

チグラムに比して巾広いコントラストの範囲を一枚のフィルム上に撮影することができた。

今後白色の発光をするメモリスコープを用い発色の種類を多くすること、および蓄積電荷密度（カウント数）と発色との定量的な検討を加え、ストレージグッドのバイアス電変とカラーフィルターの交換を同期させるよう検討を続け、簡単、安価にカラーシンチホトグラムをえる装置にまとめて行きたい。

*

70. Photo scintigram におけるガウシャン スリットと Film 等線量記録装置の応用 —第1報：肝 scintigram について—

片山通夫（川崎市立病院 放射線科）

〔目的〕 Scintigram はその像の身体における位置的関係については、scinticamera よりも優っている。特に color scintigram は臓器に採り込んだ核種の分布状態がよく表現される。ところが color scintigram は scan 速度が遅く、最高毎分70cm位である（肝臓を scan するのに30分位を要する）。そこで私は毎分220cm 以上の早い速度で scan できるところの photo scintigram に Gaussian スリットを用いたところ肝臓を scan するのに約 6 分でできた。その Gaussian photo scintigram から film 等線量記録装置を用いたところの、Iso dose scintigram（片山命名）を考案した。今回はその第1報として肝疾患に応用したので報告する。

〔方法〕 ① 肝 scintigram を行なう前に、まづ患者を仰臥位とし、片面増感紙にて腹部のX線撮影を行なう。その時、film 全域を目的臓器の大きさにより、2分割または4分割とし、それぞれの中心に焦点を合せて、一枚の Film に別々にX線曝写をすることにより、X線原体撮影を行なう。

② そのX線写真へ重複して photo scintigram を撮るのであるが、この場合、私が試作した、4φ, 8φ, 16φ, 20φ, 24φ などの各 Gaussian スリットを用いたが肝臓の場合は 24φ が最も適当であった。

③ その Gaussian photo scintino roentgenogram から Iso density Recorder または Iso dose film prota (color) にて Iso dose scintigram を作る。前者は 6 分30秒、後者は分を要する。これらの機械は核種の c.p.m. に対する film の焦化度曲線から正確に10等分した等線量を記録することができる。

〔結論〕 ① Gaussian photo scintino roentgenogram は、他のいかなるものよりも肝臓の自体に対する位置的関係は最高に良好であった。

② Iso dose scintigram は肝臓への核種の分布が明瞭かつ正確に図示された。

③ 肝疾患の Iso dose scintigram は肝診断上最も明瞭かつ正確な診断法の一つである。

*

71. Pho/Gamma の Diversing Collimator の使用経験

向井孝夫 森田陸司 藤井正博

高坂唯子 浜本 研 鳥塚莞爾

（京都大学 中央放射線部）

木下勝弘 上柳英雄

（島津製作所）

米国 Nucular Chicago 社製 scinti-camera に最近新たに備えられた diversing collimator の基礎的、臨床的検討結果を報告した。collimator は約 1200 hole で、その各直径は約 5mm で、それらは垂直線に対し最大角度約 15° の傾斜をなしている。 ^{131}I 点線源を collimator より種々の距離に置きえられた iso-response curve は、diversing collimator では collimator camera に比して、距離による計数効率低下が著しいことが示され、また 1600 channel analyzer を用いての各 channel ごとに iso response curve は、それぞれ下方に向う巾の狭い、ほぼ平行な曲線群となり、parallel collimator と同じく優れた指向性を有することが示され、更に collimator の孔の角度に応じて傾斜角 15° で camera の視野が拡大し、それは同時に RI image の縮少する模様が示された。巾 2cm ^{131}I $1\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ の涙紙を種々の間隔に並列した phantom による分解能の検定では、diversing collimator では collimator からの距離と共に像の縮少が見られるものの、parallel collimator と同様に最少 7mm 間隔が識別した。また平面的な像の歪みは全く認められなかった。 ^{131}I $0.1\mu\text{Ci}/\text{ml}$ の liver slice phantom, 寒天 phantom, 試験管 phantom など厚みを有する検体の検討では、parallel collimator に比し、40～60%の感度の低下、RI image の縮少が見られる他は、効率の均一性は良好で、懸念される歪は実際には特に問題になるほどでは無かった。 ^{131}I 寒天三角柱 phantom に対する効率の直線性の検定では、parallel colimator で見られた周辺 1 inch 以内での非直線性は diversing collimator

mator では像が縮少するため、同じ大きさの検体ではむしろ良好な直線性がえられた。 ^{198}Au による肝、 ^{131}IMA A による肺の parallel collimator, diversing collimator および pin hole collimator による scintiphoto の比較では、diversing collimator においては、臓器は充分に視野に收まり pin hole による像より歪は少なく、曝写時間は parallel collimator の約 2 倍、pin hole collimator の約 1/5 でえられて、肝脾および肺などの大きな臓器に本 collimator は特に有用と考えられた。

*

72. PHO/GAMMA Camera 1600 Memory System について

—第1報 装置の概要と有効性—

村山弘泰 阿部公彦 岡本十二郎
(東京医科大学 放射線科)

われわれは Nuclear-Chicago Co の PHO/GAMMA scintillation camera に Dual A/D converter, 1600 word memory, Magnetic tape controller, high-speed Digital IBM typewriter XY plotting system を組合せ昭和44年10月より日常の検査に利用している。この装置により scintigraph がえられると同時に経時的に変化する情報が digital でえられ、各種臓器の RI 動態の観察が可能となり、また、これらの情報の computer 处理が可能となった。

われわれは本装置利用による二、三の検査法に検討を試み、その有効性を確認したので装置の概要と共に報告する。

I. 有効性について

- (1) THRESHOLD の利用により Negative shadow の検出が容易となり、簡単に条件の異なる scintigraph が多数にえられ診断に有意である。
- (2) Memory system の利用により今迄の scintigram や scintiphoto で像がえられないような時でも THRESHOLD との組合せにより像がえられ、とりこみの少ない時に非常に有効である。
- (3) 脳腫瘍の腫瘍部のとり込み状況を経時的にグラフで示すことにより、腫瘍の組織的鑑別が可能となった。
- (4) 腎を左右共に 20 区分に小分割することにより腎の小さな病変の解析が可能となった。
- (5) 肝を 60 区分に小分割し、そのとり込み状況より肝の小さな病変や、カーブのパターンより閉塞性、実質性の鑑別が容易となった。

(6) 肝を 120 区分に小分割し、肺循環動態の解析が容易となった。

(7) その他各種臓器の dynamic study が施行でき、診断上非常に有意である。

*

73. シンチレーションカメラによるリニアスキャンについて

森 瑞樹 小塙勝義
(日本無線医理学研究所)

第8回の本学会において、われわれの製作した、アンガ形シンチレーションカメラについて、その性能を報告した。今回の報告は、このアンガ形シンチレーションカメラを使用した、一つの新しい利用方法に関するものである。

本装置の動作の概要は次に示す通りである。通常使用されるシンチレーションカメラの検出器の下で、被検体を一定速度で移動させる。このとき、観測プラウン管上では、被検体が視野の一端から現われ、他端へ消えてゆく。このプラウン管に、連続巻上げ装置を有する 35mm カメラを装着し、被検体の映像をフィルム上に記録するものである。

このとき、被検体の移動速度と、フィルムの巻上げ速度は、ある一定の比例関係を保たなければならない。この定数は、画面の縮少率によって定まり、本報告の場合には、約 1/12 となる。このような装置を使用すれば、シンチレーションカメラの有効視野の直径を巾とし、スキャンの長さから、上記有効直径を引いたものを長さとする。帯状の視野がえられる。

甲状腺シンチフォトを目的として、 ^{131}I -Na I 70 μCi を経口投与した被検者に対して、3 時間後に、本装置の使用を試みた所、甲状腺像はもちろん、膀胱像をも明確に捕えることができた。

このような装置は、各種転移の検索、骨髄のシンチフォトなどに対して、その有用性を考えることができる。今後も、検出限界とスキャンスピード、分解能などについて検討を続けたい。国立東京第2病院倉光一郎先生、与那原良夫先生のご援助に感謝します。

*