

電子情報工学専攻 松木 研究室

公益社団法人 自動車技術会

2023年春季大会学術講演会において

「優秀講演発表賞」受賞

2023年5月24日(水) 神奈川県のパシフィコ横浜にて開催された 公益社団法人 自動車技術会主催の2023年度春季大会学術講演会において、電子情報工学専攻 修士1年 松木研究室 三好 優衣さんの研究発表が「優秀講演発表賞」を受賞しました。受賞した研究タイトルは「機械学習による眼鏡装着時の運転者の注視点推定」です。自動車技術会は主要な自動車メーカー、大学、研究所など幅広い組織で構成されている大きな学会です。松木研究室が行っている、自動車事故のリスクを定量評価する研究手法に関する発表が評価され、受賞したもので、この度発行された学会誌「自動車技術」(vol.77,10月号)に受賞者として掲載されました。受賞者には大手自動車メーカーの研究者などが名を連ね、学生での受賞は三好さんのみとなっています。来年度の同大会において授賞式が行われる予定です。



電子情報工学専攻 修士1年 松木研究室
三好 優衣 さん (福岡県立香椎高校出身)

「機械学習による眼鏡装着時の運転者の注視点推定」

自動車事故防止研究においては、運転者の視線を計測することが重要です。松木研究室ではドライビングシミュレータ(DS)の画面上の注視点を求めるために、安価な汎用カメラ3台を用いて運転者の顔画像を撮影し、それらの顔画像から注視点を推定する畳み込みニューラルネットワーク(CNN)モデルを構築しています。機械学習により3台のカメラの画像を用いた視線推定について計測精度を向上させる手法を検討しましたが、眼鏡を着用した人物に対してはこれまで検討されていませんでした。眼鏡着用時にはレンズにおける光の反射や屈折により推定精度は悪化することが考えられます。本研究では試験的にその精度を高める推定手法を検討しました。

Objective

To increase input information

Miyoshi(2022):



This study:



To improve and measure accuracy with glasses



Causes of lower accuracy
・ The frames hide the eyes.
・ Reflection, refraction of light by lenses.

Model of CNN

Learning rate : 0.01 Optimization Algorithm : Adam

Learning dataset

Model	Learning dataset
Model 1	Learning with 10 datasets with the naked eye (Lof10)
Model 2	Learning with 10 datasets with glasses (Lon10)
Model 3	Learning with Lof10+ Finetuning with Lon10

*The learning rate was set to 1 when learning Lof10 in Model 3 (to reduce learning time).

Results

