

r線はこの中の電子系で約2000倍に増幅され(2万ボルト印加時)光電面に像を結ぶ。これをタンデムレンズ系でとりだし、ASA3,000~10,000のポラロイドフィルムで撮影する。

〔撮影実例〕ファントーム実験に用いた、核種、使用量、露光時間を次に示す。 ^{125}I , 2mCi 10分, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 10mCi 2分, ^{197}Hg 17.5mCi, 2分, 以上 ASA 3000, ^{133}Xe 15mCi 1分, ASA 10,000. ラッテに ^{197}Hg 200 μCi を静注し, 3時間後に撮影して腎臓像をえた。露出時間は5分であった。 $^{99\text{m}}\text{Tc}_2\text{S}_7$ コロイド7mCi 静注後のヒト肝臓像をえた露出時間は5分であった。 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ を経口投与した場合に胃から吸収されていく過程を3, 8, 15, 22, 30, 54分と連続的に撮影した。

〔考案〕本装置はAngerカメラに比し, より簡単で比較的安価である。X線イメージ管を用いているので, 使用しうる核種は低エネルギーのr線をもつものであって, 感度の関係から大量に使用しうる $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{133}Xe などに臨床応用の可能性が高い。

本装置は現状のままでも $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{133}Xe などを用いて臨床応用に供しうるものであるが, さらに感度, 解像力を改善するために, イメージ管, レンズ系の改良, コリメーターの開発をすすめている。とくにイメージ管は各段式のものを用い, 著しく感度を高めることに成功している。

本装置は新しいラジオアイソトープ診断装置として従来のレンテスキャナーでは行ないえなかった dynamic study に広く応用しうるものと考える。

*

20. シンチカメラについて

安河内 浩<分院>

石川大二 赤沼篤夫 林 三進
<放射線医学教室>(東京大学)

山崎統四郎
(虎の門病院)

近年, シンチスキャナーの進歩に伴ない, 診断学に新しい考え方を導入され活用されているのは周知のとおりである。しかしこの方法は一回の検査に要する時間が長いという欠点がある。

この欠点は, 走査という手段を使う限り避けえないものであり, その欠点を補うために fibrid scannerのごとく, そのものに改良を加えた方法もあるが, 近年多くの固定形の装置が報告されている。

その1つであるシンチカメラを試作し, この数年の間の経験により多少の改良点を考えたので加えて報告した。われわれのシンチカメラは, すでに報告したとおり, $5^{\circ}4 \times 1/4^{\circ}$ の NaI(Tl) 結晶をもったピンホール形のものである。

ピンホール形のは, ピンホールと被験体の距離をかえて検査を行なえば大きな範囲を cover できるが, 一方分解能と感度に制限がある。多孔形のは広範囲の検査には大きな結晶を必要とする欠点がある。

記録方法は現在オッシロスコーブをポラロイドカメラで写す方法が主であるが, 映画でとる方法もある。われわれの装置は, メモリー管を利用して一定時間影像を残しておくようにしてある。また打点は普通の輝点の他に defocusing によって部位の統計変動を補う方法も入れている。

エネルギー依存は大体 ^{125}I より ^{131}I 程度を cover できることが望ましいが, われわれの装置は回路上 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ より ^{131}I までしか cover できない。しかし, ^{125}I を cover できることが望ましい。

検査目的としては主として動態を形態的に表示することであり, rose-bengal による肝動態, hipuran による腎動態が主となるが, 心動態を検査した報告もある。

いずれにしても現在とは異なった機構の装置であり, 今後の発展が望まれている。

*

21. 体内 RI 分布測定方式の理論的検討

栗原重泰

(東京芝浦電気医用機器技術部)

体内 RI 分布の測定方式としてもっとも広く用いられているのは, いわゆるシンチスキャナーであり, わが国においてもすでに150台前後が使用されている。最近数年来, この方式の不満足な点を解決しようとして, いろいろな静止形装置が考案され, 海外では臨床にも用いられ始めている。著者はこれら新しい静止方式の装置と従来のシンチスキャナーの性能を理論的に比較検討し, さらに特性の秀れた方式として期待される装置方式について報告する。

Table 1 は現在体内 RI 分布測定方式として用いられているもの, または開発中のものとして発表されている各種方式を示す。1 は衆知のシンチスキャナーと呼ばれるものでその歴史も古く1951年発表されて以来いろいろと改良され今日では広く臨床に使用されている。