

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)	数理情報学 (池田 和司 (教授))		
学籍番号	2311163	提出日	令和 7年 1月 16日
学生氏名	竹原 晃多		
論文題目	VR けん玉タスクにおける自己効力感の数理モデル		
要旨			
<p>自己効力感はスキルアップを促進する重要な要素であり、通常は成功体験を通じて向上するとされるが、成功体験が学習行動の停滞を引き起こす可能性がある。この現象に着目し、本研究では、VR けん玉タスクを用いて自己効力感の動態を数理モデル化し、成功体験が学習に及ぼす影響を検証することを目的とした。そこで、成功・失敗が自己効力感に与える影響を皿とボールの位置ズレの分散として定量化し、動的に再現可能な数理モデルを提案した。</p> <p>提案モデルでは、成功時と失敗時の影響を調整するパラメータを導入した。シミュレーション実験では、自己効力感の変動を動的に再現可能であることを確認した。さらに、VR けん玉タスクの実験データを用いた検証により、モデルが観測データを一定の精度で再現できることが示された。一部の条件下ではモデル適合性が低下するケースも見られたが、大半の被験者データに対しては良好な再現性が確認された。</p> <p>これらの結果から、提案モデルが自己効力感の動態を表現する有効な手法であることが示唆された。また、成功体験の効果を維持しつつ、スキル向上を妨げる学習の停滞を防ぐ適切な難易度調整や介入戦略の設計において、本研究の成果が有益な知見を提供することが期待される。</p>			