

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	2411166	提出日	令和 8年 1月 19日			
学生氏名	高橋 茉莉香					
論文題目	指先への回転せん断刺激を用いた擬似圧覚提示による明度情報の直感的提示手法					
要旨						
本論文は、視覚情報の明度を指先への回転せん断刺激による擬似圧覚として提示する、新しい把持型触覚ディスプレイの手法を提案するものである。従来の物理的な高さ変位を用いる手法では、能動的な探索動作中に視覚と触覚の空間的な不一致が生じるという課題があつたが、本研究ではフォトランジスタと3×3の小型モータアレイを採用することで、視覚と触覚のずれを最低限に抑えた触覚提示デバイスをより小さいレイテンシで実現した。評価実験の結果、回転せん断刺激はウェーバー・フェヒナーの法則に従う垂直方向の圧覚として知覚されることが実証され、さらに3×3の低解像度デバイスを用いたアクティブタッチによって、線の角度や太さといった幾何学的特徴をチャンスレベルを有意に上回る精度で識別可能であることが示された。これらの成果は、提案手法が小型把持デバイスとして直感的な視覚-触覚変換を実現する有効なアプローチであり、視覚障がい者支援や視覚制限下でのインターフェースに寄与する可能性を示唆している。						