

東京大学 学生員 ○ 岡行 兼
 東京大学 正員 渡辺 貴介
 東京大学 学生員 伊藤 篤志

研究の目的 観光開発は、それが行なわれる地域に対して、マイナスの影響を与えることなくプラスの効果を生み出すものでなければならぬ。しかしながら、一般に各種マイナス影響とプラス効果とは、互いに関連しあう因果連鎖をなし、かつ段階的な波及構造をもって生じ得るのが普通である。したがって、適切な観光開発を実現するためには、観光開発の諸手段とそれがもたらす効果影響が全体としてどのようなシステムを成すかを把握し、その分析を通して最適な解決案を導出することが必要である。本研究は、その第一段階として、システム分析の前段であるシステム構造の定式化(構造同定)の問題に焦点を定め、観光開発が地域に及ぼす効果・影響の関連性を定性的に分析しようとすることである。

方法 構造把握の手法として、古くは、KJ法が有名であるが、最近のコンピューター技術の進歩により、ISM法、デマテル法などが開発されつつある。本研究では、そのうち、スイスのバテル研究所が開発されたデマテル法を用いて分析を試みる。デマテル法は、以下に示すような点で、他の方法よりすぐれた特徴を持っており、この種の分析には適していると思われる。

- (a) 要素間の関連度を感覚量として示されるので、ある程度定量的に分析できる。
- (b) 構造を一次的影響・二次的影響・三次的影響... というように階層的に把握し図示できる。
- (c) 多くの人の認識を取り入れることができるとし、また他人の認識を視覚的にとらえることができるので、共通の認識を得るのに有効である。

デマテル法では、要素間の直接的な影響の強弱を基礎データとして、各要素の関連度及び、要素間の関連構造が分析される。

〈関連度の分析〉

i) 要素 i が要素 j に及ぼす直接的な影響を0~4の5段階で求め、 X_{ij}^* とする。(直接影響行列)

ii) 直接影響行列を次の式で標準化する。

$$X = \lambda X^* \quad \lambda = 1 / \max_i \sum_j X_{ij}^* \quad (\text{標準化影響行列})$$

iii) 間接的な影響をも加えた総合影響行列を求め、

$$Y = X + X^2 + X^3 + \dots = X(I - X)^{-1}$$

これにより、 $\sum_j Y_{ij}$ は影響度、 $\sum_i Y_{ij}$ は被影響度を表わし、全要素中での i の位置がわかる。

〈構造の分析〉

i) 総合影響行列 Y に基づき、要素間の結合関係を表わす。(結合行列)

- $C_{ij} = C_{ji} = 0$ i, j は互いに無関係。
- $C_{ij} = 1$ かつ $C_{ji} = 0$ i は j に影響を及ぼすが、 j は i には影響を及ぼさない。
- $C_{ij} = C_{ji} = 2$ i, j は互いに影響を及ぼす。

ii) 結合行列により、要素の段階的分割ができる。

- $C_{ij} = 1$ の場合 i は j の上位段階
- $C_{ij} = 2$ の場合 i と j は同段階

iii) 要素 i から j への最短距離を求める。

- 直接影響行列より直接結合行列を求め、
 $X_{ij}^* = 0$ ならば $D_{ij} = 0$
 $X_{ij}^* \neq 0$ ならば $D_{ij} = 1$
- 直接結合行列より最短距離行列を求め、
 $D_{ij} = 1$ ならば $G_{ij} = 1$
 $D_{ij} = 0$ かつ $D_{ij}^m = 1$ ならば $G_{ij} = m$
 D^m : P^m -ル代数による D の m 乗

iv) 上述の情報により、項目間の関連構造が、階層的有向グラフとして表現できる。

ケース・スタディ 本研究においては、長野県山ノ内町を例として分析を試みた。基礎データを得るためのアンケートの対象者は、町の状況と全体的に見るとのどろろ立場から、町のリーダー12名と、山ノ内町の観光開発に関係しているプランナー3名をとり、調査内容は、観光開発による効果・影響として考えられる47項目について、(1)効果・影響の重要性 (2)効果・影響の相互関連 (3)暮らしやすさ・観光地としての

魅力とのつながり の一つである。

〈分析結果〉 結果は次図にまとめて示されるように、4段階に整理された形で図化され、最上段は、インパクトとなる項目、最下段は、最終的な効果・影響である。

〈内容上の考察〉

・被影響度が大きい項目は、「町の活気が生まれる」「収入の増加」「ゴミ処理の整備」「下水処理の整備」「上水道の整備」などである。

・影響度が大きい項目は、「観光客数の増加」「地元民間施設による観光施設の建設・運営」「外部民間資本による観光施設の建設・運営」などである。

・観光開発の効果として、収入増加は、大きく期待できる効果であると認識されており、今後の観光開発において、それに伴う公共施設の充実が、中心的に扱われるべき効果である。

・人工増、雇用増、所得増など、今ほど、中心的に扱われてきた効果が、実際に観光開発によって生じることは、あまり期待できるものではない。

・風紀の乱れは、観光地において大きな懸念を抱かれています。実際には、観光開発とは独立して発生している。

・外部資本による観光開発は、大きな効果を持つことが知られているが、地元では、悪影響の生じる懸念を強く持つしており、考慮が必要である。

・地元のリーダーとプランナーの間に回答の相異が見られる。このことは、今までの計画者によってなされてきた構造把握が必ずしも正しいとは言えないことを示している。

〈手法上の考察〉

・今回の分析においては特定のプロジェクトの設定を行わず、現状の調査という方針で調査を行なったが何らかのプロジェクトの設定は、回答者としても、イメージをいだきやすく、より有効な結果が得られるものと思われる。

・影響は、ある項目を増加させたり、減少させるというように働くと考えられるが、今回の分析においては、増加率とか減少率などの時間的な変化概念を考慮していない。この点の考慮が必要である。

・アンケートの質問形式は、直接的影響を与えるか否かという形式のものであったが、逆に、影響を受けるか否かを問う形式にした場合、分析結果に変化が現われることも考えられる。

むすび 本研究は、効果・影響の関連性を分析し、正確な因果関連の構造把握を行なうことを目的として、多くの人の認識を取り入れたに分析を試み、ある程度明確に構造をとらえることができた。しかし本研究は、回答者の平均的認識を分析しただけでなく、地元及びプランナー全員の合意（共通認識）を得るまでには至っていない。今後、デルファイ的方法によって、共通認識を得る試み、又、他の地域での適用と相互比較、時系列的な比較などを行う予定である。

参考文献

・杉野昇・石原保子・谷明彦・村越徳弘「社会システムの構造同定問題の理論と実際Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」/ システムのStructure Modelling 講習会 / 昭和52年

