

平成18年度 メディア科学専攻修士論文要旨

大西研究室

学籍番号	350503150
氏名	佐藤 雅泰
修士論文題目	複数参照画像の類似性を用いたアクティブ探索の高速化についての考察
<p>画像処理の技術の一つに、入力画像の中に目的の物体がどこに存在しているかを検出する物体探索がある。物体探索にも様々な手法があるが、その一つに色ヒストグラムを特徴量とし高速に物体探索をするアクティブ探索法がある。</p> <p>また、物体の見えに頑健な探索を行うには、一つの物体に対して異なる視点から撮影した参照画像を複数用意する必要がある。しかし、その複数の参照画像の中には色ヒストグラムが似通っているものが存在する可能性があり、それぞれの参照画像でアクティブ探索をすると冗長な探索となってしまう。</p> <p>本研究では、複数の参照画像の類似性を利用し、色ヒストグラムが似通っているものをまとめて探索することによる、アクティブ探索の高速化手法を提案する。また、照合回数に影響を与える要因について述べ、各条件において照合回数の変化を検証した。</p> <p>まず、参照画像をヒストグラム化し、すべてのヒストグラム間の類似度を計算する。</p> <p>次に、そのヒストグラム間の類似度を用いて、参照画像をクラスタリングし、得られたクラスタにおいて、クラスタの最低類似度を計算する。探索は参照画像と局所領域の類似度を求めることで行うのであるが、この時、クラスタの最低類似度を考慮して局所領域の類似度の上限値を計算し、上限値が目標類似度より小さい場合は照合を省くことで、高速な探索を実現する。また、正規化ヒストグラムを計算するにあたり、参照画像の画素数でヒストグラムを正規化する手法を提案した。</p> <p>物体検出実験では、概ね正しく物体が検出されていることを確認した。また、ヒストグラムを参照画像の物体の画素数で正規化する、ヒストグラムの各次元のビン数を3にする、初期目標類似度を目標閾値とすることで、照合回数が減少することを確認した。従来手法と比べて、視点により色分布に変化の少ない物体に対しては照合回数が約1/2.5になった。また、変化の大きい物体に対しては3倍以上の照合回数が必要であった。</p>	