

## 《シンポジウム III》

### Emission CT の進歩と問題点

司会のことば

司会 京大・核医学科 鳥塚莞爾  
秋田脳研・放射線科 上村和夫

1960 年代に始まった放射性同位元素の体内分布の断層像を求める試みは、1970 年代に入って Positron CT (PET) と Single Photon Emission CT (SPECT) として実用化された。その後約 10 年の歳月を経て、いずれも核医学診断における重要な位置を占めるようになってきている。すなわち PET は、生体の特異的な機能の描出と、そのより正確な定量化をめざし、一方では、その成果を継承しながら SPECT が一般の日常臨床検査として普及しつつある。本シンポジウムでは、この PET と SPECT を含む Emission CT をとりあげ、その進歩と発展を概観するとともに、現在かかえているそれぞれの問題点と今後の方向性について議論を進める。

まず、PET および SPECT の装置について、放医研の野原先生にその進歩と問題点を指摘し、将来の発展について展望していただく。装置を中心とした hardware の進歩がめざましい中で、SPECT はその定量性に大きな問題が残されており、現時点では PET のようにトレーサーの体内分布を測定できるとは言い難い。そこで愛媛大学の村瀬先生には、SPECT 画像の持つ問題点を明ら

かにするために、SPECT の画質に与える要因とその補正についての発表をお願いした。また、Emission CT のもう一つの重要な柱である放射性医薬品については、京都大学薬学部の横山先生に、PET と SPECT の相互の関連も含めてお話ししていただく。Emission CT の特徴は、トレーサーの体内分布から局所機能を定量的に評価することにあるが、このためにはトレーサーの体内挙動に関するモデル化が不可欠である。そこで秋田脳研の菅野先生には、モデル化と定量化についてのまとめをお願いした。最後に国立循環器病センターの西村先生と東北大学の阿部先生には、それぞれ SPECT および PET について、その臨床上の問題点について明らかにしていただき、今後の展望について討論を深めたい。

以上のように、本シンポジウムは SPECT と PET にまたがる広範な領域を含むことになるが、この両者は基礎的にも臨床的にも密接な関連があり、これらの討論を通して Emission CT の問題点と今後の方向性について明らかにしたい。

#### 1. ECT 装置の進歩と問題点

放医研・物理 野原功全

ガンマ線放出核種およびポジトロン放出核種の核医学利用は、生体機能の画像描出ということで重要な役目を果たしている。そして、良質な診断画像を得ようとするたゆまぬ努力はエミッション断層撮影 (ECT) 装置の開発を促した。その最初の試みは 1960 年代に行われているが、当時は真空管、GM 計数管の時代であり、核医学

機器はシンチスキャナ全盛の時であった。顧みて隔世の感がある。それからざっと四半世紀を経た今日、ECT は見事に展開した。その進歩はエレクトロニクスの進歩と密接に関係している。ガンマカメラはトランジスタ時代に入ってようやく実を結び、シングルフォトン ECT (SPECT) への利用の強い願望がカメラの高性能化を要