

第1 基本方針

全国でも有数の本県平坦地域の農業は大規模産地を抱える中、安定生産・高品質化に加え所得向上を前提とした、経営規模拡大、ロボットやIoTを活用したスマート農業の導入、有利販売のための市場への適確な情報提供、海外輸出の促進等、様々な課題やニーズを抱えている。したがって、これまでの収量増加への取組みに加え、生産コストの低減及び作業時間の削減を図る必要があり、規模拡大と生産・出荷の効率化が喫緊の課題である。

さらに、中山間地域では、急速に進む高齢化、担い手不足への対応と併せ、温暖化が進む中、盛夏期の気象条件等に対応した新技術導入の期待が高まっている。このため、地域の現状や産地の要望を精査しつつ、試験研究の視点からロジカルで実用性に富む、より確度の高い研究開発を展開していかなければならない。その方策として、これまで取り組んできた栽培試験による新技術確立、交配育種による新品種育成に加え、先端技術を活用したスマート農業による超省力・高品質生産やひとに優しい施設環境の改善といった経験と勘に頼らない農業を実現する。さらに、気象変動に対応した出荷予測システム開発や長期鮮度保持技術等、地域の戦略に対応した試験研究に取り組む。

急速に進展するスマート農業に関して、水田作物では、大規模経営における生産の効率化を進めるため、ドローンの空撮画像を活用した生育診断により、ほ場毎の生育を省力的に把握し、個々の生育に適した栽培管理指針を提供できる技術の開発を目指す。露地野菜、施設果菜類では、生育シミュレーションや画像解析による精度の高い出荷予測システムを開発し、市場や実需者の信頼に足る出荷情報の提供を目指す。

また、出荷のメインが盛夏期となる中山間地の夏秋野菜では、高温による環境悪化への対応が課題となっており、安価で設置が容易な暑熱対策装置の現地での実証に取り組む。

さらに、高齢化や担い手不足対策として労働負荷軽減のためのアシストスーツ、山間部の狭小・偏狭なほ場におけるドローン防除など、スマート農業ならではの技術を実証する。

全国の栽培面積の約98%を占めるいぐさは、主産地の県南・八代地域でも、高齢化、後継者問題に国内外のいぐさ情勢も相まって栽培面積・農家戸数とも減少傾向である。さらに、近年では温暖化やいぐさ染土粉塵等の発生が、いぐさを安定的に栽培、加工するうえでの新たな課題となっている。このような状況を踏まえ、育種では、高品質と収量性を兼ね備えた従来の育種目標に加え、香りなど機能性を有する“次世代型”の新品種育成、栽培・加工では、温暖化による高温条件に対応した安定生産技術確立と、それに連動した畳表の品質安定に取り組む。加えて、いぐさが本来有する有害物質の吸着や消臭効果といった機能性にも着目し、大学等関係機関と連携したいぐさの高付加価値化にも取り組む。

野菜では、トマトの出荷量全国1位の産地として、消費地のニーズに対応できる生産・出荷安定に取り組む。近年、生産環境の変化に起因する出荷量の大幅な増減、それに伴う需給不均衡のほか、高温が原因と思われる果実の障害が課題となっており、より高度なデータ収集と分析による栽培技術の改善が求められている。また、イチゴでは、県育成品種「ゆうべに」の面積拡大を図るため、収量確保と労力削減の両立及び果実品質の向上を実現する技術の確立に取り組む。

併せて、県南地域の主要品目の販路拡大のため、大消費地への長距離輸送に向けた鮮度保持技術の確立に取り組む。さらに、近年注目の度合いを高めている野菜の機能性について、成分分析等を行うとともに、新たな加工品の開発や販路拡大を支援し、「県南フードバレー構想」を推進する。

第2 重要研究事項

1 スマート農業を活用した精密出荷予測システムの開発

平坦地のキャベツ・ブロッコリー栽培では、生育情報や画像解析技術による精度の高い出荷予測システムを開発する。また、冬春トマトでは、個別ハウス毎の生育シミュレーションモデルを開発し、産地で取り組まれている出荷予測の精度向上を図る。

- 2 ドローンの空撮画像解析による水田作物の生育診断技術の開発
水田作物においてドローンの空撮画像から得られるNDVI（植生指数）を解析し、生育状況を診断し、ほ場ごとの最適な管理指針を明示できる技術を開発する。
- 3 低コストかつ設置が容易な単棟ハウス被覆システムの開発・評価
盛夏期の高温が課題の夏秋野菜雨よけハウスに、低コストで自家施工が可能な被覆システムを設置。日射制御により遮光資材を自動開閉させ、施設内の環境改善を実現する。
- 4 中山間地農業の省力・軽労化を可能にするスマート農機利用技術
条件不利地域等での営農改善に資するため、アシストスーツの性能評価や軽労化効果について検証を行うとともに、ドローンによる狭小・偏狭ほ場の薬剤散布技術を確立し、防除作業の効率化を図る。
- 5 良質で栽培しやすい豊表用品種や新たなニーズに対応できるいぐさ品種の育成
良質かつ栽培しやすく収量性の高い豊表用品種、消費者の健康志向に対応した無染土向け品種及び機能性（香り、消臭等）を持った品種を育成する。
- 6 いぐさの温暖化に対応した栽培加工技術や機能性を活かした利活用技術の開発
新たな作付体系による育苗および本田管理技術、無染土いぐさの効率的乾燥技術を開発する。さらに、香りなどいぐさの持つ機能性の効果検証を行う。
- 7 冬春トマトの戦略的生産システムの開発
環境条件と生育・収量をリンクさせるデータを収集・解析し、総収量を確保しつつ出荷量を平準化する技術、また、黄変果等の不良果を低減する技術を確立する。
- 8 イチゴ「ゆうべに」の普及拡大を加速する生産技術の確立
「ゆうべに」の更なる面積拡大及びブランド化と生産者の経営安定を目指し、不良果の発生減少と併せて、収量を平準化することで労力削減を可能にする安定生産技術を確立する。
- 9 野菜類の長期鮮度保持技術の確立
トマト、イチゴ「ゆうべに」などの果菜類及びブロッコリー、アスパラガスなどの葉茎菜類の主要品目について、収穫熟度、温度、前処理方法の違いで生じる貯蔵特性を明らかにし、鮮度を長期間保持する技術を確立する。

第3 試験研究課題一覧

【アグリシステム総合研究所】

部門	大課題	中課題	予算		小課題	試験期間
			金額	区分		
生産情報システム	2. 稼げる農業を目指した革新的な生産技術の開発	(1) スマート農業を活用した精密出荷予測システムの開発	14,546 総額 (内外部 資金10, 986)	単県 外部 資金	生育情報技術を活用した露地野菜精密出荷予測システムの開発 冬春トマトの出荷予測精度及び収量向上技術の開発	H30～R4 R2～R4
		(2) センシング技術等を活用した水田作物の高品質安定生産技術の開発(再掲・抜粋)	1,898	県単	画像解析技術を活用した水稻・麦の生育診断技術の開発 リモートセンシングによるほ場の生産能力のモニタリング技術開発	H30～R3 R1～R3
		(3) 県内施設園芸施設に導入できる低コストかつ簡便な暑熱対策技術の確立	2,050	県単	単棟ハウス一括被覆システムの開発 [生産情報システム] 夏秋トマト栽培における暑熱対策の検討 [高原農業研究所]	R1～R3 R2～R3
		(4) 中山間地農業の省力・軽労化を可能にするスマート農機利用技術	農 業 技術課	令達	アシストスーツ等の導入による農作業の軽労化効果の評価 [生産情報システム研究室] 病害虫防除作業のドローンによる省力技術の確立 [生産情報システム研究室、生産環境研究室、果樹研究室]	R2～R5 R3～R5
いぐさ	1. くまもとの魅力を発信できる新品種の開発・選定	(1) いぐさ品種の育成	5,344	県単	いぐさ優良母本の保存増殖と交配 いぐさ品種の選抜	R2～継続 R2～継続
		(2) ジーンバンク・イグサ遺伝資源保存受託事業	1,890	外部 資金	イグサ遺伝資源保存受託事業	H15～継続
		(3) いぐさ産地総合支援事業	農 産 園芸課	令達	県奨励品種の生産対策(原々種の増殖、作況調査等)	H6～継続
2. 稼げる農業を目指した革新的な生産技術の開発	新規 (1) 環境変動等に対応した新たないぐさの生産加工技術の開発	3,213	県単	気象変動に対応した二次苗の高温化対策技術 極早刈有望系統の栽培加工適正技術の検証 退色特性解明等による「涼風」の品質向上技術の確立 サーモグラフィ等を活用した効率的な無染土いぐさの乾燥改善	R3～R5 R3～R5 R3～R5 R3～R5	
				(1) いぐさ病害虫発生予察事業	農 業 技術課	令達
3. 環境にやさしい農業を推進する技術の開発						
野菜栽培	2. 稼げる農業を目指した革新的な生産技術の開発	(1) 冬春トマトの戦略的生産システムの開発(再掲・抜粋)	2,089	県単	収量・品質を安定的に出荷するための栽培技術の確立 [野菜栽培研究室] 高温期の不良果低減技術の確立 [農産園芸研究所・野菜栽培研究室] 産地貯蔵技術の確立 [野菜栽培研究室]	R2～R4 R2～R4 R2～R4
		(2) イチゴ「ゆうべに」の普及拡大を加速する生産技術の確立(再掲)	1,261	県単	大規模生産を可能にする省力的栽培技術の確立 [農産園芸研究所、野菜栽培研究室、高原農業研究所] 品種特性を活かした生産安定技術の確立 [農産園芸研究所、野菜栽培研究室、高原農業研究所、生産環境研究所] 不良果低減技術の確立 [高原農業研究所、野菜栽培研究室] 鮮度保持技術の確立 [野菜栽培研究室]	R2～R4 R2～R4 R1～R3 R1～R3
		(3) 野菜類の品目および輸送形態に応じた品質保持技術の開発	1,283	県単	輸送形態に応じた品質保持技術の確立 出荷前調整技術の確立	R1～R3 R1～R3

注) **新規** : 本年度から新たに取り組む課題

組替 : 課題設定時の内容を組み替えて設定する課題

延長 : 課題設定時の完了予定年度を延長して設定する課題

短縮 : 課題設定時の完了予定年度を短縮して設定する課題