

# 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)	サイバネティクス・リアリティ工学 (清川 清 (教授))		
学籍番号	2311245	提出日	令和 7年 1月 17日
学生氏名	堀 光希		
論文題目	Ghost-Haptics: 視覚的手掛かりとユーザ入力を同時に提示する疑似触覚提示手法の提案と評価		
要旨	<p>VR空間内で触覚刺激を提示する手法の1つに、pseudo-haptics (疑似触覚) が存在する。pseudo-hapticsは、身体の動きに応じて視覚的なフィードバックを適切に変化させることで触覚を操作するものである。</p> <p>pseudo-hapticsは視覚的な刺激によって触覚を表現することができるため、専用の機器を必要としない利点がある。</p> <p>しかし、pseudo-hapticsは基本的に視覚と触覚の間にズレによって誘発されるが、そのズレが大きくなるとユーザーが違和感を覚えるため、その提示可能な触覚強度範囲には制限がある。</p> <p>そこで、本研究ではpseudo-hapticsを引き起こす視覚的手掛かりをバーチャル物体の挙動や特性から分離してバーチャル物体と同時に提示する手法を提案する。</p> <p>これによって、pseudo-hapticsを提示しながらズレによる違和感の低減および操作精度の向上を目的とする。</p> <p>本論文では、提案手法をghost-hapticsと呼称する。</p> <p>ghost-hapticsが従来のpseudo-hapticsと比較して違和感を低減し、操作精度を向上可能かを検証するため、重さ知覚、違和感、操作性の調査実験を実施した。</p> <p>実験1および実験2では、ghost-hapticsと従来のpseudo-hapticsにおける重さ知覚と違和感の差異を調査した。</p> <p>その結果、ghost-hapticsはpseudo-hapticsよりも重さ知覚が減少し、違和感の差異は確認できなかった。</p> <p>実験3では、ghost-haptics使用時の操作精度についての評価実験を実施した。</p> <p>その結果、ghost-hapticsはpseudo-hapticsよりも物体の操作にかかる時間が短くなることが確認された。</p>		