

## 空港周辺住民の意識構造分析

02202031	北海道大学	*鈴木 克典	SUZUKI Katsunori
01306501	北海道大学	高野 伸栄	TAKANO Shin-ei
01106251	北海道大学	加賀屋誠一	KAGAYA Seiichi
01205371	北海道大学	佐藤 馨一	SATOH Keiichi

### 1. はじめに

ECR (Extended Contributive Rule: 拡張寄与ルール) 法は、榎木ら<sup>1)</sup>によって集団意思決定のための支援システムとして開発された方法である。この方法は効用理論を基につくられ、逆の意見に重みをつけるパラメータの導入により、意見が分かれていなくその差がほとんどない選択肢の対を抽出する特徴を有している。この対は意思決定における議論すべき所としての有用な情報となることから、集団のDSS (Decision Support System: 意思決定支援システム) として適している。

ECR法におけるこのパラメータ導入のプロセスは、住民問題における合意形成に有効であると考え、本研究においては、現在、住民問題が顕在化している丘珠空港問題における調査データに適用を試みた。使用する調査データはカテゴリデータであり、効用値のデータではないため、ECR法とは異とするが、逆意見を採用するプロセスはカテゴリデータにおいても有効であると考え、適用を行った。

### 2. 丘珠空港問題

札幌市内に位置する丘珠空港ではジェット化のための滑走路延長問題がクローズアップされ、その是非が問われている。滑走路延長・ジェット化によりさらに利便性を高めてほしいとする利用者や事業者の声がある一方、空港周辺の住民からは、騒音や事故の不安、土地収容問題等により、反対の声も強く出されている。

### 3. 周辺住民意識調査

#### (1) 調査概要

平成7年6月に丘珠空港周辺住民に対して空港意識調査を行った。調査対象地区として、騒音調査地点を基に地区特性を考慮し、A～F地区の計6地区選定し、それぞれの地区で意識調査を行った。配布数544票、回収数461票、回収率は84.7%であった。

#### (2) 調査項目

各地区住民に対して、以下の項目について、空港が存在することによる影響度の調査を行った。回答

形式は五段階カテゴリによる選択形式を採用した。

- ① 地域活性化の核となっている(空港を中心として)
- ② 札幌の玄関口として重要な役割を果たしている
- ③ 災害時の交通手段の確保の役割を果たしている
- ④ 緑地の保全に寄与している
- ⑤ 騒音の公害がある
- ⑥ 航空機事故の危険性がある
- ⑦ 市街化発展の阻害をしている

### 4. ECR法と本研究における構造分析

#### (1) ECR法の方法論

ECR法は、下記の①式で表すことができる。

$$g(c^{p_{ij}}, \dots, c^{m_{ij}}) = \sum_{p=1}^m c^{p_{ij}} + \lambda \sum_{p=1}^m \text{Min}(0, c^{p_{ij}}) \quad \text{①}$$

但し  $\lambda > 0$

集団の選好  $g$  は  $m$  人の各意思決定者  $p$  の選択肢  $i$  の  $j$  に対する選好強度 (効用差) の和で表される。第二項は  $c^{p_{ij}} < 0$ 、つまり負の選好強度をさらに入だけ余分に採り入れようとするものである。全体の選好強度が同じでも意見が分かれています反対の大きいものが取り出せる。

#### (2) ECR法のデータと本分析におけるデータ

ECR法は本来、持ち点を0点として+5点～-5点の基数効用値を各評価対象に与え、ISM法により表記し、分析する方法である。本研究ではこれらの評価点を五段階カテゴリデータに置き換え、適用を試みた。また、持ち点を0点とするために、各サンプルにおいて平均値を求め、その平均値との差によって正負の評価点としている。

評価値の差を見ることにより、項目間の比較が容易に理解することができ、また平均値との差による評価値を採用することは、各サンプルの基準を同じにすることに当たる。また、負 (逆の意見) の評価点に重みづけを行うパラメータ ( $\lambda$ ) を導入することにより、その値によって評価値の差の小さい対を切っていくことができる。そして、その評価値の差の小さい選好は無差別と考えることができる。この

ことは意思決定における議論のステージを提供することになり、多数決などによって一意的に解を求めるのではなく、話し合いによる意思決定プロセスが可能となる。また、否定（逆）意見の尊重と解釈することもできる。

現在、実際の意思決定の場面においては、このような考え方をとるプロセスは必要不可欠である。また、決定に際して提供される情報にも限界があることから、このようなプロセスをとる方法は有用であると考えられる。

### (3) 調査結果と分析

上記の方法で評価値を算出し、ISM法によって図示を行った。具体的な評価値として、「非常にそう思う」～「全然そう思わない」の五段階カテゴリに対して、5～1の評価値を与えて分析を行った。

図-1にA地区とF地区における選好構造のダイグラフを、パラメータが $\lambda = 0$ と $\lambda = 0.5$ の場合について示す。グラフ中における数字は3章(2)で示した調査項目に対応する。

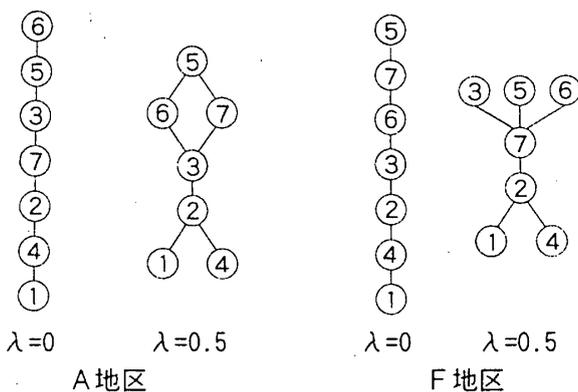


図-1 各項目に対する評価

図-1より、次のような分析結果が得られた。

- ① いずれの地区も、「騒音公害」、「事故の危険性」が上位に位置しており、それら二項目に対する意識が強いことがわかる。また、「市街化発展の阻害」も比較的上位に来ている。
- ② 全地区を見た場合、F地区以外はいずれも第一・二レベルに「騒音公害」、「事故の危険性」が来ている。しかし、F地区は第二レベルに「市街化発展の阻害」が来っており、当該地区において住民は市街化発展の遅れに対する意識が他地区より強く意識されていることがわかる。また、滑走路上に位置するB・C・F地区では、いずれも「事故の危険性」が第一レベルに来ている。
- ③ ターミナルに一番近いA地区では、第三レベルに「災害時の交通の確保」が来っており、他地区に比

較して、強く意識していることがわかる。

$\lambda = 0$ 、 $\lambda = 0.5$ を比較した結果、次のことが判明した。

- ① A地区で $\lambda = 0.5$ の場合、「事故の危険性」と「騒音公害」、「災害時の交通の確保」が同レベルにあることから、これらはそれぞれ無差別の状態として考えることができる。「地域活性化」と「緑地保全」も同様である。
- ② F地区で $\lambda = 0.5$ の場合、「市街化発展の阻害」と「事故の危険性」、「地域活性化」と「緑地保全」は、①と同様にそれぞれ同レベルになり、無差別の状態として考えることができる。

## 5. まとめ

本研究においては、ECR法の特徴である逆意見に重みを加えるプロセスをカテゴリデータによる分析として適用を行った。そして以下のような成果を得た。

- ① 逆意見の重みである $\lambda$ のパラメータは、あいまい性の導入するためのものであり、このパラメータを用いることにより、比較的簡便で理解しやすい方法で構造的な把握ができることがわかった。また、賛否の評価値の差の小さいものを抽出することができるため、実際の場面での合意形成に対しての有用な情報を提供できることがわかった。
- ② ECR法のように効用値を使用していないものの、項目間の差の構造分析であるため、項目間の評価の違いを容易に把握することが出来た。

また、空港計画の面では、以上の点が明らかとなった。

- ① 地域活性化の起爆剤として、空港建設が提唱されるが、空港付近の住民にとってはあまりその効果を楽しんでいる認識がない。
- ② 航空の事故率は他の交通機関に比較して低いとされているが、周辺住民としては事故を強く危惧していることがわかった。特に、滑走路上の地区はこの項目を第一に挙げていた。

今回適用を行った方法は評価の差を考慮できることから、実際行おうと思っている具体的な施策や代替案を項目とすると、合意形成のプロセスにおいてさらなる有用性を発揮できる。今後はさらに事例を積み上げ、効用値データによる分析との比較検証が必要である。

### 【参考文献】

- 1) 榎木他：集団意思決定のための支援システム、オペレーションズ・リサーチ、11月号、pp38-46、1980