

## 過去の対話を考慮した雑談対話システム

### Chat Dialog System Utilizing Past Dialog Histories

堀池駿輔

指導教員 岩下 志乃, 櫻 リベカ, 研究協力者 林 篤司, 大竹 正彦

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

キーワード：雑談対話システム, 対話履歴, 記憶

#### 1. はじめに

近年スマートスピーカーの普及が進み、対話システムとユーザとの雑談が行われるようになりつつある。対話システムの社会利用が今後さらに進んでいく中で、人間のように過去の対話から得られた重要な情報を記憶し、それを踏まえた適切な発話ができる対話システムの重要性が高まると考えられる。

高崎ら[1]は、雑談対話システムの応答生成において、直前までの対話セッションに加え直前の会話と関連度の高い過去の対話セッション履歴の情報を付与することの有用性を検証した。Twitter API を用いて収集した Twitter のデータセットから対話データセットを構築し応答生成を実現したが、生成応答の単語の多様性が予想よりも低くなるといった課題が残った。また角森ら[2]は、複数日にまたがる利用における、ユーザ情報を使用した雑談対話システムの有効性の検証を目的として、対話から獲得したユーザ情報を用いるシステムを構築し、システムと 5 日間継続して対話を行う評価実験とその分析を行った。研究結果として、前日までのすべての対話履歴から獲得したユーザ情報を使用し発話生成を行うことでシステムの親しみやすさが向上した。一方で、ルールやテンプレートでの発話生成を行っており、システムの対話能力が十分でなく長期的な評価ではユーザが飽きてしまうのではないかという課題がある。

本研究では、ChatGPT を用いて過去の対話におい

ける重要な単語を含めた発話生成が可能な対話システムを構築することを目的とする。記録を保存しておく期間は人間の記憶機構を参考にする。長期にわたって対話システムを使用する実験を行うことで、ユーザの飽きや親しみやすさを評価する。

#### 2. 対話システムの概要

今回作成する対話システムでは、対話の中から重要な単語を履歴として記録しておく。数日後の対話で似たような話題が出た際に記録していた単語を交えて応答し、会話に広がりを持たせることで円滑に対話を行えるようにする。

図 1 に提案する対話システムの処理の流れを示す。

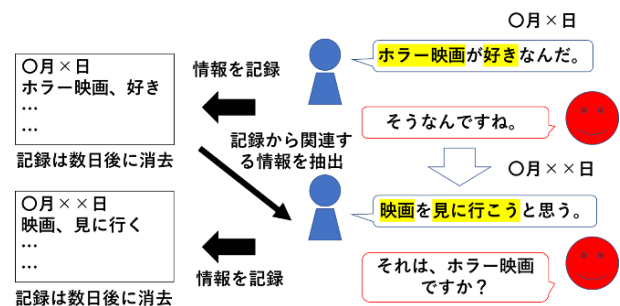


図 1 対話システムの流れ

ユーザ発話中の重要な単語を選択するために、まずは入力されたユーザ発話を形態素解析器 MeCab[3]により単語に分割する。その際に、会話で使われる新語や固有表現を取得できるように、辞

書として mecab-ipadic-NEologd[4]を用いる。次に、単語ごとに重要度を与える。単語に重要度を付与した後、重要度の高い上位の単語を、会話を行った日時とともにメモとして記録する。記録するためのメモは一日ごとに変え保存する。記録した単語と関連度が高い会話になった際、チャットボットの返答にその単語を自然に交えるようにする。記録として用いるメモはシステムの利用日ごとに増えていくため、人間の記憶機構を参考にし、何日後の記録を消去するのかを決め、メモを消去するようにする。

### 3. 評価方法

提案システムを Slack 上のチャットボットとして実装し、被験者に 1 週間チャットボットと対話をしてもらうことで、対話に不自然なところがあったか、会話は円滑に進んだか、会話の広がりを感じる事が出来たかといった主観評価アンケートを実施する。また、記録した単語がどの程度会話に含まれているのかを数値として評価し、その数値とアンケートによる主観評価にどのような関係性があるのかを考察する。

### 4. おわりに

本研究では、会話の中から重要な単語を探し記録し、それ以降の会話で記録した単語と関連度の高い会話になった際、記録した単語をシステムの返答に自然に交える。記録した単語は、人間の記憶機構を参考に消去する。以上を実現することで、円滑な雑談や親しみやすさの向上を目指す。

今後は、単語の重要度を会話文の品詞の頻度と助詞を用いて計算し付与する。その後会話文に関連する単語を選択できるようにする。それらの単語を用いて、ChatGPT で返答を生成できるようにする予定である。

### 参考文献

- [1] 高崎環, 佐藤翔悦, 吉永直樹, 豊田正史, “過去の対話セッションを考慮した雑談対話システム”, 言語処理学会第 28 回年次大会発

表論文集, pp23-27, 2022.

- [2] 角森唯子, 東中竜一郎, 吉村健, 磯田佳徳, “ユーザ情報を記憶する雑談対話システムの構築とその複数日にわたる評価”, 人工知能学会論文誌, 35 巻 1 号, 2020.
- [3] Toshinori Sato. Neologism dictionary based on the language resources on the Web for Mecab. <https://github.com/neologd/mecab-ipadic-neologd>. 2015.
- [4] 佐藤敏紀, 橋本泰一, 奥村学, “単語分かち書き辞書 mecab-ipadic-NEologd の実装と情報検索における効果的な使用方法の検討”, 言語処理学会第 23 回年次大会, NLP2017-B6-1, 2017