

積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

桑園土壤類型別地力増強試験

引 地 栄 一

ま え が き

東北地方の桑栽培は、気象条件等の影響もあって、全般に生産性が低く、単位面積あたりの収穫量が全国平均を下廻っていることから、桑園の生産力を高めるための技術確定が強く要望されている。

本試験は桑園の土地生産性向上をはかるため、全国に分布している主要土壤類型について、それぞれに応じた土壤改良、施肥法並びに栽桑技術の組立てをねらいとして、総合助成により18都府県が昭和41～45年まで実施^{1), 5), 6), 7)}したが、その一環として本県では当地域に分布の多い桑園土壤類型のうち、腐植質火山灰土壤について、昭和43～48年度まで(43～45年 総合助成、46～48年 県単)土壤改良と施肥法並びに多収穫桑園の実態調査を実施した。

試験の遂行にあたり、終始適切な助言と指導をいただいた砂金努當場長、全面的に御協力をいただいた石亀英徳栽桑部長ほか部員の各位に深く謝意を表する。

試験の構成

1. 土壤改良と施肥法に関する試験
 - A ポット試験 昭和43年
 - B 圃場試験 昭和44～48年
2. 多収穫桑園の実態調査
昭和43～44年

I 土壤改良と施肥法に関する試験

A ポット試験

圃場試験を実施するに当り試験区設定の指針を得るため、数種の土壤改良資材、施肥量、施肥回数、酸度矯正等、多収穫にかかわる要因について検討を加えた。

1. 試験方法

(1) 供試土壤の土壤型

湿性腐植質火山灰土壤(101AW)

土性………埴土 表土の0～20cmを採土

心土の30～50cmを採土

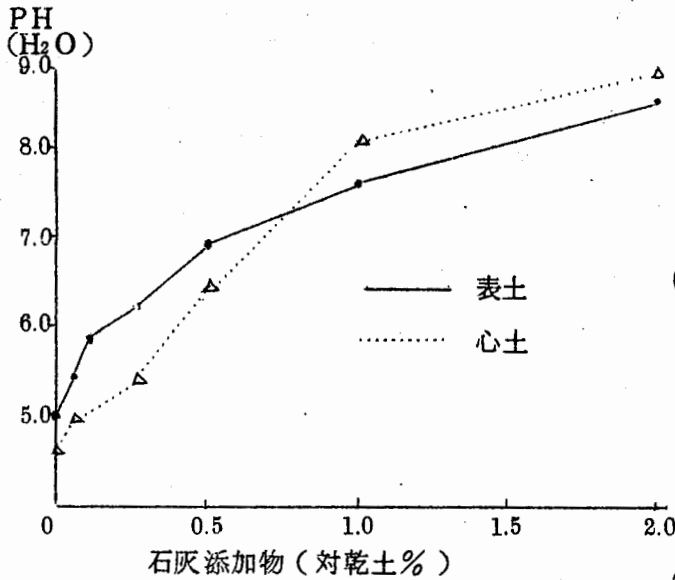
(2) 供試土壌の理化学性

第1表

項目 深さ	風乾土 水分	最大 容水量	容積重	現地土壌の三相分布				P	H
				固相	液相	気相	孔隙率	H ₂ O	Kc1
表土	20.2%	125.3%	0.68 ^g	25.9%	38.6%	34.6%	73.2%	5.1	4.5
心土	10.0	111.1	1.00	21.0	45.4	33.6	79.0	4.7	4.8

置換 酸度	置換性塩基			塩基置 換容量	塩基 飽和度	腐植	りん酸 吸収係数	全窒素	有効磷酸 (トルオ-グ)
	CaO	MgO	K ₂ O						
14.8	me 8.6	me 3.6	me 0.51	me 27.3	% 46.6	% 6.6	1580	% 0.46	mg 6.1
19.4	7.1	1.2	0.19	24.3	24.9	2.4	1710	0.22	3.1

第1図 供試土壌の緩衝性



(3) 連制

a / 2000ポット3連制、1ポット当り
供試土壌 表土(生土量14.0kg、風乾土換
算10.23kg) 心土(生土量13.0kg、風
乾土換算量11.0kg)を改良剤と全面混合し
た。

(4) 植付管理

土壌改良資材は全土壌に混和し $\frac{1}{3}$ をポット
に入れ残り $\frac{2}{3}$ に肥料を混和してポットに充填
した。改良用りん酸は、ようりん4:過石1
の混合で用い、桑品種は改良鼠返の古条さし
木苗を植付け、1芽仕立とした。

(5) 処理区の種類

第2表 土壌改良法試験

区別		処 理 方 法
りん 酸 施 用 量	原 土	無処理
	石灰加用	緩衝曲線でPH(H ₂ O)6.3になるように石灰加用
	りん吸 2.5%	" +2.5%(P-吸)相当りん酸添加
	" 5%	" + 5% "
	" 10%	" +10% "
" 20%	" +20% "	
有機 改 良 資 材	堆肥普通	緩衝曲線でPH(H ₂ O)6.3になるように石灰加用+10%(P-吸)相当りん酸添加+堆肥200g
	テンポロン	" + " +テンポロン200g
	草生青刈	" + " +ライ麦青刈400g
	堆肥増量 バーコン	" + " +堆肥300g +バーコン200g

備考 試験区は、表土、心土別(りん酸施用量は表土のみ)に設定した。

引地；積雪寒冷地における多収穫裁桑法に関する試験

第3表 施肥に関する試験

区 別	処 理 方 法
分 施 3 回	過石、塩化加里は元肥のみとし、硫酸は元肥、第2回追肥、第3回追肥に分施した。
分 施 4 回	過石、塩化加里は元肥のみとし、硫酸は元肥、第1回～第3回追肥に分施した。
肥 料 増 量	普通量の5割増とした。
有機固形肥料	特2号を用い元肥と追肥の2回分施とした。

備考 何れの処理区とも供試土壌は緩衝曲線によるPH(H₂O)が6.8になるよう石灰を加用し、りん酸吸収係数10%相当のりん酸で土壌改良した。

第4表 試験区の内容

項目	施用資材		改良資材 (g/Pot)					固形 特2号	普通肥料(g/Pot)			年間成分量(g/Pot)		
	No.	区 内 容	消石灰	溶 込	過 石	有 機 物			硫 安	過 石	塩 化	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
						施用量	資 材							
a 土 壤 改 良 法	a-1	無 処 理	-	-	-				19	-	-	-	-	-
	2	消 石 灰	42	-	-				19	10	5	4	1.7	3.0
	3	りん吸 2.5%	42	16	4.7				19	10	5	4	5.7	3.0
	4	" 5	42	32	9.4				19	10	5	4	9.7	3.0
	5	" 10	42	64	18.8				19	10	5	4	17.7	3.0
	6	" 20	42	128	37.6				19	10	5	4	33.7	3.0
	7	堆 肥 200g	42	64	18.8	200	堆 肥		19	10	5	4	17.7	3.0
	8	テンポロン 200	42	64	18.8	200	テンポロン		19	10	5	4	17.7	3.0
	9	草生青刈 400	42	64	18.8	400	草生青刈		19	10	5	4	17.7	3.0
	10	堆 肥 300	42	64	18.8	300	堆 肥		19	10	5	4	17.7	3.0
	11	パーコン 200	42	64	18.8	200	パーコン		19	10	5	4	17.7	3.0
心 土 法	12	無 処 理	-	-	-				-	-	-	-	-	
	13	消 石 灰	50	-	-				19	10	5	4	1.7	3.0
	14	堆 肥 200g	50	72	20.6	200	堆 肥		19	10	5	4	20.7	3.0
	15	テンポロン 200	50	72	20.6	200	テンポロン		19	10	5	4	20.7	3.0
	16	草生青刈 400	50	72	20.6	400	草生青刈		19	10	5	4	20.7	3.0
	17	堆 肥 300	50	72	20.6	300	堆 肥		19	10	5	4	20.7	3.0
	18	パーコン 200	50	72	20.6	200	パーコン		19	10	5	4	20.7	3.0
b 施 土 肥 心 法	b-1	普通量3回分施	42	64	18.8				18.8	10	5	4	17.7	3.0
	2	" 4 "	42	64	18.8				19.1	10	5	4	17.7	3.0
	3	増 量 3 "	42	64	18.8				28.5	15	8	6	18.5	4.8
	4	" 4 "	42	64	18.8				28.6	15	8	6	18.5	4.8
	5	固 形 普 通 量	42	64	18.8			40	-	-	-	4	17.6	1.6
	6	" 増 量	42	64	18.8			60	-	-	-	6	18.4	2.4
	7	普通量3回分施	50	72	20.6				18.8	10	5	4	20.7	3.0
	8	" 4 "	50	72	20.6				19.1	10	5	4	20.7	3.0
	9	増 量 3 "	50	72	20.6				28.5	15	8	6	21.5	4.8
	10	" 4 "	50	72	20.6				28.6	15	8	6	21.5	4.8
	11	固 形 普 通 量	50	72	20.6			40	-	-	-	4	20.6	1.6
	12	" 増 量	50	72	20.6			60	-	-	-	6	21.4	2.4

2. 試験成績

第5表 桑の生育調査

区 No	項目	6月15日		7月5日		7月26日		8月16日		9月6日	
		条長	葉数	条長	葉数	条長	葉数	条長	葉数	条長	葉数
a	1	14	7.7	35	14.0	67	26.0	73	28.7	73	29.7
	2	14	7.3	40	16.7	82	33.6	174	45.3	130	61.0
	3	12	7.7	35	15.0	88	30.3	116	39.7	144	51.0
	4	15	8.0	46	16.0	93	33.3	117	45.3	148	55.0
	5	14	7.3	48	15.8	86	32.7	109	43.0	139	48.8
	6	15	8.3	42	16.0	89	32.7	115	42.0	144	50.0
	7	6	4.3	13	9.3	54	21.3	92	36.7	129	43.7
	8	7	6.0	26	14.3	68	28.7	102	38.3	129	53.0
	9	11	5.7	30	12.7	74	28.0	109	40.0	138	52.7
	10	14	7.7	44	16.3	89	32.7	115	43.0	141	56.3
	11	11	6.0	40	14.3	88	28.5	119	38.5	147	50.5
	12	9	5.3	29	13.3	66	23.3	65	23.7	64	25.3
	13	17	8.0	50	16.0	91	30.0	114	41.0	135	46.7
	14	11	6.3	30	14.3	74	27.0	103	40.3	130	44.3
	15	11	6.7	35	15.0	77	17.3	104	35.3	123	45.0
	16	8	6.0	26	11.5	73	25.5	106	42.5	123	44.0
	17	14	7.3	42	15.3	77	28.7	110	42.3	134	51.3
	18	16	8.7	46	17.3	95	32.0	123	43.7	148	53.0
b	1	13	7.3	39	14.7	98	30.3	114	40.7	144	52.3
	2	10	5.7	35	13.3	71	27.7	101	39.7	129	51.7
	3	10	7.0	35	14.0	80	28.6	106	42.0	137	48.0
	4	8	3.7	29	13.5	71	28.5	112	45.0	147	51.0
	5	16	8.3	50	17.7	96	33.7	122	47.0	141	50.3
	6	13	7.6	41	16.0	86	30.7	115	43.3	145	57.0
	7	11	9.0	35	16.0	73	21.7	96	38.5	119	55.5
	8	9	7.0	28	13.0	60	25.3	90	36.3	119	42.3
	9	9	6.7	26	13.0	64	25.3	98	39.7	126	43.7
	10	10	5.3	33	14.7	65	27.0	95	36.7	114	42.3
	11	5	5.3	31	13.0	73	30.0	106	40.0	125	46.0
	12	10	6.3	30	13.0	67	26.6	105	39.3	121	45.7

引地；積雪寒冷地における多収穫栽法に関する試験

第6表 収葉量並びに堀取調査

項目		A 葉量		B 条量		C 根量		生長量		
		重さ	指数	重さ	指数	重さ	指数	植付時生育	A+B+C	A+B+C 植付時 生育
区 №	a - 1	31	23	17	22	62	46	46	110	6.4
	2	135	100	79	100	136	100	46	350	7.6
	3	146	108	93	118	140	103	46	379	8.2
	4	145	107	100	127	148	109	46	393	8.5
	5	143	110	103	130	157	115	46	403	8.9
	6	155	115	107	135	172	126	46	434	9.4
	3~6平均	149	110	101	128	154	113	46	404	8.8
	7	112	82	65	82	97	71	48	274	5.7
	8	133	99	74	94	128	93	46	335	7.3
	9	127	94	83	105	137	101	47	347	7.4
	10	138	102	98	124	161	118	46	397	8.6
	11	153	113	97	123	153	112	44	403	9.2
	7~11平均	133	98	83	105	135	99	46	351	7.6
	12	25	19	14	18	63	46	45	102	2.3
	13	113	84	72	91	129	95	46	314	6.8
	14	110	81	78	99	134	99	46	322	7.0
	15	110	81	72	91	143	105	45	325	7.2
	16	107	79	65	82	125	92	45	297	6.6
17	114	84	73	92	127	93	46	314	6.8	
18	127	94	95	120	141	104	50	363	7.3	
14~18平均	114	84	77	97	134	99	46	324	7.0	
b - 1	143	106	90	114	159	117	46	392	8.5	
2	123	95	81	103	152	112	46	361	7.8	
3	147	109	92	116	170	125	46	409	8.9	
4	148	110	91	115	131	96	51	370	7.3	
5	140	104	94	119	147	108	45	381	8.5	
6	141	104	101	128	168	124	46	410	8.9	
1~6平均	141	104	92	116	155	114	47	387	8.3	
7	113	84	60	76	136	100	51	309	6.1	
8	111	82	65	82	141	104	46	317	6.9	
9	113	84	66	84	114	84	45	293	6.5	
10	105	78	65	82	155	114	45	325	7.2	
11	95	70	69	87	134	99	43	298	6.9	
12	119	88	73	92	162	119	46	354	7.7	
7~12平均	109	81	66	84	140	103	46	316	6.9	

備考 指数は、消石灰区 (a - 2) を 100 とし て 算 出 し た。

第7表 跡地土壌の分析結果

項目 区No	P H		置換酸 度 Y _i	置換性			置換塩 基容量	塩基 飽和度	腐植	燐酸吸 収係数	全窒素	有効 りん酸
	H ₂ O	K ₂ O		CaO	MgO	K ₂ O						
a - 1	5.6	4.8	0.4	me 11.5	me 2.5	me 0.57	me 22.6	% 49.3	% 5.77	1433	% 0.28	mg 8.1
2	5.5	4.6	0.8	11.9	2.1	0.56	23.0	49.4	5.66	887	0.30	6.9
3	5.8	4.5	1.7	9.8	1.6	0.30	25.1	46.6	5.77	887	0.28	3.2
4	5.7	4.9	0.4	16.8	4.1	0.53	25.8	83.1	6.09	951	0.28	15.5
5	6.0	5.3	0.4	17.2	5.3	0.57	27.0	85.4	5.88	1047	0.30	26.9
6	6.5	5.7	0.8	20.1	6.2	0.57	28.3	95.0	6.09	887	0.28	60.2
7	6.5	5.6	0.4	16.8	6.2	1.10	27.6	87.3	5.98	951	0.28	32.9
8	5.5	5.0	0.4	16.0	4.1	0.66	27.6	75.2	6.41	983	0.30	26.9
9	5.6	5.0	0.8	17.6	4.9	0.85	27.6	84.6	6.09	726	0.09	25.9
10	5.7	5.2	0.8	16.0	4.9	0.82	27.0	80.4	5.98	662	0.32	24.1
11	5.9	5.3	0.4	17.6	4.9	0.57	28.3	81.5	5.66	951	0.30	25.9
12	5.8	4.1	16.6	4.5	1.6	0.25	25.1	25.3	2.56	1047	0.16	2.3
13	5.3	4.4	2.1	11.5	0.4	0.39	25.1	49.0	2.67	855	0.16	1.9
14	5.6	5.1	0.4	13.9	4.1	0.59	23.2	80.1	2.46	726	0.18	22.7
15	5.8	5.5	0.4	18.1	4.5	0.53	24.5	94.4	2.78	758	0.18	25.0
16	6.1	5.3	0.4	14.8	3.7	0.76	23.2	83.0	2.35	790	0.16	18.5
17	5.9	5.3	0.4	15.6	3.3	0.93	25.1	79.0	2.67	855	0.21	26.9
18	6.3	5.6	0.4	18.6	4.1	0.54	24.5	94.9	2.56	533	0.21	27.3
b - 1	6.1	5.3	0.4	17.2	4.9	0.52	28.3	79.9	6.20	855	0.28	24.1
2	5.9	5.2	0.4	19.7	4.1	0.64	27.6	88.6	5.98	822	0.28	26.2
3	5.9	5.1	0.4	17.6	3.7	0.76	27.0	81.7	5.88	822	0.14	19.9
4	5.8	4.9	0.4	15.6	4.9	0.79	27.6	77.1	5.66	855	0.30	24.5
5	6.0	4.9	0.4	16.0	2.5	0.52	26.4	72.1	5.88	855	0.30	23.1
6	6.1	5.0	0.4	16.4	4.1	0.44	27.0	77.6	5.98	855	0.32	25.0
7	6.2	5.2	0.4	16.0	4.9	0.59	24.3	75.9		597	0.16	25.5
8	6.3	5.5	0.4	16.4	4.5	0.54	25.1	85.4	2.67	887	0.16	28.2
9	5.8	4.8	0.4	14.4	3.7	0.98	25.1	76.0	2.46	597	0.14	23.6
10	6.2	5.5	0.4	17.6	5.3	0.79	25.8	91.8	1.39	822	0.11	38.9
11	6.1	5.2	0.4	14.8	4.5	0.86	23.2	84.7	1.82	919	0.16	16.0
12	6.0	4.9	0.4	14.4	3.3	0.59	24.5	74.7	2.24	855	0.09	25.5

2. 成績の概要及び考察

(1) 土壌改良に関する試験

ア、りん酸をようりん4：過石1にりん酸吸収係数の2.5、5.0、10.0、20.0%の4段階に施用して石灰のみの標準区に比べてみると、りん酸施用区は施用量の多くなるほど生長量が多かった。

即ち、最も生長量の多かったP吸20%について部位別にみると、枝条が35%増で最も

引地；積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

高く、ついで根で26%増、葉は15%増であった。

イ、有機質資材の施用効果をみると、バーコンが表土、心土の何れの土壌でも生育が優れた。

ついで堆肥5割増、草生青刈、テンポロンの順に少なく、堆肥普通量は最も劣った。

ウ、表土と心土について同一条件下の生育量を比べると、土壌改良では100：86、施肥法では100：78であり両土壌の地力に差があることが明らかであるほか、施肥法試験の表土の生長量が特に大きいのは、施肥効率が表土は心土より高いことを裏付けできる。

エ、この試験で供用した腐植質火山灰土の跡地土壌における化学性をみると、表土は置換酸度がやや大きい、弱酸性で塩基飽和度も相当高かった。これに対し心土は酸度が低く塩基飽和度が小さく地力の差が認められた。

りん酸の改良区における跡地土壌の有効態りん酸を調べた結果、りん酸施用量が多くなるほど土壌中の有効態りん酸が多く、また石灰、苦土が増加し、塩基飽和度も増加した。

(2) 施肥に関する試験

桑の生育は7月が最も生育旺盛でよく伸長した。施肥処理の差異によって明らかな差異を認められなかったが、表土と心土について桑の生育量よりみた肥料効率をみると表土100に対し心土は葉量で78、条量で72、根量で90に過ぎなかった。肥料の増量は肥料の種類、表土、心土を問わず生育が優った。

B 圃場試験

1. 試験方法

(1) 試験地の概要

ア、試験場所

岩手県胆沢郡胆沢町附野 岩手県蚕業試験場桑園

イ、圃場条件

土壌型	腐植質火山灰土壌(101AW型)
桑品種	改良嵐返
供試面積	1区1a 16区 計16a
植付距離	2.0m×0.6m(833本/10a)
植付溝	深さ40cm×幅40cm
植付時期	昭和44年4月18日
仕立法	高根刈仕立

(2) 試験区の種類

第8表 試験区

試験区分	区	植付1年目の処理概要									2~5年目				
		処理概要	改良資材の施用量 (kg/a)						成分量(kg/a)			成分量(kg/a)			
			溶 磷	過 石	苦 土 石 灰	堆 肥	ワ ラ	石 灰 窒 素	消 石 灰	N	PO ₅	KCl	N	PO ₅	KCl
苦土石灰効果	1	堆肥植溝施用	-	-	-	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
	2	苦土石灰(全面)	-	-	73.3	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
りん酸施用量	3	P吸 5%(")	56.0	15.7	53.7	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
	4	P吸 10%(")	112.0	31.4	94.1	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
深耕効果	5	深耕P吸 5%	145.0	40.2	82.3	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
	6	P吸 10%(植溝)	374	104	667	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
有機質補給	7	P吸 5%(")	18.7	5.2	70.0	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
	8	P吸 5% 無堆肥	18.7	5.2	70.0	-	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
	9	P吸 5% 稲ワラ	18.7	5.2	70.0	-	67	34	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
植溝の広さ	10	P吸 5% 広植溝	374	104	667	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
総合改良	11	総合改良P吸 10%	※ 1310	※ 366	34.1	200	-	-	-	24	1.2	15	4.0	2.1	2.7
窒素量(改良)	13	11区と同じ N50Kg 10a	※ 1810	※ 366	34.1	200	-	-	-	24	1.2	15	5.0	2.7	2.3
	14	" N60Kg 10a	※ 1810	※ 366	34.1	200	-	-	-	24	1.2	15	6.0	3.2	4.0
窒素量(慣行)	12	慣行区	-	-	-	-	67	34	20.0	18	0.7	0.7	3.0	1.6	2.0
	15	12区と同じ N40Kg 10a	-	-	-	-	67	34	20.0	18	0.7	0.7	4.0	2.1	2.7
	16	" N50Kg 10a	-	-	-	-	67	34	20.0	18	0.7	0.7	5.0	2.7	2.3

備考 (1) ※は熔りん131kgを112と19kgに分けて19kgを植溝へ施用し、また過石36.6kgを31.4と5.2kgに分けて5.2kgを植溝へ施用した。

(2) 堆肥、ワラ、石灰窒素は植溝用で苦土石灰、消石灰は全面散布混和した。

(3) 土壤改良法

- ア、土壤改良法のりん酸は、ようりん4：過石1とし耕土の深さは20cmを対象とした。
- イ、土壤の酸度矯正はようりん4：過石1の割合に用い、耕度の深さは20cmを対象とした。
- ウ、酸度矯正は無処理区、慣行区を除いて各区試験区とも中和石灰量を算出し、苦土石灰を用いて深さ20cmの土量を酸度矯正した。この場合ようりん、過石を用いた配合りん酸施用区は、施用量と見合わせて苦土石灰の量を減量した。
- エ、植溝のみりん酸改良を行なった6~10区は、深さ20cmの全面土量について苦土石灰により酸度矯正を行った後、植溝の土量に対してりん酸を添加し土とよく混合した。
- オ、深耕地(5区)は深さ50cmの土量に対し、人力により混層耕を行ない、改良資材を土壤とよく混和した。

引地；積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

(4) 施肥管理

ア、施肥は春夏2回に分施し、植付1年目は各区とも単肥配合で、春肥5：夏肥5に分施した。2年目は慣行区(12、15、16区)が春肥として丸桑特2号30kg、夏肥には不足分を単肥で施し、試験区は春肥6：夏肥4に単肥配合で施した。3年目以降は各区とも2年目と同じ分量を、春肥には丸桑特2号1区1aあたり30kgを施肥し不足分は夏肥に単肥で施した。

イ、冬肥として全区に対し10a当り切ワラ1000kg、苦土石灰160kgを全面散布してロータリーで撈拌した。

(5) 試験区の配置図

11区	12区	9区 りん吸 5% 植溝・稲ワラ	10区 りん吸 5% 広植溝	予備	予備
13区	15区	8区 りん吸 5% 植溝・無堆肥	6区 りん吸 10% 植溝	3区 りん吸 5% 全面	5区 深り 50cm 耕吸 5% 全面
14区	16区	7区 りん吸 5% 植溝	4区 りん吸 10% 全面	2区 苦土石灰 全面	1区 無処理

2. 試験成績

(1) 土壌に関する調査

ア、造成前の調査

第9表 試験圃場の土壌断面調査

土壌断面図	層界	層位	土色	腐黒 植・泥炭	斑紋・ 結核	ググ ライ 斑・層	土性	礫	構造	孔 げき	ち 密度	透 水性	湿湧 水・面	根 系
	10	I	7.5 YR3/2	富む	なし	なし	CL	なし	塊状	細	粗	不良	半乾	細あり
	22	II	" "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
		III	" 4/3	含む	含む	"	"	細	"	"	中	"	"	"
	35		" "	なし	富む	"	"	含む	角塊	"	"	"	"	なし
	50	V	" "	"	"	"	C	"	"	"	"	不良	湿	"
	80		M	" 7/6	"	"	"	"	"	"	密	"	"	"
100														

第10表 試験圃場の土壌理化学性

層位	深さ (cm)	P H		置換 酸度	置換性			塩基置 換容量	寄植 %	磷酸吸 収係数	全窒素 %	有効磷酸 (トローグ) %	塩基 飽和度 %	C /N
		H ₂ O	Kc1		CaO	MgO	K ₂ O							
I	0~10	5.3	4.5	8.6	me	me	me	me	12.2	1560	0.57	0.0125	17.4	12.4
II	10~22	6.1	5.4	0.9	14.0	5.6	0.2	28.2	10.6	1600	0.35	0.0125	64.1	17.4
III	22~35	5.7	4.6	13.5	8.1	1.2	0.2	17.3	7.1	1680	0.28	0.0025	55.1	14.8
IV	35~50	5.7	4.5	11.6	6.1	1.2	0.2	17.5	6.8	1740	0.17	0.0050	42.8	22.0
V	50~80	6.2	4.7	8.7	6.5	2.8	0.2	15.4	2.0	1860	0.21	0.0125	62.0	5.6
VI	80~100	6.1	5.4	2.5	3.3	0.4	0.2	34.9	3.1	2380	0.22	0.0075	11.1	8.3

第11表 試験区の改良前における理化学性

区別	深さ cm	三相分布			P H		Y ₁	置換性塩基			塩基置 換容量	有効 リン酸 mg
		固相	気相	液相	H ₂ O	Kc1		CaO	MgO	K ₂ O		
1	10	20.1	38.2	41.7	6.1	4.9	2.2	me	me	me	me	8.3
	30	12.6	36.8	50.6	5.5	4.1	12.8	4.2	1.7	0.2	37.3	6.9
	60	15.6	39.2	45.2	5.5	4.7	4.9				29.9	
2	10	17.5	39.2	48.3	6.2	4.9	2.2	9.6	0.8	0.2	28.1	7.4
	30	13.1	38.3	48.6	5.3	4.6	12.4	4.2	1.3	0.1	37.9	6.5
	60	17.1	32.2	50.7	5.6	4.6	8.0				29.3	
3	10	13.5	37.8	48.7	6.9	5.5	0.4	16.8	1.3	0.1	35.0	6.9
	30	15.2	38.8	46.5	5.6	4.4	13.7	3.4	2.1	0.1	26.4	5.6
	60	13.9	39.4	46.7	5.8	4.9	3.1				33.9	
4	10	16.2	38.8	45.0	5.9	4.8	2.2	9.2	1.3	0.2	37.3	6.9
	30	13.9	38.4	42.7	5.6	4.5	9.7	4.6	2.5	0.2	35.6	6.9
	60	16.5	38.2	45.3	5.5	4.6	9.7				27.6	
5	10	14.9	34.2	50.9	6.0	5.0	1.3	10.9	2.1	0.2	31.6	7.4
	30	14.6	38.9	46.5	5.9	4.6	7.5	5.0	0.4	0.2	28.7	5.1
	60	13.2	38.7	48.1	5.4	4.6	5.3				31.0	
6	10	13.6	38.7	47.7	6.2	5.2	0.4	11.7	3.4	0.2	32.2	6.9
	30	11.5	35.0	53.5	5.7	4.9	3.1	5.0	1.7	0.1	31.6	4.6
	60	15.0	38.8	46.2	5.7	4.3	0.4				32.2	
7	10	17.7	38.9	43.4	5.8	4.7	5.3	6.7	1.7	0.2	29.9	6.0
	30	13.3	38.1	48.6	5.8	4.6	7.5	6.7	0.8	0.2	39.6	5.1
	60	16.3	38.3	44.9	5.6	4.5	9.3				23.7	
8	10	20.2	39.6	40.2	6.3	5.2	0.9	11.7	3.3	0.2	31.6	6.9
	30	16.9	38.7	44.4	5.3	4.5	15.5	3.4	2.9	0.2	27.6	4.6
	60	9.5	37.3	53.2	5.3	4.5	10.2				27.0	
9	10	13.8	34.7	51.5	6.5	5.5	0.9	13.4	2.5	0.3	31.0	6.5
	30	21.4	37.6	41.0	5.7	4.7	13.7	5.0	1.3	0.1	28.1	6.5
	60	16.3	37.7	46.0	5.6	4.7	12.8				31.6	

引地；積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

区別	深さ	三相分布			P H		Y ₁	置換性塩基			塩基置換容量	有効りん酸
		固相	気相	液相	H ₂ O	Kc l		CaO	MgO	K ₂ O		
	cm							me	me	me	me	mg
10	10	13.5	34.8	51.7	6.5	5.2	1.3	11.3	0.8	0.2	34.5	6.9
	30	17.4	36.9	45.7	5.9	4.6	13.3	5.9	0.4	0.1	30.4	6.5
	60	12.9	37.6	49.5	5.6	4.6	14.2				25.3	
11	10	10.5	32.3	57.5	6.1	4.9	2.2	8.3	1.3	0.3	35.0	6.0
	30	12.0	34.5	53.5	5.5	4.6	11.1	4.6	0.8	0.5	29.3	5.6
	60	12.0	33.0	55.0	6.1	5.3	0.4				28.7	
13	10	18.8	39.0	42.2	6.3	5.1	0.9	11.7	4.6	0.2	37.3	6.9
	30	10.0	37.8	52.2	5.9	4.8	5.3	7.5	2.1	0.2	27.6	5.1
	60	13.0	37.5	49.5	5.4	4.5	8.0				40.2	
14	10	13.9	36.0	50.1	6.1	4.8	2.2	8.9	1.7	0.1	33.8	6.9
	30	19.1	39.2	41.7	5.5	4.6	14.6	5.0	0.8	0.1	31.6	6.9
	60	20.3	39.8	39.9	5.5	5.0	12.8				46.5	
12	10	15.0	37.8	47.2	6.5	5.4	0.4	12.9	1.3	0.2	31.6	6.0
	30	14.7	34.3	51.0	5.6	4.1	13.7	4.6	0.4	0.1	28.7	6.9
	60	12.5	34.0	53.5	5.8	5.3	0.4				39.6	
15	10	15.1	35.2	49.7	6.3	5.3	0.4	11.7	2.9	0.1	35.6	9.3
	30	18.5	36.5	45.2	5.1	4.4	18.6	4.6	2.9	0.1	38.5	6.5
	60	15.3	36.0	48.7	5.6	4.5	14.2				32.7	
16	10	15.7	37.8	46.5	6.3	5.1	0.4	11.3	1.3	0.2	31.0	6.9
	30	21.0	38.6	40.4	5.4	4.6	9.7	4.6	1.3	0.1	35.0	6.9
	60	21.1	39.2	39.7	5.5	4.5	16.4				46.0	

イ、桑苗植付後の調査

第12表 PH

No.	位置	項目 採土年月日 深さ	H ₂ O					Kc l				
			44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4	44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4
1	畦間	0~10	5.9	5.7	5.7	5.7	5.2	4.3	4.6	4.3	4.3	4.5
		30	5.8	5.5	5.2	5.2	5.2	4.0	4.4	4.1	4.1	4.2
		50~60	5.8	5.3		5.0	5.1	4.1	4.5		4.2	4.1
2	畦間	0~10	6.5	5.9	6.0	6.0	5.4	5.4	5.1	5.4	5.4	4.7
		30	5.6	5.7	5.2	5.2	5.4	4.0	4.6	4.8	4.3	4.3
		50~60	5.4	5.4		5.2	5.3	4.0	4.5		4.4	3.9
3	畦間	0~10	6.1	6.5	6.3	6.3	6.1	5.5	5.7	5.5	5.5	5.7
		30	5.7	5.6	5.4	5.4	5.6	4.2	4.6	4.4	4.4	4.4
		50~60	5.6	5.4		5.3	5.3	4.2	4.7		4.6	4.3
4	畦間	0~10	6.3	6.4	5.9	5.9	6.0	5.2	5.4	5.2	5.2	5.5
		30	5.7	5.3	5.1	5.1	6.0	4.1	4.5	4.3	4.3	5.0
		50~60	5.7	5.4		5.0	5.2	4.1	4.5		4.4	4.0

岩手県蚕業試験場要報 第2号

No.	位置	項目		H ₂ O					KCl				
		採土年月日	深さ	44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4	44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4
5	畦間	0~10		5.9	6.8	5.9	5.9	6.0	5.4	6.1	5.4	5.4	5.7
		30		6.2	6.5	6.8	6.8	6.5	5.4	5.8	5.7	5.7	5.6
		50~60		5.4	6.6		6.0	5.5	4.2	5.8		5.5	4.4
6	畦間	0~10		6.8	6.9	6.8	6.8	6.0	5.5	6.2	5.5	5.5	5.7
		30		5.5	5.4	5.5	5.5	5.9	4.1	4.5	4.4	4.4	5.0
		50~60		5.1	5.4		5.1	5.2	4.0	4.5		4.4	4.2
7	畦間	0~10		6.1	5.7	6.1	6.1	5.8	5.2	5.0	5.2	5.2	4.8
		30		5.6	5.4	5.2	5.2	5.2	4.1	4.6	4.5	4.5	4.2
		50~60		5.8	5.8		5.1	5.1	4.0	4.8		4.4	4.0
8	畦間	0~10		6.4	6.4	6.3	6.3	5.8	5.6	5.4	5.6	5.6	5.8
		30		5.4	5.7	5.8	5.8	5.2	4.1	4.8	4.6	4.6	4.2
		50~60		5.2	5.2		5.4	5.1	3.9	4.3		4.7	4.1
9	畦間	0~10		6.5	6.8	5.9	5.9	6.5	5.2	5.4	5.2	5.2	5.9
		30		5.8	5.4	5.8	5.8	6.0	4.1	4.4	4.4	4.4	5.3
		50~60		5.1	5.2		5.4	5.4	4.1	4.3		5.1	4.8
10	畦間	0~10		6.8	6.8	6.5	6.5	6.0	5.4	5.9	5.8	5.8	5.5
		30		5.8	5.7	5.4	5.4	5.8	4.5	4.8	4.5	4.5	4.8
		50~60		5.5	5.4		5.4	5.4	4.2	4.5		5.1	4.5
11	畦間	0~10		6.6	6.8	6.2	6.2	5.8	5.7	5.2	5.6	5.6	5.8
		30		5.5	5.7	5.4	5.4	5.0	5.3	4.5	4.5	4.5	4.8
		50~60		5.4	5.8		5.1	5.1	4.2	4.2		4.4	4.2
13	畦間	0~10			6.0	6.0	6.0	5.4	5.8	5.4	5.4	5.4	4.9
		30			5.5	5.0	5.0	5.0	4.0	4.6	4.5	4.5	4.2
		50~60			5.6		4.9	4.9	4.0	4.6		4.4	4.0
14	畦間	0~10			6.5	6.1	6.1	5.9		5.7	5.5	5.5	5.5
		30			5.5	5.8	5.2	4.9		4.5	4.4	4.4	4.0
		50~60			5.4		5.2	5.0		4.4		4.5	4.0
12	畦間	0~10		5.9	6.0	5.8	5.8	5.8	5.0	5.3	5.0	5.0	4.7
		30		5.2	5.8	5.1	5.1	5.2	4.1	4.3	4.4	4.4	4.5
		50~60		5.1	5.2		5.4	5.2	4.1	4.2		4.7	4.4
15	畦間	0~10			6.4	5.8	5.8	5.4		5.3	4.9	4.9	4.9
		30			5.6	5.0	5.0	5.1		4.5	4.4	4.4	4.0
		50~60			5.5		5.1	5.1		4.4		4.5	4.2
16	畦間	0~10			6.3	5.8	5.8	5.2		5.2	4.8	4.8	4.7
		30			5.6	5.8	5.8	5.0		4.6	4.4	4.4	4.1
		50~60			5.5		5.1	5.0		4.5		4.4	4.0

引地；積雪寒冷地における多収穫栽培法に関する試験

第13表 Y₁、有効態りん酸

No	位置	項目 採土年月日 深さ	置換酸度 Y ₁					有効りん酸 mg				
			44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4	44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4
1	畦 間	0~10	7.7	0.8	3.7	5.9	0.8	6.5	5.7	13.8	10.7	24.5
		30	14.2	16.3	16.0	15.7	13.7	7.9	4.7	6.0	5.8	1.9
		50~60	14.6	9.2		13.8	13.3	4.2	5.7		8.3	1.4
2	畦 間	0~10	0.4	1.3	0.9	0.4	0.4	5.1	4.7	6.9	8.8	13.4
		30	16.7	17.1	20.6	16.5	3.3	5.6	5.0	6.1	5.7	3.2
		50~60	18.4	17.1		6.7	31.6	3.2	6.7		6.5	2.8
3	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.9	0.4	0.4	11.6	9.2	30.4	17.9	39.8
		30	4.2	7.9	5.4	5.1	1.7	5.6	4.3	6.8	5.6	1.9
		50~60	5.4	6.7		2.0	3.3	2.3	5.7		7.4	0.9
4	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	36.1	26.1	33.3	23.2	57.4
		30	6.3	14.7	14.7	14.2	0.8	6.9	5.4	6.9	6.5	6.0
		50~60	7.5	21.7		9.4	15.8	4.2	6.8		7.9	0.9
5	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	9.3	20.9	14.3	36.1	22.2
		30	0.8	0.8	0.9	0.4	0.4	15.7	9.6	7.9	18.5	4.2
		50~60	5.0	0.4		0.4	3.3	5.6	13.3		11.1	0.9
6	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	9.3	12.2	13.8	19.9	29.6
		30	10.0	15.4	6.7	7.9	0.8	6.5	7.4	5.4	6.9	2.3
		50~60	13.8	14.7		3.3	9.6	3.7	7.3		8.3	0.5
7	畦 間	0~10	0.4	0.8	0.9	0.4	0.4	5.6	7.4	15.9	20.1	19.9
		30	6.7	7.9	7.2	7.5	5.8	4.0	7.4	6.6	5.1	0.9
		50~60	7.9	17.5		7.9	9.6	4.6	7.4		9.3	0.5
8	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	7.4	12.6	12.7	17.6	16.7
		30	6.8	10.4	3.6	5.5	1.7	6.5	7.0	5.3	8.3	4.6
		50~60	10.9	10.0		2.0	11.2	3.2	7.0		16.5	0.9
9	畦 間	0~10	0.4	0.8	0.4	0.4	0.4	3.3	11.7	22.8	30.1	26.8
		30	5.4	12.1	4.0	8.7	0.4	7.4	6.5	5.7	9.7	1.8
		50~60	5.4	11.3		0.4	5.4	3.2	6.5		11.1	1.8
10	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	22.2	9.1	17.5	13.0	30.6
		30	6.3	20.8	1.3	8.7	0.8	6.0	6.8	6.6	7.9	1.4
		50~60	6.4	10.8		0.4	2.9	2.3	7.4		12.5	0.5
11	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	45.0	25.2	47.3	56.5	64.8
		30	7.2	14.6	5.8	10.2	10.0	6.5	7.0	6.1	8.3	0.9
		50~60	11.3	10.0		15.3	10.0	3.2	7.4		10.3	1.8
13	畦 間	0~10		0.4	0.4	0.4	0.4		67.3	65.6	59.3	75.9
		30		18.7	2.2	11.8	13.3		9.7	6.8	6.0	3.7
		50~60					13.3		7.3		16.2	0.9
14	畦 間	0~10		0.4	0.4	0.4	0.4		54.8	41.6	74.1	106.5
		30		2.1	10.7	11.4	21.6		17.8	4.4	5.6	4.6
		50~60		15.0		7.5	13.3		3.3		9.3	0
12	畦 間	0~10	0.4	0.4	0.4	0.8	0.8	10.2	9.1	9.9	21.8	20.4
		30	11.3	6.3	6.7	10.2	2.1	6.5	3.3	4.8	12.0	0.5
		50~60	6.3	12.5		2.0	4.0	3.7	7.4		9.7	0
15	畦 間	0~10		0.4	0.4	1.2	0.8		10.4	11.8	14.8	15.7
		30		13.3	12.1	14.9	13.7		3.3	6.3	4.6	0.9
		50~60		13.6		10.6	6.2		7.4		2.8	0.5
16	畦 間	0~10		1.7	1.3	0.8	0.4		9.6	8.9	17.6	19.9
		30		15.0	13.4	3.3	21.2		7.4	4.8	2.8	0.2
		50~60		19.6		9.8	14.6		7.4		2.3	1.4

第14表 置換性石灰および苦土

No.	位置	項目 採土年月日 深さ	CaO					MgO				
			44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4	44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4
1	畦 間	0~10	8.1	8.4	9.2	8.6	12.7	0.4	1.6	1.6	0.4	1.6
		30	7.3	4.6	5.2	9.8	6.2	0.4	0.8	1.2	0.4	2.5
		50~60	6.0	4.2		6.1	4.9	1.1	1.5		2.9	1.6
2	畦 間	0~10	18.3	18.8	14.0	14.3	18.9	1.1	3.1	2.8	4.9	1.2
		30	6.1	3.8	5.2	6.1	8.2	0.4	2.3	2.0	1.6	1.6
		50~60	5.3	3.4		4.9	4.9	0.4	3.4		2.4	1.2
3	畦 間	0~10	17.6	19.1	23.2	16.7	18.5	2.7	3.8	6.8	2.4	6.2
		30	9.1	5.4	8.0	7.4	6.6	0.8	3.4	2.8	2.4	3.3
		50~60	5.4	4.2		6.5	7.4	2.7	5.0		3.7	1.6
4	畦 間	0~10	18.2	16.1	18.8	14.3	20.5	5.7	3.8	4.0	3.7	7.0
		30	7.7	5.7	6.8	8.2	11.5	1.7	4.6	2.4	2.0	4.5
		50~60	5.7	4.6		4.5	8.2	2.9	3.1		2.0	2.5
5	畦 間	0~10	14.8	22.6	18.8	18.4	18.5	4.2	1.2	2.8	1.6	5.3
		30	14.2	12.3	13.6	14.7	12.7	4.5	5.0	2.8	2.0	3.7
		50~60	6.1	17.2		9.4	8.2	4.9	6.1		4.5	2.5
6	畦 間	0~10	19.8	23.0	22.0	11.3	20.5	4.6	8.8	2.4	2.9	7.8
		30	5.5	5.7	7.6	5.3	10.3	3.2	6.1	6.4	2.0	4.1
		50~60	5.0	5.0		4.9	6.6	1.4	5.7		3.3	1.6
7	畦 間	0~10	14.6	12.3	16.0	13.9	12.3	2.5	4.6	1.6	3.3	4.5
		30	7.7	5.7	7.6	6.9	7.0	2.1	4.6	2.8	4.9	4.9
		50~60	5.1	3.8		6.9	8.6	2.8	5.0		2.5	1.2
8	畦 間	0~10	18.2	9.2	21.2	11.4	17.2	4.0	0.9	2.0	2.5	4.9
		30	8.5	3.1	9.2	7.8	7.4	7.4	0.2	1.2	2.0	2.5
		50~60	5.6	2.7		5.3	6.6	1.4	0.2		1.6	0.8
9	畦 間	0~10	25.7	16.8	23.2	13.5	23.0	3.5	3.4	1.6	2.0	7.3
		30	9.3	5.4	8.8	7.8	11.1	1.4	3.8	4.0	5.3	14.5
		50~60	3.3	3.8		4.9	7.8	0.2	3.8		3.3	2.1
10	畦 間	0~10	29.6	13.8	21.4	18.4	20.5	3.6	10.3	4.0	3.7	6.2
		30	7.5	5.7	8.0	6.1	9.0	0.8	3.1	3.2	3.3	4.5
		50~60	7.3	5.0		4.5	5.7	0.4	2.7		2.0	1.6
11	畦 間	0~10	29.3	13.4	20.0	19.7	18.9	8.0	8.0	5.2	2.8	6.6
		30	7.9	3.8	8.4	7.8	5.7	0.5	1.2	1.6	2.0	2.9
		50~60	7.0	3.1		5.3	4.9	0.9	2.7		2.5	1.6
13	畦 間	0~10		16.5	23.2	18.4	16.0		5.7	3.2	5.3	5.7
		30		3.1	10.8	7.4	4.9		2.3	1.6	4.1	1.6
		50~60		4.6		6.1	5.3		1.5		4.5	1.6
14	畦 間	0~10		18.3	20.4	18.4	1.7		7.3	3.6	4.5	7.4
		30		9.6	8.0	6.1	4.5		6.5	0.4	1.6	2.9
		50~60		6.1		5.7	6.2		5.0		4.5	1.6
12	畦 間	0~10	18.1	14.2	14.4	12.2	13.1	0.2	6.1	3.6	2.5	4.1
		30	6.9	7.3	7.6	6.1	7.8	0.2	6.5	1.2	4.5	2.9
		50~60	6.1	3.8		5.3	6.6	1.5	3.1		3.7	1.6
15	畦 間	0~10		14.6	16.0	13.1	16.0		2.7	0.4	1.6	3.3
		30		3.1	3.8	7.3	4.1		1.5	0	2.0	4.5
		50~60		3.1		6.1	5.7		1.5		3.3	1.6
16	畦 間	0~10		12.6	12.0	11.8	12.7		3.8	2.8	0.8	2.9
		30		4.2	6.8	7.4	4.9		2.7	0.8	2.9	2.5
		50~60		4.2		4.9	4.9		2.7		0.4	0.8

引地；積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

第15表 置換性加里および塩基飽和度

No.	位置	項目 採土年月日 深さ	K ₂ O					塩基飽和度					
			44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4	44.8.11	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4	
1	畦	間	0~10	0.37	0.42	1.33	3.40	2.21	36.2	45.1	23.0	36.1	53.6
		30	0.16	0.14	0.30	0.85	0.57	32.9	14.9	11.9	36.1	35.9	
		50~60	0.15	0.15		0.27	0.17		19.6		30.8	28.9	
2	畦	間	0~10	0.25	0.25	1.30	2.55	2.12	71.3	51.4	38.9	84.5	53.8
		30	0.14	0.15	0.39	0.21	0.82	28.5	16.5	13.8	26.4	36.0	
		50~60	0.16	0.15		0.17	0.17		23.6		32.9	26.3	
3	畦	間	0~10	0.41	0.25	2.28	2.12	3.01	80.0	66.1	74.0	69.4	84.7
		30	0.11	0.13	0.36	0.23	0.54	51.2	33.8	27.6	30.2	41.8	
		50~60	0.12	0.13		0.17	0.14		27.5		29.2	38.2	
4	畦	間	0~10	0.45	0.37	2.12	1.66	3.00	82.6	67.7	55.0	62.8	88.4
		30	0.26	0.16	0.82	0.17	0.55	38.3	29.4	24.4	29.2	61.3	
		50~60	0.18	0.24		0.16	0.16		31.3		27.3	45.4	
5	畦	間	0~10	0.62	0.26	0.94	3.06	1.49	78.4	76.1	47.9	71.0	83.7
		30	0.34	0.18	0.34	0.36	0.47	79.5	60.9	37.0	60.6	59.6	
		50~60	0.17	0.45		0.25	0.15		76.6		55.0	44.3	
6	畦	間	0~10	0.31	0.41	1.33	2.51	2.55	95.7	13.0	73.4	64.3	98.3
		30	0.15	0.19	0.39	0.17	1.49	32.0	37.9	39.9	20.0	63.3	
		50~60	0.12	1.40		0.19	0.24		37.5		23.5	37.4	
7	畦	間	0~10	0.59	0.53	2.12	2.80	2.89	76.0	58.3	52.9	63.8	59.1
		30	0.15	0.17	0.34	0.18	1.02	33.5	26.4	33.8	49.1	45.7	
		50~60	0.15	0.15		0.18	0.27		48.5		27.9	41.1	
8	畦	間	0~10	0.22	0.87	1.30	2.00	2.04	96.7	82.8	64.5	51.9	76.9
		30	0.14	0.18	0.48	0.20	0.82		34.0	28.2	34.7	42.7	
		50~60	0.14	0.15		0.16	0.25		27.6		19.7	32.2	
9	畦	間	0~10	0.36	0.70	2.06	2.12	2.25	100	83.5	65.5	58.8	95.8
		30	0.14	0.15	0.24	0.15	1.19	36.7	33.3	31.4	38.5	56.9	
		50~60	0.12	0.14		0.14	0.23		24.5		36.7	38.6	
10	畦	間	0~10	0.46	0.28	1.61	1.27	2.25	100	85.1	66.9	76.2	88.5
		30	0.13	0.12	0.34	0.19	1.06	27.0	29.3	32.5	36.4	55.2	
		50~60	0.15	0.12		0.23	0.17		30.9		27.6	29.8	
11	畦	間	0~10	0.35	0.48	1.40	2.12	2.46	100	58.2	67.0	80.4	81.0
		30	0.19	0.26	0.39	0.16	1.02		12.9	29.1	25.0	39.3	
		50~60	0.15	0.16		0.11	0.19		20.8		23.4	28.8	
13	畦	間	0~10		1.40	1.69	2.59	2.76		63.3	68.0	78.6	65.9
		30		0.31	1.06	0.25	1.10		20.7	36.7	47.7	30.3	
		50~60		0.17		0.16	0.53		16.6		33.8	32.0	
14	畦	間	0~10		0.75	1.85	3.61	3.14		73.0	65.0	79.4	85.5
		30		0.15	0.97	0.25	0.84		51.3	21.3	36.3	34.5	
		50~60		0.13		0.14	0.19		24.1		29.3	39.8	
12	畦	間	0~10	0.62	0.73	1.27	1.78	2.55	65.4	66.6	49.2	52.8	59.3
		30	0.15	0.17	0.39	0.11	1.15	29.7	48.7	51.0	28.2	41.9	
		50~60	0.15	0.12		0.16	0.20		17.7		41.5	36.2	
15	畦	間	0~10		0.52	1.36	2.25	2.21		50.1	46.0	57.6	64.6
		30		0.14	1.06	0.26	0.59		12.3	24.0	46.9	35.6	
		50~60		0.13		0.15	0.24		14.2		31.0	36.5	
16	畦	間	0~10		0.56	2.12	2.29	2.55		54.7	41.0	52.7	57.8
		30		0.14	1.15	0.39	0.64		17.3	17.2	43.3	32.3	
		50~60		0.14		0.21	0.19		15.3		18.6	24.6	

第16表 リン酸吸収係数、腐植

No	位置	項目 採土年月日 深さ	リン酸吸収係数				腐植 (%)			
			44.5.1	46.10.30	47.8.4	48.8.4	45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4
1	畦 間	0~10	1600	1341	1544	1280	3.6	5.8	12.6	5.5
		30	1520	1421	1331	1615	1.3	3.3	4.2	4.0
		50~60	1840	1479	1127	1524	1.4	4.4	2.0	1.1
2	畦 間	0~10	1580	1508	1362	1036	4.0	6.4	7.5	5.6
		30	1660	1391	1382	823	0.7	2.3	2.6	4.7
		50~60	1890	1180	1636	1249	1.6	5.4		1.1
3	畦 間	0~10	1050	1245	1636	1067	3.4	5.3	7.7	4.9
		30	1620	1596	1636	1463	0.6	2.6	1.8	1.3
		50~60	2020	1654	1491	1737	0.4	0.5	2.2	1.2
4	畦 間	0~10	1450	1245	1309	762	4.8	7.3	7.4	5.1
		30	1740	1538	1091	1341	1.0	2.7	4.2	
		50~60	1800	1538	1445	1249	2.0	1.8	1.6	1.8
5	畦 間	0~10	1400	1333	1127	975	3.2	4.7	6.4	4.4
		30	1440	982	1200	1371	1.8	4.0	5.3	2.8
		50~60	1850	1742	1345	1676	2.1	2.3		1.6
6	畦 間	0~10	1250	1216	1200	1067	3.8	5.3	10.1	5.1
		30	1730	1304	1236	1371	1.3	5.1	1.0	2.9
		50~60	1920	1216	1564	1615	0.4	1.6	0.8	0.9
7	畦 間	0~10	1310	1391	1236	1310	5.5	7.0	7.5	6.0
		30	1750	1391	1332	1153	1.8	4.6		4.0
		50~60	1890	1275	1413	1240	1.8	1.6		3.2
8	畦 間	0~10	1360	1123	1273	1127	5.8	5.8	6.4	5.3
		30	1660	1245	1334	1249	3.3	3.4	1.6	3.3
		50~60	1920	1538	1636	1402	1.6	1.9	1.4	4.9
9	畦 間	0~10	1350	1275	1236	1205	5.7	6.1	6.0	5.6
		30	1480	1333	1455	1249	0.8	4.6	2.0	4.7
		50~60	1650	1541	2036	1615	0.8	2.2	1.9	1.7
10	畦 間	0~10	1030	1213	1200	1138	5.2	6.5	6.0	5.2
		30	1570	1262	1309	1371	1.2	3.0	2.2	4.1
		50~60	1890	1333	1709	1768	1.4	2.0	2.6	2.0
11	畦 間	0~10	770	1041	1055	1341	5.6	6.5	7.5	7.1
		30	1540	1275	1309	1329	4.0	3.4	1.9	2.9
		50~60	1980	1450	1527	1798	1.4	2.0	1.1	1.4
13	畦 間	0~10		1137	1127	1138	5.6	6.8	8.1	6.3
		30		1275	1273	670	4.8	4.0	3.1	2.8
		50~60		1362	1309	1554	1.4	1.1	1.1	1.4
14	畦 間	0~10		1041	1273	1036	5.5	7.4	7.0	6.2
		30		1538	1345	1127	4.4	3.4	3.1	2.6
		50~60		1391	1309	1127	1.2	4.6	1.4	1.5
12	畦 間	0~10	1560	1216	1309	1371	4.9	6.7	7.4	5.6
		30	1670	1450	1345	1554	4.4	4.4	1.7	3.4
		50~60	1740	1713	1527	1737	0.9	1.9	2.2	1.8
15	畦 間	0~10		1391	1309	1127	6.2	6.8	7.6	6.3
		30		1450	1401	1463	6.1	4.1	2.4	2.5
		50~60		1603	1272	1535	2.9	1.9	0.2	1.7
16	畦 間	0~10		1133	1236	1310	5.8	7.1	6.4	5.6
		30		1742	1090	1371	2.7	4.4	0.5	2.5
		50~60		1771	1236	951	1.3	2.3	1.7	1.7

引地；積雪寒冷地における多取穫栽桑法に関する試験

第17表 窒素施用量と土壌の全窒素量(%)

区	採土年月日		45.8.12	46.8.4	47.8.4	48.8.4	平均
	深さ						
11 総合改良 N 40kg	10		0.27	0.30	0.25	0.28	0.28
	30		0.19	0.25	0.20	0.14	0.20
	60		0.10		0.16	0.11	0.12
13 " N 50kg	10		0.27	0.30	0.30	0.34	0.30
	30		0.17	0.20	0.16	0.07	0.15
	60		0.17		0.11	0.05	0.08
14 " N 60kg	10		0.22	0.28	0.28	0.28	0.27
	30		0.17	0.18	0.18	0.05	0.15
	60		0.12		0.06	0.18	0.12
12 慣行区 N 30kg	10		0.26	0.23	0.25	0.30	0.26
	30		0.17	0.18	0.23	0.18	0.19
	60		0.10		0.20	0.07	0.12
15 " N 40kg	10		0.27	0.28	0.30	0.30	0.29
	30		0.24	0.13	0.28	0.14	0.20
	60		0		0.18	0.11	0.10
16 " N 50kg	10		0.34	0.30	0.16	0.32	0.28
	30		0.17	0.10	0.09	0.02	0.10
	60		0.10		0.06	0.16	0.11

第18表 土壌水分および有効態窒素（畦間中央）

項目 深さ No		44. 5. 1				44. 8. 11				45. 7. 13			
		水分	NH ₄ -N	NO ₃ -N	計	水分	NH ₄ -N	NO ₃ -N	計	水分	NH ₄ -N	NO ₃ -N	計
		%	mg	mg	mg	%	mg	mg	mg	%	mg	mg	mg
1	10	33.7	3.23	1.17	4.40	30.4	3.82	2.72	6.54	27.4	7.31	7.78	15.09
	30	35.7	2.66	1.05	37.1	33.8	4.39	1.94	6.33	29.7	5.77	0.07	5.84
	60	35.2	2.85	8.39	11.24	32.9	6.11	7.46	13.57	31.5	6.93	0.24	7.17
2	10	32.9	3.23	1.23	4.46	31.9	5.73	1.13	6.86	27.5	6.16	0.71	6.87
	30	35.6	2.00	6.87	8.87	31.6	4.20	1.65	5.85	30.3	4.62	0.15	4.77
	60	36.8	1.52	0.93	2.45	32.2	4.96	4.89	9.85	34.1	5.58	1.54	7.12
3	10	30.2	2.23	1.37	3.65	39.9	2.67	1.56	4.23	27.6	3.85	0.48	4.33
	30	33.7	12.33	19.63	31.96	31.4	3.63	3.21	6.84	27.6	6.35	0.78	7.13
	60	36.4	1.33	3.45	4.78	33.6	2.48	9.45	11.93	33.4	5.39	1.36	6.75
4	10	33.3	2.23	2.16	4.44	30.5	3.82	1.73	5.55	27.3	3.23	3.22	11.50
	30	36.0	3.23	0.54	3.77	33.8	2.29	2.81	5.10	26.8	4.23	0.03	4.26
	60	37.6	1.71	2.57	4.28	30.2	1.72	3.38	5.10	30.5	5.00	3.60	8.60
5	10	33.9	2.66	0.83	3.49	30.7	2.29	1.17	3.46	28.3	3.85	0.98	4.83
	30	36.5	2.47	8.03	10.50	36.9	2.86	0.58	3.44	29.3	5.77	0.43	6.20
	60	33.5	1.52	0.54	2.06	36.5	3.24	1.85	5.09	34.4	6.54	0.38	6.92

岩手県蚕業試験場要報 第2号

項目 No. 深さ	44. 5. 1				44. 8. 11				45. 7. 13				
	水分	NH ₄ -N	NO ₃ -N	計	水分	NH ₄ -N	NO ₃ -N	計	水分	NH ₄ -N	NO ₃ -N	計	
	%	mg	mg	mg	%	mg	mg	mg	%	mg	mg	mg	
6	10	31.0	3.23	6.40	9.63	29.7	1.72	1.74	3.46	28.6	6.16	5.03	11.19
	30	33.9	1.52	0.47	1.99	34.5	2.10	2.01	4.11	31.1	7.70	1.13	8.83
	60	36.8	1.52	4.17	5.69	34.1	4.77	10.98	15.75	33.4	7.81	0.71	8.02
7	10	32.1	2.85	1.32	4.17	30.3	2.86	1.38	4.24	27.2	5.77	0.54	6.31
	30	34.1	2.47	0.47	2.94	28.4	1.72	3.53	5.25	26.4	5.77	0.43	6.20
	60	32.7	2.85	4.11	6.96	30.2	2.48	8.47	10.95	29.4	6.74	0.05	6.79
8	10	31.6	2.66	1.46	4.12	30.4	2.29	1.53	3.82				
	30	32.5	16.13	32.07	48.20	32.9	2.48	1.46	3.94				
	60	32.9	2.00	4.47	6.47	35.8	2.86	7.91	10.77				
9	10	31.1	3.61	2.34	5.95	33.3	1.91	1.47	3.38				
	30	35.0	3.34	0.60	3.94	26.5	1.53	2.49	4.02				
	60	38.3	2.28	1.18	3.46	44.0	2.10	4.29	6.39				
10	10	30.6	2.66	1.33	3.99	35.0	3.05	1.64	4.69				
	30	35.0	2.28	0.23	2.51	58.1	2.48	1.27	3.75				
	60	42.9	2.00	1.98	3.98	46.0	2.29	7.00	9.29				
11	10	31.9	2.85	2.55	5.40	32.1	2.67	2.67	5.34	27.2	6.74	0.58	7.32
	30	35.4	13.85	5.88	19.73	36.9	1.53	5.73	7.26	29.7	12.51	0.03	12.54
	60	32.7	2.85	1.30	4.15	36.7	2.10	2.76	4.86	31.9	5.77	0.06	5.83
13	10									27.1	6.16	0.88	7.04
	30									29.6	5.39	0.07	5.46
	60									30.5	6.74	0.23	6.97
14	10									26.3	6.74	2.11	8.85
	30									28.7	6.35	0.03	6.43
	60									29.9	6.54	0.36	6.90
12	10	32.1	6.64	5.02	11.66	31.3	1.15	1.51	2.66	25.7	6.54	3.75	10.29
	30	35.9	3.79	0.23	4.02	35.5	0.57	4.17	4.74	30.9	5.39	1.61	7.00
	60	33.2	2.66	1.73	4.39	41.6	1.53	2.81	4.34	31.1	5.00	2.78	7.78
15	10									28.2	6.16	2.11	8.27
	30									30.1	5.77	0.47	6.24
	60									29.6	6.35	2.26	8.61
16	10									28.2	5.00	2.65	7.65
	30									27.9	5.77	0.23	6.00
	60									25.9	5.77	2.41	8.18

引地；積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

(2) 桑に関する調査

第19表 植付当年の枝条構成および生長調査

昭和44年

区No	枝条構成				伸長調査 (最長枝条長 cm)							
	平均 枝条数	平均 枝条長	株当り 総条長	小枝数	月日 7.11	7.21	8.1	8.11	8.21	9.1	9.11	9.21
1	本 2.0	cm 148	cm 290	本 0.3	47	59	71	88	108	118	137	159
2	2.7	178	469	0.3	53	64	83	104	125	145	171	186
3	2.5	193	453	0.3	54	68	89	114	139	160	178	213
4	2.8	195	526	0	59	75	96	123	148	171	191	215
5	3.2	184	574	0.3	57	64	87	110	133	153	175	204
6	2.8	208	561	0	59	75	97	119	149	171	199	226
7	2.9	193	541	0.4	56	71	92	117	144	168	191	215
8	3.1	188	557	0.2	51	65	86	110	134	153	177	208
9	3.4	189	635	0.4	54	72	95	119	140	161	183	213
10	2.9	188	522	0.1	52	68	91	111	135	157	180	207
11	2.7	185	498	0.4	52	66	88	111	136	160	184	219
12	2.9	152	420	0.4	51	61	79	97	116	131	148	171

第20表 植付2年目の枝条構成および生長調査

昭和45年

区No	枝条構成				伸長調査 (最高枝条長 cm)							
	平均 枝条数	平均 枝条長	株当り 総条長	小枝数	月日 6.18	6.27	7.8	7.18	7.28	8.8	8.19	8.28
1	本 12.8	cm 140	cm 1775	本 4.0	62	80	128	132	152	182	202	216
2	13.4	150	1964	3.2	61	83	107	133	153	180	207	224
3	9.4	169	1517	2.2	62	82	111	132	155	184	217	231
4	10.4	162	1652	2.2	77	95	125	150	160	172	223	247
5	18.0	167	2175	1.8	62	86	112	139	166	195	226	249
6	10.8	179	1878	1.6	76	95	124	150	176	208	238	262
7	19.6	140	2745	2.2	67	90	115	142	161	192	214	232
8	13.0	160	1983	2.2	65	90	116	141	167	201	227	245
9	13.0	161	2113	2.8	59	94	116	133	158	187	214	236
10	11.4	174	1933	1.8	75	93	121	148	165	207	234	254
11	12.2	170	2067	1.8	71	98	123	147	164	204	230	244
13	15.2	158	2382	3.4	77	102	126	147	163	203	234	258
14	14.0	149	2004	2.2	73	96	118	142	175	191	216	237
12	14.2	148	2030	4.5	61	85	107	125	146	175	198	218
15	12.8	149	1837	1.8	90	98	116	132	157	179	204	218
16	12.8	145	1865	4.8	58	82	104	121	146	179	206	223

第21表 植付5年目における秋末の枝条調査 昭和48年

区No	項目 株当り 枝条数	平均 枝条長 cm	最長 枝条長 cm	10a当り総条長	
				実数 m	指数
1	10.4	141	190	12212	100
2	11.7	141	200	13736	112
3	9.0	100	206	11987	98
4	11.3	157	215	14744	120
5	10.3	154	209	13228	108
6	10.8	160	209	13703	112
7	11.7	147	200	14311	117
8	10.9	155	214	14061	115
9	11.5	154	216	14794	121
10	8.9	165	206	12237	100
11	11.7	163	214	15860	130
13	12.0	164	220	16435	135
14	10.9	165	216	14936	122
12	9.6	141	203	11279	92
15	9.9	157	203	12961	106
16	10.2	154	208	13120	107

第22表 桑収穫量調査

(条桑量/10アール)

区No	春蚕期		初秋期	晩秋期				年間			
	46年	48年	47年	45年	46年	47年	48年	45年	46年	47年	48年
1	2,023	2,602	800	1,281	1,258	883	1,565	1,281	3,231	1,683	4,167
2	2,024	2,777	837	1,372	1,381	883	1,667	1,372	3,405	1,720	4,444
3	2,031	2,699	829	1,515	1,219	633	1,653	1,515	3,250	1,462	4,352
4	1,943	3,020	901	1,512	1,357	658	1,694	1,512	3,300	1,559	4,714
5	2,147	2,725	875	1,632	1,355	816	1,757	1,632	3,502	1,691	4,482
6	2,077	2,701	903	1,661	1,258	599	1,676	1,661	3,335	1,507	4,377
7	1,937	2,970	866	1,541	1,262	650	1,697	1,541	3,199	1,516	4,667
8	1,930	2,868	835	1,350	1,246	733	1,812	1,650	3,226	1,568	4,680
9	2,136	2,681	766	1,491	1,422	625	1,826	1,492	3,558	1,391	4,507
10	1,936	2,639	695	1,575	1,280	512	1,745	1,575	3,266	1,207	4,384
11	2,085	3,032	825	1,468	1,207	924	1,849	1,468	3,292	1,749	4,911
13	1,934	3,173	879	1,575	1,355	1,110	1,896	1,575	3,139	1,979	5,069
14	1,762	2,839	701	1,429	1,211	902	1,818	1,429	2,973	1,603	4,657
12	1,886	2,612	703	1,268	1,239	742	1,628	1,268	3,125	1,445	4,240
15	1,849	2,733	316	1,343	1,271	901	1,723	1,343	3,120	1,717	4,456
16	1,852	2,865	750	1,188	1,170	767	1,628	1,138	3,022	1,517	4,493

(8) 成績の概要および考察

ア、造成前の調査

供試した試験圃場は、洪積性の腐植質火山灰土壌で平坦な牧草地である。腐植層は22cmで80cmまでは礫がなく黄褐色のやや粒質の土壌で80cm以下で角塊状の盤層に近い層が存在する。保水性が強く、湿性腐植質火山灰土壌に属する。土壌断面の理化学的性状については、第1層はPH 5.3の酸性で置換酸度も大きく、石灰含有量少なく、りん酸吸収力は強い。塩基置換容量は、第1層が相当大きく容積重小さく火山灰の特徴を示している。50cmまでの下層土は酸性であるが50cm以下の下層土は酸性が弱く、置換酸度は小さく、塩基容量は少ない。改良前の土壌の理化学性をみると、前述のとおり火山灰土壌の特性を有し、容積重が軽く最大容水量が大きい土壌で特に土壌水分が多い特性を持っている。化学性をみると第1層(深さ1.0cm)は Y_1 が0.4~5.3で平均1.5内外であるが、第2層(30cm)では、11.51、第3層(60cm)では8.1であった。このように30cm層の酸度が強く、ついで60cmであり、表層は比較的酸性の弱い土壌である。これは前作が牧草地であったためと思われる。置換性石灰は酸度の強いものほど少なく、また塩基飽和度も同様であった。有効態りん酸は各区とも差がなく乾土100g当りで6~9mgで全般的に少ない土壌である。

イ、桑苗植付後の調査

桑の生育に関係深い畦間土壌について経時的な変化をみると次のようである。

PH(H_2O 、 KCl)は、各試験区とも表土が下層土より高く、下層土は深耕区を除き各試験区とも殆んど変化がなかった。これを年次的にみると僅かに低下の傾向であるが試験区により強加した区もあった。

株間、畦間別のPHをみると、りん酸改良した区は株間が畦間土壌より何れも高く、また改良資材施用量が多いほど高いことが認められ、無処理区や慣行区はPHが低く、5年後でもその傾向は変らなかった。

置換酸度はほぼPH反応と同様であるが、各試験区の表土は Y_1 が小さく5年後においてもなお酸度が高く維持されている。しかし30cm層では深耕区を除いて全区とも改良前とあまり変化が認められなかった。

有効態りん酸は、りん酸改良区が改良資材の施用に応じて多く、年次的にみてその量は増加の傾向が認められた。しかしりん酸無施用の無処理区、苦土石灰区、慣行区は年次的に上昇の傾向にあるが試験区に比べて少なかった。りん酸を植溝に施用した区の株間土壌は畦間に比べて、また、総合改良区の畦間土壌の有効りん酸は年を追う毎に増加し、特に肥料用量の多い区ほど顕著に残留することが認められた。

窒素用量を異にした場合の土壌中の全窒素は4ヶ年の調査の結果、総合改良のN50kgが最も多く全窒素が多いほど収葉量が多い傾向がうかがわれた。

石灰含量は土壌改良資材の投入量に比例して多く、0~10cmの層では各年次ともよく維持されているが、30cm以下の層では各区とも殆んど変化がなかった。ただし、深耕区につ

では30cmは勿論50cmまで石灰含量が多かった。

苦土含量も土壌改良資材の投入量に応じて増加し、試験区は無施用区に比べて何れも多かった。置換性加里は年次的にみて増加の傾向が認められ肥料用量の大きい区ほど加里が多かった。

塩基飽和度をみると改良資材の投入量に従って高く、年次的にも高い傾向が認められる。これに対し無処理、慣行区は年次的に漸増の傾向が認められたが、試験区に比べてつねに低かった。

土壌水分の変動を畦間土壌について調べた結果、5月に多く以後月を経るごとに少なく、7月は最も少なかった。この傾向は44年、45年とも同様であった。50cmを深耕した5区は20cm耕耘区の3区に比べて表土、下層土とも水分含量が高い結果を得た。また表土と下層土では下層土の水分が多かった。

有効態窒素の動態調査では、昭和44年、45年とも $\text{NO}_3 - \text{N}$ よりも $\text{NH}_4 - \text{N}$ が全般的に多く認められ、30cm層には $\text{NO}_3 - \text{N}$ が多量に集積している場合が点々と認められた。

供試土壌のりん酸固定力は相当強く、りん酸吸収係数で1.500~1.700であったが、りん酸改良区の0~10cm層をみると770~1.400で低下していることが認められる。しかし、30cm以下の下層土は深耕してりん酸改良を行った深耕区を除いてりん酸吸収係数が高く、植付5年目においても特に変化が認められなかった。りん酸固定力の径年的変化をみると各区とも低下の傾向にあり、特に表土は漸増しつつあることが認められた。

ウ、 桑の生育調査

枝条構成調査によると、植付当年では株当枝条長は、無処理区が290cm慣行区が420cmであるのに対し植溝りん吸5%区および深耕区は何れも522~635cmで長かった。

植付2年目の株当り総条長は、P-吸5%植溝施用の7区が最も長かったが植付時に改良資材を用いなかった無処理区、慣行区は株当り総条長が短かった。

植付3、4年目は凍霜害のため分枝が多く、枝条長の比較は困難となった。

植付5年目における10aあたり総条長をみると総合改良の区は全般に長く、その中でもN50kg区が最も長かった。慣行区の中ではN40kg区、N50kg区に大差なかった。

エ、 桑の収穫量

植付2年目の晩秋蚕から収穫を開始し、晩秋蚕期に中間伐採、植付3年目の春蚕期・株元伐採、晩秋蚕期・中間伐採、植付4年目は初秋蚕期・間引収穫、晩秋蚕期・中間伐採、植付5年目は春蚕期・株元伐採、晩秋蚕期・中間伐採を行った。

植付2年目で最も収量の多かったのは、深耕区の1127kg/10a(葉量)で、最も劣ったのは無処理区の871kg/10aであった。植付3年目は春先の異常気象に伴う先枯と芽枯病が全区に互って発生したため3年目における試験区間の収量比には一定の傾向が認められなかった。

植付4年目には、春切を行った。しかし6月1日に当地方として珍しい晩霜があり約30cm伸長した新梢に被害があった。そのため植付4年目における全試験区を比較することは困難となった。

植付5年目は、夏期の干ばつのため桑の生育に影響がみられたが、晩秋蚕期の生育が順調とな

引地：積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

り新梢葉量で10aあたり最高3292kgとなった。要因別収量指数でみると苦土石灰、深耕、りん酸総合改良は前年までと同様対照区に比べて収量が多かったほか、りん酸改良区は前年までは凍害の影響のため比較が困難であったが、植付5年目はこれらのりん酸改良区が何れも収量が多かった。また総合改良と慣行区では収量差が認められ、総合改良区におけるN施用量の最高限界は10aあたり50kgであったが、慣行区の場合は40kgであった。このことは土壤改良によって地力が増大しりん酸や、石灰苦土が多くなり、窒素の吸収利用が増大したためと思われる。

Ⅱ 多収穫桑園の実態調査

1. 調査方法

圃場試験予定地に近く、同一土壤型である既存の多収穫桑園と普通（又は低収）桑園の実態を調査し、多収要因の解析を行ない、圃場試験設定の資料を得るために実施した。

(1) 調査対象桑園の土壤型

腐植質火山灰土型(101A)

(2) 調査対象桑園と調査年度

第23表

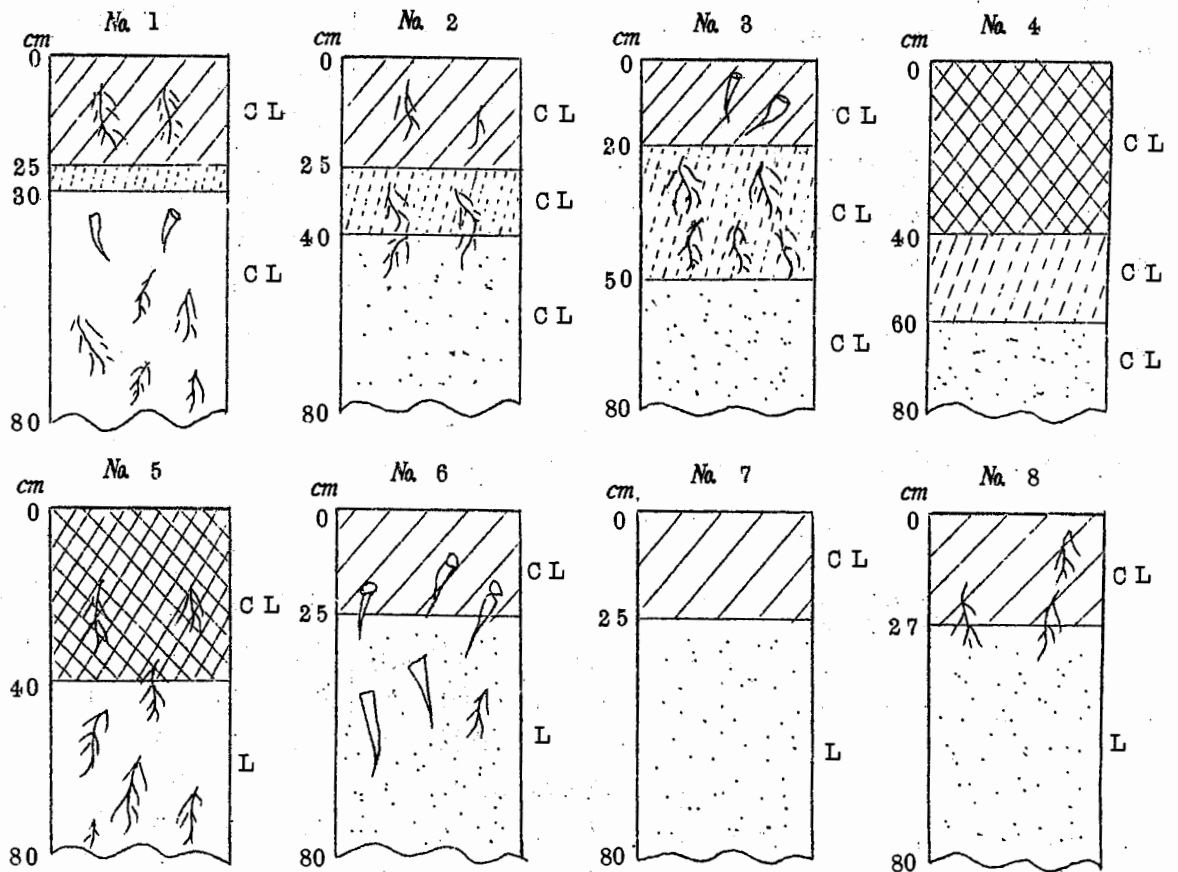
調査桑園	場	所	所有者氏名	調査年月日
1. 多収	胆沢郡前沢町古城		長谷川 正 雄	昭和43年9月12日
2. 多収	"		長谷川 専 治	"
3. 普通	胆沢郡前沢町小山外浦		菊 地 秀 夫	"
4. 低収	胆沢郡胆沢町小山中沢		菅 原 茂	"
5. 多収	胆沢郡胆沢町小山菅谷地		渡 辺 久	昭和44年9月5日
6. 多収	水沢市真城馬籠館		千 田 宏 義	"
7. 多収	"		千 田 角 治	"
8. 低収	"		千 田 兼 吾	"

2. 土壤調査成績

第24表 土壤断面調査表

農 家 名	土層の位置	層位	深 さ	土 色	土性	腐植	礫	斑紋結核	硬さ	乾 湿 湧水田
1. (多収)	畦 間	1	0 ~ 25	10YR ^{2/6} 黒 褐	CL	富む	なし	なし	中	半 湿
		2	25 ~ 50	" ^{5/4} 灰黄褐	"	含む	"	"	中	"
		3	50 ~ 100	" ^{6/6} 明黄褐	"	"	"	"	大	"
2. (多収)	畦 間	1	0 ~ 25	10YR ^{3/6} 暗 褐	CL	富む	なし	なし	中	半 湿
		2	25 ~ 50	" ^{5/6} 黄 褐	"	含む	"	"	中	"
		3	50 ~ 100	" ^{5/3} 灰黄褐	"	乏しい	"	"	中	"

農家 No	土層の位置	層位	深さ	土色	土性	腐植	礫	斑紋結核	硬さ	乾濕水面
3. (普通)	畦間	1	0 ~ 20	10YR ³ / ₄ 暗 褐	CL	富む	なし	なし	中	半 湿
		2	20 ~ 50	" ⁵ / ₆ 黄 褐	"	含む	"	"	中	"
		3	50 ~ 100	" ⁶ / ₆ 明黄褐	"	乏しい	"	"	大	"
4. (低 収)	畦間	1	0 ~ 40	10YR ³ / ₆ 暗 褐	CL	富む	なし	なし	中	半 湿
		2	40 ~ 60	" ⁴ / ₄ 褐	"	含む	"	"	中	"
		3	60 ~ 100	" ⁶ / ₆ 明黄褐	"	乏しい	"	"	大	"
5. (多 収)	畦間	1	0 ~ 40	10YR ² / ₂ 黒 褐	CL	頗る富む	なし	なし	中	半 湿
		2	40 ~ 60	" ³ / ₃ "	"	富む	"	"	中	"
		3	60 ~ 100	" ⁷ / ₈ 黄 橙	L	なし	"	"	大	"
6. (多 収)	畦間	1	0 ~ 25	10YR ² / ₃ 黒 褐	CL	富む	なし	なし	中	半 湿
		2	25 ~ 60	" ⁴ / ₆ 褐	L	乏しい	"	"	中	"
		3	60 ~ 100	" ⁷ / ₈ 黄 橙	"	なし	"	"	大	"
7. (多 収)	畦間	1	0 ~ 25	10YR ² / ₃ 黒 褐	CL	富む	なし	なし	中	半 湿
		2	25 ~ 60	" ⁵ / ₆ 黄 褐	L	乏しい	"	"	中	"
		3	60 ~ 100	" ⁷ / ₈ 黄 橙	"	なし	"	"	中	"
8. (低 収)	畦間	1	0 ~ 25	10YR ² / ₃ 黒 褐	CL	富む	なし	なし	中	半 湿
		2	25 ~ 40	" ⁵ / ₆ 黄 褐	L	なし	"	"	中	"
		3	40 ~ 100	" ⁷ / ₈ 黄 橙	"	なし	"	"	中	"



第2図 土壤断面図(畦間)

引地；積雪寒冷地における多収穫桑法に関する試験

第25表 土壌の化学的性質

農家 No	深さ	P H		置換酸 度Y ₁	置換性塩基			塩基置 換容量	塩基 飽和度	磷酸吸 収係数	全窒素	腐植	有効態 りん酸
		H ₂ O	Kc1		CaO	MgO	K ₂ O						
1	10	4.8	4.0	23.0	3.20	0.80	1.66	26.9	21.0	1320	0.28	8.9	3.0
	30	5.4	4.5	10.3	8.00	2.40	2.80	43.3	30.5	1615	0.28	6.9	8.0
	60	6.0	5.1	1.6	6.40	1.60	0.85	26.9	32.9	2190	0.16	6.5	4.0
2	10	5.5	4.6	6.4	5.60	2.00	1.53	22.0	41.5	1445	0.33	9.1	6.8
	30	5.7	4.7	4.8	8.40	1.60	1.27	24.5	46.0	1615	0.18	1.6	8.0
	60	5.8	5.1	0.8	6.80	2.00	0.77	15.5	61.7	2090	0.12	0.7	10.4
3	10	5.7	4.7	2.4	8.80	1.20	2.47	22.0	56.7	1415	0.28	9.3	4.8
	30	5.4	4.5	21.4	4.00	2.00	1.53	23.7	31.8	1416	0.36	3.1	3.0
	60	5.2	4.6	11.1	2.80	3.20	0.85	29.4	23.3	1620	0.23	1.0	4.0
4	10	5.0	4.4	14.3	1.60	0.40	1.53	22.0	16.0	1940	0.62	16.5	8.0
	30	5.4	4.5	15.1	2.80	0	0.85	45.7	8.0	1665	0.17	7.3	7.0
	60	5.5	4.5	19.1	2.00	0.40	0.45	44.9	6.3	1490	0.12	2.2	7.0
5	10	5.7	4.4	5.5	9.70	1.6	1.78	34.5	37.9	1560	0.46	8.1	68.7
	30	5.6	4.2	27.2	5.30	2.4	1.32	25.8	33.4	1790	0.28	6.3	2.4
	60	5.9	4.3	20.0	9.80	0.8	0.35	23.2	47.2	1720	0.14	2.5	3.2
6	10	5.2	4.1	31.9	4.07	2.85	0.63	31.4	21.1	1460	0.37	8.4	5.9
	30	5.2	4.3	23.4	4.06	0.57	0.57	33.9	15.3	1590	0.44	6.9	4.1
	60	6.2	5.3	0.4	3.26	0.41	0.03	21.4	17.2	2190	0.14	3.3	3.8
7	10	5.6	4.1	21.7	4.89	0	1.31	33.9	15.9	1700	0.41	10.5	14.3
	30	5.8	4.2	25.1	4.07	0.82	0.21	22.6	22.6	1810	0.18	2.7	3.4
	60	6.0	4.4	3.7	4.06	1.22	0.32	21.4	26.2	1850	0.16	5.1	3.1
8	10	4.9	4.1	28.9	1.22	0.82	1.06	32.0	9.7	1320	0.41	9.8	8.0
	30	5.6	4.3	12.8	1.63	0.41	0.40	27.6	7.7	1580	0.18	4.7	3.4
	60	6.5	5.1	0.9	1.63	2.04	0	17.0	21.6	1660	0.16	3.1	2.6

第26表 土壌の理化学的性質(三相分布)

農家 No	深さ cm	現地容積重 g	固相 %	液相 %	気相 %	孔隙率 %
2	10	121.0	19.1	51.5	29.4	80.9
3	10	134.8	27.6	44.5	27.9	72.4
4	10	111.5	13.4	58.5	28.1	86.6
5	10	114.8	21.7	39.7	38.6	78.3
	30	117.9	17.8	43.1	39.1	82.2
	60	120.5	18.7	42.2	39.1	81.3
6	10	122.2	16.3	44.8	38.9	83.7
	30	111.3	19.6	40.9	39.5	80.4
	60	100.1	15.7	44.5	39.8	84.3
7	10	108.1	17.8	42.9	39.3	82.2
	30	105.6	20.1	40.4	39.5	79.9
	60	103.6	22.9	37.0	40.1	77.1
8	10	120.5	14.2	47.3	38.5	85.8
	30	102.7	19.0	41.1	39.9	81.0
	60	124.1	17.0	43.9	39.1	83.0

3. 聴取および附帯調査

第27表 桑園概況調査

農家№	1	2	3	4	5	6	7	8
調査項目								
標高	80 m	80	150	190	128	60	60	60
地形	扇状地 平坦	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃緩傾斜
調査面積	36 a	60	70	30	90	40	40	40
桑品種	改良鳳返	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
樹令	5年	6	4	5	6	6	6	6
植付本数(10a)	518本	〃	〃	〃	898	415	488	〃
仕立方	中刈無拳	〃	〃	〃	中刈	〃	〃	〃
桑の生育	不良	〃	並	不良	やや不良	〃	普通	やや不良
欠株(対200株)	1株	3	2	20	15	2	0	12
発育不良株(〃)	11株	7	13	18	8	4	4	16

第28表 収 穫 法

農家№	収穫法	春 蚕 期	初 秋 蚕 期	晩 秋 蚕 期	晩々秋蚕期
1 2 3	3分割 輪収法	夏切桑園は全伐、 株上、春切桑園は 下芽掻芽	春切桑園は間引 およ び下部摘葉、株上春 切桑園は上枝2本残 し伐採	春切桑園は120cm 残し、中間伐採、夏 切桑園は75cm残し 中間伐採、株上春切 は4~5葉残し伐採	残桑処理的に晩秋と 同様の形で収穫する
4	1春1夏法	夏切桑園は全伐、 株上、春切は全掻 芽後伐採	—	春切桑園は120cm 残し中間伐採、夏切 桑園は60cm残し伐 採	—
5 6 7 8	3分割 輪収法	夏切桑園は全伐、 株上、春切桑園は 下芽掻芽	春切桑園は間引 およ び下部摘葉、株上春 切桑園は上枝2本残 し伐採	春切桑園は120cm 残し中間伐採、夏切 桑園は75cm残し中 間伐採、株上春切は 4~5葉残し伐採	残桑処理的に晩秋と 同様の形式で収穫す る

引地；積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

第29表 施肥法

農家%	施用量 施用時期	自給肥料		購入肥料		年間成分量		
		切ワラ	鶏糞(生)	固形肥料	石灰等	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	施用量 施用時期	600 kg 4月下旬	kg	300 kg 4月中旬	80 kg 11月	kg 27.0	kg 16.5	kg 10.5
2	施用量 施用時期	1,200 4月中旬		300 4月上旬		27.0	16.5	10.5
3	施用量 施用時期		2,000 随時	300 4月中旬		27.0	16.5	10.5
4	施用量 施用時期			240 4月上旬		22.2	12.3	8.7
5	施用量 施用時期		1,000 随時	300 4月中旬	200 11月	30.0	12.0	12.0
6	施用量 施用時期			200 4月中旬	120 11月	30.0	26.0	12.0
7	施用量 施用時期			200 4月中旬	100 11月	30.0	26.0	12.0
8	施用量 施用時期			160 4月中旬		24.1	20.8	9.6

第30表 桑の生育調査 (10株平均)

農家%	春			夏		
	最長枝条長	同左条径	枝条数	最長枝条長	同左条径	枝条数
1	205 cm	19.1 mm	12.4 本	146 cm	13.8 mm	14.5 本
2	207	21.0	14.2	115	11.8	20.3
3	257	21.5	10.5	178	14.7	13.4
4	224	20.4	11.2	159	15.6	12.1
5	257	23.3	17.9	154	15.3	13.2
6	240	21.0	13.3	144	13.0	13.8
7	245	21.9	13.5	163	14.4	13.5
8	216	17.4	14.6	144	13.3	12.8

第31表 収繭量

農家%	春蚕期		初秋蚕期		晚秋蚕期		晩々秋蚕期		年間		10a当収繭量		
	掃立量	収繭量	掃立量	収繭量	掃立量	収繭量	掃立量	収繭量	掃立量	収繭量	42年	43年	44年
1	箱 4.0	kg 133.7	箱 3.0	kg 96.3	箱 3.5	kg 131.1	箱 2.5	kg 89.7	箱 13.0	kg 450.8	kg 152.3	kg 125.2	-
2	箱 4.0	kg 157.7	箱 2.0	kg 57.9	箱 5.0	kg 193.5	箱 2.0	kg 54.6	箱 13.0	kg 463.7	kg 134.3	kg 77.3	-
3	箱 7.5	kg 215.7	箱 4.0	kg 115.6	箱 5.0	kg 151.7	箱 7.0	kg 152.7	箱 28.5	kg 635.7	kg 77.0	kg 90.8	-
4	箱 2.0	kg 61.6	-	-	箱 2.5	kg 102.5	-	-	箱 4.5	kg 164.1	kg 76.4	kg 53.7	-
5	箱 6.5	kg 271.7	箱 6.0	kg 190.3	箱 8.5	kg 180.2	箱 8.0	kg 260.0	箱 25.5	kg 902.2	kg 114.0	kg 125.0	kg 102.0
6	箱 5.0	kg 197.1	箱 2.5	kg 76.3	箱 7.5	kg 157.1	-	-	箱 14.5	kg 430.5	kg 133.0	kg 121.0	kg 107.0
7	箱 4.5	kg 172.9	箱 2.0	kg 64.0	箱 6.5	kg 170.7	-	-	箱 12.5	kg 407.6	kg 133.0	kg 114.0	kg 102.0
8	箱 3.5	kg 123.0	箱 1.5	kg 36.1	箱 6.0	kg 159.6	-	-	箱 10.0	kg 318.7	kg 78.0	kg 36.0	kg 80.0

4. 成績の概要および考察

(1) 土壤断面調査

多収桑園は腐植層が比較的厚いのに対し、普通又は低収桑園は概して腐植層が薄く、土壤硬度が堅いものが多かった。

しかし、丘陵山腹に近い崩積性のところでは腐植層が極端に厚い多腐植層であったが、塩基が極端に少ないなど土壤管理の良否が低収の原因になっていることがわかった。

その最も特徴的なものは、根系の分布状態であって多収桑園では表層における細根の発達が著しく、中、大とも全層に及んでいる。

(2) 土壤の理化学的性質

調査した桑園は試験圃場周辺地であるが、腐植質火山灰土壤で腐植層が25cm内外のものが多く、なかには50~60cm以上に及ぶ多腐植層がみられた。全般的には土壤水分が多く湿性に属する。

調査した桑園土壤の化学性をみると酸性が強く、置換性石灰、苦土が全般的に少なく、有効りん酸も一部多収桑園(No.5)を除いて全般的に少なく、りん酸吸収係数が高い土壤であった。特に低収桑園は全般に土壤水分が多く、石灰、苦土などの塩基の欠乏土壤で塩基飽和度10%内外に過ぎなかった。

特異的にみられたのはいわゆる黒ボクに属する多腐植である。この土壤は分析結果では窒素が多いのに低収であったことは、黒ボク特有の水分過多やりん酸固定が異常に強いこと、石灰苦土欠乏に基因する強酸性や土壤温度が低いなどのため窒素の有効化が遅れるものと考えられる。

(3) 圃場に関する調査

調査年は軽い凍霜害があったので、前年に比べて何れの調査地区も低収となった。特にシントメタマバエが夏期に異常発生し、野鼠の被害もあった。

多収桑園は低収に比べて枝条数が多く、欠株や発育不良株が少なかった。低収は掃立回数も2~3回で多収4回に比べて少なかった。

(4) 施肥管理

多収桑園は10aあたり年間窒素成分量27~30kgであるが低収では22~24kgでりん酸加里も少なかった。

塩基類(苦土石灰、消石灰)施用した桑園は調査桑園の約半数であり、土壤の分析や酸度からみて施用量が少ないが、特に低収桑園はこれら改良材の施用が全くみられなかった。

有機物は多収、普通桑園で切ワラを4月中下旬に、鶏糞(生)を随時表面散布したが、低収桑園では全く施用しなかった。

Ⅱ 総括および考察

1. ポット試験

積雪寒冷地の腐植質火山灰土壌に応じた土壌改良法、施肥法ならびに栽桑法を組合せて多収獲桑園の造成法を明らかにするため、圃場試験に先立ってその試験設定の指針となるポット試験を行なった。

(1) 土壌改良に関する試験

供試する圃場の表土を用いてこれにりん酸を富化して桑の生育を調べるため、りん酸吸収係数の2.5～20%相当量をようりん4、過石1の割合で土壌と混和し桑を植付けた結果、葉、枝条、根の生長量は、りん酸の量が多くなるほど多く、枝条が最も増加率が高く次いで根、葉の順であった。

有機物の施用効果は、パーコンが最もよく、次いで堆肥増量区で草生青刈区や堆肥普通量区は生長量が少なかった。

桑の生長量から表土と心土の地力を比較すると、表土は心土に比べて葉量、条量、根量の何れも生長量が大きかった。このように同じ施用量でも、心土が表土に比べて桑生育量が少ない結果からみて、いわゆる地力の差によるものと思われる。

(2) 肥料試験

肥効を高めるため消石灰による緩衝曲線による酸度矯正、りん酸(P吸-1.0%相当)富化による土壌改良、肥料の種類、施肥法を異にした場合について検討した。

肥料の種類では単肥、固形の差は明らかでなかった。分施回数では2～4回の範囲では差が認められなく、施肥量では増量区の生育がよかった。また、土壌深度別では、心土の生育はおよそ22%低下した。

2. 圃場試験

ポット試験によって得られた多収獲要因を指針として圃場試験を設計した。即ち、桑園造成に当り桑苗植付時にりん酸の富化(施用量、施用法)深耕、苦土石灰の効果、有機質の補給および慣行法と総合改良との比較、肥料用量の要因効果について腐植質火山灰土壌桑園における生産力限界を明らかにしようとした。

(1) 土壌に関する調査

植付時にPH(H₂O)で6.3になるように深さ20cmの土壌に対し、苦土石灰で改良を行った後の年時的变化を畦間について無処理区に比べると、PH、Y₁、置換性石灰、苦土の関連項目については5年目においてもなお明らかに差が認められた。しかし30cm以下の下層土については殆んど差が認められなかった。

P-吸5%相当のりん酸をようりん4、過石1の割合で施用することにより、植付時りん酸

改良を行わなかった無処理、苦土石灰、慣行の各区に比べてP-吸5%相当ではほぼ2倍、P-吸10%相当ではほぼ4倍内外増加していることが認められ、5年目でもなおこの差が明らかに認められた。また、肥料用量を増加したN50kg、N60kgではりん酸施用量の増加に応じて畦間土壌のりん酸量が顕著に多かった。このようにりん酸の蓄積は土壌の施用位置ごとに留保していることが明らかである。

深耕については、深さ50cmの土壌を人力により混層を行いながらP-吸5%りん酸と苦土石灰により土壌改良を行ったもので、土壌の化学性をみると下層土が好転した。即ち、PH、Y₁、CaO、MgO、有効りん酸、腐植は、20cm耕耘の対照区に比べて明らかに差が認められた。しかし、混層された結果、表層に心土があらわれて表層腐植が他区に比べて少なくなったことは今後検討の要がある。

この土壌は土壌型よりみでりん酸吸収係数が相当高かったがりん酸富化を行った試験区は、りん酸の施用量に応じてりん酸吸収係数が低下しておることが認められた。

りん酸を植溝にのみ施用した試験区の株間土壌における有効態りん酸は、りん酸無施用の無処理、苦土石灰、慣行区に比べて明らかに多く、深さ30cmの層でも多かった。

りん酸-10%相当のりん酸を全面20cmと植溝に施用した総合改良区と慣行区の分析結果を年次的に比較すると総合改良区は、PH、Y₁、置換性石灰、苦土、有効りん酸の何れも慣行区より多く、年次的にも平行的にその差が認められた。

(2) 桑に関する調査

苦土石灰により酸性を矯正した区は無処理に比べて平均枝条長、総条長が長く年次別の収葉量も5~9%の増加をみた。

りん酸改良によって桑の初期生育が旺盛となり、平均枝条長、総条長が長く、りん酸の施用量を問わずりん酸改良区は無処理、苦土石灰、慣行区に比べ多かった。特にりん酸施用量の少なかった植溝施用区も初期生育は全面施用に優るとも劣らない成績で差が少なかった。

りん酸施用量についてりん酸-5%と10%を比較すると全面20cm施用の場合は10%が優ったが植溝のみの場合は大きな差はなかった。

桑葉収量を成園時の平均で比較するとつぎの通りである。

第32表

区 別	植付5年目新梢葉量		改 良 要 因 別 収 量 指 数					
	実 数	指 数	苦土石灰	りん酸	深 耕	有機質	広植溝	総合改良
1. 無 処 理	2794	100	100					
2. 苦 土 石 灰 全 面	2966	106	106	100				
3. P-吸 5% "	2857	102		96	100			
4. P-吸 10% "	3052	109		108				
5. 深 耕 5.0cm P-吸 5% "	2988	105			103			

引地：積雪寒冷地における多収穫栽桑法に関する試験

区 別	植付5年目新梢葉量		改良要因別収量指数					
	実 数	指 数	苦土石灰	りん酸	深 耕	有機質	広植溝	総合改良
6. P-吸10%植溝	2862	102		96				
7. P-吸5% "	3072	110		104		99	100	
8. " (植溝無堆肥)	3090	111				100		
9. " (植溝ワラ)	2963	106				96		
10. " (植溝)	2802	100					91	
11. 総合改良 N 40	3101	111						111
13. " N 50	3292	118						117
14. " N 60	3090	111						110
12. 慣行区 N 30	2808	100						100
15. " N 40	2977	107						106
16. " N 50	2951	106						105

成園時における桑収量（植付3、4年目は連続凍霜害により全試験区の比較困難のため5年目とする）について収量に關与する要因をみると最も大きい要因はりん酸の総合改良区であり無改良の慣行区に比べて植付当年より5年目まで収量が多かった。特に総合改良区で窒素用量を50kgとしたものは40・60kgにくらべて最も多く、慣行区では40kgが最高であった。このことはりん酸による土壤改良が窒素の有効化を助長する結果と思われる。

つぎに大きい要因は苦土石灰で植付時に無処理区に比べて収葉量が各年次とも多く平均5%の増であった。

りん酸の効果は植付当年の株当り総条長が対照区に比べて長く、植付2年目の収葉量でも7~16%の増であった。しかし、植付3年目には寒害による先枯が発生し、また植付4年目には6月1日に晩霜による新梢の褐変被害により試験区相互の比較が困難となった。特に被害の大きかったのは3区、6区で前年晩秋期に枝条長が長く枝条数の少ない区ほど枝条の先枯割合が高くなった。このようなことからりん酸の効果について無災害の年である植付2年と5年目の収量よりみると、りん酸改良の各区は無処理区に比べて何れも10%内外の増であり、苦土石灰区に比べて0~5%増とその効果が認められた。また、りん酸の施用量は全面混合した場合には、りん吸10%が5%よりも多かったが、植溝施用の場合は5%が多く認められた。

植付時における植溝に対する有機質の補給と植溝の広さについて検討したが明らかな差が認められなかった。

以上の結果よりこれを概括するとつぎのようである。

植付当年、2年目の生育は災害がなく、各区順調に経過し、りん酸の効果も明らかに認められたが、植付3年目に先枯および芽枯病が発生し、また植付4年目には6月1日に晩霜被害があり、桑収量特にりん酸改良区に対する影響が大きかった。しかし植付5年目は夏期に干害があ

ったが、晩秋期の生育が順調となり年間で2794~3292kg/10aの収量となり、新梢葉量3000kg/10aを越す収量であった。しかし、一春、一夏法なので目標の2500kg/10aを達成したと見做すことはできないが、枝条構成などからみて年間2500kg/10a目標達成は充分できるものと思われ。

3. 多収種桑園の実態調査

調査桑園は何れも腐植質火山灰土壌の特性をもち全桑園とも礫がなく、腐植層の厚さは20~30cmで2ヶ所のみは60cm以上の多腐植層土壌であった。

土壌断面調査では、表層において細根の発達が著しく、また、下層でも中、太根とも下層におよんでいた。

化学性については石灰、苦土が全調査桑園とも、りん酸は多収1ヶ所を除いて全桑園がそれぞれ不足であった。特に低収桑園は共通的に石灰、苦土、りん酸が欠乏し、またりん酸吸収力の強いことが確認されたほか、低収桑園は全般に土壤水分が多く、この土壌型では水分との関連が大きいことがうかがわれた。

圃場に関する聴取調査の結果低収桑園は故障株が多く、施用では年間窒素成分量が多収桑園より少なく土壤管理でも石灰や有機物の施用がなかった。

IV 結 論

本試験は桑の収量で2500kg/10a以上、収穫量で150kg/10a以上の生産を一応の目標として腐植質火山灰土壌につき土壤改良を行った。3、4年目において凍害など思わざる障害を受け目標に達しなかったが5年目においては最高3297kg/10aの収量を得ることができた。

本県の標準技術体系⁴⁾によると10a当り堆肥1800kg、石灰10.0kg、施肥量としてN25kg/10a、P₂O₅10kg、K₂O12kgを単肥配合又は桑専用肥料として施用し、菌100kgを目標としてきたが、本県の造成桑園の現況よりみて栽植前にさらに積極的な土壤改良を計らなければならない。

本試験の結果よりみると、土壌酸度をPH6.3になるように緩衝曲線により塩基の必要量を算出した苦土石灰およびりん酸吸収係数の5~10%相当量をよりりん4:過石1に全面20cm又は植溝に施用したほか、別に総合改良として全面20cmと植溝に対し酸度矯正と、りん吸10%相当量のりん酸を施用したほか冬肥として毎年切ワラ1000kg、苦土石灰160kgを施した結果目標とした収穫量2500kg/10aの達成が可能であることを認めた。

桑植付時における土壤改良がその後の化学性に及ぼす影響について5ヶ年間分析した結果、りん酸、塩基類の施用量の多いほど留存量が多く認められ、今後も相当期間にわたり土壌の化学性が維持できるものと考えられる。一方本県において最近造成された桑園土壌^{2) 3)}をみると、石灰、苦土、りん酸、腐植の欠乏した土壌が大部分で、これらの土壌を改良するには、一時的に多量の改良資材を必要とすることになり、経済的負担が大きい。これらを考慮する場合少なくとも苦土石灰による酸度矯正とりん吸5%相当量をよりりん4:過石1(強酸性の場合はよりりんのみ)に全面又は植溝に施用する必要がある。

文 献

- 1) 藤井重雄ほか (1972) 鹿児島県蚕試報告 22号
- 2) 引地栄一ほか (1969) 岩手県蚕試年報 16号
- 3) " (1970) " 17号
- 4) 岩手県 (1968) 養蚕標準技術体系
- 5) 野村三治 (1973) 鳥取県蚕試報告 23号
- 6) 瀬戸川喜多夫ほか (1973) 茨城県蚕試報告 29号
- 7) 矢口宜明ほか (1972) 群馬県蚕試報告 45号