

特別講演

シンチレーションカメラによる診断

前田 辰夫 (九州大学 放射線科)

招待演題

1. 人卵巣・肝・腎組織における androgen より
estrogen への転換と estrogen の代謝○池田 友信・森 一郎・大内山輝男
(鹿児島大学 産婦人科)

2. 閉経前後婦人血清蛋白と trogenes の結合について

○恒吉 康男・森 一郎・池田 友信
(鹿児島大学 産婦人科)3. ^{14}C - アミノ酸の RID ガスクロマトグラフィー○山田賢典・木村 登・児玉俊一・有馬 正
水口宜信・横田泰司・皆川英二・南部征喜
(久留米大学 木村内科)

ガスクロマトグラフィーに RID を装着して、アミノ酸のガスクロマトグラフィーを行っており、その方法的な検討を報告する。血清や組織のアミノ酸をガスクロにかけるための前処理は、アミノ酸のカルボキシル基をメチル化しついで、それをブチル化し、その後でアミノ基をトリフロロ酢酸で TFA 化する。ガスクロは島津 4 APF 使用したが arginine, histidine, tryptophan, cystine はうまく分離されず、この点は検討中である。また定量を行なう場合、内部標準物質としてブチール・ステアレートの一定量を加えており、直線関係がえられたが、アミノ酸の種類によって内部標準物質に対する相対感度に差がみられた。実際に cold の glycine $10\gamma/\mu\text{l}$ と $1\text{m}\mu\text{c}/\mu\text{l}$ TFA 化して注入分析してみると、定量では注入量による直線関係がみられ、また RID でも注入量による直線関係は認められたが、実測カウント数は理論上のカウント数の約10~30%にしかすぎず、この点も検討

中である。

*

4. Van-Slyke ガス分析装置を応用せる
血中 $^{14}\text{CO}_2$ の捕捉と液体シンチレーション測定皆川英二・木村 登・児玉俊一・水口宜信
有馬 正・田代寛美・横田泰司・沖 良文
南部征喜・山田賢典
(久留米大学 木村内科)

^{14}C をトレーサーとして、心筋の基質代謝の状態を観察する場合、血中の $^{14}\text{CO}_2$ 量が問題となる。われわれは Van Slyke-Neill ガス分析装置を応用して $^{14}\text{CO}_2$ 量を測定することを考案し、検討を加えてきたので報告する。

方法はガス分析装置にて型通り CO_2 の抽出を行なった後、 β フェネチルアミン 1 cc を入れた counting vial を装置に取りつけ、vacuum pump にて vial 内を陰圧にし CO_2 を取りこみ、トルエンシンチレーター10ml を加えて、シンチレーションカウンターにて観測する。

$\text{NaH}^{14}\text{CO}_3$ を用いて回収率を検討した結果は約 97 % であった。われわれは glucose- ^{13}C , palmitic acid- ^{14}C

等を用いて心筋代謝の動きを観察する場合、本法を利用しているが、今回はその方法について報告した。

質問：竹井 力（九州大学 放射線科） 測定誤差は何程度でしたか。

答：皆川英二 $\pm 5\%$ 位である。

*

5. 微分記録回路の試作とその応用

前田辰夫・竹井 力・岡崎正道
（九州大学 放射線科）

RI の分布の急に变化する 部分のみを信号として取出す回路を作成した。すなわち、一定時間あるいは一定距離における一定度以上の計数の変化のみを記録するわけである。3 コの10ビットレジスターを設け、そのうち2 コづつのレジスターが相互に記憶計数を比較してその差が一定以上になった時に信号を出すようにしている。シンチグラムに用いると臓器の周辺部および腫瘍の存在する部分のみが記録される。この場合 ^{99m}Tc 、 ^{113m}In のような多くの RI を投与することが必要である。また、線量率曲線の微分した曲線をうることに用いられる。更に3系統のレジスターを加えればレノグラム等動態機能検査にも利用できる。

質問：村上晃一（九州大学 中核放射線科）(i)微分回路をシンチグラムに利用することによってえられる利点は何か。検出能の増加があるか。

(2) count rate curve で平坦部分にも微分回路でピークが出ているが、この原因は、noise がこの程度にでるとすれば、微分してえられる curve の信頼性に相当問題があると思われるが、名称は微分というより差分というべきである。

答：前田辰夫 (i) 感度をあげる目的のものでなく、客観的に示そうというものです。むしろレノグラム等曲線の分析に利用価値があると思います。

(2) $N \pm \sqrt{N}$ の \sqrt{N} の信号が入っているわけです。いわゆる noise です。

*

6. ハネコンコリメーター感度曲線の再検討と応用

金子輝夫・松本政典（熊本大学 放射線科）

装置および使用ハネコンコリメーター：東芝製 RDA-106-6 型シンチスキャナーおよび焦点距離 10 mm のそれぞれ 37, 127 ホールのハネコンコリメーター。使用核

種： ^{198}Au

実験1) RI 含有物体の厚さを、d cm 焦点で軸に垂直な平面上での感度曲線を $y = e^{-kx^2}$ とすれば計数率は $d^n \cdot \pi/k \cdot A$ (われわれのコリメーターでは $n: 0.95$ であった。なおAは単位体積あたりの計算率) で表わされる。

実験2 (物体の厚さおよび焦点をずらしてその計数率の変化を検討した。

実験3) シンチグラムの端の部分でも実験1) でのべた数式が成立つことを述べた。

質問：渡辺克司（九州大学 放射線科） 1) S, d, という表現がなされていますが S, はcollimator の性能の何を表わしているのでしょうか。

2) 2, とは何を示しているのか。

答：金子輝夫 1) 一般にいわれている感度は $d^n \cdot \pi/k$ で表わすことができる。

2) 2 とは焦点における計数率を1としたとき厚さを変化させ焦点を種々にずらせた場合の計数率の変化を示している。

質問：村上晃一（九州大学 中核放射線科） 演題名にハネコンコリメーターとなっておりますが、日本では蜂の巣状コリメーターを慣用的にハネコンと呼んでおりますようですが、これは international に通用する言葉でしょうか。ハネーとは蜂蜜、ハネカムは蜂の巣で意味が全く異なるわけですから、これはハネカムコンと呼ぶべきだと思いますがいかがか。

答：金子輝夫 honeycomb cone の方が良いと思われる。

*

7. 従来の写真記録方式とほかし方式による肝欠損検出能の検討

稲倉正孝・渡辺克司（九州大学 放射線科）

肝シンチグラムの主目的は space occupying lesions の検出にある。従来の写真記録方式では肝内腫瘍検出に際して困難を感じる症例に往々そう遇した。われわれは肝内欠損検出能の向上をめざして従来の photostan と同時にほかし方式による photostan を同時に撮影している。今回は Alderson organ phantom を用いて両者の肝内腫瘍検出能を比較した。

用いた装置は島津製 5 インチスキャナー SCC-150S で写真記録2系列、シングル打点記録を同時に撮影できる。

検出能を客観的に判定するために 5mm おきた黒化度を測定して両者の比較を行なった。