

カーネーション栽培土壌の適正養分領域

安井孝臣・児玉きえ子

(宮城県園芸試験場)

Optimum Soil Nutrient Conditions for the Cultivation of Carnation

Takaomi YASUI and Kieko KODAMA

(Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

宮城県におけるカーネーション栽培は、周年出し加温栽培がほとんどであり、しかも連作年数が多い。昭和49年度に名取市の16農家を対象にした土壌調査を実施し、いくつかの問題点を指摘した²⁾が、施肥量については、県の基準はあるものの、実際は農家の慣行による多肥傾向で栽培され、品質、収量に問題がでてきている。

そのため、昭和63年5月から6月にかけて、県内全域の栽培農家48戸について、間取りと土壌理化学性を調査した。また、同年12月に19戸の農家を選び、品種を統一して土壌と切り花を分析し、養分吸収量から施肥基準と適正土壌養分領域を明らかにしようと試みた。

2 調査方法

- (1) 間取調査
- (2) 土壌分析 PH, EC, 無機態窒素, リン酸, CEC, 交換性塩基 ほか
- (3) 作物体分解調査 切り花長, 重さ, 節数, 茎径ほか
- (4) 作物体無機分析 N, P₂O₅, K₂O, CaO, MgO

3 調査結果及び考察

表1は間取調査から、窒素施肥量と連作年数を集計したものである。まず、窒素施肥量と連作年数との間には一定の傾向がなく、連作年数が多くなるにつれて肥料を控えることはないようである。次にa当り施肥量は2kg以下が6例(12.5%), 20kg以上が4例(8.3%)と農家によるふれが大きかった。表2は主な土壌成分分析結果を取りまとめたものである。土壌成分ではPH(H₂O)は6.0~7.0のものが最も多く、1, 2層とも約7割を占めている。リン酸は全体に多く、200mg以上がほとんどであった。塩基バランスのうち苦土・加里比については1.0以下があるが、10.1以上のものも1層目で2割、2層目で3割もみられ、昭和49年度に指摘されたことが十分活かされていなかった。

以上の結果をふまえ、12月に品種ノラについて土壌と切り花について調査した。表3は切り花について立毛評価と分解調査の結果を示したものである。評価が良いものほど茎径が太く、重い傾向がある。そして葉・茎・花の部位別

の重量をみると、葉の比率が高い。次に評価別、無機成分吸収量を表4に示した。含有量では差がないので、この差は重さの違いによるものである。そのため、評価が良いものほど各成分の吸収量は多い。また、窒素を100とした時の他成分の比率と評価別の関係を見ると、良いものほどリン酸の吸収量が多く、石灰のそれが少ない傾向にあった。

表1 周年出し加温栽培における窒素施肥量と連作年数(昭和63年)

窒素 施肥量 (kg/a)	農家 戸数 (戸)	連作年数 (年)							
		~1	~3	~5	~7	~9	~11	12以上	
1未満	1			1					
~2	5		1	2			1	1	
~3	6			1	1	2	1	1	
~4	7	1			1		2	3	
~5	4	1				2		1	
~6	5		1	1		2		1	
~7	4		2	1				1	
~8	3	1	1		1				
~9	1							1	
~10	6	3		1		1	1		
~15	1						1		
~20	1							1	
20以上	4		1	2		1			

表2 主な土壌成分分析結果

(数値は該当農家戸数 昭和63年度)

pH (H ₂ O)									最高	最低
	5.00以下	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	7.51以上			
1層	5	8	13	14	13	4	1	7.55	4.38	
2層	3	6	12	17	10	8	2	7.87	4.35	
NO ₃ -N (mg/100g)									最高	最低
	5.00以下	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	30.1以上			
1層	21	6	8	8	3	3	9	111.0	0.2	
2層	34	6	6	2	3	3	4	106.7	0.1	
Truog P ₂ O ₅ (mg/100g)									最高	最低
	100.0以下	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	600.1以上			
1層	4	7	18	11	11	6	1	666.1	62.0	
2層	7	7	21	8	12	2	1	654.1	21.6	
MgO/K ₂ O									最高	最低
	1.00以下	2.00	3.00	4.00	5.00	10.0	10.1以上			
1層	6	11	14	3	2	7	11	33.7	0.6	
2層	3	11	6	4	2	10	19	72.6	0.5	

表3 立毛評価と分解調査 (品種 ノラ)

立毛評価	全 長 (cm)	節 数 (節)	下部茎径 (mm)	上部茎径 (mm)	全 重 (g)	同 左 比 率 (%)		
						葉	茎	花
中の上以上	67.1	8.8	5.3	3.3	28.3	26.6	44.2	29.2
中	58.3	7.4	4.7	3.2	21.5	24.2	42.1	33.7
中の下以下	60.2	8.9	4.4	2.8	21.1	23.7	45.4	30.9

注. 立毛評価は上, 中の上, 中, 中の下, 下の5段階。以下同じ。

表4 立毛評価別, 無機成分吸収量 (品種 ノラ: mg/本)

立毛評価	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Nを100とした時の比率			
						P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
中の上以上	123.0	59.5	270.0	72.6	31.6	48.3	219.5	59.0	25.7
中	87.3	34.6	172.1	54.6	22.3	39.7	197.2	62.6	25.5
中の下以下	76.9	30.5	164.6	54.2	19.7	39.6	214.1	70.5	25.6

注. Nはケルダール窒素

表5 立毛評価別, 土壌成分含量 (100g 当り 12月 63年度)

立毛評価	pH (H ₂ O)	EC (mS)	無機態 窒 素 (mg)	P ₂ O ₅ (mg)	塩 基 交換容量 (meq)	石 灰 飽和度 (%)	苦 土 飽和度 (%)	加 里 飽和度 (%)	塩 基 飽和度 (%)	MgO K ₂ O
中の上以上	6.1	1.2	26.6	315.6	26.0	97.9	26.6	11.2	135.7	2.4
中	6.2	1.5	46.6	276.8	28.2	98.9	24.5	8.8	132.2	2.8
中の下以下	5.6	1.9	47.3	434.5	26.8	88.9	23.3	13.6	125.8	1.7

なお, 加里の吸収量は窒素の2倍もあり, カーネーションは加里の要求量の多い作物であることが明らかとなった。

評価の良いものについて, 吸収量から養分必要量を試算した。1坪当り70株植, 1株から8本採花するとし, 肥料の利用度を窒素50%, リン酸20%, 加里70%とすれば, a当り窒素4.2kg, リン酸5.1kg, 加里6.6kgとなる。これらの養分を作物の生育に応じて供給していくための1例として, 12月の土壌成分含量を表5に示したが, PH(H₂O)は6以上(評価が中の上以上のうち上のは6.5前後であった), EC(電気伝導率)は1.0~1.2ms/cm, 無機態窒素は25mg前後であり, 多窒素にする必要はないようである。また, リン酸は今後の検討を待たなければならないが, 吸収量からみてこれほどは必要なく, しばらくは無リン酸栽培でも特に問題はないように思われる。加里は飽和度で3%以下だと葉・茎・花いずれの部位の含量も低かったもので, 3%以上は必要であるが, 苦土と加里のバランスを考えると10%程度が上限と考えられた。石灰並びに苦土飽和度は, 宮城県の土づくり目標値よりも高いが, これは今後に残された課題である。

4 ま と め

(1) 宮城県におけるカーネーション周年出し加温栽培の施肥量を品種ノラでみると, a当り窒素4.2kg, リン酸5.1kg, 加里6.6kgとなった。

(2) リン酸は必要量以上残存しており, また, 吸収量も少ないことから, 有機質肥料の中でリン酸含量の多い骨粉の施用は控えた方がよい。

(3) 立毛評価で良いものは茎径が太く, 重量があるものであった。また, 作物体分析の結果からリン酸吸収量の多いものであった。

(4) 生育期間中の適正な土壌養分状態はPH(H₂O)は, 6.5前後, ECは1.0~1.2ms/cm, 無機態窒素は25mg前後, 加里飽和度は3~10%, 苦土・加里比は10以下と思われた。

引 用 文 献

- 1) 宮城県. 1988. 土づくり推進の手引. 109p.
- 2) 宮城県園芸試験場. 1975. 試験成績(花き花木) p.99-108.