

[研究論文]

クチコミのソーシャルメディア別拡散特性の分析

Analysis of Diffusion Characteristics of Reviews by Type of Social Media

福田 浩至[†], 大曾根 匡[†]
Koji FUKUDA, Tadashi OSONE

[†]専修大学大学院 経営学研究科

[†]Graduate School of Business Administration, Senshu University

要旨

ソーシャルメディアの普及とともに、ネット上のクチコミが企業などの組織やブランドに与える影響力が高まってきた。企業もその声を無視するのではなく、必要に応じて対策を講じるが必要となってきた。拡散した話題に対する評価や対応方針を決定する際には、拡散の形態や関心の論点などを考慮する必要がある。話題によって関心をもつユーザー層やクチコミの拡散形態も異なる。本論文では、企業に悪影響を及ぼすネガティブなクチコミが拡散する状況をソーシャルメディアの種類ごとに実データを使用して分析し、ソーシャルメディアの種類による拡散特性の傾向の違いについて考察する。

Abstract

With the spread of social media, the influence of online reviews on organizations such as companies and brands has increased. Companies are not ignoring that voice, but it is necessary to take measures as necessary. When deciding the evaluation and response policy for the diffused topic, it is necessary to consider the form of diffusion and the point of interest. Different forms of interest and users' interest differs according to topics. In this paper, we analyze the situation that specific topics diffuse on the net for each kind of social media and consider the difference in tendency depending on the characteristics of each topic and the social media type.

1. はじめに

21世紀初頭、誰もが送り手にも受け手になり、インターネット上で双方向のコミュニケーションが行えるようになった。Tim O'Reillyは、従来の送り手と受け手が固定化されたインターネット環境からのパラダイムシフトをWeb2.0と表現した [1]。そして、そこで生み出させるメディアのことをCGM(Consumer Generated Media)と称するようになった。これは、情報を生み出す送り手の大多数が消費者(Consumer)であることから名づけられた。しかし、実際にWeb2.0の世界では、情報を生み出す送り手は消費者に限られるものではない。また、実社会の友人・知人などの関係性によって、共有する情報や対話の相手を制限することが可能なソーシャル・ネットワーク・サービス(SNS)が提供され、急速に普及した。例えば、Facebookの月間利用者数は2017年に20億人を突破した [2]。当時の世界の総人口は75億人であることから [3]、全人類の26%の人がFacebookを利用していることになる。以降もその増加傾向は続いており、2019年4月には23億7千万人にまで増加している [4]。Facebookは実名で利用するSNSであり、消費者だけでなく、多くの企業なども利用するようになった。このような実態から、CGMはソーシャルメディアと称されるようになった。また、ソーシャルメディアで生み出される情報が人づてに伝播する様子を、実社会の噂話の広がりになぞらえて「クチコミ」と呼ばれるようになった。本論文では、このソーシャルメディアを用いた電子的なクチコミを「クチコミ」と定義する。

米国のトランプ大統領は、Twitterを使い、自らの主張を忌憚なく発言している [5]。その発言に米国民だけでなく、世界中が少なからず影響を受けている。このように、ソーシャルメディアの特徴は、誰もが簡単に情報を書き込めることに加え、その情報は、知人や友人だけでなく、世界中の見知らぬ人の目にも触れ、見知らぬ人と交流をすることが可能なことである。これまで、会うこともできなかったような人とも、見たこともない人とも簡単に対話をすることができる。この変化は、企業経営にも重大なインパクトを与えるようになってきた。NTTレゾナント社は、2011年に「購買行動におけるクチコミの影響」に関する調査で、2,107名に対してインターネットアンケートを実施している [6]。この調査によれば「商品やサービスを購入・選定する際に、クチコミがどの程度気になるか」を尋ねたところ、81.6%

[研究論文]

2019年4月22日受付, 2019年8月24日改訂, 2019年9月21日受理

© 情報システム学会

が「気になる」と回答したとしている。さらに、実際にクチコミの有無によって購入を決める度合いが異なるか確認したところ、全体では「クチコミを参考にして購入を決める」人が40.1%であったとしている。このように、クチコミは、消費者の商品購買行動に大きな影響を与えていることが伺える。商品やサービスに関するポジティブなクチコミが広まれば、売上の向上につながるといえる。一方、ネガティブなクチコミが広まれば、売上の貢献に寄与しないだけでなく、商品やサービスを提供している企業も批判され、その結果、企業の評判が貶められる事態に見舞われる事案も散見される。近年、ネガティブなクチコミがネット上で拡散する様子を「ネット炎上」と称することが多くなった。いまや、どのような企業もが、常に「ネット炎上」に巻き込まれうるリスクと直面している。本研究では、このようなネガティブなクチコミを研究対象とする。

ネガティブなクチコミが拡散していくプロセスの代表的な例は、以下の通りである。企業の不祥事などを公にするために記者会見を開く。その様子は、リアルタイムでテレビ中継されたり、オンラインメディアで記事になったりする。これが元データとなり、気に留めた人々が様々なソーシャルメディアで、独自の意見を付加して新たなクチコミを生み出す。さらにそれを目にした人々が次々とクチコミを発生させ、クチコミを拡散させていく。その拡散プロセスにおいて、同じ話題に対して新たな事案（火種）が発生すると、再びクチコミ数が急激に増えることがある。すなわち、一つの話題において、複数の拡散状態（炎上状態）が起こる場合がある。

このようにしてクチコミは拡散していくが、企業側としては、ネガティブなクチコミに対処するために、その企業に関連するクチコミが炎上したか、あるいは炎上を脱したか、炎上の規模はどの程度であるかなどを定量的に把握したいというニーズが生じる。

例えば、企業が不祥事を起こした際には、ネガティブなクチコミが炎上している間は、広告やプロモーションを控えるケースがある。その事例として、ゴルフクラブメーカーA社のケースを紹介する。A社は、2013年に製品のリコール [7]を公表した直後から、自社のFacebook ページからの商品を紹介する投稿を自粛し、リコールの対応状況を定期的に投稿し続けた。そして、リコールから1か月が経過した時点で商品紹介の投稿を再開したところ、その誠実な対応に好意的な意見が集まった。この事例では、商品紹介の再開を1か月後としているが、クチコミの炎上期間や炎上規模を定量的に把握できれば、主観に頼らざるをえなかった再開のタイミングを定量的な根拠をもって判断が可能になる。

また、ソーシャルメディアの種類によって、クチコミの拡散特性が異なることが考えられる。企業側も、クチコミの拡散特性を把握することによって、そのソーシャルメディアに合った対応策を検討できると考える。

そこで、本研究の目的は、企業に深刻なダメージを与える恐れのあるネガティブなクチコミを研究対象として、代表的なソーシャルメディアの拡散特性を明らかにすることと、ソーシャルメディアに合った対処方法を提案することである。2章で先行研究と分析対象について概説し、3章で企業活動におけるネガティブなクチコミの分析手順について説明する。4章で具体的な分析過程と結果を説明し、5章において代表的なソーシャルメディアの拡散特性を示し、ソーシャルメディアに合った対応策について提案する。

2. 先行研究と分析対象

2.1. クチコミの拡散状態を定量化する先行研究

いわゆる「ネット炎上」という用語を定義したり、定量的に評価しようという試みは少なからず存在する。例えば、ネット炎上の件数を公表しているエルテス社は、その根拠を「Twitter で 50 回以上のリツイートがされ、特定まとめサイトにまとめられたものから、当社が「炎上」と判断したもの」と規定している [8]。しかし、以下の課題がある。

- ・ Twitter のみしか対象としていない。
- ・ よく知られている企業名や商品名のクチコミは定常的に発生するクチコミ数も多いので、企業名や商品名の認知度が高い企業や商品は「ネット炎上」と判断されやすく、逆に認知度の低い企業や商品は判断されにくいと考えられる。
- ・ 様々な運営主体者がまとめサイトの運用を開始したり、終了したりしている状況の中で、対象とするまとめサイトの基準が明らかでない。

一方、クチコミの炎上過程をモデル化したり、炎上時点を検知する手法としては、以下の研究がある。そのひとつが SIR モデル (Susceptible-Infective-Removed epidemic model) を利用した研究である。すなわち、インフルエンザなどの感染症の流行過程を一階微分方程式によって近似させた SIR モデルをもとに、特定の話題に関するクチコミの情報拡散状態の定量化を行う手法である。このモデルでは、ある時点で、

一定数の保菌者が感染者から一定の割合で感染し、感染者から一定の割合で回復し、免疫保持者となる過程をモデル化している。このため、情報の拡散だけではなく収束も含めてモデル化することが可能である。

白井らは、実際に東日本大震災の直後に発生した Twitter でのデマ情報とそれを打ち消す訂正情報双方の拡散事象に SIR モデルを適用している [9]。この研究では、デマ情報と訂正情報を投稿したユーザーのリストと、各投稿ユーザーの投稿を閲覧しているユーザーリストをもとに、デマ情報と訂正情報が伝播する SIR モデルを作成している。このモデルに基づきシミュレーションした結果、実際の伝播を再現できたとしている。しかし、炎上の定義や拡散規模の定量化などは扱っていない。

大知らは、国内のヒット現象というポジティブな話題の拡散を対象とし、SIR モデルを適用することで、ヒット前の様々なメディアへの露出とヒット現象の推移関係を説明できるようにした [10]。ヒット商品をキーワードとして Google トレンド上で検索を行った人の数をユーザーの関心を示す指標と捉え、この人数推移を SIR モデルにあてはめ、ヒット商品ごとの SIR モデルとマスメディアやソーシャルメディアでの人々が最も関心が高くなる前までの露出量の相関を比較している。このことで、ヒット現象を消費者のクチコミによって起きるものとマスメディアの露出によって起きるものに類型化し、それぞれの情報拡散過程の差異を導き出している。このように、この研究はポジティブなクチコミに関する研究である。

一方、クチコミ件数が急増した時点を検知する方式としては、バースト方式 [11] やそれを改良したリアルタイムバースト方式 [12] がある。バースト方式では、観測期間の平均的な件数と比べ、評価時点の件数の乖離度合が閾値を超えると「バースト状態」と評価する手法である。この手法をクチコミに適用した場合、バースト状態を炎上状態と捉えることができる。一方、リアルタイムバースト方式は、データの不要な更新を防ぐことにより、バースト状態の判定計算を簡素化した方式である。しかし、これらの研究では、クチコミのトレンドを考慮しておらず、また、炎上の規模の定量化については扱っていない。

これらに対し、トレンド方式 [13] は、クチコミが増加傾向にあるとか減少傾向にあるといったトレンドを考慮した方式であり、回帰直線の外れ値理論を利用している。具体的には、観測期間のクチコミ件数からクチコミ件数を予測する回帰直線を求め、それに基づき予測日 x_0 の予測されるクチコミ数の平均 μ と標準偏差 σ を計算し、実測されたクチコミの観測値 y_0 とクチコミの平均予測値 μ の差を計算する。その差を予測標準偏差 σ で割った値 $(y_0 - \mu) / \sigma$ を拡散強度と定義し、その拡散強度が閾値を超えたとき、その予測日を拡散日（炎上日）と評価する。さらに、拡散期間の拡散強度の累積をもって拡散規模と定義し、炎上日の判定と炎上の規模の定量化を行っている（図 1 参照）。

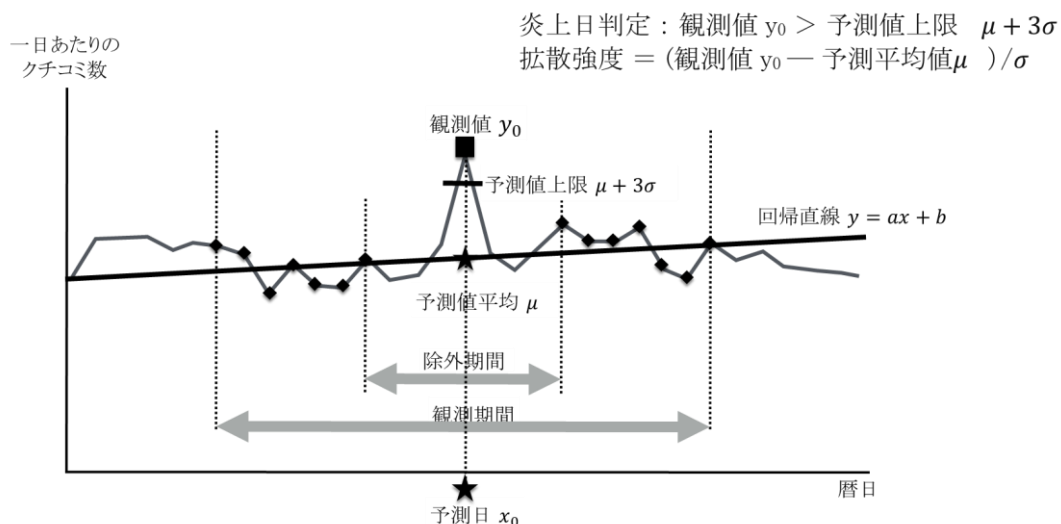


図 1 トレンド方式の説明図（参考文献 [11]から引用）

2.2. クチコミの拡散状態を定量化する手法の選定

本論文の目的は、代表的なソーシャルメディアの種類によって、ネガティブなクチコミの拡散特性がどのように異なるかを明らかにすることである。この目的を達成するためには、ネガティブなクチコミの拡散期間と拡散規模を定量化することが必要である。このため、本論文においては、拡散期間や拡散規模の算定が可能であるトレンド方式を用いることにした。

2.3. 本研究におけるソーシャルメディアの選定

ソーシャルメディアの種類は数多くあるが、総務省の情報通信白書平成 30 年度版 [12]によれば、ソーシャルメディアの利用者割合が最も多いのは、LINE の 48.7%である。次いで、情報・レビュー共有サイト（価格.com, 食ベログなど）が 38.4%と続く。以下、Twitter が 33.2%, Facebook が 31.0%, ブログが 27.8%, Instagram が 22.8%, 掲示板(2ちゃんねる, Yahoo!掲示板など) が 20.0%と続く。これら 7 つが、わが国においてよく利用されているソーシャルメディアである。

図 2 は総務省が「ICT によるインクルージョンの実現に関する調査研究」(2018) [13]において示したものであり、ソーシャルメディアの種類ごとに、利用者の使い方と交流する対象をインターネットアンケートに基づき数値化し、マッピングした図である。図 2 からわかるように、LINE や Facebook は、知人同士など身近な人とのやりとりが主体である。したがって、これらのソーシャルメディア単体では、クチコミが広まりにくいと考えられるので、これらを本研究の対象から外した。また、Instagram は画像や動画が主体のソーシャルメディアであり、クチコミとして拡散されるテキスト情報が少ないので、本研究の対象とはしないことにした。一方で、情報・レビュー共有サイトは、図 2 からわかるように、掲示板とほぼ同じ位置にプロットされており、利用方法も交流する対象も類似していることがわかる。しかし、情報・レビュー共有サイトは、クチコミデータの取得が比較的困難である。以上の理由から、本研究では、ソーシャルメディアとしてブログ、掲示板、Twitter を選定することにした。

図 2 からわかるように、掲示板は比較的閲覧の割合が高く、逆に Twitter は比較的書き込みの割合が高く、ブログはその間であることから、代表的なソーシャルメディアとしてこれらの 3 種類を選定することは適切であると考えた。掲示板についてはいくつかの種類があるが、本論文では投稿数の多い「2ちゃんねる」を選んだ。クチコミの時系列データの収集ツールとしては、これら 3 種類のクチコミの時系列データが収集できる「クチコミ@係長」[14]を使用することとした。「クチコミ@係長」は、キーワードとデータ収集期間を設定すると、キーワードを含んだクチコミの日次件数を取得できるツールである。

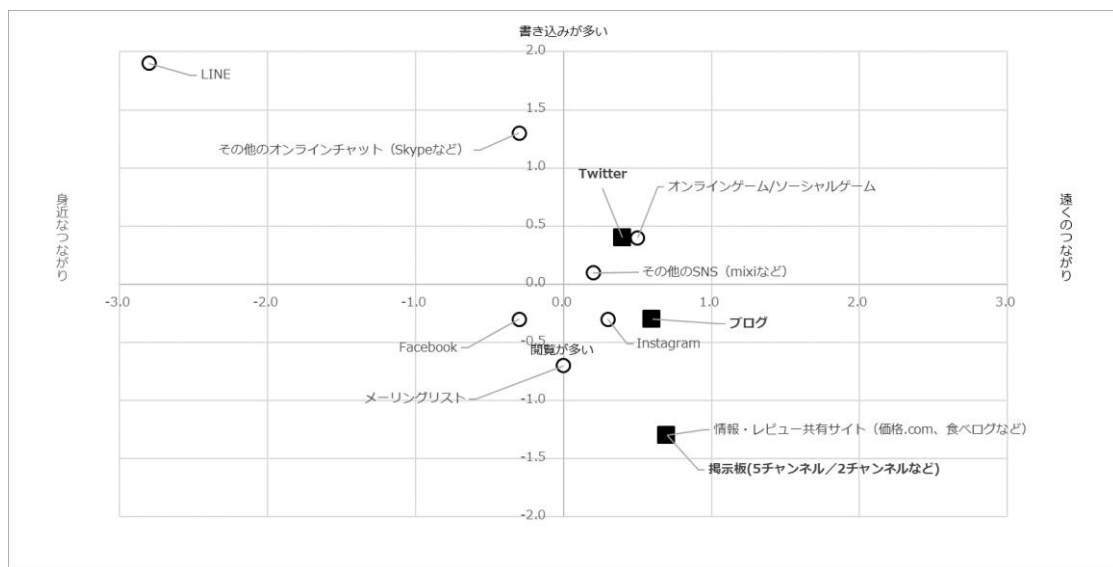


図 2 ソーシャルメディアごとの利用特性 (参考文献[15]から引用)

本研究で用いる3つのソーシャルメディアの特徴を表1に示す。

表1 本研究で用いるソーシャルメディアの特徴

種類	ブログ	掲示板	Twitter
対象サービス	ブログサービス (ameba, livedoor, FC2 など)	2ちゃんねる	Twitter
サービス提供者	大手ブログサービス企業が提供するASPサービス。	N. T. Technology 社が運営 (2017年以降, 5ちゃんねるにサービス名を変更)。	Twitter 社。
クチコミの発生形態	ブログ開設者が特定の話題に関する記事を投稿。	利用者が特定の話題に関する掲示板(スレッド)を設立し, そのスレッドに投稿。	利用者が特定の話題に関する記事を投稿。
投稿内容の制限	テキストだけでなく画像や動画の埋め込むことも可能だが, サービスごと個別に制限が存在。	・1024文字のテキスト(日本語の場合) ・リンクURLを含む。	・140文字のテキスト(日本語の場合) ・リンクURLを含まない。
投稿内容への操作機能	・コメント投稿	・コメント投稿	・いいね ・リツイート ・返信 ・@ツイート
投稿者への操作機能	・RSSフィード登録	なし	・フォロー ・リスト登録
クチコミの単位	・ブログ記事。	・スレッド内の投稿。	・ツイート ・リツイート ・返信 ・@ツイート

(1) ブログ

現在, ブログはCMS(Content Management System)を使用して, 独自にブログサービスを立ち上げる形態と, サービス業者が提供するブログサービスを無料で利用する形態の2種類に大別できる。前者は, Webサーバーを構築・管理する能力も求められることから, 企業ブログなどで利用されていることが多い。一方, 後者は, ブログサービスに登録することにより, 誰もがブログページを作成・投稿することができる。しかも, Webサーバーなどの専門知識は求められない。さらに, 多くの場合, ブログページに広告記事を配信することが利用条件となっており, 無料で利用することができる上に, アクセス数を一定量獲得できる場合には, アフィリエイト収入も期待できる。また, RSSフィードを登録しておくことで, 特定のブログで更新があったときに通知を得られる機能やブックマーク機能を提供するブログメディアも存在するが, TwitterのRT(リツイート)のような汎用的に利用されているクチコミ拡散機能は存在しない。このため, Twitterよりはクチコミの拡散力は弱いと考えられる。

ブログ記事の制約は, 提供するブログサービスによって定められているが, Twitterと異なり, 文字数の制限もほとんどない。また, ほとんどのブログサービスでは, 絵文字や写真や動画も使用可能である。テキストのみを投稿する2ちゃんねるに比べると, リッチなコンテンツとして仕上げるができる。

なお, 本研究で用いるデータ収集ツール「クチコミ@係長」では, CMSを用いたブログのデータ収集ができないため, ブログサービスを用いたブログだけをクチコミ対象とする。クチコミの単位は, 投稿記事ごとに1件とする。

(2) 2ちゃんねる

1990年代後半に開始された匿名の電子掲示板サービスである。我が国でインターネットが普及し始めた時期に開始したサービスであり、CGMの先駆けとして広く認知されている。2ちゃんねるは、カテゴリと呼ばれる大まかな分野単位に区切られており、その中で利用者は誰でも特定のテーマを掲げスレッドを作成することができる。スレッドには、利用者は、匿名で書き込みが可能である。書き込み投稿数が1,000件になると書き込みができなくなり、新しいスレッドを作成することが必要となる。本研究においては、スレッド内の投稿1件をクチコミの単位とする。スレッドでは、特定のテーマに強い関心を持つ限定的な少数メンバーが意見を交わしながら投稿を集中的に行うことが多い。これは、図2で示した通り、Twitterやブログに比べ書き込み割合が少なく、閲覧割合が多い傾向とも一致する。このため、少人数のメンバーが興味を持つ事案については、急激な拡散がみられるが、拡散事案の件数は少ないと考えられる。

利用者数の公表値は存在しないが、ネットレイティング社は2008年11月のインターネット利用動向調査の結果として、2ちゃんねるの利用者数が1170万人であったことを公表している[15]。他のソーシャルメディアの台頭などで、利用者数は減少傾向にあるとされているが、近年でも毎日240万件以上の書き込みがあるという報告がある[16]。

なお、2ちゃんねるは、2014年2月から2ch.sc (<http://2ch.sc>)と2ch.net (<https://2ch.net>)に分かれ、2ch.netはN.T.Technology社が管理運営者となった。さらに、2017年10月以降、2ch.netは、5ch.net(<https://5ch.net>)となり、Loki Technology社が運営している。名称も「5ちゃんねる」と変更しているが、本論文では、データを収集した期間の名称であった「2ちゃんねる」を使用する。

(3) Twitter

米国Twitter社が運営する全世界で3億2100万人、国内で4500万人が利用しているサービスである[17][18]。利用者は、関心のある人のアカウントを選択すると、ログイン時に表示されるタイムラインと呼ばれる画面に、選択したアカウントの人が投稿した情報のみが表示される。Twitterでは、関心のある人のアカウントを選択することをフォローと呼び、フォローした当人のことをフォロワーと呼ぶ。また、利用者が投稿した記事をツイートと呼ぶ。1つのツイートでの最大文字数は日本語、中国語、韓国語では140文字、それ以外の欧米系言語では280文字である。それ以外に、リンクURLの設定や動画や画像を挿入することも可能である。ツイートを目にした利用者は以下の行動がとれる。

- ・ いいね
ツイートに関心があることを、「いいね」ボタンを選択するだけで、投稿者に知らせることができる。また、自分のフォロワーのタイムラインに「いいね」を押したことが表示される。
- ・ リツイート
ツイートに関心があることを、「リツイート」アイコンを選択するだけで、自分のフォロワーに転送することができる。リツイートでは、元のツイートの作成者情報が保持されたまま転送される。
- ・ 返信
画面に表示された「返信」アイコンを選択した後、コメントを追記して投稿することにより、ツイートに対して返信することができる。このリプライの投稿は、返信した相手のタイムラインに表示され、ほかの利用者からも閲覧が可能である。リプライも1つのツイートと同様に、最大文字数は日本語、中国語、韓国語では140文字、それ以外の欧米系言語では280文字である。
- ・ @ツイート
特定の利用者にコメントを伝えることができる。コメントを伝えたい相手のアカウント名の前に”@”を挿入してツイートすることで実行できる。この投稿は、@ツイートした相手のタイムラインに表示され、ほかの利用者からも閲覧が可能である。@ツイートも1つのツイートと同様に、最大文字数は日本語、中国語、韓国語では140文字、それ以外の欧米系言語では280文字である。

Twitterではこのような機能により、図2のとおり、ブログや2ちゃんねるに比べ書き込み割合が多いので、クチコミの拡散がより起きやすいと考えられる。本研究では、Twitterにおけるクチコミの単位は、ツイート、リツイート、返信、@ツイートそれぞれを1件とする。

3. 分析手順の概要

本研究では、企業活動に悪影響を与えるクチコミの炎上を研究対象とし、それぞれのソーシャルメディアにおける拡散特性を明らかにすることを目的とする。それにより、その拡散特性に合ったクチコミに対する企業の対応策を考えることができるので、その意義は大きいと考える。そのために、クチコミ

を発生させた話題を特定し、それぞれの話題ごとに炎上したクチコミの拡散状態を定量化し、ソーシャルメディア間で比較できるようにすることを試みた。

本研究の分析手順を図3に示し、以下、その手順について詳しく説明する。

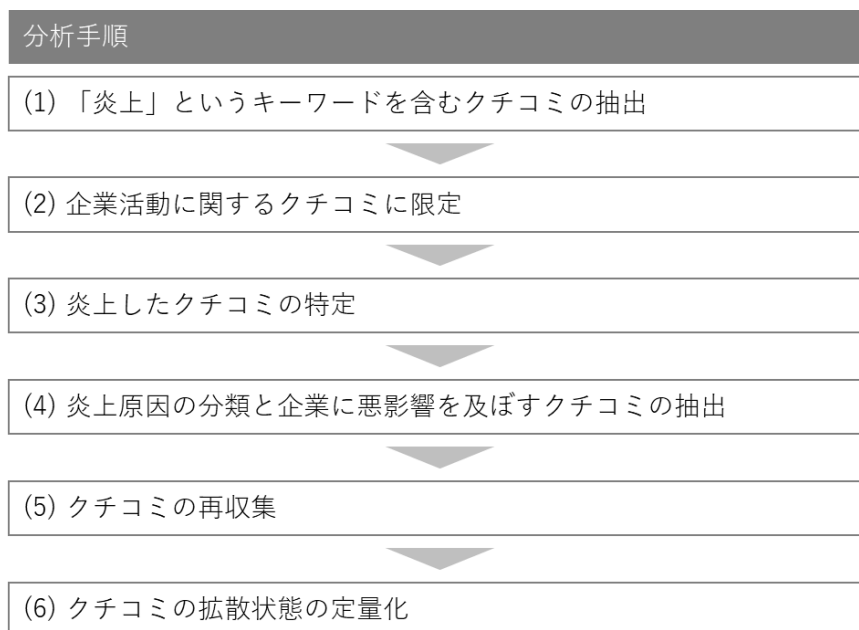


図3 分析手順の概要

(1) 「炎上」というキーワードを含むクチコミの抽出

炎上したとされるクチコミは、毎日のように数多く発生している。そのようなクチコミを抽出するために、対象とする3つのソーシャルメディアにおいて、「炎上」というキーワードを含むクチコミを抽出する。

(2) 企業活動に関するクチコミに限定

次に、企業活動に関するクチコミだけに限定する。そのために、企業活動に関連があると考えられるキーワードを設定することにした。キーワードの選定にあたっては、(1)で取得したクチコミの中で、対象とする3つのソーシャルメディアそれぞれから1000件程度のクチコミをランダムにサンプリングして頻出する単語を調査し、それを参考にした。具体的には、その頻出語の中から、企業に関連する単語と企業の資産（ヒト、モノ、カネ）に関連する単語を選定した。企業に関連するキーワードとして「企業」を、「ヒト」に関連するキーワードとして「社長」、「社員」、「お客様」を、モノに関連するキーワードとして「商品」と「サービス」を、カネに関連するキーワードとして「売上」を選び、また、炎上を引き起こす原因となるキーワードとして「不祥事」を選んだ。さらに、上記のキーワードに対する同義語や類似語を付け加え、最終的に、

「企業」、「会社」、「商品」、「サービス」、「製品」、「社員」、「社長」、「役員」、「部下」、
「上司」、「お客様」、「顧客」、「利用者」、「上場」、「決算」、「売上」、「不祥事」

の17個の単語を、企業に関連するキーワードとして選定した。そして、これらのキーワードを含むクチコミの日次件数を、3種類のソーシャルメディアごとに取得する。

(3) 炎上したクチコミの特定

(2)で取得したクチコミの日次件数の時系列データに対し、トレンド方式を適用し、炎上したクチコミを特定する。

(4) 炎上原因の分類と企業に悪影響を及ぼすクチコミの抽出

(3)で特定された炎上したクチコミにおいて、その炎上原因を表2にしたがって分類する。この表の「企業活動への影響」は、その内容が企業に対して悪影響を及ぼすと考えられるときは「×」、好影響を及ぼすと考えられるときは「◎」、影響なしと考えられるときは「-」で表示している。そして、企業活動に悪影響を及ぼす「ハラスメント行為」、「情報漏洩」、「不祥事」、「差別行為」、「不謹慎な行為」に分類さ

れたクチコミだけを抽出する。この作業は目視で行った。

表2 炎上原因の分類と企業に対する影響

炎上原因の分類	内容	企業活動への影響
ハラスメント行為	組織内での立場を利用して他者を攻撃したり、女性蔑視と受け取られる行為	×
情報漏洩	組織内で管理する機密情報や個人情報漏洩した事案	×
不祥事	組織内のトラブルや不祥事に対する批判	×
差別行為	組織外の人に向けた差別的な行為	×
不謹慎な行為	組織外の人を差別したり、その時期・場所の雰囲気を見ない行為	×
著名人への個人攻撃	組織ではなく、特定の個人を攻撃する事案	—
スパム記事など	SEO 目的などのためにコンテンツを利用している事案など	—
賞讃	組織を称賛している事案	◎
評論ほか	特定の組織だけを批判するのではなく、業界や世間の風潮を評論・評価した内容やその他の事案	—

(5) クチコミの再収集

(4)で抽出したクチコミは、「炎上」というキーワードを必ず含んでいる。しかし、同じ話題において、「炎上」というキーワードを含んでいないクチコミも多数存在する。そのような「炎上」というキーワードを含んでいない同一話題のクチコミを拾い上げなければ、分析精度が高まらない。そこで、検索条件を再設定し、手順(4)で抽出したクチコミの原因となる話題をもとに、クチコミの日次件数を再収集する。

(6) クチコミの拡散状態の定量化

(5)で再収集したクチコミの日次件数に対し、改めてトレンド方式を適用し、企業に悪影響を及ぼすクチコミの拡散状態を定量化する。具体的には、その炎上した話題の拡散期間や拡散規模などを求める。

4. 具体的な分析過程とその結果

(1) 「炎上」というキーワードを含むクチコミの抽出

「炎上」というキーワードを含むクチコミを抽出した。ここで、ある程度の経年変化を観察するために、対象期間は、2014年9月から2017年8月の3年間とした。

(2) 企業活動に関するクチコミに限定

前章で説明したように、「炎上」というキーワードの他に、下記の企業活動に関連する17個のキーワードのいずれかを含むクチコミを抽出し、クチコミ件数の推移を調査した：

「企業」、「会社」、「商品」、「サービス」、「製品」、「社員」、「社長」、「役員」、「部下」、「上司」、「お客様」、「顧客」、「利用者」、「上場」、「決算」、「売上」、「不祥事」。

そのクチコミ件数の時系列グラフを図4から図6に示す。ここで、図4がブログ、図5が2ちゃんねる、図6がTwitterの推移である。これらの図より、ブログは他に比べてクチコミの累積件数が最も少ないこと、2ちゃんねるは最大ピークが30000件と突出して多いこと、Twitterは5000件を超えるピークの数最も多く、累積件数も最も多いことがわかる。

また、表3に「炎上」というキーワードを含む企業活動に関するクチコミ件数の基本統計値を示す。1日あたりの平均クチコミ件数は、ブログが254.6件、2ちゃんねるが485.3件、Twitterが948.8件であり、Twitterが最も多く、その約半分が2ちゃんねるで、さらにその約半分がブログであるという傾向がわかった。さらに、1日あたりの最大クチコミ件数は、ブログが577件、2ちゃんねるが32,647件、Twitterが25,460件であり、ブログは、圧倒的に最大件数が少ないことがわかった。これから、ブログは、2ちゃんねるやTwitterほどの拡散力はないことがわかった。変動係数は、2ちゃんねるが4.07と最も大きく、次いでTwitterが1.64、ブログが0.26の順であった。各ソーシャルメディアの次のような特性を考慮すると、この結果は妥当であると考えられる。

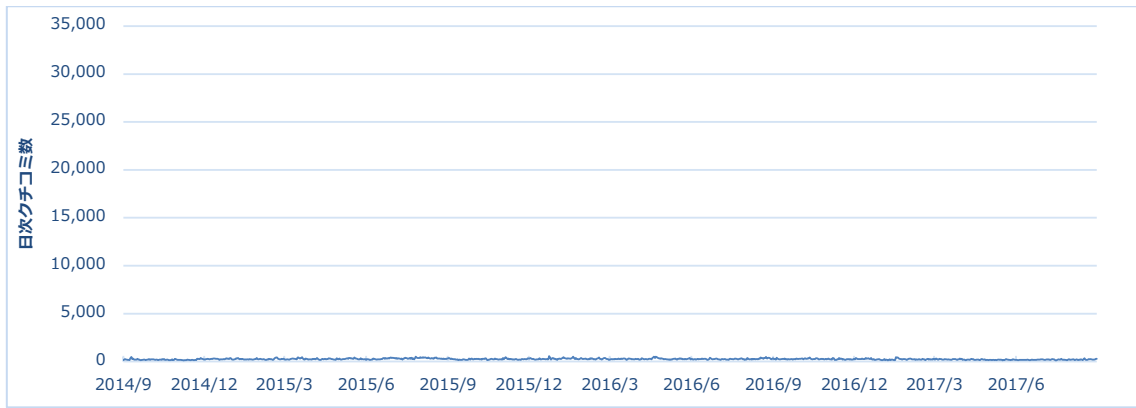


図4 ブログにおける「炎上」を含む企業活動に関するクチコミ件数の推移

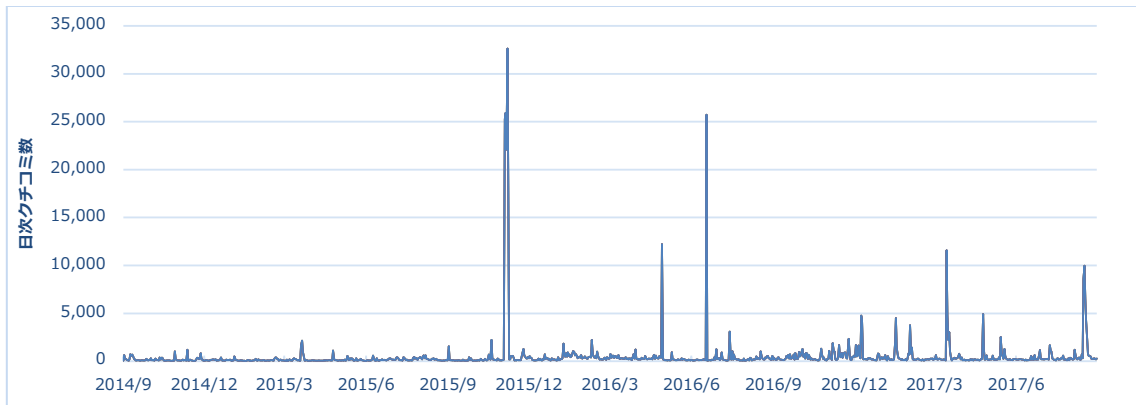


図5 2ちゃんねるにおける「炎上」を含む企業活動に関するクチコミ件数の推移

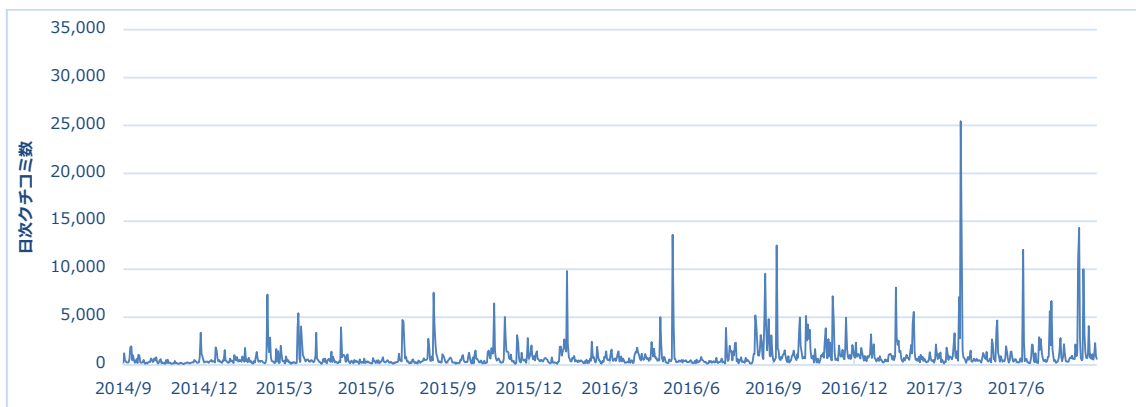


図6 Twitterにおける「炎上」を含む企業活動に関するクチコミ件数の推移

表3 「炎上」を含む企業活動に関するクチコミ件数の基本統計値

メディア	ブログ	2ちゃんねる	Twitter
平均	254.6	485.3	948.8
最大値	577	32,647	25,460
最小値	70	28	80
標準偏差	67.0	1,973.5	1,559.1
変動係数	0.3	4.1	1.6

Twitter には、リツイートという投稿者が文字を打ち込まなくてもクチコミを発生させる機能があり、さらに、同様な情報を機械的に発信させる BOT 投稿も可能であり、それらの投稿もクチコミ件数に含まれる。このため、ほかのソーシャルメディアと比較して、クチコミ件数が増大すると考えられる。

2ちゃんねるでは、特定の話題について話し合うスレッドに投稿がなされるたびに、クチコミが発生する。2ちゃんねるの利用者数は、Twitter の利用者数に比べ少ないにも関わらず、最大クチコミ件数は多い。2ちゃんねるの利用者は、特に関心のある話題については、頻繁に集中して書き込む傾向があると考えられるので、この結果は妥当であるといえる。一方、話題が盛り上がらないスレッドに対しては書き込まれるクチコミ件数は極端に少ない傾向があるので、変動係数が最も大きくなったと考えられる。

ブログは、他のソーシャルメディアと比較して、クチコミを投稿する労力が大きい。加えて、ブログ自体に拡散させる機能を持たないため、クチコミ件数も Twitter や 2ちゃんねるに比べると圧倒的に少なく、拡散も発生しにくく、変動係数も小さくなると考えられる。

(3) 炎上したクチコミの特定

図 4 から図 6 で取得したクチコミの日次件数の時系列データに対し、トレンド方式を適用し、炎上したクチコミを特定した。

その結果を図 7 から 図 9 に示す。これらの図の横軸は拡散開始日を、縦軸は拡散規模を表している。これらの図から、炎上したタイミングは、それぞれのソーシャルメディアによって異なることがわかった。具体的には、炎上と認定された件数は、2ちゃんねる 35 件、Twitter 31 件、ブログ 17 件という順であった。

(4) 炎上原因の分類と企業に悪影響を及ぼすクチコミの抽出

前述したように、炎上と認定された件数は、2ちゃんねる 35 件、Twitter 31 件、ブログ 17 件の延べ 83 件であったが、そのうち、同じ話題が原因で炎上事案となったことが確認された事案を統合した。その結果、表 4 の 65 件の事案に集約できた。

次に、それぞれの炎上事案について、分析手順(4)に従って、炎上原因を分類する。例えば、表 4 の項番 1 の「コンビニチェーンの本社社員と客が PC 店店員に土下座を強要」は「ハラスメント」に分類し、企業活動に悪影響を与えるので「×」とした。項番 2 の「YouTuber, スマホゲームで不正」は「著名人への個人攻撃」に分類し、企業活動に影響を与えないので「—」とした。項番 3 の「ハンバーガーチェーンの店長、中国人店員侮辱」は「差別行為」に分類し、企業に悪影響を及ぼす事案とした。項番 55 の「評論記事「炎上」した牛井屋は方向転換を図り、今やホワイト企業」は「称賛」に分類し、企業活動に好影響を及ぼす事案なので「◎」とした。項番 25 は当該期間のクチコミを確認したところ、その炎上の原因が特定できなかった。そこで、「スパム記事など」に分類し、企業活動に影響を与えない事案とした。その結果、企業活動に悪影響を及ぼす炎上事案は 34 件となった。

(5) クチコミの再収集

(4)節で抽出した企業に悪影響を及ぼす炎上事案 34 件は、「炎上」というキーワードを含んでいる。しかし、クチコミに「炎上」というキーワードを含んでなくても、企業に悪影響を及ぼすクチコミも多数存在する。そこで、分析精度を高めるために、抽出された 34 件の炎上事案ごとにきめ細かい検索条件を設定し、企業に悪影響を及ぼすクチコミを再収集することにした。その検索条件を再収集検索条件と呼ぶことにする。表 5 に拡散事案ごとの再収集検索条件を示す。

なお、表 5 の再収集検索条件の中の ' ' で示したキーワードはクチコミの抽出条件である。また、検索条件には、実在する企業名や個人名を設定する必要がある。特定の企業名や個人名を本論文に記載することを回避するため、本表では抽象化した名称で表現し、その前後を <> で表現することにした。例えば、専修大学が不祥事を起こした炎上事例を拾い上げるための実際の再収集検索条件は、

‘専修大学’ and ‘不祥事’

であるが、本論文では実名を出さないようにするために

‘<大学名>’ and ‘不祥事’

と表現することにする。

再収集検索条件の作成方法について、表 5 項番 4 のハンバーガーチェーンの例を用いて具体的に説明する。この炎上事案に関して、いろいろな新聞のニュース記事を調査したところ、その新聞記事のタイトルは、

① ‘<ハンバーガーチェーン名>’, 情報拡散に苦慮 異物混入を陳謝 (日本経済新聞)

② ‘<チェーン名略称>’ 異物混入, 3 時間釈明会見の全容 (東京経済新報社)

③ ‘<ハンバーガーチェーン名>’ が謝罪会見で開き直り 異物混入が続き、経営崩壊の危機か (livedoor NEWS)

④ ‘<ハンバーガーチェーン名>’ の ‘<商品名>’ に異物混入 (The Japan Times) であった。

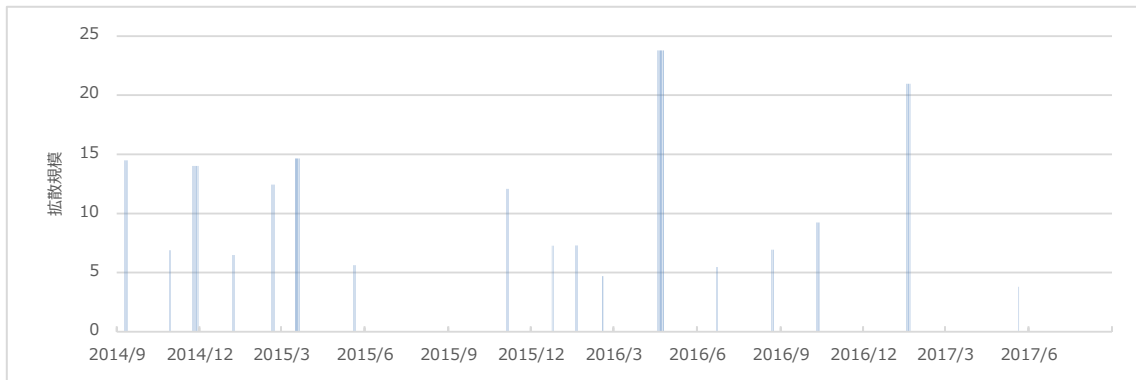


図7 ブログにおける拡散事案の拡散開始日と拡散規模

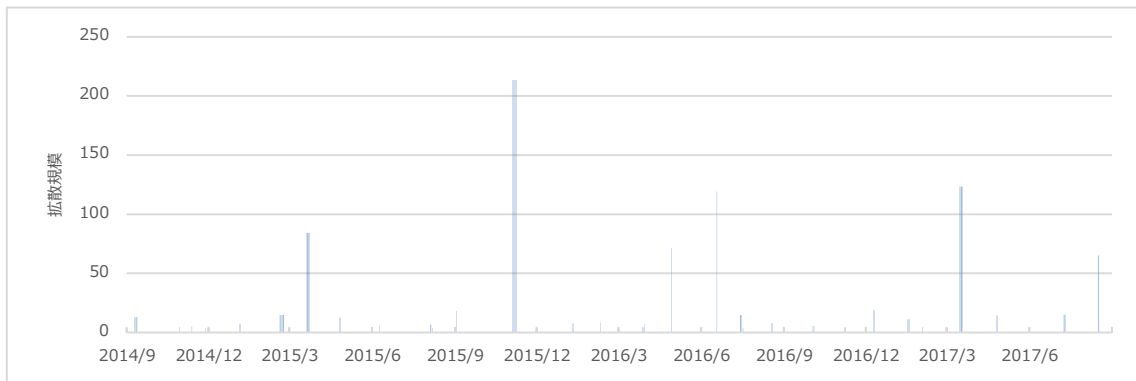


図8 2ちゃんねるにおける拡散事案の拡散開始日と拡散規模

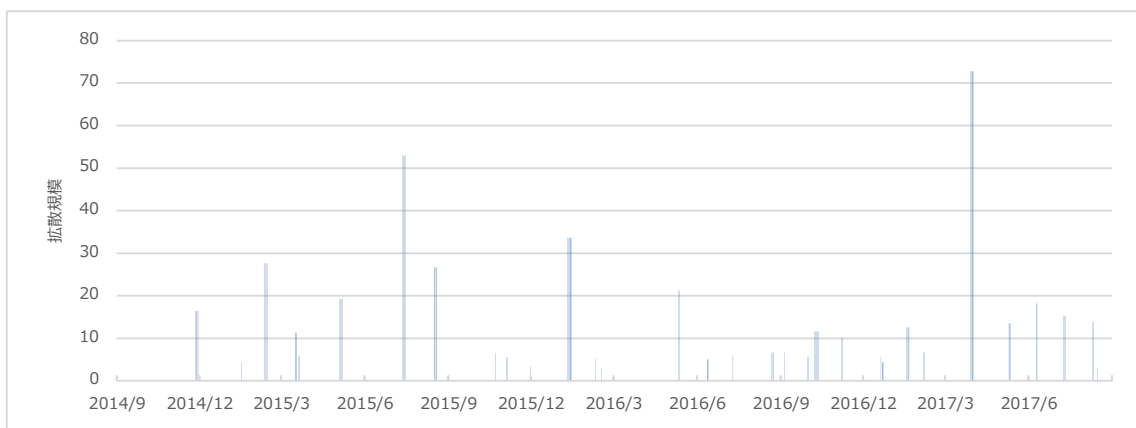


図9 Twitter おける拡散事案の拡散開始日と拡散規模

このように、ニュース記事のタイトルには「炎上」というキーワードを使用していない。そこで、上記のクチコミを拾い上げるために、新たに検索条件を設定する必要がある。それが再収集検索条件である。この例の場合、上記のニュース記事から、ハンバーガーチェーンの実名称とともに「異物混入」というキーワードが共通に含まれるようにする。さらに、ハンバーガーチェーン名の略称を用いているクチコミも相当数確認できたので、その略称名も、再収集検索条件に追加した。したがって、最終的な再収集検索条件は、

('<'ハンバーガーチェーン名'>' or '<チェーン名略称>') and '異物混入'

とし、その検索条件を用いてクチコミ件数を再収集した。他の炎上事案についても、事案の内容に応じてひとつずつ再収集検索条件を設定した。

表4 各ソーシャルメディア別の炎上事案一覧と炎上原因の分類

拡散日	事案の概要	原因の分類	ソーシャルメディア			企業に悪影響(×) 好影響(◎) 影響なし(-)
			ブログ	2ちゃんねる	Twitter	
2014/9/9	コンビニチェーンの本社社員と客がFC店員に土下座を強要	ハラスメント行為	○	○		×
2014/10/29	Youtube, スマホゲームで不正	著名人への個人攻撃	○	○		-
2014/11/12	ハンバーガーチェーンの店長、中国人店員侮蔑	差別行為		○		×
2014/11/27	警備保障会社、企業向けに炎上監視サービス開始	評論ほか	○	○	○	-
2015/1/4	ITベンチャー企業役員、followerが1000以下はメディアの仕事NGと暴言	ハラスメント行為		○		×
2015/1/8	ハンバーガーチェーン、異物混入を公表	不祥事	○			×
2015/1/16	中国のゲーム盗用と批判	評論ほか			○	-
2015/2/10	評論記事「ネットユーザーの層は何度も炎上しながらネットリテラシーを学んだ」	評論ほか			○	-
2015/2/13	ネットインフルエンサーの復活宣言、炎上対策が高評価	賞讃			○	◎
2015/2/19	音楽バンド、ライブで店名明かして批判	情報漏えい	○	○		×
2015/3/16	小学生ユーザーバーゲームで不正発言	著名人への個人攻撃	○	○	○	-
2015/3/20	SCチェーン店の「女性店員CM」、セクハラ批判	ハラスメント行為	○	○	○	×
2015/4/25	テレビ局社長、視聴率低迷の理由に反発	ハラスメント行為		○		×
2015/5/4	印刷会社の社長、SNSへ参加の女性を品定め発言	ハラスメント行為		○		×
2015/5/11	住宅設備機器社員、プライベート写真流出	情報漏えい				×
2015/5/19	炎上国会 マッチョな国会議員見参	著名人への個人攻撃	○			-
2015/6/9	銀行社員娘、顧客(人気タレント)の免許証漏洩	情報漏えい		○		×
2015/7/12	ITベンチャー企業元社員が会社の批判を訴訟覚悟で暴露	著名人への個人攻撃		○	○	-
2015/8/7	評論記事「炎上で儲かった会社、損した会社」	評論ほか		○		-
2015/8/16	評論発言「二番煎じを狙っても炎上して終わる」	評論ほか		○		-
2015/9/2	ネット企業元社員が会社の批判を訴訟覚悟で暴露	情報漏えい			○	×
2015/10/23	評論記事「炎上プロジェクトを鎮火するためにエース級投入も査定はマイナス」	評論ほか			○	-
2015/11/4	市民活動団体員、いじめられた人の個人情報を漏えい	情報漏えい	○	○	○	×
2015/11/30	芸人「逃走中」で炎上し自著本売り上げ増加	評論ほか		○	○	-
2015/12/24	(拡散理由の特定不能)	スパム記事など	○			-
2016/1/9	不動産会社社員、芸能人の来店をTwitter投稿	情報漏えい		○	○	×
2016/1/13	ゲームの特定キャラクターの獲得が困難と批判	評論ほか			○	-
2016/1/20	Aアイドルグループの謝罪に便乗したとして、テレビ番組に批判集中	不祥事	○			×
2016/2/10	ITベンチャー企業社長、自社サービスの一部に他社のソースプログラムを転用を認め謝罪	不祥事	○	○	○	×
2016/2/16	「炎上ありがとう」女子高生社長の逆切れ態度に女性たちから批判が殺到!	著名人への個人攻撃	○	○	○	-
2016/3/28	ゲーム会社社員、他社ゲームを匿名で批判したことが発覚	情報漏えい		○		×
2016/3/30	餃子チェーン、反社会団体との癒着疑惑	情報漏えい				×
2016/4/20	テレビ局取材クルー、地震被災地でガソリンスタンド割り込み侵入	不謹慎な行為	○	○		×
2016/4/23	アナウンサー、地震被災地で弁当を調達し、ひんしゆく	不謹慎な行為	○			×
2016/4/29	「ゲームタイトル」に関するスパム記事	スパム記事など		○		-
2016/5/11	評論記事「校則を破る女子高生より労働基準法を破る企業を炎上させてほしい」	評論ほか			○	-
2016/6/12	評論投稿「中学生インフルエンサーがアカウントを乗っ取られた事件」	評論ほか			○	-
2016/6/18	(スパム)	スパム記事など		○		-
2016/6/22	Twitterまとめサイト「iPhone 6sを買ったら粘土が届いた」とAmazonで大炎上	スパム記事など	○			-
2016/7/10	評論記事「ネットで炎上させているのは、管理職や役員である」	評論ほか			○	-
2016/7/14	牛丼チェーン店店長、学生アルバイトに試験前に徹夜勤務を強要	ハラスメント行為		○		×
2016/7/18	「元JK社長」、自撮り写真が炎上	著名人への個人攻撃		○		-
2016/8/18	パソコンサップ、老人に高額な保守サービス契約を締結	不祥事		○		×
2016/9/5	Webサービス、厳しい運営方針が批判されサービス終了	不祥事			○	×
2016/10/1	通信会社の利用者向けサービス、募金を委託した公益社団法人への手続きに批判	不祥事			○	×
2016/10/4	押しチェーン店店舗で、韓国人観光客に大量わさびを提供	差別行為		○		×
2016/10/8	背信炎上ヤンキーADD世代甘やかされ(スパム)	スパム記事など			○	-
2016/10/10	大学教授「残業100時間で自殺情けない」と発言	ハラスメント行為	○			×
2016/11/7	証券会社社員「上場廃止になるまで追い込まない」と発言	ハラスメント行為		○	○	×
2016/12/9	俳優の引退で記事を取り上げた雑誌社に批判殺到	不祥事		○		×
2016/12/20	ハッシュタグ「映画タイトル」をハッシュタグ「会社」に変える切ない話題	評論ほか			○	-
2016/12/23	音楽制作会社社長労働基準法を正当化する発言に非難集中	ハラスメント行為		○	○	×
2017/1/17	ホテルチェーンの備え付け本に中国・韓国が反発	差別行為		○	○	×
2017/2/2	元広告代理店社員「CMは偏差値40に理解できなすぎるゲーム」と持論を展開	ハラスメント行為		○	○	×
2017/2/6	評論記事「炎上した牛丼屋は方向転換を図り、今やホワイト企業」	賞讃			○	◎
2017/3/15	不動産仲介会社の紹介動画にガールズトークの不適切音声が入	情報漏えい			○	×
2017/3/29	YouTuber動画、新商品特殊ゴルフクラブを折る演出に批判集中	著名人への個人攻撃		○		-
2017/3/31	米コーヒESHOP店内BGM放送方法に批判を受けるも、毅然とした態度を賞讃	賞讃			○	◎
2017/4/25	通信機器メーカー社長、アイドルタレントとの熱愛発覚	情報漏えい		○		×
2017/5/10	おむつCMがワンオペ育児の賛美と非難集中	ハラスメント行為			○	×
2017/5/21	ゲームに旭日旗のような旗が描画され韓国で非難爆発	評論ほか	○			-
2017/6/9	ゲーム会社の事務所が深夜12時に消灯したこと怒ったユーザーに批判集中	評論ほか			○	-
2017/7/9	ビール会社のCM内のセリフが下品と指摘され公開中止	ハラスメント行為		○	○	×
2017/8/10	忌引きた社員に上司が「時期に死ぬなんて、空気が読めない一家」と発言するも、社長が上司処分した逸話	評論ほか			○	-
2017/8/16	YouTuber、VALUでインサイダー取引を疑われる行動を非難集中	著名人への個人攻撃		○	○	-

表5 企業に悪影響を及ぼす拡散事案ごとの再収集検索条件

項番	タイトル	再収集検索条件
1	コンビニチェーンの本社社員と客がFC店員に土下座を強要	'<コンビニチェーン名>' and '土下座'
2	ハンバーガーチェーンの店長, 中国人店員侮蔑	'<ハンバーガーチェーン名>' or '<チェーン名略称>' and '中国人'
3	ITベンチャー企業役員, followerが1000以下はメディアの仕事NGと暴言	'<IT企業名>' and '執行役員'
4	ハンバーガーチェーン, 異物混入を公表	'<ハンバーガーチェーン名>' or '<チェーン名略称>' and '異物混入'
5	音楽バンド, ライブで店名明かして批判	'<音楽バンド名>' and '店'
6	SCチェーン店の「女性応援CM」, セクハラ批判	'<SCチェーン店名>' and 'CM'
7	テレビ局社長, 視聴率低迷の理由に反発	'<テレビ局社長名>' and '視聴率' and '低迷'
8	印刷会社の社長, スパコミ参加の女性を品定め発言	'<印刷会社名>' and '品定め' and 'ジャッジ'
9	住宅設備機器社員, プライベート写真流出	'<住宅設備機器会社名>' and '流出'
10	銀行社員娘, 顧客(人気タレント)の免許証漏洩	'<銀行名>' and '<タレント名>'
11	ITベンチャー企業元社員が会社の批判を訴訟覚悟で暴露	'<IT企業名>' and '暴露'
12	市民活動団体員, 「いいね!」した人の個人情報を漏えい	'<団体名>' and '<所属員氏名>' and '個人情報'
13	不動産会社社員, 芸能人の来店をTwitter投稿	'<不動産会社名>' and '<タレント名>'
14	アイドルグループの謝罪に便乗したとして, テレビ番組に批判集中	'<アイドルグループ名>' and '<テレビ番組名>'
15	ITベンチャー企業社長, 自社サービスの一部に他社のソースプログラムを転用を認め謝罪	'<IT企業社長名>' and '謝罪'
16	ゲーム会社社員, 他社ゲームを匿名で批判したことが発覚	'<ゲーム会社名>' and 'ネガキャン'
17	餃子チェーン, 反社会団体との癒着疑惑	'<餃子チェーン名>' and '社長'
18	テレビ局取材クルー, 地震被災地でガソリンスタンド割り込み侵入。	'熊本地震' and 'ガソリンスタンド' and '<テレビ局名>'
19	アナウンサー, 地震被災地で弁当を調達し, ひんしゆく	'熊本地震' and '弁当'
20	牛丼チェーン店店長, 学生アルバイトに試験前に徹夜勤務を強要	'<牛丼チェーン店名>' and ('クビ' or '強要')
21	パソコンショップ, 老人に高額な保守サービス契約を締結	'<パソコンショップ名>' and '<パソコンショップ名英語表記>'
22	Webサービス, 厳しい運営方針が批判されサービス終了	'<Webサービス名>'
23	通信会社の利用者向けサービス, 募金を委託した公益社団法人への手続きに批判	'<公益社団法人>' and '募金' and '<通信会社名>'
24	すしチェーン店店舗で, 韓国人観光客に大量わさびを提供	'<すしチェーン店名>'
25	大学教授「残業100時間で自殺情けない」と発言	'<大学名>' and '情けない'
26	証券会社社員「上場廃止になるまで追い込まない」と発言	'証券会社' and '上場廃止'
27	俳優の引退で記事を取り上げた雑誌社に批判殺到	'<俳優名>' and '引退'
28	音楽制作会社社長労働基準違反を正当化する発言に非難集中	'<ホテルチェーン名>' and ('本' or '書籍')
29	ホテルチェーンの備え付け本に中国・韓国が反発	'<音楽制作会社>' and ('労基' or '労働基準')
30	元広告代理店社員「CMは偏差値40に理解できなきゃダメ。」と持論を展開	'<広告代理店名>' and 'CM' and '偏差値'
31	不動産仲介会社の紹介動画にガールズトークの不適切音声が入る	'<不動産仲介ブランド名>' and 'ガールズトーク'
32	通信機器メーカー社長, アイドルタレントとの熱愛発覚	'<アイドルタレント名>' and '<通信機器メーカー名>+社長'
33	おむつCMがワンオペ育児の賛美と非難集中	'<おむつブランド名>' and 'コマーシャル CM'
34	ビール会社のCM内のセリフが下品と指摘され公開中止	'<ビール会社名>' and '炎上'

(6) クチコミの拡散状態の定量化

企業に悪影響を及ぼす 34 件の炎上事案すべてにおいて, 4.5 節の方法で再収集したクチコミ日次件数に改めてトレンド方式を適用し, 各炎上事案のクチコミの拡散状態を定量化した. 具体的には, 各ソーシャルメディア別に拡散開始日, 遅延日数, 拡散期間, 拡散規模を求めた. その結果を表 6 に示す. ここで, 拡散開始日は, 3 つのソーシャルメディアのうちで最初に拡散期間に入った日を示しており, 遅延日数はその拡散開始日からの遅延日数を表している. なお, 炎上事案によっては, 炎上が複数回検知されることもあるが, 表 6 では, 各炎上事案の最初の拡散期間についてだけ記載している.

34 件の炎上事案のうち, ブログ, 2ちゃんねる, Twitter の 3 つのソーシャルメディア全てで炎上事案として検出されたのは 30 件であり, 炎上事案の多くは 3 つのソーシャルメディアで共有されていることがわかった.

また, 1 つのソーシャルメディアだけで炎上状態が検出された事案はなく, 全ての炎上事案が 2 つ以上のソーシャルメディアで共有されていることがわかった. そのうち, 2ちゃんねると Twitter で炎上を検出したものが 2 件, ブログと Twitter で炎上を検出したものと, Twitter とブログで炎上を検出したものは, それぞれ 1 件であった. 具体的には, 項番 7 の「テレビ局社長, 視聴率低迷の理由に反発」は Twitter で, 項番 8 の「印刷会社の社長, スパコミ参加の女性を品定め発言」は 2ちゃんねるで, 項番 11 の「ITベンチャー企業元社員が会社の批判を訴訟覚悟で暴露」と項番 16 の「ゲーム会社社員, 他社ゲームを匿名で批判したことが発覚」はブログで炎上状態が検出されなかった.

項番 3 の「ITベンチャー企業役員, follower が 1000 以下はメディアの仕事 NG と暴言」と項番 11 の「ITベンチャー企業元社員が会社の批判を訴訟覚悟で暴露」は, 他のソーシャルメディアに比べると, 2ちゃんねるの拡散規模が突出している. これは, 2ちゃんねるの利用者だけが ITベンチャー企業に高い関心をもっていることと, 2ちゃんねるの利用者は先鋭的な意見に関心が高いことが理由であると考えられる. 2ちゃんねるの利用者の中心層は, 「IT系企業で係長をやっている 30代」といったペルソナ像を仮定されることもあるが, このような仮説にも合致する興味深い結果である [19]. 一方で, 項番 8 の「印刷会社の社長, スパコミ参加の女性を品定め発言」については, Twitter で突出した拡散規模を示し

た。これは、Twitterでのツイートが話題の原因であり、一次情報がTwitterに存在しているため、その内容を簡単にリツイートすることが可能であったためであろうと推察される。

表6 企業に悪影響を及ぼすクチコミの拡散状態の定量化

項番	ソーシャルメディア 事案の概要	拡散開始日	ブログ			2ちゃんねる			Twitter		
			遅延 日数	拡散規模	拡散 期間	遅延 日数	拡散規模	拡散 期間	遅延 日数	拡散規模	拡散 期間
1	コンビニチェーンの本社社員と客がFC店員に土下座を強要	2014/9/8	1	56.3	7	0	87.1	5	0	145.7	6
2	ハンバーガーチェーンの店長、中国人店員侮蔑	2014/11/11	1	91.9	3	0	973.3	4	0	517.8	5
3	ITベンチャー企業役員、followerが1000以下はメディアの仕事NGと暴言	2015/1/4	0	28.8	2	0	2,671.1	2	0	144.0	2
4	ハンバーガーチェーン、異物混入を公表	2015/1/5	1	56.7	6	0	84.7	5	0	85.1	6
5	音楽バンド、ライブで店名明かして批判	2015/2/18	0	89.3	5	0	109.6	7	0	591.9	3
6	SCチェーン店の「女性応援CM」、セクハラ批判	2015/3/20	0	134.8	4	0	406.1	3	0	552.1	4
7	テレビ局社長、視聴率低迷の理由に反発	2015/4/24	0	56.1	2	0	51.5	4	-	-	-
8	印刷会社の社長、スパコン参加の女性を品定め発言	2015/5/4	3	69.3	1	-	-	-	0	2,495.4	2
9	住宅設備機器社員、プライベート写真流出	2015/5/10	25	11.6	1	0	152.7	4	0	191.2	3
10	銀行社員娘、顧客(人気タレント)の免許証漏洩	2015/6/8	0	81.3	4	0	4,242.7	4	0	288.5	4
11	ITベンチャー企業元社員が会社の批判を訴訟覚悟で暴露	2015/9/2	-	-	-	0	6,694.1	1	0	120.5	2
12	市民活動団体の「いいね!」した人の個人情報を探る	2015/11/2	1	57.6	6	1	378.6	3	0	161.7	3
13	不動産会社社員、芸能人の来店をTwitter投稿	2016/1/9	0	44.7	4	0	131.3	3	0	85.9	4
14	アイドルグループの謝罪に便乗して、テレビ番組に批判集中	2016/1/18	1	46.1	4	0	355.9	4	0	79.1	3
15	ITベンチャー企業社長、自社サービスの一部に他社のソースプログラムを転用を認め	2016/2/10	1	12.9	1	0	39.9	3	0	41.8	2
16	ゲーム会社社員、他社ゲームを匿名で批判したことが発覚	2016/3/28	-	-	-	0	76.9	3	0	389.4	2
17	餃子チェーン、反社会団体との癒着疑惑	2016/3/29	0	52.4	4	0	159.1	3	0	129.2	4
18	テレビ局取材クルー、地震被災地でガソリンスタンド割り込み侵入。	2016/4/17	1	192.1	4	1	1,698.9	3	0	922.8	2
19	アナウンサー、地震被災地で弁当を調達し、ひんしゆく	2016/4/18	0	190.9	5	0	509.5	4	0	1,233.1	4
20	牛丼チェーン店店長、学生アルバイトに試験前に徹夜勤務を強要	2016/7/14	0	84.8	3	0	2,468.5	2	0	97.4	5
21	パソコンショップ、老人に高額な保守サービス契約を締結	2016/8/15	1	15.3	6	0	26.3	6	0	15.5	6
22	Webサービス、厳しい運営方針が批判されサービス終了	2016/8/25	1	20.7	4	1	51.6	3	0	33.9	4
23	通信会社の利用者向けサービス、募金を委託した公益社団法人への手続きに批判	2016/9/29	0	65.2	5	0	465.5	5	0	193.3	4
24	すしチェーン店店舗で、韓国人観光客に大量わさびを提供	2016/10/1	1	24.8	5	0	17.6	5	0	57.8	5
25	大学教授「残業100時間で自殺情けない」と発言	2016/10/8	0	40.8	6	0	392.6	3	0	414.7	5
26	証券会社社員「上場廃止になるまで追い込まないと」発言	2016/11/7	0	87.9	3	0	850.8	3	0	242.2	3
27	俳優の引退で記事を取り上げた雑誌社に批判殺到	2016/12/9	0	97.4	4	0	276.6	4	0	692.4	3
28	音楽制作会社社長労働違反を正当化する発言に非難集中	2016/12/22	0	51.5	4	0	223.1	3	0	43.6	4
29	ホテルチェーンの備え付け本に中国・韓国が反発	2017/1/17	1	21.7	5	0	27.9	5	0	48.9	5
30	元広告代理店社員「CMは偏差値40に理解できなきゃダメ。」と持論を展開	2017/1/30	1	235.8	4	1	2,328.3	3	0	304.2	4
31	不動産仲介会社の紹介動画にガールズトークの不適切音声が入る	2017/3/6	0	5.5	2	9	59.0	4	0	8.9	2
32	通信機器メーカー社長、アイドルタレントとの熱愛発覚	2017/4/25	0	176.5	5	0	536.8	4	0	161.3	4
33	おむつCMがワンオペ育児の賛美と非難集中	2017/5/9	1	68.3	5	1	573.2	4	0	351.1	4
34	ビール会社のCM内のセリフが下品と指摘され公開中止	2017/7/7	1	39.6	5	0	1,239.2	5	0	193.8	5

5. 各ソーシャルメディア別の拡散特性と対応策の提案

5.1. ソーシャルメディア別の拡散特性

炎上事案によっては、同じ話題が原因となる炎上が複数回検出されることがある。これは、炎上した話題が一度沈静化の方向に向かっているときに、炎上の燃料となる新たな話題が発生するとこのような現象が起こる。

表7に、炎上事案ごとの炎上の発生回数を示す。例えば、項番1の「コンビニチェーンの本社社員と客がFC店員に土下座を強要」と項番21の「パソコンショップ、老人に高額な保守サービス契約を締結」では、ブログ、2ちゃんねる、Twitterのすべてで4回の炎上契機があったことになる。これらの事案は、次から次へと炎上の燃料となる新たな話題が発生した事案であると考えられる。

項番1の「コンビニチェーンの本社社員と客がFC店員に土下座を強要」の例をもう少し詳しく分析してみる。表8に、そのクチコミが炎上する契機となった話題を示す。この事案では、4回の炎上契機が発生している。1回目の契機は、本事案のきっかけである動画がYoutubeに投稿された2014/9/8のタイミングである。2回目の契機は、動画を投稿した男女が逮捕されたニュースが発信された2014/10/15である。ここまでは、ブログの拡散開始日が1日遅れているものの、すべてのソーシャルメディアでほぼ同期して拡散が発生していることがわかる。3回目の契機は、この事案に対する裁判が開かれ、判決

が出たタイミングである。2014/11/11 は公判が開廷した日で、2014/11/13 はその話題をニュースメディアや新聞が解説記事を発信したタイミングである。Twitter では両方のタイミングで炎上を検知した。ブログと2ちゃんねるでは2014/11/11 の1日だけ拡散期間として検知された。4回目の契機は、大阪地裁で被告に有罪判決を言い渡した2014/12/22のタイミングである。こちらはブログ、2ちゃんねるでは炎上を検知したが、Twitter では検知しなかった。

表9に、ソーシャルメディア別の炎上発生回数ごとの拡散事案件数と平均拡散規模と平均拡散期間を示した。34件の企業に悪影響を及ぼす炎上事案のうち、ブログと2ちゃんねるでは12件、Twitter では11件で、同一炎上事案で2回以上の炎上を検出している。対象とした3つのソーシャルメディアにおいて、発生回数には大きな差異がなく、1/3程度の事案で2回以上の炎上が発生していることがわかった。そして、全てのソーシャルメディアにおいて、1回目の炎上の拡散規模が突出して大きく、拡散期間についても1回目の拡散が最も長くなることがわかった。平均拡散規模については、2回目、3回目と回数が増えるにつれ減少していくが、4回目については平均拡散規模と平均拡散期間が増えている。この点についての解釈はできていない。

全34件の企業に悪影響を及ぼす炎上事案において、30件の事案についてはブログ、2ちゃんねる、Twitter の3つのソーシャルメディアすべてで炎上状態になったことが検出された。すなわち、一つのメディアでクチコミの炎上が発生した場合、ほかのメディアにも伝播する可能性が高いことを示している。また、炎上状態になったことを検出できなかったのは、ブログでは2件、2ちゃんねる、Twitter では1件ずつであった。

表7 炎上事案別の炎上発生回数

項番	事案の概要	拡散開始日	ブログ	2ちゃんねる	Twitter	合計
1	コンビニチェーンの本社社員と客がFC店員に土下座を強要	2014/9/8	4	4	4	12
2	ハンバーガーチェーンの店長、中国人店員侮蔑	2014/11/11	1	1	1	3
3	ITベンチャー企業役員、followerが1000以下はメディアの仕事NGと暴言	2015/1/4	1	1	1	3
4	ハンバーガーチェーン、異物混入を公表	2015/1/5	3	3	1	7
5	音楽バンド、ライブで店名明かして批判	2015/2/18	2	1	3	6
6	SCチェーン店の「女性応援CM」、セクハラ批判	2015/3/20	2	1	3	6
7	テレビ局社長、視聴率低迷の理由に反発	2015/4/24	1	1	0	2
8	印刷会社の社長、スパコ参加の女性を品定め発言	2015/5/4	1	0	1	2
9	住宅設備機器社員、プライベート写真流出	2015/5/10	1	1	1	3
10	銀行社員娘、顧客(人気タレント)の免許証漏洩	2015/6/8	2	1	2	5
11	ITベンチャー企業元社員が会社の批判を訴訟覚悟で暴露	2015/9/2	0	1	1	2
12	市民活動団体員、「いいね!」した人の個人情報を漏えい	2015/11/2	1	1	1	3
13	不動産会社社員、芸能人の来店をTwitter投稿	2016/1/9	1	1	1	3
14	アイドルグループの謝罪に便乗したとして、テレビ番組に批判集中	2016/1/18	1	1	1	3
15	ITベンチャー企業社長、自社サービスの一部に他社のソースプログラムを転用を認め	2016/2/10	1	1	1	3
16	ゲーム会社社員、他社ゲームを匿名で批判したことが発覚	2016/3/28	0	3	1	4
17	餃子チェーン、反社会団体との癒着疑惑	2016/3/29	4	2	3	9
18	テレビ局取材クルー、地震被災地でガンリンスタンド割り込み侵入。	2016/4/17	1	1	1	3
19	アナウンサー、地震被災地で弁当を調達し、ひんしゆく	2016/4/18	1	1	1	3
20	牛井チェーン店店長、学生アルバイトに試験前に徹夜勤務を強要	2016/7/14	1	1	1	3
21	パソコンショップ、老人に高額な保守サービス契約を締結	2016/8/15	4	5	4	13
22	Webサービス、厳しい運営方針が批判されサービス終了	2016/8/25	2	3	3	8
23	通信会社の利用者向けサービス、募金を委託した公益社団法人への手続きに批判	2016/9/29	1	1	2	4
24	すしチェーン店舗で、韓国人観光客に大量わさびを提供	2016/10/1	1	1	1	3
25	大学教授「残業100時間で自殺情けない」と発言	2016/10/8	1	1	1	3
26	証券会社社員「上場廃止になるまで追い込まないと」発言	2016/11/7	1	2	1	4
27	俳優の引退で記事を取り上げた雑誌社に批判殺到	2016/12/9	3	3	3	9
28	音楽制作会社社長労基違反を正当化する発言に非難集中	2016/12/22	2	2	2	6
29	ホテルチェーンの備え付け本に中国・韓国が反発	2017/1/17	3	4	4	11
30	元広告代理店社員「CMは偏差値40に理解できなきゃダメ。」と持論を展開	2017/1/30	1	1	1	3
31	不動産仲介会社の紹介動画にガールズトークの不適切音声が入る	2017/3/6	2	1	2	5
32	通信機器メーカー社長、アイドルタレントとの熱愛発覚	2017/4/25	1	2	1	4
33	おむつCMがワンオペ育児の賛美と非難集中	2017/5/9	1	1	1	3
34	ビール会社のCM内のセリフが下品と指摘され公開中止	2017/7/7	1	1	1	3

表 8 「土下座」事案の炎上契機となった話題

件目	炎上契機となった話題	拡散開始日	ブログ			2ちゃんねる			Twitter		
			遅延 日数	拡散 規模	拡散 期間	遅延 日数	拡散 規模	拡散 期間	遅延 日数	拡散 規模	拡散 期間
1 件目	Youtube に動画投下	2014/9/8	1	56.3	7	0	87.1	5	0	145.7	6
2 件目	動画を投稿した男女が恐喝罪で逮捕	2014/10/15	1	11.6	2	0	24.9	3	0	7.2	2
3 件目	大阪地裁で判決裁判が開延	2014/11/11	10	4.2	1	0	4.4	1	0	4.1	1
		2014/11/13	-	-	-	-	-	-	0	35.9	2
4 件目	大阪地裁で有罪判決	2014/12/22	0	25.9	6	0	28.8	4	-	-	-

表 9 ソーシャルメディア別の炎上発生回数ごとの拡散特性

ソーシャル メディア	ブログ			2ちゃんねる			Twitter		
	件数	平均 拡散規模	平均 拡散期間	件数	平均 拡散規模	平均 拡散期間	件数	平均 拡散規模	平均 拡散期間
1 回目	32	72.2	4.0	33	859.4	3.8	33	334.4	3.8
2 回目	12	12.3	2.0	11	26.0	2.3	12	26.5	2.3
3 回目	6	8.4	2.5	7	14.0	1.7	8	26.4	1.6
4 回目	3	15.6	3.3	3	54.8	2.3	3	43.7	3.0
5 回目	0	-	-	1	17.6	2.0	0	-	-

次に、炎上の発生タイミングについて分析する。そのために、各炎上事案のうち、そのソーシャルメディアでは拡散開始日に炎上を開始せず、炎上発生タイミングが遅れた炎上事案の確率を算出した。この確率を開始遅延確率と呼ぶことにする。開始遅延確率が高いソーシャルメディアは、他のメディアの話題を後から取り上げる後追い型のメディアということができ、その確率が低いメディアは、炎上の契機をつくる先行型のメディアということができよう。表 10 に開始遅延確率を示す。

表 10 ソーシャルメディア別の開始遅延確率

ソーシャルメディア	ブログ	2ちゃんねる	Twitter
開始遅延確率	0.50	0.18	0.00

開始遅延確率は、ブログが 0.50、2ちゃんねるが 0.18、Twitter が 0.00 であった。これより、Twitter が先行型のメディアであり、ブログは後追い型のメディアということが出来る。クチコミの発生契機のひとつとして、ニュースメディアなどの記事公開のタイミングがあげられる。ニュースメディアの記事を目にしたソーシャルメディアのユーザーが、その記事を引用したクチコミを発生させる。これが特定の事案に関するクチコミの拡散開始の契機となることが多い。Twitter の開始遅延確率が 0.00 であることから、ソーシャルメディア全体において、Twitter 利用者がクチコミ拡散の契機を作っていると考えられる。これは、Twitter による情報の拡散傾向が速いことにより、他のソーシャルメディアによる参照される可能性が高く、Twitter が拡散の起点となる可能性が高いからだと推察される。

表 11 に、表 7 に示した事例に対するソーシャルメディア別の拡散特性に関する基本統計値を示す。ここでは、各炎上事案で複数回の炎上状態が検出された場合は、その最初に発生した炎上のみを計算に使用した。

表 11 ソーシャルメディア別の拡散特性に関する基本統計値

ソーシャル メディア	ブログ		2ちゃんねる		Twitter	
	拡散規模	拡散期間	拡散規模	拡散期間	拡散規模	拡散期間
平均値	72.2	4.0	859.4	3.8	334.4	3.8
最大値	235.8	7.0	6,694.1	7.0	2,495.4	6.0
最小値	5.5	1.0	17.6	1.0	8.9	2.0
標準偏差	57.2	1.6	1,426.3	1.2	476.7	1.3
変動係数	0.8	0.4	1.7	0.3	1.4	0.3

この表より、平均拡散規模は、2ちゃんねるが最も大きく、次いで Twitter、ブログの順であることがわかった。平均拡散期間については、ややブログが長いがおおむね差がないことがわかった。2ちゃんねるは、スレッドを閲覧している固定的な参加者が情報を交換しながら、対話するようにクチコミを増殖させていくソーシャルメディアである。したがって、興味のある話題に対しては固定的な参加者がその話題について頻繁に密度の濃いコミュニケーションを行うと考えられるが、平均拡散規模や最大拡散規模が大きいことにより、このことが数値的に裏付けられた。

一方、Twitter は、リツイート機能があるため、ネット上での拡散力が強いソーシャルメディアとされている。リツイート機能は、単にクチコミ数を増加させるものではなく、知人や友人などクチコミを見てくれる可能性の高い利用者に情報を伝達する。すなわち、そのクチコミを目にするユニークユーザーを増加させる機能である。したがって、拡散規模は比較的大きくなるが、仕事などの休憩中にいくつかの話題に対しリツイートすることが多いので、やや希薄なコミュニケーションとなることが多いと考えられるので、2ちゃんねるより平均拡散規模が小さくなったのは納得できる。

ブログは、Twitter のリツイートのような拡散機能はなく、2ちゃんねる、Twitter に比べてクチコミの絶対量も少ない。このため、平均拡散規模も他のソーシャルメディアに比べて小さくなると考えられ、それが数値的にも裏付けられた。

拡散規模の変動係数は、ブログが 0.8、2ちゃんねるが 1.7、Twitter が 1.4 であり、ブログが最小、2ちゃんねるが最大となった。すなわち、ブログでの炎上事案は一定の拡散規模にとどまる傾向にあるが、2ちゃんねるでの炎上事案は、話題によっては拡散規模が大きくなる可能性があることを示している。

表 12 にソーシャルメディア別の拡散規模と拡散期間の相関係数を示す。この表から、2ちゃんねると Twitter で負の相関が確認できた。すなわち、2ちゃんねると Twitter においては、拡散規模の大きい拡散事案は拡散期間が短くなる傾向があることを示しており、急激に関心が高まった炎上事案については、飽きられることも早いというソーシャルメディアの特性を示す結果となった。

表 12 ソーシャルメディア別の拡散規模と拡散期間の相関

ソーシャルメディア	ブログ	2ちゃんねる	Twitter
相関係数	0.14	-0.51	-0.30

以上のことから、ソーシャルメディア別の拡散特性を以下のようにまとめることができる。

- ① Twitter は最も拡散事案の発生契機となりやすいソーシャルメディアである。
- ② 2ちゃんねるが最も拡散規模の変動係数が大きい。すなわち、話題のテーマにより拡散規模が爆発的に大きくなる可能性がある。
- ③ ブログが最も拡散規模の変動係数が小さい。すなわち、拡散が発生した場合でも拡散規模を想定しやすい。
- ④ 2ちゃんねると Twitter では炎上事案ごとの拡散規模と拡散期間で負の相関が確認できた。すなわち、拡散規模が大きくなるほど、短期間にクチコミの増大が収束方向に進む傾向がある。

5.2. 企業の対応策の提案

本論文で得られたクチコミのソーシャルメディア別や事案別の拡散状態を定量化した結果から、企業に悪影響を及ぼすクチコミに対して、企業は次のような対応策が可能となると考えられる。

- ① ひとつの事案の拡散期間は平均 4 日程度であり、最大でも 7 日程度である。不祥事など、企業にとってネガティブな話題が発生した場合に販促活動などを自粛する期間は、新たな事由が発生しない場合には、1 週間程度を見積もっておくことが適当であろう。
- ② Twitter で炎上状態が検知された場合、他のソーシャルメディアにも伝播する可能性が高い。このため Twitter のクチコミを優先的に監視することが効率的である。そして、Twitter で炎上状態が検知された場合には、他のソーシャルメディアでも炎上が始まると考え、対策を講じる必要がある。
- ③ 2ちゃんねるのみで炎上状態が検知された場合、急速に話題が拡散したとしても、急速に収束することが考えられる。この段階でプレスリリースなどを発表することは、他のソーシャルメディアでの拡散のきっかけを作ることになるので控えたほうがよい。
- ④ 最初の炎上が最も強力である。したがって、拡散発生時の初期対応が最も重要である。
- ⑤ 自社だけでなく他社の炎上事案ごとの定量化情報と対応策とその拡散事案がもたらした影響などを調査しておくことにより、新たな炎上事案が発生した際の参考になる。

6. まとめ

クチコミデータを発信するソーシャルメディアとして、ブログ、2ちゃんねる、Twitter を対象とし、企業に悪影響を与えるクチコミの拡散特性の違いについて分析した。そして、いくつかの重要な結果を得ることができた。その分析結果に基づき、クチコミが炎上したときの企業側の対応策についても提案した。

本論文では、特に企業に悪影響を及ぼすと思われるネガティブなクチコミに絞って、ソーシャルメディアの種類による拡散特性の違いを示したが、クチコミが拡散する事案はネガティブな話題だけではない。本論文の手法は、商品のプロモーションやテレビ番組の放映前後のネットでの反響などについても適用できると考える。

冒頭で述べた通り、今やネット上のクチコミは、企業や商品・サービスに大きな影響を及ぼす。すなわち、クチコミの拡散状態を定量化することは、人々の共感や反感などの感情を可視化することにもつながると考える。この観点に基づいて、施策や対応策を検討することは、人間の感情を中心に据えた人間中心の情報システムの構築にもつながる試みであると考えられる。今後、クチコミの拡散を定量化した結果を実際の企業活動や組織運営に役立てる手法について、研究を深めていきたい。

参考文献

- [1] T. O'Reilly, "What is Web 2.0," O'Reilly Media, 2005.
- [2] M. Zuckerberg, Facebook, <https://www.facebook.com/zuck/posts/10103831654565331>, 2019.8.7 参照.
- [3] United Nations, "Estimated mid-year population by major area and region, latest available data," <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/vitstats/seratab1.pdf>, 2019.8.7 参照.
- [4] Facebook, "Facebook Reports Fourth Quarter and Full Year 2017 Results," https://s21.q4cdn.com/399680738/files/doc_news/Facebook-Reports-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2017-Results.pdf, 2018.7.31 参照.
- [5] D. J. Trump, Twitter, "<https://twitter.com/realdonaldtrump>", 2018.7.31 参照
- [6] NTT レゾナント株式会社, "「購買行動におけるクチコミの影響」に関する調査," <https://research.nttcoms.com/database/data/001436/>. 2019.6.21 参照.
- [7] ヤマハ株式会社, "ヤマハゴルフクラブ inpresX RMX(リミックス) ドライバー ご愛用のお客様へ," <https://www.yamaha.co.jp/service/2013/13021201.html>, 2019.8.20 参照.
- [8] エルテス社, "ネット炎上レポート (2016年5月) ~炎上93件、約31%増~," <https://www.eltes-orm.com/report/id201605/>, 2018.7.31 参照.
- [9] 白井嵩, 榊剛史, 鳥海不二夫, "Twitterにおけるデマ拡散とデマ拡散防止モデルの推定," 人工知能学会研究会資料, JSAI Technical Report SIG-DOCMAS-B102-6, 2012.
- [10] 大知正直, 長濱憲, 榊剛史, 森純一郎, 坂田一郎, "口コミ指数による事例類型化に基づく複数メディアのヒット前の露出を先行指標とした情報拡散過程の分析," 広報研究 第20号, 2016.
- [11] J. Kleinberg, "Bursty and Hierarchical Structure in Streams," the Proceedings of the 8th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge, Discovery and Data Mining, 2000.

- [12] 蝦名亮平, 中村健二, 小柳滋, “リアルタイムバースト手法の提案,” DBSJ Journal Vol.9, No.2, pp.001-006, 2010.
- [13] 福田浩至, 大曾根匡, “クチコミの拡散検知方式の開発,” 日本セキュリティ・マネジメント学会, Vol.32, No.1, pp.3-15, 2018.
- [14] 総務省, “平成 30 年版 情報通信白書,” 総務省, 2018.
- [15] 総務省, “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」,” <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd143100.html>, 2018.8.28 参照.
- [16] ホットリンク社, “クチコミ@係長,” <https://www.hottolink.co.jp/service/kakaricho> 2018, 2018.7.31 参照.
- [17] エコノーツ, “2ちゃんねるの利用者数, 年齢層, 男女比 2ch, 5ch の違い,” <https://eco-notes.com/265>, 2018.8.28 参照.
- [18] longlow, “2016 年の 2 ちゃんねる (2ch.net) の投稿数,” <http://longlow.hatenablog.com/entry/20170101/p1>, 2018.7.31 参照.
- [19] Twitter, “Q2 2018 Letter to Shareholders,” https://s22.q4cdn.com/826641620/files/doc_financials/2018/q4/Q4-2018-Shareholder-Letter.pdf, 2018.7.31 参照.
- [20] Twitter Japan, <https://twitter.com/TwitterJP/status/923671036758958080>, 2018.7.31 参照.
- [21] J-CAST ニュース, “「2 ちゃんねらー」意外な実像 14% が年収 1000 万以上,” <https://www.j-cast.com/2009/01/01032977.html>, 2019.8.7 参照.

謝辞

本研究を実施するにあたり, 株式会社ホットリンク様には, クチコミデータの提供いただきました. 改めてお礼申し上げます. 数々の有益なご指摘を賜った情報システム学会の査読者の方々, 丁寧にご指導いただいた魚田勝臣専修大学名誉教授にも謹んで感謝の意を表します.

著者略歴

福田 浩至 (ふくだ こうじ)

1984 年慶應義塾大学工学部機械工学科卒業. 同年 (株) 日立製作所入社. 2005 年 (株) ループス・コミュニケーションズ副社長, 2017 年 4 月専修大学大学院経営学研究科後期博士課程入学, 現在に至る.

大曾根 匡 (おおそね ただし)

1984 年東京工業大学大学院総合理工学研究科システム科学専攻博士課程修了. 理学博士. 同年 (株) 日立製作所入社. システム開発研究所に配属され, データベースの高速化の研究開発に従事. 1989 年専修大学経営学部専任講師, 助教授を経て, 1999 年教授, 現在に至る.