

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せられて欠点を補い、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、 ^{201}Tl と ^{123}I -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 ^{123}I -MIBG と ^{201}Tl 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 では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、好氣的エネルギー代謝より嫌氣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学的な位置関係を知ることができない。このため ^{111}In -Antimyosin-Fab や ^{67}Ga や $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -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。