

って、従来の方式と改良したものによるシンチグラム像のずれを調べた。改良前のものは 40cm/min の速度で約 5mm, 1.6m/min で約 8 mm のずれを生じたが、改良したものでは、いずれの速度においてもずれは除去された。

\*

### 31. $\beta$ 線を用いた暗箱不要のフォト

#### スキャンとその応用

斎藤 宏 三浦剛夫

(名古屋大学放射線科)

$^{90}\text{Sr}-^{90}\text{Y}$  の放出する  $\beta$  線を用いると包装紙の中の X 線フィルムに露出を与えることができることが分ったので、一般に用いられているシンチスキャナーの打点ヘッドのマグネットをそのまま、鉛シャッターの開閉に利用し、その直上に  $\beta$  線源を置き、それを 2mm の鉛板でかこった小容器で包み、その下に鉛板をつけたシャッターをつけ、その下に  $3 \times 4 \text{ mm}^2$  の小孔を開けた。シャッターの開閉で  $\beta$  線量を調節し、その下に置いてある包装 X 線フィルムに露出が与えられるようにする。包装紙は普通 X 線フィルムの包装に用いられているものを 2 枚重ねて用いた。また線源となるべく弱くして十分の露出を与えるためには極光増感紙 HS を用いた。この記録装置がスキャナーのヘッドとともに動き、スキャン対象からのインパルスに応じて露出を与えるとフォトスキャン同様の像がフィルムに記録される。この方法によれば高価なフォトスキャン装置を用いなくとも打点式ではえられなかつたコントラストとグラデーションとがえられる。手製の装置でも 2 mCi 程度の  $^{90}\text{Sn}-^{90}\text{Y}$  の小線源があれば、一般的のフォトスキャン像と比較できるコントラストがえられることがわかった。シャッターを露出調節用ウェッヂとすれば露出による黒化は連続的となりさらにスムーズな像となるはずである。この装置を  $\beta$  線記録装置とよんではいかがであろうか。

上記装置の線源を 10mCi の細長形  $35 \times 0.3 \text{ mm}^2$  とし、小孔の代りに  $3.5 \times 0.3 \text{ mm}^2$  のスリットをつくり、露出をメタアクリールウェッヂとレートで調節するようにし、他方フィルムと被検体を同時に  $5^\circ$  づつ 1 回転させではスキャンしたところ横断シンチグラムがえられた。スキャナーのヘッドは横向きとし、コリメーターは 20cm 焦点のものを用いた。この方式は簡単であるから、普通のスキャナーに附加して容易に横断シンチグラムをえることができるので Kuhl が作ったような高価な装置を要しない。

**発言：**竹中栄一（東大放射線科）コリメーターの特性およびスキャニング装置の比較は分解能および結像力によっては、体内 RI 強度分布や電気回路およびクリスタルの伝達特性との関係を追求できないのでレスポンス回数または modulation transfer function によると理論的にできるので、そのようになさるようにお願いする。

\*

### 32. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 各種製剤の簡易製造法

加藤貞武 倉田邦夫

分林孝夫 杉沢慶彦

(ダイナボット RI 研究所)

$^{99\text{m}}\text{Tc}$  は種々の化合物を作り、万能スキャニング剤といわれるほど有用であるが、半減期が短いため臨床使用者が自ら製剤しなければならないという点が問題であった。そこで  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -colloid,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -albumin,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Fe complex の製法について検討した結果、簡便、迅速にできる方法を確立でき、これらの製剤のキット化も可能となった。

#### 1. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -colloid の製法

- 1)  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^- 6.5\text{ ml}$  を  $10\sim20\text{ ml}$  のバイヤルにとり、  
 $1\text{ N HCl }0.5\text{ ml}$  を加えて pH 1 以下とする。
- 2) これに gelatin soln (12mg/ml)  $0.5\text{ ml}$  と 0.02M  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 1.0\text{ ml}$  の混液を加え、3 分間沸湯水浴上で加熱する。

3) これに 0.3M phosphate buffer pH 7.2 0.8ml と 0.5N NaOH 0.8ml の混液を加え、pH 6~7 とし、オートクレーブで  $121^\circ\text{C}$  20 分間滅菌し製品とする。

#### 2. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -albumin および $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Fe complex の製法

- 1)  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^- 3\sim5\text{ ml}$  を  $30\text{ ml}$  のビーカーにとり、マグネチックスターラーにより攪拌下  $0.1\text{ ml}$  の  $\text{FeO}_3$  soln ( $100\text{ mg FeO}_3\text{H}_2\text{O}/\text{ml}$  2N HCl) および  $0.1\text{ ml}$  の ascorbic acid (100mg/ml) を加え、 $1\text{ N NaOH}$  で pH を 5~7 とする。この場合 pH 7~8 とすると、Tc-Fe complex ができこれは腎スキャニングの用途がある。

2) これに albumin soln (25% albumin 2ml, 10% dextrose 3ml,  $0.1\text{ N NaAcO}$  buffer pH 5.55ml および少量の antifreeze) を加え、 $2\text{ N HCl}$  で pH 3~1 とし、10 分間 incubate する。

- 3) 陰イオン交換樹脂 (Dowex 2 Cl type or Amberlite IRA 400) を通し、未反応の  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$  を除去する。