

## -7- シンチカメラによる断層撮影の試み

小倉記念病院 放

○菅 和夫, 松岡順之介

## 1 緒 言

さきに神戸大井上らはシンチカメラのデテクターを水平方向にしてこれを上下し、上にあげたときは下向き、下に下げたときは上向きになって水平向きのときの一点に収れんするコリメーターを附加し連動させて断層像を得ることに成功した。我々は更にこれを簡便化し、特殊コリメーターなしに普通の平行コリメーターを使用し、上にあげたときデテクターそのものを下向き、下に下げたときは上向きにして同様な効果を得たので報告する。

## 2 原 理

図のように、デテクターの回転軸より、コリメーター表面までの距離を  $a$ 、コリメーター表面より目的とするコリメーターに平行な面までの距離を  $d$  とすると水平位よりデテクターを  $l$  移動させたとき  $(a+d) \cos \theta = l$  となるように  $\theta$  を選び、これをある範囲において行い CRT を連続撮影すれば断層像が得られる但し  $l$  方向について像には  $\cos \theta$  の縮小による歪が生ずる。

## 3 方 法

当院の PHOGAMMA III シンチカメラを用いた。  $a = 22$  cm であつて  $\theta$  は最大土  $30^\circ$  位までが機構上許された。  $l$  と  $O$  の動きは重量およびギヤ比の関係上不可能と思われる。実際には  $5^\circ$  または  $10^\circ$  おきに水平位の時に対し  $1/(\cos \theta)^2$  の曝射時間で多重撮影をした。スタンド上に各  $d$  に対する  $l$  の位置に  $\theta$  を目盛すると便利であつた。

歪みに対しては CRT の従方向に像を  $1/\cos \theta$  にする電圧をかけて拡大補正した。

## 4 結 果

基礎実験的、ならびに臨床的にみるべき効果を得た

## -8- R1 体軸横断断層像の再生 (2)

京大・放

向井孝夫, 石井 靖, 藤田 透,  
米倉義晴, 中野善久, 森田陸司,  
鳥塚莞爾

京大・中情

平川顕名

日本メジフィジックス

小寺和男, 中本俊輔, 瀬田春生

近年、急速に普及した X 線ビームによる各種 CAT スキャナの成果が注目されているが、これと同様の像再生の原理を利用し、R1 断層像形成の検討を行なった。

方法は多方向から得た投影像を 1 次元フィルタ法、あるいは 2 次元フーリエ変換法により再合成するものであるが、アンガー型カメラを利用したものの一部は先の本学会で報告した。R1 の emission スキャンは transmission 型と異なり R1 の内部吸収と深さによる分解能の低下が生じるため、原理的には忠実に再生されない。これを補正するため、互いに逆方向からの投影データを加え合わせることによって、処理画像はかなり改良された。データを得る際の刻み角は  $6^\circ$  程度が最も良い結果を得た。

$^{131}\text{I}$  と  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  のエネルギーの違いによる再生像の画質の差は上記の操作を行なっておくと予想されたよりも変わらず、線束の拡がりの面ではむしろ  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  の方が良好であつた。いずれも hot. spot の方が cold よりも描出しやすく、定量的にも満足できる決果を得た。また深さによる、ビームの拡がりや吸収による不都合は positron の消滅放射線を同時計数することで是正され、transmission 方式とほぼ同等の条件となるため、検出器対向型のスキャナに同時計数回路を設けて positron 放出核種による断層像再生の試みをファントムを用いて検討したので報告する。

