

# SNS データを用いた大規模災害発生後の交通障害とその対策に関する意識分析

呉工業高等専門学校専攻科 学生会員 ○渡邊 芳樹  
 呉工業高等専門学校 正会員 神田 佑亮

## 1. はじめに

住民や関係者にとって確実に利用できる交通手段の確保は重要である。しかし、災害により予期せぬタイミングや想定以上の規模の災害に襲われたことにより交通手段が遮断されてしまうことがしばしば発生しており、それに関する対応策を迅速に講じることが求められる。それに対し、村井<sup>1)</sup>は、Twitter のハッシュタグ投稿の時系列変化は、それぞれ適切に社会的な変化を示していることを明らかにしている。しかしながら、いいね数・RT 数が多い、すなわち情報が多く拡散される要因に着目した研究に関してはいまだ不十分である。また、大室ら<sup>2)</sup>は、観光 SNS に投稿されたビッグデータをフォトマイニング分析することにより、解析することは極めて実用性が高いことを明らかにしている。しかしながら、災害時等に用いるなど、これらの実用性を広げることに着目した研究に関してはいまだに不十分である。

そこで本研究では、平成 30 年 7 月豪雨災害により大規模な交通障害が生じた広島～呉間の公共交通輸送について、テキスト情報のみならず、イメージ情報も含めた SNS ビッグデータを活用し、住民等の意識分析を行うことを目的とする。

## 2. 分析の考え方と手法

平成 30 年 7 月豪雨が被災した 7 月 1 日～8 月 31 日の 2 カ月間の Twitter に投稿された文章データ、Instagram に投稿された写真を対象に分析を行った。テキストデータは、テキストマイニング分析により、投稿者の当時の印象を読み取り、写真イメージ情報はフォトマイニング分析を用いた。テキストマイニング分析とは、Twitter 投稿本文を単語ごとに分解し、構成している単語の量や出現頻度等により、当時の投稿者の印象・意識を推定することである。

本研究では、名詞のみと副詞・形容詞に分けて抽出した。名詞のテキストマイニングを図 2 に、副詞・形容詞のテキストマイニングを図 3 に示す。また、フォトマイニング分析は、SNS に投稿された写真から投稿者の当時の印象を推定する手法であり、これを用いることにより、テキストマイニング分析のみでは、推定しきれない印象・意識を読み取ることが期待できる為、テキストマイニング分析と併用することにより、分析精度の向上を図った。

## 3. 分析結果

### (1) Twitter による投稿状況

本研究では、投稿を時系列分析する為に 7、8 月の Twitter 投稿を、交通に関するワードで検索し抽出した。検索ワード「国道 31 号線」、「クリアライン」、「呉線」、「代行バス」、「災害時 BRT」、「緊急輸送バス」の 6 ワードで検索した投稿数変化を図 1 に示す。

この結果から、発災直後、交通施策公表、施策実施後のように、社会の話題が変化した時には投稿数が伸びており、社会の変化と SNS の話題の変化はほぼ連動していることが明らかになった。

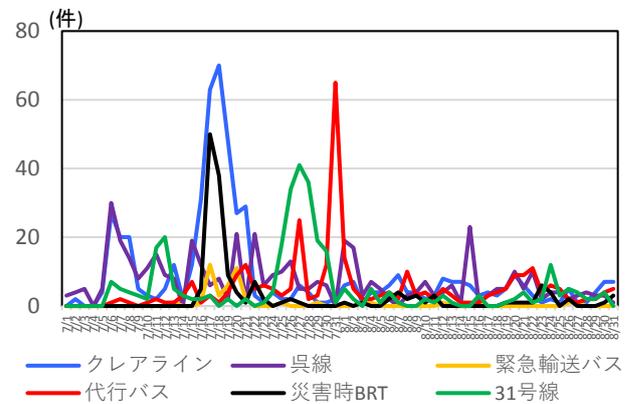


図 1 Twitter による投稿の時系列分析

### (2) テキストマイニング分析

Twitter の投稿本文を対象にテキストマイニング分析を行った。検索ワード毎、設定したフェーズ毎に、「名詞」、「副詞・形容詞」を多い順に集計し、当時の出来事、投稿者の印象を読み取った。紙面の都合上代表的なフェーズ（災害時 BRT 施行期間）を図 2、図 3 に示す。

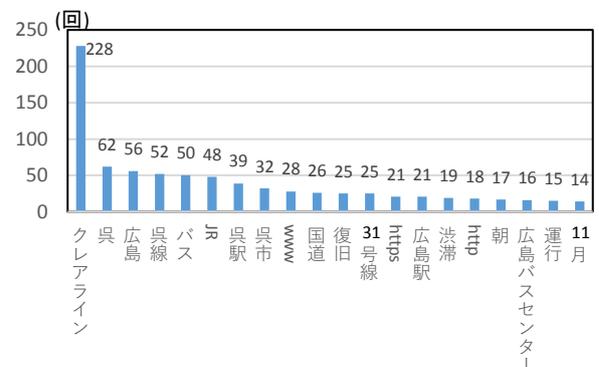


図 2 名詞テキストマイニング (クリアライン：交通施策第 1 段階フェーズ)

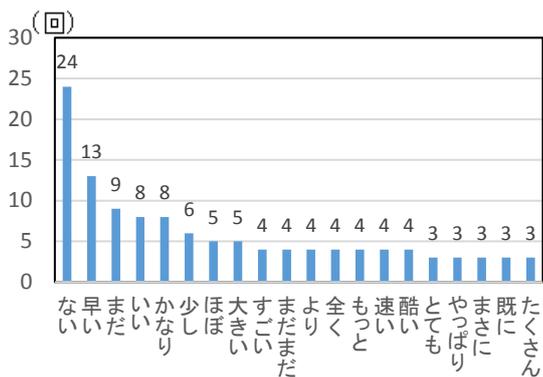


図3 副詞・形容詞のテキストマイニング  
(クリアライン：交通施策第1段階フェーズ)

名詞については、「バス」、「復旧」、「渋滞」、「運行」等のように、挙げられた単語が、代行バスに関するの出来事と対応していることが明らかとなった。副詞・形容詞については、「ない」、「まだ」、「すごい」、「酷い」等を時系列、フェーズ毎に考察すると、マクロな視点での災害に対する投稿者の意識・感情変化を読み取ることが出来る。

### (3) フォトマイニング分析

Instagram に投稿された写真イメージ情報を対象にフォトマイニング分析を行った。列举された「写真から読み取れること」を検索ワード毎、設定したフェーズ毎に集計し、挙げられた単語から投稿者の印象を読み取る。

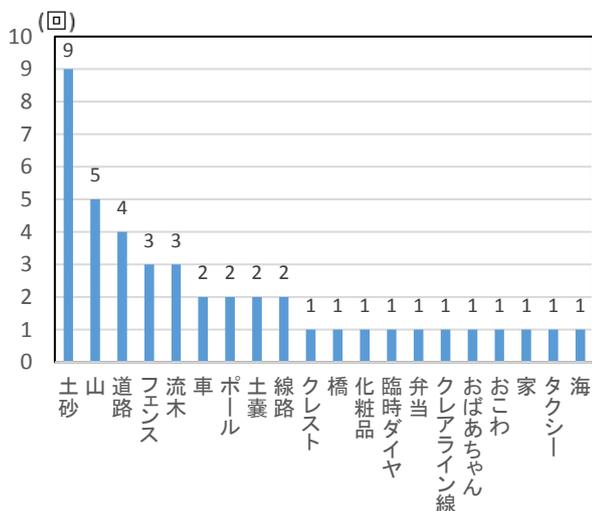


図4 写真から読み取れるキーワード  
(クリアライン：交通施策第1段階フェーズ)

これは、写真から読み取ったキーワードの一例であるが、災害発生前と、発生後、交通施策施行後の写真からは、投稿者の印象をくみ取ることが出来る、更に、時系列順に分析することにより、投稿者の意識の時系列変化を推定出来た。

### (4) デマ情報・ガセ情報発信の状況

Twitter 投稿内容をカテゴリー分類し、デマ・ガセ

情報の判別を行った。全投稿 1, 831 件中、デマ・ガセと判別できた情報は 1 件と極めて少ない。これにより、災害時の SNS の情報発信は比較的信頼性が高いと言える。ここに、確認されたデマ・ガセ情報の一例を示す。

表 1 の色付きで示す部分が該当箇所である。

表 1 デマ・ガセ情報例

7月9日	東広島呉道は明日開通予定との情報ですが、 <b>クリアラインは年内復旧は難しそう</b> です...
------	--

### 4. まとめと今後の課題

これらの結果より、災害時に住民・関係者は、より早く正確な情報を欲していることが明らかとなった。従って、行政や政治家等の公式アカウントは、災害時に交通情報、被災状況を早期に流通させることが重要である。また、行政等は災害用の公式ホームページを早期に創設することが求められる。公式情報を流出後は、個人が拡散するメカニズムが生成されると予測できる。また、この先の将来で Twitter 等の SNS 利用者増加を考慮すると、より SNS 上での情報発信が重要となることが予測できる。今後の課題としては、まず、Twitter 投稿テキストデータベース集計期間増加を図る。より長期間での分析ができ、それに伴い、写真イメージ情報集計数増加も図ることによって、長期的に投稿者の印象を読み取ることが可能となることが考えられる。次に、Twitter 投稿データ側のフォトマイニング、Instagram 投稿データ側のテキストマイニングをすることにより、分析の精度が向上すると考えられる。更に、本研究では Twitter と Instagram の 2 つの SNS に絞って分析をしてきたが、その他 SNS も集計に取り入れていくことも可能であると考えられる。最後に、SNS データの集計方法という観点から振り返ると、本研究のデータベースの作成手順では、多くの時間を要してしまい、災害発生後のデータ集計の即時性については、まだまだ改善の余地が見受けられる。

### 参考文献

- 1) 村井源：東日本大震災後の Twitter 利用傾向 -震災ハッシュタグの計量的分析-，情報知識学会誌，22 巻 2 号，2012。
- 2) 大室ひな・神田佑亮・助永雅紀：ビッグデータを用いた観光行動分析手法の開発 -写真に着目して-，第 57 回土木計画学研究発表会講演集，2018。