

ポライトネス理論を用いた恋心誘発対話システム

Dialogue System to Induce Romantic Feelings based on Politeness Theory

伊藤まりあ¹ 早瀬光浩^{1*}
Maria Ito¹ Mitsuhiro Hayase¹

¹ 梶山女学園大学

¹ Sugiyama Jogakuen University

Abstract: 本研究は対話システムに対してユーザに恋心を抱かせることを目指し、異なる発話スタイルを用いて被験者の感情反応を評価した。被験者は女性に限定し、対話システムを男性として、ポライトネス・ストラテジーを用いて発話制御を行う。実験により、ポジティブ・ポライトネスを用いた発話が会話の楽しさを高め、相手の欠点を許容しやすくする可能性が示唆された。また、恋愛経験の有無により分析を行った結果、恋愛経験が少ない場合は、ネガティブ・ポライトネスを用いる方が信頼が得られる傾向が高いことが示唆された。

1 はじめに

現在、音声認識技術は日々進化を遂げ、対話システムは日常生活に深く根付きいている。さらに日常に浸透することで、人々にとってより身近な存在となることが予測される。対話システムがより身近な存在になることで、人との関わり合いの時間は自然と増加する。単純接触効果によれば、接触時間が長ければ長いほど恋心が芽生える可能性が高まる。したがって、人間よりも魅力的な対話システムが存在すれば、そのシステムに対して恋心を抱くことは十分に考えられる。

本研究の目的は、人々が対話システムに恋心を抱くかどうかを検証することにある。このため、恋心を誘発することを目的とした対話システムを開発し、ポライトネス理論を応用した発話制御を試みる。

2 ポライトネス理論

ポライトネス理論 [1] は、相手との良好な関係を築くための言語的配慮を体系化した概念である。この理論はフェイス、FTA、ポライトネス・ストラテジーの3つの要素で構成されている。フェイスとは、相手から期待される自己の印象を指す。FTAはフェイスを損なう行動を意味し、ポライトネス・ストラテジーはFTAによるフェイスの損傷を回避するための行動戦略を定義している。FTAの程度に応じて適切なポライトネス・ストラテジーを選択することが重要である。FTAの度

合いは5段階に分けられ、強度が高い順に、FTAを避ける、暗示を用いる、ネガティブ・ポライトネス、ポジティブ・ポライトネス、直接的な表現を行う、の5種類に区分される。

3 実験

3.1 実験概要

本研究では、対話システムと被験者が会話を交わす実験を行う。この実験の目的は、ポライトネス理論を応用した発話文が恋心に与える影響を探ることにある。発話文はポライトネス・ストラテジーを用いて2つの異なるスタイルで作成する。1つは親近感を喚起させる言葉遣い (PPS) を採用し、もう1つは親近感が湧きにくいような丁寧な言葉遣い (NPS) を使用するものである。

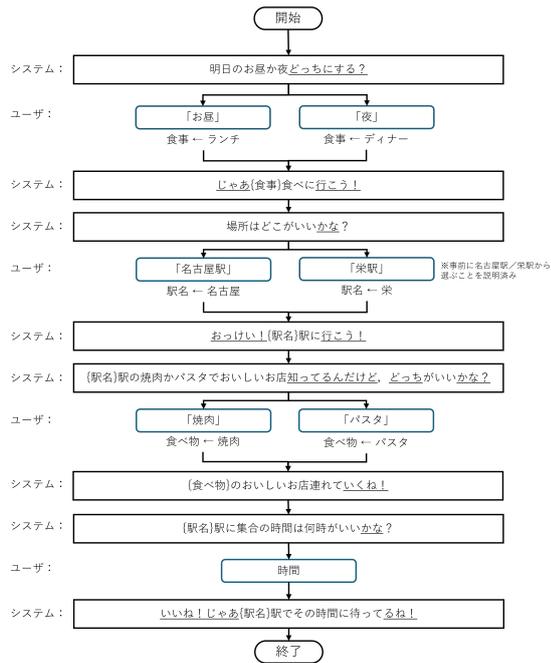
実験は、男女間の会話を想定し、食事をする場所を決める対話を想定する。対話システムは男性とし、ユーザを女性として発話スクリプトを作成する。PPSとNPSによる対話システムの発話スクリプトは図1に示す。図中の下線箇所が、それぞれポジティブ・ポライトネス・ストラテジーとネガティブ・ポライトネス・ストラテジーを用いた発話である。

実験は図2のような環境で、WOZ法によりシステムと対話を行う。被験者は女性17人 (21.0±0.7歳) で構成され、それぞれの会話スタイルに対する反応を評価する。被験者は、対話システムと会話を行い、アンケートに回答する。その後、もう一方の対話システム

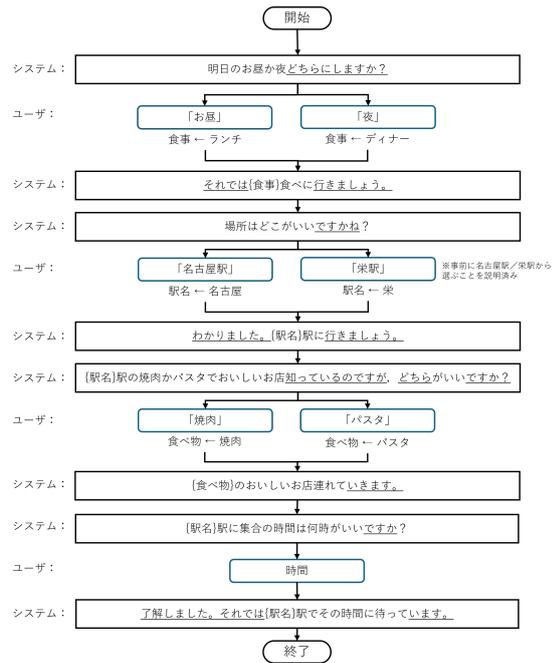
*連絡先: 梶山女学園大学

〒464-8662 名古屋市千種区星が丘本町17番3号

E-mail: mhayase@sugiyama-u.ac.jp



(a) PP による発話スクリプト



(b) NP による発話スクリプト

図 1: 発話スクリプト

と会話を行いアンケートに回答する。被験者には実験前に設定を次のような設定を説明する。

「被験者の友人の紹介で2カ月前に知り合い、もともと次の日にご飯に行く約束をしていたがまだ何も詳しいことを決めていなかったの、これから会話を決めていく」

作成したアンケートを図3, 図4に示す。アンケートは、システムに関する評価とユーザ自身の恋愛に関する質問を作成した。システムに関する評価では、他者に対する好悪感情を好意 (liking) とロマンティックな愛情 (love) に区別した love-liking 尺度 [2], ゴッドスピード尺度 [3] を参考に作成した。また、ユーザ自身の恋愛に対するイメージや恋愛経験についての質問は、恋愛に関する態度尺度 [4] を参考にした。さらに、年齢、現在の恋愛状況についても回答を求める。

3.2 結果

図5にシステムに関する評価を示す。図5の人らしさの印象が図3のQ10, 会話全体の印象がQ1, Q2, Q4, Q9, Q17, Q18, キャラクターの印象がQ3, Q5, Q6, Q7, Q11, Q15, Q16, Q19, 恋愛尺度がQ8, Q12, 好意尺度がQ14, 20である。有意水準5%でt検定を行った結果, PPSがNPSよりも「会話の印象」($p = 0.0051$)



図 2: 実験環境

と「恋愛尺度」($p = 0.0369$)の項目において、有意な差が見られた。

有意差が見られた「会話全体の印象」の下位項目と「恋愛尺度」の下位項目それぞれに対して、有意水準5%でt検定を行った。結果を図6と図7に示す。図6に示すように、「Q1. 楽しかった」($p = 0.0201$)で有意差が見られ、「Q18. 会話を盛り上げようとした」($p = 0.0514$)で有意傾向があった。図7に示すように、「Q12. 相手に欠点があっても許せる」($p = 0.0826$)で有意傾向があった。

さらに、ユーザ自身の恋愛経験についての質問で付き合った人数を「0人」と回答した人を「恋愛経験なし」

- Q1. 楽しかった
- Q2. 相手に話を聞いて貰えている感じがした
- Q3. イトおしいと感じた
- Q4. 自分の考えたことで相手がいい反応をするか期待した
- Q5. 相手の事を信頼できる
- Q6. 相手に対してイライラした
- Q7. 相手の事が好きである
- Q8. 独り占めしたい
- Q9. もっと会話したかった
- Q10. 機械と話している感じがした
- Q11. こんなエージェントが親友や家族のような存在として欲しい
- Q12. 相手に欠点があっても許せる
- Q13. 自分の考えに対して、相手が期待通りの反応をした
- Q14. 責任ある仕事の支援に使える
- Q15. もっと会話すれば、今より仲良くなれそうである
- Q16. 相手は、あなたのことをよくわかっていると感じた
- Q17. 会話を途中で辞めたくなくなった
- Q18. 会話を盛り上げようとした
- Q19. 相手に何か相談をしてみたい
- Q20. 誰もが好意を持つ

図 3: システムに関するアンケート

とし、それ以外を「恋愛経験あり」として、恋愛経験の有無による差を調査した。図 8a に「恋愛経験あり」のシステムの評価、図 8b に「恋愛経験なし」のシステムの評価を示す。有意水準 5% で t 検定を行った結果、「恋愛経験あり」では、「会話全体の印象」 ($p = 0.0149$) と「恋愛尺度」 ($p = 0.0364$) の項目で有意差が見られた。「恋愛経験なし」では、「キャラクタの印象」 ($p = 0.0665$) , 「好意尺度」 ($p = 0.0756$) の項目で有意傾向があった。

「恋愛経験あり」で有意差が見られた「会話全体の印象」の下位項目に対して、有意水準 5% で t 検定を行った。結果を図 9a に示す。「Q1. 楽しかった」 ($p = 0.0118$)

- Q1. 恋愛はあらゆる関係の中でもっとも重要なものである
- Q2. 恋愛は職業や仕事上の成功のどんなチャンスよりも重要である
- Q3. 恋愛は物事をうまくするための励みをもたらす
- Q4. 互いに愛し合う人ならば、生じてくるどんな困難や問題にも打ち勝てる
- Q5. 経済的な安心感は、結婚相手を選ぶ前に注意深く考慮すべきである
- Q6. 人は社会的地位にかかわらず、愛する人と結婚すべきである
- Q7. ある人と恋愛状態にあるとき、他の誰にも関心を持たない
- Q8. 真の恋愛状態というのは、永遠の恋愛である

図 4: 恋愛イメージに関するアンケート

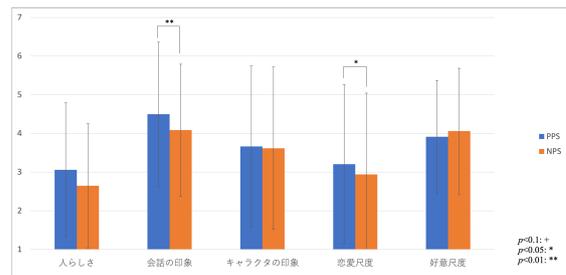


図 5: システムに関する印象評価

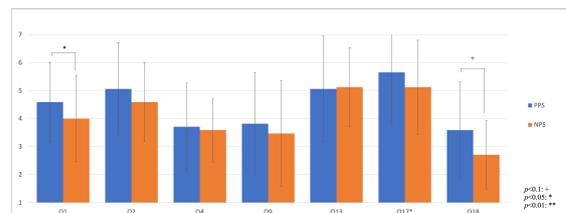


図 6: 会話の印象に関する下位項目の評価

で有意差が見られた。また、「恋愛尺度」の下位項目に対して、有意水準 5% で t 検定を行った。結果を図 9b に示す。「Q12. 相手に欠点があっても許せる」 ($p = 0.0823$) で有意傾向があった。

「恋愛経験なし」で有意傾向があった「キャラクタの印象」の下位項目に対して、有意水準 5% で t 検定を行った。結果を図 10a に示す。「Q5. 相手の事を信頼できる」 ($p = 0.0572$) で有意傾向が見られた。また、「好意尺度」の下位項目に対して、有意水準 5% で t 検定を

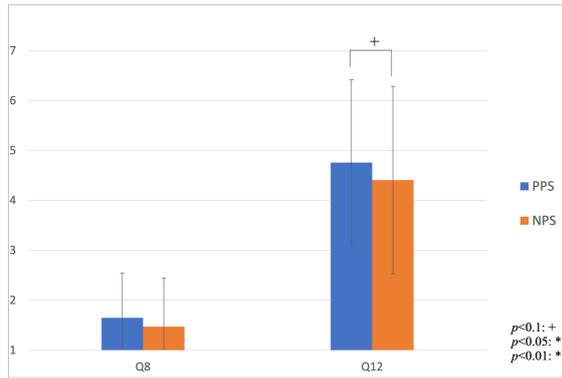
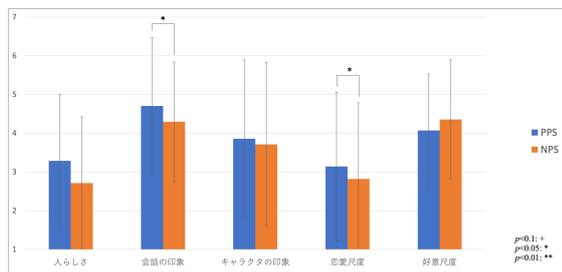
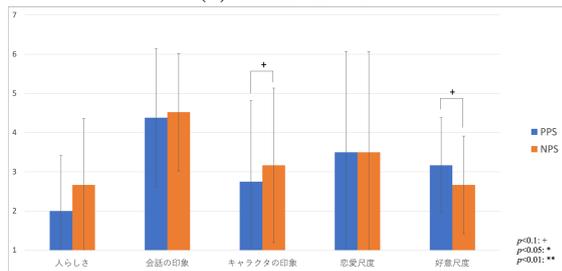


図 7: 恋愛尺度に関する下位項目の評価

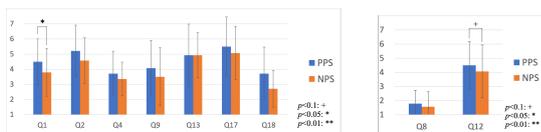


(a) 恋愛経験あり

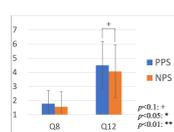


(b) 恋愛経験なし

図 8: 恋愛経験有無によるシステムに関する印象評価



(a) 会話の印象



(b) 恋愛尺度

図 9: 「恋愛経験あり」の会話の印象と恋愛尺度の下位項目の評価

行った。結果を図 10b に示す。どの項目も有意差が認められなかった。

3.3 考察

実験結果より、PPS を用いた発話で恋愛尺度に有意差が認められたことから、PPS を用いた対話の中で恋愛感情を抱く可能性が示唆された。また、恋愛経験の

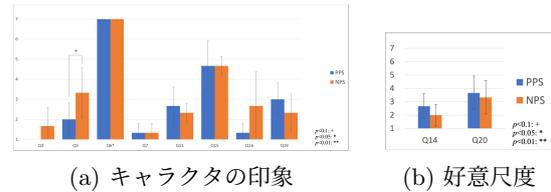


図 10: 「恋愛経験なし」のキャラクターの印象と好意尺度の下位項目の評価

有無で PPS と NPS の結果が異なった。このことから、恋愛経験が少ない人に対しては、NPS を用いた発話に信頼する傾向が見られたことから、システムを使い始めたばかりなど使用頻度が低い場合には、NPS による発話を行う方が信頼感を与える可能性があると考えられる。よって、使用頻度が高くなってから PPS による発話を行えば、ユーザから恋愛感情に近い、恋心を誘発する可能性が示唆された。

4 おわりに

本研究の目的は、人々が対話システムに恋心を抱くかどうかを検証することにあった。そのため、ポライトネス理論を応用した発話制御を行う対話システムを開発した。実験の結果、ポジティブ・ポライトネスを用いた発話は、会話に楽しさが感じられ、相手に欠点があっても許容できる可能性が示唆された。

今後は、システムの使用頻度により発話を変化させた場合にどのような印象を与えるか、またキャラクターの見た目と発話の調和度合いなどを調査していく。さらに、ユーザの性別や年齢を変化させた場合についても調査する。

参考文献

- [1] Brown, P., Levinson, Stephen C.: Politeness: Some Universals in Language Usage, Cambridge University Press (1987)
- [2] 藤原武弘, 黒川正流, 秋月左都士: 日本版 Love-Liking 尺度の検討, 広島大学総合科学部紀要 III, Vol. 7, pp. 265–273 (1983)
- [3] Bartneck, C., Kulic, D., Croft, E., Zoghbi, S.: Measurement instruments for the anthropomorphism, animacy, likeability, perceived intelligence, and perceived safety of robots, Int. J. of Social Robotics, Vol. 1, No. 1, pp.71–81 (2009)
- [4] 和田実: 恋愛に関する態度尺度の作成, 実験社会心理学研究, Vol. 34, No. 2, pp.153–163 (1994)