

トルコギキョウの弱ロゼット性中間母本品種

「伊豆大島 E3 号, 東京 E1 号」の育成

宮下千枝子^{*}・栄森弘己^a・南 晴文・鶴沢玲子^b

東京都農林総合研究センター

キーワード：トルコギキョウ, ロゼット, 抽苔, 突然変異育種, ガンマ線

東京都農林総合研究センター研究報告 9: 15-22, 2014

2013年9月30日受付, 2013年12月03日受理

緒言

切花として人気の高いトルコギキョウ (*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn.) は, 都内ではこれまで伊豆大島を中心に栽培され, 近年では区部や多摩地域の直売用カジュアルフラワーとして栽培が増加している。

トルコギキョウは幼苗期の高温遭遇によりロゼット化する性質がある (Ohkawa et al, 1991)。夏期に播種・育苗する作型では, このロゼット打破のため種子や苗の冷蔵処理が必要となるので, 育苗コストの上昇や育苗期間の長期化などの問題が生じる。生産現場からは夏播き栽培に向くロゼット性の弱い品種の育成が求められている。

そこで本研究では, トルコギキョウ種子に γ 線を照射して突然変異を誘発し, その後代に高温育苗選抜を行うことで, ロゼット性の弱い品種の作出を試みた。作出目標は, 6～7月の都内のハウスにおける平均25～28℃, 温度幅23～40℃程度の高気温条件で播種・育苗を行っても安定して90%以上が節間伸長し開花する程度のロゼット性とした。本稿では, この程度のロゼット性を「弱ロゼット性」と呼称する。

この育種研究は1999年から開始し, 2005年には濃桃単色花の弱ロゼット性系統No.3 (試交12-x-24) を作出した (宮下ら, 2005)。この系統は弱ロゼット性中間母本品種「伊豆大島 E3 号」として2009年に品種登録 (第18330号) された。また, より多彩な花色のF₁品種開発を可能とするため, 同じ育種法により黄単色花の04R15 を作出し, 2011年に弱ロゼット性中間母本品種「東京 E1 号」として品種登録出願 (出願番号 第26297号) した。本稿では, これら2品種の育成経過と特性をとりまとめた。

1. 「伊豆大島 E3 号」の育成と品種特性

(1) 育成経過

「伊豆大島 E3 号」の選抜経過は, 既報 (宮下ら, 2005) でその詳細を報告しており, ここでは概略を記す。育種素材には, 強ロゼット性の固定品種「天竜乙女」を用いた。1999年, 250 Gy の γ 線を照射した乾燥種子を最低気温15℃以上のハウスで播種・育苗し, 自殖して照射第2世代の種子を採取した (図1)。

2000～2001年, 照射第2世代から第3世代で気温25℃以上の高温育苗を行い, ロゼットせずに抽苔する個

*著者連絡先 Email c-miyashita@tdfaff.com

^a現 東京都農業振興事務所

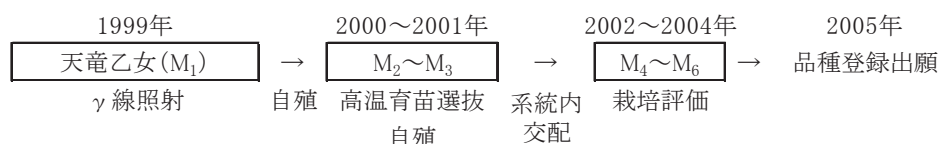
^b現 南多摩農業改良普及センター

体を選抜して自殖するという操作を繰り返して、弱ロゼット性を固定化した。系統内交配により照射第4世代の種子を採取した。

2002～2004年、照射第4世代から第6世代において、東京都立川市と大島町の2圃場で夏播き栽培試験を行っ

た。選抜系統が安定した弱ロゼット性を有すること、花形・草姿等の切り花品質の揃いが良いこと、正常な稔性を有し交配母本として利用可能であることを確認して、育成を完了した。

<伊豆大島E3号>



<東京E1号>

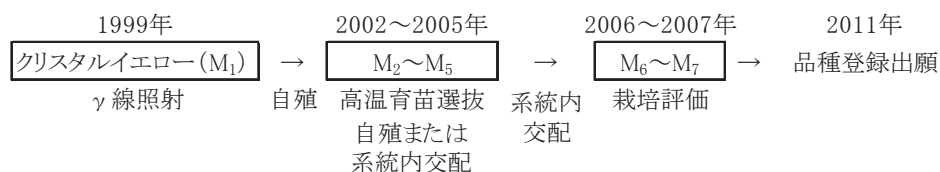


図1 「伊豆大島E3号、東京E1号」の育成経過
M_n=照射第n世代

(2) 品種特性

特性調査のため、2004年に実施した夏播き栽培試験の概要は以下の通りである。

- ・試験場所：東京都立川市（現農林総合研究センター）のパイプハウス
- ・供試品種：「伊豆大島E3号」および対照品種の「酔美人、エクローサピンク」
- ・耕種概要：6月29日に培養土「花用がっちりくん」を充填した200穴セルトレイに播種し、育苗した。定植は8月11日に行い、条間10cm、株間10cmの9条植え（中央1条抜き）の植栽間隔で、1区26～52株とした。定植後は暖房機により気温20℃以上で管理し、その他の栽培管理は慣行栽培に準じて行った。なお、対照2品種には、切り花品質の調査用として、冷蔵処理によりロゼットを打破した苗を定植した冷蔵苗区を別に設けた。

- ・調査：切り花品質は、各品種（対照品種のみ冷蔵苗）の50%が開花した時点で10株を調査した。ロゼット株率は11月上旬に調査した。

「伊豆大島E3号」の花は、濃桃単色(JHSフローチャートでは紫ピンクNo.9703)の一重咲き、杯状で（表1、図版I-1）、その特徴は親品種「天竜乙女」とほぼ同等である。対照2品種と比べて切花長は低く、花および葉は小さく、分枝数は少ない（表2）。夏播き栽培における早晩性は中性である。ロゼット性は、対照品種のロゼット株率が96～100%であったのに対して10%と低く、弱ロゼット性である（表3）。なお、「伊豆大島E3号」の弱ロゼット性は、強ロゼット性品種との交配試験の結果から、抽苔の第一段階の節間伸長を高温下でも促進する効果が高く、その後の花芽形成の促進効果は低いことが分かっている（宮下・南，2007）。

表1 「伊豆大島E3号」の花および葉の特徴

| 品種 ^a | 花型 | 花の形 | 花色 ^b | 花径 (cm) | 花弁長 (cm) | 花弁幅 (cm) | 葉形 | 葉長 (cm) | 葉幅 (cm) |
|-----------------|----|-----|-----------------|------------|-------------|-------------|----|------------|------------|
| 伊豆大島E3号 | 一重 | 杯 | 紫ピンク 9703 | 4.7 | 4.3 | 2.8 | 卵 | 5.9 | 3.8 |
| 酔美人(対照) | 一重 | 漏斗 | 紫ピンク 9203 | 8.4 | 6.7 | 4.3 | 卵 | 8.4 | 5.1 |
| エクローサピンク(対照) | 八重 | 平椀 | 紫ピンク 9503 | 7.8 | 4.9 | 3.7 | 卵 | 7.8 | 5.2 |

a) 対照2品種は冷蔵苗を使用。b) JHSカラーチャート。

表2 「伊豆大島E3号」の切り花品質と生育特性

| 品種 ^a | 切花長 (cm) | 茎長 (cm) | 茎径 (mm) | 主茎 節数 | 分枝 数 | 有効花 蕾数 | 50% 開花期 | 早晩性 |
|-----------------|-------------|------------|------------|----------|---------|-----------|------------|-----|
| 伊豆大島E3号 | 45.7 | 24.5 | 3.0 | 7.4 | 3.2 | 2.4 | 10月下 | 中 |
| 酔美人(対照) | 75.8 | 44.0 | 5.0 | 9.6 | 5.3 | 4.4 | 11月中 | 晩 |
| エクローサピンク(対照) | 62.3 | 31.4 | 4.4 | 7.5 | 4.7 | 3.1 | 11月上 | やや晩 |

a) 対照2品種は冷蔵苗を使用。

表3 「伊豆大島E3号」の弱ロゼット性

| 品種 | ロゼット株率 (%) | 節間伸長株率 (%) | 開花株率 (%) |
|----------|---------------|---------------|-------------|
| 伊豆大島E3号 | 10 | 90 | 88 |
| 酔美人(対照) | 96 | 4 | 0 |
| 天竜乙女(対照) | 100 | 0 | 0 |

2. 「東京E1号」の育成経過と品種特性

(1) 育成経過

育種素材には、強ロゼット性の固定品種「クリスタルイエロー」を用いた。1999年、100～300 Gyの γ 線を照射した乾燥種子を最低気温15℃以上のハウスで播種・育苗し、自殖して照射第2世代の種子を採取した(図1)。

2002～2005年、照射第2世代から第5世代で、高温育苗による選抜を行った。「伊豆大島E3号」の選抜法と同様に、気温25℃以上の高温育苗を行い、ロゼットせずに抽苔する個体を選抜して自殖または系統内交配するという操作を繰り返し、弱ロゼット性を固定化した。系統内交配により照射第6世代の種子を採取した。

2006～2007年、照射第6世代から第7世代において、東京都立川市の圃場で夏播き栽培試験を行った。選抜系統が安定した弱ロゼット性を有すること、花形・草姿等の切り花品質の揃いが良いこと、正常な稔性を有し交配母本として利用可能であることを確認して、育成を完了した。

(2) 品種特性

特性調査のため、2007年に実施した夏播き栽培試験の概要は以下の通りである。

- ・試験場所：東京都立川市（農林総合研究センター）のパイプハウス
- ・供試品種：「東京E1号」および対照品種の「コロピコホワイト、伊豆大島E3号」
- ・耕種概要：7月12日に培養土「花用がっちりくん」を充填した288穴セルトレイに播種し、育苗した。定植は8月22日に行い、条間10cm、株間10cmの10条植え（中央2条抜き）の植栽間隔で、1区52株×2反復とした。定植後は暖房機により気温15℃以上で管理し、10月上旬からは16時間日長となるように電照を行い、その他の栽培管理は慣行栽培に準じて行った。なお、「コロピコホワイト」には、切り花品質の調査用として、冷蔵処理によりロゼットを打破した苗を定植した冷蔵苗区を別に設けた。
- ・調査：切り花品質は、各品種（「コロピコホワイト」のみ冷蔵苗）の50%が開花した時点で20株を調査した。ロゼット株率は12月下旬に調査した。「東京E1号」の花は、黄色（JHSフローチャートでは淡緑黄No.2702）の一重咲き、狭漏斗形で（表4、図版I-2）、その特徴は親品種「クリスタルイエロー」とほぼ同等である。対照品種「コロピコホワイト」と比べて花は大きく、葉幅は長く、切花長は長く、分枝数は少な

い(表5)。また、対照品種「伊豆大島E3号」と比べて花および葉はやや大きく、切花長は同程度で、有効花蕾数はやや多い。夏播き栽培における早晩性は晩性である。

ロゼット性は、対照品種「コロピコホワイト」のロゼット株率が100%であったのに対して、「東京E1号」は1%と低く、弱ロゼット性である(表6)。

表4 「東京E1号」の花および葉の特徴

| 品種 ^a | 花型 | 花の形 | 花色 ^b | 花径 (cm) | 花弁長 (cm) | 花弁幅 (cm) | 葉形 | 葉長 (cm) | 葉幅 (cm) |
|-----------------|----|-----|-----------------|------------|-------------|-------------|----|------------|------------|
| 東京E1号 | 一重 | 狭漏斗 | 淡緑黄 2702 | 6.0 | 6.1 | 4.6 | 卵 | 7.8 | 4.7 |
| コロピコホワイト(対照) | 一重 | 鐘 | 黄白 2901 | 5.0 | 5.1 | 4.1 | 披針 | 7.5 | 3.3 |
| 伊豆大島E3号(対照) | 一重 | 広漏斗 | 紫ピンク 9703 | 5.4 | 5.8 | 3.6 | 卵 | 7.2 | 4.1 |

a) コロピコホワイトは冷蔵苗を使用。b) JHSカラーチャート。

表5 「東京E1号」の切り花品質と生育特性

| 品種 ^a | 切花長 (cm) | 茎長 (cm) | 茎径 (mm) | 主茎 節数 | 分枝 数 | 有効花 蕾数 | 50% 開花期 | 早晩性 |
|-----------------|-------------|------------|------------|----------|---------|-----------|------------|-----|
| 東京E1号 | 65.5 | 36.6 | 4.5 | 5.6 | 1.6 | 4.5 | 12月上 | 晩 |
| コロピコホワイト(対照) | 59.3 | 34.5 | 5.2 | 7.5 | 2.3 | 5.3 | 12月上 | 晩 |
| 伊豆大島E3号(対照) | 63.4 | 39.4 | 4.9 | 8.0 | 1.7 | 3.7 | 11月下 | 中 |

a) コロピコホワイトは冷蔵苗を使用。

表6 「東京E1号」の弱ロゼット性

| 品種 | ロゼット株率 (%) | 節間伸長株率 (%) | 開花株率 (%) |
|--------------|---------------|---------------|-------------|
| 東京E1号 | 1 | 99 | 94 |
| コロピコホワイト(対照) | 100 | 0 | 0 |
| 伊豆大島E3号(対照) | 7 | 93 | 75 |

3. 育成品種の活用

弱ロゼット性中間母本品種「伊豆大島E3号、東京E1号」をもとにしたF₁品種開発は、2005年から東京都種苗会で取り組みが始まり、2011年には「東京E1号」を片親に用いたF₁品種「プラティニブルー」が育成された。「プラティニブルー」は八重の中大輪花で、花色はメ

タリック調の光沢のある薄紫色であり、花弁の巻きがよく、高温期でも花型が乱れず安定するなどの特徴がある。夏播き栽培向け品種として都内への導入を視野に入れ、今後は夏播き栽培におけるロゼット性の程度や品質などの特性を調査する必要がある。

謝 辞

本研究を実施するにあたり、 γ 線照射試験でご協力頂いた現 地方独立行政法人 東京都産業技術研究センター 櫻井昇氏、栽培管理等でご尽力頂いた島しょ農林水産総合センター大島事業所の職員各位、栽培面でご指導、ご協力を頂いた当センターの職員各位に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 宮下千枝子・南 晴文・栄森弘己 (2005) γ 線により誘発されたトルコギキョウの弱ロゼット性系統の選抜. 東京都農業試験場研究報告 33: 53-57.
- 宮下千枝子・南 晴文 (2007) トルコギキョウの弱ロゼット性品種'伊豆大島E3号'の抽苔特性. 植物の生長調節 42: 88-92.
- 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.

図版I-1 「伊豆大島E3号」の草姿および花形

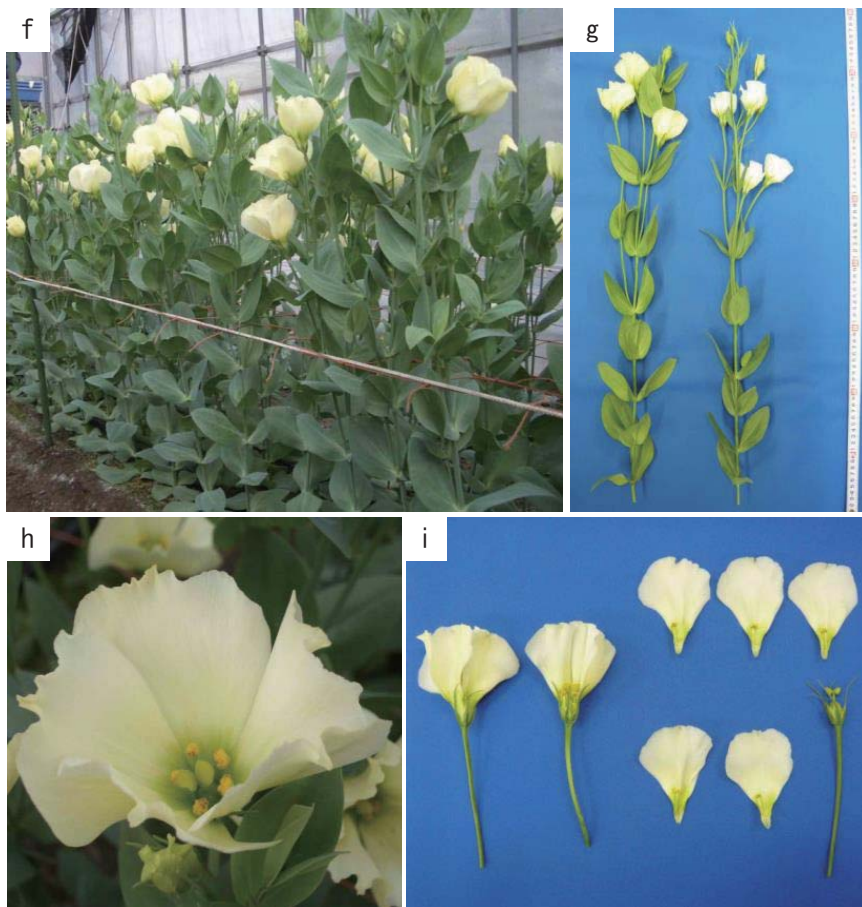
- a 夏播き栽培圃場で抽苔する「伊豆大島E3号」の様子
- b 夏播き栽培圃場でロゼット化する対照品種「酔美人」の様子
- c 草姿 左:「伊豆大島E3号」、右:対照品種「酔美人」(冷蔵苗)
- d 「伊豆大島E3号」の花
- e 「伊豆大島E3号」の花を解体した状態

図版I-2 「東京E1号」の草姿および花形

- f 夏播き栽培圃場で抽苔する「東京E1号」の様子
- g 草姿 左:「東京E1号」 右:対照品種「コロピコホワイト」(冷蔵苗)
- h 「東京E1号」の花
- i 「東京E1号」の花を解体した状態



図版I-1 「伊豆大島E3号」の草姿および花形



図版I-2 「東京E1号」の草姿および花形