

なくとも倍精度での計算が必要なことが明らかになった。

実験を行なうと各時刻ごとに変動するデータが得られる。しかるに、従来この分野では、実験で得られた熱力学量の時系列を近代的な統計手法で処理をすることがあまり行なわれていない。物理量の時間変動の大きな様子を捉えたいことが往々にして生じる。定常時系列の場合には、それを時間平均によって求めることが出来るが、非定常時系列の場合には時間平均を使えない。通常は、生データを眺めて定性的に捉えることで終わってしまうことが多い。そこで、データをトレンド成分と不規則成分に分解できれば、非定常の場合も取扱いが簡単になる。そのために、我々は TIMSAC-84 にある石黒氏のソフトウェアによっていくつかのデータを解析したところ、決定論的に得られた変動データであるにも拘らず、分解が良好に行なわれるという結果を得た。今後はこのような手法の適用が望ましい。

最近、系を一定の温度や圧力に保つ種々の分子動力学法が開発されているが、それらを適用する現象によっては問題が生じる可能性が現われる。われわれは時間的な変化を詳細に追うダイナミカルな現象において、通常一定エネルギーの分子動力学法と他の分子動力学法を比較して問題点の所在を明らかにした。

本研究は上田 顯 (京大)・荻田直史 (理研)・小川 泰 (筑波大) の各氏との統計数理研究所 共同研究 (課題番号 62-共研-36) に基づくものである。

連結ベクトルの分布とグラフ解析

馬 場 康 維

k 個の状態で表現される系を考え、 k 個の状態を L_1, L_2, \dots, L_k とする。ここでいう状態とは離散型確率変数のとり得る値でも良いし、カテゴリーでも良い、あるいは連続無限個の状態を考えれば連続量でも良い。

状態 L_j をベクトルの方向で表現することにし、それを θ_j とする。状態 L_j に属する標本をベクトル

$$x_j = (w_j \cos \theta_j, w_j \sin \theta_j) \quad (0 \leq \theta_j \leq \pi)$$

で表現することになると、このベクトルを連結することによってデータの構造が表現できる。

各状態に対応するベクトルの合成ベクトルを

$$y = \sum_{j=1}^k x_j = (c, s)$$

とすると合成ベクトルの終点の座標 (c, s) に関して以下のことが成り立つ。

- (1) (c, s) を極座標 (R, ϕ) に変換すると (R, ϕ) は連結ベクトルによって表現される標本分布の集中度と平均に対応する。
- (2) (c, s) の漸近分布は 2 次元正規分布になる。

これらの結果から (1) 順位データのグラフ解析、(2) グラフを用いた分布の選択などが可能になる。

参 考 文 献

- [1] 馬場康維 (1987). 連結ベクトルの分布とその応用, 第 55 回日本統計学会予稿集, 55-56.
- [2] Baba, Y. (1987). Distribution of linked vectors and its application to graphical analysis, 46th Session of ISI, 25-26.

社会組織の防災力に関する問題

水 野 欽 司

自然災害対策では、常になんらかの「防災力」を暗黙に想定している。しかし「防災力」の社会的概念や計量化を具体的に問題として捉えた研究は少ない。それは、災害の様相の事前予想が難しく、被災

が個々の地域特性に強く依存することによる。本研究は、文部省科研費 重点領域研究（自然災害）の計画研究の一つで、共同研究者8名からなり、地域の社会組織（公共機関、民間企業体、自主防災組織、学校など）がもつ「防災力」と呼ばれる評価内容を、過去の防災・被災事例の分析に基づく検証・傍証により具体化し、防災諸要素の機能的構造を明らかにするためのアクション・リサーチである。

昭和62年度は、予定の3年間の初年として、問題の枠組みを得る目的で、近年の自然災害で被害を受けた地域を選び、ケーススタディと小規模調査により、種々の視点から重要事項およびその相互関連を検討した。具体的には、伊豆大島噴火の発生時と事後の防災対応、日本海中部地震後の学校防災体制などの事例により、被災前の防災計画・予算・担当人員・情報伝達メディアなどの体制、災害時の対応状態と計画のズレ、事後の計画変更などを調べた。また、その他多くの被災体験地域についても、当時の被災記録や資料の収集に務め、全体に共通する問題点を検討した。

今後の方向として、農・漁村のような場合には、ケーススタディは効果的な情報が得られるが、複雑な構造をもつ大都市圏では無理があり、その内容を含め新たな工夫が必要である。また、ケーススタディの特殊性を、どこまで一般化するかの判断に細心の配慮を要する。それには、「防災力」の概念規定・計量化の適切な方法論の選択が重要であり、それに関連する研究者間の災害観・価値観の差異を十分に調整しておく必要が生じている。

次年度は、昭和62年度の準備検討を踏まえ、調査対象（地域、社会組織）を拡大して、新たに整理した事項による防災力関連内容の各種調査とその分析を予定している。

系列変化のベイズ的評価

柏木 宣久

ある調査会社が毎月行っている政党支持調査の結果のうち、昭和53年12月から昭和57年11月までの自民党支持率の推移を、図1に示す。この図から、昭和55年6月と7月の間に、系列に顕著な変化があるのを見てとれよう。この変化は、このとき実施された同日選挙の選挙期間中に大平首相が過労により死去した出来事が、自民党支持層を顕在化させたために生じたと理解されている。変化の大きさから、この時期における大平首相の死去が、政治的に大きな出来事であったのが伺える。と同時に、この変化

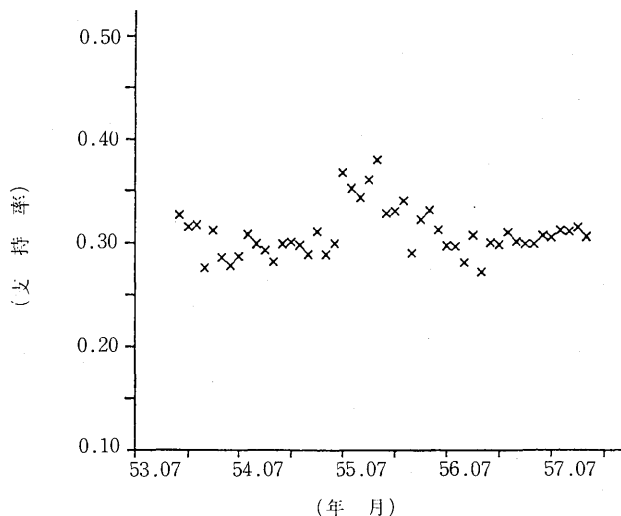


図1. 自民党支持率の推移