

## 公共交通乗換案内サービスにおけるユーザの興味を考慮した 観光地提案システムの開発

徳永 和之<sup>†a)</sup> 伊藤 昌毅<sup>††</sup> 川村 尚生<sup>††</sup> 菅原 一孔<sup>††</sup>

Promoting tourist attractions on the web of public transport guide considering users' interest

Kazuyuki TOKUNAGA<sup>†a)</sup>, Masaki ITO<sup>††</sup>, Takao KAWAMURA<sup>††</sup>, and Kazunori SUGAHARA<sup>††</sup>

**あらまし** 公共交通乗換案内サービスを用いて経路探索を行なったユーザに対して、実際に足を運ぶ可能性の高いと考えられる状況として待ち時間といった余暇が発生している地点付近の観光地、寄り道感覚で立ち寄ることができると考えられる、目的地付近、経路上の観光地を提案する。また、提案する観光地はユーザの過去のクリック傾向などからユーザの興味のある観光地を推測し、同じ経路でもユーザ毎によって異なった観光地の提案を行なう。

**キーワード** 経路探索システム 観光地提案、観光情報

### 1. はじめに

我々は鳥取県内での路線バスの利用を促進させるため、公共交通機関利用援助システム「バスネット」[1], [2]を開発している。バスネットでは路線バスの特性を考慮した経路探索機能や各バス停の時刻表表示機能、印刷用時刻表作成機能などを備えており、これらの機能はパソコンや携帯端末から利用できる。

従来のバスネットではユーザの検索によって経路案内の情報を提供することが主でありバスネット側から自発的に情報を提供することはなかった。そこで、探索経路上の観光地や飲食店といった情報をバスネット側から自発的に提案することで、ユーザが今まで知らなかった観光地や飲食店を知るきっかけを作る。また、新たな観光地を知ることで興味を抱かせユーザの余暇時間に観光地に訪れるといった効果が期待できる。このような機能を観光地提案システムの構築によって実

現する。

### 2. 観光地提案システムの構築

#### 2.1 ユーザの興味を考慮した観光情報の提供

本システムではユーザに観光地を提案し、実際にその観光地に足を運んでもらうことを目的としている。そのため、経路探索結果というユーザの未来の行動を高い精度で憶測することが可能な情報をもとにユーザが実際に足を運ぶ可能性の高い観光地を提案する必要がある。実際に足を運ぶ可能性の高い観光地の提案を行なう為には以下のような事柄を考慮する必要がある。

(1) 乗り換え時間など、経路途中の空き時間の長さ

乗り換えの待ち時間などのユーザの余暇時間に付近の観光情報を提供することによって、ユーザに付近の観光地に興味を持つきっかけを作ることができる。また、ユーザが興味を持ち付近の観光地に足を運んでもらうことによってユーザの余暇時間を充実した時間に変える。

(2) 経路上の観光地

経路上の観光地を提案する理由は、現在の経路から立ち寄る事が可能な観光地ということでユーザが実際にその観光地に行った場合の事をイメージし易いと

<sup>†</sup> 鳥取大学工学部, 鳥取

Faculty of Engineering, Tottori University, Koyama 4-101, Tottori, Tottori, 680-8553 Japan

<sup>††</sup> 鳥取大学大学院工学研究科 情報エレクトロニクス専攻, 鳥取

Faculty of Engineering, Tottori University, Koyama 4-101, Tottori, Tottori, 680-8553 Japan

a) E-mail: s082037@ike.tottori-u.ac.jp

いう事がある。また、観光客などの時間に余裕のあるユーザの場合は提案された観光地が興味を惹く観光地であった場合に当初の経路を変更して提案した観光地に足を運んでくれるといったことも期待している。

### (3) 過去のユーザのクリックの傾向

人にはそれぞれ好みというものが存在する。アウトドアな観光地が好きなユーザに博物館などを提案するよりも山や海といった観光地を提案する方がユーザの興味を惹く観光地を提案できる可能性は高くなる。

### (4) 経路案内内で表示された時刻、現在の時刻

観光地には最適な時間というものをも有するものが存在する。例えば飲食店であれば10時に提案されるよりも12時といった昼食時に提案される方がよりユーザの興味を惹く事ができる。このことからユーザにその時間に最適な観光地を多く提案することによってさらにユーザの興味を惹く観光地の提案が可能になる。

## 2.2 新たな経路の提案

提案した観光地に立ち寄った場合についてユーザにイメージしてもらい易くするために、観光地の詳細情報を表示する画面内にその観光地に立ち寄った場合の経路を表示する。

## 3. 実装・評価

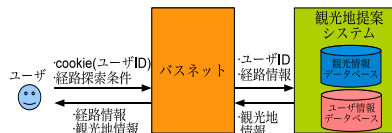


図1 システム構成図

本システムではユーザが経路探索を行なった際に、経路探索結果に沿った観光情報の提案を図1のように写真を用いて行なう。提案する観光地の決定を行なうシステムはRubyとRuby on Railsで実装を行なった。また、データベースは観光情報データベース、ユーザ情報データベースで構成され、Ruby on Railsで実装を行なった。観光情報データベースに用いる写真や情報は「鳥取県写真ライブラリ」からデータを取得した。また、ランドマーク名から「住所」「緯度経度」などの情報をXML形式で返してくれるGeocodingのAPI[3]を利用する事によって観光地登録の際に観光地の名前を入力するだけで自動で住所や緯度経度を自動で登録してくれる機能を実現した。

本システムの評価を行うために、いくつかのシナリオに即した経路探索を行なった。その結果、シナリオに沿ったユーザのクリック傾向を考慮した経路上の観光地の提案が行なえていることが確認できた。



図2 経路案内画面

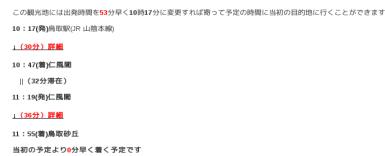


図3 立ち寄った場合の経路の提案

## 4. おわりに

本研究はバスネットの利用者の興味を考慮した利用者には合った観光地の提案を行うシステムの開発を行い、ユーザの行動の可能性の拡大を図った。結果、シナリオベースの提案が行なえている事は確認できた。今後の課題としてさらにユーザの目を惹くレイアウトの改良や興味をどの程度反映させるべきなのかといった観光地提案手法の改良、提案した観光地をユーザが気に入った場合にユーザがソーシャルメディアを利用してその観光地の情報やその観光地までの経路情報を他のユーザに拡散することを可能にする機能の開発などが考えられる。

## 文献

- [1] 川村 尚生, 楠神 元輝, 菅原 一孔, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 徒歩移動を考慮するバス経路探索システム*, 情報処理学会論文誌, Vol.46, No.5, pp.1207-1210, 5 2005.
- [2] 川村 尚生, 菅原 一孔, *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X バスネットワークのための実用的な経路探索システム*, 情報処理学会論文誌, Vol.48, No.2, pp.780-790, 2 2007.
- [3] GeocodingAPI,  
<http://www.geocoding.jp/api/>