

フェイクレビュー対策のためのレビューア－特定

黒木 亮人[†] 成 凱[†]

九州産業大学[†]

1 はじめに

近年、インターネットの発展により EC サイトなどのインターネットを介した商品の購入の需要が増加している。しかし、この場合商品を実際に手に取ってみることはできないため他の購入者の口コミであるレビューを商品購入の参考にすることが多い。Goo リサーチが行った調査[1]によると、日本国内 15 歳以上の男女 (計 2, 107 名) を対象に行った「購買行動においてクチコミが与える影響」について調査したところ、全体の 81.6% が商品の購入・選定の際に「レビューが気になる」と回答したとあり、多くの人がレビューを参考にすることがわかる。

しかしレビューの中には「フェイクレビュー」という偽のレビューが存在する。フェイクレビューの存在によって、商品に対する正当な評価が失われる、WEB サイトの信頼性が失われるなどの影響があり、この影響が長期的に続くことにより健全なデジタル社会の実現に悪影響を及ぼす可能性がある。よって、フェイクレビューの対策を行う必要がある。

2 フェイクレビュー対策

本論文では、フェイクレビューを「製品やサービスを販売する企業が物品や金銭を見返りにした、通販サイトや SNS などでの偽の評価レビュー」と定義する。フェイクレビューの特徴としてレビューの点数が極端で 1 か 5 が多く、同じ単語の出現が多い、真のレビューと時間的パターンが異なる、同じレビューア－によって作成されたものの場合、テキストの類似性が高いなどの特徴がありこれらの特徴を利用してフェイクレビューを検知する[2][3]。

既存の手法の問題点は 2 つある。まず、一つは教師あり学習が主な手法になるがその精度があまり高くないこと。もう一つは、教師あり学習を行うためのデータセットを入手する方法が非常に限られていることである。特に後者の問題はレビューというものが非常に主観的なものである

からレビューア－以外が正確にラベルをつけるということが難しいということに起因する。この問題に対応するために教師なし学習によってフェイクレビュー検知をする手法が必要である。

3 提案手法

本論文では既存の手法である教師あり学習とは別の手法でフェイクレビュー検知をし、フェイクレビュー対策に役立てることを目的とする。従来のフェイクレビューを教師あり学習で検知する手法のみでは巧妙に作成されたフェイクレビューに対して精度が低くなると思われる。

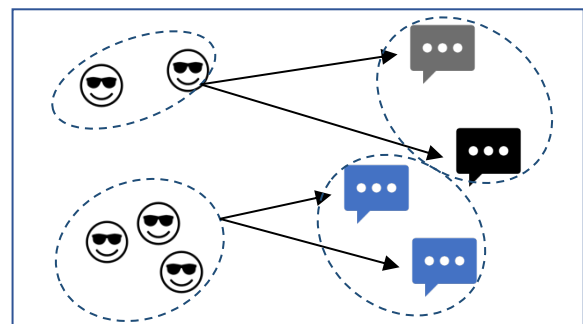


図 1 クラスタリングによるレビューア－特定

そのため、フェイクレビューを作成するレビューア－は複数個のフェイクレビューを作成しているという予測の下、複数レビューを作成しているレビューア－を特定することでレビューア－を特定できる。特定したレビューア－の情報をフェイクレビューの検知に使用することでフェイクレビュー検知の精度を高める。また、その有効性を検証する。レビューデータセットをクラスタリングによってグループ化し、文書同士の類似性を計算することでレビューア－を特定する。

4 予備実験

レビューデータセットのクラスタリングを行う。使用したデータセットは機械学習コミュニティサイト Kaggle 内の Amazon reviews kindle store category というデータセットである。このデータセットは 1996 年 5 月から 2014 年 7 月までの Amazon kindle ストアのレビューデータセット 982618 件のレビューデータセットである。実験で

は計算資源の問題によりレビューデータセット内の10000件のみを使用する。クラスタリングアルゴリズムにはk-means法を使用し、特徴量としてレビューテキストとレビュアーIDを使用する。クラスター数を6483とするが、これは使用するレビュー10000件でのレビュアーのユニークIDの数である。また、今回用いる特徴量としてレビューテキストをDoc2vecによってベクトル化したものを使用し、レビューテキストをクラスタリングした場合とレビュアーごとの正確なレビュー数を比較する。

asin	B000F83SZQ
helpful	[0, 0]
overall	5
reviewText	I enjoy vintage books and movies so I enjoyed reading this book. The plot was unusual. Don't think killing someone in self-defense but leaving the scene and the body without notifying the police or hitting someone in the jaw to knock them out would wash today. Still it was a good read for me.
reviewTime	05 5, 2014
reviewerID	A1F6404F1VG29J
reviewerName	Avidreader
summary	Nice vintage story
unixReviewTime	1399248000

図1 データセット内のレビューデータ例

クラスタリング散布図を図2に、レビュアーごとの正確なレビュー数の散布図を図3に示す。

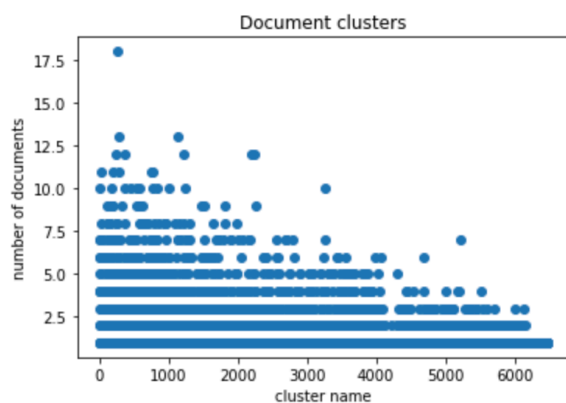


図2 クラスタリング散布図(テキスト)

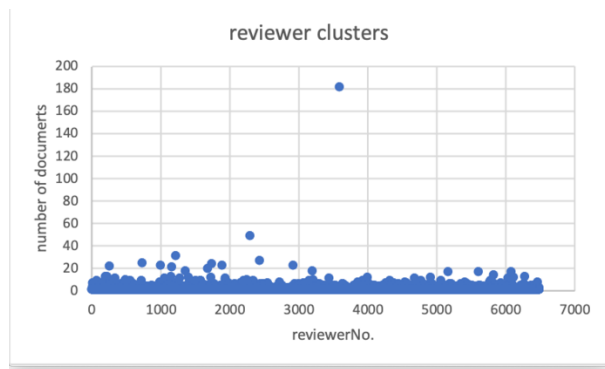


図3 正確なレビュアーごとのレビュー数散布図

図2と図3を比較すると図2よりテキストからクラスタリングした方ではクラスター件数が1から18件の範囲にある。しかし、図3より正確なレビュアー散布図の場合、多くのレビュアーが20件程度のレビューをしている中で180件程度レビューしているレビュアーもいるなど、テキストのクラスタリングの不正確さが現れた。ただ、クラスタリングアルゴリズムにはk-means法以外にもあるため別のアプローチでクラスタリングをし比較する必要がある。

5 まとめと今後の課題

本論文ではレビュアーの特定によるフェイクレビュー検知精度の向上を提案した。手法としてはクラスタリングによってレビューの類似度を計算することでレビュアーを特定する。実験では10000件のAmazon kindleストアのレビューに対してクラスタリングを行い散布図に図示したが、レビュアーの特定まで至らなかった。今後の課題として、実際にクラスタリングの結果を用いてレビュアーを特定すること、その有効性の検証、教師あり学習との併用による実験などが挙げられる。

参考文献

- [1] NTT レゾナンス.”「購買行動におけるクチコミの影響」に関する調査”. NTT コム リサーチ.2012/04/27. <https://research.nttcoms.com/database/data/001436/>(参照2021/01/08)
- [2] Karishma Sharma, Feng Qian, He Jiang, Natali Ruchansky, Ming Zhang, and Yan Liu. 2019. Combating Fake News: A Survey on Identification and Mitigation Techniques. ACM Trans. Intell. Syst. Technol. 10, 3, Article 21 (May 2019), 42pages DOI:<https://doi.org/10.1145/3305260>
- [3] Mukherjee, A., Venkataraman, V., Liu, B., & Glance, N. S. (2013, July). What yelp fake review filter might be doing?. In *Icwsn* (pp. 409-418)