

次元 AR モデルあてはめ」を「同時」に行う方法を研究した。具体的には、多次元非定常時系列モデルとして、非定常なトレンド成分を「状態」の一部に持つマルコフプロセスが観測されてデータになるという形の、いわゆる状態空間モデルを仮定した解析を行った。

最初のこころみとして工鉱業生産指数と卸売物価指数の2系列の四半期データを解析して興味ある結果を得た。問題を単純にするために現在のモデルでは季節変動は考慮せず、トレンド成分とそのまわりの AR 成分だけのモデルを扱っているが、季節成分を含むモデルへの拡張は容易であり、トレンドが互に一次の関係を持っている場合への拡張も容易である。結果の一部は統計科学に関する第1回日米会議「統計的モデリングの最前線：情報科学的接近」で発表した。

3-共研-26 多次元 AR モデルによる小児の左右大脳半球の機能分化に関する研究

大分医科大学 医学部 小川 昭之

〔目的〕 ヒトの発達に伴って、脳波の一導出部位から流れ出る信号から他の導出部位への影響がいかに変化するかを知る。

〔対象・方法〕 健康正常3, 8, 13歳各一例ずつの男子を対象として、安静閉眼覚醒時に両耳朶を不関電極として、左右の前頭、中心、後頭より6chの脳波を単極導出、磁気記録した。このアナログデータをミニコンピュータPFU-1200(富士通)を用いてサンプリング間隔20ms, 512個の離散時系列にAD変換し、石黒(1989)により開発されたプログラムARdockを用いて解析した。

〔結果〕 (1) 13>8>3歳の順に各チャンネル間の相互の関連が強まること、(2) 13歳では8及び3歳に比較して左前頭部(Fp1)から他の部位への影響、特に、Fp1からFp2への経路が δ 波をおさえ、 α 波を増加させる役割をしていることがわかった。

〔考察・結論〕 脳波は興奮と抑制の2種の神経細胞群のつくる神経回路網からおこし出されているが、上述の結果は成長にともなって細胞間のフィードバックが脳の活動に大きな役割を果たすようになることを示しているといえよう。また、年齢が長ずるに従い、左前頭部は右前頭部に比較して重大な機能を有することが予測された。

3-共研-28 大量社会調査データの解析法の基礎的研究

統計数理研究所 坂元 慶行

社会調査データにはカテゴリカルデータの形式のものが多く、カテゴリカルデータのための解析手法もまた多い。われわれも、実践的な解析手法の開発をめざして、情報量統計学の立場からいくつかの解析法を提案してきた。

情報量統計学と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手続きによって現象を解析する統計学である。AICはこのために導入された評価基準の一つであり、最尤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。しかし、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不適切に高次の多項式回帰モデルを用いたとすると、推定値の不安定やパラメトリック・モデルに固