

現場で役立つ!

AI装置やアプリ製作

ご購入はこちら

新連載

第1回

個人でエッジAI開発の環境が整った!

小池 誠

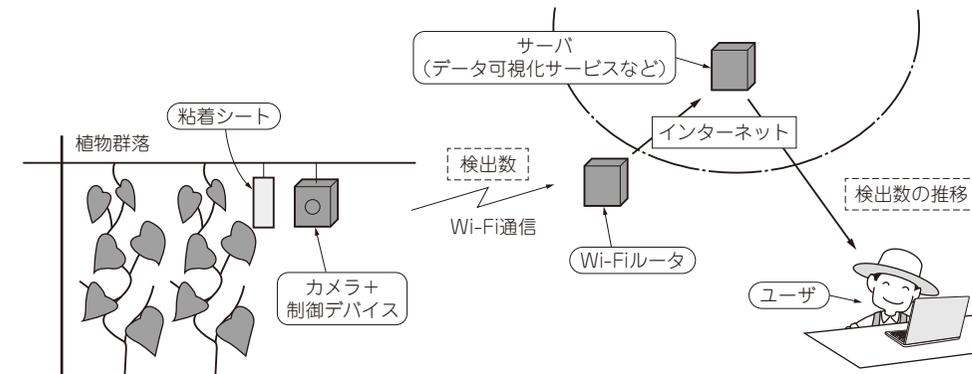


図1 害虫モニタリング装置の構成

本連載は株式会社アクセルとInterface編集部の共同企画です。連載では製作やアプリ開発を通してエッジAIの技術解説を行います。AIの推論モデル実行には、アクセルのエッジAI用推論エンジンailia SDKを使います。2025年6月には著者による「農業×エッジAIセミナー」を開催する予定です。

近年、AI分野で特に注目を集めているのは、ChatGPTやGeminiに代表される大規模言語モデルです。新しいモデルが発表されるたびに、大きな話題となりニュースでも取り上げられています。コーディング支援など、実際の業務で活用している読者も多いのではないのでしょうか。

一方で、2016～2020年ごろに活発に研究されていた一般物体画像データセット(ImageNetやCOCOなど)を対象とした画像分類や物体検出は、人間の認識能力と同等の精度を達成したことにより、研究対象としての関心から応用や実用化への関心に移行しています。方法論が確立し利用しやすくなったことで、製造業における不良品検出や、医療分野での病変部位の特定など、さまざまな分野での実用化が進んでいます。

そこで連載では、手軽に利用できるようになった物体検出や画像異常検知の技術を活用し、農業現場で役に立つアプリケーションの製作方法について紹介します。ディープ・ラーニングの利点は、学習データさえ

集めれば、高度な専門知識や高価なソフトウェアがなくても、実用レベルの画像認識が可能になる点です。大企業が対応しない個人レベルのニッチな課題は、DIY精神で解決していきましょう。

連載で作るもの

● その1…害虫モニタリング装置

農業における害虫対策は、高品質な作物を安定的に栽培するために欠かせない重要な仕事です。害虫が大量発生し、作物に被害を及ぼす前に、早期に兆候を発見し、適切な対策を講じることが重要です。そこで、害虫の発生を24時間体制で監視し、早期検知を可能にするモニタリング装置を製作しました(写真1,図1)。この装置では、ディープ・ラーニングに基づく画像異常検知手法であるPatchCoreを用いて、粘着シートで捕獲した害虫を定量化し、害虫発生量を可視化します。

● その2…出荷数カウント・アプリ

農家の重要な仕事の1つに、出荷作業があります。収穫した作物は等級ごとに箱詰めして、卸売市場へ出荷します。出荷した段ボール箱の数は、等級ごとに集計して卸売市場へ報告する必要があります。もちろん、正確な個数の報告が求められますが、人間が目視