

# ファジィ AHP による観光地の地域特性分析

川村真也・深田秀実・橋本雄一

## A Study on the Application of Fuzzy AHP for the Regional Characteristics Analysis in Tourist Area

Shin'ya KAWAMURA, Hidemi FUKADA and Yuichi HASHIMOTO

**Abstract:** This study discusses the application of fuzzy AHP for the regional characteristics analysis in tourist area. The purpose of this study is to clarify regional characteristics by decision-making of tourist behavior by using the AHP and fuzzy AHP. We analyzed the decision-making of tourist behavior that has been extracted by the questionnaire survey. In conclusion, the present study has demonstrated that Generally "food" is the most important for tourist. Further, There is a difference in the score of the normal AHP and fuzzy AHP to regional characteristics by the decision-making of tourism inexperienced person and female students.

**Keywords:** ファジィ AHP (Fuzzy AHP), 地域特性 (Regional Characteristics), 観光地 (Tourist Area)

### 1. 研究の背景と目的

近年、各種の観光旅行は団体旅行から少人数旅行へと実施形態が変化してきており、さらに情報機器等の普及や外国人観光客の増加等により、観光行動が多様化してきている。そのため、観光都市内部などの一定地域内における詳細な個人観光行動のデータの分析が必要となり、そのような詳細な行動データにより、観光地における行政施策の立案や観光を中心としたまちづくり等へ重要な基礎的情報の提供が可能になると考えられる。北海道内有数の観光都市であ

る小樽市では、当該地域固有の、歴史情緒のある美しい景観を持つ地区、食べ歩きや観光記念のお土産を買う地区などの異なる地域特性を持つ地区がコンパクトにまとまっており、それらを歩行しながら、回遊性のある観光を推進させるために、小樽市の観光振興室が各種事業に力を注いでいる。しかし、観光地の地域特性と、観光行動の実態について担当者がつかみきれていない現状がある。

そこで、本研究では、上述の小樽市を事例に、AHP（階層分析法）とファジィ AHP を用いて、アンケート調査によって抽出した観光行動の意思決定による地域特性を明らかにする。

### 2. アンケート調査と解析の概要

小樽市における観光客入り込み客数の年齢別の比率をみると、若年層とシニア層に

---

川村 真也

〒060-0810 札幌市北区北 10 条西 7 丁目

北海道大学大学院文学研究科 人間システム科学専攻

地域システム科学講座 専門研究員

Phone: 011-706-4037

E-mail: skawamura@qit.ne.jp

よる観光行動が多い。そのため、そのような年齢層の観光行動を捉え、有効な観光情報の提供を行う必要があると考えられる。そこで、本研究では、若年層である北海道大学、小樽商科大学の学生を対象に、小樽市観光振興室が作成した回遊型観光支援のためのパンフレット「すぐそこ おたる」を配布し、それを熟読した上で、そのパンフレットに即して、6月にJR小樽駅から徒歩で日帰り観光をするという仮定でのアンケート調査を2014年5月末に実施した(有効回答数294件)。

本研究では、上述したアンケートによって抽出した観光行動の意思決定による地域特性について、AHPとファジィAHPを用いて分析を行う(図-1)。

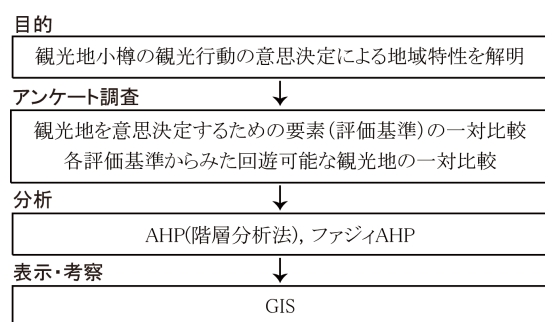


図-1 本稿における研究の流れ

アンケート調査の調査概要であるが、観光地・小樽の魅力に関する項目として、1. 良好な景観を楽しむ、2. (お土産などの) 買い物を楽しむ、3. 観光地で飲食を楽しむ、4. 地域の歴史を感じる。の4つの項目を先行研究などから設定し、それらの項目に関して分析をするために、対比較行列を作成する。さらに、上記の4つの項目に関してそれぞれ楽しむことのできる場所として、上述したパンフレットに即してa. アーケード街(都通り、花銀通り)、b. 運河地区、c. 堺町通り地区の3つの地区を設定し(図-2)、それぞれの場所ごとに対比較行列

を作成し、AHPならびに、ファジィAHPにより解析を行う(図-3)。

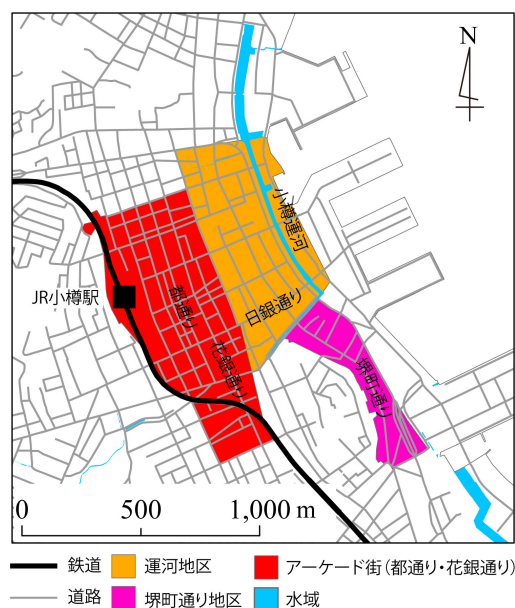


図-2 本研究における研究対象地域

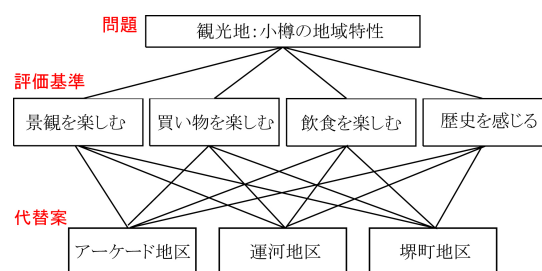


図-3 AHP, ファジィAHPによる解析フロー

AHPは、不確定な状況や多様な評価基準における意思決定手法であり、いくつかの代替案の選択や評価を行う際に主観的判断に基づいて問題解決しうる手法である。問題の要素を問題(最終目標)、評価基準、代替案に分けて階層構造にし、問題に応じた評価基準の重要度と、評価基準からみた代替案の重要度を評価し、両者の重要度を勘案して意思決定を数値化することが可能であり(T.L. Saaty, 1980: 木下, 2000)、観光行動の意思決定を解明するために有効な分析手法であると考えられる。ファジィAHP

は、上述した Saaty が提唱した AHP に J. J. Buckley (1985) がファジィ測度を導入し、AHP では考慮されていない代替的・補完的な評価に拡張したものである。

ファジィ測度を用いることで、以下の 2 つの代替案を新たに算出し、空間分析に適用させる。まず、1 つでも良い評価基準がある、代替案の得点をより高くする MM 評価（個性重視タイプ）。次に、1 つでも悪い評価基準がある代替案の得点を低くする MN 評価（バランス重視タイプ）である。

### 3. 解析結果

#### 3.1 通常 AHP

表-1 評価基準のウェイト（通常 AHP）

	良好な景観	買い物を楽しむ	飲食を楽しむ	歴史を感じる
全体	0.270	0.197	0.399	0.134
男性	0.288	0.188	0.388	0.137
女性	0.246	0.226	0.402	0.126
小樽観光行動				
経験者	0.267	0.195	0.401	0.137
未経験者	0.286	0.206	0.393	0.115

紙面の都合から特徴的なものだけを説明するが、以上のアンケート調査の AHP による解析結果から、まずは観光地の評価基準ウェイトについては、全般的に「飲食」が最も重視される。さらに「景観」も重視されるが、「歴史」については、ほとんど重視されていないということがわかる（表-1）。

次に代替案の得点から、小樽市における観光行動の意思決定による地域特性についてみると、評価基準の「景観」と「歴史」が重視された結果、全般的に「運河地区」の得点が高くなるという結果が得られる（表-2）。表-1 の評価基準ウェイトとして「飲食」が最も重視されているが、パンフ

レットにおいて飲食店の記載が多い「アーケード街」の得点が低い。これは「景観」や「歴史」という評価基準のウェイトが「アーケード街」で小さいからであると考えられ、パンフレットによる地域特性と、意思決定による地域特性の違いが解析により明らかになる。

表-2 代替案の評価得点（通常 AHP）

	アーケード街	運河	堺町
全体	0.296	0.361	0.343
男性	0.294	0.374	0.331
女性	0.296	0.338	0.366
小樽観光行動			
経験者	0.284	0.362	0.355
未経験者	0.363	0.356	0.281

さらに、女子学生は「買い物」に関する評価基準ウェイトが高く、それにより「堺町」の得点が高くなっている。小樽観光未経験者は、唯一「アーケード街」の得点が高く、パンフレットの飲食店の飲食店の記載により、その地域特性を重視し、観光行動の意思決定に行っていると考えられる。

#### 3.2 ファジィ AHP

ファジィ AHP により、まずは女子学生の解析結果をみると（図-4）、通常 AHP の代替案では「堺町地区」が最も得点の高いが、バランス重視の MN 評価では「運河地区」に逆転している。これは、「飲食」「景観」「買い物」に関する評価基準ウェイトから、それらの地域特性のバランスの良さが地区の得点に反映されたものと考えられる。

最後に、小樽観光行動未経験者の解析結果をみると（図-5）、「運河地区」の得点が最も高いが、個性を重視する MM 評価では得点第 2 位に「アーケード地区」が来ており、

景観を楽しむ (0.246)	買い物を楽しむ (0.226)	飲食を楽しむ (0.402)	歴史を感じる (0.126)
-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

アーケード地区 (0.296)	運河地区 (0.338)	堺町地区 (0.366)
--------------------	-----------------	-----------------

女子学生の回答の解析結果（通常AHP）

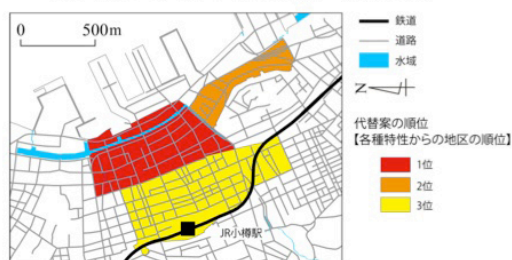
景観を楽しむ (0.610)	買い物を楽しむ (0.560)	飲食を楽しむ (1.000)	歴史を感じる (0.310)
-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

アーケード地区 (0.149)	運河地区 (0.325)	堺町地区 (0.281)
--------------------	-----------------	-----------------

女子学生の回答の解析結果（ファジィAHPのMN評価）



女子学生の回答の解析結果（通常AHP）



女子学生の回答の解析結果（ファジィAHPのMN評価）

図-4 女子学生の解析結果

景観を楽しむ (0.730)	買い物を楽しむ (0.520)	飲食を楽しむ (1.000)	歴史を感じる (0.290)
-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

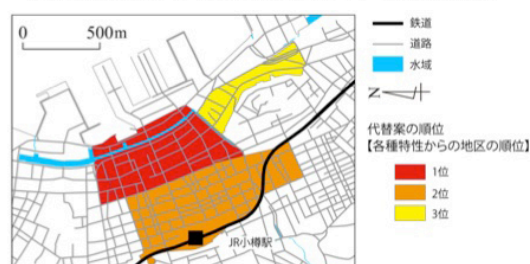
アーケード地区 (0.437)	運河地区 (0.583)	堺町地区 (0.342)
--------------------	-----------------	-----------------

観光行動未経験者の回答の解析結果（ファジィAHP, MM評価）

景観を楽しむ (0.730)	買い物を楽しむ (0.520)	飲食を楽しむ (1.000)	歴史を感じる (0.290)
-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

アーケード地区 (0.154)	運河地区 (0.280)	堺町地区 (0.256)
--------------------	-----------------	-----------------

観光行動未経験者の回答の解析結果（ファジィAHP, MN評価）



観光行動未経験者の回答の解析結果（ファジィAHP, MM評価）



観光行動未経験者の回答の解析結果（ファジィAHP, MN評価）

図-5 観光行動未経験者の解析結果

バランス重視の MN 評価では、得点第 2 位に「堺町地区」が浮上し、代替案の評価得点の逆転現象がみられる。このことは小樽に関する観光行動が未経験ゆえに、観光行動の意思決定による地域特性が、上述したパンフレットに掲載された地域特性の項目に大きく引っ張られているためと考えられる。このように AHP とファジィ AHP を用いて、観光行動の意思決定による地域特性の抽出が可能になる。

## 付記

本研究は、科学研究費補助金 基盤研究 (C)

「マイクロジオデータを用いた観光行動モデルの構築とシミュレーション分析」(研究課題番号：26350398，研究代表者：深田秀実) の助成を受けたものである。

## 参考文献

木下栄蔵 (2000)：「AHP の理論と実際」，日科技連出版社。

Buckley, J.J., 1985. Fuzzy hierarchical Analysis, *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 233-247.

Saaty, T.L., 1980. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill.