

デルフィニュームの養液土耕栽培

1. 試験のねらい

デルフィニュームの施設栽培では肥料障害による病害の発生、植物体の過繁茂、花茎の帯化、ブラインド及びプラスチックによる花飛びなどが発生し、生産が不安定になっている。

このようなことから、栃木農試で開発した養水分管理システムによるデルフィニュームの養液土耕栽培技術を確立し、省力、安定、高品質生産に寄与する。

2. 試験方法

- (1) 栽培土壌は表層多腐植質黒ボク土で、土壌改良資材としてクリプトモスを施用し、基肥は無施用とした。品種ブルーキャンドル（栄養系）を供試し、12月定植4～5月開花の普通作型で栽培した。12月19日、セル苗を90cm幅のベッドに株間30cm、4条植えて定植した。室温は天窓サーモ25℃、暖房サーモ12℃に設定して制御した。
- (2) リサイクルの設定はスタートタイム4時、エンドタイム13時、インターバル60分、施用回数8回とした。栽培期間の養水分管理は表-1のとおり設定して検討した。
- (3) 草丈・葉数の推移を月1回調査した。樹液及び土壌抽出液中無機養分濃度の推移は迅速養分テスト法で週1回診断した。さらに、開花時の切花形態の調査を行った。

3. 結果および考察

- (1) いずれの区も株の欠損や病害の発生は無かった。抽苔は高濃度区ほど早かった。開花前までの草丈は2・4・3区が長く推移したが、高い濃度区で花茎の帯化現象が発生し花穂の伸長が抑制されたため、開花時の草丈は1区が138.0cmで最も長く、次いで2区が長かった。(図-1)
- (2) 止め葉までの葉数は3区・4区・2区・1区の順に多かった。(図-2)
- (3) 2～4区の平均開花日は4月25日～28日で区間差は小さかったが、1区の平均開花日は9～12日遅れた。これは花穂の1/2が開花した日を開花日としたため、帯化茎と健全茎に格差が生じたことに起因したように思われる。切花長及び花穂長は1区が最も長く、低濃度区ほど長くなった。小花数は4区が最も多く、高濃度区ほど多かった。4処理区とも100%開花したが、健全花率は1区が83.3%で最も高く、4区及び3区の高濃度区では花茎が帯化し、そのため健全花率が低くなった。(表-2)
- (4) 10a(実面積6a)当りの3要素の施用量は1区2.35kg、2区4.70kg、3区9.41kg、4区18.82kgとなった。慣行栽培の施肥量15kgと比較すると品質の優れていた1区の施用量は約1/6で、液肥価格を考慮しても肥料費は軽減される。また、適正濃度で管理すれば草姿が整い、5割程度定植本数を増やすことができるため、収量も比例的に増えるものと考えられる。
- (5) 樹液及び土壌抽出液中無機養分濃度の推移を、迅速養分テスト法で診断した結果に基づき診断基準を表-3及び表-4のとおり作成した。

4. 成果の要約

表層多腐植質黒ボク土におけるデルフィニュームの養液土耕栽培は表-1の1区に示したマニュアルで行う。これによって、品種や系統と、その生育ステージに適した施肥コントロールができ、品質の向上と生産の省力・安定を図ることができる。さらに、この方式で栽培すると作後の無機成分の残存が極めて少ないため連作障害の回避が図られる。

(担当者 花き部 岡部陽一)

表-1 12月定植 4～5月開花の作型における養水分管理マニュアル

区 No	0～4 (週)		5～8 (週)		9～14 (週)		15～17 (週)		18～開花 (週)	
	かん水量 l/d/日	養液濃度 ppm	かん水量 l/d/日	養液濃度 ppm	かん水量 l/d/日	養液濃度 ppm	かん水量 l/d/日	養液濃度 ppm	かん水量 l/d/日	養液濃度 ppm
1	2.8	0	1.8	10	2.6	25	1.5	25	0.7	0
2	2.8	0	1.8	20	2.6	50	1.5	50	0.7	0
3	2.8	0	1.8	40	2.6	100	1.5	100	0.7	0
4	2.8	0	1.8	80	2.6	200	1.5	200	0.7	0

(注) OK-F-9 (チッソ15%、リンサン15%、カリ15%、カルシウム 5%、マグネシウム 1.5% 大塚化学)

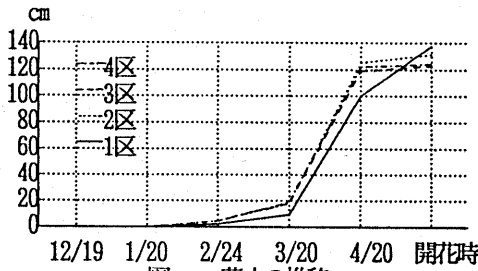


図-1 草丈の推移

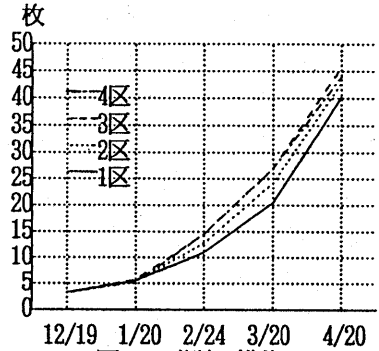


図-2 葉数の推移

表-2 開花時の切花形態

区 No.	採種日	切花重 (g)	切花長 (cm)	花穂長 (cm)	茎径 (mm)	穂の長さ (mm)	小花数 (輪)	節数 (節)	幹径 (%)	花の割合(%)	
										+	++
1	5月7日	233.2	138.0	79.4	13.8	10.3	138.1	30.9	83.3	11.1	5.6
2	4月28日	281.6	131.2	77.4	17.1	12.4	156.5	30.9	52.6	26.3	21.1
3	4月26日	371.0	123.0	69.8	18.7	13.6	175.3	34.6	41.7	16.6	41.7
4	4月25日	338.5	124.2	71.2	17.4	12.9	191.5	33.7	27.3	31.0	41.7

(注) + 花間がつまるから花穂頂部まで開花し、症状が軽微なもの。
++ 花間がつまり花穂頂部がダンゴ状になったもの。

表-3 樹液診断による栄養管理基準 (単位: ppm)

ステージ	N-NO ₃	N-NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	EC(ms/cm)
I	50～200	5～18	10～50	1,000～2,000	1,000～1,500	50～200	1.0～1.5
II	50～200	5～18	25～100	1,000～2,000	1,000～1,500	50～200	1.0～1.5
III	50～200	5～18	25～100	1,000～2,000	1,000～1,500	50～200	1.0～1.5
IV	25～50	5～25	25～100	1,000～2,000	250～1,500	50～200	0.8～1.2
V	25～50	5～25	25～100	1,000～2,000	250～1,500	50～200	0.8～1.2

(注) I ロゼット期 II 主茎伸長開始期 III 主茎伸長期 IV 発蕾期 V 開花期

表-4 土壌抽出液診断による栄養管理基準 (単位: ppm)

ステージ	N-NO ₃	N-NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	EC(ms/cm)
I	5～20	0～2.5	1～5	10～50	25～150	20～50	0.4～1.0
II	1～5	0～2.5	1～5	10～50	25～150	10～50	0.4～0.8
III	1～5	0～2.5	1～5	10～50	25～150	10～50	0.4～0.8
IV	1～5	0～2.5	1～5	10～50	25～150	10～50	0.4～0.8
V	1～5	0～2.5	1～5	10～50	25～150	10～50	0.3～0.6

(注) I ロゼット期 II 主茎伸長開始期 III 主茎伸長期 IV 発蕾期 V 開花期