

SNS の煽り投稿における受け手の属性に着目した分類

富田真生¹ 村井源¹

¹公立ほこだて未来大学

{g2123041, h_murai}@fun. ac. jp

概要

近年、SNSにおけるトラブルが問題となっている。要因はいくつか存在するが、その一つに「煽り」が存在する。しかし、SNSにおける「煽り」の詳細な定義付けはされておらず、正確な検出は実現されていない。また、煽り表現の分類を行った研究も存在するが、特徴の分析が十分ではない。そこで、本研究では、SNSにおける「煽り」の精度の高い検出を実現するために、先行研究をもとに話者が想定しているまたは、対象となりうる煽りの受け手の属性に着目して統計的・言語的な分析を行った。得られた結果は、SNSにおける「煽り」の受け手に関する特徴と、その他の要素との関係性に関する特徴を示しており、煽り表現の分類に有用であると考えられる。

1 はじめに

SNS上でのトラブルを引き起こす要因に「煽り」というものがある。本研究での煽りは、相手の感情に働きかけ、何かしらの行動や感情を引き起こすSNS上のメッセージに含まれる言語的な表現と定義した。SNS上での「煽り」は、非常に複雑で表現が多岐にわたるため、その定義や基準が曖昧であり、その正確な検出は実現されていない。煽りの検出に関する研究には、松本らによるBERTを利用した煽りツイートの検出[1]や、富田らによるSNSにおける「煽り」の検出を目的とした煽りツイートの分類[2]がある。2つの研究の結果、煽りの検出におけるBERTの有用性や、煽りの手段・意図・話題要素での分類は明らかになった。しかし2つの研究では受け手の属性に言及しておらず、煽り対象の人の属性とその他の要素の関係が明らかではなかった。SNSのトラブル関連の研究としては、磯野史弥らによるWeb掲示板における皮肉の分類および自動検出[3]や、Rajesh BasakらによるTwitterにおけるパブリックシェイミングの検出、分析[4]などがあり、その他にも多数存在しているため、SNSにおけるトラブ

ルに対処する研究の注目が高いことが分かる。

本研究では、SNSにおける「煽り」に着目し、富田らの研究結果[2]をベースとして、対象データであるX(旧Twitter)上の煽りを含むポスト(旧ツイート)を分析した。分析では話者が想定しているまたは、対象となりうる煽りの受け手の属性に着目しその特徴の分析と、その他の要素との関係性に関する特徴の分析を行った。本研究で得られた結果をもとにSNSにおける「煽り」の検出と分類、詳細な定義づけを目指していく。また、ある文を煽りと感じるかは煽りの種類や、受け手個人の属性によって異なるが、本研究の成果を応用して個人ごとに煽りと感じる文の差異も抽出可能と考えられる。

2 分析対象

本研究では、Xでつぶやかれたポストの中で富田らの研究[2]で用いられた以下の条件を全て満たすポストを対象として、2022年3月15日~2023年7月10日に投稿されたポストを400個収集し、分析を行った。

- トレンドワードを含む
- リプライ数が10以上、もしくはリポスト(旧リツイート)数が30以上である
- 煽りを含むと分析者が判断した

3 受け手の属性分析

3.1 受け手の属性の抽出と基礎統計

本研究では、ポストが含む「煽り」を分析していくうえで、富田らの研究[2]のポスト上での煽りの手段と意図、ポストの話題に特徴が出るのではないかとという仮説に加えて、話者が想定しているまたは、対象となりうる煽りの受け手の属性にも特徴が出るのではという仮説を立て、特徴の分析と、手段、意図、話題との関係性分析を行った。分析を自動で行う有効な手段が存在しないため、手動で各ポストに含まれる受け手の属性として想定されるものを分析

した。手動分析の結果をもとに、受け手の属性として想定される属性を14種抽出した。さらにこの属性を用いて、それぞれ独立かつ同時に存在しうる、4種の受け手の属性の軸に絞った。以上を用いてアノテーションを行い各タグの出現頻度を求めた。受け手の属性軸とその説明、頻度を表1に示す。

表1 受け手の属性とその説明および出現頻度

煽りの受け手の属性	説明		頻度
マジョリティかマイノリティか (多⇔少)	性別や世代、容姿、国籍、～ファン等の一般的な属性を持つ集団に属している人々か、一般的ではない属性を持っていたり、行動をしている人々か	多	168
		少	243
強い立場か弱い立場か (強⇔弱・困窮)	話者や一般と比較し、知識や能力、ステータス、センスなどで劣っていたり、何かしら好ましくない状態にあるか否か	強	185
		弱・困窮	239
話者と同じか否か(異⇔同)	話者と同じ考えを持っていたり、同じ属性の集団に属しているか否か	同	77
		異	304
社会的に迷惑とされる存在か否か (善⇔悪)	善意を持っていると想定される人か、問題や疑惑、勘違いを起こす迷惑者と想定される人か	善	30
		悪	255

3.2 受け手の属性の因子分析

煽りの構成要素と考えられる、受け手の属性から、煽りポストの特徴を分析するために、因子分析を用いた。変数の数は8、データ数は400、因子数は平行法で4に定めた。各因子の構成要素は、各因子で因子負荷量が0.3以上または-0.3以下のものを採用した。得られた因子とその構成要素を表2に示す。結果から、因子2や因子4には攻撃的な煽りの主たる対象で、因子1や因子3にはそれ以外の煽りの主たる対象と考えられる。

表2 受け手の属性因子分析結果

因子	因子名	構成要素
因子1	善意の一般人	マジョリティ、社会的に迷惑とされる存在ではない
因子2	話者と異なる	話者と異なる
因子3	弱い立場	弱い立場
因子4	嫌悪対象	マイノリティ、強い立場、社会的に迷惑とされる存在

4 受け手の属性と他の要素の関係性

受け手と煽りの関係を明らかにするため、受け手属性の分析結果と、富田らのカテゴリ[2]に手段では「助言」、「評価」、「願望を述べる」、意図では「差別」、話題では、「自分語り」、「イデオロギー」を追加して得られた手段、意図、話題の分析結果を比較した。本稿で示す結果に用いた手段・意図の因子一覧及び、手段、意図、話題要素については表3、付録の表10に示す。

表3 手段・意図・話題因子一覧

全カテゴリ因子 (手段・意図・話題)	
因子1	センシティブな話題で自己顕示
因子2	プロモーション
因子3	マウント
因子4	推測による決めつけ
因子5	差別
因子6	他者への配慮
因子7	組織や地域へ揚げ足・反論
因子8	いやがらせ質問
因子9	誹謗中傷や命令
因子10	趣味関連の言動
因子11	批判・変更要求
手段因子	
因子1	誹謗中傷や命令
因子2	決めつけ
因子3	いやがらせ質問
因子4	上から助言・提案
因子5	マウント
因子6	上から決めつけ
因子7	問題指摘・揚げ足
因子8	問題点を指摘し評価
意図因子	
因子1	プロモーション
因子2	負の感情を誘発
話題因子	
因子1	イデオロギー
因子2	個人
因子3	教育
因子4	人の属性や特定の集団に関するプロモーション
因子5	趣味

4.1 因子得点から見た関係性

本研究で受け手の属性の因子分析を行った際に得た、各因子の因子得点が0.5以上のポスト群に対して、手段・意図・話題要素で因子分析を行った際の各因子の因子得点の平均値を計算し、どのような受け手に対してどのような煽りが用いられているのかを分析した。各分析結果を表4, 5, 6示す。結果例として、手段・意図・話題要素因子との分析では、受け手の属性因子1「善意の一般人」は、「センシティブな話題で自己顕示」、「プロモーション」、「マウント」、「差別」との関係が深いことが明らかになった。ここから、善意がある一般的な人々に対しては、何かしらの宣伝で行動を起こさせたり、センシティブな話題でふざけたり、マウントや差別をして負の感情や正義感を誘発し行動を起こさせようとする煽りが多いのではないかと考えられる。分析結果全体からは、善人や弱者はマウントやプロモーション、自己顕示の対象になりやすく、話者から見た自分と違う者や嫌悪対象は、批判や誹謗中傷、いやがらせ等の攻撃対象になりやすいと考えられる。以上のように、受け手の属性因子と各因子間の関係性の特徴が示唆された。このことから、受け手と煽りの関係性にに基づき、詳細な煽りの理解が可能になると考えられる。

表4 受け手の属性因子と手段・意図・話題因子の関係

受け手の属性因子	因子得点の平均値 0.1 以上	因子得点の平均値 -0.1 以下
因子1	「センシティブな話題で自己顕示」, 「プロモーション」, 「マウント」, 「差別」	「組織や地域へ揚げ足・反論」, 「いやがらせ質問」, 「趣味関連の言動」, 「批判・変更要求」
因子2	「組織や地域へ揚げ足・反論」, 「いやがらせ質問」, 「批判・変更要求」	「センシティブな話題で自己顕示」, 「プロモーション」, 「マウント」, 「差別」
因子3	「センシティブな話題で自己顕示」, 「マウント」, 「差別」	「批判・変更要求」
因子4	「誹謗中傷や命令」, 「批判・変更要求」	「センシティブな話題で自己顕示」, 「プロモーション」, 「マウント」, 「差別」, 「他者への配慮」

表5 受け手の属性因子と手段因子の関係

受け手の属性因子	因子得点の平均値 0.1 以上	因子得点の平均値 -0.1 以下
因子1	「上から助言・提案」, 「マウント」, 「問題点を指摘し評価」	「いやがらせ質問」, 「上から決めつけ」, 「問題点指摘・揚げ足」
因子2	「いやがらせ質問」, 「問題点指摘・揚げ足」	「上から目線で助言・提案」, 「マウント」, 「問題点を指摘し評価」
因子3	「マウント」	
因子4	「誹謗中傷や命令」, 「いやがらせ質問」	「上から目線で助言・提案」, 「マウント」, 「問題点を指摘し評価」

表6 受け手の属性因子と意図因子の関係

受け手の属性因子	因子得点の平均値 0.1 以上	因子得点の平均値 -0.1 以下
因子1	「プロモーション」, 「負の感情を誘発」	
因子2		「プロモーション」, 「負の感情を誘発」
因子3	「プロモーション」	
因子4		「プロモーション」, 「負の感情誘発」

4.2 χ 二乗検定の残差分析から見た関係性

受け手の属性、手段・意図・話題要素の基礎統計結果を用いて、各組み合わせで χ 二乗検定を行い、どのような要素の組み合わせが頻出するか調査した。表7, 8, 9に各残差分析の結果、5%有意水準で有意差が見られた組み合わせを示す。手段との組み合わせの結果からは、マイノリティ、強者、悪人が攻撃対象、マジョリティ、弱者、善人、普通の人には自慢やひげらかし、プロモーションの対象となりやすいと考えられる。意図との組み合わせからは、自分と違うもの（マイノリティ、異なる）はバカにして、嫌な者（強者、犯罪者）は批判する、その他は自己顕示の意図や共感を得たり、道徳心を煽ることで自分の思想に近いような行動を起こさせることが多いと考えられる。以上から、自分と違うものや嫌悪対象は攻撃対象で、その他にはプロモーションや自己顕示、共感を得る対象としての煽りを受けやすいと考えられた。このように、各受け手の属性に

対する頻出の手段、意図、話題が明らかになりそれぞれの関係性が示唆された。

表7 受け手の属性×手段での残差分析結果

受け手の属性	有意に多い	有意に少ない
マジョリティ	知識・情報の開示、ひけらかし・自慢・誇示、誘導、助言	評価、皮肉+嫌味、質問、指摘、揚げ足を取る
マイノリティ	皮肉+嫌味	知識・情報の開示、誘導
強い立場	皮肉+嫌味、質問	誘導
弱い立場	知識・情報の開示、ひけらかし・自慢・誇示、誘導、助言	皮肉+嫌味、質問
話者と同じ	知識・情報の開示、誘導、飛躍+こじつけ、決めつけ、推測・予測・想像、誇張	皮肉+嫌味、揚げ足を取る、比較
話者と異なる		誘導
社会的に迷惑とされる存在ではない	知識・情報の開示、誘導、他者を思いやるような表現、話題や他者の発言を利用、ふざける	強い表現、質問、揚げ足を取る
社会的に迷惑とされる存在	皮肉+嫌味	知識・情報の開示、誘導

表8 受け手の属性×話題での残差分析結果

受け手の属性	有意に多い	有意に少ない
マジョリティ	集団、イデオロギー	個人、言動
マイノリティ	個人	イデオロギー
強い立場	政治経済、個人	集団、厄災、イデオロギー
弱い立場		個人
話者と同じ	政治経済、イデオロギー	趣味、言動
話者と異なる	趣味	イデオロギー
社会的に迷惑とされる存在ではない		組織、厄災
社会的に迷惑とされる存在		言動、イデオロギー

表9 受け手の属性×意図の残差分析結果

受け手の属性	有意に多い	有意に少ない
マジョリティ	注目を集めたい、正の感情を誘発させたい、宣伝	批判、馬鹿にする
マイノリティ	馬鹿にする	宣伝
強い立場	批判	注目を集めたい、正の感情を誘発させたい、宣伝
弱い立場	他者より優れていることを示す、注目を集めたい、正の感情を誘発させたい、宣伝	批判
話者と同じ	宣伝、道徳心に訴えたい、共感を得る	馬鹿にする
話者と異なる	馬鹿にする	宣伝
社会的に迷惑とされる存在ではない	注目を集めたい、正の感情を誘発させたい、宣伝、道徳心に訴えたい、配慮、共感を得る	批判、馬鹿にする、負の感情を誘発させたい
社会的に迷惑とされる存在	批判	宣伝

5 おわりに

本研究では、富田らの研究[2]に基づき、X 上の煽りを含むと分析者が判断したポストを収集、煽りの話者が想定しているまたは、対象となりうる煽りの受け手の属性を手動分析で抽出した。各属性を収集したポストにアノテーションし、基礎統計及び因子分析を行った。因子分析の結果から、煽りの受け手の属性のタイプと考えられる4種の因子を得られた。また、受け手の属性と煽りの手段・意図・話題要素との関係性を明らかにするため、因子得点の比較と χ^2 二乗検定の残差分析を行った。得られた結果は煽りポストおよび煽り対象の受け手の特徴に対応していると考えられる。また結果から、自分と違う者や嫌悪対象は、攻撃的な煽りの対象になりやすく、その他の者は、プロモーションや自己顕示、共感を得る煽りの対象になりやすいと考えられる。以上から本研究で得られた受け手の属性に関する特徴を用いることで、煽りのより詳細な定義づけや分類が可能になると期待される。今後の展望として、アノテーション作業を分析者一人で行っているため、他の分析者との一致度を測ることで分類の客観性の検証を行う必要があると考える。

参考文献

- [1]. 松本典久, 上野史, 太田学. BERT を利用した煽りツイート検出の一手法. DEIM2021 I14-2, 2021.
- [2]. 富田真生, 村井源. SNS における「煽り」の検出を目的とした煽りツイートの分類. 人工知能学会全国大会論文集, JSAI2023 巻, 2023.
- [3]. 磯野史弥, 松吉俊, 福本文代. Web 掲示板における皮肉の分類および自動検出. 情報処理学会研究報告, Vol. 2013-NL-213, No. 7, 2013.
- [4]. Rajesh Basak, Shamik Sural, Senior Member, IEEE, Niloy Ganguly, and Soumya K. Ghosh, Member. IEEE : Online Public Shaming on Twitter: Detection, Analysis, and Mitigation. IEEE Transactions on Computational Social Systems. pp. 208-220, 2019.

A 付録

表 10-1 手段・意図・話題要素一覧

手段要素一覧	説明
知識・情報の開示	自分の持っている知識や情報（単なる知識や情報だけでなく、経験や状況に関する事など）を述べる
ひけらかし・自慢・誇示	得意そうに見せる。
誘導	自分の利益や思惑につながるような情報や場所へ導く。
皮肉+嫌味	遠回しで意地の悪い非難
笑いの表現	wや草、ワロタなど笑ったことを示す表現。皮肉の明確化や感情表現の一部として利用
他者を思いやるような表現	心配、擁護、慰め、応援、同情などの他者を気に掛けるような表現
飛躍+こじつけ	論理が連続せずに話が変わったり、他のことと無理矢理な関連性を示唆する。
決めつけ	相手の行動や考え、発言などを決めつける。
推測・予測・想像	他者の言動や考えに対する推測・予測・想像
上から目線	見下したような表現
記号・絵文字	記号や絵文字を文中に利用して、感情や意図を表現。
強い表現	言葉が崩れていたり、粗暴な表現。
質問	質問する。
指摘	問題点を指摘。
わざわざ	反応や回答、事実が分かっていたり想像できていて、本来しなくてもいいようなことをする。
客観性の無い一般化	客観性が無い一般化。主語の範囲が適切でない。
丁寧な表現	敬語だけでなく、不必要なまでの丁寧な表現
誹謗中傷	直接的な批判や非難、罵倒。
揚げ足を取る	言葉尻をとらえた非難、からかい
感情の表現	喜びや、怒り、呆れ、悲しみなどの感情を言葉や絵文字などで表現。
比較	物事や人を比較する表現
比喩	物事の説明や描写に、ある共通点に着目した他の物事を借りて表現すること。たとえること。
話題や他者の発言を利用	話題や他者の発言を茶化しや主張の強化、問題提起などに利用
提案	議案、考えを出すこと。
命令	あることをするように伝えること。
ふざける	ふざけて茶化す（不謹慎な言動、明らかな虚偽、わざとらしい言い回し）
誇張	話題の内容などを大きめに表現。
反論	他者が言ったことに対して、言い返す。
助言	他者に対してアドバイスをしている
評価	物事・性質・能力などの良し悪しや美醜などを判断するような表現

表 10-2 手段・意図・話題要素一覧

願望を述べる	こうなったらいいのになど、自分の願望を述べる
意図要素一覧	説明
批判	物事のよしあしを批評し正当性などを判定、誤りを指摘し正すべきであるとする意図。
馬鹿にする	他者を軽視したり、侮辱する意図
言動を変えさせたい	相手の行動や発言を変えさせたい。
他者より優れていることを示す	自分が他者より優れていることを示したい。マウントを取りたい。
注目を集めたい	自分に注目を集めたい。
負の感情を誘発させたい	相手の悲しみや怒り、不安など負の感情を引き起こす。
正の感情を誘発させたい	相手の喜びや希望、愉快など正の感情を引き起こす。
宣伝	何かしらの知識や情報を広めようとする。
道徳心に訴えたい	道徳心に訴えて、正義感などを引き起こす。
配慮	他者に対する気遣いをする意図
共感を得る	自分の主張や感想に共感してもらおうとする
差別	所属集団や性別などを理由に差別する意図
話題一覧	説明
政治経済	国の政治や経済に関する話題
趣味	ゲームやTV番組、スポーツ、ギャンブルなど趣味に関する話題
個人	特定の個人に言及している
組織	特定の組織に言及している
集団	特定の集団に言及している
国や地域	特定の国や地域に言及している
言動	他者の発言や行動に言及している
厄災	社会問題や、事件事故、災害などの厄災に関する話題
教育	教育制度や組織、学歴等の教育に関する話題
プロモーション対象	商品やイベント、支援情報などプロモーションの対象についての内容が含まれている話題
自分語り	発言者の経験やステータスなど発言者自身に関することに言及している話題
イデオロギー	ある個人や社会集団によって共有される思想、信条、世界観に関連することに言及している話題
人の属性	健康、人種、性別、年齢、収入など個人の性質や特徴の話題