

の構造・性能等について報告する。

検出器は、直径 $11\frac{1}{2}$ "φ、厚さ $\frac{1}{2}$ "の HARSHOW 製 ヨウ化ナトリウム単結晶、 $3\frac{3}{4}$ "φの光電子増倍管19本、マトリックス回路4系統、および 300kg の鉛シールドによって構成される。

コリメーターは、6本のボルトで脱着が可能な構造とし、高エネルギー用、2100穴、厚さ75mmのもの、低エネルギー用、7000穴、厚さ30mmのもの、および5mmφのプラチナエッジを有するピンホールコリメーター等を製作した。

検出器よりえられた、+X、-X、+Yおよび-Yの各信号は、電子回路装置内で、まず、4系統のRI選択回路に入る。その後、4系統の信号を混合してZ信号を作る。これら、5系統の信号は各々増巾される。Z信号に対しては波高分析を行なう。一方、Z信号以外のZ信号は、Z信号との比をとり、観測部のブラウン管の偏向板に印加される。Z信号のうち、波高分析のウインドに入ったものによって、ブラウン管の輝度変調を行ない、ブラウン管面上に輝点を生じさせる。スケーラは6桁のものが、2系統用意されており、最大4分割した。視野のうちの任意の2つを選択して、計数を行なわせることができる。また、スケーラの計数値をアナログ信号に変換した出力を有しているため、タイマーにより適当な時間間隔で、リセットを行なえば、レコーダを接続することにより、レノグラム等の測定も可能となる。

現在までのテストの結果によれば、有効視野は、直径25cm程度と考えられる。また、高エネルギー用コリメーターを使用した場合の、 ^{203}Hg 、1mmφラインソースの分解能は1.25cm以下である。

質問：内山 暁 (千葉大学 放射線科)

Nuclear Chicago のカメラと異なる特徴は？、もしそれと性能を比較してあればその結果を教えてください。

答：森 瑞樹 1.方式は外国製品と同じである。

2.分解能はコリメーターによってきまり2100穴のものでは、外国産品よりもよいようである。

*

66. 遅延電線式シンチレーションカメラ

平本俊幸 田中栄一 野原功全

(放射線医学総合研究所 物理研究部)

位置信号の取りだしかたに新しい方法を用いたシンチレーションカメラの原理と予備の実験結果を報告する。この方法の基本的原理は位置時間変換を用いるもので、XおよびY軸用として2本の遅延線を用意し、光電子増

倍管の出力はその位置座標に対応した各遅延線の適当な中間タップにつなぎ、各遅延線の終端までの信号の遅延時間がその増倍管の位置座標に比例するようにしておく。そして適切なパルス整形をほどこすことにより遅延線の終端における信号波形から位置に関する情報をえようとするものである。

この方法の可能性を追求するために検出器と信号処理のための電子回路を試作し実験をおこなった。検出器は $6\phi\times 6\text{mm NaI (Tl)}$ 、ライトガイドおよび $1\frac{1}{2}\phi$ の増倍管19本からなる。増倍管からの信号の処理は遅延線終端における波形が双極性になって、その零交叉時間がシンチレーションの位置に対応するようにした。CRTに加えるべき位置信号はえられた零交叉時間をふたたび時間波高変換することによってつくる。

まだ最終的結論をうるには至っていないが、この方法では位置計算のために乗すべき係数が各増倍管に対して、理論的最適値に近づけることが可能なためよい分解能が期待できる。

*

67. Scintillation Camera および 1600

Channel Memory 装置による

Scintiphoto の作製について

森田陸司 高坂唯子 森 徹

藤井正博 鳥塚莞爾 福田 正

(京都大学 中央放射線部)

米国 Nuclear-Chicago 社製 scintillation camera およびそれに接続せしめた 1600 channel memory 装置による scintiphoto の基礎的検討を報告した。

1600 memory 装置は scintillation camera による画像を 40×40 matrix に区分し各 compartment に入る pulse を A-D converter を通じて digital 量に変換しそれを記憶せしめたものを map view, profil view として描記せしめ、さらに各 matrix の digital 量を print out せしめうる装置である。

^{131}I 点線源を detector 中心線上、detector よりの距離を様々の点に置いて一定時間計測し、それを 1600 matrix の digital 量として print out せたものより巾のきわめて狭い等反応曲線がえられ、本 camera はきわめて良好な指向性を有することが示された。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ 点線源と 4000 holes collimator から同様な等反応曲線が感度はさらに良好であった。pin hole collimator から漏斗状の等反応曲線がえられ、detector 近くでは厚みの深い臓器は歪みが強調されることが示された。