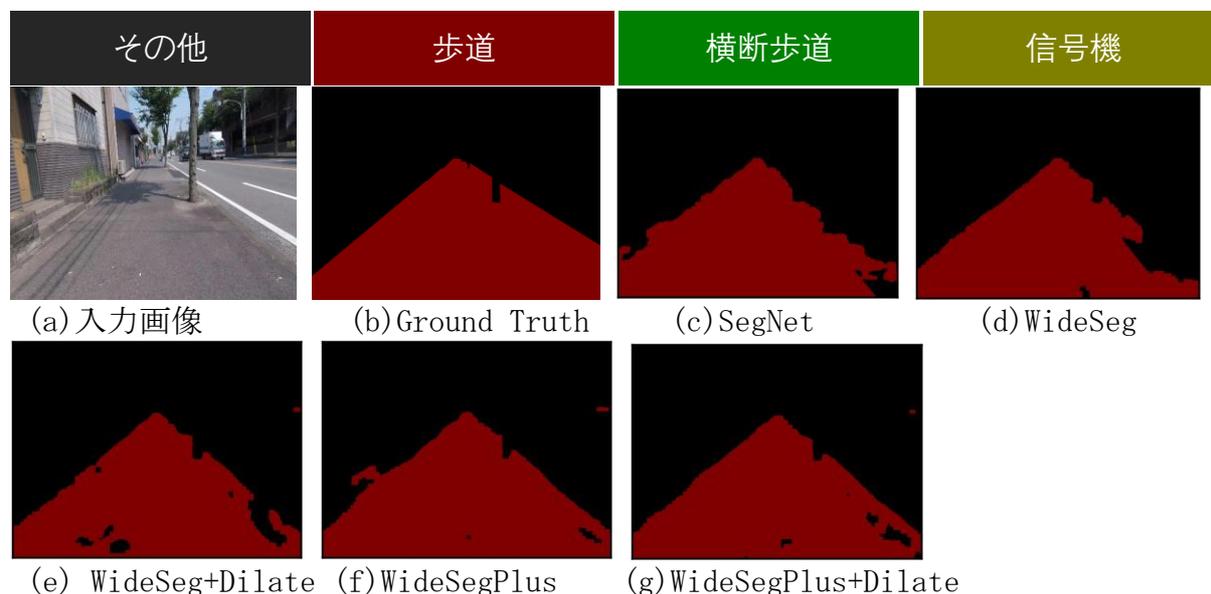


題目：WideSegPlus を用いた自律走行型電動車いすのための歩道環境の認識
氏名：酒井 佑樹

近年，日本では高齢者人口が増加し続けており，それに伴う福祉機器の利活用への期待が高まっている．その一つに電動車いすがあり，ハンドルやジョイスティック等を用いた操作が可能である．簡単な操作で体力を必要としない，便利な移動手段である一方で，事故も発生しており，走行時の危険性が指摘されている．そこで，自律移動型の電動車いすを開発することにより，人為的な事故要因が改善でき，事故の低減や電動車いすの利便性の向上が期待できる．

自律走行型電動車いすの開発には，現在位置の推定，歩道・障害物・信号機の認識，移動物体の移動予測等の環境認識が不可欠となる．これらの諸問題への解決を図るためのアプローチ法として，本論文では，歩道・横断歩道・信号機の認識についての検討を行った．また，近年，画像認識の分野で深層学習が広く応用されている．本論文では，CNN (Convolutional Neural Networks) を応用した，セマンティックセグメンテーションアルゴリズムの一つである WideSeg を改良し，新たな CNN モデルを用いた対象物の認識法を開発する．提案手法は大局的特徴だけでなく，局所的特徴も考慮したモデルである．実験では，電動車いすの走行時を想定し，歩道風景を撮影した画像に対し，提案モデルによるセマンティックセグメンテーションを行った後，歩道の補正，ノイズ除去処理の後処理を加えることにより，対象の認識を行った．その結果，自律走行型電動車いすのための歩道，横断歩道，信号機の認識において一定の成果が得られ，その有用性が確認できた．



実験結果