

平成 29 年度卒業論文

題目 R-FCN と GrowCut を用いた対象物体の検出

氏名 毛利 浩介

現在、日本では少子高齢化が進み、今後、生産年齢人口の減少とともに労働力不足が懸念されている。その労働力不足をロボットによる工場の自動化で補う動きがある。労働力不足が深刻化している業界の一つとして物流産業がある。物流産業におけるタスクとして商品の把持は欠かせない。

生産年齢人口の減少による労働力不足を解消するために、工場の自動化が必要であり、物流産業において自動化が進められているが、ピッキング作業の自動化は進んでおらず、ピッキング作業を自動化するためにロボットを導入する必要がある。また、物流産業におけるピッキング作業は多種多様な物体を把持する必要がある。ロボットによる物体の把持には、物体の検出、物体の認識、対象領域の抽出、把持位置の検出、物体把持までの経路計画、把持の実行が必要である。

また近年、画像認識コンテスト ILSVRC2012 での成果により、深層学習を用いた物体検出・画像認識法が注目を集めている。

そこで本論文では、深層学習を用いた物体の検出・認識、および対象領域の抽出法を提案する。主な処理の流れとしては、まず R-FCN(Region-based Fully Convolutional Networks)を用い、物体の検出、対象物体の認識を行う。その後、検出領域に対し、GrowCut 法を用い、対象領域を抽出する。



実験結果