

-5- L F O V ガンマカメラの使用経験  
埼玉県立がんセンター

○渡辺義也、上原晃、斎藤修、  
田伏勝義、伊藤進、中島哲夫、  
砂倉瑞良、  
聖マリアンナ医大  
佐々木康人、  
群大 放  
宮石和夫、永井輝夫、

当センターのサークル製 large field of view (LFOV) ガンマカメラの基礎的データの検討の結果および臨床応用の実際について当センターでの経験を報告する。L F O V カメラは直径17インチのNaIクリスタルに37本の3インチφのPMTを用いた大視野全身カメラである。これに高分解能パラレルコリメーター、パラレル中分解能(L E A P)コリメーター、高分解能コンバージングコリメーターを装着して使用した。記録装置としてはマイクロドットイメージャ、ポラロイドカラーディスプレイ表示装置を用い、同時にシンチパックに収録し、目的に応じてデータ処理をした。

特性の検討

直線性：有効視野36cm強で4.3%、で30cm1.9%であった。

分解能：シンチパックで収録したデータをガウス分布と仮定して求めた半値幅を基準にした。

距離10cmにおいてはコンバージングHR(1cm)パラレルHR(1.3cm)パラレルLEAP(1.4cm)であった。

一線性：シンチパックのデータを処理し5×5のエリアの平均値より求めた。例えばwindow 20%では8.1%であった。

コンバージングコリメーターの拡大率

距離0cm(1.1倍)、10cm(1.5倍)20cm(2.4倍)30cm(5.4倍)焦点は38.1cmであった。

臨床応用：脳、肝、肺スキャンでは静注直后より経時的イメージをマイクロドットで記録しRIアンギオグラフィを得た。この時シンチパックは動態解析などに使用している。静止像は脳スキャンにはコンバージングコリメーターを用いて撮影した。他は通常パラレルコリメーターを使用して必要に応じてコンバージングコリメーターによる拡大を行った。L F O V カメラは大視野であることコンバージングコリメーター使用時の分解能がすぐれていることが特徴である。マイクロドットにより核医学動態検査、スタティックイメージの撮影が従来より簡便に実施しうる。

-6- Large Field of Viewシンチカメラの臨床経験

名大 放

○大島統男、田中良明、西沢邦秀、  
牧野宣一、斉藤 宏、佐々木常雄

名大 放部

三島 厚、芝宮勝人

診療各科からのin vivo検査依頼が多くなるに従って短時間に多数の患者をこなし、しかも正確な診断ができるような、すなわち高解像力で、ある程度の感度もよい、大視野のシンチカメラが要求される。今回、我々はLarge Field of View(LFOV)のシンチカメラを使用する機会を得たので、従来使用していたPHO GAMMA III(PG III)及びOHIO NUCLEAR(ON)とも比較した。

LFOVは3インチ光電子増倍管を37本もち、直径15.25インチである。コリメーターとしては、Low energy用としてHigh Resolution Converging(HRC)High Efficiency Converging(HEC)、High Resolution Parallel(HRP)およびHigh Efficiency Parallel(HEP)、さらにMedium energy用Parallelの計5種類がある。我々の施設で行った鉛パーファントムによる解像力検査では、HRCは3mmは解像しなかつたが4mmを解像し、HRPは4mmは解像できず5mmを解像した。従来使用していたPG IIIのHRPは6~9mmの間を解像し、ONのHRPは5mmを解像した。

LFOVはMicro Dot装置を備え、ポラロイドと同時に、大陸、6切、8切の各X線用フィルムで撮影可能である。さらに小型コンピューターNOVA 1200(16K)にも接続され、画像処理や動態解析が可能である。

脳シンチグラムは、HRCにてPG IIIとほぼ同じ大きさの像を得、優れた解像力を示した。肝ではHRPにすると肝脾を同一視野で撮ることができるので、相対的な大きさの比較ができ診断上有用である。しかし逆に全体が小さすぎて見にくい等の欠点がある。肺は、HRPにするとダイバーシングを使用することなく、全体を撮ることが可能である。骨に関してはPG IIIより肋骨および脊椎が明瞭に描出され、頭から骨盤までの像を得るのに3回撮ればよい。さらに全身スキャンも可能である。