

## 4. PET, SPECTの臨床的有用性と技術進歩 心臓核医学検査による診断と 実地医療への応用

百瀬 満

東京女子医科大学画像診断学・核医学講座

心臓核医学検査は長い歴史を持ち、特に虚血性心疾患については、膨大なエビデンスが蓄積されている。日常診療としても定着しており、特に心筋虚血の検出においてはゴールドスタンダードとなっており、虚血のエビデンスがその後の治療方針にも大きく影響する。最近では、冠動脈狭窄に代わり、虚血の程度から治療方針を選択する時代になりつつある。

本稿では、非侵襲的検査法である本法をうまく活用し、冠動脈造影 (CAG) などの侵襲的検査法との役割を明確にする。

### 虚血性心疾患が疑われた患者の検査前確率と検査の選択

狭心症が疑われた場合、かつては運動負荷心電図を先行させ、心電図で心筋虚血陽性所見が見られた場合に、心筋シンチグラフィやCAGが行われる傾向

にあった。近年では、CAGの代わりに冠動脈CTを行う施設も多く見られる。しかし、臨床所見から強く狭心症が疑われた場合、負荷心電図の虚血の感度は、メタ解析では68%と低く<sup>1)</sup>、狭心症である可能性が高い集団の中でのスクリーニングとしては、多くの患者の虚血を見逃す可能性がある。このような患者群では、感度の高い心筋シンチグラフィによる虚血の診断が望ましい。

一方、若年女性の胸痛発作といった低リスク患者の場合、虚血の出現する可能性はさきわめて低く、感度よりもむしろ陰性的中率を優先して検査を選択する。有病確率10%以下の症例群における陰性的中率は、心筋シンチグラフィと運動負荷心電図診断は同等で、95%以上であり、検査の侵襲性や医療コストの低い運動負荷心電図診断が望まれる。

一般に、典型的狭心症状がある場合、CAGが優先される傾向にあるが、その

ような場合においても、心筋シンチグラフィの有用性が高い。以下に、負荷心筋シンチグラフィの有用性とエビデンスについて概説する。

### 冠動脈病変の診断と心筋虚血の定性評価

#### 1. 心筋SPECTによる冠動脈領域の診断

負荷心筋シンチグラフィによる虚血の診断は、心筋虚血あり、なしという判定のみならず、どこの冠動脈枝に病変があるかについても明らかにする必要がある。さらに、CAG結果に基づいて血行再建を検討している場合、虚血の有無とその程度について言及する必要がある。

図1に、SPECT画像から得られた極座標表示の上に冠動脈枝を載せて、心筋と冠動脈枝の関係を示した。冠動脈の枝は、症例ごとにさまざまであるが、造影結果からある程度、その枝の走行を予測することができる。図2に、前壁に心筋虚血を認めた前下行枝に、経皮的冠動脈形成術 (PCI) を施行した症例を示した。一見すると、前壁から心尖部にかけての再分布を認めることから、前下行枝の再狭窄病変ではないかと疑われるが、図1を参照すれば明らかなように、中隔をまったく含んでおらず、前下行枝の病変ではなく、対角枝 (#9) の高度狭窄に対応する虚血所見であると考えられた。

近年、ソフトウェア上で冠動脈CTと

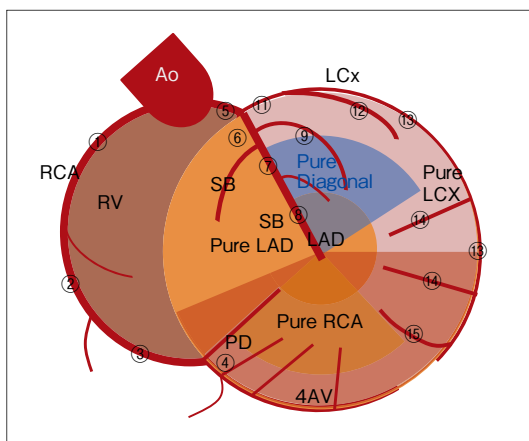


図1 心筋SPECT：極座標表示と冠動脈支配との関係