

高速通信環境とスマート農機を活用した次世代の農業を支えるデジタル人材の育成

農学研究科附属食資源教育研究センター

【目的】 農業分野における技術継承や労働力不足が深刻化している中、技術のデータ化と生産の効率化を可能にするスマート農機等の技術開発と普及の重要性が高まっている。農業経営体ではこのような新技術の活用が求められ、生産者団体等では客観的なデータに基づいた高度な経営判断を支援する人材の育成が急務である。そこで食資源教育研究センター※は、「デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業 DX をけん引する高度専門人材育成事業」(文部科学省)を活用し、(1)スマート農機を農業経営に活用できる、(2)当該機器を活用する経営体を支援できる、(3)当該機器の開発に貢献できる、という 3 つのタイプの人材育成に取り組み、これからのデジタル化農業の進展に資するための活動を実施する。

【取組内容】 センターでは慣行農業の実践教育を通し、学生に農業が抱える課題と現状を変えたいというマインドを育む機会を提供すると同時に、直進アシスト機能付田植機、農薬散布用ドローン、内部品質センサ付選果システム等の機器導入を積極的に行い最新のスマート農機に触れる機会を提供してきた。今回の取組みでは、下記の機器導入等を通してさらなる教育の高度化を図る。

- スマート AR グラス：果樹園の広範に展開した学生の視点をスマートグラスで教員・技術員と共有し、収穫すべき果実、剪定すべき枝を指示することで作業の効率化を図り、熟練者の技術の共有と伝承が容易になっていることを学ぶ。
- 自動操舵トラクタ：省力化はもちろんのこと、自動運転における走行経路の誤差の確認や、障害物に対し安全と認識する範囲の人と機械の違いを学ぶ。
- 牛の行動監視カメラ：牛舎に多数のカメラを設置し、映像から飼料の摂取状況や異常な行動(分娩、起立困難等)を検出して飼養管理の高度化や省力化を学ぶ。

その他、収量コンバイン、露地環境センシング等の導入も計画中で、それらの基盤としてローカル 5G をセンターに構築する。学生は次世代の移動通信システムである 5G の能力と可能性を十分に体感できるだけでなく、電波特性についても現場で実際に確認する。また業界の第一線で活躍する人材を講師に招くなど産業界との連携を強化し、これまではデモ的な利用に限定されていたスマート農機について、その原理や特性に関する実習教育にまで踏み込み、上記(1)および(2)の人材育成に取り組み。

収集した各種ビッグデータは、情報データサイエンス関連科目において、食味や収量と環境の関連性、収穫・栽培時期の最適化、牛の飼養管理の高度化の検討等に活用する。また工学系部局と連携し、スマート農機に特化した演習や異分野融合型演習の新設を検討している。新科目では農業現場で起きている課題をテーマとし、両学部の学生が高度な AI スキルを駆使してその解決にあたる。異分野の学生の考えに触れることで発想を転換し、課題に対して自ら考え行動できるマインドを涵養して(3)の高度専門的な人材育成へつなげてゆく。

本取組みの効果的な推進により、将来的には教育を起点にセンターの研究、地域貢献の役割をますます充実させ、最先端農業拠点としての機能強化を目指している。

※加西市に在る農学研究科の教育研究農場。40 ha という広大な敷地で作物、果樹、畜産の 3 系が有機的に結合し、農牧場実習を学生に提供。現在は教育関係共同利用拠点の認定を受け他大学の教育の場としても広く活用されているほか、バレイショ新品種「はりまる」、日本酒「神のまにまに」、「神戸大学ビーフ」など数多くの神戸大学ブランドを輩出。