

岩手県の夏秋栽培ピーマンにおける二酸化炭素およびミスト施用による増収効果

松橋伊織・小田島 裕

(岩手県農業研究センター)

Effect of the carbon dioxide application and mist spraying on summer-autumn cultivated green pepper in Iwate prefecture

Iori MATSUHASHI and Hiroshi ODASHIMA

(Iwate Agricultural Research Center)

1 はじめに

寒冷地に位置する岩手県は、夏秋栽培が果菜類の主要作型であることから、栽培期間の大半は栽培ハウスが開放状態となる。この作型について、二酸化炭素およびミストを施用することで増収効果が得られることが、キュウリにて報告されている²⁾。その一方で、上記理由から増収効果を期待した二酸化炭素施用により、ハウス内の二酸化炭素濃度を外気よりも高濃度に維持することは困難である。そこで、植物群落内へ二酸化炭素を直接施用する、局所施用が有効と考えられるものの、本県の主要品目であるピーマンの雨よけ夏秋栽培において、二酸化炭素の局所施用による増収効果を示した知見は見当たらない。そこで、本県の雨よけ夏秋栽培ピーマンにおける二酸化炭素の局所施用およびミスト施用による増収効果を検討した。

2 試験方法

(1) 試験年および試験場所

2021～2022年に岩手県農業研究センター内圃場にて行った。

(2) 試験区の構成

試験区は、二酸化炭素施用機（長府製作所(株) 小型光合成促進機 KCA-1000）、ミストノズル（ネタフイムジャパン(株) クールネットプロ 噴霧量 5.5L/時）、および側窓自動換気装置（株誠和。くるファミ Ace II 制御盤）を導入した。対照区は、側窓自動換気装置のみを導入した。両区とも 2a ハウスを 1 棟ずつ、それぞれ使用した。

二酸化炭素施用機は、各年とも定植 1 か月後から栽培終了までの期間、本体内蔵のタイマーにより、日の出から日の入りまで連続稼働させた。発生した二酸化炭素は、電動送風機と局所施用ダクトを用いて植物群落内へ局所施用した。なお、局所施用ダクトについて、2021 年は畝毎に地上高 50、100、150cm の 3 本とし、2022 年は地上高 100cm の 1 本として 8 月以降に 150cm へと変更した。

ミストは 1 回の噴霧時間を 10～60 秒とし、日の出から日の入り 2～4 時間前までの時間帯、飽差に応じて 3 段階で作動させた。設定条件は、噴霧後の植物体の濡れ具合や、次回噴霧までの乾き方などを観察し、都度調整した。

側窓自動換気装置は、両区とも 23～28℃の範囲で

同じ設定とした。

(3) 耕種概要

本県の主要品種である‘京鈴’を供試し、2021 年は 2 月 10 日に播種し 3 月 16 日に鉢上げした後、4 月 14 日に定植した。2022 年は 2 月 14 日に播種し 3 月 8 日に鉢上げした後、4 月 12 日に定植した。播種は 128 穴セルトレイ、鉢上げは 10.5cm ポリポットをそれぞれ用いた。本圃では、隔離栽培槽（株サンポリ ゆめ果菜恵）による隔離養液土耕栽培にて行った。給液 EC 濃度は 0.8～1.4dS/m 程度とし、生育状況に応じて都度調整した。栽植密度は 1,124 株/10a、主枝 4 本仕立てとし、側枝は 2～4 節で摘心した後、収穫後に切り戻した。

(4) 調査方法

収量調査および生育調査は 4 株 2 反復とし、両年とも 10 月末までの週 2 回、30g 前後の果実を中心に収穫して調査した。生育調査は 7～10 日間隔で、主枝の摘心までの期間における生長点から開花位置までの距離と、栽培期間を通した株あたりの開花数および担果数をそれぞれ調査した。

3 試験結果及び考察

(1) ピーマン収量調査結果

図 1 に収量調査結果を示す。2021 年は 10 月末までの積算総収量について、対照区で 12072.3kg/10a であったのに対して、試験区では 13597.1kg/10a となり、12.6% の増収効果が認められた。2022 年も 10 月末までの積算総収量について、対照区では 10787.4kg/10a であったのに対して、試験区では 12601.6kg/10a となり、16.8% の増収効果が認められた。このことから、岩手県の雨よけ夏秋栽培ピーマンにおいて、二酸化炭素の局所施用およびミストを施用することにより、増収効果が得られることが明らかとなった。

(2) ピーマン生育調査結果

図 2 に生長点から開花位置までの距離についての調査結果を示す。両年とも、対照区と比較して試験区の方が、生長点から開花位置までの距離が概ね同等から長く推移した。ピーマンでは、生長点から開花位置までの距離が草勢判断の目安とされている¹⁾ ことから、対照区と比較して試験区の方が、栽培期間を通して草勢が概ね同等から強く推移したと考えられる。

図 3 にピーマン開花数調査結果を示す。両年とも、対照区と比較して試験区の方が、株あたりの開花数が

概ね同等から多く推移した。対照区と比較して試験区の方が株あたりの開花数が概ね同等から多く推移した理由としては、側枝の繁茂程度や花落ちの多少が影響しているものと推察された。

図4にピーマン担果数調査結果を示す。兩年とも、対照区と比較して試験区の方が、株あたりの担果数が概ね同等から多く推移した。このことは、前述の株あたり開花数の多少に起因するものと思われた。

4 まとめ

岩手県の雨よけ夏秋栽培において、二酸化炭素の局

所施用およびミスト施用をすることで、およそ12～16%の増収効果が得られる。これは、株あたりの開花数および担果数が増加しつつ、草勢が維持されたことによるものと考えられた。

引用文献

- 1) 加藤 徹. 1999. 生育ステージと生育診断, 調節. 農業技術体系追録第24号第5巻:149-151.
- 2) 佐藤春菜, 田代勇樹. 2021. 小規模ハウスキュウリにおける二酸化炭素及びミスト施用効果. 東北農業研究 74:83-84.

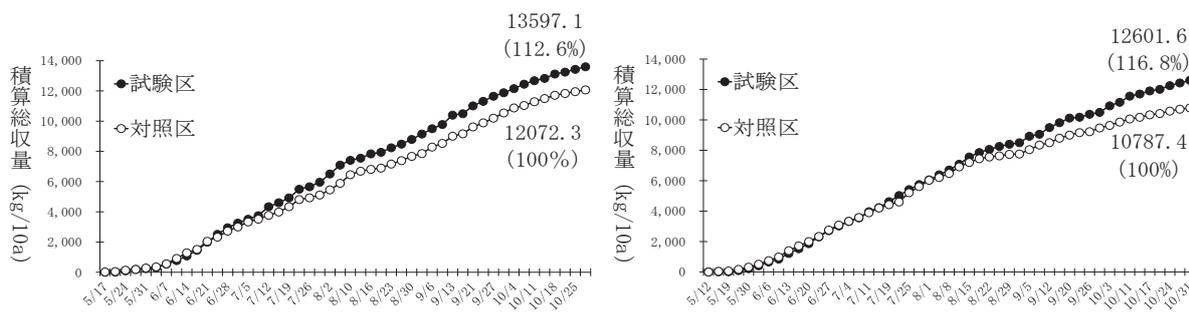


図1 ピーマン収量調査(左:2021年、右:2022年)

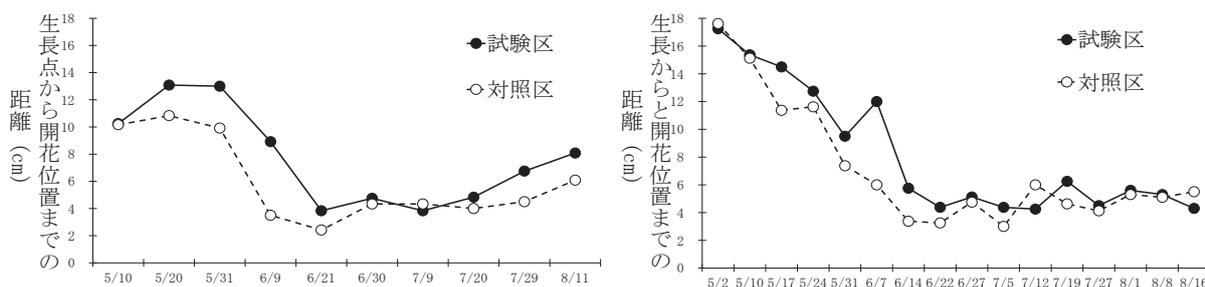


図2 ピーマン開花位置調査(左:2021年、右:2022年)

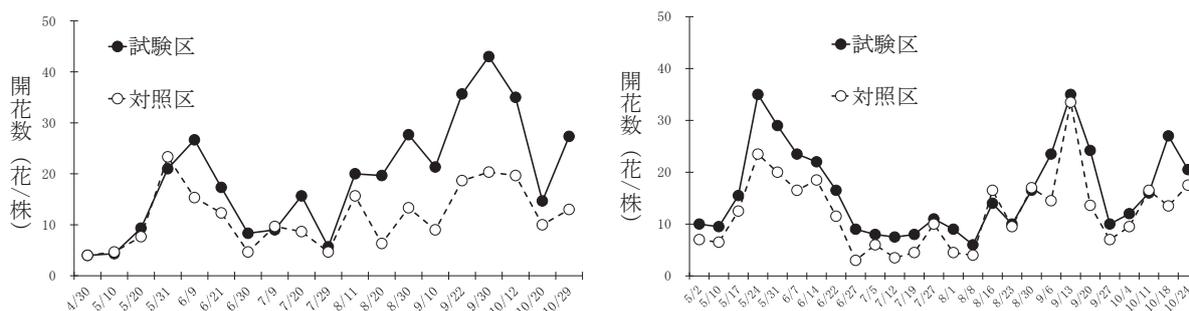


図3 ピーマン開花数調査(左:2021年、右:2022年)

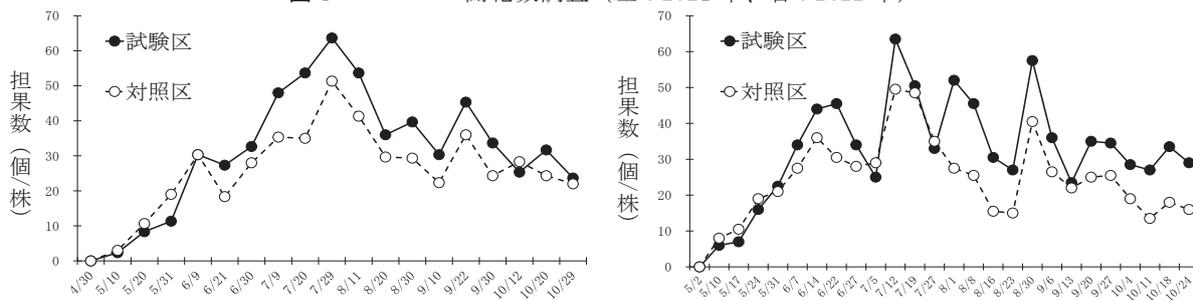


図4 ピーマン担果数調査(左:2021年、右:2022年)