

LSTMを用いた個人適合型ドライバモデルに関する研究

研究の概要と特徴

ドライビングシミュレータで得られた運転データを用い、個人ごとのドライバモデルを長期記憶に優れたLSTM(Long Short-term Memory)で構築する。

研究の内容

加速度モデル

研究背景・目的

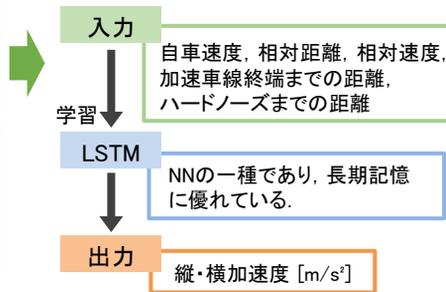
自動運転技術の根幹とされる運転支援システムACCでは加速の強さや車間距離の長さの違いを感じ、ドライバに**不安感**や**不快感**を与えてしまうことがある。
☐ **個人適合型ドライバモデル**を提案。

実験方法

- ① 実験参加者の普段の運転行動をドライビングシミュレータを用いて取得。
▷運転シナリオ(追従, 追い越し, 合流, 車線減少)ごとに実施
- ② LSTMを用いて, 実験参加者のモデル化を行う。
- ③ モデル精度評価, 乗り心地に関する主観評価を実施。



Driving simulator



低覚醒検知モデル

研究背景・目的

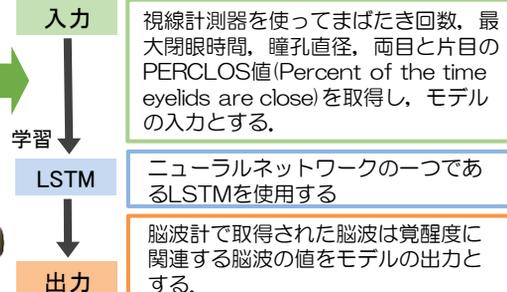
背景

自動運転レベル3では, 緊急時に備えてドライバーの覚醒状態を維持する必要がある。脳波を用いた運転者の疲労を検出する方法は, 最も正確で客観的な検出方法である。

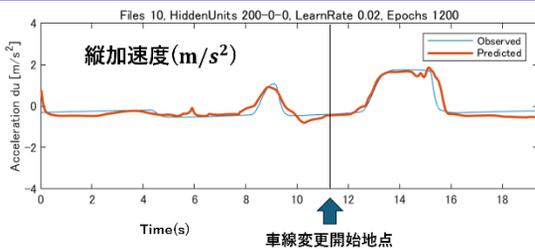
目的

自動運転シナリオにおけるドライバーの覚醒度に関連する脳波を, 目の特徴に基づいて予測するためのLSTM (Long Short-Term Memory) モデルを構築することを目的としている。脳波の値を予測することで, ドライバーの覚醒状態を間接的に反映させることを目指す。

実験方法

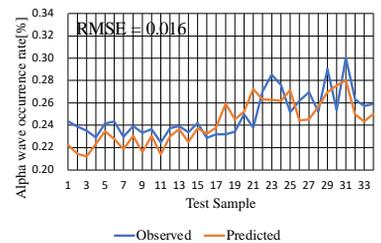


実験結果



実験結果

予測された脳波の値と元データの脳波の値を比較し, モデルの精度を分析した。



研究の効果並びに優位性

ドライバモデルによる運転特性を考慮した運転支援システムや自動運転システムの実現, 低覚醒検知システムの実現

技術応用分野・企業との連携要望

自動車の分野, 自動運転の開発等に関する分野, 低覚醒検知システムに関する分野