

NTTドコモ、害獣をAI深層学習で判別

2017年12月12日 6:30

NTTドコモは、人工知能（AI）の深層学習（ディープラーニング）を使って暗視カメラで撮った害獣を検知する手法を開発した。撮影した動画から切り取った連続する複数の画像を入力して特徴を抽出することで、イノシシなどの大きい動物からタヌキなどの小さい動物まで、8割の精度で検知できた。今後はほかの野生動物や、複数の地点でも同様に検知できるか確かめる方針だ。

野生動物は夜に活動して農作物を荒らす。畑に設置した暗視カメラに写った害獣を検知できれば警報音を鳴らして効率良く追っ払ったり、駆除できたりする考えた。

「CNN（畳み込みニューラルネットワーク）」という深層学習は一般的に、画像を1枚ずつ大量に入力することで、ネコならネコの特徴を抽出する。暗視カメラは画質が粗いうえ、タヌキやハクビシンは体が小さい。画像1枚ずつでは動物の検出が難しいため、連続した0.125秒間隔の静止画を2～8枚を1セットとして、それを大量に入力することで動物の動きの特徴を抽出した。



増えすぎたシカは山林の木々を食べ被害を及ぼす(栃木県日光市足尾町)

長野県飯山市の野外で数カ月間にわたり、午後5時から午前7時に撮影した動画から、まずは動物が写ったのと、写っていないのに分けた。写っていた動物はシカ、イノシシ、タヌキ、キツネ、イヌ、ネコだった。2～8枚の静止画を1セットとして大量に入力、画像サイズを圧縮したうえで、動物が写った画像の特徴を覚えさせた。



まず撮影した動画の9割を使ってそれぞれの動物の動きを学習させ、残る1割で正しく判定できるか繰り返した。8枚の静止画を1セットとして入力したパターンが最も精度が良かった。

AIが動物を9割検出できた時には、実際に動物が8割の確率で写っていた。何か動物がいると検出するのと、正確さにはトレードオフの関係がある。例えば警報音を鳴らす場合であれば、動物がいなくてもかわらず音を鳴らす確率をあげても動物を見逃す確率を減らした方がよい。

NTTドコモは農業分野で新しいサービスを提供することを目指している。全社的に画像認識に取り組んでおり、動画認識に新しい需要があると判断し、今回の研究を始めたという。今後はそれぞれの動物を見分ける技術の開発を進めるほか、異なる場所や天候、季節でも適用できるか試す予定だ。

（科学技術部 藤井寛子）

〔日経産業新聞 2017年12月12日付〕

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、日本経済新聞社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスに掲載の記事・写真等の無断複製・転載を禁じます。

NIKKEI No reproduction without permission.