

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	2111061	提出日	令和 5年 1月 19日
学生氏名	岡田 颯太		
論文題目	リカレント分散強化学習によるヒステリシスと個体差に頑健な空気圧人工筋の制御		
要旨			
<p>近年、出力重量比に優れた空気圧人工筋を用いることでロボットの軽量化や敏捷化が期待されている。しかし、空気圧人工筋は入出力関係にヒステリシスなどの非線形性や経年劣化などによる個体差を抱えており制御を困難にしている。そこで本研究では、ヒステリシスと個体差を同時に対処可能と期待される強化学習手法のR2D2を空気圧人工筋の制御に応用する。R2D2はその内部に時間情報を保有するリカレントニューラルネットワークを活用しているため、ヒステリシスを適切に捉えることができる。また、R2D2が分散学習であることに着目して、様々な個体差を持つ分散システムから経験データを収集・学習することで、個体差への頑健性も期待できる。本研究では分散学習に向けた空気圧人工筋ロボットシステムの開発およびシミュレーションと実機実験を通じたR2D2によるヒステリシスおよび個体差への頑健性の向上について検証した。</p>			