

# 認知機能スクリーニング検査法 (HDS-R、MMSE、MoCA-J) の検討

草野修輔<sup>1)</sup>、高橋 郁<sup>2)</sup>、安西恵理<sup>2)</sup>、山口智子<sup>2)</sup>  
松本大典<sup>2)</sup>、石川弘明<sup>2)</sup>、井水美結<sup>2)</sup>、安藤奈穂<sup>2)</sup>  
長嶋早紀<sup>2)</sup>、西村晃典<sup>2)</sup>

1) 国際医療福祉大学三田病院リハビリテーション科

2) 同 リハビリテーション室

# はじめに

- 厚生労働省研究班調査によれば、2012年の65歳以上の高齢者のうち、認知症の全国有病率推定値は15%、アルツハイマー型認知症(AD)の前段階と考えられている軽度認知障害(MCI)については、有病率推定値は約13%と推計されている
- MCIについては、適切なアプローチで15~40%は正常化すると報告されており、いかに早期にMCIを検出し、適切な生活指導を行うかが重要となる
- 認知機能スクリーニング検査として、一般的には改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)、Mini-Mental State Examination(MMSE)が使用されているが、MCI検出にあたっては、カットオフ値通りの評価では感度が低く異常を見逃す可能性が高い。そのため当院では、上記に加え、**Japanese version of Montreal Cognitive Assessment(MoCA-J)**を用いている

# 目的と対象

## ➤ 目的

臨床的に軽度認知障害(MCI)、アルツハイマー型認知症(AD)と診断された症例について、HDS-R、MMSE、MoCA-Jの3種類の認知機能評価法につき、認知機能障害検出の感度、特異度を算出し、その有用性に検討した

## ➤ 対象

2016年4月～2017年3月まで、物忘れを主訴として当院神経内科、精神科外来を受診し、リハビリテーション科に認知機能評価依頼のあった外来患者80名(男性36名、女性44名;平均75.4歳)

# 認知機能評価検査項目と検討方法

## ➤ 認知機能評価検査項目

- ①改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)
- ②Mini-Mental State Examination(MMSE)
- ③Japanese version of Montreal Cognitive Assessment(MoCA-J)

## ➤ 検討方法

- ◆ HDS-Rは20/21、MMSEは23/24、MoCA-Jは25/26を、カットオフ値として評価した
- ◆ MCI検出の検討のため、臨床的に診断したMCI群とAD群をあわせて、認知機能障害群とし、正常群と認知機能障害群について、感度・特異度を検討した。一方、AD検出の検討のため、(正常＋MCI)群とAD群についても特異度、感度を検討した

## ➤ 補助評価法

- ◆ Functional Assessment Staging of Alzheimer's Disease (FAST)にて1を正常、2～3をMCI、4以上をADとして、他の検査法も参考とし臨床的に正常、MCI、ADを総合診断

# HDS-R、MMSE、MoCA-Jの検査項目

	評価項目	質問内容	HDS-R	MMSE	MoCA-J
1	見当識	年、月、日、曜日、場所など	○	◎	●
2	単語の復唱(記憶)	○○桜・猫・電車	○	◎	△
3	命名	◎物品の名前、●動物の絵の名前		◎	●
4	計算	100から7を繰り返し引く	○	◎	●
5	逆唱、(順唱)	◎数字の逆唱、●順唱・逆唱	○		●
6	遅延再生	最初に覚えた単語の再生	○	◎	●
7	語想起	○野菜の名前、●「か」から始まる言葉	○		●
8	視覚的想起	○物品5個の想起、◎物品2個の想起	○	◎	
9	文の復唱	◎1文復唱、●2文復唱		◎	●
10	3段階の指示	「右手にその紙を持って下さい。それを半分に折りたたんで下さい。床の上に置いて下さい」		◎	
11	文章の理解	「目を閉じなさい」を読んで従う		◎	
12	文章を書く	何か意味のある文章を書く		◎	
13	視空間認知	◎●立方体の描画、●時計描画		◎	●
14	注意機能	「あ」というごとに手を叩く Trail Making Test			●
15	抽象的思考	2つの言葉の共通点			●

# Functional Assessment Staging of Alzheimer's Disease (FAST)

Stage (期間)	臨床診断	症状の例	MMSEでの目安
1	正常	とりたててなし	28～30点
2	年齢相応	名前や物の場所、約束を忘れてたりすることがある	
3 (5～7年)	軽度認知障害 (MCI)	重要な約束を忘れてしまうことがある。新しい場所に旅行することが難しい。	24～27点
4 (1～3年)	軽度	夕食に客を招く段取りをつけるなどの仕事が難しい。買い物で必要なものを必要なだけ買うことができない	20～23点
5 (1～2年)	中等度	介助なしでは適切な洋服を選んで着ることができない。毎日の入浴を忘れることがある	10～19点
6	やや高度	着衣や入浴、排泄に介助が必要になる	0～9点
7	高度	会話が出来なくなる。歩いたり、座っていることができなくなる	

[(Reisberg B, et al. : Ann. N.Y. Acad. Sci. 485: 481-483,1984. ⇒本間昭. 診断と治療 91(2) 診断と治療社. 261-268(2003) 一部改変]

# 正常群、MCI群、AD群における各検査結果の比較

	症例数	性別 (男性:女性)	平均年齢	HDS-R 平均点	MMSE 平均点	MoCA-J 平均点
全症例	80	36 : 44	75.5	23.3	24.8	20.8
正常群	24	10 : 14	64.4	28.8	29.2	25.9
MCI群	28	16 : 12	79.0	24.6	26.1	21.3
AD群	28	10 : 18	81.4	17.1	19.8	15.3

- HDS-R、MMSE、MoCA-Jの各評価法につき平均得点を比較すると、**正常群 > MCI群 > AD群**であり、各評価法において3群間で有意差を認めた
- 正常群、MCI群、AD群とも、**HDS-R ≒ MMSE > MoCA-J**の傾向であり、正常群とMCI群ではMoCA-Jが他の検査法と比較し有意に低値を示した。

# 各認知機能評価法における 認知機能障害(MCI+AD)群と正常群 の比較

# HDS-Rにおける感度・特異度・精度

	(MCI+AD)群	正常群		
20 ↓	21	0	21/21 (100%)	陽性的中率
21 ↑	35	24	24/59 (40.6%)	陰性的中率
	21/56 (37.5%)	24/24 (100%)		
	感度	特異度		

- ◆ 感度 (陽性と判定されるべきものを正しく陽性と判定する確率) 37.5%
- ◆ 特異度 (陰性のものを正しく陰性と判定する確率) 100%
- ◆ 精度 (真陽性と真陰性の検出率)、 $45/80 = 56.2\%$   
⇒ 認知機能障害(MCI+AD)群の検出率は低かった

# MMSEにおける感度・特異度・精度

	(MCI+AD)群	正常群		
23 ↓	22	0	22/22 (100%)	陽性的中率
24 ↑	30	24	24/54 (44.4%)	陰性的中率
	22/52 (42.3%)	24/24 (100%)		
	感度	特異度		

- ◆ 感度は、42.3%
- ◆ 特異度は、100%
- ◆ 精度は、 $46/80=57.5\%$

⇒ 認知機能障害(MCI+AD)群の検出率は低かった

# MoCA-Jにおける感度・特異度・精度

	(MCI+AD)群	正常群		
25 ↓	51	8	51/59 (86.4%)	陽性的中率
26 ↑	2	16	16/18 (88.8%)	陰性的中率
	51/53 (96.2%)	16/24 (66.6%)		
	感度	特異度		

◆ 感度は、96.2%

◆ 特異度は、66.6%

◆ 精度は、 $66/80=82.5\%$

⇒ 認知機能障害群の検出率は高く、特異度も比較的高いため認知機能障害初期からの認知機能スクリーニングには非常に有用と判断される

# 各認知機能評価法における AD群と認知機能障害(MCI+AD)群 の比較

# HDS-Rにおける感度・特異度・精度

	AD群	(MCI+正常)群		
20 ↓	17	4	17/21 (80.9%)	陽性的中率
21 ↑	11	48	48/59 (81.3%)	陰性的中率
	17/28 (60.7%)	48/52(92.3%)		
	感度	特異度		

◆ 感度は、60.7%

◆ 特異度は、92.3%

◆ 精度は、 $45/80=81.2\%$

⇒ AD群の検出率は比較的高く、特異度も高いため、HDS-RはAD検出に有用と思われる

# MMSEにおける感度・特異度・精度

	AD群	(MCI+正常)群		
23 ↓	18	4	18/24 (75%)	陽性的中率
24 ↑	6	48	48/54 (88.8%)	陰性的中率
	18/24 (75%)	48/52 (92.3%)		
	感度	特異度		

◆ 感度は、75%

◆ 特異度は、92.3%

◆ 精度は、 $45/80=82.5\%$

⇒AD群の検出率は比較的高く、特異度も高いため、MMSEはAD検出に有用と思われる

# MoCA-Jにおける感度・特異度・精度

	AD群	(MCI+正常)群		
25 ↓	25	34	25/59 (42.3%)	陽性的中率
26 ↑	0	18	18/18 (100%)	陰性的中率
	25/25 (100%)	18/52 (34.6%)		
	感度	特異度		

◆ 感度は、100%

◆ 特異度は、34.6%

◆ 精度は、 $45/80=53.7\%$

⇒AD群の検出の感度は100%であるが、特異度が低いためAD評価には注意が必要とされる

# 考察

- HDS-R(1991)、MMSE(1975)はAD検出用に作成されており、MoCA-JはNasreddineら(2005)によりMCIを検出するために作成され、その有用性が報告されている。
- 今回の検討では、従来の報告と同様の傾向が確認され、AD検出には HDS-R・MMSE が、MCI検出にはMoCA-Jが有用であることが示された。

# 結 語

- 認知機能スクリーニング検査法として、単独のHDS-R、MMSE検査においては、MCIの検出には限界を認めた
- 一方、MoCA-Jにおいては軽度の認知機能障害検出の感度が高く、MCIの段階からの検出には非常に有用である
- 軽度認知障害(MCI)段階からの検出のための認知機能スクリーニング検査については、HDS-RやMMSEだけでなく、**MoCA-Jの導入が必要**と考えられる