

4. 心臓

植原 敏勇*, 西村 恒彦***, 石田 良雄***

(大阪大学医学部放射線部*, 同・トレーサ解析学**, 国立循環器病センター放射線診療部***)

【緒 言】

心臓の画像診断の主な手法には、① 核医学(SPECT/PET), ② エコー・ドプラー, ③ CT, ④ MRI, ⑤ カテーテル造影検査(DSAを含む)がある。いずれも近年の技術の進歩により多くの情報が得られるようになった。ここでは心臓核医学検査(SPECT/PET)を中心に、各検査法が相補的にどのように組み合わされて欠点を補い、より精度の高い診断ができるかについて現状と将来の可能性について考察する。

【SPECT 間での相補的な役割】

心臓核医学では近年の新薬剤の開発に伴い、心臓の機能・血流・代謝等の様々な面からのアプローチが可能になった。これらを組み合わせることにより、局所心筋における機能と血流、血流と代謝の関係が判明し心筋の病態生理の解明に役立つ。特に2核種同時収集が可能なSPECTにおいては、²⁰¹Tlと¹²³I-BMIPPの同時収集により心筋の血流(viability)と脂肪酸代謝が同時評価でき、その解離からstunned myocardiumの病態が推測できる。また¹²³I-MIBGと²⁰¹Tlの解離からdenervated but viable myocardiumを同定することも可能とされている。

【SPECT と PET の相補的な役割】

心筋脂肪酸代謝はBMIPP-SPECTでほぼ診断が可能となり、種々の病態で心筋がviableに関わら

ず脂肪酸代謝は低下することが知られるようになった。特に虚血が関与している部位では、好気的エネルギー代謝より嫌気的エネルギー代謝に偏移しがちであり、心筋のviabilityの評価の上でも糖代謝の程度を診断することが重要である。このように脂肪酸代謝と糖代謝が心筋の代謝にどのように相補的に関わっているかを診断することは、病態の把握と診断にきわめて重要である。

【SPECT と心エコー図・CT・MRIの相補的な役割】

心臓核医学画像はその集積が薬剤により各々特異的な性質が高いことを特徴としているため、逆にその部分以外を描出することができず解剖的な位置関係を知ることができない。このため¹¹¹In-Antimyosin-Fabや⁶⁷Gaや^{99m}Tc-PYPなど陽性描出巣があっても集積部位が同定し難い場合にCTやMRI像とコンピュータ上で重ね合わせることが有効である。また心臓核医学は心筋の壁厚や局所機能といった高解像力を必要とする情報に劣るため、心エコー・CT・MRIとの対比および重ね合わせにより血流・代謝と壁厚・機能を総合的に判定でき、より精度の高い診断が可能になると考えられる。またCTとの重ね合わせはRI画像の簡便な吸収補正が可能でこの方面でも将来期待が持たれる。