

## 観光地に適合する旅行者層抽出手法の提案

## Proposal of extraction method of adaptable travelers for a tourism destination

李 明昊<sup>†</sup>  
Minghao Li佐々木 淳<sup>†</sup>  
Jun Sasaki

## 1. はじめに

岩手県の調査によると、岩手県を観光で訪れる際に利用される情報源は1位「地元だから」に続いて、2位「その他インターネットサイト（「じゃらん」など）」になっている[1]。日本国内で多く利用されている観光情報サイトは観光地の訪問人数（人気度）でランキングすることが多い。このことから特定の観光地に旅行者が集中し、他の観光地に訪れないという集客上の格差問題が起こる。また、推薦される観光地は必ずしも旅行者の趣向に適合しているとは限らず、満足度の高い観光機会を失うことになる。著者らは「観光客のプロフィール・嗜好に適合した旅行先推薦システム」を提案し、適合度を用いた個人に適合した観光地推薦アルゴリズムを開発している[2]。しかし、適合度は客観的単一指標であることが課題として残っている。本研究では主観的指標も考慮した観光地ごとに適合する旅行者層の抽出手法について提案する。

## 2. 適合度

著者らは先行研究にて、「じゃらん」[3]が提供する「訪問者の特徴」（観光地での滞在時間、観光地の混雑状況の気になり度、年齢層、旅行時の人数及び男女比）を利用し、観光地に対する観光客の適合度を定義した[2]。適合度はこれから旅行をしようとする観光客のプロフィールと、これまでその観光地を訪れた観光客の特徴がどれくらい一致しているかを表す数値として定義しているため、客観的な評価指標である。しかし、旅行者個人の嗜好が考慮されていないため、高い満足度が得られるかは不明である。嗜好はゆらぎがあり、推薦に利用するのは難しいとされているが[4]、本研究では、適合度に加えて魅力度を考慮することで観光地ごとに適合する旅行者層を抽出できると考えた。

## 3. 魅力度

魅力度は旅行者が観光地に対する訪問経験及び訪問意向の二つの項目を組み合わせることで表1のように0～5の6段階で定義した。この定義は、先行研究[5]での提案を改良したものである。

表2 魅力度の定義

	行ったことがある	知っている	知らない
行きたい・もう一度行きたい	魅力度5	魅力度4	魅力度3
行きたくない	魅力度2	魅力度1	魅力度0

<sup>†</sup> 岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科

すなわち、訪問経験のある観光地に対しもう一度行きたい場合は魅力度5、訪問経験はないが知っていて行ってみたい場合は4、知らないが行ってみたい場合は3、行ったことがあるがもう行きたくはない場合は2、知っているが行きたくない場合は1、知らないし行きたくもないは0とした。この主観的な指標である魅力度と、先行研究の客観的な指標適合度を組み合わせることにより、観光地ごとに適合する旅行者層が抽出できると考えた。

## 4. 魅力度と適合度の統合

ある観光地に対して、魅力度及び適合度を組み合わせた新しい指標を図1に示す。図1の第1象限（適合度60以上、魅力度3以上）は、第1優先で推薦すべき旅行者層である。第4象限（適合度60以上、魅力度2以下）は、適合しているが、魅力を感じていない旅行者層である。宣伝不足などが原因で認知度が低い事が考えられ、マーケティング調査や宣伝強化の対策をすれば魅力度が上がる可能性があるため、第2に推薦すべき旅行者層である。第2象限（適合度60未満、魅力度3以上）は、魅力を感じているが、プロフィールに適合せず、満足度が得られない可能性があるため、あまり推薦すべきではない旅行者層である。第3象限（適合度60未満、魅力度2以下）は、適合せず、魅力も感じていない人の集合であるため、推薦対象者からは除くべきである。



図1 魅力度と適合度の統合

## 5. アンケート調査

適合度及び魅力度を統合した指標の有効性を証明するため、2020年9月17日、日本全国200名にアンケート調査を実施した（Freeasy <https://freeasy24.research-plus.net/>）を利用）。対象観光地は岩手県観光ランキング上位6個（2020年7月時点）の中尊寺、龍泉洞、浄土ヶ浜、小岩井農場まきば園（以後、小岩井）、厳美溪、狛鼻溪とした。回答者には「じゃらん」[3]より引用した上記6個観光地の紹介文を読んでもらった上で、訪問経験、認知度と、夏に岩手県を旅行すること想定し、行きたいかどうかについて回答してもらった。

回答者の割合は、男性70%、女性30%、20代4%、30代11.5%、40代19.5%、50代29%、60代以上（最大86歳）

36%であった。また、東京都在住 14%が最も多く、岩手県在住は0%であった。

表2は、訪問経験の有無と認知度を組み合わせた知名度の割合、表3は、訪問意向に関する回答結果である。表2と表3の回答結果より、各観光地に対する回答者の集合を表1により魅力度0-5の6段階に分けた。

表2 訪問経験回答結果

知名度	中尊寺	龍泉洞	浄土ヶ浜	小岩井農場	狛鼻溪	巖美溪
行ったことがある	26%	13%	9.50%	11.50%	10.50%	11%
行ったことはないが知っている	47%	35%	27.50%	36.50%	20%	14.50%
知らない	27%	52%	63%	52%	69.50%	74.50%

表3 訪問意向回答結果

訪問意向	中尊寺	龍泉洞	浄土ヶ浜	小岩井農場	狛鼻溪	巖美溪
はい	65.50%	63.50%	61%	63%	58.50%	59%
いいえ	34.50%	36.50%	39%	37%	41.50%	41%

今回のアンケートでは、「じゃらん」の旅行者の特徴に該当する、性別、年齢層、平均的な滞在時間、混雑状況、訪問する人数に関する問を設定しており、「じゃらん」と同様のプロフィールデータを得られるようにした。先行研究[2]にて計算したプロフィールデータのスコアと、アンケートによる訪問経験者の回答(魅力度5及び2)のプロフィールデータの比較例を図2に示す。図2中尊寺の場合であり、「じゃらん」による「訪問者の特徴」と本提案による魅力度5はほぼ一致してしており、魅力度2とはあまり一致していないことが分かった。つまり、主観を考慮した魅力度の高い旅行者層は、「じゃらん」の旅行者の訪問者層と一致しており、「じゃらん」の旅行者層は客観的データではあるが、そのまま推薦できる旅行者層に使えることが分かった。しかし、図3の小岩井の例のようにスコアと

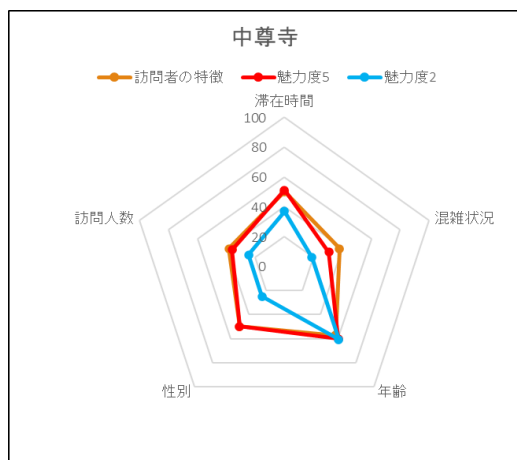


図2 プロフィールデータの比較(中尊寺)

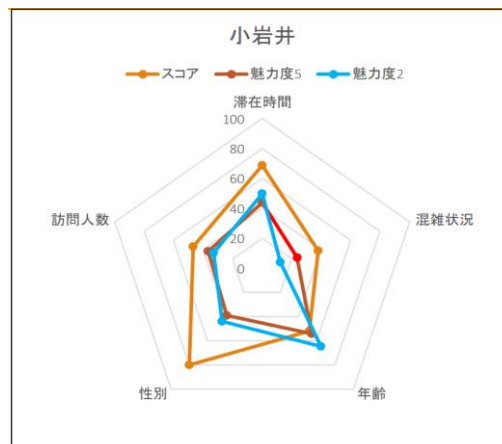


図3 プロフィールデータの比較(小岩井)

魅力度5が必ずしも一致していないケースもあるため、すべての観光地に「じゃらん」の旅行者層のデータが使えるわけではない。

表4に本手法によって求めた観光地6箇所に対する推薦できる旅行者層を示す。本手法により、客観データと主観データを統合して観光地ごとに適合する旅行者層を抽出できることを確認した。

表4 推薦すべき旅行者層

	性別	年齢	滞在時間	人数	混雑気になり度
中尊寺	女性		長い	複数	気にしない
龍泉洞	女性	高齢		複数	気にしない
浄土ヶ浜	女性	若年	長い	複数	
小岩井		若年	短い	複数	気にしない
狛鼻溪	女性	若年	短い	複数	気にしない
巖美溪	女性	若年	長い	複数	気にしない

## 6. おわりに

本稿では、先行研究にて定義した客観的な指標適合度のほかに、新たに主観的な指標となる魅力度を定義し、両指標を統合した使用方法及び観光地ごとに適合する旅行者層の抽出手法を提案した。しかし、「訪問者の特徴」は過去に観光地に訪れた旅行者データに基づいた情報であり、必ずしもプラス評価のみが存在するわけではない。今後は、旅行者の口コミの中身について分析を行うなどして、「じゃらん」の旅行者特徴と、本提案によって抽出した旅行者層の不一致が起こる場合の原因を調査する。

本研究は、JSPS 科研費 19K12582 の助成をうけたものです。

## 参考文献

- [1] 岩手県ホームページ, 観光統計令和元年: <https://www.pref.iwate.jp/sangyoukoyou/kankou/toukei/1020455/index.html>
- [2] 李明昊他, 旅行者のプロフィール・嗜好に適合した観光地推薦システム, 情報処理学会第82回全国大会, 1ZG-02(2020)
- [3] じゃらん net: <https://www.jalan.net/>
- [4] 神鷹敏弘, 推薦システムのアルゴリズム(1), 人工知能学会誌 Vo.22, No.6, pp.826-837(2007)
- [5] 下屋敷敬祐他, 三陸鉄道利用者のための旅行計画作成支援システム, 情報処理学会第82回全国大会, 6ZG-07(2020)