好奇心・恐怖心を考慮した評価の自己生成手法の提案
-予測誤差の時間変化に基づいた評価算出による効率的な探索の実現-

岡田 千賢

February 2025

- **予測器の学習が進んでいない場合においても予測誤差次第で探索行動してしまう問題に着目**
  - 我々はセンサ情報に基づいてエージェントが汎用的な観点から自身で環境評価を行い，環境に適応する評価の自己生成という手法を研究している．先行研究において探索行動を促す好奇心の評価値と危険回避を促す恐怖心の評価値は予測誤差の大きさに基づいて算出されていた．そのため予測器の学習が停滞してしまった場合に，中途半端な予測誤差の大きさが維持されていると好奇心の評価値が高くなり，余分な探索行動を引き起こされていた．
- **好奇心と恐怖心の評価値の算出に予測誤差の時間変化を考慮**
  - 本研究では好奇心の評価値と恐怖心の評価値の算出時に「予測誤差の大きさ」に加え「予測誤差の時間変化」を考慮することを提案した．予測誤差の時間変化を考慮することで，好奇心の評価指標では予測誤差が変わらない時を予測器の学習が停滞したとみなし探索行動を抑える．一方，恐怖心の評価指標では予測誤差が増加傾向にある場合に回避行動を促す．
- **二次元動的環境下での提案手法における探索の性能の検証**
  - 先行研究と予測誤差の時間変化を考慮した評価算出を行う提案手法を環境変化する二次元離散環境上で実験した．実験結果を比較したところ提案手法の方が環境変化後における行動数が少ないことを確認した．

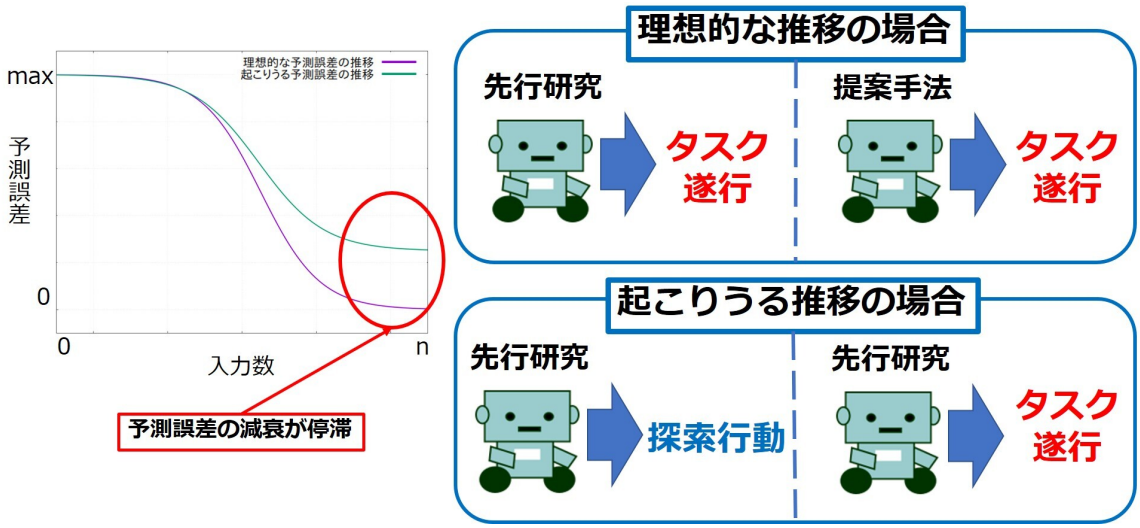

Fig.1　先行研究に対する提案手法のイメージ