

研究指導 中澤 真 准教授

# グループ旅行のための歴史理解型観光モバイルアプリの設計

## ～メンバー間の交流促進を目指して～

山口 瑞貴

### 1. はじめに

近年、観光地の観光客入込数は2007年から全国的に年々減少傾向にある[1]。国土交通省が発表した平成24年度観光白書では、この原因として「世界的な金融危機による景気低迷の影響や趣味・レジャーの多様化による旅行の魅力の相対的な低下にある」と述べられている[2]。

このような状況下において、急速に普及が進んでいるスマートフォンに注目し、このモバイル端末上で動作する観光用のアプリケーション(以後「アプリ」とよぶ)を作る自治体や企業が増加している。実際、スマートフォンの所有率は2011年の14.8%から2012年には29.9%まで増加しており[3]、観光用アプリを無償提供することでスマートフォンユーザを観光客として取り込むことが期待されている。

しかし、現在提供される観光アプリは1人で利用することを前提に設計されており、グループ旅行が旅行者全体の8割を占めている実状に適していないという問題がある。

実際のサービスレベルでグループ旅行用のモバイルアプリを提供している事例はないが、研究レベルでは存在する[4]。高橋らの研究ではグループ旅行をするメンバー間の交流を支援する対面協調型観光情報システムというモバイルアプリを提案している。しかし、端末の利用がクイズの問題表示や回答場面に限定されており、システムがユーザ間の交流を促進する十分な役割を果たしているとは言い難い。また、「まとめ役」「案内役」といった役割をグループ内の各ユーザに付与する仕組みを取り入れたことにより、ユーザ間の交流は活発になったが、アプリが役割に関与している部分はほとんどないため、観光アプリによるグループ旅行の交流促進にはまだ改善の余地があるといえる。

そこで本研究ではグループ旅行でメンバー間の交流を促すために、成果物から得る一体感と1人1台の端末に対する役割の付与を重視した歴史理解型モバイルアプリの設計仕様を提案する。

### 2. スマートフォンを用いた観光アプリの現状と課題

#### 2.1 スマートフォン用観光アプリの現状

スマートフォンの国内出荷台数は2010年度の855万台から、2011年度には2,330万台と大きく拡大し[3]、所有

率も年々上昇傾向にある。このスマートフォンの利用拡大に伴い、観光地ではスマートフォンを利用した観光情報を掲載するアプリが多く作られるようになった。

この理由として、観光アプリは紙媒体の観光マップやガイドブックに比べ、より新しい旬の情報を瞬時に手に入れることができ、各観光スポットへの道案内もナビゲーションシステムにより的確に行えることが挙げられる。また、開発者側としても、1つのアプリの中に大量の情報を盛り込むことができ、低コストで制作・運用ができるということもメリットの1つである。

現時点で提供されているスマートフォンを用いた観光アプリとしては、「軽井沢 Style<sup>1</sup>(長野県)」「京都ちずぶらり<sup>2</sup>(京都府)」「SAGAPP<sup>3</sup>(佐賀県)」などがあり、その多くは観光客誘致のサービスとして地図や観光案内情報を提供している。また、一部のアプリにはTwitterなどのSNSと連携して観光地の情報を共有できる機能を有するものもある。例えば「今昔散歩<sup>4</sup>」では、江戸 明治 平成という3つの時代の地図を見比べながらその土地の歴史資料が閲覧でき、さらにTwitterと連携してユーザが得た観光地の情報を発信し、交流する機能を実装している。しかしSNSが提供する機能は、一緒に旅行をしている観光客同士を結びつけるというよりも、空間的に隔りがあるユーザ同士をつなげる役割のほうが大きい。このため、実際にサービスとして提供されている観光アプリは観光ツールとして浸透しつつあるが、1人で利用するように設計されたものしか見あたらないのが現状である。

#### 2.2 観光同伴者の現状とアプリの課題

観光アプリが個人利用を前提に設計されたものが多い点を先に指摘したが、日本観光協会の調査では一人旅行の割合は全体の1割にも満たないことが示されている。これに対し、「家族」「友人・知人」「家族と友人・知人」などのグループで旅行するケースは約8割を占めていると報告されている[1]。これは旅行スタイルと現在提供されている観光アプリの設計方針に、若干の齟齬があることを示唆している。観光アプリをグループ旅行に適した形で設計することができれば、さらに観光客のニーズに適し

<sup>1</sup> <http://www.soreiyu.ne.jp/app/kankou/>

<sup>2</sup> <http://atr-c.jp/burari/index.html>

<sup>3</sup> <http://www.asobo-saga.jp/>

<sup>4</sup> <http://www.bemap.co.jp/service/konjaku.html>

たサービスを提供でき、ひいては観光客誘致へとつなげることが期待できる。

### 3. 対面協調型観光情報システムの概要とその課題

#### 3.1 対面協調型観光情報システムの概要[4]

グループ旅行は個人旅行とは違い、旅行を共にするメンバー間の交流が重要である。なぜならグループ旅行ではメンバー間で協調的な行動を求められる場面が多く、意思の疎通を図るために交流が不可欠であるからだ。そのため、グループ旅行向けの観光アプリの開発においては、メンバー間の交流にどれだけ寄与できるかが鍵となる。

この課題を解決する手段として高橋らの研究がある。この研究では、メンバー間のコミュニケーション支援と空間的隔たりを解消することを目的として、協調・対面の観点からメンバー間の交流を促進させるための対面強調型観光情報システムを提案している。このシステムは目標連鎖モデル<sup>5</sup>(図 1)に基づいて設計されており、目標達成のためにメンバー全員でアプリが提示する課題に取り組むことでメンバー間の交流促進を図っている。さらに、積極的に参加できないユーザへの対応を図るため、各ユーザへ役割を付与することもしている。この研究では、これらの設計方針によってユーザが積極的・意欲的にアプリを利用し、ユーザ間の交流が増えることも示されている。そこで、これら二つの要素は本研究でもアプリ設計の際に考慮することとした。

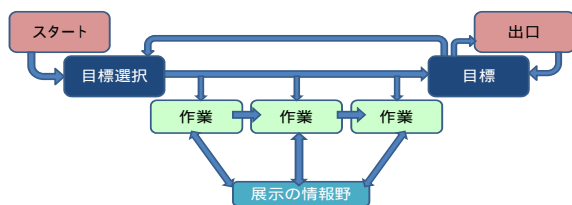


図 1: 目標連鎖モデル

#### 3.2 対面協調型観光情報システムにおける問題点

対面協調型観光情報システムにおけるモバイル端末の利用は、クイズの問題表示や回答場面に限定されており、ユーザ間の交流の大部分が端末を介さずに処理できるものであった。このため、システムがユーザ間の交流を促進する役割を十分に果たしているとは言い難い。また、グループ内の各ユーザに付与された役割についても、「まとめ役」のみが端末を操作し、他の役割は端末との関わりがまったくないため、役割の付与によるメンバー間の交流は図れるがシステムの恩恵による結果ではなかった。

さらに対面協調型観光情報システムでの成果物は目標達成率という結果のみを述べているため、ユーザには

観光地の情報が形として残らない。そのため、達成感は一時的なもので終わってしまうという問題点がある。したがってこの部分についても検討の余地がある。

#### 4. 歴史理解型観光モバイルアプリの設計

先に挙げた問題点の解決のために、本研究ではグループ旅行のメンバー全員が、それぞれのモバイル端末上で利用するような観光モバイルアプリを提案する。特に、各端末に異なる役割を与えることで、その端末を使用するユーザが端末に付与された役割を遂行することになるため、結果的にメンバー間の交流の促進が可能になる。

このアプリを利用するユーザの目標はチェックポイント<sup>6</sup>をすべて回り、各ポイントの観光情報や歴史情報に関するキーワードを複数集めることで、成果物である「豆知識ノート」を充実させることである。ユーザにキーワードを探させることで、歴史資源などへの意識を高め、強い印象を持たせることもできるため、歴史理解を深めさせると共に観光地への愛着を持たせることが期待できる。ここで豆知識ノートとは、ユーザがキーワードを集めることに、このキーワードに関連する観光・歴史情報のページがノートに追加される。また、ユーザ自身による観光地の写真やコメント等も入力できるため旅行体験記としての側面も持つものである。

以下では歴史理解型観光モバイルアプリの基本設計方針を述べる。

#### 4.1 問題解決のための設計方針

##### 4.1.1 成果物から得る一体感・交流

本システムでは対面協調型観光情報システムと同様に目標連鎖モデルを用い、グループ全体の目標として豆知識ノートの完成を設定する。豆知識ノートの完成度は、ユーザの歴史理解の度合いを表しており、アプリを通じたキーワード探しや写真撮影・感想の記録などの活動量に左右される。また、この成果に関する完成度を他のグループ旅行者と競争させる機能を設け、グループメンバー同士の協力や一体感をより高めることを図る。

##### 4.1.2 端末に対する役割の付与

提案するモバイルアプリでは、メンバー一人ひとりに異なる役割を与えるために、各メンバーが使用するモバイル端末上のアプリは異なる動作をすることになる。ここでは前提として 4 人のグループ旅行を想定し、以下の役割を端末に与えた場合のモデルで説明する。

**指示役:** ユーザが端末を利用して何をするのかを把握できるようにするために、ユーザに対する行動指示を表示する役割。

**地図案内役:** ユーザの移動を支援するために地図や位

<sup>5</sup> 選択した「目標」を達成する過程で「目標」と結びついた「作業」を経ることでより対象への理解を深める仕組み

<sup>6</sup> 各観光名所のこと。徒歩で移動可能な範囲内にある複数のチェックポイントを、歴史に触れながらユーザは巡る。

置情報を表示する役割.

ヒント提示役: ユーザがメンバーでの目標達成のためにヒントとなる文字や画像を表示し, 支援する役割.

撮影役: 端末ノートの完成度を高めるために観光地の歴史に関する写真を撮影する役割.

以上の様にすべてのユーザへ役割を与えることにより, アプリを使用する際は目標達成に向けてメンバー間の連携を後押しできる仕組みのシステムができる.

#### 4.2 歴史理解型観光モバイルアプリのシステム仕様

##### 4.2.1 アプリ利用の全体の流れ

ここでは, ユーザが本研究のアプリをどのように利用するのか, その全体の流れについて図 2 に沿って説明する.



図 2: アプリ利用の流れ

ステップ 1 では, 各ユーザが自分の端末でアプリを起動後, それぞれユーザ登録をする. 次に任意の端末からチーム名を登録し, 他の端末からも同じチーム名を選択させることにより, グループのすべての端末が一つのチームとして連携して動作できるようにする. 登録作業完了後に, システムは登録された端末に対してランダムに役割を付与する. 次に, 任意の端末からテーマの選択操作をユーザにさせる. テーマによって訪れるチェックポイントが変化するため, ユーザが理解する観光地の歴史内容も異なるものになる.

ステップ 2 では, チェックポイントの大まかな場所とその風景画像を頼りに目的地へ移動する. ユーザがチェックポイントに到着できたかどうかは GPS 機能によりシステムが判断し, 正しい目的地に到着していた場合にはステップ 3 の動作に移る.

ステップ 3 では各ポイントの観光情報や歴史情報に関するキーワードをユーザが連想して入力する連想ゲームを行う. うまく連想できない場合はチェックポイントの敷地内にある歴史の案内が記された立て看板等を参考に, 人物や建物といった固有名詞のキーワードを入力する. それに加え, チェックポイント内の特定の場所に到着すると端末の画面上でヒントが表示される機能も用意する. もし連想したキーワードがあらかじめ登録されたものと一致した場合, 豆知識ノートにそのキーワードに関連した歴史・観光情報を追加する.

一つのチェックポイントでの活動終了後, 他のチェックポイントをさらに巡る場合にはステップ 2 へ, 最終結果を確認する場合にはステップ 4 へと処理が遷移する.

ステップ 4 では連想ゲームや写真撮影などのユーザ活動の成果物として得た豆知識ノートを画面上で確認する.

##### 4.2.2 端末の役割別動作フロー

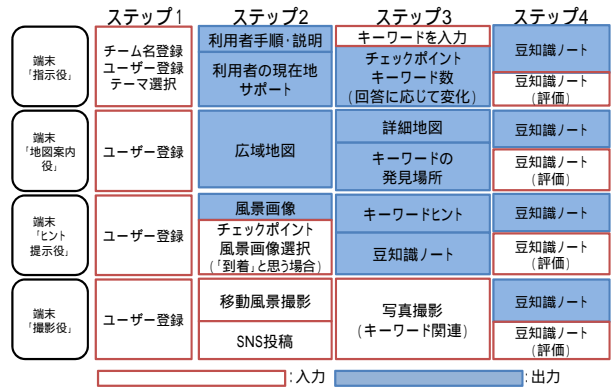


図 3: 端末別動作フロー

次に, アプリ利用時の各ステップにおいて, それぞれの端末がどのような動作をし, 連携するのか図 3 に従って詳述する. ただし, ~ の端末の役割はテーマ決定以降, チェックポイントの移動ごとにローテーションさせるものとする.

表 1: テーマ一覧の例

テーマ名称	概要
松平容保について知る	陸奥国会津藩の第9代藩主である松平容保の会津を巡る旅
山本八重について知る	ハンスサムウーマンこと山本八重の会津を巡る旅
新撰組について知る	新撰組がいた会津を巡る旅

ステップ 1 ではチーム名登録後, 端末 に表 1 のテーマ一覧を表示させ, この中からグループで話し合って決めたテーマを 1 つ選択させる.

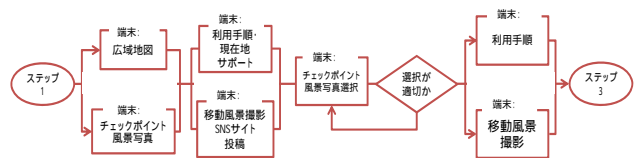


図 4: ステップ 2 の役割の流れ



図 5: ステップ 2 の表示画面例

ステップ 2 では図 4 のように各端末が連携して動作する. まず, 端末 に広域地図を端末 にはチェックポイントの風景画像を表示し, ユーザに目的地に向かうための参考情報として提示する(図 5). 端末 を持つユーザは, この移動中に興味を持った風景などの写真を撮影し, アプリを経由して送信する. その際, ユーザが利用している外部 SNS サービスとも連携して自動反映できるようにする. こうすることで, 観光施設の情報をアプリ利用者の



みならず、SNS ユーザにも発信できるようになるため、さらなる観光客の誘致が期待できるからである。ユーザはチェックポイントと思われる場所に到着したら、該当する風景画像を端末の画面(図5)から選択する。システムは選択された風景画像の位置情報とGPSによる現在の位置とを比較し(図4の分岐)、一致しなければ端末の画面上にその旨を表示させ、再選択あるいは再移動をユーザに促す。一致している場合には、端末を用いて豆知識ノートの表紙となる写真をユーザに撮影させる。この時、写真内にはAR機能によってチェックポイントの名称や情報が挿入される(図5)。

なお、端末の広域地図情報は図5のようにチェックポイントがマスキングされた状態で画面に表示されているため、風景画像が地図上のどの場所に該当するのかユーザにはわからないようにしている。こうすることでユーザは周辺を探索しながら移動することになるため、チェックポイント以外の小さな観光スポットに対しても興味・関心を持つ可能性が高くなるからである。また、万が一ユーザが各チェックポイントを巡るコースから大きく外れてしまった場合には、端末にその旨を表示し、コース復帰のための情報を表示する。

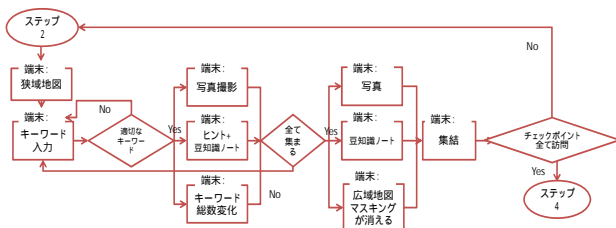


図6:ステップ3の役割の流れ

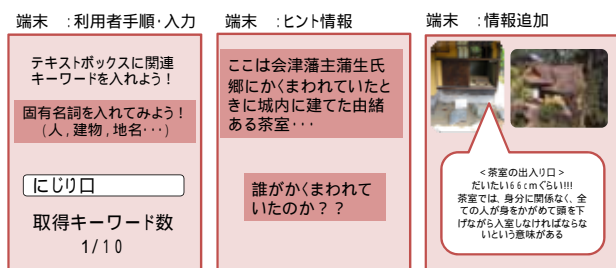


図7:ステップ3の表示画面例

ステップ3ではまず端末にチェックポイント内の詳細地図を表示し、ユーザはこれを頼りに観光名所を散策しながら立て看板を探す。入力するキーワードを連想できたユーザは、端末の入力画面(図7)から入力する。このキーワードがシステム内にあらかじめ登録されているものであった場合は(図6第1分岐)、これに関連した歴史・観光情報が端末上の豆知識ノートに追加される。このとき端末の取得キーワード数の表示も更新されることになる。端末ではオリジナル性の高い豆知識ノートにするための、キーワードに関連した建物や風景等と写真を撮影する。さらに、GPSの機能を用いて、チェックポイント内の特定の場所にユーザが訪れたことを検知すると、

その場所に関連したヒントが端末に表示される。すべてのキーワードが入力できた場合は端末で撮影した写真が端末の詳細地図上に表示された形で端末に集められ、豆知識ノートの1ページができて上がる。端末の広域地図でマスキングされていた部分もユーザが確認できるようになる。すべてのキーワードが入力できないまま終了する場合は端末で終了を選択することで、次のチェックポイントへスキップすることが可能である。

すべてのチェックポイントを訪れるとステップ4への工程に移り終了となる。

### 5. むすび

本研究ではグループ旅行でのユーザ間の交流促進と観光地歴史理解を深めるための歴史理解型観光モバイルアプリを設計した。このアプリを活用することで、複数人で旅行をする際でも交流を楽しみながら歴史理解を深めることが可能である。しかし、システムの実現可能性についての検討や、アプリの設計内容に関する有効性を確認することまではできなかった。

今後の課題として、本システムではユーザが4人の場合の観光モバイルアプリを設計したが、今後は2人から6人のいずれのグループ旅行にも対応できるモデルを検討する必要がある。

### 参考文献

- [1] 日本旅行業協会, 日本観光振興協会, 数字が語る旅行業 2012, 日本旅行業協会, 2012.
- [2] 国土交通省, 平成24年版観光白書, 日経印刷, 2012.
- [3] 土田米一, インターネット白書 2012, インプレスジャパン, 2012.
- [4] 高橋恭平, 市川尚, 窪田諭, 阿部昭博, “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～”, 第9回情報学技術フォーラム講演論文集 2010/8, vol.9, No.4, pp.34-43, 2010.
- [5] 会津若松市, 平成23年度版会津若松市商工行政の概要, <http://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/ja/sangyo/gaiyo/shokogyosei23.pdf>
- [6] 木下隆正, 永井宗伸, 村田佳洋, 柴田直樹, 安本慶一, 伊藤実, “複数日にわたる観光のためのパーソナルナビゲーションシステム”, 情報処理学会論文誌, vol.47, No12, pp.3179-3187, 2006.
- [7] 国土交通省, 観光地が取り組む効果的な観光情報提供のための資料集, 2008, [www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/kankojoho/index.htm](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/kankojoho/index.htm)
- [8] 佐々木士師二, 観光旅行の心理学, 北大路書房, 2004.
- [9] 垂水浩幸, “位置情報を用いた Mobile サービス”, 人工知能学会誌, Vol.25, No5, pp.686-693, 2010.