

診断医からの心臓核医学検査への提言

— 診断医からの心臓核医学への提言：PET —

先端医学薬学研究センター

松成 一期

近年、PET施設が増加し、以前は主として研究目的に用いられてきたPETが臨床の現場で使用される機会も増えてきている。本提言では、臨床で使用されることの多いと思われるFDG-PETによる心筋バイアビリティ診断と心筋血流PETによる虚血診断、心筋血流予備能評価について述べる。

【1.FDG-PETによる心筋バイアビリティ診断】

心筋梗塞などの冠動脈疾患患者において左室機能低下は必ずしも非可逆性の変化ではなく、冠動脈血行再建術を施行することにより機能回復する心筋が存在することが知られている。図1に示すようにFDG-PETを用いて機能低下を呈する心筋に糖代謝を証明することは、このような可逆性心筋(バイアブル心筋)診断のゴールドスタンダードとされている。更に重要なことは、血行再建術による心不全症状改善の有無・程度、手術に伴うリスクの予測など様々な重要な臨床情報が非侵襲的に得られる点である。

現時点では、FDG-PETが保険適応となるのはSPECTで心筋バイアビリティ診断が困難な症例に限られている。特に図2に示すように心筋血流SPECTでは欠損を呈し、バイアビリティが乏しいと診断されるような症例でPETを施行してみると糖代謝を認めることは少なくない。我々のデータでは、局所壁運動異常を伴い心筋血流SPECTにて欠損を呈する心筋の半分以上はFDG-PETではバイアブルであり(図3)、したがって心筋血流SPECTで欠損を呈し非バイアブル心筋であると判定される

ような場合にPETの適応になると考えられる。

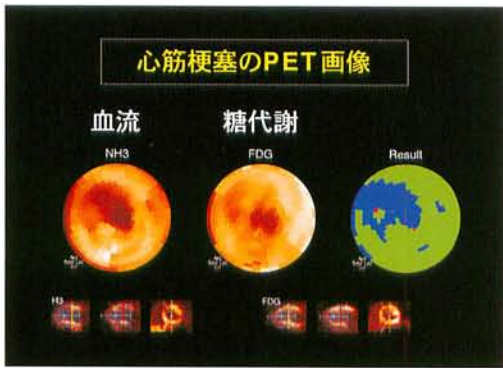
【2.心筋血流PETによる虚血診断、心筋血流予備能評価】

心筋SPECTによる虚血の評価は広く用いられている診断手法であるが、PETは物理的により優れた画像診断技術である。また、心筋の血流定量を非侵襲的に測定し得る点では唯一の確立された診断技術と思われる。

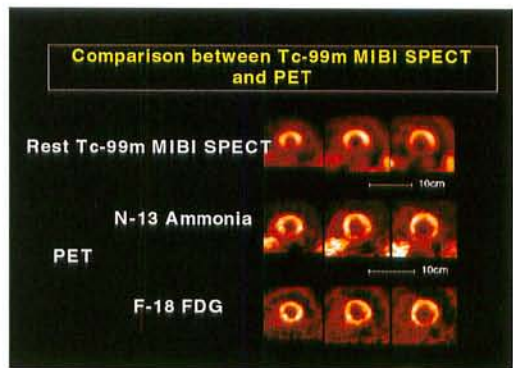
心筋虚血の診断には心筋血流SPECTが広く用いられており、臨床的なエビデンスも豊富である。一方、PETは高感度、高分解能に加え正確な吸収・散乱線補正などSPECTよりも物理的に優れた点が多く、特に多枝病変の検出などに威力を発揮する(図4、5)。PETによる心筋虚血診断に関する臨床的エビデンスはまだ十分に蓄積されているとは言えないが、物理的特性を考えるとSPECT以上に良好な結果が期待される物と考えられる。

一方、心筋PETによる血流予備能評価(図6)は、高脂血症など冠動脈疾患の高リスク患者における動脈機能異常など、冠動脈に狭窄が生じる前の段階で病変を捉えることが可能である。また、薬物治療など様々な治療の客観的効果判定法としても、非侵襲的に繰り返し検査が行える点で優れた診断手法と言える。

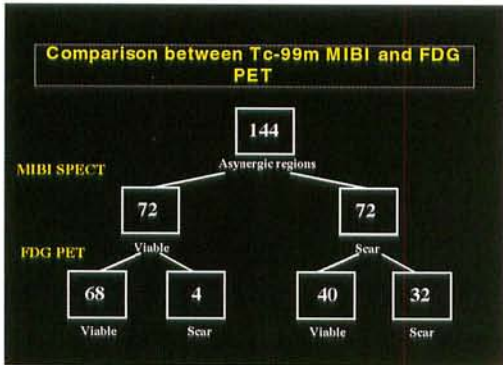
以上、PETはSPECTにはないユニークな特性を有し、今後は様々な場面での利用が期待される。



▲図1



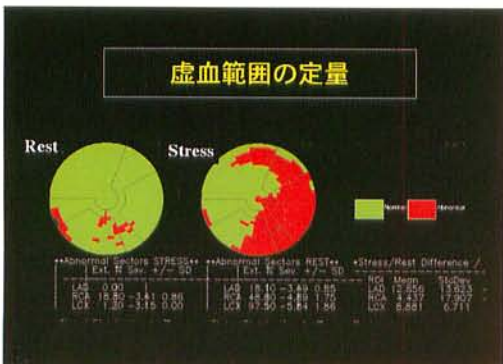
▲図2



▲図3



▲図4



▲図5



▲図6