

一般演題 A 機器、装置

203. 標準サイズガンマカメラの性能改善

東芝玉川工場

熊野 信雄 鈴木 健二 掛川 誠
石川 広

〔目的〕有効視野25cm径の標準サイズの遅延電線方式ガンマカメラについては第11回核医学会総会にて報告した。最近テクネシウムを中心に放射性医薬品の進歩は目覚しく、同時にガンマカメラに要求される性能もより高度化してきた。我々は長年にわたるガンマカメラ製作経験をもとに、位置分解能と高計数率特性を改善した標準サイズのガンマカメラを製品化したので、その物理的特性を中心に報告する。

〔方法〕 ガンマカメラの固有位置分解能はホトマル出力の統計変動に主として起因する。従来は311mm径×12.7mm厚のNaI(Tl)に3インチ径のホトマル19本を組合せていたが、2インチ径のホトマル37本を組合せれば、統計変動は増加せずに位置分解能を2/3にすることが期待できる。位置分解能のもう1つの要素はコリメータであるが、分解能の向上と検出効率低下の相反する条件をバランス良く設計して、検出器の固有分解能を生かすようにした。また高計数率特性は動態測定時の定量化に重要な点であるが、従来の回路の改良を動作解析とシミュレーションを徹底して行った。

〔結果〕〈固有分解能〉はCo-57を使用し検出器の中心から5cm以内の3点での平均値で、X方向5.6mm、Y方向5.3mm(FWHM)であった。バーファントームでは3.2mmをCo-57で分解した。〈総合位置分解能〉はコリメータから10cmの距離でのFWHMが8.3mmで、その時の検出効率は150cpm/ μ Ciを得た。〈高計数率特性〉はテクネシウムを使用したときAngerの提案した多孔鉛ファントムで、8mm間隔であけた2mm径の穴列を60kcpsまで分解し、最高100kcpsまで到達した。

204. 新型シンチカメラの基礎的および臨床的使用による性能について 特に分解能に関する研究

順天堂大学 放射線科

黒川 重雄 円尾 邦信 長瀬 勝也
東芝玉川工場 医用電子設計部
熊野 信雄

シンチカメラによる医学的研究は急速なる進歩をとげその有用性については種々論ぜられている所である。

しかしながら一方では、従来のシンチカメラではその欠点についても知られている所である。この欠点の1つとして旧型の螢光増倍管19本使用のシンチカメラでは解像力がわるい事であろう。

今回当教室に螢光増倍管37本を使用した新型の検出器を備えた装置が設置されたので従来の装置との性能について比較を行ってみた。

1) 基礎的検討

従来のシンチカメラ即ち旧型と今回設置された新型についてファントーム等を使用して両者を比較した。

2) 臨床的応用

種々の疾患特に肝疾患で欠損像を呈する症例の旧型及び新型について両者の像について比較を行った。

以上の結果今回の新型においては旧型に比して分解能において優れており種々の症例について報告を行いたい。