

農業でもロボットやICTが注目された19年

◆農林水産省が2019年の農業技術10大ニュースを発表

2019年12月に農林水産省は「2019年農業技術10大ニュース」を発表した。この10大ニュースは1年間に新聞記事となった民間企業、大学、公立試験研究機関及び国立研究開発法人の農林水産研究成果のうち、内容に優れ、社会的関心が高いと考えられる成果10課題を農業技術クラブ（農業関係専門紙・誌など29社加盟）加盟会員の投票により選定したものである。

2019年農業技術10大ニュースの概要

分野	ニュース	概要
スマート農業	①小型で低価格、中規模農家向け豚舎洗浄ロボットが誕生。つらい洗浄作業を大幅に省力化	農研機構、中嶋製作所などが中規模養豚農家向けのコンパクトで安価な豚舎洗浄用ロボットを開発。このロボットの利用で洗浄時間を3割以下に縮減することが可能となる。また、洗浄・消毒を徹底することで疾病リスクの低減も期待される。
	②AIを活用した「無人茶摘み機」を開発。茶摘みは人からロボットへ	鹿児島県、松元機工などが、AIで茶樹を認識し茶摘みを行う無人茶摘み機を開発、販売を始めた。隣の畝へも無人で移動でき大幅な省力化ができる。
	③楽しんでお得！配水管理システム。ICTによる自動化で管理労力と費用を削減	農研機構が水田に農業用水を供給する配水管理システムを開発。必要な水の量に応じてポンプの出力を最適化し、管理者の配水作業の省力化、電気代などの管理費削減、節水などに貢献する。
	④AIが3週間先までの果菜類の生産量を予測。栽培改善と安定取引の強化で所得アップを支援	高知県、富士通などが果菜類の出荷量や品質などのデータからAIが今後の最適な生産・出荷量を予測する。それらの情報をスマホ等で閲覧共有できるシステムを開発。営農指導の高度化、栽培改善、大口の予約販売拡大などが期待できる。
病害虫防除	⑤薬剤と同等以上の効果のある種籾の温湯消毒を開発	東京農工大、富山県などが種籾を予め乾燥することで高温耐性が強化されることを発見し、発芽能力を維持したまま、ばか苗病、いもち病などに化学合成農薬と同等の効果を持つ種子消毒技術を開発。耐性菌にも効果を示しており、農薬使用量削減が期待できる。
	⑥コウモリの超音波で蛾の侵入を阻止。イチゴハウスでの産卵を9割以上も抑制	農研機構、東北学院大などがコウモリの超音波を模した超音波発生装置を開発、イチゴハウスに設置し、超音波を嫌う蛾の侵入が減り、産卵数を9割以上抑制した。害虫管理として期待されている。
	⑦ジャンボタニシを電気で捕獲、超音波で退治。水田の侵略的外来種、薬剤を使わず駆除	佐世保工専が水田に電極を設置して侵略的外来種であるジャンボタニシを誘き寄せ、捕獲できること、捕獲した個体を短時間の超音波照射で死滅できることを示した。薬剤を使わず駆除する技術の開発につながると期待されている。
動物衛生	⑧牛白血病の新たな制御方法、抗ウイルス効果の確認に成功。牛の難治性疾病に対する応用に期待	北海道大などの研究グループが牛白血病に対して、複数の阻害薬を併用して、感染牛のウイルス量を減少させることに成功。牛白血病を含む牛難治性疾病に対する新規制御法への応用が期待されている。
	⑨牛の乳房炎の早期診断で新たな手法を発見。小型NMRで黄色ブドウ球菌乳房炎をいち早く察知	理化学研究所と農研機構が黄色ブドウ球菌に感染した乳房炎乳の乳汁に含まれる微粒子の表面積（比表面積）の数値が減少することを発見。この値を核磁気共鳴装置（NMR）でリアルタイムに取得することで乳房炎の早期発見が期待される。
新たな育種技術	⑩病気に強く、花も大きくする遺伝子をイネから発見。イネ紋枯病の新たな防除法にも期待	農研機構、理化学研究所などが、イネの紋枯病に強く、かつ花が大きくする遺伝子 BSR2 を発見。この遺伝子の仕組みを調べ、新たな防除方法の開発を目指す。また、この遺伝子を使った病害に強い大輪の花きの開発も期待されている。

出所：農林水産省「「2019年農業技術10大ニュース」の選定について」（2019年12月24日）を基にARC作成。

◆ロボットやAIの活用などスマート農業に関するニュースが前年から倍増

選定された10大ニュースをみると、ロボット技術や情報通信技術（ICT）を活用して、省力化・精密化や高品質生産を実現しようとするスマート農業のニュースが4件と18年の2件から倍増した。この4件のうち2件は豚舎洗浄用ロボット、無人茶摘み機であり、深刻な労働力不足や過酷な労働の問題を解消するためにロボット技術を活用しようとしている。

残る2件のニュースはICTを活用した農業用水の配水管理システムと、AIによる出荷予測の照会システムである。前者は必要な水の量に応じてポンプの出力を最適化し、水田への配水作業の省力化や管理費の削減、節水を実現するもの、後者はクラウド上に収集した果菜類の出荷量や品質などのデータを基にAIが出荷予測を行い、その結果をスマホなどで閲覧できるようにすることで栽培改善と安定取引を実現し、農家の所得アップを目指している。

◆エコな農業や牛の病気に関連した技術も10大ニュースとして選出

スマート農業について件数が多かった分野は病虫害防除である。薬剤と同等以上の効果をもつ種もみの温湯消毒、コウモリの超音波を模した超音波発生装置を使った蛾を寄せ付けない害虫管理手法、電極を利用した侵略的外来種であるジャンボタニシの駆除法の3件が選定されている。これらは農薬や薬剤の使用を抑えるエコな農業や、生産量を増やす技術として期待されている。

残るニュースでは動物衛生の分野の牛白血病の抑制方法、牛の乳房炎の早期診断手法の2件と、新たな育種技術の分野のイネの紋枯病防除法が選定されている。

◆農業の法人化と新技術導入により日本農業に変革が起こるか、その動向に注目

農業技術10大ニュースに代表される技術は日本の農業を変革させる可能性を持つものがある。ただ、この変革を技術だけで起こすことはできない。たとえば、ロボットやAIを活用するには資金の調達や専門知識を持つ人材の確保・育成、それらを効率よく動かして収益をあげる経営力が必要になる。この課題に対する一つの答えが個人経営の農家が法人化したり、一般の企業が法人を立ち上げて農業に参入する農業の法人化の動きである。この動きと新しい技術が農業に新たなビジネスチャンスを生み出す可能性もあり、今後の動向が注目される。 【藤井和則】