

雑談対話システムにおける ユーザの性格を考慮した応答生成に関する研究

Response Generation Considering User's Character in a Chat Dialogue System

和田史織¹ 杉本徹²

Shiori Wada¹ and Toru Sugimoto²

¹ 芝浦工業大学大学院 理工学研究科 電気電子情報工学専攻

¹Graduate School of Engineering and Science, Shibaura Institute of Technology

² 芝浦工業大学 工学部 情報工学科

² College of Engineering, Shibaura Institute of Technology

Abstract: We aim to develop a chat dialogue system which can respond adaptively to character of individual users. We asked subjects to use six chat dialogue systems with different character, and investigate what type of subjects feel affable to what character of the system. The characters of the subjects are judged by questionnaire. Next, we analyze the subjects' chat log to extract features of utterances by the subjects of each character. Then, based on the result, we consider how systems with specific character should respond to users.

1 はじめに

本研究では個々のユーザの性格特性に適応した応答のできる雑談対話システムの開発を目的とする。まず、被験者にそれぞれ性格の異なる6つの雑談対話システムを使ってもらい、どのような性格の被験者がどのような性格のシステムを高く評価するかを調査する。被験者の性格はアンケートにより判定する。次に、ユーザの性格を自動推定する手法を検討するために被験者同士でチャットを行ってもらい、そのログを分析することによって、それぞれの性格の被験者による発言の特徴を調査する。そして、その結果をもとにシステムに特定の性格を与えるにはシステムがどのような応答をすればよいか考察する。

2 本研究で扱う性格特性

佐藤ら[1]は、人間同士の対話において特性シャイネス尺度、認知欲求尺度、社会的発話傾向尺度、私的発話傾向尺度という人間の性格特性における4つの尺度が話しやすさに影響を与えるということを示した。この研究を参考にして、本研究では次の3つの尺度を考慮すべき性格特性として扱う。

*連絡先：芝浦工業大学大学院 理工学研究科 電気電子情報工学専攻 135-8548 東京都江東区豊洲 3-7-5
E-mail: ma17134@shibaura-it.ac.jp

1. 特性シャイネス尺度 [1]
人前で何かすることが苦手かどうか、また、どれだけ自分と他人の間に壁を作るかを測定する尺度。特性シャイネスが高いほど、人前で何かすることが苦手であったり、自分と他人の間に壁を作る傾向が高かったりすることを示す。
2. 認知欲求尺度 [1]
問題があったときに、どれだけその問題に正面から理解しようと多くの情報を知ろうとするか、解決さえできればよいかと考えるかを測定する尺度。
3. 社会的発話傾向尺度 [1]
日常生活における対人場面において話し手が伝達の意図を持った発話（社会的発話）をどれだけ発話する傾向にあるかを測定する尺度。この傾向が高い人ほど話し手に、低いほど聞き手にまわることを示す。

3 ユーザとシステムとの性格の相性を調べる実験

3.1 実験手順

まず、被験者の性格を調べるべく、被験者に普段

の生活における行動や考え方を問うアンケートに協力してもらった。文献[2]、[3]に掲載されている質問項目を用いて被験者の特性シャイネス尺度と認知欲求尺度の高低を、さらに独自に考えた質問項目により社会的発話傾向尺度の高低を判定した。

次に、それぞれ性格の異なる6つの雑談対話システムを作成した(表1)。それぞれのシステムは被験者と複数の話題について簡単な会話を行う。

表1: 作成した6つの雑談対話システム

1	シャイネス高	自己開示を一切しない
2	シャイネス低	自己開示を積極的に行う
3	認知欲求高	関連する雑学を披露する
4	認知欲求低	短絡的な感想のみ述べる
5	社会的発話高	自己開示など長文を発言
6	社会的発話低	質問や相槌を多く行う

そして、それぞれの被験者にこれら6つのシステムを使ってもらい、それぞれの尺度について高いシステムと低いシステムのどちらがより話しやすいと感じたかを選んでもらった。これにより、被験者とシステムとの性格の相性について分析した。

3. 2 実験結果および考察

実験に協力してもらった被験者14名を3つの尺度ごとに高低2群に分けて実験結果を集計したものを表2に示す。

表2: 被験者群ごとの各システムを選んだ人数

システム 被験者	人数	シャイネス		認知欲求		社会的発話	
		高	低	高	低	高	低
シャイ ネス	高 8	5	3	6	2	3	5
	低 6	1	5	3	3	5	1
認知 欲求	高 7	2	5	4	3	5	2
	低 7	4	3	5	2	3	4
社会的 発話	高 5	2	3	2	3	3	2
	低 8	4	4	6	2	5	3

次のような傾向が見られた(表2の太字箇所)。

1. 特性シャイネス尺度が低い被験者は、特性シャイネス尺度が低いシステムと、社会的発話傾向が高いシステムを話しやすいと感じる。
2. 社会的発話傾向尺度が低い被験者は、認知欲求尺度が高いシステムを話しやすいと感じる。

4 ユーザの性格ごとの発言の特徴

ユーザの性格を自動推定する手法を検討するために被験者同士でチャットを行ってもらい、そのログ

を分析することで、それぞれの性格の被験者による発言の特徴を調査する。前節の実験と同じ被験者に1人あたり3人以上の被験者と各7分ずつWeb上のチャットシステムを用いて会話をしてもらった。

ここで扱う発言の特徴は、1発話あたりの平均文字数、対話中に相手に対し質問をする頻度、また、自分の経験や趣味、意見を話すといった自己開示をする頻度とした。

実験の結果を表3に示す。

表3: 被験者のチャットログの特徴を分析した結果

被験者		人数	平均文字数	自己開示率	質問率
シャイ ネス	高	8	13.99 文字	14.59%	21.89%
	低	6	15.63 文字	19.90%	20.42%
認知 欲求	高	7	15.60 文字	17.18%	25.11%
	低	7	13.76 文字	16.75%	16.75%
社会的 発話	高	5	13.68 文字	14.45%	12.14%
	低	8	14.93 文字	16.96%	27.68%

次のような傾向が見られた(表3の太字箇所)。

1. 特性シャイネス尺度が低い被験者は自己開示率が高い。
 2. 認知欲求尺度が高い被験者は質問率が高く、低い被験者は質問率が低い。
 3. 社会的発話傾向尺度が高い被験者は質問率が低く、低い被験者は質問率が高い。
- 一方、発言の平均文字数に目立った傾向はなかった。

5 むすび

これらの実験により、どのような性格のユーザがどのような性格のシステムを話しやすいと感じる傾向があるか、およびユーザの性格ごとの発言の特徴を明らかにすることができた。

今後は、被験者や着目する特徴を増やして調査を続けるとともに、得られた知見を利用して、雑談対話システムにおけるユーザの性格を考慮した応答生成の実現を目指す。

参考文献

- [1] 佐藤翔平, 李晃伸: 話しやすい音声対話システム実現のための対人対話における心理特性の関連性調査, 人工知能学会研究会資料 SIG-SLUD-B505-34 (2016)
- [2] 三輪雅子, 三浦正江, 上里一郎: 大学生のシャイネスと信頼感、および精神的健康の関連性の検討, ヒューマンサイエンスリサーチ, Vol. 8, pp. 121-137 (1999)
- [3] 神山貴弥, 藤原武弘: 認知欲求尺度に関する基礎的研究, 社会心理学研究, Vol. 6, No. 3, pp. 184-192 (1991)