

K-006

# 仮想環境を用いた観光支援システムにおけるユーザ適応機能について

杜娟† 鄭成† 齋藤健司\* 齋藤 一† 前田 隆†

北海道情報大学大学院経営情報学研究科†

北海道情報大学情報メディア学部† 北海道情報大学経営情報学部\*

## 1 はじめに

我々は従来の研究として、コンピュータ上の仮想環境を用いた観光システムにおいて観光地の有用な知識を提供する方法を検討した<sup>[1]</sup>。これにより、ユーザは自由に観光地の仮想景観を体験すると同時に、ユーザの要求に対して、その観光地に関する種々の知識を提供する観光支援システムについて考察した。さらに、ユーザが現地で観光する時、現地の名物に関連する知識を知りたい場合などに、携帯電話を用いて、観光情報にアクセスできるようにするなどの支援法について考察している。

本研究では、蓄積された知識をユーザの特徴(年齢、性別等)によって、適切に提供するためのユーザ適応機能についての提案を行う。これはユーザの好みに合う知識を提供するだけではなく、個人で作成した旅行プランに対応して、観光地を旅行中に携帯電話を用いて様々なサポートを提供することを目指すものである。

## 2 システムの機能

本研究の観光情報システムは、個人情報と観光地に関して、形式的なものだけではなく様々な詳細データを柔軟に保持することができる。本システムのユーザは旅行に出かける前にシステムの機能を用いて旅行計画を立てることができ、仮想環境技術を用いてあらかじめ観光地の簡単な地理を学習することができる。

さらに、旅行先において観光地や観光施設に関する詳しい情報を得ることができるよう、携帯端末からのアクセスも可能となっている<sup>[2]</sup>。

### 2.1 ユーザの個人情報について

本システムで使用するユーザの個人情報は、氏名年齢、性別などの基本的なものから、嗜好や細かな好みまで詳細なデータも含まれる。例えば、食べ物飲み物の好み、ユーザの使用する主な銀行な

どである。また、ユーザが旅行にでかける前に、作成しておく旅行計画のデータやGPS機能を持つ携帯電話から得られるユーザの位置情報も一つの個人データとして利用する。また、現在の季節、時間帯など直接ユーザとは関係のない情報も利用することができる。

ユーザの個人情報として、システムが記憶されたユーザ登録および履歴情報を用いて、その前仮定した条件を設定して、ユーザに適応した情報を提供する。(図1)

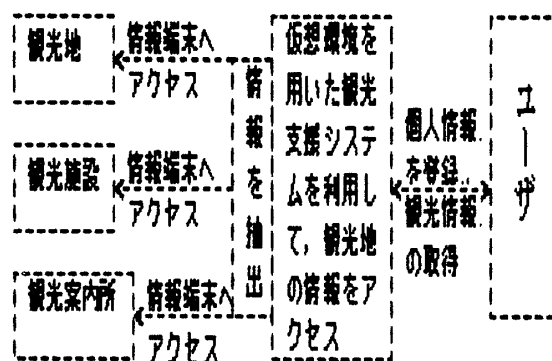


図1 便利な観光情報を提供

### 2.2 適応機能

本システムは個人情報に基づいて、ユーザに観光地の情報を適切に提供することを考える。とくに観光地を旅行中に携帯電話を用いて得ることができる情報提供についてどのような場合が考えられるか具体的な例をあげる。

- (1) のどが渇いている時、人によってはお茶を好む者やコーヒー好む者がある。この時に個々ユーザの好みも考慮して、近所のお店の情報を提供する。
- (2) 食事をする場合、洋食が好みの者、和食が好みの者、中華料理が好みの者など考えられる。この時、ユーザの要求に合わせて、食事情報を提供する。
- (3) ユーザが宿泊したい時、露天風呂付きのホテルに泊まりたい人、高級なホテルに泊まりたい人、安い旅館に泊まりたい人等と異なる要

A Function of User Adaptation on a tour support System Using a Virtual Environment  
Du Juan, et al  
Hokkaido Information University

求がある。この時、ユーザの要求に合わせて、宿泊情報を提供する。

- (4) お金がなかったら、銀行を探したい。A銀行の利用者がいるし、B銀行などの利用者もいる。この時、システムはユーザに常に利用する一番近い銀行の場所を提供する。
- (5) 交通手段として、バスに乗りたい人がいる、地下鉄に乗りたい人もいる。この時、本システムは個々のユーザに一番近い乗り場の情報を提供できる。
- (6) ある観光地で、観光時間が足りなくなると、制限時間内に観光コースを変更しなければならない場合、ユーザがシステムを通して、観光コースを変更できる。
- (7) 温泉に行きたい場合も、普通の温泉ではなく、温泉の泉質を選ぶ人がいる。この時も、システムはユーザに適応した温泉情報を提供できる。
- (8) 突然、雨が降った。この時、システムはユーザに適切な室内観光情報を提供できる。
- (9) トイレを探したい。綺麗なトイレに行きたい、ちょっと遠くても構わない人がいる。普通のトイレを構わない、一番近いトイレを望む人がいる。この時、ユーザの個人要求に対して情報を提供できる。

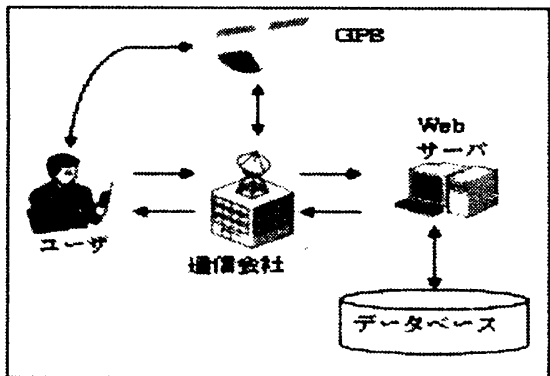


図2 携帯端末を通じた情報の抽出 [3]

それに対して、我々はユーザが条件を入力するキーワードを仮定し、設定する。例えば、飲む物またはドリンク、バス、地下鉄等の交通、トイレ、銀行、雨、傘など。ユーザは我々提案したシステム利用する時、検索条件を入力すると、システムがGPSによって、ユーザの位置を判明し、ユーザの入力した条件と設定したキーワードを照合し、個人登録した個人情報に基づいて、条件を合う情報を探し、対応の情報を出てくると考える [4]。(図2)

### 3 観光情報の提供方法

本システムでは、データベースの情報検索の機能を単純に利用するだけでなく、様々なタイプの要求に対してユーザの個人情報を考慮して検索を行うことが必要となってくる。

これを実現するために、前節で取り上げたような様々な検索要求に対して、ある程度独立した形でそれぞれの検索の実行部を実現する。これら独立した検索要求に対して専用のエージェントを用意しこれらがデータベースなどのデータにアクセスして処理を実行するようにする。有用なシステムを作成するためには、より多くのタイプの検索要求に対応しなければならないが、エージェント技術を用いることにより、システム全体の構成を変えることなく新しいエージェントを加えることで対応することが可能となる。

### 4 おわりに

本稿では、ユーザがコンピュータを利用し、仮想環境で自由に体験できて、観光地の現場で携帯電話を通して、蓄積された知識をユーザの特徴(年齢、性別等)によって、様々なユーザに適応なサポートを提供できる観光支援システムを提案・検討した。

今後、適応機能の評価、および、システムの機能を実装し、システムの有用性を確認する検討を進める予定である。

### 参考文献

- [1] 杜娟, 鄭成, 齋藤健司, 齋藤一, 前田隆: 仮想環境を用いた学習型観光システムについて. 情報処理学会全国大会(2004).
- [2] 杜娟, 鄭成, 齋藤健司, 齋藤一, 前田隆: モバイルコンピューティングを利用した教育型観光支援について. 情報処理北海道シンポジウム(2004).
- [3] 鄭成, 杜娟, 齋藤健司, 齋藤一, 前田隆: 動的なプランニング可能な観光旅行支援システム. 情報処理学会全国大会(2004).
- [4] Keith Mitchell Keith Cheverst and Nigel Davies: *The Role Of Adaptive Hypermedia in a Context-Aware Tourist GUIDE*. COMMUNICATIONS OF THE ACM, May 2002/Vol.45, No.5.