

知能情報処理 研究室

米澤 直晃

情報工学を応用して 複雑な構造の移動ロボットを かしこく動かします

物流倉庫、レストランなど、自律移動ロボットの活躍する機会が増えています。より高度な作業を担うロボットの動きを生成する研究（＝**動作計画**）に取り組んでいます。

ロボットの構造や作業環境が複雑になると、環境との接触をしない動作を生成するための計算コストが膨大になります。本研究では情報工学（確率論、学習、etc.）を応用して、より早く、かしこい動作を生成する手法の構築に取り組んでいます。そして、より高度な判断が要求される住宅環境でのタスクの実現へ応用していきます。

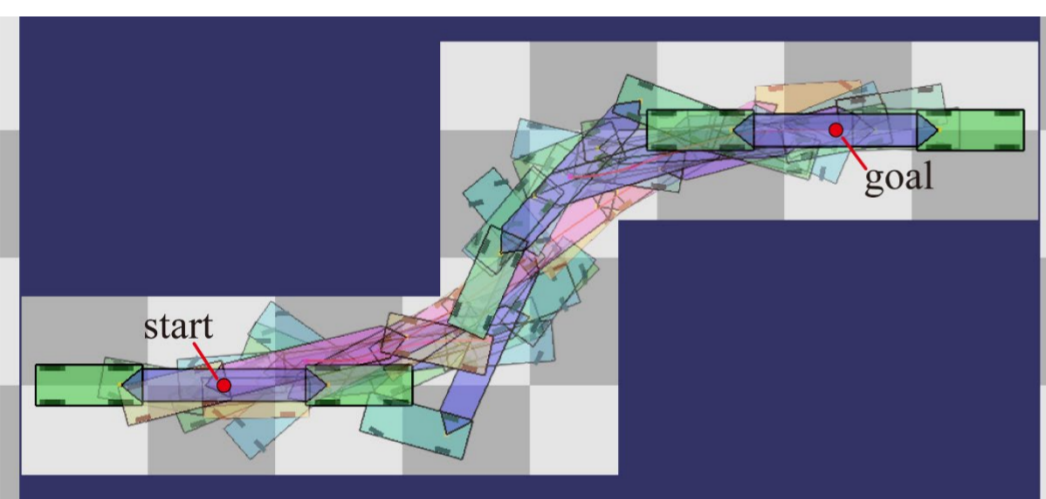


図1 トレーラ型ロボット

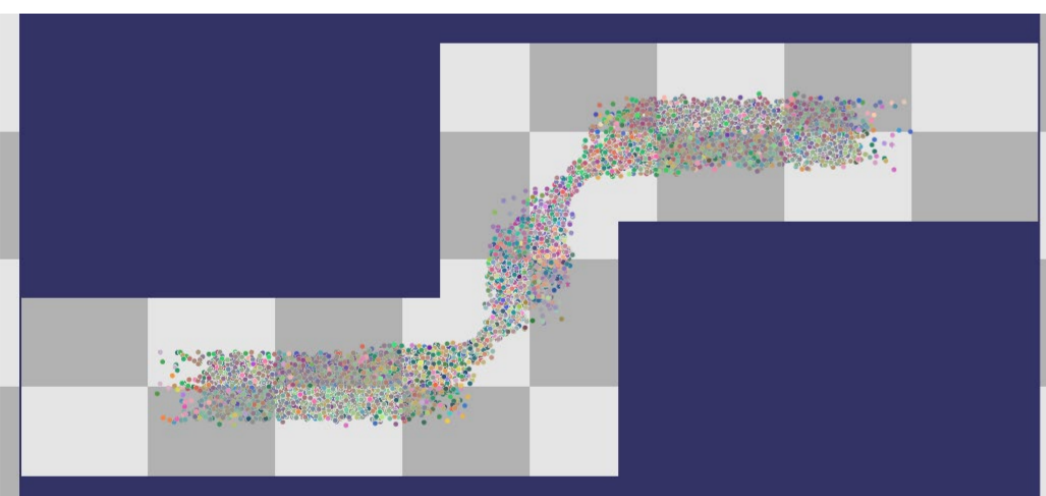


図2 通過点の探索の様子

ロボットの動作（図1）を生成するためには、通路が狭いほど通過点の候補を多く配置する必要があります（図2）。

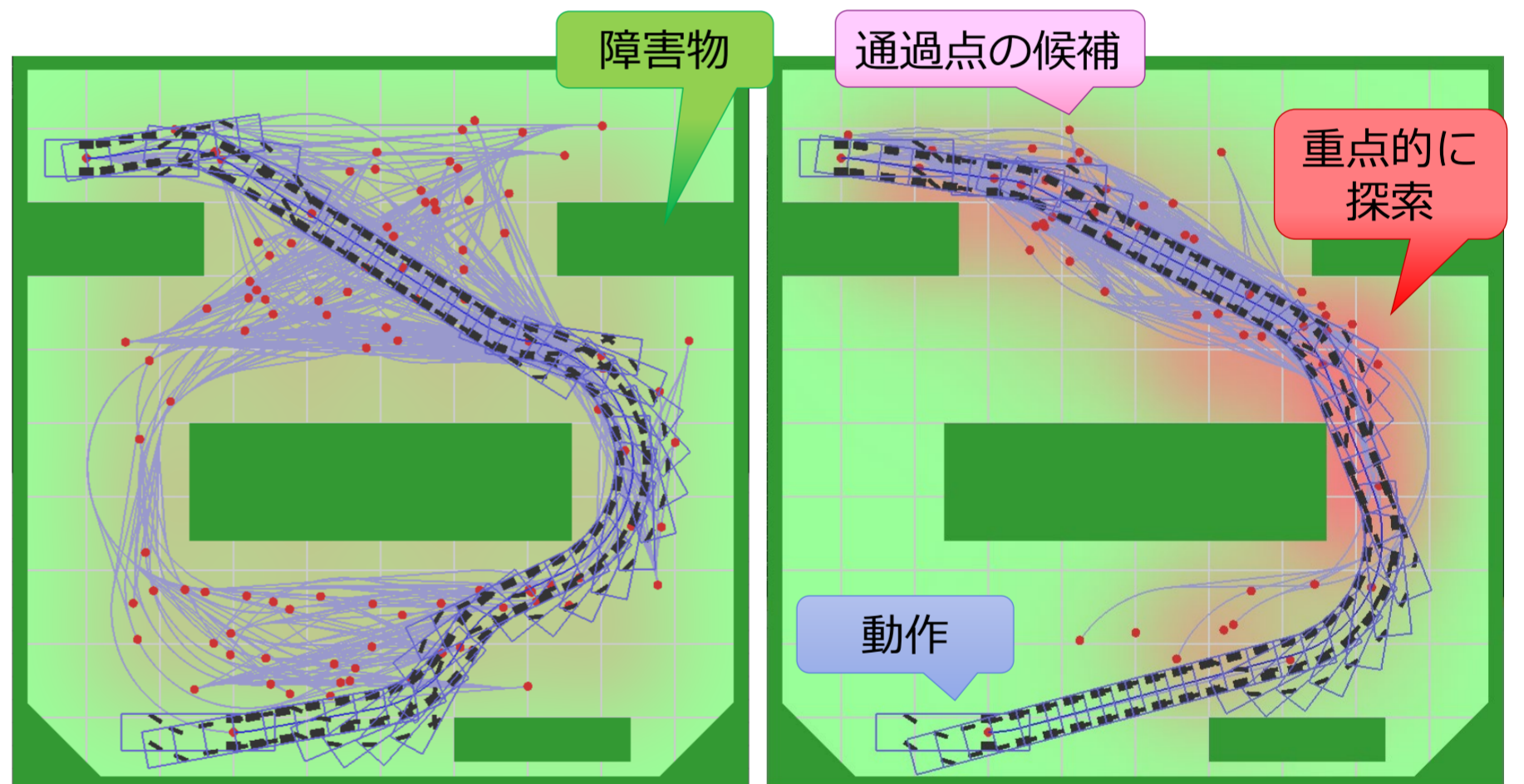


図3 空間に均一に通過点を探したバスの動作

図4 通過点の探索範囲を偏らせて生成したバスの動作

知識がない状態では、空間内に通過点の候補を均一に配置します（図3）。動作を生成できれば、その知識から、重点的に探索すべき範囲を学習し、より適切な動作を少ない計算コストで生成できます（図4）。

主な 研究テーマ

- ◆ 移動ロボットの運動特性を考慮した動作計画
- ◆ 多自由度ロボットのための機械学習ベース動作計画
- ◆ 住宅のスマート化を容易にするホームロボットに関する研究