

14. 21-989



1200501164304

101

台灣總督府林業
試驗所事報第12號

殖育試驗雜輯(第二)

同所編



始



14
98

林業試驗事報第十二號

殖育試驗雜輯(第二)

松浦作治郎

發行所寄贈本

目次

總論の部

一、臺灣森林土壤のポドソール(1).....一

二、同 右 (2).....二

三、同 右 (3).....三

四、同 右 (4).....四

五、草本叢と其土壤のPHとの關係(1).....四

六、同 右 (2).....五

七、臺東廳臺東郡下の森林土壤分析成績.....六

八、廣葉杉、樟及ニールカリの肥料.....八

九、造林地域の他の一方面.....九

一〇、特別樹種事業に於ての收穫(1).....一〇

一一、林産物年額一定數量を達すべき所要造林總面積の計算.....一一

一二、臺灣に造林すべき樹種(1).....一二

一三、防風林用樹種.....一三

一四、造林費の節約.....一四

一五、熱帯有用植物輸入通報(1).....一四



各論の部

一、タイワンヒノキ、ベニヒ.....一六

(一) 太平山タイワンヒノキ、ベニヒ林の植物群落(豫報).....一六

(二) タイワンヒノキ、ベニヒ種子樹質上播種實驗.....一九

(三) タイワンヒノキ、ベニヒ伐採木着生毬果内の種子數及發芽數に就て(1).....二三

(四) タイワンヒノキ、ベニヒ一毬果當包藏種子粒數(1).....二七

(五) 同 右 (2) 三〇

(六) 同 右 (3) 三一

(七) タイワンヒノキ、ベニヒ種子の形質要素相互の相關關係 三二

(八) タイワンヒノキ、ベニヒ種子の大きさ別比重別粒數分配 三三

(九) タイワンヒノキ、ベニヒ種子大きさ別粒數分配 三四

(一〇) タイワンヒノキ、ベニヒ種子大きさ別容積分配(1) 三五

(一一) タイワンヒノキ、ベニヒ種子浸水時間別粒數分配 三六

(一二) タイワンヒノキ、ベニヒ選別種子の發芽率 三七

(一三) タイワンヒノキ、ベニヒ種子の母樹年齢別發芽率 三八

(一四) タイワンヒノキ、ベニヒ水選種子の割合 三九

(一五) タイワンヒノキ種子の大きさと所産苗木の大きさとの關係 四〇

(一六) タイワンヒノキ、ベニヒ種子一、〇〇〇粒當氣乾重量 四一

(一七) タイワンヒノキ、ベニヒ種子發芽後の消失數 四二

(一八) タイワンヒノキ、ベニヒ種子の選別 四三

(一九) タイワンヒノキ、ベニヒ種子發芽及び稚苗生長の時期に就て 四四

(二〇) タイワンヒノキ、ベニヒの伐採木生長量 四五

(二一) 樹木上に生ぜるタイワンヒノキ稚苗の水分 四六

二、ヒノキ 四七

(一) ヒノキ種子の理學的調査 四八

(二) ヒノキの臺灣での苗木養成成績 四九

三、ニヒタカアカマツ 五〇

(一) ニヒタカアカマツ種子の調査 五一

(二) ニヒタカアカマツ種子の發芽率 五二

(三) ニヒタカアカマツ種子の選種方法に就いて(1) 五三

14.21
589

(四) 同 右 (2) 五四

(五) ニヒタカアカマツ種子の水選別、色別、大きさ別、一、〇〇〇粒當重量 五五

(六) ニヒタカアカマツ種子の色と發芽との關係 五六

(七) ニヒタカアカマツ苗木養成成績(1) 五七

(八) 同 右 (2) 五八

四、タイワンアカマツ 五九

(一) タイワンアカマツ種子の形質と發芽との關係 六〇

五、オキナハマツ 六一

(一) オキナハマツ種子の水選 六二

六、クロマツ、タイワンアカマツ、オキナハマツ 六三

(一) 暖々苗圃に於ける松苗に對する作業時期に就て 六四

七、佛國海岸松 六五

(一) 佛國海岸松の種子調査及圃上苗木率 六六

(二) 佛國海岸松の造林 六七

八、外國松 六八

(一) 外國松造林成績 六九

九、樟 七〇

(一) 樟の品種試験 七一

一〇、相思樹 七二

(一) 相思樹の萌芽更新 七三

一、アベマキ 七四

(一) アベマキ種子の選種 七五

(二) タイワンタルミ 七六

(一) タイワンタルミの種子調査(1) 七七

- (二) タイワンタルミの發芽率(1)..... 八三
- (三) タイワンタルミの生長量(1)..... 八三
- (四) 同 右 (2)..... 八三
- (五) 同 右 (3)..... 八三
- 三、ランシンボク..... 八四
- (一) ランシンボクの生長量(1)..... 八四
- (二) 同 右 (2)..... 八四
- 四、藤..... 八六
- (一) 藤の種子の調査..... 八六
- (二) 藤の生長量(1)..... 八六
- 五、タイワンクロモジ..... 八八
- (一) 太平山でのタイワンクロモジの生長量..... 八八
- 六、ハゼノキ..... 八九
- (一) ハゼノキの天然木の生長量..... 八九
- 七、チーク..... 九〇
- (一) チークの播種造林..... 九〇
- 八、ラゴープス・バルサ..... 九一
- (一) ラゴープス・バルサ造林木生長量(1)..... 九一
- 九、マホガニーノキ..... 九二
- (一) マホガニーノキの生長量(1)..... 九二
- (二) オホバマホガニーノキ..... 九二
- (一) オホバマホガニーノキの生長量(1)..... 九二
- 一〇、本紫檀..... 九七
- (一) 本紫檀の苗木..... 九七

- (一) 本紫檀の生長量(1)..... 九八
- 一一、クワリン(印度紫檀)..... 九八
- (一) クワリン造林木の生長量(1)..... 九八
- 一二、ユーカリプタス・シトリオドラ..... 一〇〇
- (一) ユーカリプタス・シトリオドラの植付時期..... 一〇〇
- (二) ユーカリプタス・シトリオドラ造林木の生長量及細枝葉收穫量..... 一〇〇
- (三) ユーカリプタス・シトリオドラ造林木の生長量(1)..... 一〇一
- 一三、トーナノキ..... 一〇四
- (一) トーナノキの生長量..... 一〇四
- (二) トーナノキの材の利用..... 一〇五
- 一四、キナ..... 一〇五
- (一) レヂエリアーナ・キナ種子に関する二三の試験..... 一〇五
- (二) キナ種子の發芽試験..... 一〇六
- (三) キナ優良品種の育成保存..... 一〇六
- (四) レヂエリアーナ・キナの樹冠直徑に就て..... 一〇六
- (五) レヂエリアーナ・キナの生長期間..... 一〇六
- (六) 花蓮港街に植ゑたキナの生長量..... 一〇六
- (七) キナ伐期での陥當存立本數..... 一〇六
- 一五、ビヤクダン..... 一〇六
- (一) ビヤクダンの生長量(1)..... 一〇六
- (二) 同 右 (2)..... 一〇六
- 一六、タラクトゲノス・クルチイ..... 一〇七
- (一) タラクトゲノス・クルチイの生長量(1)..... 一〇七
- 一七、ヒドノカルプス・アンテルミンチカ..... 一〇七

- (一) ヒドノカルプス・アンテルミンチカの生長量(1).....110
- 二九、油桐.....111
- (一) 油桐の品種試験.....111
- (二) 油桐造林收支関係.....113
- (三) 臺灣産支那桐油の品質.....114
- (四) 支那桐油の品種改良試験(1).....115
- 三〇、杜仲.....115
- (一) 杜仲に就て.....115
- (二) 杜仲の生長量(1).....116
- 三一、セイロンニクケイ.....116
- (一) セイロンニクケイ苗木の養成.....116
- 三二、ミロ balan.....117
- (一) ミロ balanの生長量及果實收穫量(1).....117
- 三三、油椰子.....117
- (一) 油椰子良品種デリータイプの苗木.....117
- 三四、クローブノキ.....117
- (一) クローブノキの稚樹.....117
- 三五、アケノキ.....117
- (一) 臺灣産アケノキの試験成績.....118
- 三六、ウエスト・インヂアンチエリー.....118
- (一) ウエスト・インヂアンチエリー開花結實す.....118
- 三七、オホナスノキ.....118
- (一) オホナスノキ開花す.....118
- 三八、フクギ.....119

- (一) フクギの生長量(1).....119
- 三九、造林木生長量調(1).....121
- 四〇、椰子類苗木養成試験の二三.....121
- 四一、有用樹種苗木養成成績(1).....123
- 四二、有用樹種種子調査表(1).....124
- 四三、温帯樹種移植試験(1).....127
- 四四、萱.....127
- (一) 製紙原料としての萱.....127
- (二) 驚く可き萱の繁殖力.....127

總論の部

一、臺灣森林土壤のポドソール (1)

本誌一〇二號に太平山ではポドソールは林内には見なかつたと書いておいたが、今度太平山で林内の笹型、羊齒型に他の所の様な明白なのは認められないが、ポドソールの一種と云ふ可き灰色層の極めて淡いのが見られた。そして上下木の疎開してゐる所又は粘土質の排水のあまりよくない所ではよりよく發達し、礫質の排水のよい所では殆ど發達してゐない様に見えた。本問題に就ては研究中で決定的には云ふことが出来ない。

二、臺灣森林土壤のポドソール (2)

臺灣の森林土壤にポドソールのあることは昭和九年九月本誌一〇一號、同十月一〇二號昭和十年五月同一〇九號及同年十一月同一〇五號に夫々存在してゐると云ふことを書いておいた。

今回臺北帝國大學農林専門部の渡邊教授と一所に太平山(臺北州羅東郡蕃地)で森林土壤の調査を行つた。詳細は同教授と共同研究の上發表しようと思ふが、今回形態調査丈での結論は次の様である。

太平山のタイワンヒノキ、ベニヒ林の基岩は粘板岩又は粘板岩、砂岩の互層であつて土壤は崩積土と殘積土の二種である。

氣候的土壤型から見るときは所謂冷温帶濕性土壤のポドソール (Podsol) 系と見よ。

此ポドソール化は無論殘積土の方が崩積土よりは著しいが、崩積土でも古いものには之を可なり認めることが出来る。

此ポドソールの下層植物の代表的型の笹型、羊齒型に依る土壤の形態的差別は、其腐植の部位が笹型では褐色を示すけ

れども羊齒型のそれは暗褐色をしてゐる。他の層位は分析をして見なくては分らない。
今プロフィールの一般的各層を説明すると次の通りである。

A₀ 粗腐植及腐植兩者の間が明かなのと不明なものとある。厚さは九乃至一五種である。疎で鬆であつて、指で押すと海綿の様な感じがする。

A₁ 腐植を多く含んでゐる層で稍疎で稍鬆であるが、指で押すと土と云ふ感じがする。前層と同様黒色乃至褐色である。厚さは一乃至七種である。

A₂ 灰色又は白色或は幾分退色してゐる。幾分粘性がなくなつてゐるけれども灰状ではない。厚さは三乃至一五種である。

B₁ 粘味を帯びてゐる。或は中には殆んどこれを認め難いものもあるが、よく發達してゐるものは酸化鐵の凝塊が鎖状に並び又盤層をして水分の不透層も形成してゐるものもある。厚さは種々であつて一乃至一〇種である。

C₁ 原土であつて褐色又は黄色の勝つてゐる。黄褐色系の色で之に暗色を帯びてゐる。
C₂ 基岩の少しく崩壊風化したものである。

右のA層は洗脱層(Eluvial horizon) B層は集積層(Illuvial horizon)に相當する様である。

以上の通りであるが、實際は根に沿つて腐植酸が流下し洗脱集積共に不規則に斑紋状、線状、團状に錯雜してゐるものもある。

此ポドソールを北方のポドソールと比較すると、排水のよくない所ほどポドソールがよく發達してゐること。太平山のものは灰白層は多小粘性を失つてゐるが、それは極めて程度が低く決して灰の様なことがないこと。集積層が北方ポドソールに比べて一般に發達が充分でないことであらう。

調査地域は營林所太平山事業地梅の尾、源、白嶺、新太平山方面である。其海拔高は二、二〇〇米乃至一、四〇〇米であ

つて、昭和八年から同一〇年迄の平均の年降水量は二、九八〇・三耗、蒸發量は七四五・四耗、年平均氣温は一四・五度、平均最高氣温は一七・七度、平均最低氣温は一〇・九度である。但觀測箇所は海拔高一、五〇〇米の太平山苗圃である。

三、臺灣森林土壤のポドソール (3)

當研究室の助手が八仙山から「ポドソール」らしいと云つて持歸つた場所は臺中州八仙山眉原であつて、同助手の調査によるとタイワンヒノキ天然更新地で海拔二、二五〇米、タイワンヒノキは胸高直徑一五・〇—四・五種、樹高五・〇—三・五米、推定年齢二五—三〇年殆んど一齊林に近い。トガリバヒサカキ、ニヒタカヒサカキ、タイワンガマズミ、コバノシロダモ、ランダイムラサキ等混生し、下層植物は溪岸は一部羊齒型であるが其他は一般に笹型である。
目下乾燥期で地下一米迄は全く乾燥してゐる。同助手の採集した土壤を見ると次の通りである。

層	位	厚さ(種)	摘	要
落葉 藓 苔 層		八・〇	落葉は割合少い。	
腐植及腐植土層(第一層)		一四・〇	黒色、極めて疎鬆。	
第 二 層		一〇・〇	灰白色、灰状で甚しく粘性に缺けてゐることが太平山のものより大いに異つてゐる。	
第 三 層		一三・〇	黄褐色で少しく粘性がある。所々に赤色の鐵の沈澱物を含んでゐる。	
第 四 層		一〇・〇	黄色で其の程度は第三層よりも少しく大である。	

基岩は附近で採集してきたものによると少量の粘板岩を混じてゐるが、大部分砂岩である灰白色部が砂質であるのは此砂岩のためと思はれる。

四、臺灣森林土壤のポドソール (4)

八仙山のポドソールに就てはある調査のため、昨年當研究室の助手を派遣したとき之のあることの報告があつた。阿里山の分は此頃同地へ行つた當部の某氏が「阿里山の土壤の灰白色の部分に磨砂に使つてゐる」と話された。恐らくポドソールの灰白部であらう。そして同地の砂岩からの土壤のポドソールのため、粘土質が流亡して砂質になつたものと想像される。

五、草本叢と其土壤のPHとの關係 (1)

太平山でス、キ群落とニヒタカヤダケ群落の土壤のPHをアンチモン電極のPH測定機で現地に測定した。PHは次の様であつた。日は記憶してゐない。

番 號	土 層	群 落	
		ス	キ
一	根 系 層	六・一六	六・一三
二	次	六・〇一	六・一二
三	根 系 層	六・〇〇	六・一〇
四	次	六・〇七	六・二〇
五	根 系 層	六・〇七	六・四〇
均	次	六・〇五	六・一九
平	均	六・〇五	六・一九

右の様に何れも酸性を呈し、ニヒタカヤダケ群落よりもス、キ群落の方が酸性が少い。そして根系層と其次の層とを比較するとス、キ根系層の方が酸がより強く、ニヒタカヤダケの方は之と反對である。

又別に白嶺の天然林内(林内)と昭和九年度伐採地(林外)の笹型、羊齒型の土壤を昭和十二年四月十七日十八日採集してきて臺北で測つたPHは次表の通りであつた。

植 叢 型		笹 型	羊 齒 型
林 内	林 外		
五・六二	五・三三		五・一一
			六・六〇

六、草本叢と其の土壤のPHとの關係 (2)

草本叢は夫々或範圍のPHによく適してゐるとの研究は多くある。本調査は昭和九年九月二十九日太平山で行つたものである。然し之はたゞ一箇宛であるからPHの範圍は勿論不明である。資料として掲げるにすぎないのである。左表中根系層とは根系内の土壤層を云ひ、下層とは根系下の土壤層を云ふ。PHはアンチモン電極の迅速測定器である。

植 物 名	層 名	I	II	III	IV	V	平 均	採 集 地
タイワンヒヨドリ	根 系 層	六・〇	五・八六	五・八四	五・八四	五・八四	五・六〇	源 上
バナモドキ	下 根 系 層	五・七九	五・五二	五・三六	五・三二	五・三三	五・四六	同 右
ホソバシヨリマ	下 根 系 層	五・三三	六・〇四	五・三三	五・三二	五・六八	五・四四	同 右
スギゴケの一種	下 根 系 層	五・四六	五・一〇	五・五二	五・五二	五・二四	五・三三	梅 の 尾
		五・五二	五・五〇	五・四〇	五・七九	五・二七	五・四七	

ニヒタカツリフネ	マツダミツ	ナチシダ	マツダミツ	タイワンツルソバ	ウラジロキジノヲ	ス	ニヒタカヤダケ
根系層	根系層	根系層	根系層	根系層	根系層	根系層	根系層
五二八	六〇二	六〇三	五八〇	五八七	五五五	六二六	四六三
五八七	五九〇	五九三	五二四	五七一	四八七	四〇六	四六六
五五一	五九〇	五二四	四八〇	五六〇	五六三	六〇〇	五二〇
五三三	五五〇	五〇〇	五九〇	五八二	五八二	六〇七	四六〇
五七三	六〇〇	五七〇	五八〇	五七三	五七三	六〇七	四八三
五五五	五九二	五九七	五八七	五七五	五八二	六〇七	四八三
同	同	同	同	同	同	同	同
尾	右	右	右	右	右	右	右

七、臺東廳臺東郡下の森林土壤の分析成績

臺東廳臺東郡元大武支廳は熱帯林業地にして、最近甚だ呼聲が高くなつてきた。余等の研究室で同郡内の當所藥用植物試験地の土壤を分析した結果を参考のために記載する。但し主として水分に對するものである。

- 一、地 名 臺東廳太麻里區マリブル社
- 二、海拔 高 一、七〇〇米

九、保水量

層位	厚	色	性	狀
第一層	五〇	黒	透水がよい	
第二層	三一〇	黒	透水困難である	
第三層	三八〇	濃黄	透水甚だ困難である	
第四層		黄	透水可である	

- 三、土地の傾斜角及び傾斜の方位 二〇度、西面
- 四、地被植物の主なもの 〔上層 タブ、ヒサカキ〕
〔下層 羊齒類、キミヅ〕
- 五、伐採年月日 昭和十一年三月—四月
- 六、土壤採集年月日 昭和十二年二月
- 七、試料數三箇を平均して一箇として行つた。
- 八、土壤断面

層位	粗密	上昇時間	重量	容積
第一層	粗密	二六〇〇	101.5	四一.七
第二層	粗密	三三〇〇	九〇.三	三三.〇
第三層	粗密	四七〇〇	七〇.八	二七.六
第四層	密	八二〇〇	三三.五	一二.五

第 四 層	粗 密	土 土	21.00	21.00	21.10	12.200
			20.00	20.70		12.870

一〇、洗滌分析(%)

層 位	二・〇〇—〇・二五	〇・二五—〇・〇五	〇・〇五—〇・〇一	〇・〇一以下	土 性
第 一 層	八九五	一五六〇	四〇・一〇	三五五	土
第 二 層	一三七五	九九五	二八〇	四〇五	土
第 三 層	八六五	八四五	二五〇	七六〇	土
第 四 層	三四〇五	一七二五	一一五	七五	土

一一、比 重

層 位	比	重
一		二・四四
二		二・五九
三		二・七〇
四		二・七四

以上で第三層が透水に對して良好でない土層であることを認められる。

八、廣葉杉、樟及ユーカリの肥料

廣葉杉と樟に就て、蓮葉池試験地で潤葉樹林内腐植を肥料として比較したら、樟に對する効果は非常に大きかつたが、

廣葉杉では大したことはなかつた。別に草山の民家の臺所から流れへ出る汁を受ける所にある廣葉杉は、然らざる所のものより遙かに生長がよかつた。又中埔支所でユーカリの造林に際し、其の植栽と直播とについて施肥試験をやつて極めて大きな差を見た。之等は臺灣の様な所では山地施肥の必要があり、且其の効果が大きいことを示すものであらう。目下尙研究を續行中である。

九、造林地域の他の一方面

造林をなすに際して造林をなし得べき區域が先づ定めらるべきであらう。此區域は其造林が經濟林の造成なる場合は、外圍條件による所謂技術的方面の外に他の一方面、即ち經濟的方面のあることは性質上明かなことで決して新しい問題ではないが、實際ともすれば忘れ勝であるから此處に揚げることは無駄ではないと思ふのである。

經濟的造林地域と云ふことを平たく云へば、どこからの區域迄造林して引合ふかと云ふ區域であるので、ある地點からの距離の集合とも云ふべき問題である。

さて造林經濟上の収入は造林木又は其林木生産物であるが、此經濟を有利ならしめるには其生産物収入から差引かる可き支出がなるべく少なるを要すべきで、地代、公租、造林費、搬出費、管理費其の他の支出に就て考へると、伸縮を相當自在ならしむるもの搬出費に及ぶものがないのである。但し搬出費を零として収入から支出を差引き、尙且「マイナス」なる可きは論外であつて、幾分「プラス」なるべきものに就て云ふのである。此「プラス」をなるべく「大」ならしめるのを要するのである。此搬出費とは収入を生ずべき市場迄の搬出費を云ふのである。

此搬出費は距離×單位距離經費より成立してゐるのであるから、距離が短かくてもよいし又單位距離當經費が少くてもよい。之は其生産物の收穫時期が決算期故、其時の状態を造林着手時から豫想してかゝらねばならぬ。

搬出設備として空運、水運、陸運或は自然力、人力、畜力、機械力等がある。之等の何れかを選び(一つ又は夫れ以上)

且夫れに依りて最大搬出距離を算定すべきである。が又自力に依らず他の事業發展地方開化により出來たる設備を利用することも出來ると云ふ事も考へに入れる可きである。又事業の規模の大小により搬出費の負擔を少なからしめ、前述の「プラス」を「大」ならしめ得るのであるから此點をも考慮すべきである。

之等を攻究してはじめて造林樹種と其生産物の種類並に其收穫時期に對應する經濟的造林地域は自から決定するものである。勿論此經濟的造林地域は所謂技術的造林地域の範圍内でなくてはならぬことは云ふ迄もない。

私は造林着手前之等の準備の缺くることなきを希望して止まないものである。

一〇、特用樹種事業に於ての收穫 (一)

特用樹種と云ふのは、材以外の生産物を主目的とする樹種であると云へば簡單であるが、同一樹種であつて地理的に材を目的とした方が有利な場合と、材以外の生産物を目的とした方が有利な場合とあるときは、地理的に同一樹種が普通樹種であり、又特用樹種であることになるから嚴密には樹種としては右の何れであると決定的には云へないことになる。

たゞ同一地域に於て材と同時に材以外の生産物を目的とする場合、何れかを主とせねばならぬから此場合には問題はな

50
それで「一樹種に對して特用を主目的として事業をする場合」と云ふこととし、此場合には材を主目的とする場合と自然取扱方法を異にせなくてはならないのである。

例へば此處に樹體に含まれてゐる或化學成分を生産するのを主目的とする場合、もしこれが材を生産するときは材積が單位面積に出來る丈多く出來ればよいのであるが、化學成分を生産する場合は材のことを考へに入れてよいのである。然し此化學物質は樹體に含まれてゐるのであるから、此原料樹體含有率が同じ場合は此物質を含んでゐる樹體(必ずしも材のみと限らない)の單位面積總生長量の合計が大きくなってはならぬ。

そこで特用目的の場合には普通目的の場合よりも時に品種と云ふ點を第一に考へねばならぬ。それは前者に對する効果が後者の夫れに比べものならぬ程大であるからである。

今此處に三%含有の品種で事業する代り、一二%の品種で事業をしたとすると三倍の租収入がオマケとして工場にあらはれる。そして同時に其オマケの分を生産するに必要な夫れ迄の生産に要する處の「財」と「物」とがはぶけることになる。臺灣の様な「物」特に土地人夫等に不足してゐる處では是非此點を第一に考へねばならないと思ふ。

此品種も或地に優良な品種は必ずしも他の地に優良ではないと云ふことを先づ考へおかねばならぬと思ふ。例へばゴムに就て云へば同じ或地に優良なクロンが他の地では必ずしもそうでなかつたと云ふ事實があつたし、又ジャバで早く結實して困ると云ふよくない甘蔗の一品種が、反つて臺灣に輸入して優良品種であつた事實からしても明かであると思ふ。即ち「氏」が「育ち」によつて影響されて收量品質を示すからであらう。

一一、林産物年額一定數量を産すべき所要造林總面積の計算

普通樹種でも特用樹種でも同様であるが、同一面積から何回も産物を收穫するとして年所要數量を生産するには、年植面積をどれ位にしたらよいかと云ふことをよく聞かれる。

此場合年植面積が年伐面積に等しいとする。そして同一面積から何回もする收穫量を計算の便宜上收穫年數の年平均とする。そうすると、年所要生産額をE、單位面積當平均一回收穫をe、單位面積當收穫回數をn、輪伐令をuとすると、森林が方正となつたときからは毎年單位面積當neの收穫がある。そして年植面積はE/neであり、所要造林總面積はE×n/neである。

結局伐期に一回收穫があつたと同じ計算の仕方である。以上は質疑應答の意味で書いた。

一一、臺灣に造林すべき樹種 (一)

これもいつも聞かれることである。私の考へは前に本誌一二五號に書いた様に、我國領土内からは非生産せねばならぬもので、本島にしか出来ないものを其最少限度を目標として総合的に考慮して生産過剰にならぬ範圍内に於て出来る丈多く造林したい。それが外國にも生産されるものであるとき、場合に依つては其生産費が外國産地の夫れよりも高くなつてもかまはぬ。殊に其場合生産物が殆ど又は全く全量を外國から輸入してゐるものを先づ第一に考へねばならない。次に内地にも臺灣にも出来るが臺灣の方が遙かに有利なもの順であらう。

此問題を消費關係者が集つて全國産業統制調査會の様なもので決めてもらひたいものである。實際其衝に當つてゐる事情に明るい人が集つて。昭和十年私が内閣資源局へ右の様な事を話したとき、タイワンヒノキ、バルサのことを先方で話してゐた。其生産物又は原料樹種を右の資料として一寸書いて見よう。

第一に、チーク、リグナンバイター(ランシンボクが代用の價值があるらしい)、マホガニー、ゴム、バルサ、コルク、キワタ、セイロンニクケイ、キナ、コカ、松脂、タンニン、阿仙葉(特に薬用として)、漆、桐油、サンタル油、吐根、アラビアゴム、大風子油及チャウルムグラ油、トラガント、グツタヘルカ、ストリキニーネ、センナ。

第二に、タイワンケヤキ、キリ類、タイワンクルミ、マツ類の一部、イチキカシ、アラカシ、タイワンシホジ、トウ。第三に、タイワンヒノキ、ベニヒ、セウナン、スギ、カウエフザン、タイワンスギ、マツ類の一部、クスノキ、サウシジユ、ケヤキ、カシ、シヒ類、キリ類、アカギ、シマサルスベリ、ラガタマノキ。

右の内には、第一には臺灣にまだ出来るかどうかハッキリせぬので試験をせねばならぬものもある。第二、第三には樹種が異つても用途としては同一なもので内地に生産出来るものもあるが、こゝで判然と臺灣に生産した方が有利だと斷言出来ぬので書いておいた。造林可能見込面積は機密に互る點もあるから省略する。

附言したいことは、内地にも臺灣にも出来るものは内地からの移入を防遏しようと思ふ考を起さぬがよい。それが母國の産業を害するものであれば。

右は然し國家經濟的の立場から考へたことで、私經濟的又は國土保安樹種などは又別の立場から見ても少しく考慮に入れねばなるまい。

一二、防風林用樹種

防風林としてやつて見る價值のある樹種を左に列記して見よう。

アコウ、アカギ、アカテツ、イスノキ、エノキ、オホバアカテツ、オホバギ、ガジュマル、カハヤナギ、ギンネム、クロヨナ、クスノキ、クロマツ、クニンングハミア・モクマワウ、グウウカ・モクマワウ、其他のモクマワウ類、グミトベラ、ゲツキツ、サキシマスハウギ、サウシジユ、タイトウウルシ、タイワンビハノキ、タイワンツバキ、タイワンハンノキ、タケ類、テリハボク、ダルベルギア・シツソ、ナンキンハゼ、ハリギリ、ハマジンチャウ、ビルマネム、フクギ、マンゴウ、モモタマナ、リントウ、リウガン。

右の樹種は海岸及内陸の何れをも含んでをり、又其價值にも大差があるから實際採用に當つては防風効果と經濟効果の兩方から考へねばなるまい。

一四、造林費の節約

造林經濟の改善と云ふことも、云はば造林が儲かる様になると云ふことが近年極めて著しく其必要にせまられて來た。これは支出を少なくすると同時に又収入を大にすること、又從來よりより多く支出があつても、差引の利益が大きければ

よいと言ふことになる。造林成績をよくすることも一つの造林経費節約である。

一五、熱帯有用植物輸入通報 (一)

先般南洋各地から私の輸入した有用植物の主な種苗は左の通りであつて、其内には一緒に持つて歸つたものもあるし、都合上あとから送つてもらつたものもある。今後も頼めば送つてもらふ様に連絡はとつてある。尙秘密の種類は登載を見合はした。

<i>Rhus succedanea</i> L. var. <i>Dumoutieri</i> の良質のもの	<i>Canarium odoratum</i>
<i>Balanocarpus Heimii</i>	<i>Coriandrum sativum</i>
<i>Calamus</i> spp.	<i>Curcuma domestica</i> の良質のもの
<i>Combretum quadrangulare</i>	<i>Cyrtostachys lakka</i>
<i>Dipterocarpus alatus</i>	<i>Eugenia calyphyllata</i> (clove)
<i>Gardenia collinsae</i>	<i>Fagea fragrans</i>
<i>Hydnocarpus anthelmintica</i>	<i>Hydnocarpus Wichiana</i>
<i>Lagerstroemia calyculata</i>	<i>Lagerstroemia speciosa</i>
<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	<i>Muntingia calabura</i>
<i>Rhizophora candelaria</i>	<i>Pentas coccinea</i>
<i>Styrax Benzoinae</i>	<i>Piper nigrum</i>
<i>Tectona grandis</i>	<i>Quassia amara</i>
<i>Adiantum porviana</i>	<i>Rhopaloblaste hezandra</i>
<i>Anthurium</i> sp.	<i>Solanum arianum</i>

<i>Tacca chantieri</i>	<i>Dalbergia cochinchinensis</i>
<i>Thunbergia kirkii</i>	<i>Melanorrhoea laccifera</i>
<i>Thyrsostachys siamensis</i>	<i>Pahudia cochinchinensis</i>
<i>Trachylobium Verrucosum</i>	<i>Pterocarpus pedatus</i>
<i>Uncera gambir</i>	<i>Sindora cochinchinensis</i>
<i>Vanilla planifolia</i>	<i>Terrietia cochinchinensis</i>
<i>Bixa orellana</i>	<i>Xylia dolabriformis</i>
<i>Elaeis guineensis</i>	<i>Dalbergia cultrata</i>
<i>Hibiscus cannabinus</i>	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i>
<i>Hibiscus rabraria</i>	<i>Lagerstroemia Balansae</i>
<i>Acacia catechu</i>	<i>Astonia sholaris</i>
<i>Afzelia xylocarpa</i>	<i>Dalbergia cochinchinensis</i>
<i>Albizia lucida</i>	<i>Dalbergia dongnaiensis</i>
<i>Butea frondosa</i>	<i>Dalbergia</i> sp.
<i>Samanea saman</i>	<i>Manglietia fordiana</i>
<i>Sindra siamensis</i>	
<i>Xylia dolabriformis</i>	
<i>Dalbergia bariensis</i>	

各論の部

一、タイワンヒノキ、ベニヒ

(一) 太平山タイワンヒノキ、ベニヒ林の植物群落 (豫報)

造林學の基礎方面として太平山のタイワンヒノキ、ベニヒ林の下層植物の群落 (Community) を調べた。然しそれは現在ある群落を其優占種名で代表して命名したので、其遷移 (Succession) を加味した分類並びに植叢の單位 (Unit of Vegetation) の決定等は後日に譲らうと思ふ。

余の右に云ふ優占種と云ふのは、人間が立つて外部から見ても八〇%以上を被つてゐる種を云ひ、二種以上共同でやつてゐる場合は夫等と連稱することにした。箇體の数が少くても被つてゐる程度が大きければそれ丈環境を支配することが多いと云ふ見方から被包度だけでした。又右は下層植物の最上層丈に就いて行つたので、第二層以下によつて更に細別出来るのであるが此處にはそれに觸れないことにする。

先づ天然林、伐採跡地、火災跡地、崩壊地別に述べよう。伐採は皆伐であるが不良木が點々残つてゐる。

一、天然林

- (一) ニヒタカヤダケ群落(管型) *Arundinaria nitakayamensis* Community.
- (二) ニヒタカヤダケ、ウラジロキジノヲ群落(管、羊齒型) *Arundinaria nitakayamensis-Plagiogyria formosana* Comm.
- (三) ウラジロキジノヲ群落(羊齒型) *Plagiogyria formosana* Comm.
- (四) ミヅ類群落 *Pilea* Comm.

右は天然林の代表的のもので、之等の間に極小面積にはアリサンサウセウズル、ミヅゴケ類、スギゴケ類、ヒロハノク
ラマゴケ、タイワンツルソバ等が單獨に又はこゝに記載した種と共同に小群落を形成してゐる。

二、伐採跡地

- (一) ニヒタカヤダケ群落
- (二) イチゴ類群落 *Rubus* Comm.
- (三) イチゴ類、ス、キ群落 *Rubus-Miscanthus sinensis* Comm.
- (四) タイワンヤマクロモジ群落 *Lisea cubeba* Comm.
- (五) タイワンサツサフラス、イチゴ類群落 *Sassafras randaiense-Rubus* Comm.
- (六) ミヅ類群落

前項天然林の四大群落は伐採後どう變化するかを見ると、伐採前のニヒタカヤダケ群落、ニヒタカヤダケ、ウラジロキ
ジノヲ群落は何れも伐採後ニヒタカヤダケ群落となつて其密度を益々増加する様である。伐採前のウラジロキジノヲ群落
は大體陰性であるから、伐採後消失してイチゴ類群落(海拔約六、〇〇〇尺以上)、イチゴ類、ス、キ群落(海拔約六、〇〇
〇尺以下) タイワンヤマクロモジ群落、タイワンサツサフラス、イチゴ類群落になる。そしてタイワンヤマクロモジ群落
はやがて他の植物に負けて消える様である。伐採前のミヅ類群落は伐採によつて土地が乾燥する場合は伐採前のウラジロ
キジノヲ群落と同様に伐採後變化するが、水分の多い場合は伐採後も同じ群落でたゞ幾分他の植物を混ぜるに過ぎない様
だ。

三、火災跡地

- (一) ニヒタカヤダケ群落
- (二) ス、キ群落(海拔約六、〇〇〇尺以下)

- (三) タカネス、キ群落(海拔約六、〇〇〇尺以上) *Miscanthus transmorrisonensis* Comm.
- (四) ゼンマイ類群落 *Osmunda* Comm.?

之等は火災前天然林では何の群落であつたか分らないが、恐らくニヒタカヤダケ群落は火災前も同群落であつたらうと思ふ。他はウラジロキジノヲ群落又はミヅ類群落でなかつたらうか。

四、崩壊地

- (一) ス、キ群落(海拔約六、〇〇尺以下)
- (二) タカネス、キ群落(海拔約六、〇〇〇尺以上)
- (三) ス、キ、タイワンハンノキ群落(海拔約六、〇〇〇尺以下) *Miscanthus sinensis-Alnus formosana* Comm.
- (四) タカネス、キ、タイワンハンノキ群落(海拔約六、〇〇〇尺以上) *Miscanthus transmorrisonensis-Alnus formosana* Comm.
- (五) タイワンハンノキ群落(海拔約六、〇〇〇尺以上) *Alnus formosana* Comm.
- (六) スギゴケ類群落 *Polystichum* Comm.
- (七) タイワンウラジロ、ヒカゲノカヅラ群落 *Dicranopteris volubilis-Lycopodium japonicum* Comm.
- (八) ヒカゲノカヅラ群落 *Lycopodium japonicum* Comm.
- (九) ホンアスヒカヅラ群落 *Lycopodium complanatum* Comm.
- (一〇) タイワンヒヨドリ群落 *Eupatorium formosanum* Comm.
- (一一) タイワンハンノキ、イチゴ類群落 *Alnus formosana-Kalus* Comm.
- (一二) ベニヒ群落 *Chamaecyparis formosensis* Comm.
- (一三) タイワンヒノキ群落 *Chamaecyparis taiwanensis* Comm.

(一四) ベニヒ、タイワンヒノキ群落 *Chamaecyparis formosensis-Ch. taiwanensis* Comm.

右の内(三)は後にタイワンハンノキがス、キを壓して(五)と同様な外観を呈する様になり、(一一)は(一〇)が進んでなるものもあり、(一)から(一〇)迄はいつか(一一)・(一二)・(一三)・(一四)の何れかに進むであらうか。(一)丈は仲々に進行が遅い様である。

以上は群落の最外部の外観によつて分類したもので發生の晩早には關係してゐないのである。

(二) タイワンヒノキ、ベニヒ種子樹質上播種實驗

樹質上を倒木上及根株上とし、臺北州羅東郡太平山源拔伐林内及同空且皆伐跡地内で行つた。昭和八年三月五日一〇、〇〇粒宛播種し、月三回宛其の發芽、消失數を調査して同九年一月に於ける成績は左表の通りであつた。

倒木上

區分	發芽		消失		殘存	
	タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ
I	一五	五九	六	四七	五	三
II	七	四六	七	四〇	三	八
III	二六	一四	七	一七	一三	四
平均	一三	一〇	七	七	三	三

根 株 上

平 均	床 番 號				タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ
	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅳ								
八二	一七	三三	一九	二五	二五	四三	三〇	七二	四三	三〇	七二	四三
二五	一九	四七	一八	二五	二五	四三	三〇	七二	四三	三〇	七二	四三
四三	四三	三三	七〇	四三	四三	三三	七〇	四三	四三	三三	七〇	四三
七二	八五	四七	八二	七二	七二	八五	四七	八二	七二	七二	八五	四七
四三	四三	三三	七〇	四三	四三	三三	七〇	四三	四三	三三	七〇	四三

倒木根株を通じて發芽、消失残存数を見るときは次表の様に。

比 率	實 数	區 分		タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ	タイワンヒノキ	ベニヒ
		發 芽	消 失								
100	八七	發 芽	消 失	100	四六	100	三六	100	四〇	100	四〇
100	八七	發 芽	消 失	100	四六	100	三六	100	四〇	100	四〇
100	八七	發 芽	消 失	100	四六	100	三六	100	四〇	100	四〇

發芽はベニヒの方タイワンヒノキより多いが、消失も亦多いため、残存はヒノキ一〇〇に對しベニヒ七五の割合となつた。昭和十一年十一月四日Ⅲに就て生長量(幹長のみ)を調査した所次の通りであつた。

右表で見る様に樹質上平均生長量はタイワンヒノキ一九・七種で、ベニヒ三二・二種、其比率はタイワンヒノキ一〇〇・〇に對しベニヒ一六三・五である。
次に床に關する記載は次の通りである。

主ナ光ノ入ル方向	疎 開 度(%)	海 拔 高(尺)	林 内 外 ノ 別	地 名	床 別		倒 木	木		根 株	
					區 分	床ノ番號		區 分	床ノ番號	區 分	床ノ番號
W	六〇	五三〇	拔伐林内	同上	Ⅰ	同上	Ⅰ	同上	Ⅰ	同上	同上
W	六〇	同上	同上	同上	Ⅱ	同上	Ⅱ	同上	Ⅱ	同上	同上
SE	七〇	五三〇	同上	同上	Ⅲ	同上	Ⅲ	同上	Ⅲ	同上	同上
四方	100	五〇〇	皆伐地	空且	Ⅳ	同上	Ⅳ	同上	Ⅳ	同上	同上
W	六〇	五三〇	拔伐林内	同上	Ⅰ	同上	Ⅰ	同上	Ⅰ	同上	同上
W	六〇	同上	同上	同上	Ⅱ	同上	Ⅱ	同上	Ⅱ	同上	同上
N	三〇	五三〇	同上	同上	Ⅲ	同上	Ⅲ	同上	Ⅲ	同上	同上
四方	100	五〇〇	皆伐地	空且	Ⅳ	同上	Ⅳ	同上	Ⅳ	同上	同上

腐植層ノ厚サ(種)	腐植層ノ厚サ(種)	土地傾斜ノ方位	土地傾斜ノ方位	土地傾斜度	土地傾斜度	床ノ樹種	床ノ樹種	同中央直徑(種)	同中央直徑(種)	同腐朽部ノ厚サ(種)	同腐朽部ノ厚サ(種)
二〇	二〇	N20°E 30°	30°	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
二五	二五	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
三〇	三〇	E20°S 37°	37°	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
三〇	三〇	N70°W 33°	33°	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
三五	三五	N20°E 30°	30°	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
四〇	四〇	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
四五	四五	N10°E 35°	35°	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
五〇	五〇	N70°W 33°	33°	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上

(三) タイワンヒノキ・ベニヒ伐採木着生毬果内の種子数及發芽数に就て (一)

一、調査

臺灣臺北州羅東郡太平山營林所事業地里の尾、白嶺に於て昭和九年十月より十年二月迄隨時其地に伐採せるタイワンヒノキ (*Chamaecyparis taiwanensis* Masamune et Suzuki) マヒル (*Chamaecyparis formosensis* Matsumura) より毬果一〇〇乃至二〇〇箇を採集して毬果開鱗の有無、程度、色澤、所藏種子粒數、種子の發芽率等を檢せり。發芽檢定は種子採集後一週間以内に實行し、其方法は内徑一三・〇cm内高一・三cmのベトリシャーレを用ひ、東洋濾紙三號を七枚敷き之に水道水一〇cc宛を加へ常に定量を保たしめ攝氏二五度の定温を與へたり。其成績次表の如し。

採集年月日	タイワンヒノキ		ベニヒ	
	母樹番號	毬果數	母樹番號	毬果數
九、一〇、二九	一	100	二	100
九、一一、一四	三	100	四	100
九、一一、三〇	五	100	六	100
九、一二、三〇	七	100	八	100
九、一三、三〇	九	100	一〇	100
九、一三、三〇	九	100	一一	100
九、一三、三〇	九	100	一二	100
九、一三、三〇	九	100	一三	100
九、一三、三〇	九	100	一四	100
九、一三、三〇	九	100	一五	100
九、一三、三〇	九	100	一六	100
九、一三、三〇	九	100	一七	100
九、一三、三〇	九	100	一八	100
九、一三、三〇	九	100	一九	100
九、一三、三〇	九	100	二〇	100
九、一三、三〇	九	100	二一	100
九、一三、三〇	九	100	二二	100
九、一三、三〇	九	100	二三	100
九、一三、三〇	九	100	二四	100
九、一三、三〇	九	100	二五	100

右表の毬果内種子數〇、〇を示せし以後のものは記載せざるも其後隨所タイワンヒノキにつき白嶺一〇本、ブナハン一〇本ベニヒにつきて里の尾一五本調査せしも何れも毬果内には種子を有せざりき。右表中×印は毬果全然開鱗せざるもの、別に十月三日タイワンヒノキにつき源拔伐林に於て調査せし時は全然開鱗をなさざりき。次に母樹に關する記載をなすこと次の如し。

樹性	母樹番號	所在地名	位置	土地ノ傾斜	土地ノ傾斜方位	海拔高	樹高	胸徑高	樹冠直徑	年輪	伐材年月日	採集年月日
タイワンヒノキ	一	白嶺	林内	東	東南	1110m	30.0m	70.0cm	13.0	二六〇	九、一〇、二九	九、一〇、二九
ベニヒ	二	里の尾	同	西	西北	1150m	33.0	70.0	9.0	三三〇	九、一〇、二九	九、一〇、二九
タイワンヒノキ	三	白嶺	同	西	西北	1110m	30.0	70.0	11.0	三三〇	九、一一、三〇	九、一一、三〇
タイワンヒノキ	四	里の尾	同	西	西北	1150m	33.0	70.0	10.0	二六〇	九、一一、三〇	九、一一、三〇
ベニヒ	五	白嶺	同	西	西北	1110m	30.0	70.0	10.0	二六〇	九、一一、三〇	九、一一、三〇
タイワンヒノキ	六	白嶺	同	西	西北	1110m	30.0	70.0	10.0	二六〇	九、一一、三〇	九、一一、三〇

ベ ニ ヒ	タイワン ヒノキ	六里の尾 林内	北	11100	360	100.0	90	330	9119	91170
ベ ニ ヒ	白嶺	同	西北	11100	350	75.0	110	300	9112	91115
ベ ニ ヒ	白嶺	同	同	1110	350	135.0	100	360	9114	91115
ベ ニ ヒ	同	同	同	1110	300	100.0	80	300	91118	91119
ベ ニ ヒ	同	同	同	1110	350	180.0	130	300	91118	91115
ベ ニ ヒ	同	同	同	1110	350	180.0	110	300	91118	91111
ベ ニ ヒ	同	同	同	1110	350	180.0	100	300	91118	91115

右一穂果當種子數減少及發芽數變化の經路を圖示すること別圖表の如し。

本圖表に一目瞭然たる如く少しも開鱗せざる十月二十九日採集のタイワンヒノキ、ベニヒ共種子は完全に全部包蔵されしも、次回十一月十四日よりは減少を示しタイワンヒノキは十二月二十九日採集のものに於て、ベニヒ二月十五日のものに於て一粒をも得ざりき。得たる種子の發芽率は種子の熟すると共に高くなるも其後低下す。而して發芽總數はタイワンヒノキ十一月十四日採集のもの最多にしてベニヒ十一月三十日のもの最多なりき。

一體種子撒布は風に依る非生理的受動運動にして、先づ穂果の開鱗することと種子を撒布するに必要なる風のあることの二つなり。但下向穂果は風なくも開鱗により自然下方に落下することあるべし。開鱗は生理的に成熟し、乾燥せば更に好都合なるべし。仍て此乾燥に對する氣象條件として、雨量、日照時數、氣溫、湿度、風向、風力、蒸發量を記せんとす。而して此要素は前述各母樹の穂果の附近のものなるを要するも不可能なるを以て太平山苗圃に於ける觀測數値を示せり。

年月日	雨量(mm)	日照時數(時)	氣溫(°C)			濕度(%)	蒸發量(mm)	風向	風力(m/s)
			平均	最高	最低				
九一〇二七	二二	五八五	九三	二二八	五五	八五	一一	東北	〇三

年月日	雨量(mm)	日照時數(時)	氣溫(°C)			濕度(%)	蒸發量(mm)	風向	風力(m/s)
			平均	最高	最低				
九一〇二八	〇三	四五〇	一〇八	一五七	六〇	六六	一〇	同	〇七
九一〇二九	〇三	四五〇	一〇四	一四八	六〇	六六	一〇	同	〇六
九一一一	一七	七四四	一五二	一九一	一一	六六	一三	南	〇九
九一一二	〇〇	五一〇	一六三	二〇八	一一	六九	二八	東	〇八
九一一三	〇〇	四九九	一四九	二〇三	九五	六八	一三	東	〇四
九一一四	二九	〇〇〇	一一四	一九四	五三	六九	一五	同	〇三
九一一五	一〇	四五四	一〇一	一五一	六〇	六九	一四	北	〇三
九一一六	一六	〇〇〇	一一三	一四六	一〇	九七	一〇	東	一一
九一一七	〇八	〇〇〇	一〇八	一三六	八九	九三	一〇	北	〇四
九一一八	一六	〇〇〇	一一三	一四六	一〇	九七	一〇	北	〇四
九一一九	〇〇	一〇〇	一一四	一三三	九五	九六	〇三	北	〇三
九一二〇	〇〇	一〇〇	一一四	一三七	九二	九六	〇三	北	〇三
九一二一	〇〇	一〇〇	一一四	一三二	一一	九九	〇七	東	〇三
九一二二	〇〇	一〇〇	一一三	一六二	一一	九九	〇七	東	〇三
九一二三	一六	一四五	一一四	一六四	二七	九〇	〇五	東	〇九
九一二四	一〇	〇〇〇	一一〇	一六四	九五	九〇	〇〇	北	〇二
九一二五	二二	七一〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一二六	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一二七	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一二八	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一二九	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三〇	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三一	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三二	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三三	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三四	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三五	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三六	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三七	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三八	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一三九	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二
九一四〇	二二	七〇〇	一一三	一七六	八八	九〇	〇〇	東	〇二

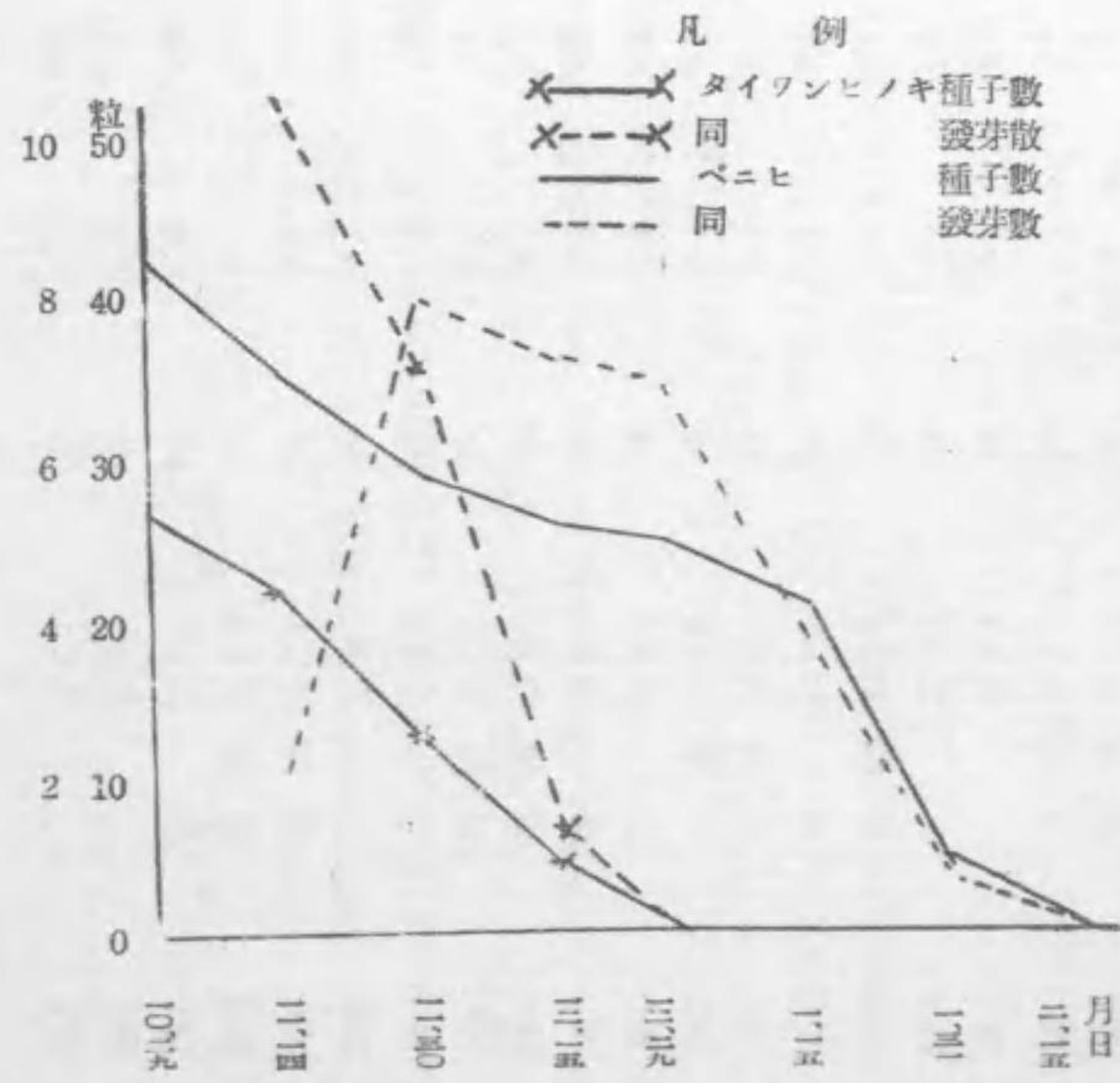
二、考 察

(一) 種子採集時期への考察

伐採木より種子を採集する場合種子採集時期を一穂果内最多発芽種子を得る時期を最適との前提を以て考察するときはタイワンヒノキの発芽率最大なる時期は十一月末なるも、總發芽數の最多なるは十一月中旬なり。種子は發芽率大なるロットが所産苗木亦良好なるものなるも、タイワンヒノキの場合發芽率に大差なきを以て寧ろ十一月中旬頃を適當と思はる。ベニヒの場合は問題なく十一月末頃を最適と考ふ。但此發芽は苗圃播種時期のものにあらずるを以て後熟作用の關係に依ては多少苗圃播種時期に於ける發芽率とは差あるべし。

(二) 種子撒布時期への考察

種子撒布時期、特に最多撒布時期は天然更新の根本問題なるが本調査より考察すること甚だ困難なる點あり、即ち穂果内に種子なきは立木の狀態に於て既に無かりしものなるや、或は伐倒の際振落されしものなりや明かならず。然れども十二月十九日に於てはタイワンヒノキ、ベニヒ共に少しも開鱗なき故此以前には撒布なきことは明なり。又タイワンヒノキは十二月二十九日、ベニヒは二月十五日以降は一粒も種子なきも假



種子數	穂果數
15	1
16	1
17	0
18	0
19	0
20	2
21	0
22	1
23	5
24	4
25	0
26	2
27	5
28	1
29	2
30	8
31	7
32	6
33	5
34	8
35	4
36	5
37	4
38	8
39	10
40	3
41	2
42	2
43	2
44	0

45	1
46	1
計	100
算術平均	32.8
モード	39
分布ノ範圍	15 ~ 46

第一表 タイワンヒノキ

りに伐倒の際撒布し盡せりとするも、少くとも其撒布し易き状態となれるより考ふるときは恐らく大部分は立木の内に撒布せしものと見て差支なかるべしとの推定をなすの外なし。従つて撒布最多時期は此一粒も得ざりし少く以前と見れば殊にベニヒは一月三十一日採集のものより急激に減少せるを見るときは次の如く推定せんとす。タイワンヒノキは十二月下旬頃、ベニヒは二月上旬頃を最多撒布時期と、尙種子撒布前に穂果と共に種子落下することは未だ充分なる調査なし。

(四) タイワンヒノキ、ベニヒ一穂果當包藏種子粒數 (一)

タイワンヒノキ (*Chamaecyparis taiwanensis* Masamune et Suzuki) と ベニヒ (*Chamaecyparis formosensis* Matsumura) の天然更新研究上母樹一本當包藏種子粒數を知る必要が生じ其基礎として行つた。穂果は各一〇〇箇であるから未だ充分とは云へないが一先づ報告する。

穂果は開けば飛散又は採集の際脱落混合して正確に計算が出来ない。それで開く前且種子が既に出来てしまつてゐる時に採集して調査を行つた。タイワンヒノキは太平山源天然林(抜伐林)で昭和九年十月三日、ベニヒは太平山白嶺天然林で同年十月七日何れも樹冠の半以上の所から採集した。

今包藏種子數別其穂果數を度數表に示すと次表の様になる。

第二表 ベニヒ

種子数階	中央ノ値	毬果數
57	6	1
58	6	0
59	1	0
60	4	0
61	0	0
62	3	1
63	1	0
64	1	0
65	1	0
66	1	1
計	100	0
算術平均	52.2	0
モード	53	0
分布ノ範圍	27 ~ 66	0
		1
		2
		0
		1
		5
		3
		3
		2
		3
		7
		6
		8
		3
		12
		5
		8
		5

次に種子数階の数を第三、四表の様に四分の一に減ずるときは大局をよく推察し得る。

第三表 タイワンヒノキ

種子数階	中央ノ値	毬果數
15 ~ 18	16.5	2
19 ~ 22	20.5	3
23 ~ 26	24.5	11
27 ~ 30	28.5	16
31 ~ 34	32.5	26
35 ~ 38	36.5	21
39 ~ 42	40.5	17
43 ~ 46	44.5	4
モード		32.5
モード		33.17
變化係數		15.80 ± 0.77

第四表 ベニヒ

種子数階	中央ノ値	毬果數
27 ~ 30	28.5	1
31 ~ 34	32.5	1
35 ~ 38	36.5	0
39 ~ 42	40.5	3
43 ~ 46	44.5	12
47 ~ 50	48.5	18
51 ~ 54	52.5	28
55 ~ 58	56.5	25
59 ~ 62	60.5	8
63 ~ 66	64.5	4
モード		52.5
モード		53.58
變化係數		12.04 ± 0.58

右第三、四の二表に就いて種々の統計値を出さう。其結果は同表等の下段に示した通りである。

要するに本調査の目的から見て、平均値は算術平均よりもモードを採用すべきで、モードは(3)よりも(4)、(4)よりも(5)が安全と思ふ。従つて一毬果當包藏種子数タイワンヒノキは三三、一七之を整数として三三粒、ベニヒは五三、五八之を整数

として五四粒と計算された。ベニヒ、タイワンヒノキの比は一・六一六となる。

兩樹種の變化係數即ち平均を外れた趨異の程度はタイワンヒノキの方が一五、八〇でベニヒの二二、〇四より大きい。然し撒布の範圍はタイワンヒノキの方ベニヒより反つて小さい。

終りに望み本調査に助力された田本秋實氏に感謝した。

(註) 1) Sylvia Vol. III. No. 1 pp. 59 (Taihoku Imperial University.)

2) Tokyo Bot. Mag. XV (1901) 137, Matsumura et Hayata: Fimm. Pl. Formos. (1906). 402, Kanehira: Trees (1917)

597. Kanehira and Sasaki: An enum. of Formo. trees in the Taihoku herbarium. (Jour. of the society of tropical agriculture Vol. IV. No. 1. pp. 73).

5) 本調査の數字は不連続數であるが Emanuel (Zuber: Die Stastischen Forschungsmethoden, Wien. 1927 に依り假りに連續數として計算した。

$$6) V = \frac{100b}{M} + 0.6745 \frac{V}{2N} \left[1 + 2 \left(\frac{V}{100} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

内Vは變化係數、Mは算術平均、σは標準偏差、Nは度數の合計である。

(五) タイワンヒノキ、ベニヒ一毬果當包藏種子粒數(2)

本誌第一〇四號を以て、本題と同様の題の下にした報告の第二回として同じ方法で計算して報告する試料は臺北州羅東郡太平山營林所事業地白嶺及里の尾で昭和九年十月二十九日採集し各一〇〇箇の毬果のものであつて此母樹は別報「タイワンヒノキ、ベニヒ伐採木着生毬果内の種子數及發芽數に就て」の母樹一二號である。

第一表 タイワンヒノキ

種子数階	中央ノ値	毬果數
18	1	1
19	1	1
20	5	5
21	10	10
22	6	6
23	5	5
24	9	9
25	4	4
26	9	9
27	9	9
28	14	14
29	11	11
30	8	8
31	4	4
32	2	2
33	0	0
34	0	0
35	0	0
36	1	1
37	0	0
38	0	0
39	1	1
計	100	100
算術平均	26.0	26.0
モード	28	28
分布ノ範圍	18 ~ 39	18 ~ 39

第二表 ベニヒ

種子階	中央ノ値	穂果數	種子數	穂果數
50	4		20	1
51	1		21	0
52	1		22	0
53	1		23	0
54	1		24	0
55	0		25	0
56	0		26	1
57	1		27	0
計	100		28	0
算術平均	40.9		29	1
モード	35 45 48		30	5
分布ノ範圍	20 ~ 57		31	2
			32	0
			33	4
			34	5
			35	7
			36	4
			37	6
			38	2
			39	4
			40	6
			41	3
			42	5
			43	5
			44	2
			45	7
			46	3
			47	5
			48	7
			49	6

次に右二表を次の二表の様に階級を四分の一に減ずると大勢をよく知ることが出来る。

第三表 タイワンヒノキ

種子階	中央ノ値	穂果數
15 ~ 18	16.5	1
19 ~ 22	20.5	22
23 ~ 26	24.5	27
27 ~ 30	28.5	42
31 ~ 34	32.5	6
35 ~ 38	36.5	1
39 ~ 42	40.5	1
モード		28.5
モード		27.9
變化係數		15.62 ± 0.76

第四表 ベニヒ

種子階	中央ノ値	穂果數
19 ~ 22	29.5	1
23 ~ 26	24.5	1
27 ~ 30	8.5	6
31 ~ 34	32.5	11
35 ~ 38	36.5	19
39 ~ 42	40.5	18
43 ~ 46	44.5	17
47 ~ 50	48.5	22
51 ~ 54	52.5	4
55 ~ 58	56.5	1
モード		48.5
モード		47.7
變化係數		17.35 ± 0.85

右表に示すが如く、タイワンヒノキの一穂果當種子數は二八粒、ベニヒの種子數は四八粒であつて、前者の變化係數は後者の夫れより小であつた。然るに第一回報告の分はタイワンヒノキ三三粒、ベニヒ四五粒で變化係數は前者の方は後者の方より大であつた。

(六) タイワンヒノキ、ベニヒ一穂果當包蔵種子粒數 (3)

ベニヒ	タイワンヒノキ	樹ノ大サ	ベニヒ	タイワンヒノキ	樹ノ大サ
5	0	44	1	15	15
3	1	45	1	16	16
3	1	46	0	17	17
2		47	0	18	18
3		48	0	19	19
7		49	2	20	20
6		50	0	21	21
8		51	1	22	22
3		52	5	23	23
12		53	4	24	24
4		54	1	25	25
8		55	2	26	26
5		56	1	27	27
7		57	0	28	28
6		58	0	29	29
1		59	0	30	30
4		60	1	31	31
1		61	0	32	32
3		62	0	33	33
1		63	0	34	34
1		64	0	35	35
1		65	0	36	36
100	100	計	0	37	37
52.15	32.80	算術平均	0	38	38
53	39	モード	1	39	39
27~65	15~46	分布ノ範圍	2	40	40
38	31	最大數	0	41	41
		最小數	0	42	42
			1	43	43

次に四つ宛合計して粒階を作つて見ると次表の通りである。

ベニヒ	タイワンヒノキ	樹ノ大サ
	2	15~18
	3	19~22
	12	23~26
1	15	27~30
1	26	31~34
0	22	35~38
3	17	39~42
12	3	43~46
18		47~50
27		51~54
26		55~58
9		59~62
3		63~66
52.5	32.5	モード

第一の表に依れば算術平均タイワンヒノキ三三粒、ベニヒ五二粒、モード前者三九粒後者五三粒である。但右に使用した種子は母樹數本からであつて太平山産のもので本調査は昭和七年の實行である。

ヒ	ニ	ベ	キノヒ
計	計	計	計
100以上	100以上	0大以下	100以上
0	0	0大-0小	60
0	0	0大-0中	29.8
0	0	0大-0大	39.7
0	0	0大-0小	18.9
0	0	0大-0中	48.9
0	0	0大-0大	7.3
4.8	0	0大-0小	48.7
2.0	0	0大-0中	7.3
9.9	2.0	0大-0大	7.3
17.7	2.8	0大-0小	66.0
23.8	8.7	0大-0中	66.6
33.9	13.0	0大-0大	1.0
42.3	18.6	0大-0小	5.0
51.6	25.8	0大-0中	2.4
59.9	32.7	0大-0大	7.8
67.3	39.7	0大-0小	1.7
74.8	47.0	0大-0中	3.3
82.3	54.3	0大-0大	4.0
90.0	61.7	0大-0小	4.7
97.7	69.0	0大-0中	5.4
100.0	76.3	0大-0大	6.1

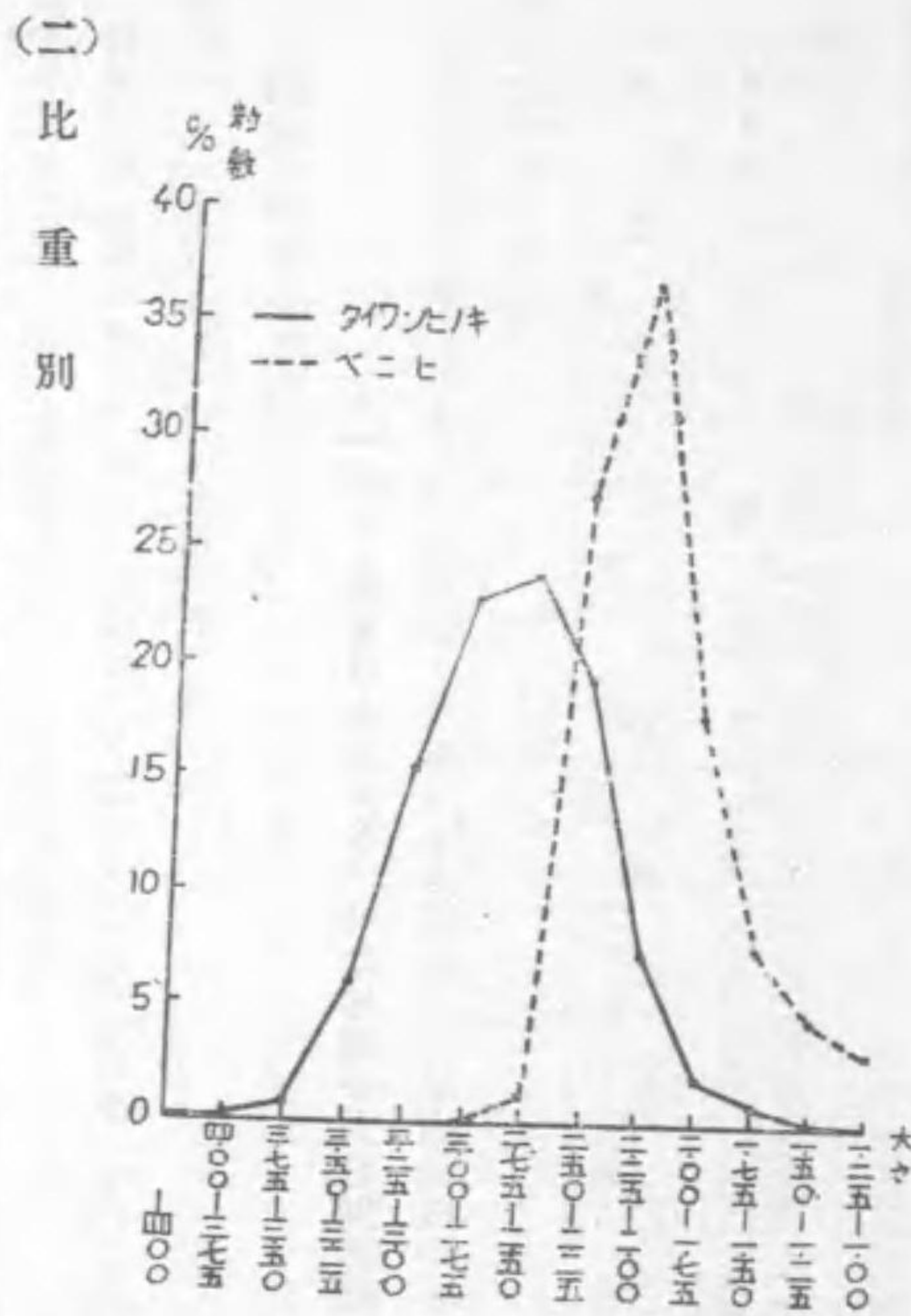
次に分配百分比を計算すると次表の通りである。

(一) 大 小 別

樹種	大サ(耗)	以上	4000-3750	3750-3500	3500-3250	3250-3000	3000-2750	2750-2500	2500-2250	2250-2000	2000-1750	1750-1500	1500-1250	1250-1000	1000-750	750-500	500-250	250-0	計
タイワンヒノキ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
ベニヒ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00

右表に見る様に分布の範囲中最小階は兩種共同であるが、最大階はタイワンヒノキの方ベニヒよりも大である。即ちタイワンヒノキ4.00以上-1.000、ベニヒは3.000-1.000で、最多数を有してゐる階はタイワンヒノキ2.75-2.50でベニヒは2.25-2.00である。且以上の大さの選別は圓孔篩に依つたのである。

又分布曲線は次圖の通り。



(二) 比 重 別

樹種	比重	0大以下	0大-0中	0中-1.00	1.00以上	計
タイワンヒノキ	11.60	30.50	33.60	10.80	13.90	100.00
ベニヒ	11.60	30.50	33.60	10.80	13.90	100.00

右表に見る様にタイワンヒノキは0.78-0.90のもの数最も多く、ベニヒは0.78以下のもの最も多い。従つて概言すればベニヒの方タイワンヒノキより比重が軽い様である。尙本試験は昭和八年二月實行した。

(九) タイワンヒノキ、ベニヒ種子大さ別粒数分配

樹種	大サ(耗)										計	
	400-	375-	350-	325-	300-	275-	250-	225-	200-	175-		
タイワンヒノキ	0	0	0	0	0	4	236	239	235	155	0	1000
ベニヒ	0	0	0	0	0	56	292	295	200	155	10	1000

左表は別記の通りの八仙山産である。大さは圓孔篩選によつたものあつて、實測の大きさに比べると圓孔篩による大さは長徑を示すこともあるが短徑を示すことが多いと思ふ。

右表で見る様にタイワンヒノキはモードは三・一二五で最小一・六二五、最大三・八七五であり、ベニヒモード一・一二五最小一・一二五、最大二・八七五である。

本調査は昭和八年二月行つた。

(一〇) タイワンヒノキ、ベニヒ種子大さ別容積分配(一)

今度は容積分配を示さう。此種子は太平山産母樹數本の母樹からのものであつて産地は太平山である。昭和八年二月實行した成績である。

樹種	大サ(耗)										計	
	400-	375-	350-	325-	300-	275-	250-	225-	200-	175-		
タイワンヒノキ	0.050	0.050	0.046	0.087	0.075	0.163	0.288	0.228	0.164	0.100	0.030	100.00
ベニヒ	0	0	0	0	0.001	0.17	0.95	0.81	0.763	0.333	0.282	100.01

容積は粒数と粒の大きさによつてきまつてくるので、右表に見る様にタイワンヒノキのモードは二・八七五、ベニヒは二・三七五である。

(附) ヒノキ種子(内地種)大さ別粒数分配

ヒノキ種子大さ別分配比率は次表の通りである。(臺灣の山林百九號参照)

大サ(耗)	大サ(耗)										計	
	400-	375-	350-	325-	300-	275-	250-	225-	200-	175-		
粒数	4251	4001	3751	3501	3251	3001	2751	2501	2251	2001	1751	計
比率	0.28	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	100.01

(一一) タイワンヒノキ、ベニヒ種子浸水時間利粒数分配

先年太平山産タイワンヒノキ、ベニヒで首題のやうな試験をした。成績は次表の通りであつた。

浸水時間(時)	浮又ハ沈	實										計
		タイワンヒノキ					ベニヒ					
0	沈	17011	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914	2914	386
三	沈	3711	3996	3996	3996	3996	3996	3996	3996	3996	3996	550
六	沈	7107	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750	497
一二	沈	6337	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750	498
二四	沈	6691	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	156
三六	沈	1531	566	566	566	566	566	566	566	566	566	76
四八	沈	377	619	619	619	619	619	619	619	619	619	82
四八	浮	10011	5905	5905	5905	5905	5905	5905	5905	5905	5905	793
計		111721	7544	7544	7544	7544	7544	7544	7544	7544	7544	10000

枚水三瓦の定温、二五度の定温(°C)で行った。
 年齢と発芽との関係を明らかにするために右表から左の通り一〇〇年毎の齡階を作つて見よう。

年齢階(年)	タイワンヒノキ		ベニヒ	
	平均發芽率%	範圍	平均發芽率	範圍
一〇〇以下	二二二	四五—二〇	天九	三五—四〇
一〇〇	八五	九〇—八〇	天五	四八—五八
二〇〇	二〇〇	三二—九五	天五	四八—五八
三〇〇	二六二	四三—一八〇	二六一	三七—一八五
四〇〇	二六八	三〇—六〇	二六四	三九〇—二〇
五〇〇	一九五		四三三	四〇—四二五

(一四) タイワンヒノキ、ベニヒ水選種子の割合

供試種子精選の一方法として昭和九年採集のものを二十四時間法で水選した。

樹種	樹種間目	水 温(°C)			全量に對する沈種子の割合(%)	備考
		最 高	最 低	沈種子(立)		
タイワンヒノキ	一	一九二	一八四	一九四	沈種子粒數 七四六〇〇	
	二	一六一	一六五	同	六六〇〇〇	
	三	一七三	一六	同	六六〇〇〇	
	四	一八四	一五四	同	六六〇〇〇	
ベニヒ	一	一九二	一八四	一九四	沈種子粒數 七四六〇〇	
	二	一六一	一六五	同	六六〇〇〇	
	三	一七三	一六	同	六六〇〇〇	
	四	一八四	一五四	同	六六〇〇〇	

(一五) タイワンヒノキ種子の大きさと所産苗木の大きとの關係

昭和七年末太平洋山産タイワンヒノキ種子を篩選して太平洋山苗圃に昭和八年二月二十七日播種し、昭和九年四月二十七日之を掘取つて其の生長量を測定した所次表の通であつた。本數が少ないけれど左に掲げる。

種子大	三・七五—三・五〇		三・二五—三・〇〇		三・〇〇—二・七五		二・五〇—二・二五		二・〇〇—一・五〇	
	幹長	根長	幹長	根長	幹長	根長	幹長	根長	幹長	根長
一	七六	一〇八	六四	八三	六三	九六	四八	七三	四八	七三
二	三七	六四	八〇	一〇七	四四	七〇	四八	七三	四八	七三
三	四八	九二	五五	八九	四〇	五五	四八	七三	四八	七三
四	五〇	六三	三三	五〇	三五	四五	四八	七三	四八	七三
五		二二	三〇	三〇	四〇	四五	四八	七三	四八	七三
六			三〇	三〇	三五	四五	四八	七三	四八	七三
均	五三	八二	三八	五四	七三	一一五	四八	七三	四八	七三
	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計
	根元生重	根元生重	根元生重	根元生重	根元生重	根元生重	根元生重	根元生重	根元生重	根元生重
	三・七五—三・五〇	三・二五—三・〇〇	三・〇〇—二・七五	二・五〇—二・二五	二・〇〇—一・五〇					

右表に示す様に本數が少ないが種子の中庸の大きのものが生長量が最大の様である。

(一六) タイワンヒノキ、ベニヒ種子一、〇〇〇粒當氣乾重量

昭和八年二月二十日造林試験用種子の調査をした。何かの参考と思つて記載する。單位は瓦である。

母 樹	タイワンヒノキ (A)	ベニヒ (B)	比	率 (A/B)
I	一、三三三〇	〇、六一五〇		〇、四五五
II	一、三三七〇	〇、六四七〇		〇、四七〇

平	V III III
均	
	一、三八四〇
	一、四五三〇
	一、四六〇〇
	一、四〇五四
	〇、六五〇〇
	〇、六五六〇
	〇、六五九〇
	〇、六四五四
	〇、四七〇〇
	〇、四五一
	〇、四五一
	〇、四五九

此比率の平均は 0.459 ± 0.003 となった。此けをつけてある数字は次の式によつて出した。

$$P.E.m = \pm 0.6745 \frac{\sum d^2}{n^2}$$

(一七) タイワンヒノキ、ベニヒ種子発芽後の消失数

タイワンヒノキ、ベニヒ種子の発芽後の消失数が大層多い例を示さうと思ふ。營林所太平山苗圃に昭和九年二月二十七日夫々一畝を一平方米に播種した。年齢はタイワンヒノキは二八九年、三〇〇年、三八〇年、四二〇年、ベニヒは二六〇年、四五〇年であつて何れも太平山で昭和八年秋採集したものである。

タイ ノ ワ ン ノ キ	タイ ノ ワ ン ノ キ	樹 種 年 齢 事 項		月 日		
		消 失	發 芽	消 失	發 芽	
三〇〇	二八九	1	37	19	209	4. 6
		7	22	4	22	10
		46	62	166	71	15
		64	61	79	21	20
		43	24	55	18	25
			17		2	30
		7	8	3	4	5. 6
		28	3	16	2	11
		8	3	2	1	16
		9	3	1		21
		5	1			26
		5	1			31
12	1	1	1	6. 5		
	9			10		
				15		
				20		
				25		
				30		
				7. 5		
1	3	1		10		
1				15		
				20		
				25		
				30		
1				8. 30		
				9. 30		
				10. 30		
				11. 30		
				12. 30		
				1. 30		
238	254	347	350	計		
16	3			數存殘		
93.70	100.00	99.14	100.00	率 比		

タイ ノ ワ ン ノ キ	タイ ノ ワ ン ノ キ	消 失		發 芽		消 失	發 芽
		消 失	發 芽	消 失	發 芽		
三〇〇	二八九	70	183	6	218	5	109
		5	121	7	121	4	62
		258	103	417	84	90	99
		65	24	75	92	162	31
		29	12	15	12	44	12
			7		14		1
		4	8	5	9	2	1
		17	4	7	3	3	1
		3	1	5	1	1	
		5	1	3	2		
		1	1	2	3		
		1	1	3	3		
		1	2				
			2				
			1				
			2				
			1				
458	465	550	556	312	318	177	191
7	6	6	14				
98.49	100.00	98.92	100.00	98.11	100.00	92.67	100.00

右表に示すやうに消失率は何れも多いことが目につく。即ち發芽数の九九・二四―九二・六七で九割以上である。少くも太平山苗圃の様な粘土の強い土壤に播種したタイワンヒノキの種子は、發芽後の消失が非常に多いと云ふことのサンプルとしたい。其枯死状態を見ると地際の熱と水分不足にあるやうだ。苗木養成に當つて當初充分の日除と毛管水吸上可良な土壤を用ひれば残存数をもつと多く出来はしないかと思ふ。

(一八) タイワンヒノキ、ベニヒ種子の選別

タイワンヒノキ、ベニヒ種子は採集そのまゝの粗種子では發芽率が大さう少ない。昭和七年に實行したあるものはタイ

ワンヒノキ八・六%、ベニヒノキ六%しかなくつた。之れは篩選、風選、水選の三種の選種をやつて水選が最も効果があつた。一月二十二日の實行でタイワンヒノキは三六時間浸水で、四一・八%の發芽力を有つてゐる沈種子を、總粒數の八〇・〇%もある全く發芽力のない浮種子から分離することが出来た。ベニヒも同様に二四時間沈水によつて一〇・二%の發芽率を持つてゐる沈種子を總粒數の八〇・〇%の全然發芽力のない種子から完全に分離することが出来た。

右の詳細は後で報告する豫定である。

(一九) タイワンヒノキ、ベニヒ種子發芽及び稚苗生長の時期に就て

太平山で天然更新の試験の基礎の一部として實行したものであるが當事者各位の御参考として左に掲記する。

一、種子發芽時期

臺北州太平山營林所太平山苗圃(海拔一、四六〇米)で、タイワンヒノキ、ベニヒ種子を昭和七年十一月から翌年四月迄の六箇月間、月一回當六、〇〇〇粒を一平方米宛撒播して、其上を切藁で面積の1/3被ひ、竹簾で日除をし、灌水は全然やらないで其發芽経路を調査した。

種子は太平山産であつて昭和七年十一月採集したものである。今發芽開始時期及其所要日數を見るに次のやうである。

播種月日	樹種	
	タイワンヒノキ	ベニヒ
一、二、二四	發芽開始月日	發芽開始月日
一、二、一九	三、一〇	三、一〇
一、二、二四	三、一〇	三、一〇
一、二、二七	三、一〇	三、一〇
三、二、二四	四、二〇	四、二〇
四、二、二四	五、一五	五、一五
	發芽開始迄に要した日數	發芽開始迄に要した日數
	一〇六	一〇六
	八一	八一
	四五	四五
	三一	三一
	二七	二七
	二一	二一

備考 發芽調査は一〇日毎に行つたもので、而して三月一〇日前に發芽した本數は次のやうである。之は三月一〇日發芽したとして右表に計算してある。

播種月	タイワンヒノキ	ベニヒ
一二月播種	四本	七本
一二月播種	五本	八本

右何れも三月九日に發芽したのである。

右表に見るやうに、十一月、十二月、一月何れに播種したものも同じく三月に入つて發芽を開始してゐる。

一方發芽率の最も良好であつた播種月はタイワンヒノキ二月、ベニヒ三月で、然らば其發芽率の差を見ると次のやうであつて、少なくとも此差は早く播種せしめたために發芽力を喪失せしものと云はねばならない。

播種月	タイワンヒノキ	ベニヒ	播種月	タイワンヒノキ	ベニヒ
一月	一九九	一、〇二五	一月	二八八	一、〇一五
二月	〇	四〇三	二月	三四四	九三七
三月	一	〇	三月		

然らば何故に三月にならなければ發芽を開始せなかつたか、又未發芽の種子は何故に不發芽となつたかと云ふに前者に就て述べよう。此內的條件としては比較問題としては後熟關係の存することもあるが、此點はしばらくおき外的條件に就て考へれば、水分、熱、酸素、又種子に依ては日光を必要とする。今外的條件が漸次變化して來て發芽を三月頃まで延期させ、三月頃に至りて同時に何が發芽せしめたか、此附近に何か今迄よりも條件の異りたるものが存在したと考へなくてはならぬ。本苗圃には土中の酸素の測定はないが浸水による空気を不足する程の浸水を認めなかつた。最も大切な土中温度と水分の測定が都合に依つて出来なかつたを残念と思ふ。所謂ミクロクリマはないが、之をマクロクリマに依つて大體の見

當をつけようと思ふ。夫れは特に地上五〇厘米内外の所の観測をしてゐる。その氣温と普通の方法による日照時間、蒸發量、雨量、雨量からの蒸發量の差を見るに、氣温は夏に向ひ漸次上昇するは勿論であるが特に飛躍的の差を認めない。(無論小週期的の變化はある)が日照時間蒸發量が一段の増加を三月中旬頃から示してゐる。又同時に雨量と蒸發量との差が同様減じてゐるのを見るのである。此三月中旬頃は如何なる時期かと云ふと、タイワンヒノキ二月播種のものが二月二十七日下種され、其平均發芽所要日数は四七日であつて發芽開始は三月三十日であつた。ベニヒは三月播種のものが三月二十四日下種で平均發芽所要日数は三五日で發芽開始は四月二十日であつた。

兎に角温度の上昇と共に此外的條件の飛躍的變化が、右の發芽の開始に可なりな重要性を持つてゐたではないかと推測する。

(附表)

第一表 發芽開終月日表

播種月日	タイワンヒノキ		ベニヒ	
	發芽開始月日	發芽終了月日	發芽開始月日	發芽終了月日
一一四	三・一〇	五・二〇	三・一〇	五・一五
一一九	三・一〇	五・一〇	三・一〇	五・一〇
一二四	三・一〇	五・一〇	三・一〇	五・一〇
一二七	三・一〇	五・一〇	三・一〇	五・一〇
一二四	三・一〇	五・一〇	三・一〇	五・一〇
一二四	三・一〇	五・一〇	三・一〇	五・一〇

第二表 發芽所要日數(丁)、發芽日數(乙)、播種より發芽終了迄の日數(丙)表

播種月日	タイワンヒノキ			ベニヒ		
	I	II	III	I	II	III
一一四	一〇八	七	一七	一〇八	六	一七
一一九	八一	六	一四	八一	六	一四
一二四	八一	六	一四	八一	六	一四
一二七	八一	六	一四	八一	六	一四
一二四	八一	六	一四	八一	六	一四
一二四	八一	六	一四	八一	六	一四

第三表 平均發芽所要日數表

樹種	事項	播種月			
		十一月播	十二月播	一月播	二月播
タイワンヒノキ	發芽日數	三〇	六六	一七	三三
	平均發芽所要日數	一四七	一〇〇	六九	四七〇
ベニヒ	發芽日數	五八	一三六	四八	一〇七〇
	平均發芽所要日數	二六二	九五一	六七	一四八〇

枝下高(米)	14.0	15.0	10.0	19.0	3.0	15.0	18.0	12.0	11.0	11.0	12.0	10.0	10.0	11.0
樹冠直徑(米)	8.0	10.0	9.0	10.0	8.0	8.0	9.0	10.0	10.0	10.0	9.0	10.0	10.0	10.0
位置	稜線	溪岸	稜線	同上	同上	稜線	同上	同上	中腹	稜線	溪岸	稜線	同上	中腹

ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ、ニ

事項	番	號	伐採年月日	地名	海拔高(尺)	土地傾斜方位	同傾斜角(度)	樹齡	胸高直徑(寸)	樹高(米)	枝下高(米)	樹冠直徑(米)	位置
1	1	1	10-10-28	ウイラン	4600	ES	110	120	100	100	100	100	稜線
2	2	2	同上	同上	5000	SSF	100	100	100	100	100	100	中腹
3	3	3	10-10-13	同上	4750	WSW	100	100	100	100	100	100	同上
4	4	4	10-10-28	見晴	4900	E	110	100	100	100	100	100	同上
5	5	5	10-9-30	同上	4700	NNE	110	100	100	100	100	100	溪岸
6	6	6	10-9-28	ウイラン	4600	SSE	110	100	100	100	100	100	稜線
7	7	7	10-10-13	白嶺	5000	NE	100	100	100	100	100	100	中腹
8	8	8	10-9-28	ウイラン	4500	SSE	110	100	100	100	100	100	稜線
9	9	9	10-10-13	白嶺	5000	ENE	110	100	100	100	100	100	中腹
10	10	10	10-10-13	見晴	4700	同上	110	100	100	100	100	100	稜線
11	11	11	10-10-13	ウイラン	4700	WSW	110	100	100	100	100	100	中腹
12	12	12	10-10-28	白嶺	4800	EEN	110	100	100	100	100	100	稜線

(二二) 樹木上に生せるタイワンヒノキ稚苗の水分

平均	番					幹					根					全					備考						
	五	四	三	二	一	五	四	三	二	一	五	四	三	二	一	五	四	三	二	一		五	四	三	二	一	
	六三	三七	五二	四三	二七〇	五二	一〇〇	九〇	六三	一三五	三〇	三七	四三	六三	五五	二七	一〇	一〇	一〇	一〇	二八	二七	一〇	一〇	二五	八二	林
	二二	二〇	一五	一八	二三	二五	四七	四〇	三〇	三八	二二	一〇	四〇	三〇	三八	二二	一〇	一〇	一〇	二八	二七	一〇	一〇	二五	八二	林	
	六五	四九	七二	五八	五七	五九	五〇	五三	五二	七九	六〇	七〇	五九	五七	六〇	六八	六八	六八	六八	八二	二七	一〇	一〇	二五	八二	林	
	九〇	四七	六四	五八	五二	七四	七二	七四	七〇	六八	六〇	八七	六〇	六七	七〇	六八	六八	六八	六八	八二	九〇	四七	六四	五八	五二	林	
	三二	二二	一七	二二	一五〇	三五	五七	五〇	三八	四八	三二	二二	一七	二二	一五〇	三五	五七	五〇	三八	四八	二九	二二	一七	二二	一五〇	林	
	六四	五二	七四	六八	五七	五七	六〇	五八	五八	七三	六四	七三	六八	五七	六四	五八	五八	五八	五八	八二	九〇	四七	六四	五八	五二	林	
	六四	五二	七四	六八	五七	五七	六〇	五八	五八	七三	六四	七三	六八	五七	六四	五八	五八	五八	五八	八二	九〇	四七	六四	五八	五二	林	

二、ヒノキ

(一) ヒノキ種子の理學的調査

帝室林野局林業試験場の長谷川技師の御好意によつて得た内地檜種子に就て昭和九年四月二十五日之が理學的調査を行つた。

本種子の採集地は東京府南多摩郡甘里御料地、海拔二〇〇米、昭和八年十一月採集、發芽率三〇%のものであつて、母樹年齢九〇年、胸高直徑四〇厘米、樹高二五米、江川太郎左衛門氏の植栽にかゝるものであつた。

試料は〇・三立で、之を挾雜物を除いて圓孔篩により左の表の如く別けた。粒級單位は耗である。

粒級	重量(瓦)	粒數	一、〇〇〇粒の重量	備考
四二五—四〇〇	〇・四〇	一	四二五	一、〇〇〇粒の重量は比例算出
四〇〇—三七五	〇・四七	一三	四二五	
三七五—三五〇	三九	一〇八一	三九	
三五〇—三二五	一六五	四八八	三二五	
三二五—三〇〇	一七三	五四四	三〇〇	
三〇〇—二七五	一八九	六四八	二七五	
二七五—二五〇	一三二	六〇〇	二五〇	
二五〇—二二五	九八	四〇九	二二五	
二二五—二〇〇	一三	七六	二〇〇	
二〇〇—一七五	〇・六一	三四〇	一七五	
一七五—一五〇	〇・一〇	六	一五〇	
一五〇—一〇〇	〇・四四	二九	一〇〇	
計		二九二六		同

右に依るときは粒級の範圍は四・二五—一・〇〇であつて、最も量の多い級は三・〇〇—二・七五である。そして一、〇〇〇粒の重量は四・九三八〇—一・〇五二六の範圍内であつて、粒級の大きくなるに従つて明かに重くなつてゐる。即ち大さと重さは正比例してゐる。但し含水量は試料が少量で出来なかつた。

尙一立の粗種子(挾雜物を含むもの)は二八・八五〇瓦、粒數九七、四八七粒、又純良種子一、〇〇〇粒の重さは二・八五二七瓦と云ふ計算になる。そして夾雜物は一耗以下の葉片及砂片であつた。〔(二)ハ三十七頁ニアリ。〕

(三) ヒノキの臺灣での苗木養成成績

ヒノキ種子を臺北州羅東郡椗木平管林所苗圃で、ある年播種された苗木養成成績である。日除をなし、一平方米〇・二五立同粒數一七、〇四〇粒を播き、一年生苗木率(九月調査)は七・八、八二、七・七及九・一%の四種であつた。上表に示す様に此大さ又は樹齡の範圍内では母樹年齢と發芽率とは充分な關係が認められな。

三、ニヒタカアカマツ

(一) ニヒタカアカマツ種子の調査

昭和十一年度採集のニヒタカアカマツ種子の調査成績を差に掲げる。種子は氣乾状態のものである。そして管林所で採集して頂いた。

一畝の種子粒數重量及一、〇〇〇粒當重量表

番號	一畝當種子粒	一畝當重量			種子一、〇〇〇粒當重量(瓦)
		種	子	夾雜物	
一	二、八八六	三三三・〇	一七・三	五〇・三	一四・三

平均	二、八四三	三二・三	一四・〇	四六・三	一一・四
二	二、五〇〇	二七・五	一六・五	一六・〇	一一・〇
三	二、八二四	三一・五	一六・二	四七・七	一一・二
四	二、七六三	三一・一	一六・〇	四七・一	一一・〇

(二) ニヒタカアカマツ種子の発芽率

當研究室で先般營林所から採集してもらつた。ニヒタカアカマツ無選種子の発芽率を検査した。一〇〇粒四組で平均五九七五% (範圍七一—四三%)、平均發芽所要日數一五・五日 (範圍一七—一四)であつた。但濾紙床シャーレで水分は濾紙重量の一・九倍、攝氏二五度の恒温でやつた。

(三) ニヒタカアカマツ種子の選種方法に就いて(一)

本年六月實行したニヒタカアカマツ種子の選種方法は不備な點があるが、捨てるのも惜しいと思つて左に報告することにする。選種は臺北にてやつたのであるが選種後所産苗木を造林する目的で、中埔林業試験支所沔水苗圃に播種した。發芽開始は六月八日、發芽率に隨時調査をして可成其の正確に努めた。苗木殘存本數は十月二十日調査のものである。又床面積は一〇〇平方米である。左に成績一覽表を掲げる。

一、成績一覽表

水漬時間(時)	浮沈	色	大 小(粒)		播種粒數	發芽本數	發芽率(%)	殘存本數	苗木率(%)
			濃	中					
			二、五〇〇	三、〇〇〇	四、四	一、七	三、七	八、九	六、九
			二、〇〇〇	二、五〇〇	二、四	一、七	七、一	九、〇	六、九
			一、五〇〇	一、〇〇〇	四、五	三、三	七、一	一、五	六、八
			二、五〇〇	三、〇〇〇	四、四	一、七	三、七	七、七	六、八

24	6				0	
	浮		沈		沈	
	中	淡	中	濃	淡	中
二、〇〇〇 二、〇〇〇 一、二五〇 〇、〇〇〇 一、二五〇	二、〇〇〇 一、〇〇〇 一、〇〇〇 〇、〇〇〇 一、二五〇	二、〇〇〇 一、〇〇〇 一、〇〇〇 〇、〇〇〇 一、二五〇	二、〇〇〇 一、〇〇〇 一、〇〇〇 〇、〇〇〇 一、二五〇	二、〇〇〇 一、〇〇〇 一、〇〇〇 〇、〇〇〇 一、二五〇	二、〇〇〇 一、〇〇〇 一、〇〇〇 〇、〇〇〇 一、二五〇	二、〇〇〇 一、〇〇〇 一、〇〇〇 〇、〇〇〇 一、二五〇
二、四八	一、八五	一、四四	三	二、四八	一、八五	一、四四
三	〇	〇	〇	三	〇	〇
一、一〇	〇	〇	〇	一、一〇	〇	〇
二	〇	〇	〇	二	〇	〇
〇、八	〇	〇	〇	〇、八	〇	〇

			淡				
			1.15	1.10	0	0	0
			2.00	1.50	0.04	0.06	0
			2.50	2.00	0.13	0.5	0

右表に依れば発芽率、苗木率共に〇時間沈濃二・五〇—三・〇〇耗のもの最良であつて、発芽率八九・一%、苗木率七八・三%である。尙次の様に分類する。

一、水選成績

水漬時間(時)	浮沈		播種粒數	發芽粒數	發芽率(%)	殘存本數	苗木率(%)
	浮	沈					
計	7828	1662	13740	1333	8.8	6200	37.2
24	7828	1662	13740	1333	70.1	3505	59.7
6	7828	1662	13740	1333	10.1	5	0.1
0	7828	1662	13740	1333	8.8	6200	37.2

二四時間水選がよい様である。

二、色選

色	播種粒數	發芽粒數	發芽率	殘存本數	苗木率
濃	908	636	69.9	496	66.6
中	6805	3751	55.1	3287	47.9
淡	3368	1339	59.0	527	26.2

濃種子は發芽率、苗木率共に最良であるが、不良種子を除くと云ふ方法としては水選法に劣る。

三、粒選

大さ(耗)	播種粒數	發芽粒數	發芽率(%)	殘存本數	苗木率(%)
0.00—1.25	3	7	23.3	5	15.2
1.25—1.50	187	88	46.9	68	36.7
1.50—2.50	1986	2196	110.5	5926	29.8
2.50—3.00	863	495	57.3	3101	36.0

發芽率は二・〇〇—二・五〇耗最も良く、苗木率は一・二五—二・〇〇耗最も良好であるが不良種子を分離する方法としては水選法及ばない。

要するに少くとも本試料に就ては、發芽率苗木率の最良好種子を得る方法としても、又不良種子を除く方法としてもニヒタカアカマツの大量的選種方法は水選法最も成績がよい様である。

本水選で二四時間沈を缺くのは、之を始めから無かつたものか又は紛失したものが不明となり、成績としては餘り價値がないのであるが、部分的にでも参考になりはせぬかと思つて二四時間沈は始めから出なかつたと云ふ假定の下に右を記述したことを御断りしておきたいと思ふ。

又臺灣の山林第百十六號にニヒタカアカマツ種子の色と發芽との關係と云ふ小論文を掲げておいたが、今度の色選の色の標準又粒選の方法も右と同様である。本年度も一度水選試験をやつて本問題を打切ることにしたいと思ふ。

(四) ニヒタカアカマツ種子の選種方法に就いて(2)

臺灣の山林百四十一號に報告したものの補遺であるから、夫れを讀まれた方は之れを併讀されむことを御願ひする。中埔林業試験支所に播種したのは、昭和十二年六月三日である。「二四時間沈」を缺くのは始めから無かつたのか又は紛

次に挾雜物の種類別重量(瓦)を記する。

平 四 均	一六三 一五八	翅	〇・三 〇・三 〇・三 〇・三 〇・三	石	三・五 三・一	片木	四・〇 三・三 二・五 二・九 一・九	片	一・三 一・九 二・〇 一・七 一・七	果片	一〇八 七・七 〇・七 二・八 一・五	計	一七五 一三〇 一六五 一六三 一〇七
平 均	二六三 二五八				三・二 三・五		二八四 二七三		一七七 一八八		一七五 一〇七		六六〇 六六四

右表で分る様に挾雜物中には毬果片が最多量である。

(六) ニヒタカアカマツ種子の色と發芽との關係

種子の色と發芽との關係に就ての研究は從來可なりなされ、臺灣でもオキナハマツで青木氏、タイワンアカマツ松浦氏から發表された。此所ではニヒタカアカマツも同様の傾向があることを求めらるゝまゝに報告する。
ニヒタカアカマツの翅去種子を圓孔篩で粒選して更に夫々を色で三別した。其内材料の都合で内九種丈發芽率を檢定した。

第一表

色 大小(耗)	三・二五—三・〇〇	三・〇〇—二・七五	二・七五—二・五〇
濃	九五	九八	九七
中	六四	七〇	五五
淡	〇	〇	〇

其結果は第一表の通りで、粒の大きさには大差を認めないが色では極めて顯著な差を認める。夫れでは色による各區分毎の全體の粒数の割合はどうかを見る必要がある。何故かと云ふと「淡」や「中」が極めて割合少ないものであれば實用上大した問題がないからである。そこで翻つて採集のまゝの割合で翅去種子總粒數六、七〇五を粒選、色選した結果を示すと第二表の通りである。

第二表

色 大小(耗)	三・五〇—三・二五	三・二五—三・〇〇	三・〇〇—二・七五	二・七五—二・五〇	二・五〇—二・二五	二・二五—二・〇〇	二・〇〇—一・七五	計	計
濃	二五	三三	三三	九〇	八五	四	二	二六九	四〇三
中	三五	三二	六八	一七	一九七	七	一	一八四	二七一
淡	三三	三二	一五	七	一	九	一	二二二	三三七
計	一二二	一二〇	一七六	一七六	三三七	一〇	四	六七〇	一〇〇一
	三・五〇—三・二五	三・二五—三・〇〇	三・〇〇—二・七五	二・七五—二・五〇	二・五〇—二・二五	二・二五—二・〇〇	二・〇〇—一・七五	計	比
	三・二五—三・〇〇	三・〇〇—二・七五	三・〇〇—二・七五	二・七五—二・五〇	二・七五—二・五〇	二・七五—二・五〇	二・七五—二・五〇	計	比
	二五	三三	三三	九〇	八五	四	二	二六九	四〇三
	三五	三二	六八	一七	一九七	七	一	一八四	二七一
	三三	三二	一五	七	一	九	一	二二二	三三七
	一二二	一二〇	一七六	一七六	三三七	一〇	四	六七〇	一〇〇一
	三・五〇—三・二五	三・二五—三・〇〇	三・〇〇—二・七五	二・七五—二・五〇	二・五〇—二・二五	二・二五—二・〇〇	二・〇〇—一・七五	計	比
	二五	三三	三三	九〇	八五	四	二	二六九	四〇三
	三五	三二	六八	一七	一九七	七	一	一八四	二七一
	三三	三二	一五	七	一	九	一	二二二	三三七
	一二二	一二〇	一七六	一七六	三三七	一〇	四	六七〇	一〇〇一

第三表

色 大小(耗)	三・二五—三・〇〇	三・〇〇—二・七五	二・七五—二・五〇	計	比	率
濃	三三	一三三	八三	三三三		七七

計	淡	中
二五二	〇	二五八
一八三	〇	四八
一四〇	〇	三七
三五〇	〇	九一
一〇〇	〇	二六

第二表に見るやうに「濃」約四割「中」は約三割「淡」も約三割で各の差は少ない。此處で前記の「中」や「淡」が濃に比し発芽率が少く、特に「淡」は全部発芽率がなかつたことが大いに實用上にも重要なことになつた。そこで発芽試験の都合と又数の甚だ多い部分の三・二五—二・五〇の間のものに就いて以下少しく詳しく論じよう。此場合も第四表に見る様に粒数の割場は濃約四割、中約二割五分、淡約三割である。此発芽数を調査すると第三表の通りであつて、粒数の大差なのに反して極めて大差のあるのを認めるのである。即ち「濃」は発芽数全部の七割、「中」は三割を示すけれど「淡」は一粒の発芽もないのである。そして前二表から発芽数を計算し第三表を得、更に之から発芽率を算出して今色丈に別けた発芽率と大さ丈で分けた発芽率を比較すると次の通りである。

第四表

色	濃			中			淡			計
	總粒數	比芽數	比芽率	總粒數	比芽數	比芽率	總粒數	比芽數	比芽率	
濃	二五八三	四一四	二五・三	一五五四	二四九	二九・九	一一〇八	三六	三・二	
中	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
淡	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
計	二五八三	四一四	二五・三	一五五四	二四九	二九・九	一一〇八	三六	三・二	

第五表

大さ(耗)	三・二五—三・〇〇			三・〇〇—二・七五			二・七五—二・五〇			計
	總粒數	比芽數	比芽率	總粒數	比芽數	比芽率	總粒數	比芽數	比芽率	
三・二五—三・〇〇	一〇七	一六六	一五・六	三二四九	五二一	一六・〇	一六五八	三二四	一九・九	
三・〇〇—二・七五	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
二・七五—二・五〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
計	一〇七	一六六	一五・六	三二四九	五二一	一六・〇	一六五八	三二四	一九・九	

所が粒選丈では第三表、第五表に示す様に何れも五割内外の発芽率で粒の大さと発芽とは色別程大きな差がない。だから選種又は鑑定には粒選よりも色選の方が少なくとも此材料では効果があると思ふ。

第六表

内容色	大さ(耗)			中			淡			計
	濃	中	淡	濃	中	淡	濃	中	淡	
充實	二五	一五	〇	四三	二七	〇	六二	二二	〇	
充實不充	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	
空	三〇	三三	三三	一〇四	一〇〇	一〇〇	九八	九八	九八	
計	二五	一五	〇	四三	二七	〇	六二	二二	〇	

右表を見てすぐ分る様に「淡」のものは殆んど全部空である。次に前の様に内三・二五—二・五〇の範囲内のもので其内容との関係を見ると

第七表

内容 色	區分			計
	濃	中	淡	
充實	一八四	一四四	〇	三二八
充實不充分	二二三	六三	三	二八六
空	四	一七	三九六	四一七
計	三〇〇	三六三	四〇一	一〇六四
		濃	中	淡
		六三	三六	三六
		三三	二六	〇七
		一一	三九	九三
		九九	一〇〇	一〇〇
		率 (%)		

右表に示すが如く「濃」は空のもの殆どなく、「淡」は殆ど全部空である。何故に淡は空であるかは次の機会に研究する。要するに

- (一) ニヒタカアカマツでは粒選と色選とを其の發芽率の差異を比較すると變化係數等の統計法による迄もなく、色選の方が差が大である。そして「濃」は約九七%、「中」約六四%の發芽を示すが「淡」は〇%である。其理由は「濃」は種子の内容が充實せるため、淡は殆ど全部空であつたためである。
- (二) 此色選による所の選種又は種子鑑定上の價值上の價值は「淡」の種數割合が全粒の約三分の一も及ぶので確かにあると思ふ。
- (三) それなら一粒一粒淡を選り出すことは或は種子の鑑定にはよいかも知れぬが、大量の種子を取扱ふときは甚だ困る。余は未だやらないが「淡」が中空のことから水選が効果あると思ふ。

(附記)

論文は試験地材料の記載試験方法等本論に入る前に書くのが定則の様であるが、本誌の様な實際家に多數の讀者をもつてゐるものは讀むのに面倒だと思つて附記とすることにした。

- (一) 本種子は營林所造林課山崎府囑託の御好意で頂いた。其種子は山元で採集した儘のもので氣乾容積一・二三立、重量二七五瓦で内純良翅去種子は容積〇・一五立、重量六三・七瓦であつた。
- (二) 産地は臺中州八仙山佳保臺明治温泉、昭和九年十二月十日の採集である。
- (三) 試験は昭和十年三月十七日であつた。
- (四) 色選は、「淡」は褐黄色 Light Vinaceous-Cinnamon, Light Pinkish Cinnamon, Pinkish Buff, Cinnamon-Buff 「濃」は黑褐色 Sepia, Bister に褐黄色 Cinnamon-Buff, Pinkish Buff の斑點を不規則に點狀又は團狀に付してゐるもので、「中」は「淡」に記載してゐる褐黄色に「濃」に記載してゐる褐色斑點を稍全面的團狀にもつてゐるものである。
Robert Ridgeway: Color Standards and Color Nomenclature (1912) に依つた。
- (五) 發芽試験は昭和十年三月十七日置床、床はベトリシャーレ吸取紙七枚に一〇CCの水分をいつも保たして攝氏二五度の定温下でやつた。
- (六) 尙此ニヒタカアカマツは松脂採集用のものとして極めて有益な松であることを記しておく。

(七) ニヒタカアカマツ苗木養成成績(一)

中埔林業試験支所で、豫備試験的に極僅かのニヒタカアカマツの種子を播いて見た。苗圃は沅水第一苗圃で陽のあまり當らない、兩期には水が少し溜る様なあまりよい苗圃でないけれど何かの参考のため其成績を書くことにした。

昭和十年六月二十九日、九〇〇粒を條播、發芽試験器内の發芽率七三・〇〇%、圃上發芽率二八・六一%、昭和十一年十月三十日調査の苗木生育率(播種數に對する)一〇・一一%で、同日現在の苗木の幹長は次表の通りである。

中央の値(種)	幹長階(種)	本	數	中央の値(種)	幹長階(種)	本	數
七・五	五—一〇	一三・五	三三・五	三〇—三五	八・〇		
一二・五	一〇—一五	二二・〇	三七・五	三五—四〇	二・五		
一七・五	一五—二〇	一五・〇	四二・五	四〇—四五	六・五		
二二・五	二〇—二五	一三・〇	四七・五	四五—五〇	二・〇		
二七・五	二五—三〇	七・五	計		九一・〇		

右表から算術平均値を計算すると20.84±0.777 標準偏差は11.04±0.5412である。土をつけた数字は確率誤差である。最大幹長階は七・五種、最大階は四七・五種である。

(八) ニヒタカアカマツ苗木養成成績(2)

前項(七)に報告したものの第二回の報告をしようと思ふ。即ち同一苗木を昭和十二年三月八日調査をして次表の成績を得た。

中央の値(種)	幹長階(種)	本	數	中央の値(種)	幹長階(種)	本	數
七・五	五—一〇	六・〇	四七・五	四五—五〇	五・五		
一二・五	一〇—一五	一一・五	五二・五	五〇—五五	二・〇		
一七・五	一五—二〇	一七・〇	五七・五	五五—六〇	四・五		
二二・五	二〇—二五	一五・〇	六二・五	六〇—六五	〇・五		
二七・五	二五—三〇	一三・五	六七・五	六五—七〇	〇・〇		
三二・五	三〇—三五	五・〇	七二・五	七〇—七五	〇・五		
三七・五	三五—四〇	四・〇	七七・五	七五—八〇	〇・五		
四二・五	四〇—四五	四・五	計		九〇・〇		

總本數は九〇本であつて、播種粒數九〇〇粒に對する苗木率は一〇%となる。又此苗木率(%)一〇は檢定發芽率(%)七三に對して僅か一三・七%に相當する。前表から算術平均値を計算すると二七・〇〇±一・〇三、標準偏差は一四・五一±〇・七三である。土をつけた数字は確率誤差である。毎木調査による最小値は五・五cmで最大値は七五・〇cmで其差六九・五cmであり、幹長階の最小値は七・五cm最大値は七七・五cm五である。

四、タイワンアカマツ

(一) タイワンアカマツ種子の形質と發芽との關係

一、目的

タイワンアカマツ (Pinus Massoniana Lamb.) 種子の大きさ及色の濃度と其發芽率及發芽経路との關係を檢せんとす。

二、材料及方法

種子は昭和四年十一月二十日、臺北州文山郡坪林庄水柳脚に産せる樹齡二十年生前後の母樹より採集し、之より濃色 (Sepia) 淡色 (Pinkish Buff) 並に大粒、小粒の四種各四〇〇粒、計一、六〇〇粒を採り試料とせり。
右に示せる色は Pigway, R. R.: Color Standard and Color Nomenclature (1912) に依り又大きさは次の標準に依れり。

- 大 六・〇—五・〇 × 三・〇—二・六
- 小 五・〇—四・〇 × 二・六—二・一

又本試料を採りたる種子の一般調査成績次の如し。

- 一 立の粒數 三六、七九〇粒(一撈より計算)
- 同 重量 五一〇瓦(同 右)
- 純 良 率 九七・六五%
- 一、〇〇〇粒の重量 一三・三七瓦

第八表

區分	統計値		中央値	標準偏差	偏差率	歪度
	算術平均	Mode				
大	二五七±0.07	二六六	一八一±0.08	0.91±0.05	三九四±二・一	十〇三瓦
小	二七九±0.11	二七五	二〇九±0.15	一七三±0.08	天〇十三六	十〇三瓦
濃	二五七±0.07	二五三	一七三±0.09	一一一±0.05	四〇一±二・五	十〇三瓦
淡	三〇〇±0.11	二四九	二八七±0.14	一六七±0.08	五五六±三・四	十〇三瓦

備考 算術平均及標準偏差は Jule 氏に依り Mode は E. Cather 氏に依り、偏差及歪度は K. Pearson 氏に依り計算せり。

以上の統計値の發芽上の意義を考察するに、算術平均は前掲のものと同じを異にせる一種の平均發芽期間を、Mode は最多發芽をなす時期を、中央値は總發芽數の半分を發芽せし時期を、標準偏差は發芽が發芽期間中集團して出づるか撒つて出づるか即ち撒布の程度を意味し、偏差率は相對的撒布度にして、歪度は發芽數の分布曲線が理想的對稱形より左偏なるや右偏なりやの程度を意味す。

右表を見るに算術平均、Mode、中央値、標準偏差、及偏差率は「小」より「大」、「淡」より「濃」の方小にして、歪度のみ「大」「小」等しく、「淡」より「濃」大なり。「大」と「濃」とを比較するに算術平均、Mode、中央値は「大」より「淡」の方小にして標準偏差、偏差率は「大」の方「濃」より小にして歪度は「濃」より「大」の方大なり。之を發芽上に解釋せば、大さは大なる程よく色は濃き方良好なり。而して「濃」と「大」とを比較せば「濃」の方ある同起日より平均的發芽所要日數少く、最大發芽時期に達する期間も短かく、總發芽數の半ばに達する期間も短かけれども、撒布度比較的高く且發芽曲線の偏度は殆ど差なきも幾分少きを見る。

四、結論

發芽の良否は發芽率大にして且可成集團して早く發芽するをよしとするものにして、第一の發率は本試験の範圍に於て

は大小殆んど同じく淡より濃の方よし。

又第二の發芽状態に就ては撒布度（絶対相對共）及歪度の他總ての點、大さは大なる程、色は濃き程良好にして、「大」「小」の歪度は等し、大さと色とを比較するに概言せば、「大」より「濃」の方良好なるが如し。

五、オキナハマツ

(一) オキナハマツ種子の水選

本試験は遠く昭和五年十月二日に實行したものであるが、捨てるには惜しい氣がするのであつたりと要點丈を記載することにした。

種子は琉球産と恒春林業試験支所産とである。

一、琉球産

氣乾粗種子一拵から純良種子〇・九一拵得られ、其粒數五、三六六粒、其重量四五・二瓦で、純良率九二・二%である。純良種子一、〇〇〇粒の重量八・六三瓦、其容積一九・二五立方釐である。之を浸水時間一時間と二四時間の二種で水選した。

浸水時間	區別	容積(拵)	容積(%)	浸水時間	區別	容積(拵)	容積(%)
一時間	沈	五・〇	四二・七	二四時間	浮	二・三	一九・七
二四時間	沈	四・四	三七・六			合	計

今各時間の浮、沈別の容積%と其發芽率を示すと次表の通りである。

浸水時間	區別	容積率(%)	發芽率(%)	浸水時間	區別	容積率(%)	發芽率(%)
一時	沈	四二・七	七六・八	二四時間	沈	八〇・三	七八・七
一時	浮	五七・三	四〇・六	二四時間	浮	一九・七	〇・六

右の種子の容積は再び氣乾してから測つたから大きな誤差はないと思ふが、發芽試験は浸水後直ぐ行つたから一時間沈種子が二四時間沈種子より發芽の少いのは或は浸水が發芽速進に役立つた點もあるかも知れない。

無處理の種子の發芽率は五二・七%で一時間水選法は未だ充分選種の効果が無い。然し二四時間水選法は殆んど發芽率のない(〇・六%)種子を二割分離出来るから此方がよいと思ふ。

二、恒 春 産

氣乾粗種子一畝から純良種子〇・七一畝得られ其重量二三・七瓦、其粒數二、八二三粒、純良率八八・四%である。純良種子一、〇〇〇粒の重量は七・三七瓦、容積は二四・七三立方糎である。之を浸水時間の二種で水選した。

浸水時間	區別	容積(畝)	容積(%)	浸水時間	區別	容積(畝)	容積(%)
一時	沈	〇・二	一二・五	二四時間	浮	〇・八	五〇・〇
二四時間	沈	〇・六	三七・五	合 計		一・六	一〇〇・〇

今各時間の浮沈別の容積%と其發芽率を示す次表の通りである。

浸水時間	區別	容積率(%)	發芽率(%)	浸水時間	區別	容積率(%)	發芽率(%)
一時	沈	一二・五	五四・八	二四時間	沈	五〇・〇	五九・一
一時	浮	八七・五	三一・八	二四時間	浮	五〇・〇	〇・一

右に使用した無處理の種子の發芽率は三九・五%であつて、一時間水選法は琉球産種子同様餘り効果がないが、二四時間水選法は琉球産よりも遙かに有効で殆んど發芽力のない種子を容積の五〇%分離することが出来た。

六、クロマツ、タイワンアカマツ、オキナハマツ

(一) 暖々苗圃に於ける松苗に對する作業時期に就て

一、苗木の生長時期を知ることには除草、施肥、移植等の決定に對し極めて必要なることなり。されば、余は前年管林所臺北出張所に關係せる頃之が調査を思ひ立ち、暖々苗圃に於て著手續行せしも一箇年間のものにして且つ事業の傍實行したるものなるを以て充分正確なるものと云ふを得されども、大體の見當を付くる資料となるべしと思はる。依つて本苗圃の作業のみならず、他にも参考とならばと思ひ本誌の餘白を穢すこととせり。

猶、本調査を途中余の轉動し去りたる後の繼續實行の勞に當られたる荻原英夫氏に對し感謝の意を表す。
二、暖々苗圃は臺北州基隆郡七堵庄暖々字外西勢に在りて、其水源地事務所と相隣す。今参考の爲め暖々に於ける氣象觀測表を掲記するに次表の如し。

年	月	雨 量(耗)	降雨日數	平均氣溫(攝氏)	年	月	雨 量(耗)	降雨日數	平均氣溫(攝氏)
一一	六	五八八	八	二六・三	一一	七	三三八	三	二六・三

二、八	二、四	二、八	二、八	二、八	二、八	三、一	一	六、三	二、〇	一、六
九	七、三	八	八	二、五	二、二	二	二	四、九	三、三	一、八
一〇	三、〇	一、四	一、四	三、七	三、二	三	三	四、六	三、三	一、七
一一	四、七	一、四	一、四	一、九	一、九	四	四	九、九	二、四	一、九
一二	六、六	二、〇	二、〇	一、七	一、七	五	五	七、三	六	二、六

供試樹種はクロマツ、タイワンアカマツ、オキナハマツにしてクロマツは鹿児島縣産、タイワンアカマツは新竹州桃園郡龜山庄産、オキナハマツは沖縄縣國頭郡産、何れも當苗圃にて播種せる据置二年生苗木なり。

調査方法は月一回可成一定の日に測定せり。而して其成績表(單位尺)は之を各月末の生長量に補間法に依りて換算せしものなり。

調査期間は昭和二年六月より昭和三年五月迄とす。其結果は次表の如し。

クロマツ

番 號	昭和二年 五月末 現在		昭和三年												
	一	二	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	一〇月	十一月	十二月	年
一	三、〇七	〇、一〇	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	一、二六
二	二、〇〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	一、〇三
三	一、三三	〇、〇八	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	〇、一〇	一、〇三
平均	二、一〇	〇、三三	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	〇、一四	一、〇三
比 率	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一〇〇

タイワンアカマツ

番 號	昭和二年 五月末 現在		昭和三年												
	一	二	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	一〇月	十一月	十二月	年
一	二、〇六	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	〇、三三	三、八
二	二、〇〇	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	〇、一五	二、九
平均	二、〇三	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	〇、二四	二、八
比 率	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一〇〇

オキナハマツ

番 號	昭和二年 五月末 現在		昭和三年												
	一	二	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	一〇月	十一月	十二月	年
一	三、八六	〇、一〇	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	〇、一八	一、八九
二	二、九五	〇、一〇	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	一、九五
三	二、六三	〇、三三	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	〇、〇八	二、五〇
平均	三、二四	〇、一四	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	〇、一三	二、一三
比 率	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一〇〇

以上の成績を略言するに便なるが爲め、先づ月生長量の年生長量に對する%に次の階段を設けんとす。

- 以上正%未滿
- 五%以上一〇%迄
- 一〇%以上一五%迄
- 一五%以上二〇%迄
- 生長甚だ少きもの
- 生長少きもの
- 生長多きもの
- 生長甚だ多きもの

之に依りて三樹種を比較するに次の如し。

樹種	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	一〇月	十一月	十二月
クロマツ	多	多	多甚	多	少	少甚	少甚	少	少	少	少甚	少
タイワンアカマツ	少	多	多甚	多甚	多	多	多	少甚	少甚	少甚	少甚	少甚
リウキウマツ	少	少	多	多	多	少	少	少	少甚	少甚	少甚	少

今生長量多き月及び甚だ多き月を樹種別に示せばクロマツは一、二、三、四月特に三月、タイワンアカマツは二、三、四、五、六、七月特に三、四、月オキナハマツは三、四、五月なり。

三、要するに林業取扱上一〇%以上の生長をなす月を最も大切なる時期と假定せば、當苗圃に於ける本試験の結果に従へば各松類を括して考へ夫は一月より七月迄にして、就中三、四月なりと云ふを得べし。故に、苗圃の除草、施肥等は其頃に丁度間に合ふ様になすこと。特に施肥は三月には丁度吸収し得る状態に有らしむることを必要とせむ。又植付は苗木の方より考ふれば十一月乃至十二月内になす方良からざるか。

七、佛國海岸松

(一) 佛國海岸松の種子調査及圃上苗木率

佛國海岸松 (Pinus maritime Lam.) を若干入手したので其種子の調査をした。材料は〇・二立、之を圓孔篩で選別して次の成績を得た。

大さ(粒)	粒	数	重	量(瓦)	一、〇〇〇粒の重さ(計算)
四二五—四〇〇		二〇一六	二八八	二八八	五八五六〇
四〇〇—三七五		三〇	一〇	一〇	三三三三三
三七五—三五〇		二五	〇七	〇七	一八〇〇〇
計		二〇七三	三〇五	三〇五	五七八四九

一立の粒数重量を之から計算すると、一〇、四一五粒、六〇二・五瓦となる。之れを當部蓮華池試験地苗圃に播種した其苗木率次の様である。

一〇・五・一八	播種	二、〇三五粒	發芽率	一七・四%
一〇・七・二三	發芽數	三五四粒	同	一九・四%
一〇・八・二五	同	三九四粒	同	一九・六%
一〇・一〇・四	同	三九九粒	同	

(二) 佛國海岸松の造林

佛國海岸松の種子を營林所羅東出張所に送つて播いてもらった。其内去る四月十一日調査の報告が大井氏からあつた。同氏の御好意を謝しつゝ各位の御参考のため左表を掲げる。

地名	海拔高	播種年月日	發芽開始年月日	同終了年月日	播種後發芽開始に要せし日數	發芽繼續日數	播種數	發芽數	發芽率	現在苗木數	對播種數苗木率	幹長(cm)
牛欄	二一〇	一〇・五・三	一〇・五・三	一〇・五・三	三三	三三	五〇〇	二七五	五四・六%	三三三	四四・四%	三三・〇
檳木平	八四〇	一〇・五・三	一〇・五・三	一〇・五・三	三三	三六	五〇〇	二九五	五七・八%	二八一	五五・二%	三三・〇

太 平 山	一四〇	一〇、五、三	一〇、五、八	一〇、六、二	一五	三六	五二〇	二四〇	四一	一六〇	三二	小中大
樽 尾	二二五	一〇、五、八	一〇、五、六	一〇、六、九	一八	二五	五二〇	八五	一六七	六〇	二一	小中大
												一三五 二〇〇 八〇

右表丈に就ては次のことが推定出来る。

- 一、海拔高を増すに従つて播種後発芽までに要する日数が多くなる。
- 二、発芽継続日数は其反對である。
- 三、発芽数は海拔八四〇mのものが最良である。
- 四、苗木率も同様である。
- 五、生長量は明かではないが海拔の低い程良好の様に窺れる。

八、外 國 松

(一) 外國松造林成績

中埔林業試験支所でカリバエア松、テーダ松、米國長葉松、米國短葉松、佛國海岸松等の造林試験をしたが、此内カリバエア松、テーダ松最も成績よく他は不成立に終つた。

九、樟

(一) 樟の品種試験

ラウクスに就て各品種の自家交配試験をやつてゐる。

一〇、相 思 樹

(一) 相思樹の萌芽更新

薪炭林として伐期に達した相思樹に就て萌芽更新試験を中埔林業試験支所でやつた。鋸切、鉋切、掘取を毎月一回宛やつた所、掘取を乾燥期にやるのが一番成績がよかつた。何れ成績を取纏めて報告しようと思ふ。掘取と云つても主株丈掘取り側根は残すのである。

一一、アベマキ

(二) アベマキ種子の選種

昭和十二年一月八日當所蓮華池試験地でアベマキ種子(臺中州産)を先づ害虫種子と害虫のない種子とに別けて、後者を更に水に入れ浮種子と沈種子とに別けて直ぐ播いた。

種 別	播 種 粒 數	十二年三月十七日 現在發芽數	同	率	十二年四月二十一日 日現在發芽數	同	率
害 蟲 種 子	九七	〇	〇	〇	〇	〇	〇
浮 種 子	四六	〇	〇	〇	〇	〇	〇
沈 種 子	七八三	一〇八	一三八	一三・八	一八一	二二・一	
計	九二六	一〇八	一八一	一一・七	一八一	一九・五	

尙此アベマキ種子は九二六粒で、四・五立、一、七一九瓦あつた。之から計算すると一立は二〇六粒、六〇四・二瓦、一、〇〇〇粒の重量二、九三六・三瓦の計算になる。

一、二、タイワンクルミ

(一) タイワンクルミの種子調査(1)

昭和十年十二月營林所造林課の御好意でタイワンクルミの種子二立を得た。其一立當調査結果を右に掲げる。

粒数 五五箇 重量 四四〇瓦

(二) タイワンミルクの發芽率(1)

中埔林業試験支所沅水試驗地で播種したタイワンクルミの發芽率は六月二十五日現在次の通りである。種子は營林所臺中出張所から採集してもらつたもので七日間浸水落干にして播いたものである。

播種年月日	播種粒数	發芽本数	發芽率
一一、二、八	一、五〇五	九七	六・四五
一一、二、九	一、〇〇〇	五五	五・五〇
一一、二、一八	一一八	七	五・九三
一一、三、一一	三九五	九	二・二八
計	三、〇一八	一六八	五・五七

(三) タイワンクルミの生長量(1)

中埔林業試験支所沅水試驗地海拔一、六〇〇尺、北面二三度の傾斜地谷間雜木跡地に昭和三年三月八日二年生苗木幹部を切斷せずに植栽したタイワンクルミを昭和十二年六月二十四日調査した處次表の様な生長をしてゐた。年齢は山行後滿十一年生になる。

番號	樹高(米)	根元直徑(浬)	胸高直徑(浬)	樹冠直徑(米)	年平均樹高生長量(米)	備考
一	七六〇	一四一	一一四	七七	〇・六九	地上1.3米の所より折梢せしことあり
二	六九七	一六五	八一	二七七	〇・六三	
三	六六一	一四〇	七四	二二六	〇・六〇	
四	五五三	一三四	一〇三	四八五	〇・五二	
五	四九一	一〇〇	七四	二二五	〇・四五	
六	七一九	二二四	九二	三四五	〇・六五	
七	三五〇	九一	五四	二五〇	〇・三三	
平均	六〇六	一四五	八五	六六九	〇・五五	

又沅水事務所の周圍に同様に植栽せるものも十一年生であつて次表の通りである。

番號	樹高(米)	根元直徑(浬)	胸高直徑(浬)	樹冠直徑(浬)	年平均樹高生長量(米)
一	五二〇	一五二	七四	三二五	〇・四六
二	三八〇	八〇	四四	二二二	〇・三五
三	五七〇	一一二	六四	三七二	〇・五二
四	三七〇	一〇〇	五二	二八三	〇・三三
平均	四三七	一一一	五九	二九八	〇・四三

(四) タイワンクルミの生長量(2)

臺北州羅東郡鳩の澤から同檜木平に登る路で海拔約五五〇米の傾斜南面一〇度の土壤水分の多い所で樹木が點々に少しく残つた所に營林所がタイワンクルミを造林してゐる。其所はタボー溪九三林班に屬してゐて面積一・一五陌、昭和十年十

一月の植栽であつて、種子はビアンで採集したものである。
昭和十二年九月十四日余が其所を通過して平均樹高(モード)を目測で一・五米位と思つた。二箇年間に一・五米の生長をしたとすると一箇年尙〇・七五米の割になる。

(五) タイワンクルミ生長量(3)

昭和十二年二月八日中埔支所苗圃に播種したタイワンクルミ苗を昭和十三年九月十六日中埔支所凍子脚で八〇本植栽した。場所は北東面二六度の傾斜で苗木の大きさは根元直径三・〇—四・〇cm、高さ六〇—八〇cmであつた。

一三、ランシンボク

(一) ランシンボクの生長量(一)

余の關係してゐる恒春林業試験支所港口試験地に、明治三十九年一年生苗木を地上部、地下部を夫々少々剪除して植付られた。
植付地は開墾跡地で雑木が叢生してゐた所である。現在二本ある。其生長量を本十月調査した所に依ると次表の通りである。

番 號	根元直径(寸)	胸高直径(寸)	樹冠直径(米)	枝下高(米)	樹 高(米)
平均	六四・一 四四・八 五四・五	五六・一 四一・三 四八・七	一・四六 一・四九 一・四八	一・八 一・八 一・八	一三・二 九・五 一一・四
一箇年當平均	一八八	一六八	〇・五一	〇・六二	〇・三九

樹齡は明治三十九年度末、即明治四十年三月末植栽したものととして、夫から計算して満一箇年、未滿を切捨てると二十九年生となる。

(二) ランシンボク (Pistacia chinensis Bunge) の生長量(2)

同じく恒春林業試験支所クアル試験地に、大正十二年一年生苗を地上部少しく剪定して造林したランシンボクの生長量を報告する。

造林した所は開墾跡地の雑木地に六尺・六尺の距離で植栽した。

樹高階別直径階別本數表は次の通りである。

樹 高(米)	胸 徑(寸)										計	
	二—四	四—六	六—八	八—10	10—11	11—12	12—14	14—16	16—18	18—20		20—22
四—五	100	ハ昔	100	—	—	—	—	—	—	—	—	100
五—六	100	二番	500	200	150	—	—	—	—	—	—	1100
六—七	—	300	1600	1350	1100	050	—	—	—	—	—	3750
七—八	—	—	1100	1500	1100	800	050	—	—	—	—	4550
八—九	—	—	100	600	1400	1100	350	200	—	—	—	3300
九—10	—	—	—	—	150	400	350	200	—	—	—	1650
10—11	—	—	—	—	—	100	600	—	—	—	—	1000
計	2100	11700	3350	4850	3300	2000	2900	600	800	150	150	21100

右表に依ると樹高階の範圍は四・五—一〇・五米、最多本數を有してゐる樹高階は七・五米、算術平均は七・三九±〇・〇六、標準偏差は一・二七±〇・〇四で、直径階の範圍は三—二三寸、最多本數を持つてゐる直径階は九寸、算術平均は一〇・四九±〇・一七、標準偏差は三・八〇±〇・一一である。年齢はビヤクダン同様満一四年生として計算すると總平均生長量は樹高

○・五三米直径○・七五種である。

一四、籐

(一) 籐の種子の調査

嘉義山子頂で造成した一二生の籐二〇株から昭和九年十二月十三日に果實四五立を採集した。その一立當は、
 生果實一立の重量 五九八瓦 生果實一立の粒數 四三四粒
 此四五立の生果實の果肉を除去して一四立の種子を得た。此一立當は、
 種子一立の重量 二五五瓦 種子一立の粒數 一、二七〇粒
 そして採集調製費人夫賃一圓五六十錢かゝつた。右から計算すると種子一立を得るには果實三・二二立を要し、籐一株から果實二、二五立を採つた譯である。

(二) 籐 (Calamus Margaritae Hance) の生長量 (一)

中埔林業試験支所凍子脚森林内の天然生籐の生長期間を調査した。昭和十一年七月二十七日から月一回宛其の生長量を測定した。測點は莖の先端の生長點と思はれる所迄である。各號は夫々一株中の最大のもの一本宛である。第一回測定時は一號一・七〇米、二號一・五五米、三號〇・五一米であつた。左に二回目からの定期生長量を表示しようと思ふ。單位は纏である。

測定年月日	一	二	三	平	均
二・八・七	0.00	0.61	0.41		0.81
二・九・七	0.00	0.94	1.31		1.71

二・一〇・七	二四	三六四	〇・三〇		二・三
二・一一・七	三九四	三〇三	一・五二		二・八三
二・一二・七	八八	三六四	三・六四		五・一五
三・一・七	七六	三九四	三・九四		五・一五
三・二・七	三九四	〇・〇〇	一・五二		一・八三
三・三・七	三六四	四三三	三・〇三		三・七四
三・四・七	九〇九	四三三	九〇七		七・六
三・五・七	六〇六	一・五二	六〇六		四・五五
三・六・七	〇・〇〇	三・三三	六〇六		六・〇六
計	四八五	四一五	三六九		四・二三

右表から百分比を作ると次表の通りである。

測定年月日	一	二	三	平	均
二・八・七	0.00	一・四七	一・六七		1.00
二・九・七	0.00	九四八	三二七		四・一八
二・一〇・七	三・四〇	八七六	〇・八一		五・一五
二・一一・七	八六	七二九	四二二		六・八八
二・一二・七	一八二四	八七六	九八四		三・五三
三・一・七	一六九〇	九四八	一〇六五		三・五三
三・二・七	八六	〇・〇〇	四二二		四・四三
三・三・七	八八二	一〇九五	八二九		九・〇九
三・四・七	一〇・七二	一〇九五	二四九八		一・八四

計	三 三 六 七	一 三 五 二	二 九 一 八	二 六 三 九	一 一 六 六
---	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

右表の様に十一年七月から十二年六月迄の生長量の月別の百分率を〇%—5%、5%—10%、10%—15%、15%—20%、20%—30%に分けると次の通りである。

番 號	%	〇—5		5—10		10—15		15—20		20—30	
		一 號	二 號	一 號	二 號	一 號	二 號	一 號	二 號	一 號	二 號
一	〇	八 六 六 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月
二	〇	八 二 五 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月	九 一 〇 一 一 三 月
三	〇	八 六 二 〇 一 一 二 月	三 三 三 月	三 三 三 月	三 三 三 月	三 三 三 月	三 三 三 月	三 三 三 月	三 三 三 月	三 三 三 月	三 三 三 月
平均	〇	八 六 二 〇 一 一 二 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月	一 〇 一 一 三 月

右表の様に株を異にする毎に月を異にするが、八月は三本共に生長量が少ない。四月は割合に多い月の様である。

一五、タイワンクロモジ

(一) 太平山でのタイワンクロモジの生長量

當室田本秋實氏が太平山で調べた處に依ると次の通りである。

年 齡	根元直徑(種)	樹 高(米)	樹冠直徑(米)	連 年 生 長 量	
				根元直徑(種)	樹冠直徑(米)
一 年 生	〇 六	〇 七 〇	〇 五 〇	〇 六	〇 七 〇

年 齡	根元直徑(種)	樹 高(米)	樹冠直徑(米)	連 年 生 長 量
二 年 生	一 一	一 一 〇	一 一 〇	〇 七 〇
三 年 生	二 一	二 五 〇	一 九 〇	一 一 〇
四 年 生	三 〇	三 七 〇	二 八 〇	一 二 〇
五 年 生	四 〇	四 八 〇	四 三 〇	一 三 〇
六 年 生	五 〇	五 五 〇	五 六 〇	一 四 〇
七 年 生	五 六	七 五 〇	六 五 〇	一 五 〇
八 年 生	六 〇	八 五 〇	七 〇 〇	一 六 〇

下草優占型羊齒型を皆伐した跡地海拔高五、〇〇〇尺のタイワンクロモジは疎生した生長良好の所である。各年齢階大、中、小、一〇本宛の平均値である。胸高直徑、樹冠直徑は大徑、小徑の平均である。

之に依ると上長、肥大生長量共實生當時より順次生長大となり、五、六年生が其の最大を示してゐる。七年生以降は其の生長量が稍々劣つて來るやうであり、本表に依るとタイワンクロモジは五、六年生が最も生長旺盛期のやうである。

一六、ハゼノキ

(一) ハゼノキの天然木の生長量

アンナンウルシ研究の都合で蓮華池の堀内助手に調べてもらった。産地は臺中州新高郡魚池庄字山楨脚、海拔六六〇米、コシダ叢生シオホウラジロを點生する小雜木地に散在してゐた。昭和九年三月七日實行したものである。

調査樹番號	樹 齡(年)	胸高直徑(cm)	根元直徑(cm)	中央直徑(cm)	樹 高(m)	枝下高(m)	樹冠直徑(m)	平均一 年當樹高 量(m)
一	一一	四〇五	五五〇	二七五	五三三	三三三	一三〇	〇 七 七
二	一一	五〇五	六二五	四三三	六二二	四八二	一五〇	〇 七 六

一〇	九	八	七	六	五	四	三
一九	一八	一六	一六	一五	一五	一四	一四
七二〇	八二〇	八〇五	七〇五	五九五	四〇〇	六〇〇	五二五
九四〇	一一一五	九四〇	八七五	七二五	五六〇	八四〇	七九五
四七〇	六七五	五五五	四七〇	三九〇	二九五	四三〇	四二五
六六七	六三五	七八六	七九七	六三三	四七五	五六	六三
二六八	三三二	四四〇	四六二	二八五	一七二	三三〇	三三
三〇六	三三七	二二三	二〇九	二二九	一六七	二一五	二二
〇三五	〇三五	〇四九	〇五〇	〇四一	〇三三	〇四一	〇四

右表の様に十一年から十九年の間の總平均年高生長量は〇・三二米乃至〇・五〇米であつた。

一七、チーク

(一) チークの播種造林

チークの播種造林を臺灣にやつて見たらどうかと思つてゐた。経済的と一方根系のシツカリした。従つてガツチリと生長する、そして風に強い木が出来ないだらうか、こんな木は水く生長をつゞけて行くことが出来るのではないと思つてゐたからである。そして又其直播のときの整地法は焼拂はないでかき分けて播種してはどうかと此二つに就て前から考へてゐた。

一體播種造林は下草が大きくて密生する所は直ぐ草下にまけて成立困難であり、整地を焼拂はないでやることは成程今迄出来た地力を利用は出来てよいが大木の幹や枝が縦横に散在してゐて第一手入の作業に困る。従つて手入が充分に出来ない。益々下草に害されると云ふ事になる。其上其伐採木が後に腐朽し人夫の造林作業上甚だ危険である。殊に百ヘクタール二百ヘクタールも一箇年にやる所では困難と思ふ。さて今度チークの直播試験を六龜の京大演習林で見ることが出来

た。それは昭和七年三月直播と栽植と同時にやつて比較したものである。整地方法は何れも伐採して掻分けたるものであつて、一、二年間は直播の方が植林より生長が遅いが三年目から直播の方が生長旺盛となつた。手入は當年四回やつた丈であつた。(同時に植付と直播とから植付の方は一箇年後れてゐる勘定になる)こゝは下草も鬼萱でなく小さい草で、伐採木も大體二期林の小級木である。

京大演習林の直播造林が可能だからと云つて、營林所の旗山出張所のチーク造林も直播で出来るだらうと云ふのではない。地上支障木の大き及び除去の可能な程度によりけり、下草の生長程度によりけりであると思ふ。

たゞ直播造林が出来る程度を考へて其範圍内にやつて見ることが必要ではないかと思ふ。チークの直播造林が割合に有利なのは幼時の生長の早いことである。植穴を大きく叮嚀にしてやれば當年と翌年位の手入回数を多くする丈で直ぐ雑草を抜いても手入をせなくてもよい様になりはせぬかと思ふ。それで此生長の早くなる様な所に植ゑればよいと思ふ。何しろ一箇年に五尺や六尺は延びる樹種であるから。

然し伐採木の大きな下草の大きなそして密生する所でやつた結果を見て云ふのではないから私は斷定的には云はない。幼時ことに造林後數年の生長が極めて速いから伐採木の除去(これは焼拂はないで、従つて用材薪材又は炭材として利用する場合と巻落し等の片づけ、掻分を含む)の程度、高草の繁茂の程度によつては試みる價值があると林内で随想したのである。

文献によるとジャバにはやつてゐるそうであるが私はまだ見たことがない。

一八、ラゴープス・バルサ

(一) ラゴープス・バルサ (Ochloina Lagopus Swaltz) 造林木生長量 (一)

同試験地に昭和十一年七月植栽したものを昭和十三年五月測定した處次表の通りの生産量であつた。年齢は一箇年一〇

筒月生、三八本中九本中折したものを省いて二九本測定した。風に甚だ弱いから此點大いに注意する必要がある。

樹高階(米)	直徑階(種)									
	二—四	四—六	六—八	八—一〇	一〇—三	三—一四	一四—一六	一六—一八	一八—二〇	計
三		一〇		〇五						一五
四				一五	〇五〇					三〇
五		〇五		一五	一五〇					四〇
六	〇五			一七	〇二五					七〇
七				〇七五	六二五					九五
八					二〇〇					三五
九	一〇				八五〇					二九〇
計	三〇	三〇	六〇	四七五	三五〇	一五〇	〇五〇	〇五	〇五	二九〇

右表に依ると、胸高直徑階の最小は三種階で最大は一九種階で、最多本数のある直徑階は一一種階であつて、算術平均は九・六六土〇・四二、標準編差は三・三三土〇・三〇である。そして直徑の總平均年生長量は五・二八種となる。樹高階の最小は三・五米階で最大は九・五米階、最多本数のある樹高階は七五米階であつて、算術平均は六・六二土〇・一八、標準編差は一・四〇土〇・一二である。そして樹高の總平均年生長量は三・六二米となる。

一九、マホガニーノキ

(II) マホガニーノキ (Swietenia mahoganl Jacq) の生長量 (1)

余の關係してゐる嘉義市山子頂にある中央研究所中埔林業試験支所嘉義試驗地で、大正十二年度植栽したマホガニーノキの生長量を本年九月五日測定した處次の通りであつた。樹齡は大正十二年度から計算すると十五年生になる。

番 號	根元直徑(種)	胸高直徑(種)	樹冠直徑(米)	樹 高(米)	枝 下 高(米)
一一一	三三・五	一〇・〇	二・二	一一・〇	四・二
一一〇	三三・〇	一七・八	六・五	三・五	三・〇
一一	三二・五	一八・三	五・一	三・〇	四・〇
一〇	三二・〇	一三・三	四・七	一・五	三・五
九	三二・〇	一四・七	四・一	三・〇	三・〇
八	三二・〇	一四・七	五・六	三・五	六・〇
七	三二・〇	一八・八	四・一	三・五	三・五
六	三二・〇	二一・八	四・一	二・五	三・五
五	三二・〇	一五・五	四・三	三・〇	七・〇
四	三二・〇	一八・〇	四・四	三・〇	四・〇
三	三二・〇	一八・九	二・四	三・五	四・〇
二	三二・〇	一八・〇	三・九	三・〇	三・〇
一	三二・〇	一八・〇	三・九	三・〇	四・〇
〇	一八・〇	二二・九	四・四	三・五	四・〇
九	一八・〇	一八・〇	三・五	三・〇	三・〇
八	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
七	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
六	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
五	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
四	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
三	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
二	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
一	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
〇	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
九	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
八	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
七	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
六	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
五	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
四	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
三	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
二	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
一	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
〇	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
九	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
八	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
七	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
六	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
五	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
四	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
三	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
二	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
一	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇
〇	一八・〇	一八・〇	四・一	三・五	三・〇

平	均	七八	七七	七六	七五	七四	七三	七二	七一
		一六二六	一九二〇	一七〇〇	一六二〇	一五〇〇	一四〇〇	一三〇〇	一二五〇
		一三〇	一五二	一四三	一三八	一八〇	二〇一	二二五	二四三
		一〇〇	一〇〇	八五	九五	一一五	一三〇	一五〇	一七〇
		一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇

右表を胸高直徑を二種階、樹高を一米階にして胸高直徑階別、樹高階別、本數分配表を作ると次表のようになる。

胸高(米)	胸徑(種)										
	六—八	八—一〇	一〇—一二	一二—一四	一四—一六	一六—一八	一八—二〇	二〇—二二	二二—二四	二四—二六	計
七—八	〇五〇	一一〇〇	—	—	—	—	—	—	—	—	二五〇
八—九	〇五〇	一五〇	〇五〇	一〇〇	一〇〇	—	—	—	—	—	四五〇
九—一〇	一五〇	一七五	二二五	三七五	一三五	—	—	—	—	—	一〇五〇
一〇—一一	—	二二五	六七五	七七五	二二五	—	〇二五	〇二五	—	—	一九五〇
一一—一二	—	—	三五〇	九五〇	二〇〇	二〇〇	一三五	〇二五	—	—	二〇〇〇
一二—一三	—	—	二〇〇	六〇〇	五五〇	一〇〇	〇五〇	—	—	—	一五五〇
一三—一四	—	—	—	二五〇	一五〇	—	一〇〇	—	—	—	五五〇
計	二五〇	九〇〇	一五〇〇	三〇五〇	一三五〇	三〇〇	三〇〇	〇五〇	—	—	七六〇〇

右表の胸徑階の合計欄を見ると最小階は六—八種中央の價は七種であつて、最大階の夫れは二五種で最も本數の多い階は一二種階である。階級別分類に依る算術平均値を計算すると 12.90 ± 0.23 で標準偏差は 2.95 ± 0.16 である。

同様に樹高階の最小は七・五米で、最大は一三・五米で最大本數のある階は一・五米である。そして算術平均値は 11.03 ± 0.11 で標準偏差は 1.46 ± 0.08 である。

今年齡を一五年生として總平均生長量を右の算術平均値で計算すると胸高直徑は〇・八六種であり、樹高は〇・七四米である。

一一〇、オホバマホガニノキ

(一) オホバマホガニノキの生長量(一)

中埔林業試験支所沓水試験地海拔三六〇尺の平坦地、雑木跡地に昭和二年二月二十一日一年生苗木を植栽したオホバマホガニ(二三三區)を昭和十二年七月二十日調査した處次表の様に生長してゐた。

區別	平均	價	標準	偏差	變異係數	變異の範圍	測定數
樹高(米)		四八〇—五〇五	三八五	± 〇三八四	二六二	四五〇—五〇〇	三
胸高直徑(種)		一五四—一〇八六	六二七	± 〇六三九	一七二	三八一—六六〇	三
樹冠直徑(米)		三二四—一〇一四	一〇六五	± 〇一〇五九	五二五	一三三—五五五	三

又同様沓水試験地海拔六五〇尺、東北面二一度及北々東面二〇度の兩傾斜、鬼首跡地に昭和五年二月二十七日同じく一年生苗木を植栽したオホバマホガニ(三五八區)を昭和十二年七月二十一日調査した處、其生長量は次表のやうであつた。

區別	平均	標準偏差	變異係數	變異の範圍	測定數
樹高(米)	5.44	0.71	12.86%	4.73-6.15	7
胸高直徑(厘米)	5.46	0.71	12.86%	4.73-6.15	7
樹冠直徑(米)	1.31	0.15	11.45%	1.16-1.46	7

二一、本紫檀

(一) 本紫檀 (*Darbergia cochinchinensis*) の苗木

これも先年佛領印度支那に行つたとき頼んで後から送つてもらつて播種したものであるが、約五〇本苗木になつた大切なものである。今中埔林業試験支所にある。

(二) 本紫檀 (*Darbergia cochinchinensis* Bierre) の生長量(一)

佛領印度支那から余の輸入した本紫檀の生長量を報告する。昭和十二年九月十六日二六〇粒播種、昭和十二年九月二十一日發芽開始、發芽本數五六本、従つて發芽率二一・五%となる。

樹高階(種)	三—五	五—七	七—九	九—二	二—三	三—五	五—七	七—九	九—二	計	平均
本數	一五	一一〇	一一〇	七〇	三五	二五	一五	一七	一九	二九〇	八八

それを十三年五月十七日其の幹生長量を調査した處右表の通りであつて、平均八・八種であつた。

二二、クワリン(印度紫檀)

(一) クワリン(印度紫檀) (*Pterocarpus indicus* Willd.) 造林木の生長量(一)

中埔林業試験支所嘉義試驗地に明治四十五年植栽したものの生長量を報告する。調査は昭和十三年五月であるから樹齡は二十六年生となる。

直徑階(種)	二—三	三—四	四—五	五—六	六—七	七—八	八—九	九—一〇	一〇—一一	計
樹高階(種)	二—三	三—四	四—五	五—六	六—七	七—八	八—九	九—一〇	一〇—一一	計
10—11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0
11—12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12—13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13—14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14—15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15—16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16—17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17—18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18—19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19—20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20—21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21—22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22—23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23—24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24—25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25—26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

右調査表に依ると、胸高直徑は最小一五種階、最大四三種階で、最多本數を有してゐるのは二九種階であつて、算術平均は二七・四五±〇・六六標準偏差は六・三三±〇・四七である。そして直徑の總平均年生長量は一・〇六種となる。又樹高階の最小は一一米で最大は二七米で、最多本數階は二三種階であつて、算術平均は二〇・四〇±〇・三四標準偏差は三・二四±〇・二四である。そして樹高の總平均年生長量は〇・七八米となる。

二三、ユーカリプタス・シトリオドラ

(一) ユーカリプタス・シトリオドラの植付時期

嘉義市山子頂の中埔林業試験支所嘉義試験地で少数ではあつたが、昭和七年一月から十二月迄毎月一回宛の首題の苗木の植付時期試験をやつた。供試苗木の年齢は四年生で普通の山行年齢より多い。苗木調製方法は地上部一〇厘に切斷した。其結果は次表の様に満二箇年後の生育率は五月植栽のものが一番よかつた。

植付月	植付本数	生育本数	生育率%	植付月	植付本数	生育本数	生育率%	植付月	植付本数	生育本数	生育率%
一	10	2	20.0	五	5	5	100.0	九	10	6	60.0
二	10	0	0.0	六	5	5	100.0	一〇	10	2	20.0
三	10	0	0.0	七	10	5	50.0	一一	10	2	20.0
四	5	4	80.0	八	10	8	80.0	一二	10	4	40.0

(二) ユーカリプタス・シトリオドラ (Eucalyptus citriodora Hook.) 造林木の生長量及細枝葉收穫量

植付年月	樹高(米)	胸高直徑(厘米)	細枝葉量(斤)	樹齡	總平均年生長量		備考
					樹高(米)	胸高直徑(厘米)	
昭和三年三月	一五三	一六九		一〇箇年二箇月	一五〇	一六	總本数 八本の平均
昭和八年十月	七二	六二		三〇箇年五箇月	一六三	一四〇	標準木 一〇本の平均
昭和九年一月	五二	四二		四八箇年四箇月	一三〇	〇九	同

右は中埔林業試験支所沄水試験地に植栽したものを本年五月測定したものである。次に昭和二年同支所嘉義試験地に植栽したものを同じく本年五月測定した處次表の通りであつた。樹齡は一一年生となる。

胸高直徑階(厘米)	樹高階(米)												計
	四一—六	六一—八	八一—一〇	一〇—一二	一二—一四	一四—一六	一六—一八	一八—二〇	二〇—二二	二二—二四	二四—二六	二六—二八	
八—一〇		一〇											一〇
一〇—一二	〇五												〇五
一二—一四													二〇
一四—一六													二五
一六—一八													三五
一八—二〇													八五
二〇—二二													一八五
二二—二四													五五
計	〇五	五五		五〇	五〇	七〇	八五	五五	五〇				四三〇

右表によると直徑階の最小は五厘米階で最大は二五厘米階で最多本数のある直徑階は一七厘米階であつて、算術平均は一四・八一〇・四七で、標準偏差は四・四六〇・三三三である。そして直徑の總平均年生長量は一・三五五厘米となる。樹高階の最小は九米階で、最大は二三米階で、最多本数のある樹高階は一九米階であつて、算術平均は一七・六〇士〇・三〇標準偏差は二・九一士〇・二二である。そして樹高の總平均年生長量は一・六〇米となる。尙平均木の細枝葉量は一本當三三・七斤である。

次に昭和七年六月同支所同試験地植栽のもの生長量次の通りである。調査は同じく本年五月で六箇年一箇月生となる。

直徑階(厘米)	樹高階(米)										計	
	四—六	六—八	八—10	10—12	12—14	14—16	16—18	18—20	計	平均		
10—12	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
12—14	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
14—16	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
16—18	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
18—20	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
計	2.0	2.0	4.5	2.5	1.8	5.5	1.8	4.0	1.5	4.0	1.5	12.0

右表によると直徑階の最小は五厘米階で最大は一九厘米階で、最多本数のある直徑階は一三厘米階で、算術平均は一三・三三土〇・二九、標準偏差は二・九八土〇・二〇である。そして直徑階平均年生長量は二・〇三厘米である。

又樹高階の最小は一一米階で、最大は二三米階で、最多本数のある樹高階は一九米階で、算術平均は一六・七六土〇・二六標準偏差は二・七六土〇・一九である。そして樹高の總平均年生長量は二・七六米である。

(三) ユーカリプタス・シトリオドラ造林木の生長量(一)

當所蓮華池試験地に大正八年十月九日二年生苗木の地上一〇厘米の所から切斷し鉢付苗として五尺平方に一本の割合の植付けたものの生長量を昭和十三年六月十六日測定した所次の通りであつた。

直徑次表の通り平均一九厘米で實測であつて、樹高は目測で平均二二米、最大三五米、最小一八米であつた。

胸高直徑階(厘米)	本数	八五	七〇	五五	四〇	二五	一〇	計	平均
10—12	1	1	1	1	1	1	1	7	1.0
12—14	1	1	1	1	1	1	1	7	1.0
14—16	1	1	1	1	1	1	1	7	1.0
16—18	1	1	1	1	1	1	1	7	1.0
18—20	1	1	1	1	1	1	1	7	1.0
計	5	5	5	5	5	5	5	35	1.90

二四、トーナノキ

(一) トーナノキの生長量

嘉義試験地に大正十二年七月トーナノキ(Toona Calantans Merrill et Rolfe)の一年生苗木を植えて一三年生になつた、先般の暴風で全五本のうち一本倒れ、一本中折木となつた。其倒木の材を葉巻箱の試験的使用に專賣局へ頼まうと思つてゐる。

右の中折木を除く四本の生長量を示すと次の様である。昭和九年十二月の調査である。

番 號	胸高直徑(厘米)	樹 高(米)	枝 下 高(米)	備 考
一	29.00	10.11	2.5	
二	31.25	11.3	3.2	倒れたもの
三	19.10	10.3	1.7	
四	31.75	11.2	2.3	
平均	28.78	11.0	2.4	※印は平方平均根

因みに心材の大きさは倒木の地上二米の心邊材其の直徑二五・〇厘米に對し其心材のみの直徑は一六・〇厘米であつた。

(二) トーナノキの材の利用
 専賣局から此前報告した中埔支所嘉義試験地産のトーナ樹の葉巻煙草入箱としての試験成績甚だ良好と云ふ通知があつた少くとも空地利用等の造林にはよからうと思ふ。

二五、キナ

(一) レヂエリアーナ・キナ種子に関する二、三の試験

一、キナ種子大さ別粒數分配

大さ(耗)	一、〇〇〇粒の重量(瓦)	總粒數	同上比率(%)
三〇〇—二七五	0.4408	四	0.1
二七五—二五〇	0.4400	三〇	0.4
二五〇—二二五	0.3945	七四	二.1
二二五—二〇〇	0.3735	二九六	七.五
二〇〇—一七五	0.3425	四〇三	一七.
一七五—一五〇	0.3085	九三七	二七.1
一五〇—一二五	0.2560	二五八	三.四
一二五—一〇〇	0.1940	五六三	一六.二
一〇〇—七五	0.1430	五二四	一.五
計		三四七三	一〇〇.1

右表中一、〇〇〇粒の重量は四〇〇粒から換算した。但し(1)は四八粒から(2)は二二〇粒から換算した。材料はライ社産レヂエリアーナ・キナ種子で昭和九年七月十二日の調査である。

一、レヂエリアーナ・キナ種子産地別發芽比較

産地	實行年月日	置床粒數	發芽數	發芽率(%)
ラ イ 社	六 七 一	四〇〇	四〇〇	一〇〇
印 度	九 七 二	四〇〇	一	0.25
ジ ャ バ 産	九 九 〇	二〇	〇	0.0
同	九 九 〇	一八	〇	0.0
同	九 九 〇	三	〇	0.0
同	九 九 〇	一五	〇	0.0
同	九 九 〇	四〇〇	七	1.7

三、粒の大さと發芽との關係

ライ社産レヂエリアーナ・キナ種子で昭和九年七月林業部でシャーレに東洋濾紙七枚水一〇cc、二五°C恒溫で發芽試験をした。

大さ(耗)	置床粒數	發芽數	發芽率(%)	同上
三〇〇—二七五	四	四	四一七	五三.六
二七五—二五〇	三〇	七	五八三	五三.三
二五〇—二二五	七〇	三三	五七三	五三.三
二二五—二〇〇	一四〇	七四	五二五	六六.五
二〇〇—一七五	二一〇	一三	六二五	六六.五

1.50—1.35	400	305	共三 38	395
1.35—1.00	400	351		
1.00—0.50	400	171	38	498

一耗以下を除いては小さい種子程發芽率が大きい。

四、レヂエリアーナ・キナ種子水選試験（昭和九年七月十四日實行）

時間	種類	置床粒數	發芽數	發芽率(%)	
				發芽	發芽率
〇時	沈浮		400	292	73.0
			400	283	70.8
一時	沈浮		400	336	84.0
			400	326	81.5

右表の範圍の水選法の効果は殆んどない様だ。

別のサンプルでは次の様である。

同（昭和九年七月十二日實行、水温二七・二度）

時間	種類	種子	發芽率(%)	
			發芽	發芽率
〇時		15036	3366	22.4
		8196	2890	35.3
一時		15036	3366	22.4
		8196	2890	35.3

大體前同様選種の効果は大してない様だ。

(二) キナ種子の發芽試験

先般ライ社産キナ種子の發芽試験をやつた所が粒の大きさが小さい程發芽がよかつた。但し最後の最小級丈が例外であつた。水選との關係は〇時間と一時間では其の差は殆んど實行的に役立つ程は認められなかつた。

(三) キナ優良品種の育成保存

東大臺灣演習林有水坑産レドグリアーナ優良品種（局部含規率一三%）からの種子を播種し現在臺東當所試験地に四六本ある。之から優良種を選別又は交配に依つて優良品種の育成保存に努めるつもりである。

(四) レヂエリアーナの樹冠直徑に就て

臺灣ではキナ・レヂエリアーナ種の種子は充分でない。それでなるべく種子苗木を無駄に使はないことが必要である。必要以上に密植して捨伐りを多くする様なことを慎まねばなるまい。今左に年齢別に樹冠の直徑を今迄の種々の材料から統計計算して出しその正方植栽型による樹冠が相接する場合存立可能本數を示して参考にしたいと思ふ。

等級	樹分齡	樹冠直徑(米)									
		一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇
I	樹冠直徑(米)	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.0	3.4	3.9
	存立可能本數	110000	10000	69400	39000	30600	22600	17000	11100	8600	6700
II	樹冠直徑(米)	0.5	0.7	1.0	1.3	1.4	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8
	存立本數	80000	10000	10000	69400	51000	39000	27000	20000	15000	11000
III	樹冠直徑(米)	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0
	存立本數	110000	80000	10000	22600	82600	59100	39000	30600	22600	17000

注意を要することは地上障害物等のため右表の數字通り植栽は出来ないし、又樹冠投影は完全な圓形ではないから幾分參酌を要する。尙假りに四年生から樹皮を採集するならば枯死を見込んだ最多本數を四年生に置く可きであらう。

(五) レヂエリアーナ・キナの生長期間
 本島高雄州管内でのキナレドグリアーナ種の生長期間は年中であるが、五月から十二月は最も生長が旺盛で三、四月が
 此大一、二月が最も小さい様である。

(六) 花蓮港街に植えたキナの生長量

花蓮港街にある營林所東部出張所構内にレヂエリアーナ規那が二本ある。臺灣星製藥株式會社知本規那造林地のものを
 苗幹地際から一五〇〇の長さに剪定し(切口直径一〇〇)昭和八年九月植栽したものである。其土地は苗圃に續く芝生
 地であつて木麻黄など並木の下で多少庇蔭を受けてゐる。砂質土壤である。海拔高は測候所一七・六米から推定すると一
 三米乃至一四米であらう。

昭和十二年三月一五日の測定では樹高、一本は一四七種、一本は一五〇種あつた。之を切口の高さ一五種の高さから萌芽
 した幹と假定すれば一本は一三二種、一本は一三五種生長をしたことになり、其の平均は一三三・五種となる。昭和二年三
 月迄には三箇年であるから一箇年平均三八・一種となり、京都帝大演習林の年平均八〇種に對し其の半ばた下となる。

(七) キナ伐期での隔當存立本數

今滿九年生を假りに伐期とする。そして先日ある所のみ規那の内ノルマルに近い生育をしてゐると認められるレドゲ
 リアーナキナ滿九年生の樹冠直径は三・四米あつた。之から樹冠を球形とし正方形植栽として樹冠が相接する場合を計算す
 ると其隔當存立本數は六・五本であつて、正三角形植栽の場合には九九九本となる。因みに其胸高直径は九・二種あつた。
 次に滿九年生のサクシルプラキナの約三〇本の内平均と最大とに就て右の計算をすると次表の様になる。

大 平 最	區 分	胸高直径(種)	樹冠直径(米)	隔當存立本	
				正方形植栽	正三角形植栽
平均		八六		三〇	一一一
最大		一六七		四〇	一三五

二六、ビヤクタン

(一) ビヤクタン(Santalum album L.)の生長量(一)

これも余が本誌一三六號で本島に造林すべき樹種として書いておいたものである。矢張り恒春林業試験支所クアル試験
 地で大正十二年一年生苗木を地上部少しく剪定して造林した造林木の生長量調査である。開墾跡地の草生地で九尺×九尺
 に植付けた。

樹高階別直径階別本數表は次表の通りである。

樹高(米)	胸高直径(種)										計	
	四—六	六—八	八—一〇	一〇—一二	一二—一四	一四—一六	一六—一八	一八—二〇	二〇—二二	二二—二四		
二〇—二五	〇・五〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇・五〇
一五—二〇	一・五〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	一・五〇
一〇—一五	二・五〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	二・五〇
五—一〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	六・〇〇	七・五〇	五・五〇	三・〇〇	八・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	三三・〇〇

右表によると樹高階の範圍は二・二五—六・七五米で最多本數を持つてゐる樹高階は四・七五米、算術平均は四・三五〇・
 一一、標準偏差は一・〇三三〇・〇八直径階の範圍は五—二二種で最多本數を持つてゐる直径階は一三・〇種、算術平均は一

〇・二三土〇・四八標準偏差は四・二一土〇・三四である。

植付後新萌芽から成立したものとすると満十四年となり、平均樹高生長量は〇・三一米、直径は〇・七三纏である。

(二) ビヤクダンの生長量(2)

恒春林業試験支所で大正十二年植栽したビヤクダンの枯死木の根元を本年四月伐つて見た處根元直径一五纏中心材の入つてゐる部分は四纏であつた。即ち直径では二七%面積では七%となる。尙此の木は胸高直径五・九纏で幹の長さは三・五米であつた。

二七、タラクトゲノス・クルチイー

(一) タラクトゲノス・クルチイー (Tarakogenos Kurzii) の生長量(1)

嘉義市山子頂林業試験地に昭和十年五月十五日播種し、同年六月十三日發芽し、同年苗木が四寸の高さに生長したとき植付けたものを去る九月其の生長量を調査した處次の通りであつた。

番 號	根 元 直 徑(纏)	樹 高(米)	番 號	根 元 直 徑(纏)	樹 高(米)
一	一・〇四	〇・七六	四	一・二〇	〇・五三
二	一・七四	一・三〇	平	一・二四	〇・七五
三	〇・九六	〇・四二	均		

二八、ヒドノカルプス・アンテルミンチカ

(一) ヒドノカルプス・アンテルミンチカ (Hydnocarpus anhelmitica) の生長量(1)

余が昨年シヤムから輸入した右種子を三〇粒前記嘉義試験地に昭和十一年七月十日播種した處同年八月二十五日八一本

發芽した。それを次表の様に植付けた。植付當時の苗木は五乃至三寸であつた。

回 數	植 栽 年 月 日	本 數	回 數	植 栽 年 月 日	本 數
第 一 回	昭和二・三・三	五	第 四 回	三・一・三	一
第 二 回	〃 〃 二・三・三	二〇	計		二七
第 三 回	〃 〃 二・三・三	三〇			

今根元直径階別、樹高階別、本數分配を表示すると次の様である。

樹 高(米)	直 徑(纏)							計
	〇・二五—〇・五〇	〇・五〇—〇・七五	〇・七五—一・〇〇	一・〇〇—一・二五	一・二五—一・五〇	一・五〇—一・七五	一・七五—二・〇〇	
〇・〇〇—〇・二五	〇・二五	〇・七五	—	—	—	—	—	一・〇〇
〇・二五—〇・五〇	〇・二五	三・〇〇	〇・二五	—	—	—	—	四・五〇
〇・五〇—〇・七五	—	〇・二五	二・七五	五・五〇	—	—	—	一〇・五〇
〇・七五—一・〇〇	—	—	三・〇〇	一・〇〇	—	—	—	二八・〇〇
一・〇〇—一・二五	—	—	—	三・〇〇	一・四〇	—	—	二八・〇〇
一・二五—一・五〇	—	—	—	一・〇〇	〇・五〇	—	—	三・〇〇
一・五〇—一・七五	—	—	—	一・〇〇	—	—	—	三・〇〇
計	〇・五〇	三・〇〇	六・〇〇	二二・〇〇	二九・五〇	八・五〇	一・〇〇	七二・〇〇

例によつて統計値を見ると根元直径の最小階(中央の値を用ゐる以下同様)〇・三七五纏、最大階は一・八七五纏、樹高の最小階は〇・一二五米で最大階は一・六二五米である。そして根元直径の最多本數のある階は一・三七五纏で樹高の最多本數のある階は八・七五纏である。

又根元直径の平均値は一・二四五土〇・〇一二標準偏差は〇・二七〇土〇・〇一五であり、樹高の平均値は〇・九〇八土〇・

一二標準偏差は〇・二六六土〇・一五〇ある。
 二九、油 桐

(一) 油桐の品種試験

これは目下多産種のセレクションをやつてゐる。

(二) 油桐造林收支關係

一、支出

年次	費目	金額	後價	摘	要
初年度	地 代	二二、七五〇	四	三五人 一人一日六五錢	
	苗木代	五、〇〇〇			
初年度	植付人夫賃	二、一五〇	四	五〇〇本 一本一錢	
	下刈費	一三、〇〇〇			
初年度	地 代	五、〇〇〇	四	五〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	五、〇〇〇			
二年目	苗木代	一、〇〇〇	四	補植一〇〇本	
	植付人夫賃	四六〇			
二年目	地 代	一三、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	下刈費	五、〇〇〇			
二年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	二四、四六〇			
合計		六一、八一〇			

年次	費目	金額	後價	摘	要
三年目	地 代	一三、〇〇〇	四	年一回 一〇人	
	苗木代	五、〇〇〇			
三年目	植付人夫賃	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	下刈費	一三、〇〇〇			
三年目	地 代	六、五〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	一六、五〇〇			
四年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	一〇、〇〇〇			
四年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	二一、八三〇			
五年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	一〇、〇〇〇			
五年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	二一、八三〇			
六―一〇年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	一三、九六〇			
六―一〇年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	一三、九六〇			
一―二〇年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	二八、六四〇			
一―二〇年目	地 代	五、〇〇〇	四	一〇〇本 一人一日六五錢	
	保護管理費	二八、六四〇			
合計	地 代	四八三、〇六〇	四	七三九、四七〇	
	保護管理費	二八、六四〇			
合計		四八三、〇六〇			

二、收入

年次	費目	金額	後價	摘要
六〇一〇年目	種子	一四、八五〇		四、九五石、石當三圓
一一二〇年目	種子	五一、六〇〇		五箇年分後價合計一四〇圓三四錢
合計		五九〇、二五〇	八二一、八一〇	一七、二石、石當三圓 十箇年分後價合計六八一圓四七錢

本種は支那油桐にして其種子より得る桐油は支那より輸入され、昭和九年百七十六萬斤、此價格五十八萬圓に及ぶ。本島にては生育は充分なるも種子の收量、品質等に関して更に肥培、品種改良、採集搾油方法等の研究をなすを要し然るときは右收支計算は更に有利となるべし。

(三) 臺灣産支那桐油の品質

昭和七年度採集の中埔支所産支那桐油の品質を當時の中央研究所工業部に依頼して分析してもらつた成績は次の通りである。

種肉收油率五五・六七% (從來文献に記載しあるものは四〇—五五%、最大五八・三〇%とす。従つて收油率良き方なり)

油はエーテル抽出に依るものと一般工業的方法に依る温壓搾油の兩者に就て試験をなせり。而して之が比較は從來支那油桐につき報告される文献中、工業原料油としての規格見地より Henry A. Gardner (Paint manufacturers' Association of the United States) の試験成績をとり、尙参考のため American Society for Testing Material

の支那油桐規格と併せて阪神塗料技術員懇談會油類規格案を列記せり。

比重大 D _{15.5} 屈折率 N _{D25}	檢體 (抽出油)	温壓油	Gardner (温壓油)	阪神塗、支那油桐規格	A S T M 規格
沃素價	〇.九六	〇.九四	〇.九四	〇.九四以上	〇.九三—〇.九四
酸價	一.五二	一.五八	一.五八	一.五二—一.五三	一.五二—一.五三
不飽和物%	一.九七	一.九七	一.九七	一.九〇—一.九六	一.九〇—一.九三
膠化時間	一.九七	一.九七	一.九七	一.九〇—一.九六	一.九〇—一.九三
	〇.八〇	〇.八〇	〇.八〇	〇.八〇以下	〇.八〇以下
	二分三秒	二分	二分	三分以下	三分以下

即ち本檢體より得たる油は日本及アメリカを代表する規格に殆んど同格し乾燥性油として良好なるものとす。

(四) 支那桐油の品種改良試験 (一)

當部蓮華池試験地で、昭和十三年九月二十一日採集した處、一木から一本の最多結實量は四二區植栽のもの、種子一〇立、三五〇粒で一二區植栽のもの八立、二五〇粒であつた。

三〇、杜仲

(一) 杜仲 *Eucommia ulmoides Oliv.* 杜仲

余が昭和三年東京營林局管内で杜仲と云ふ櫻に似た樹木の造林試験をやつてゐるのを見た。グッタと同用途のゴムを採る樹であつて余の見た所では有機質の多い土地には一箇年一米以上も生長する。

此樹種はヘンリー氏によつて發見され、オリバー氏 (Oliver) が新屬科を設定したもので、中華民國四川、湖北兩省

に栽植され、同省其附近の三〇〇—二、五〇〇米の間に自生してゐるとの事である。本島の山地開發樹種として試験の必要があると思ふ。種子をある所からもらつて蓮華池試験地に播種して若干の苗木を得た。

(二) 杜仲の生長量(1)

右の杜仲を當所蓮華池支所に昭和十一年三月二十一日一七粒播種した。苗木を十二年三月十六日測定したら次の様な生長量であつた。

番 號	根 元 直 徑 (寸)	樹 高 (米)	備 考
一	〇・六九	三・九	折損萌芽せるもの 平均は五號を除く
二	〇・七一	四・〇	
三	〇・七四	三・五	
四	〇・九〇	三・〇	
五	〇・四八	二・七	
平 均	〇・七六	三・〇	

三一、セイロンニケケイ

(一) セイロンニケケイ苗木の養成

嘉義市山子頂の林業試験地に昭和十二年三月二十一日同地に在る母樹の下の天然稚苗一、八八本を掘取り同地苗圃に移植した處、六十九日には一、二八〇本残存して居た。(六七・八%) 此果實は色が着き始める頃から鳥が来て食べてサツパリ採集が出来ないと當地試験地の北村君が言つてゐる。

三二、ミロバラン

(一) ミロバランの生長量及び果實收穫量(1)

林業試験所中埔支所沅水試験地で大正十三年一月十七日植栽したものが現在四六六本ある。本年五月十日の生長量は次の通りである。

大 小	大 小 大	樹 高 (米)	胸 高 直 徑 (寸)	本 數 の 割 合
大	一・二・二	一・〇・六	一・〇・九	三三・三
中	一・〇・六	九・一	一三・九	三三・四
小	九・一	九・一	九・一	三三・三

昨年の果實の收穫量は一本當最多五〇立、最少六立であつた。

三三、油 椰 子

(一) 油椰子良品種デリータイプの苗木

同じく昭和十一年蘭印から最も品種のよいのを少量もらつてきた。其後二箇月位で輸出禁止となつた。大切なもので中埔支所の嘉義試験地に數本母樹として大切に育てゝゐる。

三四、クローブノキ

(一) クローブノキの稚樹

クローブノキの苗木二〇本種子多量小生が昭和十一年南洋からもつてきたが、其苗木は營林所旗山出張所に今一本生殘

つてゐる丈で種子は小生の分も別に他の人がもつてきた分も残念ながら發芽しなかつた。

三五、アケノキ

(一) 臺灣産アケノキの試験成績

林業試験所恒春支所、林業試験所中埔支所嘉義試驗地で造林したアケノキの種實を、北海道製酪販賣組合へ送つて牛酪着色用としての價値に就て試験してもらつた處、其の成績は次の通り報告された。

『試料は比較的良好であつて「カラー」の收量は輸入品の約九〇%であり、其の價格は從來横濱波止場渡一封度四一錢であるから、本試料は一封度札幌渡四〇錢位を適當とする』と。

因みに現在同組合への輸入額は昭和十一年五五〇疋、此價格五五五圓五〇錢、昭和十二年六〇〇疋、此價格六〇六圓であつて、我が國輸入額の恐らく大部分であらう。然し最近北海道では現在の畜産製品を二倍にする計畫であるさうであるから、此種實も二倍位入用なることになる。

三六、ウエスト・インヂアンチエリー

(一) ウエスト・インヂアンチエリー開花結實す

昭和十一年五月余が佛領印度支那からもつてきたウエスト・インヂアンチエリー (Muntingia calabura) の種子を營林所の旗山出張所で播種したのが本年八月八日附のハガキで同所から開花結實したと云つてきた。

三七、オホナスノキ

(一) オホナスノキ *Solanum arisanne* 開花す

昭和十一年余がシンガポール植物園からもらつてきたオホナスノキの種子を、嘉義市山子頂の林業試験地に播種した處、去十月十二日見たのでは高さ四尺餘に生長し、コバルト色の大きな綺麗な花がさいてゐる。其の内結實することと思ふ。

三八、フクギ

(一) フクギの生長量(一)

恒春林業試験支所で植栽したフクギの生長量を豫報する。左に樹高階別本數表を掲げよう。

年 齡	樹高階(米)										計	
	造林地	一—二	二—三	三—四	四—五	五—六	六—七	七—八	八—九	九—一〇		一〇—一一
三二	カ	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二八	ク	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二八	ク	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二八	ク	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二五	同	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一九	同	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
		二五	九五	二三五	一六〇	五五	一	一	一	一	一	五七〇

右の表から年齢別平均樹高を計算すると次表の通りである。

年 齡	造 林 地	平 均 樹 高(米)	標 準 偏 差
三二	カ	四一・〇	二・七
二八	ク	三九・〇	二・六
二八	ク	三九・〇	二・六
二八	ク	三九・〇	二・六
二五	同	三九・〇	二・六
一九	同	三九・〇	二・六
		三九・〇	二・六

二五 同
一九 同

五五 二〇二
三七 二〇九

一七 七〇八
〇九 七〇六

右表で見ると之等のフクギは大きくない様である。二八年生よりも三二年生の方が小さいのは主に立地の関係であらう。同じクアルの二八、二五、一九年を比較した方がよい。

三九、造林木生長量調(一)

私が造林地を視察したとき造林木の生長量を一寸測つて見ることがある。直径は實測であるが樹高は目測である。之れは正式の生長量調査と云ふ程のものでないから大體を知る参考資料にと思つて連載することにした。

樹種	年	齢	平均		最大		摘	要
			胸高直徑(厘米)	樹高(米)	胸高直徑(厘米)	樹高(米)		
マホガニ	二	三	二四二	一六〇	三五四	一七〇	恒春林業試験支所クアル試験地 明治四十五年度植栽	
マホガニ	三	三	二三七	九〇	二〇七	二〇	同所、大正十四年度植栽	
アベマキ	六	六	一〇八	三五	一五〇	二〇	同所、大正十年年度植栽	
ランシノボク	一〇	一〇	二二五	九〇	一八五	二〇	同所、大正十二年年度植栽	
オキナハマツ	三	三	一	一	六九	二五〇	恒春林業試験支所クアル試験地、明治三十八年度植栽	
レドゲリアーナキナ	二	二	一	一	四〇	一	臺中州溪頭武田規那園、昭和九年度植栽成績良好箇所平均	
レドゲリアーナキナ	二	二	一	一	二五	一	昭和十年年度植栽其他は右に同じ	
マスビウムシタン	一八	一八	四〇〇	二八	一	一	恒春林業試験支所クアル試験地 大正六年年度植栽一本分、一箇年前梢頭一〇尺餘折損	
サンダルシタン(紅木)	一八	一八	二一〇	二六	一	一	同前	

四〇、椰子類苗木養成實驗の二三

近來椰子類栽植希望者の増加甚し。従つて椰子類苗木養成の實績を知らむとするものも亦極めて多し。本項に就ては何れ適當なる人々に依り發表さるゝならむも、差當り中埔支所山子頂苗圃(砂質壤土)に於て嘗て實行せし内二、三の實績を摘出報告せんとす。本成績は内容極めて貧弱なれども此範圍に於て幾分にも當事者の参考となるを得ば望外の幸なり。

和名	學名	名	採集年月日	播種年月日	播種粒數	播種後發芽開始及終了日	苗數	得苗率(%)	苗數調査年月日
だいわうやし	Oreodoxa regia Humb.	昭和二	昭和二	昭和二	五〇	五〇—一八〇	八五	一四〇	昭和 三 三 五
同	"	同 三	同 三	同 三	五七	五七—二二〇	二七七	四四〇	同 三 八 八
くじやくやし	Caryota mitis Lour.	大正二四	大正二四	大正二四	一七〇	二〇—一八〇	六三	三六	大正 二 二 四
なばるやし	Sabal Adansoni Guersent	同	同	同	一〇〇〇	八〇—一八〇	七〇	七〇	同 二 五 八 九
やはづやし	Actinophloeus macarthurii Becc.	昭和四	昭和四	昭和四	七〇〇	五〇—一五〇	二二	三〇	昭和 三 四 七
ゆすらやし	Archontophoenix Alexandrae Wendl. et Drude	昭和元	昭和元	昭和元	四〇〇	七〇—一八〇	一四	三二	同 二 七 五
しゆろ	Trachycarpus excelsus Wendl.	大正二	大正二	大正二	二二〇	七〇—一〇〇	一〇	四七	大正 二 五 二 五
びんらうじ	Areca Catechu L.	昭和五	昭和五	昭和五	四〇	六〇—一八〇	六	九五	昭和 六 三 七

次に右材料の種子に依り一立より得べき苗木數、苗木一、〇〇〇本を得べき種子量を計算するに次表の如し。

和名	種子一立の重量(瓦)	種子一立の粒數	一立の種子より得べき苗木數	苗木一、〇〇〇本を得べき種子量	産地	樹齡
だいわうやし	五四〇	一四八六	三四	四六七	恒春支所	一五年
同	五三〇	一八八五	八七五	一四四	南洋廳ボナベ	一五年

くじやくやし	七三	二九	二六	八三	當支所(肉付種子)	二	一	年
さばるやし	五五	一八四	二九	七五	同			
やはづやし	一〇五	一三三	三六	二六	當支所			
ゆすらやし	五六	一五四	四七	二〇	同			
しゆら	六三	一三九	六〇	一六	(肉付種子)			
びんらうじ	四六	一七	一六	空				

(附言) 右實績の苗数は發芽終了後間もなきもの多きを以て、其後日の經るに従ひ幾分或時期迄は尙本数の減少を見るべし。右椰子類は一般に發芽所要日數多きを以て發芽促進の方法を研究する要あるべし。

四一、有用樹種苗木養成成績

中埔支所で造林試験用の苗木を養成した。苗木養成の試験ではないが参考のために掲げる。

樹種	種		子の重量	播種年月日	粒種數	本發芽數	發芽率	備考
	一立の重量	同粒數						
クワ	二四九	五六	四三	大正二年四月二日	一〇〇	二六	二六〇	嘉義
タガヤサ	五七〇	一六五	二	同	五〇	三	六〇	
アマリカ	四〇〇	一〇〇〇	二	同	九六一	二七〇		
ジャバコ	五五〇	七七〇	二	同	五七〇	一八三		
オキナハ	四〇〇	一〇〇〇	二	同	九六一	二七〇		
ナイワ	四七〇	一三三〇	二	同	七五九	一九八		
アナン	六八三	七四〇	九	同	七六四	二二五		

アナンウルシ	七〇	二九八〇	六	大正二年三月九日	二五五	二七四		
セウナ	二五	二八〇〇	七	同	四一八	二〇〇		
タイワ	七〇五	一四三	昭	昭和二年三月三日	三九〇	三三		
ラホ	四四〇	三	同	二年三月八日	四六六	一九四		
マホ	一〇五	三六六	同	二年三月八日	四七〇	二二		
ナンバン	三三〇	七三〇	同	二年三月九日	四七〇	一八		
ゲツ	三三〇	一八二〇	同	二年三月九日	五五七	三九四		
ユウ	四八〇	一	同	二年三月九日	〇六六	二七		
カッ	三六一	一四三	同	二年三月九日	三九〇	三五九		
カッ	七三〇	二二〇	同	二年三月九日	二六〇	五〇		
ア	四一〇	七〇〇	同	二年三月九日	一〇二	一五四		
タマ	八二〇	一〇一〇	同	二年三月九日	〇〇〇	八七		
イ	五二〇	二二〇〇	同	二年三月九日	一〇〇	七五		
同	六二〇	一三三〇	大	大正二年三月三日				
同	四八〇	一一一〇	同	二年三月三日				
オホ	七五	一	昭	昭和二年三月八日	五〇〇	一九八		
オホ	六六〇	七五	同	二年三月八日	一〇〇	四五		
ヒビ	五八五	二六七〇	同	二年三月八日				
同	六七〇	三三四〇	同	二年三月八日				
ラ			同	二年三月八日				
ラ			同	二年三月八日				

發芽調査せず

インドサルスベリ	140	3300	6
カイン	1000	7000	140
ラゲルストロミア・カリキ	331	6900	3
ユライタ	847	4800	170
ピセコロビウム・サマン	310	7300	8
アルビツチア・ルシダ	790	110	6800
アフチエリア・キシロカルバ	660	33	3000
シンドラ・シアメンシス	100	330	2000
キシリア・ドラブリフォルミス	73	1970	0
レウカエナ・グラウカ	360	2200	0
カルデニア・コリンサエ	337	30	1000
ブテア・フロンドーサ	610	1100	0
アカシア・カテーター	55	000.1	0
ブテロカルプス・マクロカルプス	30	110	0
シンドラ・コーチンシネンシス	30	000	1000
テリエティア・コーチンシネン	337	000	0
シス	760	0	1000
バアヒユティア・コーチンシネ	550	0	1000
ンシス	100	8000	3
ダルベルギア・バリエンシス	100	3300	3
ピュニス・アットニエタ	100	0	3
ラリツクス・リブタ	100	0	3
有	100	0	3
コニシガ	100	0	3
カチカチラ	100	0	3
ナガバモク	100	0	3
アガバモク	100	0	3
ナガバモク	100	0	3
イテフ	100	0	3

四三、温帯樹種移植試験(一)

農林省林業試験場から送つてきた種子を營林所へ送つて播種してもらつた所、苗木となつてゐるもの次の通り。
臺北出張所四堵苗圃(十二年十月二十日調)

アカマツ	一四九本
マナラ	二本
クヌギ	二本
カシハ	一本
アラカシ	三本
クスノキ	一二二本
イテフ	二本

四四、萱

(一) 製紙原料としての萱

萱は隔年一回刈で相當永年事業が出来る。一陌當四一六、平均五萬斤の收穫がある。收穫は軸丈の生である。又栽培したもので原料代としては引合ふが、製紙して見ると木材の五分の三の收量しかないから此點到底木材に及ばない。そして二十五年隔年作業として松、杉の二十五年伐期のものと比較しても原料は大差はないが、製造費は前述の様にかるので困る。これは臺灣北部の實績である。

(二) 驚く可き萱の繁殖力

萱地に造林する場合は勿論、立木地でも一度伐採して焼拂つて造林すると直ぐ萱地になる。従つて其後の造林費は殆ん

ど此萱の驅除である。

昭和七年六月二十日嘉義郡中埔庄沄水溪林業試験所中埔支所内造林地二箇所の萱(トキハス、キ)を調査した。A地は明治四十年頃より立木地跡の萱地で昭和三年より年々刈拂をし、最近は昭和六年十月三日刈拂つた所で、B地は大正九年雜木地を伐採し焼拂はず年一回の刈拂をした。最後の刈拂は大正十四年九月である。

何れも海拔八五〇尺である。標準地一ha當大、中、小の株数は次の通りである。

株の大きさ	A地	B地	株の大きさ	A地	B地
大株	三三三	五六五	小株	一、四三八	六八一
中株	六八一	二二二	計	二、四四二	一、四七八

其一ha當の穂の数を標準一〇株の平均から算出すると次の様である。

株の大きさ	A地	B地	株の大きさ	A地	B地
大株	二、六八一	五、三六八	小株	五、〇三三	一、三六二
中株	四、四九五	八一二	計	一二、二〇九	七、五四二

次に標準穂一〇本の種子量は同年同月二十三日採集調査した處、A地二四、九瓦、B地二七、二瓦、且之等一瓦當種子粒数はA地三、五七二粒、B地三、二七八粒である。仍て穂一本當種子粒数はA地八、八九四粒、B地八、九一六粒であるから一ha當種子量はA地は實に一〇八、五八六、八四六粒、B地は六七、二四四、四七二粒である。實に驚ぐべきである。

次に之等の種子の發芽力を臺北市林業部構内實驗苗圃の百葉箱内で試験した。シャーレはガラス製のもので、大きさは内

徑一七、〇浬、深さ四、〇浬、厚〇、二浬、五箇の窓を有し、各窓は一浬×〇、七浬の横長方形である。吸取紙三枚を入れ水はシャーレを立てれば少しく浸出する程度とした。シャーレ二箇、一箇に四〇〇粒とした。置床期間の氣温は附表の通りである。

昭和七年八月八日置床した。毎日の發芽数は次の様である。

區分	發芽月日												計	%			
	七、一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九	二〇	二一	二二	二三			二四	二五	二六
A地	三七	二三	三三	二四	一〇	六	五	九	四	一	四	〇	〇	〇	一	二五	〇六二
B地	三三	三三	三五	四	二	二	一	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	二五	〇六八

右の様に置床後四日目に發芽を開始し、五日目は最多發芽数を示してゐる。置床後一五、六日目には大部分を發芽した。大變發芽の早いものである。然し天然に撒布した種子はことに水分が充分與へられなかつたときはこうはゆくまい。

それで一ha當發芽可能な種子数を計算するとA地は實に六六、二三七、九七五粒、B地は四五、七二六、二三〇粒、即ち六千萬乃至四千萬粒に及ぶのである。

之等の種子が風に吹飛ばされて到る處に行くのである。そして少しでも空地、ことに陽光地があればそこに生えるのである。

之等の種子は移入(Migration)をなし又は侵入(Invation)をなしても、一定面積に許容される箇體の数は定つてゐる。夫は競争(Competition)を起すからである。私は此處にはたゞ繁殖芽體(Propagule)の如何に多うか、そして大なる撒

布力と共に如何に廣汎力の可能性があるかを述べるに止めよう。

生理上のことや、生態上の遷移(Succession)に就ては又述べる機會があらうかと思ふ。

終りに臨んで本調査に助力された中埔林業試験支所の板垣肇氏に感謝の意を表す。

142
589

製本控

日	月	年	號	冊
14	2	9	89	1
臺灣總督府林業試驗所事報				
水12号				
考	備			

昭和十五年三月十九日印刷
昭和十五年三月二十三日發行

臺灣總督府林業試驗所

臺北市大和町三丁目二番地

印刷人 船橋寬一

臺北市大和町三丁目二番地

印刷所 臺北印刷株式會社

平	均	最	高	最	低
二六	二八	三五	三〇	二七	二四
二五	二九	三六	三一	二八	二五
二四	三〇	三七	三二	二九	二六
二三	三一	三八	三三	三〇	二七
二二	三二	三九	三四	三一	二八
二一	三三	四〇	三五	三二	二九
二〇	三四	四一	三六	三三	三〇
一九	三五	四二	三七	三四	三一
一八	三六	四三	三八	三五	三二
一七	三七	四四	三九	三六	三三
一六	三八	四五	四〇	三七	三四
一五	三九	四六	四一	三八	三五
一四	四〇	四七	四二	三九	三六
一三	四一	四八	四三	四〇	三七
一二	四二	四九	四四	四一	三八
一一	四三	五〇	四五	四二	三九
一〇	四四	五一	四六	四三	四〇
〇九	四五	五二	四七	四四	四一
〇八	四六	五三	四八	四五	四二
〇七	四七	五四	四九	四六	四三
〇六	四八	五五	五〇	四七	四四
〇五	四九	五六	五一	四八	四五
〇四	五〇	五七	五二	四九	四六
〇三	五一	五八	五三	五〇	四七
〇二	五二	五九	五四	五一	四八
〇一	五三	六〇	五五	五二	四九
〇〇	五四	六一	五六	五三	五〇

附 表

平 氣

均

最

高

最

溫

低

14.21
989

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL. 773-936-3200

終