

市民の身近な気づきを音声でスマートに集める「アクティブ・プローブ」の開発 Development of smartphone application “Active Probe” to collect public comments.

薄井 智貴[†] 森川 高行[†] 劔持 千歩[†] 本丸勝也[‡]
Tomotaka Usui[†] Takayuki Morikawa[†] Chiho Kenmochi[†] Katsuya Honmaru[‡]

1. はじめに

日常的な交通・街づくりの課題は、市民が自ら見たこと、感じたことを如何にして抽出するか、という点にある。これまで、都市計画者になかなか届かなかった市民の身近な「気づき」を効率よく集積することで、地域全体の街づくりが可能となる。また、この「市民力」を活用することで、災害時や非常時においては、行政の災害や渋滞監視システムでは把握できない、リアルタイムかつミクロな災害・渋滞情報を収集できる。

埼玉県さいたま市では、2013年5月に市政への提案、要望、問合せなどを集めた「市民の声 DB システム」^[1]を構築し、Web サイトから集めた市民の声を一元管理することで、効率的かつ正確に市民意識の状況を把握し、市民サービスの質の向上を目指している。また、神奈川県大和市でも、パソコンや携帯電話のインターネットを活用したアンケートシステム「やまと e モニター」^[2]を運用し、幅広く市民から意見を集め、広報誌を通じて市民にフィードバックされている。さらに、静岡県牧之原市では「地域津波防災まちづくり計画」の中で、専用の SNS (ソーシャルネットワークサービス) を活用し、委員によるワークショップに参加できない市民の声を補完し、市民参加型の街づくりに取り組んでいる^[3]。

こうした取り組みは、近年の情報通信技術の高度化、通信速度の高速化に伴い、容易に実現しつつある一方で、投稿のための詳細な個人情報入力や複雑な入力操作、Web 上での細かい状況入力への煩わしさなどを理由に、投稿に抵抗感のある市民も少なくない。また、投稿した情報があるのか、投稿者側に公開されているものはあまり例がない。

そこで本研究では、できる限り市民の心理的負担が少なく、かつ高齢者から低情報リテラシー層にも利用可能な分かりやすい入力手段で、市民の身近な「気づき」を集め、社会全体で情報共有することを目的としたスマートフォンアプリケーション「アクティブ・プローブ」を開発し、実フィールドにて活用する。

2. 市民の「気づき」を集めるアプリケーション

2.1 概要

本稿では、市民の声を集める手段としてスマートフォンの音声入力機能を用いた「アクティブ・プローブ」アプリケーションの開発について述べる。このアプリケーション

[†]名古屋大学, Nagoya University.

[‡]リベラ(株), Liberra inc.

は、市民が街中でふと気づいたことをその場でスマートフォンに向かって“つぶやく”ことで市民の「気づき」情報の登録を行うもので、つぶやく内容は、街中づくりに関連するものを中心に、交通混雑情報や道路工事・事故情報、危険箇所情報、公共物破損情報など、行政に対する要望や他の市民に向けた情報提供の場として、公共性の高い情報を想定している。

また、スマートフォンの GPS 機能を用いて、つぶやいた場所と時刻も同時に記録するため、利用者がワンタッチでつぶやくだけで、時刻、場所、内容をサーバに登録し、他の参加者の登録情報と合わせて地図上で情報共有できる仕組みになっている。

2.2 システムの構成と操作方法

本アプリケーションは、スマートフォンからの音声入力と、登録された位置や内容を自身で修正可能な Web システムの 2 つで構成されている (図 1)。音声入力には Android の音声認識ライブラリを、地図表示には Google Maps Android API を用いて開発を行い、収集したつぶやき情報は、専用のセンターサーバ上の MySQL データベースに保存している。

利用者は、スマートフォン上の登録画面から「音声入力」ボタンを押して情報を入力する (図 2)。入力された情報は、時空間情報とともにサーバに送られ蓄積される。その際、後述する形態素解析により登録情報を単語に分解し、登録情報を 4 つのカテゴリに自動的に分類しラベル付けを行う。最後に、付与されたラベルに基づいてアイコンを設定する。利用者が地図表示または一覧表示する際には、この分類アイコンとともに表示する (図 3)。

その他、音声入力情報は、発話の滑舌、イントネーション等によるアプリ側の誤認識も多いため、音声登録内容をその場で修正可能なテキスト表示・編集機能や、自分のつ

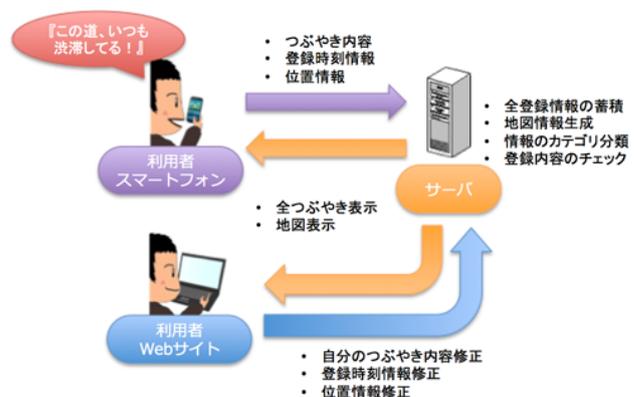


図1 アクティブ・プローブの利用の流れ



図2 音声による「つぶやき」登録画面



図3 地図表示と「つぶやき」リスト

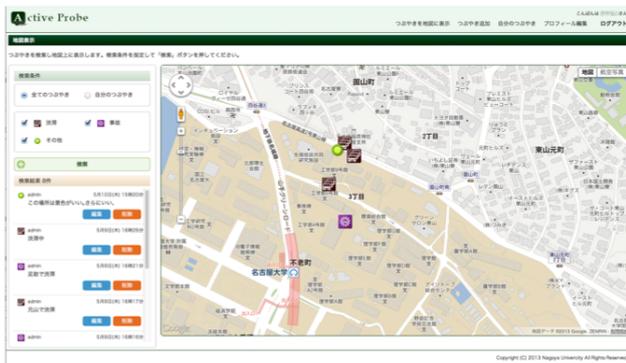


図4 Web上での参加者「つぶやき」情報の表示

ぶやき内容や位置情報、カテゴリ、登録時刻等を、スマートフォン上および Web サイト上から修正可能な機能も構築した(図4)。

2.3 形態素解析による情報の自動カテゴリ分類

本アプリケーションでは、音声で登録された情報内容を自動的にカテゴリに分類する機能を組み込んだ。情報のカテゴリ分類は、つぶやき登録の際、利用者に選択してもらうことも可能だが、入力操作を最小限にするため、本研究では形態素解析による自動分類を試みた。形態素解析には、Google の日本語入力の際にも利用されているオープンソースの MeCab^[4]を利用した。

登録されたつぶやき情報は、サーバ側で MeCab により品詞単位に分解され、特定のキーワードを抽出する。抽出されたキーワードは、別途構築した教師データセットをベースとして、ツリー型の知識表現手法によって機械学習し、最終的に登録文章を、該当する数種類のカテゴリに自動分類する。本稿においては、事前に行った関係者を対象とした情報登録テストの結果から、分類カテゴリは「渋滞」「事故」「その他」としているが、今後の実証実験の結果から最適な分類数と分類キーワードを検討する予定である。また、教師データセットにおいても、現在は手動によって作成しているが、入力実績から自動で関連するキーワードを登録できるよう改良を行う。

3. まとめと今後の課題

本稿では、市民の日頃のちょっとした「気づき」を声で集める音声認識スマートフォンアプリ「アクティブ・プローブ」の構築について簡単に述べた。

H25 年度、本アプリケーションを用いて、愛知県豊田市をフィールドに市民モニターによる実証実験を実施予定であるが、実際の運用にあたっては、登録内容の自動チェック方法や情報公開基準の検討、カテゴリ分類の自動学習などの課題や問題点も多い。今後、実運用に向けて検討を重ねて行く予定である。

謝辞

本研究は、総務省「平成 24 年度 ICT 街づくり推進事業」の支援を受けて実施しました。また、アプリケーション構築にあたっては、リベラ株式会社 徳富賢二氏にご尽力頂きました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 市民の声 DB システム : <http://www.city.saitama.jp/index.html> (2013.6.20 現在)
- [2] やまと e モニター : <http://www.city.yamato.lg.jp/web/kouhou/e-monitor.html> (2013.6.20 現在)
- [3] 地域津波防災まちづくり計画 : <http://www.city.makinohara.shizuoka.jp/bg/shisei/ent/4540.html> (2013.6.20 現在)
- [4] Taku Kudo, Kaoru Yamamoto, Yuji Matsumoto, "Applying Conditional Random Fields to Japanese Morphological Analysis", EMNLP(2004).