



特集

# 農業 ICT

—IoT・ビッグデータ・AI 活用で  
農業を成長産業へ—



## 編集にあたって

田中功一（三菱電機（株））

農業就業人口が減少傾向にある。結果として担い手不足による耕作放棄地が増加，農業・農村の持続性確保が懸念されている。この状況を打破すべく，農業の活性化，生産の効率化を目指しIoT・ビッグデータを活用した「スマート農業」への期待が高まっている。一言に「スマート農業」と言っても，その内容はデータや科学を駆使した生産性の向上，温暖化等の新たなリスクに予測して対応できる農業，ロボット化・自動化された超省力農業等多岐にわたっている。本特集ではこれらを支える技術について解説いただく。

まず「1. ICT 利用で精密農業が身近になる」では，複雑で多様な環境下にある圃場（ほじょう：田畑，農場）に対し，記録に基づく細かな管理を行うことを目的とした精密農業について解説いただく。これは地力維持や収量と品質の向上などを総合的に達成しようとする圃場管理手法とその戦略についての詳細説明である。

「2. 農業機械の自動化・ロボット化の現状と将来像」では，農業機械の自動化・ロボット化の最新状況と将来像および内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「次世代農林水産業創造技術」での取り組みについても解説いただく。トラクタ等農業機械の夜間・複数台同時自動走行させることができれば，これまでにない大規模・低コスト生産を実現できると考えられ，注目すべき技術である。

「3. 農業ビッグデータ解析基盤の構築—発想支援型検索による害虫同定支援の試み—」では，農作物の品質維持に不可欠な，生産現場における害虫同定技術について解説いただく。害虫同定の精度が向上するだけでなく，多様なデータが蓄積されることで，農業ビッグデータの解析による農作物の品質の数値化など，次世代農業 ICT 基盤への発展が期待できる。

「4. 施設園芸における農業 ICT 研究の最前線」では，植物の生育・生理状態・環境応答をIoTやAI（農業 ICT 分野では，AI＝アグリ・インフォマティク



ス農業を示し、一方いわゆる人工知能（Artificial Intelligence）も意味する場合もある）。と応用しモデル化している。この手法に基づき、生育判断、環境制御を行う、施設園芸向け農業 ICT 研究の最前線について解説いただく。野菜や果樹、花き（かき：花を咲かせる草花）といった園芸作物は、日本の農業産出額の実に 4 割を占めており、高収量、高品質を実現することで高収益を目指す動きが国内で活発化している。

「5. 高品質果樹生産のための IoT 利用技術」では、常緑樹である温州ミカンと、落葉樹であるワイン用ブドウを例に挙げ、永年作物である果樹の栽培支援のための IoT 利用技術について解説いただく。

「6. 稲作管理システム—ICT で効率化、儲かるお米づくり—」では、日本での主食であるコメの生産を支えるため、IoT を活用した作業日誌、作業管理、水位管理にフィールドサーバを加えた圃場管理技術について解説いただく。米作農家の圃場見回り工数低減を目的とし、効率的な運営を行おうとする取り組みである。

「7. AI / IoT がもたらす次世代農業—データを活用した植物病院—」では、日本で初めての民間植物病院「ベジタリア植物病院」における、農場の気象

データを始めとする環境データを活用し、病害虫・雑草の専門家である植物医師が生産者をサポートする取り組みについて紹介をいただく。

最後の記事である「8. 農業 ICT の最新動向」では、匠の技を継承するための AI 農業、農業情報の標準化について解説いただく。内閣府における次世代農林水産業創造技術の一環として実施される農業データ連携基盤は、科学的根拠に基づいたデータ活用型農業を世界に先駆けて推進するものとして注目が集まっており、農業 ICT を誰でも使える身近な技術にすることが期待できる。

農業 IoT・ビックデータの活用研究はまだまだ黎明期と考えられるが、近い将来これら技術の応用によって、さらに労働負荷は軽減され、気候変動にかかわらず安定し、品質の高い農作物の生産が可能となるだろう。技術によって日本独特の多種多様な農作物が、容易に生産ができるようになれば、農業 ICT 技術開発への若者の関心が深まり、強いては農産そのものの新たな活力として広がりを生むことが望める。本特集が読者および関係者に農業技術に対する関心を誘導し、発展と適用拡大につながることを期待してやまない。

(2017 年 5 月 30 日)