

# ツイッターにおける政党公式アカウントの拡散力の分析

鳥海不二夫<sup>†, a</sup> 吉田光男<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 東京大学 <sup>‡</sup> 豊橋技術科学大学

a) *tori@sys.t.u-tokyo.ac.jp*

**概要** 本研究では、2017年に行われた衆議院選挙の政党公式アカウントのツイートの拡散力について分析を行った。まず、公式アカウントのフォロワーとそのソーシャルネットワーク、選挙期間中の公式アカウントのツイートの拡散状況を収集した。本研究では6政党の公式アカウントを含む61,462,601ユーザの503,648,217ツイートを収集し、当該データを用いて分析を行った。まず、各政党のツイートがどの程度のユーザまで到達した可能性があるかを拡散力と定義し、各政党の拡散力を評価した。その結果、フォロワー数と拡散力は必ずしも一致せず、最もフォロワー数が多かった立憲民主党よりも自民党のアカウントの方が高い拡散力を持つことが明らかとなった。次に、フォロワー数と拡散力の強さが一致しなかった要因の分析を行った。その結果、フォロワー同士のソーシャルネットワークと、公式アカウントのツイート内容が拡散力に大きく影響を与えていることが明らかとなった。自民党の公式アカウントは、フォロワーのフォロワーに政党をフォローしていないユーザが多いこと、政治的なツイート以外をほとんど行っていないことの二点が高い拡散力を持っている要因であることが明らかとなった。一方、立憲民主党のアカウントではフォロワー同士のつながりが強く、また公式アカウントが多数の非政治的ツイートを行っており、ネット選挙における戦略の違いが拡散力の差につながっていることが明らかとなった。

**キーワード** Twitter, 衆議院選挙, 情報拡散

## 1 緒言

近年TwitterやFacebookなどソーシャルメディアを選挙活動に利用する候補者、政党は多い。ソーシャルメディアは選挙期間中の支持者への情報発信や、新たな支援者の獲得に欠かせないものとなっている。しかしながら、ネット選挙が解禁されてからどのようにネットメディアを利用すべきかの方法論は確立しておらず、その影響力も限定的であるという報告も存在する[15]。

ネット選挙でソーシャルメディアに対する期待の多くは、その拡散の強さにあるだろう。特に、ソーシャルメディアでは従来メディアとは異なりプッシュ型の情報拡散を行うことが可能であるため、元来当該情報に興味がないユーザに対しても他のユーザのリツイートなどの拡散行動によって情報を伝えることが可能である。そのため、各政党の公式アカウントの発言が他のユーザの協力によってソーシャルメディア全体に拡散し、より多くの人々に情報が伝わることを期待される

そこで、本研究では2017年衆議院選挙時のツイートを収集し、各政党公式アカウントが投稿したツイートの拡散力について分析を行う。特に、登録数日で10万人以上のフォロワーを獲得したことが話題となった立憲民主党と、選挙に勝利した自由民主党のアカウントに注目し、拡散力とその要因を明らかにする

## 2 関連研究

TumasjanらはTwitterが政治のためのディスカッションフォーラムとして機能していると報告している[12]。

一方で、ユーザが政治情報へアクセスすることについて分断が存在することが示されている[1, 7, 8, 9]。このような調査は主に、ソーシャルメディア上での政治に関するニュース記事について調査しており、政党のツイートなどを取り扱っているわけではない。

政治情報へのアクセスにかかる分断について、イデオロギーの関係が示されている[3, 4, 6, 14]。特定の政党を指示しているユーザを分析しており、無党派層における分断は、必ずしも明らかではない。また、これらの調査は、ユーザが政治情報を受け取ることに焦点をあてており、政党による情報発信は範疇外である。

一般的に、フォロワー数はユーザの注目度として用いられるが、フォロワーを詐欺的に獲得するケースも存在し[11]、フォロワー数が必ずしも情報拡散に影響しているとは言えない。実際、政治的なコミュニケーションにおいて、情報のハブはフォロワー数だけでは決まらないことが明らかになっている[2]。

## 3 データセット

### 3.1 収集データ

本研究で利用するために収集したデータの収集期間とその量を表1に示す。

主要6政党（自民党、立憲民主党、希望の党、公明党、共産党、日本維新の会）の公式アカウントについて、そのツイートをリツイートしたユーザを収集した。さらに、公式アカウントのフォロワーおよびフォロワーのフォロワーしたユーザについて、過去にさかのぼってのツイ

トを取得<sup>1</sup>した。

### 3.2 公式アカウントの基本データ

各政党の公式アカウントの基本情報を表 2 に示す。

ここで、Tweets は公式アカウントが行ったツイート数、Retweets は公式アカウントのツイートがリツイートされた総数、Follower はアカウントをフォローしているユーザ数、Friends は公式アカウントがフォローしているユーザ数である。

これより、多くの政党アカウントは Follower は多いが、自身はほとんど Follow を行っていないことがわかる。また、ツイート数には最大で 3 倍程度の差があり、ツイッターを積極的に利用していた政党と、あまり積極的には利用していなかった政党があったといえる。

また、リツイートされた総数をみると立憲民主党が極めて多く、自由民主党がそれに続いており、この二つの政党の情報が多く共有されていたことがわかる。

## 4 フォロワーによる情報拡散の変化

### 4.1 公式アカウントの拡散力

公式アカウントがツイートを行うと、多くの場合フォロワーが当該ツイートをリツイートする。さらに、リツイートしたユーザを見たユーザがリツイートする事も考えられ、フォロワー以上のユーザにツイートが広まると期待されている。しかし、フォロワーの数が少ない場合や、フォロワーがリツイートを行わない場合、そして、リツイートが到達するユーザが少ない場合などはあまり情報が広まらないこととなる。ツイッターの利用は、出来るだけ多くのユーザに正当に関する情報を広めることにあると考えれば、ツイートは出来るだけ多くのユーザに拡散することが望ましい。そこで、政党公式アカウントが投稿したツイートがどの程度のユーザにリツイートされ、広まったのかを分析する。

選挙期間中に投稿された、各政党のツイートがどの程度リツイートされたのかは表 2 に示した通りであるが、自由民主党のアカウントと比較し、立憲民主党のアカウントではおよそ 5 倍近いリツイートがなされている。では、そのリツイートはどの程度のユーザに広まったのだろうか。

Twitter における情報の拡散はリツイート数によって表現されることも多いが、本研究で用いるデータセットでは「リツイートを行ったユーザのフォロワー」が取得できていることを踏まえ、各ツイートが何人のユーザの目に触れる機会があったかを「ツイートの拡散力」と定義する。ここで、ツイートがユーザの目に触れる機会の有無を「フォロワーがリツイートを行ったか」かどうかによって定義する。すなわち、フォローしているユー

ザがある政党のツイートをリツイートした場合、当該ツイートはリツイートしたユーザをフォローしているユーザのタイムラインに掲載され、当該ツイートを目にする機会があったと判断する<sup>2</sup>。

また、政党公式アカウントの役割は、既存の支持者に情報を伝えることだけではなく、支持者では無い人の支持を得るために情報を拡散するという戦略も考えられるため、情報が拡散されたユーザを政党支持者と非支持者に分けて考える。実際に当該政党を支持しているかどうかは判断が難しいが、ここでは、政党の公式アカウントをフォローしていれば支持者であると仮定する。すなわち、

- 支持者：政党公式アカウントフォロワー
- 非支持者：政党公式アカウントのフォロワーではないユーザ

と考え、情報が伝達されたユーザをフォロワー、非フォロワーに分けて考える。

その結果を図 1 に示す。横軸に政党を、縦軸はツイートあたりの平均拡散力を示す。これより、自由民主党の公式アカウントはツイートあたりで平均 53 万人のユーザに情報が拡散するのに対し、立憲民主党の公式アカウントではツイートあたり平均 50 万人に拡散であることがわかった。立憲民主党の方がフォロワー数が多く、リツイートされることも多いにもかかわらず、到達するユーザ数は自由民主党のアカウントの方が大きかった点は、フォロワー数が必ずしも拡散力に影響していないという従来研究と合致する [2]。

また、非フォロワーへの拡散力を見ると、自民党の公式アカウントは 40 万人程度、立憲民主党は 30 万人程度となっており、非フォロワーへの拡散力には大きな差があったことがうかがえる。

この結果から、単にフォロワーが多ければツイッターにおける高い拡散力が得られるわけではないことがわかり、ツイッター戦略の難しさを示している。

### 4.2 拡散力の要因分析

立憲民主党の公式アカウントは自由民主党の公式アカウント以上のフォロワーを持ちながら、なぜ拡散力では劣っていたのだろうか。それを明らかにするために、まずリツイートを行ったユーザにおけるフォロワー率を分析した。もし非フォロワーが多くリツイートしていれば、それだけ支持者以外が拡散しようとする情報だったということになり、支持者以外にも社会的に意味のある情報であると捉えられた可能性が高い。

<sup>2</sup>実際にはリスト機能、ハッシュタグ、検索などによってフォロワー以外にも情報が拡散していると考えられるが、もっともツイートを見る機会が多いのはタイムラインであると考えられる。そのため、タイムラインに表示された人数によっておよそその拡散力を算出できているものとする。

<sup>1</sup>Twitter の API 制限により最大 3200 ツイートまで収集

表1 データセット

内容	収集期間	総数
Official Accounts	-	6
OA's Tweet	2017/9/27-10/23	2790
Users	-	61,462,601
Retweeted Users	2017/9/27-10/23	84043
Users' Tweet	2007/04/10-2018/03/12	503,648,217

表2 公式アカウント情報・ツイートは9/28-10/23. Follower, Friend数は11月10日に収集

政党	アカウント名	Tweets	Retweets	Followers	Friends
自由民主党	jimin_koho	280	110685	134595	322
立憲民主党	cdp2017	904	506432	191011	77
希望の党	kibounotou	410	21559	13529	152
公明党	komei_koho	289	31072	76743	1259
日本共産党	jcp_cc	347	48203	42508	253
日本維新の会	osaka_ishin	281	13163	15999	177

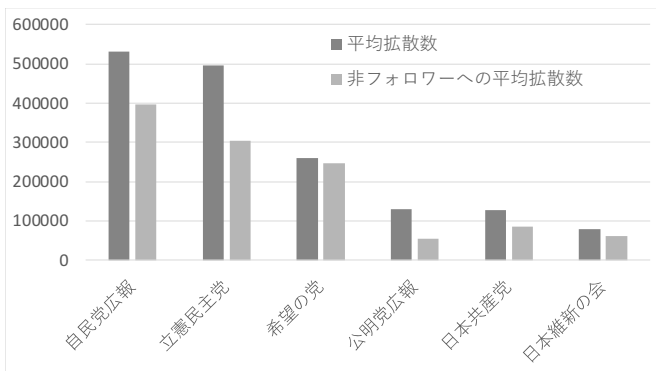


図1 公式アカウント毎の拡散力

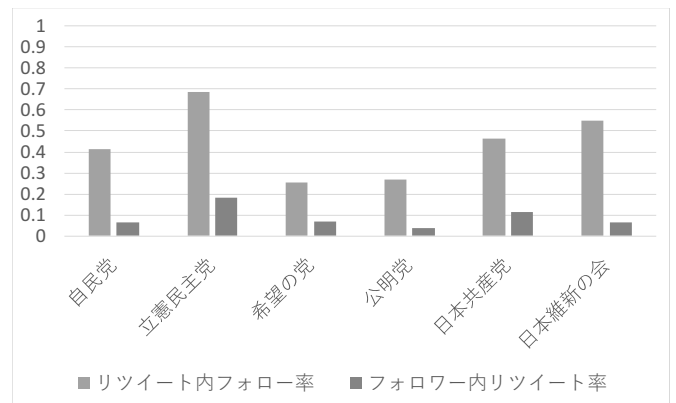


図2 フォロワーとリツイートユーザ

その結果を図2に示す。図中の「リツイート内フォロー率」は、リツイートを行った全ユーザの中でフォロワーがどのくらいの割合含まれていたかを示す。また、「フォロワー内リツイート率」は、フォロワーのうちどの程度がリツイートを行ったかを示している。

まず、フォロワー内リツイートを見ると、すべての政党で0.2以下となっており、フォロワーすべてが積極的に情報を拡散していたわけでは無い事が明らかとなった。その意味ではリツイートを行うフォロワーはより積極的な支持者である可能性が高いといえる。

次に、リツイート内フォロー率を見ると、多くの政党で0.5以下であるのに対して、立憲民主党は0.7近いことが分かった。すなわち、リツイートを行ったユーザの70%近くがフォロワーであったことになる。この結果は、立憲民主党アカウントの情報の拡散が非フォロワーで少なかったことと合致する。

### 4.3 フォロワーの社会ネットワーク構造

リツイートは、ツイートを行ったユーザから順に拡散していくため、最初のリツイートはフォロワーによって行われることが多いと考えられる。従って、他のアカウントと比較してフォロワーの数も多く、またリツイートを行ったフォロワーも多い立憲民主党の情報はそこから非フォロワーまで大きく広がる事が期待される。にもかかわらず、非フォロワーへの拡散が小さかったのはなぜだろうか。

考えられる可能性として、立憲民主党のフォロワーは非フォロワーへの情報拡散能力が低かったというものがある。すなわち、立憲民主党のフォロワーには、非フォロワーがあまりいなかった可能性である。

そこで、各政党のフォロワーがどの程度同一の公式アカウントをフォロワーユーザをフォローしているのかを分析した。その結果が図3である。ここから、自民党広

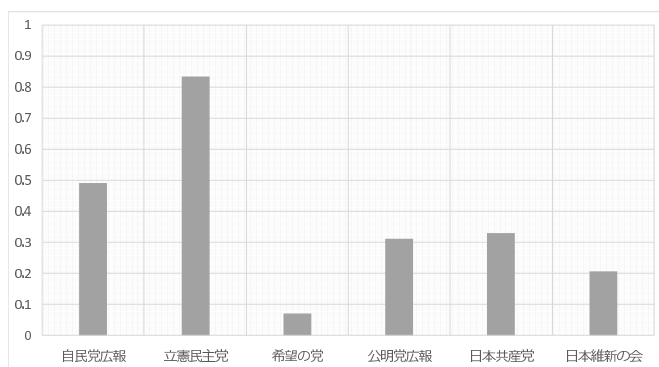


図3 フォロワーの50%以上が同一公式アカウントのフォロワーである割合

報のアカウントで50%近くが、立憲民主党アカウントでは80%以上のユーザが、半分以上同一の政党公式アカウントをフォローしているユーザをフォローしていることが明らかとなった。

このように、フォロワーのほとんどが同じ公式アカウントのフォロワーであるようなユーザがリツイートを行っても、それを見ているフォロワーはすでに当該情報に接触しているため、情報はあまり拡散されない。立憲民主党のツイートの拡散率が低いのは、フォロワー間のフォロー関係が多いため、リツイートされた情報が非フォロワーまで届いていないためであると予想される。

以上より、フォロワー同士の関係性、すなわちフォロワーの持つ社会ネットワークが拡散力に大きな影響を与えていることが明らかとなった。

## 5 発言内容による拡散力の変化

### 5.1 政治的ツイートの判別

政党公式アカウントの拡散には、その内容が影響するだろう。そこで、各政党でどのような内容のツイートがより拡散されたのかを確認する。

ここでは政党の公式アカウントが行ったツイートを政治・選挙に関わるツイートかそうでは無いかを判別し、政治的なツイートと非政治的なツイートの拡散力の比較を行う。

まず、人手でランダムに抽出した9500ツイートを、政治的ツイートか一般的なツイートかに分類した。次に、分類したツイート群を教師データとし、SVM[13]、ロジスティック回帰[5]、CNN[10]を用いて学習を行った。

SVM、ロジスティック回帰ではTF-IDFによって正規化したBugOfWordsに変換し学習し、CNNではTweet内の単語をFastTextにより求めた単語分散表現に変換し、畳み込みニューラルネットワークを用いて学習を行った。

表3 学習機の精度評価

学習機	精度
SVM	0.671
ロジスティック回帰	0.727
CNN	0.839

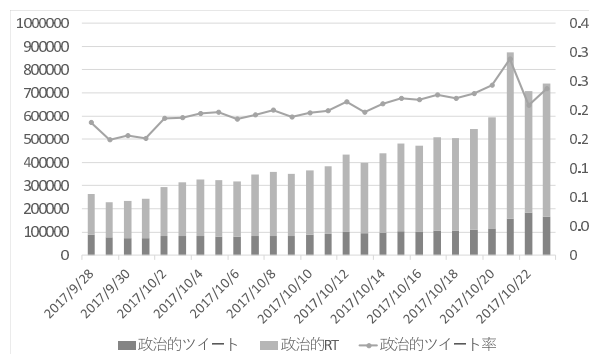


図4 選挙期間内の政治的ツイート

### 5.2 政治的内容を含むツイートの抽出

3種類の手法について、全体の70%を学習データ、30%をテストデータとして用い学習を行った。その結果得られた、テストデータに対する精度を表3に示す。

これより、CNNを用いた手法によって最も高い精度で政治的発言が抽出できることが確認できた。

次に、収集した全ツイートに対して政治的発言かどうかの判別を行った。なお、ここで収集した全ツイートとは、公式アカウントのツイートをリツイートしたユーザのツイート群である。その結果、11,635,182ツイートが政治的ツイートであると判別された。

また、選挙期間中(9月28~10月23日)において、政治的ツイートおよび政治的ツイートのリツイート、そして全体に占める政治的ツイート、リツイートの割合を図4に示す。これより、衆議院解散日から徐々に政治的な発言は増加していき、選挙前日にピークを迎えていることがわかる。ピークが選挙当日ではないのは、選挙当日はネット選挙を行うことができないためであると考えられる。以上の結果からも、判別結果は妥当であると考えられる。

### 5.3 政治的発言と拡散力

各政党が選挙期間中に投稿したツイートを政治的、非政治的ツイートに分類した。それぞれ各政党がどの程度ツイートを行ったかを図5に示す。この結果から、自由民主党の公式アカウントはほとんど政治的なツイート以外を投稿していなかったことが分かった。一方、立憲民主党の公式アカウントは42%がツイートが政治的ではないツイートであった。非政治的ツイートの例としては、図6のようなものがある。

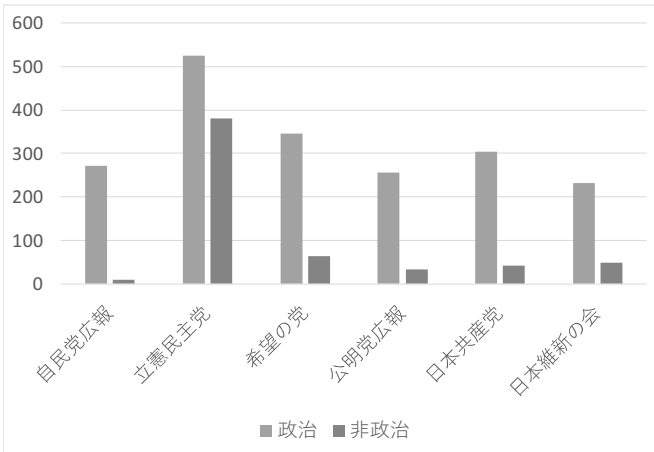


図5 各政党のツイートにおける政治的ツイートと非政治的ツイートの数

次に、各政党の政治的ツイート、非政治的ツイートがどの程度のユーザに拡散したかを図7に示す。これより、自民党以外のすべての党で非政治的ツイートは政治的ツイートよりも拡散力が低いことが分かった。なお、自民党の非政治的ツイートの拡散力が強かったのは、一部政治的ツイートが非政治的ツイートと判別されてカウントされてしまっていたためであり、人手で政治的ツイートと思われるツイートを覗いた場合、平均拡散力は236000程度であり、他の政党同様非政治的ツイートの拡散力は政治的ツイートの拡散力よりも低いことが確認されている。したがって、非政治的ツイートは拡散力が低く、非政治的ツイートが多ければ政党の平均拡散力は低下すると考えられる。

なお、政治的ツイートの拡散力だけを見ると、立憲民主党の公式アカウントの方が高い。しかしながら、その規模はフォロワー数の差から期待されるほどではない。その要因は、4章で述べたフォロワーの社会ネットワーク構造によるものであろうと推測される。

## 6 政党公式アカウントの拡散力決定要因

4, 5章の結果より、政党の拡散力は、

- フォロワーの数
- フォロワー同士の社会ネットワーク構成
- 投稿されるツイートの内容

によって決定づけられると考えられる。

ツイッターをネット選挙に利用する場合、単に公式アカウントのフォロワーが多ければ、より多くのユーザに情報が伝えられるわけでは無く、フォロワー同士の関係性、またツイートする内容が政治的内容かどうかによって大きく異なることが明らかとなった。

公式アカウントで政治的なツイート以外を行うことは、アカウントの好感度を向上させることなどに寄与す

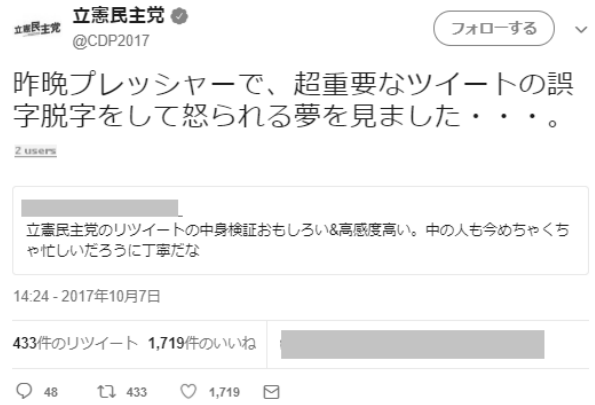


図6 非政治的ツイートの例

(<https://twitter.com/cdp2017/status/916534687559847936> : 2018年5月16日アクセス)

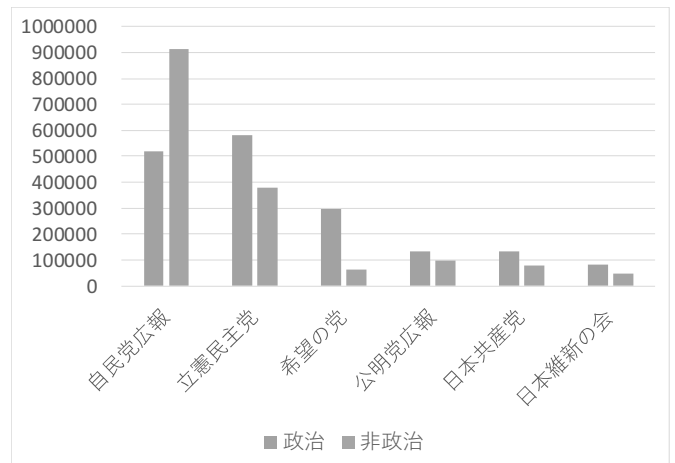


図7 各政党のツイートにおける政治的ツイートと非政治的ツイートの拡散力

るかもしれないが、それらのツイートはあまり広まらない。図8に、立憲民主党のアカウントがツイートした政治的、非政治的ツイートがどのくらいのユーザ及び非フォロワーまで拡散したかを示す。これより、非政治的ツイートは政治的ツイートに比べ、非フォロワーへの拡散が半分程度である事が明らかとなった。すなわち、非政治的なツイートを投稿することは、フォロワーに対しては一定の効果がある可能性があるが、非フォロワーに対してはほとんど効果の無い戦略であるといえよう。その意味では、非政治的ツイートを行うことによって、新たなフォロワーを獲得しようという戦略は適切ではなく、非フォロワーへは政治的ツイートを行うことによってアピールする方がよいと言える。

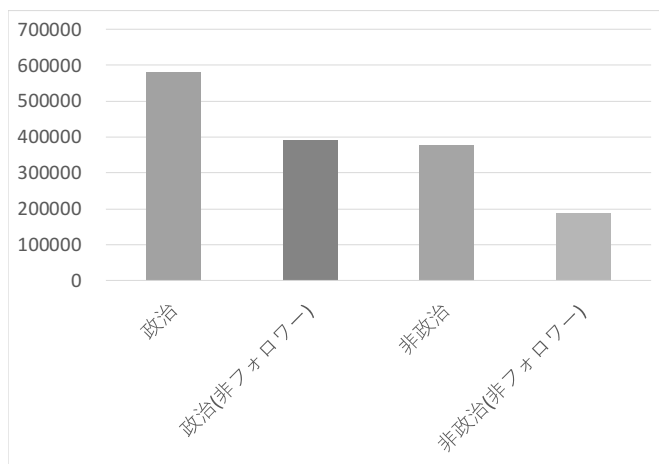


図 8 立憲民主党のツイートにおける、ツイート内容と対象による拡散力の違い

## 7 結言

本研究では、2017 年に行われた衆議院選挙の政党公式アカウントのツイートの拡散力について分析を行った。

各政党のツイートがどの程度のユーザまで到達した可能性があるかを拡散力と定義し、各政党の拡散力を評価した。また、フォロワーが多いにもかかわらず拡散力が低かった立憲民主党のアカウントについて、その要因がフォロワー同士のソーシャルネットワークと、公式アカウントのツイート内容にあることを明らかにした。

今後、リツイートユーザをさらに分析することで各政党に適したツイート戦略が明らかになると期待される。

また、どのようなユーザが情報の拡散に寄与したのか、ユーザの特徴を分析することで、より適切なネット選挙戦略を見つけ出すことが可能であると考えられる。

## 参考文献

- [1] Lada A. Adamic and Natalie Glance. The political blogosphere and the 2004 U.S. election: divided they blog. In *LinkKDD '05*, pp. 36–43, 2005.
- [2] Eytan Bakshy, Jake M. Hofman, Winter A. Mason, and Duncan J. Watts. Everyone’s an Influencer: Quantifying Influence on Twitter. In *WSDM '11*, pp. 65–74, 2011.
- [3] Pablo Barberá, John T. Jost, Jonathan Nagler, Joshua A. Tucker, and Richard Bonneau. Tweeting From Left to Right: Is Online Political Communication More Than an Echo Chamber? *Psychological Science*, Vol. 26, No. 10, pp. 1531–1542, 2015.
- [4] Dominik Batorski and Ilona Grzywińska. Three dimensions of the public sphere on Facebook. *Information, Communication & Society*, Vol. 21, No. 3, pp. 356–374, 2018.
- [5] David R. Cox. The regression analysis of binary sequences. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, pp. 215–242, 1958.
- [6] Peter Dahlgren. The Internet, Public Spheres, and Political Communication: Dispersion and Delibera-

tion. *Political Communication*, Vol. 22, No. 2, pp. 147–162, 2005.

- [7] Tsahi Hayat and Tal Samuel-Azran. “You too, Second Screeners?” Second Screeners’ Echo Chambers During the 2016 U.S. Elections Primaries. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, Vol. 61, No. 2, pp. 291–308, 2017.
- [8] Ki Deuk Hyun and Soo Jung Moon. News Media’s Role in the Issue-Voting Process: News Attention, Issue Proximity, and Vote Choice. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, Vol. 91, No. 4, pp. 687–705, 2014.
- [9] Shanto Iyengar and Kyu S Hahn. Red Media, Blue Media: Evidence of Ideological Selectivity in Media Use. *Journal of Communication*, Vol. 59, No. 1, pp. 19–39, 2009.
- [10] Yoon Kim. Convolutional neural networks for sentence classification. *arXiv preprint arXiv:1408.5882*, 2014.
- [11] Gianluca Stringhini, Gang Wang, Manuel Egele, Christopher Kruegel, Giovanni Vigna, Haitao Zheng, and Ben Y. Zhao. Follow the Green: Growth and Dynamics in Twitter Follower Markets. In *IMC '13*, pp. 163–176, 2013.
- [12] Andranik Tumasjan, Timm Sprenger, Philipp Sandner, and Isabell Welpe. Predicting Elections with Twitter: What 140 Characters Reveal about Political Sentiment. In *ICWSM '10*, pp. 178–185, 2010.
- [13] Vladimir Vapnik. Pattern recognition using generalized portrait method. *Automation and remote control*, Vol. 24, pp. 774–780, 1963.
- [14] Hywel T.P. Williams, James R. McMurray, Tim Kurz, and F. Hugo Lambert. Network analysis reveals open forums and echo chambers in social media discussions of climate change. *Global Environmental Change*, Vol. 32, pp. 126–138, 2015.
- [15] 総務省. インターネット選挙運動解禁に関する調査報告書. 2014.