

## 米生産費削減を目指した大規模経営体のスマート水田農業モデル

### [要約]

水稲作経営を主体とする農業法人を対象として、革新的省力低コスト技術と ICT、PDCA 概念の導入により経営改善を目指す実証試験を行った。農業法人に適した栽培管理技術と経営技術を組合せた結果、目標の米生産費削減を達成した。そこで、その成果を大規模経営体向けのスマート水田農業モデルとして、モデル構築を行った。

農業総合センター農業研究所	平成30年度	成果区分	技術情報
---------------	--------	------	------

### 1. 背景・ねらい

今日、農業経営において、担い手の確保や農地集積、効率化が求められるとともに、農業所得の増加が課題となっている。その中で、米生産費の削減は、効果的な手法の一つであると考えられている。そこで、茨城県県南・県西地域において水稲作主体の農業経営を行う4農業法人を対象とし、革新的省力低コスト技術と ICT の栽培管理技術の導入および経営技術を組み合わせた実証試験を実施した。その結果をもとにスマート水田農業モデルを作成し、米生産費削減の可能性を検証する。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 革新的省力低コスト技術：玄米 60kg あたり米生産費の削減を目標として、高密度播種育苗、乾田直播栽培、流し込み施肥による革新的省力低コスト技術の実証試験を行った。それら導入技術の組み合わせで得られる効果の確保を目指した（表1）。
- 2) ICT：本試験では農業経営の省力化とコスト削減のため、Y社圃場管理システム、Y社収量コンバイン、N社自動給水装置等を導入することで作業履歴等を可視化し、農業法人と県関係機関の情報共有により、明確な課題解決に寄与している（表1）。
- 3) 4農業法人の実証結果概要：課題解決の方向性を明確化し、上記2技術と併せて、PDCA 概念（平成29年度成果報告参照）等を用いた。基本技術の励行や作付品種の見直し等の技術導入と経営意識改善の相乗効果によって省力化・規模拡大・収量性向上が促され、4農業法人で米生産費削減を実現した（表1、表2）。
- 4) スマート水田農業モデル：上記の実証結果をもとに、低コスト化等の課題（目指す方向性・解決への問題点）と取り組み内容を事例化した茨城県版スマート水田農業モデル（経営効率化・多収モデル、省力化・多収モデル、規模拡大・多収モデル、経営複合化・高収益モデル）を構築した（表2）。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 対象となる農業法人の経営諸条件により導入手法が異なるため、十分なヒアリング等により課題や方向性を明確にした上で、栽培管理技術および経営技術の導入を検討する必要がある。また、ICTの活用により、農業法人・県関係機関ともに農業経営の課題および結果を可視化することができる。
- 2) 本成果は平成29年度主要成果「米生産費削減に向けて水稲経営を改善するための支援手順」（PDCA 概念）の手法を活用し、経営改善を目指す4農業法人と県関係機関との協働によって進められた。
- 3) 本成果の一部は、「農業生産管理システム普及に関する経営主体の意思決定要因と普及指導機関の役割－茨城県内4農業法人を対象とした事例分析－」（論文）として、『農業情報研究』に投稿中。

#### 4. 具体的データ

表1 導入技術の目的と期待される効果

導入技術	目的	期待される効果
1 高密度播種育苗	省力化・低コスト化	育苗および移植にかかる経費および労力を削減し栽培面積を拡大
2 乾田直播栽培	作業分散・省力化	育苗および移植作業を削減し春作業を分散
3 流し込み施肥	省力化・収量増	追肥にかかる作業時間を削減し収量性を確保
4 圃場管理システム	作業履歴の把握	情報の見える化・共有化による農作業の効率化
5 収量コンバイン	圃場別収量の把握	低収圃場の底上げ
6 自動給水装置	省力化	水管理の労力を削減するとともに、適正な水管理により収量性を確保
7 経営シミュレーション	導入技術の効果把握	経済性を加味した技術の取捨選択による経営の方向付け
8 PDCA手法	生産管理の効率化・技術の伝承	課題の見える化による経営改善、コミュニケーションの円滑化

※1、1～6の導入技術は栽培管理技術。7、8の導入技術は経営技術。栽培管理技術と経営技術の組合せにより経営の改善。

表2 スマート水田農業モデルの概要

実証法人	A農場	B農場	C農場	D農場	
モデル名	経営効率化・多収モデル	省力化・多収モデル	規模拡大・多収モデル	経営複合化・高収益モデル	
目指すべき方向性	増収・低コスト・ <b>規模拡大</b>	増収・低コスト・ <b>省力化</b>	増収・省力化・ <b>規模拡大</b>	増収・低コスト・ <b>高収益</b>	
解決すべき問題点	・栽培技術の向上 ・労働力不足 ・育苗ハウス面積の制限 ・収量性の向上	・収量性の向上 ・高齢化に対応した省力、軽労化 ・作業能率の向上	・収量性の向上 ・作業能率の向上 ・急激な規模拡大への対応 ・人材育成	・米品質とコスト低減のバランス ・担い手の競合 ・育苗ハウス面積の制限	
導入技術(H30)	省力低コスト技術	高密度育苗	乾田直播 流し込み施肥	乾田直播 高密度育苗	高密度育苗 流し込み施肥
	ICT	収量コンバイン 圃場管理システム	収量コンバイン 圃場管理システム	収量コンバイン 圃場管理システム 自動給水機	収量コンバイン 圃場管理システム
	その他	基本技術の励行 (アール育苗、加温出芽) 病害抵抗性品種、PDCA	多収性品種 農地集積	病害抵抗性・多収性品種 農地集積、米輸出、PDCA	病害抵抗性品種 6次産業化
作付面積(ha)	2015年(当初)	水稲:20ha 麦・大豆:各15ha そば:2ha	水稲:47ha いちご:0.2ha	水稲:36ha 麦:0.5ha そば:10ha	水稲:47ha 麦・大豆:各13ha
	2018年(実績)	水稲:28ha(+8ha) 麦・大豆:各7.6ha そば:1ha	水稲:50ha(+3ha) いちご:0.2ha	水稲:51ha(+15ha) 麦:0.5ha そば:10ha	水稲:58ha(+11ha) 麦・大豆:各14ha
水稲平均反収(kg/10a)	2015年(当初)	459	435	457	465
	2018年(実績)	548(+89kg)	428 <sup>※1</sup> (-7kg) [505(+70kg)]	518(+61kg)	516(+51kg)
生産費削減目標(2015年比)	20%	20%	20%	10%	
2018年産米生産費(2015年比) ※見込み	80(-20%)	93(-7%) [79(-21%)]	81(-19%)	84(-16%)	

※1) B農場は、収穫直前に発生した台風24号の強風被害により、平均収量が大幅減収した。そのため平均収量の数値は、台風前に収穫した圃場の収量による試算値である(台風前の平均収量582kg/10a、台風後の平均収量370kg/10a、品種:「夢あおぼ」)。

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

茨城県におけるスマート水田農業モデルの研究実証・平成28年度～平成30年度・作物研究室

※本研究は、生研支援センターが実施する「革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)」のうち、「農匠稲作経営技術パッケージを活用したスマート水田農業モデルの全国実証と農匠プラットフォーム構築」の助成を受けて実施した。