

症 例 報 告

攣縮が原因と思われる自然冠動脈解離による 急性心筋梗塞の一例

近藤博英 織田勝敬 中島秀一 平井明生
倉沢忠弘* 木全心一*

東京医科大学内科学第二講座

*東京厚生年金病院

【要旨】 症例は68歳，男性．既往に高血圧症を認めた．60歳時，労作時息切れ，心電図異常にて冠動脈造影施行．有意狭窄を認めぬもののエルゴノビン負荷にて右冠動脈に100%閉塞を呈する冠攣縮が誘発された．平成9年10月夕食後，突然激しい胸痛を自覚．心電図上II，III，aVfでnew Q波および心原性酵素の逸脱を認め，急性心筋梗塞の診断で入院した．冠動脈造影では右冠動脈に以前冠攣縮が誘発された場所にはほぼ一致し，造影遅延を伴う複雑な冠解離を認め，IVUSを施行し明かな冠解離の存在を確認した．引き続きPTCAを行い比較的良好な開通を得た．退院時追跡冠動脈造影を行い，解離は修復され経過観察とした．最近，自然冠解離を原因とした心筋梗塞が報告され，その機序として冠攣縮がいられているが確認された例は希で，本例はその機序として冠攣縮の関与を最も考えさせるものである．

はじめに

心筋梗塞の原因は一般に冠動脈の動脈硬化部位における plaque rupture に引き続く血栓閉塞が原因と考えられている．これらのことは冠動脈造影の普及と適応拡大および冠動脈内視鏡などにより解明されつつあるが，若年例などでは時に冠動脈の解離を思わせる造影所見に遭遇することがある．冠動脈自然解離は報告が増加しているとはいえ，心筋梗塞の原因としてはまれであり，冠解離の原因として種々の事柄が想定されているが，基礎疾患が不明な場合確定できないことが多い．

今回我々は冠攣縮が誘因となったと思われる冠動脈自然解離による心筋梗塞を経験したので文献的考察を加え報告する．

症 例

患者は68歳，男性．平成元年に労作時息切れを主訴として当院を受診し，心電図上異常を認め，精査目的で冠動脈造影を行った．造影上は左右冠動脈に有意狭窄は認めず，マレイン酸エルゴノビン負荷0.04 mgをおこなったところ右冠動脈に100%閉塞に及ぶ冠攣縮が誘発された．既往に高血圧症があった為，降圧を兼ね diltiazem 100 mg を投与し経過観察としていた．平成9年10月夕食後突然激しい胸痛を自覚し，持参のニトログリセリンを舌下するも症状の改善はなく，週末であり自宅で安静とし3日後当科を受診した．なおこの9年間，胸部症状の出現は認めていなかった．

既往歴に高血圧症，冠危険因子として喫煙が挙げられる．

1998年11月13日受付，1998年12月17日受理

キーワード：原発性冠動脈解離，冠攣縮，血管内超音波法

(別刷請求先：〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-7-1 東京医科大学内科学第二講座 近藤博英)

受診時、血圧 132/88 mmHg、脈拍 82 回/分、心電図は II・III・aVf で ST 上昇および Q 波の出現を、胸部誘導では V₄₋₆ で ST 低下を認めた (Fig. 1)。血液検査では白血球 14910/μl、CPK : 2741 IU/l と心筋逸脱酵素の上昇を認め、急性心筋梗塞の診断で入院となった。

入院時検査成績、心筋逸脱酵素の上昇及び病歴より判断して、3 日前の発症の心筋梗塞と考えられた。入院時胸痛等の自覚症状はすでに消失しており緊急カテーテル検査の適応はないと判断し第 4 病日に冠動脈造影を施行した。左冠動脈造影では以前同様であり狭窄病変の出現は認めていなかった。右冠動脈

造影では #2~#3 にかけて狭窄を伴う複雑な形態を示し、また血栓の存在も疑わせる造影欠損を認めた (Fig. 2 A, B, C)。造影上 flow は保たれていたが、90% 程度の残存狭窄の存在より病変部の性状の判定および治療方針の決定のため血管内超音波法 (IVUS) を施行した。IVUS は Endosonics 社製 Visions Five64FX 3.5F を用い guidewire は Athlete soft を使用し病変を通過させた。病変の遠位部~近位部を 3-D 合成したものである (Fig. 3) が、6 時から 11 時方向に明らかに連続する剥離した中膜像を認めており、確診を得るため造影を併用するとこの flap を境とし、造影剤の進入が確認され冠解離

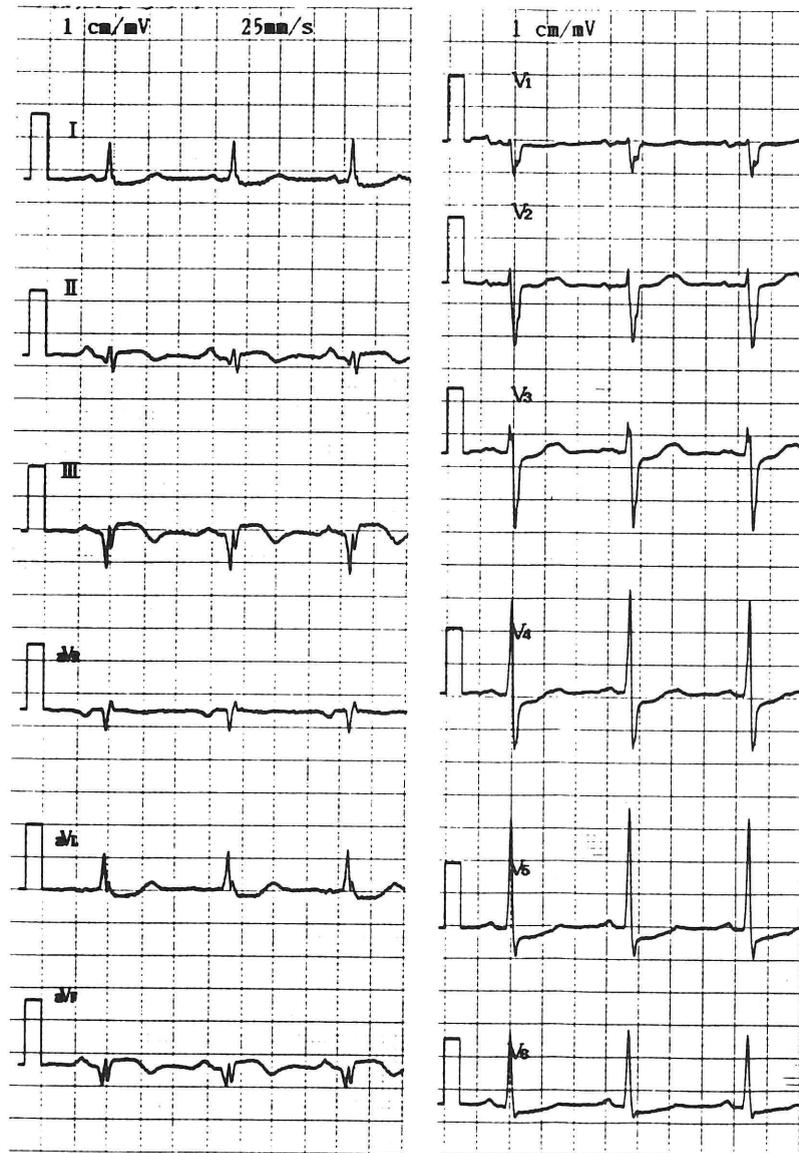


Fig. 1 12-lead electrocardiogram at admission.

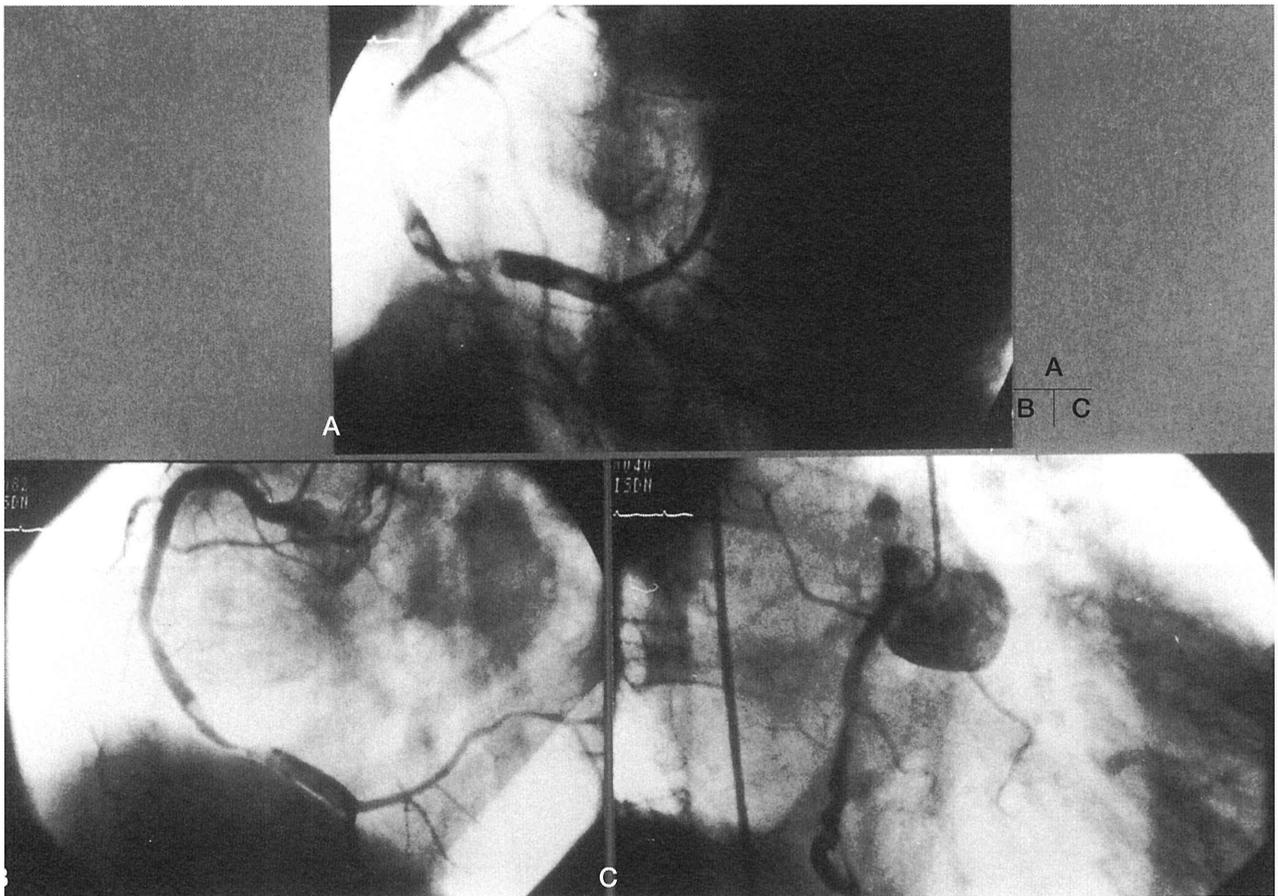


Fig. 2 Coronary artery angiography on admission. (A: LAO, B: LAO-cr, C: RAO)

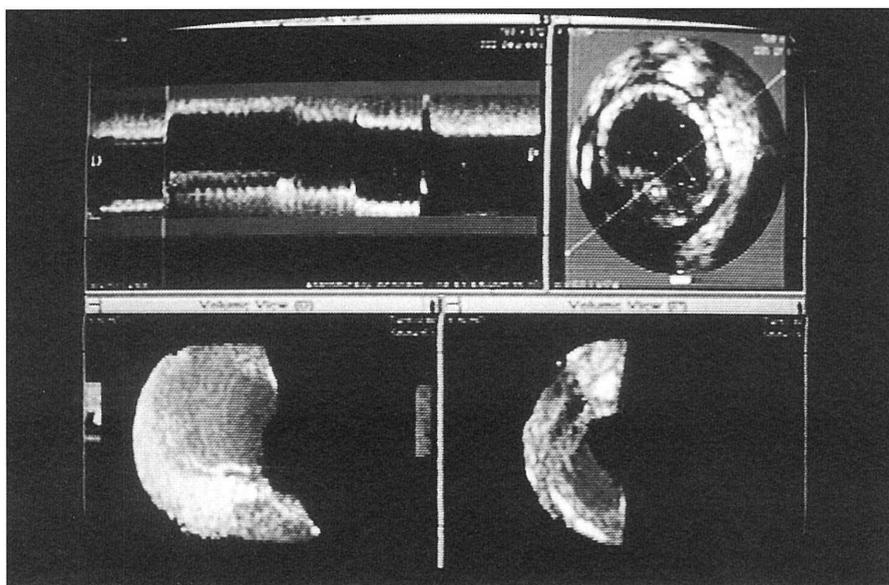
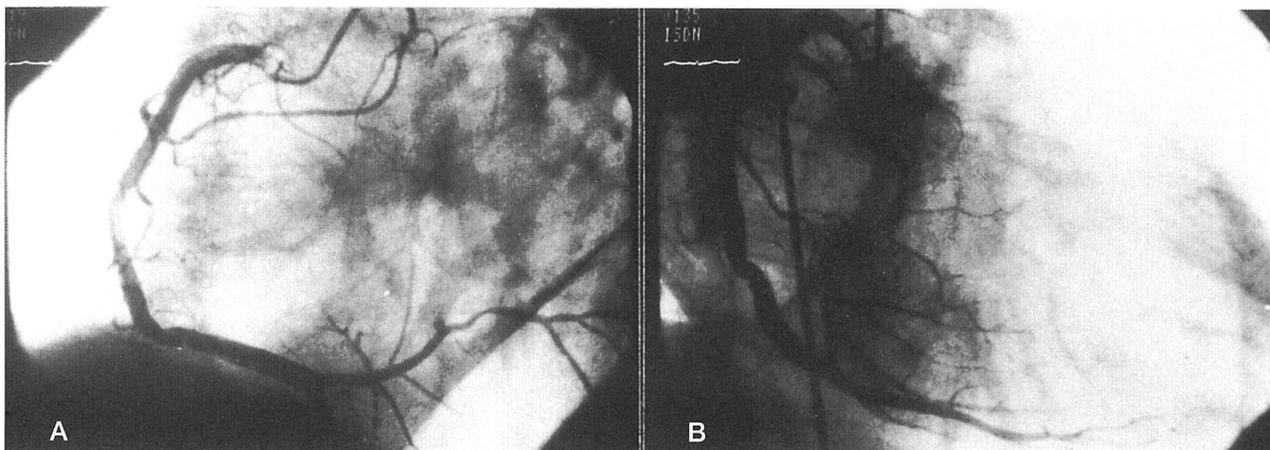


Fig. 3 3-D Intravascular ultrasound (IVUS)



A | B Fig. 4 Coronary artery angiography at discharge (A: LAO, B: RAO)

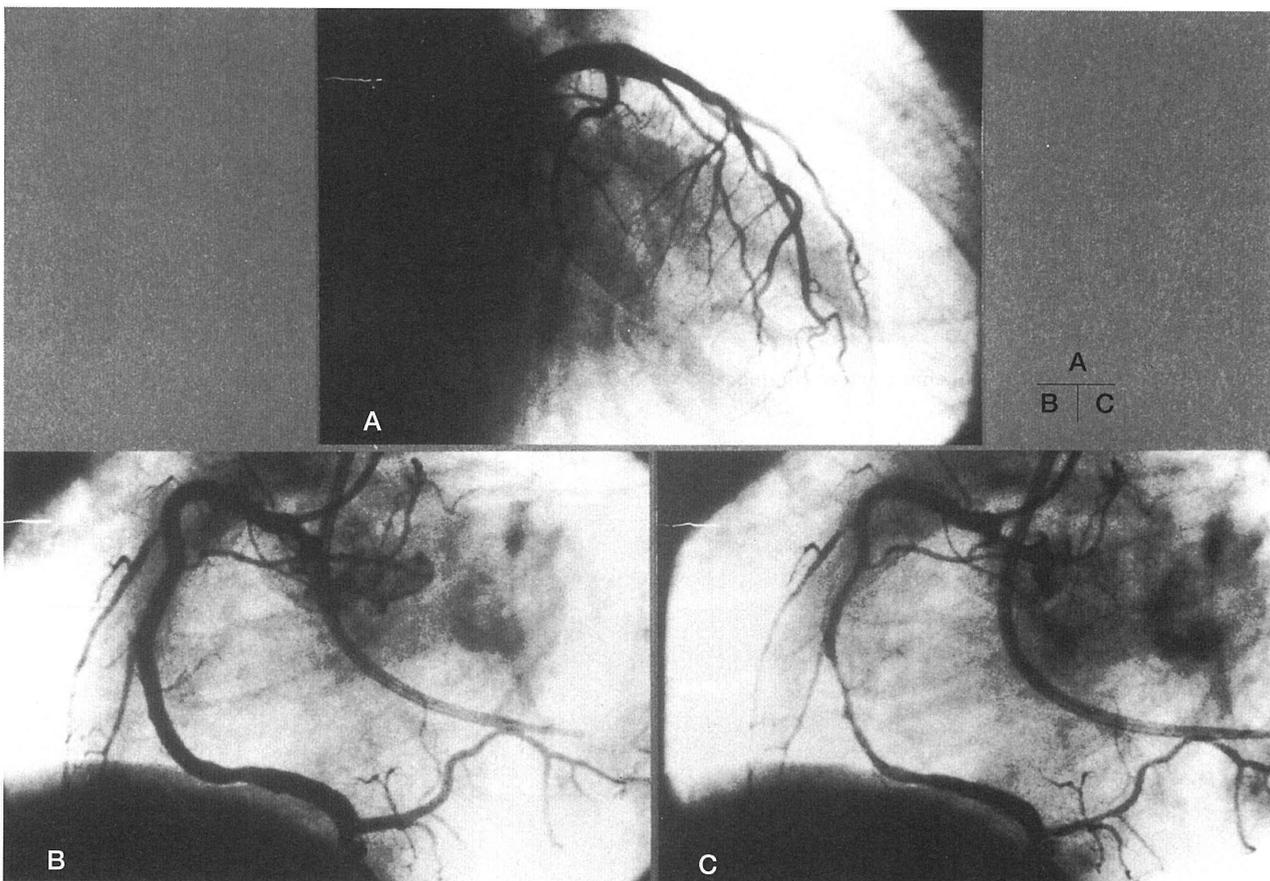


Fig. 5 Coronary artery angiography (9 years before onset)
 A: Left coronary artery angiography, RAO
 B: Right coronary artery angiography LAO
 C: Right coronary artery angiography (Ergonovin provocation test)

が存在が確認された。血行再建法として、まず径 4 mm の balloon で拡張をおこなったが、比較的良好な拡張を得られ、引き続き STENT 挿入も考えたが、健常部と思われる前後の冠動脈径が太く既存の

STENT では不十分に終わると思われ balloon のみの拡張で終了した。退院時の冠動脈造影であるが、解離をおこした右冠動脈は良好な拡張が維持されていた。(Fig. 4 A, B) ここで9年前当院で施行した冠

動脈造影を振り返ってみると、エルゴノビン負荷で今回解離をおこした部位にはほぼ一致して冠攣縮が観察され、最終的には攣縮により完全閉塞を呈していた (Fig. 5 A, B, C)。

なお今回退院時にアセチルコリン負荷をおこなったが病変部の攣縮は誘発されなかった。

考 察

冠動脈解離は大動脈解離同様、冠動脈中膜内、または中膜と外弾性板との間に解離を生じるもので、解離腔内の血腫、血液の流入により真腔は圧排され閉塞・狭窄を呈する¹⁾。冠動脈解離は原発性と続発性に大別され、本症例は基礎疾患には高血圧症を認めるものの結合組織疾患を含む全身疾患は該当せず、解離した部位は以前冠動脈攣縮が誘発された場所に一致することから、冠攣縮を誘因とする原発性冠動脈解離が強可疑とされた。冠動脈解離は1931年 Pretty が報告して以来²⁾、剖検例の報告が多かったが、冠動脈造影の普及と共に生前診断の報告例が増加してきている。一般に発症年齢は平均41歳と動脈硬化性冠動脈疾患に比し若年発症が多く、女性が過半数を占めている³⁾。また女性例では周産期に40%と出産前後に集中しており、ホルモン不均衡がその発症機序に関与していると考えられている。また冠動脈解離部位にも比較的特徴があり、好発部位は左前下行枝であり全報告例の80%前後を占めており、またその近位部に発生することが多い。また左冠動脈主幹部例の報告もありその大部分は女性である。右冠動脈例は全体の約20%であり、男性例では狭窄病変枝の割合が多かった⁴⁾。

診断は冠動脈造影所見が主体となるが、冠動脈内超音波法の普及はその診断精度の向上や治療方針の決定に有用と思われる。造影所見では、病変部は線状陰影欠損により真腔と偽腔に分離される。本症例でも同様所見を認めたが、急性心筋梗塞の原因の場合血栓との鑑別が重要⁵⁾であり、多方向からの撮影を要し、なお判断に悩むことがある。一方血管内エコーでは、血栓との鑑別に優れているだけでなく、解離断面での flap の確認が容易であり、造影を併用するとさらに真腔と偽腔の鑑別が明確となる⁶⁾。また最近では auto-pullback 法を併用することにより立体的空間的に解離の範囲を描出することが、可能となり、冠動脈造影と合わせ血行再建の方針決定にも多大な情報を提供してくれる。

原発性冠動脈解離の治療は虚血性疾患と同様であり血行再建法の選択になる⁷⁾。左冠動脈主幹部では一般に冠動脈バイパス術が第一選択となるが、本例のように比較的限局した右冠動脈病変の場合は、医原性の冠動脈解離特に PTCA に際し発生した冠動脈解離と同様で PTCA が第一選択と思われる。過去に冠動脈解離に対し血栓溶解療法が有効であったとの報告⁸⁾もあるが、ステントが普及してきている現在では血栓溶解療法は適応が限定されるようである^{9,10)}。我々の症例では balloon による拡張・圧迫で比較的良好な結果が得られており、解離前後の健常部と思われる血管径が太く、ステント追加挿入はおこなっていない。

原発性冠動脈解離の場合は前述のように冠動脈解離部位が近位部に出現することが多く、心筋梗塞として発症した場合、広範囲の心筋壊死を伴い急性期予後は悪く、62~75% 突然死する^{11,12)}と言われている。しかし救命出来た例では Samuel らの平均38カ月の追跡では生存率は82%と良好でもあり¹³⁾、早期診断治療も重要と思われる。

最後に冠攣縮と冠動脈解離の因果関係であるが、初めての報告は1985年 Mark によりされ、冠動脈解離をおこした異型狭心症の報告がある¹⁴⁾。その後も冠動脈解離例で待機的冠動脈造影時のエルゴノビン負荷による誘発例の報告¹⁵⁾があるが、いまだその報告例は少ない。本例では9年前にエルゴノビンにより著しい冠攣縮が誘発されてはいるが、その後あきらかな自然発作はなく、また発症後3カ月後の追跡造影でもアセチルコリンによる誘発を試みたが攣縮の出現は認めることは出来なかった。ただ冠解離部位と攣縮誘発部位は一致しており発症当日は夜であり特に心負荷のかかる状況がないことから、その発症機序として冠攣縮の存在を強く疑った。原発性冠動脈解離の生前診断は周産期例を除き困難であることが多く、病因は一樣ではない可能性が高いが、今後緊急冠動脈造影の普及と共に症例数を重ね解明されていくものと思われる。また冠攣縮に伴い解離を発生させる可能性の存在は、異型狭心症例の予後を規定する因子として重要と思われる。

文 献

- 1) Virmani R, Forman MB, Robinowitz M: Coronary artery dissections. *Cardiol Clin* 2: 633~646, 1984

- 2) Pretty HC : Dissecting aneurysm of coronary artery in a woman aged 42. Rupture. *Br Med J* **1** : 667, 1931
- 3) Thayer JO, Healy RW, Maggs PR : Spontaneous coronary artery dissection. *Ann Thorac Surg* **44** : 97~102, 1987
- 4) Ramamurti S, Mahrer PR, Magnusson P : Idiopathic coronary artery dissection: A rare in vivo diagnosis *Clin Cardiol* **8** : 57~60, 1985
- 5) Boyd WD : Surgical treatment of spontaneous left main coronary artery dissection. *Ann Thorac Surg* **46** : 483, 1988
- 6) Davidson CJ : Intracoronary ultrasound evaluation of interventional technologies. *Am J Cardiol* **68** : 1305~1309, 1991
- 7) Zider JP : Dissection, abrupt closure, and perforation: *Interventional Cardiovascular Medicine*, 601~616, Churchill Livingstone, New York, 1994
- 8) Behnam R, Tillinghast S : Thrombolytic therapy in spontaneous coronary artery dissection. *Clin Cardiol* **14** : 611~614, 1991
- 9) George BS : Multicenter investigation of coronary stenting to treat acute or threatened closure after coronary angioplasty: Clinical and angiographic outcomes. *J Am Coll Cardiol* **22** : 135~143, 1995
- 10) Roubin GS : Intracoronary stenting for acute and threatened closure complicating percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation* **85** : 916~927, 1992
- 11) Mathieu D, Larde D, Vasile N : Primary dissecting aneurysms of coronary arteries: Case report and literature review. *Cardiovasc Intervent Radiol* **7** : 71~74, 1984
- 12) Bel-kahn JVD : Recurrent primary coronary artery dissecting aneurysm (Hematoma). *Am J Clin Path* **78** : 394~398, 1982
- 13) Samuel J Demaio Jr, Susan H Kinsella, Mark E Silverman : Clinical course and long-term prognosis of spontaneous coronary artery dissection. *Am J Cardiol* **64** : 471~474, 1989
- 14) Mark DB, Kong Y, Whalen RE : Variant angina and spontaneous coronary artery dissection. *Am J Cardiol* **56** : 485~486, 1985
- 15) Nishikawa H, Nakanishi S, Nishiyama S : Primary coronary artery dissection observed at coronary angiography. *Am J Cardiol* **61** : 645~648, 1988

A case of acute myocardial infarction due to vasospasm-induced spontaneous coronary dissection

Hirohide KONDO, Yoshinori ODA, Shuichi NAKAJIMA, Akio HIRAI,
Tadahiro KURASAWA*, Shinichi KIMATA*

Department of Internal Medicine, Tokyo Medical University

*Tokyo Kosei Nenkin Hospital

ABSTRACT

A 68-year-old man with essential hypertension was admitted to our hospital with severe chest pain. He had previously undergone cardiac catheterization for exertional dyspnea and electrocardiogram abnormality. We had confirmed severe vasospasm in the right coronary artery by ergonovine provocation 9 years ago. Electrocardiogram revealed a new Q in II, III, aVf leads and laboratory data showed acute inferior myocardial infarction. He was treated with medication and underwent coronary angiography 3 days later. The right coronary angiogram revealed extensive dissection and we confirmed coronary dissection with intravascular ultrasound (IVUS). We performed coronary angioplasty and obtained optimal results. Recently, primary coronary artery dissection has been reported increasingly as a result of emergency coronary angiography. Vasospasm was considered to be one mechanism. The relationships between coronary dissection and coronary spasm were discussed.

〈Key words〉 Primary coronary artery dissection, coronary vasospasm, Intravascular ultrasound
