

第56回日本小児保健学会 教育講演

小児の高次脳機能障害

—発達障害から後天性障害にいたるまで—

栗原 まな (神奈川県総合リハビリテーションセンター小児科)

2001年に国の高次脳機能障害支援モデル事業¹⁾が開始されたことにより、高次脳機能障害に対する社会の認識が高まり、成人においては支援体制が整ってきた。最近では小児の高次脳機能障害への関心が高まりつつある。

I. 高次脳機能障害とは

高次脳機能とは、知識に基づいて行動を計画し実行する「高度な脳の機能」のことで、高次脳機能に障害があるため日常生活や社会生活に問題が生じるものを高次脳機能障害という。高次脳機能障害は眼に見えにくく、わかりにくい障害である。「高次脳機能障害」という用語は一般に後天性のものに対して用いられることが多い。

高次脳機能障害は大きく「認知障害」と「社会的行動障害」に分けられる(表1)²⁾。認知障害としては、覚えられない、忘れてしまう、注意が散漫で集中できない、物事を順序だてて行えない、ことばが出にくい、字が書けない、道具の使い方がわからないなどがあり、行動障害としては、すぐにキレル、こだわりが強い、暴

力をふるう、やる気が出ない、場が読めないなどがある。

II. 当院における疾患別高次脳機能障害の実態

当院で入院によるリハビリテーション(以下、リハと略)を行った後天性脳損傷児223例の実態を示す^{3,4)}。

① 脳外傷

脳外傷に対する入院リハを行った82例(図1)のなかで高次脳機能障害がある例は39例である。高次脳機能障害がある例では受傷原因は交通事故が多く、脳損傷の型はびまん性脳損傷が多い。後遺障害の内訳は、運動障害が多く、知的障害、てんかん、高次脳機能障害が続く。高次脳機能障害の内訳は、記憶障害、注意障害、感情コントロール低下、遂行機能障害、対人技能拙劣などであり(図2)、成人脳外傷例にみ

表1 高次脳機能障害の症状

認知障害として	社会的行動障害として
●記憶障害	●依存性・退行
●注意障害	●感情コントロール低下
●遂行機能障害	●対人技能拙劣
●病識欠落	●固執性
●半側空間無視	●意欲・発動性の低下
●失語	●抑うつ
●失行	●感情失禁
●失認	

小児では除外

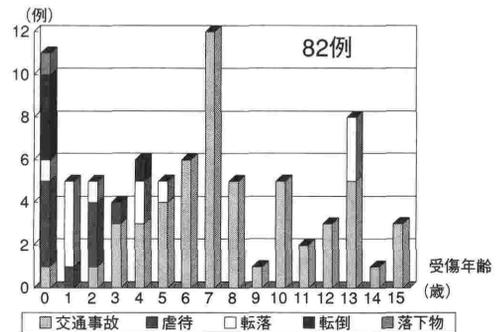


図1 脳外傷受傷例における受傷年齢と原因
交通事故による例が多いが、幼児期は転落、転倒、虐待が多い。

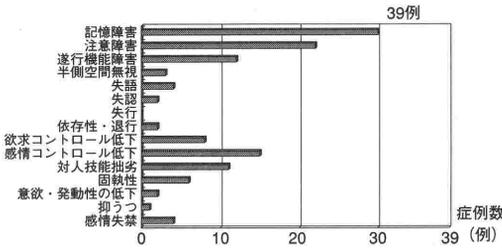


図2 脳外傷受傷後にみられる高次脳機能障害
記憶障害や注意障害が多い。

られる高次脳機能障害と類似している。

② 急性脳症

急性脳症に対する入院リハを行った72例のなかで、高次脳機能障害がある例は23例である。急性脳症の発症年齢は幼児期が大半を占めているが、その原因はさまざまで、原因不明の例が多い(図3)。後遺障害としては、知的障害が最も多く、次いでてんかんが続く。急性脳症後にみられる高次脳機能障害としては、視覚認知障害、対人技能拙劣、注意障害、記憶障害などが多い(図4)。

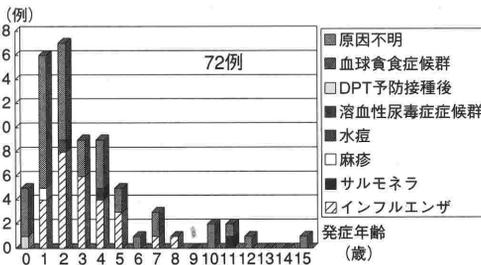


図3 急性脳症罹患例における発症年齢と原因
発症は幼児期が多く、原因不明の例が多い。

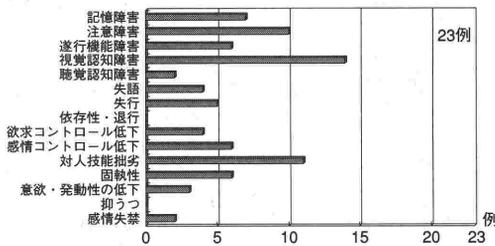


図4 急性脳症罹患後にみられる高次脳機能障害
視覚認知障害、対人技能拙劣、注意障害が多い。

③ 低酸素性脳症

低酸素性脳症に対する入院リハを行った32例のなかで、高次脳機能障害がある例は9例である。発症年齢は幼児期が多いが、広い範囲の年齢に分布しており、その原因はさまざまである。後遺障害としては、知的障害、運動障害、てんかんが多い。低酸素性脳症後にみられる高次脳機能障害としては、視覚認知障害、感情コントロール低下、注意障害などが多い。

④ 脳血管障害

脳血管障害に対する入院リハを行った37例のなかで、高次脳機能障害がある例は31例である。出血性脳血管障害の発症年齢は学童期が多く、脳動静脈奇形破裂が大半を占めている。閉塞性脳血管障害の発症年齢は広い年齢範囲に分布し、原因も多岐に及んでいる。後遺障害としては、運動障害(大半が片麻痺)と高次脳機能障害が多い。脳血管障害後の高次脳機能障害としては、失語が最も多く、次いで注意障害、記憶障害、感情コントロール低下などがみられる。

⑤ 疾患別高次脳機能障害の特徴

脳外傷では記憶障害や注意障害が、急性脳症や低酸素性脳症では視覚認知障害が、脳血管障害では失語が特徴的である。

Ⅲ. 高次脳機能障害に対するリハビリテーション

小児の高次脳機能障害のリハを行うにあたっては、高次脳機能障害だけに注目するのではなく、発達全体をみていくことが大切である。小児のリハを行うにあたっては家族の関わりが欠かせないが、高次脳機能障害のリハにおいては、家族だけでなく、本人と家族をとりまく多くの支援者との関わり、および環境の調整が重要である。高次脳機能障害に対するリハは、障害を正しく評価し、目標とプログラムを設定することからはじまる(表2)。

高次脳機能障害に対する神経心理学的検査のなかで小児に行えるものは少なく、標準化されたものはわずかしかない⁵⁾。したがって家族や教師などからの情報や、遊び・検査課題を行う過程で小児を観察することが判定の有力な情報となる。当院でルーチンに行っている小児の高

表2 高次脳機能障害の評価と目標設定

I. 評価	
●	受傷・発症前の生活歴, 知的レベル, 行動特性はどうだったのか
●	家族, 教師などからの情報が大切
●	評価の方法
1.	行動観察による評価
2.	神経心理学的検査による評価
3.	課題を用いた評価
II. 目標設定	
●	正しい評価に基づいた設定が大切
●	本人, 家族, 教師などとの話し合いを通じて目標を設定
1.	短期目標: わかりやすい具体的で現実的な目標
2.	長期目標: 将来的な目標

表3 小児に用いられる神経心理学的検査

測定する能力	検査名	小児の標準値
知的機能	WISC-III知能検査	○
	K-ABC心理・教育アセスメントバッテリー	○
	コース立方体組み合わせテスト	○
前頭葉機能	前頭葉機能検査 (FAB)	○
注意	TMT (トレイルメイキングテスト)	一部○
	Frostig 視知覚発達検査	○
	Paced Auditory Serial Addition Task (PASAT)	×
記憶	三宅式記憶力検査	×
	Benton 視覚記憶力検査	○
	ウェクスラー記憶検査 (WMS-R)	×
遂行機能	WCST (ウィスコンシンカードソーティングテスト)	×
	遂行機能障害症候群の行動評価 (BADS)	×
言語機能	語の流暢性	×
	絵画語彙発達検査	○
	SLTA (標準失語症検査)	×

次脳機能検査を表3に示す。WISC-III知能検査とK-ABC心理・教育アセスメントバッテリーは、標準化されて全世界で用いられているが、全般的知能検査として用いるだけでなく、下位項目の分析から高次脳機能を評価できる有力な検査である。

リハを行うにあたっては、まず障害そのものの改善をめざすが、必ずしも改善が得られるとは限らないので、障害の理解を深め、代償手段の利用や環境の調整を行っていく。設定された目標に対し、課題を選び、修正を加えながら訓

表4 高次脳機能障害の訓練を行うときの注意点

1.	課題の選び方 日常生活や学習に関連したわかりやすく 具体的なものを用いる 本人の興味をもつ内容を選ぶ 達成感が得られるような難しさのものを選ぶ
2.	訓練の進め方 訓練は段階的に進めていく 訓練の成果を本人に伝え、意欲を維持させる
3.	環境を調整する 本人が混乱しにくいように環境を調整する 家庭や学校の環境を訓練環境に類似させる 環境を構造化する (手がかりを示す。行動をパターン化する)
4.	日常生活で実際に用いる 訓練場面でできたことを日常生活に取り入れる はじめは病院の中で、次に病院の外で練習 家族や教師に協力してもらう

練を行い、環境を調整し、日常生活のなかで実際に用いていく(表4)⁶⁾。

IV. 小児の高次脳機能障害への対応

「高次脳機能障害」の用語は一般に後天性のものに対して用いられるが、後天性の高次脳機能障害をもつ小児は、実際には生まれつきの高次脳機能障害をもつ小児と一緒に学校教育のなかで対応されていく。したがって後天性の高次脳機能障害と、生まれつきの高次脳機能障害の類似点と相違点を知っておくことが大切である(図5)。

① 生まれつきの高次脳機能障害

生まれつきの高次脳機能障害は、器質的脳障害をとまなわない機能的な高次脳機能障害が主体である⁷⁾。高次脳機能障害がみられる発達障害の代表は、学習障害、注意欠陥/多動性障

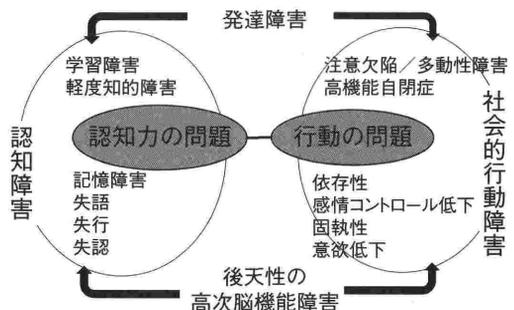


図5 発達障害と後天性障害の高次脳機能障害 両者には共通する面が多い。

害 (ADHD), 広汎性発達障害である。文部科学省の報告 (2002年) では, 全国の小中学校の児童における頻度は, 学習障害4.5%, ADHD 2.5%, 高機能自閉性障害 (知的障害のない自閉性障害) 0.8% などである。学習障害では, 知的障害がないにもかかわらず, 読字, 算数, 書字に能力低下がみられる。ADHD では, 不注意, 多動性, 衝動性が認められる。自閉性障害は, 社会的相互関係の質的障害であり, コミュニケーションの障害, 常同的な行動, 興味や活動へのこだわりが認められる。早産低出生体重児では視覚系の障害がみられやすい。水頭症児では視覚認知障害, 抽象的思考障害などがみられやすい。

② 後天性の高次脳機能障害

成人の高次脳機能障害と小児の高次脳機能障害は類似しているが, 小児では表5のような特徴がある。

③ 後天性障害と発達障害のリハビリテーションの違い

発達障害のリハも後天性障害のリハも基本的には同じである。しかし両者では2つの大きな違いがある。「障害の受容過程」と「高次脳機能障害への対応法」である。その2つに配慮すればリハに大きな違いはない。

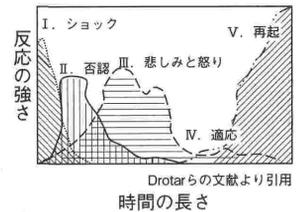
●障害受容と家族支援

Drotar らが呈示した「先天奇形をもった子どもの誕生に対する正常な親の反応」を図6の上段に示す⁹⁾。ショック, 否認, 悲しみと怒り, 適応, 再起の順に5年位の流れで経過していくという仮説である。図6の下段に後天性障害をもった子どもの親の反応を示すが, 前者より反応の仕方が激しく, 受容に時間も要する。後天性障害をもった子どものリハをするなかで, われわれが作成したものである^{9,10)}。どちらの家

表5 小児の高次脳機能障害の特徴

- ① 発達にともない症状が変化する
- ② 脳の可塑性があるために症状の改善がある
- ③ 原因疾患により, 特徴的な症状がある
- ④ 検査方法が限られている
- ⑤ 日常生活や学校生活からの情報が有力である
- ⑥ 就学するまで障害が目立たないことが多い
- ⑦ 環境により症状が変化する
- ⑧ 二次障害の予防が欠かせない

発達障害



後天性障害

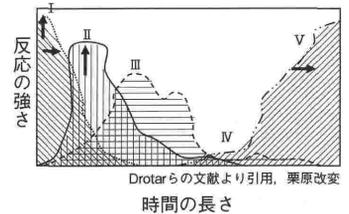


図6 障害の受容過程

生来の障害児をもった家族と, 後天性の障害児をもった家族とでは受容過程が異なっている。

族も子どもが障害をもったことの辛さは同じであるが, 反応の仕方が異なるという事実は知っておくべきである。それを踏まえたうえで図7に示す支援をしていく。

家族支援のなかで, 障害をもった小児の兄弟姉妹への支援にも力を入れたい。保護者が, 障害をもった子どものことで悩むのと同様に他の子どものことを気がかりに思っていることを忘れてはならない。他の子どももリハチームの一員として加わるように配慮したい。

④ 現在の特別支援教育でできること

現在のわが国では発達障害に対する特別支援

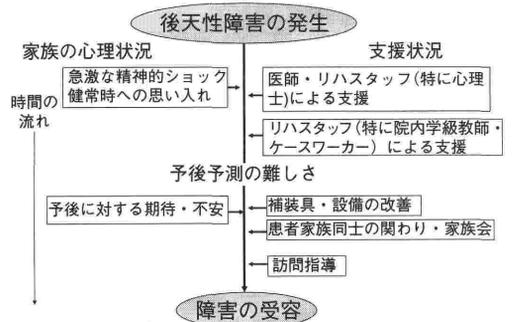


図7 時期に応じた支援体制

障害を受けてからの時期に応じて支援の方法は異なる。



図8 現在の特別支援教育でできること

教育のプログラムはある程度完成し、実際に稼働している。そこに後天性脳損傷による高次脳機能障害の教育も載せていこうというのが小児高次脳機能障害のリハの趨勢である¹¹⁾。例えば自閉性障害に用いる TEACCH プログラムは後天性脳損傷児の固執性や対人技能拙劣への対応に用いることができるし、注意欠陥/多動性障害児へのソーシャルスキルトレーニングやペアレントトレーニングは後天性脳損傷児の注意障害や感情コントロール低下への対応に用いることができる(図8)。現存の教育プログラムを上手に利用して本人、家族、学校関係者が一体となって進んでいくことが大切である。

文 献

- 1) 中島八十一. 高次脳機能障害支援モデル事業について. 高次脳機能研究 2006; 26: 263-273.
- 2) 国立身体障害者リハビリテーションセンター「高

次脳機能障害診断基準ガイドライン」. <http://www.rehab.go.jp/ri/brain/index.shtml>

- 3) 栗原まな. 眼で見る小児のリハビリテーション改訂第2版. 診断と治療社, 東京, 2004; 1-189.
- 4) 栗原まな. 小児リハビリテーション医学. 医歯薬出版, 東京, 2006; 1-259.
- 5) 殿村 暁, 他. 子どもの心理評価—生活支援に活かすために—. 総合リハ 2006; 34: 257-264.
- 6) 栗原まな. 小児の高次脳機能障害. 東京: 診断と治療社, 2008; 1-172.
- 7) 栗原まな. 疾患別高次脳機能障害のみかた—評価方法とその解釈—脳性麻痺・二分脊椎. MB Med Reha 2006; 70: 77-83.
- 8) Drotar D, et al: The adaptation of parents to the birth of an infant with a congenital malformation: a hypothetical model. Pediatrics 1975; 56: 710-717.
- 9) 栗原まな, 他. 後天性脳脊髄障害児に対する家族の障害受容. 小児保健研究 2002; 61: 428-435
- 10) 栗原まな, アトム会. ふたたび楽しく生きていくためのメッセージ—後天性脳損傷の子どもをもつ家族との対話—. クリエイツかもがわ, 京都, 2006; 1-153.
- 11) 栗原まな編著. わかりやすい小児の高次脳機能障害対応マニュアル. 東京, 2009; 1-126.