

令和3年度「交通安全等に関する公募による委託調査研究」

課題名：ドライブレコーダのデータ分析に基づく潜在リスクマップ構築手法とそれを活用した高度安全運転支援への応用に関する研究

研究代表者：東京農工大学 大学院工学研究院 先端機械システム部門
教授 ポンサトーン・ラクシンチャラーンサク

調査研究の要旨

本調査研究は、右折時の安全性向上に寄与する研究開発に関するものである。本研究では、一般道の交差点等における右折場面に着目し、実際の交差点を運転した際の運転行動データおよび周辺の道路環境情報から、リスクを合理的に予測するモデルの構築を目指し、実路データに基づき、リスクの高い右折場面の特徴を分析する。また、右折時の危険度を理論的に推定し、その危険度を最小化するための危険予測ブレーキ支援制御システムを開発することを研究の目的とする。

本報告書の前半では、タクシー車両に取り付けられたドライブレコーダから得られた右折ヒヤリハットデータを抽出し、走行空間内の静的な環境文脈パラメータ（道路形状、車線数、歩道、標識等）および動的な交通外乱（交通参加者の飛び出し速度および相対距離等）に対して、交差点右折時に注意すべき点（対向直進車発見遅れを誘発する要因等）について調査した。

本報告書の後半では、右折時の衝突リスクを算出する方法として、物理的な意味を持つ「衝突速度の推定値」を算出し、衝突速度が低くなるように「適正な安全速度」を算出する手法を提案する。コンピュータシミュレーションを使って、危険場面を再現し、速度超過分を抑制する減速支援システムを設計し、そのシステムの安全性向上に対する有効性を検証した。具体的には、衝突速度をリスクとして現在の自車両および対象車両の速度、位置、角度の情報から衝突速度を理論的に推定し、実際のヒヤリハットのケースをシミュレーション上で再現することで衝突速度計算手法により実際のヒヤリハットケースのリスクを推定した。また、危険度の高い場面に対し緩ブレーキ支援を行うシステムを導入することで、急ブレーキを行わずに交差点での安全な通行を示した。早い段階での減速支援を行うことで予測される衝突速度の減少と高い衝突余裕時間の確保が可能になったと確認できた。