

散水チューブ付き遮光ネットを用いたビニールハウス屋根散水による抑制ミニ・中玉トマトの生産安定

1 普及に移す技術の内容

(1) 背景・目的

近年、夏季の異常高温により施設野菜の生産性低下が顕著になっている。これまでに安価で容易な対策として、散水チューブ付き遮光ネットを用いたビニールハウス屋根散水でハウス内の昇温抑制効果があることを明らかにし参考となる情報・成果として紹介した(新しい技術第52集)。このたび、抑制ミニトマトおよび中玉トマト栽培において散水チューブ付き遮光ネットの実用性および増収効果を明らかにしたので紹介する。

(2) 技術の要約

- 1) 遮光ネット中央部を筒状に加工して散水チューブ(スミサンスイM)を通した散水チューブ付き遮光ネット(遮光率40%)は遮光ネットを展張するだけで極めて容易に散水チューブを設置できる。散水に必要な設備の設置費用は10a当たり約35,000円。
- 2) 散水強度 $20\text{L}/\text{m}\cdot\text{h}^{-1}$ の散水で日中のハウス内気温が無散水よりも $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 低下する。15分間散水、15分間停止の間断散水で連続散水と同等の効果がある。
- 3) 散水は午後3時で打ち切ると夜間湿度の上昇を防止できる。
- 4) 屋根散水により抑制ミニトマト、中玉トマトの可販収量が $10\sim 20\%$ 増加、8~9月の高単価時の収量が $20\sim 30\%$ 増加する。

2 試験成果の概要

2012年~2013年に抑制ミニトマト、2014年に抑制中玉トマトを散水チューブ付き遮光ネットで屋根散水して栽培し、その効果は無散水の遮光ネット栽培と比較した。

(1) 散水チューブ付き遮光ネットの設置費用

遮光ネット加工費用100円/m、散水チューブ(スミサンスイM)50円/m、電磁弁($\phi 13\text{mm}$)9,500円、タイマー700円程度が目安で、そのほか配管用ビニールホース等を含め設置費用は約10a(6m \times 50mハウス3棟、電磁弁・タイマーは共用)で35,000円程度である。

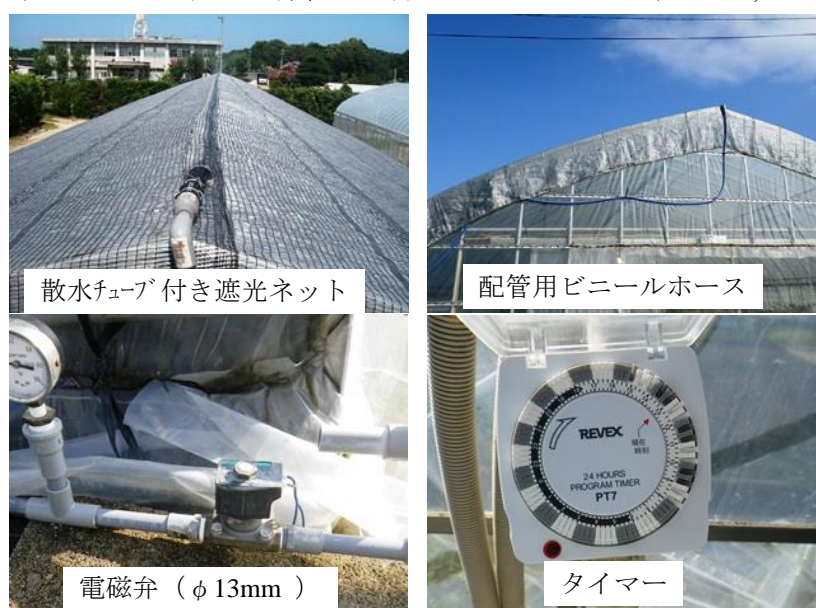


図1 屋根散水に必要な主な資材

(2) 屋根散水によるハウス内昇温抑制効果

屋根散水処理により、いずれの年次とも日中のハウス内気温が無散水よりも安定して2～3℃低く推移した。

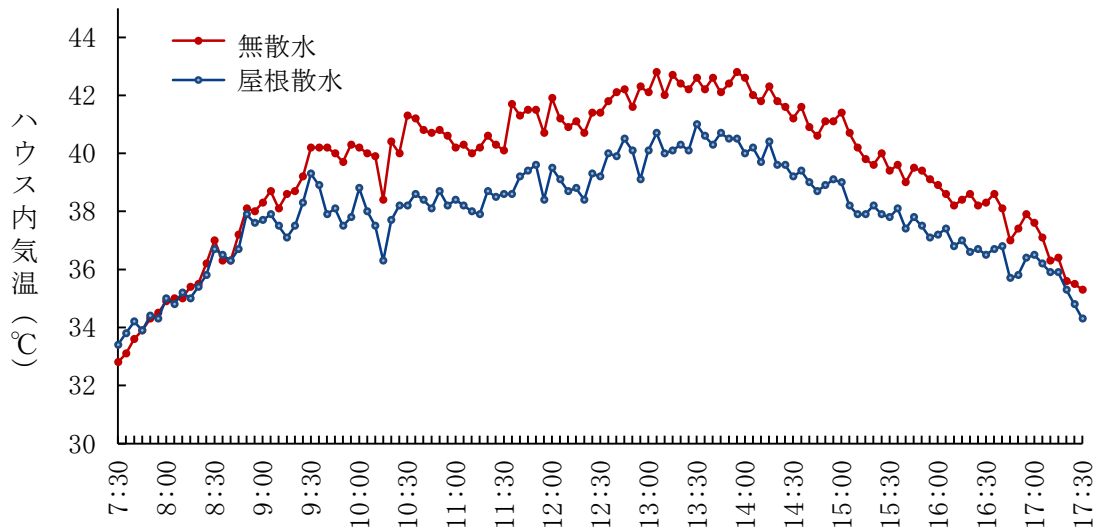


図2 屋根散水によるハウス内の昇温抑制効果
(2012年7月31日、午前8時～午後5時まで屋根散水(15分間断))

(3) ミニトマト、中玉トマトの生育

屋根散水により節間が短くなり草丈が低くなったが、茎が太く葉が大きくなりがっしりとした草姿となった。温度低下により徒長が抑制されたと考えられた。

表1 中玉トマトの初期生育(2014年7月25日)

散水	草丈 (cm)	最大葉長 (cm)	茎径(mm)			開花 段数
			1段	2段	3段	
無	112.3	44.9	8.6	9.8	10.8	3.9
有	105.1	47.4	8.8	10.1	10.4	3.7
分散分析	**	*	ns	ns	ns	ns

※分散分析は、nsが有意差なし、**が1%、*が5%有意差あり

(4) 抑制ミニトマトの増収効果

総収穫果数は屋根散水と無散水で差がないが、屋根散水により平均1果重が7%増加し総収量が5%増加した。また、高温障害であるつやなし果が10%減少するとともに秀品およびB品が増加し、可販収量が10～14%増加した。

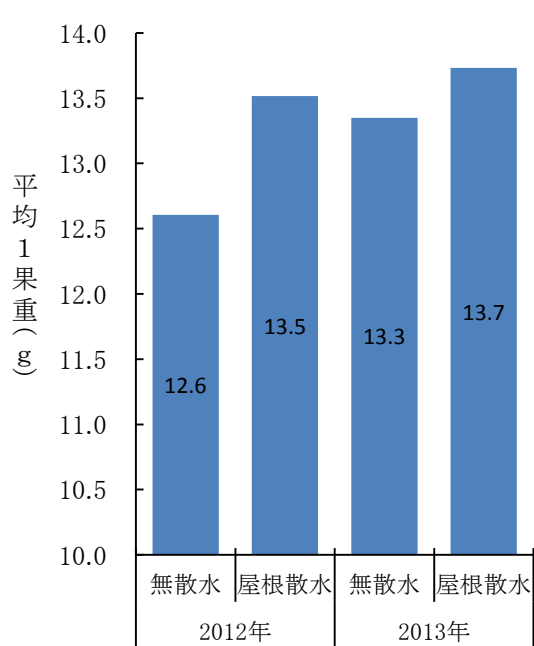


図3 屋根散水の有無とミニトマトの平均果重

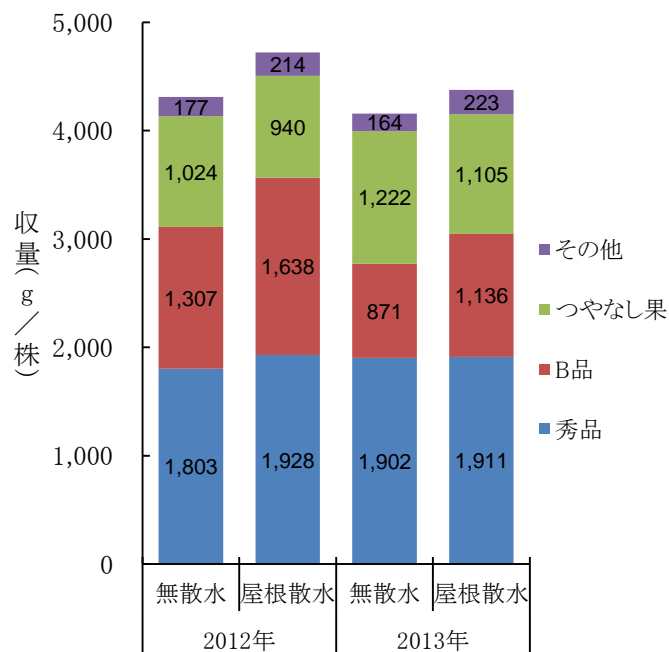


図4 屋根散水の有無とミニトマト規格別収量

(4) 抑制中玉トマトの増収効果

無散水では第5花房から第8花房にかけて着果率が40~50%と大きく低下したのに対し、屋根散水では70~80%で着果が安定し収穫果数が増加した。このため、総収量で13%、可販収量で20%の増収効果があった。また、ミニトマトと同様につやなし果が13%減少した。

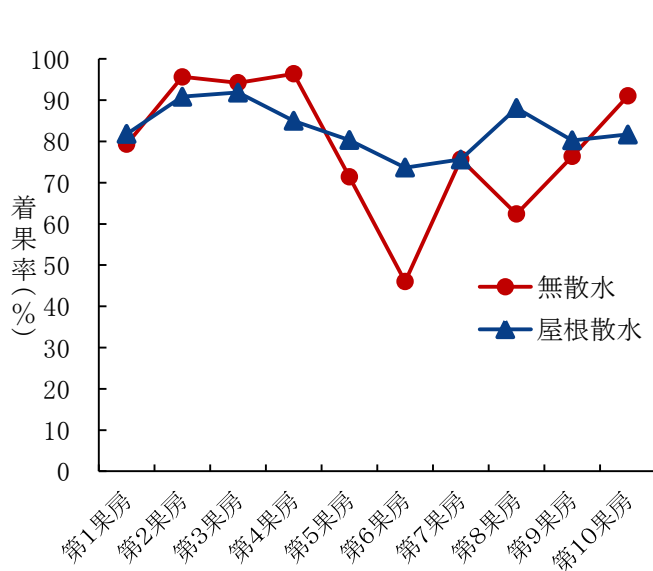


図5 屋根散水の有無と中玉トマトの果房別着果率(2014)

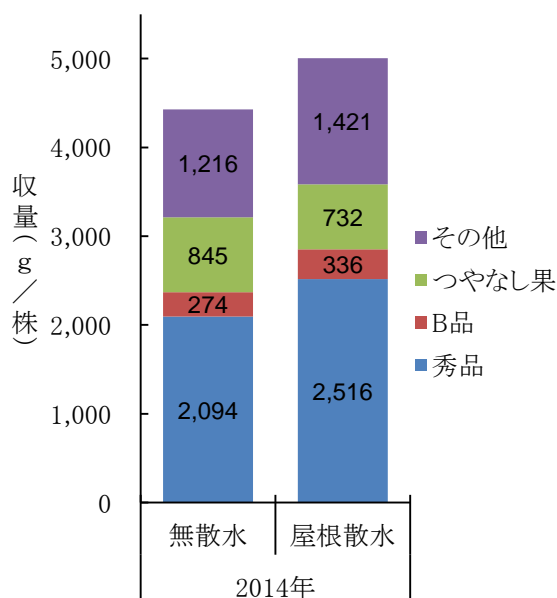


図6 屋根散水の有無と中玉トマトの規格別収量 (2014)

(5) まとめ

以上の試験結果、散水チューブ付き遮光ネットを利用することで散水チューブの設置が極めて容易であり、細霧冷房装置などと比べ大幅に設置費用が抑えられる。これにより高温期のハウス内温度が2～3℃低下するとともに、抑制ミニトマトおよび中玉トマトのつや無し果などの障害果が減少し可販収量が10～20%増加するため、安価で容易な施設野菜の高温対策技術として有効である。

3 普及の対象及び注意事項

(1) 普及の対象

県内全域のビニールハウス栽培

(2) 注意事項

- 1) 畑地かんがい設備が未整備の地域では、散水用の水の確保が必要である。
- 2) 抑制ミニトマト、中玉トマト以外の品目の効果は明らかでない。
- 3) 遮光ネットは既存品を加工できるが、新たに購入する場合は3 a (6m×50m ハウス) 当たり5万円程度が必要である。
- 4) 遮光ネット加工費、資材費は目安であり発注先等によって変動する。

4 試験担当者

〔 野菜研究室 研究員 森田香利※
 室長 石原俊幸 〕
※現 西部総合事務所日野振興センター
 日野振興局 農林技師