

## 平成 19 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

村瀬 研究室	氏 名	那 須 野 真 人
卒業研究題目	車載レーザレーダを用いた形状判別による 移動車両検出	

近年，ITS による運転者支援の研究が着目され，中でも車載センサを用いた研究が数多く報告されている．高度な運転者支援を行うためには個々の車両において周囲の環境認識を行うことが 1 つの有効な方法である．車外環境認識をする上で，従来はカメラ等を用いる手法が主流であったが，最近ではレーダ等を用いる手法が台頭している．これまで車載レーザレーダ用い，レーザレーダデータ間の照合による高精度な自車位置推定に関する研究が行われてきたが，その中で他の移動車両がレーザレーダデータ中の雑音となり，照合の精度が低下するという問題があった．そこで本研究ではその問題を解決することを目標とし，レーザレーダデータ中の移動車両を検出する手法を提案する．

提案手法ではまず，レーザレーダデータから得られる離散的な測定点を連結し，クラスタリングすることで物体の形状を抽出する．次いで，抽出された形状特徴により車両検出を行う．最後に，車両と似た形状特徴をもつ他の静止物体を除去するため，速度情報を考慮してフレーム間差分を求め，移動車両のみを検出する．

実験では晴天時の直線経路（実験 1），雨天時の直線経路（実験 2），自車の車線変更や曲線・交差点を含む経路（実験 3）という 3 つの条件下で取得したレーザレーダデータ系列に提案手法を適用し，評価を行った．その結果，実験 1 において検出対象を自車の走行方向と同じ向きに走行する車両に限定した場合，再現率，適合率はそれぞれ 80.8%，92.2% となった（対向車線の車両も検出対象に含む場合，それぞれ 59.1%，90.4%）．また，実験 2 及び実験 3 ではともに再現率，適合率が低下し，実験 2 から雨天時に，実験 3 から自車と並走しない車両の出現時に精度が低下することが分かった．

これらのことから，提案手法は晴天時の直線経路において自車の走行方向と同じ向きに走行する車両について高い精度で検出できることを確認した．

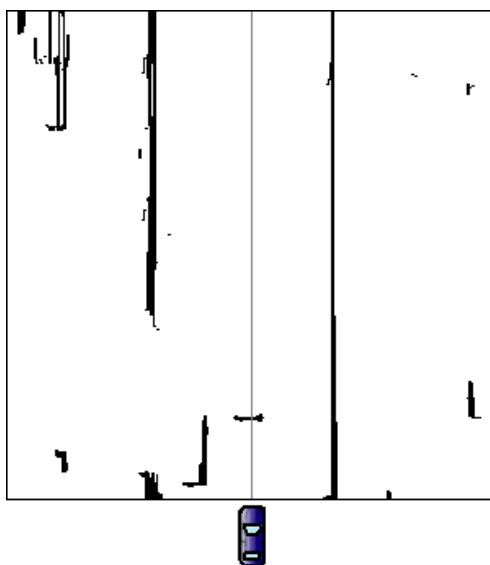


図 1: 測定点連結後のレーザレーダデータ

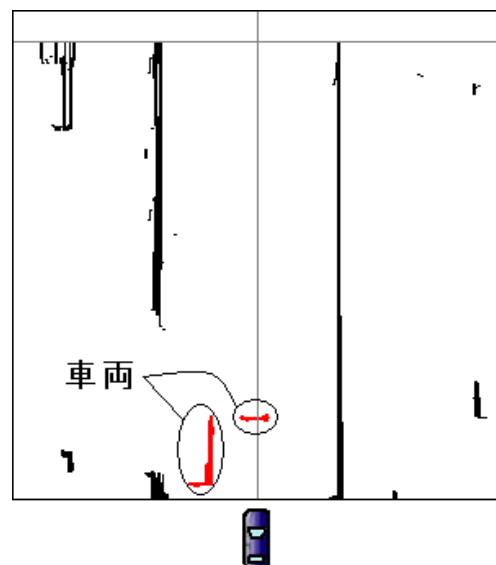


図 2: 移動車両検出結果