

GPS と Bluetooth による協調型 UD 観光情報システムの試作 -歴史テーマパークにおけるロケ情報提供-

高橋恭平[†] 市川尚[†] 窪田諭[†] 阿部昭博[†]

岩手県立大学ソフトウェア情報学部[†]

1. はじめに

国土交通省内の部門から独立する形で観光庁が発足されたように、我が国では国家単位で観光活性化に本腰を入れている。日本観光協会による調査^[1]では、観光者の形態の 9 割以上がグループでの観光との報告がされている。

これまで音声ガイドや携帯端末を利用した観光情報システムの多くはシステムと利用者が 1 対 1 の関係にあり、その対象がグループであるという実態があまり考慮されていない。我々の研究グループはこれまで平泉毛越寺^[2]やえさし藤原の郷^[3]をフィールドに研究を行ってきたが、これらも例外でなく、システム利用者は 1 名を想定していた。また、利用者がシステムに没頭してしまい、観光地に目を向けない傾向が見られた。

協調型の観光を支援する先行研究に Musex^[4], xExplorer^[5]が挙げられる。いずれも 1 人 1 台の端末を利用し、あくまで端末を通じたコミュニケーションを想定しており、対面的なコミュニケーションは対象としていない。加えて、利用者特性への配慮が十分とは言えず、異なる特性をもった者同士が楽しめるものとはなっていない。そこで、本研究では利用者特性へ配慮した協調型の観光情報システムを試作することにした。

2. 研究課題

研究フィールドとした岩手県奥州市のえさし藤原の郷は平安時代の平泉を再現した歴史テーマパークであり、大河ドラマのロケ地としても利用される。当時の街道や建築物などの町並みが忠実に再現されており、屋内外問わず観光資源が点在している。歴史的な再現に重点を置いているため、ロケ情報を活用しきれていないのが現状である。宮澤ら^[3]は、藤原の郷において Bluetooth タグと携帯電話を用いた観光情報システムを開発したが、Bluetooth で位置検出を行う場合、スポット毎にタグを設置する必要があり、電源が確保できる場所のみでしか利用できない等の制限があった。このことから、実際にロケが行われた場所での情報提供は困難であると予想される。

以上の先行研究やフィールドの特性から以下 2 つが研究課題として挙げられる。

- 課題 1 対面的コミュニケーションの促進
- 課題 2 屋内外のロケが行われた地点での情報提供

3. 設計方針

研究フィールドの特性と先行研究の課題から、設計方針は以下 3 つとした。課題 1 が方針 1 と 2 に、課題 2 が方針 3 に対応している。

方針 1 ミッション提示による協調型のシステム

目標を中心としたコンテンツ提供^[6]を行うことでシステム利用者の観光意欲向上と協調的行動の促進を図る。ミッションの内容は事前に設定された利用者特性をもとに厳選され、ユニバーサルデザイン(UD)に配慮されたものを提示する。

方針 2 グループで端末 1 台を利用する

グループで 1 台の端末利用によって、グループ内の対面的なコミュニケーションを促進する。また、観光地に意識を向けさせるため音声ガイドを用いてシステム画面を見る手間を最小限にし、音声は全員同時に聞こえるような配慮をする。

方針 3 GPS・Bluetooth の両方を用いた位置検出

位置検出は多様なスポットに対応するため、頭上が開けた場所や細かな位置検出を求められる場合は GPS を用いる。事前調査では現地の測位誤差は 3m 以内であり、十分実用に耐えうるものであった。屋内など GPS が使用できず、タグを用いる必要がある場合は Bluetooth を使って位置検出を行う。

4. システム概要

本システムの構成を図 1 に示す。観光者のグループに 1 台の携帯端末を配布し園内を散策してもらい、屋外は GPS、屋外では Bluetooth を用いて位置検出を行い情報を提供する。本システムは設計方針に基づき以下の機能を実現する。

(1) 利用者特性の設定機能

システムの利用を開始する際に端末のタッチパネルを用いて利用者の特性を設定してもらい、利用者特性を考慮した情報提供を行う。年代、車いす利用の有無、人数など該当するものにチェックをする形で設定をする。今回は特に車いす利用者、高齢者を想定している。

(2) UD に配慮したミッション生成・提示機能

・ミッション生成

利用者は興味のあるシナリオ(大河ドラマ等のタイ

Prototype of Collaborative UD Sightseeing Information System by GPS and Bluetooth: Film Locations Information Service in the Historical Theme Park

[†]Kyohei Takahashi, Hisashi Ichikawa, Satoshi Kubota, Akihiro Abe, Faculty of Software & Information Science, Iwate Prefectural University

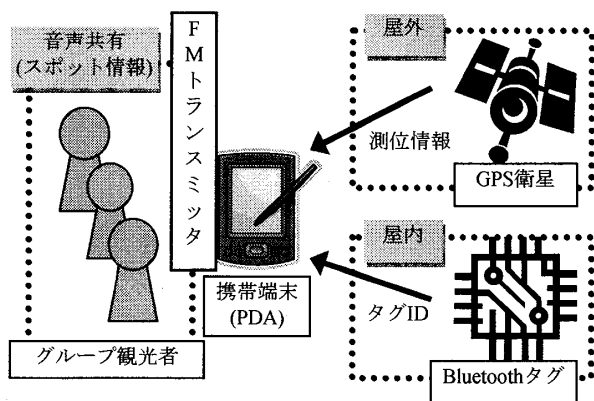


図1: システム構成図

トル)を選択する。ミッションは3~4個出題され、それらを全てクリアするとシナリオが完結する。選択したシナリオに関連したミッションのリストから、利用者特性と各ミッションに設定された属性(車いすの立ち入り不可, 高低差が大きい等)との照らし合わせを行った結果から一連のミッションが生成される。

・ミッション提示

ミッションの生成が終わると、まず初めのミッションが提示される。ミッションは音声ガイドで提示され、システム画面で確認することも可能である。音声ガイドはPDAと接続したFMトランスミッタを介し各々に貸与した携帯型のラジオから出力される。利用者は端末の存在を意識することなく情報提示を受けることができる。

ミッションで指定された条件をクリアすると、その旨が報告されロケ情報の提示がされ次のミッションに移る。例として「場所を見つける」というミッションであった場合、場所を推理し、その地点に向かうことがミッションクリアの条件となる。なお、GPSとBluetoothによる位置検出は常に行っているが、現在提示されているミッションと関係のないスポットに近づいた場合の情報提供は行わない。

5. 実装

開発環境はMicrosoft Visual Studio 2008・.NET Compact Framework, 開発言語には、C#を採用した。端末にはPDA: HP iPAQ hx2790を用いることにした。位置検出はGPSレシーバー、Bluetoothタグ(市販のBluetooth機器)で行った。その他、音声を共有するためFMトランスミッタと、グループ内での会話を想定し片耳のイヤホンを持つ携帯型ラジオを使用する。プロトタイプ画面を図2に示す。プロトタイプはミッション生成、ミッション提示機能まで実装した。コンテンツには大河ドラマ義経を用いて場所を見つけるミッションとクイズを用意した。

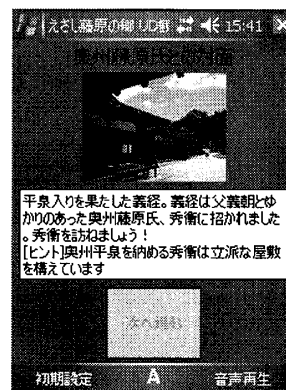


図2: ミッション提示画面(プロトタイプ)

6. プロトタイプ評価

えさし藤原の郷や観光情報システムに詳しい大学(院)生4名に実際にプロトタイプを利用してもらった。その結果、グループ内のコミュニケーションを促進できること、みんなで楽しめることについて全員が肯定的であった。グループで1台の端末と同期した音声を共有する形式は好評であり、本研究の設計方針の妥当性が示唆された。また、端末操作に不慣れな人が操作しなくて済む可能性があるというメリットも挙げられた。一方で、音声だけに頼るために、次に何が起こるかの音声説明が欲しいという意見や、地図などの紙の資料も配布すべきとの指摘もあった。運用面では、端末稼働時間の問題などが指摘された。個人に役割を与える形で協調するミッションの追加やロケ情報の充実に関する要望もあった。

7. おわりに

今回はプロトタイプ評価まで行った。今後、システムを完成させ、現地での評価を行うとともにUDの観点から更に多くの利用者特性への対応を実現したい。

参考文献

- [1]社団法人 日本観光協会, <http://www.nihon-kankou.or.jp/>
- [2]市川尚他: Bluetooth 携帯電話を用いた UD 観光情報システムの開発と評価, 情報処理学会研究報告, IS-103, pp.17-22(2008).
- [3]宮澤芳光他: 歴史テーマパークを対象とした UD 観光情報システムの開発, 情報処理学会第 71 回全国大会発表予定
- [4]矢谷浩司他: Musex: 博物館における PDA を用いた協調学習支援システム, 電子情報通信学会論文誌, J86-D-I(10), pp.773-782(2003).
- [5]宗森純他: 位置情報を用いた汎用双方向ガイドシステム xExplorer の開発と適用, 情報処理学会論文誌, 47(1), pp. 28-40(2006).
- [6]情報デザイン原論, Robert Jacobson, 東京電機大学出版局 (2004)