

# マルチタスク強化学習におけるタスクの優先度に基づく行動選択手法の提案

## -候補行動に関するパレートフロントを用いた行動決定による連続行動の実現-

野村爽太

February 2024

- 連続状態において離散行動では適切な行動選択が行えないという問題点に着目
  - 我々は複数タスク下における強化学習の手法として、タスク毎の学習空間とタスクの重要性を表す優先度を用いて行動選択を行う手法を研究している。  
本手法では連続環境への適応に Deep Q-Network(DQN) を用いている。DQN では離散行動のみの行動決定となるため、連続状態に対して適切な行動選択をできない場合が存在する。
- 候補行動に関するパレートフロントを用いた行動決定により連続行動を実現
  - 複数タスク下において連続行動を実現するため、ロボットのあらかじめ設定された行動である候補行動に関するパレートフロントを用いた行動決定を行う。  
パレートフロント上に選択行動となる最近傍点を導出し、それを基に連続行動の生成を行う。
- 候補行動に関するパレートフロントを用いた行動決定によるロボットの振る舞いの変化を確認
  - 連続環境下で掃除ロボットを想定したシミュレーション実験を行った。  
実験結果から、ロボットの連続行動の実現により複数タスクのバランスをうまくとった行動選択が可能であることを確認できた。

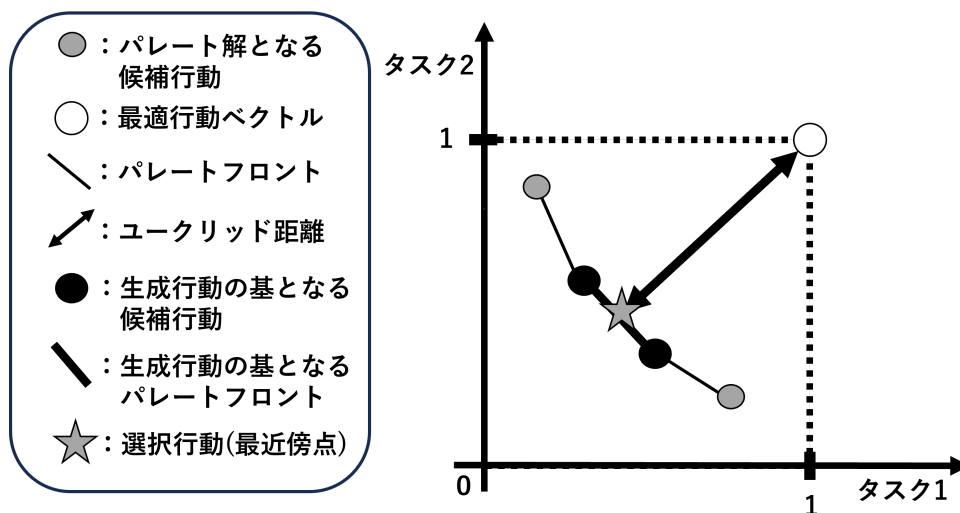


Fig.1 今回設計した行動決定手法の概要図