

床上極めて有用なものである。その検査方法とともに文献的考察を加えて一症例を報告した。

9. 絨毛性腫瘍における Radioisotopic angiograph の推計学的解析について

田中 実 山下 澄雄
東条 伸平
(神戸大・産婦)

絨毛性腫瘍の診断に関して腫瘍実態を正確に把握すべく RI angiograph にて検討しているが、異常部位に関心領域として computer 処理することで RI 動態曲線を求め、その異常相の面積を腫瘍巣を通過する RI total count として手術的に摘出した腫瘍巣の大きさと比較して両者に高い相関があることを知った。

しかしながら、絨毛性腫瘍を破壊性奇胎と絨毛上皮腫の疾患別に分けて RI total count と tumor size との関連性を検討すると、破壊性奇胎では両者に極めて高い相関を認めるのに、絨毛上皮腫では相関しないことが判った。

このため RI total count と tumor size との関係から絨毛上皮腫の個々の症例について数理解析にて破壊性奇胎との異なりを検索し、絨毛上皮腫のうち一部症例は明らかに破壊性奇胎と同一母集団に属するものであることを指摘するとともに、この数理解析の結果について組織学的考察を試み報告した。

10. AIC を利用した最尤法によるコンパートメント解析

梶谷 文彦 川越 恭二
(阪大・工学部)
堀 正二 西村 恒彦
稲田 紘 井上 通敏
阿部 裕
(阪大・一内)
木村 和文
(阪大・中放)

RI 動態曲線の解析にコンパートメント・アナリシスが頻用されているが、コンパートメント数の推定に難点があった。そこで、コンパートメント数の推定に AIC を用いた高精度のパラメータ推定法を開発した。

〔方法〕未知のパラメータ $\theta_1, \dots, \theta_p$ ($y(t) = \sum_{i=1}^p A_i e^{-\alpha_i t}$ における A_i , α_i に相当) を含むシステムにおいて $n_1, \dots, n_m$ の m 個の観測がなされた場合、 j 番目の観測値が n_j である確率は、計測値がポアソン分布するとき、

$$p(n_j; \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_p) = e^{-\langle n_j \rangle} \frac{\langle n_j \rangle^{n_j}}{n_j!}$$

($\langle n_j \rangle$ は、 n_j の期待値) となる。そこで、Nelder Mead のシンプレックス法を用いて、観測ベクトルに対する尤度関数 $L = \prod_{i=1}^m p(n_i; \theta_1, \dots, \theta_p)$ を最大 (Lmax) にする $\{\theta_1, \dots, \theta_p\}$ を求めた。またコンパートメント数 (p) は、赤池氏の AIC [$AIC(2p) = -2 \ln(Lmax) + 4p$] が最小になる p として求めた。

〔結果〕コンパートメント数が 1~3 の各種テスト関数にポアソン・フィズを重畳させて模擬データを作成し、本法によりコンパートメント数およびパラメータの推定を行なった。その結果、コンパートメント数が 2 以下の場合には、サンプル数 50 以上でコンパートメント数を推定したが、3 コンパートメントの場合には、Fisher の情報量から求めた最適サンプリング条件下で正しく推定し得た。

本法が高精度のパラメータ推定法として臨床的にも極めて有用であることが示唆された。