

# 蒸桑法に依る家蠶の蠶蛆驅除に關する試験

## (2) 特に熱處理桑給與の産卵竝に次代蠶に及ぼす影響

宮 坂 收  
山 口 定 次 郎

### 緒 言

著者等は<sup>(4)</sup>蠶蛆豫防の目的を以て桑葉熱處理に關する試験を行ひ、特に蠶蛆の寄生豫防効果竝に飼育成績に及ぼす影響を調べたる處、之が可成り豫防効果あることを認めたるのみならず、飼育成績に何等の悪影響を及ぼさざるを知つたので、今回は當代に於ける産卵成績と、斯かる熱處理桑葉が次代に如何なる影響を齎すものなりやに就て試験を行つた。

蠶兒前代の營養が次代蠶に及ぼす影響に就ては研究者により其の有無區々にして今尙定説なき状態にあるが、特に前代の熱處理桑の新鮮なりし場合、又貯藏桑なりし場合のものが次代影響如何なりやに關しては之が研究を見ないので、之を包含してここにその一端を報告し大方の参考に資せんとする次第である。

### I 材料及び試験方法

材料蠶 國蠶支105號。前年(昭和11年)夏蠶期(7月)熱處理桑給與を行へるものを昭和12年春期飼育。熱處理は50°Cの水蒸氣10分間接觸である。前代の試験區別は次の如し。

普通桑新鮮區	}	全 齡 期	}	普通桑貯藏區	}	全 齡 期
		稚 蠶 期				稚 蠶 期
		壯 蠶 期				壯 蠶 期
蒸桑新鮮區	}	全 齡 期	}	蒸桑貯藏區	}	全 齡 期
		稚 蠶 期				稚 蠶 期
		壯 蠶 期				壯 蠶 期

他の品種支17號をも用ひたるも傾向大體同様であつたので之を省いた。

### II 試 験 成 績

#### A. 熱處理桑の産卵成績

#### 産 卵 成 績

區 別		總 産 卵 數			健 卵 數		
		最 多	最 少	平 均	最 多	最 少	平 均
普通 新鮮區	全 齡 期	583	430	508.5	581	405	504.0
	稚 蠶 期	561	444	503.0	553	536	498.4
	壯 蠶 期	561	441	500.5	560	440	495.9
蒸桑 新鮮區	全 齡 期	603	454	551.2	599	451	544.0
	稚 蠶 期	601	476	527.4	598	472	512.9
	壯 蠶 期	576	432	504.5	569	421	498.8

普通桑貯藏區	全齡期	585	413	504.9	584	412	498.0
	稚蠶期	611	417	523.0	604	414	511.9
	壯蠶期	577	440	511.6	557	419	492.5
蒸桑貯藏區	全齡期	626	423	515.9	607	421	503.2
	稚蠶期	598	439	525.5	595	411	511.4
	壯蠶期	592	456	534.0	588	446	524.4

(調査蠶数は28蛾區)

上表によつて見るに、平均卵數最多は蒸桑新鮮區全齡期及び稚蠶期、次は稚蠶期普通桑貯藏、蒸桑貯藏區の順であつた。ここで蒸桑新鮮桑、普通新鮮桑給與區の卵數多きは當然の如く考へられるが、蒸桑貯藏桑給與區の卵數多きは興味あることである。尚ほ死卵及び不受精卵數を示すに次表の如くである。

## 死 卵 及 び 不 受 精 卵

區 別		死 卵 及 び 不 受 精 卵 歩 合		
		最 多	最 少	平 均
普通新鮮區	全齡期	5.80%	0.00%	0.88%
	稚蠶期	6.45	0.00	2.08
	壯蠶期	1.70	0.20	0.92
蒸桑新鮮區	全齡期	5.59	0.00	1.12
	稚蠶期	8.76	0.00	2.74
	壯蠶期	4.82	0.00	1.12
普通桑貯藏區	全齡期	7.22	0.20	1.25
	稚蠶期	11.19	0.00	2.13
	壯蠶期	11.37	0.42	3.74
蒸桑貯藏區	全齡期	9.83	0.23	2.47
	稚蠶期	7.56	0.71	2.68
	壯蠶期	8.43	0.17	1.79

上表によつて見るに、各區間多少の相違はあるがその差顯著ではない。尙上表中、稚蠶中普通桑、壯蠶中普通貯藏桑に比較して蒸桑貯藏の各區が死卵、不受精卵の少數である一因は熱處理によつて桑葉中の栄養分が長く保存されてゐる爲であらうと考へられる。(本誌第9卷2號参照)

以上の如き處理桑給與の次代卵の飼育試験を昭和12年春蠶期に於て行つたので之が成績を示す。

## B. 次 代 蠶 成 績

## 1. 孵 化 歩 合

前代に於て種々處理を施せる各區を昭和12年5月2日に催青着手し(催青方法は21°C、23°C、

25°Cに各4日間宛保護す) 孵化に至らしめた。之によれば催青期間には各區共大なる長短は認められなかつた。次に孵化歩合、死卵歩合及び催青死卵歩合を示す。

孵 化 成 績

區 別		孵 化 歩 合	死卵及催青死卵歩合
普通桑新鮮區	全 齡 期	98.11%	1.86%
	稚 蠶 期	97.32	2.68
	壯 蠶 期	97.33	2.67
蒸桑新鮮區	全 齡 期	97.57	2.43
	稚 蠶 期	96.39	3.61
	壯 蠶 期	97.40	2.60
普通桑貯藏區	全 齡 期	89.08	10.92
	稚 蠶 期	98.54	1.46
	壯 蠶 期	96.47	3.53
蒸桑貯藏區	全 齡 期	97.99	2.01
	稚 蠶 期	98.82	6.68
	壯 蠶 期	98.25	1.75

上表によつて見るに、全齡貯藏桑區が最も孵化歩合悪いが、他には大差ない。

2. 飼 育 成 績

以上の各區の飼育成績を示すに次の通りである。

各區共6蛾分を混合掃立て約1000頭蛾區を飼育し、試験の都合上3齡飼食當時に各區夫々600頭に一定して試験を行つた。尚ほ三齡迄は何れも特に不健康蠶ありきは認められなかつた。

(i) 蠶兒及び蠶蛹期の経過

蠶 兒、蠶 蛹 期 経 過

區 別		1 齡	2 齡	3 齡	4 齡	5 齡	全 齡	蛹 期
普通桑新鮮區	全 齡 期	4.05 <sup>0.39</sup>	3.00 <sup>0.02</sup>	3.21 <sup>11.45</sup>	5.05 <sup>11.17</sup>	6.06 <sup>11.37</sup>	22.11 <sup>11.19</sup>	16.14 <sup>10.77</sup>
	稚 蠶 期	4.05	3.00	3.21	5.03	6.07	22.12	16.14
	壯 蠶 期	4.05	3.00	3.18	5.06	6.07	22.12	15.14
蒸桑新鮮區	全 齡 期	4.05	3.00	3.21	5.03	6.07	22.12	16.14
	稚 蠶 期	4.05	3.00	3.18	5.06	6.07	22.12	16.14
	壯 蠶 期	4.05	3.00	3.21	5.03	6.07	22.12	16.14

普通桑貯藏區	全齡期	4.05	3.00	3.21	5.03	6.06	22.11	16.14
	稚蠶期	4.05	3.00	3.21	5.03	6.07	22.12	16.14
	壯蠶期	4.05	3.00	3.18	5.06	6.07	22.12	16.14
蒸桑貯藏區	全齡期	4.05	3.00	3.21	5.03	6.07	22.12	16.14
	稚蠶期	4.05	3.00	3.18	5.06	6.07	22.12	15.14
	壯蠶期	4.05	3.03	3.15	5.06	6.07	22.12	15.14

上表によれば、蠶兒、蠶蛹の経過に於ては三齡期に於ける多少の相違を除いては殆ど差異を認められない。唯蒸桑貯藏稚蠶期及び壯蠶期に於て、蛹期が略1日間他區に比較して短縮されてゐるが、之は發蛾が僅かに遅延した爲めの相異であらう。

(ii) 蠶兒の發育状態

蠶兒の發育状態を各齡期の盛蠶及び眠蠶の蠶體重調査によつて見るに次表の如くである。

蠶 體 量

區 別		1 齡		2 齡		3 齡		4 齡		5 齡
		盛 蠶	眠 蠶	盛 蠶	眠 蠶	盛 蠶	眠 蠶	盛 蠶	眠 蠶	盛 蠶
普通桑新鮮區	全齡期	0.56 <sup>g</sup>	0.50 <sup>r</sup>	2.60 <sup>g</sup>	2.60 <sup>g</sup>	13.0 <sup>g</sup>	13.0 <sup>g</sup>	80.0 <sup>g</sup>	74.0 <sup>g</sup>	400.0 <sup>g</sup>
	稚蠶期	0.50	0.50	2.70	2.70	15.8	15.8	79.0	77.5	365.0
	壯蠶期	0.50	0.50	2.80	2.80	16.0	16.0	82.0	75.0	337.0
蒸桑新鮮區	全齡期	0.60	0.50	2.90	2.80	14.8	14.6	76.0	71.5	360.0
	稚蠶期	0.60	0.60	3.50	2.90	15.6	14.6	83.0	82.0	387.0
	壯蠶期	0.60	0.50	2.80	2.80	16.0	16.0	91.0	77.5	385.0
普通桑貯藏區	全齡期	0.60	0.50	3.00	2.90	15.0	15.0	83.0	77.5	385.0
	稚蠶期	0.50	0.50	2.70	2.70	16.4	16.2	84.5	82.0	—
	壯蠶期	0.60	0.60	2.50	2.50	15.2	16.4	73.0	76.0	383.0
蒸桑貯藏區	全齡期	0.50	0.46	3.00	3.00	16.4	16.0	91.0	82.5	375.0
	稚蠶期	0.50	0.50	2.50	2.40	16.4	16.2	78.5	73.0	345.0
	壯蠶期	0.60	0.50	2.80	2.80	16.6	16.6	83.5	75.0	376.0

(蠶體重は100頭)

蠶體重は5齡盛蠶に於ては體重最も變化しやすいので、比較の標準には不確定である。又前代の影響が次代に於て現はれるのは、壯蠶期よりも稚蠶中に於て、より明確である。従つて少くも3齡又は4齡當時を観察するのが比較的合理的と考へられる。之によれば各區共大差はなく、一定の傾向を見出すことは困難であるが、唯貯桑した場合に於ては蒸桑の方が蠶體量重く現はれる傾向がある。

(iii) 減蠶歩合及營繭歩合調査

3齡初期に各區600頭に制限して飼育し、5齡末期に調査したる減蠶歩合及び營繭歩合を見る

ミ次表の如くである。

減蠶及び營繭成績

區 別		減 蠶 歩 合	營 繭 歩 合
普通桑新鮮區	全 齡 期	3.3%	98.0%
	稚 蠶 期	3.2	91.00
	壯 蠶 期	8.3	92.00
蒸桑新鮮區	全 齡 期	2.2	99.00
	稚 蠶 期	7.3	99.00
	壯 蠶 期	2.5	99.00
普通桑貯藏區	全 齡 期	3.5	95.00
	稚 蠶 期	4.8	100.00
	壯 蠶 期	4.8	99.00
蒸桑貯藏區	全 齡 期	2.5	100.00
	稚 蠶 期	1.5	99.00
	壯 蠶 期	1.5	99.00

以上によれば概して各區共減蠶歩合は少く、區間の差異も少いが、蒸桑區がその歩合少い傾向もある。營繭歩合は何れも良く、各區間の差異は少い。

3. 收 繭 成 績

以下上繭、中繭、下繭及同功繭の歩合を見るミ次表の如くであるが何れも大差を認め得ない。

上繭、中繭、下繭及び同功繭歩合

區 別		上 繭 歩 合	中 繭 歩 合	下 繭 歩 合	同 功 繭 歩 合
普通桑新鮮區	全 齡 期	95.1%	2.7%	0.4%	1.5%
	稚 蠶 期	94.0	3.0	0.6	2.3
	壯 蠶 期	96.7	1.1	0	2.2
蒸桑新鮮區	全 齡 期	95.0	2.2	0.5	2.4
	稚 蠶 期	98.0	—	—	2.0
	壯 蠶 期	96.8	1.4	0.4	1.4
普通桑貯藏區	全 齡 期	96.9	0.9	0.5	1.7
	稚 蠶 期	95.0	2.1	0.7	2.2
	壯 蠶 期	94.3	1.7	0	4.0

蒸桑貯藏區	全齡期	95.8	1.5	0.7	2.0
	稚蠶期	96.5	1.6	0	1.9
	壯蠶期	97.2	1.2	0	1.0

次に上繭の收繭調査及び繭質調査を表により示せば、各區共顯著なる差は認められないが、

### 繭 質 調 査

區 別		對 100 顆重量	繭 層 歩 合	長 徑	短 徑
普通桑新鮮區	全齡期	161	17	2.95 <sup>g</sup>	2.00 <sup>g</sup>
	稚蠶期	151	16	3.10	1.90
	壯蠶期	153	21	3.10	1.90
蒸桑新鮮區	全齡期	152	21	2.90	1.90
	稚蠶期	152	20	3.20	2.00
	壯蠶期	157	22	3.10	1.90
普通桑貯藏區	全齡期	156	24	3.00	2.00
	稚蠶期	149	19	2.90	1.90
	壯蠶期	149	22	3.00	1.95
蒸桑貯藏區	全齡期	151	19	2.90	1.95
	稚蠶期	164	20	3.10	2.00
	壯蠶期	153	20	2.90	1.90

對 100 顆重量は貯藏桑の場合は普通桑給與のものよりも蒸桑給與のものの方が概して良成績を示して居る。尙繭層歩合に差異あるが、一定の傾向は認められない。普通桑新鮮區の全齡及び稚蠶に少いが、他は何れも同程度である。繭の大きさには何等の差異傾向はない。

#### 4. 産 卵 調 査

蒸桑次代蠶産卵調査は各區に就て23塊區宛を取つて調査した結果は次表の如くである。

### 産 卵 成 績

區 別		最 多	最 少	平 均
普通桑新鮮區	全齡期	609	260	471
	稚蠶期	691	434	540
	壯蠶期	630	384	522
蒸桑新鮮區	全齡期	666	320	541
	稚蠶期	632	288	506
	壯蠶期	637	275	528

普通桑貯藏區	全齡期	620	282	456
	稚蠶期	684	276	455
	壯蠶期	706	278	516
蒸桑貯藏區	全齡期	670	321	492
	稚蠶期	727	358	534
	壯蠶期	621	336	495

(調査蠶數各區共28蠶)

上表によつて見るに、次代蠶産卵状態にも大なる差異が認められないが、貯藏の場合は蒸桑に於て寧ろ産卵數が多い傾向を示してゐる。然し新鮮桑區は貯藏桑區に比し、次代に於ても尙且つ相當に影響を示してゐる。以上成績に於て前代の影響は殆きなく、又各區間の差異は僅少であつて個々の試験に於て判断することは困難であるが、参考の爲各試験毎に表はるる成績の順位を1.2.3……と示して更に之を合計し、更にその總合的順位を比較するに次の如くである。

區 別	當 代 蠶 卵 數	孵 化 歩 合	次 代 蠶			順 位 合 計	順 位 合 計 の 順 位	左の合計	
			減 蠶 歩 合	營 菌 歩 合	次 代 卵 數				
普通桑新鮮區	全齡期	6	3	7	3	10	29	7	25
	稚蠶期	10	8	6	6	2	32	8	
	壯蠶期	11	6	12	5	5	39	10	
蒸桑新鮮區	全齡期	1	5	3	2	1	12	1	14
	稚蠶期	3	10	11	2	7	33	9	
	壯蠶期	8	7	4	2	4	25	4	
普通桑貯藏區	全齡期	9	12	8	4	11	44	12	29
	稚蠶期	4	1	9	1	12	27	6	
	壯蠶期	12	9	10	2	6	39	11	
蒸桑貯藏區	全齡期	7	4	5	1	9	26	5	10
	稚蠶期	5	11	2	2	3	23	3	
	壯蠶期	2	2	1	2	8	15	2	

### III 摘 要

著者等は前代に於て蒸氣處理を施した桑葉をもつて飼育せる場合の當代に於ける産卵成績及び次代に及ぼす前代の影響に就て試験を行ひ、次の如き結果を得た。試験區は主に蒸桑と普通桑を更に新鮮區と貯藏區に分ち4區とした。

1. 當代蠶卵數及び孵化歩合は新鮮桑と貯藏桑とを區別して考へれば蒸桑區常に多く、普通桑給桑區に少い。不受精卵、死卵歩合等には差異がない。
2. 次代蠶兒、蠶蛹の経過に就ては差は認められないが、唯蒸桑貯藏區の稚蠶期及び壯蠶期の

蛹期が他區より1日間短縮されてゐる。

3. 次代蠶の蠶體重は各區共差を認められない。
4. 次代蠶兒の減蠶及び營繭成績は蒸桑貯藏區、蒸桑新鮮區共に他區に比し僅かに優る傾向がある。
5. 次代蠶の繭質は重量、繭層歩合及び長短徑共に差異ありきは認められない。
6. 次代蠶の産卵數は貯藏桑の場合に於て影響表はれ、此の場合蒸桑の方が稍多い。然し全體を以て見れば明かなる差異は認め得ない。

#### IV 結 論

蒸氣處理桑給與蠶兒の前代に於ける成績は既報の如く、普通桑給與蠶兒の飼育成績と何等異なる處なき結果を示し、尙ほ貯藏せる場合を考慮するに際し蒸桑に於て優良の結果を示す事があった。更に本報に於ては次代に於ける前代の影響は殆ど認めざるは出來ないが、強いて云へば前代に於て好成績を示した區は同様に僅少ながら次代に於て良好に表はれてゐるを言ひ得る。

要之蒸氣處理桑により飼育した蠶卵は、次代即ち原種及び普通蠶種とした場合に於ても何等の悪影響なしを見做して差支へない。

(於上田蠶絲專門學校)

#### 文 獻

- (1) 岩 淵 平 介 (1904) 蠶事報告 (東京蠶業講習所) 21號  
(1916) 小縣蠶業學校25年要報
- (2) 田 中 京 四 郎 (1936) 群馬蠶報 No. 24
- (3) 中 曾 根 長 男 (1937) 蠶絲界報 No. 543
- (4) 山 口 定 次 郎 (1936) 蠶絲學雜誌 第9卷1號  
宮 坂 收  
馬 場 順 一
- (5) 山 口 定 次 郎 (1937) 日本蠶絲學雜誌 第8卷1號
- (6) 莊 崇 蕊 (1937) 蠶絲學雜誌 第9卷2號

(受理昭和12年9月30日)