

大規模災害時のツイート分析による デマを含む話題の特徴抽出

榎本 光† 内田 理†† 鳥海 不二夫‡

†東海大学大学院工学研究科情報理工学専攻

2bdrm002@mail.tokai-u.jp

††東海大学情報理工学部情報科学科

o-uchida@tokai.ac.jp

‡東京大学大学院工学研究科システム創成学専攻

1. はじめに

近年, Facebook や Twitter 等のマイクロブログが急速に普及し, 多くの利用者が情報の発信や収集に活用している. 2011年3月11日に発生した東日本大震災では, 安否確認や緊急速報など速報性の高い情報の伝達手段として, Twitter が注目された[1]. その一方で, マイクロブログでは情報の信憑性の判断が困難であり, デマ情報が拡散されやすいという問題がある. 東日本大震災時にも, 「コスモ石油の爆発により有害物質の付着した雨が降る」などのデマが多数発生し, 大きな混乱を起こした. 震災時のデマは, 人間の安全や名誉に関わるものも多いため, 迅速に発見し, その存在を明らかにすることが重要である. そこで本研究では, 東日本大震災時のツイートを分析することにより, デマ判別に有用な特徴の抽出を試みた.

2. 関連研究

本節では, ツイッターを対象とした, 情報の信憑性に関連する研究を紹介する. Twitter では, デマが拡散された後に, 知識を有するユーザがデマを訂正するという特徴がある. このデマを訂正するツイートに着目した研究が多くなされている.

鳥海ら[2]は, ツイートの本文から「デマ」, 「嘘」等の反論を表す単語群を設定し, ツイートとの共起度合いを調べ, デマ情報と正しい情報を分類するアプリケーションを作成し, 精度の評価を行った. 高橋ら[3], 及び渡邊ら[4]は, 訂正表現の有無とその周辺文脈, 特定の名詞, URL の有無, RT の有無等を素性にコーパスを構築し, デマ情報と訂正情報の分類を行った. どちらの研究でも URL の有無は分類に有用であるという結果が得られている. しかし, これらの研究では URL の有無にのみ注目しており, リンク先の内容については触れていない. また, ツイートの文字数に関しても同様に注目していない.

本研究では, リンク先の情報(ドメイン)とツイートの文字数に注目し分析を行う.

3. 使用するデータセット

2011年3月10日0時から3月16日24時までの期間に収集された日本語ツイートを使用する. これは TwitterAPI の制限等から, 該当期間の日本語ツイートの8割程度を収集したものである. 本データセットにはツイート本文の他に, 投稿者名, Tweet 時刻, 投稿アプリ名等が保存されている.

4. ツイートの文字数に関する分析

4.1. 分析方法

デマを含むツイート群, デマを含まないツイート群をそれぞれ11個作成し, 1ツイートあたりの文字数とリツイート数にどのような違いがあるかを分析した. また, 本研究では記号を含む全ての文字(全角, 半角は問わない)を1文字とカウントする. ツイート群は震災時に多く拡散されたツイートを参考にキーワードを設定し, キーワードを含むツイートを抽出した. 表1にデマを含むツイート群のキーワードの設定例を示し, 表2にデマを含まないツイート群のキーワード設定例を示す.

4.2. 分析結果と考察

表3に分析結果を示す. デマを含むツイート群に比べ, デマを含まないツイート群では平均文字数が20文字程多いことが分かった. リツイートの割合もデマを含むツイート群の方が高い値となった. 震災時に多くリツイートされたツイートは文字数が長いものが多いため, リツイートの割合に応じて平均文字数が増加していると考えられる.

5. URL のドメインに関する分析

5.1. 分析方法

4節で作成した, デマを含むツイート群とデマを含まないツイート群から URL を抽出する. 抽出された URL のドメイン名により分類を行い, 1日毎の変化を分析する. 本研究では, 「新聞・ニュースサイト」(メディア)と「国・自治体」のページの出現率に注目し分析を行う.

表 1. デマを含むツイート群のキーワード設定例

ツイートの内容	設定したキーワード
コスモ石油の爆発により有害な雨が降る	コスモ石油
放射性物質にうがい薬が効く	うがい薬
ワンピースの作者尾田栄一郎が 15 億円を寄付	尾田栄一郎
埼玉県の水道水に異物が混入して危険	埼玉県, 水道水
天皇陛下が京都へ避難した	天皇陛下, 京都

表 2. デマを含まないツイート群のキーワード設定例

ツイートの内容	設定したキーワード
ヤシマ作戦を通達。電気を消して節電しよう	ヤシマ作戦
ソフトバンク全てのメールを一週間無料	ソフトバンク
電話回線の負荷を下げるため skype を利用しよう	Skype
プロ野球、セ・パ分離開幕 パリーグは開幕延期に	プロ野球, 開幕
14 日から計画停電が始まります	計画停電

表 3. ツイートの文字数に関する分析結果

	デマを含む ツイート群	デマを含まない ツイート群
総ツイート数	335687	3086597
1 ツイートの 平均文字数	110.2	89.9
リツイート数	227091	1671988
リツイートの 割合	67.6%	54.1%

表 4. うがい薬に関する URL の分類

	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16
URL 数	2	3	123	253	238	16041	1940
メディア	0	0	1	0	4	4812	1218
国・自治体	0	0	48	198	173	3137	99

表 5. ソフトバンクに関する URL の分類

	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16
URL 数	1761	28376	24942	24050	7218	3925	3753
メディア	37	2520	2829	14067	396	152	280
国・自治体	0	0	0	0	0	0	0

5.2. 分析結果

表 4 にデマを含むツイート群（うがい薬）の分析結果の例，表 5 にデマを含まないツイート群（ソフトバンク）の分析結果の例を示す。デマツイートを含まないツイート群では，国・自治体の URL がほとんど出現しないのに対して，デマを含むツイート群の多くは国・自治体による訂正情報が拡散された為，国・自治体の URL が多く出現している。また，メディアの URL は各群により出現数に違いがあり，デマツイートと非デマツイートによる差はあまり見られなかった。

6. まとめと今後の課題

本研究では，東日本大震災時のツイートを，ツイート本文の文字数と URL のドメインに注目して分析を行った。デマを含むツイート群はデマを含まないツイート群よりも文字数が多く，リンク先に国・自治体の Web サイトを多く含むことが分かった。

表記のゆれに対応して，ツイート群の作成をより適切に行うことで，さらに精度の高い分析が行えると考えており，今後検討していきたい。また，本研究で得られた特徴を素性としたコーパスを構築し，機械学習を用いてデマツイートを分類するシステムの構築を目指したい。

謝辞

本研究の実施にあたり，ツイートデータの収集に協力していただいたクックパッド株式会社の兼山元太氏に感謝する。

参考文献

- [1] 鳥海不二夫, 篠田孝祐, 栗原聡, 榎剛史, 風間一洋, 野田五十樹, “震災がもたらしたソーシャルメディアの変化”, JWEIN11, pp.41-46, 2011.
- [2] 鳥海不二夫, 篠田孝祐, 兼山元太, “ソーシャルメディアを用いたデマ判定システムの判定精度評価”, 情報処理学会デジタルプラクティス, Vol.3, No.3, pp.201-208, 2012.
- [3] 高橋弘志, 小町守, 松本裕治, “Twitter からの多様な流言訂正情報獲得のための分類器の構築”, 言語処理学会第 19 回年次大会発表論文集, pp174-177, 2013.
- [4] 渡邊研斗, 鍋島啓太, 岡崎直観, 乾健太郎, “Twitter 上での誤情報と訂正情報の自動分類”, 言語処理学会第 19 回年次大会発表論文集, pp178-181, 2013.