

AIによる画像解析技術を用いた

コウノトリの行動観察

中央復建コンサルタント株式会社
環境・防災系部門 環境グループ

山内 寛

近年、何かにつけて「人工知能（AI: Artificial Intelligence）」が登場する。AIが冷蔵庫の自身から献立を提案してくれたり、好みのお酒を選んでくれたり、ついには話し相手にもなってくれたり、ということになりつつあるらしい。中央復建コンサルタント株式会社では、この何でもできそうな「AI」を自然環境調査に活用できないかと考え、コウノトリを対象とした調査での活用を試行した。

一. 調査の背景

兵庫県の豊岡市では、コウノトリの野生復帰事業を中心に、コウノトリをシンボルとしたブランド米の創出など、コウノトリとの共生を指した地域づくりが進められている。そのような豊岡市において、ラ



写真 戸島湿地のコウノトリ(J294: 2001.04.03生まれの雌)

ムサール条約にも登録されている円山川下流に位置する戸島湿地では、コウノトリの生息・繁殖に適した湿地環境や人工巣塔が整備・管理されており、「戸島ペア」と呼ばれるコウノトリのペアが二〇〇八年から毎年、人工巣塔で繁殖している（写真）。

この戸島湿地の近くで円山川に架橋されている城崎大橋は、現在、兵庫県による架け替え工事が進められている。城崎大橋の架け替え工事では、新たな橋梁の設置だけでなく、道路の整備、旧橋の撤去などが予定されており、多くの工事用車両の通行や大型クレーン等の大型重機が稼働することから、

工事の実施に伴うコウノトリの繁殖への影響が懸念されていた。そこで、工事の実施にあたっては、コンディショニングなどの保全対策を実施するとともに、モニタリング調査として、人工巣塔でのコウノトリの繁殖状況を確認するためのビデオ観察が実施されている。

二. 調査の概要

ビデオ観察は、戸島湿地の人工巣塔を望む位置にビデオカメラを設置して繁殖行動を記録し、映像データを基に雌雄による抱卵や抱雛の時間が工事前と比較して大きな変化がないことを確認するものである。

ビデオ観察によって得られた映像データは、これまで、調査員が後日、すべての映像をモニターで

確認し、人工巣塔におけるコウノトリの行動内容を整理していたが、映像データの確認に労力を要することが課題となっていた。

そこで、AIによるコウノトリの画像解析システムを構築し、AIに映像を確認させることで映像確認に要する労力の低減を図るとともに、「見落とし」や「見間違い」等のエラーの排除を目指すこととした。

三. AIシステムの構築

コウノトリの画像解析にあたっては、株式会社コモンプロダクトが販売するAI画像解析システムの「Jet Cam Star」に、深層学習させた「コウノトリ」の情報を与えることで、コウノトリの識別が可能なシステムを構築した。

構築したシステムは、映像データから任意の時間間隔で画像を切り出し、切り出された各画像の中で、コウノトリを認識するシステムとなっている。また、インターフェイスも設計したことで、解析対象のファイルを指定していくつかの数値を入力すれば誰でも作業を行えるようになっていた（図

