

# 対応分析を用いたアソシエーションルールによるアンケート結果の可視化

東海大学大学院総合理工学研究科 山田実俊

東海大学理学部 山本義郎

## 1. はじめに

アンケート調査において、多肢選択回答の質問で選択項目が多い場合には、回答傾向を把握することが困難である。回答傾向を把握する方法として対応分析やアソシエーションルール分析が挙げられるが、本研究では対応分析とアソシエーションルール分析の両方を用いてアンケート結果の俯瞰と、性別などの属性情報と回答傾向の関連性の可視化を目指した。

## 2. アンケート結果の可視化手法の紹介と利点

下図が今回提案する可視化である。各項目の位置はメディア層（性別・年代）とアンケート結果に対してクロス集計し対応分析を行い、対応分析の結果から2軸までを使用して項目を付置している。そのとき、メディア層に対してひし形の大きさを人数の度合いに、回答項目に対して円の大きさを回答率に対応させて表示した。さらに、メディア層は男性が青系の色、女性が赤系の色で年齢が高いほど濃い色で表示した。また、「メディア層⇒アンケート結果」に関するアソシエーションルールを矢印で表示した。この矢印の太さは支持度が高いほど太く、矢印の濃さはリフトが大きいほど濃くなっている。

アソシエーションルールだけを可視化した場合、支持度の高い項目（図の中央に位置する項目）はリフトの値が大きいルールがないため、図として表示されないという問題に気づくことができた。また対応分析だけを行った場合、支持度が低く外側にマッピングされた項目について関係性が弱い項目のように認識されることも問題であることがわかった。対応分析とアソシエーションルール分析の両方を用いることで、全ての項目を関連性により表示することができ、ルールによって支持度の低い項目でも関係性の強い項目として認識することもでき、個々で用いる場合の問題を相互で補うことができる可視化を実現できた。

この可視化はアソシエーションルールの支持度と確信度とリフトの下限の設定によって抽出されるルールが変わるため、得られるプロットに差異が見られる。質問内容によって属性での特徴付けしやすいルールの数は異なるため、質問内容ごとにアソシエーションルールの設定を調整する必要がある。そこで、表示したいルールの量を探索的に調整することができるアプリケーションも開発した。

普段感じている健康上の悩みについて、あなごに当てはまるものを全てお知らせください。

