

シンポジウム II シンチカメラ

1. アンガー式ガンマカメラの諸特性について

東京芝浦電気KK 医用機器技術部 栗原 重杉

アンガーの原理にもとづくガンマ線のイメージング装置としていわゆるシンチレーションカメラは米国において最初に商品化されすでに核医学臨床の中心的な機器となっている。わが国においても数年来急速にこれに対する需要が高まり同一原理のものや他の原理のものなどが研究試作され、当学会においても報告された。演者等はアンガー方式カメラの国産化を行なったが、その原理、性能、および特性などについて輸入製品との相異点などを中心にして報告し、また今後のガンマカメラの性能向上の方向およびデータ処理装置の開発などについて述べてみたい。

2. シンチカメラの進歩について

島津製作所科学計測第一工場 原子力課 上柳 英郎

シンチカメラの適用は単なるイメージングのみでなく、dynamicsの解明にも拡大されるようになった。dynamicsの解明に、マルチチャンネルアナライザあるいは小形の電子計算機を用いる方法は有効であるが経済的には問題が残る。その解決方法として最近 Nuclear Chicago で開発した3つの装置についてその概要を述べたい。この3つの方法とは、

- 残光性オシロスコープと8mm撮影機の組合わせ。(Persistent Oscilloscope & 8mm Cine Camera)
- 直接記憶装置 (Direct Store Device)
- 4096 チャンネルアナライザの応用 (4096 Clinical Data System)

である。

なおその他に視野の拡大のために使用する Diverging Collimator の性能についても言及したい。

3. シンチカメラの特長の活用と問題点

金沢大 久田 欣一

シンチカメラのシンチスキャナーに優る点は種々あるが、その中特にシンチカメラでなければ実行できないようなシンチカメラの特長を活用することが大切である。

1. 高速撮像が可能であり、尿路排泄系、肺胞気管支系、循環器系の動態検査とくに RI アンギオグラフィーが実施できる。

2. 任意に撮像露出時間を選ぶことができるので、放射線強度の非常に弱いものでも強いものでも撮像できる。

3. 検出器の機械的自由度が大きく、臥位立位などの体位変換時の撮像、自由な角度からの撮像が可能である。一方改良を要する欠点として

- 視野が小さく目的臓器が全部入り切らないことがある。ダイバーシングコリメータを使用すると問題をほぼ解決できるが、依然として問題は残る。
 - コントラスト強調方式を工夫する必要がある。
- 以上の点について例をあげて概説を加える。

4. シンチカメラの臨床的応用

千葉大 放射線科 有水 昇

シンチカメラを用いると短い時間内にくり返しシンチグラムを行なうことが容易となる。臓器によっては、くり返しシンチグラムを行なうことにより局所の形態と機能とが診断できた質的診断の可能な場合もある。さらにカメラでは多方向からの臓器描写も容易となり、これらの描写像を適当に重ね合すことにより臓器の断層シンチグラムがえられ、臓器形態の三次元的表示の可能性がある。

カメラ像は、スキャン像と比較して視野が狭く、解像力は必ずしもすぐれておらず、実物大の描写像がえられず、部位を細くマーカーとして描写像に記入し難い、等の欠点を有している。しかし、ダイバーシングコリメーター、あるいは、ピンホールコリメーターの使用により、前2者の欠点を補うことが可能であり、拡大投影装置の使用により実物大の描写像がえられる。

5. Scinticamera による脳循環動態の観察

京大 中央放射線部 鳥塚 莞爾 森田 陸司

scinticamera- 1600 channel memory 装置 — 高速 magnetic tape 装置を用いて、脳全域にわたる限局性脳血流の測定を行なった。1600 channel memory 装置を用いれば scinticamera によりえられる scintiphoto の画面を40×40の1600 matrix に区分させて、各 matrix に入る RI 量をそれぞれ別個に記憶せしめられ、更に高速 magnetic tape 装置を用いれば、これらを0.3秒間に tape に収録しえられる。

健常人、脳動脈硬化症および各種脳腫瘍患者に ^{133}Xe を頸動脈より注入して、10分間の脳各部における ^{133}Xe