

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 23 年度	学位名	修士( 工学 )
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名 中尾 篤夫
指導教員氏名	掛谷 英紀		
論文題目	裸眼立体ディスプレイ CIVI に対応する撮像システムの構築		
論文概要	<p>近年の 3 次元ディスプレイ研究の進展により、これまで数多くの装置が開発されてきた。しかし、それらは広く普及するまでに至っていないのが現状である。その理由の一つとして、人間は 2 次元ディスプレイからでも大まかな奥行き情報を認知できるということが挙げられる。これは、縦・横の 2 次元情報に加えて、時間軸の情報を利用して、無意識的に位置情報の 3 次元化を行っているからである。しかし、実時間の作業が要求される分野ではこの方法は通用しない。したがって、リアルタイムに奥行き情報を必要とする用途にこそ、3 次元ディスプレイは効果を発揮するといえる。</p> <p>そこで本研究では、ロボットの遠隔操作などリアルタイムに正確な奥行き知覚を必要とする用途に適した立体表示法として、粗インテグラルボリュームイメージング(CIVI)法に着目し、CIVI に対応する撮像システムの構築を目標とする。</p> <p>CIVI は多視点表示法とボリューム表示法を組み合わせた立体表示法であり、複数視点の映像と提示物体の 3 次元情報を用いて表示を行うため、カメラで撮影した多視点の映像から奥行き推定を行い、リアルタイムに処理を行う必要がある。</p> <p>本研究では、1 台のカメラと複数のレンズを用いて多視点映像を取得する撮像システムを提案した。そして、レンズを用いることによって生じる光学歪みをリアルタイムに補正する手法について述べ、実機を製作して歪み補正の効果を確認した。</p> <p>次に、得られた多視点映像から奥行きを推定する手法について、ステレオマッチングと多焦点画像のぼけ量の違いを用いる手法との 2 つについての検討を行った。本研究では後者の手法が実現可能かどうかについて実験を行ったところ、提案システムでは精度の高い奥行き推定は難しいということが確認された。</p>		
審査日	平成 24 年 1 月 30 日		
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 準教授	博士(工学)	掛谷 英紀
副査	筑波大学 準教授	博士(工学)	亀田 能成
副査	筑波大学 準教授	博士(工学)	北原 格