

国リハ病院における脳卒中リハビリテーション

—リハ用データベースからみた10年の推移—

長岡正範* ** 三輪隆子* 角田尚幸* 何静杰***

Stroke Rehabilitation in NRCD Hospital, its Trend in Database for 10 Years of Period

Masanori Nagaoka* **, Takako Miwa*, Naoyuki Kakuda*, He Jin Jie***

Database for rehabilitation has been used for almost 10 years since 1994 in NRCD hospital. 971 patients with stroke were registered on the database until the middle of 2004. Data of 854 cases among 971 were analyzed. Diagnoses of 854 were as follows: 351 with cerebral infarction, 419 with cerebral bleeding, 84 with subarachnoid hemorrhage. Mean age at the time of admission of cerebral infarction patients was 59.0, for cerebral hemorrhage 53.9, for subarachnoid hemorrhage 51.2 years. Differences of Barthel index on discharge and on admission was calculated as functional gain. Average gains for cerebral hemorrhage was 18.8 and more than 16.4 for cerebral infarction cases and 14.7 for SAH cases. The period of hospitalization decreased remarkably from 140 days in 1994 to 82 days in 2002 for cerebral infarction. The same tendency was seen in cerebral hemorrhage. In spite of decrease of the period of hospitalization, i.e. training, the functional gains for each year did not change significantly. Among many possible reasons of this efficient rehabilitation, we would like to emphasize the role of database for monitoring the course of rehabilitation process.

キーワード：脳卒中、データベース、入院期間、患者数、バーセル・インデックス、ゲイン

はじめに

国立身体障害者リハビリテーションセンター病院（以下、国リハ病院）においてリハビリテーション過程を記録するために1994年に最初のデータベースが運用開始された。このデータベースは身体障害者機能回復評価システム（以下、機能回復評価システム）と呼ばれ、疾患別の入力用紙に記載されたデータをパソコン上で管理した。1998年から専用LAN上で利用できるデータベースに変更された。このデータベースは

国立身体障害者リハビリテーションセンター・リハビリ用データベース（以下、旧データベース）と呼ばれている。データベースはリハビリテーション実施過程で、患者の機能回復過程を記録しカンファレンスで活用されてきた。一方、データを定期的に、自動的に保存するバックアップ機能がない、データの修正が困難であるなど、種々の問題があることも明らかになり、2002年から改訂準備が行われた。2004年4月からはこれらの問題を解決したデータベース（国立身体障害

* 国立身体障害者リハビリテーションセンター病院
神経内科
** 現在、順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション
医学
*** 現在、中国リハビリテーション研究センター、神経内科・
神経リハビリテーション科

* Department of Neurology, National Rehabilitation
Center for the Persons with Disabilities
** at present, Department of Rehabilitation Medicine,
Juntendo University, Postgraduate course
*** at present, Department of Neurology & Neurological
Rehabilitation, China Rehabilitation Research Center

リハビリテーションセンター・リハビリテーション用データベース（以下、新データベース）の運用が始まっている（図1）。

国リハ病院のデータベースは、脳卒中については東北大学で開発された脳卒中機能回復予測システム（RES-4）[1]を取り込み、予後予測が可能であり、患者・家族への説明、リハ過程の管理等に積極的に用いられている。国リハ病院のデータベースは1994年から約10年間の運用の歴史があり、改訂に当たって脳卒中データに限ってこれまでのデータの分析を行い、脳卒中リハの10年間の推移とデータベース運用上の問題点について検討を行った。

対象と方法

＜データベース＞

2003年8月時点で脳卒中として登録されていた症例のうち脳梗塞、脳出血、くも膜下出血と診断された症例の全てのデータを、旧データベースの検索・ダンプ機能によりMOディスクにコピーした。データには、基本的患者情報、医師、訓練士、看護師、その他関連職種の入力データが含まれる。本資料では、年齢、性、発症日、入院日、退院日、入院時と退院時のパーセル・インデックス（BI）について分析を行った。10年間の経時的変化について分析するために、各年度の患者数は、その年度中に退院した患者数とした。2003年は8月初旬までに退院したものである。

＜対象＞

脳梗塞419例、脳出血461例、くも膜下出血91例が平成15年8月の時点までに登録されていた。退院日と診断名の未記入・誤入力例については医事課の入退院簿を参照しデータベースからダンプしたデータを訂正した。更に、データの欠損、明らかな入力ミスが認められた症例を除外し、最終的に分析の対象としたのは脳梗塞351例、脳出血419例、くも膜下出血84例であった。

登録例の中には、合併症により訓練を中断し、リハ・プログラムが完了しなかった症例も含まれる。

表1 診断別の特徴

	患者数	性別	年齢 (年)	入院までの 期間(日)	入院期間 (日)	訓練期間 (日)	初回BI BI(I)	最終BI BI(E)	BI-gain (BI(E)-BI(I))
脳梗塞 (I)	351	M:248, F:103	59.0(11.4)	100.1(121.0)	106.0(51.3)	75.3(42.5)	59.0(30.7)	75.4(29.0)	16.4(16.5)
脳出血 (B)	419	M:298, F:121	53.9(12.9)	117.4(114.5)	114.3(49.8)	77.9(46.5)	58.6(28.1)	77.1(27.0)	18.8(14.8)
くも膜下出血 (S)	84	M: 49, F: 35	51.2(11.3)	183.1(141.3)	106.6(47.1)	57.3(35.8)	53.5(34.6)	68.2(34.4)	14.7(14.4)

I:B, I:S, I:S, B:S
p<0.0001 p<0.0001

B:S B:S
P=0.0001 p<0.01

数字は平均値と標準偏差（カッコ内）

＜統計＞

疾患別の平均値の差はt検定を用い、p<0.05を有意とした。また、年度毎の平均値の違いは分散分析により検討し、p<0.05を有意水準とした。

結果

1. 対象患者の特徴（表1）

脳梗塞、脳出血、くも膜下出血の患者は351、419、84名であった。男女比は、脳梗塞、脳出血では2.4対1、くも膜下出血は1.4対1でいずれも男性が多かった。平均年齢は、脳梗塞が最も高く59.0歳、脳出血は53.9歳、くも膜下出血は最も若く51.2歳であった（p<0.0001）。発症からリハビリテーションのための入院までの期間は、脳梗塞、脳出血が平均100.1、117.4日であったが、くも膜下出血は183.1日と長かった（p<0.0001）。入院期間は、いずれも110日前後であった。入院後、2週間の評価を経て訓練が開始される。最初の評価から最終評価までを訓練期間とすると、脳梗塞、脳出血はいずれも75-78日であったが、くも膜下出血では57.3日と若干短い傾向であった（脳出血vsくも膜下出血、p=0.0001）。初回のBIは脳梗塞59.0、脳出血58.6、くも膜下出血53.5であった。最終BIはそれぞれ75.4、77.1、68.2であった。最終と初回のBIの差を訓練によるBIのゲインとすると、脳梗塞16.4、脳出血18.8、くも膜下出血14.7であった（脳出血vsくも膜下出血、p<0.01）。

2. 訓練対象者数の経年変化（図2）

1995年以降、毎年患者数に変化はあるが毎年増加傾向にある。2000年以降は100名を超えている。診断では、くも膜下出血は特に患者数の変動が大きい。脳梗塞、脳出血とも、年度途中である2003年を除くと1995年以降、軽度増加傾向がみられた。

3. 平均入院日数の経年変化（図3）

発症から訓練のために国リハ病院に入院するまでの日数は、脳出血例で1994年に比べて2003年では明らかに短縮していた（p=0.0009）。脳梗塞とくも膜下出血では、変動が大きくこの特徴は明らかでなかった。

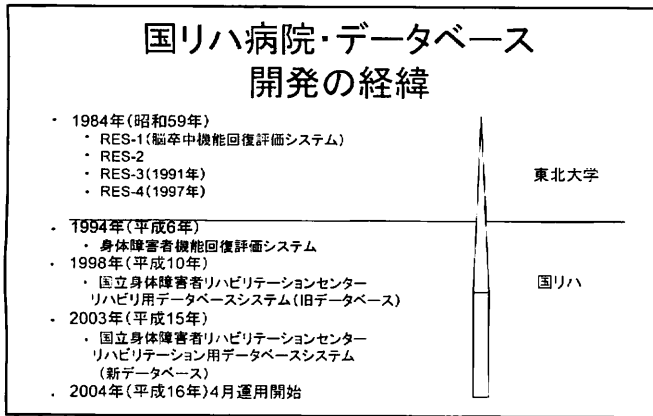


図1 リハ用データベース開発の経過

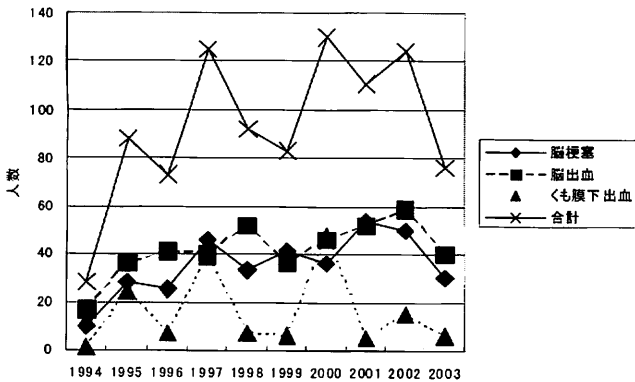


図2 脳血管障害者の訓練入院数(経時的変化)

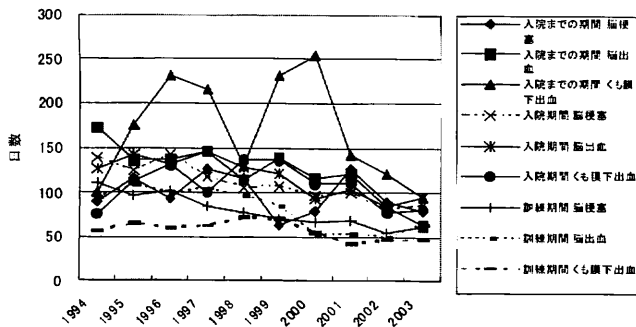


図3 脳卒中患者の10年間の推移(入院期間等)

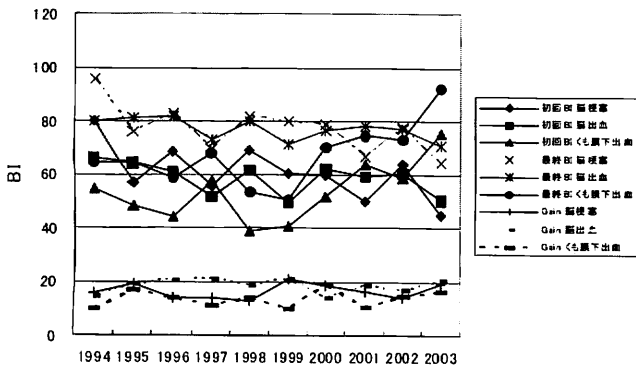


図4 脳卒中10年の推移(BIの変化)

1995年以降の患者数の増加に伴い、平均入院期間は短縮していた。脳梗塞では、1994-6年は平均140日であったが、2002年には平均82日と短縮していた。脳出血でも同様であった ($p<0.0001$)。くも膜下出血でも短縮が見られたが、統計学的には有意でなかった。初回評価から最終評価までの期間を訓練期間とすると脳梗塞と脳出血では、年度毎の訓練期間には差が見られ、特に、1994年と比べて2002年には有意な減少が見られた ($p<0.0001$)。

4. 訓練効果(図4)

訓練期間が短縮していることから、実際の訓練効果に差が出ることが心配されるが、初期評価時のBI、最終評価時のBI、両者の差(ゲイン)とともに経時的な変化は見られず、この10年間、BIとして平均20弱の改善が訓練によって得られていた。

考察

国リハ病院のリハ・データベースは1994年に開始された。脳卒中だけでなく、脊髄損傷、その他のリハ対象疾患についても訓練経過を記録することができると当初から目標とした。最初は、紙の上での入力をもとにその出力がカンファレンスで用いられていた。一方、1998年からはデータベースの予算化により専用LAN上で各人のコンピュータから書き込み・参照の可能な新しいデータベースが作られ運用が開始された。しかし、入力項目自体は、紙の上で記録していたものとLAN上のDBとでは、特に脳卒中では共通であり、これまでの10年間を通して分析が可能になっている。紙の上で記録されていたデータは、LAN上のデータベース(旧データベース)に手入力によって加えられた。データ入力は、入院後2週間の評価期間の後、初回の入力が行われ、入院後訓練が終了するまで原則、毎月1か月ごとに入力される。出力帳票はカルテに挿入し、また、液晶プロジェクターに投影してカンファレンスで用いている。

脳卒中のリハビリテーションに関して、最近、脳卒中の治療ガイドラインが報告され、リハビリテーションに関して多職種の間で関与する包括的リハビリテーションの有効性が述べられている。また、発症からの経過に応じた集中的な訓練(FITプログラム)[2]や神経発達学的アプローチ(ボバース法)を用いた訓練の有効性[3]、[4]などが報告されている。これらの研究には訓練の経過を記すためのデータベースが必要であり、その重要性が強調されている[5]。一方、われわれは特別な介入訓練を実施したのではないが、10年間のデータベースの運用を振り返ってどのような特徴があるの

かを検討することは、脳卒中リハを取り巻く社会環境の変化を知り、また、データベースの役割を論ずるうえで一定の意義があると考えた。

1. 患者数増加について

訓練のためにデータベースに登録された患者数が、1994年以降ほぼ連続して増加していた。ベッド数は、1992年に100床から150床に、1995年に更に200床に増床された。ベッド数の増加は、患者数の増加に直接関連すると予想される。しかし、登録患者数の増加は、ベッド数が増加していない1995年以降も明らかになっており、ベッド数の増加が直接の原因とは考えにくい。訓練に関わる専門職の数の増加が次に、考えられる要因である。しかし、医師数、訓練士数ともに10年の間に増減はあったが継続的に増加してはいない。

登録患者数が訓練症例数を正確に反映しているかどうかという疑問がある。データベースの登録患者数と国リハ運営会議資料から求めた脳卒中入院患者数とを比較すると、データベース登録患者数より入院患者数は20-30名多いが、年度毎の変化はデータベース登録患者数の変化と平行していた。患者数の差は再発例、部分的訓練例などはデータベースに登録されないためと考えられる。従って、登録者数は訓練症例とみなすことができる。

2. 訓練の効果

患者数が増加し、入院期間、訓練期間が年々短縮していた。約20のBI改善を得るのに1994-5年には140日、2002年には82日であった。Sonodaら[2]は、FITプログラムの運動FIMスコアに対する効果をmotor efficiencyとして表現しているが、BIで同様の計算を行うと、1994年は0.142であったが、2002年には0.353であり、2.5倍の改善であった。

訓練患者数の増加の最大の原因は、能率的な訓練の実施の結果であり、短い時間で同程度のBIの改善が達成されているといえる。特に、社会経済的背景をもつ患者が少なくない当院であっても、1994年の入院期間140日は平均値といっても、長すぎる印象がある。早期リハの重要性を指摘する社会的要請が背後に働いていることも十分に考えられるが、データベースのLAN上での活用が、多職種からなるリハ・チームにとって、訓練目標を達成させるのに有効に働いたと考えることができるのではないだろうか。

旧データベースには、転帰の記載項目があるが、記載されている症例が少なかった。2000年に介護保険法が実施され、以前より在宅が実現しやすい環境が用意されるようになった。訓練患者数の増加の背景には、このような社会的サービスが用意され出口が拡大した

可能性もあるが、確認することはできなかった。

3. 旧データベースの問題点

データベースの持つ役割として、診療上の書類作成(入院時まとめ、退院サマリー、診療情報提供書、リハ総合実施計画書など)、訓練経過の管理(カンファレンス、標準患者との比較、介入の検証、リハの質の管理など)があげられる[5]。旧データベースはこれらの目的に合致するものであるが、リハ総合実施計画書など比較的最近導入された書類には対応が行われていない。

今回の10年間の脳卒中リハの分析は、国リハで実施してきたリハの質が変化していることをはからずも証明した。この点で、リハの質の管理に有効であることを示している。一方、今回の分析は、データベースに登録されているデータのごく一部のみに限って検討した。診断名、登録日、退院日、その他のデータに少なからず誤りが見つかり、また、欠損も見られた。データベースを更に活用するためには、入力ミスの有無を定期的にチェックする方法を講じる必要がある。

新データベースではデータを安全に保管するために自動的なバックアップが行われるよう改善が行われた。旧データベースでは困難であったデータ訂正が新データベースでは簡略化されている。一方、厚生労働省の進める電子カルテでは、訂正の過程が記録される必要があること、最近求められている書類のフォーマットに合致するような出力帳票が用意されていないこと、データベースとしては大規模でシステムとして高価であり、広く他のリハビリテーション施設で利用することが困難であることなど問題もある。今回の旧から新データベースへの移行にあたっては、準備期間が短かったことから、これらの問題は扱わないこととした。今後の改訂に当たっては、これらの問題について時間をかけた検討が望まれる。

結論

国リハ病院で用いられているリハ用データベース、10年間に登録された脳卒中症例を抽出しその特徴を分析した。1995年以降、年々登録患者数が増加し、2004年8月時点で971例であった。このうち854例について、入院期間やADLの変化について検討した。脳梗塞、脳出血では入院期間・訓練期間が1994年に比べて明らかに短縮していた。一方、この期間に達成される機能的ゲインをパーセル・インデックスで表すと約20であり、10年間でほぼ一定であった。10年前に比較して短時間で同程度の改善が得られており、リハが有効に進められていることが明らかになった。リハ

用データベースの有用性と問題点について検討した。

引用文献

- 1) 中村隆一, 長崎 浩, 細川 徹: 脳卒中の機能評価と予後予測. 第2版, 医歯薬出版, 東京 (1997).
- 2) Sonoda, S., E. Saitoh, S. Nagai, M. Kawakita and Y. Kanada: Full-time integrated treatment program, a new system for stroke rehabilitation in Japan: comparison with conventional rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.* 83(2), 88-93 (2004).
- 3) Miyai, I., H. Yagura, M. Hatakenaka, I. Oda, I. Konishi and K. Kubota: Longitudinal optical imaging study for locomotor recovery after stroke. *Stroke.* 34(12), 2866-2870 (2003).
- 4) Yagura, H., I. Miyai, Y. Seike, T. Suzuki and T. Yanagihara: Benefit of inpatient multidisciplinary rehabilitation up to 1 year after stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 84(11), 1687-1691 (2003).
- 5) 園田 茂, 永井将太, 才藤栄一, 寺西利生: 第40回日本リハビリテーション医学会学術集会, シンポジウム・障害のデータベース入力の手法 (運用時の留意点), 脳卒中回復期の場合. *リハ医学* 40(10), 669-672 (2003).