

動的な環境における
セマンティックセグメンテーションに基づくビジュアル SLAM
Visual SLAM Based on Semantic Segmentation
for Dynamic Environment

学籍番号：201921655

氏名：王 有為

WANG YOUWEI

ロボティクスの急速な発展に伴い、ロボットには様々な任務が与えられ、多様な環境下で活用が期待されている。それらの任務の中には、ロボット自身でのナビゲーションが必要とする場合がある。そのために、ナビゲーションに必要となる環境地図の生成と自己推定の確定を同時に行う Simultaneous Localization and Mapping (SLAM) という技術が提案されている。SLAM には、カメラなどの視覚センサーを利用する、ビジュアル SLAM と呼ばれる手法がある。しかし、周辺環境にある動的な移動物体、例えば人や車などが SLAM の地図と自己位置推定の精度に影響を与える。

一方、ディープラーニング技術の発展とハードウェアの発展により、リアルタイムに画像から物体の種類を分類するセマンティックセグメンテーションという技術も実現されている。そしてセマンティックセグメンテーションを利用して、SLAM の処理中に動的な移動物体を取り除く手法が提案されている。しかし、処理速度が速いセマンティックセグメンテーション手法は、処理速度が遅い手法にくらべて分類の精度が低いものが多く、誤認識する場合がある。

本研究では、ビジュアル SLAM によく使われる RGB-D カメラで取得しているデプス情報を利用して、セマンティックセグメンテーションで誤認識する物体の情報を修正することにより、SLAM の精度向上と処理速度の改善を図る。

主研究指導教員：三河 正彦

副研究指導教員：藤澤 誠