

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	TRAN ANH TU
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 A study of depth estimation and depth based applications (奥行きデータの推定とその応用に関する研究)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	原田 耕一	
審査委員	教 授	金田 和文	
審査委員	教 授	栗田 多喜夫	
審査委員	准教授	島 唯史	
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は、三次元ビデオ(3DV)や視点位置可変画像を生成するための基礎研究として、奥行きデータを最大限に活用し、次世代画像処理方式を提案することを目標として構成されている。</p> <p>第一章において、多数の視点位置からの画像を元にした奥行きデータ推定法に関するこれまでの提案について広範な論文調査を行って得られた知見を詳述するとともに、本論文の当該研究分野での位置を明確にしている。</p> <p>第2章においては2次元カラー画像、およびその奥行きデータを用いた新たな画像補間手法（新たな視点位置における画像生成手法）を提案するとともに、本研究で行なっている画像生成を行うために必要な前処理について述べている。静止画像の前処理については多くの報告があるが、複数画像に亘る画像処理を行う場合の前処理については既存研究がほとんど存在せず、この章においてはこの点についても強調している。</p> <p>第3章では奥行きデータを元にした人物画像の背景からの切り出し法(背景画像の消去法)について記述するとともに、Graph Cut 手法を援用することにより画像の切り出しの信頼性が高まることを実例を用いて検証を行なっている。画像の各画像を安定画素、不安定画素、および隠れ画素に分類し、隠れ画素の生成法について極めて斬新な方法を提案している。</p> <p>第4章では動画への応用のために人物の動きを奥行きデータを用いて検出し、複数の人物が2次元画像として重なりあう場合でも人物の動きの検出（トラッキング）が問題なく継続できることをテスト動画を生成することにより明確に示している。従来手法では通行量の多い歩道での特定人物のトラッキングを行うことが困難であったが、本研究でこの問題が解決できたことを述べている。</p>			

第5章では本研究を通じて得られた知見をまとめ、視点の位置を自由に変更できる3次元テレビ技術を確立するためのロードマップについて記述している。

論文において得られた成果は4つに分類できる。第一は複数画像からの奥行きデータ推定法の精度を高め、これを画像補間に使える程度としたことである。第二にカラー情報と奥行きデータとを有機的に結合し、与えられた画像には存在しない新たな視点位置での画像を高精度で生成できるようにしたことである。第三には画像からの特定物体の切り出し(今回の研究では人物)が奥行きデータを援用することで精度が著しく向上することを具体的に示したことである。そして第四にはセキュリティへの応用が期待されている画像中の特定物体のトラッキングの精度も奥行きデータを加えることによりその精度が高まることを示したことである。

本論文で得られた成果は全て、近年その重要性が認識され多くの研究が報告されつつある動画像解析・動画像生成に一つの方向性を与えるものであり、高く評価される。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士(工学)の学位を授与されるに十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。