

トルコギキョウの

セル成型育苗

大分県温泉熱利用花き園芸試験場

研究部研究員 藤原 博文

はじめに

近年、トルコギキョウは切花類の中で生産が非常に増加している品目の1つであり、今後キク、バラ、カーネーションの次に位置してくるであろうという予測もある。本県においても、この4年間で栽培面積が3.5倍、生産額が4倍と増加した。

栽培上の問題点としては、種子の大きさが微細で、苗の生育も緩慢でバラツキが多く育苗が困難であること、夏期に播種するとロゼット化するため周年出荷が困難なこと等があげられてきた。しかし、最近では全国の研究機関等で研究が行われ、その成果が出揃ってきており、これらの問題点は解決されようとしている。

また、近年国内の野菜、花きの育苗においてセル成型トレイの利用が非常に盛んになってきており、トルコギキョウの育苗においても利用が進んでいる。

当场においてもこれらの研究に取り組んでいるが、ここでは育苗時にセル成型トレイを使用した場合の利点と問題点、ならびに、本県におけるセル成型トレイを使用した実際の育苗方法について述べたい。

1. セル成型育苗の利点と問題点

トルコギキョウの育苗は、従来、育苗箱あるいはペーパーポットの利用、地床育苗、これらをポットに移植後定植、直播等の方法があり、それぞれに第1表のような利点と問題点がある。

セル成型トレイを使用した場合の大きな利点として、初心者でも定植時にほとんど根を痛めないこと、定植労力が大幅に削減されることがあげられる。他には1株当たりの面積が一定であるため均一な苗が作りやすく、運搬性が優れている等があり、将来的には移植機の利用も考えられる。

第1表 トルコギキョウの各種育苗方法の利点と問題点

	セル成型 トレイ	育苗箱	ペーパー ポット	ポット 仮植	地床	直播
根の取扱い	○	×	△	○	×	◎
面積	△	○	△	×	○	—
灌水労力	△	○	○	×	××	××
定植適期の幅	△	○	△	○	○	—
用土量	○	△	△	×	—	—
間引労力	○	△	○	△	×	×
運搬性	○	△	△	×	×	—
コスト	○	○	○	△	△	△

—：該当なし

問題点としては、セル成型トレイを使用した場合、育苗面積が育苗箱に比べ1.5倍程度必要となる。特に、育苗時に低温処理をする場合は、コストが増加する。また、用土量が少ないため定植適期の期間が他の育苗法に比べて短い。他には、1つ1つのセルが独立しているため、乾燥しやすく、灌水むらが発生しやすいので、水分管理により注意が必要なこと等である。

写真1 トルコギキョウのセル成型苗

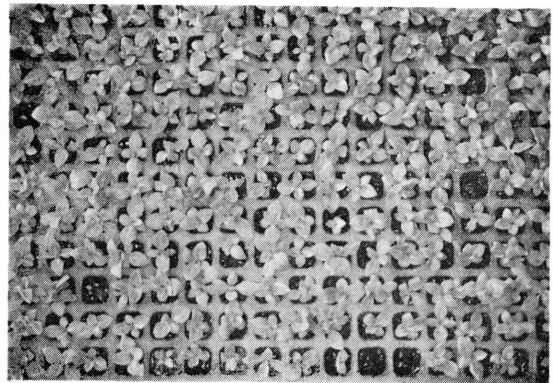


写真2 セル成型苗の定植状況



資材コストとしては、セル成型トレイ代金は本圃10a当り約3万円であり、使用後に水洗し殺菌剤等で消毒すれば複数回使用もできるため、自家育苗する場合、コスト面での問題は少ないと思われる。

また、トルコギキョウは直根性のため、直播によって最も好ましい生育をするが、実際の栽培においては非常に困難であり、育苗中の低温処理もできない。一方、セル成型トレイを使用した場合、育苗終了時には根鉢が形成されており、この根が巻いている状態はあまり好ましくないとと思われる。そこで、セル成型トレイを使用して根が巻かない方法を現在検討中である。

2. セル成型育苗の方法

1) セル成型トレイの種類

セル成型トレイには様々な種類があるが、県内では深さが比較的深い「苗作くん」が多く使用されている。これには171号（セルの大きさ：上面2.5cm角、深さ5cm、容量約15ml）と253号（セルの大きさ：上面2cm角、深さ4cm、容量約10ml）の2種類があり、171号のほうが深いですが、育苗面積がより多く必要となるため、253号の使用がほとんどである。この場合、本圃10a当たり140～160トレイ（25～29㎡）が必要である。

2) 育苗用土

長期間の育苗に耐えられる、排水性と通気性の優れたもので、pH6.5前後、EC0.2～0.4程度に調整された用土で、土壌消毒されたものが良い。

また、最近ではセル成型育苗用の用土がプラグミックスと称して市販されており、この用土と慣行用土（淡色黒ボク土67%、腐葉土33%）および市販育苗用土である与作V1号を使用して当場で育苗用土試験を行った。その試験結果を第2～4表に示した。

基土がプラグミックスの場合、与作V1号を混入することで苗の生育と揃いが良く、葉色も優れた。与作V1号の混入割合は50%が最も優れ、与作V1号の混入割合が少なくなるにつれ生育が劣る傾向がみられ、プラグミックスの単用では生育が劣った。

基土が慣行用土の場合、単用でも苗の生育は良かったが、与作V1号を混入することでより優れた。与作V1号の混入割合による生育の差は明らかではなかった。

また、与作V1号の単用では生育が劣り、葉色が黄白となる個体が認められた。

この試験結果をもとに、第5表に用土例を示し

第2表 育苗用土が苗の生育に及ぼす影響

(大分温熱花試 1990)

プラグミックス	育苗用土		葉長 ¹⁾ cm	葉幅 ¹⁾ cm	節数	根長 ²⁾ cm	地上部 ³⁾ 乾物重 mg	地下部 ³⁾ 乾物重 mg
	慣行用土	与作V1号						
%	%	%						
100			0.4	0.3	1.6	5.1	0.9	1.4
80		20	1.2	1.0	2.3	5.8	11.6	8.3
75		25	1.1	0.8	2.1	5.3	8.7	7.5
67		33	1.3	1.1	2.7	5.3	14.9	9.0
50		50	1.7	1.3	2.9	5.0	20.5	10.7
	100		1.3	1.0	2.6	5.6	14.6	10.0
	80	20	1.7	1.3	3.0	5.4	21.4	12.1
	75	25	1.5	1.1	2.8	5.1	17.8	8.4
	67	33	1.6	1.3	3.0	5.4	22.3	10.4
	50	50	1.7	1.3	2.9	5.4	22.5	10.8
		100	1.5	1.2	3.0	4.8	17.5	9.7

1)最大葉 2)最長根 3)80℃で96時間乾燥処理後の重さ

品種	‘ホーリースモールレディ’	温度管理	15～25℃
播種期	10月1日	灌水方法	ミスト灌水
調査期	12月5日	プラグミックス	Terra-lite社製
セル成型トレイ	苗作くん253号	慣行用土	淡色黒ボク土67%、腐葉土33%

第3表 供試用土の化学性

育苗用土			pH	EC	N	NO ₃ -N	有効態 P ₂ O ₅	陽イオン 交換容量	交換性塩基		
プラグミックス	慣行用土	与作V1号							K ₂ O	CaO	MgO
%	%	%			%	mg	mg	me	me	me	me
100			6.2	0.48	0.18	68	34	30.5	3.55	17.0	17.1
80		20	6.7	0.64	0.21	41	259	23.8	2.98	12.2	15.6
75		25	6.7	0.54	0.20	37	308	22.5	2.96	12.9	15.8
67		33	6.8	0.55	0.19	23	374	21.8	2.82	11.8	15.7
50		50	6.9	0.60	0.17	22	539	17.5	2.65	10.6	15.0
	100		6.7	0.25	0.66	13	184	41.2	3.89	21.9	9.3
	80	20	6.8	0.43	0.53	9	245	36.0	3.43	18.1	9.4
	75	25	6.8	0.42	0.48	10	323	37.2	3.69	18.0	9.9
	67	33	6.8	0.53	0.48	9	363	36.0	3.45	16.9	10.1
	50	50	6.9	0.63	0.50	7	393	31.8	3.41	14.5	11.3
		100	7.1	0.83	0.18	2	896	15.0	2.28	7.3	13.2

第4表 供試用土の物理性

育苗用土			仮比重	現物 100cc重	3相分布			孔隙	圃場 容水量
プラグミックス	慣行用土	与作V1号			固相	液相	気相		
%	%	%		g	%	%	%	cc	
100			0.17	17.0	7.5	5.0	87.5	92.5	38.5
80		20	0.24	21.9	10.4	6.3	83.3	89.6	38.4
75		25	0.23	25.5	12.4	7.3	80.3	87.6	36.4
67		33	0.24	26.5	13.0	8.3	78.7	87.0	37.2
50		50	0.28	29.8	16.1	8.5	75.4	83.9	37.5
	100		0.67	72.2	24.5	7.9	67.6	75.5	41.9
	80	20	0.58	70.0	21.3	9.3	69.4	78.7	36.4
	75	25	0.55	67.6	17.9	9.2	72.9	82.1	34.0
	67	33	0.57	60.6	18.5	9.9	71.6	81.5	37.7
	50	50	0.52	51.2	16.6	10.2	73.2	83.4	38.6
		100	0.40	39.9	19.4	12.2	68.4	80.6	35.8

第5表 育苗用土例

	用 土	比 率	注意点等
①	プラグミックス：与作V1号	1:1	十分に混合する。
②	畑土：腐葉土：与作V1号	2:2:1~4	畑土、腐葉土は1cm程度のマスでふるう。
③	畑土：腐葉土：パーミキュライト +N:P:K=2g/10kg	2:2:1	”

た。このうち①は、初心者でも揃った菌が作りやすく、コストも本圃10a当たり約2万5千円と低いため、県内で普及しつつある。

3) 播種

発芽には、5,000 Lux以上の光が必要な好光性種子であるため、覆土は行わない。種子は微細で

1ml当たり約1.3万粒であり、本圃10a当たり10~15mlが必要である。方法として、コーティング種子による播種と、液体播種がある。

コーティング種子は裸種子を炭酸カルシウム等で覆ったもので、点播が可能であり、非常に簡易な播種器（ポットル等）も利用できる。10mlで約3,000粒で、1セル当たり、1粒播きするか、2粒播きして間引く。コストは、本圃10a当たり約5~15万円で、裸種子を購入した場合とほぼ同程度である。

流体播種の方法としては、水1ℓにイゲタゲル（高分子吸収体）5gを入れよくかき混ぜて、約30分放置する。油さし等に、溶いたゲル100mlに裸種子1mlの割合で入れ、良く混合し1滴ずつ落

としてみる。1滴中の種子数を確認し、1滴中3粒程度になるよう、ゲルと種子の割合を必ず調整してから、実際の播種作業に移る。また、油さしの先端を加工して、力を入れなくてもゲルが出てくるようにすると、1滴中の種子数が比較的均質化し、作業も軽減される。容器内で種子が沈むため、播種中幾度か良く振り混ぜる。播種作業は本圃10 a分で2日程度かかる。

4) 灌水

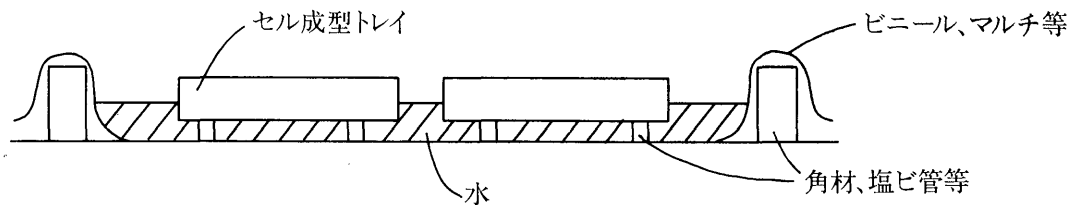
種子が微細で、播種後に通常の灌水を行うと種子が流失するため、底面吸水またはミスト灌水を行う。第1図に示した底面吸水では、水平をとり、吸水量のばらつきを防ぎ、根が出始めたら必

はこれ以下では生育がばらつき、育苗期間が長くなる。夏期はできるだけ夜温20℃以上を避ける。発芽が揃うまで15~20日程度で、発芽から定植までは40~60日程度である。

6) 間引き

本葉が重ならないよう、時期をみて2回程度行い、1セル当たり1本に仕上げる。残す個体(良苗)の基準としては、葉幅が広く、葉が堅く厚く、徒長していない、葉色が濃い、根が浮いていないものとする。個体毎に葉に光が十分当たるような間隔で間引く。ピンセット等を使用するが残す個体の葉を痛めたり、根を浮かせたりしないよう注意し、間引く個体が根から除けないときは、

第1図 底面吸水



ず水を引く。両者の共通な管理として、播種前に用土に十分灌水しておく。過湿、乾燥を避ける。播種後25~30日位で本葉1対が出始める頃に底面吸水およびミスト灌水を終了する。終了時期は早いほうが良い。終了後は目の細かいハス口等で根を流さないよう静かに灌水する。水はできるだけ清潔なものを使用する。

5) 温度

温度に敏感で、適温は播種から発芽までが20~25℃、発芽から定植までが15~25℃である。特に発芽から定植までの夜温は15℃が望ましい。冬期

地上部だけを除去する。

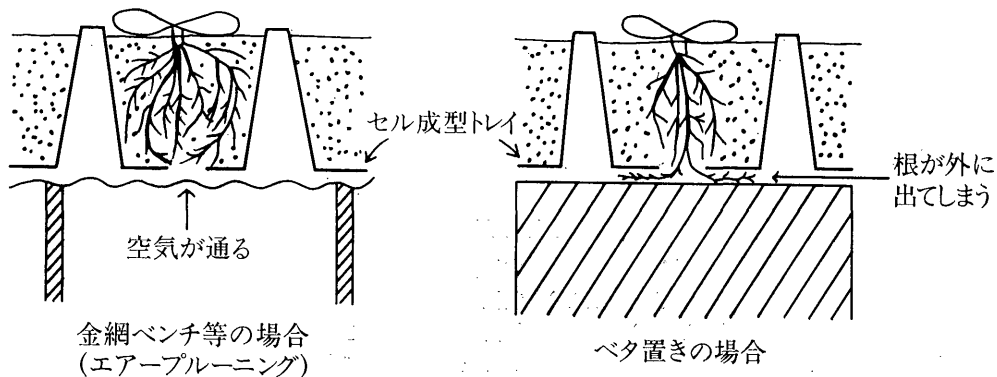
7) エアープルーニング

本葉1対が出始めたら、第2図に示すように、セル成型トレイは床面に直接置かず、空気が根と育苗用土に十分通るように、床面とセル成型トレイの間をあける。金網ベンチの使用が良い。乾燥には十分注意する。

8) 追肥

本葉1対頃から葉色を見ながら、液肥を1、2回施用する。濃度はくみあい尿素複合液肥特2号の場合、1,000倍(N 100 ppm)程度とする。用土

第2図 エアープルーニング



に与作V1号を混入した場合は行う必要はほとんどないが、葉色が淡くなれば行う。

9) シェード

中間地、高冷地で春以降に定植する場合は、定植後の温度が高く、日長も長い。このため株が十分に生育する前に花芽分化が始まり、切花のボリュームが不足しやすい。これを軽減するためにシェードを行う。時期は定植前の30日間に行う場合と、定植後から30日間行う場合があり、後者のほうが効果はやや高いが、作業性を考えると前者のほうが行いやすい。方法は、シルバーポリ等で夜間の16:00~8:00に覆う8時間日長とする。また、夜温が高い時期は注意が必要であり、暗黒時はシルバーポリを開放する。

10) 低温処理

発芽から本葉2対頃までの育苗期間中、夜温が20℃を越えると高温ロゼットとなる。この場合、定植後10℃で35日間程度の低温に遭遇しないと抽台せず、早期播種を行ってもかえって開花が遅れてしまう。これを避けるため、夏期に播種し冬期に出荷する場合、育苗期間中に夜冷育苗、冷房育苗、高冷地育苗等の低温処理を行う。

夜冷育苗では、夜間の16:00~8:00に15℃の冷房を行い、昼間は自然温度とする。冷房育苗では、昼間25℃、夜間15℃の冷房を行う。

また、本県には標高800mに育苗センターがあり、ここでの育苗を試みているが、その試験結果を第6表に示した。

なお、低温処理の効果には品種による差があるため、注意が必要である。

11) 定植

本葉2~3対が定植の適期であり、この時期を逃さないようにする。セル成型トレイから苗を抜き取って、穴に差し込むように定植する。パーミキュライト、ピートモス等が用土に含まれている場合は乾燥しやすいため定植直後にすぐ灌水を行う必要がある。また、用土が湿っているほうが苗の抜き取りは行いやすい。

3. 栽培上の留意点

排水の良い圃場を選び、完熟堆肥等を十分に施用し、耕土深を深くとり、空気に富む土づくりを行う。土壤病害が発生しやすいため、連作するときは必ず土壤消毒を行う。

発蕾期までは、過湿、乾燥を避け、病害の発生を抑えるために換気を行う。発蕾以降は土壤水分を切り、換気を徹底し、茎が堅く、日持ちの良い切花を得るようにする。

おわりに

以上のように、トルコギキョウのセル成型育苗の現状を述べてきたが、育苗労力の省力化、成苗率や施設の回転率の向上のためには、温度、水、光等の環境条件のより厳密な把握や機械化が必要である。また、今後もトルコギキョウの需要を喚起し続けるためには、花型と花色の種類をさらに増し、高品質な切花の周年出荷体制を確立することが必要である。

第6表 播種期が開花に及ぼす影響

播種期	定植期	1 番花						2 番花					
		開花日	切花長	切花重	節数	茎径	花数	開花日	切花長	切花重	節数	茎径	花数
月.日	月.日	月.日	cm	g	mm		月.日	cm	g	mm			
6. 2	8. 6	10.20	36.2	29.3	5.4	4.7	8.5	6. 8	93.3	120.0	15.7	9.0	71.0
6.18	8. 6	10.21	42.3	30.9	5.7	4.7	9.3	6. 8	103.2	156.5	16.5	9.6	81.5
7. 3	8.16	11.14	42.8	36.3	5.1	4.8	10.2	6. 6	90.5	89.3	16.2	7.5	52.8
7.14	9. 3	2.10	56.2	115.4	13.2	6.9	31.0	6. 1	92.0	96.9	15.9	7.9	49.4
8. 4	9.24	3.20	85.0	154.8	15.6	7.7	60.0	6. 9	74.6	37.8	10.5	5.3	18.1
8.15	10. 9	4.14	100.8	178.4	18.5	8.5	64.2	6.12	71.8	37.7	11.0	5.4	30.5

品種	‘あずまの波’	定植後温度管理	最低夜温12℃
育苗圃	玖珠郡九重町(標高800m)	栽植方法	プランター栽培(深さ14cm)
定植圃	当场(標高170m)	株間	12×15cm相当
セル成型トレイ	苗作くん171号	2 番花	1 株当たり 2 本仕立て