

カーネーションの養水分管理マニュアルの作成

1. 試験のねらい

養液土耕法は、植物の生育に合わせ水分と肥培管理を行う技術である。そこで、生育ステージ別の養分吸収量及び吸水量にもとづいた養水分管理プログラムを作成する。

2. 試験方法

試験 1 養分管理プログラムの作成

(1) 処理区の構成

区	6/5 ~ 8/14	8/15 ~ 12/15	12/16 ~ 2/28	3/1 ~ 5/9	合計(g/m ² (ベッド面積当り))
1区	50- 0- 75	200- 0-300	100- 0-150	220- 0-330	50.6- 0 -75.9
2区	100- 0-150	250- 0-375	80- 0-120	100- 0-150	50.4- 0 -75.6
3区	200- 0-300	250- 0-375	80- 0-120	0- 0- 0	50.5- 0 -75.8
4区	100-100-150	250-250-375	80-80-120	100-100-150	50.4-50.4-75.6

注1) 表中の数字は、施肥量で左から窒素、リン酸、カリを表し、単位は合計を除きmg/m²(ベッド面積)/日。

2) 1 ~ 3区は定植前に重焼リン(く溶性リン酸46%)を用い、成分で50 g/m²(ベッド面積)を施用した。

(2) 栽培概要

平成14年5月31日に定植し、翌年の5月12日まで栽培した。栽植様式は幅80cmのベッドに4条並木植え(栽植密度36株/m²)とし、品種はバーバラを供試した。冬季の最低夜温は11℃を目標に管理した。かん水はドリップチューブ(メタフィン社製)を使用し、0.8~6.0L/m²/日を数回に分けて与えた。施肥は1日の第1回目のかん水時に1日分の液肥を施用した。

試験 2 水分管理プログラムの作成

(1) 処理区の構成

区	定植 ~ 9月	10 ~ 5月(栽培終了)
1区	0.15L/6.3(MJ/m ²)/m ² (ベッド面積)	0.3L/6.3(MJ/m ²)/m ² (ベッド面積)
2区	0.30L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")	0.3L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")
3区	0.30L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")	0.6L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")
4区	0.30L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")	1.2L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")
5区	0.60L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")	1.2L/6.3(MJ/m ²)/m ² (")

注1) 積算外日射量が設定量以上になった時点で自動かん水を行うようにプログラムする。

2) 1区の定植から9月までの第1回目のかん水は0.3L/m²行う。

(2) 栽培概要

平成15年6月2日に定植し、翌年の5月12日まで栽培した。マルチには反射マルチを使用し、栽植様式、供試品種、ドリップチューブは試験1に準じた。

施肥は1日の第1回目のかん水時に1日分の液肥を施用し、施肥管理は試験1の2区に準じた。

3. 試験結果及び考察

試験 1

(1) 切り花品質は、切花長が10~12月で4区、切花重が1区でやや劣った。しかし、その他の品質は処理間差が見られなかった。また、リン酸の施用については液肥施用と基肥施用による差は認められなかった(表-1)。

(2) 採花本数は萌芽期に施肥量を多くした2区が優れ、生育初期に施肥量を多くした3区がこれに次ぎ、養分吸収量にあわせた1区は最も劣った。10~3月の採花本数は2区及び4区が優れ、4

～5月は2区及び3区がわずかに優れた(表-1)。

(3)以上のことから、カーネーションの養液土耕栽培では養分吸収量相当の施肥を行う場合、生育初期から萌芽期に施肥量を多くし、併せて生育後期まで施肥をすることで採花本数が増加したため、2区のプログラムが優れていると考えられた。

試験2

(1)9月までの生育状況は、地上部で5区が優れ、地下部は1区が優れた。萌芽数は1区が劣った以外処理間差は認められなかった(表-2)。

(2)切花品質は1番花では切花長で5区、切花重で3区、下垂度で4区及び5区が優れた。1.5番花では切花長で4区及び5区、切花重で2区及び4区が優れた。一方、2番花では切花長で3区、切花重では4区が優れた(表-3)。

(3)採花本数は3月以降4区が優れ、総数でも4区が優れた(表-4)。

(4)pFの推移は、7月までは各区とも1.9～2.2で推移していたが、8月以降急激に上昇した。10月以降では1区及び2区が栽培終了時までpFメーターの測定上限を超え、3区は2.7前後で推移した。4区及び5区では10月及び1月下旬に値が下降した。これは、収穫による葉面積の減少にともない、蒸散量が減少したためと考えられた(図-1、図-2)。

(5)土壌の化学性では、1区、2区及び3区で硝酸態窒素、カルシウム、マグネシウムが増加した。これは乾燥のため、地表近くに塩類が集積したと考えられた(データ略)。

(6)以上のことから、4区のかん水プログラムが適していると考えられた。しかし、葉面積の変化によりpF値が上下する時期があるので、pFメーター等を併用し、水分状態を確認しながら栽培を行うことが良いと判断された。

4. 成果の要約

カーネーションの養液土耕法では、萌芽期の施肥量を多くすることで採花本数が多くなったため、表-5及び表-6に示した養水分管理プログラムが適当と判断される。かん水は日射量をもとにしたかん水プログラムが実用的で、定植から9月までは0.3L/6.3(MJ/m²)/m²($\hat{\text{ハ}}$ ット $\hat{\text{ハ}}$ 面積)、10月以降は1.2L/6.3(MJ/m²)/m²($\hat{\text{ハ}}$ ット $\hat{\text{ハ}}$ 面積)が良いと考えられる。

(担当者 園芸技術部 花き研究室 船山卓也、沼尾貴延) 現 芳賀農業振興事務所

表 - 1 採花時期別の切花品質及び採花本数

区	10～12月					1～3月					4～5月				
	切花長 (cm)	切花重 (g)	茎径 ²⁾ (mm)	花蕾数	採花本数 (本/株)	切花長 (cm)	切花重 (g)	茎径 ²⁾ (mm)	花蕾数	採花本数 (本/株)	切花長 (cm)	切花重 (g)	茎径 ²⁾ (mm)	花蕾数	採花本数 (本/株)
1区	85.0	26.3	3.4	3.8	1.3	88.5	41.3	4.4	5.1	3.1	93.9	59.3	4.9	6.9	0.7
2区	87.5	29.6	3.6	4.1	1.9	89.0	47.2	4.8	5.4	2.8	91.5	55.2	5.0	6.7	1.2
3区	84.4	32.2	3.7	4.3	1.8	90.4	42.8	4.4	5.3	2.7	91.6	60.9	4.9	7.2	1.1
4区	80.0	31.1	3.3	4.4	1.2	90.8	41.5	4.3	5.2	3.8	99.0	62.1	5.2	6.4	0.6

注1) 採花方法はすべては分枝位置から収穫した。

2) 茎径は第5節間を測定した。

表 - 2 生育状況

区	最大茎長 (cm)	萌芽数	生体重(g)		乾物重(g)	
			地上部	地下部	地上部	地下部
1区	65.6	16.8	81.3	6.6	14.3	1.4
2・3・4区	70.1	20.6	83.5	4.9	15.4	1.1
5区	78.9	20.1	93.0	4.8	16.9	1.0

注) 調査は平成15年9月26日に行った。

表 - 3 切花品質

区	1番花 ¹⁾						1.5番花 ¹⁾						2番花 ¹⁾					
	切花長 (cm)	切花重 (g)	節数	茎径 ²⁾ (mm)	花蕾数	下垂度 ³⁾	切花長 (cm)	切花重 (g)	節数	茎径 ²⁾ (mm)	花蕾数	下垂度 ³⁾	切花長 (cm)	切花重 (g)	節数	茎径 ²⁾ (mm)	花蕾数	下垂度 ³⁾
1区	67.0	33.6	13.5	3.4	5.9	1.9	81.8	54.6	18.1	4.6	7.1	0.7	81.0	57.5	19.0	4.7	8.0	2.0
2区	63.7	32.8	13.3	3.6	5.3	1.6	85.1	71.0	19.5	5.1	7.8	0.4	-	-	-	-	-	-
3区	73.7	36.7	13.9	3.6	5.8	1.9	82.6	60.6	18.6	4.7	7.5	0.4	90.0	58.0	22.0	4.2	9.0	0.0
4区	68.6	40.1	14.5	4.0	5.7	1.5	88.1	70.7	19.1	5.2	7.4	0.3	81.3	67.8	23.0	4.6	8.3	0.0
5区	76.9	37.6	14.4	3.6	5.6	1.4	87.6	67.5	18.8	5.0	7.5	0.4	-	-	-	-	-	-

注1) 採花方法は1番花は5節を残し収穫し、1.5番花(ハ-7°)分枝から収穫した花)、2番花は分枝位置から収穫した。

2) 茎径は第5節間を測定した。

3) 下垂度は花首から45cmの位置を固定して水平にし、曲がり程度を測定し、1:0～10°、2:11°～20°、3:21°～30°、4:31°以上とした。

表 - 4 月別採花本数

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	合計
1区	0	27	39	21	12	18	39	39	18	213
2区	0	30	27	24	12	12	18	66	9	198
3区	0	6	33	21	30	18	30	24	24	186
4区	3	9	30	36	15	21	30	66	18	228
5区	0	12	45	21	12	18	45	30	18	201

注) 採花本数はm²(ハット面積)当り。

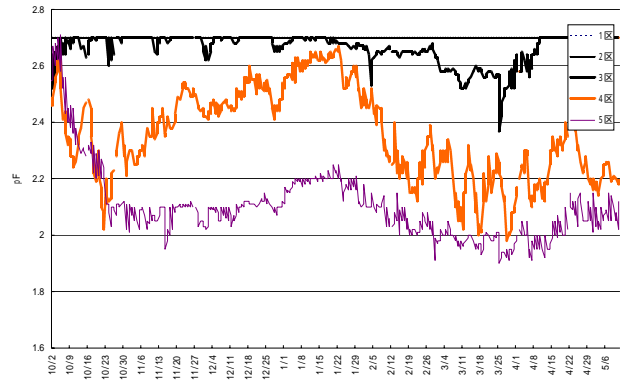
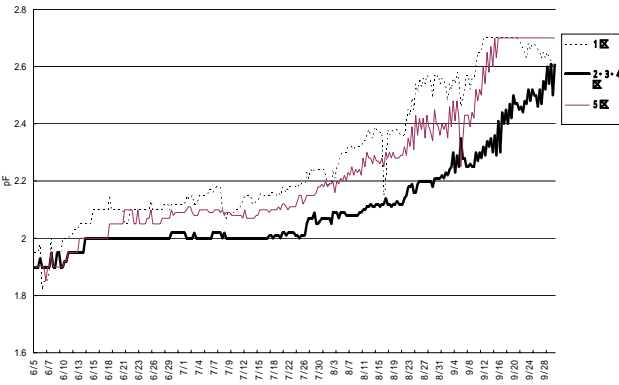


図 - 1 地下15cmにおけるpFの推移(6月～9月) 注)pFメーターの測定上限を超えた値はすべて2.7とした。

図 - 2 地下15cmにおけるpFの推移(10～5月) 注)pFメーターの測定上限を超えた値はすべて2.7とした。

表 - 5 施肥管理プログラム

	定植1週間後～8/14	8/15～12/15	12/16～2/28	3/1～栽培終了7日前	合計(g/m ² ベッド面積当り)
施肥量	100 ¹⁾ - 0-150	250- 0-375	80- 0-120	100- 0-150	50.3-50 ²⁾ -75.4

注1) 表中の数字は、施肥量で左から窒素、リン酸、カリウムを表し、単位は合計を除きmg/m²(ベッド面積)/日。

2) リン酸は定植前にようりん、重焼りん等を用い、成分で50 g/m²(ベッド面積)を施用する。

表 - 6 かん水管理プログラム

	6月(定植)～9月	10～5月(栽培終了)
かん水量	0.3L/6.3(MJ/m ²)/m ² (ベッド面積)	1.2L/6.3(MJ/m ²)/m ² (ベッド面積)