

數種窒素質肥料の桑樹に依る窒素利用率に就て

On the nitrogen utilization of several nitrogenous manures by the mulberry trees.

小 林 重 男

緒 言

川瀬博士、須田圭二氏⁽²⁾は上田蠶絲専門學校に於て長年月に亘り桑樹の肥料利用率に關する研究を行ひ報告せられ、又農林省蠶業試験場⁽³⁾に於ては蠶業試験場日野桑園、蠶業試験場松本支場備内桑園及び笹部桑園の普通桑園に就て各種窒素質肥料の肥効調査を長年月に亘り行ひ其窒素利用率を報告せられたり。

肥料の桑樹に依る利用率は肥料の種類、施肥量、氣候、土質、桑樹の品種收穫方法等の差異により異なるを以つて此等に就き研究する事は肥料の價値判定及び桑園施肥量決定上重要な事項なりと信ず。

本試験に於ては肥料中使用數量最も多き數種窒素質肥料に就き窒素利用率の研究を行ひ、本場に於て目下試験續行中なる桑園施肥標準調査に於ける施肥量決定の参考に供せんとす。

本試験を施行するに當り本場松山場長よりは試験實施上種々御配慮を、岐阜縣岐阜蠶業試験場加藤技師には種々御指導を、本場桑園部の諸氏よりは桑樹の管理及び調査に關し御助力を賜はりたることを深く感謝するものなり。

I 試験方法及び桑樹の準備

試験方法は川瀬博士の方法を参考にして行ひたるものにして其方法は次の如し。

1. 供 試 土 壤

本場内に於ける10年以上無栽培の洪積層火山灰土壌を用ひ其化學的組成及び機械的組成は本場報告第3卷第7號⁽¹⁾に登載せり。

2. 供 試 ポ ッ ト

桑樹はポットに栽植供試し、ポットの大きさは内徑約30cm. 深さ約60cm. (面積10アールの13868分の1、内容積2萬分の1、ワグネルポットの約3倍) 有底絶對無洩水の陶製にして底部の側面に有栓排水口を設け灌水用として硝子管(内徑1.5cm.)をポットの内側に立て開口をポット底部に達せしむ。ポットに土壌を填充するには先、底部に水にて良く洗へる砂利を厚さ約4.5cm. (重量約4.9kg.)を入れて灌水管を立て其上に約45kg.の土壌を填充せり。

3. 供 試 桑 樹

桑品種は白芽魯桑接木苗を用ひ、昭和7年3月20日栽植し1~2芽を生長せしめ6月15日新梢約10cm.に達せる時摘芽して再發芽せしめ枝條の増加を圖り3~4芽を育成せり。昭和7年の桑樹の成長は平均樹長68cm.に達せり。昭和8年に於ては5月27日春刈を行ひ1ポット當平

蠶絲學雜誌 第八卷 一・二號 正誤表

頁	行	誤	正
3	22	Frigid air	Frigid aire
20	15	growth senescence	growth and senescence
28	9	15cm.	1.5cm.
30	下ヨリ11	細胞	細胞
35	6	Athins	Atkins
82	下ヨリ12	170 號	107 號
91	下ヨリ3	催散卵青死卵	催青死卵
100	下ヨリ3	孵化日數	催青日數
137	10	桂應詳	桂應詳
208	下ヨリ9	振接	接振
241	5	für	auf
253	下ヨリ3	脚肢突起	胸肢突起
260	22	考察	考察
"	26	70m.	70c.m.
"	下ヨリ9	事なれば	事なければ
267	5	C ₂	B ₂
"	6	B ₂	C ₂
270	下ヨリ9	Q ₁	Q ₁
"	下ヨリ5	Q ₁	Q ₁
278	7	第二圖	第一圖
293	7	乾燥溫度	乾燥濕度
294	18	(1)	(1)′
295	下ヨリ1	215°C	115°C
312	下ヨリ2	のであ	ながら
"	下ヨリ1	ながら	のである。
325	下ヨリ1	色彩	(A) 色彩
326	2	繭層、(蛹繭)	繭層(蛹繭)
328	15	2.2	2.23
"	21	5 倍	2 倍
329	3	て落	聚落
330	下ヨリ1	生成液	生成
332	7	05.	0.5
333	12	接種菌	接種
334	19	4 日後	4 日間
337	下ヨリ6	事と實	事實と
338	2	氏液アスパラギン	氏液のアスパラギン

均收穫量は全芽量 195.0g. 枝條量 120.5g. にして其後發芽せるものは芽の整理を行ひ3芽を發育せしめたり。

4. 試験區及び供試ポット數

試験區は次の如し。

對照區：無肥料とす。

厩肥區：馬糞を基本とし製造せるものにして良く細粉し供用す。

硫酸安母區：化學用硫酸安母を供用す。

硝酸曹達區：化學用硝酸曹達を供用す。

人糞尿區：本場生産の人糞尿を供用す。

大豆粕區：豊年製油株式會社製造の豊年撒豆粕を供用す。

供試ポット數は各區3個にして豫め桑樹の樹勢均一と認められたるポットを特に選定し試験着手當時各ポットの枝條長を測定しこれによりポットを組合せ各區供試桑樹の總枝條長を略同一とし試験を開始せり。

5. 肥料

昭和7年は各ポット同様に次の如き肥料を用ひ桑樹を發育せしめたり。

第1表 昭和7年施肥量及施肥時期

肥料種類	第1回	第2回	第3回	合計	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	4月1日	6月20日	7月25日				
厩肥	349.0 ^g	— ^g	— ^g	349.0 ^g	3.00 ^g	2.02 ^g	4.82 ^g
菜種油粕	10.0	8.0	28.0	46.0	2.57	1.08	0.79
過磷酸石灰	7.0	2.8	—	9.8	—	1.51	—
硫酸加里	1.3	0.5	—	1.8	—	—	0.92
硫酸安母	7.4	2.0	7.0	16.4	3.33	—	—
炭酸石灰	14.0	—	—	—	—	—	—
計					8.90	4.61	6.53

昭和8年は春期無肥料にて收穫し7月10日桑樹各枝條の頂葉2~3葉を各區一様に残し下葉は全部摘葉し各試験區の施肥を行ひたり。肥料は施與量を等分し7月10日、8月29日の2回に分施し、磷酸及び加里、石灰は窒素の施與量に對し不足の無き程度に施用せり。

1ポット當り施肥量を示せば次の如し

第2表 昭和8年各試験區施肥量及施肥時期

試験區	肥料名	施與數量及び施與時期			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
		7月10日	8月29日	計				
對照區	—	— ^g	— ^g	— ^g	— ^g	— ^g	— ^g	— ^g
厩肥區	厩肥	309.00	309.00	618.00	4.51	1.77	2.66	—
	磷酸曹達	1.85	1.85	3.70	—	0.72	—	—
	硫酸加里	0.42	0.42	0.84	—	—	0.41	—
	炭酸石灰	6.37	6.37	12.74	—	—	—	7.00
	合計				4.51	2.49	3.07	7.00

硫酸安母區	硫酸安母	10.55	10.55	21.10	4.40	—	—	—
	磷酸曹達	6.40	6.40	12.80	—	2.50	—	—
	硫酸加里	2.98	2.98	5.96	—	—	3.01	—
	炭酸石灰	6.37	6.37	12.74	—	—	—	7.00
	合 計				4.40	2.50	3.01	7.00
硝酸曹達區	硝酸曹達	13.79	13.79	27.58	4.50	—	—	—
	磷酸曹達	6.40	6.40	12.80	—	2.50	—	—
	硫酸加里	2.98	2.98	5.96	—	—	3.01	—
	炭酸石灰	6.37	6.37	12.74	—	—	—	7.00
	合 計				4.50	2.50	3.01	7.00
人 糞 尿 區	人 糞 尿	310 (cc.)	310 (cc.)	620 (cc.)	4.40	0.36	0.49	—
	磷酸曹達	5.50	5.50	11.00	—	2.15	—	—
	硫酸加里	2.49	2.49	4.98	—	—	2.51	—
	炭酸石灰	6.37	6.37	12.74	—	—	—	7.00
	合 計				4.40	2.51	3.00	7.00
大 豆 粕 區	大 豆 粕	28.53	28.53	57.06	4.11	0.82	1.30	—
	磷酸曹達	4.31	4.31	8.62	—	1.68	—	—
	硫酸加里	1.41	1.41	2.82	—	—	1.42	—
	炭酸石灰	6.37	6.37	12.74	—	—	—	7.00
	合 計				4.11	2.50	2.72	7.00

昭和9年は施肥を行はず昭和8年に施與せる肥料の殘肥により桑樹を發育せしめたり。

6. ポツトの管理

ポツトの管理は本場報告第3巻第7號所載⁽¹⁾の方法に準じて行ひ夏期高温なる場合はポツトの周圍を藁菰にて覆ひ時々井水を注水して冷却せり。ポツトの灌水は硝子室屋上の雨水を水槽に貯水せるものを水分の不足なき様供給せり。

II 桑樹の發育

昭和8年試験開始當時よりの桑樹の發育は次の如くにして供試ポツト3個の總枝條長を以つて示せり。

第 3 表

區 別	調査月日							
	7月10日	7月20日	7月30日	8月 9日	8月19日	8月29日	9月 8日	
對 照 區	cm. 210	cm. 217	cm. 214	cm. 215	cm. 215	cm. 216	cm. 218	
厩 肥 區	210	217	265	268	268	275	288	
硫 酸 安 母 區	211	268	459	597	643	651	661	
硝 酸 曹 達 區	214	269	430	517	555	560	562	
人 糞 尿 區	211	253	427	535	554	558	559	
大 豆 粕 區	207	221	350	493	532	540	543	

昭和8年は硫酸安母區最も良く發育し硝酸曹達區、人糞尿區、大豆粕區これに次ぎ厩肥區及び對照區の發育は不良なり。

昭和9年の春期は其儘發芽せしめ5月28日收穫を行ひ其後發育せるものを昭和8年同様芽を整理して3芽を生長せしめたり。8月に入りては殆んど全部停止芽となり葉色は黄變せり。

各區の總枝條長は次の如し。

第4表

區 別	調査月日					
	7月19日	7月25日	7月29日	8月3日	8月8日	8月13日
	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.
對 照 區	140	158	170	179	180	180
厩 肥 區	255	260	263	264	264	264
硫 酸 安 母 區	143	148	152	153	155	157
硝 酸 曹 達 區	208	212	215	215	215	215
人 糞 尿 區	175	176	177	177	177	177
大 豆 粕 區	217	218	220	220	220	220

III 收穫量及窒素利用率

桑葉、枝條及び根は次記の如く收穫を行ひ分析材料は少量なる場合は全部の收穫物を採取し多量なる場合はこれをよく混合して一定量を採取分析に供したり。桑葉は70°C内外にて乾燥後細粉し、枝條は細切しよく混合して粉碎を行ひたり。根は粉碎混合の便宜上株及び苗木の生長肥大せる部分と細根とをよく切離し別々に分析材料を採取し枝條の場合と同様に分析材料を調製せり。

各收穫期の收穫量及び窒素利用率は次の如し。

1. 昭和8年秋蠶期桑葉收穫量(第1作) 8月13日

桑葉の摘葉程度は各區共頂葉5葉宛殘し下葉は全部葉柄の基部より摘葉せり。

尙各ポット收穫量は附表第1表に示せり。

第5表

區 別	對 照 區	厩 肥 區	硫 酸 安 母 區	硝 酸 曹 達 區	人 糞 尿 區	大 豆 粕 區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	15.7	33.3	168.3	130.0	139.3	148.0
1ポット平均乾物收穫量g.	5.08	10.75	44.72	39.42	38.38	47.75
收穫物中の全窒素量g.	0.0737	0.1688	0.9928	0.9737	0.6755	0.8225
對照區より増收窒素量g.	—	0.0951	0.9191	0.9000	0.6018	0.7488
窒 素 利 用 率 %	—	2.92	20.89	20.00	13.68	18.22

2. 昭和8年晩秋蠶期桑葉收穫量(第2作) 10月11日

桑葉の摘葉程度は各區共枝條の頂端に存する小形の若葉1~2葉を殘して全部葉柄の基部より摘葉せり。

第6表

區 別	對 照 區	厩 肥 區	硫 酸 安 母 區	硝 酸 曹 達 區	人 糞 尿 區	大 豆 粕 區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	28.3	38.7	136.3	104.7	58.7	71.3
1ポット平均乾物收穫量g.	10.44	12.86	39.51	30.08	18.65	22.04
收穫物中の全窒素量g.	0.1670	0.3176	1.1339	1.0077	0.4178	0.6899
對照區より増收窒素量g.	—	0.1506	0.9669	0.8407	0.2508	0.5229
窒 素 利 用 率 %	—	3.34	21.98	18.68	5.70	12.72

3. 昭和9年春蠶期收穫量(第3作) 5月26日

春蠶期は桑葉、新梢、枝條を分ち收穫せり。

a. 桑 葉

第7表

區 別	對 照 區	厩 肥 區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	29.3	83.3	127.3	137.3	93.3	144.3
1ポット平均乾物收穫量g.	8.03	23.37	37.25	40.01	27.30	44.86
收穫物中の全窒素量g.	0.1767	0.5656	0.6668	0.8562	0.4859	0.7581
對照區より增收窒素量g.	—	0.3889	0.4901	0.6795	0.3092	0.5814
窒素利用率%	—	8.62	11.14	15.10	7.03	14.15

b. 新 梢

第8表

區 別	對 照 區	厩 肥 區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	4.3	23.0	28.7	37.7	17.7	35.0
1ポット平均乾物收穫量g.	0.89	4.37	6.08	8.19	3.92	7.85
收穫物中の全窒素量g.	0.0126	0.1005	0.1228	0.1507	0.0682	12.32
對照區より增收窒素量g.	—	0.0879	0.1102	0.1381	0.0556	0.1106
窒素利用率%	—	1.95	2.50	3.07	1.26	2.69

c. 枝 條

第9表

區 別	對 照 區	厩 肥 區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	14.0	28.7	138.7	111.3	86.7	104.3
1ポット平均乾物收穫量g.	6.33	11.39	63.87	48.13	41.27	45.87
收穫物中の全窒素量g.	0.0373	0.0809	0.3385	0.2793	0.1733	0.2431
對照區より增收窒素量g.	—	0.0436	0.3012	0.2420	0.1360	0.2058
窒素利用率%	—	0.97	6.85	5.38	3.09	5.01

4. 昭和9年秋蠶期桑葉收穫量(第4作) 8月29日

收穫時に於て既に全部停止芽となり發育せず。各枝條の頂葉3葉宛を残して葉柄の基部より摘葉せり。各區收穫量は對照區の收穫量と大差なき迄接近し來れり。

第10表

區 別	對 照 區	厩 肥 區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	27.3	44.3	32.7	41.0	25.7	35.7
1ポット平均乾物收穫量g.	9.45	15.34	11.27	14.23	9.18	12.21
收穫物中の全窒素量g.	0.1361	0.2424	0.1871	0.2291	0.1570	0.1929
對照區より增收窒素量g.	—	0.1063	0.0510	0.0930	0.0209	0.0568
窒素利用率%	—	2.36	1.16	2.07	0.48	1.38

5. 昭和9年晩秋蠶期桑葉收穫量(第5作)9月30日

秋蠶期摘葉せずして残葉せるもの、外新たに發育せるものなく全部摘葉せり。

第11表

區 別	對照區	厩肥區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	15.0	19.7	17.3	19.7	18.0	20.7
1ポット平均乾物收穫量g.	5.62	7.37	6.42	7.33	6.70	7.85
收穫物中の全窒素量g.	0.1016	0.1474	0.1297	0.1437	0.1286	0.1546
對照區より增收窒素量g.	—	0.0406	0.0229	0.0369	0.0218	0.0478
窒素利用率%	—	0.90	0.52	0.84	0.50	1.16

桑樹の發育は既に8月に至り停止し晩秋の收穫量も各區間に於て大差なきに至り前年の殘肥は殆んど利用し盡されたるを以つて本試験は之を以つて打切り桑樹はポットより抜き取り枝條及び根の調査を行へり。根は抜根後良く水洗し風乾するを待ちて秤量せり。

6. 試験終了後の枝條及び根量(調査月日11月13日)

a. 枝條

第12表

區 別	對照區	厩肥區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	8.7	24.0	14.0	21.7	11.7	17.0
1ポット平均乾物收穫量g.	3.43	9.99	6.11	9.23	4.55	7.10
收穫物中の全窒素量g.	0.0294	0.0669	0.0477	0.0618	0.0319	0.0511
對照區より增收窒素量g.	—	0.0375	0.0183	0.0324	0.0025	0.0217
窒素利用率%	—	0.83	0.41	0.72	0.06	0.53

b. 太根(株及び桑苗の肥大せる根部)

第13表

區 別	對照區	厩肥區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	118.0	132.7	174.7	154.3	159.0	177.0
1ポット平均乾物收穫量g.	55.76	59.57	80.66	68.80	74.97	81.01
收穫物中の全窒素量g.	0.2788	0.3395	0.3872	0.3784	0.3674	0.3969
對照區より增收窒素量g.	—	0.0607	0.1084	0.0996	0.0886	0.1181
窒素利用率%	—	1.35	2.46	2.21	2.01	2.87

c. 細根

第14表

區 別	對照區	厩肥區	硫酸安母區	硝酸曹達區	人糞尿區	大豆粕區
1ポット平均新鮮物收穫量g.	112.7	125.0	170.7	128.0	137.3	130.0
1ポット平均乾物收穫量g.	40.96	43.21	59.28	47.35	50.43	44.94
收穫物中の全窒素量g.	0.2867	0.3500	0.4387	0.3741	0.3530	0.3371
對照區より增收窒素量g.	—	0.0633	0.1520	0.0874	0.0663	0.0504
窒素利用率%	—	1.40	3.45	1.94	1.51	1.23

次に各區の對照區より増収量及び窒素利用率を示せば次の如し。

第 15 表

年 度	收穫時期	收穫物	厩 肥 區		硫酸安母區		硝酸曹達區		人糞尿區		大豆粕區	
			對照區より増収量 窒素	窒素利用率	對照區より増収量 窒素	窒素利用率	對照區より増収量 窒素	窒素利用率	對照區より増収量 窒素	窒素利用率	對照區より増収量 窒素	窒素利用率
昭和 8 年	秋蠶期	桑 葉	0.0951	2.11	0.9191	20.89	0.9000	20.00	0.6018	13.68	0.7488	18.22
	晚秋蠶期	桑 葉	0.1506	3.34	0.9669	21.98	0.8407	18.68	0.2508	5.70	0.5229	12.72
昭和 9 年	春蠶期	桑 葉	0.3886	8.62	0.4901	11.14	0.6795	15.10	0.3092	7.03	0.5814	14.15
		新 梢	0.0879	1.95	0.1102	2.50	0.1381	3.07	0.0556	1.26	0.1106	2.69
		枝 條	0.0436	0.97	0.3012	6.85	0.2420	5.38	0.1360	3.09	0.2058	5.01
	秋蠶期	桑 葉	0.1063	2.36	0.0510	1.16	0.0930	2.07	0.0209	0.48	0.0568	1.38
	晚秋蠶期	桑 葉	0.0406	0.90	0.0229	0.52	0.0369	0.82	0.0218	0.50	0.0478	1.16
	試驗終了後	枝 條	0.0375	0.83	0.0183	0.41	0.0324	0.72	0.0025	0.06	0.0217	0.53
		太 根 細 根	0.0607 0.0633	1.35 1.40	0.1084 0.1520	2.46 3.45	0.0996 0.0874	2.21 1.94	0.0886 0.0663	2.01 1.51	0.1181 0.0504	2.87 1.23
合 計			1.0745	23.83	3.1401	71.36	3.1496	69.93	1.5535	35.32	2.4643	59.96
1ポット當施與窒素量			4.51		4.40		4.50		4.40		4.11	

以上の成績に依ると窒素利用率は硫酸安母最も大にして硝酸曹達これに次ぎ大差なく大豆粕人糞尿、厩肥の順に小なり。又肥効の出現を見ると硫酸安母、硝酸曹達、大豆粕、人糞尿は昭和8年秋蠶期及び晚秋蠶期に大半の肥効を現はしたるも厩肥は肥効の出現遅く翌春に至り漸く肥効を現はせるを見るなり。

IV 考 察

川瀬博士及び須田氏の桑樹肥料利用率の研究を見るにこれに使用せるポットは直径3尺深さ4尺の土管（無底）を用ひ其第3回試験は桑樹植付後6年目、第5回試験は植付後8年目に何れも桑樹の發育が固定せる時期に於て試験を開始し地上部の收穫物につきてのみ肥料の利用率を計算せり。本試験の如く小型ポットを使用する場合桑樹は植付初生日に於て既にポットの内部に根を充分生長し植付後4年目に至る頃はこのポットに對する桑樹の生長は極度に達する故植付2年目頃のもの種々の試験に供試するに最適の状態となるを以て此の時期に於て試験を開始せり。又試験終了後桑株及び根部の生長に差異を認めたる故これ等の中に含有せらるゝ窒素を加算して利用率を算出し比較的短日月のうちに試験を完了せり。

川瀬博士及び須田氏は肥料利用率試験の窒素源としては第3回、第5回試験共に硫酸安母を用ひ其窒素利用率は第3回は71.36%、第5回は71.81%にして本試験に於ては前記の如き理由により桑株及び根中の窒素も考慮に加へ算出したる硫酸安母の窒素利用率は71.36%にして種々の條件は異なるも偶然近似なる結果を得たり。

次に自給肥料として最も重要な糞尿及厩肥の窒素の利用は他の所謂金肥に比較して劣り堆肥は施與せる翌春に於て肥効を現はし其の分解は秋期より冬期に掛け徐々に行はれたるものと見るべく此の間桑樹は生長を行はざる故従つて窒素の損失も多少ありたると考ふるものなり。

摘 要

1. 熊本市出水町熊本縣蠶業試験場に於ける洪積層火山灰土壤に於て下記窒素質肥料に就き桑品種白芽魯桑を用ひ桑樹の窒素利用率試験を施行せる結果は次の如し。

2. 厩肥：窒素利用率は 23.83% にして肥効の出現遅く夏期施與せるものが翌春に至り肥効を現はしたり。而して實際農家にて堆厩肥を施與する場合冬期より春期に掛けて行ふを以つて本試験よりは多少窒素の利用も多かるべく實用的に施肥量を決定する場合は窒素利用率は 25% としても可ならん。

3. 硫酸安母：窒素利用率は 71.36% にして施肥量決定の場合は 70% として計算して可なり。

4. 硝酸曹達：窒素利用率は 69.98% にして施肥量決定の場合は 70% として可なり。

5. 人糞尿：窒素利用率は 35.32% にして施肥量決定の場合は 35% として可なり。

6. 大豆粕：窒素利用率は 59.96% にして施肥量決定の場合 60% として可なり。

(於 熊本縣蠶業試験場)

文 献

(1) 大楠平三郎外 5 名；熊本縣蠶業試験場報告 3. 7. 379. 昭和 10 年

(2) 川瀬惣次郎、須田圭二；日本農藝化學會誌 8. 630. 719. 昭和 7 年

(3) 農林省蠶業試験場；蠶業試験場彙報 43. 42. 昭和 7 年

(受理 昭和10年7月30日)

昭和 9 年 春 蠶 期 桑 樹 の 生 長



對(無肥料區)照區

厩肥區

人糞尿區

硝酸曹達區

大豆粕區

硫酸安母區

附表 第1表 收穫量(新鮮物)

區別	ポット 番 號	昭和8年		昭和9年									生葉量 合計	枝條量 合計	根 量 合計
		秋 葉	晩秋 葉	春			秋 葉	晩秋 葉	試驗終了後						
				葉	新梢	枝條			枝條	株及 太根	細根				
對 照 區	1	16	29	32	5	11	19	13	4	116	114	109	20	230	
	2	20	31	25	4	16	26	16	7	120	107	118	27	227	
	3	11	25	31	4	15	37	16	15	118	117	120	34	235	
	平均	15.7	28.3	29.3	4.3	14.0	27.3	15.0	8.7	118.0	112.7	115.7	27.0	230.7	
厩 肥 區	1	26	31	90	31	22	51	24	27	135	127	222	80	262	
	2	37	51	67	18	28	47	22	26	158	128	224	72	286	
	3	37	34	93	20	36	35	13	19	125	120	212	75	245	
	平均	33.3	38.7	83.3	23.0	28.7	44.3	19.7	24.0	139.3	125.0	219.3	75.7	264.3	
硫 酸 安 母 區	1	182	166	129	28	150	25	17	13	171	186	519	191	357	
	2	161	130	133	31	129	40	22	20	175	186	486	180	361	
	3	162	113	120	27	137	33	13	9	173	140	441	171	318	
	平均	168.3	136.3	127.3	28.7	138.7	32.7	17.3	14.0	174.7	170.7	482.0	180.7	345.3	
硝 酸 曹 達 區	1	120	87	147	35	130	35	17	14	171	115	408	179	286	
	2	133	111	137	38	108	42	17	24	131	133	440	170	264	
	3	137	114	128	40	96	46	25	27	161	135	450	163	296	
	平均	130.0	104.7	137.3	37.7	111.3	41.0	19.7	21.7	154.3	128.0	432.7	170.7	282.0	
人 糞 尿 區	1	169	42	91	16	78	24	18	11	148	140	344	105	288	
	2	125	51	113	23	90	25	19	11	170	145	333	124	315	
	3	124	83	76	14	92	28	17	13	159	127	328	123	286	
	平均	139.3	58.7	93.3	17.7	86.7	25.7	18.0	11.7	159.0	137.3	335.0	117.3	296.3	
大 豆 粕 區	1	140	70	167	42	109	29	22	18	176	138	428	169	314	
	2	150	74	149	36	104	42	17	14	133	126	432	154	309	
	3	154	70	117	27	100	36	23	19	172	126	400	146	298	
	平均	148.0	71.3	144.3	35.0	104.3	35.7	20.7	17.0	177.0	130.0	420.0	156.3	307.0	

附表 第2表 新鮮物 100分中水分量

年 次 收穫時期 收穫物	昭和8年		昭和9年								
	秋 葉	晩秋 葉	春			秋 葉	晩秋 葉	試驗終了後			
			葉	新梢	枝條			枝條	株及 太根	細根	
對 照 區	67.66	63.12	72.59	79.33	54.81	65.40	62.53	60.58	52.75	63.66	
厩 肥 區	67.72	66.78	71.94	81.00	60.31	65.38	62.58	58.36	55.11	65.43	
硫 酸 安 母 區	73.43	71.01	70.74	78.81	53.95	65.53	62.90	56.33	53.83	65.27	
硝 酸 曹 達 區	69.68	71.27	70.86	78.28	56.76	65.30	62.78	57.48	55.41	63.01	
人 糞 尿 區	72.42	68.23	70.74	77.87	52.40	64.29	62.76	61.09	52.85	63.27	
大 豆 粕 區	71.79	69.09	68.91	77.58	56.02	65.80	62.08	58.24	54.23	60.60	

附表 第3表 收穫物中窒素量

年次 收穫時期 收穫物	昭和8年		昭和9年							
	秋葉	晚秋葉	春			秋葉	晚秋葉	試驗終了後		
			葉	新梢	枝條			枝條	株及太根	細根

新鮮物 100 分中

對照區	0.45	0.59	0.60	0.29	0.27	0.50	0.71	0.34	0.24	0.25
厩肥區	0.52	0.82	0.68	0.44	0.28	0.55	0.75	0.28	0.26	0.28
硫酸安母區	0.59	0.88	0.52	0.43	0.24	0.57	0.75	0.34	0.22	0.26
硝酸曹達區	0.75	0.97	0.62	0.40	0.25	0.56	0.73	0.28	0.25	0.29
人糞尿區	0.48	0.71	0.52	0.39	0.20	0.61	0.72	0.27	0.23	0.26
大豆粕區	0.56	0.97	0.53	0.35	0.28	0.54	0.75	0.30	0.22	0.30

乾物 100 分中

對照區	1.45	1.60	2.20	1.42	0.59	1.44	1.90	0.86	0.50	0.70
厩肥區	1.57	2.47	2.42	2.30	0.71	1.58	2.00	0.67	0.57	0.81
硫酸安母區	2.22	2.87	1.79	2.02	0.53	1.66	2.02	0.78	0.48	0.74
硝酸曹達區	2.47	3.35	2.14	1.84	0.58	1.61	1.96	0.67	0.55	0.79
人糞尿區	1.76	2.24	1.78	1.74	0.42	1.71	1.92	0.70	0.49	0.70
大豆粕區	1.97	3.13	1.69	1.57	0.53	1.58	1.97	0.72	0.49	0.75