

^{201}Tl & ^{123}I -BMIPP 2核種同時収集における 心筋イメージの検討

黒田他寿子*, 近藤 洋司*, 滝 淳一**

〔目的〕

本研究は、 ^{201}Tl と ^{123}I -BMIPPの2核種同時収集により、BMIPP画像への影響を調べることを目的とした。そのため、安静時において ^{123}I -BMIPP単独での撮像を行った後、 ^{201}Tl を投与し、両者の2核種同時収集を行い検討した。

〔対象〕

対象は、全例で48例（女性28例、男性20例）で、平均年齢は69.6歳（44～91歳）であった。病名は、IHD 18例、HT 11例、DM 10例、CHF 2例、arrhythmia 2例、HCM 2例、DCM 1例、CLBBB 1例、Af 1例であった。

〔使用装置及びデータ収集法〕

ガンマカメラは東芝社製GCA-602A、データ処理装置はGMS-550U、コリメータはLEHRを使用した。エネルギーピークとウィンドウ幅は、 ^{201}Tl 71keV \pm 20%、 ^{123}I 160keV \pm 20%に設定した。SPECTデータ収集は、収集マトリックス64 \times 64、RAO45 $^\circ$ ～LPO45 $^\circ$ までの180 $^\circ$ を6 $^\circ$ step、30秒/1step、回転半径23cmで収集を行った。SPECT再構成におけるECTフィルターはRamp、2DフィルターはButter worthを使用した。

〔方法〕

まず、 ^{123}I -BMIPP 111MBqを静注後20分より、BMIPP単独のSPECT像を撮像し、続いてstatic像を撮像した。終了後 ^{201}Tl 111MBqを静注し、5分後より2核種同時のSPECT及びstatic像を撮像する。得られたSPECTの画像を次の9セグメント（心尖部、心尖部よりの中隔、前壁、側壁、下壁、心基部よりの中隔、前壁、側壁、後壁）に分け、0～4の5段階すなわち、0：欠損、1：高度低下、2：中等度低下、3：軽度低下、4：正常に分類し、読影者3名で評価を行った。またstaticの画像において、縦隔、肺野、正面像及びLAO45 $^\circ$ の心臓にROIを設定し、その収集カウンタの変化についても検討を行った。

〔結果〕

static画像の収集カウンタの比較においては表1のように、有意に同時収集における収集カウンタは増加していた。

SPECTイメージの比較において、Tlと、BMIPPシングルとの比較では（表2）、全432セグメント

の内異常所見のあったセグメントは56、内所見の一致したセグメントは8、TlよりもBMIPPシングルの方が、集積低下が高度であったセグメントは34、逆にBMIPPシングルよりもTlの方が集積低下が高度であった症例は14で、全体として見るとTl像に比べ、BMIPPシングルの方が集積低下が高度に現れていた。

次に、TlとBMIPPデュアルのイメージの比較では（表3）、表2で異常所見のあった56セグメントの内、15セグメントが正常となり、41セグメントで異常と判定された。その41セグメントの内、所見の一致したセグメントは8、TlよりもBMIPPデュアルの方が、集積低下が高度に現れたセグメントは18、またデュアルよりもTlの方が、所見が強く出たセグメントは15で、表2と比べてBMIPPがTlより所見が強く出ているセグメントは減っていた。そこでBMIPPシングルとデュアルとの比較を行うと（表4）、異常所見のあったセグメントは54で、その内所見の一致したセグメントは17、シングルに対してデュアルが、異常所見を過小評価したセグメントは30、また逆にデュアルの集積低下が高度に表れたセグメントは7で、このどちらも、Tlの影響によるものと考えられた。

〔症例〕（図1・2）

症例は91歳、男性、狭心症で、BMIPPシングルでは、心尖部・前壁に集積低下があるが、デュアルでは不明瞭になっている。

〔まとめ〕

BMIPPの1核種撮像と、それに引き続き、Tlを追加投与した2核種同時収集像とを比較した結果。

1. Tl像に比べ、BMIPP1核種収集ではBMIPPの集積低下が高度であった。
2. 2核種同時収集のBMIPPとTlを比較すると、1核種に比べBMIPPの集積低下が軽度になった。
3. BMIPPの1核種と、2核種収集を比べた場合、異常所見のあったトータル54区域の内、7区域31.5%で両者は一致し、30区域55.5%で、1核種収集の方が明瞭であった。また7区域13%では、2核種収集の方が集積低下がより高度であった。この7区域については、BMIPPの1核種収集での集積低下より、Tlの集積低下の方がより高度であり、その影響と考えられた。

〔結論〕

以上よりBMIPPとTlの2核種同時収集を行うと、多くの場合、Tlの影響によりBMIPPの集積低下が過小評価された。

*加賀八幡温泉病院 放射線科

**金沢大学 核医学科

	BMIPP SINGLE count density (count/pixel)	BMIPP DUAL count density (count/pixel)	UP RATE(%)
Mediastinal	15.33	19.43	27.9
lung	15.06	18.75	25.8
Heart(ANT)	30.86	38.85	26.3
Heart(LAD45)	31.89	39.66	24.4
BG Corrected Heart (ANT)	15.52	19.41	25.0
BG Corrected Heart (LAD45)	16.55	20.22	22.2

▲表 1



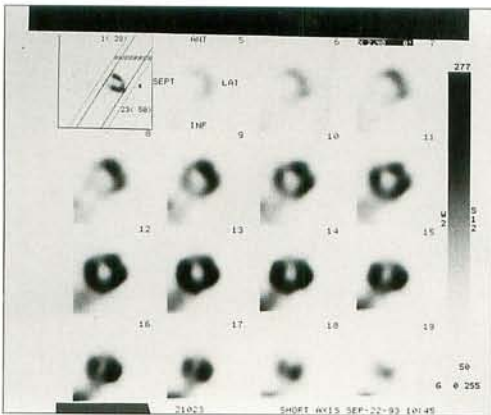
▲表 2



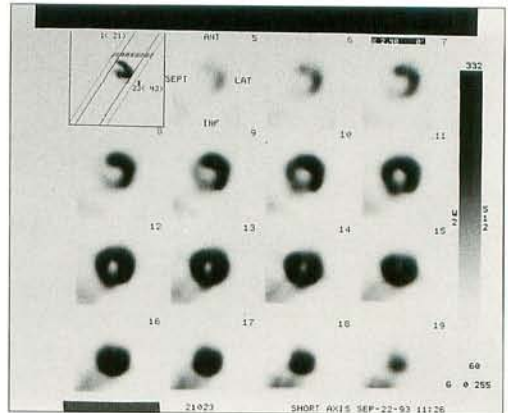
▲表 3



▲表 4



▲図 1. 症例 2 BMIPP SINGLE



▲ 図 2. 症例 2 BMIPP DUAL