

自律ロボットのための 経験から学習・進化する人工知能

小谷 直樹 (こたに なおき)
情報科学部 情報知能学科 講師



用途・応用分野：ロボット、各種最適化問題

■ 研究シーズ概要

人と協働するロボットの実現には、環境に応じて適切に動作可能な「自律化」が求められる。そして、自律化には、ロボットが状況に応じた行動を「知識」として形成する「学習」が必要である。強化学習は、ロボットの行動学習手法として有望であるが、原理的に学習時間の長さが問題であり、容易に適用できない。本研究シーズは、過去に獲得した知識を異なるタスクに転移する学習高速化手法である。

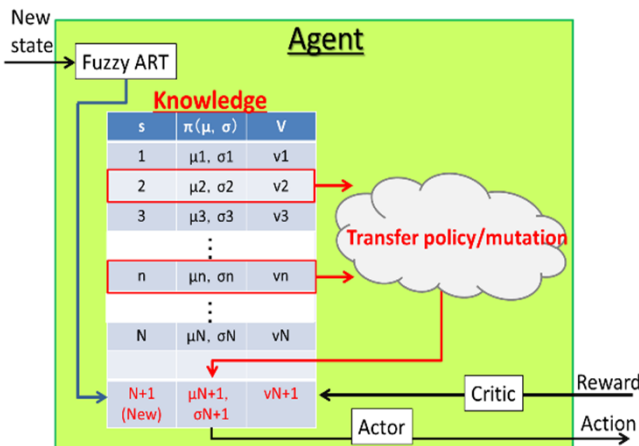


図1 知識転移を用いた強化学習

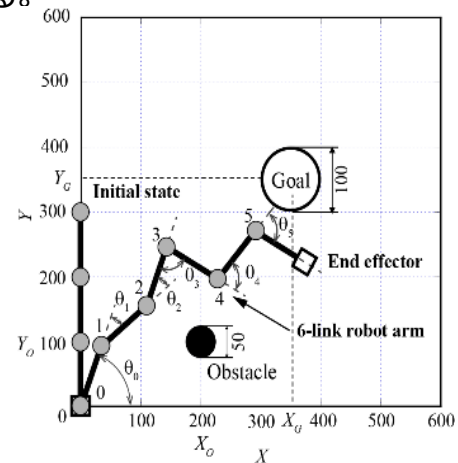


図2 適用例：冗長ロボットアームの経路学習問題

■ 研究シーズの特徴

強化学習の基礎研究から強化学習を用いた現実問題の解決を目指した応用研究まで取り組んでいます。

- ① 知識転移による強化学習の高速化手法の研究
- ② 独自の学習高速化により学習時間を86.5→10.2(h)と約90%削減（上記例）
- ③ ドローン（実機）の知能化やアレイセンサの最適指向性設計などへの応用

