

1709 新形ECT装置の紹介

木村 茂郎, 川村 幸一, 森 瑞樹, (アロカ)

シンチカメラ式ECT装置(米国, テクニケア社製)の発売を予定しているので, 装置の概要について紹介する。

1. 走査装置

C状アームの先端に検出器が取付けられており, 従来装置に見られるガントリー式と異なり, 操作性に優れているものと思われる。従来のカメラとして使用する時も, ベットの方向を変換する必要がない。

2. シンチカメラ本体

基本的に, 従来の製品と異なる所は, 視野が長方形となっている点である。従って, 従来形に比べ再構築画面を多数とれる。全身スキャン像の作成にも有効である。シンチカメラとしての基本性能も改良された。

3. データ処理装置

従来のMCS-560形を基本としているが, マルチオペレーション方式を採用した。比較的高価なアレイプロセッサ, 大容量記憶装置を, 各々のステーションが共有可能であり, 経済性に優れているものと思われる。

1710 新形オートウエルガンマカウンタ

竹田 雅明, 日比野 正明, 庄司 三七, 徳永 昇
(アロカ株式会社)

ラジオイムノアッセイ(RIA)の進歩、発展は目覚しく、今日では中小病院にまで広く普及してきた。これらの病院で行われる検査は一般に少量多項目であり、これに見合った機器が求められている。

我々はこの要求に答えるために、複数項目の同時測定が可能で、大形機器並の機能を備え、RIAデータ処理装置を内蔵したガンマカウンタARC-300シリーズを開発したので紹介する。本装置の開発目標は次の通りである。

1. 複数項目の同時測定が可能なこと
2. ホルモン量などRIAの最終結果が得られること
3. HBsの士判定ができること
4. 検量線の作成とそのグラフ表示ができること
5. マニュアル入力によるRIA計算が可能なこと
6. 各種試験管が扱えること
7. 取扱いが簡単なこと
8. 外部のコンピュータと接続できること
9. RIAのトータルシステムまで拡張できること

1711 多層ポジトロンCT検出器系の性能解析

植田 健, 川口文男, 岡島 健一, 高見勝己(日立、中研) 石松 健二, 大串明, 井上 慎一, 高草保夫(日立メディコ) 田中 栄一(放医研)

ポジトロンCTの画質は検出器系の幾何学的条件と回路系の特性に支配される。多層のリング型検出器の視野中央に置かれた円柱状の一様線源モデルに対するシングル、真の同時計数、および散乱線による同時計数の各事象の計数率を表現する式(1)を用い、検出器リング径、コリメータ形状、同時計数時間分解能、および回路の不感時間等の種々のパラメータと、感度、散乱線によるノイズ成分の割合、高計数率時の直線性、および、偶然の同時計数によるノイズ成分の増加、等のシステム性能との関係を解析した。その結果、インプレーンとクロスプレーンの画質のつりあいをとりながら、できるだけ良い性能を得るコリメータの設計手段を得た。本方法を委託による全身用多層ポジトロンCT装置の第一次試作機に適用した結果得られた予測性能を紹介する。

本研究は、通産省工業技術院の委託研究により実施された。

参考文献(1) E. Tanaka, et al.: J. Comput. Assist. Tomogr. (投稿中)。

1712 全身用ポジトロンCT装置の設計

大串明, 石松 健二, 平田 淑, 熊本三矢 戒(日立メディコ) 高見勝己, 植田 健(日立中研) 林 達郎(浜松テレビ) 田中 栄一, 野原 功全(放医研)

全身用の多層ポジトロンCT装置を開発中である。その設計について報告する。本装置は、走査装置、寝台、操作卓、画像処理装置からなる。走査方式として検出器をリング状に不均等間隔で配列し、これを連続回転する方式を採用した。このため、回転円板に3層の検出器リング、同時計数回路、直流電源を搭載した。回転円板への電力供給はスリップリングにより行ない、計測データは回転ホトカブラを通して画像処理装置に伝送する方式とした。検出器リングはBGO結晶(15×24×24mm)4個を組込んだ検出器アセンブリ40台からなる。走査装置の開口部は540mm^φ、視野は450mm^φ×96mmである。画像処理装置は、HITAC-10II/Lシステムを主体とし、計測データ収集、画像再構成演算、画像表示の各回路からなる。画像再構成時間は1画像あたり20秒以下である。

本研究は、通産省工業技術院医療福祉機器技術研究開発制度による。