

砂丘地の生産力増進に関する研究

(才1報) 甘藷の肥料試験

小柴尚博、十川博、岡田惇 (土壤肥料学研究室)

Naohiro KOSHIBA, Hiroshi SOGAWA and Tsutomu OKADA :

Studies on the Increase of Productivity of the Sandhill.

(1) Fertilizing experiments for sweet potato.

緒言

砂丘地と称せられる土地は全国に数多く、島根県に於ても4.400町歩存在し、其の内既耕地2.000町歩、未耕地2.400町歩の割合になつている。この砂丘地は殆ど海岸沿いの交通便利な場所に在り、耕種面の改善策が確立すれば、急速に開拓され、又は生産の増進がなされ得る可能性がある。

砂丘地に於ける飛砂防止、防風、灌漑等の土的研究或は施策は既に数多くなされ、又現在も進行しつつある。これに附随して耕種の改善が行われなければならない。耕種に関する研究成績も数多く見られるが、我々はこれを再検討し、土壤肥料学的立場より生産力増進に関係ある事柄を研究しようとするものである。

先づ第一に島根県に於ける砂丘地の施肥改善を目標に、三要素の内特に重要と考えられる窒素肥料の試験を砂丘地夏作物として最も多く作付される甘藷につき行ったので報告する。

試験

昭和30年本学神西農場に於て圃場試験を行つた。

〔土壤の性質〕

試験圃場の土壤の器械分析結果は才1表の如くであり、土壤含水量は16.60%であつた。

才1表 土壤の機械的組成

細 土 百 分 中 %			
粗 砂	細 砂	微 砂	粘 土
75.5	14.0	6.0	4.5

化学的性質は才2表の如くである。

才2表 土壤の化学的性質

pH	全酸度 (3y ₁)	全窒素 (%)	腐植 (%)	N/5HCl可溶(%)			吸収係数		吸塩基 收量 (m.e.)	塩換基容 置量 (m.e.)
				P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	N	P ₂ O ₅		
4.8	0.52	0.079	0.124	0.002	0.026	0.039	28.5	108.3	1.91	2.21

〔試験区〕

試験区は、固形肥料、硫加燐安、慣行、尿素、硫安、硝安の6区とし、乱塊法により作る表の如く配置した。その内半分には珪酸苦土石灰を使用した。

才3表 試験区の配置

固形肥料区	硫加燐安区	尿素区	硝安区
硫加燐安区	尿素区	硫加燐安区	硫安区
慣行区	硝安区	固形肥料区	固形肥料区
尿素区	固形肥料区	硝安区	硫加燐安区
硫安区	慣行区	硫安区	慣行区
硝安区	硫安区	慣行区	尿素区
ブロックA	ブロックB	ブロックC	ブロックD

但しブロックA及びCには珪酸苦土石灰を使用した。

固形肥料は日本肥糧株式会社製「ちから粒状固形肥料1号」を用い、硫加燐安は新日本窒素肥料株式会社製の「硫加燐安429」を使用した。

施肥量は慣行区以外はすべてN、P₂O₅、K₂Oとして反当り1.5貫、1.5貫、2.5貫施用し、P₂O₅、K₂Oの不足量は過石、塩加で与えた。慣行区はN、P₂O₅、K₂Oを反当0.8貫、0.64貫、2.5貫づつを硫安、過石、塩加で与えた。

施肥はすべて基肥のみとした。

珪酸苦土石灰施用ブロックは各区共に反当り80貫施用し、堆肥は全区反当200貫づつ施した。

〔耕種概要〕

甘藷品種は農林2号、植付は6月18日、植付距離は、2.0尺×1.5尺、収穫は10月22日、1区面積は8坪で6畦よりなる。

〔天候〕

本年は7月、8月に降雨少く、異常な暑さがつゞいたので実験圃場附近の畑で枯死するものも多かつた。本試験圃は水利悪く灌水は全然行わなかつたので平年

に於ける場合と甘藷の生育が多少異り、収量も少かつた。本年の降雨量を平均降雨量と比較すると、5月66mm、6月34mm、8月75mm少く、7月に94mm多くなつてゐる。特に8月には僅に1日だけより降雨がなかつたのは甘藷の生育に大きな障害となつた。

試験の結果

10月22日全收穫の内、藪及び茎葉について調査した結果はオ4～オ7表の如くである。

オ6表 蔓の収量

肥料の種類	石灰の有無		珪酸苦土石灰施用			無施用			計
	ブロック		1	2	小計	1	2	小計	
固形肥料区			5.74	3.61	9.35	2.40	2.60	5.00	14.35
硫加磷安区			4.62	1.87	6.49	2.96	1.95	4.91	11.40
慣行区			5.60	2.67	8.27	1.92	1.88	3.80	12.07
尿素区			6.62	2.59	9.21	2.43	2.11	4.54	13.75
硫安区			5.41	1.65	7.06	2.32	2.35	4.67	11.73
硝安区			6.37	2.19	8.56	2.03	2.46	4.49	13.05
計			34.36	14.58	48.94	14.06	13.35	27.41	76.35

但し数字は8坪当り貫で示す。

オ4表 藪の収量

肥料の種類	石灰の有無		珪酸苦土石灰施用			無施用			計
	ブロック		1	2	小計	1	2	小計	
固形肥料区			7.42	5.71	13.13	4.64	5.39	10.03	23.16
硫加磷安区			8.91	5.20	14.11	5.07	4.58	9.65	23.76
慣行区			7.20	5.01	12.21	3.60	3.28	6.88	19.09
尿素区			6.67	4.45	11.12	4.80	4.35	9.15	20.27
硫安区			6.45	3.92	10.37	4.13	4.48	8.61	18.98
硝安区			7.04	4.37	11.41	4.48	5.01	9.49	20.90
計			43.69	28.66	72.35	26.72	27.09	53.81	126.16

但し数字は8坪当り貫で示す。

以上の結果を分散分析せるものはオ5表の如くである。

オ5表 藪の分散分析結果

要因		F	F (0.05)	表 (0.01)
処理別間	小計	5.42	3.33	—
	I群内	0.26	4.96	—
	II群内	1.16	3.71	—
両群間		23.37	—	10.04
ブロック間	小計	19.73	—	6.55
	珪酸苦土石灰群内	33.61	—	10.04
	無施用群内	0.04	4.96	—
	両群間	25.57	—	10.04
珪酸苦土石灰施用の有無と処理間		2.95	3.33	—

但し I群 固形肥料区、硫加磷安区
II群 慣行区、尿素区、硫安区、硝安区

即ち固形肥料区及び硫加磷安区は他の区より藪の収量が多くなつたがI群内及びII群内に於ては有意差を認めなかつた。珪酸苦土石灰の効果に関してはブロック間の差が大きく、未だ不明である。

以上の結果を分散分析せるものはオ7表の如くである。

即ち蔓の収量は肥料の種類により変化を示さなかつた。ブロック間の関係は藪の場合と同様である。

要約

砂丘地に於ける施肥改善の基礎的研究として、5種類の窒素肥料を用い、6試験区を設けて窒素の肥効試験を行つた。併せて珪酸苦土石灰をも使用した。

オ7表 蔓の分散分析結果

要因		F	F (0.05)	表 (0.01)
処理別間		1.52	3.33	—
ブロック間	小計	75.30	—	6.55
	珪酸苦土石灰施用群内	141.78	—	10.04
	無施用群内	0.17	3.71	—
両群間		83.96	—	10.04
珪酸苦土石灰施用の有無と処理間		1.78	3.33	—

その結果、砂丘地には5種類の肥料の内、固形肥料、硫加磷安区の藪の収量が大きであつたが、蔓については有意差を認めなかつた。珪酸苦土石灰の施用効果については明瞭な結果を得なかつた。

本年の天候は異常であり、例年の如き土壌状態が期待出来なかつたので、更に追試の必要があると考えられるが、神西農場の如き極端な砂土に於ては、化成肥料、固形肥料の如きものが、考慮されなければならないと言える。

本試験に当り、御援助下さつた天野農場長始め農場係員の方々に謝意を表します。

SUMMARY

This study was carried out for the purpose of increasing the production of sweet potato in the sandhill.

Using five kinds of fertilizers, Ammonium sulphate, ammonium nitrate, urea, solid fertilizer and synthetic fertilizer, we performed experiments of nitrogen effect upon sweet potato. All fertilizers used contained 1.5 Kan per Tan nitrogen, but another experiment was made with ammonium sulphate containing 0.8 Kan per Tan.

By random method, the field was divided into four blocks, each of which consisted of six plots respectively, with one of the five kinds of fertilizers given. And two of the four blocks were dressed by slag.

As a result of the experiments, the yield of sweet potatoes was increased in the plots of solid and synthetic fertilizers, but there was no difference between all six plots in the growth of leaves and stems.