

琉球大学学術リポジトリ

[原著] 亜熱帯環境下における脳血管障害：
特に脳動脈瘤,脳動静脈奇形について

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学医学部 公開日: 2010-06-30 キーワード (Ja): キーワード (En): aneurysm, arteriovenous malformation, subarachnoid hemorrhage 作成者: 高良, 英一, 六川, 二郎, 宮城, 航一, 中田, 宗朝, 金城, 則雄, 堀川, 恭偉, Takara, Eiichi, Mukawa, Jiro, Miyagi, Kouichi, Nakata, Munetomo, Kinjo, Norio, Horikawa, Kyoï メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015744

亜熱帯環境下における脳血管障害

—特に脳動脈瘤、脳動静脈奇形について—

高良 英一 六川 二郎 宮城 航一

中田 宗朝 金城 則雄 堀川 恭偉

琉球大学医学部医学科脳神経外科学教室

はじめに

一般に脳卒中は季節的な影響を受けやすい疾患の一つと考えられている。すなわち、*榎山¹⁾*, *Christie²⁾*, *Wylie³⁾*らは冬期に多いことを報告している。他方、温暖な沖縄県における脳卒中の死亡率は全国統計に比して明らかに低く、また古見ら⁴⁾の沖縄県佐敷村における集団検診の成績においても発生頻度は少ない。すなわち沖縄県は他府県に比して脳卒中の発生が少ないといわれる。

しかし、脳卒中と総称される疾患には閉塞性疾患（脳梗塞、脳血栓など）と出血性疾患（クモ膜下出血、脳内出血など）が含まれており、個々の疾患について検討した報告はみられない。これら疾患のうち脳動脈瘤と脳動静脈奇形は主としてクモ膜下出血を機として発症し、脳外科的治療の対象となる重要な疾患であるという理由から、脳外科医にとってはこれら疾患についての詳細な分析が望まれる。

今回私どもは、脳卒中の診断の下に当科を受診した患者のうち、脳動脈瘤と脳動静脈奇形を対象としてその発生頻度、発症状況、時期などについて検討した。

対 象

1974年より1983年12月までに琉球大学保健学部附属病院および医学部附属病院を受診した132例の脳動脈瘤、脳動静脈奇形 (Arteriovenous malformation, AVM)、原因不明のクモ膜下出血の患者を分析の対象とした。内訳は、破裂脳

動脈瘤95例、未破裂脳動脈瘤9例、AVM19例、原因不明クモ膜下出血9例である。

結 果

132例のうちクモ膜下出血で発症した患者111例を月別に分類した (Fig. 1)。10, 12月を除いて7月以降は頻度が少ない印象を受ける。しかし、脳動脈瘤破裂によるクモ膜下出血群をみると特に月別の大きな差はみられない。四季別に分類すると春27例（破裂脳動脈瘤24例）、夏26例（21例）、秋27例（23例）、冬31例（26例）であり、季節による差はみられない。表現を変えれば、クモ膜下出血全例においてもまた破裂脳動脈瘤

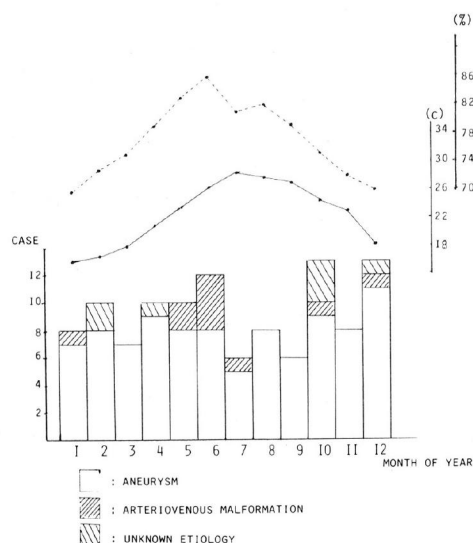


Fig. 1 Monthly incidence of subarachnoid hemorrhage.

群においても、各季節にわたって発症率に差がない。

月別の平均気温、湿度を同時に表示したが、いずれも関連性はない。

Fig. 2に各疾患別の年齢構成を示す。脳動脈瘤は40～60才代に多く78例（75%）をしめている。AVMは20才代を中心に発症している。

脳動脈瘤を性別および年齢により分類するとFig. 3のごとくである。男性は40才代、女性は60才代をピークに発症している。男女比は40:64で明らかに女性に多く、とくに50才代以降でその差は著しい。AVMについては、症例は少ないが動脈瘤とは逆に男性に多発している(Fig. 4)。

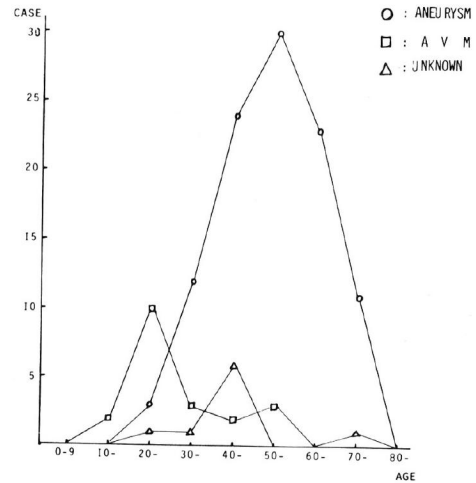


Fig. 2 Age at the first subarachnoid hemorrhage.

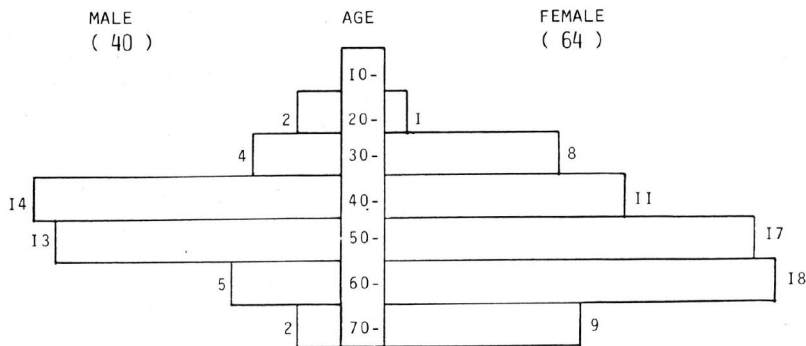


Fig. 3 Age distribution of 40 males and 64 females of aneurysm

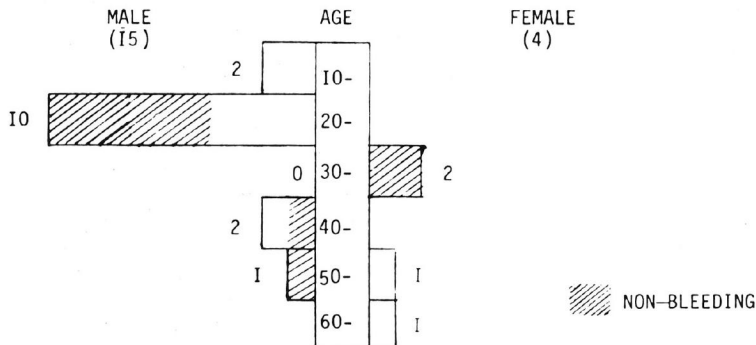


Fig. 4 Age distribution of 15 males and 4 females of AVM.

クモ膜下出血発症時の状況が判明している84例をTable1に示す。すべて初回発作を対象としている。クモ膜下出血を生じやすい状況としては、「排尿排便時」「入浴時」「起床時」「前屈時」などの急激な体位変換がある。しかし、「睡眠中」「会話中」を通常の日常生活に含めると約43%の36例が特別な誘因なく発症している。

脳動脈瘤の発生部位をTable2に示す。単発性脳動脈瘤については、内頸動脈系、前大脳動脈系、中大脳動脈系、椎骨脳底動脈系の順に発生頻度が高く、前3者で計85例82%を占めている。多発性脳動脈瘤は14例(13%)である。13例に2個、1例に3個の複数動脈瘤がみられた。発生部位と性差に関して内頸動脈系動脈瘤が女性に多発していることが目立つ。表中にカッコで示した数字は未破裂例を示しており、9例中7例は内頸動脈系に属し高率である。同部の動脈瘤は未破裂であっても動眼神経麻痺をきたすことにより発見され易いことがその理由である。

入院時Hunt and Kosnikのgradeと発症より

Table 1 Events related to the onset of subarachnoid hemorrhage.

状 況	症例数
	動脈瘤
排尿排便	11
睡 眠	11
会 話	8
入 浴	8
起 床 時	7
軽 作 業	7
食 事	6
前 屈 時	5
農, 漁業	3
分娩直後	1
日常生活	
午前	4
午後	13

Table 2 Location of aneurysms.

	MALE	FEMALE	TOTAL
I. C. A.	7(2)	27(5)	34(7)
A. C. A.			
ant. communicating a.	13	9	27
pericallosal a.	2	3	
M. C. A.			
region of main		7	
branchings	9		17
distal to main	1	0	
branchings			
V. B. A.	1	2	3
P. C. A.	1	1	2
Multiple	4	8(2)	12(2)
	38(2)	57(7)	95(9)

I. C. A. : internal carotid Artery

M. C. A. : middle cerebral artery

P. C. A. : posterior cerebral artery

A. C. A. : anterior cerebral artery

V. B. A. : vertebral-basilar artery

入院までの日数をみると、GradeIV, Vの重症例は早期に脳外科へ転科されているが、他方Grade I, IIの比較的状态の良い例ではばらつきがあり、

一定の傾向を示さない。GradeI, II 群で発症より15日以上経て当科へ搬入された24例中14例は昭和50年以前の症例である。

脳動脈瘤92例（88％）に計103回の手術が行われ、そのうち83回はクリッピングを主とする根治術である(Table3). Grade IV, Vの手術例9例のうち根治術を行えたのは4例であり、他5例は脳室持続ドレナージなどの対症療法にとどまった。死亡17例のうち手術死亡は13例である。

非手術4例を含めて計12例はGrade III, IV, Vの重症例である。

手術症例を発症より手術までの日数と術直前のgradeで分類すると、92例中56例がいわゆる待機手術であり、早期手術は11例である。

AVMの発生部位と初発症状をTable4に示す。

Table 3 Preoperative grading and surgical procedures in 92 cases of operated aneurysm including 6 unruptured cases

GRADE DAY	I & II	III	IV & V	TOTAL
I - 2	6	1	4	11
3 - 7	3	4	0	7
8 - 14	9	2	1	12
15 -	45	7	4	56
	63	14	9	86

Clipping	75	Ventricular drainage only	6
Coating	8	V-P shunt only	1
IC, VA Ligation or Clipping	3	V-P shunt (post op)	7
Trapping	2		
Clipping of parent a.	1		

Table 4 Initial symptom and location of AVM

SUBARACHNOID HEMORRHAGE	9	PARIETAL	8
SUBARACHNOID HEMORRHAGE AND INTRACEREBRAL BLEEDING	4	FRONTAL	6
CONVULSION	4	TEMPORAL	2
OTHERS	2	OCCIPITAL	1
	-----	MIDLINE	2
	19		-----
			19

クモ膜下出血を初発症状とした例は9例であり約半数をしめる。けいれん発作は4例、脳内出血は4例、その他不明頭痛、耳鳴の各1例である。しかし、クモ膜下出血で発症した1例にけいれん発作の既往があるが、AVMとけいれん発作を直接関連づけるデータが欠けており、今回の分類は当科入院時の症状をもって行った。AVMの脳内占拠部位はTable4に示したごとくである。

治療は、15例に根治手術を、1例に脳室腹腔短絡術を行った。死亡例は2例あり、そのうち1例は再出血により昏睡状態となり脳室腹腔短絡術を行った例であり、他は脳内出血を合併した例である。

考 察

脳卒中の死亡率は全国平均が134.2人/10万人であるのに対し、沖縄県は71.2人/10万人であり明らかに低い。しかし死亡率が疾患の発生頻度を忠実に反映しないことは諸家の報告するところである^{5),6),7)}。さらに脳卒中と総称される中には出血性疾患(クモ膜下出血、脳内出血など)、閉塞性疾患(脳血栓、脳塞栓など)、一過性脳虚血発作、脳血管異常などが含まれており、死亡率のみでは個々の疾患との関連のみならず発生頻度はうかがいしれない。

1969年Ramamurthi⁸⁾はインドにおいてクモ膜下出血は少なく、日本を含めた東アジア地域においても同様であると報告したが、厚生省特定疾患：脳脊髄血管異常調査班⁹⁾やSuzukiら¹⁰⁾のアンケート調査によると日本においては決して少ない疾患ではないと考えられる。しかし、これらの調査には残念ながら沖縄県は含まれていない。

私どもは、今回脳卒中と総称される疾患のうちクモ膜下出血で発症する疾患を中心に現況を調査検討した。

Komatsuら⁶⁾は1000例の破裂脳動脈瘤の検討を行い、クモ膜下出血発作と季節的変化の間に有意の関連性がないと報告している。私どものデータも同様であり、月別、季節別の発生頻度に大きな差はみられなかった。湿度との関連性

を指摘する報告^{1),11)}もみられるが私どものデータでは関連性を見出しえなかった。

クモ膜下出血発作の誘因について発症時状況を分析して、「排尿排便時」、「急激な起立」、「前屈時」や「精神的興奮時」などが大きく関与すると報告されているが^{6),12),13)}私どもの分析結果もこれと一致する。同じく「睡眠中」または「通常の安静に近いと考えられる日常生活中」にも発症することが報告されているが、これは初回発作の予防が困難であることを表わしているとともに、再出血の予防という点においても十分考慮されなければならないことであろう。

動脈瘤の好発年令は40~60才代であり、発生部位は、内頸動脈系39%、前大脳動脈系26%、中大脳動脈系16%、椎骨脳底動脈系3%、多発性14%であった。これらの結果は、北米のCooperative study¹³⁾および本邦における鈴木らのアンケート調査¹⁰⁾による報告と同様である。

Cooperative study¹³⁾によると男女差は2:3で女性に多く、特に40才代以降および内頸動脈系においてその差が著しいと報告しており、私どもの結果とよく一致する。1978年Yoshimotoら¹⁴⁾は本邦において脳動脈瘤は男性に若干多いと報告し、しかし序々に女性が優位となりつつあるとのべている。実際クモ膜下出血による死亡率は1975年を境にして女性に高くなってきている¹⁵⁾。1983年青柳ら¹⁶⁾は破裂脳動脈瘤が女性に多いとの私どもと同様な報告をしており、今後本邦においても脳動脈瘤は女性に多いというCooperative studyと同様の結論に至るものと推測される。しかし、私どものデータでは男女比は1:1.6と他の報告より男女差が大きいため今後琉大症例のみでなく沖縄県全体の症例を検討して確認することが必要であると考えている。

AVMは症例数は少ないが、その好発年令、男女比、発生部位、初発症状はCooperative study¹⁷⁾や川淵ら¹⁸⁾の報告と同じ傾向にある。

脳動脈瘤の治療に関しては、早期手術^{19),20)}意図的晩期手術²¹⁾の2つの意見があり未だ結論は得ていない。青柳ら¹⁶⁾は再出血の危険性がgradeの悪い例に比して予後が良いと考えられているGrade I, IIの症例に大きいという理由からこれ

ら軽症群に対して積極的に早期手術をすすめている。当科においてはGrade I, II の症例の多くに晩期手術が行われており、待機中95例の再出血9例中4例がこのGrade I, II に属し、これらの症例の予後に関して振り返った場合この再出血防止のためには積極的に早期手術を行ったほうがよかったのではないかと考えている。しかし、Grade I, II の症例はいずれも当科へ搬入される時期が遅く、今後は手術時期の検討とともにクモ膜下出血患者が早期に脳外科へ転科されるように各科の協力を得る努力も必要かと思われる。Grade IV, V の群は予後が悪い。14例中9例(64%)が死亡し、そのうち4例は手術にいたらず死亡した。このようなgrade の悪い症例は、脳血管攣縮、脳内血腫、水頭症を合併することが多く、病態に応じた治療方針が必要である。Grade Vを除いたGrade III, IV 群でも早期手術を行って術中クモ膜下腔の凝血を除去することにより良好な結果が得られるとの報告もあり²²⁾、今後十分に検討されるべき課題である。

結 論

琉球大学脳神経外科学教室で経験した132例のクモ膜下出血症例のうちで特に脳動脈瘤(104例)および脳動静脈奇形(19例)について分析し、これらの疾患が亜熱帯環境下でいかなる動向にあるか検討し下記の結論を得た。

1. 気候はクモ膜下出血発作に対して重要な因子ではない。
2. 単発性脳動脈瘤90例の発生部位は内頸動脈系41例、前大脳動脈系27例、中大脳動脈系17例であり、多発性脳動脈瘤は14例である。好発年齢は40～60才代(75%)である。これらのことは発症状況も含めて他の報告と大差はない。
3. 未破裂例を含めて脳動脈瘤の男女比は、1:1.6と女性に多い。
4. 脳動静脈奇形の発生部位は主に頭頂葉(8例)、前頭葉(6例)であり、好発年齢は20才代で男性に多い。この結果は他の報告と大差はない。

本文の主旨は第13回日本脳神経外科学会九州地方会(1983. 10. 8 鹿児島)において発表した。

本研究は文部省昭和59年度臨床研究特別経費(動脈硬化性疾患の疫学と成因に関する研究)の助成による。

文 献

- 1) 靱山政子, 片山功仁慧: 脳卒中と気温, 日本臨床 39:118-126, 1980.
- 2) Christie, D.: Stroke in Melbourne, Australia: An epidemiological study. Stroke 12: 467-469, 1981.
- 3) Wylie, C.M.: Cerebrovascular accident death in the United States and England and Wales. J. Chron. Dis. 15: 85-90, 1961.
- 4) 古見耕一, 赤松隆, 森蛟祐, 前田謙次, 相沢豊三: 沖縄県における脳血管疾患発生の実態, 脳卒中 1: 140, 1979.
- 5) 広田安夫: 脳卒中の疫学, 脳と神経 34: 437-449, 1982.
- 6) Komatsu, S. Seki, H. Uneoka, K. Takaku, A. and Suzuki, J.: Rupturing factor of intracranial aneurysm: season, weather and psychosomatic strain. Cerebral Aneurysm (Suzuki, J., ed), pp25-31, NEURON Publishing CO. 1979.
- 7) Whisnant, J.P., Fitzgibbons, J.P. and Kurland, L.T.: Natural history of stroke in Rochester Minnesota, 1945 through 1954. Stroke 2: 11-22, 1971.
- 8) Ramamurthi, B.: Incidence of intracranial aneurysm in India. J. Neurosurg. 30: 154-157, 1961.
- 9) 西本 詮: 臨床調査のまとめ, 厚生省特定疾患, 脳脊髄血管異常調査研究班, 昭和49年度研究報告書(班長北村勝俊) p13-15, 昭和50年3月.
- 10) Suzuki, J., Hori, S. and Sakurai, Y.: Intracranial aneurysms in the neurosurgical clinics in Japan. J. Neurosurg. 35: 34-39, 1971.

- 11) Olivares, L. Castaneda, E. Grife, A. and Alter, M. : Risk factors in stroke : A clinical study in Mexican patient's. Stroke 4 : 773-781, 1973.
- 12) 木下和夫, 島史雄, 松野治雄, 山下正文 : 脳動脈瘤の成因と破裂機転, 日本臨床 36 : 532-537, 1978.
- 13) Locksley, H. B. : Report of the cooperative study of intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage, Section V, Part I, Natural history of subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysms and arteriovenous malformation. J. Neurosurg. 25 : 219-239, 1966.
- 14) Yoshimoto, T., Kayama, T., Kodama, N. and Suzuki, J. : Distribution of intracranial aneurysm, Tohoku J. Exp. Med. 126 : 125-132, 1978.
- 15) 佐々木直亮 : 脳卒中の疫学, 本邦人の特質, 脳外 7 : 623-636, 1979.
- 16) 青柳訓夫, 早川勲, 竹村信彦, 土田富穂, 降旗俊明, 佐々木司 : 破裂脳動脈瘤 223 例の解析, 特に再破裂予防の観点から, 脳外 11 : 63-71, 1983.
- 17) Perret, G. and Nishioka, H. : Report on the cooperative study of intracranial aneurysms and subarachnoid hemorrhage, Section VI. Arteriovenous malformations, An analysis of 545 cases of cranio-cerebral arteriovenous malformations and fistulae reported to the cooperative study. J. Neurosurg. 25 : 467-490, 1966.
- 18) 川淵純一, 貫井英明 : 脳動静脈奇形, 脳卒中のすべて, 内科シリーズ, 南江堂 1973.
- 19) 福光太郎, 三輪佳宏, 徳力康彦, 村田高穂, 安令人 : 破裂脳動脈瘤の緊急手術—クモ膜下出血後 5 日以内の症例について—, 神経外科 17 : 227-232, 1977.
- 20) 鈴木二郎 : 破裂脳動脈瘤の手術, その適応とタイミング, 日本臨床 36 : 467-474.
- 21) 相羽正 : 破裂脳動脈瘤の手術適応の時期 晩期手術の立場から, 神経外科 21 : 819-828, 1981.
- 22) 斉藤勇, 佐野圭司 : 破裂脳動脈瘤をいつ手術するか, 神経外科 21 : 261-267, 1981.

Occurrence of Cerebrovascular Diseases in Subtropical Area

— Analysis of Intracranial Aneurysm and Arteriovenous Malformation —

Eiichi Takara, Jiro Mukawa, Kouichi Miyagi
Munetomo Nakata, Norio Kinjo and Kyoji Horikawa

Department of Neurosurgery, School of Medicine,
University of the Ryukyus

Key Words : aneurysm, arteriovenous malformation, subarachnoid hemorrhage

The occurrence of cerebrovascular diseases in subtropical area, especially aneurysm and arteriovenous malformation was analyzed.

132 cases of cerebrovascular diseases which were admitted in our Neurosurgical Department during the period from 1974 to December 1983. Of the 132 cases, 104 cases had an aneurysm (solitary 90 and multiple 14; ruptured 95 and unruptured 9 cases), 19 cases had an arteriovenous malformation, and 9 cases had an unknown etiological subarachnoid hemorrhage.

In conclusions; 1. Seasonal change was not the major factor for the occurrence of subarachnoid hemorrhage. 2. Aneurysm is located at the internal carotid artery (41 cases), anterior cerebral artery (27 cases) and middle cerebral artery (17 cases) among 90 cases of solitary aneurysm. 3. Age distribution of aneurysm shares at the 4th to 6th decade (78 in 104 total cases : 75%). 4. The sex incidence of aneurysm was predominant in women to men in a ratio about 1.6 : 1.5. Arteriovenous malformations were located at the parietal lobe (8 cases) and frontal lobe (6 cases) out of 19 cases. The second decade (10 cases) and male (15 cases) were preferable in age and sex respectively.