

2) ポジトロン標識化合物による癌診断法の開発とその臨床応用

東北大・抗酸菌病研・放射線医学部門 福田 寛, 松澤 大樹

癌は正常組織に比べて糖代謝, 蛋白代謝あるいは核酸代謝が亢進している. このことは癌と正常組織を区別する本質的な違いではないが, このような代謝の量的な違いを利用すれば, 癌の診断が可能であると考えられる.

ポジトロン標識化合物は, 生理的あるいはそれに類似した化合物なので, これらの化合物とポジトロン CT を用いれば, 癌の代謝を指標とした新しい画像診断法が確立できる可能性がある. このような観点でわれわれは, 各種のポジトロン標識化合物の腫瘍集積性について実験的な研究を行った. またポジトロン CT による癌画像診断法に関する基礎研究を行った. これらの基礎研究の結果, 糖代謝のトレーサーである ^{18}F FDG が最もすぐれた癌診断薬であることが明らかとなった. すなわち, ^{18}F FDG は腫瘍への集積性が高く, しかも肝臓への集積が少ないので, 肝内の癌でも陽性像として描出できること, 血中からの排泄が早いこと, また炎症組織へのとりこみが少なくかつとりこみのパターンも腫瘍と異なるこ

とが示された. またアミノ酸代謝, 核酸代謝のトレーサーの中では, それぞれ ^{11}C -メチオニン, ^{18}F -フルオロデオキシウリジンがすぐれていた.

これらの基礎研究で得られた結果に基づいて, ^{18}F FDG, ^{11}C -メチオニンによる癌診断法の臨床応用を開始した. ^{18}F FDG による検査では, 原発性肝癌, 転移性肝癌を陽性像として画することができた. また膵癌についても陽性像として描画することが可能であった. 一方, ^{11}C -メチオニンは肺癌の診断にきわめて有用であった. すなわち血中からの消失がきわめて早いこと, 肺癌の明瞭な画像が得られるとともに縦隔リンパ節の転移診断にも有用であった.

以上の臨床研究により, ^{18}F FDG, ^{11}C -メチオニンによる癌診断法の有用性が明らかとなった. なお, いくつかの問題点が残されているが, この方法は, 癌の検出のみならず, 今後, 癌の質的な診断法への発展が期待される.