

# トルコギキョウ品種の温度及び日長反応と作型適応性

渡邊 功・守田隆幸

## 要 約

熊本県の平坦地で栽培されるトルコギキョウで問題となる7月～8月定植10月～11月出しの第1花低位節着花短切花長及び10月定植2月～4月出しの第1花高位節着花開花遅延の原因を明らかにするとともに、それぞれの作型の気象条件下において上位等級品の安定生産を可能にする生育開花特性を明らかにした。

10月～11月出しで第1花が低位節に着花する原因は、長日と高夜温により開花が促進されるためと推察された。また、10月～11月出し栽培において上位等級品を安定生産するには、高夜温の長日下において、比較的高い節に第1花が着花し、茎長と切花長が長くなる特性を有する中生から晩生の品種を用いた方が良いと考えられた。一方、2月～4月出しでは、使われる早生品種の日長感受性が比較的大きい品種群と小さい品種群に分かれることが推察され、2月～4月出しを安定生産するには、日長感受性が小さい品種群を用いることが重要であると考えられた。

キーワード：トルコギキョウ、早晩性、温度、日長、作型適応性、10月～11月出し  
2月～4月出し

## I 緒 言

トルコギキョウは、花色が豊富で水上げが良く、夏場でも日持ちすることから、消費者に好まれ、急速に生産と消費が伸びている。しかし、主な産地が高冷地であることや、幼苗期に高温に遭遇するとロゼット化する性質（吾妻ら、1988・大川、1988・竹田、1988・坂下ら、1989）を持つことから全国的に6月～9月の生産量が多く、年間の出荷量の約60%がこの時期に集中する。主な産地では、市場から、出荷量を平準化するような周年供給体制の確立が求めている。西南暖地に位置する熊本県の平坦地では、10月～5月まで連続的な生産体制を整えるため、ロゼットを回避する冷房育苗（吾妻ら、1988）施設を導入し、10月～11月出し、12月～1月出し、2月～3月出し、4月～5月出し等の作型の確立に努めている。しかしながら、高温長日期の7月～8月に定植して10月～11月に採花する作型では、第1花が低位節に着花し、L品の出荷基準70cm以上の切花長が得られないことが問題となっている。また、10月定植の2月～4月出しでは、多くの早生品種で第1花が高い節に着花し、開花が遅れることが問題になっている。そこで、これらの問題を解決するため、トルコギキョウの生育開花と昼夜温及び日長との関係を分析し、これらの問題点の原因を明らかにするとともに、それぞれの作型の気象条件下において上位等

級品の安定生産を可能にする生育開花特性を明らかにした。

## II 材料及び方法

試験1：10月～11月出し及び3月出しの問題点を把握するため、品種比較を行った。

1) 供試品種：10月～11月出しは「パープルエッジグラス」他38品種 3月出しは「彩の桜」他55品種

2) 耕種概要：10月～11月出しおよび3月出しは、それぞれ1998年6月2日と2000年8月12・13日に播種し、午後4時から午前8時までシェードし14℃で夜冷育苗して、1998年8月3日と2000年10月14・22日に定植した。基肥にCDU複合隣加安と過リン酸石灰を用い、10月～11月出しでは、N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=2.0kg:4.0kg:2.0kg/a、3月出しでは、N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=1.5kg:3.0kg:1.5kg/a施用した。両作型とも10月中旬以降15℃で加温した。

3) 調査方法：10月～11月出しでは3～5輪開花時に、3月出しでは4～6輪開花時に採花して行った。第1花着花節位、切花長、切花重、茎長、輪数を調査した。

試験2：長日の影響を排除し、第1花着花節位と生育に及ぼす夜温の影響を明らかにするため、最も日長が

短くなる時期に定植し、昼温を固定し、異なる夜温下で栽培して検討した。

- 1) 供試品種：早生品種「あずまの粧」、「スカイフレンド」、晩生品種「つくしの春」
- 2) 試験区：昼温30-夜温25℃、30-20℃、30-15℃の3区
- 3) 耕種概要：288穴のセル成型トレイに培養土を充填し、1995年8月22日に播種した。午後4時から午前8時までシェードし14℃で夜冷育苗した。育苗終了後10℃で3週間貯蔵した後、市販の培養土と粘質土壌の1:1混合土を充填した縦26cm×横56cm深さ18cmのコンテナに12株ずつ各品種1区24株を11月7日定植した。基肥にCDU複合磷加安を用いN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=2.0kg:2.0kg:2.0kg/aを施用した。温度処理は、定植から採花まで生理生態解析温室で行った。
- 4) 調査方法：株毎に第1花開花日と第1花着花節位、採花適期に採花し切花長、切花重、茎長、輪数を調査した。

**試験3：**第1花着花節位や生育に及ぼす昼温と長日の影響を明らかにするため、日長が最も長くなる時期に定植し、夜温を固定し、異なる昼温下で栽培して検討した。

- 1) 供試品種：早生品種「あずまの粧」、「スカイフレンド」、「あずまの紫」
- 2) 試験区：昼温35-夜温20℃、30-20℃、25-20℃の3区
- 3) 耕種概要：288穴のセル成型トレイに培養土を充填し、1996年4月3日に播種し、ガラス温室内で育苗した。育苗終了後市販の培養土と粘質土壌の1:1混合土を充填した縦26cm×横56cm深さ18cmのコンテナに12株ずつ各品種1区24株を5月20日に定植した。基肥にCDU複合磷加安を用いN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=2.0kg:2.0kg:2.0kg/aを施用した。温度処理は定植から採花まで生理生態解析温室で行った。
- 4) 調査方法：株毎に第1花開花日と第1花着花節位、採花適期に採花し切花長、切花重、茎長、輪数、茎径を調査した。

**試験4：**夏季と冬季では日照条件やハウス内の気温が異なるため、日長に対して異なる反応を示している可能性がある。また、品種によって日長に対する反応が異なると考えられるので、それらを明らかにするため、日照条件が異なる時期に、早晩性が異なる品種を用い、生育開花に及ぼす日長の影響を検討した。

- 1) 供試品種：早生品種「キャンディオーキッド」、「あずまの粧」、「あずまの桜」、「ネイルピーチネオ」、中晩生品種「マイテレディ」、晩生品種「つくしの春」、「つくしの波」
- 2) 試験区：10時間日長、13時間日長、16時間日長、24時間日長の4区
- 3) 耕種概要：288穴のセル成型トレイに培養土を充填し、1997年4月23日と9月19日播種し、ガラス温室内で育苗した。育苗終了後市販の培養土と粘質土壌の1:1混合土を充填した縦26cm×横56cm深さ18cmのコンテナに12株ずつを6月13日と11月18日に定植した。基肥にCDU複合磷加安を用いN:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=2.0kg:2.0kg:2.0kg/aを施用した。昼間は天窓を28℃で換気し、シェードが閉まっている午後5時～午前7時までは18℃で管理した。定植から採花まで日長処理を行った。
- 4) 調査方法：株毎に第1花開花日と第1花着花節位を調査した。

### III 結果及び考察

**試験1：**10月～11月出しでは、供試したすべての品種の平均採花日は10月中であった。採花まで日数は、早生品種では64～81日、中生品種では64～85日、中晩生品種では67～80日、晩生品種では72～80日であった。この作型では、種苗会社カタログ表示の早晩性の差は小さく逆転も見られた。第1花は、早生品種では9.5～11.8節、中生品種では9.5～11.9節、中晩生品種では9.6～12.5節、晩生品種では10.9～12.4節に着花した。第1花着花節位も同様に早晩性の差は小さく、逆転も見られた。一方切花長は、早生品種では59～72cm、中生品種では59～84cm、中晩生品種では66～79cm、晩生品種では73～87cmであり、晩生の品種ほど長くなる傾向が見られた。切り口から第1花着花節までの茎長は、早生品種では25～33cm、中生品種では23～45cm、中晩生品種では30～41cm、晩生品種では26～49cmであり、中生から晩生の品種に40cm以上の品種が見られた(第1表)。

2) 3月出しでは、採花まで日数は、144～216日まであり、早晩に2ヶ月以上の差が見られた。極早生品種の採花まで日数は144～210日、早生品種では158～216日であり、同じ早晩性の中で大きな差が見られた。第1花は、極早生品種では11.5～25.9節に、早生品種では14.8～28.5節に着花し、これも同様に同じ早晩性の中で大きな差が見られた。切花長は、極早生品種では78～118cm、早生品種では85～137cmであり、同じ早晩

第1表 10月～11月採花における供試品種の採花日と切花品質

早晚性	品種名	平均採花日	採花まで日数	第1花着花節	切花長(cm)	茎長(cm)	輪数	切花重(g)	ロゼット率(%)	半ロゼット株(%)
極早生	ハーブ・ルエック・クラス	10/6	64	10.3	62.9	26.3	6.9	28.0	0	0
極早生	ビーカー・ブルーライン1	10/6	64	10.7	59.8	22.4	6.2	35.1	2.1	0
早生	キング・オブ・スノー	10/6	64	9.8	68.1	27.9	5.4	50.2	0	0
早生	ビッコロエロー	10/10	68	9.8	66.2	28.7	4.0	36.5	0	0
早生	ビッコロブルー・フラッシュ	10/13	71	9.9	72.6	31.4	6.2	47.7	0	3.7
早生	ビッコロピンク・フラッシュ	10/23	81	9.5	63.4	27.2	3.7	37.0	22.9	25.0
早生	ビッコロブルー・ビコティ	10/11	69	9.6	66.0	27.0	4.6	39.7	0	0
早生	メロウ・ライム	10/13	71	11.3	64.8	27.2	4.6	33.9	0	0
早生	メロウ・ブルー・ビコ	10/7	65	11.7	69.2	33.7	6.6	36.8	0	0
早生	ミッキ・ハーフ・イグラー・ビソク	10/8	66	10.3	64.9	28.6	5.6	30.1	0	0
早生	メロウ・ローズ・ビコ	10/19	77	11.8	59.0	25.7	3.8	29.8	0	0
中生	キート・ビソク	10/13	71	9.8	69.4	32.1	3.6	43.1	3.7	3.7
中生	キート・ホワイト	10/19	78	10.4	77.1	36.5	3.6	43.3	0	0
中生	キート・ブルー・ビコティ	10/21	79	10.5	72.4	30.6	3.5	43.4	0	0
中生	キート・ピンク・ビコティ	10/20	78	10.1	68.7	27.0	3.0	37.8	3.7	0
中生	あすかの新雪	10/9	67	11.1	63.5	29.8	4.6	35.7	0	0
中生	あすかの澁	10/10	68	9.5	59.6	23.3	4.0	35.5	0	0
中生	あすかの萌黄	10/12	70	11.7	84.7	45.4	5.0	52.0	0	0
中生	エクセルマリン	10/6	64	11.2	86.3	37.0	5.0	42.9	0	0
中生	エクセルホワイト	10/10	68	9.9	66.5	32.8	4.7	35.4	0	0
中生	ダイヤモンド	10/16	74	10.8	69.9	29.4	3.4	42.7	0	0
中生	アロハ・イグラー・ビソク	10/14	72	10.9	66.4	29.8	6.1	41.1	35.4	0
中生	アロハ・イグラー・レット	10/23	81	10.9	66.6	33.0	5.4	47.3	14.6	0
中生	ブルー・ベル・ルニ24	10/27	85	11.9	84.5	36.5	5.0	59.4	0	0
中晩	エクセルチェリー	10/17	75	11.0	78.4	37.1	5.3	49.0	0	0
中晩	エクセル・ブルー・フィン	10/21	79	12.0	78.4	36.1	3.2	38.8	0	0
中晩	ニュースモーラル・イグラー	10/17	75	9.6	77.5	30.3	4.9	48.2	0	0
中晩	ニュースモーラル・イグラー	10/21	79	12.3	78.3	41.0	6.9	52.4	1.9	0
中晩	ボ・ラス・ホワイト	10/21	79	10.9	77.1	33.8	4.8	52.5	0	0
中晩	サマーキング	10/17	75	12.5	72.8	34.3	4.5	39.9	0	0
中晩	サマーグイン	10/22	80	10.2	66.8	33.1	4.1	33.0	0	0
中晩	シリウス・ホワイト386	10/19	77	11.8	79.8	39.0	3.9	44.2	0	0
中晩	スパー・ブルー・77	10/9	67	12.4	74.2	32.9	7.3	45.4	0	0
晩生	つくしの薫	10/16	74	11.3	87.1	44.0	5.3	51.8	1.9	0
晩生	つくしの春	10/17	75	12.0	82.8	49.0	5.2	51.7	0	3.7
晩生	エクセル・ピンク・アップ・リース	10/19	77	11.3	75.4	31.3	5.1	57.8	0	0
晩生	マイテスカイ	10/14	72	10.9	80.0	26.9	5.6	45.0	0	0
晩生	マイテレディ	10/19	77	12.4	78.2	35.9	4.9	49.4	0	0
晩生	エース・ホワイト	10/22	80	10.9	73.4	39.3	2.3	41.2	0	0

注) 早晚性は、種苗会社のカatalogによる。第1花着花節位はロゼット節を含む。茎長は切り口から第1花着花節までの茎の長さ。輪数は老花を除き、長さ2cm以上の蕾を含む。

性の中で大きな差が見られた。

以上のように、10月～11月出しでは、多くの品種で出荷規格のL品切り花長70cm以上の確保が難しいこと、また3月出しでは、カatalog表示が同じ早晚性の中で、開花時期に大きな差が生じ、目標とした時期に採花できない品種が多いことが確認できた。

試験2：3品種とも昼温30-夜温25℃で、第1花開花日及び採花日が早くなった。早生品種の「あずまの粧」と「スカイフレンド」の昼温30-夜温25℃における定植から採花まで日数と第1花着花節位は107～109日と13.7～16.8節であり、開花が最も遅かった昼温30-夜温15℃との差は20～36日と0.9～2.2節であった。一方晩生品種の「つくしの春」の30-25℃における定植から採花まで日数と着花節位は128日と24.1節であり、昼温30-夜温15℃との差は42日と3.2節で早生品種と比べてその差が大きかった。切花長も昼温30-夜温25℃で最も小さい値を示したが、どの品種もL品の出荷

基準を満たす70cm以上であった(第3表)。

10月～11月出しの品種比較(第1表)では、早生品種では第1花が9.5～11.8節に、晩生品種では10.9～12.4節に着花した。短日期に実施した試験1の夜温25℃において、第1花はこの値よりも早生品種で4～5節、晩生品種で12節上位に着花した。また、10～11月出しの採花まで日数と比べて、早生品種で約30日、晩生品種で約50日遅い。このことは、高夜温によって開花は促進されるものの、10月～11月出しで第1花が低位節に着花する原因が、高夜温のみによらないことを示している。特に晩生品種では、夜温以外の要因が開花促進に大きく寄与していることが推察された。同様に10月～11月出しにおいて切花長が短くなる原因も、高夜温のみによらないことも推察された。

試験3：どの区も夜温を20℃にし、平均気温を試験2の区と同じにし、昼温を25～35℃まで5℃刻みの3区

第3表 供試品種の各夜温区における開花日及び切花品質

品種名	昼温-夜温 (°C)	採花 日	採花ま で日数	第1花 開花日	第1花 着花節	切花長 (cm)	切花重 (g)	茎径 (mm)	輪数
あずまの粧	30-25	2/22	107	2/5	16.8	102.3	66.0	4.6	7.7
	30-20	3/7	120	2/21	19.1	125.8	97.7	5.8	8.4
	30-15	3/30	143	3/6	19.0	120.8	105.5	5.8	9.1
スカイフレンド	30-25	2/24	109	2/6	13.7	76.2	50.9	4.5	6.2
	30-20	3/11	124	2/21	17.3	101.0	67.8	5.7	5.9
	30-15	3/16	129	2/20	14.6	91.8	72.7	5.2	6.9
つくしの春	30-25	3/15	128	3/4	24.1	119.5	109.2	5.6	12.4
	30-20	4/16	160	4/4	28.1	164.0	163.3	7.3	19.6
	30-15	4/26	170	4/16	27.3	158.6	162.3	7.2	14.5

注) 採花日は、3～5輪開花時に採花した採花日の平均。採花まで日数は定植日から採花日までの日数。第1花着花節は、第1花までのロゼット節を含む節数の平均。輪数は、老花を除く花と長さが2cm以上の蕾を含む。

第4表 供試品種の各昼温区における開花日及び切花品質

品種名	昼温-夜温 (°C)	採花 日	採花ま で日数	第1花 開花日	第1花 着花節	切花長 (cm)	切花重 (g)	茎径 (mm)	輪数
あずまの粧	35-20	8/8	80	7/27	10.8	97.6	27.1	3.2	4.1
	30-20	8/13	85	7/29	10.2	89.4	28.0	3.6	3.5
	25-20	8/25	97	8/9	11.2	71.0	34.3	4.4	3.9
あずまの紫	35-20	8/5	77	7/22	11.2	102.1	26.2	3.3	3.4
	30-20	8/4	76	7/23	10.5	101.3	33.6	4.1	4.1
	25-20	8/14	86	8/1	11.7	82.5	37.2	5.0	4.2
スカイフレンド	35-20	8/10	82	7/29	11.3	88.6	22.0	3.1	3.2
	30-20	8/9	81	7/28	10.1	85.0	22.5	3.3	3.4
	25-20	8/23	95	8/9	11.3	57.8	20.8	4.2	2.7

注) 採花日は、3～4輪開花時に採花した採花日の平均。採花まで日数は定植日から採花日までの日数。第1花着花節は、第1花までのロゼット節を含む節数の平均。輪数は、老花を除く花と長さが2cm以上の蕾を含む。

第5表 供試品種の昼温30℃夜温20℃における長日期定植と短日期定植の開花日及び切花品質の差

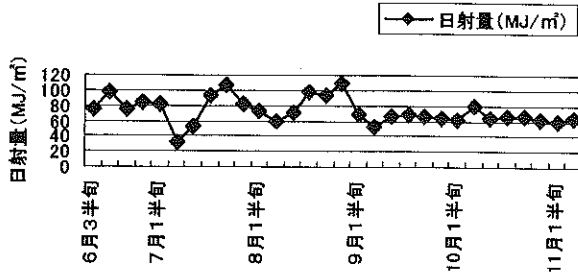
品種名	定植日	採花ま で日数	第1花開 花まで 日数	第1花 着花節	切花長 (cm)	切花重 (g)	茎径 (mm)	輪数
あずまの粧	11月7日	120	106	19.1	125.8	97.7	5.8	8.4
	5月20日	85	70	10.2	89.4	28.0	3.6	3.5
スカイフレンド	11月7日	124	106	17.3	101.0	67.8	5.7	5.9
	5月20日	81	69	10.1	85.0	22.5	3.3	3.4

を設け、5月20日に定植した。その結果、試験2の結果と比べて総じて開花が早まり、第1花着花節位が低くなった。第1花開花日及び採花日が最も早かった区は品種によって異なった。試験3で採花日が最も遅い昼温25-夜温20℃と最も早い区との採花まで日数の差は、「あずまの粧」で17日、「あずまの紫」で9日、「スカイフレンド」で13日であった。第1花開花日の差は、「あずまの粧」で13日、「あずまの紫」で10日、「スカイフレンド」で12日であった。また、第1花着花節位の差は、3品種とも0.4～1.2節であった。この差は、夜温を変化させた場合の試験2の差よりも小さかった(第3表、第4表)。

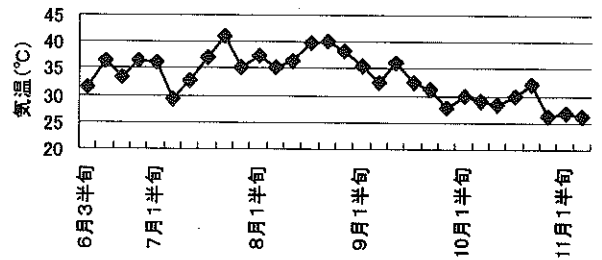
一方、試験2と3で共通の昼温30-夜温20℃区を比較すると、「あずまの粧」と「スカイフレンド」は、長日期に定植した試験3の方が第1花開花日が36～37日早まり、採花まで日数は35～43日早まった。第1花着花節位も7.2～8.9節減少した(第5表)。また、切

花長と切花重の昼温による差は、それぞれ26.6～29.8cmと1.2～7.2gであったのに対し、長日期定植と短日期定植のそれぞれの差は16.0～36.4cmと45.3～69.7gであり、切花重に対する日長の効果が特に大きかった。以上のことから、日長が最も長くなる時に定植した場合、昼温の高低の影響よりも日長が生育開花に及ぼす影響が非常に大きいことを示していると考えられた。  
**試験4**：高温期の試験を開始した1997年の6月は好天に恵まれ、6月3半旬～8月末までの半旬別の合計日射量の平均は79.6MJ/m<sup>2</sup>で推移した。9月～10月の半旬別合計日射量は、60～70MJ/m<sup>2</sup>で推移し好天であった(第1図)。ハウス内の最高気温は、9月下旬までほぼ30℃以上で推移した(第2図)。

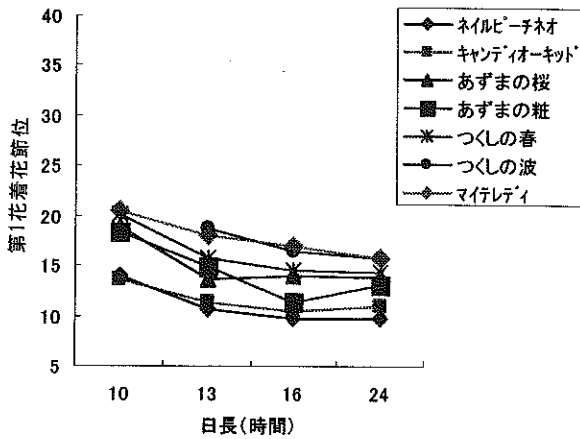
供試したどの品種も10時間日長で第1花着花節位が最も高くなり、第1花開花日が遅くなった。晩生品種の「つくしの波」は10時間日長では開花しなかった。同じ晩生品種の「つくしの春」と「マイレディ」は



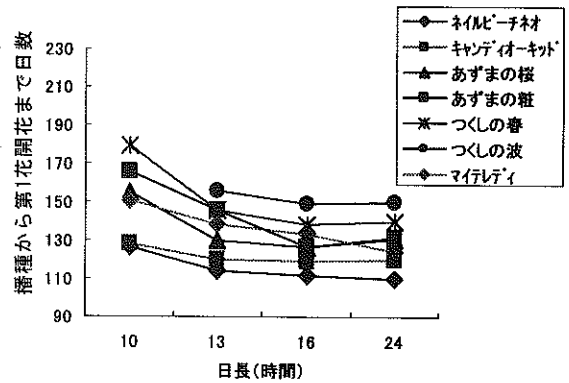
第1図 高温期定植の日射量の推移  
(農研センター定点観測値)



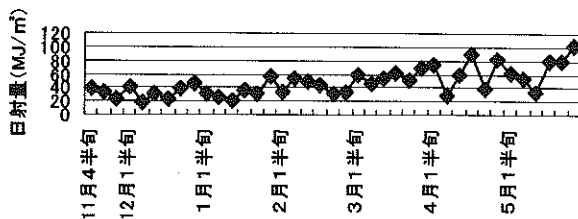
第2図 高温期定植のハウス内最高気温の推移



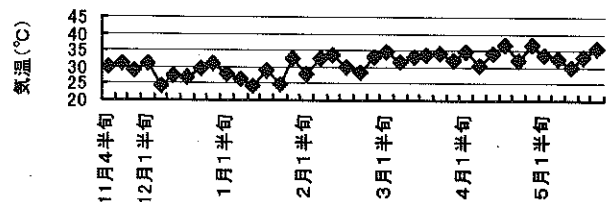
第3図 高温多日照期の節数に及ぼす日長の影響



第4図 高温期定植の第1花開花まで日数の日長による変化



第5図 低温期定植の日射量の推移  
(農研センター定点観測値)

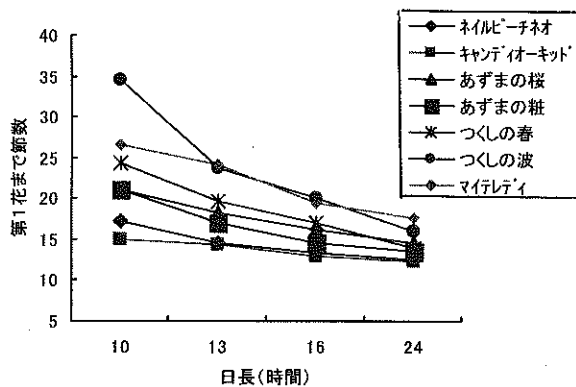


第6図 低温期定植のハウス内最高気温の推移

24時間日長では第1花が14~16節に着花し120~140日で開花したが、10時間日長では第1花着花節位が5~7節高くなり、開花は30~40日遅れた。早生品種の「キャンディオーキッド」と早生品種の「ネイルピーチネオ」は、24時間日長では第1花が10~11節に着花し、110~120日で開花したが、10時間日長では第1花着花節位が3~4節高くなり、開花は5~15日程度遅れた。同じ早生品種の「あずまの粧」と「あずまの桜」は、24時間日長では第1花が14節に着花し130日程度で開花したが、10時間日長では第1花着花節位が5節高く

なり、開花が30日程度遅れた。13時間以上の日長では、日長の違いによる第1花着花節位並びに開花まで日数の大きな差は、どの品種も見られなかった(第3図、第4図)。

低温期の生育開花に及ぼす日長の影響の試験を開始した1997年の11月4半旬以降の日射量は、1月末までの半旬別合計日射量の平均が30.7MJ/m<sup>2</sup>と低く推移した。以後は、好天と曇天を繰り返して次第に日射量が上昇する推移を示した(第5図)。ハウス内の最高気温は、定植以後2月上旬まで30°Cを下回る日が多かった(第6図)。どの品種も日長が短くなるにつれて、第1花着花節位が高くなり開花まで日数が遅くなる傾向

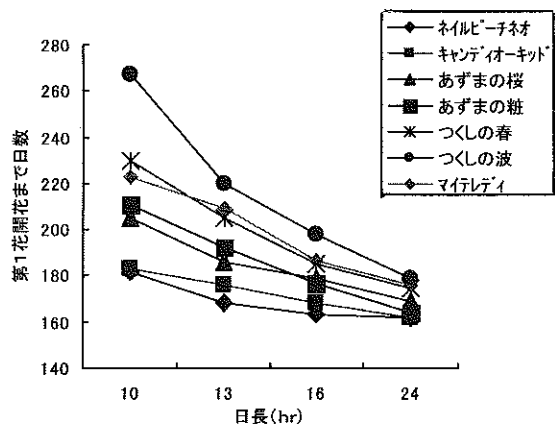


第7図 低温寡日照期の節数に及ぼす日長の影響

が見られた。この傾向は晩生品種の「つくしの波」で最も著しく、24時間日長では第1花が18節に着花し180日で開花したが、10時間日長では第1花が34節に着花し、開花が約90日遅れた。同じ晩生品種の「つくしの春」と中晩生品種の「マイテレディ」は、「つくしの波」よりこの傾向がやや弱く、第1花着花節位が約10節高くなり、開花が50日程度遅れた。早生品種の「キャンディオーキッド」と「ネイルピーチネオ」は、この傾向が最も小さく、24時間日長では第1花が13節に着花し160日で開花したが、10時間日長でも2～4節高くなる程度で、開花も20日程度遅れただけであった。一方、同じ早生品種の「あずまの粧」と「あずまの桜」は、24時間日長では第1花が14節に着花し170日で開花したが、10時間日長では第1花が21節に着花し、開花も40日程度遅れ、「キャンディオーキッド」や「ネイルピーチネオ」に比べて開花遅延の程度が大きかった(第7図、第8図)。

高温期と低温期の両時期とも10時間日長で第1花着花節位が高くなり第1花開花まで日数が長くなった。13時間以上の長日では、どの品種も10時間日長に比べて、開花が促進され、第1花開花節位が低くなり、第1花開花まで日数が短くなった。これは、トルコギキョウが長日で開花が促進されるとした塚田ら(1980)の報告と一致した。低温期は日長が短くなるにつれて、第1花着花節位が高くなり、第1花開花まで日数が増加する傾向がみられたのに対し、高温期は、13時間日長以上ではどの品種も日長の違いによる第1花着花節位と第1花開花まで日数に大きな差は見られなかった。このことは、トルコギキョウの日長反応が日照条件もしくは温度によって異なる可能性を示しており、今後の検討が必要と思われる。

低温期において日長が短くなるにつれて、第1花着

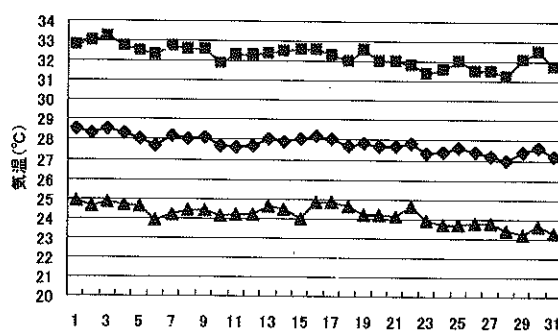


第8図 低温寡日照期の第1花開花まで日数の日長による変化

花節位が高くなり、第1花開花まで日数が長くなる傾向は、晩生品種で著しかった。これは、晩生品種の花芽分化に対する長日の要求性が強いことを示しており、晩生品種の「つくしの春」が、短日期に実施した試験2の夜温25℃の高夜温でも第1花が24節の高い節に着花したことから、10月～11月出し栽培の品種比較で第1花が12節に着花したことはこうした特性によって説明できる。また、早生品種の「キャンディオーキッド」や「ネイルピーチネオ」は、10時間日長と24時間日長の第1花着花節位と第1花開花まで日数の差が早生品種の「あずまの粧」と「あずまの桜」と比べて小さいことから、生育開花に及ぼす日長の影響が比較的小さい特性を持っていると考えられた。逆に、「あずまの粧」と「あずまの桜」は早生品種ではあるが、短日期を経過する作型では開花が遅れやすい特性を持つと考えられた。

同一日長で第1花開花節位と開花まで日数を高温期と低温期で比較した場合、すべての品種で高温期の方が開花まで日数が早くなった。これは、定植後3ヶ月間の昼温や日射量差によると考えられた。

以上のことから、トルコギキョウは長日の高夜温下で最も開花が促進され、その程度は、早生品種より晩生品種の方が大きいことが明らかになった。したがって、10月～11月出しで第1花が低位節に着花する原因は、定植後の長日と高夜温によって開花が促進されるためと考えられた。また、10月～11月出しで品種の早晩性の差が小さくなる原因も、長日の高夜温下における開花促進程度が早生品種より晩生品種の方が大きいことによると考えられた。一方、早生品種の中には、長日による開花促進程度が小さい品種から比較的大きい品種までであることが認められた。このことから、2月～4月出しで、多くの早生品種の第1花が高い節に



第9図 熊本市の8月の平均気温

◆— 年平均気温    □— 一年最高気温    ▲— 一年最低気温

着花し開花が遅れる原因は、それらの品種が、短日条件下で第1花着花節位が高くなり開花が遅れる性質をもともと持っているためと推察された。

#### IV 総合考察

北緯32度にある熊本市の薄明薄暮を含めた8月の日長は14時間程度あり、最低気温が23℃以下の日は少なく、最高気温は常に30℃以上で推移し高温長日で推移する(第9図)。

この時期に定植する10月～11月出しでは、早生品種は第1花が9～10節の低い節に着花し茎長が短く切花長が70cm以下になりやすい(第1表)。

高温長日条件定植の高品質生産対策として長野県では、6月下旬定植9月～10月出しで、定植後30日間午後5時から午前8時までシェードして短日処理し、第1花着花節位を高くする方法が行われている(長野県、1993)。この方法は、短日条件下で第1花着花節位が高くなる特性を利用した方法であるが、夏季冷涼な地域に適しており、西南暖地での取り組みは困難である。また、この作型への適応性からすると、低位節に着花しやすい早生品種が多用されることにも問題がある。高温長日条件定植において高品質生産するには、比較的高い節に第1花が着花し茎長が長くなり、しかも生育が旺盛でボリュームが大きくなりやすい品種を用いることが重要である。1998年に実施した品種比較でも切り花長が70cm以上は、早生品種では1品種のみであったのに対し、中生～晩生品種には19品種含まれた(第1表)。このことは、中生から晩生品種の方がこの作型の適応性が高いことを示している。この中でロゼット化しにくく、切花長が75cm以上で、切花重が50g以上ある品種は、晩生品種の「つくしの春」、「つくしの薫」、「エクセルピンクブリーズ」中晩生品種の「ニュースモールレディ」、中生品種「あすかの萌黄」「ブ

ルーベルミニ24」等である。これらの品種は第1花が11.2～12.3節の比較的高い位置に着花し、切り口から第1花着花節までの茎長が31.3～45.4cmあり他と比べて長い(第1表)。以上のような特性を持つ品種の選定は、10月～11月出しで良品を安定生産する上で最も重要である。しかしながら、これらの品種は日長や温度に敏感な特性を持つと考えられるので、定植が遅れると、低温短日条件に向かうこの作型では、開花が著しく遅れる可能性があり、播種時期や育苗に充分注意する必要がある。

一方、10月定植の2月～4月出し作型では、11月～2月中旬は、薄明薄暮を含めた日長が12時間以下になり、冬季特有の曇天が続きハウス内の最高気温も30℃を下回る日が多い。この作型では、多くの早生品種の第1花が高い節に着花し、開花が遅れることが問題になっている(第2表)。

2月～4月出しの播種と定植時期は、育苗施設を有効に活用するため10月～11月出しの定植終了後の8月中旬播種10月中旬定植となる。この作型は暖房が必要のため、できる限り早くしかも揃って切り終わることが望まれる。平成12年に3月～4月出し出し栽培で、極早生13品種、早生37品種、中早生3品種、中生2品種を供試して品種比較を行ったところ、41品種が「キャンディオーキッド」より平均採花日が遅くなった(第2表)。これらの品種で第1花が高い節に着花し開花が遅れる原因は、本研究に供試した「あずまの桜」「あずまの粧」タイプに近い特性を有しているためと考えられた。

2～4月出し栽培において安定生産を可能にする生育開花特性は、低温短日条件においても、比較的低い節に第1花を着花する特性であり、早生品種の「キャンディオーキッド」や「ネイルピーチネオ」がこの特性を持つ。平均採花日が「キャンディオーキッド」と

同じか早い11品種は、この特性を持つと考えられた。これらのうち、ロゼット化しにくく、開花が早く平均採花日が3月中で切花長が80cm以上あり、切花重75g以上の比較的ボリュームが得られる品種は「彩の波」「彩の粧」「フローネピンクフラッシュ」「キャンディマリン」「キャンディマリン2」「キャンディピンク」「ネイルホワイト」であった(第2表)。

以上のように、トルコギキョウの周年生産を確立するには、それぞれその作型の日長の推移や気象条件を把握し、その作型に適した生育開花特性を有する品種を選択して用いることが重要である。また、トルコギキョウの育種を行う場合、作型毎に育種目標を作成しその作型で選抜作業を行うことが重要である。

## V 引用文献

- 吾妻浅男・犬伏貞明, 1988 トルコギキョウのロゼット化とロゼット化防止について. 園学雑63別2: 576~577
- 大川 清・内山仁志, 1989 トルコギキョウのロゼット化に及ぼす温度と光量の影響. 園学雑63別2: 572~573
- 竹田 義, 1988 トルコギキョウのロゼット性について. 園学雑63別2: 574~575
- 坂下 建・森岡公一・米村浩次, 1989 トルコギキョウのロゼット化に対する高温と苗齢の影響. 園学雑58別2
- 塚田晃久・小林隆・長瀬嘉, 1980 トルコギキョウの生育開花に関する研究(第1報)栽培温度及び日長が生育・開花に及ぼす影響. 園学要旨昭55H春: 412~413
- 長野県花き栽培指標編集委員会, 1993 花き栽培指標: 105

## Relationship cropping type adaptability and response of temperature and photoperiod on the growth and flowering of *Eustoma grandiflorum* cultivars

Isao WATANABE and Takayuki MORITA

### Summary

The problem of autumn cropping *Eustoma grandiflorum* in the plains of kumamoto prefecture was very small cut flowers. And the problem of spring cropping *Eustoma grandiflorum* was late for expected month of flowering. The study was carried out to clarify the causes of these problems and the relationship day-night temperature, photoperiod and growth, flowering of *Eustoma grandiflorum*, and the specific growth and flowering characteres for stable production of high quality cut flower in autumn and spring cropping types.

The first problem might be brought about by long day and high temperature of night in august. Medium- or late-flowering cultivars were suitable for autumn cropping. The second problem might be brought about by a wide range of variation in early-flowering cultivars degree of sensitivity to photoperiod. Early-flowering or very-early-flowering cultivars which were nearly photoperiod insensitive were suitable for spring cropping type.