

東日本大震災発災期のツイッターにおける地域発信情報の分析の試み

After the Great East Tohoku Earthquake and Tsunami, How Local Governments Provided Information through Twitter

高久 雅生 (Masao TAKAKU)¹

江草 由佳 (Yuka EGUSA)²

¹物質・材料研究機構 主任エンジニア

²国立教育政策研究所 総括研究官

[Abstract]

東日本大震災の発生時において、地方自治体や公共施設がその公式アカウント等を通じて提供したツイッター情報発信の内容及びその発信に対する反応を分析する。主に震災発生後一週間程度の範囲のツイートデータをもとに、つくば市公式アカウントによるツイート内容を事例として取り上げ、発信内容の種別を時系列に分析し、情報発信の範囲と効果等を測る。また、あわせて地域情報発信のあり方について考察する。

[キーワード]

Twitter, 東日本大震災, 情報発信, 地方自治体, 内容分析

1. はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災においては、情報共有と情報発信のプラットフォームとしてツイッター等のソーシャルメディアの役割が注目を集めた[1][2]。東日本大震災は、東日本全域に影響を及ぼす広域での災害であり、テレビや新聞、ラジオ等を通じたマスメディアによる被害報告や情報提供では十分とならず、必要な情報を得るのに不足が出た場合も多々見られた。さらに、停電によるネットワーク機器の停止といったICTインフラ基盤への被害も甚大であり、平時の情報提供チャンネルである公的ウェブサーバも停止せざるをえなくなるなど、様々な要因により、平時とは異なる情報提供ルートの確立に迫られた。結果として、ツイッターに代表される、クラウド上の外部ネットワークと広範なオーディエンスを持つメディアが、一般市民への情報提供と市民による情報入手において優位な位置を占めるという現象もみられた。政府もツイッター等における情報発信について、「震災対応のような、時々刻々と状況が変化する情報を迅速に国民に発信していくためには、Webサイトへの情報掲載とともに、民間ソーシャルメディアも積極的に併用していくことが望まれ」との指針を2011年4月に発表した[3]。ツイッター社も地域の防災情報に役立つアカウントをリスト化し利用者にフォローを奨めるサービスを2012年9月に開始した[4]。このような平時を超えた緊急時ネットワークとしてのツイッターの役割については既に多くの調査や論考がある[1][2][5][6]。しかし、実際のツイッター上における情報提供の内容及質、それに対する反応、発信者の属性に応じた発信手法という面をめぐっては、次なる災害時の対応に向け、その教訓を抽出することが重要であり、広範な議論をさらに多面的に展開する必要があると考える。

そこで本稿では、地域に密着し、市民により近い視点での情報提供の様子を探るため、特に地方自治体による情報発信に着目する。東日本震災発生直後における地方自治体による情報提供の様子を時系列で分析し、情報発信および情報共有の事例として考察し、結果を報告する。加えて、この分析手法として内容分析の手法を開発し、発信内容の分析に用いることが可能な内容種別タグ群を構築する。

なお、震災時のツイッター利用においては、甚大な被害があった被災地では電気等のインフラだけでなく携帯電話やインターネット等のネットワークインフラも被害を受けたことにより、ツイッターによる発信、コミュニケーションは必ずしも盛んに行われたとは言えない側面がある。そこで、被害を受けながらも携帯電話網やインターネット送受信環境まではダメージを受けずにいた中間的な被災地として、茨城県つくば市を特に事例として取り上げ、地方自治体によるツイッター発信の内容分析等を試みる。

2. 関連研究

自治体におけるツイッター利用の側面から、吉村ら[7]は自治体公式ツイッターアカウントの被フォロー傾向等を調査し、災害時の機動的な利用に向けたツイッター利用ガイドラインを提案している。海後[8]は、つくば市の震災時におけるツイッター利用事例をもとに、発信内容と担当者へのインタビューから、ソーシャルメディアにおけるコミュニケーションネットワークの形成が災害時においても重要な役割を果たしたと述べている。宮部ら

[9]は、震災時のツイッター利用傾向を調査し、地域ごとの発信率や情報伝播の差異について報告している。

3. ツイッター分析の対象データ

本稿で分析するツイッターデータは、東日本大震災ビッグデータワークショップを通じてツイッター社により提供を受けた、2011年3月11日日本時間午前9時から3月18日午前9時までのデータ群、7日間の日本語によるツイートデータである[10]。データ集合にはRTによるツイートが含まれ、英語によるツイートは含まれない。また、特定のフォロワーのみに対して閲覧を許可している非公開アカウントのプライベートツイートは含まない。

分析にあたり、まず地方公共団体のツイッターアカウント、当該アカウントが発信したツイート（以下、「発信ツイート」と呼ぶ）、当該アカウントに向けて発信された他アカウントからのRT/リプライ等による反応ツイート（以下、「反応ツイート」と呼ぶ）を抽出する。国、地方公共団体等の機関ツイッターアカウントリストを提供しているがぼったー[6]において、東日本地域の地方自治体が発信しているツイッターアカウントを収集し、このうち、2011年3月11日以前にアカウント登録されているものを抽出し、あわせて、発信ツイート、反応ツイートを抽出した。

抽出したツイッターアカウントは71件あり、地域別には、北海道12件、東北21件、関東24件、中部14件であった。表1に、対象データから抽出したツイッターアカウントのうち、当該期間において、発信ツイート数50件かつ反応ツイート数500件を超えていたツイッターアカウントを抜粋し、その運営者、発信ツイート数、反応ツイート数とともに示す。

表1. 分析対象から抽出した地方自治体ツイッターアカウントの一覧（抜粋）

地域	都道府県	運営者	アカウント名	ツイート数	反応ツイート数
北海道	北海道	札幌市（観光コンベンション部）	@sapporo_tourism	62	692
東北	青森県	青森県	@aomoripref	304	25893
	青森県	青森県（広報広聴課）	@aomorist	125	18973
	青森県	八戸市	@hachinohecity	178	9382
	青森県	十和田市	@towadacity	86	707
	青森県	むつ市	@mutsukoho	79	850
	岩手県	岩手県	@pref_iwate	322	74061
	宮城県	気仙沼市	@bosai_kesenuma	67	19119
	秋田県	横手市	@yokote_city	72	991
	福島県	会津若松市	@aizuwakamatsuct	74	3398
関東	茨城県	茨城県	@ibaraki_kouhou	54	979
	茨城県	つくば市	@tsukubais	553	23392
	茨城県	鹿嶋市	@kashima_city	234	7676
	埼玉県	鶴ヶ島市	@tsurugashima	117	1182
中部	新潟県	新潟県（広報広聴課）	@niigata_press	179	5203
	長野県	小布施町（おぶせくりキャラ）	@obusekuri	1688	879

表1に示したアカウントのうち、小布施町のキャラクター@obusekuri アカウントを除くと、つくば市の公式アカウント@tsukubais は発信ツイート数が最多であり、反応ツイート数でも、岩手県・青森県の広域自治体を除けば、基礎自治体として最多の反応ツイートがあった。以下の節では、このつくば市公式アカウント@tsukubais を分析対象の事例として取り上げ、この発信内容分析を行う。

4. ツイート内容分析の手法

発信ツイートの分析手法として内容分析を採用し、発信ツイートの内容に応じて、その内容を表現する内容タグを付与した。

カテゴリタグの開発は、2段階で実施した。まず、つくば市公式アカウント@tsukubais の発信ツイート433件から100件をランダム抽出し、1件ずつ精査しながら適切と思われる内容タグを追加していく作業を行った。タグ付与作業は筆頭著者が実施した。なお、1つのツイートにおいて複数のトピックについて発信している場合もあるため、その際は、それらに対応する複数の内容タグを付与した。付与可能な内容タグが見当たらない場合に

は、内容タグを新規に追加した。サンプルツイート100件に対して付与が終了したあと、@tsukubaisの発信ツイート433件全体に同様の作業を実施し、全件に内容タグを付与した時点で終了とした。最終的に得られた18件の内容タグを以下の図1に示す。

● 機関・行政情報発信	● ボランティア情報発信	● ニーズ収集・呼びかけ
● 被害（施設）報告	● 計画停電情報発信	● 募金呼びかけ
● ひと被害/安否報告	● 放射線情報発信	● 物資提供呼びかけ
● 交通情報発信	● サイト・情報ツール紹介	● 感謝
● 避難情報報告	● リプライ/問合せ対応	● 励まし・応援
● 生活情報発信	● 依頼・お願い	● 担当者個人の感想コメント

図1. 発信ツイートの内容分析のために構築した内容タグ群

5. ツイッター内容分析の結果：つくば市公式アカウント (@tsukubais) を例として

内容分析の詳細にあたる前に、対象としたつくば市の東日本大震災の被害概況を述べる。つくば市が2012年3月に発行した『広報つくば 東日本大震災特集号』[12]によれば、東日本大震災にあたって、つくば市では震度6弱を記録し、死亡者1名、負傷13名、住宅全壊63棟、半壊428棟といった被害があった。交通インフラとして主要な市内外を結ぶ公共交通機関においても、つくばエクスプレス（TX）（3月13日運転再開）、JR常磐線、高速バス（3月17日運行再開）、常磐道高速道路（3月16日通行止め解除）など、多くの運行停止が発生した。これらの被害にともなって、避難所の設置、運営も3月16日まで続き、計26か所延べ2200名以上を受け入れた。水道停止にともなう給水活動も3月16日まで計17か所で行われた。発災直後3月11日には市内の半数を超える5万軒以上の世帯で停電が発生したとみられる。

つくば市や災害対策本部からの緊急対応活動にあたっての広報活動としては、ツイッターアカウントを用いるだけでなく、ホームページ、ケーブルテレビ局ACCSテロップ、防災無線、臨時災害放送局（ラヂオつくば）や広報車両・消防車両といった広報チャネルが使われ、加えて、NHK・茨城放送・ACCS・ラヂオつくば・つくば市記者会等のマスメディアへの情報提供による広報、情報発信が行われた。

図1につくば市公式アカウント@tsukubaisが発信したツイートを内容タグごとの時系列での発信数ごとの推移を示す。ここでは震災直後1週間を、直後期（3月11日・12日）、復旧期1（3月13日・14日）、復旧期2（3月15日・16日・17日）の3つの時期に分けた時系列での分析結果を示す。

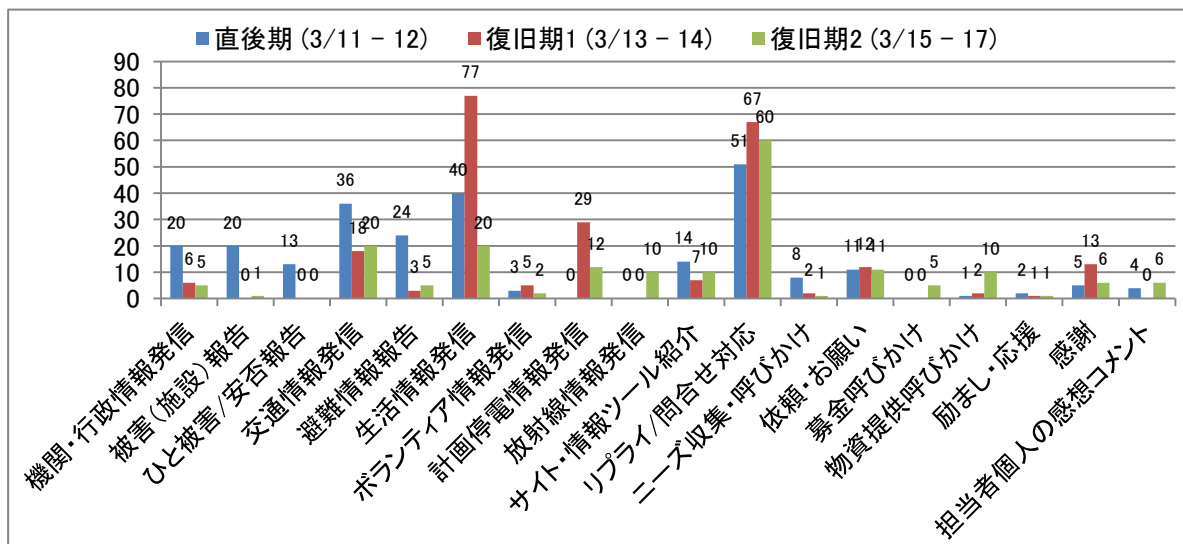


図1. つくば市公式アカウント@tsukubaisのツイート内容分析の内容タグの時系列推移

発信内容の面からは、3つの時期それぞれに特徴的な発信内容があることが分かる。

直後期においては、「機関・行政情報発信」「被害（施設）報告」「ひと被害/安否報告」「交通情報発信」「避難情報報告」「ニーズ収集・呼びかけ」「感謝」の7つの内容種別のツイートが、のちの時期に比較して多く発信されていることが分かる。発災3～4日目にあたる復旧期1においては、「生活情報発信」「計画停電情報発信」「感謝」の3つの内容種別が、他の時期と比べて多く発信されている。最後に、発災5～7日目にあたる復旧期2にお

いては、「物資提供呼びかけ」「担当者の感想コメント」が多くなっている。また、全期間を通じて、ほぼすべての期間でおおむね共通に多くみられる発信内容は、「リプライ/問合せ対応」「生活情報発信」「交通情報発信」の順である。

これらのことから、つくば市公式アカウントは、時期や状況にあわせて内容により発信を行い、リプライや呼びかけを通じて、積極的に市民からの問合せや要望・ニーズの収集に努めていたことを示すものと考えられる。さらに、水道・電気・ガス等のインフラが途絶したことを受け、これらのインフラの復旧予定、地区ごとの状況や給水場所といった生活情報も頻繁に提供されている。また、TX や高速道路等の交通インフラの状況も関心高い情報のひとつであり、これらに対する情報発信も随時行われた。

6. まとめ

本稿では、中間的被災地におけるソーシャルメディアの役割を探るため、つくば市を例として、発信内容の内容分析を行った。つくば市においては、インフラ基盤である水道・電気・ガス等の被災が多くあり、これらに対応するための生活情報の発信が多く見られた点、同様に、つくばエクスプレスや常磐道高速といった市内外の交通手段の不通を受けた交通情報発信が見られた点が特徴的であった。さらに、ハッシュタグの利用を呼びかけたり、他の情報手段・メディアを紹介したり、リプライやRT を用いた市民との質問応答なども活発にツイッター上で行い、発災後1週間における全ツイートのうち41%が市民等からの問合せに対するリプライであった。

上記の通り、つくば市公式アカウントにおいて発信されたツイートの内容と範囲、時系列的な推移が明らかになった。あわせて、ツイート内容を分類するための手法として用いる内容タグ群を得ることができた。

今後の課題として、本稿で示した分析手法と結果はあくまでもつくば市公式アカウントの発信ツイートのみを対象とした分析であるため、被災地におけるツイッター利用のあり方を探るためにも他地域との比較考察を行ってきたい。加えて、反応ツイートの内容や情報伝播や変遷、被害状況に応じたツイッター利用や発信内容の変化などを考慮に入れた分析も必要になると考えている。

【参考文献】

- [1] 杉本古閑, 古川琢也. 大震災でネットはどう使われたか. 洋泉社. 143p. (2011-07)
- [2] 岡村光章. 東日本大震災における災害情報提供について—メディアの特徴的变化と今後の課題—. レファレンス, No. 728, p. 51-65 (2011-09) <http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/refer/pdf/072803.pdf>
- [3] 内閣官房 (情報セキュリティセンター, 情報通信技術 (IT) 担当室), 総務省, 経済産業省. 国、地方公共団体等公共機関における民間ソーシャルメディアを活用した情報発信について. (2011-04) <http://www.meti.go.jp/press/2011/04/20110405005/20110405005.html>
- [4] Twitter ブログ. ライフラインアカウント検索：地域の災害情報を得るために. (2012-09) http://blog.jp.twitter.com/2012/09/blog-post_18.html
- [5] 山本太郎, 橋元良明, 中村功ほか. 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, No. 28, p. 115-160 (2012-03) http://www.iii.u-tokyo.ac.jp/blog/media/7/rsrNo28_3.pdf
- [6] 後藤嘉宏. 災害と情報 - 情報技術の向上と災害時の情報伝達の変化. 情報の科学と技術. Vol. 62, No. 9, p. 364-371 (2012-09)
- [7] 吉村直子, 井上智雄. 東日本大震災前後のマイクロブログサービス Twitter における公共アカウントの利用分析. 情報処理学会研究報告グループウェアとネットワークサービス, Vol. 2012-GN-83, No. 5, 8p. (2012-03)
- [8] 海後宗男. 災害時のソーシャル・メディア利用と社会関係資本：茨城県つくば市のツイッター発信情報の分析. 第28回情報通信学会大会. 6p. (2011-07)
- [9] 宮部真衣, 荒牧英治, 三浦麻子. 東日本大震災における Twitter の利用傾向の分析. 情報処理学会研究報告グループウェアとネットワークサービス, Vol. 2011-GN-81, No. 17, 7p. (2011-09)
- [10] 東日本大震災ビッグデータワークショップ. Twitter Japan 株式会社 提供データ. <https://sites.google.com/site/prj311/data/twitter> [accessed 2012-10-21]
- [11] オープンガバメントラボ. がぼったー. <http://govtter.openlabs.go.jp/> [accessed 2012-10-21]
- [12] 市長公室広報聴課編. 広報つくば. 東日本大震災特集号. 8p. (2012-03) https://www.city.tsukuba.ibaraki.jp/dbps_data/_material/_files/000/000/011/057/201203daiishinnsai_tokusyuu.pdf