

# 五倍子單寧含有量試驗第三回報告

三村 鐘三郎

鹽膚木五倍子殺虫法トシテ火力ヲ用ユルコトガ熱湯ヲ用ユルニ比シ品質ヲ善良ナラシムルコトハ前回ノ試驗之ヲ明ニセリ然モ前回ノ試驗ハ未タ嘗テ試ミラレザリシ火力殺虫法ノ效果ヲ知ルニ急ナリシタメ火力殺虫ノ方法ハ各地ノ好ム處ニ任セ敢テ一定ノ標準ヲ定メザリシガ火力殺虫法ノ成績ガ熱湯殺虫法ニ優ルコトヲ明ニセシヲ以テ進テ殺虫溫度ニ就テ試驗スルコト、セリ

本試驗ヲ舉行スルニ際シ岡山縣技師中村三郎氏ハ多大ノ助力ヲ與エラレタリ蓋シ本試驗ノ如キ比較對照ヲナスニハ材料ノ選擇調製ニ多大ノ注意ヲ拂ハザル可カラズ故ニ試驗材料ヲ何地ニ於テ採集製造セシム可キヤニ就テハ大ニ考慮ヲ費セリ恰モ好シ岡山縣ハ五倍子ノ増殖ニ熱中ニ種々ノ試驗ヲ舉行シ居ルヲ以テ同縣ニ依頼シ充分ノ注意ヲ拂フテ所要ノ材料ヲ調製セントセシニ中村氏ハ之ヲ快諾シ進テ材料ノ調製ヲ監督シ以テ本試驗ヲ全フスルヲ得タレハナリ

本試驗ノ舉行中清國湖北省武昌農務學堂ヨリ同省產ノ五倍子ヲ農科大學ニ寄贈シ來レリ内地產ノ五倍子ト清國產ノ五倍子トヲ比較研究スルコトモ亦本試驗ノ一目的ナリシヲ以テ此五倍子ノ單寧含有量ヲモ試驗シテ其成績ヲ掲ケタリ

## 一 材料調製ノ方法

本試驗ノ目的ハ若干度ノ火力ヲ用イテ殺虫スルコトガ五倍子ノ品質ヲ好良ナラシムルヤヲ知ルニアリ然シテ其溫度ノ標準ヲ繭ノ乾燥ニ探レリ之レ同シク殺虫ノ目的ナルト且ツ其裝置ヲ利用シ得レハ火力殺虫法ヲ容易ニ普及シ得ベシト信シタレハナリ

火力殺虫ノ方法ヲ八種トシ比較試驗ノタメ同一材料ニ就テ陽光殺虫ト熱湯殺虫トヲ行ヘリ尙ホ材料ニ

關スル記載ハ左ノ如シ

一、五倍子採集地

岡山縣勝田郡大崎村大字中原

一、林地ノ位置及方位

山麓ニ位シ東北ニ面ス

一、林齡

人工林ニシテ五六年生

一、基岩

秩父古生層ニシテ粘板岩

一、土壤ノ種類

礫質壤土

其一 火力殺虫材料

一、採集期日 明治四十一年九月二十日正午

一、乾燥器ノ構造 高サ四尺長サ三尺巾二尺五寸ノ粗ナル木製ノ繭乾燥器ニシテ六寸置ニ長サ二尺八寸巾二尺三寸ノ「エビラ」ヲ五列ニ排列シ器ノ天井ニハ約一寸四方ノ空氣抜穴アリ而シテ爐ハ長サ二尺五寸巾二尺深サ一尺ノ粘土製ナリ

一、試験ニ供セシ毎回ノ重量並ニ火力乾燥方法 每回生五倍子百三十匁ヲ「エビラ」一枚ノ上ニ排ベ乾燥セリ

### 第一號五倍子

九月二十日午後七時乾燥開始翌二十一日午前七時終了即チ乾燥時間十二時間溫度ハ九月二十日午後七時ヨリ翌二十一日午前一時ニ至ル六時間ハ攝氏四十度トナシ二十一日午前一時ヨリ同日午前七時迄ノ六時間ハ攝氏三十五度トナシ乾燥五倍子ノ重量ハ七拾四匁即チ生五倍子ニ對シ五九六「プロセント」ノ割合トナル

### 第二號五倍子

九月二十一日午前七時十分乾燥開始同日午前十一時四十分終了即チ乾燥時間四時間半溫度攝氏五十度ニ

シテ乾燥五倍子ノ重量七十八匁即チ生五倍子ニ對シ六十%ノ割合トナル

### 第三號五倍子

九月二十一日正午乾燥開始同日午後四時終了即チ乾燥時間四時間溫度攝氏六十度ニシテ乾燥五倍子ノ重量七十一匁即チ生五倍子ニ對シ五十四・六%ノ割合トナル

### 第四號五倍子

九月二十一日午後四時二十分乾燥開始午後七時二十分終了即チ乾燥時間三時間溫度攝氏七十度(此溫度ハ此乾燥器ヲ使用シテ繭ヲ乾燥スル時ト同溫度ナリ)ニシテ乾燥五倍子ノ重量七十六匁即チ生五倍子ニ對シ五十八・五%ノ割合トナル

### 第五號五倍子

九月二十二日午前六時乾燥開始午前九時半終了即チ乾燥時間三時間半溫度攝氏七十度ニシテ乾燥五倍子ノ重量七十四匁即チ生五倍子ニ對シ五十六・九%ノ割合トナル

### 第六號五倍子

九月二十二日午前九時四十分乾燥開始午後一時四十分終了即チ乾燥時間四時間溫度攝氏七十度ニシテ乾燥五倍子ノ重量七十一匁即チ生五倍子ニ對シ五十四・六%ノ割合トナル

### 第七號五倍子

九月二十二日午後二時乾燥開始午後七時終了即チ乾燥時間五時間溫度攝氏七十度ニシテ乾燥五倍子ノ重量七十匁即チ生五倍子ニ對シ五十三・八%ノ割合トナル

### 第八號五倍子

九月二十二日午後七時二十分乾燥開始午後九時四十分終了即チ乾燥時間二時間二十分溫度攝氏八十度ニシテ乾燥五倍子ノ重量六十七匁即チ生五倍子ニ對シ五十一・五%ノ割合トナル

備考 本試験ハ五倍子ノ乾燥ニ要スル最モ適良ナル温度並ニ時間ヲ知ルヲ以テ目的トス依テ先ツ前記乾燥器ニテ繭ヲ乾燥スルト同一ノ温度ヲ標準トシ此ノ温度ニ於テ種々時間ヲ長短シ其温度ニ於ケル適良ナル時間ヲ試験シ次テ之ヨリ高温温度ナルモノ低温度ナルモノニ就キ試験ヲ行ヒタリ

其二 陽光殺蟲材料

九月二十日ヨリ廿八日迄陽光ニ曝露ス但シ二十四日ハ雨天ニ就キ之ヲ除ク

其三 熱湯殺蟲材料

九月二十日採集後其百三十夕ヲ攝氏百度ノ熱湯一升五合中ニ十分間浸シ直チニ引上ケ廿七日迄陽光ニ曝露ス但シ二十四日ハ雨天ニ就キ之ヲ除ク

二 五倍子含有單寧量

單寧ノ定量法ハ前回ト同シク萬國鞣皮工業化學會ノ制定セル法ニ準シ尙ホ溶解シ易キ單寧分ト溶解シ難キ單寧分トヲ知ルコトハ五倍子ノ性質ヲ定ムル上ニ必要ナルヲ以テ先ツ試料ノ單寧分ヲ水ニ溶解セシメ其殘餘ヲ湯ニテ浸出セリ分析ノ結果ハ次ノ如シ

單寧分			溶解性非單寧分		
水 解	ニ ス	溶 ル	水 解	ニ ス	溶 ル
20.674	46.255	8.638	0.693	1.828	7.547
31.020	33.078	7.831	3.230	6.025	5.957
22.191	41.373	10.310	4.746	7.335	2.089
44.075	22.913	7.644	9.052	3.635	8.317
47.088	24.046	11.693			
39.933	22.228	11.239			
46.814	19.588	13.329			
31.803	31.468	9.052			
21.472	52.228	3.635			
9.750	55.024				

單寧分	溶解性 非單寧分	不溶解分
66.690	9.331	10.573
64.098	11.371	12.524
63.558	15.378	9.172
66.988	13.540	7.710
71.134	13.669	4.835
62.161	17.650	10.840
66.402	15.985	9.220
63.271	20.661	5.376
73.700	11.141	1.327
64.773	11.952	14.050

テ鑑レバ火力ニ觸ル、コト少キモノハ水ニ溶解スル單寧ノ比較的小キコトヲ知ルニ足ル之レ單寧ノ品質ニ至大ノ關係ヲ及ス至四時間殺蟲セシモノハ水ニ溶解スル單寧ノ品質ニ至大ノ關係ヲ及ス殺蟲セシモノハ水ニ溶解スル單寧ノ品質ニ至大ノ關係ヲ及ス點ナリトス

温度 (攝氏)	殺蟲 時間	單寧分			
		水 解	ニ ス	湯 解	ニ ス
35-40	12.0	20.674	46.255	66.690	
50	4.5	31.020	33.078	64.098	
60	4.0	22.191	41.373	63.558	
70	3.0	44.075	22.913	66.988	
70	3.5	47.088	24.046	71.134	
70	4.0	39.933	22.228	62.161	
70	5.0	46.814	19.588	66.402	
80	2.3	31.803	31.468	63.271	
		21.472	52.228	73.700	
100		9.750	55.024	64.773	

單ニ單寧含有量ノミニ就テ云フ時ハ以上ノ結論ヲナスヲ得ベシト雖モ水ニ溶解スル單寧ト湯ニ溶解スル單寧トヲ分チセシムベシ  
モノナルコトヲ八十度二時間二十分ノ成績ト對照シテ推定  
ランカ熱湯殺蟲ノ温度ハ少クトモ九十度以上ナル可キニヨ  
リ之ニ浸ス時間ハ短シト雖モ温度高キ時ハ品質ニ影響スル  
トハ九月ノ陽光ニ長時日曝スコト其影響類似スルガ爲メナ  
力殺蟲ハ其次ニ位ス蓋シ微弱ノ火力ヲ以テ長時間熱スルコ  
時間ノ火力殺蟲之ニ次キ三十五度乃至四十度十二時間ノ火  
驗ノ成績ハ陽光殺蟲ヲ第一トシ七十度三時間半七十度三  
温度及時間ト單寧量トヲ表示スベシ

温度及時間		水分
35-40	12.0	13.406
50	4.5	12.007
60	4.0	11.892
70	3.0	11.762
70	3.5	10.362
70	4.0	9.349
70	5.0	8.393
80	2.3	10.692
陽光殺蟲		13.832
熱湯殺蟲		9.225

種類	水分
I	13.406
II	12.009
III	11.892
IV	11.762
V	10.362
VI	9.349
VII	8.393
VIII	10.692
陽光殺蟲	13.832
熱湯殺蟲	9.225

### 三 支那產五倍子含有單寧量

之ヲ歐米ノ書籍ニ徵スルニ支那產五倍子ハ亞細亞產五倍子ニ比シ含有單寧量多キヲ知ルベク此亞細亞產五倍子ナルモノガ本邦產ナルヤ否ハ知ルヲ得スト雖モ支那產ト本邦產トヲ比較研究スルコトハ森林ノ主要副產物タル五倍子ノ増殖上必要ナルヲ思ヒ之ガ比較研究ヲナスノ時アル可キヲ前回ノ報告ニ記載シ置キシガ眞正ノ比較研究ヲナサントスレバ同一材料ヲ同一ノ方法ニテ調製セザル可カラズ然モ之レ支那產ニ對シテハ望ンデ能ハザルコトナルニ因リ單ニ支那產ノ五倍子ノ好良ナルモノヲ得ルノ手段ニ出テ幸ニシテ湖北省武昌農務學堂ノ後藤林學士ノ盡力ニ因リ同學堂ヨリ同省產五倍子ヲ贈ラレシニ因リ其化學的性質ヲ研メテ比較研究ノ端緒ヲ開ケリ

清國產五倍子ハ岐少ク肉厚ク耳附子トシテ上位ヲ占メ之ヲ火力殺蟲試驗ノ爲メ集メシ岡山縣產五倍子ニ比スルニ確ニ一頭地ヲ拔ケドモ前回ノ試驗ニ集メシ材料ニ比スルニ本邦產亦同質ノモノ尠カラズ然ラバ同種ノ蟲類ノ產出スルモノトナス可キカ之ヲ研メントセハ實地ニ檢セザル可カラズ次ニ殺蟲法ハ同一ナリヤ否ヤ植物名實圖考通義府志ニ「沸水微煮其蟲盡死」トアリテ熱湯殺蟲法ヲ行フガ如ク五倍子ハ五焙子ナリト云フヨリ推セハ火力殺蟲法モ行ハル、ガ如キモ其着色ヨリ考フレバ熱湯殺蟲法ニ因リシモノニアラザルヤヲ思ハシムレドモ別ニ記載ナキニヨリ之ヲ明ニスルヲ得ズ唯ダ貯藏法ハ不可ナラザリシガ如ク別ニ菌類ノ寄生ヲ認メズ此五倍子ニ就キ火力殺蟲五倍子ト同一方法ニ因リ單寧ノ量ヲ分析シテ次ノ成績ヲ得タリ

水 分	單 寧		分 計		溶 解 性		非 單 寧 水		不溶解分
	水ニ溶解スル	湯ニ溶解スル	合 計		水ニ溶解スル	湯ニ溶解スル	合 計		
8.043	7.374	55.788	63.162		4.676	8.376	13.052		15.743

試験ノ成績ハ必ズシモ含有單寧量多カラザルコトヲ明ニセリ之レ素ヨリ材料ヲ精撰セザルガ爲メナル可シト雖ドモ歐洲ニテ分析セシ材料ト雖ドモ市場ニ現ハレシモノニシテ特ニ產地ヨリ精撰セシ材料ヲ徴セシニアラズトセバ本邦產五倍子ハ現在ノ五倍子蟲ノ產スルモノヲ以テ足レリトス可キガ如シ

#### 四 結 論

第一回ヨリ連續セシ鹽膚木五倍子ニ關スル試験ニ因リ左ノ結論ヲナスヲ得ベシ

一、五倍子ノ品質ハ地方ニ因リテ差異ヲ生ゼズ換言スレバ暖帶所產ト溫帶所產トニ因リ品質ヲ異ニセザルニ因リ全國ヲ通ジ鹽膚木 *Rhus Toxicaria* (Murr. var. *Obockii* D.C.) ヲ生ジ五倍子蟲ノ寄生スル地ハ其増殖法ヲ講ジテ副產物トナス可キナリ

二、既ニ五倍子ヲ產スル地ハ務メテ良質ノ耳附子ヲ繁殖用トシテ殘シ花附子ハ絶對的ニ芟除シ良質ノ五倍子ヲ產スル五倍子蟲ノ繁殖ヲ企圖スベシ之レ三回ノ試験ニ供セシ五倍子ニハ花附子ト耳附子トノ中間物ノ如キモノヲ混ズレバナリ(耳附子ヲ生ズル五倍子蟲ト花附子ヲ生スル五倍子蟲トノ關係ノ如キ事ハ昆蟲學ニ屬スルヲ以テ専門家ノ報告ニ讓ル)

三、五倍子ハ採集期、殺蟲法、貯藏法ニ因リ其品質ニ非常ノ影響ヲ及ボスモノナルヲ以テ之ガ改良法ヲ勵行スルヲ要ス

四、殺蟲法ハ陽光ヲ用ユルヲ最良トス然レドモ降雨其他ノ理由ニ因リ陽光ヲ用井難キ場合ニハ火力ニ因ルヲ可トシ熱湯ヲ用ユルハ全ク不可ナリ

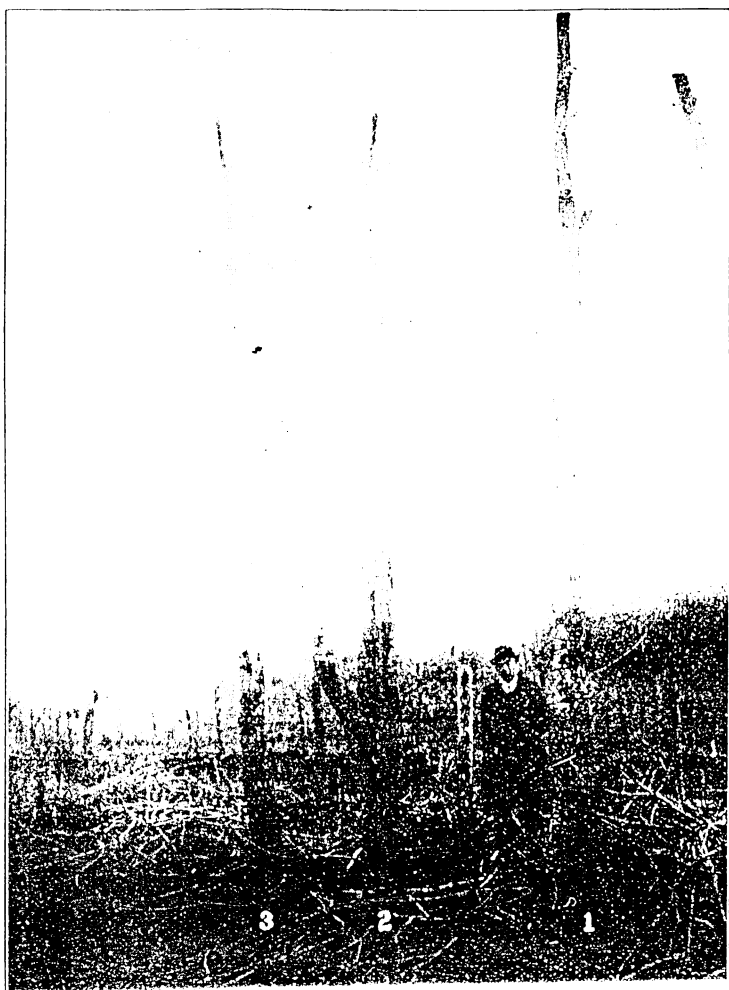
五、陽光殺蟲法ヲ行フニハ微温ニテ長時間ニ渉ルヲ得策トスレドモ燃料ヲ多ク要スルニ因リ繭乾燥器ヲ利用シ七十度ニテ三時間乃至四時間熱シ後陽光ニ曝シテ全ク乾燥スルヲ可トス

六、本邦產五倍子蟲ニテモ支那產五倍子ト同質ノ五倍子ヲ產セシム可シ但シ蟲類ノ淘汰ヲ第二項ノ方法ニ依ツテ行フヲ要ス

七、五倍子蟲ヲ新ニ移サントスルニハ同一氣候ノ地ヨリ五倍子ヲ持來ルヲ要ス暖地ヨリ寒地ニ移ス時ハ好果ヲ得難シ



巖手縣二ノ戸郡爾薩體村ヲ通スル縣道側ノ漆樹  
 明治四十一年十一月漆液採集終了後ノ樹木 1. 鼓掻法 2. 殺掻法 3. 同上



第

七

圖

明治四十一年六月漆液採集着手前ノ樹木

