

¹²³I-metaiodobenzylguanidine (MIBG) による
交感神経系イメージング：肥大型心筋症における検討

中嶋 憲一,* 分校 久志,* 滝 淳一*
清水 賢巳,** 村守 朗,* 久田 欣一*

MIBG は guanethidine のアナログであり、ノルエピネフリンと類似の体内挙動を示すことが知られている。最近、¹²³I-MIBG を用いて心筋をはじめとする交感神経分布のある臓器で、その生理的分布や異常が画像として検討できるようになったが、心臓領域では未だ検討段階にあり、肥大型心筋症 (HCM) での報告も殆どない。この報告では ¹²³I-MIBG の HCM の応用について述べる。

【対象と方法】

HCM の診断は厚生省特定疾患特発性心筋症調査研究班による診断の手引に従って行い、病歴上高血圧を合併している人は除外した。全例 (n=21) で超音波検査により中隔と後壁の壁厚を測定した。¹²³I-MIBG は 111MBq を投与し15分後および3時間後に SPECT によるデータ収集を行った。心筋シンチグラフィは ²⁰¹Tl を静注10分後より開始し、SPECT データの収集を行った。

体軸断層像を作成後、矩形の関心領域を心筋の各セグメントに設定し、取り込みカウントを求めた。この値を総投与量を用いて、摂取率 (% injected dose/100cm³) に換算した。また ¹²³I-MIBG の単位血流当りの取り込みに相当する指標として、各摂取率の比 (MIBG/Tl) を計算した。

【結果】

次表は、中隔の厚さと摂取率に関するパラメータの相関を示したものである。

中隔厚さとの相関	R	P
MIBG uptake (20min)	0.581	0.0058
(3h)	0.313	0.167
²⁰¹ Tl uptake (15min)	0.677	0.0007
MIBG (20min) / Tl	-0.485	0.0255
MIBG (3h) / Tl	-0.535	0.0125
MIBG clearance	0.510	0.0182

MIBG の取り込み率は初期像、後期像ともに肥大の大きい症例で高値の傾向がみられたが、²⁰¹Tl

と中隔壁厚の間にはさらに強い相関が得られた。そこで MIBG/Tl に着目すると、Fig. 1 に示すように中隔の厚い群では低値を示し、有意の負の相関が得られた (R=-0.53, p=0.013)。さらに Fig. 2 に示すように MIBG の心筋クリアランスは壁の厚い症例ほど高値で、有意の正の相関があった (R=0.51, p=0.018)。

【考案】

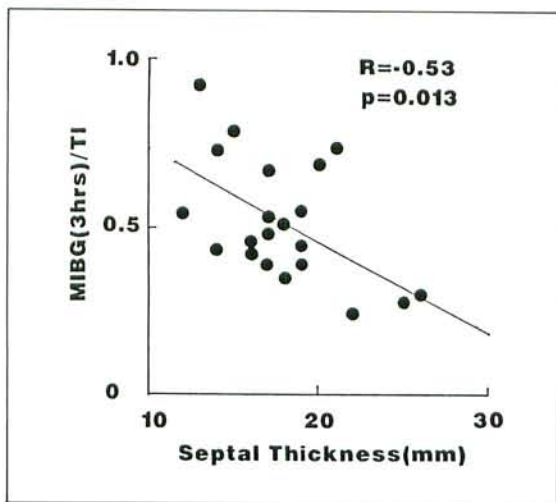
¹²³I-MIBG はノルエピネフリンと類似の取り込み、貯蔵、放出の動態をとるため、交感神経系のマーカーとしての利用が期待されている。肥大型心筋症の成因や重症度の評価の観点からみて、MIBG は新しい知見を提供できる可能性があり興味深い薬剤である。

この検討の結果、肥大心筋での MIBG の取り込みは肥大と共に増加するものの、²⁰¹Tl の取り込みで除して単位血流当りの取り込みに換算すると、肥大部ほどむしろ低値を示すことが判った (Fig. 3)。さらに、肥大部での MIBG クリアランスは有意に高値を示すことも明らかになった。これらの新しい知見は、肥大型心筋症では肥大部の血流異常だけでなく、それより早期に交感神経系の異常を合併することを示すものであり興味深い (Fig. 4)。速い心筋クリアランスの原因としては、神経外の集積の時間的減少と turnover の亢進の2つの因子が考えられるが、今後の MIBG 動態の理解が進むことにより解明されるであろう。

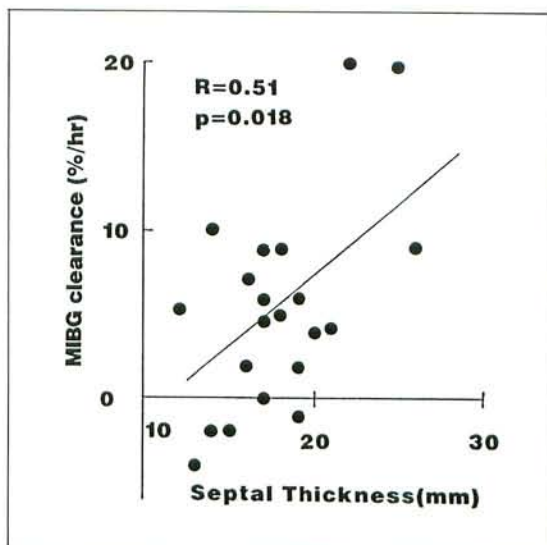
【文献】

1) Sisson JC, Shapiro B, Meyers L, et al : Metaiodobenzylguanidine to map scintigraphically the adrenergic nervous system in man. J Nucl Med 28 : 1625-1636, 1987.
2) 中嶋憲一, 分校久志, 滝 淳一, 清水賢巳, 他 : ¹²³I-metaiodobenzylguanidine による肥大型心筋症の評価. 核医学 27 : 33-38, 1990.

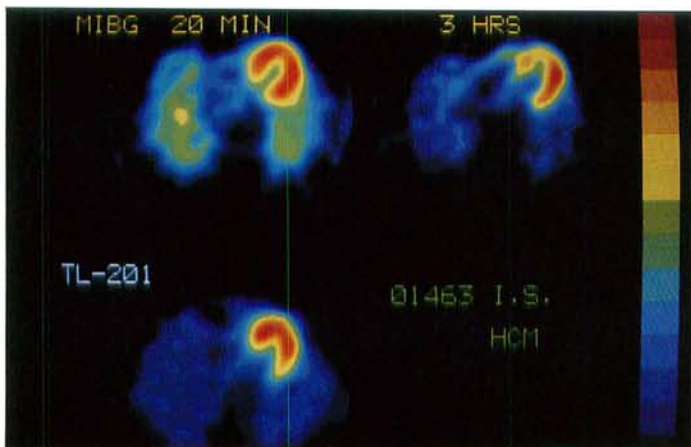
※金沢大学 核医学科
※※ 同 第二内科



▲ Fig. 1 MIBG (3 時間) / TI と中隔壁厚の相関



▲ Fig. 2 MIBG クリアランスと中隔壁厚の相関



◀ Fig. 3 ^{201}Tl 像と MIBG 像の比較
 ^{201}Tl で認められる中隔の肥大部は、MIBG では集積低下を示している。

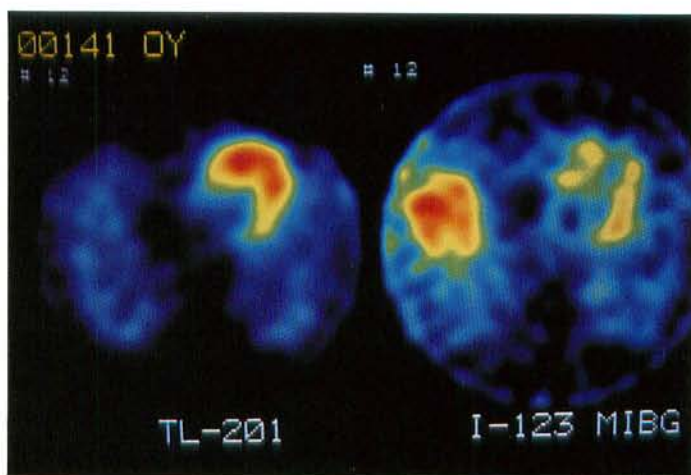


Fig. 4 ▶
 ^{201}Tl 像では著明な肥大を認めるが、MIBG の心筋内分布は不均一である。