

助成対象研究の紹介文

侵入者の存在確率と情報エントロピーに基づきロボットが巡視する防犯・警備システム

宇都宮大学大学院工学研究科機械知能工学専攻 准教授 星野智史

我が国では、現在 1 日当たり 166 件もの侵入窃盗の被害が発生している。この現状をロボティクス研究によって打ち破る。侵入者をロボットで巡回監視（巡視）するためには、(I)侵入の傾向を把握する、その上で、(II)規定の場所に加え空間全体を隈無く移動する、そしてそれらの繰り返しが課題となる。

本研究では、移動ロボットが人間と同様、知的な思考に基づいた巡視を行うことで高度な防犯・警備システムを実現する。そのため、(I)に対してはベイズ推定により侵入者の存在確率を見積り、さらに、巡視情報に関するエントロピーも求める。これによりロボットは、(II)に対して侵入者が最もいそうな場所を重点的に、かつ、「いそう」か「いなさそう」かが不明瞭な場所も網羅的に巡視することが可能となる。

防犯・警備は危険な作業である。本ロボットシステムにより、家庭から公の場での安全性が保障され、さらに、防犯・警備する人間への危険度も軽減できることが期待される。また、治安や安全に関する問題の解決は、世界規模での課題であり、本研究成果は、ロボティクスの平和利用に向けた貢献が見込まれる。

将来実用化が期待される分野

本研究の成果として、ロボットが人間と同じような思考過程に基づき巡視することが可能となれば、人間と協力した防犯・警備システムが実現し得る。加えて、これらの作業をロボットで代替することにより、人間への危険度も軽減することができる。これは現在、大手警備会社がロボットをターゲットに取り組んでいる研究を先行した内容となっており、本研究成果が与える社会的なインパクトは大きい。