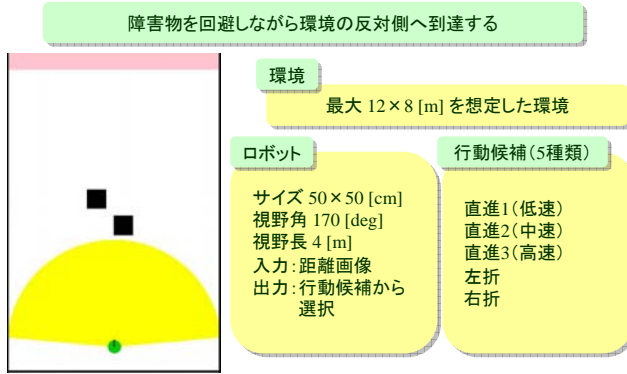
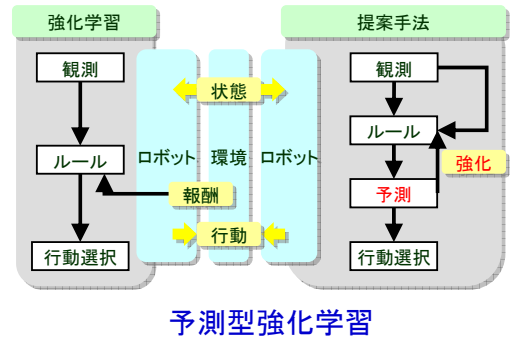
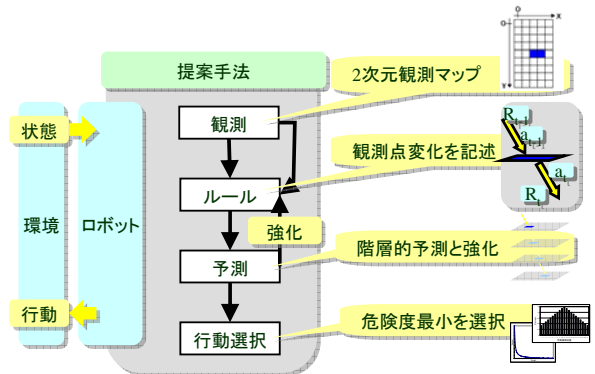


# 予測型強化学習と障害物回避への応用

- 従来**の強化学習**では、学習環境とは異なる動的環境・未知環境への適応が困難である。そこで、特に“**学習の汎化能力の強化**”を目的とした**予測型強化学習**を開発した。
- 提案手法ではルールに基づく予測結果を用いてルールを強化するスキームを採用し、移動ロボットの障害物回避問題に適用した。



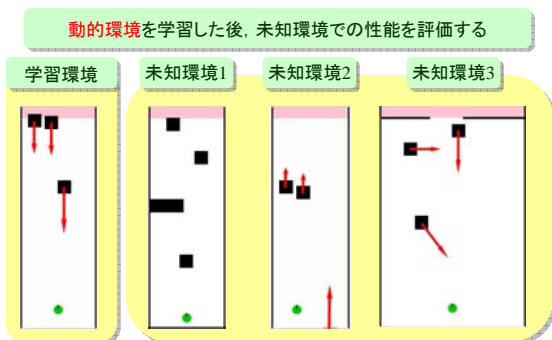
障害物回避問題の設定



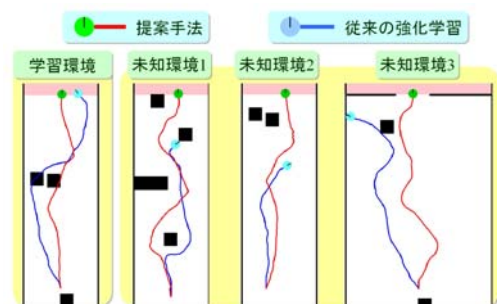
## 実験結果と考察

- 実験・環境設定**
  - 右の表に実験の設定を示す。従来法としてはProfit Sharing を用いた。左下に環境の設定を示す。
- 実験結果**
  - 提案手法では、限られた学習環境に対する学習だけで、未知の環境にも適応することができたが、従来の強化学習では未知環境には適応できなかった。
- 今後は、本方式を実機のロボットに実装するとともに、限られた学習から汎用性のあるルールや知識を獲得することができるような機械学習について継続して検討する予定である。

	提案手法	Profit Sharing
観測マップ	70×21	4×4
行動	最小危険度選択	ルーレット選択
強化・報酬	強強化 10ポイント 弱強化 5ポイント	等比減少関数 ゴール・中間点
学習試行回数	300	10,000
検証試行回数	100×5	100×5
ステップ数	400	400



学習環境と未知環境の設定



実験結果(それぞれ動画あり)