

施設ピーマンでは炭酸ガス施用などの環境制御技術により収量及び所得が向上します

農業総合センター鹿島地帯特産指導所

【研究の概要】

鹿行地域は全国一のピーマン産地ですが、近年ハウスの建設資材や燃油の価格高騰により栽培面積の拡大が困難となっており、産地の経営安定・強化にむけては既存のハウスの収量を増加させることが課題です。

そこで、冬季をまたぐ栽培（12月～6月）において、生育促進に効果の高い「日中の炭酸ガス施用」、生育に最適な湿度環境を作り出す「ミスト噴霧」、暖房機の重油代削減効果のある「変夜温管理（夜間の温度設定を時間によって多段階にすること）」の3つの環境制御を組み合わせ大幅に収量を増加させる技術を確認しました。

これにより、収量は約35%増加する一方、重油消費量は慣行栽培（夜温一定管理）と比べて約10%削減し、炭酸ガス発生装置やミスト噴霧器の導入コストを上回る所得向上効果が得られます。

【研究内容】

環境制御区（炭酸ガス施用、ミスト噴霧、変夜温管理の3技術を組み合わせ）と、慣行区（炭酸ガス無施用、ミスト噴霧なし、夜温一定管理）を設け、収量と環境制御に係る導入コスト及びランニングコストを調査し、所得向上効果を検証しました。



炭酸ガス発生機

表1 試験区の概要

	環境制御区	慣行区
炭酸ガス施用	8時～10時 濃度上限：1,050ppm	なし
ミスト噴霧	8時～16時 湿度：65%以上	なし
夜温管理	変夜温管理 日没6時間後から日の出4時間前まで15℃、 上記以外の時間帯は18℃	18℃一定



ミスト噴霧の様子

※炭酸ガス施用およびミスト噴霧期間：1月末～6月中旬

【研究成果】

- ① 環境制御区は、慣行区と比べて着果数が増加し、収量が約35%増加し、収益が増加します（図1）。
- ② 環境制御区は、変夜温管理によって重油代が慣行区に比べて2aあたり26,604円（約10%）削減します（表2）。
- ③ 環境制御区は、機械導入費と燃料費の合計経費は2aあたり170,857円増加しますが、所得は19,165円増加します（表2）。※変夜温管理の導入は、炭酸ガス施用等により草勢・収量の安定した条件下で行う必要があります。

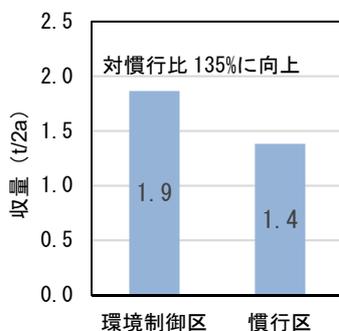


図1 環境制御による増収効果 (2a)

表2 環境制御区による所得向上効果 (対慣行区比) (2aあたりの試算値)

増収益 (A)	経費 ¹⁾²⁾ (B)	増所得 (A-B)
190,022 円	170,857 円 (重油代については26,604円削減)	19,165 円

1) 炭酸ガス発生機とミスト噴霧機の導入コスト。償却期間7年でコストを算出。

2) 電気代：従量電灯B・30A、灯油：82.4円/L、重油：73.9円/Lで算出。

【将来の展望】

本技術は、低い導入コストで高い増収効果が得られるため、技術普及を農林事務所と連携して行い、全国一のピーマン産地の経営強化を図ります。