

目標中心の行動連鎖モデルに基づく対面協調型観光情報システム ～歴史テーマパークへの適用～

Face-to-face Collaborative Tourist Information System based on Goal-centered Sequence Model: Application to Historical Theme Park

高橋 恭平† 市川 尚† 窪田 諭† 阿部 昭博†
Kyohei Takahashi Hisashi Ichikawa Satoshi Kubota Akihiro Abe

1. はじめに

観光地において観光対象となるものは「観光資源」と呼ばれ、それは自然によって創造された自然資源と、人の手によって作りあげられた人文資源の二つに大別される^[1]。自然資源は視覚に訴える要素があり、誰でもその美しさや魅力に気付きやすいとされる。一方で、人文資源に分類されるものの多くはその歴史的背景に対する理解や、予備知識の有無によって感動の大きさが左右されることから、出来るだけ観光客に興味を持たせる展示や案内方法の工夫が重要となる^[1]。観光客が鑑賞対象に向ける興味や注意のうち、積極的なものは「意識的注意」と呼ばれ、長期の記憶を促し観察行動の質および理解を高めると言われている^[2]。複数人での鑑賞に対して意識的注意を促した事例では、議論や観念の示し合いなど互いの活発なインタラクションが確認されている^[2]。

日本観光協会による近年の調査^[3]では、国内における観光客全体の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、観光地において主に携帯端末を利用した観光支援には個人利用のものが多く、上記の実態があまり考慮されていない。一方で、複数人での利用を想定した研究事例には次のものがある。xExplorer^[4]は観光地において、携帯端末を持つ利用者同士が端末を通じた情報共有・コミュニケーションを行うシステムである。Musex^[5]は博物館での協調学習を支援するシステムで、2人1組のペアで利用する。トランシーバーで連絡を取りながら端末を操作するのが特徴である。これらは非対面のコミュニケーションを支援しており、家族や友人同士で共に観光地を巡るような対面で行う観光を対象としていない。また、ケータイムトラベラー^[6]は携帯電話を用いて歴史学習を行うシステムで、GPSなどを利用することで当時の様子をその場(携帯電話上)で確認できる。同システムはその評価実験において2人1組で利用しているが、協調を支援する仕掛けは見られない。

そこで本研究では、家族や友人同士といった小集団で行う観光を対象に、観光資源の中でも特に人文資源に対する意識的注意の喚起を目的とした対面協調型観光情報システムの開発と評価を行った。

2. 基礎実験

2.1. フィールドの特徴

研究フィールドとした岩手県奥州市の歴史テーマパーク

†岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科,
Graduate School of Software and Information Science,
Iwate Prefectural University

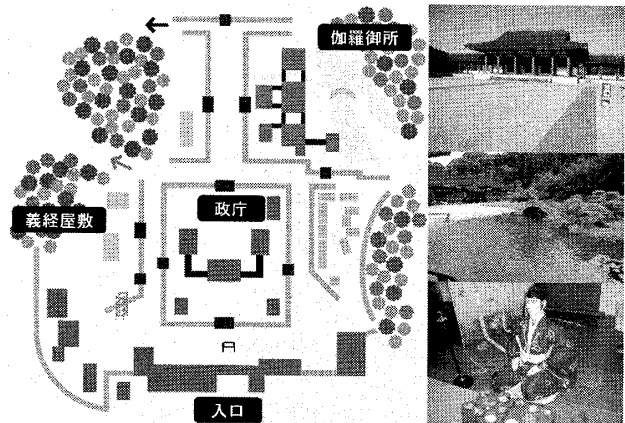


図1 藤原の郷の地図(一部)と風景^[7]

「歴史公園えさし藤原の郷」(図1, 以下、藤原の郷)は平安時代の平泉の町並みを再現しており、大河ドラマのロケ地としても利用されている^[7]。客層は家族連れが多数を占め、その他にツアー旅行者や修学旅行生も訪れる。

藤原の郷は大河ドラマのロケ地とされるように、歴史的な町並みや建造物、その内装の再現などに重きを置いており、観光資源としては人文資源である野外博物館に分類される^[8]。前述のように人文資源の多くは展示方法や案内方法の工夫が課題となっている。

筆者らの研究グループが取り組んできた Bluetooth 携帯電話による UD 観光情報システム^[9]は、平泉毛越寺、藤原の郷をフィールドに実証実験を重ねてきた。同システムはユニバーサルデザインに配慮することで、多くの利用者の個別ニーズ満たし、個人のペースで観光できるシステムを目指している。一方で、特に小集団(家族や友人同士など)で訪れる観光客の中には、皆で一緒に楽しみたいというニーズもあると考え、本研究が UD 観光情報システムと補完関係になることを期待している。

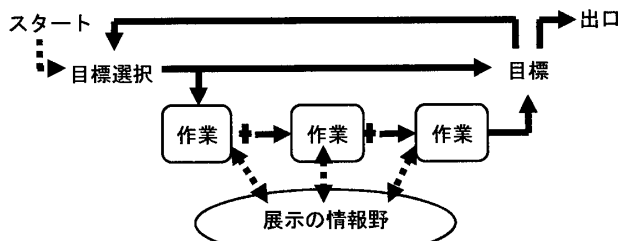
2.2. 目標中心の行動連鎖モデル

観光に限らず、我々がものごとに対して向ける注意は、集中した積極的な注意から、気まぐれで散漫な注意まで幅がある。前者は「意識的注意」、後者は「無意識的注意」と呼ばれ、意識的注意・無意識的注意が払われていると表1のような特徴的な行動が見られる^[2]。意識的注意は、長期の記憶を促し観察行動の質および理解を高めるとされている。例えば「どうやって作ったのだろう」「なぜあれは、そこにあるのだろう」といった質問をしたり、一度訪れた鑑賞対象を見返す・再訪するといった行動が挙げられる。

博物館において来場者の持続的な意識的注意を促し、鑑

表1 意識的・無意識的注意の特徴的行動^[2]

意識的注意
<ul style="list-style-type: none"> ● 比較する ● 質問する ● 相互依存関係を探す ● 自分の知識や経験に結びつける ● 矛盾に気づく ● 特定の情報や情報のカテゴリーを探す ● 説明文を読んでは展示物を見るをくり返す。何らかの行動をとる。 ● 同伴者に指し示す。 ● 近寄ってよく見ようとする。フリップをめくって、フリップの下の記述を読もうとする。 ● 展示を再訪。
無意識的注意
<ul style="list-style-type: none"> ● メッセージを歪める ● 展示と競合する活動をする ● 気まぐれに注意を向ける ● 遊びが入る ● 気が散る ● 会場を出る

図2 目標中心の行動連鎖^[2]

賞対象との深い関わりを促す仕組みとして「目標中心の行動連鎖モデル^[2]」（以下、Screvenモデル）がある。本モデルの流れは図2に示すように、選択した「目標」を達成する過程で「目標」と結びついた「作業」を経ることにより対象への理解を深める。特に展示のテーマやコンセプトが多様に存在する空間においては、初めて訪れた者が一度に全てを吸収するのが困難であるため、目標中心の設計が必要とされる。藤原の郷においても様々な建造物や展示が用意されており、その内容が多岐に渡ることから本モデルに適した観光地と考える。

Screvenモデルを活用した事例として、ピカソ美術館では本物のピカソの絵を探す展示、ミルウォーキー公立博物館では熱帯雨林に生きる生命の相関関係に対する質問に回答してもらった展示などがある^[2]。これらの事例では、本モデルによってグループ利用者の興味を強く引き出されることが確認され、展示内容への系統的な注意、グループ内の活発な議論、答えの交換、指さしなどが観察されている。こうした事例から、同モデルを採用した展示を複数人で利用することによって、より豊かな意識的注意を引き出すことが示唆されている。

2. 3. プロトタイプ評価

平成21年度の取り組みに先立ち、対面の観光を対象とした観光情報システムというコンセプトと、Screvenモデルに基づいた設計に対する妥当性を確認するため、平成20

年度に基礎実験としてプロトタイプの開発と評価を行った^[10]。プロトタイプはScrevenモデルを簡易的（選択する目標が1つ、作業が3つ）に実装したもので、小集団の観光客に対して1台の携帯端末（PDA）を貸与し、目標は「源義経の生い立ちを知る」、作業（クイズや指定の場所を探索する）は目標のストーリーに沿って順序立てたものを用意した。

プロトタイプのシステム構成は後述する開発システムと同様にPDAを利用しており、音声案内の配信方法のみが異なる。プロトタイプでは音声案内を聞くためFMトランスミッタと携帯型ラジオを利用し、利用者間の会話が聞こえるようにイヤフォンを片耳に装着してもらった。

プロトタイプの評価では、観光情報システムの開発経験があり、藤原の郷に詳しい大学（院）生4名と、藤原の郷スタッフ2名にシステムを利用してもらいアンケートおよびインタビューを行った。評価の結果、目標を中心とした設計や、グループで1台の端末を共有しながら同時に音声聞くという形式は好評で、観光地でのニーズや研究方針の妥当性が示唆された。しかし、ストーリー形式コンテンツの追加削除の困難さ、利用者の偏り、FMトランスミッタ・携帯型ラジオなどの準備に手間が掛かるといった問題が挙げられた。

3. 設計方針

プロトタイプ評価の結果を考慮し、本システムでは以下3つの設計方針を定めた。

方針1 目標中心の設計：プロトタイプ評価でScrevenモデルの適用が好評であったことから、本システムでは同モデルに沿った情報提供を行う。利用者間で共通の目標を掲げることで、作業への協力的な取り組みを促し、観光資源に対する意識的注意を喚起させる。提供するコンテンツにはプロトタイプ評価でストーリーに沿って順序立てた作業を用意していたが、後から作業を追加・削除することが困難なため、本システムではその前後関係を廃した。

方針2 役割の付与：プロトタイプ評価で見られた、積極的に参加出来ない利用者への対応を図るため、利用者には役割を与える。集団での利用を前提としているCSCW/CSCL分野において、チャットや掲示板などのコミュニケーション支援が研究されており、利用者には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。役割を導入した協調支援として、西森ら^[11]の例では役割を与える議論において建設的な議論が促されること、対等な参加支援が実現されることが観察された。また、松田ら^[12]の例では利用者同士の親密さに関わらず、ほとんどの場合同様の流れに沿って議論が進行することが確認されている。

本システムではこれを対面の観光の場に適用し、利用者に対して2つの役割（紙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」）を順番に担当させることで均等な参加機会を提供し積極的な参加を促す。これによってScrevenモデルの作業を全員で協力しあって参加してもらうことを狙う。

方針3 端末1台で音声を共有：プロトタイプ評価で好評であったことから、本システムにおいても複数人で1台の携帯端末（及び紙地図）を共有し、同時に音声案内を聞くことによって利用者に対する一体感の提供を狙う。なお、プロトタイプではFMトランスミッタと携帯型ラジオを利用した音声配信を行っていたが、機材の準備に手間が掛かる

などの理由から内蔵スピーカーによる音声案内を基本とした。FM トランスミッタと携帯型ラジオの利用は、周囲の騒がしい場所や大きな音を出すことが憚れる観光地などにおいての補助的な利用を想定している。

4. システム概要

4. 1. 利用手順

本システムの構成は図3となる。屋内外において利用者に所定の地点へ到着した旨を通知し、スムーズに作業に遷移できるように、屋外ではGPS、屋内ではBluetoothタグによる位置検出を行う。本システムの利用手順を以下に挙げる。

- (1) 開始：端末等を利用者に貸与する。
- (2) 設定：利用人数を設定する。
- (3) 役割付与：役割付与が目標選択の前に毎行われる。この(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る。指示された場所へと「案内役」が紙地図を見ながら誘導する。
- (6) 作業提示：指示された場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(6)(7)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。規定回数分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。

4. 2. 実装

システムの実装にあたり開発環境には Microsoft Visual Studio 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。利用者への情報提示は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ている。

提示する目的とその作業を表2, 3に示す。プロトタイプと同様に藤原の郷を実験フィールドとして、藤原の郷スタッフがお勧めする見所を中心とした。目標1つに作業2つが対応しており、目標が3種類、作業は5種類ある。情報提示を行う場所は図1に示した藤原の郷内にある義経屋敷、政庁、伽羅御所の3スポットとした。

図4に示したシステム画面の遷移が4.1で述べた利用手順(3)～(8)と対応している。手順(3)でまず利用者に役割が付与され、まとめ役と案内役が決定する(図4, ア)。例ではAさんがまとめ役、Bさんが案内役となる。以後、Aさんが端末を持って操作を担当し、Bさんが地図を持ち皆の誘導を行う。手順(4)では役割が付与された後に、目標がサムネイルで表示され、まとめ役であるAさんが任意のものを選択する(図4, イ)。手順(5)では目標として「源義経について知る」を選択すると、義経の住居であった「義経屋敷」に移動するよう指示され、案内役であるBさんが皆を導く(図4, ウ)。手順(6)では義経屋敷にたどり着くと作業が提示される(図4, エ)。この例ではボタンで単語を入力する作業で、平家の家紋に描

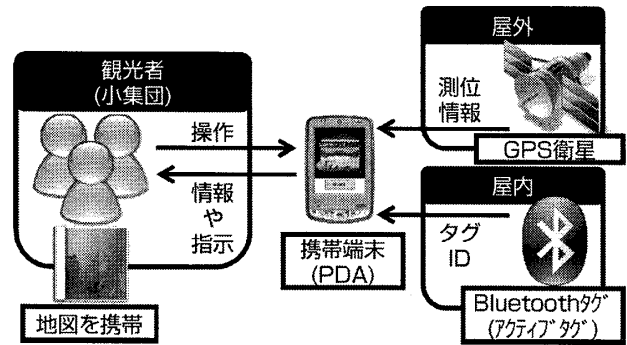


図3 システム概要図

かれた生き物の名称を回答するものである。義経屋敷の周辺にヒントが存在するため、全員で探しあい、相談して作業達成を目指す。この時まとめ役であるAさんが全員の意見をとりまとめ回答する。手順(7)で作業に対するフィードバックが行われ、正答が揚羽蝶であったことや実は女性に人気があるといった補足情報が得られる(図4, オ)。手順(8)ではいくつかの作業を経たことで目標終了となる(図4, カ)。源義経にまつわる作業への正答率が一定以上であれば「源義経について知る」という目標を達成したことになる。

5. 評価実験

5. 1. 評価概要

平成21年10月31日、11月1日の2日間、藤原の郷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名で、3グループに分けてシステムを利用してもらった。評価方法は紙面でのアンケート(5段階評価および自由記述)に加え、各グループから多少離れた距離で筆者が同行して、利用中の様子を観察しながら紙へ記録した。また、利用者の承諾を得てICレコーダーによる会話内容の記録を行った。

5. 2. 結果

(1) アンケート結果

アンケートの結果を図5に示す。システム全体を通じた設問である設問①「コミュニケーションが活発になった」、設問②「観光地の理解が深まった」、設問③「一緒に楽しむことができた」は平均4.3以上となっており、高い評価となった。

各設計方針に対する問いである設問④「『目標中心の仕組み』で観光に対する意欲が高まりましたか」、設問⑤「『役割を付与する仕組み』で積極的な観光を行うことができましたか」、設問⑥「『一台の携帯端末と音声を同期的に聞く仕組み』でみなさんの一体感は向上したか」などについては平均4.1～4.6となり、各設計方針とも役割を果たしていたことが示唆された。各自由記述では目標中心の設計によって観光がおもしろくなる、観光の質が高まる、役割があると積極的に行動できる、役割を与えられ責任感がともない積極的行動へつながった、PDAから指示を受けて皆で移動するため一体感があつた、聞き漏れがあつたなどが挙げられた。聞き漏れがあつたと回答していたグループでは、音声のリピートボタンの存在に気付いていない者がいたと思われる。その他、位置検出の適切さに関してはやや悪いという回答が2割あつたことから、一部でGPSの誤差が発生したと考えられる。「システムへの感想、意見、

表2 目標一覧

名称	概要
源義経について知る	奥州藤原氏とゆかりのある源義経が、幼少の頃を過ごした京の屋敷を再現した義経屋敷で、義経にまつわるエピソードを知る。
日本の歴史を辿る	平安時代に政治の場として用いられた政庁で、当時の歴史的背景や時代の変遷を辿る。
平安の文化を感じる	平安時代に栄えた国風文化の特徴である寝殿造りの様子を再現した伽羅御所で、当時の習慣や暮らしの様子を感じる。

表3 作業一覧

対応目標	回答方法	提示される説明文	フィードバック
1	入力 (ボタン)	義経は幼少のころ自分を平家の人間と思い込んでいた。では、平家の家紋に描かれている生き物の名前は何でしょうか。漢字三文字で入力してください。	正解は「揚羽蝶」です。平家の家紋には蝶が描かれているのが特徴で、「向かい蝶」「丸に揚羽蝶」という家紋が使われていました。特に女性に人気があります。ところでみなさんの家紋はどのようなものでしょうか。
1	単語選択 (4択)	頭上に八艘飛びを再現した鎧姿の義経像が展示されている。鎧はその部位によって色々な名前が付けられているが、義経の前草摺(まえくさずり)と呼ばれる部分は何色でしょうか。	正解は赤色です。前草摺(まえくさずり)は胴の下の部分を指します。この義経の鎧は赤緋威鎧と呼ばれています。ちなみに、愛媛の大山祇神社には義経が奉納したものと伝えられている鎧が所蔵されており、国宝でもあります。
2	体験	政庁には弓矢を体験できるコーナーがありますので挑戦してみましょう。一人一発ずつ交替して、合計3回当てることが出来たらクリアとなります。	上手く出来たでしょうか。平安時代には弓の名手、那須与一がいました。彼は日の丸の扇を打ち抜いたことで有名です。日本の国旗も白地に赤い丸ですが、実はこの頃から由来しています。
2	画像選択 (2択)	ここ政庁は政治の場として用いられていました。よく見比べてみると藤原の郷では北側と南側を別の様式で再現していることがわかります。二つの写真のうち北門の写真を選んでください。	正解は右側です。北門側の政庁は奥州藤原氏の代よりも前、奈良時代のもので、桓武天皇がおりますが、その母方の先祖は百濟から帰化しており、現代で言うハーフ(クォーター)であったことは意外に知られていません。
3	単語選択 (4択)	写真のものは平安時代に詩を詠む題材にされたり、鑑賞用として楽しまれたものです。ここに描かれている人物の中には天皇の側近であった頭中將が含まれています。それはどの人物でしょうか。	正解は右下です。これを見合わせと呼びます。また、神経衰弱のように遊ぶものは「貝覆い」と呼ばれました。伽羅御所では見合わせの絵付け体験ができますので是非お試しください。
3	並び替え (ボタン)	釣殿という場所から池を眺めてみてください。次のものをそこから近い順番に選択してみましょう。①車宿 ②寝殿 ③西対	正解は車宿、西対、寝殿の順となります。釣殿は住居としてだけでなく、宴や儀式の場として用いられました。この伽羅御所は寝殿造りを再現した日本で唯一の建造物です。

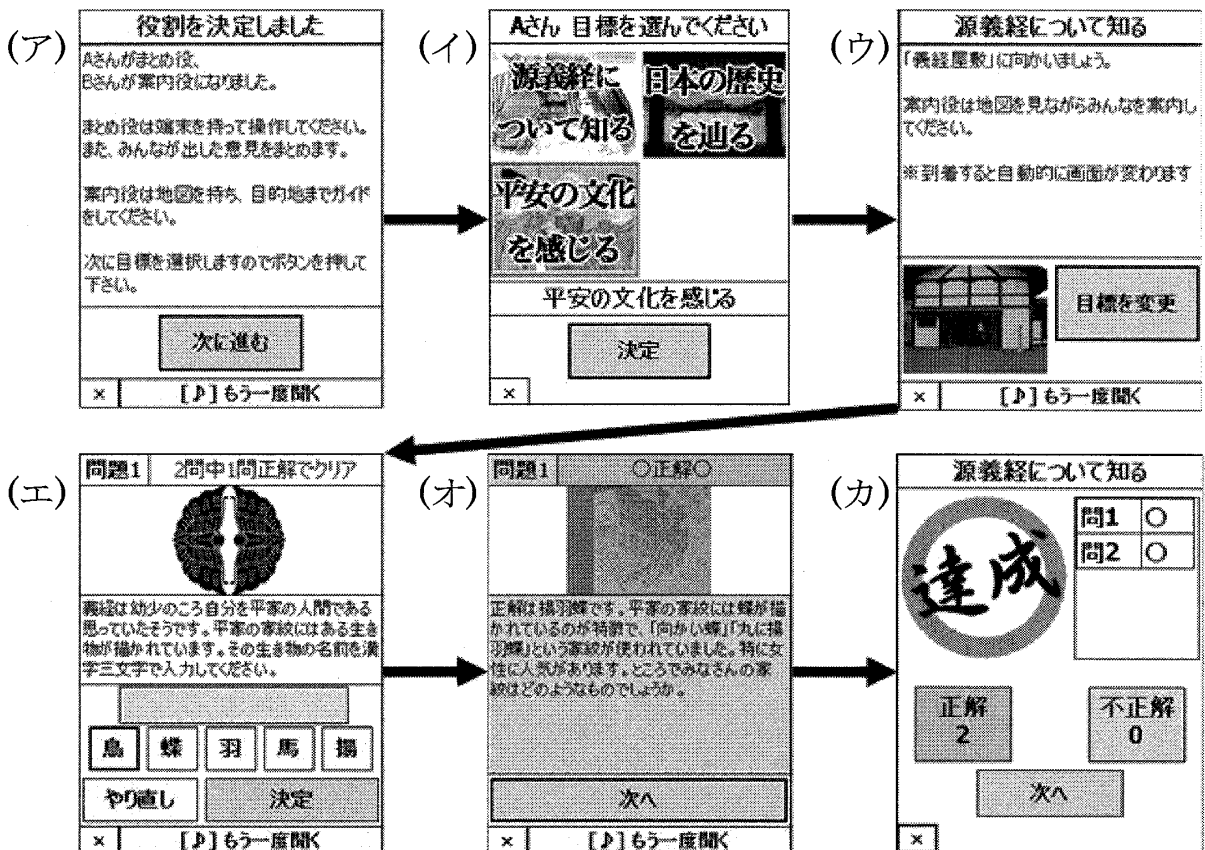


図4 画面遷移

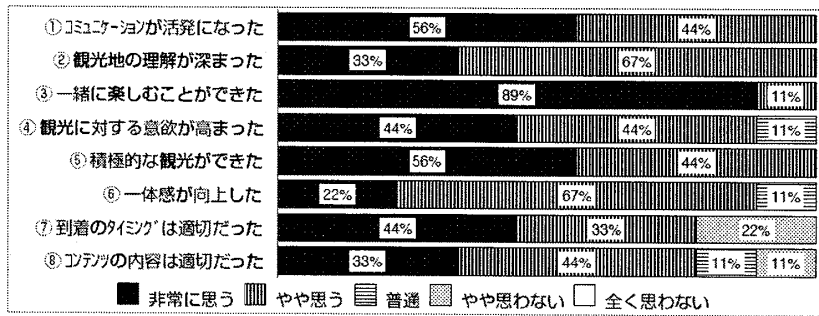


図5 アンケートによる5段階評価

改善点、要望など」の設問では、コンテンツ数の不足、位置検出の精度向上 (GPS レシーバの不具合)、ユニバーサルデザインへの配慮 (段差があれば通知する)、「入り口が複数ある場合にどこから入るべきか迷う」という指摘 (行き先の提示方法の改善) が挙げられた。

(2) 行動観察

今回観察された行動のいくつかを抜粋して図6に示す。「何度も建物や展示物を行き来する」や「体験型の作業は達成後も楽しんで続けていた」、「熱心にパネルや展示物をのぞき込む」など、今回観察された行動の中には表1で示した意識的注意と判断出来る行動が全グループに確認された。一方で、移動中には無意識的注意と見られる観光地とは直接関係の無い雑談が散見されたが、作業に取り組む際は全体的に活発な議論が行われていた。

(3) 会話記録

各グループの平均発言数を表4に示す。各グループとも挑戦した目標の順番と、それぞれに掛かった時間は異なることから、発言数を各目標達成のために要した時間 (分単位) で割った平均で示した。発言はその発言主旨の変化やある程度の空白が認められた時点で区切っている。全グループを通した目標ごとの平均発言数からは目標2 (体験型、画像選択型) が最も発言数が多く、目標1 (入力型、単語選択型) の発言数が最も少なくなるという傾向があった。このことから作業の内容によって発言数が変化し、役割ごとの発言数にも特徴があることが分かる。

- クイズの際に皆で画面をのぞき込む
- 設定や操作に迷うことはなかった
- 何度も建物や展示物を行き来する
- リピートボタンをよく活用していた
- 熱心にパネルや展示物をのぞき込む
- 正解した時、非常に達成感を感じている
- 役割り交替がスムーズ、自主的に役割をこなしている
- 「へー」や「そうなんだ」など感心している様子
- とても身を寄せて相談している
- クイズに間違えたとき、間違いから復習していた
- 体験型の作業は達成後も楽しんで続けていた
- 問題に間違えても答えを聞いて納得していた

図6 観察された行動の例

表4 目標・作業別会話集計 (発言数/分)

目標	作業	グループ1	グループ2	グループ3	作業平均	目標平均
1	(移動)	16.58	30.00	13.67	20.08	14.28
	1	10.59	12.99	12.06	11.88	
	2	10.83	8.25	13.57	10.88	
2	(移動)	22.94	69.23	6.67	32.95	20.76
	3	14.10	24.41	9.95	16.15	
	4	10.17	16.77	12.57	13.17	
3	(移動)	6.96	20.00	14.29	13.75	13.71
	5	11.17	15.03	13.10	13.10	
	6	12.79	15.69	14.37	14.28	

6. 考察

6.1. 目標中心の設計について

アンケート結果では全体を通して目標や作業によって観光が楽しくなった、コミュニケーションが活発になったという回答が多く見られ、本システムに満足していた様子であった。行動観察においても、参加者がみな熱心にパネルや展示物をのぞき込んでおり、全グループを通して、同じ展示物を何度も見返す・復習するといった言動が見られた。

例えば、図7に示す会話では展示物と解説パネルを見比べ、武士の鎧にある前草摺という部位の色を回答している。「前草摺、前草摺ってどれ?」という発言は図2に示した意識的注意を払っている場合の特徴的行動である【質問する】に該当すると考えられる。また、「体の前面の腰~(略)~から上脚部を保護する」は説明パネルに近寄り説明文を読み上げていることから【近寄ってよく見ようとする】、その後「じゃあ、あれ見る」と実際の展示物を指し示し、説明パネルと比較しているため【比較する】【説明文を見て展示物を見るをくり返す】【同伴者に指し示す】

役なし：前草摺、前草摺ってどれ?
 まとめ役：これ、これです
 役なし：書いてる?
 役なし：あ、前草摺
 まとめ役：「体の前面の腰~(略)~から上脚部を保護する」
 役なし：じゃあ、あれ見る
 まとめ役：ああーあれ見る
 案内役：赤?
 役なし：赤だね
 案内役：赤ですか?

図7 会話例1

と判断できる。同様に、図8は家紋に描かれた生き物の名前を推測し、回答に至るまでの議論である。同行者に対する「鳥は?」「これ、こうなってるやつ?」という問いかけは【質問する】に当たり、家紋の中に鳥らしき姿が見つからず「でも、この家紋と違うもんなあ」と発言しているのは【矛盾に気づく】【比較する】【同伴者に指し示す】であると判断できる。また、図9のようなシステムのフィードバックと実際の展示物を見返している様子は、全グル

ープで見られた。これは【展示物を再訪】に当てはまる行動である。その他、無意識的注意である【気が散る】と判断できる観光資源やその状況に関係のない雑談が、各グループとも移動中には散見されたが、実際の作業や探索の場面ではあまり見られなかった。

以上のことから、目標中心の設計によって、観光資源に対する意識的注意と見られる行動が多く見られ、深い議論を誘発するなど、意識的注意を喚起することができたと考えられる。

6. 2. 役割の付与について

役割の付与に対するアンケート結果では、役割によって責任感や意識を持つことが出来る、観光に対して積極的になれるといった記述が多く見られた。

役割の付与について混乱はほとんど見られなかったが、自身の役割を忘れる者もあり、周囲の人たちに役割を促される場面もあった。案内役はグループの前方に出る傾向が観察され、図10の会話例のように「そこまで行かないで大丈夫です」「こっちからこう行きましょう」など同行者に丁寧な指示を出し、積極的にリードして向かう様子が確認された。図11では「ちょっと回っていきますか、町並みのほうから」「一番近い町並みのほうから…」とルートを探し、道順を指示する様子が見られる。一方、まとめ役を担当する者は図12のように同行者との議論が進む中で「ちなみに①③②でいいですか?」という具合に回答を確認し、グループの意見を集約する場面が全グループを通して見られた。図13は一人が正答に辿り付き、まとめ役

と確認し合いながら入力している様子である。端末の操作を担当するまとめ役が「揚」「羽」「鳥(正しくは蝶)」と同行者と復唱し合い、一度は間違えて入力してものの、修正して正答を入力していた。

上記の例のように、それぞれが役割をこなすことによって積極的な参加が促され、結果的に Screven モデルを採用した本システムの利用自体が促進されたと考えられる。

案内役：鳥は?
まとめ役：あるよ
案内役：でも、この家紋と違うもんなあ
役なし：羽とか
まとめ役：羽っぽいよねこれ
案内役：うーん
役なし：これ蝶が入ってる感じがする
案内役：うーんなんだろこれ
まとめ役：これ、こうなってるやつ? (笑)
役なし：このへんからもう、ここから羽が生えてる感じがする (笑)
案内役：あー確かに、そう言われればわからなくもないな

図8 会話例2

【回答→不正解(正解は揚羽蝶)】
役なし：揚羽蝶!
まとめ役：揚羽蝶!
案内役：揚羽蝶!
役なし：あー! (笑)
まとめ役：ははははは (笑)
案内役：ははははは (笑)
案内役：あーそういうことか (笑)
———中略———
まとめ役：これらしいですよ家紋しかも
役なし：揚羽蝶だね
案内役：あっ、あったね～

図9 会話例3

案内役：そこまで行かないで大丈夫です
案内役：こっからこう(笑)
案内役：中入ってもいいっすね
案内役：こっからこう行きましょう
———中略———
案内役：こっちでしたっけ?
案内役：って俺、案内役だ
案内役：すいません(笑)
全員：(笑)
案内役：すいません(笑)
案内役：俺が案内でした(笑)
案内役：ここでいいっすね、ここ真っ直ぐっすね

図10 会話例4

案内役：ちょっと回っていきますか、町並みのほうから
まとめ役：うーん
案内役：正殿から、北門から入れないすもんね
案内役：一番近い町並みのほうから…

図11 会話例5

案内役：寝殿と西の対ってどっちが近いんだろ
案内役：西の対かな
役なし：こっからだと西の対のほうに近いんすかね
案内役：あー、てかここがそもそも西の対から繋がってる建物だから、たぶん西の対のほうに近い
役なし：じゃ西の対
まとめ役：ちなみに①③②でいいですか?
案内役：①③②
役なし：①③②

図12 会話例6

案内役：揚
まとめ役：揚
案内役：羽
まとめ役：羽
案内役：蝶
まとめ役：鳥
案内役：あ、ちがいます
まとめ役：あ、ごめん
まとめ役：こっち〇〇
案内役：やりなおし
まとめ役：揚・羽・蝶
案内役：揚・羽・蝶
[正解音]
全員：おー(笑)

図13 会話例7

7. おわりに

本研究では家族や友人同士といった複数人で行う対面の観光を対象に、観光資源、特に人文資源に対する利用者の意識的注意の喚起を目的とした対面協調型の観光情報システムを設計・開発した。本システムの設計に当たって、意識的注意の喚起を目的に Screven モデルを採用し、利用者の積極的な参加を促すため役割を付与する仕組みを取り入れた。研究フィールドとした藤原の郷にて実施した評価実験では、評価方法として紙面によるアンケートに加え、システム利用中の行動観察、及び会話記録を採用し、分析を行った。

目標中心の設計では、利用者間で共通の目標を掲げ、作業への協力的な取り組みの中で観光資源に対する興味を示し、意識的注意を向けている様子が観察された。また、観光地を共に巡りながらヒントを探り、回答を模索していく中で、利用者間の深い議論が発生していた。

また、役割を付与することによって、発言数の少なく見える利用者にも各役割を通じて、受け身ではなく積極的な行動をとっていることが伺え、議論においても疑問や意見を積み上げて、回答を形成していくプロセスが見られるように全員参加のやり取りが実現されていた。こうしたことから、役割の付与によって Screven モデルの提供する目標・作業に対する利用者の積極的な参加を促す働きが確認された。一方で、コンテンツの充実と選択肢の拡大、目的地の提示方法の改善やより多くの利用者による評価と検証が必要なことがわかった。

本システムは、今回適用した藤原の郷のように、人文資源の中でも、いくつかの見所が点在している観光地に向くと考えられる。また、観光地側から観光客に伝えたい見所やメッセージを伝えるツールとしても期待できる。今後は実際の観光客や、より幅広い層の人たちによる評価を検討していきたい。

謝辞

本研究に業務の合間を縫ってご協力くださった歴史公園えさし藤原の郷の方々に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 財団法人 日本交通公社, “観光読本 (第二版)”, 東洋経済新報社.
- [2] Robert Jacobson 編, 篠原稔和 監訳, “情報デザイン原論”, 東京電機大学出版局, (2004).
- [3] 社団法人 日本観光協会, “観光の実態と嗜好 (第27回)”.
- [4] 宗森純, 上坂 大輔, タイミンチー, 吉野孝, “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).
- [5] 矢谷浩司, 大沼真弓, 杉本雅則, 楠房子, “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).
- [6] 山田敬太郎, 垂水浩幸, 大黒孝文, 楠房子, 稲垣成哲, 竹中真希子, 林敏浩, 矢野雅彦, “ケータイムトラベラー: 過去世界の訪問を実現する携帯電話による歴史学習システム”, 情報処理学会論文誌, 50(1), pp.372-382 (2009).
- [7] 歴史公園えさし藤原の郷, <http://www.esashi-iwate.gr.jp/>
- [8] 落合知子, “野外博物館の研究”, 株式会社 雄山閣.
- [9] 市川尚, 宮澤芳光, 川村和也, 佐々木研弥, 福岡寛之, 大信田康統, 阿部昭博, “Bluetooth 携帯電話による UD 観光情報システムの歴史テーマパークへの適用”, 情報処理学会研究報告, IS-109-3 (2009).
- [10] 高橋恭平, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博, “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).
- [11] 西森年寿, 中原淳, 杉本圭優, 浦嶋憲明, 荒地美和, 永岡慶三, “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).
- [12] 松田岳士, 齋藤裕, 山本恵美, 加藤浩, “同期 CMC における学習課題に関するディスカッション成立過程”, 日本教育工学会論文誌, 29(2), pp.133-142, (2005).