

# <sup>123</sup>I-MIBG H/M 比算出を目的とした再現性の高い新しい心筋カウント値計測法

新潟大学医歯学総合病院 診療支援部放射線部門 ○大野 健 (Ohno Ken)  
内藤 健一 羽田野 政義 能登 聖美 大久保 真樹 小田野 行男

## 【背景】

MIBG心筋シンチグラフィは心臓の交感神経を評価するために広く用いられている。シンチグラフィから算出される心筋/縦隔比(H/M比)は、心筋交感神経の障害を判定できることから、心筋交感神経障害、神経変性疾患に伴う自律神経障害などの評価に有用である<sup>1)</sup>。しかし、H/M比は測定者間のROI設定により測定値が変動し評価に注意が必要である<sup>2)</sup>。

## 【目的】

測定者間の計測変動を減少させ、心筋集積を高い再現性をもって評価できる新たな心筋カウント値計測法を開発した。さらに、心筋のROI設定における測定者間変動を想定した検討を行い、従来法と比較して本法の精度を検証した。

## 【方法】

ガンマカメラは、PHILIPS社製Precedence 6を用いた。心臓肝臓ファントム(HL型、京都科学社製)を用い、心筋部に封入するMIBG溶液の放射能濃度を変化させ撮像を行った。得られた画像において、縦隔ROI (ROI<sub>M</sub>)と左心室全体を含むROI (ROI<sub>A</sub>)を設定する。従来法ではROI<sub>A</sub>の平均カウント値を心筋カウント値とする。本法では、ROI<sub>A</sub>の中に小さなROI (ROI<sub>P</sub>)を設定し、これをROI<sub>A</sub>の中で移動させ、それぞれで平均カウント値を算出する(Fig.1)。ROI<sub>P</sub>のサイズは、心筋局所の集積を捉えるため統計ノイズが増加しない範囲で可能な限り小さい値とした。得られたデータ群から最大値を求め、心筋カウント値とする。縦隔カウント値には、両法においてROI<sub>M</sub>の平均カウント値を用いた。ROI<sub>A</sub>の設定における測定者間変動を想定し、ROI<sub>A</sub>の位置(-2~2 pixel)・大きさ(-3~3 pixel)を変化させ、両法でH/M比を算出し比較した。

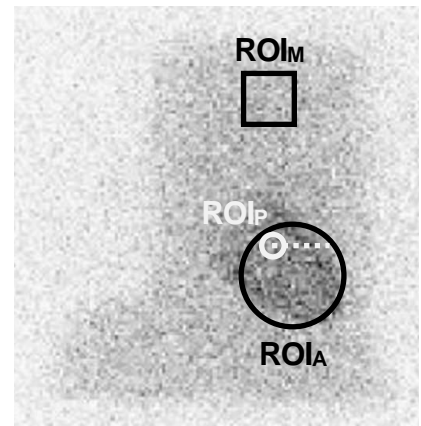


Fig.1 心筋カウント値の計測法

## 【結果】

本法で得られた心筋カウント値は従来法より高値となった。また、ROI<sub>A</sub>の位置・大きさを変化させたところ、従来法に比べ本法ではH/M比の変動が大きく減少した(Fig.2)。

## 【考察】

本法で得られた心筋カウント値は従来法より高値となった。従来法では心筋ROI (ROI<sub>A</sub>) 中に心内腔を含むため心筋集積を過小評価するが、本法では心内腔の影響を受けにくく、より心筋局所の集積を反映することができたためと考えられる。測定者間変動を想定した検討を行った結果、本法ではH/M比の変動が大きく減少し安定した測定が可能であった。従来法ではROI<sub>A</sub>の平均カウント値を心筋カウント値とする。そのため、ROI<sub>A</sub>の位置や大きさが心筋カウント値が変動し、測定者間変動が生じると考えられる。本法では小さいROI (ROI<sub>P</sub>)を用いデータ群を求める。ROI<sub>A</sub>の位置や大きさが変化した場合でも、データ群中の最大となる値が変化しないため、安定した測定が可能となったと考えられる。

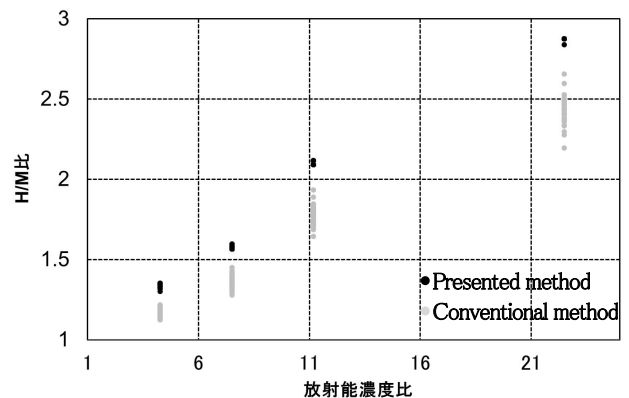


Fig.2 従来法と本法での H/M 比の比較

## 【結語】

本研究で提案した新しい心筋カウント値計測法を用いることにより、従来より適確に心筋局所の集積を反映した再現性の高いH/M比算出が可能であった。

## 【参考文献・図書】

- 1) 織茂智之 : パーキンソン病およびレビー小体型認知症の早期診断法の確立とその病態機序に関する研究 臨床神経学 Vol.48 No.1
- 2) Veltman CE, Boogers MJ, Meinardi JE, et al. : Reproducibility of planar <sup>123</sup>I-meta-iodobenzylguanidine (MIBG) myocardial scintigraphy in patients with heart failure. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 39, 1599-1608, 2012