

## 桑園の地力増強方法に関する研究 (3)

誌名	埼玉県蚕業試験場研究報告
ISSN	03889084
巻/号	56
掲載ページ	p. 13-16
発行年月	1983年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 桑園の地力増強方法に関する研究(3)

## 土壌改良剤ネバリン 2号による密植速成機械化桑園の土壌改良効果試験

蜂須信治

桑園土壌における有機物の施用は、生産性の向上はもとより、地力維持増強のために不可欠である。

密植速成機械化桑園（以下、密植桑園）の有機物の施用は、造成前の土壌改良方法として施用することが技術的に確立され報告も多くなっている（矢口ら、1977、高野ら、1980、蜂須・高野、1981）。しかし、密植桑園の技術が開発されてからの年数が短いためか、造成以降における有機物の施用及びその効果に関する報告は殆んどない。そこで、造成後有機物を全く施用していない樹齢9年目の密植桑園に土壌改良資材ネバリン2号を施用し、その施用効果を昭和55年より3か年間検討した。以下、その結果をとりまとめたので報告する。

なお、本試験は全国の協定試験として実施したもので、農林水産省及び同蚕糸試験場の関係係官並びに、資材の提供を賜った全国養蚕農業協同組合連合会、日本肥糧株式会社に対し厚くお礼申し上げる。

### 材 料 と 方 法

1. 供試材料のネバリン2号の主な肥料成分の分析値(乾物当たり)を示すと有機物55%, 全窒素1.0%, りん酸1.0%, カリ0.8%, pH6.5である(全養連, 日本肥糧の資料による)。
2. 供試圃場は、大里郡江南村板井の埼玉蚕試江南桑園で、地質・土性は洪積層火山灰埴壤土である。また、供試圃場の一般的な分析成績を示すと第1表のようである。
3. 桑の栽植密度は、0.65m×0.6m(10a当たり3,676本栽植)で、桑品種は一ノ瀬、樹齢9年目の春切密植桑園を用いた。
4. 収穫は、バインダー型条桑収穫機で行い、夏蚕(7月)は基部伐採、晩秋蚕(9月)は地上高20cm上げ伐採収穫とした。
5. 供試面積は5aで、1区0.6aの2連制とした。な

第1表 供試圃場の土壌分析成績

(乾土 100g 中)

深さ cm	pH		y <sub>1</sub>	T-C %	T-N %	CEC me	置 換		性(me)		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg	りん酸 吸収係数
	H <sub>2</sub> O	KCl					Ca	Mg	K	Na		
0~15	4.46	4.13	12.5	4.80	0.38	12.51	1.26	0.17	2.45	0.67	2.84	2756
~30	4.39	4.17	11.0	4.79	0.35	11.20	1.90	0.08	0.93	0.42	1.37	2981
~45	5.05	4.75	0.4	3.12	0.26	12.37	6.39	0.58	1.36	0.82	1.82	3486

備考：昭和55年2月21日採取

第2表 試 験 区

(10a 当たり)

試 験 区	有機物施用法	併用窒素	化学肥料	苦土石灰
1 有機物無施用区	—	—	—	—
2 稲わらマルチ区	稲わら 750kgをマルチする	石灰窒素 3%量添加 (22.5kg)	⑧特2号(10-4-4) 12袋施用 (36:14.4:14.4) 春肥50%:夏肥50%	pH6.5矯正量 又は苦土石灰 100kg
3 ネバリン2号区	ネバリン2号 300kg散布 (15袋)	—		
4 ネバリン2号多量区	ネバリン2号 500kg散布 (25袋)	—		

お、試験成績はすべて連制の平均値で示した。

6. 第2表に示すような試験設計で、昭和55年3月の春肥より試験を着手した。なお、第2区の稲わらマルチ区は切りわらマルチの方法で行った(切断長5~7cm)。

### 結果と考察

#### 1. 桑収穫量調査成績

各区の年次別桑収穫量と3か年間平均桑収穫量を示すと第3表のようである。

年次別桑収穫量(対条桑量)は、1区の有機無施用区に比べ、年次の経過とともに収穫量は増加し、特に、3区のネバリン2号区では、1年目110、2年目126、3年目140で最も高く推移した。

また、3か年間平均桑収穫量は1区の有機無施用区に比べ、3区124、4区120、2区110の順位であった。なお、ネバリン2号の施用量間の比較では、300kg(3区)に比べ500kg(4区)施用は97の指数で、施用効果を3区と同程度とみることができる。従って、経済性などを考慮すれば、ネバリン2号の密植桑園に対する施用量は、対10a当たり300kg(20kg包装で15袋)で効果が十分発揮される。

#### 2. 葉量割合と枝条調査成績

次に、第4表の葉量割合では、1年目の夏蚕期でやや低い数値がみられるが、各区間とも70~75%の範囲である。なお、3区、4区のネバリン施用区は、1・2区よりやや低い葉量割合を示している。

このことは、第5表の枝条調査成績でも指摘されるが、3・4区のネバリン施用区は、収穫前の平均最長枝条長、条数、総条長とも優ることから、下位葉の黄化や落葉によるものと推察された。

#### 3. 土壌及び桑葉の分析成績

第6表には跡地土壌の分析成績を、第1図にはpH(H<sub>2</sub>O)、T-Cの年次別推移を示し、また、第7表には、3年目の晩秋蚕期(9月22日)に採取した桑葉の理化学的分析成績を示した。

第6表の跡地土壌の分析成績では、各区間、各成分の分析値に著しい差は認められなかった。また、第2図でもみられるように、ネバリン2号の施用によって必ずしも有効腐植の蓄積効果を認めていず、また、pH(H<sub>2</sub>O)も苦土石灰の施用量は10a当たり100kg施用では、3区と4区で相反した結果を示していることから、今後の検討が必要となった。

次に、第7表から、100cm<sup>2</sup>当たり面積量は、新鮮物重及び乾物重ともにネバリン2号施用区(3・4区)がやや

第3表 桑収穫量

(対10a, kg)

試験区	1年目		2年目		3年目		3か年平均	
	条桑量(指数)	葉量(指数)	条桑量(指数)	葉量(指数)	条桑量(指数)	葉量(指数)	条桑量(指数)	葉量(指数)
1 有機無施用区	4130	(100) 2873 (100)	3565	(100) 2631 (100)	3285	(100) 2457 (100)	3660	(100) 2654 (100)
2 稲わらマルチ区	4072	(99) 2751 (97)	4202	(118) 3111 (118)	3855	(117) 2854 (116)	4043	(110) 2905 (109)
3 ネバリン2号区	4540	(110) 3041 (107)	4492	(126) 3274 (124)	4585	(140) 3205 (130)	4539	(124) 3173 (120)
4 ネバリン2号多量区	4539	(110) 3011 (106)	4394	(123) 3197 (122)	4210	(128) 2982 (121)	4381	(120) 3063 (115)

備考:(1)各区a, bの平均値

第4表 葉量割合

(%)

試験区	1年目		2年目		3年目	
	夏	晩秋	夏	晩秋	夏	晩秋
1 有機無施用区	66	75	74	73	72	79
2 稲わらマルチ区	65	72	73	76	72	76
3 ネバリン2号区	64	72	72	75	67	75
4 ネバリン2号多量区	63	72	73	73	68	76

備考:a, bの平均値

ネバリンによる桑園土壤改良

第5表 枝条調査成績

(対1株)

年次	試験区	収穫前の平均 最長枝 cm	夏 蚕 期		収穫前の平均 最長枝 cm	晩 秋 蚕 期	
			条 数 本	総条長 m		条 数 本	総条長 m
1年目	1区	146.2	9.3	8.33	98.5	8.2	5.13
	2区	138.1	9.1	7.82	113.9	8.8	6.24
	3区	156.1	9.3	8.38	118.1	10.7	7.84
	4区	164.4	9.3	8.43	115.3	10.4	7.55
2年目	1区	116.0	8.1	6.19	87.5	12.9	6.19
	2区	124.9	10.1	7.41	90.1	13.5	7.41
	3区	127.9	9.9	6.84	99.7	12.1	6.84
	4区	124.8	10.5	7.19	92.0	12.5	7.19
3年目	1区	118.3	9.6	6.54	111.9	9.5	4.66
	2区	123.5	15.2	9.69	116.2	10.1	5.93
	3区	143.6	9.9	8.24	130.2	9.3	6.14
	4区	130.6	11.6	8.41	137.6	9.2	6.43

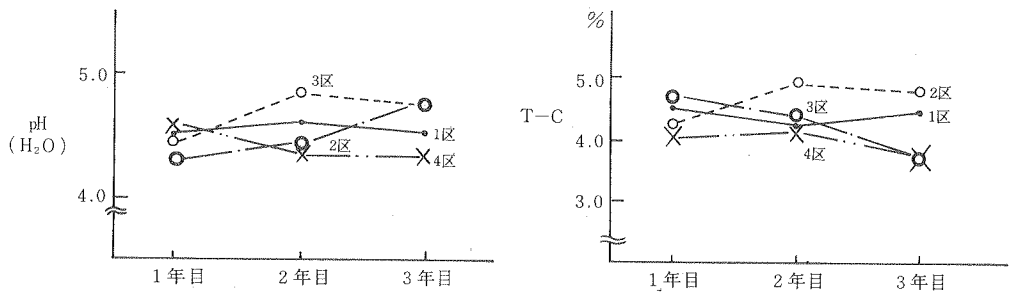
備考：a, bの平均値

第6表 跡地土壤の分析成績

(乾土 100g中)

試験区	深さ cm	pH		Y <sub>1</sub>	T-C %	T-N %	C/N	置 換 性 (%)			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg
		H <sub>2</sub> O	KCl					CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	
1 有機無 施用区	0~15	4.55	4.20	6.5	4.45	0.39	11.4	0.104	0.017	0.057	4.6
	~30	4.25	4.14	11.3	4.23	0.39	10.8	0.079	0.011	0.049	0.8
2 稲 わ ら マルチ区	0~15	4.75	4.31	4.2	4.80	0.39	12.3	0.107	0.016	0.031	3.0
	~30	4.37	4.20	8.7	3.92	0.34	11.5	0.062	0.008	0.026	0.2
3 ネバリン 2号区	0~15	5.75	5.08	0.8	3.79	0.30	12.6	0.231	0.044	0.052	3.5
	~30	4.59	4.26	7.8	4.58	0.38	12.1	0.069	0.011	0.033	0.3
4 ネバリン2号 多量区	0~15	4.35	4.12	8.8	4.38	0.34	12.9	0.076	0.011	0.049	6.0
	~30	4.25	4.15	11.6	3.57	0.35	10.2	0.070	0.009	0.032	0.6

備考：(1)採取年月日 57年10月19日 (2)各区とも a, bの畦間中央より採取した平均値



第1図 各年次の秋末期における土壤分析値(0~15cm, a・bの平均)

第7表 桑葉の理化学的分析成績

試験区	100cm <sup>2</sup> 当り面積重(g)		水分率 %	化 学 性 (%)				
	新鮮重	乾物重		T-N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
1 有機無施用区	1.809	0.247	86.35	4.64	0.99	236	1.95	0.42
2 稲わらマルチ区	1.806	0.264	85.38	5.10	1.05	229	2.17	0.42
3 ネバリン2号区	1.859	0.275	85.21	4.84	1.07	242	1.98	0.43
4 ネバリン2号多量区	1.825	0.270	85.21	5.06	1.10	199	2.14	0.43

備考：(1)採取年月日 57年9月22日 (2)採取方法 各区の最長枝5本より最大光葉の下3枚を採取した。

重く、水分率ではやや少ない傾向にあった。また、化学性では、ネバリン2号施用区は殆どどの成分の分析値で多い傾向にあつて、特に、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>含量は多かった。従つて、ネバリン2号の施用は、桑葉中の理化的性質を充実させる方向にあることを示唆していた。

### 摘 要

密植桑園造成後、9年目を経過した桑園に、土壤改良資材のネバリン2号を施用し、その効果を3か年間検討した。

1. ネバリン2号の施用によって、桑収穫量は有機無施用区に比べ20~24%増収した。
2. ネバリン2号の施用量は、10a当たり300kgで、密植桑園の地力維持増強は十分となった。
3. 土壤中の有機物の蓄積効果は認められなかったが、桑葉中の理化学的性質は充実する傾向にあった。

### 参 考 文 献

- 高野稔・菊地宏司・矢口宣明・石井好一・本間知至・上田 莊三(1980)：密植速成桑園指導の手引(農林水産省編)。
- 全国協定試験成績集(1983)：1~3年間とりまとめ成績集。
- 蜂須信治・高野稔(1981)：埼玉研報, 54, 5~8。
- 矢口宣明・新井衛・関耕一・武井輝雄・設楽良(1977)：群馬蚕試報, (50), 1~24。