

コミュニティサイトにおけるユーザ特性を用いたリアルタイムチャット支援システム

野村湧司[†] 王元元[‡] 河合由起子^{††} 角谷和俊[†]

[†]関西学院大学総合政策学部 〒669-1337 兵庫県三田市学園2丁目1

[‡]山口大学大学院創成科学研究科 〒755-8611 山口県宇部市常盤台2-16-1

^{††}京都産業大学コンピュータ理工学部 〒603-8555 京都市北区上賀茂本山

E-mail: [†]{erv49162, sumiya}@kwansei.ac.jp, [‡]y.wang@yamaguchi-u.ac.jp, ^{††}kawai@cc.kyoto-su.ac.jp

あらまし 現在様々な場でインターネットユーザが自身の意見を述べる環境が存在している。時にはある問題や出来事に対してそれぞれの意見がぶつかり合い議論に発展することも多い。その議論が長期化すると一つのスレッド内で様々な意見が寄せられたり、新たな議論へ発展したりと一見すると誰がどのような主張をしているかが分かりづらく、そのようなスレッドが散見される。本研究はそのような投稿コメントを議論のトピックに応じて賛成であるか反対であるかを分類し、そのような意見の対立が怒っているかを可視化することでユーザの理解を支援し、自身の意見を書き込みやすくすることを目的とする方法を提案する。

キーワード コミュニティサイト, コメント特性抽出, ディベート, プロファイリング, コメント推薦

1.はじめに

インターネット上には様々なサイトが存在する。とりわけコミュニティサイトでは同じ興味や関心を持つユーザがコミュニティを形成し、情報の交換や共有をすることが可能となっている。多くのコミュニティサイトではユーザ間の情報のやり取りであったりユーザ間で議論が交わされたりなど個人が自身の意見を発信する場が増えてきている。また、TwitterやFacebookをはじめとする様々なSNSの普及によりますますインターネット上でのユーザ間コミュニケーションは活発化してきている。しかし一部のコミュニティサイトではユーザの一方的な情報発信に終わってしまっている。また多くの掲示板サイト等では様々な議論が交わされているが自由に発言できるという場である反面、議論とは関係のない意見が見られたり、新たな議論が生まれ意見が煩雑したりとユーザが閲覧した時に情報量が多すぎて理解しづらいという問題が挙げられる。本研究ではこれらの問題を解決することを目的としている。2章では本研究の概要と関連研究を説明し、3章では提案手法について説明する。4章では本研究によって期待される効果を述べ、5章で今後の課題についてまとめる。

2.研究の概要と関連研究

2.1研究の概要

本研究では掲示板スレッドやグループ間チャットなどにおける投稿コメントをディベート形式に表示、そのスレッド内で行われている議論の対立意見を可視化することで、行われている議論の理解の支援と、議論へ参加する動機付けを行うことを目的としている。ディベートは大きく以下の四つのパ

ートに別れて行われる。

1. 立論
2. 反論
3. 反駁
4. 結論

1はある題目に対して自分がどのような立場をとり、その根拠となる論を展開する。2はお互いに対立する意見の立論に対して反論意見を述べる。3では更に2で反論された意見に対しての反論を行い、4で総括を行う。

本研究においてはこの反論と反駁を使い、議論が繰り広げられているスレッド内において各コメントが賛成か反対かどちらの立場をとっているのかを可視化し、ユーザの理解の支援を行う。

2.2. 関連研究

井上ら[4]の研究は、投稿コメントがあるトピックにおいて賛成を表しているか反対を表しているかの分類をしているという点で本研究と関連している。柳井ら[5]の研究はディベートを行う上で立論する際にその論拠となる文献を検索してその論点をまとめたり、人とディベートを行うAI(人工知能)の開発したりとディベートを自動で行うシステム的な部分において本研究と関連している。本研ではトピックに対する意見の賛成や反対の判定だけでなく、それらを抽出してディベート形式に表示するという点で相違している。また、ディベートの自動化というところには触れておらず、人によって投稿されたテキストデータを用いて情報を整理するという

「塾にかかる費用は国が補助するべきか？」

1. 税金の無駄だろ
2. そんなことしたら勉強しない奴まで塾にくるから質が低下するし講師のストレスに繋がる
3. けど勉強が金持ちの特権になるのはどうかと思う。結局金のない家庭が教育費をかけられずに大学に行けず金が稼げない流れが断ち切れない
4. 子供は親を選べないからなあ
5. 別に塾に行かなくても勉強はできるから貧乏だから勉強できないは甘えだろ
6. でも実際そこそこの大学行ってる人は塾行って勉強してるよね？やっぱり環境の問題だよ。貧乏だから勉強ができないんじゃないかって、勉強できないような親だから貧乏だし勉強の大切さを理解できてない。勉強してきた人はそこそこ稼ぎがあるし、勉強の大切さを知ってるから子供に行かせようとする。塾に行けば勉強できるやつもいれば同じレベルのやつもいてモチベーションになる。
7. 高卒の社長とかもいるわけだし学がないからって貧乏とは限らんだろ
8. >高卒の社長
すぐそうやって特例を持ち出して語る。ほとんどの高卒は社長にはなれないし今の日本社会じゃ実際の能力はさておき大学生の方が収入が高いんだから教育に金かけた方が将来性が高い
9. 環境は確かにあるだろうな。やる気のないやつとか邪魔してくるやつがいる組織は学校だろうが会社だろうが関係なく組織全体に影響する。どれだけできるやつの集まりでもやる気ないやつがいれば足を引っ張るし、できないやつの集まりでもやる気があれば伸びることもある

図1：議論スレッドの例

ことが目的であるため、これとも相違する。

3.提案手法

3.1投稿コメントの特徴抽出

投稿コメントの特徴とはそのコメントがどのような立場に基づいて発言しているかということと定義する。例えば「塾に通う費用を国が補助するべきか？」ということについて議

「反対意見」

1. 税金の無駄だろ
2. そんなことしたら勉強しない奴まで塾にくるから質が低下するし講師のストレスに繋がる
5. 別に塾に行かなくても勉強はできるから貧乏だから勉強

「賛成意見」

3. けど勉強が金持ちの特権になるのはどうかと思う。結局金のない家庭が教育費をかけられずに大学に行けず金が稼げない流れが断ち切れない
6. でも実際そこそこの大学行ってる人は塾行って勉強してるよね？やっぱり環境の問題だよ。貧乏だから勉強ができないんじゃないかって、勉強できないような親だから貧乏だし勉強の大切さを理解できてない。勉強してきた人はそこそこ稼ぎがあるし、勉強の大切さを知ってるから子供に行かせようとする。塾に行けば勉強できるやつもいれば同じレベルのやつもいてモチベーションになる。

図2：コメントの分類

論が行われているとし、「そんなことしたら勉強しない奴まで塾にくるから質が低下するし講師のストレスに繋がる」という意見が出された場合、これは「そんなことしたら」や「質が低下する」「ストレスにつながる」などの語が含まれているため、このコメントは題目に対して反対の意見を述べているということがわかる。一方で「家の稼ぎに関係なく勉強できる機会が与えられるのはいいことだと思う」という意見は「勉強できる」や「機会が与えられる」「いいことだと思う」など題目に対して賛成の意見を述べているということがわかる。コメントの解析は形態素解析を用いて単語ごとに分割し、否定的な語と肯定的な語の有無で判別する。また、これらの意見が含まれないコメントはどちらにも属さないものとする。

3.2 「賛成コメント」「反対コメント」の対立構造

各コメントを賛成コメントと反対コメントに分け、それらを対立させてディベート形式に見せることで、ユーザの議論に対する理解を支援する。例えば以下のようなスレッド(図1)が考えられる。

このスレッド内にあるコメントを賛成意見と反対意見に分類した場合以下のような(図2)に対立する。

このスレッドのコメントを単純に分類した場合は、「7. 高卒の社長とかもいるわけだし学がないからって貧乏とは限らんだろ」はコメント6(賛成意見)に対する反論なので反対意見、「8. >高卒の社長 すぐそうやって特例を



図3：コメントの賛成反対の例

持ち出して語る。ほとんどの高卒は社長にはなれないし今の日本社会じゃ実際の能力はさておき大学生の方が収入が高いんだから教育に金かけた方が将来性が高い」はコメント7

(反対意見)に対して反論しているので反駁とし、賛成意見とみなす(図3)。

また、どちらとも判定しにくいコメント4はどちらにも属さず、コメント6を支持しているコメント9は賛成意見として判定する。

3. 3スレッド内のトピック抽出

また一つのスレッド内で複数のトピックについて取り上げられている場合、各トピックごとに一つの議論と判断してそれぞれの賛成意見と反対意見を抽出する。例えばトピックAについて議論しているスレッド内で、それに関するトピックBの議論が始まったとすればトピックAに関する議論とトピックBに関する議論は別の議論として判定する。

そしてそれぞれの賛成意見と反対意見を抽出することで、各コメントがスレッド内のどの議論について投稿され、賛成反対どちらの立場に立って発言されたものなのかを可視化する。

4.提案手法によるコミュニケーション促進

スレッド内で交わされる議論をディベート方式に賛成意見と反対意見に分類して可視化することにより、それを閲覧したユーザがその議論においてどのような賛成意見と反対意見が存在するかが理解しやすくなるため、議論の論点を整理することを支援することができる。また、それぞれの意見が対立して表示されることで自分がどちら側の意見を持っているかが分かりやすくなり、反対意見に対して反論しやすくなるため、コミュニケーションに参加する動機付けにも繋がると考える。これらのことから、本研究を用いることでスレッド内の議論の理解を支援し、参加しやすい環境を作ることによりコミュニケーション促進につながるのではないかと考える。

5.まとめと今後の課題

本稿ではスレッド内の議論をまとめ、賛成意見と対立意見を可視化することで閲覧者の議論に対する理解と議論への参加を支援しコミュニケーション促進に繋げることを目的としている。さらにスレッド内で行われる様々な議論をトピックごとにまとめることでスレッド内の議論を整理することで議論

の理解の支援にも繋がりたいと考える。今後の課題としては、実データを用いた賛成反対意見の分類と、その評価実験を行うこと、また、スレッド内のトピックの抽出する方法をモデル化していく必要がある。

参 考 文 献

1. 松井優也, 青木聡, 河合由起子, 張建偉, 秋山豊和. ページを通じたユーザコミュニケーション拡張手法の検討. DEIM Forum 2012, C1-2, 2012.
2. 駒田康孝, 山名早人. 商品評価ツイートからの属性語自動抽出手法の提案. DEIM Forum 2014 B5-6, 2014
3. 河中照平, 井上潮. 閲覧者にとって有用性の高いWebユーザレビューランク付け手法の検討. DEIM Forum 2014 B5-5, 2014
4. 井上結衣, 藤井敦. 意見マイニングを志向したQAサイト投稿テキストの解析. DEIM Forum 2010 A8-4, 2010.
5. 柳井孝介, 柳瀬利彦, 三好利昇, 丹波芳樹, 佐藤美沙. ディベート人工知能のためのアーキテクチャ. 日立製作所中央局
6. 三好利昇, 佐藤美沙, 柳井孝介, 柳瀬利彦, 丹波芳樹. ディベートでの立論材料文検索における論点選択方式. 日立製作所中央局