

平成26年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

村瀬 研究室	氏 名	今 枝 祐 綺
卒業研究題目	運転時のサブタスクを考慮した歩行者の見落とししやすさ推定	

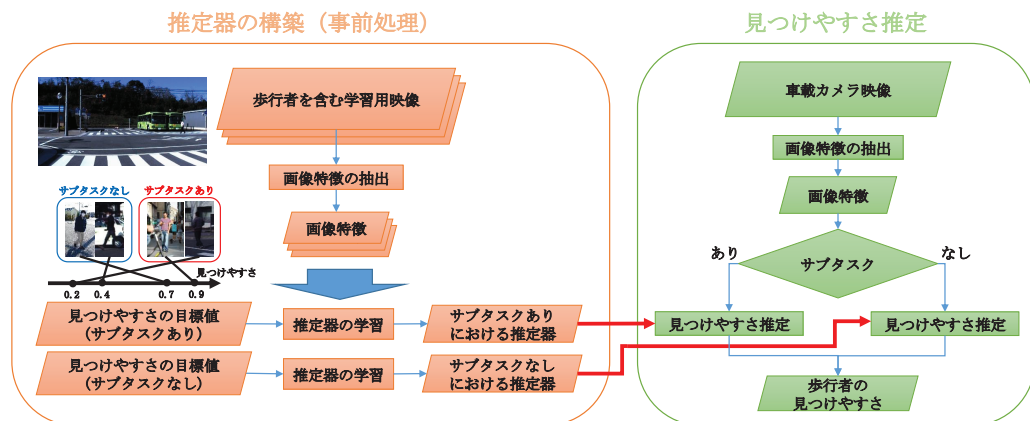
歩行者を巻き込んだ交通事故を未然に防ぐため、車載カメラなどを用いた歩行者検出技術が近年注目されている。歩行者の存在を運転者に伝えることで、認知誤りや判断遅れによる事故を減らすことができると考えられる。しかし、検出した全ての歩行者を運転者に知らせることは、運転者の集中力低下や苛立ちを引き起こす原因になる。そのため、歩行者の見つけやすさを推定し、運転者が見つけにくい歩行者のみを伝えることが重要となる。

歩行者の見つけやすさを推定する従来研究では、注意が散漫しない理想的な運転環境を想定していた。しかし実際の運転では、同乗者と会話をする、ラジオを聴くなどの注意の散漫を招く様々な要因が存在する。このような注意の散漫を招く要因となるサブタスクが歩行者の見つけやすさに影響を与えると考えられる。

歩行者の見つけやすさには、歩行者の大きさや位置、歩行者とその周辺とのコントラストなど様々なシーン特徴が影響する。それらの特徴は、サブタスクの有無によって見つけやすさの推定における有効性が異なると考えられる。そこで、サブタスクの有無で異なる推定器を構築することで、サブタスクの影響を考慮した歩行者の見つけやすさを推定する手法を提案する。

本研究では、歩行者を見つけるタスクをメインタスク、音声の認知を含めた聞き取りタスクをサブタスクとし、サブタスクの有無それぞれの状況でメインタスクを行い、歩行者の見つけやすさの目標値を取得する。そして、それらに対応するシーン特徴を用いてサブタスクの有無で別々の推定器を構築することで、サブタスクの影響を考慮して歩行者の見つけやすさを推定する。

提案手法の有効性を評価するため、車載カメラ映像を用いて被験者実験を行い、取得したデータの5分割交差検定を行った。比較手法として、サブタスクの有無を考慮せず単一の推定器を構築し、推定する手法を用意した。目標値と推定値の平均2乗誤差を求めると、比較手法が0.083であったのに対し、比較手法では0.081と、若干の性能向上が見られた。本研究で見つけやすさの推定に用いた特徴は、必ずしもサブタスクの影響を想定した特徴ではなかった。そのため、今後はサブタスクが与える影響を加味した特徴の検討が必要である。



提案手法の概要