

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った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、多種多様なモデルが競合することになり、モデルのよさを（推定法によらず）統一的に比較するための情報量規準が必要になる。石黒・坂元はこのための一つの情報量規準として WIC を提案した。

ここでは、2 値回帰分析を例としてシミュレーションを行ない、WIC 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 WIC 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、WIC 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 WIC 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、WIC が予期以上の実用性をもつとの確信を得た。

また、他の共同研究者の指摘を得ながら、「日本人の国民性調査」のデータを例に、大規模社会調査データのデータ・ベースの作成についても検討した。

さらに、林田・坂元はフォートラン・プログラム CATDAP-02 の BASIC 化を試みたが、公開できるほどの完成度には至らなかった。

4-共研-33 生態系の空間パターンのダイナミクス

茨城大学 理学部 泰 中 啓 一

植物や動物の空間パターンは生物群集における重要な性質である。このパターンは様々な要因、たとえば地形の非一様性、個体間の複雑な相互作用（捕食、競合、共生）などによって決定される。

最近様々な物理系に対して cell automata とか coupled map lattice などの格子モデルが注目を集めている。しかし、これらの方法は理論的取扱いがきわめてむずかしい。その最大の原因は平均場近似というものほとんど知られていないことによる。そこで本研究では化学反応モデルのシミュレーション・位置固定反応法によって空間パターンを調べた。化学反応の場合には、平均場近似というものが確立しているからである。

次のような捕食モデルを考えた。X (餌), Y (捕食者), 空地の 3 状態から成る系である。Y は死亡率 d で空地になり、X を捕食する。一方 X は空地に子供を産んで増殖するとし、死亡率 d を変化させてみた。平均場理論は、Y の死亡率 d の上昇によって Y の定常密度は減少することを予測した。しかしシミュレーションの結果は d を増しても Y は減るとは限らないことを示した。この結果は次のような実際の意味をもつ: 「ある生物を減らそうと思うとき、その生物を除去すれば減るといった訳ではない」。この結論に対しては空間相関が重要な役割を果している。

3-共研-34 平面や球面の分割と、流体力学への応用

東京農工大学 工学部 高 木 隆 司

前年度に引き続いて、球面上の分割の性質に関する統計学的な研究、およびその液滴振動モー