

った(表2)。

選択した各変数間の相関関係は Spearman の相関係数で  $|r|=0.65$  以下であった(表3)。多重共線性の問題はなかった。

ロジスティック回帰分析の結果は脳卒中確定診断分類のうち「脳梗塞」「くも膜下出血」、脳卒中既往歴「なし」、入院時下肢運動機能「正常」、入院時感覚障害「正常」、介護力「1人分未満」「1人以上」、リハ専門医の関与「あり」が転・退院時の歩行自立が多い因子( $p<0.05$ )であった。判別的中率は85.8%、Hosmer と Lemeshow の検定では  $\chi^2=7.105$  ( $p=0.525$ ) であった(表4)。

#### D. 考察

今回のロジスティック回帰分析の結果から、急性期脳卒中後の歩行に関わる因子が明らかにされた。

介護力以外は脳卒中後の機能回復に関する因子として同様の報告<sup>2)~6)</sup>がされていることが多い。介護力に関して、1993年にStrokeのGlassら<sup>7)</sup>によると高いレベルの社会的サポートは脳卒中後の機能回復に関連し、重要な予後因子であるかもしれないと報告している。しかし、介護力の影響は転帰に関する報告がほとんどであり、機能回復に影響するという報告はほとんどないのが現状である。介護力の影響については、今後さらに検討が必要であると示唆された。

本研究は厚生労働科学研究費助成金(H19-長寿-一般-018)を受けて開発されたデータバンクに登録されたデータを用い、日本福祉大学プロジェクト研究助成を受けて分析したものである。

#### E. 結論

多施設参加型のリハ患者DBに集積されたデータの分析の結果、急性期脳卒中患者の転・退院時の歩行状態を明らかにした。本研究の結果から、急性期脳卒中患者において集約的合理的にリハを行う・予後予測する一助になると考えられる。

今後は、結果として明らかにされたことについてさらに詳細に分析をしていくことが必要と示唆された。

#### F. 文献

- 1) 脳卒中合同ガイドライン委員会：脳卒中治療ガイドライン2009,2009
- 2) 石田暉：リハビリテーション科専門医の関与の有無と患者のアウトカム-ADL改善度,ADL改善率および自宅退院率との関連-リハ医学：232-236,2005
- 3) 近藤和泉：自立歩行を阻害する要因は何か,総合リハ27：1117-1121,1999
- 4) 吉尾雅春：脳損傷の理学療法1-超早期から急性期のリハビリテーション,理学療法MOOK1.45-49,三輪書店,1998
- 5) 吉尾雅春：脳損傷の理学療法1-超早期から急性期のリハビリテーション,理学療法MOOK1.62-69,三輪書店,1998
- 6) 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19：201-223,1982
- 7) Thomas A. Glass: Impact of Social Support on Outcome in First Stroke. Stroke: 64-70, 1993

#### G. 研究発表

1. 学会発表

1. 杉山 統哉, 田中 宏太佳, 鄭 丞媛, 松本 大輔, 近藤 克則. 脳卒中患者の歩行自立に影響する因子についての検討ーリハビリテーション患者データベースを使用してー, 第 回愛知県理学療法学会(2010. 3. 7, 愛知) 口述発表予定

2. 杉山 統哉, 田中 宏太佳, 鄭 丞媛, 松本 大輔, 近藤 克則. 介護力の有無が脳卒中患者の歩行状態に与える影響についてーリハビリテーション患者データベースを使用してー, 第 45 回日本理学療法学会(2010, 岐阜) 発表予定

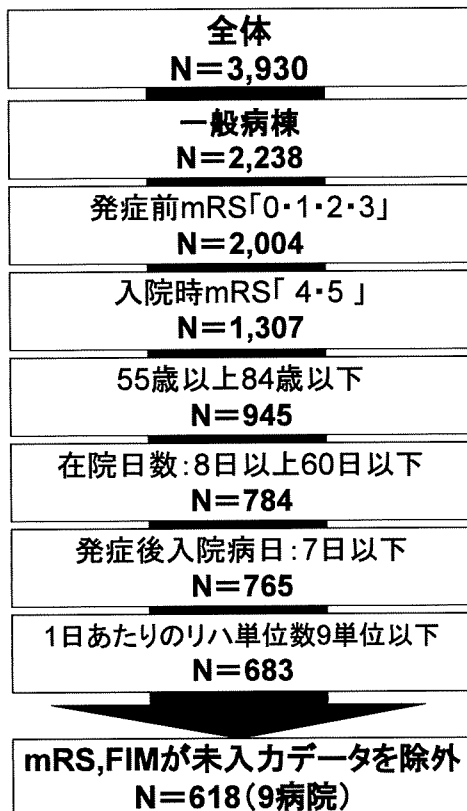


図1 対象選択基準

mRS	FIM移動点数						
	1	2	3	4	5	6	7
0	歩行非自立				歩行自立		
1							
2							
3							
4	歩行非自立		外れ値				
5	歩行非自立		外れ値				

図2 歩行状態の定義

表1 対象の背景

入院病棟カテゴリー	一般病棟群
データ数	618例
転・退院時の歩行自立度	自立 294例(47.6%) 非自立 324例(52.4%)
年齢	72.4±7.9歳
性別	男365/女253
発症後入院病日	1.3±0.7日
発症後リハビリ開始病日	2.8±2.8日
在院日数	29.1±12.3日
リハビリ日数	26.0±12.3日
1日あたりリハビリ単位数	4.0±2.3日

表 2 選択した変数の単変量解析

		移動状態		2 群間比較 ( $\chi^2$ 検定)
		歩行非自立	歩行自立	
性別	女性	147	106	0.019*
	男性	177	188	
年齢	75～84 歳	167	107	p<0.001
	65～74 歳	77	110	
	55～64 歳	53	65	
確定脳卒中病型分類	脳出血	149	65	p<0.001
	脳梗塞	164	210	
	くも膜下出血	6	15	
入院日数	8～23 日	84	149	p<0.001
	24～33 日	103	81	
	34～60 日	136	64	
糖尿病の有無	有	89	72	p=0.367
	無	226	216	
高血圧の有無	有	213	181	p=0.102
	無	89	101	
合併症の有無	有	75	48	0.025*
	無	239	242	
脳卒中既往歴の有無	あり	108	70	0.004**
	なし	190	207	
発病前 mRS	mRS2・3(軽度～中等度障害)	78	38	p<0.001
	mRS0・1(問題となる障害なし)	246	256	
リハ開始病日	4 日以上	77	67	p=0.641
	3 日以内	211	201	
認知症の有無	認知症あり	211	109	p<0.001
	認知症なし	69	148	
意識レベル(JCS)	Ⅲ群	25	3	p<0.001
	Ⅱ群	80	26	
	Ⅰ群	161	109	
	正常	57	155	
下肢運動 3 群	全く動かない	104	8	p<0.001
	麻痺あり	143	145	

	正常	48	121	
半側空間無視	麻痺に気がつかない、または一側空間を無視した行動(高度)	88	16	
	線分二等分試験で半側無視(軽度~中等度)	64	36	p<0.001
	線分二等分試験正常	144	225	
感覚障害	高度障害~感覚脱失	120	27	
	軽度~中等度障害	109	109	p<0.001
	正常	67	141	
入院時 FIM 運動項目合計	13	197	81	
	14~27	80	52	p<0.001
	28 以上	44	152	
入院時 FIM 認知項目合計	5~13	152	49	
	14~29	110	96	p<0.001
	30 以上	54	137	
介護力	なし	91	41	
	1 人分未満	100	132	p<0.001
	1 人以上	81	95	
装具の処方の有無	なし	229	228	
	あり	20	21	p=0.870
リハ専門医の関与の有無	リハ専門医以外の関与	260	185	
	リハ専門医の関与	64	109	p<0.001
カンファレンスの有無	随時のみ	71	51	
	定期的	253	243	p=0.154
休日訓練の有無	なし	125	95	
	あり	127	156	0.008**
1日あたりリハビリ単位数	0.01~2.63	99	81	
	2.64~4.37	100	78	p=0.144
	4.38~9.00	84	96	

\*p<0.05. \*\*p<0.01

表 3 各変数間の相関関係

	転・退院時の移動状態		確定脳卒中病型分類		年齢		性別		転・退院時の移動状態		確定脳卒中病型分類		入院日数		糖尿病有無		高血圧有無		合併症有無		脳卒中既往歴の有無		発病前 mRS		リハ開始病日		認知症	
	相関係数	N	相関係数	N	年齢	性別	転・退院時の移動状態	確定脳卒中病型分類	年齢	性別	入院日数	糖尿病有無	高血圧有無	合併症有無	脳卒中既往歴の有無	発病前 mRS	リハ開始病日	認知症										
性別	0.095	618	0.095	618	0.019	0.095	1.000	0.095	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
年齢	0.019	618	0.019	618	0.095	0.019	0.000	0.095	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
確定脳卒中病型分類	0.000	618	0.000	618	0.095	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
入院日数	0.000	618	0.000	618	0.095	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
糖尿病有無	0.000	618	0.000	618	0.095	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
高血圧有無	0.000	618	0.000	618	0.095	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
合併症有無	0.000	618	0.000	618	0.095	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
脳卒中既往歴の有無	0.000	618	0.000	618	0.095	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
発病前 mRS	0.000	618	0.000	618	0.095	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

リハ開始病日	N	618	579	609	617	603	584	604	575	618	556	537
相関係数		0.020	-0.027	-0.036	-0.015	0.023	-0.029	0.025	-0.037	-0.072	1.000	-0.020
有意確率 (両側)		0.641	0.535	0.401	0.731	0.598	0.506	0.554	0.406	0.088		0.648
N		556	517	547	555	543	524	556	516	556	556	504
認知症		0.335	0.196	0.109	-0.141	0.001	0.002	0.057	0.111	0.163	-0.020	1.000
相関係数		0.000	0.000	0.012	0.001	0.976	0.967	0.187	0.013	0.000	0.648	
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.252	0.022	0.002	0.170	0.000
N		537	498	529	536	525	505	537	505	537	504	537
意識レベル		0.397	0.101	0.167	-0.241	-0.067	0.038	0.047	0.095	0.127	-0.058	0.416
相関係数		0.000	0.016	0.000	0.000	0.101	0.355	0.252	0.022	0.002	0.170	0.000
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.175	0.002	0.138	0.000
N		616	577	607	615	601	582	603	573	616	555	537
下肢運動		0.427	-0.007	0.234	-0.314	0.071	0.099	0.128	0.059	0.018	0.066	0.224
相関係数		0.000	0.874	0.000	0.000	0.093	0.021	0.002	0.175	0.672	0.138	0.000
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.175	0.672	0.138	0.000
N		569	530	561	568	556	542	558	529	569	512	497
半側空間無視		0.359	-0.073	0.177	-0.202	0.001	0.009	0.115	0.029	-0.019	-0.136	0.261
相関係数		0.000	0.090	0.000	0.000	0.975	0.834	0.007	0.504	0.646	0.002	0.000
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.504	0.646	0.002	0.000
N		573	534	565	572	559	547	560	532	573	512	498
感覚障害		0.375	-0.137	0.258	-0.233	0.024	0.122	0.092	-0.003	-0.044	-0.044	0.127
相関係数		0.000	0.002	0.000	0.000	0.577	0.004	0.030	0.948	0.298	0.322	0.005
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.948	0.298	0.322	0.005
N		573	534	565	572	559	547	560	532	573	512	498
入院時 FIM 運動項目合		0.408	0.026	0.240	-0.334	-0.062	0.084	0.032	0.004	0.016	-0.141	0.334
計		0.000	0.534	0.000	0.000	0.131	0.043	0.443	0.920	0.695	0.001	0.000
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.443	0.920	0.695	0.001	0.000
N		606	567	597	605	592	572	592	563	606	549	528
入院時 FIM 認知項目合		0.384	0.091	0.120	-0.244	-0.047	0.042	0.075	0.086	0.158	-0.085	0.522
計		0.000	0.032	0.003	0.000	0.255	0.322	0.068	0.043	0.000	0.045	0.000
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.068	0.043	0.000	0.045	0.000
N		598	559	589	597	585	566	587	556	598	552	533
介護力		0.153	-0.009	0.095	-0.173	0.046	0.073	0.052	0.077	0.068	-0.088	0.080
相関係数		0.000	0.834	0.028	0.000	0.294	0.101	0.227	0.086	0.113	0.046	0.080
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.227	0.086	0.113	0.046	0.080
N		540	501	533	539	527	512	539	499	540	513	477
装具の処方の有無		0.007	0.095	-0.028	0.211	-0.080	-0.011	-0.074	-0.007	0.010	-0.028	0.100
相関係数		0.871	0.042	0.535	0.000	0.078	0.817	0.100	0.873	0.822	0.539	0.038
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.873	0.822	0.539	0.038
N		498	459	493	497	488	474	497	460	498	483	431
リハ専門医の関与の有無		0.193	0.021	-0.023	-0.066	0.009	0.043	0.046	-0.063	-0.097	0.280	0.021
相関係数		0.000	0.021	-0.023	-0.066	0.009	0.043	0.046	-0.063	-0.097	0.280	0.021
有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	-0.063	-0.097	0.280	0.021
N		498	459	493	497	488	474	497	460	498	483	431

有意確率 (両側)	0.000	0.608	0.621	0.575	0.103	0.818	0.298	0.261	0.130	0.016	0.000	0.628
N	618	618	579	609	617	603	584	604	575	618	556	537
相関係数	0.057	0.058	-0.043	-0.080	0.080	-0.007	-0.005	-0.050	-0.070	0.001	0.123	0.097
有意確率 (両側)	0.155	0.148	0.300	0.048	0.046	0.858	0.900	0.223	0.093	0.979	0.004	0.025
N	618	618	579	609	617	603	584	604	575	618	556	537
相関係数	0.118	0.029	0.037	0.012	-0.068	0.099	0.104	0.042	0.059	-0.049	0.261	0.067
有意確率 (両側)	0.008	0.514	0.424	0.791	0.131	0.027	0.023	0.346	0.201	0.277	0.000	0.163
N	503	503	464	497	502	492	479	502	465	503	487	435
相関係数	0.068	0.083	-0.018	-0.024	-0.068	0.088	0.078	0.006	0.004	-0.029	0.237	0.013
有意確率 (両側)	0.114	0.055	0.694	0.580	0.116	0.045	0.078	0.896	0.924	0.507	0.000	0.769
N	538	538	499	529	537	525	507	538	499	538	538	486

	入院時		入院時		リハ専門		カンファ		休日訓		1日あた	
	意識し	下肢運	半側空	感覚障	FIM連	FIM認	装具の	与の有	有無	有無	有無	リハ単
	ベル	動	間無視	害	動項目	知項目	処方	与の有	有無	有無	有無	位
転・退院時の移動状態	0.397	0.427	0.359	0.375	0.408	0.384	0.007	0.193	0.057	0.118	0.068	
相関係数	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.871	0.000	0.155	0.008	0.114	
N	616	569	573	573	606	598	498	618	618	503	538	
相関係数	0.064	0.049	-0.041	-0.066	0.043	0.042	0.076	0.021	0.058	0.029	0.083	
有意確率 (両側)	0.112	0.248	0.326	0.116	0.287	0.310	0.091	0.608	0.148	0.514	0.055	
N	616	569	573	573	606	598	498	618	618	503	538	
相関係数	0.101	-0.007	-0.073	-0.137	0.026	0.091	0.095	0.021	-0.043	0.037	-0.018	
有意確率 (両側)	0.016	0.874	0.090	0.002	0.534	0.032	0.834	0.621	0.300	0.424	0.694	
N	577	530	534	534	567	559	459	579	579	464	499	
相関係数	0.167	0.234	0.177	0.258	0.240	0.120	0.095	-0.023	-0.080	0.012	-0.024	
有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.028	0.575	0.048	0.791	0.580	
N	607	561	565	565	597	589	493	609	609	497	529	
相関係数	-0.241	-0.314	-0.202	-0.233	-0.334	-0.244	0.211	-0.066	0.080	-0.068	-0.068	
有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	0.046	0.131	0.116	
N	615	568	572	572	605	597	497	617	617	502	537	
相関係数	-0.067	0.071	0.001	0.024	-0.062	-0.047	0.046	0.009	-0.007	0.099	0.088	
有意確率 (両側)	0.101	0.093	0.975	0.577	0.131	0.255	0.294	0.818	0.858	0.027	0.045	
N	601	556	559	559	592	585	527	603	603	492	525	



高血圧有無	相関係数	0.038	0.099	0.009	0.122	0.084	0.042	0.073	-0.011	0.043	-0.005	0.104	0.078
	有意確率 (両側)	0.355	0.021	0.834	0.004	0.043	0.322	0.101	0.817	0.298	0.900	0.023	0.078
	N	582	542	547	547	572	566	512	474	584	584	479	507
合併症有無	相関係数	0.047	0.128	0.115	0.092	0.032	0.075	0.052	-0.074	0.046	-0.050	0.042	0.006
	有意確率 (両側)	0.252	0.002	0.007	0.030	0.443	0.068	0.227	0.100	0.261	0.223	0.346	0.896
	N	603	558	560	560	592	587	539	497	604	604	502	538
脳卒中既往歴の有無	相関係数	0.095	0.059	0.029	-0.003	0.004	0.086	0.077	-0.007	-0.063	-0.070	0.059	0.004
	有意確率 (両側)	0.022	0.175	0.504	0.948	0.920	0.043	0.086	0.873	0.130	0.093	0.201	0.924
	N	573	529	532	532	563	556	499	460	575	575	465	499
発病前 mRS	相関係数	0.127	0.018	-0.019	-0.044	0.016	0.158	0.068	0.010	-0.097	0.001	-0.049	-0.029
	有意確率 (両側)	0.002	0.672	0.646	0.298	0.695	0.000	0.113	0.822	0.016	0.979	0.277	0.507
	N	616	569	573	573	606	598	540	498	618	618	503	538
リハ開始病日	相関係数	-0.058	0.066	-0.136	-0.044	-0.141	-0.085	-0.088	-0.028	0.280	0.123	0.261	0.237
	有意確率 (両側)	0.170	0.138	0.002	0.322	0.001	0.045	0.046	0.539	0.000	0.004	0.000	0.000
	N	555	512	512	512	549	552	513	483	556	556	487	538
認知症	相関係数	0.416	0.224	0.261	0.127	0.334	0.522	0.080	0.100	0.021	0.097	0.067	0.013
	有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.080	0.038	0.628	0.025	0.163	0.769
	N	537	497	498	498	528	533	477	431	537	537	435	486
意識レベル	相関係数	1.000	0.283	0.374	0.262	0.485	0.600	0.066	0.077	-0.074	0.025	-0.119	-0.062
	有意確率 (両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.123	0.087	0.066	0.530	0.008	0.152
	N	616	568	572	572	604	596	539	497	616	616	502	537
下肢運動	相関係数	0.283	1.000	0.386	0.544	0.358	0.305	0.140	-0.107	0.214	-0.017	0.156	0.130
	有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.022	0.000	0.679	0.001	0.004
	N	568	569	568	568	559	552	494	453	569	569	457	495
半側空間無視	相関係数	0.374	0.386	1.000	0.439	0.415	0.437	-0.026	-0.055	0.016	0.047	-0.096	-0.019
	有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.569	0.240	0.704	0.264	0.039	0.675
	N	572	568	573	573	563	553	497	454	573	573	459	495
感覚障害	相関係数	0.262	0.544	0.439	1.000	0.329	0.281	0.084	-0.160	0.102	-0.026	0.054	0.037
	有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061	0.001	0.015	0.537	0.244	0.411
	N	572	568	573	573	563	553	497	454	573	573	459	495
入院時 FIM 運動項目合	相関係数	0.485	0.358	0.415	0.329	1.000	0.617	0.104	0.016	-0.094	-0.048	-0.146	-0.124
計	有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.728	0.021	0.235	0.001	0.004

入院時 FIM 認知項目合	604	559	563	563	606	590	529	489	606	606	494	533
計	0.600	0.305	0.437	0.000	0.617	1.000	0.040	0.059	-0.148	-0.015	-0.129	-0.143
相関係数												
有意確率 (両側)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.356	0.192	0.192	0.000	0.720	0.004	0.001
N	596	552	553	553	590	523	482	482	598	598	486	535
介護力	0.066	0.140	-0.026	0.084	0.104	0.040	1.000	0.049	0.044	-0.093	0.171	0.064
相関係数												
有意確率 (両側)	0.123	0.002	0.569	0.061	0.017	0.356	0.294	0.294	0.311	0.031	0.000	0.153
N	539	494	497	497	529	523	540	470	540	540	477	495
装具の処方の有無	0.077	-0.107	-0.055	-0.160	0.016	0.059	0.049	1.000	-0.013	0.074	0.062	0.155
相関係数												
有意確率 (両側)	0.087	0.022	0.240	0.001	0.728	0.192	0.294	0.000	0.775	0.097	0.167	0.001
N	497	453	454	454	489	482	470	498	498	498	495	465
リハ専門医の関与の有無	-0.074	0.214	0.016	0.102	-0.094	-0.148	0.044	-0.013	1.000	0.228	0.441	0.454
相関係数												
有意確率 (両側)	0.066	0.000	0.704	0.015	0.021	0.000	0.311	0.775	0.000	0.000	0.000	0.000
N	616	569	573	573	606	598	540	498	618	618	503	538
カンファレンスの有無	0.025	-0.017	0.047	-0.026	-0.048	-0.015	-0.093	0.074	0.228	1.000	-0.256	0.098
相関係数												
有意確率 (両側)	0.530	0.679	0.264	0.537	0.235	0.720	0.031	0.097	0.000	0.000	0.000	0.023
N	616	569	573	573	606	598	540	498	618	618	503	538
休日訓練の有無	-0.119	0.156	-0.096	0.054	-0.146	-0.129	0.171	0.062	0.441	-0.256	1.000	0.517
相関係数												
有意確率 (両側)	0.008	0.001	0.039	0.244	0.001	0.004	0.000	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000
N	502	457	459	459	494	486	477	495	503	503	503	469
1日あたりリハ単位数	-0.062	0.130	-0.019	0.037	-0.124	-0.143	0.064	0.155	0.454	0.098	0.517	1.000
相関係数												
有意確率 (両側)	0.152	0.004	0.675	0.411	0.004	0.001	0.153	0.001	0.000	0.023	0.000	0.000
N	537	495	495	495	533	535	495	465	538	538	469	538

表 4 ロジスティック回帰分析

	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp (B)	Exp(B)の 95.0% 信頼区間	
							下限	上限
女性	0.731	0.452	2.617	1	0.106	2.078	0.857	5.039
男性			0.417	2	0.812			
75~84 歳	0.125	0.523	0.057	1	0.811	1.133	0.407	3.156
65~74 歳	0.376	0.582	0.417	1	0.518	1.456	0.466	4.554
55~64 歳			11.730	2	0.003			
脳出血	1.617	0.499	10.512	1	0.001	5.039	1.896	13.393
脳梗塞	2.672	1.301	4.217	1	0.040	14.468	1.130	185.318
くも膜下出血			4.565	2	0.102			
入院日数 8~23 日	0.023	0.509	0.002	1	0.964	1.023	0.377	2.775
入院日数 24~33 日	-1.038	0.547	3.599	1	0.058	0.354	0.121	1.035
入院日数 34~60 日			2.550	1	0.110	2.217	0.834	5.892
糖尿病 あり	0.796	0.499	2.550	1	0.110	2.217	0.834	5.892
糖尿病 なし			0.183	1	0.669	0.826	0.344	1.985
高血圧 あり	-0.191	0.448	0.183	1	0.669	0.826	0.344	1.985
高血圧 なし			0.483	1	0.487	0.695	0.249	1.942
合併症 あり	-0.364	0.524	0.483	1	0.487	0.695	0.249	1.942
合併症 なし			12.212	1	0.000	5.472	2.109	14.197
脳卒中既往歴 あり	1.700	0.486	12.212	1	0.000	5.472	2.109	14.197
脳卒中既往歴 なし			0.134	1	0.714	1.216	0.426	3.470
発病前 mRS(2・3)	0.196	0.535	0.134	1	0.714	1.216	0.426	3.470
発病前 mRS(0・1)	0.938	0.555	2.852	1	0.091	2.554	0.860	7.580
リハ開始病日 4 日以上	0.566	0.488	1.348	1	0.246	1.762	0.677	4.584
リハ開始病日 3 日以内			12.247	3	0.007			
認知症 あり	-2.366	1.296	3.334	1	0.068	0.094	0.007	1.190
認知症 なし	-1.080	1.220	0.783	1	0.376	0.340	0.031	3.714
意識レベル III 桁	0.040	1.230	0.001	1	0.974	1.041	0.093	11.602
意識レベル II 桁			4.426	2	0.109			
意識レベル I 桁								
意識レベル 正常								
下肢運動 全く動かない								

下肢運動 麻痺あり	1.091	0.807	1.828	1	0.176	2.976	0.612	14.461
下肢運動 正常	1.797	0.894	4.038	1	0.044	6.031	1.045	34.799
半側空間無視 高度			1.390	2	0.499			
半側空間無視 軽度～中等度	-0.141	0.751	0.035	1	0.851	0.869	0.199	3.787
半側空間無視 正常	0.489	0.668	0.536	1	0.464	1.631	0.440	6.045
感覚障害 高度障害～感覚脱失			5.828	2	0.054			
感覚障害 軽度～中等度障害	0.990	0.634	2.441	1	0.118	2.691	0.777	9.317
感覚障害 正常	1.693	0.706	5.754	1	0.016	5.433	1.363	21.662
入院時 FIM 運動合計 13			2.775	2	0.250			
入院時 FIM 運動合計 14～27	-0.043	0.561	0.006	1	0.939	0.958	0.319	2.880
入院時 FIM 運動合計 28～91	0.871	0.636	1.874	1	0.171	2.389	0.687	8.313
入院時 FIM 認知合計 5～13			1.816	2	0.403			
入院時 FIM 認知合計 14～29	0.769	0.571	1.813	1	0.178	2.158	0.704	6.610
入院時 FIM 認知合計 30～35	0.674	0.728	0.857	1	0.355	1.961	0.471	8.162
介護力 なし			6.120	2	0.047			
介護力 (小)1人分未満	1.325	0.589	5.418	1	0.020	3.761	1.233	11.473
介護力 (大)1人以上	1.344	0.624	4.639	1	0.031	3.836	1.129	13.035
装具の処方 なし								
装具の処方 あり	0.452	0.715	0.400	1	0.527	1.571	0.387	6.376
リハ専門医の関与 なし								
リハ専門医の関与 あり	1.393	0.557	6.264	1	0.012	4.027	1.353	11.988
カンファレンス 随時								
カンファレンス 定期的	0.509	0.813	0.392	1	0.531	1.664	0.338	8.186
休日訓練 なし								
休日訓練 あり	0.171	0.597	0.082	1	0.775	1.186	0.368	3.824
1日あたりリハビリ単位数 0.01～2.63			2.851	2	0.240			
1日あたりリハビリ単位数 2.64～4.37	-1.006	0.615	2.675	1	0.102	0.366	0.109	1.221
1日あたりリハビリ単位数 4.38～9.00	-0.857	0.715	1.436	1	0.231	0.424	0.105	1.724
定数	-7.541	1.921	15.415	1	0.000	0.001		

平成 19-21 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
リハビリテーション患者データバンク（DB）の開発（H19-長寿一般-028）  
研究報告書

## 脳卒中リハビリテーション患者の自宅退院に影響する因子の検討 Examination of Factors Relating the Returning Home of Stroke Patients

研究協力者：小嶋健一 日本福祉大学高浜専門学校  
研究代表者：近藤克則 日本福祉大学社会福祉学部  
研究協力者：白石成明 日本福祉大学健康科学部  
松本大輔 畿央大学健康科学部  
鄭 丞媛 日本福祉大学アジア福祉社会開発研究センター  
柏原正尚 日本福祉大学健康科学部  
梅原健一 かなめ病院  
杉山統哉 中部労災病院

### 研究要旨

本研究の目的は、脳卒中患者の自宅退院に影響する因子を明らかにして、患者を自宅退院へと促す適切なアプローチについて探ることとした。対象はリハビリテーション（以下リハ）患者データバンク（DB）に登録された回復期病棟における脳卒中患者 1,456 名とした。従属変数については自宅退院の有無、また独立変数については年齢、介護力の有無、退院時 FIM 合計点、在院日数、病棟スタッフ訓練実施の有無、自主訓練実施の有無、カンファレンス実施状況の 7 変数を投入してロジスティック回帰分析を行なった。

投入した 7 変数のうち選択された変数は「介護力の有無」「退院時 FIM 合計点」「自主訓練実施の有無」「カンファレンス実施状況」の 4 つで予測精度は 0.35 であった。

脳卒中患者の自宅退院に影響する因子について 4 変数が明らかとなった。カンファレンスを実施する頻度を高めることや、患者に自主訓練を進めるなど、患者に対して間接的におこなうアプローチには、「患者の ADL 能力」や「介護力」などの変数を調整しても自宅退院を促す有効なリハアプローチであることが示唆された。

### A. 研究目的

厚生労働省は、医療の効率性を高めるため回復期リハビリテーション（以下リハ）病棟を対象に「医療の質に基づく支払」を導入した。しかしアウトカムを評価する指標について妥当性の検証は十分に行われて

おらず、今後の課題とされている。

脳卒中患者のアウトカム指標の一つとして自宅退院がある。脳卒中患者の退院先の選択に関連する因子について先行研究の概観は、自宅退院を促進する因子として、発症後病日や在院日数が短いこと、早期リハ

の実施やリハ専門医が関与すること、患者のADL能力が高く若年層であること、家族との同居など介護力に恵まれている等の報告がある<sup>1-7)</sup>。だが、多くの先行研究が1施設ごとの患者を対象とした報告であり、1施設ごとの研究では対象とする患者数に限界がみられることから、自宅退院に関連すると思われる各因子間での見かけ上の影響(交絡因子)を調整した報告は少ない。

そこで本研究は、多施設参加型の大規模データベースであるリハ患者データバンク(以下DB)に登録された脳卒中患者情報を活用して、可能な限り交絡因子の調整を行なった上で自宅退院に影響する因子について明らかとし、患者を自宅退院へと促す適切なリハアプローチについて探ることにした。

## B. 研究方法

対象は2009年5月末までに、DB参加30病院から送られたデータを用いた。回復期病棟患者でリハを受けた脳卒中患者1,523名のうち、退院先が「死亡」「転院(急変)」「不明」を除いた1,456名とした。

方法は、第1に先行研究の報告によって自宅退院に関連する因子である可能性が予測されるものの中から、DBによって情報の入手可能な16変数「発症後入院病日」「年齢」「介護力の有無」「退院時FIM合計点」「在院日数」「1日当たりのPTOT単位の合計」「オプション訓練の有無」「病棟ADL訓練の有無」「リハ専門医の関与の有無」「MSWの関与の有無」「カンファレンス実施率(定期および随時に開催)」について、自宅退院と自宅以外の退院でみると患者像や治療成績などに違いはみられるのかをT

検定・ $\chi^2$ 検定による一次集計を行なった。

第2に「自宅退院の有無」を従属変数として、そして一次集計によって自宅退院に関連する因子であることが示唆された変数を独立変数に投入したロジスティック回帰分析をおこない交絡因子を調整しても自宅退院に影響する因子には何が残るのかを解析した。

## C. 研究成果

第1に、一次集計の結果から退院先別でみた患者像の違いについては、自宅退院の患者(群)は自宅以外の退院患者(群)と比べて年齢が若く(自宅退院:68.5±12.6歳、自宅以外:75.0±9.6歳 p<.000)、そして介護力も大きかった(自宅退院:842名(82.1%) 自宅以外:92名(53.2% p<.000)。

また治療成績では、自宅退院の患者(群)は自宅以外の退院患者(群)と比べて退院時FIM合計得点が有意に高く(自宅退院:97.7±22.1点、自宅以外:70.2±22.5点 p<.000)、在院日数も短かった(自宅退院:88.5±47.7日 自宅以外:110.7±50.2日 p<.000)。

訓練の取り組み状況では、自宅退院の患者(群)は自宅以外の退院患者(群)と比べて病棟ADL訓練のうち自主訓練を実施した患者が未実施の患者に比べて有意に多く(自宅退院:687名(70.1%) 自宅以外:56名(33.1%) p<.000)、病棟スタッフ訓練の実施も多かった(自宅退院:967名(81.1%) 自宅以外:124名(68.1%) p<.000)。

最後に医療スタッフの関わり方については、自宅退院の患者(群)は自宅以外の退院患者(群)と比べてカンファレンス実施率が有意に多かった(自宅退院:56名(52.0%)

自宅以外：83名（43.7%） $p < .000$ ）。

第2に、「自宅退院の有無」を従属変数として、そして一次集計の結果によって自宅退院の有無に関連する因子である可能性が判明した7変数「年齢」「介護力の有無」「退院時FIM合計点」「在院日数」「自主訓練実施の有無」「病棟スタッフ訓練実施の有無」「カンファレンス実施状況」を独立変数に投入したロジスティック回帰分析で解析したところ、「介護力の有無（ $\beta : 1.481$   $p < .000$ ）」「退院時FIM合計点（ $\beta : .041$   $p < .000$ ）」「自主訓練実施の有無（ $\beta : 1.049$   $p < .000$ ）」「カンファレンス実施状況（ $\beta : .626$   $p < .026$ ）」の4つが交絡因子を調整しても自宅退院に影響する因子として示唆された（ $r^2 = .347$ ）。

#### D. 結論

脳卒中患者の自宅退院に影響する因子には「介護力の有無」「退院時FIM合計点」「自主訓練実施の有無」「カンファレンス実施状況」の4変数が明らかとなった。そのうち介護力では介護力のない状態と比べて、常時一人未満の介護力があることで自宅復帰率は4.4倍も高くなることがわかった。またカンファレンスを実施する頻度を高めることや、患者の自主訓練の実施を進めていく等、患者に対して間接的なアプローチを促すことは、患者のADL能力や介護力などの変数を調整しても自宅退院を促す有効なリハビリアプローチであることが示唆された。

今後、さらに他の交絡要因の検討や、指標の信頼性・妥当性の検証が必要と思われる。

#### 文献

- 1) 原寛美, 北川寛之ほか: 急性期からの脳卒中リハビリテーション治療成績の検討. リハ医学 41(1):56. 2004
- 2) 穂坂雅之, 小島進ほか: 超高齢(85歳以上)発症脳梗塞患者の転帰, リハ医学 36(11):774. 1999
- 3) 長谷川清之, 東牧誠ほか: 当院における脳卒中患者の転帰状況-BIと介護者との関連. 理学療法学 第12巻学会特別号(第29回青森) 1994
- 4) 弘井玲奈: 独居の高齢脳卒中患者の自宅復帰を経験して. 高知県理学療法, (6):116-117, 1997
- 5) 石川りみ子, 崎原盛造: 脳卒中後遺症をもつ患者の退院・転帰後6か月時点での自宅復帰に関する要因. 日本看護科学雑誌 18(1), 11-19, 1998
- 6) 山口 淳, 加藤洋: リハビリテーションシステム導入による在院日数および自宅復帰率の改善効果. 大阪医学 40巻1号, 21-24, 2006
- 7) 高橋千賀子: ADL自立度の低い脳卒中患者に影響を与える要因 FIMを用いて. 東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科紀要 5巻1号, 41-48, 2009

平成 19-21 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
リハビリテーション患者データベース（DB）の開発（H19-長寿一般-028）  
研究報告書

## リハビリテーション患者データベースによる一般病棟脳卒中患者の 帰結予測に関する研究—Classification and regression tree による解析—

研究協力者：白石成明 日本福祉大学健康科学部  
研究代表者：近藤克則 日本福祉大学社会福祉学部  
研究協力者：小嶋健一 日本福祉大学高浜専門学校  
松本大輔 畿央大学健康科学部  
鄭 丞媛 日本福祉大学アジア福祉社会開発研究センター  
柏原正尚 日本福祉大学健康科学部  
武田啓子 日本福祉大学健康科学部  
梅原健一 かなめ病院  
杉山統哉 中部労災病院

### 研究要旨

リハビリテーション(リハ)患者データベース(DB)で一般病棟患者として登録された患者 1,798 名を対象とし、入院時の日常生活活動(ADL)や機能状態の評価から退院時 ADL を Classification and Regression tree(CRT)にて予測する予測式の開発と予後に影響する要因を明らかにするため本研究を行った。説明変数として選択されたのは入院時 Barthel Index, 入院時認知度, Japan Stroke Scale 下肢の運動機能で、予測精度は 0.64 であった。CRT は説明変数の種類にとらわれず、また、非線形の対象にも利用でき ADL の予後予測には有用と思われる。また、CRT ツリー図は層別化の過程が理解しやすく臨床上有用なツールとなると考えられた。

本研究は多施設参加のリハ患者 DB のデータを用いており、また、検証群が設定されるなど妥当性に優れた研究である。

### A. 研究目的

脳卒中治療ガイドライン<sup>1)</sup>では、患者の属性、併存疾患、初期の機能障害や日常生活活動(ADL)などの情報を元に ADL などの帰結を予測することは、高いグレードで推奨されている。これまで、本邦でも入院時の基本動作自立度や年齢などいくつかの要因を

組み合わせた予測<sup>2)</sup>や重回帰分析を利用する<sup>3)</sup>など様々な方法が考案されている。しかし、これらは、一つの病院のデータにより予測式や予測図を作成している場合がほとんどであり、しかも、作成された予測式の妥当性を検証する検証群の設定がなされている研究は少ないのが現状である。



そこで、本研究の目的は、多施設参加型の脳卒中リハビリテーション(リハ)患者データバンク(DB)<sup>4)</sup>を用いて予後予測方法の開発と予後に関連する要因を明らかにすることである。

## B. 研究方法

対象はリハ患者 DB に登録された脳卒中患者 3,246 名のうち、ADL に欠損値のない一般病棟患者登録の 1,798 名とした。予後予測分析には、Classification and Regression tree(CRT)を用い、目的変数は退院時 ADL(BI, Barthel Index)とした。ADL 評価に BI でなく、Functional Independent Measures (FIM) を用いている病院の患者については、回帰式 ( $r^2=0.95$ )<sup>5)</sup>を用いて BI を推定したものを用いた。説明変数は入院時 BI, modified Rankin Scale(mRS), Glassgow Coma Scale(GCS) 言語, GCS 運動, GCS 開眼, 認知症老人の日常生活自立度(認知症度), Japan Stroke Scale(JSS)の手・腕・下肢の運動, 脳卒中病型, 年齢, 合併症治療の有無, 性別および発病前 mRS とした。対象者の内訳は男性 1,054 名, 女性 744 名で平均年齢は  $71.8 \pm 12.3$  歳であった。脳卒中分類はラクナ梗塞 292 名, アテローム血栓性梗塞 540 名, 心原性塞栓 241 名, その他脳梗塞 109 名, 脳出血は高血圧性 363 名, その他脳出血 125 名, クモ膜下出血 63 名, その他不明 13 名, 欠損 52 名であった。これらの対象者をランダムに学習群と検証群に 2 分し、学習群で作成した予測モデルにより検証群にて妥当性の検証を行った。統計処理には spss17.0 を用い有意水準は 5%とした。

なお、本研究に用いたデータは匿名化処

理をし、個人情報保護に配慮した。

## C. 研究成果

学習群と検証群の年齢、性別、脳卒中分類、入院時 BI 平均得点を表 1 に示す。両群間に有意な差は認められなかった。学習群の CRT 回帰分析を検証群に適合したツリー図を図 1 に示す。深さレベル 3 で 5 つのターミナルノードに分類された。説明変数として選択されたのは入院時 BI, 入院時認知度, JSS 下肢の運動機能(JSS 下肢)であった。退院時 BI の平均は  $59.2 \pm 37.6$  点で、退院時 BI に最も影響が大きい変数は入院時 BI であった。レベル 1 では入院時 BI が 15 点以下(ノード 1)か 16 点以上(ノード 2)に分割された。ノード 1 は認知症度 II 以上と III 以下に分割し、認知症が軽症の II 以上では JSS 下肢 AB か C かによりノード 7 とノード 8 に分割された。一方、ノード 2 は入院時 BI が 44 点以下(ノード 5)か 45 点以上(ノード 6)で分割された。モデルの予測精度は学習群が 0.69, 検証群が 0.64 と同程度の説明力を有していた。

## 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>4)</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りハ患者 DB を用いて ADL の予後予測モデルの作成と予後に関連する要因の分析を行った。

これまでの予後予測の研究では検証群を用いて妥当性を検討した研究は少なく、Kwakkle<sup>5)</sup>らのレビューでは 78 論文中 13 論

文のみであった。我々の行った研究は多施設参加のデータを用いた研究であり、検証群の設定を行っており十分な妥当性が得られる研究である。

目的変数を退院時BI得点としたCRT回帰分析の結果、予測精度は学習群 0.69, 検証群 0.64 で説明変数として選択されたのは入院時BI得点、認知度、JSS 下肢であった。両群とも予測精度にほとんど差はなく、また、先行研究<sup>6)~8)</sup>の予測精度は概ね 0.6 前後であり同等の精度が得られていた。

選択された説明変数は入院時 BI 得点によって影響を受ける変数が異なっていた。すなわち、ノード 5, 6(入院時 BI 16 点以上)は入院時 ADL のみ、ノード 4(入院時 BI 16 点以下)では入院時 ADL, 認知度、ノード 7, 8 では入院時 ADL, 認知度, 下肢の運動機能が説明変数となっていた。従来、予後予測には重回帰分析などの多変量解析がよく用いられてきたが、回復が線形でないことや予測変数の中に順序尺度としての扱いしかできないものが含まれることなどの問題点が指摘され適応には限界があると考えられる<sup>9)</sup>。また、退院時 ADL に影響を及ぼす要因も、例えば入院時から ADL が自立している症例よりも自立度が低い症例の方が認知症や機能障害により強く影響を受けるといった解釈は臨床的にも妥当と思われる。CRT は非線形の関係にある変数の分析に用いることができ、また、変数の種類にも囚われないため、ADL の予後予測には有用であると考えられる。今後は医師, PT, OT 関与などプロセスの変数加えて分析する必要がある。

本研究は厚生労働科学研究費助成金(H19-長寿-一般-018)を受けて開発されたデータバンクに登録されたデータを用い、

日本福祉大学プロジェクト研究助成を受けて分析したものである。

#### D. 結論

多施設参加型のリハ患者 DB 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。CRT 回帰分析により予後予測に重要な変数が明らかとなり、ツリー図は臨床的に使いやすい。今後は、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。

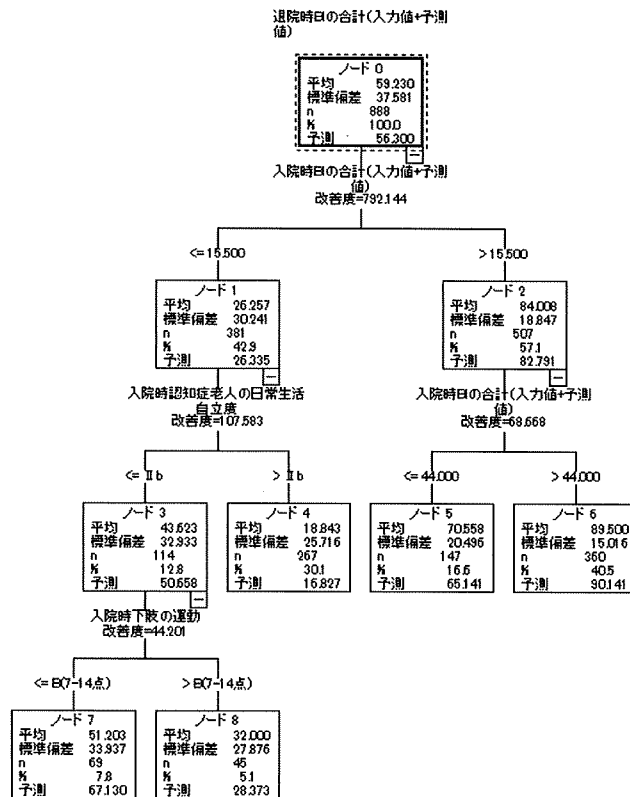
#### 文献

- 1) 脳卒中合同ガイドライン委員会：脳卒中治療ガイドライン 2004,2004  
<http://www.jsts.gr.jp/jss08.html>
- 2) 宮越浩一, 道免和久：予後予測の方法. *Modern Physician* 24 : 1439-1443, 2004
- 3) 近藤克則, 白石成明：脳卒中リハビリ患者 BI の予後予測モデルの作成. 厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業リハビリテーションデータバンク(DB)の開発に関する研究 平成 19 年度総括・分担研究報告書 : 81-87, 2008
- 4) 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
- 5) 山鹿真紀夫, 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-. 厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業 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 年度総括報告書 : 81-85, 2004

- 6) Kwakkel, G, Wagenaar, R. C, Kollen, B. J, Lankhorst, G. J. : Predicting disability in stroke--a critical review of the literature. Age And Ageing 25 : 479-489, 1996
- 7) Lin JH, Hsieh CL, Lo SK, Hsiao SF, Huang MH : Prediction of functional outcomes in stroke inpatients receiving rehabilitation Formos med Assoc. 102 : 695-700, 2003
- 8) 白石成明, 松林義人, 田中紀行, 岩本齊  
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) 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. 学習群と検証群の個人要因の比較

	学習群	検証群	
年齢	71.8±11.9	71.9±12.6	n.s
性別	男性540 女性348	男性514 女性396	n.s
<b>疾患</b>			
ラクナ梗塞	149	143	
アテローム血栓性梗塞	289	251	
心原性脳塞栓	119	122	
脳梗塞（その他・不明）	51	58	n.s
脳出血（高血圧性）	164	199	
脳出血（その他・不明）	59	66	
くも膜下出血	29	34	
その他・不明	28	37	
入院時BI	35.3±34.2	33.6±35.0	n.s



※1 深さレベル 3, ターミナルノード 5 に分類されている

※2 入院時 BI、認知度、JSS 下肢の運動が説明変数として選択された

図 1. 退院時 BI を従属変数とする検証群のツリー図