

転移学習を用いたアニメキャラクター会話システムの構築

Construction of an Anime Character Conversation System Using Transfer Learning

中山 宗士† 謝 孟春† 村田 充利† 森 徹†
Soshi Nakayama Mengchun Xie Mitsutoshi Murata Toru Mori

1. はじめに

アニメは子供から大人まで多くの人に親しまれており、最近では劇場版「鬼滅の刃」が国内の歴代興行収入一位を記録するなど非常に人気のあるコンテンツとなっている⁽¹⁾。自分の好きなアニメキャラクターと会話できるシステムがあれば、そのキャラクターに愛着を持つようになり、よりアニメを楽しむことができると考えられる。そこで本研究では Seq2Seq と転移学習を用いてアニメキャラクターの人格を持たせた会話システムの構築を試みる。

2. 研究手法

機械学習でアニメキャラクターの人格を持たせた会話システムを構築するには大量のキャラクター別の対話データが必要となり、非常に手間がかかる^{(2),(3)}。そこで、本研究では転移学習を用いて少ないキャラクターの対話データで会話システムを構築し、その構成を図1に示す。また、応答生成モデルには Seq2Seq を利用した。

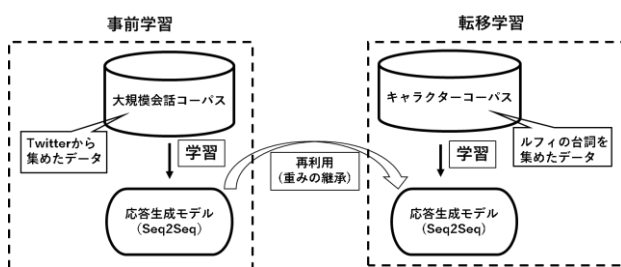


図1 システムの構成

まず、事前学習として Seq2Seq を大規模会話コーパスで学習させる。大規模会話コーパスは Twitter のツイート（発話文）とリプライ（応答文）が対となっているデータセットである。学習前にノイズとなるハッシュタグや URL などの自然言語でない文字列を除去した後、ランダムに抽出した約 150 万対を大規模会話コーパスとして利用した。

次に、転移学習を行うため、Seq2Seq をキャラクターコーパスで学習させる。Seq2Seq の重みの初期値として事前学習で得られたものを用いる。キャラクターコーパスはアニメ「ワンピース」からルフィの台詞を抜き出し、発話文と応答文を対にしたデータセットで、約 700 対をキャラクターコーパスとして利用した。

学習にはバッチ学習を採用し、バッチサイズを 64 とした。Seq2seq による応答生成モデルは中間層を 2、一層あたりのユニット数を 1024 とした。なお、コーパス全体の 95% が訓練データ、5% が検証データとする。

3. 実験結果

まず、大規模会話コーパスを用いて事前学習のみ行ったときの対話結果の一例を表1に示す。ユーザが入力した「おはよう」という発話文に対して、システムは「おはようです」と応答しており、やや違和感のある応答もあるが、全体的には自然な応答ができています。

表1 対話結果の例（事前学習）

入力（ユーザ）	応答（システム）
おはよう	おはようです
助けてください	いいですよ
調子はどう？	いいです
急いでください	了解です

次に、事前学習を元にキャラクターコーパスを用いて転移学習を行ったときの対話結果の一例を表2に示す。ユーザが入力した「夢はなんですか？」という発話文に対して、システムは「海賊王だ」と応答しており、自然な対話になっている。また、ルフィ特有の「～だ」という語尾や、「海賊王」という単語が応答に表れている。

表2 対話結果の例（転移学習後）

入力（ユーザ）	応答（システム）
暑いですね	ああ、そうだな
ジャンケンしましょう	ああ、分かった
夢はなんですか？	海賊王だ
頭いいですね	だる

4. まとめ

本研究では転移学習と Seq2Seq を用いてアニメキャラクターの人格を持たせた会話システムの構築を試みた。その結果、少ないキャラクターの対話データでも自然な応答ができることを確認した。しかし、入力によっては不自然な会話になる事例もあった。中間層やユニット数などのパラメータの最適なチューニングを明らかにし、さらに自然な会話を実現することが今後の課題である。

参考文献

- [1] 映画.com, 閲覧日: 2021/7/8
<https://eiga.com/news/20201228/5/>
- [2] 赤間, 稲田, 小林, 佐藤, 乾, 転移学習を用いた対話応答のスタイル制御, 言語処理学会 第23回年次大会 発表論文集(2017)
- [3] 博多, 鍛田, 柴里, 非タスク指向型対話システムの改善, 熊野高等専門学校研究紀要, 12巻(2021)

† 和歌山工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Wakayama College