

11. 立体シンチグラフィ・基礎的検討

新潟大学 放射線科

栢森 亮 原 正雄 北畠 隆

〔目的〕

シンチレーション・カメラから得られるシンチグラムは2次元的な表示であり、フィルム上に蓄積された像の黒化度から経験的に space occupying lesion の推定をしている。しかし、ある角度(回転角)をつけて2枚のシンチグラムを撮り視角的に立体像としてみれば、defect の位置、大きさがより忠実に把握できると考える。

今回、私達はシンチレーション・カメラを用いた立体シンチグラムについて基礎的な検討を加えたので報告する。

〔装置および方法〕

東芝製(GCA-101)シンチレーション・カメラと1000, 4000ホールをもつ平行多孔型コリメータを使用した。欠損を検出する目的で Machlett-Alderson の肝ファントムを使った。被写体中に回転中心軸をおき検出器を同一円周上を回転角(θ)で2枚のシンチグラムを撮影する。2枚のシンチグラムを立体鏡で観察する。

〔成果および結論〕

回転角(θ)をつけ、被写体からの2枚のシンチグラム像における視差(ずれ)はシンチレーション・カメラの解像力によって決まるため、コリメータによる分解能の差、線源の種類(ポイントか欠損部分)での計算値と実験値の差について検討した。

12. 同時多層断層シンチグラフィの研究：
装置の開発と臨床的応用

千葉大学 放射線科

館野 之男 筧 弘毅 三枝 健二

川名 正直

放射線医学総合研究所 臨床 有水 昇

〔目的〕断層シンチグラフィはX線断層撮影法と同様に、断層面上の RI 分布のみを体外より描写し、重複描写像を除去し、シンチグラムの診断能を高めんとするものである。この方法はすでに10年以上前より行なわれているが、未だ実用性にとぼしく、臨床に充分役立つまでに至っていない。この研究は断層シンチグラフィの実用化を目標として、方法および装置を開発し、その臨床の有用性を検討するものである。

〔方法および結果〕用いた装置はニュークリアシカゴ製シンチカメラ Pho Gamma III と断層用付加装置である。断層用付加装置は回転コリメータと光学系部よりなり、コリメータは NaI 結晶に対して 70° 傾斜の平行多孔型(鉛穴は直径 6 mm)と偏心ピンホール型(偏心距離 20~30mm)の2種を使用、これを一定速度(毎分 360°)で回転させる。光学系は通常のポラロイドカメラ接写用フード内に2組のレンズ系を使用、これらはいずれもコリメータの回転と同位相で同期し、異なる半径で平行運動を行なう。これにより目的面上の各点はレンズ系の視野の回転と全く同期して回転しながら常にポラロイドフィルム上の1点に投影されるので、目的の断層面のみが静止像として得られ、断層面以外はボカされる。この装置では同時に2層の断層シンチグラム像しか得られないが、付加コリメータの位置を変化させることにより多層のシンチグラムが得られ、その有用性を認めた。傾斜平行多孔型コリメータによる断層シンチグラムは通常のシンチグラムより解像力が低下するが、これは偏心ピンホール型コリメータの使用により改善された。ただこの場合、深さ方向に対する拡大率が変わるため、視野の大きさが変わり、得られる断層シンチグラム像の大きさも変化するという欠点がある。この偏心ピンホール型断層シンチグラムでは、現在のところ目的面に対して 1.5cm の範囲が断層像として描写されている状態である。