地域観光用アプリケーションに適した行動履歴記録方式の検討

山崎壮平[†1]　　田島孝治

近年 GPS を利用したスマートフォンアプリケーションが増加している．また，新たな国内旅行のスタイルとして，聖地巡礼と呼ばれる旅行の人気が高まっている．本稿では，アニメの聖地を訪れる旅行客を対象とした観光支援システムの試作を提案し，現行の課題であるより詳細な行動履歴を記録するための方式について検討する．

An Action History Recording Method Optimized for a Local Tourism

SOHEI YAMAZAKI[†1]　　KOJI TAJIMA

We proposed a prototype of sightseeing assistance application intended for the tourists visiting filming locations. A travel around the filming locations alone or with friends is called “pilgrimage”. The style of pilgrimage travel is rising in recent years. The application assists the tourists for pilgrimage. And we evaluate the recording method to keep the detailed action history.

1. はじめに

近年，スマートフォンの急速な普及により， GPS を利用したアプリケーションが増加している．一方で，アニメの舞台となった場所を聖地と呼び，実際にそこへ訪れる旅行が注目されている．本研究では，アニメの聖地を訪れる旅行客を対象とした，観光支援アプリケーションを試作した．さらに，既存アプリケーションの調査と分析を行った上で，開発したアプリケーションを見直し，現行の課題である「より詳細な行動履歴」を記録するための方式について検討する．

2. 既存の観光アプリケーションの分析

フォトラリーを用いた観光支援システムの研究[1]では，これまでの観光情報の発信は観光地を管理する自治体からの一方向の発信が中心であり，観光客側の興味等は十分なフィードバックが行われてこなかった点を課題とし，観光地で情報を投稿するシステムと，投稿された情報を閲覧できる Web システムの開発を行っている．このアプリケーションを用いた実証実験では,「観光エリアを異なる視点で見るようになった」,「フォトラリーによって気付きにくい細かな装飾に注目することができた」などの意見が得られた．

また，アニメの聖地を旅行するための既存アプリケーションの調査と分析を行った．今回は，(1)舞台めぐり[2]，(2)にじたび，(3)聖地巡礼 S，(4)アニメスポットを対象とした．これらには，自ら観光スポットを追加する機能や，現在地から近くの舞台を表示する機能，観光スポットの分類機能等があり，観光地をより深く巡り，多くの情報を取得できるようになっている．

一方，観光地における行動履歴はスポットの訪問のみ記録され，自ら観光スポットをアプリケーション上に登録は出来るものの，実際に自分が行動した正確なルートが分からないという問題や，歩行者や自転車に対応したルートの提供がないといった問題が見つかった．さらに，観光に要した時間と距離は分かるが，観光スポットの詳細な滞在時間は分からないといった問題があった．

3. 提案するシステム

3.1 システム概要

図 1 に試作中のシステムの概要を示す．本システムの特徴は以下の 5 つである．

(1) システムは，利用者のスマートフォン上で動作するアプリケーションと，データベースから構成する．

(2) 利用者は，観光地を旅行中にアプリケーションを利用する．

(3) アプリケーションには，データベースから観光地の情報が送られる．

(4) 利用者は，観光スポットに行くとチェックインできる．チェックイン率が表示されることで，利用者の観光意欲を増進させる．

図 1　システム概要図

Figure 1　System overview.

†1 岐阜工業高等専門学校
NIT, Gifu College

ⓒ2016 Information Processing Society of Japan

(5)アプリケーション内でスマートフォンの位置情報を記録し，利用者が観光地における行動履歴や滞在時間等を把握できる．

3.2 アプリケーションの機能

本研究では観光スポットへのチェックイン機能に加え，既存アプリケーションの調査と分析により得られた「詳細な行動履歴が分からない」，「観光スポットごとにおける詳細な滞在時間が分からない」などの課題を解決するために，アプリケーション上で GPS のログを記録する機能を実装する．これにより，観光地を観光した詳細な道のりや寄り道, 所要時間, 滞在時間などを自ら把握することができる．さらに観光スポットではない場所での発見も記録することができる．

また，観光地におけるアプリケーションは，スマートフォンの電池消費がより少ないものが望ましい．よって開発したアプリケーションは位置情報を記録するが，スマートフォンの電池消費がより少なくなるよう設計する．

応用として，これらの行動履歴を観光地へフィードバックすることにより，観光客側の行動パターンや興味を観光地を管理する自治体等が把握することができる．

3.3 実装方針

本システムで最も重要となるのは GPS のログの記録方法である．まずはこの方法を模索するために，スマートフォンのアプリケーション上でチェックイン機能と GPS のログを記録する機能を実装する．GPS のログを記録する機能に関しては, 取得間隔をいくつか設定できるようにする．これにより，徒歩での観光や自転車での観光などの様々な移動方法に適したなログの取得間隔を検証する．また，検証のためのフィールドを設定し，フィールド内またはフィールド内の観光スポットごとにおける滞在時間を詳細に記録できるかも検証する．

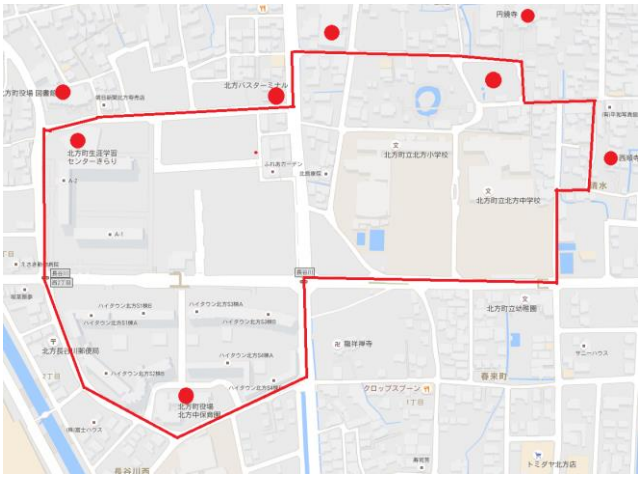

図 2　実験フィールド

Figure 2　Experiment field.

4. 検証フィールドと実験内容

GPS のログの取得間隔による検証実験は，行動履歴を記録するために最適な記録間隔求めるために実施する．最適な記録間隔とは以下に示す要件を満たすものである．

・電池消費が少なく，行動履歴を見返すために最低限取得する必要がある間隔.

・徒歩や自転車など移動方法に適した取得間隔.

実験をするにあたり，岐阜県本巣郡北方町をモデルケースとなるフィールドとする．これを図 2 に示す．北方町内のいくつかの寺や公園等を観光スポットとして設定し，赤点で示した．このフィールド内の移動経路や滞在時間，フィールド内の観光スポットにおける滞在時間を詳細に記録し，検証実験を行う．

実験内容としては，図 2 に赤線で示した観光ルートにおいて，(1)ルート通りに観光したログ，(2)観光ルートから何回か外れて別の経路から観光したログ，(3)観光ルートから少しだけ外れて寄り道したログをスマートフォンアプリで実行可能な最も短い取得間隔で記録し，それぞれのデータを比較する．その後ログから点を間引くことで取得間隔を長くした場合を想定したログを生成し，ルートを判別可能な取得間隔を求める．その上で，最適な取得間隔の各要件を考慮し，本システムに適した取得間隔を決定する．

さらに，これらのログや滞在時間などのデータを端末内だけではなくサーバ上に記録できるようにし，それぞれの利点や実用性を検証する．

5. 実験結果

現在までにアプリケーションの開発が終わり，チェックイン機能の動作は確認できている．単に近づくとチェックインできるのだけではなく，屋内と屋外に応じたチェックイン最適距離を算出することで，チェックイン機能の性能を高めた．一方，位置情報の取得間隔に関しては現在データの収集を行っているところであり，今後も検討を続けていく予定である．

6. おわりに

本稿ではアニメの聖地を訪れる旅行客を対象とした観光支援システムについて述べた．今後は，既存アプリケーションの課題である「詳細な行動履歴が分からない」点の解決に向けた位置情報の記録方式を，検証実験により開発し，アプリの機能の有用性を高めていく予定である．

参考文献

1)　加藤福己，長尾聰輝，浦田真由，安田孝美: フォトラリーを用いた観光支援システムの提案と開発，社会情報, pp195-198 (2013).

2)　行けるアニメ！舞台めぐり
http://www.butaimeguri.com/landing/index.html

ⓒ2016 Information Processing Society of Japan