

高齢者の虚血性心疾患に対する²⁰¹Tlと¹²³I-BMIPP

2核種同時収集心筋 SPECT の有用性と限界

多田 明,* 小林 昭彦,* 斉藤 泰雄*
中村由紀夫,** 白石 浩一,** 森 聖美***
三浦 士郎,** 川原 義則,** 永田 義毅****

〔はじめに〕

核医学の得意な分野が循環器核医学と脳循環の核医学検査に絞られつつある現状で、循環器の検査の依頼が順調に増加してはいるが、対象となる入院患者がますます高齢化しています（図1）。高齢者の虚血性心疾患に何か特徴があるかと言うのではなく、検査の方法として運動負荷心筋スキャンに変わるなにか良い方法はないものかと考えて来ました。さらに高齢者では、担癌患者であったり、ASOや関節疾患の為に十分な運動負荷がかけられない場合もあります。薬物負荷では人為的に胸痛が起こるので施行する側が躊躇する傾向もあり、何とか安静時の検査で虚血を診断できないものかと今回の研究を開始しました。

〔対象と方法〕

対象は平成9年1月から平成10年2月までに当院で施行された2核種同時収集心筋 SPECT の連続する症例の内、心筋 SPECT 施行から3週間以内に冠動脈造影検査が行われた年齢が70歳以上の高齢者59例である。男性27例、女性32例で、平均年齢は76歳であった。冠動脈造影の所見から22例は正常冠動脈であった。有意狭窄の認められた37例中1枝病変が20例、2枝病変が10例、3枝病変が7例であった。方法は朝食絶食の状態では²⁰¹Tl 74MBqと¹²³I-BMIPP 111MBqを同時に注射して20分後に180度収集の SPECT 撮像を行った。コリメータは¹²³I専用のもを使用し、以前の検討では7~10%程度のクロストークを認めたが特に補正はしていない。心筋 SPECT は視覚的に評価し、正常を0、わずかに activity 低下を+、明らかな activity 低下を++とした。この研究の検討期間約1年2か月間に行われた核医学検査件数は3348件であった。内心臓核医学検査は963件で、全体の29%を占めていた（図2）。心臓核医学検査の963件の内訳で、2核種同時収集心筋スキャンは313件、33%にのぼった。男女比は半々で、

平均年齢は71.2歳、内冠動脈造影が行われていたのが今回の対象者59例であった。

〔症例呈示〕

症例1. 77歳、男性。今回の検討から除外した例だが²⁰¹Tl 血流スキャンでは全く異常が指摘できなかったが、脂肪酸スキャンでは下壁に明瞭な欠損が存在していた。その後の検討から拡張型心筋症であった（図3）。

症例2. 90歳、女性。不安定狭心症。血流スキャンでも心尖部に小さな activity 低下を指摘できるが、脂肪酸スキャンでは心尖部の activity 低下はより明確になっている（図4）。

症例3. 83歳、女性。急性心筋梗塞で入院し、緊急PTCAが行われた症例。血流スキャンではほぼ正常な activity 分布で欠損は指摘できないが、脂肪酸スキャンでは心尖下壁に欠損が認められる。この例では血流スキャンはPTCAによって改善した血流を表現しているのに対して、脂肪酸スキャンでは過去の虚血の履歴を表現していると考えられる（図5）。

〔結果〕

結果は図6に示したように、正常冠動脈患者22例中²⁰¹Tl 血流スキャンでは1例の偽陽性があり、特異性は95%、脂肪酸では5例に何かしらの所見が見られ、特異性は77%に止まった。1枝病変の20症例では²⁰¹Tl の検出感度は75%、脂肪酸の感度は80%であった。多枝病変の17症例では²⁰¹Tl の感度は53%で脂肪酸の感度は82%であった。ただし多枝病変における冠動脈領域ごとの検出感度は²⁰¹Tl、脂肪酸共に不良であった。

〔考察〕

高齢者の虚血性心疾患に対して、2核種同時収集心筋 SPECT を施行した。正常冠動脈症例では脂肪酸 (BMIPP) の特異性は77%に止まった。検出感度に関しては、全体として Tl では65%であったが、BMIPP では81%と相当高かった。脂肪酸スキャンは、虚血性心疾患以外の病態でも activity の低下を来しうるが、労作性狭心症を含めた虚血性心疾患の検出感度は満足できる結果であった。担癌患者や運動負荷がやりにくい高齢者では、虚血性心疾患の検査として脂肪酸スキャンの役割は十分あると考えた。

* 国立金沢病院 放射線科

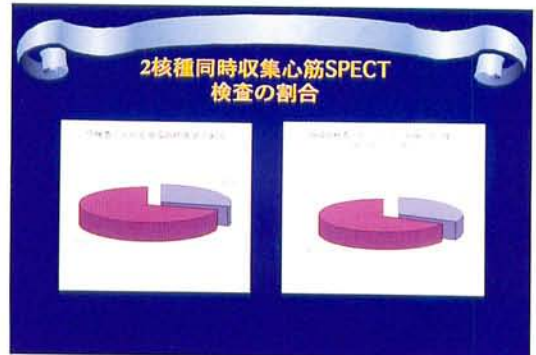
** 同 内科

*** 同 アイソトープ室

**** 市立敦賀病院 内科



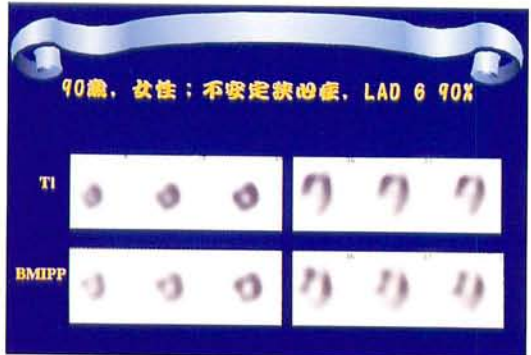
▲図1 運動負荷心筋スキャンはトレッドミルを利用している。高齢者では必ずしも十分な運動負荷がかからない。



▲図2 核医学検査の中で心臓核医学検査の占める割合は約29%であった。



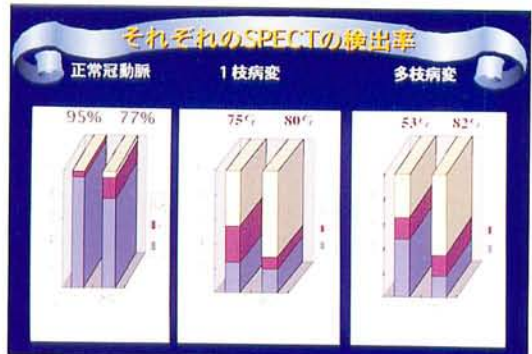
▲図3 症例1、拡張型心筋症で下壁の脂肪酸代謝が低下している。



▲図4 症例2、不安定狭心症。心尖から下壁にかけて²⁰¹Tlの心筋スキャンよりも脂肪酸スキャンの方が activity 低下が明瞭である。



▲図5 症例3、急性心筋梗塞でPTCA後。血流は治療で回復しているが、脂肪酸スキャンでは過去の虚血の履歴が表現されている。



▲図6 検討した59症例での²⁰¹Tlと脂肪酸心筋スキャンの特異性と検出感度