

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、ブレ、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 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 \pm 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 0.38~1.82 \pm 0.58 mR/d (M.V \pm 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 としゃ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 線ガスモニター, 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ーによる測定と, 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, サーベイメーターでは検出できないため, スミヤ法を採用しているが, まず2 π ガ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, 排水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。