

令和4年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	雨よけ夏秋栽培ピーマンでの低コスト環境制御技術導入による増収効果		
[要約] ピーマンの雨よけ夏秋栽培において、低コスト環境制御技術を導入することで、12～16%の増収効果が得られる。					
キーワード	低コスト	環境制御技術	ピーマン	園芸技術研究部 野菜研究室	

1 背景とねらい

施設園芸経営体の収益向上には環境制御技術が有効であり、炭酸ガス施用は増収効果の高い手段である。また、寒冷地に位置する本県で主流の単棟パイプハウス（60～100 坪程度）に最適な、小型光合成促進機（KCA-1000）が令和3年8月にサンポット株式会社（現：株式会社長府製作所）より製品化された。そこで、当該機器を用いた炭酸ガスの局所施用を核とした、雨よけ夏秋栽培ピーマンでの低コスト環境制御技術導入による増収効果を検討する。

2 成果の内容

- (1) ピーマンの雨よけ夏秋栽培において、低コスト環境制御技術を導入し、昼間の植物群落内平均CO₂濃度を概ね外気（約400ppm）以上に維持することで、12～16%の増収効果が得られる（図1、2）。
- (2) 株あたりのピーマン開花数および担果数が、慣行栽培（対照区）と比較して多く推移する（図3、4）ものの、生長点から開花位置までの長さが慣行栽培と比較して概ね同等以上で推移し、草勢が維持される（図5）。なお、草丈や節数について、顕著な差は認められない（データ省略）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本試験で用いた低コスト環境制御技術は、①小型光合成促進機による炭酸ガスの局所施用、②低圧細霧システムによる多段階飽差制御、③側窓自動換気装置、の3つを組み合わせたものである。
- (2) 本試験における炭酸ガスの局所施用について、2021年は3本（地際から50、100、150cm）、2022年は1本（地際から100cm、8月以降150cm）の穴あきダクトを使用した。小型光合成促進機および電動送風機、穴あきダクト等を活用した、炭酸ガスの効率的な局所施用方法については現在検討中である。
- (3) ピーマンの雨よけ夏秋栽培において、低コスト環境制御技術の導入効果をより高めるための栽植密度や仕立て方法等について、現在検討中である。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯または対象者等 県内全域 農業普及員、JA 営農指導員
- (2) 期待する活用効果 雨よけ夏秋栽培ピーマンでの炭酸ガス局所施用技術確立へ向けた参考となる。

5 当該事項に係る試験研究課題

- (R3-09) 夏秋ピーマン安定生産技術の確立 [R3-7/県単独、令達]
(3000) 環境制御機器導入効果の検討 [R3-5/令達]

6 研究担当者

松橋伊織、高橋天哉

7 参考資料・文献

- (1) 平成27年度岩手農研試験研究成果書「低圧細霧を用いた多段階飽差制御法」
- (2) 平成28年度岩手農研試験研究成果書「パイプハウスを用いたトマト多収化モデル」
- (3) 令和2年度岩手農研試験研究成果書「小規模パイプハウスを想定したきゅうりの環境制御機器導入効果」
- (4) 令和3年度岩手農研試験研究成果書「60～100坪ハウスに最適な小型炭酸ガス発生機の主な仕様と性能評価」

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

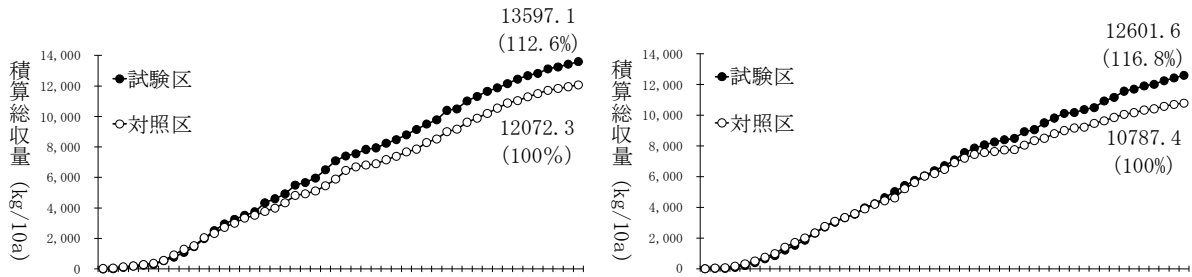


図1 炭酸ガスの局所施用による夏秋ピーマンでの増収効果（左：2021年，右：2022年）

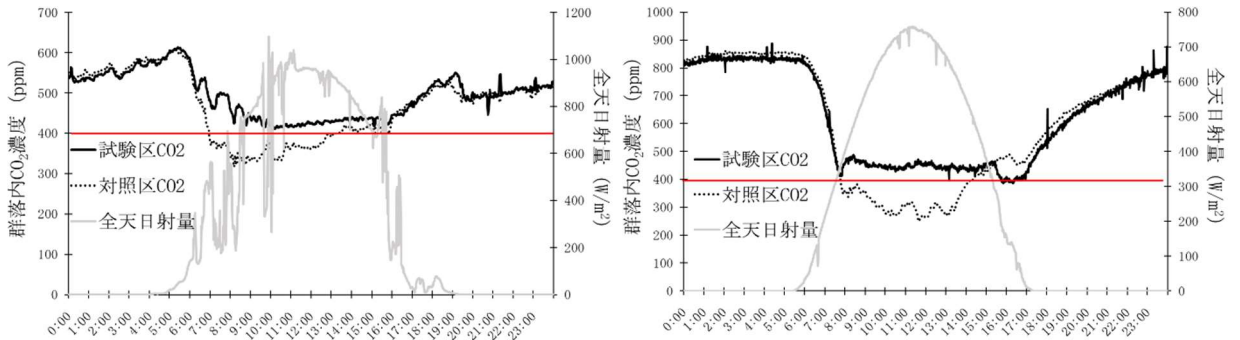


図2 全日射量とピーマン群落内CO₂濃度の推移事例（2022年）

（左：7月4日、晴れ、最高気温33°C、右：10月2日、晴れ、最高気温27°C）

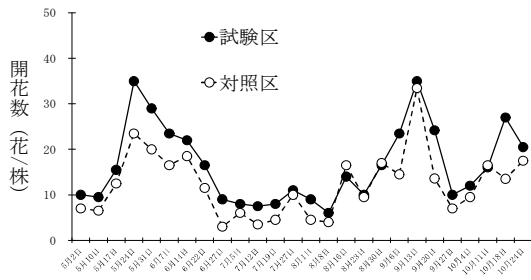


図3 ピーマン開花数の推移（2022年）

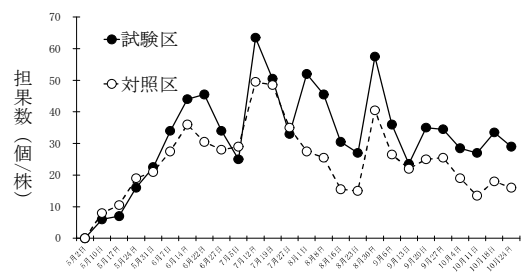


図4 ピーマン担果数の推移（2022年）

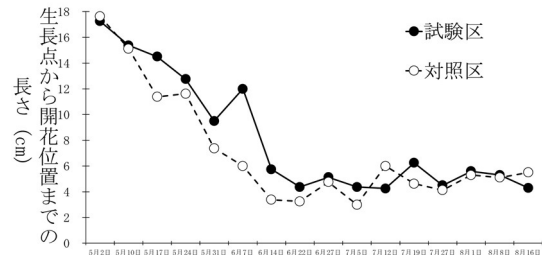
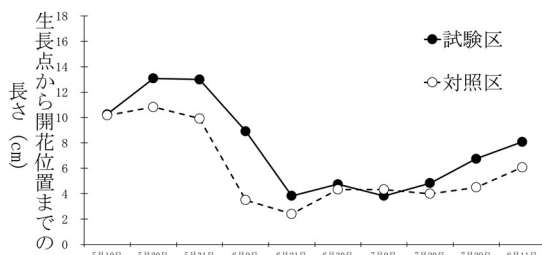


図5 生長点から開花位置までの長さの推移（左：2021年，右：2022年）

耕種概要：（栽培施設）間口7.2m、奥行40mのパイプハウス（定植）2021年4月14日、2022年4月12日

（栽培槽）隔離床「ゆめ果菜恵」（品種）京鈴（栽植密度）1,124本/10a

（整枝管理）主枝4本仕立て、側枝2~4節摘心、収穫後の側枝は1節残して切り戻し

試験概要：試験区のみ、小型光合成促進機を昼間（概ね日の出1h後～日没1h前）連続稼働させ、炭酸ガスを植物群落内へ局所施用するとともに、低圧ミストによる多段階飽差制御を併用した。なお、両区とも自動換気装置を使用した。