

# $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI による壁運動評価の試み

## ——心拍同期 planar image を用いて——

外山 貴士<sup>\*</sup> 山本 和高<sup>\*</sup> 中島 鉄夫<sup>\*</sup>  
石井 靖<sup>\*</sup> 山本 雅之<sup>\*\*</sup> 清水 寛正<sup>\*\*</sup>  
清水 啓司<sup>\*\*</sup> 李 鐘大<sup>\*\*</sup>

### 1. はじめに

新しい心筋血流製剤として開発された $^{99m}\text{Tc}$ -methoxy-isobutyl-isonitrile (MIBI) は大量投与が可能であるため実用的な収集時間で心拍同期心筋イメージ (gate 像) が得られる。

今回 gate 像による局所壁運動の評価を試み左室造影 (LVG) と比較検討した。

### 2. 対象と方法

対象は虚血性心疾患12例で男性10例女性2例、平均年齢は64才である。心筋梗塞の既往があるものは9例である。

MIBI の gate 像は安静時に MIBI 555~740MBq を静注し、2時間後に心電図同期下に R-R 間隔を12分割するマルチゲート法で、左前斜位にて10分間の収集を行った。10例については正面像も追加した。

視覚的な局所壁運動の評価は左室を図1の如く10区域にわけて、gate 像およびLVGを動画表示し壁運動の程度を normal, reduced, akinesis (dyskinesis) の3段階に判定した。

定量的評価はカウント密度の変化率すなわち収縮末期 (ES) と拡張末期 (ED) のカウント密度の差を ED カウントで除したものを (%CI) を壁収縮の指標とした。これとLVGでの center line method で求めた shortening fraction とを対比した。

### 3. 結果

図2は gate 像とLVGによる視覚的な壁運動の評価を比較したものである。両者の判定は110区域中95区域 (86%) で一致しており gate 像により局所壁運動の評価がある程度可能と考えられた。不一致の原因としては、撮像角度が少し異なること、gate 像ではESにおいて健常心筋のカウントが重なってくることなどが考えられる。

図3は gate 像での %CI とLVGの視覚的判定との関係をみたものである。LVGで normal の区域では %CI は  $44.5 \pm 13.9$ 、reduced では  $30.5 \pm 11.1$ 、akinesis では  $4.31 \pm 3.27$  となり、有意差

はあるものの %CI の値はかなりばらついている。なお1区域ではEDで小さな欠損があってESでは消失しており、%CIが非常に高い値となってしまうので定量的検討からは除外した。

図4は区域ごとの %CI とLVGでの shortening fraction を対比したものである。  $r=0.65$  と有意な相関が認められているがやはりかなりばらつきがある。

図5に側壁梗塞症例の gate 像を呈示する。上段は正面像、下段は左前斜位像、左がED、右がESである。心基部よりの後側壁はEDで欠損でESでもカウントは増加せず akinesis と判定される。他の部分はよくカウントが増加しており壁運動は良好と思われる。

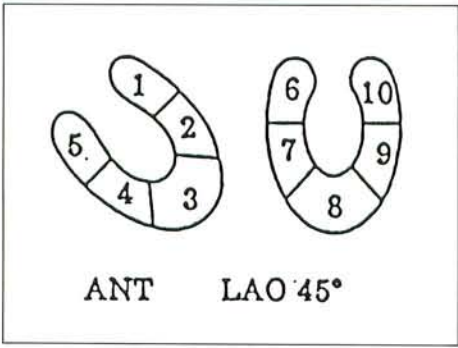
### 4. 考察

今回の検討で $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 心拍同期イメージによる局所壁運動評価はLVGによる判定と比較的よく一致し、心筋血流と同時に壁運動の情報も得られることが示唆された。

定量的評価は、RI法では壁の厚さとカウント密度にある程度まで直線的な相関があることより、ESとEDのカウント密度の差をEDカウント密度で除したものを %CI として壁収縮の指標としたが、結果はLVGのデータと相関があったもののがかなりばらついた。これはROIの設定方法やEDカウントで除したところに問題があったように思われる。たとえば circumferential profile curve で区域ごとの平均カウントが算出できれば、それを用いた方が良いと思われる。またEDカウントのかわりにESカウントで除した方が良かったのかも知れない。いずれにせよ定量的評価の方法はさらに検討が必要である。

※福井医科大学 放射線科

※※ 同 第一内科



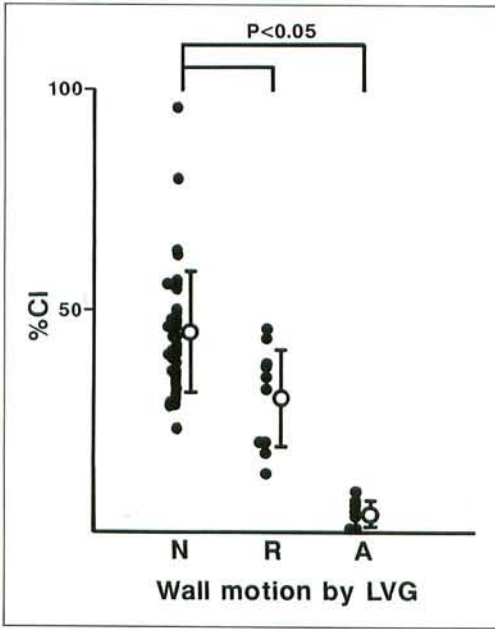
▲图 1

Regional Wall Motion

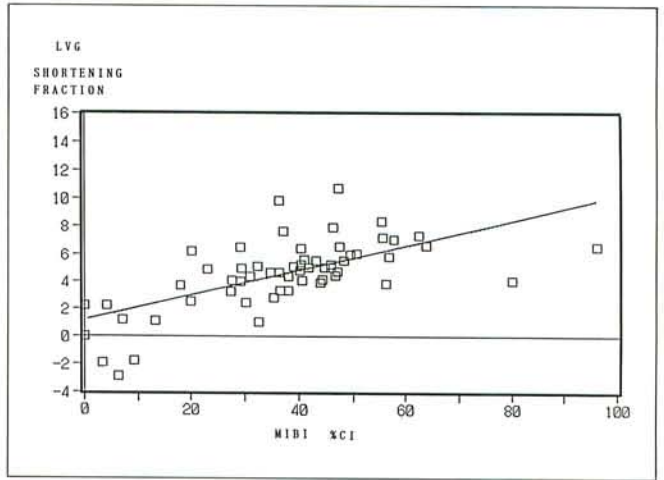
		LVG		
		N	R	A
MIBI	N	71	6	0
	R	2	12	3
	A	0	4	12

Agreement: 95/110 (86%)

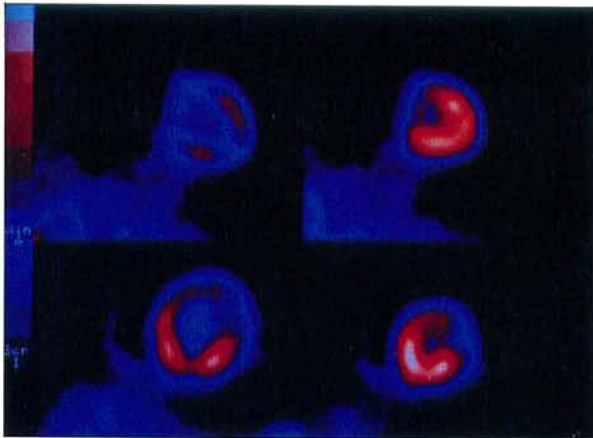
▲图 2



▲图 3



▲图 4



▲图 5