

# 災害情報に着目したマイクロブログのつぶやき分析

## Analysis of Tweets in Microblog Focused on Disaster Information

榎田 宗丈<sup>†</sup> 吉野 孝<sup>†</sup>  
Sojo Enokida Takashi Yoshino

### 1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災では Twitter<sup>\*1</sup> が情報を得るためのメディアとして活用され [1], 新戦略推進専門調査会 (内閣府) の防災・減災分科会では Twitter をはじめとする SNS 等を防災・減災に有効活用する課題や目的が報告されている。Twitter が防災・減災に活用された事例を踏まえて, 多くの自治体や団体が災害情報等を発信する Twitter アカウントの開設を行い, Twitter を使った自治体による訓練などが行われている<sup>\*2</sup>。2016年4月14日に発生した平成28年(2016年)熊本地震(以下, 熊本地震)では, Twitter Japan の調査によって熊本地震に関連するツイート数が東日本大震災直後のツイート数よりも上回っていることが分かっている<sup>\*3</sup>。このように, Twitter を災害時および防災において, 情報を発信するメディアとして利用することが増えている。

災害に関連する Twitter アカウントでは, 災害発生時に救援物資情報や避難情報等の緊急情報の発信を行っているが, 災害発生前の備えである防災・減災の情報, 災害発生後の混乱が落ち着いてから行われる復興の情報といったツイートも発信されている。災害と Twitter の関連性については, 災害発生直後のツイートやユーザの行動に着目されることが多いが, 日常的な防災・減災や, 復興時の情報発信においても Twitter を活用することが重要となる。

本稿では, 災害情報を発信している認証済みアカウントのツイートおよびフォロワーの属性の分析を行い, 日常的な防災・減災や, 復興時の情報発信において Twitter 活用の可能性を分析する。なお, 本稿における「緊急時」とは災害発生直前および直後のことを指し, 「災害情報」は緊急時に発信される情報, 日常的な防災・減災の情報および復興時の情報のことを指す。

### 2. 関連研究

災害と Twitter の関係については, 東日本大震災に関する研究が多くある。Sonら [2] は, 東日本大震災時には地震, 津波および原発事故とツイート数に高い相互関係があることを示しており, Twitter が災害時の早期警告に有用な資源を持つだけでなく, 社会不安やニーズを分析するツールとなりえるとしている。小川ら [3] は, Twitter と地域 SNS の比較を行っており, Twitter のユーザは地震情報, 食品・物資, 放射能などといったどのユーザにも共通する話題を共

有するとしている。また, 被災地域, 非被災地域別の話題について比較しており, 直接的な被害のあった被災地域であるほど安否・無事・心配に関する話題が多く, 非被災地域であるほど災害支援に関する話題が多いといった特徴があるとしている。馬場ら [4] は, 東日本大震災時のユーザのリツイート行動に着目してクラスタリングを行っており, フォロワー数が多いハブアカウントのツイートがクラスタを形成しやすいとしている。これらの研究は主として緊急時の Twitter の利用に着目しているが, 本稿では日常的な防災・減災, 復興といった点での Twitter の利用にも着目する。

東日本大震災以外の Twitter の分析に関しては, Viewegら [5] がオクラホマの火災とレッドリバー洪水と Twitter の関連性を分析しており, 突発的に発生した火災と例年発生している洪水とでツイートや位置情報などが異なることを分析している。本稿で取得したデータは長期に渡るため, 災害の種類によってツイートなどに違いが出る可能性がある。

### 3. 分析用データセット

#### 3.1 災害情報ツイート

表1に, 災害情報を含むツイートを取得した Twitter のアカウントを示す。災害情報は正確性が重視されるため, 今回は Twitter から認証を受けたアカウントを対象とした<sup>\*4</sup>。ツイートの取得には, Twitter REST API<sup>\*5</sup>を使用した。取得したツイートは, リツイートおよびプライを除いた 34589 件である。

次に, ツイート<sup>\*6</sup>に災害情報が含まれるかどうかをクラウドソーシングを用いて判定した。クラウドソーシングでは1ツイートあたり3人の作業者に「災害情報が含まれるかどうか判断してください」というタスクを依頼した。このタスクにおける「災害」とは「自然現象などで起こる被害」とし, 「自然現象」は災害対策基本法の第二条一の文章を流用し, 「暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象」とした。また, 東日本大震災の福島原発事故に関するツイートが多く見られたため, これらのツイートも「災害情報に含む」とした。

災害情報に当てはまる条件は, 以下の通りである。

- 災害に関する文章
- 東日本大震災による福島原発事故関連の文章

ただし, 積雪自体が災害に発展することはあっても, 積雪による転倒は災害に当たらないといった事例が考えられ

<sup>†</sup> 和歌山大学システム工学部, Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

<sup>\*1</sup> <https://twitter.com>

<sup>\*2</sup> 自治体における災害時の情報発信と収集に向けて (Twitter Japan 発表資料)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/bousai\\_SNS\\_kentoukai/dai2/shiryo\\_3\\_5.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/bousai_SNS_kentoukai/dai2/shiryo_3_5.pdf)

<sup>\*3</sup> 熊本地震: ツイッター投稿, 1週間で2610万件 - 毎日新聞:  
<http://mainichi.jp/articles/20160519/k00/00m/040/059000c>

<sup>\*4</sup> 認証済みアカウントについて — Twitter Blogs:  
<https://blog.twitter.com/ja/2014-7>

<sup>\*5</sup> <https://dev.twitter.com/rest/public>

<sup>\*6</sup> クラウドソーシングを用いる際には, ツイートのユーザ ID を [ @user\_id ], URL を [ url ] としてそれぞれ変換している

表 1: 災害情報を発信しているアカウント

ユーザ名	ユーザ ID
防衛省	@bouei.saigai
内閣府防災	@CAO_BOUSAI
内閣府原子力防災	@CAO_GENBOU
総務省消防庁	@FDMA_JAPAN
内閣府政府広報オンライン	@gov_online
国土地理院地理地殻活動研究センター	@GSI_Research
陸上自衛隊	@JGSDF_pr
気象庁	@JMA_kishou
防衛省 海上自衛隊	@JMSDF_PAO
環境省	@Kankyo_Jpn
首相官邸	@kantei
熊本地震被災者の皆さまへ 政府応援情報	@kantei_hisai
首相官邸 (災害・危機管理情報)	@Kantei_Saigai
厚生労働省	@MHLWitter
国土交通省	@MLIT_JAPAN
警視庁警備部災害対策課	@MPD_bousai
NHK 生活・防災	@nhk_seikatsu
tenki.jp	@tenkijp
Twitter Lifeline	@TwitterLifeline
Yahoo! 天気・災害	@Yahoo_weather

表 2: 災害情報アカウントのフォロワー数

ユーザ ID	フォロワー数
@CAO_BOUSAI	313633
@kantei_hisai	13804
@Kantei_Saigai	1801803
@MPD_bousai	149934

るため「事故や熱中症など日常的に起こりうるものは対象外」とした。

クラウドソーシングの結果により 7877 件が「災害情報を含む」と判定された。以降「災害情報ツイート」とは、このクラウドソーシングによって「災害情報を含む」と分類された 7877 件のツイートを指す。

### 3.2 災害情報アカウントのフォロワー

表 1 に示すアカウントのうち、災害情報を主として発信しているアカウント（以降、災害情報アカウント）のフォロワーのユーザデータを取得した。表 2 に、対象とした災害アカウントと取得したフォロワー数を示す。ユーザデータの取得は Twitter REST API を用いて行い、災害情報アカウントの合計フォロワーは 2279174 件で、そのうち 1899362 件がユニークなユーザであった。

## 4. 分析

### 4.1 災害情報ツイートの名詞と反応度

災害情報ツイートのリツイートと「いいね」を分析することで、ツイートに対してユーザがどのような反応をしたか見ることができる。そこで、ツイート中の名詞および、リツイートといいねの関係性を分析した。ここでは、リツイートといいねを合わせてユーザの反応を見る。

日本語形態素解析システム JUMAN<sup>1)</sup> によって「名詞」と分類された形態素を、ツイートにおける名詞とした。アカウントのフォロワー数などの要因によってリツイート数といいね数は変化する。そこで、ツイートを発信したアカウ

ントの災害情報ツイートにおいて、リツイート数といいね数の足したものを最大値として正規化を行った。

ツイートにおけるリツイート数を  $RT$ 、いいね数を  $Like$ 、各アカウントの災害情報ツイートにおいてリツイート数といいね数の合計が最大値を  $E_{max}$ 、全ツイート中の名詞の出現数を  $n$  として、以下の式によりユーザの反応度を  $R$  を求めた。

$$R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{RT + Like}{E_{max}} \quad (1)$$

なお、名詞の含まれているツイートのリツイートやいいねが多く、出現数が少ない場合には、反応度が他より高くなってしまったため、出現数が 20 未満のものは除外した。

表 3 に、各名詞におけるユーザの反応度が高かった上位 30 件を示す。最も反応度が高かった「全力」は、「災害派遣活動に全力を尽くしていきます」「地方自治体とも緊密に連携し、政府一体となって、災害応急対策に全力で取り組むこと」などの文章で用いられていた。また、「メッセージ」「国民」「皆様」は、災害時の対応を伝える文章に含まれていた。これらの文章を含むツイートは、災害に対する内閣総理大臣の指示や関係各省庁の取り組みを伝えるもので、ユーザが行政の災害対応に期待していると考えられる。「医療」「保険」「証」は、「保険証を持ってなくても医療機関を受診できます」という文章に併用して含まれていることが多く、熊本地震の被災者に対して向けられたツイートであった。「ダイヤル」「電話」は、災害伝言ダイヤルの使い方に関するツイートで使われており、2016 年 4 月 14 日 22 時 15 分、熊本地震の震度 7 (前進) 発生直後に NHK 生活・防災 - @nhk\_seikatsu から発信されたツイートであった。このツイートは、リツイート 47424 件、いいね 22089 件となっており、災害情報ツイートの中で最もリツイート数といいね数が多かった。

表 3 では、単一の形態素の名詞しか見ていないため「速報」「変動」などは、どの災害に対する情報が分からない。そこで、JUMAN によって「名詞」と分類された形態素が連続しているものを複合名詞として扱い、各複合名詞における反応度を求めた。表 4 に、各名詞および複合名詞におけるユーザの反応度が高かった上位 30 件を示す。単一の形態素の場合と同じく、出現数が 20 件未満のものは除外した。

表 4 において「熊本地震関連」「平成 28 年熊本地震」「震度 6 強」といった熊本地震のことを示す言葉が見られた。「2016 年」「平成 28 年」は、「平成 28 年 (2016 年) 熊本県熊本地方を震源とする地震非常災害対策本部会議」「平成 28 年 (2016 年) 熊本地震」というように併用して使われていた。これは、気象庁が「4 月 14 日 21 時 26 分以降に発生した熊本県を中心とする一連の地震活動」を「平成 28 年 (2016 年) 熊本地震」としており、災害情報アカウントでは「熊本地震」という呼称ではなく、「平成 28 年 (2016 年) 熊本地震」を用いたためである。「熊本地震」自体は出現数 322 であり、リツイートやいいねが少ないツイートで使われることがあったために、反応度 0.0648 で低かったと考えられる。

「地震速報」「地震情報」は地震に関して伝えている。これらが含まれるツイートは 2016 年 5 月以降に茨城県を震源として発生した震度 4 以上の地震のツイートなど、熊本地震だけではなく他の地震に関するツイートが見られた。「海

<sup>1)</sup> <http://nlp.ist.i.kyoto-u.ac.jp/index.php?JUMAN>

表 3: 各名詞におけるユーザの反応度

名詞	出現数	反応度
全力	22	0.2731
地図	28	0.2273
環境	25	0.1951
メッセージ	24	0.1545
国民	27	0.1535
部隊	33	0.1522
医療	52	0.1479
保険	94	0.1413
火口	63	0.1382
海岸	49	0.1376
速報	49	0.1338
報道	184	0.1336
証	39	0.1336
港	26	0.1302
地理	45	0.1284
院	44	0.1251
周辺	92	0.1243
点	35	0.1205
基準	48	0.1185
地殻	51	0.1181
レベル	40	0.1176
皆様	38	0.1167
ダイヤル	40	0.1162
介護	24	0.1065
変動	79	0.1055
行動	81	0.1055
推定	32	0.1053
沿岸	57	0.1044
電話	86	0.1036
自衛	176	0.1033

表 4: 各名詞および複合名詞におけるユーザの反応度

名詞および複合名詞	出現数	反応度
全力	22	0.2731
熊本地震関連	27	0.1944
火口周辺警報	23	0.1735
指示	24	0.1679
地震速報	27	0.1660
海岸	37	0.1566
震度 6 強	27	0.1547
みなさん	20	0.1499
平成 28 年熊本地震	47	0.1485
津波注意報	54	0.1402
報道発表	173	0.1391
地震情報	39	0.1298
海	43	0.1283
地殻変動	37	0.1270
国民	25	0.1251
茨城県	29	0.1249
平成 28 年	38	0.1243
行動	71	0.1189
宮城県	31	0.1174
被災者	46	0.1107
皆様	36	0.1103
感染症	20	0.1075
推定	31	0.1074
2016 年	33	0.1074
ご相談	26	0.1072
更新	100	0.1072
総理	41	0.1063
提供	38	0.1040
利用	30	0.1035
体調	21	0.1017

岸」「津波注意報」「沿岸」においても、熊本地震だけではなく、太平洋付近の他国で起こった地震による津波に関するツイートが見られた。これより、熊本地震のような被害が大きな地震だけでなく、地震や津波全般においてユーザの関心が高いことが分かる。

「宮城県」が含まれるツイートで最も多かったのは、2012年12月7日に最大震度5弱を観測した三陸沖地震のツイートで、首相官邸(災害・危機管理情報) - @Kantei.Saigai から発信されていた。総務省消防庁 - @FDMA.JAPAN が東日本大震災以前の2010年4月にTwitterアカウントを開設していたため、東日本大震災時の警報や被害に関するツイートも含まれていた。また、2015年9月の関東・東北豪雨の被害に関するツイートも含まれていた。しかし、東日本大震災からの復興に関するツイートは、緊急時のツイートと比べて少なかった。

表3および表4には、「復興」「防災」「減災」といった言葉が含まれていない。災害情報ツイートにおいて、「復興」「防災」「減災」のいずれかが含まれるツイートは839件あり、「熊本県の人気キャラクター『くまモン』が、熊本地震からの復興を呼びかける新しいシンボルマークが発表されました」というツイートでリツイート2842件、いいね2020件、「【防災】東日本大震災から5年。災害への備えや家族間の安否確認などについて、ご家族で改めて確認を」というツイートでリツイート1887件、いいね1847件となっていた。「復興」「防災」「減災」のいずれかが含まれるツイートは、熊本地震時などの緊急時のツイートと比較するとリツイートといいねがされていない。また、「防災」という言葉は「広域防災活動拠点」「防災ママブック」「防災グッズリスト」というように他の言葉と併用して使われることが

多かった。よって、「復興」「防災」「減災」の反応度が高くなかったと考えられる。

これらのことから、災害情報においては緊急性の高い情報がリツイートやいいねされやすい傾向にある。また、日常的な活動である防災・減災や復興などに関するツイートは発信されているが、緊急時のツイートと比較するとリツイートやいいねがされにくく傾向にあることが分かった。

## 4.2 フォロワーの属性分析

災害情報に興味のあるユーザを調査するために、災害情報アカウントのフォロワーのアカウント作成日、場所の2つの属性を分析した。

### 4.2.1 アカウント作成日におけるユーザ数

災害情報アカウントのフォロワーの中で、災害発生後にアカウントを作成しているユーザがいれば、災害情報を得るためにTwitterアカウントを新規に開設した可能性があると考えることができる。

図1に、アカウント作成日におけるユーザ数を示す。図1より、東日本大震災のあった2011年3月に直後に作成したユーザが多くいることが分かる。また、2014年の熊本地震以降にもアカウントを作成したユーザが多くいることが分かる。しかし、平成27年(2015年)9月関東・東北豪雨、2014年8月の豪雨による広島市の土砂災害、2014年9月の御嶽山噴火のときには、東日本大震災や熊本地震のようなユーザ数の伸びが見られなかった。

より詳細な分析を行うために、東日本大震災と熊本地震の発生前後2週間のアカウント作成日におけるユーザ数を示す。

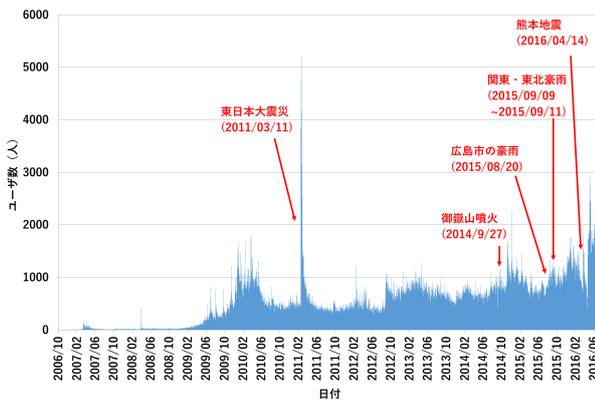


図 1: アカウント作成日におけるユーザ数

図 2 に、東日本大震災前後のアカウント作成日におけるユーザ数を示す。東日本大震災の発生前日の 3 月 10 日におけるユーザ数は 422 人、発生後の 3 月 11 日のユーザ数は 1852 人、3 月 12 日のユーザ数は 3835 人、3 月 13 日のユーザ数は 4777 人、発生後に最も多かった 3 月 14 日のユーザ数は 5175 人であった。東日本大震災の発生後にアカウントを作成したユーザ数は、発生前日のユーザ数と比較すると約 4~12 倍いたことが分かる。このことから、東日本大震災後に災害情報を得るために、Twitter アカウントを開設したユーザが多くいることが分かる。また、東日本大震災直後にアカウントを開設したユーザは継続して、災害情報アカウントをフォローし続けている可能性がある。

図 3 に、熊本地震前後のアカウント作成日におけるユーザ数を示す。熊本地震の緊急時以前と比較すると、熊本地震直後 1 週間ではアカウントを作成するユーザが増えることが分かる。しかし、熊本地震後の 1 週間よりも、5 月中旬からにかけての方がアカウントを作成したユーザが多い。この時期に災害情報アカウントから発信されたツイートにおいて、リツイート数やいいね数が平常時と多いツイートはなかった。また、この時期に被害が大きい災害はなかったため、この時期にアカウントを作成するユーザが多い理由は分からなかった。

これらのことより比較的予報ができる雨の災害、被害が局所的な噴火に対して、突発的に起きて避難生活や災害支援が長期化する地震は、災害情報を得るために Twitter アカウントを新規に開設するユーザが多い可能性が考えられる。

#### 4.2.2 フォロワーの場所

4.2.1 項において、東日本大震災や熊本地震の発生後にアカウントが多く作成されていることから、災害情報アカウントのフォロワーに災害が発生した地域のユーザが多いかどうか分析した。

ユーザデータに場所情報が含まれていたユーザ数は、ユニークユーザのうち 315978 件であった。Twitter はユーザ情報として場所を追加することができるが、自由に記述できるため実際の住所に関連しない情報を付与することもできる。また、場所情報が登録されていても「東京」「日本 東京」「とーきょー」「Tokyo」のように表記ゆれがある。これを考慮し、表記ごとの出現数を数え、出現数が 100 件以上のものを手作業で八地方区分別、都道府県別に分類した。

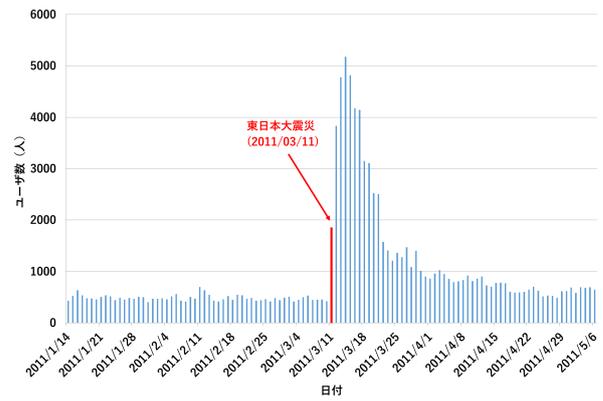


図 2: 東日本大震災前後のアカウント作成日におけるユーザ数

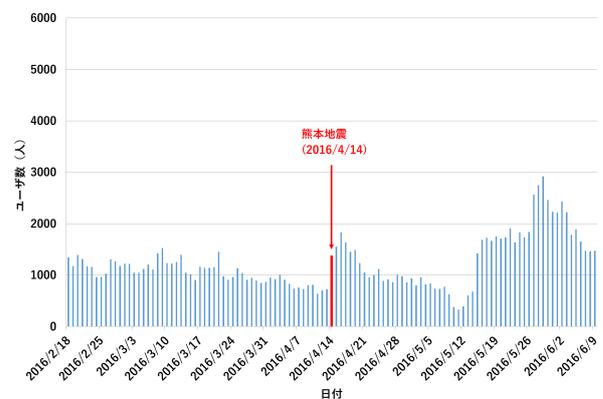


図 3: 熊本地震前後のアカウント作成日におけるユーザ数

表 5 に災害情報アカウントのフォロワーの八地方区分別の出現数、総務省統計局が出している都道府県別人口<sup>4</sup>（以降、人口は総務省統計局のデータを使用している）を八地方区分別に集計した結果、および出現数/人口（千人）を示す。表 5 より、関東地方では人口に対しての出現数が多く、出現数/人口（千人）も他の地方と比較して高い。対して、中国地方および四国地方では出現数/人口（千人）が低くなった。

次に、表 5 において最も出現数/人口（千人）が高い関東地方、最も出現数/人口（千人）が低い中国地方、東日本大震災があった東北地方、熊本地震があった九州の都道府県別の人口、出現数および出現数/人口（千人）を比較する。

表 6 に関東地方の出現数、人口、および出現数/人口（千人）をそれぞれ示す。表 6 より、東京都の出現数が多く、出現数/人口（千人）が高い。昼間に通勤、通学などで関東地方の各県から東京都に人が集まることを考慮しても、東京都の出現数は多いと考えられる。関東地方は 2015 年 9 月に関東・東北豪雨に見舞われ、特に栃木県や茨城県に対しては特別警報が発令されていた。しかし、表 6 の、栃木県と茨城県の出現数が多いといえない。

表 7 に中国地方の出現数、人口、および出現数/人口（千人）をそれぞれ示す。表 7 において鳥取県の出現数が 0 となっているのは、表記ごとに出現数が 100 件以上のものを

<sup>4</sup> 統計局ホームページ/日本の統計 2016 - 第 2 章 人口・世帯: <http://www.stat.go.jp/data/nihon/02.htm>

表 5: 八地方区分別の出現数

地方名	出現数	人口(千人)	出現数/人口(千人)
関東	127562	42604	2.99
近畿	27346	22758	1.20
中部	18250	21715	0.84
九州	12267	14597	0.84
東北	8614	9335	0.92
北海道	6168	5506	1.12
中国	4000	7563	0.53
四国	2306	3976	0.58

表 6: 関東地方の出現数

都道府県名	出現数	人口(千人)	出現数/人口(千人)
東京都	82703	13159	6.28
神奈川県	17498	9048	1.93
千葉県	10168	6216	1.64
埼玉県	9237	7195	1.28
茨城県	2082	2970	0.70
群馬県	1373	2008	0.68
栃木県	1277	2008	0.64

分類の対象としており、鳥取県の出現数が 100 件に満たなかったために 0 となっている。広島県は 2015 年 8 月豪雨による大規模な土砂災害に見舞われたが、表 6 の関東地方の値と比較して出現数が多いとはいえない。また、中国地方全体の出現数も多いとはいえない。地震調査研究推進本部事務局（文部科学省）が、2016 年 6 月に公開した「全国地震動予測地図」<sup>41</sup> の確率論的地震動予測地図において、中国地方は他の地方と比較して地震が起こる確率が低い。全ての災害が中国地方において少ないとはいえないが、中国地方が他の地方と比較して出現数が少ないことは、災害の少なさが関係している可能性がある。

表 8 に東北地方の出現数、人口、および出現数/人口(千人)をそれぞれ示す。東北地方では、2011 年 3 月に東日本大震災に見舞われた。表 8 における宮城県および福島県の出現数/人口(千人)は、人口に近い表 6 の群馬県や栃木県、表 7 の広島県よりも高く、東日本大震災の被災地では災害情報に関心を持つユーザが多い可能性がある。

表 9 に九州地方の出現数、人口、および出現数/人口(千人)をそれぞれ示す。九州地方では、2016 年 4 月に熊本地震に見舞われた。表 9 における熊本県の出現数/人口(千人)は、人口が多い福岡県よりも高く、人口に近い鹿児島県よりも高かった。しかし、熊本地震の被害があった大分県では、他と比較しても出現数/人口(千人)が高いとはいえない。災害情報アカウントのツイートを確認したところ、「熊本県と大分県」という使い方がされており、災害情報に関しては大分県への配慮がされている。しかし、熊本県への災害対応のみを伝えるツイートは多いが、大分県への災害対応のみを伝えるツイートは少なかった。熊本地震の被害状況の差も考慮しなければならぬが、大分県のユーザは災害情報アカウントから災害情報を得ようとしていない可能性がある。

表 5 からは中国や四国の出現数/人口(千人)が低いのみだったが、表 6、表 7、表 8、および表 9 の都道府県別で見て

表 7: 中国地方の出現数

都道府県名	出現数	人口(千人)	出現数/人口(千人)
広島県	2255	2861	0.79
岡山県	1158	1945	0.60
山口県	445	1451	0.31
鳥根県	142	717	0.20
鳥取県	0	589	0

・場所情報の表記ごとに出現数が 100 件以上のものを分類の対象としているため、出現数が 100 件に満たない鳥取県の出現数は 0 となっている。

表 8: 東北地方の出現数

都道府県名	出現数	人口(千人)	出現数/人口(千人)
宮城県	3226	2348	1.37
福島県	2363	2029	1.16
岩手県	847	1330	0.64
青森県	694	1373	0.51
秋田県	645	1086	0.59
山形県	614	1169	0.53

みると、人口が少ないほど出現数/人口(千人)が少なくなる傾向にあった。場所情報の分類において出現数が 100 件のものを除外したため、人口が少ない都道府県の出現数がカウントされなかった可能性がある。また、総務省の SNS の年代別利用率において、Twitter の利用率は 20 代以下が最も高く、年代が上がるごとに利用率が低くなっている<sup>42</sup>。都市部と比較して、地方では若い年代が少ないことも出現数に影響している可能性がある。

これらの結果、および 4.2.1 項の結果を踏まえると、災害が発生した場所と災害情報アカウントのフォローには関連性が見られた。これから起こる災害としては、南海トラフ巨大地震が内閣府の試算で約 32 万人の死者が出るとされているが<sup>43</sup>、被害が大きいとされる四国においての出現数/人口(千人)が低い。また、地方では都市部と比較した場合の出現数/人口(千人)が低い。Twitter 等の SNS で災害情報を得られるアカウントをフォローしていると、自分の地域で災害が起きていなくても、他の地域で災害が起きている情報が発信されているため、日常的に災害情報に触れる機会が増える。日常的に災害情報に触れる機会は、防災や復興支援などの意識につながると考えられる。よって、このような地域では、他県で行われている Twitter を使った災害訓練<sup>44</sup>を行うなど、災害時に SNS を活用することを考慮した防災活動が必要であると考えられる。

## 5. おわりに

本稿では、災害情報を発信している認証済みアカウントのツイートおよびフォロワーの属性の分析を行い、日常的な防災・減災や、復興時の情報発信において Twitter 活用の可能性を分析し、以下のことが分かった。

<sup>42</sup>総務省 | 平成 27 年版 情報通信白書 | SNS の利用率:

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc242220.html>

<sup>43</sup>パンフ「日本の災害対策」- 内閣府:

[http://www.bousai.go.jp/linfo/pdf/saigaipamphlet\\_je.pdf](http://www.bousai.go.jp/linfo/pdf/saigaipamphlet_je.pdf)

<sup>44</sup>自治体における災害時の情報発信と収集に向けて (Twitter Japan 発表資料)

[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/bousai\\_SNS\\_kentoukai/dai2/shiryo\\_3\\_5.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/bousai_SNS_kentoukai/dai2/shiryo_3_5.pdf)

<sup>41</sup>全国地震動予測地図 2016 年版 — 地震本部:

[http://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic\\_hazard\\_map/shm\\_report/shm\\_report\\_2016/](http://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic_hazard_map/shm_report/shm_report_2016/)

表 9: 九州地方の出現数

都道府県名	出現数	人口(千人)	出現数/人口(千人)
福岡県	5478	5072	1.08
熊本県	2009	1817	1.11
沖縄県	1377	1393	0.99
鹿児島県	765	1706	0.45
宮崎県	694	1135	0.61
大分県	689	1197	0.58
長崎県	641	1427	0.45
佐賀県	145	850	0.17

- (1) 地震発生後に新しく Twitter アカウントを開設し、災害情報を得ようとするユーザがいる。
- (2) 日常的な活動である防災・減災や復興などに関するツイートはリツイートやいいねがされにくい。
- (3) 災害が発生した場所と災害情報アカウントのフォローには関連性がある。

今回の分析において緊急性の高い災害情報に関する特徴は見られたが、防災・減災や復興に関する災害情報に関する特徴が見られなかった。今後は、防災・災害や復興に関する災害情報の特徴の分析を行う。また、フォロワーの分析に関してユーザデータのプロフィールを考慮して、災害情報に興味があるユーザを分析する。

#### 参考文献

- [1] 山本太郎, 橋元良明, 中村功, 関谷直也, 小笠原盛浩, 千葉直子, 関良明, 高橋克巳: Twitter 利用を中心とする震災時の情報行動と通信不安 — 関東 Twitter 利用者ウェブ調査, 東京大学大学院情報学環情報学研究 調査研究編, Vol.28, pp.115–160 (2012)。
- [2] Son Doan, Bao-Khanh Ho Vo, and Nigel Collier: An analysis of Twitter messages in the 2011 Tohoku Earthquake, In 4th ICST International Conference on eHealth, pp.58–66 (2011).
- [3] 小川祐樹, 野田五十樹, 山本仁志, 後藤真太郎, 和崎宏, 五味壮平, 鳥海不二夫: 災害時におけるソーシャルメディア間の話題の比較分析, 情報処理学会研究報告, Vol.2013-ICS-170, No.7, pp.1–5 (2013)。
- [4] 馬場正剛, 鳥海不二夫, 榊剛史, 篠田孝祐, 栗原聡, 風間一洋, 野田五十樹, 大橋弘忠: 災害情報の分類の妥当性の評価, 人工知能学会全国大会 2014, 1H3-NFC-02b-4, pp.1–4 (2014)。
- [5] Sarah Vieweg, Amanda L. Hughes, Kate Starbird, and Leysia Palen: Microblogging during two natural hazards events: What twitter may contribute to situational awareness, In Proceedings of ACM Conference on Computer Human Interaction (CHI), pp.1079–1088 (2010).