

一般演題 B 情報処理

27. 脳、脾シンチグラフィーにおける functional imaging 処理の試み

信州大学 放射線科

春日 敏夫 中西 文子 伊津野 格
今井 豊 坂本 良雄 小林 敏雄

脳、脾シンチグラフィーにおける補助的な情報検索のため、R I動態による functional imaging 処理を試みた。

I. 脳の functional imaging

〔方法〕① ^{99m}Tc -pertechnetate 15mCi を静注し、直後から10秒間隔で15分間の matriximage (64×64) をMT収録した。②これを 32×32 matrix image に変換し、各 element の R I動態から特徴パラメータ (maximum count timeなど) を求め、その分布図を display した。

〔結果〕オリジナル・シンチグラムにおける異常集積像の診断に有力な補助情報を与え得た。特に、脳硬塞、meningioma には有用であった。

II. 脾の functional imaging

〔方法〕① ^{198}Au -colloid image を MT 収録後、同じ姿勢のまま、 ^{75}Se -selenomethionine を静注し、直後から10分間隔で30分間、MT 収録を行った。②各 ^{75}Se -selenomethionine image から ^{198}Au -colloid image を subtract し、 32×32 matrix に変換した。次に、この各 subtraction image の各 element について、経時に count が増加しているかどうかを判定し、増加している部分のみを、20~30分の subtraction image で display した。

〔結果〕オリジナル・シンチグラムおよび subtraction image による脾診断に、有力な補助情報を与え得た。特に、脾と脾以外の部位との ^{75}Se -selenomethionine 集積の鑑別、脾機能低下部位の推定などが容易となった。

28. クリアランスカーブにおける測定点のとり方

—特に FUNCTIONAL IMAGE について—

東京大学病院 電算機企画室

開原 成允

核医学においては、指数関数からなるクリアランスカーブを解析して、その係数を求める場合が多い。

こうした解析を行なう場合、どのような時間間隔で測定点をとると最も誤差が小さくなるかは実際によく問題となる点である。単純な Single exponential curve $A_0 e^{-at}$ で近似できる場合でも、短い時間間隔でとると、測定点の数は増えるが、個々の点のバラツキは大きくなる。また、早く測定をうちきれば、カウントの少ないバラツキの大きい測定点は除去されるが、それだけ、測定点の数は減少する。こうした問題は、特に FUNCTIONAL IMAGE を構成する場合、全体的なカウント数が少ないと重要なとなる。

本研究では、電算機シミュレーションにより、種々の測定条件を作り、上記の問題を検討した。作成したモデルは、測定値が、ポアソン乱数に従って与えられる形のもので、初期値、時間間隔、バックグラウンド、preset time, preset count の値等が自由に変更できるものである。

得られた結果の概要は、下記の通りである。

1. preset time で、測定点をとる場合は、その時間間隔を変更しても、算出された指数関数の係数 (α) の誤差はほとんど変わらない。2. preset count で測定すると、preset time の時より誤差は小さくなる。3. 測定を打ちきる点に関しては、打ち切りを遅くして、測定点を増やすことにより、誤差は最初小さくなるが、ある値を境に再び誤差は増える。この値はバックグラウンドの値等に影響される。なお本研究に使用した電算機は、東京大学大型計算センターの計算機である。