

1 産地の概要

＜対象地域＞ 熊野市・御浜町・紀宝町

＜対象品目＞ カンキツ

＜産地の現状・課題＞

- ・熊野灘沿岸の温暖な気候を生かしたカンキツ栽培が中心であり、栽培面積は835haと県内一の産地である。温州みかん、カラ、セミノール、サマーフレッシュ等、多様な品種により周年供給を行っている。
- ・地域の大部分が中山間地域に属しており、過疎化・高齢化が著しい。生産力の低下と産地が培ってきた技術の損失が顕著に進行している。
- ・加えて、近年、気候変動に起因する異常高温や豪雨が頻発し、生育障害、品質低下による大幅な減収が問題となっており、厳しい環境変化にも適応した精密なカンキツ生産技術の確立と、その技術を伝承できる高度な能力を有した営農指導員の育成が必要である。

2 検討体制

＜三重南紀みかん産地再構築委員会構成員と役割＞

- ・三重南紀みかん生産販売協議会
(役割: 営農指導支援システムの活用・評価)
- ・三重県熊野農林事務所紀州地域農業改良普及センター
(役割: 生産者指導、現地調整、進行管理)
- ・JA伊勢 三重南紀地区本部
(役割: 現地研修会の実施、生産者指導、会計)

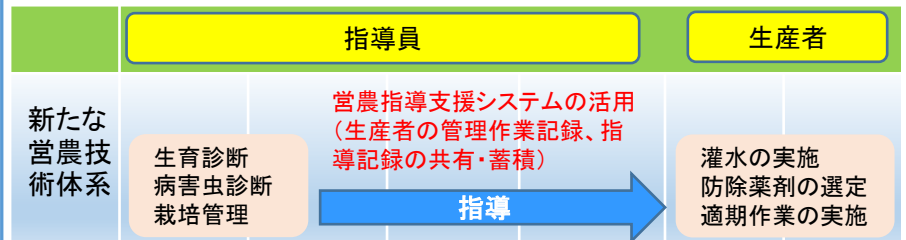
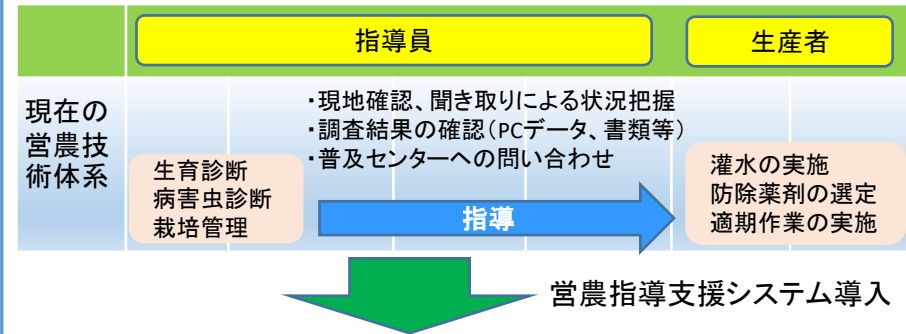


(営農指導支援システムの様子)

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

「営農指導支援システム」を活用し、データに基づく経営指導・栽培指導を効率的に実施することにより、高品質果実の生産量増加を目指す。



＜新たな営農技術体系の効果＞

高品質果実生産のための栽培管理が平準化され、温州みかんの産地ブランド果実の生産が増加

産地ブランド合格率 : 現状34 % → 目標38% **4%↑**

取組主体	R 4	R 5	R 6
三重南紀みかん生産 販売協議会	営農指導支援システム導入、検証		導入面積拡大
紀州地域農業 改良普及センター	技術指導、導入支援		地域への 普及推進
JA伊勢 三重南紀地区 本部	技術指導、営農支援		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 東近江市、近江八幡市、日野町、竜王町

＜対象品目＞ イチゴ

＜産地の現状・課題＞

- ・滋賀県東近江地域では、59戸・78303㎡(R3)で施設イチゴ栽培に取り組まれており、新規就農者の参入などにより年々増加している。
- ・大半の生産者が、無加温で暖房機を活用しない栽培を実施されており、北陸型気候の影響を受け収量性が不安定となりがちである。
- ・先進産地では環境測定データを活用した栽培管理により増収する事例が出てきているが、当地域に適した無加温および加温栽培での環境管理について検討する必要がある。

2 検討体制

- ＜東近江地域少量土壌培地耕イチゴ栽培協議会構成員と役割＞
- ・イチゴ生産者（役割：環境測定データに基づく環境管理の実証・検討）
 - ・ICTベンター・農機メーカー（役割：環境管理技術、先進事例の情報提供）
 - ・市町村（役割：施策の提案・情報提供）
 - ・農業協同組合（役割：営農・販売支援）
 - ・東近江普及指導組織（役割：情報共有体制の構築、協議会・実証ほの運営支援、環境管理技術の指導）



イチゴ栽培の様子



炭酸ガス施用機

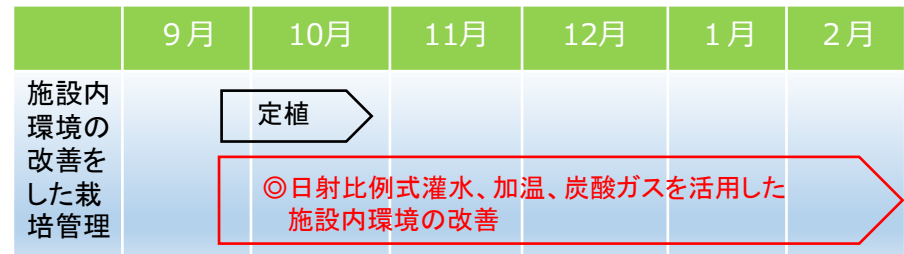
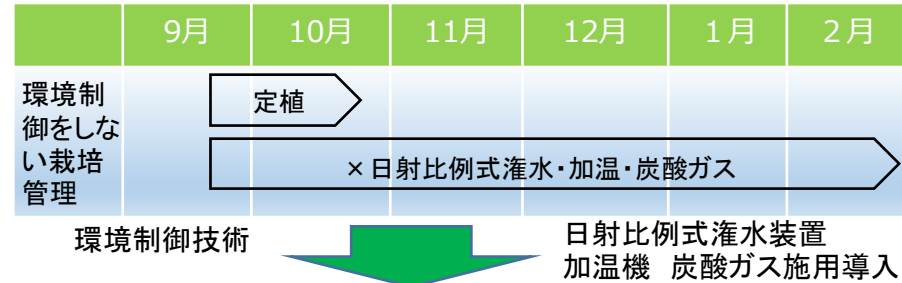


日射比例式灌水装置

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

「見える化」によるデータ共有と施設内環境の改善により、新規栽培者を含め、栽培技術の高位平準化を図り、生育や収量・品質等の向上・経営の安定化につなげる。



＜新たな営農技術体系の効果＞

現状 収量1,000kg/10a→実証ほ結果 2,000kg/10a(冬期12～2月)

収量↑100%アップ

＜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> 京丹後市、宮津市

<対象品目> コギク

<産地の現状・課題>

- 京都府北部に位置する丹後地域では、春夏基幹品目として盆・彼岸用のコギクが約3.7haで栽培されており、地域一体となって生産振興に取り組んでいる。
- しかし、コギクは、気温が高い6～8月に、週に1回のペースで防除が必要であり、身体的負担が大きいため、リタイア年齢低下の恐れがある。
- しかも、散布ムラが発生しないような高い防除技術が求められるため、経験が浅い栽培者は失敗しやすい。
- 防除の軽労化及び、新規参入者でも確実に防除できる技術の開発により、地域のコギクのさらなる生産振興を目指す。

2 検討体制

<丹後花卉生産協議会構成員と役割>

京丹後森本アグリ株式会社(役割:コギク生産、実証実施)

京都府丹後農業改良普及センター(役割:実証指導、実証ほ設置)

機械の農家向け説明会



機械防除実証の様子

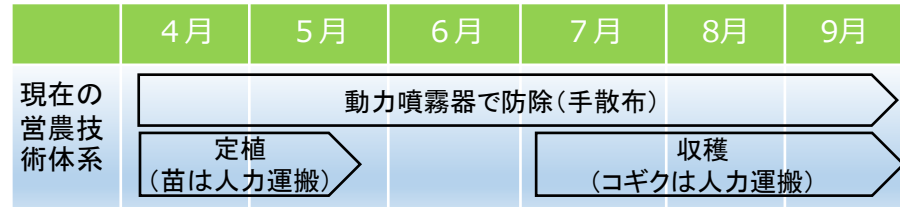


3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

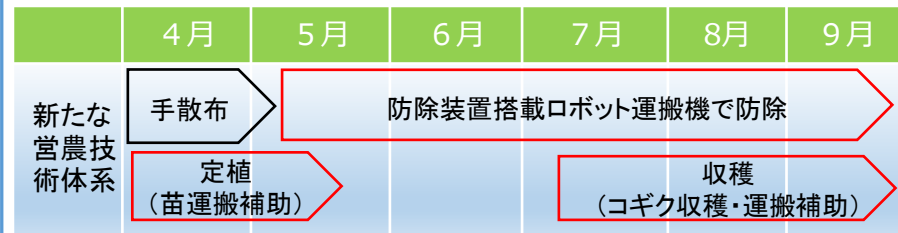
○コギク生産のスマート化モデルを確立

- 作業体系の軽労化を実現し、産地の新規参入者の更なる増加やリタイア年齢引き上げを目指す。



自動追従技術

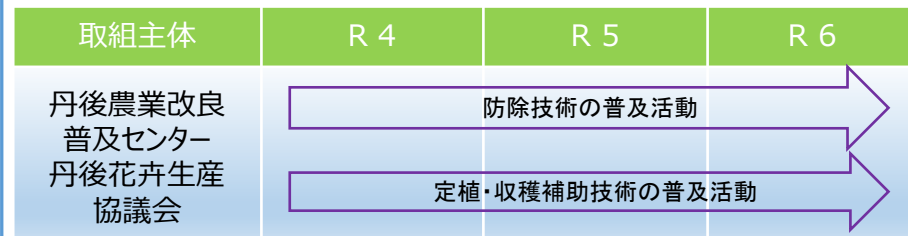
多用途ロボット運搬機導入



<新たな営農技術体系の効果(検証結果)>

現状 1回あたりの防除時間 135分/10a → 60分/10a **約5割↓**

<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＞ 宇陀市
＜対象品目＞ ハウレンソウ

＜産地の現状・課題＞

- ・ハウレンソウを中心とした施設軟弱野菜栽培が盛んで、現在25ha程度作付。大規模経営を行う法人が5経営体あり、市内で施設軟弱野菜を志向する新規就農者の割合も7割程度と高い。
- ・いずれの経営体も、中山間地域の小区画の圃場のため、3a程度のハウスを複数所有し管理している。
- ・経営規模が大きいほど管理するハウスが多くなるため、管理作業時間もハウス間の移動時間も長くなる。特に水管理は、施設を見回りながら、土の状態を観察して灌水するため多くの時間を要し、生産者の大きな負担となっている。灌水作業の省力化を図ることが産地に共通した大きな課題である。
- ・経験の浅い新規就農者にとって土の乾燥状態に応じた灌水作業の判断は困難であるため、環境データに基づく再現性の高い灌水システムであることが望まれる。

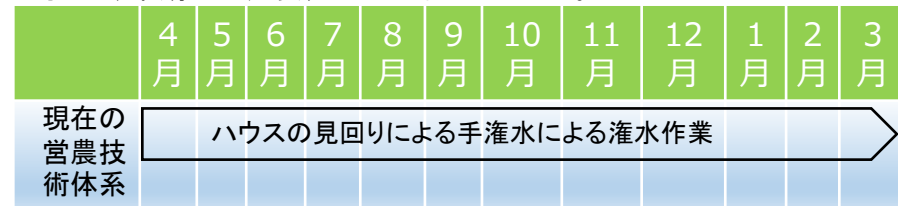
2 検討体制

＜宇陀市ハウレンソウスマート農業推進協議会構成員と役割＞
(有)類農園(役割:遠隔灌水システムの実証、環境データの収集)
大和野菜研究センター(役割:ICT技術に関する助言)
東部農林振興事務所(役割:事業総括、栽培指導、調査分析、情報共有)
JAならけん(役割:栽培指導)

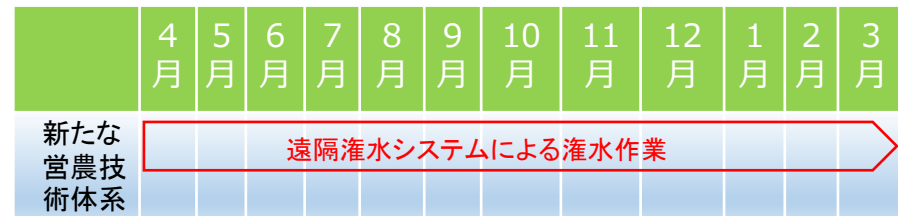
3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

遠隔灌水システムの導入により、圃場間の移動時間を含む灌水作業時間が短縮することで、他の管理作業に充てられる時間が増す。新規就農者は土壌水分センサーによるデータを参考に、灌水技術が向上し、早期の生産安定へとつながっている。



遠隔灌水システム導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

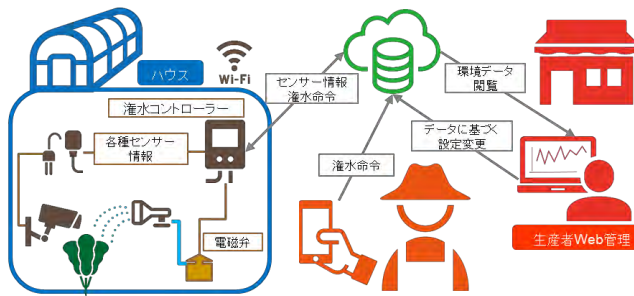
現状(4aあたり灌水作業時間)4.8時間 → 0.8時間 **約85%↓**

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R 4	R 5	R 6
東部農林振興事務所	遠隔灌水技術の検証・普及活動		
(有)類農園	遠隔灌水システム実証・環境データ等取得		
NPO法人ハンサムガーデン	遠隔灌水システム等ICT技術に関する助言		

施設の温度や土壌水分を環境計測センサで計測し、遠隔灌水を実現

1. スマートホンやパソコンから遠隔灌水
2. 土壌水分、温度、日射量、灌水量を記録
3. ハウス内にカメラを設置し作業と作物を記録
4. 生産者のスマートホンにアプリで行動取得
5. WiFi通信網を設置、安定したデータ通信環境
6. 記録データはクラウドサーバーに保存



1 産地の概要

＜対象地域＞ 奈良県吉野郡大淀町

＜対象品目＞ ナシ

＜産地の現状・課題＞

現状

R2年現在約30ha、41戸でナシ生産が行われているが、3割上の農家が規模縮小の意向で産地の衰退が懸念される。

課題

「摘果」、「袋掛け」、「収穫」、「誘引」など手を上げたままの姿勢での作業や、真夏の除草など身体的負担の大きい作業時間が長いのでアシストスーツや自動草刈り機による軽労化・省力化が必要

2 検討体制

＜大淀地区ナシ栽培スマート化協議会構成員と役割＞

大淀町果樹組合(役割:実証事業の実践、協議会の運営、会計)

奈良県農協大淀営農経済センター(役割:営農指導)

大淀町建設産業課(役割:監事、実証後の地域内での波及支援)

奈良県南部農林振興事務所(役割:事業総括、協議会の運営支援)



アシストスーツの実証試験

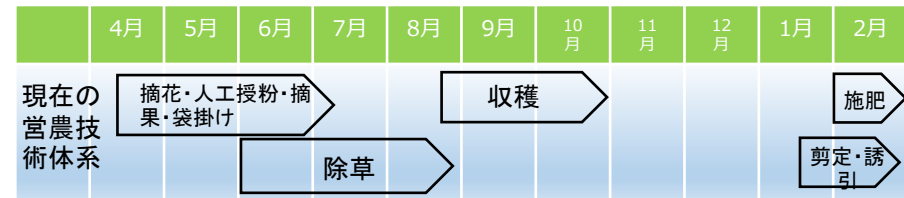


自動草刈り機の実証試験

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

先端技術を取り入れた軽労・省力・効率的な営農体系を実証し、規模拡大による安定した経営と女性や高齢者も活躍できる産地。



ロボット草刈り機・アシストスーツ・バッテリー式結束機導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- 1) アシストスーツ(上半身)利用で腕、肩の疲労軽減
- 2) ロボット草刈り機の利用で1日あたり1～2時間の時短(130a経営)
- 3) バッテリー式結束機の利用で、誘引作業時間が約6割削減

取組主体	R 4	R 5	R 6
南部農林振興事務所	栽培指導、検証結果の分析		
大淀町建設産業課	地域内での波及支援		
奈良県農協大淀営農経済センター	営農指導		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 尾道市瀬戸田町

＜対象品目＞ 温州みかん等

＜産地の現状・課題＞

・柑橘栽培725ha(温州みかん40%, 中晩柑60%)で特にレモンが100haと全国屈指の生産量を誇っている。担い手農家の割合が84.4%と多いが、農業者の高齢化や後継者不足を背景とし、温州みかんの栽培面積は減少傾向にある。

・家族による大規模経営が多いため、労働軽減や異常気象に対応できる栽培体系、スマート農業技術活用による省力化技術の確立が必要である。

2 検討体制

＜尾道市瀬戸田地域果樹振興対策会議構成員と役割＞

生産者（役割:ドローン防除調査圃場提供, 地域調整）

農機メーカー（役割:Z-GIS, ドローン防除, 空撮データ関連）

東部農業技術指導所（役割:スマート農業事業計画, 調査責任者）

尾道市（役割:スマート農業事業計画, 地域調整担当）

JA三原柑橘事業本部（役割:スマート農業事業計画, 事業事務・会計担当）



農薬散布ドローン

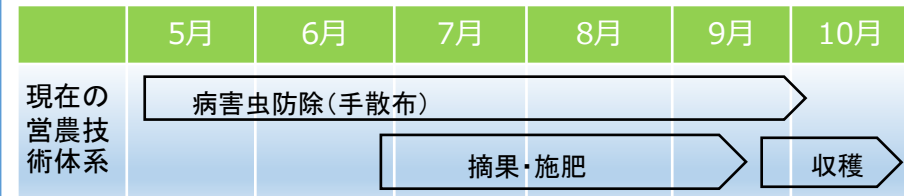


現地検討会

3 新たな営農技術体系への転換

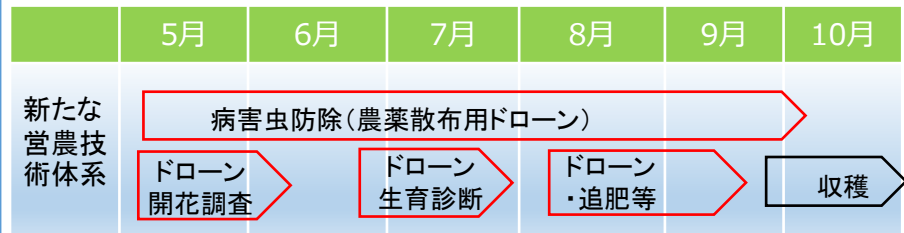
＜目指す産地像＞

- ・手散布防除をドローン防除で省力化する。
- ・請負防除組織の育成。
- ・ドローンによる生育診断, 開花調査等への活用。



防除や追肥
の省力化技術

農薬散布, 施肥用
ドローンの導入

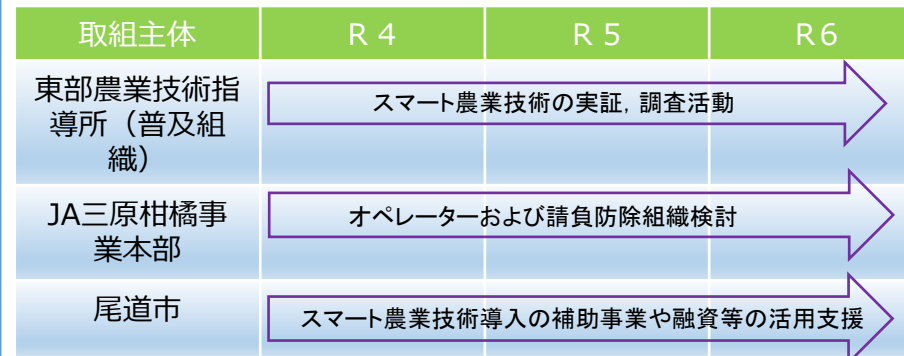


＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

約85%↓

現状 手散布防除, 約1.2時間/10a→ドローン防除, 約10分/10a

＜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＞ 呉市豊町

＜対象品目＞ 温州みかん

＜産地の現状・課題＞

- ・本地域は広島県島しょ部に位置し、温暖な気候のためかんきつ生産が盛んである。しかし、生産者の高齢化や生産量の減少が進みつつあり、産地の維持が懸念されている。
- ・園地の大半が急傾斜かつ小規模区画の立地条件であり、機械の乗り入れが不可能であることから栽培管理の省力化が進まない状況にある。
- ・主要な栽培管理作業の一つである防除作業については、立地条件に由来する労務負担が大きいことから適期作業が困難になりつつあり、果実品質の維持が懸念されるため省力化技術であるドローンによる防除の導入が検討されている。

2 検討体制

＜大崎下島地域農業振興対策会議構成員と役割＞

JA広島ゆたか(役割:代表・会計機関(事務局), 実証実施及び検証)
 広島県西部農業技術指導所(役割:進行管理, 実証実施及び検証)
 大信産業(株)(役割:ドローンオペレーター, 技術アドバイザー)



検討会の様子



ドローンによる薬剤散布

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

ドローン防除技術の導入により急傾斜かんきつ産地で防除作業の省力化及び適期作業を可能とし、生産面積、生産量及び果実品質の維持を目指す。

	5月	6月	7月	8月	9月	10月
現在の営農技術体系	病虫害(黒点病)防除(動力噴霧器)				一般管理作業	
						収穫



ドローン導入

	5月	6月	7月	8月	9月	10月
新たな営農技術体系	病虫害(黒点病)防除(ドローン)				ドローンに合わせた栽培管理	
						収穫

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

動力噴霧器(現状) 20時間/ha → ドローン 1.5時間/ha **9削減**

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R4	R5	R6
	防除体制運用実証	防除体制改善技術普及	防除拡大実施～導入
西部農業技術指導所	進行管理に対する助言, 必要なデータの提供		
大崎下島地域農業振興対策会議	進行管理, 運用実証		
JA広島ゆたか	進行管理に対する助言		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 徳島市川内地区

＜対象品目＞ 甘藷

＜産地の現状・課題＞

- ・徳島市川内地区の甘藷は徳島県産ブランド「なると金時」として国内外の需要があり、市場では高単価で取引されている。
- ・甘藷は露地栽培のため天候に左右されやすく、掘り起こすまで生産物の成長を確認することができないため、これまでは、生産者の経験則と熟練の技術で、規格にあった甘藷を安定的に生産し、ブランドを守ってきた。
- ・今後は、客観的な分析データにより、環境変化へ適時適切に対応し、安定した収量や品質を確保していくことも必要である。また、産地を維持していくために、栽培技術を平準化し、次世代へ継承できる営農技術体系を構築することが必要である。

2 検討体制

- ・JA徳島市甘藷部会（事務局、実証圃設置、環境・土壌データの取得）
- ・徳島市（スマート機器導入支援）
- ・徳島農業支援センター（各種データ分析、効果検証、技術普及）



土壌環境測定装置の圃場設置

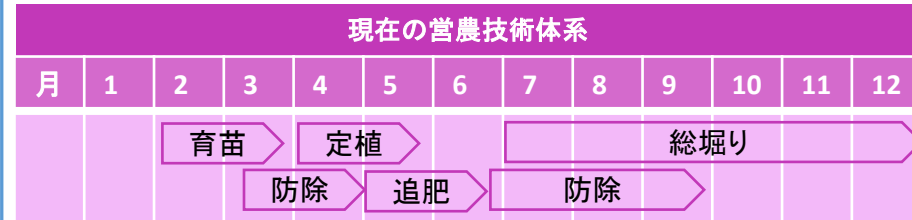


検討会の様子

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

- ・栽培土壌中の測定データを部会内で共有しながら技術の研鑽に繋げる。
- ・測定データを基にJAや県普及員が適期適正な栽培指導を行い、産地の収量向上や品質の確保、次世代への技術継承を目指す。



土壌環境測定装置を導入



＜新たな営農技術体系の効果＞

ML比率 52% → 55% ※ ※R6年12月時点

約3% UP↑

土壌環境測定装置を導入することにより、栽培に最適な環境条件を把握し、適時適切な作業や対策を講じることができる。また、土壌データを活用した栽培技術を確立し、高い収益を確保できるM・Lサイズの出荷率を上げ、産地の収益向上を実現する。

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R4	R5	R6
JA徳島市甘藷部会	モニタリングデータの蓄積、データを活用した栽培		
徳島市	地域情報収集、事業支援		
徳島農業支援センター	データ分析、技術検証、データを活用した営農指導		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 南国市

＜対象品目＞ 加工・業務用キャベツ、カンショ、カボチャ等

＜産地の現状・課題＞

- ・令和2年度より国営緊急農地再編整備事業「高知南国地区」に着手し、522haの農地整備が実施される事となった。大規模ほ場での安定した経営のため、作業の機械化による生産の効率化・省力化が必要。
- ・現在、管内の加工・業務用キャベツ栽培では、目視によって株数や肥大状況を判断する収量予測を行っており、作業の省力化が課題である。
- ・今後需要が見込める加工・業務用露地野菜(カンショ等)においても防除作業の省力化が必要。

2 検討体制

＜南国市土地利用型園芸農業検討協議会構成員と役割＞

- ・株式会社南国スタイル(実証ほ場の提供、作業の検証)
- ・ICTベンダー等(ドローン画像処理、欠株分析)
- ・南国市(スマート農業技術の啓発活動)
- ・高知県農業協同組合南国営農経済センター(実証ほ場の調査・分析、予算管理)
- ・高知大学、高知工科大学(気象データの利用、検証全般への指導・助言)
- ・高知県(検証全般のコーディネート、調査・分析、成果とりまとめ)

ドローンによるキャベツの欠株調査



ドローンによる防除実証

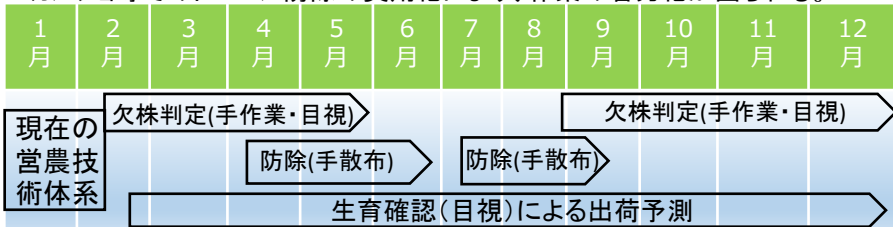


3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

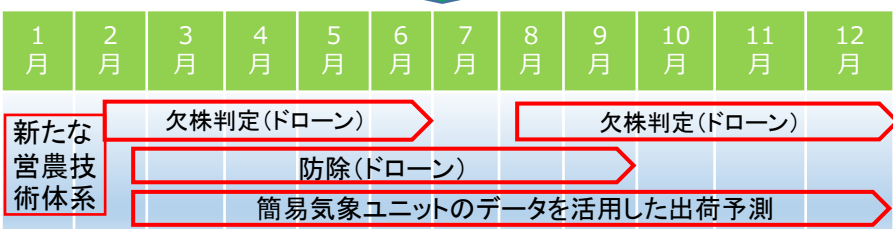
加工・業務用キャベツのドローン空撮画像を用いた欠株診断によって、省力的かつ精度の高い収量予測が実現する。また、空撮画像および簡易気象ユニットにより収集した微気象データの活用により、出荷予測が可能となる。

カンショ等でのドローン防除の実用化により、作業の省力化が図られる。



簡易気象ユニットの設置

ドローン技術の導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

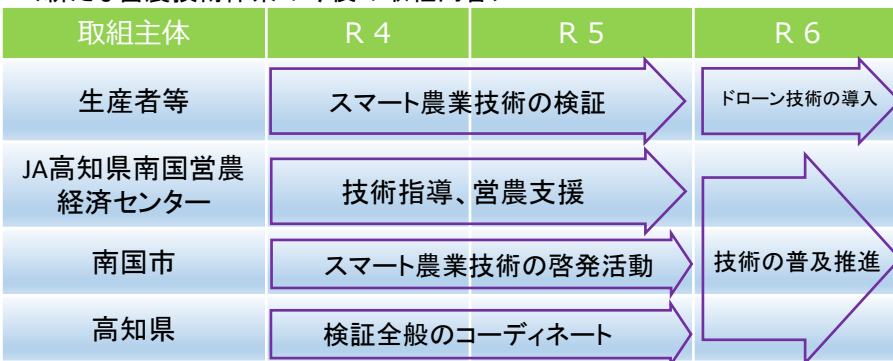
欠株判定精度 【現状】 なし→90%

防除作業の省力化【現状】 (10a当)30分→6分

収量、出荷予測の実現

80%の省力化

＜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＞ 高岡郡佐川町

＜対象品目＞ ナシ、ブンタン、リンゴ、ウメ等

＜産地の現状・課題＞

・佐川町は、担い手の減少や高齢化により、平成27年から令和2年の5年間で農業経営体数が約20%減少している。果樹栽培が盛んであり、特に県特産の「新高梨」の県内有数の産地として評価が高いが、過去5年間でナシの栽培面積が3ha減少するなど縮小傾向である。

・樹園地は傾斜畑が多いため、高齢農家にとっては除草作業や防除作業、収穫物運搬作業等の負担が大きく、品質も低下傾向にある。

・そこでスマート農業機器の導入により基幹作業(除草、防除、収穫、運搬、剪定)の省力化・軽労化を図り、適期の作業実施、適期収穫等による品質向上を図る。

2 検討体制

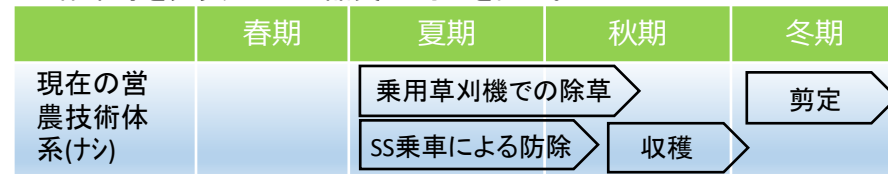
＜佐川町スマート農業推進協議会構成員と役割＞

- ・JA高知県佐川支所果樹部会(役割:実証ほ場の提供、作業の検証)
- ・入交アグリ(役割:ICTベンダー スマート農業機器の実演・実証)
- ・JA高知県仁淀川地区佐川支所(役割:検証全般のコーディネート)
- ・佐川町(役割:検証全般のコーディネートおよび調査、分析)
- ・高知県農業振興部(課、普及所、果樹試)(役割:検証全般のコーディネート、進行管理および調査、分析、成果とりまとめ、報告)

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

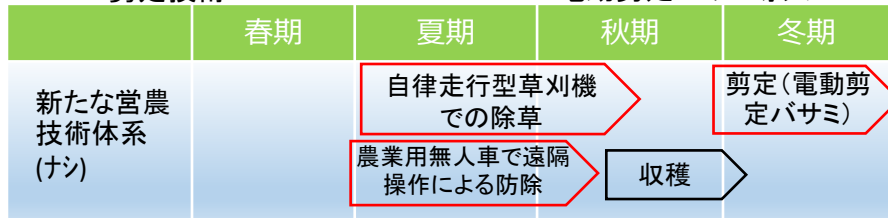
- (1)自律走行型草刈機、農業用無人車、電動剪定バサミ等の導入。
- (2)スマート農業機器がもたらす省力化・軽労化により、防除・袋かけ作業等を充実し収量・品質の向上を図る。



除草技術
防除技術
剪定技術



自律走行型草刈機導入
農業用無人車導入
電動剪定バサミ導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

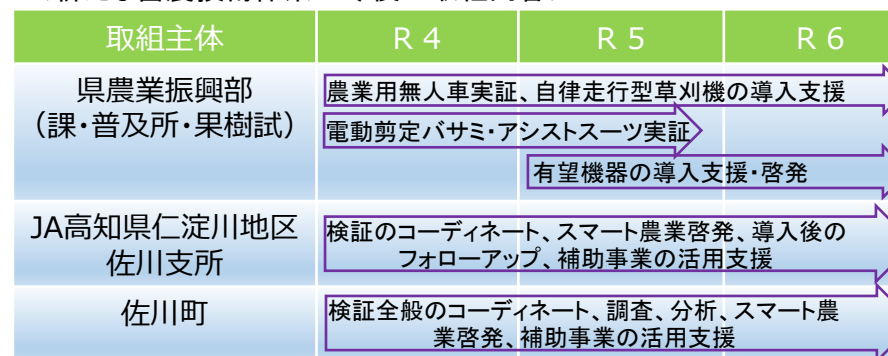
現状

乗用草刈機での作業5～7.5hr/10a・年 → 人役での除草作業は0hr

手動剪定バサミ剪除本数412本/hr → 495本/hr

約2割↑

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞



農業用無人車実演会の様子

先進地事例調査(鳥取県)の様子

1 産地の概要

＜対象地域＞ 福岡県久留米市(北野町)、小郡市、大刀洗町

＜対象品目＞ 小松菜、水菜、春菊、チンゲン菜、ブロッコリー、レタス、ホウレンソウ

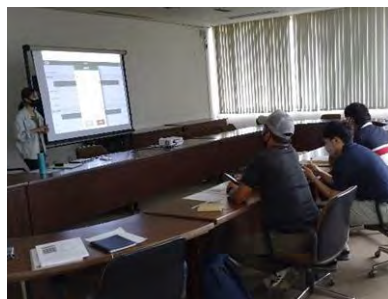
＜産地の現状・課題＞

- ・三井地区は、葉物野菜の生産が盛んで、大規模経営体では100棟以上のハウスで小松菜、ミズナ等を中心に年間5～7回の生産を行っているが、栽培管理に多くの時間を要しているため、管理の効率化が求められている。
- ・そこで、生産履歴データを収集・分析し、経験年数が短い生産者でも効率的な栽培管理ができる仕組みを構築することが課題である。
- ・また、環境データに基づく出荷計画作成により、気象変動に左右されない安定供給体制づくりも課題である。

2 検討体制

＜三井地区農業振興協議会野菜部会構成員と役割＞

- ・JAみい管内各部会生産者及びJAみい(役割:生産履歴データ及びほ場環境データ収集)
- ・久留米普及指導センター(役割:現地実証の実施、生産履歴データ及び環境データ分析)
- ・久留米市、小郡市、大刀洗町(役割:現地実証の支援)



生産者への営農支援システムの説明

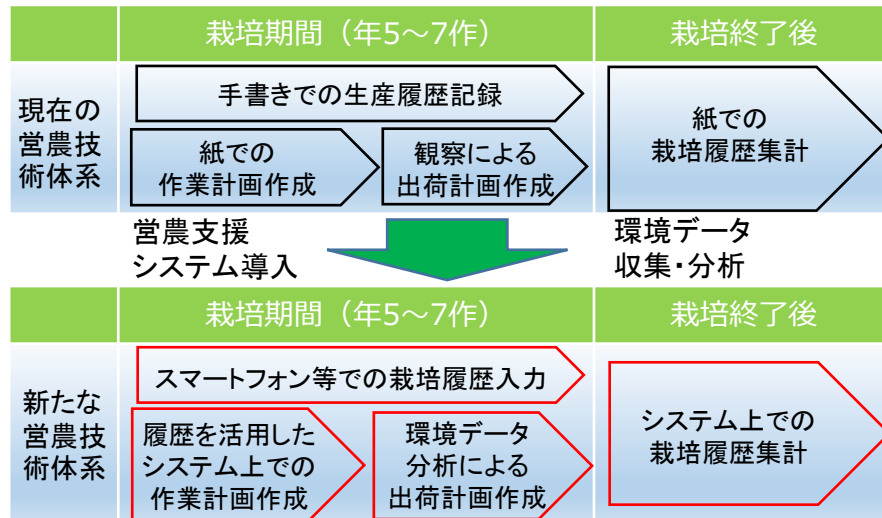


ほ場での環境データ測定

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

営農支援システムを活用し、各部会員の生産履歴の一括管理、JA及び普及指導センターによる効果的な営農指導を行うほか、生産履歴データ分析による計画生産・安定出荷を実現する。



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- 現状:手書きでの生産履歴入力、紙での提出
→入力・提出・確認を全てシステム上で実施できる体制を確立
- 現状:観察による生育状況確認
→環境データ確認により、障害が発生する気温の目安を確認

＜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＞ 福岡県うきは市、久留米市(田主丸町)

＜対象品目＞ トマト

＜産地の現状・課題＞

- ・当部会では、トマトの単価が下落傾向である一方、今後、農業経験の少ない後継者の就農増が見込まれている。
- ・そのため、産地の維持・発展に向け、部会全体で環境制御技術を活用し、効率的に収量・品質の高位安定化を進めることが課題。
- ・栽培方法別では、土耕栽培における環境制御技術導入推進と、養液栽培における環境制御技術確立による生産者ごとの収量差の解消が課題。

2 検討体制

＜JAにじ管内トマトスマート農業推進協議会構成員と役割＞

- ・JAにじトマト部会生産者及びJAにじ(役割:環境データ収集)
- ・久留米普及指導センター(役割:現地実証の実施、環境データ及び生育データ収集・分析)
- ・うきは市、久留米市(役割:現地実証の支援)



環境制御技術研修会の様子

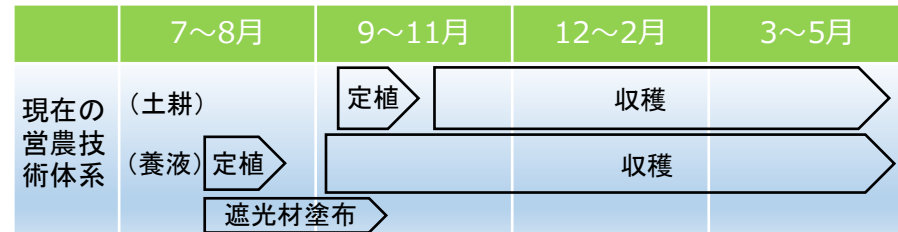


環境データのモニタリング

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

土耕栽培、養液栽培ともに、地域の気象条件に適した環境制御技術を確立し、部会全体での収量・品質の向上を実現する。



環境制御技術

夏季:熱線カット塗布材
秋以降:環境制御機器による最適
な気温、CO₂濃度等の制御



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

現状 夏季の遮光材塗布 → 熱線カット塗布材 **ハウス内日射量約3～5割↑**
経験に基づいた管理 → 環境制御技術による開花段数増 **約2段増**

＜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＞ 鹿島市、太良町、江北町

＜対象品目＞ かんきつ

＜産地の現状・課題＞

近年、中堅・若手農家を中心に根域制限栽培等を導入し、省力かつ高品質生産を目指す取り組みが広がっている。

これまで研究会では一括りに防除指導を実施していたが、頻発する異常気象の影響により、各地域でアザミウマ類や黒点病などの病虫害の発生が多くなっている。

地区で発生消長が異なる病虫害被害を軽減するため、よりきめ細かな気象や発生状況のローカル予測に基づく防除技術体系を確立し、地域適期防除の実施につなげる必要がある。

2 検討体制

＜杵藤地区みかんスマート農業研究会の構成員と役割＞

生産者(役割: 検証ほ等の管理・運営、検証結果の分析支援)

JAさがみどり地区(検証ほの設置・運営、検証結果の分析支援)

佐賀県藤津杵島農業振興センターおよび杵島農業振興センター

(協議会事務局及び検証ほ等の調査、検証結果の分析とりまとめ)

農業技術防除センター(事業進行管理支援)

鹿島市・太良町・江北町(普及組織と連携し、各種活動の支援)

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

個々人がシステム上でローカル気象の降雨予想や予察情報を活用、適期の農薬散布で、青果率を向上し稼げるみかん経営に繋げる。

	5月	6月	7月	8月	9月	10月
現在の営農技術体系	・アメダスデータ・観察を基にした病害防除 ・害虫捕殺調査に基づいた飛来後の虫害防除					収穫

気象ロボットの活用

ドローン防除技術導入

	5月	6月	7月	8月	9月	10月
新たな営農技術体系	・各地区のローカル気象情報やWEBシステムの 害虫予察情報に基づいた病虫害防除 ドローンを活用した病虫害防除					収穫

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

アザミウマ被害の発生率: 19.1% ⇒ 7.5%

約6割↓

黒点病の発生率 : 10.0% ⇒ 0.3%

約9割↓

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R4	R5	R6以降
藤津農業振興センター他	スマート農業実証事業の実施(R3~)	革新計画に基づくスマート農業技術の普及活動	
佐賀県農業協同組合	スマート農業実証事業の実施(R3~)	革新計画に基づく栽培技術の実践支援	
市町関係	スマート農業実証事業の実施(R3~)	革新計画に基づく各種事業計画の執行補助	

観測装置の設置の様子

研究会でのシステムの紹介

1 産地の概要

＜対象地域＞ 武雄市

＜対象品目＞ 施設きゅうり

＜産地の現状・課題＞

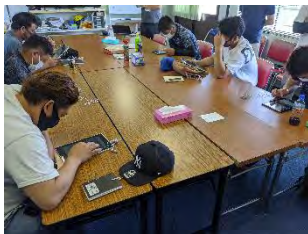
- ・JAさがみどり地区の施設きゅうり生産状況は、生産者54人、栽培面積1170a、販売金額は約6.5億円となっている(R2)。
- ・H29年、管内にきゅうりトレーニングファームが設置されたことから、毎年新規就農者が生まれ、生産者数、栽培面積ともに増加している(H28→R2:生産者14名増、栽培面積289a増)。
- ・新規就農者の経営安定には、熟練農家と同等の技術を早期に習得する必要があるが、その方法が確立されてない。

2 検討体制

＜「匠の技伝承システム※」研究会構成員と役割＞

トレーニングファーム講師(役割:「匠の技伝承システム」の運用助言)
JAさがみどり地区(役割:効果の検証)
佐賀県杵島農業振興センター(役割:事業総括)
農林水産部園芸農産課(役割:「匠の技伝承システム」事業進捗管理)
農業技術防除センター(役割:事業実施支援)
(株)キーウェアソリューションズ(役割:システムの改良、運用助言)

※匠(熟練農家)の技術をデジタル化した学習支援システム



コンテンツ学習

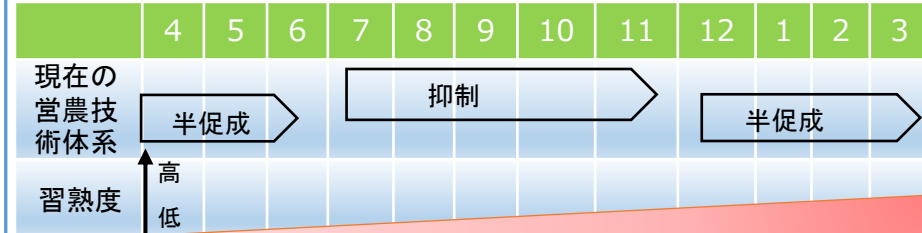


圃場での実践

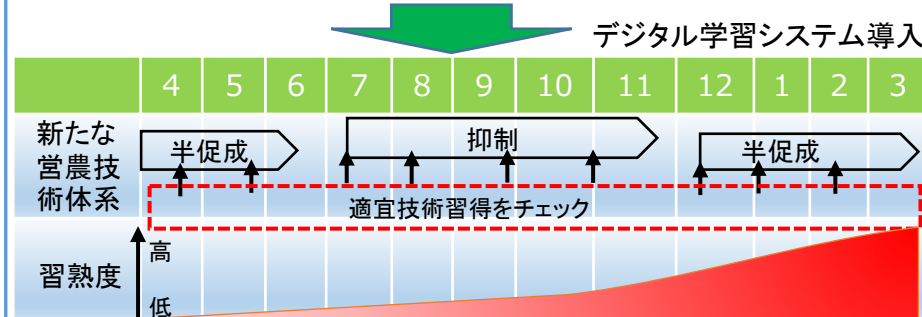
3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

熟練農家の技術が新規就農者にスムーズに伝承されるシステムが確立し、就農したばかりの若手農家でも熟練農家と同等の技術を身につけることで、地域全体の生産性が向上し、産地が拡大する。



経験や勘に基づく熟練農家の技術を習得するには長い時間が必要



学習支援システムを活用することで熟練農家の技術を加速度的に習得

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

学習支援システムにより、就農5年目の目標単収を35t/10aとする

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R 4	R 5	R 6
普及・行政	デジタル学習システムの利用普及活動		
J A・生産者	デジタル学習システムの応用		
キーウェアソリューションズ	デジタル学習システムの運用助言		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 壱岐市 ＜対象品目＞ 水稻、アスパラガス

＜産地の現状・課題＞

- ・本地域の水田は水稻を中心とした土地利用型作物で経営が営まれ、令和2年における主食用水稻作付面積は826ha、WCS用稲作付面積は287haであり、近年WCS用稲が増加している。
- ・アスパラガス単収は15年連続県下1位の実績となっている。
- ・水稻・アスパラガス共に担い手の高齢化や労力不足が顕著になっている。
- ・今後限られた労力で水稻・アスパラガスの生産を維持し、営農を推進していくためには、作業の負担軽減及び省力化と新たな人材の育成が急務であり、先端農業を組み込んだスマート農業の展開が必要である。

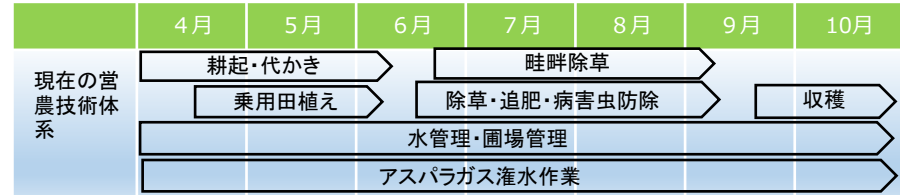
2 検討体制

＜壱岐市スマート農業推進協議会構成員と役割＞
 生産者（役割：実証圃場の栽培管理）
 壱岐振興局（役割：事業内容企画・連携、検証データ分析）
 壱岐市（役割：協議会の運営・会計事務）
 JA壱岐市（役割：管理指導、生産資材等の活用検討）
 共済組合（役割：スマート機器活用実証の調整）

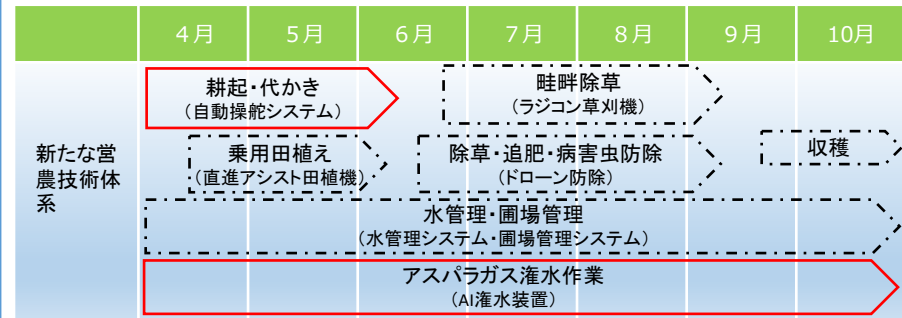
3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

直進アシスト・自動操舵機能による水稻の耕起・代かきなどの耕耘作業やAI灌水装置によるアスパラガス灌水作業を従来の営農体系に組み入れ、水稻・アスパラガス生産を担う大規模生産者や集落営農法人等の生産組織を中心とした水田農業・アスパラガスの生産体制の維持・拡大を図る。



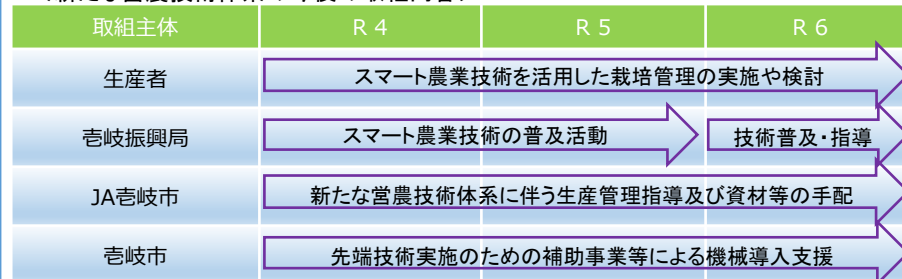
耕起・代かき → 自動操舵システム導入
 アスパラガス灌水作業 → AI灌水装置導入



＜新たな営農技術体系の効果（検証結果）＞

- ・自動操舵システムによる耕起作業（作業員1名あたり）
 【現状】2.9時間/ha → 【自動操舵システム】2.7時間/ha **約1割↓**
- ・AI灌水装置によるアスパラガス灌水作業（作業員1名あたり）
 【現状】60分/10a → 【AI灌水装置】10分/10a **約8割↓**

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞



自動操舵システム実演会の様子



自動操舵システム検証の様子

1 産地の概要

＜対象地域＞ 西海市

＜対象品目＞ 水稲、みかん

＜産地の現状・課題＞

・西海市は担い手の高齢化や労力不足により、柑橘や水稲生産の減少が懸念されている。
・水稲栽培において、病害虫防除は、無人ヘリやドローンによる防除受委託が主であり、その中でもドローンによる防除が年々増加している。しかしながら、品種や水田が点在するなど、防除の効率が悪いため、圃場管理システムを活用し、防除作業の効率化を図る必要がある。

・柑橘では、特に中山間地が多く圃場が傾斜地に存在するため、担い手不足による栽培面積の減少が顕著になっている。柑橘の生産を維持していくためには、担い手への農地集積と各種作業の省力化が急務であるため、先端技術を組み込んだスマート農業の展開が必要である。特に基盤整備地においても急勾配の法面の草刈作業が重労働で問題となっており、ラジコン草刈機により作業時間の短縮、省力・安全化を図る必要がある。

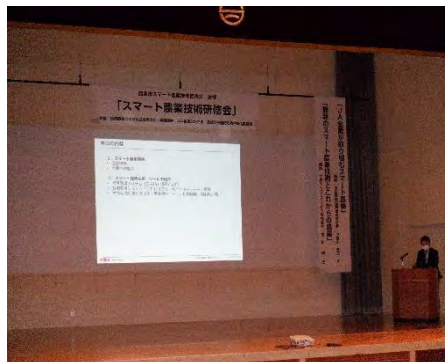
2 検討体制

＜西海市スマート農業推進協議会構成員と役割＞

- ・北部ドローン防除組合（役割：ドローン防除、圃場管理システムの検証）
- ・JA長崎せいひ稲作部会、みかん部会（役割：実証圃場の栽培管理と先進技術検証）
- ・西海柑橘農協（役割：実証圃場の栽培管理と先進技術検証）
- ・長崎県（役割：事業内容の企画、連携、検証データの分析）
- ・西海市（役割：協議会運営事務、会計事務）



ラジコン草刈機実演会の様子

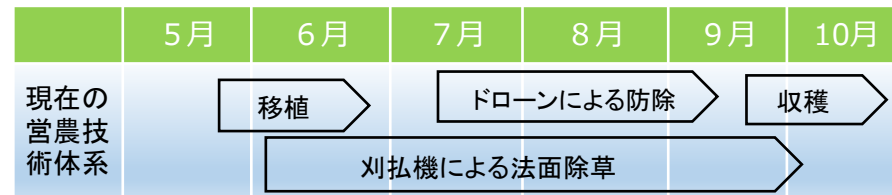


スマート農業研修会の様子

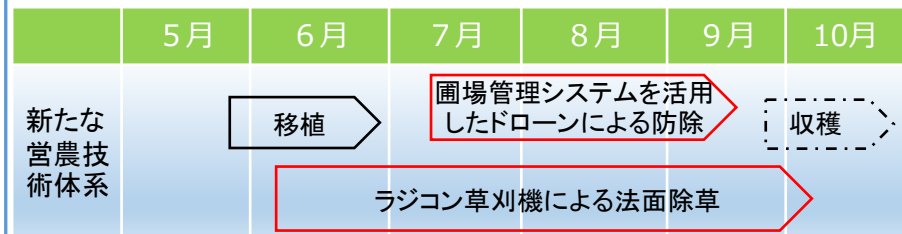
3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

中山間地域の水稲生産において、圃場管理システムを従来の営農体系に組み入れ、管理作業の省力化を図り、水稲生産の担い手及び集落営農等生産組織を中心とした水田農業の営農体系を目指す。また、西海市内で実施・計画されている樹園地を含む基盤整備地においてラジコン草刈機を導入し、スマート農業により果樹産地の維持を図る。



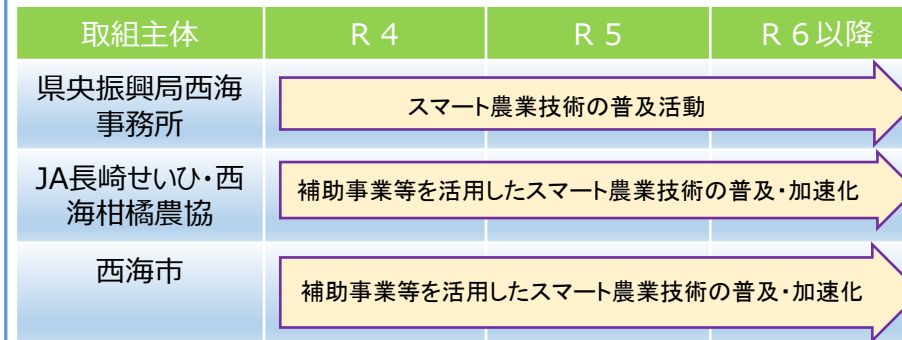
ドローン、ラジコン草刈機導入



＜新たな営農技術体系の効果（検証結果）＞

ドローンによる水稲病害虫防除【現状】1,421時間 → 949時間/388ha **約3割↓**
ラジコン草刈機による法面除草【現状】280分/10a → 89分/10a **約7割↓**

＜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】 曾於市、志布志市、大崎町

【対象品目】 キャベツ、はくさい

【産地の現状・課題】

- ・曾於地域（曾於市、志布志市、大崎町）は、黒ぼく地質の広大な畑地を活かし、大規模経営体を中心に露地野菜栽培が盛んである。
キャベツ(442ha、763百万円)、はくさい(177ha、550百万円)。
- ・担い手の高齢化や減少等により、管内販売農家数は2010年の約4割7,199戸に減少し、労働力不足は課題である。
- ・産地の維持発展に向けて、少人数で儲かる農業を実現するために、スマート農機を活用した新たな生産体系の検討が必要である。

2 検討体制

【曾於地域スマート農業推進協議会構成員と役割】

- ・鹿児島県曾於畑地かんがい農業推進センター（協議会事務局及び検証ほ調査、検証結果分析、新たな営農技術体系普及に向けたコーディネート）。
- ・曾於市、志布志市、大崎町（普及組織と連携し、各種活動支援）。
- ・そお鹿児島農協、あおぞら農協（普及組織と連携し各種活動の支援）。
- ・生産者代表（普及協力員、実証ほ設置・運営、技術検証結果分析）。
- ・農機メーカー（機械能力等情報提供、助言）。

3 新たな営農技術体系への転換

【目指す産地像】

スマート農機、IoT、ICT技術を駆使した少数精鋭農業で産地の持続的発展を目指す。自動操舵を活用した省力栽培（自動操舵システム作畦×多条作業機）、低コスト栽培（自動操舵システム×高速2段局所施肥機作畦）による新しい営農技術体系で作畦から管理作業までの作業部分における少人数栽培、3割減肥栽培の実現。

	耕うん	肥料散布	作畦	苗移植	追肥・中耕培土	収穫
現在の営農技術体系		マニュアルスプレッダー散布	熟練作業員による作畦	歩行型1条移植機	背負い式肥料散布(1条) 歩行型1条管理機 作業員:2人	



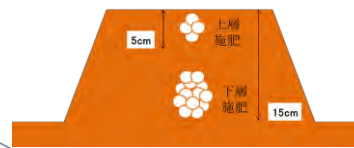
	耕うん	肥料散布	作畦	苗移植	追肥・中耕培土	収穫
新たな営農技術体系			自動操舵システム×高速2段局所施肥による作畦(熟練者でない作業員)	乗用苗移植機(2条)	乗用管理機(3条) 作業員1人	

【新たな営農技術体系の効果(検証結果)】

- ・自動操舵システム×乗用管理機(3条)により、追肥・中耕培土作業が慣行栽培より**約9割削減**。
(50a追肥中耕培土作業時間:延べ2時間30分(現行)→延べ約21分(新体系))。
- ・自動操舵システム×高速2段局所施肥機による作畦により、作業工程が1つ減り、キャベツ栽培12月出しでは**3割減肥栽培**が可能。

【新たな営農技術体系の今後の取組内容】

令和4～8年、新たな営農技術体系の実装に向けて、協議会を中心に推進に向けた検討会、研修会、技術活用に向けた実証、他産地取組事例調査等を行い、実装化を図る。



高速2段局所施肥機 転圧ローラー 2段局所施肥イメージ図

試験区の構成、試験結果

区	施肥方法	窒素量	慣行比	収穫時結球重
慣行区	基肥(16kg)+追肥(6.4kg)	22.4kg	100%	2,145g/個
試験区	基肥(上層:2kg+下層13kg)のみ	15.0kg	70%	2,093g/個

※慣行区の施肥量は農家慣行。慣行区基肥、試験区:高度化成肥料使用。慣行区追肥:NK2号

自動操舵システム×乗用管理機(3条)新たな営農技術体系試験

自動操舵システム×高速2段局所施肥機新たな営農技術体系試験