

# 心電図同期心筋SPECTによる心室時間容積曲線から算出した 各種心機能指標の基礎的検討 —心プールシンチグラフィとの比較—

樋口 隆弘\*      中嶋 憲一\*      滝 淳一\*  
米山 達也\*      利波 紀久\*

## 〔目的〕

心プールシンチグラフィでは、左室駆出率以外にも各種左心機能指標が、時間放射能曲線の解析によって算出される。心筋SPECTデータを用いても再現性の良い容積測定が自動輪郭抽出プログラム(QGS)<sup>1)</sup>によって可能であり、心電図同期収集によって同様の指標が測定可能である。今回、心電図同期心筋SPECT (G-SPECT) データから左室時間容積曲線を作成し、左室駆出率(EF), 最大収縮速度(PER), 最大充満速度(PFR), 1/3充満平均速度(1/3FRM)を算出し、心プール検査(GBP)と比較し、その信頼性の検討を行った。

## 〔方法〕

一週間以内にGBPとG-SPECTの両者を施行した16名を対象とした。GBPは、インビボ標識法により、フレームモードにてLAO方向よりR-R間隔を24分割にて収集を行った。得られたデータより左室にROIを設定し、4次のフーリエ近似し時間放射能曲線を求め、EF, PER, PFR, 1/3FRMを算出した。G-SPECTは、Tc-99m心筋血流製剤740MBqを静注後、R-R間隔を12分割の心電図同期にて、3検出型ガンマカメラにて360度収集を行った。得られたデータは、マニュアル処理にて短軸像に再構成した後、QGSプログラムにて各フレーム毎に容積値を計測し、4次のフーリエ近似を行い、左室時間容積曲線を作成した。得られた曲線からEF, PER, PFR, 1/3FRMを算出した。

## 〔結果〕

心拍数が拡張指標に影響を与えるとされるが、今回の検討において、GBPとG-SPECT施行時の心拍数は、それぞれ $65.7 \pm 9.3$ ,  $65.8 \pm 10.8$ と差は認めなかった。QGSとGBPの比較において、相関係数 $r$ がEFにて0.90, PERにて0.87, PFRにて0.73, 1/3FRMにて0.85と算出された(図1-4)。拡張期指

標であるPFRと1/3FRMに関しては、QGSによる値が相対的過小評価を示す傾向を認めた。

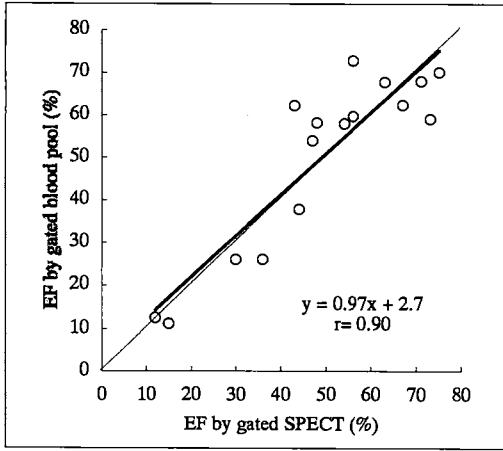
## 〔結論〕

心電図同期心筋SPECTによって、EF, PER, PFR, 1/3FRMを算出した。各指標はGBPの算出する値との相関を認めた。PFR, 1/3FRMでは、QGSによる値が相対的に低値を示した。

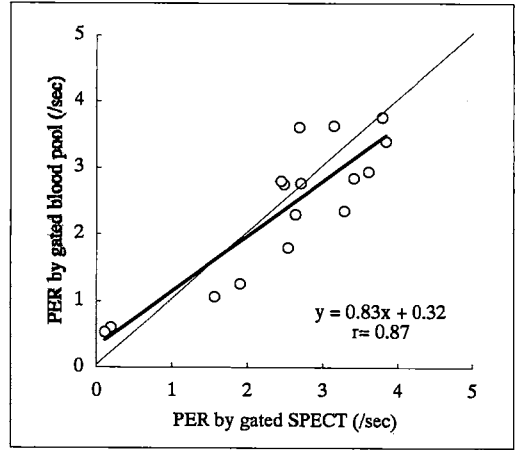
## 〔参考文献〕

- 1) Germano G, Kiat H, Kavanagh PB, Moriel M, Mazzanti M, Su HT et al. : Automatic quantification of ejection fraction from gated myocardial perfusion SPECT. J Nucl Med 1995; 36: 2138-2147.
- 2) Germano G, Erel J, Lewin H, Kavanagh PB and Berman DS: Automatic quantitation of regional myocardial wall motion and thickening from gated technetium-99m sestamibi myocardial perfusion single-photon emission computed tomography. J Am Coll Cardiol 1997; 30: 1360-1367.

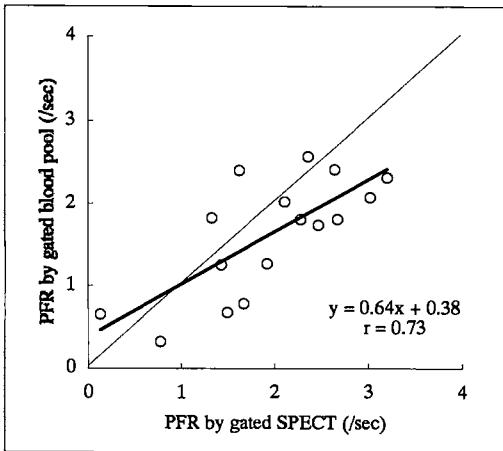
\* 金沢大学 核医学科



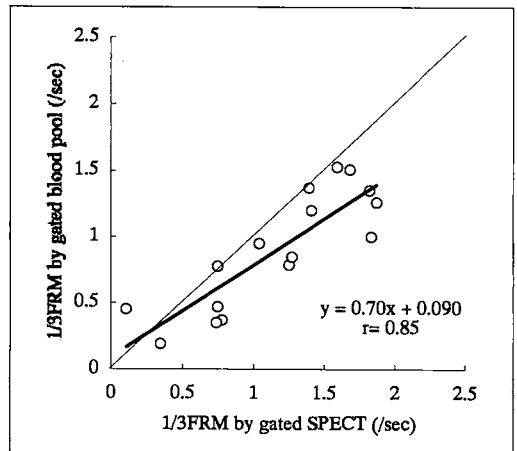
▲ 図1



▲ 図2



▲ 図3



▲ 図4