

図 1

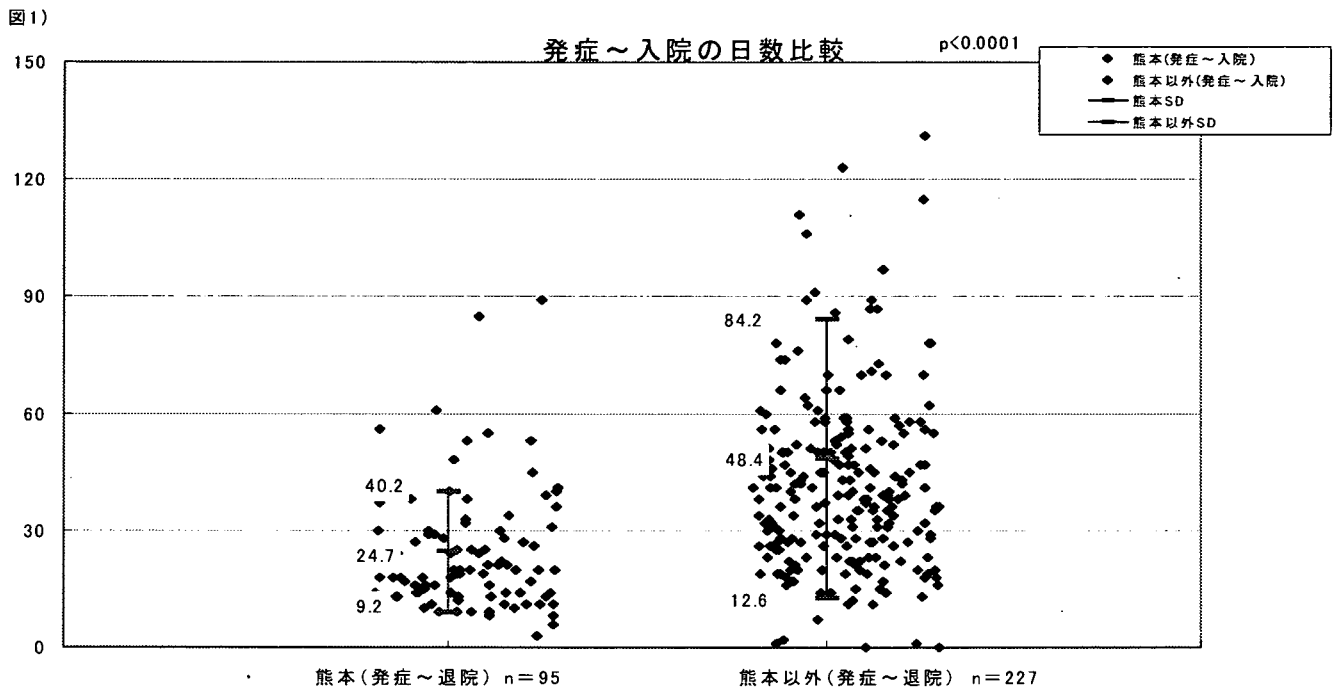


図 2

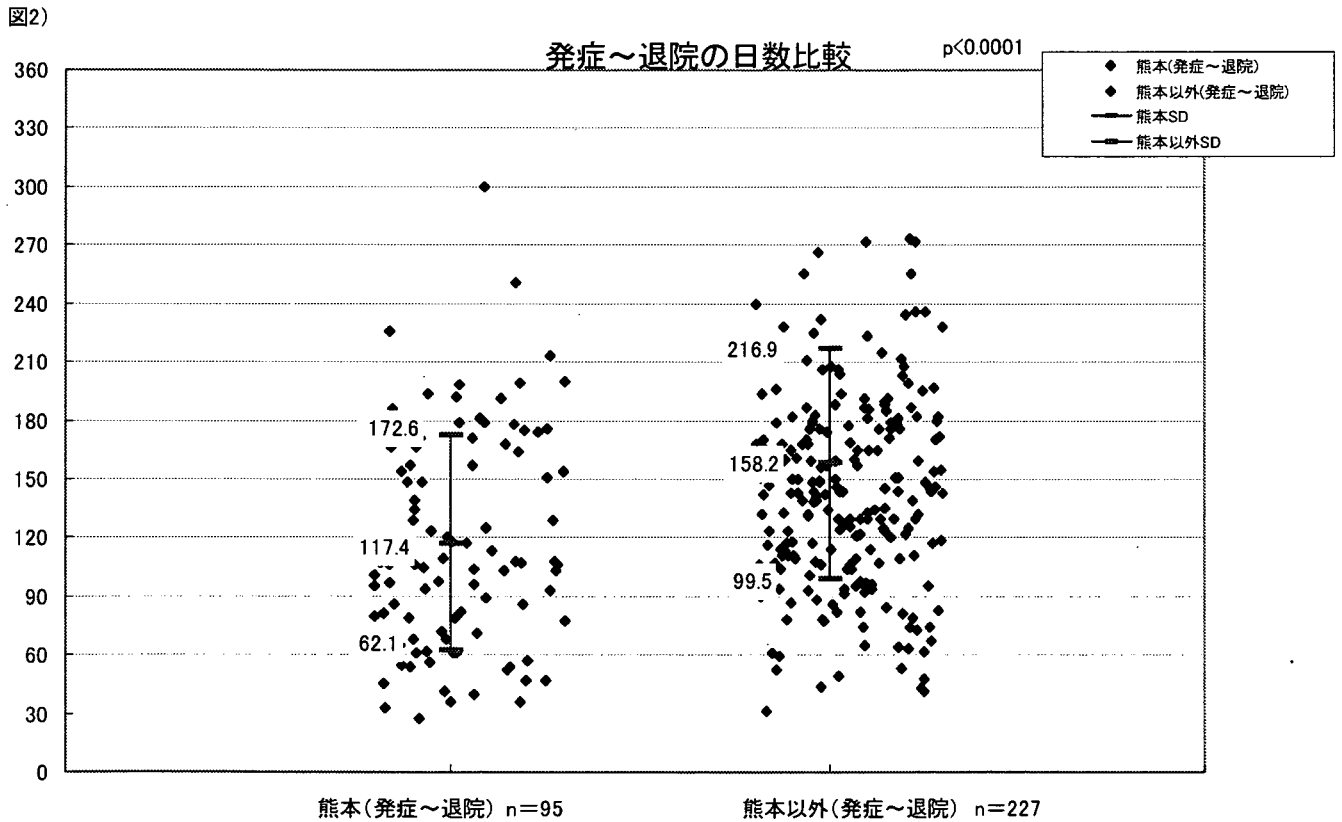


図 3

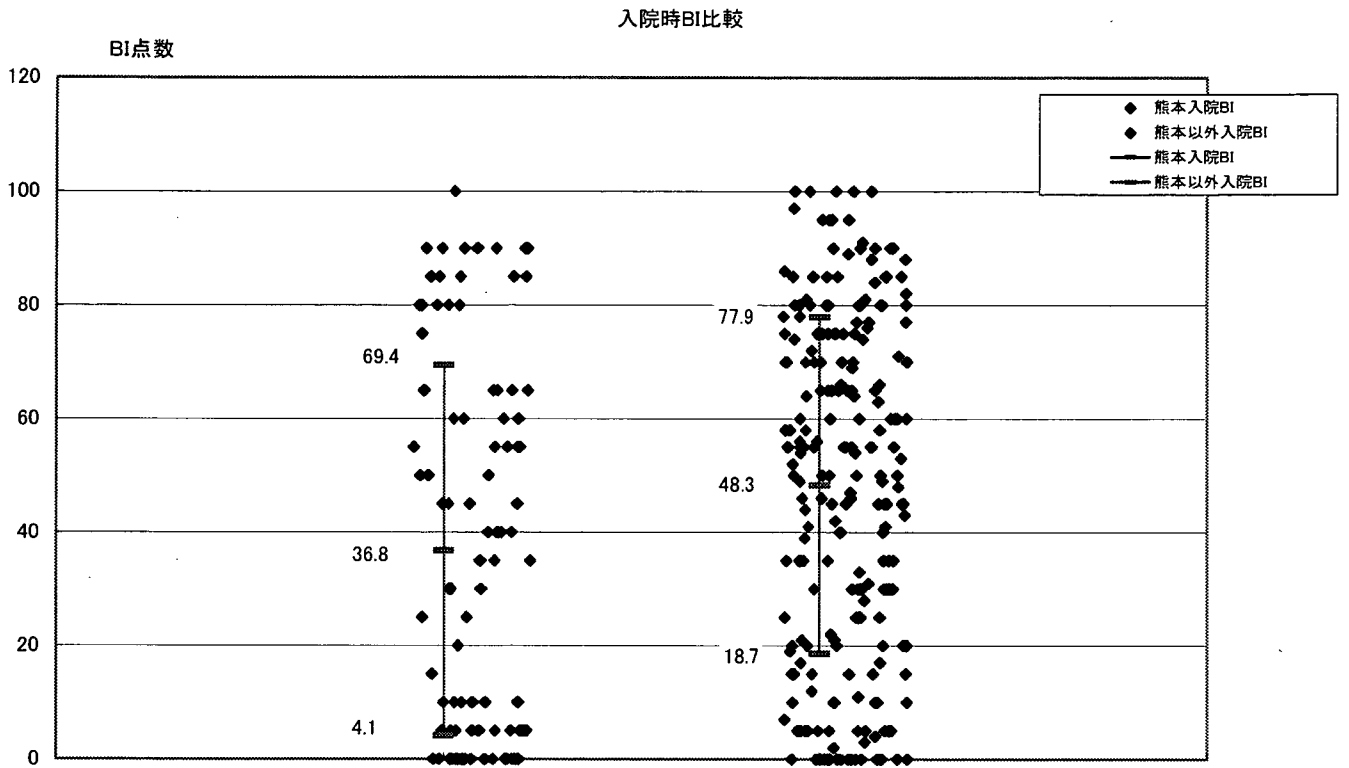


図 4

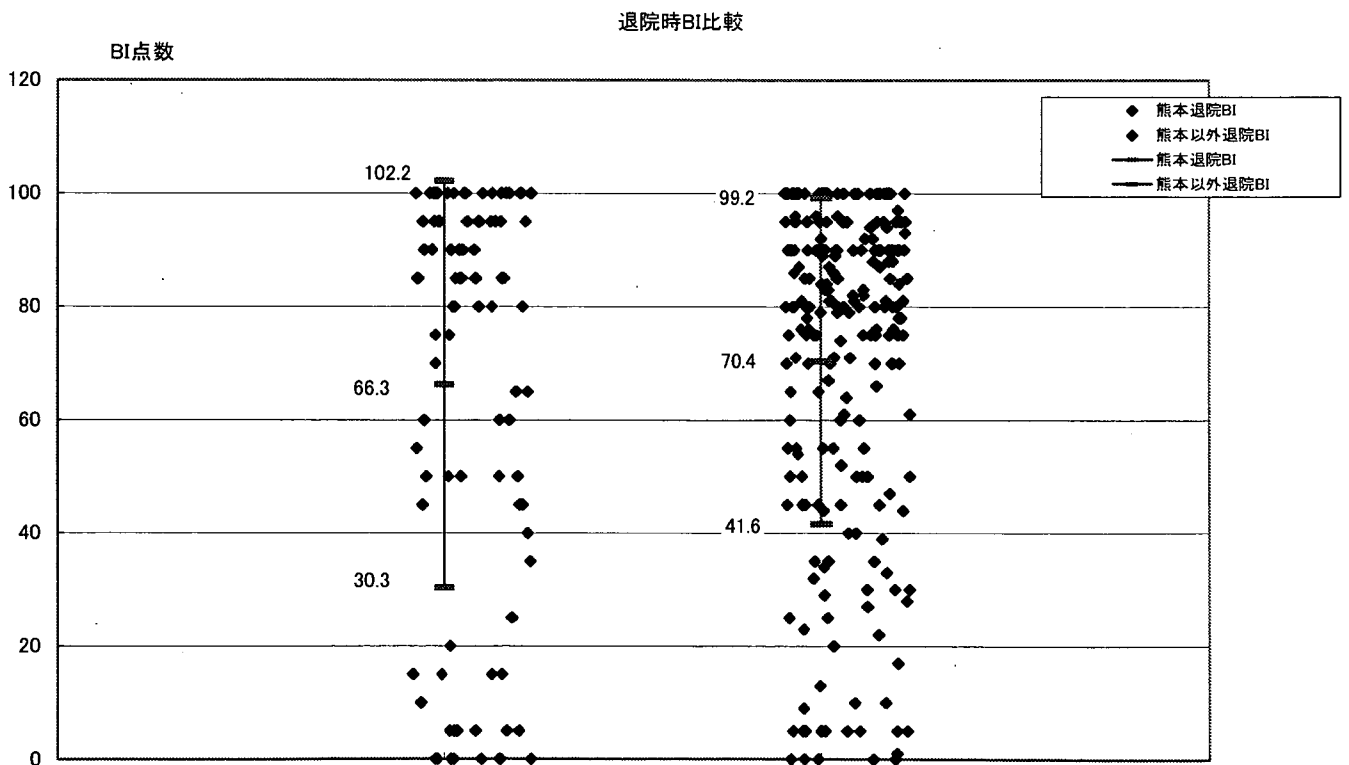


図 5

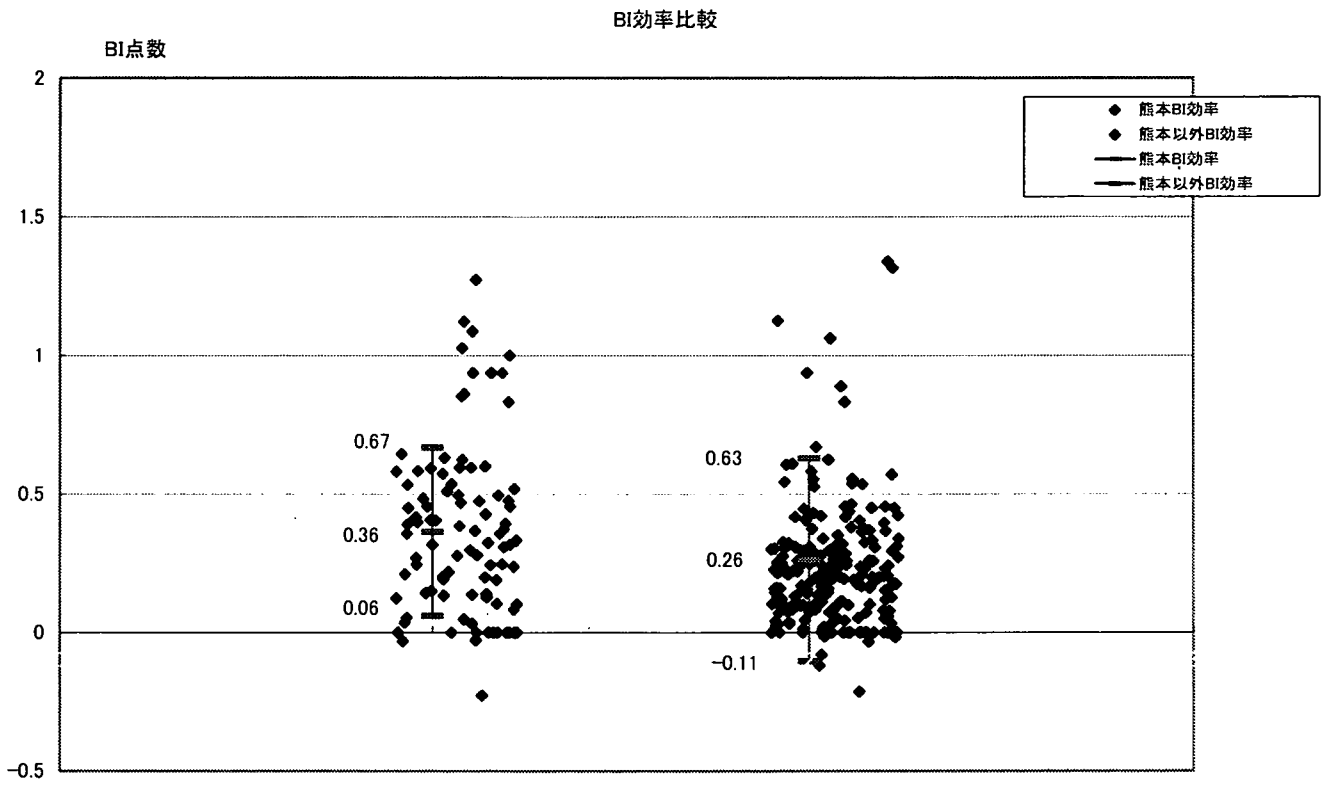


図 6

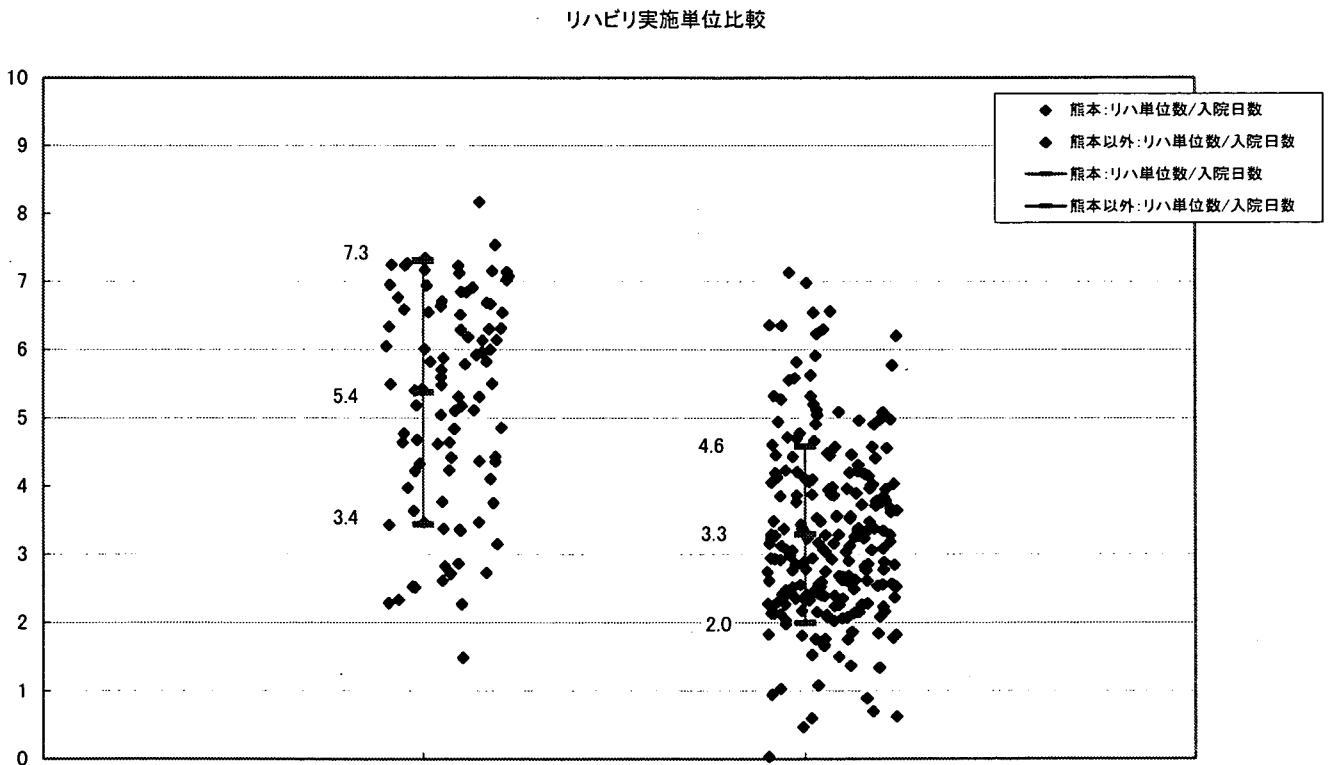


図 7

リハビリ効率比較

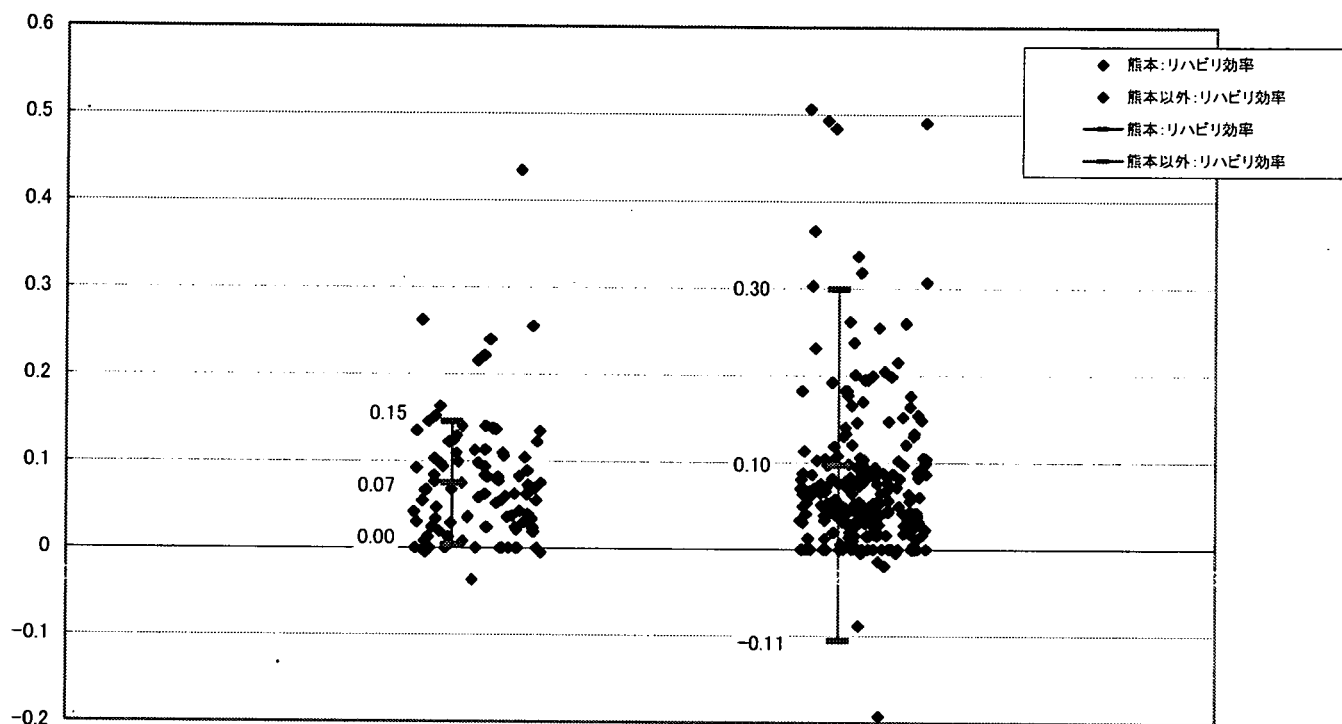
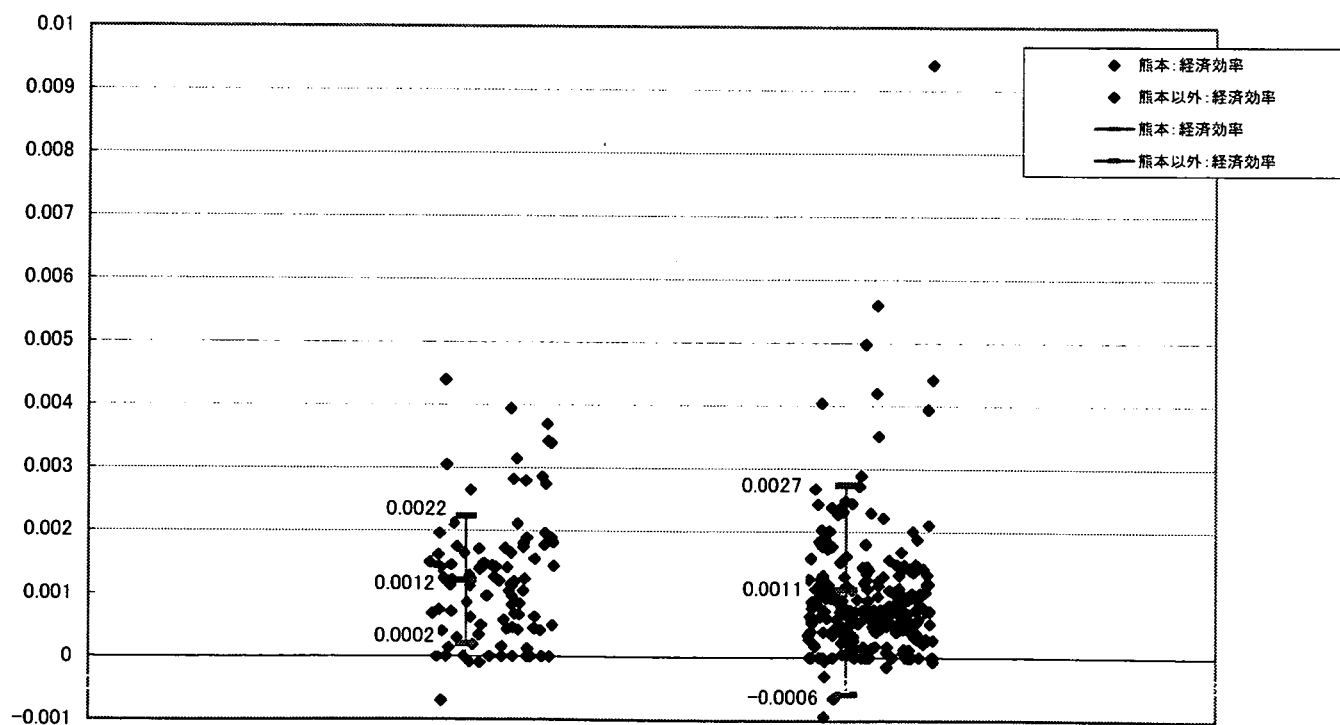


図 8

経済効率比較



## 脳卒中リハビリ患者 BI の予後予測モデルの作成

主任研究者 近藤克則 日本福祉大学社会福祉学部 教授  
研究協力者 白石成明 日本福祉大学健康科学部 准教授

### 研究要旨

脳卒中データバンクに登録された 1309 名中、初発の脳梗塞患者 863 名を対象とし、病棟別（一般病棟、回復期リハビリ病棟、亜急性期病棟等）、病型別（脳梗塞、脳出血、くも膜下出血、その他）に層別化した、入院時、退院時の日常生活自立度の変化を検討した。また、入院時のデータから退院時の日常生活活動の帰結予測式を作成した。棟別では入院時の BI に有意差はないが退院時には一般病棟に比べ回復期リハビリ病棟で有意に高い得点を示しており、回復期リハビリ病棟の主な目的である日常生活活動自立度向上が図れていた。しかし、入院期間が一般病棟と比較すると長期化しており改善効率の向上が課題である。重回帰分析の結果、退院時 BI を予測するための因子としては入院時 BI、下肢 BRS、入院時 NIHSS、年齢、病棟、認知度、発症からリハ開始までの期間、発症前 RS であった。回帰式の当てはめは  $R^2$  値が 0.73 と比較的高い説明力を示した。

### A. 研究目的

脳卒中の帰結予測が高い精度で可能となれば、治療法の開発や検証に非常に有用である<sup>1)</sup>。特に脳卒中のリハビリテーションでは日常生活活動 (ADL) の到達点が早期に予想できれば、入院中の患者の将来生活設計をより早くから始められ、医療者側患者側双方に非常に有用な情報となる。しかし、脳卒中リハビリテーション患者の帰結予測には質の高いデータを長期間収集できるシステムが必要であり、さらに、より一般的な研究となると、多施設共同研究が必要で評価方法の統一などの課題が多い<sup>2)</sup>。本邦では 2003 年に日本リハビリテーション医学会が行った調査<sup>3)</sup>があるが総じて開発が

遅れているのが現状である。

今回、我々は 2005 年より厚生労働科学研究費の補助を受けて多施設参加型の脳卒中リハビリテーションデータバンクを開発し、これまで約 20 病院 1300 例余りを登録している。そこで、このデータバンクを用い、入院している病棟や病型などが入院時の ADL の改善や予後におよぼす影響を明らかにする目的で本研究を行った。

### B. 研究方法

脳卒中リハデータバンクに登録された 1309 名のうち、脳卒中の既往がある、もしくは不明な 477 名を除き、初発と確定できた 863 名を対象とした。

方法は上記の病棟および病型により、対象を群分けし入院時及び退院時の ADL を比較した。ADL の評価には Barthel Index (BI) を用い、機能的日常生活活動自立度 (FIM) にて入力されていた例については、BI 得点に変換した。なお、FIM 総得点と BI 総得点については、高い相関があり ( $R=0.96-0.97$ ) 変換後の点数でも十分に妥当である<sup>4)</sup>。検定は t 検定及び ANOVA 検定を用いた。

また、入院時のデータから退院時の ADL 帰結予測を目的に従属変数を退院時 BI (退院時 BI)、独立変数を年齢、性別、病型、所属病棟 (一般病棟、回復期リハビリ病棟、亜急性期病棟等)、発症からリハビリ開始までの期間、入院時 modified NIH Stroke Scale (NIHSS)、発症前 modified Rankin scale (RS)、入院時 BI、入院時認知症高齢者の日常生活自立度 (認知度)、入院時上下肢 Brunnstrom Recovery Stage (上下肢 BRS) とし、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。なお、名義変数についてはダミー変数を用いた。さらに所属病棟、病型別に群分けし同様に分析を行った。

研究に際しては研究対象者の個人情報 の保護、人権擁護上の問題には十分に配慮し、個人が特定できないようにした。

## C. 研究結果

### 1) 全体

対象者の内訳は男性 472 名、女性 391 名で平均年齢は  $70.2 \pm 12.5$  歳であった。病棟別の人数は一般病棟 511 名、回復期リハビリ病棟 338 名、その他 14 名で、病型別では脳梗塞 510 名、脳出血 265 名、くも膜下出血 38 名、その他 50 名であった (表 1)。平

均入院期間は一般病棟 33.1 日、回復期リハビリ病棟 96.6 日、亜急性期病棟等 57.8 日で回復期リハビリ病棟が他病棟と比較し入院期間が長くなっていた (図 1)。また、病型別ではその他を除き、くも膜下出血、脳出血、脳梗塞の順で入院期間が長かった (図 2)。

### 2) 全対象、病棟別、病型別の入院時及び退院時の BI 変化の特徴

入院時と退院時の BI 比較では全対象、病棟別、病型別で入院時に比べ退院時で有意な向上がみられた (図 3, 4, 5)。また、入院時 BI は病棟による差はないが、退院時 BI で一般病棟と回復期リハビリ病棟の比較で回復期リハビリ病棟が有意に高い値を示した (図 4)。入院時及び退院時の病型別 BI は入院時には有意な差はなく、退院時 BI で脳出血に比べ脳梗塞で有意に高い値を示した (図 5)。

また、退院時 BI と入院時 BI の変化量 (BI 利得) では回復期リハビリ病棟が一般病棟と比較し有意な向上が認められた。しかし、BI 利得を入院日数で除した入院 1 日当たり BI 利得では、回復期リハビリ病棟に比べ一般病棟で大きな改善が認められた (表 2)。

病型別の BI 利得比較では病型間に有意差は認められなかった。また、入院 1 日当たりの BI 利得でも同様に有意差は認められなかった (表 3)。

### 2) 帰結予測

対象者全体では  $R^2$  値が 0.73 と比較的高い説明力を示した。偏回帰係数は入院時 BI、下肢 BRS は正の要因、入院時 NIHSS、年齢、病棟、認知度、発症からリハ開始までの期間、発症前 RS は負の要因であった (図 6)。

説明変数から病棟を抜き、病棟別に層別

化すると一般病棟では  $R^2$  値が 0.76 と全体での分析よりもわずかに高い説明力を示した。一方、回復期リハビリ病棟では  $R^2$  値が 0.67 と全体よりも低い説明力にとどまった。病棟別の層別化により一般病棟では高い説明力を示した(図 7, 8)。

次に病型別ではその他に分類された 56 名を除き、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血に層別化し分析すると、 $R^2$  値はそれぞれ 0.72、0.69、0.60 であり、全体に低い説明力となり病型別の層別化は予後予測にあまり影響しなかった(図 9, 10, 11)。

#### D. 考察

近年、科学的根拠に基づく治療法の選択、すなわちエビデンスに基づく診療が強く求められており、大規模データバンクによる研究の意義は大きい<sup>5)</sup>。今回我々は 2005 年から厚生労働科学研究補助を受けて開発した脳卒中リハビリデータバンクを用いて ADL の分析を行った。

病棟別の入院時 BI では各病棟間に有意差はなく、今回データバンクに参加した回復期リハビリ病棟は ADL 自立度の低い対象者の受け入れがなされているためと考えられた。さらに BI 利得効率では回復期リハビリ病棟は一般病棟と比較して劣るものの、退院時 BI では一般病棟よりも高い得点を示しており、一般病棟から転院し回復期リハビリ病棟でリハビリを受け入れ、高い ADL を獲得できていると考えられた。

病型別では脳出血-脳梗塞の比較でのみ脳梗塞の退院時 BI が有意に高かったが他の病型間では有差はみられなかった。岡島<sup>6)</sup>らは脳梗塞を心原性塞栓、ラクナ梗塞、アテローム性血栓性梗塞に分類し、入院時や

退院時の ADL に病型による差があると述べており病型分類を細分化し検討することも必要と思われた。

多変量解析では入院時の ADL 自立度が高い、年齢が若い、発症からリハビリ開始が早い事などが予後により影響をあたえる結果となり、早期にリハビリを開始することの重要性が再認識できた。病棟別の多変量解析の結果で NIHSS、BI、年齢、認知度、下肢 BRS などは、どの病棟でも共通して説明変数として採択されており特に重要な項目である。

回帰式の当てはまりについて、急性期では、Lin(n=105)<sup>7)</sup>は  $R^2$  値 0.66、回復期では白石(n=68)<sup>8)</sup>は  $R^2$  値 0.50、Tsuji<sup>9)</sup>は  $R^2$  値 0.68 Sonoda(n=131)<sup>10)</sup>は  $R^2$  値 0.88 と概ね 0.5~0.9 程度であり、今回(n=863)の我々の  $R^2$  値全体 0.73、一般病棟 0.76、回復期リハビリ病棟 0.67 は先行研究と同等の説明力があると考えられた。回復期リハビリ病棟では一般病棟から転院してくる際の発症後日数がばらばらであり、しかも、発症後日数が長い症例では、既に高い自立度である等 ADL 改善の天井効果<sup>11)</sup>により予測が困難となった要因と思われた。

病型別では脳梗塞の当てはまりが最も高いが、まだ個人の予測に用いられるほど高い精度ではない。しかし、本邦での多施設共同研究では重回帰分析における退院時日常生活活動の  $R^2$  値は 0.64 であったと報告されており<sup>6)</sup>、今回の研究ではより信頼性のある結果が得られた。

さらに、今後はリハビリ介入量など、新たに説明変数を加えたり、説明変数間の多重共線性などを考慮し丁寧に分析していくことでより精度の高い予想が可能となると

考えられた。

## E. 結論

多施設参加型の脳卒中データバンクに集積されたデータの ADL を分析した結果、入院時の身体所見より退院時の ADL はある程度予測可能と思われた。また、病型や病棟別に層別化しても大きな差は認められなかった。しかし、より精度の高くするため、リハビリ介入量等の新たな変数の模索や方法論の検討が必要である。

## F. 文献

- 1) 近藤克則, 山口明, 伊勢眞樹, 宮井一郎, 山鹿眞紀夫: 実践例; 研究手法の紹介 大規模データベースとデータバンク. 総合リハ 36 : 23-27 2008
- 2) 園田茂: リハビリテーションにおける帰結研究の意義. 総合リハ 36 : 7-10, 2008
- 3) 日本リハビリテーション医学会社会保険等委員会: リハビリテーション患者の治療効果と診療報酬の実態. 日本リハビリテーション医学会, 2003
- 4) 山鹿眞紀夫, 原寛美: 脳卒中リハビリテーション患者データバンクの開発と 2006 年度登録データの検討-FIM-BI 換算についての検討-. 高齢者の地域リハビリテーション体制の構築に関する研究 平成 18 年度総括研究報告書 : 81-85, 2007
- 5) 近藤克則, 山口明: エビデンスに向けた大規模データバンクの可能性と課題. 総合リハ 33 : 1119-1124, 2005
- 6) 岡島康友, 山田深, 西川順治: ADL の詳細と予後予測モデル. 高齢者の地域リハビリテーション体制の構築に関する研究 平成 18 年度 総括研究報告書 : 86-99, 2007
- 7) Lin JH, Hsieh CL, Lo SK, Hsiao SF, Huang MH: Prediction of functional outcomes in stroke inpatients receiving rehabilitation. J Formos med Assoc. 102 : 695-700, 2003
- 8) 白石成明, 松林義人, 田中紀行, 岩本斉, 鈴木重行: 回復期リハビリテーション病棟における日常生活活動の実行状況変化とその要因. 理学療法学 32 : 361-367 2005
- 9) Tsuji T, Liu M, Sonoda S, et al: The stroke impairment assessment set: its internal consistency and predictive validity. Arch Phys Med Rehabil 81 : 863-868 2000
- 10) Sonoda S, Chino N, Domen K, et al: Change in impairment and disability from the third to the sixth month after stroke and its relationship evaluated by an artificial neural network. Am J Phys Med Rehabil 76 : 395-400, 1997
- 11) 鈴木亨, 園田茂, 才藤栄一: 帰結予測-機能・ADL・退院先-. 総合リハ 35 : 1023-1029 2007



表1 全体像

性別	男性 472 名	女性 391 名
平均年齢	70.2 ± 12.5 歳	
所属病棟	一般病棟	511 名
	回復期リハビリ病棟	338 名
	亜急性期病棟等	14 名
病型別	脳梗塞	510 名
	脳出血	265 名
	くも膜下出血	38 名
	その他	50 名

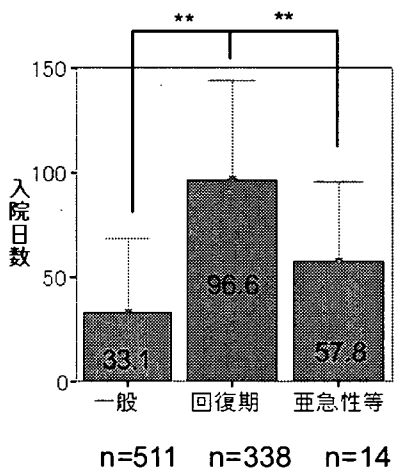


図1 病棟別入院日数の比較

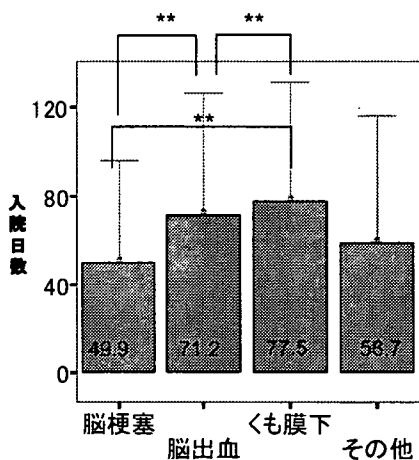


図2 病型別入院日数の比較

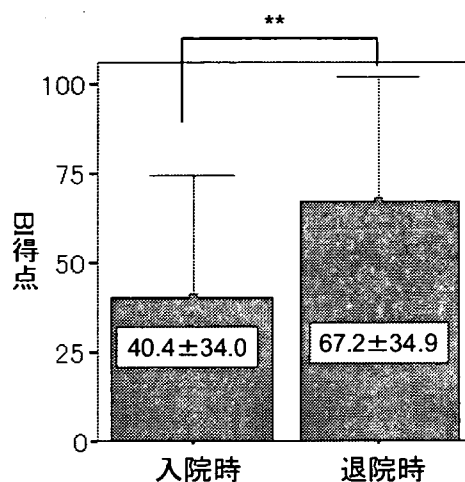


図3 全対象の入院時と退院時のBI得点の比較

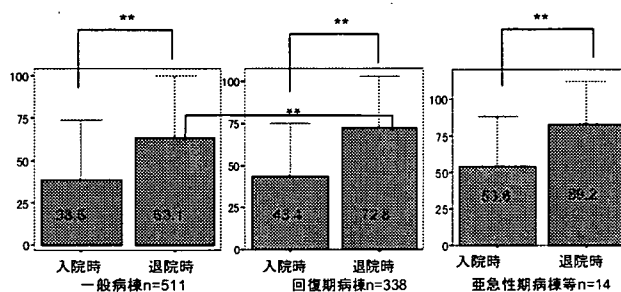


図4 病棟別の入院時及び退院時比較

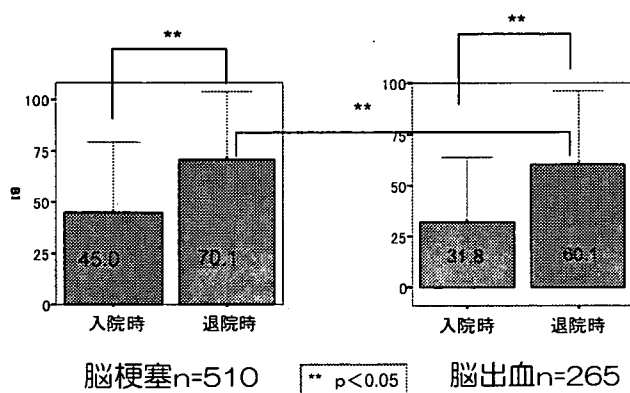


図5-1 病型別BI得点比較

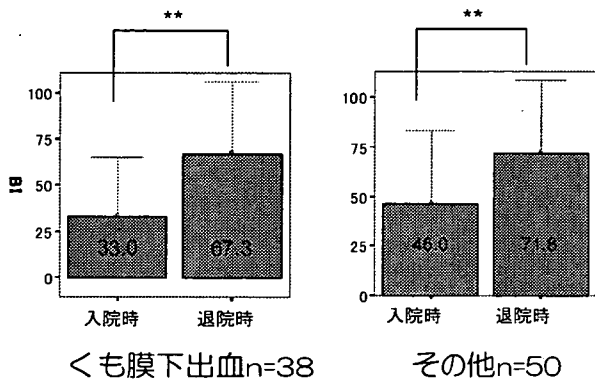


図 5-2 病型別 BI 得点の比較

表 2 病棟別 BI 利得

	BI利得	BI利得/入院日数
一般病棟	24.6±26.0	1.2±1.5
回復期リハビリ病棟	29.4±25.3	0.4±0.8
亜急性期病棟等	35.6±34.4	1.0±1.3

※ BI 利得、BI 利得/入院日数で一般-回復期間で有意差(p<0.05)あり。

表 3 病型別の BI 利得

	BI利得	BI利得/入院日数
脳梗塞	25.5±25.7	1.0±1.4
脳出血	28.3±26.0	0.8±1.4
くも膜下出血	34.3±30.7	0.7±1.0
その他	14.7±22.9	0.4±0.7

※ 病型間で有意差なし

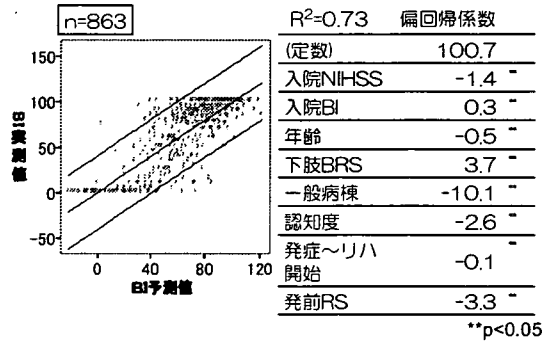


図 6 全体退院時 BI 予測

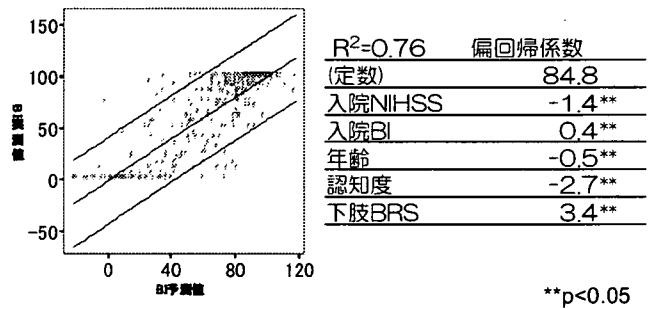


図 7 一般病棟退院時 BI 予測

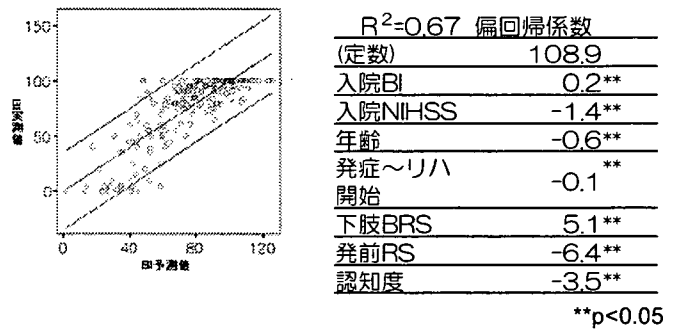


図 8 回復期リハビリ病棟退院時 BI 予測式

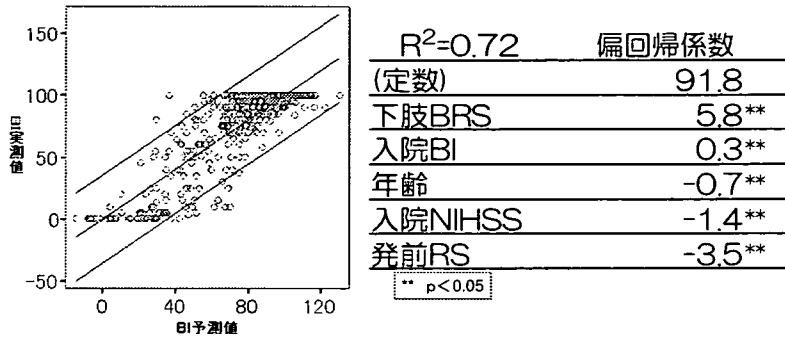


図9 脳梗塞病型別回帰式 n=510

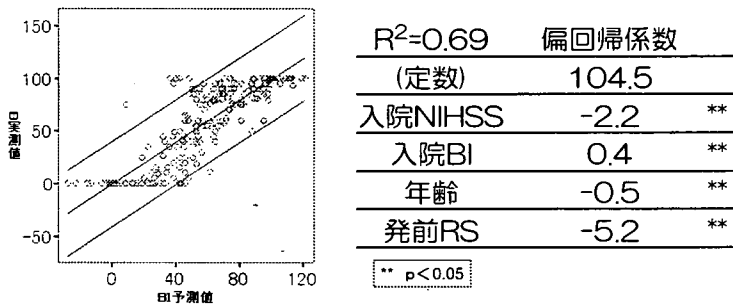


図10 脳出血回帰式 n=265

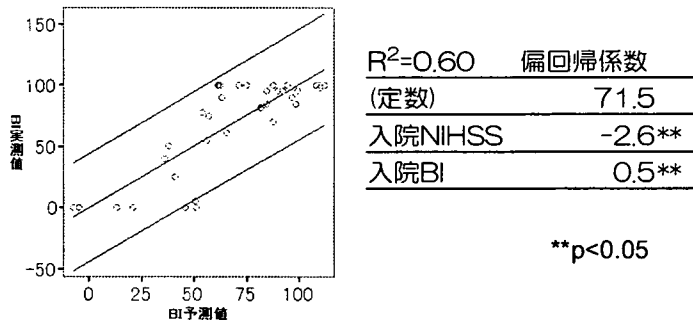


図11 くも膜下出血等 n=38

F. 研究発表(予定)

第10回アジア理学療法学会 (ACPT) 平成  
20年8月29日(金)

## データ入力時のデータの質向上のためのチェック論理式の作成

主任研究者 近藤克則 日本福祉大学社会福祉学部 教授  
研究協力者 白石成明 日本福祉大学健康科学部 准教授

### 研究要旨

多施設参加の大規模データバンク「脳卒中リハビリテーションデータバンク」の入力精度向上を目的にデータチェックの論理式を作成した。必須項目約 100 項目中の年齢、機能障害、意識障害、日常生活活動自立度に関し、矛盾すると思われる入力時にエラー表示がでるように考案した。

データ入力は非常に労力を要し、いかに省力化するかが大きな課題ではあるが一方で質を担保していくシステムが非常に重要である。本論理式により入力の労力を増やすことなく誤入力などを未然にチェックでき、データバンクの質を担保していくのに有用であると考えられた。

### A. 研究目的

近年のエビデンスを求めた研究では大規模データバンクによる論文がみられるようになってきている<sup>1)</sup>。本邦でも 1990 年代になり、学会などが主導するいくつかのデータバンクが開発されてきている<sup>2)3)</sup>。しかし、実際にデータバンクに参加するとなると入力に要する労力や時間の問題、変数に何を採用するかといった中身の問題など多くの課題がある<sup>4)</sup>。さらに、せっかく入力しても誤解や勘違いなどで間違ったデータが入力されれば意味のないデータとなる。これらのエラー入力は分析の精度を低下させる結果となるばかりでなく、そのデータバンク自体の質を問われることになる。

そこで、データ入力に際して、例えば意識が低下している方では、日常生活活動の

自立度がある一定のレベルを超えて入力されると自動で警告がでるように論理式を作成したので報告する。

### B. 研究方法

厚生労働科学研究費の補助を受け 2005 年から開発が進んでいる、脳卒中リハビリテーションデータバンクの必須項目約 100 項目のエラー入力がチェックできるように論理式を考案した。既に必須項目の空欄に対してはエラー表示が提示されており、今回は必須項目の中で入力に矛盾発生した際にエラー表示がでるように考案した。

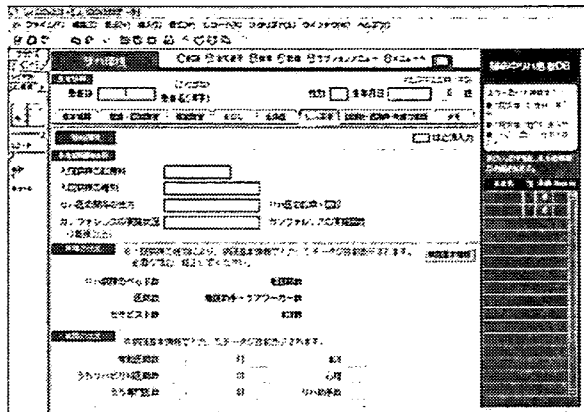


図1 入力画面

画面構成は図1に示すように8つのタブから構成されており、①基本情報(年齢、性別、入院日、退院日、脳卒中発症日)②意識、認知障害③機能障害(入院時と退院時の脳卒中スケール、Brnnstrome stage)④ADL(寝たきり度、認知症度、Barthel index、FIM)⑤合併症⑥リハ環境(入院病棟、カンファレンス実施回数、スタッフ構成)⑦訓練数(PT・OT・STの訓練単位数)・退院時(退院先、介護保険の有無)・介護力情報⑧メモとなっている。この中でも合併症やリハ環境は矛盾が生じにくいと考えられるため、この2項目については論理式から除いた。

論理式の考案に際しては次のことに留意して取り組んだ。

①明らかに入力エラーと考えられる項目に絞りエラー警告をする。

②エラー警告に際しては、どこにエラーの可能性があるのか表示し、さらにボタンにより容易にエラー項目まで画面が移動するように工夫する。

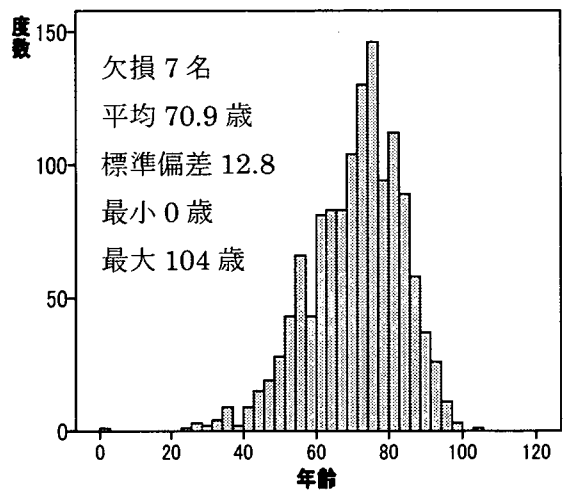
③これまでの経験から特別な例はいくつか存在するためエラー訂正は必須にはしない以上をもとに論理式を作成した。

## C. 研究結果

### ①基本情報

2007年中にデータが入力された1309名の年齢ヒストグラムを図1に示す。欠損7名を除き平均年齢70.9歳で最小0歳、最大104歳で20歳未満1名、100歳以上1名であった。エラー警告の論理式は20歳未満、100歳以上とした。

図2 登録者年齢のヒストグラム



### ②入院時、退院時状況

入院時・退院時の意識状態、機能障害、ADLの必須項目より表1-1、1-2のような論理式を考案した。入院時と退院時はほとんどが同じ項目となっている。

### ③訓練数・退院時・介護力情報

入院時よりも訓練処方が早い。PT、OT、STの訓練開始日がリハビリ処方日より早い場合にエラー警告が表示されるようにした。

## D. 考察

質の高いデータバンクは様々な疫学的な研究に利用でき、エビデンスレベルも無作為比較対照試験につぐ、「よくデザインされ

た比較試験」が可能となる<sup>5)</sup>。平成18年度の診療報酬改定で脳卒中では、いわゆる180日ルールが導入され大きな話題となったが、本データベースを導入していれば改定による日常生活活動改善への影響なども調査可能となる。さらに、長期間改善が認められる方ではどのような要因が重要なのかと言った事も明らかにすることができる。

また、最近では連携パスの重要性が認識され<sup>6)7)</sup>大腿骨頸部骨折などでは診療報酬が算定可能となっており、データベースを蓄積することによりパスの効果判定やバリエーションの分析に有用なツールとなる。

しかし、どのように立派なデータベースも入力の質を高める工夫が必要であり、入力項目を最小限にするとともに、正しく正確な情報の入力が非常に重要な課題である。感度を高く設定すると、極端な例では正しく入力していてもエラー警告が頻発することになり、貴重なデータを取りこぼすことになりかねない。

今回の論理式は極端な矛盾をチェックすることができ、入力の労力を増やさず誤入力を未然に防ぎ質の高いデータを担保するのに有用であると考えられる。

## E 文献

- 1) J. M. Wardlaw, S. C. Lewis, C. Counsell, M. McDowall: Is Visible Infarction on Computed Tomography Associated With an Adverse Prognosis in Acute Ischemic Stroke? Stroke29: 1315-1319 1998
- 2) 小林祥泰(編):脳卒中データベース 2005, 中山書店, 2005
- 3) 小川武希: わが国における頭部外傷デー

タバンクの試み. 脳神経外科ジャーナル 13: 73-79, 2004

4) 園田茂: リハビリテーションにおける帰結研究の意義. 総合リハ 36: 7-10, 2008

5) 近藤克則, 山口明: エビデンスに向けた大規模データベースの可能性と課題. 総合リハ 33: 1119-1124, 2005

6) 福崎叔子, 横山良樹: 円滑な地域連携を目指して「大腿骨頸部骨折地域連携パス」の作成と運用. 看護 59: 59-63, 2007

7) 佐藤公治, 黒木信之, 古城敦子, 細江浩典, 寺本隆: 地域連携パス稼働までの道のりと現状, 今後の展望-八事整形医療連携会-. Pharma Medica25: 89-99, 2007

表1 入院時のエラー表示の論理式

	条件1	条件2
	入院時m-Rankin 6	
	発症時m-Rankin 6	
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 NIHSS 5点以下
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 Barthel index 80以上
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 FIM90以上
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 寝たきり度 J1 or J2 or A1 or A2
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 NIHSS 25点以上
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 Glasgow Coma Scale E1 or E2
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 Glasgow Coma Scale M1 or M2 or M3 or M4
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 JCS 100以上
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 寝たきり度 B1 or B2 or C1 or C2
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2 or 3	入院時 Barthel index 40点以下
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2 or 3	入院時 FIM49点 以下
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目4	入院時上肢Brunnstrom Stage III or IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目3	入院時上肢Brunnstrom Stage IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目2	入院時上肢Brunnstrom Stage V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目1	入院時上肢Brunnstrom Stage I or II
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目0	入院時上肢Brunnstrom Stage I or II
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目4	入院時下肢Brunnstrom Stage III or IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目3	入院時下肢Brunnstrom Stage IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目2	入院時下肢Brunnstrom Stage V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目1	入院時下肢Brunnstrom Stage I or II
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目0	入院時下肢Brunnstrom Stage I or II
	入院時JSS Mortor 手指1	入院時Brunnstrom Stage 手指 I or II or III or IV
	入院時JSS Mortor 手指2	入院時Brunnstrom Stage 手指 I or II or III
	入院時JSS Mortor 手指3	入院時Brunnstrom Stage 手指 I or II
	入院時JSS Mortor 手指4	入院時Brunnstrom Stage 手指 IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 手指5	入院時Brunnstrom Stage 手指 III or IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 腕1	入院時Brunnstrom Stage 腕 I or II or III or IV
	入院時JSS Mortor 腕2	入院時Brunnstrom Stage 腕 I or II or III
	入院時JSS Mortor 腕3	入院時Brunnstrom Stage 腕 I or II
	入院時JSS Mortor 腕4	入院時Brunnstrom Stage腕 IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 腕5	入院時Brunnstrom Stage 腕 III or IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 下肢1	入院時Brunnstrom Stage 下肢 I or II or III or IV
	入院時JSS Mortor 下肢2	入院時Brunnstrom Stage 下肢 I or II or III
	入院時JSS Mortor 下肢3	入院時Brunnstrom Stage 下肢 I or II
	入院時JSS Mortor 下肢4	入院時Brunnstrom Stage 下肢 IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 下肢5	入院時Brunnstrom Stage 下肢 III or IV or V or VI
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時FIM69点以下
	入院時寝たきり度 A1 or A2	入院時FIM49点以下
	入院時寝たきり度 B1 or B2 or C1 or C2	入院時FIM70点以上
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時Barthel index 70点以下
	入院時寝たきり度 A1 or A2	入院時Barthel index 40点以下
	入院時寝たきり度 B1 or B2 or C1 or C2	入院時Barthel index 70点以上
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時JCS 100以上
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時GCS E1 or E2
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時GCS V1
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時GCS M1 or M2 or M3
	入院時JCS 100以上	入院時 GCS E4
	入院時JCS 100以上	入院時 GCS V5 or V4
	入院時JCS 100以上	入院時 GCS M6
	入院時JCS 1 or 2 or 3	入院時 GCS E1 or E2
	入院時JCS 1 or 2 or 3	入院時 GCS M1 or M2 or M3
	入院時JCS 100以上	入院時Barthel index 70以上
	入院時JCS 100以上	入院時FIM70点以上
	入院時GCS E1 or E2	入院時Barthel index 70以上
	入院時GCS V1	入院時Barthel index 70以上
	入院時GCS M1 or M2 or M3	入院時Barthel index 70以上
	入院時GCS E1 or E2	入院時FIM70点以上
	入院時GCS V1	入院時FIM70点以上
	入院時GCS M1 or M2 or M3	入院時FIM70点以上
	入院時GCS E1 or E2	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2
	入院時GCS V1	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2
	入院時GCS M1 or M2 or M3	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2
	入院時FIM18点未満	
	入院時Barthel index 0点	

※エラーの警告は条件1及び条件2の2つが入力された時点で行われる。

※エラー表示の際はエラーの原因となった条件1、2の具体的な名称を提示する。

表2 退院時のエラー表示の論理式

	条件1	条件2
	入院時m-Rankin 6	
	発症時m-Rankin 6	
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 NIHSS 5点以下
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 Barthel index 80以上
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 FIM90以上
	入院時m-Rankin 4 or 5	入院時 寝たきり度J1 or J2 or A1 or A2
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 NIHSS 25点以上
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2 or 3	入院時 Glasgow Coma Scale E1 or E2
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 Glasgow Coma Scale M1 or M2 or M3 or M4
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 JCS 100以上
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2	入院時 寝たきり度 B1 or B2 or C1 or C2
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2 or 3	入院時 Barthel index 40点以下
	入院時m-Rankin 0 or 1 or 2 or 3	入院時 FIM49点 以下
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目4	入院時上肢Brunnstrom Stage III or IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目3	入院時上肢Brunnstrom Stage IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目2	入院時上肢Brunnstrom Stage V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目1	入院時上肢Brunnstrom Stage I or II
麻痺側	入院時NIHSS 腕の項目0	入院時上肢Brunnstrom Stage I or II
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目4	入院時下肢Brunnstrom Stage III or IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目3	入院時下肢Brunnstrom Stage IV or V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目2	入院時下肢Brunnstrom Stage V or VI
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目1	入院時下肢Brunnstrom Stage I or II
麻痺側	入院時NIHSS 下肢の項目0	入院時下肢Brunnstrom Stage I or II
	入院時JSS Mortor 手指1	入院時Brunnstrom Stage 手指 I or II or III or IV
	入院時JSS Mortor 手指2	入院時Brunnstrom Stage 手指 I or II or III
	入院時JSS Mortor 手指3	入院時Brunnstrom Stage 手指 I or II
	入院時JSS Mortor 手指4	入院時Brunnstrom Stage 手指 IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 手指5	入院時Brunnstrom Stage 手指 III or IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 腕1	入院時Brunnstrom Stage 腕 I or II or III or IV
	入院時JSS Mortor 腕2	入院時Brunnstrom Stage 腕 I or II or III
	入院時JSS Mortor 腕3	入院時Brunnstrom Stage 腕 I or II
	入院時JSS Mortor 腕4	入院時Brunnstrom Stage腕 IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 腕5	入院時Brunnstrom Stage 腕 III or IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 下肢1	入院時Brunnstrom Stage 下肢 I or II or III or IV
	入院時JSS Mortor 下肢2	入院時Brunnstrom Stage 下肢 I or II or III
	入院時JSS Mortor 下肢3	入院時Brunnstrom Stage 下肢 I or II
	入院時JSS Mortor 下肢4	入院時Brunnstrom Stage 下肢IV or V or VI
	入院時JSS Mortor 下肢5	入院時Brunnstrom Stage 下肢III or IV or V or VI
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時FIM9点以下
	入院時寝たきり度 A1 or A2	入院時FIM49点以下
	入院時寝たきり度 B1 or B2 or C1 or C2	入院時FIM70点以上
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時Barthel index 70点以下
	入院時寝たきり度 A1 or A2	入院時Barthel index 40点以下
	入院時寝たきり度 B1 or B2 or C1 or C2	入院時Barthel index 70点以上
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時JCS 100以上
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時GCS E1 or E2
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時GCS V1
	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2	入院時GCS M1 or M2 or M3
	入院時JCS 100以上	入院時 GCS E4
	入院時JCS 100以上	入院時 GCS V5 or V4
	入院時JCS 100以上	入院時 GCS M6
	入院時JCS 1 or 2 or 3	入院時 GCS E1 or E2
	入院時JCS 1 or 2 or 3	入院時 GCS M1 or M2 or M3
	入院時JCS 100以上	入院時Barthel index 70以上
	入院時JCS 100以上	入院時FIM70点以上
	入院時GCS E1 or E2	入院時Barthel index 70以上
	入院時GCS V1	入院時Barthel index 70以上
	入院時GCS M1 or M2 or M3	入院時Barthel index 70以上
	入院時GCS E1 or E2	入院時FIM70点以上
	入院時GCS V1	入院時FIM70点以上
	入院時GCS M1 or M2 or M3	入院時FIM70点以上
	入院時GCS E1 or E2	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2
	入院時GCS V1	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2
	入院時GCS M1 or M2 or M3	入院時寝たきり度 正常 or J1 or J2
	入院時FIM18点未満	
	入院時Barthel index 0点	



## 脳卒中患者の自宅復帰に関する因子

主任研究者 近藤克則 日本福祉大学 社会福祉学部 教授  
研究協力者 田中宏太佳 中部労災病院 リハビリテーション科  
近藤美菜子 中部労災病院 リハビリテーション科  
井上虎吉 中部労災病院 リハビリテーション科

### 研究要旨

脳卒中リハビリテーション患者データベースに登録された、急性期病院への直接入院患者（急性期群：592 人）とリハビリテーション継続目的で転院した患者（回復期群：497 人）を対象に、転帰としての自宅復帰に影響する因子について検討した。

急性期群では、入院時と退院時の modified-Rankin Scale の重症度が軽度・上肢および手指および下肢の Brunnstrom Stage が軽度・日常生活自立度が高い・認知症が軽度な患者ほど自宅に退院する傾向が見られた。しかし、患者の年齢や周囲の介護力は自宅退院に影響を及ぼさなかった。

一方、回復期群では、年齢が若い・入院時と退院時の modified-Rankin Scale の重症度が軽度・上肢および手指および下肢の Brunnstrom Stage が軽度・日常生活自立度が高い・認知症が軽度・周囲の介護力が高い患者ほど自宅に退院する傾向が見られた。特に退院時 modified-Rankin Scale の重症度は、回復期群においては急性期群に比べてより明確な影響を転帰に及ぼしていた。

<目的>脳卒中患者の自宅復帰にどのような因子が関与するのかを明らかにする。

<方法>対象は脳卒中リハビリテーション患者データベースに登録された 19 施設のべ 1340 人のうち、重複例や転帰不明例など（231 人）を除き、急性期病院への直接入院である 592 人（急性期群）とリハビリテーション継続目的で転院した 497 人（回復期群）である。転帰を自宅退院、転院、老健施設、福祉施設（特別介護老人施設など）、

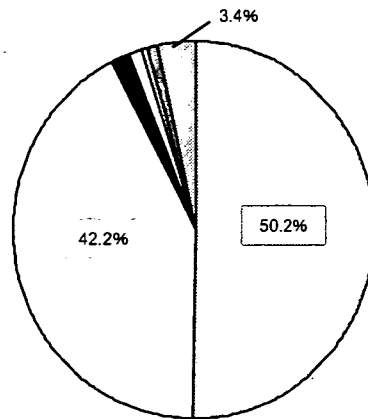
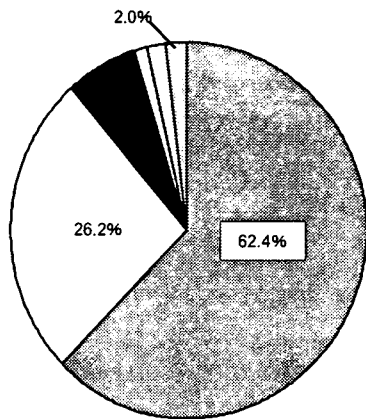
自宅以外の在宅（有料老人ホーム、ケアハウス、グループホームなど）、転科、死亡に分けてそれぞれの年齢、麻痺の程度（Brunnstrom stage）、日常生活自立度、modified-Rankin Scale、周囲の介護力などを検討した。

<調査結果>年齢は急性期群で平均 72.0 歳（標準偏差 12.0）、回復期群で平均 69.8 歳（標準偏差 13.2）だった。自宅退院した人数は急性期群で 297 人（50.2%）、回復期

群では 310 人 (62.4%) であり、死亡人数はそれぞれ 20 人 (3.4%), 10 人 (2.0%) だった (図 1). 高齢なほど死亡の割合が増えたが (図. 2), 急性期群では年齢において自宅退院と転院に有意差はなかった (図 3, 一元配置分散分析, Scheffe 検定,  $p < 0.05$ ). modified-Rankin Scale (表 1) では、急性期群において各転帰間の発病前の modified-Rankin Scale の平均値は有意差を認めなかった (図 4). また急性期群の入院時と退院時の modified-Rankin Scale では、Grade が高いほど自宅退院の割合は減少傾向であり、転帰ごとに Grade の平均を比較すると自宅退院と転院で差を認めた (図 5-a). 退院時においてはさらに自宅退院と老健施設で有意差を認めた (図 5-b). 一方回復期群の退院時 modified-Rankin Scale は、図のように自宅と自宅以外の在宅、転院と老健施設の間で有意差を認めた (図 6). Brunnstrom Stage においても麻痺が軽度である程自宅退院の割合は増加傾向であった。上肢、手指、下肢いずれも同様の傾向であり、急性期群と回復期群で比較しても同傾向を示した (図 7). また日常生活自立度が高い人、認知症が軽症の人ほど自宅退院する傾向がみられ、特に回復期

群の認知症老人の日常生活自立度においては、認知症が重度な程転院や老健施設入所の傾向が強かった (図 8, 9). 患者周囲の介護力を表 2 のように分類し各群ともに調査した。急性期群においては周囲の介護力にかかわらず、転院や施設に入所する傾向が認められた (図 10-a). 入院時 modified-Rankin Scale を軽症 (0-2) と重症 (3-6) に分けても各転帰間に介護力の有意差は認めなかった (図 10-b, c). 回復期群においては、周囲の介護力が高い程自宅退院の割合が高かった (図 11). 入院時 modified-Rankin Scale が軽症の例ではほとんど自宅退院もしくは転院だった。重症例では自宅退院と老健施設間の介護力で有意差を認めた。なお、本調査は厚労科研費 (H19-長寿一般 028) の助成を受けた研究である。

<結論> 自宅退院は、日常生活自立度が高い人、麻痺や認知症が軽度の人に多く見られた。急性期群においては周囲の介護力の程度にかかわらず転院する傾向があり、地域連携や回復期リハビリ病床の利用が主流になっている傾向と考えられた。



回復期群 (N=497) 急性期群 (N=592)

自宅退院 転院 老健施設 福祉施設 自宅以外の在宅 院内転科 死亡

図1. 各病床の転帰

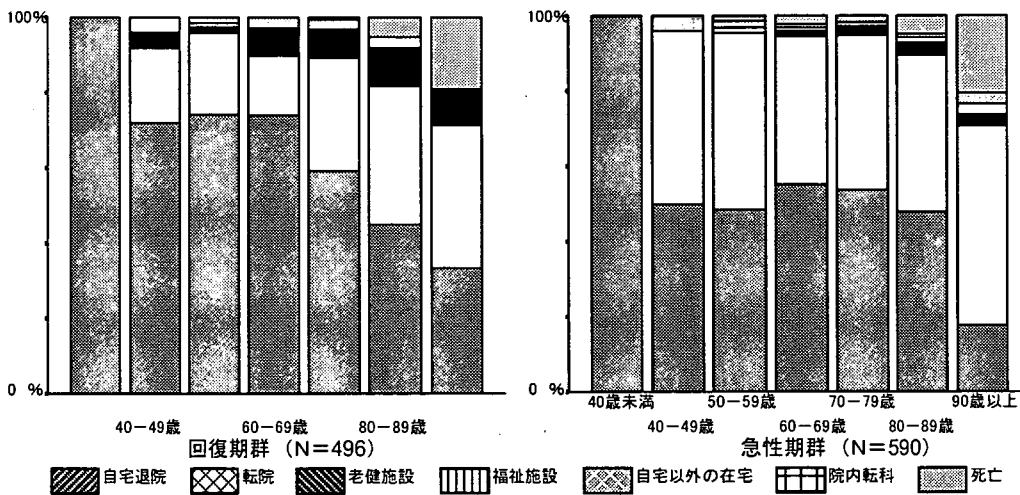


図2. 各病床における年齢ごとの転帰

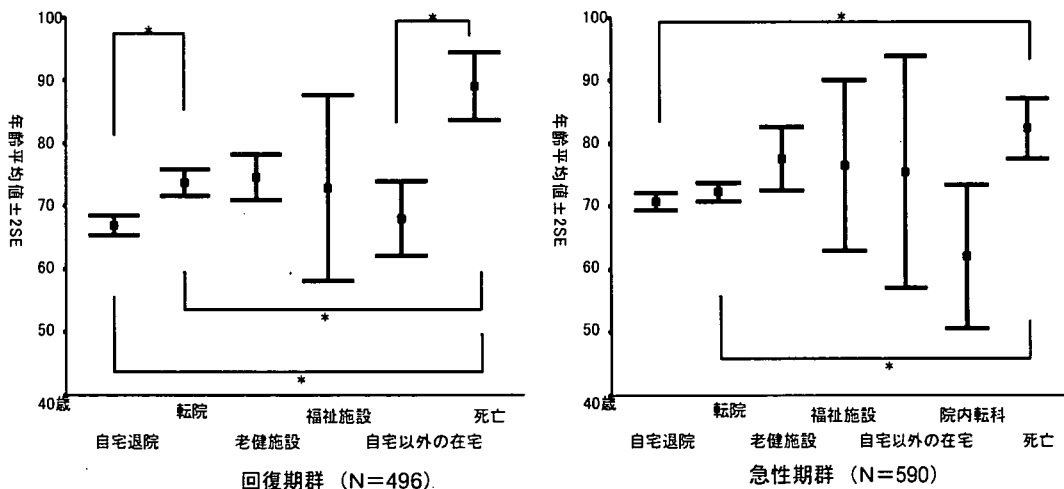


図3. 各病床における転帰ごとの年齢平均値と標準偏差 (2SE) \* $p < 0.05$

表1. modified-Rankin Scale

Grade 0:全く症状がない
Grade 1:症状はあるが特に問題となる障害はない
Grade 2:軽度の障害 (日常生活で介助不要)
Grade 3:中等度の障害 (介助なしに歩行可)
Grade 4:比較的高度の障害 (歩行や日常生活に介助が必要)
Grade 5:高度の障害 (ベッド上生活)
Grade 6:死亡

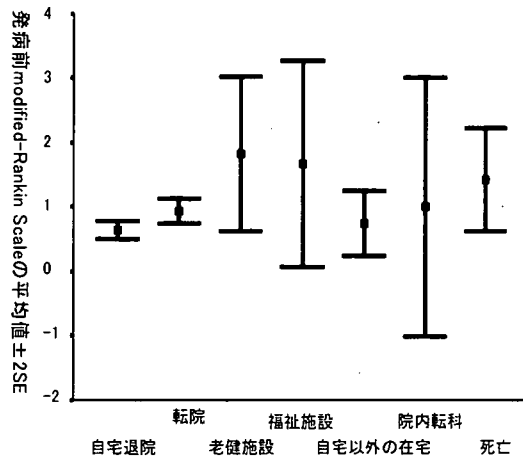


図4. 急性期群転帰ごとの発病前modified-Rankin Scaleの平均値と標準偏差(N=589)

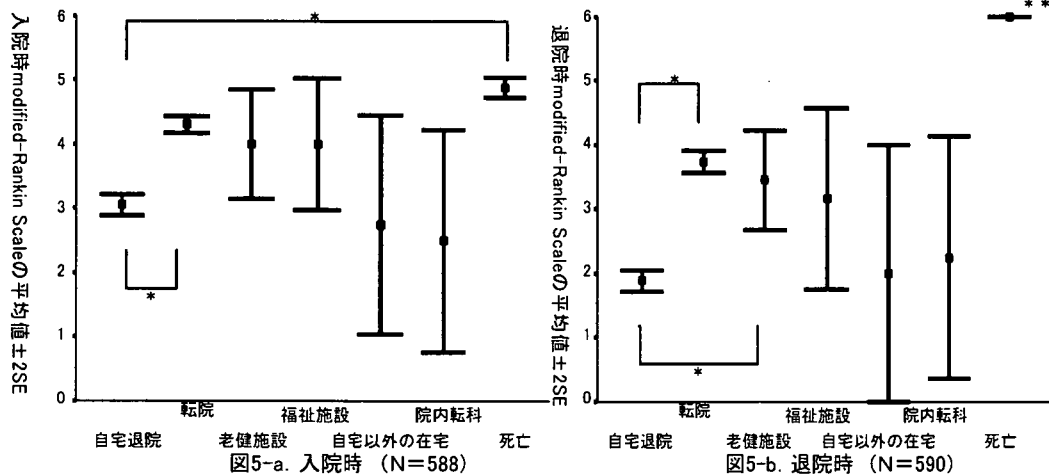


図5. 急性期群における転帰ごとのmodified-Rankin Scaleの平均値と標準偏差\*p<0.05

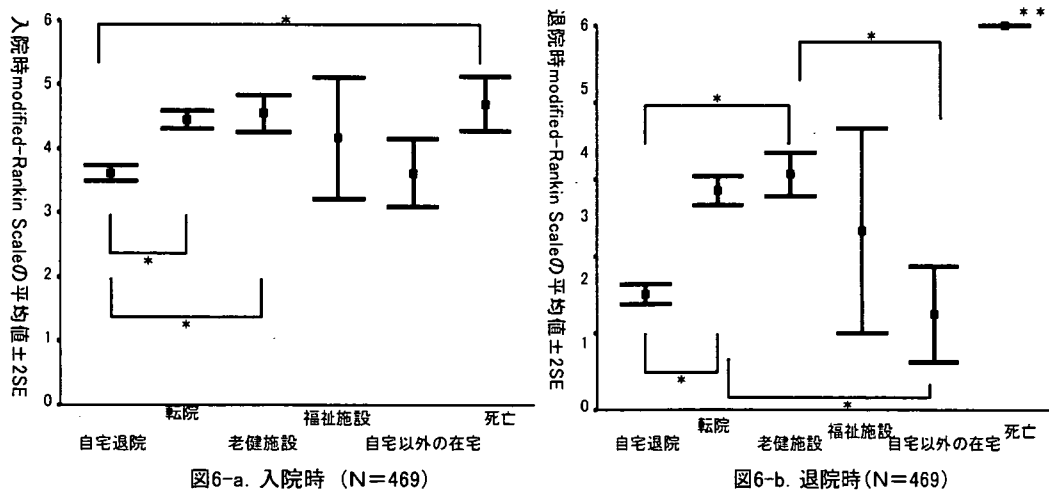


図6-a. 入院時 (N=469) 図6-b. 退院時 (N=469)  
図6. 回復期群における転帰ごとのmodified-Rankin Scaleの平均値と標準偏差\*p<0.05, \*\*各群と有意差あり