

IV. 放射性医薬品の進歩

京都大学薬学部放射性薬品化学教室 横 山 陽

放射性医薬品 (RI 薬品) の研究は, 生理学的情報に加えて, その体内分布挙動から, 代謝, 酵素反応, 受容体結合, 免疫反応などの生化学的, 薬理学的情報を求めることができる RI 薬品の開発を目標にして, 進歩を続けている。

一方, RI 薬品は, このような体内分布挙動の性質とともに, 放射線の性質から評価を受ける。また「短い寿命」という他の医薬品にない特殊な性質を有するため, この性質に伴う種々の評価を同時に受けなければならない。

近年の RI 薬品研究は, ^{99m}Tc に代表される RI 金属標識化合物と, ^{11}C , ^{13}N , ^{18}F , ^{123}I などの有機標識化合物とにわかれ, 前者では, 金属化合物の体内分布挙動, 特に, 化学構造との関係について基礎検討を, 後者では, サイクロトロンによる RI 製造と標識化合物の合成についての研究を中心にして, それぞれの立場から独自の研究が進められて来た。

実際に, この数年間は, この研究に全力が注がれた時期であった。その結果, RI 金属標識化合物では, 「化学構造-体内分布挙動との関係」に基盤をおく新しいタイプの RI 薬品, 例えば, ^{99m}Tc -DMPE や, その他, 種々の生体反応に関与する Bifunctional chelates があらわ

れはじめた。また, 有機標識化合物では, 超小型サイクロトロン の 病 院 内 設 置 が 実 現 化 さ れ, さ ら に, ^{18}F -FDG, ^{11}C -グルコースらの自動合成装置が完成されるなど, 臨床応用への大きな前進がみられた。それと同時に, 標識化合物の合成, 体内分布挙動の検討が広範囲に行われ, 数々に興味のある成果が得られた。

現在も, これらの研究が中心になっているが, 一方, その研究内容において, RI 薬品が求める生化学的, 薬理学的情報は, あくまで, インビボでの情報であるという基本的な考えが, 改めて, 認識されるようになったことが注目される。すなわち, RI 薬品では, 複雑な生体系が直接対象になるため, 生化学, 薬理学の豊富な知見が基礎になるが, さらに, 別の角度からの考察が加えられなければならないという考えがなされるようになり, 具体的には, 体内分布挙動の多角的な考察に基づいたドラッグデザイン, RI 薬品の体内分布挙動の薬動力学的な解析などの研究が活発にみられる。まだ, 研究の芽ではじめた段階であるが, 研究の方向性は明らかに打出されているように思われる。

いずれにしても, 近年の研究から, RI 薬品の底知れない潜在能力が強く示された。これらの研究成果を背景にして, 今後, さらに進歩することが期待される。