

## スマート農業の普及・育成の取組紹介 秋田県立大学スマート農業指導士育成プログラム

上田賢悦  
(秋田県立大学生物資源科学部)

### 1. スマート農業支援人材を育成する必要性

2020年農林業センサスでは、気象情報、市況、営農情報などのデータを活用している農業経営体数は18万3千経営体で、農業経営体に占める割合は17.0%となっている。そのうちデータを活用した農業を行っている団体経営体数は1万8千経営体で、団体経営体に占める割合は45.6%となっている。今後とも、データを利活用したスマート農業の実践事例を増やしていくには、スマート農業を実践する農業経営体をサポートする人材の確保・育成やサポート体制の確立が求められるであろう。

また、スマート農業技術の研究開発や普及には、農業経営体、農業機器メーカー、大学や研究機関等の様々なステークホルダーが関わるが、それらステークホルダーは専門用語（言語体系）や活動の背景、根本的な達成目標が異なると考えられる。そこで、それぞれの知識体系やその背景にあるコンテキストを理解し、相互の知識転換を円滑に行う知識通訳（末永，2006）の役割を担う存在が必要となる。

### 2. 高等教育機関が行う社会人向けスマート農業教育

社会人等がスマート農業を体系的に学ぶことができる教育プログラムを有する大学等の高等教育機関としては、農林水産省スマート農業教育推進委託事業におけるスマート農業教育拠点校としてスマート農業の社会実装に向けた教育プログラムを開発・実施している北海道大学、データ駆動型農業を理解する次世代の農業人材を育成するために植物生理学の基礎からデータ活用方法までを幅広く学ぶことができるオンライン講座「IoT塾」を開発・実施している高知大学、ドローン運用やGIS（地理情報システム）の利活用を中心に学ぶ「信州ICT農業人材育成プログラム」を開発・実施している信州大学などがある。また、スマート農業の支援人材の育成に特化した「スマート農業指導士育成プログラム」を開発・実施している秋田県立大学がある。

本報告では、秋田県立大学の取り組みを取り上げる。当プログラムの開発にあたり、2021年

度に、生物資源科学部、アグリイノベーション教育研究センター（以下、AIC）、システム科学技術学部から教員を参集したAIC教育プログラム委員会を立ち上げて議論を進めた。

具体的には、スマート農業の支援人材として目指す姿を「スマート農業に関する専門知識と客観的な視点に基づいて農業経営の課題解決を支援する人材」「農」と「産・学・官」の間のコミュニケーションを仲立ちする知識通訳者」「点（個別経営体の生産・経営改善）から面（農業生産組織や地域営農のアップデート）を創り出せる人材」とし、習得すべきスマート農業に関するリテラシーを「生産・経営課題を抽出するコンサルティング技術」「農業生産・経営に関する各種データを分析・解釈できる知識」「課題解決に必要なスマート農業技術を選択し提案できる知見」「技術導入効果の試算手順」「スマート農業に関連する施策・事業・法令の知識」と定義した。

そして、どのような講義や演習が必要になるか、どの分野の研究者や実務家を講師に選定するか等の検討を進めた。そして、講義形式（オンデマンドオンライン、リアルタイムオンライン、対面）、講義内容、年間スケジュール、修了要件、研修効果の測定方法等のプログラムのデザインを行った。並行して動画教材の制作を進めた。

2022年度より開講した「スマート農業指導士育成プログラム」は、図1に示す通り「スマート農業総論」「RT（ロボット技術）」「ICT・IoT」「農業普及」の4つの学習領域で構成されている。

学習領域「スマート農業総論」では、スマート農業が期待される背景や経営上の効果、スマート農業の社会実装状況とそれらを推進する施策について学ぶ。これに加えて、スマート農業の基盤となる技術要素（クラウドコンピューティング、機械学習、リモートセンシング、GNSS等）を学ぶ。

学習領域「RT（ロボット技術）」では、サービス市場に展開しているロボット農機（水田作・園芸作・酪農）、農業用ドローン、自動灌水システム等の特徴とその基本原理を学ぶ。

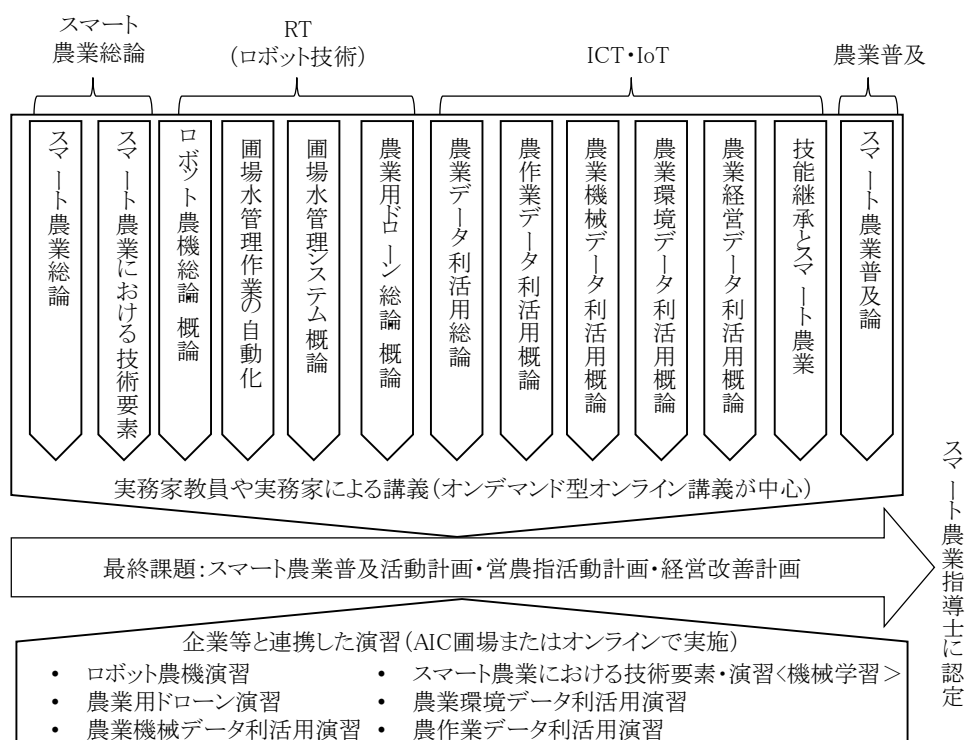


図1 秋田県立大学・スマート農業指導士育成プログラムの構成と学習領域

ロボット農機やドローンに関係する法令を理解する。

また、スマート農業では、ロボット化・自動化による省力化だけでなく、生育データや環境データ等を生産活動や経営活動に活用していくことが重要なポイントとなる。そこで、学習領域「ICT・IoT」では、農業分野での導入が進む ICT・IoT 技術について、サービス市場に展開している生産・経営管理支援システムの開発の背景、現有する機能、実装状況などを学ぶ。また、各種システムにより収集したデータの統計解析手法を学ぶ。

さらに、スマート農業技術はあくまで手段であり、経営上の課題解決を図ることがゴールである。そこで学習領域「農業普及」では、支援対象となる農業経営体や産地の課題を抽出し、その課題解決を図るために適用するスマート農業技術とその費用対効果、支援活動計画等をまとめた、スマート農業普及活動計画をプログラムの最終課題として立案する。この立案過程を通じて、生産・経営課題抽出のためのコンサルティングの要点、スマート農業技術をツールとした生産・経営改善指導の要点を学ぶ。また、スマート農業の現場実装支援は、「農」と「産学官」が連携したプロジェクト活動として行われる場合もあることから、プロジェクト推進のためのプロジェクトマネジメント手法を学ぶ。

プログラム修了の認定を受けた受講者に対

して、学校教育法 105 条「履修証明制度」に基づき、秋田県立大学長名の「履修証明書」を交付し、加えて「スマート農業指導士」として認定している。

講師には、秋田県立大学の教員をはじめ、JA グループ、試験研究機関、農機メーカーやシステム会社などの実務家に加え、スマート農業技術を実際に導入している農業経営者やスマート農業技術の普及を図る農業普及関係者などを招聘している。

同プログラムは、オンライン中心の座学と対面で実施する演習を組み合わせた約 65 時間のブレンド型ハイブリッドラーニングとなっている。座学は、法人向け e ラーニングサービスを利用した講義動画の配信によるオンライン・オンデマンド型講義が中心となっている。演習は、秋田県立大学アグリイノベーション教育研究センター（以下、AIC）圃場においてロボット農機に試乗したり、ドローンによる模擬散布作業を行ったり、特定圃場の収量をデータ化する等、対面で実践的な学びを行っている。

県職員（普及指導員）や市町村職員、JA グループ職員、農業従事者、農業関連団体・事業者、高等学校教員などの異なる立場の者が様々な視点からスマート農業を学んでおり、2022 年度から 2024 年度までの 3 カ年で 70 名が受講し、67 名がスマート農業指導士として認定されている。2025 年度は 24 名が受講中である（表 1）。

表1 プログラム受講生の状況

年度	募集定員	応募者	受講者	修了者
2022年度	10	23	23	22
2023年度	20	37	27	27
2024年度	25	20	20	18
2025年度	25	25	24	-

単位：名

### 3. スマート農業指導士育成プログラムの新たな展開

秋田県立大学では、公益財団法人いしかわ農業総合支援機構が行う農業人材育成に対して、石川県の震災復興を支援する一環として、スマート農業指導士育成プログラムの提供などの協力・支援を行っている。2024年度は JA 全農石川県本部、いしかわ農業総合支援機および農業法人からの3名の受講者に対して、オンデマンド講義の全てのコンテンツの視聴を許可し、対面での講義「スマート農業普及論①」および演習「機械学習演習」の受講、最終課題発表会でのスマート農業普及活動計画の発表を受け

入れている。2025年度は農業法人の後継者等5名と JA 全農石川県本部1名の受講者に対して、本学教員からのガイダンスを受けた上で、オンデマンド講義の全てのコンテンツの視聴を許可し、対面での講義「スマート農業普及論①」の受講を受け入れている。今後は、最終課題発表会でのスマート農業普及活動計画の発表を受け入れる予定である。

また、2025年度は広島県農林水産局からの依頼を受け、普及職員や行政職員、試験場研究員を参集した「農政課題解決力向上研修」に出講し、「スマート農業普及論①」を基にした講義・演習を実施している。

今後も、秋田県内にとどまらず、農業人材や農業支援人材の育成に取り組む他機関との連携を推し進めていくことを検討したい。

#### 引用文献

末永聡(2006)「農業における普及職員の橋渡しの役割に関する研究—知識通訳の視点から—」『農業普及研究』22(11-1):85-94.