

大動脈瘤剖検例の臨床病理学的研究

永田 茂樹 阿部 章彦 発地 雅夫
信州大学医学部第2病理学教室

Clinico-pathological Study of Autopsy Cases with Aortic Aneurysm

Shigeki NAGATA, Fumihiko ABE and Masao HOTCHI

Department of Pathology, Shinshu University School of Medicine

We reviewed the records of 50 autopsy cases (1.0%) with aortic aneurysms out of a total of 4,986 autopsy cases at the Department of Pathology, Shinshu University School of Medicine during the 28-year period from 1959 to 1986. The 50 cases ranged from 13 to 82 years of age. Most of them were over 60 years, and 37 cases (74.0%) were male. Thirty-three cases (66.0%) were dissecting aneurysms, and 17 (34.0%) cases were non-dissecting. Eighteen cases (54.5%) of the dissecting aneurysms were considered to be due to atherosclerosis. Therefore, it was suggested that atherosclerosis may play an important pathogenetic role in the formation of dissecting aneurysm. Clinically, the most remarkable symptom was a pain referred to aortic aneurysm. Paralysis of the lower limb was seen only in the type I and IIIb dissections described by DeBakey *et al.* Most cases with aortic aneurysms died because of rupture. *Shinshu Med. J.*, 37: 576-582, 1989

(Received for publication May 30, 1989)

Key words: aortic aneurysm, dissecting aneurysm, atherosclerosis
大動脈瘤, 解離性大動脈瘤, 粥状硬化症

I 緒 言

大動脈瘤の臨床病理学的な研究は詳細に行われており、非解離性動脈瘤に関しては、好発年齢、男女比、発生部位、原因などすでに明らかにされている¹⁾⁻³⁾。一方、解離性大動脈瘤については、1958年に Hirst⁴⁾ による詳細な報告があり、わが国でも、1961年、関と小沢⁵⁾ の大動脈瘤に関する報告のなかで触れている。解離性大動脈瘤の成因は、一般に粥状硬化症、中膜変性、中膜壊死および梅毒などであるが¹⁾⁻³⁾、最近の報告では、解離に最も関係が深いのは粥状硬化症とするもの⁶⁾⁻⁸⁾や、中膜壊死が深くかかわっているとするもの⁹⁾、また、高血圧との関係がより深いとするものもある¹⁰⁾¹¹⁾。遺伝的な疾患では、Marfan 症候群¹⁾⁻³⁾のほかに Turner 症候群によるものも報告されている¹²⁾¹³⁾。

また、1963年には、沖中¹⁴⁾ により、当時の大動脈に発生した動脈瘤についての傾向が明らかにされている。一方、最近4年間の大動脈瘤破裂の剖検例の頻度を日本病理剖検輯報¹⁵⁾⁻¹⁸⁾ でみると、1983年では全剖検例39,718例中261例(0.66%)であったのに対し、1984年には0.67%、1985年には0.77%と年々増加し、1986年には全剖検例40,064例中371例(0.93%)に達している。

したがって、大動脈瘤、特に解離性大動脈瘤については、1959年の Hirst⁴⁾ の報告以来約30年が経過し、かなりの変化が生じてきていると考えられる。そこで、信州大学における大動脈に発生した動脈瘤の剖検例の現状、特に解離性大動脈瘤についての現状を明らかにするため以下の検索を行った。

II 検索対象と方法

信州大学医学部病理学教室の過去28年間(1959年~

1986年)における大動脈に発生した動脈瘤の剖検例50例(全剖検例の1.0%)を検索対象として、剖検記録を用いて臨床病理学的検討を行った。

III 結 果

A 形態別頻度: 解離性大動脈瘤の症例は50例中33例(66.0%)であった。形態分類に DeBakey の分類¹⁹⁾(図1)を用いると、I型が9例、II型が13例、III a型が3例、III b型が8例であった。非解離性動脈瘤は17例(34.0%)で、胸部大動脈に発生した1例を除いてすべて腹部に存在した(表1)。

B 性別症例数: 解離性大動脈瘤では、男性が25例、女性は8例であり、非解離性動脈瘤では、それぞれ14例と3例で、ともに男性の方が多かった(表2)。

C 年齢分布: 解離性では、13歳から80歳までで、60歳台が33例中9例(27.3%)存在し、ピークを示した。以下、70歳台、50歳台、40歳台、30歳台、

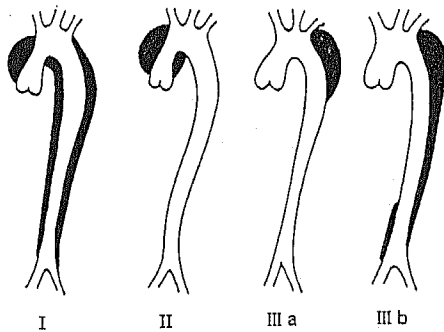


図1 DeBakey の分類¹⁹⁾

表1 形態別症例数

	男性	女性	計
解離性	25(75.8%)	8(24.2%)	33(100.0%)
I	6(18.2%)	3(9.1%)	9(27.3%)
II	10(30.3%)	3(9.1%)	13(39.4%)
IIIa	3(9.1%)	0(0.0%)	3(9.1%)
IIIb	6(18.2%)	2(6.1%)	8(24.2%)
非解離性	14(82.4%)	3(17.6%)	17(100.0%)
胸部	1(5.9%)	0(0.0%)	1(5.9%)
腹部	13(76.5%)	3(17.6%)	16(94.1%)
計	39(78.0%)	11(22.0%)	50(100.0%)

表2 性別症例数

	解離性	非解離性	計
男性	25(75.8%)	14(82.4%)	39(78.0%)
女性	8(24.2%)	3(17.6%)	11(22.0%)
計	33(100.0%)	17(100.0%)	50(100.0%)

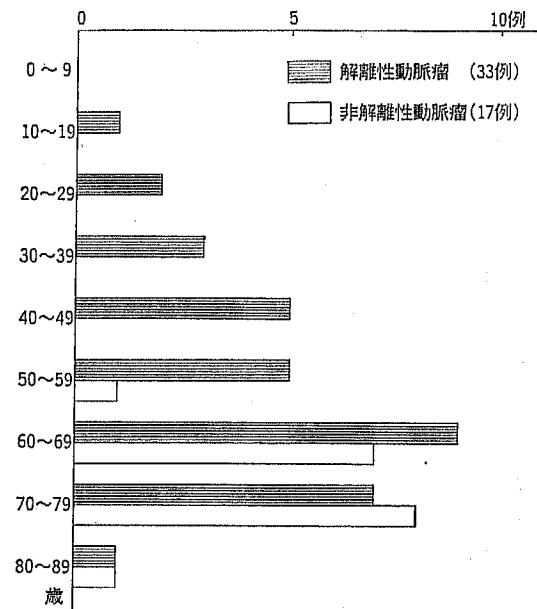


図2 年齢分布

80歳台、10歳台の順であった。非解離性は、55歳から82歳まで分布し、70歳台の8例(47.1%)がピークであった(図2)。

D 原因と形態: 解離性大動脈瘤の場合、粥状硬化症が成因と考えられる症例は18例(54.5%)であった。そのうち、DeBakeyら¹⁹⁾のI型は3例、II型は4例、III a型は3例、III b型は8例であった。梅毒によるものは、6例存在し、そのすべてがII型の症例で、1970年以降まったくみられなかった。また、中膜変性によるものと Marfan 症候群はそれぞれ2例存在し、中膜変性の2例はI型であった。非解離性大動脈瘤は、すべて粥状硬化症が原因であった(図3)。

E 年齢分布と原因: 解離性では、粥状硬化症が成因と考えられる症例は、60歳台と70歳台にそれぞれ6例存在し、ピークとなっていた。中膜変性は、70歳台と50歳台に1例ずつであった。Marfan 症候群は、20

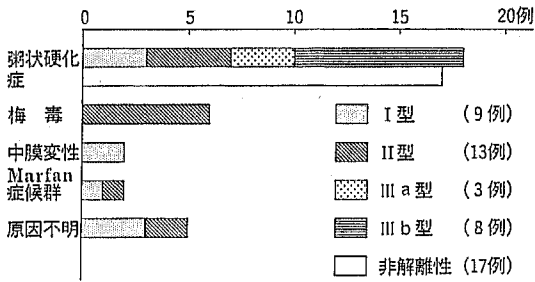


図3 原因と形態

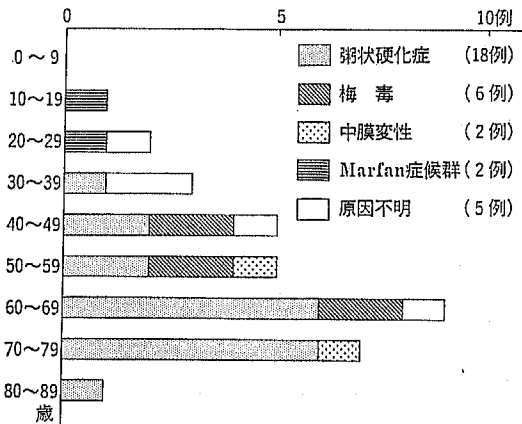


図4 解離性動脈瘤の年齢分布と原因

歳台と10歳台に存在した(図4)。

F 高血圧：高血圧と記載のあった症例は、解離性では33例中17例(51.5%)であり、非解離性では17例中5例(29.4%)であった(表3)。

G 高血圧と粥状硬化症：解離性の場合、高血圧の有無にかかわらず、粥状硬化症が高度な症例から軽度な症例までであった。さらに、高血圧もなく、粥状硬化症も軽度な症例が6例存在した。一方、非解離性は、

表3 高血圧症例

	解離性	非解離性	計
あり	17(51.5%)	5(29.4%)	22(44.0%)
なし	11(33.3%)	7(41.2%)	18(36.0%)
不明	5(15.2%)	5(29.4%)	10(20.0%)
計	33(100.0%)	17(100.0%)	50(100.0%)

高血圧の有無にかかわらず、ほとんどが粥状硬化症の高度なものであった(表4)。

H 臨床所見

1 初発症状：解離性、非解離性ともに“動脈瘤の部位に一致した痛み”が圧倒的に多かった。他の症状としては、解離性大動脈瘤の場合、四肢麻痺と心悸亢進が各4例であった。特に、四肢麻痺の4例は、I型とIII b型の広範囲の各2例のみにみられた(表5)。

2 臨床診断：解離性では、“解離性大動脈瘤”と診断されたのは、33例中15例(45.5%)で、心筋梗塞心不全、消化管出血などと診断されていた例が16例(48.5%)あった。非解離性動脈瘤では、13例(76.5%)が正しく診断されていた(表6)。

I 直接死因：解離性動脈瘤では、破裂によるものが22例(66.7%)と過半数を占めた。また、非解離性動脈瘤でも9例(52.9%)が破裂によるものであった(表7)。

表4 高血圧と粥状硬化症

	高血圧	粥状硬化				計
		軽度	中等度	高度	不明	
解離性	あり	5	3	7	2	17
	なし	6	0	3	2	11
	不明	1	0	3	1	5
非解離性	あり	0	0	4	1	5
	なし	0	1	6	0	7
	不明	0	0	5	0	5
計		12	4	28	6	50

表5 初発症状

	解離性	非解離性	計
部位に一致した痛み	19	15	34
四肢麻痺	4	0	4
心悸亢進	4	0	4
呼吸困難	2	2	4
吐血	2	0	2
不明	5	1	6

(重複あり)

大動脈瘤剖検例の臨床病理学的研究

表6 臨床診断

	解離性	非解離性	計
動脈瘤	15(45.5%)	13(76.5%)	28(56.0%)
心筋梗塞	4(12.2%)	0(0.0%)	4(8.0%)
心不全	3(9.1%)	1(5.9%)	4(8.0%)
消化管出血	3(9.1%)	1(5.9%)	4(8.0%)
悪性高血圧	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
腎血管性高血圧	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
心外膜炎	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
腎不全	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
Guillain-Barré 症候群	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
Goodpasture 症候群	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
脾 癌	0(0.0%)	1(5.9%)	1(2.0%)
結 核	0(0.0%)	1(5.9%)	1(2.0%)
不 明	2(6.1%)	0(0.0%)	2(4.0%)
計	33(100.0%)	17(100.0%)	50(100.0%)

表7 直接死因

	解離性	非解離性	計
動脈瘤破裂	22(66.7%)	9(52.9%)	31(62.0%)
心タンポナーデ	11	0	11
胸腔出血	10	0	10
腹腔出血	0	8	8
消化管出血	1	1	2
心不全	3(9.1%)	2(11.8%)	5(10.0%)
腎不全	3(9.1%)	2(11.8%)	5(10.0%)
術後死	1(3.0%)	3(17.6%)	4(8.0%)
出 血	0	3	3
腎 不 全	1	0	1
梅 毒	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
呼吸不全	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
心外膜炎	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
心筋梗塞	1(3.0%)	0(0.0%)	1(2.0%)
結 核	0(0.0%)	1(5.9%)	1(2.0%)
計	33(66.0%)	17(34.0%)	50(100.0%)

IV 考 察

今回の大動脈に発生した動脈瘤についての検索では、非解離性動脈瘤の場合、粥状硬化の強い50歳以上の男性症例が大部分を占め、初発症状の多くは、“動脈瘤の部位に一致した痛み”であり、死亡原因は破裂によるものが過半数を占めた。以上の性差、好発年齢、原

因、臨床症状、直接死因については、ほぼ従来の報告²⁾³⁾と一致した。また、診断率も76.4%と高かった。

解離性大動脈瘤では、年齢のピークが60歳台であり、60歳以上の高齢者が過半数を占めた。好発年齢については、SlaterとDeSanctis²⁰⁾は、年齢のピークを50~60歳と報告し、LeonardとHasleton¹¹⁾も60~70歳と述べており、著者らの結果もほぼ同様であった。

解離性動脈瘤の成因として、一般には中膜変性・壊死が重視され、Schlatmann と Becker⁹⁾ は中膜変性・壊死が解離に深く関わっていると報告している。しかし、今回の検索では、粥状硬化症が成因とされた症例は18例で過半数を占め、粥状硬化症が解離に重要であると考えられる症例が多く、中膜変性が解離に関係していると考えられる症例は、50歳台と60歳台のI型の2症例のみであった。したがって、Schlatmann と Becker⁹⁾ の報告とは反する結果となり、注目に値する。この結果は、Anagnostopoulos⁶⁾ や Wilson と Hutchins⁷⁾、矢島⁸⁾ の粥状硬化症が解離性動脈瘤の成因であるとする報告と一致する。以上の粥状硬化症による解離は、大動脈壁の脆弱化と内腔の不整がおこり、そこで生じる血流の乱れが内膜の変化を増強する結果と考えられる。一方、梅毒によるものは、すべてII型で、和田ら²¹⁾ の報告とほぼ一致した。また、1970年以降には梅毒による症例の発生がみられず、1965年に沖中¹⁴⁾ が梅毒による動脈瘤の症例の減少を指摘したと同様の結果であった。遺伝的な疾患は、Marfan 症候群¹⁾⁻³⁾ の2例のみで、Turner 症候群¹²⁾¹³⁾ など他の疾患は認められなかった。

高血圧については、Gore と Hirst¹⁰⁾ や Leonard と Hasleton¹¹⁾ が解離の最大の成因にあげている。また、Roberts²²⁾²³⁾ は高血圧が粥状硬化症を増強させる因子であるとしたうえで、高血圧が解離性大動脈瘤の発生と密接に関係があると強調している。さらに、Larson と Edwards²⁴⁾ や DeSanctis²⁵⁾ によれば、高血圧が大動脈の解離に重要で、中膜の壊死はあまり関係がないとしている。また、DeSanctis²⁵⁾ は、Gore と Hirst²⁶⁾ の報告を引用し、嚢胞性中膜壊死は Marfan 症候群¹⁾⁻³⁾ に対する術語であり、他の中膜の変性・壊死については別の術語を使うべきだと述べている。しかし、その一方で、Carlson²⁷⁾ によると、高血圧が中膜変性・壊死を引き起こすとしている。以上のように、高血圧については、その重要性が諸家により指摘されており、今回の検索でも高血圧を伴った例が多かった。

大動脈解離の発生部位により解離の成因のちがいが報告しているものがある²¹⁾²⁸⁾⁻³⁰⁾。今回は、梅毒によるものはすべてII型で和田ら²¹⁾ と一致したが、粥状硬化症が成因と考えられる症例には DeBakey¹⁹⁾ のすべての型が含まれており、解離の発生部位による成因のちがいははっきりしなかった。

臨床症状では、“解離性大動脈瘤の部位に一致した痛み”が多かった。この結果は、Anagnostopoulos⁶⁾、Leonard と Hasleton¹¹⁾、Slater と DeSanctis²⁰⁾ の報告と一致した。四肢麻痺は、I型とIII b型の広範型にみられた。この四肢麻痺については、山崎ら³¹⁾ の報告にあるように、大動脈の解離が広範なため、前脊髄動脈が障害されたためと考えられる。

解離性大動脈瘤の死因は、その破裂によるものが多かった。これは、解離性大動脈瘤の成因には粥状硬化症が多く、血管壁が脆弱であったため、破裂に至ったものと考えられ、Larson と Edwards²⁴⁾ の報告と一致していた。

V ま と め

信州大学医学部病理学教室における過去28年間の大動脈に発生した動脈瘤の剖検例を検索した結果、以下の結論を得た。

- 1 非解離性動脈瘤は、すべて粥状硬化性で、50歳以上の高齢者の腹大動脈に発生していた。
- 2 解離性大動脈瘤の成因として、従来、中膜変性・壊死が深く関与しているとされてきたが、今回の検索では、解離に粥状硬化症の関与が示唆され、注目に値する結果となった。
- 3 梅毒による動脈瘤は、すべて DeBakey のII型で、1970年以降認められなくなった。
- 4 臨床症状として解離性、非解離性を問わず“動脈瘤の部位に一致した痛み”が多かった。四肢麻痺は、I型とIII b型の広範型の解離性大動脈瘤のみにみられた。
- 5 死因は解離性、非解離性とも、破裂によるものが多かった。

文 献

- 1) Rosai, J. : Ackerman's Surgical Pathology, 6th ed., pp. 1516-1519, Mosby Co., St. Louis, 1981
- 2) Titus, J.L. and Kim, H.S. : Aneurysms. In : Kissane, J.M. (ed), Anderson's Pathology, 8th ed., pp.706-713, Mosby Co., St. Louis, 1985
- 3) Robbins, S.L., Cotran, R.S. and Kumar, V. : Aortic aneurysms. Pathologic Basis of Disease,

- 3rd ed., pp.529-535, Saunders Co., Philadelphia, 1984
- 4) Hirst, A.E. Jr., Johns, V. J. Jr. and Kime, S.W. Jr. : Dissecting aneurysm of the aorta : a review of 505 cases. *Medicine*, 37 : 217-279, 1958
 - 5) 関 増爾, 小沢利男 : 老年者大動脈瘤の臨床病理学的研究. *浴風園紀要*, 33 : 127-134, 1961
 - 6) Anagnostopoulos, C.E., Prabhakar, M., J.S. and Kittle, C.F. : Aortic dissections and dissecting aneurysms. *Am J Cardiol*, 30 : 263-273, 1972
 - 7) Wilson, S.K. and Hutchins, G.M. : Aortic dissecting aneurysms : causative factors in 204 subjects. *Arch Pathol Lab Med*, 106 : 175-180, 1972
 - 8) 矢島途好 : 大動脈瘤の診断 : 病態生理. *現代医療*, 16 : 1109-1114, 1984
 - 9) Schlatmann, T., J.M. and Becker, A.E. : Histologic changes in the normal aging aorta : implications for dissecting aortic aneurysm. *Am J Cardiol*, 39 : 13-26, 1977
 - 10) Gore, I. and Hirst, A.E. Jr. : Dissecting aneurysm of aorta. *Cardiovasc Clin*, 2 : 239-260, 1973
 - 11) Leonard, J.C. and Hasleton, P.S. : Dissecting aortic aneurysms : a clinicopathological study. *Q J Med*, 189 : 55-76, 1979
 - 12) Slater, D.N., Mitchell, L. and Grundman, M.J. : Turner's syndrome with bicuspid aortic stenosis and dissecting aortic aneurysm. *Postgrad Med J*, 58 : 436-438, 1982
 - 13) Price, W.H. and Wilson, J. : Dissection of the aorta in Turner's syndrome. *J Med Genet*, 20 : 61-63, 1983
 - 14) 沖中重雄 : 大動脈瘤破裂, 内科臨床と剖検. 沖中内科17年のあゆみ, pp.188-196, 南江堂, 東京, 1963
 - 15) 日本病理学会編 : 昭和58年次剖検例 (剖検輯報26輯) に於ける主要疾患の集計表. *日本病理剖検輯報* 26, pp.1454-1532, 1984
 - 16) 日本病理学会編 : 昭和59年次剖検例 (剖検輯報27輯) に於ける主要疾患の集計速報. *日本病理剖検輯報* 27, pp.1462-1521, 1985
 - 17) 日本病理学会編 : 昭和60年次剖検例 (剖検輯報28輯) に於ける主要疾患の集計速報. *日本病理剖検輯報* 28, pp.1492-1537, 1986
 - 18) 日本病理学会編 : 昭和61年次剖検例 (剖検輯報29輯) に於ける主要疾患の集計速報. *日本病理剖検輯報* 29, pp.1472-1517. 1987
 - 19) DeBakey, M.E., Henly, W.R., Cooley, D.E., Morris, G.C., Crawford, E.S. and Beall, A.C. Jr. : Surgical management of dissecting aneurysms of the aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 49 : 130-149, 1965
 - 20) Slater, E.E. and DeSanctis, R.W. : The clinical recognition of dissecting aortic aneurysm. *Am J Med*, 60 : 625-633, 1976
 - 21) 和田寿郎, 橋本明政, 上原吉三郎, 島津和彦, 照屋 純 : 大動脈瘤 (解離性を含む) の全国アンケート調査の集計報告. *胸部外科*, 33 : 924-928, 1979
 - 22) Roberts, W.C. : The hypertensive diseases : evidence that systemic hypertension is a greater risk factor to the development of other cardiovascular diseases than previously suspected. *Am J Med*, 59 : 523-532, 1975
 - 23) Roberts, W.C. : Aortic dissection : anatomy, consequences, and causes. *Am Heart J*, 101 : 195-214, 1981
 - 24) Larson, E.W. and Edwards, W.D. : Risk factors for aortic dissection : a necropsy study of 161 cases. *Am J Cardiol*, 53 : 849-855, 1984
 - 25) DeSanctis, R.W., Doroghazi, R.M., Austin, W.G. and Buckley, M.J. : Aortic dissection. *N Engl J Med*, 317 : 1060-1067, 1987
 - 26) Gore, I. and Hirst, A.E. Jr. : Is cystic medionecrosis the cause of dissecting aortic aneurysm ? *Circulation*, 53 : 915-916, 1976
 - 27) Carlson, R.G., Lillehei, C.W. and Edwards, J.E. : Cystic medial necrosis of the ascending aorta in relation to age and hypertension. *Am J Cardiol*, 25 : 411-415, 1970
 - 28) Klima, T., Spjut, H.J., Coelho, A., Gray, G.A., Wukasch, D.C., Reul, G.J. and Cooley,

- D.A. : The morphology of ascending aortic aneurysms. *Hum Pathol*, 14 : 810-817, 1983
- 29) Sugai, M. and Kunita, Y. : A morphological study of dissecting aneurysm of aorta in old individuals over 50 years of age. *Acta Pathol Jpn*, 31 : 591-599, 1981
- 30) Pomerance, A., Yacoub, M.H. and Gula, G. : The surgical pathology of thoracic aortic aneurysms. *Histopathology*, 1 : 257-276, 1977
- 31) 山崎正子, 平山恵造, 河村 満, 伊藤直樹 : 大動脈壁解離による前脊髄動脈症候群 one-bolus 静注造影CT スキャンによる診断と病態機序に関する考察. *臨神経*, 25 : 1323-1329, 1985

(1. 5. 30 受稿)
