

寄稿論文

# Twitter の投稿情報に基づく政治分野における 地域の感性表現に関する調査研究

阿布都乃比 吾不力<sup>1</sup>、掛井 秀一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>徳島大学大学院総合科学教育部 〒 770 - 8502 徳島市南常三島町 1 丁目 1 番地

<sup>2</sup>徳島大学大学院総合科学研究部 〒 770 - 8502 徳島市南常三島町 1 丁目 1 番地

## 概要

近年、Twitter などのサービスが普及しており、自分の身近で起こったことを気軽にツイートすることができる。Twitter は、情報の速報性が高く日記に書く程のことでもないことや自分の気持ちを、気軽につぶやくことができるため、ユーザの感性表現を解析する対象として適している。都会と地方の感性表現地域差を解析するため、若い世代中心に関心が薄いと言われている政治分野に関して東京 23 区と徳島市の若い Twitter ユーザを対象として調査を実施し、対象地域における Twitter ユーザの感性表現を分析することで、地域による個人の感性表現差を検証した。検証結果から、東京 23 区と徳島市間のデータ間の中央値に有意な差が認められ、徳島市に比べて東京 23 区の政治分野における感性表現強度が大きいことが判明した。肯定表現と否定表現のバランス性に関しては、東京 23 区ユーザのネガティブ感が強いこと確認できた。

## 1. はじめに

近年、Twitter という SNS サービスが注目を集め、数多く研究されている<sup>1-5)</sup>。Twitter とは、blog や掲示板に比べてリアルタイム性が高く日記に書く程のことでもないことや自分の気持ちを、気軽につぶやくことができるため、ユーザの感性表現を解析する対象として適している。現在、マイクロブログから評判情報を抽出することは数多く研究されている<sup>6-8)</sup>。blog を用いた研究<sup>9)</sup>や掲示板を用いた研究<sup>10)</sup>が存在するが、これらの研究では、個人の感性表現の地域差は扱われていなく、本研究では都会と地方の感性表現地域差を解析するため、選挙投票年齢が下がったという政治的環境があるなかで、若い世代中心に関心が薄いと言われている政治分野に関して、対象地域における若い Twitter ユーザを対象として調査を実施し、地域の個人の感性表現差に対して解析と考察を行う。

(平成 28 年 6 月 23 日受付、平成 28 年 9 月 1 日受理)

## 2. 調査概要

インターネットを利用して調査対象東京 23 区と徳島市（各 100 名）の Twitter ユーザを対象として政治分野に対する調査を実施した結果に基づき、都会と地方の感性表現の地域差があるかないかを検証と考察を行う。

### 2.1 調査内容

Twitter ユーザの投稿情報により個人の感性表現の地域差について、調査を行う。都会として政治経済の中心都市東京 23 区と地方として著者が在住する徳島市を調査対象地域に選定する。ユーザの地域確定はユーザのプロファイル情報の活動地域による。詳細内容を表 1 に示す。

表 1 調査内容

調査期間	2015 年月 1 月～2015 年月 9 月
調査地域	東京 23 区、徳島市
調査対象ユーザ数	200 名（東京 23 区：100 名、徳島市：100 名）
調査対象ユーザの年齢	東京 23 区：16 歳～30 歳（平均 21 歳） 徳島市：16 歳～30 歳（平均 23 歳）
解析手法	感性表現抽出法
調査対象分野	政治

### 2.2 調査対象政治分野

政治分野抽出に用いた分野連想語<sup>11)</sup>を利用したツイートの分野特定方法について説明する。分野特定の流れは、以下のとおりである。

#### Step.1：分野連想語の抽出

ツイートされた文章から既存の分野連想語のデータベースを参照して、話題分野の分野連想語を抽出する。

#### Step.2：点数の計算

抽出した分野連想語には、連想度の高さに応じた点数が付与される。これは、同じ分野を連想する分野連想語であっても、分野連想語ごとに連想する分野の度合いは異なるためである。その点数を利用して、分野ごとの合計点数を計算する。このとき、ツイートから抽出した分野連想語の出現回数も考慮する。ツイートには様々な分野に対する分野連想語が書かれている。そのため、1 つのツイートから複数の分野を特定することは困難であるといえる。そこで、ツイートがどの分野について書かれてあるかを、分野連想語に付与されている点数と出現回数を基にして特定する。

## Step.3 : 政治分野の特定

分野の特定では、分野連想語を抽出するときに分野連想語データベースを参照する。抽出できた政治に関する分野連想語の得点を計算して政治分野を特定する。

## 2.3 解析手法の概要

1) 感性表現とは<sup>11)</sup>、人間の認識能力のうち、感覚器官を通して直接感じ取る印象に、個人の特性、経験などを反映した主観的な認識と見なされている。

表2に示す感性表現分類に従い感性表現を「肯定表現」、「否定表現」に分類して解析する。

表2 感性表現分類の一覧

感性表現	肯定表現		否定表現	
	感性分類	<<嬉しい>>	<<期待>>	<<悲しい>>
	<<幸運>>	<<楽しい>>	<<心配>>	<<不満>>
	<<幸せ>>	<<笑い>>	<<恨み>>	<<不安>>

2) 解析手法<sup>12)</sup>の手順はTwitterから取得した解析対象となるユーザの文章情報から感性表現を抽出する。

## 3. 検証手法

Twitterの公式サイト<sup>13)</sup>から政治分野を中心として、徳島市と東京23区の地域のTwitterユーザ各100人の投稿記事データに対して感性表現解析調査を行った。検証手法としてはWilcoxonの順位和検定とカイ二乗検定で有意水準10%の設定で行う。

## 3.1 感性表現強度に関するWilcoxonの順位和検定分析

感性表現強度には特定の分布を前提することはできないと考え、検定にWilcoxonの順位和検定手法を採用した。

政治における東京23区と徳島市間の感性表現強度データ間の代表値(中央値)に差があるかどうかを検定するためにWilcoxonの順位和検定を行った。表3はその結果である。

表3 感性表現強度のWilcoxonの順位和検定結果

対象地域 \ 統計量	観測数	中央値	P値
東京23区	100	0.1921	0.0001
徳島市	100	0.0852	

検定結果は  $p = 0.0001 < 0.01$  なので、東京23区と徳島市間のデータ間の中央値に有意



な差が認められ、徳島市に比べて東京 23 区の政治分野における感性表現強度が大きいことが判明した。図 1 は、二つの地域における比較したものである。

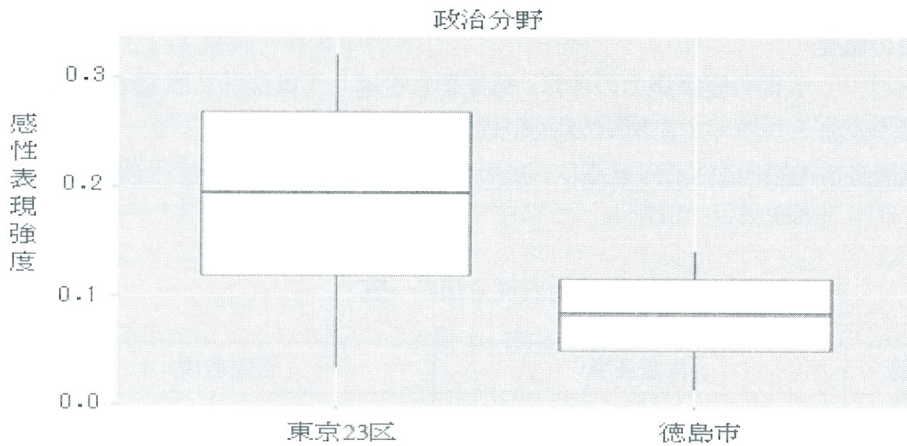


図 1 東京 23 区と徳島市ユーザの政治分野における感性表現強度比較

### 3.2 肯定表現と否定表現に対するカイ 2 乗検定分析

二つの地域における感性表現の肯定表現と否定表現に対して地域差があるかを検定するためカイ 2 乗検定を行った。

二つの地域における感性表現の肯定表現と否定表現の割合について、東京 23 区の否定表現と肯定表現の数と徳島市の否定表現と肯定表現の数をまとめたものが図 2 である。

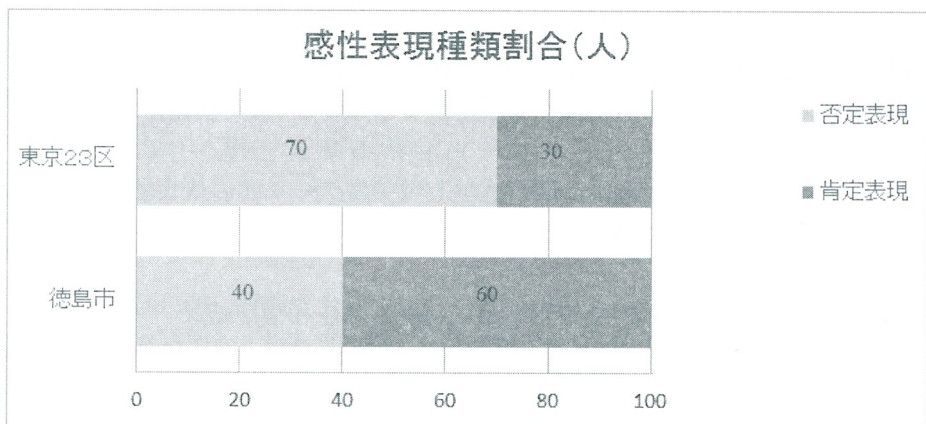


図 2 政治分野を中心とする感性表現割合人数に対して解析結果

表 4 は地域別の政治分野における Twitter 感性表現収集結果を示すものである。

表 4 地域別の政治分野における Twitter 感性表現収集結果

表現	感性表現	東京 23 区	徳島市
肯定表現	嬉しい	6	12
	幸せ	4	8
	幸運	4	9
	期待	5	9
	楽しい	6	11
	笑い	5	11
否定表現	悲しい	12	4
	心配	14	8
	恨み	10	6
	恐怖	10	7
	不満	14	8
	不安	10	7

表 5 に感性表現のカイ二乗検定分析結果を示すように、カイ 2 乗値 = 19.28, p 値は 0.0134 という結果が得られ、 $p = 0.0134 < 0.05$  なので、東京 23 区と徳島市の間に肯定表現と否定表現に対して有意な差が認められた。

表 5 感性表現のカイ 2 乗検定分析結果

$\chi^2$ 検定値	
$\chi^2 =$	19.28
自由度 =	3
$\chi^2$ 分布の上側確率 (p) =	0.0134

#### 4. 考 察

調査対象 2 都市 (各 100 名) のユーザの政治分野に関しての感性表現強度に対して行った Wilcoxon の順位和検定とカイ二乗検定結果要因について考察する。

##### 4.1 感性表現強度からの考察

感性表現強度に対して行った Wilcoxon の順位和検定結果から、東京 23 区と徳島市の間に感性表現強度に差があること確認できた。要因としては、感性表現単語の出現回数、重要度などの中心的要因と考えられる。

##### 4.2 肯定表現と否定表現のバランス性からの考察

表 3 の肯定表現と否定表現のバランス性に対してのカイ二乗検定検証結果から、東京 23 区と徳島市の間に差があることがわかった。東京 23 区ユーザの投稿内容に政治に対する不信感、失望、悩みなどのキーワードが多いため東京 23 区ユーザのネガティブ感が強いと考え

られる。要因としては、ユーザの直感などの心理的要因とユーザの平均年齢の差の影響と考えられる。

## 5. 結論

調査対象 2 都市（各 100 名）の Twitter ユーザーを対象として調査を実施し、地域における Twitter ユーザーの感性表現を分析することで、地域によつての個人の感性表現差を調査し、その結果を Wilcoxon の順位和検定法を利用して検証した。対象地域の東京 23 区と徳島市の結果から、政治分野に対して、東京 23 区のユーザの感性表現強度が高いことが明らかにされた。肯定表現と否定表現のバランス性に関しては、東京 23 区ユーザのネガティブ感が強いことが確認できた。

今後の研究目標では、徳島市と東京 23 区のユーザに対して政治分野以外のカテゴリーでも検証を行う予定である。

## 参考文献

- 1) 折田明子：SNS に集約する情報 ネットワーキングからライフログへ、情報の科学と技術、61(2)、pp. 70-75 (2011)
- 2) 阿部都乃比 吾不力、掛井 秀一：SNS の発信情報に基づく地域における個人の感情表現に関する調査研究、文理シナジー、20(1)、pp. 27-32 (2016)
- 3) D A Shamma, L Kennedy, E F Churchill : Tweet the debates: understanding community annotation of uncollected sources、Proceedings of the first SIGMM workshop on Social media, 3-10 (2009)
- 4) R. Plutchik : The nature of emotions、American Scientist, 89, pp. 344-355 (2011)
- 5) E. Aramaki, S. Maskawa and M. Morita : Twitter Catches The Flu Detecting Influenza Epidemics using Twitter、Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, pp. 1568-1576 (2011)
- 6) MJ. Paul and M. Dredze : You Are What You Tweet: Analyzing Twitter for Public Health, Fifth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, pp. 265-272 (2011)
- 7) 土方嘉徳：嗜好抽出と情報推薦技術、情報処理学会論文誌、Vol. 47, No.4 (2006)
- 8) 田中淳史、田島敬史：twitter のツイートに関する分類手法の提案、DEIM Forum (2010)
- 9) 藤坂達也、李龍、角谷和俊：実空間マイクロブログ分析による地域イベントの影響範囲推定、DEIM Forum, 2010)
- 10) 藤村滋、豊田正史、喜連川優：電子掲示板からの評価表現および評判情報の抽出、人工知能学会全国大会 (2004)
- 11) 吉成友子：自由文からの感性情報解析技術に関する研究、徳島大学博士論文 (2008)
- 12) Abdunabi Ubul, Hidekazu Kakei, Jun-ichi Aoe : Research on Document Summary Generation Using Attribute Information, IJCAT Journal, 1(1), pp. 557 – 569 (2014)
- 13) Twitter IP : <https://twitter.com/>