

がん診断のための PETプローブ開発の 最新の知見と今後の展望

KEY WORDS

- theranostics
- PSMA
- Cu-ATSM

Development of PET probes
for diagnostic oncology:
current status and future
perspectives.
Tatsuya Higashi (部長)

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所
臨床研究クラスター分子イメージング診断治療研究部

東 達也

はじめに

2002年のわが国における腫瘍¹⁸F-FDG PET検査の保険収載から10年以上が経過し、腫瘍PET診断の重要性は認知されている。一方、FDGの弱点も明らかとなり、post-FDGとしてのPETプローブが多数開発されてきた。従来多くのpost-FDG・PETプローブは、腫瘍細胞の特徴として知られる活発な代謝、増殖能といった一般的な細胞活動をターゲットとして、DNA合成系(FLT, FMAUなど)、アミノ酸系(Methionine, FAMT, FACBCなど)、細胞膜・脂質代謝系(Choline, Acetateなど)などを中心に開発されたが、幅広い腫瘍で高い診断能を誇るFDGを大きく凌駕するものはなかった。近年、個別のがん種に特徴的な生物学的・病理学的な特性、薬理反応、代謝系、遺伝子といったバイオマーカーに注目したPETプ

ローブの開発が進められ、臨床応用も広がりつつある。本稿では「的確な治療薬選択」に寄与しうる治療効果の予測マーカー、患者層別化マーカーとしてのバイオマーカーを念頭に、いわゆるtheranostics(診断と治療の融合)に関連するPETプローブの最新の知見と将来展望を提示したい。

I. 前立腺特異抗原

前立腺がんは国内でも急増しているが、FDGの診断能がやや低く、注目されている。血清中prostate specific antigen (PSA) 値がすでに臨床で広く用いられているが、PETプローブとしてprostate specific membrane antigen (PSMA) が注目されている。PSMAは前立腺上皮細胞にて発現するトランスフェリンレセプターと54%の相同性を有する膜貫通型蛋白質で、前立腺が

SAMPLE