

レーザセンサを用いた機械学習による障害物検知技術

Obstacle Detection by Machine Learning with a Laser Sensor

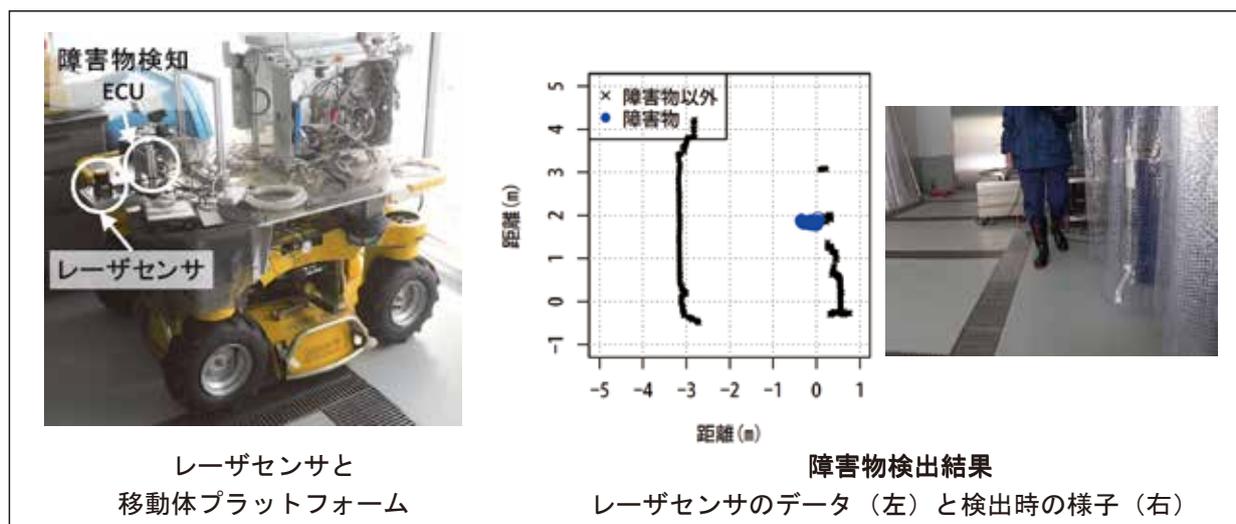
情報システム部 堤 大祐・今岡 広一・林 峻輔・浦池 隆文
ものづくり支援センター 三田村智行

■研究の背景

本道の農業生産現場などでは人手不足が深刻化しており、人手作業を代行する除草機械や搬送機器などの作業機械（フィールドロボット）の導入が求められています。フィールドロボットの走行には障害物の有無など周囲の環境を認識する必要があります。本研究では、レーザセンサを用いて周囲の距離情報を取得し、動きのある障害物（人）の検知技術を開発しました。なお、この検知処理には機械学習の一つであるランダムフォレストを適用し、移動体プラットフォームを使った走行試験の結果、障害物を検知して回避動作させることを確認しました。

■研究の要点

1. 機械学習による障害物検知技術
2. 車載可能な組み込み型のECU（Electronics Control Unit）で障害物検知処理を実現（障害物検知ECUの開発）
3. 移動体プラットフォームに搭載し障害物検知時に回避動作を行う走行制御技術



■研究の成果

1. 機械学習にランダムフォレストを適用し、距離0.5m～2.5mの範囲内にある障害物を学習させた結果、正解率90%で障害物検出を行うことができました。
2. 車載可能な組み込み型のECUで障害物検出処理をリアルタイムに行いました。
3. 移動体プラットフォームに搭載した走行試験において、障害物検知時の回避動作を確認しました。