

5. ポジトロン医薬品による診断

伊 藤 健 吾 (名古屋大学医学部放射線科)

昨年の米国核医学会総会のハイライトで米国 Johns Hopkins 大学の Henry N. Wagner 教授は腫瘍学を PET/SPECT の新しいエンジンと表現した。米国を中心にいわゆるクリニカル PET が盛んになるにつれ PET による腫瘍診断の件数が急速に増えている。なかでも ^{18}F -fluorodeoxyglucose (^{18}F -FDG) による検査が多く頭頸部、胸部（肺、縦隔、乳腺等）、腹部（肝、脾、直腸等）を中心として臨床的有用性が数多く報告されている。自験例も含めて ^{18}F -FDG による腫瘍診断では、1) 悪性度の判定を含む良悪性の鑑別診断、2) 転移の診断（ステージング）、3) 治療効果判定などの有用性が報告されているが、炎症への集積など問題点も明らかになってきている。 ^{18}F -FDG はグルコース代謝のトレーサという性質と ^{18}F の半減期が約 110 分という使い易さから今後も PET による腫瘍診断において中心的に用いられると思われる。 $^{201}\text{TlCl}$ を始めとする SPECT による腫瘍診断との比較はもちろんのこと、CT、MRI などの形態学的診断法との役割分担を明らかにする必要がある。 ^{18}F -FDG について使用頻度の高いのは ^{11}C -methionine である。 ^{11}C -methionine はアミノ酸代謝のトレーサであり、脳腫瘍、肺腫瘍の診断に有用である。 ^{11}C -thymidine は核酸代謝のトレーサであり、治療効果判定においては ^{11}C -methionine とともに ^{18}F -FDG よりも優れている

が合成が容易とは言えず普及していない。いずれにしても、これらの ^{11}C 標識薬剤は半減期が 20 分という制約から、使用できるのはサイクロトロンを持つ PET センターに限られてしまう。したがって、これらに替わる ^{18}F 標識薬剤が期待されている。このほか ^{18}F -fluoroestradiol などによるホルモンレセプターの評価や ^{18}F -fluorouracil による治療効果の予測など治療に直結した情報を得るのが新しい方向であり、 ^{124}I 標識モノクローナル抗体による腫瘍吸収線量の推定も試みられている。PET による腫瘍診断をより有用なものにするため、PET そのものの改良も進められており、全身画像の撮像はその一例である。今後も PET による腫瘍診断は SPECT と並んで発展していくと思われるが、サイクロトロンを持つ PET センターの設置は数が限られるので、薬剤の供給体制が最も重要な課題である。わが国でも、健康保険に裏打ちされた医薬品としての ^{18}F 標識薬剤を、サイクロトロンを持つ PET センターあるいは放射性医薬品のメーカーから商業ベースで供給する体制が必要である。現在のポジトロン標識薬剤を、このシンポジウムの表題のようにポジトロン医薬品と言い換えることができるようにすることが、PET による腫瘍診断普及の鍵となっている。