

■シンポジウム

一般用語になりつつある高次脳機能障害

大 橋 正 洋*

要旨：この数年、高次脳機能障害は、メディアや行政の用語として用いられるようになった。しかしながら、医学領域ではこの語の定義について見解は統一されていない。リハビリテーション医学の分野では、20年以上も以前から、診断や治療についての試みが行われてきた対象である。しかし、主な関心は脳血管障害による失語・失行・失認といった神経学的症候に絞られていた。この数年、救急医療の進歩によって、脳外傷などによるびまん性脳損傷の後、救命された人々がリハビリテーションの現場に来るようになった。これらの人々は、認知、情緒、心理社会的障害などを持つ傾向があり、これらの障害は評価や対応が困難である。高次脳機能障害を持つ人々を支援するためのシステムは、量的にも質的にも十分ではない。1998年、当事者組織が設立され、広報活動を行った結果、この用語が急速に注目をあびるようになった。(失語症研究 22(3)：194～199, 2002)

Key Words : 高次脳機能, 高次脳機能障害, びまん性脳損傷, 脳外傷

higher brain function, higher brain dysfunction, diffuse brain injury, traumatic brain injury

はじめに

この数年、「高次脳機能障害」という用語は、行政、マスメディアにおいて一般用語のように用いられるようになった。しかしながら高次脳機能障害は幅広い概念で、評価や対応に解決されていない多くの問題を含んでいる。このことについて学術的に統一された見解もない。今後の混乱を少なくするためには、科学研究の進歩に配慮しつつ、この用語について学術的統一を図ることが望ましい。本稿では、高次脳機能あるいは高次脳機能障害という用語がどのように用いられているかを検証し、最近汎用されるようになった背景を考察する。さらに、主に脳外傷者の高次脳機能障害を例に、診断と治療の課題に触れる。

I. 高次脳機能：

Higher Brain Function について

21世紀は、脳科学の時代といわれ、人間の脳

機能についての研究が活発に行われている。高次脳機能という用語は、higher brain function に対応するものであろうが、これに類する用語には、高次皮質機能 (higher cortical function), 高次神経機能 (higher neural function), 神経心理学的機能 (neuropsychological function), 認知機能 (cognitive function) などがある。これらが同義であるのかについては明確でない。脳の研究には国内外の多くの研究機関が参加して、異なる学問基盤から脳の本態に迫ろうとしている。そのため他領域の研究者とのコミュニケーションが十分行われないうまま、同じ現象が違う用語によって説明されることがある。また新しい研究手法を用いることで、従来の定説を否定する結果が示されることもある。この場合、新しい学説が多くの人に認められるまで、いくつかの考え方や用語が同時に存在することになる。さらに脳の中で起きている現象を、外から観察する手段が十分には確立されていないため、多くの仮説が存在することも

*神奈川リハビリテーション病院 〒243-0121 神奈川県厚木市七沢516

受稿日 2002年2月5日

意見の統一を図りにくくしている原因である。

「高次脳機能」という用語を誰がどのように用いているかであるが、まず 1988 年に刊行された生理学全書の 12 巻は「高次脳機能の生理学」と題されている。この序論で鈴木 (1988) は、神経生理学の立場から、高次脳機能を以下のように定義している。「視覚、聴覚、体性感覚などの各感覚系から入力された情報は、分析・統合されて関連する大脳新皮質に貯蔵される。これを広い意味での知識とすると、高次脳機能とは、知識にもとづいて行動を計画し、実行する精神活動である」さらに続けて、「これには知覚、注意、学習、記憶、概念形成、推論、判断、言語活動および抽象的思考などが含まれる」としている。さらに高次脳機能と神経解剖の関係としては、感覚野と運動野の間に存在する連合野 (association area) が、高次脳機能を担っていると説明している。連合野は、個体発生においても系統発生においても新しい部分で、人の連合野は、前頭葉、頭頂葉、側頭葉、後頭葉に広く広がっている。

最近インターネットを用いて用語の検索ができるが、高次脳機能をキーワードとして検索した結果の代表的な Web Site として、東北大学と京都大学のものがあつた。これらの大学では、人間の脳の研究に高次脳機能を用語として用いている。同様に Higher Brain Function で検索したところ、アメリカのいくつかの Web Site が存在した。アメリカでは、Cognitive Function などの用語に比較すると、Higher Brain Function が用いられる頻度は少ないと思われるが、まったく使用されない用語ではないということになる。

II. 高次脳機能障害について

高次脳機能障害という用語は、1983 年に発刊されたりハビリテーション専門誌の特集タイトルとして現れている。その時に編者である上田 (1983) は、次のように述べている。「高次脳機能障害といえどもっぱら失語・失行・失認のみを意味していた初期の時代から、次第に対象範囲を拡大して、記憶・注意・意欲の障害、動作の持続の障害にもひろがり、更に現在では高次脳機能の部分的・要素的障害にとどまらず、痴呆、意識障害

などの脳機能の全般的な障害をも含めて考えるようになってきている」

すなわちリハビリテーション医学の分野では、20 年以上も以前から治療の対象として高次脳機能障害を考えていた。数ある症状の中で、治療手段や治療体制がもっとも体系化されたのが失語症である。失語以外の視空間失認や失行などへ、リハビリテーション医学の立場から取り組みは続いていた。しかし失語症に比較すると、評価や対応が体系化されている対象は少なく、特に上田が指摘していた記憶・注意・意欲の障害などへの取り組みは十分でなかった。

ところがこの数年、高次脳機能障害という用語が、医学以外の分野、すなわちマスメディアや行政から取り上げられるようになった (大橋 1998)。また高次脳機能障害を掲げた当事者組織も、複数設立された。ここに至って、高次脳機能障害は学術用語から一般用語化した感がある。この一般用語化した高次脳機能障害について中身をみると、失語・失行・失認は含まれるが、どちらかという記憶・注意・集中力の低下、人格変化、情緒や行動の障害などが問題とされている。すなわち 20 年近く以前に上田が指摘したことが、この数年になって顕在化したことになる。

III. 一般用語化した背景

1. 原因疾患

高次脳機能障害を起こす疾患であるが、東京都が平成 11 年に行った調査によると、原因の約 80% が脳血管障害であつた (東京都高次脳機能障害者実態調査研究会 2000)。脳血管障害では、多くの場合病巣が限局している。この結果、問題となるのは病巣部位に関係した失語・失行・失認などの神経心理学的症状である。これらの症状は、十分ではないものの評価や対応について検討が進んでいる。一方、脳血管障害の場合と異なり、広範囲あるいはびまん性の脳損傷を起こす場合がある。その典型的な例に、脳外傷や、心肺停止蘇生後の低酸素脳症、脳炎などがある。救命救急医療体制が整備されていない時代、急性期を切り抜けることが困難であつた疾患群である。しかし現代は、これらの人々が救命され、急性期医療の後

表1 事例の神経心理学的検査

WAIS-R 全検査 IQ 74 言語性 IQ 95 動作性 IQ 52		
	得点	参考値
三宅式記銘力検査：有関係対語	(6-9-9)	6.6~9.9, 10~10, 10~10
：無関係対語	(0-0-3)	3.2~7.0, 6.6~10, 7.7~10
視覚探索	A (184) 秒	66.9
	B (211) 秒	83.9
語の流暢性	し(7)・い(8)・れ(5)	
	合計 (20)	31~44
PASAT	合計正反応数 (50)	46.3~41.2

に、リハビリテーションや社会参加の支援を必要とするようになった。びまん性脳損傷後の神経心理学的症状はより複雑で、評価や対応が困難なものとなる。また、脳血管障害は中・高年齢の患者が多いが、脳外傷者の平均年齢は30歳代である。中・高年齢者に比較して、若年者が社会復帰できない場合の問題は、より深刻なものとなる。

2. 脳外傷者の場合

1994年1月～2001年4月までに神奈川リハビリテーション病院に、リハビリテーション治療を目的として初回入院した成人脳外傷患者300人の調査を行った。その結果、男性247人(82.3%)、女性53人(17.7%)で、受傷原因の68%は交通事故であった。この300例を、入院時のADL(日常生活動作)自立度によって3群に分けた。ADL自立度の判定にはBarthel Indexを用い、A群：20点以下、B群：21～79点、C群：80点以上とした。入院当初からADL自立度が高かったC群に着目すると、退院の時点で家庭復帰率は93%、復職・復学率は35.7%であった。さらにこの群のWAIS-R動作性IQ平均値は73.3であった。すなわち、リハビリテーション治療を必要とする脳外傷者は、若年の男性が多い。身体的機能障害が軽度で、入院時すでにADLが自立している群でも、退院後ただちに復学・復職できるとは限らず、社会復帰を妨げている大きな要因が高次脳機能障害(認知機能障害)であった。

3. 事例の紹介

脳外傷後の高次脳機能障害がどのようなものであるかについて、事例を紹介する。患者は、受傷

時17歳の男性である。受傷から3年後、母親に付き添われて当院外来を受診した。受診目的は、高次脳機能障害の様態がどのようなものであるのかを知りたいとのことであった。身体症状としては、失調症による左手巧緻性低下があったが、ADLはすべて自立していた。急性期・亜急性期のリハビリテーション治療終了後、高校へ復学し、交通機関を利用して通学も可能であった。本人が画像検査を受けることを拒否したため、神経心理学的検査のみを施行した。

脳外傷者の高次脳機能障害判定に、どのような神経心理学的検査を行うことが適切であるか、リハビリテーション医学の領域で統一された見解はない。アメリカでは、17の主要なリハビリテーションセンターが、脳外傷リハモデルセンターと位置づけられ、共通のデータベースが構築されている(大橋 1999)。そのデータベース入力項目として、神経心理学的検査バッテリーが指定されている。本田ら(1999)は、アメリカのデータベースを参考に、脳外傷データベースを作成し、それにもとづいた調査結果を報告している。本田らのデータベースには、アメリカの検査バッテリーをわが国の実状に合わせて修正した14種類の神経心理学的検査とWAIS-Rの「積木模様」の合計15種類が用いられている。中井ら(2001)は、97名の脳外傷者に同じ15種類の検査を行い、結果をクラスター分析を用いて検討した。その結果、5つのクラスターが得られた。この結果から、検査の省力化のために、それぞれのクラスターから1つずつ選んで検査を行い、検査の状況

表 2 高次脳機能障害の内容

1) 認知障害：注意・集中力障害
記憶障害
見当識／理解／理論的考え方／抽象的思考などの障害
言語障害（失語症／知能低下に伴う言語障害）
視覚運動協調障害，空間認知／無視
2) 情緒障害：不安・不穏・興奮・抑うつ，など
3) 心理社会的障害：脱抑制（過食，過剰動作，大声）
暴言・暴力・自発性低下
徘徊／異食などの異常行動
周囲の状況に合わせて言動を修正できない
行動を計画し手順に従って作業することが困難
同時に並行した作業をできない
人間関係維持／社会参加／コミュニケーション困難

表 3 高次脳機能障害の特徴

- | |
|---|
| 1) 症状が不規則：原因疾患・病巣による差異
脳の代償性・発病前の個体差 |
| 2) 症状が複雑：いくつかの症状が組合わさっている
結果として診断・評価が難しい |
| 3) 症状が不安定：環境によって症状が変化する |
| 4) 外見から障害がみえにくい |

から必要があれば別の検査を追加すれば良いという考え方が示された。表 1 に示した神経心理学的検査結果は、本事例に、この考え方にもとづいた検査を施行したものである。結果をみると、WAIS-R の言語性 IQ と動作性 IQ の解離が著しく、三宅式記銘力検査無関係対語、視覚探索課題 (Trailmaking Test A, B)、語の流暢性で、いずれの得点も悪い。しかし言語性 IQ 値、および暗算を繰り返す課題である PASAT (Paced Auditory Serial Addition Test) は、ほぼ標準値であり、受傷前に高かった能力の一部が残っていると思われた。さて、このように高次脳機能障害があることを確認できたので、検査結果を母親に伝えた。しかし、この男性が実生活で遭遇している問題を、神経心理学的検査で知ることはできない。心理社会的行動の問題は、生活を共にしている家族の観察とその報告に頼るしかない。

母親の報告によると、この男性の事故前は、友達が多く、リーダー的存在で、黙々と自分の目標に向かって努力する性格であったという。ところが受傷後は、性格が 180 度方向を変えたようになり、多弁、幼稚、異常な言動、固執、自己中心的

態度が目立ち、判断力低下のために服を着たまま川で泳ぎ溺れそうになったりしたという。また動作が緩慢で、疲れやすく、情緒的にも不安定で、「生きるのがつらい」と述べることもあるという。

4. 高次脳機能障害の特徴

ここまで示したように、広範囲あるいはびまん性脳損傷に伴う高次脳機能障害は複雑である。その障害の内容を表 2 に、障害の特徴を表 3 にまとめた。この障害を客観的、定量的、定性的に診断しようとする場合、現時点で行えるさまざまな医学的検査、神経心理学的検査には限界がある。このため、これが障害として認知されにくく、補償やリハビリテーション治療、福祉的処遇などの対象になりにくいという問題がある。現実には、身体障害を伴わず、高次脳機能障害だけが問題となる患者では、妥当な補償が得られず、社会参加できないまま家族共々社会から孤立している例が多い。

5. 当事者組織による啓発活動

この現状に対し、1998 年 2 月、大阪・名古屋・神奈川の 3 つの脳外傷家族会代表を中心に、医療・法律・福祉・職業リハビリテーションなどの専門家が、全国で初めて脳外傷者の現状について意見交換を行った。このシンポジウムには多くのメディア関係者が参加し、脳外傷者およびその特徴的な障害である高次脳機能障害について報道を開始するきっかけとなった。脳外傷家族会は、その後も調査・啓発活動を続けている。大阪、名古屋、神奈川、北海道の脳外傷家族会会員を中心に

行ったアンケート調査では378名を対象とした。87%が交通事故で、受傷時の平均年齢は26.9歳。日常生活の障害を持つのは60~65%であるのに対し、高次脳機能障害を持つのは85%であったという(大橋 2000)。

脳外傷の当事者組織は、2001年に全国10ヵ所に結成され、全国組織にもなった。さらに高次脳機能障害者の家族会も各地に複数結成されている。こういった当事者組織の活動を反映して、国および地方議会での質疑も行われている。国会における議員質問では、実態調査、障害の認定、社会参加の支援、専門家育成や専門機関の整備などについて、政府の見解が質問されている(大橋 2000)。

以上のような、当事者活動に端を発したメディアや議会での発言に対し、行政はいくつかの具体的施策を示すことになった。国レベルでは、国土交通省により交通事故後の「脳外傷による高次脳機能障害の認定システム」が策定された(大橋 2001)。

また2001(平成13)年度から3年間の予定で、厚生労働省は国立身体障害者リハビリテーションセンターを中心に、全国10ヵ所の道府県市、拠点病院が参加する「高次脳機能障害支援モデル事業」を開始した。

ま と め

① 高次脳機能 (higher brain function) という用語は、生理学、神経内科などの分野で用いられてきた。

② 高次脳機能障害という用語は、リハビリテーションの分野では20年近く前から用いられてきた。

③ 最近マスメディアや施策の用語として、高次脳機能障害が用いられ、学術用語から一般用語になりつつある。

④ その背景には、脳外傷などのびまん性脳損傷の結果、記憶・注意・集中力の低下、人格変化、情緒や行動の障害などを問題とする症例の増加がある。

⑤ 複雑な高次脳機能障害の場合、その存否、内容、程度を診断する手法が未確立で、補償、治療、福祉的対応などの対象となりにくい現状がある。

⑥ 脳外傷など当事者組織の啓発活動が、メディアや行政の関心を呼び、この用語が広く用いられるきっかけとなった。

文 献

- 1) 本田哲三, 道免和久, 南雲祐美, ほか: 頭部外傷者における認知障害について-第1報; TBIデータベースによる予備的検討. 認知リハ, 4: 22-24, 1999.
- 2) 中井敏子, 久保義郎, 下田正代, ほか: 脳外傷に実施した神経心理学的検査バッテリーの分析 (第2報). 認知リハ 2001 (認知リハ研究会, 編). 新興医学出版社, 東京, 2001, pp.48-52.
- 3) 大橋正洋: 脳外傷に関するマスメディアの報道とその背景. 総合リハ, 26: 897-898, 1998.
- 4) 大橋正洋: 脳外傷プロジェクト. クリニカルリハ, 8: 894, 1999.
- 5) 大橋正洋: 総説; 脳外傷リハビリテーションの課題. リハ医学, 37: 121-128, 2000.
- 6) 大橋正洋: 自賠責における高次脳機能障害認定システム. 総合リハ, 29: 669-671, 2001.
- 7) 鈴木寿夫: 序論. 新生理科学大系 12; 高次脳機能の生理学 (鈴木寿夫, 酒田英夫, 編). 医学書院, 東京, 1988, pp.1-5.
- 8) 東京都高次脳機能障害者実態調査研究会: 平成11年度高次脳機能障害者実態調査報告書. 東京都衛生局, 2000.
- 9) 上田 敏: 高次脳機能障害とリハビリテーション医学. 総合リハ, 11: 605-608, 1983.

■ Abstract

The term “higher brain dysfunction” is appearing out of medical fields

Masahiro Ohashi*

In the last few years, the term “higher brain dysfunction” is appearing as common word in news media and public administration. However, in medical fields there is no general agreement about the definition of this term. In the field of rehabilitation medicine, there have been many diagnostic and therapeutic trials in this subject for more than 20 years. In that effort, the major focus has been placed on discrete neurological symptoms such as aphasia, apraxia and agnosia due to cerebrovascular accidents. In recent years, because of advanced emergency medicine, the patients with diffuse brain injury, such as traumatic brain injury, are survived and come to rehabilitation scene. They tend to have cognitive, emotional and psychosocial disorders that are hard to be evaluated and treated. There are not sufficient volume and quality of system to support these individuals with “higher brain dysfunction”. The care-givers organization was established in 1998 and their publicity has led this sudden popularity of this term.

*Kanagawa Rehabilitation Hospital. 516 Nanasawa, Atsugi-city, Kanagawa-prefecture 243-0121, Japan