

夜間変温管理がトルコギキョウの開花時期と切り花品質に及ぼす影響

宗方宏之・鈴木宏和・山口繁雄*

(福島県農業総合センター・*福島県いわき農林事務所)

Effects of Time-dependent Temperature Management in Night of Flowering Time
and Cut Flower Quality of *Eustoma*

Hiroyuki MUNAKATA, Hirokazu SUZUKI and Sigeo YAMAGUCHI*

(Fukushima Agricultural Technology Centre・*Iwaki Agriculture and Forestry Office)

1 はじめに

福島県でのトルコギキョウの春出荷の作型では、燃料費の高騰による暖房コストの増大に対処するため、加温設定温度を下げることで、切り花品質及び収量の低下や開花時期の遅れが生じ、高品質安定生産が難しくなっている。

暖房費の削減方法には、植物の同化養分の転流や呼吸による養分消費の軽減に注目した変温管理があり、野菜類や鉢物類で導入されている。

そこで、品質、収量及び開花時期を維持しながら暖房費等を極力抑えるため、日没後の変温管理が生育及び開花に及ぼす影響について検討したので報告する。

2 試験方法

試験を通じての耕種概要は以下のとおりとした。

供試品種は‘ピッコロサスノー’とし、1区10株、3連制とした。

播種は10月7日(2008年、2010年)、10月8日(2009年)に行い、2008年のみ10月7日から11月11日まで10℃の暗黒条件下で種子冷蔵を行った。

定植は2008年12月22日、2009年12月24日、2010年12月21日に行った。定植方法は2008年は赤土、腐葉土、バーミキュライト、ピートモス、くん炭を3:2.5:2.5:1:1の体積比で混合した用土を入れたプランターに定植し、これを土中に埋設した。2009年及び2010年はほ場に株間12cm、条間12cmの8条中2条抜き6条植えとした。

施肥量(100 m²当たり成分量)はいずれの年もNを0.5kg、P₂O₅を0.5kg、K₂Oを0.6kgとした。

温度管理は日中25℃換気に設定し、加温を温室内に小型のハウスを設置し電気加温機で行った。

(1) 加温設定温度

2008年に福島県農業総合センター内ガラスハウス内にて試験を行った。15℃一定に対し、10℃(17時～7時)、短時間昇温(20℃:17時～22時、10℃:22時～7時)で変温管理した。

(2) 昇温時間

2009年に2008年と同様のガラスハウス内にて試験を行った。15℃一定管理に対して、20℃に昇温する時間を4時間(18時～22時)、2時間(18時～20時)とし、昇温時間以外は10℃で管理した。

(3) 昇温開始時期

2010年に2008年と同様のガラスハウス内で行った。昇温管理の開始時期を2月及び3月とし、日没後4時間を20℃、以降翌朝7時まで10℃で管理した。

これに対し15℃一定、10℃一定は日没後から翌朝7時までそれぞれ15℃、10℃で一定管理した。

3 試験結果及び考察

(1) 加温設定温度

採花時期は変温区で15℃一定管理より7日早く、6月上旬からとなり、10℃一定管理では6月下旬となった(図1)。切り花品質は15℃一定管理に比べ、変温区で切り花重、茎径が増加し切り花品質が向上した(表3)。

以上のことから日没後の短時間の昇温管理は、開花時期を早め、切り花品質を向上させることが明らかとなった。その際の温度は17時から22時を20℃とし、22時から7時まで10℃、7時から17時まで15℃が適していた。

(2) 昇温時間

採花時期は昇温4時間、15℃一定、昇温2時間の順で早くなった(図2)。切り花品質については昇温2時間、昇温4時間で切り花長、切り花重、花蕾数などの増加が見られた(表4)。また、暖房に要した電気加温機の消費電力は15℃一定を100とした場合、昇温4時間で89、昇温2時間で59となった(表1)。

以上のことから変温管理における昇温時間は開花促進を考慮した場合、18時から4時間20℃に昇温し、7時まで10℃、これ以降を15℃で管理するのが適していた。

(3) 昇温開始時期

採花時期は2月から昇温した場合が最も早くなり、15℃一定管理よりも5日程度開花が早くなった(図3)。切り花品質は水分管理により生育が停滞したため、十分な切り花品質を確保できなかったが、いずれも同程度の品質が確保された(表5)。また、暖房に要した電気加温機の消費電力は15℃一定を100とした場合、2月処理で約63、3月処理で45となった(表2)。

以上のことから変温管理における昇温開始時期は開花促進を考慮した場合、2月から日没後4時間を20℃、以降翌朝7時まで10℃で管理するのが適して

いた。

4 ま と め

トルコギキョウの春出荷の作型において、日没後の短時間昇温処理は2月から設定温度20℃で4時間（18:00～22:00）実施すると開花促進に効果が高かった。また、使用した電気加温機の消費電力から試算すると、15℃一定管理に比較し約37%削減可能であると推定された。

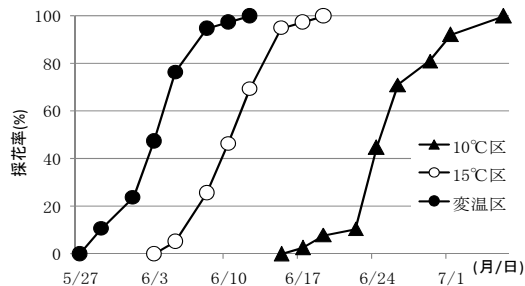


図1 加温設定温度の違いによる採花率の推移
(ピッコローサスノー 2008年)

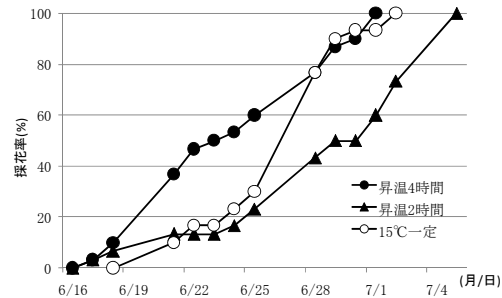


図2 昇温時間の違いによる採花率の推移
(ピッコローサスノー 2010年)

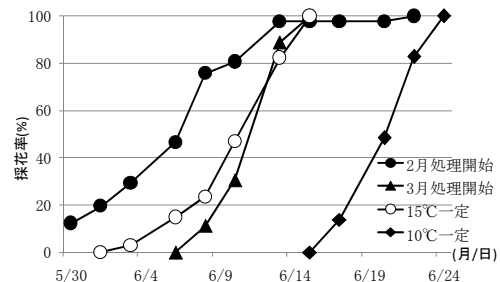


図3 昇温開始時期の違いによる採花率の推移
(ピッコローサスノー 2010年)

表1 消費電力の比較(2009年)

区名	消費電力 ^a
昇温4時間	89.0
昇温2時間	59.0
15℃一定	100

^a1月6日～6月10日の15℃一定区の電気加温機の消費電力を100とした場合の指数

表2 消費電力の比較(2010年)

区名	消費電力 ^a
2月処理開始	62.7
3月処理開始	45.1
15℃一定	100

^a2月1日～5月20日の15℃一定区の電気加温機の消費電力を100とした場合の指数

表3 温度管理の違いが切り花品質に及ぼす影響(2008年)

区名	平均採花日 (月/日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	節数 (節)	茎径 (mm)	分枝数 (本)	花蕾数(個)	
							全花蕾	調整後花蕾 ^z
10℃区	6月26日	88.6 a ^y	102.3 ab	11.4 a	7.1 a	3.8 a	22.0 a	9.3 a
15℃区	6月11日	93.4 b	93.1 a	12.6 b	6.6 b	3.7 a	20.2 a	11.6 b
変温区	6月4日	92.4 b	105.7 b	10.5 c	7.0 a	3.6 a	20.6 a	11.6 b

^z調整後花蕾は出荷調整後の開花数及び2cm以上の蕾の数。

^yTukeyの多重比較法により異符号間に5%水準で有意差あり。

表4 温度管理の違いが切り花品質に及ぼす影響(2009年)

区名	平均採花日 (月/日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	節数 (節)	茎径 (mm)	分枝数 (本)	花蕾数(個)	
							全花蕾	調整後花蕾 ^z
昇温4時間	6月24日 a ^y	96.2 b	110.6 c	12.7 a	7.0 b	4.3 a	23.8 b	11.2 b
昇温2時間	6月29日 b	96.6 b	91.6 b	13.0 a	6.4 b	4.0 a	19.4 b	10.0 a
15℃一定	6月26日 ab	88.1 a	71.7 a	13.0 a	6.0 a	3.2 a	14.2 a	8.4 a

^z調整後花蕾は出荷調整後の花及び2cm以上の蕾の数で、その他の項目は出荷調整前の値

^yTukeyの多重比較法により異符号間に5%水準で有意差あり。

表5 昇温処理開始時期の違いが切り花品質に及ぼす影響(2010年)

区名	平均採花日 (月/日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	節数 (節)	茎径 (mm)	分枝数 (本)	花蕾数(個)	
							全花蕾	調整後花蕾 ^z
2月処理開始	6月6日±4.4	59.9	29.9	10.8	4.5	2.3	6.9	5.3
3月処理開始	6月12日±4.5	58.7	29.8	11.0	4.2	2.1	6.2	4.9
15℃一定	6月11日±4.6	57.5	29.1	11.1	4.2	2.2	5.9	5.0
10℃一定	6月20日±4.7	56.4	31.2	12.0	5.2	2.4	7.4	6.0

^z調整後花蕾は出荷調整後の開花数及び2cm以上の蕾の数。