

## カテゴリ分けされた位置情報付きツイートを利用した 旅行者情報共有システム

伊藤 淳子† 中村 啓一郎† 宗森 純†

† 和歌山大学システム工学部

### 1 はじめに

観光地の持つ大きな経済効果が注目されている中、通信機器の普及などにより旅行先に関する情報を容易に調べられるようになった。しかし、旅行についての感想や日記を通じて情報を共有する場合、日記に不要な情報が含まれることなどから内容を短時間で把握することは難しい。代表的な情報共有サービス [1] では店舗や施設などの情報を共有することが可能であるが、店や施設に関する感想が主流であり、観光地にたどり着くまでの情報は少ない。

そこで本研究では、観光に訪れようとしている旅行者と実際にその場を訪れた旅行者が、場所や経路に関する情報を容易に共有することができるシステムを提案する。

### 2 関連研究

Web 上には個人が発信した旅行に関する様々な情報が存在する。これらの膨大な情報を利用した観光推薦システムや観光情報収集システムが多数提案されている。

上原ら [2] はブログや Wikipedia などに投稿された記事を情報源として、共起キーワードや時系列、周辺施設に関する情報をもとに、ユーザのお気に入りの観光地と類似性の高い観光地を推薦するシステムを提案している。石野ら [3] は、旅行者が日記形式で記録したブログ記事を自動検出し、土産物や観光名所の情報を自動抽出する手法を提案した。さらに中嶋ら [4] は、旅行者が投稿した観光に関するツイートを収集し、食事、景観、行動の3カテゴリに分類した上で旅行者の観光ルートを抽出し、旅行者の好みに応じた観光ルートを推薦するシステムを提案している。

これらの研究では、旅行者が投稿した情報を自動的に収集して観光に関する情報をユーザ間で共有することが可能であるが、使用される情報の種類が限られている、情報投稿者側の意図が反映されづらいなどの問題点がある。

観光で必要となる情報は、目的や交通手段、訪れる

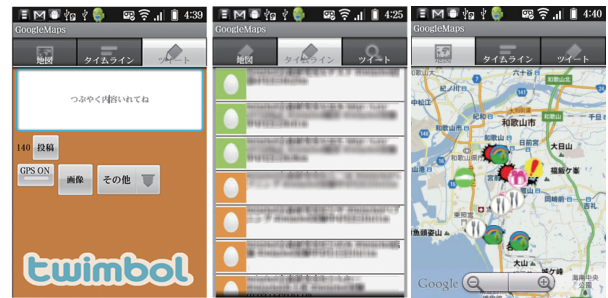


図 1: システム画面例

時期により異なる。そのため、本研究では情報投稿時の状況が反映されやすいミニブログの一つである Twitter を利用する。観光に訪れようとしている旅行者と実際にその場を訪れた旅行者が特定の場所や経路に関する情報を共有することができるシステムの開発を目指す。

### 3 観光情報共有システム Twimbol

#### 3.1 システム構成

本システムは Android 端末上で動作するアプリケーションであり、ツイートの投稿、タイムラインの閲覧、地図上でのツイートの閲覧を行うことができる。図 1 にシステムの画面例を示す。左側が情報の投稿画面であり、中央、右側がツイートを閲覧するための画面である。

情報投稿者は旅行先で投稿する内容に応じたカテゴリを選択し、位置情報を付与してツイートを投稿する。情報検索者は、タイムラインや地図上に配置されたツイートの内容を閲覧する。本システムを利用することで、情報を一方的に得るだけでなく、表示された情報に返信して詳細な情報を求めることも可能となる。

#### 3.2 地図上のカテゴリ表示

ツイート投稿時に指定されたカテゴリと位置情報に応じ、マーカーを地図上に配置する。マーカーのデザインはツイートに含まれているハッシュタグによって変化する。ハッシュタグはカテゴリ選択時に自動的にツイートに付加される。図 2 にマーカーの一覧を示す。投稿者は「店舗・お土産・偶然・イベント・交通情報・風景・宿泊先・ハプニング・車情報・その他」の 10 種類のカテゴリから 1 つを選択する。これらのカテゴリは、普

**Tourist information Sharing System using Categorized Tweets with Location Information**

†Itou Junko, Nakamura Keiichiro and Munemori Jun

†Faculty of Systems Engineering, Wakayama University



図 2: マーカー一覧

表 1: 各実験場所におけるツイート数.

観光先	ツイート数
ショッピングモール	46
和歌山城	35
アミューズメントパーク	35

段 Twitter を利用する 20 代の学生 8 名に対して行った予備調査より決定した。

情報閲覧時は、地図上に配置されたマーカーをタップして投稿内容を確認するほか、自由入力形式の検索ワード、カテゴリ、検索対象位置を中心とした距離の指定によって情報を絞り込むことが可能である。

## 4 評価実験と考察

### 4.1 実験概要

旅行情報を共有する提案システムを評価するために、観光地を訪れてツイートを投稿する実験と、屋内で旅行先の情報を閲覧する実験を行った。被験者は大学生 9 名であり、3 名 1 組とした。観光先は、和歌山城、海岸と海岸に隣接したショッピングモール、アミューズメントパークのいずれか一ヶ所である。まず、各グループが観光先を訪れ、1 時間散策しながらシステムを利用して感想や情報、写真を自由に投稿する。

次に、投稿実験で訪れた場所とは異なる観光先二ヶ所の情報を屋内で収集する実験を行った。収集時間は 10 分である。条件 (a) では提案システムのみを利用し、条件 (b) ではカテゴリの区別がされず単一のマーカーが地図上に配置された比較用システムとウェブブラウザによる自由な検索を併用した。組み合わせ例として、ショッピングモールで投稿実験を行ったグループの被験者らは、和歌山城で投稿されたツイートを条件 (a) で、アミューズメントパークで投稿されたツイートを条件 (b) で使用した。

### 4.2 実験結果

投稿実験において投稿されたツイートの合計数を表 1 に示す。また、投稿実験終了後に実施した五段階評価によるアンケート結果を表 2 に示す。5 が強く同意する、1 が強く同意しないに相当し、表中の数字は被験者らの回答の平均値である。

ショッピングモールではどのカテゴリも平均的に使用されていたが、和歌山城では偶然やハプニングのカテゴリが、アミューズメントパークでは風景のカテゴリが多用されていた。表 2(1) の質問に対しては 3.3 の評価であり、操作の煩わしさの低減を求める意見があっ

表 2: 投稿実験結果.

質問項目	平均
(1) 適切なカテゴリを容易に選択できた	3.3
(2) ツイートへの返信は簡単だった	3.4
(3) 地図上から投稿者らの行動が感じられた	4.2
(4) 自分のツイートが他人に閲覧されることは投稿意欲を高めた	3.7

表 3: 閲覧実験結果.

質問項目	(a)	(b)
(1) 旅行情報が容易に検索できた	4.2	2.6
(2) 欲しい情報が手に入った	3.8	2.9
(3) マーカーの意味が簡単にわかった	3.8	-
(4) カテゴリによる検索機能は必要だった	4.6	-

た。一方、表 2(3) の結果や「地図とツイートから、他のメンバーが周辺でどうしているのかが分かり、楽しめた」という意見から、自由行動中の他のメンバーの状況把握に役立てられていたことがわかった。

表 3 はツイート閲覧実験終了後に実施したアンケートの結果であり、評価方法は投稿実験のアンケートと同様である。表 3(1) の質問に対し、カテゴリ分けがある条件 (a) では 4.2 という評価であり、カテゴリ分けなしの条件 (b) と比較して高い評価を得た。位置情報付きツイートを地図上で検索する際に、情報がカテゴリ分けされており、カテゴリに応じたマーカーが表示されていることは、情報の取得に有効であるといえる。

## 5 まとめ

本稿では Twitter の位置情報付き投稿を利用した旅行者情報共有システムを提案した。適用実験の結果、地図とカテゴリを用いた位置情報付きツイートの利用は、検索の点において高い評価が得られ、有効性が確認できた。今後の課題として、ツイート投稿画面のインタフェースの改善、季節や移動手段を変更した実験の実施などが挙げられる。

## 参考文献

- [1] Google Inc. : Google プレイス, <http://www.google.co.jp/landing/placepages/index.html> (2015.01.05) .
- [2] 上原尚, 嶋田和孝, 遠藤勉 : Web 上に混在する観光情報を活用した観光地推薦システム, 電子情報通信学会技術研究報告, NLC, 言語理解とコミュニケーション, Vol.112, No.367, pp.13-18 (2012) .
- [3] 石野亜耶, 難波英嗣, 竹澤寿幸 : 旅行ログエントリからの観光情報の自動抽出, 日本知能情報ファジィ学会誌, Vol.22, No.6, pp.667-679 (2010) .
- [4] 中嶋勇人, 新妻弘崇, 太田学 : 位置情報付きツイートを利用した観光ルート推薦, 情報処理学会研究報告, データベース・システム研究会報告, Vol.2013, No.28, pp.1-6 (2013) .