

参 考 文 献

- [1] Yoshizawa, A. (1984). *Phys. Fluids*, 27, 1377.

傾向性を持つ順序カテゴリカルデータの解析

安 楽 和 夫

順序カテゴリカルデータの推測においては、先見のあるいは経験的になんらかの傾向性を想定できる場合が多く、このような情報を有効に利用する必要がある。検定問題を考えるとき、このような条件を考慮した手法の中で、評点法あるいは点数法と呼ばれる方法は、簡便ではあるが、著しい効率低下を招く可能性があるとして、あまり評価されていない観がある。ここでは、2元分割表 (p_{ij}) , $i, j=1, \dots, r$ について、2つの周辺分布が同等であるとする帰無仮説を、確率的な順序があるとする対立仮説に対して検定する問題を考える。これに関して、以下に挙げる検定の、漸近検出力による効率評価を行う。

Agresti (1983, *Biometrics*; 1984, Wiley) はこの問題に対して Mann-Whitney 型の線形和統計量を推奨した。そして、帰無仮説のもとで漸近的に χ^2 分布に従う χ^2 -型の検定に比べて有効であるとしたが、彼の検出力等に関する考察は十分でない。Mann-Whitney 型の統計量は漸近的に線形和統計量、

$$T = \sum_{i=1}^{r-1} \sum_{j=1}^i w_i (n_{j.} - n_{.j})$$

の一つと見なせることに注意する。特に Mann-Whitney 型については $w_i = p_{.i} + p_{.(i+1)}$ である。今、Pitman タイプの対立仮説の列、

$$H_{(n)}: p_{ij}^{(n)} = p_{ij}^0 + n^{-1/2} \delta_{ij}$$

のもとで、 T が χ^2 -型よりも高い漸近検出力を持つ範囲は p, δ および有意水準で決まることが分かる。これによって Agresti の結果はほぼ説明がつく。一方、Schaafsma and Smid (1966, *Ann. Math. Statist.*), Anraku, Nishi and Yanagawa (1987, *Res. Memo.*, No. 318) 等で得られた結果を基に、 $H_{(n)}$ に関して、線形和統計量の族の中で漸近的に最近迫なものを求めた。それは、 $\text{Cov} \left[n_{1.} - n_{.1}, \dots, \sum_{j=1}^{r-1} (n_{i.} - n_{.i}) \right] = \Sigma = (\sigma_{ij})$, $\Sigma^{-1} = (\sigma^{ij})$ とおくと、 $w_i = \sqrt{\sigma^{ii}}$, $i=1, \dots, r-1$ によって与えられる。この統計量に比べて、Mann-Whitney 型の検定は著しく検出力を低下させる可能性があることが示される。また特に連続な二次元分布を潜在的に仮定し、問題を位置母数の問題に帰着する時、漸近的に最適な検定は分割の境界点によって決まることがわかる。

「社会階層意識」をめぐって

坂 元 慶 行

「日本人の国民性」研究の今後の展開のためには、単に価値観の変化を捉えるだけでなく、経済感覚や経済的・社会的地位に関する指標を補充し、これらの指標と価値観との相互依存関係の動態分析を実現することが重要である。そこで、昭和60年度以来、所内外の既存の調査データを収集し、態度・価値観の分析に有効で、かつ、調査可能な指標項目を選定するための基礎作業を行ってきた。昨年度は、首都圏30km圏内における2組のパネル調査データを用いて、指標項目の候補を「回答の安定性」という面から検討し、(1)最近の調査環境の悪化にもかかわらず、年収、貯蓄総額、月間生活費等、経済に関する事実的な指標の「安定度」が抜群であること、(2)「くらしむぎに対する満足度」、「収入は世間並み以