



アグリDX人材が 農業の未来を変える

農学部 × 先端理工学部

農業DXの力で 脱炭素社会実現へ

2022年4月、龍谷大学は文部科学省「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」に採択され、新たなプロジェクトをスタートした。その名も「アグリDX人材育成事業」。農学部と先端理工学部の協働・連携により、DX（デジタルトランスフォーメーション）による農学部の実習の高度化を図り、農業分野のデジタルマインド・スキルを持った人材を育成する取り組みだ。農業従事者の高齢化や労働力不足などが年々進む中、農業を持続可能な成長産業とするためには、デジタル技術を活用した生産性の向上が欠かせない。龍谷大学は、変革の担い手を育てることで、日本の農業を取り巻く諸課題の解決に挑む。

この事業の特徴は、テーマの一つに「脱炭素社会の実現」を掲げている点だ。龍谷大学は2022年1月に「龍谷大学カーボンニュートラル宣言」を発出し、4月に環境省と「地域脱炭素の推進に関する協力協定」を

一方、大門教授は学部を超えた学生間の交流にも期待を込めてこう話す。

「4月にできたばかりのSTEMAMコンズは、ものづくりのための機器やキッチンを備えた交流スペースが充実していて、学生たちが集うにはびつたりです。若者ならではの柔軟な発想で、新しいベンチャーやプロジェクトの立ち上げにもぜひ挑戦してみてほしいですね」

瀬田から発信する 新しい農業の形

映像から成熟した野菜だけを判断して収穫するロボットや高齢者の農作業を助けるパワーアシストなど、農業DXにおけるさまざまな研究開発が進む中、龍谷大学では既存のものを後追いするのではなく、その次の新しい技術を生み出したいと語る大門教授。例えば、画像認識やセンサーの技術を応用すれば、必要な場所だけ肥料をまく仕組みを開発できるという。

また、データサイエンス以外でも、水処理を扱う環境系やシミュレーションモデルを組み立て



大門 弘幸
農学部長



外村 佳伸
先端理工学部長



アグリDX人材育成事業では、農学部の作物生産、農耕地保全、食品加工に関する実習と、先端理工学部のデジタル技術やデータ分析手法に関する実習を相互

に注力してきた。農学部長を務める大門弘幸教授は次のように語る。

「農学部では、キャンパスの近くに有する約2・7haの実習用農場と研究用圃場を活用して農業の現場を体験しながら農学の原点に迫ることが出来ます。先端理工学部の情報系や環境系の学びと掛け合わせることで、大きく変化する環境や複雑な課題に柔軟に対応できる人材を育成できるでしょう」

に補完させ、実習のさらなる高度化を目指す。例えば、クラウド上でデータの加工・分析を行う「クラウドコンピューティング演習」（先端理工学部）では、「食の循環実習」（農学部）で得た生のデータを使用。気温や日射量、生育の様子など、蓄積された情報から生育予測を行う。また、農場や加工・醸造過程から出る温室効果ガスの排出量をモニタリング・評価することで、低炭素社会の実現にも貢献する。

「これまでクラウドコンピューティング演習ではオープンデータを使っていました。しかし、今回扱うのは身近な、地に足の着いたデータ。学生たちの学習意欲や環境問題への関心にもつながるでしょう。データの傾向や関係性を可視化すれば、先端理工学部から農学部へ効率的なデータの集め方などをフィードバックできるかもしれません」と外村教授。ゆくゆくは集めたデータを地域の子どもたちの教材として活用することも構想中だという。

締結。2039年（遅くとも50年）までの各キャンパスのカーボンニュートラル実現に向けてさまざまな取り組みを推進しており、今回の事業もその一環と言えるだろう。農耕地では肥料の過剰投与で温暖化係数の高い温室効果ガスが発生すると言われている。データに基づいた適切な生育管理は脱炭素社会への一歩となるはずだ。

「2020年の理工学部から先端理工学部への改組により、分野横断的な学びが促進できました」と話すのは、先端理工学部長の外村佳伸教授。従来は学科制をとっていたが、全国の理工系学部で初めて課程制を導入。機械工学から情報科学まで幅広い領域を横断した学びが可能になった。今回の取り組みはその連携を学部外へと広げた形だ。一方タッグを組む農学部は、開設当初から人類生存の根源である「食」と「農」に関わる多様な課題を解決できる人材の輩出

る数理系など、農学と連携できる分野は幅広い。中でも、採取した水からその水域に生息していた生物を特定できる「環境DNA」は、全国でも研究の中心的な役割を果たしている龍谷大学の生物多様性科学研究センターで、先端理工学部の教員が先端的な研究を進めている。革新的な分析技術を活用して土壌の微生物の分布を明らかにし、農耕地に最適な環境を整えることも可能だ。

自然に囲まれ、農業が盛んな滋賀県。龍谷大学瀬田キャンパスでは、その豊かな環境と自然科学分野の最先端の知見を生かして、持続可能な未来への挑戦が続けられている。

