

高存在感アバターロボットの実装と評価 (No.53)

2021 年度森泰吉郎記念研究振興基金 成果報告書

政策・メディア研究科 修士課程 1 年

古谷 優樹

◆研究の概要

テレプレゼンスロボットは、ビデオ通話端末を搭載し、遠隔から操作できるロボットである。市販されているテレプレゼンスロボットの多く遠隔ユーザの体験に重きを置いている。しかし、現地ユーザが感じる遠隔ユーザの存在も重要である。本研究では、遠隔ユーザの身体性や伝達されるモダリティに着目し、ロボットで参加する遠隔ユーザの存在を真に現地に再現するアバターロボットの実装をゴールとして研究を行う。本アプローチの特色として、通常の平面ディスプレイを用いることにより低コストで実現できることが挙げられ、新型コロナウイルス感染症パンデミック下およびポストパンデミック時代において実用できるアバターロボットの実装を目指す。

本年度は、ロボットの実装および「存在感」の評価手法に関する検討を行った。

◆2021 年度の研究成果

i) テレプレゼンスロボットにおける遠隔ユーザの身体性を考慮した表示手法の検討

テレプレゼンスロボットを用いることで、ユーザは遠隔地で行われている空間を自由に移動することで臨場感を感じることができる。しかし、遠隔ユーザと会話を行う現地ユーザの視点に立つと、市販のテレプレゼンスロボットは遠隔ユーザの顔面部分を表示するディスプレイのみを搭載しているものが大半であり、感じられる遠隔ユーザの存在感は限定的である。そこで、遠隔ユーザの全身を表示することで遠隔ユーザの身体性を再現するテレプレゼンスロボットのプロトタイプングを行った。また、プロトタイプを用いて、表示範囲の違いによる影響を調べる実験を行った。全身表示型テレプレゼンスロボットは、現地ユーザが感じる遠隔ユーザの存在感向上に寄与することが示唆された。

本研究課題の成果は、2021 年 7 月に行われた電子情報通信学会 クラウドネットワークロボット研究会にて発表を行った。また、2022 年 3 月に 32th IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2022) に投稿を予定している。

ii) 「存在感」評価手法の検討

遠隔対話システムの「存在感」を評価する手法を検討するために、所属研究室で構築をした遠隔対話コーパスの分析を行った。その結果、対話のモダリティ（音声や映像の有無など）が変化することにより、対話参加者間の議論の流れが変化することが示唆された。

本研究課題の成果は、13th Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2022) に投稿中である。また、2022 年 3 月に行われる電子情報通信学会 クラウドネットワークロボット研究会にて発表を予定している。

◆今後の展望

本研究による成果を発展させ、ビデオチャットを用いたテレプレゼンスシステムにおけるユーザの存在感を新たな視点から議論し、テレプレゼンスシステムにおける存在感の創出手法を提案したい。また、本研究で実装したテレプレゼンスロボットのプロトタイプの改良を続け、実際の使用環境に近い形での評価実験を実施したい。