

博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程
博士学位論文審査委員会

主 査 伊東 敏夫

審査委員 廣瀬 敏也

審査委員 長谷川 浩志

審査委員 矢田部 清美

審査委員 鈴木 桂輔

*審査委員

氏 名	阿部 晃大
論文題目	脳波解析によるドライバ状態推定に関する研究
〔論文審査の要旨〕	
<p>本論文は、ドライバの眠気監視やドライバ感性の定量的評価のためのドライバ状態推定を、脳波解析を用いて行うものである。</p> <p>本論文では、脳波とドライバの眠気の関係には、自動運転時の眠気と運転交代時の反応の実験を行い、眠気レベルの違いにより脳波に含まれる α 波や低周波領域 $\alpha 1$ 波に差が生じることを確認した。自動運転中のドライバの眠気予防の生理指標として α 波の割合を解析し、自動運転中のステアリング把持によりドライバの入眠を抑えた場合の α 波の上昇が抑えられていることや、入眠者数が少なかった1分おきのボタン操作での α 波の上昇を認め、ドライバへ覚醒手法は場合によって逆効果となる可能性があることを発見した。</p> <p>また、ドライバ感性の定量的評価としては、操舵パターンや操舵反力特性を変えた際のドライバの脳波の解析を行い、操舵前後での変化に着目した解析を行うことで実験条件や実験参加者の影響を受けにくい評価が可能になることを見出した。また、操舵トルクと比例しない傾向も確認し、ドライバの操舵感評価への利用の可能性を示した。</p> <p>本論文の評価として、ドライバの眠気監視のためのドライバ状態推定については、自動運転時の覚醒変化・運転交代時の反応・入眠防止法についてこれまでになかった有用な知見が得られたことが評価でき、さらなる発展が期待できる。一方、ドライバ感性の定量的評価のためのドライバ状態推定については、脳波解析の結果から定性的な特性を見出しているものの、論文前半部の眠気監視との繋がりが低いため、位置付けを明確化すると良いとの指摘を受けた。</p> <p>そして、多くの実験と解析を行っていることから、脳波でどのような状態まで分析可能であるかを課題も含めて整理することと、この論文なりの設計論、汎用性のある評価指標の案を例示して整理すると良いと指摘された。</p> <p>最終評価として内容的に評価でき、査読論文1本、査読付国際会議発表2本と学位取得条件を満足しているため、満場一致で合格とした。</p>	