

入力フォームでのフォント変容による 「炎上」抑制手法の提案と検証

水野 颯^{†1} 中村聡史^{†1}

概要 : SNS における「炎上」は非常に多くの人々や組織に対し、精神的、経済的な影響を及ぼしうる社会問題となっている。本研究では、「炎上」につながる SNS における書き込みを抑制するために、投稿画面に対する加工によってユーザの心理に影響を与え、自らの投稿内容をより注意深く意識させることを目的とし調査を行った。具体的には、入力ボックスにおけるフォントを変更する手法を提案し、ユーザの入力に与える影響について評価した。またフォントの印象が文章入力に与える影響が強いと考え、先行研究における印象調査の結果強い極性を持つとされたフォントを選定してクラウドソーシングを利用した実験を実施した。実験の結果より、フォントの印象と文章入力量に相関が見られ、印象による文章入力行動を変容させることができることが示唆された。

キーワード : 炎上, フォント, ソーシャルメディア, 印象, 入力ボックス

1. はじめに

1.1 インターネットにおける「炎上」

SNS (Social Networking Service) の普及や, CGM (Consumer Generated Media) の広がりにより, 個人がインターネットを介して様々な情報を容易に全世界へと発信できるようになってきた。具体的に広がりを持った SNS の例としては, Twitter や Facebook, Instagram など海外から日本に普及したのもも多く, 世界的なコミュニケーションの広がりを見て取ることができる。また2018年の総務省の調査[1]によると, 日本においていかなるソーシャルメディアも利用していないという人は全体の 19.4%にとどまることが明らかになっており, 利用者層の広がりが如実に表れている。

そのような背景の中, SNS を通じて発生する問題も多く見られるようになった。もとより CGM 普及以前のネット掲示板などにおいても, 過激化したコミュニティによる特定サイトへの攻撃といった問題[2]や, 掲示板上で非難や罵倒が溢れ議論が出来なくなる問題[3]が確認されている。それらのメディアの延長線上にある SNS は, より気軽に多種多様な人々とコミュニケーションをとることができるプラットフォームとして確立しており, インターネットそのものの利用者が増加した[1]ことも相まって, コミュニケーション上の問題が発生しやすい土壌となっている。

そうした問題の代表的な例として, 「炎上」と呼ばれる現象が挙げられる。「炎上」は, 「ある人や企業の行為・発言・書き込みに対して, インターネット上で多数の批判や誹謗中傷が行われること」[4]などと定義されている。SNS に限って「炎上」が発生するわけではないが, SNS の投稿は軽い

気持ちで行うことができるうえに, 全世界の不特定多数の人々の目に触れる可能性があるため, 一度目を付けられると批判が集中する事態に繋がる可能性が高く問題になりやすい。また「炎上」は, 吉野の述べる[5]ようにネットニュースやテレビ番組も拡散に加担して大規模化する事例がある。その場合, 対象となった人の精神的な被害をはじめ, その「炎上」に関わる企業や団体などのイメージの低下に伴う金銭的な被害[6]など, 様々な悪影響につながりやすく, 社会問題化している。

このような「炎上」を未然に防止する研究として, 「炎上」する可能性が高い投稿の自動判定・修正を行うもの[7]が存在しているが, この手法では「検閲」のようなものになってしまい, 表現の自由およびプライバシーの自由に反する。また, ユーザのコミュニケーションの意図を超えた修正が行われる可能性もあるほか, 単純に文章として自然なものを生成できていないという問題点がある。さらにユーザに対して, 「炎上」しそうな書き込みを警告する手法に関する研究[8]も存在しているが, 結果として「殺す」という特定の過激な単語に限定して検知, 警告するとどまっており, 現実的な「炎上」防止に繋がっているとはいえない。

そこで我々は, 「炎上」に繋がるようなコメントをユーザが入力してしまおうとしているときに, 自然に省みるような手法を確立し, SNS における「炎上」を防ぐことを目指す。これにより「炎上」そのものを防ぎながら, 「炎上」を起ささないようにユーザ自身が意識しつつ, 自分らしいコミュニケーションを行うことができると期待される。

なお, はじめからコミュニケーションを破壊することを目的として「荒らし」的な行為をしているユーザは, 元々そ

^{†1} 明治大学
Meiji University.

うした行為を楽しむ精神性を持っている場合がほとんどであることが明らかになっており[9]、省みさせることが難しいものである。そのため、本研究における防止の対象は「普通にコミュニケーションを取るためにソーシャルメディアを活用しているユーザ」が不本意に「炎上」に繋がるような書き込みをしてしまう場合を想定する。

1.2 文字表現による「炎上」抑止

我々は、「炎上」に繋がる書き込みを抑制する手法の適用先として、ユーザが SNS に書き込む際に利用する入力フォームに着目する。この入力フォームに対してユーザの行動を変容させるような工夫を行うことで、今まさに「炎上」に繋がる内容を書き込もうとしているユーザに働きかけ、投稿内容の自然な自省につなげることができるのではないかと考えた。ここで、人の行動を変容させる可能性があるものとして、文字表現（フォント）が考えられる。フォントは人の認知や心理に与える影響の研究がなされており、井上ら[10]は、文字形態から受ける印象の分析を行い、フォントや文字の太さなどが「素直さ」「新鮮さ」といった心理的要因と関係していることを明らかにしている。また、濱野ら[11]はフォントにより人の選択行動が変容することを明らかにしている。さらに、野中ら[12]は文字表現により音楽動画の印象を強調するような手法を提案し、いくつかの印象カテゴリにおいて有効であることを明らかにしている。

これらのことから、ユーザが書き込む際のフォントを変更することで、そのユーザの心理に影響を与え、自然な形で投稿内容に関する書き込みを変容できるのではないかと考えた。

そこで本研究は、フォントによりユーザの投稿を変容させる手法を提案し、7つのトピックに対して8つのフォントのいずれかで入力可能とする実験システムを構築した。また495人のクラウドワーカーに対してトピックに回答してもらい、どのようなフォントを利用すると、どのような結果につながるかといったことを明らかにする。

2. 関連研究

2.1 「炎上」に関する研究

「炎上」に関して様々な研究が行われている。

山口[13]は、「炎上」を「ある人物や企業が発信した内容や行為について、ソーシャルメディアに批判的なコメントが殺到する現象」としたうえで、「炎上」が2011年以降毎年200件程度発生し続けていることを示し、また『「炎上」に加担したことがある人」がユーザの1.5%程度しかいない一方で、「インターネットを『攻撃的な人が多い』と感じている人」は70%以上存在していることを明らかにしており、「炎上」のもつ社会的影響の大きさを述べている。このことからよりよいインターネット利用を育むためには、「炎上」の対策が大きな課題であると言える。また、Moorら[14]は

YouTube における「炎上」をテーマにユーザ調査を行い、多くのユーザが「炎上」を他人事だと考えていることを明らかにした上で、実際に「炎上」が及ぼす社会への影響の大きさを述べており、ソーシャルメディアにおける「炎上」の構造の歪さと重大性を示している。これらの研究では、「炎上」は解決すべき重要な社会問題であり、人々の「炎上」に対する意識を高める余地があることが述べられている。本研究では、これらの研究を踏まえて「炎上」を防止し、人々を炎上しないように意識させることを目的としている。

Alonzoら[15]は、160人の実験協力者にグループウェアを用いた議論と、それに並行した匿名コメントを行わせることで、疑似的に「炎上」に近い状況を生み出す実験を行った。その内容と事後のアンケートから、「炎上」が起きる際に強く介入するのは、個人の高度な自己主張と刺激を追い求める性質であると結論付けた。また、女性より男性の方が「炎上」に参加しやすい傾向があるとした。一方で Turnageら[16]は電子メールに関する「炎上」に関して、どのような人が、どういったメッセージ要素を「炎上」に繋がりやすいと認識しているかを調査した。結果、年齢によって『「炎上」に繋がる』と認識するメッセージは異なるが、性別によっては有意差がないということが示された。Takahashiら[17]はTwitterにおいて「炎上」した投稿の分析を行い、「炎上」ツイートには非フォロワーによるリプライが多く、そのリプライの内容も、出現単語や絵文字表現から推定した「感情」と強い関係があることを明らかにした。これらの研究では、インターネット上でのコミュニケーションにおいて、書く側と見る側の意識には大きな乖離があることが述べられている。本研究はこれらの研究を踏まえて、文章を書く側のユーザに対して見る側のユーザの視点を示唆することで「炎上」防止を行うことを目的としている。

2.2 フォントに関する研究

フォントに関する研究としては以下のようなものがある。

岩田ら[18]はフォント形状と感情、感性の関係に関して研究を行い、フォント属性に対して、感情と感性はそれぞれ独立して結びつき、影響を受けることを明らかにした。Mackiewiczら[19]はフォントが持つ感性的性格とそれに対する人々の認識についての調査を行い、フォントの視覚的特徴と人が受ける印象に関連性があることを示した。特に、手描き風のフォントである Bradley Hand や Comic Sans の Friendly (友好性) 評価が有意に高いことを明らかにした。これらの研究から、フォントの印象が人の感性に与える影響の大きさは著しいと言える。本研究はこうしたフォントの印象が及ぼす影響に関して、文章入力時に焦点を当てて調査している。

Caldwellら[20]は46種の日本語フォントに対するユーザの感情反応を分析し、それぞれの有意な差を示した。そのうえで、フォントがもたらす感情的な反応は非常に大きいものであり、文意を伝達する有効性に大きな影響を与えるこ

とから、文章を書く者は努めて効果的に制御すべきとしており、文字形状と文章内容に対する印象の強い関係性を示唆している。また Henderson ら[21]は企業によるマーケティングの観点から、重要な視覚効果ツールとしてのフォントに着目し、フォントが人に与える印象について分析した。結果、各フォントが持つ印象はそれぞれトレードオフなものであることを明らかにし、企業は伝えたいメッセージに応じて適切なフォントを慎重に選択すべきとしており、フォント活用の社会的価値とそのあるべき姿を示した。これらの研究では、フォント選択が文章自体の印象にも大きな影響を与えることを明らかにしている。本研究では入力フォームにおけるフォント選択の影響を調査する点で異なる。

3. フォントによる入力変容手法

SNS における「炎上」抑制手法として、ユーザが自分で「炎上」に繋がりそうな書き込みを意識し直すことによって「炎上」を起こさないための心理の啓発を期待できること、そして外部からの文章内容の加工を介さないことにより、自分らしいコミュニケーションを取ることができると考えられる。このように、自身の書き込みに意識を向けやすくなるようにする場合、ユーザが目にした記事や投稿などの提示方法を工夫することを考えた。そのとき他者の書き込み内容を、その他者の意図を損ねる形で提示するのは好ましくない。そこでユーザがまさにメッセージを投稿するために利用する入力フォームに着目し、特にフォントを変更することによって、手法を実現できないかと考え、検証を行う。例として実際に「DFP ホラーB3」を適用した入力フォームを図 1 に示す。

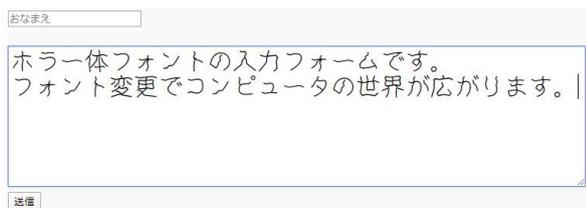


図 1 入力フォームのスクリーンショット

4. 実験

4.1 調査対象フォント

提案手法の実現のため、ユーザが自身の文章の内容を意識し、自省しやすくなるようなフォントについて調査する。

関連研究[20][21]より、フォント自体の持つ印象が強い場合に、文章の印象も著しく変化すると言える。よって文章入力を変容させるフォントも、強い印象を持つフォントなのではないかという仮説を立てた。そこで調査の対象とするフォントは、斉藤ら[22]の調査を参考として、印象評価の傾

向が著しく強く表れていた 6 種類のフォント（「DFP てがき誠 W3」、「DFP ホラーB W3」、「DFP 平成ゴシック体 W7」、「DFP クラフト墨 W9」、「DFP てがき楽 W3」、「DFP スティック W5」）と、多くのコンピュータに標準搭載されている「游明朝」、「游ゴシック」の 2 種類をベースラインとして加えた計 8 種類とした。

図 2 に各フォントのサンプル、表 1、表 2 に先行研究におけるフォントの評価を示す。なお、以下の表における着色は、濃い緑色であるほどスコアが高く、濃い赤色であるほどスコアが低いことを意味する。



図 2 適用フォントのサンプル

表 1 フォントごとの印象値

印象/フォント名	てがき誠	ホラーB	クラフト墨	スティック	平成ゴシック体	てがき楽
良い-悪い	1.26	-1.64	-0.07	0.53	0.94	-0.23
好きな-嫌いな	1.00	-1.48	-0.03	0.61	0.55	-0.13
美しい-醜い	1.77	-1.82	-1.00	-0.06	0.61	-0.61
快い-不快な	1.29	-1.52	-0.17	0.42	0.68	-0.10
暖かい-冷たい	-0.71	-1.27	1.10	0.94	-0.48	0.39
強い-弱い	-0.46	-1.88	-0.83	0.17	1.81	-1.87
にぎやかな-静かな	-1.51	0.03	0.67	0.89	0.03	-0.23
道力のある-道力がない	-1.09	-1.30	-0.50	0.14	1.87	-2.06
複雑な-単純な	-0.71	0.97	0.37	-0.22	-1.58	-0.61
陽気な-陰気な	-0.40	-1.48	0.80	1.17	0.03	0.16
明るい-暗い	0.37	-1.27	0.40	1.00	0.42	0.65
軽い-重い	1.46	0.64	-0.43	0.11	-1.68	2.00
楽しい-苦しい	-0.06	-1.88	0.47	1.03	0.03	0.32
はっきりした-ぼんやりした	1.26	-1.33	-1.13	0.11	2.42	-0.71
開放的-閉鎖的	-0.03	-0.52	1.00	0.75	-0.06	0.97
今風な-古風な	0.03	0.12	-0.83	0.64	0.77	1.23
洋風-和風	-0.69	0.27	-1.37	0.19	0.45	0.77
質的な-質素な	-0.80	-0.97	-0.37	-0.31	-0.61	-1.06
都会的な-田舎風な	0.69	-0.33	-1.33	-0.19	0.68	-0.32
男性的な-女性的な	-1.03	0.15	-0.17	-0.69	1.29	-1.35

表 2 適用フォントの一覧

フォント名	備考
DFP てがき誠 W3	良い、快い、美しい
DFP ホラーB3	悪い、嫌い、醜い、不快、弱い、冷たい、陰気な、ぼんやりした
DFP クラフト墨 W9	暖かい
DFP スティック W5	陽気な
DFP 平成ゴシック体 W7	強い、重い、はっきりした
DFP てがき楽 W3	軽い
游明朝、游ゴシック	汎用フォント

4.2 実験概要

実験協力者には、我々が事前に用意したトピックを読んでもらったのち、それに対して 140 文字以内のコメントを行ってもらった。このとき実験協力者が使用する入力フォームに対して調査対象フォントを適用することで、コメントの文章内容に現れる変化を調査する。

ここで、「140 文字以内」という指定は、Twitter の日本語入力の字数制限を参考にしており、SNS におけるコメントを疑似的に再現するためのものである。また、コメント文字数の下限は 1 文字とし、ごく短い文章であってもコメントとして調査することとした。これは、Twitter における日本語投稿のほとんどが 15 文字前後であるという Twitter 社の調査結果[23]を受けたもので、実際の SNS シーンに即した調査を行うためである。

また、入力において多少急いでもらうため、そのページを開いてからの秒数をカウントアップにより提示した。

4.3 実験に使用するトピック

実験協力者から疑似的な「炎上」コメントを引き出すための実験手法として、人々が物申したくなるようなトピックを提示することを試みた。批判や不快感の表明、強い主張の明示などといったコメントを期待した。

山口[24]によると、「食・食べ物・宗教・社会保障・格差・災害・政治・戦争」といった話題に関して「炎上」が発生するケースが多い。よってそれらの話題に関連する画像と短文キャプションを合わせてトピックとして提示することとした。実験では 7 種類のトピックを用意した。それぞれのトピックの概要を以下に簡潔に示す。

- **恵方巻:** 恵方巻は社会問題となっており、2019 年には農林水産省が廃棄削減に関する通知を出す[25]程度の事態となっている。ここでは恵方巻きの廃棄に関して取り上げたニュース記事[26]から、実際に廃棄される恵方巻の画像とその情報を提示した
- **人肉食:** フェイクニュースはひとの興味関心を惹くものが多い。そこで、既にファクトチェックによりフェイクが確定している[27]「日本では人肉食が合法化されている」というメキシコ発のニュースを選定した
- **宗教:** 宗教関連はひとにより受け取り方が大きく異なる。そこでアンサイクロペディアに掲載されている宣教師「フランシスコ・ザビエル」の肖像に対する侮辱しているとも捉えられかねない落書き画像[28]を選定した
- **税金:** 日本において 2019 年 10 月に増税がなされたことから、税金に対する様々な思いを抱えている人が多いと考え、日本とスウェーデンの税金事情を比較した画像と解説を「埼玉大学の教員によるミニ講義」[29]を選定して提示した
- **災害:** 災害発生直後には様々な投稿がなされ、「自粛しろ」「不謹慎だ」などと非難されることもある。今回

は「災害発生後の自粛を迫る風潮」に関する人々の認識に対する調査結果を「ニュースサイトしらべえ」の記事[30]より引用して提示した

- **政治:** 政治というキーワードで Google 画像検索を提示し、現行の為政者たちの顔が並んだものを見せることで様々な考えを引き出せると考えたため選定した
- **戦争:** 「戦争」に関する情報の提示であり様々な考えを引き出せると考え、2000 年のパレスチナにて、イスラエル軍戦車に投石を行う少年の写真を Wikipedia の該当記事[31]より引用し提示した

4.4 実験システムの概要

先述の 7 種類のトピックを用いて、実験を行う。

実験用のコメント入力システムは、HTML、JavaScript を用いてウェブページとして実装した。事前に選定したトピックの表示機能と、調査対象フォントを適用したコメント入力フォームを備えている。図 3 にそのスクリーンショットを示す。



図 3 システムのスクリーンショット

実験協力者には、この 7 種類のトピックに対し、それぞれランダムで 8 種類のフォントいずれかが適用された入力フォームを用いてコメントを行ってもらった。また、入力された結果をデータベースに格納した。

5. 実験結果

実験では Yahoo!クラウドソーシングを利用し、不特定多数のユーザから実験協力者を募った。その結果、システム上 495 人の実験協力者を得ることができ、3493 件のコメントデータが集まった。そこから、入力時のエラーと思われる重複した投稿や、協力する気が無いと思われる無意味なアルファベットの羅列からなる投稿などを除外し、残った 3,337 件のコメントデータを分析対象とした。

実験によって集まったコメントの傾向の分析の一段階と

表 3 トピック/フォントごとの平均文字数

フォント/トピック	全トピック	恵方巻き	人肉食	宗教	税金	災害	政治	戦争
DFPてがき隼W3	38.36	50.99	34.84	36.11	45.79	32.27	35.97	28.50
DFPホラーB3	38.78	48.74	33.30	44.02	36.31	42.58	33.21	30.36
DFPクラフト墨W9	38.22	44.52	31.39	40.60	42.50	41.82	36.11	28.38
DFPスティックW5	39.28	50.41	39.92	36.62	49.98	35.20	31.62	27.43
DFP平成ゴシック体W7	39.32	49.54	40.28	39.34	43.60	42.72	29.80	25.83
DFPてがき楽W3	37.51	43.25	44.07	35.34	43.22	38.13	30.71	23.65
游明朝	39.50	50.05	37.43	36.07	49.08	42.09	29.20	30.00
游ゴシック	38.86	51.94	41.58	36.76	43.84	37.29	33.10	26.60
全フォント	38.72	48.58	37.91	38.05	44.23	39.02	32.46	27.56

表 4 トピック/フォントごとの標準化文字数平均

フォント	全トピック	恵方巻き	人肉食	宗教	税金	災害	政治	戦争
DFPてがき隼W3	0.02	0.39	-0.31	-0.07	0.55	0.11	-0.11	-0.68
DFPホラーB3	-0.03	0.15	-0.26	-0.15	0.37	0.12	-0.09	-0.45
DFPクラフト墨W9	-0.07	0.35	-0.22	-0.17	0.30	0.08	-0.32	-0.67
DFPスティックW5	-0.03	0.43	-0.31	-0.16	0.37	0.04	-0.21	-0.55
DFP平成ゴシック体W7	0.07	0.29	-0.02	0.07	0.41	0.29	-0.14	-0.58
DFPてがき楽W3	-0.05	0.20	-0.07	-0.12	0.39	0.00	-0.18	-0.75
游明朝	0.05	0.34	0.06	0.12	0.45	0.23	-0.49	-0.52
游ゴシック	0.06	0.58	-0.09	-0.01	0.63	0.01	-0.12	-0.71
全フォント	0.00	0.34	-0.16	-0.07	0.44	0.11	-0.21	-0.61

して、各トピック、フォントごとのコメント文字数の比較を行った。最も短いコメントは2文字、長いコメントは140文字であり、全コメントにおける平均文字数は38.72文字であった。表3にフォント、トピックごとのコメントの平均文字数を示す。結果より、トピックごとにコメントの長さが異なっていると言え、特に戦争トピックのスコアが著しく小さくなっていることがわかる。

ここで実験協力者の個人差を均すため、実験協力者ごとに文字数データを平均0、分散1の値になるように標準化した(表4)。また、表1の各フォントの評価に用いた印象値と、このフォントごとの標準化文字数の平均値の間での相関係数を算出し、関係を数値化したものが表5である。

表 5 フォントの印象と文字数の相関係数

印象	相関係数
はっきりした-ぼんやり	0.936
都会的な-田舎風な	0.896
強い-弱い	0.770
迫力のある-迫力が無い	0.676
美しい-醜い	0.666
男性的な-女性的な	0.570
良い-悪い	0.567
快い-不快な	0.533
好きな-嫌いな	0.444
今風な-古風な	0.334
洋風-和風	0.286
明るい-暗い	0.046
贅沢な-質素な	-0.056
楽しい-苦しい	-0.088
陽気な-陰気な	-0.231
にぎやかな-静かな	-0.423
軽い-重い	-0.439
暖かい-冷たい	-0.544
開放的-閉鎖的	-0.594
複雑な-単純な	-0.753

表5より、「はっきりした」、「都会的な」、「強い」といった印象が強いフォントが入力文字数と正の相関があり、「単純な」、「閉鎖的」、「冷たい」といった印象が強いフォントが、入力文字数と負の相関がある。

さらに掘り下げるため、文章そのものの内容に着目したコメントデータの分析にも着手した。ここでは日本最大級の日本語辞書を持つCOTOHA API[32]の自然言語処理を活用し、感情分析を行った。そしてPositive、Negativeと判定されたコメントの割合を各フォント、トピックに関して示したものが表6、表7である。

表6より、Negativeなコメントの割合は、各フォント平均0.24となっており、最も大きいもので「游ゴシック」の0.27、小さいもので「DFPホラーB3」の0.21と平均から1割未満の差異にとどまっている。また表7より、Negativeなコメントの割合もそれと対照的に「游ゴシック」の場合が最も少なく、「DFPホラーB3」の場合が最も多くなっていた。

6. 考察

6.1 実験結果の考察

実験においてクラウドソーシングを利用するにあたってこちらの意図通りトピックに対して意見をコメントしてくれるかという懸念があったが、実際には非協力的な無意味な文字の羅列などはごく一部であり、表3で示したように十分分量のあるコメントを入力してもらうことに成功した。このことから、実験のトピック設定は十分機能していたと言える。

表5に示したフォントの印象と文字数の相関より、フォ

表 6 Positive なコメントの割合

フォント/トピック	全トピック	恵方巻き	人肉食	宗教	税金	災害	政治	戦争
DFPてがき誠W3	0.23	0.10	0.09	0.34	0.39	0.19	0.26	0.20
DFPホラーB3	0.21	0.17	0.14	0.33	0.26	0.18	0.10	0.34
DFPクラフト墨W9	0.23	0.27	0.14	0.34	0.26	0.18	0.16	0.26
DFPスティックW5	0.24	0.20	0.13	0.38	0.36	0.25	0.14	0.22
DFP平成ゴシック体W7	0.24	0.18	0.25	0.34	0.29	0.26	0.15	0.20
DFPてがき楽W3	0.26	0.19	0.18	0.40	0.34	0.29	0.17	0.20
游明朝	0.24	0.15	0.09	0.33	0.31	0.29	0.19	0.32
游ゴシック	0.27	0.23	0.15	0.40	0.31	0.29	0.19	0.27
全フォント	0.24	0.18	0.15	0.36	0.32	0.24	0.17	0.25

表 7 Negative なコメントの割合

フォント/トピック	全トピック	恵方巻き	人肉食	宗教	税金	災害	政治	戦争
DFPてがき誠W3	0.39	0.67	0.45	0.37	0.27	0.32	0.25	0.33
DFPホラーB3	0.43	0.62	0.46	0.34	0.30	0.53	0.29	0.41
DFPクラフト墨W9	0.37	0.51	0.39	0.44	0.34	0.32	0.29	0.26
DFPスティックW5	0.40	0.59	0.46	0.29	0.36	0.36	0.38	0.27
DFP平成ゴシック体W7	0.40	0.61	0.35	0.31	0.37	0.40	0.39	0.38
DFPてがき楽W3	0.38	0.58	0.40	0.34	0.29	0.41	0.21	0.41
游明朝	0.40	0.55	0.42	0.39	0.40	0.39	0.27	0.36
游ゴシック	0.36	0.52	0.42	0.26	0.37	0.42	0.24	0.33
全フォント	0.39	0.58	0.42	0.34	0.34	0.40	0.29	0.34

ントの印象が文章入力時にも影響を及ぼすことがわかった。ここで、各フォント、トピックに注目すると、トピックによってフォントが文章入力に与える影響の度合いが異なっている可能性が示唆された。特に「游明朝」の「政治」トピックのコメント文字数平均標準化得点は-0.49と、そのトピック内の平均値-0.21、フォント内の平均値0.05に比べ低い値となっている。また「游ゴシック」の「恵方巻き」トピックでも、0.58と、トピック平均の0.34、フォント平均の0.06と大きく差異がある。先行研究によると、文章提示時のメッセージの内容によって、良い印象を与えるフォントが異なっているということが示唆されている[20][21]。このことから本研究で取り扱っている文章入力時にフォントが与える影響も、同じように入力している文章の内容によって異なるのではないかと考えられる。

実験2のPositive, Negativeなコメントの割合(表6, 表7)に着目すると、フォント「游ゴシック」は平均よりPositiveなコメントが多く、Negativeなコメントが少ない。「游ゴシック」は様々なプラットフォームでサポートされている汎用的なフォントであり、もともとベースライン用に独自に選定したものであるため、表1に示したような印象分析のデータが存在していない。このことも踏まえてより詳細にフォントの印象について調査する必要がある。

なお、今回の結果は「炎上」するようなコメントを特定したり、「炎上」を誘発するようなコメントを特定したりして分析しているわけではないため、直接的に炎上を防ぐことができるわけではない。今後は、特に「炎上」に着目して分析を行うとともに、実験設計を行う予定である。

6.2 手法の実現に向けた考察

今回の実験結果の分析は、簡易的なものであったため、十分に特性を分析できたとはいえない。そこで今後は収集したコメント本文に対するテキストマイニング処理により、コメント傾向の可視化をするとともに、より統計的な分析を行うなどすることで、将来的に手法の実現を目指す。

今回はフォントのみを変化させたが、ふおんと以外にも背景色、視覚効果などの文章入力の心理に影響を与えると予想される要素が考えられる。そこでこうした要素について実験的に分析を行うとともに、得られた知見をもとにSNSのクライアント上に実装することを目指す。実際に投稿フォームの上でユーザに心理的な影響を与えることにより、「炎上」につながるような書き込みを自然な形で抑制することができれば、書き込んだ側は自身の書き込みが諍いに発展することが減り、またそのために書き込みの規範を強制されることもなく、また見る側も「炎上」や荒れた状況を見る機会が減り快適にコミュニケーションを楽しむことができると考えられる。また実際に「炎上」を防止することが出来れば、アカウントの凍結や書き込みの規制に追われるSNSの運営者の負担を軽減するメリットがあると考えられ、SNSに関わる人々の多くに利益をもたらすと言える。

7. まとめと今後の展望

本研究では、SNSにおける「炎上」の発生を、ユーザが自ら「炎上」につながるような書き込みを自省させることで抑制することを目的とし、ユーザが使用する投稿フォームの

フォントを変容させる手法を提案した。またクラウドワーカを対象とした実験を実施し、入力文章に関して分析を行った。実験の結果、フォントの変更がユーザの文章入力にも影響を及ぼす可能性が示唆された。またトピックの種類によってもフォントの影響が違っていることを考察した。ここで実際に適用したフォントの中でも、「DFP 平成ゴシック体 W7」「游ゴシック」、「DFP てがき楽 W3」、「DFP クラフト墨 W9」は文章入力への影響が大きく、さらにフォントの印象評価の一部とコメント文章量の間に相関が見られたことから、「印象の強いフォントは文章入力を変容させやすい」という仮説が正しい可能性を見出すことができた。

今回の実験は、その特性を分析したに過ぎず、まだ「炎上」のコメントを防ぐことができたかどうかはわからない。そこで今後は、収集した入力内容の深い分析をする予定である。また、ユーザが「炎上」に遭わずにより快適に SNS を活用できるようなシステムを実現していく予定である。

参考文献

- [1] 総務省. “ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究”. https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h30_03_houkoku.pdf, (参照 2019-12-20).
- [2] 田代光輝, 折田明子. ネット炎上の発生過程と収束過程に関する一考察~ 不具合に対する嫌がらせと決着による収束~. 研究報告マルチメディア通信と分散処理. (DPS), 2012, vol. 2012-EIP-57, no. 6 p. 1-6.
- [3] Kiesler, S., Siegel, J., and McGuire, T. W.. Social psychological aspects of computer-mediated communication. *American psychologist*. 1984, vol. 39, no. 10, p. 1123.
- [4] 山口真一. 炎上加担動機の実証分析. 2016 年社会情報学会 (SSI) 学会大会予稿, 2016.
- [5] 吉野ヒロ子, 小山晋一, 高田倫子. ネット「炎上」における情報・感情拡散の特徴: Twitter への投稿データの内容分析から. 広報研究= Corporate communication studies, 2018, vol. 22, p. 60-78.
- [6] Huberman, G., Regev, T.. Contagious speculation and a cure for cancer: A network that made stock prices soar. *The Journal of Finance*, 2001, vol. 56, no. 1, p. 387-396.
- [7] 大西真輝, 澤井裕一郎, 駒井雅之, 酒井一樹, 進藤裕之. ツイート炎上抑制のための包括的システムの構築. 人工知能学会全国大会論文集, 2015, vol. 29, p. 1-4.
- [8] 川上幹, 彌富仁. Twitter への投稿テキストによる炎上警告システムの構築. 日本知能情報ファジィ学会 ファジィシステムシンポジウム, 2016, 講演論文集 vol. 32, no. 0, p. 705-708.
- [9] Buckels, E. E., Trapnell, P. D., and Paulhus, D. L.. Trolls just want to have fun. *Personality and Individual Differences*, 2014, vol. 67, p. 97-102.
- [10] 井上正之, 鑑沢勇. 文字形態から受ける印象と品質評価要因の検討. 電子情報通信学会論文集 1984, vol. 67, no. 3 p. 328-335.
- [11] 濱野花莉, 細谷美月, 佐々木美香子, 山浦祐明, 中村聡史. フォントと味の印象が商品選択行動に及ぼす影響. ヒューマンインタフェース学会, 2019, no. 5A-2.
- [12] Kosuke Nonaka, Junki Saito, Satoshi Nakamura. Music Video Clip Impression Emphasis Method by Font Fusion Synchronized with Music, *International Conference on Entertainment Computing & Joint Conference on Serious Games (ICEC-JCSG 2019)*, Vol. LNCS 11863, pp.146-157, 2019.
- [13] 山口真一. ネット炎上の実態と政策的対応の考察: 実証分析から見る社会的影響と名誉毀損罪・制限的本人確認制度・インターネットリテラシー教育の在り方. *情報通信政策レビュー*, 2015, vol. 6, p. 52-74.
- [14] Moor, P. J., Heuvelman, A., and Verleur, R.. Flaming on youtube. *Computers in human behavior*, vol. 26, no. 6, p. 1536-1546.
- [15] Alonzo, M., Aiken, M.. Flaming in electronic communication. *Decision Support Systems*, 2004, vol. 36, no. 3, p. 205-213.
- [16] Turnage, A. K.. Email flaming behaviors and organizational conflict. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2007, vol. 13, no. 1, p. 43-59.
- [17] Takahashi, Naoki., Higaki, Yasuhiko.. Flaming Detection and Analysis using Emotion Analysis on Twitter. *IEICE Technical Report*, 2017, vol. 116, no. 488, p. 135-140.
- [18] 岩田佳子, 岩田満, 田野俊一. フォント形状・感情・感性の相互依存関係の分析と関連ルール抽出の試み. *感性工学研究論文集*, 2003, vo. 3, no. 1, p. 7-16.
- [19] Mackiewicz, J., Moeller, R.. Why people perceive typefaces to have different personalities. In *International Professional Communication Conference*, 2004, vol. IPCC 2004. Proceedings, p. 304-313.
- [20] Caldwell, J.. Japanese typeface personalities: Are typeface personalities consistent across culture?. In *IEEE International Professional Communication*, 2013, Conference, p. 1-8.
- [21] Henderson, P. W., Giese, J. L., and Cote, J. A.. Impression management using typeface design. *Journal of marketing*, 2014, vol. 68, no. 4, p. 60-72.
- [22] Junki Saito, Satoshi Nakamura. Fontender: Interactive Japanese Text Design with Dynamic Font Fusion Method for Comics, *25th International Conference on MultiMedia Modeling (MMM2019)*, Vol.11296, pp.554-559, 2019.
- [23] Giving you more characters to express yourself - Twitter”. https://blog.twitter.com/en_us/topics/product/2017/Giving-you-more-characters-to-express-yourself.html, (参照 2019-12-20).
- [24] 山口真一 “「ネット炎上の研究」資料”. http://www.glocom.ac.jp/wp-content/uploads/2016/04/20160510_Yamaguchi.pdf, (参照 2019-12-20).
- [25] 農林水産省. “吉川農林水産大臣記者会見概要”. <https://www.maff.go.jp/j/press-conf/190205.html>, (参照 2019-12-20).
- [26] 井出留美. “工場取材レポ「処分する恵方巻きの量は2018と変わらない」大量廃棄で多くの人が気づいていないこととは”. <https://news.yahoo.co.jp/byline/iderumi/20190203-00112970/>, (参照 2019-12-18).
- [27] Davit, Mikkelson. “Did Tokyo Open the First Human Meat Restaurant?”. <https://www.snopes.com/fact-check/tokyo-human-meat-restaurant/>, (参照 2019-12-18).
- [28] “フランシスコ・ザビエル”. <https://ja.encyclopedia.info/wiki/フランシスコ・ザビエル>, (参照 2019-12-20).
- [29] “日本で増税はなぜ嫌われるのか? ~日本と海外の社会保障比較~”. <https://yumenavi.info/lecture.aspx?GNKCD=g009616>, (参照 2019-12-20).
- [30] “災害発生後の「自粛ムード」をどう思う? 多くの人の答えは…”. <https://sirabee.com/2019/12/13/20162214345/2/>, (参照 2019-12-20).
- [31] “Faris Odeh”. https://en.wikipedia.org/wiki/Faris_Odeh, (参照 2019-12-20).
- [32] “COTOHA API”. <https://api.ce-cotoha.com/contents/index.html>, (参照 2019-12-26).