

一 般 演 題

1. Ge (Li) 半導体スキャナについて

三枝健二 内山 暁 寛 弘毅
(千葉大・放)

半導体スキャナは数年前から2～3報告されているが、今回われわれはGe (Li) 検出器を入手、使用する機会を得たので、これを現有の3インチスキャナに取付け、半導体スキャナとしての使用を試みた。使用したGe (Li) 検出器は、同軸型直径46mm、厚さ32mm、有効容積51ccである。冷却用液体窒素デュワーは下向き10lのものを使用し、コールドフィンガーの部分を比較的長くして、Ge (Li) 検出器をNaI検出器と並べて取付けた。NaIとGe (Li) のいずれも使用できるようにしたので、両者の比較は容易に行なうことが出来る。このスキャナを用いて基礎的実験を行ったので報告する。

Ge (Li) のエネルギー分解能はNaIに比べ著しくよいので、この長所をいかした使用法として、多核種同時投与による分離測定が考えられる。 ^{67}Ga 、 ^{75}Se 、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 3種のRIを同時に測定した場合、NaI検出器ではそれぞれを区別することはむずかしいが、Ge (Li) では充分区別できる。また、 γ 線エネルギーの近接した2核種(例えば $^{99\text{m}}\text{Tc}$ と ^{57}Co)の同時スキャンでも、Ge (Li) 検出器は2核種を分けて描写できたが、NaI検出器ではむずかしい。感度は単純な表面積の幾何学的計算から3インチNaIの約37%に相当するが、実測では約27% ($^{99\text{m}}\text{Tc}$) と低く、 γ 線エネルギーの増加と共に、10%程度(^{60}Co)まで低下する。また、100KeV以下の低エネルギー側では、Alウィンドウ及びGe (Li) の表面低感層による吸収のため、著しい感度低下が見られた。Ge (Li) はNaIほど大型の検出器が得られないので、感度が低いことは止むを得ないが、大量投与できる短半減期核種の使用で、ある程度は補える。肝ファントムのスキャンでは光電ピーク中にしめる散乱線の割合がNaIに

比べ、Ge (Li) で著しく小さく、ターゲット・ノンターゲット比の高い、画質の改善されたシンチグラムが得られた。

2. 電算機付全身スキャニング装置
(エルシント社)の臨床利用

有水 昇 国保能彦 佐原伸子
朽木満夫
(放医研臨床研究部)

上下対向して検出器を有する全身シンチグラム装置を用いると、全身の組織臓器に沈着したRIの分布を比較的短時間内に描写することができる。また、スキャン情報を電算機で適当に処理することにより、組織臓器におけるRI量を凡そ定量的に計測することも可能である。

この種の定量的計測をルーチンのRI診断例について広く行うためには、従来の電算機のような複雑な操作を要するものでは実施が困難であり、操作の簡易な電算機を装備する全身スキャニング装置が有用である。

最近、プッシュボタン式の操作により稼動する電算機を装備した高速スキャニング装置が放医研に設置され、約700件以上のスキャニングに利用された。

本装置は上下対向の5吋NaI検出器よりの情報をそれぞれ96×128マトリックスに収録するもので、シンチグラムの表示は写真法によるもののほかに色彩別表示が可能である。色彩別表示についてAOI(関心領域)を定め、その部の計数を直ちに読み取ることにより、組織臓器のRIを定量的に知ることができる。96×128マトリックスを2面有するので2核種間の subtraction シンチグラムも容易である。電算機に収録した情報は小型カセット・テープに録画され、任意の時に再生できる、などの特色を有する。

種々の臨床例について本装置の利用を述べカラーシンチグラムを示した。