

柿澁處理和紙と無處理和紙の各10日間に於ける「シミ」蝕害狀況

本文記事(「シミ」に對する、柿澁の防蟲效果に就きて)參照

上圖……記錄第 I 表, 第 II 回 5 號

下圖……記錄第 II 表, 第 II 回 7 號

「シミ」に對する柿澁の防蟲效果に就きて

山 田 保 治

緒 言

數年前、京都の某古本屋で、「東山名所圖會」(寛政十一己未仲春發行、文政五壬午初冬補刻)を入手した。此和本を買入した目的は、本の内容其物に、興味を感じて居たことは勿論であるが、特に余の注意を引いたのは、此本の周圍の小口が全部、無雜作ではあるが、柿澁を塗つて防蟲處理を施されて居た點にある。其の古るさから見ると、最初の所藏者によつて、柿澁を塗られたものと考へられる。百二十餘年を経て居ながら、蟲の被害は少しも見る事が出来なかつた。此事から、思ひ出されるのは、余の祖父が大切な書類を、澁紙の袋に仕舞つて居たことや。澁は丈夫で、蟲が着かなくて良いと言ひながら、葛籠に紙を張つて、其上に柿澁を塗つて居た、母の若い時の姿である。

柿澁が、物を丈夫にしたり、防蟲效果を發揮する、其要因が、「タンニン」であることは、既に周知の事實である。従つて、現に果實害蟲防除用としての、袋掛の紙に、之が應用せられて紙其物を丈夫にすることゝ、防蟲上其効果が、極めて顯著なることを認められて居る。

處が、家庭害蟲として、最も普通の「シミ」に對し、柿澁が、經驗上、其防蟲效果を知られて居ながら、近年稍々疎せられて居るかの傾向があると共に、其效果に就き數字的に現はしたものが無いように思ふ。

依つて筆者は、「シミ」を供試蟲とし、和紙の柿澁處理と、無處理のものとを造り、之を供試餌料として害蟲蝕害の差異を確かめ、以て、資源愛護を第一としなければならぬ今日、手近に得られる柿澁が、防蟲上如何に役立つかを、明瞭ならしめたいと思ふのである。本文を草するに當り、本研究調査に終始助力せられたる、小山英子氏に厚く感謝の意を表す。

實 験 第 Ⅰ

實驗期間 昭和17年Ⅶ月4日乃至同年Ⅹ月12日、計100日間

供試昆蟲 「シミ」*Lepisma saccharina* Linnaeus. の成蟲「京都産」10匹使用した。

(圖版一参照)

供試餌料 和紙「手漉の無地」

和紙「手漉」柿澁處理（柿澁は、1合金18錢の市販品で、和紙の表裏各1回づゝ
塗つたものを、充分乾燥した上で使用し。

以上の2種を、便宜4.5「センチメートル」角に切つて用ひた。

飼育容器 「ペトリシャーレ」内徑7「センチメートル」深さ3「センチメートル」のものを使用した。

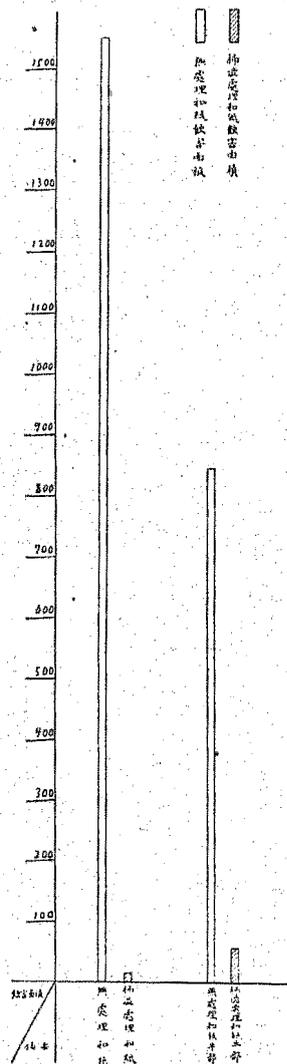
飼育室 京大農學部昆蟲學研究室內、略ほ暗室同様の装置を施した、自然温度の室で飼育した。

温度 室温、1週間巻自記温度計にて記録。

飼育容器1個の中に、無處理和紙と、柿澁處理和紙を、各1枚づゝ計2枚入れ、「シミ」を1枚につき1匹の割合で、計2匹放飼し、同様のもの5組造り、各10日目毎に、9時より12時までの間に觀察して、「シミ」のために蝕害された状況を記録し、蝕害された供試餌料は、其際取換へると共に、之等の「シミ」が、10日間に蝕害した面積を測定して記録した。蝕害面積測定の方法としては、方眼紙を用ひ、蝕害された面積が、方眼紙1「ミリメートル」角に相當する時に、之を1として計算し、全蝕害面積が、幾何程に當るかを測つたのである。

而して、無處理和紙と柿澁處理和紙の、飼育容器内に於ける重ね方の順序は、上下それぞれ違へて置いたが、實驗の結果から見ると、重ね方の如何は、蝕害面積には、特に記録する程の影響はなかつた。以上の實驗成績「記録第1表」によると、「シミ」の100日間に於ける蝕害面積の總計は、無處理和紙は1,561.40の大量を蝕害せるに反し、柿澁處理和紙は僅かに15.63の少量を蝕害せるに過ぎない、

柿澁處理と蝕害との関係
1940年7月20日



實驗第II

實驗期間 實驗第Iに同じ。

「シミ」に対する柿澁の防蟲效果に関する記録

昭和17年Ⅶ乃至昭和17年Ⅹ調査

記録第Ⅰ表

調査期間	番 號	供 試 蟲 數	蝕 害 面 積		自然溫度 1 日 平 均	調査期間	番 號	供 試 蟲 數	蝕 害 面 積		自然溫度 1 日 平 均			
			無 處 理 和 紙 1 枚	柿 澁 處 理 和 紙 1 枚					無 處 理 和 紙 1 枚	柿 澁 處 理 和 紙 1 枚				
第Ⅰ回	Ⅶ. 4	1	2 匹	41.80	0.10	第Ⅵ回	Ⅷ. 23	1	2 匹	31.00	0.0	27.17 28.38 29.72 30.60		
		2	〃	50.70	1.30			2	〃	7.50	0.0	29.68 30.02 29.61 29.78		
		3	〃	52.30	1.00			3	〃	35.50	0.20	30.02 29.61 29.78 29.14		
		4	〃	19.00	1.50			4	〃	54.80	0.10	29.14 29.13		
	Ⅶ. 14	5	〃	17.30	0.80		Ⅸ. 2	5	〃	22.00	0.10	29.13		
	小計	10匹	181.00	4.70	小計		10匹	150.80	0.40					
	第Ⅱ回	Ⅶ. 14	1	2 匹	63.00		1.40	第Ⅶ回	Ⅹ. 2	1	2 匹	13.20	0.10	29.08 29.11 28.79 28.31
			2	〃	92.80		1.10			2	〃	28.20	0.0	28.31 28.37 28.78 29.05
			3	〃	116.50		1.20			3	〃	7.00	0.40	28.88 29.08 29.42
			4	〃	84.00		1.00			4	〃	27.00	0.0	29.08 29.42
Ⅶ. 24		5	〃	76.50	0.30	Ⅹ. 12	5		〃	14.70	0.0	29.08 29.42		
小計		10匹	432.80	5.00	小計	10匹	90.10		0.50					
第Ⅲ回		Ⅶ. 24	1	2 匹	28.00	0.40	第Ⅷ回		Ⅹ. 12	1	2 匹	0.60	0.0	29.53 29.07 29.22 28.48
			2	〃	44.10	0.0				2	〃	25.50	0.0	28.48 25.87 24.46 24.63
			3	〃	90.00	0.70				3	〃	27.00	0.0	25.68 25.78 24.49
			4	〃	38.80	1.60				4	〃	5.70	0.0	24.49
	Ⅶ. 3	5	〃	11.50	0.20	Ⅹ. 22		5	〃	26.00	0.0	23.19 22.72 22.53 22.44		
	小計	10匹	211.90	2.90	小計	10匹		84.80	0.0					
	第Ⅳ回	Ⅶ. 3	1	2 匹	50.00	0.30		第Ⅸ回	Ⅹ. 22	1	2 匹	11.50	0.0	23.19 22.72 22.53 22.44
			2	〃	79.00	0.30				2	〃	0.90	0.07	22.44 22.59 22.33 22.13
			3	〃	60.00	0.20				3	〃	8.00	0.10	22.00 22.53 23.00
			4	〃	36.00	0.10				4	〃	8.00	0.10	22.53 23.00
Ⅶ. 13		5	〃	16.70	0.0	Ⅹ. 2	5		〃	3.70	0.10	22.53 23.00		
小計		10匹	241.70	0.90	小計	10匹	32.10		0.37					
第Ⅴ回		Ⅶ. 13	1	2 匹	6.00	0.0	第Ⅹ回		Ⅹ. 2	1	2 匹	4.50	0.10	22.83 22.86 22.15 21.65
			2	〃	37.10	0.0				2	〃	0.30	0.01	21.65 21.97 21.68 20.42
			3	〃	26.50	0.20				3	〃	7.60	0.10	19.95 19.08 18.30
			4	〃	10.40	0.0				4	〃	4.20	0.05	19.08 18.30
	Ⅶ. 23	5	〃	32.30	0.40	Ⅹ. 12		5	〃	7.30	0.0	19.08 18.30		
	小計	10匹	112.30	0.60	小計	10匹		23.90	0.26					
								合計		1,561.40	15.63			

「シミ」に対する柿澁の防蟲效果に関する記録

昭和17年Ⅶ乃至昭和17年Ⅹ調査

記録第Ⅱ表

調査期間	番 號	供 試 蟲 數	供試和紙1枚の 蝕 害 面 積		自然溫度 1日平均	調査期間	番 號	供 試 蟲 數	供試和紙1枚の 蝕 害 面 積		自然溫度 1日平均		
			無 處 理 部 半	柿澁處理 部 半					無 處 理 部 半	柿澁處理 部 半			
第Ⅰ回	Ⅶ. 4	1	1匹	20.00	7.70	24.96	第Ⅵ回	Ⅷ. 23	1	1匹	1.00	0.0	27.17
		2	〃	22.10	0.30	25.58			2	〃	8.20	0.0	28.38
		3	〃	23.00	0.0	27.18			3	〃	5.80	0.0	29.72
		4	〃	7.30	1.00	28.89			4	〃	0.70	0.0	30.60
		5	〃	17.00	0.0	29.53			5	〃	19.00	0.0	30.68
		6	〃	3.80	0.0	29.35			6	〃	5.50	0.08	30.02
		7	〃	5.00	0.0	29.86			7	〃	0.50	0.40	29.61
		8	〃	7.80	4.00	30.47			8	〃	9.00	0.0	29.78
		9	〃	1.20	0.30	30.33			9	〃	0.90	0.0	29.14
	Ⅶ. 14	10	〃	0.50	0.0	30.49		Ⅶ. 2	10	〃	6.00	0.0	29.13
小計	10匹	107.70	13.30		小計	10匹	56.60	0.48					
第Ⅱ回	Ⅶ. 14	1	1匹	5.30	0.30	31.05	第Ⅶ回	Ⅶ. 2	1	1匹	10.70	0.0	29.08
		2	〃	14.40	0.08	30.74			2	〃	7.10	0.50	29.11
		3	〃	4.00	0.10	30.12			3	〃	3.50	0.0	28.79
		4	〃	16.80	0.0	29.88			4	〃	13.00	0.0	28.31
		5	〃	8.00	3.00	29.86			5	〃	6.50	0.02	28.37
		6	〃	22.60	1.70	30.11			6	〃	1.60	0.02	28.78
		7	〃	49.10	1.40	30.60			7	〃	3.90	0.30	29.05
		8	〃	3.70	1.40	30.09			8	〃	8.20	0.0	28.83
		9	〃	15.30	3.50	31.07			9	〃	0.80	0.0	29.08
	Ⅶ. 24	10	〃	3.00	0.0	31.18		Ⅶ. 12	10	〃	3.00	0.0	29.42
小計	10匹	142.20	11.48		小計	10匹	58.80	0.84					
第Ⅲ回	Ⅶ. 24	1	1匹	26.20	0.50	31.39	第Ⅷ回	Ⅶ. 12	1	1匹	2.00	0.0	29.53
		2	〃	27.70	1.30	31.90			2	〃	0.30	0.0	29.07
		3	〃	14.50	0.0	32.06			3	〃	0.70	0.0	29.22
		4	〃	26.00	0.90	32.45			4	〃	2.30	0.08	28.43
		5	〃	68.70	2.80	32.62			5	〃	2.30	0.0	25.87
		6	〃	5.90	0.20	32.18			6	〃	8.00	0.0	24.46
		7	〃	16.40	0.20	32.18			7	〃	0.60	0.0	24.63
		8	〃	10.50	6.50	31.81			8	〃	3.20	1.00	25.68
		9	〃	3.50	0.0	32.03			9	〃	1.30	0.40	25.78
	Ⅶ. 3	10	〃	5.50	1.50	32.36		Ⅶ. 22	10	〃	1.30	0.0	24.49
小計	10匹	204.90	13.90		小計	10匹	22.00	1.48					
第Ⅳ回	Ⅶ. 3	1	1匹	14.30	3.30	32.06	第Ⅷ回	Ⅶ. 22	1	1匹	2.50	0.40	23.19
		2	〃	20.80	0.50	32.26			2	〃	1.30	0.0	22.72
		3	〃	0.60	0.0	32.00			3	〃	0.1	0.0	22.53
		4	〃	7.70	0.30	31.56			4	〃	12.50	0.02	22.44
		5	〃	2.80	0.60	30.03			5	〃	10.20	0.0	22.59
		6	〃	9.00	1.00	29.28			6	〃	8.30	0.0	22.33
		7	〃	1.60	0.0	29.53			7	〃	0.0	0.0	22.13
		8	〃	3.00	1.60	29.55			8	〃	12.50	0.0	22.00
		9	〃	5.20	1.00	29.25			9	〃	0.20	0.09	22.53
	Ⅶ. 13	10	〃	3.30	0.50	29.39		Ⅶ. 2	10	〃	0.0	0.0	23.00
小計	10匹	67.80	8.30		小計	10匹	47.60	0.51					
第Ⅴ回	Ⅶ. 13	1	1匹	7.20	1.60	29.83	第Ⅷ回	Ⅶ. 2	1	1匹	0.20	0.0	22.88
		2	〃	18.50	0.50	30.28			2	〃	4.00	0.0	22.86
		3	〃	13.50	0.30	30.95			3	〃	3.00	0.0	22.15
		4	〃	3.20	0.10	31.50			4	〃	3.20	0.0	21.65
		5	〃	28.00	0.40	31.49			5	〃	5.00	0.0	21.97
		6	〃	20.30	0.30	30.24			6	〃	5.30	0.0	21.68
		7	〃	1.20	0.0	29.68			7	〃	1.20	0.0	20.42
		8	〃	12.20	0.60	28.72			8	〃	3.50	0.20	19.95
		9	〃	11.50	0.10	27.82			9	〃	0.43	0.0	19.08
	Ⅶ. 23	10	〃	3.50	0.0	26.94		Ⅶ. 12	10	〃	2.40	0.0	18.39
小計	10匹	119.10	3.90		小計	10匹	28.23	0.20					
合 計									854.43	54.89			

供試昆蟲 實驗第Ⅰに同じ。

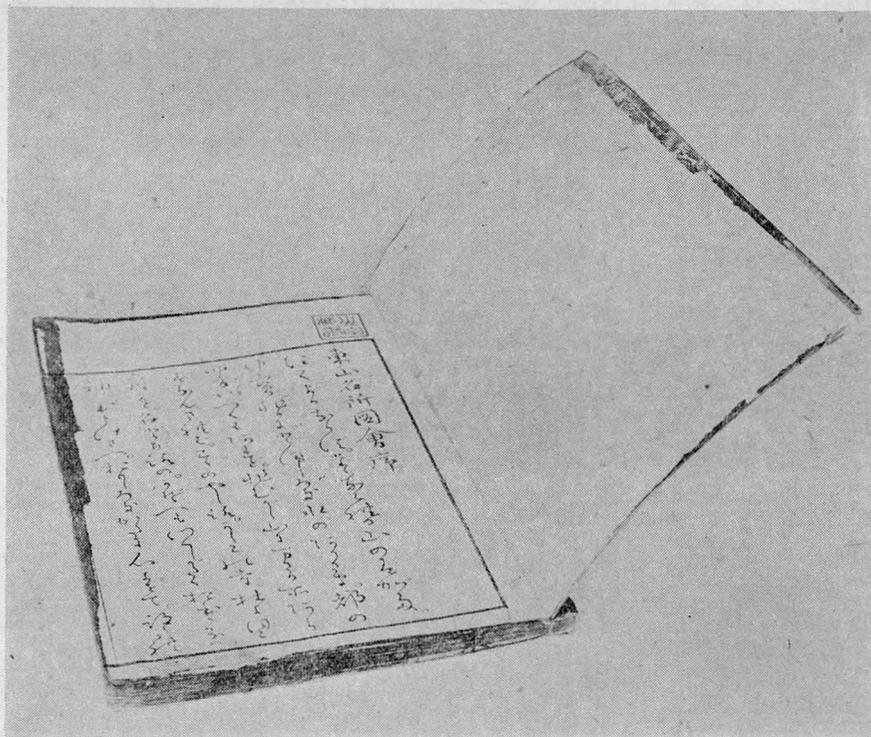
供試餌料 實驗第Ⅰと同様なれども、本實驗では、4.5「センチメートル」角に切つた和紙の半部は無處理、他の半部は柿澁處理をして使用した。

飼育容器 實驗第Ⅰに同じ。

飼育室 同

溫度 同

飼育容器1個の中に、無處理半部と柿澁處理半部の和紙1枚を入れ、其中に「シミ」を1匹放飼し、同様のもの10組造つて、飼育觀察した。觀察の方法並びに其期日、蝕害面積計算の方法、等凡べて、實驗第Ⅰと同様で、此實驗成績の結果は「記録第Ⅱ表」の通りで、「シミ」の100日間に於ける蝕害面積の總計は、無處理半部は854.43の大量を蝕害せるに反し、柿澁處理半部は54.89の少量を蝕害したるに過ぎない。



柿澁で本の周囲の小口を防蟲加工された「東山名所圖會」

概 括 と 結 論

以上の実験成績によつて明らかな如く、2 実験を通じて、柿澁処理和紙は、僅少の蝕害を見たるに反し、無処理和紙は極めて大量の蝕害を見られる。此事實は、柿澁が防蝕上、如何に其効果が顯著であるかを如實に物語つて居るものと言はなければならぬ。

而して又、柿澁処理和紙の、蝕害面積を辿つて見るに、実験開始の當初に於ては、比較的大量の蝕害を見られたものが、後に到るに従ひ、著じるしく減少し、実験期間の中頃以後に到るや、極めて微量の蝕害しか見られないことは、或は多少温度の影響に左右せらるゝことあらんも。此は「シミ」自身が、柿澁の味覺を感知し、之れを忌避しての、生態上の現象にあらざるかとも考察せらるゝのである。

大切な衣服の包装用として、將又、重要書類の袋に、其他柿澁利用の道は、工夫次第で、いくらでも開けて來る。庭先きの澁柿で事は足りる。今日の如き物資不足の折柄、之が利用と工夫を計り、以て、資源愛護に務むることこそ、今日の吾々の心構へでなくてはならぬ。