

パネルディスカッション

医療用 RI の取扱いについて

2. 診療用放射性同位元素

東京都養育院附属病院

山田 英夫

診療用放射性同位元素も、本質的には一般の放射性同位元素と異なるところはない。しかし、これが医療に用いられるという点で、自ら限定され、医薬品となり、医療法の適応を受けることになる。また実際上はその使用目的に従って要求される基準は異なってくる。診療用放射性同位元素は a) 人体に投与されるもの（治療用、診療用、経口投与、非経口投与）および b) 人体に投与しないもの（*in vitro* 検査）に大別される。

人体に投与されるものは、核種の面でも半減期、放射線の種類、エネルギー面で安全かつ適当なものでなければならず、この目的に適するものは、放射性同位元素のうちのごく一部にすぎない。それがいろいろな物質に標識されて、放射性（同位元素標識）医薬品となる。放射性医薬品の特徴としては、標識が重要であり、担体量が少ないこと、医薬品本来の薬理作用は無視し得ること、蓄積作用・慢性毒性の心配がないことが上げられよう。しかし急性毒性、被曝線量と密接に関係する生物学的半減期、生体内分布などについての検討は充分行なわれなければならない。また滅菌操作によって除くことの出来ない発熱物質についての検査も必要であり、殊に短半減期の放射性同位元素の場合、日本薬局方の発熱物質試験では間に合わない場合がある。速やかに敏感に発熱物質を検出し得るリムラス試験の使用など一定のチェック方式が必要であり、特に自家調整の場合や同一のバイアル壺より多数患者に投与するとき注意を要する。またこの場合取扱者の被曝の検討も必要である。

in vitro 検査法においては、いろいろな物質の標識の容易さなど化学的性状、比放射能、shelf-lifeなどが重要な条件となる。

これら診療用放射性同位元素の現状・将来・国産化の必要性などについて論ずる。

3. 測定装置

東京女子医科大学 放射線医学教室

山崎統四郎

放射能測定装置には各種のものがあるが、核医学診療での中心的役割を演ずるシンチスキャナとシンチカメラについて問題点を述べる。

現在広く用いられているシンチスキャナは3インチと5インチφのクリスタルを有するもので、その過半数は前者によって占められている。然し最近は大検出器を利用する傾向にあり、5インチスキャナが増加すると思われる。5インチスキャナに関しては、その分解能が劣るとする意見もあり、その正確なる比較が望まれている。両者の解像力を比較する場合、その感度の差が、その検出能により影響して、必ずしも正確な比較が出来なかった。そこでスキャン速度が各部位での放射能に応じて変化する等カウントスキャナに5インチと3インチφの2種の検出器を交互に装着して、共に設定カウントを同一(N=128)の状態、ファントムを用いた検出能の比較を行なうと同時に、line spread function の測定を行なった。

その結果、それぞれのコリメータでの焦点距離より検出器に近い部位では、明らかに3インチスキャナの解像力が優っていたが、閾度に関しては5インチスキャナが良好であった。これは1メーカーの2種のコリメータについて比較したものであるが、数社の装置についてもコリメータの比較を行なった結果を述べる。

シンチカメラについては直線性、像の一様性、時間分解能等の問題点があるが、臨床におけるこれらの実生活上の影響について述べると共にその補正の必要性を論ずる。