

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	藪田 義人
審査委員	委員長 水本 洋 委員 北村 章 委員 菅原 一孔 委員 川村 尚生 委員 有井 士郎
論文題目	ステレオロボットビジョンシステムの対応付け問題解決に関する研究
<p>審査結果の要旨</p> <p>複数の画像から空間を立体的に把握するステレオ画像法は古くから知られた技術であるが、画像間の対応関係、つまり視差を知ることが必須である。人間はその視覚機能を活用することで容易に視差を認識できるのであるが、機械的なロボットビジョンでは左右カメラ画像間の対応付け処理が困難な課題となる。これまでに行われてきた研究においては、高度な画像処理技術を駆使して複数の画像に共通する特徴的情報を抽出して対応づけることがめざされてきたが、標準的な画像間の対応付け手法は未だ開発されてはいない。</p> <p>そこで本論文ではステレオロボットビジョンにおける左右画像間の対応付け問題を解決するために従来とは異なる発想による二つの手法が提案されている。第一の手法は「能動視点」の活用を特徴とする。能動視点とは、レーザ光を一方のカメラの光軸に沿って照射することで対象物上に生じる光スポットを指す。この光スポットに左右カメラの視野中心、つまり視点を機械的に一致させることで最初の対応が得られる。あとはこの確実な対応点を手がかりに左右画像中の特徴を調べて対応づければ良く、比較的単純な画像処理によって目的を達成することができる。このように能動視点法とは、受動的なステレオロボットビジョンに能動的な投光法の利点を加味した独創的な手法であると判断される。</p> <p>第二の手法では「二層液晶装置」の活用が提案されている。この装置では、二枚重ねにされた液晶パネルのそれぞれに左右の画像が映し出され、両画像の異なる部分のみが明るく表示されるように工夫されている。つまり液晶を光論理演算子として光学的パターンマッチングを行うことになる。そこで、一方の画像表示を左右にシフトすると、液晶装置の画面が最も暗いときのシフト量から視差がわかる。したがってこの手法は画像中の個々の特徴を対応づけるのではなく、光学的処理を活用することで画像全体から視差を効率的に知ることができる手法と判断される。</p> <p>以上のおり本論文は、ステレオロボットビジョンによる空間の立体的把握という工学的課題に対する有効で独創的な解決法を与えたものとして高く評価できる。よって本論文は博士(工学)の学位論文に値するものと認められる。</p>	