

# 蓄積した感情値によって対応が変化する雑談対話システム

Moody chat bot System: Change method of chatting depending on how system is feeling

田村 克<sup>1)</sup>

指導教員 岩下 志乃<sup>1)</sup>

1) 東京工科大学 コンピュータサイエンス学部 コンピュータサイエンス学科 岩下研究室

キーワード: 対話システム, 雜談対話, 感情推定, 感情表現

## 1. はじめに

近年、LINE の公式アカウントや企業のQ & A対応を行うチャットボットなど、テキストベースでの対話システムに触れる機会が増えている。これらの対話システムは有効活用できれば便利である一方、会話が不自然である、会話が続かない等の理由で不満を感じている人がいることも事実である[1]。こうした人々にも慣れ親しんで使用してもらうために、対話システムの自然さをより向上させる必要がある。

対話の自然さを向上させる方法として、感情表現がある。テキストベースの対話型システムは、テキストの内容や表現方法で感情表現をする必要があるため、返答の内容や表現の方法を工夫する必要がある。

本研究では、ユーザが入力した応答文に対して感情推定を行い、抽出した感情によって返答を変化させて感情表現を行うシステムの作成と検証を行う。そして、対話システムの親しみやすさを向上させることを目的とする。

今回は、感情に合わせた返答を事前に用意し、応答文から抽出した感情によって返答の変化を行う。

## 2. 雜談対話システムの開発

作成する雑談対話システムは、Slack で会話を行い、プログラムは AIML と Python プログラムを組み合わせて動作させる。ユーザとシステムが行う対話の流れを図 1 に示す。対話は以下の手順で行われる。



図 1 対話の流れ

- ① ユーザが「こんにちは」と入力すると「こんにちは。もしよかつたら先週あったことを教えてくれるかな?」と尋ねる。
- ② ユーザが返答文を入力する
- ③ 返答文に対して感情値計算を行い、感情値計算を蓄積させる。
- ④ 事前に想定された文が入力された場合はそれに対する応答を、そうでない場合はランダムで相槌を返す。
- ⑤ ユーザが返答を拒否する等で会話が行き詰まる、または話題転換を持ちかけられた場合、別の話題を提供する。
- ⑥ ②～⑤を一定回数繰り返し、システムの感情一定回数時点で一番大きいした感情に更新して返答パターンを変化させる。

## 3. 感情値計算の実装

この対話システムでは 6 つの感情について感情値計算を行い、最も値の大きい高い感情を抽出する。この 6 つの感情は、Plutchik の基本 8 感情の内の 5 つ「喜び・不安・驚き・悲しみ・怒り」に通常ステータスである「平穏」を加えた 6 つである。

感情値計算には、2 つの手法を用いる。一つは日本語感情分析システム ML-Ask を用いた感情分析で

ある。このシステムは文脈を考慮して感情推定を行い、感情ごとに単語と文章の最も大きい感情を抽出するシステムである。

もう一つは、感情を表す単語と文章中の単語ごとの類似度により感情値を計算する手法である。入力された文章を MeCab で形態素解析し、動詞・形容詞・形容動詞・名詞・副詞の単語を抽出する。こうして抽出した単語ごとに 6 つの感情の単語との類似度を Word2Vec により計算して合算し、最も大きい値の感情をその文章の感情とする。

この 2 つの手法で算出した数値を蓄積させていき、一定回数の応答を行った時点で最も高い感情がシステムの感情となる。

#### 4. 話題提供

このシステムでは、会話が行き詰まらないように 6 つの話題提供を行う。提供するために用意している話題は以下の通りである。

- ・ 好きな作品について
- ・ 将来について
- ・ お気に入りのアプリ
- ・ 明日の天気
- ・ Google のトレンドワード

天気について話題提供する場合、気象庁 HP から JSON 形式の気象データを取得し、翌日の天気データを応答分に組み込む。また、話題のトレンドについて話題提供する場合は、Python のライブラリである Pytrends を用いて、Google の急上昇ワードを取得し、返答文に組み込む。

また、このシステムでは、システムの感情によって相槌を変化させることで感情表現を行う。平穏時には「へえ～」「なるほど」「ふむふむ」のような 5 文字以内の簡単な相槌の中から 1 つをランダムに返す。その他の感情の時は、平穏時の相槌を感情ごとに合わせた表現に変えて返答する。

図 2 に対話例を示す。この対話では感情の更新を行うまでに 3 回対話をする必要がある。図 2 の対話では 3 つの文すべてで感情が喜びと推定されたため、相槌のあとに「喜びを検出したよ」と返答している。また、3 つの文の感情値の合計で最も高

かった感情が喜びだったため、3 回目の対話の終わりにシステムの感情が喜びに変化して「今の私は喜んでいるよ」と返答をしている。



図 2 實際の対話の流れ 5. おわりに

本研究では、対話文から読み取った感情値によって応答を変化させて対話型システムの感情表現について検証することが目的である。

今後の計画として、相槌の変化に関するデータが不足しているため、ユーザ実験によるデータの収集を行う。その結果を踏まえ、システムのプロトタイプを使用してユーザ実験と評価を行う

#### 参考文献

- [1] チャット bot 利用者、およそ半数が不満 理由は? ,  
<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1905/30/news115.html>  
[最終アクセス 22/10/11]
- [2] なぜ文字にすると伝わらないのか？テキストコミュニケーション時代の文章作成術,  
<https://www.bewith.net/gemba-driven/article/human/entry-233.html>  
[最終アクセス 22/08/02]
- [3] 東中竜一郎, Python でつくる対話システム, オーム社, 2020
- [4] 角田拓己, 大園忠親, “対話によるムード推定に基づく楽曲推薦エージェントの開発”, 第 80 回情報処理学会全国大会講演論文集(1), pp.157-158, 2018