

AI プラットフォーム「LaiGHT (ライト)」を開発 カメラ映像からのイチゴ収穫量予測 AI 実現へ活用

キヤノンマーケティングジャパングループのキヤノン IT ソリューションズ株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：足立正親、以下キヤノン ITS）は、このほど AI（人工知能）プラットフォーム「LaiGHT (ライト)」*を開発しました。この AI プラットフォームを活用して、ネットワークカメラを利用したスマート農業ソリューションの技術開発と実証試験を本格的に推進していきます。

近年ではディープラーニング（深層学習）技術の発展により、画像認識技術の実用化が進み、多くの分野で応用が始まりました。キヤノン ITS R&D本部 先進技術開発部では、キヤノンのカメラに代表される光学処理技術を IT 分野で活用するため、要素技術である画像認識技術の研究開発に注力しています。当社が提供する働き方改革ソリューション「テレワークサポーター」、教育機関向け授業支援ソリューション「in Campus Scan」などは、この画像認識技術を適用。さらに金融事業者様の与信審査業務へディープラーニング技術を応用するなど、画像の枠を超えた AI 開発も手掛けています。

しかしながら、このような増大する AI 需要に対し AI を開発できる人材（AI エンジニア）はいまだ限られています。また、AI 開発には最新の AI に関する技術知識や開発スキルを備えた上で、大量のデータと計算機リソースの管理、繰り返し行う学習／評価結果の記録管理など、多岐にわたる煩雑な作業が必要となります。

このような課題のもと、R&D本部 先進技術開発部では、少数の AI エンジニアで多くの AI 開発を迅速かつ効率的に行うための仕組みとして、AI プラットフォーム「LaiGHT」を開発しました。LaiGHT は、学習データ管理機能、計算リソース管理機能、学習結果視覚化機能など、AI エンジニアがこれまで個々に実施していた一連の作業を支援し、開発を効率化する機能を備えています。

現在では、この LaiGHT をプラットフォームとし、キヤノンのネットワークカメラを活用した新しいスマート農業ソリューションの開発プロジェクトを、九州大学大学院農学研究院 岡安崇史准教授と連携して行っています。また、農林水産省が進める「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）実証研究型」により、開発した技術の普及を目指した実証も推進。カメラの映像からイチゴの生育状況を数値化する AI、そして生育状況と温度、湿度などの環境データをもとにイチゴの未来の収穫量を予測する AI の開発に加え、日々のデータ解析の実行基盤としても LaiGHT が活用されています。

キヤノン ITS は、この AI プラットフォーム LaiGHT を中核にして、お客さま個々のご要望に応えるさまざまな AI を、柔軟かつリーズナブルに開発できるよう環境整備していきます。そして R&D 本部 先進技術開発部では、今後も画像認識分野を中心とした AI 技術を活用し、お客さま固有の課題や社会的課題を解決する技術の研究開発を展開していきます。

カメラ+AI



図1 AIプラットフォーム「LaiGHT」を活用したソリューション

<スマート農業ソリューションについて>

現在、農業分野においてICTを活用した新たな農業“スマート農業”の実現に向け、産学や農業生産者が連携した技術開発や実証の取り組みが活発化してきています。R&D本部 先進技術開発部では、キャノンの光学機器とAI技術による次世代施設園芸システムの実現を目指し、2015年より国立大学法人九州大学 大学院農学研究院 岡安崇史准教授と連携し技術開発に取り組んでいます。現在は「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）実証研究型（第2回公募）」において開発した技術の普及を目指した実証活動を進めております。

映像情報からイチゴの生育状況を数値化し未来の収穫量の予測する

- 画像からイチゴの花数・熟度別果数・葉面積の情報を抽出（AIによる画像認識技術応用）
- 花数などの生育情報と温度などの環境情報の時系列データをもとに収量予測（AIによる予測技術応用）

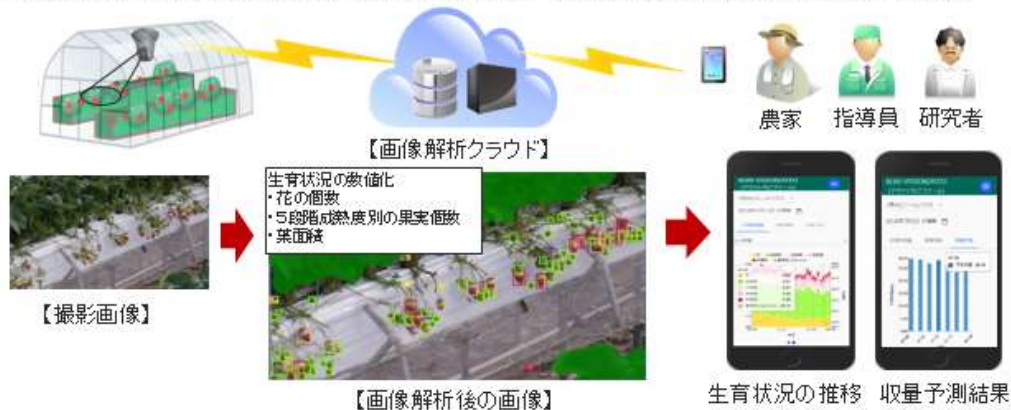


図2 カメラを活用したスマート農業ソリューション全体図

本実証では、ビニールハウスに取り付けられたネットワークカメラで定点を定期撮影します。撮影画像は画像解析クラウドに転送され、LaiGHTが管理する実行基盤によって生育状況の数値化などの解析処理が実行されます。画像解析クラウドにはLaiGHTを使って開発された画像認識AIと収量予測AIが搭載されています。画像認識AIにて画像から着花数・着果数・果実成熟度・葉面積情報などの生育に関する情報を自動抽出し、収量予測AIにて収穫適期と収穫量を予測します。生産者は、スマートフォンなどの端末から解析結果を確認し、データを活用して農作業や出荷計画を判断します。



図3 イチゴハウス内に取付けられたカメラ



図4 画像から花・成熟度毎の果実を自動判別

※AI（人工知能）プラットフォーム「LaiGHT（ライト）」は、キヤノン IT ソリューションズ株式会社の登録商標です。LaiGHT は、LIGHT（明かり）+AI＝「AI で世界を明るくするためのシステム」という意味があります。