

水平方向の視座計測による 自動車運転時の同一物への注視検出法

Point 1. 水平方向の視線の追跡という簡便な方法で、自動車運転の注視検出が可能に

Point 2. 画像処理などと比べて扱う情報量が少ないため低コスト

Point 3. 自動車運転などの動画像であっても、高速検出やリアルタイム検出が可能



運転手の注視をリアルタイムで検出できる技術

本技術の内容

安全運転サポート車が登場する中で、今まで以上に運転者と自動車の連携が必要となり、運転者が何を認識し注視しているかを把握するニーズが高まっています。

従来手法では、運転手の視座を取得したのち、運転中の画面と対応させ判定する必要がありますが、様々な制約から、本当にそれを注視しているかの判定が困難でした。

そこで、本特許技術は、水平方向の視座計測をインプットとして、自動車の追い越しや歩道の歩行者などを注視する際に特徴的な座標推移を検出することで、注視検出を行うことを実現しました(図1)。

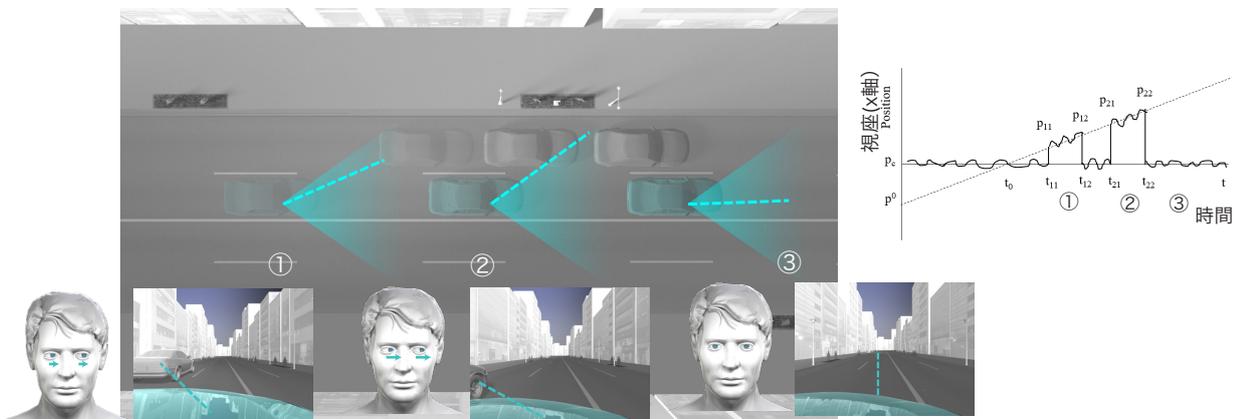


図1 本特許のコンセプト

本技術のインプットは、運転手の水平方向の視座変化。等速直線運動で自動車を追い抜く際に、連続的もしくは断続的に対象に視線が向かうため、右上のグラフに示すような視座の変化が発生する。これを検出することで注視の有無を判定できる。この特有な視座変化を検出することで、追い越しなどの注視を検出できる。



従来技術の注視検出の課題をクリア

従来技術との比較

視座を取得したのち、運転手が何に注視しているかを判定する従来法の問題点として次のようなものがあげられます。

Area of Interest (AOI)法では、運転中の画面を、走行車線、追い越し車線、歩道、対向車線などと意味付けを持たせて領域分割する必要がありますが、運転中の画面は時々刻々と変わるために、リアルタイムでの領域分割は困難です(図2)。

また、ある特定の点に集まるものを注視点と判定しますが、前進とともにその点も移動するため、静止画の手法をそのまま適用することができません。

本特許技術は、こうした画像処理を必要とせず注視を検出します。

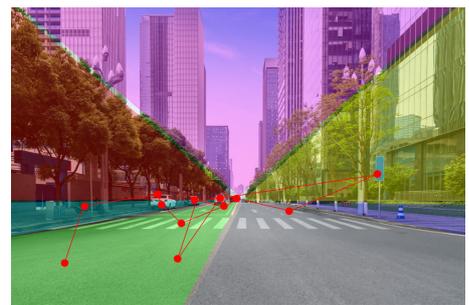


図2 AOI法による注視検出のイメージ(静止の場合のイメージ)
AOI法では、視座と実際の動画像を対応させ、画像処理によって領域分割や対象把握をするものの、運転中の画面は刻々と変化するためリアルタイムの解析は困難。



実環境に考慮し補正を加え、実用化へ

産業応用のイメージ

本技術は、頭部が固定されていることや自動車が等速直線運動をしていることなど、いくつかの仮定をもとに構成されているため、実用化に向けてはその補正が必要となりますが、これをクリアすることで実用性の高い注視検出法になると期待されます。

問い合わせ先

知的財産情報



京都工芸繊維大学 産学公連携推進センター 知的財産戦略室(研究推進課知的財産係)
tel: 075-724-7039 / fax: 075-724-7030 / e-mail: chizai@kit.ac.jp

特許出願あり