

458 可搬型ホールボディカウンターの ^{232}Th における基礎実験と臨床応用例 (第二報)

工藤牧夫、木戸長一郎 (愛知がんセ、放)

高井通勝 (浜松医大、放)

昨年秋、愛知県がんセンター病院に設置された可搬型ホールボディカウンターについて、その検出感度と ^{232}Th に対する測定校正値を、長崎大学医学部にあるホールボディカウンターとの比較を行い決定した。

機器感度校正に用いたファントムと線源は、二酸化トリウム4gとそれを包むポリスチレンさらに肝臓と脾臓とに硝酸トリウム溶液を注入した人体水ファントムを用いて行った。またこれらの幾何学的位置関係によりデータのばらつきについても検討した。

以上の結果に基づいてトロトラスト患者の体内取込量を推定したので合わせて報告する。

459 ガンマカメラによるrCBF測定用コリメータの検討

三枝健二、有水 昇 (千葉大放)

植松貞夫 (同 放部)

ガンマカメラにより局所脳血流量 (rCBF) を測定する場合、吸入法では一般に検出器からの情報量が少なく、収集データを解析することもむずかしい。本研究の目的はrCBF測定に十分適する情報量が得られる高感度コリメータを試作することである。

使用した装置はテクニカ社製 $\Sigma 420\text{S}$ モービルカメラ (検出器大きさ $336\text{mm}\phi\times 6.3\text{mm}$)で、低エネルギー汎用コリメータおよびrCBF用コリメータが付属している。このうち、rCBF用コリメータは孔径 $12\text{mm}\phi\times$ 高さ 50mm 、隔壁鉛厚 2mm で、感度は汎用コリメータに比べ約8倍高いが、距離による半影の増大で画質は著しく低下 (10cm にてFWHM 54mm)する。そこで、感度・解像力の点でこれよりすぐれたコリメータを見出すべく、各種寸法のコリメータを試作し、比較を行なった。

感度を下げずに半影を小さくするためにはコリメータの長さを 15cm 程度にせざるを得ないが、画質はよくない。これを補うにはコリメータの孔径、長さをできるだけ小さくする以外にない。この場合、被検者側頭部がカメラ視野の中心からはずれるので、不利となる。

460 大視野角形検出器2台を有するユニバーサルガンマカメラシステムの開発

藤木 裕、及川大造、羽原 淳、佐々木直樹、熊野信雄 (東芝 那須) 野口英三、安部哲太郎、西野正成、亀山裕司、小幡康範、斉藤宏、佐々間貞行 (名大病院)

本装置は、大視野の角形検出器を2台対向に有し、通常撮影、全身撮影のほかシングルフォトンECT撮影まで2台対向同時に効率良く行なうことができる多目的のガンマカメラで、データ処理機能を基本構成とし、これら多量のデータを高速かつ能率的に収集・保存・処理が行なえる。

検出器は、有効視野 $35\text{cm}\times 50\text{cm}$ の角形大視野のものを2台装備し、それぞれが専用のエネルギーと直線性の補正機構を持つ事により、均一性 $\pm 5\%$ 、直線性 $\pm 1\%$ 、固有分解能 2.4mm ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)を得ている。

大視野検出器2台の特長は、通常撮影は無論の事、全身撮影時 $50\text{cm}\times 200\text{cm}$ のエリヤが前背面1度の走査で撮影出来る所にある。またECT撮影時の2検出器同時収集は収集時間の半減化を実現し、専用演算装置による再構成時間の高速化と相まってトータルの診断時間短縮を実現した。

スペクトラム表示、エネルギー条件設定、収集条件設定から、表示・データ保存・処理がコンソール1台で行なえる。本装置の基本性能について報告する。

461 スーパージャンボデジタルガンマカメラGCA-90Aの使用経験

篠原照彦 (国立水戸病 放)

角型の大形検出器を有し、大容量のメモリーを内蔵した多用途のデジタルガンマカメラ (GCA-90A 東芝製) の使用経験を報告する。

装置は、検出器有効視野 $50\text{cm}\times 35\text{cm}$ 、固有分解能 2.4mm 、最高計数率 200Kcps 以上 (ウィンドウ幅 20%)、視野均一性 $\pm 5\%$ 、視野直線性 $\pm 0.5\%$ の特性を有し、大型検出器ではあるが患者の位置決めは容易であり、全身スキャンはシングルバスで行われ、往復型より短時間に且つよい画像が得られた。

専用寝台は患者を移し換えることなく通常の検査、ダイナミック検査、全身のイメージング検査、ECTイメージング検査が行える。

ECT (single-photon Emission C. T.) は駆幹の広い部分を最小スライス 2.7mm 、最大 64 スライスを1回の測定で行える。この情報よりサジッタル像、コロナル像、任意面の断層像も再構成可能であり、ECT像再構成時間は 2秒 /スライス以下と高速である。コリメータの着脱には多少難があるが各種のファンクションキーは使い易く、大型高性能ガンマカメラとしてルーチン検査に適した装置である。

同装置を使用しての臨床例を供覧する。