

# 高冷地のカーネーションと コーティング肥料

長野県上伊那農業改良普及所  
大 平 民 人

高冷地のハウスカーネーションに蒸気土壌消毒の技術が入って久しく、その効果も多大で利用は増加しているが、施肥との関係が生育収量、品質を左右する大きな要因となり、施肥体系そのものを複雑化させ、問題も多い。

現場で解決を図ってきた一端を紹介したい。

(現地試験は随訪、上伊那の担当農家、施肥改善協議会、農技連等の関係機関との協力のもとに実施してきた。)

## 1. 蒸気消毒と施肥上の問題点

おおむね次の点に集約される。

消毒の特性から、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ の集積害を回避するため、追肥主体の施肥となり、有機質素材も未分解有機質に移行した。一方、有機への配慮から、化学肥料部分の相当が有機の置肥に変わった。

この結果、未分解有機物による生育障害、肥料コストの上昇、追肥労力の増大、過重が引き起こされた。

高冷地作型では、2番花のための重点施肥時期の7-8月は高温乾燥期で、施肥量、施肥方法の良否が、障害や品質に直結し、この時期に、安定したN供給ができる施肥形態が望まれる。また消毒作業の軽労簡素化のため

全層(完全)消毒(ホジソ

ンパイプ・スパイ

ク)から表層

ふきこみ(不

完全)消毒(キ

ャンバスホース

法)が試行さ

れているが、

施肥との関係

が明らかでない。

## 2. 施肥体系確立への試み(現地試験の積上げ結果)

(1) 有機質素材の消毒にともなう土壌中Nの特性把握  
慣行作型である2月消毒、慣行量で供試した結果、カーネ(生)、牛糞(生)、牛糞(堆肥)、生チップ(N添加済)、チップ(堆)、樹皮堆肥、ワラ堆肥では、 $\text{NH}_4\text{-N}$ が50~90日間高く維持され、施用量の配慮が必要であり、生ワラ、モミガラ、チップ(堆)は、消毒後40~50日目頃より生チップ(N添加済)は、それ以降にNが収奪され、生ワ

ラ、モミガラ、生チップ(N添加済)は、生育末期においてもN欠乏症状が認められ(無消毒区は認めず)、施肥時期、施肥量への配慮が、施肥体系上必要であることが明らかになった。

(2) 施肥体系に利用できる肥料の選定、並びに消毒方法、施肥時期との関係

### ア 肥料の比較

基肥重点で、生育が優る肥料を選定するため、6銘柄を供試、全層(完全)消毒(ホジソパイプ法)後施肥し、比較した。(表1)。

初期のECが高まらず、肥効のなだらかなものは蹄角(ていかく)、コーティング肥料(NF)、であった。しかし、障害の発生、生育、収量からみてNF、IBS<sub>1</sub>が優れた。

### イ 消毒方法、施肥時期を変えた肥料の比較

消毒前施肥の場合、全層消毒と表層消毒では、施肥した肥料に対して、熱のかかる位置と量が異なり、これらの肥効や生育への影響を検討した。

栽培はハウス連作10余年の圃場で、土壌は埴土であり、施肥前のECは1.25mmho/cmと高かった。(表2)

肥料の種類は消毒方法、施肥時期により大きく異なったが区間差がなく、収量の多いものは蹄角であった。

消毒方法、施肥時期の比較では生育、収量において、全層消毒後施肥が優った。

消毒前の施肥では、表層消毒と全層消毒間の収量には大差がなく、病害発生が少ないだけ表層消毒が優った。

表1 肥料別土壌養分の推移と生育収量(昭和52)

区 名	肥料名	N施用量 kg/10a	EC (mmho/cm) 消毒後経過日数				NO <sub>3</sub> -N (mg/乾土100g) 消毒後経過日数				定植2ヶ月 間の生育不 良発生株率	1株当り 平均切 花数	
			0	19日	40日	67日	40日	67日	100日	130日			158日
固型1号	IBS <sub>1</sub>	60	消毒前	1.22	0.97	0.82	30	20	12	2	25	16.7%	9.5本
			後	1.07	0.72	0.61	20	22	40	20	35	1.4	10.3
	ていかく粉	60	0.48	0.68	0.51	0.5	30	17	3	20	32	10.4	9.4
	NF360	60	消毒	0.55	0.4	0.3	25	15	5	8	20	0	11.3
	NF100	60	後	0.63	0.6	0.38	30	20	30	12	35	0	10.6
慣行	無+魚糞	30	0.44	0.49	0.51	0.24	17	7	2	20	40	5.6	9.0

備考 栽培 3月5日消毒、3月7日施肥、3月10日定植、2度ピンチ作型。  
圃場 連作4年目、砂壤土、追肥148日液肥1回。  
ECは1:5水浸出、NO<sub>3</sub>-NはFHK簡易検定改良型法による。

ア、イの結果から使用肥料にはコーティング肥料(NF)、IBS<sub>1</sub>が適当であるが、置換容量の大きい圃場やFCが高く、連作年数の長い圃場では蹄角も良いと思われる。

また消毒方法、施肥時期では全層消毒後施肥が良く、省力や作業の簡易化を求めると、収量は10%程度劣るが、表層ふきこみ消毒が妥当なことが明らかになった。

### (3) 生育初期の肥料濃度と生育への影響

カーネーションにとって初期生育の良否は、収量に与

表2 消毒方法、施肥時期、肥料の組合せが生育に及ぼす影響 (昭和52)

消毒方法	施肥時期	区 名	肥料名	N施用量 kg/10a	1番花生育		下葉の枯 上り枚数 (枚/株)	2番芽生長量 (本数×草丈 合計)	1株当り 切花 本数(本)	枝枯、株枯発生数		
					草丈 (cm)	切花前発 色蓄率(%)				枝 枯	株枯 率	株枯 率
ふきこみ	消毒前施肥	ス	固型1号	60	78	11.6	0.47	449.6	7.5	58.3%	1.25本	4.2%
			IBS1	60	80	9.1	0.38	693.5	7.8	20.8	1.20	8.3
			NF360	60	78	5.1	0.23	414.0	7.3	25.0	1.50	12.5
			ていかく	60	81	2.1	0.25	481.1	8.3	36.3	1.13	0.
ス	消毒前施肥	バ	固型1号	60	76	14.3	0.46	1331.7	8.0	75.0	1.50	8.3
			IBS1	60	77	3.6	0.50	579.6	7.1	50.0	1.43	12.5
			NF360	60	80	1.9	0.28	651.1	7.3	33.3	1.25	8.3
			ていかく	60	80	2.0	0.32	735.3	8.9	44.6	1.31	8.3
イ	消毒後施肥	ク	固型1号	60	81	15.4	0.44	1100.4	7.5	75.0	1.50	12.5
			IBS1	60	79	18.0	0.31	1179.9	9.0	29.2	1.29	8.3
			NF360	60	80	8.3	0.30	600.1	8.1	41.6	1.30	8.3
			NF100	60	77	7.0	0.37	453.0	8.6	33.3	1.13	8.3
			ていかく	60	79	12.5	0.31	949.2	9.5	36.3	1.0	0.

備考 栽培 3月9日消毒、3月8日および10日施肥。  
3月12日定植。圃場 連作8年目 植土。蒸気量  
15.53kcal/m<sup>2</sup>

える影響が大きいので、ECと生育の関係を明らかにした。

表2のように、初期濃度が高いと生育に好影響を与えず、基肥主体の場合、施肥量が多くなっても、生育の初期に、肥料濃度の高まらない肥料が望ましい。

そこで、有機質素材のN特性と肥料の肥効特性を組み合わせ、初期のECを高めず肥効を確保し、高冷地作型に適応した施肥体系を組み立てることが可能になった。

### 3. コーティング肥料(NF)の施肥体系上の得失

以上の試行の中から、次の点が上げられる。

#### ア 基肥全量使用でも初期

のECが高まらず、初期生育への悪影響がないが、新植圃場や施用量の少ない場合等では、初期濃度の不足による生育不良がけなされる。

これはメーカーのいう、初期溶出の少ないことに起因し

表4 コーティング肥料(ロング270)の肥効比較 (昭和54)

試 験 区	最大伸長枝(ピンチ後)	E C (mmho/cm)			草丈 (cm)	花首の太さ (mm)	下葉枯上り枚数 (枚)	2番芽生育		
		12日	27日	61日				発生最低節位(節)	芽数(本)	草丈 (cm)
高	消毒後	1.17	0.95	1.9	99	2.76	13.0	3.6	2.4	28.8
中	施肥前	0.81	0.55	1.0	100	2.93	8.7	3.2	2.6	31.2
低		0.46	0.41	0.44	102	2.79	9.1	2.9	3.1	33.7

備考 栽培 2月7日消毒、3月7日施肥、3月12日定植。  
ECは1:5水浸出、圃場は火山灰土壌。  
花首の太さは蕾下2節目、芽数は1枝当り、2番草又は総数の平均値。

備考 栽培 2月20日砂上げ定植、6月4日調査、標準作型  
圃場 連作9年目、植土、有機素材 パーク、ワラ堆肥、  
消毒前施肥、ふき込み消毒。

ているものと思われる。

イ 肥効がなだらかで安定しているため、生育阻害がない。また、長期肥効は高冷地のハウスカーネーションにおいて、基肥施用により、7-8月の施肥期にベース

としてNを確保できており、無理した施肥をしなくても障害がなく品質を確保出来る。更に、施肥労力を大巾に節減できる。特に、置肥回数の軽減は意義が大きい。

ウ 反面、肥効が平面的であるため、施用する有機素材の種類と量(N特性)や、重点施肥期、夏期多灌水時など、土壌N濃度の高低に対応した使用量の決定や、補充が必要である。

エ 消毒前の施肥にも使用可能であり、省力、作業の簡素化の面での意義も見い出せる。

オ 肥料コストは上昇する。

表3 生育初期のECと生育への影響 (昭和52)

区 名	E C (mmho/cm)			草丈 (cm)	花首の太さ (mm)	下葉枯上り枚数 (枚)	2番芽生育			
	12日	27日	61日				発生最低節位(節)	芽数(本)	草丈 (cm)	
高	消毒後	1.17	0.95	1.9	99	2.76	13.0	3.6	2.4	28.8
中	施肥前	0.81	0.55	1.0	100	2.93	8.7	3.2	2.6	31.2
低		0.46	0.41	0.44	102	2.79	9.1	2.9	3.1	33.7

### 4. 慣行施肥体系との比較

試行結果や得失をふまえ、コーティング肥料、IBS1をベースとした施肥体系を組み慣行体系と比較を実施し好結果を得ている。本年、管内にはコーティング肥料主体の施肥事例が多くなっているが、より安定した施肥体系を進めるため、なお現地試験を実施中で中間の生育は良好である

以上、コーティング肥料は蒸気土壌消毒にともなう施肥体系上、また、高冷地作型の施肥上、その肥効が求められる要求にマッチした特性を持っており、今後カーネーション経営の中で、期待される技術となろう。