

身で、容易にプロトコール作成できるため処理の簡略化自もはかれます。

このようにシステムIVの購入により演算の高速化、処理の容易さにより、日常業務の、省力化および研究に役立っています。

33. ガンマカメラ・オメガ500の使用経験について

江尻 和隆 立木 秀一 百石 悟
竹内 昭 佐々木文雄 古賀 佑彦
(保健衛生大・放)

従来、当施設では、大口径高分解能カメラ(円形視野)を使用してきたが、今年4月に超大口径(長方形視野50.8×36.8 cm²)カメラ・オメガ500を導入し約2か月に渡り性能試験、検査などを行ったのでその使用経験について報告する。

1. 操作性について

本装置に採用されているCアーム方式は、ポジショニングおよびカメラヘッドの回転が容易かつ短時間に行え、プレ、タワミも認めなかった。

2. 基礎試験について

均一性は、補正回路により±3%以下で、空間分解能は、鉛バーファントムで2.3 mmを解像した。直線性については、フィールド中央部で良好であったが、辺縁で歪を認めた。

3. 特色について

長方形視野の採用により、離れた臓器の同時撮像が可能になり応用範囲の拡大を認めた。さらに、全身スキャンにおける有効視野(スポットの場合と同じ)が広いため、短時間に高計数の画像を得ることができた。

以上のことより、ガンマカメラ・オメガ500は、短時間で多くの検査—特に広範囲の検査—をするのに適していると思われた。

34. 半値幅と欠損部現出能の関係

—シミュレーションによる検討—

松平 正道 辻井 秀夫 山田 正人
飯田 泰治 (金大・RI部)
前田 敏男 久田 欣一 (同・核)

【目的】シンチカメラの空間分解能と欠損部現出能の

関係をシミュレーションテストにより検討した。

【方法】シミュレーション像は均等線源の中に球状の欠損部が存在するものとし、欠損の大きさおよびTarget-Nontarget ratioを変化させてその現出能を計算した。空間分解能には半値幅をパラメータとして、ガウス分布関数で近似して求めた点広がり関数を用いた。欠損像(output)は欠損部中心を横切るプロフィールカーブで表わした。欠損部データをI(x)、点広がり関数をF(x)、そのoutputをO(X)とすると、1次元で考えた場合 $O(X) = \sum_{x=S1}^{S2} I(x) \cdot F(x-X)$ となる。これをXを中心にして360°、すなわち2次元に関して計算した。S1およびS2は点広がり関数の1%の部分である。計算にはミニコンピュータYHP 9845Bを用いた。

【結果】シミュレーションにより任意の点広がり関数、欠損部直径、Target-Nontarget ratioに対するoutputを容易に得ることができた。同時にMTFを実空間で計算できた。半値幅の1/2直径の欠損に対しても約15%のResponseがあった。outputデータにガウス分布ノイズを加えた結果から、実際のシンチグラムにおける欠損部現出能は半値幅の0.75~1.0倍直径がその限界であろうと予想される。

35. ^{99m}Tc取扱時における被曝線量測定—第二報—

金森 勇雄 吉田 宏 安田 鋭介
市川 秀男 木村 得次 松尾 定雄
矢橋 俊丈 桶口 ちづ子 (大垣市民病・特放)
中野 哲 綿引 元 武田 功
(同・2内)
佐々木常雄 石口 恒男 (名大・放)

今回われわれは、新しく採用した^{99m}Tcミルキング用シールド、注射器用シールドを使用し、これらを使用する際の放射線被曝と、日常検査時における術者の放射線被曝を測定し次の結論を得た。

結論

1) TLD素子の変動係数

4.5~4.9% (19.8 R/min, n=30) であった。

2) 標識操作時間と^{99m}Tc使用量

標識操作時間は71~74 min/W (14.2~14.8 min/d) であった。

^{99m}Tc使用量は504~600 mCi/W (100.8±43.35 mCi/

d, M.V±S.D) であった。

3) 標識操作時の集積被曝線量

右第3指が最も多く 362.4 mR/3W, 最も少ない右第5指は 90.3 mR/3W であり, 他の手指はこの間にあった。

全身被曝(眼, 甲状腺, 胸部, 下腹部)は自然放射能に比し, 非常にわずかではあるが高い傾向を示す。

4) 標識操作時の集積被曝線量と法的最大許容線量との対比,

手指の被曝は法的許容線量の 1/13~1/15 の間にあった。

全身被曝は自然放射能を除外すると, 眼で 1/214, 甲状腺 1/427, 胸部 1/577, 下腹部 1/192 であり, TLD の測定誤差範囲に入る。

5) 日常検査時における全身被曝

$1.58 \pm 0.38 \sim 1.82 \pm 0.58$ mR/d (M.V±S.D) の間にあり, TLD 測定誤差範囲に入り有意な被曝があったとは認めがたい。

36. 金沢大学アイソトープ総合センターにおける放射線管理

森 厚文 柴 和弘 (金大・RIセ)
久田 欣一 (金大・核)

金沢大学アイソトープ総合センターは昭和 56 年 7 月

に建築が完成し, 同年 12 月より学内共同利用が開始されている。建築面積は 2640 m² (管理区域内 1800 m²) の 5 階建であるが, 各階に汚染検査室を設けた「分散方式」が採用されている。保管廃棄室は 1 階に 2 部屋あり 1 つは有機専用(本年度中に焼却炉設置の予定), もう 1 つはその他の廃棄物が保管されている(コンクリート壁厚は 50 cm としやへいが十分考慮されている)。排水設備は, ステンレス製の貯溜槽(25 m³) 5 槽, 希釈槽(25 m³) 1 槽, 排気設備は給気ファン 5 台, 排気ファン 6 台, プレフィルター, HEPA フィルター 6 系統(換気回数 8.5~30 回)である。使用承認核種は 170 核種であるが, 実際によく使用されるのは 10 核種余りである。放射線中央監視モニターは, β 線ガスマニター, ヨウ素モニター, ダストモニター, β 線水モニター, γ 線水モニター, エリアモニター, ハンドフットクロスモニターから構成されている。空間線量率測定は, 電離箱サーベイメータによる測定と, TLD による長期モニターの 2 つの方法で行っているが, TLD の方が検出感度が高い。表面汚染検査は, サーベイメータでは検出できないため, スミヤ法を採用しているが, まず 2π ガススフローでスクリーニングし, 高い値がでた場合は, 半導体検出器および液シンで核種同定と, 放射能測定を行っている。排水測定は, 排液をガンマーカウンター(必要に応じ半導体検出器), 液シンで測定しているが, ¹²⁵I の測定に問題があり, 現在検討中である。