

イチゴの省エネ栽培・収量予測・低コスト輸送技術の融合による販売力・国際競争力の強化

【分野】 野菜・花き

【分類】 実証研究型

【研究代表機関】 (国)九州大学（イチゴの省エネ安定生産・輸出拡大コンソーシアム）

【参画研究機関】 (研)農研機構九州沖縄農業研究センター、(公)長崎県立大学、(公財)九州先端科学技術研究所、キヤノンマーケティングジャパン(株)、キヤノンITソリューションズ(株)、(株)ナックス、大石産業(株)、日本通運(株)福岡支店、大分県農林水産研究指導センター、大分県産業科学技術センター、佐賀県農業試験研究センター、長崎県農林技術開発センター、(株)アクトいちごファーム、大分県

(普及担当機関) 佐賀県農業技術防除センター

【研究・実証地区】 福岡県福岡市東区・福岡市西区・久留米市御井町、大分県豊後大野市三重町・宇佐市南宇佐・宇佐市院内町・田市鍛冶屋町・中津市三光諫山、佐賀県佐賀市川副町・鹿島市常広、長崎県諫早市貝津町・壱岐市芦辺町、香港

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

農業情報の高度利用と適時環境調節によるイチゴ栽培技術の高度化と輸出を含む新たな販路確保により、大分県では収量安定化と収穫時期分散を図れる技術体系の確立、佐賀県では収量増・安定化と品質向上、長崎県では収量増と輸出ルートを確保する。

2. 研究の背景・課題

既往の研究によりイチゴの花芽分化促進、局所環境調節（温度、CO₂、補光）等の栽培技術に関する知見は蓄積されているが、気象変動の大きい冬季は生産量の変動が増大し、価格の不安定化を招いている。加えて、輸出等の販路確保・拡大による我が国農業の競争力強化も重要視されている。

II 研究の目標

本研究は、イチゴの栽培・輸出技術体系の確立により、各県が掲げる地域戦略目標を達成することを目的とする。
大分県：実証農家の単収20%増、収量予測精度の改善（±5%程度）、県全体契約出荷量35%増（単収11%増）。
佐賀県：実証農家の単収20%増、Brix値10%増、県内CO₂施用＋温度管理農家単収15%増。
長崎県：実証農家の早期収量10%増、総収量15%増、CO₂施用時期のBrix値10%増、輸出ルートの確保。

III 研究計画の概要

1. イチゴの安定生産実現のための技術開発と実証

イチゴのソース能とシンク能の動的関係に着目した局所適時環境調節技術、圃場環境・作物生育状態の計測・可視化システム、イチゴの生育状態および収量の予測技術等の現場実証を行い実用技術として完成する。

- (1) 局所適時環境調節技術が光合成・転流動態および成長・収量に及ぼす影響の評価と最適化
- (2) 局所適時環境調節技術が光合成・転流動態および成長・収量に及ぼす影響の品種間差異の解明
- (3) 圃場環境情報簡易計測システムによるイチゴの生育環境・収穫情報の計測法の確立
- (4) 排液量センサを用いた肥効の簡易計測法の確立
- (5) モノレール式計測システムによる作物生育層の環境・作物画像の高密度計測法の確立
- (6) スマートデバイスを用いて計測した情報の効果的可視化手法の確立
- (7) 画像情報を用いたイチゴの生育特徴量計測技術と収穫期・収量予測技術の確立
- (8) 新規栽培者向け収穫予測システムの確立

2. イチゴの低コスト海外輸出実現のための技術開発と実証

高鮮度保持包装資材の機能性向上とリーファーコンテナを併用した低コスト海上輸送技術を確立する。輸出向けイチゴ品種選定や同包装・輸送技術の妥当性の実証を行い、東南アジア向け新輸出ルートを開拓する。

- (1) 包装条件の最適化による品質保持技術の確立
- (2) 輸出に適した品種の選定と特性の解明
- (3) 海上輸送用冷蔵コンテナを用いた青果物輸送環境の最適化
- (4) 他品目との混載輸送技術の確立

3. 開発した技術を用いた地域戦略目標の達成

1の技術を活用して、イチゴの単収・品質の改善や収量の安定化に資する生産環境・生育状態に裏付けされた栽培管理技術体系を確立する。さらに、2の輸出など販路拡大の面から農家の収益向上を実現する。

- (1) イチゴ大規模経営体を支援・育成する生産システムの確立
- (2) ‘さがほのか’の高品質・高収量生産のための環境制御技術の開発
- (3) ‘ゆめのか’の増収、高品質化と出荷の中休み軽減を目的としたCO₂施用技術の開発

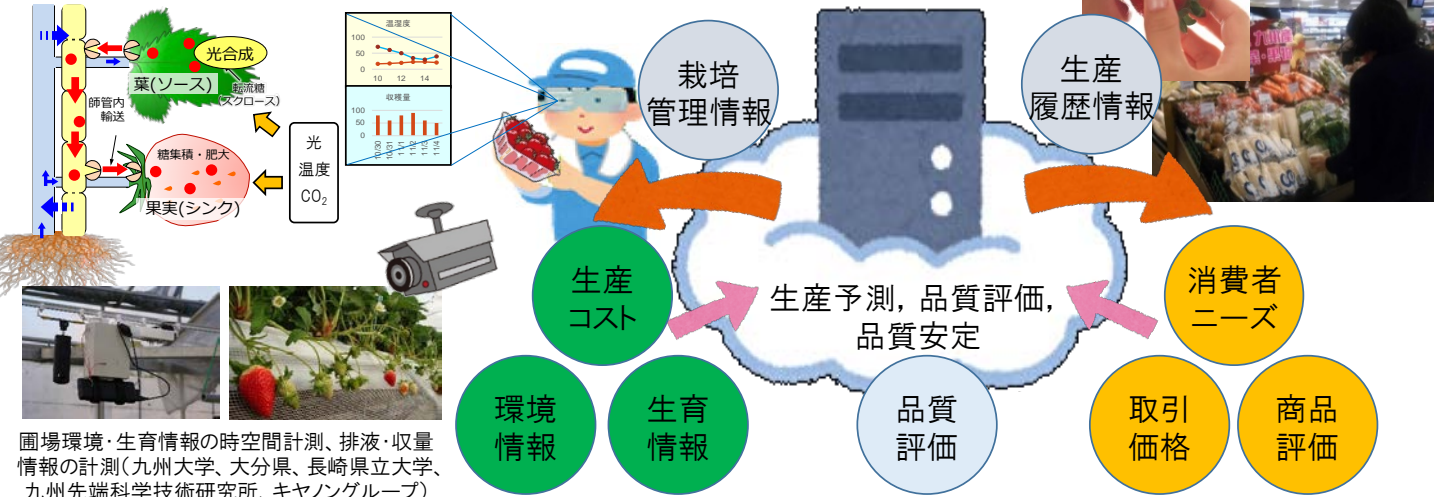
イチゴの省エネ栽培・収量予測・低コスト輸送技術の融合による販売力・国際競争力の強化 省エネ栽培と収量予測による収穫増・高品質化と低コスト輸出技術による農家収益の増大を図る。

ソースとシンクの動的関係に即した局所適時環境調節(九州大学、九州沖縄農研センター)

農家向け実用アプリ・インターフェースの開発(長崎県立大学、九州先端科学技術研究所、九州大学)

経営安定化を実現する生産技術の開発と普及(大分県、佐賀県、長崎県)

消費者ニーズに合ったイチゴの優位販売(ナックス)



圃場環境・生育情報の時空間計測、排液・収量情報の計測(九州大学、大分県、長崎県立大学、九州先端科学技術研究所、キャングループ)

局所適時環境調節



省エネ・適時栽培技術、収穫ピーク分散技術、イチゴ高品質栽培技術(九州大学、九州沖縄農研センター、大分県、佐賀県、長崎県)

環境と生育の評価

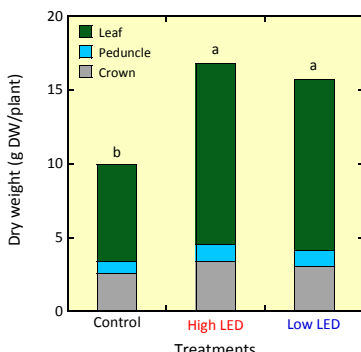


品質の評価



イチゴの生育特徴量・品質の数値化、データの可視化(キャングループ、九州大学、大分県、佐賀県、長崎県立大学、九州先端科学技術研究所)

輸出品種の選定、低コスト・高品質な輸出技術(九州沖縄農研センター、大石産業、日本通運、ナックス)



花、果実数(熟度)、葉面積等をリアルタイム計測し、栽培管理の最適化や収量予測に活用する。

パン・チルト・ズーム付カメラにより、圃場内の生育状態の時空間情報の自動計測を可能にする。

様々な条件に対応

これはキャノンITソリューションズが開発中の「農作物画像解析サービス」の一部です。

開花日、花数、果実数、熟度、葉面被覆率を数値化