

参 考 文 献

- Batchelder, W.H. and Romney, A.K. (1988). Test theory without an answer key, *Psychometrika*, **53**, 71-92.
- 吉野諒三 (1989). 「Batchelder と Romney の正答のないテスト理論」の拡張とアンケート調査法への応用, *統計数理*, **37**, 171-188.
- Yoshino, R. (1992). Superculture as a frame of reference for cross-national comparisons of national characters, *Behaviormetrika*, **19**(1), 23-41.

ブートストラップと情報量規準——EIC と ABIC 最小化法, 等

坂 元 慶 行

情報量統計学は統計モデルの想定と情報量規準によるその評価という二つの操作によって現象を解析する。AIC はこのために導入された評価基準の一つであるが、AIC の最大の貢献は、仮説評価の手続き上の曖昧さと煩雑さを格段に減少させることを通じて、不適切なモデルを不適切として排し、より目的適合的なモデルの開発を促進した点にある。しかし、比較的少数のパラメータで規定されるモデルを想定し、最尤法で定めたモデルの中でのモデル選択によって望ましい結果が得られる場合には AIC は有効であるが、このような方法がつねに望ましい結果を与えるとは限らない。たとえば回帰分析で多項式回帰モデルを用いたとすると、低次のモデルでデータの構造を表現しきれない場合、不適切な次数の上昇は推定値の不安定を招くばかりでなく、パラメトリック・モデル特有のくせを持ち込むことになり、望ましい結果は得られない。このような場合、推定値が滑らかに変わるという条件の下で尤度を最大化することによってパラメータの推定値を決める方法が有効で、赤池の提案した ABIC 最小化法に基づく推定法はこのための有力な方法である。こうして、多種多様なモデルのよさを比較するための情報量規準が必要になる。EIC はこのための一つの情報量規準である。

そこで、2 値回帰分析を例としてシミュレーションを行ない、EIC が、ロジスティック (多項式) 回帰モデルやベイズ型モデルなどの、種々のモデルの中からどの程度の確度で真のモデルを検出できるかを調べてみた。その結果、① AIC も使えるような状況では EIC も同程度以上にはたらく、② 想定されたすべてのモデルについて、EIC は期待平均対数尤度のよい推定値を与え、モデル選択に関してもほぼ満足できる結果が得られる、等の知見を得た。

なお、このほか、いくつかの問題についても EIC の挙動を調べてみたが、いずれの問題においても良好な結果が得られ、EIC が予期以上の実用性をもつとの確信を得た。

肝がんのランダム化臨床試験——デザインと実施——

佐 藤 俊 哉

第3相臨床比較試験である、厚生省がん研究助成金による研究班「3-38: 再発肝がんに対する治療法の選択」において、プロトコルの作成、研究の実施を実際にどのように行っているかを、生物統計家の役割を中心に報告した。「再発肝がんに対する治療法の選択」試験は、切除不能な再発肝がんに対して肝動脈塞栓療法に先行してエタノール局所注入療法を実施することで、肝動脈塞栓療法単独よりも延命効果があるかどうかを調べる多施設共同研究である (厚生省がん研究助成金による研究班「3-38: 再発肝がんに対する治療法の選択 (山崎班)」研究実施要項 (1991))。研究期間は3年間であり、現在1年目が進行中の研究である。

研究に必要なサンプルサイズの設定は、エタノール局所注入療法群と肝動脈塞栓療法群間の3年生存