第29回年次大会予稿

COVID-19におけるTwitterの利用傾向に関する探索的研究

Exploratory Research on Twitter Usage Trends of COVID-19

渡邊憲二^{1*}, 箕輪弘嗣¹

Kenji WATANABE^{1*}, Hirotsugu MINOWA¹

1 岡山商科大学

Okayama Shoka University

〒700-0087 岡山県岡山市北区津島京町2丁目10-1

E-mail: k-watanabe@po.osu.ac.jp

*連絡先著者 Corresponding Author

COVID-19 が蔓延する中で、社会的な変化だけでなく、個人の生活や行動にも影響がみられている。そこで、人々の考えや社会的な反応を俯瞰することを目的として、Twitter のツイート内容から得られる質的データに着目した。Twitter のツイートには、リアルタイム性が強く、様々な情報や意見を含んだ投稿が多い。このツイート内容から得られる質的データを解析することで、COVID-19 の今後の対応や取り組みにも活用が可能となる。

本研究では、Twitter のツイート内容を対象に、テキストマイニングからツイート傾向を確認する。また、新型コロナウイルス感染の拡大によるツイート内容の変化も検討する。

The spread of COVID-19 affects not only social changes but also personal lives and behaviors. Therefore, we focused on the content of Twitter with the aim of clarifying people's thoughts and social reactions. Twitter often posts various information and opinions in real time. By analyzing the contents of Twitter, it will be possible to utilize it for future correspondence and efforts for COVID-19.

In this study, we analyzed the contents of Twitter of COVID-19 from text mining.

キーワード: COVID-19, Twitter, テキストマイニング

Keywords: COVID-19, Twitter, Text Mining

1 はじめに

2021年現在、世界中でCOVID-19（以下、「新型コロナウイルス感染症」と記載）の拡大は続いている。新型コロナウイルス感染症は、生命を脅かすことだけに留まらず、各国の政治や経済にまで影響を及ぼし、さらには人間の日常生活にまで変化をもた

らしている。

日本国内では、新型コロナウイルス感染症感染者が2020年1月に初めて確認され、新型コロナウイルス感染症の感染者数は累計23.4万人（2020年12月末）に達している。このように新型コロナウイルス感染者が増加したことで、2020年は政府による小

中高校の臨時休校要請や東京オリンピック・パラリンピックが延期となった。さらに、自治体からの自粛要請や緊急事態宣言発令等の異例な対応が続いている。個人の生活では、県外移動や不急外出の自粛だけでなく、在宅勤務やテレワーク等の新しい生活様式の導入も進んでいる。

新型コロナウイルス感染症が蔓延する中で、社会的な変化だけでなく、個人の生活や行動にも影響がみられている。そこで、人々の考えや社会的な反応を俯瞰するために、Twitterのツイート内容に注目する。Twitterのツイートには、リアルタイム性が強く、様々な情報や意見を含んだ投稿が多い。このツイート内容から得られる質的データを解析することで、新型コロナウイルス感染症への今後の対応や取り組みにも活用が可能となる。

Twitterのツイートを利用した災害時の先行研究では、村井[1]、村井[2]、河井・藤代[3]、篠田ら[4]が東日本大震災を取り上げ、ツイートの利用傾向やコミュニケーション構造の検討、さらにはツイート内容から社会状況や被災地の現状を把握することが行われている。榎本ら[5]や横田・山田[6]は、ツイートから災害時における心理状態や行動を定量的に把握している。また、峰滝[7]は、新型コロナウイルスのツイート内容から緊急事態宣言の解除がもたらした影響を明らかにしている。

本研究では、コロナ禍における人々の話題や意識を把握することを目的として、Twitterのツイート内容を対象に、テキストマイニングから全体的なツイート傾向を確認する。また、二時点間比較を用いて、新型コロナウイルス感染の拡大によるツイート内容の変化を検討する。

2 日本における新型コロナウイルス

感染の動向

ここでは、日本の新型コロナウイルス対応の動向を概観する。日本における新型コロナウイルス感染症の陽性者数を示したのが、図1である[8]。

図1 日本における新型コロナウイルス感染症陽性者数の動向

2020年1月16日に、日本国内では最初の新型コロナウイルス感染者の発生が確認された。2月中旬から増え始め、3月下旬以降に新型コロナウイルス感染者が急増した。一日あたりのPCR検査陽性者数が3月27日に100名を超え、4月10日では708名にまで拡大した。その後、4月下旬から緩やかに減少しつつ、5月下旬には収束している。そして、6月下旬から再び増加し始め、6月28日には一日あたりのPCR検査陽性者数が111名となり、7月末には1,000名を上回ることになった。死亡者数をみると、国内初の新型コロナウイルスによる死亡者が2月13日に確認され、4月13日には100名に達している。さらに、4月下旬から急増し、7月下旬には1,000名を上回った。こうした新型コロナウイルス感染者数の推移

について、5月末までを第1波として、6月からが第2波としている[9]。

3 データと分析手法

データ収集に関して、Twitter のツイートを収集するプログラミングコードを作成し、新型コロナウイルス感染症に関するツイートのみを収集するように対応させた。収集したツイートは、MySQL-DB へ JSON-raw 形式で保存した。なお、現在、低スペックのサーバで収集することができ、Excel/CSV 化が実時間で実現できている。解析に用いるデータは、CSV(or Excel)形式へ変換(エクスポート)できるように、エクスポートするプログラムは Python でコードを作成した。

本研究では、コロナ禍における Twitter のツイート反応から社会状況を把握するために、二時点間比較によるアプローチを行う。このアプローチを行うにあたって、分析対象の日時（以後、「分析日時」と記載）を設定する必要がある。この分析日時は、3つの基準から設定した。基準1は、一日あたりの PCR 検査陽性者数の動きである。これは、収束時期から新型コロナウイルス感染者の増加によって、ツイート内容の変化をみるためである。基準2は、政府から新型コロナウイルス関連の発表や対応が行われた日時とした。これは、時事的な話題や社会的な関心事への反応をみるためである。基準3は、二時点間比較の分析日時を1カ月以内とすることである。これは、季節性、生活スタイル、社会状況などの定期的な動きや不規則な変化を極力抑えるためである。こうした3つの基準から、分析日時は6月19・20日と7月10・11日の各2日間

で、曜日は金曜日と土曜日とした。

分析日時の状況として、6月19・20日では、一日あたりのPCR検査陽性者数は54人(6/19)と65人(6/20)で、新型コロナウイルス感染者数は下げ止まった時期である。また、6月19日は、全国的に県外への移動自粛が解除されただけでなく、新型コロナウイルス接触確認アプリ(COCOA)がリリースされている。次に、3週間後の7月10・11日は、一日あたりのPCR検査陽性者数は420人(7/10)と373人(7/11)まで急増した時期である。7月10日は、観光庁からGOTO トラベルの概要が発表された。

収集したツイート数は、6月19・20日が1,361件で、7月10・11日が1,675件であった。収集したツイートは、分析の精度を高めるために、データのクレンジングを行った。クレンジングの対象として、「RT(retweet)」、「@tweet」、「URL」、「重複している tweet 広告」、「記述記号」は削除した。分析に使用するサンプル数（以下、「分析データ」と記載）は、それぞれ1,219件(6月19・20日)、1,265件(7月10・11日)となった。

分析には、テキストマイニング解析ソフト KH Coder (3.Beta.02c) を使用している。KH Coder を利用して、分析データを MeCab で形態素解析を行った。出現頻度の高い単語については、コーディング(表記揺れを含む)を定めている。出現頻度が低い(10回以下)単語は、コーディングならびに表記揺れから除外している。分析対象のコーディングは、表1に示した。出現回数が多い単語については、表2のとおりである。

表1 分析対象のコーディング

コード名	コーディングによる分類(表記揺れを含む)
新型コロナ	新型コロナ, コロナ, COVID-19, COVID, SARS-CoV, SARS-CoV, 新型コロナウイルス
検査	検査, PCR, PCR検査
ウイルス	ウイルス, ウィルス
日本	日本, JAPAN, japan, nihon
今日	今日, 本日, 今, 現在, now
クラスター	クラスター, 集団
COCOA	COCOA, ココア, ココアアプリ, COVID-19 Contact-Confirming Application
インストール	ダウンロード, インストール
政府	政府, 国
死亡	死亡, 亡くなる, 死者, 死ぬ
NEWS	ニュース, NEWS, News, news
都知事	都知事, 小池, 小池都知事
GOTO	GOTO, Go to, ゴートウ
トラベル	トラベル, travel, 旅行, Travelキャンペーン
第2波	第2波, 第二波, 2波, 二波
楽天市場	楽天, 楽天市場

表2 出現回数の多い単語リスト

出現回数の多い単語			
6月19・20日のツイート		7月10・11日のツイート	
単語	出現回数	単語	出現回数
新型コロナ	2008	新型コロナ	2000
ウイルス	456	感染	648
感染	411	ウイルス	303
マスク	316	東京	294
アプリ	207	人	189
確認	184	トラベル	165
人	176	マスク	142
接触	155	今日	136
今日	140	検査	129
対策	124	GOTO	117
日本	115	思う	109
COCOA	114	対策	108
楽天市場	93	言う	107
東京	79	増える	96
厚生労働省	78	日本	86
自粛	73	NEWS	84
6月	72	政府	78
検査	68	確認	76
インストール	67	死亡	74
死亡	66	緊急事態宣言	66
お金	61	出る	66
情報	61	自粛	64
思う	60	経済	61
予防	53	拡大	57
副業	52	都知事	56
言う	51	陽性	55
無料	51	自分	53
負ける	50	新た	52
在庫	49	7月	51

出現回数の多い単語として、「新型コロナ」、「ウイルス」、「感染」が挙げられる。6月19・20日から7月10・11日の動きをみると、「マスク」は大きく減少しているものの、「検査」、「増える」、「拡大」、「陽性」といった単語は出現回数が増えている。また、政府が関わる内容について、6月19・20日では「アプリ」、「COCOA」、「厚生労働省」、「インストール」といった単語が多く確認され、7

月10・11日では「トラベル」、「GOTO」といった単語が増えている。こうしたことから、Twitterのツイートは、新型コロナウイルス感染症の話題だけでなく、時事的な話題や社会的関心事にも一時的に強く反応していることが窺える。

4 分析結果

ここでは、MDS（多次元尺度構成法）と共起ネットワークを用いて、Twitterによるツイートの利用傾向や社会状況を把握する。MDSは、単語間の類似性や相違性を視覚化することができる分析である。特徴としては、原点付近にプロットされた場合は、ツイートで一般的に使われた単語といえる。また、原点からの距離が離れるほど、特徴的な単語であるといえる。そして、単語間の関係が強い場合には単語が近くに集まり、関係が弱い場合には離れてプロットされる。バブルのサイズは、出現回数が多いほど大きな円となる。共起ネットワークは、出現パターンの類似する単語の共起関係がみてとれる。共起ネットワークで結ばれていれば、同じツイート内で使われており、単語間の関連性が強いといえる。また、共起関係の強弱は、Jaccard係数で判断することができる。

MDSと共起ネットワークによる分析結果は、それぞれ図2と図3である。図2は、6月19・20日の結果であり、8つのクラスターが確認された。原点には、「新型コロナ」があり、その周囲には「ウイルス」や「感染」といった単語が集まっている。第一象限には、「検査」、「陽性」、「死亡」等の新型コロナウイルス感染結果に関する単語がみられる。第二象

限には、「COCOA」、「アプリ」、「政府」等の行政に関する単語が確認された．第三象限では、「仕事」、「在宅」、「自粛」等の日常生活に関する単語である．第四象限は、「楽天市場」や「販売」等のECに関する単語が集まっている．

図2 MDSの分析結果 (6/19・20)

図3 共起ネットワーク (6/19・20)

共起ネットワークに関して、ツイート内容をみると、中規模程度の話者が2つ確認されている．一つは、「新型コロナ」と新型コロナウイルス接触確認アプリ(COCOA)の関連が挙げられる．もう一つは、「楽天市場」を通した食品やマスクの販売ならびに在庫に関する話題であった．また、「自粛－解除」や「在宅－副業－お金」の日常生活に関するツイートもみてとれる．

これらのことから、ツイートの利用傾向として、時事的な内容が多くツイートされていることがみてとれる．また、行政の発表や対応だけでなく、日常生活の話題も確認された．特に、コロナ禍による新たな生活スタイルを表す多様な話題がツイートされていることが確認された．

次に、図4と図5は7月10・11日の結果である．図4では、9つのクラスターがみられた．原点には、「新型コロナ」の単語を中心に、「東京」、「感染」「ウイルス」、「増える」等の単語が近くにみられている．第一象限には、「GOTO」、「トラベル」、「政府」等の行政に関する単語が集まっている．第二象限には、「発表」、「NEWS」、「更新」といった報道に関する単語がみられた．第三象限には、「検査」、「陽性」、「研究」、「結果」、「クラスター」等の新型コロナウイルスの発生や調査に関する単語が確認できる．第四象限には、「第2波」、「来る」、「マスク」、「対策」、「仕事」、「生活」、「影響」等の生活様式や今後の動向に関する単語が現れている．

図4 MDSの分析結果 (7/10・11)

図5 共起ネットワーク (7/10・11)

共起ネットワークについて、図5では、「新型コロナ感染」を軸にした単語の繋がりが大きくなっている。特に、「感染－東京」、「感染－ウイルス－対策」、「感染－増える－検査－陽性」といった単語の繋がりが多くみられる。また、「GOTO－トラベル－政府－経済」といった政策に関する単語も比較的多く出現している。加えて、仕事に関する共起関係のネットワークもみられた。

これらのことから、ツイートの話題として、新型コロナウイルス感染に関する報道や情報が多くみられている。また、共起ネットワークでは、「新型コロナ感染」が話題の中心となっており、新型コロナウイルスの懸念や猛威を関する話題が多くを占めている。興味のある時事的な話題として、GOTOトラベルの概要が発表されたことや生活不安のツイートも比較的確認することができた。感染者数の増加に伴う状況変化から、今後の動向を意識するような話題が出現していることが推察される。

5 まとめ

本研究では、コロナ禍における人々の話題や意識を把握することを目的として、

Twitter のツイート内容を対象に、テキストマイニングから全体的なツイート傾向を確認した。また、二時点間比較を用いて、新型コロナウイルス感染の拡大によるツイート内容の変化を検討した。得られた知見は、以下のとおりである。

形態素解析から、新型コロナウイルス感染症が収束している時期では、政府の対応に関わる時事的な話題や単語が多く確認された。新型コロナウイルス感染者数が増加している時期では、「検査」、「増える」、「拡大」、「陽性」といった単語の出現回数が増え、新型コロナウイルス感染症の拡大の話題が多く表れている。また、政府が関わる内容について、「トラベル」、「GOTO」といった単語が増えている。こうしたことから、Twitter のツイートは新型コロナウイルス感染症の話題だけでなく、時事的な話題や社会的関心事にも一時的に強く反応する傾向が窺えた。

分析結果から、共通の話題として、新型コロナウイルス感染に関する報道や情報が多くみられた。さらに、政府の発表や対応だけでなく、日常生活の話題も確認された。感染者数の増加に伴う状況変化として、今後の動向を意識するような話題が比較的多く出現していた。

共起ネットワークでは、新型コロナウイルス感染症が収束している時期では、時事的な内容が多くツイートされていることがみてとれた。特に、コロナ禍による新たな生活スタイルを表す多様な話題がツイートされていることが確認された。一方で、新型コロナウイルス感染者数が増加している時期では、新型コロナウイルスの懸念や猛威を表すツイートが多く

を占めているものの、時事的な内容や生活不安の話題も比較的多かった。

最後に、本研究では、コロナ禍における人々の話題や意識について、二時点間比較による探索的なアプローチを行ったに過ぎない。今後の課題として、継続的にデータ収集をしていくことで、より詳細な分析が可能である。このことを踏まえ、他稿に譲りたい。

参考文献

- [1]村井源：「東日本大震災後のTwitter利用傾向－震災関連ハッシュタグの計量的分析－」，情報知識学会誌，Vol. 22, No.2, pp.97-106, 2012.
- [2]村井源：「東日本大震災でのTwitterハッシュタグの利用傾向調査－震災時のICT活用に向けて－」，情報知識学会誌，Vol. 23, No.3, pp.355-370, 2013.
- [3]河井孝仁；藤代裕之：「東日本大震災の災害情報におけるTwitterの利用分析」，広報研究，第17号，pp.118-128, 2013.
- [4]篠田孝祐；榊剛史；鳥海不二夫；風間一洋；栗原聡；野田五十樹；松尾豊：「東

日本大震災時における Twitter の活用状況とコミュニケーション構造の分析」，知能と情報，Vol. 25, No.1, pp.598-608, 2013.

[5]榎本甫；桑野将司；小池淳司：「災害時のソーシャルメディアと帰宅行動の関連性分析」，土木学会論文集D3（土木計画学），Vol. 70, No. 1, pp.102-112, 2014.

[6]横田尚己；山田圭二郎：「熊本地震のつぶやきに見る感情極性値の時空間解析」，都市計画論文集，Vol.52, No.3, pp.1081-1087, 2017.

[7] 峰滝和典：「Twitterデータを利用した「新型コロナウイルス」関連語句の分析」商経学叢，Vol. 67, No. 1, pp. 195-219, 2020.

[8]厚生労働省：新型コロナウイルス感染症について
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html（2021年04月08日参照）

[9]鈴木基：COVID-19の致命率と重症化リスク因子について，2020
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000662183.pdf>（2021年04月08日参照）