

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	2311282	提出日	令和 7年 1月 16日
学生氏名	矢野 嘉希		
論文題目	言語指示条件付きコーディネータによるマルチエージェント強化学習		
要旨			
<p>マルチエージェント強化学習 (Multi-Agent Reinforcement Learning, MARL) は、マルチロボットシステムにおける分散協調制御ポリシーの獲得に有効な手法である。しかし、MARLの多くの手法において各エージェントが局所的な観測のみで意思決定を行なっているため、高度な協調行動を達成することは困難である。そこで人間の指示者を導入し、大局的な観察を用いた言語ベースの指示を与えることで、情報不足を解決することができる。しかし、このアプローチは、指示者の認知的負荷の増加や、複数エージェント間での指示解釈の不一致などの課題に直面する。我々は、これらの問題に対処するために、MARLのための言語指示条件付きコーディネータ (Instruction-Conditioned COordinator, ICCO) を提案する。ICCOは、グローバルな観測と指示者からの言語指示に基づいて各エージェントのための言語指示条件付きガイダンスを生成するコーディネータと、ガイダンス及びローカルな観測を条件とした行動を実行するローカルエージェントを持つ。これらの要素により、指導者の認知的負荷を軽減しつつ、エージェント間の一貫した協調行動を実現することができる。実験ではICCOが言語指示に従いマルチエージェントの協調を強化するための手法として従来手法と比較し、有効性を検証する。</p>			