

目標中心の行動連鎖モデルに基づく協調型観光情報システムの開発

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

日本観光協会の近年の調査^[1]では、観光に訪れる者の 9 割以上が家族や友人同士といった小集団であると報告されている。しかし観光情報システムには個別のものが多く、この実態があまり考慮されていない。複数人利用を想定した Musex^[2]等の事例においても、利用者と端末が対一の関係にあり、対面の観光支援は不足している。

筆者らは岩手県奥州市にある平安の平泉を再現した歴史テーマパーク「歴史公園えさし藤原の郷」(以下、藤原の郷)を実験フィールドに複数人で利用するシステムを開発してきた^[3]。本研究では対面コミュニケーションを支援し、家族や友人同士といった小集団による観光の魅力の向上を目的とした、協調型の観光情報システムを開発した。

2. コミュニケーション支援の方略

2.1. 目標中心の行動連鎖

観光に訪れる様々な人たちが有意義な観光を果たすためには興味喚起とその持続が重要になり、博物館等の魅力的なデザインのために、目標中心の行動連鎖モデル^[4](図 1)が提唱されている。観光者に対し継続的な興味喚起とコミュニケーションを促す効果があるとされ、選択した「目標」を達成する過程で「目標」と結びついた「作業」を経ることで、対象への理解を深めるモデルである。

2.2. 役割付与

一方、集団での利用を前提としている CSCW や CSCL 分野では、利用者の能動的利用を促すコミュニケーション支援が広く行われている。中でも、その協調行動やコミュニケーション過程において、参加者に役割を与えることで能動的な参加を促す効果があることがわかっている^[5]。

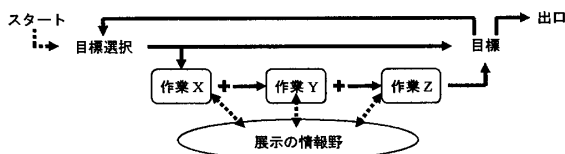


図 1. 目標中心の行動連鎖^[4]

3. システム設計・開発

3.1. 設計方針

システムの設計にあたり 3 つの方針を定めた。

方針 1 目標中心の設計：目標中心の行動連鎖モデルに基づき、観光資源に対する観察や考察が求められる「目標」への挑戦を中心とし、興味喚起と利用者内のコミュニケーション促進を狙う。また、目標や作業の設計も目標中心の行動連鎖モデルに準拠し、位置に紐付いた情報提供を行う。

方針 2 役割の付与：2 つの役割—地図を持ち全員を誘導する「案内役」、端末の操作し話し合いをとりまとめる「まとめ役」—を順番に担当させ、参加機会を提供することで積極的な観光を促す。

方針 3 端末 1 台で音声共有：複数人で 1 台の携帯端末(及び地図)を共有し、同時に音声案内を聞くことによって利用者に一体感を与える。

3.2. システム概要

本システムの構成を図 2 に示す。屋内外での利用を想定し、屋外は GPS、屋内は Bluetooth タグによる位置検出を行う。利用の流れを以下に示す。

- (1) **開始**：端末等を利用者に貸与する。
- (2) **設定**：利用人数や利用時間を設定する。
- (3) **役割付与**：役割付与が目標選択の前に毎回行われる。(3)~(8)が 1 サイクルとなる。
- (4) **目標選択**：「まとめ役」が端末を持ち「目標」一覧から任意のものを選ぶ。「目標」に触れるとその移動先が共に示される。
- (5) **目標提示**：目標選択の後、その詳細と移動先が指示され「案内役」が誘導する。
- (6) **作業提示**：指定箇所に着くとクイズや課題が提示される。「まとめ役」がとりまとめ回答する。
- (7) **作業終了**：作業結果の是非、観光資源の追加情報が提示される。この(5)(6)を規定回数繰り返す。
- (8) **目標終了**：作業の達成率(正答率)から「目標」の達成不達成が決定する。規定回数文の目標をこなしていなければ(3)に戻る。
- (9) **終了**：全体の成績発表や特典表示を行う。

3.3. 開発

開発環境は Microsoft VS 2008・.NET CF 3.5、言語は C#、データベースに SQLite を用いた。タッチパネルの直感的操作に着目し、端末は PDA (HP iPAQ hx2790)、位置検出は GPS レシーバと Bluetooth タグ(市販 Bluetooth 機器)で実現した。内蔵スピーカーでの音声案内を基本とし、画面上の文字でも内容を確認できるようにした。

Development of Collaborative Tourist Information System based on Goal-centered Sequence Model

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

昨年度と同様に、藤原の郷を実験フィールドとした。藤原の郷は屋外の移動が中心となり、GPS の誤差も少なく安定している。コンテンツには藤原の郷の特色(見所など)を反映させた。図 3 に目標選択、及び作業提示の画面を示す。

4. 評価

平成 21 年 10 月 30 日～11 月 1 日の 2 日間、現地にて評価実験を行った。対象は学生 6 名と社会人 3 名の計 9 名を 3 グループに分けてシステムを利用してもらった。評価方法はアンケート(5 段階・自由記述)に加え、利用中の発話と行動を記録した。アンケート結果は図 4 の通りである。

アンケート項目①～③のシステム全体への感想については全員が肯定的評価であった。自由記述では、目標へ挑戦する楽しさ、その過程で生まれるコミュニケーションが評価された。利用中の発話と行動からも、システムが提供する捕捉情報に対し「そうなんだ」と感心したり、目標達成の際に喜びあって達成感を表現する姿が観察された。上記のことから目標中心の設計が良い影響を与えていたことが示唆され、観光地に対する知識の深まりや、目標に向かって協力的に取り組むことに楽しみを見出すことが出来たと考えられる。

3 つの設計方針の狙い④～⑥に対しては肯定的評価が多数を占めた。自由記述には、役割を与えられ意欲と責任感が生まれたといった意見が複数挙げられ、役割を付与するという仕組みが効果的に働いていたことが示唆された。発話と行動記録からは、全グループを通して熱心に展示物をのぞき込む動作が見られ、2 グループが目標達成後に復習を行っていた。以上から、利用者らは観光地や観光資源に強い関心を抱き、積極的な観光を行っていたと言える。

位置検出のタイミング⑦については肯定的評価が 8 割、否定評価が 2 割となり、大半が適度なタイミングで受信していた。やや思わないと答えたグループでは GPS レシーバの不具合によって受信しなかった箇所があったことが要因と思われる。

コンテンツの内容⑧においては比較的肯定的評価が多かった。今回はコンテンツ数が限定的であったことから量が少ないと回答した者もあり、本格的な運用を考える場合は、コンテンツの拡充が求められる。

今回の実験では屋外の位置情報取得のみとしたが、GPS の受信不良に備え、電源が確保可能な場所については Bluetooth タグも設置した。追加実験の結果、タグを受信する機会はなく、全て GPS での位置検出であったことが確認された。

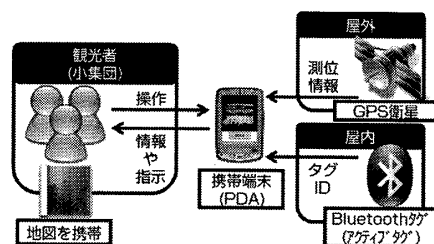


図 2. システム構成

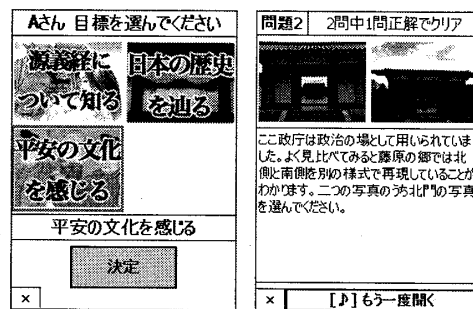


図 3. システム画面(目標選択・作業提示)

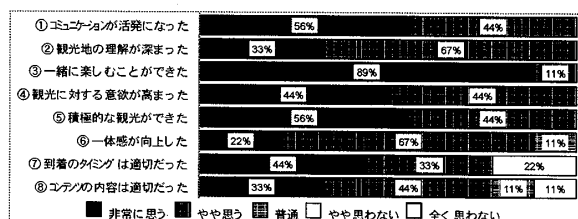


図 4. アンケート結果

5. おわりに

本研究では対面コミュニケーションを支援し、複数人で行う観光の魅力の向上を目的とした協調型の観光情報システムを開発し、評価を行った。

今後は実際の観光客や、幅広い層の人たちに評価を行っていく必要がある。

参考文献

- [1] 社団法人 日本観光協会, <http://www.nihon-kankou.or.jp/>
- [2] 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).
- [3] 高橋恭平他: 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-, 情報処理学会第 71 回全国大会講演論文集, 5V-4, (2009).
- [4] 情報デザイン原論, Robert Jacobson 他, 東京電機大学出版局 (2004).
- [5] 西森年寿他: 遠隔教育における役割を導入した討論を支援する CSCL の開発と評価, 日本教育工学会論文誌, 25(2), pp.103-114. (2001).