

COVID-19 流行下でのインフォデミック —Twitter で流れた GoTo トラベルに関する情報—

吉田 光男, 鳥海 不二夫, 榎 剛史

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は, 2020 年 12 月現在においてもとどまる所を知らず, 世界的に大きな影響を与えている. 日本政府は COVID-19 に関する緊急経済対策の目玉の一つとして GoTo トラベルを実施したものの, 感染症の拡大が収束しておらず, 時期尚早という指摘もある. 本稿では, GoTo トラベルに関する情報が, Twitter 上でどのように扱われたのかを分析し, 報告する.

キーワード: COVID-19, Twitter, インフォデミック, GoTo トラベル

1. はじめに

2019 年に中国の武漢市付近で発生が確認 [1] された新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は, 2020 年 12 月現在においてもとどまる所を知らず, 世界的に大きな影響を与えている. 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) は, 紛れもなくフィジカル空間で蔓延するウイルスであるものの, その話題や情報は, サイバー空間であるソーシャルメディアでも蔓延し, 経済的な損失や社会的な意思決定へ大きな影響を与えている. このような, 大量の情報が氾濫し, 実社会に影響を及ぼす現象はインフォデミック (infodemic) と呼ばれる [2].

新型コロナウイルス感染症が招いた危機的状況下, いわゆる新型コロナ禍において, 外出や会食の自粛要請など, 日本においても人々を取り巻く社会環境は大きく変化している. このような社会環境の変化により, 人の動きが鈍くなり, 伴って, 多くの業界で経済的な損失が発生している. その中でも旅行業界や飲食業界に与えた影響は大きく, 観光庁の宿泊旅行統計調査¹によれば, 2020 年 5 月の宿泊者数は前年と比べて 84.9% も減少している.

日本政府は新型コロナウイルス感染症緊急経済対策²として, 緊急支援フェーズと V 字回復フェーズの 2 段

階でさまざまな経済対策を打ち出している. 緊急支援フェーズとしては特別定額給付金などが実施され, V 字回復フェーズとしては GoTo キャンペーンという経済支援パッケージの中で, 旅行に対する支援としての GoTo トラベル³が 7 月より, 食事に対する支援としての Go To Eat⁴が 9 月より実施されている. GoTo トラベルには 1 兆 6,794 億円が投入されており, 経済支援政策の目玉の一つであることに疑いはないものの, V 字回復フェーズの経済支援は「新型コロナウイルス感染症の拡大が収束し, 国民の不安が払拭された後は」という但し書きが付いており, GoTo トラベルの実施は時期尚早なのでないかという指摘もある⁵.

本稿では, COVID-19 流行下における経済支援政策の目玉の一つである GoTo トラベルに着目し, その情報が, Twitter 上でどのように扱われたのかを分析し, 報告する.

2. データセット

本稿では, 検索クエリ「GOTO キャンペーン OR Goto キャンペーン OR Goto トラベル OR Goto トラベル OR ((Goto OR GOTO OR Goto OR Go To OR Go To) AND キャンペーン)」を用い, Twitter Search API で取得したツイートデータを分析に用いる. 2020 年 7 月 5 日から 12 月 23 日の期間中に, 1,487,631 件のツイートと 5,078,517 のリツイートと

よしだ みつお
豊橋技術科学大学大学院工学研究科
〒 441-8580 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1
yoshida@cs.tut.ac.jp
とりうみ ふじお
東京大学大学院工学系研究科
〒 113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1
tori@sys.t.u-tokyo.ac.jp
さかき たけし
株式会社ホットリンク
〒 102-0071 東京都千代田区富士見 1-3-11
t.sakaki@hottolink.co.jp

¹ <https://www.mlit.go.jp/kankochou/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>

² <https://www5.cao.go.jp/keizai1/keizaitaisaku/keizaitaisaku.html>

³ <https://goto.jata-net.or.jp/>

⁴ <https://gotoeat.maff.go.jp/>

⁵ <https://www.nbs-tv.co.jp/news/articles/20200716000006.php>

表 1 月別のデータ量

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
ツイート数	570,729	121,376	106,950	209,212	259,204	220,160	1,487,631
リツイート数	2,554,530	506,038	285,079	476,564	668,739	587,567	5,078,517
ユーザ数 (ツイート)	311,148	76,555	72,330	127,325	124,839	87,600	586,078
ユーザ数 (リツイート)	490,331	170,193	171,392	246,461	232,826	188,405	865,131
ユーザ数 (全データ)	709,938	232,765	233,692	352,728	332,417	255,709	1,273,091

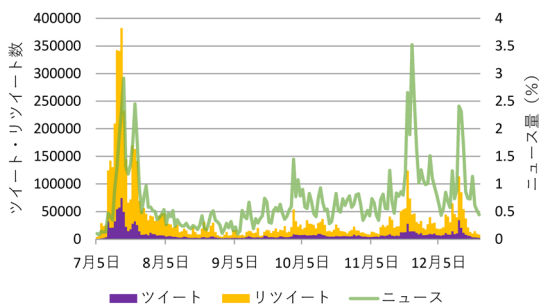
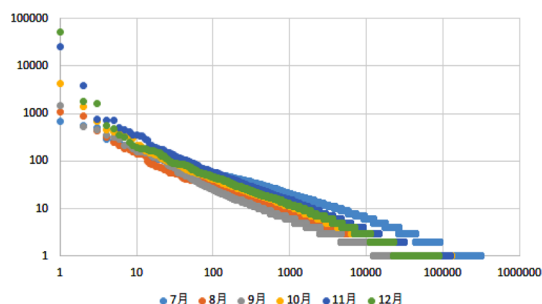


図 1 GoTo トラベルに関するツイート量 (ツイート数・リツイート数)・ニュース量の推移

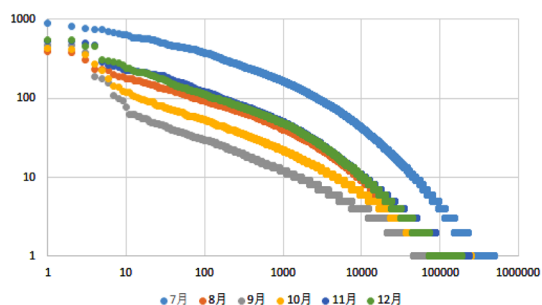
の計 6,566,148 件のデータを取得できた⁶。また、日本語のニュース記事についても同様に調査したところ⁷、0.73%が GoTo トラベルに関するニュースであった。これらの推移を図 1 に示す。横軸に日付を、縦軸にデータ量 (ツイート数およびリツイート数、ニュース量) の値を示している。

図 1 からわかるように、Twitter での投稿の多くがリツイートであり、その割合は 77.3%であった。サンプルデータ全体に対するリツイートの比率は 35%程度 [3] であることから、GoTo トラベルに関する投稿のリツイートの比率は非常に高いといえる。また、GoTo トラベルに関する投稿の中で、最もリツイートされたツイートは 9 月 30 日の北海道における「トド肉の串焼き」に関するツイート⁸であり、リツイート数上位 20 件を筆者が確認したところ、否定的なツイートが肯定的・中立的よりも多かった。8 月末まではツイート量とニュース量は同様の増減傾向が見て取れるものの、9 月以降は乖離が大きくなり、ニュース量ほどにはツイートされていないことがわかる。

表 1 に月別のデータ量を示す。ユーザ数については、ツイートのみの集計、リツイートのみの集計、全データで集計の 3 結果を載せている。この結果から、



(a) ツイート



(b) リツイート

図 2 ユーザごとのツイート数・リツイート数の分布

ほとんどのユーザが、ツイートまたはリツイートの一方の行動しか取っておらず、ツイートもリツイートもするユーザが少ないことがわかる。また、7 月から 12 月まで毎月ツイートまたはリツイートしているユーザを集計したところ、30,388 ユーザに過ぎず、継続して投稿しているユーザが少ないことがわかる⁹。

図 2 にユーザごとのツイート数・リツイート数の分布を月別に示す。縦軸はツイート数・リツイート数を表し、横軸はユーザの順位 (月別に独立) を表し、両軸とも対数軸を用いている。たとえば、左端の横軸が 1 における縦軸は、各月において最もツイート・リツイートを行ったユーザのツイート数・リツイート数を表している。その例のとおり、11 月・12 月にある

⁶ 収集したデータのツイート ID リストを公開している。

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4580182>

⁷ Ceek.jp News (news.ceek.jp) のデータを用いた。

⁸ <https://twitter.com/pekoitouha/status/1311082056277987328>

⁹ 毎月ツイートしたユーザは 3,193、毎月リツイートしたユーザは 25,236 であった。

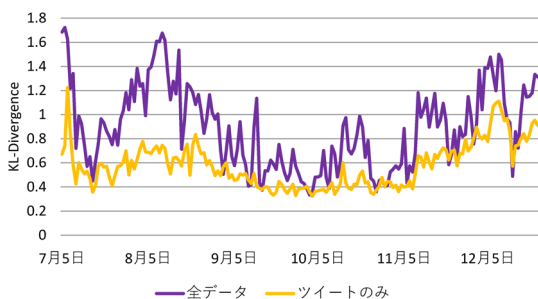


図3 KL-Divergenceに基づくユーザの偏り

ユーザが大量にツイートしていることがわかる。それらのユーザを調べたところ、いずれも宇都宮観光プロモーションのアカウント (@goto_utsunomiya) であった。アカウント名に「goto」が含まれ、プロモーションの一環として「キャンペーン」を含むツイートを多数投稿していることから、本稿での収集条件に合致したものと考えられる。一方、リツイート数の分布を見ると、ツイート数の分布のような極端な外れ値はなく、月ごとの分布傾向も類似している。このことから、ごく一部のユーザによって、GoTo トラベルに関するツイートが拡散された、という現象は確認できなかった。

3. ツイートの一般性

ソーシャルメディア上の多くのバースト現象 [4] において、特定のコミュニティのユーザのみが興味を示し、ユーザの偏りが生じていることが知られている [5, 6]。そこで、GoTo トラベルに関するツイートにユーザの偏りが存在するかどうかを確認するために、ユーザのコミュニティを抽出し、コミュニティ分布の一般性からの乖離を調べることで、話題についてツイートするユーザの偏りを検出する。本稿では、新型コロナウイルスに関するツイートを分析した文献 [7] と同様の手法・コミュニティデータを用いて、GoTo トラベルに関するツイートの偏りを評価した。

収集したデータについて、一日ごとのユーザの偏りを KL-Divergence によって評価したものを図 3 に示す。横軸に日付を、縦軸に KL-Divergence の値を示している。また、リツイートを含む全データのほかに、リツイートを除外し、ツイートを投稿したユーザのみで算出した KL-Divergence も示している。なお、KL-Divergence がどの程度の値であれば偏っているといえるのかを明らかにするために、2020 年 1 月 1 日から 4 月 30 日の Twitter の日本語ツイートのサンプリングデータ¹⁰ に対して、KL-Divergence を計算したところ、最大で 0.46 であった。この値を Twitter 全体の

分布と同程度の偏りであると捉え、これを基準に偏りの変化を確認する。

図 3 より、7 月 16 日ごろに一度 KL-Divergence が極小値 (0.45, 0.36) になっていることがわかる。この日は丁度、国土交通大臣が東京を発着する旅行を対象外とする方針を明らかにした日である。その後、ツイートのみで算出した KL-Divergence は低い値を示している一方で、全データでは高い値を示しており、ツイートするユーザの偏りは小さいものの、リツイートするユーザの偏りが大きいことが示唆されている。

ツイート全体では、8 月 10 日に 7 月 6 日と同等の高い値 (1.68) を取っており、ユーザの偏りが大きくなっている。8 月 11 日には、観光庁より、GoTo トラベル事業に参加する宿泊施設での感染拡大防止策の実施状況の調査結果が発表されており、少し前より、一部のユーザにより、感染防止策の徹底に関して懸念が示されていたことがうかがえる。

4. ツイートの感情変化

ML-Ask [8, 9] は、中村 [10] の提唱した 10 種類の感情モデルを基に、感情表現辞典に記載された表現をテキストデータから探索し、各感情においてマッチした表現の数から感情を推定する手法である。感情は、哀、恥、怒、厭、怖、驚、好、昂、安、喜の 10 種類に分類される。本稿では、ML-Ask を実装した中で、オリジナル¹¹ よりも表現辞書サイズの大きい Python 版の pylask¹² を用いて分析する。

収集した 6,566,148 件のデータのうち、リツイート、URL を含むツイートを除き、残った 854,892 件のツイートに対し、ML-Ask により 10 種類の感情を付与し、感情ごとにツイート数を集計した。リツイートを除きツイートのみ限定した理由は、リツイートは必ずしも同意を示していないこと、また、偶然特定の人物の感情が拡散した際に、ノイズとなることを避けるためである。また、URL を含むツイートを除いたのは、ニュースなどに含まれる感情語の影響を排除するためである。

集計にあたり、まず、各ツイートごとに ML-Ask により感情を付与する。各ツイートごとに割り当てられる感情は最大 1 種とし、感情 s_i ごとに日付 $t_j (j = 1 \dots n)$ の日次投稿数を集計した。

¹⁰Twitter Streaming API の statuses/sample を用い、language=ja の条件で取得した。

¹¹<http://arakilab.media.eng.hokudai.ac.jp/~ptaszynski/repository/mlask.htm>

¹²<https://github.com/ikegami-yukino/pymlask>

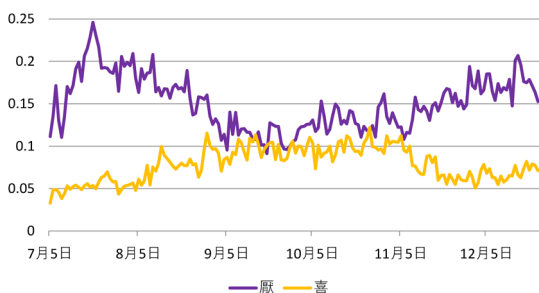


図4 感情成分の時系列変化

- $S = (\text{哀, 恥, 怒, 厭, 怖, 驚, 好, 昂, 安, 喜})$
- $T = \{t \mid 2020/07/05 \leq t \leq 2020/12/23\}$
- 感情ごとの日次投稿数:

$$freq(s_i, t_j \mid s_i \in S, t_j \in T)$$

日ごとにツイート数が異なるため、各感情の量をツイート数ではなく、日ごとの全ツイート数 $All(t_j)$ に対する割合 $d(s_i, t_j)$ で表現した。以上の手順で作成した各感情成分の時系列変化について、頻度の高かった「厭」「喜」を図4に示す。

図4より、10月末頃まで「喜」の感情が上昇傾向であったものの、11月に入ってから急に減少していることがわかる。他方、「厭」の感情は「喜」の感情とおおむね逆の傾向を取り、9月半ばまで減少傾向、少し横ばいな期間を経て、11月から再び上昇傾向がうかがえる。7月下旬をピークとしたいわゆる第二波は、9月中旬には一度極小値を取っており、このような状況が、GoTo トラベルに関するツイートで「喜」の感情を大きくし、「厭」の感情を小さくしたのではないかと考える。11月上旬から感染者数が急増し、いわゆる第三波を迎えたことが、「喜」の感情の現象に影響したものと考えられる。

5. 内容分析

前節まではGoTo トラベルに関するツイートの全体に関する状況を見てきたが、本節では、ハッシュタグやURLなどのより詳細な内容を調べる。本節の調査にあたり、ツイートデータの再収集が必要となったため、12月29日に本稿で用いる1,487,631件のツイートの再取得を行った。その結果、1,366,992件(91.9%)のツイートを取得できた。8.1%のツイートがアクセス不能であったものの、新型コロナウイルスに関するツイートでは15.3%がアクセス不能[3]であり、アクセス不能率は比較的低水準である。また、投稿に使われたアプリケーション(ソース)を確認したところ、「Twitter for iPhone」「Twitter for Android」「Twitter Web

App」の公式3アプリによる投稿が80.4%を占めており、ポットなどによる影響は少ないものと考えられる。

5.1 月別のハッシュタグ

どのようなトピックに関するツイートがなされたのかを調べるために、ハッシュタグの出現を調査した。ハッシュタグとは、ツイートテキスト中に「#GoToキャンペーン」のように、ハッシュ記号(#)から始まる文字列であり、投稿者がそのツイートのトピックを示すのに用いられる。一般的に、日本語ツイートに出現するワードを適切に抽出し、ツイートのトピックを推定することは難しく、本稿では、投稿者が明示的に示したであろうトピック、すなわちハッシュタグに着目した。

1,366,992件のツイートからハッシュタグを抽出したところ、出現するハッシュタグは74,550種類あり、計482,663回使われていた。また、17.8%のツイートでハッシュタグが使われており、その使用率は、月ごとに大きな変化はなかった。

表2に抽出できたハッシュタグの上位を示す。表中の数値は月別の使用順位であり、いずれかの月で上位5に入ったハッシュタグについて示している。「-」は出現しなかったことを表し、末尾には全期間の順位および出現回数を示す。「Yahoo ニュース」と「SmartNews」は当該ニュースアプリからTwitterに投稿する際の初期値として挿入されているハッシュタグである。「安倍内閣総辞職と捜査を求めます」「安倍やめろ」といった当時の内閣・首相を批判するハッシュタグは、8月に極端に使われたものの、以降は使われていなかった。また、「GoTo キャンペーンを中止してください」「GoTo キャンペーンに反対します」「GoTo 予算を医療に回せ」といった施策に否定的なハッシュタグも、キャンペーン開始前には多数出現するものの、キャンペーンが開始された後は、ほとんど使われなくなってきている。一方、明示的に施策に肯定的な意向を示すハッシュタグは上位に出現しておらず、施策が開始された後、否定的な意向を止めたとしても、積極的に肯定的な意向を示すユーザはごくわずかであると考えられる。なお、「10万円の使い道」は特別定額給付金の使い道を自発的に示したというわけではなく、現金プレゼントキャンペーン¹³に応募する目的でツイートされたものが大半であった。

GoTo トラベルは旅行に関する施策であることから、場所との関係があると考え、地名を含むハッシュタグ

¹³<https://twitter.com/yousuck2020/status/1306929107482050561>

表2 月別のハッシュタグの出現順位（いずれかの月で5位以上を抽出）

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計順位	出現回数
Yahoo ニュース	3	3	4	2	1	1	1	28,877
GoTo キャンペーン	1	1	3	3	4	14	2	19,805
GoTo トラベル	7	2	1	1	2	2	3	18,465
GoTo キャンペーンを中止してください	2	14	46	87	25	44	4	11,336
GoTo	10	9	5	6	5	5	5	6,255
新型コロナウイルス	8	15	19	31	3	4	6	5,249
SmartNews	15	20	27	25	6	3	8	4,396
GoTo キャンペーンに反対します	4	36	362	523	844	1,294	13	2,988
GoTo 予算を医療に回せ	5	37	1,115	262	186	215	14	2,935
地域共通クーポン	2,687	119	23	4	14	41	17	2,528
GoTo イート	169	241	54	5	13	43	21	2,197
10万円の使い道	-	-	2	-	-	-	36	1,524
安倍内閣総辞職と捜査を求めます	27	4	-	-	-	-	41	1,361
安倍やめろ	29	5	2,806	6,031	-	-	47	1,187

表3 月別のハッシュタグの出現順位（地名を含む上位10件を抽出）

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計順位	出現回数
北海道	191	163	8	49	38	116	49	1,159
東京	56	69	28	39	63	97	58	967
札幌	507	518	11	65	86	196	68	793
沖縄	96	31	52	52	66	79	70	788
東京都	79	169	59	84	98	84	90	571
大阪	191	148	55	57	59	116	95	536
福岡	704	2,496	708	56	46	643	124	393
京都	176	241	93	64	109	181	128	377
東京除外	49	381	410	6,031	3,338	2,285	142	338
東京対象外	52	595	2,806	-	-	-	152	309
東京都民	183	1,423	708	107	64	-	176	250

についても調査した。表3に地名を含むハッシュタグの上位を示す。7月は東京都の感染者数が増加していた時期であり、「東京除外」「東京対象外」といった感染者数が増加している地域のキャンペーン適用除外を求める声の大きいものの、施策に否定的なハッシュタグ同様に、キャンペーンが開始された後は、ほとんど使われなくなってきている。一方、9月には「北海道」「札幌」といった感染者数が減少した地域のハッシュタグが使われているものの、内容を確認したところ、一部のユーザによる宣伝ツイートが大半であった。

5.2 月別の参照サイト

ツイートの情報源を調べるために、ツイートに含まれるURLのホスト名を調査した。「http://example.com/path.html」というURLであれば「example.com」がホスト名として抽出され、一般的に、参照元のサイトを特定する手がかりとなる。

1,366,992件のツイートからURLのホスト名を抽出したところ、出現するホスト名は13,415種類あり、

計477,751回使われていた。また、31.0%のツイートにURLが含まれており、その割合は、月ごとで大きな変化はなかった。

表4に抽出できたホスト名の上位を示す。表中の数値は月別の使用順位であり、「-」は出現しなかったことを表し、末尾には全期間の順位および出現回数を示す。「twitter.com」は写真を投稿したり、引用リツイートをしたりしても挿入されるため、出現頻度が高くなっている。「news.yahoo.co.jp」「headlines.yahoo.co.jp」「www3.nhk.or.jp」「this.kiji.is」などはニュースメディアのホスト名であり、ニュース記事への言及が多いことがわかる。参照されたニュース記事を確認したところ、GoTo キャンペーン受託団体が自民党の37議員に献金したことを報じる記事¹⁴が最も参照されていた。また、「a.r10.to」「yasuuri.main.jp」は（旅行に限定されない）商品紹介サイトであり、GoTo トラベルに乗じ

¹⁴<https://bunshun.jp/articles/-/39127>

表4 月別の参照サイト（ホスト名）の出現順位（上位15件を抽出）

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計順位	出現回数
twitter.com	2	2	2	3	4	4	1	72,088
a.r10.to	14	5	3	2	2	3	2	64,109
news.yahoo.co.jp	3	3	4	4	3	2	3	53,520
headlines.yahoo.co.jp	5	7	9	5	5	5	4	20,041
www3.nhk.or.jp	4	8	11	17	10	7	5	13,680
youtu.be	6	4	5	6	8	10	6	11,867
this.kiji.is	9	15	14	18	7	6	7	8,527
www.asahi.com	10	22	23	37	6	12	8	6,615
bunshun.jp	8	60	80	7	38	23	9	6,485
mainichi.jp	12	6	27	22	9	14	10	5,876
news.livedoor.com	11	23	18	16	13	15	11	5,233
yasuuri.main.jp	-	-	7	12	12	8	12	4,918
chng.it	7	21	42	72	94	103	13	4,773
bit.ly	19	10	6	9	16	20	14	4,524
ameblo.jp	16	14	15	10	14	29	15	4,240

表5 月別の参照サイト（ホスト名）の出現順位（政府・自治体の上位10件を抽出）

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計順位	出現回数
www.mlit.go.jp	24	152	159	311	153	154	59	830
www.maff.go.jp	154	76	71	242	146	632	148	234
gotoeat.maff.go.jp	-	-	111	91	178	1,376	202	146
gotoevent.go.jp	-	-	-	82	221	259	227	129
www.kantei.go.jp	123	384	507	653	306	211	234	125
www.mhlw.go.jp	238	285	616	2,342	221	181	276	94
www.meti.go.jp	203	1,055	231	298	1,000	950	333	75
www.pref.osaka.lg.jp	367	347	386	531	705	472	469	47
www.cas.go.jp	869	1,055	274	-	335	536	582	35
stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp	351	1,055	616	2,342	817	758	700	28

で多数の宣伝ツイートが行われていることがうかがえる。「chng.it」は署名サイトであり、GoToキャンペーンに反対する署名活動が行われていたものの、8月以降はほとんど言及されなくなっている。

GoToトラベルは政府による経済政策の一つであるものの、参照サイトの上位には政府のサイトが現れていなかった。そこで、参照サイトのうち、政府・自治体のサイト（go.jp、lg.jpドメイン）に限定して出力したものが表5である。政府・自治体の中で最上位の「www.mlit.go.jp」はGoToトラベルを所轄する国土交通省（観光庁）のホスト名である。政府・自治体のURLの中で最も参照の多かったページも国土交通省のページであり、GoToトラベル事業の説明資料¹⁵が最も参照されていた。この資料は、筆者が調べたところ、7月3日頃に公開され、キャンペーンが開始された後の7月

28日頃に削除された。9月にはGo To Eatが開始されたこともあり、所轄の農林水産省（www.maff.go.jp、gotoeat.maff.go.jp）のサイトも比較的参照されている。総じて、GoToトラベルに関するツイートの中では、政府・自治体のサイトはほとんど参照されていないことがうかがえる。

5.3 党派性とハッシュタグ

筆者らは、12月25日頃より、「#自民党の解党を求めます」「#立憲民主党の解党を求めます」のハッシュタグが付いたツイート・リツイートを多数観測した。これらのハッシュタグを用いたユーザに党派性があるものとし、12月25日から29日までの間に「#自民党の解党を求めます」を用いたユーザを「野党派」、同様に「#立憲民主党の解党を求めます」を用いたユーザを「与党派」、それ以外のユーザまたは双方のハッシュタグを用いたユーザを「無党派」とし、5.1節同様にハッシュタグの出現を調査した。野党派は22,753ユーザ、

¹⁵<https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001351403.pdf>

表6 党派別のハッシュタグの出現順位（野党派・与党派で10位以上を抽出）

	野党派	与党派	無党派	合計順位	出現回数
Yahoo ニュース	1	1	1	1	28,872
GoTo キャンペーン	5	2	2	2	19,798
GoTo トラベル	17	3	3	3	18,448
GoTo キャンペーンを中止してください	2	7	4	4	11,336
ldnews	25	8	10	9	3,924
スマートニュース	8	41	14	11	3,267
GoTo 予算を医療に回せ	6	57	21	14	2,935
モーニングショー	16	5	23	16	2,562
ひるおび	43	4	31	29	1,897
自民党に殺される	4	113	75	30	1,861
安倍内閣総辞職と捜査を求めます	3	-	887	41	1,361
安倍政権の退陣を求めます	10	164	70	44	1,303
日本のコロナは自民党の人災	7	67	123	50	1,135
臨時国会の早期開催を求めます	9	-	11,881	77	674
nhk	333	9	105	98	513
プレミアム付食事券	-	6	1,044	262	159
GoTo イート食事券	1,196	10	1,403	319	133

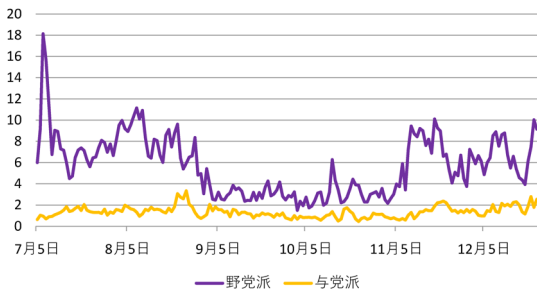


図5 その日のツイートに占める野党派・与党派のツイートの割合 (%)

与党派は20,129 ユーザであり、GoTo トラベルに関するツイートでのハッシュタグの利用率をみると、野党派は32.0%、与党派は21.6%、無党派は16.8%のツイートでハッシュタグを使っていた。また、図5に示すように、野党派と与党派とのユーザ数は同等であるにもかかわらず、野党派の方が積極的にツイートしていた。

表6に党派別の抽出ハッシュタグの上位を示す。表中の数値は党派別の使用順位であり、野党派・与党派で上位10に入ったハッシュタグについて示している。「-」は出現しなかったことを表し、末尾には全体の順位および出現回数を示す。野党派は「GoTo キャンペーンを中止してください」「安倍内閣総辞職と捜査を求めます」といった施策に否定的または当時の内閣・首相を批判するハッシュタグを頻繁に用いる一方、与党派は「ひるおび」「モーニングショー」といったテレビ番組に関するハッシュタグを用いる傾向があった。食事券

に関するハッシュタグについては、与党派のある一人のユーザが8割程度を占めており、与党派全体の傾向とは言いがたかった。与党派であっても、キャンペーンに対して積極的に肯定的な意向を示すユーザはごくわずかであると考えられる。

6. おわりに

本稿では、2019年に確認された新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に関係し、COVID-19流行下における経済支援政策の目玉の一つであるGoToトラベルの情報が、Twitter上でどのように扱われたのかを分析した。

まず、関係するツイート量とニュース量の推移を比較し、8月末まではツイート量とニュース量は同様の増減傾向が見取れるものの、9月以降は乖離が大きくなり、ニュース量ほどにはツイートされていないことを明らかにした。次に、ツイートを行ったユーザの偏りをKL-Divergenceによって評価する手法を用い、GoToトラベルに関するツイートの一般性を評価した。その結果、ツイートユーザの一般性は高いものの、リツイートユーザの一般性が低いことがわかり、また、GoToトラベルが実施されてからしばらくの間は、GoToトラベルが一般的な話題となったことがわかった。そして、ツイートの感情の変化を調べたところ、感染者数が急変している第二波・第三波の状況と「厭」「喜」の感情の増減とがおおむね連動していることが示唆された。

ツイートの内容について調べたところ、施策に否定的なハッシュタグはキャンペーン開始前には多数出現

するものの、キャンペーンが開始された後はほとんど使われなくなっていることがわかった。一方で、否定的なトピックは減少するものの、肯定的なトピックの増加までは確認できておらず、GoTo トラベルに関して、肯定的な意見を積極的にツイートするユーザはごく少数であることがうかがえる。ユーザの党派性を推定し、与党派のユーザに限定しても、肯定的な意見を積極的にツイートするユーザはごく少数であった。また、参照しているサイトを調査したところ、ニュースメディアが多くを占め、政府・自治体のサイトはほとんど参照されていないことがわかった。

参考文献

- [1] P. Zhou, X.-L. Yang, X.-G. Wang, B. Hu, L. Zhang, W. Zhang, H.-R. Si, Y. Zhu, B. Li, C.-L. Huang, H.-D. Chen, J. Chen, Y. Luo, H. Guo, R.-D. Jiang, M.-Q. Liu, Y. Chen, X.-R. Shen, X. Wang, X.-S. Zheng, K. Zhao, Q.-J. Chen, F. Deng, L.-L. Liu, B. Yan, F.-X. Zhan, Y.-Y. Wang, G.-F. Xiao and Z.-L. Shi, "A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin," *Nature*, **579**, pp. 270–273, 2020.
- [2] J. Zarocostas, "How to fight an infodemic," *The Lancet*, **395**, p. 676, 2020.
- [3] 吉田光男, "COVID-19 流行下におけるソーシャルメディア—日本での状況と研究動向・公開データセット—," *人工知能*, **35**, pp. 644–653, 2020.
- [4] J. Kleinberg, "Bursty and hierarchical structure in streams," In *Proceedings of the 8th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 2002.
- [5] 田中辰雄, 山口真一, 『ネット炎上の研究』, 勁草書房, 2016.
- [6] 鳥海不二夫, 榊剛史, "バースト現象におけるトピック分析," *情報処理学会論文誌*, **58**, pp. 1287–1299, 2017.
- [7] 鳥海不二夫, 榊剛史, 吉田光男, "ソーシャルメディアを用いた新型コロナ禍における感情変化の分析," *人工知能学会論文誌*, **35**, F-K45_1–7, 2020.
- [8] M. Ptaszynski, P. Dybala, R. Rzepka, K. Araki and F. Masui, "ML-Ask: Open source affect analysis software for textual input in Japanese," *Journal of Open Research Software*, **5**, 2017.
- [9] M. Ptaszynski, P. Dybala, W. Shi, R. Rzepka and K. Araki, "A system for affect analysis of utterances in Japanese supported with web mining," *Journal of Japan Society for Fuzzy Theory and Intelligent Informatics*, **21**, pp. 194–213, 2009.
- [10] 中村明, 『感情表現辞典』, 東京堂出版, 1993.