

質問： 平木辰之助（金沢大学 医療短大）  
高エネルギーと低エネルギーの2本のγ線を利用する  
際にどのようなコリメーターを用いましたか。

回答： 滝川 巖（静岡済生会病院）

コリメーターは散乱線除去のためのブレンデであるとの考え方から高エネルギー用を用いています。ファントムでの実験でもその方が画像の質がよい。

### 15. $^{169}\text{Yb}$ -citrate による腫瘍シンチグラフィーの経験

○立野 育郎 加藤 外栄  
(国立金沢病院 放射線科)

私たちは、 $^{131}\text{I}$ -Fibrinogen,  $^{67}\text{Ga}$ -citrate などの癌親和性 RI による Scintigraphy が放射線治療の位置決めに役立つことを立証したが、金大久田グループの  $^{169}\text{Yb}$ -citrate に関する発表後、私たちもこれを用いる悪性腫瘍 Scintigraphy を検討した。 $^{169}\text{Yb}$ -citrate (ダイナボット RI 研製) の 200~500  $\mu\text{Ci}$  静注 48~72 時間後に  $\gamma$ -photo 撮像をした。悪性腫瘍の症例数は未だ少ないが、陽性描画は、副鼻腔 0/3 (2 例は判定不能), 甲状腺 1/1, 肺 2/2 (1 例は偽陽性?), 直腸 1/1, 子宮頸部(骨盤) 0/1, リンパ節転移 2/4 (2 例は判定不能), 計 6/12 であった。口腔癌(原発部は治癒)の剖見例では、両肺転移をみると右えん下性肺炎好転後の右肺は偽陽性(?), 口腔底周囲組織転移と胸骨骨部転移は陰性であり、各臓器の放射能比は、骨 > 顎下腺 > 腎 > 肺 > 脾 > 肝 > 口腔底周囲組織転移 > 肺転移結節 > 筋 > 血液の順に高かった事実と符合する。 $^{169}\text{Yb}$ -citrate は  $^{67}\text{Ga}$ -citrate よりも骨集積が多く、唾液腺、鼻腔集積もみとめられるので、解剖学的位置の確認にはよいが、骨と重なる病変や顔面部腫瘍の判定は困難である。腹部では、 $^{67}\text{Ga}$ -citrate の如き腸の妨害影がなく肝集積も少なかった。寛解状態の multiple myeloma の全身 Scintiphoto では骨集積が全体に少なく、生理的にみとめられる関節部位の高い集積もなく、骨により集積の差もみられ、 $^{169}\text{Yb}$ -citrate は悪性腫瘍の bone study に適していると考える。 $^{169}\text{Yb}$ -citrate の陽性描画は、全般に  $^{67}\text{Ga}$ -citrate よりは特にすぐれてはいない印象を受けたが、今後さらに検討を続けたい。

### 16. $^{169}\text{Yb}$ -citrate 腫瘍イメージングの限界

久田 欣一  
(金沢大学 核医学)  
○平木辰之助 安東 醇  
(金沢大学 医療技術短大, 放射線技術科)

$^{169}\text{Yb}$ -citrate が悪性腫瘍の陽性描画に役立つか否かを各種悪性腫瘍患者 34 例、良性疾患 7 例の合計 41 例について検討した。

使用した  $^{169}\text{Yb}$ -citrate の比放射能は 135.5 mCi/mg ( $\text{Yb}$ ), 1 mCi/7.4  $\gamma$  ( $\text{Yb}$ )、放射能濃度は 1 mCi/0.381 ml で citric acid, 2 mg/ml を加えて pH 4 に調整した。

$^{169}\text{Yb}$ -citrate の使用量は患者 1 名につき 100~500  $\mu\text{Ci}$  を静注した。検出装置は Pho/Gamma III型シンチカメラを用い、1, 2, 3, 5 日後に 100 K count 像 (10~16 分) を撮像した。実技上  $\gamma$  線エネルギーを  $187.6 \pm 23.5$  KeV に合わせることにより  $\gamma_9$ : 177.2 KeV,  $\gamma_{10}$ : 198 KeV の 2 本の  $\gamma$  線を計測可能となり、1000 ホールのコリメーターを使用した。

臨床成績は肺癌 9/10 (90%), 肝癌 7/11 (63.6%) で全例の陽性率は 30/34 (73.5%) であった。偽陽性率は 1/7 (14.3%) であった。

中レベルのヒューマンカウンターによって測定したりニヤースキャン及び有効半減期は  $t_1$ : 11.8 hrs (40%),  $t_2$ : 646 hrs (60%) で、直後の血管心臓中の  $^{169}\text{Yb}$ -citrate 分布パターンが 2 日後、22 日後では主として骨格、肝臓内に残留するパターンに移行することが判明した。全身骨重量 10,091 gm, 50 kg の Ellipsoid として MIRD 法によって計算したところ 100  $\mu\text{Ci}$  の  $^{169}\text{Yb}$ -citrate 静注による全身被曝線量は 348 mrad、骨吸収線量は 1.15 rad であった。

質問： 立野 育郎 (国立金沢病院 放射線科)

1) 私の剖見例は、口腔癌の両肺転移があり、右肺炎治癒後一週間のものですが、右肺が陽性描画されました。microscopic な検索がなされていない現状ですが、先生は  $^{169}\text{Yb}$ -citrate で炎症例の御経験がありますか。

2)  $^{169}\text{Yb}$ -citrate による骨描画は、個人により、variation を認めますが、特に胸骨、胸椎と重なる部位での診断も困難です。先生の御解見は如何でしょうか。

回答： 久田 欣一 (金沢大学 核医学)

- 1) 炎症例には今迄のところ行なっていない。
- 2) 年令、局所により骨描画の程度が異なるので、骨と重なる部の診断には慎重を期さねばならない。骨転移

巢などは、骨スキャンと同じ意味で非常に役立つ。

追加： 今枝 孟義（岐阜大 放射線科）

$^{169}\text{Yb}$ -citrate によって肝膿瘍が陽性像に描出された

症例を経験しておりますので追加いたします。

回答： 久田 欣一（金沢大学 核医）

われわれは未だ経験はないが、当然考えるべきことで、肝癌と診断するためには慎重に  $\alpha$ -fetoprotein の RIA のような他の RI 検査も併用すべきである（RI 複合検査法）

## 17. Angiography による Cerebral Vascular Disease の診断

○鈴木 豊

（金沢大学 核医学科）

R. T. Go J. H. Christie

（アイオワ大学 放射線科）

脳スキャンが脳疾患を診断する上に欠くことのできない検査であることは言うまでもない。特に、脳腫瘍の診断率は向上し、90% 以上の適中率が諸家によって報告されている。それに比較すると血管性病変の診断は、十分とは言い難い。普通の脳スキャンに、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  による RI アンジオグラフィーを併用すると、新たな情報が得られ血管性病変の診断に有利である。

RI アンジオグラフィーが有効であった各種症例を供覧した。検査時の患者の体位、アイソトープの量、写真的露出時間、データの表示方法について若干の考察を加えた。

脳スキャンで異常を呈さない、T.I.A. のスクリーニングテストとして、本検査法は、手技の簡便さ、その精度から、適當と思われる。今後の課題としては、両側性的病変を如何にして見逃さないようにするかという点と、どうしたら、簡単にディジタルに表示ができるかという点である。

## 18. 頭蓋内疾患における脳スキャン質的診断適中率

○森 厚文 沖野 民雄 瀬戸 光

毛塚 満男 鈴木 豊 久田 欣一

（金沢大学 核医学科）

脳スキャンのみによる質的診断は一般に困難であるといわれているが胸部単純 KP などと同様にスキャンのみからできるだけ情報を得ようと試みることは重要であろう。スキャンから得られる情報として病巣の数、部位、大きさ、濃度、形態、経時的变化などがあるが、これらのうち経時的变化だけを除いてスキャン診断チャートを作成し、学生 3 人に 59 例のスキャンをこのチャートとともに診断させた。Meningioma は 15 例中、学生 A, B は 12 例、学生 C は 11 例とかなり診断率が良くある特定の疾患ではスキャンのみでも診断可能な場合があると考えられる。しかし全体としては、3 人の平均は 38% と診断率は決して良いとはいえない。その原因是スキャンでは腫瘍、膿瘍、動脈奇型、血腫を鑑別することは困難であるためと考えられ、これらはスキャンでは、Mass 疾患としてしか検出できることになる。従って今度は経時的变化を考慮にいれて再検討を加えてみた。まず梗塞と Mass 疾患をその RI 集積部位から両者を区別し、それが困難な場合は 2~3 週間毎にスキャンをくり返すことにより両者を鑑別する。次に Mass 疾患と判定したならば多発性の場合は転移性腫瘍か膿瘍を考える。単発性の場合は各部位の好発疾患が経験的にわかっているため疾患が限定され、次に濃度、形態、initial scan と delayed scan を行うことにより鑑別を試みた。今後更に症例を重ね改良を加えると共に、他の RI 検査法を併用することにより診断率が向上することが期待される。

追加： 今枝 孟義（岐阜大学 放射線科）

RI Angiography によって Meningioma と A-V Malformation とを鑑別診断した症例を経験しておりますので追加いたします。