

営農支援システムの データ活用による経営改善

近年、営農現場では、営農支援システムによるデータ活用への関心が高まっています。

そこで、今号では、それらデータを活用した農業を支援するツールとして、各種の営農支援システムの概要や導入効果について紹介します。また、それらを踏まえて、営農支援システムを導入していく意義と、取り組むうえでの課題について述べます。

スマート農業で重視すべきこと

経営改善を進めるうえでは、Plan-Do-Check-Actionの繰り返し、すなわちPDCAサイクルが有効です(図1)。現状の課題がどこにあり、その解決には何が必要か、何を優先すべきかの検討が重要であり、そのためにもデータを用いて経営の現状や課題を把握することが求められます。

スマート農業の本質は「データを活用する農業」であり、気象情報、市況、営農情報などのデータを活用する経営体の割合は年々増加しています(図2)。団体経営体(主に法人経

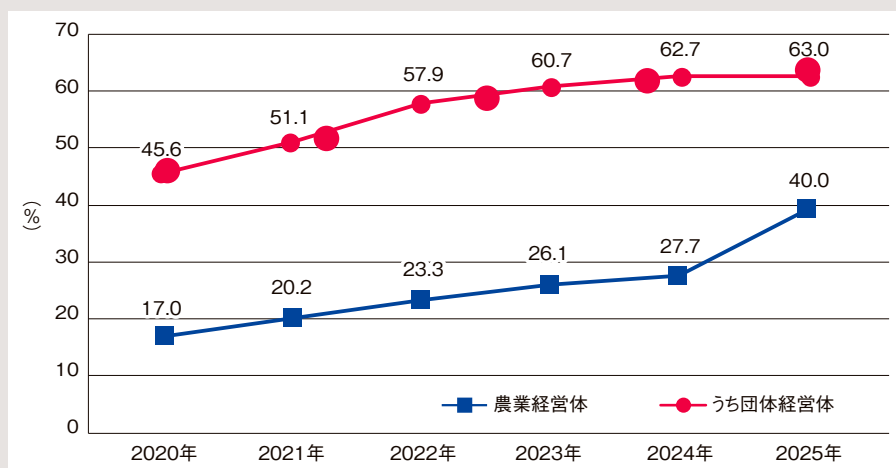


図2 データを活用する経営体の割合
(資料：農林水産省「2020年、2025年農林業センサス」、「農業構造動態調査」)

営体)では、2024年には62.7%となっており、いずれの地域でも約5~7割の経営体がデータを活用しています。ただ、データを活用する経営体の割合は、近年、やや伸び悩んでおり、今後、よりいっそうのデータ活用が望まれます。

スマート農業は、農林水産省が2019年から始めた「スマート農業実証プロジェクト」などにより、営農現場でも広く知られるようになりました。プロジェクト開始当初は、自動化農機を中心とする省力化効果な

どへの関心が高く、その後、スマート農機を導入する際の採算規模や費用対効果、コスト削減のためのシェアリングおよび農業支援サービスの導入の仕方へと検討が進みました。

そのようななか、データの収集を図るとともに、それらのデータを活用してどのように経営を改善していくかという点に、農業者や支援機関の方の関心に移りつつあります。

営農支援システムとは

営農支援システムには、経営・生産管理システム、営農管理システム、あるいは、それぞれの管理場面に対応したシステム(作業管理、財務管理、販売管理システム)などがあります。一般的には、ICT機器やスマート農機などで収集したデータを活用し、農業者や支援機関の担当者の判断および意思決定を支援するツールといえます(表1)。

スマート農機・機器がもたらす機能には、運転支援、遠隔操作、自動化、動作補助、知能化、データ収集・解析・予測、環境制御などがあり、営

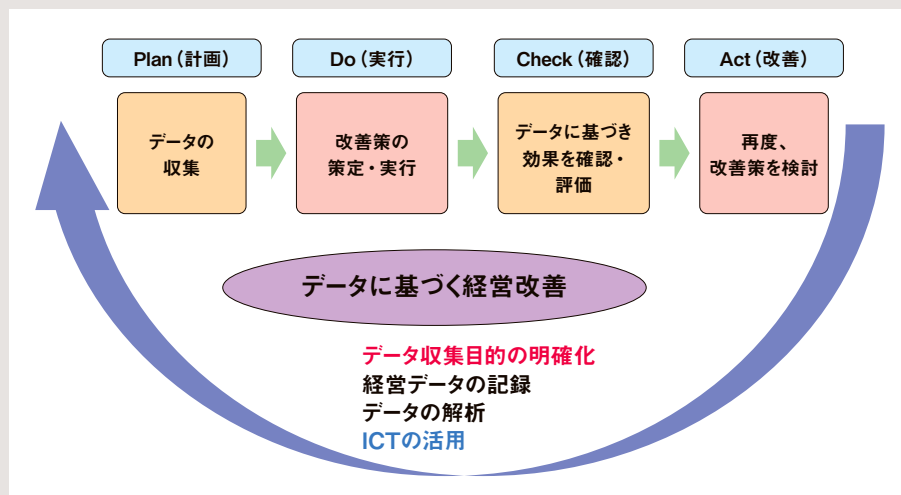


図1 経営改善のためのPDCA(マネジメントサイクル)

表1 営農支援システム類型区分

区分	内容
データの収集・整理	スマート農機などによる作業軌跡(位置、時間情報)、衛星やドローンによる空撮画像、環境制御機器による温度や湿度といったデータを収集・整理する。
データの見える化	収集したデータを地図や圃場マップなどに表示する、収集データをわかりやすい形でグラフ表示するなど。
情報共有	情報プラットフォームを構築し、複数の農業者・支援者が、データを参照したり、そこに書き込みを行い、情報の共有化を図る。
業務効率化	作業時間の計測、帳票の自動作成、データの一元化などを通して業務(販売管理や事務管理など)の効率化を図る。
予測・判断・分析	気象データや発育モデルなどを活用した出穂期や成熟期、収量の予測、AIなどによる病虫害の種類判定、定植時期に対応した防除作業適期の提示、販売データによる需要予測など。

営農支援システムは、このうち、主に、知能化やデータ収集・解析・予測に用いられます。

スマート農機と連動する営農支援システムでは、スマート農機が作業遂行と同時に自動的にデータを収集し、作業状況などが地図やグラフに表示されます。また、圃場や施設内で記録された環境関連情報が営農支援システムに表示されるものもあります。

近年では、収集したデータに基づき、生育マップなどの画像を表示する、あるいは予測や判定などを行い、栽培管理や作業実施にあたっての判断材料を提示する機能も装備されています。また、情報共有や情報の一元化を図るためのツールも構築されており、農業経営のDX化に向け、出荷数量、会計記録、生産コストの把握・整理など、さまざまな業務改善につながるツールが提供されています。

営農支援システムの活用と効果

農業経営における活用を念頭に、そ

れぞれの作物や生産方式に対応した営農支援システムが導入されています。

表2は、営農支援システムの活用状況や効果を示した事例の一部です。営農支援システムが提示する作業時期や栽培管理方法を参考に、栽培・作業改善を図り、収量増加を達成した事例もあります。実証事業の成果は、収量や作業時間の削減などで評価される場合が多いのですが、資材費の削減や、事務管理の効率化に関わる効果も提示されています。ただし、経営全体からみた費用対効果の検証については、今後の課題となっています。

データの収集・整理は経営の基本であり、日々の活動内容や会計記録を整理し、それらから経営の現状や課題を確認していく必要があります。営農支援システムも、それらの取り組みを進めるうえでのひとつの手段として利用していくことが求められます。この点で、営農支援システムは、スマート農業を展開していくうえでの基盤であり、同時に、経営改

善を進めていくうえでの前提条件ともなるツールといえます。

データ活用による新たな農業経営の展開

経営規模の拡大が進んでも、それにより適期を逸したり、栽培管理が粗放化して収量が低下すれば、利益は確保できません。しかし、事前に詳しい作業計画を立て、それらの進捗状況を確認しつつ作業遂行と栽培管理を実施していくことで、規模拡大と収量増加の両立が可能となります。

また、近年の温暖化や異常気象から、従来の経験や勘に基づく栽培管理では十分に対応できない状況になっています。しかし、積算気温などのデータを基礎に、作物発育モデルから出穂時期や成熟期が予測される、あるいは乾燥害などの危険情報が送信されるといった分析・予測ツールを活用することで、的確な栽培管理が可能となります。

さらに、法人化し、雇用労働力を多く導入していく場合、従業員の労働時間の管理や給与支払いなど、バックオフィスといわれる事務処理業務が大きな負担となりますが、それら事務管理の効率化が図れます。

したがって、データを活用することで、より生産性が高く、効率的で、精緻な農業経営が展開できると考えます。

【株）ファーム・マネージメント・サポート
代表取締役 梅本 雅】

表2 営農支援システムの活用と効果の事例

類型	課題名	活用の特徴	取り組んだ内容	実証成果(一部)
水田作	中山間地域におけるデータをフル活用した未来型大規模水田作モデルの実証	見える化	収量・品質のマップ化、米品質データの圃場ごとのマップ化、農作業情報管理技術の確立	圃場ごとの収量・品質データを活用し、施肥設計の見直しや、データの見える化による社員の意識改革に取り組み、米の平均収量が実証取り組み前に比べて9.7%増加
畜産	TMR(混合飼料)センター利用型良質飼料生産利用による高泌乳牛のスマート群管理体系の実証	収量予測、作業実施状況の見える化	ドローン空撮画像解析による飼料用トウモロコシ収量予測、GPS・クラウド活用による収穫調製作業自動記録、二次元コード型TMR製品管理システム、乳牛個体位置情報探索システム	ハーベスタ待ちで生じる渋滞が解消、単位面積当たり作業時間が10%短縮
畑作	データシェアリングなどを活用した麦・大豆生産を支援する新たな農業支援サービスの実証	センシング+解析による栽培改善	ドローンで収集した画像(センシングデータ)を地域の農業者などがデータシェアリングする広域画像収集プラットフォームを構築。データを活用して収穫適期判断や追肥判断を行う	オペレーターを確保してドローンによる空撮を行いデータを解析。それに基づき栽培改善を行う仕組みを構築、実証。大麦については技術導入前後で10%以上増収