

商品の評判情報を含むツイートの自動抽出

小林 美穂* 町田 翔* 河野 一志* 山田 紘司* 延澤 志保*

*東京都市大学知識工学部 *東京都市大学大学院工学研究科

1 はじめに

ソーシャルメディアに投稿されている消費者の評判は、商品の購入を考えているユーザだけでなく、マーケティングに活かす企業にとっても有益な情報である。Twitterは投稿内容を公開しているユーザーが多く、ソーシャルリスニングの対象とする投稿件数が豊富であることが報告されている¹。しかし、Twitterは毎日5億を超えるツイートが投稿されており²、膨大な投稿に目を通して商品に関する情報を見つけるのは、商品の購入を考えているユーザや企業にとって負担の掛かる作業である。そこで本研究では、商品に対する個人の主観的な評価や意見を表している情報を評判情報として定義し、評判情報を含むツイートを収集するのを本研究の目的とする。具体的には、ツイート中に出現する、商品に対する評価を示す表現である評価表現に着目することで、商品の評判情報を含んだツイートの自動抽出を行う。

2 関連研究

評判情報抽出のために、評価表現を自動で抽出を行う手法が提案されている。平山らは、評価属性と評価表現は文中で主語と述語という修飾関係にあることに着目し、評価表現の自動抽出法を提案した [1]。峠らは、汎化規則を設けることで、抽出する評価表現の増加を試みた [2]。商品に関するツイートを収集しても、商品の評価とは関係ないツイートも含まれている。そこで、収集したツイートの中から評価表現を自動で抽出し、抽出された評価表現に基づいて商品の評判情報を含んでいるか否かを判別することが本研究の目的とする。

3 提案手法

本手法のフローチャートを図1に示す。最初に、対象の商品名を含むツイートを入力データとし、その中から商品の評判情報として有益な情報の抽出を行う。他のユーザのツイートを再投稿したりツイートという機能があるが、同じ内容のツイートが重複するため、本

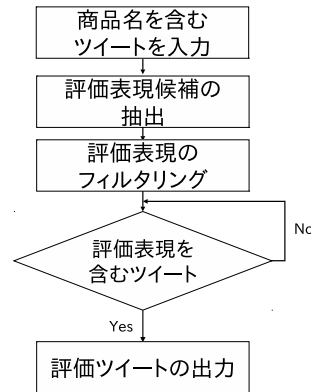


図1: 提案手法の処理の流れ

研究ではリツイートを除いた入力データを用いる。

次に、入力した商品名を含んだツイートから評価表現候補の抽出を行い、抽出した評価表現候補に対してフィルタリングを行う。フィルタリングを行った評価表現を含むツイートを、商品の評判情報を含んだツイート（以下、評判ツイートと呼ぶ）として抽出する。

3.1 評価表現候補の抽出

ショッピングサイトなどに投稿されるレビューではあまり使われないが、一部のTwitterユーザに多く使われる評価表現が存在する。例を挙げると、「ハリーポッターと呪いの子読んだ! 登場人物みんな尊い…」の「尊い」などがある。「尊い」などの一部のTwitterユーザが使う評価表現を抽出するために、本研究では、Twitterから評価表現の抽出を行う。日本語係り受け解析ツールCaboCha³を用いて入力したツイートの係り受け関係を解析し、評価表現候補を抽出する。本研究では、平山らが提案した品詞パターン（形容詞、名詞 形容動詞語幹、名詞 ナイ形容詞語幹、動詞（係り先の次の語が形容詞の場合のみ））[1]と、峠らが設けた汎化規則（して + 欲しい）[2]を用いて評価表現の抽出を行う。「欲しい」を含んだツイートには、商品を手に入れたいという意味で使われる場合と、商品に対する不満や改善要求を意味する場合がある。評判情報として妥当なのは後者である。このような不満や改善要求の意味を表す場合は

Automatic Extraction of Tweets with Product Reputation Information

Miho Kobayashi*, Sho Machida*, Kazushi Kouno*, Koji Yamada*, and Shiho H. Nobesawa*.

* Faculty of Knowledge Engineering, Tokyo City University

* Graduate School of Engineering, Tokyo City University

¹経営研レポート ソーシャルリスニングの推進, <https://www.keieiken.co.jp/monthly/2013/0823-01/>, 2013.

²Twitter Japan Blog, <https://blog.twitter.com/ja/2014-11.2014>.

³係り受け解析ツール CaboCha, <http://www.chasen.org/taku/software/cabocho/>

汎化規則 [2] の「して + 欲しい」という形である場合が多い。そのため、平山らの品詞パターンに基づき、「欲しい」のみが抽出された場合は評価表現の候補から外す。

3.2 評価表現のフィルタリング及び決定

Twitter からの評価表現の抽出は、評価表現としてふさわしくない語が抽出されてしまう場合がある。例を挙げると、「お客様が商品を忘れていったんだけど大丈夫かな」というツイートでは品詞パターンに基づいて「大丈夫」が評価表現として抽出されるが、「大丈夫」という語は商品に対する評価を示していない。これらの語を省くために、3.1 節で抽出した評価表現の候補から評価表現として妥当性のある語を決定するフィルタリングを行う。抽出された評価表現の候補の妥当性を検討するために、ショッピングサイト Amazon.com に投稿されている対象商品のレビュー文と入力ツイート中での合計出現回数を用いて、一定の出現がある語を評価表現として抽出する。

4 評価実験と考察

4.1 実験環境と実験方法

対象商品名を含むツイートの数、収集したツイートの中に含まれている評判ツイートの数、フィルタリングの際に用いた Amazon のレビュー件数を表 1 に示す。評価表現のフィルタリングにおいて、取り扱う評価表現

表 1: 実験対象

対象商品	ツイート数	評判ツイート数	レビュー数
カラスブラッシュ (ゲーム)	813 件	237 件	34 件
ハリーポッターと呪いの子 (書籍)	1324 件	576 件	50 件

の出現回数は、1~7 回の範囲で実験を行う。評価表現を含むツイートを評判ツイートとして抽出を行い、適合率、再現率、F 値から抽出精度の評価を行う。

4.2 実験結果

評価表現の抽出およびフィルタリングを行った結果、カラスブラッシュが 48 個の評価表現が抽出され、ハリーポッターと呪いの子が 119 個の評価表現が抽出された。また、「尊い」などの一部の Twitter ユーザが使う評価表現の他、「おもろい」などの口語的な評価表現を抽出することができた。今回の実験では、カラスブラッシュが 4 回以上出現した評価表現、ハリーポッターと呪いの子が 3 回以上出現した評価表現を用いた場合に F 値が最大になった。F 値が最大となった評価ツイートの抽出の実験結果を表 2 に示す。

どちらの商品も再現率に比べて適合率が低い結果が得られた。ゲームと書籍と 2 つの違うカテゴリを実験

表 2: 評価実験の結果

対象商品	適合率	再現率	F 値
カラスブラッシュ	62%	81%	0.7057
ハリーポッターと呪いの子	66%	81%	0.7317

対象にして実験を行ったが、適合率、再現率、F 値どれも大きな差が見られなかった。

4.3 考察

評価表現の抽出では、ツイートから評価表現を抽出することで、「尊い」や「おもろい」などの一部の Twitter ユーザが使う評価表現や口語的な評価表現を抽出が可能であることがわかった。評判ツイートではないツイートが誤って抽出されてしまう原因として、「面白いのかな」といった評価表現を含む疑問文が挙げられる。次に、「ペーパーマリオ好きです。カラスブラッシュ欲しい w」というツイートからは、評価表現として「好き」が抽出された。しかし、抽出した評価表現と係り受け関係にあるのは対象商品の「カラスブラッシュ」ではなく、「ペーパーマリオ」であり、抽出した評価表現が評価対象と異なる語に係っていることが原因として挙げられる。さらに抽出精度を上げるには評価表現と評価属性の関係を考慮する必要がある。

5 終わりに

本研究では、商品名を含むツイート群から評価表現の抽出をおこない、評価表現を含むツイートを評判ツイートとして抽出した。Twitter で使われている評価表現を抽出し、評判ツイートの再現率が 80% 以上を示した。どちらの対象商品も適合率が約 60% と、再現率に比べてやや低めだが、違うカテゴリの商品でも抽出精度に差が見られないので汎用性が期待できる。Twitter は略語や口語を用いた文法的に崩れた文が多く存在し、文に対して形態素および係り受け解析が適切に行えず、ノイズが多く抽出されてしまうのが現状である。今後の課題として、正しく形態素解析を行うための Twitter 特有の文の形式の考慮と、口語、略語などの未知語の対応が挙げられる。

参考文献

- [1] 平山 拓央, 湯本 高行, 新居 学, 高橋 豊, “属性評価モデルに基づく商品評価の抽出と提示”, DEIM Forum 2011, No.F2-5, pp.1-7, 2011.
- [2] 峠 泰成, 山本 和英, “大規模テキストからの意見・評判情報の抽出手法”, 修士論文, 長岡技術科学大学大学院, 2011.