

# 家蠶ノ臭氣ニ對スル反應ニ就イテ (第四報)

蠶兒ノ桑葉及副飼料ニ對スル集合數ト食下量トノ關係

中 島 茂

NOTES ON THE RESPONSE OF THE SILKWORM  
(BOMBYX MORI L.) TO ODORS. IV  
ON THE RELATION BETWEEN THE GATHERING-NUMBER  
AND FEEDING-QUANTITY TO THE MULBERRY LEAVES AND  
ACCESSORY FOOD MATERIAL

by

SIGERU NAKAZIMA

目	次
I 緒言	1 生葉ニ對スル集合數
II 研究方法	2 葉粉ニ對スル集合數
III 桑葉ニ對スル實驗	3 生葉ニ對スル食下量
1 桑葉ニ對スル集合數	4 桑粉撒布葉ニ對スル食下量
2 桑粉ニ對スル集合數	V 考 察
3 桑葉ニ對スル食下量	VI 摘 要
IV 副飼料ニ對スル實驗	文 獻

## I 緒 言

蠶兒（家蠶幼蟲）ガ桑葉ノ臭氣ニ對スル反應ニ就イテハ既ニ第一報<sup>(5)</sup>ヲ以テ其ノ概要ヲ報ズ、即チ其ノ集合數ハ蠶兒自體ノ發育時期ニテ差異アルノミナラズ桑品種並ニ桑葉ノ熟度ニ依リテモ著シク異ナルコトヲ明ニシタ。

本研究ニ於テハ尙主ナル桑品種ニ關シ先ヅ生葉ト葉粉ノ別ニ蠶兒ノ集合數ヲ以テ集合性ヲ檢シ、次ニ食下量ニ依リ集合性ト食下性トノ關係ヲ究メ、更ニ蠶兒ノ副飼料トモ稱スベキ數種植物ノ葉ニ關シテ上記ノ見地ヨリ同様ナル實驗ヲ企圖シ、以テ蠶兒ノ飼料ヨリ生ズル臭氣ニ對スル反應機構ヲ知ラントスルノデアアル。

本研究ニ當リ北尾淳一郎博士ヨリ賜ハリシ特別ノ御便宜ニ對シテ茲ニ深謝スル。

## II 研 究 方 法

本研究ハ間口 9m、奥行 12.6m、高さ 3.4m ノ室ヲ實驗室ニ當テ、實驗ハ室内各部

ノ光線、空氣ノ條件ヲ均等ナラシメルタメ夜間、窓ヲ閉メ尙溫度、濕度等ヲ平等ナル状態ニ置クコトニ勉メ又室内ニ於ケル桑葉並ニ他ノ飼料ノ取扱ヒニハ特ニ留意ス。次ニ實驗法ノ要點ヲ述ベテ置ク。

#### 集合數ノ實驗法

供試蠶品種：春蠶ニ於ケル調査ハ支四號×日一號、夏蠶日百七號ニシテ各齡起蠶ヲ用ヒ、飼育ハ改良鼠返ヲ以テス。

桑品種：魯桑（魯桑系）、司桑（不詳）、鼠返（白桑系）、十文字（白桑系）、赤木（山桑系）、島ノ内（山桑系）、春日（魯桑系）、八丈桑（八丈桑系）、大葉早生（雜種）、市平（雜種）ノ10品種ニシテ何レモ植付4年日トナル。

桑葉ノ熟度：第二齡開葉第4枚目、第三齡第5枚目、第四齡第6枚目、第五齡第8枚目。

副飼料植物名：Ramie. 楮、無花果 (California Black) ノ3種ニシテ葉位ハ桑葉ニ準ズル。

調理法：生葉ハ新鮮ナルモノヲ直徑1糎ノ圓形ニ切抜ク、乾燥ハ豫メ電氣乾燥器ニテ50°C、1晝夜乾燥後乳鉢ニテ微細ナル葉粉トシ密閉貯藏セルモノ。

供試重量：各0.1瓦

供試用蠶座紙：白色模造紙ニ半徑0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30糎ノ同心圓ヲ畫ケルモノ。

集合數ノ調査：先ヅ選擇セル10頭ノ蠶兒ヲ上記蠶座紙ノ既定距離ニ求心的（頭部ヲ圓ノ中心ニ向ケル）ニ並ベタル後、靜ニ臭源ヲ中心ニ運ビテヨリ30分間ニ臭源ニ到達セルモノヲ順次ニ拾取り其ノ合計ヲ集合蠶數トシテ前後2回ノ實驗結果ヨリ、平均數ヲ求メ之レヲ以テ集合數トシ表示スル。

#### 食下量ノ實驗法

供試蠶品種、桑品種、副飼料植物名：集合數ノ實驗ニ同ジ。

食下量ノ測定法：60mm直徑ノ圓形ニ剝刻セル一定量ノ桑葉及副飼料植物葉ヲ各實驗區ニ2組調理シ略々同様ナル葉片ノ配列ヲ行ヒタル後、第1組ハ其儘放置シ、第2組ニハ蠶兒10頭ヲ一齊ニ移シ自由ニ之レヲ食下セシメル、斯クシテ各組トモ1時間經過セシメ第1組ハ其儘秤量シ、第2組ハ直ニ蠶兒ト葉片トヲ分離シテ各々計量シ次ノ如ク算出シ食下量トスル。

第1組→新鮮葉量－放置後ノ葉量＝萎凋量

第2組→新鮮葉量－殘葉量＝粗食下量

新鮮葉量－(粗食下量＋萎凋量)＝食下量

### III 桑葉ニ對スル實驗

#### 1. 桑葉ニ對スル集合數

第一表 桑葉ニ對スル集合數調査

期	品種 齡別	對照	魯桑	司桑	鼠返	十文字	赤木	島ノ内	春日	八丈桑	大葉早生	市平	*平均	奥源 距離	溫度 濕度
		頭												間	
春 蠶	二	0.0	3.0	2.0	5.0	7.0	4.0	6.0	9.0	4.0	6.0	7.0	5.3	3	71°F 93%
	三	2.0	5.5	7.0	4.0	5.0	7.0	3.5	7.5	4.5	5.5	3.5	5.3	6	69 78
	四	1.5	5.0	4.5	4.5	4.5	5.0	4.5	5.5	2.5	6.0	2.5	4.5	11	70 93
	五	0.5	1.0	0.0	2.0	1.0	1.5	1.0	3.0	1.0	3.5	3.5	1.8	20	77 77
	合計	4.0	14.5	13.5	15.5	17.5	17.5	15.0	25.0	12.0	21.0	16.5	16.9	—	
夏 蠶	二	1.0	10.0	7.0	7.0	8.0	9.0	10.0	9.5	8.0	8.5	8.5	8.6	3	76 89
	三	1.0	2.0	4.5	3.5	3.0	6.5	4.0	3.0	3.5	6.0	3.0	3.9	6	76 89
	四	2.5	6.5	8.0	5.0	4.5	5.0	4.0	4.5	5.5	5.5	6.5	5.5	7	80 90
	五	0.0	6.0	6.0	4.0	6.0	8.0	10.0	5.0	5.0	7.0	10.0	6.7	8	81 89
	合計	4.5	24.5	25.5	19.5	21.5	28.5	28.0	22.0	22.0	27.0	28.0	24.7	—	

\* 以下平均計算ニ對照ヲスレズ

桑葉ニ對スル集合數ノ順位  
ニ桑品種ヲ列記スレバ次ノ結  
果トナル。(但シ縦線ハ平均數  
ヲ示シ、弧線ハ同數ナルコト  
ヲ示ス。)

#### 春 蠶

##### 第二齡

春日 (十文字 (島ノ内  
市平 (大葉早生

鼠返 (赤木 魯桑 司桑  
八丈桑

##### 第三齡

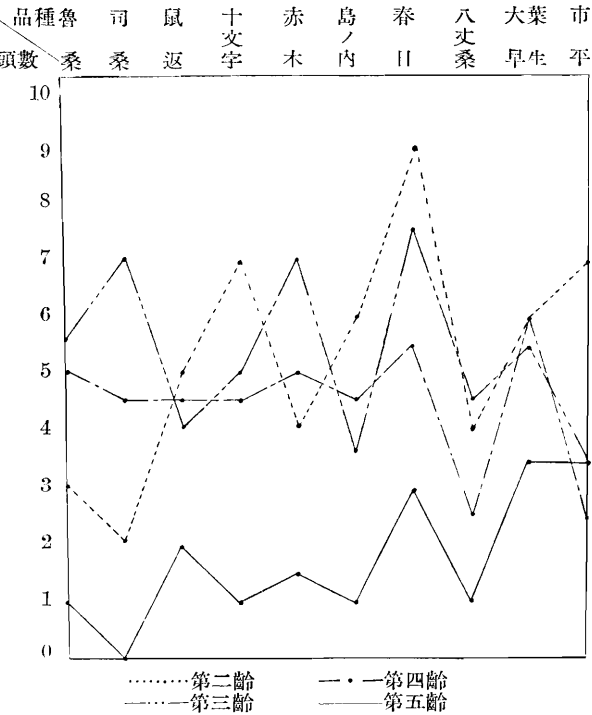
春日 (司桑 (桑魯  
赤木 (大葉早生

十文字 八丈桑 鼠返

(島ノ内  
市平

##### 第四齡

第一表 附 春 蠶



第一表附 夏蠶

大葉早生 春日  
 (魯桑 司桑 桑返) (八丈桑 市平)  
 (赤木 鼠返 島ノ内)

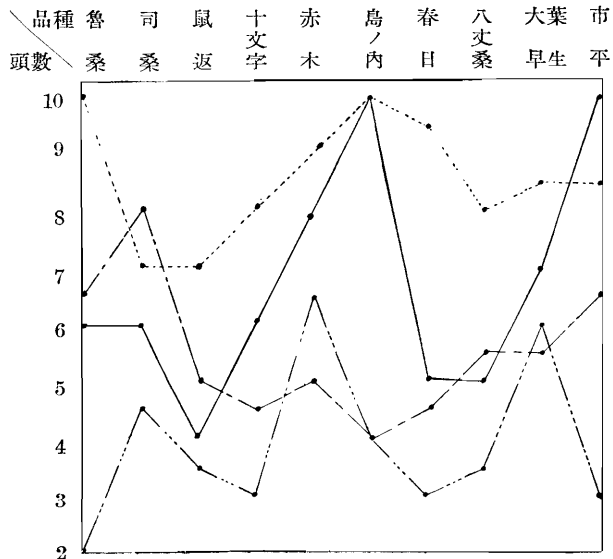
第五齡  
 (大葉早生 春日 鼠返)  
 (市平 司桑)  
 (赤木 魯桑 十文字 島ノ内 八丈桑)

夏蠶  
 第二齡  
 (魯桑 春日 赤木)  
 (島ノ内 大葉早生 十文字 市平 八丈桑 鼠返)

第三齡  
 赤木 大葉早生 司桑 島ノ内 | (鼠返 十文字 春日 市平) 魯桑

第四齡  
 司桑 (魯桑 八丈桑 市平 大葉早生) | (鼠返 十文字 春日 島ノ内)

第五齡  
 (島ノ内 赤木 大葉早生) | (魯桑 春日 鼠返 市平 十文字 八丈桑)



即チ齡期別ニ蠶兒ノ集合數ヲ見レバ春蠶第二齡ハ春日、十文字及ビ市平、第三齡ハ春日、司桑及ビ赤木、第四齡ハ大葉早生及ビ春日、第五齡ハ大葉早生、市平及ビ春日等ガ多ク、夏蠶ノ第二齡ハ魯桑、島ノ内及ビ春日、第三齡ハ赤木及ビ大葉早生、第四齡ハ司桑、魯桑及ビ市平、第五齡ハ島ノ内、市平及ビ赤木等ニ多ク集ル。

次ニ桑ノ品種別トシ蠶兒ノ集合數ヲ見ルニ春蠶ニ於テ魯桑ハ第三齡及ビ第四齡ハ稍多ク、其レニ反シテ第二齡及ビ第五齡ハ稍少イ、司桑ハ魯桑ト似タル結果ヲ示スガ第二齡及ビ第五齡ハ特ニ僅少デアル、鼠返ハ全齡ヲ通ジ略々中庸ノ結果ヲ示ス、十文字ハ第二齡ニ於テノミ稍多イ、赤木ハ概シテ第三齡及ビ第四齡ニ多數デアル、島ノ内ハ第二齡及ビ第四齡ニ平均數ニ達スルガ他ノ齡ハ少イ、春日ハ各齡ヲ通ジ常ニ多數ナルハ注目ニ價スル、八丈桑ハ何ノレ齡ニ於テモ平均數以下デアル、大葉早生ハ各齡共ニ

多ク殊ニ第四齡及ビ第五齡ガ著シイ、市平ハ第二齡ヲ除イテ他齡ハ少イ結果トナル。尙夏蠶ニ於テハ魯桑ハ第二齡及ビ第四齡ハ多イガ第三齡ハ甚シク少イ、司桑ノ第二齡ハ特ニ少イガ他ノ齡ハ概シテ多イ、鼠返ハ各齡ヲ通ジ平均數以下ニテ殊ニ第二齡及ビ第五齡ハ少イ、十文字ハ各齡期共ニ僅少デアル、赤木ニ於テハ概シテ各齡ノ集合數ガ多ク第三齡ノ如キハ最高位ヲ示ス、島ノ内ハ第四齡ノ急激ナル減少ヲ別トシ一般ニ多イ、春日ノ第二齡ハ平均ニ達スレ共以後ノ齡期ニハ僅少トナル、八丈桑ハ第三齡ニ漸ク平均數ニ及ブガ他ハ概シテ少イ、大葉早生ハ第二齡ハ中庸以下ノ成績ナルニ拘ラズ以後各齡ノ成績ハ向上スル、市平ハ第二齡及ビ第三齡ハ少イガ其後ハ集合數ヲ却ツテ増加スル。

2. 桑粉ニ對スル集合數

第二表 桑葉粉ニ對スル集合數調査

期	品種 齡別	對照	魯桑	司桑	鼠返	十文字	赤木	島ノ内	春日	八丈桑	大葉 早生	市平	平均
春	二	0.0 <sup>頭</sup>	5.0	5.0	4.0	3.0	5.0	4.0	7.0	6.0	5.0	8.0	5.2
	三	0.5	3.5	2.5	2.5	2.5	3.5	4.0	3.5	5.0	4.0	0.5	3.2
	四	0.0	1.0	2.0	1.5	2.5	2.0	4.5	2.5	2.0	2.0	3.0	2.3
	五	0.0	1.0	3.0	2.0	0.5	2.5	0.0	3.5	2.5	1.5	3.0	2.0
	合計	0.5	10.5	12.5	10.0	8.5	13.0	12.5	16.5	15.5	12.5	14.5	12.7
夏	二	3.0	10.0	7.0	8.0	9.0	10.0	10.0	8.0	9.0	10.0	8.0	8.9
	三	0.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	4.0	30.0	6.0	2.5
	四	0.0	2.0	2.0	1.0	3.0	1.0	1.0	4.0	5.0	5.0	6.0	3.0
	五	0.0	5.0	6.0	欠調	7.0	5.0	7.0	4.0	7.0	7.0	8.0	6.2
	合計	3.0	18.0	17.0	一	20.0	18.0	20.0	19.0	25.0	25.0	28.0	20.6

溫濕度ハ第一表ニ同ジ

桑粉ニ對スル集合數ノ順位ニ桑品種ヲ列記スレバ次ノ結果トナル。(但シ縦線及ビ弧線ハ前記ニ同ジ。)

春蠶

第二齡

市平 春日 八丈桑 | (魯桑 鼠返 十文字)  
赤木 | (島ノ内)  
大葉早生

第三齡

八丈桑 | (島ノ内 魯桑 司桑 市平)  
大葉早生 | (赤木 鼠返 十文字)  
春日

第四齡

島ノ内 市平 (十字字 春日)  
 (司桑 桑木 鼠返 魯桑)  
 (赤八丈 丈桑 大葉早生)

第五齡

春日 (司桑 赤木 鼠返)  
 市平 (八丈桑)  
 大葉早生 魯桑 十字字  
 島ノ内

夏蠶

第二齡

(魯桑 桑木 (十字字 八丈桑))  
 (赤島ノ内 大葉早生)  
 (鼠返 春日 市平 司桑)

第三齡

市平 八丈桑 (春日 日 大葉早生)

(司桑 魯桑 桑返 赤木 鼠返 十字字 島ノ内)

第四齡

市平 (八丈桑 春日 大葉早生)  
 十字字 (魯桑 鼠返 赤木 島ノ内)

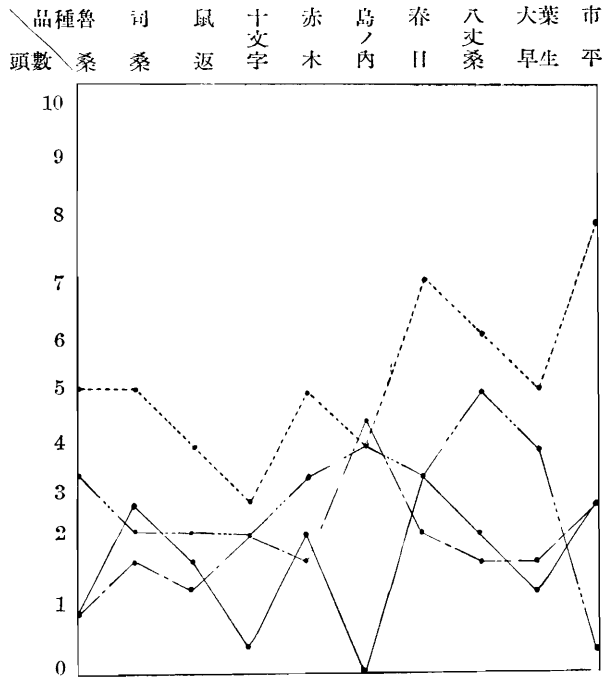
第五齡

市平 (十字字 島ノ内 大葉早生 八丈桑)

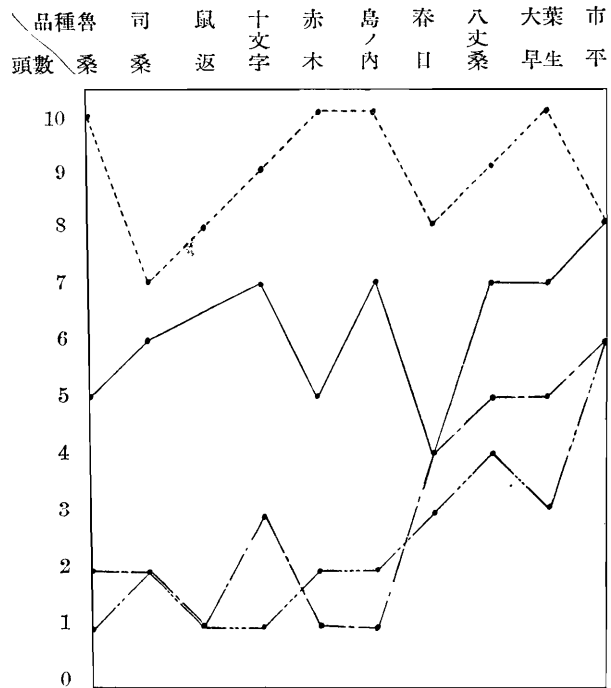
司桑 (魯桑 春日 赤木)

以上ノ結果ヲ桑品種別ニ見ルニ春蠶期ニ於テ魯桑ハ各齡ヲ通ジ平均數以下ヲ占メ、司桑ハ第五齡ヲ除イテ

第二表附 春蠶



第二表附 夏蠶



他齡ハ一般ニ少イ、鼠返ハ司桑ト類似ノ成績ヲ示ス。十文字ノ第四齡以外ハ平均數ニ達シナイ。赤木ハ各齡ヲ一貫シテ中庸ノ結果ヲ現ス、島ノ内ハ第三齡及ビ第四齡ハ多イニ拘ラズ第二齡及ビ第五齡ハ著シク少イ。春日ハ各齡共ニ平均數以上ヲ占メテ生葉ニテセル上成績ヲ保持ス、八丈桑ハ概シテ集合數ガ多ク殊ニ第三齡ノ如キハ供用品種中ノ最高トナル、大葉早生ハ第三齡ハ稍々多イガ他齡ハ平均數以下デアル、市平ハ一般ニ上位ノ成績ヲ占メルガ第三齡ハ著シク少イ。夏蠶期ニ於テ魯桑ハ第二齡ノミ稍多ク他ハ平均數ニ達セス、司桑及ビ鼠返ハ各齡共ニ少イ、十文字ハ概シテ中庸ノ成績ニテ終始スル、赤木ハ第三齡調査ハ多イガ、以後ハ平均數ニ達セズ最早生葉ニ於ケル特徴ハ認メ難イ、島ノ内ハ各齡期ニヨリ成績ヲ異ニシ第二齡及ビ第五齡ハ割合ニ多イガ他齡ハ僅少デアル、春日ハ第三齡及ビ第四齡ハ平均數以上ナレ共概シテ少イ、八丈桑ハ各齡期ヲ通ジテ上位ノ成績ヲ示シ異彩ヲ放ツ、大葉早生ハ各齡共ニ平均成績以上ヲ示シ、市平ハ第二齡ニ於テ稍々劣ルガ以後ハ顯著ナル上結果ヲ表シテキル。

3. 桑葉ニ對スル食下量

第三表 桑葉ニ對スル食下量調査

期	品種 齡別	魯桑	司桑	鼠返	十文字	赤木	島ノ内	春日	八丈桑	大葉 早生	市平	平均
		春	二	0.008 <sup>瓦</sup>	0.001	0.004	0.005	0.002	0.003	0.005	0.005	0.013
	三	0.031	0.012	0.021	0.024	0.023	0.025	0.030	0.030	0.030	0.025	0.025
	四	0.045	0.013	0.037	0.023	0.047	0.050	0.045	0.062	0.050	0.030	0.041
蠶	五	0.062	0.065	0.074	0.050	0.071	0.070	0.063	0.070	0.065	0.073	0.066
	合計	0.146	0.091	0.136	0.107	0.143	0.148	0.143	0.167	0.158	0.137	0.133
夏	二	0.015	0.017	0.035	0.015	0.024	0.017	0.073	0.010	0.015	0.011	0.023
	三	0.030	0.021	0.100	0.035	0.035	0.054	0.075	0.020	0.080	0.068	0.052
	四	0.302	0.410	0.300	0.220	0.291	0.280	0.195	0.298	0.187	0.100	0.258
蠶	五	0.865	0.605	0.854	0.735	1.069	0.910	1.000	1.030	0.830	0.995	0.894
	合計	1.212	1.053	1.289	1.055	1.419	1.261	1.343	1.358	1.112	1.174	1.227

溫濕度ハ第一表ニ同ジ

桑葉ニ對スル食下性ヲ食下量ニ依リ知ラントセル上記ノ結果ヲ其レノ順位ヲ以テ列記スレバ次ノ如クデアル、(但シ縦線及ビ弧線ハ前記ニ同ジ。)

春蠶

第二齡

大葉早生 市平 魯桑 | (十文字  
春日 鼠返 島ノ内 赤木 司桑  
八丈桑

第三齡

第三表附 春 蠶

魯桑 (春日 日ノ内 | 島ノ内 |  
八丈桑 大葉早生 赤木 鼠返 司桑  
十文字 赤木 鼠返 司桑

第四齡

八丈桑 (島ノ内 赤木 | 大葉早生  
(魯桑 | 鼠返 市平 | 春日  
十文字 司桑

第五齡

鼠返 市平 赤木 (島ノ内 | 八丈桑 |  
(司桑 春日 魯桑 | 大葉早生  
十文字

夏 蠶

第二齡

春日 鼠返 赤木 |  
(司桑 (魯桑 桑字 | 島ノ内 | 十文字 大葉早生  
市平 八丈桑

第三齡

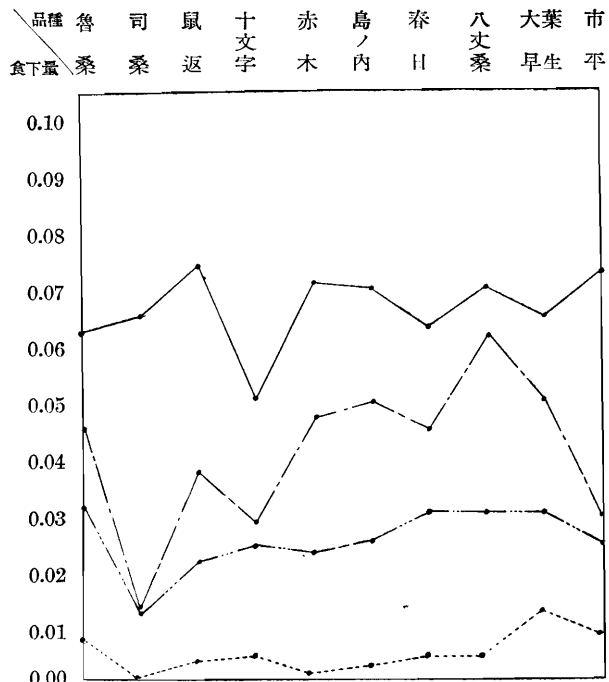
大葉早生 春日 市平  
島ノ内 | (十文字 魯桑 | 赤木  
司桑 八丈桑 鼠返

第四齡

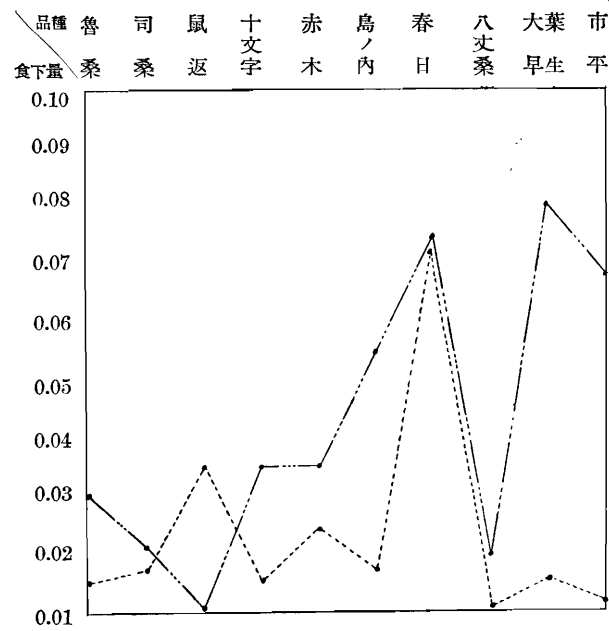
司桑 魯桑 鼠返 八丈  
桑 赤木 島ノ内 | 十文  
字 春日 大葉早生 市平

第五齡

赤木 八丈桑 春日 市  
平 島ノ内 | 魯桑 鼠返  
大葉早生 十文字 司桑  
即チ春蠶ニ於ケル食下  
量ノ概シテ多イ桑品種ヲ上

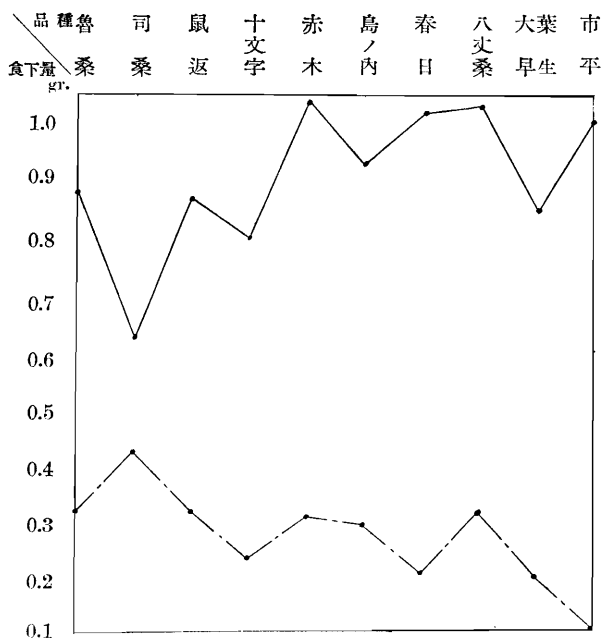


第三表附 夏 蠶 (I)





第三表附 夏 蠶 (II)



レバ第二齡ハ大葉早生、市平、及ビ魯桑、第三齡起蠶ハ魯桑、春日、八丈桑、大葉早生、島ノ内及ビ市平、第四齡ハ八丈桑、大葉早生、島ノ内、赤木、魯桑及ビ春日、第五齡ハ鼠返、市平、赤木、島ノ内及ビ八丈桑等デア。夏蠶期ノ食下量ノ多イモノハ第二齡ハ春日、鼠返及ビ赤木、第三齡ハ大葉早生、春日、市平及ビ島ノ内、第四齡ハ司桑、魯桑、鼠返、八丈桑、赤木及ビ島ノ内、第五齡ハ赤木、八丈

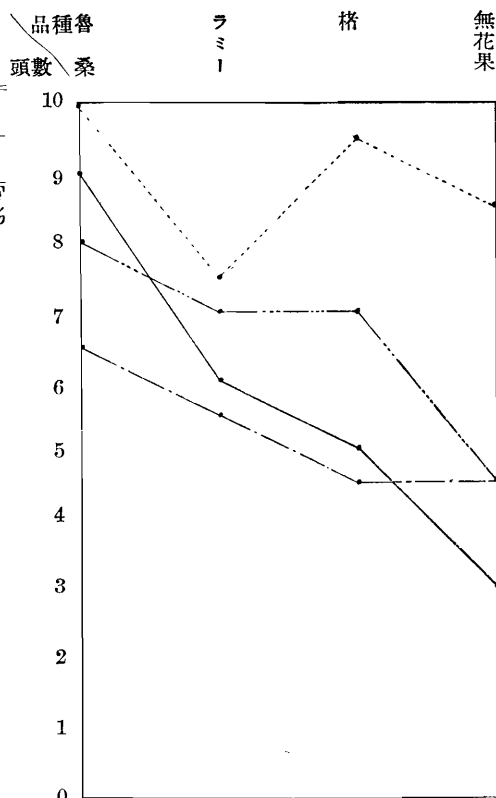
桑、春日、市平及ビ島ノ内等トナル。更ニ桑品種別ニ見レバ春蠶期ニ於ケル魯桑ハ第五齡ヲ除イテ一般ニ多イ、司桑ハ各齡共ニ甚少ナク、第二齡ヨリ第四齡迄ハ供試品種ノ最下位ヲ占メル、鼠返ハ第五齡ニ於ケル格別ノ成績ヲ別トシ他ハ平均量以下デア、十字字ハ各齡共ニ少ク、赤木ハ第二齡及ビ第三齡ハ少イニモ拘ラズ第四齡及ビ第五齡ハ割合ニ多イ、島ノ内ハ第二齡ノ他ハ何レモ平均量以上ニ及ブ、春日ハ第二齡ト第五齡トハ稍少イガ第三齡並ビニ第四齡ハ平均量以上デア、八丈桑ハ第四齡ニ於テ最上位ヲ占メルノミナラズ他齡ニテモ相當ノ食下量ヲ示ス、大葉早生ハ第五齡ハ平均量ヨリ少シク下ルモ各齡ヲ通ジ概シテ上位ヲ占メル、市平ハ第四齡ノ他ハ一般ニ食下量ガ多イ傾ガアル。次ニ夏蠶期ニ至レバ魯桑及ビ司桑ハ第四齡ノ他ハ平均量ニ達シナイ、鼠返ハ齡ニヨリ其ノ結果ヲ異ニシ第二齡及ビ第四齡ハ概シテ多イ、十字字ハ各齡ヲ通ジテ平均量以下ヲ示シ、赤木ト春日ハ近似ノ成績ニテ一般ニ食下量ガ多イ、島ノ内ハ各齡共ニ中庸ノ成績ヲ以テ終始スル、八丈桑ハ第四齡及ビ第五齡ノ結果ハ見ルベキモノアルニ拘ラズ第二齡及ビ第三齡ハ特ニ劣ツテキル、大葉早生ハ第三齡ニ於テ最高位ヲ占メ他齡ハ概シテ不成績デア、市平ハ齡期ニ依リ其ノ結果ニ甚シイ差異ヲ表ス。

#### IV 副飼料植物ニ對スル實驗

##### 1. 生葉ニ對スル集合數

第四表 副飼料植物ノ生葉ニ對スル  
集合數調査

期 種 別 齡 別	夏 蠶				溫度 濕度 (76°F 89%) (76 89) (84 90) (81 80)
	魯桑 頭	Ramie	楮	無花果	
二	10.0	7.5	9.5	8.5	
三	8.0	7.0	7.0	4.5	
四	6.5	5.5	4.5	4.5	
五	9.0	6.0	5.0	3.0	
合計	33.5	26.0	26.0	20.5	



副飼料植物ノ生葉ニ對スル集合性ヲ  
知ラントシテ行ヘル上記ノ實驗結果ヲ  
集合數ノ順位ニ列記スレバ次ノ如クデ  
アル、(但シ孤線ハ同數ナル事ヲ示ス。)

第二齡、魯桑 楮 無花果 Ramie

第三齡、魯桑 (Ramie 楮 無花果)

第四齡、魯桑 Ramie (楮 無花果)

第五齡、魯桑 Ramie 楮 無花果

### 2. 葉粉ニ對スル集合數

副飼料植物ノ葉粉ニ對スル集合數ノ順  
位ヲ以テ列記スレバ次ノ様デアル。

第二齡、魯桑 (Ramie 楮 無花果)

第三齡、Ramie 無花果 楮 魯桑

第四齡、無花果 (魯桑 Ramie 楮)

第五齡、無花果 Ramie (魯桑 楮)

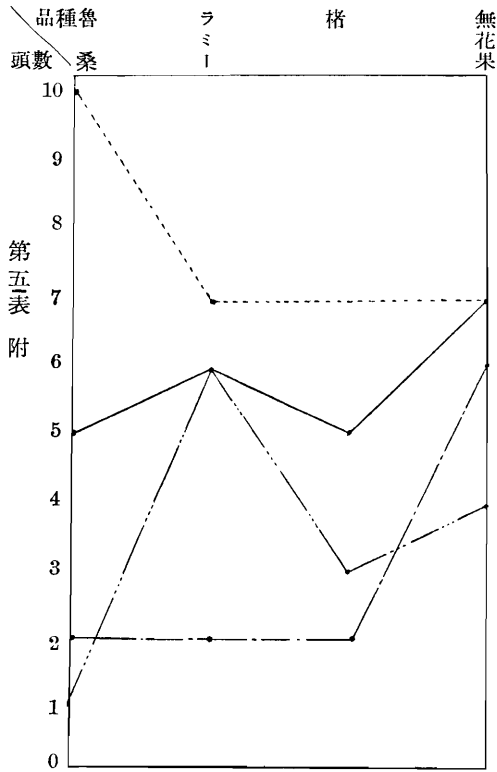
### 3. 生葉ニ對スル食下量

次表ノ結果ヲ見ルニ副飼料植物ノ生葉ニ對スル蠶兒ノ食下量ハ各齡ヲ通ジテ桑(魯桑)ヨリ少ク、第四齡ノ調査ニ於ケル結果ヲ別トスレバ一般ニ楮及ビ無花果ハ Ramie ヨリ多イノデアル。

第五表 副飼料植物ノ葉粉ニ  
對スル集合數調査

期 種 別 齡 別	夏 蠶			
	魯桑 頭	Ramie	楮	無花果
二	10.0	7.0	7.0	7.0
三	1.0	6.0	3.0	4.0
四	2.0	2.0	2.0	6.0
五	5.0	6.0	5.0	7.0
合計	18.0	21.0	17.0	24.0

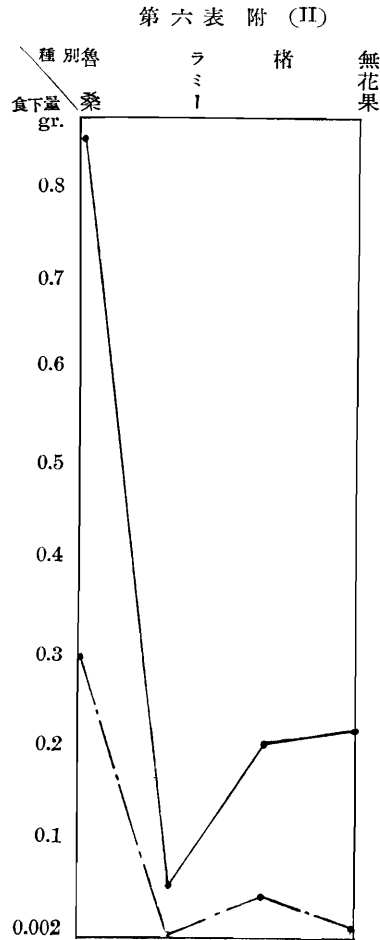
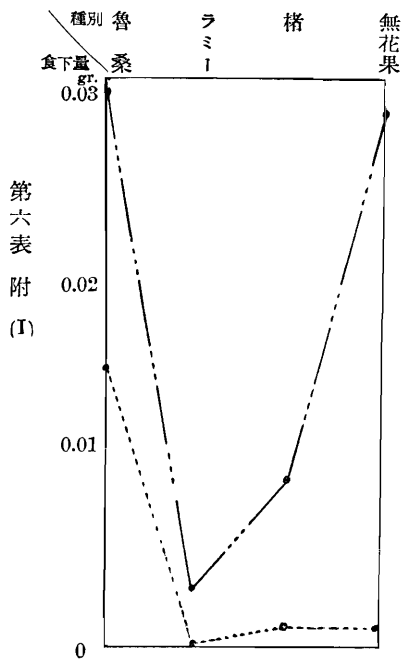
溫濕度ハ第四表ニ同ジ



第六表 副飼料植物ノ生葉ニ對スル食下量調査

種別	魯桑	Ramie	楮	無花果
二	0.015	0.000	0.001	0.001
三	0.030	0.003	0.009	0.029
四	0.302	0.002	0.045	0.010
五	0.865	0.052	0.210	0.225
合計	1.212	0.057	0.265	0.265

溫濕度ハ第四表ニ同ジ



4. 桑粉撒布ニ對スル食性

第七表 桑粉撒布葉ニ對スル食下量調査

種別	項目	桑粉 (魯桑)	桑葉 (改良鼠返)	桑粉撒布			
				桑(改良鼠返)	楮	Ramie	無花果
萎凋量	第一回	0.630	0.630	0.630	0.743	1.130	0.380
	第二回	欠調	0.695	欠調	0.780	1.185	0.485
	平均	0.630	0.663	0.680	0.762	1.157	0.433
食下量	第一回	—	2.393	0.800	0.331	0.043	1.043
	第二回	—	2.500	欠調	0.410	0.080	0.734
	平均	—	2.447	0.800	0.371	0.062	0.889

溫濕度ハ第四表ニ同ジ

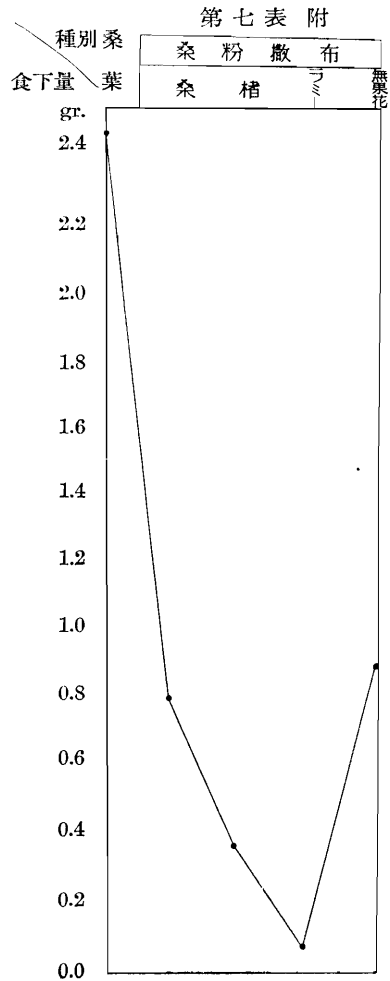
上表ク結果ヲ以テ各飼料ヲ食下量ノ順ニ揚グレバ次ノ如クデアル。

- 桑葉 (改良鼠返)
- 桑粉撒布無花果葉
- 桑粉撒布桑葉
- 桑粉撒布楮葉
- 桑粉撒布 Ramie 葉

魯桑ヨリ製セル桑粉撒布葉ノ食下量ヲ見ルニ桑粉無撒布ノ桑葉 (改良鼠返) ニ比シテ何レノ試験區モ少イガ無花果ニ桑粉撒布ヲ行ヘルモノハ桑葉ニ桑粉撒布ヲナセルモノヨリ大ナル食下量ヲ示シタルコトハ見脱シ難イ傾向デアル。桑粉撒布無花果葉ニ次グモノハ楮ノ桑粉撒布區ニシテ Ramie ノ桑粉撒布區ハ最モ少イ。

V 考 察

元來、下等無脊椎動物ノ飼料ニ對スル特殊ナル動作ハ其レヨリ放射セラレル化學的放射物ニ對スル趨化性即チ、一種ノ無意識的ナ刺戟反應ノ歸結ト見做サレテキル。昆蟲類ニ於テ鱗翅目ノ如ク完全度態ヲ行フモノノ幼蟲期ハ其ノ生活



現象ノ殆ド大部分ガ榮養的ニ適應ヲ示シ、殊ニ食性ヲ支配スル趨化性ノ顯著ナル發現ヲ認メラレテキル。

著者ハ 1929<sup>(6)</sup>ニ蠶兒ガ桑葉ニ對スル此ノ反應動作ニ就イテ攻究シ、其ノ概要ヲ報告シタ、即チ桑葉ニ對スル蠶兒ノ集合性ハ蠶兒並ニ桑葉ノ錯雜ナル環境ノ事象ニ依リ種々ナル變化ヲ惹起スルト雖モ、其等環境要因ヲ分析探究スレバ、一定ノ傾向ガ存スルコトヲ明ニシタノデアル。就中、夏蠶期ニ於ケル蠶兒ノ桑葉ニ對スル集合性ガ桑品種ニヨリ著シク異ナリ第3齡以後ノ起蠶ニヨル集合性ノ狀況ハ市平ヲ最高トシ、續イテ、赤木、司桑、大葉早生、十文字、鼠返、魯桑、八丈桑ノ順位ヲ示シタ、此ノ結果ニ關シテ桑品種ニヨリ蠶兒ニ作用スル化學的放射物ニ差異アルモノト説明ラ附シタ。其後、小野正男氏<sup>(8)</sup>ハ蠶兒ニ就キ同ジ目的ヲ以テ研究ヲ行ヒ集合性ノ順位ハ遠州高助市平、改良鼠返、十文字、魯桑、甘樂桑、甲選デアルトシ、著者ト略々近似ノ結論ニ到達シタ。又、田口亮平氏<sup>(11)</sup>ハ蠶兒ノ趨桑性ニ關シテ蟻蠶ニ於テハ白桑系、魯桑系ニ大ニシテ山桑系ニ小、第二齡第三齡ニ於テハ山桑系ニ大、魯桑系ニ小、第四齡ニ至ツテハ白桑系ニ大ニシテ魯桑系ニ小、第五齡ニ至ツテハ白桑系、魯桑系ニ大ニシテ山桑系ニ小ナリトシ、著者ノ成績ト必ズシモ符合セザルハ實驗法ノ異レルニ依ルモノト考ヘル。

更ニ著者ハ斯ル桑葉ニ對スル集合性ノ期別的差異ニ留意シ春蠶及ビ夏蠶ヲ用ヒ兩飼育期ニ就イテ比較研究ヲ行ヘルニ集合數ノ多少ハ全齡ヲ通ジテ次ノ如キ順位デアル。  
(縦線ハ平均值、弧線ハ同格ヲ示ス)

春蠶：一春日 大葉早生  $\left( \begin{array}{c} \text{十文字} \\ \text{赤木} \end{array} \right) \left| \begin{array}{c} \text{市平} \\ \text{鼠返} \end{array} \right. \left| \begin{array}{c} \text{島ノ内} \\ \text{魯桑} \end{array} \right. \left| \begin{array}{c} \text{司桑} \\ \text{八丈桑} \end{array} \right.$

夏蠶：一赤木  $\left( \begin{array}{c} \text{島ノ内} \\ \text{市平} \end{array} \right) \left| \begin{array}{c} \text{大葉早生} \\ \text{司桑} \end{array} \right. \left| \begin{array}{c} \text{魯桑} \\ \text{八丈桑} \end{array} \right. \left( \begin{array}{c} \text{春日} \\ \text{十文字} \end{array} \right) \left| \begin{array}{c} \text{鼠返} \end{array} \right.$

茲ニ於テ期別的變化ノ著シイ春日及ビ島ノ内ノ如キ品種ト比較的ニ變化ノ僅少ナル大葉早生及ビ赤木ノ如キモノト兩系統ヲ見受ケルノデアル、之レニ依ツテ桑葉ノ成育時期即チ春蠶期並ニ夏蠶期ニ於テ例ヘ同品種ノ桑葉ニアリテモ其レ其レ含有スル化學的放射物ニ如何カノ量的或ハ質的ノ消長變化ヲ伴フモノナルコトハ既報<sup>(5)</sup>桑ノ熟度ト蠶兒集合性トノ關係ヨリ歸納シナケレバナラス。尙著者ハ蠶品種間ニ於ケル反應性ノ差異ニモ留意シツツアルガ之レニ關シテハ報ヲ改メル意圖デ居ル。

乾燥器ヲ以テ一度、桑粉トシ桑葉ニ原形質的並ニ組織的ノ變化ヲ興ヘタルモノハ化學的放射物ノ放射ニ於テ最早生葉ト異ナルハ明ニシテ疑フ餘地ハナイガ春蠶夏蠶兩期ニ依ル同品種間ニ於ケル蠶兒集合性ノ差異並ニ異品種相互ノ異ハ依然トシテ存スルヲ見ル、即チ集合數ヲ期別ニ總括スレバ次ノ順位トナル。(縦線及ビ弧線ハ前記ニ準ズ)

春蠶：一春日 八丈桑 市平 赤木  $\left\{ \begin{array}{l} \text{司} \\ \text{島ノ内} \\ \text{大葉早生} \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{桑} \\ \text{魯桑} \\ \text{鼠返} \\ \text{十文字} \end{array}$

夏蠶：一市平  $\left( \begin{array}{l} \text{八丈桑} \\ \text{大葉早生} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{十文字} \\ \text{島ノ内} \end{array} \right) \text{春日} \left( \begin{array}{l} \text{魯桑} \\ \text{赤木} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{司桑} \end{array} \right)$

之レニ依ツテ市平及ビ八丈桑ハ春蠶、夏蠶ノ期別的變化ノ少ナキ品種ナルヲ窺知ル、尙八丈桑ハ生葉ニ於テ常ニ他品種ヨリ集合性ガ微弱ナルニモ拘ラズ葉粉トスレバ却テ相反スル結果ヲ得タノハ刮目ニ價スル事實デアル。

次ニ上記桑葉ニ就イテノ蠶兒集合性ト之レニ對スル食下性トノ相互關係ニ着眼シ品種別ニ蠶兒ノ食下量ヲ總括スレバ次ノ様デアル。(縦線及ビ弧線ハ前記ニ準ズ)

春蠶：一八丈桑 大葉早生 島ノ内 魯桑  $\left( \begin{array}{l} \text{赤木} \\ \text{春日} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{市平} \\ \text{鼠返} \\ \text{十文字} \\ \text{司桑} \end{array} \right)$

夏蠶：一赤木 八丈桑 春日 鼠返 島ノ内  $\left\{ \begin{array}{l} \text{魯桑} \\ \text{市平} \\ \text{大葉早生} \\ \text{十文字} \\ \text{司桑} \end{array} \right.$

即チ兩期ヲ通ジ概シテ食下性ノ強イノハ赤木、八丈桑、春日名ビ島ノ内等デアルガ何レノ品種ニ於テモ桑葉ニ對スル集合性ノ強弱ト食下性ノ其レトハ常ニ一致スルモノニ非ザルヲ知ル、然レ共赤木及ビ春日ニアツテハ良ク其ノ間ニ一貫セル傾向ヲ保チ蠶兒ノ集合性並ニ食下性ノ著シク強イコトヲ知ル。又八丈桑ハ生葉ニ於ケル蠶兒集合性ガ極メテ微々タルニ拘ラズ食下性ハ供用品種中上位ノ成績ヲ占メルノハ注目スベキデアル。既ニ田口氏<sup>(11)</sup>ハ蠶兒ノ桑品種ニ依ル食下量ノ多寡ノ順位ニ關シ稚蠶期ハ山桑系、白桑系ノ品種ニ食下量多ク、壯蠶期ハ白桑系、魯桑系ノ品種ニ多キモノト報ゼラレタルガ本實驗ニ於テハ斯ル傾向ヲ見出シ難イ。

蠶兒ノ副飼料植物ニハ多クノモノガ上ゲラレテキルガ Ramie、楮、無花果 (California black) ノ3種ヲ選ビ其等ノ生葉ニ對スル蠶兒ノ集合性ヲ檢スルニ桑魯桑ニ次イデ Ramie 及ビ楮ナルガ兩者ニハ殆ド優劣ヲ認メ難ク、無花果ハ概シテ弱イノデアル。然シ葉粉トスレバ一見相反スル成績ヲ示シ、桑(魯桑)ヨリ無花果ニ蠶兒ノ集合性ガ強イコトヲ見脱シ得ナイ、サレド生葉ノ食下性ニ於テハ副飼料植物ノ其レハ桑(魯桑)ニ比スベクセナイガ概シテ楮及ビ無花果ハ Ramie ヨリ多イ、尙副飼料植物葉ニ桑粉撒布ヲ施行シ食下性ヲ比スルニ桑粉撒布無花果葉ハ桑粉撒布桑葉ヨリモ食下量ガ多イ場合アルヲ知ル、嘗テ田中義麿氏<sup>(12)</sup>ニ依リ提唱セラレタ桑粉添食ニ對シ此ノ無花果粉添食ヲ想起スルモ其等ノ比較研究ハ今後ノ調査ニ俟タネバナラス。

以上ノ研究ヲ要スルニ蠶兒ノ集合性並ニ食下性ニ關シテ期別的變化ノ尠ク且常ニ強イ桑品種即チ赤木及ビ春日ハ蠶兒本來ノ食性ニ訴ヘテ所謂蠶兒ノ嗜好性ニ富メル品種ナルヲ推定シ得ル、次ニ桑粉ノ使用ハ生葉ニ於ケル飼料的價值ノ乏シイ品種例ヘバ八丈桑ノ如キモノノ利用ヲ可トスレ共モ無花果ノ葉粉ハ桑粉ヨリ蠶兒ノ嗅覺ニ強ク働キ

掛ケル場合アルヲ以テ葉粉ニ限ツテハ後者ガ前者ヨリ利用的價值ノ優ルモノトハ決シ難イ理ニナル。

## VI 摘 要

1. 家蠶幼蟲ガ飼料ノ臭氣ニ對スル反應動作ヲ知ラントシテ次13種ノ植物ヲ供用ス。  
桑品種：一魯桑、司桑、鼠返、十文字、赤木、島ノ内、春日、八丈桑、大葉早生、市平。  
副飼料植物：一Ramie. 楮、無花果 (California black)。
2. 桑葉ニ對スル集合蠶數ヲ以テ蠶兒ノ集合性ヲ見ルニ春蠶期ト夏蠶期トニ於テ異ナル、春蠶期ハ春日及ビ大葉早生、夏蠶期ニハ赤木、島ノ内及ビ市平、兩期ヲ通ズレバ大葉早生及ビ赤木ニ集合性ガ強イ。
3. 桑粉トナレバ春夏兩期ニ依ル各品種ニ對スル蠶兒ノ集合性ガ桑葉ノ場合ト同一デハナクシテ春蠶期ノ春日、夏蠶期ノ市平ニハ比較的ニ集合性ガ著シイ。
4. 蠶兒ノ食下量ニ依リテ桑品種ニ對スル食下性ヲ定ムルニ春蠶期ハ八丈桑、大葉早生、島ノ内、魯桑、赤木及ビ春日、夏蠶期ニハ赤木、八丈桑、春日、鼠返及ビ島ノ内兩期ヲ通ジテハ八丈桑、赤木及ビ春日ニ強イ食下性ヲ示ス。
5. 蠶兒ハ赤木及ビ春日ニ對シテ強イ集合性ト食下性ヲ表スカラ之等ハ蠶兒ノ食性ニ訴ヘテ嗜食スル品種ト云ヒ得ル。
6. 八丈桑ノ生葉ニ對スル蠶兒ノ集合性ハ極メテ弱イガ葉粉ニ對スル集合性及ビ生葉食下性ハ返ツテ他ノ品種ヨリ強イ。
7. 蠶兒ハ無花果ノ生葉ニ就イテノ集合性ト食下性トガ桑葉 (魯桑) ヨリ劣ルニモ拘ラズ葉粉トスレバ寧ロ桑葉 (魯桑) ニ優ル集合性ヲ發現セシメル。

稿ヲ終ルニ臨ミ本研究ノ桑粉添食實驗ハ豫メ九州帝國大學蠶學教室ノ承諾ヲ得タルコトヲ附記シ併テ謝意ヲ表スル。

## 文 獻

- 1 CHAPMAN, R. N. : 1931, Animal ecology, with especial reference to insects.
- 2 IMMS, A. D. : 1931, Recent advances in entomology.
- 3 増井芳男, 笠井隆善 : 1930, 蠶兒ノ桑葉感知距離ニ就テ, 蠶絲界報, 第 461 號。
- 4 中島 茂 : 1928, 家蠶ノ臭氣ニ對スル反應 (豫報), 蠶業新報, 第 424 號, 第 425 號。
- 5 ———— : 1929, 家蠶ノ臭氣ニ對スル反應ニ就イテ (第 1 報), 宮崎高等農林學校學術報告, 第一號。
- 6 ———— : 1930, 家蠶ノ臭氣ニ對スル反應ニ就イテ (第 2 報), 宮崎高等農林學校學術報

- 告, 第二號。
- 7 小野正男 : 1929, 蠶兒ノ嗅覺力ニ就テ, 蠶絲界報, 第 444 號。
- 8 ——— : 1929, 家蠶ノ嗅覺力ト桑葉トノ關係, 蠶絲界報, 第 451 號。
- 9 田口亮平 : 1933, 桑ノ品種ヨリ見タル蠶兒ノ趨索性桑葉食下量竝ニ發育ニ關スル研究(上), 蠶絲界報, 第 500 號。
- 10 ——— : 1933, 桑ノ品種ヨリ見タル蠶兒ノ趨索性桑葉食下量竝ニ發育ニ關スル研究(中), 蠶絲界報, 第 501 號。
- 11 ——— : 1933, 桑ノ品種ヨリ見タル蠶兒ノ趨索性桑葉食下量竝ニ發育ニ關スル研究(下), 蠶絲界報, 第 502 號。
- 12 田中義磨 : 1929, 凍害新對應策 (上), 蠶業新報, 第 427 號。
- 13 ——— : 1929, 凍害新對應策 (下), 蠶業新報, 第 429 號。

(19, NoV. 1934 於宮崎高等農林學校養蠶學研究室)

### Summary

The positive chemotaxical movement of the larvae to the food is influenced by the race of mulberries which grow in various seasons, being remarkably noticed in the leaves of "Kasuga" and "Ôbawase" in spring, "Akagi", "Simanouti" and "Itibei" in summer time.

The positive chemotaxical movement of the larvae to the powdered leaves differs from that to the raw leaves. Especially the powdered leaves of "Kasuga" which grows in spring and that of "Ôbawase" in summer time have the most strong response upon the larvae.

The feeding-quantity also varies according to the race of mulberries, a remarkable increase being observed in the leaves of these races, such as "Hatizyôguwa", "Ôbawase", "Simanouti", "Rosô", "Akagi" and "Kagusa" which grow in spring, and "Akagi", "Hatizyôguwa", "Kasuga", "Nezumigaei" and "Simanouti" in summer time.

The leaves of "Akagi" and "Kasuga" have stronger attraction to the larvae than others, being proved in the large number larvae crowding to those leaves and in the large quantity of leaves consumed by the larvae.

The leave of "Hatizyôguwa" responses weakly upon the larvae, while its dried powder has more positive response than other leaves of mulberries prepared.

The leave of the fig (California black) has little attraction to the larvae, but its dried powder is preferred to the powdered leaves of "Rosô" by the larvae.