

窒素施用量が '川野なつだいだい' 成木樹の成育、収量及び品質に及ぼす影響

内田 誠 (果樹試験場口之津支場)

Makoto UCHIDA : Effects of the Rate of Nitrogen Application on the Growth, Yield and Fruit Quality of Mature 'Kawano Natsudaidai' trees

晩生カンキツに対する肥料試験として、肥料の中で最も影響の大きいN肥料の適量及び樹体への影響を知るため、約50aの試験圃場を使い、'川野なつだいだい'を供試して成木からのN肥料試験を開始した。今回は生育、収量、品質等について報告する。

1. 材料及び方法

1965年から肥料試験予定圃場に均一栽培されてきた園において、'86年(樹齢21年生)からN施用量を4段階に変えて試験を開始した。処理はN少, 中, 多量の3区, 1区5樹の2反復, 無N区は1区6本のみとした。施肥は3, 6, 9, 11月の年4回均等分施, 1樹1回当たりのNは少量区96.2g, 中量区224.4g, 多量区352.6g (10a当たり39本植えに換算すると, それぞれ15, 35, 55kg)とし, P₂O₅, K₂Oは157.1gをすべての樹に等量施用した。地表面管理は草生, 土壌は玄武岩を母材とした赤色土である。

2. 結果及び考察

1) 幹周の肥大を処理直後に100とした指数でみると, 処理1年後に早くも無N, 少N区でやや劣り, 多N区で最も良好となった。2年目は一旦差が小さくなったものの, 3年目では無N区が極端に劣っていた(第1表)。

2) 収量を収穫重でみると処理1年目から無N, 少N

区でやや少なく, 2年目も同様で, 3年目には統計的に有意に無N区で少なかった。中N区と多N区の比較では中N区の方がやや多かった。1果平均重は, 処理1年目に無N, 少N区で軽い傾向を示した(第1表)。

3) 2~3月の収穫までの冬季間の落果率をみると, 1988年は落果も少なく, 処理間に差はなかったが, '89年は著しく落果し(2.9~29.5%), 無Nや少N区で明らかに落果が多くなった。しかし, 樹による差も大きく, 落果にはN施用量以外の要因も大きいと思われる(第1表)。

4) 果実の品質は処理3年目のものを第2表に示した。果肉歩合のみ無N区で有意に高く, 明らかに果皮が薄くなった。その他には大差なかった。この結果は処理1年目, 2年目も全く同様であった。しかし, 3年目の成績を使って相関分析を行ったところ, Brixや糖(Brix-クエン酸)に対し, 果肉中Nや果皮中Nは負の相関(最高 $r = -0.430$), クエン酸ともやはり負の相関(最高 $r = -0.328$)が認められ, 果実のN吸収量が多いと糖, 酸ともに低下する傾向が認められた(第4表)。

5) 果皮及び果肉中の無機成分はN施用量を増やすと, Nが増加し, かわってP, K, Ca, Mg含量ともに減少する傾向が認められた(第2, 3表)。

第1表 窒素施用量が生育、収量、冬期の落果率に及ぼす影響

処 理	幹 周 (cm)			収 穫 重 (kg)				1 果平均重 (g)			落果率 (%)	
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	合計	1987	1988	1989	1988	1989
無 N	107	112	114	57.4	82.5	128.3	268.2	408	427	410	9.2	16.5
少 N	107	113	117	66.8	84.8	180.5	332.1	410	417	403	5.6	13.5
中 N	108	112	117	78.1	106.4	210.1	394.6	431	424	410	7.1	7.9
多 N	109	113	117	77.2	93.7	207.2	378.1	443	392	428	8.1	8.9
有意性	—	—	—	△	N S	**	—	N S	N S	N S	N S	**

第2表 窒素施用量が果実の品質及び果皮中の無機成分に及ぼす影響

(1989.3)

処 理	果実重	果肉歩合 (%)	果汁歩合 (%)	Brix	クエン酸 (g/100ml)	Brix-酸	果 皮 (%)				
							N	P	K	Ca	Mg
無 N	432	69.6	69.6	10.7	1.84	8.83	0.602	0.094	0.752	0.752	0.128
少 N	404	67.6	68.8	10.8	1.89	8.90	0.657	0.071	0.739	0.675	0.130
中 N	409	66.4	68.7	10.4	1.80	8.59	0.699	0.069	0.743	0.577	0.111
多 N	408	66.3	69.0	10.5	1.79	8.69	0.737	0.066	0.730	0.554	0.109
有意性	N S	**	N S	N S	N S	N S	**	**	**	**	**

第3表 窒素施用量が果肉中の無機成分に及ぼす影響

処 理	果 肉 (%)				
	N	P	K	Ca	Mg
無 N	0.747	0.165	1.24	0.125	0.097
少 N	0.805	0.142	1.26	0.124	0.100
中 N	0.864	0.143	1.18	0.129	0.097
多 N	0.871	0.139	1.19	0.119	0.097
有意性	**	**	△	N S	N S

第4表 果汁のBrix,クエン酸と果皮及び果肉中の無機成分との相関

項 目	Brix		クエン酸	
	係 数	有意性	項 目	係 数
果皮Mg	0.562	**	果肉K	0.454
果肉N	-0.430	*	果皮Mg	0.413
果皮Ca	0.414	*	果皮Ca	0.380
果皮N	-0.351	*	果肉N	-0.328
果皮K	0.342	*	果肉N	-0.319