

1 産地の概要

＜対象地域＞ 東近江市、近江八幡市

＜対象品目＞ 中玉トマト(施設)

＜産地の現状・課題＞

耐候性温室や鉄骨ビニル温室を活用し、4経営体が約1.9haの越冬長期栽培に取り組んでいる。しかし、当地域の冬季は低温寡日照であり、収量が不安定となっている。また、新規栽培者はハウス内の環境管理や培養液管理に不安を抱えている。3戸で環境測定機器を、1戸で統合環境制御機器を導入しているが、収量の年次間変動や経営者間差異が大きい。

そこで、環境データや生育・培養液管理等の共有体制を構築し、環境制御技術の高度化が必要である。

2 検討体制

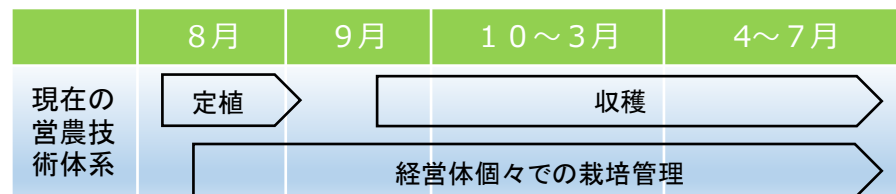
＜近江次世代施設園芸協議会構成員と役割＞

- ・生産者(役割:環境制御技術実証、情報共有)
- ・東近江農業農村振興事務所農産普及課(役割:情報共有体制構築支援、実証運営支援、環境制御技術の普及拡大)
- ・東近江市、近江八幡市(役割:スマート農業推進のための施策)
- ・グリーン近江農業協同組合(役割:研究会運営支援、環境制御技術の普及等)
- ・(株)誠和(役割:情報ネットワークの構築)

3 新たな営農技術体系への転換

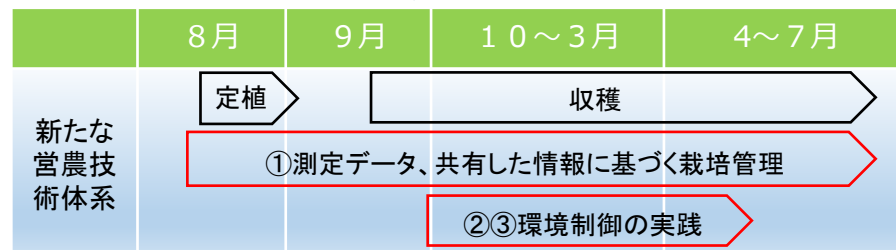
＜目指す産地像＞

施設内環境データと培養液管理や生育情報の共有体制が構築され、収量品質の高位平準化が図れる。また実証結果を基に環境制御技術が徐々に高度化し目標収量が達成される。



①環境測定装置導入と情報共有体制

②炭酸ガス発生装置導入
③環境管理技術の高度化



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

現状9.8t/10a→目標10.8t/10a

約10%収量向上

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R3	R4	R5
東近江農業農村振興事務所農産普及課	環境制御技術の取り組み支援と他組織への波及		
グリーン近江農業協同組合	生産量に応じた販売支援、栽培管理支援		
近江の水郷トマト部会	経営体に応じた環境制御の実践		



現地検討会風景



環境観測と共有

1 産地の概要

＜対象地域＞ 東近江市

＜対象品目＞ キュウリ(施設)

＜産地の現状・課題＞

- ・9戸が半促成栽培と抑制栽培に取り組み、のべ栽培面積は3.8ha。生産されたキュウリは高級漬物材料として市場評価が極めて高い。
- ・一方、新規就農者や世代交代が進み、農業者間の収量・品質のばらつきが拡大。冬季の天候により、収量が不安定になりがち。
- ・実需者から安定した出荷と生産量の復興(2014年571t→2019年471t)が求められている。

2 検討体制

＜八日市胡瓜環境制御研究会構成員と役割＞

生産者(役割:栽培環境データ測定及び共有、生育状況の把握等)

東近江農業農村振興事務所農産普及課

(役割:実証ほ設置、調査、運営支援、栽培助言等)

東近江市(役割:活用可能な支援策の提案、次年度以降の支援策立案)

グリーン近江農業協同組合(役割:協議会運営事務)

(株)誠和(役割:先進事例の情報提供及び助言等)

京都青果合同株式会社(役割:生産されたキュウリの市場評価)

(リモート研修会の様子)



(現地検討会の様子)



3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

各生産者が、施設内環境データをクラウド上で共有し、生育状況の比較分析から最適な栽培管理の検討とその共有化を目指す。

また、環境モニタリングに伴い、新たな技術体系として、「光合成・転流促進環境管理方法」及び「炭酸ガス局所施用技術」を導入。

	4～6月	7月	8～9月	10～12月	1～2月	3月
現在の営農技術体系	収穫		定植	収穫	定植	収穫
	カンと経験による管理					

施設内環境モニタリングとデータ共有による技術検討

転流促進環境管理技術
炭酸ガス局所施用技術

	4～6月	7月	8～9月	10～12月	1～2月	3月
新たな営農技術体系	収穫		定植	収穫	定植	収穫
	施設内環境モニタリングとデータ共有による技術検討 転流促進環境管理技術・炭酸ガス局所施用技術					

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

抑制検証 単収 現状 8.9t/10a → 結果 10.2t/10a **約15%増収**

半促成と抑制の合計平均収量 現状 25.1t/10a → 目標26.4t/10a

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R 3	R 4	R 5
東近江農業農村振興事務所農産普及課	技術実証支援と実証技術の普及活動		
グリーン近江農業協同組合	設備導入活用支援・協議会運営支援		
八日市胡瓜環境制御研究会	技術実証の実施と技術改善に向けた検討		

1 産地の概要

<対象地域> 京都市山科区

<対象品目> ブドウ

<産地の現状・課題>

- ・当地域では露地(雨よけ)栽培からハウス栽培への移行が進む中、近年は梅雨明け後に猛暑(35℃以上)が続く傾向にあり、特に平成30年はブドウ果実の焼け症状が多発し、出荷量が平年比2割減少するなどの被害を受けた。
- ・これまでの経験や感覚による栽培管理だけではその時期の対処が難しく、データに基づいた再現性のある技術体系の構築が必要である。また、今後の新たな担い手育成にも蓄積したデータや管理手法を活用し、早期熟練化につなげる必要がある。

2 検討体制

<勸修寺ブドウICT研究会構成員と役割>

- ・勸修寺樹園地組合ブドウ部会(環境測定機器によるデータ収集と管理手法の検証)
- ・ディーピーティー株式会社(センサーモジュール等の機器、管理、情報の提供)
- ・京都府農林水産技術センター(実証ほ場で収集したデータの評価、解析及び高温対策の体系化)
- ・京都乙訓農業改良普及センター(実証ほ場で収集したデータの評価、解析及び技術資料の作成)



環境測定機器の設置



ブドウハウスで現地研修会

3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

ブドウのハウス栽培で、早期にスマート農業への転換を図り、新たな担い手育成に繋がる産地づくりを目指す。

	3月	4月	5月	6月	7月	8月
現在の営農技術体系	ハウス内気温のみ現地で確認					収穫



ハウス内環境モニタリング機器導入

	3月	4月	5月	6月	7月	8月
新たな営農技術体系	ハウス内環境(温湿度・地温・土壌水分・日射量)をスマートフォンで確認し、換気や灌水を実施					収穫の安定

<新たな営農技術体系の効果(検証結果)>

環境モニタリングデータに基づく適切な栽培管理を省力的に実施

- * 土壌水分管理に要する時間が約7割減少
- * 会員同士のデータ共有、情報交換による管理技術の向上

<新たな営農技術体系の今後の取組内容>

取組主体	R 3	R 4	R 5
京都乙訓農業改良普及センター	スマート農業技術の普及活動		
京都府農林水産技術センター	環境データ評価、解析		
勸修寺樹園地組合ブドウ部会	データ管理、評価、効果又は管理手法の検証		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 京丹後市

＜対象品目＞ ナシ

＜産地の現状・課題＞

(現状)

32名が二十世紀を中心としたナシ栽培を行っており、令和元年の販売実績は46,789千円である。

本地域の経営指標において青ナシの10aあたりの収量は3.5tであり、全国指標の70%にとどまっている。

(課題)

- ・ 適正収量や今年度の栽培状況を把握するための樹形改善に資するせん定指標が必要
- ・ 鳥(カラス)害の被害軽減が必要

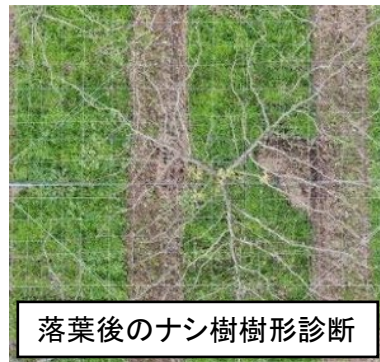
2 検討体制

＜丹後果樹産地振興協議会構成員と役割＞

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 丹後果樹研究同志会 | (役割: ナシ生産、実証試験) |
| 久美浜梨生産協議会 | (役割: ナシ生産、実証試験) |
| 京都農業協同組合久美浜支店 | (役割: 生産者調整) |
| 京都府丹後農業改良普及センター | (役割: 実証ほ設置、実証指導) |
| 京丹後市 | (役割: 実証に係る地域との調整) |



ドローン飛翔の様子



落葉後のナシ樹樹形診断

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

- ・ 各生産者がドローンにより、せん定前に自己の果樹園の状況を確認し、適正な樹形を目指したせん定を実現。
- ・ スマート農業を活用したカラス対策による被害軽減を図る。

	～8月	9月	10月	11月	12月	1月～
現在の営農技術体系						せん定
	音のみによる対策					

ドローン空撮技術

樹形診断
カラス飛翔状況確認

	～8月	9月	10月	11月	12月	1月～
新たな営農技術体系			ドローンでの樹形診断			せん定
	スマート農業技術と既存技術を組み合わせたカラスの複合的な対策					

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

現状収量3.5t/10a → 樹形改善 → 目標収量4t/10a

約1割↑

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R 3	R 4	R 5
丹後農業改良普及センター	せん定指標検討・カラス飛来状況調査		
京都農業協同組合久美浜支店	スマート技術情報の紹介・カラス対策指導		
丹後果樹研究同志会	せん定指標講習会・カラス対策の実施		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 岸和田市、貝塚市、泉佐野市、泉南市、阪南市、熊取町、田尻町

＜対象品目＞ 水なす

＜産地の現状・課題＞

大阪の特産農産物である水なすは、青果だけでなく加工品としての需要も高く、近年は首都圏への供給も増えている。

泉州地域が主な産地であり、約220名の生産者が26.5haで3,400t生産しており、拡大傾向にある。

1生産者あたりの農地が小面積かつ点在し、ハウス管理の作業負担が大きく、生産者間の収量・秀品率のバラツキが生じており、省力化及び収量・品質の高位平準化が課題となっている。

2 検討体制

＜大阪府スマート農業推進協議会構成員と役割＞

・JA全農大阪、JA大阪中央会（役割：スマート農業推進役）

・JA大阪泉州、JAいずみの（役割：水なす営農体系の推進）

・三浦農園、JAファームいずみの株式会社

（役割：実証ほ場の栽培管理）

・大阪府（農政室、泉州農の普及課）

（役割：研究機関と連携した新技術実証、普及推進）

・（地独）大阪府環境農林水産総合研究所

（役割：新技術実証・調査研究、普及推進助言指導）



センシング機器



水なすハウス

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞遠隔操作が可能な環境制御システムを導入し、作業効率の改善及び秀品率向上を図ることで、出荷量の増大・生産規模の拡大につなげる。



環境制御技術

センシング機器導入



＜新たな営農技術体系の効果（効果検証）＞

【現状】生産者の経験に基づく営農体系 → 環境モニタリングシステム導入による見える化

生産者ごとの施設内環境をデータ化し、栽培技術の改善点を抽出

⇒ 収量向上 **約2割↑**

技術の平準化

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞



1 産地の概要

<対象地域> 三木市

<対象品目> 水稻・黒大豆

<産地の現状・課題>

三木市には集落営農組織が53組織あり、水稻を中心に経営に取り組んでるが、いずれの集落営農組織も高齢化による担い手不足により組織運営が困難となりつつある。

高齢化が進む産地の維持発展に向けて、新たなオペレーターの育成に取り組む中、経験の少ないオペレーターでも精度の高い作業が効率的にできるようにICTを活用した機械化作業の実証が必要である。

2 検討体制

<殿畑スマート農業実証協議会構成員と役割>

- ・殿畑営農組合（ICT技術の実証・評価）
- ・井関農機株式会社（ICT搭載導入機械の紹介）
- ・株式会社クボタ（ICT搭載導入機械の紹介）
- ・加西農業改良普及センター（検証に関わる調整、技術支援）
- ・三木市産業振興部農業振興課（検討会等の開催支援）
- ・JA全農兵庫（農機メーカーとの調整、支援）
- ・JA兵庫みらい（情報発信、普及）



直進アシスト機能付き直播機の試運転



直進アシスト機能付きトラクタによる畝立て作業の実演

3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

ICT等を活用した機能を搭載した農業機械を導入し、作業精度の向上や省力化を図り、定年帰農者や若い新規オペレーターが安心して効率よく作業できる体系を確立する。

現在の営農技術体系	新たな営農技術体系および効果
<水稻、黒大豆>ブロードキャストで土壌改良材や肥料を目測で散布しており、均一な施用ができていない	直進アシスト機能付きトラクタにブロードキャストやライムソーを装備することで、 土壌改良材等を均一に施用できる
<水稻>2回目の代かきはハローで均平に仕上げるが、濁り水の中で目安となるものがなく作業精度が悪い	直進アシスト機能付きトラクタにハローを装備することで 精度が高く効率的に代かきを行える
<水稻>田植えの際、オペレーターはできるだけ真っ直ぐ植えなければという精神的負担が大きく、新規オペレーターが育ちにくい	直進アシスト機能付き田植機・直播機で安心して真っ直ぐ田植えや直播作業ができ、 オペレーターの精神的負担が少なく、オペレーターの確保もしやすくなる
<水稻>直播作業は多くのところに注意を払う必要があり、発芽まで精神的負担があるため新規オペレーターの確保が難しい	
<黒大豆>畝立ては、播種当日か前日に逆転畝立て整形ロータリーで1.5m幅にできるだけ真っ直ぐ畝立てを行いたいのが曲がってしまう	直進アシスト機能付きトラクタに逆転畝立て整形ロータリーを装着し、1.5m幅に 真っ直ぐ畝立てを行える

<新たな営農技術体系の今後の取組内容>

取組主体	R 3	R 4	R 5	R 6
殿畑営農組合	技術検証、実践データ等情報提供			
加西普及センター	技術支援等			
三木市	事業紹介、技術導入支援等			
JA兵庫みらい	機械化体系の確立支援、機械のメンテナンス			
井関農機・クボタ	技術、開発・紹介、導入支援等			
JA全農兵庫	農機メーカーとの連携調整、実演会等開催支援			

1 産地の概要

<対象地域> 加東市

<対象品目> 酒米（山田錦）

<産地の現状・課題>

機械化により農地の集約化は進んでいる一方で、生産者の高齢化や兼業化によって栽培者が減少し、少人数で多くの水田を管理している状況。

水田の水管理には細やかな見回りが必須で、何度も水位の確認に行く必要があり、時間と手間がかかっている。そこで、水管理にICTセンサーを導入することにより作業時間及び人件費の削減を実証する。

2 検討体制

<加東市スマート農業構成員と役割>

- ・株式会社玄米家（技術の導入、データ収集等）
- ・JAみのり（情報発信）
- ・ニシム電子工業株式会社（技術導入、取り扱い支援）
- ・加西農業改良普及センター（技術支援等）
- ・加東市（情報発信）



MIHARASシステムの様子

3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

水管理面において、ICTセンサー・MIHARASシステムを導入することにより、酒米栽培の省力化を図る。

現在の
営農技
術体系

作業項目ごとに担当者を決めたカレンダーを作り、そのとおりに作業をこなしている
→時間と労力がかかる



ICTセンサー導入

新たな
営農技
術体系

MIHARASシステムをほ場に設置することにより、自動で測定した水位データを手元の端末機から確認できる
→見回り時間及び人件費を削減できる

<新たな営農技術体系の効果（検証結果）>

水位センサー導入効果分析 8/11～9/24

（株）玄米家

	センサー無	センサー有	効果
圃場枚数	27 枚	25 枚	-
総見回り回数	1,241 回	335 回	-
一枚当たりの平均見回り回数	46.0 回	13.4 回	32.6 回減
所要時間（10分/回）	12,410 分	3,350 分	9,060 分減

約7割↓

<新たな営農技術体系の今後の取組内容>

取組主体	R 3	R 4	R 5	R 6
（株）玄米家	実証のデータ収集、分析等			
JAみのり	実証結果の情報発信			
ニシム電子工業（株）	ICTセンサーの改良、新商品の開発			
兵庫県（普及）	実証結果の普及拡大等			
加東市	実証結果の情報発信、加東市農業のPR等			

1 産地の概要

＜対象地域＞ 五條市

＜対象品目＞ 水稻

＜産地の現状・課題＞

五條市は奈良県南部に位置し、全域が中間農業地域に指定されている。山間部は全国1位の生産量を誇るカキ産地で、平場地域は水稻及び野菜の複合経営が行われている。大半の集落では農業従事者の高齢化と後継者不足により農業の担い手不足が深刻化していることから、経営の中心となる水稻作に対してICT技術等を取り入れた新たな省力化技術の導入が必要である。

2 検討体制

＜五條市集落営農スマート農業推進協議会構成員と役割＞

- ・ 集落営農組織((農)ゆめ野山、丹生の里)等：水稻省力化技術の実践
- ・ 奈良県南部農林振興事務所：事業総括、栽培指導、協議会構成員間の調整、検証結果の分析
- ・ 五條市農業委員会：実証後の他集落への波及支援
- ・ JAならけん五條営農経済センター：営農指導、農機メーカーとの調整



ドローン直播 5/22

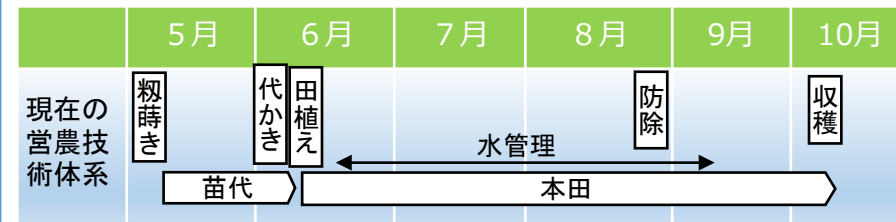


GPS田植機の実証 6/9

3 新たな営農技術体系への転換

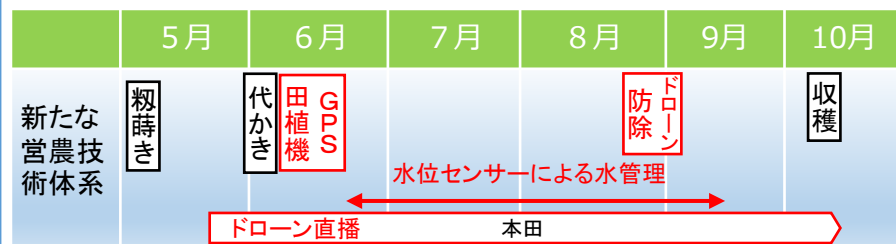
＜目指す産地像＞

基盤整備を契機とした集落営農を推進するとともに、スマート農業技術を活用した「省力化技術体系」を導入し、集落機能の維持と活気のある集落(産地)を目指す。



ドローン直播技術
水位センサー導入

GPS田植機導入
ドローン防除導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

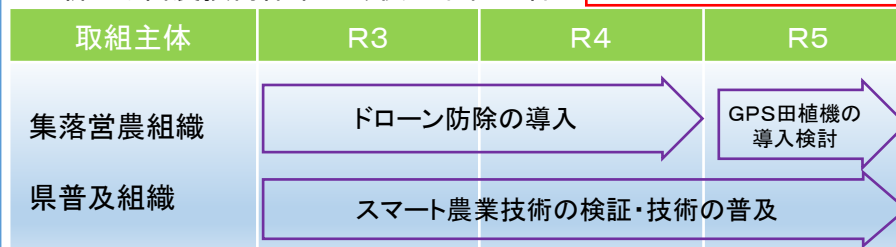
現 状：10a当たり労働時間18hr(令和2年度版奈良県農業経営試算例)

新体系：GPS田植機(-0.2hr)+スマホ連携型水位センサー(-1.4hr)+

ドローン防除(-0.6hr) → 15.8hr/10a

労働時間が約12%削減
(ドローン直播で約33%削減)

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞



1 産地の概要

＜対象地域＞ 奈良市

＜対象品目＞ イチゴ(古都華)

＜産地の現状・課題＞

- ・奈良市では近年、若手生産者を中心に‘古都華’の栽培が拡大。
- ・平成28年には‘古都華’の生産者組織“古都華カンパニー”が設立され、令和元年末時点で、生産者数は6名、栽培面積は1.11ha。
- ・生産面積拡大に対応するため、共同出荷体制の構築や販路拡大の取り組みが進められている。
- ・栽培経験が浅い生産者が多く、環境制御関連等の技術習得が課題。
- ・‘古都華’は良食味が特徴の品種であるが、生産者間で品質(食味)のばらつきや収量面での差が生じている。
- ・共同出荷体制を確立し、販路拡大を進める若手の生産安定を図る上で、技術力の向上を通じた品質・収量の高位平準化が不可欠。

2 検討体制

＜奈良地区イチゴスマート農業推進協議会構成員と役割＞

古都華カンパニー(生産者) (役割: 実証圃の設置)

国立奈良工業高等専門学校 (役割: ICT技術に関する助言指導)

奈良県農業研究開発センター (役割: 栽培技術等に関する助言指導)

奈良県北部農業振興事務所

(役割: 事業総括、会計、協議会構成員間の調整、調査・分析、栽培指導)



モニタリング装置製作研修会

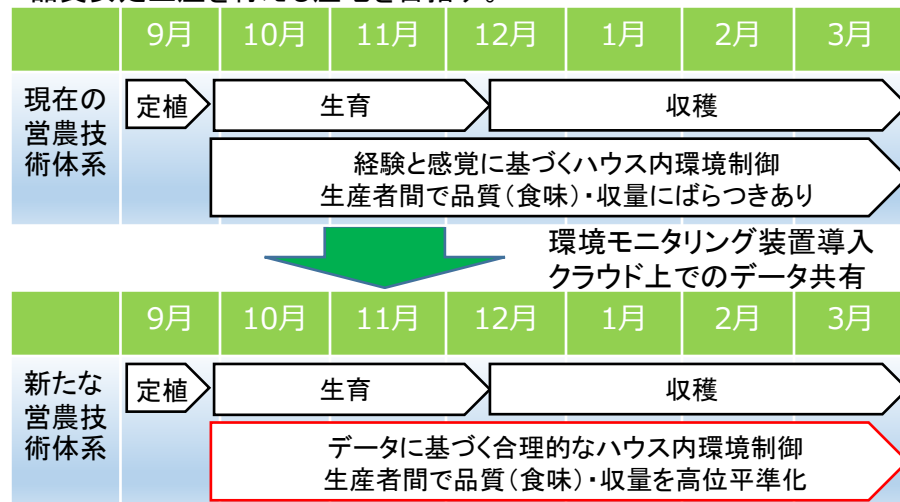


モニタリングの様子

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

リアルタイムモニタリングシステムを活用して栽培施設内環境を見える化し、適宜適切に環境調節を行うとともに、クラウドサービスを活用してデータを生産者間で共有し、互いに議論して切磋琢磨することで、継続的に技術力の向上が図られ、誰もがイチゴ‘古都華’の高品质安定生産を行える産地を目指す。



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

【現状】経験と感覚に基づく環境制御 → データに基づく環境制御
→ 品質・収量の高位平準化 **収量16%増**(※前2ヶ年対比)

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R 3	R 4	R 5
古都華カンパニー (生産者)	新たな営農技術体系の実践・検証、勉強会の開催		
奈良県(普及)	栽培指導、実証圃運営支援・勉強会開催支援		
国立奈良高専 奈良県(研究)	栽培技術及びICT技術に係る助言指導		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 和歌山市、海南市、紀美野町

＜対象品目＞ 水稻

＜産地の現状・課題＞

- ・ 水稻栽培面積: 1,578ha、生産者数: 2,553営農体 産出額: 23.6億円
- ・ 年齢別農業従事者数は60歳以上が78%。特に、紀美野町は86%と高い
- ・ 水田の区画整備が進んでおらず、中山間傾斜地では棚田が多く、ほ場が小規模に点在している
- ・ 高齢化と担い手不足が進行する中、現状維持が困難な生産者が多く、とくに高温期の防除作業は大きな負担となっている

2 検討体制

＜和歌山県スマート農業推進協議会構成員と役割＞

- ・ ドローン所有生産者、受託業者: ドローンによる薬剤散布を実施し、慣行手散布との比較を行う。また、各種ドローンの飛行実演を行い特徴を把握
- ・ 県海草振興局: ドローン防除試験データを基に新たな営農技術体系の検証や研修会の開催を行い、革新計画を策定
- ・ 市町: 新たな営農技術体系の検証や研修会の開催を支援
- ・ JAわかやま、ながみね: 関係機関と調整し、新たな営農技術体系の検証や研修会の開催



実証ほ場における農薬散布



感水紙による薬剤付着状況調査



3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

現状維持が困難で作業委託を希望する農家と作業受託者をマッチングする体制を構築

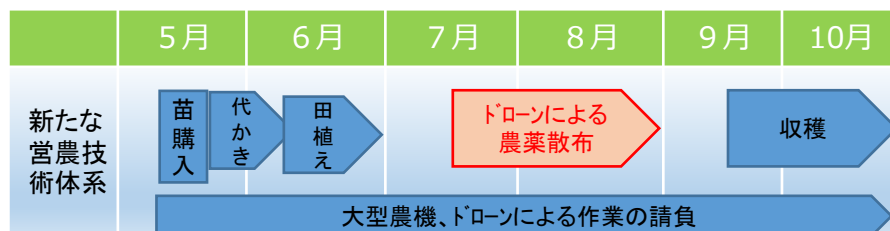
大規模農家ドローン受託面積: R3 15ha→R7 30ha

受託業者ドローン受託面積: R3 0ha→R7 3ha



育苗施設等の利用

作業請負体制の構築



＜新たな営農技術体系の効果（農業用ドローン導入による水稻省力的防除）＞

平野部 現状) 1haを4人で1日 → 2haを2人で半日に短縮 **人員5割↓、時間5割↓**

中山間部 現状) 50aを4人で4時間 → 50aを2人で20分に短縮 **人員5割↓、時間9割↓**

※課題: トビイロウンカ対策 → ドローン+箱処理剤の防除効果の検証

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

