

ローベリア・エリヌス (*Lobelia erinus* L.) の開花に及ぼす日長、栽培温度、処理開始時期の影響ならびに矮化剤による草丈制御

駒形智幸・浅野 昭

キーワード：ローベリア、カイカチヨウセツ、ニッチョウ、サイバイオンド、ワイカザイ

Effect of Photoperiod, Growing Temperature and the Beginning Time of Treatment on Flowering, and Growth Retardant on the Plant Height of *Lobelia erinus*

Tomoyuki KOMAGATA and Akira ASANO

Summary

Effect of photoperiod, growing night temperature and beginning time of treatment on *Lobelia erinus* were studied. *Lobelia* plants flowered more rapidly under long day conditions (16 hr photoperiod) and warmer growing night temperature. Flowering period was slightly affected by beginning time of treatment under natural photoperiods. Under 16 hr photoperiod, if the treatment was started before January 25, no difference could be seen in the number of days to flowering regardless of the beginning of treatment, but if started on February 16, the number of days to flowering time was shortened. From this fact, it was thought that flowering of *lobelia* plants was largely influenced by the natural photoperiods at or after late January to the middle of February.

Another experiment was carried out to control the *lobelia* height using three growth retardants. Four times every week was carried out, a spray application of 12.5ppm uniconazol-P which was the most effective in controlling *lobelia* height.

I. 緒 言

ローベリア属はキキョウ科に属し、主として熱帯から温帯下部にかけて約200種が分布する。1, 2年草、多年草または低木で、ときに高木状になるものもある。ロ・エリヌスは南アフリカ原産の一年草で、花色は青紫、赤紫、白などの他、中心に白色の目の入るものがある(6)。自然開花期は5-6月であるが、営利栽培では前年の10月前後には種して無加温のハウスなどで越冬させ、主に4-6月に花壇用苗あるいは鉢物として出荷される。県内の生産者から早春に出荷する方法を問われたが、長日で開花が促進されるという記述の文献(1)があるのみで詳細は不明であったため、開花に及ぼす日長、栽培温度、処理開始時期の影響を調査した。ま

た、あわせてわい化剤による徒長防止方法についても検討した。

II. 材料及び方法

1. 日長、栽培温度および処理開始時期が開花日に及ぼす影響

試験区は栽培加温目標温度を5℃、10℃及び15℃、日長条件を自然日長および16時間日長、処理開始時期を1994年12月14日、1995年1月4日、1月25日及び2月16日(ただし、5℃区の処理開始時期は12月14日のみ)とし、これらを組み合わせて構成した。16時間日長処理は、20時から4時が暗期となるように朝夕電照をし、温度処理と同時に開始した。試験は所内のガラ

ス室内で行った。品種‘ミセスクリブラン’を各区5鉢、3反復供試した。供試苗は1994年11月1日には種、12月9日に3号ポリポットに3株ずつ定植し、12月13日まで加温目標温度18℃、換気温度24℃の自然日長下で管理した。1月4日以降に入室した処理区は、12月14日から入室までの間、加温目標5℃の自然日長下で管理した。加温目標温度5℃、10℃、15℃における換気温度はそれぞれ10℃、18℃、20℃とした。

2. わい化剤の処理方法が生育、開花に及ぼす影響

Table 2に示したわい化剤を2月16日、2月23日、3月2日及び3月9日に葉が十分濡れる程度に茎葉散布した。試験は所内のガラス室内で行い、品種‘ミセスクリブラン’を各区5鉢、3反復供試した。供試株は1994年11月1日には種、12月9日に3号ポリポットに定植した。播種から12月13日までは加温目標温度を18℃とし、日中は24℃で換気を行った。12月14日から2月15日は加温目標温度5℃、換気温度10℃の自然日長下で管理し、2月16日以降は加温目標温度15℃、換気温度20℃の16時間日長下で管理した。

Ⅲ. 結 果

1. 日長、栽培温度および処理開始時期が開花日に及ぼす影響

開花日は長日処理(16時間日長)によって促進された。栽培温度と日長が開花に及ぼす影響を12月14日処理開始と比較すると、栽培温度5℃、10℃、15℃の自然日長下での開花日はそれぞれ4月28日、4月13日、3月29日で、同様に16時間日長下では4月2日、3月6日、2月1日となり、栽培温度が高いほど開花が促進された。16時間日長区と自然日長区との到花日数の差は、栽培温度5℃では25.6日、10℃では37.9日、15℃では56.3日となり、栽培温度が高いほど長日による開花促進効果が高かった。加温開始時期と開花日との関係を試みると、10℃の自然日長下ではいずれの加温開始日でも4月中~下旬、同様に15℃では3月下旬~4月初旬に開花し、加温時期による大きな差はみられなかった。16時間日長下における10℃での開花日は12月14日加温開始では3月6日、1月4日では3月25日、1月25日では4月13日、2月16日では4月20日となり、1月25日以降に加温を開始した場合、自然日長区とほぼ同時期に開花した。同様に16時間日長下における15℃での開花日は2月1日、2月17日、3月11日、3月28日となり、2月16日に加温を開始した場合は自然日長区との開花日の差はみられなかった(Table 1)。

いずれの処理区も開花時には徒長して草姿が乱れ、商品性が著しく低下した(観察による)。

Table 1. Effect of photoperiod, growing night temperature and the beginning time of treatment on flowering of *Lobelia erinus*.

Growing temperature	Photoperiod ^x	Date of treatment started	Flowering day	Number of days to flowering
5℃	ND	14-Dec.	28-Apl.	135.4a ^y
	LD	14-Dec.	2-Apl.	109.8c
10℃	ND	14-Dec.	13-Apl.	120.6b
		4-Jan.	13-Apl.	99.3d
		25-Jan.	18-Apl.	83.1e
	LD	16-Feb.	20-Apl.	63.5g
		14-Dec.	6-Mar.	82.7e
		4-Jan.	25-Mar.	80.7e
15℃	ND	25-Jan.	13-Apl.	78.1ef
		16-Feb.	21-Apl.	64.9g
		14-Dec.	29-Mar.	105.7c
	LD	4-Jan.	19-Mar.	74.3f
		25-Jan.	24-Mar.	59.1g
		16-Feb.	3-Apl.	46.7h
LD	14-Dec.	1-Feb.	49.4h	
	4-Jan.	17-Feb.	44.8hi	
	25-Jan.	11-Mar.	45.5hi	
	16-Feb.	28-Mar.	40.6i	

x ND: Natural daylength, LD:16 hour photoperiod.

y Means separation within a column by TuKey's method, P=0.05.

2. わい化剤の処理方法が生育、開花に及ぼす影響
供試したいずれの薬剤でもわい化効果が認められた

(Table 2)。草丈伸長抑制効果が最も高かったのはウニ
コナゾール-Pの12.5ppm区で、無処理に対して56.4%

Table 2. Effect of growth retardants on plant height and flowering
day of *Loberia* plants.

Treatment	Plant height(cm)	Flowering day
Paclobutrazol 66.7ppm	15.9bc ^x	4- Apl.ab ^x
Paclobutrazol 100ppm	14.4cd	4- Apl.ab
Uniconazol-P 6.25ppm	17.2b	2- Apl.b
Uniconazol-P 12.5ppm	13.6d	6- Apl.a
Daminozide 2667ppm	15.6bc	5- Apl.ab
Daminozide 4000ppm	14.7cd	4- Apl.ab
Control	24.1a	29- Mar.c

All growth retardants were applied as spray.

^x Means separation within columns by Tukey's method, P=0.05.

の草丈となった。開花はわい化剤処理によって遅れる
傾向を示し、中でもウニコナゾール-Pの12.5ppm区は
約8日の開花遅延となった。わい化効果は、わい化剤処

理終了後1週間程度までは認められたが、2週間後には
弱まった (Fig. 1)。開花した花の大きさは測定しなかつ
たが、達観ではわい化剤処理によって小さくなった。

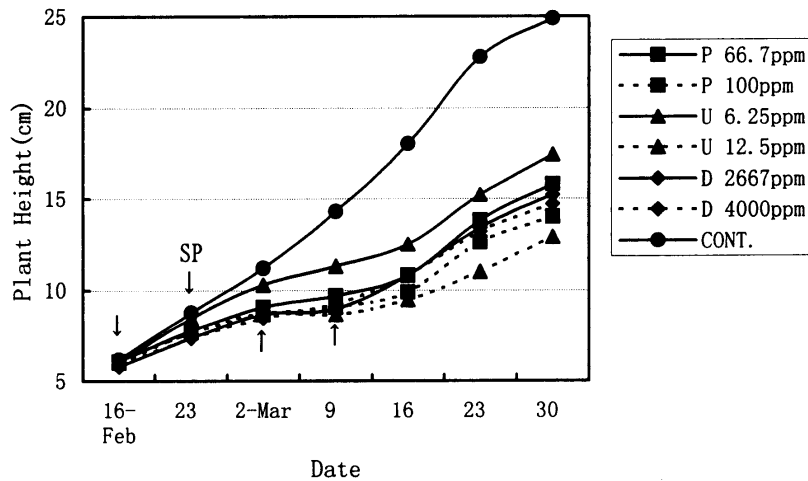


Fig. 1. Change in plant height of *loberia* plants treated with growth retardants.
Plants were treated at Feb. 16, Feb. 23, Mar. 2 and Mar. 9 by spray (SP).
P=paclobutrazol, U=uniconazol - P, D=daminozide.

IV. 考 察

ローベリア・エリヌスの開花は長日(16時間日長)で
促進され、また、栽培温度が高いほど促進された。自然
日長下では10℃、15℃とも同一温度内では加温時期
に関わらず開花日がほぼ同じ(15℃ではややばらつく
が)であることから、開花に大きく影響する日長の存在
が示唆された。さらに、16時間日長下では1月25日
前に加温開始した場合、同一温度内では到花日数がほ

とんど同じで、2月16日に加温開始した場合は1月25
日以前に加温開始した場合よりも開花が早まること、
加えて、2月16日に加温開始した場合の自然日長区と
16時間日長区の開花日の差がほとんどないことから、
開花は1月下旬から2月中旬頃の日長の影響を大きく受
けたものと考えられた。宿根性の *Loberia* × *speciosa*
Compliment Scarletは、セル苗を5℃で15週間冷蔵後に
21℃の一定温度で栽培すると、10時間以上の日長ある
いは4時間の暗期中断によって開花することが知られ

ており(5)、ロ・エリヌスの日長反応についてもより詳細な検討が必要であろう。

一方、加温開始日が同じ場合、栽培温度が高いほど開花が早まり、特に16時間日長区で顕著であった。日長反応が温度によって影響される例は多く、一般的には開花できる日長の範囲は、長日植物では高温で広がることが知られているが(3)、本試験の場合、5℃というかなり低い栽培温度も設定されていたため、栽培温度が高いほど開花が促進されたのは、栽培温度が高くなるほど生育あるいは開花の適温に近づいたからとも解釈できる。また、前述のように *L. × speciosa* Compliment Scarlet では開花に低温処理が必要であるが、本試験では12月14日に加温目標温度15℃で栽培した区(低温に遭遇していない区)でも開花したことから、ロ・エリヌスは低温要求性がないか、あっても極めて弱いものと思われた。このことは、日長と栽培温度だけで容易に開花促進が可能であることを示すものである。

本試験の結果から、短日期であっても播種6週間後から16時間日長とし、最低温度15℃を目標に加温すれ日長処理開始後約50日で開花が可能であった。

しかし、開花時にはいずれの処理区も茎が徒長し、鉢花として品質の低下がみられた。そこで、徒長防止による品質向上を目指し、わい化剤の処理方法を検討した。供試したいずれの薬剤でもわい化効果が認められ、草丈に対するわい化効果はウニコナゾール P12.5ppm が最も高かった(無処理対比56%)。ロ・エリヌスに対してダミノジッドの効果は認められている(1)ほか、*L. × hybrida* Queen Victoria および *L. × speciosa* Compliment Scarlet に対してはアンシミドール、ダミノジッド、パクロブトラゾール、クロルメコート、ウニコナゾールの効果があるとの報告もあり(2)、徒長防止には多くの薬剤が利用可能であると考えられる。本試験で使用した3号鉢では、バランス的には12~13cm程度の草丈が適すると考えられ、本試験結果からウニコナゾール Pの12.5ppmを電照・加温開始から1週間間隔で4回散布することでこれに近い草丈に抑えることが可能であった。しかし、わい化効果の持続性が比較的短いこと、開花の遅れや花の小型化などのマイナス面も生ずることなどから、処理方法については更に検討の余地がある。また、前試験のとおり、短日期には開花促

進のために長日処理をする必要があるが、カンパニウラやコレオプシスなどで長日処理の期間が草丈に影響及ぼすことが報告されていることから(4)、日長処理方法の検討は草丈制御の視点からも取り組む必要がある。

V. 摘 要

ローベリア・エリヌスの開花に及ぼす日長、栽培温度および処理開始時期の影響を検討した。開花は長日(16時間日長)で、また、栽培温度が高いほど促進された。自然日長下では処理開始時期が開花時期に及ぼす影響は小さかった。16時間日長下では1月25日以前に処理を行っても到花日数に差がみられず、2月16日に処理を開始すると到花日数が短くなったことから、1月下旬から2月中旬頃以日長が開花に大きく影響しているものと思われた。

また、草丈の伸長抑制にはウニコナゾール Pの12.5ppmを日長処理開始と同時に1週間ごとに4回散布するのが最も効果的であった。

引用文献

1. Armitage, A.M. 1994. Ornamental Bedding Plants: 70,141-142. CAB International, Wallingford, UK.
2. Hamaker, C.K., Engle, B.E., Heins, R.D., Carlson, W.H. and Cameron, A.C. 1996. Using growth regulators to control height of herbaceous perennials. *Grower Talks* 60(6):46-48,50,53.
3. 小西国義. 1988. 花卉の開花調節. P.24-25. 養賢堂. 東京.
4. Koreman, P., Cameron, A., Heins, R. and Carlson, W. 1996. Manipulating photoperiod for height control. *Grower Talks* 60(10):58,60.
5. Runkle, E.S., Heins, R.D., Cameron, A.C. and Carlson, W.H. 1996. Manipulating day length to flower perennials. *Grower Talks* 60(2):66,68-70.
6. 佐野泰・塚本洋太郎. 1989. ローベリア〔属〕. 園芸植物大事典 5.P.638-640. 小学館. 東京.