

短報

伊豆大島のトルコギキョウ秋冬出荷栽培における 非冷蔵苗用品種の選定と切り花品質の評価

鵜沢玲子^{*,a}・南 晴文^a・両角正博^b

東京都島しょ農林水産総合センター

摘 要

大島の秋冬出荷栽培のトルコギキョウについて、冷蔵処理を省略するため非冷蔵苗を利用した栽培を検証し、‘ネイルスワロー’、‘メロウピンク’、‘あすかの雫’、‘サマースノー’の4品種で安定してロゼット株率が低いことが明らかになった。平均気温25℃で育苗した実用性評価試験での切り花品質をみると、非冷蔵苗では、冷蔵苗に比べて切り花重や有効花蕾数などの差は少なかったが、切り花長がやや短くなり、トルコギキョウの省力栽培における非冷蔵苗利用には、切り花長の改善が課題として残された。

キーワード：トルコギキョウ，品種，ロゼット

東京都農林総合研究センター研究報告 5: 49-55, 2010

緒 言

東京都島しょ地域の大島（伊豆大島）におけるトルコギキョウ (*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn.) 栽培の主要な作型は、5月下旬～6月上旬播種の秋冬出荷栽培である。トルコギキョウは、本葉が4枚展開するまでの幼苗期に平均気温25℃以上、最低気温20℃以上程度の高温に遭遇するとロゼット化する性質がある (Ohkawa *et al.*1991)。そのため、高温期に播種を行う上記の作型では、ロゼット打破のために1ヵ月間の冷蔵処理が必要である。冷蔵処理には専用の育苗施設が必要となり、光熱費などのコストがかかる上に、育苗の長期化により生育中の病害虫被害や生理障害が発生しやすくなり、栽培に労力を要する。生産者から、高温期でも安定してロゼット化しにくい品種を用いることにより冷蔵処理を省略し、コストおよび労力の削減できる省力栽培が求められている。トルコギキョウ苗のロゼット性の品種間差異については福田ら (1994)、李ら (2002) によって調査されているが、非冷蔵苗の切り花品質を検証した事例は少ない。そこで本試験では、大島で栽培されている主要品種を中心にロゼッ

ト株率が低い品種の選定を行い、ロゼット株率が低い品種の非冷蔵苗を利用したトルコギキョウ栽培の実用性を評価することとした。

本試験は、東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所（東京都大島町元町字小清水273-1）において、平成16～18年度課題「夏播き栽培に適したトルコギキョウ弱ロゼット系統の評価と利用」の中で取り組んだもので、本試験を遂行するにあたり栽培管理を担当した増山盛正氏はじめ島しょ農林水産総合センター大島事業所の関係者各位に感謝の意を表す。

材料および方法

1. ロゼット株率が低い品種の選定 (試験1)

供試品種は、‘ベンチュラブルーブラッシュ’、‘ネイルパープルライム’、‘ネイルスワロー’、‘メロウピンク’、‘ピーターブルーライン2’、‘キャンディドルフィン’、‘あすかの雫’、‘アリスピンク’、‘カタリーナブルーブラッシュ’、‘サマースノー’、‘つくしの羽衣’の計11品種とした。このうち、大島の主要品種である早生品種の

*連絡先: r-uzawa@tdfaff.com

^a 現 東京都農林総合研究センター

^b 現 農林水産部農業振興課

‘ピーターブルーライン2’ および、晩生品種の非冷蔵苗栽培での開花反応を確認するため、‘つくしの羽衣’は、標準品種として加えた。冷蔵苗区と非冷蔵苗区を設け、ロゼット株率が低い品種の選定を行った。冷蔵苗区の播種は、2005年6月2日、市販の播種用土（ガッチリくん花用、トキタ種苗）を充填した684穴ペーパーポットに行い、冷蔵処理は本葉が4枚展開した時期の7月12日から8月8日までの約1ヵ月間、10℃の24時間蛍光灯照明下で行った。一方、非冷蔵苗区の播種は、冷蔵苗区の播種から20日後の6月23日、冷蔵苗区と同様に行った。育苗中は暖房機により暖房を行い、平均気温は27℃、最低気温は23℃であった。両区の定植は、8月16日、ガラス室に床幅90cm、通路幅70cm、株間12×12cmの7条植えで行った。元肥は化成肥料（くみあいレオユーキL、朝日工業）を用いてN:P₂O₅:K₂O=10:10:10kg/10aを施用し、適時、液体肥料（OKF-9、大塚化学）により追肥を行った。ロゼット株率の調査は、開花開始期の播種後4ヵ月目に行い、節間伸長がなく草丈10cm以下のものをロゼット株とした。切り花品質の調査項目は、切り花長、切り花重および有効花蕾数（開花数と、萼の長さ以上に伸長した蕾数の合計）とし、調査期間は収穫開始の9月26日から11月24日までとした。ロゼット株率および切り花品質の各測定は、1区当たり56株を用い、2反復の測定値の平均値を算出した。

2. 非冷蔵苗を利用した栽培の実用性評価（試験2）

供試品種は、標準品種および試験1でロゼット株率が低かった品種を中心とし、生産中止等で入手困難となったものを除く‘キャンディホワイト’、‘ネイルスワロー’、‘メロウピンク’、‘ピーターブルーライン2’、‘リネーションピンクピコティー’、‘あすかの雫’、‘カタリーナイエロー’、‘サマースノー’、‘つくしの羽衣’の計9品種とした。冷蔵苗区と非冷蔵苗区を設け、ロゼット株率、切り花品質および採花時期調査ならびに生産者等による立毛評価を行った。冷蔵苗区の播種は、2007年5月28日、市販の培養土（ガッチリくん花用、トキタ種苗）を充填した288穴セルトレイに行った。冷蔵処理は7月12日から8月8日の約1ヵ月間、試験1と同様の条件で行った。非冷蔵苗区の播種は6月18日、冷蔵苗区と同様に行った。育苗中は慣行栽培に従い育苗中の暖房は行わず、その育苗中の平均気温は25℃、最低気温は22℃であった。両区の定植は、8月6日、試験1と同様に床幅90cm、通路幅70cm、株間12×12cmの7条植えで行った。元肥は化成肥料（くみあいレオユーキL、朝日工業）を用いてN:P₂O₅:K₂O=3:3:3kg/10aを施用し、適時、液体肥料（OKF-9、大塚化学）により追肥を行った。切り花品質の調査項目は、切り花長、切り花重および有効花蕾数、採花時期の調査項目は採花時期

別の採花本数とし、調査期間は収穫開始の10月4日から11月29日までとした。ロゼット株率の調査は試験1と同様に行った。ロゼット株率および切り花品質の各測定は、1区当たり冷蔵苗区は63株、非冷蔵苗区は77株を用い、2反復の測定値の平均値を算出した。

非冷蔵苗を利用した栽培における立毛評価は、10月11日に大島トルコギキョウ研究会の検討会において、研究会の生産者2名、島しょ農林水産総合センター職員4名および農林総合研究センター職員1名の計7名によって行った。評価項目は冷蔵苗と比較した非冷蔵苗の草丈、花数と分枝数を合わせたボリュームとした。‘ピーターブルーライン2’の冷蔵苗区を対照区とし、非冷蔵苗区の6品種について評価を行った。

結果および考察

1. ロゼット株率が低い品種の選定（試験1）

トルコギキョウ非冷蔵苗のロゼット株率をみると、‘ベンチュラブルーブラッシュ’、‘ネイルスワロー’、‘メロウピンク’、‘あすかの雫’、‘サマースノー’で、20.0%以下と低かった（表1）。

切り花品質の測定結果について表2に示す。切り花長は冷蔵苗区で46.4～68.4cm、非冷蔵苗区で36.4～50.7cmであり、いずれの品種も冷蔵苗区の方が長くなり、冷蔵苗区の切り花長が非冷蔵苗区の1.5倍と差が大きな品種もあった。切り花重は、冷蔵苗区で7.9～20.4g、非冷蔵苗区で6.2～14.2gであり、いずれの品種も冷蔵苗区の方が重く、冷蔵苗区の切り花重が非冷蔵苗区の2.0倍と差が大きな品種もみられた。有効花蕾数は、冷蔵苗区で2.9～4.2個、非冷蔵苗区で2.2～3.9個であり、いずれの品種でも冷蔵苗区の方が多かった。

以上の結果、‘ベンチュラブルーブラッシュ’、‘ネイルスワロー’、‘メロウピンク’、‘あすかの雫’、‘サマースノー’のロゼット株率は低かった。一方、切り花品質では、これらのうちいずれの品種も冷蔵苗区が非冷蔵苗区の値を上回り非冷蔵苗区の品質が劣ったが、暖房により強制的にロゼット化しやすい高温条件で育苗したことが品質に影響している可能性があると考え、これらの品種を慣行栽培に従い無暖房で育苗する試験2の実用性評価試験に供試した。なお、‘ベンチュラブルーブラッシュ’は種子生産が中止されたため、試験2からは除いた。

2. 非冷蔵苗を利用した栽培の実用性評価（試験2）

ロゼット株率をみたところ、供試した全ての品種で20.0%以下と低かった（表3）。このうち、‘キャンディホワイト’、‘ネイルスワロー’、‘カタリーナイエロー’、‘つ

表1 秋冬出荷栽培トルコギキョウ非冷蔵苗のロゼット株率 (2005年)

品種名	種苗会社名 ^{a)}	花色	花型	早晩性 ^{b)}	ロゼット株率 (%) ^{c)}
ベンチュラブルーブラッシュ	ミヨシ	白地に紫掠り	一重	早生	10.2
ネイルパープルライム	ミヨシ	緑地に紫覆輪	一重	早生	34.6
ネイルスワロー	ミヨシ	白地に紫覆輪	一重	早生	7.9
メロウピンク	タキイ	桃	一重	早生	14.4
ピーターブルーライン2	ムラカミ	白地に紫覆輪	一重	早生	40.4
キャンディドルフィン	ミヨシ	白地に紫覆輪	一重	中早生	32.4
あすかの雫	サカタ	薄紫	一重	中生	18.5
アリスピンク	タキイ	桃	一重	中生	37.8
カタリーナブルーブラッシュ	ミヨシ	黄色地に紫掠り	八重	中生	30.9
サマースノー	ムラカミ	白	一重	中晩生	19.9
つくしの羽衣	サカタ	黄色地に桃掠り	一重	晩生	25.7

^{a)} サカタ：(株)サカタのタネ，タキイ：タキイ種苗(株)，ミヨシ：(株)ミヨシ，ムラカミ：(株)ムラカミシード

^{b)} 種苗会社カタログ記載の早晩性

^{c)} 播種後4ヵ月目に調査。草高10cm以下の株をロゼット株とした

表2 秋冬出荷栽培トルコギキョウ冷蔵苗と非冷蔵苗の切り花品質 (2005年)

品種名	冷蔵苗区			非冷蔵苗区		
	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	有効花蕾数 ^{a)} (個)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	有効花蕾数 (個)
ベンチュラブルーブラッシュ	49.1 ± 4.5 ^{b)}	7.9 ± 2.0	2.9 ± 0.8	41.3 ± 5.9	6.2 ± 1.8	2.2 ± 0.8
ネイルパープルライム	46.4 ± 4.5	12.6 ± 3.0	4.2 ± 1.0	38.8 ± 6.2	10.7 ± 3.0	3.9 ± 1.0
ネイルスワロー	47.4 ± 4.7	11.5 ± 3.0	3.8 ± 1.0	36.4 ± 5.5	7.9 ± 2.3	3.1 ± 0.9
メロウピンク	nd	nd	nd	46.9 ± 6.4	8.6 ± 1.9	3.4 ± 0.9
ピーターブルーライン2	47.0 ± 4.8	8.8 ± 2.1	3.5 ± 0.9	39.0 ± 7.0	7.1 ± 2.0	2.9 ± 0.9
キャンディドルフィン	60.7 ± 4.8	14.5 ± 3.6	4.1 ± 1.0	44.3 ± 6.4	9.5 ± 2.3	3.4 ± 1.1
あすかの雫	52.8 ± 4.0	10.9 ± 2.7	4.1 ± 0.9	41.4 ± 6.2	7.7 ± 2.5	3.1 ± 1.0
アリスピンク	68.4 ± 5.6	13.3 ± 3.6	4.0 ± 1.1	50.7 ± 7.2	10.1 ± 2.0	3.4 ± 0.9
カタリーナブルーブラッシュ	52.6 ± 3.7	15.6 ± 3.1	3.6 ± 0.7	41.3 ± 7.7	14.2 ± 3.6	3.0 ± 1.0
サマースノー	58.1 ± 5.6	16.1 ± 4.3	3.2 ± 1.0	41.5 ± 6.3	7.9 ± 2.3	2.5 ± 0.8
つくしの羽衣	61.4 ± 7.1	20.4 ± 5.9	3.6 ± 1.1	41.9 ± 6.9	10.7 ± 3.4	2.7 ± 1.0

^{a)} 開花数+蕾数。蕾は、萼の長さ以上に伸長したもの

^{b)} 平均値±SD

くしの羽衣’ではロゼット株率が0.0%であった。

切り花品質の測定結果を表4に示す。切り花長は冷蔵苗区で54.6～63.3cm, 非冷蔵苗区で42.4～60.4cmだった。ほとんどの品種で、冷蔵苗区の方が非冷蔵苗区に比較して長かったが、その差は1.0～1.2倍程度と小さく、‘カタリーナイエロー’では非冷蔵苗区の方が長くなった。一方、切り花重は、冷蔵苗区で14.3～20.5g, 非冷蔵苗区で12.8～25.6gで、多くの品種で非冷蔵苗区の方が冷蔵苗区に比

較して重かった。また、有効花蕾数は、冷蔵苗区で2.7～5.0個, 非冷蔵苗区で2.9～4.8個であり、非冷蔵苗区と冷蔵苗区に明確な差はみられなかった。以上のように、切り花長は冷蔵苗区が非冷蔵苗区より1.0～1.2倍程度高くなるが、切り花重および有効花蕾数では、非冷蔵苗区と冷蔵苗区に明確な差はみられず、非冷蔵苗区が冷蔵苗区の値を上回る場合もあることがわかった。

採花時期別の採花本数から1週間ごとの採花率を算出

表3 秋冬出荷栽培トルコギキョウ非冷蔵苗の実用性評価試験におけるロゼット株率 (2007年)

品種名	種苗会社名 ^{a)}	花色	花型	早晩性 ^{b)}	ロゼット株率 (%) ^{c)}
キャンディホワイト	ミヨシ	白	一重	極早生	0.0
ネイルスワロー	ミヨシ	白地に紫覆輪	一重	早生	0.0
メロウピンク	タキイ	桃	一重	早生	1.9
ピーターブルーライン2	ムラカミ	白地に紫覆輪	一重	早生	4.5
リネーションピンクピコティ	サカタ	白地に桃覆輪	八重	早生	9.1
あすかの雫	サカタ	薄紫	一重	中生	18.2
カタリーナイエロー	ミヨシ	黄	八重	中生	0.0
サマースノー	ムラカミ	白	一重	中晩生	4.5
つくしの羽衣	サカタ	黄色地に桃絞り	一重	晩生	0.0

^{a)} サカタ：(株)サカタのタネ, タキイ：タキイ種苗(株), ミヨシ：(株)ミヨシ, ムラカミ：(株)ムラカミシード

^{b)} 種苗会社カタログ記載の早晩性

^{c)} 播種後4ヵ月目に調査。草高10cm以下の株をロゼット株とした

表4 秋冬出荷栽培トルコギキョウ非冷蔵苗の実用性評価試験における冷蔵苗と非冷蔵苗の切り花品質 (2007年)

品種名	冷蔵苗区			非冷蔵苗区		
	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	有効花蕾数 ^{a)} (個)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	有効花蕾数 (個)
キャンディホワイト	nd	nd	nd	42.4 ± 4.0 ^{b)}	12.8 ± 3.2	4.6 ± 1.2
ネイルスワロー	63.1 ± 6.8	20.2 ± 5.8	5.0 ± 1.2	58.2 ± 5.6	20.9 ± 5.8	4.7 ± 1.3
メロウピンク	58.0 ± 6.2	14.8 ± 4.4	4.6 ± 1.3	55.4 ± 5.8	17.3 ± 4.7	4.8 ± 1.5
ピーターブルーライン2	54.6 ± 7.2	14.3 ± 5.2	4.2 ± 1.4	54.6 ± 6.9	18.5 ± 6.2	4.2 ± 1.7
リネーションピンクピコティ	60.3 ± 6.5	20.5 ± 6.9	4.9 ± 1.7	52.3 ± 5.7	18.6 ± 5.8	4.3 ± 1.7
あすかの雫	57.7 ± 4.2	17.1 ± 5.2	4.7 ± 1.7	50.5 ± 6.1	19.1 ± 6.8	4.0 ± 2.0
カタリーナイエロー	55.4 ± 5.7	19.3 ± 5.2	2.7 ± 1.0	55.6 ± 5.1	22.1 ± 4.9	2.9 ± 1.2
サマースノー	63.3 ± 6.6	17.8 ± 5.6	3.1 ± 1.2	60.4 ± 7.0	20.6 ± 7.0	3.1 ± 1.1
つくしの羽衣	60.4 ± 6.8	20.5 ± 6.9	2.6 ± 1.1	60.3 ± 6.8	25.6 ± 8.0	3.4 ± 1.3

^{a)} 開花数+蕾数。蕾は、萼の長さ以上に伸長したもの

^{b)} 平均値±SD

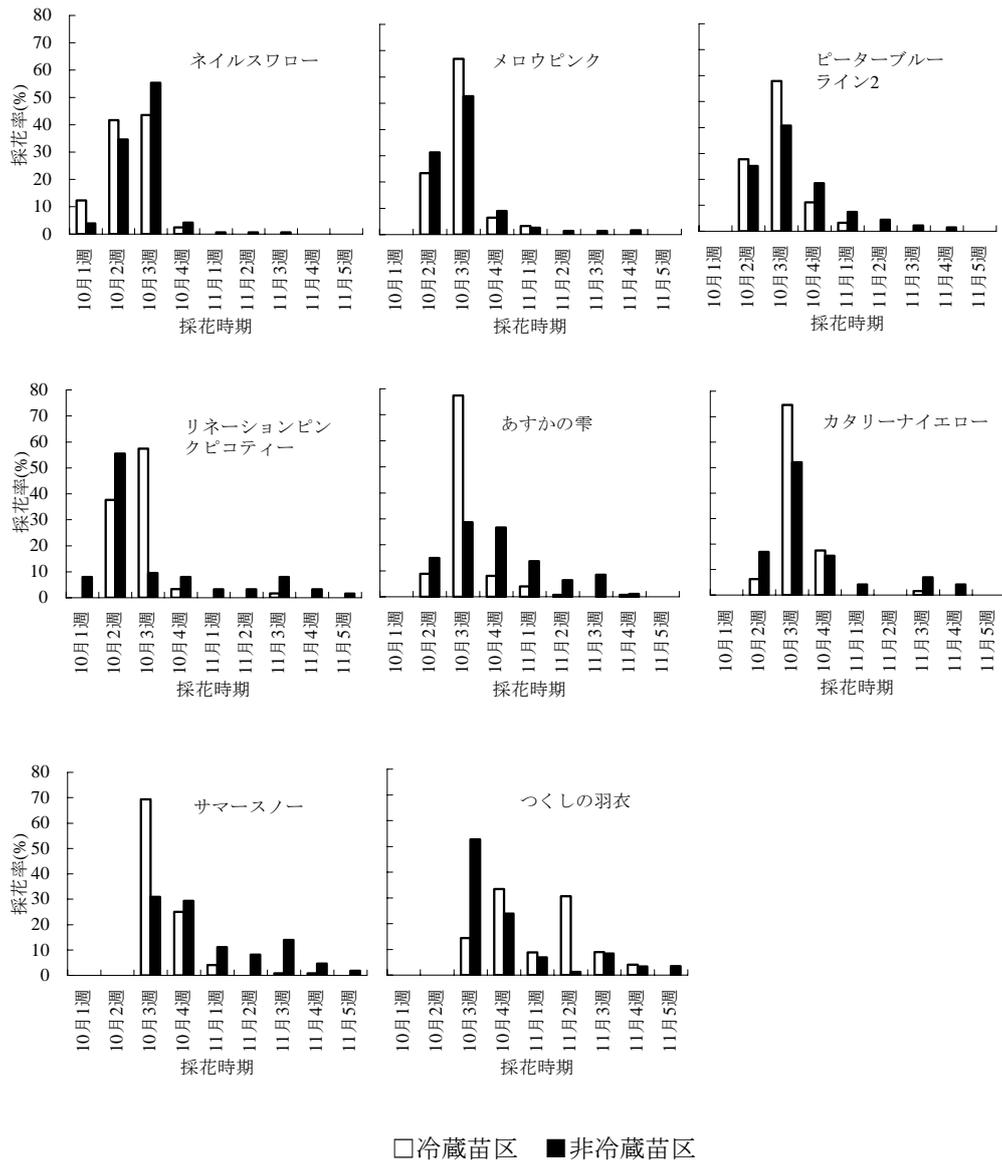


図1 秋冬出荷栽培トルコギキョウ冷蔵苗と非冷蔵苗の採花率の推移 (2007年)

10月1週：10月1～7日，10月2週：10月8～14日，10月3週：10月15～21日，10月4週：10月22～28日，11月1週：10月29～11月4日，11月2週：11月5～11日，11月3週：11月12～18日，11月4週：11月19～25日，11月5週：11月26日～12月2日

したところ、採花が最も多い週の採花率は、冷蔵苗区で33.4～77.4%、非冷蔵苗区で28.6～55.6%であった(図1)。多くの品種で、非冷蔵苗区に比較して冷蔵苗区の方が、開花時期が揃い、一時期に採花できる量が多いことがわかった。市場出荷においては、一斉に収穫を行える方が作業性が良いと判断される。一方、直売においては、1戸の生産者が長期に渡り少量ずつ生産することを求められるため、直売を行う生産者では、開花時期が長期に渡る非冷蔵苗を利用した栽培は有利であるといえる。

非冷蔵苗を用いた栽培について立毛評価を行ったところ、非冷蔵苗区の6品種は、対照区とした冷蔵苗区の‘ピーターブルーライン2’を8.0として評価した場合5.1～7.6

で、いずれの品種でも草丈が低いと評価された(表5)。花数と分枝数を合わせたボリュームについては、冷蔵苗区の‘ピーターブルーライン2’を8.0として評価した場合6.3～8.3であった。自由意見の回答をみると、「非冷蔵苗は冷蔵苗に比較して揃いが悪い」、「非冷蔵苗は冷蔵苗に比較して草丈が低い」、「非冷蔵苗は冷蔵苗に比較して花や葉が大きく、コンパクトではない」という回答が複数あった(表6)。非冷蔵苗を用いた栽培では、冷蔵苗に比較して草丈は低く揃いが悪いが、花数および分枝数を合わせたボリュームは、品種によっては冷蔵苗と同程度の場合もあることがわかった。なお、冷蔵苗区の方が揃いが良いと評価されたが、前述の採花時期調査の結果か

らすると、非冷蔵苗区に比較して冷蔵苗区の方が開花時期が揃うため、開花期間中の一度のみに行った立毛評価では揃いが良かったことも考慮する必要がある。

表5 秋冬出荷栽培トルコギキョウ非冷蔵苗の実用性評価試験における立毛評価 (2007年)^{a)}

	草丈	ボリューム (花数・分枝数)
冷蔵苗区 (対照区)		
ピーターブルーライン2	8.0	8.0
非冷蔵苗区		
メロウピンク	6.0	7.4
あすかの雫	5.1	6.0
ピーターブルーライン2	5.7	6.9
ネイルスワロー	6.0	6.9
サマースノー	5.4	6.3
つくしの羽衣	7.6	8.3

^{a)}生産者・職員計7名による立毛評価。10段階で対照区(‘ピーターブルーライン2’冷蔵苗区)を8とした

表6 秋冬出荷栽培トルコギキョウ非冷蔵苗の実用性評価試験の立毛評価における自由意見 (複数回答, 2007年)^{a)}

意見	回答数
非冷蔵苗は冷蔵苗に比較して揃いが悪い	4
非冷蔵苗は冷蔵苗に比較して草丈が低い	3
非冷蔵苗は冷蔵苗に比較して花や葉が大きく、コンパクトではない	2
非冷蔵苗と冷蔵苗では、花の品質には変わらない	1
品種によっては冷蔵苗に比較して非冷蔵苗の方がボリュームがあり勝っている	1

^{a)}生産者・職員計7名による立毛評価

以上の試験1と2の結果から、トルコギキョウの非冷蔵苗を利用した栽培試験において、供試した品種のうち‘ネイルスワロー’、‘メロウピンク’、‘あすかの雫’、‘サマースノー’はロゼット株率が20.0%以下と安定して低く、平均気温25°Cで育苗した実用性評価試験での切り花品質をみると、切り花長は冷蔵苗区より短くなるが、切り花重や有効花蕾数などの切り花品質の差は少なく、非冷蔵苗を利用した栽培が可能と判断された。実用化する場合は、切り花長について更なる改善が必要と考えられる。

引用文献

- 福田康浩・大川 清・兼松功一・是永 勝 (1994) トルコギキョウの抽だい特性に基づくロゼット性の品種分類. 園学雑 62:845-856.
- Ohkawa, K., A.Kano, K.Kanematsu and M.Korenaga (1991) Effects of air temperature and time on rosette formation in seedlings of *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. Sci. Hortic. 48:171-176.
- 李 潔・能津葉子・小川真貴子・大野 始・大川 清 (2002) 異なる播種時期における抽だい特性に基づくトルコギキョウのロゼット性の品種分類. 生物環境調節 40:229-237.

Selection of variety for non-cold stored seedlings and evaluation of cut flower quality of *Eustoma grandiflorum* in summer cultivation in Izu Ohshima Island

Reiko Uzawa^{*, a}, Harufumi Minami^a and Masahiro Morozumi^b

Tokyo Metropolitan Islands Area Research and Development Center of Agriculture, Forestry and Fisheries

Keywords: *Eustoma grandiflorum*, variety, rosette

Bulletin of Tokyo Metropolitan Agriculture and Forestry Research Center, 5: 49 - 55, 2010

*Corresponding author: r-uzawa@tdfaff.com

^a Present address: Tokyo Metropolitan Agriculture and Forestry Research Center

^b Present address: Agriculture, Forestry and Fishery Division, Bureau of Industrial and Labor Affairs, Tokyo Metropolitan Government