

## 試験研究成果普及情報

部門	花植木	対象	普及
課題名：シクラメン栽培における夏季の低コスト高温対策技術			
<p>[要約] 粒径の小さいスプリンクラーを用いた簡易ミスト冷房装置は 10a 当たり約 20～30 万円で設置でき、ハウス内気温を最大 3.9℃、日中の全期間平均気温を 1.7℃低下させることができる。併せて遮光率を下げることにより、シクラメンの徒長が抑制できる。</p>			
キーワード 高温対策、簡易ミスト冷房装置、低コスト、シクラメン			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 花植木研究室		
	協力機関 印旛農業事務所		
実施期間	2016年度～2018年度		

### [目的及び背景]

本県の鉢花の主力品目であるシクラメンは、夏季の高温により生育・開花遅延、徒長及び病害が発生し、品質低下や商品化率の低下（ロス率の増大）を引き起こしている。そのため、積極的な冷房技術導入の意向を持つ生産者は多いが、粒径が細かいドライミスト等の装置は高価であるために普及が進んでいない。粒径の小さいスプリンクラーを用いた簡易ミスト装置は低コストではあるものの、ドライミストと比較すると粒径が大きいため植物が濡れやすく、さらに温度低下効果も明らかになっていない。そこで、簡易ミスト装置の導入・普及を進めるために、温度低下効果を確認し、併せて日中の温度がシクラメンの生育に与える影響を明らかにすることで、効率の良い使用方法を確立する必要がある。

### [成果内容]

- 1 簡易ミスト装置（図1）を8時30分から15時30分まで5秒ミスト散布、インターバル20秒で稼働させ、ベンチ上部に循環扇2台、ハウスの角1か所に工業用扇風機1台を設置し、ハウス内の空気を循環させると、7月30日から9月12日の日中の平均気温は、弱遮光＋ミスト区で1.7℃、無遮光＋ミスト区でも1.3℃低下する（表1）。最高気温が40℃を超えた平成30年8月1日の弱遮光＋ミスト区の気温は慣行区より最大3.9℃、平均2.7℃低下した（図2）。
- 2 簡易ミスト装置を7月、8月のハウス内気温が30℃を超える日に利用し、慣行区より遮光を弱めると、慣行区に比べて株幅、草高が小さくなり徒長が抑制される傾向が見られ、徒長対策として利用できる。葉枚数も少なくなる傾向であるが、株サイズに対して十分な枚数が確保できる（表2、写真1）。
- 3 ドライミスト装置と比較するとミストの粒径が大きいため、ミストノズル付近の植物体は濡れるものの、日没までには乾燥する（データ省略）。

4 簡易ミスト装置の導入コストは 10a 当たり 203,508～297,076 円であり（表 3）、既存のドライミスト等の装置と比較して 3 分の 1 以下である。

[留意事項]

- 1 植物体の濡れが気になる場合は、ミスト散布時間を短くする。
- 2 夏場の過湿条件で発生が助長される芽腐れ細菌病等の防除を徹底する。
- 3 高温による生育抑制が回避されることにより、花ため（出荷に向けて、出荷期に見ごろを過ぎると思われる花や蕾の抜き取りをやめて開花数を確保すること）開始までの抜き取り数が多くなり、出荷期の開花数が減少する可能性がある。
- 4 利用する水の水質によっては、葉が白く汚れる可能性があるが、葉組等のその後の作業で軽減される。

[普及対象地域]

県内鉢花生産者

[行政上の措置]

[普及状況]

簡易ミスト装置の見学 2 件、平成 30 年度シクラメン部会総会にて簡易ミスト装置の冷房効果について情報提供

[成果の概要]

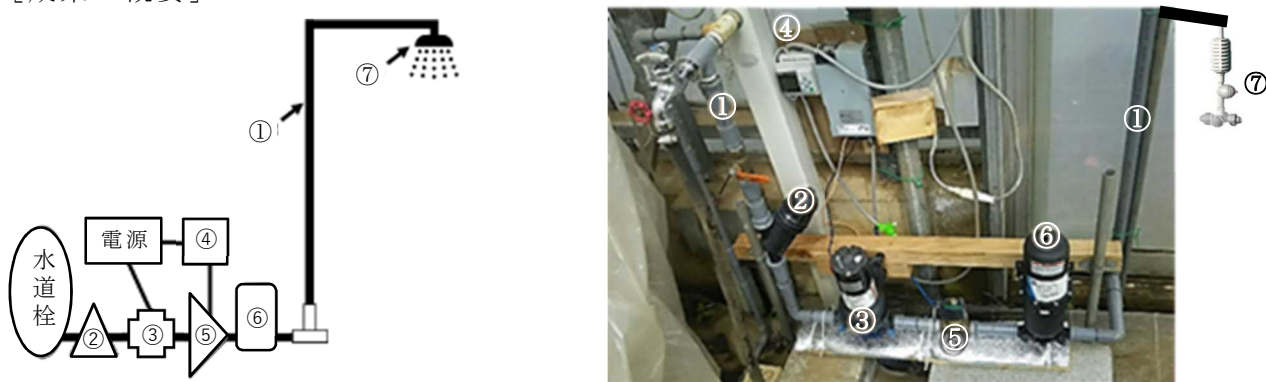


図 1 簡易ミスト装置の模式図（左）と実際の接続の様子（右）

①ポリエチレンパイプ（黒い太線）、②フィルター、③ポンプ、④スマートリレー、⑤電磁弁、⑥加圧タンク、⑦ミストノズル（通路上のなるべく高い位置に 2m 間隔で設置）

表1 期間別の日中のハウス内平均気温（平成30年度）

試験区	期間別温度（℃）					全期間
	7/20～31	8/1～10	8/11～20	8/21～31	9/1～9/12	
慣行区	32.8	32.3	30.8	33.1	33.1	31.9
無遮光+ミスト区	31.1	31.3	29.9	31.6	31.6	30.6
弱遮光+ミスト区	30.4	30.6	29.2	31.5	31.5	30.2

- 注1) 遮光資材はダイオネット810SGを用いた  
 2) 慣行区はハウス内気温30℃以上となった日に全面遮光した  
 3) 無遮光区はハウス内気温が30℃を超えた日に低コストミスト装置を稼働させ、遮光しなかった  
 4) 弱遮光区はハウス内気温が30℃を超えた日に低コストミスト装置を稼働させ、午前中は東側、午後は西側のみを遮光した

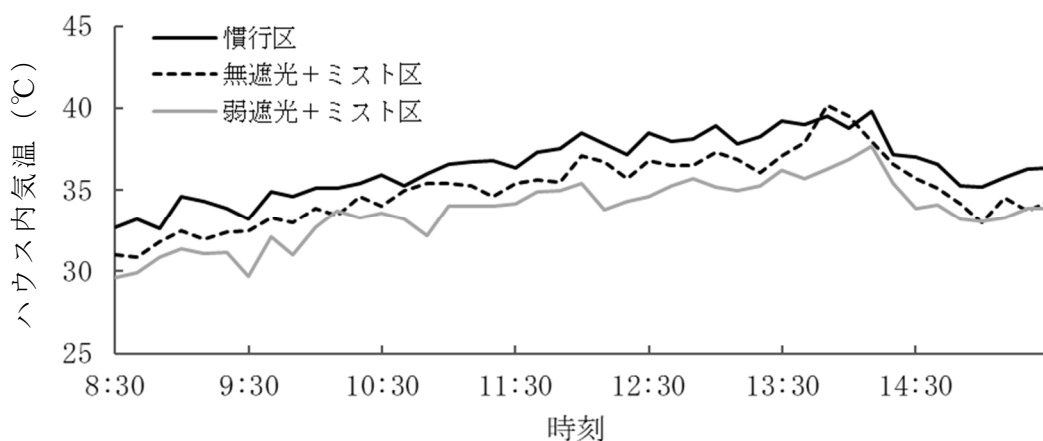


図2 ミスト（無遮光、弱遮光）区と慣行区の温度推移（平成30年8月1日）

注) 試験区の構成は表2に同じ

表2 簡易ミストと遮光処理が出荷期のシクラメン「改良シュトラウス」の草姿及び品質に与える影響

試験区	株幅(cm)	株高(cm)	草高(cm)	展開葉数(枚)	開花(輪)	着色蕾数(輪)	合計花蕾数(輪)
慣行区	30.2	12.5	20.9 a	102.7	40.5 a	42.0	82.5
無遮光+ミスト区	29.2	12.0	18.7 b	96.3	27.8 ab	36.4	64.2
弱遮光+ミスト区	29.7	12.7	20.5 ab	90.5	33.0 b	36.7	69.7
分散分析	ns	ns	**	ns	*	ns	ns

- 注1) 試験区の構成は表1に同じ  
 2) 播種:平成29年12月28日  
 3) 鉢上げ:3号ポリポット平成30年3月23～27日、5号底面給水プラ鉢7月5日  
 4) 基肥:マグアンプK中粒(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=6:40:6)1g/L、46重焼りん(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=0:46:0)2g/L、  
 5) 追肥:プロフェッショナルハイポネックス(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=20:20:20)2,000～4,000倍液適宜灌注、  
 グリーンサムポットC号中粒(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=8:25:8)2粒/鉢(4月28日)、1粒/鉢(8月26日)、  
 プロミック錠剤スタンダードタイプ中粒(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=12:12:12)1粒/鉢(9月25日、10月27日)  
 6) 葉組み:9月上旬、10月上旬、11月上旬  
 7) 株幅、株高、草高は11月27日に調査した  
 8) 残りの項目について、12月13日に調査した  
 9) 分散分析の結果:ns;有意差なし、\*;有意差あり(p<0.05)、\*\*;有意差あり(p<0.01)  
 10) 同一のアルファベット間にはTukey-Kramer法により有意差なし(p<0.05)



写真1 簡易ミストと遮光処理が出荷期のシクラメン「ハイライト」の草姿に与える影響

- 注1) 左：慣行区、中央：無遮光+ミスト区、右：弱遮光+ミスト区  
 2) 試験区の構成は表2に同じ  
 3) 耕種概要は表4に同じ  
 4) 徒長株が増加すると1箱当たりの入数が減少し、送料負担が増加するため収益率が低下する

表3 簡易ミスト装置導入コスト（9m×57mハウス、2列2m間隔に設置）

品名		単価（円）	必要数	金額（円）
1	ポリエチレンパイプ 16mm100m ネタフィルム製	10,000	2	20,000
2	ポリエチレンパイプ 16mm 継ぎ手 エルボー ネタフィルム製	800	3	2,400
3	ポリエチレンパイプ 16mm 継ぎ手 チーズ ネタフィルム製	1,000	2	2,000
4	ADバルブ 水ダレ防止バルブ ネタフィルム製	300	50	15,000
5	クールネットプロヘッド 30L/H ネタフィルム製	350	50	17,500
6	コネクター バープ メス ネタフィルム製	40	50	2,000
7	電磁弁 ADK11-20A-02C-AC 100V CKD製	12,000	1	12,000
8	ポンプ パーマックス プラス 24V JABSCO製	35,000	1	35,000
9	加圧タンク アキュムレータータンク 1.0L JABSCO製	15,000	1	15,000
10	スイッチング電源 24V PLA300F-24 コーセル製	13,000	1	13,000
11	ディスクフィルターAR301 120# サンホープ製	4,500	1	4,500
12	スマートリレー FL1E-H12CE IDEC製	14,000	1	14,000
合計				152,400
10a 当たり				297,076
ポンプ不要の場合10a 当たり				203,509

- 注1) 水道圧が高い場合にはポンプは不要。8、10を除いて導入コストを試算した  
 2) 連棟ハウスの場合には1～6の資材を増設すればよい  
 3) その他、電線、循環扇等が別途必要となる

[発表及び関連文献]

令和元年度試験研究成果発表会（花植木部門I）

[その他]