

レビュアー属性・時系列要因とレビュー行動

山本 皓太

久野 雅樹

電気通信大学大学院 情報理工学研究科

y1630131@edu.cc.uec.ac.jp

1 はじめに

現在、スマートフォンに代表されるインターネットを利用できる機器の普及、それに伴う SNS やブログといったコンテンツの一般化により、多くの人が時間と場所を選ばず、インターネット上で自分の意見や感想を述べる事が可能である。また、多くのインターネットショッピングサイトには、商品に対してのレビュー機能がついており、消費者が買った商品に対して、実際に使用した感想や、他の製品と比較した所感を書き残すことができる。これにより、インターネットショッピングサイトには多くの消費者からのレビューが投稿されるようになり、消費者と企業の双方において、この情報を有効利用しようとする動きが強まっている。

レビューを活用した研究の多くは、本文を分析して内容の有用性を判別したり [1]、情報を抽出して商品検索システムに使用したりするなど [2]、レビュー本文を用いたものである。しかし、レビューには本文以外にも、点数による評価、レビュアーの属性、書き込んだ日時、他のユーザーからの評価など、様々な情報が付随しており、レビュー本文とこれらの付随情報との間に、関連が見られる可能性は大いにある。そこで本研究では、楽天市場 [3] のレビューを用いて、レビュー本文とそれに付随する情報の関連について検討する。

2 関連研究

Mudambi らは、商品についてのレビューに「参考になった」と投票された数と本文、星の数から、どのようなレビューが消費者から見て「参考になる」のかを分析した [1]。この研究では、インターネットショッピングサイトのレビューの中から、属性の異なる 6 商品のレビューを抽出し、本文の長さ、商品評価 (星の数)、他のユーザーからの評価の投票総数、商品の属性を独立変数、他のユーザーから投票されたうち「参考になった」と投票されたものの割合を従属変数として回帰式を作り、各変数の有効性を検証した。その結

果 Mudambi らは、星の数については評価の高低が著しいほど、他の消費者から参考になると評価されるレビューとなるが、商品の属性によっては、その影響が異なると結論づけた。

また、佐藤らは、カスタマーレビューにおけるレビューの評価点とオノマトペの関係について分析している [4]。この研究では、インターネットショッピングサイトの、商品に投稿されたレビューのタイトル、本文、5 段階の評価点を用いて、その関係を検討した。結果として、ポジティブな単語は高い評価点に、ネガティブな単語は低い評価点に出現しやすく、評価点の値によって単語の出現頻度が異なることが分かった。

3 使用するデータ及び分析方法

3.1 使用するデータ

本研究では、楽天株式会社が研究利用に公開しているデータのうち、楽天市場に 2010 年に投稿された、約 1660 万件の「みんなのレビュー・口コミ情報」を用いて分析を行う。このデータには、レビュー本文の他に、投稿者に関する情報 (氏名や住所といった個人の特定につながる情報は含まれていない) や、投稿する際につけた 5 段階の評価ポイント、投稿日時といったデータが付随している。

本稿での分析は、レビュー本文、5 段階評価の値、レビュアーの年齢、投稿日時について行うものとする。

3.2 分析方法

本稿では、最も単純な集約値として、レビュー本文の長さ (文字数) を指標とし、評価値、レビュアーの年齢、投稿日時との関連を分析した。これは、他の研究で扱われているように、レビューにおいて最も重要なのはレビュー本文であり、多くの消費者は本文を参考に商品の購入の是非を決定するためである。また、付随する情報は、あくまでレビュー本文を補助するものであり、本文と合わせることで、大きな意味を持つことも理由である。

4 結果および各項目ごとの考察

4.1 星の数での5段階評価とレビューの長さ

表1は、各評価ごとのレビューの件数と、平均文字数を表したものであり、図1は、各評価ごとにレビュー本文の長さの常用対数をとった値について、箱ひげ図を作成したものである。

表1: 各評価でのレビュー件数と平均文字数

星	レビュー件数	平均文字数
1	280337	114.03
2	315617	103.06
3	1373792	87.93
4	5007154	86.81
5	9629281	83.67

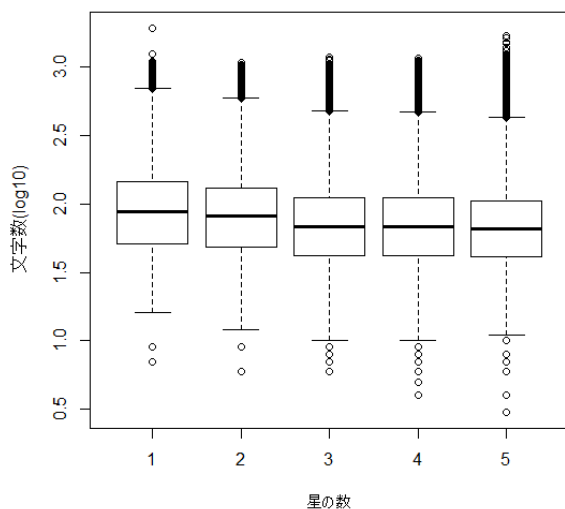


図1: 星の数ごとのレビューの文字数

評価が高くなるに伴い、文字数が減少することが確認できた。星1と星5を比較すると、平均で約30文字の差があった。つまり、高評価をつけたレビューほど本文が短くなり、情報量が減る傾向にあるということになる。

星1から星3までは差が比較的はっきりと見られる。しかし、星3と星4の間には違いが見られず、星5については星3と星4より文字数は少ないが、その差は星1と星2ほどではない。

図1より、評価値が上がるほど、外れ値が多くなっているように見える。これは、各評価値におけるレビュー件数が、高評価のものほど多くなっているためだと考えられる。

なお、レビューの件数が最低評価と最高評価で30倍ほど違う。これは、高評価ほど気軽にレビューを投

稿しやすく、またレビューを感謝の意を伝えるために書く場合が多いためだと思われる。

レビュー本文の内容を見ると、低評価のレビューでは、良かった点を載せつつ不満点を述べる、といった形式で複数の観点を載せるレビューが多く見られた。また、高評価のレビューほど詳細な情報を載せずに感想を述べているものが多かった。

4.2 年齢とレビューの長さ

年齢については、楽天から提供されているデータには詳細な年齢は記載されておらず、「20代」のように区分されている。本稿では、その分類に従い分析を行う。

表2は、年齢層ごとのレビュー件数と、その平均文字数であり、図2は年齢層ごとにレビュー本文の長さの常用対数をとった値を用いて箱ひげ図を作成したものである。ただし、年齢は投稿者が望まない場合に、非公開にすることが可能である。その場合はレビューに年齢のデータが載っていない。年齢が分からないレビュー群については、表2では70代の下に、図2では70代の右に示している。

表2: 年齢ごとのレビュー件数と平均文字数

年齢	レビュー件数	平均文字数
10代	69985	76.06
20代	1263325	94.59
30代	3310972	98.07
40代	2147405	90.87
50代	753387	79.99
60代	192926	74.21
70代	40862	74.94
不明	8827319	78.47

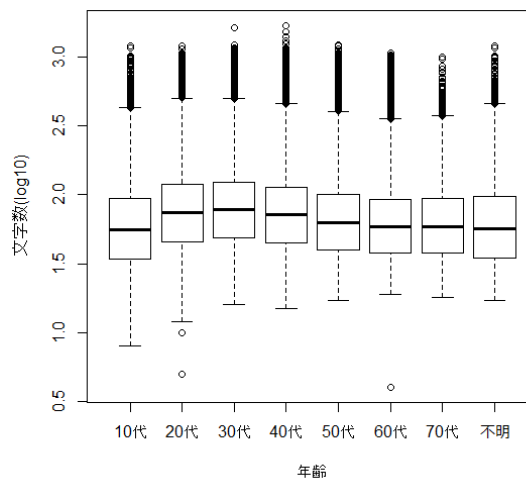


図2: 年齢ごとのレビューの文字数

図2より、20, 30, 40代のレビュー、特に30代のレビューが長いことが確認できた。よって、年齢ごとにレビューの文字数には違いがあり、情報量も異なると考えられる。

しかし、先ほどの星の数と長さとの関係を考慮すると、年齢によって星の数が異なったために平均的な長さに差が生じた可能性がある。そこで、年齢ごとに星の数の割合を集計した。図3はその結果である。

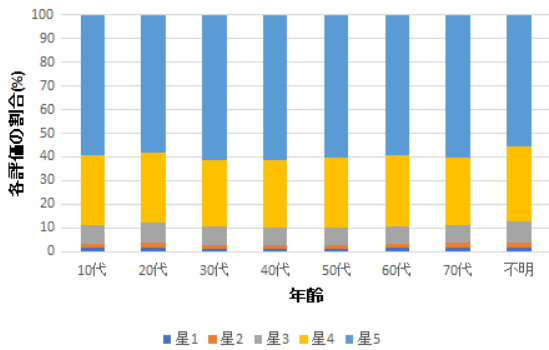


図3: 年齢ごとの星の数の割合

図3より、年齢が不明なユーザー群のみ若干星5の割合が少ないが、各年齢で星の数の割合に違いは認められなかった。このことから、図2の結果は星の数によるものではないことが分かった。

表2より、レビュー件数については、30代が最も多く、次いで40代、20代と続いて多いことが分かった。図2と比較すると、文字数が多い傾向にある3つの年齢群と一致している。

なお、投稿されたレビューの半数以上は年齢非公開のものである。図2から、このレビュー群の分布は、他の年齢群の分布と比較して文長の散らばりに大きな差はないが、極端に短いような文章が少ない。加えて、他の年齢群の分布と比較して、10, 20代の分布は値が小さい側に広がっている。このことから、自らの情報を非公開にしているユーザーには、10, 20代のユーザーが少ないことが予想される。

4.3 投稿時間による分析

表3は、各時間帯のレビュー件数を、図4は、各月ごとに、1時間刻みでレビュー本文の長さの平均値を示したものである。また、年齢の場合と同様に、星の数と文長の関係が影響することを考慮し、図5も載せている。

表3: 時間ごとのレビュー件数

時間	レビュー件数	時間	レビュー件数
0	778692	12	882318
1	461020	13	892496
2	255404	14	907197
3	147465	15	899646
4	91454	16	898938
5	71285	17	870904
6	132302	18	806472
7	251692	19	809213
8	892351	20	974896
9	961066	21	1149109
10	882318	22	1206031
11	892496	23	1094400

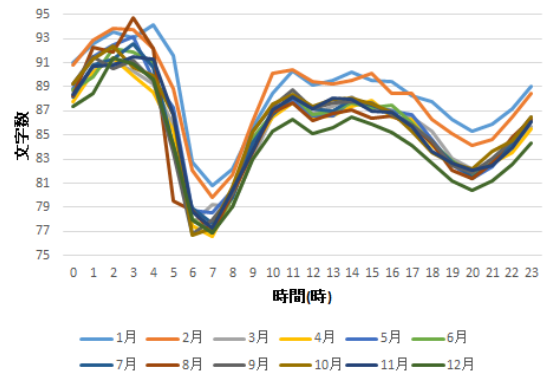


図4: 投稿時間ごとのレビューの文字数の平均

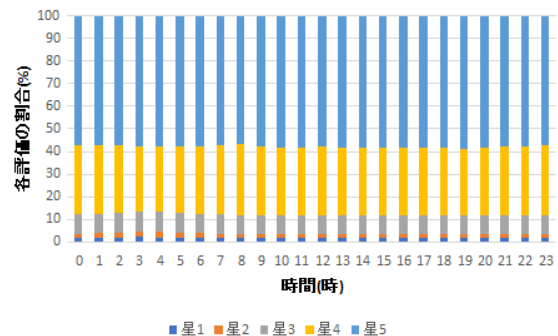


図5: 投稿時間ごとの星の数の割合

図4, 5より, 星の割合によらず, 時間帯ごとにレビューの長さに違いがあることがわかった。

レビューが短い時間帯は, 6, 7, 20時である。このうち6, 7時は, 食事や通勤・通学, もしくはその準備を行う時間帯である。レビューを書くという行動は意味のある文章を書くことであり, 時間をかけて行うものである。レビューを書くこと以外に優先する事項がある, もしくは通勤や家事などをしながらの行動になるので, 注意を文章作成だけに絞れないために短くなったものと考えることができる。20時付近は, 日中すべきことを終え, 開放されている時間である。この時間帯には, レビューをあまり書かないようなライトユーザーが集中して, レビューを投稿していると考えられる。なお, 自宅以外の場所の場合, 多くはPC以外で文章を作成することになる。ポータブルデバイスは画面が小さく, また入力に時間がかかるため, 長い文章を書きにくいことも考慮すべきである。

レビューが長い時間帯は, 1時から4時にかけてである。一般的にこの時間帯は, 多くの人が眠る時間帯である。このことは表3において, 1時以降にレビュー件数が減少していることから伺える。この時間にレビューを投稿できるユーザーの特徴としては, 日中すべきことを終え, 眠る前の時間を自由に使えることがあげられる。時間にとらわれないことがないため, レビュー行動への関与が高まり, 文章が長くなると思われる。

4.4 文長とレビューの構成についての検討

文字数の多いレビューには, 詳細まで記した理由とともに感想が書いてある場合や, 複数の観点からの感想を載せているものが多かった。加えて, それぞれの観点に対して, 1つの文に情報を大量に載せているために, 1文が長くなっているレビューが多かった。また, 平均文字数から大きく外れているレビューの場合, 理由の中に個人的なエピソードや, 感情表現を多く盛り込んでいるものが見られた。このようなレビューは, そのユーザー固有のものであり, 他者の役には立ちにくい。しかし, 具体例として使用感をあげているものも多く, 一般化してまとめると, 重要な情報となる可能性もある。

一方, 文字数の少ないレビューは, 「なかなか重量もあり, 価格の割に高級感もあります」といったような, 簡単な文章で理由や感想を述べるものが多く見られた。そのため, 1文が短く, 情報が少なかった。こういったレビューはサイト上ではあまりスペースを使わない

ため, 目を留める時間が短く, 個々のレビューとしての印象は小さい。しかし, 必要最低限の情報を含んでいることが多いため, レビューを総括した大まかな印象としてはユーザーの記憶に残りやすい。また, 現在主流である, レビューから情報を抽出し, 別の商品を推薦するシステムの開発においては, 同じ単語が繰り返し出現した場合, その単語は重要だとシステムが認識する。短いレビューは必要最低限の情報は有しているため, システムの認識を強めるという点では大きな意味を持つことがある。

5 おわりに

本稿では, インターネットショッピングサイト楽天市場のレビューと, それに付随する情報を分析した。その結果, 5段階評価に低評価をつけているレビューほど, 本文が長くなり情報が増えること, 投稿者の年齢や, レビューの投稿時間によってレビューの長さの分布に違いがあることが分かった。

今後の課題としては, 今回使用しなかった情報の活用, および多変量の相互的な分析があげられる。さらに, 各レビューについて形態素解析を行うことで, より詳細なレビュー本文の情報を確認し, 分析に加えることが望ましい。

参考文献

- [1] Mudambi, S. M., Schuff, D., 2010, “What Makes a Helpful Online Review? A Study of Customer Review on Amazon.com,” *MIS Quarterly*, vol34, no 1, pp. 185-200
- [2] 石野 亜耶, 村上 浩司, 関根 聡, 2014, “商品レビューからの購買意図の抽出とそれを用いた商品検索システムの構築”, 言語処理学会, 第20回年次大会発表論文集, pp. 622-625
- [3] 楽天市場
<http://www.rakuten.co.jp/>
- [4] 佐藤 宏亮, 内田 ゆず, 長谷川 大, 米山 淳, 2013, “カスタマーレビューにおけるレビュー評価点とオノマトペの関係の分析”, 情報処理学会, 第75回全国大会講演論文集, pp. 309-310