

## ゴルフ場推薦のためのコースレビュー分析 Course Review Analysis for Golf Course Recommendations

大和矢 悠仁 \*  
Yuji Yamatoya

大坪 愛佳 \*  
Manaka Ootsubo

アルハビブ ファティマ \*  
Fatima Abdulhakim a Al Habib

高貴 達之 \*  
Tatsuyuki Takagi

蒲生 奏衣 \*  
Kanae Gamo

阿部 遥佳 \*  
Haruka Abe

高師 遥 \*  
Haruka Takashi

鶴島 仁人 \*  
Takashi Tsurushima

延澤 志保 \*  
Shiho Hoshi Nobesawa

### 1. 研究背景

レビューに基づくゴルフ場推薦の特徴として、コースや設備についての感想を用いることが挙げられる。勝間田らは、ゴルフ場のレビュー文を用いて感情極性辞書を作成したことで、「難しい」「辛い」など単語感情極性対応表<sup>1</sup>[1]では Negative とされる単語が Positive な単語に分類される例があったと報告している。勝間田らは、低評価のレビューが少ないため Negative な単語の一部について感情極性値に誤りが出現したことを課題として挙げている [2]。また大和矢らは、ゴルフ場レビューを対象に、ユーザの嗜好を考慮した特徴語抽出手法を提案している [3]。

### 2. ゴルフ場レビューの特徴

本稿では、レビューに基づくゴルフ場推薦を目的とし、楽天 GORA データセット<sup>2</sup>のレビューの特徴調査を行った結果を報告する。まず、無作為に抽出した 100 コースのレビューデータについて、コース毎に単語の出現回数を調べた。この 100 コースについての総レビュー数は 4,582 件だが、各コースのレビュー数には偏りがあり、最も多いもので 522 件、最も少ないものは 1 件で、レビュー数が 10 件に満たないコースが 32 コース含まれていた。コースレビューに含まれる語を品詞ごとに集計した結果を図 1 に示す。

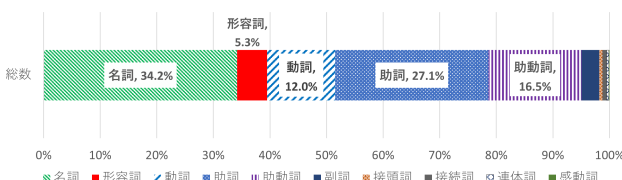


図 1: コースレビューの平均出現割合

コースごとのレビュー数の偏りを調べるため、名詞、形容詞、動詞それぞれについて、コース毎の出現状況を比較した (図 2)。図 2 は、分析対象のコースに紐付けられたレビュー中に存在する名詞、形容詞および動詞の出現数を、コース毎のレビュー数の多いものから順に並べたグラフである。図 2 では、各コースのレビュー数をマーカー付き折れ線で示した。対象とした 100 コースの中でレビュー数が 100 を超えるものは 14 コースしかない。この 100 コースのレビュー数の平均 45.8 を越えたのは 29 コースであった。また、この 100 コースのコース毎の総語数の平均は 1,564.4 であり、これを越えたのは 37 コースであった。このように、レビュー数

\*東京都市大学, Tokyo City University

<sup>1</sup>単語感情極性対応表, [http://www.lr.pi.titech.ac.jp/~takamura/pubs/pn\\_ja.dic](http://www.lr.pi.titech.ac.jp/~takamura/pubs/pn_ja.dic).

<sup>2</sup>楽天 GORA データセット, 国立情報学研究所情報学研究データリポジトリ, <https://doi.org/10.32130/idr.2.3>.

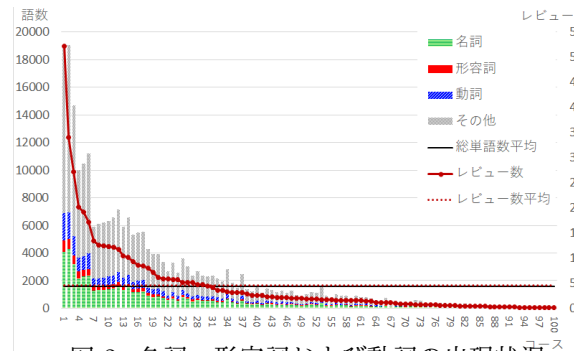


図 2: 名詞、形容詞および動詞の出現状況

はコースによって偏りが大きい。レビュー数の少ないコースは内容に偏りがある可能性があると考えられる。

### 3. ゴルフ場レビューに含まれる形容詞の特徴

#### 3.1. 補助形容詞および複合形容詞

形容詞は「楽しい」や「難しい」のようにコースを問わずプレイヤーの感情や印象を表す品詞であることから、本稿ではこれに着目する。形態素解析を行うと、例えば、「安くない」が、「安い」と「ない」に切り分けられるなど、形容詞と否定表現が一緒になった語が分離されてしまい、「安くない」という否定的なレビューが「安い」という肯定的なレビューと区別できなくなる (図 3)。また切り離された否定表現「ない」が独立

天気も悪くなく楽しくプレー出来ました。  
食事が昔から値段の割りにクオリティが低く美味しく無いので改善していただければありがたいと思います。

図 3: 否定補助形容詞を含むレビューの例

した形容詞として数えられることになり、形容詞の出現状況の調査には適切でないという問題もある。このような補助形容詞や複合形容詞の形態素解析は、形態素解析に用いる辞書に左右される。本稿では、「安くない」のように、表 1 の補助形容詞、複合形容詞も合わせた状態でひとつの形容詞として扱うものとする。

表 1: 本稿で用いる複合形容詞

種類	要素	例
補助形容詞	形容詞	安くない
	動詞	打ちやすい
複合形容詞	形容詞	細長い
	動詞	蒸し暑い
	名詞	もったいない

#### 3.2. ゴルフ場レビューに出現する形容詞

図 2 に見られるとおり、レビュー数上位 30 位までのコースはすべて総語数が平均を超えていたため、この 30 コースは十分な語数を有しているとみなし、これについてさらに詳しく調査する。この 30 コースの総レビュー数は 3,648 件、平均 121.6 件であり、総語数の平均は 4083.4、形容詞の割合は平均 5.3%である。

形容詞「安い」を含むコースレビュー(図4)を見ると、「安い」という単語は「練習」という単語と共に

練習に最適です。安いので練習場よりもいいです。  
練習に最適。値段が安いので気軽に回れます。  
安くて素晴らしい。……距離もあってすごくいい練習になると思います。  
とにかく安い。今回で4回目です。良い練習になります。

図4: 形容詞「安い」を含むレビューの例

していることが多いと考えられる。また形容詞「広い」を含むコースレビュー(図5)では、「フェアウェイが

……だっ広いコースで、気持ちよく伸び伸びとラウンドできました。  
広いです。左右気にせず、思いっきり打てるコースだと思います。初心者の私でも楽しめるコースでした。また利用したいです。  
とても広いコースです。無難にこなせばベストスコアが出るでしょう。  
フェアウェイが広くどのコースからも安心して打てるコースです。

図5: 形容詞「広い」を含むレビューの例

広い」、「だっ広いコース」というようにコースの広さについて記述している場合が多い。

形容詞「難しい」は単語感情極性対応表[1]ではNeg-

フェアウェイがとても狭く難しいコースでした。  
OUTのイメージがやっぱり難しいですね。  
…9ホールWですが結構難しいです。  
グリーンは難しい。グリーンは起伏に富んでいて少々難しいが、面白いコースです。  
スコアはまともななかったが、距離がそれほど長くないので、難しいコースではないと思う。  
各ホールには距離が短いりの落とし穴が満載で、左が全部池などちょっと難しいホールもあります。  
アップダウンが激しく距離感が難しいですね。  
コース全体的に狭く、グリーンがものすごく難しいです。練習にはもってこいのコースです。  
フェアウェイが狭く、距離が短いので、ドライバーで飛ばす方ほど難しいかも。

図6: 形容詞「難しい」を含むレビューの例

ativeに分類されているが、図6を見ると、「面白いコース」、「練習にはもってこい」のように、Positiveな文章を「難しい」の後に記述している場合があり、「難しい」という単語がPositiveな意味だと考えられる。これは勝間田らの報告[2]とも合致している。「難しい」がNegativeな単語だと仮定すると、これらのコースは上級者向けであると考えられ、これもコースの特徴として挙げられる。

### 3.3. レビュー評価点と出現形容詞の関係

コースレビューに付与された「コース/戦略性」という項目の評価点に基づいてレビューを分類し、評価点毎に形容詞の出現頻度を調べた結果を図7に示す。ここでの評価点はユーザがコースに対して付与するもので、最低が1、最高が5の5段階の整数値である。図7に示す通り、形容詞の出現は評価点3以上に偏っており、評価点1での形容詞の使用は0.9%しかない。図7の合計のグラフはすべての品詞の出現総数を示す。合計と形容詞それぞれの割合にはほぼ差がなく、このことから形容詞が偏っているのではなく全体として評価の低いレビューが少ないことがわかる。レビュー中の出現した形容詞をその出現頻度順に並べた上位16個の評価点毎の出現数を図8に示す。ここで上位16個としたのは、30コース中での出現回数が100を超えた形容詞に絞ったためである。図8では、それぞれの形容詞について、感情極性対応表[1]に記載のあるものは極性をPまたはNで示し、記載のないものはXを付している。図8に見られるように、形容詞が出現するレ

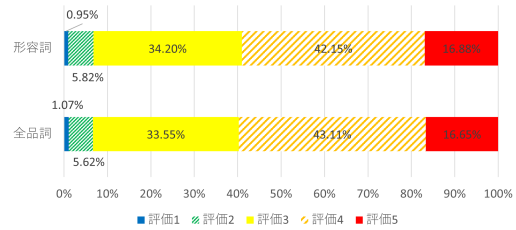


図7: 「コース/戦略性」評価点毎の形容詞出現状況

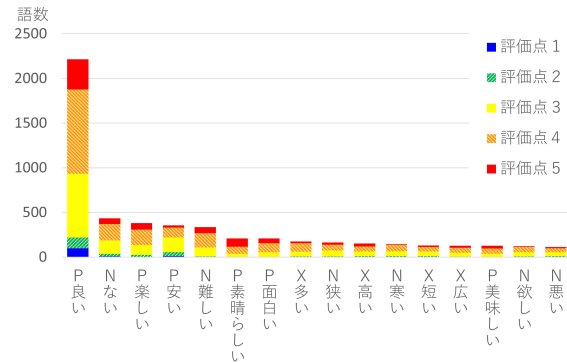


図8: 頻出形容詞の「コース/戦略性」評価点

ビューは評価点3以上のものがほとんどだが、「素晴らしい」などPositiveな形容詞だけでなく「難しい」のようなNegativeな形容詞も評価点の高いレビューに頻出していることがわかる。このことからゴルフ場に対応した極性辞書を作成することで、本レビューに対して適切な極性の判定を行う必要があると考えられる。

## 4. まとめ

本稿では、レビューの評価点とコメント中の形容詞の関係性に着目し、レビュー評価点と形容詞の感情極性について考察した。コースの良さや戦略性の高さによる評価点を基にレビューを分類すると、感情極性辞書ではNegativeと定義される単語も、評価が高いレビューに頻出することがわかった。このことから、ゴルフ場レビューでの語句の感情極性は一般の感情極性と異なる場合があることが考えられ、レビューを適切に評価するには正しく極性判定ができるようにする必要があると考えられる。今後は、印象極性を正しく判定する手法を検討する。

## 謝辞

本稿では、分析対象データを国立情報学研究所および楽天グループ株式会社から提供頂きました。感謝申し上げます。

## 参考文献

- [1] 高村 大也, 乾 孝司, and 奥村 学. スピンモデルによる単語の感情極性抽出. 情報処理学会論文誌, 47(2):627-637, 2006.
- [2] 勝間田 昇, 山岸 直秀, 隈 裕子, and 鈴木 誠. ゴルフ場のレビューデータを用いた感情極性辞書の作成. In 経営情報学会 2019年春季全国研究発表大会要旨集, pages 133-136, 2019.
- [3] 大和矢 悠仁, 高貴 達之, and 延澤 志保. コースレビューとユーザ履歴に基づくゴルフ場推薦. In NII-IDR ユーザフォーラム, number S02, 2020.