

¹²³I-BMIPPによる肥大型心筋症の評価：²⁰¹Tl運動負荷心筋シンチグラフィと比較して

滝 淳一*、中嶋 憲一*、分校 久志*、谷口 充*
村守 朗*、松成 一郎*、久田 欣一*、清水 賢巳**

心筋のエネルギー基質として脂肪酸はブドウ糖、乳酸と共にその大部分を担っている。従来より直鎖脂肪酸により、その心筋からの消失を定量化することで心筋脂肪酸代謝の評価がなされてきた。しかしながら放射性医薬品の局所心筋分布を見ることを目的としたSPECT撮像においては心筋からのクリアランスが速いことはデメリットとなっていた。側鎖脂肪酸である¹²³I-BMIPP(15-(p-¹²³I-iodophenyl)-3-methylpentadecanoic acid)はベータ酸化を受けない。そのため心筋内に長くとどまり、撮像中の心筋カウントの変化が少なく、SPECTに適した薬剤であり心筋血流用剤との併用により局所心筋代謝の評価の可能性を開いた薬剤として注目される。今回この¹²³I-BMIPPを用いて、肥大型心筋症を対象とし心筋代謝の評価を試みたので報告する。

【方法】

対象は肥大型心筋症(HCM)17例(男性10例、女性7例、平均53歳)である。¹²³I-BMIPP 110 MBqを安静時に投与し、20分、3時間後に360度より3検出器型SPECT装置によるデータ収集を行った。一週間以内に²⁰¹Tlによる運動負荷心筋シンチグラフィを同様に施行し、BMIPP像と比較検討した。心筋は主に短軸像を用い図1の如くに9つの領域に分割し、各領域毎に集積を高度増加(2点)から高度低下(-2点)に点数化しBMIPPとTlの集積を比較検討した。BMIPP20分像とTl3時間後像を比較し1点以上の差を両者の乖離と判定した。またTl負荷直後像と3時間後像より再分布の有無も評価した。解剖学的な肥厚部位の判定は心エコーにて行なった。

【結果】

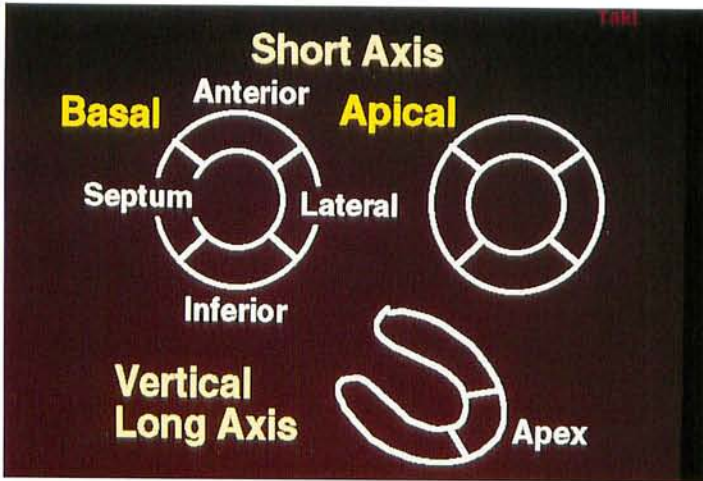
BMIPPの20分後像とTlの3時間後像を比較検討した結果、17例中13例にBMIPPとTlの集積の乖離がみられ、Tlの集積に比べBMIPPの集積が相対的に低下していた。区域別では全153区域のうち40区域においてTlとBMIPPの集積に乖離が見られ、これらはいずれも心エコー上の肥大部分位にはほぼ一致しており、しかも乖離部位の14区域(35%)においてTlの再分布がみられた。また8区域ではTl、BMIPP共に集積低下を示した。New York Heart

Association(NYHA)の心機能分類に従ってClass別の心筋分布を見ると、Class Iでは5例中4例で両者とも均一な心筋分布を示し乖離を認めなかった。Class IIでは6例全例でBMIPPの集積がTlより相対的に低下し、うち4例では乖離部位にTlの再分布を認めた。Class IIIの6例ではやはり全例でBMIPPの相対的低下が見られ2例で乖離部位でのTlの再分布を示した。またClass I, IIで認めなかったTlおよびBMIPPの両者の集積低下を4例において肥大部分位に認めた。図2に47歳、女性の連続する3スライスの運動負荷Tl心筋シンチグラフィとBMIPPの体軸横断像を示した。心エコーでは慢性の壁肥厚を示し中隔、後壁厚はそれぞれ23mm, 13mmであった。心筋シンチグラフィでは後側壁を除いて慢性にTlの集積増加を認めるがBMIPPでは逆に後側壁を除いて集積低下を示している。図3は55歳、女性の連続する3スライスの運動負荷Tl心筋シンチグラフィとBMIPP短軸断層像を示している。心エコーでの壁厚は中隔、後壁でそれぞれ17mm, 9mmであった。3時間後のTl像では中隔で集積が増加しており、負荷直後像に比較して再分布現象を示し、虚血の関与が示唆される。BMIPPでは同部の集積低下を示している。

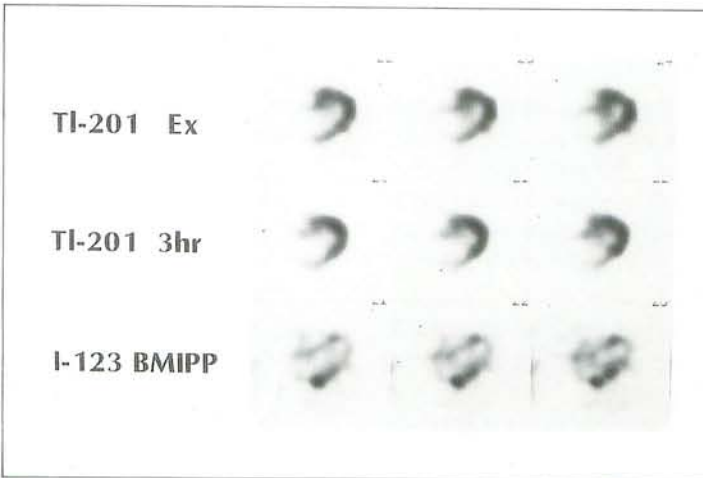
【考察、結語】

以上よりHCMにおいては血流に比べBMIPPの集積が肥大部分位で低下する傾向があり、肥大部分位での脂肪酸摂取、または代謝障害が示唆された。しかもその部位はTlの再分布現象を高率に伴ない、虚血がその原因のひとつとして何らかの形で関与している可能性が示唆された。NYHAの心機能分類との関連では、Class IではTl, BMIPP共に均一な分布を示したが、Class II, IIIではTlとBMIPPの乖離が明らかとなり、さらにClass IIIではTl, BMIPPの両者の集積低下を高率に示した。心機能低下を病変の進行度と考えるならば、まず代謝が障害され、ついで心筋血流が障害されてくるものと思われた。BMIPPは²⁰¹Tlとの併用で肥大型心筋症の評価に有用な情報を提供してくれると考えられる。

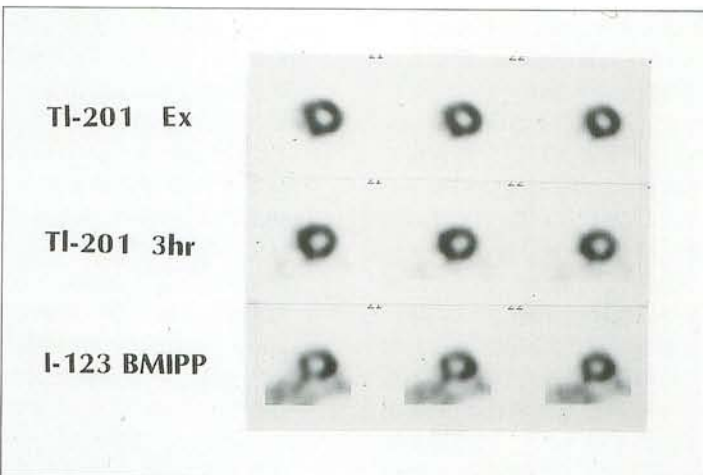
*金沢大学 核医学科
** 同 第二内科



▲ ④ 1



▲ ④ 2



▲ ④ 3