で発生することが多い。また、「記銘」も加齢に伴う前頭葉と側頭葉の変化により即時記憶が障害される。したがって、「排泄」と即時記憶は、加齢に伴う大脳皮質の変化に関連しており、「排泄」は「記銘」と最も強い関連が示された可能性がある。「身繕い」と「入浴」は「命名」と強く関連していた。「身繕い」と「入浴」は、BADL の中で、物を使うことが最も多く、物品の名前を思い出す「命名」との強い関連がみられたと思われる。「移動能力」と「着替え」は、「時間見当識」との関連が示され、「食事」は「読字命令」との関連が示唆された。さらに、本研究では、「排泄」、「食事」、「身繕い」、「入浴」と「模写」との関連が示され、BADL における視空間認知機能の重要性が示唆された。

2. IADL と MMSE 下位項目の関連

AD 患者における「服薬の管理」は、「時間見当識」と関連が示された。「服薬の管理」は、毎日決まっている時間に服薬することが求められ、時間に対する見当識が必要であることが示唆された。「移動・外出」は「模写」と強く関連がみられ、「移動・外出」における視空間認知機能の必要性が示唆された。「電話の使い方」、「買い物」、「食事の支度」、「家事」、「洗濯」、「金銭の管理」は、「書字」と最も強い関連がみられた。「書字」は、実行機能や視空間認知機能などの複雑な認知機能が求められ、さらに書く文章について自発的に考える必要がある。そのため、「書字」は様々な認知機能と自発性を要する IADL との強い関連が示されたと思われる。

E. 結論

ADL 障害は、AD 患者の生活の質の低下に持続的な影響を及ぼすため、早期介入が必要である。一方 MMSE は、AD 患者の初診から使われることが多く、この調査で得られた知見は、AD 患者の MMSE 下位

項目のパフォーマンスから ADL 状態を予測でき、よりの確な早期介入のため、有用な情報として活用できると思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Maruta M, Tabira T, Makizako H, Sagari A, Miyata H, Yoshimitsu K, Han G, Yoshiura K, Kawagoe M. Impact of Outpatient Rehabilitation Service in Preventing the Deterioration of the Care-Needs Level Among Japanese Older Adults Availing Long-Term Care Insurance: A Propensity Score Matched Retrospective Study. *International journal of environmental research and public health* 16(7):1292, 2019 <https://doi.org/10.3390/ijerph160712922>

2) Ikeda Y, Ogawa N, Yoshiura K, Han G, Maruta M, Hotta M, Tabira T. Instrumental Activities of Daily Living: The Processes Involved in and Performance of These Activities by Japanese Community-Dwelling Older Adults with Subjective Memory Complaints. *International journal of environmental research and public health* 16(14):2617, 2019, doi:10.3390/ijerph16142617

3) Maruta M, Tabira T, Sagari A, Miyata H, Yoshimitsu K, Han G, Yoshiura K, Kawagoe M. Impact of Sensory Impairments on Dementia Incidence and Symptoms among Japanese Older Adults. *Psychogeriatrics*; 2019. Dec04.doi:10.1111/psyg.12494

4) Tabira T, Hotta M, Murata M, Yoshiura K, Han G, Ishikawa T, Koyama A, Ogawa N, Maruta M, Ikeda Y, Mori T, Yoshida T, Hashimoto M, Ikeda M. Age-Related Changes in Instrumental and Basic Activities of Daily Living Impairment in Older Adults with Very Mild Alzheimer's Disease. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra* 10: 27-37, 2020 doi: 10.1159/000506281

5) Maruta M, Makizako H, Ikeda Y, Miyata H, Nakamura A, Han G, Shimokihara S, Tokuda K, Kubozono T, Ohishi M, Tomori K, Tabira T. Associations between Depressive Symptoms and Satisfaction with Meaningful Activities in Community-Dwelling Japanese Older Adults. *J. Clin. Med.* 9, 795; 2020 doi:10.3390/jcm9030795

6) 丸田道雄, 田平隆行, 佐賀里昭, 宮田浩紀, 堀田牧, 吉満孝二, 韓尙熙, 高橋弘樹, 川越雅弘. BPSD 関連項目に該当する要支援高齢者の介護度悪化に関わる要因. *保健医療学雑誌* 10 (1) : 19-26, 2019

2. 学会発表

1) 丸田道雄, 田平隆行, 吉満孝二, 佐賀里昭, 宮田浩紀, 韓尙熙, 吉浦和宏, 大勝秀樹, 川越雅弘. 介護認定調査に基づいた要介護度と生活機能への通所リハビリテーションの効果—傾向スコアマツ

チングを用いた後方視的研究. 第34回老年精神医学会, 仙台 2019年6月7-8日

- 2) 韓侑熙, 丸田道雄, 池田由里子, 小山 明日香, 田中響, 石川智久, 福原竜治, 橋本衛, 竹林実, 田平隆行. レビー小体型認知症の認知機能と日常生活活動についてのアルツハイマー病との比較. 第13回日本作業研究学会学術大会, 鹿児島 2019年11月30日-12月1日.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1 PSMS 小項目と MMSE 下位項目との関連

| PSMS | MMSE | B | Wald χ^2 | OR | 95% CI |
|------|-------|------|---------------|------|------------|
| 排泄 | 記銘 | 1.10 | 15.41*** | 3.00 | 1.73-5.20 |
| | 模写 | 0.86 | 9.88** | 2.36 | 1.38-4.02 |
| | 書字 | 0.65 | 4.12* | 1.91 | 1.02-3.57 |
| 食事 | 読字命令 | 1.53 | 7.82** | 4.60 | 1.58-13.40 |
| | 模写 | 1.28 | 7.65** | 3.60 | 1.45-8.93 |
| 着替え | 時間見当識 | 0.99 | 10.66** | 2.68 | 1.48-4.84 |
| | 模写 | 0.80 | 11.94** | 2.22 | 1.41-3.48 |
| | 書字 | 0.78 | 8.66** | 2.19 | 1.30-3.69 |
| | 3段階命令 | 0.56 | 7.54* | 1.76 | 1.18-2.63 |
| 身繕い | 命名 | 1.30 | 7.21** | 3.66 | 1.42-9.44 |
| | 模写 | 1.17 | 21.26*** | 3.21 | 1.96-5.27 |
| | 時間見当識 | 0.70 | 3.96* | 2.00 | 1.01-3.97 |
| 移動能力 | 時間見当識 | 0.75 | 9.19** | 2.12 | 1.30-3.45 |
| | 3段階命令 | 0.57 | 9.22** | 1.77 | 1.23-2.57 |
| 入浴 | 命名 | 1.37 | 7.12** | 3.93 | 1.44-10.72 |
| | 時間見当識 | 1.16 | 6.44* | 3.19 | 1.30-7.83 |
| | 模写 | 0.99 | 13.56*** | 2.68 | 1.59-4.54 |
| | 場所見当識 | 0.90 | 6.19* | 2.47 | 1.21-5.02 |
| | 書字 | 0.74 | 5.07* | 2.09 | 1.10-3.97 |
| | 記銘 | 0.68 | 5.09* | 1.97 | 1.09-3.56 |

B: 回帰係数と切片、CI: 信頼区間、Wald χ^2 : Wald の統計量の値、
OR: オッズ比、* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表2 L-IADL 小項目と MMSE 下位項目との関連

| L-IADL | MMSE | B | Wald χ^2 | OR | 95% CI |
|--------|-------|------|---------------|------|------------|
| 電話の使い方 | 書字 | 1.13 | 16.35*** | 3.09 | 1.79-5.34 |
| | 模写 | 0.82 | 14.83*** | 2.29 | 1.50-3.49 |
| | 時間見当識 | 0.53 | 6.59* | 1.70 | 1.13-2.54 |
| | 3段階命令 | 0.46 | 6.71* | 1.59 | 1.12-2.25 |
| 買い物 | 書字 | 1.46 | 21.61*** | 4.29 | 2.32-7.93 |
| | 時間見当識 | 0.77 | 14.29*** | 2.16 | 1.45-3.22 |
| | 模写 | 0.72 | 10.49** | 2.05 | 1.33-3.16 |
| | 復唱 | 0.46 | 4.44* | 1.59 | 1.03-2.45 |
| 食事の支度 | 書字 | 1.79 | 15.74*** | 6.01 | 2.48-14.58 |
| | 模写 | 0.68 | 6.98** | 1.98 | 1.19-3.29 |
| | 時間見当識 | 0.64 | 6.84** | 1.90 | 1.18-3.08 |
| 家事 | 書字 | 1.24 | 10.75** | 3.45 | 1.65-7.22 |
| | 模写 | 0.66 | 6.83** | 1.93 | 1.18-3.17 |
| | 時間見当識 | 0.65 | 6.89** | 1.92 | 1.18-3.11 |
| 洗濯 | 書字 | 1.34 | 14.39*** | 3.83 | 1.91-7.66 |
| | 場所見当識 | 0.80 | 7.71** | 2.24 | 1.27-3.94 |
| | 記銘 | 0.68 | 5.07* | 1.98 | 1.09-3.58 |
| | 模写 | 0.63 | 5.69* | 1.87 | 1.12-3.13 |
| 移動・外出 | 模写 | 1.03 | 19.36*** | 2.81 | 1.77-4.45 |
| | 書字 | 0.96 | 10.98** | 2.61 | 1.48-4.61 |
| | 時間見当識 | 0.50 | 5.84* | 1.65 | 1.10-2.47 |

| | | | | | |
|-------|-------|------|----------|------|-----------|
| 服薬の管理 | 場所見当識 | 0.37 | 3.97* | 1.45 | 1.01-2.09 |
| | 時間見当識 | 0.66 | 11.64** | 1.93 | 1.32-2.81 |
| | 書字 | 0.63 | 4.58* | 1.87 | 1.05-3.32 |
| | 模写 | 0.51 | 5.09* | 1.66 | 1.07-2.58 |
| 金銭の管理 | 場所見当識 | 0.42 | 5.42* | 1.52 | 1.07-2.17 |
| | 書字 | 1.04 | 9.36** | 2.83 | 1.45-5.52 |
| | 時間見当識 | 0.86 | 19.22*** | 2.36 | 1.61-3.45 |
| | 復唱 | 0.56 | 5.48* | 1.75 | 1.10-2.80 |

B : 回帰係数と切片、CI : 信頼区間、Wald χ^2 : Wald の統計量の値、
OR : オッズ比、*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001