

A. B. C. 機器・装置, 測定法 I, II

1 OHIO NUCLEAR 社製 “シグマ 410 型” 全身型 シンチカメラの使用経験

神戸市立中央 市民 病院

臨床病理科 ○大城 徳成 森本 義人

伊藤 秀臣 尾藤 早苗 水田 亘

同 内科 森 徹 高山 英世

同 内科 及び島根医科大学 山本 和高等

我々は最近 OHIO NUCLEAR 社製 シグマ 410型 全身型シンチカメラを設置し、データ処理装置として DEC 社製 GAMMA MMA 11 コンピューターを用い、両者による In Vivo検査を開始した。設置後日が浅く、臨床データはなお不十分であるが本カメラは本邦第一号機であり、この機会に本機の特徴を報告する。カメラは大口径のユニークな六角形の視野（内接円の径 36.8 cm）を有し、全身型に用いる場合はヨコ 32 × ヲテ 20 cm の長方形の視野を検出する。また、Mag. Modeを用いれば径 25 cm の円形内の情報を全視野に拡大表示出来、小臓器の検査にも好都合である。

カメラの性能上は均一性が自動調節され、 $\pm 3\%$ 以内と小さい。また、従来のカメラでは情報は直接 CRT に送られ良い作業には技術者の熟練を要したが、本カメラでは information density の利用により、画一的な作業が可能であり、autoexposure 装置により CRT の劣化や明るさの変化の補正も行ないうる。ピークの選択には multichannel analyzer の内蔵により極めて適確な選択が可能であり、これも autopeak selector によって、一度 peak をとらえれば、検査中つねに peak を正確に保ちうる。anatomical marker は任意の部位に容易に移動出来る。

カメラの分解能は 2.5 mm で、 ^{99m}Tc に対する FWHM は 4.5 mm と小さい。また、分解時間は 1.0 μsec 、200 K/sec のパルスが正しく認識され、動態検査にも好適である。

全身像の作成に当っては、ベッドではなく、カメラが移動し、スペースを要しない。また、平行型コリメーターでは 1 往復、拡大型コリメーター使用で 1 方向 1 回のスキャンでも全身の検索が可能である。カメラ支持柱の先端に persistence scope があることも位置決めなどに好適である。

付属品として、ECG 運動装置、ON 75 プレイバックシステム、ウルチマートイメジャーを設置したが、ON 75 は単なるテーブルコーディングに止まらず、小型コンピューターによるスムージング、ヒストグラム表示も可能である。ウルチマートは六つ切フィルムに最大 42 フレームが記録され、0.1 sec 毎の入力が可能であり、intensity を二段階一度に記録することができる。

以上のごとく シグマ 410 は新しく種々の改良の加えられたカメラであり、ことに使い勝手の良さに対する創意工夫が多くみられ、性能もよく優れたカメラである。本機を用いた臨床的所見も併わせて報告の予定である。

2 ポータブル γ カメラ SEARLPHO/GAMMA L.E.M. の基礎的・臨床的検討

都養育院附病 核放

○与那嶺茂道、飯尾正宏、山田英夫、千葉一夫、松井謙吾、村田啓、川口新一郎、小寺明、八谷正行、余利野八郎

目的：低エネルギー用ポータブル γ カメラ (SEARLPHO/GAMMA L.E.M.) は、 γ カメラ本体の重量 320 Kg、コリメータ 1 個の重さ 12 Kg で mobility があり、従来の固定型 γ カメラに比べて格段の軽量化がなされている。軽量および小型化による System performance について、固定型 γ カメラ (SEARLPHO/GAMMA IV-HP の改良) と比較し、合わせて臨床例について検討したので報告する。

方法：L.E.M. と IV 型の System performance の比較は、感度、均一性、分解能、エネルギー分解能、計数率特性、各種コリメータ等について検討した。また臨床例については、 ^{201}Tl で心筋、 ^{99m}Tc で腎、 ^{111}In で脳槽と 65~173 Kev の核種で行なった。

結果：鉛バーファントムによる分解能は、L.E.M. で 3 mm、IV 型で 3.5 mm であった。均一性では、L.E.M. で辺縁が明るく、IV 型で全体に明暗のバラツキがあった。 ^{99m}Tc に対し、感度は、L.E.M. が IV 型の 1.5 倍よい。またエネルギー分解能は、window 巾 5% の時 L.E.M. で 12% (FWHM) IV 型で 15% (FWHM) であった。計数率特性では、L.E.M. ではアイソトープ量に比例して直線性が認められ、IV 型では 50 KCOUNT/M 以上からかぞえ落しが認められる。臨床例については、L.E.M.、IV 型、とも著しい差は、認められなかった。

結論：System performance における基本的性能の比較では、L.E.M. の方が、IV 型より良い結果を示した。臨床イメージにおいて、肉眼的に差はないが、L.E.M. の方が、同一カウントでは早く撮れる。また、側方におけるデテクタヘッドのシールドは両方とも ^{99m}Tc に対しては満足いき、同室で併行使用しても影響はない。L.E.M. はポータブルで、CCU、ICU、RCU、手術場などにおける緊急検査に有用である。