

スマートフォンベースユーザ参加型主観的情報システムからのソーシャルコミュニティへの情報発信方法について

A Posting Method of Selected Information from Smartphone Based Participatory Sensing System to Social Community

市村 匠
Takumi Ichimura
県立広島大学経営情報学部
Email: ichimura @ ieee.org

鎌田 真
Shin Kamada
県立広島大学大学院
総合学術研究科経営情報学専攻
Email: shinkamada46@gmail.com

Abstract—A smartphone participatory sensing system to collect tourist's subjective data has been developed in Android Application. The subjective data consists of GPS location, comments, evaluation, and pictures at the sightseeing spots. There is some possibility of not only ambiguous information but also libelous statements in the collected data. The automated posting system to social community such as Twitter and Facebook should have the filtering function to avoid the unfavorable data. In this paper, we describe the posting method of the attractive and the novelty information from the cloud server to SNS by using the filtering rules.

I. はじめに

我々はスマートフォンによるユーザ参加型センシングシステム (MPPS) として、広島県の観光情報を収集する Android アプリ (ひろしま観光マップ) を開発している [4]。このアプリでは、GPS による位置情報、5 段階評価値、140 文字以内のテキスト文、写真で構成された旅行者の主観的情報を収集することができる。以前の研究で、我々は収集された約 500 件の情報をインタラクティブ GHSOM [1], [2] により分類し、その結果をもとに C4.5 により知識獲得を行い、広島県観光情報の特徴を抽出した。インタラクティブ GHSOM により収集した情報を階層的クラスタリングを行い、得られた結果をもとに C4.5 [3] により、木構造で表現された知識を獲得した [5]。獲得した知識をもとに作成された If-Then 形式のルールを用いて、投稿された情報をフィルタリングすることで、魅力的な観光情報や新規性のある観光地についての情報のみ、自動で Twitter や Facebook に発信できるようにしている。従来は、投稿された情報が魅力的でないものであったり、場合によっては、誹謗中傷するようなデータである場合には、

人手によって投稿後に削除されていた。しかしながら、大量のデータが投稿されるようなシステムでは、好ましいとは言えない情報がソーシャルコミュニティに投稿される前に、自動で削除される手法が必要とされている。本論文では、ひろしま観光マップで講じられている手法をもとに、スマートフォンから投稿された情報をクラウドサーバで処理し、Facebook に投稿する方法について説明する。

II. ひろしま観光マップ [4]

ひろしま観光マップは、実際に訪れた観光地において、GPS による位置情報、5 段階評価値、140 文字以内のコメント文、写真を収集すると同時に、サーバにデータを投稿することができる。これらのデータを他のスマートフォンでも利用でき、パソコンでも GoogleMap 上に表示できるクラウドサービスを提供している。さらに、投稿した情報を Twitter や Facebook などのソーシャルコミュニティに情報発信することで、多くの人に自分が投稿した情報を知らせることが可能な仕組みになっている。図 1 は、ユーザ参加型主観的情報収集システム「ひろしま観光マップ」から、クラウドサーバで投稿された情報をフィルタリングし、Twitter や Facebook に投稿するデータの流れを示している。ここでは、ひろしま観光マップを通じてクラウドサーバに投稿された観光情報をもとに、フィルタリングを作成し、If-Then 形式で表現されているルールをフィルタリングに用いている [5]。

III. FACEBOOK との連動

A. Facebook への投稿方法

自作のアプリケーションから、Facebook に情報を投稿するためには、次のような手順に従う。

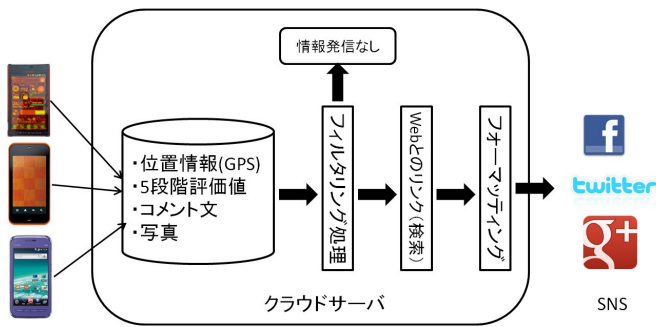


図 1. ひろしま観光マップアプリから SNS への投稿の流れ

- 1) 開発者ページへアプリを登録する
- 2) 投稿の権限を持ったアクセストークンを得る
- 3) Graph API (Facebook の API) を使って投稿する

Android アプリケーションから，Facebook に直接投稿する場合は，Facebook API を利用するための SDK が用意されている [6] . Facebook Android SDK を利用してアプリケーションを作成する場合は，OAuth 認証を用いてログインする．ここで，OAuth 認証は，アプリケーション開発者がログイン機能を作るのではなく，Facebook に認証を委譲してユーザにログイン機能を提供する方法で，一般的に Web 認証などで使われている方法である．

本システムは，図 1 のように，独自に用意したクラウドサーバで，アプリケーションから投稿された情報を収集し，フィルタリング処理を行う．このために，Facebook Android SDK は不要で，Graph API [7] と呼ばれる Facebook へのデータ検索，投稿を行う API を用いる．情報を投稿する時は，特定の URL に対して POST 要求を行えば投稿できる．ひろしま観光マップから Facebook に投稿する情報は，アプリケーションで登録されている投稿者のニックネーム，GPS 位置情報から変換された住所，評価値，コメントおよび写真である．

B. 投稿された観光情報

図 2 は，ひろしま観光マップから Facebook に投稿された情報である．図 2(a) は，新しくできた期間限定の居酒屋を示し，図 2(b) は，そこで楽しんでいるユーザが写っている．図 2(a)，図 2(b) とともに「ひろしま観光マップ」の Facebook のページ [8] に投稿された後，ユーザ自身が自分のページでシェアしたところ，ユーザ自身が写っている投稿の方が「いいね！」の数が多くなった．

IV. おわりに

本論文では，我々が開発した「ひろしま観光マップ」を通じて収集した観光情報から，投稿された情報の質を測るための情報フィルタリングルールを抽出し，Twitter や Facebook へ自動で情報発信が可能となった．文献 [5] では，本論文で利用したフィルタリングルールについて述べている．ユーザ参加型主観的情報収集シス



(a) 投稿事例 1

(b) 投稿事例 2

図 2. Facebook に投稿された観光情報

テムで収集された観光情報を分析し，その結果をソーシャルコミュニティへの情報発信ルールとしたことで，自動で魅力のある観光情報が SNS に投稿されるようになった．今後は写真の解析技術の開発や，SNS に投稿された情報によりソーシャルコミュニティへの影響を調査する必要がある．なお「ひろしま観光マップ」は，Google Play Store [4] で無料でダウンロードできる．

謝辞

本研究は JSPS 科研費 25330366 の助成を受けたものである．

参考文献

- [1] T.Ichimura and T.Yamaguchi, *A Proposal of Interactive Growing Hierarchical SOM*, 2011 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, pp.3149-3154, 2011.
- [2] T.Ichimura and S.Kamada, *A Generation Method of Filtering Rules of Twitter Via Smartphone Based Participatory Sensing System for Tourist by Interactive GHSOM and C4.5*, 2012 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (IEEE SMC 2012), pp.110-115 (2012)
- [3] Quinlan, J.R. m, *Improved use of continuous attributes in c4.5*, Journal of Artificial Intelligence Research, No.4, pp.77-90, 1996.
- [4] ITProducts, ひろしま観光マップ, <https://market.android.com/details?id=jp.itproducts.KankouMap> (2013/06/28).
- [5] 市村匠，鎌田真，スマートフォンベースユーザ参加型主観的情報システムにおける観光情報フィルタリングルールの抽出結果の考察，2013 IEEE SMC Hiroshima Chapter 若手研究会, (to appear in 2013).
- [6] Facebook developers, *Facebook SDK for Android*, <https://developers.facebook.com/> (2013/06/28).
- [7] Facebook developers, *Graph API*, <http://developers.facebook.com/docs/reference/api/> (2013/06/28).
- [8] ITProducts, ひろしま観光マップ Facebook, <https://www.facebook.com/258751784257088>, (2013/06/28).

問い合わせ先

〒 734-8558
 広島県広島市南区宇品東一丁目 1 番 71 号
 県立広島大学経営情報学部
 市村 匠