

《原 著》

クモ膜下出血発症 3 カ月目における ADL 自立介助の予測因子
—超急性期のパラメータによる予測の可否について—八幡徹太郎*¹ 立野 勝彦*² 染矢富士子*² 高橋 友哉*^{1,*3}The Relevance of Age and Sex, and Hemorrhage Severity and Site
for Predicting Daily Activities 3 Months after Aneurysmal
Subarachnoid HemorrhageTetsutaro YAHATA,*¹ Katsuhiko TACHINO,*² Fujiko SOMEYA,*² Tomoya TAKAHASHI*^{1,*3}

Abstract Although aneurysmal subarachnoid hemorrhage (SAH) is considered a subtype of stroke, functional outcome is not always predictable. The purpose of this study was to analyze the relevance of some acute-phase parameters for predicting the types of activities of daily living (ADL) three months after SAH. One hundred forty-one of 165 consecutive patients who were admitted to Kanazawa University Hospital between 1989 and 2001 were analyzed retrospectively. All patients were classified into two groups based on the Barthel Index (BI) three months after SAH. The Independent-group with BI \geq 85 comprised 96 patients, and the Dependent-group with BI \leq 80 comprised 45 patients. Severity was assessed using the World Federation of Neurosurgical Societies' grading system (WFNS) and the Hunt and Kosnik classification (H&K). WFNS showed ratings of the Independent-group of 88% for I, 80% for II, 75% for III, 48% for IV and 29% for V. H&K analysis showed a similar pattern. Differences in ratings were closely related to differences in grades for each severity scale ($p < 0.0001$). The patients ranged in age from 36 to 89 years. Mean ages were 60.5 years in the Independent-group and 62.0 years in the Dependent-group. No significant differences were found in age analyses between the two groups. As for sex and hemorrhage site, there were also no significant differences between the two groups. None of the sites showed a characteristic pattern of patient distributions based on severity grades. We conclude that severity grades are predictable factors of functional outcome to some extent, but age, sex and site are not relevant. (*Jpn J Rehabil Med* 2003; 40: 824-832)

要 旨：当院にて急性期治療をうけたクモ膜下出血患者 141 例を対象に、発症 3 カ月目の ADL を Barthel Index で評価し、自立群 (85 点以上) と介助群 (80 点以下) に分類した。今回、その予測が超急性期に可能かどうかの検討を目的とし、超急性期に判明しているパラメータとして重症度・年齢・性別・発症部位の 4 つを挙げ、予測因子としての意義を分析した。その結果、WFNS 分類に基づく自立群の割合は I : 88% (30/34 例), II : 80% (36/45 例), III : 75% (12/16 例), IV : 48% (12/25 例), V : 29% (6/21 例) であり、重症度間の割合の差は有意であった ($p < 0.0001$)。H&K 分類でも類似する結果であった。超急性期の重症度には、今回の目的を満たす予測因子として意義があると考えられた。一方、年齢・性別・発症部位については、今回の目的を満たさないパラメータと考えられた。(リハ医学 2003; 40: 824-832)

2003 年 2 月 27 日受付, 2003 年 11 月 27 日受理

*¹ 金沢大学医学部附属病院リハビリテーション部/〒920-8641 石川県金沢市宝町 13-1
Section of Rehabilitation Medicine, Kanazawa University Hospital*² 金沢大学医学部保健学科/〒920-0942 石川県金沢市小立野 5-11-80
School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Kanazawa University*³ 医療法人社団博洋会藤井脳神経外科病院/〒920-0362 石川県金沢市古府 1-150
Fujii Neurosurgery Hospital

クモ膜下出血発症3カ月目におけるADL自立介助の予測因子

Key words . クモ膜下出血 (subarachnoid hemorrhage, SAH), 予測因子 (predictive factor), 日常生活活動 (activities of daily living, ADL), 機能的帰結 (functional outcome), リハビリテーション (rehabilitation)

はじめに

リハビリテーション (以下, リハ) 医療は, 従来より脳血管障害に対し急性期からの積極的な早期介入に取り組んできた。現在, 脳梗塞および脳出血に対する急性期リハアプローチは当然の治療戦略であり, 早期ゴール予測, これに基づく適切なリハプログラムの立案, およびその可及的早期からの実践が広く行われ, 効果をあげている。一方, クモ膜下出血 (以下 SAH) については, 同じ脳血管障害ながらゴール予測を含むリハ医学的分析が乏しい疾患といえる。これまで当院でも, SAH に対する急性期リハアプローチは, 明確なゴール予測ができないために曖昧な対応とならざるを得なかった。したがって, SAH についても早期にゴールを予測でき, 適切なリハプログラムを立案できれば, 非常に意義があるものと考えられる。

著者らの検討目的は SAH の早期ゴール予測の確立であるが, 特に今回, 超急性期 (発症から数日間) の時点でのゴール予測が可能かどうかについて検討を行った。予測因子として検討すべきパラメータとしては年齢, 性別, 発症部位, 重症度, 意識障害, 画像所見, 身体所見, 高次脳機能障害, 各種 ADL 項目など数多く挙げられるが, 今回は超急性期の時点で判明している重症度・年齢・性別・発症部位の4つのパラメータに対して検討を行った。

なお, 予測の対象とする機能的・能力的帰結 (以下, 帰結) としては, 最終帰結のほか, 経過途上の節目での帰結, 歩行など能力項目を限定した帰結など, 目的に応じいくつか挙げられる。SAH では, 認知機能障害などのため長期的展望のリハ計画が必要な例が多い。医療社会背景としては, 急性期リハ・回復期リハ・維持期リハと経時的な役割分担化が進んでおり, 入院リハ・外来リハのいずれが適切かという判断も必要である。最終帰結の予測は非常に重要であるが, 長期的展望でプログラム立案に行おうとする場合, 最終帰結の予測だけでは情報不足と感ずるのは常々経験するところである。

近年は回復期リハ病棟が増加し, 発症3カ月目がリハ治療の節目の一つでもある。急性期リハでは自宅退

院の可否とのおよその時期, あるいはリハ目的の入院継続の必要性 (とくに発症3カ月以降) につき判断する必要性が増している。このことを踏まえ, 今回の検討ではリハ経過の節目となる発症3カ月目に着目し, 予測する帰結の内容は発症3カ月目のADL (activities of daily living) とした。

その結果につき, 若干の文献的考察を加え報告すると同時に, 今後の課題について言及する。

対 象

1989～2002年の間に, 当院脳神経外科に入院し急性期治療を受けたSAH患者 (外傷性を除く) は165例であった。うち, (1) 発症3カ月以内死亡5例, (2) 発症3カ月時の詳細不明8例については, データ収集不能のため対象から除外した。また, (3) 内科的疾患 (心不全, 呼吸不全など) が長期遷延した7例, (4) 遅発性の正常圧水頭症による症状悪化を認めた2例, (5) シェントトラブルなど正常圧水頭症コントロールが不良だった2例についても, 急性期以降の病状不安定を理由に対象から除外した。

その結果, 本検討の対象は141例 (男性51例, 女性90例) であった。すなわち, 急性期を過ぎてからは病状安定しリハ訓練が治療の主体となり, かつ発症3カ月目でのADL判定が可能であった例を対象とした。また急性期の二次的病態 (超急性期以降の脳浮腫・脳内血腫・脳梗塞など) については, 今回はその原因や有無に関する分析を行わず, 急性期に起こり得るSAHの病態の一部あるいは関連病態と包括的に捉える解釈をして検討を進めた。

SAHに対する脳神経外科的な初期治療 (全例3病日以内に決定) は, 開頭クリッピング術115例, 血管内治療18例, 保存的治療8例であった。脳内血腫除去術や減圧開頭術を要したのは25例であり, うち17例は初期治療時に同時施行され, 残り8例は初期治療後に必要性が生じ施行された。脳血管攣縮に対しては, 予防策として当院脳神経外科のプロトコールに沿った方法が全例に施行された。血管造影所見のみの無症候性も含めると45% (63例) に脳血管攣縮が認められたが, 明らかな症候性 (一過性含む) は12%

(17例)であった。正常圧水頭症に対し脳室ドレナージ(あるいは脊髄腔ドレナージ)の留置は94%(133例)に要し、シャント術が施行されたのは73%(103例)であった。

リハへの紹介は、全例脳神経外科医によって判断された。頭位挙上を許可できる脳室ドレナージ抜去後あるいはシャント術後の紹介が多く、時期は発症後平均25.2日目(1~77日目)であった。

リハ処方、全例リハ医が行った。開始時の処方内容は、理学療法または作業療法によるROM訓練、精神刺激療法、座位耐性訓練であり、ADL訓練、立位歩行訓練は経過に応じて漸次追加された。運動麻痺に対する促通訓練、高次神経機能訓練、言語療法などは、症例ごとに必要に応じて処方された。

方 法

後方視的検討を行った。全141例に対し脳神経外科カルテ・リハカルテ・看護記録を閲覧し、入院時から発症3カ月目までのデータ収集を行った。数値は平均値±標準偏差で示した。統計学的解析にはStatView-J 5.0を使用し、有意水準は $p < 0.05$ とした。

1. 発症3カ月目のADLの評価

Barthel Index(以下BI)¹⁾を使用した。ADL評価においては「自立」「要介助」のいずれかで判定し、85点以上を「自立群」、80点以下を「介助群」とする判定基準(以下ADL分類)を設け、全141例をいずれかの群に分類した。

本検討における「自立」は、家屋調整、介護サービス、補装具を若干要したりIADL面の支障があったとしても、ADL面では人的介護をほぼ必要とせず、日中独居での在宅療養生活が可能状態とした。すなわち「自立群」は、発症3カ月以内に急性期病院から直接に自宅退院可能であったと考えられる群とし、これに相当する例を抽出する目的で、BI総点のカットオフ値を85点とした。一方の「介助群」は、急性期リハとしては自宅復帰の判断にはまだ早く、発症3カ月以降も入院リハ継続にてさらなる能力向上の可能性を模索するのが望ましいと考えられた群、あるいは重度機能障害を残すため回復期リハの包括的アプローチが必要と考えられた群と解釈した。

2. 重症度とADL分類

重症度(以下Grade)の評価には、脳神経外科学領域で頻用されているWorld Federation of Neuro-

surgical Societiesの重症度分類(以下WFNS)(表1A)²⁾およびHunt & Kosmicの重症度分類(以下H&K)(表1B)³⁾の2つを使用した。Grade判定は全例脳神経外科医が行った。検討に引用したデータは、発症日から脳神経外科の初期治療方針が決定されるまでの(全例3病日以内)、超急性期における最重度のGradeとした。全例のGrade分布をWFNSとH&Kの各々で求め、次に各GradeごとにADL分類の割合を算出した。その結果からGradeとADL分類の関連性を検討した。

3. 年齢とADL分類

全例のADL分類別の年齢分布の違い、およびADL分類間の平均年齢の差について比較検討した。また重症度分類をベースとした条件下でも、年齢とADL分類の関連性を検討した。

4. 性別とADL分類

ADL分類別に男女比を比較検討した。重症度分類

表1 クモ膜下出血(SAH)の重症度判定法

A World Federation of Neurosurgical Societiesの重症度分類(WFNS)

Grade	GCS score	Motor deficit
I	15	absent
II	14-13	absent
III	14-13	present
IV	12-7	present or absent
V	6-3	present or absent

B Hunt & Kosmicの重症度分類(H&K)

Grade	Criteria
0	Unruptured aneurysm
1	Asymptomatic, or minimal headache and slight nuchal rigidity
1a	No acute meningeal or brain reaction, but with fixed neurological deficit
2	Moderate to severe headache, nuchal rigidity, no neurological deficit other than cranial nerve palsy
3	Drowsiness, confusion, or mild focal deficit
4	Stupor, moderate to severe hemiparesis, possibly early decerebrate rigidity, and vegetative disturbance
5	Deep coma, decerebrate rigidity, moribund appearance

* Serious systemic disease, such as hypertension, diabetes, severe atherosclerosis, or chronic pulmonary disease, or severe intracranial arterial spasm seen on arteriography results in placement of the patient in the next less favorable grade

クモ膜下出血発症3カ月目におけるADL自立介助の予測因子

をベースとした条件下でも、性別とADL分類の関連性を検討した。

5. 発症部位とADL分類

発症部位ごとにADL分類の割合を求め、発症部位間で違いの有無を検討した。重症度分類をベースとした条件下でも、発症部位とADL分類の関連性を検討した。

結 果

1. 対象全体のADL分類の内訳 (表2)

自立群は68% (96例)、介助群は32% (45例)であり、対象全体において自立群の割合が大きく占めた。

表2 ADL分類別にみた症例数、年齢、性別、発症部位

	自立群 BI≥85	介助群 BI≤80	M-W	X ² , Fis	
症例数; n (%)	n=96 (68%)	n=45 (32%)			
平均年齢	60.5±10.7	62.0±12.2	p=0.46		
Gr別 (n) WFNS	I	61.9±10.1 (30)	67.3±17.0 (4)	p=0.29	
	II	62.0±11.0 (36)	62.7±16.6 (9)	p=0.90	
	III	60.8±12.5 (12) ○	61.8±5.1 (4) ●	p=0.95	
	IV	52.6±8.2 (12)	62.2±10.7 (13)	p=0.02**	
	V	60.0±6.7 (6)	60.1±11.7 (15)	p=0.91	
	H&K	1	64.9±10.1 (16)	62.7±17.5 (3)	p>0.99
		2	60.3±9.1 (29)	68.0±17.4 (4)	p=0.54
		3	60.6±12.5 (37) ○○	61.6±12.7 (13) ●●	p=0.93
		4	55.8±7.8 (13)	62.7±11.0 (15)	p=0.06
		5	53.0 (1)	58.9±11.7 (10)	p=0.53
男性数:女性数	38:58	13:32		p=0.21	
Gr別 WFNS	I	12:18	1:3	p>0.99	
	II	13:23	3:6	p>0.99	
	III	6:6	3:1	p=0.58	
	IV	5:7	2:11	p=0.20	
	V	2:4	4:11	p>0.99	
	H&K	1	7:9	1:2	p>0.99
		2	10:19	1:3	p>0.99
		3	15:22	5:8	p>0.99
		4	5:8	4:11	p=0.69
		5	1:0	2:8	p=0.27
発症部位; n (%)					
A-com	22 (58%)	16 (42%)	} p=0.49		
MCA Rt	17 (68%)	8 (32%)			
MCA Lt	11 (73%)	4 (27%)			
P-com	21 (78%)	6 (22%)			
VA/BA	9 (60%)	6 (40%)			
ACA Rt	6	1			
ACA Lt	2	1			
IC Rt	4	0			
IC Lt	3	1			
不明	4	2			

平均年齢は、ほとんどのGradeで介助群の方が高い数値を示したものの、ADL分類間で有意差があったのはWFNS IVのみであった (**印)。また、Grade間の平均年齢の較差にも有意差はなかった (Kruskal-Wallis検定: ○ p=0.10, ● p=0.91, ○○ p=0.16, ●● p=0.86)。性別については、ADL分類間での割合の差はなく (χ²検定)、Gradeごとに分けても差はなかった (Fisher検定)。発症部位については、A-comおよびVA/BAにおいて介助群の割合が高値を示したが、上位5つの発症部位間ではADL分類の割合に有意差はなかった (χ²検定)。

Gr: Grade, M-W: Mann-Whitney検定, X²: χ²検定, Fis: Fisher検定, A-com: 前交通動脈域, MCA: 中大脳動脈域, P-com: 後交通動脈域, VA/BA: 椎骨/脳底動脈域, ACA: 前大脳動脈域, IC: 内頸動脈域, Rt: 右側, Lt: 左側

八幡徹太郎・他

2. 重症度と ADL 分類の関連性 (図 1, 表 2)

全 141 例の Grade 分布は WFNS では I : 34 例, II : 45 例, III : 16 例, IV : 25 例, V : 21 例, H&K

では 1 : 19 例, 2 : 33 例, 3 : 50 例, 4 : 28 例, 5 : 11 例であり, また各 Grade の自立群の割合は WFNS では I : 88%, II : 80%, III : 75%, IV : 48%, V :

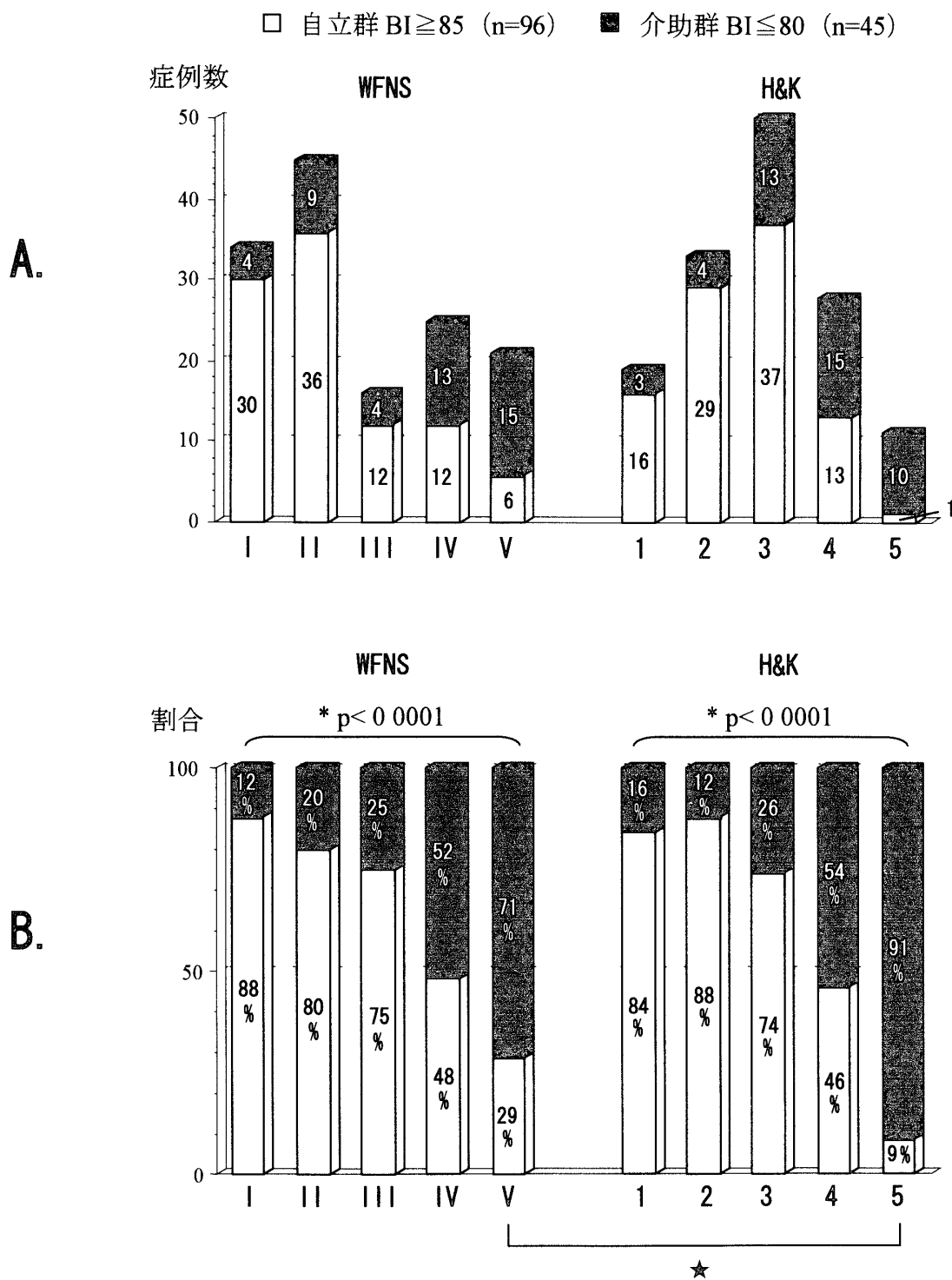


図 1 重症度分類 (WFNS, H&K) と ADL 分類

A 全 141 例の Grade 分布. 棒グラフ内の数値は症例数を示す.

B 各 Grade における ADL 分類の割合. いずれも Grade が重くなるほど自立群の割合が漸減し, その漸減傾向は WFNS と H & K で類似していた. 5 つの Grade 間での割合差は, いずれの重症度分類でも有意であった (* $p < 0.0001$: 多標本 χ^2 検定). また, 両重症度分類の対応する Grade 間で ADL 分類の割合を比較したところ, WFNS V と H&K 5 の間で割合比に有意差があった (* $p = 0.0005$: Fisher の直接法).

クモ膜下出血発症3カ月目におけるADL自立介助の予測因子

29%, H&Kでは1:84%, 2:88%, 3:74%, 4:46%, 5:9%であった。

つまり、軽度から中等度のWFNS I-III, H&K 1-3では自立群の割合が大きく占め、重度のWFNS IV-V, H&K 4-5では介助群の割合が半数を超えた。5つのGrade間での推移をみると、Gradeが重度になるにしたがい自立群の割合が漸減した。その割合の5つのGrade間における差は、いずれの重症度分類でも有意であった ($p < 0.0001$)。

また対応するWFNSとH&KのGrade間では、ADL分類の割合は互いにほぼ同等の数値を示した。一方、WFNS VとH&K 5との間でのみ、他のGradeに比べ割合の格差が明らかにみられ、かつその差は有意であった ($p = 0.0005$)。

3. 年齢とADL分類の関連性 (図2, 表2)

141例の年齢分布と平均年齢は36~89歳 (61.0 ± 11.2)であった。一方、自立群96例では36~84歳 (60.5 ± 10.7)、介助群45例では42~89歳 (62.0 ± 12.2)と介助群の方が全体的にやや高い年齢層に偏る傾向を示したが、自立群と介助群の平均年齢に有意差はなかった。

重症度分類に基づいた検討では、ほとんどの

Gradeで介助群の方がやや高齢となる数値を示したものの、平均年齢の差が統計学的に有意であったのはWFNS IVのみであった ($p = 0.02$)。さらに「WFNS自立群」「WFNS介助群」「H&K自立群」「H&K介助群」の各々において5つのGrade間の平均年齢の差を検定したが、いずれも有意差はなかった。

4. 性別とADL分類の関連性 (表2)

男女別のADL分類の割合について比較したが、有意差はなかった。また重症度分類に基づいた検討でも、どのGradeでも男女数の割合に有意差はなかった。

5. 発症部位とADL分類の関連性 (表2)

統計学的検討は、症例数の比較的多い前交通動脈 (A-com), 右中大脳動脈 (MCA Rt), 左中大脳動脈 (MCA Lt), 後交通動脈 (P-com), 椎骨-脳底動脈 (VA/BA) の5つの部位に対して行った。

発症部位別にみたADL分類の特徴としては、A-comおよびVA/BAの介助群の割合が他の部位より多い傾向がみられた。しかし、5つの部位間のADL分類の割合差に有意差はなかった。また、重症度分類に基づいた症例分布を5つの発症部位ごとに求め、発症部位間の比較を行ったが、特徴的な分布像を呈する

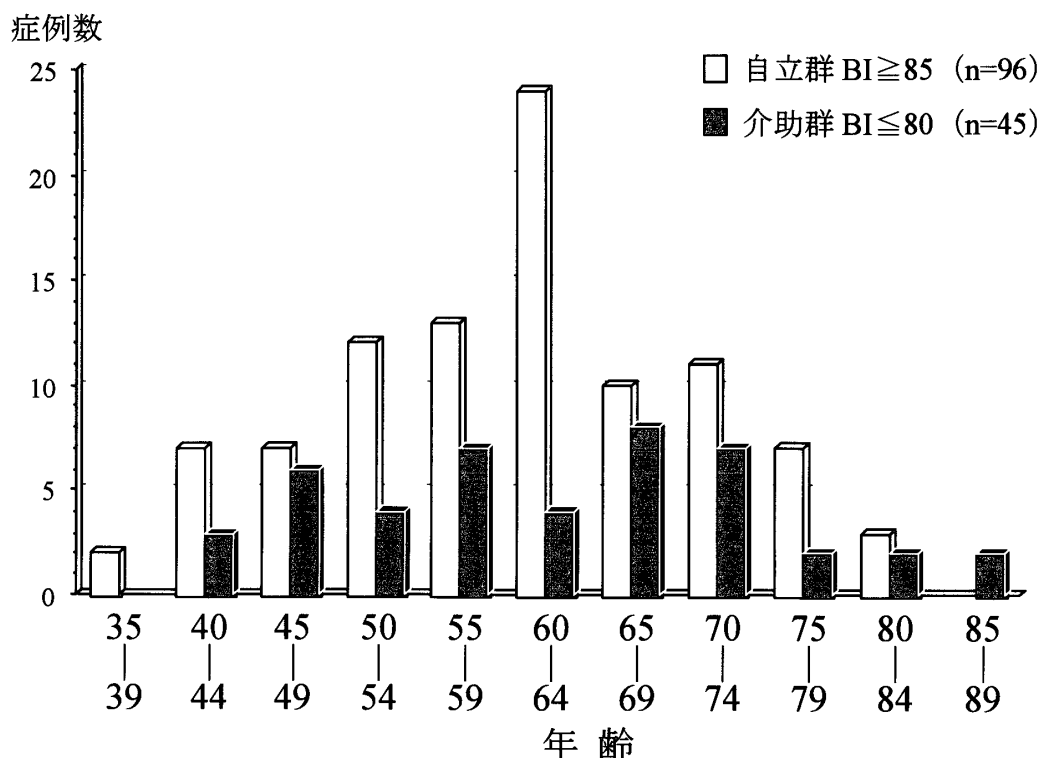


図2 ADL分類別にみた全141例の年齢分布

介助群が全体的にやや高齢側に偏る傾向がみられた。一方、自立群と介助群を平均年齢で比較した場合、両群間での有意差はなかった ($p = 0.46$: 二標本t検定)。

部位はなかった。

考 察

近年は入院期間の短縮，早期退院が求められる医療情勢であり，家庭復帰や社会復帰を責務とするリハ医療の役割は大きいといえる。特に，急性期リハは常にリハ治療戦略のスタートラインの立場にあるため，長期的展望を見据えたりハ計画の立案が望まれる。その意味で，急性期におけるより正確なゴール予測は不可欠である。

SAH 患者の帰結に関する知見は，脳神経外科的な治療成績を論じた報告から得ることができる。その大部分は Glasgow Outcome Scale (GOS)⁴⁾ による分析結果であり，評価スケールの性格上リハが要求する内容としてはやや不十分であるが，数年経過した長期成績の検討によれば最終的に ADL 自立に至る SAH 患者は全体の 50～80% と報告されている⁵⁻⁷⁾。一方，著者らの検討で得た帰結は発症 3 カ月目という短期時点のものであるが，すでにその時点での自立群の割合が 64% と長期成績相当の数値に達していた。早期死亡例や合併症遷延例を除外した結果であることも要因と考えられるが，今回のこの結果から，SAH 患者において ADL レベルの最終ゴールが自立 (BI \geq 85) と予測される場合，その大多数が発症 3 カ月という短期間でゴール達成する，という見方ができると思われる。

Grade と帰結との関連性に関する検討は多くあり，一般に Grade が重度であるほど帰結が不良であると報告されている⁸⁻¹²⁾。特に WFNS IV-V ないし H&K 4-5 を予後不良群ととらえ，この群の治療成績を向上すべく盛んな議論がなされている¹³⁻¹⁶⁾。著者らの検討でもこれに合致する結果が得られたが，リハ医学的に解釈すれば，WFNS と H&K の如何を問わず，SAH 超急性期に判定された Grade により，発症 3 カ月目の ADL 分類についておおよその見当をつけることが可能，ということが出来る。すなわち，Grade は本検討の目的を満たす予測因子の一つといえる。

また，WFNS と H&K のいずれも予測のツールとしてはほぼ同等の価値があるといえるが，最重度の WFNS V と H&K 5 を比較した場合に限り，H&K の方がより鋭敏であると思われた。国際的標準判定法¹⁷⁾として推奨される WFNS は Glasgow Coma Scale (GCS) が基本骨格である。特に WFNS V の判定は，身体所見の如何を問わず意識障害の

「GCS \leq 6」のみでなされる (表 1 A)。一方，H&K 5 の判定は「deep coma」である他に「除脳肢位」や「顔死の状態」があることも基準に含まれている (表 1 B)。すなわち重度の意識障害例では，他の重度の所見を伴う方がより介助群となる可能性が高いとの見方もできる。今後，多変量解析による分析検討も必要と思われる。

年齢と帰結については，両者に関連性はないとの報告^{18,19)}もあれば，高齢であるほど帰結が不良との報告^{8,9,20)}，WFNS IV-V では年齢が影響するとの報告¹²⁾など様々な見解がある。著者らの結果については，発症 3 カ月目の ADL 分類を議論する場合，年齢は影響因子にならないとの解釈になるといえる。見解が様々であることについては，検討する帰結の内容次第 (ADL, IADL, 復職など) で年齢の影響が変化する可能性が考えられる。

性別については，周知の如く SAH は女性での発症が多いとの疫学データがあるが，本検討でも女性の割合が男性を上回っていた。一方，性差が帰結の影響因子であるとの報告はなく，本検討でも性別による ADL 分類の有意差はなかった。性別には，本検討が目的とする予測因子としての意義はないと考えられた。

発症部位と帰結については，両者の関連はないとの報告²¹⁾もあるものの，一般的には長期的帰結，特に職業復帰率との関連性があるとされている^{12,18)}。その根本的要因として，発症部位自体よりも発症部位に関連した高次脳機能障害 (特に認知機能障害) が影響因子であることが指摘されている^{8,18,22-25)}。一方，これらと短期時点の ADL との関連性については詳細な先行研究がない。著者らの結果については，発症 3 カ月目の ADL 分類を議論する限りは発症部位は影響因子ではないとの解釈になるといえる。

以上より，Grade は本検討が目的とする予測因子として当てはまるパラメータと考えられたが，年齢・性別・発症部位の 3 つは本検討が目的とする予測因子として適さないパラメータと考えられた。今回の検討によって，SAH の予測因子の一部が見出せたといえる。しかし同時に，超急性期のパラメータのみでは SAH の帰結を予測するには限界があるとも考えられた。SAH のゴール予測をより精度の高いものにするには，超急性期を過ぎてから判明するパラメータを含めた新たな追加検討が必要といえる。

クモ膜下出血発症3カ月目におけるADL自立介助の予測因子

今後の課題としては、まず第1に、身体所見および精神機能や高次脳機能の検討が挙げられる。とくにSAHの後遺症として問題となる認知機能障害は、従来からいわれる復職に限らずADLの阻害因子になる可能性も否定できない。しかしSAHの高次脳機能は、発症早期の時点では十分な把握が不可能と考えられる。臨床上、発症4~6週の経過で意識障害が改善する例が多いこと、正常圧水頭症のコントロールが安定する時期、などSAH急性期は臨床症候的に不安定な時期であることを考えると、まずは適切な判定時期について考慮する必要がある。

第2に、画像所見の検討である。超急性期の画像所見のみではゴール予測不可能と考えることに異論ないと思われるが、二次的画像所見（浮腫・血腫・梗塞など）について、今回のようにSAHの一病態として包括的にとらえることに問題ないかという疑問が残る。その原因は脳血管攣縮、正常圧水頭症の急性進行、外科治療上やむを得ない代償障害など様々である。一方、Hutterら²⁶⁾は発症部位や脳内出血の有無などと長期的帰結との関連性を検討したが、部位や血腫というより、これらも要因として含めた二次的脳損傷の有無の方が影響因子としての意義が大きいことを指摘している。二次的画像所見については原因などに基づく検討というより、SAHとしての病勢が安定する発症数週以降の所見について、原因などを問わず分析するのが望ましいとも考えられる。

第3に、急性期のADLについてである。二木の予測では、脳卒中急性期における基礎的ADL項目（食事、床上動作、尿意）にゴール予測因子としての意義が強く見出されている。一方、SAH急性期では脳神経外科的な安静・安全管理（脳室ドレナージ中の原則臥床など）が重視される場合が多く、急性期のADLは正確に捉えがたいことが考えられる。臨床現場での実用性を配慮した判定方法ならびに判定時期の検討などが必要と思われる。

第4に、SAH急性期の臥床期間は大部分の例で数週に及ぶことであり、廃用症候群が必発と考えられる点である。当院の場合、脳室ドレナージ留置中の起居は原則禁忌であり、その期間は数週に及ぶことが多い。もし臥床期間と帰結との関連性があるとするれば、リハの立場から可及的早期離床ないし廃用症候群の予防策を検討し配慮する必要が生じる。

第5に、今後の脳神経外科的な治療技術の進歩に注

目することである。近年のSAHに対する脳神経外科治療では、Gradeに基づいた治療戦略が定着しており、安定した治療成績が得られていると言われている。一方、最近は新しい治療法として血管内治療が導入されるケースが増加し、その効果が報告されている²⁷⁾。低侵襲であり、急性期の全身管理も軽減していることから、リハの立場でも好影響があることが予想される。その場合、常により一歩進んだりハアプローチを模索する姿勢が求められる。

本稿を終えるにあたり、御高閲を賜りました金沢大学脳神経外科学教室 山下純宏教授、木多真也講師、ならびに藤井脳神経外科病院 理事長 藤井博之先生に深謝いたします。

文 献

- 1) Mahoney FI, Barthel DW Functional evaluation the Barthel index Maryland St Med J 1965, 14 61-65
- 2) Teasdale GM, Drake CG, Hunt W, Kassell N, Sano K, Pertuset B, De Villiers JC A universal subarachnoid hemorrhage scale report of a committee of the World Federation of Neurosurgical Societies J Neurol Neurosurg Psychiatry 1988, 51 1457-1463
- 3) Hunt WE, Kosnik EJ Timing and perioperative care in intracranial aneurysm surgery Clin Neurosurg 1974, 21 79-89
- 4) Jennett B, Bond M Assessment of outcome after severe brain damage A practical scale Lancet 1975, 1 480-484
- 5) Saveland H, Sonesson B, Ljunggren B, Brandt L, Uski T, Zygmunt S, Hindfelt B Outcome evaluation following subarachnoid hemorrhage J Neurosurg 1986, 64 191-196
- 6) Kassel NF, Torner JC, Haley EC, Jane JA, Adams HP, Kongable GL The international cooperative study on the timing of aneurysm surgery Part I Overall management results J Neurosurg 1990, 73 18-36
- 7) Fogelholm R, Hernesniemi J, Vapalahti M Impact of early surgery on outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage A population-based study Stroke 1993, 24 1649-1654
- 8) Carter BS, Buckley D, Ferraro R, Rordorf G, Ogilvy CS Factors associated with reintegration to normal living after subarachnoid hemorrhage Neurosurgery 2000, 46 1326-1333
- 9) Lagares A, Gomez PA, Lobato RD, Alen JF, Alday R, Campollo J Prognostic factors on hospital admission after spontaneous subarachnoid haemorrhage Acta Neurochir (Wien) 2001, 143 665-672
- 10) Wong SH, Yeo TT, Seow WT, Tan KK, Ong PL Spontaneous subarachnoid haemorrhage and out-

- come—results from Tan Tock Seng Hospital, Singapore *Singapore Med J* 1999, **40** 459-464
- 11) Gotoh O, Tamura A, Yasui N, Suzuki A, Hadeishi H, Sano K Glasgow Coma Scale in the prediction of outcome after early aneurysm surgery *Neurosurgery* 1996, **39** 19-24
 - 12) Sano K Grading and timing of surgery for aneurysmal subarachnoid haemorrhage *Neurol Res* 1994, **16** 23-26
 - 13) Laidlaw JD, Siu KH Ultra-early surgery for aneurysmal subarachnoid hemorrhage outcomes for a consecutive series of 391 patients not selected by grade or age *J Neurosurg* 2002, **97** 250-258
 - 14) Inamasu J, Nakamura Y, Saito R, Kuroshima Y, Mayanagi K, Ichikizaki K Endovascular treatment for poorest-grade subarachnoid hemorrhage in the acute stage has the outcome been improved? *Neurosurgery* 2002, **50** 1199-1205
 - 15) van Loon J, Waerzeggers Y, Wilms G, Van Calenbergh F, Goffin J, Plets C Early endovascular treatment of ruptured cerebral aneurysms in patients in very poor neurological condition *Neurosurgery* 2002, **50** 464-465
 - 16) Hutchinson PJ, Power DM, Tripathi P, Kirkpatrick PJ Outcome from poor grade aneurysmal subarachnoid haemorrhage— which poor grade subarachnoid haemorrhage patients benefit from aneurysm clipping? *Br J Neurosurg* 2000, **14** 105-109
 - 17) Ducati A The clinical grading of subarachnoid hemorrhage *Minerva Anestesiol* 1998, **64** 109-112
 - 18) Oder W, Dal Bianco P, Kollegger H, Zeiler K, Binder H, Deecke L Spontaneous subarachnoid hemorrhage Prognostic factors for social readjustment *Scand J Rehabil Med* 1990, **22** 85-91
 - 19) Neil-Dwyer G, Lang D, Smith P, Iannotti F Outcome after aneurysmal subarachnoid haemorrhage the use of a graphical model in the assessment of risk factors *Acta Neurochir (Wien)* 1998, **140** 1019-1027
 - 20) Lanzino G, Kassell NF, Germanson TP, Kongable GL, Truskowski LL, Torner JC, Jane JA Age and outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage why do older patients fare worse? *J Neurosurg* 1996, **85** 410-418
 - 21) Bonilha L, Marques EL, Carelli EF, Fernandes YB, Cardoso AC, Maldaum MV, Borges G Risk factors and outcome in 100 patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage *Arq Neuropsiquiatr* 2001, **59** 676-680
 - 22) Dombrov ML, Drew-Cates J, Serdars R Recovery and rehabilitation following subarachnoid haemorrhage Part I outcome after inpatient rehabilitation *Brain Inj* 1998, **12** 443-454
 - 23) Hellawell DJ, Taylor R, Pentland B Persisting symptoms and carers' views of outcome after subarachnoid haemorrhage *Clin Rehabil* 1999, **13** 333-340
 - 24) Ogden JA, Utley T, Mee EW Neurological and psychosocial outcome 4 to 7 years after subarachnoid hemorrhage *Neurosurgery* 1997, **41** 25-34
 - 25) Tidswell P, Dias PS, Sagar HJ, Mayes AR, Battersby RDE Cognitive outcome after aneurysm rupture relationship to aneurysm site and perioperative complications *Neurology* 1995, **45** 875-882
 - 26) Hutter BO, Kreitschmann-Andermahr I, Mayfrank L, Rohde V, Spetzger U, Gilsbach JM Functional outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage *Acta Neurochir Suppl (Wien)* 1999, **72** 157-157
 - 27) International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) collaborative group International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysm a randomized trial *Lancet* 2002, **360** 1267-1274