

の3"のものに劣らないだけのシンチグラムがえられた。
また深部臓器、肝や腎などはある程度、鮮明さは落ちる
が急の診断には十分役だつものがえられた。

*

4. シンチカメラ

安河内 浩 宮前達也<分院放射線科>
石川大二 林 三進<放射線科>
(東京大学)

約6年間われわれが使用してきた国産5"シンチカメラ
は口径が小さいためにあまり実用的ではなかった。今回
11.5"のシンチカメラを使用することになったのでスキ
ャナとの比較を行ない報告する。

(感度)カメラの特長は感度がよく、検査時間を短縮
できることである。 ^{99m}Tc をmCiオーダで使用すること
によって動態の検索ができる。

^{99m}Tc を約10mCi静注し、その動態を心、腎、脳につ
いて検討した。

心では右心系は約1~2秒間隔でとらえることができ、
また左心系も2~5秒間隔で判別可能となる。これらのシ
ンチグラムから右→左の短絡は容易に検出できるが、左
心系の動態の判別は多少難がある。

腎では3~5秒間隔でとることにより、大動脈、左右腎
動脈、腎実質の相をとらえることができる。しかし機能
検査には ^{131}I -馬尿酸にする経時シンチグラムが有用であ
る。この領域ではスキャナやレノグラムによる検索も
十分価値がある。

脳動態のシンチグラムはあまりはっきりしない、しか
し脳腫瘍のシンチグラムは1分以内に鮮明な像を結ぶの
で多方向よりのシンチグラムが容易にとれる。又その判
別能はスキャナによるものより優れているものが多い。

(分解能)多孔コリメータによるものは従来のスキ
ャナによるものより劣るが、深さの影響が少ないなどの
特長を有している。ピンホールによるものは距離が近い
範囲では優れている。したがって甲状腺シンチグラムに
適している。また多孔コリメータによるものは臓器の大
きさに制限があり、肝のごときものはスキャナによる
ものの方がよい。しかし肺のごとく大きな欠陥を問題に
する場合は検査時間の点などでカメラの方が優れている
場合もある。

以上感度および分解能を中心としてカメラとスキャ
ナの比較を行なった。カメラは今後臨床に広く利用されて
行くものと思う。

*

5. シンチレーション多段イメージ カメラについて

栗原重泰 熊野信男 佐野光巧
柏崎政昭 宮代彰一
(東芝医用機器 技術部)

核医学の分野ではシンチレーション・スキャナによる
シンチグラムが日常の診断に広くとり入れられているが、
スキャナよりさらに短時間に人体内のRI分布を視覚化
することが要求され、多くの方式の静止型カメラが開発、
発表されて、あるものは実用に供されている。

われわれは、これらの要求と研究成果に基づき新方式
のカメラを開発、試作した。本装置は多孔コリメータ・
蛍光板あるいはNaI結晶の発光体、光学レンズ系、多段
イメージ管1本ないし2本、タンデムレンズ系(イメージ
管2本の場合)、ボラロイドカメラあるいはTVカメラ
によって構成される。線源からでた γ 線(またはX線)は
鉛あるいはタングステン製の多孔コリメータを通過して
NaI(Tl)シンチレータあるいは蛍光板の発光体に垂直
に入射し発光させる。これを光学レンズ系で、東芝の開
発した多段イメージ管(超高感度の暗視管)の光電面に
結像させると、画面各部の明暗に応じて光電子が発生す
る。光電子は数回の増倍機構を経て $10^4 \sim 10^5$ 倍に輝度増
幅されて出力蛍光面に肉眼で認めうる程度の明るさの像
がえられるが、RI分布の急速な変化の記録あるいはTV
カメラで記録する場合には明るさが不足するので、さら
にもう1本の多段イメージ管とタンデムに使用している。

このとき総計2本の多段イメージ管で実用増倍度 $10^7 \sim$
 10^8 倍の高感度をえている。このため非常に短い時間
で測定を行なうことができる。

また発光体と多段イメージ管は光学レンズ系で結合さ
れているため、発光体の選択に自由度があり、低いし
中エネルギーの各種 γ 線放出核種に対して、それぞれ発
光効率のよい蛍光板あるいはシンチレータを選んで組み
合わせることができる。

高感度で多様性があるにもかかわらず機構が簡単で操
作が容易である等々の特長をもっている。

*

6. 多段増倍管による新しい γ カメラと、 ラジオアイソトープ血管造影法への応用

上田英雄 飯尾正宏 佐々木康人 千葉一夫
(東京大学上田内科)

著者らが1966年来新しい γ カメラとして協同試作中の