

200400542A

厚生労働科学研究費補助金  
障害保健福祉総合研究事業

高次脳機能障害者の障害状況の評価方法の開発と  
支援方法についての長期的追跡調査に関する研究

平成16年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 三輪 隆子

平成17(2005)年4月

# 目 次

I. 総括研究報告書	
高次脳機能障害者の障害状況の評価方法の開発と支援方法についての長期的追跡調査に関する研究	1
三輪 隆子	
II. 分担研究報告書	
1. 医学的リハビリテーション終了後の社会復帰状況	8
三輪 隆子	
2. 個人特性に関するモデル事業データの解析	12
中島 八十一	
3. 高次脳機能障害者の障害状況と支援方法についての長期的追跡調査に関する研究	24
寺島 彰	
4. 神経心理学的検査とPET検査との評価法統合に関する研究	31
藤井 俊勝	
5. 標準的神経心理学的検査の確立及び神経心理学的検査と機器検査との統合に関する研究	33
深津 玲子	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	36
IV. 研究成果の刊行物・別刷	39

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合 研究事業）  
総括研究報告書

高次脳機能障害者の障害状況の評価方法の開発と支援方法についての長期的追跡調査に関する研究

主任研究者 三輪隆子 国立身体障害者リハビリテーションセンター病院

研究要旨

医学的リハビリテーション終了時の社会復帰状況と医学的特性の相関の後向き調査から、医療サービスから社会福祉サービスに移行できない患者が相当数いることが明らかにされ、この解消には、支援システムの整備とともに、医学的リハビリテーションの時期からの適切な家族支援の必要性が示唆された。高次脳機能障害支援モデル事業（以下モデル事業）の登録者の追跡調査により、支援帰結と原因疾患、知能評価ならびに障害尺度による重症度評価との関連を検討した。在宅生活や施設生活を余儀なくされる者、就労・就学にまでもっていきける者がある程度まで予測することに役立つことが示唆された。高次脳機能障害支援モデル事業の社会復帰・生活・介護支援プログラムを受けた対象者について、支援内容別および障害尺度別に具体的な支援内容を明らかにした。また、ニーズ判定票の内容的妥当性の調査も行い、ニーズ判定票を改訂する際に有用な資料を得る事ができた。画像診断陰性例の解消を目的に、fMRI や PET を用いた研究を行った。fMRI を用いた遂行機能障害の検討では、BA10 野の活動が失われれば遂行機能障害があると個別診断可能である事が明らかとなった。fMRI と PET を用いて記憶障害・注意障害・遂行機能障害をよりの確に診断するためには、負荷課題と統制課題の適切な組み合わせが重要であることが明らかとなった。簡易神経心理学的検査法を開発した。これは、短時間で誰にも実施できる高次脳機能障害検査法として有用であった。

分担研究者  
中島八十一  
国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所感覚機能系障害研究部長  
寺島 彰  
浦和大学総合福祉学部教授  
深津 玲子  
独立行政法人国立病院機構 宮城病院  
神経内科部長  
藤井 俊勝  
東北大学大学院医学系研究科助教授

A. 研究目的

平成 13 年度から開始された高次脳機能障害支援モデル事業（以下モデル事業）では、全国 12 の地域と国立身体障害者リハビリテーションセンター（以下国リハ）から 424 名の高次脳機能障害を対象者として、診断、障害状況、訓練内容、支援内容等について詳細なデータが国リハに集積され、平成 15 年度末にモデル事業の枠内で統計結果として報告されることにより調査を終了した。モデル事業では、これらの集積データをもとに、行政的な高次脳機能障害の

診断基準が確定され、現状で利用でき得る標準的訓練プログラムおよび標準的支援プログラムが提案された。

本研究は、モデル事業の成果を高次脳機能障害者支援の現場で有効に活用していくために、長期的な支援の経過の中で、高次脳機能障害者の個人特性や環境要因の相違により、選択すべき施設や支援サービスがどのように異なるかを検討し、高次脳機能障害者の長期的支援方法の確立を図ることを目的とする。

本研究では、モデル事業の登録者を対象として、今後3年間継続的に追跡調査を行い、高次脳機能障害者の長期的データの集積と分析を行い、当該障害者の環境要因の変化に対する障害や支援内容の変化を検討し、長期にわたる高次脳機能障害者支援における問題点とその対策を明確化する。加えてモデル事業で得られたデータを詳細に再分析し、障害特性（属性、診断、症状、障害状況）、施設特性（施設の種類、関与する職種）、支援サービスの特性（訓練内容、支援内容）がどのように相互に関連し、どの組み合わせが支援の成功に関与するかを検討する。この両者の結果を合わせ、高次脳機能障害者の支援にあたり、長期的な見通しで、個人特性の違いに基づき適切に支援サービスを選択し円滑に活用するためのガイドラインを作成することを目論む。

一方、診断・評価面でモデル事業を通じて明らかになったことで今後解決しなければならない事項が2点ある。第一に高次脳機能障害を有する患者・障害者でMRIなどの形態学的画像診断法で陰性の症例が約10%あったことが挙げられる。これらの症例に正しく器質的脳損傷があったと診断す

るためにfMRIとPETを用いた検査法を開発することを目的とする。第二に全国で共通して使用できる簡便な神経心理学的検査法がないために、統一した高次脳機能障害の評価法がないことが挙げられる。そこで福祉施設でも実施できるような簡易神経心理学的検査法を開発することを目的とする。

## B.研究方法

### 1. 医学的リハビリテーション終了時の社会的帰結の調査(三輪)

平成13年4月1日から平成16年3月31日のモデル事業実施期間に医学的リハビリテーションを目的として当院に入院した患者を対象にして、モデル事業の高次脳機能障害診断基準を満たす患者を抽出した。入院時および退院時の状態、さらに病院での訓練終了後の社会復帰状況と、利用した支援サービスについて、診療録を利用した調査を行い、後ろ向き(retrospective)検討を行った。

### 2. 最終的支援方法別に見た初期医学的データの分析(中島)

高次脳機能障害者の支援帰結と原因疾患、知能評価ならびに障害尺度による重症度評価との関連を長期追跡調査により検討した。対象者はモデル事業で登録者となった高次脳機能障害者424名のうち、平成15年度までに支援終了した者と平成16年度において支援を終了し、追跡調査が可能であった者合計206名であった。内訳は男性159名、女性47名であり、登録時年齢は平均年齢28.6歳であった。対象者はモデル事業で定められた高次脳機能障害診断基準を満たしていた。各対象者の支援期間は1年未満37名、2年未満37名、2年以上が132名であった。

### 3. fMRI を用いた遂行機能障害の診断方法の開発(中島)

遂行機能障害の検出方法である「後出し負けじゃんけん法」を課題として用いて、EPIに基づく1.5T MRI装置により課題遂行時の大脳皮質活動を記録した。撮像条件は TR 6,000MS, ET 40ms, FOV 350mmx350mm, matrix 128x128, slice thickness 5mm, gap 1mmであった。分担研究者らのこれまでの解析方法と異なる点は、すべてのEPI画像をより厳格な基準( $p < 0.05$  with a correction for multiple comparisons)で統計解析したことである。画像の解剖学的解析はSPM99を用いて実施された。被験者は健常者12名(すべて男性、22歳-35歳;平均27.4歳)、外傷性脳損傷による遂行機能障害をもつ高次脳機能障害者6名(男性5名女性1名、21歳-41歳、平均31.0歳)であった。

### 4. モデル事業登録の高次脳機能障害者の支援方法のあり方について検討および支援ニーズ判定票の妥当性の検討(寺島)

[支援内容別検討] [障害尺度別検討]  
平成13~15年度高次脳機能障害支援モデル事業において社会復帰・生活・介護支援プログラムを受けた225名のデータを用いた。

[ニーズ判定票の内容的妥当性]

4 施設の高次脳機能障害拠点機関に調査を依頼した。各拠点機関ごとに3~4名の専門職に依頼し、各専門職が重症度の違う3名の高次脳機能障害者についてニーズ判定票の「わかりにくい事」「不足している項目」等を記載した。

### 5. 機能的MRIとPETを用いた客観的検査

### 法の開発(藤井)

健常被験者を対象とし、記憶障害・注意障害・遂行機能障害をよりの確に診断するために必要な機能的MRIとPETを用いたさまざまな負荷課題について検討した。機能的MRI研究では、東北大学病院にあるGE社製MRI装置、PET研究では、東北大学共同利用施設であるサイクロトロンセンターのShimazu社製PETスキャナを使用した。

### 6. 高次脳機能障害診断用の簡易版神経心理学的検査の開発と臨床応用。(深津)

高次脳機能障害支援モデル事業において高次脳機能障害の診断基準作成に携わった際に、簡便な高次脳機能障害の神経心理学的検査のプロトタイプを作成した。今年度はこれを基本に作成した検査を宮城県内の施設で高次脳機能障害者の評価に試用すると同時に現在各施設で行われている神経心理学的評価方法の調査を行った。

### C. 研究結果と考察

#### 1. 医学的リハビリテーション終了時の社会的帰結の調査(三輪)

過去3年間に国立身体者リハビリテーションセンター病院に入院した102人の高次脳機能障害患者を対象にして、退院後の社会復帰状況や社会福祉サービス利用の状況と、原因疾患や機能状態などとの相関をretrospectiveに調査検討した。対象のうち、約26%(27人)の患者が、医学的リハビリテーション終了後早期に社会復帰が可能であった。社会復帰の可能性は、入院時の機能状態に相関することが示唆された。残りの患者においては、引き続き何らかの社会福祉サービスが必要であったが、約30%(31名)は医療サービス以外に社会福祉サービ

ス利用には至らなかった。利用に至らない理由として、提供されるサービスがないだけでなく、利用できるサービスはあるが、本人の病識がなく利用の必要性を感じない、家族が機能回復に執着し適切な社会復帰訓練・支援サービス利用に至らない、などの患者や家族側の問題もあった。今後は、地域支援サービスの拡充とともに、医学的リハビリテーションの時期に適切な家族支援が実施されることが必要であることが示唆された。

## 2. 最終的支援方法別に見た初期医学的データの分析 (中島)

高次脳機能障害者の支援帰結と原因疾患、知能評価ならびに障害尺度による重症度評価との関連を長期追跡調査により検討したところ、在宅生活や施設生活を余儀なくされる者、就労・就学にまでもっていける者がある程度まで予測することに役立つことが示唆された。一方で、重症度が高いと評価されたにもかかわらず、就労や就学が果たせたり、重症度が低くても在宅生活にあったりする個別例の存在から、今後そのような事例について、障害特性、施設特性、支援サービスの特性などの関連要因を明らかにする必要があると考えられた。

## 3. fMRI を用いた遂行機能障害の診断方法の開発(中島)

健常被験者 12 名からはすべてに共通して左前頭前野 BA10 野に活動を認めた。高次脳機能障害者では、3 例で BA10 野に活動を認めなかった。2 例では BA46 野との境界領域で活動を認めた。1 例で左右両側の BA10 野に活動を認めた。後出し負けじゃんけんに対する応答性は、BA10 野に活動を認めない 3 例では著しく低下していた。

活動を認めた 3 例のうち、2 例で応答性の低下を認め、1 例では応答良好であった。BA10 野の活動が特異的に遂行機能障害に関与していることが明らかにされ、この活動が失われれば遂行機能障害があると個別診断可能であると判断された。

## 4. モデル事業登録の高次脳機能障害者の支援方法のあり方について検討および支援ニーズ判定票の妥当性の検討(寺島)

高次脳機能障害支援モデル事業登録者のうち、社会復帰・生活・介護支援プログラムを受けた対象者について、支援内容別および障害尺度別に具体的な支援内容を明らかにした。また、ニーズ判定票の内容的妥当性の調査も行い、ニーズ判定票を改訂する際に有用な資料を得る事ができた。

## 5. 機能的 MRI と PET を用いた客観的検査法の開発 (藤井)

fMRI と PET を用いた検討から、記憶障害・注意障害・遂行機能障害をよりの確に診断するために必要なさまざまな負荷課題について検討した結果、負荷課題と統制課題の適切な組み合わせによって記憶に関わる側頭葉、注意・遂行機能に関わる前頭葉の活動が捉えられることが明らかとなった。fMRI と PET は、課題が適切に設定されれば高次脳機能障害を有する患者・障害者に正しく器質的脳損傷があったと診断することができると考えられた。

## 6. 高次脳機能障害診断用の簡易版神経心理学的検査の開発と臨床応用。(深津)

高次脳機能障害を評価する、福祉施設でも実施できるような簡易神経心理学的検査法を開発した。この検査法は短時間(20分程度)で施行可能であり、医師等の専門職以外の職員が検査を施行しても信頼性のある

結果を得られ、客観的に高次脳機能障害の主な症状の有無を検出できた。

#### D. 結論

現状では、医療サービスから社会福祉サービスに移行できない高次脳機能障害患者が多く存在し、この解消には、支援システムの確立とともに、医学的リハビリテーションの時期からの適切な家族支援が必要である。高次脳機能障害者の支援にあたり、医学的リハビリテーションの時期の重症度評価は必要な支援を予測するのに有用である。fMRI や PET はよる高次脳機能障害の検査は、形態的画像陰性例の解消に役立つことが明らかとなった。簡易神経心理学的検査法は、短時間で誰にも実施できる高次脳機能障害検査法として有用であった。

なし

#### E. 研究発表

##### 論文発表等

1. Nakajima Y & Kohno Y. Scalp-recorded potentials evoked by TMS. *Leipzig Series in Cognitive Science 5, Evoked Potentials International Conference XIV*, Leipziger Universitätsverlag, 2004.
2. Sekiguchi H, Kohno Y, Hirano T, Akai M, Nakajima Y and Nakazawa K. Repetitive exercise training changes input-output property of the corticospinal pathway during lengthening and shortening contractions in human first dorsal interosseus muscle. *International Congress Series 1278, Invited Papers of the 8th Evoked Potentials Symposium*, (in press, Expected Month of Publication: April 2005).
3. Kohno Y, Sekiguchi H, Nakajima Y. A study of brain evoked potential in 100 ms after transcranial magnetic stimulation. *International*

*Congress Series 1278, Invited Papers of the 8th Evoked Potentials Symposium*, (in press, Expected Month of Publication: April 2005).

4. 中島八十一：外傷性脳損傷患者に見る高次脳機能障害。ブレインナーシング。35-40：20 (2004)
5. 中島八十一：脳の話はおもしろいだろうか。厚生科学 weekly 2004.4.16 (156号)
6. Makoto Miyazaki, Yasoichi Nakajima, Hiroshi Kadota, Kazuyoshi Chitose, Tatsuyuki Ohtsuki and Kazutoshi Kudo I/f-type fluctuation in human visuomotor transformation *NeuroReport* ;Vol.15, No.7; 19May2004
7. Kudo K, Miyazaki M, Kimura T, Yamanaka K, kadota H, Hirashima M, Nakajima Y, Nakazawa K, Otsuki T. Selective activation and deactivation of the human brain structures between speeded and precisely timed tapping responses to identical visual stimulus: an fMRI study. *NeuroImage* 22 (2004) 1291-1301.
8. Miyazaki M, Nakajima Y, Kadota H, Chitose K, Ohtsuki T, Kudo K. I/f-type fluctuation in human visuomotor transformation. *NeuroReport* 15(2004)1133-1136
9. Miyazaki M, Nozaki D, Nakajima Y. (2005) Testing Bayesian model in human coincidence timing. *Journal of Neurophysiology*. in press.
10. 藤井俊勝：出血性脳血管障害と高次脳機能。脳神経外科学大系 8 出血性脳血管障害 (山浦晶他編) 中山書店 東京 2004, pp. 448-456.

- 1 1. 大竹浩也, 藤井俊勝: 記憶障害の評価  
神経心理学評価ハンドブック (田川皓一  
編) 西村書店 東京 2004, pp. 129-140.  
安部光代, 鈴木匡子, 岡田和枝, 三浦利奈,
- 1 2. 藤井俊勝, 他: 前頭葉機能検査にお  
ける中高年健常日本人データの検討. -  
Trail Making Test, 語列挙, ウィスコンシ  
ンカード分類検査(慶応版) -. 脳神経 56:  
567-574: 2004.
- 1 3. R. Fukatsu, T. Nimura, T. Ando et al.  
Neuropsychological outcome of the deep  
brain stimulation of the subthalamic  
nucleus in patients with Parkinson's  
disease. Movement Disorders 19, Supple9  
312-313 2004
- 1 4. 仁村太郎, 安藤肇史, 深津玲子ほか  
両側視床下核刺激術の精神・神経心理学的  
影響 機能的脳神経外科 43(2004)  
236-239
- 1 5. 深津玲子 高次脳機能障害の最新の  
知識 脳神経外科速報 14(2004)  
1000-1004
- 1 6. 及川崇紀, 深津玲子, 望月廣 前頭  
葉に血流低下を認めた視床下核梗塞の1例  
東北脳血管障害懇話会学術集会記録集  
26(2004) 49-51
- 1 7. 高野智恵子, 佐々木結花, 深津玲子  
ほか Retrosplenial amnesia の1例 臨  
床神経心理 15(2004) 37-38
- 学会発表等
1. 三輪隆子: 第12回職業リハビリテーシ  
ョン研究発表会 ワークショップ「医学的  
リハビリテーションから職リハビリテーシ  
ョンへの移行の実際—高次脳機能障害者の  
就労支援において—」平成16年12月1日  
千葉市
2. Nakajima Y & Kohno Y. Scalp-recorded  
potentials evoked by TMS. Evoked Potentials  
International Conference XIV, April 2004,  
Leipzig.
3. Sekiguchi H, Kohno Y, Hirano T, Akai M,  
Nakajima Y and Nakazawa K. Repetitive  
exercise training changes input-output property  
of the corticospinal pathway during lengthening  
and shortening contractions in human first  
dorsal interosseus muscle. The 8<sup>th</sup> International  
Evoked Potential Symposium. October 2004,  
Fukuoka.
4. Kohno Y, Sekiguchi H, Nakajima Y. A  
study of brain evoked potentials in 100 ms after  
transcranial magnetic stimulation. The 8<sup>th</sup>  
International Evoked Potential Symposium.  
October 2004, Fukuoka.
5. 中島八十一, 河野 豊, 関口浩文. 経  
頭蓋磁気刺激後 35ms に頭皮上から記録さ  
れる短潜時誘発電位について. 第34回日本  
臨床神経生理学学会学術大会. 2004年11月.  
東京.
6. 河野 豊, 中島八十一, 関口浩文. 経  
頭蓋磁気刺激後 100ms に頭皮上から記録  
される誘発電位 TMS-N100 について. 第  
34回日本臨床神経生理学学会学術大会. 2004  
年11月. 東京.
7. 中島八十一: 富山県リハビリテーショ  
ン懇話会「高次脳機能障害について」  
平成16年4月11日. 広島市.
8. 中島八十一: 日本脳外傷友の会第4回  
総会・脳外傷シンポジウム in しずおか「高  
次脳機能障害支援モデル事業は何をどう変  
えたか?」平成16年5月30日. 静岡市.
9. 中島八十一: 地域リハビリテーション  
懇話会「高次脳機能障害支援モデル事業」

平成 16 年 7 月 3 日. 栃木県野木町.

10. 宮崎真、野崎大地、中島八十一：一致タイミング動作におけるベイズ推定 日本スポーツ心理学会第31回大会 2平成16年12月2日-4日. 大阪.

11. 中島八十一：第4回大阪府地域リハ公開セミナー「高次脳機能障害支援モデル事業後の展開」平成17年2月19日. 大阪府堺市.

12. 藤井俊勝:エピソード記憶の脳内機構, 第9回認知神経科学会講習会, 2004.7.11 東京

13. 月浦崇, 鈴木麻希, 阿部修士, 山口慶一郎, 伊藤正敏, 藤井俊勝:固有名詞の想起に関する神経基盤-PETによる検討-, 第28回日本神経心理学会総会, 2004

14. 鈴木麻希, 藤井俊勝, 平山和美, 橋本竜作, 鈴木匡子, 森悦朗:前頭葉眼窩面と前脳基底部損傷により出来事の時間文脈記憶が障害された1症例, 第28回日本神経心理学会総会, 2004

15. Abe N, Suzuki M, Tsukiura T, Yamaguchi K, Itoh M, Fujii T. Neuroanatomical basis of human deception in episodic memory retrieval: A PET study. 10<sup>th</sup> International conference on functional mapping of the human brain, Budapest, Hungary, June, 2004

16. Mugikura S, Suzuki M, Abe N, Higano S, Takahashi S, Fujii T. Retrieving learned actions in prospective memory: Event-related functional MRI study. 10<sup>th</sup> International conference on functional mapping of the human brain. Budapest, Hungary, 2004

17. R. Fukatsu, T. Nimura, T. Ando et al.

Neuropsychological outcome of the deep brain stimulation of the subthalamic nucleus in patients with Parkinson's disease. 8<sup>th</sup> International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders

18. 及川崇紀、深津玲子、久永欣哉ほか 小脳病変により前頭葉症状を呈した4例 第75回日本神経学会東北地方会 2004.9.11 山形

19. 加藤昌昭、深津玲子、及川崇紀ほか Frontotemporal dementia に運動ニューロン病を合併した1例 第75回日本神経学会東北地方会 2004.9.11 山形

深津玲子、及川崇紀、加藤昌昭ほか パーキンソン病に対する視床下核刺激術前後の神経心理学的変化 第21回パーキンソン病研究会 2004.11.19 仙台

20. 高野智恵子、佐々木結花、深津玲子ほか Retrosplenial amnesia の1例 第28回日本高次機能障害学会 2004.11.25-26 東京

21. 及川崇紀、深津玲子、望月廣 前頭葉に血流低下を認めた視床下核梗塞の1例 第26回東北脳血管障害懇話会 2004.12.6 仙台

G.知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）

分担研究報告書

研究課題：高次脳機能障害者の障害状況の評価方法の開発と支援方法についての長期追跡調査に関する研究

医学的リハビリテーション終了後の社会復帰状況

分担研究者 三輪 隆子 国立身体障害者リハビリテーションセンター病院

研究要旨

過去3年間に当院に入院した102人高次脳機能障害患者を対象にして、退院後の社会復帰状況や社会福祉サービス利用の状況と、原因疾患や機能状態などとの相関をretrospectiveに調査検討した。対象のうち、約26%（27人）の患者が、医学的リハビリテーション終了後早期に社会復帰が可能であった。社会復帰の可能性は、入院時の機能状態に相関することが示唆された。残りの患者においては、引き続き何らかの社会福祉サービスが必要であったが、約30%（31名）は医療サービス以外に社会福祉サービス利用には至らなかった。今後は、地域支援サービスの拡充とともに、医学的リハビリテーションの時期に適切な家族支援が実施されることが必要であることが示唆された。

A. 研究目的

国立身体障害者リハビリテーションセンター病院は、過去3年間高次脳機能障害に対する医学的リハビリテーションの確立に取り組んできた。医学的リハビリテーション終了時の社会復帰状況と社会福祉サービス利用の現状を明らかにするために調査検討をおこなった。

B. 研究方法

平成13年4月1日から平成16年3月31日のモデル事業実施期間に医学的リハビリテーションを目的として当院に入院した患者を対象にして、モデル事業の高次脳機能障害診断基準を満たす患者を抽出した。入院時および退院時の状態、さらに病院での訓練終了後の社会復帰状況と、利用した支援サービスについて、診療録を利用した調査を行い、後ろ向き(retrospective)検討を行

った。

C. 研究結果

3年間で102名の患者がモデル事業の高次脳機能障害診断基準を満たしていた。年齢15-72歳(平均40.3歳)。男性73名、女性29名。原因疾患は、外傷性脳損傷55名、脳血管障害35名、脳炎7名、低酸素脳症3名、脳腫瘍2名であった。

102名中、15名が医学的リハビリテーション終了後復職または再就職し、1名は職業訓練を受けた後復職した。10名は復学または養護学校に転入学した。1名は主婦として家庭復帰した。残りの75名は医学的リハビリテーション終了後、社会的リハビリテーションまたは支援サービスが必要な状態であった。このうち、9名が身体障害者更生施設を利用して社会復帰訓練(生活訓練、職能訓練)に移行した。9名中3名は身体

障害者手帳を保持していなかったが、高次脳機能障害者に対するサービスを利用した。2名は小規模作業所、1名が精神科デイケア、4名（全例身体障害者手帳保持）が身体障害者デイケア施設を利用しての通所サービスを受けた。40歳以上で特定疾患の基準を満たし介護保険サービス利用が可能であったのは17名であった。そのうち2名は介護保険では適切なサービスがないため、前述の小規模作業所、精神科デイケアの利用を選択した。31名は在宅復帰するも外来通院のみで福祉サービスの利用にはいたらなかった。12名は在宅での療養が困難で療養型病院または老人保健施設に入所した。（表1）

表1 医学的リハビリテーション終了時  
社会的帰結

帰結	人数(人)
就労	16
就学	10
主婦	1
更生施設	9
小規模作業所	2
デイケア施設	5
介護保険サービス	15
在宅(利用なし)	31
転院	13
合計	102

帰結別の原因疾患を表2に示す。就学、就労などの社会復帰に至った患者の割合は、外傷性脳損傷(TBI)では55名中16名(29%)、脳血管障害(CVD)では35名中9名(26%)と優位差はなかった。一方、在宅生活で社会福祉サービスの利用に至っていない患者は、外傷性脳損傷23名、脳血管障害1名と

外傷性脳損傷患者が圧倒的に多かった。

帰結別の入院時の平均年齢は、就学で最も低く18.4歳、介護保険サービスで最も高く54.9歳であった。これは、就学年齢や介護保険利用条件に依るものと考えられた。更生施設利用が、27.1歳と低かった。その他は優位の差は認めなかった。（表3）

表2 原因疾患

帰結	TBI	CVD	その他
就労	10	5	1
就学	6	3	1
主婦	0	1	0
更生施設	5	3	1
小規模作業所	0	1	1
デイケア施設	2	2	1
介護保険サービス	0	15	0
在宅(利用なし)	23	1	4
転院	9	4	0
合計	55	35	9

(人)

表3. 入院時年齢

帰結	年齢
就労	40.3
就学	18.4
更生施設	27.1
小規模作業所	36.5
デイケア施設	38.2
介護保険サービス	54.9
在宅(利用なし)	42.8
転院	46
全体	40.3

歳

入退院時の機能データとして、日常生活動作指標のバーセルインデックス (BI) と知的機能指標の HDS-R を、帰結別に比較した。(表 4、5)

表 4. 帰結別バーセルインデックス

帰結	入院時 BI	退院時 BI
就労	89.7	98.8
就学	81	97
更生施設	75.6	90
小規模作業所	97.5	100
デイケア施設	49	78
介護保険サービス	71.7	90.3
在宅(利用なし)	67.3	83.7
転院	33.8	53.8
在宅者全体	67.9	85.7

表 5. 帰結別 HDS-R

帰結	入院時	退院時
	HDS-R	HDS-R
就労	24.6	27
就学	19.5	21.3
更生施設	21.1	23.4
小規模作業所	22	22
デイケア施設	17.8	21.4
介護保険サービス	18.6	19.5
在宅(利用なし)	16.8	20.8
転院	8.46	13.2
在宅者全体	18.2	20.5

バーセルインデックスは、どの帰結においても、入院時に比して退院時には改善を認めた。退院時 BI は、転院で 53.8 と優位に低く、次いでデイケア施設利用が 78 と低かった。就労・就学の社会復帰群は、入院時から平均 BI80 以上であり、ADL はほぼ

自立レベルであった。一方、在宅者全体では、入院時 BI、退院時 BI とも社会復帰群に比べて低かった。

HDS-R は、就労で入院時 24.6、退院時 27 と他の帰結に比して優位に高かった。就学は、入院時、退院時とも在宅者全体と優位差を認めなかった。転院は、入院時 8.46、退院時 13.2 と優位に低かった。

#### D. 考察

当院では過去 3 年間モデル事業として高次脳機能障害者の医学的リハビリテーションに積極的に取り組んできた。このように高次脳機能障害に対する医学的リハビリテーションを集中的に行った場合でも、医学的リハビリテーション終了時に就労・就学など社会復帰できた患者は 26% であった。社会復帰群とできなかった群を比較すると、原因疾患による差は認めなかった。就学群は、年齢層から明らかに若年であるが、就労群では年齢による差はなかった。就労・就学群とも BI は入院時、退院時とも在宅群に比して優位に高く、日常生活動作が早期に自立することが社会復帰の条件の一つとなることが示唆された。一方、HDS-R は就労群では、入院時、退院時とも優位に高かったが、就学群では在宅群と優位差がなかった。このことから、就労に関しては入院時期の知的機能評価により就労の可能性を予測することがある程度できると考えられた。一方、就学に関しては、義務教育か否か、学校の受入れ状況、養護学校への編入の可能性もあり、入院時の知的機能が低くても復帰の可能性が高いことが示唆された。ただし、復学し学校生活を安定して維持していくためには、入院中からの教育機

関との調整が充分に行われたことを追記しておく。

障害が重症で転院した12名を除く、残り63名のうち、医学的リハビリテーション終了時に何らかの社会福祉サービスにより社会復帰訓練や支援を利用できたのは32名であり、約半数の31名は医療サービス以外にはサービスの利用に至らなかった。この群は、他の在宅群と比して年齢、障害状況は優位差はないが、原因疾患は外傷性脳損傷が多かった。調査から、利用に至らなかった理由が判別したものの中には、制度として利用できる施設がない、施設はあるが障害状況から受入れられない、など支援サービス提供側の問題が多かった。しかし、利用できるサービスはあるが、本人の病識がなく利用の必要性を感じない、家族が機能回復に執着し適切な社会復帰訓練・支援サービス利用に至らない、などの患者や家族側の問題もあった。当院ではモデル事業として、医学的リハビリテーションだけでなく、地域の社会資源利用にむけた情報提供や連携などの移行支援や家族支援にも努めてきた。その状況で約30%が医療サービスから社会福祉サービスに移行できないという状況であることは、軽視できない事実として受け止める必要がある。現在の医療情勢から、医療現場で対応できることには限界がある。モデル事業から全国普及にあたっては、社会復帰及び生活支援の継続に必要な人的および物的資源の拡充、および地域における生活支援機関との連携強化が強く求められる。

また、その理由として本人の病識欠落や家族の障害理解不足の要因があることも重視すべきである。高次脳機能障害者は病識

が欠落していることが多く、支援サービスがあっても適切な選択ができないために社会復帰に失敗することが多いといわれている。適切な支援サービスを受けていくためには、家族の理解と協力が欠かせない。当院でも家族支援を継続して行っているが、今後は、医学的リハビリテーションのどの時期にどのような内容の家族支援を行うことが、家族の負担の軽減や支援サービスの適切な選択につながるかを検証することが必要である。

#### E. 結論

高次脳機能障害者の医学的リハビリテーションにおいて、入院時の機能状態から就学・就労の可能性を予測することができる。医療サービスから福祉サービスに適切に以降するためには、支援サービス体制の拡充とともに、医学的リハビリテーションの時期に適切な予後予測をすること、適切な家族支援をすることが重要である。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

##### 2. 学会発表

三輪隆子:第12回職業リハビリテーション研究発表会 ワークショップ

「医学的リハビリテーションから職リハビリテーションへの移行の実際

—高次脳機能障害者の就労支援において—」平成16年12月1日 千葉市

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

分担研究報告書

高次脳機能障害者の障害状況の評価方法の開発と支援方法についての  
長期的追跡調査に関する研究（16130501）

分担研究課題 個人特性に関するモデル事業データの解析

分担研究者 中島八十一 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所  
感覚機能系障害研究部長

研究要旨 高次脳機能障害者の支援帰結と原因疾患、知能評価ならびに障害尺度による重症度評価との関連を追跡調査により検討したところ、在宅生活や施設生活を余儀なくされる者、就労・就学にまでもっていける者がある程度まで予測することに役立つことが示唆された。一方で、重症度が高いと評価されたにもかかわらず、就労や就学が果たせたり、重症度が低くても在宅生活にあたりする個別例の存在から、今後そのような事例について、障害特性、施設特性、支援サービスの特性などの関連要因を明らかにする必要があると考えられた。

また、fMRI を用いた遂行機能障害の検討では BA10 野の活動が特異的にこの機能に関与していることが明らかにされた。この活動が失われれば遂行機能障害があると個別診断可能であると結論した。

A. 研究の概要と目的

平成 13 年度から開始された高次脳機能障害支援モデル事業（以下モデル事業）では、全国 12 の地域と国立身体障害者リハビリテーションセンター（以下国リハ）から 424 名の高次脳機能障害者を対象者として、診断、障害状況、訓練内容、支援内容等について詳細なデータが国リハに集積され、平成 15 年度末にモデル事業の枠内で統計結果として報告されることにより調査を終了した。モデル事業では、これらの集積データをもとに、行政的な高次脳機能障害の診断基準とともに、現状で利用できる標準的訓練プログラム（案）および標準的支援プログラム（案）が提案された。

本研究では、モデル事業の成果のうち、特に医学的事項を高次脳機能障害者支援の現場で有効に活用していくために、長期的な支援の経過の中で、高次脳機能障害者の個人特性や環境要因の相違により、選択すべき施設や支援サービスがどの

ように異なるかを検討し、高次脳機能障害者の長期的支援方法の確立を図ることを目的とする。

本研究では、モデル事業の登録者を対象として、今後 3 年間継続的に追跡調査を行い、高次脳機能障害者の長期的データの集積と分析を行い、当該障害者の環境要因の変化に対する障害や支援内容の変化を検討し、長期にわたる高次脳機能障害者支援における問題点とその対策を明確化する。加えてモデル事業で得られたデータを詳細に再分析し、障害特性（属性、診断、症状、障害状況）、施設特性（施設の種類、関与する職種）、支援サービスの特性（訓練内容、支援内容）がどのように相互に関連し、どの組み合わせが支援の成功に関与するかを検討する。この両者の結果を合わせ、高次脳機能障害者の支援にあたり、長期的な見通しで、個人特性の違いに基づき適切に支援サービスを選択し円滑に活用するためのガイドラインを作成することを目論む。そのために本年度においては特に原因疾患、知能評価、障害尺度を用い

た重症度評価が各障害者個人の支援帰結とどのように関係しているかを明らかにし、これらが帰結予測に結びつき得るものであるか検討することにした。

一方、診断・評価面でモデル事業を通じて明らかになったことで今後解決しなければならない事項があり、第一に高次脳機能障害を有する患者・障害者で MRI などの形態学的画像診断法で陰性の症例が約 10%あったことが挙げられる。これらの症例に正しく器質的脳損傷があったと診断するために fMRI を用いた検査法を開発する。

本年度は以下の 2 つの大項目について研究をした。

- I. 最終的支援方法別に見た初期医学的データの分析
- II. fMRI を用いた遂行機能障害の診断方法の開発

以下、B. 研究方法、C. 研究結果、D. 結論、E. 考察は大項目ごとに記載した。

- I. 最終的支援方法別に見た初期医学的データの分析

#### B. 研究方法

対象者はモデル事業で登録者となった高次脳機能障害者 424 名のうち、平成 15 年度までに支援終了した者と平成 16 年度において支援を終了し、追跡調査が可能であった者合計 206 名であった。内訳は男性 159 名、女性 47 名であり、登録時年齢は平均年齢 28.6 歳であった。対象者はモデル事業で定められた高次脳機能障害診断基準を満たしていた。各対象者の支援期間は 1 年未満 37 名、2 年未満 37 名、2 年以上が 132 名であった。

対象者の最終支援方法はモデル事業標準的支援プログラム（案）に示された「就業支援」、「就学支援」、「授産施設支援」、「小規模作業所等支援」、「就業・就学準備支援」、「在宅支援」、「施設生活

訓練支援」、「施設生活支援」の 8 種類に分類され、就業・就学準備支援と施設生活訓練支援を除いて支援終了とはこの支援目的を果たした状態を意味する。すなわち就学支援が最終支援方法であり、そのまま支援終了したということは就学を果たしたことを意味する。以下、8 種の支援方法について簡単に説明する。就業支援は、復職あるいは新規就労や自営業を目指す者に対する支援である。就学支援は、復学予定者や進学を目指す者に対する支援である。授産施設支援は授産施設の利用を目指す者に対する支援である。一般的には就労能力が一般就労の水準にまで達していないか、あるいは環境調整支援や生活・介護支援、家族支援など多くの支援が必要な者が対象となる。小規模作業所等支援は、小規模作業所等支援が適切であるとされた者に対して実施する。授産施設支援と支援の流れや支援内容は重なる部分が多いが、環境調整支援、生活・介護支援、家族支援に関してより多くの支援が必要な者が多い。就業・就学準備支援は就業希望であるが、適応能力や作業遂行能力等の訓練などの準備支援が必要な者に対する支援である。就業・就学支援に移行したあとこの準備支援に戻る者も少なくない。在宅支援の対象者は、他の支援ケースに該当せず、福祉的就労なども困難である場合で、自宅を中心に介護状態で生活している者である。施設生活訓練支援は身体障害者更生援護施設、福祉ホーム、グループホーム、老人福祉施設等で、一般的には入所の上で訓練を受ける者である。施設生活援助は就業・就学、在宅生活などに大きな支障がある場合に、施設での生活とその援助についての支援である。

このような支援を受け支援終了に至ったものについて、病院等において高次脳機能障害者として診断を受け、訓練を開始した時点と退院後において福祉サービスの提供開始時点での医学的データを解析した。調査は登録者からインフォームドコンセントを得た上で、モデル事業の各自治体所属委員を通じて回答を得た。

## C. 研究結果

### 1. 最終支援方法と原因疾患 (表 1)

対象者全体の原因疾患としては、外傷性脳損傷が 164 名、脳血管障害が 28 名、低酸素脳症 4 名、その他 9 名、不明 1 名であった。最終支援方法が就業支援の者 43 名では、外傷性脳損傷が 33 名、脳血管障害が 8 名、その他 2 名であった。就学支援の者 12 名では、外傷性脳損傷が 10 名、脳血管障害が 1 名、その他 1 名であった。授産施設支援の者 27 名では、外傷性脳損傷が 26 名、脳血管障害が 1 名であった。小規模作業所等支援の者 22 名では、外傷性脳損傷が 18 名、脳血管障害が 1 名、低酸素脳症が 1 名、その他 2 名であった。就業・就学準備支援の者 38 名では、外傷性脳損傷が 34 名、脳血管障害が 1 名、低酸素脳症が 1 名、その他 2 名であった。在宅支援の者 39 名では、外傷性脳損傷が 24 名、脳血管障害が 12 名、低酸素脳症が 2 名、その他 1 名であった。施設生活訓練支援の者 19 名では、外傷性脳損傷が 17 名、脳血管障害が 2 名であった。施設生活支援の者 5 名では、外傷性脳損傷が 2 名、脳血管障害が 2 名、その他 1 名であった。

### 2. 最終支援方法と知能指数 (表 2)

病院等での訓練開始時における HDS-R と WAIS-R の 2 方法で知能評価がなされていた者は 67 名であった。最終支援方法が就業支援の者 26 名では、HDS-R のスコアは 17 から 30 に分布し平均値は 26.8 であり、WAIS-R の FIQ は 64 から 124 に分布し平均値は 87.8 であった。就学支援の者 7 名では、HDS-R のスコアは 29 から 30 に分布し平均値は 29.5 であり、WAIS-R の FIQ は 74 から 117 に分布し平均値は 96.7 であった。授産施設支援の者 8 名では、HDS-R のスコアは 12 から 30 に分布し平均値は 24.3 であり、WAIS-R の FIQ は 46 から 95 に分布し平均値は 75.9 であった。小規模作業所等支援の者 4 名では、HDS-R のスコアは 10 から 27 に分布し平均値は 22.5 であり、WAIS-R の FIQ は 54 から 101 に分

布し平均値は 74.3 であった。就業・就学準備支援の者 9 名では、HDS-R のスコアは 23 から 30 に分布し平均値は 26.5 であり、WAIS-R の FIQ は 67 から 102 に分布し平均値は 82.2 であった。在宅支援の者 10 名では、HDS-R のスコアは 2 から 30 に分布し平均値は 19.3 であり、WAIS-R の FIQ は 0 から 114 に分布し平均値は 68.1 であった。施設生活訓練支援の者 3 名では、HDS-R のスコアは 22 から 25 に分布し平均値は 24.0 であり、WAIS-R の FIQ は 55 から 94 に分布し平均値は 77.3 であった。施設生活支援の者で、病院等に所属している時からの継続調査の対象となっている者はなかった。

一方支援開始時の HDS-R のスコアは最終支援方法が就業支援の者 43 名では、HDS-R のスコアは 17 から 30 に分布し平均値は 27.7 であった。就学支援の者 12 名では、HDS-R のスコアは 29 から 30 に分布し平均値は 29.8 であった。授産施設支援の者 27 名では、HDS-R のスコアは 11 から 30 に分布し平均値は 25.5 であった。小規模作業所等支援の者 22 名では、HDS-R のスコアは 10 から 30 に分布し平均値は 26.0 であった。就業・就学準備支援の者 38 名では、HDS-R のスコアは 15 から 30 に分布し平均値は 26.4 であった。在宅支援の者 39 名では、HDS-R のスコアは 1 から 30 に分布し平均値は 21.5 であった。施設生活訓練支援の者 19 名では、HDS-R のスコアは 12 から 29 に分布し平均値は 22.9 であった。施設生活支援の者 5 名では、HDS-R のスコアは 1 から 25 に分布し平均値は 15.8 であった。

### 3. 最終支援方法と障害尺度

病院等で訓練開始時に障害尺度で評価されていた対象者は 75 名であった。最終支援方法が就業支援の者 26 名では、訓練開始時の障害尺度は 4 から 7 に分布し、5 が最頻値であった。就学支援の者 8 名では、訓練開始時の障害尺度は 3 から 6 に分布し、4 が最頻値であった。授産施設支援の者 10 名では、訓練開始時の障害尺度は 3 か

ら6に分布し、4と5が最頻値であった。小規模作業所等支援の者6名では、訓練開始時の障害尺度は4と5に分布し、5が最頻値であった。就業・就学準備支援の者10名では、訓練開始時の障害尺度は3から6に分布し、4が最頻値であった。在宅支援の者11名では、訓練開始時の障害尺度は3から5に分布し、4が最頻値であった。施設生活訓練支援の者4名では、訓練開始時の障害尺度は4から6に分布し、5が最頻値であった。施設生活支援の者では、訓練開始時の障害尺度の評価を受けている者がなかった。

支援開始時に障害尺度で評価されていた対象者は206名であった。最終支援方法が就業支援の者43名では、支援開始時の障害尺度は4から7に分布し、5が最頻値であった。就学支援の者13名では、支援開始時の障害尺度は4から8に分布し、4と5が最頻値であった。授産施設支援の者30名では、支援開始時の障害尺度は3から6に分布し、4と5が最頻値であった。小規模作業所等支援の者22名では、支援開始時の障害尺度は4から6に分布し、4が最頻値であった。就業・就学準備支援の者37名では、支援開始時の障害尺度は3から7に分布し、5が最頻値であった。在宅支援の者40名では、支援開始時の障害

尺度は3から6に分布し、4が最頻値であった。施設生活訓練支援の者17名では、支援開始時の障害尺度は4と6に分布し、5が最頻値であった。施設生活支援の者4名では、支援開始時の障害尺度は3と4に分布し、4が最頻値であった。

支援終了時に障害尺度で評価されていた対象者は206名であった。最終支援方法が就業支援の者43名では、支援終了時の障害尺度は4から8に分布し、5が最頻値であった。就学支援の者13名では、支援終了時の障害尺度は4から8に分布し、6が最頻値であった。授産施設支援の者30名では、支援終了時の障害尺度は4から6に分布し、5が最頻値であった。小規模作業所等支援の者22名では、支援終了時の障害尺度は4と5に分布し、4と5が最頻値であった。就業・就学準備支援の者37名では、支援終了時の障害尺度は4から7に分布し、6が最頻値であった。在宅支援の者40名では、支援終了時の障害尺度は3から7に分布し、4が最頻値であった。施設生活訓練支援の者17名では、支援終了時の障害尺度は4と6に分布し、5が最頻値であった。施設生活支援の者4名では、支援終了時の障害尺度は3から5に分布し、4が最頻値であった。

表1 最終支援方法と原因疾患

(名)

原因疾患	外傷性脳損傷	脳血管障害	低酸素脳症	その他	合計
最終支援様式					
就業支援	33	8	0	2	43
就学支援	10	1	0	1	12
授産施設支援	26	1	0	0	27
小規模作業所等支援	18	1	1	2	22
就業・就学準備支援	34	1	1	2	38
在宅支援	24	12	2	1	39
施設生活訓練支援	17	2	0	0	19
施設生活支援	2	2	0	1	5
合計	164	28	4	9	205

表2 最終支援方法と知能評価

知能評価方法	訓練開始時 HDS-R	訓練開始時 WAIS-R	支援開始時 HDS-R
最終支援様式			
就業支援	26.8	87.8	27.7
就学支援	29.5	96.7	29.8
授産施設支援	24.3	75.9	25.5
小規模作業所等支援	22.5	74.3	26.0
就業・就学準備支援	26.5	82.2	26.4
在宅支援	19.3	68.1	21.5
施設生活訓練支援	24.0	77.3	22.9
施設生活支援	-	-	15.8

表3 最終支援方法と障害尺度

A. 訓練開始時の障害尺度

障害尺度	3	4	5	6	7	8	合計
最終支援様式							
就業支援	0	2	15	8	1	0	26
就学支援	1	3	2	2	0	0	8
授産施設支援	1	4	4	1	0	0	10
小規模作業所等支援	0	1	5	0	0	0	6
就業・就学準備支援	1	4	3	2	0	0	10
在宅支援	4	6	1	0	0	0	11
施設生活訓練支援	0	1	2	1	0	0	4
施設生活支援	0	0	0	0	0	0	0
合計	7	21	32	14	1	0	75

B. 支援開始時の障害尺度

障害尺度	3	4	5	6	7	8	合計
最終支援様式							
就業支援	0	4	18	15	6	0	43
就学支援	0	1	4	4	3	1	13
授産施設支援	1	14	14	1	0	0	30
小規模作業所等支援	0	12	9	1	0	0	22
就業・就学準備支援	1	3	16	14	3	0	37
在宅支援	10	17	9	4	0	0	40
施設生活訓練支援	0	5	11	1	0	0	17
施設生活支援	1	3	0	0	0	0	4
合計	13	59	81	40	12	1	206

C. 支援終了時の障害尺度

障害尺度	3	4	5	6	7	8	合計
最終支援様式							
就業支援	0	2	16	13	11	1	43
就学支援	0	1	3	4	2	3	13
授産施設支援	0	11	18	1	0	0	30
小規模作業所等支援	0	11	11	0	0	0	22
就業・就学準備支援	0	3	14	16	4	0	37
在宅支援	9	13	12	5	1	0	40
施設生活訓練支援	0	6	8	3	0	0	17
施設生活支援	1	2	1	0	0	0	4
合計	10	49	83	42	18	4	206

参考：障害尺度

障害尺度	1. 意識不明
	2. 1の状態ではないがベッド臥床
	3. 2の状態ではないが、椅子あるいは車椅子使用で過ごし、自宅内の移動は介助者の手助けによって始めて可能
	4. 3の状態ではないが、賃金雇用は不能。教育も継続困難。老人は付き添われて遠足や散歩する以外は自宅にとどまる。主婦は、いくつかの簡単な家事がわずかに可能。
	5. 4の状態ではないが、選ぶことのできる職業やその能力には限界がある。主婦や老人は軽い家事しかできないが、買い物には行かれる。
	6. 5の状態ではないが、社会参加にかなりの障害／職業遂行能力の軽度の障害を有する。重労働以外のあらゆる家事を遂行可能。
	7. 6の状態ではないが、社会参加に軽度の障害がある。
	8. 能力低下はない。

Modified from Health Index by RM Rosser, 1988