

# 卒業研究概要

提出年月日 2020年1月31日

卒業研究課題 ユーザの感情の種類と原因に適応するロボットの身体的な感情表現に関する印象評価			
学生番号	C16083	氏名	平野愛
概要 (1000字程度)	指導教員	神田智子	教授 印
<p>近年、ロボットが普及し、人とロボットが対話する機会が増えている。人と対話する際に行うロボットの応答としては、決められた言葉と応答を行うだけである。人とロボットが日常的に対話することがより増加すると考えられるため、人に良い印象を与えるロボットが必要だと考える。関連研究[1]では人の感情の種類と原因に応じてエージェントが適切な感情を返すことで、エージェントに対する印象が向上した。</p> <p>[1]では、紙上でユーザの感情4種類(喜び、怒り、悲しみ、驚き)とその原因3種類(自分、相手、第三者)を示したエピソードを提示し、それに対するエージェントの感情表現4種類(喜び、怒り、悲しみ、驚き)を見た際のユーザ自身の気分を回答してもらう。取得した評価値を比較することによって、ユーザの感情の種類と原因を考慮したエージェントの最適な応答を抽出した。その結果、ユーザの感情が喜び、悲しみのときは、感情の原因にかかわらず、模倣が最適であった。だが、ユーザの感情が怒りのときは、その原因が自分、相手のときは、悲しみの感情表現、第三者のときは怒りが最適であった。</p> <p>[1]では、紙上でエージェントを提示していたが、本研究では、実験参加者がエピソードを読み上げ、それに対して感情を表出するロボットを用いることでユーザの感情の種類と原因を考慮したロボットの最適な応答を検証する。[2]でロボットが人間の音声から情動を認識し同調させて表情を表出した場合と同調しない場合で人間に与える印象を比較した結果、情動を認識し同調させて表情を表出した場合のほうがロボットに対して良い印象をもつことが示された。このことからユーザの感情の種類と原因にかかわらず、模倣が最適な応答であると仮説を立てた。実験参加者は、大阪工業大学の20歳から23歳の学生20名(男性11名、女性9名)である。実験参加者に特定の感情(喜び、怒り、悲しみ)とその原因(自分、相手、第三者)を示すエピソードを読み上げてもらい、それに対するロボットの感情表現(喜び、怒り、悲しみ)を見てもらった。その後、印象評価アンケート10問に尺度5段階(1:低 5:高)で回答してもらうことを27回実施した。27つのエピソードは、ユーザの感情の3種類(喜び、怒り、悲しみ)と3種類の原因(自分、相手、第三者)とロボットの感情表現3種類(喜び、怒り、悲しみ)を組み合わせたものである。</p> <p>ユーザの感情の種類に対する感情の原因とロボットの応答によるアンケートの回答の評価値について2要因分散分析を行った。考察にあたって、[1]で使用されていた「感情を理解してくれていたか(Q1)」、「感情表現は適切であったか(Q2)」、「感情表現を見て良い気分になった(Q3)」の3つの質問に対するアンケート結果の評価値を用いた。その結果、ユーザの感情が喜びのときは感情の原因に関わらず、ロボットは、感情を模倣することで怒り、悲しみより(主効果 <math>p&lt;0.01</math>)3つの質問において評価が有意に高いことが示された。同様にユーザの感情が悲しみのとき感情の原因と感情の種類に関わらず、ロボットは、感情を模倣することで喜び、怒りより(主効果 <math>p&lt;0.01</math>)3つの質問において評価が有意に高いことが示された。だが、ユーザの感情が怒りで、その原因が自分、第三者にあるときは、悲しみ又は怒りの感情を表現することで有意に評価が高くなった。また、ユーザの感情が怒りでロボットの応答が怒りのとき、(交互作用 <math>p&lt;0.05</math> があり)Q1に対する評価が自分、第三者より相手が有意に低い。これらのことから、ユーザの感情が喜び、悲しみは感情の原因にかかわらず、模倣が最適な応答であり仮説が支持された。だが、ユーザの感情が怒りのときは感情の原因が自分、第三者にあるときは怒り又は悲しみとなり、感情の原因が相手にあるときは悲しみの感情表現が最適な応答であり、仮説が一部支持された。</p> <p>今後の展望として、使用したロボットがユーザより外見が小さい卓上ロボットだったことからユーザが怒りのとき応答として悲しみが適切であったことが考えられる。Pepperのような外見が人と同等の大きさのロボットで悲しみを表出しても不快感を与えないことを検証する必要がある。</p> <p>[1]沼田崇志, 朝康博, 北垣友博, 橋本剛明, 唐沢かおり. ユーザの感情の種類と原因を考慮した対話エージェントの応答モデルの開発. 情報処理学会インタラクション2019, 3B-54, 2019/3/6</p> <p>[2]山野美咲, 薄井達也, 橋本稔. 情動同調に基づく人間とロボットのインタラクション手法の提案. HAIシンポジウム 2008, 2D-4</p>			