

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
（分担）研究報告書

脳卒中地域クリティカルパスの開発に関する研究
（分担）研究者 森 健太郎 順天堂大学伊豆長岡病院脳神経外科助教授

研究主旨：

脳卒中を対象とするクリティカルパスの作成運用に関して最も障害となるのは、各患者のバリエーションが多く、また急性期病院での在院日数の多い脳内出血である。手術適応のある重症の脳内出血に対して従来の開頭術に比べ手術侵襲の少ないと考えられる脳神経外科手術専用の内視鏡を用いた脳内血腫の吸引除去術を施行することによって、神経学的改善と平均在院日数が減少するかについて検討した。

A. 研究目的

前回平成13年度の本研究において、救命救急センターに入院となった脳卒中患者の早期リハビリテーションが可能となるよう、回復期リハビリ病院と一体となった脳卒中地域クリティカルパスの作成に関して最も障害となるのは、手術的治療の必要な脳内出血の患者であることが判明した。手術適応のある脳内出血の患者は、急性期の合併症などによる在院日数の長期化や個々の患者のバリエーションが多く、この疾患を対象としたクリティカルパスの作成運用は困難である。今回の研究は、手術適応のある重症の脳内出血に対して従来の開頭術に比べ手術侵襲の少ないと考えられる脳神経外科手術専用の内視鏡を用いた脳内血腫の吸引除去術を施行することによって、神経学的改善と平均在院日数が減少が可能となるかについて検討することによって、脳内出血患者にも脳卒中地域クリティカルパスの作成運用が可能か否かについて検討した。

B. 研究方法

脳内出血に対して神経内視鏡による脳内血腫除去を試み、その有用性について検討した。内視鏡を使用して治療した20例（平均年齢：65歳，M:F=11:9）を対象とした。適応は術前GOS、年齢、血腫量、内包破壊の有無によって決定した。摘出率、手術時間、術後GCS（day1, day3, day7, day14, day21, day28）、在院日数について、過去2年間に当院にて治療した定位脳内血腫ドレナージ術症例17例、開頭血腫除去術症例16例と比較することにより、治療の有効性について検討した。

C. 研究結果

血腫摘出を行った部位は、被殻：12、皮質下：2、脳室内：6例（視床出血4例）である。Table1 および Table2 に内視鏡手術群、定位手術群、開頭手術群のそれぞれの血腫除去率

と平均在院日数を提示する。被殻部出血および皮質下出血群の平均血腫量：44.1±26.0 ml に対して内視鏡手術群では平均摘出率：89.1±11.6%、平均手術時間：60.0±19.6 分、平均在院日数：41.6±20 日であった。内視鏡手術群では、血腫除去率は定位手術群および開頭手術群のいずれよりも有意に改善した。内視鏡手術群では手術時間が開頭術群に比べ有意に短縮した。内視鏡群の術後 3 日意識レベルは、定位群、開頭群と比較し有意に高い改善率が得られた(Fig.1)。

D. 考察

救命救急センターに入院となった脳内出血の患者に対して、神経内視鏡を用いた脳内出血の吸引除去術は、従来の開頭術に比べ優位に血腫の除去率を改善し、神経学的改善率を良くすることによって平均在院日数の有意の短縮が可能となることが判明した。脳内出血に対して積極的に神経内視鏡を用いた血腫除去術を施行することにより、この疾患のクリティカルパスの導入が可能となることが考えられた。

E. 結論

救命救急センターに入院となった脳内出血患者に対して、神経内視鏡を用いた血腫吸引術を施行することによって、術後早期の神経学的改善と平均在院日数の減少が可能となった事実は、従来クリティカルパスの作成と運用が困難と考えられた脳内出血にも今後、脳卒中地域クリティカルパスの運用が可能となることを示唆するものである。

F. 健康危険情報

無し

G. 研究発表

1.論文発表

1. Mori K, Meada M, Asegawa S, Iwata J: Quantitative local cerebral blood flow change after cerebrospinal fluid removal in patients with normal pressure hydrocephalus measured by a double injection method with N-isopropyl-p-[¹²³I] iodoamphetamine. *Acta Neurochir (Wien)* 144:255-263, 2002
2. Mitsunashi T, Mori K, Wada R, Maeda M: Primary rhabdomyosarcoma associated with tumoral hemorrhage. *Neuro Med Chir (Tokyo)* 42: 73-74, 2002
3. Aoki A, Mori K, Maeda M, Miyazaki M, Iwase H: Adequate cerebral perfusion pressure during rewarming to prevent ischemic deterioration after therapeutic hypothermia. *Neurol Res* 24:271-280, 2002
4. Mori K, Yamamoto T, Maeda M: Dissecting aneurysm confined to the anterior cerebral artery. *Br J Neurosurg* 16:158-164, 2002

5. Aoki A, Mori K, Miyazaki M, Iwase H: Appropriate cerebral perfusion pressure during rewarming after therapeutic hypothermia. *Acta Neurochir* 81:237-239, 2002
6. 森 健太郎、前田 稔：脳虚血性細胞性浮腫の発生メカニズムと軽度脳低温の効果（水チャネル Aquaporin の虚血性細胞性浮腫への関与の可能性について）。*Progress in Research on Brain Edema and ICP*, 27-33, 2002
7. Seta N, Shimizu T, Nawata M, Wada R, Mori K, Sekikawa I, Iida N, Maeda M, Hashimoto H: A possible novel mechanism of opportunistic infection in systemic lupus erythematosus, based on a case of toxoplasmic encephalopathy. *Rheumatology* 41: 1072-1073, 2002
8. Mori M, Yamamoto T, Horinaka N, Maeda M: Arachnoid cyst is a risk factor for chronic subdural hematoma in juveniles: Twelve cases of chronic subdural hematoma associated with arachnoid cyst. *J Neurotrauma* 19: 1017-1027, 2002
9. Mori K, Miyazaki M, Iwase H, Maeda M: Temporal profile of changes in brain tissue extracellular space and extracellular ion (Na⁺, K⁺) concentrations after cerebral ischemia and the effects of mild cerebral hypothermia. *J Neurotrauma* 19: 1261-1270, 2002
10. Yamamoto Y, Mori K, Maeda M: Assessment of prognostic factors in severe traumatic brain injury patients treated by mild therapeutic cerebral hypothermia therapy. *Neurol Res* 24: 789-795, 2002

2. 学会発表

1. 森 健太郎： 正常圧水頭症患者の脳脊髄液排出試験時の脳循環動態の変化について。第4回静岡県脳循環代謝核医学研究会、平成14年6月22日（指名講演）（静岡）
2. 森 健太郎： 高齢者脳血管障害の脳神経外科的治療について。第5回静岡県高齢者医療セミナー、平成14年7月13日（特別講演）（静岡）
3. 森 健太郎： 正常圧水頭症患者における iSSP の使用経験と今後の展望。ISSP(Ver3.0)検討会、平成14年8月3日（指名講演）（名古屋）
4. 森 健太郎、前田 稔： 前大脳動脈解離性脳動脈瘤の臨床的特徴とその治療方針。第61回日本脳神経外科学会総会、平成14年10月2日（松本）

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

無し

2. 実用新案登録

無し

3. その他 無し

Table 1

Hematoma Volume & Evacuation Ratio

Endoscopic Group (intracerebral hemorrhage, n=14)

Volume (ml) 44.1 ±26.0 *

Evacuation Ratio (%) 89.1 ±11.6 **

Surgical Time (min) 60.0 ±19.6 *

[*: stereo.: p<0.05, cranio.: p<0.05, **: stereo.: p<0.05]

Stereotactic Group (n=17)

Volume (ml) 24.3 ± 9.0

Evacuation Ratio (%) 65.1 ± 25.9

Surgical Time (min) 38.8 ± 13.4

Craniotomy Group (n=16)

Volume (ml) 78.8 ± 24.9

Evacuation Ratio (%) 83.3 ± 19.9

Surgical Time (min) 277.8 ± 96.9

Figure 1

Glasgow Coma Scale

	Day 0	Day 14	Day 28
<u>Endoscopic Group</u>	<u>9.3</u>	<u>11.8</u>	<u>14.0</u>
Craniotomy Group	8.4	8.9	10.1
Stereotactic Group	12.5	13.6	14.1

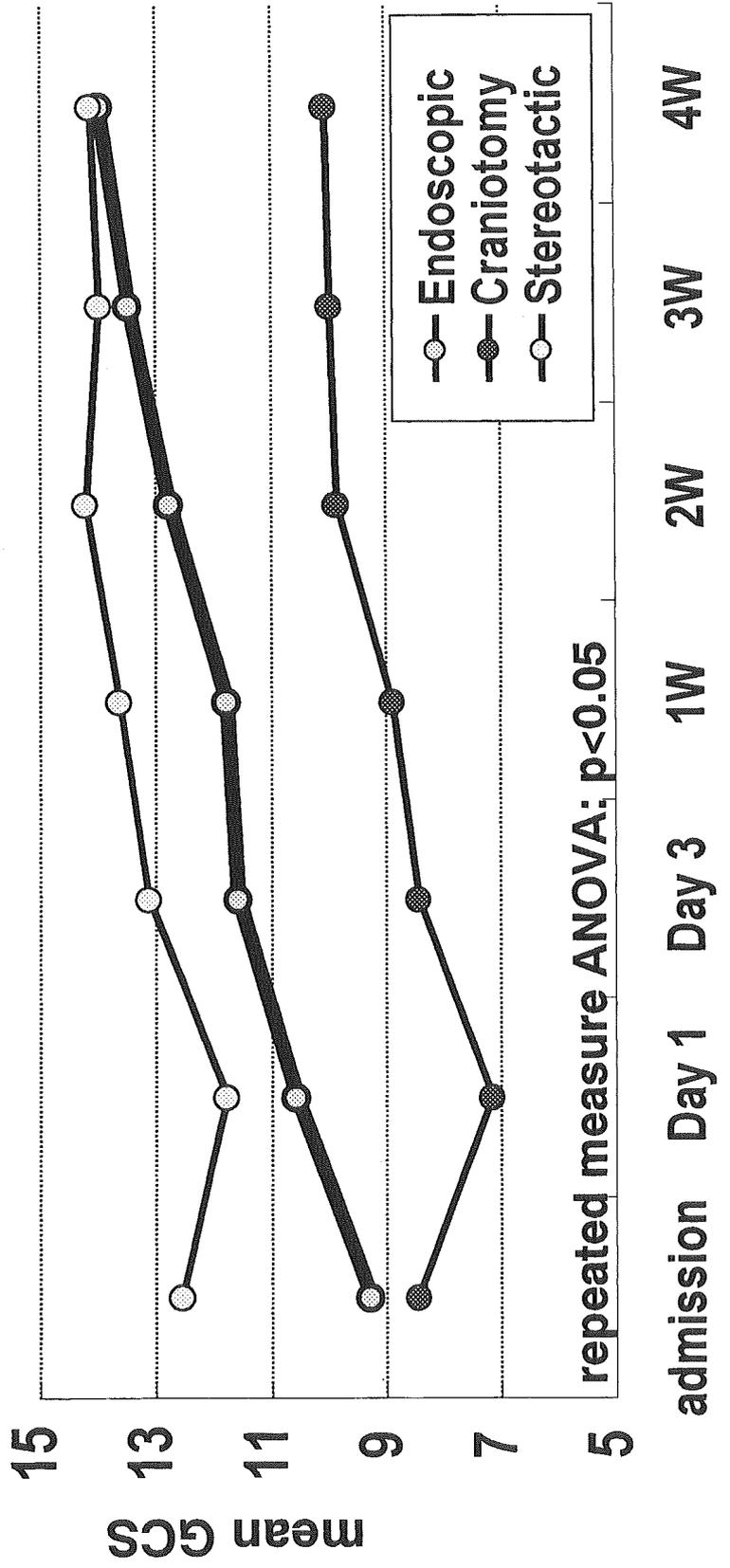


Table 2

Hospitalization Period (eliminated dead cases)

**Day of Hospitalization
(days ± s.d.)**

Endoscopic Surgery (n=14)	41.6 ±20.0
Before Endoscopic Surgery	45.2 ±31.2
Stereotactic Group (n=17)	26.4 ± 20.3 *
Craniotomy Group (n=16)	66.5 ± 27.7 *

***: p<0.05 vs Endoscopic Surgery**

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

（分担）研究報告書（平成14年度）

脳卒中地域クリティカルパスの研究開発に関する研究
分担研究名：地域救急病院の役割と回復期リハとの連携

（分担）研究者 青柳昌樹 三島社会保険病院 脳神経外科主任部長

研究趣旨：脳卒中診療・介護には、①急性期治療、②回復期リハビリ、③維持期リハビリ、④衰退期介護、という一連の流れがある。①、②を経て社会復帰できる症例もあれば、④まで至り、介護が必要な症例もある。静岡県東部の脳卒中診療は、複数の地方公共団体にわたる多施設がそれぞれの役割を分担し、診療に当たるといふ体制にある。この連携システムをより充実したものにするために、それぞれの施設内でのクリティカルパスを確立させ、更に施設相互間でも通用するような、地域クリティカルパスを作成し、効率の良い脳卒中診療を地域ぐるみで実践しようというのがこの研究の主旨である。当院は、急性期から回復期へかけての、地域救急病院としての役割を分担する。

A. 研究目的

脳卒中の診療における一連の流れのうち、当院は地域救急病院として急性期診療に携わり、リハビリテーションの必要な症例を回復期リハビリへ送り出すという役割を担う。効率の良い診療を目指し、院内クリティカルパスを確立し、更に回復期リハビリ病院のクリティカルパスへも連動する、地域クリティカルパスを考案し実行することが、この研究の目的である。実行に当たっては、地域ネットワークの構築がかなりの比重を持っていることが確信される。

（倫理面への配慮）

患者情報の守秘義務を、研究者、技術者、ならびに、研究補助員等、研究に携わる全ての者に対して徹底している。ネットワークに関してはセキュリティーの高いものを採用する。

B. 研究方法

昨年度、脳卒中急性期病院として、もう一つの分担研究者である順天堂大学伊豆長岡病院と共に作成した8項目の脳卒中クリティカルパス、即ち、①脳梗塞（ラクナ梗塞）、②脳梗塞（皮質血栓）、③脳梗塞（脳塞栓、軽度から中等度）、④脳梗塞（脳塞栓、大梗塞）、⑤脳内出血（保存的療法）、⑥脳内出血（脳室ドレナージ）、⑦脳内出血（血腫除去術）、⑧くも膜下出血（クリッピング）、に基づき、今年度は実際の症例に当てはめて運用し始めた。更に地域クリティカルパスに発展させるために、回復期リハビリ病院とも連絡を取り合い、相互のクリティカルパスの接続点を模索するという手法を引き続き取った。

ネットワーク構築には、主任研究者が中心となり構築作業を進めた。

C. 研究結果

施設内クリティカルパスの概要は前年度の報告の通りである。そのクリティカルパスに対して、実際の症例を当てはめて運用を開始した。平成14年4月1日～12月31日の間に入院した脳卒中の患者は106例であり、リハビリの対象とならない一過性脳虚血発作18例（TIA10、RIND8）と重症で死亡した10例、高齢あるいは透析などで回復期リハビリに乗らなかった8例、ならびに、早期に他地域の病院に転院した2例を除く、68例を対象とした。ラクナ梗塞（脳幹ラクナを含む）は33例であり、その内17例は回復期リハビリを必要としない軽傷例であり、在院日数15～24日（平均18.0日）であった。また回復期リハビリ病院へ入院する必要のあった症例は16例で、在院日数16～100日（平均32.8日）であった。同様に、次のような表を得た。全体でリハビリを必要とする症例は68例中25例（36.8%）であった。

	総数	リハビリ	例数	在院日数 (平均)
ラクナ梗塞 (脳幹を含む)	33	不要	17	15~24 (18.0)
		必要	16	16~100 (32.8)
皮質梗塞 (大脳と小脳)	15	不要	11	8~47 (22.6)
		必要	4	30~55 (42.5)
脳内出血全般	14	不要	9	15~32 (24.4)
		必要	5	33~92 (55.0)
破裂脳動脈瘤	6	不要	6	29~85 (58.2)
		必要	0	
対象脳卒中	68	不要	43	8~85 (26.1)
		必要	25	16~100 (38.5)

当院、即ち、地域救急病院から回復期リハビリ病院へ転院する段階で、待機時間が生じて、滑らかな連携とは言い難い症例も依然としてあり、やはり施設間の継ぎ目のない連携を達成するためには地域ネットワークの構築が不可欠に思われた。今年度は、主任研究者が中心となり、地域ネットワークの構築作業が進められ、平成15年3月にその完成を見た。しかし、年度末ということでその実際の運用は次年度以降となった。

D. 考察

脳卒中地域クリティカルパスの構築には、先ず、地域救急病院と回復期リハビリ病院でのそれぞれの施設内でのクリティカルパスの作成、ならびに、運用が必要であり、次に、救急病院と回復期リハビリ施設との間の継ぎ目の無い連携が必要である。今年度、地域救急病院として、実際に脳卒中患者に院内クリティカルパスを当てはめてみて、再認識させられたのは、地域救急（急性期）病院（前者と呼ぶ）から回復期リハビリ病院（後者と呼ぶ）への連携がいかに困難であるかということである。また、相互間で考え方の相違もあった様である。そこにはリハビリテーションの診療報酬の点数も関与している。前者としては、入院期間短縮を重視する場合、なるべく早期の転院を目指したいところである。後者でも発症2週間以内の症例を積極的に受け入れようとしている施設もある。また、前者が発症1ヶ月頃にリハビリ入院の依頼をしても、発症3ヶ月以内のぎりぎりの時点で後者への転院が決まるということもしばしば経験された。これらの問題を払拭させるには、即ち、施設間の連携をより滑らかにするには、ネットワークの構築が不可欠であることが確信される。また、昨今は高齢者の脳卒中患者が増加しており、回復期リハビリに乗れずに、直接、衰退期介護へ移行せざるを得ない多くの高齢者の行き先を探すのにも、救急病院としては一苦勞である。高齢者に関しては回復期リハビリ病院に於いても同様の苦勞があろう。ネットワークの完成後には、介護ネットワークへの拡大も期待される。更にネットワークが完成すれば、脳卒中に限らず、リハビリ・ネットワークとしての活用の道が開かれよう。

尚、主任研究者が中心になって進めている地域ネットワークの構築は平成15年3月に完成した。実際の試用は次年度になるであろう。従って、地域クリティカルパスは、地域ネットワークを利用して、次年度大いに発展すると期待される。

E. 結論

今年度は、前年度作成した脳卒中地域クリティカルパス8項目、即ち、①脳梗塞（ラクナ梗塞）、②脳梗塞（皮質血栓）、③脳梗塞（脳塞栓、軽度から中等度）、④脳梗塞（脳塞栓、大梗塞）、⑤脳内出血（保存的療法）、⑥脳内出血（脳室ドレナージ）、⑦脳内出血（血腫除去術）、⑧くも膜下出血（クリッピング）、に対して、地域救急病院として、実際の脳卒中患者に当てはめて診療を実施した。しかし、結果としては、地域救急病院と回復期リハビリ病院との連携の点で滞りが生ずることが再認識された。この問題を払拭するには、主任研究者が中心に進められ、完成した地域ネットワークを活用して行くことである。完成が年度末であったため、実際の試用・運用は次年度となる。

F. 健康危険情報

この研究には該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表

今年度は該当無し。

2. 学会発表

<症例報告>

- (1) 青柳昌樹、伊東芳史、大畑正大： 左小脳橋角部腫瘍の一手術例
第150回静岡県東部NS会 2002年5月28日 三島市
- (2) 伊東芳史、青柳昌樹、大畑正大： このくも膜下出血の出血源はどこか？
第151回静岡県東部NS会 2002年6月25日 三島市
- (3) 青柳昌樹、伊東芳史、大畑正大： 多発性転移性脳腫瘍のご紹介例
第36回三島社会保険病院症例検討会 2002年7月17日 三島市医師会
- (4) 大畑正大、伊東芳史、青柳昌樹： 3D-CTは脳血管撮影をこえた？
第37回三島社会保険病院症例検討会 2002年9月11日 三島市医師会

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

（分担）研究としては該当せず。

以上

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

脳卒中地域クリティカルパス開発に関する研究
回復期リハ病院と地域医療機関の連携に関する研究

回復期リハ病棟の地域からみた現状と課題

分担研究者 黒沢 崇四 NTT東日本伊豆病院診療センター長

脳卒中クリティカルパスの研究における回復期リハビリテーション病棟の役割はその中核をなすもので極めて重要であるが、未だ回復期リハビリテーション病棟のリハビリテーションの役割やその流れにおける位置づけについては評価が定まっているとは言えない。今回は2000年の4月の診療報酬改定で特定入院料として定義され誕生して以来、丸2年を経過した時点での回復期リハビリテーション病棟の現状と課題について、特に地域の医療機関の中でどのような位置づけにあるのかという観点から、全国の回復期リハビリテーション病棟を有する医療機関に調査・検討を行った。また本研究の調査の間に、平成14年5月11日に開催された第39回日本リハビリテーション医学会学術集会における教育講演に「回復期リハビリテーション病棟の現状と課題」というテーマで筆者が講演を行い提言を行った。

I. 調査概要

1) 回復期リハビリテーション病棟を有する病院の現状

1. 回復期リハビリテーション病棟の届け出数

回復期リハビリテーション病棟の現状での届け出数は、公的な資料は存在せず各都道府県に問い合わせても実態は不明ということであるが、2003年3月1日現在で回254病院、303病棟で合計13801床であった（全国回復期リハビリテーション病棟連絡協議会調べ）。また、全254病院の中で回復期リハビリテーショ

ン病棟が幾つの単位が病院に存在するか調査を行ったところ、222 病院が 1 病棟のみの申請であり、2 病棟の申請が 24 病院、3 病棟が 7 病院で病棟数は数が増すほど少ない傾向にあるが、今回は 1 つの病院で 4 病棟の回復期リハビリ病棟の申請も 1 つだけ確認された。大多数は現時点では 1 病棟のみの開設であるが、今後の傾向としては、以前に比し複数の病棟を有すものが増加しつつある傾向が伺われる。

2. 設立主体（図 2 参照）

設立主体はいわゆる医療法人が 58 病院（65.6%）と 2 / 3 強を占めるが、県立・市立・市町村立などの公的病院でも最近では回復期リハビリテーション病棟の開設が増加しつつある。これは回復期リハビリテーション病棟が医療的ニーズとともに経営的にも今後、急性期病床の平均在院日数の短縮にともなう一般病床の効率的活用という側面もあるものと推定される。

3. 基盤となる病棟の区分（図 2 および図 3 参照）

その基盤となる病床区分は療養病床 181 床、一般病棟 108 床、不明 14 であった。またそのリハビリテーション施設基準は総合リハビリテーション届け出が 158 施設、P T II / O T II が 108 施設、不明が 14 施設であった。多くが総合リハビリテーション施設であったが、P T II / O T II の届け出の病院も約 42.5% を占めかなりの数が存在することが確認された。従って、一律に回復期リハビリテーション病棟とはいいながらも、スタッフ数の面からみても様々なレベルのリハビリテーション医療機関が混在しているものと考えられた。

4. 病棟の規模（図 4 参照）

回復期リハビリテーション病棟を申請している病院の 1 病棟の病床数の平均は 45.8 床で最小 16 床、最大 60 床の範囲であった。比較的大規模な病床が申請されていることが判明した。

5. 回復期リハビリテーション病棟の届け出の地域差

回復期リハビリテーションの全国的な地域分布は西高東低の傾向があり、人工 10 万対比率で四国 18.6 人、九州 26.1 人、沖縄 30.5 人と全国平均の 10 万対比率 10.8 人に比し明らかに多かった。ちなみに東北 8.4 人、関東 6.2 人で全国平均に比し低値であった。しかし鳥取、和歌山、宮崎のように西日本に位置する

地域でも、回復期リハビリテーション病棟が皆無という地域も未だあり、その分布については非常に地域格差が大きいのが実情である。

4) 回復期リハビリテーション病棟と併設サービスの現状 (図5 参照)

回復期リハビリテーション病棟を効率的に運用するためには、退院後の生活を支える在宅支援サービスや施設サービスとの連携が極めて重要となってくるが、多くの病院で自前のサービスを提供している。整備率が高いのは訪問看護が68病院(78.2%)、訪問リハビリテーション55病院(63.2%)、通所リハビリテーション48病院(55.2%)などが自前のサービスとして定着している。これは回復期リハビリテーション病棟の使命が在宅復帰を目指すこととされていることが併設サービスのインセンティブとして働くのであろう。注目すべきが全国的に介護保険サービスでは2%前後しか提供されていない訪問リハビリテーションが、回復期リハビリテーション病棟を有す病院では63%を占める主要な併設サービスの一つとなっていることは注目に値する。回復期リハビリテーション病棟の目的の一つに在宅復帰が挙げられているが、回復期から在宅に移行する場合は訪問リハビリテーションによる在宅調整が必須と言われていることの傍証である。

また、施設サービスでは老人保健施設を併設することが37病院(42.5%)と多く、在宅支援のための基地としての老人保健施設の役割が回復期リハビリテーション病棟を有する病院では実践されている証である。

II. 考察

回復期リハビリテーション病棟は2000年の4月に登場以来、病棟中心のリハチーム共同によるリハビリテーションの効率性の良さ、経営面からも収支率の適正さなどから順調にその数が伸びており、2003年3月1日現在で全国で254病院で病棟数303、病床数で13,801床まで伸びてきている。しかし、その分布には地域性があり、九州・四国地方に多いという西高東低型を呈しており、今後はさらに東日本地方にもさらに拡大が進むとさらに普及にはずみがかかるといふ状況にある。また、設立主体をみると医療法人が多くを占めているのが現状であるが、最近では市立病院などの自治体病院にも一般病床を利用した回復期リハビリテーション病棟の開設が目立つようになっている。これは、急性期病床の平均在院日数短縮対策および一般病床の有効利用という観点から増加し

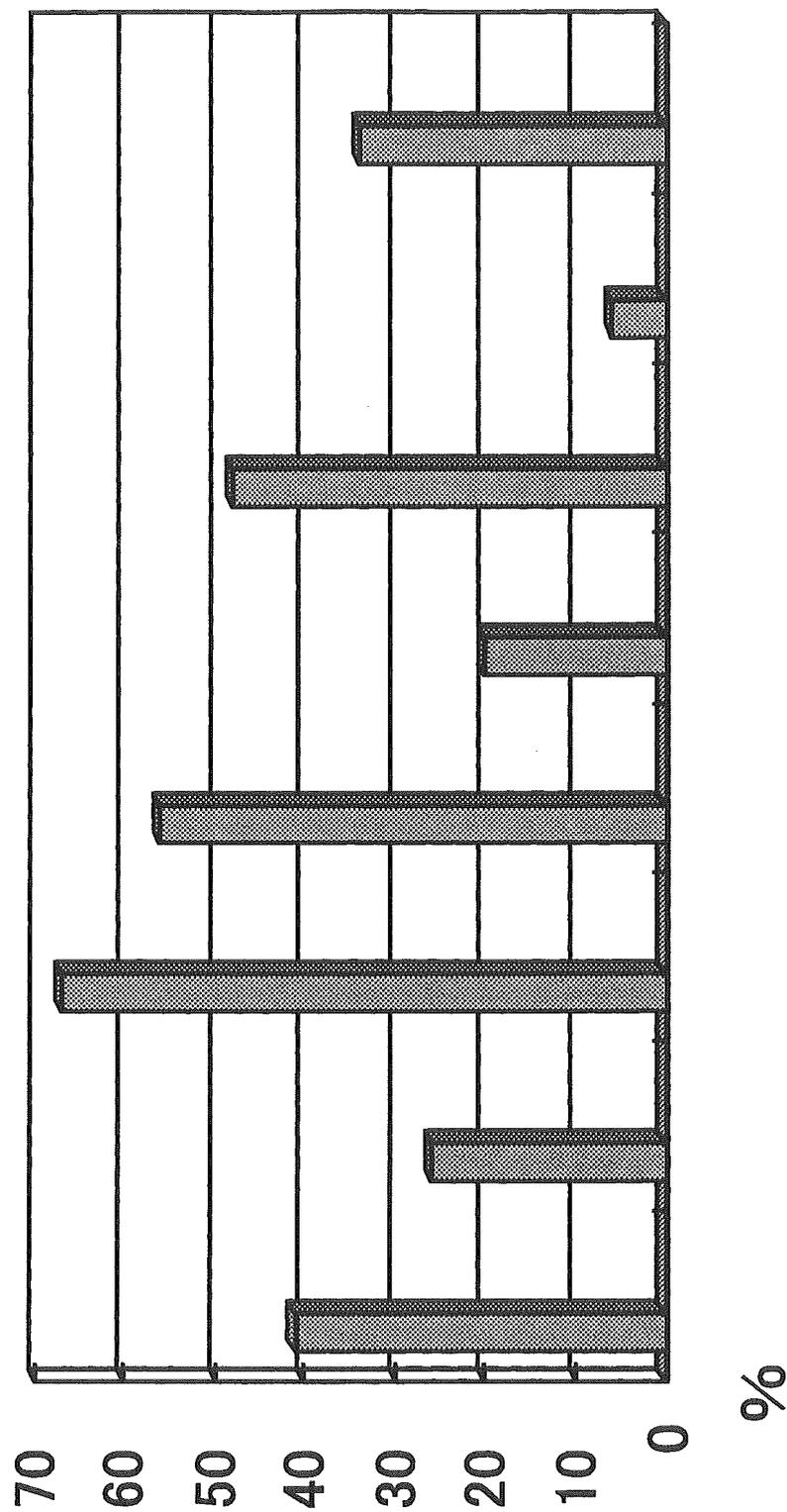
ているものと思われる。さらに急性期を担う医療法人の総合病院でも回復期リハビリテーション病棟を開設する病院が出てきており、今後病院の中でも病棟の再編成が行われ、急性期リハ→回復期リハ→維持期リハへの流れも地域によっては院内自己完結型などの変革が生ずる可能性も出てきた。このような中で急性期リハから回復期リハへ、さらに在宅リハあるいは維持期施設リハへと円滑に流れを誘導する脳卒中地域クリティカルパスの研究は、急性期医療機関と回復期リハ施設間の連携を強め、医療資源を有効に活かしていく上ではかかせぬツールとなっていく可能性がさらにある。

<研究実績>

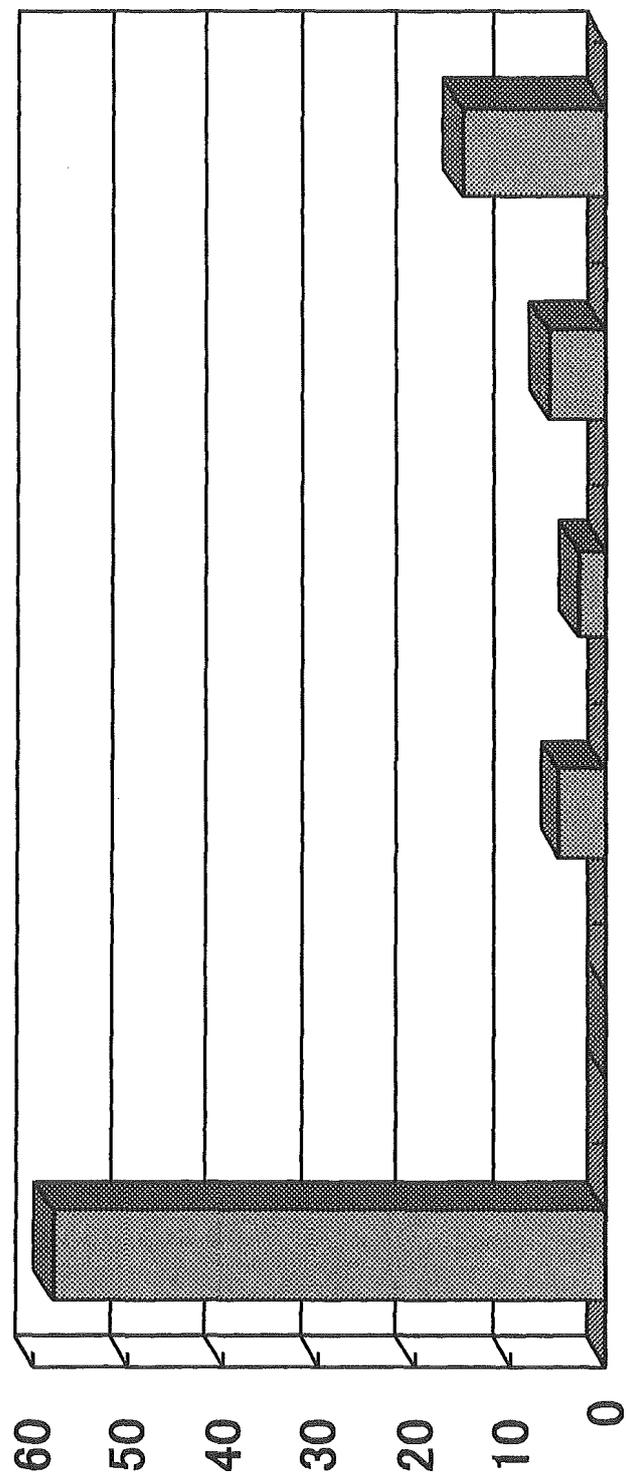
1. 教育講演「回復期リハビリテーション病棟の現状と課題」

日本リハビリテーション医学会学術集会、2002年5月11日、東京

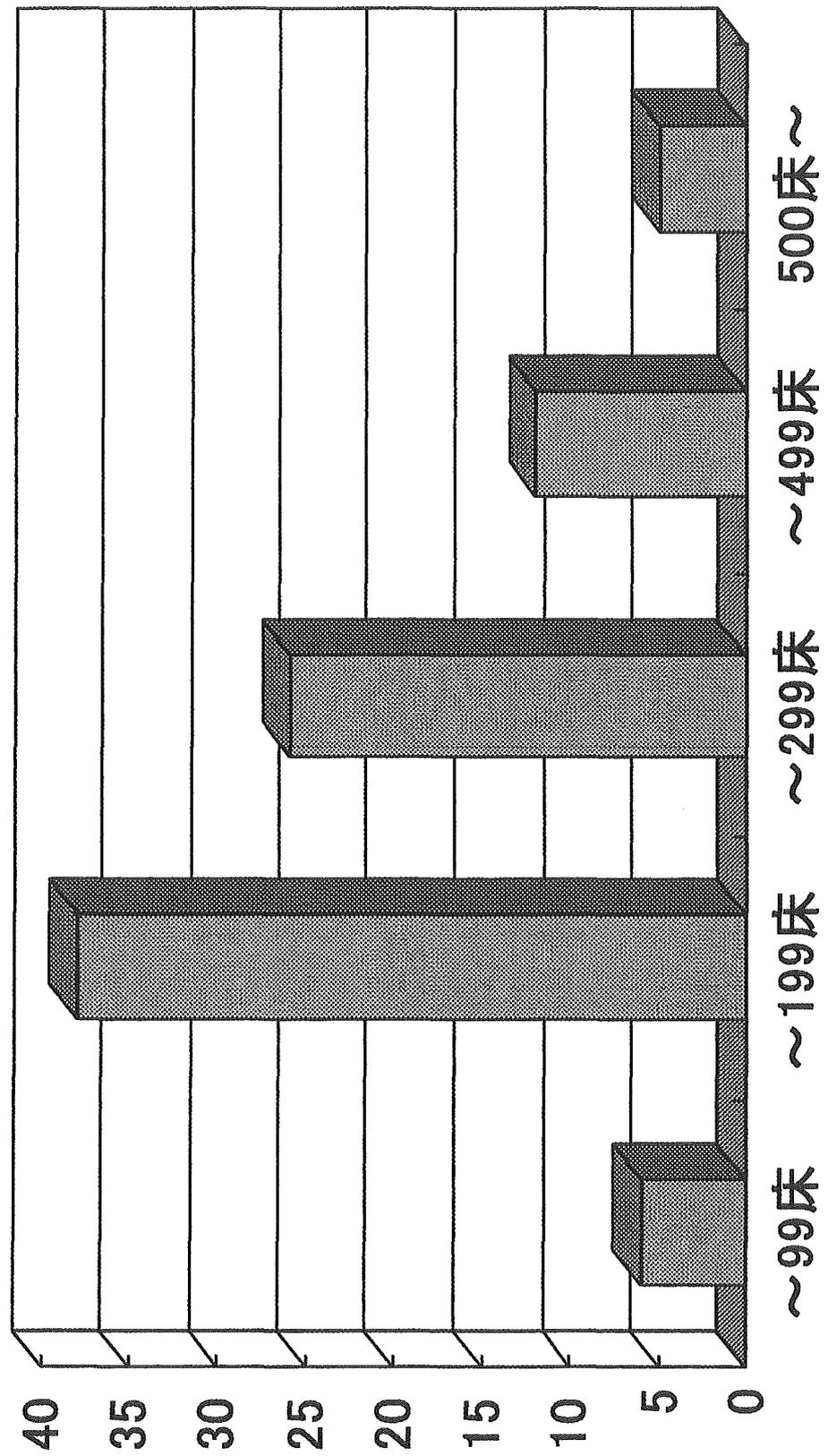
回復期リハ病棟の併設サービス



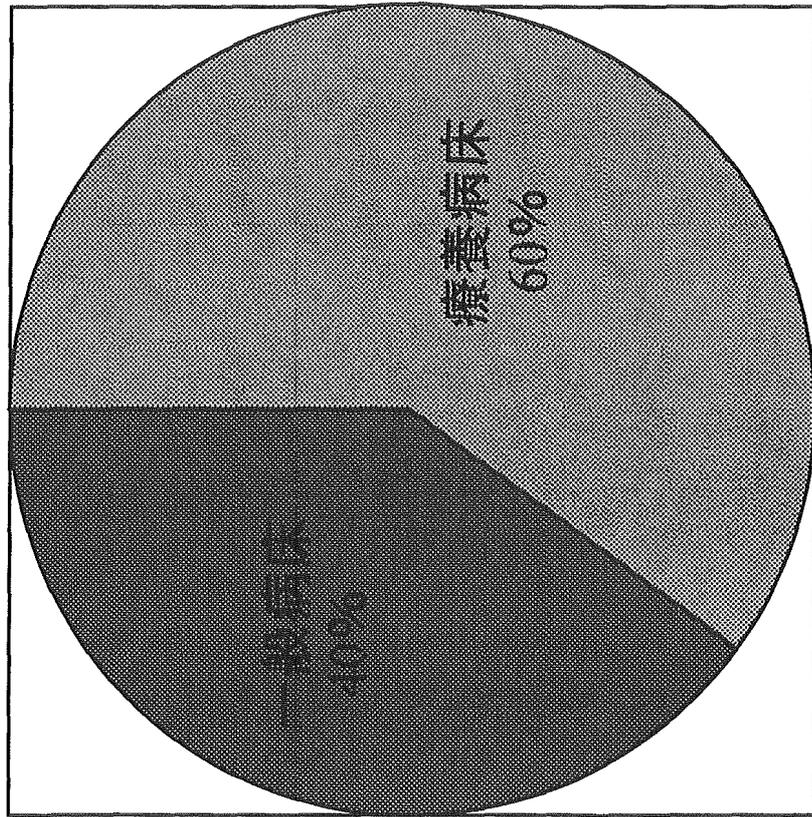
設立主体



病床規模



病床種別



リハ施設基準

