

34. Intracavitary Areascanner の試作

信州大学 中央放射線部

滝沢 正臣

産婦人科

岩井 正二 曽根原衛雄

(目的) 癌の広がりを正確に把握するため、表題のごとき scanner を試作し、臨床応用を試みる。 β 線半導体検出器は、RI 摂取率の計測に有用な装置であるが、これまでその操作が人為的に行なわれたため、測定の精度が悪く、また、能率的ではなかった。定量性を高めることと共に、RI 分布の2次元的な広がりを正確に計測するため、指向性をもつ side window 型の SSD を用いて、主として子宮腔内の β 線スキャンを可能とする装置を試作する。さらにえられた結果の電算機処理によって、像の改良、解剖学的な図形表示を行ない癌の蔓延方向を視覚的に確認できるようにしたい。

(方法) 検出器として、Si p-i-n 側窓型(三菱製)を使用した。scanner は、子宮腔の出入方向(Y軸)が0~15cm の間の任意の距離を、0~2.5mm/sec の速度で移動可能なアームを持ち、one scan 毎に極座標的に一定方向へ回転する。角度、速度は任意に設定できる。切替によって軸を交換した形の scan も行なうことができる。SSD はアーム先端に取付けられ、子宮内面に密着しつつ移動してゆく、計数率計出力(およびパルス)はデータレコーダに保存されると同時に、XY レコーダ上に記録される。

(結果) SSD について効率、位置分解能等につき実験した。効率は ^{32}P 2/ $\mu\text{Ci}/2\text{mm dia}$ の checking source によれば、密着時3.87%であった。分解能は半值巾で、軸方向 11.5mm、直角方向 8mm とやや悪く、場合により collimation を必要とした。円筒型 ^{32}P 模擬線源の scan の結果は良好であった。これらの結果をもとに、臨床例につき、 ^{32}P の子宮頸癌への取り込みを2次元的に計測する試みを行なっている。

(結論) 指向性をもつ側窓型 SSD を用いて、 β 線 up take を2次元的に計測し、記録できる自動装置を試作した。2本装置は子宮頸管、子宮腔内における癌の局在をある程度知りうることが可能であると結論された。

35. 核医学検査の検者被曝を少くする試み

Radio-isotope Injector

名古屋大学 放射線科 金子 昌生

〔研究目的〕

長近、核医学検査の増加に伴い、短半減期の核種の大規模使用がなされるようになり、これらの検査に従事する検者の放射線被曝は無視できなくなりつつある。

R.I. を投与する際の R.I. の取扱い中、および R.I. 投与を受けている放射体である患者からの放射能の被曝を少なくするためには、Remote Control が一番理想的である。シンチカメラの遠隔操作装置も考慮中であるが、今回は、手始めとして、Radio-isotope (R.I.) Injector につき試作したので報告する。

〔方法〕

生理的食塩水を点滴装置により翼状針につなぎ、途中で三方活栓により、R.I. Injector に接続しておく。被曝なしに、患者の正中静脈内に翼状針を刺し固定、点滴を開始する。そこで、R.I. Injector に接続して、点滴を遠隔的に止めて、R.I. の注入を行ない、その後点滴を流して、R.I. の管内に残っているものも体内に注入する。

〔成果〕

R.I. Injector そのものは鉛シールドされており、検者に対する被曝は少なく、これを遠隔的に操作すれば、被曝は全くない。また、注入する R.I. があらかじめ、1回分づつ分注されたアンプルに封入されておれば、R.I. Injector 内に R.I. を装填する際の被曝も、R.I. との接触が少なく、長小限度になしうる。

〔結論〕

R.I. 検査を Remote Control で行なうためには、R.I. の注入が先ず、Remote で行なわなければならないので、R.I. Injector を試作した。

今後、R.I. 検査全体が、Remote 化されるようすべく、更に努力する必要がある。