

コミュニケーションロボットの 会話終了時における動作設計

井坂 俊彦[†][†] 東京電機大学大学院情報科学研究科武川 直樹^{††}^{††} 東京電機大学システムデザイン工学部

1. はじめに

人に会話の満足感を提供するロボット開発が進めば高齢者向けコミュニケーション支援や自宅でのストレス解消の目的で使用されることが期待される。会話コミュニケーションロボットは単に話ができるだけでなく、会話の始まりや終わりの雰囲気、自然さを考慮したふるまいデザインが重要である。人同士の対面会話、テキストチャット会話でも会話終了を切り出すことが難しい問題がある^[1]。本研究では、人とロボットの「会話終了部分」に着目して、人とロボットの会話終了時に人が終わりの言葉を切り出しやすいロボットの動作を提案する。

2. ロボットとの会話実験手順

人間とロボットの一対一の対面自由会話の実験を行う。被験者には、「会話を終わらせたいと感じたら終わりにしたい、ということをロボットに伝えてください。」という指示を行う。一方、ロボットは、協力者に質問をし続け、会話を続けるふるまいをする。実験終了後、実験者は協力者と映像を確認しながら、協力者にどの時点で会話を終わらせたいと思ったか、終わりたいということをすぐにロボットに伝えられたのかなどインタビューを行う。

3 実験結果

理系大学生 5 名を実験協力者としてロボットとの会話をを行い、映像を収録した。実験後のインタビューの結果、会話実験では、5 人中 4 人が会話途中で会話を終わりにしたいと感じたと答えた。また、終わりにしたいと感じた時点ですぐには終わりにしたいと言い出せず、次に新しい話題に切り替わりその話題が終わるのを待って話を終わりたいと伝えていた。インタビューの結果、話をすぐ終えられなかったのはロボットへの気遣いがあったためと回答した。

実験後、被験者に会話をやめたいと感じた時間を、映像を元に提示してもらい、人が会話をやめにしたと思った前後の行動を比較・分析を行った。映像分析から、人は、ロボットとの会話を終わりにしたいと感じた時点から、頷き

やジェスチャなどの非言語動作、発話がそれ以前よりも少なくなることが観察された。例えば、会話をやめたいと感じるまでは、顔の向きを大きく変えながら、「楽しくはないかな」とロボットの発話に対する応答を行っていた(図1)。しかし、やめたいと感じた後では、顔を少しうつむくように頷き苦笑いをする程度の小さな動きであった(図2)。また、頷きやジェスチャなどの非言語行動の回数も減少した。

以上の結果から、人の動作から、人が会話を終わりにしたいという状態を推定することができると考えられる。推定ができれば、人の表出する会話の意欲に合わせてロボットが会話意欲の表出を調整することでロボットとの会話を不自然になることなく会話を終了するようなふるまいができると考える。今後は、会話終了時における上記動作の適切性を他の動作と比較する予定である。

ふっ... (笑)



図1.会話をやめたくなる前

楽しくはないかなー



図2.会話をやめたくなった後

参考文献

[1] 亀山 湧介, 青木 良輔, 武川 直樹, 大島 直樹“二者間チャットにおける会話継続意欲すれ違いを解消のための会話時間調整ボットの提案とその Woz 評価”, 2017