

ICT技術・省力技術を活用した大規模稲作経営体の育成

県北農林事務所安達農業普及所

作物

安達地域農業技術革新推進協議会(あだたらドリームアグリ(株)、ヤンマーアグリジャパン(株)、JAふくしま未来安達地区本部、大玉村、二本松市、本宮市、県農業振興課、県農業総合センター、県北農林事務所、同安達農業普及所)

1 実証の背景・概要

(1) 背景

○現状: 地域農業・稲作の担い手としての組織経営体育成と、規模拡大・経営安定が急務となっている。

○改善方向: 省力性・効率性の高い技術やICTを活用した技術を現地において実証し、新技術を普及するとともに、大規模経営体の育成と規模拡大・経営安定につなげる。

(2) 実証の概要

○導入機材・技術及び面積

①ほ場管理システム(スマートアシストリモート営農支援システム) ヤンマーアグリジャパン(株) 28ha

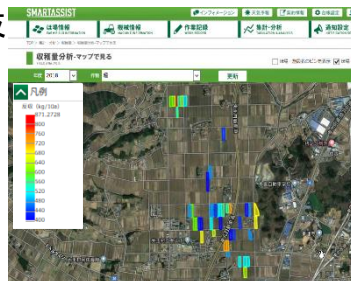
②密播苗(移植) 18ha(移植機は導入済み)

③収量コンバイン ヤンマーアグリジャパン(株) 22ha

④水管理システム パディッチゲート(株)笑農和 5ほ場

○技術の概要

稲作経営・稲作作業の省力・軽労・低コスト化を図るとともに、肥培管理の改善により生産性を高める。



ほ場管理システム画面(収穫量別にほ場を色分け)



水管理システム



収量コンバイン

2 実証の成果

(1) 成果

○10a当たり水稲作業労働時間は実証ほど29.3%短縮。

○水稲の10a当たり生産費を9.7%削減。

○10a当たり収量は、**密苗移植では、特別栽培コシヒカリ512kg**

(ほ場間差±6.3%)、

慣行苗移植では、特別栽培コシヒカリ533kg(ほ場間差±20.7%)となった。



ほ場管理システム入力の様子

平成30年に水稲育苗等に要した時間

	密苗	慣行苗
種子予措～田植時苗運搬の10a当たり作業時間	35分6秒	58分
	(61)	(100)

注) 作業時間はスマートアシストリモートより集計()内は慣行苗比

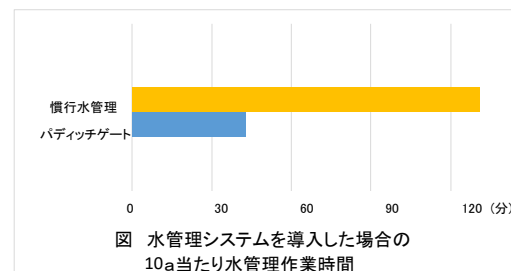


図 水管理システムを導入した場合の10a当たり水管理作業時間

(2) 課題

・ほ場管理システムは作業時の登録を習慣化しないと登録漏れになる。また、収集したデータの活用方法を組織としてあらかじめ、しっかり決めておく必要がある。

・収量コンバインはほ場ごとに収量データが分かり便利であるが、データエラーがやや多く、活用しにくい。

・水管理システムは導入時の費用が高く、安価なシステムが望まれる。

(3) 導入による産地への効果

○密苗や水管理システムは稲作作業における大幅な省力化や軽労化の効果が期待できる。

○ほ場管理システムはほ場ごとの栽培管理情報の共有化や労務管理に役立ち、組織経営体の運営に有効であると思われる。

○稲作作業の省力化により、一層の規模拡大や経営の多角化の可能性が生まれる。

3 実証担当農家・産地より

○密(播)苗は軽労化や労力削減効果が大きく、特に女性社員の評価が高い。田植の補助作業者が少なくすむ。令和2年から主食用品種は全面的に導入する。

○水管理システムは、ほ場が広範囲にある場合、遠方のほ場の水管理に有効である。

○ほ場管理システムは、社員の習熟度を高めながら活用していく。

○ICT技術を活用し、生産性の向上や経営管理の合理化につなげていく。

須賀川地域水田メガファーム現地実証

県中農林事務所須賀川農業普及所

作物

須賀川・石川地域農業技術革新推進協議会(管内各市町村、JA夢みなみ、実証ほ設置農家、実証技術提携メーカー、福島県(農業振興課、農業総合センター、県中農林事務所))

1 実証の背景・概要

(1) 背景

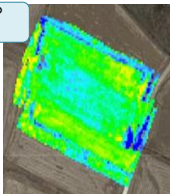
- 現状:須賀川地域の農業は、園芸品目や畜産と水稻の複合経営が主であり、大規模水稻経営が少ない。
→大規模水稻経営の運営に関するノウハウや省力化、省コスト稲作技術が普及していない。
- 改善方向:収益性の高い大規模経営体の育成と生産力を押し上げる新技術の実証・普及活動を行う。

(2) 実証の概要

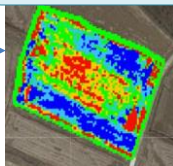
○導入技術及び面積

- ・高密度播種移植栽培(23ha)
- ・農匠自動水門(農匠ナビ株式会社:2機)
- ・PaddyWatch(ベジタリア株式会社:10機)
- ・スマートアシスト(ヤンマーアグリジャパン株式会社:23ha)
- ・リモートセンシングによる葉色診断マップ(ファームアイ株式会社:22ha)
- ・葉色診断マップによる施肥マップ作成(ファームアイ株式会社:0.7ha)
- ・可変施肥ブロードキャストによる可変基肥施肥(株式会社IHIアグリテック:0.7ha)

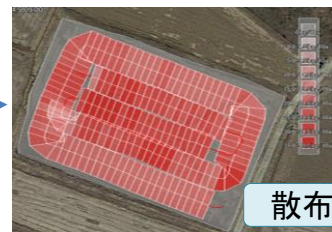
葉色診断マップ



施肥マップ



散布マップ



○実証技術の概要

高密度播種移植栽培による春作業の省力化、自動水門・パディウオッチによる水管理の効率化、リモートセンシングでの施肥マップ作成・可変施肥ブロードキャストでの可変基肥施肥による収量の均一化。

2 実証の成果

(1) 成果

- 高密度播種移植栽培により、慣行対比で田植え時間が75%、苗箱数は50%、育苗ハウス面積は65%まで減らすことができた。
- 自動水門・PaddyWatchにより、水管理巡回時間を63%に短縮することができた。
- リモートセンシングによる葉色マップにより地力差を把握することができた。
- 可変基肥施肥によりほ場内の地力差に応じた施肥ができた。
- 可変基肥施肥を行うことで、施肥が効率的になり、肥料代が削減できた。

(2) 課題

- 高密度播種移植栽培の育苗管理の徹底。
- 病害虫適期防除の徹底。

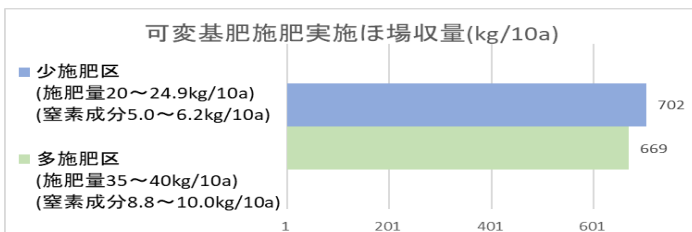
(3) 導入による産地への効果

- 地域で自動水門を導入することにより、労働時間が削減できる。
- 地域で可変施肥を導入することにより、経営の合理化・安定につなげることができる。



現地検討会の様子

	導入前(a)	導入後(b)	a-b	%
苗箱数(1ha当たり)	200箱	100箱	100箱	50
移植時間(1ha当たり)	120分	90分	30分	75
育苗ハウス面積(1ha当たり)	48m ²	31m ²	17m ²	65
水管理巡回時間(時間)	114時間	72時間	42時間	63



3 実証担当農家・産地より

- 高密度播種移植栽培は生育が安定し、育苗ハウス面積も大幅に縮小できた。
- 自動水門は作りがシンプルのため、壊れにくく、耐久性もあり、使い勝手もいい。

ICTを核とした革新技術等導入による大規模化

会津農林事務所喜多方農業普及所

作物

喜多方地域水田農業技術革新推進協議会(株)ダイゴ農園、(株)南東北クボタ、JA全農福島、JA会津よつば、喜多方市、会津北部土地改良区、県農業振興課、県農業総合センター、県会津農林事務所喜多方農業普及所)

1 実証の背景・概要

(1) 背景

- 現状: 生産者の高齢化等により担い手への農地集積が加速化している。しかし、規模拡大に伴う播種・育苗・水管理、収穫乾燥調製に係る作業時間の省力化が、規模拡大への課題となっている。
- 改善方向: ICT及び省力・低コスト化栽培技術の導入により作業の効率化及び低コスト化を図り、更なる規模拡大に対応した作業体系の確立を目指す。

(2) 実証の概要

○ 導入技術及び実証内容

導入技術及び機材	技術の概要	実証内容
ほ場管理システム ○クボタスマートアグリシステム (KSAS): 60.5ha	ほ場ごとの作業内容、作業時間、収量などのデータを記録する。	10a当たりの労働時間や労働人数、作業別労働時間などデータ解析による効率化の検討。
高密度播種育苗移植栽培 ○密播: 30ha	箱当たりの播種量を増加させ、10a当たりの使用苗箱数を削減する。	播種・育苗管理作業の省力・低コスト化。収量の安定化に向けた検討。
水田センサー ○PaddyWatch: 5ほ場	ほ場ごとの水位や水温を把握する。	水田の水位の把握、データ蓄積。遠隔地の水管理作業の効率化。
KSAS乾燥システム ○KSAS対応コンバイン ○KSAS対応乾燥機	ほ場ごとの収量・品質を把握する。水分率及び食味による仕分けを行う。収穫乾燥の作業進捗が見える化する。	収穫・乾燥作業の効率化。収量・品質の改善に向けたほ場ごとの肥培管理計画の検討。

2 実証の成果

(1) 成果

- 密播の導入により、面積あたりの使用箱数を3割、播種作業時間を2割、移植作業時の苗継ぎ回数を4割削減。
- 水田センサーを活用して水管理を行うことで、ほ場に行く回数を減らし、水管理の省力化が見込める。
- 低単収ほ場への肥培管理、水管理の改善により反収が向上。
(A地区平均単収: H30年産449kg/10a → R1年産511kg/10a)
- KSAS及びKSAS乾燥システムの活用により、収穫乾燥作業は計画通りに実施できた。(R1計画: 9/21~11/5 R1実績: 9/21~11/2)

(2) 課題

- 密播は育苗期間が短いため、春作業を計画的に行う必要がある。
- 水田センサー(PaddyWatch)は1台1筆しかデータを取得できないため、作付状況によって設置ほ場等活用方法に検討が必要。

(3) 導入による産地への効果

- 密播の導入により、育苗ハウスを拡大することなく、規模拡大が可能。
- KSAS乾燥システムの導入により、良食味米を選別して出荷することが可能。

密播導入による低コスト・省力効果

	使用箱数 (箱/10a)	播種作業時間 (h/ha)	苗継回数 (回/10a)
密播区	10.0	0.37	0.89
慣行区	14.6	0.47	1.46



密播苗の移植作業

3 実証担当農家・産地より

- 密播による苗箱数削減は低コスト化だけでなく、作業者の労力軽減にも有効。
- 遠いほ場に水田センサーを設置することで、現場に行かなくても水位の状況を確認できる安心感がある。
- ほ場管理システム等ICTを活用できる人材の育成が必要。
- ほ場区画が小さく、畦畔面積及び傾斜が大きい中山間地での省力化について検討が必要。
- 乾燥施設の効率化やカントリーエレベーターの活用を検討する必要がある。