

22. 等感度スキャナーと4096語とマルチチャンネルアナライザーの併用による RI 体内分布の定量的評価法

金沢大学 核医学診療科

久田 欣一 小島 一彦 松平 正道

等感度スキャンニングでは RI の身体内深さ位置に影響されることなく RI 分布が定量的に測定できる。従ってコントラスト強調回路を通さずに、適当にレートダウンのみ行なったスキャン上で記録されたドット数を数えれば、身体内の RI 分布を定量化することができる。しかしドットを数えることは労力を伴う作業であり、また技術的にも必ずしも常に正確を期することはできない。

以上の理由により、等感度スキャナーに適当なインターフェースを介して4096語マルチチャンネルアナライザー（ニュークリアシカゴ社製 CDS-4096）を結合させた。CDS-4096 は4 K語の wired program computer とも呼ばれ、等感度スキャンニングによるデータは64×64のデジタルマトリックスに納められ、CRT 上に直視下で即座にツマミスイッチ操作で瞬間的に種々の情報処理を行なうことができる。

その中一定の選んだ領域内に含まれる凡てのデータの総和を求める情報処理機能は RI 分布測定の定量化に役立つものである。特に最近導入したライトペンにより任意の形状大きさの領域を4個まで選べるようになったので種々の臨床応用が可能となった。

種々の形の臓器を CRT 上で直視下に輪郭を選ぶことができるので、例えば ^{198}Au コロイド静注後の脾/肝摂取比、 ^{75}Se -セレンメチオニンによる脾/肝摂取比が求められ、1個の臓器内の RI 分布を求める例として ^{131}I -MAA 脈スキャンのプロフィルヒストグラム、脳スキャンにおける脳腫瘍の正味摂取 RI 量の測定などが可能となった。これらは将来臨床診断ならびに研究における良い示標となると考えられる。

23. 等感度シンチグラムによる肝・脾放射能比の定量的算定の新しい試み

岡山大学 第1内科

湯本 泰弘 難波 経雄 田中 義淳
東芝玉川工場 藤川 信正 樫尾 英次
東芝放射線 武藤 義之

^{198}Au colloid, ^{131}I MiAA を用いた肝シンチグラムで肝臓疾患、白血病等で脾臓への取込みが増加している。脾臓への摂取率を肝臓との比較において定量的に表わす装置を試作し臨床例に応用することを目的とした。

検査および算定方法：東芝製 Sintiscanner Model A-107-4 を使用して、collimater は 85 hole、焦点距離 10 cm のものを使用して検出器を対向にしたときの両 collimater の距離は ^{131}I : 29~30 cm, ^{198}Au colloid : 27 cm で等感度曲線をえた。発振器を用いて発振周波数とフィルム濃度との関係を調べた結果、scanning speed 40cm, density A 5, density B 70, contrast A 50, contrast B 0 の条件で発振周波数 120 cps まで、scanning speed 70 cm では 200 cps まで発振周波数とフィルム濃度が直線関係にあるがそれ以上の周波数では直線性を欠く。上記条件でとったフィルムを東芝 film scanner MRA-201-20 型を用いてフィルム濃度の対数に逆比例して光電子増倍管より出力をえ、これを対数増巾して、A-D変換器によりデジタル変換した、このデジタル出力はフィルムの濃度に比例しており、カウンターで積算した。

結果：ファントム実験によりえたフィルムを本装置により scanning して各領域におけるカウントが臓器に分布する放射能に比例することを確かめたのち臨床例28例につき検討を加えた。 ^{198}Au colloid による脾/肝比は対照 (5) で0~0.1%, 慢性肝炎活動型 (6) 0~22.2%, 非活動型 0.1%, 肝硬変, (6) 1.3~195%, Banti 氏病 0.3%, SLE 2.8% であった。一方 DINABOT 社製の ^{131}I MiAA は対照 (4) 4.3% 以下, 慢性肝炎活動型 (2) 2.5~76.5%, 非活動型 20.5%, 肝硬変症 (9) 57.6~679.3%, 亜急性肝炎26.9%, Banti 氏病92.6% と20例の同一症例の比較でも、 ^{198}Au colloid に比し全例高値を示した。慢性肝炎、肝硬変症で ^{131}I MiAA の脾/肝比が ^{198}Au colloid の2倍以下のものから10倍を超える著しい取込みを示す症までである。また亜急性肝炎例で肝硬変への進展する過程で脾/肝比は増加を示した。肝循環、肝組織所見と対比して疾患の経過と脾臓への摂取率を検討する上で本法は有用であると考えられる。