

法政大学学術機関リポジトリ

HOSEI UNIVERSITY REPOSITORY

PDF issue: 2024-10-13

ソーシャルメディアの特徴分析と信頼できる情報の掲載されたプラットフォームの提案

KOSUGE, Kazuma / 小菅, 一磨

(出版者 / Publisher)

法政大学大学院理工学研究科

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

法政大学大学院紀要. 理工学研究科編

(巻 / Volume)

64

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

4

(発行年 / Year)

2023-03-24

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00026395>

ソーシャルメディアの特徴分析と 信頼できる情報の掲載されたプラットフォームの提案

FEATURE ANALYSIS OF SOCIAL MEDIA AND PROPOSAL OF PLATFORMS WITH RELIABLE INFORMATION

小菅一磨

Kazuma KOSUGE

指導教員 藤井章博

法政大学大学院理工学研究科応用情報工学専攻修士課程

In recent years, with the increase in Internet usage, people have more opportunities to obtain information using social media. However, problems such as hoaxes, fake news, and flames occur on social media, and the reliability of the information posted is not guaranteed. In this research, we focus on the loss of credibility of social media and propose a new social media platform using blockchain.

Key Words : *blockchain, reliability, social media*

1. はじめに

近年情報化社会の発展に伴い、インターネット上で情報入手する機会が増えている。そして、情報化社会の発展に伴いさまざまなソーシャルメディアが発展してきている。国内で利用ユーザが最も多い Twitter[1]をはじめとし、Instagram[2]、Facebook[3]などは情報をリアルタイムで入手することに加え自身の持っている情報を発信することができることから増加の一途を辿っている。ただし、近年、炎上や、フェイクニュースに代表されるソーシャルメディアが起こす問題は後を絶たず、既存のソーシャルメディアに掲載される情報の信頼性についての議論が多くなされている[4]。本研究ではソーシャルメディアに対する信頼性が損なわれている原因を解明した上で、従来のプラットフォームに代わる新しいプラットフォームの提案を行う。

2. 研究概要

まずは、ソーシャルメディアの信頼性についての分析を行う。Twitter API は日本国内で非常に人気のあるソーシャルメディアである Twitter 上に掲載されている情報や、ユーザ特性について入手することができる。それを入力し、信頼できない原因について述べる。その後、提案するプラットフォームにおいて、既存のソーシャルメディアでは担保できていない信頼性の問題について評価を行う。

3. 関連研究

加藤ら[5]は信頼の意味について、「reliability」、「trustworthiness」、「credibility」の存在を示し、「信頼とは情報そのものに備わるものではなく、状況から算出されるある種の判断要素の集合」として定義していた。そしてソーシャルメディアの信頼性についての研究では、ミハイ氏ら[6]は、「ソーシャルメディアのエンゲージメント数の表示はユーザの評価に影響を与えるのか」という仮説のもと実験を行い、評価が多くついた記事ほど高い評価を獲得し、評価が少ない記事は低い評価を獲得することがわかった。

本研究では、これらのソーシャルメディアの特徴を踏まえ、新たに効果的なプラットフォームの提案を行う。

4. 信頼とは

本研究では、信頼における情報が掲載されたプラットフォームの提案を行う。そこで、本研究におけるソーシャルメディアに掲載される情報の信頼とは「信頼するに値する根拠をいくつも提示した上で、最終的に情報を閲覧するユーザが信頼していると判断を下すもの」とする。本研究では従来のソーシャルメディアにおいて信頼できない部分を排除し、新たなプラットフォームでは、信頼に値する根拠を提示する。

5. ソーシャルメディアの問題と課題

(1) ソーシャルメディアの特徴

ソーシャルメディアにはユーザが発信した情報を評価

する指標がいくつも存在する。いいね、拡散/共有/リツイート、コメント、フォロー、フォロワーは情報を閲覧する際にユーザを信頼して情報を閲覧するかどうかを決めている。また、エンゲージメント率という指標は、ユーザを評価する上で非常に重要な数字となっている。

(2) ソーシャルメディアの問題

ソーシャルメディアには問題が多く存在する。ソーシャルメディア上の問題を4つ挙げる。

- (1) 炎上
- (2) フェイクニュース、デマ情報の拡散
- (3) 一部の影響力のあるユーザによる情報の偏り
- (4) スпамアカウントによる情報の拡散

(1), (2)はユーザの情報リテラシーが問題であると考えられる。情報を、受信したユーザが情報を閲覧し、深く調べる前に拡散を行うことで、信頼性に欠ける間違った情報や、特定のユーザの不適切な発言が広がってしまう。(3), (4)はプラットフォーム依存の問題である。アカウントの作成の容易さや、著名人や企業の参入から他のメディアで名前が露出している人間がソーシャルメディア上でも影響力を持っている。

表1 Twitterにおけるフォロワー数の分布

フォロワー数(人)	人数	割合
0~200	50207人	52%
201~400	11586人	12%
401~600	7749人	8%
601~800	5793人	6%
801~1000	2896人	3%
1001~	18019人	19%

Twitterにおいては影響力の差が激しくフォロワー数が1000人以下のユーザが8割以上いるのに対して、フォロワー数の平均値は4600人で中央値が192人となっている。すなわち一部のユーザが強い影響力を持っているといえる。

(3) ソーシャルメディア上の課題

(2)節で示したソーシャルメディア上での問題を解決するためには、ソーシャルメディア上には次の二つの課題がある。

- ・ユーザリテラシーの問題
- ・プラットフォーム性の問題

ユーザリテラシー上の問題はユーザの情報に対する見方と評価を行う時の意識である。ユーザは情報を閲覧するときにその情報の真偽について深く考えていない。たとえ根拠が掲示されていないとしても多くのユーザが評価を行ったり、影響力のあるユーザが発言した内容を鵜呑みにしてしまうという課題がある。

そしてプラットフォームの問題は評価を行う際に制限がない点である。既存のソーシャルメディアではユーザ

は情報を閲覧したときに回数の制限なく評価を行える。また、一回の評価を行ったのちに次の評価をすぐにできるという特徴を持っている。プラットフォーム上では不正が行いやすいということもつながる。また、ソーシャルメディアプラットフォーム上で表示されるおすすがサーバ管理者によって計算されたものであることが課題となっている。評価指標に制限がないにも関わらず、その評価指標がレコメンドやフィードの計算に利用されている点である。評価指標に制限がないことは公平性の問題につながる。

以上二つの課題からそれらを解決するようなプラットフォームの提案を行う。

6. プラットフォームの提案

(1) プラットフォームの構成

提案するプラットフォームは3つの階層からなることを想定している。

表2 各階層の役割

レイヤ	レイヤ名	役割
3	ユーザリテラシー層	ユーザが情報を発信する際の動機づけを行う
2	アプリケーション層	公平性を保つための評価指標の配布と報酬の決定
1	プラットフォーム層	ブロックチェーンを用いたアカウントとポイントの安全管理

各レイヤはそれぞれの上の階層へと一連の機能を提供すると考えられる。第1層ではユーザのアカウントの管理とプラットフォーム上での通貨となりうるポイントの安全な管理をブロックチェーン技術によって行う。次に第2層では、それらのポイントの運用機構とユーザへの報酬分配を提供する。そして第3層ではユーザが情報を発信するための動機づけと、情報に対して評価をすることの動機づけを提供する。また、場合によっては、ユーザにペナルティを与えることも必要である。ユーザは第3層の利用規約に従ってプラットフォーム上で、情報の発信、閲覧、評価、拡散を行う。

(2) プラットフォーム層

レイヤ1ではブロックチェーンを用いた、アカウントとポイントの安全な管理を行う。ここでは、ブロックチェーンはツールとして扱うが、別名分散台帳とも呼ばれるこの技術は、複数のコンピュータにより過去の取引の履歴を時系列に沿って分散管理し、一定期間までの取引を一つのブロックにまとめ、前の期間のブロックからのハッシュを含みハッシュ化を行う。そうすることによって

過去の取引の記録を改ざん不可能にすることができる。レイヤ1でこのプラットフォームはブロックチェーンによるバックエンド管理を担うことを想定している。ブロックチェーンは複数の管理者によって管理することが必要になる。複数の管理者によってビザンチンアルゴリズムを導入し相互監視することによって管理者による不正は防ぐことができる。

(3) アプリケーション層

アプリケーション層はユーザの報酬の決定と、ポイントの公平な管理を行います。ソーシャルメディアで情報の信頼性を担保するにはユーザが情報に対してつける評価が重要になってきます。ポイントの公平な管理に、スマートコントラクトを用いる。スマートコントラクトはブロックチェーン上に配置できるプログラムであり、ある条件に従って実行されるようになっている。また一度配置された後はブロックチェーン上のブロックの上で管理されるため改ざんが不可能となる。スマートコントラクト技術を利用することによってポイントの公正な管理を行うことができる。またポイントの具体的な配布方式についてはソーシャルメディアのいいねを応用することとした。

(4) ユーザリテラシー層

ここではユーザの情報を発信することと評価を行う、いわゆるアクションを起こすことへの動機づけを行う階層である。既存のソーシャルメディアでユーザが情報を発信する動機は、自己承認欲求とマーケティングや宣伝にあり、正しい情報にいいねをつけたり、信頼できる情報にいいねをつけることが動機とはなっていない。

(5) アプリケーション層でのポイント管理方法

a) Twitter API

Twitter APIはTwitterが提供している一部の機能でありTwitterからユーザの発信したツイート、ユーザの情報などの情報を入手することができる。また、ユーザが行った評価の履歴、誰が誰に対していいねを送ったのを見ることができる。本研究では、このTwitter APIを用いることでユーザのいいねの調査を行い、ソーシャルメディアにおけるいいねの性質について確認した。

b) 評価指標の性質

評価指標としてはいいねが一般的に用いられるが、Twitterにはいいねの他に情報を拡散するリツイートや、ツイートに対して行われるコメントによって発信された情報を評価する。そのような発信された情報に対するアクションを総称してエンゲージメントという。そして本研究では評価指標の性質を理解するために時系列に沿って情報に対して評価がどのように行われるかを計測した。以下図1、2にはある投稿に対して行われた評価を時系列ごとに区切り、表示した。3日間で大量の評価が行われたツイートに絞り、そのツイートが5分おきに何回評価されているかを獲得しユーザがどのようなタイミングで評価を行っているのかを確認した。代表的な例を示す。

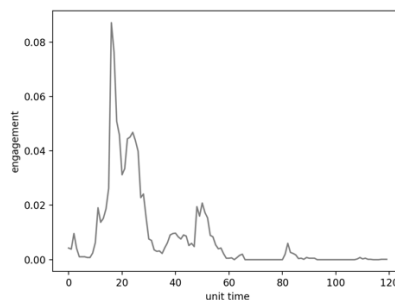


図1 単位時間あたりの評価回数の推移①

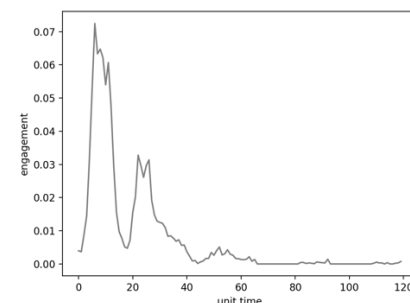


図2 単位時間あたりの評価回数の推移②

図1、2からわかることとしては評価指標の性質として時系列に沿って減少していくわけではないということがわかる。ソーシャルメディアの仕組みとして最新の情報から情報が発信されるため、時系列に沿って評価指標の回数が現象していくのは自明だが、影響力の強いユーザによって拡散が行われたのちに他のユーザが拡散を行うことが確認できた。ユーザの評価の行動はやはり情報についての評価の数に応じて変化することが確認できた。

c) ポイント管理方法

ユーザが行う評価行動の動機となっているのは情報に対して根拠がなくても有名人が評価していたり、後で読み返したりするためという状況になっている。そこで、信頼できる情報や根拠のある情報にのみ評価をつけてプラットフォーム上から信頼できない情報や悪意のあるユーザによる情報の拡散を排除するために、ポイント管理を行う。

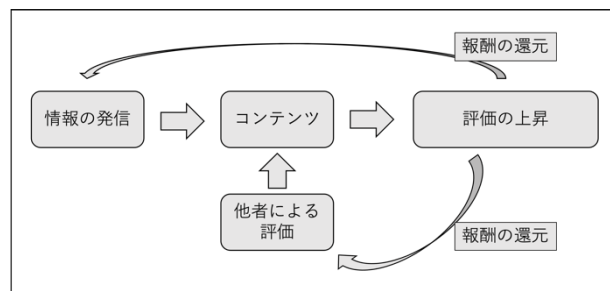


図3 評価と報酬のメカニズム

図3のようにユーザには情報を発信するときに最終的に評価が上昇した場合に報酬を受け取ることができるメカニズムを用意する。また、他者がその情報に対して評価を行ったときにも報酬を与えるようにすることによって、ユーザが信頼できる情報や価値のある情報に評価を行う動機づけとなる。また、評価を行った情報や発信した情報に対して悪い評価が行われた場合に、情報発信者の報酬を減らすこともできれば悪意ある投稿を行うユーザをプラットフォームから排除することができる。そして報酬の決定方法には株価のメカニズムが適していると考えられる。つまり需要と供給の関係をソーシャルメディアの評価に応用する。評価する時点で評価が低いほど、のちに評価が高くなった場合の報酬が高くその逆の場合は、報酬はほとんどない。そのような機構をブロックチェーンによって導入することによりプラットフォーム上の情報の信頼性を担保できる。

7. 提案手法の評価

プラットフォーム上で信頼性の高い情報の掲載されたプラットフォームの一案を提案した。まず3つの階層からなる構成で、プラットフォーム層では、従来、中央集権によって管理されていたユーザの個人情報や、ソーシャルメディアなどで扱われる評価やユーザの信頼値、またレコメンデーションの独占について、分散管理を行うことで、防ぐことができる。一般的にブロックチェーンの技術は中央集権を分権化できるところにあるため本研究のプラットフォームのバックエンドとしてのブロックチェーンは信頼できると考えられる。

次にアプリケーション層のポイントの循環機構ではユーザに対する報酬の配布と、ポイントの配布を行うことで、ユーザ同士の公平性を保つことができると考えられる。また、一般的なソーシャルメディアではユーザの影響力が異なり評価がつく情報に偏りがあったが、公平性の担保されているポイントによってユーザ同士が評価を行うため、評価が最終的に高くついた情報に対する信頼性も確保できている。

そして、ユーザリテラシー層では既存のプラットフォームで問題となっていたユーザの情報に対する考え方に着目を当てた。情報に対して評価を行う回数に制限がないことや、悪い情報を発信したり評価したとしてもペナルティがなかった。ただし、提案手法では報酬とその報酬の減少というペナルティを作成することによって、ユーザが信頼できる情報のみに評価を与えるという心理的信頼を担保することができると考えられる。提案手法のプラットフォームの実現を行うことで質の高い情報が担保されたソーシャルメディアとなることが考えられる。

8. 結論

本研究では、ソーシャルメディアに掲載される情報の信頼性と新しいプラットフォームに焦点を当て研究を行ってきたが、実際には新システムの実装を行なった上でその評価を行うことが重要となってくる。ただし、情報の信頼性を担保する上で、ブロックチェーンやユーザリテラシーの確保は重要でありその点に関して本研究のプラットフォームは満たしているといえるだろう。

謝辞: 本研究を進めるにあたり、論文の公開や指導を行ってくれた応用情報工学科藤井章博教授、また研究の際に共に活発に意見交換をしてくれた研究室の皆様には感謝したいと思います。

参考文献

- 1) Twitter, <https://twitter.com>
- 2) Instagram, <https://instagram.com>
- 3) Facebook, <https://ja-jp.facebook.com>
- 4) 相澤彰子, 奥村学: 「情報の信頼性評価」にあたって, 人工知能学会, 2008
- 5) 加藤義清, 黒橋禎夫, 江本浩: 情報コンテンツの信頼性とその評価技術, 人工知能学会, 2006
- 6) Mihai Avram, Nicholas Micallef, Sameer Patil, Filippo Menczer: Exposure to social Engagement metrics increases vulnerability to misinformation, 2020