

強化学習のための入力の時間変化を考慮した センサの重要度に基づく環境の評価による学習能力の向上

奈良岡 朋弥

February 2024

- 入力値が長時間変動しないセンサが搭載されている場合に学習能力が低下する問題に着目
 - 我々はエージェント自身が環境からの情報であるセンサの入力値を汎用的な観点から評価することで学習を可能にする評価の自己生成という手法を提案してきた。先行研究ではセンサ評価の大きさのみを考慮した加重平均によって全てのセンサ評価の統合を行っていた。そのため先行研究の統合方法では入力値が長時間変動しないセンサが搭載されているとき、センサ評価は「入力の時間変化に対する評価指標」により低くなることでそのセンサに偏った低い評価が算出されてしまう問題があった。
- センサ評価の大きさと入力の時間変化を考慮したセンサの重要度を用いた評価値の統合
 - 本研究では「センサ評価の大きさ」と「入力の時間変化」の二つの要素からそれぞれ算出した重要度を掛け合わせることでセンサの重要度を決定し、重要度を重みとして用いた加重平均によって全てのセンサ評価の統合を行った。
- 提案手法を用いた評価値の統合により経路探索問題において学習能力が向上
 - 入力の時間変化を考慮することで入力値に長時間変動が無いセンサに偏った評価の統合が行われることを回避し、より適切に環境を評価することが可能になることで結果として学習能力が向上することを確認した。

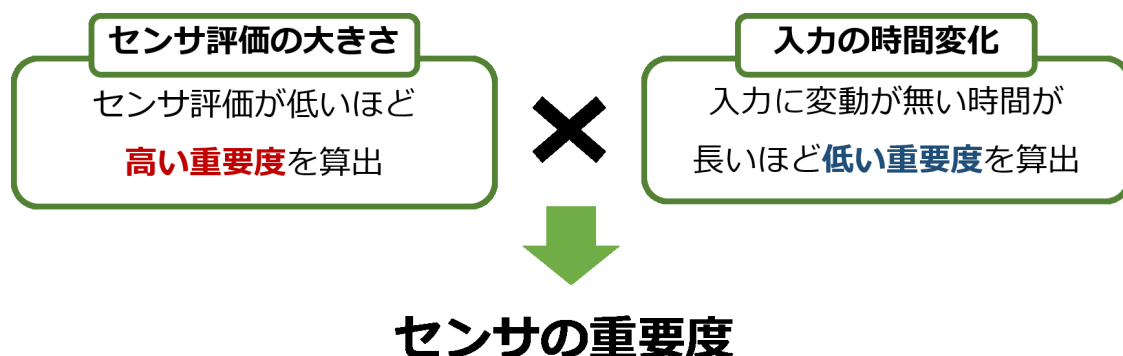


Fig.1 提案手法によるセンサの重要度のイメージ