

## 雑話システムにおけるユーモア生成の受容性向上に関する検討

岩倉 亮介<sup>†</sup> 吉川 大弘<sup>†</sup> ジメネス フェリックス<sup>†</sup> 古橋 武<sup>†</sup><sup>†</sup>名古屋大学

## 1. はじめに

人間とロボット/コンピュータが自然言語を用いて会話を行う、自動対話システムの研究が注目されている。対話システムは大別してタスク指向型と非タスク指向型に分類される。タスク指向型対話システムは、対話により特定のタスク達成を目的とする。一方、非タスク指向型対話システムでは、雑談による自由な対話でユーザを楽しませることを目的とする。

非タスク指向型対話システムにおいて、ユーザが長期間/長時間に渡り継続的に対話を続けたいと感じる要因として、「ユーモア表現」を含む発話が有効なことが示されている[1]。このユーモアを生成する手法として、Twitter から収集したデータにおける名詞に着目し、word2vec[2]を用いて単語間類似度を考慮する手法が提案されている[3]。[3]では、ユーザからの入力に含まれる名詞に基づいて応答語句を生成し、アンケートにより5段階評価で生成されたユーモアの評価を行っている。また一方、ユーザの嗜好や人間関係を考慮した発話も、対話継続欲求向上の要因として示されている[4]。しかしながら、[3]ではユーモアの生成にユーザの嗜好や人間関係は考慮されていない。

そこで本稿では、word2vecを用いて単語間類似度を考慮しつつ、ユーザの趣味や嗜好も取り入れてユーモア語句を生成する手法を提案する。また、提案手法で生成されたユーモア語句を用いて被験者実験を行い、その性能を評価する。

## 2. 提案手法

対話システムにおいて、ユーザから単一の文が入力された状況を想定し、ユーザの趣味や嗜好を考慮した上で、ユーザからの入力文に含まれる名詞を使用したユーモア語句を出力として生成する。以下、この名詞を入力名詞と呼ぶ。ユーモア語句を生成する際に、word2vecにより計算される入力名詞と他名詞との単語間類似度

A Study on Improving Acceptability of Humor Generation Method for Chat Dialogue Systems  
Ryosuke Iwakura<sup>†</sup>, Tomohiro Yoshikawa<sup>†</sup>, Felix Jimenez<sup>†</sup> and Takeshi Furuhashi<sup>†</sup>  
<sup>†</sup>Nagoya University

を用いて、入力名詞に対して似た意味の単語や異なる意味の単語を用いることで、ユーモア受容性の向上を目指す。ユーモア受容性とは、対話システムの応答に対するユーモアの感じやすさを意味する[3]。また、本稿では、ユーモアの出力形式は単純な「名詞+の+名詞」の組み合わせのみに絞る。提案手法におけるユーモア生成の流れを図1に示す。



図1：ユーモア生成フロー

## 3. 実験

## 3.1 方法

ユーザの趣味・嗜好とユーモア受容性との関係を調査するため、スポーツに関するユーモアについて、2章で説明したユーモア生成システムを用いて評価実験を行った。用いるデータとして、Twitter[6]から2016/10/03~2016/11/18の間に取得した2000万ツイートを利用した。バレーボール、テニス、サッカー、野球、ウォーキングの各スポーツについて、入力名詞に対する単

語間類似度の上位 15 組, 下位 15 組, その他ランダムに取得した 20 組の計 50 組ずつに対するユーモア語句を生成した. また比較として, スポーツを考慮せずツイートデータ全体においても同様に 50 組を生成し, 計 300 組のユーモア語句に対してユーモアの評価を行った. ユーモアの評価は 3 段階評価で, 1:面白くない, 2:面白い, 3:とても面白いとした. 入力名詞には「ぬいぐるみ」, 「結婚」, 「メガネ」の 3 つを用い, 生成した各 300 組の計 900 組のユーモア語句に対して, 大学生 3 人がそれぞれユーモアの評価を行った.

また, 各評価者の趣味・嗜好とユーモア受容性との関係を調査するため, 各スポーツに対する興味度を 1~5 の 5 段階で評価してもらった.

### 3.2 結果と考察

表 1 に生成されたユーモア語句の例, 図 2 に評価実験の結果, 表 2 に各スポーツに対する各評価者の興味度をそれぞれ示す. なお図 2 では, 3 段階評価で 2 または 3 であったものを面白いと評価されたユーモア語句として数えた. 評価者 1 を例にとると, テニスへの興味度は 4 で, 興味度がそれぞれ 3 と 1 のサッカーや野球よりも面白いと評価した数は上回っているが, 興味度が 2 のウォーキングの場合よりは下回っている. また全評価者において, スポーツを考慮せずに生成したユーモアを面白とする数が最大または 2 番目となっている. 以上の結果から, 今回の実験では, スポーツへの興味度と面白いと判断する組数にはほぼ関係がないという結果となった. さらに, 趣味・嗜好を考慮することによるユーモア受容性の向上はみられなかった.

趣味・嗜好としてスポーツを考慮してもユーモア受容性が向上しなかった理由は, 各スポーツ名で文を限定したことにより, ユーモア候補となる組み合わせの種類が減少したためであると考えられる. また, 各スポーツへの興味度 = 趣味・嗜好ではないことや, 各スポーツ名と共に起す文を用いる手法が, 趣味・嗜好の考慮としては不十分であった可能性も考えられる.

表 1: 生成されたユーモア語句の例

スポーツ名	生成されたユーモア例
バレーボール	今季のぬいぐるみ
テニス	それぞれのぬいぐるみ
サッカー	渾身のぬいぐるみ
野球	キャンディ系のぬいぐるみ
ウォーキング	キングシャークのぬいぐるみ
スポーツ考慮せず	お気に入りのぬいぐるみ

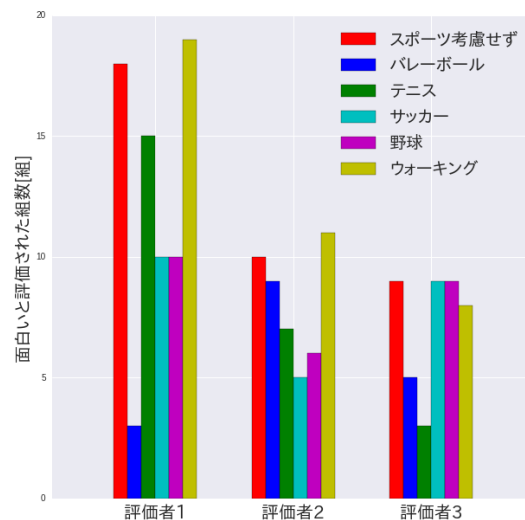


図 2: 実験結果

表 2: 各スポーツに対する各評価者の興味度

各スポーツへの興味(1-5)					
	バレーボール	テニス	サッカー	野球	ウォーキング
評価者1	2	4	3	1	2
評価者2	2	1	1	2	2
評価者3	4	2	3	4	4

## 4. おわりに

本稿では, Twitter から取得したデータを用いた, ユーザの趣味・嗜好を取り入れたユーモア語句生成手法を提案した. 生成されたユーモア語句を用いて評価実験を行った結果, 提案した手法ではユーモア受容性の向上には寄与しない可能性があることを示した. 今後の課題として, Twitter データにおける話題から趣味・嗜好に関連する文を取得する方法の検討が挙げられる.

### 参考文献

- [1] 宮澤幸希, 常世徹, 榊井祐介, 松尾智信, 菊池英明: 音声対話システムにおける継続欲求の高いインタラクションの要因, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J95-A, No.1, pp.27-36, 2012
- [2] Mikolov, T., Sutskever, I., Chen, K., Corrado, G., and Dean, J.: Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality, 2013
- [3] 藤倉将平, 小川義人, 菊池英明: 非タスク志向対話システムにおけるユーモア応答生成手法, The 29th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2015
- [4] 小林峻也, 萩原将文: ユーザの嗜好や人間関係を考慮する非タスク指向型対話システム, The 29th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2015
- [5] MeCab: Yet Another Part-of-Speech and Morphological Analyzer. <http://taku910.github.io/mecab/ports.pdf>
- [6] Twitter. <https://twitter.com/>