

核医学検査により心筋代謝の推移を追えた stunned myocardium の一例

坪川 明義^{*} 李 鍾大^{*} 宇隨 弘泰^{*} 中野 顯^{*}
 竹内 雅之^{*} 清水 寛正^{*} 上田 孝典^{*} 土田 龍郎^{***}
 石井 靖^{**} 杉本 勝也^{****} 米倉 義晴^{*****}

〔はじめに〕

Stunned myocardium は、短時間の心筋虚血後の再灌流によって、壊死に陥ることなく長期にわたって収縮性が低下している心筋と定義される¹⁾。今回、我々は急性心筋梗塞の再灌流療法後に生じた stunned myocardium の一例を経験し、核医学検査にて心筋血流、代謝の経時的推移を追えたので報告する。

〔症例提示〕

61歳、男性。主訴は前胸部痛。1995年9月12日午後2時頃農作業中に、激烈な前胸部痛が出現。自宅にて安静にしていたが症状の改善がなく、午後3時に近医受診し、心電図にて急性心筋梗塞と診断され当院へ紹介入院となる。入院後施行した緊急冠動脈造影検査では、左冠動脈前下行枝近位部に血栓像を伴う90%狭窄が認められたため、経皮的冠動脈血栓溶解療法(PTCR)を施行した。PTCR後の残余狭窄は50%未満であり、血栓も消失しており良好な再灌流を得ることができた(図1)。左室造影検査では、左室前壁中隔、心尖部の著明な壁運動低下が認められた(図2)。以後再梗塞もなく経過し、心筋逸脱酵素(CPK、正常値24~195IU/l)は586IU/lしか上昇せず、心臓超音波検査では左室前壁中隔、心尖部の壁運動は徐々に改善した。発症1ヶ月後に施行した心臓カテーター検査では、左冠動脈前下行枝近位部に再狭窄は認めず、左室前壁中隔、心尖部の壁運動は正常化していた(図3)。

経過中、発症8日後、36日後、142日後に絶食下の状態でFDG及び¹³N ammoniaを用いたPETと安静時¹²³I-BMIPP心筋シンチグラフィを撮像した。¹³N ammoniaの取り込みは、発症8日後には再灌流療法にて梗塞血管が残存狭窄を伴わず開存していたにもかかわらず、左室前壁中隔領域では低下していた。この取り込み低下は36日後には改善した。FDGの取り込みは、発症8日後は絶食状態にもかかわらず健常心筋での取り込みが亢進しており、左室前壁中隔領域での取り込みは相対的に低下していた。36日後には左室前壁中隔領域の相対的な取り込み低下は消失していたが、左室全体の取り込みは亢進していた。この亢進したFDGの取り込みは142日後には認められなくなった。¹²³I-BMIPPの取り込みは、発症8日後は左室前壁中隔領域で低下しており、36日後でも取り込みの改善は軽度であった。

142日後には¹²³I-BMIPPの取り込みは正常化した(図4, 5, 6)。

〔考察〕

最近、心筋 viability の評価においてPETの有用性が報告されている²⁾。しかし、本症例の発症8日後のPETでは、壁運動の改善が認められた前壁中隔領域におけるFDG及び¹³N ammoniaの取り込みが、健常心筋と比較して低下しており心筋 viability を過少評価してしまった。この原因は不明であるが、1)梗塞血管が十分に開存しているにもかかわらず、発症8日後に¹³N ammoniaの取り込みが低下していることから、本症例では再灌流後の“no-reflow現象”が起こりFDGの取り込みに影響を与えた可能性、2)本症例は、絶食状態にてPETを撮像しているが、健常心筋でのFDGの取り込みが亢進しており、このために相対的に前壁中隔領域でのFDGの取り込みが低下してしまった可能性などが考えられる。

また、本症例ではstunned myocardium(左室前壁中隔領域)の壁運動、脂肪酸代謝、糖代謝の経時的推移を評価することができた。発症8日後は前壁中隔領域の脂肪酸代謝、糖代謝は健常心筋よりも低下していた。この時点では、前壁中隔領域の¹³N ammoniaの取り込みは低下しており、“no-reflow現象”が心筋代謝に影響を与えた可能性も考えられる。発症36日後では、前壁中隔領域の壁運動と¹³N ammoniaの取り込みはすでに正常化しているが、脂肪酸代謝は完全には改善していなかった。しかし、糖代謝は発症8日後よりも亢進しており、糖代謝亢進が遅延する脂肪酸代謝改善を補い、結果的に壁運動が正常化したものと考えられた。発症142日後には脂肪酸代謝は正常化し、発症36日後に認められた著明な糖代謝亢進も認められなくなり、壁運動が改善してから更に長期間経過してから心筋代謝異常は改善した。これらのことからstunned myocardiumの心筋代謝異常は壁運動が改善しても持続しており、その改善には十分な時間が必要であることが示唆された。

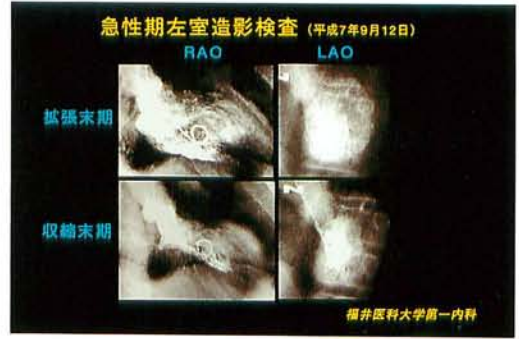
〔文献〕

1. Braunwald et al. The stunned myocardium : prolonged, postischemic ventricular dysfunction. Circulation 1982 ; 66 : 1146-1149.
2. Brunken et al. Positron emission tomography detects tissue metabolic activity in myocardial segments with persistent thallium perfusion defects. J Am Coll Cardiol 1987 ; 10 : 557-567.

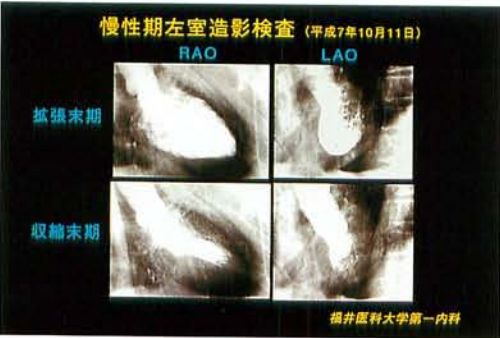
* 福井医科大学 第一内科
 *** 同 放射線科
 **** 同 放射線部
 ***** 同 高エネルギー医学研究センター



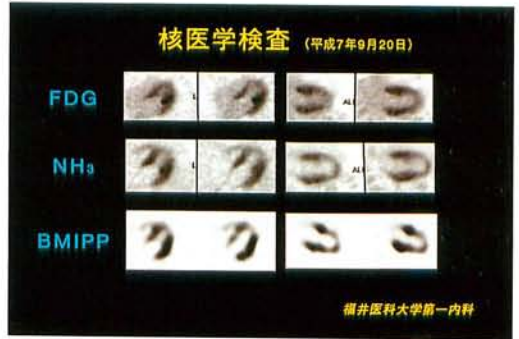
▲ 図 1



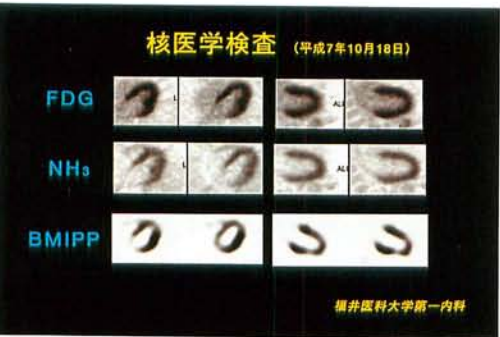
▲ 図 2



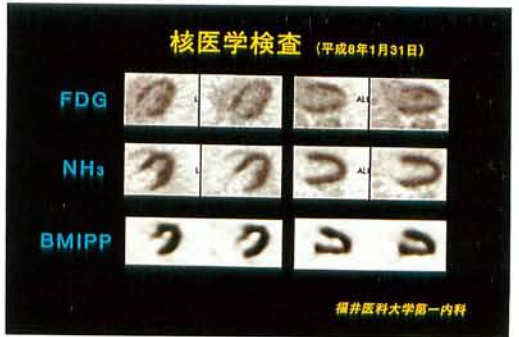
▲ 図 3



▲ 図 4



▲ 図 5



▲ 図 6