

Validity of a Clearing up Test as a functional assessment of executive functions for patients with mild Alzheimer's disease: A comparison with BADS

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/43478

□ 研究論文

軽度アルツハイマー病者に対する 遂行機能評価としての片付け検査の妥当性 —BADS との比較から—

藤田 高史*1,*2 二木 淑子*3 高橋 美幸*4 杉本 まみ*5 能登谷晶子*6

要旨：軽度アルツハイマー病（以下，AD）者の遂行機能評価手段を検討するために，7種類の片付け作業課題で構成された片付け検査と，遂行機能障害症候群の行動評価法日本版(BADS)を，軽度AD者10名(AD群)と非認知症(以下，ND)者10名(ND群)に実施した。片付け検査を得点化し信頼性と妥当性について検討したところ，片付け検査は遂行機能評価の一手段になりうると考えた。また軽度AD者には，片付け検査の方がBADSより難易度が適していることが示唆された。しかし，片付け検査下位項目の「片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間」，「確認行動」において両群で有意差がなく，この項目はAD者には適さないことが考えられた。

作業療法 28:396~409, 2009

Key Words：アルツハイマー病，(遂行機能)，評価

2007年9月20日受付，2009年2月2日受理

Validity of a Clearing up Test as a functional assessment of executive functions for patients with mild Alzheimer's disease: A comparison with BADS

*1 星城大学リハビリテーション学部作業療法学専攻
Takashi Fujita, OTR: Division of Occupational Therapy,
Faculty of Care and Rehabilitation, Seijoh University

*2 金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻博士後期
課程学生

Takashi Fujita, OTR: Second-term Doctoral Student
at Division of Health Science, Graduate School
of Medical Science, Kanazawa University

*3 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻
Toshiko Futaki, OTR: Division of Health Sciences Faculty,
Graduate School of Medical Science, Kyoto University

*4 奈良県総合リハビリテーションセンター
Miyuki Takahashi, OTR: Nara-ken General
Rehabilitation Center

*5 介護老人保健施設サンセリテ
Mami Sugimoto, OTR: Sanserite Nursing Home
for Seniors

*6 金沢大学大学院医学系研究科保健学専攻
Masako Notoya, SLHT, PhD: Division of Health Science,
Graduate School of Medical Science, Kanazawa University

はじめに

遂行機能 (executive function) とは，Lezak¹⁾によれば，意志，計画，計画の実行，効果的な行動の4つの要因で構成された，人が目的に向けて行動するために必要な認知機能であり，鹿島ら²⁾によれば，注意や記憶というような認知機能を基盤として発動する最も高次の機能であるとされている。

アルツハイマー病 (Alzheimer's disease ; 以下，AD) の診断においては，遂行機能の障害は Diagnostic and Statistical Manual-IV (DSM-IV)³⁾のアルツハイマー型認知症診断基準にも含まれおり，遂行機能はADの診断の観点からも重要な認知機能である。

これまで遂行機能については，Laflecheら⁴⁾

や Albert ら⁵⁾が、軽度 AD 者に対する神経心理学的検査を追跡調査した結果に基づいて軽度段階から遂行機能障害がみられると述べているが、中村ら⁶⁾や Bowen ら⁷⁾は、軽度 AD 症状の中に遂行機能障害を挙げていない。このように、軽度 AD 者における神経心理学的検査上の遂行機能障害の有無については、現在、検討を要している状態である。その一因としては、遂行機能の唯一標準化された総合バッテリー検査である「遂行機能障害症候群の行動評価 (Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome ; 以下, BADS) 」⁸⁾の下位検査すべてを、軽度 AD 者に対して施行した報告が見当たらないこともあるのではないかと考えられる。

軽度 AD 者における、神経心理学的検査上の遂行機能障害の有無については議論の余地があるが、日常生活活動については遂行機能障害の影響を推測する報告がみられる。古田ら⁹⁾は軽度 AD 者において洗濯や掃除、金銭管理に障害が生じていると述べ、Perneckzy ら¹⁰⁾は軽度認知障害 (mild cognitive impairment ; 以下, MCI) 者に対して AD 者用の日常生活活動スケールを施行した結果から、電話をかける、献立を立てる、買い物を行うなどの項目に障害が生じていると報告し、いずれも遂行機能障害の影響ではないかと推測している。ここで MCI 者とは、Petersen ら¹¹⁾によって提唱された「記憶障害を伴うが、他の認知機能が比較的保たれており、身の回りの生活活動が保たれている」者であり、MCI 者の 12~15% は AD 前駆段階の者であると報告されている。

これらのことから、MCI 者あるいは軽度 AD 者の場合、生活上では、家事動作や電話をかける、金銭管理というような、いわゆる手段的日常生活活動 (instrumental activities of daily living ; 以下, IADL) に関わる場面で、遂行機能障害が現れている可能性が考えられる。

日常生活における軽度 AD 者、あるいは MCI 者の遂行機能障害の実態については十分検討がなされておらず、また日常生活における活動状況から遂行機能評価を行うという方法も

開発されていないのが現状である。軽度 AD 者の遂行機能障害を日常生活活動から捉える方法を開発することは、日常生活活動への介入を行う機会が多い作業療法の観点からも必要であると思われる。

そこで本研究では、軽度 AD 者を対象とする IADL 課題を用いた遂行機能評価方法を開発することにした。その開発にあたっては、誰もが経験したことのある片付け作業を遂行機能評価課題として選択した。本研究の目的は、その片付け作業を用いた遂行機能評価方法 (以下、片付け検査) の信頼性と妥当性を検討することと、BADS の軽度 AD 者に対する有用性を検討することにより、片付け検査と BADS のどちらが軽度 AD 者に対して有用性が高いかを検討することにある。

方 法

1. 対象

対象者の内訳を表 1 に示す。対象者全体の選択基準としては、片付け作業を遂行できる者を選択するため、認知機能として Mini-Mental State Examination (以下, MMSE) の下位項目の 3 段階命令と読字のいずれもが満点で言語命令に従って行動できる者、身体機能として歩行と移乗動作に介助を要しない者とした。

1) AD 群

AD 群対象者は、介護老人保健施設入所者または通所者から選択した。その選択基準は、65 歳以上であり、医師によって AD と診断されている者とした。さらに軽度 AD 者を選定するため、MMSE 得点がカットオフ得点 (24 点) 未満、かつ 12 点以上の者とした。

その結果、軽度 AD の対象者は介護老人保健施設入所者 6 名、通所者 4 名、計 10 名となり、これを AD 群とした。AD 群の年齢は、平均 83.2 ± 5.4 歳 (76~91 歳) であり、認知機能は MMSE 18.2 ± 3.4 点 (24~12 点) であった。

2) 非認知症群

非認知症 (Non-Dementia ; 以下, ND) 群対象者は、在宅高齢者および軽費有料老人ホー

表1 対象者の内訳

	対象者	年齢(歳)	性別	MMSE(点)	診断名
アルツハイマー病群	No.1	91	女性	17	AD, うつ病
	No.2	93	女性	21	AD, 変形性腰椎症
	No.3	85	女性	12	AD
	No.4	80	女性	17	AD
	No.5	86	女性	22	AD, 脳器質性幻覚症
	No.6	83	女性	16	AD, パーキンソン症候群(HY II)
	No.7	80	女性	15	AD, 糖尿病
	No.8	82	女性	20	AD
	No.9	76	女性	18	AD
	No.10	76	女性	24	AD, パーキンソン症候群(HY I)
	Mean	83.2		18.2	
SD	5.4		3.4		
非認知症群	対象者	年齢(歳)	性別	MMSE(点)	診断名
	No.1	83	女性	28	変形性膝関節症(発症時期不明)
	No.2	82	女性	30	狭心症
	No.3	74	女性	30	メニエール病(軽度)
	No.4	76	女性	27	抑うつ傾向(4年前)
	No.5	74	女性	29	心房細動, 変形性脊椎症
	No.6	77	女性	30	高血圧症
	No.7	73	女性	30	一過性脳虚血発作(9年前)
	No.8	79	女性	29	変形性膝関節症(発症時期不明)
	No.9	67	男性	27	
	No.10	65	女性	28	
Mean	75.0		28.8		
SD	5.5		1.2		

MMSE=Mini-Mental State Examination, AD=アルツハイマー病

HY=Hoehn-Yahrの重症度分類

ム入所中の高齢者から選択した。その選択基準はAD群対象者と同じく65歳以上の高齢者で、MMSEが25点以上の者とした。また、中枢神経系疾患の既往歴がある者、およびセルフケアに介助を要している者は除外した。

その結果、NDの対象者は、在宅高齢者2名および軽費有料老人ホーム入所中の高齢者8名、計10名となり、これをND群とした。ND群の年齢は平均75.0±5.5歳(65~83歳)であり、認知機能はMMSEが28.8±1.2点(30~

27点)であった。

2群間の年齢の比較(t検定)と、MMSE得点の比較(Mann-WhitneyのU検定)では、いずれも有意差(p<0.01)が認められた。

なお本研究は、金沢大学医学倫理委員会の承認を受けたものであり(承認番号保42)、対象者には研究の内容を文書で説明し協力依頼を行った。特にAD者には、文書のみではなく口頭でも補足説明を行った。AD者の家族には文書で内容を説明し、承諾書を得ている。

表2 片付け検査の作業課題と課題規則

掃除機で床を掃除して下さい : 電気掃除機を使用して床を掃除して下さい。赤線で囲った中を掃除して下さい。

雑巾がけをして下さい : 壁に雑巾が、かかっています。テーブルと本棚、衣服収納ケース、テレビの4カ所を拭いて下さい。

本を本棚に入れて下さい : 本を種類に分けて下さい。番号順に並べて本棚に片付けて下さい。

服を畳み、収納ケースにしまってください。ジャケットとコートはハンガーにかけて下さい : 洗濯カゴに衣服が入っています。収納ケースは3段あります。一番下のケースには冬服を、真ん中のケースには夏服を、一番上のケースには下着をしまってください。ジャケットとコートはハンガーにかけて下さい。

写真立てを飾って下さい : 写真立てを、本棚の上に飾って下さい。

ごみを分けて、ごみ箱に捨てて下さい : 床に落ちているごみを拾って下さい。燃えるごみは燃えるものごみ箱に捨てて下さい。プラスチックごみはプラスチック用ごみ箱へ捨てて下さい。金物ごみは、金物用ごみ箱へ捨てて下さい。

テレビをつけて、10分後に消して下さい : 検査開始の時にテレビをつけて、10分後に消して下さい。10分後に合図のベルを鳴らします。12分後にもベルを鳴らします。

20分間ですべての課題を全部行って下さい。課題規則を守って下さい。

テーブル上の置き時計で時間を確認して下さい。

どの課題から始めても結構です。自分で計画して下さい。

2. 片付け検査の方法

今回、遂行機能の評価として開発した片付け検査は、遂行機能検査として報告されている Shalliceら¹²⁾の6要素検査と Manlyら¹³⁾の Hotel task をモデルにして、多数の作業課題に対し「すべての課題に手をつける」、「特定の時間に特定の課題を施行する」、「制限時間が設けられている」などの規則に則って施行する形式とした。

1) 片付け検査の7つの作業課題

片付け検査の作業課題は、①電気掃除機で床

を掃除する、②雑巾がけを行う(雑巾でテーブルと本棚と収納ケース、テレビを拭く)、③本の整理(本を種類別に分ける、番号順に本棚に並べる)、④服を畳んで、夏服、冬服、下着に分別して収納ケースに入れる、ジャケットとコートはハンガーにかける、⑤写真立てを本棚の上に飾る、⑥ごみを拾い、分別し(金物ごみ、燃えるごみ、プラスチックごみ)、ごみ箱に捨てる、⑦テレビをつけ、10分後に消す、の7つとした(表2)。

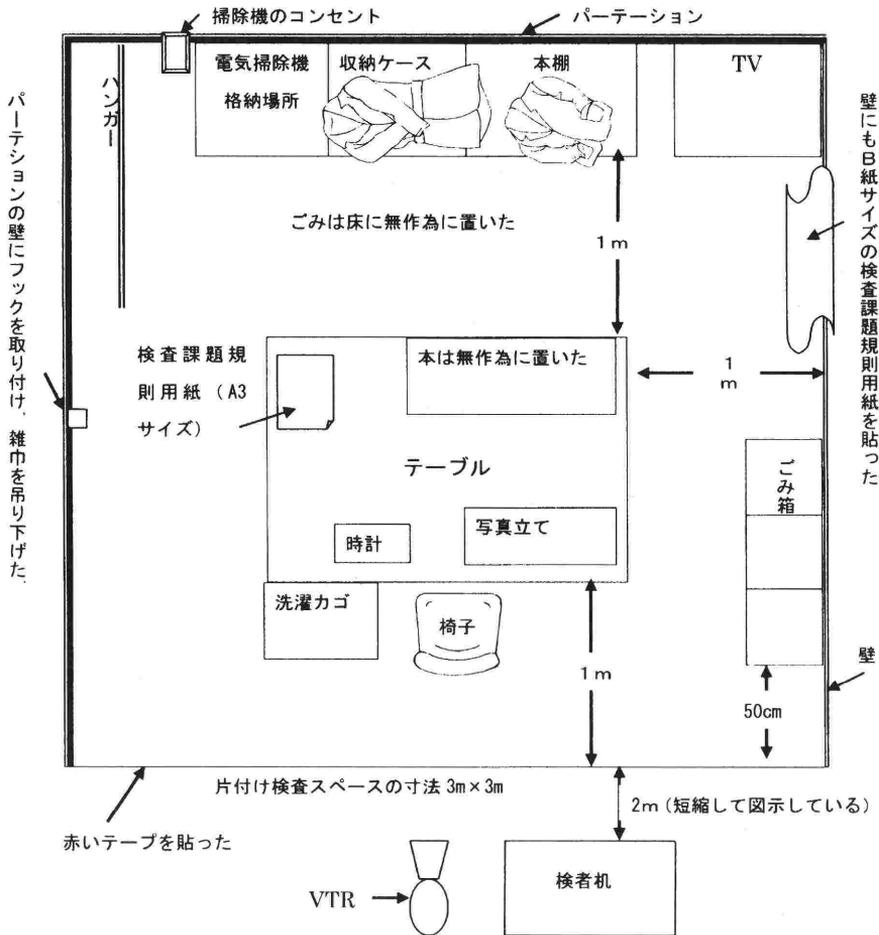


図1 片付け検査備品設置・平面図

2) 片付け検査の使用備品と使用スペース

片付け検査では、部屋の一角の床に、赤テープを3.0m×3.0mのスペースを作るように貼り、その線の外側に沿ってパーティションを立て、その中を片付け作業スペースとした(図1)。テレビ台(テレビとビデオデッキ)、本棚、衣服収納ケース、テーブル、ハンガー掛け、雑巾(化学雑巾;ダスキン製)、置き時計、電気掃除機、は毎回同じ位置に配置した(図1)。本(A4サイズの雑誌3種類を10冊ずつ)、ごみ3種類(金物ごみ、プラスチックごみ、燃えるごみを5つずつ)、については毎回無作為に床上に配置し、本棚と収納ケースの上にはジャケットとコートを置いた。洗濯カゴ内の衣服

(夏服3着、冬服3着、下着3着)は毎回検査施行前にかき混ぜた。

3) 片付け検査手順

対象者には、表2の片付け検査の作業課題と課題規則(以下、課題規則)を見せ、声に出して読んでもらい、内容について質問した。理解できていなかった場合は、実際に検者がその片付け作業課題を30秒程度行って見せた。対象者には、次のように検査紹介を行った。「この課題は、日常生活の掃除や整理整頓を行うものです。あなたは20分で整理整頓と掃除に関する7つの課題を行って下さい」、「7つのすべての課題を行うことができるよう、効率よく考えて行動して下さい」、「検査の最初にテレビをつ

け、その後はどの課題からはじめても結構です」。さらに対象者には、課題規則を検査実施中いつでも見ることができること、テーブル上の時計をみて時間を確認できる旨を説明した。その後、「開始して下さい。最初にテレビをつけて下さい」のかけ声で、検査を開始した。同時にストップウォッチで時間を計測した。10分後、12分後にアラームを鳴らし、テレビのスイッチを消す合図とした。

対象者が20分以内に課題を終了した場合はそこで終了とし、20分経過しても課題が未終了だった場合はその時点で検査終了とした。対象者が、課題未終了のまま検査を終えたと判断した場合はそこで検査終了とした。課題実施中、対象者より課題内容について質問があった場合は、課題規則を見るよう促した。片付け検査中の対象者の行動は、ビデオカメラ（以下、VTR）で撮影した。VTRは三脚で固定したが、対象者の全行動が映るよう必要に応じて検者がVTRを回旋させた。

4) 片付け検査の記録と得点化について

片付け検査は下位項目として、①各課題の実施時間、②検査全体の実施時間、③何も行動していない時間、④片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間、⑤課題規則に従って行動したか、⑥課題施行の効率性、⑦決められた時間に特定の行動を施行したか、⑧確認行動、を設定した（表3）。

下位項目①から④の得点化については、ND群から得られた実施時間の平均値と標準偏差（Standard Deviation；以下、SD）に基づき得点配分を行った（表3）。これに関しては、時間を要するほど得点が低くなるように設定した。

下位項目⑤から⑧については、若年健常者と高齢健常者を対象とした予備研究から得られた不適切行動と判断された行動に基づいて、片付け検査行動チェック表（表4；以下、チェック表）を作成し、片付け検査中にチェック表に記録する形で得点化した。不適切行動の抽出方法については、予備研究中の行動内容を課題規則内容と比較し、課題規則と異なる行動、非効率と考えられる行動、自分の行動が正しいかに

ついて確認不足と考えられる行動、を列挙する形で行った。列挙された行動が不適切行動かどうかについては、第二著者とともに判断した。特に、課題実施順序の得点化については、検査施行が不可能な順序（本や服を片付ける前に、テーブル等を拭くことはできない、ごみを片付ける前に電気掃除機を使用することはできない）を第二著者とともに想定し、次に予備研究から検査施行は可能であるが、非効率と考えられる順序（最初にテレビをつけない、本を収納してからもう一度本を出し本棚を拭く、など）を抽出した。また、2つの課題を並列的に処理しようとしていたかについては、予備研究では表4に挙げた多様な行動が観察されたことから、これらについて得点化した。

得点配分については、各項目を均等に設定し5点から0点としたが、下位課題②検査全体の実施時間については遂行時間の個人差が大きかったことから、個人の能力差を捉えやすいよう10点満点とした。また、⑥課題施行の効率性の項目については、Lezakが遂行機能の要因として挙げている計画性や効果的な行動について考える対象者の能力が反映されやすいと予想されたことから、得点配分を大きくし10×3点満点とした。特別な得点設定としては、対象者が検査途中に退席した場合は②検査全体の実施時間を0点に、検査中、対象者が課題の施行順番について尋ねたり、どれかの課題に手をつけたあと次の課題に取りかかることなく困惑している場合は、課題実施順序を0点と設定した。

以上、これら各下位項目得点を合計した得点（満点115点）を片付け検査総合得点として、それぞれデータとした。

3. 分析方法

1) 片付け検査の信頼性について

片付け検査の信頼性については、評価者間信頼性で検討した。この方法は最初に筆頭著者と共同著者とは別の作業療法士1名が、片付け検査場面のVTR画像を見ながらチェック表（表4）に記入し、同時にストップウォッチを用いて実施時間を測定し採点することによって片付

表3 片付け検査得点化方法

片付け検査下位項目		得点化方法	配点
①	各課題の実施時間 テレビをつけ消す、写真を飾る、課題は20秒程度で遂行可能なため、得点化しなかった。それ以外の5課題について得点化した。	平均値-1SD未満=5点 -1SD~平均値まで=4点 平均値~+SDまで=3点 以降,+1SD毎に2, 1, 0点	5課題×5点=25点
②	検査全体の実施時間	平均値-2SD未満=10点 -2SD~-1SDまで=9点 -1SD~平均値まで=8点 平均値~+SDまで=7点 以降,+1SD毎に6~0点	10点
③	何も行動していない時間	各課題の実施時間と得点化方法は同じ	5点
④	片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間		5点
⑤	課題規則に従って行動したか	本の整理	5点
		衣服の分別収納	5点
		雑巾をかける	5点
		ごみを捨てる	5点
		写真立てを飾る	5点
⑥	課題施行の効率性	掃除機をかけた軌跡(動線)が効率的か	10点
		課題実施順序	10点
		2つの課題を並列的に処理しようとしていたか	10点
⑦	決められた時間に特定の課題を施行したか	テレビを時間通り10分後に消したか	5点
⑧	確認行動	「課題規則」確認行動	5点×2=
		「時間」確認行動	10点
片付け検査総合得点			計 115点

け検査総合得点を出した。信頼性は、その得点と筆頭著者が実施した片付け検査総合得点との相関係数（Spearmanの順位相関係数）を算出して分析した。有意水準は5%とした。

2) 片付け検査の妥当性について

片付け検査の妥当性は、基準関連妥当性と併存妥当性で検討した。基準関連妥当性は、

MMSE得点によって群分けを行ったAD群とND群の片付け検査合計得点、片付け検査の各下位項目得点と片付け検査の課題実施数についてMann-WhitneyのU検定を用いて比較検討した。併存妥当性の検討には、片付け検査総合得点と遂行機能評価であるBADsのプロフィール得点との相関係数（Spearmanの順位相関

表4 片付け検査行動チェック表 (一部抜粋)

決められた時間に特定の課題を施行したか；チェックした該当点数が得点	
<input type="checkbox"/> テレビを自主的に10～12分後に消した場合は10点。	
<input type="checkbox"/> テレビを自主的に12～14分後に消した場合は8点。	
<input type="checkbox"/> テレビを自主的に14～16分後に消した場合は6点。	
<input type="checkbox"/> テレビを自主的に16分以降に消した場合は4点。	
<input type="checkbox"/> 検査課題規則を見るよう促すことによって、テレビを消すことができた場合は2点。	
<input type="checkbox"/> 10分以前にテレビを消した場合は0点。	
<input type="checkbox"/> テレビをつけない、もしくは消さない場合は0点。	
衣服の分別収納；計5点	
<input type="checkbox"/> 衣服をきれいに畳む。注：タオル・セーターは丸めていても可。	1点分
<input type="checkbox"/> 夏服と冬服、下着の分別が正しい。	1点分
<input type="checkbox"/> セーターは収納ケースに入れた。	1点分
<input type="checkbox"/> ジャケット、コートのみハンガーにかけた。	1点分
<input type="checkbox"/> すべての服とコート、ジャケットの収納忘れがない。	1点分
掃除機をかけた軌跡（動線）が効率的か；計10点	
<input type="checkbox"/> 床：角と物が置いてある付近は動線が複雑である。	1点分
<input type="checkbox"/> 開始と終了場所が同じか近い（1m以内）。	1点分
<input type="checkbox"/> 動線の振幅幅が部屋幅の1/2を超えるような単純なものではない。	1点分
<input type="checkbox"/> 掃除機を同じ場所に収納した。	1点分
<input type="checkbox"/> 掃除機をかけた動線が飛んでいない。	1点分
<input type="checkbox"/> 掃除機本体を逆送させていない。	1点分
<input type="checkbox"/> 動線がテーブルをまわるように動いている。	1点分
<input type="checkbox"/> 同じ場所を二度以上掃除していない。	1点分
<input type="checkbox"/> 掃除機をかけ残した箇所がない。	1点分
<input type="checkbox"/> ハンガーとゴミ箱など移動が容易な物体は、移動させてから掃除機をかけた。	1点分
2つの課題を並列的に処理しようとしたか；計10点	
<input type="checkbox"/> テレビをつけて消した（時間問わない）。	4点分
<input type="checkbox"/> 検査課題規則の記載用紙を読みながら、同時に検査を遂行できる。	2点分
<input type="checkbox"/> 以下の課題のうち、いずれかが観察された：	4点分
ごみを拾いながら掃除機をかける。写真立てを飾りながら雑巾をかける、 テーブル上の本を片付けながらテーブルを雑巾で拭く。	

係数)を用い、有意水準は5%とした。

BADS実施方法については、筆頭著者と第三著者が片付け検査実施の1週間後に個室にてBADSの下位検査すべてを実施した。BADSは6つの下位検査(規則変換カード検査, 行為計画検査, 鍵探し検査, 時間判断検査, 動物園地図検査, 修正6要素検査の6課題)で構成され、各下位検査4点満点×6検査=24点満点を

プロフィール得点として記録するものであり、健常者の場合、検査説明時間を含め40分程度の実施時間を要する検査である⁸⁾。

3) BADSの軽度AD者に対する妥当性と有用性の検討

BADSは、健常者と脳損傷者間において信頼性と妥当性が共に検証されている検査である⁸⁾。しかし、AD者に対してBADS下位検査

すべてを実施し妥当性の検証を行った報告は見当らなかった。そのため今回、軽度AD者に対して基準関連妥当性があるのかどうかについて検討することにした。その方法はAD群とND群のBADSプロフィール得点と下位課題6つの得点の比較で行った。また、BADSのAD者に対する臨床的有用性を検討するため、両群のBADS実施時間を測定し比較することにした。分析はMann-WhitneyのU検定を用い有意差を求め、有意水準は5%とした。

結 果

1. 片付け検査の信頼性

2人の検者が採点した片付け検査得点に基づいて検討した検者間の相関係数は、 $r=0.98$ ($p<0.01$)であり高い評価者間信頼性を示した。下位項目の得点については、「各課題の実施時間」から「片付け検査に取りかかる時間」の4項目得点は、両者で一致した。両者で得点が一致しない場合があった下位項目は、「課題規則に従って行動したか」であった。

2. 片付け検査の妥当性

基準関連妥当性の結果を表5に示す。AD群とND群の片付け検査総合得点と下位項目得点のうち、有意差が認められなかった下位項目得点は、「片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間」と「確認行動」の得点であった。その他の下位項目得点と片付け検査合計得点は、AD群の方が有意に低い結果となった ($p<0.05$)。また、片付け検査の課題実施数についても、AD群の方が有意に少ない結果となった ($p<0.001$)。

併存妥当性の検討方法として用いた、片付け検査総合得点とBADSのプロフィール得点との相関係数は、 $r=0.9$ ($p<0.01$)であり、強い相関が認められた(図2)。

3. BADSの軽度AD者に対する妥当性と有用性の検討

AD群とND群のBADSプロフィール得点と下位検査得点の比較結果を表6に示す。

BADSプロフィール得点と各下位検査得点は、ND群よりもAD群の方が全ての得点において有意に低い結果となった ($p<0.05$)。AD群におけるBADS得点結果の特徴としては、平均値が1点以下かつ標準偏差が1点以下の下位検査得点が6検査中4検査と多くみられたことが挙げられる(表6)。

AD群とND群のBADS実施時間はAD群が 49.0 ± 7.9 分でND群が 37.7 ± 3.2 分であり、AD群の方が有意に実施時間が長い結果となった ($p<0.01$)。

考 察

1. 片付け検査の信頼性と妥当性について

今回、IADL作業の7課題で構成された片付け検査を開発し、その信頼性と妥当性について検討した。

片付け検査の信頼性については、評価者間信頼性において高い信頼性が示された。これは、時間計測結果を得点化したこと、不適切行動の得点化に対してはチェック表を用いたことが、評価者間信頼性を高めたものと考えられる。

片付け検査総合得点においては、ND群よりAD群の得点が有意に低い結果となり、このことは、片付け検査が基準関連妥当性を有しているのを示していると考えられる。下位項目に着目すると、遂行機能を最も表す項目として考えていた「課題施行の効率性」や、「課題規則に従って行動したか」に有意差があることから、片付け検査は遂行機能を捉えており妥当性があるものと推察される。さらに、下位項目の「決められた時間に特定の課題を施行したか」に有意差がみられたことは、AD者は実際の日常生活活動場面において記憶遅延再生障害や展望記憶障害の影響によって、決められた時間に計画的に行動する能力が大きく障害されているのが推察されることから、より実際的なAD者の遂行機能を捉えるのが可能な検査であることが考えられる。また、「目的行動不明時間」がAD群において有意に得点が低いのも、遂行機能障害により次に何を行ってよいのか分からず、目的を持った行動が不明な時間が増加したため

表5 AD群とND群の片付け検査得点と7課題実施数の結果

項目(満点)	AD群	ND群	M-W検定
片付け検査総合得点(115点)	37.8±13.1	80.6±10.9	***
1 (25点)	8.2±3.1	18.3±4.1	***
2 (10点)	2.3±3.2	7.8±1.7	**
3 (5点)	2.0±2.5	5.0±0	**
4 (5点)	5.0±0	4.8±0.4	n. s
5 (25点)	11.1±5.8	21.5±3.9	**
6 (30点)	5.3±2.5	15.7±3.6	**
7 (5点)	0.8±1.3	3.0±2.1	*
8 (10点)	3.5±2.3	5.5±2.7	n. s
片付け検査の7課題実施数	5.0±1.2	6.6±0.5	***

M-W検定=Mann-WhitneyのU検定

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, n. s: not significant

1=各課題の実施時間, 2=検査全体の実施時間, 3=目的行動不明時間,

4=片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間,

5=課題規則に従って行動したか, 6=課題施行の効率性,

7=決められた時間に特定の課題を施行したか, 8=確認行動

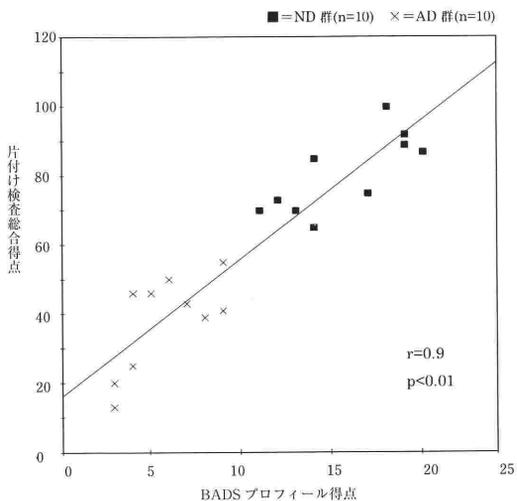


図2 片付け検査とBADSとの相関

であると考えられる。

これらの遂行機能障害が、「各課題の実施時間」や「検査全体の実施時間」に影響を及ぼし、AD群の方が有意に得点が低い。すなわち、より時間を要する結果になったものと考えられる。但し、これら実施時間については、対象者全員が歩行可能者であったもののAD群の方が高

齢であること、また、AD群に軽度とはいえパーキンソン症候群を呈しているものが2名含まれていることから、運動機能の違いが影響したとも考えられる。

以上の下位項目得点は有意差が認められたものの、「片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間」と「確認行動」得点は、有意差がない結果となった。「片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間」に有意差がなかったのは、AD群対象者は、前頭葉損傷による遂行機能障害者にみられる発動性の低下症状¹⁴⁾がないため、今回の片付け検査のように検査前に「テレビをつけて下さい」と具体的に指示された場合は、すぐに行動できたためと考えられる。また「確認行動」の場合は、ND群得点が10点満点中5.5±2.7点と低いことから、両群対象者に共通して「課題規則」確認行動と「時間」確認行動(表4)がみられない者が含まれていたことを示すものと考えられる。Shallice¹²⁾は、頭部外傷による遂行機能障害を呈している者に発動性の低下や確認行動の不備がみられることを指摘しているが、片付け検査の下位項目である「片付け検査開始から課題に取り

表6 AD群とND群のBADS得点結果

得点項目	AD群	ND群	M-W検定
BADSプロフィール	5.8±2.2	15.7±3.1	***
規則変換カード検査	0.8±1.0	3.2±1.2	**
行為計画検査	1.9±1.3	3.1±0.8	*
鍵探し検査	0.9±1.1	2.1±0.7	*
時間判断検査	0.5±0.9	2.1±0.5	**
動物園地図検査	0.5±0.5	2.7±0.8	***
修正6要素検査	1.0±0.5	2.3±0.9	***

M-W検定=Mann-WhitneyのU検定

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, n. s: not significant

かかるまでの時間」と「確認行動」については、軽度AD者の遂行機能障害の特徴を捉える項目として適していない可能性が考えられる。

次に、併存妥当性の検討においてBADSプロフィール得点との相関では、強い相関が認められた(図2)。このことから、片付け検査は遂行機能評価として併存妥当性があるものと考えられる。

2. 軽度AD者に対する遂行機能評価としてのBADSと片付け検査の有用性について

今回、軽度AD者を対象に行った片付け検査に対し、信頼性と妥当性について検討した。検討の結果、片付け検査は軽度AD者を対象とした遂行機能評価の一手段になりうると考えられた。しかし、下位項目「片付け検査開始から課題に取りかかるまでの時間」と「確認行動」については、軽度AD者を対象とした遂行機能評価項目として適さない可能性がある。今後は、この2つの下位項目が遂行機能障害を生じる頭部外傷などの他の疾患の評価には適しているのか、さらに検討していくことが必要と考えられる。

また、片付け検査はIADL作業を用いているために、多様な高次脳機能障害の影響を受ける可能性がある。さらに、個々の作業特性により要求される高次脳機能は異なるものと考えられる。例えば、服を畳む、写真立てを飾る、本を本棚へ入れるなどの作業は構成能力や視空間

認知能力、意味記憶を要し、本の種類分けやごみの分別は意味記憶やカテゴリー分類能力が要求される等である。ADは、一般的に側頭葉内側部から変性し頭頂葉へ症状が進行していく^{15,16)}ため、片付け検査は、頭頂葉機能が大きく低下し失行症、失認症、失語症などが出現する以前の軽度AD者、またはMCI者を対象とするのが良いものと考えられる。

片付け検査とBADSを比較した場合、片付け検査の利点としては、得点を算出するだけでなく実際の行動観察が可能であり、質的評価も可能なことが挙げられる。また、BADSはAD群において実施時間が49.0±7.9分と長く認知機能の低下があるAD者には負担が大きい、片付け検査は20分で施行可能であるという点も臨床的に有用である。また、片付け検査はAD群においても5.0±1.2課題数を実施しており、難易度としても妥当であることが考えられる。

軽度AD者を対象にBADSを実施した場合の問題点は、実施時間以外にAD群の結果においてBADS下位検査得点が平均1点以下、かつ標準偏差も1点以下のものが6検査中4検査と多く早くも個人差を捉えきれなくなっており、難易度としては高すぎるものと考えられる。この点から、BADSはAD者には適応しにくい検査の可能性がある。しかし、全下位検査において両群に有意差がみられた(表6)ことも含めて考えると、BADSは健常高齢者とMCI

者の検出には有用であるのか、あるいは BADS 下位検査のうち AD 者に適応する下位検査があるのかどうかについて、検討していく価値があるものと考えられる。

片付け検査の欠点としては、検査備品数が多くテレビなど重量物の配置に時間を要する、片付け検査は 3m²以上のスペースが必要であり、いつでもどこでも施行できる検査ではない、などが挙げられる。

本研究の限界と今後の課題

今回の対象者は合計 20 名であり、今後、対象者を増やすことによって結果が変化する可能性を残している。

片付け検査は、備品配置に時間を要すること、備品点数が多いなどの問題があり、汎用性に配慮して改良する必要がある。片付け検査の得点化については、今回、遂行機能要因に着目して得点を配分したが、早期 AD 者検出用としての得点化方法を含め、今後も検討していく価値があるものと思われる。また、「各課題の実施時間」と「検査全体の実施時間」の得点化については身体機能の影響も考えられたため、今後、対象者の上肢機能や歩行バランス機能と実施時間との関連性について検討していく必要がある。さらに今回、再検査信頼性の検討が成されていないことから、これについても今後、片付け検査の学習効果を含め検討する必要がある。

また、軽度 AD 者には 3 割程度に抑うつ症状がみられるとする報告がある¹⁷⁾ことから、検査に取り組む意欲がどのように影響するのかについて、片付け検査、BADS とともに検討していく必要があるものと考えている。

今後これらのことを踏まえ、より簡便で信頼性、妥当性、臨床的有用性を検討した検査を開発していく予定でいる。

謝辞：本研究を行うにあたりご協力頂きました対象者の方、ご家族の方々に深くお礼申し上げます。また本研究にご理解頂いた、木戸日出喜先生はじめ老人保健施設職員の皆様、磯野日出夫先生はじめ平成医療専門学院職員の皆様、ならびに軽

費有料老人ホーム職員の皆様方に深くお礼申し上げます。

文 献

- 1) Lezak MD: Neuropsychological Assessment. 3rd eds, Oxford University, New York, 1995.
- 2) 鹿島晴雄, 加藤元一郎, 本田哲三: 遂行機能のリハビリテーション. 認知リハビリテーション, 医学書院, 東京, 1999, pp.155-175.
- 3) American Psychological Association・編 (高橋三郎, 大野裕, 染矢俊幸・訳): DSM-IV-TR 精神疾患の分類と診断・統計マニュアル. 医学書院, 東京, 2002.
- 4) Lafleche G. Albert MS: Executive function deficits in mild Alzheimer's disease. Neuropsychology 9: 313-320, 1995.
- 5) Albert MS. Moss MB. Tanzi R. Jonews K: Preclinical prediction of AD using neuropsychological tests. J Int Neuropsychol Soc 7: 631-639, 2001.
- 6) 中村 祐, 武田雅俊: アルツハイマー型の症状. 鹿島晴雄・編, アルツハイマー型痴呆の診断・治療マニュアル, ワールドプランニング, 東京, 2001, pp.13-41.
- 7) Bowen J. Teri L. Kukull W. McCormick W. McCurry MS: Progression to dementia in patients with isolated memory loss. Lancet 349: 763-765, 1997.
- 8) Wilson A. Alderman N. Burgess PW. Emslie H. Evans JJ (鹿島晴雄・監訳): BADS 遂行機能障害症候群の行動評価日本版. 新興医学出版社, 東京, 2003, pp.3-22.
- 9) 古田伸夫, 三村 将: 初期アルツハイマー病の認知機能障害. 老年精神医学雑誌 17: 385-392, 2006.
- 10) Pernecky R. Pohl C. Sorg C. Hartmann J. Komossa K: Complex activities of daily living in mild cognitive impairment: conceptual and diagnostic issues. Age and Ageing 35: 240-245, 2006.
- 11) Petersen RC. Smith GE. Waring SC: Mild cognitive impairment—Clinical characterization and outcome—. Arch Neurol 56: 303-308, 1999.
- 12) Shallice T. Burgess PW: Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. Brain 114: 727-741, 1991.
- 13) Manly T. Hawkins K. Evans J. Woldt K.

- Robertson IH: Rehabilitation of executive function: facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts. *Euro-Psychologia* 40: 271-281, 2002.
- 14) Sohlberg MM. Mateer CA: Introduction to cognitive rehabilitation—Theory and practice—. The Guilford Press, New York, 1989.
- 15) 朝田 隆: 認知症と遂行機能障害. *臨床精神医学* 35: 1543-1548, 2006.
- 16) 橋爪俊彦, 笠原洋勇: アルツハイマー病の前駆状態. *老年精神医学雑誌* 16: 315-321, 2005.
- 17) 朝田 隆, 宇野正威: アルツハイマー病に前駆する精神症状と初期徴候. *精神科治療学* 16: 327-332, 2001.

Validity of a Clearing up Test as a functional assessment of executive functions
for patients with mild Alzheimer's disease:
A comparison with BADS

By

Takashi Fujita^{*1,*2} Toshiko Futaki^{*3} Miyuki Takahashi^{**4}
Mami Sugimoto^{*5} Masako Notoya^{*6}

From

^{*1}Division of Occupational Therapy, Faculty of Care and Rehabilitation, Seijoh University

^{*2}Second-term Doctoral Student at Division of Health Science, Graduate School of Medical Science, Kanazawa University

^{*3}Division of Health Sciences Faculty, Graduate School of Medical Science, Kyoto University

^{*4}Nara-ken General Rehabilitation Center

^{*5}Sanserite Nursing Home for Seniors

^{*6}Division of Health Science, Graduate School of Medical Science, Kanazawa University

A Clearing up Test consisting of 7 types of clearing up tasks and a Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) were conducted on 2 groups that were classified on the basis of the Mini Mental State Examination (MMSE): 10 subjects with mild Alzheimer's disease (AD group) and 10 subjects with Non-dementia (ND group). The reliability and relevance of these criteria for evaluation were examined. The results revealed that the Clearing up Test could potentially be a means of assessment of executive functions. In addition, it was indicated that the Clearing up Test was better suited for subjects with mild AD than BADS. However, in terms of the subcategories of the Clearing up Test, namely "checking behavior" and the "elapsed time from the commencement of the Clearing up Test until the beginning of the task," there was no significant difference between the 2 groups; thus, this criteria may not be suitable for the evaluation of AD patients.

Key words: Alzheimer's disease, Executive function, Assessment