

報道機関 各位

熊本大学

自動運転技術に新提案 雨天や悪路でも随時軌道修正できる手法を開発

熊本大学大学院先端科学研究部 松永信智教授、岡島寛准教授は、路面環境の変化に強い自動運転計算法（アルゴリズム）の基礎研究成果を発表しました。

近年、自動運転に関する研究開発が盛んに行われています。自動運転する際、所定の経路に沿って車が移動するためには「ハンドルをどのタイミングでどう動かすか？」といった、状況に応じた制御が必要不可欠であり、経路に沿って進む経路追従アルゴリズムは、その中核をなす技術です。

従来の経路追従アルゴリズムでは、自動車をどう操作すればどう動くかといった挙動の詳細を表現した数理モデルが一つに定まっているものとして答えを導いていますが、数理モデルによって導かれる自動車の挙動と実際に動かす自動車との挙動間に誤差があるときは、従来の経路追従アルゴリズムでは誤差が埋まらず、うまく機能しませんでした。このような場合たとえば、晴天時にうまく動作する自動運転システムであっても、雨天や悪路などでは路面の摩擦係数（グリップ力）などが大きく変化するため、追従性能が低下し、自動運転の失敗やそれに伴った事故の要因となりえます。

これに対して、本研究では今回、同研究グループが独自に開発した“モデル誤差抑制補償器”を利用した、路面環境変化に強い経路追従アルゴリズムを開発しました。具体的には、実際の自動車の挙動と数理モデルの挙動の差の信号を、随時フィードバック信号として受け取り、補正することによって、路面環境変化に強いアルゴリズムを実現しました。今回開発したアルゴリズムだと、通常路面や晴天時だけでなく、悪路あるいは雨天・悪路時でも同様に目的の経路に沿った運動制御が期待できます。

現状では、計算機シミュレーションをベースとした基礎研究段階ではありますが、既存のシステムへの実装が容易な手法であることから、実用化への道筋がついた技術として期待が持てます。

本研究成果は、スズキ財団科学技術研究助成の支援を受けて、「システム制御情報学会論文誌」に2016年10月15日(土)に掲載されました。

論文タイトル：

モデル誤差抑制補償器に基づくロバスト経路追従制御

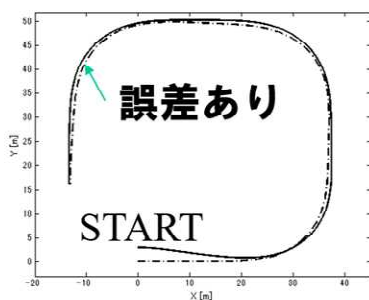
論文著者：

岡島寛，松永信智

掲載雑誌：

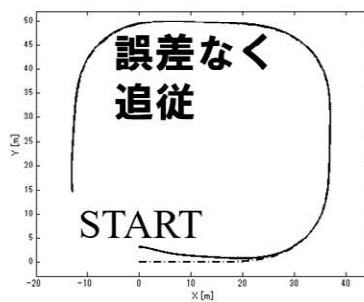
システム制御情報学会論文誌

雨天で路面摩擦が小さい場合の比較



既存手法

旋回曲率が小さい
⇒1メートル以上の誤差
⇒事故の危険性



提案手法

旋回曲率が小さい
⇒補償により経路誤差を回避

--- 目標経路

— 車の軌道
(雨天時走行)

【お問い合わせ先】

熊本大学大学院先端科学研究部

担当：岡島寛

電話：096-342-3603

e-mail：okajima@cs.kumamoto-u.ac.jp