
[成果情報名] 夏秋白輪ギク「精の一世」の夜間冷房による奇形花発生軽減技術

[要約] 夏秋白輪ギク「精の一世」の9月下旬～10月上旬開花作型において、消灯前後各2週間、夜間12時間の冷房（23℃）を行うことにより、奇形花の発生を軽減でき、切り花長や切り花重などの切り花品質が向上する。

[キーワード] 「精の一世」、奇形花、高温遭遇、夜間冷房

[担当部署] 苗木・花き部；花きチーム

[連絡先] 0943-72-2243

[対象項目] 花き

[専門項目] 栽培

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

夏秋期の白輪ギク主力品種である「精の一世」では、夏季の高温遭遇により蕾が扁平となる奇形花の発生が問題となっている。特に、花芽分化・発達期が梅雨明け後の高温期と重なる9～10月開花作型において、奇形花の発生は顕著である。この奇形花対策として、栽培期間を通した夜間冷房の効果が報告されているが、冷房コストの負担が大きい。

そこで、生育ステージ別の夜間冷房が奇形花発生および切り花品質に及ぼす影響を明らかにし、短期間の夜間冷房による低コストな奇形花軽減技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 消灯前後の生育ステージが最も高温となる9月下旬～10月上旬開花作型において、消灯前後各2週間、夜間冷房（23℃、18:00～6:00、以下、消灯前後夜間冷房）を行うと、重度奇形花の発生を軽減でき、正常花の割合が高くなる。また、消灯前後夜間冷房を行うと、共販規格品の発生割合が高くなり、切り花長および切り花重が増加し、切り花品質が向上する（表1、図1、表2）。
2. 消灯前後夜間冷房を行うと、10aあたりの冷房コストが9万円、出荷経費増加額が6.1万円となるが、共販出荷割合の向上に伴い販売金額が40.6万円増加するため、25.5万円所得増となる（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 「精の一世」の高品質生産技術として活用できる。
2. 「精の一世」を栽培するヒートポンプ設置施設において活用できる。
3. 奇形花発生割合および電力使用量は、気象条件による年次変動がある。

[具体的データ]

表 1 夜間冷房時期と切り花品質および蕾奇形度別発生割合 (令和元年)

冷房時期	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	蕾奇形度別個体発生割合 (%)		
			正常花	軽度奇形花	重度奇形花
消灯前後各2週	86.2 a	92.7 a	87.5	12.5	0
消灯前4週	82.8 b	88.7 ab	80.6	8.3	11.1
消灯後4週	82.9 b	84.3 bc	82.8	10.3	6.9
無処理	76.7 c	82.4 c	74.3	5.7	20.0
分散分析	**	**			

注)1. 9月下旬開花作型におけるポット(5号鉢)栽培。
 2. ヒートポンプを用いて、所定の期間、夜間冷房(設定温度 23℃、18:00~6:00)を実施。
 3. 蕾奇形度は、収穫期の蕾の花径(長径/短径)により算出。蕾奇形度 1.000~1.099 を正常花、1.100~1.149 を軽度奇形花、1.150~を重度奇形花として分類。
 4. 分散分析により、**は 1%水準で有意差あり。Tukey の多重比較検定により、同列異英文字間には 1%水準で有意差あり。

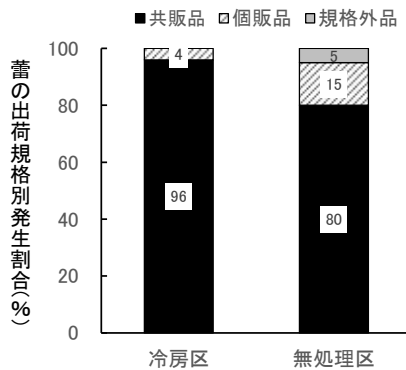


図 1 地床栽培における消灯前後各 2 週間の夜間冷房と蕾の出荷規格別発生割合 (令和 2 年)

注)1. 9月下旬開花作型(6月18日定植、8月6日消灯)における地床栽培。
 2. 冷房期間は7月23日~8月20日。
 3. 蕾の出荷規格の分類は、収穫期の蕾奇形度 1.000~1.099 を共販品、1.100~1.149 を個販品、1.150~を規格外品とした。

表 2 地床栽培における消灯前後各 2 週間の夜間冷房と切り花品質 (令和 2 年)

冷房処理の有無	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	蕾奇形度
冷房区	93.1	68.6	1.037
無処理区	85.5	54.4	1.061
t-検定	**	**	**

注)1. 試験実施条件は図 1 に同じ。
 2. t-検定により、**は 1%水準で有意差あり。

表 3 10a あたりの夜間冷房(消灯前後各 2 週間)のコストと販売金額の試算(令和 2 年)

試験区	出荷区分	出荷内訳			合計販売金額 (千円)	販売金額 増加額 (a) (千円)	出荷経費 増加額(b) (千円)	冷房コスト (c) (千円)	所得増 (a-b-c) (千円)
		出荷割合 (%)	出荷本数 (千本)	販売金額 (千円)					
冷房区	共販品(秀)	76	36	2,554	3,197	406	61	90	255
	共販品(優)	20	10	576					
	個販品	4	2	67					
無処理区	共販品(秀)	61	29	2,050	2,791				
	共販品(優)	17	8	490					
	個販品	15	7	252					
	規格外品	7	0	0					

注)1. 出荷本数は、栽植本数 48 千本/10a × 出荷割合。
 2. 出荷規格別の切り花単価は、共販品(秀)70 円/本、共販品(優):60 円/本、個販品:35 円/本。
 3. 冷房コストは電気基本料金+使用料金。使用料金は消費電力量 2.663(Kwh) × 電気料金単価 12.6 円/Kwh(18~22 時:16.70 円、22~6 時:10.49 円)。尚、消費電力量に関しては、ダイキン工業(株)のシミュレーション値(外気温条件 33.5℃)に基づき算出。
 4. 参考)電気基本料金:56,430 円(9kW、5 か月)、施設面積 10a 当たりのヒートポンプ導入台数 3 台(1,200 千円/台)、年 2.5 作、償却期間 7 年とした場合の 1 作あたりの償却費は 207 千円。

[その他]

研究課題名: 夏秋期における輪ギク安定生産技術の確立
 予算区分: 経常
 研究期間: 令和2年度(平成30~令和2年)
 研究担当者: 巢山拓郎、白石和弥、池田朱里、近藤孝治