

蠶 絲 學 雜 誌

第 十 卷 第 三 號

昭 和 十 三 年 三 月

報 文

硫酸液に依る稚蠶用桑葉位の判定方法に就て

木 内 茂 雄

島 田 小 五 郎

Shigeo KIUCHI and Kogorō SHIMADA: — On the method of the determination of the most suitable leaves for the young silkworm larva by immersing them in sulphuric acid solution.

緒 言

稚蠶用桑の硬軟が蠶作に及ぼす影響の大なる事は従來の實績に徴し既に明かなり。而して桑葉の硬軟、葉質の良否を判定する方法に關しては科學的標示法として生理學的に、物理學的に、化學的に幾多貴重なる業績あれども、實際上に於て甚だ繁雜にして特に稚蠶用桑の摘採に際し桑葉の熟度如何を簡単に判定する適當なる方法なきが爲、尠からざる不便を感じるものなり。

著者等は濃硫酸が有機物質より水分を奪取し、之を分解する作用を應用し、發育途上にある桑葉が濃硫酸に接觸したる際に於ける變化現象を肉眼的觀察に依り桑葉の熟度(硬軟)との關係を見出さんとし獨特の方法を考案せるに、該現象は桑葉の硬軟との關係あるを認め、之が調査をなし併せて蠶兒の飼育試験を施行せり。

本試験に當り供試材料及方法に完全を期し難きところ尠しとせざるも、精細なる研究は後日に譲り、今其大要を録し諸賢の吐正を乞はんとする次第なり。

本試験に當り本場職員各位の御援助を賜り、又本文發表に際しては恩師清生俊興博士より御校閲を賜りたり。此處に記して各位の御厚意に深甚なる謝意を表す。

I. 試験材料並方法

(1) 試験材料

供試桑園は徳島縣蠶業試験場桑園にして、土質は第4紀新層の沖積土なり。表土は黒褐色にして深く、底土は黄褐色の深き層をなす砂質壤土なり。仕立法は根刈無傘式仕立にして、植付年度及距離は次の如し。

桑に關する調査のみの桑園は昭和10年度畦間1.82m、株間0.76mなり。

桑と蠶兒に關する調査を併行せる桑品種及桑園は富榮桑(昭和8年度距離1.82m×0.79m)、市

平及收穫—(昭和10年度距離1.82m×0.61m)、大葉早生、改良鼠返、魯桑(大正13年度距離1.67m×0.61m)なり。

供試蠶品種は春蠶期は國蠶支16號×同歐16號、初秋蠶、兩晚秋蠶の3期は國蠶日111號×同支107號なり。各試験區毎に蠶量0.5g宛供試せり。

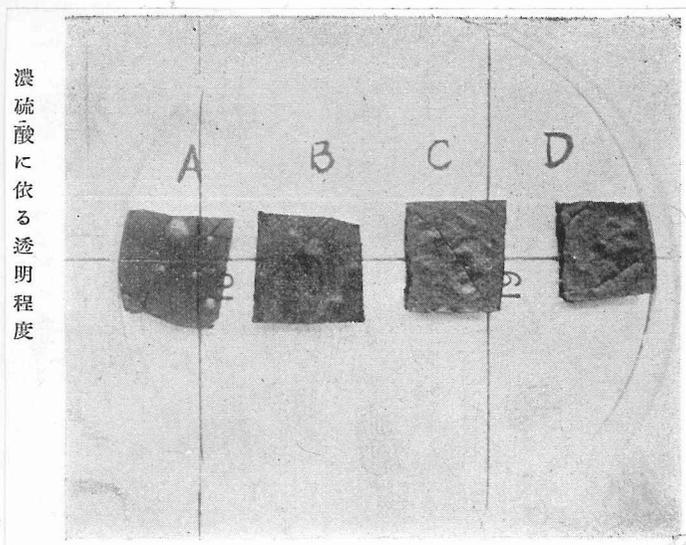
(2) 試験方法

葉面の變化現象(葉面状態、色彩、透明度)は供試桑の新梢の各葉位(頂端より葉柄の枝條より離れたるものを第1葉目とす)の葉腹を約1.5c.m平方に切り取り、表面を上にしてペトリシヤレ様のものに濃硫酸を5~10c.c位注加し、其液面上に浮し黒線を配せる紙上に置き觀察せり。

桑葉の含有水分調査は1葉宛(供試切片を採りたる葉)を摘採し秤量瓶に入れ秤量し、直に攝氏80度に24時間、攝氏90度に10時間乾燥し秤量せり。

飼育試験は前記濃硫酸に依る桑葉の變化現象に因り、次の如く區別し試験區を設定せり。

- A葉——葉面平滑にして黄綠色又は帶褐綠色透明なる現象を呈する葉。
- B葉——葉面平滑にして綠褐色又は鮮褐色半透明なる現象を呈する葉。



濃硫酸に依る透明程度

C葉——葉面收縮し黒褐色不透明なる現象を呈する葉。

D葉——C葉の次葉位の葉にして葉面收縮し、黒褐色不透明なる現象を呈する葉。

以上の4種の異なる葉を用ひ、1齡用桑としてA葉、2齡用桑にB葉を給與せる場合の試験區をAB區とし、以下之に準じBC區、CD區の3區を設け、第1齡及第2齡期間に試験を行ひ、第3齡期以後は各試験區共同一に取扱ひ飼育せり。

II. 桑葉に関する調査成績

(1) 桑葉調査

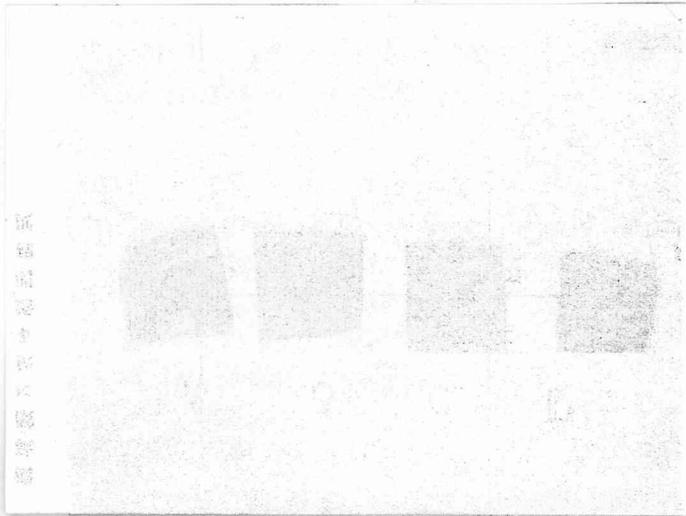
第 1 回 (8%, 1936調査)

第 1 表 大 葉 早 生

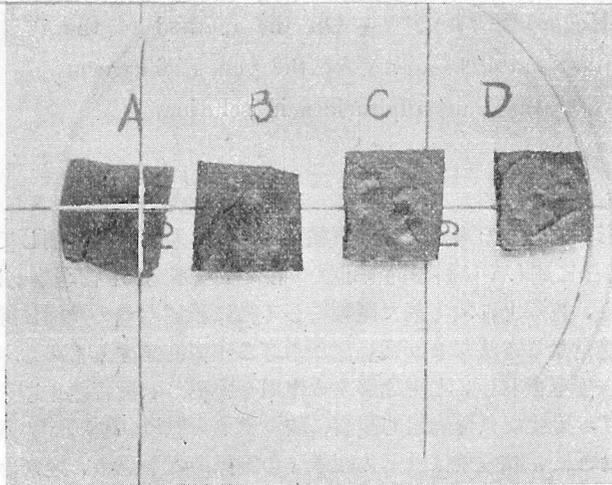
項 目		葉 位	6 葉 目	7 葉 目	8 葉 目	9 葉 目	10 葉 目
水分調査	生 葉 量		1.372	1.585	2.369	2.711	2.969
	乾 物 量		0.267	0.345	0.545	0.683	0.810
	水 分 量		1.105	1.240	1.824	2.028	2.159
	水 分 (%)		80.54	78.23	76.99	74.81	72.70
判依る法現に象	葉面状態(初期)		平 滑	平 滑	收 縮	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)		黄 綠 色	黄 綠 褐 色	黒 褐 色	黒 褐 色	黒 褐 色
	透明程度(後期)		透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明	不 透 明

平及收穫—(昭和10年度距離1.82m×0.61m)、大葉早生、改良鼠返、魯桑(大正13年度距離1.67m

區別圖を紙に撮影



濃硫酸に依る透明程度



晩秋蠶の3期は國蠶日111號×同

各葉位(頂端より葉柄の枝條より、表面を上にしてペトリシヤ線を配せる紙上に置き觀察せり。厚し秤量瓶に入れ秤量し、直に攝

影し區別し試験區を設定せり。

A葉を呈する葉。

B葉を呈する葉。

C葉——葉面收縮し黒褐色不透明なる現象を呈する葉。

D葉——C葉の次葉位の葉にして葉面收縮し、黒褐色不透明なる現象を呈する葉。

以上の4種の異なる葉を用ひ、1齡用桑としてA葉、2齡用桑にB葉を給與せる場合の試験區をAB區とし、以下之に準じBC區、CD區の3區を設け、第1齡及第2齡期間に試験を行ひ、第3齡期以後は各試験區共同一に取扱ひ飼育せり。

II. 桑葉に関する調査成績

(1) 桑葉調査

第 1 回 (8/9, 1936調査)

第 1 表 大 葉 早 生

項 目		葉 位				
		6 葉 目	7 葉 目	8 葉 目	9 葉 目	10 葉 目
水分調査	生 葉 量	1.372	1.585	2.369	2.711	2.969
	乾 物 量	0.267	0.345	0.545	0.683	0.810
	水 分 量	1.105	1.240	1.824	2.028	2.159
	水 分 (%)	80.54	78.23	76.99	74.81	72.70
判定法現に象	葉面狀態(初期)	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)	黃 綠 色	黃 綠 褐色	黒 褐 色	黒 褐 色	黒 褐 色
	透明程度(後期)	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明	不 透 明

第 2 表 市 平

項 目		葉 位				
		4 葉 目	5 葉 目	6 葉 目	7 葉 目	8 葉 目
水分調査	生 葉 量	0.713	1.219	2.340	3.530	3.908
	乾 物 量	0.140	0.244	0.523	0.780	1.141
	水 分 量	0.573	0.975	1.817	2.660	2.767
	水 分 (%)	80.36	79.98	77.65	75.35	70.80
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平 滑	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)	黄 緑 色	帶 緑 褐色	鮮 褐 色	帶 黑 褐色	黑 褐 色
	透明程度(後期)	透 明	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明

第 3 表 富 榮 桑

項 目		葉 位				
		5 葉 目	6 葉 目	7 葉 目	8 葉 目	9 葉 目
水分調査	生 葉 量	0.519	1.282	1.937	2.912	3.532
	乾 物 量	0.101	0.261	0.419	0.670	0.920
	水 分 量	0.418	1.021	1.518	2.242	2.612
	水 分 (%)	80.54	79.64	78.37	76.96	73.95
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平 滑	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)	黄 緑 色	帶 緑 褐色	褐 色	黑 褐 色	黑 褐 色
	透明程度(後期)	透 明	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明

第 4 表 改 良 鼠 返

項 目		葉 位				
		6 葉 目	7 葉 目	8 葉 目	9 葉 目	10 葉 目
水分調査	生 葉 量	0.756	1.200	1.797	2.376	2.655
	乾 物 量	0.142	0.240	0.400	0.640	0.780
	水 分 量	0.614	0.960	1.397	1.736	1.875
	水 分 (%)	81.22	80.00	77.74	73.06	70.62
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平 滑	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)	黄 緑 色	帶 緑 褐色	鮮 褐 色	黑 褐 色	黑 褐 色
	透明程度(後期)	透 明	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明

第 5 表 收 穫

項 目		葉 位				
		4 葉 目	5 葉 目	6 葉 目	7 葉 目	8 葉 目
水分調査	生 葉 量	0.509	1.354	2.036	3.374	3.925
	乾 物 量	0.097	0.270	0.450	0.826	1.014
	水 分 量	0.412	1.084	1.616	2.548	2.911
	水 分 (%)	80.94	80.06	78.22	95.52	74.17
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平 滑	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)	黄 緑 色	帶 緑 褐色	鮮 褐 色	黑 褐 色	黑 褐 色
	透明程度(後期)	透 明	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明

第 6 表 魯 桑

項 目		藥 位	4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日	7 葉 日	8 葉 日
水分調査	生 藥 量		1.170	2.848	4.193	4.834	6.353
	乾 物 量		0.200	0.560	0.910	1.137	1.608
	水 分 量		0.970	2.288	3.283	3.697	4.745
	水 分 (%)		82.31	80.51	78.30	76.48	74.69
判定法に依る現象	葉面状態(初期)		平 滑	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)		黄 綠 色	帶 綠 褐色	鮮 褐色	黑 褐色	黑 褐色
	透明程度(後期)		透 明	透 明	半 透明	不 透明	不 透明

第 2 回 (昭和1936調査)

第 7 表 富 榮 桑

項 目		藥 位	4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日	7 葉 日	8 葉 日
水分調査	生 藥 量		0.806	1.729	1.882	2.117	3.177
	乾 物 量		0.155	0.374	0.426	0.483	0.730
	水 分 量		0.651	1.355	1.456	1.634	2.447
	水 分 (%)		80.77	78.37	77.36	77.19	77.02
判定法に依る現象	葉面状態(初期)		平 滑	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)		黄 綠 色	帶 褐色	綠 褐色	黑 褐色	黑 褐色
	透明程度(後期)		透 明	透 明	半 透明	不 透明	不 透明

第 8 表 改 良 鼠 返

項 目		藥 位	4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日	7 葉 日	8 葉 日
水分調査	生 藥 量		0.490	0.746	1.001	1.221	1.525
	乾 物 量		0.035	0.147	0.237	0.271	0.368
	水 分 量		0.395	0.599	0.854	0.950	1.157
	水 分 (%)		80.61	80.29	78.28	77.80	76.00
判定法に依る現象	葉面状態(初期)		平 滑	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)		黄 綠 色	帶 褐色	綠 褐色	黑 褐色	帶 綠 黑 褐色
	透明程度(後期)		透 明	透 明	半 透明	不 透明	不 透明

第 9 表 收 穫

項 目		藥 位	3 葉 日	4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日
水分調査	生 藥 量		1.699	1.761	3.981	4.257
	乾 物 量		0.329	0.363	0.781	1.008
	水 分 量		1.370	1.394	2.600	3.249
	水 分 (%)		80.63	79.16	76.40	76.32
判定法に依る現象	葉面状態(初期)		平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	色 彩(中期)		黄 綠 色	綠 褐色	黑 褐色	表面 綠 色 黑 褐色
	透明程度(後期)		透 明	稍 透 明	不 透明	不 透明

第 10 表 魯 桑

項 目		3 葉 日	4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日
水分調査	生葉量	1.022	2.231	4.327	4.725
	乾物量	0.204	0.485	1.021	1.153
	水分量	0.818	1.746	3.306	3.572
	水分(%)	80.04	78.26	76.30	75.60
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平滑	平滑	收縮	收縮
	色彩(中期)	黄綠色	綠褐色	黑褐色	黑褐色
	透明程度(後期)	透明	透明	不透明	不透明

(2) 各飼育時期に供用せる桑葉の調査

昭和 11 年 晩 秋 蠶 期 (9月7日採取)

第 11 表 桑品種 富 榮 桑 (各區5葉宛供試)

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
項 目		6 葉 日	7 葉 日	8 葉 日	9 葉 日
水分調査	生葉量	7.182	9.774	14.045	17.235
	乾物量	1.351	1.901	3.122	4.137
	水分量	5.831	7.873	10.923	13.098
	水分(%)	81.19	80.55	77.77	76.00
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平滑	平滑	收縮	收縮
	色彩(中期)	黄綠色	綠褐色	黑褐色	黑褐色
	透明程度(後期)	透明	透明	不透明	不透明

第 12 表 桑品種 改 良 鳳 返

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
項 目		8 葉 日	9 葉 日	10 葉 日	11 葉 日
水分調査	生葉量	6.846	7.918	10.219	12.715
	乾物量	1.362	1.607	2.260	2.824
	水分量	5.484	6.311	7.959	9.891
	水分(%)	80.10	79.70	77.88	77.79
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平滑	平滑	收縮	收縮
	色彩(中期)	黄綠色	綠褐色	黑褐色	黑褐色
	透明程度(後期)	透明	透明	不透明	不透明

昭和 12 年 春 蠶 期 (4月28日採取)

第 13 表 桑品種 市 平 (各區1葉宛供試)

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
項 目		2 葉 日	3 葉 日	4 葉 日	5 葉 日
水分調査	生葉量	0.476	0.771	0.758	0.713
	乾物量	0.103	0.174	0.177	0.192
	水分量	0.373	0.597	0.521	0.521
	水分(%)	78.36	77.43	76.65	73.07
判定法に依る現象	葉面状態(初期)	平滑	平滑	收縮	收縮
	色彩(中期)	黄綠色	綠褐色	黑褐色	黑褐色
	透明程度(後期)	透明	透明	不透明	不透明

第 14 表 桑品種 大葉早生

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
項 目		2 葉 日	3 葉 日	4 葉 日	5 葉 日
水分調査	生葉量	0.468	0.566	1.052	0.912
	乾物量	0.094	0.130	0.258	0.255
	水分量	0.374	0.436	0.794	0.657
	水分 (%)	79.91	77.03	75.59	72.04
判定法に依る現象	葉面状態(初期) 葉色(中期) 透明程度(後期)	平滑 帶褐綠色 透明	平滑 綠褐色 半透明	收縮 黑褐色 不透明	收縮 黑褐色 不透明

初 秋 蠶 期 (7月27日採取)

第 15 表 桑品種 富榮桑 (各區1葉宛供試)

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
項 目		6 葉 日	7 葉 日	8 葉 日	9 葉 日
水分調査	生葉量	2.300	2.740	4.410	3.820
	乾物量	0.390	0.550	0.910	0.840
	水分量	1.910	2.190	3.500	2.980
	水分 (%)	83.04	79.93	79.37	78.01
判定法に依る現象	葉面状態(初期) 葉色(中期) 透明程度(後期)	平滑 帶褐綠色 透明	平滑 赤褐色 半透明	收縮 黑褐色 不透明	收縮 黑褐色 不透明

第 16 表 桑品種 魯 桑

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
項 目		5 葉 日	6 葉 日	7 葉 日	8 葉 日
水分調査	生葉量	2.180	3.300	4.390	5.380
	乾物量	0.390	0.610	0.920	1.190
	水分量	1.790	2.690	3.470	4.190
	水分 (%)	82.11	81.52	79.04	77.88
判定法に依る現象	葉面状態(初期) 葉色(中期) 透明程度(後期)	平滑 帶褐綠色 透明	平滑 赤褐色 半透明	收縮 黑褐色 不透明	收縮 黑褐色 不透明

晚 秋 蠶 期 (9月7日採取)

第 17 表 桑品種 富榮桑 (各區1葉宛供試)

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
項 目		4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日	7 葉 日
水分調査	生葉量	0.870	1.580	2.440	3.010
	乾物量	0.170	0.340	0.550	0.760
	水分量	0.700	1.240	1.890	2.550
	水分 (%)	80.46	78.48	77.46	74.75
判定法に依る現象	葉面状態(初期) 葉色(中期) 透明程度(後期)	平滑 黃綠色 透明	平滑 綠褐色 半透明	收縮 黑褐色 不透明	收縮 黑褐色 不透明

第 18 表 桑品種 收穫

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
葉 位		4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日	7 葉 日
項 目	生 葉 量	0.740	1.500	1.960	2.040
	乾 物 量	0.152	0.320	0.481	0.550
	水 分 分 (%)	0.588	1.180	1.479	1.490
	水 分 分 (%)	79.45	78.67	75.46	73.04
判 定 法 現 象 依 法 現 象	葉面状態(初期)	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	葉面状態(中期)	黄 綠	綠 褐色	黑 褐色	黑 褐色
	葉面状態(後期)	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明

第 19 表 桑品種 魯 桑

區 別		A 區	B 區	C 區	D 區
葉 位		4 葉 日	5 葉 日	6 葉 日	7 葉 日
項 目	生 葉 量	1.290	2.550	3.900	5.000
	乾 物 量	0.250	0.500	0.850	1.180
	水 分 分 (%)	1.040	2.050	3.520	3.820
	水 分 分 (%)	80.62	80.39	77.44	76.40
判 定 法 現 象 依 法 現 象	葉面状態(初期)	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
	葉面状態(中期)	黄 綠	綠 褐色	黑 褐色	黑 褐色
	葉面状態(後期)	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明

以上の成績に依れば、本判定法に依る同一現象を呈する葉位は各桑品種に依り異なる。今葉面状態平滑、色彩綠褐色又は鮮褐色、半透明なる葉位のものを比較する次の如し。

第 20 表

桑 品 種	9 月 8 日 調		10 月 6 日 調	
	葉 位	水 分 %	葉 位	水 分 %
大 市 富 改 收 魯	7 葉	77.2	—	—
	6 葉	77.7	—	—
富 改 收 魯	7 葉	78.4	6 葉	77.4
	8 葉	77.7	6 葉	78.3
魯 桑	6 葉	78.2	4 葉	79.2
	6 葉	78.3	4 葉	78.3

第 21 表

桑 品 種	葉 位	水 分 %	調 査 時 期
富 改 市 大 富 魯 富 收 魯	7 葉	80.55	9 月 7 日
魯 桑	9 葉	79.70	◇
魯 桑	3 葉	77.43	4 月 28 日
魯 桑	3 葉	77.03	◇
魯 桑	7 葉	79.93	7 月 27 日
魯 桑	6 葉	81.52	◇
魯 桑	5 葉	78.48	9 月 7 日
魯 桑	5 葉	78.67	◇
魯 桑	5 葉	80.39	◇

上表の水分率を見るに各桑品種及供試時期に依り一定せざるも大體78%乃至80%内外の値を示せり。

III. 蠶兒飼育試験成績

A. 發育經過

蠶兒の發育經過に及ぼす影響を見るに、稚蠶期給與桑葉の硬軟に依り各飼育時期共經過の速速なく殆んど各區共同一なり。但し次表には各齡經過を略き全齡經過のみを示す。

蠶 兒 の 經 過 表

種 別	掃 立 月 日	全 齡 計	飼 育 期 別 及 室 内 溫 濕 度
富 榮 桑	A B 區	9. 7	昭和11年 晩秋蠶期 溫度 24.6°C. 濕度 88.3%
	B C 區	〃	
	C D 區	〃	
改 良 鳳 返	A B 區	〃	〃
	B C 區	〃	
	C D 區	〃	
市 平	A B 區	4. 28	春 蠶 期 溫度 23.7°C. 濕度 73.4%
	B C 區	〃	
	C D 區	〃	
大 葉 早 生	A B 區	〃	〃
	B C 區	〃	
	C D 區	〃	
富 榮 桑	A 區	7. 27	初秋蠶期 溫度 26.54°C. 濕度 91.8%
	B 區	〃	
	C 區	〃	
魯 桑	A 區	〃	〃
	B 區	〃	
	C 區	〃	

蠶 兒 の 經 過 表

種 別	掃 立 月 日	全 齡			飼 育 期 別 及 室 内 溫 濕 度	
		食 桑 中	絶 食 中	計		
富 榮 桑	A B 區	9. 6	19. 01	5. 03	24. 04	晩秋蠶期 溫度 25.14°C. 濕度 87.80%
	B C 區	〃	18. 23	5. 05	〃	
	C D 區	〃	〃	〃	〃	
收 穫 一	A B 區	〃	18. 19	5. 09	〃	〃
	B C 區	〃	〃	〃	〃	
	C D 區	〃	18. 17	5. 11	〃	
魯 桑	A B 區	〃	19. 01	5. 03	〃	〃
	B C 區	〃	〃	〃	〃	
	C D 區	〃	〃	〃	〃	

B. 蠶 體 量

稚蠶期給與せる桑葉の硬軟に依り蠶兒の體量に及ぼす影響を見るに、第3齡起蠶體量に於て春蠶期を除き他の飼育時期に於てはA、B區總じて重く、C、D區軽く、B、C區は其中間にある。第5齡起蠶、盛蠶、熟蠶の各體量に於ては以上の傾向なく、反對の傾向を示す場合ありて一定の傾向を認め得ず。

蠶 兒 の 體 量 表 (對100頭)

種 別	葉 蠶	第 3 齡 起 蠶	熟蠶平均	飼 育 期 別
富榮桑 A B 區	0.042	3.60	355.2	昭和11年 晩秋蠶
◇ B C 區	◇	3.52	352.6	
◇ C D 區	◇	3.40	362.2	
改良鳳凰 A B 區	◇	3.60	359.6	
◇ B C 區	◇	3.51	367.6	
◇ C D 區	◇	3.40	343.6	
市 平 A B 區	0.041	3.40	503.6	春 蠶 期
◇ B C 區	◇	3.28	459.0	
◇ C D 區	◇	3.60	482.0	
大葉早生 A B 區	◇	3.48	483.5	
◇ B C 區	◇	3.40	489.2	
◇ C D 區	◇	3.56	490.5	
富榮桑 A B 區	0.043	4.96	388.5	初秋蠶期
◇ B C 區	◇	4.00	387.0	
◇ C D 區	◇	4.09	376.25	
魯 桑 A B 區	◇	4.10	367.7	
◇ B C 區	◇	4.00	377.75	
◇ C D 區	◇	4.00	377.0	
富榮桑 A B 區	0.046	3.88	341.0	晩秋蠶期
◇ B C 區	◇	3.60	339.5	
◇ C D 區	◇	3.40	364.8	
收穫一 A B 區	◇	4.04	373.3	
◇ B C 區	◇	4.04	372.3	
◇ C D 區	◇	3.92	372.5	
魯 桑 A B 區	◇	3.52	356.0	
◇ B C 區	◇	3.40	348.3	
◇ C D 區	◇	3.40	361.5	

C. 減蠶數及歩合

稚蠶期給與せる桑葉の硬軟に依り稚蠶中の減蠶遺失蠶の程度は飼育時期及び供試桑品種に依り同一傾向なきも、全齡期の減蠶數及び歩合に於てはB、C區は各蠶期共少く、成績最も優りたり。A、B區及びC、D區の兩區は各蠶期を通じ兩者間の優劣は相半ばせる成績を示せり。

減 蠶 數 及 步 合

種 別	獨立蠶數	第 3 齡 數	減 蠶 步 合			飼 育 期 別
			飼育中	上 蔭 中	計	
富 榮 桑 A B 區	1183	1134	23.67	15.20	38.97	昭和11年 晩秋蠶
〃 B C 區	〃	1136	10.99	9.13	20.12	
〃 C D 區	〃	1114	19.61	13.78	33.39	
改 良 鼠 返 A B 區	〃	1145	25.19	11.24	36.43	
〃 B C 區	〃	1129	10.99	7.95	18.94	
〃 C D 區	〃	1106	33.22	18.09	51.31	
市 平 A B 區	1224	1178	9.07	0.16	9.23	春 蠶 期
〃 B C 區	〃	1158	7.35	1.31	8.66	
〃 C D 區	〃	1141	9.80	1.47	11.27	
大 葉 早 生 A B 區	〃	1157	8.66	3.59	12.25	
〃 B C 區	〃	1140	8.82	0.49	9.31	
〃 C D 區	〃	1198	6.05	6.45	12.50	
富 榮 桑 A 區	1170	1089	12.39	0.77	13.16	初秋蠶期
〃 B 區	〃	1135	9.40	2.91	12.31	
〃 C 區	〃	1056	12.39	2.14	14.53	
魯 桑 A 區	〃	1060	19.66	2.22	21.88	
〃 B 區	〃	1087	15.30	2.65	17.95	
〃 C 區	〃	1101	15.65	2.56	18.21	
富 榮 桑 A B 區	1090	870	24.13	0.64	24.77	晩秋蠶期
〃 B C 區	〃	1047	4.95	1.01	5.96	
〃 C D 區	〃	1005	9.36	0.28	9.63	
收 穫 一 A B 區	〃	1027	7.06	1.01	8.07	
〃 B C 區	〃	1068	2.84	1.38	4.22	
〃 C D 區	〃	1043	6.70	0.92	7.61	
魯 桑 A B 區	〃	1020	11.19	1.56	12.75	
〃 B C 區	〃	1010	10.09	1.10	11.19	
〃 C D 區	〃	1004	10.55	1.84	12.39	

D. 收 繭 調 査

收繭顆數及び重量に於てはBC區は各飼育期共優りAB區及びCD區の兩區は成績の優劣相半ばし、之に次ぎ減蠶數及び歩合調査の場合に略同一の傾向を示せり。普通繭歩合を見るに概してBC區は他2區に比し優りたるも上記の如き傾向を認めざりき。

收 繭 調 査

種 別	普 通 繭		普通繭收繭歩合	飼 育 期 別
	顆 數	重 量		
富 榮 桑 A B 區	610	1.160	84.5	昭和11年
〃 B C 區	840	1.675	88.9	

富榮桑	C D 區	683	1.275	86.7	晩秋蠶
改良鼠返	A B 區	635	1.155	84.5	
〃	B C 區	875	1.640	91.2	
〃	C D 區	455	0.830	78.9	
市平	A B 區	1082	2.020	97.38	春蠶期
〃	B C 區	1102	2.075	98.57	
〃	C D 區	1054	2.525	97.05	
大葉早生	A B 區	1056	2.540	98.32	
〃	B C 區	1081	2.020	97.39	
〃	C D 區	1042	2.490	97.29	
富榮桑	A 區	885	1.820	87.11	初秋蠶期
〃	B 區	913	1.865	88.90	
〃	C 區	883	1.825	88.30	
魯桑	A 區	773	1.505	84.57	
〃	B 區	843	1.705	87.81	
〃	C 區	861	1.705	89.97	
富榮桑	A B 區	730	1.390	89.02	晩秋蠶期
〃	B C 區	940	1.782	91.71	
〃	C D 區	899	1.730	91.27	
收穫一	A B 區	915	1.780	91.32	
〃	B C 區	947	1.800	90.71	
〃	C D 區	899	1.765	89.28	
魯桑	A B 區	880	1.680	92.53	
〃	B C 區	888	1.715	91.74	
〃	C D 區	859	1.645	89.95	

E. 繭 調 査

繭の大小、繭重、繭屑量、繭屑歩合等を調べた結果は次の如くにして、繭質は主として壯蠶期の飼育条件の如何に依り受ける影響が大なり。本試験は稚蠶期給與の桑葉の硬軟を異にせるのみにて3齡期以後は各蠶期、各區共可成同様の取扱をせるものにして、其結果は各區共多少の差異あれども一定の傾向を認め得ず。

第 17 表 繭 調 査 表 昭和11年 晩 秋 蠶

種 別	生繭 I 立		生繭 375 元		Ω		δ		平 均		繭屑歩合 %
	顆数	重量	顆 數		生繭百顆重量	繭屑量	生繭百顆重量	繭屑量	生繭百顆重量	繭屑量	
富榮桑 A B 區	81	150	205		219.6	36.4	170.8	34.0	185.2	34.2	18.47
〃 B C 區	82	150	204		211.4	35.4	160.0	32.8	185.7	34.1	18.36
〃 C D 區	81	145	207		209.8	35.6	162.6	33.2	186.2	34.4	18.47
改良鼠返 A B 區	83	150	212		212.4	36.0	168.4	33.8	190.4	34.9	18.33
〃 B C 區	82	150	205		223.4	37.2	162.2	32.8	191.3	35.0	18.30
〃 C D 區	85	150	212		215.0	35.6	166.2	32.6	190.6	34.1	17.89

第 18 表 繭 調 査 表 春 蠶 期

種 別	生繭 1 立		生繭 375 五	早		合		平 均		繭層歩合	
	顆數	重量		生繭百顆 重量	繭層量	生繭百顆 重量	繭層量	生繭百顆 重量	繭層量		
			顆 數								顆 數
市 平	A B 區	74	185	149	289.0	49.2	224.8	46.8	256.9	48.0	18.68
	〃 B C 區	73	185	147	287.4	50.4	223.0	45.8	255.2	48.1	18.85
	〃 C D 區	76	185	148	284.0	50.0	224.8	46.6	254.4	48.3	18.99
大葉早生	A B 區	75	190	148	296.6	49.2	221.2	45.6	258.9	47.4	18.31
	〃 B C 區	77	220	145	292.4	50.6	231.2	46.8	261.8	48.7	18.60
	〃 C D 區	77	190	147	284.0	48.6	220.8	46.0	252.4	47.3	18.74

第 19 表 繭 調 査 表 初 秋 蠶 期

種 別	生繭 1 立		生繭 375 五	早		合		平 均		繭層歩合	
	顆數	重量		生繭百顆 重量	繭層量	生繭百顆 重量	繭層量	生繭百顆 重量	繭層量		
			顆 數								顆 數
富 榮 桑	A 區	85	170	182	232.8	38.4	178.2	35.0	205.5	34.7	17.86
	〃 B 區	85	170	185	228.0	39.2	178.6	37.4	203.3	38.3	18.84
	〃 C 區	85	175	183	234.8	39.6	183.2	36.0	209.0	37.8	18.09
魯 桑	A 區	83	165	184	234.2	39.4	167.6	33.6	200.9	33.5	18.17
	〃 B 區	83	165	186	238.4	40.0	177.6	36.0	208.0	38.0	18.27
	〃 C 區	87	170	188	224.4	38.0	178.8	36.0	201.6	37.0	18.34

第 20 表 繭 調 査 表 晚 秋 蠶 期

種 別	生繭 1 立		生繭 375 五	早		合		平 均		繭層歩合	
	顆數	重量		生繭百顆 重量	繭層量	生繭百顆 重量	繭層量	生繭百顆 重量	繭層量		
			顆 數								顆 數
富 榮 桑	A B 區	78	145	196	216.4	37.2	170.8	34.8	193.6	36.4	18.80
	〃 B C 區	78	145	198	214.9	37.2	170.7	35.6	192.8	36.4	18.88
	〃 C D 區	78	150	195	216.6	36.4	167.3	33.3	192.0	34.9	18.18
收 穫 一	A B 區	76	150	191	230.5	40.1	178.7	36.7	204.7	38.4	18.76
	〃 B C 區	76	150	191	226.8	39.2	183.7	37.0	205.3	38.1	18.56
	〃 C D 區	75	145	188	225.0	39.2	173.1	36.0	199.1	37.6	18.88
魯 桑	A B 區	77	150	197	215.9	36.4	169.1	33.2	192.5	34.8	18.08
	〃 B C 區	78	145	194	209.6	35.2	170.8	34.2	190.2	34.7	18.24
	〃 C D 區	79	160	195	215.1	35.9	167.7	33.2	191.4	34.6	18.08

IV. 考 察

以上の成績に依れば、濃硫酸に新梢の各葉位の一切片を接觸せしむると、圖1、2の如き變化現象を數分の内に現はす。而して該現象は各桑品種に依り其葉位を異にし、單に吾人が桑葉の硬軟を判別する際に手觸、葉色等に依り判別するより判然と識別し得る處に本法の特徴あり。

該變化現象中葉面收縮する現象は、桑葉中に含有する水分の多少と細胞組織の柔軟程度と密接なる關係があり、色彩及び透明程度は葉中に含有する葉綠素の多少と關係があるものと推察せらる。

桑樹の新梢の各葉位の含有水分率は、桑品種供試時期に依り一定せざるも、Bの現象を呈する葉位の葉は大體78%乃至80%内外の數値を示せり。

次に飼育試験成績に於ては稚蠶用桑の硬軟が蠶兒の發育に及ぼす影響は、主として蟲質にして特に減蠶歩合に於て稚蠶期は一定の傾向顯著ならざるも、全齡に於ては常にBC區優り、A、B區、C、D區は飼育時期に依り優劣相半ばして之に次ぐ成績を示せり。

本試験は之を以て最後のものと斷ずるには不充分なる點多く、今後本法と從來の科學的判別法との對照調査は必要缺く可からざるものなるも、本試験調査範圍に於ては、本判定法に依れば稚蠶用桑の摘採に際し葉位を判定するにはBの現象の葉位を中心にして、之より上位の葉は軟葉に、下位の葉は硬葉に傾くものにして1齡期にはBの現象を呈する葉位の葉を摘採し、2齡期にはCの現象を呈する葉位の葉を摘採するが可なるも、實際に摘採するにはBの現象を呈する葉位を目標として摘採し、順次C及びDの現象を呈する葉位に及び摘採するが可なるものと思惟せらる。

總 括

本試験は稚蠶用桑の摘採部位を判定する方法として濃硫酸液を使用し、之に接觸せる桑葉の變化現象を肉眼的に觀察し、併せて蠶兒の飼育試験を行へるものにして、之を總括すれば次の如し。

1. 濃硫酸液に桑樹の梢端の葉から約1.5cm平方内外の切片を順次切り取りて接觸せしめたるに次の如き變化現象を呈せり。(圖1~2參照)

現象記號	A	B	C	D
葉面狀態	平 滑	平 滑	收 縮	收 縮
色 彩	{ 黃綠色又は 帶 褐綠色 }	{ 綠褐色又は 鮮褐色 }	黑 褐色	黑 褐色
透 明 程 度	透 明	半 透 明	不 透 明	不 透 明

2. 前記同一現象を呈する葉位は桑品種に依り大に異なる。

3. 含有水分率はBの現象を呈する葉位のものに於ても供試時期に依り一定せざるも、大體78%乃至80%なり。

4. 飼育成績の結果に依り稚蠶用桑の摘採葉位を明かに區別し得たり。

即ちBの現象の葉位を中心として上葉位(A)は軟葉に、下葉位(C)は硬葉に傾くものにして1齡用桑としてはBの葉位を適當とし、2齡用桑としてはCの葉位からDの葉位に及ぼし摘採するが適當とするものなり。
(於徳島縣蠶業試驗場)

文 獻

- (1) 井上柳梧(1916) 農 學 會 報 170號 171號
- (2) 遠藤保太郎(1930) 日本桑樹栽培論
- (3) 中根信一(1928) 大日本蠶絲界報 422號
- (4) 中島 茂(1931) 長野縣蠶業試驗場報告 14號
- (5) 鶴田定平(外3名)(1933) 同 上 第26號
- (6) 中曾根長男(1935) 蠶 絲 學 雜 誌 第8卷 第1、第2號
- (7) 山田正義(1933) 蠶 絲 學 報 第18卷 第4號

(受理昭和12年10月30日)

附、氣 象 表

月 旬 平 均	天 候				溫 度			日照時	降水量	
	快晴	晴	曇	雨	午前10時	最 高	最 低			
昭和11年 8 月	上 旬	1	4	4	1	29.7	33.6	21.4	48.4	28.7
	中 旬	1	7	2	0	29.6	34.5	17.4	65.7	5.0
	下 旬	1	4	5	1	28.9	34.6	19.4	70.1	45.5
	合計平均	3	15	11	2	29.4	34.6	17.4	184.2	79.2
9 月	上 旬	5	4	1	0	30.9	34.0	19.5	83.1	11.0
	中 旬	0	6	3	1	26.2	32.7	13.2	60.6	23.7
	下 旬	4	1	2	3	22.6	26.9	19.5	43.0	108.6
	合計平均	9	11	6	4	26.6	34.0	13.2	186.7	143.3
昭和12年 4 月	上 旬	5	1	2	2	12.0	19.2	0.9	78.5	72.0
	中 旬	3	0	7	0	18.4	24.5	2.0	68.7	2.0
	下 旬	1	0	6	3	17.6	25.9	5.0	20.3	43.2
	合計平均	9	1	15	5	16.0	25.9	0.9	176.5	118.1
5 月	上 旬	5	0	4	1	20.2	26.3	4.7	79.0	14.9
	中 旬	6	0	4	0	23.7	28.3	7.9	74.3	0.5
	下 旬	2	2	5	2	20.6	31.8	11.0	41.5	120.2
	合計平均	13	2	13	3	21.5	31.8	4.7	194.8	135.6
6 月	上 旬	2	2	3	3	22.4	31.5	12.0	55.5	58.5
	中 旬	2	3	5	0	23.2	27.9	12.7	67.5	31.4
	下 旬	0	0	0	0	22.9	28.0	14.7	36.4	47.8
	合計平均	4	5	8	3	22.8	31.5	12.0	159.4	137.7
7 月	上 旬	2	5	3	0	28.6	32.6	18.7	59.7	8.4
	中 旬	2	2	4	2	27.4	32.5	19.0	47.0	54.9
	下 旬	4	2	3	2	28.7	33.6	21.5	70.6	77.9
	合計平均	8	9	10	4	28.2	33.6	18.7	177.3	141.2
8 月	上 旬	2	4	3	1	28.8	33.2	19.5	68.2	20.2
	中 旬	6	3	1	0	30.8	34.8	20.6	99.8	0.3
	下 旬	8	2	1	0	31.1	35.2	20.0	100.3	8.7
	合計平均	16	9	5	1	30.2	35.2	19.5	268.3	29.2
9 月	上 旬	3	3	2	2	29.0	34.2	20.0	65.7	21.2
	中 旬	0	2	4	4	22.9	30.4	14.4	38.7	297.1
	下 旬	2	3	3	2	23.1	29.4	13.4	51.5	50.1
	合計平均	5	8	9	8	25.0	34.2	13.4	155.9	368.4