

脳卒中後遺症をもつ患者の退院・転院後 3ヵ月時点のADL改善とその関連要因

石川りみ子^{*,3*} 崎原 盛造^{*,2*}
當銘貴世美^{*} 仲里 幸子^{3*}

脳卒中発作のために入院し、運動機能障害のためリハビリテーション治療を受けていた患者の中で、入院後6ヵ月を過ぎた者、意思疎通のまったくとれない重度の意識障害や痴呆を除外した脳卒中後遺症をもつ患者94人の、退院・転院後3ヵ月時点のADLの関連要因について分析した結果、以下の知見が得られた。

1. 3ヵ月後 Barthel Index 点 (以下 BI と略す) を目的変数とし、性別、年齢、入院日数、退院時下肢麻痺、訓練意欲、自発的意思表示、視力、退院時 BI の8項目を説明変数とした重回帰分析の結果、重回帰係数0.904、寄与率0.817となり、それら8項目は退院後3ヵ月時点のADLを予測できる変数であった。
2. 高齢者の場合、筋萎縮等が退院後のADLに影響を及ぼすと推測されたので、65歳未満群 (N=44) と65歳以上群 (N=50) に層別化し、8変数で重回帰分析を行った。その結果、65歳以上群が、より退院時の状況の影響を受けていた (65歳未満群 $R = .871$, $R^2 = .758$, 65歳以上群 $R = .934$, $R^2 = .873$)。
3. 65歳未満群で有意に関連のあった項目は自発的意思表示、視力、入院日数、退院時 BI の4変数であり、65歳以上群では視力、訓練意欲、退院時 BI の3変数であった。

以上の結果から、脳卒中患者の退院後3ヵ月時点のADLを予測するのに、上記の退院時の8変数はきわめて重要であり、退院後のADL改善に向けての患者および家族教育への有用性が示唆された。

Key words: 脳卒中、重回帰分析、Barthel Index、リハビリテーション

I 緒 言

わが国における脳卒中は、高齢化時代を迎えて、質的にも量的にも医療の領域を超えた重大な社会問題の一つである。脳卒中は老人においては、寝たきり、痴呆の第一要因であり、医療、看護に関わる社会・経済的影響も大きく、深刻な問題^{1~4)}となっている。

脳卒中患者の運動機能障害の大幅な改善を図るためには、発症後早期にリハビリテーション (以下リハと略す) 治療を開始することが望ましく、その発症から約半年以内のリハ訓練がその後の機能回復に重要な影響を及ぼす^{5~7)}と考えられている。ところが、急性期患者を収容する総合病院の場合、症状が安定すれば自宅退院か、リハ施設あるいは他の施設へ転院せざるをえないのが現状で

ある⁸⁾。退院して自宅に帰った障害者は、徐々に活動性を失って最後には寝たきりになることも少なくない⁹⁾。また杖歩行やつたい歩きにとどまった患者では退院後かなりの能力低下がみられたという報告^{8,10,11)}や、高齢者の場合、2~3週間の絶対安静でも廃用性筋萎縮に伴うADL低下¹²⁾の問題もあり、麻痺などによる運動機能障害を有したまま患者が退院・転院した場合、その後の日常生活動作は改善あるいは良好な状態を維持しているかが問題となる。

これまでの脳卒中患者のADLの予後については、下肢機能の予後予測、臨床的諸因子からのリハ阻害因子の検討、ねたきり要因等に関する報告^{3,5,13,19)}が多い。また、退院後については自宅退院阻害因子に焦点をあてたものが多く^{1,16,19,22)}、退院後の日常生活動作に影響する要因に関する研究は少ない。そこで、本研究は、運動機能障害を有したまま退院・転院した脳卒中患者の、その後の日常生活動作の改善に影響を及ぼす関連要因について明らかにすることを目的とした。

* 琉球大学医学部保健学科保健管理学

^{2*} 琉球大学医学部附属地域医療研究センター

^{3*} 沖縄県立沖縄看護学校

連絡先: 〒903-01 沖縄県西原町上原207

琉球大学医学部保健社会学教室 石川りみ子

II 研究方法

1. 対象

調査対象者は脳卒中発作のために入院し、入院期間中運動機能障害のためリハビリ治療を受けていた患者で、平成5年8月1日～6年1月30日の間に麻痺を残したまま退院・転院した者とした。調査施設は、公立病院3施設を選定し、面接および参加観察により調査を行った。調査期間中に退院した脳卒中発作患者の総数は261人（自然に麻痺が消失するTIA・RINDは除く）であったが、リハビリを受けていなかった者、麻痺を残さずに退院した者、死亡者、入院後（発症後）6ヵ月を過ぎた者、意思疎通のとれなかった重度の意識障害や痴呆のある者および拒否を除き、94人を対象とした。

2. 方法

調査項目は対象者の基本属性、診断名および症状を含む身体的状況、日常生活動作等である。診療に関する情報は、診察場面、リハビリ現場において身体的状況を観察するとともにカルテおよび主治医、看護師、理学療法士より聴取した。日常生活動作については、対象者本人および家族と面接し、看護師にも確認をとって実際に行っているADLを採用した。病型診断は3施設とも神経学的所見および頭部CT所見からなされていた。

退院時に基礎調査、退院3ヵ月後に追跡調査を行い、日常生活動作および麻痺の程度を中心に聴取した。自宅退院した者については、本人および家族から、転院の場合は本人および家族のほか理学療法士や作業療法士からも情報を得た。

日常生活動作の指標は、Granger改訂版Barthel Index²³⁾を用いた。この指標は食事、入浴、整容、更衣、排泄（便失禁）、排泄（尿失禁）、立ちすわり動作、トイレ動作、歩行、階段の10項目で構成されている。数量化はすべての日常生活動作が自立している者を100、全介助を0とし、また部分介助群はその介助の程度に応じて100と0の間で半定量的に点数化される。

データの解析は、退院時と3ヵ月後のBIを比較するため、65歳以上群と65歳未満群別、性別、麻痺側別、退院先別、リハビリ継続群と非継続群別、下肢麻痺の程度別、訓練意欲の有無別にその平均値を求めた。次に、退院後の患者の日常生活動作

とその関連要因を明らかにするため、3ヵ月後のBIを目的変数とし、説明変数に性、年齢、入院日数、退院時の下肢麻痺の程度、訓練意欲、自発的意思表示、視力、退院時BIの8変数を選択して重回帰分析を行った。性別は男性を1、女性を0のダミー変数とし、年齢および入院日数を量的データ、退院時の下肢麻痺の程度はBrunnstrom²⁴⁾の回復段階を用いてI～IIIを重度、IV～VIを軽度に分類²⁵⁾し、重度を2、軽度を1、麻痺なしを0としてカテゴリー化²⁶⁾した。訓練意欲は意欲のある者を1、あるとはいえない者を0、自発的意思表示、視力は5段階の順序尺度を用いて、まったくなしを1、普通を5にカテゴリー化した（表1）。解析の手順として、説明変数間の相関係数を求め、その中で退院時BIが他の多くの変数と相関が高かったため、次に退院時BIをコントロールした偏相関係数を求めた。重回帰分析では、3ヵ月後BIを目的変数として、各変数間の影響を取り除いた標準偏回帰係数を求め、さらに、退院時BIを除いた7変数で重回帰分析を行った。また、高齢者の場合、特に筋萎縮等の影響が予測されたので、65歳未満群と65歳以上群に分けて分析を行い、年齢群別の3ヵ月後BIへの説明変数の影響の強さを比較検討した。

検定は、BIと年齢の平均値はt検定を行った。解析にあたってはSPSS統計パッケージを使用した。

III 結果

1. 脳卒中全体群と調査対象群の比較

対象者は表2に示すとおり、男性55人(58.5%)、女性39人(41.5%)であった。年代別（表1）にみると、50歳代、60歳代が最も多く全体の56.4%を占め、平均年齢は男性62.15±11.86歳、女性70.28±11.30歳であった。調査対象群（N=94）と脳卒中全体群（N=261）を比較すると、調査対象群の平均年齢65.52±12.25歳、全体群65.10±14.82歳であり、平均年齢および性別構成は類似していた。病型診断では脳梗塞は39人（41.5%）、脳出血53人（56.4%）、クモ膜下出血2人（2.1%）であったが、全体群では脳梗塞は118人（45.2%）脳出血113人（43.3%）クモ膜下出血27人（10.3%）で差がみられた。全体群には死亡退院の49人も含まれており、その内訳は脳梗塞118人中13人、脳

表1 説明変数の分布 (N=94)

説明変数	カテゴリー	数量化	人数	%
年 齢	年代別			
			1	1.1
			4	4.3
			21	22.3
	男性	1	15	16.0
			8	8.5
			6	6.4
			0	0
		計	55	58.5
		平均年齢		62.15
	S.D.		±11.86	
性 別	年代別			
			1	1.1
			0	0
			5	5.3
	女性	0	12	12.8
			14	14.9
			6	6.4
			1	1.1
		計	39	41.5
		平均年齢		70.28
	S.D.		±11.30	
視 力 (退院時)	まったくなし	1	0	0
	辛うじて輪郭がわかる	2	4	4.3
	大きな活字が見える	3	6	6.4
	見えるが不完全	4	33	35.1
	普通	5	51	54.3
入院日数	平均日数		53.92	
	S.D.		±32.54	
	最多日数		156	
	最少日数		13	
下肢麻痺 の程度 (退院時)	重 度	2	31	33.0
	軽 度	1	62	66.0
	な し	0	1	1.1
訓練意欲 (退院時)	有	1	66	70.2
	無	0	28	29.8
自発的意 思表示 (退院時)	な し	1	2	2.1
	基本的な要求のみ可	2	14	14.9
	辛うじて可	3	11	11.7
	大体できるが不完全	4	12	12.8
	普通	5	55	58.5
B.I.点 (退院時)	平均		57.34	
	S.D.		±34.03	

表2 対象群と脳卒中全体群の比較

		調査対象群		脳卒中全体群	
		人数	%	人数	%
性 別	男 性	55	58.5	155	59.4
	女 性	39	41.5	106	41.6
	全 体	94人	100.0	261人	100.0
平均年齢		平均年齢	S.D.	平均年齢	S.D.
	男 性	62.15	±11.86	62.23	±14.49
	女 性	70.28	±11.30	69.30	±14.35
	全 体	65.52	±12.25	65.10	±14.82
診 断 名		人数	%	人数 (死亡数)	%
	脳 梗 塞	39	41.5	118(13)	45.2
	脳 出 血	53	56.4	113(22)	43.3
	くも膜下出血	2	2.1	27(11)	10.3
	判別不明の脳卒中	0	0	3(3)	1.1
	全 体	94人	100.0	261(49)	100.0
入 院 日 数		日数	S.D.	日数	S.D.
	平均日数	53.92	±32.54	44.49	±57.62
	最長日数	156		437	
	最短日数	13		1	
退 院 先		人数	%	人数	%
	自 宅	37	39.4	120	46.0
	施 設	57	60.6	92	35.2
	死 亡	0	0	49	18.8
	全 体	94人	100.0	261人	100.0

出血113人中22人、クモ膜下出血27人中11人、判別不明の脳卒中3人であり、死亡退院の44.9%は脳出血であった。また、クモ膜下出血患者の40.7%は死亡退院であった。退院先は、調査対象群では施設への転院60.6% (57人) であるのに対し、全体群では転院35.2% (92人) で、全体の46.0%は自宅退院であった。

2. 退院時と3ヵ月後のBIの比較検討

1) 性別、年齢、麻痺側における比較

調査対象群の日常生活動作能力をBIで比較すると (表3)、退院時は57.34±34.03、3ヵ月後は75.67±32.87であった。また、65歳未満群と65歳

表 3 Barthel Index 点の退院時と 3 ヶ月後

項 目	カテゴリー	人数 (%)	退院時 B.I. 平均点 (S.D.)	t-検定	3 ヶ月後 B.I. 平均点 (S.D.)	t-検定
全 体		94(100)	57.34(±34.03)		75.67(±32.87)	
年 齢	65歳未満	44(46.8)	63.09(±31.86)	n.s.	87.57(±19.41)	***
	65歳以上	50(53.2)	52.28(±35.37)		65.20(±38.48)	
性 別	男 性	55(59.0)	58.19(±34.87)	n.s.	82.27(±27.05)	*
	女 性	39(41.0)	55.13(±33.12)		66.36(±38.10)	
麻 痺 側	右	45(47.9)	53.76(±35.19)	n.s.	72.31(±35.04)	n.s.
	左	49(52.1)	60.63(±32.95)		78.76(±30.78)	
退 院 先	自 宅	37(39.4)	86.51(±14.24)	***	96.27(±8.80)	***
	施 設	57(60.6)	38.40(±29.42)		62.30(±35.80)	
リハビリ訓練	継 続	58(61.7)	48.88(±30.56)	**	73.93(±31.39)	n.s.
	非継続	36(38.3)	70.97(±35.31)		78.47(±35.40)	
下肢麻痺 (麻痺なし 1 人除く)	軽 度	62(66.7)	74.85(±25.66)	***	87.87(±26.26)	***
	重 度	31(33.3)	21.29(±15.50)		50.65(±31.30)	
訓練意欲	あ り	66(70.2)	67.80(±29.14)	***	87.18(±21.87)	***
	な し	28(29.8)	32.68(±32.35)		48.54(±38.50)	

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

以上群別に比較すると、退院時は65歳未満群63.09±31.86、65歳以上群52.28±35.37で有意差は認められなかったが、3 ヶ月後には、65歳未満群87.57±19.41、65歳以上群65.20±38.48となり65歳未満群が有意に高く (p<0.001)、退院後の変化に年齢もかなり関連していた。性別では退院時は男性58.19±34.87、女性55.13±33.12で年齢別と同様に退院時の BI に有意差は認められなかったが、3 ヶ月後には男性82.27±27.05、女性66.36±38.10となり男性が有意に高かった (p<0.05)。男女別の平均年齢は、女性の70.28±11.30歳、男性62.15±11.86歳と有意に女性の方が高かったため (p<0.001)、BI は年齢群別とほぼ同様の結果を示した。

麻痺側の左右別では BI は、退院時、3 ヶ月後いずれにおいても左麻痺の方がやや高かったが有意差は認められなかった。

2) 自宅退院と施設転院との比較

自宅退院と他施設への転院別に BI を比較すると、自宅退院群37人 (39.4%)、リハ施設等他施設への転院群57人 (60.6%) の退院時および3 ヶ月後の BI は、表3に示すとおり有意に自宅退院群の方が高かった (p<0.001)。表に示してないが

それを分布で見ると、自宅退院群は、退院時に61点以上の者が94.6% (35人) を占め、3 ヶ月後では100%であった。一方、施設転院群は、退院時に61点以上の者が26.3% (15人) であったが、3 ヶ月後では59.6% (34人) に増加したものの、退院時、3 ヶ月後とも0~100点の全範囲に分布していた。

3) リハ訓練の継続の有無における比較

リハ訓練の退院後継続群58人 (61.7%) と非継続群36人 (38.3%) の BI (表3) を比較すると、リハ継続群の退院時 BI は48.88±30.56、非継続群は70.97±35.31で、有意差が認められた (p<0.01)。しかし、3 ヶ月後の BI はリハ継続群では73.93±31.39、非継続群では78.47±35.40となり、継続群にかなりの伸びがみられ、その差は縮少し有意差も認められなかった。

4) 訓練意欲、退院時の下肢麻痺の程度における比較

訓練意欲および下肢麻痺の程度が BI に与える影響は退院時のみならず3 ヶ月後まで及んでいた (表3)。下肢麻痺の重度・軽度別に BI を比較すると、退院時下肢麻痺重度21.29±15.50、軽度74.85±25.66が、3 ヶ月後は重度50.65±31.30、

軽度 87.87 ± 26.26 となり、その差は退院時同様著明であったが、いずれの群も伸びており、その差は縮まる傾向がみられた。

一方、訓練意欲の有無別に比較すると、退院時BIは意欲有り 67.80 ± 29.14 、意欲無し 32.68 ± 32.35 が、3ヵ月後BIは意欲有り 87.18 ± 21.87 、意欲無し 48.54 ± 38.50 となり、その差は退院時同様著明であったが、下肢麻痺の場合と異なり、その差は拡大する傾向がみられた。

3. 3ヵ月後BIの関連要因

8つの説明変数、すなわち性、年齢、入院日数、退院時の下肢麻痺の程度、訓練意欲、自発的意思表示、視力、退院時BIの変数間の相関係数は表4に示すとおりである。説明変数のうち性別を除く7変数は、目的変数の3ヵ月後BIと高い相関が確認された。しかし、退院時BIも他の多くの変数と相関が高く、特に下肢麻痺とは強い負の相関($\gamma = -.740, p < 0.01$)を示し、変数間での抑圧を生じることが予測された。そこで、退院時BIをコントロールした結果、下肢麻痺の偏相関係数は0.141に低下した(表5)。

この説明変数8項目の重回帰係数(R)は0.904、寄与率(R^2)は0.817で、各変数の標準偏回帰係数(β)は表5に示すとおりであった。標準偏回帰係数でみる目的変数と説明変数の相関関係は8項目中6項目とも正の相関を示したが、入院日数と年齢は負の相関を示した。退院時下肢麻痺は3ヵ月後BIとの単相関では高い負の相関

($\gamma = -.530, p < 0.01$) (表4)を示したが、他の変数の影響を取り除いたときの標準偏回帰係数では0.157($p < 0.05$)となり、退院時BIをコントロールした偏相関係数と近似の値を示した。また、退院時BIを除いた7変数の3ヵ月後BIの重回帰係数は0.851、寄与率は0.724であった。

一方、退院時BI以上に、3ヵ月後BIでその差が拡大した訓練意欲は、意思疎通の程度を表わす自発的意思表示($\gamma = .325, p < 0.01$)、視力($\gamma = .296, p < 0.01$)、退院時下肢麻痺($\gamma = -.336, p < 0.01$)、退院時BI($\gamma = .475, p < 0.01$)との相関が認められた(表4)。視力は、退院時BIと相関が高く($\gamma = .442, p < 0.01$)、3ヵ月後BIとはより高い相関($\gamma = .557, p < 0.01$)が認められた。また、視力は退院時下肢麻痺とは負の相関($\gamma = -.354, p < 0.01$)が認められた。

65歳未満群(N=44)と65歳以上群(N=50)の重回帰分析(表5)では、65歳未満群は $R = .871, R^2 = .758$ 、65歳以上群は $R = .934, R^2 = .873$ であった。標準偏回帰係数をみると、65歳以上群で有意差のあった項目は視力($\beta = .144, p < 0.05$)、訓練意欲($\beta = .211, p < 0.01$)、退院時BI($\beta = .605, p < 0.001$)の3項目であったが、65歳未満群で有意差のあった項目は自発的意思表示($\beta = .337, p < 0.01$)、視力($\beta = .203, p < 0.05$)、入院日数($\beta = -.390, p < 0.001$)、退院時BI($\beta = .420, p < 0.05$)の4項目であった。65歳未満群の退院時BIは全体($\beta = .602, p < 0.001$)や65歳以上群

表4 変数間の相関係数

変数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 B.I.点 (3ヵ月後)	1.000								
2 年齢	-.390**	1.000							
3 性別	.240*	-.329**	1.000						
4 訓練意欲	.541**	-.169	.113	1.000					
5 自発的意思 表示	.581**	-.093	-.015	.325**	1.000				
6 視力	.577**	-.173	.147	.296**	.167	1.000			
7 入院日数	-.303**	-.023	-.227*	-.085	-.155	-.189	1.000		
8 下肢麻痺 (退院時)	-.530**	.002	-.024	-.336**	-.469**	-.354**	.198	1.000	
9 B.I.点 (退院時)	.794**	-.263*	0.55	.475**	.606**	.442**	-.051	-.740**	1.000

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

表 5 3 ヶ月後の Barthel Index 点を目的変数とする重回帰分析

説明変数	全 体 (N=94)					65歳未満 (N=44)			65歳以上 (N=50)		
	標準 偏回帰 係数	t-検定		偏 相 関係数	有意 確率	標準 偏回帰 係数	t-検定		標準 偏回帰 係数	t-検定	
		T 値	有意 確率				T 値	有意 確率		T 値	有意 確率
1 自発的意思 表示	.163	2.699	**	.205	*	.377	3.290	**	.124	1.572	n.s.
2 性 別	.073	1.428	n.s.	.323	***	.016	.172	n.s.	.072	1.214	n.s.
3 視 力	.201	3.723	***	.378	***	.203	2.198	*	.144	1.996	*
4 入院日数	-.215	-4.211	***	-.433	***	-.390	-4.268	***	-.118	-1.823	n.s.
5 年 齢	-.138	-2.570	*	-.308	***	-.144	-1.592	n.s.	-.107	-1.752	n.s.
6 訓練意欲	.145	2.720	**	.306	***	-.066	-.721	n.s.	.211	2.794	**
7 下肢麻痺 (退院時)	.157	2.103	*	.141	n.s.	.002	.013	n.s.	.059	.701	n.s.
8 B.I. 点 (退院時)	.602	6.564	***	1.000		.420	2.330	*	.605	5.295	***
重相関係数 (R)	.904		注1 (0.851)				.871				.934
寄与率 (R ²)	.817		(0.724)				.758				.873
F 値	47.354***		(32.203)***				13.703***				35.220***

偏相関係数は退院時 Barthel Index 点をコントロール
* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

注1 () 内は退院時 BI を除いた 7 変数の重回帰分析

(β=.605, p<0.001) と比較してかなり低値 (β=.420, p<0.05) であった。

IV 考 察

1. 対象選定の条件の検討

本研究の調査対象者は脳卒中発作のために入院した者で、入院後(発症後)6 ヶ月を過ぎたもの、意思疎通のまったくとれなかった重度の意識障害や痴呆は除外し、入院期間中麻痺などによる運動機能障害のためリハビリ治療を受けていた者とした。退院する時の麻痺の程度は個人々人異なるが、運動機能障害を有したまま退院・転院することが、その後の日常生活動作の改善にどのように影響するのか、また、それらと関連する要因を明らかにする場合、まず考慮しなければならないのは対象の選択条件であろう。調査対象の基本属性は全体群との比較で性別構成および平均年齢はともに近似の結果を示しており、偏りはみられなかった。疾患別の比率では全体群と大きな差がみられたが、それは後遺症としての麻痺の有無や程度に疾患による差があったことと死亡退院の影響が考えられる。

患者選定にあたって入院期間を 6 ヶ月以内に制

限した理由は、プラトーの状態を一般的に 6 ヶ月^{5-7,13,26,28)}とするものが多いためである。二木¹³⁾や八並²⁹⁾は、これまでのリハ障害因子の研究にはほぼ共通する問題として発症後入院までの期間について指摘しており、岸³⁰⁾も運動機能の回復について 6 ヶ月以内とそれ以上では差があると報告しているように、プラトーの状態を考慮にいれ、患者選定においては入院期間も考慮する必要があると考える。

意思疎通のまったくとれない重度の意識障害や痴呆については、従来リハ障害因子や寝たきり要因として多数報告されており、さらに、重度の意識障害(3・3・9 度方式 3 桁)においては生命予後も非常に不良で¹³⁾クモ膜下出血を除けば、救命しえても重篤な機能・形態障害が残ることが普通³¹⁾とされている。したがって、本研究の目的から、予後に明らかにマイナス要因となる重度の痴呆や意識障害^{13,15)}は除外することが妥当であると考え

2. 退院 3 ヶ月後の日常生活動作の改善とその関連要因の検討

1) 退院時と 3 ヶ月後における BI の比較

日常生活動作のレベルを BI (表 3) でみると、

退院時は 57.34 ± 34.03 であった。Grangerら³²⁾は、60点以下の群は、介助の必要なレベルと報告しており、本研究の対象者では、44人(46.8%)が60点以下であったためまだ十分改善する余地を残して退院・転院したと考えられる。事実3ヵ月後のBIは 75.67 ± 32.87 とかなりの改善がみられた。3ヵ月後BIの改善に関与していると思われる項目として年齢、性別、麻痺側、退院先、リハ訓練の継続、退院時下肢麻痺、訓練意欲をとりあげ、退院時と3ヵ月後のBIを比較検討したところ、3ヵ月後のBIに影響している変数は、年齢、性別、退院時下肢麻痺、リハ訓練の継続、および訓練意欲であった。

年齢が、予後に重大な影響を及ぼすことは諸家の報告^{13~15,26,31)}と一致する。とりわけ、二木¹³⁾の年齢を層別化した歩行自立度予測は注目に値する。性別に関しては年齢との関連が否定できず、重回帰分析で後述する。下肢麻痺および意欲についても、リハ阻害因子としての報告^{5,13~15,17,23,33)}があり、下肢麻痺の程度は発症直後の下肢麻痺ステージと歩行能力予後と関連が深く³¹⁾、下肢麻痺ステージが軽度なら歩行自立という基準²⁶⁾も出されている。その理由に二木は、発症時の下肢麻痺ステージがBrunnstromⅣ以上の患者には、痴呆等の他の重大な機能障害の合併が少ないことと、発症時の下肢麻痺ステージがⅣ以上なら最終的にステージがⅥに達するという片麻痺自体の予後良好性を挙げている。一方、Feigenson¹⁵⁾や畑野ら¹⁷⁾は重度の運動障害をADLの阻害因子の1位にあげており、斎藤²⁸⁾は上下肢機能の予後に関与する重大な因子として尿失禁を取り上げているが、それは高度の運動麻痺が阻害因子であることを前提としている。そのように運動障害・麻痺の程度は予後と深く関連するが、重度の場合は他の要因とも複雑に関連して予後不良になるということがいえよう。

意欲が阻害因子であるという報告^{13~15,17,18,23,30)}も多数あり、その中でも畑野ら¹⁸⁾は、治療意欲の有無がADLに最も大きな影響を及ぼすとし、松岡ら¹⁹⁾も訓練意欲の欠如がADLすべての項目において有意に阻害因子であったと報告している。しかし、意欲低下はその背景に強い痴呆などが存在することが多いといわれており、二木³⁴⁾は「意欲のなさ」を基礎疾患に痴呆や左半側空間失認を

もち、他のより重大な機能障害や社会的不利の単なる結果としての複合障害であり、それ自体は独立した因子ではないとしている。また、岸³⁰⁾も意欲は知能障害、尿失禁、せん妄、情動失禁などの精神症状と高い負の相関を示すが、これらの影響を除くと、意欲自体は全体の独立性の到達レベルには強い関連を持たないと述べており、ADLの改善に対しては意欲低下の背景をよく把握することが重要であると考えられる。さらに、他の多くの条件が同じである場合には、意欲の有無は、全体の独立性の予後を左右する重要な因子³⁰⁾でもあるため、純粋に心理的機転からきた意欲低下を予防することも重要である。そこで、痴呆等精神機能の程度を自発的意思表示の項目を用いて、意欲と精神機能の関連をとらえることにしたが、前述のとおり視力、下肢麻痺も含めて、それらは意欲と関連があることが示唆された。

退院先に関しては、自宅退院か否かでその後のADLに影響を与えるのではなく、退院時のADLのレベルによって自宅退院か否かが決定される結果であり、他の先行研究^{1,15,20~23)}と一致する。

リハ継続に関しては、継続群と非継続群では退院時BIの差が著明だったにもかかわらず、3ヵ月後には継続群のBIに伸びがみられ、両者の差が縮小して有意差がなくなったことから、継続群の多くはリハ訓練の途上で他施設に転院になったものと推察される。しかし、そのことが退院・転院後のBIに影響を与えるものでなく、BIの伸びから判断して、その後も適切なりハ訓練が継続されていたといえよう。

2) 退院3ヵ月後の日常生活動作の関連要因の検討

3ヵ月後BIを目的変数とし、説明変数に3ヵ月後BIと相関が高く、さらに前述の経過の中で選択された8項目を選定し重回帰分析を行った結果、重回帰係数(R)0.904、寄与率(R²)0.817が得られた。標準偏回帰係数でみる目的変数と説明変数の相関関係は8項目中、自発的意思表示、視力、訓練意欲、退院時下肢麻痺、退院時BIの5変数は正の相関を示し、入院日数と年齢は負の相関を示した。このことは、3ヵ月後BIは退院時BIに比例し、意欲のある者が、視力も意思疎通も支障なく普通に行えて、さらに下肢麻痺の程度は退院時重度だった者が高く、入院期間の長か

った者、高齢の者は低いということになる。性別に関しては、単相関では正の相関を示したが、平均年齢は女性が有意に高かったため、男性に3ヵ月後BIが高いという結果になったと解釈できる。他の変数を取り除いた時の標準偏回帰係数では性別では有意差は認められなかった。

下肢麻痺については、3ヵ月後BIとの単相関では、強い負の相関を示した。しかし、下肢麻痺は、退院時BIとも強い負の相関を示しており、退院時のADLの影響を受けた結果とも考えられる。そこで退院時BIの影響を取り除くと、偏相関係数はほとんど相関がないことが示されたが、その他の影響を取り除いた標準偏回帰係数では $\beta = .157$ ($p < 0.05$) となった。そこで、65歳未満群と65歳以上群に分けて重回帰分析を試みると、いずれの群においても標準偏回帰係数は低値を示し、有意差も認められなかった。このことは、65歳未満群においては、退院後も麻痺の程度に関わらずADLが拡大したこと、65歳以上群においては、麻痺が軽度であってもねたきりの患者は廃用性筋萎縮等の問題でADLの改善の図れない患者がいたことを意味している。退院時下肢麻痺が退院時BIと強い相関を示したことに注目し、退院時BIを65歳未満群・65歳以上群・全体の3者で比較すると、標準偏回帰係数は、全体群と65歳以上群は近似の結果を示したのに対し、65歳未満群では両者より低値を示した。65歳未満群では3ヵ月後のADLは65歳以上群と比較し、退院時のADLの影響をそれほど強くうけていないと解釈できる。このことは、二木²⁶⁾や田宮³⁵⁾が報告しているように、壮年患者の場合下肢麻痺がプラトーに達した後もADLは長期間にわたって改善を続けるということを反映した結果であると考えられる。とはいえ、退院時BIの標準偏回帰係数が高値を示しているとおりの、退院時のADLレベルは退院後の予後かなり影響を与えることは明白で、発症時ADLがADLの予後予測のよい変数であるというGranger²³⁾、二木²⁶⁾、Wade³⁶⁾の報告に類似する。しかし、退院時BIだけが退院後のADLを規定する因子というわけではない。退院時BIを除いた3ヵ月後BIの重回帰係数は0.851、寄与率は0.724であった。これは退院時BIを除いた7項目でも3ヵ月後BIの変動の72.4%を説明できるわけで、必ずしも低い数値とはいえない。

入院日数は、3ヵ月後BIに対して負の相関を示していることから、入院期間が長期の者ほど退院・転院後のADLの改善はあまり期待できないといえる。このことは、発症後6ヵ月では、一般的に麻痺の状態がプラトーに達するためであり、すなわち、発症後早期では改善は著明であるが、期間が長期になるにつれ麻痺とともにADLの改善も緩徐になると解釈できる。65歳未満群と65歳以上群とで比較すると、それは特に65歳未満群の場合に顕著であった。65歳以上群の場合は、合併症などを比較的多く有する傾向のあることや廃用性筋萎縮等の問題などから、入院期間の影響は小さいと考える。

訓練意欲については前述したとおりであるが、年齢群別にみると65歳以上群では訓練意欲によって3ヵ月後BIは左右されるが、65歳未満群では意欲の有無というより、普段の日常生活動作の反復やリハビリ訓練によって、全身の体力回復とともにADLも改善するということが推測された。

自発的意思表示は意思疎通の程度を表わす尺度として用いたが、「普通」以外には痴呆や高次脳機能障害の失語症、失行失認等をもつ者も含まれた。年齢群別にみると、65歳未満群において有意差が認められ、壮年の場合自発的意思表示のよい者は退院後もADLの改善が期待できると考えられる。

視力は、退院時BIおよび訓練意欲と正の相関が、逆に退院時下肢麻痺とは負の相関が認められ、また退院時BIより3ヵ月後BIと高い正の相関が示された。これらは下肢麻痺が重度になるほど視力は低下し、よく見えるほど意欲はあるということになり、それはADLにも関連し、その影響は退院後のADLにまで及ぶと解釈できる。右半球損傷に多い視空間失認は、最も頻度の高い高次脳機能障害としての位置を占め、リハビリの大きな障害因子³⁷⁾ともなっている。本研究の対象者で失行・失認を有する患者の中には自覚症状として見えにくいと訴える者もいた。失行・失認の調査は94人中89人しか行えなかったため、統計的に提示することはできないが89人でみた場合、比率の差においても失行・失認ありの群に見えにくい(0~4)と訴える比率が高かった($p < 0.05$)。その失行・失認と関連があると考えられる視力は訓練意欲とも相関があり、退院時BIや3ヵ月後

BIとも高い相関を示していた。このように、視力低下は背後に失行・失認や意欲、麻痺等脳卒中の神経学的な要素と絡んでADLに影響を及ぼし、それは退院後3カ月まで及ぶ深刻なマイナス要因であることが推察された。

以上のように、リハビリテーションを行っていた患者の退院・転院後3ヵ月時点のADLに影響する要因について明らかにすることができた。麻痺を残しADLに不自由をきたしたまま退院する患者および家族にとって、その後の生活に対する不安は計り知れないものがある。そこで、退院後も希望を失わず、ADLを改善するための患者及び家族へのリハビリテーション指導を行う上で、これら8要因は有用であると考えられる。

本研究の遂行にあたり多大の御協力を頂きました沖縄県立中部病院、同県立那覇病院、那覇市立病院、ちゅうざん病院、大道中央病院、中部徳洲会病院、県立南部病院、嶺井病院、与勝病院、北部病院、沖縄メディカル病院、小禄みなみ診療所、屋宜原病院、老健施設オリブ園、嬉野の園、シルバーピアしきな、特別養護老人ホームチヂン園の関係者各位に対し深く感謝致します。

(受付 '95. 4. 4)
採用 '96. 2.20)

文 献

- 1) 中村桂子, 他. 脳血管疾患患者の自宅復帰に及ぼす社会生活因子の影響. 公衆衛生 1989; 53: 427-432.
- 2) 中西範幸, 他. 脳卒中退院患者の特性に関する研究. 日本公衛誌 1989; 36: 229-236.
- 3) 多田羅浩三, 他. 在宅ねたきり患者の疾病, 診療, 介護の特性に関する研究. 日本公衛誌 1987; 34: 605-613.
- 4) 福山市医師会地域保健委員会. 在宅「ねたきり老人」の実態調査 第4報. 広島医学 1983; 36: 1332-1347.
- 5) Moskowitz E, Lightbody FEH, Freitag NS. Long-term follow-up of the post-stroke patient. Arch Phys Med Rehabil 1972; 53: 167-172.
- 6) Newman M. The process of recovery after hemiplegia. Stroke 1972; 3: 702-710.
- 7) Miglietta O, Chung TS, Rajeswaramma V. Fate of stroke patients transferred to a long-term rehabilitation hospital. Stroke 1976; 7: 76-77.
- 8) 二木 立. 脳卒中. 医学のあゆみ 1981; 116: 439-450.
- 9) 竹内孝仁. 在宅リハビリテーション. 臨床成人病 1991; 21: 1963-1966.
- 10) 吉永繁彦, 他. 脳卒中患者に対するリハビリテーション効果についての検討. リハ医学 1976; 13: 323-329.
- 11) 杉澤秀博, 柴田 博. 在宅脳血管疾患既往者における日常生活動作能力・抑うつ状態の変化に対する社会心理的予知因子. 日本公衛誌 1995; 42: 203-209.
- 12) 二木 立, 上田 敏. 脳卒中の早期リハビリテーション 第2版. 東京: 医学書院, 1992; 123-124.
- 13) 二木 立. 脳卒中リハビリテーション患者の早期自立度予測. リハ医学 1982; 19: 201-223.
- 14) 渡辺俊允, 他. 加齢に伴う脳卒中後片麻痺患者の下肢機能の予後とリハビリテーション阻害因子—80歳代を中心にして—. 日老医誌 1985; 22: 413-419.
- 15) Feigenson JF, et al. Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Stroke 1977; 8: 651-662.
- 16) Lehmann JF, et al. Stroke rehabilitation: Outcome and prediction. Arch Phys Med Rehabil 1975; 56: 383-389.
- 17) 畑野栄治, 安達長夫. 一地域医療—脳卒中のリハビリテーション. 広島医学 1982; 35: 255-263.
- 18) 畑野栄治, 他. 脳卒中のリハビリテーション阻害因子について. 広島医学 1987; 40: 60-64.
- 19) 松岡重信, 他. 脳卒中後遺症患者におけるADL阻害因子の定量的解析—多重ロジスティック解析を用いて—. 日本公衛誌 1987; 34: 431-437.
- 20) Granger CV, Sherwood CC, Greer DS. Functional status measures in a comprehensive stroke care program. Phys Med Rehabil. 1977; 58: 555-561.
- 21) 二木 立. 脳卒中患者が自宅退院するための医学的・社会的諸条件. 総合リハ 1983; 11: 895-899.
- 22) 杉浦昌也, 他. 老年者脳血管障害に対するリハビリテーション効果と退院先に関する検討. 日老医誌 1985; 22: 558-562.
- 23) Granger CV, et al. Stroke rehabilitation: Analysis of repeated Barthel Index measures. Arch Phys Med Rehabil, 1979; 60: 14-17.
- 24) Brunnstrom S. Movement therapy in hemiplegia. Harper & Row, New York, 1970 (佐久間穰爾, 松村秩訳. 片麻痺の運動療法. 東京: 医歯薬出版, 1979; 38-62).
- 25) 渡辺俊允, 尾賀 幹, 藤本利明. 老年者における中大脳動脈全領域梗塞患者の身体機能障害とリハビリテーション効果. 総合リハ 1984; 12: 201-205.
- 26) 二木 立. 脳卒中患者の障害の構造の研究 第1報—第3報. 総合リハ 1983; 11: 465-652.
- 27) 大川嗣雄. 社会復帰と関連施設——リハ医からみた社会復帰の現状—. 総合リハ 1984; 12: 5-12.

- 28) 斎藤正也, 長谷川恒雄. 脳血管障害による片麻痺患者の下肢機能の予後に関する諸要因について. リハ医学 1974; 11: 85-92.
- 29) 八並光信, 他. 片麻痺のADLテストの標準化. PTジャーナル 1992; 26: 749-753.
- 30) 岸久博. 脳血管障害後遺症者の機能回復と諸因子—日常生活動作を中心に—. 日老医誌 1979; 16: 209-216.
- 31) 二木立. 脳卒中患者の障害の評価—発症後早期の患者を中心に—. 総合リハ 1982; 10: 449-459.
- 32) Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation. Measurement by PULSES profile and the Barthel index. Arch Phys Med Rehabil, 1979; 60: 145-154.
- 33) 三島博信. わが国の脳卒中の過去・現在・未来—佐倉市の実態調査から—. 医学のあゆみ 1992; 163: 303-309.
- 34) 二木立, 上田敏. 脳卒中の早期リハビリテーション 第2版. 東京: 医学書院, 1992; 96-97.
- 35) 田宮菜奈子, 他. 在宅脳血管障害患者の日常生活動作の改善に影響を及ぼす要因. 日本公衛誌 1990; 37: 315-320.
- 36) Wade DT, Collin C. The Barthel ADL index—a standard measure of physical disability?. Int Disabil Studies, 1988; 10: 64-67.
- 37) 石神重信, 田谷勝夫, 古閑博明. 脳卒中の高次脳機能評価 (半側空間無視) —リハビリテーション評価の問題点とアンケートによる実態調査—. 総合リハ 1989; 17: 491-497.

FACTORS RELATED TO ADL OF STROKE PATIENTS THREE MONTHS AFTER DISCHARGE

Rimiko ISHIKAWA^{*,*}, Seizo SAKIHARA^{*,*}, Kiyomi TOUME^{*}, Sachiko NAKAZATO^{*3}

Key words: Stroke, Multiple regression analysis, Barthel index, Rehabilitation

Focusing on the ADL of stroke patients, 94 hemiplegia cases in rehabilitation units of acute care general hospitals were studied to identify factors affecting ADL, measured using the Barthel Index, 3 months after discharge. The main results were as follows:

1. The 8 independent variables: age, gender, length of hospitalization, degree of paralysis of lower extremities at discharge, motivation toward rehabilitation, sight, Barthel scores at discharge, and the expression of one's intentions emerged as the 8 reliable predictive factors ($R = .904$, $R^2 = .817$).

2. It may be deduced that in older patients in particular, a status of amyotrophy has a significant influence on ADL after discharge. The 94 stroke patients were divided into two age groups—44 patients aged 64 years or younger, and 50 patients aged 65 years or older. Barthel scores at 3 months after discharge were analyzed by multiple regression analysis in both groups. The result was that ADL, after discharge, of the aged 65 years or older group, was more affected by their status at discharge, than was it with the 64 years or younger group (64 years or younger; $R = .871$, $R^2 = .758$, 65 years or older; $R = .934$, $R^2 = .873$).

3. For patients in the 64 years or younger group, Barthel scores at 3 months after discharge were significantly related to age, length of hospitalization, sight, Barthel scores at discharge and expression of one's intentions. For patients in the 65 years or older group, the results were significantly related to sight, Barthel scores at discharge, and motivation for rehabilitation.

* School of Health Sciences, University of the Ryukyus.

*2 Research Center of Comprehensive Medicine, Faculty of Medicine, University of the Ryukyus.

*3 Okinawa Prefectural School of Nursing.