

○施設野菜経営においては、生産者の高齢化に対応した作業の合理化や省力化、安定的な生産性の向上が課題。

○本県の主要な施設野菜であるピーマン栽培農家において、環境制御技術により単収20t、低温寡日照(12～2月)の出荷量10%増加を目標に実証。

○継続的な実証活動を通じて、令和5年度には施設内のモニタリング装置等の環境制御機器を活用し、環境制御技術を行う農家232戸を目指す。

具体的な成果

1 ピーマン研究会組織の単収向上



図 研究会別の単収の比較(令和3年度)

■ 情報統合基盤を活用した研究会組織と県平均の単収比較

総収量: 7～33%増

寡日照期収量(12～2月): 18～35%増

※なんぐう地区を除く

2 環境測定装置、炭酸ガス発生装置の導入増加(ピーマンのみ抜粋)

■ 研究会組織での実証活動が精力的に実施され単収向上効果が認められたことから環境制御機器の導入が飛躍的に増加

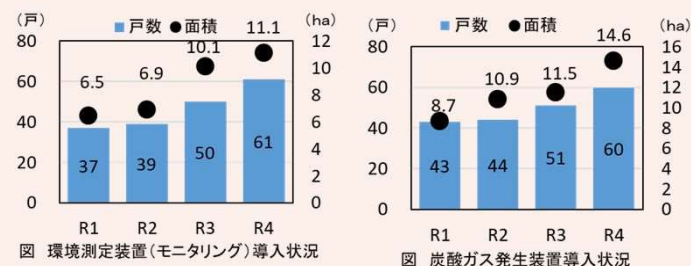


図 環境測定装置(モニタリング)導入状況

図 炭酸ガス発生装置導入状況

環境制御機器の導入状況

R1年 → R4年

ピーマン 37戸 → 61戸(164%)
※他品目含む 127戸 → 203戸(159%)

普及指導員の活動

令和3年度

■ 加速化実証プロ(令和元～2年:そお)の成果を活用し、東串良、鹿屋市吾平の研究会組織で環境制御技術の実証活動を支援

■ 情報統合基盤を活用し、「そお」、「東串良」の研究会組織で生育診断指標を活用した環境操作を指導

※情報統合基盤: 環境データや出荷データをクラウド上で管理

※目標とする生育状態

葉長: 15.5cm, 1枝着果数: 22～26果

■ 「なんぐう」の研究会組織化を誘導

令和4年度

■ 「なんぐう」の研究会組織で情報統合基盤の活用開始

■ 炭酸ガス施用や日射比例灌水技術等の実証活動を継続支援

■ 研究会組織の自主的活動や組織間の情報交換や連携強化

普及指導員だからできたこと

・日頃から連携している先進農業者、関係団体の協力を得られる環境作りを行っていたことから、実証活動をスムーズに行うことができた。

・これまでの実証結果から、農業者が調査しやすい項目を選定したことで、生育状況の把握が容易になり、的確な環境操作が可能となった。

鹿児島県

環境制御技術の推進による施設野菜の生産性向上

活動期間：令和3～5年度

1. 取組の背景

県内の施設野菜経営は、高齢化などの理由から戸数が減少しており、作業の合理化や省力化、安定的な生産性の向上が課題であるため、スマート農業の推進による担い手農家の経営改善が急務である。

また、近年、施設野菜では、生産性・品質向上を目的としたモニタリング装置や炭酸ガス発生装置等の環境制御機器の導入が増加しており、ピーマンやいちご等での導入が進んでいるが、農家間での技術力に差がみられる等、効果的な使用法について更なる検討が必要である。

そこで、普及情報課では、普及組織である地域振興局と連携して、施設野菜における環境制御技術の推進を重点プロジェクト課題として取り上げ、ピーマン等の単収向上や環境制御機器の導入推進について取り組んだ。

2. 活動内容（詳細）

(1) 情報統合基盤の活用及び生育診断指標を活用した環境操作（令和3年～）

ア 加速化実証プロジェクト（令和元～2年、そお）で得られた成果を基に、「東串良町ピーマン環境制御研究会」、「鹿屋市吾平町ピーマン環境制御研究」で情報統合基盤の活用や生育診断指標を活用した環境操作を実施（スマート農業導入実証活動：県単）。

イ 令和4年度、なんぐう地区青年を組織化し、「なんぐう地区ピーマン青年研究会（わけものの会）」に対して環境制御技術の導入及び実証活動を実施（スマート農業導入実証活動：県単）。

3. 具体的な成果（詳細）

(1) 情報統合基盤の活用

ア 大隅地域の4研究会組織（そお、東串良町、鹿屋市吾平町、なんぐう）で情報統合基盤の活用により、ハウス内環境、生育調査、出荷数量等の多様な情報をスマートフォンで確認することが可能となった（図1）。

情報統合基盤の特徴

- 1 LINEから利用できる
- 2 選果量を確認できる
- 3 環境データを確認できる
- 4 生育調査結果を記録できる
- 5 生育バランスを確認できる
- 6 営農指導をタイムリーに受けられる



図1 情報統合基盤の特徴

(2) 生育診断指標を活用した環境操作

ア 生育診断指標の活用（鹿屋市吾平町モデル農家事例）

加速化実証プロ（令和元年～2年）の成果を基に、生育診断指標を活用したバランスシートによる環境操作を実施。令和2年度（図2）は葉長の変動は小さいが着果数の変動が大きい傾向（図2）。令和3年度（図3）は、令和2年度に比べて、葉長、着果数の変動が小さくバランスの良い生育に改善。

※生育診断指標（目標とする管理指標）

着果節位の葉長：15.5cm，1枝着果数：22～26果



図2 実証農家のバランスシート（令和2年度）



図3 実証農家のバランスシート（令和3年度）

イ 生育診断指標を活用した実証結果（鹿屋市吾平町モデル農家事例）

低温寡日照期（12～2月）収量が22～30%増加（表1，図4）

表1 低温寡日照期（12～2月）収量の比較

年度	部会平均 (kg/10a)	実証農家 (kg/10a)	対比 (%) 実証農家/部会平均
令和2年	5,674	6,929	122
令和3年	5,322	6,908	130

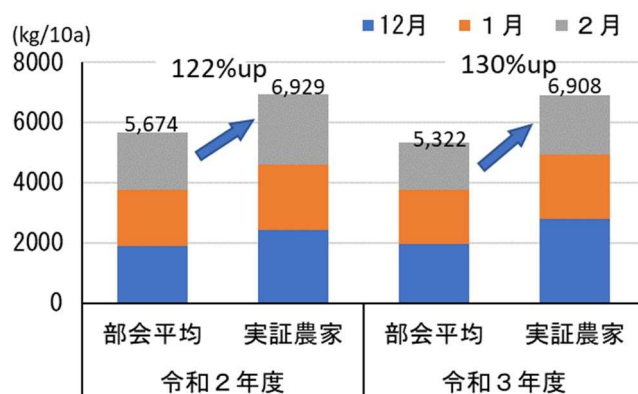


図4 年次別収量の比較（12～2月）

(3) 研究会組織の単収結果

研究会組織の平均単収は県平均に比べて7～33%増加(図5)。

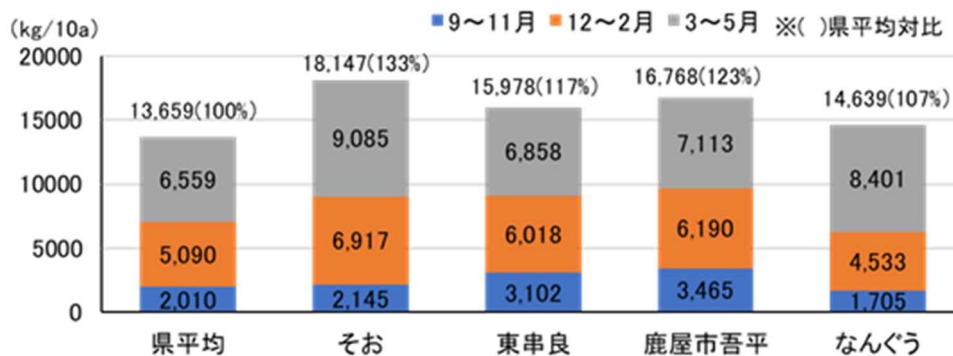


図5 研究会別の単収の比較(令和3年度)

(4) ピーマンにおける環境制御機器の導入状況

モニタリング装置の導入件数が24戸、4.6ha増加(表2、図6)。

CO₂発生装置の導入件数が17戸、5.9ha増加(表2、図7)。

表2 ピーマンにおける環境制御機器の導入状況

年度	モニタリング装置		CO ₂ 発生装置	
	戸数(戸)	面積(ha)	戸数(戸)	面積(ha)
令和元年	37	6.5	43	8.7
令和4年	61	11.1	60	14.6
差(4年－元年)	24	4.6	17	5.9

注) 導入状況調査はR5.3月各地域振興局調べ

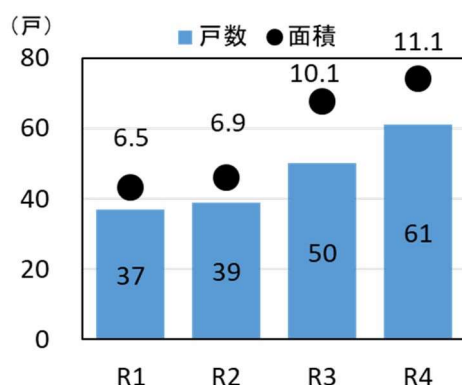


図6 モニタリング装置の導入状況

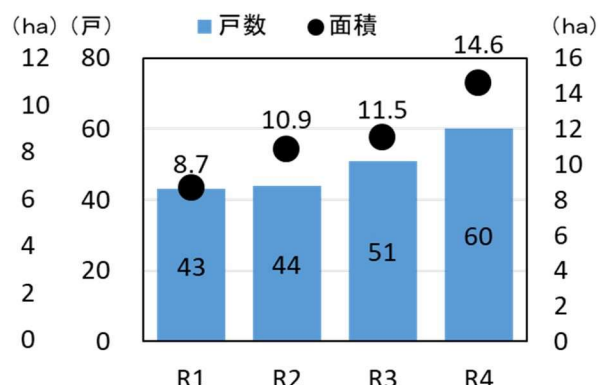


図7 CO₂発生装置の導入状況

4. 農家等からの評価・コメント

(1) 鹿屋市吾平町環境制御研究会（N氏）

普段、肌で感じるしかなかったことを、モニタリングにより数字で確認できるため、必要不可欠な装置となった。また、自身のは場だけでなく、篤農家の環境データも見ることができたため、篤農家の勘と経験による管理を数字で把握することができた。

(2) なんぐう地区ピーマン青年研究会（わけもんの会）（M氏）

生育調査を重ねることで、植物の見方が分かるようになってきた。また、調査で環境制御、栽培管理の目安ができることは大きなメリットだ。

生育記録は木の状態の変化を時系列で見返せる上に、データに対するアドバイス、コメントも受け取れるため、非常に有用である。

5. 普及指導員のコメント（鹿児島県農業開発総合センター普及課 農業専門普及指導員・小山田耕作）

スマート農業など、新技術を広めるためには、研究会組織は有効な手段である。普及指導員や営農指導員の環境制御技術の指導力の向上を図りながら、今後も研究会活動を支援し、環境制御技術の改善を進め、更なる単収向上技術の確立と普及拡大を図る。

6. 現状・今後の展開等

環境制御機器の導入は概ね計画どおり進んでおり、ハウス内環境改善や炭酸ガス施用による単収向上が図られているが、更なる単収・品質の向上に向けた技術確立（炭酸ガスの局所施用や日射比例灌水技術等）が必要である。

また、研究会組織間での実証活動や情報交換を強化することにより、環境制御技術の点から面への拡大を図る。