

スマートフォンを用いた 観光アルバム作成アプリケーションの開発

長尾 聡輝¹ 加藤 福己³ 浦田 真由² 安田 孝美¹

概要：近年の社会の情報化により観光における地域情報の取得の方法は変化している。最近では、スマートフォンの普及に伴い、様々な観光支援アプリケーションが登場している。本研究では、写真と位置情報から観光スポットごとのアルバムを作成するアプリケーションを開発する。観光スポットで写真を撮ることを通して、現地での体験を促し、その場所についての理解を深めることを目標としている。本研究の実験については、愛知県の愛・地球博記念公園（モリコロパーク）と、名古屋市東区の「文化のみち」の2箇所のエリアで実験を予定している。その予備実験として愛・地球博記念公園（モリコロパーク）で小規模の予備実験を行ったので、その結果を考察する。

キーワード：スマートフォン、アプリケーション、観光

1. はじめに

近年の社会の情報化に伴い、観光における地域情報の取得の方法は変化している。従来では、地域情報を記載した情報誌や、ガイドブック、あるいはその地域に設置された観光案内所などからの情報取得が一般的であった。そして、インターネットの普及により、情報源はWeb上にも広がっている。最近では、スマートフォンの普及に伴い、より手軽にWeb上の情報にアクセスすることが可能になってきた。また、スマートフォンの機能を拡張するアプリケーションという形で観光を支援するもの（以下、「観光アプリ」）も多くリリースされている。観光アプリでは、観光スポットの情報提示や観光スポットへのナビゲーション、SNSと連携した情報発信の機能が搭載されていることが多い。観光アプリによっては多くの機能を搭載することで、様々な用途に利用できるようになっているものもあるが、それがかえってユーザに混乱を与えるという場合もあり、どのような機能を搭載するかということは重要なことであると考えられる。本研究では、スマートフォンのカメラ機能に焦点を当てた観光アプリの開発を行っている。観光スポットの情報を提示するだけでなく、写真を撮るという行為を通して、観光スポットにおける体験を促し、その場所についての理解を深めることができるのではないかと考えている。

また、カメラ機能を使用して写真撮影をするだけでなく、スタンプラリー形式で写真を集めるというゲーム性を付加し、ユーザがより多くの観光スポットを訪れることを期待する。本研究の実験については、愛知県の愛・地球博記念公園（モリコロパーク）[1]と、名古屋市東区の「文化のみち」[2][3]の2箇所のエリアで実験を予定している。

2. 関連研究

関連研究として、菱田ら[4]は愛知県のリニモ沿線地域において、位置情報とAR（拡張現実）技術を利用した情報提供アプリケーション「リニモ de AR」の開発を行っている。また、菅瀬ら[5]は、SNSのFacebookの機能を利用したコミュニケーションシステムを開発し、地域を舞台に相互的なコミュニケーションを築き上げられることを目標に研究をしている。本研究では、スタンプラリー形式でのアルバムの作成やクイズ形式での関連情報の提示など、ゲーム性をもたせて地域に関わることによって、その場所へのユーザの興味・関心を高めるという点で、関連研究とは異なっていると考えられる。

3. システム概要

本システムは、スマートフォンに搭載されているOSの一つであるAndroid上で動くネイティブアプリケーションとして開発を行っている。本システムには、大きく分けて2つの機能がある。まずは、観光スポットの情報提示機能である。これについては、提示する情報量と提示の仕方に

¹ 名古屋大学大学院情報科学研究科
² 名古屋大学大学院国際開発研究科
³ 名古屋大学情報文化学部

関する配慮をした。提示する情報は最低限に抑え、多くても 200 字程度の概要を提示することにした。また、ユーザのスポットに関する理解を深めるために、クイズ形式での情報提示も行うようにしている。次にオリジナルアルバム作成機能である。スマートフォンのカメラ機能を用いて写真の撮影を行い、GPS 機能を用いて写真と観光スポットの紐付けをすることで、撮影した写真を観光スポットごとに振り分ける。振り分けられた写真は、アプリケーション上でアルバムという形で表示される。

4. システム構成

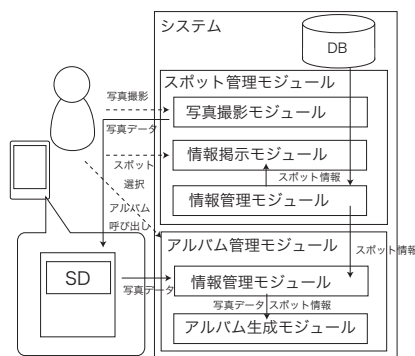


図 1 システム構成

本システムの構成を図 1 に示す。本システムでの情報提示は、トップページ（図 2）の下部にあるメニューバーから、マップページ（図 3）、あるいはリストページ（図 4）に移動し、観光スポットを選択して行う。マップページではマップ上のマーカーをタップすると、吹き出しで観光スポット名が表示されるので、その吹き出しをタップ、リストページでは観光スポット名をタップすることで観光スポットを選択できる。観光スポットが選択されると、スポット管理モジュール中の情報管理モジュールによりデータベースからスポット情報が呼び出される。呼び出された情報は、情報掲示モジュールによりスポットページ（図 5）に出力される。スポットページからは、写真撮影、クイズ解答、観光スポットの概要表示を行うことができる。写真撮影に関しては、端末の GPS 機能によりユーザが観光スポットから、ある一定距離以内にいる場合のみカメラが起動するようになっている。これにより、スタンプラリー形式での写真撮影を実現した。撮影した写真は、観光スポットごとに設定した ID をファイル名の先頭に添付し、端末の SD カード内に保存をする。また、スポットページの上部に表示された写真も撮影した写真に更新する。クイズと観光スポットの概要表示については、スポット情報として読み込んだものを表示する。図 6 がクイズが表示された画面、図 7 が概要が表示された画面である。

オリジナルアルバムの作成については、アルバム管理モジュールによって行われる。まず、アルバム管理モジュール

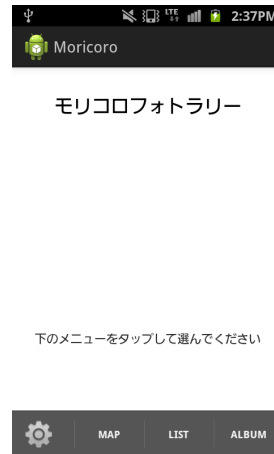


図 2 トップページ



図 4 リストページ

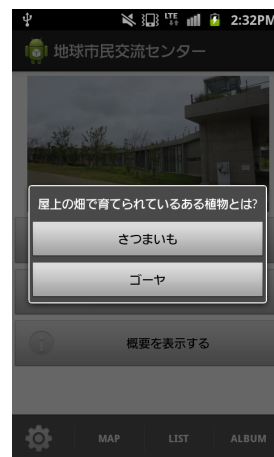


図 6 クイズ

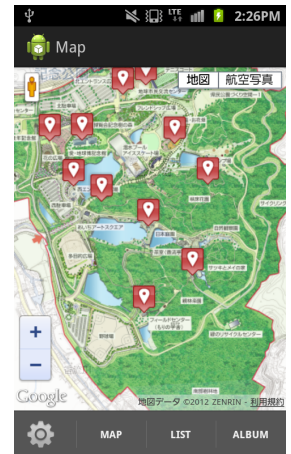


図 3 マップページ



図 5 スポットページ

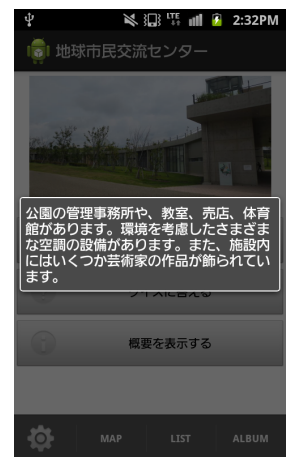


図 7 概要

ル内の情報管理モジュールにより、SD カード内にある、本システムを用いて撮影した写真を検索する。検索により取得した写真は、ファイル名をもとに、観光スポットごとに振り分けが行われる。振り分けが終わると、アルバム生成モジュールにより、アルバムページ（図 8）に出力される。アルバムページでは、観光スポットごとに写真がまとめられて表示される。



図 8 アルバムページ

5. 実証実験

本システムの実験として「愛・地球博記念公園（モリコロパーク）」と「文化のみち」の2つのエリアを対象にして実証実験を行う予定である。

5.1 愛・地球博記念公園（モリコロパーク）

愛・地球博記念公園は2005年に開催された愛・地球博の会場跡地を利用して作られた公園である。公園内に点在する施設や特徴的な場所をスポットに設定する。提示する情報については、公園の運営・発展に寄与する公園マネジメント会議の営業ツール分科会と意見交換をしている。公園に詳しい人々との意見交換により、提示する情報の正確性の保証と公園に詳しい人ならではの情報が得られるのではないかと考えている。その中で、クイズについては既に蓄積されている公園に関するトリビアを扱うことにした。

5.2 文化のみち

文化のみちは、名古屋市東区に存在する、名古屋城や名古屋市役所といった歴史的建造物が建ち並ぶ一帯のことを指している。毎年、文化の日には「歩こう！文化のみち」というイベントが開催され、多くの観光客で賑わう。実験は、この「歩こう！文化のみち」イベント内で行う予定である。観光スポットとしては文化のみち内の歴史的建造物、クイズには地元ガイドボランティアの協力により作成予定である。イベントの中での本システムの使用方法の変化の有無や需要などを確かめたいと考えている。

5.3 予備実験

実証実験の予備実験として愛・地球博記念公園において少人数の実験を行った。18人の被験者に対し、本システムをAndroid端末にインストールし、実際に公園内のスポットを巡って写真をとるという形式で行った（図9）。端



図 9 実験の様子

問い	平均
フォトラリーを使って公園内を巡るのは楽しかったか	4.167
園内を巡る時の視点や意識は変わったか	4.056
公園内の新しい発見に出会ったか	3.833
何箇所のスポットを巡ったか	7.111
情報量は不十分であったか	2.944
公園への理解が深まったか	3.944
また公園に来たいという気持ちは増幅されたか	3.556

表 1 システム使用後にに関する問い

問い	平均
各スポットで撮影するのは楽しかったか	4.222
各スポットで撮影するのは面倒だったか	3.167
撮影時、撮影対象を意識的に探したか	4.278
他の人と違う写真を撮ろうと思ったか	3.944
何枚撮影したか	19.562
アルバムで一覧できるのは見やすかったか	4.353
写真がスポットごとに整理されているのはわかりやすかったか	4.566
他の人が撮影した写真を見たいか	4.222
自分の写真を投稿したいか	4.222

表 2 写真撮影に関する問い

問い	平均
クイズに答えるのは楽しかったか	4.167
クイズの問題は適切であったか	4.167
回答時、周囲を観察したか	3.556
公園への理解が深まったか	4.056

表 3 クイズに関する問い

問い	平均
操作しやすかったか	3.389
カメラの起動時間は適切だったか	2.889
地図の動きは快適だったか	3.278
地図はわかりやすかったか	3.556

表 4 操作性に関する問い

末については、貸し出し（GALAXY S II）、あるいは持参のAndroid端末にインストールという形で行った。また、スポットをある程度巡り終わった後にアンケートを実施した。アンケート内容については、システム使用後にに関して、写真撮影に関して、クイズに関して、操作性に関しての計24問の5段階評価と自由記述を設定した。5段階評価の結果は表1～4のようになった。

また、自由記述には次のような意見が寄せられた。アプリを使った感想については、

- 次のスポットを探そうという気になり、子供と一緒に喜びそう。
- 全体的に宝物探しのワクワク感を感じた。

という意見があり、現地体験を促すという目的は達成できるのではないかと思う。

写真撮影に関する意見については、

- 自分のスマホだと写真が撮影できなかった。
- カメラの画面でフリーズしてしまう事が多かった。
- 同じスポットで連続して撮影するときは、再び位置情報を取得するのは面倒。
- 写真をメールで送れる、あるいは Twitter に投稿できるようにしてほしい。

という意見があった。豊富な種類がある Android 端末の特徴への配慮がかけていたため、カメラが起動する端末とそうでない端末が出てきてしまった。これについては、できる限り多くの端末で実験をし、安定性を上げていく必要がある。また、カメラの起動条件の見直しや、メールや SNS への投稿といった撮影した写真の再利用方法についても検討の必要があることがわかった。

位置情報の取得に関しては、

- 位置情報取得できないことが多かった。
- 近付いたときに通知機能があると良い。
- 現在地から近い順でリストを並び替えられた方が良い。
- マップで現在地を中心にするボタンがあると良い。

という意見があった。位置情報の取得に関しては、GPS での位置情報の取得に 5 秒以内という制約をつけていたので、これが原因となっていたと考えられる。これについては、プログラムが位置情報を取得できる最小時間と、ユーザが待つことのできる最大時間との最適解を見つけることで、対処する予定である。近づいたときの通知機能やリストの更新のタイミングについては、バッテリーの消費との兼ね合いを考えながら検討していきたいと思う。

これらの結果から、公園内を巡る際の視点や意識の変化、意識的に撮影対象を探すことで現地での体験を促し、クイズにより公園への理解を深めることができたので、おおよその目的は達成できたのではないかと考える。しかし、操作性に関しては改善の余地があることが明らかになったので、今後改善をしていこうと考えている。

6. おわりに

本研究では、スマートフォンのカメラ機能に焦点を当て、写真を撮影しながらオリジナルアルバムを作成するアプリケーションの開発を行った。また、予備実験により観光スポットでの現地体験と、その場所の理解を深めるという目的のおおよそ達成することができた。その一方で、システムの操作性に改善の必要があることがわかった。今後は、操作性の改善と、実験結果から得られた写真の共有機能の開発が研究課題となるだろうと考えている。また、観光ス

ポットの情報に関しては、情報の新しさが重要になってくると考える。これについては、情報の更新が簡単に行えるような管理システムの構築を視野に入れ研究を進めていきたいと考えている。

謝辞 本研究を進めるにあたり、ご協力頂きました「ひがしネット」の皆様、「歩こう!文化のみち」実行委員会の皆様、「公園マネジメント会議営業ツール分科会」の皆様、「玉野総合コンサルタント」の皆様、「NTT ドコモ東海支社」の皆様にご心から感謝致します。なお、本研究の一部は、JSPS 科研費 22500087、24800030 の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 愛・地球博記念公園 (モリコロパーク) へようこそ!: [http://www.aichi-toshi.or.jp/park/park\(HP\)/morikoro/](http://www.aichi-toshi.or.jp/park/park(HP)/morikoro/)
- [2] 歩こう!文化のみち: <http://arukou.higashinet.net/>
- [3] 名古屋 歴まちネット—文化のみち: <http://www.nagoya-rekimachinet.jp/contents01/>
- [4] 菱田隆彰, 塚田真只, 坪 智久, 古田大宜, 横井健一, 内藤義貴, 渡邊渉美: “リノモ沿線地域の情報案内アプリケーションの開発と地域貢献活動”, 愛知工業大学研究報告 46, pp.241-248(2011)
- [5] 菅瀬和弘, 横井茂樹, 西尾吉男: “スマートフォンと Facebook ページを連携した地域情報に関するコミュニケーションシステムの提案と試作”, 情報処理学会研究報告.MBL,2011-MBL-60,5,pp.1-8(2011)