

[成果情報名]ヒートポンプを用いた夜冷処理によるシクラメンの生育と開花の促進

[要約]シクラメンの鉢花生産において夏季に夜冷処理を行うと、高温による生育停滞が軽減され、開花が促進される。生育停滞の軽減および開花の促進には30日間の処理期間が必要である。

[キーワード]シクラメン、高温対策、夜冷、開花促進、ヒートポンプ

[担当]研究開発部、育種科、花き栽培ユニット

[代表連絡先]電話 0744-22-6201

[研究所名]奈良県農業研究開発センター

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

シクラメン生産では、近年、夏季の異常高温による生育停滞および開花遅延が頻発し、問題となっている。この対策として、燃油高騰対策で普及の進むヒートポンプを活用し、夏季に効率的に夜冷処理を行うことで安定生産を図る。

[成果の内容・特徴]

1. 7月12日～8月31日に、17～19時と翌朝6～8時を25℃、19～6時を21℃としてヒートポンプによる夜冷処理を行うと、日平均夜温（17～8時）は22.0～24.5℃で推移し、期間平均夜温は23.0℃となり、対照区より約3～4℃低くなる（図1、図2）。
2. 30日間の処理によって、高温による生育停滞が軽減され、処理終了時の葉数が多くなり、葉色が濃くなる（表1）。
3. 開花日への影響には品種間差があるが、30日間の夜冷処理によって、早生品種では18日、中晩生品種では11～15日程度、開花が促進される（表1）。開花時の株幅には処理による有意差はみられない。
4. 処理時期としては、7月下旬から30日間とすることで処理終了時の葉数が最も多くなり、開花促進の効果も対照区に比べて11～18日と最も高い（表2）。早生品種においては、より早い7月中旬からの処理でも開花が促進される。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、早晩性の異なるシクラメン3品種「F₁ハリオス サーモンスカーレット」（早生）、「ニューパステル ハイドン」（中生）および「ビクトリア」（晩生）を用いた結果であり、普及にあたっては品種間差の確認が必要である。
2. 本成果は、2012～2013年に奈良県橿原市で実施した結果であり、普及にあたっては栽培地域の気温やその年次変動の影響を考慮する必要がある。
3. 各試験は、ネポン社製施設園芸用ヒートポンプ NGP104T（定格冷房能力 22kW）1台を設置したガラス温室（間口 6 m×奥行 20m×軒高 2.1m、床面積 120m²）に処理株を搬出入することで行った。

[具体的データ]

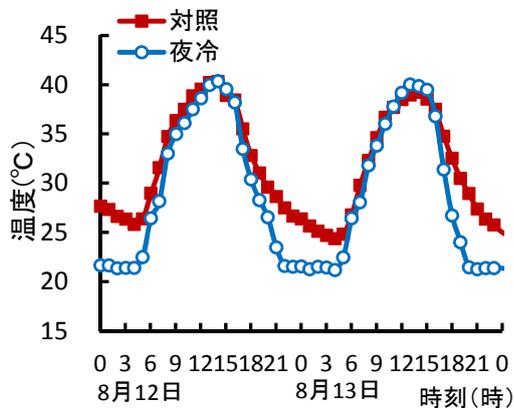


図1 夜冷処理による気温の変化
(2013年8月12~13日)

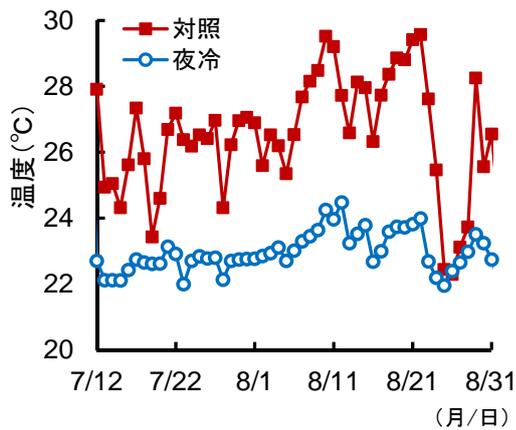


図2 夜冷処理期間中の日平均夜温 (2013年)
夜温:17~翌日8時(夜冷時間帯)

[その他]

研究課題名：長期高温傾向の夏に対応した鉢花安定生産技術の開発
 予算区分：県単
 研究期間：2012~2013年度
 研究担当者：虎太有里、仲 照史、辻本直樹

表1 シクラメンの夜冷処理期間が生育と開花に及ぼす影響

品種	夜冷 処理 期間 ^z	処理終了時		5輪 開花日	開花の 促進程度 ^x (日)	株幅 (mm)
		葉数 (枚)	葉色 ^y (SPAD値)			
F ₁ ハリオス	対照	12.4 b ^w	42 b	12月4日 a	-	322 a
サーモン	10日	13.8 ab	44 ab	11月23日 ab	11	311 a
スカーレット	20日	16.3 ab	50 a	11月23日 ab	11	319 a
(早生)	30日	17.7 a	49 ab	11月16日 b	18	313 a
ニュー	対照	13.3 ab	39 c	12月9日 a	-	326 a
パステル	10日	12.8 b	46 b	12月12日 a	-3	321 a
ハイドン	20日	17.6 a	48 b	12月5日 ab	4	323 a
(中生)	30日	17.3 ab	58 a	11月24日 b	15	334 a
ビクトリア	対照	10.7 b	42 c	12月12日 a	-	329 a
(晩生)	10日	12.3 b	43 bc	12月10日 a	2	335 a
	20日	14.3 ab	49 a	12月1日 a	11	314 a
	30日	17.7 a	49 ab	12月1日 a	11	321 a

注)2012年12月19日播種、2013年4月10日仮植(7.5cmポリポット)、
6月27日鉢上げ(15cm鉢)、11月16日から15°C加温

z)処理終了が2013年8月21日になるように所定の期間を処理した

y)SPAD502(ミノルタ製)を用いて測定

x)対照区に対する5輪開花日の促進日数

w)TukeyのHSD検定により、同一品種内において同一英小文字間に
5%水準で有意差なし(n=9~12)

表2 シクラメンの夜冷処理時期が生育と開花に及ぼす影響

品種	夜冷 処理 ^z 時期	8月31日		5輪 開花日	開花の 促進程度 ^x (日)	株幅 (mm)
		葉数 (枚)	葉色 ^y (SPAD値)			
F ₁ ハリオス	対照	14.3 b ^w	48 b	12月4日 a	-	322 a
サーモン	I	18.6 ab	51 ab	11月18日 b	15	325 a
スカーレット	II	19.0 a	52 ab	11月16日 b	18	313 a
(早生)	III	16.8 ab	55 a	11月21日 ab	13	320 a
ニュー	対照	13.3 b	49 b	12月9日 a	-	326 a
パステル	I	18.0 ab	58 a	12月3日 ab	6	324 a
ハイドン	II	19.6 a	54 ab	11月24日 b	15	334 a
(中生)	III	17.3 ab	54 a	12月5日 ab	4	321 a
ビクトリア	対照	11.4 c	45 a	12月12日 a	-	329 a
(晩生)	I	14.4 bc	47 a	12月9日 a	3	324 a
	II	19.9 a	50 a	12月1日 a	11	321 a
	III	17.3 ab	49 a	12月4日 a	9	339 a

注)耕種概要は表1と同じ

z)夜冷処理期間を30日間とし、I:2013年7月12日~8月11日、

II:7月22日~8月22日、III:8月1日~31日に実施

y)SPAD502(ミノルタ製)を用いて測定

x)対照区に対する5輪開花日の促進日数

w)TukeyのHSD検定により、同一品種内において同一英小文字間に
5%水準で有意差なし(n=9~12)

(虎太有里、仲 照史)