

平成24年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

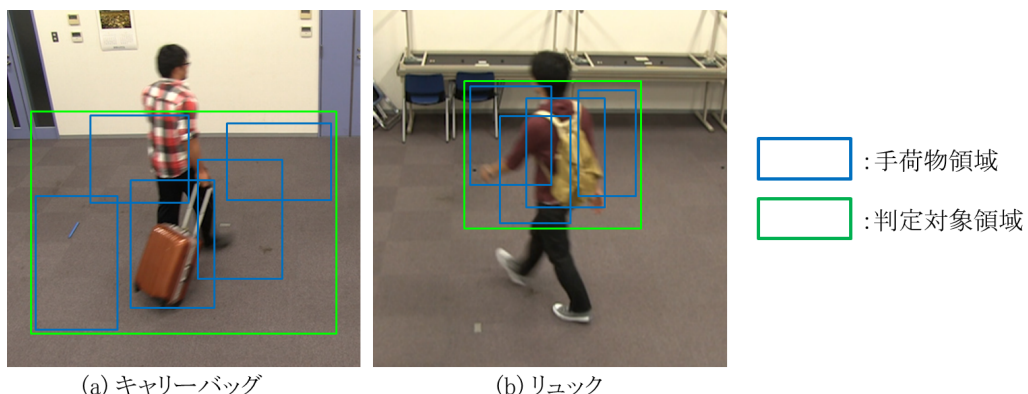
村瀬 研究室	氏 名	浅井 康博
卒業研究題目	監視カメラで撮影された人物画像からの 手荷物の所持判定	

近年、防犯意識の高まりから、監視カメラの設置が進められている。監視カメラは犯罪の防止や事件解決の糸口として期待されており、実際に犯人の特定や逮捕のきっかけとなった事件も多い。その際には、目撃情報などを手がかりにして、大量の監視カメラ映像の中から捜査対象の人物を探す作業が必要になる。しかし、このような人手による作業には膨大な時間と労力を要するため、画像処理により大量の映像からの人物検索を支援する技術が求められている。性別や年齢などとともに、手荷物の情報は目撃情報などにもよく使われる属性で、人物検索の重要な手がかりになると考えられる。たとえば、監視カメラ映像に映った大勢の人物のうち、リュックやキャリーバッグなど、特定の種類の手荷物を所持する人物のみを絞り込むことができれば、人物検索のコストを大幅に削減することができる。と期待される。

そこで、本研究では監視カメラで撮影された人物画像から手荷物の所持を判定する手法を提案する。人物を基準とした手荷物の位置や大きさは、その種類によって大きく異なるため、手荷物の種類毎に所持判定の対象となる領域を設定することにより、より正確に手荷物の有無を判定する。

提案手法ではまず、手荷物を所持した人物画像を大量に用意する。次に、これらの画像中の人物の位置と大きさを合わせる。最後に、人物を基準として、全画像中の手荷物領域を包含するような領域を判定対象領域とする。これを手荷物の種類毎に行う。以上のように設定した判定対象領域から画像特徴量を抽出し、事前に構築した識別器に入力することによって手荷物の有無を判定する。ここでは、画像特徴量には、人物および手荷物の輪郭を表現するためにHOG (Histograms of Oriented Gradients) 特徴量を用い、識別器には、一般に高い認識性能を持つとされるSVM (Support Vector Machine) 識別器を用いる。

提案手法の有効性を確認するため、人物画像からキャリーバッグ、リュックの有無を判定する実験を行った。比較手法として、傘やかばんなどの一般的な手荷物を、種類を問わずすべて包含するような領域を手荷物所持の判定対象領域として設定したものをを用いた。比較手法による認識率はキャリーバッグで70%、リュックで69%であったのに対し、提案手法による認識率はそれぞれ79%、72%であり、精度が向上した。このことから、提案手法の有効性を確認した。



(a) キャリーバッグ

(b) リュック

手荷物の所持判定対象領域