

4. 数量化 III 類を用いた継続調査データの分析

統計数理研究所 鈴木 達三・中村 隆

社会調査のデータをもとに、社会環境の変化と“意識”の変化との関連を分析するためには、社会環境の変化の方向を適切に反映するように設計された調査項目による継続調査が一つの手段となる。

ここでは統計数理研究所で昭和 28 年より 5 年ごとに行なわれている“国民性の調査”および、総理府広報室の実施している“社会意識に関する世論調査”(昭和 50 年～60 年)について、数量化 III 類による分析の結果を報告した。

5. 潜在クラス分析に於ける最尤推定量の性質 —シミュレーションによる偏りの評価—

九州大学理学部 渡辺 美智子

一般に m クラス k 項目の潜在クラスモデルは、セル数が k 項目への応答パターンの総数である異なった m 個の多項分布の混合モデルと考えられる。この際、各クラスの構成率及びクラス内での各項目への正応答の確率を、混合された頻度データから、適解の範囲で効率よく推定することが肝要となる。最尤推定に関して完全データと同様に、欠測項目が含まれるデータからも、漸近的に有効な一致推定量を導くアルゴリズムと漸近分散の評価式を示し、漸近分散の観点から、不完全データ利用の有効性を立証した。シミュレーションの目的は、有限標本における MLE の性質を吟味することで、1000 回の平均により、偏りと分散を評価した。その結果、I) 標本が少ない程、偏りが大きく、2 クラス 3 項目モデルでは、標本数が 1000 のとき初めて、漸近分散とシミュレーションによる分散が一致し、偏りが無視できた。II) 同一標本数の下では、項目数を 3 から 5, 7 と増すにつれ、分散と偏りが共に減少し、また、クラス数を 2 から 3 に増したとき、逆に双方が大きく増加した。III) 不完全データの利用については、偏りに関し若干の増加が生じたが、平均自乗誤差の観点からは常に有効であった。

6. 非対称親近性データの表現について

北海道大学工学部 佐藤 義治

多次元尺度構成法においては、個体間の親近性が本質的に非対称な場合には、それらの関係をそのまま保つように各個体をユークリッド空間に配置することは困難である。そのため、従来、様々な方法が研究されている。

本報告では、従来の主要な表現方法を概説するとともに、ベクトル空間におけるベクトルの計量(長さ)として非対称を許容するミンコフスキー計量、特にランダース計量を用い、非対称親近性データを視覚的に表現する方法を考察した。個体間の親近性は位置ベクトルの内積で表現するよりも、ベクトルの差の大きさ(距離)で表現するほうが、より直観的であると思われる。しかしながら、ここで用いた計量関数には制約があるため、あらゆるデータを扱うことは困難である。データに適合した計量関数を如何に選択するかが今後の課題である。

7. 数量化法の感度分析について

岡山大学教養部 垂水 共之・田中 豊

データに微小変動を与え、その変動が解析結果におよぼす影響を調べることを“感度分析”と