

方があるが、これはこのあたりの事情をしるばせる見方である。ところが、たとえばNHKの調査によれば、(職場の同僚との)全面的なつきあいが望ましいとする意見は、最近、大幅に減少しており、勤労者層もその例外ではない。これは、人間関係観にも変わりにくい部分と変わりやすい部分があることを示唆している。今後は、5年間隔の定点観測という「日本人の国民性調査」の特性を十分考慮した上で、従来の質問群を拡充することによって、人間関係観の変わる部分と変わらない部分を析出できるようにすることが、将来の日本人の意識研究にとって重要ではないかと思われる。

### ゼロを取る確率を付加した対数正規分布

(客員) 東京理科大学 理工学部 清水 邦夫

降水量の分布は非対称で右に長く裾を引くことが多い。そのような現象をモデル化するのに好都合な分布の候補には対数正規分布、ガンマ分布、逆ガウス型分布などが考えられる。本報告では、降水量の確率的取扱いにおいて、降雨ゼロの状態もモデルに組み込む方法を紹介した。すなわち、負でない値を取る確率変数  $X$  の分布関数  $G(x)$  は

$$G(x) = \Pr(X \leq x) = (1-p)I(x) + pF(x), \quad 0 < p \leq 1$$

とするものである。 $F(x)$  は密度関数  $f(x) = F'(x)$ ,  $x > 0$ , をもつ正值連続分布の分布関数を表す。 $I(x)$  は階段関数であり、 $I(x) = 0, x < 0$ ;  $1, x \geq 0$  を満たす。

GATE (Global Atmospheric Research Program, Atlantic Tropical Experiment) データセットの解析で、降雨強度がある値を越えた領域の割合と空間的平均降雨強度との間に高い相関があるという事実が観察されている。Kedem et al. (1991) は、上記の確率モデルの下で、降雨強度が  $\tau$  を越えた領域の割合と  $k$  次モーメントとの間の高い相関を説明する式

$$E(X^k) = \beta(k, \tau) \Pr(X > \tau)$$

を示した。ここで、

$$\beta(k, \tau) = \frac{E(X^k | X > 0)}{\Pr(X > \tau | X > 0)}$$

である。そして、最適な  $\tau$  の値の選択に対して検討を行った。

また、清水・寒河江 (1990)、Shimizu (1991) は、2つの観測点における降水量を同時に扱う確率モデルを与え、気象庁 AMeDAS 日降水量データに適用した。

### 参考文献

- Kedem, B., Short, D.A. and Shimizu, K. (1991). Optimal thresholds for the estimation of area rain rate moments by the threshold method, *3rd International Conference on Precipitation Modeling*, 135-139 (preprints).
- Shimizu, K. (1991). A bivariate mixed lognormal distribution, with an analysis of rainfall data, *3rd International Conference on Precipitation Modeling*, 19-22 (preprints).
- 清水邦夫, 寒河江雅彦 (1990). ゼロを含む2変量データのモデル化と日降水量データの解析, *応用統計学*, **19**, 19-31.

### 利水用貯水池の機能評価の統計理論

(客員) 名古屋工業大学 工学部 長尾 正志

わが国における近年の渇水の頻発を考慮して、既存の利水用貯水池における機能評価に関する統計理