

## 一般演題

1. Shadow Patternによる $\gamma$ 線イメージング(3)

小島一彦 板屋源清

(金沢大・医療技術短大部)

久田欣一

(金沢大・核医学科)

## 2. OHIO-NUCLEARシンチカメラについて

## その1 基礎的検討について

佐々木常雄 大島統男 渡辺道子

三島 厚 田宮 正 山口 宏

加藤茂生

(名大・放)

1972年 H.H. Barrett によって提唱された $\gamma$ 線イメージングへホログラフィーの原理を応用する試みについて研究を行なっている。この方法の長所は分解能の向上と $\gamma$ 線収集効率の増大があげられるが、反面操作過程がホログラムの作成とイメージの再生の二段階になる欠点をもっている。なお、コリメータとしては on axis のパターンと off axis のパターンの2つが考えられるが、我々は最初から効率の上からも良いと考えられる on axis のフレネルパターンコリメータを採用し、そのファントム実験を行なった。ファントムとしては点、英文字および甲状腺パターンをスポンジで作成し、それに  $^{99m}\text{Tc}$  10mCi を含ませたものを使用し、高感度X線フィルムと増感紙HVの組み合わせで約10分弱でそれぞれの shadow パターンホログラムをとり、レーザ光と簡単なレンズ系で再生し、ポラロイドフィルムに $\gamma$ 線分布イメージを短時間で得ている。現段階では分解能は4~5mmである。

また、on axis ゾーンプレートの第1ゾーンが $\gamma$ 線に対し透明のものと不透明のものでは再生イメージは明暗反転するが、著者らの実験では前者を使用して得られるポジイメージの方が画質としてはよい結果が得られた。さらに検出部の感度を増す研究を続けている。

オハイオニュークリア製シンチカメラ(ON)とニュークリアシカゴ製 PHO/GAMMA III (NC)の解像力を比較した。

NCは光電増倍管19本を有し、ONは光電増倍管37本が使用されている。

検出器自身の解像力を鉛バーファントムで比較してみると NC では 6 mm は解像しないが、9.5 mm は完全に解像した。ON では 3.5 mm を解像した。線源は  $^{57}\text{Co}$  を使用した。

高解像力コリメータを付けたときの解像力を鉛バーファントムの下に  $^{99m}\text{Tc}$  を置いたときには NC では 9.5 mm を完全に解像し、ON では 5 mm を解像した。

肝スライスファントムに  $^{99m}\text{Tc}$  を入れたときについて密着では両者共 9.5mm $\phi$  を解像した。NC ではコリメータとファントムの間に 4.5cm の蜜蠟を入れると 9.5mm $\phi$  は見えにくくなるが 12.5mm $\phi$  は 13cm になると 9.5mm $\phi$  が見えにくくなった。

ON の全身スキャンではバーファントムでは 9.5 mm を解像し、肝スライスファントムでは 9.5 mm $\phi$  は解像したが見にくくなかった。