

# 機械学習を用いた感情の再現

## 感情を再現するためのデータセットの作成

坂東那音

### はじめに

#### 感情の定義

この研究では、感情を以下の8種類に分類している：喜び、怒り、悲しみ、驚き、期待、嫌悪、信頼、恐怖。これは、ロバート・プルチックが提唱したプルチックの感情の輪を参考にしている。

#### 研究目的

これは研究の主な目的は、機械学習を使用して感情を再現することである。たとえば、「あなたは賢い！」という入力に対して、喜びという感情が出力したり「あなたは愚か者だ」という入力に対して嫌悪であったり悲しみの感情だったりするよう出力するようにすることである。

#### 使用するデータセットについて

使用するデータセットはネット上で公開されている「Wriemeデータセット」に変更を加えたもので、元のデータセットはテキストとその著者の表現した感情を推測したものが4段階で表されたデータで構成されています。

### 実験1 データセット作成+学習実行①

#### 目的

文章と感情データで構成されるデータセットの作成

#### 作成手法

Wriemeデータセットを元に感情データを読み手の感情に書き換えデータセットの書式は変更した

#### 変更点

感情のレベルを0~3から0~10に変更  
testデータとtrainデータの分類を削除

#### 機械学習の実行条件

損失関数: クロスエントロピー損失

- Pre-trained model: cl-Tohoku/bert-base-Japanese-whole-word-masking
- 感情データ数: 1024
- エポック数: 8

#### 確認事項:

- 各感情を適切なレベルで出力できるか？
- 文脈から誤解しやすい表現を判断できるか？

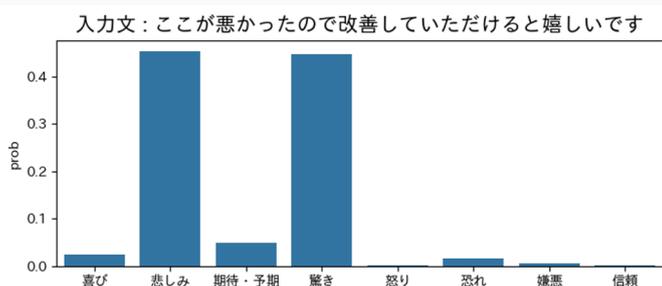
#### 機械学習の実行結果

各感情の出力に失敗。また、特定の感情がすべての入力に対して出力されてしまった。結果を以下に示す

#### 感情の出力の可否

Emotions	Expectation	Disgust	Trust	Fear
Results	✓	✗	✗	✗
Emotions	Joy	Anger	Sadness	Surprise
Results	✓	✗	✓	✓

#### 入力された文章に対する出力の例



#### 考察

感情のデータの数に大きな偏りがあったことが問題だったと考えられる。また、データの数自体が少ないことが考えられる。データ入力の仕方を変える必要があると結論付けた。

### 実験2 データセット作成+学習実行②

#### 目的

文章と感情データで構成されるデータセットの作成

#### 作成手法

前回のデータに加え、インターネット掲示板、SNSなどから文章を収集しそれぞれに感情データのラベル付けを行った

#### 機械学習の実行条件

損失関数: MSE損失

- Pre-trained model: cl-Tohoku/bert-base-Japanese-whole-word-masking
- 感情データ数: 1952
- エポック数: 32 (ただしそれ以上の改善が見込めない時の早期終了機能を追加)

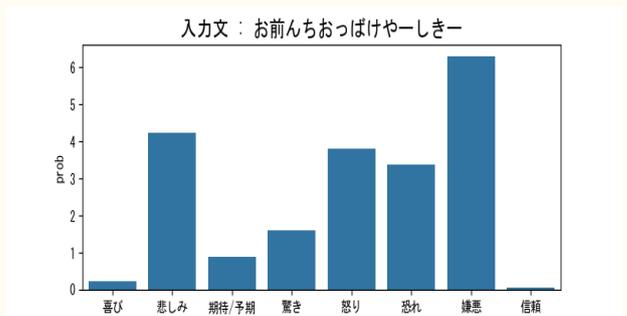
#### 確認事項:

- 前実験と同様

#### 機械学習の実行結果

各感情の出力には成功した。しかし、適切なレベルでの出力だったかは疑問が残る結果となった。いくつかの表現について実験を行ったが概ね納得の行く出力となった。

#### 入力された文章に対する出力の例



#### 考察

各感情のデータの数の差はある程度埋まったと考えられるが、感情の強度の数に大きな差があることがわかったためここを改善する必要がある。

### 今後の展望

今回作成したデータセットで学習したモデルはある程度の表現までは対応できることがわかった。しかしまだデータの数が不十分であると考えられるので今後も引き続きデータの追加に注力したい。加えて、可能であればある程度の一般性を持たせるために複数人によるデータ入力があることが望ましいように感じた

### 参考文献

梶原智之 WRIME:主観と客観の感情強度を付与した日本語データセット  
言語処理学会 [https://www.iistage.jst.go.jp/article/jnlp/28/3/28\\_907/\\_pdf](https://www.iistage.jst.go.jp/article/jnlp/28/3/28_907/_pdf) 2021

hima2b4 テキストを8つの感情で表現してみる <https://qiita.com/> 2023

<https://qiita.com/hima2b4/items/7694e2922707b456ecd1>

衣崎心 Hugging Face + WRIMEデータセットで、8クラスの感情分類

[https://qiita.com/izaki\\_shin/items/2b4573ee7fba5ec8ed6](https://qiita.com/izaki_shin/items/2b4573ee7fba5ec8ed6)

<https://qiita.com/>, [https://github.com/izaki-shin/notebooks/blob/master/nlp/sentiment\\_analysis\\_huggingface%2Bwrieme.ipynb](https://github.com/izaki-shin/notebooks/blob/master/nlp/sentiment_analysis_huggingface%2Bwrieme.ipynb)

2022

高木浩一 プルチックの感情の輪 人間の感情は色で分類すると関連性がわかる？

<https://swingroot.com/plutchik-emotion/> <https://swingroot.com/>

2017

安達由洋 近藤友啓 小林孝充 恵谷菜央 石井解人 感情語辞書を用いた日本語文の感情分析

[https://www.iistage.jst.go.jp/article/jvs/41/161/41\\_21/\\_pdf-char/ja](https://www.iistage.jst.go.jp/article/jvs/41/161/41_21/_pdf-char/ja) 2021

東北大学 乾研究所 cl-tohoku/bert-Japanese <https://github.com/cl-tohoku/bert-japanese> 2019

感情認識AI <https://emotion-ai.userlocal.jp/>