《短 報》

家族が家庭で行った注意障害の行動観察評価 —BAAD (Behavioral Assessment of Attentional Disturbance) の 有用性に関する検討—

豊倉 穰^{*1} 菅原 敬^{*2} 林 智美^{*2}
西村 葉子^{*2} 村山 理恵^{*2}

Inattention Behavioral Assessment conducted by the Family at Home : Validity of BAAD (Behavioral Assessment of Attentional Disturbance)

Minoru TOYOKURA, ^{*1} Takashi SUGAWARA, ^{*2} Tomomi HAYASHI, ^{*2}
Youko NISHIMURA, ^{*2} Rie MURAYAMA ^{*2}

Abstract : Attentional disturbance following brain damage is usually evaluated by several neuropsychological tests. In a rehabilitation setting, however, the primary concern is not task performance, but rather functional real-world behavior. To address this requirement, a new assessment system for attentional behavior, BAAD (Behavioral Assessment of Attentional Disturbance), has been developed. This assessment is generally completed by the patient's therapist (occupational therapist, OT) during therapy. The aim of this study was to investigate whether BAAD completed by the family at home (BAAD-FM) yields results that are comparable to BAAD completed by an OT during occupational therapy (BAAD-OT). The subjects were 53 patients with brain damage. BAAD consists of six items thought to be associated with attentional behaviors. Each item is rated (0 to 3) based on the frequency with which the problem behaviors appeared during daily living at home and daily sessions of occupational therapy. The intraclass-correlation coefficient of the total score between BAAD-FM and BAAD-OT was 0.89. The mean (SD) values of the total scores were 3.7 (3.7) and 3.7 (3.6), respectively. Similarly, there were no significant differences in any of the item scores between BAAD-FM and BAAD-OT. The coincidence rate between the two BAAD tests on an item-by-item basis was over 64% for all items but one (43%). In conclusion, the total BAAD-FM score seemed comparable to the total BAAD-OT score and valuable for detecting attentional disturbance. (*Jpn J Rehabil Med* 2009 ; 46 : 306-311)

要 旨 : 近年考案された注意障害の行動評価尺度 (BAAD, Behavioral Assessment of Attentional Disturbance) は、原則的に作業療法施行中の場면을作業療法士 (OT) が観察してスコア化する。今回、家庭での家族による評価を実施し、注意障害の評価に有用か検討した。脳障害者 (脳卒中、脳外傷など) 53 名を対象とした。OT、家族による評価合計点 (最高 18 点) はほぼ一致し、級内相関係数も 0.89 と高値を示した。項目別に検討すると、6 個中 5 項目では 64% 以上で両検者のスコアが完全に一致したが、1 項目のみ 43% に留まった。以上より家庭での評価も「注意」障害の検出に有用と考えられた。

Key words : 高次脳機能障害 (higher cortical function), 注意障害 (attentional deficit), 行動評価 (behavioral assessment), リハビリテーション (rehabilitation)

2009 年 1 月 14 日受付, 2009 年 3 月 30 日受理

^{*1} 東海大学医学部付属大磯病院リハビリテーション科, ^{*2} リハビリテーション室/〒 259-0198 神奈川県中郡大磯町月京 21-1
Department of Rehabilitation Medicine, ^{*1} Division of Rehabilitation Medicine, ^{*2} Tokai University Oiso Hospital
E-mail : toyokura@juno.dti.ne.jp

はじめに

注意障害は脳損傷後の高次脳機能障害としてしばしば患者の quality of life (QOL) を阻害する。評価には各種の机上検査が用いられる^{4,7,13)}ものの、その成績が注意障害による問題行動と直観的に結びつきにくい⁸⁾。この問題を解決するために、日常生活上の行動観察に基づいた評価尺度が報告されている^{1,6,8,9,14)}。著者らも、注意障害に関連する諸行動をその出現頻度から評価する行動評価尺度 Behavioral Assessment of Attentional Disturbance (以下 BAAD) を開発した¹⁰⁾ (図 1)。

注意障害の行動評価は、医学的知識のあるリハビリテーション (以下、リハ) スタッフによるのが望ましいという Ponsford ら⁸⁾の提言に従い、BAAD も作業療法士 (occupational therapist: OT) による評価を原則とした。しかし、家庭内での日常行動からもしばしば注意障害に関する所見が得られる。検者や観察環境に依存しない検査結果の再現性が確認できれば、病院内から家庭あるいはその逆の一貫した継続評価も可能となる。そこで注意障害を家庭生活の観察に基づいた BAAD で評価し、その結果を本来の作業療法士による評価結果と比較した。その上で、家族による家庭での BAAD 評価の意義、限界を検討した。

対象と方法

リハ科に入院または外来通院中で何らかの脳障害を有する症例のうち作業療法施行中の患者を無作為に 53 名 (19～96 歳、平均 58 歳、男性 33 名、女性 20 名) 抽出して対象とした。エントリーの条件として運動障害や ADL の状況には制約を設けなかったが、Glasgow Coma Scale (GCS) は 15 点の症例とした。発症からの期間は平均 387 日、中央値 197 日であった。このうち 21 名が入院患者、32 名が外来患者で、各臨床診断の内訳は脳梗塞 23 名、脳出血 14 名、くも膜下出血 8 名、脳外傷 4 名、脳腫瘍 2 名、脳動脈瘤術後、脳炎が 1 名ずつとなった。

注意障害は作業療法実施中の様子を OT が、また家庭での日常行動を家族が観察し、BAAD で評価した。作業療法課題は通常の内容とし、本評価に関して特別の変更はしなかった。作業療法時の観察は 2、3 日の訓練経過で判断した。

入院患者の家庭内観察は外泊時に実施した。外来患者を含め、最も長く患者と一緒に時間を過ごす家族に十分説明して BAAD の評価を依頼した。

BAAD は 6 項目からなり、各問題行動の出現頻度から 0～3 の点数を付与する (図 1)。合計点を算出 (0～18 点) するが、高点数ほど重症である。両評価場面での BAAD スコアを合計点および観察項目ごとに比

観察すべき問題行動	評価
1. 活気がなく、ボーっとしている。	0, 1, 2, 3
2. 訓練(動作)中、じっとしてられない、多動で落ち着きがない。	0, 1, 2, 3
3. 訓練(動作)に集中できず、容易に他のものに注意がそれる。	0, 1, 2, 3
4. 動作のスピードが遅い。	0, 1, 2, 3
5. 同じことを2回以上指摘されたり、同じ誤りを2回以上することがある。	0, 1, 2, 3
6. 動作の安全性への配慮が不足、安全確保が出来ていないのに動作を開始する。	0, 1, 2, 3
合計点 /18	
評価点:問題行動の出現頻度を4段階で重み付け 0: 全くみられない 1: 時にみられる(観察される頻度としては1/2未満、観察されない方が多い) 2: しばしばみられる(観察される頻度としては1/2以上、観察される方が多い) 3: いつもみられる(毎日・毎回みられる)	

図 1 BAAD (Behavioral Assessment for Attentional Disturbance) の内容と採点

BAAD では各項目の行動が出現した頻度で 0～3 の評価点を付与し、合計点を求める。採点の指標は図に示すとおりである。本研究における OT 場面の評価は院内での OT 訓練中の、家庭場面での評価は通常の家庭生活における行動観察による。

較した。統計手法としては級内相関係数、Wilcoxon の符号付順位検定を用いた。また分類されたデータに対して、その分類項目の独立性は χ^2 検定（期待度数が5以下のセルがある場合はFisherの直接確率計算法）で分析した。

結 果

OTによるリハ訓練場面での評価（以下、OT場面とする）および家族による家庭での評価（以下、家庭場面とする）に基づくBAAD合計点はそれぞれ0～16、0～18点に分布した。OT場面、家庭場面で0点すなわち注意障害なしと判断されたのは13および12名であった。後者の12名のうち、6名はOT場面でも0点、また残り6名のうち3名が1点と判定されていた。両場面での合計点の平均（標準偏差）値は3.7（3.6）、3.7（3.7）とほぼ一致した。53名のうち33名（62%）で両者の得点差が1以内（完全一致を含む）であった。BAAD評価合計点の分布を図2に示す。級内相関係数は0.89（ $p=0.0001$ ）を呈した。

53名における各項目粗点の最小値、最大値はOT場面、家庭場面ともに全て0点、3点であった。表に各点数を両評価場面で比較した結果を示す。両者の級内相関係数は1項目を除いて0.645～0.84と0.6を超えた。最低値は項目4の0.372であった。全項目でOT場面、家庭場面のスコアに有意差を認めなかつ

た。症例は項目1～6でそれぞれ両者のスコアが完全に一致したのは43.4～81.1%であった。ここでも項目4が43.4%と最低値を呈した。本項目では、OT、家族の評価が一致しなかった30名中OTの評価点の方が高かったもの12名、低かったもの18名となった。

項目4は動作のスピードに関する観察であり、運動障害との関連を検討するため麻痺の有無（程度は問わず）と評価スコアの関係进行分析した（図3）。OT場面、家庭場面とも注意障害の有無と麻痺の有無に一貫した傾向はみられなかった（ χ^2 検定、それぞれ $p=0.399$ 、0.889）。また両場面で評価スコアが一致しなかった30例において、点数の高低と麻痺の有無との関連を分析したが両者に明らかな傾向はみられなかった（Fisherの直接確率計算法、 $p=1.00$ ）。

表 項目ごとにみたBAAD評価点の比較：OT場面、家庭場面

項目	級内相関係数 (p)	有意差 (p) [*]	完全に一致した割合 (%)
1	0.663 (0.0001)	0.481	52.8
2	0.813 (0.0001)	0.166	81.1
3	0.645 (0.0001)	0.393	71.7
4	0.372 (0.048)	0.169	43.4
5	0.704 (0.0001)	0.257	60.4
6	0.840 (0.0001)	1.000	64.2

^{*} Wilcoxon の符号付き順位検定

図2 OT場面、家庭場面のBAAD評価点（合計点）

同一症例を線で結んである。評価合計点は全域に分布するが、傾向として低い点数を呈する症例が多い。両評価場面における平均値、標準偏差値も合わせて示す。

OT場面での評価スコア			家庭場面での評価スコア			評価スコアの高低		
	0	1-3		0	1-3	家庭場面 >OT場面	OT場面 >家庭場面	
麻痺あり	25	13	麻痺あり	16	22	13	9	
麻痺なし	8	7	麻痺なし	6	9	5	3	
P=0.399			P=0.889			P=1.000		
a			b			c		

図3 麻痺の有無と評価スコアの関連性 (項目4)

麻痺の有無と注意障害の有無との関係を a (OT 場面), b (家庭場面) に示す. 統計には χ^2 検定を用いた. 両評価場面でスコアが一致しなかった 30 例に対して, 評価スコアの高低と麻痺の有無との関係を c に示す. 統計には Fisher の直接確率計算法を用いた. いずれも (a ~ c) 分類項目間に一定の傾向はみられなかった.

考 察

脳損傷後の注意障害を評価する手段として, 患者の行動観察による方法はごくわずかに報告されているに過ぎない. Ponsford らの Rating Scale of Attentional Behaviour (RSAB)⁸⁾, Whyte らの Moss Attention Rating Scale (MARS)¹⁴⁾ は妥当性や信頼性が検討されているものの, 世界的に普及した評価ツールには至っていない. 先崎ら⁹⁾ は RSAB の日本語訳を試み, 妥当性, 信頼性を検討しているが, 本邦で独自に開発された評価手段はない. 著者らも当初は RSAB を日本語訳して用いてみた. しかし, 評価点を与える出現頻度の設定が 5 段階と多くその判定区分が明確でない, 「知的精神課題が遅い」という観察項目では具体性や判断基準に乏しい, 「容易に注意が他に逸脱する」と「2 つ以上のものに同時に注意を向けられない」の 2 項目は厳密に分けられないことがあるなど, いくつかの問題がみられた. そこでこれらに配慮した新たな評価手段も必要と考え, BAAD を開発したものである¹⁰⁾. 作成にあたっては RSAB の観察項目や判定手続きを参考にしたため, 内容の一部が類似したものとなっている. 脳障害者への使用を通して検討した BAAD の妥当性, 信頼性はすでに報告した¹⁰⁾. これらはいずれも「注意」障害に関する問題行動の自然な出現をチェックするものである. 観察された出現頻度で評価点を与え, 合計点を算出する. RSAB は 14 項目, MARS は 53 項目で構成される. BAAD には当初 12 項目を設けたが, その後の因子分析によって各因子への重み付けが乏しく, また特異的でない項目を削除した. その結果, 最終的には 6 項目の評価チャートとなった¹⁰⁾. 詳細は後述するが, BAAD の特徴として RSAB より検者間の信

頼性が高いことが示唆されている.

各評価の観察は RSAB, MARS とともに理学療法士 (physical therapist : PT) や OT などのリハスタッフが行う. 理論的には, 家庭で家族が行うことも患者自身が自己報告することも可能である. しかし, 障害の自己認識がしばしば損なわれること, 家族は入院患者の問題行動に触れる機会が少ないこと, 期待や希望が加味されたバイアスがいりやすいこと, などの問題が指摘されている^{8,14)}. 注意に関する行動は背景要因が多様なうえ, 変動し易い. この点, 高次脳機能障害に知識のあるリハスタッフのほうが的確に評価ができると考えられている. BAAD もこれらに配慮して OT がリハ訓練場面の観察をもとに評価することとした.

しかし, 家庭生活の場面で注意障害による問題行動が観察されることも少なくない. 行動評価という意味ではその方がより生活上のハンディに直結し易い. 広く高次脳機能障害の評価という視点では, 遂行機能障害の質問表 (DEX)²⁾, リバーミード行動記憶検査に付属する生活健忘チェックリスト¹²⁾, 脳外傷の認知行動障害尺度⁵⁾ など家族の観察を前提とした行動評価も行われている. そこで本研究ではあえて BAAD に対する家族の評価を吟味したものである.

その結果, OT 場面と家庭場面による評価合計点はほぼ一致し, 級内相関係数も高値を示した. つまり BAAD は良好な検者間信頼性を有し, OT 場面に限定せず家庭での行動観察からも注意障害に関して有用な情報が得られることを示唆している.

RSAB では言語聴覚士 (speech therapist : ST) と OT 間での検者間信頼性が検討されているものの, 両者の相関係数は 0.508 ~ 0.561 と概して低値を示した⁸⁾. 評価総点にも若干のずれがあり, ST がやや高い値で

あった。PTとOTで比較したMARSの場合も検者の違いが評価点に影響し、OTの方が注意機能を低く評価する傾向を示した¹⁴⁾。これらの乖離には判定者の職種に加えて評価環境の違いも影響したと考えられている。BAADにおいて既に吟味した結果では、評価点の級内相関係数はOT対PT、OT対STでそれぞれ0.84、0.79と比較的よい値を示した^{10,11)}。この点、BAADの本質として検者や評価環境に比較的影響を受けにくい傾向が示唆された。今回は同じ医療職どうしの比較でないため、より厳しい条件下で検者間の再現性を検討したものといえる。しかしながら、総点数には高い信頼性が得られた。その背景にはいくつかの要因が考えられる。

因子分析の結果から、BAADは高次の複雑な情報処理に関連した機能ではなく、低次の注意機能を反映するものと考えられている¹⁰⁾。高次の情報処理ほどその背景にある認知機能も複雑となり、行為や行動の観察から注意機能の関与を見極めるのに専門知識が必要となる。評価環境の差異による影響も大きくなりがちである。しかし、BAADは低次で単純な行為の観察に基づくため、医学的知識の有無や評価環境に影響を受けにくかった可能性がある。なお、BAADの開発にあたっては、評価項目の記載もなるべく具体的で平易な表現にし、検者の判断に迷いやバイアスが生じにくいように配慮してある。

さて、検者間の再現性は対象とした患者群の特性によっても影響を受ける。最重度の症例、逆に全く注意に問題のない症例では誰がどこで評価しようがそれぞれ高点数、低点数が付与されやすい。計算上は高い信頼性を示唆する統計値が得られてしまう。この点、今回の対象者のBAAD総点はほぼ得点範囲の全域に分布しており、著しい偏りはみられていない。ただし平均値が3.7であることを考慮すると、重症例が少なかった傾向は否めない。この場合、BAADの感度が低くなる傾向があることは既に述べた。これらの要因が両群間の有意差を減じる方向に影響した可能性も否定できず、さらなる検討も必要かと思われた。

個々の項目についても両者の評価は概ね一致していた。桑原らは「良好」「普通」「可能」と判断される信頼性の基準としてそれぞれ0.8、0.7、0.6以上の級内相関係数値を挙げている³⁾。今回の分析では項目4のみが0.6に満たず、スコアの一致率も最低値を示した。ただ、スコアの乖離に（「家族は高点数をつけやすい」

など）一定の傾向はなく、OT、家族の平均値に有意差はみられなかった。この項目4は「動作のスピードが遅い」という内容である。情報処理速度の遅鈍化を反映した行動に着目したもののだが、他の項目と比べて普遍的な判断基準が設定しにくい欠点がある。また、家族は過去の患者の有り様を知っているため、必然的に「以前より動作がスローになったか」という視点で評価する。これに対してOTは、臨床的に一般的、常識的な「基準」に照らし合わせて患者の行動を判定する。一方は個人内で対比した能力の変化、他方はある外的基準と個人パフォーマンスの比較である。これらの評価視点やその判断プロセスの相違が評価結果にばらつきを来したものだと思われる。この考えは両者の評価点の大小に一定の傾向がなかったことにも矛盾しない。

項目4についてはその内容から運動障害との関連性も吟味した。家族の評価では、運動障害による緩慢な動作が注意障害によるものと判断されてしまう可能性が危惧されたからである。しかし、注意障害の有無と麻痺の有無とに明らかな関連はみられなかった。OT場面についても同様の結果が得られた。さらに、両評価場面の点数が乖離する場合も、その高低の違いは麻痺の有無に影響されず先の結果を支持する結果となった。

BAADはOT、家族間の評価にも信頼性を有するが、一部の項目を再吟味し評価の一致度を高めることでさらに信頼性が向上できる可能性も否定できない。これについては今後の検討が必要である。

文 献

- 1) Hart T, Whyte J, Millis S, Bode R, Malec JF, Richardson RN, Hammond F: Dimensions of disordered attention in traumatic brain injury: further validation of the Moss Attention Rating Scale. Arch Phys Med Rehabil 2006; 87: 647-655
- 2) 鹿島晴雄（監訳）: BADS遂行機能障害症候群の行動評価 日本版 質問表. 新興医学出版, 東京, 2003
- 3) 桑原洋一, 斉藤俊弘, 稲垣義明: 検者内および検者間のReliability（再現性, 信頼性）の検討. 呼吸と循環 1993; 41: 945-952
- 4) 高次脳機能障害学会: 標準注意検査法・標準意欲評価法. 新興医学出版, 東京, 2006
- 5) 久保義郎, 長尾初瀬, 小崎賢明, 加藤礼子, 中村憲一, 塩沢哲夫, 下平耕司, 中元洋介, 橋本圭司: 脳外傷者の認知-行動障害尺度（TBI-31）の作成—生活場面の観察による評価. 総合リハビリテーション 2007; 35: 921-928
- 6) Levin HS, High WM, Goethe KE, Sisson RA, Overall JE,

- Rhoades HM, Eisenberg HM, Kalisky Z, Gary HE : The neurobehavioural rating scale : assessment of the behavioural sequelae of head injury by the clinician. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987 ; 50 : 183-193
- 7) Lezak MD, Howieson DB, Loring DW (eds) : *Neuropsychological Assessment*. 4th Ed, Oxford University Press, Oxford, 2004
- 8) Ponsford J, Kinsella G : The use of a rating scale of attention behaviour. *Neuropsychol Rehabil* 1991 ; 1 : 241-257
- 9) 先崎 章, 枝久保達夫, 星 克司, 加藤元一郎, 三村 将, 水野雅文, 鹿島晴雄 : 臨床的注意スケールの信頼性と妥当性の検討. *総合リハビリテーション* 1997 ; 25 : 567-573
- 10) Toyokura M, Yamashita K, Hayashi T, Nishimura Y, Sawatari M, Kikui R, Akutsu I, Tanno K, Ohtsuka M, Wada N : A newly developed assessment scale for attentional disturbance based on behavioral problems ; *Behavioral Assessment of Attentional Disturbance (BAAD)*. *Tokai J Exp Clin Med* 2006 ; 31 : 29-33
- 11) 豊倉 穰 : 「注意」障害に関する行動評価 (BAAD) 完成版の検討 2 : 検者内, 検者間信頼性. *リハビリテーション医学* 2006 ; 43 (Suppl) : S233
- 12) 綿森淑子, 原 寛美, 宮森孝史, 江藤文夫 : 日本版リバーミード行動記憶検査. 千葉テストセンター, 2002
- 13) Whyte J, Hart T, Laborde A, Rosenthal M : Rehabilitation of the patient with traumatic brain injury. In *Rehabilitation Medicine* (ed by DeLisa JA, Gans BM). Lippincott-Raven, Philadelphia, 2000 ; pp 1191-1240
- 14) Whyte J, Hart T, Bode R K, Malec JF : The Moss Attention Rating Scale (MARS) for traumatic brain injury : initial psychometric assessment. *Arch Phys Med Rehabil* 2003 ; 84 : 268-276