

12. シンチカメラによる甲状腺シンチグラム

松岡 徹 木村和文 宮井 潔
阿部 裕<阿部内科>
熊原雄一<中央検査部>
(大阪大学)

シンチカメラによる甲状腺シンチグラムをスキャナーと比較検討した。カメラは Nuclear Chicago 製 Pho/Gamma III を、スキャナーは島津製 3 クリスタル、10 cm 焦点 honey cone collimator のものを用い、基礎的検討には細いガラス管に Isotope を封入した線源をならべたものおよび甲状腺ファントムを作製した。

カメラの分解能は pin hole collimator を用い、通常甲状腺像をえるに最適の条件下では、 ^{131}I , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ いずれも約 1cm であり、線源と collimator との距離を離した時や parallel hole collimator を用いると分解能は低下することが認められた。スキャナーの分解能も約 1cm とカメラとほぼ同じであった。甲状腺ファントムを用いた cold nodule の模型実験ではいずれの場合も径 1 cm 以上のものが検出できた。

感度は視野ないしは scanning の単位面積あたり background の 2 倍となるような最少線源量であらわすと ^{131}I では、カメラは $0.22\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ 、スキャナーでは $0.56\mu\text{Ci}/\text{cm}^2$ とカメラのほうが良好であるという成績をえた。

つぎに Pinhole collimator を用いたさいの像の歪みを検討したところ、立体構造の歪みがとくに視野の周辺部で認められた。

シンチカメラを甲状腺疾患に応用すると、分解能はスキャナーとほぼ同じであるが、カメラはすみやかに変化する像の経時的追跡と部分的な Isotope の摂取状態の観察に有用であると思われる。

質問：熊原雄一（大阪大学中央検査部）

シンチカメラ（アンガー方式）にて ^{125}I の使用について。

答：木村和夫（大阪大学阿部内科）

「 ^{125}I が Scinti camera に使用できなかった理由について」

「私たちの使用した camera は Nuclear Chicago の Pho-DOT III型ですが、本機では構造上 pre-amp の gain が低く pulshight analyser では 50KeV 以上の γ 線でなければ光電 peak をとることができなかった。

^{125}I を使用しない理由として 50KeV 以下の γ 線では

螢光体内での発光は弱く、photomultiplier にてその発光位置の弁別が悪くなり分解能が劣るためと考えられるが、甲状腺には ^{125}I は頻用される核種であるので、多少分解能が低下しても使用しうるように改造されることがのぞましい。

*

13. 甲状腺疾患における Scintillation Camera の使用経験

中川 穀 藤井一男 小西淳二
日下部恒輔 深瀬政市<第 2 内科>
森田陸司 森 徹 鳥塚莞爾
<中央放射線部>
(京都大学)

米国 Nuclear Chicago 社製 Scintillation Camera による甲状腺の Scintiphoto の作成経験について報告する。

甲状腺の scintiphoto 作成には pin hole 型の collimator を用いて撮影した。 ^{131}I $25\mu\text{Ci}$ 経口投与時間後の撮影で scintiphoto は scintigram に比して立体感のある像がえられ、高撮取率の場合には 5 分間以内に、また低撮取率の場合にも長時間の曝射により鮮明な甲状腺像がえられた。また $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 2mCi 静注投与後の 1 分間ごとの経時的観察において、機能亢進症、および正常例は、1 分後に甲状腺像がえられたが、機能低下症では 1 分後には甲状腺像はえられず、頸動脈、甲状腺動脈、鎖骨下動脈像が描記しえられた。本 camera に 1600 channel の memory 装置を連結させて、scintiphotograph の画面を 40 40 の 1600 の compartment に区分し、各 compartment に入る R.I. 量を記憶せしめて oscilloscope 上に map view, Profile view として描写させ、さらに threshold を種々に変化させることにより、ある level 以下のアイソトープを有する部を消失させて、甲状腺内の R.I. 分布が Isometric に強調される像がえられた。

scintillation camera は甲状腺像の描写および甲状腺内の R.I. の分布を知るにははだ有用である。

質問：熊原雄一（大阪大学中央検査部）

シンチレーションカメラ以外のイメージ装置の特性について。

答：上柳英郎（島津製作所）

Image Intensifier を用いた方法にたいしては、感度が悪いことが問題であり、Anger 形に及ばない。原因は γ 線検出部としての螢光膜の厚さが薄くしか作れないからである。