

# ガウス関数の追加による複数要因を考慮したタスクの優先度に基づくマルチタスク強化学習

大門翔矢

February 2024

- 複数要因を考慮した優先度設計における要因数増加に伴う設計の複雑化の問題に注目
  - 先行研究における区分線形関数を用いた複数要因を考慮した優先度の設計方法では2つの要因を考慮した優先度を三次元の区分線形関数を用いて1点の座標と2つの線形ベクトルにより1面を定義してそれらを複数組み合わせることで設計していた。しかし、3つ以上の要因を考慮できないという問題があった。
- 優先度の設計において要因数に左右されにくい設計方法の実現
  - 提案手法としてガウス関数を複数組み合わせたものの中からそれぞれの座標上で他のガウス関数よりも値が高いガウス関数を選択して一つの関数を設計した。これを優先度の算出に用いる重要度算出関数に用いることで要因数に左右されにくい優先度の設計を実現した。
- シミュレーション実験における要因数に左右されにくい設計方法での性能比較
  - 掃除タスクとそれに依存するゴミ拾いタスクとゴミ捨てタスクを搭載した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。先行研究の手法を用いた場合と提案手法を用いた場合で掃除ロボットの累計行動停止回数とゴミ捨て量の比較を行った。

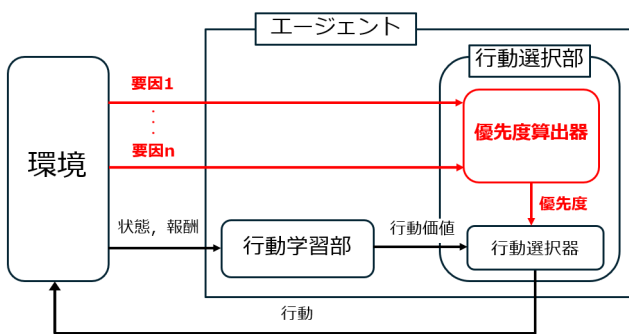


Fig.1 複数の要因を考慮した優先度による行動選択の概要

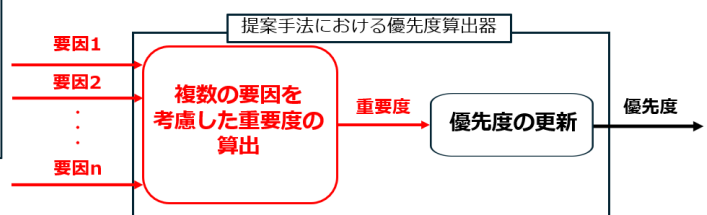


Fig.2 提案手法における優先度算出器の流れ