

心電図同期 SPECT による心 2 分割位相解析

高橋 範雄*、前田 尚利*、松下 照雄*、木本 達哉*
外山 貴士*、中島 鉄夫*、小鳥 輝男*、石井 靖*
原 晃**

通常の心電図同期心プールイメージは、LAO 30°~45°の方向からデータを収集している。この方法では、左室と左房、右室、肺動脈との重なりが生ずる。また、一方向からのみの観察であるために、左室壁運動をくまなく解析することが不可能である。今回、心電図同期 SPECT を用い左心室を任意方向から 2 分割し、それぞれの範囲で位相解析をすることを試みた。

【方法】 心電図同期 SPECT を 180° にわたり (LPO45°~RAO45°) 20 方向から、1 心拍あたり 16 分割にてデータ収集を行なった。再構成後左室だけを取り出し、transaxial, coronal, sagittal image を得た。このイメージを図 1 に示すように 3 通りの分割を行なった。前上方からみた anterior と inferior, apex からみた apex と base, 横からみた septal と lateral である。これら 2 分割イメージについて 1 次のフーリエ解析を行なった。

【対象】 Angina pectoris 2 名, myocardial infarction 9 名, hypertrophic cardiomyopathy 2 名, primary pulmonary hypertension 1 名の計 14 名である。

【結果】 代表例を載げる。

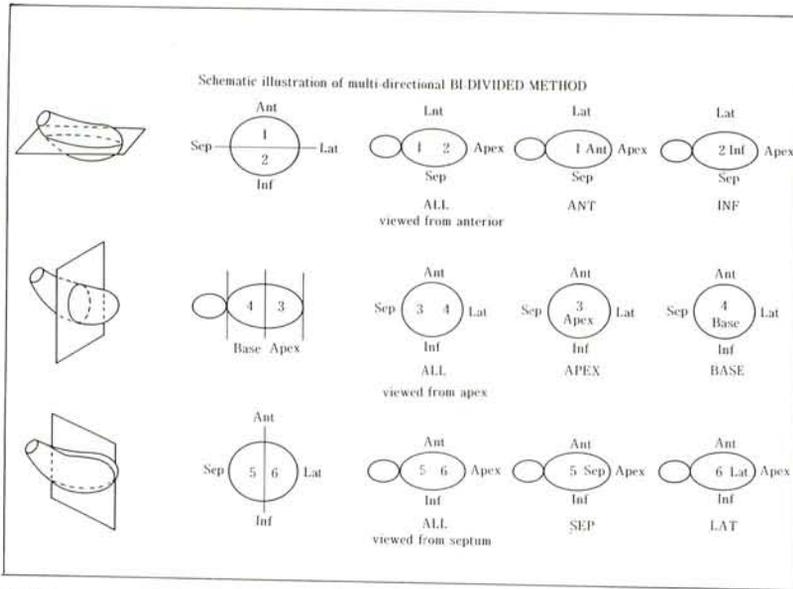
症例. 59 才女性。臨床診断：後下壁 AMI で CAG 上 LCX seg. 4 に 99%, LAD seg. 6 に 90% の狭窄あり。エコー, LVG 上、後下壁に壁運動低下著明。ECG 上 II, III, aV_F に abnormal Q、V₆ に negative T 出現。通常的心プールイメージではわずかに下壁の位相の遅れと振幅の低下を認めた (図 2)。2 分割法の SPECT によるカラーイメージでは後下壁の位相の遅れが認められた (図 3 白色部)。

しかし、表示の window 幅を変えることにより、イメージの印象が異なるものになること、遅延部位の確認が困難なことなどがある。そこで、中心位相と位相の広がりである root mean square を算出することにより、遅れの定量化を試みた。中心位相は前上方からみたイメージで、anterior (図 4) が -7 に対し、inferior (図 5) は 20 と inferior 側に 27° の遅れがあり、一方位相の広が

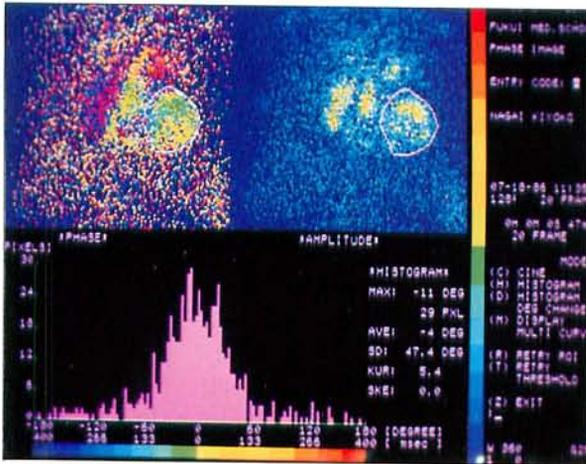
りはそれぞれ 19.1 と 21.8 で 15% の増加が認められた。同様に横からみたイメージでは、septal 6 に対し lateral 5 と中心位相の差は少ないものの、位相の広がりには 27.7 と 20.1 で septal 側に 30% の増加が認められた。Apex からみたイメージでは、中心位相は apex -5, base 15, 位相の広がりには 17.3 と 24.9 で明らかに base に位相の遅れと広がりが認められた。以上の様に定量化することにより、base 寄りの inferior wall の運動異常がより明確になった。

【結語】 心電図同期 SPECT により得られた左室を 2 分割したものに対し、位相解析法を応用して壁運動を評価した。位相, 振幅表示の画像を用いても壁運動異常を検出することは可能であるが、位相の中心及び広がりを数値的に評価することで、壁運動異常の判定がより容易になった。

※福井医科大学 放射線科
** 同 第一内科



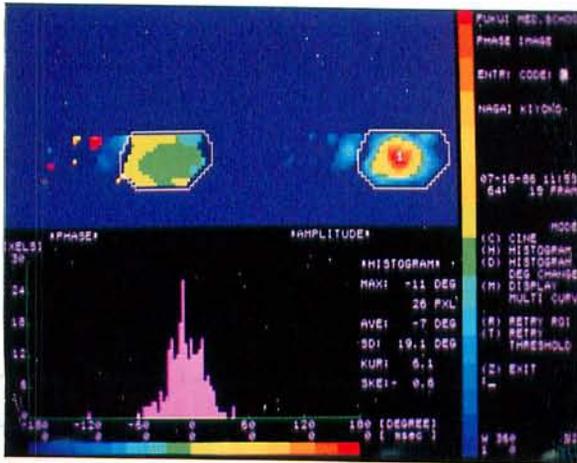
▲ 1



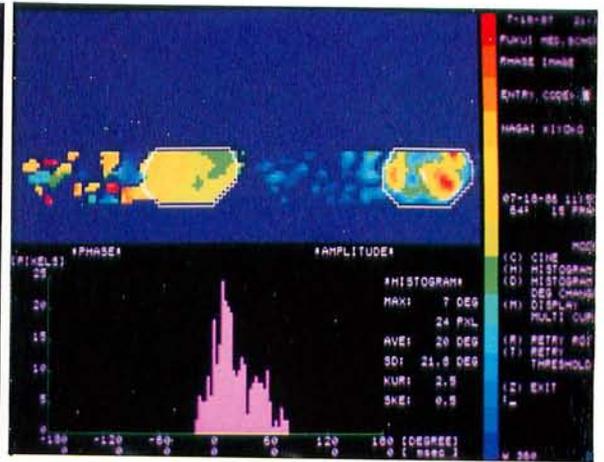
▲ 2



▲ 3



▲ 4



▲ 5