

農業人材育成支援に向けた研究開発

滋賀県農業技術振興センター 栽培研究部 主任主査 藤井吉隆

1 はじめに

近年、滋賀県の平坦地域では、兼業農家や高齢農家のリタイアによる農地流動化が進展し、経営面積が100haを上回るなど大規模な水田作経営の形成が急速なテンポで進んでいます。そして、これらの経営では、法人経営を中心に非農家出身者などの雇用労働力を活用して経営規模の拡大を図っています。

しかし、雇用労働力の導入が進展する中で、これらの経営では、従業員の能力養成が円滑に進まない事例が散見されるなどの新たな課題に直面しています。

そこで、滋賀県農業技術振興センターでは、滋賀県内の農業法人の協力を得て九州大学などとの共同研究により農業人材育成を支援するための研究開発に取り組んでいます。

2 熟練ノウハウの特徴

当センターでは、研究開発への取り組みに際して、大規模水田作経営における熟練ノウハウの内容と特徴を分析してきました。その結果、熟練ノウハウの特徴として、以下の点が明らかとなりました。

(1) 多種多様なノウハウ

農業における熟練ノウハウは多種多様な内容で構成されています。例えば、代かきでは、①圃場の高低に応じて行われる緻密で精巧なポジション操作(運動系技能)、②水の流れや、機械の振動、エンジン音など五感を駆使して作業の状況を把握する技能(感覚系技能)、③圃場の高低や土の状態などを勘案して作業の手順や方法を計画・修正する技能(知的管理系技能)があります。

(2) 経営固有知識

経営固有知識とは、①土壌・気象などの自然環境、②経営戦略や経営者の考えなどの経営方針、③機械、水利、圃場区画などの生産基盤、④耕作者の気質や集落の風土などの農

村社会などの要因に基づいて経営内で独自に蓄積されたノウハウです。農業におけるノウハウは、経営固有知識の割合が過半数を占めるなど、その割合が高いことが特徴です。

(3) 臨機応変ノウハウ

臨機応変ノウハウは、①水持ちや高低差などの圃場条件、②降雨や日照などの気象条件、③生育状況や品種特性などの栽培条件、④作業体制や使用機械などの作業条件、⑤周辺環境や集落の風土などの地域条件などの状況に応じて使い分けるノウハウです。農業におけるノウハウは臨機応変ノウハウの割合が30%を上回るなど、その割合が高いことが特徴です。

3 研究開発への取り組み

このように農業における熟練ノウハウはとて奥が深く、これらのノウハウを経験が浅い作業者が習得することは容易ではありません。しかし、これまでの農業生産現場では、熟練ノウハウを伝承するための取り組みがほとんど行われておらず、これらのノウハウの大半は熟練者の頭の中にだけ存在しています。

そこで、農業人材育成支援のための研究開発では、①熟練者の頭の中にある熟練ノウハウを抽出・整理するための手法、②抽出・整理した熟練ノウハウを伝承するための手法および情報システムの開発に取り組んでいます。

例えば、農作業ノウハウの抽出・整理手法では、①作業の手順と基本ノウハウ、臨機応変ノウハウの要因を一覧表に配置したワークシート(農作業構造分析表)、②作業映像・データなどを用いて、作業員間の対話により、熟練ノウハウを体系的に抽出・整理する手法などを開発しました。

そして、上記により抽出・整理した熟練ノウハウを伝承するための手法の開発に取り組んでいます。当手法では、市販の装着型ビデオ



写真1 装着型ビデオカメラの活用例(代かき)

第1図 データベース化システムの活用例(育苗)

情報の蓄積			情報の取得
時刻	タグID	タグ名称	
08:15:06-08:15:06	0127005CA4D97D87	Hヒメノモチ	
08:15:13-08:15:13	0127006054F38A9B	浸種水槽催芽器	
08:15:18-08:15:18	0127006054F38D84	浸種終了・正常	
08:15:43-08:15:43	0127005CA4D97D87	Hヒメノモチ	
08:15:57-08:15:57	0127005CA4DA5097	催芽器	
08:15:59-08:15:59	0127005CA4DA52BD	催芽32℃開始	
08:28:12-08:28:12	0127005CA4DB57D7	ハウスA4(右)全開	
08:28:17-08:28:17	0127005CA4DB49C5	ハウスA4(左)全開	

作業日: 2013/05/02 作業名: 浸種			
2013/05/02 17:44:48 永井	2013/05/02 13:54:57 永井	2013/05/02 13:48:10 永井	2013/05/02 08:22:45 永井
Hヒメノモチ 催芽後	H日本晴 浸種終了	Fヒメノモチ 緑化終了	Hヒメノモチ 浸種終了

情報の活用	

カメラで取得した作業時の視野映像や操作映像などを用いた農作業の再現・疑似体験により、熟練ノウハウの習得を支援します(写真1)。現在、複数の映像や作業軌跡などを統合表示して農作業の再現・疑似体験を可能とするソフトウェアなど、当手法を実践的に活用するツールの開発などを進めています。

この他にも、スマートフォン、ICタグなどを用いて農作業情報を省力的に記録・蓄積するためのデータベース化システムの開発に取り組んでいます。例えば、育苗では、当該システムを活用して浸種、催芽、出芽時間や種籾の状態、積算気温などのデータを蓄積・集計・分析することで、育苗計画や作業のタイミングなどのノウハウ伝承に活用できることを確認しています(第1図)。

4 さいごに

本稿では、大規模水田作経営における経営規模の拡大に伴い新たな経営課題となっている農業人材育成について、熟練ノウハウの伝承に着目した研究開発への取り組みを紹介しました。

調査の過程では、熟練農業者が有する高度なノウハウに驚かされながら、農業の奥の深さや日本農業の「強み」として無形資産であるノウハウの重要性を再認識しているところです。これらの高度なノウハウを次代の農業を担う人材に伝承し、持続的に成長・発展できる農業経営の育成を目指し、引き続き、研究開発に邁進したいと考えています。

(ふじい よしたか)