

27Q-am222

ETCC カメラを用いた分子イメージング研究

○天野 博夫¹, 株木 重人², 木村 寛之¹, 河嶋 秀和³, 上田 真史³, 窪 秀利²,
身内 賢太郎², 中本 裕士³, 富樫 かおり³, 谷森 達², 佐治 英郎¹(¹京大院薬,
²京大理,³京大院医)

【目的】

Electron Tracking Compton Camera (ETCC)は、 γ 線エネルギーの検出範囲が広く複数核種の同時計測が可能な現在開発中の γ 線源画像化装置である。本研究では、ETCCの特性に合った300keV以上の高エネルギー γ 線放出核種I-131、Mn-54、Fe-59、Au-198、Zn-65、F-18などを中心に、これらの核種を構成元素とし、特定の生体分子や組織の微小環境の変化等のターゲットに特異的に集積する分子を設計・合成し、さらに、これらの放射標識化合物について、ETCCを用いた小動物、植物における分布挙動のイメージングを計画した。

【方法】

ETCCを用いて、植物、動物を対象に、放射性核種であるI-131、Mn-54、Fe-59、Au-198、Zn-65、F-18を投与し、その動態および分布の画像化を行った。

【結果および考察】

植物を用いた画像化研究では、Mn-54をタバコの茎から吸わせ、エネルギー代謝が活発に行なわれている部分に放射能が局在している画像を得た。さらに、稲の根からの養液中Mn-54、Fe-59の吸い上がりの違いも画像化することが出来た。

動物を用いた画像化研究では、I-131、Au-198、Zn-65などの放射性核種を導入したETCC用分子イメージングプローブを複数合成し、その動態および分布状態の画像化に成功した。

以上の結果から、本装置は生体イメージング研究の新しいツールになると我々は期待している。