

第10表 シードテープ利用による諸経費試算表

品 別		型 式	価 格		耐用年数	備 考
			短 根 ニンジン	ハクサイ		
本 機	シーダマシン	SMA-5	220,000円	220,000円	使用面積 による ↓	業務用 1条用(マーカ付) 各種 1本2,000円 500m巻, 1巻分120円
	テープシーダー	TSA-5	9,500	9,500		
	種子ベルト	点播標準型	2,000	2,000		
	リール		480/ 10a当り	360/ 10a当り		
計			236,300	231,860		
テ ー プ	フィルム (ホルセロン)		960/ 10a当り	624/ 10a当り	1 年 1 年	短根ニンジン2,000m/10a当り, 1巻240円 ハクサイ1,300/10a当り
	糸		200/ 10a当り	130/ 10a当り		
	計		1,160/ 10a当り	754/ 10a当り		

短根ニンジンの養分吸収について

高 橋 慶 一・伊 藤 明 治*

(岩手県園試高冷地分場・*岩手県園試)

1 ま え が き

野菜の主産地形成に伴い、一応の施肥基準を設定しているが、これら各種野菜の施肥基準は、これまでの慣行栽培を目安に設定しているものが多く理論的な根拠に乏しい。また、有機質肥料の不足とあいまって最近ますます化学肥料の多肥が行なわれている。このようなことから、国の指定産地2地域をもつ短根ニンジンをもとにまず対象とし、生育に伴う时期的な養分吸収量を知り、施肥合理化上の参考に資するため、昭和43、44年の2カ年にわたって試験を実施したが、ここでは、昭和44年の成績を中心に報告する。

2 試 験 方 法

品 種：チャンテネーインブループド

播 種 期：5月13日

第1表 生 育 経 過

項目 播種 後日数	草 丈	葉 数	太 根 (cm)		根 長	生 体 重 (g)			乾 物 重 (g)		
			太 さ	長 さ		葉 重	根 重	全 重	葉 重	根 重	全 重
50日	13.5cm	4.5枚	0.25	—	15.8cm	0.658	0.102	0.765	0.096	0.017	0.113
60日	17.9	6.9	0.75	4.8	14.9	2.902	1.370	4.272	0.455	0.173	0.628
70日	23.4	6.1	1.25	6.0	26.3	6.656	4.181	10.837	1.166	0.460	1.626
80日	37.7	9.1	1.91	8.9	34.6	21.90	12.30	34.20	2.320	0.940	3.26
91日	49.4	9.6	2.91	10.8	49.1	40.56	36.90	77.46	5.29	3.54	8.83
101日	51.1	11.5	3.70	12.8	—	65.59	74.36	139.95	8.14	6.82	14.96
111日	55.4	10.9	5.49	14.2	—	100.98	165.07	261.05	14.50	12.74	27.24

栽植距離：50cm×10cm

施肥量：10a当りN18Kg, P12Kg, K15Kg, それぞれ硫酸、過石、塩加で施用。

施肥法：Pは全量元肥，N，Kは元肥 $\frac{2}{3}$ ，追肥 $\frac{1}{3}$ ，元肥は全面施用。

供試土壌：火山灰土壌（焼石岳火山灰系）

ニンジンの分析法：各時期20個体を供用し，Nはケルダール法，Pはバナドアンモン法，Kは炎光分析，Ca，Mgは原子吸光分析法によった。

3 試 験 結 果

1 生育経過

短根ニンジンの生育は、播種後50日で葉数4.5枚、根長15.8cm、地際部の根の太さ0.25cm、全重（生体重）は1gにも達せず、初期～中期まではきわめて緩慢な生育を示した（第1表）。

その後地上部の生長とともに根の肥大が始まり、播種後60日以降90日までは10日間に約3倍の割合で根重の増加がみられ、90日以降収穫までの20日間は、10日間に2倍以上と云う著しい増加を示した。そして播種後約100日になって根重が葉重を上回りT/R率は88%となり、収穫時には61%となったが、前年の結果なども考慮すると90~100日で根重が葉重を上回るものと思われる。このことはもちろん品種との関係が深く、根部の肥大の早い品種では、この時期よりさらに早いものと考えられる。

葉数の増加は、播種後100日ころで止まるが、葉の伸長はその後も続き、したがって葉重の増加も収穫時までみられた。

結局収穫時では、葉数10.9枚、葉長55.4cm、根径5.5cm、根長14.2cm、根重165gとなり、生体重で10a当り葉重2,020Kg、根重3,301Kg、乾物重で、葉重が2,548Kg、根が554.8Kgとなり、乾物率は葉が14.35%、根が7.72%となった。

2 養分吸収量

各養分の吸収は、生育量の増加に伴って当然のことながら吸収量も多くなり、特に後半の旺盛な生育肥大に伴って、吸収量も著しく多くなったが、各養分とも播種後70日から吸収量も多くなり、特に収穫前10日間の吸収量は著しく多く、各養分とも全吸収量の44~55%を占めた(第2表)。

第2表 全吸収量を100とした時の時期別養分吸収割合

時期要素	~50日	51~60日	61~70日	71~80日	81~91日	92~101日	102~111日
N	0.2	0.7	4.5	10.9	18.0	19.5	46.2
P	0.3	1.6	2.9	8.6	12.4	19.0	55.2
K	0.4	1.2	3.1	6.5	20.9	18.1	49.9
Ca	0.5	2.1	3.3	9.1	23.4	12.1	49.5
Mg	0.6	2.3	3.7	6.6	13.9	29.3	43.5

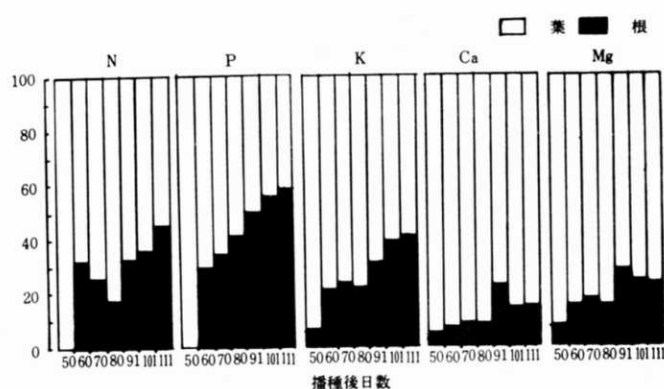
葉ではKの吸収量が最も多く、次いでN, CaでMg, PはN, Caに比較しきわめて少なかった。すなわち、葉重10a当り2,019.6Kgの時の各養分の吸収量は、

K 13,717Kgで最も多く、Nが7,105Kgでこれに次ぎ、Ca 5,394Kg, Mg 1,073Kg, Pが最も少なく0.841Kgであった(第3表)。

第3表 10a当り時期別養分吸収量

部位	成分	調査月日						
		播種50日後	60日	70日	80日	91日	101日	111日
葉中(%)	N	25.5	36.7	510.7	1,730.7	2,930.7	4,395.6	7,105.0
	P	6.5	27.3	65.3	162.4	264.5	407.0	841.0
	K	79.9	293.9	830.2	2,023.0	5,089.0	7,098.1	13,717.0
	Ca	30.0	149.2	335.8	863.0	1,883.2	2,735.0	5,394.0
	Mg	8.4	35.5	77.0	157.0	275.1	602.4	1,073.0
根中(%)	N	—	78.9	179.4	361.0	1,465.6	2,496.1	5,707.5
	P	—	11.4	34.0	114.7	269.0	518.3	1,223.0
	K	5.2	79.6	256.7	569.6	2,371.8	4,569.4	9,580.5
	Ca	1.6	11.8	33.1	80.8	538.1	450.1	917.3
	Mg	0.7	6.2	16.6	28.2	106.2	191.0	331.2
合計(%)	N	25.5	115.6	690.1	2,091.7	4,396.3	6,891.7	12,812.5
	P	6.5	38.7	99.3	277.1	533.5	925.3	2,064.0
	K	85.1	373.5	1,086.9	2,592.6	7,460.8	11,667.5	23,297.5
	Ca	31.6	161.0	368.9	943.8	2,421.3	3,185.1	6,311.3
	Mg	9.1	41.7	93.6	186.0	381.3	793.4	1,404.2

根の吸収量は、葉と同様Kが最も多く、次いでNであったが、葉と異なりNに次いでPが多く以下Ca, Mgとなり、K, Nに比較しP, Ca, Mgは著しく少なかった。すなわち10a当り根重3,301.4Kgの時の吸収量は、K 9,581Kg, N 5,708Kg, P 1,223Kg, Ca 0,917Kgであった。葉と根の対比でみると、Nは葉のほうが11%多く、Pは根のほうが約19%, Kは葉が約18%多かったが、Ca, Mgはそれぞれ約71%, 約53%といずれも葉が著しく多かった。



第1図 葉と根の時期別養分吸収比

葉と根の時期別の養分吸収比をみると(第1図), Nでは、各時期とも葉のほうが吸収量が多いが、播種後60日から80日までは葉のほうの吸収が漸増し90日から110日の間は根の肥大に伴って葉の吸収量が漸減する傾向が認められた。Pは播種後80日までは葉のほうの吸収量が多く、以後収穫期までは逆に根のほうの吸収量が多くなり、葉のほうの吸収割合が根の肥

大に伴って漸減する結果を示した。Kの吸収比はNと同様各時期とも葉が多く、収穫時には約59%と根よりも18%多かったが、吸収比はNと異なり、P同様根の肥大とともにほぼ漸減する傾向を示した。Ca, Mgはいずれも他の養分に比較し、著しく葉の吸収比が高く、CaのほうがMgよりやや葉の吸収比が高い。しかし、葉の吸収比の時期的経過は非常に似た傾向を示し、播種後50日から70日までは漸減するが、80日にはごくわずかではあるが吸収比が高まり、90日には最も吸収比が低くなり、その後また高まると云う傾向を示した。

結局、10a当り3,301Kgの収量の時の養分吸収量は、N 12,813Kg, P 2,064Kg, K 23,298Kg, Ca 6,311Kg, Mg 1,402Kgとなり、Kの吸収量が著しく多く、Nの吸収量に比較し、K 172%, P 16%, Ca 52%, Mg 12%となった。

これらの吸収量、さらに前年に調査した吸収量から、短根ニンジンt当りの各養分吸収量を示したのが第4表である。昭和43年と44年では、収量も約20%の差があるが、t当りの各養分の吸収量は、収量の多かった44年が43年に比較して、N, Ca, Mgは多く、Pはほぼ同程度、Kは43年のほうが多かった。

しかし、Kは、別に設けた無K区の跡地土壌の分析結果ではやや富む土壌で(昭和44年)、施肥量からみても施肥量よりも10a当り8Kgも上回っており、乾物中のK含有率も葉で4.7%, 根が3.8%あって、多くの野菜で葉中のK含有率が2%もあれば生育、収量への影響はないようだと云われている所からみても、ぜい沢吸収をしているのではないかと推察される。

第4表 t 当り養分吸収量

年次	10a当り収量	N	P	K	Ca	Mg
昭43	2,752 Kg	3,353 g	615 g	7,899 g	1,165 g	126 g
昭44	3,301	3,881	625	7,057	1,912	425
平均	3,027	3,617	620	7,478	1,539	276

4 む す び

短根ニンジンにおける主要成分の吸収量は、生育の緩慢な中期までは少ないが、根の生育肥大が急速に行なわれる生育後期に著しく多くなる。10a当り葉重2,020Kg, 根重3,301Kgの時の主要成分の吸収量は、N 12,813Kg, P 2,064Kg, K 23,298Kg, Ca 6,311Kg, Mg 1,404Kgとなったが、この中Kは他の分析例

からみてもぜい沢吸収しているとみられるふしがある。Nを100としたときの吸収比は、P 16, K 172, Ca 52, Mgとなり、Kの吸収量が著しく多かった。

生体部位別の分布割合は、葉と根の対比でそれぞれN = 56:44, P = 41:59, K = 59:41, Ca = 86:14, Mg = 76:14で、P以外の養分はすべて葉のほうが多く、特にCa, Mgは葉に著しく多かった。