原 著

梗塞前狭心症の有無による心筋梗塞の病型について

河合 祥雄* 清水 満* 内田 博* 横須賀 努*
高谷 純司* 脇屋 義彦* 桜井 秀彦* 加納 達二*
西條 敬* 岡田 了三* 北村 和夫*

Characteristic differences between myocardial
infarction with and without preinfarction angina

Sachio KAWAI*, Mitsuru SHIMIZU*, Hiroshi UCHIDA*,
Tsutomu YOKOSUKA*, Junji TAKAYA*, Yoshihiko WAKIYA*,
Hidehiko SAKURAI*, Tatsuji KANO*, Takashi NISHIOH*,
Ryozo OKADA* and Kazuo KITAMURA*

Key words: myocardial infarction, preinfarction angina, coronary
occlusion, threshold of chest pain, coronary thrombosis

In order to clarify the characteristic differences between myocardial infarction with and without preinfarction angina (AP (+) vs AP (-)), we examined 401 patients with myocardial infarction discharged from the Department of Cardiology (Juntendo University) in the period of Jan. 1979 to Dec. 1981. We excluded cases of asymptomatic infarction and subendocardial infarction. In 203 cases of infarction with full clinical history, 36 AP (-) cases were significantly younger than 167 AP (+) cases (49.8 y-o vs 54.1 y-o). There were no significant difference in the coronary risk factors between the two groups except for hypertension in AP (+) group. Out of 159 cases whose coronary arteries were examined by cineangiogram and at autopsy most cases (78.7%) in AP (+) had two to three vessel diseases, but in 19 cases out of 32 cases in AP (-), single vessel disease was observed and most of the lesions (89%) were focal. There were no significant difference in the site of infarction between the two groups.

The absence of preinfarction angina cannot be explained by the elevation of the threshold of chest pain caused by aging and diabetes mellitus and the presence of inferior ischemia. We postulate a possibility of rapid progressive coronary occlusion in AP (-) cases.

* 順天堂大学医学部循環器内科 [〒113 東京都文京区本郷 2-1-1], Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Juntendo University, Tokyo, Japan.

はじめに

心筋梗塞と対応する冠状動脈急性閉塞の機序として、アテローム硬化板破綻上の血栓形成をはじめ、破綻のない硬化板上の血栓形成やスパズムなどが確かめられている¹⁾。とくに、血栓の関与する役割は大きく、最近の urokinase や streptokinase を用いた percutaneous transluminal coronary recanalization 術が有効である²⁾のは、逆に閉塞が血栓によっていることを示唆している。心筋梗塞は多くの例で、狭心症を経て発症する。その狭心症は、梗塞前狭心症、不安定狭心症とよばれ、梗塞に移行しやすい病態として、臨床的に重要視されている。これに反し、狭心症やその他の前駆症状を伴わずに発症する晴天の霹靂型梗塞の存在も無視できないことは多くの臨床家が経験している事実である。この梗塞前狭心症を伴わない梗塞も、現在のところでは、梗塞前狭心症を伴う梗塞と解剖学的基盤・病態は同一であり、この梗塞前狭心痛の欠如は、ただ、疼痛閾値の上昇のためであるか、あるいは病歴聴取が充分でない³⁾ためであると、暗黙の諒解が存在するがごとくである。これについての報告はほとんどない⁴⁾。梗塞前狭心症を伴わない梗塞も、狭心症を伴う梗塞も、本質的に同一で、狭心痛の有無という単なる現象の差があるにすぎないと結論するためには、両者の解剖学的基盤がほぼ同一であり、狭心痛の欠如が、従来知られている諸条件（高齢、糖尿病合併、下壁梗塞など⁵⁾⁶⁾）で説明しうることが必要であろう。

本研究は、梗塞前狭心症を伴わない心筋梗塞の臨床的・形態学的特徴を、梗塞前狭心症を有する心筋梗塞と対比し、明らかにすることを目的とした。

I. 対象と方法

1979年1月から1981年12月までに、順天堂大学循環器内科を退院した延べ2,009名中の全心筋梗塞401名（男性368名、女性33名）から、心内膜下梗塞、不整脈や心不全を主徴とする梗塞例、発症時期が明確でない例および心筋梗塞再発例、計96例、梗塞前狭心症に関する記載が欠

如または不十分な102例を、分析の精度を期す目的で除外した、203例につき検討した。狭心症の診断は、1962年のWHO報告⁷⁾および1979年度のISFC/WHOの分類⁸⁾を参考にした。梗塞前に狭心症などの症状を欠き、突発的に梗塞を発症したものを、梗塞前狭心症非合併群（以下、非合併群）とした。梗塞前狭心症を有する群を、初回心筋梗塞前の胸痛の発現の型から、1か月以上前に労作狭心症がみられたものを安定性労作狭心症群 stable effort angina（以下、安定群）、発症1か月を経過しない労作狭心症を有するものを新規労作狭心症群 de novo effort angina（以下、新規群）とし、初発の狭心症が安静時にみられたものを自発性狭心症群 spontaneous angina（以下、自発群）、狭心症ではあるが記載が不充分または分類が困難なものを型不明狭心症群 incomplete description（以下、型不明群）とした。狭心症の持続時間は、従来よりやや長めのものまで含め、飲酒時の狭心痛発作は労作狭心症群に含めた。梗塞後1年以内に冠状動脈を検索しえた症例中154例はSones法によるcoronary cineangiographyを施行、右前斜位30度、左前斜位60度を含む多方向より冠状動脈を造影、Philips社製Cardiodiagnostにて撮影した。5例においては、剖検時に冠状動脈をその全長に渡って5mm間隔に横切し、その内腔の性状、狭窄程度を肉眼で観察、測定した。高度狭窄部位では、より細く横切し、正確な記載に努めた。本研究では造影上の50%以上の狭窄を有意とし、病変を有する冠状動脈枝（右冠状動脈、左前下行枝、回旋枝）の数により、0枝病変、1枝病変、2枝病変、3枝病変に分類した。有意狭窄が1冠状動脈枝において、限局的に存任するか、複数存在するかについても検討した。

II. 結 果

203名中非合併例は36例（17.8%）にみられた。平均年齢は49.8±10.4歳、男性33例、女性3例であった。梗塞前狭心症を有する梗塞例は167例（82.2%）であった。平均年齢は54.1±10.7歳で、非合併群に比して高い（ $p<0.05$, Student's t-test）。男性155例、女性12例であっ

Table 1 Materials **Table 2** Some coronary risk factors of patients with preinfarction angina and patients without preinfarction angina.

	No of pts.	history of habitual smoking	hypertension	hyperlipidemia	obesity	diabetes mellitus	occupation driver	doctor
with preinfarction angina	(167)	77%	43%	52%	31%	26%	4%	6%
without preinfarction angina	(36)	86%	19%	50%	28%	14%	11%	5.5%

た(表 1)。

梗塞前狭心症を有する群の内訳は、安定群80例、平均年齢54.4 ± 10.2歳。新規群53例、平均年齢53.1 ± 11.7歳。自発群22例、平均年齢53.9 ± 11.0歳。型不明群12例、平均年齢57.0 ± 9.1歳であった。安定群、型不明群は非合併群に比して、発症年齢が高い (p < 0.05, Student's t-test) (表 1)。

冠状動脈硬化の危険因子としては(表 2)、160/95 mmHg 以上の高血圧は、梗塞前狭心症を伴う梗塞群の43%に、非合併群の19%にみられ、糖尿病は、それぞれ26%、14%にみられた。職業では、車の運転手がそれぞれ4%、11%、大学教授を含めた医師は6%、5.5%であり、高血圧のみ差をみた (p < 0.05, chi-square test) が、他の因子に差を認めなかった。

梗塞発症後1年以内に冠状動脈を検索しえた

Table 3 Sites of myocardial infarction and the coronary arterial lesions corresponding with the infarction.

	site of infarct		
	anterior	lateral	posteroinferior
with preinfarction angina			
stable effort angina	26	4	29
de novo effort angina	25	2	14
spontaneous angina	11	0	6
incomplete description	2	1	7
total	64	7	56
without preinfarction angina	17	4	11

Table 4 Coronary lesion

	no significant lesion	single vessel disease	double vessel disease	triple vessel disease
With preinfarction angina				
stable effort angina	2	8 (2)	31 (13)	18 (15)
de novo effort angina	1	10 (3)	20 (6)	10 (5)
spontaneous angina	1	2 (1)	6 (4)	8 (6)
incomplete description	0	3 (0)	3 (2)	4 (4)
total	4	23 (6)	60 (25)	40 (30)
Without preinfarction angina	3	19 (2)	6 (2)	4 (1)

(): number of the pts. with multiple lesions in a coronary artery.

Table 5 Site of coronary lesion in 17 patients with single vessel disease (focal) without preinfarction angina

	Proximal segment	Middle segment	Distal segment
RCA	2	1	2
LAD	9	0	0
Cx	0	2	1

のは 159 例であった。非合併群32例, 平均年齢 47.9±8.8歳であり, 安定群59例, 平均年齢51.4±7.7歳, 新規群41例, 平均年齢50.0±8.7歳, 自発群17例, 平均年齢50.0±8.0歳, 型不明群10例, 平均年齢52.4±9.5歳であった。これら冠状動脈を検索しえた例において, 5%の危険率では, 各群の平均年齢に差を認めない。

表 3 に, 各群の主梗塞部位ならびにそれに対応する責任冠状動脈を示す。狭心症を有する梗塞群の主梗塞部位は, 前壁64例 (50%), 側壁 7 例 (5.5%), 後下壁56例 (44%) であり, 非合併群においては, それぞれ17例 (53例), 4 例 (12.5%), 11例 (34%) であった。両群間において, 後下壁梗塞を含めて, 梗塞部位に有意差は見いだせない。

表 4 に各群の冠状動脈病変を示す。梗塞前狭心症を有する群全体では, 1 枝病変は症例の 18%に, 2 枝病変は47%, 3 枝病変は31%に認められたのに対し, 非合併群では, それぞれ 59%, 19%, 13%の頻度であり, 明らかに非合併群に 1 枝病変が多い。また, 梗塞前狭心症合併群の冠状動脈病変は, 病変例 123 例中 61 例 (49.5%) が, 1 冠状動脈枝に多数病変を有するのに対し, 非合併群では, 29例中 5 例(17%)に多数病変がみられたにすぎず, 特に 1 枝病変例では, 19 例中 2 例に認められたのみであった。

非合併群 1 枝病変の狭窄程度は, 完全閉塞 5 例, 亜完全閉塞 4 例, 75~90%狭窄 7 例, 50~74%狭窄が 1 例であった。狭窄・閉塞部位では右冠状動脈, 回旋枝において一定の傾向は見出せないが, 前下行枝では近位部に多い傾向と認めた (表 5)。

III. 考 案

梗塞前狭心症または前駆症状の出現頻度は, 症例の10%から70%とさまざまに報告がわかれており⁹⁻¹⁷⁾, 詳細に病歴を聴取すれば, 前駆症状の出現率は増加するといわれる³⁾。研究の多くは, 再梗塞例も含んでいるが, 廣澤の研究班例¹⁶⁾では, 初回梗塞前狭心症の頻度は55.2%と

報告されている。われわれの症例では、梗塞前狭心症の頻度は82.2%と高いが、これは病歴聴取が詳しいためであるよりは、非合併症群の基準をかなり厳しく、疑わしき症状を有する症例を排除したためであろう。また、われわれの症例において、糖尿病患者は203名中49名(24%)と高率にみられる。これは実際に糖尿病患者数が多いこと¹⁸⁾に加えて、いわゆる境界型も含めたためと考えられる。

われわれの検討では、非合併群は、梗塞前狭心症を有する梗塞群に比して、有意に若く下壁梗塞を含めて梗塞部位に差はなく、糖尿病合併例も有意差を認めないという臨床像を有していた。従来、狭心痛の欠如・低下、無痛性梗塞の機序には、高齢、糖尿病の合併⁶⁾が関与し、下壁梗塞¹¹⁾、非典型的の撤布型梗塞¹⁹⁾で多いといわれている。われわれの症例は、definite な心筋梗塞⁶⁾のみを対象としており、梗塞前狭心症の

欠如を、高齢、下壁虚血・糖尿病合併に伴う、疼痛閾値の上昇²⁰⁾のみでは、説明が難しいと考えられる。

本研究では、冠状動脈狭窄を造影像上で50%以上の狭窄を有意として採用した。それは、造影像上の50%狭窄は内腔狭窄75%に相当し¹⁾、梗塞前狭心症を欠く梗塞発症の解剖学的基盤としては意味があるかも知れないと考えたからである。

前駆症状の有無と冠状動脈造影所見についての先行研究としては木村・高野⁴⁾がある。CCUに収容された144名を対象とし、前駆症状を有する43名と前駆症状を欠く29名の冠状動脈造影では、両群間に大差ないとしている。しかし、総説中の一節でふれているに過ぎず、方法の詳細は記されていない。

われわれの検討では、梗塞前狭心症を欠く心筋梗塞、すなわち、突発的に発症する心筋梗塞

Fig. 1 A case of anterior myocardial infarction without preinfarction angina (57 y-o., male). A localized subtotal occlusion was observed in the proximal segment of the left anterior descending artery.

の冠状動脈所見として、1枝病変、しかも限局性病変または完全閉塞であることが多いことが示された(図1)。狭心症が有意冠状動脈狭窄の上に発症し、同じく、心筋梗塞が冠状動脈の高度狭窄または閉塞の結果生じると仮定するならば¹⁾、梗塞前狭心症を欠く心筋梗塞は、極めて短い時間に生じた冠状動脈閉塞または高度狭窄によってひきおこされる可能性が強く考えられる。

冠状動脈血栓は、通常、高度のアテローム硬化巣に一致して生じるが、本邦人の冠状動脈は、白人に比して冠状動脈硬化が軽度で、内膜の破綻による血栓の発生が、白人に比して低いことも病理的に指摘されている²¹⁾。冠状動脈硬化・冠状動脈血栓において、地理病理学的な差異が存在すると仮定すると、われわれの観察した、梗塞前狭心症を欠く心筋梗塞の冠状動脈病変は、比較的軽度のアテローム硬化巣上に生じた、何事かに起因する血栓である可能性が示唆される。最近、症状を呈さない vasospasm の存在も知られており²²⁾、梗塞前狭心症を欠く梗塞の発症機序の解明が今後期待される。

結 語

梗塞前狭心症を欠く心筋梗塞(AP(-))例の冠状動脈病変の特徴を、狭心症を有する心筋梗塞(AP(+))例と対比検討した。

167例のAP(+)に比し、36例のAP(-)は有意に年齢が低く、梗塞後1年以内にシネアンジオまたは剖検にて冠状動脈を検索した159例において、AP(+)の78.7%は2枝または3枝病変を有しており、一方、AP(-)では、32例中19例が1枝病変で、うち17例は限局性病変または安全閉塞であった。AP(-)の発症機序はAP(+)のそれとは異なることが示唆された。

文 献

- 1) 河合祥雄, 加納達二, 岡田了三: 心筋梗塞発症のメカニズム. *Medicina*, **20**; 8~14, 1983.
- 2) Kennedy, J.W., Fritz, J.K., and Ritchie, J.L.: Streptokinase in acute myocardial infarction: Western Washington randomized

trial—protocol and progress report. *Am. Heart J.*, **104**; 899~911, 1982.

- 3) Friedberg, C.K.: "Disease of the Heart", 3rd. ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia and London, 1966, p. 799~801.
- 4) 木村栄一, 高野照夫: 心筋梗塞の前駆病態, 上田英雄編集「心筋梗塞のすべて」第2版, 南江堂, 東京—京都, 1979, p. 251~261.
- 5) 村尾 寛, 井上 博: 心筋梗塞の症候学, 上田英雄編集, 前掲書, p. 71~82.
- 6) Bradley, R.F. and Shonfeld, A.: Diminished pain in diabetic patients with acute myocardial infarction. *Geriatrics*, **17**; 322~326, 1962.
- 7) Report of an Expert Committee: Arterial hypertension and ischemic heart disease. WHO Tech. Rep. Ser., **231**; 3~26, 1962.
- 8) Report of the Joint International Society and Federation of Cardiology/World Health Organization Task Force on Standardization of Clinical Nomenclature: Nomenclature and criteria for diagnosis of ischemic heart disease. *Circulation*, **59**; 607~609, 1981.
- 9) Yater, W.M., Traun, A.H., Brown, W.G., Fitzgerald, R.P., Geiser, M.A., Wilcox, B.B.: Coronary artery disease in men eighteen to thirty-nine years of age. Report of eight hundred sixty-six cases, four hundred fifty with necropsy examinations. *Am. Heart J.*, **36**; 334~372, 1948.
- 10) Mounsey, P.: Prodromal symptoms in myocardial infarction. *Br. Heart J.*, **13**; 215~226, 1951.
- 11) Solomon, H.A., Edwards, A.L., Killip, T.: Prodromata in acute myocardial infarction. *Circulation*, **40**; 463~471, 1969.
- 12) Stowers, M., Short, D.: Warning symptoms before major myocardial infarction. *Br. Heart J.*, **32**; 833~838, 1970.
- 13) 橋本敏夫: 心筋梗塞の臨床的予知に関する研究. *Jpn. Circ. J.*, **38**; 687~705, 1974.
- 14) Alonzo, A.A., Simon, A.B., Feinleib, M.: Prodromata in myocardial infarction and sudden death. *Circulation*, **52**; 1056~1062, 1975.
- 15) Harper, R.W., Kennedy, G., DeSnatis, R.W. and Hutter, A.M.: The incidence and pattern

- of angina prior to acute myocardial infarction: A study of 577 cases. Am. Heart J., **67**: 178~183, 1979.
- 16) 廣澤弘七郎: 急性心筋梗塞の病態と治療に関する研究. 昭和55年度厚生省循環器病研究委託費による研究報告集, 国立循環器センター, 1981, p. 102~105.
- 17) 塩原保彦, 小林正樹, 五十嵐寛, 石井靖夫, 橋本敏夫, 藤巻忠夫: 急性心筋梗塞の早期診断に関する研究, 梗塞発作直後の心電図変化と臨床症状による検討. 日内会誌, **70**: 1112~1122, 1981.
- 18) 脇屋義彦, 長坂英雄, 友常一洋, 桜井秀彦, 納加達二, 阿部博幸, 北村和夫: 糖尿病性冠状動脈病変. 脈管学, **22**: 29~33, 1982.
- 19) 上田英雄, 村尾 寛, 中原健次郎, 春見健一, 黒岩昭夫, 杉本恒明, 下村克朗, 佐藤忠一, 柳内 嘉, 村山正博, 川井信義: 冠状動脈疾患と年齢. 老年病, **8**: 310~314, 1964.
- 20) 内田康美: 狭心痛. 村尾寛編集, 「狭心症のすべて」, 南江堂, 東京—京都, 1981, p. 80~91.
- 21) 日吉雄一, 田中健蔵: 冠状動脈血栓と内膜の破綻. Jpn. Circ. J., **40**: 407~417, 1976.
- 22) Biagini, A., Mazzei, M.G., Carpeggiani, C., Testa, R., Antonelli, R., Michelassi, C., l'Abbate, A. and Maseri, A.: Vasospastic ischemic mechanism of frequent asymptomatic transient ST-T changes during continuous electrocardiographic monitoring in selected unstable angina pectoris. Am. Heart J., **103**: 13~20, 1982.

●自分で実際にやれる手術書!

植田 小児外科

大阪市立保健センター外科 植田 隆著
B5判 364頁 図207 表18 定価9,800円(〒240円)

知識として知っていることと、自分で実際巧くやれるということには随分開きがあるものである。僅かの小児外科の訓練をうけただけの一般外科医が、どんな症例なら自分でこなせるか、どんな症例なら専門医に転送しなければならないか、記述の重点を診療の実際面におき、高名なる著者が実地臨床に役立つことを念じて執筆した名著である。

●内容: [総論] 1. 新生児, 乳幼児手術の術前, 術中, 術後管理, 2. 乳児手術の一般の注意, 3. 胃腸造設の適応と手術法, 4. 結腸瘻造設の適応と手術法, 5. 新生児, 乳児手術の死亡要因, [各論] 1. 新生児期手術概説, 2. 先天性食道閉鎖症, 3. 先天性食道狭窄症, 4. 噴門痙攣症, 食道弛緩症, 5. 横隔膜ヘルニア, 6. 直腸肛門奇形, 7. 後天性肛門疾患, 8. ヒルシュスブルグ病, 9. 臍帯ヘルニアまたは内臓脱出症, 10. 新生児腸閉塞症概説, 11. 十二指腸閉鎖および十二指腸狭窄, 12. 輪状臍, 13. 腸回転異常症または腸回転不全症, 14. 小腸閉鎖, 15. 胎便性イレウス, 16. 胎便栓塞症候群, 17. 腹膜炎および消化管穿孔, 18. 先天性肥厚性幽門狭窄症, 19. 腸重積症, 20. 消化管重複症, 21. メッケル憩室, 22. 消化管のポリープ, 23. 低血糖症, 臍島細胞腫, 24. 臍の胎生的遺残物, 25. 臍ヘルニア, 26. 鼠径ヘルニア, 27. 陰囊水腫, 28. 停留睾丸, 29. 先天性胆道閉鎖症, 30. 胆管囊腫, 31. 漏斗胸, 32. 皮膚面に開口する種々なる先天性瘻, 33. 半陰陽, 34. 小児の悪性腫瘍, 35. 中枢神経系の奇形。