

¹²³I-BMIPP での不良集積の二例

井内 和幸* 清川 裕明* 中嶋 憲一***
 一二三宣秀**** 関 宏恭****

〔目的〕

¹²³I-BMIPP は心筋の脂肪酸代謝を反映するが、ときに描出されない例があり、その原因は心筋の脂肪酸代謝が低下しているのか、β酸化を直接反映してない¹²³I-BMIPP そのものの欠点なのか不明である。今回当施設で¹²³I-BMIPP での不良集積の二例を経験したので、患者背景や¹²³I-BMIPP の再検査と、またうち1例でPET 検査を行い、その原因を検討した。

〔症例〕

症例1. 65歳男性、既往歴には60歳時、高血圧と肝障害あり、1992年7月右冠動脈近位部の完全閉塞による下壁心筋梗塞で入院。Direct PTCA にて再開通に成功したが、その後2回再狭窄をおこし、PTCA にて拡張させた。1994年12月のPTCA 後1年目の冠動脈造影では、再狭窄は認められていない。右冠動脈以外には、前下行枝と回旋枝に50%狭窄があり、負荷心筋シンチグラフィでは心尖部から下壁にかけ軽度の虚血のみ認められた。左室造影では、壁運動は正常で駆出率は77%だった。心エコー図でも、壁の肥厚はなかった。血液生化学検査では総コレステロール、トリグリセライド、遊離脂肪酸、血中インシュリンは正常だったが、リポプロテイン(a)92mg/dlと高値だった。空腹時血糖は121mg/dlだが糖負荷試験では境界型だった。日を変え施行した¹²³I-BMIPP ではいずれも心筋への取り込みは高度に低下し、心筋の形はほとんどわからなかった。

症例2. 44歳男性、1994年2月健康診断で心室性期外収縮を指摘され、精査の為当科を受診した。血圧142/72 mmHg 以外異常なし。血液生化学検査ではトリグリセライド200mg/dl以外 空腹血糖、HbA1C、血中インシュリン、総コレステロール、リポプロテイン(a)、遊離脂肪酸は正常だった。心エコーでは心室中隔13.9mmと肥厚していた。心臓カテーテル検

査では冠動脈造影は異常なく、左室造影では心尖部付近が極く軽度に収縮性が低下している以外異常なく、駆出率は67.2%で正常だった。負荷心筋シンチグラフィでは安静時でbase 寄りでは anterolateral が肥厚、心尖寄りでは anterolateral と septum が肥厚していた。運動負荷で心尖寄りの septum は低めで、安静で fill in を伴っているため肥厚部の虚血の可能性もあるが、軽度のものだった。¹²³I-BMIPP は1994年8月では集積はなく、同年10月では集積は非常に低いが心筋の輪郭はわずかに見え、遅延像で anterior の心筋が軽度に描出されていた(図1)。

この症例ではPET 検査を行い、その結果を図2、図3及び表1に示す。正常心筋では安静時のエネルギー基質の80%以上を脂肪酸代謝に依存しているが、本例では、糖代謝を示す¹⁸F-FDG では心筋の各領域で正常の3倍以上の亢進を示し、脂肪酸代謝を示す¹¹C-palmitate では反対に低下し、特に uptake の低下が著明だった。

〔考察〕

¹²³I-BMIPP で不良集積をおこす疾患には、拡張型および肥大型心筋症や広範囲な心筋梗塞などが考えられるが、二例ともそれに該当するほどの異常はなく、収縮性も正常であり、いままでの概念では理解出来ない症例と思われる。

〔結語〕

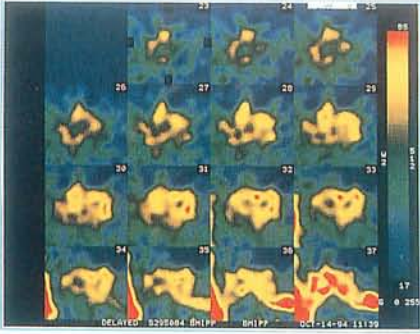
¹²³I-BMIPP の不良集積の頻度は正確な報告はないが、1%以下といわれており、当科では140例中2例で1.4%にみられた。不良集積が今回の二例目と同様の機序で成り立っているとすると、¹²³I-BMIPP という心筋イメージ製剤のためでなく、従来の臨床検査では正常心筋と思われても、心筋エネルギー基質が脂肪酸から糖に変換されており、心筋細胞の異常がみられ、広い意味ではこの様な例も心筋症と思われた。

* 富山県立中央病院 内科

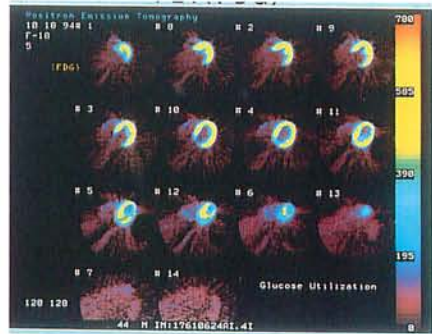
*** 金沢大学 核医学科

**** 金沢循環器病院 内科

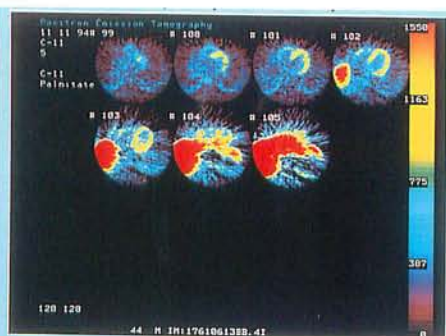
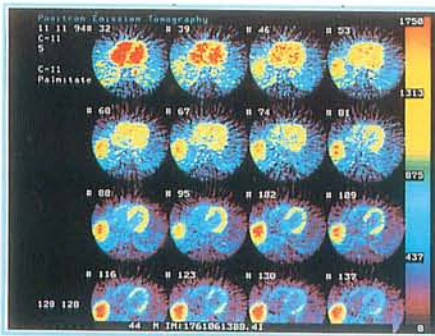
***** 同 放射線科



▲ 图 1 2nd ¹²³I-BMIPP - Delay



▲ 图 2 PET (FDG)



▲ 图 3 PET (¹¹C Palmitate)

Heart PET data			
1. ¹⁸ FDG myocardial glucose metabolism under fasting condition			
FDG uptake index (normal value 100 or less)			
Septum	383	Anterior Wall	356
Lateral Wall	355	Posterior Wall	363
Inferior Wall	323		
2. ¹¹ C-palmitate free fatty acid metabolism under fasting condition			
	biological	uptake	peak time
	half life(T2/1)	index	(Tmax)
Septum	31.0 min	178.5	270 sec
Anterior Wall	40.4 min	136.1	510 sec
Lateral Wall	41.9 min	134.8	510 sec
Posterior Wall	44.3 min	161.6	570 sec
(normal value	30.0min↓,	300~400,	100~200sec)

▲ 表 1