

1 産地の概要

＜対象地域＞ 朝倉市

＜対象品目＞ 果樹(カキ、ブドウ、ナシ等)

＜産地の現状・課題＞

- ・近年、担い手の高齢化に伴う労働力不足等により、平成25年と比べ(カキ、ぶどう、ナシ)平均で生産者数は17%、生産面積は19%、販売額は11%減少しており、産地規模の縮小に直面している。
- ・初夏は特に作業が集中し、「摘蕾・摘果」における同一姿勢での疲労軽減や、「収穫・運搬」における重労働の負担軽減、「除草作業」における労働時間の削減が重労働である。
- ・今後も本地域では高齢化や担い手の減少が進むことが予想されており、限られた労働力の中で産地規模を維持していくためには、初夏の作業の労働時間の削減・負担軽減を図る必要がある。

2 検討体制

朝倉地域担い手・産地育成協議会
(果樹部会)

構成員名	役割
筑前あさくら農業協同組合	現地検討の支援
朝倉普及指導センター(普及組織)	生産技術指導及び調査、検討結果の分析
朝倉農林事務所	現地検討の支援
朝倉市役所	現地検討の支援

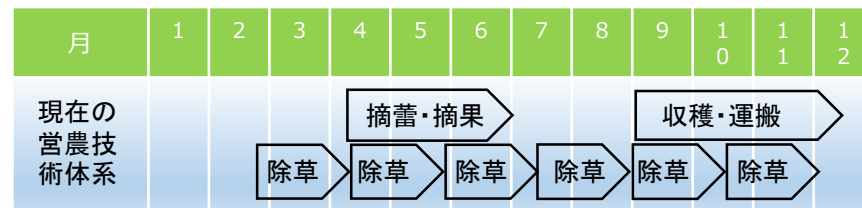


先進機械の導入効果を現地で検証(左図:アシストスーツ、右図:自動草刈機)

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

省力化や作業負担軽減が期待できる先進機械(アシストスーツ、自動草刈機)を導入し、作業を負担軽減・省力化することで、高齢化・担い手減少の中でも産地維持を図る。



①作業負担軽減:
アシストスーツ導入

②省力化:
自動草刈機導入



＜新たな営農技術体系(自動草刈機の導入)の省力効果等＞

・主要果樹 10a当たり年間労働時間

【現状】170～300時間 → 158～288時間 **4～7%の省力化**

※アシストスーツは今後も調査継続

※省力整枝法(ジョイント・平行整枝等)と自動草刈機を併せて導入すると効率的かつ効果的である。

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R2	R3	R4
JA筑前あさくら	技術指導、情報提供		
朝倉普及指導センター 朝倉農林事務所	先進機械等の 現地実証・調査	新たな営農技術体系の普及 先進機械等の導入推進	
朝倉市役所	先進機械等に対する情報収集・発信		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 波佐見町

＜対象品目＞ 水稻

＜産地の現状・課題＞

- ・波佐見町は多くの水田が中山間地域に位置し、水稻作付面積：309ha、販売農家のうち米生産者数：450戸、米の産出額：4億3千万円、販売農家のうち65歳以上の農業従事者割合：74%（H27農林業センサス、H29統調データ）である。
- ・水稻の本田防除について、平坦地は無人ヘリによる防除が行われているが、中山間地の不整形地や狭小な水田では、動噴等を使用した防除が中心である。動噴等による防除は、田植えや収穫等と異なり、機械化されておらず、また、防除時期が夏場（8月頃）の作業であることから、高齢化が進む地域では一番の重労働となっている。
- ・今後、中山間地域の水稲栽培の維持を図っていくためには、水稻の本田防除作業の省力化を図っていくことが必要となっている。

2 検討体制

＜波佐見町スマート農業推進協議会構成員と役割＞

- ・生産者（役割：スマート農業技術を活用した水稻栽培管理の実施）
- ・長崎県県央振興局大村・東彼地域普及課（役割：スマート農業技術を取り入れた栽培管理支援）
- ・波佐見町（役割：（例）事業の進行管理）
- ・JAながさき県央（役割：スマート農業技術の検証伴う生産管理指導及び資材等の手配）



ドローン防除検証

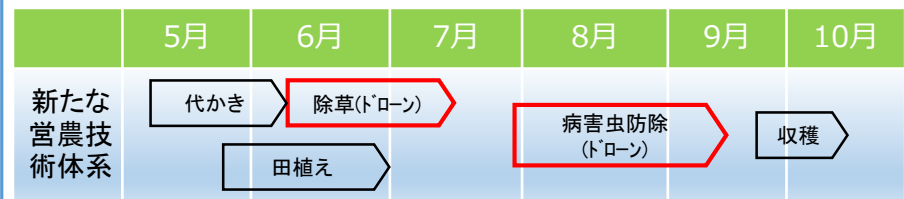
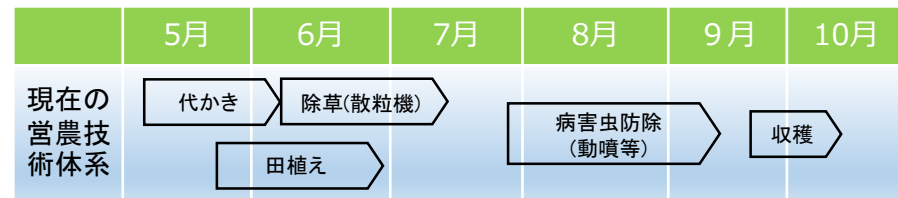


先進事例調査

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、ドローンによるウンカやいもち病などの防除作業を営農体系に組み入れ、管理作業の省力化を図り、水稻の生産を担う集落営農等生産組織を中心とした水田農業の生産体制を維持する。



＜新たな営農技術体系の効果（作業時間低減検証結果）＞

- ・除草【現状】散粒機 40分/10a → ドローン 5分/10a **約9割↓**
- ・防除【現状】動噴等 30分/10a → ドローン 3分/10a **約9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＞ 玉名郡和水町

＜対象品目＞ 温州みかん

＜産地の現状・課題＞

- ・温州みかん園の大部分は、中山間地の傾斜地園に立地する。近年、地域の担い手は減少や高齢化進んでおり、雇用労力も不足しているため、平均経営面積4～5haの温州みかん産地の維持が危惧されている。
- ・温州みかん管理作業の中で、防除が約2割を占めるため、担い手が減少する中で産地規模を維持するには防除の省力及び効率化が不可欠である。

2 検討体制

＜和水町スマート農業実証協議会の主な構成員と役割＞

- ・和水町みかん生産研究会(役割:検証の実施)
- ・(有)ミドリ(役割:ドローンオペレーター等)
- ・熊本県農業技術課・農業研究センター(役割:アドバイザー)
- ・玉名農業普及・振興課(役割:技術指導)
- ・和水町農林振興課(役割:事務局)



農業散布用ドローン



屋内検討会

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

中山間地域における温州みかん園でドローンを用い、防除作業を省力化・軽労化

	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(スピードスプレーヤ)					
		摘果・施肥等				収穫



防除の省力化技術:
農業散布用ドローン導入

	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(農業散布用ドローン)					
		摘果・施肥等				収穫

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

・防除(実散布時間)

【現状】スピードスプレーヤ:11分50秒/10a → ドローン:1分35秒/10a **約9割↓**

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R2	R3	R4
和水町スマート農業実証協議会	ドローン活用の普及活動、オペレーター育成		
和水町	補助事業によるドローン導入支援、営農組織育成検討		
熊本県(普及組織)	温州みかん園管理指導、営農組織育成支援		

1 産地の概要

＜対象地域＞ 山都町

＜対象品目＞ 水稻

＜産地の現状・課題＞

- ・本地域は古くから有機農業の里として知られ、中山間地域に位置し棚田が多く、急傾斜地と耕作圃場枚数が多いという特徴を有す。高齢化が進む中、若い農家による有機農業の取組が拡大傾向にある。
- ・有機農業では、畦畔の除草作業には除草剤を用いずに刈払機を使用するため、転落(滑落)や作業機による労働災害のリスクが大きい。畦畔面積も広いため、長時間の重労働である。
- ・また、小規模水田を多数管理しており、特に水管理は、頻繁にほ場の現地確認が必要である。これらの課題が面積拡大を制限する主要因となっている。

2 検討体制

＜山都町スマート農業協議会構成員と役割＞

- ・山都町スマート農業研究会(役割:検証の実施、ラジコン草刈機・水位センサーオペレーター、事務局等)
- ・JAかみましき農産課(アイガモ部会)(役割:アドバイザー)
- ・上益城地域振興局農業普及・振興課(技術指導)
- ・山都町農林振興課(山都町有機農業協議会)(事務局補佐)



水管理の様子(スマホ画面)



ラジコン草刈の様子

3 新たな営農技術体系への転換

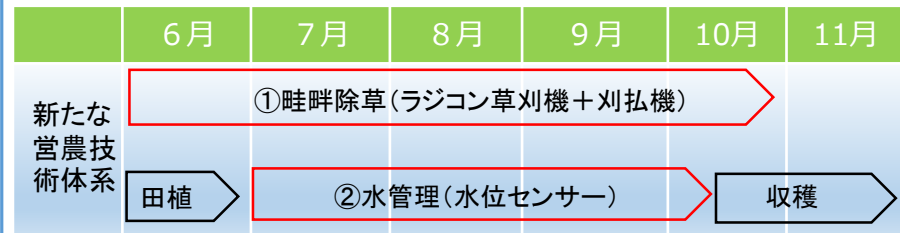
＜目指す産地像＞

中山間地域特有の小規模・不整形の水田において、ラジコン草刈機やIoTを活用した水管理機器等を組み入れ、畦畔除草や水管理を省力化した営農体系を構築し、持続的なコメ作りの実現を目指す



省力化技術:

- ①ラジコン草刈機導入 ②水位センサー導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- ・水管理・除草【現状】煩雑かつ重労働 → **作業時間半減**

＜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＞ 宮崎市、国富町

＜対象品目＞ 施設きゅうり

＜産地の現状・課題＞

- ・宮崎県のきゅうりは全国1位の生産量を誇り、その7割近くが当地域の生産である。
- ・当地域では、環境制御に取り組む生産者が増加しており、ハウス内の環境を数値化し、勘や経験に頼らない営農体系の確立に向けた取り組みとしてオランダ型Study Club（生産力向上を目指した生産者同士の調査・学習集団）で生育やハウス環境のデータを調査・分析する取り組みが次々と始まっており、生産量向上の成果がみられている。
- ・しかし、そのデータの収集や解析、栽培への導入方法は確立されておらず、さらには支援を行う指導員の業務負担が増大しており、データ分析の効率化が急務となっている。

2 検討体制

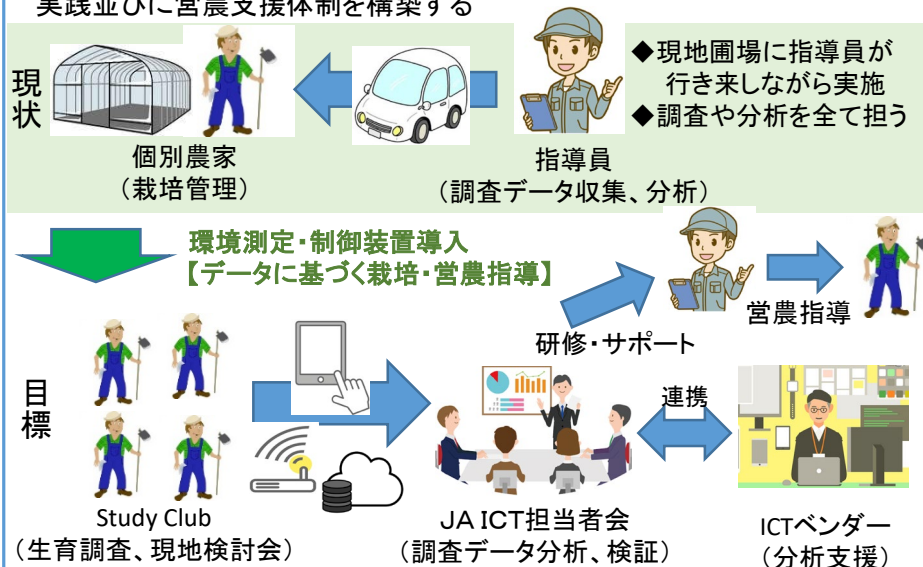
＜中部地区施設野菜環境制御支援推進協議会構成員と役割＞

- ・中部農林振興局（役割：Study Club推進・運営支援、生育調査手法検討）
- ・宮崎中央農業協同組合（役割：データに基づいた営農指導の検証）
- ・宮崎市、国富町（役割：機器類の情報並びに他産地の事例収集）
- ・テラスマイル（株）（役割：データ分析方法の助言、事例紹介）
- ・ラプター会（役割：Study Club運営・調査の実施、各種調査データの提供・データに基づく営農の実践）

3 新たな営農技術体系（指導体制）への転換

＜目指す産地像＞

施設きゅうりにおいて、ハウス環境や生育調査のデータを基にした高度生産が可能な営農体系を行うため、Study Clubによるデータに基づく営農の実践並びに営農支援体制を構築する



＜新たな営農技術体系の効果（検証結果）＞

- ・データに基づく営農実践農家の単収【現状】12.4t/10a → 14.4t/10a **※約2割↑**
- ・分析データに基づいた営農指導を実践した指導員数【現状】2名 → 7名
- ・きゅうりにおけるStudy Clubの数【現状】3組織 → 5組織

※3月末時点

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R2	R3	R4
中部農林振興局（普及組織）	生育調査等の手法検討、各種研修会の開催		
JA宮崎中央	Study Clubの育成、データに基づいた営農指導の実証		
市町 他	導入機器等の整理	補助事業等の活用	



Study Clubでの検討会の様子



クラウドを利用した調査データの収集

1 産地の概要

＜対象地域＞ 西都市

＜対象品目＞ 促成ピーマン

＜産地の現状・課題＞

- ・西都市は、全国2位のピーマン生産量を誇る本県において、その約半量もの生産を担う全国有数のピーマン産地である。高齢化が進む中で生産量を維持するため、若手農家と関係機関が連携し、環境制御技術を活用したデータに基づく栽培を実践した結果、格段に収量が向上した。
- ・これを受けて、地域内で環境制御への関心が高まり、各種の制御装置の導入が進んでいるが、環境データを活用する上での知識が十分でなく、増収につながらないケースが見受けられている。
- ・そのため、植物生理をはじめ環境制御の基礎となる知識の修得と、必要な施設の整備とが一体となった支援体制の構築が求められている。

2 検討体制

＜西都地区施設野菜環境制御普及推進協議会の構成員と役割＞

- ・県普及センター（役割：検証、技術の体系化、知識や技術の普及）
- ・JA西都（役割：技術の体系化、環境データに基づく営農指導）
- ・西都市（役割：革新計画に即した支援事業の構築・推進）
- ・県事業部門（役割：〃）
- ・県研究機関（役割：技術の体系化に関する指導・助言）
- ・若手農家集団（役割：検証技術の実践）
- ・ICT事業者（役割：データの収集・分析）



環境制御装置の検証ほ設置



若手農家との技術検討

3 新たな営農技術体系（指導体制）への転換

＜目指す産地像＞

生産拡大に意欲ある担い手が、客観的なデータに基づく環境制御技術を習得し、高収量かつ省力的な生産を実現する。

また、担い手が離農者の農地や施設を受け継ぎ、規模を拡大する過程で、各農地が経験則に頼った生産体制から、客観的データに基づいた生産体制へと切り替わっていくことにより、生産面積を維持しながら、地域の農業産出額を増加する。



＜新たな営農技術体系の効果（検証結果）＞

新体系の導入によって収量性が向上し、市内の25%の面積に導入することによって、**農業産出額が2.4億円増加**。

【現状】 12.5t/10a → 【新体系の収量】 16.5t/10a → 【農業産出額】 2.4億円増

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R2	R3	R4	R5
普及センター	検証、技術の体系化		知識や技術の普及	
JA西都	技術の体系化		環境データに基づく営農指導	
西都市			支援事業の構築・推進	

1 産地の概要

＜対象地域＞ 肝属郡東串良町

＜対象品目＞ 促成ピーマン(施設加温)

＜産地の現状・課題＞

- ・東串良町園芸振興会ピーマン部会は、部会員155戸、販売量5,033t、販売額22.6億円で県内一のピーマン産地である(H30年産)。
- ・直近5年間で約40名の新規部会加入があり、今後も増加傾向であるが、新規就農者の単収は熟練農業者の単収より約20%低く、収入の不安定化を招いている。
- ・地域の気象条件に適した環境制御技術が確立されていないことから、モニタリング装置を活用した栽培環境の見える化、ICTを活用した環境制御により、新規就農者でも単収向上が図れる技術の確立する必要がある。

2 検討体制

＜東串良町ピーマン環境制御研究会構成員と役割＞

- ・生産者5戸(検証ほの設置・運営、検証結果の分析)
- ・鹿児島きもつき農業協同組合東串良支所(普及組織と連携し、各種活動の支援)
- ・(株)ニッポー(環境制御装置類に関する助言及び先進事例等の紹介)
- ・東串良町(普及組織と連携し、各種活動の支援)
- ・大隅地域振興局農林水産部農政普及課(協議会事務局及び検証ほ場等の調査、検証結果の分析)



環境制御技術研修会



高知県先進地視察研修

3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

環境モニタリングを主軸に、二酸化炭素施用や日射比例かん水等の環境制御技術を導入することで、作業の省力化及び安定・高単収生産を実現し、持続的に発展するピーマン産地を目指す。

※農家への導入推進は、当研究会で作成した「環境制御技術導入マニュアル」を活用

	9月	10月	11月	～3月	4月	5月
現在の営農技術体系	定植	収穫				
	手動かん水、温湿度管理(二酸化炭素無施用)					



環境測定・制御システムの導入
(二酸化炭素発生装置、日射比例かん水装置等)

	9月	10月	11月	～3月	4月	5月
新たな営農技術体系	定植	収穫				
	日射比例かん水、草勢に応じた温湿度管理					
			二酸化炭素施用			

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

単収 慣行 : 14,626kg/10a → 環境制御 : 15,535kg/10a※(約6%増加)

※R2年4月末時点

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

取組主体	R2	R3	R4	R5	R6
生産者		マニュアル改善			
JA東串良支所		マニュアル改善, 導入推進			
東串良町		技術導入補助事業運営, マニュアル改善, 導入推進			
大隅地域振興局農政普及課		マニュアル改善, 導入推進, 研究会事務局運営			