

硼素・ソーダの甜菜及び跡作に 対する影響について

高橋 健太郎・米 沢 雫子・黒 沢 順 平

(岩手県農試)

甜菜に対しては窒素肥料の中でも、特にチリ硝石を施用した場合に、よい生育と収量をもたらすことを知ったが、これはNの形態に由来するばかりではなく、その中に含まれているB及びNa等が補助的役割りを演じているように思われる。

そこで、甜菜に対するB及びNaの効果を確かめ、且つそれらの施用が跡作に与える影響を知るため大豆を指標として試験し次のような結果を得た。

1. 甜菜に対するB及びNaの効果

1. 試験地の土壌

試験地	地 質 母 材	深 さ	土性	PH (KCl)	水 溶 性	
					B ppm	Na ppm
雫 石	火山灰	0~60	CL	5.1	0.18	63
		60<	CL	5.3	0.27	51
遠 野	洪積層	0~40	CL	5.3	0.49	67
		40~60	CL	5.2	0.43	68
		60<	L	5.1	0.30	65
大 野	花崗岩	0~35	L	5.3	0.24	64
		35~70	L	5.3	0.29	99
		70<	CL	5.3	0.36	62

雫石は土壌中B・Naがともに少なく、遠野はBがほぼ0.5 ppmを示し最も多い。大野は第2層のNa含量が多い。遠野試験地のB含量が多いのは、厩肥施用量の多い圃場のためと思われる。附近農家の畑はBがほぼ0.25 ppmにとどまっている。

2. 試験方法の概要

- (1) 供試品種 甜菜導入2号
- (2) 試験の規模 1区20.7m² 3区制
- (3) 試験区の内容

1. 硼砂芒硝無施用区
- 2~6. 硼砂10a当り0.6~3kg区(0.6kg毎)
- 7~10. 芒硝10a当り 10~50kg区
11. 硼砂1.2kg, 芒硝30kg併用区

N 12kg(尿素)・P₂O₅ 13kg(過石熔酸 1/2)・K₂O

8kg(塩加)・消石灰 PH6.5矯正量・堆肥 雫石2,000kg, 遠野・大野 1,200kg(10a当り)

但し、遠野及び大野試験地は7処理。

3. 試験結果

(1) 生育・収量

A. 雫石試験地

各処理とも生育に明らかな差異をみとめなかったが、芒硝加用区の茎葉が幾分軟らかな伸長をなした。

硼砂及び芒硝多用による生育害は認められず、無施用の場合にも欠乏症状と思われるものは見られなかった。

10a当り収量(トン)

区 別	葉頭重	菜根重	同 比	可 製 糖 量
1. B・Na 無 施 用	2.57	3.52	100	0.47
2. 硼 砂 0.6kg	2.70	3.82	108	0.49
3. " 1.2	3.08	3.82	108	0.50
4. " 1.8	2.81	3.87	110	0.50
5. " 2.4	3.00	4.04	115	0.53
6. " 3.0	2.86	3.83	109	0.50
7. 芒 硝 10kg	2.67	4.14	118	0.56
8. " 20	2.82	4.14	118	0.53
9. " 30	2.98	4.33	123	0.57
10. " 50	3.26	4.56	129	0.59
11. 硼砂1.2 + 芒硝30	3.12	4.33	123	0.53

平 均

B・Na 無 施 用(1)	2.57	3.52	100	0.47
硼 砂 施 用(2—6)	2.89	3.88	110	0.50
芒 硝 " (7—10)	2.93	4.29	123	0.56

硼砂の効果は、10a当り0.6kgの施用ですでに表われ、3kgに至るまで施用量には関係なくほぼ8~9%の菜根収量を高めた。この中、2.4kg施用区が114%のすぐれた収量指数を示した。

芒硝は根部の肥大に更に大きく働き、10a当り芒硝10kg施用して117%の収量指数をあげ、50kgに至るまで更に菜根収量の増加をみた。

硼砂及び芒硝の施用によって、ともにブ릭ス価を高めた。

B. 遠 野

7月迄、硼砂1.8kg区及び芒硝施用の各区がよい生育

10 a 当り収量 (トン)

区	名	葉頭重	菜根重	菜根重 収量比	Bx'
1.	標準	2.65	4.41	100	17.8
2.	硼砂 0.6kg	2.50	4.60	104	18.1
3.	" 1.2kg	2.74	4.52	102	17.9
4.	" 1.8kg	2.98	4.60	104	17.5
5.	芒硝 10kg	2.78	5.28	120	19.1
6.	" 25kg	2.90	5.01	114	18.7
7.	" 50kg	2.97	4.83	109	17.7

をしたが、8月葉腐れ罹病後は差異不明となった。硼砂の施用により、菜根収量が僅かに2~4%の増収となったが、芒硝の効果は更に明らかに表われ、10kgの施用で19%の増収を示し、25kg及び50kg施用の場合にはほぼ10%の収量増となった。

C. 大 野

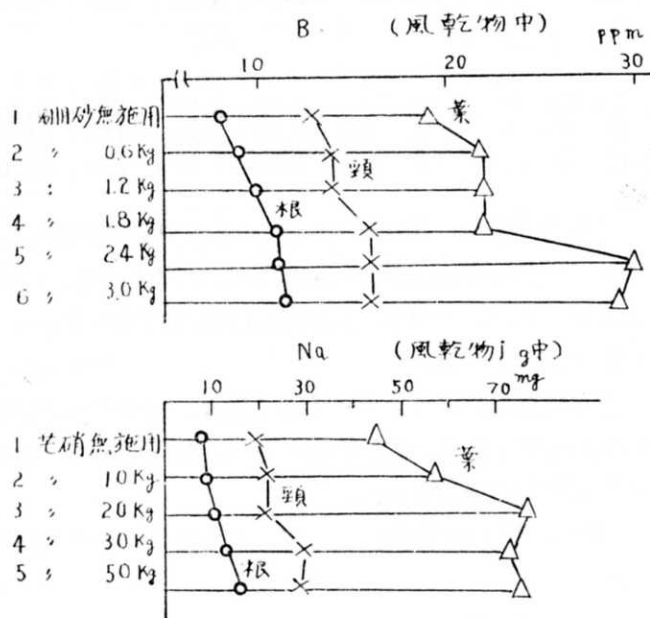
10 a 当り収量 (トン)

区	名	葉頭重	菜根重	菜根重 収量比	Bx'
1.	標準	3.55	3.45	100	16.1
2.	硼砂 0.6kg	3.04	3.76	108	16.7
3.	" 1.2kg	2.76	3.97	115	16.7
4.	" 1.8kg	2.91	3.86	112	17.5
5.	芒硝 10kg	2.72	3.64	106	16.6
6.	" 25kg	2.99	3.60	104	17.5
7.	" 50kg	3.52	3.53	102	16.9

8月上中旬の多雨によって葉腐罹病をみたが、その後回復が著しかった。

菜根収量は硼砂及び芒硝の施用によっていずれもよい収量となったが、特に硼砂施用の効果が高く表われた。硼砂1.2kgの施用により最も高い115%の収量を得た。

2) 収穫物分析成績



第1図. 甜 菜 の B・Na (雫石)

生体各部位ともに、B及びNaの施用量にしたがってその吸収量を増した。

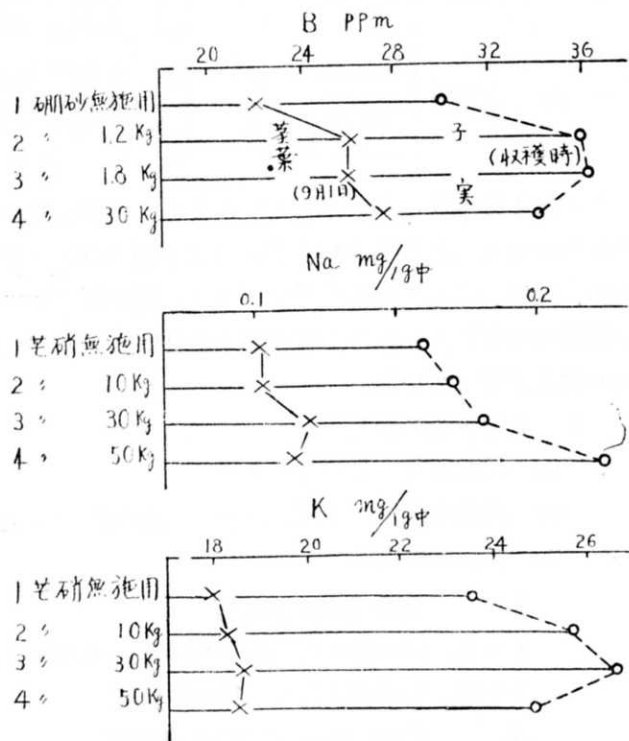
2. 跡作大豆に及ぼすB・Naの影響

1. 供試作物 大豆：岩手ヤギ1号
2. 試験圃場 前項の甜菜に対するB・Naに供試圃場を供用(雫石)
3. 試験の規模 20.7m² × 7 処理 × 3 反覆
4. 試験設計
前作甜菜にB₂O₃ 1.2~30kg, Na₂O 10~50kg施用した跡地に、本作はこれらを施用せず堆肥及び三要素のみを施した。
堆肥 1,125kg・N 0.79kg・P₂O₅ 6.65kg・K₂O 5.63kg (10 a 当り)
5. 試験結果

10 a 当り子実収量

区	別	子 実 重	同 収 量 比
1.	硼砂及び芒硝無施用	160	100
2.	硼砂 1.2kg施用跡地	181	113
3.	" 1.8kg "	179	111
4.	" 3kg "	183	114
5.	芒硝 10kg "	178	111
6.	" 30kg "	166	103
7.	" 50kg "	172	107

生育初期から収穫に至るまで、草体に対するB及びNaの障害を認めなかった。高温多雨のため蔓化が進み、



第2図. 大豆風乾物中に含まれるB. Na. K

草丈等には処理間の差異が明らかではなかったが、分枝数はB・Naの施用跡作区がまさった。

子実収量についても、硼砂を3kgまで及び芒硝を50kgまで多用しても、その跡作大豆に対する負の影響をみとめず、むしろ正の効果さえ示した。

6. 生体分析成績

前作にB・Naを施用した跡作大豆においてもB・Naの吸収がなお高まっており、しかも施用されたB・Naの増加とともに吸収されたそれらの成分量が増加した。

要 約

1. 土壤中水溶性B含量が0.49ppmの遠野では、硼砂施用の効果が明らかではなく、およそ0.3ppm以下の雫

石及び大野で硼砂の効果がよく表われた。

2. 土壤中の水溶性Na含量は、大野の第II層が99ppmで特に高いためか、大野では芒硝の効果が表われず、およそ60ppm程の遠野及び雫石においてよくその効果がみとめられた。

3. 甜菜に対して施用されたB・Naは跡作の大豆にもその施用量にしたがって吸収されているが、生育・収量には障害をもたらさなかった。

4. 以上の成績から、硼砂は10a当り1.2kg、芒硝は10kgの施用で甜菜の収量に好結果を与え、しかも硼素過剰が必配される跡作、特に大豆に対してもその程度では負の影響を及ぼさないことを知った。

秋田県における甜菜の栽培に関する研究

1. 気象条件と甜菜の生育相

太田 昭 夫・鎌田 金英治・鈴木 光 喜

(秋田県農試大館分場)

1. 緒 言

秋田県の甜菜の栽培研究は昭和32年度より実施されているが、未だ安定した栽培体系を確立するに問題点が多くある。そこで今回はとりあえず過去5カ年間の気象条件と甜菜の生育及び収量との関係について特に気象の面から若干の解析を試みた次第である。大方の御批判を得れば幸いと思う。

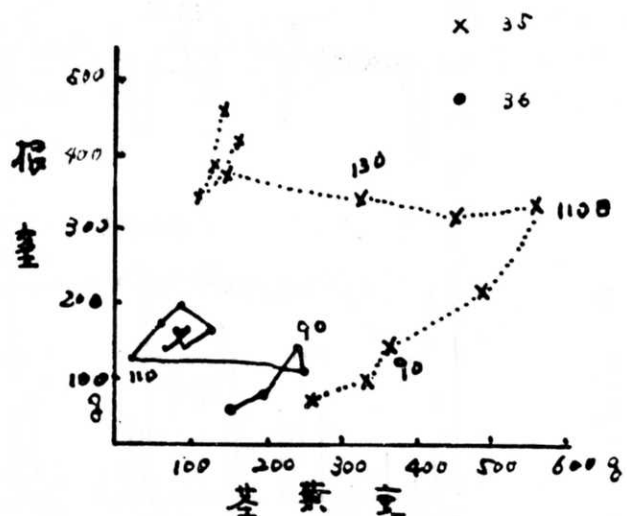
2. 年次別の生育・収量と気象

先ず栽培年次別の収量を第1表に示しているが、この表から見ると根重の年次変動が非常に大きいことがわかる。そこで先ずこの中の豊作年と思われる昭和35年度と凶作年の昭和36年度の生育及び収量について解析してみる。

第1表. 年次別の収量

年 次	総 重	根 重	茎 葉 重	Reb Brix
	kg	kg	kg	%
昭和32年	5,124	3,245	1,879	18.7
33	5,569	2,670	2,899	17.7
34	3,846	2,155	1,691	18.4
35	5,581	3,625	1,956	18.5
36	2,555	1,317	1,238	12.8

ると第1図のようになる。すなわち豊作年次の昭和35年度は100日目頃迄茎葉の増加が急激で以後根量の増加へと移行しているが110日を境にして茎葉重は急激に減少し、以後根重の増加はほとんどなかった。これに対して昭和36年度の状態を見ると茎葉重が90日でほとんど止り、かつ根重もそれ以後ほとんど増加をみないでいる。秋田県における甜菜根の肥大経過をみると前にも報告したように90日目頃(7月下旬)迄が茎葉の増大期で100



第1図. 豊作年次と凶作年次の生育相