

# 全天周視覚ロボットの人物追従

熊本 翔太 (情報科学研究科 システム工学専攻 博士前期課程2年)

指導教員：李 仕剛, 小作 敏晴, 神尾 武司

## 背景と目的

- 医療・介護施設における作業効率化
- 全方位視覚ロボットによる障害物を避けながらの人物追従

## 関連研究

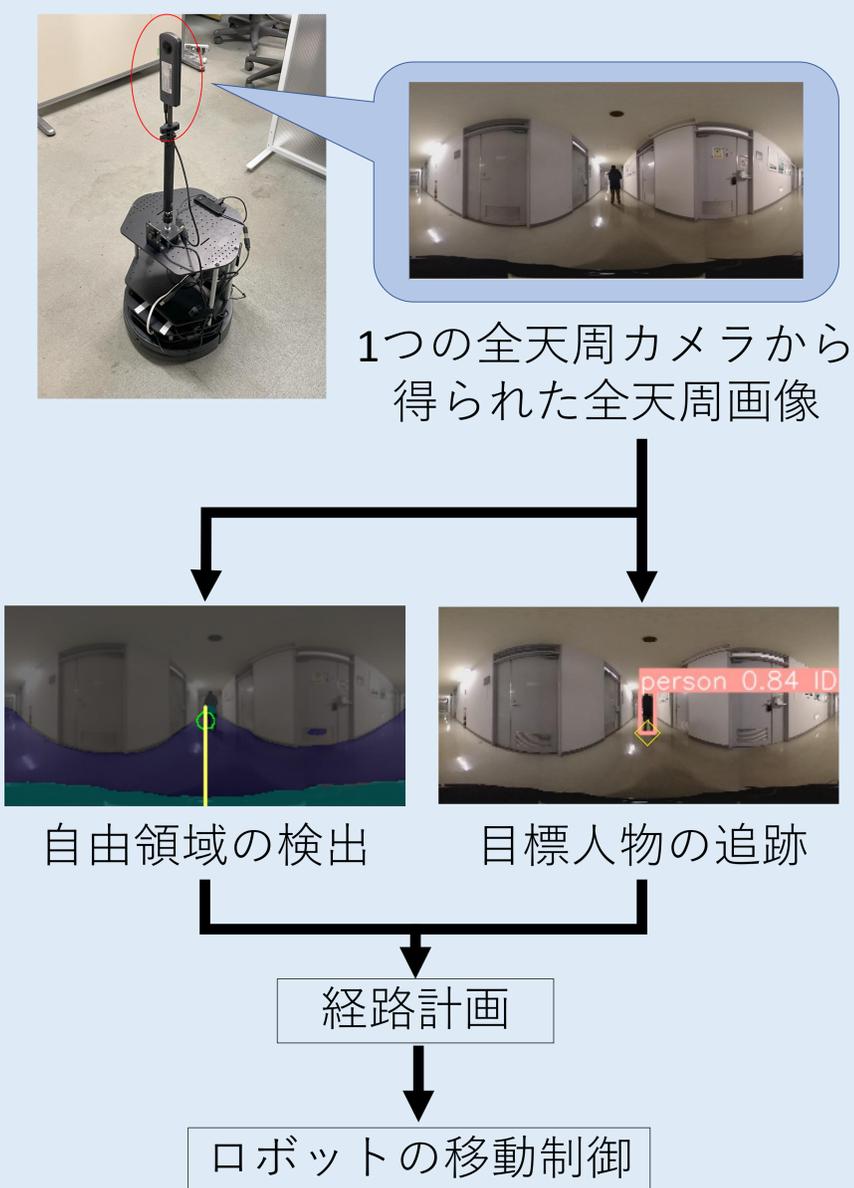
既存のナビゲーション

問題点

- 既知の環境でしか実行できない
- 未知の環境では経路追従のみ

## 提案手法

### 処理の流れ図



## 状況に応じたロボットの制御方法

1. ロボットと追従人物の間に障害物がない場合

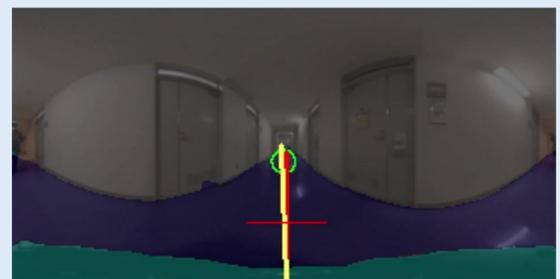


目標人物に追従する制御

2. ロボットと追従人物の間に障害物がある場合

目標人物の方向に追従しつつ、障害物回避する制御

3. 追従人物を見失ったとき



自由領域の経路追従をする制御

## 実験結果

1. 障害物がない場合
  - 対象に向けて走行できた
  - 近距離のときその場回転を行い、対象を正面にとらえ続けた
  - 複数の場合にも対応できた
2. 障害物がある場合
  - 未検証
3. 追従人物を見失ったとき
  - 経路追従できた
  - 行き止まりではUターンした

## 課題

- 目標人物の追従と自由領域の検出の切り替えと統合
- 困難な状況での検証と実現

## 参考文献

1. 山本拓実, 横田敦志, 李仕剛, 小作敏晴, 神尾武司, "全方位カメラを用いた屋内環境における車椅子ロボットの経路追従", 電子情報通信学会学生論文特集(和文論文誌D), Vo1.J108-D, No.04, Apr.2025
2. Ajay Sridhar, Dhruv Shah, Catherine Glossop, Sergey Levine, UC Berkeley, "NoMaD: Goal Masked Diffusion Policies for Navigation and Exploration", ICRA 2024.
3. 熊本翔太, 李仕剛, 小作敏晴, 神尾武司, "深層学習モデルによる全方位視覚ロボットの人物追従", 電子情報通信学会総合大会, D-12-31, 2025