センサ情報に基づく評価の自己生成
-センサ入力の大きさに対する区分線形関数を用いた評価指標による危険回避能力の向上-

齋藤　雅斗

February 2025

- **先行研究の評価値算出関数では非単調な評価が必要な刺激を適切に評価できない問題点に着目**
  - 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入力値を汎用的な観点から評価することで学習を行う評価の自己生成という手法を提案してきた．先行研究では評価の自己生成において入力の大きさに対する評価値を算出する際にシグモイド関数を用いていた．しかし，特性として評価値は単調増加または単調減少でしか表現することができないため，非単調な評価が必要な刺激に対して適切な評価値を算出できないという問題点が存在した．
- **センサ入力の大きさに対する評価指標における区分線形関数を用いた評価値算出**
  - 入力の大きさに対する評価値の算出を行う際の評価値算出関数として，非単調な表現が可能な関数を用いた. 本研究では，各区分ごとに定義された端点である区分点を線で繋ぐことでできる複数の一次関数を組み合わせて構成される区分線形関数を採用した．
- **提案手法を用いた評価値算出により経路探索問題において危険回避能力が向上**
  - 高温と低温が存在する環境での経路探索実験を行い，提案手法によって入力値が小さい場合に危険となる低温状態に対して適切な評価が可能になることで，危険回避能力が向上したことを確認した．

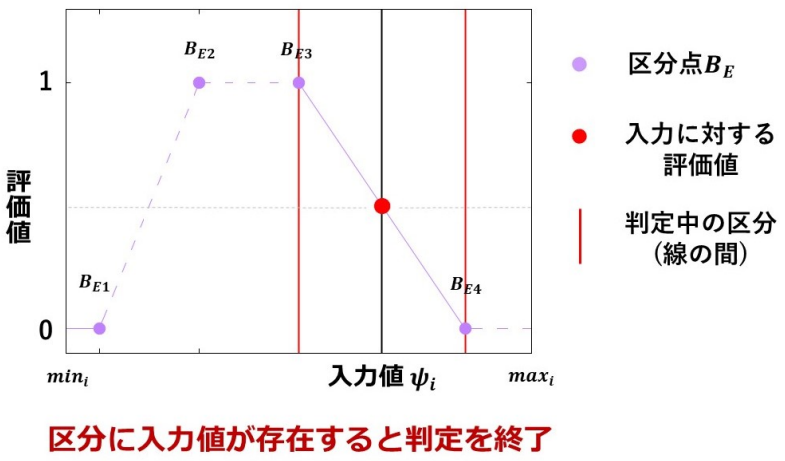

Fig.1　提案手法による評価値算出関数の設計イメージ