

心筋疾患の核医学的診断

司会のことば

司 会 東 大・放射線科 飯 尾 正 宏
三重大・第一内科 竹 沢 英 郎

ガンマカメラ、画像処理装置などの核医学機器の普及と核薬理学の進歩につれて臨床における核医学的画像診断の応用は急速に拡大しつつある。特にタリウム 201 による心筋シンチグラフィは心筋血流を直接反映するものであり検査法の非侵襲性と相俟って虚血性心疾患の検査法として心電図、心エコー図とならんで最もポピュラーな検査法の一つとなった。

このシンポジウムでは特に心筋そのものに疾病の本態がある心筋疾患—心筋症の診断に心臓核医学の手技がどのように有用であるかを議論したいと考える。上述のようにタリウム 201 は K イオンと同様な動態で心筋細胞内にとり込まれる性質を利用して心筋のシンチグラフィを行うことが可能である。

シンポジウムの第 I の話題は肥大、拡張両型の心筋画像について西村、大和田両氏よりそれぞれ見解を述べ心臓核医学の手技による心筋症の病型診断の可能性を検討

することである。対向型ガンマカメラによる所謂 SPECT が心筋症の病型判断の上で如何なる寄与を示すかについても検討したい。

シンポジウムの第 II 点はゲート心プールシンチグラフィによる心室容量曲線の検討について論をすすめる。心室の各局所の容量曲線の Fourier 解析を行いその 1～2 次調波による収縮時相分析を小西、広江両氏からそれぞれ肥大型および拡張型について報告を聞き両型の収縮様式の差について検討する。成田氏には global の心室容量曲線について肥大型心筋症の拡張期充満の特異性の検討をお願いする。

以上心臓核医学による心筋症の臨床評価の現況を論じた後第 III 点として positron ECT, NMR などによる心筋の造影とともに代謝、病態生理に関する検討の現況および将来への見通しについて玉木、矢崎、西川の 3 氏に発言をお願いする。

1. タリウム心筋シンチグラフィ

1) 心筋シンチグラフィによる肥大型心筋症の心筋肥大、変性の評価

国立循環器病センター・放 診 部 西 村 恒 彦
同 ・心臓内科 永 田 正 毅

肥大型心筋症は、家族性、不均等な左室肥大および心筋線維の錯綜配列を特徴とする心疾患である。従来、心エコー図、心カテーテル検査などにより心行動態、心筋性状について検討されてきた。一方、心筋シンチグラフィは心筋肥大、灌流欠損の程度を視覚的に観察でき、

circumferential analysis や SPECT の導入により心筋壁厚の定量評価が可能である。また、肥大型心筋症と心肥大を呈する高血圧性心疾患、心拡大を呈する拡張型心筋症との鑑別は本症の成因や手術適応も含め重要な問題である。そこで、心筋シンチグラフィを用いて、本症にお

ける心筋肥大，変性の評価を行った。対象は(1)肥大型心筋症 24 例，(2)肥大型心筋症(家族性) 5 家族 10 例，(3)拡張型心筋症 30 例，および高血圧性心疾患 40 例である。(1)，(3) 群は全例，(2) 群は 5 例に，心カテーテル検査および生検を施行している。(1) 群の通常肥大型心筋症は，circumferential profile analysis による心筋壁の定量評価から非閉塞型 11 例，閉塞型 6 例，非対称性肥大 4 例，心尖部肥大 3 例に分類できた。2 例にて灌流低下を示した。また心収縮能に比し拡張能は低下していた。(2) 群では 10 例中 9 例に灌流欠損，低下を認め，錯綜配列，線維化が著明であった。心内腔は拡大し，心機

能は低下していた。(3) 群は，心拡大が著明で心尖部から下後壁に灌流欠損を認め，両心機能が低下していた。(4) 群は，求心性肥大，非対称性肥大，心尖部肥大を示す症例の他，心拡大と灌流欠損を伴う症例があり，後者で心機能は低下していた。心筋シンチグラフィによる(1)～(4) 群の鑑別が必ずしも容易でない症例は存在するが，臨床所見と併せ，本症の診断に有用である。とくに，灌流欠損の出現は，心筋線維化を表現することから，(2) 群は手術適応に際し注意する必要がある。さらに，負荷心筋シンチグラフィ，SPECT の成績も併せ，本症の形態，病態の詳細な検討を行う。

2) 拡張型心筋症の病態の定量的評価

福島医大・第一内科 大和田 憲 司

拡張型心筋症(DCM)は，左室の拡張と収縮不全を主徴とする心疾患であり，左室の容量負荷疾患や虚血性心疾患の鑑別が治療や予後を考える上で重要である。従来，心筋生検を含む心カテーテル検査により，その診断および血行動態などの検討がされてきたが，近年核医学的手段を用いての検討も行われるようになった。今回，心筋シンチグラフィより求めた指標を用いて，対照例および左室負荷例との比較を行い，拡張型心筋症例の病態の評価を試みた。

^{201}Tl 心筋シンチグラムの左前斜位像より左室の大きさ，左室心筋量および左室壁厚に相当する指標を計測した。1) LVA (LVarea)：左室の大きさを matrix で表示，2) LVUI (LV uptake index)：左室全体のカウント数の総投与量に対する比(%), 3) WUR (wall uptake ratio)：左室心筋の単位 matrix あたりのカウント数の総投与量に対する比を求めた。

対照群での 3 指標の平均値は，LVA 137 ± 10 (matrix)，LVUI $2.64 \pm 0.15\%$ ，および WUR 0.24 ± 0.02 であった。左室負荷群では，3 指標ともに有意に高値であった。DCM 群では，各 252 ± 36 ， 4.1 ± 0.7 と高値であったが，WUR 値は 0.21 ± 0.04 であった。

^{201}Tl 心筋シンチグラムで陰影欠損を有する例では，LVA 値に差はなかったが，LVUI，WUR は比較的低値を示し，左室拡張末期圧の上昇がみられ，心尖部以外の心室中隔や前壁での陰影欠損も存在する例では，この傾向がより著明で左室心筋の放射能低下を示した。

DCM においては，左室の拡大にともない全体の心筋量は増加するが，単位面積あたりでの増加はなく，左室心筋自体の放射能の取りこみ低下が示唆された。さらに陰影欠損の出現は，より進行した DCM の病態を反映していると考えられた。