プロジェクト課題No.３

環境負荷低減型
水稲乾田直播栽培技術の確立



スリップローラーシーダーによる乾田直播作業

・計画期間（令和７年度～令和８年度）

・対象名及び対象者数

環境負荷低減型水稲乾田直播栽培に取組む生産法人

２法人　（有）かわつらグリーンサービス

（農）SK美野里農産

登米農業改良普及センター

阿部、宍戸、遠藤、加茂、畠山

取組の背景と設定した目標

省力・低コスト化と環境負荷低減型農業への対応

- **担い手への農地集積・規模拡大：**省力・低コスト化が求められている。
  →水稲乾田直播栽培の導入と取組面積拡大
- **環境負荷低減の取組拡大：** R6年11月「みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度」において、乾田直播栽培の新たな基準が設定された。
  （県慣行栽培に対して農薬成分数1/2以下（10成分以下）および化学合成由来窒素1/2以下（6kg/10a以下）での栽培）
- **解決へのアプローチ：**環境負荷低減型水稲乾田直播栽培の導入と技術支援を展開する。

- **【定性的目標】環境負荷低減型の水稲乾田直播栽培技術が確立し、対象者の作付拡大の意欲が高まる。**
- **【定量的数値目標】環境負荷低減型乾田直播栽培の栽培指標作成**

Ｒ６（０）→　Ｒ７（０）　→　Ｒ８（１）

施肥方法及び除草体系の実証と改善

データに基づく課題解決（施肥方法）

- **散布肥料の有効活用：**可変施肥技術を活用して、肥料を自動的に地力が高く生育量の多い場所に少量散布し、地力が低く生育量の小さい場所に多く散布した。
- **水稲の生育差を改善：**地力の違いによる生育差を少なくするため、

  基肥・追肥の組合せを見直す。

  R7:基肥可変施肥（可変施肥の効果以上に地力の差が大きかった）

  R8:基肥均一散布＋追肥可変施肥体系（生育調査、収量調査により効果検証）

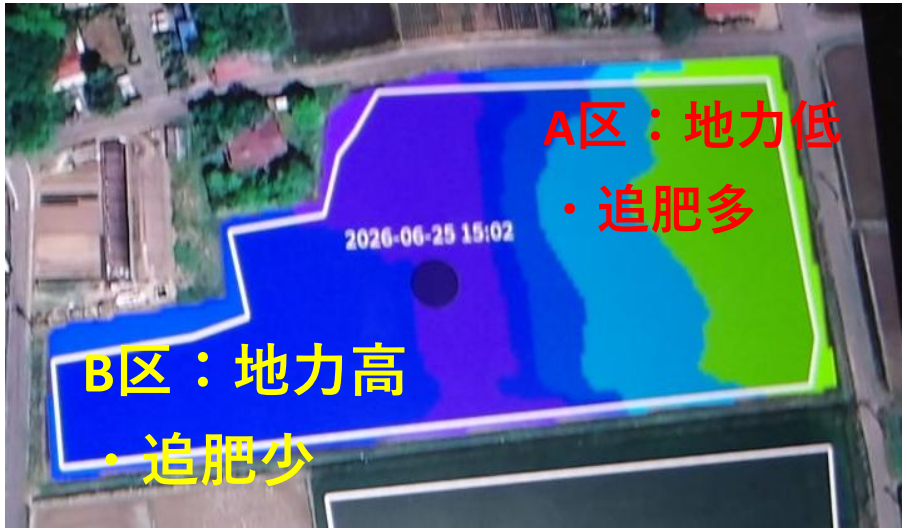


図　栽培支援システムの地力マップ

可変施肥とは：ほ場の中の場所ごとの地力の違いや作物の生育状態に合わせて、肥料の散布量を増減させること。

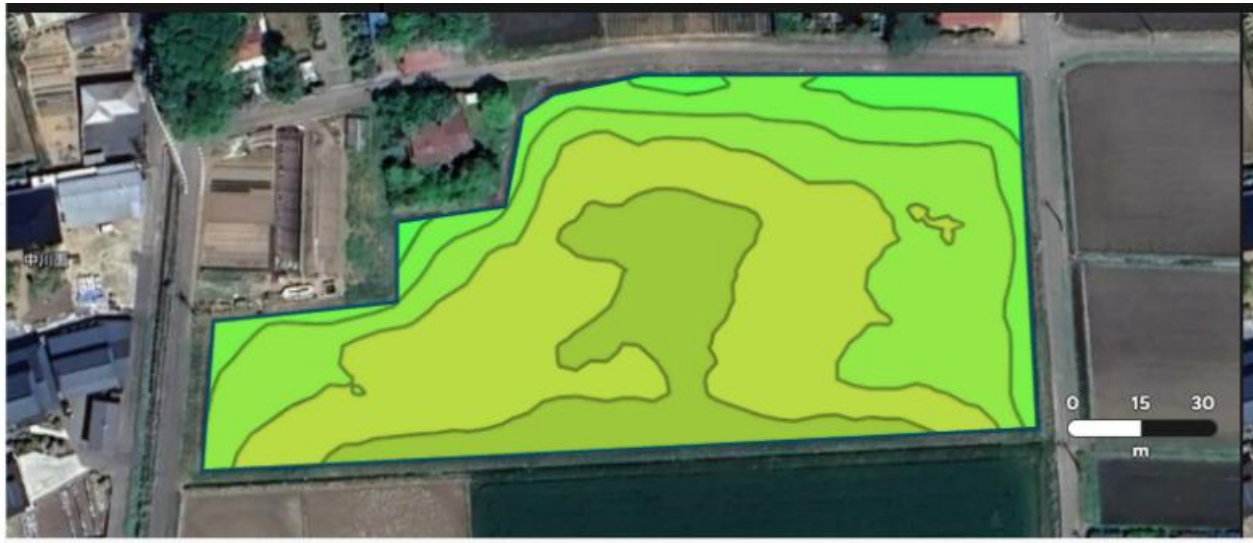
データに基づく課題解決（施肥方法）

表　生育調査結果

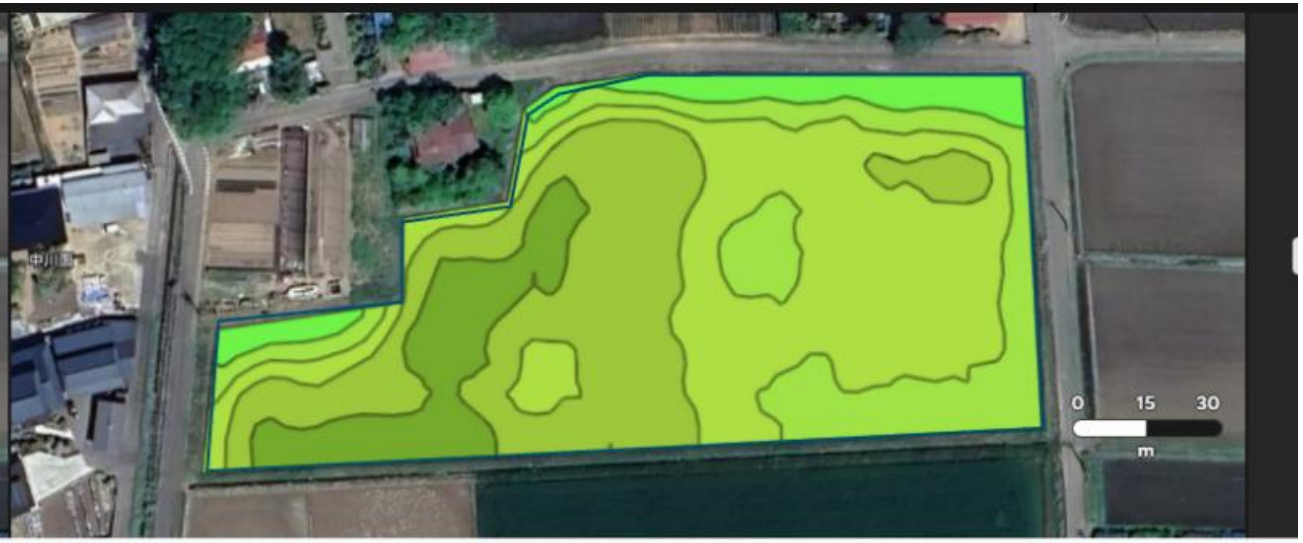
7月9日かわつらGS展示ほで可変施肥追肥を実施

No.	生産者	品種	年度	播種年月	調査区	苗立ち本数（本/m²）	7月10日			7月21日		
							草丈（cm）	茎数（本/m²）	葉色（GM）	草丈（cm）	茎数（本/m²）	葉色（GM）
1	SK美野里農産	ササニシキ	R8年度	4月7日	－	119.7	56.7	479	36.5	77.6	506	37.6
2	かわつらGS	ひとめぼれ	R8年度	4月21日	A区（多肥）	143.9	42.2	403	39.2	67.2	527	38.1
					B区（少肥）	143.3	48.5	470	37.6	71.1	534	36.6

※　かわつらGSのA区は地力が低く可変施肥により施用量を増やす。B区は地力が高く可変施肥により施用量を減らす。



R8年7月23日かわつらGS展示ほ
（栽培支援システム生育マップ）



R7年7月24日かわつらGS展示ほ
（栽培支援システム生育マップ）

データに基づく課題解決（除草体系）

- **除草剤の適期散布、除草体系、漏水対策：**

  R7:除草剤の散布時期を逃した。水持ちが悪く田面が露出し除草剤が効かず、ノビエ・クサネムが残草した。

  R8:有効積算気温のイネ出芽予測による除草剤の適期散布と除草剤の組み合わせを提案した。丁寧な鎮圧により水持ちが改善し、ノビエ・クサネムを抑制できた。

一般的な乾田直播栽培での除草体系

（１）入水前（乾田期）
〇播種（4月中旬）～イネ出芽（5月中旬）
・乾田期の雑草が発生
　非選択制茎葉処理剤による除草
　（イネは出芽していないので影響はない）

〇イネ出芽（5月中旬）～入水前（6月上旬）
・乾田期の雑草が発生
　選択制茎葉処理剤による除草
　（除草されるが、イネへの影響はない）
　又は、土壌処理剤による抑草

（２）入水後（湛水管理）
〇入水後（6月上旬）
・初中期一発剤による湛水後の抑草
　（雑草の生育が抑えられるが、イネへの影響はない）

データに基づく課題解決（除草体系）





◆かわつらグリーンサービス展示ほ雑草がごくわずかに残草（8月12日）

◆ＳＫ美野里農産展示ほ　雑草は残草していなかった（7月21日）

データに基づく課題解決（除草体系）

展示ほの除草体系

		かわつらGS		SK美野里農産	
イネ出芽前	非選択制茎葉処理剤	ラウンドアップマックスロード(1)	混合	雑草の発生状況を確認して散布しない判断をした。	
	土壌処理剤	マーシェット乳剤(1)		マーシェット乳剤(1)	
イネ出芽後入水前	選択性茎葉処理剤	ノミニー液剤(1)		ロイヤント乳剤(1)	混合
	選択性茎葉処理剤	–		クリンチャーEW(1)	
入水後	初中期一発処理剤	銀河αジャンボ(3)		ダンクショット200SD粒剤(3)	
水稲生育中	中・後期除草剤	–		–	

※（　）内は成分回数

省力化技術（スマート農業）の導入支援

栽培支援システム×ドローン可変施肥

- **栽培支援システムの活用支援：**システムのほ場の登録、マップ（地力・植生・生育）の閲覧を一緒に行い、データ活用への理解を深めた。
- **可変施肥追肥により生育差を補正して収量安定を図る：**ヤンマーアグリジャパン（株）の協力のもと、地力マップに基づいたドローンによる可変施肥が実施できた。
- **散布作業の効率化・省力化：**散布作業時間は1回の肥料補給を含めて1ha約10分間。地力の違いや生育量に応じて施肥量を加減できる。また、重複散布や散布漏れがない。
- **自主運用の定着へ：**今後は対象法人自身による自律的な技術習得・活用へと段階的に支援する。

スマート農業とは：ロボット技術やICT（情報通信技術）などの先端技術を活用し、省力化や生産性向上、高品質生産を目指す新しい農業。

対象者からの意見及び評価

データと適期管理により、感や経験への依存から脱却し確かな効果を実感

イネ出芽予測

- 「イネ出芽予測のおかげで除草剤の適期散布ができた。除草剤の特徴を知ることができた。また、ほ場の水持ちを良くすることで雑草を抑え込むことができた。」

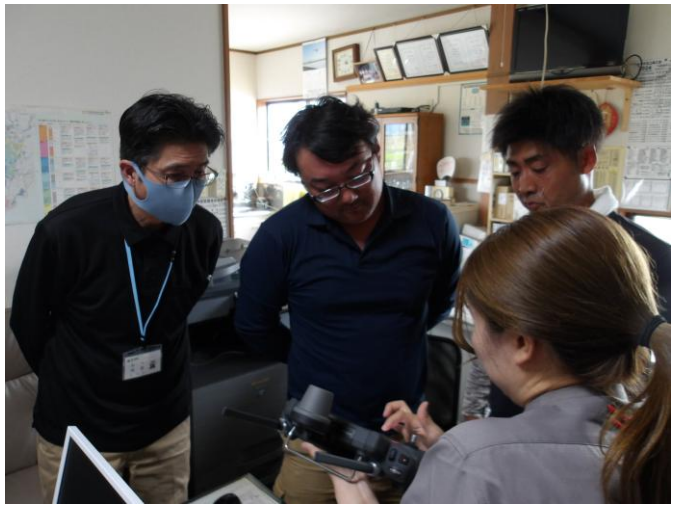
スマートシステムの活用

- 「栽培管理システム（ザルビオ）と生育調査結果を照らし合わせてみることにより、生育状況が分かりやすいと感じた。」

データに基づく施肥

- 「いままで、ほ場の地力に合わせて感覚で施肥量を変更していたがデータに基づいて行うことで、順調に生育していると思われる。」





今後の課題と対応



施肥・除草体系の検証

- 収量・品質調査を実施し、結果を対象者へフィードバック。
- ２年間の栽培管理方法を評価し、「栽培指標」に反映後、関係機関と意見交換を実施。

省力化技術の定着・水平展開

- 収量・品質調査に基づき、ドローン可変施肥追肥の影響を評価。
- 技術習得と取組拡大に向け、勉強会を開催し普及を図る。

ご清聴ありがとうございました