

AIを用いた野生動物との衝突事故リスクの検出技術開発

車両と野生動物の衝突事故件数は増加傾向にあり、このような事故による経済的損失や自然環境への悪影響を軽減するためには動物侵入防止策等のハード対策に加えてソフト対策による事故防止が求められています。本研究では車載カメラや道路CCTVカメラ等の画像からAIを用いて野生動物との衝突の可能性がある状況を安価かつリアルタイムに検出する手法を構築するとともに、衝突事故を防止する行動を促進する手法を開発しています。

研究の背景

国土交通省では、河川や道路など複数の分野でネイチャーポジティブ（自然環境・生態系や生物多様性の損失を食い止め、回復させること）に関する取り組みを進めており、道路分野では希少生物の移植や動物との交通事故防止手法の開発などが行われています。

一方で北海道では野生動物と自動車等の衝突事故が多発しており、特にエゾシカとの衝突事故件数は近年になり大幅に増加しています。

本研究では野生動物と自動車等の衝突事故を未然に防ぐために必要な技術の1つとして、道路付近の野生動物出現状況を安価・簡単に把握する技術を開発しています。



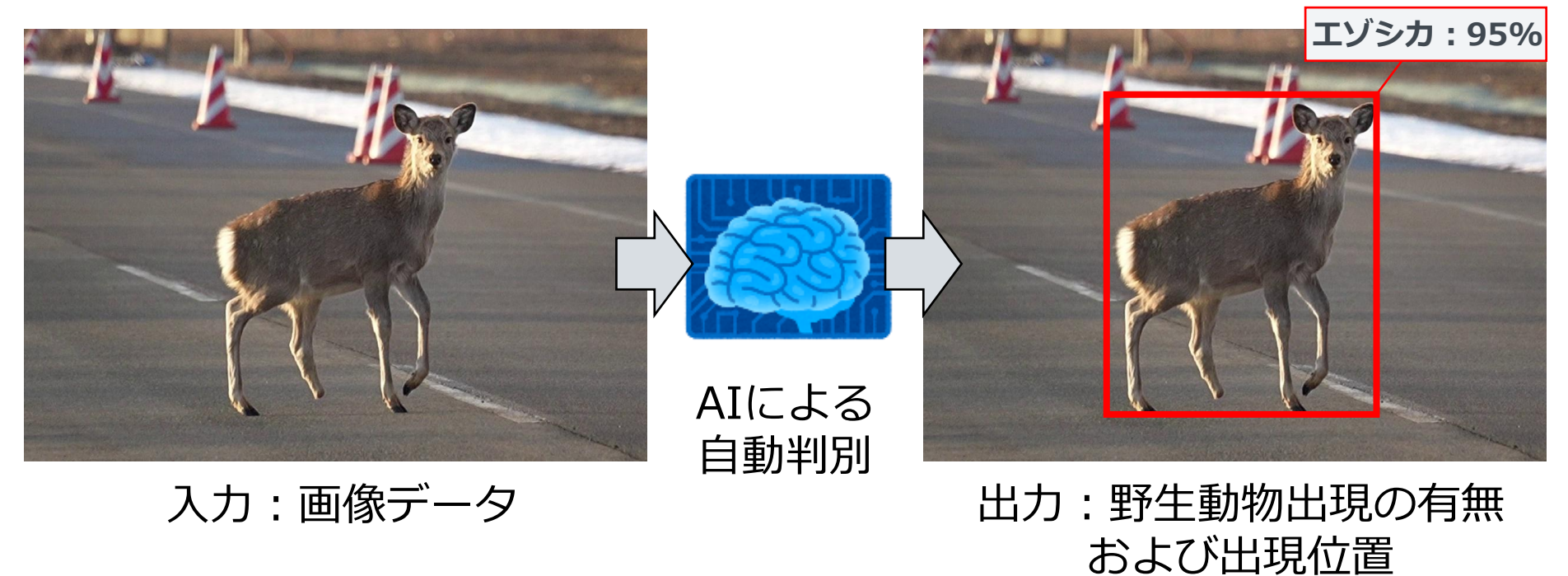
▲ 北海道におけるエゾシカとの衝突事故件数の推移
(出典：北海道警察、「エゾシカが関係する交通事故の発生状況」)

物体検出AIによる野生動物出現の検知

本研究では、交通量調査など様々な分野で活用されている物体検出AIを用いて、ドライブレコーダーや道路CCTVカメラなどで撮影された画像から野生動物の出現の有無や出現位置を自動判別するAI（野生動物検出AI）を開発しています。

広く使用されている物体検出AIは数十種類の物体を高精度に検出することが可能ですが、北海道で遭遇する機会が多いシカやキツネなどを検出することは初期状態ではできません。

そこで本研究では、第1段階としてエゾシカが映っている画像を大量に収集し、エゾシカの形や色合いを学習用データとして用いることで画像中のエゾシカを検出するAIを開発しています。



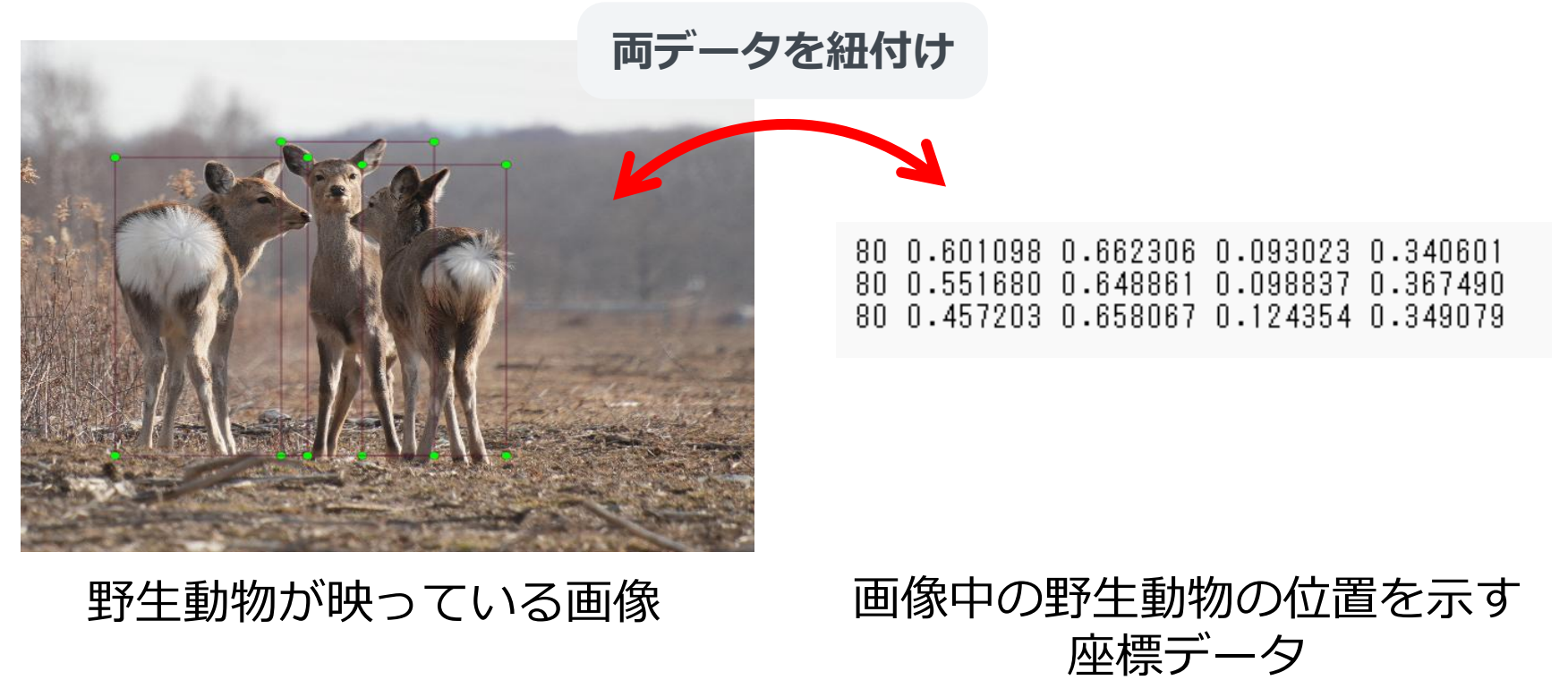
▲ 本研究で開発している野生動物検出AIの概要

野生動物検出AIのための学習用データ収集

本研究では、野生動物検出AIを開発するために、

- ・通常のカメラによる撮影画像
- ・ドライブレコーダーによる撮影画像
- ・ドローンを用いた空撮画像

などから野生動物が映っている画像を抽出し、目視により画像中の野生動物の位置を判別し座標データに変換する作業を行っています。



▲ 野生動物検出AIで使用する学習用データの例

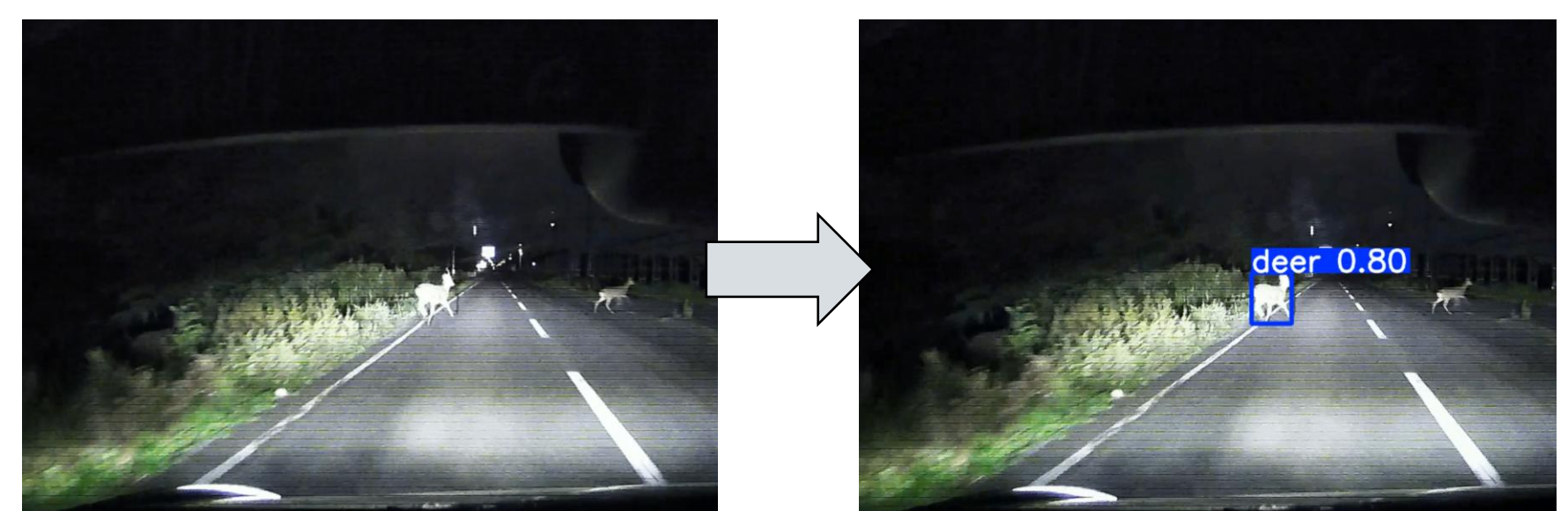
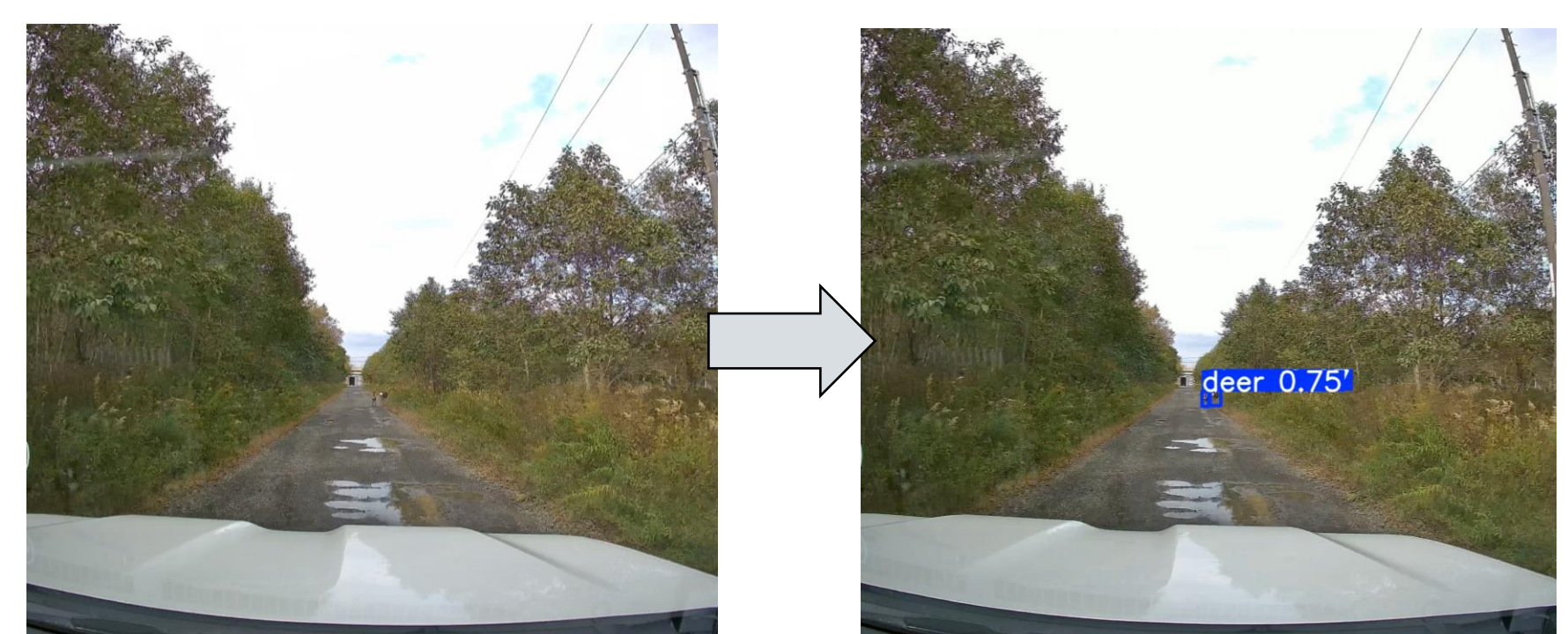


▲ 野生動物検出AIの学習用データとして使用する画像データ

野生動物検出AIによる交通事故防止へ向けたシステム開発

現在、寒地交通チームでは収集した画像データをもとにエゾシカの検出を行うAIを開発しており、右図のように実際のエゾシカ出現状況とAIによるエゾシカ出現状況推定結果を比較することでAIの精度検証などを行っています。

また、開発した野生動物検出AIをスマートフォンアプリや道路CCTVカメラ画像の収集システムなどに組み込み、既存のカメラを活用した野生動物の出現状況観測システムの開発を進めています。



入力データ：ドライブレコーダー等の画像

出力データ：野生動物検出AIで検出されたエゾシカの出現位置

▲ 野生動物検出AIを用いたエゾシカの検出結果例