

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ヒューマンロボティクス (和田 隆広 (教授))		
学籍番号	2211186	提出日	令和 6年 1月 17日
学生氏名	田村 優次郎		
論文題目	車両乗員の動揺病を低減するモデルベースド視覚情報生成		
要旨			
<p>自動運転の発展に伴い、動揺病(乗り物酔い)の増加が懸念されており、動揺病の低減を試みる研究が盛んとなっている。動揺病の有力な仮説の一つである感覚矛盾説に基づき、多くの研究で前庭感覚と合致する視覚信号を提示することで動揺病の低減を試みている。しかし、乗車中の視覚タスクにおける動揺病低減効果は限定的であり、より効果の高い手法が望まれている。</p> <p>視覚と前庭感覚は異なるダイナミクスを持ち、前庭感覚と同一の視覚信号が動揺病を低減すると必ずしもいえない。感覚矛盾説の一つであるSubjective Vertical Conflict(SVC)仮説については、視覚、前庭感覚のダイナミクスを考慮した計算モデルの研究が活発に行われており、動揺病の発症確率を推定する計算モデルが開発されている。本研究では、このモデルを活用することで、前庭感覚が与えられた際に、動揺病を低減する効果の高い視覚情報が生成できると考えた。</p> <p>そこで本研究では、SVC仮説に基づいた計算モデルによって動揺病の発症確率が最小になるよう視覚信号入力を最適化することで、動揺病を抑制する視覚信号を生成する手法を提案する。</p> <p>計算シミュレーションによって、前庭感覚と一致しない視覚信号を入力することで動揺病が低減されることを示した。計算シミュレーションの結果を基に、制御された車両及びHMDを用いて車両運動と視覚信号を提示し、提示中の動揺病症状を観測することで、提案手法の検証実験を行った。提案手法によって実験参加者の動揺病が低減したことから、提案手法が動揺病を抑制することが示唆された。</p>			