

車両間インタラクションを考慮した 車線変更が必須である交通環境下における他車の割り込み場所の推定

杉本 瑞生, 禹 ハンウル, 田村 雄介, 山下 淳, 浅間 一

浅間研究室・山下研究室

【背景】

- ・交通事故の多くが運転者の認知の遅れにより発生
- ・他車の挙動を推定し、運転者の早期認知をサポートするシステムが必要

【目的】

他車の挙動推定システムの性能向上

【手法】

車両間インタラクションの考慮

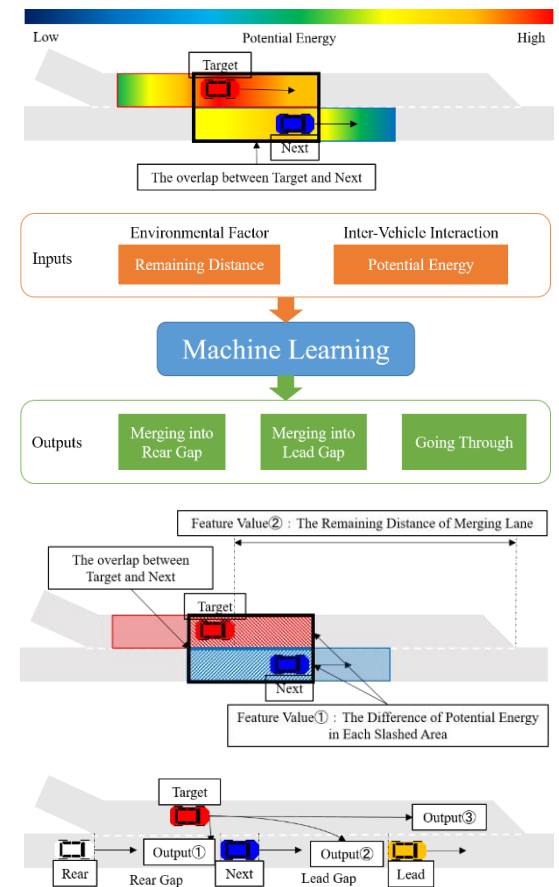
- ・車両を障害物とし、各車両に対し斥力ポテンシャル場を生成
- ・推定対象車 (Target) とその最近接車 (Next) の重なる部分でのポテンシャルエネルギーの差分を用いてNextが道を譲るかどうか評価

割り込み場所の推定

ポテンシャルエネルギーの差分と合流車線の残存距離を特徴量とし、機械学習によりTargetがどの割り込み場所に合流するのか推定

【結果・考察】

高い精度での他車の挙動推定が実現



Estimation of Inter-Vehicle Gap Choice of Other Vehicles in the Case of Mandatory Lane-Change Considering Inter-Vehicle Interactions

Mizuki Sugimoto, Hanwool Woo, Yusuke Tamura, Atsushi Yamashita, Hajime Asama Asama Lab, / Yamashita Lab.

Background

- Late detection is main factor of car accidents
- Novel method is required to estimate behavior of surrounding vehicles and support primary driver

Objectives

To improve performance of behavior estimation system of other vehicles

Methods

Consideration of Inter-Vehicle Interactions

- Generating repulsive potential fields of each vehicle by regarding vehicles as obstacles
- Estimating whether Next give a way to Target or not with difference of potential energy between Target and Next

Estimation of Inter-Vehicle Gap Choice of Other Vehicles

Estimating where Target is merging with a machine learning whose inputs are difference of potential energy and remaining distance

Results and Discussions

Achieved great performance of estimation

