

A. 機械・電算機

1501 スルーホール型 NaI 検出器における

エネルギー分解能の経時変化について

酒井聡子 山本洋一

(神奈川県立成人病センター・放)

スルーホール型 NaI シンチレーション検出器について、保守管理の面から、6 ヶ月～1 年毎にエネルギー分解能を測定し、3 年間の性能変化を見てきたので、その結果とその影響について検討した。

	1978.2.6	1979.2.13	1980.3.3	1981.3.4
I-125 ホト	23.2%	25.9%	26.3%	28.2%
サム	19.2	18.9	18.5	19.6
Co-57	12.2	13.0	13.1	14.1
Tc-99m	11.4	12.4	12.2	12.8
I-131	9.0	9.7	9.9	10.2
Cs-137	7.4	7.4	7.6	8.0
Fe-59	6.7	6.6	—	—
	6.1	6.0	—	—

3 年間におけるエネルギー分解能の増加は I-125 で 22%, Co-57 で 16%, I-131 で 13%, Cs-137 で 8% であった。これらのエネルギー分解能の増加は平常の使用時では、I-125 を除き、通常の使用領域のウインド設定域で計数効率に変化はなかった。

1503 Ga-67 検査におけるマルチウインドウイメージングの評価

篠原 広行、古賀 靖 (昭和 大藤が丘病院、放)

マルチウインドウは数個のフォトピークを有する核種の計数密度を向上させることに成功したが、同時に複数の波高分析器を使用するため、その応答がかならずしも線形性をみださず解像力が劣化する現象が数種類のカメラについて報告されている。この場合マルチウインドウの有用性は計数密度の向上と解像力の劣下という相反する因子に依存するため、使用しているカメラについてその有用性を検討する必要がある。

Hot lesion ファントムを用い以下の 3 つの実験を行なった。(1)一定計数密度でシングルウインドウを使用したときの各ピークの欠損検出能 (LD) の比較、(2)一定計数密度でのシングルとマルチウインドウの LD の比較、(3)一定イメージング時間での比較。その結果、直径 1.8 cm、オブジェクトコントラスト 0.58 ～ 3.2 の lesion に対する検出能は(1)、(2)では各ピーク間、ウインドウ間で統計的に有意な差が認められず、(3)では three ウインドウの LD は single ウインドウの LD より高くなることがわかった。以上より非線形性の低度が少ない場合にはマルチウインドウは有用と考えられる。

1502 高速度過渡現象ナノ秒パルス波形記録法によるシンチレーションパルスの解析(フィルター効果)

秋貞雅祥, 大島統男(筑波大, 放) 木下幸次郎, (三井記念, 放) 松本義一(応光研)

すでに報告した A New Method of Recording Waveforms of Scintillation Pulses.

核医学 17: 395, 1980 の方法を改良し高速度過渡現象ナノ秒パルス波形の記録法をより容易にすることが出来た。

NaI (Tl) シンチレータを ^{99m}Tc または ^{59}Fe 線源で刺戟した場合のシンチレーション計測について今回は線源として各種の核種、主として ^{137}Cs 標準線源を用いた実験を行った。光電子増倍管の暗電流を著明に減少させるため冷却装置をつけた。

シンチレーションパルスの波形解析にさいして、各種のフィルター、バンドパス B.P.1 (2500-3000 Å), B.P.2 (3000-3500 Å), B.P.3 (3500-4000 Å), B.P.4 (4000-4500 Å) を入れた場合およびフィルターなしの場合のパルス波形および発生個数の比較検討を行った。かゝる基礎研究が RI 機器開発にいかなる意義があるかを述べる。

1504 多目的ガンマカメラの基礎的性能と 2、3 の使用例

秋山芳久 (千葉がん, 物理) 油井信春, 木下富士美, 小坪正木 (千葉がん, 核医)

当院の核医学診療科では、今年度、対向 2 検出器型で、シングルフォトンの RCT ができ、併せて従来の影像が可能な装置を導入した。この装置は 2 台の東芝製ジャンボカメラ、検出器回転装置、RCT を考慮して吸収が少なくかつ全身撮影が可能なベッド、データ処理装置 (NOVA 4, 128 kw) 等から成っており、前述のように RCT 以外にも、スポット撮影、全身撮影が可能で、特に 2 検出器によるデータの同時収集が可能なことにより、動態解析に従来の 1 検出器では得られない情報が得られる可能性があり、又、各臓器への RI の取り込み量も、対向した 2 方向のデジタルデータを用いることにより、ある程度、定量的に把握できるようになる。そこで今回はこれら 2 検出器の特徴を生かした方法をいくつか試み報告する。