

心筋脂肪酸代謝の検討

— ^{123}I -BMIPP SPECT と ^{11}C -パルミチン酸 PET の比較 —

北村 勝*	一二三宣秀*	八木 邦公*	安達 昌宏*
土島 秀次*	高野 徹*	真田 宏人*	九澤 豊*
松田 健志*	伊藤 順*	竹越 襄*	関 宏恭**

〔背景及び目的〕

健常心筋では空腹時エネルギー源として60%以上を脂肪酸代謝に依存している。脂肪酸の β 酸化は心筋虚血に陥ると抑制され、心筋障害や心機能低下をもたらされる。 ^{123}I -BMIPP は脂肪酸代謝評価のため開発されたヨード標識脂肪酸であるが、 β 位にメチル基が導入されたため直接 β 酸化は受けず、心筋内の代謝については明らかではない。今回我々は ^{123}I -BMIPP がどの程度心筋内の脂肪酸代謝を反映するかを評価する目的で、 ^{123}I -BMIPP の心筋集積と直鎖脂肪酸である ^{11}C -パルミチン酸 PET で得られた心筋局所エネルギー代謝所見との対比を、肥大型心筋症例で行った。

〔方法〕

対象は HCM 8 例(男性 5 名, 女性 3 名; 中隔肥大 4 名, 全周性肥大 3 名, 心尖部肥大 1 名)。 ^{123}I -BMIPP 心筋シンチグラフィは、 ^{123}I -BMIPP 投与後 20 分から通常の SPECT 像を撮像した。SPECT 像の評価は transverse 像にて行い、半定量的評価の試みとして mid-ventricular level で前壁、中隔、側壁、後壁の 4 つの関心領域 (ROI) を設定し、最高カウントを 100 と正規化し、各々の領域の平均カウント数を求めた。 ^{11}C -パルミチン酸 PET は、 ^{11}C -パルミチン酸 6.65 mCi ~ 10.05 mCi を 40 秒かけて静注。静注直後から PET によるダイナミックデータの収集を開始した。上記 4 つの ROI の時間放射能曲線から、以下の 3 つの指標を求めた。【1】心筋摂取 (Uptake Index) ; 最大放射能カウントを 100 として正規化した 4 つの ROI のカウント数。【2】最高計数時間 (Tmax) ; 放射能値が最高になるまでの時間 (秒)。【3】クリアランス解析 (T 1/2) ; 時間放射能曲線を単一指関数で近似し、心筋内の洗い出し半減期 (分) を算出した。統計は Nonparametric 検定、Kendall の相関指標を用いた。

〔結果〕

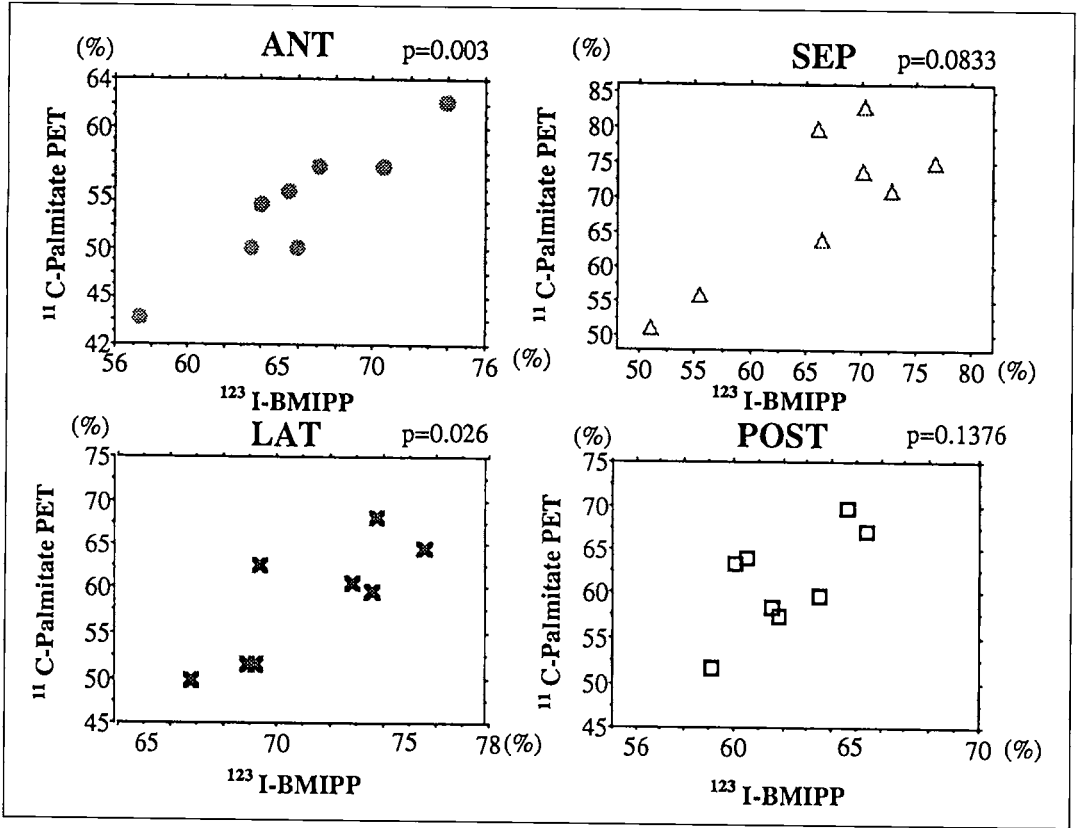
^{123}I -BMIPP の集積像と ^{11}C -パルミチン酸の Uptake Index との比較。前壁; $p = 0.003$, 中隔; $p = 0.0833$, 側壁; $p = 0.026$, 後壁; $p = 0.1376$ 。前壁, 側壁は有意な相関を認め、中隔はその傾向を認めた (図 1)。 ^{123}I -BMIPP の集積像と Tmax, T 1/2 とは有意な相関を認めなかった。

〔結語〕

^{123}I -BMIPP による心筋集積は ^{11}C -パルミチン酸の心筋局所の Uptake を反映すると思われた。

* 金沢循環器病院 循環器科

** " 放射線科



▲ 图 1 Relationship between ^{123}I -BMIPP Accumulation and ^{11}C -Palmitate Uptake