

2011 東日本大震災時の地域 SNS における場所への関心と コミュニケーションネットワークとの関係評価

後藤真太郎、小川祐樹、山本仁志、和崎宏、五味壮平、吉田等明

Study on the relationships between the interests in the place and the communication network in regional SNS on 2011 East Japan Earthquake Disaster

Shintaro GOTO, Yuki OGAWA, Hitosi YAMAMOTO, Hiroshi WASAKI,
Souhei GOMI and Hitoaki YOSHIDA

Abstract: The objective of this study is to evaluate the relationships between the Interests in the place such as disaster area and the change of the communication network in regional SNS called Morionet which is mainly used in Morioka City, Iwate Pref., Japan on 2011 East Japan Earthquake Disaster. For this, the change in the structure of communication in Morionet before and after disaster and the structure of communication when the disaster occurred was investigated. As a result, we proposed the analysis technique how the degree of interest to the place especially offered in the topic with GIS for the location information of the shelter and disaster area.

Keywords: 地域 SNS, GIS, 東日本大震災, データマイニング

1. はじめに

2011 年 3 月 11 日午後 2 時 46 分に発生した東日本大震災は、それに伴う大津波により、宮城県、岩手県、福島県を中心に東日本太平洋岸一帯に甚大な被害をもたらした。また、この地震・津波によって引き起こされた東京電力福島第一原子力発電所の事故や石油タンクからの石油流出さらにはそれに伴う火災により複合災害の様相を呈した。1997 年 1 月 2 日未明には発生したナホトカ号重油事故では富山県を除く島根県から秋田県までの日本海沿岸 1 府 8 県に流出油が漂着し、第一次終息宣言まで重油の漂着状況などの情報は断片的にしか存在せず、線又は面になっていなかった。このため、どの場所の回収を優先させるべきなのかも明確でなく、ひたすら重油を取り除こうという動きになっていた。それを冷静に見極めるためにも、全体を俯瞰でき、かつ個別の現場のデータが一目で分かる GIS は有効であった。

広域の災害の場合、リアルタイムに更新される情報をどのように整理し提供するかが課題となる。日本のように災害時に ICS (Incident Command System) のような危機管理を一元化するシステムを保有しない国にとって、災害時の総合的な情報管理は関係機関で担当すべき内容をガバナンスに頼らざるをえない。一方、災害のあと、被災者と救援者の間に相互扶助的な共同体が自然発生的に生まれた例は、阪神淡路大震災、ナホトカ重油事故以降顕著に見られるようになり、東日本大震災でも緊急時の救援ボランティア等の例が目新しい。

これらの動き、行政による救援態勢と管理が進行するとともに消えていくものの、そのような「災害ユートピア」(レベッカ・ソルニット 2010) を誘発する要因を把握し、平時の活動につなげる事は地域の活性化に大きく貢献するものと考えられる。

これまで、地域 SNS 等のソーシャルメディアの利用分析に関しては、これまでに事例報告や友人関係などのネットワーク分析など(鳥海 2008, 岡本ほか 2009)、さまざまな観点から行われているが、実データにもとづく発言内容やコミュニケーションの分析は少なく(田中ほか 2009, 小川ほか 2011)、災害時における分析に関しては事例報告にとどまっており(吉田 2009, 岩田ほか 2009)。東日本大

後藤真太郎

〒360-0194 埼玉県熊谷市万吉 1700

立正大学地球環境科学部

Phone: 048-539-1653 E-mail: got@ris.ac.jp

震災ではTwitter、Facebook、地域SNSなどのソーシャルメディアが活躍し、集合知によってもたらされた情報は計り知れない効果をもたらし、今後の災害後方支援ツールとして期待されている。

本研究では、東日本大震災で盛岡市を中心に使用された地域 SNS モリオネットでなされたコミュニケーションを扱う。災害発生以前のコミュニケーション構造と災害発生時のコミュニケーション構造の変化に着目し、どのようなコミュニティが災害時に情報交換を活発に行なわれ、それに伴いトピック中で特に避難所の位置情報を対象に GIS で提供された場所への関心度がどのように作用し救援物資の輸送、救援ボランティア参加の促進などに寄与したかにつき分析手法を提案し分析を試みる。

2. 分析方法

2.1 分析対象の地域 SNS

本研究では、岩手県盛岡市の地域 SNS「モリオネット」を分析対象とする。モリオネットは 2006 年（財）地方自治情報センターの地域 SNS 間連携の実証実験に参加して開設した地域 SNS であり、参加者数 1233 名（2011 年 8 月 30 日現在）である。今回の東日本大震災では、津波被害はなかったものの、地震や停電などの被害を受けた地域の SNS である。

表 1 に、神奈川県横浜市の「ハマっち!SNS」、埼玉県熊谷市の「あついぞホッと com」、兵庫県の「ひよこむ」の 3 つの地域 SNS とモリオネットにおいて、それぞれの開設時期とその参加者数、また日記投稿、トピック投稿の比較を示す。

表 1. 日記・トピック投稿の比較

※1 2010/3/1～2011/2/28 の期間（365 日）での平均

	開設時期	総ユーザ数 2011/3/1 時点	1 日あたりの日記 投稿件数	日記 1 件 当たりの平均コメ ント投稿 件数	1 日あたりのトピ ック投稿 件数	トピック 1 件あたりの平均 コメント 投稿件数
ハマっち!SNS (横浜市)	2007/3	3,355	25.9※1	0.7※1	5.9※1	2.0※1
あついぞホッと com (熊谷市)	2008/6	772	5.2※1	4.3※1	3.1※1	1.1※1
ひよこむ (兵庫)	2006/8	5,876	83.3※1	4.9※1	10.3※1	1.5※1
モリオネット (盛岡)	2007/11	1,138	29.7※1	5.8※1	4.3※1	5.3※1
LASDEC 平均	—	674	11	3.9	2.8	4.2

2.2 分析方法

(1) トピック履歴

地域 SNS の機能として、大きく「トピック」と「日記」があげられる（図 1）。トピック（個々の話題ごとのスレッド掲示板）に関しては、多数のユーザが閲覧し書きこむことを前提とした場であり、多数のユーザによる話題や情報の共有・議論といったことにおいて活用される場であると考えられる。そこで、災害前後においてこのトピックの場において、どのような話題のトピックが投稿されコメントが多くなされているかを分析することで、地域 SNS 内での話題の移り変わりの傾向を分析する。具体的には、被害を受けた地域とそうでない地域での、共有される話題や情報、議論の違いについて明らかにする。

(2) 日記投稿

日記投稿においては、トピックのような多数のユーザとの情報共有や議論というよりも、個々のユーザそれぞれの情報発信や、友人とのコミュニケーションがなされる場であると考えられる。そこで、SNS 内で投稿される日記の内容や、その日記に対するコメント関係を分析することで、個々のユーザがどのようなことに興味を持ち、また他のユーザとどのようなつながりを維持・形成していったかを明らかにする。

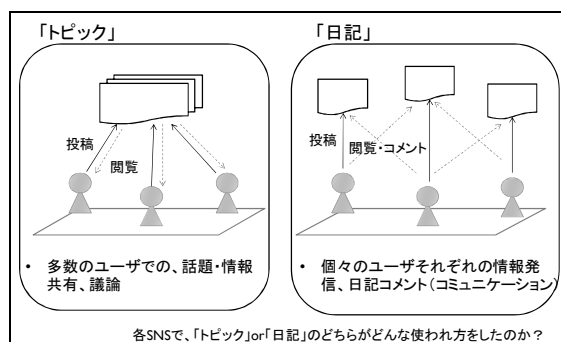


図 1. SNS におけるトピックと日記の利用

3. 分析結果

3.1. 日記およびコメントの投稿数の推移

図 2 に、震災前後（1 週間単位）でのモリオネットでの日記投稿数と日記へのコメント投稿数の推移を示す。

震災発生直後、日記へのコメント投稿数が減少している。これは停電のためのシステムダウンによる影響である。システムの回復後、震災前レベルより少ないレベルまで回復している。

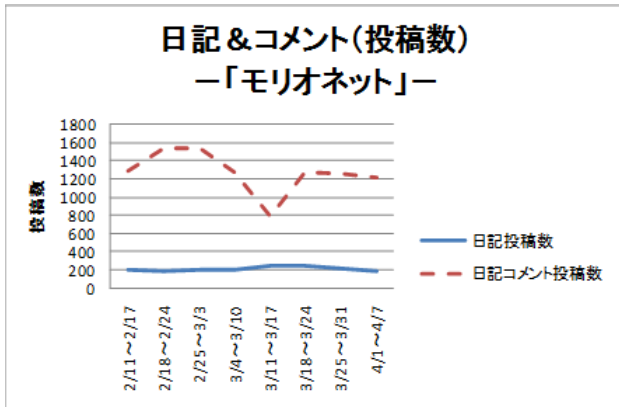


図2 モリオネットにおける日記およびコメントの投稿数の推移

3.2. トピックおよびコメントの投稿数の推移

図3に、震災前後（1週間単位）でのモリオネットでのトピックと、トピックに対するコメント投稿数の推移を示す。

トピックおよびコメントの投稿数共に震災前の数倍になっている。震災直後、何をなすべきか？の議論が始まり、情報共有のためのコミュニティーが立ち上がり、図2が示しているように日記へのコメント数が減少した分トピックへの投稿やコメントを増加させたものと説明できる。

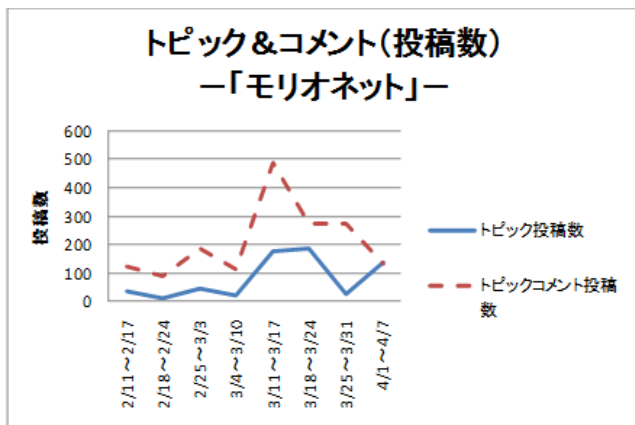


図3 モリオネットにおけるトピックおよびコメントの投稿数の推移

3.3. トピックの話題の推移

図4に、震災発生後にコメント投稿数が多かった上位トピックのコメント投稿数の推移を示す。

震災直後、モリオネットはなすべきかといった議論や、安否確認に関するトピックが多かったのに対し、1週間後には、「学び応援プロジェクト」という方向性が固まりそれに対するコメントやガソリ

ン不足のための集合知を共有するコメント等に推移していったのが特徴的である。

コメント投稿数が多かったトピック「モリオネット」

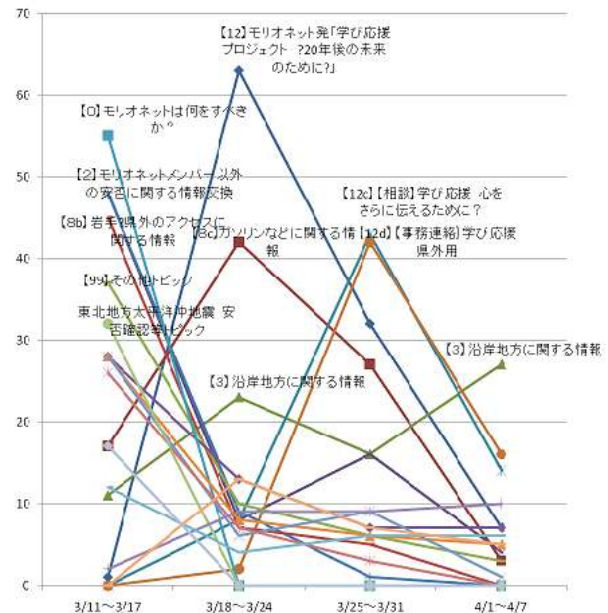


図4 震災発生後にコメント投稿数が多かった上位トピックのコメント投稿数の推移

3.4. トピックと対象地域との関係

(1) トピックと対象地域との関係

表2に地名を含むトピック数と対象地域の位置情報、被害情報との関係を示した。トピックの中に含まれる地名は臨海部が多く、モリオネットの所在地盛岡からの距離はどの都市へも100km位離れているにもかかわらずトピックス数の差があるのは避難所数、被災状況に大きく依存していることがわかる。

(2) トピックに及ぼす地図表示の割合

モリオネットに含まれる地図表示機能を使用し、地図付きのトピックが提供されている割合は、被災レベルが高い都市であればあるほど高い。地図表示を行うにはトピックを書く以上に作業時間を要する事から、そこまでして情報共有を行う何らかの要因がトピックを書くモチベーションになっていることが読み取れるが、今後の課題としたい。

4. おわりに

本研究では、災害時における地域 SNS の運用方策と平時へのスムーズな接続を検討するための第一歩の分析として、震災時における地域 SNS のアクセ

表2 地名を含むトピック数と対象地域の位置情報、被害情報との関係

出現地名	トピック 本文内での 地名の出現回数 (出現トピック数)	位置情報 付与 (トピック数)	位置情報 付与 (割合)	盛岡からの距離 (km) (道路交通最短経路)	避難所数	避難者数 (人)*	死者数 (臨海部)**	行方不明者数 (人) (臨海部)**	浸水面積 (km2) (合計) ***	浸水面積 (建物用地) ***	浸水地域 人口 (人) ****
宮古市	161	106	65.84%	93.4	26	2470	420	122	9	4	18378
陸前高田市	129	83	64.34%	117	86	13970	1549	512	9	2	16640
釜石市	118	79	66.95%	123	52	3548	883	299	7	2	13164
盛岡市	113	4	3.54%	0	6	486	0	0	0	0	0
大船渡市	111	69	62.16%	117	55	5049	336	116	6	3	19073
上閉伊郡 大槌町	82	47	57.32%	136	34	5263	800	608	4	2	11915
九戸郡野田村	34	0	0.00%	143	8	298	38	0	2	1	3177
下閉伊郡 岩泉町	27	6	22.22%	81.9	4	212	7	0	1	0.5	1137
久慈市	24	4	16.67%	132	1	62	2	2	4	1	7171
下閉伊郡 田野畑村	22	7	31.82%	104	5	430	14	19	1	0.5	1582
一関市	15	3	20.00%	97.8	6	150	-	-	-	-	-
花巻市	15	1	6.67%	38.7	8	666	-	-	-	-	-
遠野市	14	2	14.29%	84.9	-	-	-	-	-	-	-
紫波郡紫波町	12	0	0.00%	18	1	79	-	-	-	-	-
北上市	11	4	36.36%	54.4	10	195	-	-	-	-	-
下閉伊郡 普代村	10	0	0.00%	159	1	2	0	1	0.5	0.5	1115

*Yahoo 避難所情報 (5/10 岩手県, 8/24 宮城県公表データ) <http://realestate.yahoo.co.jp/crisis/03/>

**各県 HP より整理: <http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/4362a.html>

***3/28 国土地理院公表資料 (写真判読) 0.5 未満は 0.5 と記載

****総務省統計局資料 <http://www.stat.go.jp/info/shinsai/index.htm#map>

ス履歴や発言内容を含む実データをもとに、地域 SNS 上でどのようなことが話題となり、どのような活動が起こっていたかを地域 SNS 上での参加者の行動履歴から分析した。分析の結果、震災時の地域 SNS において、震災前には日記主体の情報提供が、震災後にはコミュニティでの情報共有を主にした書き込みに移行した事。また、トピックに含まれる場所とトピック数との関係は、被災レベルが高いほど記事が集中し、文字だけの情報提供だけでなく地図情報を添付して情報共有を行う顕著な行動が確認できた。

謝辞

本研究の遂行に当たり、科学技術振興機構社会技術研究開発事業「サハリン沖石油・天然ガス生産に備える市民協働による油汚染防除体制の構築」(2008.10-2011.9、代表:後藤真太郎)の支援を受けた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 岩田馨 (2009) : 地域 SNS, 豪雨災害で活躍一兵庫 情報伝達の一翼担う, 地方行政, pp.10-12.
- 2) 岡本健, 田中秀幸 (2009) : 地域 SNS のユーザー同士のつながり方に着目したネットワーク分析, 日本社会情報学会誌, Vol.21, No.1, pp.45-55.
- 3) 田中秀幸, 中野邦彦, 岡本健志 (2009) : 地域 SNS での知識流通に関する一考察, 人工知能学会知識流通ネットワーク研究会 第4回研究会.
- 4) 鳥海不二夫, 石田健, 石井 健一郎 (2008) : 地域 SNS のネットワーク構造分析, 電子情報通信学会技術研究報告. AI, 人工知能と知識処理, Vol.108(2008). pp.33-38.
- 5) レベッカ・ソルニット (高月 園子翻訳) (2010) : 災害ユートピアなぜそのとき特別な共同体が立ち上るのか, 亜紀書房.
- 6) 小川祐樹, 山本仁志, 和崎宏, 後藤真太郎 (2011) : 災害時における地域 SNS の活用: コミュニティの時系列推移に基づく分析, 日本社会情報学会誌 (印刷中).