

式で与えられる;

$$\begin{aligned} \frac{d}{dU} M_1(U) &= \frac{S}{C} \frac{M(U) - \frac{a}{dU} \lambda(U)}{\lambda(U)} \\ S &= \int_0^\infty \langle \mu(0) \mu(s_1) \mu(s_2) \rangle ds_1 ds_2 \quad (\mu(t) \equiv \mu(W(t))) \\ C &= \int_0^\infty \langle \mu(0) \mu(s) \rangle s ds \\ \lambda(U) &= \lambda(U, \infty) = \int_0^\infty \langle \mu(0) \mu(s) \rangle R(U, -s) ds \\ R(U, t) &= \left(\frac{\partial U(t)}{\partial U} \right)^{-1}, \quad \frac{d}{dt} U(t) = M_0(U), \quad U(0) = U, \quad M_0 + M_1 = M. \end{aligned}$$

このように、外乱の非ガウス性を端的に表わす量 S が拡散係数 λ に直接関与していることがこの“くり込まれた一般化FP方程式”の特徴である。この方程式を簡単な線形系 $M = -aU$ ($a > 0$) に適用し、下記の結果を得た。

- 密度関数 f は歪をもった高次の Cauchy 分布であり、
- 外乱の skewness の増加と共に f の裾が延びる。

参 考 文 献

Okasaki, T. (1991). Generalization of Fokker-Planck equations by means of a projection operator technique, Research Memo., No. 402, The Institute of Statistical Mathematics, Tokyo.

順序制約下でのオッズ比の推測

安 楽 和 夫*

ある要因とある病気の因果関係を調べるために、データを 2×2 分割表で表すことがある。例えば、喫煙者と非喫煙者を何人かずつ選び、両グループにおける肺癌の発症数を観測するものとする。その際、対象となる人々は均一でないで、なんらかの層別が必要となる。今、層別を K 個の年齢層によって行くと、 K 個の 2×2 分割表が得られることになるが、これらの分割表の間には、年齢の増加に伴うなんらかの傾向が予見されるかも知れない。

今、 i 番目の 2×2 分割表における発症数を、喫煙者数 m_i 、非喫煙者数 n_i に対して x_i, y_i とし、それぞれ 2 項分布 $B(m_i, p_i), B(n_i, q_i)$ に従うものとする。 $\phi_i = p_i(1 - q_i) / \{q_i(1 - p_i)\}$ で定義されるオッズ比は二つのグループの発症率の類似性、相違性を表す尺度として有力なものである。ただし、オッズ比を最尤推定量 $\phi_i = x_i(n_i - y_i) / \{y_i(m_i - x_i)\}$ で推定する場合、0 セルがあると推定値が ∞ になったり、特定できなくなる場合が生じるので、 ϕ_i を単調変換した $\tau_i = \phi_i / (1 + \phi_i)$ を考え、仮定「 $\tau_1 \leq \dots \leq \tau_K$ 」の下での、 τ_1, \dots, τ_K の同時推定を考える。なお、0 セルの場合は $n_i / (m_i + n_i)$ 等により定義するものとする。

各 τ_i あるはいくつかの層に共通の τ を推定する方法で有力なものとしては、条件付最尤推定量とマンテル-ヘンツェル推定量が挙げられる。条件付最尤推定量は推定方程式から求められるものであり、陽に表せないが、pool-adjacent-violators-algorithm の考えを推定方程式に適用することにより、 $\tau_1 \leq \dots \leq \tau_K$ の下での τ の同時推定量を求めることができる。マンテル-ヘンツェル推定量については、同じアルゴリズムを適用して得られたものを同時推定量として定義する。

このようにして得られた推定量が、順序情報を用いない推定量に対してどれだけ改善するかを調べる

* 現 西南学院大学 文学部

ため、5層の場合に、10~100個の標本数について、シミュレーションによる比較評価を行った。その結果、両端の1層および5層において多少のバイアスが認められるが、すべての層で平均自乗誤差がかなり改善されることがわかった。更に、 p, q の値が小さい場合には、順序情報を取り込んだ方が、バイアス、平均自乗誤差ともに大幅に改善することがわかった。

意識の国際比較方法論の研究

鈴木 達三

この研究の目的は、異なる文化圏に属する人びとの意識構造の比較研究のための方法論を確立し、それを具体的に適用して、国際理解、国際協力の基礎となる知見を得ることである。連鎖的国際比較調査方法とそれに基づく統計的データ解析法が中心となる。

対象社会(国)として、日本、ドイツ(旧西)、フランス、イギリス、アメリカの5カ国をとり上げた。連鎖的国際比較を効果的にするため、各対象社会における情報(継続調査資料)を収集し、各社会で共通に考えられる質問項目の組と、それぞれの社会の特徴を示すと考えられる質問項目の組をとり上げ、調査票を構成した。

これを各国語に翻訳し、プリテスト、再翻訳、各国研究者との意見交換などを通して検討を重ね、各国版の調査票を作成した。

それぞれの社会における適切な標本計画により回答者を抽出し、個別面接法により調査を実施した。各国の調査データを点検整備し、既存資料との照合対比により、標本の代表性、調査データの信頼性、および比較可能性等について検討を加え、計画に沿ったものであることを確認し、分析用の共通ファイルを作成しデータ分析を行なった。

調査データの分析には、通常の分析法のほか、ダイナミックな立場から考えの筋道を明らかにする数量化の方法を用い、各国の意識の同じところ、異なっているところを明らかにした。ここで出てきたことは、従来言われていたことの確認にとどまらず、さらに従来の考え方では考え及ばなかった深い知見が得られ、キメの細かい結果を得ることができた。こうして、国際比較における連鎖的調査分析法の有効性を確認することができ、連鎖的国際比較の方法が確立した。

分析結果および資料をとりまとめ、最終報告書(20分冊)を作成した。

「日本人の国民性調査」について

坂元 慶行

「日本人の国民性調査」が抱えている問題には調査法の問題と質問文の問題とがある。

第一に、調査法の問題として、回収率の低下の問題がある。1983年から1988年までの5年間だけで、74%から61%まで13%も落ち込んだからである。そして、不能理由別に不能数の増加の様子を見ると、拒否と一時不在だけで不能が558票(総計画サンプル数6,000の9.3%に相当)も増加しているから、回収率低下の主因はこれら二つと考えられる。これら二つの要因は調査員の質と密接に関連しており、回収率を回復するためには調査員の質の向上が図られなければならない。特に、関東・近畿、都市部、30歳台後半層での不能数の増加が顕著であるから、これに対する対策を欠くことはできない。

第二は質問文の問題である。すなわち、1953年(昭和28年)以降の「日本人の国民性調査」の最大の研究成果は、他のさまざまな領域での意見変化が大きかったにもかかわらず、人間関係観の変化が小さかったことを量的に見出したことにあると思われる。人間関係は文化の基底であり、人間関係観のもつ社会的意義も大きい。たとえば、旧来の人間関係が特に職場において変わらなかったのは、それが産業化の推進機や国民の勤勉さと心理的安定の維持など、実利的な機能を果してきたためであるとする見