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	1911304	提出日	令和 3年 1月 27日
学生氏名	横見　栄聡		
論文題目	Gaze Guidance for VR Content Based on Visual Saliency that Can Be Easily Introduced without Interfering with the Experience VRコンテンツの体験を阻害せず容易に導入可能な視覚的顕著性に基づく視線誘導手法の提案と評価		

要旨

Virtual Reality (VR) 環境においてユーザはHead Mounted Display (HMD) を用いることで, VR環境内で任意の方向に視線を向けられる. 一方で, VRコンテンツの制作者が注目して欲しい対象として設定したものをユーザが見るとは限らない. 制作者が意図したVR体験をユーザに提供するためには, VR環境上で見せたいイベントやオブジェクトの方向へユーザの視線を自然に誘導する必要がある. 本研究では, VRコンテンツにおいてユーザ体験を阻害せず, 事後処理で容易に導入可能な視線誘導手法を検討する. 360° 映像ではHMDの視野外への視線誘導を行いたい場合も考えられるが, 本研究ではまずHMDの視野内で既に見えている箇所への視線誘導について検討する. 本論文では2つの視線誘導手法を提案する. 1つ目はぼかし制御を応用した視線誘導手法である. 2つ目は明度の緩やかな動的変調と, 誘導先への視線の接近による変調消失という2つの要素を組み合わせた視線誘導手法である. この2つの視線誘導手法をそれぞれ実装して効果検証を行い, ユーザ体験を妨げない視線誘導としての有効性を考察した. 1つ目のぼかし制御を用いた視線誘導の効果検証実験では, バーチャル空間上でぼかし制御を行った場合, 視線は鮮明な部分に向きやすくなることや, 斜め方向に視線誘導を行う際は, より強く視線誘導を行う必要があることが分かった. また, 視線誘導の成功回数が多かったグループはぼかしに対して不快感を感じられにくいことが示された. 2つ目の手法では, 明度の緩やかな動的変調により一定の視線誘導効果を保ちながら, 被験者の視線誘導に対する違和感や不快感を有意に低減できた. 変調が消失する条件では細かな視線誘導はできていなかったものの誘導先周辺への視線誘導は行えていた. また360° 画像の違いによって各条件の視線誘導効果やアンケート結果に有意差はほとんどなかった. よって明度変調を用いた視線誘導手法は, ユーザ体験を妨げず視線誘導ができ, 汎用性の高い手法である可能性が示された.