

特別講演

RI 検査の情報処理

京都大学 工学部 桑原 道義

RI を用いた生体計測を大別すると

- (1) 過渡状態の計測
- (2) 定常状態の計測

に分かれる。(1) は RI 注入後の経時変化を計測するものであり、(2) は RI 注入後十分時間が経過した後の RI の定着のパターンを計測するものである。前者に属するものとしてはレノグラム、心放射図などがあり、後者に属するものとしては臓器スキャンがあり、シンチカメラによる計測もこれに含めることができる。これらの計測によってえられたデータは各臓器の機能情報を含んでいるので、適当にデータ処理によってその情報をできるだけ正確に抽出する必要がある。

過渡状態の計測から臓器の機能を知るにはシミュレーションの手法が有効である。すなわち臓器の機能を示す

モデルを black box として用意し、そのパラメータを curve fitting によって同定していく方法である。この手法によってすでに多くの成果がえられているが、われわれが行なったレノグラム、心放射図、脳放射図のシミュレーションについて簡単にその手法を説明する。このようなシミュレーションにはアナログ計算機が有用であった。将来はハイブリッド計算機も活用されるようになるであろう。

シンチスキャンあるいはシンチカメラによってえられたデータは本来 RI 活性の統計的変動を含む上に、検出器特性にもとづく誤差を含んでいる。したがってこのデータから臓器の機能を知るためには適当な smoothing と filtering が必要である。このためにデジタル計算機が用いられるが、簡単な例について smoothing と filtering の効果を示す。