

1. 臨床編：先進技術の臨床応用最前線

2) CZT半導体SPECT装置による 心筋血流定量評価の実際

鈴木 康裕 / 栗原まき子 / 大滝 裕香

榊原記念病院放射線科

心筋血流SPECT検査は、X線CTや冠動脈造影の画像解析技術により機能画像評価としての立ち位置を失いつつある。その要因としては、冠動脈CT画像や冠動脈造影画像を用いた流体力学的解析による冠血流予備能比 (FFR) を算出することができるようになったことがある。さらに、心筋SPECT検査は診断能の低さ^{1), 2)}も指摘されており、ヨード造影剤アレルギーや腎機能障害がある際に実施されているのが現状である。しかしながら、CZT半導体SPECT装置の登場³⁾により、従来型SPECT装置では絶対に不可能とされてきた心筋血流定量評価が可能となった。

CZT半導体SPECT装置

われわれの施設に導入されているCZT半導体SPECT装置は、心筋SPECT専用機 (D-SPECT Cardio Generation 2.0: Spectrum Dynamics Medical社製) と全身用SPECT装置 (VERITON NM: Spectrum Dynamics Medical社製) である。この2機種の特徴は、4~8個のCZT半導体検出器 (40mm × 40mm) を搭載した放射線検出部 (カラム) を、心筋SPECT専用機は9個、全身用SPECT装置は12個をリング状に配置している。撮像する際には、カラムが体輪郭に最も近接するように、心筋SPECT専用機では手動配置、全身用SPECT装置では静電容量センサ

により自動配置され、カラム内のCZT半導体検出器が旋回動作することで撮像を行う (図1)。また、高速旋回することで連続SPECT画像 (dynamic SPECT) を最速3.3sごとに得ることができるので、心筋血流PETのように、心筋血流量 (myocardial blood flow: MBF) や心筋血流予備能 (myocardial blood flow reserve: MFR) を解析することができる⁴⁾ (図2)。

心筋血流定量評価の実際

【症例1】50歳代、男性、身長173cm、体重99.2kg、BMI: 32.8

- ・使用機種: D-SPECT Cardio Generation 2.0
- ・解析ソフトウェア: QPS Kinetic

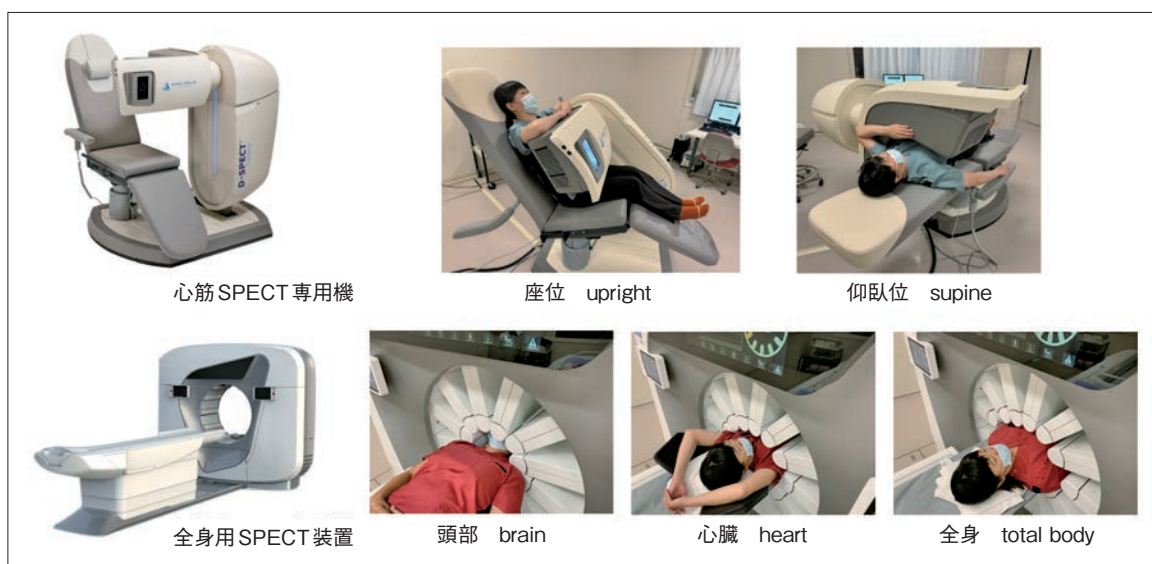


図1 CZT半導体SPECT装置