

潜在分析と感情分析 を利用したポストへの ユーザ反応測定

拓殖大学
阿部友祐、澄川靖信



目次

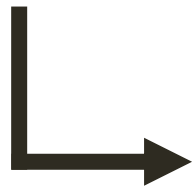
1. 背景
2. 同意批判判定
3. データセット構築
4. 実験
5. 結論
6. 今後の課題

1. 背景

Xには、**効率的な情報拡散の手段**が存在する

- ・リポスト
- ・引用リポスト

リポストの回数をユーザからの同意とみなし、より同意を得られるように内容を工夫してポストを投稿する人も存在する。



リポスト後に自身の意見を投稿するユーザも存在する。

1. 背景

リポートに対する意見が投稿されていた場合



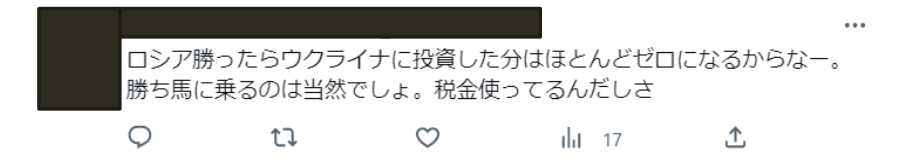
そのリポートは必ずしも同意を
表しているとは限らない

1. 背景 潜在分析とは

リポスト後に行われた**リポストに対する意見**を抽出する手法



左のリポストに対する意見のポスト



1. 背景 先行研究の取り組み

ニュースポストに言及した連続して投稿されているポストを**潜在コメント**とみなし、その収集を行うアルゴリズムの研究[1]

引用：

[1] Takagi, Ryusei, and Yasunobu Sumikawa. "Latent Chained Comments to Retweet Extraction on Twitter." *Intelligent Decision Technologies: Proceedings of the 14th KES-IDT 2022 Conference*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2022.

1. 背景 潜在分析とは

リポスト後に連続して投稿されたリポストに対する意見



潜在コメント

1. 背景 本研究では

- 潜在コメントと引用リポスト、リポストの収集による**データセットの構築**
- 意見に対する感情分析によるポストへの**ユーザの同意批判判定**を行う。

2. 同意批判判定

潜在コメント・引用リポストに対して感情分析を適用

※ポジティブを同意・ネガティブを批判とする

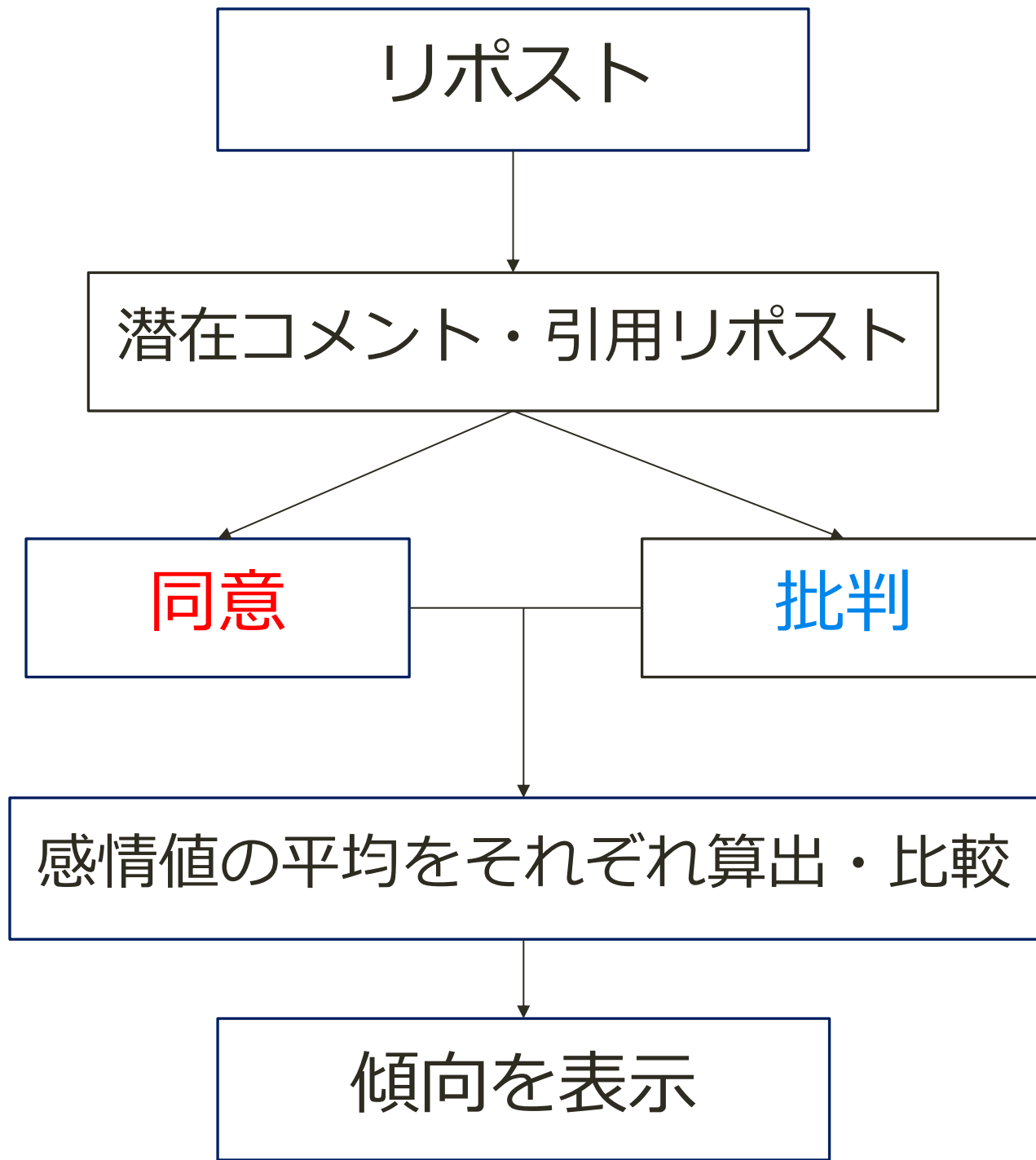


同意・批判ごとに感情値の平均を求め比較



ユーザの同意・批判の全体的な傾向を分析

例



2. 同意批判判定

判定に用いるプログラム

- **ASARI** : 日本語用に開発されたオープンソースの感情分析プログラム
- **BERT** : 皮肉表現に対応できる手法[2]

3. データセット構築

Xから**手作業**でポストを収集

- リポスト
- リポストに対する潜在コメントと引用リポスト
- 潜在コメントを行ったユーザの過去のポスト 10 個

3. データセット構築

条件

- ・ リポストに**連続して**投稿されており、そのリポストに対して言及している。
- ・ リポストと潜在コメントの間に**他のリポスト**や**関係のないポスト**を含まない。
- ・ リポスト内に**キーワード**を含んでいる。

3. データセット構築

キーワード (一部抜粋)

> RT、→ RT、(RT)、RT > RT、
RT:、↓、承前、(RT 参照)...

例

The image shows a screenshot of a Twitter thread. The top tweet is from a user with a black profile picture, dated Jan 25. The text reads: "これってバッテリーの膨張も抑えられるって事なのでは？何れにせよ素晴らしい発見だなあ。> RT". Below it is a retweet from ITmedia NEWS (@itmedia_news) dated Jan 25. The text reads: "スマホやPCなどの充電量が自然に減少する「自己放電」の原因 カナダの研究チームが解明 itmedia.co.jp/news/articles/...". The main content of the retweet is a grid of 16 photographs of battery cells, arranged in two rows (a) and (b) and four columns. Row (a) is labeled "LFP/AG" and row (b) is labeled "NMC811/AG". Each row contains four columns of images, labeled (a-1) through (a-4) and (b-1) through (b-4) respectively. Each column shows a set of four battery cells at different temperatures: 25°C, 40°C, 55°C, and 70°C. The images show the physical swelling of the battery cells as the temperature increases. The bottom of the screenshot shows engagement metrics: 218 retweets, 299 likes, and 42.8K views.

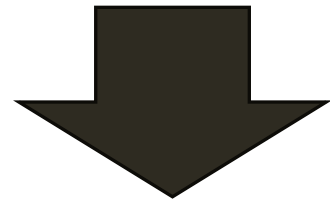
3. データセット構築

- 潜在コメントが1個以上含まれたリポスト：100個
- 潜在コメント・引用リポストを行った353人分の過去のポスト：3530個
- 潜在コメント：145個
- 引用リポスト：216個

3. データセット構築

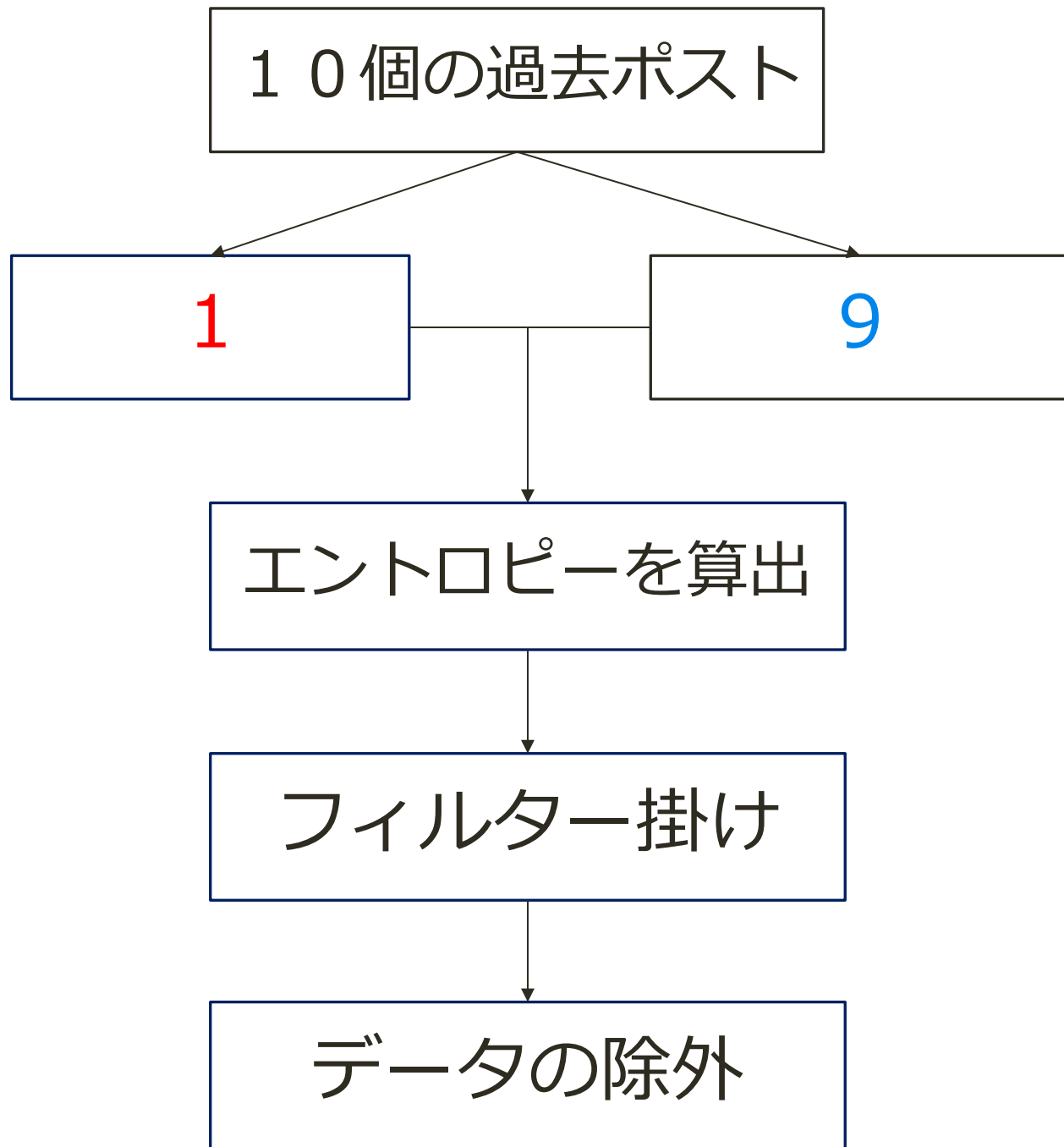
適度に同意・批判を行っている

ユーザのポストをデータセットに加える



同意・批判をすること自体が目的となっている可能性があるため

例



3. データセット構築

- 潜在コメント及び引用リポストに対し
2名の手作業による感情ラベル付与を実施
- **Cohen's Cappa**係数を算出



76.6%

カッパ係数	基準
< 0.00	一致していない
0.00 ~ 0.20	わずかな一致
0.21 ~ 0.40	ある程度的一致
0.41 ~ 0.60	適度な一致
0.61 ~ 0.80	かなりの一致
0.81 ~ 1.00	ほとんどの一致

3. データセット構築

データセットに下記のデータを加えた。

- 回答が一致した潜在コメント及び引用リポスト：311個
- 潜在コメント・引用リポストの対象であるリポスト：90個

4. 実験

- 構築したデータセットを用いた同意批判判定の適合率・再現率・F値による評価
- 各手法の判定結果の手作業によるエラー分析

4. 実験

手法	適合率	再現率	F値
asari	64.9%	96.1%	77.5%
BERT	80.4%	71.1%	75.5%

4. 実験 ASARIエラー分析

判定/正解	ポジティブ	ネガティブ
ポジティブ	50	2
ネガティブ	27	11

誤って感情分析されたポストには
皮肉表現が含まれていた。

4. 実験 BERTエラー分析

判定/正解	ポジティブ	ネガティブ
ポジティブ	37	15
ネガティブ	9	29

4. 実験 BERTエラー分析

- 正解：ポジティブ 測定：ネガティブ

2個の皮肉表現があったが、**正しく感情分析できた**

- 正解：ネガティブ 測定：ポジティブ

5個の皮肉表現があり、間違って感情分析されていた。

 **5個とも文字数が少なかった。**

4. 実験

Asariでのエラー要因に対してBERTは**ほぼすべての**
ポストを正確に感情分析することができていた。

5. 結論

- 同意批判判定のためのデータセット構築と評価を行った。
- 手法はAsari、BERT共に高い精度が得られた。
- 皮肉や比喩表現が含まれたツイートに関してBERTは効果が見込めた。

6. 今後の課題

- ・ ポストの傾向を細分化し喜怒哀楽等も分析できるようにしてユーザ反応を測定する