

### 3. 企業・団体のAI導入事例－農林水産業

#### 【1 プレナス、スカイマティクスの葉色解析サービスをスマート農業に活用】

株式会社プレナスは、海外の「ほっともっと」、「やよい軒 (YAYOI)」などに国産米を輸出するため、2021年2月より埼玉県加須市に農地を借り受け、田の整備、種子の準備を進めてきた。5月には、最先端技術の活用やさまざまな栽培方法を導入したスマート農業による田植えを行い、7月現在、「プレナス加須ファーム」の12の圃場は、順調に生育している。

さらに、ドローンを使って水田を上空から撮影し、生育具合の目安となる葉色の色ムラを把握した後、必要箇所に重点的に肥料を投下する新たな取り組みを開始した。株式会社スカイマティクスの葉色解析サービス「いろは」の活用である。上空からの視点で水田の隅々の生育状況を見える化できるだけでなく、より精度の高い生育状況の確認も可能となる。また、生育状況を把握したうえでドローンによる追肥を行うことは作業時間や追肥コストの削減につながるとされている。

出典：株式会社プレナス・ニュースリリース（2021年7月6日）  
株式会社スカイマティクス・導入事例（2021年7月13日）

#### 【2 静岡大学・Happy QualityのAI制御による高糖度トマトの生産】

国立大学法人静岡大学、株式会社Happy Qualityは、AIの判断にもとづく灌水制御によって高糖度トマトを高い可販果率で生産することに成功したと2020年2月に発表した。

トマトなどの植物では、栽培過程で適度な水分ストレスを付与することで高糖度な果実を栽培できることが知られているが、緻密な灌水制御を必要とするため熟練した技術を要した。静岡大学情報学部峰野研究室では、2017年度に、植物の水分ストレスは植物のしおれ具合から把握できると仮定し、低解像度の草姿画像と、温度、湿度、明るさという比較的収集の容易なデータを使用して、植物の茎の太さ（茎径）の変化量を高精度に予測するAIの研究開発に成功した。2018年度に、Happy Qualityとの共同栽培実験で、AIの判断にもとづく灌水制御によって高糖度な中玉トマトを低負

担かつ大量安定生産できることを実証した。2019年度には、さらなる研究開発と実証実験の結果、AIの判断にもとづいた灌水制御で高糖度トマトを、バラつきを抑えて容易に栽培できることが示された。また、急な天候変化に追従した適切な灌水制御によって、従来の日射比例による灌水制御に比べ果実の裂果を大幅に減らし、高糖度トマトを高い可販果率（95%）で生産できることも確認できた。

今後、IoTデバイスの教育教材化を進めていくだけでなく、本技術の実用化を目指し、企業と連携し、長年の経験と勘にもとづいて習得したノウハウの効率的な継承や、AIとの協働による負担軽減、持続可能な地域社会の実現を目指していくとしている。

出典：国立大学法人静岡大学 プレスリリース（2020年2月5日）

### 【3 「次世代施設園芸」のトータルソリューションを提供するNTTアグリテクノロジー設立】

東日本電信電話株式会社（以下NTT東日本）は、農業とICTの融合による地域活性化や街づくりをめざし、「株式会社NTTアグリテクノロジー」を2019年7月1日に設立した。設立に先立ち、農業法人株式会社サラダボウルは、NTTアグリテクノロジーと「次世代施設園芸のトータルソリューション」確立に向け協業すると2019年5月に発表した。

サラダボウルの本社がある山梨県中央市にNTTアグリテクノロジーが構える「実証ファーム」において、サラダボウルが独自の農業経営ノウハウ・生産メソッドを、NTTアグリテクノロジーがAI/IoT等の先端技術（高度な環境制御や、環境・生育データの分析による収量予測の提供）を提供する等、両社の強みを活かしていく。

現在、日本の農業は、農業生産者の高齢化等に伴い、その就業人口は年々減少傾向にあるものの、認定農業者の法人化や2009年の改正農地法の施行を契機とした一般法人の農業への参入等により、法人経営体数は2010年と比較して約2倍と、増加傾向にある。

また農林水産省では、ICTを活用した高度な環境制御技術等により、高い生産性と大規模経営を実現する次世代施設園芸の取り組み拡大を掲げている。

こうした背景を踏まえ、次世代施設園芸を通じた地域社会・経済の活性化への貢献を目的にNTTアグリテクノロジーが設立された。AI/IoTを活用した次世代施設園芸で農産物の生産を行いながら、ソリューションの品質向上・ノウハウの蓄積を図ることで、次世代施設園芸のトータルソリューションを提供していくとしている。

出典：東日本電信電話株式会社 ニュースリリース（2019年5月22日）  
農業法人株式会社サラダボウル プレスリリース（2019年5月22日）

#### 【4 オプティムによる作付け確認業務支援の実証事業】

株式会社オプティムは、2019年7月、長崎県五島市において日本で初めて、農地作付け確認業務に固定翼ドローン「OPTiM Hawk」とAIによる判別を使用した実証事業を開始した。本事業は、内閣府地方創生推進交付金・五島市ドローンi-Landプロジェクトの一環である。

本事業の目的は、①人による現地確認作業がドローン及びAIに置き換えられた場合の業務効率向上の効果測定、②本格導入に向けたコストメリット及び法規制等の課題整理、③AIによる判別精度の検証、④保存された農地確認画像記録の再確認業務への活用の検証であり、対象作物及び範囲は水稻、麦・牧草である。対象作物の作付け後、数週間程度～数か月経過後に農地の作付け状況を固定翼ドローン「OPTiM Hawk」を用いて画像で取得した。その後、取得した画像を確認用のAIエンジンを用いて解析し、作物が間違いなく作付けされているかの判別を対象農地区画ごとに行った。

今まで人が現地まで足を運び、判別及び記録していた作物の作付け情報を、ドローンで記録し、AIが判別することになる。これにより、人が行うのは、AIの解析結果から精査が必要と判断された農地に限り、取得画像を用いて詳細な確認を実施することのみとなった。

本事業を通じて、可能な限り現地確認作業をドローン及びAIが実施し、人が行うべきサービスなどに、より人員を拡充できるように効率化の推進を進めていく、としている。

出典：株式会社オプティム プレスリリース（2019年7月18日）

## 【5 クボタのコンセプトトラクタ】

株式会社クボタは、2020年1月、京都市内で開催した製品展示会にて、コンセプトトラクタを公開した。同社では、2017年に「アグリロボトラクタ」を発売して以降、自動運転に対応した農業機械「アグリロボ」シリーズのラインアップを拡充してきたが、創業130周年を機に発表したコンセプトトラクタは、AIや電動化技術などが備わった完全無人の自動運転トラクタである。

人が乗らない無人仕様のレイアウトと電動化技術によって新たなトラクタとしてのスタイリングがなされたコンセプトトラクタは、AIが、天候や生育状況などのデータから、適切な農作業を判断し、適時に実行に移すことにより、人が運転することのない、完全無人の超省力化を実現する。また、農作業時にトラクタが獲得した、農地の環境データなどを、他の作業を担う機械にも自動で共有し、一貫管理された効率性の高い農作業が実現される。完全電動による環境に優しい農作業を可能とする点も特長の一つで、リチウム電池とソーラーバッテリーを併用することで、全ての電力を電気で賄い、排気ガスを一切出さず環境負荷低減に貢献するという。

クボタでは、今後も農業の省力化、精密化に向けた技術開発を進め、高齢化や人手不足をはじめとする日本農業の課題に対応していきたいとしている。

出典：株式会社クボタ ニュースリリース（2020年1月15日）

## 【6 電通のマグロ品質判定AI「TUNA SCOPE」】

株式会社電通と株式会社三崎恵水産は、マグロ品質判定AI「TUNA SCOPE」による認定を受けたマグロの輸出事業を行っている。同事業は水産庁の「令和元年度水産物輸出拡大連携推進事業」に採択され、三崎恵水産は、日本の熟練仲買人によるマグロ尾部断面からの「目利き」の技を継承した、電通開発のAI「TUNA SCOPE」を商品仕入れフローに導入し、米ニューヨークとシンガポールの店舗において、最高品質と認定された「TUNA SCOPE認証マグロ」を提供する。

「TUNA SCOPE」は、電通と、電通国際情報サービス（ISID）が開発し

た、マグロの尾の断面から品質を判定するAIである。マグロの尾の断面には、味や食感、鮮度、脂のノリなどの魚体の品質を示す情報が詰まっており、日本の市場における数少ない熟練の職人は、長い修業を経てこの断面による目利きをマスターし、マグロの買い付けを行っている。電通、ISIDは、双日株式会社の協力のもと、収集した5,000点を超える大量の尾の断面画像と、職人の品質判定データをもとに、それまで職人自身も言語化することが難しい暗黙知であるとされた目利きの技術をAIに継承させることに成功した。

出典：株式会社電通 ニュースリリース（2020年4月24日）

## 【7 九州林産他各社の自治体向け森林資源の見える化サービス】

九州電力株式会社、九電ビジネスソリューションズ株式会社、九州林産株式会社の3社は、ドローンによる測量技術とAIによるデータ分析技術を活用した自治体向けの森林資源の見える化サービスの提供を開始した。

森林資源の見える化サービスは、ドローンによる3D測量データを、AIを使って分析する。AIの分析は、森林資源を可視化するもので、高精度なレーザー測量とAI技術により、森林の地形や境界を地図上に表示するほか、樹木の本数、樹種の識別、樹高、直径、材積、材価などの資源量分析などが可能となる。これまで多くの労力を要していた森林調査を省力化することで、林業のスマート化を図り、森林経営管理制度の運用支援や、適切な森林経営による林業の活性化及び土砂災害のリスクの低減などに寄与している。

出典：九州電力株式会社・九電ビジネスソリューションズ株式会社・九州林産株式会社 プレスリリース（2020年9月1日）

## 【8 ウミトロンスマート魚体測定システム「UMITRON LENS」】

ウミトロン株式会社は、AI・IoT技術を活用し、ポータブルの撮影用カメラとスマートフォンアプリでの操作によって、水中にいる魚のサイズを自

動で測定し、クラウドでのデータ管理が可能な水産養殖向けスマート魚体測定システム「UMITRON LENS®」を開発した。

「UMITRON LENS」は小型のステレオカメラとAIを活用して、水中の魚のサイズを自動計測し、通信機能によってクラウドとデータ連携することで、魚の成長確認を容易にした。従来は、ユーザービリティを高めるために小型ステレオカメラ活用をする場合、測定精度の低さが課題であったが、独自の解析アルゴリズムを開発し、高い測定精度を実現した。

魚の成長サイズは水産養殖における重要な経営指標であるが、手作業での計測は労務の負荷が高く、計測中に魚を傷つけることで資産価値が落ちるといった課題があり、これまで十分な魚の数・頻度で計測することが困難であった。同システムの開発は、養殖業における労働の省力化や収益性の向上、経営安定性に貢献するとしている。

出典：ウミトロン株式会社 ニュース（2020年12月10日）

## 【9 AGRISTのピーマン自動収穫ロボット】

農業ロボット開発のAGRIST株式会社は、2021年に自社で開発したピーマン自動収穫ロボット「L」の実証実験を大分県、及び大分県のピーマン農家と実施した。「L」は、高齢化により収穫の労働力不足が要因で収益率が下がるという農業課題に対して、構造も機能もシンプルにすることで低価格での提供を実現し、取りこぼしや木の弱体化を軽減することで収穫量と農業所得の向上を目指して開発された。

従来の農業用ロボットは、地面を走行するモデルが多く、ぬかるみや落ち葉などの障害物でロボットが動かなくなる問題があったが、「L」はハウス内に設置されたワイヤー上を移動することで移動の問題を解決している。さまざまな状態のピーマンの画像データを収集・蓄積することで、将来的にAIがデータを分析し、病害の警告や収穫量の予測などを行うサービスの提供を目指している。

出典：AGRIST株式会社 プレスリリース（2020年1月15日）

## 【10 コーンテックの養豚農家向けAIカメラ「PIGI」】

株式会社コーンテックは、養豚農家向けにAIカメラ「PIGI（ピギ）」のベータ版を公開した。同社は、監視カメラやセンサーを施設導入することで人の目を代替して豚の行動を解析した。「PIGI」によって、新規に施設を建築したり大きな設備投資をしなくても、IoT・AIを活用した家畜管理ができるようになり、独自の解析データにもとづき、豚の個体数や体重測定・健康状態の把握のほか、施設の気温・湿度を監視し、データ管理やアラート通知を行い、これらの推移データを出荷予測などにも活用することが可能になるという。

畜産業界においては勘と経験に依存した管理や台帳記入などアナログな業務管理が多く、旧来の体重測定・管理方法では豚を1頭ずつ体重計に乗せて計測したり目視で計測したものを台帳に記入するなど、人が介在し多くの時間をかけてきた。「PIGI」は、このような問題の解決に向けた畜産のDX化をサポートするとしている。

出典：株式会社コーンテック ニュース（2021年6月15日）

## 【11 オプティムのピンポイントタイム散布】

株式会社オプティムは、圃場別デジタル解析による適期防除が可能な「ピンポイントタイム散布」サービスの提供を開始した。

オプティムでは、ドローン空撮画像から圃場内の雑草や害虫の発生場所をAIが特定し、必要な箇所に農薬を散布する「ピンポイント農薬散布」、追肥が必要な箇所のみに必要な量の追肥をおこなう「ピンポイント施肥」のサービスを提供してきた。これらのサービスには、無人ヘリなどの共同防除で適期に農薬を撒けていないという課題が存在していた。そこで、生育予測技術と病害虫発生予察技術による防除の適期判定と、ドローンパイロットシェアリングサービス「DRONE CONNECT」の「ドローン農薬散布防除サービス」を通して培った散布ノウハウを組み合わせ、「ピンポイントタイム散布」サービスの提供を開始することとした。

出典：株式会社オプティム プレスリリース（2021年11月30日）