

# 201Tl 心筋 SPECT を用いた 小児期心疾患における右室圧評価の試み

谷口 昌史\*, 酒詰 忍\*, 寺尾 岳\*  
大野 高史\*, 谷口 昂\*, 中嶋 憲一\*\*

## 〔目的〕

近年、小児循環器領域において右室圧負荷を有する心疾患に対し、タリウム心筋イメージングを利用し右室圧を定量的に評価する試みとその有用性ととも報告されている。前回の本研究会において我々は planar 法による右室圧評価法を報告したが、今回 SPECT を用いた右室圧評価を試みたので報告する。

## 〔対象〕

対象は平成 2 年 1 月から同年 12 月までに金沢大学小児科に心臓カテーテル検査目的で入院し、同時に planar 法と SPECT を行い得た 3 カ月から 11 才までの心疾患児 26 名で、平均年齢は 5.1 才であった。心疾患の内訳は冠動脈に狭窄病変を持たない川崎病 4 名、心内奇形のない WPW 症候群 1 名、好酸球増多症 1 名、心房中隔欠損症 7 名、心室中隔欠損症 8 名、動脈管開存症 1 名、ファロー四徴症 1 名、両大血管右室起始症 1 名および大血管転位症 2 名であった。

## 〔方法〕

Planar 法と SPECT はともに 3 検出器型 SPECT (東芝 GCA9300A) を使用した。タリウムは 37~55.5MBq 投与した。測定にはおよそ 10 分を要した。

Planar 法は前回報告した方法で行なった。即ち右室、左室が最も明瞭に区別できる方向で、関心領域を右室全体と心室中隔を含む左室全体および縦隔に設定し、それぞれの関心領域面積で除した値を R, L, M とし  $(R-M)/(L-M)$  を右室圧の指標とした。

SPECT では心基部から心尖部まで 3.2mm 厚にスライスし短軸断層像を得た。図 1 のように心基部、中間部、心尖部の 3 部分に分けて加算したのうち、threshold (%cut) 法を用いて輪郭を決定し右室全体と心室中隔を含む左室全体のカウンターの比を算出し 3 部分の平均値を右室圧の指標とし、心臓カテーテル検査で得られた右室・左室圧比との相関をみた。また、右室・左室のカウンートをそれ

ぞれの関心領域面積で除した値の比も同様に検討した。

中間部のみに着目し右室・左室のカウン比率および関心領域面積で除した値の比を算出し同様に検討した。

また、図 1 右下のように threshold (%cut) 法を用いず、短軸断層像を心基部から心尖部まで加算しカウン比率および関心領域面積で除した値の比を算出し検討した。

## 〔結果〕

図 2 に planar 法を用いた右室圧評価の結果を示す。RVp/LVp =  $1.35 \times \text{TRL} - 0.25$  (TRL =  $^{201}\text{Tl}$  RV/LV ratio, R = 0.90) と良好な相関を示した。

図 3, 図 4 に SPECT の結果を示す。関心領域面積で補正しない場合の相関係数はいずれも低かったが (図 3, R = 0.41 ~ 0.48), 補正した場合には良好な相関を得た (図 4, R = 0.8 ~ 0.85)。今回の検討で最も良い相関を示したのは短軸断層像の総加算によるカウンートを関心領域面積で補正したものの比であった (RVp/LVp =  $2.1 \times \text{TRL} - 0.92$ , R = 0.85, p < 0.001)。

図 5 は短軸断層像を心基部から心尖部まで加算して得られた右室・左室カウン比率と右室・左室圧比の相関および関心領域面積で補正した右室・左室カウン比率と右室・左室圧比との相関を示す。Open circle は ASD 群を表す。右室・左室圧比に比べ右室・左室カウン比率が高くなる傾向がみられるが、関心領域面積で補正すると相関直線上にのってくる。

## 〔考案〕

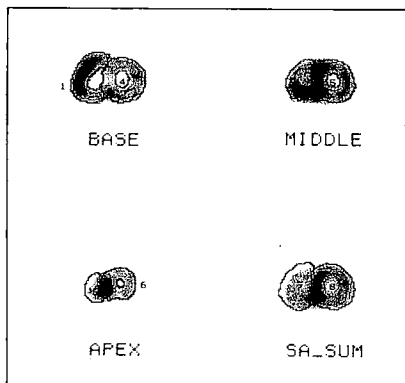
3 検出器型 SPECT は高解像能を有し、測定時間も約 10 分と短いため小児の検査に適していると考えられた。

SPECT では圧負荷だけでなく容量負荷をも反映する可能性が示唆された。圧負荷の評価には関心領域面積による補正が必要と考えられた。

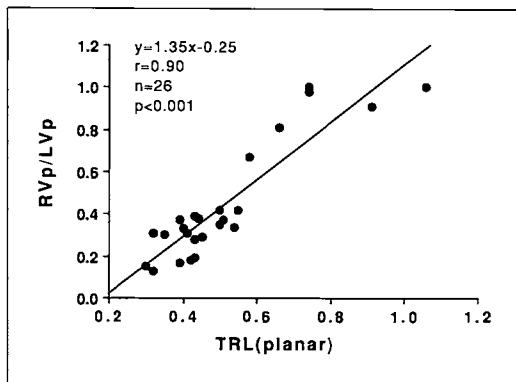
今回の検討では、右室圧評価に関するかぎり planar 法の方が優れていた。

\* 金沢大学 小児科

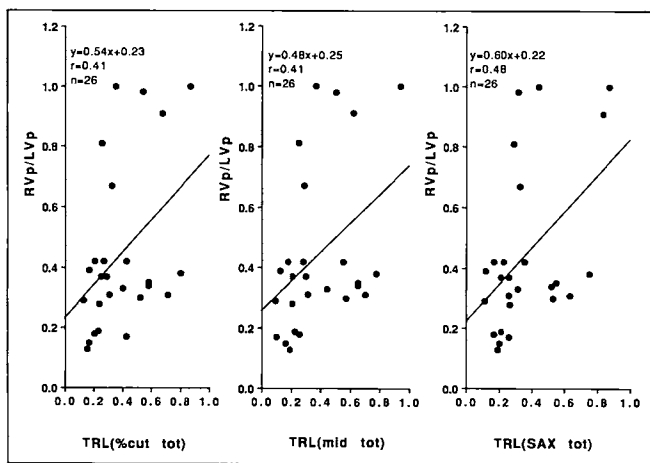
\*\* 同 核医学科



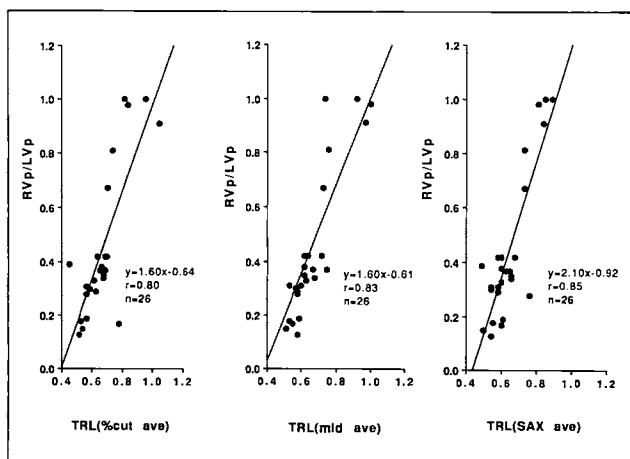
▲図1 SPECT 像  
SA SUM=short-axis  
images sum



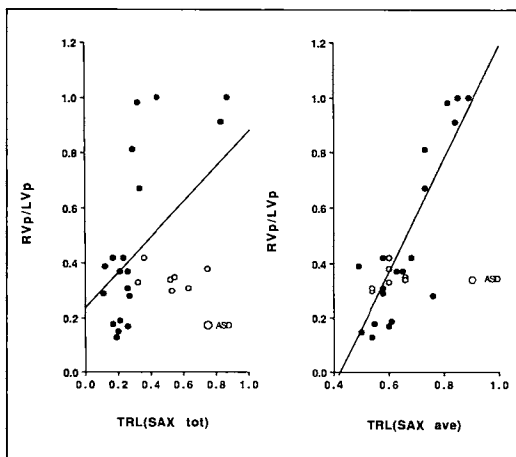
▲図2 Planar 法を用いた右室圧評価の結果  
TRL= $^{201}\text{Tl}$  RV/LV



▲図3 関心領域面積で補正しない場合のSPECTの結果



▲図4 関心領域面積で補正した場合のSPECTの結果



▲図5 短軸断層像の心基部から心尖部までの加算で得られた右室・左室カウント比および関心領域面積で補正した比と圧比との相関