

## 暖地甜菜に対する窒素の施用法試験

川嶋次夫・吉田栄一・松永義迪  
(宮崎県農業試験場)KAWASHIMA, T., YOSHIDA, E. and MATSUNAGA, Y.  
Effects of Split Application of Nitrogenous  
Fertilizers on the Growth of Beet  
in the Warm District.

## 緒言

暖地における甜菜の栽培にあたり、肥料の施用法特に窒素肥料をどのように施用すべきかを明らかにするため、窒素の分施試験及び三要素適量試験を行うと共に微量要素として硼素の施用効果を知るため、昭和34年度水田及び畑で試験を行った。8月中下旬播種したが天候に恵まれず発芽極めて不齊のため、9月下旬～10月上旬全区とも移植して株数を揃えた。そのため生育が遅れ、根の収量は200 kg/aにみたないものとなつたが肥料の効果を知る手がかりが得られると思われるのでその結果の概要を報告する。

## 1. 窒素追肥時期試験

## (1) 水田 (第1, 2表)

当场水田において1区 14.4 m<sup>2</sup> 3連制で導入2号を8月22日にa当 0.3 kg 蒔種、9月23日a当 820本植とし3月2日収穫した。

## (2) 畑 (第3, 4表)

第3表 試験区の内容 (Nkg/a)

試験区名	項目	基肥	10月10日	10月20日	11月15日	11月30日	12月10日	備考
		1 全量基肥区	1.2	—	—	—	—	
2 追肥1回区	0.6	0.6	—	—	—	—		
3 追肥2回区(10,11)	0.6	0.3	—	—	0.3	—		
4 追肥2回区(10,12)	0.6	—	0.3	—	—	0.3		
5 追肥2回中量区	0.4	0.4	—	—	0.4	—		
6 追肥2回多量区	0.2	0.5	—	—	0.5	—		
7 追肥3回区	0.3	—	0.3	0.3	—	0.3		
8 チリ硝石区	0.6	—	—	—	—	—		

当场畑において1区 1/6 a 3連制で導入2号を8月23日にa当 0.3 kg 播種し、10月3日a当 1,000本植2月27日収穫した。

茎葉重では水田の追肥2回中量(0.4—0.4—0.4)区及び3回(0.3—0.3—0.3—0.3)区が多く、畑の追肥3回(0.3—0.3—0.3—0.3)区が多い。水田、畑とも追肥2回の施用時期は後期よりも前期の方がよい。根重では水田の追肥2回(9, 10)区及び追肥2回中量(0.4—0.4—0.4)区が良く、畑の追肥3回がよい傾向にある。

T/Rは水田・畑とも極めて高く、一般に水田よりも畑が特に著しい。糖分では水田の21%前後に対し、畑は19%前後で水田が多少高い。しかし各区間には大差がない。Marcは水田・畑とも大差はないが区間には多少の差がある。

根中糖分は水田の19%前後に対し、畑では18%前後でやや低い傾向がある。茎葉のT-Nは水田よりも畑が多少高い。

水田ではN%の差が小さく2回

追肥区がやや高い傾向があり、

畑では追肥時期がおそくなる

につれて上る傾向がある。根の

T-Nは水田が畑よりやや高いが

各区間には大差がない。N吸収

量は全般的に水田よりも畑が多

第1表 試験区の内容 (Nkg/a)

区名	期日	基肥	9月25日	10月10日	10月30日	12月10日	備考
		1 全量基肥区	1.2	—	—	—	
2 追肥1回区	0.6	—	0.6	—	—		
3 追肥2回区(9,10)	0.6	0.3	—	0.3	—		
4 追肥2回区(10,12)	0.6	—	0.3	—	0.3		
5 追肥2回中量区	0.4	—	0.4	—	0.4		
6 追肥2回多量区	0.2	—	0.5	—	0.5		
7 追肥3回区	0.3	0.3	—	0.3	0.3		
8 チリ硝石区	0.6	—	—	—	—		

第2表 収量及び分析成績

試験区名	茎葉重(kg/a)	根重(kg/a)	根比(%)	根重率(%)	T/R	糖分(%)	Marc(%)	根中糖分(%)	T・N		
									根(%)	茎葉(%)	gm/a
1	141.2	94.1	100.0	150.2	21.34	7.5	19.7	0.675	1.690	915	
2	178.9	114.0	121.1	157.0	21.51	7.9	19.8	0.689	1.733	1,121	
3	172.3	126.1	134.0	136.6	21.18	6.1	19.9	0.732	1.806	1,206	
4	156.9	107.8	114.6	145.6	21.45	5.5	20.3	0.654	1.771	1,256	
5	203.2	128.8	136.9	158.0	21.55	7.3	20.0	0.662	1.816	1,323	
6	133.9	101.1	107.7	131.5	22.26	7.3	20.6	0.637	1.623	819	
7	189.2	114.7	121.9	165.2	21.36	7.3	19.8	0.712	1.769	1,259	
8	103.4	117.3	124.7	88.2	21.81	7.3	20.2	0.612	1.617	702	

第 4 表 収 量 及 び 分 析 成 績

試験区名	項目 茎葉重 (kg/a)	根 重 (kg/a)	根 比 重率	T/R	糖 分 (%)	Marc (%)	根 中 糖 分 (%)	T · N		
								根(%)	茎葉(%)	gm/a
1	196.3	103.3	100.0	190.0	19.59	7.0	18.2	0.451	1.831	1,153
2	182.0	92.8	89.9	196.2	19.17	7.8	17.7	0.491	1.969	1,141
3	201.3	100.8	97.6	190.5	20.19	7.4	18.7	0.337	1.903	1,032
4	172.2	90.4	87.6	199.0	18.67	7.0	17.4	0.340	2.120	1,253
5	193.3	106.1	102.8	182.0	19.35	7.7	17.9	0.370	2.284	1,265
6	206.1	95.6	92.6	215.5	19.91	7.0	18.5	0.456	2.131	1,378
7	240.9	128.6	124.6	159.5	18.87	6.7	17.6	0.406	1.911	1,430
8	132.1	78.1	75.4	169.4	20.11	6.4	18.8	0.297	1.909	753

当場水田，導入2号，8月25日 a 当 0.3 kg 播種，9月23日 a 当 820 本に定植。窒素：a 当 0 ~ 2.5 kg 基肥と 10月10日，12月10日の3回に施肥。磷酸：0 ~ 1.5 kg。加里：0 ~ 1.5 kg を夫々基肥，各成分とも 0.5 kg の段階で施用。

第 5 表 収 量 調 査 及 び 分 析 成 績

試験区名	項目	茎葉重 (kg/a)	根 重 (kg/a)	糖 分 (%)	Marc (%)	根中糖分 (%)	成分濃度 (%)		
							N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	0-0-0	53.8	37.2	19.00	6.8	17.5	0.737	0.088	0.783
2	0-1-1	71.0	56.6	19.43	6.3	18.1	0.656	0.129	0.925
3	0.5-1-1	125.2	94.5	19.54	6.3	18.2	0.707	0.096	0.852
4	1-1-1	142.3	78.5	18.40	6.5	17.0	0.882	0.121	0.855
5	1.5-1-1	220.8	116.7	17.88	6.1	16.5	0.912		
6	2.0-1-1	218.2	108.7	18.40	6.2	17.1	1.016		
7	2.5-1-1	269.4	108.1	18.16	6.1	16.8	0.974		
8	1.5-0-1	195.6	107.5	18.88	5.4	17.6	0.088	0.129	0.783
9	1.5-0.5-1	203.2	113.1	18.74	6.0	17.4	0.129	0.096	0.925
10	1.5-1.0-1	220.8	116.7	17.88	6.1	16.5	0.096	0.121	0.852
11	1.5-1.5-1	196.5	104.3	19.03	5.7	17.7	0.121		0.855
12	1.5-1-0	186.2	103.6	18.66	6.1	17.4	0.783		0.925
13	1.5-1-0.5	194.5	111.6	18.99	5.9	17.7	0.925		0.852
14	1.5-1-1	220.8	116.7	17.88	6.1	16.5	0.852		0.855
15	1.5-1-1.5	191.2	86.7	18.13	5.7	16.9	0.855		

N の適量をみるに茎葉重は N 量の増加とともに増加するが，根重は 1.5 kg/a 区が最も高く 2.0 kg/a 区以上では N の増施は根に対してよりも茎葉の増加に役立つようである。根中 N% は 0.6 ~ 1.0% であつて N 施用量の増加に伴い高くなる傾向がある。糖分は 17 ~ 19% の範囲内にあるが収量の低いものほど高い傾向が見られる。Marc については，殆んど各区分間の差を認め得ない。根中糖分は糖分と大体同一の傾向にあり 17% 前後を示す。P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> の適量をみるに茎葉重は P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1 kg 区が最高であり，根重においても同様の傾向で P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> の施用適量は 1 kg/a 程度であることを示す。根中 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> % は 0.5 kg/a 区が最も多く糖分及根中糖分は 1 kg/a 区がやや少い傾向がある。

第 6 表 収 量 及 び 分 析 成 績

試験区名	項目	總 重 (gm/株)	根 重 (gm/株)	Brix (%)	土 壤 (pH)		
					当 初	12月26日	4月26日
川	Ca B	440	135	17.9		4.95	4.6
	{ 0~0	570	215	20.2	4.6	4.90	4.6
	{ 0~0.05	555	225	20.3		4.85	4.6
南	{ 10~0	550	235	17.2		5.35	5.1
	{ 10~0.05	660	265	18.3	5.1	5.10	5.0
	{ 10~0.10	795	330	17.1		5.50	5.1
土	{ 20~0	605	265	17.6		5.50	5.4
	{ 20~0.05	1,025	490	19.9	5.5	5.50	5.4
	{ 20~0.10	875	400	22.1		5.50	5.3
宮	{ 0~0	1,360	680	22.7		4.65	4.8
	{ 0~0.05	1,325	645	22.0	5.2	4.65	4.8
	{ 0~0.10	1,240	590	22.2		4.70	4.9
崎	{ 10~0	1,165	520	22.2		5.18	5.3
	{ 10~0.05	1,370	650	22.5	5.5	5.45	5.7
	{ 10~0.10	1,120	400	19.9		5.45	5.6
土	{ 20~0	1,245	550	18.3		5.90	6.1
	{ 20~0.05	1,525	820	21.7	5.7	5.95	5.8
	{ 20~0.10	1,290	590	21.7		5.85	5.8
飯	{ 0~0	252	52	18.5		5.25	4.8
	{ 0~0.05	340	100	18.8	4.7	5.35	4.75
	{ 0~0.10	345	80	19.2		5.35	4.8
野	{ 10~0	615	145	18.8		5.60	5.3
	{ 10~0.05	905	270	19.5	5.0	5.60	5.1
	{ 10~0.10	750	225	20.5		5.25	5.25
土	{ 20~0	605	125	20.1		6.05	5.7
	{ 20~0.05	1,040	330	20.9	5.2	6.03	5.6
	{ 20~0.10	850	255	20.0		6.10	5.5

K<sub>2</sub>O の適量をみるに茎葉重は 1 kg/a 区が最も高く根重においても同様の傾向が見受けられ，T/R は K<sub>2</sub>O が増加すると高い傾向がある。K<sub>2</sub>O の根中含量は 0.5 kg/a 区が最も高い。

以上の結果から本試験の範囲では N は 1.5 kg/a，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 及び K<sub>2</sub>O はともに 1.0 kg/a が夫々施用の適量と考える。

3. 硼素及び石灰の施用効果試験 (ポット) (第 6 表)

供試土壌：川南火山灰黒ボク，本場沖

積土，飯野火山灰黒ボク

い傾向がある。  
以上の結果から水田・畑とも全量基肥に比して追肥した方がよく，その方法は 0.4 kg で 3 回乃至 0.3 kg で 4 回に分施がよいと考えた。

2. 三要素適量試験 (第 5 表)

タンカル：0-10-20 gm. 硼砂：0-0.05-0.10 gm.

共通肥料として N：尿素を基肥 1.0 gm，11月11日 0.5 gm，12月11日 0.5 gm. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：基肥 2.0 gm を過石

及び熔燐各成分で 1.0 gm.  $K_2O$  : 基肥 2.0 gm を塩加  
で施用. 10月1日(川南, 本場), 10月15日(飯野)に  
1株1ポットに移植し4月4日に収穫した.

沖積砂壤質の宮崎土壤が黒ボク火山灰の川南及び飯  
野両土壤より収量も高くBrixも高い傾向がある. 川南  
土壤は石灰の増施とともに収量を増し, 硼素の施用も  
又効果がある. しかし石灰 20 gm では硼砂 0.1 gm 施  
用によりやや減少する傾向がある. 宮崎土壤は石灰施  
用によつて必ずしも増収はしない. 又硼砂の施用も  
0.05 gm がよく 0.1 gm ではかえつて減収となる. 飯

野土壤は前2土壤に比し一般に収量は少ないが石灰の  
増施とともに増収を示し, 硼砂は石灰の施用量にか  
かわらず 0.05 gm がよい.

以上の結果から火山灰土壤では石灰の施用は増収を  
来たすが沖積ではかならずしもそうでなく, 硼素の施  
用適量も土壤により異なることを知る. 同一土壤では  
pH の高まるに伴い収量も高くなる傾向はあるが, 異  
なる土壤間で比較すると必ずしも pH の高低と収量と  
は関係がない.