

概要

- 福岡県のナス生産量は約17,000tと全国4位であり、施設栽培による冬春ナスの生産は約90ha、約380名で全国3位の産地である。
- 生産性向上のためには栽培環境の見える化と分析・共有する体制づくりが必要となっている。また、生育調査による出荷予測を行っているが、環境データが十分に反映されていないため、出荷予測の精度が低く、生育と環境データが反映される出荷予測システムの開発が必要となっている。
- そこで、環境測定装置の導入を推進して、データを活用した環境制御で生産性を向上させるとともに、精度の高い出荷予測システムの検証に取り組んだ。

具体的な成果

1 ハウス内環境モニタリングによる栽培環境の最適化

- 生産者及び関係機関でICT研究会を設立し、活動
- 環境制御導入面積が増加
R3:10.7ha → R6:18.1ha
- ハウス内環境制御による収量向上
日射量を指標とした目標となる平均温度による栽培管理
目標となるLAI数値による栽培管理 ※LAI(葉面積指数)
研究会活動を基に技術経営マニュアルを作成
↓
令和5年度産で部会平均15.8t/10a
ICT研究会平均19.5t/10a 最高収量者29.5t/10a

2 出荷予測システムの開発

- 着果調査データに加えてLAI計測結果から出荷収量を予測



技術経営マニュアル

令和4年度

- 普及指導センター、JA、生産者、農林業総合試験場が協力して着果数調査と収量予測を実施
- ICT研究会を設立し、活動支援を実施
(現地巡回、生育調査、勉強会の開催、個別相談会の実施)
- 生産者の撮影した画像からLAIを計測
- 計測結果を分析し、SNSによるリアルタイムで生産情報共有と栽培管理指導を実施

令和5年度

- 地域版技術経営マニュアルの作成
- LAI計測、着果調査に基づく出荷予測システムの検証

令和6年度

- 県域技術経営マニュアルを作成
- マニュアルに基づいた栽培管理指導を実施

普及指導員だからできたこと

- 地域に密着した普及指導員が中心となり、生産者を含めた関係機関と連携して取り組むことで、環境データの分析に基づくハウス内環境の見える化や意欲の高い生産者自らが調査を実施し情報共有することで栽培管理技術の確立ができた。
- 技術確立によりマニュアルを作成し、県域での情報共有と技術の普及が図られた。

福岡県

データを活用したナスの生産性向上及び出荷予測システムの検証

活動期間：令和4年度～6年度

1. 取組の背景

福岡県のナス生産量は約 17,000t と全国4位であり、施設栽培による冬春ナスの生産は約 90ha、約 380名で全国3位の産地である。

主要産地では、ハウス内環境制御技術や生育診断による生産性向上が進められているが、県全体で光合成促進装置導入生産者は 53.1%、環境測定装置導入生産者は 26.3%に留まっており、生産性向上のためには栽培環境の見える化、分析・共有する体制づくりが必要となっている。また、生育調査による出荷予測を行っていたが、環境データが十分に反映されていないため、出荷予測の精度が低く、生育と環境データが反映されるシステムの開発が望まれている。

そこで、環境測定装置の導入を推進することにより、データを活用した環境制御で生産性を向上させるとともに、環境データを反映した精度の高い出荷予測システムの検証に取り組んだ。

2. 活動内容（詳細）

データ駆動型農業の実践・展開支援事業（令和4～6年度）を活用し、「ハウス内環境モニタリングによる栽培環境の最適化による収量向上」と「出荷予測システムの開発」に取り組んだ。

活動は、経営技術支援課、普及指導センター、農林業総合試験場、JA、生産者でICT研究会を立ち上げ、実証ほの設置や生育調査、環境データの分析・活用の検討、定期的な勉強会の開催、マニュアルの作成を行った。また、県内の生産者への情報共有などを実施し、県全体の収量向上を図った。

「出荷予測システム」により、生産者は出荷量に合わせた雇用管理により労力の効率化が図られた。JAは出荷予測情報を市場等へ提供し、販売促進に取り組んだ。

3. 具体的な成果（詳細）

- ・実証生産者を中心に、経営技術支援課、普及指導センター、農林業総合試験場、機械メーカー、JAによるICT研究会を設立し、活動を行った。
- ・生産者とSNSを活用したりリアルタイムな生産情報共有により、普及からの効果的な栽培管理指導が実施できた（図1）。
- ・ハウス内日射量と気温との関係を分析し、ハウス内日射量を指標とした時期別の目標となる平均気温を設定し、栽培管理を実施した（図2）。
- ・収量が多い時期は、切り戻しによりLAI※が低下しやすくなるなど、収量とLAIに関連性が見られたため、目標となるLAI数値による栽培管理を実施した（図3）。

※LAI(葉面積指数 Leaf area index)

単位面積あたりの葉面積のことで、植物の繁茂度の指標となる。

- ・研究会活動から得られた成果を基に「冬春ナス技術経営マニュアル」を作成し、生産者団体に情報提供を行った（図4）。
- ・環境測定装置導入面積がR3年の10.7haからR6年には18.1haに増加した。
- ・令和5年度産のICT研究会員の平均収量は19.5t/10a、地域の平均収量（15.8t/10a）より12%高くなった。特に研究会の最高収量者は29.5t/10aと大幅な増加となった。
- ・生産者による着果サイズ調査により、収量と着果数に関連性があることが確認できたので、「出荷予測システム」を作成し検証した（図5）。
- ・「出荷予測システム」の活用で、出荷情報の精度が上がり販売ロスが減少した。また、生産者も収穫量が予測できることで雇用管理の効率化が図られた。



図1 生産者による生育調査の実施と結果に基づく栽培管理支援

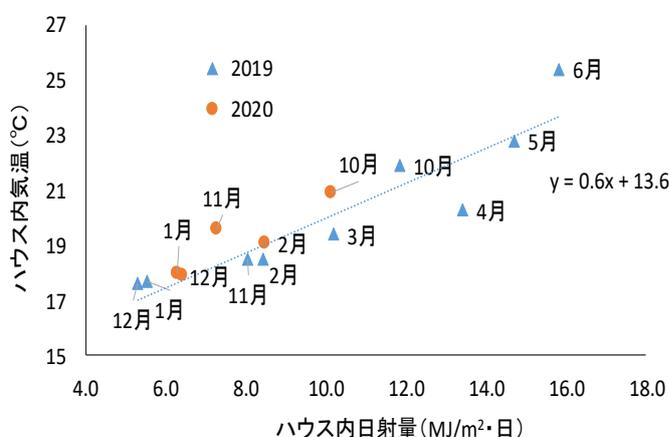


図2 ハウス内日射量と平均気温との関係

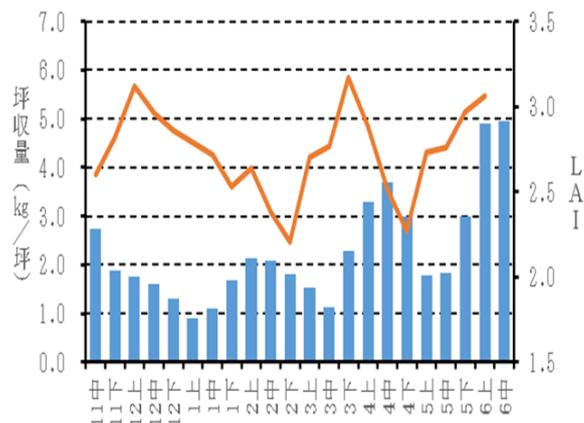


図3 坪収量とL A I の推移



図4 技術経営マニュアル

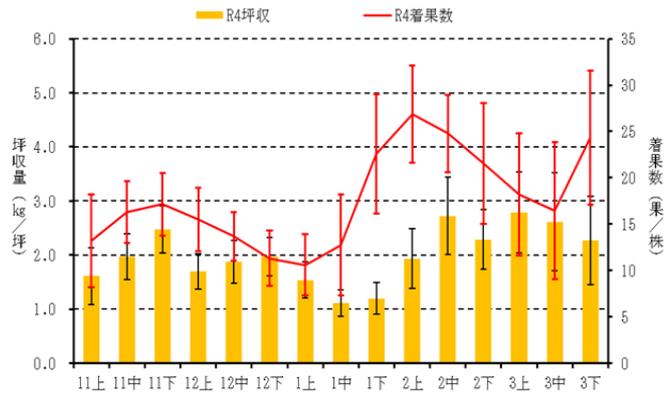


図5 収量と着果数の推移

4. 農家等からの評価・コメント (みやま市 I 氏)

・栽培環境データを見ながら環境制御することで収量を上げることができた。このデータは地元のデータの蓄積が重要で、生産者と関係機関が連携して取り組めた結果だと思う。「出荷予測システム」は条件もあるようだが、かなり精度が良くなってきていると感じた。今後も継続して支援していただきたい。

5. 普及指導員のコメント (南筑後普及指導センター)

・環境測定装置の導入で、生産性が確実に向上していると感じた。しかし、機器を導入した生産者の中でも、そのデータを活用する技術に差が出てきている。今後はデータ活用の技術向上に対する支援が課題となる。

・「出荷予測システム」に関しては、地域差や季節により精度が低くなるなど、まだ課題が多く、生育調査等の支援を継続しながら精度の向上に取り組む。

6. 現状・今後の展開等

・マニュアルを活用して、環境制御技術の習得促進を図り、産地全体の収量向上を図る。

・最新技術の情報収集及び導入を推進していく。

・収集したハウス内環境データを解析し、効果的な炭酸ガスの施用技術の検討を行っていく。

・環境測定装置を活用した病害予測など I P M 技術の確立を行っていく。

・「出荷予測システム」の精度を向上させ、販売ロスを減らし単価の向上を図る。