

# 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

渡邊 芳樹<sup>1</sup>・神田 佑亮<sup>2</sup>・重光 裕介<sup>3</sup>・藤原 章正<sup>4</sup>

<sup>1</sup>学生会員 呉工業高等専門学校専攻科 (〒737-0004 広島県呉市阿賀南 2-2-11)  
E-mail: C14-ofnk@sd.kure-nct.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 呉工業高等専門学校環境都市工学分野教授 (〒737-0004 広島県呉市阿賀南2-2-11)  
E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp

<sup>3</sup>学生会員 呉工業高等専門学校専攻科 (〒737-0004 広島県呉市阿賀南2-2-11)  
E-mail: S18-yfdh@kure.kosen-ac.jp

<sup>4</sup>正会員 広島大学大学院国際協力研究科教授 (〒739-8529 広島県東広島市鏡山1-5-1)  
E-mail: afujiw@hiroshima-u.ac.jp

本研究では、平成30年7月豪雨災害を対象に、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、SNS投稿テキスト情報を活用し、住民、関係者の意識分析を行うことを目的とし、発災月初頭から翌月最期までの期間で、災害時に被害が大きかった地域ほど、支援等災害に関係性の高い単語が多く抽出されているという仮定のもと、品詞別テキストマイニング分析によりTwitter上のユーザーの感情、意識の時系列傾向を分析し、併せてTwitter上で多く情報拡散される投稿の要因について調査検証を行った。分析の結果、ユーザーの感情、意識は、マクロな視点では、ネガティブなものからポジティブなものへと変化していったことが明らかとなった。また、情報拡散の要因としては、公式アカウント等から発信された「信頼でき、災害時に役立つ情報」が多く拡散されていたことが明らかとなった。

**Key Words :** *public transportation, Large-scale disaster, social network service, Residents' feelings, Information diffusion*

## 1. 背景・目的

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。交通の機能を確保するためには、常時より高速道路や一般道、鉄道等の交通インフラをソフト・ハードの面から対策を講じていくことは勿論のこと、災害時等の緊急時にも交通手段が問題なく機能することが望ましい。しかしながら、災害により予期せぬタイミングや想定以上の規模で交通手段は遮断されてしまうことがしばしば発生している。交通の突然の断絶は、平常時の交通状況とは大きく異なり、現状と課題を把握し理解、対応策を迅速に講じることが求められる。

このような緊急時の交通において考慮すべき課題は少なくとも2つある。

1つ目は、住民、関係者のニーズに沿った交通施策を講じることである。災害時の交通に対するニーズを住民、

関係者から得た上で、広義の被害者の感情も含めて考慮することが施策提案時に必要である。それらの声を聞く方法として、今日ではアンケート等のマーケティング手法が主流となっている。しかしながら、アンケートは人員と時間、コストを要するものであり、災害時の非常に現場が混乱している中で早急且つ的確に実行するのは難しいと考えられる。

2つ目効率よく確実な交通情報の拡散方法を検討することである。災害時等の緊急時には交通状況は度々変動している。利用者はその情報を一刻も早く知りたいので、その度に、情報を拡散し早急に利用者に周知しなければならない。

以上のような事から、災害時等の緊急時にアンケートに替わる迅速且つ効果的なマーケティング(意見収集)手法や効率の良い交通情報拡散の方法の確立が早急に求められると考えられる。

このような問題意識から、災害時の SNS の利用法に焦点を当てた研究が行われてきた。例えば坂巻ら(2014)<sup>1)</sup>は、東日本大震災に代表される大規模災害発生直後に、当時被災地で求められているものをリアルタイムに把握するシステムを構築する可能性について検討することを目的としており、Twitter 上のつぶやきを基にテキストマイニングを行い、災害時の状況に把握し、分類することを行っている。結果として、平時と震災発生時との間で出現回数に統計的な違いがある単語には、まず電気やガスといったインフラ関係、次に、福島第一原子力発電所といった事故と関連したものが抽出されてくることが分かっており、大規模災害発生時には早急にライフラインの復旧させることが重要であることを示唆している。また、小川ら(2012)<sup>2)</sup>は、東日本大震災で活用された Twitter と地域 SNS について、震災当時のログデータの分析から、その利用特性を明らかにすることで災害時における効果的なメディアの活用法について探ることを目的としており、各メディアに投稿される記事をクラスタリングすることで話題を抽出し、時系列変化分析でトピックの時間的傾向の把握を行っている。結果として、直接的な被害を受けた被災地域であるほど、無事・心配、支援に関する記事が多くなったことを明らかにしている。

災害時の交通に関する住民感情に関する研究については、ウィワッターナーパンツウォンら(2018)<sup>3)</sup>は、東日本大震災の復興活動に対する感情の地域差に着目し、地域差が生ずる要因を検討することを目的としており、復興に関連した活動に対する感情評価に及ぼす影響を検討することで、復興活動をめぐる感情対立の原因を検討することを行っている。結果として、復興促進者と復興阻害者について共通して得られた肯定的、否定的感情に関する地域差は異なることを明らかにしている。

また、三浦ら(2015)<sup>4)</sup>は、東日本大震災に対する感情反応の表出にみられる特徴について、Twitter に投稿された Tweet を対象として探索的に分析、考察することを目的としており、巨大地震発生直前から 1 週間にわたる日本語 Tweet (投稿) を対象として、感情語を抽出し、その出現比率の時系列変化、変動パターンの災害の種類による差異を検討している。結果として、時間経過との関連には災害の種類による明確な差異が見られたことや、原発事故に関するネガティブ感情は時間経過とほとんど無相関であることを明らかにしている。

そこで、1)災害時に多くの人が容易に、多くの情報を発信、拡散している、2)文字と写真で情報を分かりやすく発信している、3)住民、関係者必要としている情報が迅速にわかるという理由から、SNS ビッグデータに着目して、災害時の住民、関係者の交通に関する投稿を取得し、その投稿から住民感情の観点から分析を行う。SNS データは災害発生後に被災地の状況をリアルタイムに発

信する上で重要な役割を果たしており、今日では大規模災害時の情報発信ツールとして着目されている。SNS 投稿から災害時の交通に関する住民感情の分析をすることにより、災害時の交通施策の中で喜ばれた策、改善の余地がある施策等を割り出せると考えられ、今後の災害復旧に活用できると思われる。

このような背景から、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、投稿されたテキスト情報 SNS ビッグデータを活用し、住民等の意識分析を行う。

過去に、災害時の情報伝達に大きな役割を果たした SNS であるが、災害直後の SNS での動向分析はすでに多くの研究が行われている。そこで、本研究ではまず、Twitter の投稿から、災害時の交通に関する情報を抽出し、投稿本文について、テキストマイニング分析を用いて住民、関係者の交通状況、施策に対するリアルタイムな投稿を感情の観点から読み取る。また、Twitter の災害時におけるデータとしての SNS 投稿の実態を探りたい。さらに、投稿数の時間的傾向を分析することにより、住民感情の変化、傾向への考察を深め、今後の災害だけでなく様々な場面における SNS 集計の活用法を検討することを目的とする。

## 2. 分析の考え方

平成 30 年 7 月豪雨が発災した 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を対象に分析を行った。テキストデータは、投稿者の当時の印象を読み取る為、テキス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り、本研究では、抽出する単語を、名詞のみと副詞・形容詞に分けて抽出した。

### (1) 平成30年7月豪雨での交通マネジメント施策

7/5 (木) から 7/6 (金) に発生した豪雨災害で、山陽自動車道と中国自動車道、国道 2 号と国道 31 号が通行止めとなった。7/8 (日) には、東広島呉道路が通行止めになった。しかし国や県などの活動によって 7/9 (月) には中国自動車道、7/10 (火) では東広島呉道路、7/11 (水) では国道 31 号、7/14 (土) では山陽自動車道、7/21 (土) では国道 2 号が通行止め解除となった。しかし大渋滞が発生し、その対策として山陽道や広島呉道路などを一部解除したり、交差点信号を改良したりしたが 1 車線道路などには効果が見られなかった。そこで 7/17 (火) に広島呉間のクリアラインを利用した災害時緊急

輸送バス（災害時 BRT）の運行を開始した。バス利用者を増やし渋滞を緩和させるため 7/18（水）にバス運行を終日双方向に拡充し、7/26（木）には坂北 IC 料金所にバス専用レーンを設置するなどの対策を講じた。

7/21（土）までに高速道路や直轄道路がすべて通行可能となった。また、8/2（木）には坂駅から海田市駅間、8/18（土）では瀬野駅から海田市駅間、8/20（月）では広駅から呉駅間が運転再開している。また 8/11（土）には三原から広間の代行バスが運行を開始した。8/13（月）にはバスの更なる効率化を目指して国道 31 号のバス専用レーンを指定し設置した。

7 月、8 月と交通対策や復旧活動を行ったことにより、活動困難者の減少や渋滞緩和などの経済損失の抑制、及び多大な経済効果が生じた。

## (2) 分析データの特徴

本研究は、SNS の 1 つである Twitter の投稿（テキスト）本文を対象に投稿データを抽出した。そこで、分析データの特徴として、3 大 SNS と呼ばれる Twitter・Instagram・Facebook のそれぞれのデータの特性の比較について、表に示す。

表-1 SNSの種類別特徴

	Facebook	Twitter	Instagram
国内ユーザー	2800 万人	4,500 万人	1,700 万人
ユーザー年齢層	高い	若者が多い	若者が多い
SNS 利用法傾向	比較的かしまった投稿が多い	比較的フランクな感情を投稿する傾向がある	写真を重要視する傾向（テキスト本文は少ない傾向）
よく見られる投稿の種類	テキスト+画像・動画	テキスト+画像・動画	写真・動画
繋がり	実際の友達・仕事関係の人が中心	実際の友達を中心ではあるが、面識がない人も多い	仲の良い実際の友達が中心
情報拡散機能	シェアボタンにより拡散されるが、シェア範囲を狭く設定出来る	リツイートにより全く知らないユーザーにまで届く	なし

1 番目に、国内ユーザー数を比較すると、Twitter、Facebook、Instagram の順に多く、様々なユーザーが発言しており、多くのサンプル数を得られる。ユーザーの年齢層については、Facebook に関しては、他の 2 つの SNS と比較すると年齢層が高くなりつつあり、若者の利用者が衰退している傾向にあると言われている。<sup>9)</sup> また、Twitter に関しては、若者が非常に多いがシニア世代の利

用者も多い。Instagram に関しては、10 代、20 代が利用者割合の大半を占めている。

それぞれの SNS の利用法の傾向の特徴については、Facebook は、仕事、所属先の関係が多い為、比較的かしまった投稿が多い傾向にある。Twitter は、Facebook と比較して匿名性が高いことから、比較的フランクな投稿がしやすいと認識されており、ストレートな感情、意見をそのまま投稿できる傾向にある。また、Instagram は「インスタ映え」という言葉に象徴されるように、写真を重要視する傾向にある。

SNS 上での友達の繋がりについて着目すると、Facebook は、実名で登録したり、勤務先等の個人情報プロフィールを登録したりする為、実際の友達や仕事先の同僚のような人間関係となることが分かっている。また、Twitter に関しては、実際の友達が多いが、Facebook のように実名で登録する必要がないので、SNS 上で知り合った、共通の趣味を持つ者同士、友達になり得る。そして、Instagram は、写真を通じて新しい出会いをつくるというコンセプトのもと開設されており、写真を通じて見知らぬ人とも友達になれる。

最後に情報拡散機能についてみると、Facebook は、情報の拡散範囲が Twitter よりも狭いとされている。また、Twitter に関しては、リツイート（情報拡散）機能により、情報の拡散が容易であり、フォロワーとそれ以外の見知らぬユーザーにも拡散される可能性がある。そして、Instagram では、情報の拡散機能はない。

以上のように、これら 3 種類の SNS にはそれぞれの特徴、傾向が異なる。その中でも、情報拡散のしやすさ、そして、投稿内容がフランクで、ストレートな感情となりやすく、加えて行政やメディアが公式アカウントを設けていることから Twitter を用いて、テキストマイニング分析を行うこととする。

## (3) データの収集およびサンプル数

西日本豪雨災害が発生した月である 7 月の初期から、8 月最後までの投稿を対象として分析を行う。さらに、7 月から 8 月の 2 カ月間の投稿を、災害発生後の時期や交通体系の変化に応じてフェーズを設定し、表に示すようなフェーズに区切り分析を行う。

本研究では、災害時の交通マネジメントに対する反応を分析する。反応を投稿から抽出する際に、検索ワードを絞って抽出を行う。平成 30 年 7 月豪雨では、交通障害の面では広島～呉間の JR や道路（国道 31 号、広島呉道路（クレアライン））に深刻な被害が発生し、影響が長期化した。その緊急輸送対策として、広島～呉間に全国初の災害時 BRT が導入され、緊急輸送バス・代行バスが運行された。



表-2 分析対象時期のフェーズ設定

フェーズ名	期間設定
発災（発災前・発災直後）	7月1日～7月8日
交通寸断・主要道路一部復旧フェーズ	7月9日～7月13日
交通施策第1段階フェーズ（災害時BRT輸送）	7月14日～7月23日
交通施策第2段階フェーズ（坂本線料金所バスレーン開始）	7月24日～7月29日
交通施策第3段階フェーズ（JR呉線：坂～海田市駅運転再開，一般道バスレーン設置）	7月30日～8月16日
交通施策第4段階フェーズ（JR呉線：広～呉駅運転再開）	8月17日～8月31日

このような背景から，SNS で抽出するキーワードとして，Twitter および Instagram で，一般に閲覧可能な情報から，「31 号線」，「クリアライン」，「呉線」，「災害時 BRT」，「緊急輸送バス」，「代行バス」が含まれる投稿を抽出する。なお，このキーワードでは関係ないエリアの投稿も含まれるため，「広島県」というワードが含まれているものに絞り込みを行う。

上記の抽出投稿により，Twitter は，7月1日～8月31日の間に1,831投稿（Tweet）が抽出された。

### 3. 分析結果

#### (1) Twitterによる投稿状況

本研究では，投稿データの時系列変化を分析する為に7-8月の2カ月間の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ワードで検索した結果を

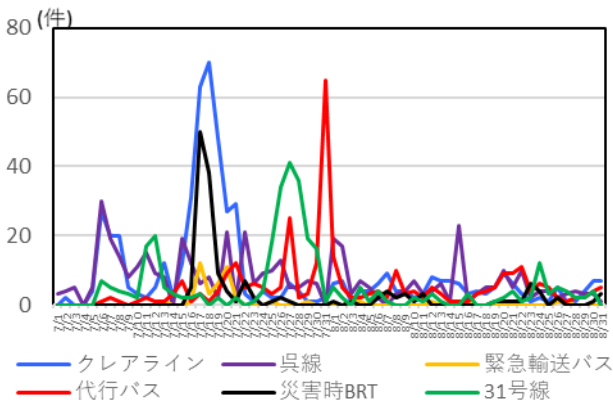


図-1 Twitterによる投稿状況の時系列分析

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投稿数が伸びていることが明らかとなった。これにより，社会の状況変化に SNS の時系列変化はほぼ対応していることが明らかになったと言える。

#### (2) 「リツイート」や「いいね」が多い情報とその特徴

Twitter の投稿集計データから，「リツイート：RT」（情報拡散機能）と「いいね」の獲得数が多い投稿の特徴を考察する。

そこで，7月1日～8月31日の2カ月間のTwitter投稿のデータを交通に関するワードで検索し集計した。その結果，よく拡散されている投稿，よく閲覧されている投稿の特徴について述べる。

1番目に，投稿者の種類に関して述べる。上位にランクインしている投稿者は，「行政等の公式アカウント」，「フォロワー数が多い非公式アカウント」であった。また，フォロワー数が少ないにも関わらず，いいね数が伸びているアカウントが存在した。このアカウントの投稿を分析すると，公式情報を引用していたり，投稿に添付していたりする投稿であった。また，「今現在災害に関して起こっている状況を記した投稿」に関しても，いいね数が多いことが分かった。これは，災害時等の緊急を要する場面で，現在の状況やそれに関する情報を知りたいと考える SNS ユーザーが多く存在するからであると考えられる。

以上から，ユーザーは「信頼できる出典元からの情報」，「行政等の公式アカウントからの情報」，「緊急時に役立つ情報」を多く拡散している傾向にあることが明らかとなった。

#### (2) 頻出する「名詞」，「形容詞・副詞」

Twitterの投稿本文のテキストマイニング分析を行い，フェーズ毎に，各検索ワードにおいて頻出する単語を抽出した。そして，抽出された単語の中から「名詞」「形容詞・副詞」を集計し，その結果から，投稿者の印象を読み取る。紙面の都合上，検索6ワード中「国道31号線」と「呉線」での分析結果を考察する。

##### 1) 国道31号線

検索ワード「国道31号線」でのテキストマイニング分析結果を図-2から図-13により考察する。

a)交通寸断・主要道路一部復旧フェーズ

このフェーズ (図-2,3) での投稿者の印象を「名詞」「形容詞・副詞」から読み取ると、名詞では「国道31号線が土砂崩れにより通行止めとなった」、「呉市や安芸郡坂町で、浸水被害が多数発生している」等が読み取れるが、形容詞・副詞に関しては、投稿数自体が少なく印象を探るのは困難な結果となった。

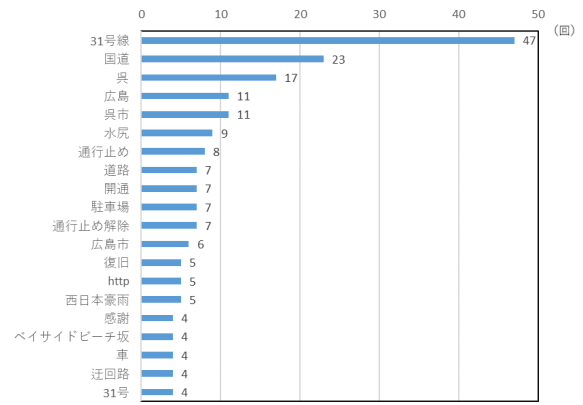


図-4 頻出する名詞

b)交通寸断・主要道路一部復旧フェーズ

このフェーズ (図-4,5) での投稿者の印象を「名詞」「形容詞・副詞」から読み取ると、名詞では「国道31号線水尻が通行止め解除」、「道路が開通している」等が読み取れ、それに伴い、形容詞・副詞に関しては、個々の出現回数は少ないものの「凄い」、「スムーズ」等の比較的ポジティブな感情を表現する単語が挙げられた。

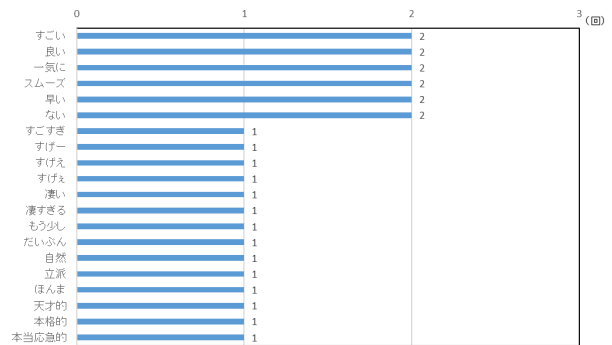


図-5 頻出する形容詞・副詞

c)交通施策第1段階フェーズ(災害時BRT輸送)

このフェーズ (図-6,7) では名詞では「朝」、「渋滞」、「現在」等の単語から、渋滞の様子をリアルタイムで発信している投稿を推定した。形容詞・副詞に関しては、投稿数自体が少ないが、「スムーズ」という単語から、交通が円滑になった様子が読み取れた結果となった。

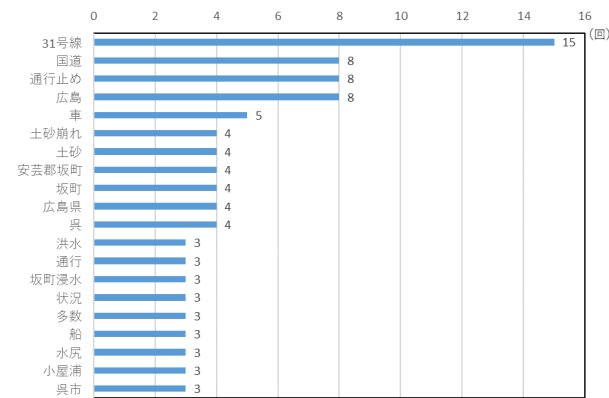


図-2 頻出する名詞

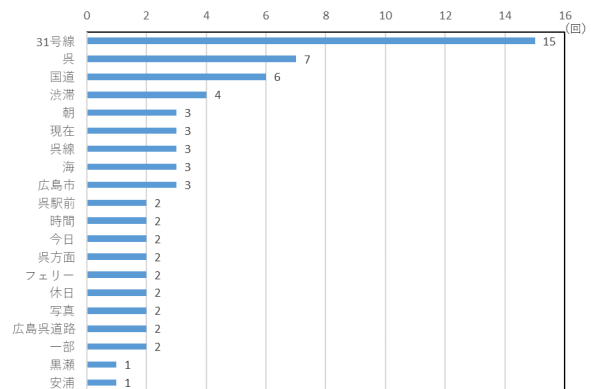


図-6 頻出する名詞

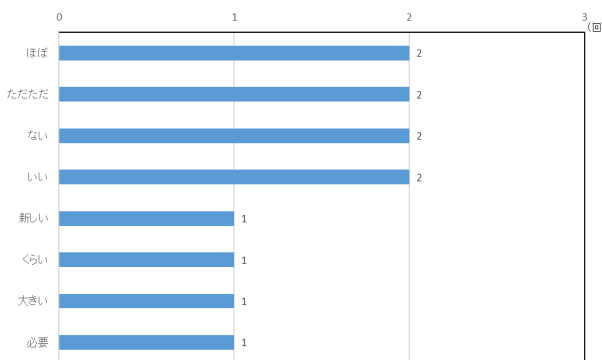


図-3 頻出する形容詞・副詞

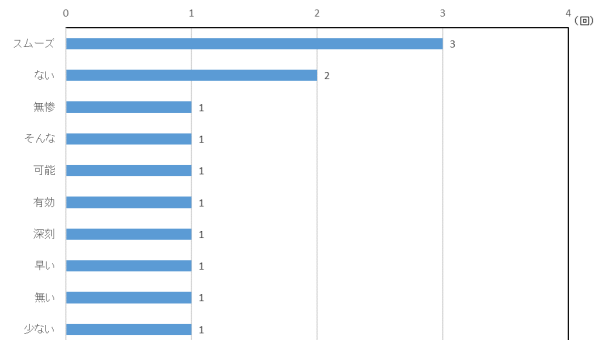


図-7 頻出する形容詞・副詞

d)交通施策第2段階フェーズ(坂本線料金所バスレーン開始)

このフェーズ(図-8,9)では、名詞では「渋滞」がみられることから、前フェーズに引き続き、このフェーズでも、31号線における交通渋滞が発生していると推定できる。形容詞・副詞に関しては、ポジティブな感情表現である「いい」がみられた。また、「まだ」という単語から、道路交通インフラや生活に関することの復旧に対するもどかしさを推定することができる。

e)交通施策第3段階フェーズ(JR呉線:坂~海田市駅運転再開,一般道バスレーン設置)

このフェーズ(図-10,11)では、名詞では継続して「渋滞」が出現し、併せて、「復旧」という単語もみられ、早期の復旧を期待する投稿を推定した。形容詞・副詞に関しては、「ない」が多く出現し、交通手段がない等を記す投稿が多く推定できる。

f)交通施策第4段階フェーズ(JR呉線:広~呉駅運転再開)

このフェーズ(図-12,13)では、名詞では「台風」がみられることから、当時被災地を襲った台風29号に関して記した投稿が存在し、それに対する関心が高まったと考えられる。形容詞・副詞に関しては、前フェーズと似通った結果である。

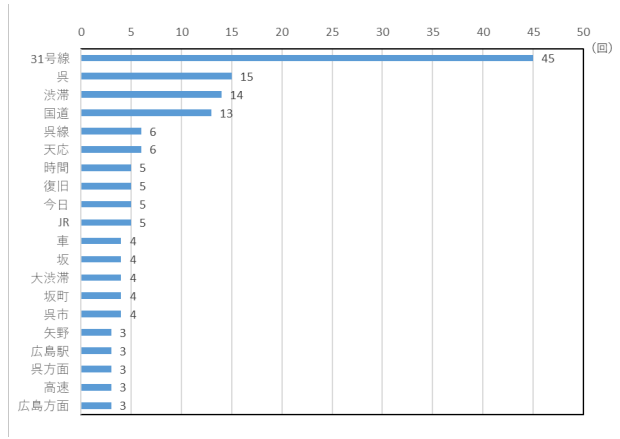


図-10 頻出する名詞

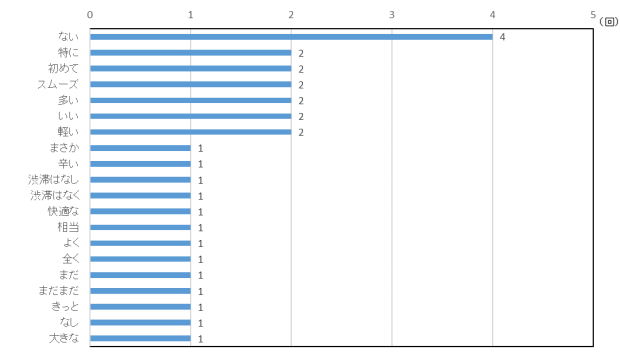


図-11 頻出する形容詞・副詞

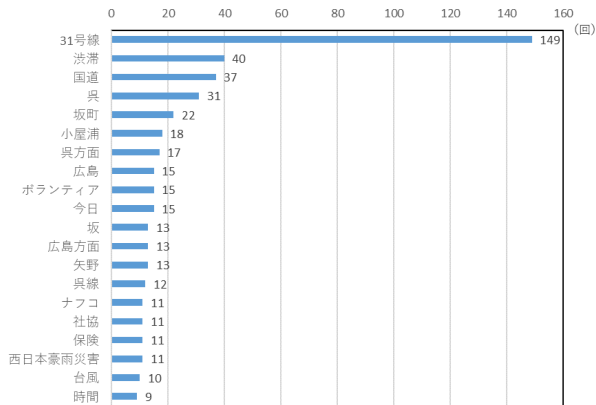


図-8 頻出する名詞

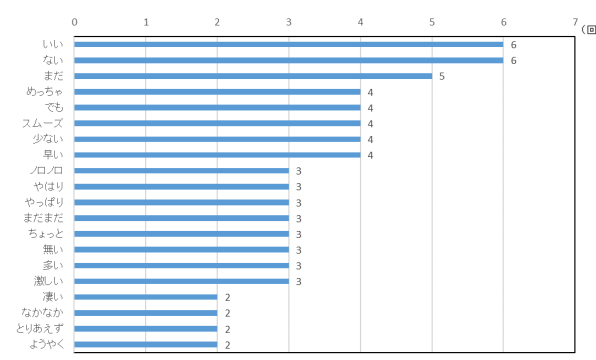


図-9 頻出する形容詞・副詞

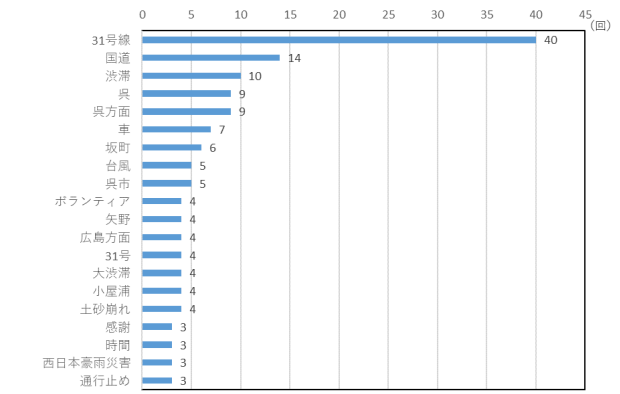


図-12 頻出する名詞

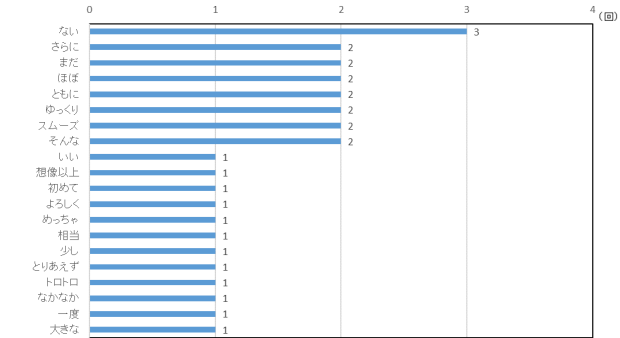


図-13 頻出する形容詞・副詞

2) 呉線

検索ワード「国道31号線」でのテキストマイニング分析結果を図-14から図-25により考察する。

a)交通寸断・主要道路一部復旧フェーズ

このフェーズ(図-14,15)では名詞では「運転」, 「通行止め」, 「土砂崩れ」等から, 土砂崩れにより, JR呉線の運行が困難となった状況等が推定出来た。形容詞・副詞に関しては, 「ない」, 「甚大」等から発災直後交通手段がなく, 身動きが取れない, 災害による被害の甚大さを物語った類の感情を推察できる。

b)交通寸断・主要道路一部復旧フェーズ

このフェーズ(図-16,17)では, 名詞では, 様々な駅名が上がっていることや「数ヶ月」といった単語が出現していることから, 呉線の運行開始まで多くの期間を要する, といった情報拡散を目的とした投稿が多かった。形容詞・副詞に関しては, 投稿数自体が少なかったが, やはり, 前フェーズ同様に交通手段の被害に関する投稿が多いことが明らかとなった。

c)交通施策第1段階フェーズ(災害時BRT輸送)

このフェーズ(図-18,19)では, 名詞では「運行」「11月」といった単語がみられることから, 呉線の該当区間に関して11月の運行開始を記す投稿が推定できた。形容詞・副詞に関しては, 「より」「詳しい」という単語から, 交通, 生活に関してより詳しい情報を求める投稿が多い。

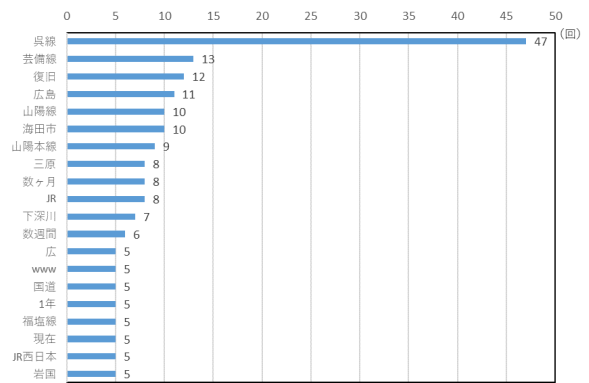


図-16 頻出する名詞

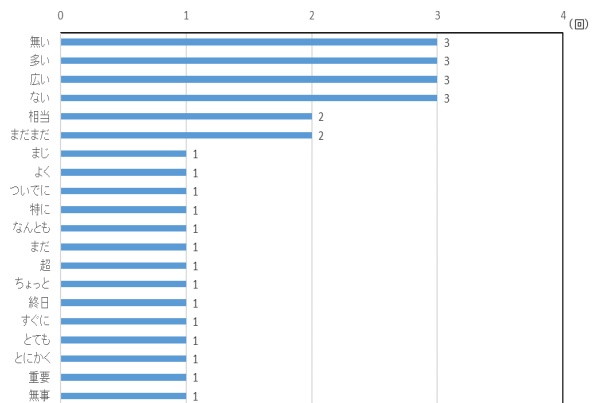


図-17 頻出する形容詞・副詞

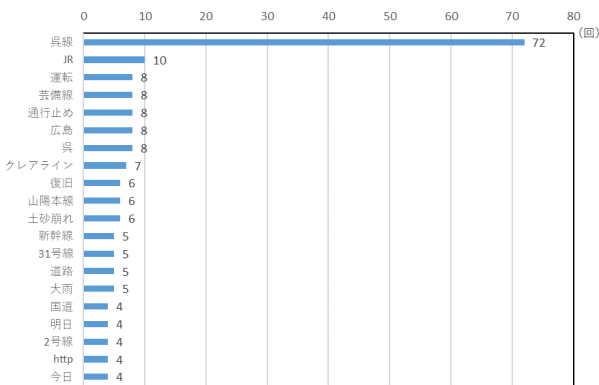


図-14 頻出する名詞

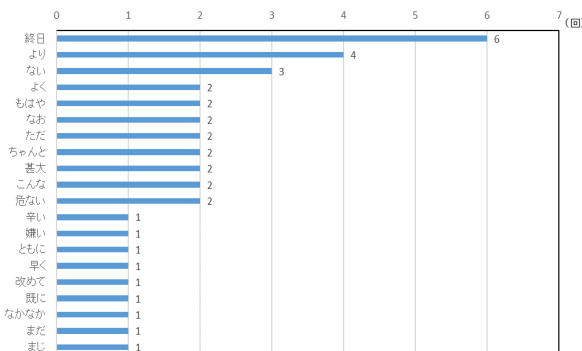


図-15 頻出する形容詞・副詞

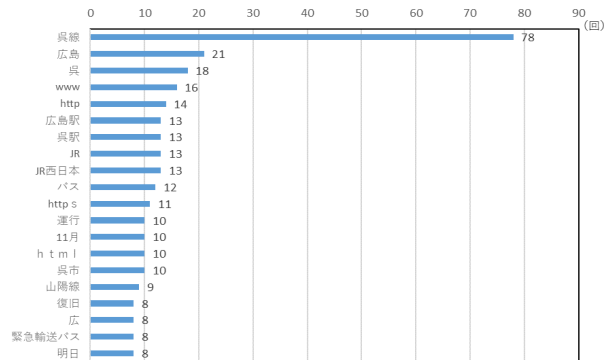


図-18 頻出する名詞

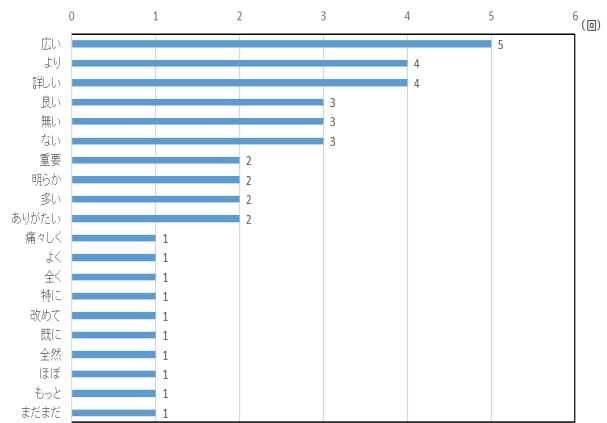


図-19 頻出する形容詞・副詞

d)交通施策第2段階フェーズ(坂TBバスレーン開始)

このフェーズ(図-20,21)では、名詞では「代行バス」, 「知らせ」等が挙げられていることや HP アドレスに関する単語が挙げられていることから、代行バスに関する情報拡散が多いと推定できる。形容詞・副詞に関しては、「詳しい」が見られることから、交通に関する詳しい情報の投稿が多く推定できた結果となった。

e)交通施策第3段階フェーズ(JR呉線:坂~海田市駅運転再開, 一般道バスレーン設置)

このフェーズ(図-22,23)では、このフェーズでの投稿者の印象を「名詞」「形容詞・副詞」から読み取ると、名詞では「代行バス」, 「運転再開」等が読み取れることから、呉線の一部運転再開したことが明らかとなった。形容詞・副詞に関しては、全フェーズ同様「詳しい」が見られることから、交通に関する詳しい情報の投稿が多く推定でき、また「良い」が見られ、ポジティブな感情が多く読み取れた結果となった。

f)交通施策第4段階フェーズ(JR呉線:広~呉駅運転再開)

このフェーズでの投稿者の印象を「名詞」「形容詞・副詞」から読み取ると、名詞では「運転再開」, 「復旧」等が読み取れる、呉線のさらなる区間運転再開がなされたこと、形容詞・副詞に関しては、「すごい」, 「いい」等から、ポジティブな感情表現が窺える。

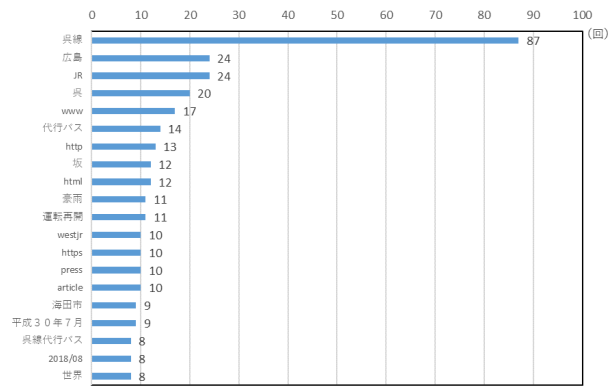


図-22 頻出する名詞

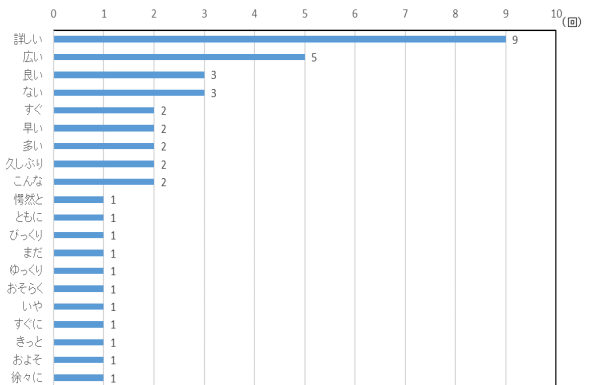


図-23 頻出する形容詞・副詞

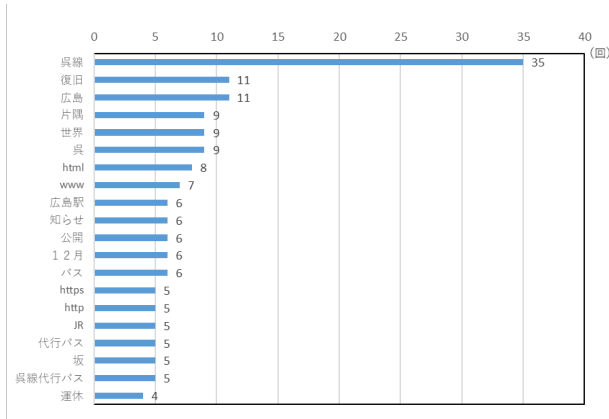


図-20 頻出する名詞

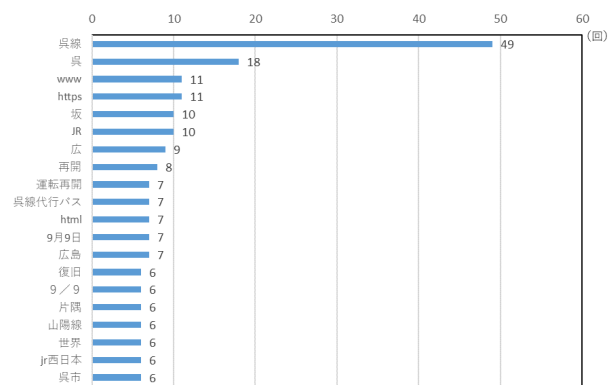


図-24 頻出する名詞

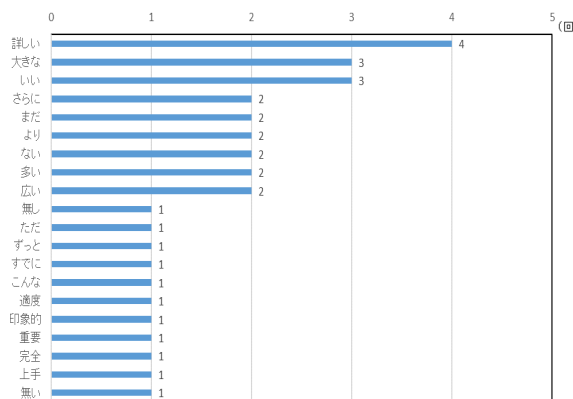


図-21 頻出する形容詞・副詞

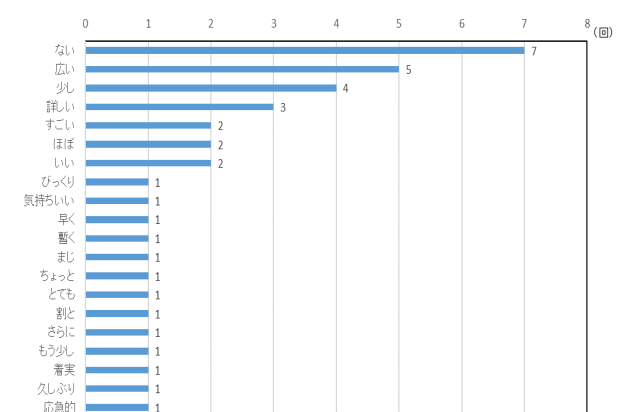


図-25 頻頻出する形容詞・副詞



### (3) 発信される情報やデマの状況

分析にあたって、Twitter の投稿内容のカテゴリ分けを行った。その上で、投稿の情報発信の内容が、交通に関する間違ったデマ・ガセ情報であるかどうかの判別を行った。デマ・ガセ情報と認定出来た投稿は Twitter 全 1,831 投稿中 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・ガセ情報の投稿を示す。表の色別部分が該当箇所である。

表-3 デマ・ガセ投稿

7月9日	東広島県道は明日開通予定との情報ですがクレアラインは年内復旧は難しそうです
------	---------------------------------------

この投稿のデマ、ガセの部分について考察する。この投稿の間違った部分であるが、「クレアラインの年内復旧が難しそう」とある。この部分は、あくまでもこの投稿は、予測の表現である。しかし、「年内復旧は難しい」というキーワードとしてみると、事実とは言えない情報を述べている。

### 4. 本研究のまとめ

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。より長期的に投稿者の印象を読み取れることが可能となることが考えられる。次に、本研究では Twitter 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。

### 参考文献

- 1) 坂巻・亀井：「Twitter 上のつぶやきに関するテキストマイニングの事例研究-大規模災害発生時の被災地における現状把握への応用-」, 日本経営工学会論文誌, 65 巻 1 号, p.39-50, 2014
- 2) 小川祐樹・山本仁志・後藤真太郎・和崎宏・五味壮平・鳥海不二夫：「東日本大震災時における Twitter と地域 SNS の利用特性の違い-災害時における効果的な情報ツール活用に向けて-」, 人工知能学会, 2012
- 3) ウィワッターナーパンツウオン・本多・阿部：「東日本大震災の復興活動に対する感情の地域差-距離・被害程度・災害氏の影響-」, 心理学研究2018年, 第89巻, 第2号, p.179-185, 2018
- 4) 三浦・小森・松村・前田：「東日本大震災時のネガティブ感情反応表出-大規模データによる検討-」, 心理学研究2015年, 第86巻, 第2巻, p.102-111, 2015
- 5) 株式会社ガイアックス：Social Media Lab, 2018年11月更新, <https://gaiax-socialmedialab.jp/post-30833/>

(2019.3.10 受付)

## CONCIOUSNESS ANALYSIS ON TRANSPORTATION PROBLEMS AND ITS COUNTERMEASURES AFTER LARGE-SCALE DISASTER USING SNS DATA

Yoshiki WATANABE, Yusuke KANDA, Yusuke SIGEMITSU and Akimasa FUJIWARA

It is important for residents and stakeholders to secure transportation methods, but transportation means are frequently interrupted due to disasters. At that time, it is necessary to take measures including the feelings of victims in the broad sense. Currently, marketing methods such as questionnaires are mainstream for researchers and stakeholders' needs survey, but we believe it is difficult to implement the results promptly and accurately as the site is confused at the time of a disaster and to reflect the results.

Therefore, in this research, in the case of public transportation between Hiroshima and Kure where large-scale traffic injuries occurred in July, Heisei 30, with the help of SNS contribution text information, analysis of the consciousness of residents and stakeholders Based on the assumption that there are more words with high relevance to disasters such as assistance, the more damage the disaster occurred in the period from the beginning of the month to the end of the next month to the end of the month of disaster, Analyzed the time series tendency of users' emotions and consciousness on Twitter by text mining analysis by part of speech, and also investigated and investigated the factors of posting which is spread much information on Twitter. As a result of the analysis, it became clear that the user's emotions and consciousness changed from a negative viewpoint to a positive one in a macro viewpoint. In addition, as a factor of information spreading, it became clear that a lot of information "reliable and useful for disasters" transmitted from official accounts etc. was diffused.