

1. CTCA-first 時代の 心筋SPECTの役割

中島 悠希 / 田中 信大 東京医科大学八王子医療センター循環器内科

慢性冠動脈疾患の診断において、非侵襲的検査の発展・精度の向上が目覚ましく、特に冠血流予備量比 (FFR) をCT画像から解析するFFR-CTを含む冠動脈CT (CTCA) の存在感が増している。一方、心筋SPECTは施行可能な施設に限られ、コスト面でも冠動脈CTに劣るにもかかわらず、現在も重宝されている検査である。本稿では、CTCA-first時代の心筋SPECTの役割について概説する。

心臓核医学検査とは

心臓核医学検査は、心筋血流、心筋脂肪酸代謝、心臓交感神経機能に関する生理学的画像を得ることができ、主に解剖学的画像を提供するほかのモダリティと相補的關係にある¹⁾。心筋SPECTは、負荷検査を組み合わせることで心筋虚血の診断が可能となり、高い診断能を有している。また、心電図同期法を併用することで、心機能の評価も

行うことができる。負荷の方法としては、運動負荷 (トレッドミル、エルゴメータ)、もしくは薬剤負荷 (ATP、アデホスなどの血管拡張薬) が用いられるが、筆者の施設では、禁忌がなければ診断能向上のためにエルゴメータとATPの併用を行っている (図1)。

診断能

負荷心筋血流シンチグラフィの冠動脈疾患の診断能は、冠動脈造影所見との対比において、冠動脈枝ごとの評価では、感度は70~90%、特異度は80~95%程度とされている^{2), 3)}。一方、冠動脈CTでは、狭窄病変の検出能は、冠動脈枝ごとの評価で感度は80~95%程度、特異度は85~95%程度とされ、陰性適中率がきわめて高い (97~99%程度)^{4)~7)}。

冠動脈CTと心筋SPECTで結果が乖離することがあり、冠動脈CTで異常を

認めた例の半数程度で、冠動脈CTにおいては狭窄があるが、心筋SPECTで血流が正常であると報告されている。このパターンの乖離は、冠動脈狭窄があっても、実際に虚血、血流低下として影響していないことが主な原因と考えられ、予後は良好であり、冠血行再建治療の適応とならない病変と考えられる⁸⁾。一方で、冠動脈CTが正常所見で、心筋SPECTにおいて血流低下を認める場合は、心筋SPECTの偽陽性 (アーチファクトなどによる)、もしくは冠動脈閉塞後の自然再疎通や冠攣縮解除後の心筋ダメージの存在が原因として考えられていた。このパターンの乖離の頻度は比較的 low、冠動脈CT正常所見例のうちの10%程度であるとされる。最近では、非閉塞冠動脈に伴う心筋虚血 (ischemia with no obstructive coronary arteries: INOCA) 症例における心筋虚血の検出が重要な課題であり、心筋SPECTの偽陽性と考えられていた症例の中に

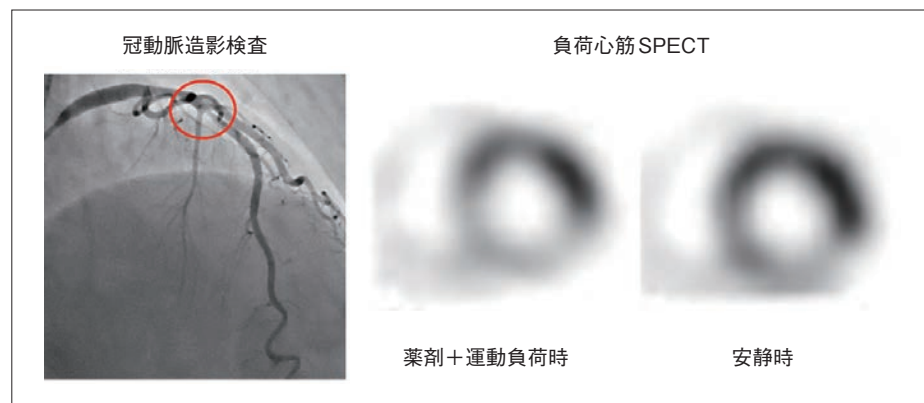


図1 自験例

ST上昇型急性下壁心筋梗塞の診断で右冠動脈に対して経皮的冠動脈形成術を施行した症例。左前下行枝中間部に中等度の残存病変を認めたため (○)、虚血評価目的に負荷心筋SPECTを施行した。前壁領域は負荷時に集積低下し、安静時に改善されていることから、左前下行枝領域の心筋虚血と考えられる。下壁は梗塞巣を反映して固定性の集積低下を認めた。