

1本づつ、体表から5cmづつのクリアランスをとって設置し同時にスキャンすればよいことが判明した。実験用の肝臓ファントームや人の肺で等感度スキャンを行ない、従来の方法と比較してみると、従来の方法では欠損部のまわりの正常部分の打点が弱いためコントラストが悪いのに反し、等感度スキャンでは正常の部分が強く打点されるのでコントラストがよく欠損部がよく把握できる。また感度が従来の方法よりも1.5倍近くよくなるのでアイソトープの使用量も少なくてすむ。肺や肝や頭部などの大きな臓器をすみずみまで等しく一度で、スキャンするので、病変の読み落しなどが従来の方法より少なくなって、正しい評価が可能である。

答(13, 14, 15): 松平正道 多核種シンチグラムにおける gain の調整については MUH C は 4 チャンネルのスペクトロメーターを有しているため各 detector の出力を各チャンネルに入れ、gain を調整する。

断層シンチグラムの場合においては 2~4 台の detector の出力を 1 台のスペクトロメーターに入れ、これを打点制御装置に送り打点させる。

等感度シンチスキャナの場合も同様である。

*

16. ポラカラーを利用したリスキャナ

内山 晓

(千葉大学放射線科)

C. Craig Harris

(Oak Ridge National Laboratory)

Oak Ridge, Tenn., U.S.A.)

千葉大学放射線科においてはすでに従来のスキャナを利用したりスキャンシステムを試作し、これに 1963 年発表のカラー印画紙を用いるカラースキャナを組合せてカラーリスキャンを試みた。ここに報告する装置はアメリカテネシー州オークリッジにて開発された、独立したりスキャナであり、従来のリスキャナのようにスキャナの空いている時間を持つ必要がなく、また肝スキャン 1 枚を 15 分前後でリスキャンでき 1 分間の現像ですぐポラカラーがえられる。元来リスキャンの目的は患者をスキャンしてえられた黑白のオリジナルスキャンの解析であり、そのオリジナルを一種の黒化度計にかけて潜在する情報を引出すことである。そしてその黒化度の段階を色で表示したものがカラーリスキャンである。もし計数率とオリジナルスキャンの黒化度との関係を較正してあれば、計数率を直接色で表現することが可能である。装置

は X-Y レコーダをスキャナとし、黒化度の差を見分けるシリコン太陽電池を検出器とした簡単なもので、検出器の出力はサーボモータを廻し、これに取付けられた色フィルタが回転してオリジナルスキャンの黒化度に応じた色がポラカラーフィルムに記録される。光源と検出器がオリジナルスキャンを捕んで移動する方式で光源むらの心配がなく、サーボモータ回路に光を利用したファイードバック回路を加えて色の変化の遅れを小さくしてある。この装置を使って約 20 例のスキャンの解析を試みたところ、オリジナルスキャンでは不明瞭な肝や脳の腫瘍を明瞭に描出した。また濃すぎたり淡すぎたため診断に適さないスキャンをリスキャンにより救うことができ、低カウントのための統計的な誤差の中にかくされた情報を引きだすことができた。

*

17. ^{99m}Tc を用いたスキャニング

一脳、甲状腺、肝、および骨髄—

箕 弘毅 有水 昇 ○内山 曉 春日建邦

館野之男 土井 修 村田忠雄 島崎素吉

(千葉大学放射線科)

最近低エネルギー γ 線をだしつ短半減期の RI をスキャニングに応用する方法が脚光を浴びつつある。すなわち低エネルギー γ 線によりスキャンの効率をあげ短半減期により患者の体内被曝線量をへらすとともに大量を障害なく投与してさらにスキャン効率を増すのが目的である。その RI の 1 つとして教室では ^{99m}Tc をとりあげ、化学形を変えることにより種々の臓器の描出が可能な点を利用して、脳、甲状腺、肝および骨髄のスキャンを試み、従来の RI によるスキャンと比較した。結論としては、 ^{99m}Tc は脳腫瘍の描出にもっとも優れ、甲状腺、肝は従来の RI によるものと同程度、骨髄は現在の段階ではまだ ^{198}Au コロイドに劣るという結果をえた。脳腫瘍に対しても $^{99m}\text{TcO}_4^-$ の形で投与し現在までに 12 例を試みたが ^{203}Hg あるいは ^{197}Hg ネオヒドリンと比較して陽性率が高い。これは主として大量投与が可能なために計数率を上げえた結果と思われる。甲状腺にはやはり $^{99m}\text{TcO}_4^-$ を投与し、肝にはコロイド状にした $^{99m}\text{Tc}_2\text{S}_7$ を投与するが、 ^{131}I や ^{198}Au によるスキャンと比較して相対的にシールドの効果が増し、同程度かややよい。骨髄のスキャンは造血能のある骨髄の分布を知るのに役立つが、従来の ^{198}Au コロイドは大量投与が必要であり肝、脾および骨髄の被曝線量が無視できないためにこれに代る RI