

-170-  $^{201}\text{Tl}$  による心筋イメージと  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  pertechnetate による心拍同期心血管造影及びベクトル心電図との対比

天理 循内

○本村正一, 星野恒雄, 友永轟,  
霜野幸雄, 楠川礼造

滋医大 第1内

木之下正彦

天理 放

佐藤弘市

心筋硬塞の患者に  $^{201}\text{Tl}$  による心筋イメージングを行った。方法は末梢静脈より  $16 \sim 20 \text{ mCi}$  の  $^{201}\text{Tl}$  を注入し、注入後 5 分～60 分の間に正面、側面、 $45^\circ$ ,  $30^\circ$  及び  $60^\circ$  の第 2 斜位でボラロイドフィルム及びライフサイズの X 線用フィルムに撮影した。これ等の症例に  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  pertechnetate による心拍同期心血管造影を行い、又ベクトル心電図による心筋硬塞部位の判定もあわせて行なった。そしてこの 3 つの情報について対比検討を行い、より正確な心筋硬塞の診断を試みた。この 3 つの方法は、心筋硬塞によりひきおこされた心筋の異常を、①心筋組織の破壊変性の有無の判定と、②その結果としての心筋収縮の異常及び、③電気現象の異常と、全く異った見地からの情報をもたらすものであり、それ等を総合判断する事は非観血的方法による診断に正確さと客観性を増すものと考えられる。又  $^{201}\text{Tl}$  による心筋イメージの解像力についてはけっして良いとはいえず、今後投与量及び撮影方法等について更に工夫が必要と思われる。

-171- 非線形フィルタを用いた R I 稀釈曲線解析法の検討

京大 放

○米倉義晴, 石井 靖, 鳥塚莞爾

京大 工

湊小太郎, 桑原道義

近年核医学情報がルチン化し、R I 稀釈曲線や動態画像について、追跡子の turn over rate の同定や parametric image の作製が行なわれている。しかし得られるデータはしばしば関心領域以外の空間的、時間的重なり合いを生じ、しかもそれ自身雑音を含むため、パラメータ探索を行なうことは困難でありいくつかの仮定が必要となる。R I 稀釈曲線は普通、観測雑音、入力雑音、再循環雑音、現実臓器との相違といった多くの雑音がこれに含まれる。今回我々はファントムモデルを作製し、これより得られたデータに対して観測雑音、入力雑音のみを考慮したシステムに対し非線形フィルタを用いたパラメータの同定を試みた。

完全混和系を用いた一次おくれ系のモデルに R I を導入し、その過程をシンチレーションカメラよりビデオテープに収録した。一般に R I の観測雑音はポワソン分布に従うと云われる。ここでは平均値、分散の正規分布と仮定した。得られた時系列情報に関して一次おくれの数学モデルをあてはめ、Maximum a Posteriori estimation を実現するような不変埋めこみを用いた非線形フィルタ (MAP) によりパラメータ同定を行ない、従来の最小二乗法 (LS) 観測値の平均の逆数を weight とする重みつき最小二乗法 (WLS) との比較を行なった。

上記三者いずれの方法においても、データが長く、カウント数が多いほど同定されるパラメータが真値に近く収束するが、MAP 法では入力雑音を考慮した逐次推定であるため、パラメータ推定値の分散は早い時系列において急速に収束する。この事実はしばしば再循環等の影響によって稀釈曲線後半部の不確定な現実のデータの解析の上で極めて有利である。しかも推定モデルが簡単であれば逐次推定法であるため計算時間も短く on-line 化も可能である。