炭酸ガス施用・ミスト噴霧による ピーマンの収量増加技術の開発

農業総合センター鹿島地帯特産指導所

施設ピーマン経営は、建設資材や燃油の価格高騰で栽培面積の拡大が困難な状況になっており、所得確保のためには収量向上が課題となっています。そこで本県の主要作型である加温半促成栽培と抑制栽培において、炭酸ガス施用とミスト噴霧を組み合わせた収量増加技術を開発しました。当技術を活用することで、着果数の増加と品質の向上により、可販収量が10～25%（販売金額：70～174万円※/10a）増加することが確認できました。

※産地平均の収量（10aあたりの収量）を15t、単価を464円/kg（東京都中央卸売市場過去3か年平均）で試算。

当技術による増収効果

加温半促成作型および抑制作型において、炭酸ガス施用とミスト噴霧による湿度制御を組み合わせることで、着果数が増加、品質も向上し、実際に販売できる可販収量が10～25%増加しました。

増収効果は加温半促成作型で顕著でした（**表1**）。

また、ハウス内気温が28℃の場合、相対湿度75～90%程度で草丈や茎径、節数の生長が促進されることもわかりました。

表1　炭酸ガス施用・ミスト噴霧の効果

試験年度	試験区	加温半促成作型 可販収量(kg/a)	果数/株	可販果率(%)	抑制作型 可販収量(kg/a)	果数/株	可販果率(%)
H30	環境制御	1,728 (118)	552	80	633 (110)	296	85
	無処理	1,465	518	74	576	254	79
R1	環境制御	1,571 (125)	593	86	832 (120)	194	90
	無処理	1,258	480	81	692	164	87

注）加温半促成作型12月下旬定植～6月、抑制作型7月下旬定植～11月。施肥管理はH25年度主要成果「プランターを利用した養液土耕栽培技術」によって行った。（）内は対無処理比%

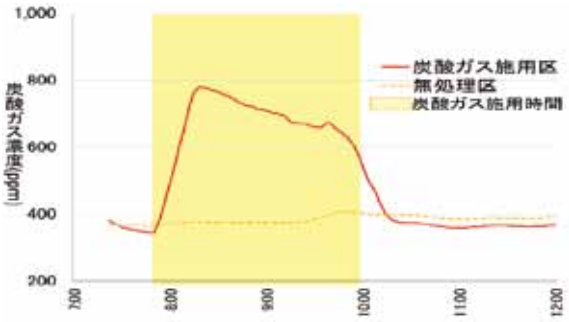

図1　加温半促成栽培における晴天日の炭酸ガス濃度の経時的推移

注1）換気は天窓（開度50%）、側窓（25%程度）とした。測定日はR1.5.4。
注2）ハウス中央・地上1mの高さにロガーを設置し、2分間隔で測定。

技術の特徴①（炭酸ガス施用）

炭酸ガス施用時間は午前8時から10時まで、施設内の炭酸ガス濃度上限を1,000ppmとして施用しました。この結果、天窓や側窓の開き具合が半開程度のハウス内では、施設の規模等の条件にもよりますが、施設内の炭酸ガス濃度は600ppmから1,000ppmとなり、無処理区より大幅に高く維持することができました（**図1、黄色地部分**）。

技術の特徴②（ミスト噴霧）

ミスト噴霧により、晴天日のハウス内相対湿度は栽培期間を通して、無処理区よりも高い60%以上で推移しました（**図2**）。なお、ミスト噴霧は1月末～6月中旬（加温半促成栽培）、8月～11月中旬（抑制栽培）の光合成が盛んな日中に湿度上限を70～85%として行いました。作型で比較すると、加温半促成栽培で湿度の上昇効果が大きいことが分かりました。

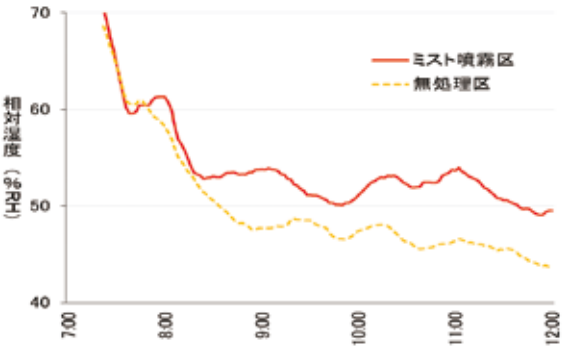

図2　加温半促成栽培における晴天日の相対湿度

注1）換気は天窓（開度50%）、側窓（25%程度）とした。測定日はR1.5.4。
注2）ハウス中央・地上1mの高さにロガーを設置し、2分間隔で測定。