

検者間で ($r=0.985$, $r=0.987$) と良好に相関した。QGS の EDV, ESV は低値の, FP は高値の傾向にあり, LVG は ESV が FP よりも低値を示す傾向にあった。

	QGS	FP	LVG
EDV (ml)	100±22.5	132±33.6	130±16.2
ESV (ml)	53.8±18.6	73.0±26.7	57.9±14.5
EF (%)	51.8±5.9	48.9±4.9	57.1±6.5

QGS, FP の EDV, ESV, EF は, LVG のそれらと良好に相関していた ($r=0.73$, $r=0.083$, $r=0.087$) ($r=0.0616$, $r=0.72$, $r=0.91$)。安静時 ^{99m}Tc -tetrofosmin 心電図同期心筋 SPECT による心機能解析は, 左室容積を多少, 過小評価するが, ファーストパス法, 左室造影法と良好な相関を示し, 有用と考えられた。

7. 心機能解析ソフト QGS (Quantitative gated SPECT) による心筋自動抽出の基礎的検討

西村 圭弘 片測 哲朗 佐合 正義
岡 尚嗣 福地 一樹 林田 孝平
石田 良雄 (国循セ・放診部)

^{99m}Tc 標識心筋製剤の臨床利用に伴い, gated-心筋 SPECT を用いて心筋血流と同時に心機能評価が行われているが, 心機能評価の指標を求めるには, 正確な左室輪郭抽出が必要である。近年 Germano らによって 3 次元的に左室輪郭を自動抽出する QGS プログラム (シーメンス: GS-Quant) が考案された。この方法は, 心筋内壁の抽出方法に特徴があるが, 心室容積が前処理フィルターの Cut off 値の影響を受けることが指摘されている。そこで, 容積が異なる 4 種類のファントムを用いて, 前処理フィルター (Butterworth) と心室容積の関係, QGS における左室輪郭抽出の精度について検討を行った。その結果, SPECT 短軸の profile と心室容積は, Cut off 値により変化した。至適 Cut off 値 0.4 cycle/cm では QGS プログラムで求めたファントムの容積は実測値と高い相関性を示した。吸収, 散乱により, ファントムの値をそのまま人体に適用するのは, 問題があると考えられたが, Cut off 値と容積の関係は, 両者とも同様な傾向を示した。特に, EF は臨床で画像処理に用いるフィルターの範囲では, 容積の誤差は小さく, 精度は良

好であると考えられた。QGS (GS Quant) プログラムによる左室輪郭抽出法は, 実測値と高い相関性を示し, 精度の高い方法であることがファントム実験により確認された。

8. 部分容積効果 (PVE) の補正を用いた心筋 SPECT 像の臨床的検討

片測 哲朗 西村 圭弘 佐合 正義
岡 尚嗣 福地 一樹 林田 孝平
石田 良雄 (国循セ・放診部)

〔背景および目的〕 心筋 SPECT における部分容積効果は, 心筋像の視覚的判定および定量性に影響を与えることが知られている。特に心筋壁厚が一様ではない症例において, 壁厚の薄い部分を過小評価する。一方, 最近では心筋 SPECT の定量性向上はめざましいものがあり, 吸収補正ならびに散乱補正においては様々な技術が開発されている。しかし部分容積効果の補正は心筋の壁厚測定が困難なため, 未だにその方法が確立していない。この部分容積効果を補正するには, 正確な壁厚を知る必要がある。今回われわれは心機能解析ソフト (QGS) から局所心筋壁厚を求め, リカバリー係数曲線から部分容積効果の補正を試みたので報告する。

〔方法〕 QGS は心臓を 3 次元的に解析するソフトで, 心容積や駆出率の算出ができ, 壁運動も動画像として表示可能である。これらを解析するには, 心筋壁の境界を精密に認識する必要がある。QGS では比較的正確な輪郭抽出を行っているため, この情報を利用して ^{99m}Tc Gated SPECT の短軸像各断面の壁厚を計測した。そしてすでに実験によって得られている各壁厚のリカバリー係数から, 部分容積効果の補正を行った。

〔結果および考察〕 各心筋壁厚の部分容積効果を補正した短軸画像は, 心筋カウントの CV 値が低く, 心筋の RI 分布が一様となった。また同時に作成した Bull's Eye 表示により視覚的にもこの補正が確認でき, 心筋 SPECT の診断に有用であった。今後, 本法は吸収, 散乱補正とともに SPECT の定量性に大きく寄与する可能性が示唆された。