

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ロボットラーニング (松原 崇充 (教授))		
学籍番号	2211073	提出日	令和 6年 1月 18日
学生氏名	大宮 拓馬		
論文題目	人-ロボット協調作業に向けた反復的学習スキームを用いた頑健な協調動作の獲得		
要旨			
<p>人とロボットが協調して効率的にタスクを遂行する人ロボット協調作業が注目されている。従来の研究では、ロボットに人との協調動作を学習させるために人同士の協調動作を学習データとして利用するが、協調の仕方自体を人が計画しロボットの協調動作を明示的に与えるため、学習データの収集は人の負担が多い。そこで本研究は、人とロボットが互いの動きに合わせて協調動作を改善していく枠組みを考える。それぞれ、ロボットは人エージェントの動きに合わせてタスクを達成する協調動作を試行錯誤的に学習し、人エージェントはロボットが学習した協調動作に合わせてさらに協調動作を更新する。提案する枠組みはロボットの協調動作学習と人エージェントの協調動作更新を反復的に繰り返すことで、協調動作を徐々に改善する。提案手法ではロボット協調方策の学習において、人エージェントの協調動作を模倣学習した人代理エージェントを用いることで、人の負担を減らしつつ膨大な試行錯誤データからロボットの協調方策を学習できる。シミュレーションと実機で検証を行い、提案手法が比較的少ない人教示データから頑健な協調動作を獲得していることを確認した。</p>			