

## 論文の内容の要旨

論文題目 輝度勾配に基づく動き場生成と  
隠れマルコフモデルを用いた動作認識アルゴリズム

氏名 西山 未央

(本文)

本論文では、動作認識を行うアルゴリズムについて、特徴量抽出プロセス及び抽出された特徴量を隠れマルコフモデルによりモデル化し動作認識を行うプロセスそれぞれに関して2件ずつの新たな手法の提案を行った。特徴量抽出プロセスに関しては、元動画像から動き場マップのシーケンスを抽出する手法について、フレーム画像の輝度勾配の差分マップを用いる手法の提案を行った。1件目の手法においては既存の抽出法を発展させ、より低ノイズな動き場マップを生成することを可能とした。また、2件目の手法に於いては時間軸方向の軌跡情報により重点を置いた新たな始点からの生成法を提案し、ノイズを含む動作サンプルや複数動動作物体を含むサンプルに対して耐性の高い動き場マップ生成の検証を行った。

認識プロセスにおけるアルゴリズムについては、隠れマルコフモデルを用いた認識手法に関し、各々の動作モデル単独によりテストサンプルを評価する手法の提案を行い、従来の手法では困難であった「未知の動作パターン」に対する判定を可能とし、更にこれを応用することでより複雑な動作シーケンスをより単純で短い有限の単位動作モデルの組み合わせにより簡単に認識を行う手法について提案を行った。更に、最後の提案手法においては、動き場マップの動き情報の解析のみをもちいて、時空間方向について対象動作領域を自動的に検出しながら認識を行うことで、対象動作の位置やサイズの違いに対して不変的なほか、複数の動作物体の同時認識にも対応した認識アルゴリズムの提案と検証を行い、各々単純な動作サンプルについてのみではあるものの、概して80%以上の認識率によりその効果を確認することができた。