

# 効率的な市民参加促進施策導入のための人々の意識構造に基づいたセグメンテーション

東京大学大学院 学生員 岩井 俊英  
 東京大学大学院 正会員 寺部慎太郎

## 1. はじめに

近年は情報通信技術が急速に発展し、様々な情報が簡単に入手できるようになってきている。このため、人々の考え方や価値観は多様化し、交通計画への市民参加や、TDM等を促進する施策を事業主体が打ち出しても、それに対する反応は一様ではなく、効果が予想よりも小さくなってしまいうことも少なくない。

そこで、ある部分で共通な考え方を持った人でグループ分け（以後このグループを「セグメント」と呼び、グループに分けることをセグメンテーションと呼ぶ）をすれば、人々の意識を把握しやすくなるのではないかと、そしてそれぞれのグループにターゲットを絞って働きかければ、全体に同じ方法で働きかけるよりも効率的に成果を得ることができるのではないかと考えた。本研究では、市民参加を促進するための施策を検討するケースを例に、人々の意識構造に基づいてセグメンテーションする方法を考案することを目的としている。

## 2. セグメンテーションの手順

今回考えたセグメンテーションの手順は、大きく以下の4段階に分けられる。

- 意識調査を行い、その結果を因子分析し因子を抽出
- 共分散構造分析による意識構造モデルの作成（複数）と、セグメンテーションの基準となるモデルの選定
- セグメンテーションの指標の算出
- 閾値を設定し、その値以上か否かでセグメンテーション

## 3. ケーススタディ

実際の意識調査データを用いてケーススタディを行った。この調査は、97年11月に東京工業大学らが行ったもので、都市住民の公共事業と交通計画への意識を横浜で調査したものである<sup>1)</sup>。調査方法は家庭訪問調査で、2257世帯に対して行った。そのうち1873世帯から回答を得（回収率83%）、その中で無回答の項目がなかった1044サンプルを使用した。

### 因子分析で因子抽出

まず、環境や行政に対する意見や自治会活動に関することなど20項目に関する意識調査の結果を因子分析する。その結果、調査項目は「地域活動への参加傾向」「社会への関心の高さ」「環境意識」「他人への思いやり」「行政依存」「定住・永住」「計画関連事項に関する認知状況」の7つの共通因子にまとめることができた。

### 共分散構造分析による意識構造モデルの作成（複数）と、セグメンテーションの基準となるモデルの選定

因子分析の結果を参考にしながら意識構造モデルを作成する。モデルは、様々な意識構造が考えられる場合に、人々をセグメンテーションする際の基準となるモデルの候補をいくつか提示するために作成したものである。

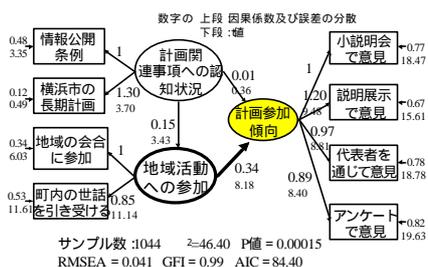


図 1-1 地域活動モデル

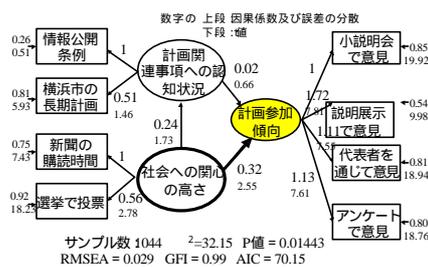


図 1-2 社会関心モデル

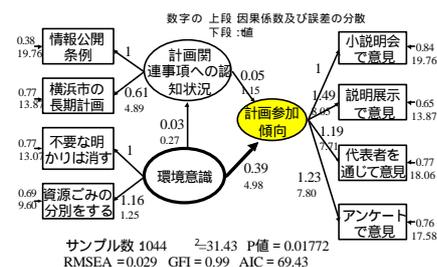


図 1-3 環境意識モデル

本研究ではこのような意識構造モデルを8種類作成し、その中からモデルとデータとの適合度の高い3つのモデルを選定した(図1-1~図1-3)。これら3つのモデルは、「計画への参加傾向」と共通因子との因果関係を表したものである。図1-1は、「計画参加傾向」を規定しているのは「地域活動への参加」であるので、このモデルを「地域活動モデル」と呼ぶことにする。同様な理由から、図1-2・図1-3をそれぞれ、「社会関心モデル」・「環境意識モデル」と呼ぶことにする。

### セグメンテーションの指標算出

本研究では2種類の手法を用いてセグメンテーションを行った。一つ目が $\chi^2$ 値を用いた方法である。 $\chi^2$ 値とは、モデルの適合度指標を表すもので、値が小さいほどモデルの適合度が高いことを表す。そこで、各サンプルの3つのモデルへの当てはまりの良さを調べるために、サンプル毎に $\chi^2$ というものを求める。 $\chi^2$ は次のように定義する。

$$\chi^2 = (\text{あるサンプルを取り除いたときの } \chi^2 \text{ 値}) - (\text{全サンプルの } \chi^2 \text{ 値})$$

$\chi^2$ は値が小さいほどモデルの当てはまりがよいので、ここで定義した $\chi^2$ は値が大きいほどモデルへの当てはまりがよいということになる。これが閾値以上かどうかでセグメンテーションする。

二つ目が因子得点による方法である。これは計画への参加傾向と因果関係の強い因子に着目し、その因子得点をサンプル毎に求め、その値を基にセグメンテーションをするというものである。求めるのは「地域活動への参加」「環境意識」「社会への関心の高さ」の3つの因子得点である。

### 閾値の設定

閾値には以下のような性質がある。閾値が小さい場合、つまり条件が緩い場合は各セグメントに含まれるサンプル数は多くなり、重なりも大きくなるが、セグメントに含まれるサンプル全体の参加傾向は低くなる。一方、閾値を高くした場合、つまり条件を厳しくした場合は各セグメントに含まれるサンプルの計画参加傾向は高くなるが、セグメントに含まれる数は少なくなる(図2)。このような性質をふまえ、閾値をどのように設定するかはセグメンテーションの目的に応じて分析者が決定する。

一例としていずれかのセグメントに含まれるサンプルが全体の75%となるように閾値を決める(図3参照)。 $\chi^2$ 値による方法では、セグメントに含まれるサンプルの参加傾向の因子得点が0.06であるのに対し、因子得点による方法では0.13である。このことから、因子得点でセグメンテーションをした方が計画参加傾向の高い人を集めやすくなる事が分かる。

### 4. おわりに

本研究によって、人々を意識構造に基づいてセグメンテーションすることができた。また、これまでは一つのモデルに当てはまるかどうかでセグメンテーションしていたが、本研究では複数のモデルを基準としたため、より詳細にセグメンテーションをすることができた。

今回のケーススタディでは、因子得点による方法の方が $\chi^2$ 値による方法よりもうまくセグメンテーションができたが、これが一般的に言えるかどうかは、様々な意識調査データを用いて検証していく必要がある。また、これら2つの指標よりもうまく分けられるような指標があるかどうかについても、検討を重ねていく必要がある。

参考文献 1) 高田伸二・屋井鉄雄・寺部慎太郎「交通計画に対する市民意識の構造分析」

土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 pp.212~213, 1998

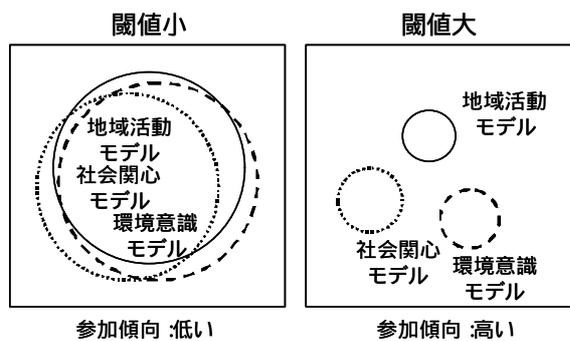


図2 閾値の大きさとセグメントのサイズの関係

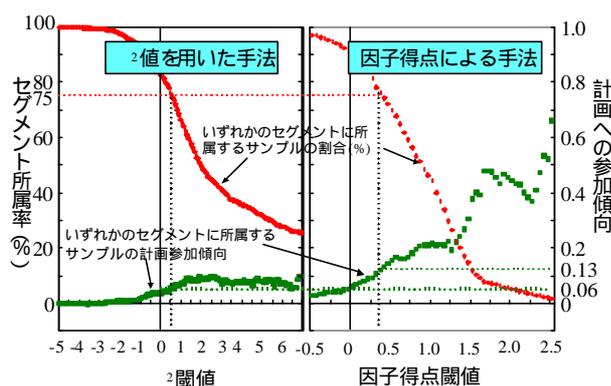


図3 閾値とセグメント所属率・計画参加傾向の関係