

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号
------	-------	---

氏 名 李 亦揚

論 文 題 目 Integrated Measures for Aggressiveness  
and Similarity of Driving Behavior Using Multiple Sensor Signals  
(複数センサ信号を用いた運転行動の荒さ及び類似度の統合的尺度)

### 論文審査担当者

主 査	名古屋大学教授	武田 一哉
	名古屋大学教授	三輪 和久
	名古屋大学准教授	井手 一郎

## 論文審査の結果の要旨

李亦楊君提出の学位論文「Integrated Measures for Aggressiveness and Similarity of Driving Behavior Using Multiple Sensor Signals」は、車両に搭載された様々なセンサーにより取得されたドライバの運転行動信号を分析し、ドライバの行動特性を抽出する方法に関する論文であり、全5章から構成される。

第1章は序論であり、研究の背景、すなわち今後様々なセンサーが車両に搭載され、インターネットに接続されることを背景にして、センサー信号から運転行動を理解する技術の重要性が増すとの認識を述べるとともに、論文の構成をまとめている。

第2章には、本学位論文研究の関連研究がまとめられている。

第3章では、具体的な運転行動特性として、**Aggressive Driving** に着目し、**Aggressive Driving** を検出する信号分析技術を通じて、運転個性を工学的に評価する方法を報告している。まず、ハンドル操作に関して、回転半径と速度との関係を、道路構造に関する法令基準に照らし合わせることで、危険な回転の頻度を推定する方法を考案している。アクセルペダルの操作に関しても、速度と最大加速度の結合分布を確率的に回帰する直線によって、運転挙動を特徴付ける方法を提案している。いずれも、現在普及している間欠的な信号取得を前提としたドライブレコーダーにより取得可能な信号を利用するための工夫がなされている。同章では、実際の走行環境下で収集された78名の運転データを用いて、ハンドル・アクセル操作の特徴量を用いて、**Aggressive** な運転を判定する実験も報告されている。実験では、訓練された運転評価者の評定得点を正解学習データに用いて主成分回帰法を用いた場合に、最も高い精度（評定得点との相関係数が0.74、平均二乗誤差が1以内）の予測が可能なことを明らかにした。

第4章では、運転行動特性に着目して、交通シーンの類似性を評価する方法を報告している。環境の類似性だけでなく、「どのような運転をしたか」に着目することで、大量に蓄積された運転データから、類似の交通シーンを効率的に検索することが研究の目的である。本章では、自車両と周辺車両との相対的な位置関係の定量化手法を検討した後に、行動特徴量とその表現方法を様々な組み合わせにわたって詳細に比較し、周辺車両情報、運転行動情報、道路形状を組み合わせることが重要なことを実験的に明らかにした。

第5章は、本研究をまとめ、残された課題を明らかにしている。

以上、李亦楊君提出の学位論文は、急速に普及しつつある、運転行動のセンシング環境を背景に、実用的なドライバ診断や運転状況検索システムを構築するための行動信号処理の研究にいち早く取り組んだ研究である。学術上・産業上寄与するところが大きく、学位論文として相応しい内容であると認め、本審査委員会は、論文提出者である李亦楊君が博士（情報科学）の学位を授与されるに十分な資格を有するものと判定した。