

広域無線による地域内集合知収集およびビッグデータ解析に基づく産地経営支援システムの開発

〔分野〕	野菜・花き
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	西日本電信電話（株）熊本支店 （熊本県次世代施設園芸コンソーシアム（データ通信・解析コンソーシアム））
〔参画研究機関〕	エヌ・ティ・ティテレコン（株）、熊本県長洲町役場農林水産課、 熊本県経済農業協同組合連合会、玉名農業協同組合
（普及担当機関）	熊本県経済農業協同組合連合会、玉名農業協同組合
〔研究・実証地区〕	熊本県玉名地域（長洲町）

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

熊本県は、低コスト耐候性ハウスで高度環境制御によるトマトの生産を行い、栽培農家の収益向上を目指している。このため、本県の気象・栽培条件に適した、より低コストな制御機器とICT技術を活用した栽培管理システムの導入に取り組み、生産者が将来にわたって安定的に経営ができる産地づくりを目指す。

2. 研究の背景・課題

熊本県ではトマトの生産量および施設園芸ハウス面積が全国1位であるが、そのような環境においても生産農家の経営安定（収量・品質向上）は喫緊の課題であり、解決策の一つであるICT技術の導入については、導入コストの大きさから、経営への負担が伴い、普及が進まない状況である。そのため、本研究では、栽培農家の収益向上、生産物の品質安定ならびに生産性向上を目的とした低コストの産地経営支援システムの提供に取り組む。

II 研究の目標

本研究では、生産現場の課題を解決するために、地域でICTインフラを共有し、低コストで利用できる広域無線ネットワークと遠隔のモニタリングによる「広域モニタリング技術の確立」（ICT導入コストを50%以上削減）ならびに、熊本県の気象に対応した高度環境制御下でのトマト栽培技術やノウハウの集積とビッグデータ解析による「最適栽培技術の確立」（収量・所得の10%増）を実現し、低コストで安定的な産地経営支援システムの開発を目指す。

III 研究計画の概要

1. 広域無線を活用した地域内集合知の収集

施設園芸ハウスのモニタリングデータを収集できる広域無線ネットワークを導入し、安定した通信の確保に向け評価と改善を行う。

2. ビッグデータ解析に基づく生産性向上

（1）環境モニタリングシステムの開発・導入

施設園芸ハウスのモニタリングデータの蓄積とその各種データの閲覧および解析を行うシステムを開発・構築し、安定したシステム確保に向け検証、評価、改善を行う。

（2）遠隔制御システムの開発・導入

施設園芸ハウス内に導入している環境制御機器を遠隔から制御できるシステムを導入し、安定したシステムの確保に向け評価と改善を行う。

（3）制御ロジック確立に向けたデータ解析基盤の開発

モニタリングデータや作業データ、気象予測データ等から高品質、生産性向上に資する栽培技術ロジックを導くデータ解析システムを開発・構築し、安定したシステムの確保に向け評価と改善を行う。

（4）一元管理のための管理ガイド機能の開発

営農指導者等が複数拠点を閲覧・管理し、各圃場の状態を比較可能なシステムを開発・構築し、安定したシステムの確保に向け評価と改善を行う。

3. 運用マニュアルの作成

産地経営支援システムを生産者や営農指導者の目線で円滑に運用できるマニュアルを作成する。

4. 普及支援業務

各圃場のモニタリングデータをもとにした最適栽培ロジックからの栽培技術指導、および産地経営支援システムの評価と普及促進を行う。

広域無線による地域内集合知収集およびビッグデータ解析に基づく産地経営支援システムの開発 広域無線ネットワークを活用した産地競争力強化と農家の収益向上を行う。

研究の全体概要

2-(1) 環境モニタリングシステムの開発・導入

異常通知等

- ・ 温湿度、CO₂等の表示
- ・ きめ細かな気象情報の表示 など

2-(3) 制御ロジック確立に向けたデータ解析基盤の開発

気象データ → データ分析 → クラウド

2-(4) 一元管理のための管理ガイド機能の開発

- ・ 栽培計画
- ・ 作業記録
- ・ スケジュール管理 など

2-(2) 遠隔制御システムの開発・導入

灌水制御 CO₂発生装置

子機(端末)

伝送距離がWi-Fiの10倍以上

約2km

自営広域無線(920MHz)

地域(部会単位)で利用

3-(1) 運用マニュアルの作成

- ・ 産地経営支援システムに関連する運用マニュアル作成



4-(1) 普及支援業務

- ・ 栽培の評価
- ・ 最適栽培ロジックの確立
- ・ 栽培情報に基づく栽培指導



【研究のポイント】 ⇒



地域でICTインフラを共有
⇒ コストを低減



地域で知の共有と活用
⇒ 生産性向上のロジック確立



研究の体制と役割

熊本県次世代施設園芸コンソーシアム

研究者

協力者

