

14. 21-989



1200501164336

21

989

林業試験事報 最近の台湾
第四五號に於ける 鳥糞採取試験二三の管見

台湾總督府林業試験所編



始



1
9
林業試験事報第四五號

最近の臺灣
に於ける

鳥糞採取試験二、三の管見

田本秋實

臺灣の山林 第九十八號
昭和十七年十月號 別刷

發行所寄贈本

最近の臺灣
に於ける
鳥糞採取試験二、三の管見

林業試験所 田本秋實

緒言

鳥糞事業は、内地に於ては沖繩、鹿児島、宮崎、和歌山、奈良、三重、大分、徳島、高知縣の温暖地方に産し、古來より事業は續けられ、屋久島では、官行製糞を行ひ從來は、一進一退であつたが近次増産徑路を辿ると聞く。

本島には、大正年代阿里山に於て、若干事業化せんとした沿革を有ち、是が事業域に達し得られなかつたと傳へられるが記録なき爲め其の程度の確證は得られない。

本島林産資源は、時局の要求に應へて近次飛躍的發展を遂げ、資源開發に向つて限なく前進してゐる、斯かる時局には未だ埋れてゐる資源を全面的角度から探究し、以つて資源の開發と確保に向つて努力を傾注する必要性を、吾人は痛感す

ると共に、其の責務の重大さを常に銘記するものである。茲に筆者は、事變以來本島に廣範圍の分布面積と蓄積を認める、ヤマグルマ樹より鳥糞採取の有望性に着眼したるも、途中支障を生じ、其の採取方法、設備、經濟的價値等に互つて永年研究を進め、漸く昭和十六年から本格試験を開始するを得た。

素より本試験は未だ途上にして判然せず、従つて不備連續となるが、命によつて中間報告として、試験經過を説明すると共に將來の見透しに關し、多少の愚見を述べることにする。

著者元より其の任に非らざるに係らず本試験實行の任に當らしめ、種々懇切なる助言と援助を與へられたる林業試験所



發行所寄贈本

最近の臺灣 鳥糞採取試験二、三の管見 に於ける

林業試験所 田 本 秋 實

緒 言

鳥糞事業は、内地に於ては沖繩、鹿児島、宮崎、和歌山、奈良、三重、大分、徳島、高知縣の温暖地方に産し、古來より事業は続けられ、屋久島では、官行製糞を行ひ從來は、一進一退であつたが近次増産徑路を辿ると聞く。

本島には、大正年代阿里山に於て、若干事業化せんとした沿革を有ち、是が事業域に達し得られなかつたと傳へられるが記録なき爲め其の程度の確證は得られない。

本島林産資源は、時局の要求に應へて近次飛躍的發展を遂げ、資源開發に向つて隈なく前進してゐる、斯かる時局には未だ埋れてゐる資源を全面的角度から探究し、以つて資源の開發と確保に向つて努力を傾注する必要性を、吾人は痛感す

ると共に、其の責務の重大さを常に銘記するものである。茲に筆者は、事變以來本島に廣範圍の分布面積と蓄積を有せる、ヤマグルマ樹より鳥糞採取の有望性に着眼したるも、途中支障を生じ、其の採取方法、設備、經濟的價値等に互つて永年研究を進め、漸く昭和十六年から本格試験を開始するを得た。

素より本試験は未だ途上にして判然せず、従つて不備連続となるが、命によつて中間報告として、試験經過を説明すると共に將來の見透しに關し、多少の愚見を述べることにする。

著者により其の任に非らざるに係らず本試験實行の任に當らしめ、種々懇切なる助言と援助を與へられたる林業試験所

長關文彦博士、竝に、種々懇切なる助言を得たる林業試験所技師松浦作治郎氏、當所囑託永山規矩雄氏に銘記して深甚なる感謝を捧げ、援助を得たる當所雇謝阿才氏に謝意を表する。

本島産藕の木の種類と主要樹種分布の概要

内地は、九州地方の主産地で特に下屋久營林所の藕の木はヤマグルマ、コバンモチ、ネズミモチ、クロガネモチ、モチノキ、イヌツゲ等である。就中ヤマグルマは、最多にして品質も最優良品と稱せられ、殆んどヤマグルマ一樹に依存した

製藕事業を続け、此の製品は、ヤマグルマ藕と稱へられる。近畿地方は奈良、三重、和歌山諸縣下に於ては、モチノキから製藕し、製品は、本藕と呼ばれてゐる。

尙此の地方には、ヤマグルマ藕をも産する。

四國地方は高知、徳島縣方面には、イヌツゲ、タラエフを主とせる、青藕製品が産出せられる。

本島に藕の木として採擇出来ると思ふ樹種を、拾へば次の二十數種が擧げられる。

臺灣産藕の木選擇推木表

和名	科名	學名	名	島内産地並に分布範圍	分布	鳥糞採取試験結果	備考
ヤマグルマ	雲葉科	<i>Trochodendron aralioides</i> S. et Z.	全島山地並に中部中央山脈	全島山地並に中部中央山脈	日本	可能	
コバンモチ	膽八樹科	<i>Elaeocarpus Kobanmochi</i> Koidz.	全島山地	全島山地	日本、支那	不可能	
ハリミコバンモチ	同	<i>Sloanea dasy carpa</i> Hemsl.	全島中高地潤葉樹林	全島中高地潤葉樹林	東印度、支那	未着手	
ネズミモチ	木犀科	<i>Ligustrum Japonicum</i> Thunb.	全島山地潤葉樹林	全島山地潤葉樹林	日本、支那	同	栽培品
クロガネモチ	冬青科	<i>Ellex rotunda</i> Thunb.	紅頭嶼	紅頭嶼	日本	同	
モチノキ	同	<i>Ellex integra</i> Thunb.	全島山地	全島山地	固有	可能	
タイワンモチノキ	同	<i>Ellex formosana</i> Max.	潤葉樹林下部	潤葉樹林下部	固有	可能	

ナガバニンドウモチノキ	同	<i>Ellex hakkuensis</i> Yamamoto.	臺中州蓮華池森林	臺中州蓮華池森林	同	未着手
ニンドウモチノキ	同	<i>Ellex lonicerifolia</i> Hay.	中部潤葉樹林	中部潤葉樹林	同	同
マツダモチノキ	同	<i>Ellex matsudai</i> Yamamoto.	恒春半島	恒春半島	同	同
カネヒライヌツゲ	同	<i>Ellex Kanehirai</i> Koidz.	芳蘭山、武威山	芳蘭山、武威山	同	同
ヒ、ランイヌツゲ	同	<i>Ellex Kanehirai</i> Koidz.	北部潤葉樹林又は叢林	北部潤葉樹林又は叢林	同	同
ナガバイヌツゲ	同	<i>Ellex Kanehirai</i> Var. <i>glabra</i> Kanehira.	恒春半島	恒春半島	同	同
ケイヌツゲ	同	<i>Ellex Scortiatum</i> Koidz.	恒春半島タリリク	恒春半島タリリク	同	同
サカキバイヌツゲ	同	<i>Ellex Pubescens</i> Hook et Arn.	全島山地	全島山地	香港、支那	同
ニヒタカツゲ	同	<i>Ellex ardisioides</i> Loes.	恒春半島	恒春半島	固有	同
ムチヤガツゲ	同	<i>Ellex Parvi folia</i> Hay.	中央山脈高地	中央山脈高地	同	同
(シマイヌツゲ)	同	<i>Ellex mutchagaya</i> Makino.	臺北州草山及び烏來	臺北州草山及び烏來	琉球	同
ウスバアリスンソヨゴ	同	<i>Ellex arisanensis</i> Yamamoto.	阿里山	阿里山	固有	同
タイワンウメモドキ	同	<i>Ellex asprella</i> (Hook. et Arn.) Champ.	全島山麓伐採跡地	全島山麓伐採跡地	支那	同
ヒ、ラギソヨゴ	同	<i>Ellex biorisensis</i> Hay.	中央山脈高地	中央山脈高地	固有	同
リウキウソヨゴ	同	<i>Ellex Hanceana</i> Max.	全島潤葉樹林下部	全島潤葉樹林下部	琉球	同
ウチダシソヨゴ	同	<i>Ellex impressivena</i> Yamamoto.	南投サラマオ	南投サラマオ	固有	同
ゴクサノソヨゴ	同	<i>Ellex Kusanoi</i> Hay.	紅頭嶼及び火烧島	紅頭嶼及び火烧島	同	同
タイワンタマミヅキ	同	<i>Ellex micrococca</i> Max. Var. <i>longifolia</i> Hay.	臺灣北部潤葉樹林	臺灣北部潤葉樹林	同	同
ロクジョウソヨゴ	同	<i>Ellex taianensis</i> Hay.	鹿城大山埔里	鹿城大山埔里	同	同
不明	同	<i>Ellex</i> sp.				可能

前表中には、試験未着手の種類が多いので、明言は許されぬが、事實鰯成分を多量に含有する種類は、極僅かに極少せられ、且つ採取の出来そうな種類は、分布面積が極狭く、疎立である。従つて、本島斯業の有望なる發展性は、ヤマグルマ一樹に限られるものと想像される。

故に、本稿には、本島のヤマグルマ樹を主題に、其の分布概況を述べて見る。

本島に自生するヤマグルマ(トリモチノキ) *Trochodendron aralioides* S. et Z. は、常緑大喬木で日本内地小笠原、琉球に分布する種と同種とされ、全島熱帯林上部界より暖帯林、

温帯林下部に跨り、温帯林上部の半に達する。

即ち、一、二〇〇米—二、七五〇米餘の廣範圍に互る分布勢を示してゐる。是が地理的局限は、北部、中部、南部地域別に其の分布範圍を異にする。筆者嘗て數次の踏査實績に基けば北部地域太平山、挿天山を中心とせる一帯は、一、二〇〇米—二、五八〇米の範圍に在るを認め、中部地域八仙山、木瓜山林田山を中心とせる一帯は、一、五二〇米—二、七五〇米に在り、南部地域新高山阿里山を中心とせる一帯は、一、六七〇米—三、〇三〇米の範圍に互つてゐる。又本樹の蓄積概況を、八仙山事業地に敢行したる所、左表の通りである。

やまぐるま一陌當り本數並に樹勢分配表 (八仙山事業地) (昭和一七、八二〇、二二、二三調査)

標準地	分布範圍	一陌當り本數	胸高直徑			樹高			樹冠直徑			備考
			最大	最小	最多	最大	最小	最多	最大	最小	最多	
最多區	一、八〇〇—二、七五〇	三〇	六〇.〇 cm	二〇.〇 cm	四〇.〇 cm	二〇.〇 m	一五.〇 m	二五.〇 m	六.〇 m	一〇.〇 m	分布範圍内に最多、最少、中區五區宛を夫々標準地に設置測定せり	
最小區	同	五	六〇.〇	二〇.〇	四〇.〇	一五.〇	一〇.〇	一五.〇	一〇.〇	二.〇		
中區區	同	一七五	六〇.〇	二〇.〇	四〇.〇	一五.〇	一〇.〇	一五.〇	一〇.〇	二.〇		

右表に依り、中部地域の代表的ヤマグルマ樹の本數、樹勢概要の大方は察知し得られるが、個體としては、徑四米餘に達し得る喬木である。

要約して本樹は、本島潤葉樹帯の最上部に生育し、屢、クイワンヒノキ及びベニヒと相接するか混淆してゐる。時として純林を形成し、特殊地域に於ては、硫黄泉植物として現出する。

又本樹の分布面に表はれた特性は、各地域共通して濃霧、多降雨地域を好み、局所には北面、西北面、東北面に集團の傾向が顯著の様見受けられる。

更らに、日蔭地の崩壊地、根返跡地、人工露出地の隨所に、多數の種樹發生地を認め、恒續力の最も旺盛な種類である。

鳥糞主成分並に用途

鳥糞は前節に述べた様に内地製品は、其の採取原木種別にヤマグルマ糞、本糞、青糞に分類せられ、本糞を最優良品とし、ヤマグルマ糞是に次ぎ、青糞は劣等品と稱せられる。其の主成分は、左記の如くである。

ヤマグルマ糞 外面淡灰褐色にして、永く空氣中に曝露す

れば表面暗赤褐色に變ず。

粘着性及び弾力性に富み、指間に粘着する傾向少し。是を硝子板上に塗附し薄層となし、顯微鏡下に檢するに、實質は本糞と大差無く、只、石核細胞は分岐し、又蓆酸カルシウムの含有せざるを相違點とする。

各種溶劑に對する可溶分は、水分四一・三%、ベンゾール可溶分五五・二%、酒精可溶分八・一%、ベンゾール不可溶分三・五%である。

本糞 柔軟なる粘塊にして、白色を呈し、微かに灰色を帯び、永く空氣中に曝露する時は、表面暗赤色に變ずる。

水分三八%、カウチユク質六%及び主成分たる粘質物より成る、此の粘質物はイリシルアルコール C_2H_5OH 及びモチルアルコール CH_3OH のパルミチン酸エステルより成る。

青糞 不明なるも其の成分は、右二種に大差なきが如し。

總括して鳥糞は、樹種を異にして多少石核細胞の形狀と結晶の有無及び含有成分量を異にするものなれども、大體モチルアルコール並にイリシルアルコールとパルテイン酸の化合に依つて生じた二種の蠟成分を含有し、此の他、少量の彈性「ゴム」及び樹脂を含んでゐる。

鳥糞の粘着力は、前記二種の蠟成分の特性である。

又夫々加工工程に依つて赤褐色を呈する普通種赤糞と是を曹達で煮て漂白した白糞の、二種に區分されるとも稱せられる。

臺灣産鳥糞の成分は、當所林産化學試験室で試験研究の途上であるから不日は分析試験結果が發表されるであらう。

用途 糊帶液、絆創膏、傷膏、腫物吸出、解熱劑、脚氣劑、整胃劑、毒消劑等の藥用（主に白糞を使ふ）其他菓子原料と蠅取紙及びペイントに混じて、乾燥による龜裂防止に使用されるので、此の方面には多量の消費があると推定される。

又從來小獸類、鴨獵、小鳥、昆虫類捕獲に鳥糞製品の其の儘を使用することは餘りに有名な話題である。

其他藥用は、エキホス原料には、最も特效あるものと考へられるし、科學の進歩と物資不足の今日、此の種蠟成分を有効に按排利用した新用途の速かに發見されるのを期待する所である。

試験方法竝に成績

最初豫め地域別に、其の成績の相異なる現象を認め、臺北州文山郡ハロー山稜線北面海拔高一、二七〇米、臺中州東勢

郡八仙山國有林北面海拔高二、三〇〇米、花蓮港廳木瓜山東

北面海拔高一、八七〇米近在の三區に供試林を設定し、試験資料を、當所に月々送付して水漬、加工試験を實行せし所、遠方の地は、送付期間中に亞皮部の醱酵或は、微を生じ所期の目的を達し得られず、遂に、臺北州文山郡を除いては、夫現地に於て剥皮、水漬、加工試験の一貫作業を成す可く其の設備を變更し、試験を繼續してゐる其の地域別に求めんとする試験事項は、左記の通りである。

- 一、剥皮時期と鳥糞含有量との關係
 - 二、個體別樹皮部分と含有量との關係
 - 三、個體別樹皮層の厚さと含有量との關係
 - 四、氣象、環境諸因子と含有量との關係
 - 五、水漬期間及び水溫、水濕と含有量、質との關係
 - 六、製造加工に關する研究
 - 七、剥皮方法及び器具の研究
 - 八、樹種別鳥糞成分の定性に關する研究
 - 九、經濟的價值と經營運用法の研究
- 更らに試験進行の經過に基き、其の試験工程の順序を追ひ、多少の意見を加へ乍ら詳述すると左記の通りである。

一、剥皮 本島には、未だ材の利用が確立してゐない従つて立木の剥皮試験を行つてゐる。

先づ立木の枯死せぬ範圍に、樹周の三分ノ二を剥皮し、三分ノ一を残し、其の深さは亞皮部に達せしめてゐる。樹皮癒着の状態は、特に注意してゐるが、一箇年經過のもので既に周圍の卷込みと相俟つて剥皮面の中央部に、樹皮層の新形成突起を無數に認め得るのである。

個體別の樹皮部分は、梢に向ふ程薄くなる、歩止りも著しく減じる様であるが、確定してゐない。

老大木、生長劣等なるもの及び根元は、何れも厚く、若木及び生長良きものの樹皮は、稍、薄いが、各樹體別樹皮の厚さと歩止り關係は、未だ確然としてゐない。

剥皮最適期は、樹液流動旺盛時が、剥げ易く最もよい。本島では、四月上旬より十月下旬迄は、比較的簡單に剥げ、夫れ以外の月は、困難が伴ふ。

剥皮器具は、未だ暫定措置として本島人使用の薄型突鑿を試用するが、一長一短があり改善を要する。立木の樹周三分ノ一を剥皮し、苔及び表皮粗皮部を除去して、立木材積一立方米から約一〇疋の生皮が得られる。

剥皮は、出来る丈大きく、長さ四〇種、幅一〇種程度に剥ぐのが運搬、水漬操作、歩止りに理想的である。

二、漬込 樹皮の乾燥、醱酵竝に微を生ずると糞成分は、放散し著しく歩止りを減じ、延いて糞成分は全く消失するので、極力剥皮當日に漬込み、適當期間醱酵せしめることが最も肝要である。

三、糞池及び水漬竝に漬込期間 本島山元の、立木地附近に池を作ることは、地形急峻、地質及び土質の關係或は、水運の不利が伴ふ箇所多く、難事である。

本試験は、主として當所植物園内池を利用し、現地は、地域に應じて交通の便利な平地に簡易池を造り水漬試験を行つてゐる。

其の方法は先づ亞皮部と亞皮部を合せて五〇—六〇疋に改束して糞池の底に縦列し、一様な醱酵促進に努めてゐる。此の際池底に直接着かぬ如く、底部に横木を並べ且つ、水面に皮の上面が表れない様注意する。

池水には、冷水の清水が良く池の上方に沈澱池を設け、此處から淨水を池底に尊き、其の水溫が、常に一定溫度を下らぬ様注意し、池内水の流れば、極力靜かにして鳥糞の流

失防止に心掛ける可きである。

水温を保つ爲め、腐敗した水に長時間漬ける場合は、製品に悪臭を發し、品質を徒らに低下するので嚴格に云へば水守人を附け、常に水温の調節に當る必要がある。

腐敗度合は、漬込皮の一部を取り出し、亞皮部の折れ具合によつて其の程度を定めてゐるが、此の度合の鑑定にも最も熟練した感應を要する。即ち歩止り多く、良製品を得ん爲めには、適切な管理と、周到なる用意を要し、水温と漬込期間の關係は、細心の注意を拂はねばならぬ。

當所植物園池では冬季C一五—二〇度、夏季C二五—三〇度の水温を保ち、夏季で二〇日—四〇日間の漬込期間で充分腐敗するが少くとも、四〇日間の漬込を要する。

現地の平地池では、冬季はC一〇度、夏季はC一五度の水温に低下するので、夏季でも三〇日—五〇日間の水漬期間を、要するものと推測する。

叙上の如く、本島水温と漬込期間の關係は、未だ試験の途上であるが何れにしても、内地の三—四箇月の水漬期間に比較して、半數で足りると考へられる。又水質と品質の關係試験に進む豫定である。

四、製造 池から取り出す前、約一時間池水を切り置き、

腐敗した樹皮を取り出すのを理想とするが、本試験では、便宜陸揚げした皮を一時間程水切りして、石臼で搗き潰し、是を、六—七寸徑に丸めて水を満した箱の上部に、僅かに水に浸る様装置した竹女護の上で、幾回となく揉み、粘度を増さしめ、木片其の他の夾雜物を極力水で洗ひ流し、更に同法を數回繰り返し、水洗試験をなす。

是丈では、粗藕魂の内部に夾雜物が集り色澤も未だ、黒灰色を帯びてゐるので、C四〇度の温湯に約四十分間、C五〇度の温湯に約三十分間、C六〇度の温湯に約二十分間入れて、よく棒で攪拌して微細な夾雜物を除去し、良質の灰白色藕を得てゐる。C六〇度以上の高温湯に入れ攪拌試験の結果は、色澤を變じ、品質を落し、流失損失を多く出し其の効果は、大であるのに反し、却つて悪結果であつた。

温湯攪拌後再度水中にてよく洗ひ仕上をし、其の製藕を桶に入れて板にて極力一方に押し水を切り、純良藕を得るのに成功した。

此の製造操作は、皮揚げ、搗き潰し、水洗、湯洗、仕上げ、水切りと幾多面倒な徑路を辿るが、順序よく正確に行ふこ

とが肝要で手を省くと、品質に悪影響すること顯著である。要は、技術の熟練で最も大切な操作は、最初水洗前の揉み方で叮嚀に何回も反覆して、充分粘度の増し盡す迄揉まねばならぬ。其の程度の感得は最も大切なことで、未だ不充分的うちに水洗に移り或は其の揉み方に失敗すると、

やまぐるま烏藕採取成績表

樹皮産地	海拔高	樹皮部分	剥皮並に水漬月日	水漬期間	平均水温	生皮平均厚	生皮重量	藕重量	生皮に対する百分率	備考
花蓮港廳木瓜山	一八七〇	幹中央部	剥皮一六二七—一六三〇 水漬一六三〇—一六三三	三〇日	二〇〇	〇七	一四八五	〇二五〇	一〇七七	
同	一八七〇	同	同	三〇日	二〇〇	〇七	一四八五	〇二五〇	一九六六	
臺北州文山郡八口山	一七〇〇	幹上部	剥皮一六二九—一六三二 水漬一六三二—一六三五	三〇日	二〇一	〇八	二一〇〇	〇二九〇	一三八一	
同	一七〇〇	同	同	三〇日	二〇一	〇八	二一〇〇	〇二九〇	一八一〇	
同	一七〇〇	幹中央部	剥皮一六三七—一六四〇 水漬一六四〇—一六四三	三〇日	二〇三	〇七	一七五五	〇三三〇	二二五四	
同	一七〇〇	同	同	三〇日	二〇三	〇七	一七五五	〇三三〇	二二五四	
同	一七〇〇	幹上部	剥皮一六四四—一六四七 水漬一六四七—一六五〇	三〇日	二〇四	〇四	〇七五〇	〇四一五	二七三三	
同	一七〇〇	同	同	三〇日	二〇四	〇四	〇七五〇	〇四一五	二七三三	
同	一七〇〇	幹胸部	剥皮一六四七—一六五〇 水漬一六五〇—一六五三	三〇日	二〇六	〇四	〇七五〇	〇四一五	二八九三	
同	一七〇〇	同	同	三〇日	二〇六	〇四	〇七五〇	〇四一五	二八九三	
同	一七〇〇	同	同	三〇日	二〇六	〇四	〇七五〇	〇四一五	二八九三	
同	一七〇〇	同	同	三〇日	二〇六	〇四	〇七五〇	〇四一五	二八九三	

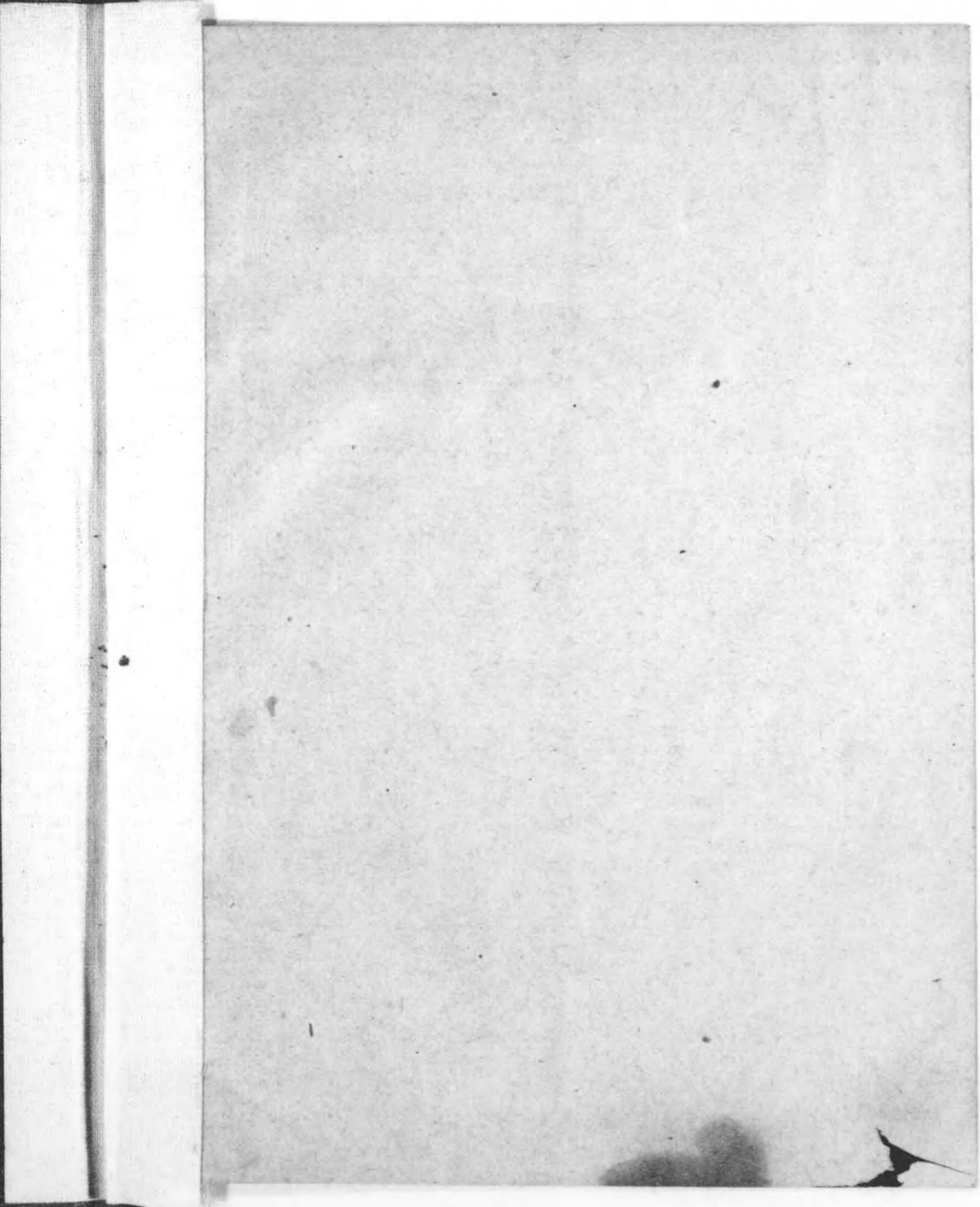
烏藕は、夾雜物と共に指間、竹女護より綺麗に流れ去つて、遂に一物をも掌中に残さぬ結果となり、細心の注意を要するものなることを特記する。

五、試験成績 既往試験成績優良なものを選び其の一端を茲に示す。

14.21
989

製本控		何第		號
421	函	989	號	年 月 日
書名	臺灣總督府林業試驗事報 (第55号)			
著者	臺灣總督府林業試驗所編			
受入	年	月	日	冊
備考				

14.21
989



終