

と拡がり容易に指摘できるようになったので、より正確な放射線治療計画の推進に役立てられよう。

その他の癌親和性物質による陽性描画像と対比して診断価値を評価したい。

\*

### 107. $^{87}\text{Y}$ - $^{87\text{m}}\text{Sr}$ Generator の臨床的応用

平木辰之助 三嶋 勉 <放射線科>

久田欣一 <核医学診療科>

(金沢大学)

$^{87}\text{Y}$ - $^{87\text{m}}\text{Sr}$  generator (Philips-Duphar 社製) より milking 法によって  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  citrate (pH 5.5, 0.05%) を作り 10 例の各種悪性腫瘍患者について、RI angiography, bone scintiphotography, tumor scintiphotography を実施した。

$^{87}\text{Y}$  の物理的半減期は 80 時間、 $^{87\text{m}}\text{Sr}$  の物理的半減期は 2.8 時間で 388 Kev の  $\gamma$  線を放出し  $100\mu\text{Ci}$  につき全身被曝が 2.2 millirads、骨への被曝が 9.9 millirads と非常に少なく小児に対しても安心して投与可能であった。

$^{87\text{m}}\text{Sr}$  citrate 1~2 mCi 静注直後より 30 分までの早期 RI 動態診断と、3 時間目の RI 集積診断を Anger 型 scintillation camera を用いて行ない、肺癌や上顎癌の病変部に一致した明瞭な RI 陽性描画像をえたので  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  citrate RI angiography  $^{87\text{m}}\text{Sr}$  citrate bone scintiphotography とあわせて報告する。

\*

### 108. Triolein その他の標識薬剤の純度検定について

高橋真一郎 伊藤博史 <放射線科>

岩崎恭子 今関恵子 <中検>

(慈恵医科大学)

1967 年以来、私達は Triolein, Olein 酸 MHP, Hippuran および Chlormerodrin 等の製品につき純度検定を行ない、臨床的に使用可能と考えられた製品を選別使用して検査結果を判定してきたが、特にこの 3 年間の Triolein および Olein 酸の純度検定結果の推移は興味があったので一括して報告した。

検査方法は Triolein および Olein 酸の paperchromatogram および thin layer chromatogram を作り、これより actigram および autogram を作成して検討した。

〔成績〕 1967 年当初において、1963 年 N. Tuna が指摘したごとく、一般製品中には使用不能が指定される製品と、比較的使用可能な製品とがあることが知られた。使用期間については 2 週以内においては変化は著明でないが、以後は不良となることも知られた。これにより著者等は上記条件に適合した製品を使用して D. Berkowitz 法による脂肪消化吸收検査を施行し、成人正常値 Triolein および Olein 酸血中濃度は空腹時投与において 3 時間値両者とも、9~16% であり、乳幼児正常値は、無処置、4~6 時間値で、Triolein 8~14%, Olein 酸 9~16% であることが知られた。疾患別についてはすでに報告したときである。また、本年当初に純度の高い新製品が提供され、著者等が上記検査法により検定した結果、純度も高く、使用期間も 3 週間後においてなお低下しないことが知られ、本製品の使用によって臨床的にも各種検査室における近似の結果がえられる可能性が推定された。

結語：以上の結果より知られるごとく、RI 検査は、D. Berkowitz 法にかぎらず、検査結果の分析に、製品の純度検定の必要が再認識された。

\*

### 109. $^{113\text{m}}\text{In}$ 凝集体の検討

丹野慶紀 上村和夫 山口昂一

高橋 弘

(秋田県立脳血管研究所 秋放射線研究部)

pH 10~12 領域における  $^{113\text{m}}\text{In}$ -Fe-macroaggregate について検討し、無菌的に肺スキャン用  $^{113\text{m}}\text{In}$ -MA の Kit に成功したので報告する。

〔方法ならびに結果〕

1) 粒子径の測定は光走査法、汙過法ならびは顕微鏡を用いた。pH 10.0, 10.5, 11.0, 11.5, 12.0 に調敷し、75°C 15 分間加熱したとき同一のキャリアーにおいては粒子径に有意の差はなく、 $\text{Fe}^{3+}$  を用いたときは、5~30  $\mu$ ,  $\text{Fe}^{3+} + \text{In}^{3+}$  では 10~50  $\mu$ ,  $\text{In}^{3+}$  では 10~70  $\mu$  である。

2)  $^{113\text{m}}\text{In}$  溶液に対するアルカリ滴定曲線を検討し Kit 化には 0.25N-NaOH 1ml と  $^{113\text{m}}\text{In}$  溶液 5ml の組合せが適当であることを知った。またキャリアーの pH に及ぼす影響は  $\text{Fe}^{3+}$  量が増すと pH は急速に低下するの量では一定量 (200  $\mu\text{g}$ ) を含むようにし、最終 pH が 11.1~11.8 の範囲に入るようにデザインした。即ちバイアル A 0.04N-HCl に溶かした  $\text{Fe}^{3+}$  200  $\mu\text{g}$  をとり、バイアル B に 0.25N-NaOH (F1.00) 1ml を正

確にとって密封して滅菌し，10%ゼラチンならびに0.05 N-HCl もアンプルに封入して滅菌した。

〔実際の使用法〕

① A に  $^{113}\text{In}$  を無菌的に (Sterile Generator より) 約 5ml とり，この液を 5ml の注射筒で 5ml B に加える。

② B を  $75^{\circ}\text{C}$  15分間加温する。

③ 滅菌ゼラチン 1ml を加える。

④ 滅菌塩酸 (0.05N) 0.5ml を加える。

この方法は全体の誤差の範囲が約 $\pm 10\%$ 以下の場合に成立し，Kit の試薬が正確であれば A バイアルに入れる  $^{113}\text{In}$  溶液の量ならびに B バイアルに加える A 液の量に多少の誤差があってもきわめて簡単に調製が可能である。

\*

## 110. $^{113}\text{In}$ の体内分布に及ぼす pH の影響

渡辺克司 <放射線科>

河野義明 <薬剤部>

(九州大学)

$^{113}\text{In}$  は，そのすぐれた物理的性質ゆえに今後とも広く使用されるものと考えられる。しかし， $^{113}\text{In}$  を各種の臓器 スキャンに利用するためには，ゼネレーターよりえられた溶出液に化学的操作を加えて化合物を作成しなければならない。心プールスキャン，肝スキャン用の  $^{113}\text{In}$  は，ほぼ同一の製法にて，単に pH を変えることによって作られる。また，肺スキャンにも使用できるとの報告もある。単に pH を変えることによって，これらの臓器のスキャンが可能な程度の分布がえられるか，また，pH の調整はどの程度，厳密でなければならないかについて実験的に検討した。

〔方法〕 1群5匹のマウスを使用。溶出液の pH を 2.5から12.5まで変化せしめて，各 pH における体内分布を調べた。 $^{113}\text{In}$  の調整法は次の通りである。0.04 N 塩酸 5ml にて溶出せしめ，10% NaCl 0.6ml，10% ゼラチン /ml を加え，2% NaOH および 0.1% NaOH にて pH を調整した。体内分布は静注後時間目に調べ，加熱した場合としない場合の両者について検討した。

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

\*

## 〔結果〕

① 肺への分布は pH 2.5 から pH 10.5 の範囲にて 2 程度であり，pH 11.5 にて 5 加熱した場合に 10% であり，肺スキャンへの応用は困難であると思われる。

② pH 2.5~3.5 にて血液への分布が高く，心プールスキャンを行ないうる。pH 5.5 を越えると肝への分布が多くなる。

③ pH 8.5~9.5 にて 80% は肝に集積，良好な肝スキャンを行ないうる。pH 7.5~10.5 にても 50% 以上の肝への集積を示した。加熱操作を加えた方が，より肝に高率に集まった。

\*

## 111. 燃焼法による生物試料中 $^{35}\text{S}$ の測定の検討

高松政利 <RI 研究室>

八島啓輔 奥田邦雄 <奥田内科>

(久留米大学)

生物試料中のソフト  $\beta$  の液体シンチレーションカウンターによる測定では，試料のシンチレーターへの不溶，クエンチング，低放射能の場合には，多量の測定に供することが，要求されるなどの多くの制約があり，燃焼以外に良い試料調製法がない。 $^{14}\text{C}$ ， $^3\text{H}$  の燃焼法はこの点，かなり確立されているが， $^{35}\text{S}$  については十分でない。

われわれは，市販の燃焼フラスコ 500 ml を用い，Kalberer らの報告に基づき，安価に手にはいるエタノールアミンを使った燃焼法による  $^{35}\text{S}$  測定の検討を行なった。

$^{35}\text{S}$ -thiamine-HCl を用い，吸着液濃度，および，品質，完全燃焼可能重量，吸着所要時間，乾燥方法等の各条件について検討し，(燃焼法によりえた値 / 直接溶解によりえた値)  $\times 100\%$  の値，即ち，回収率をそれぞれに求めた。 $^{14}\text{C}$  の燃焼法のごとく 100% 近くの回収率はえられなかったが，燃焼法によりえた値と直接溶解にえた値の間には，直線的関係がえられ，それぞれ試料の形状により決まる。係数を用いることで，生化学的研究に使用できることを明らかにした。

\*