

202. ピンホールコリメータによる大臓器シンチグラフィの検討

熊本大学 放射線医学教室

安永 忠正 松本 政典 広田 嘉久
藤村 憲治

ピンホールコリメータは、従来、主に甲状腺のシンチグラフィに使用され、大臓器シンチグラフィに関する報告は少ない。我々は口径 4.6mm のピンホールコリメータを用いて、予め感度・位置分解能・直線性・感度の均一性・陰影欠損の検出能について基礎的検討を行ない、次に臨床的に、骨・肺・肝におけるシンチグラフィの有用性を、ダイバージング及び平行多孔型コリメータと比較検討し、次の成績を得た。

1) ピンホールコリメータではダイバージングコリメータより広い視野にわたって解像力の良い画像が得られる。

2) 特に骨では、成人半身大の画像も良好な解像力で得られる。

3) 両肺および肝と脾の同時撮像におけるシンチグラムは、ダイバージングコリメータよりすぐれているが、感度の均一性に問題があり定量的測定を行なう場合は補正を要する。

4) 感度が悪い場合、使用する RI の種類およびその量に制限がある。

5) 症例によっては臓器拡大撮影は診断の向上に役立つ。

以上の検討より、ピンホールコリメータは最近繁用される短半減期核種を使用すれば、低感度という短所は補うことは可能であり、長所である高い解像力で広範囲のシンチグラムを得ることができる。更に、必要に応じて、直ちに一部分を拡大撮像することができる利点があり、臨床的に有用である。

203. メディクロームフィルムのフォトシンチグラムへの応用

千葉大学 放射線科

有馬 昭 中村 修 寛 弘毅
飯野勝太郎 館野 之男 明妻 人夫
同 放射線技師学校
田中 仁 酒井 尚信 高崎 克彦

〔目的〕シンチグラム作製に於て特に計数率の差の少ないものと、逆に計数率の差が大き過ぎるものを一枚のフォトシンチグラムに良い条件で写すことは困難であるが、最近開発されたラチテュードの広い Medichrom Film (MCフィルム) でフォトシンチグラムを作り、光源波長を連続可変出来る観察器 (ネガトスコープ) により相対コントラストを任意に変えれば、一枚のシンチグラムで解決される可能性がある。このフィルムの特性曲線および、レスポンス関数がどのように変化するかを検討し、臨床に応用した。

〔実験方法および結果〕実験1 (基礎実験) ネガトスコープの代りに透過光の波長が、5190, 5420, 5550, 5840Åの四種フィルターを用いた。レスポンス関数の測定には、フックの矩形波チャートを次の条件で撮影した。MCフィルムの濃度、およびMCフィルムと各種フィルターを付加した時の濃度が1.25になるように5種類のX線照射を行って、測定した結果、フィルム自身 (フィルターを付加しない時) については、濃度が低い場合ではレスポンス関数が低下するが、しかしフィルターを付加して濃度1.25の時はフィルム自身の濃度の時とほぼ同じで最良のレスポンスとなった。次に特性曲線を調べると観察光源の波長を変えることにより無数のガンマ値の曲線が得られた。実験2 (臨床例) 肝シンチグラムの様に陰影欠損として表示される計数率の少ないものでは従来オリジナルを一枚作り、後でリスキャンする時の方法が行われていたが、ネガトスコープによる相対コントラストの任意増強によりほぼ同様な効果が得られた。又全身シンチグラムの様にスキャン開始前に最高計数値の場所を確認出来にくい場合、ラチテュードが広いので従来のX線フィルムよりも設定が楽である。又このフィルムは青色画像となるので人間の目に最も良いカラーコントラストを示す利点がある。