No. B-10

会津大学

機械学習による野生動物検出システム

齋藤　寛　　小平　行秀　　富岡　洋一

教授　齋藤　寛／上級准教授　小平　行秀／上級准教授　富岡　洋一

概要

〇目的

山に近い地域では、野生動物による人や農作物などへの被害が後を絶たない。近年は、都市部でも相次いで目撃情報が得られており、急な遭遇による事故を如何に減らすかが求められる。

この課題を解決するために、本研究では、機械学習による野生動物警報システムを研究開発する。

このシステムは、野生動物を人の代わりに自動で検出し、音や光で周囲にいる人に警報すると共に、メール登録者に検出情報を周知する。現在の警報システムは、以下の特徴を有する。

(1) 畳み込みニューラルネットワークと収集した画像にて生成した野生動物の学習モデルによる検出

(2) 警報装置に含まれるマイコン基板にて野生動物を検出するため（エッジAIの一種）センシングから音や光の発報まで約3秒、センシングからメール周知まで約1分で完了

(3) ソーラーパネルとバッテリーで駆動するため、商用電源は不要

実用化の可能性

〇令和2年度に、福島県会津地方振興局からの委託事業として、福島県会津地方の３町村で実証実験を行った。

モーションセンサーによるセンシングから、機械学習による野生動物の検出、音や光の発報、メール送信までの基本動作を確認し、現在は実用化に向けて、機械学習による認識精度の改善、小型化、検出範囲の拡大といった方向で研究を行っている。

UBICからのメッセージ

近年、人の居住地域における野生動物の目撃や被害の報告が増えています。本プロジェクトは、先端的な機械学習やネットワーク技術を利用して、このような突発的な事象を人手を介さずに自動検知し、対策を施すシステムです。ここで使われるＩＴ技術は、極めて汎用性と応用性が高い技術ですので、今後、野生動物の検出以外の分野にも展開が可能です。早期の実用化が期待される技術です。

研究概要図

_最先端のIT技術を使い、野生動物の被害を未然に防ぐ

関連発明：野生動物検出装置（特願2019-059707）、野生動物警報システム及び野生動物警報方法（特願2020-045595）
学習モデル生成プログラム、学習モデル生成装置及び学習モデル生成方法（特願2021-213059）