

「特集 計算統計学の発展」について

統計数理研究所 田 村 義 保 (オーガナイザー)

(1996年3月 受付)

計算機と統計科学

手回し計算機, リレー式計算機の時代から計算機は統計科学の発展に多大な影響を与えて来た。岩崎(1992)も指摘しているように, Karl Pearson の伝記には卓上計算器の置かれた机に座って仕事をしている Pearson の写真が収められている (Pearson (1936))。また, 1956年に統計数理研究所に FACOM128 というリレー式万能計算機が導入されているが, 1957年に発行された統計数理研究所彙報第5巻には, この計算機を用いて計算を行った論文が6編掲載されている。トランジスタを使った電子計算機, LSI を使った汎用計算機, ベクトルプロセッサを有したスーパーコンピュータ, CMOS の CPU を用いたパーソナルコンピュータ, ワークステーション, 複数の CPU を専用の通信網で接続した並列計算機と計算機は発展して行ったが, それに応じて統計科学の理論も発展し応用分野も広がって行った。

計算機の発展は従来から用いられて来た統計手法を大規模なデータに適用可能にするという量的な貢献にとどまてはいない。全く新しい研究の流れも作り出そうとしている。統計理論があり, それを実用化するために計算機を使うという従来からの研究形態の他に, 飛躍的に発展した計算機を原動力として新しい統計理論・データ解析手法を生み出すという研究形態が生まれている。計算統計学という計算機主導の統計科学の一分野が築かれつつある。

この特集の目的

計算機を駆使し従前の方法では解析できなかった問題が, ブートストラップ法, モンテカルロ法, 数値フィルタ, ギブスサンブラと言った計算統計学の諸手法を用いることにより解析が可能になりつつある。また, 並列計算機が導入されるようになり, 統計計算の並列化という新しい研究分野も生まれつつある。グラフィックワークステーションの高精度化, 高速化は統計グラフィックスという新分野を生み出している。このような状況をふまえ, 統計科学における計算機利用の新展開を広く統計数理の読者に知らせるために, 本特集を企画した。

第43巻2号と第44巻1号の2号に亘った特集となっている。本号(第44巻1号)には, 遺伝アルゴリズム, マルコフ連鎖モンテカルロ法, モンテカルロフィルタ, ニューラルネットワーク, ブートストラップ法に関する論文などを掲載している。前号(第43巻2号)には, ワークステーションクラスタによる並列処理, 複雑系を扱うためのシミュレーション法, GUI 構築の例として TIMSAC の X-Window への移植の3本の論文などが掲載されている。多くの統計科学の研究者に役立つことを願っている。

参 考 文 献

岩崎学 (1992). コンピュータ指向型データ解析の手法, 行動計量学, 19(2), 37-49.

Pearson, E. S. (1936). Karl Pearson, An appreciation of some aspects of his life and work, *Biometrika*, **XXVIII**, 193-257.