

エラチオール・ベゴニアにおける夏季の夜間冷房

金子 洋平

千葉県農林総合研究センター 花植木研究室

1. はじめに

エラチオール・ベゴニア (*Begonia* × *hiemalis* Fotsch.) は、原種であるベゴニア・ソコトラナ (*Begonia socotrana*) と園芸種の球根ベゴニア (*Begonia tuberhybrida*) の交雑種であり、1800年代後半から世界各地の鉢花用の品目として生産・育種が行われている。Otto Rieger が育成した系統が特に有名であることから、リーガーベゴニア、リーガースベゴニアと呼ばれることも多い。このエラチオール・ベゴニアは相対短日植物であり、国内では短日処理や長日処理を用いた周年生産が行われている。このうち秋出荷作型は5月頃に挿し芽を行い、7～9月の高温期を経て、9～10月に開花に至る管理方法であるが、近年では、単価が安定する一方で、開花が安定しないことや草丈の徒長などの品質低下が発生するため、栽培が敬遠されがちである。ここで、エラチオール・ベゴニアの国内での栽培技術が確立された1980年代と近年の7～9月の気温を比べると、千葉市における日最高気温および日最低気温のいずれも1.5℃以上高く、日最高気温が35℃以上になる日や日最低気温が25℃以上になる日も大幅に増加していることから、開花の不安定化や徒長の要因として高温が考えられた。そこで、夏季の夜間冷房がエラチオール・ベゴニアの生育および開花に及ぼす影響を明らかにしたので紹介する。

2. 明期／暗期の温度と到花日数

インキュベータ内でエラチオール・ベゴニアの品種である「ネッチャダーク」の発根苗を鉢上げして、インキュベータ内で明期の温度と暗期の温度の組み合わせを変えて到花日数（温度処理から第一花開花までの日数）を調べた。その結果、暗期温度20℃では明期温度によらず到花日数は66日前後であり、株によるばらつきも少なかったが、暗期温度25℃では明期温度が

27.5℃では開花が早くなり、明期温度が30℃以上になると開花遅延する株が増加し、株によるばらつきが大きくなり開花が不安定になる傾向が見られた（表1）。このことから、日中が暑い場合でも20℃程度で夜間冷房することにより、開花が安定することが明らかとなった（表1）。

なお、明期温度が35℃である場合は、暗期温度にかかわらず葉の黄化と生育停滞が認められ、その後、株が枯死した。

3. 温室における夜間冷房

エラチオール・ベゴニア「ネッチャダーク」を夏季の夜間（7月下旬から9月中旬の日の入り～日の出）に20℃で冷房を行ったところ、冷夏であった2017年は無冷房区に比べ開花が遅延した。一方、猛暑であった2018年は無冷房区に比べ開花が促進した（表2）。このような反応の違いは、前述の結果を踏まえると、明期温度の違いによるものと考えられ、明期温度が高い環境下においては、夜間冷房を行うことにより、開花遅延を回避でき、夜間冷房処理は夏季高温期の開花を安定させる方法として有効であることが明らかとなった。一方で夜間冷房は、いずれの年も、節間長が長くなり、2017年は草丈も高く徒長傾向を示し、品質低下を招いた。そのため、夜間冷房を用いた開花制御技術を生産現場で利用するためには、徒長による品質低下

表1 明期／暗期の温度が到花日数に及ぼす影響

明期温度	到花日数（日）[変動係数]			
	暗期20℃		暗期25℃	
27.5	64.0	[0.05]	58.5	[0.01]
30.0	66.5	[0.04]	65.5	[0.17]
32.5	67.0	[0.00]	73.3	[0.13]

注) 発根苗から56日間育苗した「ネッチャダーク」を供試した。

金子：エラチオール・ベゴニアにおける夏季の夜間冷房

表2 温室における夜間冷房の効果

試験年	夜間冷房 ¹⁾	開花日	草丈 ²⁾ (cm)	主茎長 (cm)	節間長 (cm)	ハウス内 平均気温 (℃) ³⁾	
						明期	暗期
2017年 (冷夏の年)	有	10月7日	32.2	27.0	2.3	26.7	19.5
	無	10月3日	30.3	24.6	2.1	26.4	22.5
	t検定	**	*	**	**		
2018年 (猛暑の年)	有	10月5日	29.4	24.9	2.5	29.6	20.6
	無	10月12日	29.8	24.1	2.2	29.2	24.3
	t検定	**	n.s.	n.s.	**		

- 1) 夜間冷房は、8月1日～9月30日の日の入り～日の出に温室を20℃に設定した。
- 2) 品種は「ネッチャダーク」を供試した。
- 3) 平均気温は2017年は8月1日～9月30日、2018年は7月17日～9月18日の値

を招く可能性のある昼間の温度に応じて夜間冷房の有無を判断する必要があると考えられた。

4. 短日処理期間のみの夜間冷房

より効率的な夜間冷房方法として、生育ステージの中で重要な短日処理期間のみ夜間冷房する方法の開花の安定性と徒長対策としての可能性を考えた。夏季の夜間のうち、短日処理期間（目標開花日のおおむね40～50日前から21日間行う）のみ冷房を行った結果、短日処理期間のみ冷房した区では、連続冷房した区と比べて約1/3の日数の冷房稼働ですみ、平均気温は3℃以上高く推移した。そのような状況下においても、短日処理期間のみ冷房した区では、無冷房区と比べ、早期に開花し、またその程度は、連続冷房した区と同じであった（表3）。さらに、短日処理期間中にのみ冷房した区は連続冷房した区に比べ草丈は低く、節間

撮影日：平成30年10月2日

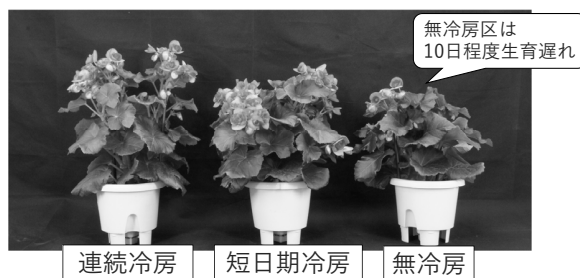


写真1 開花期の草姿（原図：中島拓）

長は短くなり、草姿の改善がみられた（表3、写真1）。

以上のことから、短日処理期間のみの夜間冷房は連続で夜間冷房する方法と同様の開花が早まる効果を得られ、冷房コストを抑えるほか、品質の向上がみられ、栽培技術として利用できると考えられた。

5. おわりに

今後、「ネッチャダーク」以外の品種における効果を検討する必要がある。また、明期高温時のみ夜間冷房を行う冷房コストの削減方法も検討する必要がある。

なお、本試験は、生研支援センターイノベーション創出強化研究推進事業（旧農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業）「短時間変温管理法に基づく主要花き類の周年安定生産技術の開発（課題番号：29015C）」の中で実施した。

〒266-0014 千葉県緑区大金沢町180-1

(かねこ ようへい)

表3 夜間冷房処理の有無が「ネッチャダーク」の開花および生育に及ぼす影響（2018年）

夜間冷房方法	開花日	草丈 (cm)	株幅 (cm)	主茎長 (cm)	節間長 (cm)	第一花房の着生節位 (節)	一次側枝数 (本)	花房数 (個)
連続冷房	10月5日 a	30.5b	34.5	24.8	2.5c	6.5a	3.1a	10.1a
短日期冷房	10月5日 a	26.3a	32.0	22.0	2.1a	6.8ab	4.0b	15.1b
無冷房	10月15日 b	30.9b	36.1	24.8	2.2b	7.5b	4.5b	15.0b
分散分析 ¹⁾	**	**	n.s.	n.s.	**	*	**	**

1) Tukeyの多重比較 **：1%水準で有意 *：5%水準で有意 n.s.：有意差なし