

## AIによるエゾシカ撮影頻度算出の効率化

Efficient Method for Capture Frequency of Yezo Shika Deer by AI

産業システム部 近藤 正一・全 慶樹・藤澤 怜央・堀 武司

### ■研究の背景

令和元年度の北海道内における野生鳥獣による農林業被害の約8割（38億円）がエゾシカによるものであり、市町村等では被害対策としてのエゾシカの捕獲を実施しています。また、北海道は、北海道創生総合戦略において、エゾシカの食肉利用率の向上を目標として掲げています。

食肉を安定して供給するためには、エゾシカを生体捕獲し、一時的に牧場等で飼育することが必要であり、狩猟よりワナによる捕獲が効果的です。ワナによる捕獲を行うためには、エゾシカが頻繁に出現する場所にワナを設置することが重要となります。北海道が発行しているエゾシカ捕獲手法マニュアル等で、設置場所を選定するために自動撮影カメラ等によりエゾシカの出現頻度を事前に調査することが推奨されていますが、エゾシカ以外の鳥獣や気象などの影響により撮影枚数が増え、エゾシカを撮影した画像の確認に時間がかかることが課題となっています。

本研究では、エゾシカ捕獲のためのワナの設置場所選定にかかる労力を低減するために、自動撮影カメラ画像内のエゾシカを自動で検出する技術を開発しました。

### ■研究の要点

1. 牧草地や森林内のエゾシカ画像の取得およびAI<sup>※</sup>学習用データセットの作成
2. AIによる画像解析によるエゾシカ検出技術の開発
3. 試作システムによるエゾシカ検出性能と作業時間の検証

※Artificial Intelligence



図1 牧草地の林縁部に設置した自動撮影カメラ

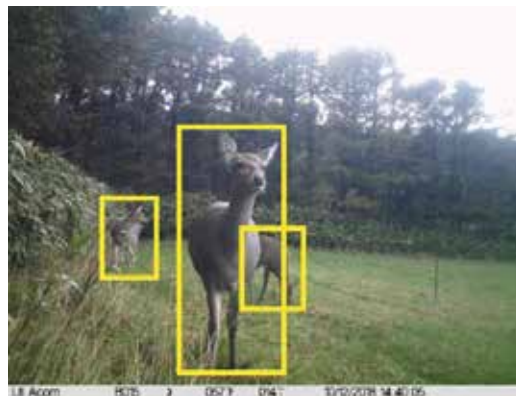


図2 試作したシステムによるエゾシカ検出結果

### ■研究の成果

1. 牧草地に自動撮影カメラを設置し（図1）取得した画像に加え、道総研がこれまでに保有していたエゾシカ画像を収集し、人手でエゾシカ位置を付与することでAI学習用のデータセットを作成しました（期間：11年間、エゾシカの写った画像：数万枚、頭数：数万頭）。
2. AIによる画像解析技術を用い、画像内のエゾシカを検出する技術を開発しました。AIの学習に19,681枚（44,004頭）の画像を用い、学習に使用していない1,968枚（4,509頭）の画像に対して検証を行ったところ、94.2%のエゾシカを検出できることを確認しました。
3. 入力した画像群の各カメラに写ったエゾシカ頭数を出力するシステムを試作し（図2）、実際に使用した結果、人手による作業に比べて約20倍の速度で処理できることを確認しました。

道総研エネルギー・環境・地質研究所