

## 研究ノート

## 組織培養で得たトルコギキョウのいくつかの特性

古川 一\*

トルコギキョウは、切り花や鉢物として利用されるリンドウ科の多年生草本であり、近年、その生産量が急増している。種子繁殖をおこなうが、覆輪タイプのものは、覆輪個体の出現頻度や花卉先端色の幅などについて、改良が進んでいるものの、そろいがよいとはいえない。組織培養についての報告は多く、茎頂<sup>1)</sup>、葉片<sup>1,2)</sup>、茎<sup>1)</sup>および根<sup>3)</sup>から容易に再分化個体が得られている。ソマクローナルバリエーションも認められており<sup>4)</sup>、トランスジェニック植物も作出されている<sup>5)</sup>。ここでは、組織培養を用いて覆輪タイプのトルコギキョウを増殖した際に、いくつかの形質について変異を認めたので報告する。

供試材料は、覆輪タイプのトルコギキョウ系統 E. G. R-2 で、親植物には、草丈 43 cm、節数 10、分枝数 1、白色の花弁でその先端は幅 4 mm にわたり濃紫を示す個体を用いた。一枚の葉片から再分化した不定芽のうち発根した一個体(以下 D<sub>1</sub> と略)を選抜し、その葉を葉片培養して新たな不定芽を形成させた。このように不定芽の葉を葉片培養して新たな不定芽を形成させるサイクルを 4 回繰り返し、大きさのそろった 66 個体の植物(以下、L 植物と略)を得た。また、D<sub>1</sub> の培養中に根から自然に再分化した不定芽を切り離し、この不定芽から形成された根からさらに不定芽を得るサイクルを 4 回繰り返し、大きさのそろった 100 個体の植物(以下、R 植物と略)を得た。葉片および根からの不定芽再分化法および培養条件は前々報<sup>2)</sup>および前報<sup>3)</sup>でのべた方法によった。

1990 年の 2 月 14 日に人工配合土(新日本トレーディング、メトロミックス 350)を満したセルトレー(新日本トレーディング、プラグトレー 128 角)に発根した植物を移植し、透明なプラスチックフィルムをかけたのち、培養室内で順化した。順化した植物はセルトレーに入れ

たまま、無加温のビニルハウスで育苗した。1990 年の 3 月 14 日に人工配合土(新日本トレーディング、メトロミックス 350)を入れた直径 18 cm のプラスチック製ポットに一株ずつ定植した。3 月 14 日から 6 月 14 日までは、無加温のビニルハウスで、6 月 15 日から栽培終了までは、簡易ビニルハウスで雨よけ栽培した。全栽培期間をとおして、1 週間に 1 度ずつ 1000 倍のハイポネックス®(ハイポネックスジャパン、6.5-6-19)液を与えた。

1990 年 7 月 12 日から 8 月 1 日までにすべての個体が開花した。L 植物および R 植物は一個体の D<sub>1</sub> に由来し、変異が起きなければ、その形質は親植物と同じとなる。しかし、L 植物および R 植物と親植物とをくらべると、L 植物の平均の草丈は親植物より約 6 cm 低く、分枝数は L 植物および R 植物とも親植物より多い個体が出現した。

ベンジルアデニン(BAP)処理で得たトルコギキョウでは、分枝数の多いものが出現することはすでに報告されている<sup>4)</sup>。また、我々も BAP で形成された不定芽が、植物生長調節物質を含まない培地に移植した後も、新たな不定芽を形成し続け、多芽体となることを認めている<sup>6)</sup>。

そこで、この研究で出現した分枝の多い個体は BAP の影響によって変異を起こした可能性があるかと推察した。

今回、調査した形質のうち、最も変異が大きかったのは花色であった(Table 1)。L 植物では、花卉先端の濃紫色の幅が広い個体や紫色の花弁で覆輪を示さない個体が出現した(Fig. 1)。さらに、R 植物では、ほとんどの個体において、親植物より花卉先端の濃紫色の幅が広くなっており、白色の花弁で覆輪を示さない個体も出現した。

花色の変異は、キク、カーネーション、カランコエ、プリムラなど多くの植物で認められており、培養によって変異しやすい形質とされている<sup>7)</sup>。L 植物は、BAP を繰り返し用いて増殖をおこなったため、開花前には花色の変異が起りやすいと予想していた。しかし、BAP を繰り返し用いた L 植物よりも、BAP を一度しか用いていない R 植物に花色の変異が多かったので、

Hajime FURUKAWA\*

Some Characteristics of Regenerated Plants from Leaf and Root Explants of *Eustoma grandiflorum*.

\*大阪府立大学農学部

(〒593 堺市学園町1番1号)

\*College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Gakuen-cho, Sakai, 593 Japan

**Table 1.** Flowering characteristics of regenerated plants from leaf and root explants of *Eustoma grandiflorum*.

Explant	No. of plants regenerated	Days to flowering* <sup>1</sup>	Stem length (cm)	Mean no. of nodes	No. of branchings				Flower color			
					1	2	3	4	M1* <sup>2</sup>	M2* <sup>3</sup>	V* <sup>4</sup>	W* <sup>5</sup>
leaf	66	132.0±0.6	36.8±0.9	9.5±0.7	43	13	6	4	43	22	0	1
root	100	133.4±0.04	47.7±0.7	10.3±0.1	60	22	17	1	2	95	3	0
mother plant	—	—	43	10	1				1			

\*<sup>1</sup> No. of days from transplanting into pots to the opening of the 1st flower.

\*<sup>2</sup> marginal variegation type 1 (about 4 mm wide of variegated part), \*<sup>3</sup> marginal variegation type 2 (>6 mm wide of variegated part), \*<sup>4</sup> violet, \*<sup>5</sup> white.



**Fig. 1** Flower color of regenerated plants from leaf and root explants of *Eustoma grandiflorum*. Marginal variegation type 1 (about 4 mm wide of variegated part, right), marginal variegation type 2 (>6 mm wide of variegated part, middle) and violet (left).

BAP は花色の変異を誘発させる主な原因ではないかもしれないと考えている。

(1992年12月14日受理)

一方、変異の方向としては、おもに花弁先端の濃紫色の幅が広くなる傾向にあると推察できる。しかし、白色で覆輪を示さない花をつける個体も出現しているので、花弁先端の濃紫色の幅が狭くなる変異の方向もあると推察される。

以上の結果から、葉や根からの不定芽形成によって、覆輪タイプのトルコギキョウを大量に増殖させる場合は、花色に変異の起こりやすいことが明らかとなった。

この研究をすすめるにあたって、香川大学農学部の深井誠一助教授から多くのご指導をいただきました。ここに感謝いたします。なお、この研究は筆者がダイワボウ・クリエイティブ株式会社に勤務していたときにおこなったものである。

#### 文 献

- 1) Semeniuk, P., R. J. Griesbach, 1987. *Plant Cell Tissue Organ Cult.*, 8 : 249-253.
- 2) 古川 一, 岸田国興, 深井誠一, 1987. *植物組織培養*, 5 : 96-97.
- 3) Furukawa, H., C. Matsubara, N. Shigematsu, 1990. *Plant Tissue Culture Letters*, 7 : 11-13.
- 4) Griesbach, R. J., P. Semeniuk, 1987. *J. Heredity*, 78 : 114-116.
- 5) Handa, T., 1992. *Plant Tissue Culture Letters*, 9 : 10-14.
- 6) 古川 一, 松原千尋, 重松典宏, 1989. *育種学雑誌* 39 巻別冊 2, p. 106-107.
- 7) 藤野守弘, 1990. *バイオホルティ* 5, p. 15-18, 誠文堂新光社, 東京.