

2023年度 高等学院同窓会学術研究奨励金
研究成果報告書概要 (WEB 公開用)高等学院長
高等学院同窓会理事長 殿

研究代表者氏名 [岩村 陸]

学年・組・番号 [3年E組6番]

研究課題: ChatGPT を用いた感情分析
—従来手法との精度比較—

(英文) Comparison of ChatGPT and Conventional Methods for Sentiment Analysis

研究概要:

(研究課題を選んだ動機、達成するための計画・目的・方法等について200~400字で記入してください)

昨今、OpenAI が公開したチャットボット「ChatGPT」が注目を浴びており、その自然な返答や、精度の高さから、様々なことに利用されている。そこで、本研究では、ChatGPT を用いて、感情分析を行い、その精度を従来手法と比較する。精度の高い感情分析を行うことが出来れば、SNS やアンケートの分析によって、マーケティングなどの幅広い分野に応用することが可能となる。

本研究では、始めに ChatGPT の API を利用して、Python による感情分析プログラムを作成する。具体的には、テキストがポジティブかネガティブかを判定する感情極性判定を行う。

次に、ChatGPT と従来手法の分析精度を比較する。従来手法とは、感情極性辞書を用いた感情分析や、BERT を使用した分析のことである。これらの手法と ChatGPT を用いた手法の分析結果を、正答率や F 値を基準に比較し、ChatGPT の特性を考察する。

研究成果:

(研究の結果概要、結果に対するフィードバックや感想等について200~400字で記入してください)

JRTE コーパス(旅館の口コミのデータセット)を実験対象とした感情極性判定において、ChatGPT は BERT を使用した分類器と同等以上の精度があることが分かった。また、感情語辞書を用いた方法よりも非常に高い精度で判定することができた。よって、ChatGPT は膨大なデータを学習していることから、日本語のテキストにおいても、かなり高精度に感情を分析できるといえる。

一方で、chABSA-dataset (有価証券報告書のデータセット) を実験対象とした感情極性判定においては、ChatGPT の判定精度が少し低下した。このことから、文章が長くなり、1つの文にポジティブな要素とネガティブな要素が両方含まれると、精度が低下することが分かった。また、金融関連の語句などの専門用語があると精度が低下すると考えられる。

そして、ChatGPT の出力は、入力をわずかに変えるだけで容易に変化することが判明した。そのため、ChatGPT に何かを分析させるときは、使用目的や出力形式を詳細に指定する必要があるといえる。

研究者: (以下の、代表者・分担者は学年・組・氏名を明記する)

研究代表者 3年E組6番 岩村 陸

担当教諭 八百幸 大

(受給額: 32,000 円)

※研究課題、研究概要、研究成果、研究代表者名が WEB ページ上で公開されることに同意します
(次のページに続きます)

研究成果写真：

(研究過程がわかる写真や、研究結果がわかる写真などを数点貼り付けてください)

```

[ ] # 旅のレビューが含まれるcsvファイルを読み込む
input_file = "ChatGPT.csv"
df = pd.read_csv(input_file, encoding="UTF-8")

# レビューに対して感情極性判定を行う
sentiments = []

for review in df["Reviews"]:
    sentiment = analyze_review(review)
    sentiments.append(sentiment)

df["sentiment"] = sentiments

# 結果をxlsxファイルに書き込む
output_file = "reviews_analyzed_full_sentiment.xlsx"
df.to_excel(output_file, index=False)

```

NEUTRAL
NEGATIVE
NEUTRAL
NEUTRAL
NEGATIVE
NEGATIVE
NEUTRAL
NEUTRAL

判定結果	個数	割合
1	306	0.553
0	178	0.322
-1	69	0.125
合計	553	1

正解ラベル	個数	割合
1	336	0.608
0	139	0.251
-1	78	0.141
合計	553	1

正解率	個数
TRUE数	474
FALSE数	79
合計	553
正解率	0.857

判定結果が1のもの	個数
TRUE数	293
FALSE数	13
合計	306
適合率	0.958

正解ラベルが1のもの	個数
TRUE数	293
FALSE数	43
合計	336
再現率	0.872

F値	値
適合率	0.958
再現率	0.872
F値	0.913

不正解の内訳	判定結果	正解ラベル	個数
	1	0	13
	1	-1	0
	0	1	43
	0	-1	16
	-1	1	0
	-1	0	7
			計79個

1文の平均文字数	値
	18.750

以上