
一般講演

**1. コンプトン・スキャター・スキャンの試み
—線源部の試作と基礎的検討—**

小島 一彦 前川 龍一
(金大・医短大)
前田 敏男 久田 欣一
(金大・核)

最近, compton 散乱 γ 線を検出して, 物体の断層像を得る試みがあらためて注目されているが, 本報では線源部の試作や性能をしらべたので報告する.

従来より, 点線源を利用してその 90° compton 散乱 γ 線をシンチカメラで検出する方法が用いられてきたが, γ 線の距離による減衰で均一性が得にくく, 画質もよくない. そこで, 中央部での均一な強度分布が得られる線源としてビニール管に ^{90m}Tc 190mCi をつめた半径 24cm のリング状の線源部を試作し, 約 5mm のスリットをつけた.

基礎実験として, 水を用いて compton scatter scan の均一性をしらべ, また, 各種物質の compton 散乱 γ 線の強度比を水を基準に比較した. 空気は水に対して約 0.63 とかなりの差異があるが, CuSO_4 水溶液では 0.98 とほとんど差が見られず, 判別がむずかしい. なお, $\text{Ca}_{10}(\text{PO})_6(\text{OH})_2$ は 0.74 とすこし差異が見られた.

輪形線源による被曝線量は TLD 素子を用いて測定したところ, 約 $17 \text{ mrad} \cdot \text{hr}^{-1}$ と非常に少なく, 現在のイメージング時間は 10 分であるため, 5~6 分の 1 程度である. なお, 計算値もほぼ同じ値を示した.

**2. ラジオアイソトープドーズキャリブレーションの
性能の基礎的検討とその問題点について**

松平 正道 山田 正人
(金大・RI)
久田 欣一
(同・核)

核医学検査において, 放射能の測定, 特にミルキングされた ^{99m}Tc の測定にはドーズキャリブレーションが是非必要である. このドーズキャリブレーションについて, 感度の正確度, ウェル内の反応特性, 直線性, 安定性の検討を行ない, 感度校正法についての 1 つの試みを行なった.

感度の正確度については, 9 施設 10 台のアロカ製ドーズキャリブレーション (キュリメータ) を時間補正を行なった ^{99m}Tc の同一線源により, その測定値を比較した. その結果 +6% から -31% の範囲で測定値にバラツキが認められた. ウェル内の反応分布は ^{99m}Tc に対して約 20%, ^{131}I に対して約 40% の位置依存性が認められたが, 中心部に試料を位置させるなら大きな誤差とはならない. しかし試料の大きさ, 形状による自己吸収の相違による影響は無視できない. 放射能と指示値の直線性, 経時的安定性は良好であった.

感度 (指示値) のバラツキが最も大きな問題点であり, われわれは γ 線放射体のラーム値と電離槽式サーベイメータの測定値より, その放射能を求め, キュリメータの感度校正を行なうこととした. ラーム値を正確に計算し, その核種の低エネルギー線等については電離槽壁による吸収および試料の自己吸収を補正した. また電離槽式サーベイメータは Ra 標準線源により感度補正を行なった. 以上の方法でドーズキャリブレーションの感度校正を行なうことが, 現在, 最も容易で正確な方法であると考ええる.