

普及に移す技術



名門の養液土耕栽培



オリジナル給液管理装置を使用したキク「名門」の養液土耕栽培

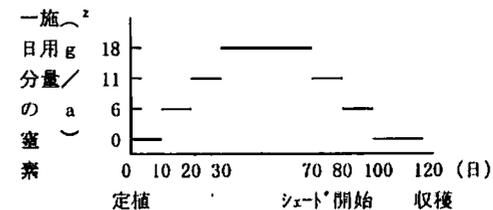
1 取り上げた理由

緩衝能をもつ土壌を培地とし、ドリップチューブを用いて植物の生育ステージに合わせた施肥管理を行う養液土耕栽培は、近年急速に普及し始めている。しかし、この栽培における輪ギクの養液分管理に関するガイドラインがまだ示されていない。

そこで今回、宮城園試作成オリジナル給液管理装置を使用し、7から9月出荷の主力品種である「名門」を用いて、養液土耕栽培における窒素施用量および土壌水分について検討したところ、成果が得られたので普及技術とする。

2 普及技術

- 1) オリジナル給液管理装置は土壌水分センサーとタイマーを併用したかん水施肥が可能な装置である。
- 2) 土壌水分センサーでかん水制御するオリジナル給液管理装置では、かん水開始点をpF1.9~2.2に設定し、土壌pFが1.8~2.2を維持するように管理する。ただし、定植後活着まではやや多水分状態で管理する。
- 3) 定植前土壌の無機態窒素量がほとんどない場合、ベッド面積に対するa当たりの窒素施用量を栽培全期間合計で1.0~1.5kgとする。この施用量は全面施肥する慣行土耕栽培に比較して約半量となる。
- 4) 窒素施用濃度は、活着後からシェード開始後1週間程度まで段階的に上げ、その後収穫まで段階的に下げる(図-1)。
- 5) 栽培期間中、適切な窒素施用量を決めるために月に2回程度土壌分析と栄養診断を行う。栄養診断における中位葉の硝酸イオンは、摘心後40日ぐらいからシェード開始まで2,000~3,000ppm、その後収穫まで2,500~4,000ppmを目安とする。



栽培前土壌条件: 砂壤土
pH6.0, EC0.03mS/cm
試験は株間15cm, 条間30cmの2条植え。定植後10日目に摘心し、その後2本に仕立て、70日目にシェードを開始。

² ベッド面積に対するa当たりの1日分の窒素施用量を示す。

図-1 生育ステージ別の窒素施用量基準

3 利活用の留意点

- 1) 栽培土壌の性質、残存養分等を考慮に入れ、土壌と植物体の分析をしながら施用量を加減する。
- 2) 均一にかん水するため、栽培ベッドを平らに作る。
- 3) 土壌分析は、簡便な生土容積法で行う。栄養診断は、3株程度の中位葉を採取し、水を加えて磨砕後分析する。分析値は生葉重当たりの値に換算する。

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

高収益養液栽培技術の確立 平成9～10年

環境負荷と労力を軽減する土壌・施肥管理技術の開発 平成9～10年

2) 参考データ

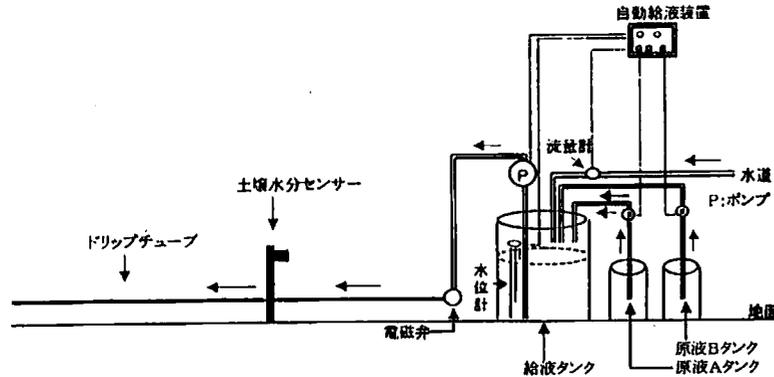


図-2 オリジナル給液管理装置のフロー

表-1 窒素施用量と土壌水分が切花長と切花重に及ぼす影響(平成9年度)

窒素施用量	0.5kg/a		1.0kg/a		1.5kg/a		2.0kg/a(対照:土耕)	
	切花長(cm)	切花重(g)	切花長(cm)	切花重(g)	切花長(cm)	切花重(g)	切花長(cm)	切花重(g)
pF1.9	100	57	107	73	109	70	109	68
pF2.2	90	48	104	69	109	76	105	69
pF2.5	95	53	99	57	98	59	102	61

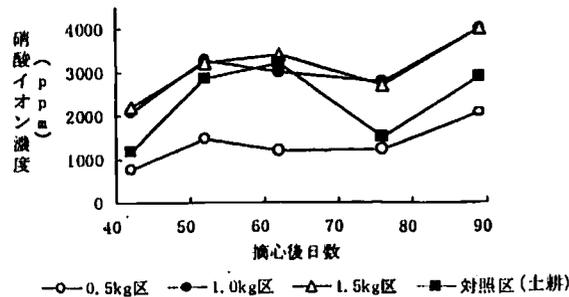


図-3 設定pF1.9の中位葉の硝酸イオンの推移(平成9年度)

3) 発表論文等

キク「名門」のかん水施肥栽培における窒素施用量と土壌水分の関係、園芸学会雑誌、第67巻、別冊2、373、1998。

キク「名門」の養分過剰集積圃場における養液土耕栽培

1 取り上げた理由

近年過剰施肥により養分が集積した圃場が多くみられる。今回このような圃場でキク「名門」の養液土耕栽培を導入し、土壌と植物体のリアルタイム栄養診断を行いながら養分条件に応じた土壌管理を検討したところ、成果が得られたので参考資料とする。

2 参考資料

- 栽培期間中の栄養診断における中位葉の硝酸濃度は表-1を目安にし、基準値を下回る場合、ベッド面積に対して窒素成分で1日当たり0.12g/m²程度を施用する(図-1、表-1)。
- 栽培前の土壌に無機態窒素が14mg/100g程度残存するときは、栽培後期まで無施用で栽培できる(表-2、3)。また、それ以上に施用してもキクの吸収量や品質に差はない(表-3、4)。
- 水管理は、タイマー制御かん水を1日当たり1～2回に設定し、かん水開始pFは定植後活着まで1.8程度、その後は2.1程度にする。また、1回のかん水量は1.5g/m²程度にする。

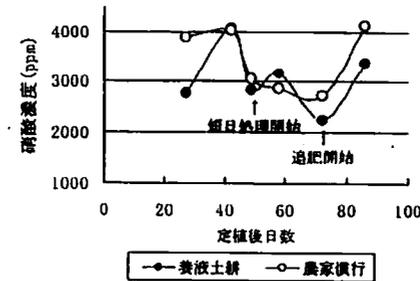


図-1 中位葉の硝酸濃度の推移

表-1 中位葉を用いた栄養診断における硝酸濃度基準	
定植後40日～短日処理開始	2,000～3,500ppm
～収穫	2,500～4,000ppm

注. 1997年度試験の「名門9月出し(2本仕立て)栽培」で策定。この場合の定植後40日は無摘心栽培の定植後25日ぐらいに相当する。
中位葉とは茎の真ん中ごろについている葉を指す。

3 利活用の留意点

- 栽培期間中の土壌診断は生土容積法で行う。生土容積法のECは圃場の塩類集積程度によって異なるため、硝酸濃度を合わせて測定するのが望ましいが、ECを目安に窒素施用するには、土壌の水分状態の影響が小さい水100mlに全体の容積が150mlになるまで生土を加える方法を用いる。本試験でこの方法による土壌のECは0.5～1.4mS/cm、硝酸濃度は40～200ppmで推移した(図-2、3)。
- 栽培前は常法による土壌診断を行う。

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

高収益養液栽培技術の確立 平成11年

収益性向上のための作型等の改良開発 平成11年

2) 参考データ

表-2 定植時の土壌の化学組成

耕土深 (cm)	pH	EC (mS/cm)	無機態窒素 (mg/100g乾土)	CEC (meq)	可給態リン酸 (mg/100g乾土)	塩基飽和度 (%)
0-10	5.1	0.37	14.3	25	78	84
10-20	5.2	0.44	14.5	24	82	84
20-30	5.1	0.40	13.1	24	95	81

注. pHは風乾土:水=1:2.5, ECは風乾土:水=1:5で測定

表-3 窒素施用量と吸収量 (窒素kg/10a)

区別	施用量			吸収量
	基肥	追肥	合計	
養液土耕	-	1.1(1.9)	1.1(1.9)	12.5
農家慣行	18.7	12.5	31.2	12.2

注. 1999年5月6日定植. 栽植密度44.4本/m². 土壌は細粒褐色低地土(壇塚土).

()は通路を含まないベッド面積当たり, その他は通路を含む圃場面積当たりの施用量を示す.
養液土耕区の追肥は硝酸加里を定植後72~87日に施用. 農家慣行区の基肥はリン酸安カリS604をN8kg, LPコートN11kg, 追肥はきくぞう2号(6-3-4)を定植後20日, 定植後65日に施用.

表-4 短日処理時の生育と開花時の切花品質

区別	短日処理期 ^{*1}		開花期 ^{*2}			
	葎丈 (cm)	葉数 (枚)	開花盛期 (月日)	切花長 (cm)	切花重 (g)	節数 (節)
養液土耕	51±4	40±4	8/13±2	92±5	76±16	68±5
農家慣行	54±3	41±4	8/14±3	94±3	72±14	69±5

注. *1: 調査日 6/23. *2: 調査日 8/11. 値は平均値±標準偏差.

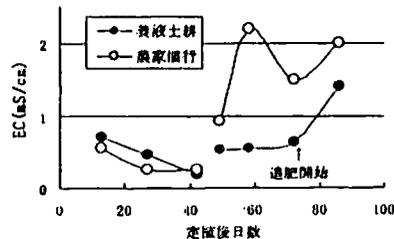


図-2 生土容積法におけるECの推移

注. 定植後12日まで水140ml-全容積162ml, 49日から86日まで水100ml-全容積150mlで測定した.

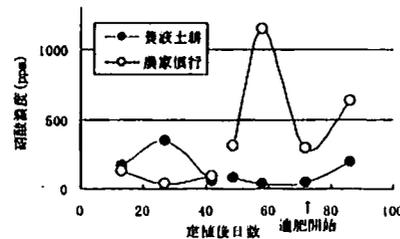


図-3 生土容積法における硝酸濃度の推移

注. 定植後42日まで水140ml-全容積162ml, 49日から86日まで水100ml-全容積150mlで測定した.

3) 発表論文等 なし

輪ギク電照栽培における電球形蛍光灯の利用と経済性

1 取り上げた理由

輪ギクの電照栽培では, 光中断用光源として白熱灯の使用が一般的である。

最近, 白熱灯より寿命が長く, 少電力で利用可能な電照用電球形蛍光灯が開発されているが, 輪ギクの電照栽培において, この電球形蛍光灯が光中断用光源として利用できるかどうか経済性も含めて検討したところ, 実用性が認められたので, 普及技術とする。

2 普及技術

- 1) 秋ギク及び夏秋ギク型輪ギク栽培での電照処理において, 電照用電球形蛍光灯(試作品, 23W)による光中断は, 慣行の白熱灯(市販品, 75W)による光中断と同等の開花制御効果があり, 切り花品質も同等である。
- 2) 電照用電球形蛍光灯(試作品, 23W)を白熱灯(市販品, 75W)と同密度に設置すると, 白熱灯の場合と同等以上の光環境が得られる。
- 3) 電照用電球形蛍光灯(市販品, 25W)は, 白熱灯(市販品, 75W)と比較して, 消費電力量は約1/3で, 寿命は約4倍になる。電照用電球形蛍光灯の電気料と減価償却費を合わせた1作当たりの照明費は, 白熱灯の場合と比較して, 通常電力使用の場合は約47%, 深夜電力使用の場合は約65%に削減できる。

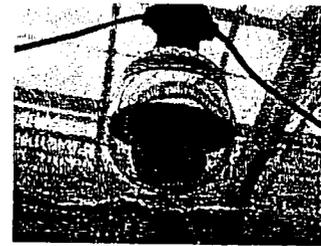


図1 25W 市販品 (M社製)

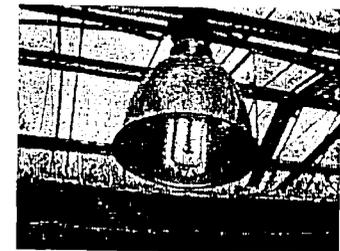


図2 23W 試作品 (T社製)

電照用電球形蛍光灯

3 利活用の留意点

- 1) 電照用電球形蛍光灯は, 従来の白熱灯のソケットにそのまま取り付けることができ, 白熱灯と同様の3.0~3.3m間隔(9~10m²に1灯), 高さ1.5~1.7mに設置する。

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

キクの高品質、省力生産システムの確立 平成9～11年

2) 参考データ

表1 秋ギク型輪ギク「秀芳の力」の3月出し電照栽培における光源の違いが生育・開花及び切り花品質に及ぼす影響 (1999年)

区	電照打ち切り時			開花時					
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	発蕾率 (%)	開花盛期 (月,日)	切花長 (cm)	切花重 (g)	花首長 (cm)	柳葉数 (枚)	花径 (cm)
電球形蛍光ランプ	37NS*	19NS	0	3,16	86NS	79NS	1.3NS	1.4NS	9.9NS
白熱灯 (慣行)	37	19	0	3,17	85	85	1.5	1.3	10.6

〔耕種概要〕 挿し芽：1998年11月2日，定植：11月16日，電照：定植時から1999年1月25日までと2月7日から4日間（再電照）各4時間，電照用電球形蛍光ランプは23W，反射笠付電球色，T社試作，白熱灯は電照電球75W，T社製を使用し，両区とも9㎡に1灯設置。

* NSは有意差なし，以下同じ。

表2 秋ギク型輪ギク「秀芳の力」の3月出し電照栽培における光環境 (1999年)

区	平均水平面照度 (lux)	平均PPFD* ($\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)
電球形蛍光ランプ	102	1.2
白熱灯 (慣行)	64	1.3

〔光源設置条件〕 表1に同じ。

* PPFDは光合成有効量子束密度の略。

表3 夏秋ギク型輪ギク「岩の白扇」の8月出し電照栽培における光源の違いが生育・開花及び切り花品質に及ぼす影響 (1999年)

区	電照打ち切り時			開花時					
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	発蕾率 (%)	開花盛期 (月,日)	切花長 (cm)	切花重 (g)	花首長 (cm)	柳葉数 (枚)	花径 (cm)
電球形蛍光ランプ	62NS	23NS	0	8,7	95NS	58NS	1.5NS	1.9NS	7.5NS
白熱灯 (慣行)	59	21	0	8,8	93	55	1.5	1.9	7.3

〔耕種概要〕 直挿し：1999年5月10日，電照：直挿し後から5月31日までは4時間，6月1日から6月21日までは5時間，再電照は7月1日から7月6日まで5時間行った。使用ランプは表1に同じで，両区とも10㎡に1灯設置。

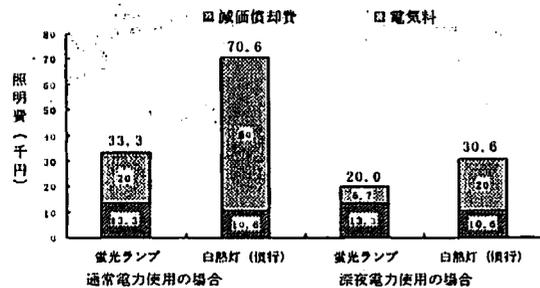


図3 電球形蛍光ランプと白熱灯の経済性比較 (10a・15灯/畝)

注. 電照用電球形蛍光ランプ (25W, M社製, 単価1,800円, ランプ寿命4,000時間), 白熱灯 (75W, M社製, 単価360円, ランプ寿命1,000時間) とも10a当たり100灯設置における試算とした。

また, 電照時間は296時間/作, 電気料金単価は通常料金27円/kWh, 深夜電力料金9円/kWhとして試算した。照明費は, 電気料と減価償却費の合計とした。

3) 発表論文等

平成11年度「東北農業研究成果情報」, 「東北地域新しい技術シリーズ」

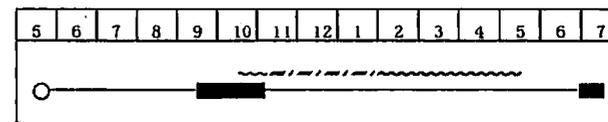
トルコギキョウの直播き栽培

1 取り上げた理由

トルコギキョウ栽培では一般にセルトレイ育苗が行われているが, 秋出し栽培では育苗期が高温期となるため, 切り花品質の低下や苗のロゼット化が問題となっている。そこで, 高温の影響を受けにくい直播き栽培について検討した結果, 発芽率は実用上問題なく, 9月中旬～10月に良品を生産できることが明らかになったので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 播種後本葉展開期まで上部から細霧状灌水を行って播種部分を湿润状態に保つ。播種部分に調整ビートを置くと発芽が安定する (表1, 図2)。
- 2) 播種適期は5月中旬であり, 9月中旬～10月に採花できる (表2, 3)。
- 3) 一番花終了後の切り下株を2月上旬から最低気温15℃に加温すると, 7月上旬から品質の良い切り花が得られる (表4)。



凡例 O: 播種 ■: 収穫 ---: 保温 ~: 加温(最低15℃)

図-1 直播き栽培の作型

3 利活用の留意点

- 1) 雑草発生防止のため, 栽培圃場は土壌消毒を行っておく。
- 2) 栽培ベッドは水平に作り, 本葉展開期まで不織布をべた掛けして, 十分に湿った状態に保つ。
- 3) 高温期は遮光率30%程度の寒冷紗で遮光する。
- 4) 開花期は栽培期間中の温度条件により変動する (表3, 図3)。

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

寒冷地気象を活用した洋花類の作型開発と安定生産技術の確立(平成9～11年度)

2) 参考データ

表1 播種方法が発芽率に及ぼす影響

区	覆水方法	播種部分	発芽率 (%)
	スト ドリッパ	押す ビート	
1	+	+	82
2	+	+	75
3	+	+	94
4	+	-	73
5	+	-	94
6	-	+	42
7	-	+	86

注) 1999年10月29日に品種「あすかの莊」を1か所3粒播きし、か所毎に発芽率を出した

+: 処理あり
-: 処理なし

スト: 上層から補給状かん水(2～3回/日)

ドリッパ: 幅1mの「ヘッド」に3本の「ジョブ」設置

押す: 土壌を指で少し押しして播種

ビート: 土壌を指で少し押しした部分に調整ビートをのせて播種(図-2)

表4 加温開始時期が二重花に及ぼす影響

品種	加温		開花		切り花品質	
	開始日 (月/日)	温度 (℃)	盛期 (月/日)	切花長 (cm)	切花重 (g)	花蕾数
あずまの莊	2/1	15	7/1	80	103	19
	11/6	15	6/26	103	114	14
あすかの莊	2/1	15	7/6	90	140	21
	11/7	15	6/21	104	97	10
つくしの管	2/1	15	7/14	82	120	16
	11/7	15	6/30	98	100	11
	11月中旬	5	7/11	85	66	6

注) 2/1加温区: 播種1998年5月15日

11/7加温区: 播種1999年5月21日

11月中旬加温区: 播種1996年5月8日

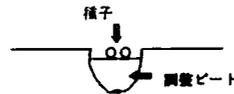


図-2 播種方法

表2 直播き栽培が切り花品質に及ぼす影響

品種	処理	開花盛期 (月/日)	切り花品質			60cm以上 (%)
			切花長 (cm)	切花重 (g)	花蕾数	
あすかの莊	直播	9/26	68	38	7.3	68
	移植	9/27	57	25	5.7	22
つくしの管	直播	9/30	64	45	7.0	61
	移植	10/1	55	33	6.1	18

注) 播種日: 1999年6月21日

表3 直播き栽培における播種時期が開花時期及び切り花品質に及ぼす影響

品種	播種日 (年/月/日)	開花盛期 (月/日)	切り花品質		
			切花長 (cm)	切花重 (g)	花蕾数
あずまの莊	1999/5/14	9/16	68	34	6.7
	5/21	10/2	60	35	5.7
	5/28	10/8	52	31	4.6
	1999/5/22	10/20	69	51	7.2
あすかの莊	1999/5/14	9/18	70	43	8.6
	5/21	9/25	68	38	7.3
	5/28	10/5	61	38	5.9
	1999/5/22	10/11	65	42	6.6
つくしの管	1999/5/14	9/25	70	54	8.7
	5/21	9/30	64	45	7.0
	5/28	10/10	59	42	5.8
	1999/5/22	10/23	66	51	7.8

3) 発表論文等 なし

バラ・アーチング栽培における秋冬期の採花位置変更による増収技術

1 取り上げた理由

バラのアーチング栽培では、通常株元から採花するため、太くかつ長い切り花が得られるが、日射量の少ない冬期間は萌芽数が減少し、切り花本数が低下する。一方、採花位置を株元から基部5枚葉節1～2節残しとして切り上げると萌芽数が多くなり、切り花本数が増加すると考えられる。そこで、秋冬期の採花位置の変更とその開始時期を検討したところ、成果が得られたので普及技術とする。

2 普及技術

- 1) バラのアーチング栽培において、9～2月に株元採花から基部5枚葉節を1節残す採花に変更することによって、秋冬期の切り花本数は、周年株元採花より定植1年目で約30%、2年目では約50%増加する(表1)。
- 2) 秋冬期の切り花品質は、採花位置を変更しても株元採花とほぼ同等である(表2)。
- 3) 採花位置の変更により、年間の販売額は、周年株元採花より約20%増加する(表3)。
- 4) この収量増加法は品種により効果に差があり、切り花長の短いスプレータイプの品種等には適さない(表4)。

3 利活用の留意点

- 1) 3月から採花の際に順次株元まで切り戻し、株元採花とする。

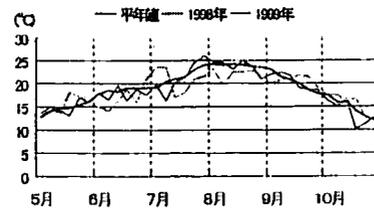


図-3 平均気温(各年別)

○9～10月出し栽培粗収益15～18万円/a
単価: 9月92円, 10月106円
(平成12年山台中央卸売市場宮城県産平均)
a 当たり栽培本数2,400本, 出荷率70%

○7月出し栽培粗収益25万円/a
単価: 7月117円
(平成12年山台中央卸売市場宮城県産高値)
a 当たり栽培本数2,400本, 出荷率90%

バラのロックウール栽培における
養水分吸収特性と培養液循環利用の注意点

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

高収益養液栽培技術の確立

収益性向上のための作型等の改良開発 (平成11~12年)

2) 参考データ

表1 採花位置およびその開始時期の違いが切り花本数(本/10株)に及ぼす影響

区別	定植1年目		定植2年目		合計
	10~3月	4~9月	10~3月	4~9月	
9月切り上げ	54.4 (132)	57.7	65.7 (157)	88.9	266.7
10月切り上げ	51.8 (125)	66.3	56.7 (135)	98.0	272.8
周年株元	41.3 (100)	60.8	41.9 (100)	100.1	244.1

品種:ローテローゼ ()内数字は周年アーテング栽培を100とした指数

表2 採花位置およびその開始時期の違いが冬期の切り花品質に及ぼす影響

区別	切り花量平均 (g/本)	切り花長の分布 (%)				70cm以上の本数 (本/10株)
		50cm未満	50~60cm	60~70cm	70cm以上	
9月切り上げ	44.5	0.0	1.3	21.8	76.9	41.8
10月切り上げ	46.5	0.0	1.9	12.2	85.9	44.5
周年株元	51.6	0.0	0.9	8.8	90.3	37.3

調査期間:10~3月(6ヶ月間)

品種:ローテローゼ

表3 ローテローゼの月別採花本数、販売額比(周年アーテングを100とした)および平均単価

区別	10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 年間													
	9月切り上げ	0.2	6.8	5.5	5.7	5.3	6.8	8.4	7.2	5.9	9.0	12.8	5.7	84.9
採花本数 (千本/10区)	周年アーテング	3.8	7.9	2.4	2.8	3.8	2.3	5.4	7.2	9.0	13.3	11.2	9.2	78.2
販売額比	9月切り上げ	162	82	227	192	126	296	158	104	64	58	116	52	121
平均単価(円/1本)		79	65	108	87	101	100	46	31	30	25	42	73	

単価は仙台市場の系統出荷のローテローゼの月別階級別単価(平成11, 12年の平均)の平均を用いた

表4 品種と採花位置の違いが切り花本数(本/10株)に及ぼす影響

品種名	区別	切り花本数
ローテローゼ	9月切り上げ	54.4
	周年株元	41.3
リトルマーベル	9月切り上げ	36.9
	周年株元	42.9

調査期間:10~3月(6ヶ月間)

3) 発表論文等 なし

1 取り上げた理由

環境保全の立場から養液栽培においても肥料成分の系外への排出がない培養液循環型のシステムが求められている。そこでバラのロックウール栽培における培養液循環利用と養水分吸収特性について検討したところ成果が得られたので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 培養液組成が変動する主な要因はナトリウム、塩素、硫酸の蓄積であり(図-1, -2), 特にナトリウムが問題となるため, 80ppmを目安として更新する。また, マンガンと鉄が欠乏しやすいため, それぞれ 0.8ppm, 2.0ppmを目安に補給する。以上のことから月1度程度の分析が必要になる。
- 2) pHが7.0以上となりやすいため, リン酸アンモニウム等の酸を用いて補正する。
- 3) 養水分の吸収特性(表-1)
 - a 多量要素の吸収濃度:品種間差は少なく, 各要素の特性をみると, 硝酸とカルシウムは季節変動が大きく, 夏期で高く冬期で低く推移する。アンモニウム, カリウム, リンは季節変動が少ない。培養液が高濃度になるとアンモニウム, リンは吸収濃度が高くなり, 硝酸, カリウム, カルシウム, マグネシウムは変化が少ない。
 - b 培養液吸収量:春~夏期にかけて多くなり, 培養液濃度が高くなると減少する。

3 利活用の留意点

- 1) 培養液循環方式は従来のかけ流し方式と比較して, 培養液組成の変動が生じやすく, 水媒伝染性病害の被害が拡大しやすいため以下の留意点を守る。
 - a 1か月に一度程度の分析を行い培養液の補正を行う。
 - b 良質の原水のみを用いる(水質基準「養液栽培ガイドブック」, 宮城県園芸試験場編, 1999年発行を参照)
 - c 循環培養液タンクは複数個に分割管理し, 危険分散を図る。
 - d 苗からの病原菌の持ち込みは被害が圃場全面に及ぶため, 苗が土壌と接触しない専用の育苗施設を用いる。
- 2) 循環利用が可能な期間は品種間差があるため, 圃場に複数の品種が混在する場合は循環期間を1か月程度とする。
- 3) 培養液処方(愛知園研バラ処方)を基本とした単肥配合を行う。補給する培養液濃度は冬期1.2mS/cm, 夏期0.6mS/cmを目安に調整する。
- 4) 1日の給液量を慣行のかけ流し栽培より多く設定する(0.8~1.0g/株/日)。
- 5) 簡易培養液分析, 栄養診断(「普及に移す技術」第75号参照)を用いて循環培養液の状態を常にチェックする。

培養液処方例(愛知園研バラ処方)

NO3-N	NH4-N	K	P	Ca	Mg	S
(mg/L)						
110	20	45	3.5	6.5	20	20

Fe	Mn	B	Zn	Cu	Mu
(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
20	0.30	0.25	0.20	0.05	0.05

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題及び研究期間
高収益養液栽培技術の確立 (平成9~12年)

2) 参考データ

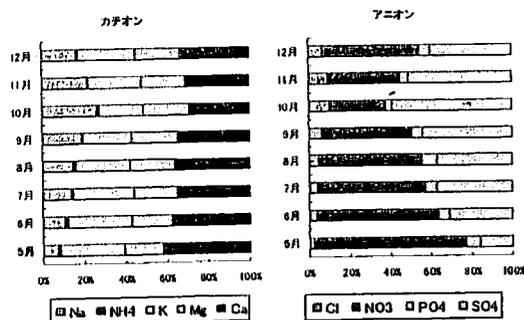


図-1 循環培養液のカチオンとアニオンの推移(ローテローゼ)

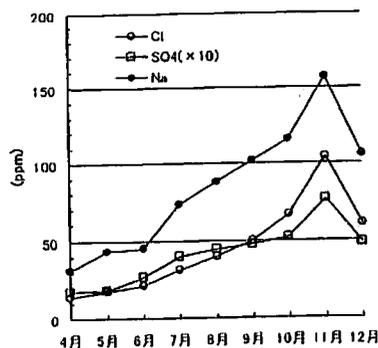


図-2 循環培養液中の塩素、硫酸、ナトリウム濃度の推移(ローテローゼ)

表-1 多量要素の吸収濃度と培養液吸収量(ローテローゼ)

	培養液EC (mS/cm)	時期			
		秋期	冬期	春期	夏期
NO3-N (mM)	2.0 1.2 0.6	8.0 5.3 3.5	5.7 5.2 3.9	4.9 4.2 3.9	2.8 2.5 3.4
NH4-N (mM)	2.0 1.2 0.6	2.8 1.4 0.6	3.1 1.7 0.9	2.9 1.7 0.8	3.0 1.9 0.8
K (mM)	2.0 1.2 0.6	2.8 2.1 1.3	3.3 2.1 1.2	2.4 2.1 1.6	2.2 1.8 1.5
P (mM)	2.0 1.2 0.6	1.0 0.7 0.3	1.2 0.8 0.4	0.9 0.7 0.3	1.1 0.6 0.3
Ca (mM)	2.0 1.2 0.6	1.7 1.4 0.9	1.7 1.6 1.2	1.8 1.6 1.4	1.5 1.0 1.1
Mg (mM)	2.0 1.2 0.6	0.5 0.4 0.3	0.5 0.5 0.3	0.8 0.5 0.4	0.4 0.3 0.3
吸水量 (mL/株/日)	2.0 1.2 0.6	136 143 145	175 189 171	282 299 287	240 283 260

3) 発表論文等 なし

花壇苗ストックの秋・春出し栽培における品種特性

1 取り上げた理由

花壇苗ストックは、品種が多くかつ花色が豊富である。秋出し栽培は、比較的冷涼な本県の夏の気候を生かして早期に出荷できる。また、春出し栽培は、保温施設利用で栽培が可能である。そこで、各品種の播種時期と品種特性を検討したので普及情報とする。

2 普及情報

- 1) 秋出し栽培は、7~9月に播種することで、8月下旬~1月の出荷が可能である。春出し栽培は、11~12月に播種することで3~4月の出荷が可能である。
- 2) 播種から開花までの日数は、秋出し栽培では、7月上旬播種で60~70日、8月上~中旬播種で70~85日、9月上旬播種で95日~110日、春出し栽培では、11~12月播種で110~130日である。
- 3) ピンテージシリーズ、ワイシリーズ、リトルゼムローズ、ピグミーシリーズおよびエキスポシリーズは春出し栽培と秋出し栽培両方に適する。
- 4) ピンテージシリーズとエキスポシリーズは腋芽が多く、長期の鑑賞に適する品種である。
- 5) 草丈は、キャンドルライトブルーが10~20cm程度と最も低く、ワイシリーズが30~40cmと最も高く、他の品種は20~30cmである。

3 利活用の留意点

- 1) リトルゼムピンク、リトルゼムイエロー、キャンドルライトブルー、エキスポシリーズは播種から開花までの日数が110~130日と他の品種よりも長い為、秋出し栽培よりも春出し栽培に適する。