

われわれはこの術式をさらに発展させて、バイアス電圧の変化と同期して動く数段階の色分けをしたカラーフィルターを用いて、写真撮影を行ない、シンチグラム上の濃度変化をカラー表示する実験を行ない、この術式の実用の可能性をえたので報告する。

70. Photo scintigram における ガウシヤンスリッドと Film 等線量記録装置の応用 (第1報: 肝 scintigram について)

川崎市立病院 放射線科 片山 通夫

〔目的〕 scintigram (S.G.) はその像の身体における位置の関係については、scinticamera (S.C.) よりも優っている。特に color S.G. は臓器にとり込んだ RI の分布状態がよく現出される。そこで私は color S.G. よりも時間的に早くできる photo S.G. に、film 等線量記録装置を応用することにより、color S.G. よりも早く、かつ精密な分布図をえることに注目し、第1報として肝疾患に応用した。

〔方法〕 ①まず4分割レントゲン、シンチグラムを行なう。(片面増感紙を用い、その全域を4分割し、それぞれの中心に焦点をあわせて、それぞれ別々にX線写真を撮影し、その film に S.G. を撮影する方法) ② photo S.G. にはガウシヤンスリッドを用いる。③現象できた film について、film 等線量記録装置にて分布図を画く。

〔結果〕 film 等線量記録装置にて画かれた像について、各種肝疾患を分類し、肝疾患の診断に応用した。特に癌の肝内転移および肝硬変症に対し非常に有効であった。

71. Pho/Gamma diverging collimator の使用経験

京都大学 中央放射線部

○向井 孝夫 藤井 正博 森田 陸司
浜本 研 高坂 唯子 鳥塚 莞爾
島津製作所 木下 勝弘 上柳 英雄

米国 Nuclear Chicago 社の scintillation camera Pho/Gama の直径 13 inch の 1000 hole diverging collimator を用いて、肺、肝の scintiphoto の作成を行なったが、1回の曝射にて両肺および肝、脾の全像が描写しえられた。これらの成績と本 collimator の特性について報告する。

72. PHO/GAMMA Camera 1600 Memory System について (第1報) 装置の概要と有効性について

東京医科大学 放射線科

○村山 弘泰 阿部 公彦 岡本十二郎

われわれは Nuclear-Chicago Co の PHO/GAMMA scintillation camera, dual channel ratmeter, time lapse camera, High-speed Digital printer, photo/Scope, 1600-channel analyzer system, magnetic tape recoder, IBM typewriter, XY plotting system, を昭和43年10月入手し日常の検査に利用している。これらの装置の組合せにより scintigraphy がえられると同時に経時的に変化する情報が digital でえられ経時的に変化する RI 動態の観察が可能となり、また、これらの情報の computer 処理が可能となった。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。

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

日本無線医理学研究所

森 瑞樹 小塚 勝義

シンチレーションカメラは核医学機器における新しい装置であるが、ここ数年における普及は目覚しく、核医学の進歩に寄与するところ大である。

シンチレーションカメラについてはすでに前回の本学会に報告しているが、今回はシンチレーションカメラを利用したリニアスキャンについて試作したので、その性能について報告する。

シンチレーションカメラの特性を利用し、特殊撮影装置とリニアスキャンベッドとの組合せにより、両肺、数種の臓器ないしは全身のシンチグラムを描記することができる。

74. Autofluoroscope (Model 600) の使用経験

秋田県立脳血管研究センター 放射線研究部

○上村 和夫 山口 昂一 高橋 弘
丹野 慶記

私共のところに設置された上記装置の性能と使用経験を紹介する。本装置の機能、構成の説明は、抄録上では省略する。

(1) IAEA slice phantom で調べた解像力は、multi-hole collimator に phantom を密着した時 1cm 前後 10cm の距離をおくと 2cm 位、20cm 離すと 3cm 位

であった。3/16 inch の pinhole collimeter による 2 倍拡大の像では 0.7 cm 直径の欠損像を描出した。なお phantom には ^{131}I を入れて実験した。

(2) 実際の撮影時間は、脳 ($^{113\text{m}}\text{In}$ 5~10mCi 投与) で 1 分、肝臓 ($^{113\text{m}}\text{In}$ 5mCi 投与) で 30 秒、腎臓 (^{203}Hg 150 μCi) で 5 分、甲状腺 (^{131}I 100 μc 投与) で 7 分：であった。Anger 型カメラよりいくらか感度が高いように考えた。

(3) 本装置の特色である dynamic study の実例を脳、腎、心について、その一定間隔の連続描出像と局所の activity の経時的変動を 3 inch recorder に記録した曲線と対比して紹介する。

75. シンチグラムのタイプ表示装置

東京大学 分院 安河内 浩
放射線科 石川 大二 宮前 達也

シンチグラム表示は主としてフォト方式が利用されているが、一定時間毎 (scan area 0.5×0.5cm) の計数を記録し、紙テープに連続記録させる装置を試作した。

更に analyzer 機構を接続し、簡単な smoothing 回路を考案し、それによるシンチグラムと従来のフォトスキャン方式とを比較展示する。

76. SUBTRACTION 回路を用いたシンチグラム

千葉大学 放射線科
〇有馬 昭 三枝 健二

〔目的〕 診断価値の高いシンチグラムをえる一方法として演算回路を備えたシンチスキャナーがある。今回われわれは先に試作した 5 インチ全身スキャナーに付属する subtraction 回路を用いて引き算スキャンを試みた。

〔装置および方法〕 装置は 5 インチ直径×2 インチ高さの NaI 結晶検出器 2 コを備えた上下対向型である。演算方法は上下 2 方向からの同時スキャンにより各検出器からの出力を各々レートダウンし、えられた出力パルスを subtraction 回路により差し引き計数の多い検出器側のパルスが別々の像として 2 面記録される。この方法によりファントム、臨床例スキャンからその特徴を見出す。

〔結果〕 ① 解像力は空気中での line source による Tsuyat scan で調べた。孔数の少いコリメータでも subtraction factor を増すと解像力をよくすることができた。② 上下各検出器からの計数の差の多いもの程明瞭に描記されるので肝ファントムでは従来の方式に比

して欠損の描記が明瞭となる。③ Hot の描記より cold の描記に適すると思われる。④ 計数の少いスキャン像には不向きである。従って感度のよいコリメータ検出器系を用いるか、あるいは、RI 投与量を増す必要がある。

77. ガンマー線源によるシンチグラム像の位置決めについて

東北大学 放射線科
中村 護 沢井 義一 阿部 光延

ガンマー線の人体による透過度の差をシンチグラムに表わし、それを臓器シンチグラム像と重ね合わせ、その解剖学的位置を知るのは 1966 年 Kuhl らにより始められたものである。5 ϕ 対向スキャナーの 1 門に ^{241}Am 300mCi を装置し、透過像および臓器シンチグラムを同時に与えることができる。 γ -camera の場合も $\phi 28\text{cm}$ の円盤状の線源を使用し透過像を与えることができた。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ を使用したが、半減期が短いので問題がある。 ^{241}Am 溶液を線源に使用すれば日常臨床に応用できる。

78. 記憶装置によるシンチグラム像の処理

東北大学 放射線科
中村 護 沢井 義一 阿部 光延

シンチスキャナからの信号を INTERTECHNIQUE 社製 4095(64×94) チャンネル、フェライトコアメモリ装置に入れ、その後各種の処理を行ない、従来のシンチグラム像と比較したので報告する。

79. カテーテル型半導体検出器による ^{86}Kr の測定

東芝総研
高柳 誠一 小林 哲二 杉田 徹
東京大学 上田内科
上田 英雄 飯尾 正宏 毛利 昌史

カテーテル型半導体検出器を使用して ^{86}Kr のごときガス状の β -emitter を測定する場合には空気中での β 線の飛程が長いために、計数率には β -emitter の濃度の他に空間の幾何学的形状が影響を与える。この事実はカテーテル型半導体検出器を気管支内に挿入し、 ^{86}Kr を利用して肺の換気能等を測定する際の基本的な問題であるので理論的な考察と模型実験を行なったので報告する。

有底円筒の底部よりカテーテル型検出器を引き抜いた際の検出器計数率 I は次の近似式で与えられる。

$$I = 2\pi\rho SR \left\{ \left(1 + \frac{L}{R} - \sqrt{1 + \left(\frac{L}{R} \right)^2} \right) \right\}$$