

ソーシャルメディア記事の見極め経験促進を目指した 災害留意情報抽出の試み

Promotion of the Experience in Identifying Valuable Disaster Caution Information: An Attempt to Extract Noteworthy Articles on Social Media

石井 大智^{*1}, 中山 祐貴^{*2}, 大沼 亮^{*3}, 神長 裕明^{*1}, 宮寺 庸造^{*4}, 中村 勝一^{*1}
Tomoki Ishii^{*1}, Hiroki Nakayama^{*2}, Ryo Onuma^{*3}, Hiroaki Kaminaga^{*1}, Youzou Miyadera^{*4}, Shoichi Nakamura^{*1}

^{*1} 福島大学 共生システム理工学研究所 / 共生システム理工学類

^{*1} Department of Computer Science and Mathematics, Fukushima University

^{*2} 山形大学 地域教育文化学部

^{*2} Faculty of Education, Art and Science, Yamagata University

^{*3} 津田塾大学 学芸学部 情報科学科

^{*3} Department of Computer Science, College of Liberal Arts, Tsuda University

^{*4} 東京学芸大学 教育学部

^{*4} Faculty of Education, Tokyo Gakugei University

Email: ishii@cs.sss.fukushima-u.ac.jp, nakayama@e.yamagata-u.ac.jp, r.onuma@tsuda.ac.jp,
{kami, nakamura}@sss.fukushima-u.ac.jp, miyadera@u-gakugei.ac.jp

あらまし：自然災害等に関する避難や被害軽減行動に際して、ソーシャルメディア上で個人が発信する「差し迫る危険や避難の必要性等を訴える記事（災害留意情報）」が貴重な参考となるケースが増加しているが、閲覧者による見極めは経験を要するものであり、容易ではない。本稿では、参考とする記事の見極め経験を促すシステムの概要について述べ、ソーシャルメディア上の災害留意情報を含む記事を抽出する実験について報告する。

キーワード：災害留意情報，避難軽減行動，見極め経験，ソーシャルメディア

1. はじめに

近年、大雨や土砂災害など、市民が不安を抱く対象が多様化している。避難や被害軽減行動には気象庁や自治体から提供される情報は勿論重要ではあるが、ソーシャルメディア上で個人が発信する「差し迫る危険や避難の必要性等を訴える記事（災害留意情報）」に救われるケースが少なからず存在する。しかし、ソーシャルメディア上には膨大な情報が流通しており、閲覧者自身が情報を取捨選択する必要がある。この「注意を向けるべき情報」の見極めには経験が必要であるが、その機会を得難い実情がある。

これに対して、災害対応時の自治体における現場情報収集に Twitter を活用する試み(1)、交通現象に係わる SNS の情報収集及び活用技術に関する研究(2)などが報告されている。これらは、対象とする SNS 記事の自動抽出に主眼を置くもので、閲覧者の見極め経験の促進は考慮されていない。

本研究では、ソーシャルメディアから「災害留意情報」を含む記事を抽出し、閲覧者に提示するシステムを開発する。これにより、経験の浅い閲覧者の災害留意情報の見極め経験を促進することを目指す。

2. 問題点と支援方針

2.1 ソーシャルメディアの情報収集における問題点

まず、ソーシャルメディア上には、有用な情報とそうでないものが混在しており、経験の浅い閲覧者にとって取捨選択が難しい（問題点 1）。

また、注意を向けるべき災害留意情報を見極める経験を積む（能力を養う）ことが重要だが、その機会を得難い（問題点 2）。

2.2 支援方針

本研究では、まず、ソーシャルメディア上から「災害留意情報」を含む記事を抽出する手法、および、災害情報を地理的な要素と合わせて提示する手法を開発する（問題点 1 への対応）。

加えて、閲覧者の経験度合に応じて記事を提示する戦略を開発する（問題点 2 への対応）。

その上で、これらの手法を導入した支援システムを開発することにより、閲覧者の見極め経験の促進を目指す（図 1）。

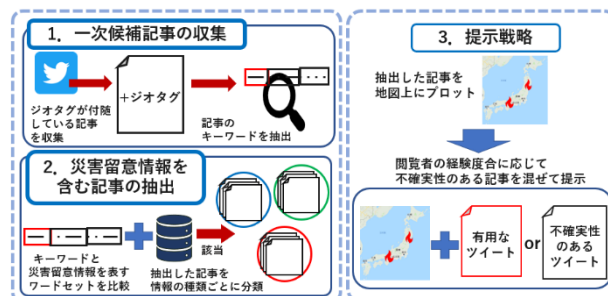


図 1: 災害留意情報の見極め経験促進の概要

3. 災害留意情報見極め経験促進システム

3.1 災害留意情報を含む記事の収集

まず準備として、災害情報を含む実際の記事の観

察結果を参考にして、災害情報の種類ごとに、それを体現するワードセットを作成する。現時点では、日本語で記述された記事を対象としている。その上で、以下の手順で、災害留意情報を選出する。本システムの概要を図2に示す。

- 1) Twitter API を用いて、災害の種類毎にそれを表す語句を含むツイートを一次候補として収集する。
- 2) 1) で収集したツイートについて位置情報を抽出する。ジオタグが付与されている記事については、Twitter API を用いて位置情報を取得する。ジオタグが付与されていない記事については、地名を表す語を抽出し、ライブラリである Geocoder を用いて位置情報を取得する。
- 3) 2) で収集したツイートから投稿日時、ユーザ名、ユーザ ID、ツイートの ID、いいね数、リツイート数、ツイート、位置情報を抽出し、データベースに保存する。
- 4) 保存したツイートから特徴語を抽出し、データベースに保存する。
- 5) 4) で抽出した特徴語と「災害の内容を表す語」の一致状況を事前に別途準備したワードセットを用いて確認する。この際、災害の内容を表す語を含むツイートについては、注目に値する災害留意情報の選出に備えて、出現する語と頻度を整理・記録する。

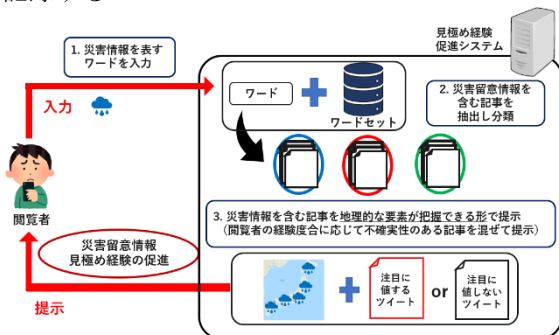


図2: 支援システムの概要

3.2 注目に値する災害留意情報の抽出

選出したツイートから、注目に値する災害留意情報を選出する。そのために、ツイートの「いいね」数に基づいて、注目されている度合を分析する。また、事前に準備した「危険回避行動等の必要性を訴える表現」の出現状況を分析する。これらの分析結果に基づいて、注目に値するツイートを選出する。

選出した記事を地理的な要素を把握しやすい形で提示することで、参考とする災害留意情報の見極めを現実的に経験するきっかけを提供する。

4. 実験と考察

4.1 実験概要

災害留意情報の抽出手法の有効性検証と課題抽出を目的として実験を行った。

事前に、災害留意情報を含む実際の記事の観察に

基づいて、災害（地震、噴火）を表す語句を収集し、ワードセットを作成した。これを用いて、はじめに、以下の条件に合致するツイートを Twitter API を用いて収集した（1次候補）。

- ・「地震災害」、「噴火災害」を表す語句を含む
- ・画像または動画を含む

ここで、収集したツイートを1つ1つ目視で精査し、災害留意情報にあたるものをピックアップした。これを本実験における正解データとした。その上で、実験用システムを用いて、収集した1次候補から、災害留意情報の候補を抽出した。具体的には、災害を表す語句の出現状況と注目されている度合（いいね数）の分析に基づいて、最終的な候補を選出した。

最後に、抽出した災害留意情報の候補と正解データの一致状況を確認し、適合率、再現率、F 値を算出した。

4.2 結果と考察

災害留意情報の抽出結果を表1に示す。地震、噴火の双方ともに高い精度が得られていることが分かる。今回は比較的シンプルな基準で抽出を試みたこと、Twitter の文字数制限ゆえに特徴語の抽出が上手く行かない部分があることを勘案すると、十分に良好な結果と考えられる。

一方で、今回準備したワードセットでは対応できていない災害留意情報も存在していた。本研究では、ワードセットを作成する際に類義語を加味しているが、類義語抽出に用いたモジュールが英単語の意味をベースにしているものが影響している可能性がある。ワードセットの準備方法について更なる検討が必要である。

表1 地震と噴火の実験結果

	適合率	再現率	F 値
地震	1.00	0.81	0.90
噴火	0.94	0.85	0.89

5. おわりに

本稿では、ソーシャルメディア上の災害留意情報の見極め経験促進システムの概要について説明した。また、災害留意情報抽出実験について報告し、その結果に基づいて提案手法の有効性について考察した。

今後は、実際のデータを用いた検証を重ね、提案手法の改善を進めたい。

参考文献

- (1) 浦川豪, 塩田淳, 栗原龍: “ソーシャルメディアを活用した状況認識の統一を支援する現場情報収集手法の確立”, 災害情報, Vol. 16, No. 2, pp. 179-189, (2018).
- (2) 藤本雄紀, 今井龍一, 中村健二, 田中成典, 有馬伸広, 荒川貴之, “交通現象に係わる SNS の情報収集及び活用技術に関する研究”, 日本知能情報ファジィ学会誌, Vol. 34, No. 0, pp. 403-404, (2018).