

# SNS情報の収集基盤構築と災害初動時における活用可能性について

パシフィックコンサルタンツ株式会社 会員 ○久下 紗緒里  
 非会員 小林 隆洋  
 非会員 伊藤 孝司  
 非会員 堀口 智也

## 1. 問題点と目的

国土交通省では近年発生した大規模災害を受け、従来の“施設で被害の発生を防ぐ対策”から“施設では防ぎきれない災害が発生しても被害を軽減する対策”を行う「防災意識社会」への転換を図っている。

これら対策を実現するには、危険な地域を早期に把握し、適切な避難を迅速に行うことが重要である。特に、情報が不足しがちな災害対応初動時における災害兆候や施設被災状況を早期に把握し、迅速な意思決定および災害対応の実施、関係機関等への的確な情報提供を行うことで被害の拡大を防ぐ仕組みが必要となる。

しかし、災害対応初動時における状況把握の手段としては水位計、震度計や CCTV 等の既設センサーが主流であり、それらセンサーが捉えきれない空白地域における状況把握手法の強化が強く求められている。

そこで、災害時に多くの住民が目撃情報を投稿する SNS (ソーシャル・ネットワーキング・サービス) の活用が注目されている。

本研究では、Twitter 投稿 (以下、ツイート情報) を活用して災害の兆候や被害発生範囲をリアルタイムに把握し、災害対応初動時における情報不足を補完することで、災害対応力の強化を図ることを目的とする。

## 2. 成果目標

- ①Twitter ユーザー (約 3,500 万) をセンサーとして捉え、ツイート情報から災害情報を収集、共有することができるシステム基盤を作る
- ②実災害におけるツイート情報から、災害初動時における活用可能性について検討し、実運用を行うためにどのような課題があるかを整理する

<キーワード>SNS、Twitter、災害対応支援、テキストマイニング、平成 27 年関東・東北豪雨

<連絡先>住所:東京都千代田区神田錦町三丁目 22 番地・TEL:03-6777-3913・FAX:03-3296-0526

## 3. システム基盤構築

### 3.1 システム構築

今回構築したシステムは、幅広い情報収集ニーズや安定稼働を鑑みた弊社独自の収集プログラム、大量のデータの中から不必要なデータ除去や位置情報を推定する分析プログラム、ツイート情報から災害の様相を迅速に把握、災害対応を支援する表示プログラムを構築し、それらを一連処理として稼動するシステムを構築した (図-1)。

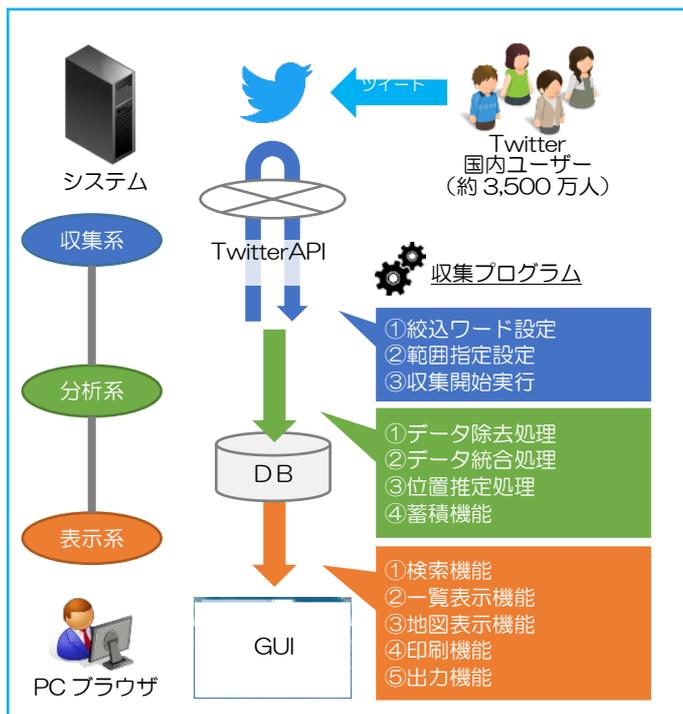


図-1 システム全体構成

### 3.2 収集キーワードの整理

ツイート情報を収集するためのキーワードを検討した。検討は以下の手順によって実施した。

#### ①一次キーワードの設定

→既往研究などを参考に設定

#### ②実災害データの収集

→①で設定したキーワードを基に、平成 27 年関東・東北豪雨でのツイート情報を収集

表-1 形態素分析結果(頻出分析)

頻出度	抽出語	区分
高 ↑	避難	設定済
	指示	設定済
	氾濫	設定済
	溢れ	設定済
	水位	設定済
	今	未設定
中 ↓	決壊	設定済
	寸前	未設定

→頻出度上位のキーワード(未設定)を含むツイートの内容を確認した結果、“今”や“寸前”は自らの経験に関する投稿(目撃情報)であることを多数確認

⇒収集キーワードに追加

③形態素解析

→②で収集したツイート情報(約500万ツイート)をクレンジングし、テキストマイニング(形態素分析による頻出数整理)を実施(表-1)

④分析によるキーワードの選定

→③の解析結果を基に、①で設定していなかったキーワード内容を確認、必要に応じて再選定

また、位置情報付の災害に関するツイート情報を集めると、災害状況を空間的に把握することができる。ツイート内容が日常的な情報であってもその箇所は災害が切迫していないなどを推測することもできるため、位置情報を有する情報はツイート内容に関わらず有益な情報となる可能性が高い。

そのため位置情報付きのツイート情報はツイート内容にかかわらず取得することが理想だが、キーワードによるツイート情報収集では位置情報付のすべての情報を取得できない。

そこで、キーワード指定によるツイート情報収集だけでなく、範囲指定によるツイート情報収集も可能な仕組みに機能強化を行った。

4. 活用可能性の評価

4.1. 実データによるシステム有用性の確認

平成27年関東・東北豪雨におけるツイート情報(約500万ツイート)を基に、災害初動時における有用性の検討を行った。一例を以下に示す(図-2)。

①決壊地点の切迫状況を確認できる写真投稿

決壊地点(三坂町地先(左岸21k付近))の決壊約1時間30分前に写真(越水寸前)+目撃情報(溢れそう、近づくななど)が投稿

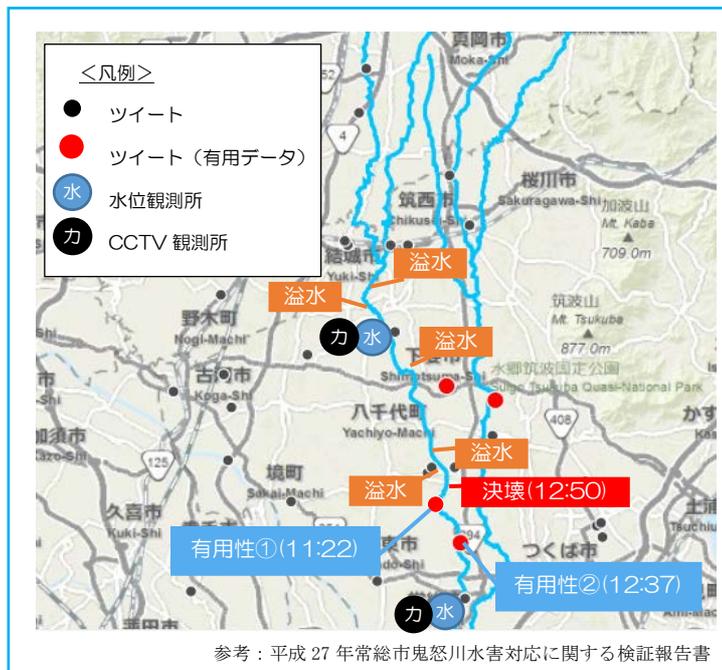


図-2 関東・東北豪雨におけるツイート情報

- ホットラインでは決壊約10分前に市長に助言(地点(21k)越水確認による避難の助言)
- 迅速な避難判断を支援できる可能性がある

②認識されていない被害箇所の写真投稿

12:40頃、中妻町地先(左岸16k付近)に写真(溢水)+目撃情報(溢れ出したなど)が投稿

- 各種報告書には溢水箇所として報告なし
- 今まで把握困難だった被害を抽出することが可能。対応判断支援、資料作成(出水速報など)に活用できる可能性がある

5. まとめ

本研究では、ツイート情報をリアルタイムに収集、共有できる基盤を整備するとともに、収集したツイート情報を災害時に活用することができる可能性を示した。研究を通じ、運用に落とし込むための今後の課題を以下と考える。

- 情報の確度を確保できる仕組みが必要
- 対象とする事象や地域特性に応じて収集および除去を行うキーワードを見直し、情報把握の迅速性を向上し続ける必要
- 自治体向け(避難判断)の仕組みが必要
- SNS情報を活用した災害対応の運用ルールおよびマニュアルの検討が必要