

430.08
487
3(4)

農學叢書

第三集

造林學各論例言

我國所有樹種與歐美全異。故造林學亦非僅譯西書所能足用。必須就我國有之林木。以講究之。且關於是學之書。世未一觀。故亟刊之。以公同好。

此編專論針葉林木及椰子類竹類各種。其闊葉林木異日再為刊行。

樹名中漢名日本名。皆記其最初者為正。亦間有用方言或古名者。究難劃一。變種之有。關林業者。皆為說明。其但用於園藝者不列。

篇中用語。難了解者。釋其二三如左。

更新乃改造原有森林之謂。

選伐擇伐更新法。傘伐劃伐更新法等意義。詳解蝦夷松造林法。及檜之天然造林法中。

比重者。對同容積之水重量一〇〇。而示木材有幾何重量也。氣乾比重者。謂普通木材乾於空氣中。尚少含水分者之比重。全乾比重。謂乾至毫不含水分者之比重。

熱帶謂琉球本島之中央以南及八重山列島臺灣小笠原島等之一年平均溫度在攝氏二十一度以上之地。暖帶謂由此以北之諸島及四國九州本州之南

部一年平均溫度十三度以上之地。櫛類之天生處。溫帶謂自櫛類初不天生處。本州北方。並北海道過半之南部。一年平均溫度六度以上之地。櫛類之天生處。寒帶謂北海道之北部及內地之高山地。白檜及假松類之繁茂處。

一余研究林學。雖歷有年所。然我國森林樹種極富。其未究及者尚多。此書未爲完備。唯期於後版增補之。書中或有謬誤。望漏。尚祈大雅教正。明治三十一年四月。本多靜六識。

造林學各論目錄

卷上

杉

總論第一

天然造林法第二

植樹造林法第三

播種造林法第四

捲條造林法第五

伏條造林法第六

萌芽造林法第七

混交林第八

附錄第九

檜

總論第一

植樹造林法第二

捲條造林法第三

天然造林法第四

混交林第五

榧

總論第一

造林法第二

檜葉

總論第一

人工造林法第二

天然造林法第三

檜

總論第一

造林法第一

高野槲

總論第一

造林法第一

赤松

總論第一

植樹造林法第二

防風防砂用松林第三

播種造林法第四

側方天然下種第五

保原野自生苗以造林法第六

拿伐更新法第七

保存林第八

混交林第九

黑松

總論第一

造林法第二

姬小松

總論第一

造林法第二

朝鮮松

總論第一

造林法第二

五鬚松

偃松

落葉松

總論第一

天然造林法第二

人工造林法第三

蝦夷松及赤蝦夷松

總論第一

無立木地上之播種造林法第二

無立木地上之植樹造林法第三

帶狀伐木地上之人工造林法第四

保無樹下之人工造林法第五

傘伐更新法第六

帶伐地上之傘伐更新法第七

劃伐更新法第八

側方天然下種第九

折衷造林法第十

選伐及擇伐更新法第十一

卷下

唐檜

總論

茨櫟

刺櫟

椴松

總論第一

全伐地上之人工造林法第二

保護樹下之人工造林法第三
傘伐更新法第四

劃伐更新法第五

選伐更新法第六

白檜

總論第一

造林法第二

竹櫟

臍櫟

青森椴松

椴附燕椴
一尖椴

總論第一

人工造林法第二

天然造林法第三

中林第四

楸

總論第一

造林法第二

米楸

楸楸

榧

總論第一

造林法第二

犬榧

附唐榧

一位

附伽羅木

總論第一

造林法第二

犬榧

附榧

總論第一

造林法第二

竹柏類

總論第一

造林法第二

廣葉杉

總論第一

造林法第二

銀杏樹

總論第一

造林法第二

杜松

總論第一

造林法第二

柏心

總論第一

造林法第二

側柏

櫻欄

附唐櫻欄

總論第一

造林法第二

蒲葵

桃榔

櫻竹

附觀音竹

草椰子

椰子

總論第一

造林法第二

峇盤椰子 棗椰子 象牙椰子

檳椰子

省藤

蝟木

芭蕉類

總論第一

造林法第二附用法

竹類

總論第一

苦竹造林法第二

淡竹造林法第三

孟宗竹造林法第四

利用法第五

針葉樹種子識別表

造林學各論目錄

日本林學士本多靜六著

山陽林 壬譯

杉

總論第一

鄉土及適地 杉林日本全國所至皆有。天然者在秋田近海岸低地多生之。秋田以北卽無。本州南部距海面高三四千尺處。屋久島四五千尺處。臺灣六七千尺處。亦皆有天然林。其人工栽植者。則處處有之。如北海道札幌以南之地。極適爲杉林。有謂支那亦有天生者。

杉之成長最易。無論何等地質。亦得育成。最好北面或東北面之山腹凹地。俗稱杉曰水木。以其根需水分。不適乾燥地。好山間及濕潤地。故也。其在深濕之深山幽谷。成長極速。材質亦佳。腐水停滯地。則根易腐敗。不能久存。

杉松類樹種本邦最多。通常杉生沃地。松生瘠地。又凡杉之生育處。檜榧亦得成長。唯檜視杉宜稍高燥之地。榧杉則皆好濕地。

杉忌風。故當風強處。及每年掃除下草落葉等處。成長不良。因風之吹入林內。能奪濕氣。使土地乾燥也。且杉不好孤立。好與衆叢生。而鬱閉其林。若杉林內土地及空

氣不含濕潤即爲不適但空氣中如含鹽分潮風則與杉有害。

種實 四月開花十月十一月之交實熟重量及粒數由產地及歲之豐凶不同東京附近一升百八十錢至二百三十錢平均百九十錢木曾及秋田亦然紀州吉野地方所產者百八十至二百二十錢通常二百錢左右屋久島產止百六十錢凡重量在百七十錢以下者爲劣等用百九十錢以上者爲宜粒數東京地方所產者十九萬至二十萬粒木曾秋田產十八萬吉野及紀州產十六萬以十九萬粒以下爲常。

種實發芽者可得十之六七然發生後枯死者多至一年之後只存十之二三而已凡所採之實次春播之乃可發芽若至遲八月卽失其發芽力故陳種不宜用然奸商有混陳種於新種中售之者凡陳種之光澤少故得區別之又有塗燈油於掌種種附以光澤者鑑別之法投一握於火或熱鍋中若發油烟卽係附光澤之陳種

發育 杉之發芽時畧留於地中而出子葉三箇播種後半月先下根於地間三四週出芽發芽後二日子葉爲三分又一週生具杉葉迄其年之夏土用西曆七月二十皆爲

單軸土用後生枝一以至七八其年內生長四五寸翌年七八寸三年後至二尺以上生長雖如斯之速然換床或植出山地之年則生長僅二三寸耳翌年至一二尺

三年後每年生長三尺左右於適地生長五十年高可至十圍間周圍三四尺其老
大者周圍四五丈高二十餘間者往往有之

杉苗自同一種子內生堅葉與柔葉二種其柔者伸長力大

生長一年杉苗之根自四寸至八寸杭根分枝不大生側根極多側根杭根皆相依
爲網狀其網狀根所占領之區域悉以其根繼續生長五年後有占領六尺平方地
者然較松之根淺稍易罹風倒之害

光線及鬱閉 杉乃陽樹不喜庇陰生長極速植後十二三年間其伸長力視松爲
盛且保林地之鬱閉亦視松久唯其出枝甚多故不充分鬱閉則不能得無節之良
材又當稚時冬間被寒氣卽變葉爲赤色至春更復青色若其葉不變赤而仍青卽
爲寒氣所傷之證

損害 杉發生之際易罹霜害第一年易罹旱害風倒雪倒之害視松爲甚蟲害則
視松少唯多受空瑪蟲之害近來受黃金蟲之害者亦甚多至植出林地後若有鼠
嚼根卽至枯死又有猪鹿剝食其皮兔之嚼斷苗心之患其罹諸害一切視松易然
保護之法尙不甚難

效用 杉之邊材白心材淡赤中有呈暗黑色者木理通直堅韌得宜易施工作生

木比重八二至九六氣乾比重四八其材用途頗多由著之小至屋根板貫柱各種
 器械房材橋梁船艦之大不遑枚舉枝葉根皆可為薪葉又可為線香抹香等皮可
 葺屋其木理緻密有紋理者可供諸種美術之用有香氣者曰木香用以附酒之香
 氣杉自其繁殖之面積及需用之廣而論實為本邦林業上最要之樹種

變種 九州別杉為紅杉本杉花杉實杉黑杉等種類紅杉心材紅花杉花盛實杉
 實多黑杉則心材暗黑材質極劣又有狗杉者結實少生長雖速然材質粗惡而軟
 京都育曰萌芽杉又曰柔杉者適於插條與普通之杉宜植苗者有別東京近傍亦
 有普通杉及鏈杉之別鏈杉即葉為鏈狀而柔軟者

如右區別非樹種之異唯由地質地形及他外物之關係少異其形狀耳故造林上
 之處理別無區別須注意者唯臺灣及支那杉與本邦杉不同其杉廣葉所謂和蘭
 縱是也內地之杉在臺灣呼為山杉

杉又有由產地或應用上區別者故有屋久杉袖代杉等之稱屋久杉出自薩摩之
 屋久島其材赭褐色脂氣多紋理盤旋極細所謂鴉理者是也此等杉佐渡亦產之
 其質蒼白者乃陰杉久埋沒土中者也神代杉出自相州箱根湖中及丹後若狹海
 濱材蒼黑而堅蓋埋沒往昔火山噴出灰中者但神代杉中時有檜櫟及他樹木之

埋沒者相混

今更舉材業上及園藝上杉之變種有臘丁名者畧如左

唐杉

Cryptomera japonica var. *elegans*, Masters. 乃自支那舶歸者葉長

稍下垂針與針之間遠其針柔軟不刺手故亦曰柔杉或媛杉

猿猴杉 *B. J. var. Araucarioidea*, S. et Z. 枝極長一枝上長短二針互生庭園

植之

鐘杉 *B. J. var. Spiralis* S. et Z. 亦曰曲杉鳳凰杉其葉之換而為螺

旋狀者

天鵝絨杉 *C. J. var. nana*, Fortune 木極小枝亦細常似剛入之態庭園所植

鳳山杉 *C. J. var. glauca*, S. et Z. 葉短針端有曲刺庭園木也

絲杉 *C. J. var. pendula* 枝條柔軟細而下垂舊花木園中有之

仙人杉 *C. decurva* 名老人杉庭園木也

處置法 杉林多單純喬林以由植樹養成爲良間亦有由插條者惟播種造林者

甚稀又有地依萌芽養成此樹於鄉土內得依天然造林法爲之

杉之天然林大隅之屋久島及臺灣秋田有之。在屋久島者以距海面高四五千尺處爲多。在低地者枝葉多橫張樹低幹短其美林唯在山之北面及溪間屋久島不以玉埋木者而以所謂屋久島杉爲名產。今所利用者乃概爲下方之闊葉散生於樹間者。

臺灣杉於距海面六七千尺處混生椴及雜木之中長成頗盛直徑六尺以上者甚多。然屋久島及臺灣皆無大單純林唯秋田有之。就中以雪澤里布拉里別支及男鹿爲本邦最完美杉林其餘自秋田以南通全日本雖於一定之高有天生者然因其性質利用多故較他樹伐採早且其種不如松之有廣翼不易播殖故今唯其鄉土之南北稍有存者至人口繁殖日本之中部絕罕觀矣。故在此鄉土內雖無不可行天然更新法唯杉爲陽樹唯得行極疎傘伐更新及選伐更新二法。然破此杉林鬱閉易生筴及雜草灌木又承其更新期多留保護樹以強庇陰之度。卽令林下所生之稚樹枯死故傘伐更新法亦未爲適當也。要之單純林之天然更新法少盡善者現秋田稱其天然造林曰擇伐作業。行選伐更新伐期爲百二十年（每四十年擇伐其三分之一）然生筴雜木等不能得好結果。今則多行植樹造林矣。大抵杉之天然林必與他針葉樹或闊葉樹混生始得保持其存在。故天然造林宜先混交闊

葉樹類至稚杉於其保護下成立再漸次伐採濶葉樹爲純杉林可也曠業之令
經濟此等法終覺迂遠故不如植樹造林法之廣行

植樹造林法第三

由人工植樹所造之杉林本國所至有之如北海道函館及小樽附近亦有造之者
最多者爲紀州大和武州甲州駿州豐前等地近則歐洲各國咸自本邦購求種子
以造林唯德意志因氣候過於乾燥不宜植杉

採種 採適當母樹之歷五十至百年而無病健壯且疎立者採之向來鬱閉森林
因稀少故通常以林之周圍所存或母樹不伐殘者及境界木等爲採種用其一
樹自上部之實視中部者其性質概劣

杉雖每年結實然每三年必結多量一次至多一樹中有得種五六升者

採種有連枝切取及僅取球實二法由前法採後其樹不經五六年不再結實然採
集甚易故用之者多

採種時期以秋分前後三十日間爲良或說植爲垣根等大苗宜至秋土用西曆十
月二十
一採集之植森林栽植用之小苗則於秋之初次降霜後採集

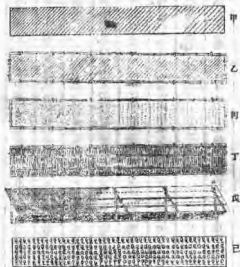
吉野青梅等地採種皆先以銳自枝元切落後更就球實所存部分切爲一二尺長

束而運至家中，釣於屋之周廊，或於當日良之軒下，橫置筵上，乾後打之，出種子。又東京附近，通常十一月時，僅取球實，乾之二三週，見鱗片既開，乃以棒打出，充分乾後，篩除塵芥，入袋中，貯無濕處。球實一升，通常得種一合三勺。凡種子一升，須人工半人或一人，種值一升約三十錢。昂時一圓內外，平均五六十錢。精選法，投種於水，除其浮者，洗其沈者，乾而貯蓄之，則其量減至半以下。此法發生之率雖良，然多費手工，且不沈之種，亦有發芽者。故實際不及行通常水選法之良。其種以紀州吉野等所產者為佳。東京附近，則以出自四谷凡太本場之高井戶邊者為稍優等。

苗圃 作苗圃處，宜選近於造林地，便監督及搬運處為良。其土性地形方位，須避傾斜急處，凹地及東方開潤之旭日直射地，霜害多地，以平地或北方及西北極緩傾斜，東西北三面圍以森林或堤防，且水得自由，而土地有中庸之性質，地層深處為最適當。若灌水便處，用南面之地亦可。新開墾森林跡地，而松木等之點在處，甚適。苗圃又苗圃宜於其上方導水，旱魃之際，由之濕潤。苗圃下部，則須穿疏水溝，連雨之際，乃便疏水。土地冬間深耕，使曝露風雨，播種前再耕而平均之。沿水平之方向，作幅三尺長，適宜之床。其法平均地上，以繩每一尺五寸，附以條，先一條為步道。次二條為床，再次一條又為步道。中央設通路，床之周圍插竹，以竹串押置之。如第

一圖如斯處理後若其土輕鬆則先以足踏再以板片或鍬勻之其上蒔種吉野及

第一圖



甲、苗床之區劃式
 乙、苗床之圍竹式
 丙、右、條播式
 丙、丙之左、平播式
 丁、播種畢敷葉而壓以竹之式
 戊、遮日之狀
 己、床管之狀

他處則於床上
 施人糞及朽土
 其上更撒薄土
 然後蒔種為常
 又東京附近則
 勻床之前於早
 晨灌人糞四分
 水六分之肥料
 經二時間俟其
 乾燥均之肥沃
 土地則播種時
 不必施肥料若

每年用為苗圃處或瘠地則必當施之肥料以人糞油糟草灰等為良

播種 播種期東京一帶為四月上旬四國九州為三月中旬奧羽則四月下旬總

須逆計其苗生時不至再有霜害爲良。發生通在二十日外三十日內。

種量每一坪以二合至四合爲滿度。或有播種三五合至一升處者。然如斯難得健壯之苗。播種通常用平播法。其法兩分種子。縱播其半。橫播其半。既蒔後。則以鋤之。裏或板壓付之。以二三分目之篩。取床與床之間之土。撒布其上。至種子漸隱。再以鋤裏。或板壓付之。其上列置藁一本。以竹壓之。如竹太輕。則以竹串止之。竹串長二尺許。括去其節。吉野地方。則不用藁。而用檜樅椹之葉。二三本發芽時。直取除所覆枝葉。以其枝葉於地上一尺至一尺五寸之高。作屋根。其屋根取除自由。大雨時之外。宜夜間取除之。使受濕氣。然如東京附近。既薄蓋藁。則不取除之。種子乃自藁間發芽。且藁可防土地乾燥。故覆日僅於梅雨既終時。行之。而覆日通常用四尺至五尺長之葭菁。低其南面。高其北面。而斜覆之。此葭菁。以夜間除之爲良。多須勞力。故有用支撐之法者。見第一圖

覆日於秋分前十日頃。光線弱時。取藁之。自苗之發。生迄暑時。每二三週間。除雜草一次。施以薄糞液。宜細雨時。或降雨前施之。若施肥後。不降雨。則注清水於苗。洗去。既着附之糞液。否則附着糞液之苗。爲日光照射。易枯死。須注意焉。後至十一月初。宜以嘗所用爲覆日之葭菁。或茅。或藁等。爲禦霜之具。但着於地。宜北低南高。便於日

光照入也。此時須撒布落葉或藁屑於苗間及苗上。於護苗大有裨益。東京附近之大久保地方。則不爲遮霜。而倒其苗。以土覆之。至翌春三月頃。除去其土。此時一遇降雨。苗乃翹然直立。二三次降雨後。苗卽由紅變青。然此法非輕鬆土壤。則不能行。臺灣及他不降霜處。亦無須行。

替床 至發生之翌年四月頃。於土地初解凍時。深入鋤於苗之下。以手拔苗。拂去其土。分別大小。截去其根端。凡三四寸長。行替床法。替床地亦如苗圃。作三尺之床。周圍不須置竹。於其中每間方三四寸。以指或籐穿孔以植之。此時苗凡四五寸。距離通常不用尺量。卽以梅指與中指張開量之。故俗稱指形植。若爲此替床年中。夏時久旱。則須如初年爲遮日光。至九月下旬。除去之。十一月下旬。且須爲御霜害。又替床年中。須數回拔除雜草。施以肥料。

替床之翌春。苗之生長已滿二年。其高及八九寸。掘取。行二次替床。此時適宜鋤去其根。如前行替床法。但苗之距離爲五六寸。或不特作床。而造幅一二尺之畦。每間三四寸植之。此法多須地面。然作畦則除草施肥頗便利。爲第二次替床年中。不須除霜覆日。唯須時常拔除雜草及施肥而已。生長閱三年。則其苗之高及尺五寸內。外是卽山出苗也。然其中成長一尺以下之劣者。尚須爲替床一年。生長至四閱年。

之春乃可爲山出苗極優等杉之種子。每一升於第一次替床可得三萬五千本。一坪植四百本則須床面八十七坪半。其中加道路須地百三十四坪。於第二次替床則減五分。卽三萬三千二百餘本也。以之每間五寸四方移植之。每一坪得植百四十四本。床面二百三十一坪。其中加道路須地三百七十坪。生長間三年減三分。至四年之春爲三萬二千餘本。其中三萬二千本爲山出苗。剩餘者尙須置替床一年間也。故種子一升生長三個月得山出苗三萬二千本。卽最佳種子培植法亦適宜者也。然是爲農科大學苗圃中熟練者所實行多年之平均。尋常人則僅得其半。或四分之一之數耳。吉野四谷丸太及他地方之培植粗疎處則平均種子一升得山出苗七八千爲常。

或處播種之翌年不以苗之全部爲替床。僅拔其內之大者三分之一爲替床。殘部則滿二年之春選成長良好者二分之一爲替床。至三個月所殘全部悉爲替床。全畢而是年第一替床之苗爲山出苗。第四年則第二次替床者爲山出苗。第五年則第三次替床者爲山出苗。如斯其苗之成長有差者。由於選種及管理不得其宜。非良法也。吉野地方則浸替床之苗根於水。截去其垂下長者爲替床。又夏土用之際須以水一升油粕五合煤二升混施之。以防根蟲之害。

攝津之池田及以密苗木爲主之地方則作苗圃於肥沃地且施多量之

成長闊歲二乃成尺五寸許之山出苗矣唯不宜移植山地耳

紀州尾鷲地方苗圃不如選瘠地如是處土井八郎兵衛氏於松林中設苗圃以試驗其成蹟其松生長三十年凡十坪至十五坪存一本將來成蹟雖未明晰然余見時則與畑地苗圃毫無優劣蓋此苗圃之苗由上木之庇陰而避三伏之炎暑九冬之霜威得自覆日防霜相之勞費焉更省土地其利益誠不少也殊爲政府最適當之事業但不能隨地行之所以適於尾鷲行之者蓋以地居紀州北牟婁郡之南海岸氣候溫和冬季無霜害也

培養苗木費用及價格表列如左

費

第一年 種千

項數

量價

格

一種值 每 一 升 平
均 五 十 錢

一 斗

五〇〇〇

一 地 值 床 面 一 坪 插 三 合 一 斗 須 地 三 十 三 坪 其 中 合
通 路 而 爲 五 十 一 坪 一 反 步 租 值 歲 約 四 圓

五 十 一 坪

〇 六 八 〇

一 整 地 及 播 種 每 一 人 播 床 面 十 一 坪
一 日 工 資 三 十 錢

三 人

〇 九 〇 〇

一 苗 床 所 用 竹 葉 但 竹 得 保 五 年 蓋
僅 算 其 一 年 費 用

〇 五 〇 〇

一 根肥 糞一分水二分之肥料三荷半每十坪一荷三十錢

三荷半

〇、三五〇

一 中肥 於梅雨之末施同上之肥

三荷半

〇、三五〇

一 除草工作 歲六次每次施肥料工一其工資三十錢

六人

一、八〇〇

一 覆日費

葭簣

幅五尺長二間者三十五枚一枚三十錢得保四年故每年平均約購九枚

九枚

二、七〇〇

竹

十把每把六十五錢得保四年故每年宜購二把半

二把半

一、六二五

人夫

一人

〇、三〇〇

棕欄繩及其他

〇、五五〇

一 除霜費

用覆日之葭簣故無其值

人工

一人

〇、三〇〇

繩及其他

〇、五五〇

一年中之雜費

一、〇〇〇

合計

一、六六〇、五

第二年

生長之苗存有三十五萬本

替床地之值

三尺之床每三寸四方植一苗則每畝面一坪四百本每畝又三十五坪其用以前者每畝四百

一千三百三十五坪

一、七七八〇〇

一替床人夫一人一日整地

共植二十本

百七十五人

五二五〇〇

一肥料糞一分水二分之肥料床

面每十坪一荷施二次

百七十五荷

一七五〇〇

一除草施肥等人夫除草並施肥工夫平均一人一日

日畢五十坪五次之數如下

百二十一入半

三九四五〇

一覆日與第一年同樣葎菁八百七十五枚

得保四年故每年約購二百十九枚

二百十九枚

六五七〇〇

竹床面每一反步六十六把共頭執十得保四年

故每年須四十八把一分一把之值六十五錢

四十八把一分

三一、二六五

人夫每一夫床

面五十坪

十七人半

五二五〇

繩值及其他床面每十八坪棕繩三把每一把二錢二

釐大繩一把每把五錢小繩六把每把一錢

九六二五

一除霜

人夫

十七人半

五二五〇

繩值及其他

九六二五

一年申請雜費

三〇〇〇

合計

二五六九六五

第三年第二年枯損之苗二十分之一

淨殘三十三萬二千五百本

一租地金每苗五寸四方一坪可植百四十本總

須床面二千三百十坪加通道都數如下

三千七百坪

四九三三三

一替床一人植

二千本

百六十六人半

四九九五〇

一肥料	施用第二年之肥一次其量每十坪一荷	二百三十一荷	二二二〇〇
一除草	歲三次除草合施肥一次可舉六十坪	二百〇五人半	六一六五〇
一年中諸雜費			五〇〇

合計

總計

一八九〇三三	四六二六〇三
--------	--------

第三年枯損百分之三。第四年之春三十二萬二千五百二十五本內有三十二萬為山出苗其餘尚須置替床一年山出苗每本值一釐四毫餘。

以上為農科大學苗圃中多年實驗之平均成績其器械之損費等雖皆於一年中之諸雜費中支出若新創苗圃之時則須購諸器械並柵圍之費且葎簣須全新購所費實多至吉野地方則以樹之枝葉代葎簣頗得節省培植之費云。

農科大學成績如右種子一升得山出苗三萬許吉野及他苗木屋等之處理疏忽者種子一升僅得山出苗六七千而由第一次替床苗木之數少故培植苗木之費用關係處亦極少蓋培植苗木費第二年後方須多量故也。

苗木價格由培植之費用而異適在二倍以上其未驚出者則以之供燃料蓋至多故也東京附近野澤村每區別苗為三段最上等之苗即為替床二次生長間三百

本之值四十錢。千本以上三十五錢。萬本以上則三十二錢。其百本重量凡四貫目。加之包束料。都爲五貫目。故二百五十本。適爲一捆。包。其重量爲十二貫五百目。但此時須每百二十五本。合苗根與苗根束而爲長四五尺。闊尺五六寸之。菰包。普通之苗。替床二次。生長闊二年之尺。至尺五六寸長者。每百本之值三十錢。萬本以上則二十五錢。百本重量二貫五百目。加之包束料。都爲三貫目。故四百本。適爲一捆。包。

下等之苗。替床一次。生長三年尺。至尺五六寸長者。每百本之值二十五錢。萬本以上則二十錢。而百本重量二貫目。五百本適爲一捆。包。

吉野地方之市價。生長一年之苗。每百本二錢。生長二年者七錢。生長三年替床二次之尺五六寸長者。三十錢左右。此明治二十八年平均之市價也。亦隨一切物價變動。不無低昂。

移植山地之節季。移植於山地之節季。與替床節季同。在芽初伸時。東京傍近。多三月下旬至四月上旬行之。然三月上旬。掘苗。以假植於庇陰之地。則不妨逾期二十一日。若不得已。失前時。則於梅雨初栽之。

東京傍近。通常自三月中旬至四月下旬。秋田青森地方。則自四月初旬至五月中。

旬四國九州地方則自二月末至三月中植之。

掘苗 掘苗法有二床植者宜用銳利之鎌畝植者則須用鍬既掘之苗宜適當剪其根六山行苗一尺五六寸者剪存根徑五六寸枝葉亦自根際四寸左右悉剪之其上部須剪爲整齊之圓錐狀。

植苗 植苗木於山地以列植及方形植居多吉野地方則三角形植夫三角形植由該地方多年經驗可保其斷然生活者該地方生長至二三十年之杉林多被雪罷三角形植則各樹互相撐持藉以禦雪凡杉通例穴植無過深植者又如松無須強踏根元唯地易燥者宜稍深至受風之地須力踏之。

植之距離不一四谷九太地方四尺之列每三尺植之遠用天龍川沿岸六尺至八尺四方天城山一丈四方吉野地方一町步植一萬本我邦官林一町步約植六千本大學演習林房州清澄一町步植四五千本而一町步植三千至六千本者較多在吉野一人一日植三百本若越此數則多枯死用多數人夫混以生手則平均一人一日植二百五十本房州清澄亦通例二三百本若稍大之苗而欲精細植之則一人僅畢二百本耳蓋於同一面積植多數之苗則一人一日所植之數多者亦當然也至雇工人如按日給資一人一日平均植數僅百五十本左右若按所植之多

寡以計則一人一日可及四百本以上云

以上乃伐採踏地及既斃成地之植數。若荒地而須刈雜草伐雜樹者。須添人夫。茅之叢生高處。宜先刈之。一反步須二三人。生篠竹及熊笹處。一反步須四五人。

補植及刈除下草 造林地若多生茅及雜草。則至翌春於苗之枯死處補植之。但補植宜選大苗。速植之爲良。普通次年有枯者。百分之五至十五分左右。翌年須補植。翌年尚有須補植處。然二年以上遲植之苗。則決不能成。主林木。故及新植之翌年。甯不補植。注意造林可耳。

植後三年間。每年二次刈下草。此後每年一次。自第七年。則唯夏期須刈蔓草。雜草不甚繁茂之地。植後四五年間。行之一次足矣。

下刈一年二次行者。初夏及初秋。若一次行者。則於夏土用中爲良。其初秋行時。山面之北面。宜較南面早下刈。後始發生之草。可使保護冬間寒氣。地面易乾燥處。則祇植付年中。止初夏行之。亦有至初秋行之者。

下刈一反步以一人至二人爲常。

伐枝 圓谷丸太吉野等地方。於植後七八年。枝葉互接時始伐之。後至二十三四年。則每二三年行一次。其法以銳銳自枝之出際截取。使整飭。

熟練伐枝者則四五尺之繩附以有鉤之木懸隣木上互拉近之乘繩上以從事其木取畢則移鉤於隣木故一登樹上得畢全林毋庸復下其伐枝工通例長十間者一本二錢五釐五間者一錢左右

吉野地方登大木於長十數間之繩之兩端附二尺許長之木棍藉以攀登樹梢不用梯子

伐枝節季宜十月中旬華應忌炎寒時但亦有於冬末春初行之者然至樹液既流決不可行以伐枝之際樹皮易剝也

間伐 杉林業已成長往往互相鬱閉呈軟弱之態宜及是時間伐之利用其材且所殘林木不可不使其健康生長吉野地方自植後第十年即行此間伐後越七年每十年一行一町步初植苗木萬本第二十年減三四千第四十年則二千本第六十年則八九百本第八十年則四五百本百年則三四百本至百五十年僅二三百本他悉伐去

保護 鹿之生角時頗劇痒多就軟弱稚樹強擦其頭部能大害樹幹樹經十稔以上者不患之吉野地方多植於山地以避鹿害翌年以扁柏皮之既去祖皮者浸水四五十日曝日光長三四尺左右自幹之根際上卷之約二三尺但纏之過緊扁柏

之皮久而不朽不特大害生長且從幹之生長而緊纏部分爲螺旋狀之凹痕遂成
不材之木故宜於卷皮與杉樹之間拔以樹葉等易腐敗之物以防此害扁柏不得
亦可用高野槲多生於紀伊之高野山其實如松有枝生細葉及他樹之皮崇亦可用惟易腐母歲更新殊
費事耳

猪以鼻穿樹根吉野地方輒於新植地之周圍以栗檜杉等圓材作五尺高之柵以
防焉若鹿則非五六尺高柵卽超越之猪卽三四尺之柵亦難越

兔嚼新芽或噉稚枝清澄亦多罹此害防法各苗木宜按本卷以人毛髮或散布其
既燃者以其臭氣防之以牛馬之爪及他動物糞燒成灰散布之亦可

又法浸布片於人尿懸於林內不罹雨之各處得免鹿兔等害蓋凡野獸最忌臭氣
污穢物也但園或處苗圃內之肥料室中有兔作巢以居以是可知小便臭氣者獨
與兔無妨也

又造林地臨時須保護有爲暴風大雨大雪等所倒者卽扶起而自他樹幹之根元
張繩支之其不能發育者除去之更行補植杉之幼樹最易爲雪所倒故雪降後宜
直入於山拂落其樹冠所積之雪

杉林之最可恐者山火是也生長至二三十年之間易罹此害故若造林地接於原

野宜自植樹之初設幅五間至十間之防火線秋十一月頃刈去雜草除去可燃物或草之未青時刈拂置之秋十一月末行地燒法燃燒塵芥可以防野火之延燒杉林在暖地則於防火線植以珊瑚珠椎木堅類及他耐火之常綠闊葉樹供防火用作面積遼闊之杉林宜每三四十町步區劃之設防火線又林中道路或接於林之道路多因烟草之火等有火災之恐宜勤掃除落葉等爲良且當道路兩側之樹林高凡一二間以下之枯枝須悉伐去以其最易罹火害也

播種造林法第四

杉之自生小苗雖多至今日則少有由播種而造林者蓋杉者發芽力弱於苗圃外之林地則須播種多量之種且非整治精良土地則不能充分發芽又苗一發生非除雜草及他害則不能充分成長故較植樹造林多須年月與費用

播條造林法第五

九州之杉林多依播條法而成立彼中著名之彦山杉高良山杉等皆是也策後地方則入幾疑播條而外由種子則不生者紀州大和及他地方行播條法處亦頗不少其法截生長十年至二十年成長茂盛樹木之枝加二年之部分而爲一尺四五寸長其下部以利刀截爲斜或楔形是曰挿穗

行插穗法以鐵棒於地中穿稍斜之穴插入深六七寸須使第二年部分入地中寸許其周圍以足踏圓然單以鎌截長二三尺之枝直插入地中一尺左右是等插穗地方亦復不少

用以穿穴之鐵棒長尺五寸許附木柄亦有以堅木作之者其土地柔處不別穿孔卽以木枝插之

插穗有浸水數日間以用者九州多行此法浸水愈久着根乃愈佳良然越七日則不可久浸矣又有種置插穗於泥土及他濕潤土中俟白根既生乃植於山地然此法造林上多需工作難以廣行又有作床於畑其中插木經一二年乃植於山地此時宜爲短插穗第二年之部分切全長一尺許插入地中至少須四寸一坪約插三百本凡一年後者根之發育不充分故植諸山地多枯死又二年不爲替床則苗高及三尺以上不便山植且多枯死故滿一年卽須於春四月作二尺之畦每三四寸爲替床焉如斯先插於苗圃且一次替床之苗與實所生之苗同無論何之造林地亦得安全栽植且較實生之苗優一年間卽爲山出苗但其地濕潤北腹乃濕氣適當之伐採跡地等之插木適當土地則自初插於山地最爲得策蓋床插苗植於山後與普通實生苗同一二年間生長甚緩其直接植於山地者插條四五年後卽盛

生長與二年後所作床插苗生長不見稍異。但荒地及雜草荆棘繁茂處則插條有爲所壓迫之恐。故用床插苗之大者方安全也。特岩石多之地。用床插苗甚有利益。依以上理由。凡普通適插條處。宜先行山插。唯其枯死處。翌春補植床插苗爲良。然通常此補植亦爲山插。

擇條節季。九州則梅雨之前。東京附近則自春分十日後至四月中旬之間。然插條後天氣久旱。則多枯死。即擇條之結果。於其後晴雨大有關係。日向國白杵郡。則於仲春之頃。截斷花杉之梢。使其橫枝成長。經二三年於仲春之頃。切之而爲插穗。其切法如普通適合二年目取直插之林地。距離凡爲三尺。後十年間。務去害草。經十年至十五年。察其成長之良否。以行間伐焉。

日向國飢肥地方。皆行擇條法。爲山插。通常枯死者約百分之四五。此地方伐採杉後。其跡地二三年間農作。又雜草灌木叢生之地。須伐而燒之。使爲跡地。先豫計所作本數及枯死之率。初年插入加枯死之數三分之二。翌年插其三分之一。而由其翌年至第三年秋末刈伐下草。或於其中行間植。自第四年。則於夏土用申行下列。焉。十年至二十年頃。行間伐。生長至四十年。則周圍及四五尺。飢肥地方。插木費用。一町步欲成立六千本。故杉之插條。須九千本。其值四圓五十錢。整地二日十八錢。

之人夫種五人種條一人一月凡六百本故整地與種條三圓六十錢加以種穗之價都八圓十錢也今與植普通實生苗每一町步須二十圓以上者比較之不可不謂至省矣然依此遷條法所造之林較植實生苗者林地鬱閉稍遲故前者較後者下列須久下列之費用亦從而增

遷之杉之遷條法宜行於生常綠闊葉樹之溫暖地方而空氣中之富濕氣處濕氣多稍利益庇陰之場所若山岳之南側燥處或砂地則行此法多致枯死頗不利也而由山插之遷條所成樹木視植實生苗根之張於地表爲少幹之基部爲圓筒狀故成木後亦易區別

伏條造林法第六

越前之今立郡用此伏條法其法自三四年前壓曲立木下部之枝條偃於地使生根伐採本幹後則壓伏枝條使代新蒸形成故杉林一次栽植後無再栽植苗木者得順次依其枝之伏條而更新焉

秋田地方每爲雪所壓生成形如伏條之新樹繁殖者不少

鳥取縣八頭郡古來多採天然之伏條苗以供新殖之用其法自其母樹截取天然生之林之枝端垂接於地將出根者或已生根者浸水一次後植於山地或一二年

第二圖

擇杉條形離地二尺之處留小枝

新幹成長之形

二次伐後新幹成長之形



間假植於濕潤之地然後植於山地者然
近則以造林之盛僅以此等天然伏條苗
不能足故多從種子作苗木

萌芽造林法第七

此法即俗稱臺杉槽杉萌芽杉等者自本幹
地上二尺至五尺之處伐採而自其切口
萌芽者或使其殘於臺株之枝生長以成
新林見第二圖山城國葛野郡所出之有名北
山圃材乃由此法也丹波國桑田郡亦行
此法其他地方亦往往有行此法者北山
圃材之萌芽林最初多依擇條法成立即
春分頃伐母樹之枝長爲一尺二三寸浸
水四日間其切口敷以黏土植於畑以作
苗木通常翌春爲替床第三年之春植出
山地而五六年周成三十時殘在地上二

尺許處之小枝四本至六本他悉伐之猶每二年伐上部之枝至二十年周至一尺二三寸則於前所殘枝之上部伐採之則自初所留之枝與本幹之腋生數本新芽其內除上等之三圓本外他悉去之後伐新芽之枝每一年一行二三十年後達適當之大則新萌芽所得幹之部三四寸而伐採之則自其幹之元又生萌芽而當其伐採須使其幹之元間留枝樣且須使如前述之萌芽殘枝爲止其心不伸長樣置之而因伐採之度數多臺株增大且萌芽之數亦多也一株中有得七八本之圓材者此所得圓材生長甚遲年輪密而爲上等之磨丸太然其一臺株所更新之度數以四度爲適萌芽杉卽榿鍾杉葉柔軟而爲鍾狀者與普通之杉異

混交林第八

杉林天然者與潤葉樹羣生爲混交人工者則與檜樅混交爲良林然天然者不能與陰樹混生蓋杉之性質爲陽樹在密陰樹冠下則稚樹不能生育也故未曾之大森林乃宜杉之地人工杉林雖得成立天然者則未一見如臺灣所生之杉亦無獨與陰樹之花柏混交者必混潤葉樹於其間故杉之與陰樹混交處須人工爲之也紀伊大和則由植樹及撿條造杉檜之混交林而此混交林最初杉之成長視檜爲速故檜得以杉爲斲而杉亦得因檜以保鬱閉維持地力得無節良材又此混交林

樹冠之高不同。根之組織亦異。故有防暴風害之效。凡純杉之林。至五六十一年以上。其林自疎。生有節之不良材。林下盛生雜草。大害地力。與檜混交。則無此患。然此杉。檜混交林之代期。以百年以下爲可。若自是使永存在。則杉之樹高。漸劣於檜。且漸爲檜所壓。遂至害其生長。又杉有與檉混交者。房州清查。則有此林。檉之生長較檜早。而較杉之生長遲。故結果與檉同。

駿河國須山村。則於當風強處。以造杉林。最初混植山榛。卽於富士之裾野。掘其天然生山榛之苗。而與杉混植。經十年許。而成強良杉樹矣。鬱閉且密。不罹風害。向時伐採山榛爲薪用。出諸市場。近則以之爲製造火藥之原料。其輸入東京者甚多。而杉林混植山榛。雖主防風害。又有防林地乾燥之效。

東京附近。利益最多之杉之混交林。爲混苦竹者。其法植杉後。經十四五。年。自存於其周圍。竹叢而導竹根。則三四年而生。正直長大之良竹矣。此等竹自其生長二三年者。逐次伐採。實驗上。與杉亦無大害。蓋杉既經十數年。其根深入土中。自地中之深部。取養分。上根擴張之竹。則於地表面。取其養分。既而至杉之伐期。則與竹共伐採。掘取其根。株二年間。植農作物。至第三年。再植杉。以此二年間。植農作物。雖可不納林地稅。至第三年。須納畑地稅。如此杉。又生長十年以上。待至最早竹所不壓之高。

如前使竹沒入瀨竹之繁殖法以參考竹林造林法

附錄第九

杉林爲我國林業所最重故於造林法之末載附錄收穫表俾得瞭然於其成長經過且揚有名之二三地方之收支比較表以供林業家參考

一 清澄杉林收穫表

左所揭收穫表係吾儕於千葉縣安房郡清澄村農科大學演習林所調製者其詳細在農科大學學術報告第二卷第六號中米突爲我二尺三寸立方米突爲我一尺凡三本相當者而凡收穫表皆指其林地最完全鬱閉者實際則其林不能無相疎密之差故其實際收穫亦較收穫表不無減少也

第一等地

年齡	木數	胸高總積	林平均	林平均	木高	材高	材積	葉合	計幹	林木形	總材
五		底圓積	高直徑	平均	高	高	積	合	計	形	材
一〇		一四二一〇		四四〇	六五〇	六二	四〇	一〇二	〇九九二	一六三二	
十五	三五九九	二六九〇	九七	七七五	一〇八四	一三一	五四	一八五	〇六二八	〇八八七	
二〇	三〇六八	三八六五	一二六	一一三五	一五〇五	二二一	六七	二八八	〇五〇四	〇六五七	

道林...
...

...

二五	二六四〇	四九二四	一五四	一四四一	一八三五	三二七	七九	四〇六	〇四六一	〇五七三
三〇	二三一	五八六四	一八	一六八九	二〇七五	四四三	九一	五三四	〇四四七	〇五三九
三五	二〇五一	六六七九	二〇四	一八九九	二二七三	五六六	一〇二	六六八	〇四四六	〇五二七
四〇	一八二四	七三三九	二二七	二〇八六	二四四三	六八四	一一二	七九六	〇四四七	〇五二〇
四五	一六二一	七八七四	二四九	二二五一	二五九五	七九三	一二〇	九一三	〇四四七	〇五二五
五〇	一四四一	八三〇一	二七一	二三九七	二七三一	八九三	一二四	一〇一七	〇四四九	〇五一
五五	一二八二	八六二二	二九三	二五二九	二八五二	九七八	一二三	一一〇一	〇四四九	〇五〇五
六〇	一一四四	八八四五	三一四	二六四九	二九六〇	一〇四八	一一八	一一六六	〇四四七	〇四九八
六五	一〇二七	八九九五	三三四	二七五四	三〇五八	一一〇六	一一三	一二一九	〇四四六	〇四九二
七〇	九三二	九一〇三	三五三	二八四九	三一四八	一一五四	一〇七	一二六一	〇四四五	〇四八六
七五	八五七	九一七七	三七〇	二九三三	三二三〇	一一九四	一〇二	一二九六	〇四四四	〇四八一
八〇	七九九	九二二九	三八四	三〇〇六	三三〇七	一二二九	九六	一三二五	〇四四三	〇四七八
八五	七五六	九二六八	三九五	三〇七一	三三七九	一二五九	九二	一三四九	〇四四二	〇四七四
九〇	七二四	九二九五	四〇四	三一三一	三四四七	一二八二	八七	一三六九	〇四四一	〇四六八
九五	七〇三	九三二五	四一	三一八四	三五〇九	一三〇四	八三	一三八七	〇四四〇	〇四六七

第三等地

年齡	木 數	胸高總積	株木平均	株 高	木 高	材 積	材 葉	計 幹	株木形數
六五	一三二一	八二二七	二八〇	二三九	二六八二	九三二	一〇四	一〇三五	〇四七九
七〇	一二〇八	八二四八	二九五	二四八五	二七七三	九七七	一〇一	一〇七八	〇四七七
七五	一一一五	八三三四	三〇九	二五六三	二八五七	一〇一五	九八一	一一一三	〇四七五
八〇	一〇四	八三九五	三二一	二六三七	二九三六	一〇四七	九五	一一四二	〇四七三
八五	九八二	八四三九	三三一	二七〇一	三〇〇八	一〇七四	九二	一一六六	〇四七一
九〇	九三八	八四六九	三四〇	二七五七	三〇七六	一〇九七	八九	一二八六	〇四七〇
九五	九〇六	八四八九	三四六	二八〇九	三一三八	一一一七	八六	一二〇三	〇四六八
一〇〇	八八五	八五〇三	三五二	二八五七	三一九五	一一三五	八二	一二一七	〇四六七

胸高總積 株木平均 株 高 木 高 材 積 材 葉 計 幹 株木形數

底圍積 胸高直徑 平均高上 高幹 材積 材葉 計幹 材總 材

一〇 四七五〇 一六五〇 六六六 四六六 六三九 六二 三二 九四 〇八〇六 一二一九

一五 四二二四 二五五二 八八 六九三 九一〇 一一四 四二 一五六 〇六四五 〇八八四

二〇 三七五三 三三九四 一〇八 九一〇 一一四九 一七九 五二 二三一 〇五八四 〇七四七

二五 四二二四 二五五二 八八 六九三 九一〇 一一四 四二 一五六 〇六四五 〇八八四

三〇 四二二四 二五五二 八八 六九三 九一〇 一一四 四二 一五六 〇六四五 〇八八四

三〇	三三四一	五七二	一二八	一一〇	二一三	六〇	三一五	〇五五二	〇六八四
三五	二九八〇	四八八二	一四五	一二七	一五四三	六九	四〇六	〇五四一	〇六五二
四〇	二六六三	五五〇九	一六二	一四三	一七〇二	七六	四九七	〇五三三	〇六三〇
四五	二三九〇	六〇三七	一八〇	一五七	一八四五	八三	五八六	〇五二九	〇六一六
五〇	二一五四	六四九六	一九七	一七〇	一九七六	八八	六六八	〇五二三	〇六〇三
五五	一九五〇	六八三四	二一二	一八二	二〇九五	九一	七四〇	〇五二一	〇五九四
六〇	一七七〇	七二七九	二二六	一九三	二二〇五	九三	八〇〇	〇五一七	〇五八五
六五	一六一五	七二六〇	二四〇	二〇三	二二〇五	九五	八五二	〇五一三	〇五七七
七〇	一四八三	七三九四	二五二	二一一	二二九九	九五	八六五	〇五一〇	〇五七一
七五	一三七三	七四九一	二六四	二二〇	二四八五	九五	九三一	〇五〇七	〇五六五
八〇	一二八二	七五六一	二七四	二二六	二五六四	九四	九六〇	〇五〇五	〇五六〇
八五	一一〇九	七六一一	二八四	二三三	二六三八	九三	九八四	〇五〇二	〇五五五
九〇	一一五一	七六四四	二九一	二三八	二七〇五	九一	一〇〇三	〇五〇〇	〇五四九
九五	一一一〇	七六六四	二九七	二四三	二七六六	八九	一〇一九	〇四九八	〇五四六
一〇〇	一〇八一	七六七六	三〇一	二四八	二八二三	八七	一〇三三	〇四九七	〇五四三

第四等地

年齡	木數	胸高總積	株木平均胸高直徑	平均高上	木高幹	材積	材枝	葉合	計幹	材形數
五				Q六三	八三	四		四		
一〇				一七三	二二〇	一二	一一	二三		
一五	五三二六	一三三〇	五二	三一二	四一七	二八	二一	四九	Q七九四	一三八七
二〇	四八〇二	一八九五	七一	四七二	六一三	六〇	三〇	九〇	Q六七一	一〇〇五
二五	四三一〇	二六二九	八八	六四四	八一	一〇五	三八	一四三	Q六二〇	Q八四五
三〇	三八五六	三三二六	一〇五	八〇八	一〇〇三	一六〇	四五	二〇五	Q五九五	Q七六三
三五	三四四五	三九八三	一二一	九六三	一七七八	二二三	五二	二七五	Q五八一	Q七一六
四〇	三〇八三	四九九四	一二八	一一〇六	一三三一	二九〇	五八	三四八	Q五七一	Q六八五
四五	二七七四	五二四三	一五四	一二三八	一四七〇	三五八	六四	四二二	Q五六二	Q六六二
五〇	二五一一	五五九四	一六八	一三六〇	一五九八	四二四	七〇	四九四	Q五五七	Q六四八
五五	二二八三	五九四〇	一八二	一四七一	一七二七	四八四	七六	五六〇	Q五五四	Q六三九
六〇	二〇八三	六二九六	一九五	一五七五	一八二七	五三七	八一	六一八	Q五五〇	Q六三二
六五	一九〇九	六三九二	二一七	一六七一	一九二九	五八三	八六	六六九	Q五四六	Q六二六

二吉野杉及四谷九太收穫表

七〇	一七五九	六五三九	二一八	一七五七	二〇三四	六二三	八九	廿一三	〇五四二	〇六一九
七五	一六三一	六六四八	二二八	一八三三	二一一二	六五七	九二	七四九	〇五三九	〇六一四
八〇	一五二三	六七二七	二三七	一九〇一	二一九三	六八五	九三	七七八	〇五三六	〇六〇八
八五	一四三五	六七八二	二四五	一九六一	二二六七	七〇八	九三	八〇一	〇五八二	〇六〇一
九〇	一三六五	六八一八	二五二	二〇一五	二三三四	七二七	九三	八二〇	〇五二九	〇五九六
九五	一三三三	六八三八	二五八	二〇六一	二三九五	七四三	九二	八三五	〇五二七	〇五九二
一〇〇	一二七六	六八四八	二六一	二一〇三	二四五一	七五七	九一	八四八	〇五二六	〇六八八

更自望月林學士就吉野一等杉林所調製中及原林學士就四谷九太之杉林所調查中摘載其要領如次以資比較

收穫皆以一町步及
五方米突爲單位

吉野郡杉林 望月氏

四谷九太杉林 原氏

年齡	木一數	伐期收穫	間伐收穫	全收穫	年齡	木數	伐期收穫	間伐收穫	全收穫
一		一〇〇	四三	一〇四三	五	六〇〇〇	四〇		四〇
一五	六三〇〇	一六五	一一二	三二〇〇	一〇	五九七〇	一〇六		一〇六
二〇	三三〇〇	二三五			一五	五五七〇	一一九	一六	二〇七

三〇	二〇七〇	四一〇	一六三三	四四一八	二〇	四六七〇	二八〇	一四	三一〇
四〇	一五〇〇	五八〇	一四八	六二六六	二五	四二九〇	三六八	一六	四一四
五〇	一一五〇	七二五	一六二二	七八七八	三〇	三九四〇	四五二	二〇	五一七
六〇	八五〇	八四五	二一五	九二九三	三五	三六三〇	五二六	二四	六一六
七〇	六五〇	九三五	二一七	一〇五一〇	四〇	三三〇〇	五九二	二七	七〇八
八〇	四七五	一〇二〇	二八三	一一六四〇	四五	三三〇〇	六五二		七六八
九〇	三七〇	一〇八五	二二〇	一二五一〇					
一〇〇	三一〇	一一四〇	一七四	一三二三七					
一一〇	三〇〇	一一九〇		一三七三七					
一二〇	二八〇	一二三〇	一五一	一四二八八					
一三〇	二七〇	一二六五		一四六三八					
一四〇	二五〇	一二九五		一四九三八					
一五〇	一二五〇	一三二〇		一五一八八					

三吉野杉林收支表

依明治二十五年望月林學士所調查吉野杉林之支出每一町步如左。

租地費金二十五圓租期至一伐期為止假令伐期爲百三十年則租地者於此期中皆有使用之權

杉苗價金十五圓每本一釐五毫是萬本價

整地價金二圓刈雜草須工十名日給二十錢

植費金七圓一人一日植三百本合計三十三人三分又巡察一人七分共計三十五人日給同上

培養費金二十二圓自植付之年起七間年間雜草下刈須工百十八日給同上

添植及保護費金十圓以植付之翌年有枯損故須添植費及防禦風雪霜凍等之費

打枝及伐蔓藤費金五圓下枝及伐除蔓藤自第八年起每年凡五日五年分役二十五人日給同上

租稅贖費金百九圓三十五錢第百三十年伐期收入金之十分一爲租稅贖費須與地主

守山酬勞金百九圓三十五錢同前酬勞與守山者

支出合計三百四圓七十錢

一町步之收入

第十年 疎伐 金十三圓五十錢

第十七年 同 金二十八圓

第二十五年 同 金四十二圓九十錢

第三十五年 同 金三十九圓九十錢

第四十五年

同

金五千二圓五十錢

第五十五年

同

金百五十三圓

第六十五年

同

金三百圓

第七十五年

同

金二百六十二圓五十錢

第八十五年

同

金五百四圓

第九十五年

同

金二百八十七圓

第一百十五年

同

金三百二十四圓

第一百三十年

皆代

金二千百八十七圓

收入合計金四千百八十七圓三十錢

收支之差爲三千八百八十二圓六十錢平均一年之純收入二十九圓八十六錢六釐許。

四四谷丸太杉林收支表

又據原林學士於同年所調查四谷丸太之高井戶產地則一町步之支出如左。

金七百二十圓

購買土地一町步價三百二十圓
國利五分計四十五圓
年去。

金十五圓
苗木六
十本價

金四圓右植工一人一日植三百本
共二十人一日每二十錢

金七十五錢第二年補植
苗三百本價

金三十錢右植工二人植二百本
日半分一人二十錢

金三圓初年除草年二次十
五人一人二十錢

金三圓第二年除
草工同上

金五圓第三年除草及根
際圍土人夫工

金一圓六十錢自第四年起送二十年每年須
防風雪之害每年人夫半人

金四十八圓六十錢正稅及地方稅町村費等即地價二十四圓
之百分之四半每一圓八錢四十五分

支出合計八百零一圓二十五錢

林地一町步之收入如左

金六圓六十六錢 十二年 間伐 四百本 每一圓六十本

金十一圓二十五錢 十五年 同 四百五本 每一圓四十本

金十七圓三十錢 十八年 同 四百五十本 每一圓二十六本

金二十一圓十一錢 二十年 同 三百八十本 每一圓十八本

金二十九圓三十三錢 二十六年 同 三百五十本 每一圓十二本

金三十八圓七十五錢 三十二年 同 三百十本 每一圓八本

金六十圓 三十八年 同 三百本 每一圓五本

金六十二圓五十錢 二十年以後至伐期每年收入落葉採拾費。

金四圓 第五年除打枝費之枝條價。

金五圓 第七年同上。

金五圓 第九年同上。

金四圓八十錢 第十二年同上。

金五圓五十錢 第十五年同上。

金五圓十錢 第十九年同上。

金五圓五十五錢 第二十四年同上。

但第二十九年以降打枝入費亦多故無收入。

金二千三百十圓 第四十五年伐期收入。

收入合計金二千五百九十一圓八十五錢。

一町步收支之差即純收入千七百九十圓六十錢而年年之純收入為三十九圓

七十九錢餘。

檜屬相

總論第一

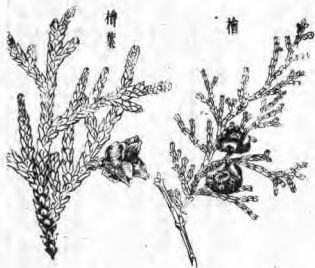
一 識別法 葉鱗狀大位於檜與榧之中間而葉鱗之角度較榧大至九十度以上葉裏亦不如榧之白色故得與榧區別又樹冠不似榧之爲銳圓錐狀而爲鈍圓錐狀故距離較遠此兩者亦得識別且檜之葉鱗有檜之二倍大故識別殊易

二 鄉土及適地 扁柏屬之存於世界者凡七種其內產美國者三種產東亞者四種而日本則僅檜榧二種而已然檜天然繁茂於木曾爲最多合榧檜葉高野榧檜而爲木曾之有名五木人造林則紀州大和秩父遠江但馬等最多日光邊近亦有栽植之者奧羽則無此木該地方所謂檜者蓋檜葉之方言也

檜本天生於本州中央山脈之拔海二十至五千尺之間者而秩父日光之山奧其昔時所存在之遺蹟亦多而近時所存在木曾則三千五百至四千五百尺之邊爲最多也

檜固於適潤地成長最良然亦天生於山峯之凸處凸處及山之中腹以下則罕見稍乾燥之地爲多即如木曾亦山之中腹以上多檜中腹以下多榧然當西日處生長多不良材質亦劣

第三圖甲



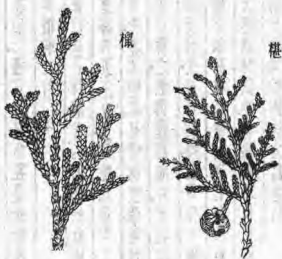
三種子及發芽 檜四月開花

十月下旬至十一月下旬實熟
種粒似稭而較大且色濃一升
重百四十多平均粒數二十三
萬木曾及他地方之自鄉土採
集者其粒大而有光駒場附近
採集者其粒小光澤少粒數雖
二十九萬之多發芽力則一年
後即不能保續至採集之翌年
八月則其力全失矣發芽量據
發芽試驗則生者十之六於苗
圃生長得歷一年者平均僅十
之二

四發育及樹形 檜發生後四

五年間生長頗遲六七年後發育極盛一年伸長凡二三尺至老丈伸長力感周圍

第三圖乙



二十尺高至百二十尺而其壯
時之成長較檫葉稍劣幼時却
速於檫葉然幼時之成長則較
杉及榧為遲檫之上長成育較
之於杉生長至二三十年十之
五與八之率而順序論之則杉
最速榧次之檫最劣

檫多細根大根甚少直根二三
本他唯上根然較杉根則同具
深根性

五陽光及鬱閉 檫為陰樹之
一幼時殊不堪日光之直射好
生有庇蔭處苗木之梢頭有曲
向他方之性此林密而且長又
能維持地力若其鬱閉不充分則生大枝而成多節之下材又忌風吹入林內土地

乾燥故不切下枝。若全鬱閉則下枝自枯。倘枯枝太長自枝元切取之。否則生死節。六諸害之關係。檜罹鹿鼠之害較杉大。豫防法與杉同。又發芽時。易罹霜害。風罹雪倒等害。則較杉少。以其梢軟不抗風也。

七效用。檜亦如杉。通常以用為建築。船艦。橋梁及他用材為主。然視杉則此得供上等用材。故其價增二倍。

檜之邊材。帶黃白色。心材則黃白而帶微紅。兩材之境界不分明。材有光澤。美麗而芬香。生木比重為八五至九八。氣乾比量六二。保存期甚永。而使用於水濕地。歷久不腐。朽曝於日光。亦不彎折。且彎曲性強。可作各種曲物材。亦粘韌。故可供美術品之彫刻。鑄工素形重之。他則製為薄片。可以編檜笠。蘆蓆。皮可葺屋。此木又稱火木。以林木相摩擦而發火。且易燃燒。故多作火柴之柄。

八作業法。檜常依喬林作業。料理有單純林與混合林之二種。然又並行天然及人工之二法。天然造林法中。有釋伐。傘伐。更新法。以測方。天然下種為適當。人工造林法。則依植樹及播條植樹法尤為通行。

九變種。檜之變種雖多。然皆獨用為園藝木。於林業上毫無關係。

採集種子選擇母樹都與杉同。球實一升含種子二合。採集球實宜於陰天或朝露未乾時。否則球實中所含種子乾燥易落。然球實畧帶青色時採集之亦無此患。所取球實乾燥七日。在席上揉之。種子乃出。種子貯蓄法亦與杉同。苗圃作法播種節間而發芽。當發芽時宜冠殼於其頭。以殼中無實不懼鳥害也。歷二三日乃出。二子葉長三分許。尖端圓。色濃綠。一週後始出心軸。土用半頃。心長至五分。至土用後始出固有之葉。此際苗形酷似乎樁。不易區別。然區別為造林上要點。而樁之子葉其色較檜之子葉淡。稍帶黃色。又子葉生長之高。樁較檜長。且樁之心軸至生固有之葉處亦較檜長。在肥沃之地則於其年內生真葉。瘠地則至其翌年始出真葉也。要之樁形較檜細長。子葉亦稍長。

覆日遮霜亦較杉甚。其法與杉同。至翌年四月半。苗至二三寸為之替床。置替床地。二年至第四年。猶須為一次替床。第五年即至生長滿四年。及成尺五六寸。乃植出山地為通常。

檜視杉以多置於苗圃。一年間為必要。故苗之值亦較杉高。凡三分植出山地。宜淺植。付距離以四尺至五尺為通常。較杉植出後。三年間俾長不甚旺。至四年後乃盛。

伸長而心軸如蔓時爲其伸長最盛之際。

檜林之工作及保護與杉同唯檜林不伐枝即伐枝亦較杉少。

檜次於松杉而作苗之事頗繁雜故左表示農科大學多年所實驗之平均成績。

造檜苗費詳表

費項

第一年種子

一 種子價 一升約六十錢

一 租地費 苗床面積每一坪播三合類三十三坪三合強合道路爲五十一坪租費每反步四圓

一 至整地及播種之總人夫 一人床面十一坪合日給三十錢

一 苗床用竹藁等 竹可保存五年今唯算其一年分

一 根肥 水二於人糞一之肥料元肥一荷三十錢每十坪約施一荷

一 中肥 於梅雨之未施同上之肥料

一 除草及工作 歲約六次每次一人

一 覆日費

一 葦簍 幅五尺長二間者三十五枚一枚三十錢得保四年間故每歲約購入九枚

數	量價	格
一斗		六〇〇〇
五十一坪		〇六八〇
三八		〇九〇〇
		〇五〇〇
三荷半		〇三五〇
三荷半		〇三五〇
六人		一八〇〇
九枚		二七〇〇

竹一把六十五錢須十把可
用四年每歲約購二把半

二把半

一六二五

人夫

一人

〇三〇〇

棕欄繩養繩及其他

〇五五〇

一除霜費

用覆日
之葭菁

人夫

一人

〇三〇〇

棕欄繩及其他

〇五五〇

一一年中諸雜費

一〇〇〇

合計

一七六〇五

第二年生長滿一年之苗
存在三十萬本

一租地費

幅三尺桶十一本即二寸七分二厘對方桶一本床同一坪
約四百八十四本故實際之床六百二十坪加道路數如下

九百四十五坪半

一二六〇七

一替床人夫兼任整地一
人約二十本

百五十人

四五〇〇

一肥料

與前年同
歲須二次

百二十四荷

一二四〇〇

一除草及其他施肥人夫歲五次除草兼任施肥平
均一次一人約五十坪

九十五人

二八五〇〇

一覆日費

百五十五枚

四六五〇〇

葭菁同第一年葭菁須六百二十枚
保四年間故每年亦同第一年

百五十五枚

四六五〇〇

竹 類百三十六把保
四年間每年採數

三十四把

一二二一〇〇

人夫一人五十坪

十二人半

三七五〇

棕欄繩蓁繩及其他

六八二〇

一除霜費

人夫

十二人半

三七五〇

繩及其他

六八二〇

一一年中諸雜費

三〇〇〇

合計

一九二二四七

第三年

一租地費同前

九百四十五坪半

一二六〇七

一肥料同前年肥料
歲施一次

六十二荷

六二二〇〇

一除草及其他人夫
歲除草四次兼任施肥
均一次一人約五十坪

七十六人

二二二八〇〇

一一年中諸雜費

三〇〇〇

合計

四四六〇七

第四年較第一次替床枯桐三分
存苗二十九萬一千本

一 租地費 五十圓方一畝一本第一坪百圓十四本 三千三百六十八坪 四四六六七三

一 替床人夫 同前 年 百四十五人半 四三六五〇

一 肥料 同前 年歲 施一次 二百二十一荷 二二一〇〇

一 除草及其他人夫 除草歲三次兼任施肥 一人 六平均六十坪 百八十七人半 五六二五〇

一 一年中諸雜費 三〇〇〇

合計 一六九六七三

總計 四二二一三二

得生長滿四年苗二十八萬五千百八十本 第四年種減二分 內有五千百八十本尚須便

生長替床地一年間故其二十八萬本為山出苗每一本相當一釐五毫一一二然

普通處置粗雜之苗木高則一升平均價得山出苗六七千本即由第一次替床時

所得數少山出苗既少故費用亦不多

櫻條造林法第三

此法多行於九州亦行於接於溫暖黑潮海流之本州海岸普通不好生草皆行於已伐跡地其法與杉同唯着根較杉稍遲

天然造林法第四

檜之著名天然林爲信州木曾中以麿香澤瀨戶川入銀川入阿寺入駒嶽及美濃所屬地等爲最。明治二十四年阿寺入立石山所伐木由其面積二百四十町步中得用材六萬尺。內檜九分弱。樺一分。其他混姬子松。樺等少量。而其山元材價。檜尺一本值一圓五十錢。樺則七十錢。從則二十錢。姬子松則二十五錢。白樺頗妨害檜之天然造林。樺次之。蓋白樺成長極速。先密鎖伐木跡地。以害檜之稚苗發生。樺乃陰樹。檜爲壓倒。

檜種有翼。易飛散遠方。故得行則方天然下種。然其造林地之幅大。則其地上須存保護樹木。曾造林法向來多不思議。依自然亂暴之側方天然下種。卽存在山岳峯通之檜。其材質不良。故多無伐採之者。故達非常高齡使之存在。於其下部之伐採跡地。下種無須母樹。卽其下方伐採跡地。於其峯通依伐殘之老樹天然下種。遂再成立檜林矣。然道生於伐採跡地之檜苗。夏日多爲乾旱枯死。先於伐採蹟地生白樺及他之雜木。自其下發生檜苗。始爲完全之發育也。遂壓白樺雜木等而自然管轄森林焉。然伐木之際。留檜之小樹及他不用之樹木。灌木等保護苗。適當之樹木。則伐採後發生之苗。直形成森林。故自此峯通之母樹。爲天然下種更新法。須留保護樹。且苗發生至二三尺。不須最早其保護。徐徐不怠伐採之。則嶮岨山嶽之檜林。

中得爲十分完全更新焉。

平林及一切檜之單純林。僉以拿伐更新法爲最適。其伐木須徐徐行之。若連行早破鬱閉。則有生隈笹雜草及他下等潤葉樹之患。卽已鬱閉檜林四五年前。稱豫備伐其木數。伐採凡三分之一。爲疎林相。以使盛林木之結實力。但此伐木時。先不望播種。務須伐採他之混交樹種。更四五年後。際多量結實之年度。自秋季種子落後。至翌春種子未發芽間。伐採其所存在木數之半。以助所落下種子發生。是所謂下種伐也。而此際宜勉伐採大木小木。尙待發生者。切殘爲苗之保護樹。則苗發生多量。雖夏季之炎熱。因切殘依保護樹之庇陰。無全枯死之憂。至構成新林。生存十分苗數。而漸成長七八年後。乃成二三尺以上之苗矣。自是徐徐伐採保護樹。其苗木至六尺以上。則伐採全保護樹。而全爲新林。與伐採此保護樹同時。須伐採所混交他不用樹種之苗。又檜苗密生過度處。須適宜切透置之。至已成長得產出小圓材。則如前述杉之拔切法行之。

若其林相疎而林下已稀稀生育稚樹。則不必行最早豫備伐。俟結實年度。宜施行下種伐可也。然若多量隈笹繁茂於林內。則不能最早行天然更新。宜行人工植樹也。但其樹林若向來鬱閉有得絕滅其隈笹之望。則須禁其疎伐下枝。速使隈笹稀

死然後始施傘伐更新法。彼老林內之隈筮蔓延處，則以人工刈之，或燃燒。是由植樹最早，無他良法。然如斯地，宜栽植他生長早樹種，以使壓死隈筮。至第二世乃植檜。蓋以檜幼時生長緩慢，若有隈筮地，植後必須終年刈割，甚費事也。

選伐更新法一名擇伐者不可行於普通林地。唯適於峯通或為峻峻地勢保存林

更新法

之必要地。對檜其法則每二十年選伐其百二十年以上或直徑一尺以上之良材。如彼一時伐採二分之一或三分之一之木數者，決非所謂真選伐。作業實際選伐者，獨選擇其良好之大材伐之而已。

混交林第五

人工混交林多與杉混注杉亦有與榿混者。天然雖亦有與榿混，然必少混濶葉樹。

蓋此二者皆陰樹。於天然則二者之內皆得不立於劣敗位置。故天然無獨此二者之混交林可存在之理。故混異性質陽樹之濶葉樹，乃遂天然。此二者之混合焉。又由同理，檜與金松所混合之天然林亦多混濶葉樹。故有名木曾之五木、扁柏、花柏、金松、羅漢柏、楓之混合林，必須混濶葉樹。無天然存者，故不混陽樹之濶葉樹處。則其林必傾於五木之內，或一種之單純林。而其濶葉樹多高四十尺以下之半喬木。白樺與一葉草類，蓋彼五木之幼時，好生長於其濶葉樹之保護下也。他日於此濶

葉樹之間顯頭角漸次壓潤葉樹終至爲五木之混交林從來木曾之伐採跡地以潤葉樹先占其位置於其下生五木終壓潤葉樹自然形成五木之混合林大抵二三十年間在其潤葉樹之保護下已自潤葉樹顯頭角如初大成長然若羅山火跡地或茂採跡地之潤葉樹不生時乃直生隈笹雜木至壓死五木之權樹

榧

總論第一

一識別法 榧之葉以檜葉而鱗之六端比檜鏡葉內之白亦比檜著樹冠之形狀且較檜銳爲圓錐形見第三圖下

二鄉土及適地 榧之鄉土全與檜同但此木臺灣亦有焉新高山則生於六千尺至七十尺之間其性質似檜忌山之西側而好北或東之傾斜地又其視檜好濕潤在山岳地方則檜生於峯榧生於谷間爲常

三種子及發芽 榧四月開花十月十一月之交實熟種子之色淡褐而較檜淡種子亦較檜稍小翼則較檜廣其形概較檜扁平其重量一升凡七十五分殆及檜之半量但粒數則較檜多每一升及三十萬許發芽量及發芽力之保存殆與檜同唯此木播種後發生之期後檜一週發芽量僅十之一至四發生之際如檜擔殼亦無

鳥害以其子葉長色淡逸出真葉之幹之伸長故得與檜區別自子葉之間所出新芽與杉之葉同真檜之葉至土用之中頃始出然播種遲者其年內唯生如杉之葉而真榧之葉至翌年始生

四發育及樹形 榧之成長居杉檜之間伐期杉爲八十年榧九十年檜百年樹大維均木曾地方榧與檜混生其年齡同一而榧之樹木常較檜大殆似早生十年左右者

根較檜繁形狀相似其成長有周圍二十尺高至百二十尺者於濕地則生活期近五陽光及鬱閉 榧爲次於檜之陰樹而能保鬱閉維地力

六諸害 與檜同木曾之生於濕地二百年前後之老木自根五六尺之間罹腐朽病者頗多

七效用 通常與杉同其價僅檜之半最適爲桶材曲物及屏障之骨其於濕地保存期則較杉短邊材色帶黃白心材則帶黃褐較扁拍爲輕且肌理極疎生木之比重七五至八〇氣乾比重則四〇也

八作業法 與檜同唯多在低濕之地因爲土砂打止故爲選伐林者少

九變種 榧之變種雖多然僅植於庭園卽植爲林木亦無價值故不贅記

造林法第二

樁之天然林甚少。唯木曾及臺灣有焉。大抵爲混合林。單純林之大者未見。臺灣之新高山六千尺至七千尺之間。混生杉及闊葉樹。周圍二間。枝下七八間之大木。殊多。人工者。秩父遠江。但馬丹後。紀州等有焉。多與檜或杉混交。無以人工造大純林者。

樁之性質似檜。故其造林法亦適用檜條所述者。唯其性質。視檜適濕地。多生於與杉同位置。故適與杉混合也。又其種子易於飛散。故播種之宜於無風之時。若風吹時行之。噴於種子。混細土以播付之。又樁苗張根甚早。故須早爲床替。如彼檜者。至第三年不行床替。亦無妨礙。樁則第二年必須床替焉。又檜生長四年。乃成山出苗。樁則第三年。卽行山出焉。苗之生長。則近於杉。

此木山出後。伸長如細蔓。故受晝顏。山芋等蔓草之害甚多。勤除此等之草。是爲必要。樁於木曾五木中。生長最初之三四十年間。其上長最速。恒高出他樹木之上。

檜葉

總論第一

一 識別法 葉類檜葉鱗脂大似軍鶴之足皮。一見卽得識別。見第三圖樹皮赤褐縱理。

通直一時得剝數丈之長。

二鄉土及適地 此木與檜榧同。多在溫帶寒帶中間之山脈中腹土地之喬濕亦位於檜榧之間。檜榧之類。北海道無天生。此木渡島之國檜山郡有天然林。

三種子及發芽 此木種子與檜榧同。十月下旬熟。一升之重量百十六匁。粒數凡十三萬。種子較檜大。色似於檜。然較之淡。而稍呈黃色。翼極細小。發芽力之維持爲一年間。發芽量爲十之一至四。

四發育及樹形 此木幼時成長甚緩慢。生長至十年。成長極遲。十年以降。至百年。其成長雖盛。然百年以上。則又遲緩。生大根深根性也。故風強則其枝葉垂地生根。爲獨立樹木。

五陽光及鬱閉 極陰樹。而能堪庇陰。至高年能保鬱閉。

六諸害 此樹幼時忌日光之劇射甚。故易罹日燒旱魃之害。故栽植此樹之稚木。須庇陰之地也。又易罹所謂阿斯那辱亥幾格以寄生植物之害。且密林急行間伐時。則易罹殘木皮燒之害。

七效用 木曾多出園材。青森多出角材。以檜之名輸出加賀地方。材色淡黃而白。不帶如檜之微紅。且有脂氣。木理通直。易剝。堅牢。而其抵抗力較檜強。故適爲諸般。

之建築用材。殊堪水濕。故最適使用於接家屋之土臺等土處。故近來用爲鐵道枕木。焉保存期極長。氣乾比重爲四六。其樹皮可作火繩或繩。又作槓肌。加賀懸前則代檜而用爲各種建築材。但亦有用爲屋根板曲物等處。由地方而異。其用途唯爲家屋之建築用材。其雅致香氣不及檜。

八處置法 從來唯天然林無人工造者。此木最適擇伐及拿伐更新法。人工造者則依植樹及遷除法爲便。

九變種 檜葉之變種有密亞司洛。叻檜。葉佛里。檜葉克。叻檜葉等。然植木屋之外。林業上則無關係。

人工造林法第二

檜葉之天然林。唯木曾青森。岩手。渡島有焉。而青森有天然大單純林。就中以外濱。恐山地方爲最有名。外濱之官林。通常十坪立木五本。周圍平均凡三尺。林相極密。人工之單純林。則唯上野下野能登有焉。多依遷移法而生者。近來青森亦有造苗木行植樹法地方。而其造苗木宜於秋土用項。採集其實之少青內。曝之於日。而出種子。若後其採集期。則種子自落矣。

播種量一坪凡三四合。以日陰之苗園爲良。翌春乃卽二寸。替床尙小。故翌年卽滿。

二年間置於苗圃。第三年初行床替。經二三年於山出之前年。行第二次床替。替床宜選庇陰之地。於林內爲替床亦可。苗之生長極遲。橫枝多繁茂。然若截此橫枝。則不獨害其成長。終有枯死之憂。生長至五六年。見其自橫枝中央生如軍鷄之蹠爪之直芽。卽爲山出之時期。自植出之翌年。乃如一二三之累進成長。駒場邊之生長滿五六年。高二尺者。在山出之年中。伸長至九寸。第二年伸長至二尺八寸。第三年則三尺五寸。第四年則三尺九寸。而此心軸出後。則截枝亦不至枯死。

此樹爲強陰樹。故林木不宜強拔伐。於其間植苗。漸次伐上木。盡爲新林。當日之裸地。則成育極遲。摺條法行於庇陰。則能生活。然日光之直射處。枯死者極多。而其摺條之法。與杉同。而稍密行之。每一坪插四本至七本。

此樹之枝。自然遠於地面。故又有自然爲伏條處。如斯地。以人工壓下枝。埋置枝之途中於土地。數年後伐採母樹。得由伏條形成新林。

天然造林法第三

青森及他榆葉林更新法五處

檜葉林。殊適傘伐及選伐更新法。此樹至高年。則其下生無數之稚木。伐採上木。直生長。傘伐更新法。不徐徐施行。則有雜草。隈笹等侵入之害。且一時伐採上木。卽有長年。偶馴於庇陰之下。生樹。悉至枯死之恐。急開放其樹林鬱閉。則有稚皮燒之害。

至母樹之枯死。

此木使疎立，則生大枝，故以用材爲主者，則須使密鬱閉，故此木之天然生育處，以自天然更新法之始，使密生爲可。

選伐更新法，宜於土砂杆止及他保存林，必要峻峻山岳林，或交通不便之深山，雖伐採全林，收支亦不相償，只限於唯得利用良材地行之，其法每二三十年，僅伐採良好之材，有利用，故日本通常之檜葉林，行選伐法處極少，行傘伐更新法處甚多，今詳述之。

青森地方檜葉之美林，其初非如今日之單純林，而多與栗檜樅及他闊葉樹混交者，蓋檜葉昔時與闊葉樹混，其稚樹好生於闊葉樹之保護下也，而全自然放置之，則再與闊葉樹形成混交林，舊藩之制度，保護檜葉，闊葉樹許自由伐採，故成如今日獨檜葉之純林也，其證至今猶高山及闊葉樹之不便伐採處，猶有闊葉樹之大木混在檜葉林中，且檜葉之稚樹，發生於自檜葉之純林中者，不如接於檜葉林之雜木林中，之多可知，以故左列現在之檜葉林，爲五樣地方，以講其更新之法。

一、檜葉之鬱閉單純林，林下不生一雜草稚樹之不生處。

如斯檜葉林，其面積雖僅少，然得行最完全之傘伐更新法，其法當伐採年度之五

六年前爲豫備伐。伐採木數凡三分之一。則此時林相乃稍疎。殘樹枝葉之發育盛。結多實。至多量結實年度之秋。種落下後。爲下種伐。可伐採立木數凡二分之一。但此際宜伐採大木。其可發生矮小林木之稚樹。留爲保護樹。須平等切殘地上。故此伐木數雖不多。然材積極多。且良材大抵伐盡者。而此下種伐。至春季種子之不發芽前而止。又此伐木行於秋季降雪前。則須攪起土地。使種子附着於土地。若伐木行於雪中及落葉之堆積甚處。則須於秋季種子之落下前後。以鐵熊手攪起林內之各處。以使種子入土中。翌春苗發生七八年後。高乃及二三尺。此時伐採其保護樹之過多處。又須除其下枝之有害稚樹者。若生雜木地方。則宜切保護樹。而切殘雜木爲適當位置。以便保護稚樹焉。因此檜葉之稚樹。在母樹之下。尚不知生育於雜木之下故也。既而新林之高至七八尺。至不須最早保護樹。則悉伐採母樹及雜木。而全爲新林木。但此伐採。宜母越三四年伐採數度。且與伐採保護樹同時。須透截生長過密之稚樹。伐採保護樹。爲不害其新林木。故多於雪中之行。

二檜葉之單純林。然其林相疎。而樹下已生多量稚樹處。

如有地方。不須施最早豫備伐。及下種伐。唯數次施行。注意後伐足矣。然一時伐採長年間生長於庇陰下之稚樹上木。而急與日光。則多因之枯死。故每越三四年。施

稀疎後伐使徐徐馴於日光經十數年稚樹乃高達七八尺此時可盡伐採上木矣若稚樹與雜木共生處過量之本則不可不伐採斃伐採檜葉之母樹適當切殘雜木以供稚樹之保護但此稚樹之已經數十年其梢之枯死者則當切盡之攪起土地由天然下種促新鮮稚樹之更發生然後徐徐行與前同之後伐焉

三雜木林內發生檜葉之稚樹處

如右地方亦可爲安全檜葉林視檜葉之成長以徐徐伐採闊葉樹而截此雜木宜伐低橫張枝而屬於稚樹之梢者殘高枝之雜木或切所切殘雜木之下枝當注意使無害及其稚樹之梢以除上木其成長至七八尺則全截雜木使悉爲純林此法蓋今日使現在之美林大部成立者故如近於檜葉林之雜木林適當伐採其內之大木以使其林稍稍疎即得十分自側方下種檜葉以改造檜葉林焉至天然下種之不足處則須於降雪前以人工補播種子焉

四檜葉林內之隈笹密繁茂處

是爲火之多入處及濫伐跡地因森林長疎立而生者究不能行天然造林但其林木尚幼壯而將來有鬱閉之望者保護之使其森林密閉使隈笹枯死然後從前之一所述之法以施更新然生隈笹之林大抵爲粗老之林故不如伐盡之而以人工

植苗木也。但隈笹之繁茂地，宜勉植生長速急之杉等，使林地早鬱閉，以退治隈笹。至杉之伐採後，始植檜葉，不如適當切殘杉之小木，播種於林下，而爲檜葉林也。若隈笹之繁茂高之間，播種生長遲之檜葉，又植樹非投多數之下刈費，而每年刈其隈笹，則不能得好成績。

五與樺櫟及他闊葉樹所混生之林。

是伐採闊葉樹之大木，以保護檜葉之下生樹，則自成檜葉之純林。然依此林伐採樺櫟等，其利益有所不償其費用。此等地有不得已使闊葉樹之枯者，但如此之地，多不必急改造爲檜葉林者。故唯樺之生長惡，擴張其枝葉，害及多數之檜葉之下木者，枯之，使暫爲混交林，待材價騰貴，樺得利用時，乃著手改造其林可也。

櫟

總論第一

一 識別法 葉雖酷似羅漢柏，然葉小，鱗片之大，殆其三分之一，又類於檜，而鱗片者，且較檜大，故其葉鱗之大，位於羅漢柏與檜之間。見第樹皮與檜異，不縱裂，色赤褐，或黑褐稍滑，雖似檜葉之皮，然檜葉皮內多帶黃色，且外皮有光澤，亦檜葉所無也。

二鄉土及適地 此木之上部界加賀則五千六百尺飛騨則六千尺信濃則七千五百尺土野則這八千尺生之然岩代則下至四千八百尺而其下部界在本州中央則二千尺其最多存在五六千尺之間

楓多與檜榎混生好濕地及陰地木曾之五木中最能適寒冷之地者也而多生於以山所圍中凹之地枝下垂林內常暗而木數爲五木中之最少者其大木多存在越中之黑部山日光岩手秋田但馬等雖亦生之然與他木點在者而無成大林者三種子 四月開花十月下旬實熟種子甚輕一升之量七十匁至八十匁其形稍似杉色視杉淡黃褐而其形則視杉細長而薄一升粒數平均凡二十六萬而其發芽量多有十之二至十之六者春季播種僅十五日即發生矣

四發育及樹形 成長甚遲經百年周圍甫五尺高不過八九十尺耳稚時上長成育甚遲而橫多張枝亦如檜葉

五陽光及鬱閉 強陰樹而能保鬱閉保護地力常好日蔭故苗圃宜於日陰地焉六諸害 易罹旱魃之害又鬱閉之林拔伐過急則有罹皮燒害之恐

七效用 邊材色白心材帶黑材質輕軟木理通直氣乾比重爲六七多用爲承塵板及屏障等又於日光地方則爲曲物浸於水則能曲云其樹皮可爲火繩

又木業法 與檜葉同

九變種 楓有一變種唯供盆栽而已

造林法第二

採取種子須於其實之殼未開之前若夫此時種子雖自落矣播種量一坪發生圓
合夏季須爲除日自十一月初旬須爲防霜柱之害爲除霜使生長滿二年間至第
三年春四月爲床替放置二年間滿五年之春自成一尺以上者移出山地其他仍
置替床地一年間至第六年之春出諸山地而山地宜擇保護樹之下或日陰地於
保護樹下生長至五六尺後可伐採保護樹又此木得依插木法造林卽合前年或
前前年之枝而切長一尺左右插入地中深五六寸踏固置之則多生活而丁甯行
此種木則可生着二分之一以上當此木之插木須注意者爲不使葉之裏面當於
日光而斜向裏面於地以插之也其他造林法一如檜葉

高野楓

總論第一

一識別法 葉自短軸之六於一處發生爲傘骨狀故得與他樹識別故歐洲稱之
曰傘樅甚珍重之而此者日本之外他未見其種類焉

二鄉土及適地 此木於本州山岳之四千尺至六千尺之間與檜樅混生而其大
林則木曾及高野山之外未聞有之者。但大和豐後薩摩近江土佐岩代之山中亦
徧有點生者。此木與檜同。多生稍乾燥之地。

三種子及發芽 四月上旬開花。十一月中旬實熟。種實一箇中。含有種子四百粒。
一升重量百三十多。其粒數凡二萬三千。發芽力保存一年。發芽量則十之五。其中
一分半。生於其年之春。其外三分半。至其年之秋始發生焉。

四發育及樹形 此木稚時成長極緩。慢。自生長十二年頃。增其成長。一生涯成長
無休止。而其上長成育。一生涯間。不見少衰。故其直徑有周圍七八尺。高至十七間
者。樹冠鏡而爲圓錐形。故混生檜樅中。見其頭角嶄然者。卽此木也。插條雖亦繁殖。
然生着極惡。故不可不別設插床。爲除日。以防土地之乾燥。以故大造林上。則不易
用之。

五陽光及鬱閉 極陰樹。而稚時不堪日光直射。然強日陰地。則可以堪。此木生枝
至下部能保鬱閉。

六諸害 苗木之時。易罹旱魃及霜害。霜柱多處。則其害亦多。高野山多自立之木。剝
其皮。以作茹。故害其成長。多成損傷木。故剝此之木之皮。不可不禁止也。夫獨剝其

外皮不害內皮。似無害樹木之成長。然剝外皮。毫不害及內皮。究屬難事。

七效用 邊材雪白。心材淡黃。氣乾比重爲四八。輕軟而有一種脂氣。能堪水蒸。故最適製桶。又用爲船材。或建築用材。易施工作。故又可爲承塵板及他板材。以爲橋梁材。堪以經久。東京府下千住之大橋。爲永祿年間北條氏所建。至明治十八年。頃爲大水所落。改其杭。見高野楓。猶不少朽腐。是已保存三百餘年間矣。樹皮可以作茹。又此木多用爲庭園木。歐洲各國亦栽培之於庭園。頗珍重焉。

造林法第二

播種及苗圃處置 一與檜同。唯苗圃位置。則以不當強日之日陰地爲良。被土凡三分。每一坪播種三四合。播後五六週間。即發芽。其發芽量。先發一部分。其他大部分。則至其年之秋。乃發生焉。故春發生惡者。不可崩其苗圃。發芽之際。持殼以曲出頭。而其所生之年。子葉之間。唯有二個之葉。根生一年。其長僅二寸許。以無側根爲霜柱。則皆倒。故至冬。宜於苗上。輕載木葉。上又被以葭簣。以除霜焉。又此木甚低矮。故經雨土易粘上。須於苗間。散布枲殼。一防土之粘。一防其乾燥。

播種後。越二三年。爲第一床。替植於山地。則須生長滿六年以上。但山出之前年。猶須一次床。替苗二三年後。即生側根。然甚淺。故常須豫防霜柱之害。此根多具小瘤。

狀之物。由山出之苗。須一尺左右者。自和泉國輸至東京。植木屋者。一尺長者。百木價二圓五十錢。

此木之由種木而成者。則切大枝端五六寸長。插之。又呼接。亦能接着。造此木林。以日陰地及保護樹之下爲良。日光直射。則成長不良。然高至一丈。則每年生長二尺。故須伐除保護樹焉。此木以人工造大林處。則未之見。由其性質考之。則天然造林爲可。而以傘伐及選伐更新法爲最適。

赤松

總論第一

一 識別法 赤松爲內地最普通之松。葉與黑松同爲二針。以其軀與新芽及幹皮色。赤得與黑松區別焉。

二 鄉土 赤松之繁殖區域甚廣。其蔓延處雖無際限。然多由人工造林及伐木火災等之關係而呈今日之狀況者。全天然之赤松林。概在自樞類帶之終。屬於樞帶。如本土四國九州中之花崗石砂地之山脈間。然今則自九州南端。至北海道之南部。殆無處不有焉。

三 種子及發芽 三四月之交。開花。第二年十月實熟。熟即自開出種子。種子具長

翼故飛散頗遠。一升重量平均二百六十粒。粒數平均十一萬。發芽力能維持三年。在土中者。其熟期之翌春發芽。

發芽量達百之九十五。平均八十。而陳種子之第二年者。則減至百之五六。十年者。則減至百之二十焉。然種子保存法不適當。則發芽量猶多減却也。凡松類與杉檜類異。而陳種子至三年亦得使用之。

四發育及樹形 赤松子葉六。皆車輪狀。生長一年之苗。軸長四五寸。不分枝。唯頂上有車輪狀之芽。二年之苗。乃生車輪狀之枝及幹。而其苗之高凡一尺。生長第三年後。至凡二十年之間。每年生長二三尺。松類每年自幹頂生枝。為車輪狀。故得由其枝階之數。以算其年齡焉。

赤松為深根性樹種。生長一年之苗。亦有七寸至尺許之長根。至漸長。則至命根六尺以上。然既至老年。則生大側根以代之。然地味良好。則其直根上部及下部。亦生側根。地味不良。則僅上部生側根耳。然移植苗之際。截斷其根端。則自截斷部生多數直根。生長三年之苗。有命根之長達五尺。側根之長達八尺者。是所以此木亦能生長瘠地也。

赤松初生長五年之間。多由截株萌芽。蓋稚時其莖之下部尚有眠芽也。故其萌芽。

限於其截株尚有葉時。然林業上不能由萌芽而更新也。

生長自由赤松至第五年乃結實。而為森林之樹則每三年獨立樹則每一年結多量之實。

五適地 赤松不問土地之肥瘠。無論何如之岩石地砂地亦能產其生育。然最適高燥處之黃土及赤土。不適海濱潮水之浸入處也。然此樹種無論何如之乾燥地亦堪。又中庸之濕地。雖亦可堪。若不斷停滯之濕地。則多致枯死者。

六陽光及鬱閉 赤松為陽樹。最好光線。不堪庇陰。稚時之生長甚速。生長至七八年則林地鬱閉。然破其林相亦速。在砂地或瘠地。則四十年已失鬱閉。肥沃之土地。既歷八十年。其林相乃疎也。故赤松之單純林。若使存在八十年以上。則不足以維持地力。

七諸害 赤松生長一年間。有旱魃及蟲害之患。若苗床為濕地。則罹菌類之害。又其葉易燃燒。故易罹山火事。受霜害寒害極少。但旱害止截苗根床替之年。罹之及老。大質即脆弱。易罹風折。折之害。然其根深入土中。故無根倒之恐。

八效用 林業上赤松效用為極大。材木可為各種用材。及薪炭材。枝葉亦為薪材。世所重用。副產物則生松茸。心材之生木。比重為五六。氣乾比重四八。全乾比重四

六色白微黃帶淺紅堅密而有彈力且富脂氣保存期長爲建築用材雖劣於杉檜然其產出量多且值廉故多代杉用若爲土木工之枕材則優於杉材以付皮之圓材爲床柱用尤極雅致其他細工所用削臺雖以樟及櫻爲上等然亦有以松代之者又赤松不能如他樹之生長故改良瘠地爲造林之第一着矣又可由赤松採集松脂然不及黑松脂之量多其他多爲土砂杆止風致林防風林等栽植者

九作業法 赤松林之最普通者皆伐作業之純喬林然亦有行選伐及帶伐作業地方雖得依天然或人工播種以造林然以植樹造林爲普通松類得由楔形法而繁殖然不能依萌芽法造林也

十變種

林業上必要之赤松類有二曰琉球赤松曰臺灣赤松

但此兩種雖原非赤松之變種然因

便宜故

錫之

琉球赤松多生於琉球及大島葉剛稍類黑松然幹則赤如赤松
臺灣赤松生於臺灣甚類似赤松切斷其葉以眼鏡檢視其截口則其樹脂溝觀赤松少其他赤松之變種而爲植木屋間所用者雖有數十種然唯共園藝用林業上毫無關係畧之

採集赤松種子宜於十月下旬擇松球之未開而稍青者乾燥之於簾上凡二週開見其鱗球全開乃自簾上採之一球中可出種子六七十粒。

赤松種子有羽翼不便播種故須以手採之以箕除羽然後入於紙或布製之袋貯藏不受鼠害處然連羽貯置者視除羽者頗為安全故通常連羽貯置至播種之前乃除之又有採收松球直入袋中置乾燥處至翌春播種時出而播之貯球袋中必使勿受鼠害故於袋之間入杉葉以置之此法視前法成蹟雖好然貯藏場所須多且送致遠方則更不便。

赤松種子之值一升八十錢至一圓而有翼者則比其無者不過有十之二粒數故價格亦僅五分之一。

苗圃與杉同作幅三尺長適宜之床自上踏之平播於其上為通常但松之苗圃以視杉高燥而當日良處為佳故好用面南之地焉播種量一坪以二合為適雖有一坪播三四合者然除惡種或陳種外其新種過於密生不宜。

春季以四月上旬為良覆土二三分其上覆以藁或蕎麥殼更以竹或粗及壓之防其飛散與杉條所述同。

通常播種後經二三週即發芽此時宜除其所敷之藁口留一層置之以使自臺灣

發芽。

發芽之際其芽之尖端附着種殼。故最多罹鳥害。然此殼經四五日即落。故不妨。屢追鳥人夫逐之。若覆藁不厚。則播種之際。已有鳥害之恐。故通常布藁一層。於其上。張紙或屢。追鳥人夫。又溶藥市所售之鉛丹於水。包種子下種。亦得免鳥害。赤松之苗。不須遮霜。覆日。唯發芽之際。有春霜之恐。則覆以葭。實以保護焉。

防土龍之害。於苗圃周圍。掘一尺之幅。其中填以杉葉。或於苗圃周圍。併列長一尺五寸之杭。密打入之亦可。

床替。通常於發生之翌年。自四月下旬。迄五月上旬行之。而以其軸既伸一二寸。其葉之未發生。足時為良。此際幹三四寸。根自五寸至一尺。故其根可截去三四寸之長。替床地。不須另行作床。用普通細地可也。然地面宜平。耕每三四寸四方。植之。壓固。根際生長一年。松苗其根非按本以棒壓固。則床替之年。必多枯死者。

替床地有蠅蚘蟲之嚼切根。及黃金蟲之仔蟲。

俗所謂
鴨首蟲

嚼苗根之皮。以使枯死之恐。

故發生此等蟲處。切勿為替床地。於同地上。每年為替床。易起蟲害。及他疾病。故苗圃並替床地。須每年與他農地交代。以使用焉。普通松之替床。於其年枯死其百分之五。替床後亦可施以人糞尿等之薄肥。

植出山地。須生長滿二年者。自四月至五月間。松轉之未發生。足時行之爲可。此時苗長一尺前後。然植於草多地者。則尙須於五寸四方或二尺之畦上。每三四寸植之。爲床替一年。至生長滿三年。乃可植出焉。若每年用爲苗圃之地。所成之苗。而不施肥料。則非滿三年。不能成一尺五寸以上。

山出之際。適宜截去根枝。亦與杉同。植付距離。通常瘠地三四尺。沃地六尺四方。植付後。須踏固根元。以此松多植於山之高所。有爲強風所倒之恐。及荒根也。

自植出之年。每年刈下草。亦與杉同。然密植之。則第四年已不生下草。而自此時生。所謂初茸蕈者。移植山地。通常輒枯死百分之五。即使如何留意。平均亦不能免枯死百分之二三焉。

以上爲於苗圃造苗以造林之法。然松之利用自然生苗木處亦不少。卽老木之下。或松林之近傍。生多量自然生松苗。故掘此苗床替於苗圃。生長一年間。使根強健。乃移植山地。則根着堅固。枯死之率少。然如斯其費用却視於苗圃造者爲多。故自然生之苗。通常則直迤植於林地。然最初掘苗。不甚注意。根卽受損。而植後枯死者亦多。水戶地方。則稱櫻苗。以鏡利之鋤。於自生於原野松之根。自中途突切爲苗。此苗日本僅三四錢。極廉苗也。然以其根惡。於風強處多爲所倒。且枯死甚多。故此法

只可用於一尺以下之小苗且栽植之須於不受風害處穿坑更使苗梢向下風於苗圃一次床替生長滿二年苗木其值通常自十五錢達二十錢

植出後至八九年之成長惡者及受蟲害與他害者宜間伐以為薪材

下總地方植村後第十年已伐採全林木燒而為炭輸之東京稱之曰登戶炭其近於街市處則自植後第五六年始每三年伐枝為薪材為燒瓦及陶器所不可缺者松之植樹造林法亦歐洲松林最廣用之法蓋其視他造林法形成森林最早也在歐洲多用生長二年之苗若砂地及生雜草少處亦多用生長滿一年之苗

茲表示農科大學之苗圃實驗多年之苗木造成費用如次以資參考

養成赤松苗費詳表

費

第一年種子每

目

數

量價

格

一種子 一斗

一斗

八〇〇〇

一租地費 床圃一坪插二合一斗須五十坪台 道路凡八十坪一反步租金歲四圓

八十坪

一〇六七

一整地至插種畢人夫 一人床面約十坪一日二十錢

四人半

一三五〇

一苗床用竹藁及其他 竹保五年間故僅算其五分之一

一七五〇

一 除草及工作 歲六次一次一人半
每人日工三十錢

九人

二七〇〇

一年中諸雜費

三〇〇〇

合計

一六八六七

第二年 得移植苗存
在七十萬本

一 租地全 床面三寸四方總一本則每坪四百本而植總則須千
七百五十坪加之通道數如下但苗床幅三尺長十間

二千六百六十五坪

三五五八七

一 替床人夫 兼任整理地每一人
植二千四百本

二百九十一人半

八七四五〇

一 除草及他人夫 歲約
五次

二百六十七人半

八〇二五〇

一年中諸雜費

三〇〇〇

合計

二〇六二八七

第三年 第二年 中枯葉苗百分之一
五留六十六萬五千本

一 租地全 幅三尺長十間之床每五寸四方植一本則一坪百四十四本
故植六十六萬五千本須四千六百十八坪加之通道數如下

七千〇四十三坪

五三九〇七

一 替床人夫 兼任整理地
人植二千本

三百三十二人半

九九七五〇

一 除草及他人夫 歲約
四次

五百六十四人

一六九二〇〇

一年中諸雜費

三〇〇〇

合計

三二五八五七

總計

二五四九〇一一

第三年枯損百分之三存六十四萬六千五百本得出者故一本費用實八毫半弱

以鹿末處置之苗木商通常種子一升得山出苗二三萬

防風防砂用松林第三

吾國火山麓及廣原野中造松林防暴風飛砂之害處極多又海岸多造松林以防潮防砂在出雲國神門郡西海岸有大梶某於延寶年間創植松苗數萬漸封砂地至造數箇村落其法先於砂土以粗桑作柵堆積砂於其柵又作柵於其上遂至作一丘植蔓荆矮檜及他灌木及其根蔓延而封砂地始植松苗

江州彦根藩之琵琶湖中之沖之島中樹木濫伐殆盡全島悉變砂地島邊魚族收穫因以大減志士憂之謀諸人民集筵及竹串多數先以筵覆砂地壓以竹串其筵乃腐敗而生雜草得保濕氣乃於其地植松苗以形成松林

兩羽加能越地方造防砂林植合歡木其根着後即於其間混植松苗又在多海岸處則植矮檜玫瑰灌木筆柿等先以止砂之飛散後於其間植松苗土佐之野中兼山氏亦最初植灌木以止飛砂後植松苗要之灌木筆柿合歡木矮檜玫瑰等能生

長瘠至砂地有防止飛砂之效。故先植是等壓砂。然後植松也。蓋松樹林鬱閉後。雖有止砂之效。然未鬱閉間。植付後四五十年間。殊無效。時有為砂埋沒松苗之恐。故也。以防風防砂為王之松林。須密植大苗。若苗之不足處。則唯來風方向。宜殊密植。其下風部。則須疎也。又砂地植苗。有枯死之恐。故須深植。由地方亦有用根附鉢土者。或載芝土於所植苗之根元。或敷葉根元。以防乾燥。

播種造林法第四

此法限行於土壤不固且濕氣適當而雜草不繁茂處。或土石地之不能植付地者。若過乾燥飛砂之地。則不能行。以少混黏土之砂地為最適。至反數多地方。則不可不先耕土地。德意志多放豚使攪起地面。或以揪及熊手攪起土地。然後播種。然其伐採跡地之掘採根株處。多不須此等整地。播種通常由平播。然地上之被物多處。則行床播及條播。條播德意志最廣行之。其條耕幅一尺至二尺。條與條每距二尺至五尺。播種量在諸害多處。則每町步用六七升。播後經六七年。行沈伐。殘苗為適宜之距離。以計樹林整齊。

本邦多生雜草。故行播種造林法處甚少。然岩石多崛起不能行植樹處。則依此法却甚安全。如我新屬土澎湖島。則先於其地植所適之榕樹林。投樹類。造防風林於

其風陰種松得造完全之防風林。但此地方以用黑松及琉球松爲良。

側方天然下種第五

松之種子有翼易隨風飛散。故次於人工造林而易行者。側方天然下種也。而得自其側方下種區域。以其樹之高之一倍或迄其三倍之幅爲最適。而其更新區域宜細長而反對風之方向。又伐木跡地。以掘取根株。或搬運之際。攪起土地爲良。若地面攪起尙少。則以鐵耙攪起之。

際結實年度。於種子飛散前行伐木。則其翌年。乃發生充分苗木。又得伐採林木。然赤松則非每三年不充分結實。故二年後。始可再着手林木。如斯稚樹。乃得受其間側方之保護也。而其天然下種之發生不充分處。則掘其附近林中所自生之苗。不去其根原着之土。以補植之。蓋非如林中所生之自然苗。不適側方天然下種也。

保原野自生苗以造松林法第六

是法始於那須及富士之原野。所至頗多。仔細注視。我原野必稀有松苗發見。草間如松之大木所點生原野。生松苗非常多量。如那須一地方。於一尺四方草原上。於草間算得松苗數十本處甚多。然此等原野。如今日無立木地者。則由刈草漠然刈去松苗。及爲野燒也。故講保自生苗以造松林之法。實今日之急務。非無他之柏小

檜等雜木之發生原野也。特發生松之原野最多耳。且此等原野地質本不良。加之連年遭野火及刈草。致地力大衰。故先造瘠地所適之松林。使林地鬱閉。以改良地力。然後便宜改良。爲他之良樹種。最爲得策。

自生松苗之多。發生原野。而雜草不過繁茂地。固禁野火之入。且刈草亦須禁止。四五年間。但有多數地方。因供家畜飼料及田畑肥料。有刈草習慣者。則不易禁止。設強禁之。則故意放火也。故如斯原野。宜殘條形及塊狀以刈之也。其法條形。則使殘三尺至五尺之列。次殘二三尺之列。其次則如前殘塊狀。則每四五尺距離。殘直徑一二尺之圓形團地也。如斯限制。刈草者不無不便。故刈得之草。視刈取面積者。亦不無減少。然松苗得於其所殘部分。十分成立。且野火之際。易防其延燒。松苗成長至二三尺。則須於夏土用中。行下刈一次。截去雜草荆棘。且須截去松苗之數本。寄合一處者。以使每一本焉。但此際不須拔切。唯其自生苗之不生空地。而一坪以上之大處。須掘密生處之苗。坪二本以植之。尚經四五年。松高二間頃。行第一疎伐。伐其極喬木之壓他樹者。及其他樹所壓之小弱木。每坪留中等者二三本。以後不須闕勞費矣。經十三四十年。至生長凡二十年。可伐採之。但其中健全良幹。而可爲他日用材者。一反步宜留五六本爲母樹。此時自此母樹天然下種。更造新松林。此新林

處置亦一如前生長又至二十年留其中長幹四五本爲母樹前所留母樹此時代採或仍得存至一二次後之伐期然古母樹之生長惡者或既傷物者則須早伐又多存古母樹則少新殘母樹之數一反步之上木非注意十本以上所截殘上木則第四五次伐木後即須每生長八九十年自古者伐採雜草繁茂甚松苗爲所壓死處則須最初二三年間於夏土用初刈去但須留意勿誤刈去松苗也若雜草刺處且須夏初秋初二次刈除而第一年中松不伸至五寸以上故自不截松頭位之高以利鐮刈草亦可但此刈草勞作雖造第一次松林需焉第二次以後即一次爲松林所伐採蹟地土草甚少故得全減勞作

肥前大村邊向行松之天然造林其法松林伐期爲二十年至二十五年處處截殘種松一反步約二三本種木則擇直徑小而正直者而今年之夏伐採則自來春生多數天然生松苗越五年即成林相七年而達人之高矣此時始可拔截早則其材不適工作故必七年也又伐期早則其蹟有入竹之恐因竹枯故伐期爲二十年以上於二十五年伐採一町步通例得六七百圓而造林費全不需矣

紀州尾鷲邊亦有由前法以成立松林可證實驗上得成立多分天然松林矣

由此法更新松林更新期要極短。蓋赤松爲陽樹而雜樹堪庇蔭極少故也。德意志松林雖有行此法者。然多苗之發生後。二三年而除去保護樹。因知在如我國松多之官林之高齡林。其林相已疎。而其下多叢生雜樹。故不須行最早豫備伐。及下種伐。直施後伐。唯保護雜樹與其雜草共刈去。或爲野火禁燃燒。則得直成立新林。但凡五六年後。其苗成長高五六尺。過密生時。則宜透截之一坪爲五六本。高二間時。施間伐一坪爲二三本。

保存林第八

松林以使早失鬱閉。乾燥地土荒廢。地力爲常。雖可於其地植下木。然以松多存於瘠地者。故選其所適之下木樹種。殊爲困難。故松林使存至老年。非維持地力之得策。以是松林有保存林處置焉。分林相爲二段。常依下木保護地力。故計維持地力爲良。其法於松林之未失其鬱閉間。勉爲早伐。唯截殘其中可成用材少數之木數。爲上木。使存至第二次或第三次之伐期。則有一方不害地力。一方得大材之利。

松林之性質。非使林木全部成長至高年。悉爲用材者。僅其內性質良好者爲用材耳。而今日需用松之用材。尚未至須全林木爲用材之程度。多爲薪炭材者。其薪炭材有早伐採之利。故其林木中。唯殘直幹。而度其將來可爲用材者。每一町步。大畧

四十至五十本他則連行採伐爲利益可也但其保存木易罹風害故最初稍保存多數之樹木爲必要也又風害多處則上木每四五本截殘爲塊狀

混交林第九

使松與他闊葉樹混交於維持地力上最有裨益而多行之於薪炭林即多與小櫟櫟栗榛木四手柳等混合也琦玉地方則混松於櫟之矮林而爲所謂混交中林者然其松多於櫟之伐期共伐採唯保存其良材少數以爲上木而新生松林多自此上木天然下種然亦有植松苗者而櫟則依萌芽唯因採集落葉太甚致地力衰弱漸減闊葉樹松之增加則不可不謂遺憾之現象

其他赤松爲喬林多與黑松混生而此混交林於海岸多植樹及天然造林但皆近於海岸多混黑松遠於海岸多混赤松又近於海岸而潮水之浸入根處則赤松不能生育則宜於海岸造黑松之單純林也此外有樅栂等之混於赤松處然是等地方赤松常羣生而存在紀州邊亦有杉林中混赤松處然是地方之松非於不劣於杉之高中伐採則遂爲杉所壓至於枯死其他赤松有與落葉松或毛燒等混交之處

要之赤松維持地力上以與闊葉樹混交爲良長與針葉樹混交則須限視上長成

育之赤松之小樹種

黑松

總論第一

葉二與赤松同。然剛而尖。刺掌色。且視赤松黑。新芽白。幹皮黑。漏皆不呈赤松之赤。樹之全體。視赤松爲剛強。

種子亦視赤松黑。粒大一升。重量二百八十。粒數八九萬。發芽期視赤松。凡遲四五日。發芽量則與之殆同。然其成長強健。得苗數亦優於赤松。

黑松以常綠潤葉樹帶爲鄉土。視赤松則生於暖地。好生海岸。濕風之來處。能爲防風防潮之用。四國九州。並本州南部之海岸。所至多有。本州北部之海岸。人工所造之黑松林。亦頗多。要之黑松能堪潮水。最適於海岸造林。如彼三陸海嘯之際。赤松多被潮水枯死。黑松則毫未損及。又舞子濱及他海岸之松林。皆唯黑松林。不混赤松者。以風雨之際。時有取來潮水。故赤松及他樹種枯死。唯黑松堪如故生存也。如著名松島。亦其深灣入陸地處之島嶼。多生赤松。由漸近外海。而多黑松。遂見全爲黑松也。

黑松邊材白。心材稍帶微紅。其生木比重五五。氣乾比重四七。全乾比重四五。質強。

硬脂氣頗多。保存期永。故適爲橋梁土臺土工用杭等。然視赤松則其質粗而多脂質。故爲板及器具則爲下等。要之爲用材則劣於赤松。爲薪材則優之。火力強故也。古來黑松根之脂質多部分。供爲炬。農家漁戶多用之。近則入切目於其立木。使流出樹脂。採集之以製松香油。

植木行所栽培黑松。其變種極多。然林業上毫無價值。畧之。

造林法第二

自採集種子以造苗木法。至各種造林法。皆同赤松。

姬小松

總論第一

一 識別法 葉五細而短。稍帶黑色。裏面顯白。葉質極柔軟。而迴摺。葉之切口似三角形。實大三四寸。形殆圓。其鱗片之端不尖。幹皮始而綠。繼而灰。爲細小之鱗。鱗之幅不過一寸。

二 鄉土及適地 姬小松。形成鬱蒼森林。以上野之利根郡藤原村。越後之魚沼郡。

岩代之會津郡。及只見川兩岸之諸山。爲最多。岩代之安達太郎山。及木曾之山嶽。

伊豫之石槌山。九州之山脈。亦有點生處。然前記地方。見大木也。本州中央部。則野

生於五千尺以上之地。多與檜及檜葉混生。好山腹乾燥之地。深谷及陰濕地不適也。東京附近之原野。雖生之。然不及森林所生者喬大。

三種子及發芽 五月中旬開花。翌年十月中旬實熟。種子大及大豆形。稍圓。視赤黑。二松之種子大。然視朝鮮松其大僅半之。種子未熟時。栗鼠嗜食。又其有稀翼多。附着實鱗內。故與如朝鮮松及千歲松之無翼者有誤者。其一升重量二百八十匁。粒數八千八百。發芽量約十之六七。

四發育及樹形 生長雖緩慢。然老大者。高十丈。周圍及七八尺。

五陽光及鬱閉 雖爲陽樹。然視赤黑二松。則大傾於陰樹。

六諸害 植於溫暖地者。蒙蟲害多。

七效用 邊材白。心材淡黃而赤。生木比重五九。氣乾比重四六。全乾比重四三。其質視赤松緻密。且柔軟而少彈力。不堪水濕。古代之彫刻物多用之。是由當取物之順逆極寡云。又用於承塵板之竿。打長押。柱。及屏障等乾燥處。木曾所出者。近以爲火柴用材。又有植之庭院及鉢中。以供觀賞者。

八處置法 姬小松。造林上無甚關係。且無造林山地者。唯植庭園而已。從來所用用材。以自天然林伐出者爲主。天然林處置適當。少殘存保護樹處之拿伐法。種子

與他松類異。無羽。故飛散不遠。其繁殖力。因之不佳。通常依人工植樹。

九變種 姬小松之變種極多。然皆爲園藝木。故不贅舉。

造林法第二

苗圃處置。與赤松殆同。然其播種量。一坪四合至六合。發芽甚遲。雖行春播。其年內亦僅生五六本。其殘餘。至翌年四月始發生焉。而發生年中。須爲覆日。不須遮霜。有霜柱之害處。則須於苗間。散布落葉及粗殼。以豫防之。以其根視他松類短小也。又因雨。忌土羽上昇。故豫防之。須散布粗殼及落葉也。播種後第三年四月。行床替。生長滿四五年。而一尺二三寸矣。是時。遂植山地。距離宜較赤松密。此種子鼠所嗜食。然無鳥類之害。以其堅而大也。

朝鮮松

總論第一

一 識別法 五葉松中。其葉之最長大者。而對姬小松。宛如對黑松之赤松。實長五

六寸。大三寸許。珠實種子。大三四分
厚二分。皆松類中之最大者。種不具一翼。幹皮赤灰。

二 鄉土及適地 此松爲岩手之名產。享保年間。岩手人自朝鮮携歸種子。以繁殖

者。有謂木曾山中。亦偏有野生處。方言稱爲五葉松。御嶽之桿帶中。則與高野榎。姬

小松得唐檜等混生。由是觀之。其爲日本固有者明矣。朝鮮最多。故又有朝鮮松之名。

臺灣則於新高山距海面八九千尺處。點生於唐檜及柺之間。然未見成大林也。要之朝鮮松以櫛帶爲鄉土。白檜帶之下部亦稀生之。

三種子及發芽 五月中旬開花。翌年十月下旬實熟。球實一箇得種子五勺。粒數平均一百一升。重量三百三十匁。其粒數二千。發芽量凡十之八。行春播。其年內罕有發生者。多至第二年始發芽焉。

四發育及樹形 此木成長視姬小松速。次於赤松。初三四年間。樹幹青滑。大者高十丈許。周圍達一丈。如日光中禪寺所生者。枝下三丈五尺。高十六丈。直徑三寸二寸。

五陽光及鬱閉 雖屬陽樹。然視赤黑二松。則稍近陰樹。幼時少好側方之庇蔭。六諸害 生於暖地者。罹蟲害多。

七效用 材白帶微黃。柔軟而易施工作。然脂肪質多。木理粗。稍類黑松。其在深山中。無運搬之便處。至今日無伐採者。唯採取其實。以供食用耳。朝鮮則以之製菓。種值一升約二三十錢。臺灣之生番。則取其脂多部。以爲燈火用。又其新芽爲水田之肥。

料甚宜。故岩手地方之農民多採取其嫩枝。然此法於林業上殊有損礙。非所宜也。八處置法。向來利用天然所生材之外。無於大面積上造林者。唯養成其苗。以爲庭木而已。

九變種。有朝鮮班入松。白班朝鮮五葉黃斑朝鮮五葉朝鮮松等。專供園藝用。

造林法第二

採集種子及他處置法。皆准赤松播種量。一坪以一升至一升五合爲適。發芽須二二年間。卽春播。凡四週間所發生之量。僅十一二。其殘餘二年間始生焉。不須覆土。遮霜。播種後第三年。行床替。此種子閱一年者。雖亦可用。然究以新種爲良。原宜行取播。然易罹鼠害。故須儘保存球實。行春播也。又移植此苗。須視他松早。蓋其出芽視他松早故也。俟生長滿三四年。高達一尺以上。植出山地。每距五六尺。以植適潤之地爲良。

五鬚松

特苦魯魯瑪愛伊魯氏所命名。而姬小松朝鮮松之中間物也。雖酷似姬小松。然其葉較長。且針葉之表面暗綠。裏面有白條。姬小松裏面雖亦有白條。然其色第二年已失。若五鬚松。則至葉落猶不失也。又幹皮之鱗片。亦視姬小松大。平均長三寸五

分幅一寸七分。質薄柔軟。而其絲少。堅皮色稍帶赤色。不似姬小松之灰色也。其首長而前端之長二三寸。大一寸許。實鱗扁平。不彎曲。種子有翼。一面着於種子。種子之長三分三釐。幅一分六釐。加翼則長七分三釐。翼之幅達二分三釐。附於種子之翼之側。其色褐。他面則有淡色之緣。面有小斑點。種子一升。重量三百二十粒。數二千五百四十。發芽力保二年間。發芽量通常十五至十七。又其葉視朝鮮松短。而且柔。材之生木比重六〇。氣乾比重四〇。全乾比重三八。櫛帶之樹種也。白檜帶之下部及日光及東北諸山。雖亦有之。然其數甚少也。東京邊則以之爲庭木。與朝鮮松誤稱者頗多。

行春播。則其春唯一部分發芽。他至翌春始發焉。

變種有二。皆爲庭園所植。至林業上之性質及造林法等。一如姬小松。

偃松

葉五出。生長匍匐於地。幹不單一分。多數自其前端生根。擴張極偏。一樹至占面積數反步。其狀如敷疊。故稱之曰千疊松。又以其葉有如霜降之白條。故亦曰霜降松。北海道之北千島。則自海岸生之。該地方曰亥乃刺開奈。內地生於高山。爲森林之上部界。獨於白檜之生後生焉。又至於加賀之白山。御岳。八甲田山。及他高山之頂。

故又名絕頂松在北緯二十六度僅九千尺以上生之入北海道則一千尺上已生之含有硫黃水之流出處則於蝦松蝦夷松之高大成長之間亦已生之又如樺及白樺所生之底地亦有生者蓋火山含硫黃不降雨則林木皆枯死唯隈杉居然生長。

種子大如大豆無翼亦與朝鮮松同可供食用一升重量二百二十粒數一萬六千春季播種至翌春始發生材如前述之曲而不大故不爲用材唯供山頂之神官及道者等焚而取暖而已然爲森林則有杆止土砂之效故宜編入保存林。

落葉松

總論第一

一 識別法 落葉松爲日本內地所產松類中唯一之落葉樹其新葉爲茶筌狀故易識別。

二 鄉土及適地 落葉松之天然林以北緯三十五度半之不二山爲南境北緯三十八度爲北境而散在本州中央之諸高山富士淺間山尤多日光則以中禪寺及赤沼原爲多俗曰赤松其樹皮似赤松故也富士山則迄七合目生之爲生樹木之上部界四國九州及北海道雖無天然然近以人工栽植者頗多北海道之南部生

長亦極良好。如小樽附近者。每年見成長二三尺。

落葉松多存於自火山岩而成之高山寒冷地。最好石灰質之地。松類中堪寒最強者也。無論如何乾燥土地亦能生育。以其無如他松之直根。故亦得生育於淺土地也。峯通之乾燥處。生長最多。凹地不生也。於適潤之地。成長極佳。陰濕之地。成長殊劣。好常當日良之沃地。其天然林多於瘠惡之岩石地。及山頂。蓋其性質不能堪庇蔭。故非地滑山燒雪頽及他之易露出地。不能占領也。又落葉松固自溫帶。且於寒帶之樹種。故南方宜於高地造林。為適平地。則限東京以北之地。以造林為可。東京曩雖有落葉松不能成長之說。然今則東京附近亦見其成長完全之林矣。

三種子及發芽 花六月初旬開。然東京所種者。則四月中旬已開。實其年十月中旬。旬熟。種子視赤松小。似三角形。褐色亦視赤松薄。而稍黃。有長翼。既除翼。種子一升重量百六十粒。數十五萬。翼之附着者。則一升僅百二十粒。九萬粒耳。故其值通常一升一圓。然付羽根種子。則止六十錢耳。但亦由結實之豐凶而不同也。依年則一升有騰貴二圓以上者。發芽力保持三年間。新種之發芽量約十之四。陳種則以次遞減。新種行春播。三週間即發芽。若陳種則其一部分至翌春始發也。發芽之際。有子葉四箇至六箇。

四發育及樹形 落葉松爲松類中成長最盛者。稚時成長。視赤松稍速。於氣候之荒處。始伏於地面。以成長。矮不壯觀。然於氣候穩處。則生長幹良材。有周圍一丈高。至十餘丈者。而其成長。由土地有迥別。適潤肥沃之地。則成長始終茂盛。淺地或瘠地。則自生後三四十年。其成長量已著然減矣。

五陽光及鬱閉 落葉松乃最強陽樹。不堪庇蔭。稚時能維持時地力。然生長至四五十年以上。則其鬱閉漸疎。至高年更使成長爲單純林。則須使光線射入林內。乾燥土地。生雜草灌木。以荒廢地力。

六諸害 落葉松苗木之根鬚根少。唯直根一本。故床替之年。易罹旱魃之害。又遭損傷。則由一種寄生菌。易生猿之腰掛。本草家所謂落葉松寄生者也。日光邊則以之供腹痛食傷之藥料。又用爲血留藥。

七效用 邊材白。心材赤褐。而似赤松。然較之爲上等生木。比重七五。氣乾比重六六。全乾比重六三。質剛勁耐久。能堪水濕。且易施工作。故爲建築家屋。船艦。橋。梁。電柱。及他用材。本邦針葉樹中。船艦用材。而得代亞美利加所產。咬奈拱竿之用者。唯此落葉松也。至爲鐵道枕木。則亞於栗。以其老根或多脂部。彫刻而爲茶鍾及烟鉢之類。頗雅致也。又易施鋤。刻工匠。輒誤以其材爲赤松。蓋材赤故也。樹皮含單仁。可

供染料。樹脂亦得利用焉。

八處置法 落葉松天然常爲單純林。稀有與樅母等混者。然使久成長。則自然消滅。此林側方天然下種之外。不適天然造林。故行皆伐作業。而以植樹於跡地爲最良法。然單純林不能維持地方。故生長五六十年。卽須伐採。更產出老大樹木。則適植付下木。或與他陰樹造混交林。但此樹須於他樹之後使抽。

九變種

北海道本地無天生者。然千島樅太有所謂

落葉松焉。是

非落葉松之變種。乃獨立一種之落葉松也。是松有子葉五箇。其葉內地視落葉松

長

長者

始稍剛而少彎曲爲鎌狀。又名千島松及千島落葉松。阿伊人則稱之曰古

伊種子形狀及材質等與內地所生者同。

天然造林第二

附養成落葉松之天然林及其變化

落葉松之天然林大都全由地滑雪頽或山火事噴火等之作用。偶然裸出地面。由在其附近之母樹天然下種始成立者。決非如他樹種自己母樹下或自他樹下墜倒其上木以成立者也。故其天然林松之齡皆殆齊。如他樹種之天然林老稚大小之樹木相混者甚少也。以故不進行天然更新。蓋形成其天然林。其樹林唯一代不能於其母樹下再發生稚樹也。富士山中腹樹林之上部純齊。落葉松林極多。中有

新林密生如竹藪者。然此等皆雪融之際。爲雪積壓倒他樹林。成河原狀。由上部之
 工合。以變其雪積之流域。而移於他方面。於最早所不用河原之上。自其上部。或附
 近母樹。自自然飛來之落葉松種子而生者。故其發生年度皆同一也。觀於落葉松
 林。常存爲細長河原狀。其兩側有向有之雜木。其落葉松林所接之樹木。折枝損幹。
 確受雪積之害。可瞭然矣。更分入落葉松之稚林視之。則下部河原狀。而於其中得
 認出從前樹木之根倒者。故可知也。至一次成河原之地。爲流域變更。而無最早雪
 積之害。則其附近所存樹木。不獨落葉松皆同也。天然雖可下種。然落葉松種子。有
 大翼。輕而易飛。散上下四方。且多存於森林之上部界。其種子有三年間發芽力。與
 雪積共自上部沿於流域。而下部易於取來。故種子之來最多。加之他陰樹之樹種。
 於氣候荒之高山。殊有南面乾燥之恐。露出地。則不能自生。又雖有自生者。然際早
 天。則忽枯死。但如斯地。最能適其發生。不蒙他庇蔭。得安全成長。是所以落葉松林
 多在如成自火山岩山之上部之雪積地。滑及他多變地也。所謂落葉松林者。苟非
 露出地。則多生樺類。又濕地。則多生山樺。造落葉松林第一。其上部。或附近。須存母
 樹。第二類。陽燥而適其生長之地。此於下方溫暖地之河原。及他露出地。必先與生
 未松之現象同一。觀未松更佳。此關係之銳敏者也。

依如上關係一次占領露出地之落葉松林。經數十年而老大時。則其木之性質漸失鬱閉材相自疎。當是時不能先占領其地。須依他陰樹種類之落葉松林之保護。而於其林下發生。漸生長而遂壓倒落葉松。苟陰樹不至直接壓倒落葉松。然落葉松及老大自然至於枯死。直占領其跡。落葉松之木數漸次減少。當時柁及他林中。有混生落葉松之大木者。乃如右地方之落葉松末路。而昔時一次占領其全地面者也。試觀限於此等混交林。不見落葉松之稚樹。唯老大者可知也。而存於此等混交林之落葉松。其附近或下方有露出土地處。非於此繁殖。則與其老朽共全滅亡。他樹木乃奪其位置也。

由上所述。落葉松之適土。不僅限今日多存天然林之火山上部。位於其下部者亦宜焉。然地面成裸出者少。下方部分。天然不能存。又以人工造林。則下方溫暖之地。却發育完全。

人工造林法第三

落葉松之人工林。自來極少。唯信濃之諏訪那佐久郡等有焉。至近年依植樹養成者頗多。

採集種子。以秋十一月頃。自生長四十年以上之疎立母樹。採集松球乾之。振出種

千其最初出者其翼完全具備純粹上等種子也。後以棒擊出者其翼因擊而損且混鱗片等劣等者也。又百年以上之老木球實殊小。種子極劣。故須選大球以採集焉。

種子以附羽入於袋或俵中。貯乾燥處。當播種之前。以手揉取其羽。以篩別之。然送致遠方。則減容積。故有去羽者。然附羽之種。貯藏安全。發芽力大。故以購用附羽者爲得策。

苗圃與赤松同。以稍面南地爲良。其處置皆准赤松。但播種量一坪以二三百爲適。須豫防鳥害。

與赤松同。不須覆日遮霜。然在冬期霜柱多處。則須入藁或落葉等於苗間。於播種之手。生長之大凡四五寸。至翌春四月。一升種子。可得四萬本。間一尺之畦。每三四寸。床替。其翌春中。乃一尺三寸至一尺五寸。可植出山地。此際山出苗凡三萬五千本。

落葉松葉之開後。不可移植。然落葉間。則不問何時皆可。但春時開芽甚早。植付時節多遲。故秋季始落葉後移植也。又其着根最良。裸根亦無枯死者。枝及根多截亦無害。但不堪庇蔭。故造林地所殘之木。以皆伐爲良。植付距離宜廣。五尺至七尺。

信濃自來從山地掘取天然生之苗。輸出東京。然是多植木園所行。近時用以造林者。皆苗圃所養成者也。但信濃苗圃多設於乾水田。密植者。則植出後四年間。不須最早下刈。十年可拔。截焉。其法准杉。但須視杉稍疎置耳。若與他樹種混生者。生長尤完全。然爲他樹所遮。則終枯死。故落葉松須常使出他樹梢之上也。在高山則與唐檜及梲等混而爲美林。又其成長甚速。且樹冠甚粗。故有保護他木之功。造如斯混合林。若依播種。則落葉松須視他樹種早三四年播種之。植樹亦須先植落葉松焉。二三年後。於其內植他樹種。乃安全也。然同時植付。其上長成育。亦無視他樹種遲者。其混交之法。在早伐採地方。雖可散生。然欲產出大材。則宜羣生。若散生混而至八十年以上之高齡。兩者使成育。則落葉松遂爲他所壓也。適與落葉松混交之樹種。爲檜及櫟。並他陰樹類。赤松及杉不適也。若擬強行混交。此等陽樹。則須行羣生混交也。

蝦夷松及赤蝦夷松

總論第一

一 識別法 蝦夷松之針葉扁平。其裏面色純白。類於內地之唐檜。然其葉則爲唐檜類中之最長者。幹皮黑褐。爲小鱗。有白斑。新條殆呈綠色。且葉枕常長。然內地之

第四圖



- 1 葉
- 2 實
- 3 放大葉之裏面
- 4 放大葉之橫斷面
- 5 自然大之葉
- 6 自然大之種子
- 7 自然大之實鱗

則殆絕其跡。蝦夷松滿州之阿陽縣多生之。

赤蝦夷亦北海道之南部少。從北增加。然其數常視樞松及蝦夷松少。唯成自硫黃

唐檜新條多赤褐且老木則缺葉枕故得識別

赤蝦夷松葉最短小。不過蝦夷松二分之一。且狀如針。稍類於刺楸。然針葉生於枝及直。角。又幼枝生赤毛。幹色亦視蝦夷松赤。類於內地赤松之皮。故北海道稱之曰赤松。

二鄉土及適地 蝦夷松及赤蝦夷並假松。皆限我邦北海道生之。形成北海道森林之。大部。然蝦夷松北海道之南部最少。自膽振國。此田郡之山中。漸次增加。樽前山麓及雨龍天厓。猿拂諸川之沿岸。有僅泥假松之大。單純林。又北海道中央及西北部與假松混。而為大林。至擇捉島之紗那郡及自此以北。

山附近浮石之地層則存在最多有爲單純林處。

欲蝦夷松及赤蝦夷成長完全則須寒冷多濕之空氣於一年中與其長日月之溫度竊於短日月間集合多量溫度即北方夏季日長一日間受光時間大故適其生長也好空氣中濕氣之樹種能生雲霧多地方但流動空氣則無論其濕若何之濕亦無害然停滯強之濕氣則不能堪而此關係由海面上之高及方位而變化於低處由其好濕氣之點好生山之北面然在高度則由溫度之關係主生西南西方通常乾風來處其生長惡濕風來處生長最佳。

地土性質對此木視空氣關係少如地之深度則全無關係即此木爲甚淺根性故岩石上亦能生長於中庸深之地發育最完全與他樹種無異然忌淺地不似他樹種之甚云又其最疎密適於中庸之地甚硬地及砂礫地等濕氣不足故不能完全生長要之此木爲淺根性不能自地中深部攝取水分故必須土地表面有適當之濕氣也然於一處停滯多量之濕之地則不能堪而於此地表保持濕氣使於林下保存腐土爲最要。

三種子及發芽 實十月熟熟之前呈黃綠色長二寸五六分六六七分蝦夷松種子則暗褐色稍類黑松然極小不過黑松三分之一有褐色長形種子之長一分二

蘇軾七釐加翼則長至三分三釐除羽種子一升之重量百九十粒數三十萬發
芽量十一至十二

赤蝦夷松之種實其性質大小大畧與蝦夷松同然其實熟之前赤褐色熟則褐色
而有光種色亦如蝦夷松全體不一樣一面黑褐他面淡褐

四發育及樹形 有高十丈直徑達二尺許者幹直而無屈曲不生大枝主莖上
長成育無休止枝通常生於幹之周方冠形爲圓錐狀

根自首根生側根與隣木之根互相錯綜在肥沃之地其擴張少然其所占領地內
張根甚密爲網狀於瘠地則根稍粗大也至遠距離擴張之於岩石地根多浸入岩
石之縫或鑿岩而深入地中然通常之地根入二尺以上之深者甚少幼時七八年
間其生長緩然自是之後則每年一樣成長稍良

五陽光及鬱閉 蝦夷松屬陰樹之一然視榎松則稍傾於陽樹其鄉土外溫暖之
地而播種後空氣中乏濕氣時則變陰樹之性而爲著陽樹於其鄉土內稍堪強庇
蔭鬱閉之少處則十五年至二十年間於母林下生長至其頃伐採上木猶得完全
成長也而在適潤之黏土質地於鬱閉之樵林下亦得生長然瘠地則直插死矣

六諸害之關係 蝦夷松以寒地爲鄉土然對諸害之抵抗力小幼稚之時即霜亦

害之無保護樹處之稚樹冬間雖不積雪而罹凍死之害。又晚霜則致新芽爲黑色。旱魃之害。視晚霜甚。且乾燥風之吹來。則稚苗悉數枯死。生長過密。人工林之圓材。大林多罹雪折之害。暴風尤爲其所最忌。生於土質不堅固處者多。自根倒爲將基。倒是其特性也。而多被象鼻甲蟲類之子蟲及松毛蟲之害者。以造林於鄉土以外之暖地也。又有野獸嚼皮及蠶菌之害。間伐密林。急成疎林。則受皮燒之害。又其生大亥開井。羅緊枝密生爲鳥巢狀。頗美觀。俗稱之曰天狗巢。

七效用 材質不堅密。稍類於樅。然較之爲上等。可代內地地下等杉之用。北海道利用之者尙少。然將來可爲如獨乙之唐檜之普利用之材。製紙用材上。使用殊多。八施業法 自來唯天然林。無加人工者。近期特於一部份行擇伐作業。伐期百二十年。每四十年伐採其三分之一。然成績不佳。此等之林。總以傘伐及劃伐作業爲宜。

北海道其緯度與獨乙同。氣候亦相類。且獨乙主林木之唐檜。酷似我蝦夷松。故茲從獨乙造唐檜林之則。考究我蝦夷松之造林法如次。但不論何作業法。反對風之方向以進伐採於我蝦夷松爲必要也。

無立木地上之播種造林法第二

於保護樹全不存之裸地上行平播爲通例難行之法而多生成長不良樹木之古
牧場跡地則先耕以鋤使種子接着土地或縱脈以助種子入於地中帶伐作業地
因運搬木材引起地表之處及掘採根株跡地等亦行平播要之依平播造林限行
於地面既攪起處及雜草繁茂少地方有雜草之害處則須床播法於其地以鋤或
鍤作床然後播之而此床通常釋根株既掘跡地或根與根之間或岩石等之日蔭
設之

劇荒茂跡地條播最宜植苗木大之不足處或象鼻蟲之害多處依此條播法便利
殊多而行條播宜元牧場及畑地故以用犁造條爲便播種期節限於春季若伐木
地生息象鼻甲蟲之木屑及落葉等多存在處則宜放置二年蟲之死去後再行播
種也

無立木地上之植樹造林法第二

此法爲獨乙通常廣行之造林法特視鄉土賤處大抵皆用此植樹造林法

選苗圃法大畧與檜同蝦夷松針葉樹中其苗之最小有生長二三年之苗高不過
四五寸此苗發芽之際須冠以殼以保護鳥害殼發芽後四五日而落悉落後則無
鳥害所發生苗木初年單軸至翌年始生枝枝多生於北方梢頭常向北故若移植

之際使枝之多方面南其梢乃自回轉北方而成振木也苗圃並替床地須擇日蔭生長一年之苗大僅一二寸故發生後經二三年行床替也山出之前年猶須行第二次床替生長滿六七年長乃一尺二三寸東京附近須覆日而不須遮霜唯苗圃因雨而土羽上浮則致枯死故須於苗間散布粗殼或細切之藁又有霜柱處則冬間須被木葉於苗

獨乙中山地生雜草極少故多植生長二三年之小苗然日本則雜草繁高非一尺以上之苗不適也獨乙多以僅三寸之鐵棒或植棒植之

蝦夷松淺根性也故好淺植獨乙曩時此木類多以每二三本寄植然今則行一本植焉

蝦夷松植尤適霜多處或濕多處則以積土行丘植爲最適

植付通例皆以春時在無穴崩之恐處則自秋作穴亦可受象鼻蟲類害之跡地則伐木後燒棄枝葉及樹皮或一二年間曝露日光風雨之後始行植樹根株之樹皮至地下盡行割去以燃燒之爲免昆蟲害之最上良法

凡濕氣多處及地表物過多處並多生雜草土地補植事業爲此植樹法最適之法

帶狀伐木地上之人工造林法第四

蝦夷松林皆伐爲糶帶狀於其後地播種及由植樹造林爲屢用於暴風之害多地
方之法也。觀如前法於皆伐大面積之跡地造林者稍安全之法也。然此法非伐採
跡地之新林安全發育後不得伐採。次之帶狀伐區卽五六年間於他伐區順別行
伐木造林事業也。再還元始不可不更新次帶也。是法卽獨乙所謂交代伐區者而
唐檜類之林業上尤望之法也。惟務業未免煩難耳。

保護樹下之人工造林法第五

此法伐木時截殘保護樹於其下以人工造林之法也。而其林地氣候荒蕪之高山
及因林木齡高稀來結實年度不能望天然更新地方雖亦可行。然其地層甚淺輕
鬆而有乾燥之恐處或有雜草繁茂之恐處並恐土地露出處亦適行此法。依此法
宜先伐採大木自主木及副木中。唯伐殘小木以爲保護樹。其他永存於林內焉。不
用之生實樹及灌木類亦得伐下枝以利用保護樹。歐洲於此等保護樹下通例播
種稀行植樹者。造新林通例行條播。然亦有以金熊手攪起而作床行床播者。如北
海道濕氣多易生雜草故須舍播種法行植樹法也。但鬱閉充分而落葉一面腐敗
草種子之少處則伐木後五六年間生草不多。可行播種造林法。

保護樹新林發育待不須最早之保護時。徐截去之。而存置此等保護樹後伐之關

係等則須依次述拿伐更新法也。

欲改松林或樺林爲蝦夷松林則須於其樹下播種以蝦夷松不限於同種親木之下於他樹下生長却亦完全也。

拿伐更新法第六

林地鬱閉維持地力十分關係處則先行豫備伐而伐採大木破其鬱閉天然下種不可不使適當之準備其鬱閉之度強林木太高則尤須於高程連行此豫備伐焉須行豫備伐年限雖由林地而異然通例於可行下種五六年前行之若其林地有雜草繁茂之恐或齡高而鬱閉既破處或其地已適天然下種處皆可首豫備伐北海道蝦夷松林多已達古高齡因着手不良鬱閉不十分加之多濕落葉枯枝多腐朽準備土地之天然下種處既多故得首豫備伐可直施下種伐處亦甚多也而此下種伐雖可多伐然際結實年度故翌年直生稚蝦夷松故曝露土地之害少也但有風害之恐處則須殘存來風方向之既鬱閉林地也固無論矣於此地方不可不伐去其下枝以與光線於土地。

蝦夷松林之下種伐平均須伐其材積三分之一至二分之一不可不依豫備伐之度及所生雜草之關係以異其度又苔蘚厚一二寸以上時則通例妨行天然下種。

然其苔常新鮮時得免此害。唯其發芽之苗於苔上其根未接土地之前苔已乾燥有枯死之恐耳。故若苔蘚時有乾燥之恐處則須以鐵熊手除去線狀或塊狀或全體通例與針葉樹之葉所混之生薄苔處最適發芽。

下種伐自結實年度之秋實熟之頃始行渡冬。至春季發芽此伐木事業乃終。下種伐後經六七年。至苗木不須最早保護母樹則須行後伐。而伐採其母樹。又叢夷松之成長緩慢。故下種伐後宜自六七年至十二三年連續之。通例高至三四尺以上則感旱魃及他害甚少。其苗之高至十尺以上處則必須除去保護樹也。最須注意者為徐徐施行後伐。苟失其緩急之度則有害於新林之成立。

拿伐更新法於蝦夷松之鄉土內之無雜草暴風之害而結種子多量處最適之法也。鄉土內有雜草之害雖得抵抗之以成長。然從距其鄉土愈遠感其害愈大。故在北海道行此拿伐更新法最為適當也。在多之地方得省豫備伐。直着手於下種伐。唯隈笹已密生處則非使林地鬱閉絕去隈笹後不能行此法。然隈笹既蔓延林地木齡已高。究不能使其鬱閉。故不得已行植樹造林法處亦甚多也。

帶伐地上之拿伐更新法第七

此法與前法異。唯置更新地為帶狀。故對更新之注意與前連拿伐法同也。唯不能

反風之方向以進更新地方則須爲林衣使鬱閉樹林存在來風方向其林衣之幅須爲十間左右

劃伐更新法第八

蝦夷松林行此法處爲於其林及老年失鬱閉不無發生自然生之苗木處所行法也其林不整而鬱閉處與疎之之處或混交處由此法最爲利益此法視傘伐法稍良得利用自然之作用尤適行於其單純林鄉土內固無論矣鄉土外亦適用焉而此法當行前傘伐法先自其林相既準備更新處更新爲塊狀遞及於全面積而劃伐更新法以畢

北海道蝦夷松林天都下不整而既生稚木處甚多故以參酌林地之狀態以依此法爲利其林相始終一樣處宜施傘伐法不整之處則行劃伐更新法爲良

鋤方天然下種第九

此法對蝦夷松決不能一時行於大面積唯可行於幅十數間之帶狀伐木地耳然此法因蝦夷松不安全感而有雜草及他種種危險故宜於無此等危險處及人工造林所須人夫不足處行之

折衷造林法第十

蝦夷松。又得混用種種之造林法。最廣行者。爲依植樹或播種以補助天然更新也。在高山多處。蝦夷松類。每十年至十五年。始結實。故因天然更新。施準備伐下種伐也。若至結實年度。而不結實。至次之結實年度。即不能維持地力。故以人工行植樹或播種補助之也。南巴城倫國。於唐檜林行次之折衷法。即於木高凡二倍半之幅。置帶狀伐區。先伐採大材。以行豫備伐。次際結實年度。行下種伐。然其結實不十分時。則以人工播種之。然後行後伐。五年至八年而全終。此更新次之帶狀伐木。則結實年度及安全前帶之稚木。注意着手。又發生之苗木不足時。通常以自然生之苗木。爲鉢付苗以補植之。此折衷法。能免風及其他之害。

選伐及擇伐更新法第十一

附北海道不合擇伐作業之理

此法分全面積爲數箇。今年伐採第一區劃內之有用大材。來年則移於第二區劃。如此漸次進行。再歸於第一區劃。故通常其區劃數。等於至再迴來之年數也。蝦夷松林。通常以五年至十五年爲適例。如百町步之擇伐林。每十年迴來者。則每十町步區分之。每年選伐其一區域。而其所選伐之木。假其地之需用上。以生長百年爲最適。則每十年迴歸。故須自生長九十五年至百年者伐之。而當伐此一區劃內之木。最須注意於嫩樹。其嫩樹之爲害者。年齡雖未達伐期。亦伐採之。又雖達伐期。苟

其樹必須嫩樹之保護。則存置之。至次回之伐期。且天然所生苗之不足處。則勿忘補植苗木。要之。伐選伐林之木。常與於拿伐法之後。伐同爲作用於歐洲阿魯波斯山中。腹以上保存林。或材值極廉地方。多行此法。日本則無完全行此法處。如北海道。蝦夷松林之所謂擇伐者。伐期自二十年。雖由規定。每四十年伐其木數三分之一。然不得其當。且北海道中之平林及近市街處。亦行此法甚誤。

擇伐作業之性質。保存林之有必要處。或非老大林木。雖伐採之收支亦不相償。可限行於高山地方者。假伐期爲百年。則每年自全面積。唯選伐其生長達百年者。於同一面積上。常使存在生長一年至生長九十九年之林木。雖可如是作業。然計事業之便宜。宜定五年至十五年間爲回歸年度。於其回歸年間。可每年於一時伐採全量。其代至次之回歸年度。乃已其面積上選伐。故其回歸年數若過大。則其樹林乃三段林。二段林等。遂至與皆伐作業全同。如北海道四十年分之伐木量。於一時伐採者。則其跡地。乃僅小木或惡木也。毫不呈選伐林之林相。却呈粗放皆伐跡地。或濫伐跡地之觀。或謂此擇伐。即箱大良林木。亦須注意截殘。然既曰擇伐作業。其回歸年間之伐木量。即生長百年至百四十年之林木。不可不於一時伐採之。若不伐採。是非實施擇伐也。若實施之。於一時伐採林木多量。其跡地中無傷之林木。乃無

一存者。至呈荒敝之林相焉。以故歐洲則無論如何高山地方之唐檜林。亦無用二

唐檜

第五圖



1 葉之裏面大

2 葉之橫斷面

3 自然大之種子

4 實鱗大

5 葉及實柏黑

擇伐跡地同一也。若夫實際主旨。須利用大材。則悉伐採之。唯雖伐採。收支亦不相償。僅截殘小木及惡木。或便利之地。猶可利用。惡木亦皆伐之。則有於跡地造林之勞。故宜少截殘之也。故謂擇伐作業之不當。伐木跡地不宜造林。放置之可也。欲免攻擊我輩亦無如何。所以詳述傘伐及劃伐更新法者。殊有望於北海道之林業家。

造林學各論卷下

日本林學士本多靜六著

山陽林 士譯

唐檜

總論

唐檜南自不二山北至北緯三十八度多產之。樹形似蝦夷松。惟小枝色帶淡赤。且無如蝦夷松之長葉。枝老大之樹則殆無之。故得與蝦夷松區別焉。又葉雖曰長然視蝦夷松短。平均不過五六分。多生於木曾之山脈羽後之島海山及富士山等海面上三千尺以下。則不生也。材類於蝦夷松。色帶黃赤。心邊色同。肌理細美。鉅削之則光澤輝然。質柔軟。易於割裂。故多爲薄片。造篩之外。圍亦可供器具。材建築用材。寒地者可代杉用。六月下旬開花。十月下旬實熟。自下枝結實。與椴異。實長二寸五分。大六分許。其形多稍彎曲。實之色始而赤。至熟前則變黃綠。種子不過長一分。幅五六釐耳。色則暗褐。合翼則其長達三分。採集此實。乾約一月。鱗片乃離脫。得除羽種子一升。須球實二斗有五。其值每一升二圓七十錢。至三圓。造林法與蝦夷松無異。苗圃宜擇日蔭。每坪約播三合。乾燥時。須時時注水。自是三四週間。而發生矣。種子一升重量有異者九十五匁。去翼者則百六十匁。其數十三萬。形狀似赤松種子。

稍小而張角發芽量鉢插雖得十之七然於苗圃則減至百分之二十七以下苗甚小既生卽被以殼以防鳥害四五日而殼落下發生之年單軸至翌年大枝出北方故於床替須注意使大枝北向床替須於播種苗圃二三年之後行之床替地亦須放置三四年如是生長六七年乃漸及一尺二三寸之高可以之爲山出苗也但山出之前年須行第二次床替以使根健唐檜之苗須覆日其適地爲山嶺及高原若谷濕地則不適

唐檜於本邦高山地方之森林上部界與白檜及樺混生故多有可行保存林之性質故其作業須行選伐法也在白檜與唐檜混交處則深根性之白檜能堪風害有保護淺根性之唐檜之效且唐檜自地表取養分白檜則深自土中取養分故得充分利用地力唐檜天然林之外向無行人工造林者其造林法與蝦夷松之造林法無異

次檜

樹皮雖類蝦夷松然其針葉四角形長五分至八分稍彎曲向上葉質堅剛且銳尖不能觸手唐檜屬中針葉之最剛強者也產地主唯富士山北麓之山中湖畔有三十町步之單純林然於本邦中央山脈亦稀見之又亦常以樺帶爲郷土北緯三十

八度以北則無存者。此木若不以人工保護則遂絕滅。生於山中湖畔者高十三間。直徑達二十間。花六月未開實其年之十月初旬熟。其色黃綠。熟則淡褐。實之長三

第六圖



茨樞

1 自然大之葉

2 葉之橫斷面放

3 有種子之鱗實

寸三分。幅一寸。至二寸五分。種子長二分五釐。幅一分三釐。日本唐檜屬中最大者也。其一面全褐色。他一面有褐條。合翼與種。則長七分六釐。幅二分五釐。心材色白。稍帶淡赤。脂氣多而軟。又邊材色白。

生木比重九五氣乾比重四二全乾比重四〇其造林法與蝦夷松同

刺楸

刺楸產於富士山及日光山等生於視唐檜稍低處唐檜多生於米楸之上方刺楸則多生於其下方富士山之距海面六千五百尺至七千五百尺間有天生者雖可與竹楸米楸落葉松爲混交林然木數不多要之以自不二山北緯三十八度間之山脈爲鄉土亘於撫帶之終白檜帶之始者針葉似於茨楸其橫斷面方形或卵形針端尖銳然少視茨楸細短不過五分至六分耳且視茨楸之針葉少扁平又茨楸之葉於枝之周圍生爲直角刺楸則少向上方面斜立其狀恰如抱枝彎曲又唐檜葉之截日扁平且小枝全不有毛色淡黃褐而有光澤刺楸之小枝則具少許之毛呈赤褐色故此兩者得區別焉

花六月中旬開實十月中旬成熟之實三寸至四寸直徑一寸二分實色紫赤然熟之前則赤褐種子色赤褐長一分八釐幅八釐有翼種子至長五分幅二分

樹皮灰褐爲小鱗狀無成長九丈以上者材色及性質類於茨楸生木比重九〇氣乾比重四七全乾比重四四

林業上之性質及造林法多類於蝦夷松我邦向無以人工造林者然歐洲則輸入

其種子以繁殖之爲裝飾樹其雄大樹形殊足觀賞

椴屬與唐檜屬之區別茲述之自第十四蝦夷松至第十七刺楸皆屬唐檜自是以下至椴則皆椴屬故此等二屬之區別不可不摘其要矣凡唐檜屬針葉圓形方面而有枕球實自枝下垂至熟鱗片亦不脫落若椴屬則針葉無枕形狀皆扁平球實直立於枝上而向上方熟則鱗片自崩而脫落枝上唯留球實之心軸

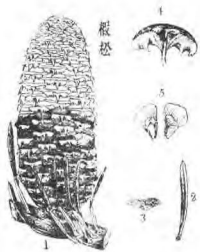
椴松 附赤椴松

總論第一

椴松北海道最多南始於渡島北及擇捉樺太島亦有自生者似內地所生之尖端凹椴松針葉長椴類中針之最長者裏面有白條二實灰綠爲圓錐狀尖端徐徐尖長平均三寸三分徑一寸苞鱗出於實鱗之外部而屈曲種子長二分幅一分六釐合種翼則至二分三釐其形似椴而小一升重量二百外粒數凡萬二千發芽力保存一年發芽量十二至十五樹幹形狀類蝦夷松而圓錐狀其幹狀之美殆無比類高至十四丈枝葉厚生付着狹幹而稍下垂梢冠銳圓錐狀上長生育至老年而已恰爲鳥巢狀椴松乃深根性大根深入地下得生於狹地域又其感氣候視蝦夷松甚需溫度視樺低然溫度之極大極小處則不好之故氣候荒之高山地方則讓於

造林學

第七圖



椴松

- 1 自然大之實及葉
- 2 葉
- 3 葉之橫斷面大
- 4 實鱗之外側大
- 5 種子大

能生存其忌乾燥空氣亦視樵大須擇北或東北東南之山腹之空氣濕潤而土地新鮮之處也然其至上部界則與蝦夷松同溫度之關係上好生南面對土地之要求亦視蝦夷松多而視樵少土地之深於其成長為必要也蝦夷松好地表濕氣而椴松好地裏濕氣故在山之南腹而地表乾燥在蝦夷松之不能生處地下濕氣亦

蝦夷松即	北海道雖	多與蝦夷	松混生然	椴松多生	於南方要	空氣中之	濕氣視蝦	夷松少然	極乾燥空	氣中則不
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

十分時則能成長。最好黏土質土壤。甚陰樹而次於櫟及檜。葉能堪鹿陰。得長年間於樹下成長。蝦夷松林之下不生蝦夷松而能生異種之椴松。是北海道極奇之現象。亦椴松爲強陰樹性之證也。

對諸害關係與蝦夷松如反對。卽抵抗風害力最強也。與蝦夷松混交能使蝦夷松免風害。唯稚時易感霜害耳。北海道有樹幹受霜裂之害者。卽冬期該樹於林內夜中間有裂響者。乃此樹之水分爲寒氣冰結。樹幹生割裂者也。又苗圃嫩芽有爲鹿所害之恐。然回復力強。雖一次失心芽而側根生長至三四年後則使至全不見其跡。又對雪則因其有彈力與梢冠之小。故少害。

椴松北海道所尤利用之樹也。材柔軟。類縱稍上等。如內地之杉。通常所最利用。現時所使用亦視蝦夷松爲多。其氣乾比重三。八。火乾比重三。五。想椴松及蝦夷松將來如德意志之唐檜。白檜爲北海道之主林木。成林業經濟之宗旨。可豫必矣。

青椴之變種爲赤椴。一名根室椴。幹皮不似青椴之青帶赤色。針葉亦尖端尖球實。視青椴小。其苞鱗視實鱗短。不似青椴之現於外方。

全伐地上之人工造林法第二

椴松稚時成長緩慢。且有霜害之恐。故一時伐採大面積而於其地行人工造林不

適也。若無立木地，不可施人工造林時，則有霜及雜草之害，故宜植樹。又既存森林處，則須全伐爲帶狀，於其跡地植樹。所用之苗，須生長六年以上，二度床替而及一尺以上者。

苗木養成法，與蝦夷松同。德意志之養成此苗也。於疎林內作幅一尺五寸之畦，二行於其中行條播，以養成之。至第二年，於行與行之間爲床替。此際若不爲床替者，通常於畦上行平播，其成長緩慢，故宜密植。通常搬運便利處，一坪植三四本，一反步無植六百本以下者，植時宜慎，根際填以落葉。

保護樹下之人工造林法第三

透伐母林，使疎於其下，播種或植苗，徐徐伐採母樹，以蝦夷松之法爲准據可也。歐洲則多於保護樹下行條播或床播。日本以生草過多，故多用植樹法。若於光線直射之裸地上，樹之其成長多劣，故宜於保護樹下造林也。譬有母樹百本，伐其內五十本於其間，植之，待其生長，卽須伐去母樹，而此地方有用之材，須早伐除，唯價值甚少耳。至可爲保護樹用之小木及雜木類，或可存之。

筆伐更新法第四

於大面積上行根松之天然更新，視蝦夷松困難，故此法亦行於小面積者也。通例

於細長之更新地行焉。又此木性質爲極陰樹。故於豫備伐只伐其病損木而已。際下種伐。伐其材積三分之一至二分之一。后伐則始於四五年後。終於十年至十五年。他與蝦夷松同。

劃伐更新法第五

椴松好側方之保護。故適此法。在此法更新一塊狀地。費五年至十五年。全林更新畢。則須二十年至四十年。他與蝦夷松同。

選伐更新法第六

此法與蝦夷松條所述者同。每十年或十五年伐其病者老者或大者。留中等之成長良者。自是使天然下種。若有天然生之不足處。則以人工補之。無待言矣。又際此伐木須伐去有害嫩木。成長之隣樹之枝。今北海道稱擇伐作業。而與蝦夷松共執此法。是法也。實不知此作業之性質。雖謂之一種濫伐作業可也。

今北海道之椴松林。究依如何作業乎。曰以准據前所述。擇伐更新法爲最適也。若欲強執擇伐作業。則每十五年至二十年一周回施業。然其伐木於其回歸年間之成長量。亦不超過也。故今北海道與其行擇伐法。不如仍依舊伐作業也。其可爲用材者。悉伐採之。唯殘不用木耳。其下限於植樹或草種子之少處。行播種造林也。猶

須就北海道針葉樹之造林熟參蝦夷松之部焉。

白檜

總論第一

一識別法 內地高山生之針葉軟而酷似板松表面暗綠裏面則白堊色唯幹皮灰白平滑而至高年亦不龜裂且樹皮處處有脂線膨起為小瘤狀壓之則潰而放

脂香且球實著小故易

與他檜類分別

二鄉土及適地 以自

本州之不二山至北緯

三十九度之間之五千

尺至八千尺之高山為

鄉土常為森林之上部

界千歲松之帶亦浸入

焉即妙高山大日岳駒

岳御嶽月山鳥海山磐

第八圖

白檜

五圖



(1) 自然大之實及葉

(2) 葉之橫斷面放大

(3) 自然大之種子

(4) 實鱗之外側

梯山日。光山白山等之上部無不有之。就中御嶽之中腹以上有極大之單純林。至北緯三十九度以北則於白檜代生尖端凹榎松。故北海道之榎松接於蝦夷松也。此數者向爲我邦可形成森林之上部界者。白檜及蝦夷松榎松之間。凡緯度三度有尖端凹榎松之統轄所遂無互相接處。可謂奇現象矣。

四國及九州。非六千五百尺以上之高地。則不生之。田中壤氏植物帶調查書中謂四國石碁山之頂亦生此樹。白井學士則謂唯見竹樅而已。或謂四國已不生白檜三種子及發芽。六月下旬開花。其年十一月中旬實熟。長僅二寸。直徑不過七八分。縱類中之最小者也。種子合翼而長三分。去羽則二分也。幅一分五釐。羽色暗青。種色紫褐。除羽種子一升重量百三十克。粒數二萬四千八百。發芽力保一年。發芽量十之二至十之六。

四發育及樹形。有子葉四個。生長似榎松。然稚時成長殊緩慢。老大者亦不過高十丈。周圍七八尺耳。入其上部界始見高五六間者。稍殺之材多反之。而部界與榎所混處則產形狀稍良之長材。

五陽光及鬱閉。如榎松之陰澗能保鬱閉。但至高山之上部界則溫度之關係上却能生長於南側。

六諸害之關係 以其生於氣候荒處故不免風害然根倒者少抵抗其他害之力亦大

七效用 心邊材色皆白稍帶黃赤生木比重七三氣乾比重三六火乾比重三四材質輕軟木理疏直然視縱稍重而硬材亦視縱爲上等但遜於唐檜有彈力易於屈撓故以爲篩框隔障屋根板盛菓器也其外在木材不足處則供建築材至今日主在人跡所不至之深山幽谷故利用之道亦不開將來開交通之硬木材價格騰貴不可必乎向此等天然林起利用之道亦不遠也其材質視杉大劣然施工作極易故其用廣可代下等杉

至今日所伐採者皆溫地所生也故其材質亦有過軟之憂然近上部界所生材質堅良

八作業法 天然造林殊適選伐拿伐及割伐作業

九變種 白檜變種一即所謂日光白檜者本檜球實之苞鱗長而視實鱗出現於外方且屈曲於後日光白檜之苞鱗視實鱗短自外部則僅認其尖端且球實之全形視本白檜小長僅一寸六七分直徑不過七分本白檜則長二寸一分直徑至七

分六釐見第八圖

造林法第二

白檜僅生於高山地方之交通不便地。故無講其造林法者。以其多於位置。涵養水源。土砂杆止等之有保存林之性質地方。故以選伐作業爲最適。若生於不必須保存林之平坦地者。則以依拿伐及割伐更新爲最適。新造此林。則依植樹而養成苗木。亦如椴松需長年月。其法皆與椴松同。植付須選有耐蔽或日蔭之地。

竹櫟

多生於下野之日光山。故有日光櫟之名。富士山御嶽山及四國石鎚山之頂亦生焉。其針葉視他櫟細短。尖端如針。尖長五分至一寸一分。葉裏白。實長爲圓柱狀。平均長三寸一分。大一寸二分。未熟時暗褐色。全熟則變爲青白。有子葉四箇。生於第一之針葉。其裏面白。故得與椴區別焉。種子之長二分六釐。幅一分六釐。合翼則長至五分。去翼者。一升重量百五十斤。粒數二萬一千六百。發芽力保一年。發芽量十之二至十之四。幼時生長極遲。經五七年始至尺許。老大者高至十六丈。但其不存如白檜之高山。而存於次櫟之低處。故多用爲板材。材似椴而視之稍帶赤味。生木比重八〇。氣乾比重五〇。全乾比重四六。

臍櫟

多生武藏之三峯山。故有三峯縱之名。信濃甲斐飛驒等山中亦有焉。主存於樵帶針葉與竹縱相似。然裏面色白。日光縱不白也。俗與日光縱並稱裏白縱。其全形類於竹縱。唯其實之色青綠。熟即變為青黃。而大至一寸三分。長二寸六分至三寸三分。又其尖端凹。其凹中有突出物。宛類人臍。故有臍縱之名。又有子葉四箇。針葉之尖端爲一尖。五月末開花。十月初實。熟種色青褐。長三分三釐。幅二分許。合種翼則長至七分。一升量百五十粒。數一萬五千七百。發芽力保存一年。發芽量十之二至十之五。每三年結多量之實。

鄉土全類日光縱。多於山之北腹陰地。兩種互混生。其他林業上之性質及造林法等。全與橫松同。

青森檜松

青森檜主於青森八甲田山之中腹以上。及臺灣新高山之一萬尺以上。至其絕頂以造最大單純林。而內地諸高山亦與白檜及米楡混生。爲森林之上部界。迄千歲松處亦有生者。又臺灣則其下部與米楡相接。上部則至一萬四千三百餘尺之新高山。尚有生者。又其全屬白檜帶者。故日光男體山亦能生之。其三千尺以下之地。則於樵樺等之間生竹縱。三千尺以上。則廣有米楡帶。其帶中混唐檜。而自米楡帶

之上部五千八百尺之邊生白檜其白檜帶之下半部猶混有唐檜然上半部則僅見混有青森榎而已其全形酷似白檜然其嫩枝有茶色纖毛且上部三分之一之處其幅稍廣不似白檜全部全幅且葉裏不白故得區別焉又實亦視白檜大且不似白檜之圓筒狀而爲壺狀也其尖端稍凹陷至實之色白檜乃茶褐是則暗綠而帶紫且有光澤種子長一分六釐至一分七釐幅三釐三毫翼長六分其下部之付羽處色紅有子葉四發生後之生長極緩慢雖經五六年達一尺五寸以上者尚寥寥也樹皮幼時灰褐而滑老則爲小鱗狀又此樹乃淺根性於新高山之高腹則倒將棊倒雖在大面積亦無風折木之恐故足證焉花六月末開實十月初熟

青森榎於我林木中次於北海道之榎松而檜類中占領大面積者蓋臺灣諸高山其上部界大抵依青森榎而鬱蔽然其多生於氣候荒高地故稀直徑二尺高九丈以上之材至林業上之性質及造林法同白檜及榎松

檜 附燕檜一尖檜

總論第一

一 識別法 葉尖二分如矢筈狀嫩時銳利能刺人樹皮嫩時灰白而滑老則黑褐而生龜裂實大長三寸許形狀如長圓柱

二鄉土及適地 縱類中之生於最溫處者而以自暖帶終迄溫帶始爲鄉土於其下方多與檜類混其上部界則混入櫟帶中較遠地方則以距海面四千尺或波山二千尺爲上部界北緯四十度以北有之四國九州亦存在焉雖性好適潤之地然視他木乾燥地亦得以堪蓋由其根之深而生此木處大抵混生稀許之楸耳三種子及發芽 四月上旬開花十一月中旬實熟一升粒數一萬三千重量百五十匁至百七十匁發芽力保存半年發芽量依試檢雖有達十之四至十之六者實際則減至十之二三強乾燥之更大減矣

四發育及樹形 發芽之苗有子葉四箇其子葉上面有白條然後所生針葉則下面有之發生後四五年間其生長極慢然自六七年以往乃頗急速也一年每成長二三尺焉此樹概視他種屬其成長爲速生至四十年有直徑一尺高達十餘間之老大者亦有直徑六尺高達十五丈者其幹完全而最美於暖地則嫩時成長視杉速若暖而乾燥處則劣於杉又縱乃深根性高燥之地亦能成育

五陽光及鬱閉 縱陰樹也長保鬱閉然十年以後高至五六尺則稍帶陽樹性質好與光線然其前能堪日蔭苗之枝北方先生大枝故不可不算陰樹其天然生縱之單純林下雖有然頗好生雜木林之下

六諸害 黴菌之害殊易掛痛然愈合力強大故擊沿於幹之近枝遂乃卷入故凡縱類皆不好下枝唯是縱可行下枝耳又其抵抗風害之力亦強

七功用 邊材白而微黃生木比重一〇〇空氣中乾者則四三水分全去者則四〇心材色視邊材漸濃與邊材殆難區別而其生木比重四七氣乾比重四一全乾比重則四〇也材質粗輕甚易使反張伸縮故不適為建築用材只用為承塵板白木臺及屏幃之小框等近則多以之為茶箱及製紙原料茶箱則輸出印度為製紙原料則以其材質柔通則皆實用之此材雖縱唐檜類中之最下等者然以其材量之多且所存在位置多便利低處故廣利用焉

八處置法 縱林大低皆伐採天然林以利用而已未見施其造林法者故將來從林業之進步或至縱之絕滅伊豆之天城山及紀州等皆濫伐縱之廣大天然林或有燃燒而於其跡地造杉林者但近來以適為製紙原料製紙家耶注意保護之焉若擬行其造林則於已存在處行天然更新新造林則依植樹可也插木法雖非不適然其結果不過十之一二而已故皆不用之

九變種 縱之葉端深尖二裂者曰燕縱葉端不二裂殆如一本者曰一尖縱斯二者或只因其產地年齡而異

人工造林法第二

如前述之人工造林行者甚罕。唯信州長門之阿武郡及豐前之耶馬溪之少植樹處行之而已。然東京附近則向來養成苗木爲庭木用。今述其養成法之概畧焉。於十一月初旬取少帶青味之實於莖上乾之。若使十分熟時則其實鱗至脫落矣。而莖上之球實乾燥種子乃自崩出。篩分之。少乾貯藏乾燥處待翌春四月上旬而播種。被土稍厚宜深三四分。播種量每坪七八合。苗圃稀少有日蔭處日光直射處則須行覆日。不事遮霜。一二週間而發芽矣。至翌年不須最早覆日。第三年之春四月行床替。至五年至六年苗乃一尺以上。是時植出山地。

山之中腹以上瘠地及乾燥處及峯通亦能生長。其於荒氣候可堪風。故適他弱樹木之保護樹。卽於其林地之南植此樹五六行。其次植杉及唐檜等。則對風害大爲安全。又於峯通之乾燥地植之。能保鬱閉。故使其下方之地濕潤。得適植杉林焉。凡生深根樹種。能堪乾燥地者。而堪彼乾燥地之松、陽樹也。然此木陰樹而能於乾燥地成長。故維持地力上其造林之要件頗多。

天然造林法第三

於落葉闊葉樹及常綠闊葉樹等所混林下。生無數稚木。故得依天然造林以更新。

就中以選伐及拿伐更新法爲最適。樅與雜木混生處則須伐樅之大本。並伐採雜木。大抵須改樅之單純林焉。

中林第四

房州及本州南岸與九州四國等。凡由常綠闊葉樹而成之薪炭林。多與樅成中林之形狀。此中林之形態固全偶然之結果。而闊葉樹供炭材。故伐期至十年至三十年。則伐採萌芽而更新。然其上木僅便利處利用。他多殘之。至闊葉樹之次伐期。處置亦同。故自然形成中林也。如房州奥山之中林。得易於變爲樅之單純林。現樅雖稍少。然雜木中多混生之。故伐採雜木時。須注意保樅存留。遂成其單純林矣。

樅

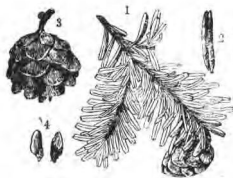
總論第一

一 識別法 枝葉視樅軟弱。而稍下垂。針葉之頂端圓鈍。關於左右而二分爲矢梢。箭狀。然柔軟而不刺人。實小。僅六七分。且有長三四分之柄。樹皮赤褐而龜裂。

二 鄉土及適地 雖自暖帶之終迄溫帶中部生之。然好視樅稍寒之地。又樅多處必有樅稀疏。生多量之樅處。則讓之於米樅。故樅概無現於樅帶之上部。可自其中。央部。亘於樅類帶之末者也。自山城之樅尾爲有名之良材。出遠州千頭山。伊豆之

天城山、紀州房州及四國九州之諸山亦多存在。而其下部檜類之外，大抵混櫟。然上部則單純林也。或櫟之外混姬小松。本州之中央山脈則代櫟混竹櫟。代姬小松混五葉松。往往如斯。

本櫟



第九圖

(1) 自然大之枝葉果實

(2) 二倍大之葉

(3) 既熟之實

(4) 自然大之種子

混五葉松。往往如斯。

三種子及發芽 三月下

旬開花。十一月中旬實熟。

種形扁平。而其羽唯生於

一方。一升重量百五十至

百七十。粒數十六萬。發

芽量十分之二七至十之

五。有子葉四片。發生後至

三年。則其梢常有向北之

性。

四發育及樹形 成長視

縱遲。恰及櫟之生長三分

之二。生長至二十年。皆最

緩慢而自是則漸速。至七八十年直徑始達一尺。雖得保三四百年之高齡。然直徑達三尺以上者。仍極稀也。又高亦視樞低。稀達十丈以上者。常自下方出枝。不似樞之幹衰。

五陽光及鬱閉 陰樹而鬱閉之度。視樞強。好生山之北側。

六諸害 罹蟲害。卽爲之落葉。雖然風害是強。近海岸漁場之處。則剝其樹皮。以供染魚網之用。以是大害成長。

七效用 心材黃褐。生木比重七〇。氣乾比重五三。全乾比重五〇。木理緻密堅硬。能堪水濕。保存期永。故適爲柱材。土臺等。柵之四方。柃有名者也。實用次於檜。然其值恰相同。若天然林。則可爲此四方正者甚少也。又可作屋根板等用。近則又供製紙原料。王子製紙會社之遠州氣多工場。皆以之爲原料。其樹皮用以染魚網。含有單仁甚多。材爲薪用。火力極大。故信州飯田地方之製絲家。好用此薪。唯其概節多。而堅難施工作。故工作者多厭之。

八處置法 多天然林。而與樞有全命運。終歸亡族。今唯自天然林伐出良材。無別行施業處。自其性質上考之。則天然更新殊適。選伐更新法。始造林。由播種較植樹爲良。

造林法第二

於苗圃養成苗大抵與檜同唯至三四年始行第一次床替更至二三年後高一尺時植出山地但宜不然則鬱閉極遲也又須植有保護樹處其法殘不用之雜木或杉檜等以爲保護樹而於其下植檜經十年至十五年苗木至五六尺乃徐徐伐採其上木又在日光直射之裸地上成長不良

米榧

與榧酷似唯實之柄甚短僅留其形而已實及葉形比榧畧小且新芽之軸生微黑褐色之纖毛榧不故得區別材視榧輕柔生木比重六〇氣乾比重四八全乾比重四五又生視榧高之處卽生自櫛帶之中部而接於白檜青森檜也稀有至白檜帶之中部者雖有單純林然多與唐檜混生木曾之御岳六千五百尺富士山六千尺臺灣新高山九千尺以上皆盛生長林業上之性質及造林法則與榧同

榧榧

與亞美利加之傲奈棋怕莫全屬之一種也日本甚少僅紀州南北牟婁郡及四國土佐安藝郡之山中有天生點點而已縱與榧之中間之葉爲針葉扁平稍彎曲葉之中央凹陷於表面下面有凸出中央脈尖端稍兩分長六分至七分幅六釐至七

蘆葉之上面有綠線二條。下面有白線二條。實長卵形。長一寸三分至一寸四分。直徑六七分。而依鉤狀柄自枝下垂。或突出於前方。種形三角。底部之長三釐。高一釐。七毫。色灰白。而有褐色斑點。種背淡褐。羽着於種。長有種之一倍至二倍半。材質視楸稍柔。而類椴。稍帶赤色。又材多脂質。與他楸異。造林法一與椴同。

楸。楸乃白澤林學士以爲新種而命名者。後德意志維亨大學助教特苦奪魯刺柏伊皮氏。謂非新種。向與世界有名之亞美利加嫩奈拱怕英全種。或係其一變種。云姑誌之以存疑。

楸

總論第一

一 識別法 葉雖類於椴。然雌雄異株。花針葉扁平。其尖端針狀。尖而銳。硬。樹皮灰白。老則生如綿者。葉實皆有一種臭氣。故易區別。

二 鄉土及適地 自生於吉野。佐渡岩代。信濃及四國山中。而成良材。甲州富士川近傍及紀州吉野邊。有以人工植樹者。其外非無造林處。然面積極小耳。視溫帶之極溫處之暖帶部生之。東京以北極少。

三 種子及發芽 花四月中旬開。實九月下旬熟。實於種之周圍有軟質物體。直取

播其自然落下者。雖無不可。然欲貯之行春播。則採取後浸水七日。肉之腐敗後。以木片攪之。洗去其肉。以乾燥之。或入之於地面所穿之穴。肉之腐敗後。入於灰。以水洗之。亦得去其肉。其所洗種子一升之量。百九十粒。粒數七百。發芽量行取播。雖十之九。春播則翌春發生。過乾燥則失發芽力。故須採後直行取播。或貯藏地中。至春播付。

四發育及樹形 幹直立。成長遲。多出長枝。而橫於四方。材相殺至六七十年。高七八間。周圍達三四尺。生存最久。至四五百年。幹徑或一丈五尺。然不過高。五陽光及鬱閉 陰樹。而能保鬱閉。唯出枝過多。故害隣樹之成長。又庇陰強。不能植付下木。

六諸害 抵抗一切之害力甚大。

七功用 材白黃。木理緻密而美。有一種香氣。材極重。生木比重九八至一〇五。氣乾比重七〇。最適爲船材。又其具有香氣。作船底得免蟲害。又製算盤珠。耐濕氣。保存期極長。且不受蟲害。其實燒爲食用。又爲砂糖漬。以製菓品。或洋油。以供燈油。及理髮用之油。則得實之容積百分之二十二云。又支那人好食此實。故甲州人多販賣之。又燒之有驅蚊之效。

八處置法 造單純林甚少。伐留自然點生於山中者造林則僅人家近傍而爲採取其實也。材有特別之性質。故利用上不無有造林之價值。接木插木雖亦生着。然究比植樹爲佳。

造林法第二

育苗木先須區別種之雌雄。其圓者雌而長者雄也。故多播圓種。乃爲採實也。春播取播者爲播畦。於幅一尺之畦。每一二寸播之。被土二三寸。取播至翌春五月發芽。春播則至六月發芽。其發芽量雖近十分之九。然春播者。則其存僅生十之四。其未生者。至翌春乃發芽也。故春播滿二年。須保存苗圃也。於滿第二年之四月。床替。至其翌年四月。須植於山地也。若其苗猶一尺以下。則更使於床替地生長一年。又樞陰樹也。故以植付常有上木處。或鬱閉既破林內。爲適山出苗百本。值四十錢。東京爲垣根用所造之苗。其生育視縱類早。植付須固踏其根本。踏付愈固。着根愈佳。伐期通常六十年至百年。以得材爲主。則伐下枝。且須密植。又植苗之時。亦須區別其雌雄。雌苗之枝高立而上向。雌苗之枝則低而橫擴。

大樞 附唐樞

此木與樞酷似。有與樞全之香氣。以其葉柔軟。且實視樞圓而赤熟。得區別之。唯樹

皮暗褐而淺縱裂與樞不同耳。產於本邦所至。北海道南部及暖地者。高每三十尺。周達五尺。然寒地生者。多於他樹之下。高僅一丈以下耳。又其不形單幹。多幹叢生。其種子不能供食用。唯可採油以供燈火用耳。材淡黃。心材微紫。主供小細工用。及輾輻細工用。其在人家近傍者。乃以人工植付。以備採油者也。

犬樞變種有二。曰唐樞。曰朝鮮樞。其枝葉箒狀。而生幹之四方。故亦曰四方樞。非日本固有者。唯栽培爲庭木而已。

一位 附御
羅水

總論第一

一 識別法 葉似樞而較比犬樞短細。樹皮赤褐。

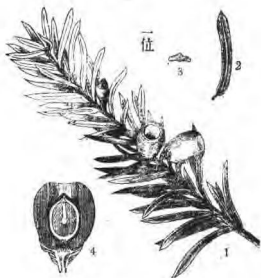
二 鄉土及適地 溫帶末之寒帶生之。本州中部則多生於五千尺至七千尺處。而木曾之駒岳及御岳則存在米樞之間。日光及北海道井豐後土佐山中亦有焉。信州及甲州則多用爲庭木。好濕氣深庇蔭之地。非肥沃之地不能發育完全。又其無造單純林者。北海道則與蝦夷松椴松混生。本州主與白檜唐檜米樞等混生。昔時以之作從一位及正一位所携之笏。以其多出自飛驒。故名此山曰位山。稱此木曰

一位。

三種子及發芽 四月上旬開花 十月上旬實熟 既熟之實色赤味甘 小兒好食之

第十圖

一位



(1) 自然大之枝葉果實

(2) 自然大之單葉

(3) 單葉橫斷面放大

(4) 實之半截放大

鳥類亦好
啄之種大
分許一升
重二百七
十斤粒數
二萬五千
發芽力保
存三年發
芽量百分
之六七十
四發育及
樹形 幹
直立枝橫
張短而多

節形殊不良。成長極緩。經五、六十年亦稀。周圍三尺高。達三、四十尺以上者。老老者亦罕。達五十尺以上。

五光線及鬱閉 極陰樹而能於如唐檜、白檜、米榲等陰樹之下成長。北海道針葉樹林中之最自下方密生枝葉者。自遠方見。蝦松、蝦夷松林下之低黑者。卽此一位也。

六諸害 抵抗一切害之力甚大。然苗時有受旱害之憂。又苗多單根。側根鬚根極少。故受霜柱之害。苗多倒者。然無罹寒害者。

七效用 材薄。赤富彈力。性無反張及割裂之恐。故尤適製笏邊材白。然其部分甚狹。頗似全爲心材者。主用爲箱材、器具材及承塵板、床柱等。然其稀良形者。而多節。故不適用材。唯以其產出量少。珍重之而已。今北海道截伐甚多。故又如故不實用之也。木曾則用以製阿六櫛之棟。又昔時作笏。今多製箸。材之黏力最強。北海道土人因以之製弓。

八處置法 向皆唯伐出其混生於天然林者。無特造其林者。其枝葉美麗。適爲庭木。以其爲殊陰樹。故植於他樹木之間。以充其空隙。又適與他木之根植。向來爲垣根用。故植木園。輒育其苗。

九變種 變種有所謂伽羅木者其葉視水松稍廣自枝之周圍生之低長僅爲庭園木而已

造林法第二

育苗木以取播爲良若欲行春播則以如貯種之法貯至四月播於苗圃被土五六分厚以禦鳥害普通採播者翌春發生然貯種乾燥處以行春播則非至其翌春多不生發也生發後經滿二年五六寸四方床替根細長側根鬚根皆甚少故植竹時須固踏竹也床替之際於直根二三寸長截截根則一時有衰弱之色然山出之時復成強良之苗也床替後經二三年苗一尺內外卽植於山地於苗圃有霜柱之害故冬不降雪地方須於苗間散布木葉以遮霜其苗圃并替床地皆宜日蔭造林地亦以大水之下或山之北側或凹窪之陰濕地爲良植日蔭處生育却良苗木之值尺齊百本六十錢內外生長遲之苗雖經五六年然自一尺前後卽不生長故不適人工造林但植森林中之鬱閉已破生間隙處最爲適當

大槓

附

總論第一

一 識別法 葉革質幅三分長二三寸前端稍尖互生枝之周圍表面綠裏面青白

實橢圓形大如豌豆種實下方所存在花被係肉質甚膨大熟則紅色其狀恰如羅漢之着袈裟者然故與本槲混而曰羅漢松樹皮灰白而淺縱裂

二鄉土及適地 生暖地之樹木也而主暖帶及熱帶之終爲鄉土良材產自紀州及土佐臺灣北部及九州四國各地亦野生焉山陽道及紀州伊豆遠江并房州之北條館山等亦曾見大木點在者而東京以北寒地則無生者又其於瘠惡砂地亦能成長海岸之富濕氣砂地尤良若生黑松處則多與黑松混生

三種子及發芽 花五月中旬開實紀州則十月下旬熟東京則十一月上旬熟全熟者色黑種之一升重量三百五十斤粒數千九百發芽量達百分之九十六

四發育及樹形 幹直立長成甚速六七十米高卽六十尺周圍達四尺矣樹皮皆回換故視之材部亦似回換者其實不然

五陽光及鬱閉 陰樹而稚時能堪日蔭然光線強處成長亦完全故一見卽知其爲弱度之陰樹也唯稚時於光線直射處則葉呈黃色成長亦緩

六諸害及關係 強深根性故罹風害少然不勝寒

七功用 材白帶淡黃稍類樺然其量輕氣乾比重六〇膩氣多肌理通直有臭味易施鉋削爲建築用材其勁剛力視杉稍劣然使用於地中及水中保存期頗長故

向來以製棺槨。唯在乾燥處。則保存期短。可用爲承塵板。甚盤椽板。床間落掛。及箱材。桶材。井甕水槽。伊豆往往燒爲炭。又樹皮爲箱。用塞船桶等之漏隙。多植爲庭木。或四垣。又植於神社境內。以爲風致。木殊美觀也。其實熟色赤如蘭。兒童採食之。

八處置法 只點生於常綠闊葉樹林中。及黑松林中而已。無造單純大木者。概無行完全林業處。只見植木圍育其苗木。以植爲庭木及垣根而已。

九變種 犬槭之別種曰羅漢松。曰槭。非野生。乃自支那舶載者。葉幅二分。唯是與犬槭異耳。又有一種。其葉不開。放密而重疊。林業上稀見之。

造林法第二

育苗宜行取播。若欲春播。須藏砂中。如致遠。則混木屑箱藏。以運之可也。不當日處。箱藏置之。雖無不可。然一暴日光。卽腐敗矣。使其種過乾燥。則失發芽力。播種法。床播畦播皆可。而播種之距離。皆每五六分置一粒。被土二分至三分。以足踏付。行取播者。雖其年內已有發芽者。然以四月中旬發生爲多。行春播者。經一月卽發芽矣。其苗木宜冠以殼。以禦鳥害。不可被藻及塵芥。以其妨種之發生也。發生後滿二年。每五寸四方爲床。替放置。替床二年間後。植出山地。其苗木成長最速。經三年卽二尺矣。每百本之值約五六十錢。植山地時。每距四五尺平方。植付後十五六年卽可。

拔伐矣。其他入手法等，皆與杉同。此木呼接龍接着，又春分時行插木，亦能生着。

竹柏類

總論第一

一 識別法 以其爲有平行脈之厚革質，常綠樹，葉似竹葉，故易識別。

二 鄉土及適地 視暖帶中央熱帶生之琉球屋久島及土佐之南端，均有野生者。內地多植於神社佛閣或庭園。大和國奈良之春日神社境內，多老木者。此木與高野攝共爲東照宮權現所見愛，故祀奉東照宮之處，必見存在。然東京以北，則不生。

三種子及發芽 自四月至六月之間，開五箇之集合雌花。至秋而熟，實橢圓形，直徑三四分，稍似茶實。其殼黃褐，有皺。其中含一圓形種子，一升重量二百四十粒，粒數十有三百。發芽量百分之八十。

四 發育及樹形 幹直立，成長甚遲，雖經七八十年，亦無周四尺高達七十尺以上者。樹皮紅褐而爲薄鱗片，且似剝離者。內地不生過大木。

五 陽光及鬱閉 陰樹，而苗木之時，殊好日蔭。

六 諸害 易罹霜害及旱害。發芽之時，出軸地上，當其子葉尚未存在地中時，其上

方所出之軸爲早天所害多截斷之。

七功用 材黃而堅氣乾比重六八着皮磨之可成美床柱爲庭園木頗有風致。八作業法 林業上無行作業處蓋風致林外無必要大造林樹種也。

造林法第二

青苗木宜少遲播種以使至最早無霜而發生若行取播發生頗速故不可不豫防霜害又發生之年須爲覆日翌年或又翌年爲床替生長滿四五年可植出山地。秋冬必須爲苗遮霜又植於山地亦須擇有保護樹之日蔭又寒風之吹來處須避之。

廣葉杉

總論第一

一識別法 樹皮似杉葉與杉異爲刺狀併列於莖之兩側而接於枝之處少擬長形堅硬而刺人稍類於杉葉少彎曲而以張於裏面小葉之緣有極微細鋸齒裏面白中脈與葉緣青故如有兩條白線者。

二鄉土及適地 野生於支那琉球及臺灣之山地本邦野生極少支那福州府之興有廣大森林年年所採伐之材多至數百萬輸出支那各地及臺灣所謂福州杉者是也又所謂臺灣杉者亦此杉也內地不生於深山然往往植於原野唯山城之

圖一十第



3 種子

2 除種子
之鱗實

1 有種子
之鱗實

目黒之雷電神社内有周圍六七尺枝下七八間之良樹數本

三種子及發芽 四月中旬開花十月下旬實熟實類於杉然極大有直徑二三寸

者一瓣内含種子三箇一球中可得二百粒種扁平而極薄稍似橢圓形類於高野

東京府下	長頗完全	京附近成	造林則東	其以人工	究未明也	野生與否	有之其有	光山中亦	木曾及日	大木焉又	吉田山有
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

槩然視之小且有褐紫之羽一升重量百二十粒粒數五萬發芽量十分之五
四發育及樹形 成長速樹幹直立枝自幹出爲直角其尖端稍下垂頗美觀老大
者雖高十五間直徑至三尺然其鬱閉疎則稍殺自根際生多數萌芽

五陽光及鬱閉 視松杉雖稍屬陰樹然比檜樅則帶陽樹性

六諸害 當風強處成長惡而潮風之吹來處多致其葉變黃成長更不良

七效用 材質似杉唯其自截口分泌白色之結晶物有烈香氣材色似檜稍白視
檜葉柔而其質視杉脆弱內地多用爲承塵板箱類附木火柴材等又有依地方以
所謂檜葉材與檜葉混合以輸出東京者木曾山中則無良材故主供薪材內地概
不爲主林木多植於庭園公園以麗其風致然支那之沿岸地方及臺灣則以其爲
尤必用之建築材內地用杉處皆用之而其功用與杉無異

八處置法 概與杉同

造林法第二

四月中旬播種苗圃一坪約五合一月間而發芽翌年四月爲床替放置之二年生
長滿四年之四月植出山地而植付之時須以足固踏其根本造林地以山陰而當
風不強處苗之時成長視杉劣然後漸與杉全植付後十年可開伐每距六尺長成

者此際周圍已一尺二寸能自其根本生蘖故得於春時分植以繁殖之云又得依插木繁殖然必一次插畑地後植於山地乃安全也又由切株萌芽雖多然究非可依萌芽更新法者唯知爲針葉樹中之尤富萌芽力者耳

銀杏樹

總論第一

一 識別法 葉扇形有平行脈一見卽得識別從來屬松柏科近發見其花之受胎由一種精蟲所行以來特新設爲銀杏科云

二 鄉土及適地 此木爲前世界之遺物今世唯支那及日本有之本邦殆無野生唯於神社佛閣及居民近傍見耳而以陸前武藏兩國爲尤多

三 種子及發芽 五月上旬開花十月十一月之交實熟熟則自落一升重量三百五十粒數八百發芽量殆達其全部一升之值十錢至十二錢

四 發育及樹形 幹大直立成長甚速有高十二丈周圍至三丈者雌雄異株花而雖隔一里至一里有半結實猶完全然自生理上論之則過遠其距離結實卽漸次不完全二十年而結實雖至高年猶結多量之實也又其樹頭北向故能定方再蓋其北向此新軸之化木頃爲統轄之風也又其爲深根性移植之所枯極少

五陽光及鬱閉。陽樹而不堪日蔭。多好濕氣。深溫風來處。然潮風吹來處。其成長不良。

六諸害 諸害雖強。然其性爲陽樹。故日蔭強處。不生長。

七功用 材色淡黃。質緻密而稍柔。氣乾比重六七。多爲器具材。曩多用以製印判木。及碁盤。將碁盤。將碁駒。算盤球。俎等。又有爲床板者。其葉施於田地。不獨爲肥料。且有驅除蟲害之功。而於注冷水田地。其效尤大。種可調理以爲食膳珍味。又得自實之肉。製澁。所謂支那銀杏及白果者。卽此實也。

八處置法 無行完全林業處。唯栽培爲庭木而已。苗雖得依插木養成。然以播種爲最易。又其生育極易。造林亦得達正鵠。然至今不見行之者。眞不解何故矣。

造林法第二

採種子須自雌雄木之混處。而拾集其受霜二三次而落下者。入之水桶。經七日。後以棒攪拌之。最易去外部之肉。去後洗潔貯之。取播則儘其付着。以播種可也。取播春播。皆作一二尺之畦。每一二寸播種之。取播翌春四月上旬發生。春播則播後一月卽發生矣。又其易罹霜害。故霜多處。勿行取播。宜貯藏土中。或洗種貯置。以行春播可也。生長滿一年。長卽五六寸矣。不須最早覆日遮霜。翌年四月。截去根三四寸。

於二尺之畦。每四寸爲床替。或於發生之秋。待落葉時行床替亦可。而自床替之年。第三年之春。生長滿三年以長三尺者。植於山地。又其根鼠所好嚼。夏時見其葉之枯凋。則必有鼠潛伏於罅鼠穴。掘取而驅除之。須注意。

春季出葉前接木能生育。又苗周三寸許時接老木之雌樹穗。則未成木之先生實多量。其生長七八十年者。一本可得實三斗以上。若事採實造林宜疎。每三坪至五坪植一本。若主得材。則一坪一本可也。

由切株雖亦萌芽。然不可望產良材。當其造林。必區別木之雌雄。欲得多實。卽須多擇雌木。雌實帶丸味。雄實細長。依是別之。每植雄一本。環以雌二十本。結實極多。

杜松

總論第一

一識別法 枝針狀。三角形。多節。每節輪生葉三本。斜向上方。尖端銳。有視杉細長之針。一本達六分至一寸。其針葉之上方。有凹溝。呈白色。下面之中央隆起。橫斷之則三角形。此等針葉。每三年一落。

二鄉土及適地 跨溫暖兩帶。內地所至皆生之。小笠原島及臺灣之高山亦生焉。乾燥之瘠惡地。及海岸之砂地。并能成長。如歧阜之赤禿山岳。松不能生處。亦見生。

長之。

三種子及發芽

四月中旬開花。十一月中旬實熟。實球狀大如豌豆。內含種子三

第二十圖

杜松



1 漿實之橫斷者燻

2 漿實內之種子燻

3 放大種子之不顯
樹脂腺者

4 全上之半截面

其形三角
一升之實
重百六十
分。其數三
千。出為種
子。則一升
三百分粒
數四萬五
千。發芽力
保二年。發
芽量十分

之四。

四發育及樹形

幼時不直立。彎曲長成。生長雖遲。然自十年以後。則稍速也。在夏

地生六七十一年有，高五六尺，幹圍達二尺者。然瘠地則極低，殆匍匐於地。此樹幼時有萌芽性，甚爲奇特。如既荒原野，或濫伐之處，亦多自根株萌芽。極小之木，猶見結實多量。

五、陽光及鬱閉。次松之陽樹，好於當光線之強處成長。如他樹不能生長之瘠惡荒地，亦得繁茂。且堪庇蔭。是造林上須注意者也。

六、諸害之關係。能堪寒暑，且能堪潮水。三陸海嘯之時，獨此木與黑松不蒙其害。七、效用。材黃，能堪水。故主用爲桶材。實採油，又可爲藥品。又焚其木，有蚊遣火之效。然次於樺、楠、檫材，能適生木，亦可燃。唯產良好大材極稀，爲遺憾耳。

八、處置法。無爲主林木者，唯能生於瘠地及殊瘠惡之赤禿地等。故多植之以保護地力。得供改良後植他樹之用。由是觀之，其爲瘠惡土地初行造林保護地力之必要樹種也。但未有以人工造林。唯青庭木及垣邊用之苗而已。若欲造林，播種植樹皆可。

九、變種。變種本邦有二：一與杜松相類，生本邦北部之海岸。匍匐地上，以成長。但不成大木。二產於小笠原島及琉球臺灣，有時成長爲半喬木。實有光澤。小笠原島有一種樹心，保存期極長。其變種又有一種葉，擬如螺旋。

造林法第二

十一月頃實之既黑時採之。乾則外皮萎縮而生皴且固。此時入之布袋。自上擊以輕槌。破碎實殼。以箕播分種殼。而直播苗圃。宜秋播過乾燥則減發芽力。秋播者翌春可發生。然乾燥之以行春播者。則其春一合之內僅生五六本。其殘者至翌年五月始盡發生。故播種苗圃。至少亦須保存二年。又其殼不分離。雖直行取播亦可。然脂氣多。易罹鼠害。且有每三本固生之弊。發生後經二年行床替。至四五年擇生長二尺者。植於山地。又其爲陽樹。故須廣隔距離至五尺四方以上。植時須踏固根元。蓋根之發生方粗故也。又以其有苗芽力。故薪炭用則行矮林作業。

相心

總論第一

一識別法 枝葉密生極多。不能透視其幹。葉有二種。一則短而類檜。他則如杜松之針狀而少刺人。

二鄉土及適地 以溫暖兩帶爲鄉土。內地所至皆生。然以豐前香春山所生者爲最有名。唯該山不多存在耳。陸前氣仙郡之海岸。出產雖多。然大抵多蟠屈。無良材也。信州佐久小縣之兩郡。則點生於赤松及樺之間。堪瘠惡地之點。亞於杜松。然能

堪濕地

三種子及發芽 四月上旬開花。十一月實熟。其色黑紫。大二分。內含種子三箇。一升之量二百四十粒。粒數六千。發芽量十分之四。

四發育及樹形 成長緩慢。幹常曲。雖經六七十年。幹圍亦不過二尺。高達二十尺。其四五十尺者。不數觀也。樹冠爲圓錐形。生高山者。多叢岩石上。生海濱者。多爲灌木形。

五光線及鬱閉 極陰樹。能堪日蔭。

六諸害 諸害強。又能堪潮水。

七處置法 無行完全林業處。唯伐野生者以利用而已。近來伐出甚多。以爲鉛筆材。近街市處。則植木園育苗爲庭木。伏條插木皆得繁殖。於庇蔭濕地。亦能繁茂。

八功用 材桃色。帶紅。緻密堅韌。有芳香。氣乾比重六五。俗稱白檀。筑前地方則稱曰光遠木。主爲箱机等材。或爲鉛筆。然本邦產出甚少。且成長緩慢。故林業上價值亦甚微也。美國產之所謂柏心者。則稱之曰鉛筆木。世界中有名者也。

九變種 柏心變種。有常偃生於地上者。謂之曰偃柏心。是亦如柏心生二樣之葉。日光之白根山。東北地方之高山。北海道海岸。及他寒地所野生之老木。多唯生梢。

葉庭園樹等之幼木。則多生杉葉者。又別種有曰信州杜松者。其葉似杜松。偃於地上。加賀之白山及信州諸高山有之。

又有一種惟千島野生之稱千島杜松。

造林法第二

採取種子。以十一月中旬實呈黃色時爲適當時期。處置法與前條杜松同。四月中旬播種。則四週間而發芽。於苗圃及床替地。并須覆日。苗之生長。視杜松速。生滿四年。卽得植出山地。又其尤得插木繁殖。然欲依此法造林地方。須一次插木於畑地。後經滿二年。植出之山地也。而在此畑之間。雖遇旱魃土地乾燥。亦決不可注水。若有此憂時。則以綠枝葉被之。以防葉面蒸發。

側柏

支那之原產。本邦無野生者。葉似檜葉稍細小。葉之裏面。有縱溝。其枝葉直立。恰如立掌。故一見卽得識別。多栽培爲庭木。其成長緩。雖屬陽樹。然枝條多自下方分岐。且本幹伸長不高。故林業上無價值。但於支那原產地能成大木材。色帶赤。保存期長。華醫以其實作一種藥品。

櫻櫚

附唐櫻櫚

總論第一

一識別法 椰子科植物也。有直幹。枝不分岐。無生長肥大者。葉掌狀。極大。有長三四尺之葉柄。其下端包以毛苞。此毛苞之離落痕。如節之指狀。

二鄉土及適地 暖帶之樹種。而四國九州琉球臺灣等生之。椰子科植物中。尤堪各種之氣候。南自臺灣熱帶。北迄溫帶之始。即近東京附近能成長也。地好黏質而適潤。肥

鬆之燥地。不適也。

三種子及發芽 雌雄異木。四月之末。自葉間開花苞。其開如黃色粟粒之花者。乃雄本也。支那稱櫻魚食之。雌本十一月上旬實熟。實始而青色。熟則黑褐。大如豌豆。一梗上結數百枚。一升重量二百五十粒。粒數三千九百。發芽量十分之九。

四發育及樹形 成長緩慢。雖經十年。高亦不過四五尺。其老大者。有周圍二尺高。達四五丈者。在暖地則每月生新葉一枚。一年生十二葉。於氣候地味適當處。有兩月生新葉三枚者。

五陽光及鬱閉 陰樹而能堪日蔭。喬木之下。殊於落葉調葉樹之下成長。久保鬱閉。能維持地力。

六諸害 實爲鳥所食。根屬細淺根性。故於砂地之風強處。所倒甚多。

七功用 材不有年輪軟質中筋條密布其質稍類竹而無空洞材色白褐幹之外部堅韌從至中心漸柔軟能堪水濕保存期長故田舍多用爲庭園階段之壓其上等等者則用爲書齋亭柱及欄杆袖牆之柱等材磨之發美麗光澤故旋盤工用作種種器具其他寺鐘之槌古來專用此木又屋根及竹垣之笠木亦往往用之其苞毛俗曰樓欄皮用途極廣浸水疊三四層擊以槌使柔軟拔去其毛搗之爲繩能堪水濕以爲船艦用之繩及垣根繩等之繩水濕雨露處其保存視麻繩長又編爲靴拭毛刷篩底世所貴重也葉曬之可製下駄之緒夏帽囊枕敷物坐蓆草帽表等其毛苞之剛部分又可作授札及筓

八唐樓欄 唐樓欄雖與樓欄相類然葉短且無裂目形如團扇又樓欄葉之尖端柔而下垂此則不然且剛主爲庭木所貴重也

造林法第二

十一月下旬採其既熟之實直行取播或包以蓆埋土中翌春促其發芽至時期出而播之下種宜造二尺之畦每二三寸播一二粒或作幅三尺之苗圃一坪播五六合但皆須被土寸許春播者八週間而發芽於寒地則發生之年須爲除霜又不播之苗圃而下種於向東南之暖樹下亦能發生故可儘放置之五六年而植出山地

也。苗圃及他播種地，皆以少庇陰爲良。光線直射處，苗之成育惡。生於苗圃者，亦須至發生之翌翌年，於幅二尺之畦，每五寸床替。又二年至四年之後，植出山地，植付之距離，每五六尺。出植時期，以春四月及入梅之候爲宜。若應當北風處，則冬時須以藁包其新芽，以防霜害。又植付之始，宜少與庇陰。若無庇陰樹之空地，則先植松等。於其下植櫻欄，從櫻欄之成長，截松之下枝。櫻欄至五六尺，始悉截而僅存櫻欄。新葉出則舊葉下垂，故須不急截除之也。此時植付後，七年至十年，而其幹高至三四尺以上時，卽得採其毛苞。其法以銳利之鉞，於其毛苞下部之周圍剝切，須注意勿傷其幹。其時期爲每年四月七月十月三度。每度採取四枚，雖有每月剝之者，然害其成長，非所宜也。若欲一回採取四枚以上，則不可不施塵芥人糞木灰等肥料。於根之周圍，然一月剝一枚以上，則遂迄梢之細部，至大害成長。凡施肥，注意利用者，生長至百年，猶得陸續剝取。但至老大有易倒之恐，故須於隣木之間，橫以圓材，互連結之也。

苞毛一枚，通常值六七釐。

蒲葵

暖帶之南部及熱帶生之。土佐之蒲葵，島大隅之蒲葵，島宮崎之淡島等最多。琉球

臺灣及小笠原島亦有焉。葉稍類櫻櫚。其長及四五尺。葉尖下垂。葉柄之長亦四五尺。其形三稜。左右之角有銳刺。單幹高達五六間。其幹形雖類櫻櫚。然視之稍大。基部猶太徑至一尺五寸。且如棕櫚之幹。不有毛苞。皮部灰白。材之中心雖柔。然外部堅密。而有條斑。作床柱。火鉢杖及洋傘之柄等。俗謂之曰檳榔樹。材葉作笠圓扇之類。又葺屋裏。嫩葉可造蓑。嫩芽即頂軸之柔部分可食。枝葉婆娑。而有風致。適為熱帶地之除日樹。及庭園樹。實形橢圓。大六七分。色初青。熟則黑褐。其中有類於茶實之石果。有二年間發芽力。造林法與棕櫚同。但適內地暖帶中之暖部海岸多濕之氣候。不能堪寒。東京邊不適最早植之也。

枕櫚

產於琉球。方言曰瑪列。映葉自一根叢生。而為灌木狀。幹無抽起者。然印度地方則成高幹。葉長三四尺。羽狀複葉。葉裏銀白。材堅硬。有黑褐斑條。致用與蒲葵同。苞毛黑。視棕櫚之皮長。為舟綱。其質雖粗糙。然能歷歲數十。又可製毛刷。琉球則稱棕櫚曰赤枕櫚。稱此木曰黑枕櫚。以其皮毛黑也。

櫻竹

附觀音竹

又名天櫻竹。生於暖帶之南部及熱帶。高一丈許。琉球大隅臺灣殊多。葉形似棕櫚。

而小幹如竹。然其葉不似棕櫚。自幹頂叢生。幹之中途亦生之。幹可作杖。多供園藝用。又有一種曰觀音竹者。一名琉球樓竹似樓竹而低。且其葉不似樓竹開裂。專供園藝用者。

草椰子又名和蘭椰子

多野生於琉球之八重山列島及小笠原島。高雖有四五丈者。然不結如椰子大。實却結大三四分許。小橢圓形之實。實連生帶狀之輪。數達數百。色始青。中頃赤。全熟則黑。小笠原島島民。截其嫩莖食其中心。又爲豚之飼料。但此嫩莖幹頂長二尺許之部。太徑三四寸。如幼筍。故島民稱之曰椰子筍。食物不足時。則全島到處野生者。皆自幹之下部。以斧切倒。而以其頂軸供食料。印度地方八百屋店。專販賣其嫩莖云。幹視棕櫚柔。歷一二年即腐敗。故不爲用材。唯有取其長大花梗。以代帚用者。然草椰子則嫩莖可食。外始無他用途。故小笠原島要倒之。而換植本椰子及棕櫚。并他有用樹也。唯爲市街郊路之並木。能送涼風。長丈許之巨葉。攢簇於幹頭。萬然蔭翳日光。有高尙優美之品格。無出其右者。布哇國沿撈路魯市。及錫蘭島亦多種之爲並木。一望整然綠陰鬱蒼。以蔽路。熱帶地方之美。其真代表者也。

椰子又名本椰子

總論第一

唯產於熱帶。臺灣琉球及小笠原島亦植之。元雖爲阿非利加及東印度地方之產。然今則熱帶地方所至皆有。木之高自五丈達十丈。周圍達三尺。概形稍類蒲葵而較高。每年結人頭大之實數十。果肉生食。有滋養之效。曬乾則爲商業上有名之木。普拉也。供蠟油之原料。果漿可飲。果殼可作飲器。果皮之纖維爲索。爲絲。織而製靴。拭或供鹿廠等之敷物。葉可葺屋。又可取絲。毛皮爲繩。又可作諸器。截花梗所得之汁。可以釀酒。根作一種之嚼藥。莖堅牢。供建築用。又以其美麗而製箱匣。又可供杖器具之柄。及他用材。實有三年間發芽力。一枚重量二百斤。色始而青。熟則變褐。遂自落下。

造林法第二

椰子常依種子繁殖。種來自印度及南洋。小笠原島則每歲之春。船載實多量。以求鯨魚船之薪水。島民以之與他物互換。一枚約買入五六錢。蓋鯨魚船中豚類之飼料。乃自南洋諸島積來者。

播種熱帶多候。實熟。行取播。然小笠原島則三四月頃。直播於造林地。而林地每開六七尺深。耕直徑二尺。除去草木之根。橫埋實於所耕之徑。蔽土達尺。而所以橫置。

實者爲使根幹便於發生也。既埋畢立棒三本爲標識。更須防人畜之踏損發芽。有其年十一月發者。有翌年或第三年之春發者。蓋行取播及新種子。發生捷也。又法截實之外皮一端。使濕氣易浸入。以促其發芽。然不通行。

小笠原島則發生後生長十四五年。高乃八間。周已三尺。其始結實雖甚多。然因暴風及他害未熟而落者不少。故木一本約得實五枚至十枚。

小笠原島及父島之內扇浦。有椰子大樹五六本。乃文久年間舊幕之官吏所播種。而小笠原島及羣島無野生者。臺灣本椰子亦少。唯南部間見人工所造之林而已。由是觀之。本椰子者。非視野椰子及棕櫚蒲葵檳榔并他椰子科植物之熱地。則不適也。然我國小笠原島及琉球南部并臺灣島。得使十分繁殖。總之。椰子科植物。雖向爲世人所稱。然其堪寒。則近時歐州植物家所實驗。而發明其處置。前記諸島始得繁殖十分也。至稍寒之處。須先植於保護樹下。俟成長後採伐保護樹。

碁盤椰子 廣椰子 象牙椰子

碁盤椰子。卽石椰子。野生於東京地方。其葉用葺屋裏。實似碁盤之脚故名。

廣椰子。羽狀。葉有穹窿狀之長柄。自莖頂擴張於四方。色明綠。高自九達十四米。夾結棗狀之實。印度最普通椰子也。臺灣亦有之。

象牙椰子。實體桃狀。大三寸許。而被以如松球之鱗。種子中之胚乳。堅如象牙。多用爲指環及他雕刻。葉自莖之頂上叢生。羽狀葉爲披針形狀。東印度地方最盛。其三種之造林法。皆同本椰子。

檳榔子

產於安南臺灣。樹形似椰子而細。高至六七間。實橢圓形。長七八分。其形似蒲葵。故有曰馬鈴栗者。一穗上結實三四百一本之幹。上有三四穗。材似蒲葵而堅。臺灣則以之爲家屋柱。或割而代貫板用。建築臺灣林圯埔兵營。使用三千本檳榔樹。其爲用與杉之圓材同。可供柱用。杉之圓材。落一寸之率。即可使用。此材極易割。不適直使釘人。必先以錐穿孔。實所至有賣者。土人嚼之。市中大店百枚二三錢。然小店則兩割其實。與少量石灰。其包於花葉之草葉。每一枚一釐。以販賣之。多植於人家附近。爲單純林。婆娑之風致可觀。

省藤

省藤原產於東印度。瑪奶諸島。可作椅窠臺及他日常必需器具。又可代繩用。我國開琉球諸島產之。余自探檢臺灣。知此物爲臺灣森林中之一大副產物。臺灣樟帶中生之。一二千尺之低地。土人與生番之間最多。四千五百尺以上之地。則寥寒也。

此物能堪日蔭於樟及他常綠闊葉樹之混交樹冠下。緝高宛如延蔓於木。頗生風情。樟帶中最有妨通行者。乃省藤也。其全體有銳鉤刺。故切開之。不易着手。又觸於其葉尖。不免奪帽破服。其刺之堅如此。令人裹足。非俟其刺一一脫落。決難前進。其通行之困難。可推知矣。

省藤高數丈。周圍達四五寸。幹及葉并他部分。皆有鈎狀之刺。葉長達六尺。羽狀葉之小者。不有柄。前端細長。尖分三瓣。實倚圓。長三四分。熟時有黃色鱗片包之。一梗上結實數十。或數百。除却鱗片。其實可啖。余曾見生番。摘路旁之實食之。試嚼之。其味酸。又製造樟腦者。以採集省藤爲副業。多於製腦之餘暇。往附近山林採伐之。直切舍葉及梢部。且剝去有刺之外皮。即苞之發音部分爲儲木。以運歸之。於是截分爲三或

數段。更削舍其肉。唯乾皮部於庭上。其細者或不割而乾之亦可。既乾。以二三段曲折而爲束。肩負於近林圪埔及他山之街市。以鬻之。我邦內地自來所使用者。即是等省藤。及印度地方所產之。自香港輸入者。東京市價每百斤六圓。近時自臺灣直接輸入者。至神戶。則僅三圓云。

蝟木

高三四丈。周一二尺。自莖上生大氣根。入於地。狀似章魚之足。故云蝟木。又琉球曰

阿檀澎湖島曰納頭。雌雄異本。雄花如橘花。有香氣。六七月頃開。實先青。熟則丹黃。大如人頭。重量七八百斤。畧似龜甲狀。各小果形如六角倒錐。本尖窄。取之沾墨。可書字。故清人謂之曰木生毫。多生琉球及小笠原島。臺灣則河畔田畔無不生者。臺灣

蝟木有二種

實可供豚之飼料。不適人啖也。材屈曲多。且保存期短。不適爲用材。臺灣之島民。雖有以之爲薪材。然不甚適。唯其葉近來大增需用。葉幅二三寸。長三尺至四五尺。有良好纖維。其葉陰乾。須一週間。近頃又以藥曬之。爲白色。供各種之細工製夏帽提鞞。敷物。卷烟草盒等。又可供疊表組壁及葺屋裏之用。其條根有強性之纖維。可以製繩。

蝟木向唯天生者。然近頃有繁殖之者。而小笠原島官之獎勵繁殖甚殷。造林法。剖實使種子出。直播於山地。距離每四五尺。覆土五寸。又作幅三尺之床。每四五寸播之。越歲二。已七八寸時。植出山地。亦可移植。雖極易。然用過大之苗。則有枯死之憂。植付後五六年許。已七八尺。始着花。

又其抵抗潮風及暴風力甚強。故可植於海岸河岸及路旁。以爲防風之用。臺南附近風強。田畑之畔。多植爲防風林之用。

芭蕉類

總論第一

所謂芭蕉者有左四種。

一普通芭蕉 單稱芭蕉者內地及琉球臺灣最多而東京邊亦植於庭園花黃白實不能食唯供觀賞而已但臺灣土人以其實煮啖之。

二甘蕉 通常又曰菓子芭蕉或芎蕉香蕉生琉球小笠原島及臺灣花黃白實可啖味頗美於熱地四時花實相續重段而爲頗長之穗至五六尺各段附數箇或十數週之實下段成熟甚捷上段開花故欲得良實宜留數段其上部小實部分可切捨之一穗中可得佳實八九十箇又熱地依水而於各季節結實夏季所結木實最肥大且成熟捷而味佳冬春結者味甚淡薄著者檢採臺灣數日中唯見此實有生活者實長八九寸直徑一寸內外色雖先青然十分肥大後採而貯藏數日則變黃色增甘味是爲可食之時一枚之值在臺灣則一錢內外又可自實製酒醋又雖生食爲常然有用練玉蜀黍及小麥粉者又有以海龜油煎之以食者其於適地視植他農作物者利益頗偉印度人以其實供婚儀以其多子也又供藥用。

三美人蕉 一名姬芭蕉

形小開紅赤之小花且他芭蕉花多下垂美人蕉之花則直立

而開。

四布蕉 布蕉雖似普通芭蕉，然其花深紫，最美觀。葉少柔軟，皮之纖維，視他芭蕉強於琉球，多生濕地。栽培之以製蕉布，又製紙，所謂芭蕉紙是也。

造林法第二附刊

用法

芭蕉得於暖熱二帶繁殖，而於暖帶之北部，以植檉類及他常綠樹之下爲安全，極濕之地最良。

親木之周圍，每年自其根生多數小本，故宜於春季生新葉之前，行分株繁殖。但於熱地常生葉，故插植宜兩期之始，距離雖爲六尺，然年年於株側生小本，二三年後，至繁茂於一面，幹生二三年即着花結實，然一次結實，其幹必枯死，故採集後，須自土際殘尺許，以伐倒也。是時自側株生新莖，間歲半，其成長已與親木同高矣。在熱地，則於宅之四圍及路旁，插植甘蔗，四時鬱然爲林，頗涼爽，且產食料。

甘蔗之實，擬輸出遠國，採必稍早，未綠色時，即果梗共截，人大眼之籃，使空氣流通，否則搬運中有腐敗之恐，又一受損傷，其部分即變黑，遂至腐敗，其於樹上十分黃熟者，味固極美，然鼠及蝙蝠，多於夜中食之，故通常於青而未熟時，即行截採，懸置屋下，後呈黃色，以供食料。

臺灣之中央山脈及山麓之溪間陰濕地有一種所謂刺蕉及山芎蕉林綿亘數里。但是等芭蕉或與內地者少異耳。

自芭蕉之莖採澁法 琉球嘗自芭蕉類採澁其法自地上倒切其莖於株之中心以小刀穿碗大之穴其上蓋以蕉葉以避雨閱二三日其穴中乃充滿赤白之液以細管吸出之貯於他器數日而變褐色卽已成澁可使用矣但截其莖須於每月朔望日行之乃得多澁云

自甘蕉之實製醋法 採爛熟之實剝去皮入於桶以桶木狀之木棍搗潰夏則加水冬則投湯以攪混之未幾卽醱酵而成酒使之沈澱過一週間乃成強烈酸味之良醋以布袋濾過之移於瓶封密貯之以供食用閱時愈久其味愈佳。

自甘蕉之實釀酒法 採成熟之實如煮芋類煮之剝去皮以桶木摺上甘蕉實一斗加水一斗麴一升五合攪拌而靜置之自是約二十日而醱酵俟經五六日醱酵既已乃蒸餾之右小笠原島民所常用之法也。

竹類

總論第一

竹林作業爲我國林業上收利之最大者而泰西各國稀有之林業也。

竹爲東洋之名物。多產於日本支那。於能繁殖。積堆類之暖帶。發育最爲完全。然依種類。則如野生椰子類之熱帶地。或如天生山毛櫸類之溫帶地。亦生之。至其一二下等之竹類。則如占領白栢類之寒帶地。亦有能生育者。本邦殊富竹之種類。南自臺灣之熱帶。北至北海道。無見其絕。種類不下六十。古來竹之利用極多。如茅屋之椽。大抵皆用之。又如垣根竹。籠竹。柄杓。船竿。釣竿。旗竿。弓矢。笛。杖。松明火繩。桶。籬。竹行李。簾。簍。簞。子傘。骨扇。骨提燈。骨簞。竹釘等。種種需用。不遑枚舉。如臺灣則竹柱。竹屋。裏竹。寐臺。竹壁。以及椅。机。桶。杓。殆無一非竹製者。陸行亦乘竹輿。海行亦用竹筏。日常炊飯亦燃竹。沽酒亦用竹筒。由是觀之。一若無竹則一日不能生活也者。近來竹之需用。外國又大增加。如桌椅。棚架。花臺。屏風等家具。輸出美澳歐諸洲。姑除自臺灣各港輸出者。單由內地輸出之量。如明治二十八年。申竹器已四十一萬七千九十四圓。外竹材已二十八萬三千三百三十八圓。合計之。已達七十餘萬圓之巨額。內地使用竹材。如彼。年年輸出之額。猶如斯。竹類之造林法。可不講乎。

竹之種類極多。然如產於臺灣者。其種類性質未詳。故今只就重竹。以明其性質及產地。

一 苦竹 苦竹以櫛類之得生長地方爲鄉土。本邦之南部及九州多生之。四五月

項生筍。籜之上有紫褐之斑點。然竹竿無之。筍之長大者味苦。四五寸者味佳。

苦竹竹類中之最上等者。直徑六七寸。長亘十餘間。得產出本末殆同大者。且其質堅韌。不易摧折。故古來供椽梁。竟承霽及他用材。肥後地方。則剖分而代屋椽用。保存極長。又肉薄。纖維條通。故最適爲桶篋。或編籠。如簾傘之骨。亦此竹作者。又擊折其年所發生苦竹。而作所謂竹繩者。用於水濕之處。視麻繩強。又其篋最宜包物。或以製草履。

二淡竹 淡竹鄉土。雖與苦竹同。然以武藏越前爲最有名。而上州渡良瀨川之沿岸。其森林亦多。其生筍視苦竹早。三四月頃。已盛生之。籜上有細線狀紫紋。理及細毛。無如苦竹之斑點。筍之味淡而甘。竹身之生枝之下。有細長之凹道。不生枝處。則頗正圓。竿有白粉。而視苦竹稍細。周七八寸。高不過五六間。然其實之堅韌。緻密。優於苦竹。且極易分割。故用作優美之籠。籃。簾。箔。其細者可爲笛及釣竿。又可以人工着色。作杖及傘柄等。

三孟宗竹 江南竹 鄉土雖與前兩者同。然好視之稍暖地。紀州薩摩大隅地方。最能生長。竿之高不過七八間。然其粗則爲竹類中之王。周圍至二尺五寸者不少。竿形稍殺。而其實柔脆。故爲用材。下於前兩者數等。通常爲筍供食用。而造林但其

桐巨而肉厚。故用作花瓶筆筒。盆罈。當箱柄杓等。

四吳竹 淡竹之一種也。高不過二間。枝葉繁茂。極細密。植於人家之周圍。可作杖及格。種井簾。或作釣竿。其枝葉束而爲筵。

五實竹實心竹 苦竹之一種也。實堅硬肉厚。以根上一二尺其心充實。故有此名。陸前之松島。渡島之竹島。阿波之一字山等。雖亦產之。然其量極少。如松島之竹林。大抵皆普通苦竹。發見實竹。殊非易易。然其上等二尺以上之實心者。則一本之杖。至值十數圓。或說實竹乃竹鞭之撞頭而成。竹幹者。而多係苦竹。自小田原至熱海之道中。懸崖之竹林。往往多垂鞭根而爲幹者。檢視之。皆係實竹。未審確否。姑誌存疑。又臺灣與此實竹同者亦甚多。其爲印材及杖。世恒貴之。

六皺竹 苦竹之一種也。產於淡路阿波土佐。高二間。徑寸五。狀似苦竹。幹之外面有縱皺。用作花瓶筆筒及裝飾室內。頗形雅致。

七斑竹斑皮竹 產自丹波丹後近江等。淡竹之皮生黴。由其腐蝕而生各種之斑紋。隨其狀態而有雲斑竹虎斑竹等之名。高二丈。周至七八寸。可作茶具茶臺文房具等。其細者可爲杖及筆管。

八布袋竹又名琉球竹虎攢竹人面竹佛眼竹佛肢竹 雖多產暖國。然東京邊亦

栽植之高二間周八寸近根處之節爲波狀節間極短外張如布袋之腹故有是等之名用爲杖傘柄釣竿等。

九龜甲竹又佛面竹龜紋竹 孟宗竹之變種也高丈餘近根處一二尺間節間短有龜甲紋用途同布袋竹。

十金竹又名黃金竹 薩隅地方多爲藩籬以插條甚繁殖其幹帶淡黃甚美向其在地中之部橫臥且節極短地上之竿節較長適用爲傘柄杖等擇厚內面光滑美麗故可直爲茶匙。

十一箭竹矢竹又名篠竹 產房州及武藏其幹雖似含竹然高不過七八尺節極低節間長至三尺其實強韌曩用以作箭今則爲釣竿茶篩及團扇用其細者爲篋管。

十二烏竹又名烏步竹胡摩竹 多產山城地方其大者高三丈周六七寸質雖與淡竹類似然其皮初年深綠自次年則紫黑且有滑澤其小者爲篋杖及傘柄提燈之柄大者則作扇骨机案書架又可供室內之裝飾。

十三五枚篋 以其生五葉故名。

十四伊深簾 葉細而圓曩時用以編駕籠之簾蓋與五枚篋同種也。

十五鹿島竹 五枚筴之變種

十六若竹 不似東北地方之諸竹生長最早。產於雪國山地。五月頃始生筍。生長至九月中旬。幹細長如筆管。高及八九尺。節低。枝甚肥大。葉亦巨。材質韌而易撓屈。故割之以作籠。簾。行李。文匣。花籃等。近頃以編帽及敷物等者頗多。又實可供食料。產自信州者多。

十七鳳尾竹又名鳳尾竹蓬萊竹土曜竹 高三四尺。葉小而排生枝之兩側。宛如羽狀。駿州邊植而爲藩籬。東京邊之植木園亦有焉。

十八兒筴 高僅七八寸。葉細長。有白色縱條。

十九隈筴又名山白竹箬竹 葉邊有白色緣。故名隈筴。其白緣恰似刀劍之燒刃。

二十洋竹 雖似隈筴。然葉裏有細毛。生於高山。

二十一眉竹 奧羽地方稱乳竹。與隈筴同。森林之害草也。北海道亦產之。稱曰積丹竹。或單曰隈筴。根部與隈筴異。而常屈曲。後志國丹積地方產者。其性質全矢竹。竹身有斑紋。供作烟管。筆管等。

二十二金明竹又名金竹

二十三下島竹

二十四碎生竹。

二十五含竹又名皮竹弱竹。房州及箱根邊產甚多。然多佻大。然生者而已。竿正直。高二間。周不過三寸。節平滑而節間長。肉雖柔軟而薄。然有黏力。故專供製團扇及編籠籃類之周緣。又有作炭斗屑紙籠釣竿壁骨等者。

二十六箱根竹。伊豆房州等雖亦產之。然爲相州箱根之名產。高丈餘。節低。質柔軟。需用頗大。煙管筆管。大抵皆用此竹。東京朱塗籠甲塗紫檀塗茶塗等。皆此竹爲之。其他全含竹作團扇籠篋之類。

二十七寒竹。寒山竹又名紫竹。寒中生筍。故有此名。有植於屋圍或爲垣根者。一根叢生數十幹。高七八尺。周二寸以下。肉厚。節有細瘤狀之繞生。物。外皮帶淡紫。從至梢頭漸形濃紫。乾燥之又變爲青白。却增美麗。用途全烏竹。

二十八業平竹。雖似女竹。然竹身不圓。一側有凹。以業平之男子而似女子名。

二十九方竹又名四方竹。武藏稀產之。高丈餘。周四五寸。幹四稜。方正。橫斷面殆爲方形。故有此名。雖以肉薄質脆軟。不爲杖或器具之一部。然究因有奇形之點也。三十大明竹又名四時竹。四季竹。簞竹。武藏有之。高丈餘。徑寸許。似紫竹。枝葉之婆娑處可愛。植庭園以觀賞。

三十一 黃金竹 幹黃金色。

三十二 臺灣之竹類 據總督府民政局殖產課員所調查。揭臺灣所產竹類如左。
甲 薊竹 本島之原產。葉形小而薄。枝有銳刺。材幹甚長大。質亦堅強。用途頗廣。諸般之器物以及椽棟等之材料。無不用之。常栽植爲墻籬。以禦風。五六月之交生筍。可耐兩三年之用。唯壽命不甚長。越三四年至五六年。卽枯死矣。每年四月頃老幹開花者。卽枯死之兆。無結實者。盤根錯雜而肉質充實。根部且有無孔者。

乙 桂竹 或曰貴竹。內地之苦竹類也。材幹伸直。用途亦廣。用於諸種之竹細工。筍等。又爲製紙之原料。筍發生最早。三月頃已耐爲食料。然發生土期中甚短。且帶苦味。革皮有黑斑。花亦時着。

丙 長枝竹及効脚綠竹 土人雖以此二種稱同種異名。然就其特異之點記之。則長枝竹生山地。節之距離甚長。間有及二尺以上者。筍可食。於竹適作米籬。故亦曰米籬竹。効脚綠竹。則節之距離一尺內外。五六月之交生筍。筍不堪食。亦時開花。

丁 貓兒竹 又作茅 茄竹 卽內地所謂孟宗者。多產於支那本土。本島甚數。幹適竹傘骨。

冬季生筍。味絕佳。年年自清國輸入者亦多。聞大崙嶺之竹頭角奎輝地方有此種之自生者。

戊觀音竹 又有紫竹鳳尾竹之名 南海普陀山紫竹林之原產也。故有此名。幹葉共矮小。不

出二尺。得作簾用。

己綠竹 葉大而厚。幹材不堪用。五月頃生筍。冬季猶續生焉。形雖小。然味絕佳。

庚蘇竹 主食筍。筍自四五月之交生之。亘於秋季而不絕。幹葉厚而大。時見有以

為屋楹者。

辛石竹 俗呼人面竹。即布袋竹之意也。幹材細小。土人用為煙管杖筍等。

壬有街竹 有大葉細葉二種。幹材瘦小。肉軟。適作篋薦。十月之交生筍。然不堪食。

癸箭竹 用作如字之弓箭。基隆金包里大屯山所在產之。次舉三種。雖不稍諱。然

土人依然謂之竹類云。

一淡竹 據聞十五份庄有自生者。然未之見。甚矮小。不過數手。根部有小球曰麥

文。曝乾根幹為煎藥。有驅熱之效。

二紅竹 亦曰仙人蕉。前葉莖與豚肉併食。於吐血病有效焉。

三蘆竹 形狀甚類蘆。然生乾燥之地。用途唯以製鴉片之煙斗脚而已。生水畔者

曰水蘆。全與之異。幹材大者。周及四五寸。

適於櫛類之得生長地方而溫暖處造林雖好空氣中之多濕處然土地常過濕潤頗不適也。

新造苦竹之林宜分植親竹其分植節季古來以陰曆五月中旬爲最適然數年連續而大掘取根株則無論何節季亦可行焉。

擬插植之地先耕深二尺其中施以廐肥堆肥等每一反步插植三十株。

掘取親竹須豫掘其周圍切斷舊根以促鬚根之發生是時竹幹須自一丈之高切斷其切口包以竹皮必使雨水之不得浸入而後已通例於前年五月中旬行之親竹通常用生長一二年者若以生長二三年者二三本與其年新出者一本或二本爲一株以植出尤爲良好插植之年不生筍唯地下生莖翌年始出小筍至第四年至五年始生大筍焉。

竹之伐採最須注意於期節通常自十月頃初寒時決勿於夏季行焉春夏所伐之

竹易罹蟲害又須伐小自生長三四年以上者頰次伐之殘大而伐採必用銳不可用鋸若用鋸則

株亦須以銳破碎蓋株之不腐敗則不生新根林相即因之衰弱故也又竹林呈茶

褐色乃土地瘠竹根互鎖閉之兆此時必須更新之其法於全林中每間二間許之

幅行皆伐所皆伐之地面掘起二尺深根無論新舊悉行掘起其內鋤入積肥廐肥

此後數年不出。而自林之兩側張根。由是生新竹。遂成竹林。又有依同法掘開所殘地者。又竹林開花。卽爲枯死之兆。蓋由養分爲果實所奪。致衰弱者。此時須與動物肥料。或如前更新。

竹林中之腐朽竹。或將枯死竹。及病竹。以直伐去之爲可。

竹又有葉之收縮而爲花狀之病。若發見之。卽速集而燒捨。以豫防其蔓延。

竹林過密。則竿細。過粗則日光射入林中。致幹帶黃色。內部薄。結節隆起。不獨生惡竹。且林地乾燥。至變爲瘠地。

苦竹林之密度。一反步以六百至千二百本爲適。生筍之頃。勿狃入其叢中。蓋筍一受踏。必枯死矣。但可早晨廻視叢中。見竹子尖頂之露滴不附着者。則直採以供食用。其無露滴者。蓋已枯死之徵也。猪鹿兔等。皆於筍有害。而猪爲害尤大。故有猪害處。宜於叢之周圍作垣以禦之。其法以藪局之竹爲骨。切陳竹爲枝。作高五尺許之籬。若猪之侵入。則一夜中有全林之筍被喰之慘。故柵外尤須周密。勿使見筍也。於寒氣強處。又須豫防雪害。其法於三坪許所立之竹。自地上五尺許處。纏以繩。爲圓錐狀。至翌春解之。俗所謂藪纏者是也。東京附近。多於杉林中。使混生苦竹。其法植杉後十四五年。至杉之早已不生。爲竹所壓。時伐去高杉之枝。自其周圍所存竹叢。

導竹根。又於杉林之周圍分植竹。以使侵入於杉林內。自是三四年後。漸生良好之竹。依杉之保護。得不受風雪之害。故其竿生長正直。且其竹數不多。於土地肥沃處。生非常長大之良竹。而此竹擬自生二三年者。逐次伐採。實驗上於杉林亦無甚害。蓋杉生十四五年以上。則其根深入土中。而自地中深部取養分。僅上根擴張處之竹。於地表取養分耳。

淡竹造林法第三

淡竹之造林法。總與苦竹同。唯此視苦竹細小。故每一反步。常須存在九百至千五百本。

孟宗竹造林法第四

孟宗竹適暖地。紀州薩摩大隅等。生長最大。多為採筍而栽培者。東京地方亦處處見之。而以目黑地方為最著。但於東京附近植之。則大費肥料與勞力。茲陳其概。自夏末掘竹根之尖端顯於地面者。中施以肥。埋深尺許。其所埋之根前。標以小板。俾其根復延。再埋時。得以瞭然於其所在也。自其親竹使根延長。限四至五本。他悉切去。但其四五本之根際。毋限之。使正直延長於各方。其頭之出地面者。掘之。施以肥。使入下深一尺。置之。以便筍自深處發生。

欲得絕佳之筍，則於掘開其根時，殘所有芽中之只者數箇，他悉除去。

筍之收穫盛時，一反步可得三百至五百貫。孟宗竹之筍，則一反步年年須使數十年保存爲親竹。親竹至四年以上採伐之。因親竹所保存筍之發育，其皮之半落項，振其竿，自中

途使折，高爲二開許，置之以使其根充分發育。其他竹類之造林保護法，皆全苦竹。

利用法第五

竹材內部空虛，而外圍爲一種長管，性質柔軟，富彈力，易彎曲。又具縱割性，得剝爲薄片，是皆木材所無之特質。故通常木材所不能使用處，僉利用之。其所用之種類，已詳於總論。茲舉有用之竹材，以述工藝美術上之應用法焉。

竹通常青色，乾燥之，雖較黃，然依種類有諸種之色。其色奇而雅致者，產額少，價格亦昂。又適製日用品，故多以人工着諸種之色，或加他裝飾焉。

竹着籠甲色法 乾燥苦竹，切適宜之長，以帚布黏土所製之泥漿，焦以火，如是則泥漿乾固，以妨竹之燃燒，遂變暗褐。

又泥漿中混以硝酸或硫酸，則藥品之部分形黑點。

使竹白色法 燻以硫黃，或洗以亞硫酸液。

擬煤竹製法 煤竹雖非於人家屋根裏不受燻者數十年，則不能得。然得擬製之。

其法以小刀刮取苦竹或淡竹之表皮磨以木賊使平滑然後塗強硝酸少溫之卽變煤色更以布擦之以着光澤。

着煤色斑紋法 竹面塗蠟以篋繪所擬畫者畢燒以如前之硝酸然後拭去其蠟隨意描摹法 硝酸銀五匁混阿摩尼阿七匁別混阿拉比亞護膜粉五匁結晶炭酸費達五匁水十五匁與前液混和熱之俟變黑貯黑色瓶中以之於竹面隨意描畫曝日光一時間然後洗於水以布拭之。

染竹法 解阿尼腓色料於水溫之浸竹其中置之數分間色遂着然摩擦之易褪使竹柔軟法 削竹之表皮殺肉爲薄片煮之以蕎麥稈之灰汁數時間然後可曲壓爲隨意之形作茶盆等以燒鏝止之。

其他蒸竹或附油蒸之單熟生竹亦可柔軟作通例之椅篋筭等則單溫於火上曲之可矣。

針葉樹種子識別表

天 有翼者

甲 有大翼一箇者

第一 翼與種子得分離者

一翼夾種子爲拔釘器狀者 赤松黑松

二翼掩種子爲食匙狀者 青檜屬

三翼與實鱗癒着者 姬小松

第二 翼與種子癒着難分離者

一翼與種子癒着於一面者 五葉松

二翼包種子上面全體及下面大部分者 榧屬

三翼包種子之上部全體而下部僅包其下端者

甲種子小軟而有樹脂隙者 榧

乙種子堅而不育樹脂隙者 落葉松屬

乙 有翼二箇且其與種子難分離者

一有全形翼二箇種子之扁平者 高野檜廣葉杉

二翼唯生於種之兩側基部無之者 檜屬

三兩翼狹而沿於種子之長兩側判然者 檜屬

丙 翼殆消失單留條者 杉

地 無翼者

甲 有堅硬種子者

一大者 朝鮮松

一小者 千歲松

乙 種子小而為卵狀者 刺柏

丙 種子自軟質物體包者 銀杏 榧 大榧 一位

丁 種子自肉質漿包者

一橢圓形 榧

二圓形 竹柏

戊 一漿實中含堅實多數者 杜松 柏心

種子之粒數重量播種量發芽床替山出年度等一覽表

樹種	一粒數	一升重發芽力 量及保存	一坪播量發芽所要週間	發芽量	床替年度	山出年度
----	-----	----------------	------------	-----	------	------

杉	一八〇、〇〇〇	一九〇	一年	一坪	三至四	二〇至七〇	一及一	三
---	---------	-----	----	----	-----	-------	-----	---

檜	一三〇、〇〇〇	一四五			三至四	二〇至六〇	一及三	四
---	---------	-----	--	--	-----	-------	-----	---

榧	三〇〇、〇〇〇	七五			三至五	一〇至四〇	一及二	三
---	---------	----	--	--	-----	-------	-----	---

檜葉	一三〇、〇〇〇	一七〇			三至四		一及四	五
----	---------	-----	--	--	-----	--	-----	---

檜	高野槇	赤松	黒松	姫小松	朝鮮松	五葉松	千歳松	落葉松	蝦夷松	唐檜	茂樅	刺樅	榎松	白檜
二六〇〇〇	二二〇〇〇	一一〇〇〇	八五〇〇〇	八〇〇〇	二〇〇〇	二五四〇	一六〇〇〇	一五〇〇〇	三〇〇〇〇	一三〇〇〇			八二〇〇〇	二四、八〇〇
七五	一三五	二六〇	二八〇	二八〇	三三〇	三二〇	二二〇	一六〇	一九〇	一六〇			二〇〇	一三〇
	二年	三年	三年	二年				三年	一年					
四	三、至四	二、		四、至六	一〇、至一五	四、	五、	一、至三、	二、	三、	六		三、	四、
五、至六	五、至六	二、至三		五、至五、二	四、至五、二		五、二	三		三、至四	四、至五			
二〇、至六〇	五〇	七〇、至九五	八〇、至九五	三〇、至六〇	五〇、至八〇	五〇、至七〇	五〇	四〇、至五〇	一〇、至三〇	二七、至七〇			二〇、至五〇	二〇、至六〇
	三、及五	一		二			三、及五	一	三、及五		二、及四		三、及五	
	六、至七	二、至三		三、至四			七、至九	二、至三	六、至八		五、至七		六、至八	

竹樅	二、六〇〇	一五〇		五、		二〇至四〇	二及四	五至七
臍樅	一五、七〇〇	一五〇				二〇至五〇		
青森椴								
椴	一三、〇〇〇	一六〇		六、		二〇至六〇		
椴	一六〇、〇〇〇	一六〇		三、	五	二七至五〇		
米梅								
梅樅			一年	三、	四至五	二〇至五〇	二及四	五至七
樅	七〇〇	一九〇	二年	三〇、	六至五二	五〇至九〇	二	四至五
犬樅	一〇八九	二三八		二五、	三至四	四〇至九〇		
一位	二五、〇〇〇	二七〇	三年	五、	五二	六七	三及五	六至七
犬楓	一、九〇〇	三五〇	一年	二五、	五	九六	一及二	三至四
竹柏	一三、〇〇〇	二四〇		三〇、	六至九	八〇		三至五
廣葉杉	五〇、〇〇〇	一二〇		五、	四至五	五〇		
銀杏樹	八〇〇	三五〇		三〇、	四	九〇	一	三至四
杜松	四五、〇〇〇	三〇〇	二年	五、	五二	四〇	二及三	四至五

側柏	六〇、〇〇〇	二四〇	一年	四	三至四	三八二及三四至五
柏心	五五〇〇〇	一八〇				

造林學各論卷下