

《症例報告》

安静時再分布心筋シンチグラムにて逆再分布現象を呈した stunned myocardium の 1 例

千葉 博* 大野 穰一* 篠原 昇一* 金 焔澤*
 東 幹雄* 山下 雅司* 松田 圭市* 玉城 博行*
 水野 俊和* 中村江利夫** 伊佐 真児**

要旨 安静時再分布心筋シンチグラムにて、逆再分布現象を呈した stunned myocardium の 1 例を経験した。症例は 58 歳男性。胸痛を主訴として入院。心電図で I, II, III, aVL, aVF, V2～V6 で giant negative T 波、心エコーで apex から前壁にかけての akinesis を認めた。入院 3 日目に施行した安静時再分布心筋シンチグラムでは、心尖部から前壁にかけての灌流欠損と、再分布像で同部位の拡大所見を呈した。慢性期に施行した冠動脈造影では有意狭窄を認めず、左室造影では壁運動異常も改善していた。再度施行した心筋シンチグラムでも欠損の縮小を認めた。本例は急性期安静時再分布心筋シンチグラムで逆再分布現象を呈したという点で、心筋 viability の判定に苦慮した stunned myocardium の 1 例である。本所見の機序は発症早期の冠血流の再疎通が考えられた。

I. はじめに

心筋梗塞や不安定狭心症における心筋 viability の評価に安静時再分布心筋シンチグラムが有用との報告がされているが¹⁻⁴⁾、その判定は通常初期像の灌流欠損部への再分布所見の有無でされている。今回われわれは心筋梗塞の疑いで入院し、左室壁運動異常を呈した症例に安静時再分布心筋シンチグラムを施行したところ、再分布像で逆再分布所見を認めたが、時間経過とともに壁運動が著明に改善した stunned myocardium の 1 例を経験したので報告する。

II. 症 例

58 歳。男性

* 耳原総合病院内科

** 同 RI 検査室

受付：2 年 9 月 28 日

最終稿受付：2 年 12 月 13 日

別刷請求先：堺市協和町 4 丁 465 (☎ 590)

耳原総合病院内科

千 葉 博

主訴：胸痛

既往歴：肺結核

現病歴：1987 年 5 月上旬より、階段を急いで昇ったり、左手で重いものを持ったりすると、左上肢のしびれ感を伴った胸部圧迫感が 5～10 分続いていた。その後、痛みの時間が 15 分位と長くなってきたため、5 月 27 日当院受診。不安定狭心症の診断にて投薬開始し 5 月 30 日入院した。6 月 5 日に行った冠動脈造影では有意狭窄を認めず、6 月 8 日退院した。

退院後胸痛は一旦消失していたが、6 月末頃より夜間の胸痛発作が出現するようになりニトログリセリン錠の舌下で軽快していた。7 月 1 日の夜、就眠時の薬の内服を忘れていたところ、1 時間ぐらいの胸痛が続いた。7 月 3 日の外来受診時、心電図異常を指摘され急性心筋梗塞の疑いで緊急入院した。

入院時現症：血圧 100/64 mmHg、脈拍 80/分、整。心音、整。肺野、ラ音聴取せず。Killip I 群。

血液検査所見：白血球 7,100/mm³、赤血球 419 万/mm³、Hb 13.1 g/dl、Ht 40.0%、血小板 15.6

万/mm³, CRP 0.4 mg/dl, ESR 4/11 mm, GOT 62 Ka. U, GPT 18 Ka. U, LDH 404 Wr. U (Peak 435 U), CPK 189 U (0-90, Peak 189 U).

胸部レントゲン写真: CTR54% で, 軽度の肺うっ血像を認めた. 右上肺野には胸膜肥厚像を認めた.

心電図所見 (Fig. 1): (b) が今回緊急入院した時の心電図で, (a) が 1 回目の入院時の心電図である. I, II, III, aVI, aVf, V2~V6 での巨大な陰性 T 波を認め, 胸部誘導では R 波の減高を認めた.

心エコー所見: Fig. 2 に入院当日にベッドサイドで行った心エコー図を示す. 図の如く前壁から心尖部の akinesis を認めた.

入院後経過: 入院後心筋逸脱酵素の有意な上昇を認めないにも拘らず, 心エコー上前壁の akinesis を呈しているため, 当該部位の viability を判定するため, 入院 3 日目に安静時再分布心筋シン

チグラムを施行した (Fig. 3). 方法は ²⁰¹TlCl を 74 MBq (2 mCi) 静注後, 正面, 左前斜位 30 度, 45 度, 60 度, 左側面の 5 方向でそれぞれ 40 万カウントずつ撮像した. 再分布像は 4 時間後に各方向にプリセットカウントにて撮像した. 矢印のごとく初期像では心尖部に灌流欠損を認めた. 再分布像では, 同欠損部は明らかに拡大しており, いわゆる逆再分布現象を呈した. したがって, viability の判定には苦慮したが, 少なくとも再分布所見は無いことより, 急性期の冠血行再建の可能性は少ないと判断し, 亜硝酸剤, カルシウム拮抗剤等による内科的治療を継続した.

本症例は, その後順調な経過を辿り 1 か月後に軽快退院した. Fig. 4 に発症 20 日後の安静時心筋シンチグラムを示すが, 心尖部の欠損部は縮小している. Fig. 5 には 3 か月後のシンチグラムを示すが, 心尖部の欠損はさらに縮小し, ほぼ消失し

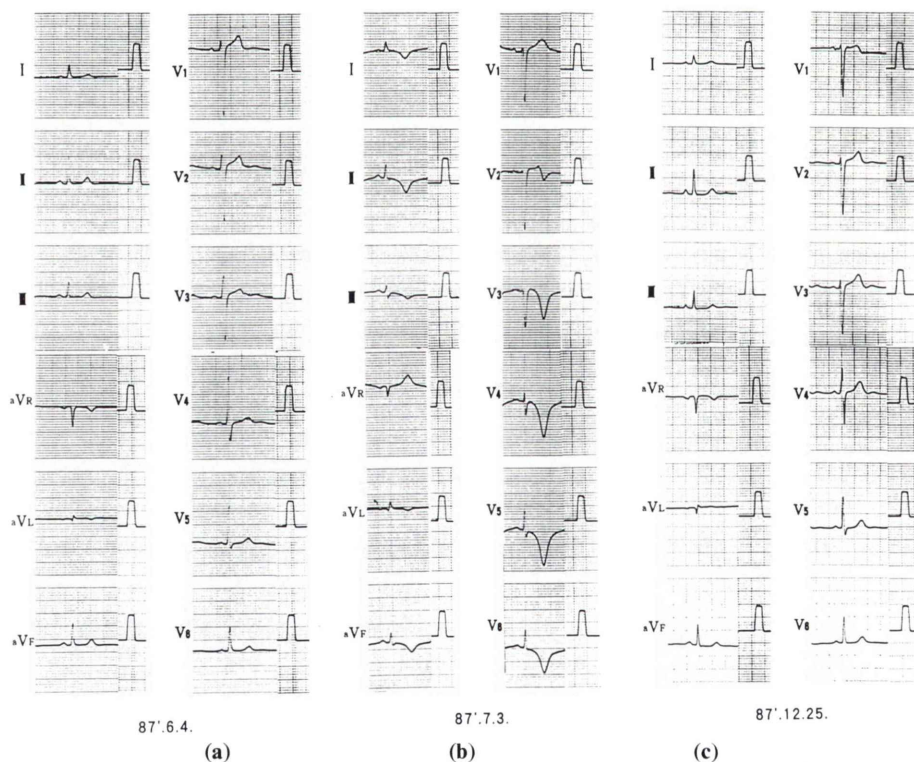


Fig. 1 Electrocardiogram recorded in first admission (a), on second admission (b), and 6 months after second admission (c).

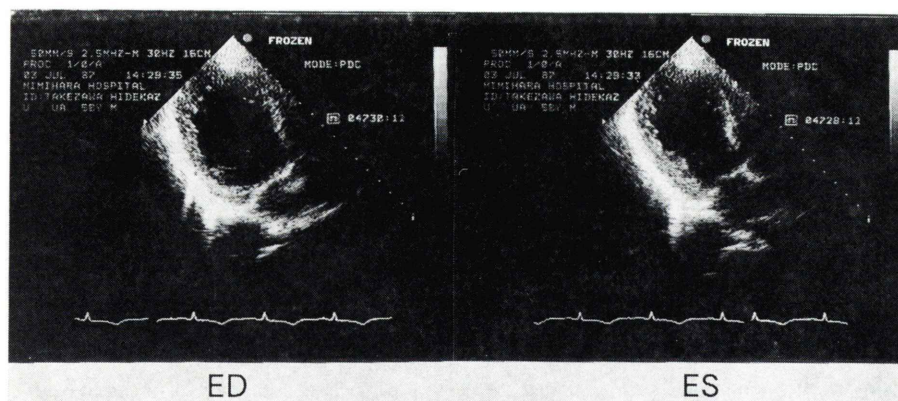


Fig. 2 Echocardiogram recorded on second admission. ED: End-diastole. ES: End-systole.

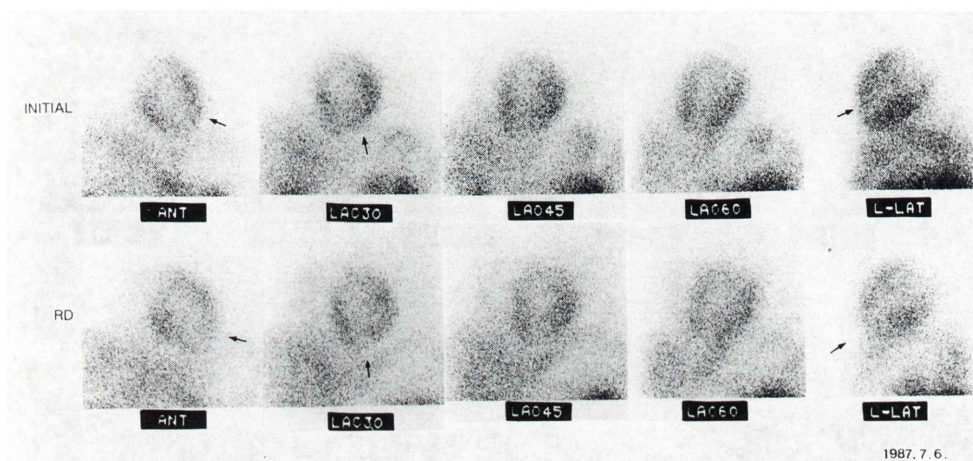


Fig. 3 Rest-redistribution thallium scan obtained 3 days after second admission. Initial images show apical perfusion defect (arrows), that increased in delayed scan (bottom).

た. Fig. 6 (b) は今回入院後 27 日目に行った冠動脈造影であるが, 左前下行枝 #6 に 25% の狭窄を認めるものの, 前回入院時の冠動脈造影所見 (Fig. 6 (a)) と全く同じであり, 新たな狭窄や血栓像は認めなかった. また Fig. 7 (b) には左室造影を示すが, 1 回目の入院時 (Fig. 7 (a)) に比べ, 左室前壁の壁運動はやや低下しているが, 入院時に心エコーでみられた前壁から心尖部にかけての akinesis の所見からは明らかに改善してた.

Fig. 1 (c) に 6 か月後の心電図を示すが, 胸部

誘導の R 波は増高し陰性 T 波も消失し, ほぼ元の心電図に戻った.

III. 考 察

本例は入院時心筋梗塞を疑ったものの, 入院後の臨床経過より Braunwald の提唱した, いわゆる stunned myocardium⁵⁾ と思われた症例である.

本症は入院時の心エコー検査で, 前壁から心尖部にかけての akinesis を呈していたため, 当該部位の viability を判定するため安静時再分布心筋シ

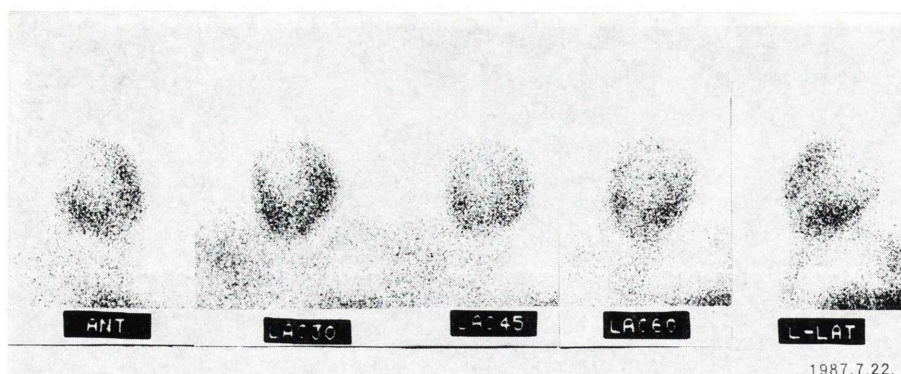


Fig. 4 Rest thallium scan obtained 20 days after second admission. Compared with Fig. 3, apical perfusion defect improved.

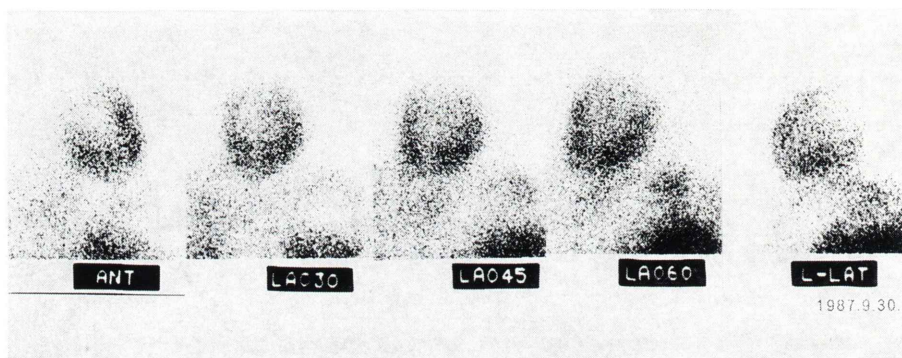


Fig. 5 Rest thallium scan obtained 3 months after second admission. Apical perfusion defect disappeared.

ンチグラムを施行した。本法による viability の判定は通常、初期像でみられた灌流欠損部が再分布像で縮小、ないし消失することにより行われており¹⁻³⁾、筆者もその有用性についてはすでに報告した⁴⁾。しかしながら本症例では、再分布像では欠損部は逆に拡大しており、いわゆる逆再分布所見を呈していた。逆再分布現象は PTCA (経皮的冠動脈形成術) や A-C バイパスを受けた症例での運動負荷シンチグラムで時々見られる所見で、その機序としては当該部位の心筋障害と、良好な冠血流によるものと推察されている^{6,7)}。

一方心筋梗塞急性期に行った安静時再分布心筋シンチグラムでの逆再分布現象の報告は少ないが、Weiss らはストレプトキナーゼによる血栓溶解療

法を行った急性心筋梗塞症例 67 名について、発症約 10 日目に安静時再分布心筋シンチグラムを行ったところ、それらのうち 50 名 (75%) に逆再分布現象を認めたと報告している⁸⁾。そしてそれらのうち冠動脈造影を施行し得た 47 名は全例梗塞責任血管の開存を認め、発症約 10 日目に行った心プールシンチグラムでは、逆再分布現象を示さなかった例に比べ左室壁運動は良好であったとしている。本邦では、中からも心筋梗塞急性期に行った心筋シンチグラムの中で逆再分布を呈した症例を観察しており、それらの予後は良好であったと報告している⁹⁾。そして、そのメカニズムは冠動脈の早期再疎通によるものであると推察しているが、冠動脈造影との対比は行っていない。新

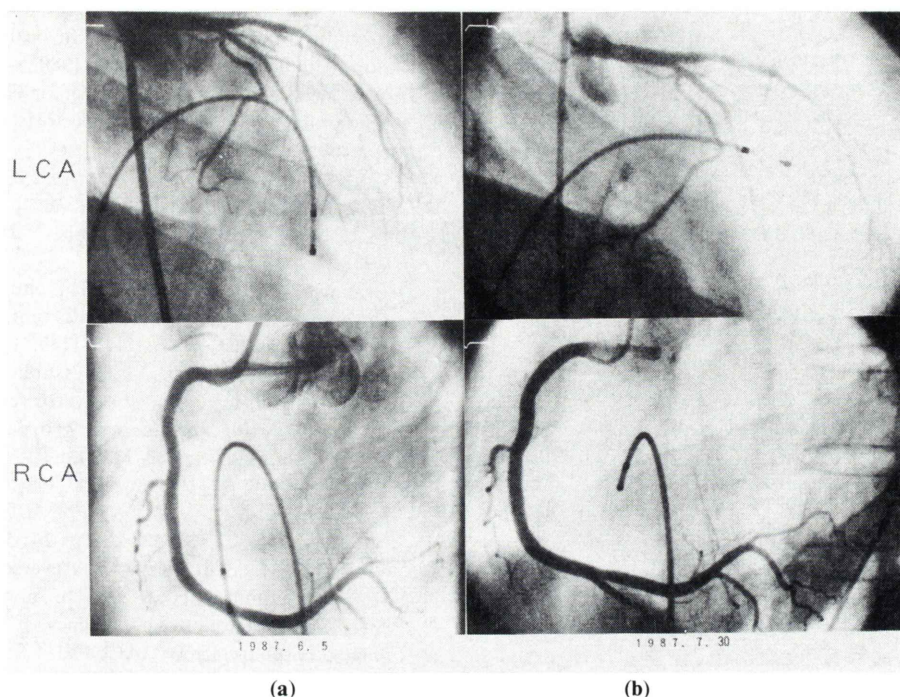


Fig. 6 Coronary angiogram recorded in first admission (a) and 27 days after second admission (b). They showed no significant stenotic lesions.

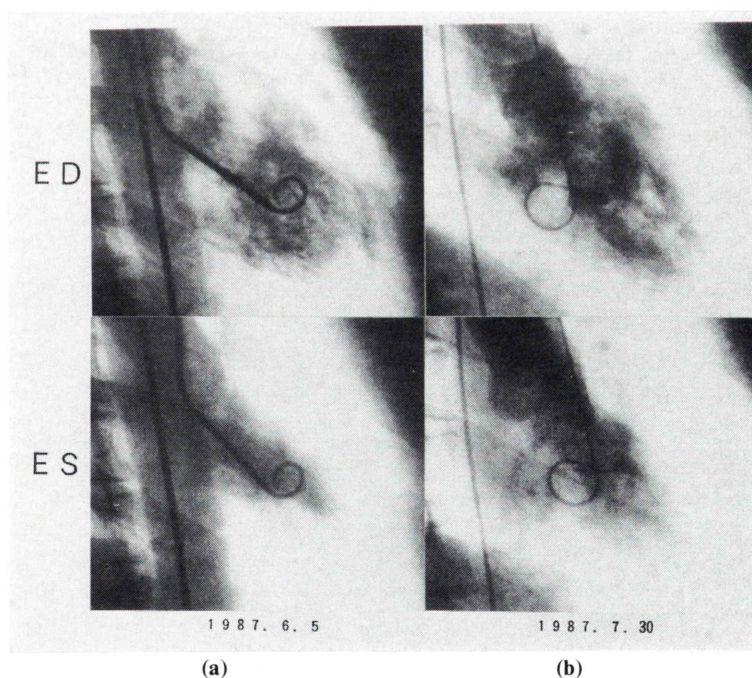


Fig. 7 Left ventriculogram recorded in first admission (a) and 27 days after second admission (b).

井らは PTCA を早期に行った急性心筋梗塞例に逆再分布現象がみられ、それらの予後は良いと報告しており、そのメカニズムは早期の冠動脈再疎通によるものであろうとしている¹⁰⁾。今回われわれの症例で見られた安静時再分布シンチグラムでの欠損部の拡大所見も、おそらく同様の機序が考えられ、本例は 2 回目の冠動脈造影所見が 1 回目と全く同じであったことより、冠スパズム、あるいは血栓形成によって心筋障害が引き起こされたが、その後急速に冠血流が改善し、安静時再分布心筋シンチグラムをとった時点では当該部位の冠血流は十分保たれていたと思われる。したがって安静時再分布シンチグラムでの viability の判定には慎重を記すべきで、逆再分布を示す症例は、むしろ心機能が改善する可能性が高いことが推測されるが、本例のように急性期より慢性期まで心機能の改善経過を報告した例はなく、臨床上貴重な症例と思われたのでここに報告した。

文 献

- 1) Smitherman TC, Osborn RC, Narahara KA: Serial myocardial scintigraphy after a single dose of thallium-201 in men after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* **42**: 177-182, 1978
- 2) Silverman KJ, Becker LC, Bulkley BH, et al: Value of early thallium-201 scintigraphy for predicting mortality in patients with acute myocardial infarction. *Circulation* **61**: 996-1003, 1980.
- 3) Wackers FJT, Lie, KI, Lien KL, et al: Thallium-201 scintigraphy in unstable angina pectoris. *Circulation* **57**: 738-742, 1978.
- 4) 千葉 博, 西村恒彦, 三谷勇雄, 他: 安静時再分布が経皮的冠動脈形成術 (PTCA) の適応に有用であった急性心筋梗塞の 1 例. *核医学* **25**: 331-337, 1988.
- 5) Braunwald E, Kloner RA: The stunned myocardium: Prolonged postischemic ventricular dysfunction. *Circulation* **66**: 1146-1149, 1982.
- 6) Nishimura T, Uehara T, Hayashida K, et al: Clinical significance of ²⁰¹Tl reverse redistribution in patients with aorto-coronary bypass surgery. *Eur J Nucl Med* **13**: 139-142, 1987
- 7) 松田宏史, 小野口昌久, 大竹英二, 他: 運動負荷タリウム心筋スキャンにおける逆再分布現象の検討. 冠血流, 心筋障害との関係. *核医学* **26**: 55-60, 1989.
- 8) Weiss AT, Maddahi J, Lew AS: Reverse redistribution of thallium-201: A sign of nontransmural myocardial infarction with patency of the infarct-related coronary artery. *JACC*: 61-67, 1986.
- 9) 中 啓吾, 元木賢三, 大谷英世, 他: 心筋シンチグラフィから見た急性心筋梗塞の長期経過. 急性期タリウム逆再分布現象の意義. *核医学* **26**: 539-543, 1989.
- 10) 新井英和, 大谷勝彦, 望月俊男, 他: 急性心筋梗塞 (AMI) に対する経皮的冠動脈形成術後 (PTCA) にみられる逆再分布現象の意義. *核医学* **25**: 999, 1988

Summary

²⁰¹Tl-Reverse Redistribution in a Case with Stunned Myocardium

Hiroshi CHIBA*, Jyouichi OONO*, Shuichi SHINOHARA*, Keitaku KIM*,
Mikio AZUMA*, Masashi YAMASHITA*, Keiichi MATSUDA*, Hiroyuki TAMAKI*,
Toshikazu MIZUNO*, Erio NAKAMURA** and Shinji ISA**

**Department of Internal Medicine, **Division of Nuclear Medicine,
Mimihara General Hospital*

A 58-year-old man was admitted to our hospital because of chest pain. Electrocardiogram showed giant negative T waves in leads I, II, III, aVl, aVf and V2 through V6. Echocardiogram showed anterior wall motion abnormality. Rest-redistribution thallium scan obtained 3 days after admission revealed reverse redistribution in antero-apical area. Coronary angiogram showed no significant stenotic lesions and left ventriculogram in chronic stage showed improvement of wall motion abnormality. Repeat thallium scan in chronic stage

showed disappearance of perfusion defect in apical area. It was difficult to diagnose myocardial viability in our case with stunned myocardium because rest-redistribution thallium scan showed reverse redistribution. As the mechanism of this finding, early coronary recanalization in acute stage of the event was suspected.

Key words: Rest-redistribution thallium scan, reverse redistribution, stunned myocardium, viable muscle.