

# 強化学習を用いた自律移動ロボリティの 制御誤差改善に関する研究

## 研究の概要と特徴

- 自律移動ロボリティの自動化には高性能なコンピュータを搭載することが困難
- 計算コストの低い経路追従手法を用いつつ、強化学習を用いることで蛇行の抑制

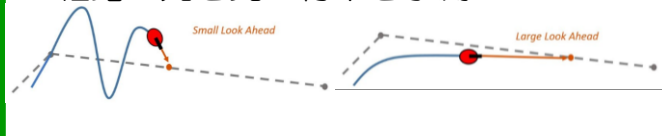
## 研究の内容

### 問題点

- 現在の制御手法ではステアリングの遅れにより、制御誤差が発生
- 制御誤差により蛇行が発生しまい、乗り心地が悪化

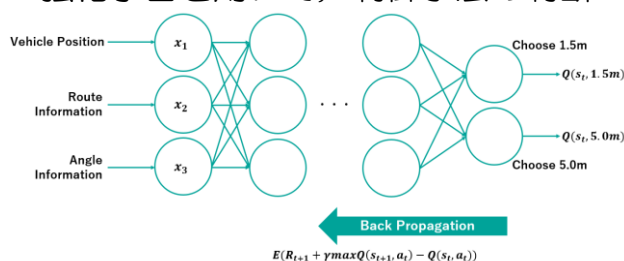
### 従来手法(Pure Pursuit)

- 低計算コストかつノイズに対して堅牢
- 経路の先を見て将来を予測



### 提案手法

- 遠点を目標点とする制御を追加
- 強化学習を用いて、制御手法の判断

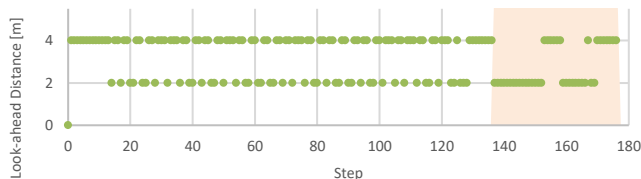


### 実験概要

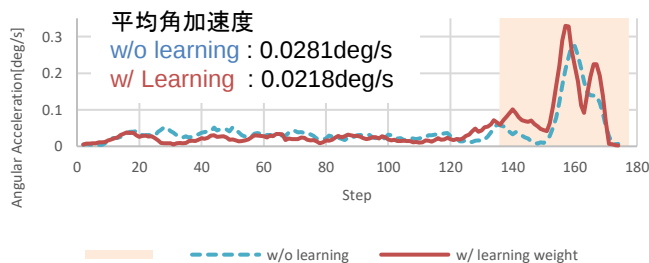
- 自動運転用シミュレータを用いて学習
- その後、セットボックスへの実装

### 実装結果および考察

- Look ahead Distance選択状況



- 角加速度の比較



### 今後の予定

- 学習条件の検討, 正確なウェイトの作成
- セットボックス上での学習の検討
- Look Ahead切り替え方法の検討

## 研究の効果並びに優位性

堅牢かつ低計算コストである手法を用いつつ、制御誤差の改善が可能

## 技術応用分野・企業との連携要望

自動運転, 経路追従の研究を行っている企業との連携を希望