

平成 28 年度卒業論文

題目 自律移動型車椅子ナビゲーションに向けた映像からの環境認識

氏名 中山 佳紀

現在、日本では高齢化が進み、身体能力の低下した高齢者が増加しており、医療・福祉機器の発展が求められている。その一つとして車椅子が挙げられるが、一般に介助者によるサポートを必要とする。また、ジョイスティックレバーやハンドルで操作を行う電動車椅子を有効に活用することにより、介助者の負担を軽減することができるが、歩行者や車を回避し、目的地までの正しい経路を進むことを考慮しながら操作しなければならない。そこで自律移動型の車椅子を開発できれば、車椅子の利便性の向上、介助者の負担軽減が図られ有意義である。

自律移動型車椅子の開発には、信号の認識、障害物の回避、歩道・道路の検出、目的地までのナビゲーションが必要である。本論文では、ナビゲーションの部分に焦点を当て、研究を行っている。ただし、本論文におけるナビゲーションとは、車椅子利用者が分岐点にさしかかった際に、目的地に向かうのに適切な方向を指示するものを想定している。

一方、ここ数年、機械学習の分野で ANN (Artificial Neural Network) の一種であるディープラーニングが注目を集めている。本論文では、ディープラーニングを用い、単眼カメラで撮影した動画画像を学習した識別器によって場所を的確に認識することにより、車椅子利用者への自律走行を介助するためのナビゲーション法の開発を行う。



実験結果