

来園時のコンテキストに応じた行動支援手法の検討

日大生産工 ○佐々木 菜美樹 日大生産工 関 亜紀子

1 まえがき

今日、スマートフォン向けなどの行動支援システムでは、現在地や目的地の周辺に存在する店舗や施設などの付加情報を、ユーザの嗜好に基づいて推薦する研究開発が盛んに行われている¹⁾³⁾。これらの多くは、行動履歴などの集積した静的なデータから、内容型あるいは協調型のフィルタリング技術を用いて嗜好を分析し、情報の推薦を行っている。

しかし、天候や時間帯、同伴者など、その時々に応じて動的に変化するユーザ周辺のコンテキストと、それに伴い変化するユーザの嗜好に柔軟に対応できる推薦システムの実現には、多くの課題が残っている。特にテーマパークやショッピングモールを対象にした行動支援では、コンテキストの違いにより、その日の行動パターンが大きく左右されることから、コンテキストを考慮した嗜好の分析が重要であると考えられる。

そこで本研究では、代表的なテーマパークである東京ディズニーランドを対象に、来園時のコンテキストの変化に応じたパーク内の行動支援の実現手法について考察する。

2 テーマパークの行動特性

来場者のテーマパークの行動特性を把握するために、来園時の行動が詳細に記載されたブログ記事を集め、来園時の構成と利用した施設とパレードの情報を収集した。

表1は、収集した行動履歴のうち、子供連れの家族で来園したブログの内容を整理したものである。a~d列の各行は、各ブログに記載された施設のIDを利用順に示している。各施設のIDは、アルファベットがエリアを示し番号が施設単位の識別番号になっており、FPはファストパスの取得を意味している。例えば、aの家族は、入園してすぐにFPを取得し、次にパレード(P1)を鑑賞し、その後、エリアTの施設T1を利用した後に、エリアLへ移動しパレー

ドと施設L1、L2を利用し、最後にエリアAの施設A1を訪れたことを示している。このように情報を整理し、各来場者行動を観察した結果、以下の傾向を知ることができた。

- 大抵のグループが利用する施設が存在する
- 家族連れはパレードを鑑賞する
- FPの利用は前半に取得する
- FPの取得やパレード、ショーの時間がエリアを移動するきっかけとなる
- エリア内で複数の行動を行う

表1：来場者の行動履歴

利用 順序	a	b	c	d
1	FP	T1	FP	A3
2	P1	C1	C1	A1
3	T1	F4	L5	FP
4	L1	L1	F9	F10
5	P2	P3	C1	F4
6	L3		L4	F1
7	A1		P4	F5
8			W3	L2
9			L1	L1
10				C2

3 提案するシステムの概要

来場者の行動特性を観察した結果、テーマパークを対象とした行動支援では、観光地などの旅行のように事前にルート決めを行わず、その場の嗜好に合った行動を行うことがわかった。また、現地でのシステム活用を想定するとユーザの細かい入力是不適切であると考えられる。

そこで提案するシステムは、ユーザによる入力操作を最小限にした状態での行動支援の実現を目指す。図1は、本システムの構想図である。システムは、嗜好を分析する機能と行動支援のためのレコメンドをする機能から構成

A Study of Information Recommendation System Considering Visitor's Contexts

Namiki SASAKI and Akiko SEKI

する。ユーザによる直接入力、来園時のメンバー構成と過去の来園回数のみとする。それ以外のレコメンドに必要な、現在地、時刻、各施設ページの閲覧履歴は自動取得を行う。各施設ページの閲覧履歴を取得することにより、ユーザの興味がある施設と判断し、ユーザ嗜好の一部としてレコメンドの際、参照する。また、アトラクション、レストラン、ショップ、パレード、ショーに関する属性情報と、各施設をアイテムとした類似度情報を登録したアイテムの基本データベースを構築する。

レコメンド機能では、収集した動的なコンテキストを用いてユーザのその時点の気分やニーズを予測する。そして、ユーザのその時点の嗜好に合致する施設と、直接的な施設の条件は異なるが、嗜好と類似する施設を推薦候補として提示する。さらに意外性のある施設として、ユーザの嗜好傾向では素通りされやすい施設をあえて推薦候補とすることで、テーマパークの新たな魅力を伝えることを目指す。

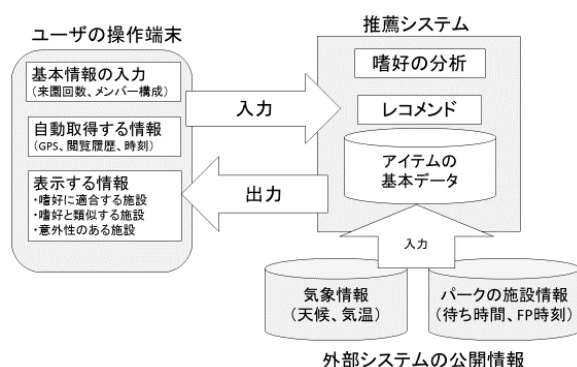


図1 推薦システムの構想図

4 類似施設の類似度の計算

テーマパークを対象にした行動支援では、ユーザの嗜好に完全に適合する施設を推薦するよりも、現在地や混雑状況などのコンテキストに考慮した施設を推薦する方が、移動距離や待ち時間の面から効率がよい場合がある。こうした推薦を実現するためには、単にユーザが興味を持っている施設を推薦するのではなく、それ以外の要素がユーザの望む施設と類似する施設を見つけることが有効と考える。

そこで、各施設の特徴情報として、アトラクション26項目、ショップ15項目、レストラン45項目を用いてクラスター分析を行い、類似す

る施設のグループ化を試みた。その結果、アトラクションとショップは13グループ、レストランは17グループに分類した。この結果は、単純な検索条件では抽出することのできないアイテムが同一のグループとして分類することができた。分類したアトラクションをテーマパークのマップ上に配置した例を図2に示す。図中の丸印はアトラクションを、四角印はレストランを示し、類似する施設を色分けしている。この図から、エリア内に類似する施設が複数存在することや、直接的には類似しないが傾向の似ている施設が存在することなどが読み取れる。



図2 アトラクションのクラスターの一例

5 まとめと今後の課題

本稿では、テーマパークを対象者とした来園時の行動支援手法について基礎的な検討を行いシステムの基本構成を示した。また、施設の特性情報をもとに類似する施設を分類した。

今後は、ユーザの現地などから得た行動履歴を用いてユーザの嗜好を分析し、周辺に存在する施設の類似性を考慮した施設推薦を行うための推薦手法を検討し、実験を通して提案手法の有効性を検討する。

「参考文献」

- 1) 樽井勇之、協調フィルタリングとコンテンツ分析を利用した観光地推薦手法の検討、上武大学経営情報学部紀要、Vol.36 (2011) p.1-14
- 2) 倉田陽平、奥貫圭一、貞広幸雄、個人嗜好に応じた観光コース自動作成システムの開発、地理情報システム学会講演論文集、Vol. 9, (2000) pp. 199-202