

ほ場条件不利地域における持続可能な 食料生産を実現するための スマート農機低コスト利用実証

可茂農林事務所農業普及課

発表内容

- ◆御嵩町の概要と担い手の課題
- ◆スマート農機の活用による低コスト
実証の取組み
- ◆実証の取組み結果
- ◆今後の課題

御嵩町の概要(土地利用型農業)

【都市近郊農業】

○実証地区の可児郡御嵩町は、県の中南部、濃尾平野の山沿いに位置し、都市圏まで車で1時間程度。

【営農の現状】

○農地は国道21号線(旧中山道)沿いにあり、中核農家が旧町村単位で10km圏内に存在し、ほぼ同じ土地条件。

○小区画・多筆の農地において水稻や大豆を中心とした土地利用型農業が営まれている。

○高齢化による担い手不足により地域の中核農家へ農地や作業の集約が進められているが、思うように進んでいない。



地域を支える中核農家

(株) アオキ

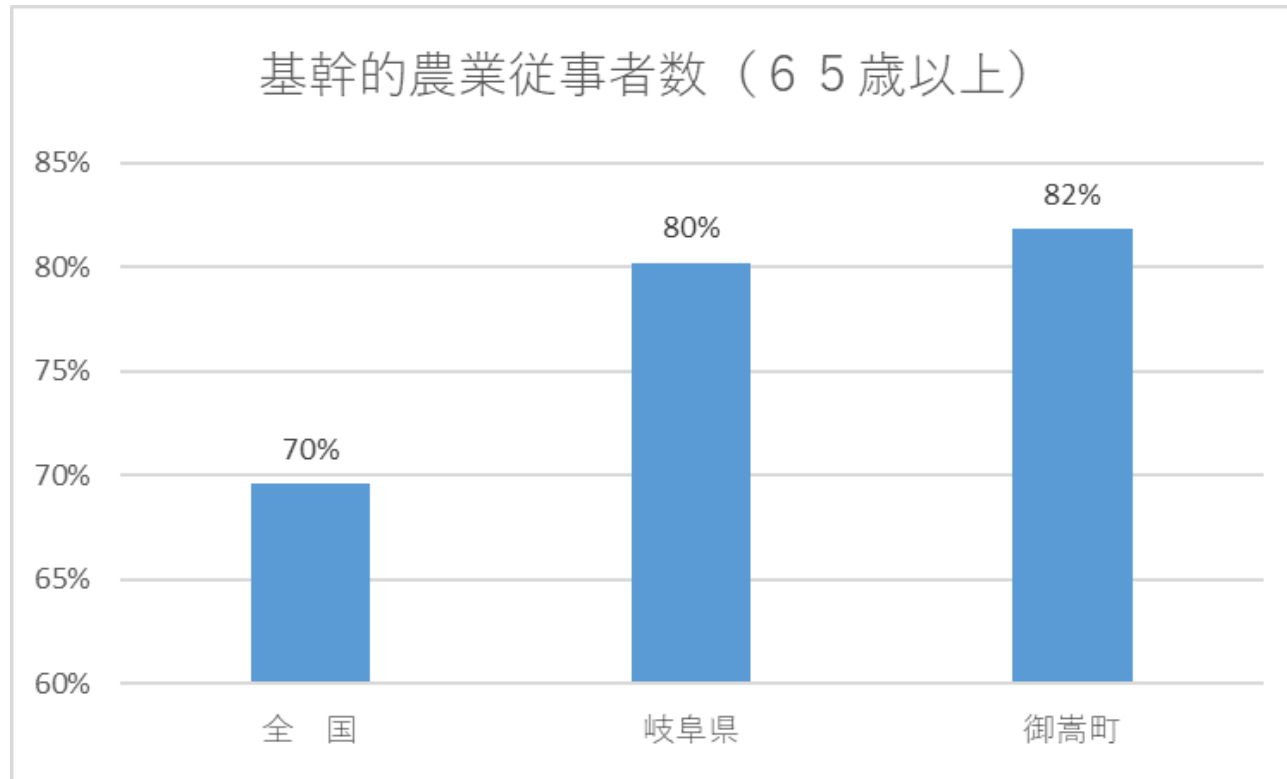
(農) ふしみ営農

田中農機 (株)

(農) みざの

農業従事者の高齢化と担い手の課題

全国平均よりも12%多い



【図1 基幹的農業従事者に占める65歳以上の割合】

(株)アオキの令和3年度状況と課題

【R3状況】

- ・管理作業に追われ、細やかな管理が出来ていない
- ・所有する農機が古く更新等が進んでいない
- ・令和4年度から後継者が就農

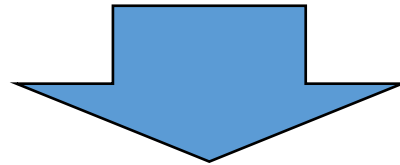
【R3課題】

- ・生産コストの低減と単収の向上
- ・農地集積及び作業集約面積の拡大
- ・後継者の育成

課題解決の方向

【目標】

担い手が地域の農地を守りつつ**将来も安心して**
営農を継続できる姿



「スマート農業の実践」

課題解決に向けた取組

【課題の解決方法】

令和4年度

スマート農業実証プロジェクトに応募し採択

【応募の概要】

- ・スマート農機による施肥の最適化
- ・省力化体系の構築による作業集約面積の拡大
- ・シェアリングによる運用コストの低減

実証経営体の選定

【実証中心経営体】

(株)アオキ

【実証参画経営体】

(農) ふしみ宮農

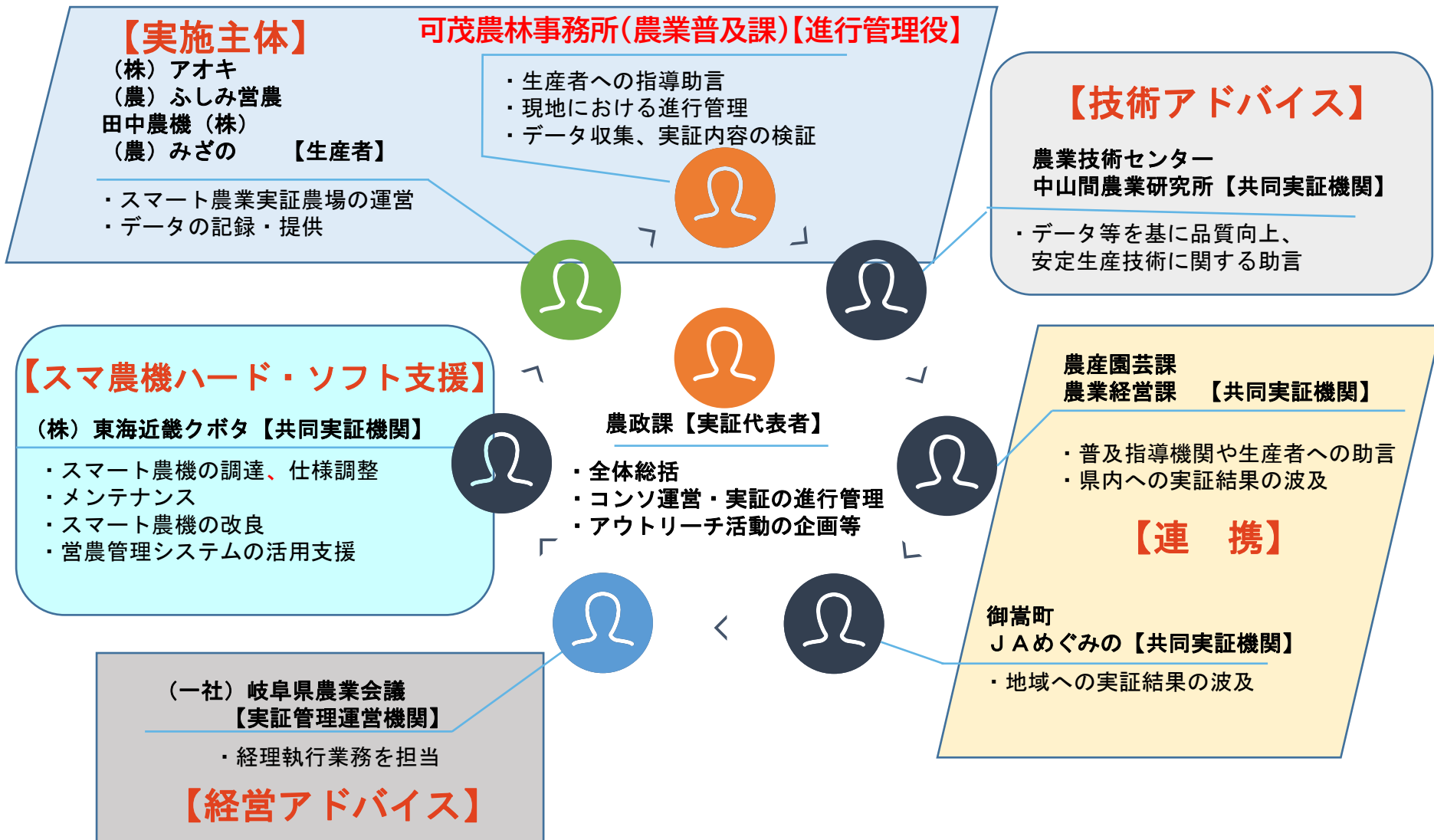
田中農機(株)

(農) みざの

【各経営体共通事項】

御嵩町内で農業経営
栽培品目:水稲・大豆

コンソーシアムによる技術実証(体制図)



導入したスマート農機

自動操舵システム
(既存30馬力トラクタ
タに取付け)
+
GNSS固定基地局

直進キープ田植機

センシングドローン
食味収量コンバイン

自動操舵機能付き
乗用管理機+
GNSS固定基地局



実証項目

1 スマート農機の利用による作業時間及び資材費低減

2 シェアリングモデルの構築

3 作業集約面積の拡大及び単収の向上

達成目標と取り組み概要



1 スマート農機の利用による作業時間及び資材費低減

【達成目標】

実施経営体(株)アオキ

- ① スマート農機の機械作業体系による水稻生産コストの2割削減
- ② 自動操舵機能付きトラクタ、直進キープ田植機での耕起・代かきと田植作業時間の2割削減
- ③ 自動操舵機能付き乗用管理機により大豆ほ場における除草剤散布作業時間の8割削減

【取り組み概要】

- ① 令和4年度解析結果から施肥量の削減と収量の増加
- ② 自動操舵機能付きトラクタ、直進キープ田植機による作業(耕起・代かき・田植)の省力化
- ③ 自動操舵機能付き乗用管理機による大豆の除草剤散布作業の省力化

達成目標と取り組み概要

2 シェアリングモデルの構築

【達成目標】

実施経営体:(株)アオキ(農)・ふしみ営農・田中農機(株)・(農)みざの

- ① シェアリング機械の稼働面積:10ha
- ② シェアリング利用者の営業利益:2割増

【取り組み概要】

- ① 対象作目を大豆とし、品種により作期が分散している4経営体間で、自動操舵機能付き乗用管理機をシェアリングし、除草剤散布作業の効率化の効果を検証
シェアリング時には、利用規程、運用ルールを定め、LINEを使った連絡の仕組みを構築
- ② 自動操舵機能付き乗用管理機による的確な大豆の除草剤散布により収量増を図る
無駄のない正確な除草作業により、省力化を実現

達成目標と取り組み概要

3 受託面積の拡大及び単収の増加

【達成目標】

実施経営体(株)アオキ

- ① 水稻作業に係る作業集約面積:5ha
- ② 産地の水稻作業委託者の営業利益15千円/10a増
- ③ 水稻単収:2割向上
- ④ 大豆単収:1割向上

【取り組み概要】

- ① スマート農機導入による短縮した作業時間を活用し、作業集約面積を拡大
- ② 農地の集約化により、機械作業や施肥管理等の効率化
- ③ センシングドローンと食味収量コンバインを活用し施肥量を最適化
- ④ 自動操舵機能付き乗用管理機による的確な大豆の除草剤散布により、雑草の繁茂を抑制するとともに大豆の生育の促進を図る

実証結果

1 スマート農機の利用による作業時間及び資材費低減

結果概要

代かき作業時間の低減

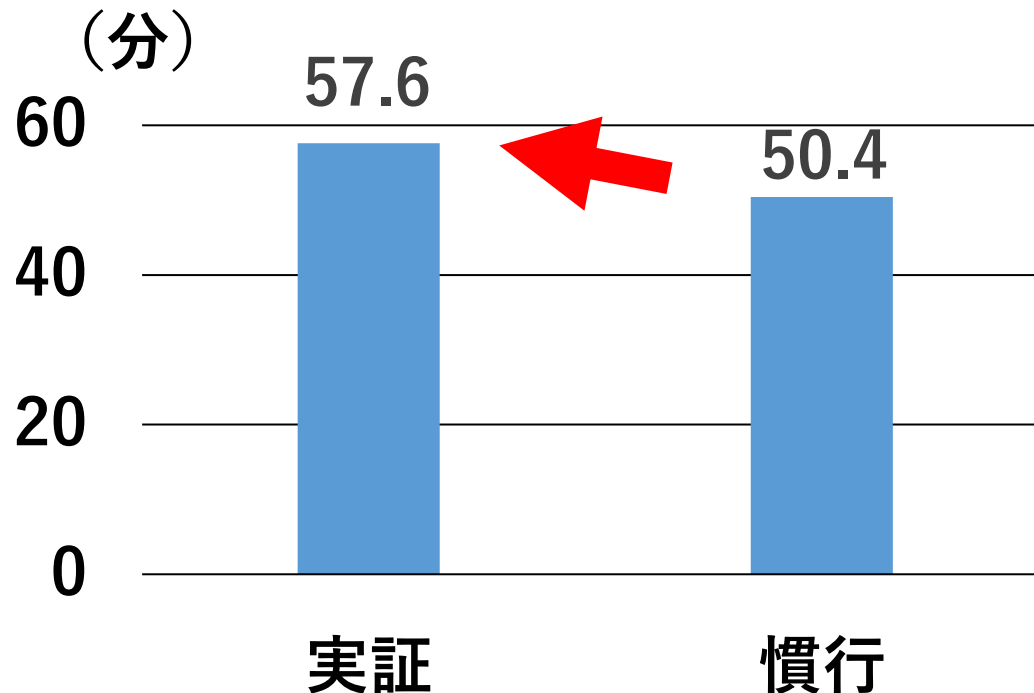


図2 10a代かき作業時間(分/10a)

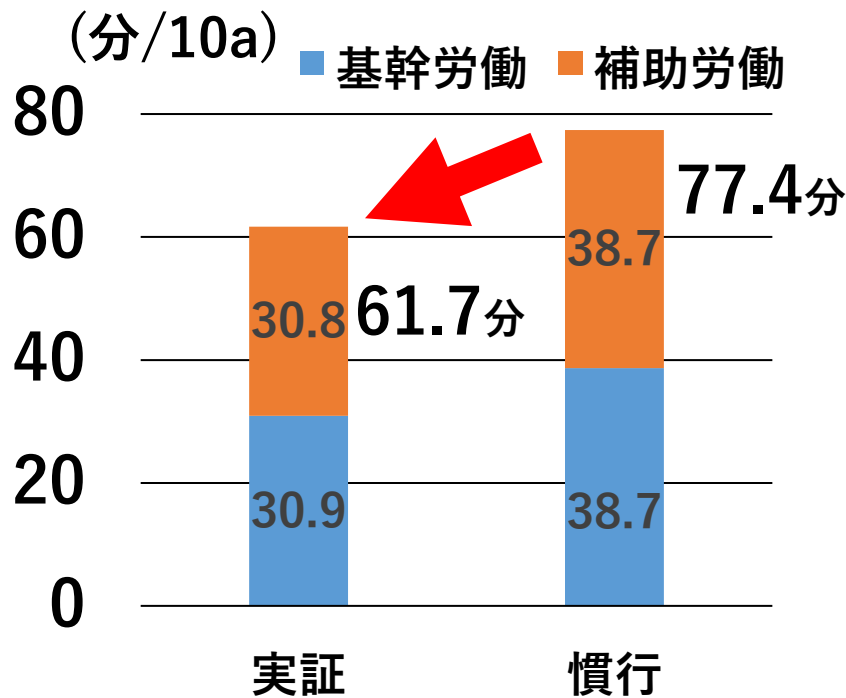
- 【結果】 自動旋回の不具合が原因で作業時間の短縮とはならず
【効果】 ハンドル操作への集中を少なくでき**作業疲労感を軽減**

実証結果

1 スマート農機の利用による作業時間及び資材費低減

結果概要

田植作業時間の低減



【結果】

作業時間を**約2割削減**

【効果】

経験の浅い**後継者**でも熟練者並みに**きれいに植える**ことができる
直進作業が維持されるなど**作業疲労感の軽減**

図3 令和5年度田植え作業時間

実証結果

1 スマート農機の利用による作業時間及び資材費低減

結果概要

除草剤散布時間の低減

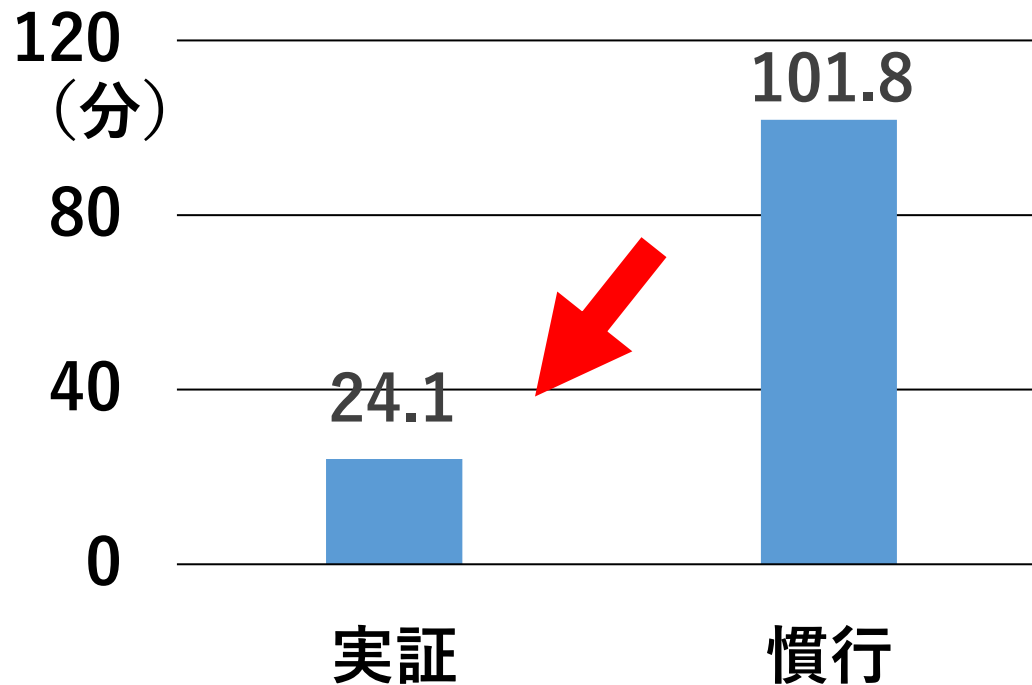


図4 大豆除草剤散布時間(分/10a)

【結果】

作業時間の**76%削減**

【効果】

散布エリアを色塗り表示し、**重複散布や散布漏れを防ぐ**

実証結果

1 スマート農機の利用による作業時間及び資材費低減

結果概要

水稻生産コストの削減

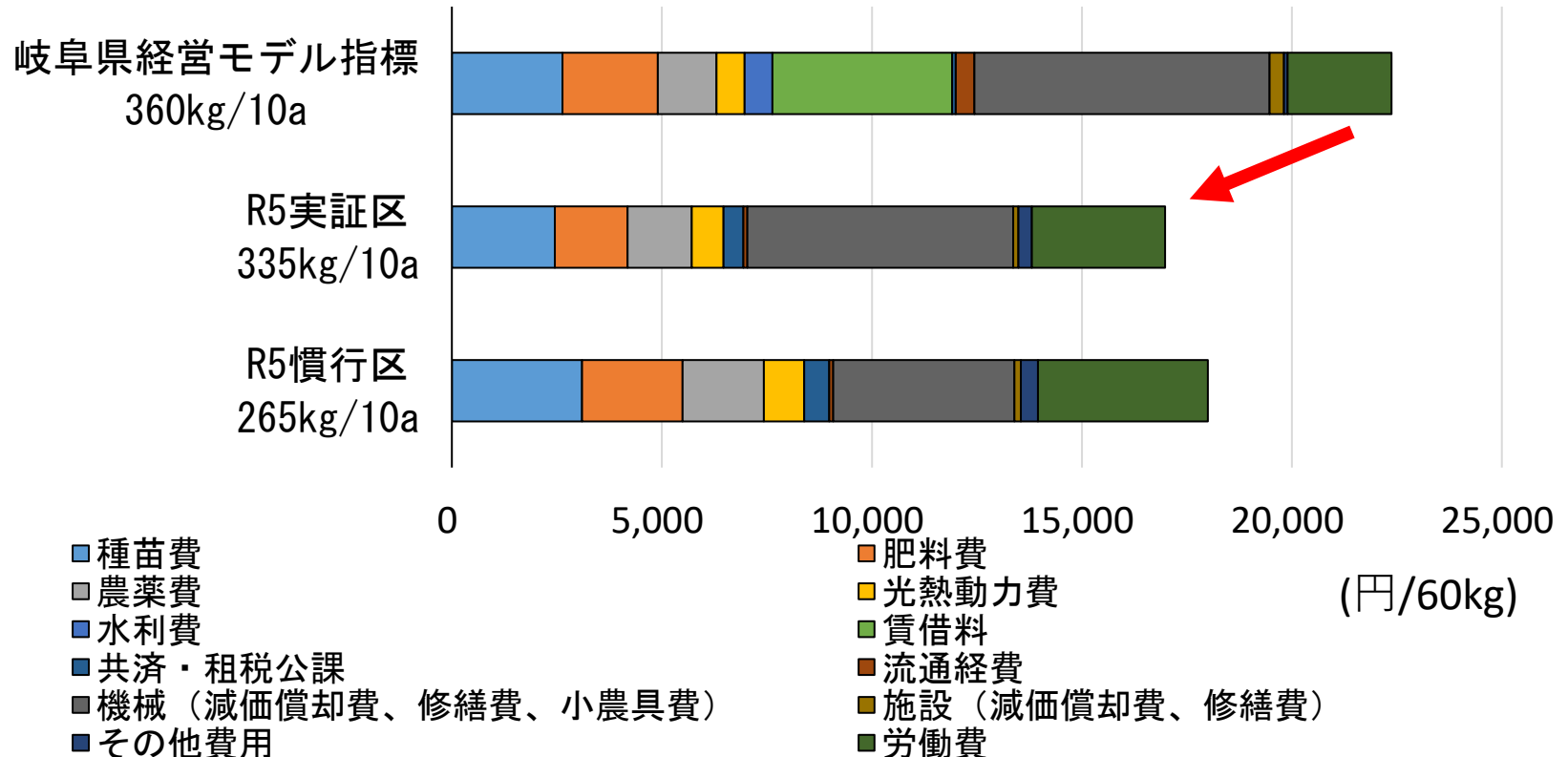


図5 水稻生産コスト(円/60kg)

【結果】 生産コストの**24%削減**

【効果】 経営面積拡大による機械費の低減

実証結果

2 シェアリングモデルの構築

結果概要

表1 令和5年度大豆シェアリング機械の稼働面積(ha)

経営体	品種名	播種面積	播種前処理	生育期処理	合計面積	稼働日(日)
(株)アオキ	里のほほえみ	6.4	0	4.7	4.7	4
田中農機(株)	里のほほえみ	0.5	0	1.0	1.8	3
	フクユタカ	1.1	0	0.8		
(農)ふしみ営農	フクユタカ	2.7	0	0.5	0.5	1
(農)みざの	中鉄砲	7.4	7.2	2.7	9.9	6
合計		18.1	7.2	9.7	16.9	14

【結果】 播種前処理により目標の10ha稼働を達成

実証結果

2 シェアリングモデルの構築

結果概要

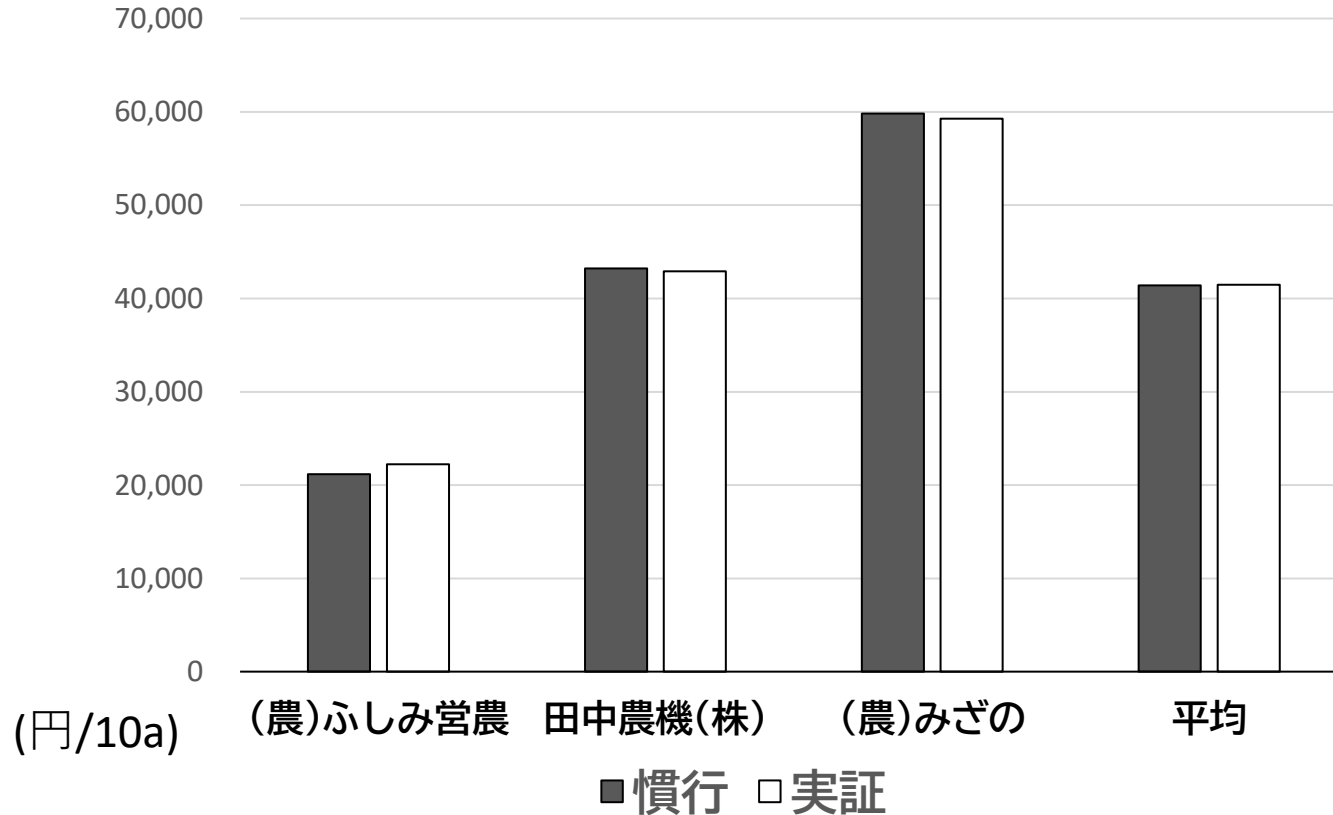


図6 シェアリングによる大豆生産コスト比較（10aあたり）

【結果】 大豆生産コストは同等

3 作業集約面積の拡大及び単収の向上

結果概要

表2 (株)アオキ作業集約面積 (ha)

	R3	R5	差	
作業受託	3.0	2.9	-0.1	} 3.5ha
借入地A	17.7	21.3	3.6	
所有地B	0.6	0.6	0.0	
経営面積A+B	18.3	21.9	3.6	

【結果】 作業集約面積3.5ha増

3 作業集約面積の拡大及び単収の向上

結果概要

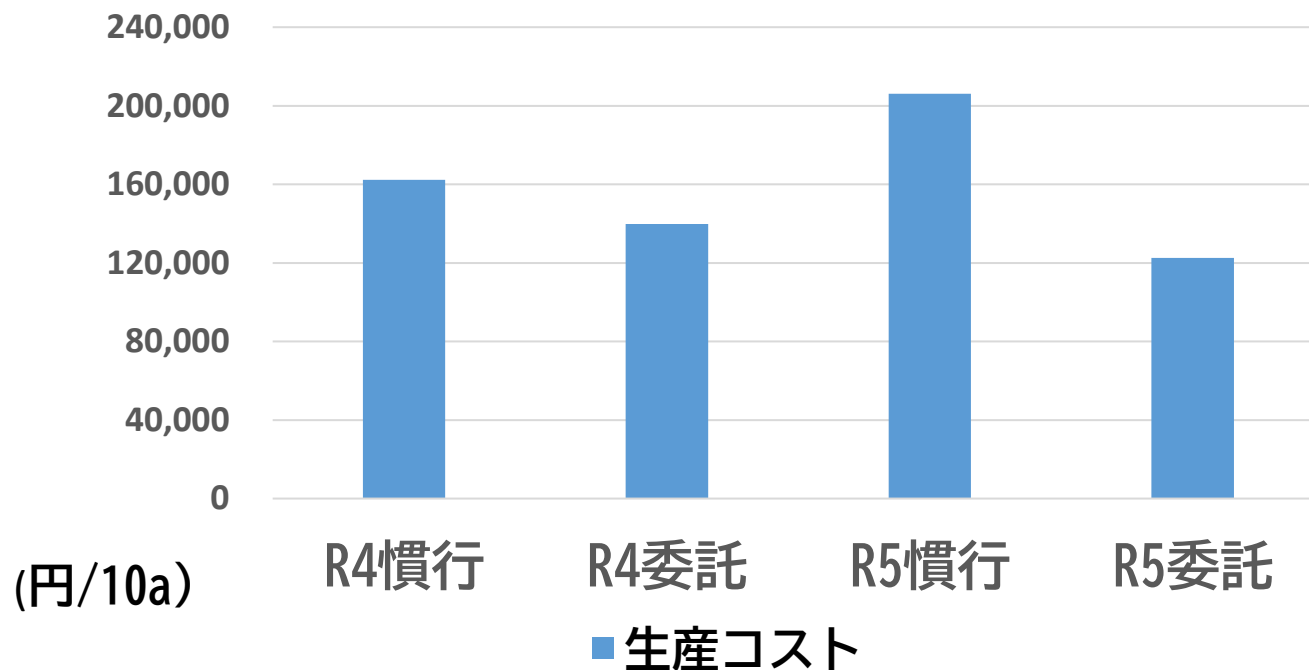


図7 産地における水稲生産コスト(円/10a)

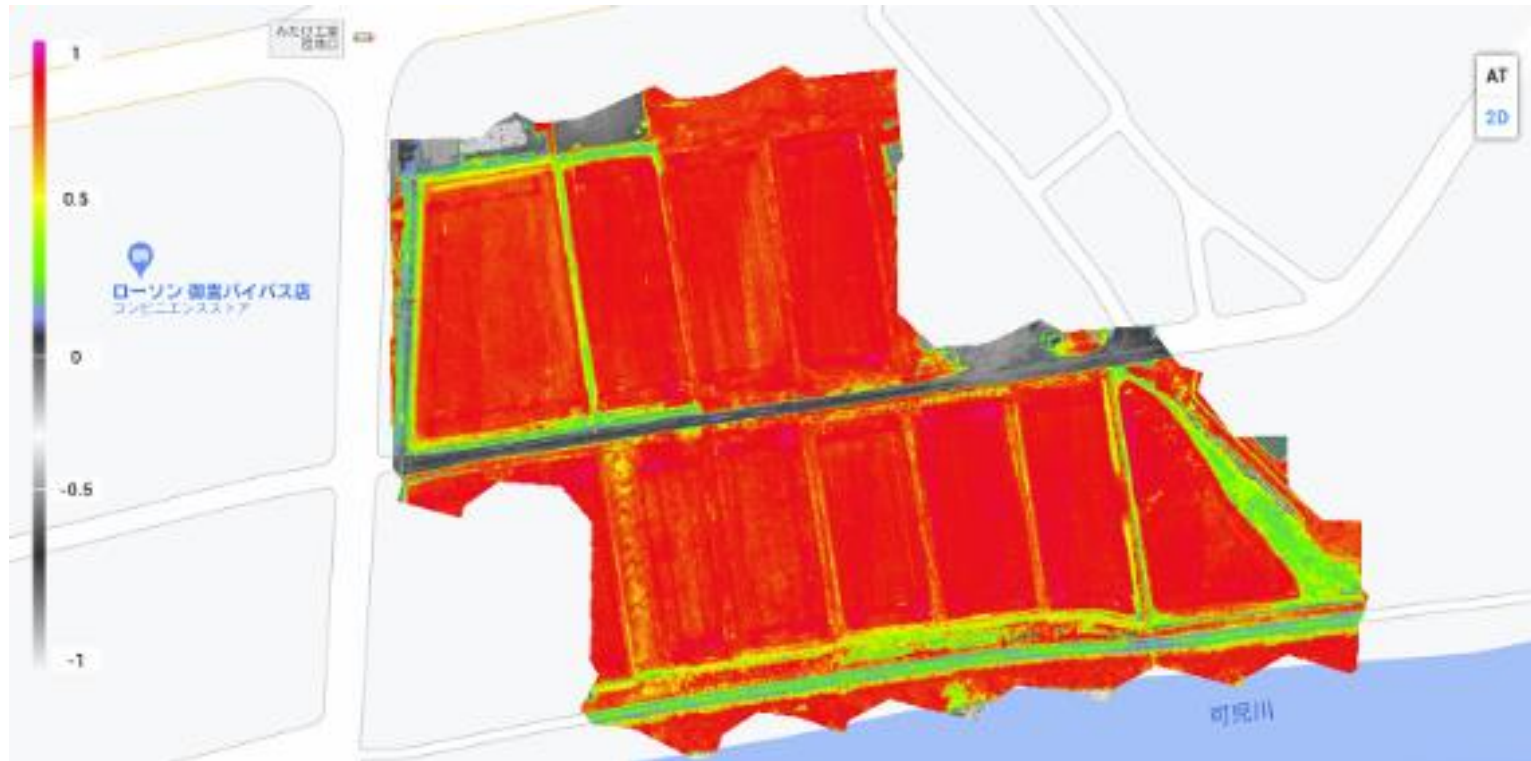
【結果】 水稲作業委託の生産コストは慣行（自己経営者）と比較して低くなった

実証結果

3 作業集約面積の拡大及び単収の向上

令和4年度

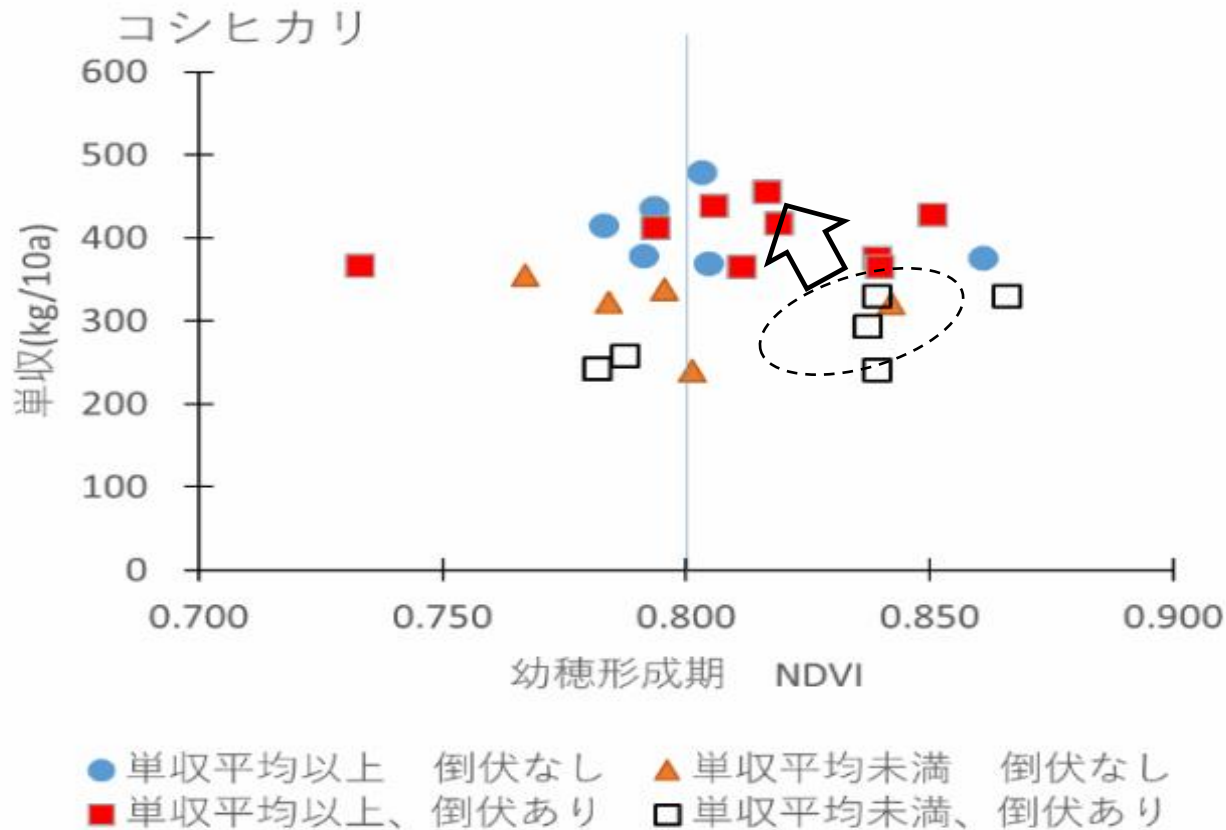
センシングドローンと食味収量コンバインデータ活用



【図8 水田における水稻生育量の可視化】

NDVI値：作物の生育状況を示す指標で、数値は-1~1の範囲で表され、数値が大きいほど植生の活性が良い。

3 作業集約面積の拡大及び単収の向上



【図9 NDVI値(幼穂形成期)と単収】

単収が平均未満の圃場ではNDVI値が0.8以上の圃場で倒伏が多い傾向

実証結果

3 作業集約面積の拡大及び単収の向上

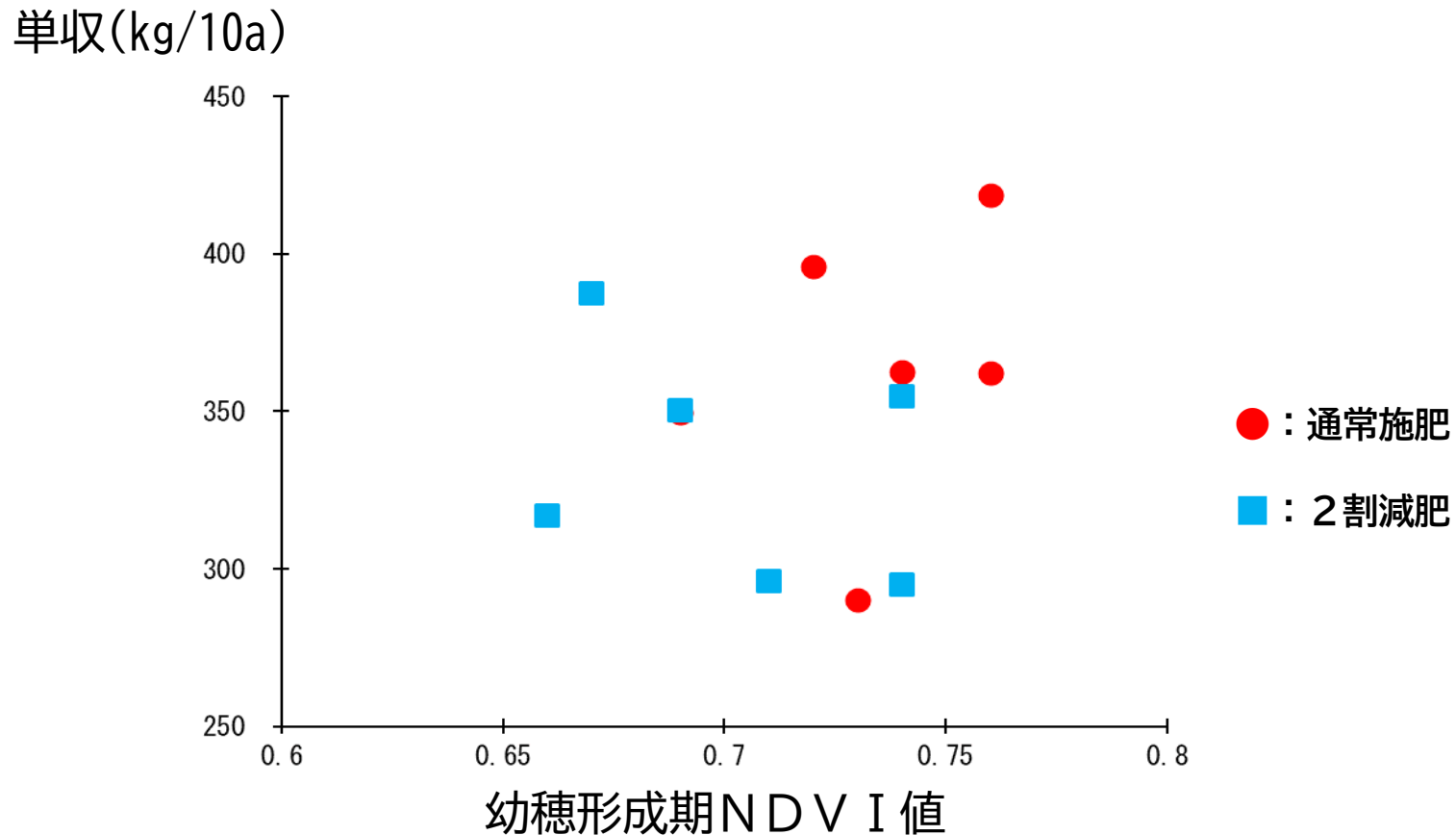


図10 NDVI値(幼穂形成期)と単収(kg/10a)

【結果】 NDVI値は0.8以下となり倒伏を抑えられた
通常施肥がNDVI値・収量とも高い傾向となりコスト
低減に向けた関係については今後も検証が必要

今後の課題

今後の課題

- 水稲・大豆の単収向上
- 経営面積の拡大
- シェアリング農機の稼働拡大
- センシングドローンの追肥への活用検討
- シェアリングの普及

スマート農業PR活動



【R4.6.7現地実演会】



【R4.8.1センシングドローン実演会】



【R5.2.8初年度成果報告会】



【R5.10.7生産者向け実演会】