

SNS を利用した災害地図の作成に関する試み

Realtime map system using SNS information

池内 佑騎*, 高野 敏明*

Yuki IKEUCHI and Toshiaki TAKANO

Abstract: Mutual assistant and self-help is very important factor for survive people in great disaster. However, we do not have enough environment of service for mutual assistant and self-help. Especially, self-help was never discuss. In this paper, we focus on support self-help system. Concretely, we create realtime map system using SNS information and map library. We confirmed the accuracy of location on map.

1 はじめに

2011年3月11に発生した東日本大震災など多くの災害経験を経て、今後予想される災害への対策が進められている¹⁾。災害では多くの生命が脅かされるのだが、実際に災害で助かった人の多くは、共助（地域住民による助け合い）あるいは自助（自主的な避難や非常食などの備え）によるものが大きいとの報告が挙げられている¹⁾。

しかし、災害直後は交通網や通信網への障害が起こりやすく、家族への安否確認や周辺状況の確認といった情報が得られにくいという問題がある。一方で、一般市民がソーシャルネットワーキングサービス (SNS) を利用し、時事刻々と変化する情報を数多く発信されている。この SNS の情報は国や政府からも災害時の即時性を有する貴重な情報源として認められている²⁾。¹⁾によると、平成25年の「自助、共助、公助の対策に関する意識調査」では、「自助に重点を置いた対応をすべきである」という回答が約2割上がっている。これらの点を踏まえ、自助から共助に至るまでの間を埋める必要がある。

そこで本稿では、自助から共助に至るまでの間を埋める手段として、SNS を利用したリアルタイム性のある地図を提案する。具体的には、SNS に流れる情報を地図上に表示することで、共助に至るまでのサポートが期待される。

2 災害対策

2.1 災害対策の3要素

災害対策では、公助、共助、自助の大きく3つの要素に分類される。これらについて簡単に説明する。

公助 国、地方公共団体などの公的機関による災害支援のことを指す。たとえば、自衛隊、消防署、警察署などによる救助活動、避難所開設、救援物資の支給、仮設住宅の建設などがあげられる。

共助 地域コミュニティや近隣住民による災害支援のことを指す。たとえば、近隣住民との共同避難であったり、近隣住民による救助活動などがあげられる。



図1: 地図上にマッピングする SNS の情報例

自助 自分の命を守る行為のことを指す。たとえば、非常グッズなどの準備や自主避難などの行動もこれに該当する。

これらの要素は、独立しているものではなく、それぞれの要素が機能することによって被害を最小限に抑えることが可能となる。

2.2 災害用伝言サービス

災害時には、安否確認のための電話などが被災地に殺到するため、通信回線が混雑し、つながりにくくなるという事態が発生する。東日本大震災の直後も、平常時の50~60倍の通話が一時的に集中したとの報告もあります³⁾。こうした事例を受け、災害用の伝言サービスなどが提供されている。このサービスを利用することで、遠方に暮らす家族への安否確認が行える。

2.3 被災者から見た問題点

災害に遭った際、被災者はまず安全な場所に避難することが優先される。しかし、被災したことによって、街の状況が変わることは容易に想像される。たとえば、地震による道や橋の崩落、河川の氾濫による道路の冠水など、交通状況が一変することは想像に難くない。現状では、こうした状況は目視による確認方法しかなく、交通網・通信網が乱れていれば、なおのことその状況を知るすべが限られている。また、ハザードマップでも、時事

刻々と変化する周辺状況は対応しておらず、被災者の判断に頼る以外の手段がないといえる。

3 SNS を利用したリアルタイムな災害地図

被災地において時事刻々と変化する状況を可視化するため、SNS を利用したリアルタイム性のある地図を作るシステムを提案する。

3.1 SNS と GPS 情報

近年、SNS の発展・浸透により、多くの人が Twitter や Facebook, Instagram などの SNS を利用している。特に若い世代は、こうした情報技術に敏感で利用者の比率が高い。また、SNS での発信は、スマートフォンなどのモバイル機器からの発信も多い。

時事刻々と変化する状況を地図に反映するためには、発信者の位置が問題になる。しかし、スマートフォンの機能には GPS 機能があるものが多く、SNS においてもその情報を利用している場合もある。この点に着目し、本研究では、GPS 機能を有する端末から位置情報付きの情報が発信されることを仮定する。SNS へのメッセージを GPS 情報とともに取得することで、地図上の地点と発信内容を表示することができる。本稿では、API が用意されている Twitter[†]を対象にシステムの構築を行う。

3.2 地図ライブラリを利用した情報の可視化

情報技術の発展に伴い多くのアプリケーションが広く共有されるようになった。地図ライブラリもその一つである。地図ライブラリでは、アプリケーション上で地図を表示するだけでなく、インタラクティブな地図を作成することができる(図1)。本稿では、地図ライブラリとして leaflet[‡]を用いてシステムの構築を行う。

3.3 リアルタイムな災害地図の作成

時事刻々と変化する周辺状況を地図上にメッセージをマウントすることで可視化するシステムの概要について説明する。(1) 地図ライブラリを用いて周辺の地図を生成する、(2) SNS のメッセージと GPS 情報を取得する、(3)GPS 情報が示す地点にマーカーを付しメッセージを表示する、というものである(図2)。

4 精度実験

構築したシステムによる座標精度の実験を行なった。実験は、ツイートした位置(9地点)と実際の位置との差を計測した。

実験結果は、平均誤差 24.4 メートル、最大誤差 88 メー



図2: 構築したシステムの例

トルという結果となった。GPS の精度を考えると妥当な結果が得られた。今後高精度測位システム(GNSS)の導入が期待されており、精度としては誤差数センチメートルの精度となるといわれている⁴⁾。こうした測位システムと連動することにより、より正確な災害地図として機能することが期待される。

5 おわりに

本稿では、災害発生時の自助を促進するため、SNS に発信される情報を地図上に表示するシステムの提案を行なった。具体的には、SNS として Twitter を、地図ライブラリには leaflet を用いて、SNS に発信されたメッセージと GPS 情報を取得し、地図上に表示するシステムの開発を行なった。実験では、GPS 情報の精度について簡単な計測を行なった。

参考文献

- 1) 平成 29 年度版防災白書, 内閣府, 2017.
- 2) 災害対応における SNS 活用ガイドブック, 内閣官房情報通信技術総合戦略室, 2017.
- 3) 大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方-最終取りまとめ公表-, 総務省, 2011.
- 4) GNSS の基礎知識, 測位衛星技術株式会社, https://www.gnss.co.jp/?page_id=5328(最終アクセス 2018/8/7).

[†]<https://twitter.com>

[‡]<https://leafletjs.com>