始

造林方法大意

全

339
198

339-198

○近時公有林野造林事業の振興に伴ひ之が局に當る市町村吏員に對し造林に關する普通の智識を普及するの必要益急切なるに至れり本書は即ち斯の必要に應ぜんが爲め造林方法の大要を平易に說述したるものなり

大正
2. 4. 11
内交

造林方法大意目次

第一章　人工造林法……一

第一節　人工造林法の種類及方法……一

第一　植樹造林法……一

其一　種子……二

其二　苗木……七

其三　苗圃……八

其四　植付地の地拵……一六

其五　植樹……一九

其六　植樹造林地の保護手入……二七

第二　播種造林法……三一

第三　挿木、伏條、分根、分蘗及接木造林法……三二

其一　挿木造林法……三三

其二　伏條造林法……三四

其三　分根造林法……三四

其四　分蘗造林法……三四

其五　接木造林法……三五

第二節　人工造林法の適用……三五
第一　針葉樹……三五
其一　スギ……三五
其二　ヒノキ……三九
其三　アカマツ附クロマツ……四〇
其四　カラマツ……四四
其五　サハラ……四五
其六　ヒバ……四六
其七　ネズコ……四六
其八　カウヤマキ……四七
其九　テウセンマツ……四八
第二　濶葉樹……四九
其一　クヌギ……四九
其二　クリ……四九
其三　カシ類……五一
其四　ケヤキ……五四
其五　クス……五六
其六　ホヽノキ……五九
其七　ヤマナラシ及ドロノキ……六〇

其八　ウルシ……六三
其九　オニクルミ……六五
其十　ハンノキ附ハグシバリ……六六
第二章　天然造林法……六八
第一節　天然造林法の種類及方法……六八
第一　天然下種造林法……六八
其一　側方天然下種造林法……六八
其二　上方天然下種造林法……六九
第二　萠芽造林法……六九
其一　矮林更新法……七〇
其二　頭木更新法……七一
其三　截枝更新法……七一
第三　竹林更新法……七二
第二節　天然造林法の適用……七二
第一　針葉樹……七二
其一　スギ……七二
其二　ヒノキ……七三
其三　アカマツ……七四

其四　カラマツ……七六
其五　ヒバ……七六
其六　モミ、ツガ及シラベ……七六
第二　濶葉樹……七六
其一　クヌギ……七六
其二　コナラ……八〇
其三　カシワ……八一
其四　クリ……八一
其五　カシ類……八二
其六　ケヤキ……八三
其七　ヤマナラシ及ドロノキ……八三
其八　ヒメヤシャブシ……八四

目次畢

造林方法大意

第一章　人工造林法

第一節　人工造林法の種類及方法

人工造林法の主なるものは植樹造林法及び播種造林法にして其の他挿木（サシキ）、伏條（トリキ）、分根（ネワケ）、分蘗（ヒコバヘワケ）、接木（ツギキ）等に依る造林法もあり

第一　植樹造林法

此法は普通種子を採收して之を苗圃に播種し苗木を仕立て更に之を造林すべき土地に植付くるものなり、然れども又天然生の苗を掘り來りて之に用ひ又は挿木、伏條、分根、分蘗若くは接木等によりて養成せる苗木を用ふるものあり、而して其の最も普通に行はるゝもの即ち苗圃に播種して仕立てたる苗木を用ふる植樹造林法は今日我邦の喬林に對する唯一の人工造林法とも稱すべきものにして九州其の他本州四國に於ける一二の地方に於て甚だ小規模の造林に挿木造林法の行はるゝ外我邦の人工造林は其の十中の八九以上は此植樹造林法に依れるなり

今植樹造林法の最も有利にして且最も實際に適應する場合を擧ぐれば次の如し

一　沼澤地、萱生地、隈笹地、篠竹地、雜草繁茂地其の他荒蕪地等に新に森林を仕立つる場合
二　伐木跡地と雖も雜草其の他萱、笹等の繁茂して地力の荒廢せる所
三　飛砂地又は河沿地等の如き洪水の害に罹り易き所

四　山腹に於ける土砂扞止又は雪頽防止用の造林地
五　天然及び人工の造林に於ける補植
六　間作を施す爲めに苗間の廣き造林を要する場合
七　行道樹、風致林、公園林等の如く最も早く森林を作り任意の距離に任意の樹種を混へ植えんとする場合

其一　種子

い　良種子を得る方法

最も廉にして且良好なる種子を得る方法は結實期に達せる自己の森林に就き最も適當なる母樹と最も適當なる成熟季を選びて之を採收するを可とす、若し此方法に依る能はざるときは結實せる他人の森林に就き其の種實のみを買入れ自家に於て之を採收するを可とす

其の他種子を交換によりて得又は商人より買入るゝは多くの種子を要し且其の種子が乾燥器械其の他特別なる取扱法を要する場合又は種子が其の地方に產出せる場合に限るを可とす、此場合には可成信用ある商人より買入れ且發芽の歩合を保證せしむるを要す即ち若し其の發芽量にして契約の發芽量より少きときは其の割應合にじて價を引下る等の契約を爲すの必要あり

種子は其の產地に於ける母林の性質を多少遺傳するものなれば種子生產地の氣候風土と造林すべき土地の氣候風土とは可成同一ならざる可からず而して其の氣候風土を異にせざる範圍内に於ては目的とする生育狀態に等しき母樹より種子を採收するを要す例へば四谷丸太の造林を爲さんと欲せば其の生產地たる東京近郊より其の種子を取り又吉野の樽丸材の如き材を造らむとせば吉野產の種子を取りて造林の用に供するを良とす又種子の發芽後一二年乃至數年間の生長狀態は著しく其の母樹の性質を遺傳するものなるを以て

暖地たる九州產種子は寒地たる東北產の種子に比し數年間は其の苗の生長速にして其の生育良好なるも之に反して暖地產のものを寒地に植付くる時は往々早霜又は冬寒の害に罹り易く現に秋田、青森地方に於て「スギ」「ヒノキ」を造林するに吉野產の種子を用ゐたるに其の苗が寒氣の爲に枯死せるの實例乏しからざるが故可成林木の種子は造林すべき場所又は其の附近に產せるものを撰び用ひ之を得る能はざる場合に限り其の造林すべき土地と風土を同ふする地方又は可成近似せる氣候土性の地方に產せるものを採用する樣心掛くべし而して母樹は可成健全に發育し多量に結實し且採收容易なるものより採收すべし、尤も其の採收の季節と方法とを選び猶十分なる精撰法を施し且苗の發生後又は床替の際に苗を撰び分け健全なる苗のみを採用するは造林上必要のことなり

林木の種子は其の母樹の存在する限り到る所に之を產出し得べしと雖も從來販賣用の目的を以て多量に產出する主なる地方を參考の爲に揭ぐれば大略次の如し

樹種	販賣用種子產出地方
スギ	奈良縣(吉野)、三重縣(紀州尾鷲)、東京府(武州高井戸村)
ヒノキ	長野縣(木曾)、奈良縣(吉野)、三重縣(紀州尾鷲)
サハラ	長野縣(木曾)、千葉縣(上總地方)
ヒバ	長野縣(木曾)、青森縣
カウヤマキ	長野縣(木曾)、奈良縣
アカマツ	熊本縣、愛知縣、千葉縣、神奈川縣(藤澤附近)
クロマツ	熊本縣、愛知縣、千葉縣、神奈川縣(藤澤附近)、靜岡縣
カラマツ	長野縣(南佐久郡)

テウセンマツ	岩手縣(盛岡地方)、朝鮮
モミ	長野縣(木曾)、靜岡縣
マキ	愛知縣(尾張)、歌和山縣、德島縣
クヌギ	東京府、神奈川縣(厚木地方)、愛知縣(尾張)愛媛縣(伊豫)德島縣、佐賀縣、熊本縣、山梨縣
コナラ	長野縣(木曾)
クリ	丹波、愛知縣(尾張)、長野縣(木曾)、山梨縣、東京府、宮城縣
アカガシ	東京府、長野縣(木曾)愛知縣、高知縣
シラカシ	東京府、愛知縣、島根縣
クス	福岡縣、和歌山縣、高知縣、靜岡縣
ハンノキ	千葉縣、靜岡縣
マルバハンノキ	神奈川縣(厚木地方)、靜岡縣(富士地方)
ハゲシバリ	滋賀縣(甲賀郡、岩根村)
オニグルミ	岩手縣、石川縣、長野縣
ヒメグルミ	岩手縣、石川縣、福島縣
ケヤキ	東京府、千葉縣、宮城縣、靜岡縣(富士裾野西北部)
ホ、ノキ	岩手縣、長野縣(木曾)、福島縣、北海道
キリ	東京府、
ウルシ	奈良縣、福島縣、岩手縣
アブラギリ	千葉縣(房州)、靜岡縣
アカチア	北海道(札幌)、東京府、青森縣

種子の鑑査

種子の良否を鑑別檢定する方法は凡そ左の如し

一　種子を切斷して仁の充否、光澤、色、香及び液汁を檢すること普通白色の仁充實するときは良好の種子なるが如し但「シヨヂ」類が其の仁青白色の蠟狀をなし「モミヂ」類が青色の小芽を有する如き例外なしとせず

二　種子を白紙の上に壓し潰して鑑定すること

例へば「スギ」「ヒノキ」類の種子は之を白紙の上に壓し潰ぶす時は其の良きものは紙上に黃色を點じ且てれびん油の香氣を發するものなり

三　爆發試驗法

例へば「マツ」「カラマツ」「タウヒ」其の他小粒の種子にありては種子を熱したる鍋其の他の器物の上に載するときは爆發して音を發す、其の百粒に對する音數を數ふるときは水分に富みたる種子の率を知り得べく同時に之を以て新鮮良好なる種子の率となすことを得べし然れども古き種子と雖も其の發芽力を有する期間は豫め之を水に浸し置けば等しく爆發すべし又「スギ」「ヒノキ」の如きは完全なる音を發すること稀なるより其の數を算ふること容易ならざる場合多し是れ此方法の缺點なり

四　水選法

種子を一二日間水中に浸して其の沈降せるものを良種子となす此方法を「クヌギ」「カシ」類「クルミ」類等の如き重くして且大なる種子に限り用ゆるときは割合に容易に其の良否を撰別し得べきも「スギ」「ヒノキ」の種子の如き脂氣を帶ぶるものは充分に攪拌するにあらざれば良種子も長く沈降せざることあるを以て一般には適用し難しとす

五　風撰法

輕き種子は唐箕に入れて之を風撰し其の手元に近く落るものは良種子とし其の輕くして遠く飛散するものは不良種子として區別す此法は「クロマツ」「アカマツ」「カラマツ」等に適す

六　重量秤定法

種子の或る單位の重量は凡て一定せるが故之れと同單位の同種の種子と比較して重きものは良好にして輕きものは不良なりとす、例へば「スギ」種子一升の重量は普通百八十匁以上なるが故に試驗せむとする「スギ」種子一升を秤量して百八十匁以上なるときは良好なりと鑑知するが如し

七　粒數を以て其の良否を檢すること

普通粒數は樹種によりて殆んど一定せるを以て其の標準粒數より少きものは其の種子大粒にして且可良なることを示す例へば吉野「スギ」は普通一合に付き平均一萬七千粒なるを以て之より粒數の多きものは不良なりとなすの類なり

八　發芽試驗法

（八）の發芽率を參照して種子の良否を試驗すべし

九　肉眼識別法

種子の大小整否、形狀、着色、光澤、夾雜物の有無及び多少、古種子の有無及び多少等を鑑別すべし

八　種子の發芽率

種子の發芽率は同一樹種にても其の產地及び年の豐凶等によりて異るも通常の發芽率は左の如し

「スギ」「ヒノキ」「サハラ」　六割……八割
「アカマツ」「クロマツ」　八割……九割五分
「カラマツ」　四割……七割
「コナラ」「クヌギ」「クリ」「カシ類」　九割……九割八分

二　種子の貯藏並に運搬

「マツ」「スギ」「ヒノキ」の如き脂質に富める小粒の種子は假令能く乾燥するも發芽力を失ふ憂なく又濕氣の爲め醱酵腐敗の虞もなきを以て充分乾燥の上貯藏するを可とす故に麻袋、紙袋又は筵袋に入れ屋内の空氣流通良き所に吊し置く可し但夏を越すものは蒸せて黴菌を生ずる患あるに依り時々攪拌して空氣に觸れしむるを要す「クヌギ」「ナラ」「クリ」等の如き大粒なる種子の貯藏法は專ら土圍法に依るを普通とす、即ち乾燥せる地を選び深さ一二尺の穴を穿ち其の中に種子を入れ土を蓋ひ山形に高く盛り藁にて之を蔽ひ雨水の浸入を除くべし、若し土蓋堅固に過ぎ空氣の流通を妨げ種子の腐敗を來す虞あるときは藁一握り位を束ねて之を鉛直に土蓋の内に入れ藁束の上端を出し置くべし又穴を三四尺に掘り種子を二倍餘の乾きたる砂を混じ其の上に一尺程土を盛り置くも能く發芽力を保存すれども此方法に依れば早く芽を出し爲に播付けを急ぐの必要を生じ又發芽早きが爲め春霜の害に罹り易し土圍法は鼠害に對する注意を要するに依り人の通行繁き所例へば人家の入口の如き所に設くべし或は甑又は桶中に乾きたる砂と共に容れ置くも可なり又蟲害に罹り易きを以て三四晝夜程水に浸し俘蟲を窒死せしめ蓆上に陰乾したる後前述の土圍法を行ふを適當とす「スギ」「マツ」「ヒノキ」「ケヤキ」等の種子は大概袋又は麻袋を用ひて小包郵便に托し「クヌギ」「クリ」等は俵を用ひて通運便又は汽車汽船便に依りて運搬するを常とす

其二　苗木

苗木は植樹造林の根源なれば苗木の性質を知り完全なる良苗を需め又之を育成すること造林上最も必要なりとす而して苗木は左の要件に依り其の良否を鑑査すべし

イ　根の構造―は其の直根短くして垂直に生じ枝根鬚根の多きを良とす

ロ　幹軸―は堅くして適當に肥大し梢部の形狀圓錐狀なるを良とす

ハ　枝葉―が軸の下方より適當に繁茂し其の擴張狀態は根部との均衡を保つものを良とす

ニ　苗木の色澤―は其の樹種固有の色澤を呈するを要す、例へば「スギ」の苗の如きは冬間赤褐色に變するを常とするが故に其の季節に綠色を呈するものは不良なるの類なり

ホ　苗木―は總て一樣に齊正するを良とす大小形狀の不揃なるは栽培手入法の不完全なるを證するものなり而して植林に要する苗木の年齡大小は造林の目的と樹種及び林地により一定せざれども大に失せざるを可とす普通の場合にありては「クリ」「クス」「クヌギ」「ケヤキ」「コナラ」「アカマツ」「クロマツ」「クルミ」「サハグルミ」「ハリギリ」の類は二年生、「スギ」「サハラ」は三年生　ヒノキ」は大抵四年生の苗を用ひ又「ヒバ」「モミ」「カウヤマキ」「アラヽギ」の類は六七年のものにあらざれば植林に適せざるを常とす

苗の大さは針葉樹は普通一尺二寸乃至二尺內外のものを用ひ濶葉樹は二尺乃至三尺前後のものを用ふ、而して一般に南方の暖地にして雜草多き所又は補植用には大苗を用ひ、北方又は寒地にして雜草の繁茂少き所又は風當り强き所には小苗を用ふるを宜しとす

第三　苗圃

造林用の苗木を得る方法中最普通にして且最も多量に之を得るの方法は苗圃を設けて苗木を仕立つるにあり而して苗木は之を買入れ又は交換に依りて得るを便なりとすること無きにあらざるも自ら苗木を仕立つるは常に安全に良苗を得るの便あるのみならず掘取、荷造、運搬等の勞費を減じ且掘取りより植付け迄の時間を節することを得、加之任意の時期に掘取り植付けを爲し得る便宜ありて頗る安全便利なる方法なるを以て造林者は可成自ら苗圃を設けて苗木を仕立つるの法を講ずるを要す

イ　苗圃の種別　苗圃に常置苗圃と移動苗圃との別あり兩者各利害得失あるを以て時と場所とに依り其の採否を定むべきも可成移動苗圃に依るを便利とす又種子の播付床と床替移植場所との別によりて播種苗圃及び床替苗圃の稱あり

ロ　苗圃地の選定　苗圃地の選定には左の事項に注意するを要す

一　苗圃地は可成造林地に近く運搬及び監督に便なる個所

二　氣候、地形、傾斜、方位等の適當なる土地氣候は造林地と同一なる所を宜しとするも若し之を得難き場合には可成溫和なる所を撰ぶべし丘陵狀態の地方にありては寒くして濕氣深き氣候を好む樹種は北向の中腹又は東向の中腹を撰び溫暖にして乾燥せる氣候を好む樹種には南面を撰ぶべし、其の他一般に旱魃の憂ある砂地に於ては南面の地を避くるを要す

一般に東方に向ひ朝日の直射する所及び低濕、堅の土地は宜しからず最も適當なるは北向にして僅に傾斜し東北南の三面は森林又は堤防等を以て圍ひ且水の自由に灌用し得らるゝ所を可とす、但「マツ」「クヌギ」等の陽樹を仕立つる場合は南面を可とす

苗圃に適する土地は肥瘠中庸の性質を具へ且地中の養分に不足なきことを要す壤土にして排水の宜しき地質は最も適當なり又蟲害の患ある所は之を避けざるべからず要するに苗圃は造林地と同樣の地況なるを最も適當とす

ハ　苗圃の大さ　苗圃の大さは年々要する所の苗木本數、山出しの年齡及び床替の有無、粗密等により異れども普通の場合に於ては例へば年々引續き十萬本宛の山行苗を產出せんと欲せば「スギ」は苗圃として約六七反歩「ヒノキ」は約八九反歩、「アカマツ」「クロマツ」「カラマツ」等は一町五反歩、「クヌギ」「コナラ」類は約五反歩を標準とすべし、然れども連作は地力を衰弱せしむるを以て可成隔年使用の餘地あるを要す

ニ　苗圃の形狀及び區劃、苗圃の形狀は規則正しきを要し可成正方形に近き直方形なるを良とす弧狀又は圓形若くは不正角なる苗圃は柵圍及び區劃等に不便頗る多きを以て之を避くべし而して入口より

中央通路を設け苗床を短冊狀に作り山腹の傾斜にては水平に横長にすべし床幅は三尺乃至四尺を可とす但毎床間一尺の通路を兼ね溝敷を設くるを便利とす

ホ　苗圃の整理及び施肥　苗圃に供する土地は可成前年の夏又は秋に於て能く深耕して冬間の寒氣に曝し各種の害蟲菌類等を凍死せしむるを要す

土質は可成之が改良の必要なき良地を撰ぶを便とするも若し之を得難き場合には人工を以て改良せざるべからず即ち其の堅硬に過ぐる土地は深く耕して之に砂又は其の他植物質の肥料を加へ以て土地を輕鬆ならしめ其の輕鬆に過ぐる土地には肥料を施し又は之を踏み付けて密着せしむべし

苗圃として普通農作用の畑地を用ふることあるも其の最も苗圃に適する土地は新に森林を開墾せし所にして朽土に富み而も雜草少く且可成其の地面の上方に河川若くは池沼を有し灌水の用に供し得る如き土地を最良とす若し濕地なるときは排水溝を穿ち又は床面を高く盛り上げて之が濕氣を除き又其の地味の惡しきときは或は永く苗圃として使用せる爲め地力衰弱せるときは農地に於けるが如く人工を以て肥料を施すべし

苗圃に於て最も多く使用せらるゝ肥料は人糞尿及び油粕にして之に次て大豆粕、草木灰等とす、概肥を用ふる場合は之を充分腐熟せしめたる後に施すべし

ヘ　播種の季節及び方法　總ての種子は其の成熟の際に於て最も大なる發芽力を有するのみならず初夏に成熟する「ヤナギ」「ヤマナラシ」類の種子の如きは成熟後速に其の發芽力を失ふことあるを以て播種の季節は其の種子の成熟せる際に播種すること即ち取播をなすを以て最も自然の原則に適するものとす然れども普通の種子の如く成熟後翌春迄安全に種子を貯藏し得る場合にありては播種を春秋二季の何れにても之を爲すことを得べし而して大粒の種子にして貯藏困難なるものゝ外は大抵春播に依るを

普通とす是れ秋播は種子の地中にある間長きを以て鳥類、野鼠、土鼠等の害に罹り易く又腐敗し易く且翌春早く發生して爲に春霜の害に罹り易きを以てなり播種の方法に散播と條播との別あり「クリ」「ナラ」「カシワ」等の如き大粒の種子は條播となし「スギ」「ヒジキ」「マツ」「シラカバ」「ハンノキ」等の如き小粒の種子は散播となすを普通とす兩法各得失あり即ち散播は其の苗平等に完全なる發育をなし且多量の苗を產出し得るの利あり殊に山出し迄床替を爲さゞる場合には散播とするを便なりとす、然れども散播は除草、中耕又は間引をなす際若くは霜柱又は寒氣の害を豫防する爲め苗間に藁等を入るゝ場合に不便なり尙條播は苗木の掘取及び苗數調等に關し散播に比し甚だ容易なり

播種量　播種は決して密に過ぐべからず殊に播種後二三年にして初めて床替を爲すもの又は山出しの際迄全く床替を爲さゞるものは初めより極めて疎に播種するを要す又幼時生長緩漫のものは生長急速のものより密に播種し同一樹種と雖も良好なる種子は不良のものより疎に播くべし而して其の播種の量たる散播條播共に大差なく床面一坪に付「アカマツ」「クロマツ」「カラマツ」は一合乃至二合五勺「スギ」は一合五勺乃至三合「ヒノキ」「サワラ」「ヒバ」の類は二合乃至四合を普通とす

苗木の養成上山行苗の生產標準を知ること必要なり而して生產數量は種子の良否播種、床替法の仕立巧拙等により一定せざれども普通の成績標準とすべきは種子一升に付杉は一萬五千本、扁柏は一萬本、松は五萬本なり、條播に於ける條は針葉樹類の如き小種子にありては深さ三分乃至七分位とし「カシハ」「ブナ」の如き大粒種子にありては一寸乃至一寸三分位となす、又條間距離は苗木生長の狀態及び床替年度等によりて同じからざるも普通生長遲き樹種にして且滿一年目に床替するものは三寸乃至五寸位を以て足れりとし他の場合は六寸乃至一尺位に爲すべし

大粒の種子を條播するには棒等にて播穴を穿ち種子を横にして播くを要す

覆土は大粒の種子にありては一寸以上三寸位となせども小粒の種子にありては一二分位の目ある篩を

用ひ細土砂を振掛け其の種子の見え隱れになるを程度とす又覆土の後輕く壓板又は鍬裏を以て壓付くるを可とす而して「スギ」「ヒノキ」等は苗床の上に藁を一本竝べに布くか又は一寸位に切込みたる藁を一面に撒布し簀を以て蔽ふべし而して此藁又は簀を抑ゆるに繩を張り若くは細竹等を用ゆるを常とす

ト　苗圃の保護

一　播種せる種子が霜寒、暑熱、豪雨、乾燥等の爲に害せらるゝを豫防するには覆土の上に藁を一本竝びに敷き細竹を載せ更に竹串を以て其の竹を押へ置くべし斯くするときは雜草の發生を防ぐにも其の效あり、又「ヒノキ」「ツガ」「モミ」等の枝葉を用ゆる所あれども被覆物の厚きは宜しからず

二　マツ類の種子は播種の際より發生後其の殼を脫落するに至る迄は常に雀其の他の鳥害に罹り易し故に之を防ぐが爲に播種後木綿絲を床上一面に張り若くは鳴子又は鳥追人夫を置くべし、種子に光明丹（鉛丹）を塗沫して播付くるも亦一種の豫防法なり

三　鼠害の虞ある「クリ」「クヌギ」「カシ」「クルミ」類等にありては捕鼠裝置を爲し又は驅除劑を蕎麥粉に混じ之を團子となし竹筒又は土管内に入れ苗圃の隅に置き之を驅除することあり

四　金龜子（コガネ）虫及び「おけら」等の仔蟲其の他根切蟲が苗の根を嚙み切りたる場合には其の苗は倒るゝか又は褥落すべきにより之を認めたるときは早朝日光の照らざる間に其の根元を掘りて仔蟲を搜し出し之を捕殺することを怠るべからず

五　其の他の諸蟲害に對しては魚油乳劑、石油乳劑、除蟲菊の侵液、石灰水、石灰硫黃合劑等孰れかを撒布して驅除すべし

六　苗木發生し日光の直射を忌むものにありては床覆物を除去したる後直に日覆の裝置を爲すべし、日覆は南方を低く傾斜せしめ葦又は茅にて編みたる簀を用ゆるを宜しとす而して勞費の許す場合には日中光線の射熱する間に限り日覆を用ひ夜間及び朝夕竝大雨の場合の外は之を除くを宜しとす

然れども大苗圃にありては晝夜掛詰となすこと多し、又日覆は九月下旬又は十月上旬より除去し苗木を健强ならしむること肝要なり

七　苗圃若し濕氣等の爲め黴菌類の發生するときは排水及び乾燥に注意し且「ボルドー」液を灌注すべし

八　除草は草根の蔓延せざる際屢々之を行ふを要す、而して可成降雨の後又は細雨の時に施行するを可とす

九　土地瘠薄にして苗木の發育不良なるときは除草後稀薄なる水肥（十五倍乃至二十倍の薄肥）を與ふべし、但施肥は細雨若くは雨の將さに降らむとする前に於てするを宜しとす

一〇　寒害の防備として霜除を裝置するときは日覆と反對に北方を低く傾斜せしめ可成寒風を遮り温暖を保たしむるの必要あり

一一　發生苗若し密に過ぐるときは適宜に間引くを要す

一二　旱魃の場合は可成日出前灌水すべし

チ　苗木の床替

凡そ苗木は其の枝根を張らしめ其の鬚根を多く生せしめ即ち根の組織を完全强壯ならしめ且充分なる養分と陽光とを與へ以て發育の均齊を保ち植栽を完全ならしむる爲に播種の翌春床替をなすを必要とす、殊に萱、熊笹、雜草杯の繁茂せる所又は日當り强く乾燥し易き所に植樹し或は補植、行道樹、生籬、牧場等の植樹其の他大苗を要する場合は必ず床替せる苗を用ゆべし

又樹種の關係よりすれば「スギ」「ヒノキ」「マツ」の如き生長早き苗は必ず床替を要し「エゾマツ」「トドマツ」類の如き苗の生長遲くして且根の張方割合に密なるものは成るべく床替を節するを可とす又「クヌギ」「カシハ」等の如く條播をなし根刈法に依る場合は床替を省略することを得

床替は春三四月頃土地の凍結せざる季節に於て掘取り大小に撰別し且一握り凡そ三四寸の長さに根を殘し其の先端は根切りをなし一面地拵、床割、植付等の施業をなすべし此際植付上に就て注意すべきこと凡左の如し

一　大小の苗を混同せざること

二　根部の乾燥を防ぐこと殊に根の粗き「カシ」「クス」等は其の根を切り込みたる後日光又は風に觸れしめざる樣特に注意すること

三　從來地中にありし部分より少しく深く植ゆること但深植に失せざることを要す

四　伏植を避け正條植となすこと

五　「ヒノキ」「サハラ」「ヒバ」の如く苗の表裏の判然せるものは葉表を南に向くること

尙床替に際し注意すべきは之が疎密の度を適當ならしむるにあり疎密は其の苗を床替地に生育せしむる年數竝樹種に依り同じからざるも「アカマツ」「クロマツ」「スギ」「サハラ」の類は第一回床替には通常三四寸四方又は幅三尺の床一列に對し十一本宛の割合に植付け列と列との間は三寸又は四寸となす、此法は苗間及び列間の距離殆んど同一にして所謂平植と稱ずべきものなり、然れ共亦之を畦植となし苗間距離を一二寸位とし列と列との距離を五六寸となすことあり、此法は苗の生長不平等なるを免れざるも除草又は列間の耕耘施肥霜柱の豫防等を實行するに便利なりとす

床替の粗密を定むるに付き注意すべき點左の如し

一　苗の小なる程密に床替すること

二　床替地に生長せしむる年數の長き程粗に床替すること

三　苗木の枝葉を横に擴張する性質の樹種は之に反するものより粗に床替すること

四　粗なる床替は濶葉樹には上長生育を促がし針葉樹には枝葉の擴張を促がす効あり

五　地味肥沃にして氣候温和なる所に在ては粗に床替し又陽樹は陰樹より粗に床替すること

六　二回三回の床替には常に前回のものより粗に床替すること

苗床の保護上旱魃の害に罹る虞あるときは日覆又は灌水を爲すこと猶播種床の如くなすを要することあり而して除草施肥は前年の如くすべし、施肥は充分苗木を肥大ならしむる爲め比較的多くを施すの必要なきにあらず

第二回床替は第一回の如く掘取り後根端の切斷をなし且大小及び廢苗等の撰苗をなすべし、植付けの苗間距離は四五寸を適度とし其の他植付上の注意施肥除草等を爲すこと第一回床替と異らざれども施肥の量及び度數は減ずるを可とす、又苗床を造らざるときは一二尺の畝に三四寸の距離にて一本づゝ植ゆるも可なり

リ　苗木の掘取

苗木の成長して山出しに適するときは先づ之を掘取るを要す、掘取りに關し注意すべき事項左の如し

一　降雨若くは朝露等の蒸散せざる際には之を行ふ可からず

二　根部を害せざる樣鍬を以て根際を深く掘起し決して濫りに手にて引拔くべからず

三　苗木の生長作用が始まる前の時季に於て之を行ふことゝすべし

四　掘取り撰苗の後根端は適宜切り込むべし

掘取りたる苗木は撰苗をなし山出しに適するものは山地に運搬の準備をなし適當の大さの把として流水に浸すか或は假植をなすか或は温氣ある日蔭の地に濡れ莚等にて蔽ひ殊に根部の乾燥を防ぐことに注意するを要す、又山出しに適せざるものは假床を作り再び床植をなすか又は望なきものは其の儘之を棄却すべし

ヌ　苗木の荷造

苗木の荷造に注意すべき要點は充分根を被包して能く其の乾燥を防ぎ枝葉を外方に向け葉面より發散する水蒸氣の逸散を容易ならしめざにあり、故に荷造に當りては一應根を水に浸すか又は粘土の溶液に漬け或

は水苔等を根部に挾みて荷造するを要す、一年生の小苗は籠を用ひ其の底に濕苔を布きて荷造すれば運送上最も安全なり、二年生以上山行苗は把（二十五本又は五十本）の儘横に根と根とを相互に重ね尚根と根との突合せ目には水苔に充分水を含ませたるものを入れ適當の梱となし外包は菰にて横卷となし縄を以て根部即ち梱の中央部を強く枝葉部を柔く括束し運搬の便を圖るべし、遠地より苗木購入の際は買受人に於ても之等の點に注意を拂ふを要す、但「カラマツ」「クヌギ」等の如く綠葉を有せざるものは如上の荷造を爲すの要なし

ル　苗木の運搬

苗木を運搬するに當り特に注意すべきは苗荷の途中停滯せずして速達する樣監督手配を嚴重にせざるべからず、若し運搬人の途中に於て宿泊をなす如き場合には必ず之を直接地上に置き軒下或は納屋等に横に竝列し決して積重ねたる儘置くべからず、特に他人に托送する場合の如きは其の重量を減ぜしむる爲め故らに荷物を日光に晒し乾燥せしむる等の如き弊あるを以て注意を要す

荷物到著後の取扱ひ荷物到著したるときは包裝中に手を差入れ冷温を檢し若し温氣を減ずるときは直に解包して流水に根部を浸し水を吸收せしむべし、「スギ」は十日間位浸水し置くも害なきも「ヒノキ」は一晝夜以上なるときは細根に害を及ぼすことあり但泥水又は溜水に入るゝことは之を避けざるべからず、適當の谷川なきときは浸水せる苗木を把のまゝ日蔭の所に立て置き間隙なき樣密接せしめ其の外圍を濡菰にて卷き置くべし、斯くするときは數日を支へ得べし、然れ共長き日時を經過するときは苗木の衰弱を來すを以て假植をなさゞるべからず、又或る地方に於ては衰弱せる苗木到著せる時直に枝葉に水を與ふるものあれども之等は害あつて益なし

其四　植付地の地拵

植付地の地拵は伐採跡地にありては通例は唯殘留せる枝葉を取拂ひ雜草を刈拂ふを以て足れりとす、土地に凹凸ある所若くは岩石根株の如きものを存する場合は唯正形の植樹を妨ぐるのみにて造林上大なる障害とならざるが故に根株の如きも之が利用の途あるか若くは病蟲害の爲に枯死せる根株等にして蟲菌繁殖の危險ある場合等の外は特に採掘して之を取り除くの必要なし

然れ共從來無立木地にして雜草の甚しく蔓延せる所又は造林の目的以外の樹種が天生せる所若くは荆棘、篠竹、隈笹、萱類其の他雜草の繁茂せる所等は先づ之等を刈拂はざるべからざるを以て多大の勞費を要することあり

一　原野萱生地の地拵

原野に萱類叢生せる場所の地拵は普通一回に之を刈拂ひ又は之を燒拂ふを常とするも疎に植付くる場合竝寒暑の害に罹り易き樹種を植付くる場合の如きは三尺乃至四尺の幅に刈拂ひをなし條刈り若くは直徑四尺乃至五尺の穴に刈拂ひ（孔刈）をなすを適當とす

次に原野の狀況によりては直に燒拂ふことによりて最も便利に地拵の目的を達し得ることあり、此場合には周圍に豫め十分なる防火線を作り可成風少き乾燥せる日を選ひ風下又は山の上方より點火し努めて徐々に燃燒せしむるを要す、然りと雖も附近の林野に危險を及ぼす虞ある地方又は附近に人家の存在する場合若くは急斜地にして地層淺き場所の如きは可成此法を避くるを宜しとす、而して燒拂法に依りて地拵せる跡地に植付くる場合は少くとも二回以上大雨ありたる後なるを要す、然らざれば土地の內部に尙水濕の不足せる爲め植栽せる苗木が全然枯死することあるべし

二　天然雜木林地の地拵

造林すべき土地に存する天然生の立木を利用し得らるゝ場合は之を可成用材及び薪炭材等適宜に適用し然る後其の跡地に植付けをなすは勿論なりと雖も細小なる枝條の如き時に或は之を利用すること能はざること

とあり、例へば薪炭用として伐採し其の幹の部し分のみを利用するが如き際にありては之等の枝條を適宜數ヶ所に集めて燒拂ひ又は條狀に植筋に依て排列し置くを要す

次に造林地が極めて不便の位置にある等の爲め立木の利用し難き所を地拵するには地拵費を可成減ずる目的を以て普通卷き枯しと稱し、地上適宜の點に於て幅四五寸乃至一尺程皮を剝き尙幹の部分迄幾分削り置き自然に立枯をなさしむるものとす、然れども此方法に依るときは其の木の枯損腐汚するに從て林内に倒れ盛に生長しつゝある林木を損傷することあるを以て必しも適當の方法と云ふべからず

三　竹籔並篠竹地の地拵

隈笹、根曲り笹地等の地拵法は大抵前述の原野萱生地の地拵に準すべきものなるも唯竹類の刈拂は盛夏の候即ち新竹の十分に發育して方に葉を開きたる際に行ふを要すること及び刈拂事業の困難にして費用多きことに注意し之を避くるの法を執るべし

四　燒畑及び開墾地拵

造林地の地況によりては造林の地拵として植栽の二三年前燒畑作業を行ふときは頗る便宜なる場合あり即ち普通の燒畑の如く天然生雜木を伐採燃燒して其の跡地を掘起して先づ蕎麥其の他の夏作を仕付け其の跡に冬作即ち麥を仕付け其の翌春に至りて麥の間に初めて「スギ」を疎植すると云ふの類なり而して此新植の尙間に一二年若くは二三年間農作を施すときは新植苗は燒拂ひたる開墾地に植付けらるゝにより活着良く加ふるに農作あるが爲に耕耘せられ其の生長甚だ速なり大抵二三年後に至り農作を止め其の後には下刈り其の他何等の手入保護を要することなく速かに成林し得べし即ち燒畑の行はれ得る場所に初めて植林する場合は此燒畑を造林の地拵と見做し一回丈け之を行ふを利とすることあり那須地方に於て原野に直ちに植付けたる「スギ」林は生長極めて遲く多くは風の爲に萎縮し苗の梢頭丸くなりて鬱閉するまでに十餘年を要するを常とす然るに前記の如く開墾して農作物間に新植するときは生長早く同く一反歩三百本植なるに六七年生にして全く鬱閉せるを見る其の他「クヌギ」の如きも「スギ」と同じく原野に直ちに植付けたるものは生長不良なるも開墾して植付けたるものは生長良好にして早く伐採し得るを見る故に芝草等の張り詰めたる如き荒れ地は可成開墾して農作物を仕付け其の間に新植するを良策とす

五　地拵上の注意事項

イ　地拵は各種の方法あれども要は可成經費を少くして造林の安全なる方法を選ぶにあり、殊に注意すべきは地拵を强めて手奇麗に爲さんとすることの如き多くは無益の業に歸するものなり刈取りたる雜草の如きも植付けに障害なき以上は之を放置するも敢て害なきのみならず却て地中水分の蒸散を防ぐに效あるものにして後に至れば大抵夏季中に自然に腐蝕するもの多し

ロ　乾燥地及び寒冷地にありては地拵の際特に注意して他日伐採し易き保護樹は之を伐り殘す樣にすべし

ハ　萱、笹、雜木等の伐倒し又は刈拂ひは可成根際より低く切り去るべし若し然らずして根株の高く存在するときは植付け後下刈りの際に極めて不益なるものなり

ニ　地拵は山下より山上に向て進み卷落して上部より下部に向けて爲すべし

ホ　鬱閉せる森林殊に「スギ」「ヒノキ」林の伐採跡地は力めて早く造林するを要す長く放置する時は萱草、雜木を生じて地拵益々困難となるべし

ヘ　病菌の爲に枯死せる木は之を伐採すべきは勿論特に病菌蔓延の原因となるべき根株は丁寧にの其の細根迄掘り取りて之を燒却すべし

其五　植樹

一　植樹の種類

植樹には土附苗を用ふることあり又幹を切りて其の根株のみを植付くるものと或は枝葉を其の儘に存して

植付くるものとあり

土附苗を用ふる場合は普造枯れ易き苗若くは床替の不十分なるもの又は不適當なる季節若くは不適當なる土地に移植する場合に限り應用せらるゝものなり幹を切りて植付くる方法は普通「コナラ」「クヌギ」「クス」等に之を行ふ其の活着安全にして強大なる新芽を生ずるの効あれども常に數多く萠芽を出すものなるが故普通は矮林業にのみ之を用ふ但「クス」苗の如き其の根粗大にして植付けの際極めて枯れ易きものにありては活着を安全ならしむるが爲め幹を切りて植ふる場合少なからず

普通用材林の造林に使用する苗は裸根にして幹を切らざるものを用ふ

苗木を植付くるに當り其の植ふる位置を規則正しくすると然らざるものとあり其の規則正しき位置に造林する植樹法に方形植樹及三角植樹の二種あり

方形植樹に於て若し其の邊の不同なるは之を畦植又は別植と云ひ四邊皆等しきは之を正方形植樹と云ふ

規則正しき植樹法の利益なる點は苗木の數を初めより知り得ること、平等に混植をなし得ること、他日其の森林に對し疎伐を行ふ時又は伐採の際運材に便なること及び下刈りの際之を保護するに便にして且下草の利用に便なること等なり

若し畦間に農作を施す場合若くは疎伐材の搬出に際し車を輓き入るゝが如き場合或は矮林に於て其の幹形如何には關係なき場合及び一株より數本の萠芽を生ずるも差支なき場合等には畦植をなすを便とすることあり

正形植樹中最も有利なるは正三角形植なりとす之れ苗間距離が他の植樹法と同一なる場合に此法は他の法よりも多くの苗木を植付け得ると（正三角形植は正方形植栽に於ける場合と同一の苗間距離にて同一面積内に一割五分餘の本數を多く植込むることを得べし例令一町歩の林地に對し正方形植栽にて苗間六尺の距離なるときは其の本數三千本なりと雖も正三角形植栽にては三千四百六十四本を植付くることを得）林木が風雪に對する抵抗力強く其の生長完全にして最も早く鬱閉し能く地力を利用するの効あるが故なり然れども其の植付ける熟練を要し且方形植に比し功程進まざるを以て風雪の害なき所は方形植栽の普通に行はるゝを見る

二　植樹の季節

植栽の好季節は初春又は晩秋なりとす、春季植栽は早きに失するよりは遲きに失する方其の損害大なるを以て寒地にありては可成消雪凍融を俟て速に實行するを肝要とす一般に春植は必ず其の新芽の開く前に之を終る樣にすべし即ち其の根は已に生長を始め苗が少しく水を吸ひ上げ芽の緩るみ始めたる頃より其の新芽が未だ葉とならざる間に於て植付を終らざるべからず若し多數の苗を植付る爲め季節の遲るゝ恐あるときは寧ろ早春未だ芽の緩まざる間に植付けをなすか或は春秋兩度に分ち行ふを宜しとす要するに適當の季節を失せざる限りは春季植栽の方利ありと雖も春植にありては特に根部の乾燥を防止するに注意すべし

同く春植に在りても樹種によりて多少季節に遲れて植ふるも差支なきものなり例へば「スギ」「マツ」「ヒノキ」「サハラ」等の常綠針葉樹にありては新芽の稍長く伸びたる後植付くるも枯死することなきも「カラマツ」及び落葉濶葉樹の種類は新芽の開きたる後植付くるも枯死すること極めて多きものなり但「カシ」「シヒ」「クス」「カナメモチ」等の如き常綠濶葉樹は新芽の開く前及び新芽十分に開き其の新芽が固まりたる後即ち梅雨の初め頃にも植樹し得べし

一般に植付け季節に遲るゝ恐あるときは苗木の未だ生長を始めざる前に掘取り之を日蔭の寒地に假植し置くべし然るときは一二週間は發芽を遲延せしむることを得べし殊に温暖なる低地に生したる苗木を氣候荒き高山に植付くる場合には必ず此法に依るを可とす

植樹は九州四國に於ては二月中旬より三月中旬迄東京附近に於ては之より一ヶ月遲れて三月中旬より四月中旬迄奥羽地方にありては尙之より一ヶ月を遲れて四月中旬より五月中旬迄を植樹の最良季節とす

三　植樹の位置を定むる法

熟練なる人夫は大抵目測にて植付けの位置を定め得べし殊に岩石多き山岳地若くは傾斜の急なる處或は根株の多き所にありては到底規則正しき位置に植樹をなす能はざるを以て寧ろ最初より目測にて植付けに適する位置を選びて植樹するを便とす唯平原地及び開墾跡地の如きに對する造林には規則正しき植樹をなすを利とす、此場合には豫め植付けの位置を定め然る後植付けに着手するを便とす

植付けの位置を定むるは通常間縄及び植縄の二種の縄を用ふ植縄は各苗木植付けの位置を定むる用に供し間縄は植縄の兩端の位置即ち畦間距離を定むる用に供す

植縄は數年繼續して使用の場合は麻の四枚糸又は六枚糸若くは之れより稍太きものを用ゆべし一時の使用なれば藁縄にて足るべきも伸縮に注意を要す又麻縄の保存期を永くする爲め澁染となすを可とす山地にありては其の縄長ければ使用上不便なるを以て二三十間位を適當とす

縄に記標を付するには望む所の距離毎に赤色又は白色等の布片（又は毛糸の太きもの）の長さ五六分位のものを縄目に括り付け若くは縫ひ付くべし、但三角形植樹に用ゆるものは樹間距離の二分の一の長さ毎に赤白二標を交互に附するを便とす

而して之を用ふるに當り豫め地形に準し其の列條を他日の下刈り手入又は間伐材搬出等に便なる樣設定すべし植縄は水平に張るを良しとす若し傾斜面に張るには豫め適當なる斜距離の長さに各標片を付し置くを要す而して列植の場合は各標片毎に一鍬づゝ地面を起し又は篠柴等を以て標識に立て置くも可なり又三角形植にありては一列は赤標に據り次列は白標に據る等交互にして植點を定むるを要す而して畦間距離は苗間距離の〇、八六六六の割合に相當するを以て之を測棒等に標記し置くを便とす

若し植縄に只一色の記標のみ付するときは植縄を苗間距離の二分の一丈け長く作り置き一畦毎に縄を伸縮し其の記標をして常に前畦に苗と苗との中間に來らしむる樣にすべし

四　苗木の植付數

我邦に於ける實際の造林植付け本數を主なる樹種に就いて掲ぐれば左の如し（但一町歩當り）

「スギ」「ヒノキ」
大和の吉野地方に於ては一町歩に付普通一萬本最多一萬二千本（但近來は九千本以下六千本位に減せるものあり）
東京附近の四谷丸太産出地方にありては八千本青梅丸太産出地方にありては六千本内外、遠州天龍地方に於ては三千本内外、又國有林の植付本數は三千本乃至六千本なり

「カラマツ」
千本乃至四千本、普通三千本

「アカマツ」「クロマツ」
三千本乃至四千五百本

「ケヤキ」
千五百本乃至三千本

「クリ」（用材林）
三千本内外

「クス」
一千本乃至三千本

「クヌギ」
三千本乃至本六千本

「竹」

三百本乃至千本

尚苗木の植付け數並に植付け距離を知らんと欲せば本多博士著提要造林學一九二頁植樹苗數及び距離早見表に就て見るべし

以上植付けの疎密は林地の實際に鑑み凡そ次の數件を參酌して決定するを要す

イ　運搬の便否及び苗木の價格

運搬便利なる場合、苗木の價格低廉なる場合は割合に密植するを要す

ロ　樹種及び用途

小材殊に間伐材の利用少き樹種及び生長殊に幼時生長の急速なるもの即ち多くの陽樹の種類は之に反する樹種よりも疎植するを常とす

ハ　土性

新しき土地にして地味の良好なる所は苗の活着安全にして生長も早く隨て鬱閉すること早きを以て疎植するを可とするも瘠惡なる土地又は乾燥地若くは荒蕪地、砂防工地日當り強く殊に西日の激射する所等は苗の活着生長共に容易ならず鬱閉するまでに長き時日を要し其の間に土地の乾燥荒廢を來すの虞あるが故密植するを可とす殊に砂防工を要する如き荒地にありては早く密閉せしめて土地の崩壞を防ぎ林地改良の急あるか故可成密植せしめざるべからず

ニ　諸害

雜草の害多き所にありては草害に堪ふべき大苗を撰びて疎に植付くるを普通とす野獸の害多き所又は旱魃若くは乾燥の害多き所には密植するを要し之に反し風害、雪害等の多き所には初めより疎植し氣候に馴れしめ强健なる生育をなさしむべし

ホ　副產物の關係

下草及び樹實の採取又は間作等を目的とする所にては之に反する所よりも疎植すべし

ヘ　勞力の關係

人夫不足にして勞銀の高き所にては之に反する所よりも疎植するを常とす

ト　鬱閉の關係

地力保護の關係より植付け後可成早く鬱閉せしめんが爲め可成密に植付けんとするは一般の常習なりと雖も餘りに密植する時は啻に苗と費用とを多く要するのみならず一面には餘りに早くより間伐を要するの欠點あり故に「スギ」「ヒノキ」其の他普通の樹種に對しては植付け後四五年にして鬱閉を始め而も尚其の後四五年間は間伐を施さゞるも毎木尚生長に差支なき程の距離を選ぶを可とす

五　苗木植付法

植付け人夫の勞働及び使役の方法如何は大に造林の成績及び功程に關するものなれば造林地を數區劃に分割し各受持區域を豫定し一同齊しく峰より谷に向ひ植え下り或は傾斜面に一線をなすべく横に進み可成遲速前後して操業上列を亂すことなき樣すべし若し男女人夫を同時に使役する場合には植穴を掘起す仕事と植付くる仕事とを分業となし男女勞役功程の配合を計りて適宜組合はしむること肝要なり

植付けを行ふには一は事業者が直接人夫を雇入れて植付くる場合と一は請負の方法に依る場合との二樣あり請負の方法に依るは事極めて便利なるが如しと雖も請負者は得て功程の速かならんことを是れ事とするの弊あるを以て自然粗雜なる植付け方となる傾あるを免れず故に之を行はんとせば少くとも一ヶ年間の保險を附し枯損せるものに對しては翌年請負者に於て必ず之が補植をなすべき契約を徵し置くを可とす

町村其の他團體の事業にありては夫役を課して植栽をなさしむることあれども町村民の一般公共的觀念が最も發達せる場合の外は普通其の結果不良なること多し是れ畢竟夫役の事業に對しては動もすれば出役者

は不親切なる取扱をなすが爲めに外ならず加之夫役の事業に於ては年々同樣の不結果を繰返すことあり是れ多くは各自の都合により年々出役者を異にする場合あるを以て技術上習熟の遑なきと及び前記の如き自然不親切なる取扱に出るとの故を以てなり

植穴を掘るには唐鍬を用ひ先づ落葉、枯枝、枯草、塵芥等總て地表にあるものを剝ぎ取り然る上にて適宜の植穴を掘り根の擴がりより少しく廣くするを要す傾斜地にありては其の掘土が流下せざる樣注意し穴より土壤を多分に掘上げずして唯之を細く碎くに止め木草、根株等の類を除去するを以て足れりとす

植付人夫は穴掘人夫の後を追ひ遲れざる樣附隨し植穴に苗木の根を稍深目に入れて最初先づ細土を七八分目位に蔽ひ掛け一旦苗木を少しく曳き上げる樣にし根を締める爲め押へ付け更に細土を適當の深さに加へたる後手又は足にて固く壓へ付くるものとす尙乾燥を防く爲めには根際に落葉等を蔽ふを宜しとす深植は生長に害あるを以て注意すべし即ち植穴は可成深く掘りて植付けは反て較々淺くするを植樹の秘法と心得べし然れども餘り淺きに失するときは枯損する虞あれば其の苗木が素と土中にありし時と同樣の深さに植付くるを以て標準とすべし又植付けの際苗木の根部の乾燥を防ぎ其の他總ての取扱を便にする爲め幅及び深さ各一尺五寸位の苗叺を蓆又は莚にて底に水苔等を入れ叺の兩端に肩掛紐を取付け之に苗木を入れて携帶するは實驗上甚だ有効なり

尙植付に當り注意すべき事項左の如し

イ　砂地其の他日射强き山腹等凡べて乾燥の恐ある地には稍季節を早め且深目に植付くべし例へば山の南面は常に北面より早く且深目に植付くるを可とするの類なり

ロ　植付けには可成曇天及び無風の日或は降雨前を選ぶを良しとす

ハ　濕潤過度にして土地泥濘となれるときの如きも亦植付けを見合はすべし

ニ　一般に風及び日射の强き所には短小にして屢々床替せる苗の丈夫なるものを撰び枝葉を多く切込み稍深目に植付け根を能く踏み付け置くべし

ホ　地層深くして朽土層の厚き所又は風當りの弱き場所或は雜草笹等の繁茂する所には大苗を植付くべし

ヘ　枝葉の多き方を南方又は谷の方に向け殊に「ヒノキ」等表裏判明せるものにありては其の表を山に向け裏を谷に向けて植付くべし

六　補植

凡そ山地に新植したる後或は氣象上の害或は其の他の被害原因の爲め多少の枯死を生ずることあるを以て其の跡地には必ず苗の補植を要す而して其の補植は新植の年の梅雨中又は秋季にも行ひ得るも普通は翌春又は翌々春に之を行ひ其の苗は普通のものより一二年間永く養成したる大なる良苗を用ふべし依て豫ねて補殖用に供する苗木として一二割の强健なるものを養成し置くこと必要なり

其六　植樹造林地の保護手入

一　下刈り

植付けを了りて第一着に行ふべき手入事業は下刈りなり下刈りは造林地の實狀に應じ樹種の性質及び疎密等を參酌して適當に實行するを要す

普通は植付け當年より三四年乃至七八年間に亘りて實行するものにして峯通りに近き場所若くは他の瘠薄地にありては谿谷に近き場所若くは肥沃地に比すれば其の實行度數を減じ得べく又密林は粗林よりも下刈りを要すること少く軟かなる種類の雜草地は荊棘、蔓、草、萱、笹等の類の繁茂せる場處に比し下刈りを要する程度低きが如く一樣ならずとす雜草の繁茂甚しき林地又は萱の多き地方に於ては植栽後兩三年間梅雨中（六月中旬頃）と及び八月中旬との二回に施行するを可とす然れ共其の他の場所にして一回の刈拂にて

可なるときは夏の土用前即ち七月十五日前後を最可とす九月以後に至れば最早下刈りの効能少きものにして十月頃草の枯るる前に刈るが如きは最早苗は其の下刈りの効能を感することなく下刈りの爲めに却て冬寒の害を受くるを以て注意すべきことなり

下刈り事業上最も注意を要するは第一回の刈拂なり是れ苗木纔に活着せるのみにして未だ伸長肥大の場合に至らず矮小にして雜草荊棘の蔽ふ所となり其の所在判明せざるが故往々にして雜草と共に苗の梢頭又は全部を刈拂ふことあればなり

尙下刈りに付き注意すべき事項を掲ぐれば左の如し

イ　傾斜地にありては下刈りより上方に向て刈り進むべし

ロ　下刈りは初めの間は可成丁寧に且草の根元より低く刈り取るを要す然れ共二三年後には稍根元より高くして刈るも差支へなし

ハ　寒害に罹り易き苗には雜草が苗の梢部を覆はざる程度の高さに於て草を中途より刈り又は苗木を中心として其の周圍徑一二尺の部分に存する雜草を刈り若くは苗のある所に添ふて長く二三尺幅の修刈を行ふことあり

ニ　刈り取りたる雜草は可成苗の根際に片寄せ置き以て土地の乾燥の害を防ぎ且他日腐朽して苗の肥料となる樣すべし

ホ　下刈りと同時に苗木の二岐又は三岐のものは生長良好なるもの一本を殘して他を伐り捨つべし

ヘ　下刈りの際は誤つて苗木を刈り又は之を損傷せざる樣注意して先づ植付けの列線を見定め置くを要す

ト　蔓莖類は之を切り離すと同時に可成根元より引拔き置くべし

チ　傾斜地の下刈りの場合に苗木の上方に足を掛け爲めに根部の彎曲を來すことあり殊に之を注意すべし

リ　下刈けの際倒れたる苗木又は傾ける苗木を發見せるときは之を起し置き再び倒れ傾かざる樣支柱を以て之を保護し置くべし

ヌ　下刈り用鎌は傾斜強き山岳地には柄の短きもの（一尺二三寸の柄）を用ひ平地又は傾斜緩なる平野地には柄の長きもの（三尺位）を用ゐて功程の進捗を圖るべし且常に鉈若くは小斧を携帶するを要すル　急峻なる山腹の外は雨天と雖も實行するを可とす是れ雨水の濕りに依り却て功程の進捗を見るものなればなり

二　防火線

新造林地の被害中最も恐るべきは野火即ち山火事にして殊に新植林か鬱閉して下草の大に減少する年齢に達するまでの間は頗る危險なる時期なれば充分注意を要し特に新植後秋季より春季迄の間は林内に於て焚火することを嚴禁し且可成丁寧に下刈を行りひ燃燒物を除去し置くこと必要なり又已に鬱閉して下枝の枯死を生ずるに至れば早く之が枝打を行ひて之を取り除き且林緣路傍に沿ふて二三間の間は其の打卸したる枝條を內部に取り片付け置くを要す

以上の注意手入の外更に森林の周圍殊に原野に接する處竝に大林地にありては其の林地を約二十町歩乃至五十町歩位に區劃して防火線を造るべし防火線の幅は樹種及び原野に生ずる雜草の高さ等に依りて異にすべきものにして狹きは二三間廣きは五間乃至二十間位とす

防火線を設けたる時は其の上に生ずる雜草は毎年秋季枯れたる後に刈拂ひ若くは燃燒して掃除し置くを要す或は特に防火線上に火に强き樹木を植栽して一は雜草の發生を防ぎ一は其の樹木を生產的に利用する場合もありとす

イ　暖帶に於ては防火樹として適當なる常綠濶葉樹にして就中「サンゴジユ」は防火の効力最も著しきを以て野火の危險大なる方面の二三列丈け此樹を密植し次に稍々防火力の强き「カシ」類を十間幅に密植し置くことを可とす然るときは其の後方へ「スギ」「マツ」其の他火災に罹り易き樹種をも安全に

造林し得べし

ロ　濕帶にありては前記「サンゴジュ」の位置に「クヌギ」「コナラ」類又は「カシハ」類を數列に栽植し落葉後其の林下を掃除し置き以て直接の延燒を防かしめ其の飛火の災を防ぐ爲めには林中に「カラマツ」を十間以上の幅に植栽し置くを可とす

以上は主として原野に接する場合の防火線なるも森林内の防火線には唯前の常綠又は落葉濶葉樹を栽植し置けば可なり

三　雪の害に對する手入

積雪多き地方に於ける苗木は植付たる其の年の冬期雪の爲に壓倒せられ翌春雪解後と雖も尙弓狀に彎曲することあり此場合には春季の融雪後直ちに之に手入するを要す其の法は一本づゝ苗の傍らに山の上方より斜めに杭を立て之に起したる苗を藁繩にて結び置くべし又傾斜急ならざる處に於ては倒れたる苗を起して其の下方に棒を立てゝ之に結び置くを便とす

尙降雪多き地方に「スギ」を新植せんとする場合には雪害に對し比較的抵抗力の强き「カラマツ」若くは「ヒノキ」又は他の濶葉樹と混植するを安全なりとす

四　其の他の保護手入

イ　濶葉樹の幼樹の梢部を野獸又は霜の爲めに害せられたる場合には之を根際より切りて新に萠芽せしむべし又野獸の害を完全に防禦するには柵圍をなすの一法あるのみ

ロ　新植地か土龍の爲めに掘り起されたる場合には絶えず人足にて踏み付け置くか又は土龍捕器竹筒等を其の通路に埋めて之を捕ふべし

ハ　鹿の害に對しては幼木の地上四尺許りの間を「ヒノキ」の皮にて卷き置き又は枝條を其の部に卷き付け置くべし

ニ　野鼠は「スギ」「ヒノキ」の新植後四五年間に於て大なる害を與ふることあり之を驅除するには其の巢穴を掘りて撲殺するか又は野鼠チブス菌を人工培養し之を蕎麥團子に混じ巢穴の附近又は穴の中に入れ置くべし

第二　播種造林法

此法は種子を直接造林地に播付くるものにして床替植付け等の手數を要せず甚簡便なる方法なりと雖も我邦の如き雜草の繁茂頗る速かなる所にありては此法を大面積の地に行ふこと難し唯伐木跡地にして雜草の種子を有せざる所又は岩石の裸出せる地にして植樹を行ふ能はざるが如き地に「マツ」類の種子を散播に し山岳の崩壞地に「ヤマハンノキ」「ハゲシバリ」「アカマツ」「ヤマナラシ」の類「カバ」類等の種子を散播するが如きは今日の場合に於て一の必要なる造林法たるべし、殊に將來造林の進歩に隨ひ「クス」「カシ」類其の他植樹造林の困難なるものに對しては苗木を植付くる代りに種子を播付けて森林を仕立つるもの多きに至るべし

播種造林には散播と所播との二種あり前者は同面積上一面に種子を散布するものにして後者は或る區域を限りて播種するものあり

所播に於て一定の距離を有する條内に播種するときは特に之を條播又は畦播と稱し地上所々に塊狀に播種するときは之を床播と稱す若し一粒づゝ一樣の距離に播種するときは一粒播又は點播と稱す

散播は森林を仕立つる目的よりせば最良法にして稚樹の生長平等なるべく且之が危險に對しても安全なりと雖も勞費を多分に要するの弊あり又雜草を除き及び後年に於て間伐材を搬出する場合等困難ありとす

所播は散播に比し勞費及び種子を要すること少きも動もすれば密に生じ且生長の不齊を免れず而して畦播は雜草刈拂ひ及び間伐材搬出等には便なれども畦間の林地露出するの欠點あり床播は雜草及び霜寒の害に

感じ易き樹種には適當なり播種造林地の地拵としては有害なる地被物を除き地面を攪き起し又は石地には土を入るゝこと等にして地被物を除く法は草木類は可成根より除くを要し落葉、蘚苔等厚く覆へる林地にありては通常熊手を以て除去するものとす而して地拵は通例春季に於て行ふものなれども若し秋季に於てするときは土性の改良及び除虫等の効あり然れども春季に至り再び手入を要するものにして結局勞費の損失を免れず林地の播種季節は實際上主として春秋の二季に於て之を實行し稀に夏播をなす場合もありとす夏播は主として種子の成熟後直ちに播種するもの所謂所播になす必要あるものに行はる例へば「ヤナギ」「ヤマナラシ」類を五月下旬に「ニレ」類を六月に「カバ」類を七月に播くの類なり

散播法を實行するは山岳の腹部にありては水平の方向に種子を播布し山の突端には上より下に向て播付くべし又平地にありては造林地を區劃し其の面積に相當する種子量を分ち置き更に其の種子を二等分して縱横十文字に二回に播種し力めて厚薄なき樣散布すべし又播種によりて混淆林を仕立てんとする場合に若し其の種子の形狀大小性質等互に同じからざるときは初めより其の種子を混交せずして各別々に播付くるを要す又輕き種子を散播する場合には風の無き靜かなる日殊に細雨の降る日の如きを選ぶを良とす所播にありては其の條又は床の内は最も平等に種子を散布して過密ならざる樣になすべし

條播法に依るときは條は平地にありては道路と直角に山腹にありては其の條を水平に置くを要す

播下したる種子には土を覆ふを常法とすれども粒の細小なる種子を散播せるときは單に其の土地を攪き散らすのみにて足れりとすることあり種子の保護は覆土によりて略其の目的を達し得へしと雖も稚苗に對しては除草を行ひ或は野獸等の害を防御するを要す而して發生苗木の不足なるときは更に播種するか又は苗木を補植せざるべからず

第三　挿木、伏條、分根、分蘖及び接木造林法

其一　挿木造林法

此法は生木の幹又は枝の一部を或る適當の長さに切り其の基部を地中に埋め之れより根を發生せしむるものにして直接山地に挿木し或は圃に挿木して苗木を造りたる後に之を山地に植付くるものなり而して九州日向地方の如きは有名なる日向「スギ」の産地にして悉く挿木にて造林を行ひ又加賀、能登、越中地方の「ヒノキ」「ヒバ」吉野地方の「ヒノキ」「スギ」の挿木造林は本邦に於て其の顯著なるものなり

挿木造林の適地は土地の濕氣適當にして且空氣中の濕氣多き日蔭地を最良とし强濕地の過温なるは其の成績不良なるを常とす

挿木造林に最も適する樹種は左の如きものにして一般に樹皮の軟薄なるものなり之に反し「コルク」質の樹皮を有し又は堅硬なる皮を有するものは多く之に適せざるものとす

「ヤマナラシ」「ドロヤナギ」類「クワ」「スギ」「ヒノキ」「サワラ」「ビャクシン」「ヒバ」「ネズミサシ」「イヌマキ」「ツバキ」類「サカキ」「モチ」「ネズミモチ」「アカメガシハ」「カナメモチ」「マサキ」等

挿木の好季節は一般に春季芽の未だ開かざる前なりとす地方によりては秋季之を行ふ所あれども冬間寒氣嚴烈にして土地の凍結する所は其の切口を損傷し易き爲め不結果を來すことあり而して常綠濶葉樹及び針葉樹にありては或は春遲く新葉の漸く硬くなれるを俟ちて行ふことあり即ち「ヒバ」類「ツバキ」「カナメ」の如きは五月末又は六月初即ち梅雨前若くは梅雨中にも行ひ得べし

挿木は挿穗の大さに從て挿條及び挿條幹の二つに區別せらる挿條は普通に稱する「サシキ」にして一年乃至三年生の枝を六寸乃至一尺五寸位に切り其の先端に二三個の芽を保殘し之を挿穗となし挿木前に於て水に浸し後直ちに山地に挿すか又は畑地の適當なる所に挿し置き根を出したる後山地に植付くべし

挿幹法は枝に代ふるに幹若くは太き枝を用ふるものにして通例幹の上部の直徑五分乃至二寸位の梢を用ひ

之を五尺乃至一丈に切り直に山地に挿す方法なり主として「ヤマナラシ」「ヤナギ」類等に行はれ頭木林を仕立つるに用ゆ

其二　伏條造林法

此法は樹木の枝又は幼少なる幹を地上に曲げ伏せ之に土を覆ひて根を發生せしめ然る後母樹を切り離して造林の用に供するなり總ての濶葉樹は此造林法に依りて行ふを得べく針葉樹と雖も挿木造林に適するものは亦之を行ひ得べし然れ共挿條は伏條より容易なるを以て挿木に適するものは普通挿條を用ゆ唯殊に貴重すべき樹種の苗を得んとするには此法を用ゆることあり故に此法は大なる造林地に於ける安全なる多數の苗を得る方法にはあらざるなり

其三　分根造林法

此法は指大のものより直徑一寸位の根を春季又は秋季に掘取り五寸乃至一尺五寸の長さに切り取り之を地中に埋めて其の先端一部を地上に露はし置き其の根より萠芽し來れるものを造林の用に供するものなり一般に上根が横走する濶葉樹は分根造林法に好適す即ち「キリ」「シンジュ」等の如きは專ら之によりて苗木を仕立つるなり

其四　分蘖造林法

此法は蘖（ヒコバエ）を用ゆるものにして多くの濶葉樹は其の根部の萠芽力に依り幹の基部又は其の他の部分より俗に根吹芽と稱するものを發生するを以て之を利用して繁殖せしむるものなり「サイカチ」「ヤマナラシ」「ハンノキ」「ニレ」「ニセアカチヤ」「キリ」「シンジュ」「イラフ」「カウエウザシ」「カツラ」「サクラ」「ハシバミ」等は此法により造林するを得べし即ち發生せる蘖の基部に土を盛り置くときは根を生ず之を秋より春の間に於て母樹より分ちて獨立せる苗木となすなり此法も一回の床替をなしたる後に山植するを安全なりとす

其五　接木造林法

林業上に於て「ハゼ」「クルミ」「クリ」の如き樹實を利用するもの並に風致林に於ける「サクラ」の如き其の花を目的とする樹種にありては接木に依らざる可からざる場合も少しとせず其の外一般の樹木中に容易に種子を得難きもの又は未だ結實せざる稚樹より之が繁殖を圖らんとする場合には此法に依るの外なし然れ共其の法は主として園藝上に屬するものにして林業上に用ゆること稀なりとす

第二節　人工造林法の適用

第一　針葉樹

其一　「スギ」（杉）

「スギ」は適地極めて廣く、北は北海道の南部より南は四國九州に至るまで、皆之が植栽に適せり、然れども此樹は稍々砂礫を混じたる土壤の深くして且適度の濕氣を含める場所を最も好むが故に、「スギ」を仕立つるには北又は東北に面せる中腹以下の土壤過密ならざる山地にして、風當り少き所を選ぶを最も宜しとす

一　植樹造林法

「スギ」は地方によりては挿條法によりて造林することあれども、普通は植樹法によりて造林するものにして全國を通じ温帶の南部及び暖帶に最も多し

種子を採集するには四五十年生以上の壯健にして且疎立せる母樹を選み、秋の彼岸前後毬實イガの少しく

褐色に變ずるを俟ちて毬實の多く附着せる枝先を切り落し、一二週間蓆上に乾かし、鱗片の開くを待て棒にて輕く打ち、箕を用ひて殼と塵芥とを去り、布袋等に收めて乾ける場所に貯ふべし、通常一升の毬實よりは一合三勺許の種子を得而して種子一升を得るには通常人夫半人乃至一人を要す

杉種子を精撰するには之を水に浸し、其の浮びたるものを除き沈みたるもののみを乾かして貯藏するものあるも、此の如くして精撰するときは其の量半以内に減じて發生の割合は固より良好なりと雖も手數多く且沈まざる種子の内にも發芽するものあるが故に普通は水撰法を行ふに及ばず

苗床は冬間深く耕して風雨に曝露し置き、播種の前に當り再び之を耕して地面を均らし、東西の方向に沿ふて幅三四尺長さ適宜のものと爲すべし、即ち新に均らしたる地上に繩を以て一尺五寸置き位に條を付け、先づ一條を歩道とし次の二條を床とし其の次の一條を又歩道となすが如くし、中央には道路を設け床土の崩れざる爲め床の周圍には竹を置き、竹串にて押へ置くべし、如斯整地せる床にして其の土地若し輕鬆なるときは先づ足にて踏み付け、板片れ又は鍬にて均らし其の上に種子を蒔付くべし、肥料としては奈良縣吉野地方其の他に於ては床の上に人糞又は朽土を施し、其の上に薄く土を振り掛け然る後種子を蒔付くるを常とす、又東京附近に於ては床を均らさざる前人糞四分水六分の肥料を朝早く灌ぎ凡そ二時間を經て其の乾燥するを俟ち之を均らすものあり、土地肥沃なれば播種の時肥料を施すを要せざるも苗圃として連年便用せる所又は瘠地には肥料を施さゞる可らず、而して肥料は人糞、油糟、草木の灰等を良とす。

播種の季節は東京邊にては四月上旬四國九州にては三月中旬奥羽地方にては四月下旬にして總て其の苗の發生する頃に降霜のなき見込にて下種するを要す

播種の量は一坪一合乃至二合位とし播種法は普通散播にて種子を兩分して半分宛縱横に振り播くべし、播きたる後は二三分目の篩を用ひて種子の僅に隱るゝ位に土を掛け後鍬の裏若くは板にて輕く壓へ着け尙其の上に藁を一本竝びに床上に敷き細竹を添へて之を抑へ置くべし

苗の發生後は適當の時季に日除、除草、施肥、霜除等をなし發生の翌年四月頃土地の最早凍らざる季節に至り、苗の下に深く鍬を打込み、然る後手にて苗を拔き、大小を區別し其の根は凡そ一握りの長さ三四寸に鋏み去りて第一回の床替をなす、床替地も亦多くは苗圃の如く幅三尺の床となすも此場合には周圍に竹を置くに及ばず、三四寸四方の間隔を執り指頭又は棒にて穴を穿ちて植付くるものとす、而して床替せし年も亦夏季旱天續くときは初年の如く日除をなし、九月下旬に至りて取拂ひ霜除も十一月下旬に之を行ふ

又數回雜草を拔き取り且肥料を施すべし

斯くて床替の翌春に至れば苗は滿二年生となり高さ通常八九寸となる之を掘取りて、第二回の床替をなす

此際も亦其の根を適宜に鋏み去り之を前年の如く床替すべし但し苗の間隔は五六寸たることを要す

第二回床替以後は最早日覆及び霜除を要せず、唯時々除草を行ひ肥料を施せば可なり、斯くして滿三年に至れば苗は高さ大抵一尺八寸内外に達し、山出しに適するに至る種子良好にして仕立法宜しきを得れば一升の種子より滿三年生一萬五千本内外の山出し苗を得らるべし

山出し苗は掘取りて適宜に其の根の先端を剪るべし、即ち其の長一尺七八寸のものは其の根の擴がり、五六寸の直徑を有する樣剪去り枝葉も根本より上部四五寸位の間は悉く切り捨つる方活着上安全なりとす

山地に苗木を植付くるには其の法簡單なるが爲め多くは畔植又は方形植樹をなす、然れども幼齡の際雪倒れの害に遭ひ易き地方に於ては三角植樹法に依るを有利且安全とす、現に吉野地方に於ては此方法を採れり

杉を植ゆるには通例深植せず、且松の如く強く根元を踏み付くることなし、唯土地の乾燥し易き地には稍深く植付けて風當り强き地には較々强く踏み付け置くべし、一町歩の植付け本數は土地の便否等によりて一樣ならざれども、凡そ三千本乃至六千本を適當とす

造林の翌春苗の枯死せる部分には、補植を爲すを要す補植には可成大なる苗を用ふるを良とす、普通植付け數の五分乃至一割五分位は翌年に補植を要し、翌々年にも尙補植を要することあれども可成新植の翌年

丈けにて補植の必要なき樣丁寧に造林するを可とす

造林地が茅又は雜草の繁茂甚しき所にありては植付け後に三年間は毎年初夏及び初秋の二度其の後は夏の土用中一度宛下草を刈り拂ひ、六七年目よりは唯夏期にのみ蔓草を除去すべし、茅又は雜草の繁茂甚しからざる地にては植付け後四五年間一回宛にて十分なり

四谷丸太の產地及び靑梅地方に在りては植付け後七八年にて枝葉互に接觸するに至るを以て春季枝打を初め爾後二十三四年目までの間は三四年毎に之を行ふ、其の方法は鋭き鉈を以て枝の出際より滑かに截り取るにあり、然れども一般に枝打は其の下枝の枯れ始むる時を俟て行ふを常とす、而して杉林漸次生長して互に鬱閉をなし、優劣ある樹木生ずるに至れば不正形又は過大過小の林木を間伐し、其の材を利用し而して殘れる林木をして十分なる生長をなさしめざるべからず

二　挿條造林法

九州古來の杉林は多くは挿條法に依りて成立したるものにして、其の法は先づ十年乃至二十年生の生長盛なる樹木の枝を二年目の部分（前年發生したる枝）を加へて長さ一尺四五寸位に截り其の下部は鋭利なる刀を以て斜に若くは楔形に截り、之れを挿穗となすものとす、挿穗を挿すには稍々堅き土地なるときは鐵棒を以て地中に少しく斜に穴を穿ち、挿穗を六七寸の深さに挿し入れ其の二年目の境を一寸許り地中に入らしめ其の周圍を足にて固く、踏み付け置くなり然れど又單に鎌にて二三尺の長さに切り取りたる枝を直に挿穗となし、一尺程地中に挿し込み置く地方も少からず、又土地の柔かなる所にありては孔を穿たずして直に挿し込むことあり、次に挿穗は之を數日間水に浸し用ゆる地方あり九州にては多く此法を用ゆ、然れども一週間以上水に浸し置くは不可なるべし、又挿穗を泥土其の他濕潤なる土中に挿し置き白根の生ぜる後山地に植ゆることあり、然れども此法は造林上大に手數を要し廣く行はれ難し、又畑に床を作り之に挿木をなし一二年を經て山地へ植出しすることあり

此際には挿穗の二年目の部分を短くなし、全長一尺許に切り僅に四寸許地中に挿込み、一坪三百本位の割合に挿し置くべし、如此先づ苗圃に挿し而して一回床替をなす時は苗は實生苗と同じく何れの造林地にも安全に植栽することを得、且實生苗を仕立つるより優に一年間早く山出し苗を造ることを得べし、但造林すべき土地が濕潤なる北面の山腹又は濕氣適當なる伐採跡地等挿木に適當せる土地なれば初めより山地に挿し込むを最も得策とす

挿條の季節は九州にては梅雨前、東京附近にては春の彼岸過より四月中旬の間若くは梅雨前なりとす、然るに挿條後快晴續くときは枯死するもの多し、要するに挿條の結果は其の後の晴雨に極めて密接なる關係を有するものとす

要するに杉の挿條法は常綠濶葉樹の生ずる溫暖地方にして、空氣中の溫氣に富む所に行はれ、濕氣多く且稍々庇蔭の場所に利益なるも、山岳の南側の如き乾燥せる場所又は砂地に於ては此法を行ふも枯死するもの多く、一般に不利益なりとす

三　伏條造林法

越前の今立郡に於ては伏條法を用ふ、其の法は三四年前より立木の下部の枝條を壓し曲げて地に伏せ、根を生ぜしめ而して本幹を伐採せし後は壓伏せる枝條をして代りて新林を形成せしむ、又鳥取縣八頭郡に於ては古來天然林の枝端垂れて地に接し、將に根を出さんとするもの或は已に根を生ぜるものを母樹より截り取り、一旦水に浸し置き後山地に植付くるか又は一二年濕潤なる畑地に假植し置き、然る後山地に植付くる等伏條苗を採て新植の用に供せり

然れども近來造林の盛なるに從ひ、伏條造林法は次第に衰へ植樹造林法によるもの多きを加ふるに至れり

其二　「ヒノキ」（扁柏、檜）

「ヒノキ」の人造林は紀州、大和、武藏、遠江、但馬等に最多し、「ヒノキ」に最も適當なる地は稍濕りたる砂質壤土にして、「スギ」に比すれば稍々乾燥せる地に堪ゆるの性あり、即ち天然にも能く山の峯通りの凸處に生し、凹處又は山の中腹以下には之を見ること少し、例へば木曾の如きも山の中腹以上には多く「ヒノキ」を見るも中腹以下には多く「サハラ」其の他の樹種を認む、故に山地に「スギ」及び「ヒノキ」を造林せんとせば「スギ」を山麓に「ヒノキ」を中腹以上に植ゆるを法とす

一　植樹造林法

種子の採集母樹の選擇は「スギ」に同じ毬實の採收は曇天露の未だ乾かざる早天に行ふを可とす、而して採集せる毬實は凡そ一週間乾燥し種子を脫出せしめたる後、塵芥を除き「スギ」と同樣に貯藏すべし

苗床の造り方播種の時期及び播種の分量等は「スギ」に同しきも苗圃は可成北向の地にして日當りの餘り强からざる所に設くべし

「ヒノキ」は下種後凡そ三週間にして發芽し、日蔭を要すること「スギ」よりも甚だしく、其の方法は「スギ」に同じ、翌年三四月頃には其の苗成長して二三寸に至れるを床替し、二年間床替地に置き四年目に至り尙一回の床替を行ひ、五年目即ち滿四年生に至り、一尺五六寸の苗となるに及び、山地に植出しするを普通とす山地の植付けは淺植を好む、植付けの距離は四尺乃至五尺を普通とし、幼時には生長遲きも五六年の後林木互に鬱閉するに至れば生長の度合頓に增加す、植付け後の手入等は總て「スギ」に準すべし

二　挿條造林法

「ヒノキ」林を挿條によりて仕立つるは、九州及び溫暖なる黑潮の海流に接する本州の海岸地方に於て普通草を生せざる伐木跡地に行はれ、其の法「スギ」と同一なり、但し「スギ」に比して其の根付きは稍不良なり

其三　「アカマツ」(赤松、雌松、女松)

附　「クロマツ」(黑松、雄松、男松)

「アカマツ」は我邦に於ける主要林木中其の繁殖區域最廣大なるもの、一にして、九州の南端より北海道の南部に至る迄殆んど存在せざる所なく、土地の肥瘠を問はず又如何なる岩石地及び砂地にも生育すと雖も最も能く高燥なる所の黃土及び赤土に適し海濱の潮水の浸入し來る處には適せず、而して此樹種は如何なる乾燥地にも堪へ、又中庸の濕地にも堪へ得るも不斷水の停滯せる濕地に於ては遂に枯死するを常とす黑松は暖帶を鄕土とし、好んで海岸潮風の來る所に生育し人工にては溫帶南部の海岸にも多く植栽せらる、之が造林法は全然赤松に準じて可なり

一　植樹造林法

赤松黑松の種子を採集するには十月末頃日當りの良き地に疎立せる大木に就き松の毬實鱗未だ開かずして稍青味を帶べるものを採集し、之を二週間程蓆上に乾燥し、其の鱗毬の全く開くを俟て蓆の上より輕く揉むときは一毬より六七十粒の種子を出す、其の種子は翼を有し播種に不便なるを以て之を手にて揉み、簸にて翼を吹き除き然る後紙又は布製の袋に入れ、鼠の害を受けざる所に貯藏するを常とす

苗圃は高燥にして日當り良き南西の地を選ぶべし、播種の時期は四月上旬を良とす而して一坪に凡そ五勺乃至二合を適當とす其の他の取扱ひは總て「スギ」に準じて可なり、但「マツ」は「スギ」「ヒノキ」等の如く日除又は霜除を要せず、唯發芽の際春霜の虞あるときは葭簀を以て覆ひ置くべし

床替は苗發生の翌年四月下旬より五月上旬に於て其の幹の一二寸伸び、其の葉の未だ開かざる間に之を行ふを良とす而して滿二年生とならば、伸長一尺前後となるを以て之を山地に植出しすべし、然れども草多き土地に植ゆるもの及び苗の小なるものは更に第二回の床替を行ひ、滿三年目に植出すを可とす、植付けの距離は瘠地には三四尺肥沃地には六尺四方を普通とし、植付けの際根元を固く踏み付くるを常とす、是れ松は多く山の高き部分に植へられ風當り强き爲に風倒れの虞あると且其の根の疎なるが爲なり、「アカマ

ツ」は強き陽樹なるを以て植付け後二三年間は初夏と初秋との二期に下刈りをなし日光の透射を良くし其の後も二三年間は年一回の下刈りをなすべし、然れども密植するときは三四年目の後は下草を刈るの必要なきに至るべし「マツ」は又自然生の苗木を利用し得る場合少からず、即ち老木の下又は松林の附近には自然生の松苗多量に生ずるが故に此苗を掘りて苗圃に床替し、一年間之を培養し根を丈夫ならしめたる後之を山地に植出すときは根付充分にして枯死の割合少しとす、然れども斯の如くする時は其の費用却て苗圃に仕立つるよりも多き場合あるを以て自然生の苗は直に林地に植出すを普通とす枝打は枯枝を除くに止め間伐は「スギ」よりも稍強度に之を行ふべし、以上の外左の特別なる取扱ありとす

イ　防風防砂用松林

我邦に於ては火山の麓又は廣き原野には松林等を造りて暴風、飛砂の害を防ぎ又海岸に防潮防砂の爲め松林を造る所多し、而して海岸潮風の來る所には黒松を用ひ海岸より遠ざかりたる内部には多く赤松を用ふるを常とす、海岸飛砂の害を防ぐの法は先づ砂上に粗朶を以て柵を作り、其の柵に砂の堆積するに及び其の上に又柵を作り、終に一の丘を作すに至り「ハマゴウ」「ソナレ」其の他の灌木を植え其の根の蔓延して砂地を封被するに及んで始めて松苗を植ゆるものとす、或は又蓆を以て砂地を覆ひ竹串にて之を押へ置き、其の蓆腐敗して雜草を生し濕氣を保ち得るに至り之に松苗を植え松林を形成せしむるも可なり

要するに「ハマゴウ」「フデグサ」「ネム」「ソナレ」「ハマナス」等は能く瘠惡なる砂地に生長し、飛砂を防止する效あるを以て先づ是等を植付けて砂を押へ然る後に松を植ゆべし

防風防砂の目的に供する松林は可成大苗を密植すべし、若し苗の不足なる場合には風の來る方向にのみ特に密植し、風下の方には疎植すべし、又砂地に苗を植ゆる爲に枯死の虞あるときは可成苗を深く植付け、場合によりては根に鉢土を附せるものを用ひ、或は芝土を植付けたる苗の根元に載せ置き、又は藁を根元に敷き以て其の根の乾燥を防ぐことあり

ロ　「マツ」を保護樹として植栽する法

「マツ」を、「スギ」「ヒノキ」「クス」「カシ」等に對する保護樹として前植する場合あり、即ち千葉縣の如き風強き平野地方にありては從來「スギ」林を仕立つるに、先づ保護樹として「アカマツ」又は「クロマツ」を五六尺の列に三四尺毎に植付け置き、四五年を經過し其の高さ七八尺以上に至れば下方三四尺の間を枝打して「マツ」の間に「スギ」を植付け、生長して其の梢が「マツ」の下枝に接するに至れば更に「マツ」の枝打をなし遂に「スギ」六尺以上に生長するに至らば「マツ」を徐々に伐採して「スギ」の單純林となす。

要するに此法は直接裸出せる平地に植付くるに比して甚だ安全にして且成林早きが故に、寒風強き所若くは土地の乾燥し易き所等には此法を用ふるを最も安全なりとす、殊に寒氣強くして動もすれば植付けたる苗の枯死し易き高地又は北面せる地に「スギ」「ヒノキ」類を新植せんとするには、此法に依るを安全且有利なりとす

又「クス」「カシ」類を寒冷なる地方にて造林するときは寒害に罹り易きを以て、先づ保護樹を植付け置きて其の間に「クス」「カシ」類を栽植するを安全なりとす、保護樹としては普通「アカマツ」を用ふるも「クロマツ」にても可なり唯「クロマツ」は「アカマツ」よりも其の枝葉硬きが故に、若し其の下枝の伐採を怠るときは、「クス」「カシ」類を害すること多き缺點あり、而して其の栽植法は大抵「スギ」「ヒノキ」の場合と大差なきも、若し「クス」の小材利用の途なき地方にありては「マツ」をして單に保護樹の用をなさしむるのみに止めず、「クス」一本に「マツ」三四本位の割に植付け中年迄「クス」と混交して生育せしめ置くを可とす、勿論「マツ」が直接「クス」「カシ」を壓するに至らば直に除伐し、其の後「クス」「カシ」のみにて十分鬱閉し得るに至り、初めて殘存せる「マツ」を除伐すべし

二　播種造林法

「マツ」の播種造林法は土壤堅からず、且温氣適當にして雜草の繁茂せざる所若くは岩石地にして植付けをなす能はざるが如き地に限り行ふべきものなれども、餘りに乾燥せる飛砂地には之を行ふ能はず、最も適當

なるは少しく粘土を混じたる砂地なりとす、而して伐採跡地の根株を掘り採りし所の如きは、地拵を要せざるも、其の他多くの場合に於ては鍬又は熊手を以て土地を攪き起し、然る後に種子を播くを要す、播種の方法は普通散播に由るも地被物多き所には床播又は條播を行ふを良とす。

播種量は病蟲害其の他の被害多き所に在りては一町歩に付六七升を用ひ、播種後六七年を經れば洗伐を行ひ苗を適宜の距離に殘し以て樹林を整理するを要す

其四　「カラマツ」(落葉松、富士松)

「カラマツ」は天然には富士山淺間山等主として本州中央の諸高山に散在するも元來此木は温帶より寒帶に亘る樹種なるを以て四國九州方面に於ても高燥なる山岳地に限り、人工造林をなすに適し平地にては凡そ東京以北の地に限り造林するに適す、主として火山岩より成る高山寒冷の地に存し、最も灰質の地を好む寒氣に堪ゆること強く又能く乾燥地にも生育す而して此樹は他の松の如く直根を有せざるを以て又淺地にも生育することを得、多くは峯通りの日當り良き所に生し凹地には適せず

適潤肥沃の地には最も良好なる生長をなすも、陰濕の地には生長宜しからず、「カラマツ」を造林するには種子を秋十一月頃疎立せる三十年生以上の強壯なる母樹に就きて採るべし、其の法「アカマツ」「ヒノキ」と等しく毬果の未だ開かざる前に之を採取し、之を乾かして種子を振り出すべし

種子は翼付きの儘袋又は俵に入れ、乾燥せる所に貯へ播種の前に當り手にて揉みて翼を去り、箕にて風撰するを良とす、是れ翼付きのまゝ貯へたるものは翼を去りて貯へたるものに比し、貯藏安全にして發芽力大なるが故なり

苗圃は「アカマツ」と同じく、稍南面せる地を良とし、其の取扱は總て「アカマツ」に準して可なり、但播種量は一坪一二合を適度とす、「アカマツ」と同じく日除霜除を要せざるも冬期霜柱多き所にては藁或は落葉等を苗間に入れ置くを良とす、播種の年には凡そ四五寸の大さに生長し、翌春四月には一升の種子より凡そ四萬本を得べし、之を一二尺の畦に三四寸置きに庶替し其の翌春一尺三寸乃至一尺五寸となるを以て山地に植出しするを得べし此際山出し苗凡そ三萬五千本位となるを常とす

植出しの時期は秋より春に亘り其の落葉せる間は何時にても差支なし、而して此樹は庇蔭に堪へざるを以て豫め日除となるべき樹木雜草等を刈り除き置くを要す植付けの距離は五尺乃至六尺を適度とす

植付け後三四年間は年一回若くは二回の下刈りを行ふへし、又枝打は只枯死せる枝條を除くに止め間伐は植付け後十二三年目に第一回其の後は十數年毎に之を行ふべし

「カラマツ」は强き陽樹なるを以て植付け後三四十年に至れば林内に日光射入し、林地乾燥の虞なきにあらず、故に此際「ヒノキ」等の耐陰樹を此間に植へ込み「カラマツ」の伐採後は耐陰樹のみの純林となし、之を伐採したる後再び「カラマツ」を植ゆるを良とす

其五　「サワラ」(花柏)

「サハラ」の天然林は甚だ少く唯木曾及び臺灣に存ずるも、是れ亦大抵混交林にして單純林の大なるものを見ず人工林にては秩父、遠江、但馬、丹後、紀州等に存在すれども、大なる純林を仕立つる所なく、多くは「ヒノキ」若くは「スギ」と混交して造林す

郷土は「ヒノキ」と同じく性質亦「ヒノキ」に似て山の西側を忌み北又は東の側斜地を好む、唯「サハラ」は「ヒノキ」より濕地を好み山岳地方に在りては「ヒノキ」は峰に「サワラ」は谷間に生ずるを常とす

「サハラ」の造林法は其の性質似たる「ヒノキ」の造林法を適用して可なり、唯「ヒノキ」よりも濕地に適するを以て主に杉と同樣なる低地に適す故に「スギ」と混生すること多し

「サワラ」の種子は飛散し易きを以て、之を播種するには無風の時を可とす、風ある際に之を行ふ場合には

種子に霧を吹きかけ細土を混じて播付くべし、又「サワラ」の苗は根を張ること早きを以て早く床替するを要す例は「ヒノキ」は三年目迄床替を行はずして差支へなきも「サワラ」は二年目に必ず床替を要す、又「ヒノキ」は四年生以上にあらざれば山出し苗とならざるも「サワラ」は三年生にて山出しするを普通とす、「サワラ」は山出し後其の梢細く蔓の如く伸長するを以て「クズ」或は「ヤマノイモ」等の如き蔓草の害を受くること多し、故に力めて是等の草を除くの必要あり

其六　「ヒバ」(羅漢柏、檜、明檜)

「ヒバ」は多く「ヒノキ」「サワラ」と同じき所に生じ、主として温帯と寒帯との中間に位する山脈の中腹に多し而して其の最も多く天生するは青森縣下にして同縣下に於ては「ヒノキ」と稱し居れり、

「ヒバ」の人工單純林は僅に上野、下野、能登等に存在し多くは挿條によりて仕立てたるものなり、近來は苗木を仕立てゝ植樹を行はんとするものあるに至れり、而して種子の採集苗木の仕立て方等は「ヒノキ」に準して可なり、但發生せる苗は翌春僅に二寸位の大さにして床替には未だ小に過ぐるを以て滿二年間播付床に置き三年目に始めて第一回の床替をなし、二三年を經て山出しの前年第二回の床替をなすべし、苗圃及び床替地は總て日陰の地を選び、林内に床替するも可なり此苗は其の伸長極めて遲く横枝多く繁茂す五六年生に至り横枝の中央より芽を生ずるに及びて之を山出しすべし「ヒバ」は強き陰樹なるを以て雜木林に強き間伐を行ひ其の間々に苗を植へ漸次上木を伐採して「ヒバ」林となすを可とす

又「ヒバ」は挿條によりて苗を仕立て二三年の後に山出しすることあり、其の方法は杉に準じて可なり、又此木は其の枝自然に地面に這ふて以て自然に伏條をなすことを得、即ち人工にて下枝を壓し伏せ、枝の途中を土地に埋め置き數年の後母樹を伐採するときは能く伏條によりて新林を造り得べし

其七　「ネズコ」(櫛子)

「ネズコ」は天然に最も多く木曾にあり而して「ヒノキ」「サハラ」と混生す、其の性質濕地又は陰地を好み多くは山を以て圍まれたる中窪みの地に生ず、而して木曾の外越中の黑部山にも大小の木多く存在す、尙日光、岩手、秋田、但馬等にも之を見るも、他の樹木と混生するものにして大森林をなすものなし

「ネズコ」を造林するには先づ種子を其の種實の未だ開からざる前に採集すべし、若し此時季を失せば種子は自ら脫落す、播種量は一坪四合位にして發生したるときは、夏季日除をなし、十一月初旬よりは霜柱の害を防ぐ爲に霜除をなすべし、苗木は滿二年間生長せしめ、三年目の春に至りて床替をなし又二年間放置して滿五年の春一尺以上となりたるものを山地に出し、其の小なるものは尙一年間床替地に置き滿六年生の春山地に出すへし、而して此の樹を植栽するには保護樹の下又は日陰地を選ぶを要し、保護樹の下に植へたる場合には苗木が五六尺に生長する迄保護樹を殘し置き、然る後之を伐採すべし

又此木は挿木法によりて造林することを得、其の法は前年若くは前々年の枝を合して長さ一尺前後に切り取り五六寸の深さに挿し入れ、後固く踏み付け置くべし

活着は比較的容易にして、丁寧に之を行ふときは二分の一以上活着す、但挿木を爲すに當りては葉の裏面を日光を當てずして、斜に裏面を地に向けて挿すことを要す

其八　「カウヤマキ」(金松)

「カウヤマキ」は本州の山岳に於て高さ四千尺乃至六千尺の間の所に「ヒノキ」「サハラ」と混生す、木曾及び高野山に其の大森林あり、而して大和、豐後、薩摩、近江、土佐、岩代等の山中にも處々に點生す、此木は「ヒノキ」と同じく稍乾燥せる地を好み生ずるなり

此木の播種其の他苗圃に於ける取扱は「ヒノキ」に準して可なるも苗圃の位置は林間又は日陰地を選ぶを宜しとす、播種後土を被ふこと三分位にして一坪に付三四合の割合に播種すれば五六週間にして發芽す、然

れども此時の發芽量は其の一部分にして他の大部分は其の年の秋に發生するものなるを以て苗圃を崩さず注意して之を保護するを要す、而して發生したる年は子葉の間に只二個の葉を有するのみ、一年生の根は其の長さ僅に二寸許にして側根は殆んど絶無なるを以て霜柱の爲に皆倒るゝの虞あり、故に冬に至れば木葉を輕く苗の上に載せ其の上に尙葭簀を被ひ、霜除をなすを要す、又此木は丈け低きを以て雨にて土の跳ね上るを防ぐ爲に、苗間に籾殼を散布し、一面土地の乾燥を防ぐの用に供すべし、播種後滿二三年にして第一回の床替をなし、山地へは滿六年生以上にして長さ一尺前後のものを植ゆべし、但し山出しの前年には尙一回床替するを要す、此木を挿木によりて仕立つるには太き枝先きを五六寸の長さに切り挿木すへし此木の造林には日光の直射する所を避け、日陰の地又は保護樹の下を選ぶを良とす、然れども高さ一丈に至れば年々二尺内外生長するが故に保護樹を伐り除くべし

其九　「チヨウセンマツ」（朝鮮松）

「チヨウセンマツ」は岩手縣の名産にして、木曾の山中にも所々に天然生あり、方言五葉松と稱し御嶽山中には「カウヤマキ」「ヒメコマツ」「ツガ」「タウヒ」等と混生す、朝鮮には最も多く存し、臺灣には新高山八九千尺の處に於て「タウヒ」「ツガ」の間に點在す、此木を造林するには種子の採集及ひ其の他の取扱法は總て赤松に準すべし、而して播種量は一坪一升乃至一升五合を適當とし、發芽には四週間乃至一二年間を要す、即ち種子を乾かして春播すれば四週間目位に發生するも其の量は僅に一二割にして其の殘餘は一二年目の後に發生するものとす、日除霜除は之を行ふの要なし、又普通播種後三年目に床替をなすものとす、此種子は二年に跨りて採取したるものと雖猶使用し得るも、可成は新しき種子を用ふるを良とす、元來取播になすを良とするも、鼠害に罹り易きを以て可成毬實のまゝ保存して春播になすべし、苗を移植するには他の松よりも早く着手するを要す、是れ他の松よりも早く芽を生するが故なり、滿三四年生にして高さ一尺以上に達するを俟て山地に植出すべし、植付けの距離は五六尺とし適潤の地に植付くべし

第二　濶葉樹

其一　「クヌギ」（櫟）

「クヌギ」の人工造林法は天然造林法の部に併せ說くべきが故茲には之を省略す

其二　「クリ」（栗）

「クリ」には大栗（一名丹波栗）中栗、柴栗等の種類あれども林業上最も必要なるは柴栗にして原野山林に最も多く野生し北は北海道中央以南の平原より南は四國九州の高地に亘り好んで南面又は東南に面せる肥沃適潤なる緩斜地に生ず

一　播種造林法

播種によりて「クリ」林を仕立てんとするときは雜草を刈拂ひ地拵を行ひたる後四五尺置きに直徑二尺内外の圓形の床を作り十分に耕し萱及び雜草の根を掘取り此内に二三粒づゝ瓦の目に播種し縱横に播き土を二三寸程覆ひ置くべし、播種の季節は元來秋季取播を可とするも鼠害の虞ある故種子を土中に貯へ置き春播きすべし、若し種子の產地なればクリイガの附きたる儘窖（ナヤグラ）中に入れ積み重ね時々之を棒にて反轉し翌春播種の前イガの中より取出して播下するを良とす、而してイガの儘貯へんには秋季尙未だ實の自然に落下せざる前イガの少しく口開きたる際棒にて打落し、イガの儘少しく乾かして窖中に貯へ置くべし、若し之を遠距離の地に送らんとせばイガを日に乾かして種子を出し俵又は袋に入れ運送するを宜しとす、而して種子を受取りたる所にては直に之を土圍になすべし、若し又一層遠距離の地に送らんとせば三四日間水に浸

し陰干にせし後木炭末に混じ箱詰となし送るを要す

此の如く貯藏し置きたる種子は翌春に至り種子の將に發芽を始めんとし少しく幼根を外部に顯はしたる頃に播種すべし、而して苗の發生後は年二三回床内の雜草を刈拂ひ翌年若くは翌々年に至り苗長三四尺となり枝葉互に相壓するに至りたるとき其の生長の不完全なるものを除き去り優良のもののみを殘すべし

一般に原野に自生する栗の種樹は屢々野火其の他の危害を被り且樹幹は分岐し屈曲甚しきもの多く爲に良材を產出すること稀なり、又如上の播種造林は鳥獸の害を豫防すること困難なるを以て普通栗林を仕立つるには植樹造林法に依るを便なりとす

二　植樹造林法

苗圃は高燥にして日當り良き平坦地若くは少しく傾斜せる壤土質の地を選び十分に耕し二三尺幅の畦を作り之に二三寸置きに一粒づゝ取播になすか又は土圍したる者を翌春に至りて播種すべし、而して五六分の厚さに細土を蔽ひ其の上を鍬裏等にて厭しつけ藁を一本竝びに敷き繩を張りて之を押へ置くべし、斯くするときは春播のものは播種後四十日前後にして發芽すべし

此樹は日除、霜除を要せざれども夏季旱天の續くときは灌水を要す發生の翌年四月芽の開く前に苗を掘取り根を三四寸の長さに切り去り三尺の畦に四五寸置きに床替し其の年二三回雜草を去り地味瘠せたる場所なれば薄き水肥を施すべし、其の翌年滿二年生となり二三尺に伸びたるものを山地に植出すべし

栗の用材林は密に生立せしめざるときは枝を多く出し良材とならざるを以て植栽は四五尺の距離になし凡そ十年を經て枝條の互に相壓するに至り間伐をなすべし、其の後七年乃至十年毎に間伐をなし常に隣樹の枝と餘りに重ならしめざるを要す、斯くして四五十年を經れば直徑　尺以上となり枕木其の他の用材と爲すことを得、若し尙大材を得んと欲せば其の間に下木を植付け以て地力の保護を圖るべし、而して此下木として適當なるは「ヒノキ」「サハラ」「ナラ」「ハンノキ」「カシ」「シヒ」の類なり

以上は單純林の造林法なれども「クリ」は「ナラ」「クヌギ」「ハンノキ」等と混植するに適し多くの場合は混交林を仕立て間伐の際に此等の木を切り除けば初めより「クリ」の單純林を仕立つるに比し却て間伐收入多し、而して「ナラ」「クヌギ」を下木とせる中林なるときは上木たる「クリ」は一町歩一千本位を適當とす

其三　「カシ」類（櫧、樫）

「カシ」類は暖帶の主林木にして四國九州及び本州の西南部又は中央部南海岸に沿ひたる地方を鄕土とし武藏及び兩野を以て其の北境となす、性質濕氣深き溫暖なる風の來る所を好み土壤深くして肥沃なる壤土に最も良く生育す、而して山の中腹以下に於ける緩斜地又は山麓の平地を好み鄕土の北端に於いては幼時「モミ」「ツガ」其の他の保護樹下に生長するを好む

一　播種造林法

「カシ類」は其の鄕土内に於ては播種に依り造林することを得、而して其の鄕土の北境に於ては保護樹の下に播種するを要す、播種の方法は床播・條播何れにても可なるも草の多く生ずる所は直徑一二尺の圓形の床を三四尺置きに作り此中に秋季四五粒づつ取播をなし土を三四寸程覆ひ苗の發生後は毎年其の床内及び床の周圍の草を刈り除き苗の生長して三四尺となり互に相壓するに至らば下草刈取りの際に不良の苗を刈ゝて其の數を減ずべし、「カシ」類の苗は植付後枯れ易き故に草の少き地殊に疎林内に造林する場合には播種に依るを便とす

二　植樹造林法

「カシ」類の種子を採集するには母樹は四十年乃至八十年生の壯樹にして日當り良き所に完全なる生長を爲せるものを撰ぶべし、種子採集後直に三四日間水に浸して種實中の虫を殺して取播きするを良とす、又種子を遠地に送る場合も前の如く水に浸して其の種子の浮ぶものを去り僅に陰乾にせる後木炭末に混して箱

詰となすべし、而して其の種子の到著したるときは可成早く之を播種するを要す、若し直に苗圃に播種する能はざるときは家屋の軒下等通行繁く且濕氣強からさる所に深さ二三尺の穴を穿ち之に種子と砂とを混じて埋め置き其の上を薄く藁莚類を以て覆ひ更に土を四寸位の厚さに山形に被ひ置くべし、斯くして翌春三四月頃に掘出して播種するを要す、而して苗圃地撰定に際し注意すべきは主として左の事項とす

イ　運搬距離の可成近き所則ち造林地に接近せる土地たること、是れ櫧類は根の乾燥を忌むこと甚しければなり

ロ　櫧類は寒暑の害に罹り易きを以て過度に乾燥せず又寒風及び霜害の少き土地たること

ハ　夏季強く乾燥するときは灌漑の要あるを以て可成苗圃の上方河川若くは池沼を有し此等より水を引くときは苗圃内の溝に縱横に水を注ぎ全地面を濕ほし得るが如き土地たること

ニ　土性は砂及び粘土の割合相半ばするが如き土地たること

ホ　苗圃内に點々樹木の存在すること

其の他播種の方法等に關しては總て「クヌギ」に準して可なり

苗圃の撰定適當なるときは發生せる苗は普通日除霜除等を要せざるも郷土の北方にありては秋末より苗の上に藁及び落葉を散布し置くを良とす、又東京以北の地にして冬季北風の當る所は苗の枯死することある故成る可く北方の寒がりたる暖地に仕立つるを要す、又霜除の爲には苗を一方に踏倒して其の上に輕鬆なる土を盛り上げ翌春三月末に至り其の土を取り去るべし、又極めて寒氣強き所には「スギ」「ヒノキ」の如く床播となし完全なる霜除をなすべし、稍寒冷なる地方にても其の上に「スギ」「モミ」等の保護樹の存する場合には寒害に罹ることなく能く生長す

床替に發生の翌春になすを可とするも此時は其の根尚一本にして側根少きを以て風の爲に倒れ易く植付けに困難なり、故に滿二年目の春に至り始めて第一回の床替をなすこと多し、其の方法は未だ新芽の生せざる前之を掘取り根を適宜に鋏み直に床替するも可なるも苗圃事業の都合によりては他の「スギ」「ヒノキ」又は落葉濶葉樹の床替の仕事を終る迄之を假植し置き五月に至り新芽が少しく伸び白根の生じたるとき床替をなすを可とす、床替は可成曇天の日を選み鍬を以て深く之を掘り其の根を長さ四寸に切り假植する場合には稍陰濕の地を選び根本に充分水を注ぎ若し日の當る所なれば日除をなし置くべし、又「カシ」類は梅雨季節に至り新芽の二三寸伸びたるとき掘取り床替をなすことあり、其の方法は二三週間假植をなし白根を生し假植の爲に一度衰弱したる苗が回復するに至り床替を爲すにあり、梅雨季の床替は梅雨なきとき又は旱天の續くことを豫知したるときは決して之を行ふべからず、若し床替したる後旱魃なるときは日除をなすを要す

除草は三四回土用前後に行ふべし、床替後其の根の活着する迄常錄樹の枝葉を以て簡單なる日覆をなせば苗木の枯損を減少し得べし

床替の翌々年其の苗の二尺以上に生長せるものを山地に植出すものとす、而して山出しの季節は新芽を發する前即ち本州にては三月上旬より四月上旬頃迄九州及び四國にては二月中旬より三月中旬迄に植出す場合と又新芽の延びたる後梅雨季中に行ふ場合とあり、通例仕事の都合上新芽の固りたる五月下旬若くは六月に至りては山出しを行ふ、但遲植のものは未だ根の着かざる間に梅雨晴れ炎天續くときは枯死することも多し、故に山地に植出すにも其の床替の時に於けるが如く早く掘取り根を適宜に切り込み造林地の近所に假植し置き其の根に白根の生ずるに至り本植になすを安全なりとす、而して「カシ」類は白根が風を受けて乾燥すれば枯れ易き虞あるを以て植付けの際には之を乾燥せしめざるを要す

植付地は穴を深目に掘り土を細かく碎き可寧に植付くべし、若し水の便利なる所にては穴に半分土を入れたる後水を注ぎ後殘れる土を入れ所謂水植になすべし、植付くべき土地が「シヒ」「クス」「ツバキ」「ツガ」「モミ」等の立木等にして此等を伐採して其の跡地に「カシ」を植付くるものなるときは此等生立木を適宜に切り殘し其の間に植栽するを最も安全なりとす、保護樹なき皆伐跡地或は原野の如き無立木地に植栽せる

ものは其の成績不良なり

植付けの距離は成るべく之を近くし樹枝互に壓するに至りて間伐を施すべし、通例三四尺四方に植へ十四五年目に至り間伐をなし其の後は凡そ十年毎に間伐を爲すべし、而して其の間伐は枝葉の先端が互に相接する位に止め其の度を強くすべからず、而して保護樹の下に植付けたるときは植付後五六年を經て高さ一丈前後に至れば徐々に保護樹を伐り去るべし

其四　「ケヤキ」（欅）

「ケヤキ」は其の分布區域甚廣く暖帶北部より溫帶南部に跨り落葉濶葉樹帶の溫暖なる部分に多く其の生育すべき地方は四國九州にありては五千尺迄關西及び本州南部の暖地にては四千五百尺迄本州の中央山脈にては三千尺乃至四千尺迄にして陸前陸中方面にては二千尺に下り陸奥に至りては千尺內外に下る、而して陸前の全部磐城の海岸地方に於て殊に完全なる發育を遂ぐるを見る

「ケヤキ」は林木中最も肥沃なる地味を好み南又は東面せる土地深き適潤地に最も能く生長し好むで石灰質の地に生ず、而して西日の當る所にては生長遲く其の材反張すること多し、故に此木の人工造林を行はんとせば以上の事項に注意し且「スギ」を植栽するも充分の發育を遂ぐべき程度の林地を選定すると同時に暴風の衝に當る箇所を避くることに注意せざるべからず、是れ欅は風に抵抗する力甚強くして容易に轉倒せざるも暴風の爲めに樹幹の內部に於ける年輪と年輪との間に割れ目を生じ大に材價を減損するが爲なり

植樹造林法

種子は十月下旬五六十年生以上の母樹より自然に落下せるものを拾ひ集むべし、此樹の實は枝端に生じ木に登りて之を採取すること困難なるが故に十月末樹下を掃除し置き小枝に附着して自然に落下する實を掃き集め麻袋に入れて踏み又は莚の上にて揉みて小枝と實とを分つべし、山地に於ては容易に其の樹下を掃除すること能はざるを以て十月中旬實の未だ落下せざるに先ち小枝と共に實を切り取り前法により枝と實とを分つを要す、而して種子は乾燥を忌むが故に取播となすを可とするも若し春播とするときは採集後二三日間陰干をなし其の儘乾きたる所に貯ふるか又は細砂と混じて濕氣少き土中に貯ふるを可とす

苗圃は高燥にして日當り良き地を選び春播は四月中旬にして春播、取播共に床播を可とす、播種量は一坪凡そ二三合の割合となすべし、發芽は一樣ならずして種子が強く乾燥したるときは播種量の一部分のみ其の年內に發生し殘りのものは、翌年に至り發芽すること多し、故に發生少き苗床は二年間放置するを可とす而して其の年に生ずるものは播種後四週間を要するも二年目に生ずるものは早く四月半に生じ晩霜の害に罹ることあり、故に此處あるときは霜除の設備をなすことを要す

滿一年目の春四月中旬に至れば大なる苗は三尺となり小なるものは六七寸となる、之を大小に區別し二三尺の苗床に四五寸置きに床替し翌年の四月頃之を掘取り三四尺以上のものを山地に植出し而して其の小なるものは尙一回床替をなすを要す

山植の季節は春季發芽前を普通とするも土地凍結せざる所なれば秋季落葉後に行ふも可なり、植付けは五六尺四方の距離とし稍淺く植へ苗木の根元を堅く踏み付け置くべし、此樹は初め二三十年間は枝多く生じ幹も曲りて生長するも直徑六七寸に達する頃より其幹眞直となるものなり、山植後數年間は毎年下刈りをなし漸次生長して鬱閉するに至らば下方の枝を幹に沿ふて近く切り取るときは良材となるべし

從來經驗したる結果に依れば「ケヤキ」の單純林は成蹟宜しからず、而して之を疎に仕立つれば枝を多く張り密になせば枯死するもの多し、故に「ケヤキ」の天然生稚樹は努めて之を保護し成木せしめざるべからざれば勿論人工に依り從來の原野に造林を爲さんとせば「クリ」「クヌギ」「コナラ」等の樹種と混植するを必要とするも純然たる原野に造林したるものゝ成蹟は一般に不良なるを免かれざるにより可成雜木類の伐採跡地若くは前記の樹木類の稚樹多少生育せる適地を選み他の樹種を保護し共に成林せしむるは經濟上最も利益とす、而して新に「クヌギ」「コナラ」等と混淆林を仕立てんとせば苗の距離を四五尺四方になし一本置

き若くば二本置きに「ケヤキ」を混植し「クヌギ」「コナラ」等の生長して「ケヤキ」を壓するに至れば「クヌギ」「コナラ」を伐採して萠芽更新を施し以て「ケヤキ」を上木とせる中林に仕立つべし斯くするときは薪炭材を得ると同時に「ケヤキ」の良材を産出し得べし、但此中林の形狀にては「ケヤキ」は枝を生ずること多かるべきも此樹は能く枝打ちに堪ふるものなるを以て時々下枝を切り除くときは枝下長き良材を得べし

其五　「クス」（樟）

「クス」は暖帶及び熱帶の終りを鄉土とし支那の一部福建江西等の海岸に生ずるものあるも其の産額少きを以て我邦は之れが特産地と云ふを得べし、即ち四國、九州、臺灣、山陽道、畿內の一部及び伊豆等の海岸暖地は天然に能く生育す

此木は適潤にして肥沃なる砂質壤土、粘質壤土の地に適し北又は西より襲來する寒風の當らざる位置を好む、若し寒風の當らざる所なれば少しく日陰の所にても能く生長す、而して最適地は南東の谷間、又は濕氣深く且溫き海風の吹き來る箇所なりとす

一　播種造林法

「クス」は苗木の植付け困難にして枯れ易きを以て可成直接に山地に播種するを宜しとす、然れども霜の多き所は發芽の際其の害を蒙りて枯死するもの多きを以て保護樹の下に之を爲すべし、最も適當なるは小松の林中に播種するにあり、其の法は松苗を三四年前に植へ三四尺の高さとなるを待つて其の間に一尺四方深さ一尺位に耕したる床の內に「クス」種子四五粒つゝ播き付け野鼠の害ある所には三四寸の深さに土を覆ふべし、然るときは三年乃至五年を經て五六尺の大さとなる、勿論此間に小松の下枝張り「クス」苗の發育を妨くるものは之を切り去らざるべからず、「クス」生長して六尺以上に達し松の保護を要せざるに至れば松を徐々に伐採し且「クス」の四五本混生する所は生長の惡きものを切りて遂には一本となすべし

二　植樹造林法

「クス」の種子を採集すべき母樹は四五十年生以上百二十年生以下にして疎立し十分に日光を受くる所に生し强壯なるものを選ふべし、而して種子成熟すれば外部肉質の皮は黯黑色を呈するが故其の黑色を呈した る時を以て採收の時季とす、其の種子を一時に採取する方法は實を竹竿にて打落し或は竿の先端に結び付けたる鎌を以て小枝と共に切り取るを要す、殊に其の母樹の下に雜木多く若くは險岨にして拾ひ集むるに困難なる場合には此方法に依らざるべからず、然れども通常實は熟すれば自ら落下するが故に之を拾ひ集むべし播種の季節は秋季の取播或も可なるも冬間種々の害に罹り易きを以て翌春三四月頃に播くを安全とす、春播になす種子の調製方法は採集したる種子を直に水に浸し二晝夜を經過したる後之を引上げ桶又は筩に入れ棒を以て攪拌して肉を去り更に之を小川の流にて洗滌し全く肉を洗ひ去り水に沈みし分を取りて陰干になし徐ろに之を乾かすべし、而して此種子は之を乾きたる砂と混じ土中に埋め置くか若くは箱類に入れて乾燥せる所に貯ふべし、最良の貯藏法は砂と混して雨水の浸入する虞なく且鼠害の憂なき穴藏に入れ置くにあり

苗圃は「スギ」「ヒノキ」の如き床を作るも竹竿を以て周圍を圍ふの必要なし、播種法は散播、條播共に可なるも可成之を疎にし一坪の播種量は肉を洗ひ去りたる種子ならば二合、肉付の陰干種子ならば五合、取播は八合乃至一升位を宜しとす、土は二三分覆ひ其の上を鍬にて押し付け置くべし、又場合により別に苗圃を作らず普通の畑に幅一二尺の畦を作り四五分毎に一粒つゝ播種することあり、取播は多く此方法に依る

肥料は連作したる所に限り之を施し農作跡地等の苗圃には之を施す必要なし、要は肥瘠中庸の地に生育せしむるにあり、地方によりては苗發生後梅雨の頃少量の肥料を施すことあるも若し肥料が葉に着き雨水に洗はれざるときは日光に當りて枯死の虞あるが故播種前に肥料を施し置くこと必要なり、

「クス」苗の根は深きを以て別に日除を要せざるも若し發生の際晩霜の虞ある夜には燻烟若くは其の他の方

法を以て霜除をなすべし、夏季は數度雜草を除き秋に至りて霜除をなすべし、其の方法は覆蓆を以て被ふか又は其の苗の上に落葉を被ひ置くか若くは苗の上に藁を散布し置くも可なり、而して此等の霜除は翌春發芽前に取り除くべし、但暖地にては總て霜除を要せず、斯くして滿一年を經ば八寸乃至一尺五寸となるを以て發生の翌年六月中旬新芽の二三寸伸ひたるとき或は四月初旬新芽の出つる前に掘取りて床替をなすべし床替は畦になすものと床になすものとあるも通例前法に依るものとす、即ち一尺五寸乃至二尺幅の畦を作り之に三四寸置きに植付け床替の際其の根を三四寸の長さに切り同時に枝葉も強く剪み去るべし、又床替をなす前假植をなし白根出て丶一回萎みし葉が再び圓復するを待て床替することあり、而して假植をなすには日陰の地を選び日當り強き處なれば日除をなすべし

「クス」の植付けは曇天又は降雨前を可とす、殊に白根を日に當てざる樣注意すること最も肝要なり

「クス」は通例滿二年生にして之を山地に植出す、此際根を四五寸切り込み幹部も亦二三寸殘して切り去ることあり、然れども唯枝と葉とを強く切り込み植ゆるを可とするが如し、是れ幹部を切去りて植付くれば其切株より多くの蘖芽を生するも之を除くときは其の生長を損じ且大材を產するに不適當なるが故なり

植付の距離は用材林を目的とするものならば七八尺位となし又枝葉より樟腦を採るの目的ならば一坪三本內外に密植し七八年乃至十年目に伐採して其の切株より蘖芽せしむべし

植栽後手入の回數は概して五六回を通常とす、即ち植栽後四年位毎年手入を施し其の後一二回隔年に刈拂をなすべし、而して幹を切りて植へたるときは通例多くの蘖芽を見るが故に手入の際には其の中生長の盛なるもの一本を殘し他を切り除くべし、下刈りをなさゞる所は植付けの翌春新芽の出る前林地を巡回して不用の蘖芽を切り去るべし、但氣候稍寒冷なる所にては先づ藪の如く多數密生せしめ一丈餘の高さとなるを俟ち其の生長の遲きものより漸次切り除きて優良のもの一本となすを要す

「クス」を稍寒地に造林せんとせば「カシ」「スギ」「マツ」等の保護樹の下になすべし、其の保護樹として最も適當なるは松なりとす、尙「クス」は山火事に罹り易きを以て防火線の設置を要す

其六　「ホ、ノキ」（厚朴）

「ホ、ノキ」は温帶を鄕土とするも天然には北海道の平地より四國九州の高地に亘り多少之を產せざる所なし、而して人工によりて造林するときは暖帶より寒帶の南半に亘り能く生育せしめ得べし

此木の造林に適する地は溪谷、河邊又は山麓の緩斜地等にして地味肥沃滴潤にして且深き壤土の地に於て最も良好の生長をなすものとす、而して又乾燥し易き地にも耐へ得るも其の生長は頗る遲緩なりとす

植樹造林法

種子を採集するには樹齡四十年以上の壯樹を選み九月下旬より十月初旬の交、實の間より赤色の種子を認め得るに至れば直に其の實を切り取るべし、若し長く之を放置するときは實開きて種子散落す、採集せる實は之を四五日間日光に乾かし實の肉の乾くを待つて其の儘俵に入れて乾燥せる所に貯へ置くべし、又前の如くして乾かしたる實を直に打ち破りて種子を出し之を箱の中に貯ふるも可なり、然れども強く乾燥するときは發芽力を失ふことあるを以て實を其の儘箱中に砂と共に混じて貯藏するか又は軒下等の土中に埋藏し翌春之を掘出し種子を打出して播種用に供するを可とす、但種子を遠地に送る如き場合には必ず實の儘にて荷造りするを安全とす、苗圃として平坦地又は緩斜せる適當の壤土質の土地を選定し種子を播付くるには床播又は畦播になすべし、床播は良種子ならば一坪五合位の割合に播種し土を一二寸程覆ひて藁を一本竝びに敷き竹にて押へ置くべし、畦播は一二尺幅の畦に五六分置き位に播種し土を一二寸覆ふべし

種子は過度に乾燥するときは發芽に長時日を要するを以て努めて乾燥を防ぎ尙播種前一週間位清水に浸して十分水分を吸收せしむるを可とす斯くして春播になせるものは約四五週間にして發生すべきも乾燥せる種子は尙翌春に至り初めて發生するもの多し

發生せる苗は其の年に一尺前後に伸長するも枝を有せず太き直根を有す、苗には日除霜除を要せず、翌春發芽の前に掘取り根を三四寸の長さに切り詰め二尺の畦に六七寸置きに床替し滿二年生にして三尺前後の大さとなりしものを山出苗となす、山地植栽は四月上旬より五月上旬迄新芽の未だ發生せざる前を宜しとするも亦秋季落葉後より冬の間に植付くるも可なり、植付けの距離は六尺四方位になすべし、而して適地にありては二三年の下刈りにて成林し得るなり

斯くして十年乃至二十年の後不良木を間伐し約其の半數となし更に三四十年前後に第二回の間伐をなし以後六七年を經て皆伐利用するを適當とす、伐採後切株より萠芽すべきも萠芽林は初めの間のみ生長早くして中年より急に生長を減じ大材を得ること能はざるを以て前の如く更に苗木を植付くるを可とす

以上「ホ、ノキ」の單純林は其の作業簡易なりと雖も間伐材の用途少きを以て「クヌギ」「ナラ」其の他雜木等との混淆林となすを有利とす、而して其の植付本數は一町歩當り「ホ、ノキ」は六百乃至千本「クヌギ」「ナラ」等は二十本内外の割合に混植するか又は雜木林の伐採跡地に同じ割合に植栽し此等の萠芽樹と混淆せしむべし、斯の如くするときは「ホ、ノキ」は常に上木を形成し「クヌギ」「ナラ」或は其の他の雜木は下木となりて「ホ、ノキ」の分枝を防ぎ林地の鬱閉を保持すると共に十數年目毎に伐採利用し得らるゝを以て薪炭材の需要多き地方にありては甚だ有利にして且「ホ、ノキ」の造林をして確實ならしむるものなり

其七　「ヤマナラシ」及び「ドロノキ」（白楊類）

「ヤマナラシ」及び「ドロノキ」は本邦固有の樹種にして兩者共同一地方に產するも「ドロノキ」は比較的寒地に多し、即ち「ヤマナラシ」は本邦各地の山岳地方到る處に之を產するも「ドロノキ」は殊に東北地方より北海道に亘りて多く之を生ず

「ヤマナラシ」は溫帶北部より寒帶の南部に亘り最も完全なる生長をなし平原又は山腹陽地の壤土を好み「ドロノキ」は「ヤマナラシ」に比し稍寒地に耐へ好むで溪流、河岸の附近の如き濕地に產するも亦山間、山麓の平野又は山腹の緩斜地にも生育し概して北面又は北東に面せる壤土を好み砂地にも相當の生長をなす

「ドロノキ」類は極めて强き陽樹にして毫も庇陰に堪へず殊に幼時に在ては庇陰を忌むが故に造林に際しては努めて他樹の庇陰を避け植栽後數年間は十分なる下刈りを行はざるべからず

造林法は「ヤマナラシ」にありては實生苗又は天然生苗の植樹造林法に依るか若くは分根造林法に依るを可とす、「ドロノキ」は分根又は挿木造林法を用ゆべし

一　實生苗植樹造林法

種子より苗木を仕立つるには其の種子の熟するを待つて之を採集し直に之を播種すべし、此木は雌雄異株なるを以て雄木の存する處に於て熟せしものにあらざれば完全なる種子を得ること能はず、又此種子は極めて輕く恰も綿の如きものなるを以て濕りたる砂と混じて播種すべし然らざれば遠方に飛散するの虞あり、其の他苗圃の施業法は「スギ」「ヒノキ」に準じて可なるも苗圃は濕潤地を選び陰地を避けざるべからず、而して特に肥沃なる苗圃に元肥を施し發生後迅速の生長をなさしめ七月下旬には少くも幹の長さ五六分の發育をなさしむるを要す、爾後は一回床替をなし滿二年生にして長さ二三尺となれば山植苗に適すべし

二　分根造林法

「ドロノキ」類は根部の發芽力甚だ强きを以て根を切り取り此れより苗木を仕立つることを得、其の法は春季土地凍結せざる頃直徑二三分の横根を選び長さ六七寸に切斷し之を苗圃又は普通の畑地に五六寸の距離に埋め其の先端を少しく地上に現はし置くべし、若し多數萠芽したるときは强健なるもの一本を殘して他を切り去り一回床替後滿二年生にして長さ二三尺となりたるものを山植苗となすべし

「ヤマナラシ」は根部の發育盛にして地表に沿ひ廣く蔓延するものなるを以て採集容易なるも「ドロノキ」は

之に反し多量に得ること困難なりとす

三　挿木造林法

「ドロノキ」及び外國產白楊樹は最も能く挿木造林法に適するも「ヤマナラシ」にありては殆んど之を行ふこと能はず

苗圃に挿條して苗木を養成するには春季未だ芽の伸びざるとき十二三年乃至二十年生の伸長極めて盛なる母樹に就き適當の挿穗即ち三年生以内一ヶ年間の伸長一尺以上のものにして三年目と四年目との中間より切斷せる切口直徑四分長さ三尺以上のものを取るを要す、此際切口を乾燥せしめず且其の冬芽を損傷せざる樣注意して穗作をなさざるべからず、次に斯くして得たる枝條の切口より五六寸の處までを流水に浸すこと十日乃至二週間にして引上げ五六本宛其の切口を整へ鋭利なる刀を以て長さ七八寸に切斷し當初切取りたる切口及び梢端五六寸を棄てゝ或一定の本數を結束したる後粘土を水に溶解して糊狀となしたる液に其の本口を浸し以て粘土を十分切口に附著せしむべし、而して通常精良なる枝條一本よりて挿穗三本を得るものとす

苗圃は平坦にして石礫の混ぜざる細土の深き適潤の地を選び三尺幅の床を作り五六寸の距離に挿し其の先端五六分を露出せしめ根元を堅く押へ付け且踏み締むべし、而して二個以上の芽が發育し四五寸位となりたる頃强健にして幹となすに適する一個を保存し他は搔き取るを要す、活着歩合は約九割にして挿條後滿一年にに幹長一尺五寸以上根元周圍七八分となるものあるも普通は大小一定せずして甚しき優劣を生ずるを以て大なるものは山行とし小なるものは尙一ヶ年保育するを要す

山植の季節は春秋何れにても可なり、而して植栽の疎密は一定するを得ずと雖も一町歩當り三四千本を標準とすべし、又補植及び手入間伐を要することは一般用材林を仕立つると同く伐期は四五十年を適當とす

「ドロノキ」は其の枝條の發芽力極めて强きを以て苗圃に挿條せずして直に林地に挿條するも其の取扱及び手入にして當を得ば容易に成林せしむるを得べし、此場合には挿穗は苗圃に挿條するよりも多少長くし殊に雜草の繁茂する所にありては一層長き穗を用ひざるべからず、而して通例精良なる枝條一本より挿穗二本を得るを標準とすべし

挿條の季節は春季發芽前を可とし林地は肥沃濕潤の壤土にして雜草類の繁茂せざる所を選ぶを要す

其八　「ウルシ」（漆）

「ウルシ」は暖帶及び温帶に適生し土壤深く適潤にして肥沃の壤土を好み性陽樹にして日光の映射宜しき地に適す、現今農家の副業として「ウルシ」を植栽する場所は多くは溝渠畔地、河畔地、堤塘又は道路畔地、山地の脚麓谿谷等なりとす

一　植樹造林法

種子を採集せんには母樹の健全强壯にして結實多きものを選び十一月中旬頃採集し三四日間日光に乾したる後臼に入れ粒を傷けざる程度に輕く搗き外皮即ち蠟の原料たる部分を除去すべし

外皮を去りたる種子は之を泔水（シロミヅ）又は木灰を混じたる微温湯に入れ雙手を以て能く揉み蠟分を洗ひ去るべし

此際浮きたる種子を捨て沈みたるものを取り俵又は叺に入るゝか若くは莚包となし尿液に浸し置き翌春播種季節に至り之を取り揚げ筵に入れ洗ひ直に苗圃に播種せば發芽の成蹟最も良好なり

以上の外尙三種の發芽促進法あり即ち左の如し

一　蠟分を洗ひ除き精選したる種子を俵又は叺入とするか若くは莚包とし之を四五尺の深さに掘りたる地中に埋め置き而して翌春彼岸後即ち陽氣を催したる頃之を掘り出し種子に裂目を生じ發芽の兆を呈し居らば之を直に苗圃に播種すべし、若し發芽の兆候なきときは尙地中に埋め置き其の兆候を俟て播種すべし

二　蠟分を洗除し精選したる種子を蓆の如きものに包み置き播種の時期より凡そ五十日位以前に廐肥の中

に埋め置くときは皮殼膨張し發芽せんとする兆を呈すべし、此機を逸せずして直に苗圃に播種するを要す

三　先つ蠟分を去りたる精選種子を播種前三十日間位水に浸し時々攪拌し且水を取り換ふべし、斯くするときは種子は漸次膨張し其の皮殼柔輕となるを以て此機を失はず直に播種すべし

苗圃は地味肥沃にして適潤なる地を可とす、一坪の播種量は二合を適度とし施業は一般の苗圃に準す可く又日除霜除を要せず

一回床替をなし滿二年生にして長さ一尺五寸内外となりたるものを山行苗となす、普通一升の種子より山行苗凡そ五千本を得べし

山地植栽は蠟實採取と漆液採取とによりて疎密の關係異なる、即ち漆液採集を目的とするものにありては一町歩に付三千本乃至六千本とし蠟實採集を目的とする場合にありては雌木を選み一町歩に付千本内外に疎植し所々に雄木を混じ置くべし

植付けは春秋共に行はれ而して植栽後四五年間下刈りを爲すときは別に手入の必要なきに至るべく生育良好なるものは五六年にして目通り直徑三寸位となり漆液又は實の採取をなすことを得べし

二　分根造林法

三月中旬頃幅一尺乃至一尺五寸の畦を作り之に「ウルシ」根の周圍一寸許にして勢力强きものを選び長さ四五寸づゝに切りたるものを二三寸置きに挿し上部即ち根元に近き部分を五分程地上に出し置く時は凡そ三週間位にして芽を出し漸次生長して其の秋までには一尺五寸以上となるを以て翌春之を山地に植出すべし、又苗圃に播種して仕立てたる苗を翌年床替をなすに當り根の長きものを切り取り又は山出し若くは假植の際切り捨てられたる太き根を拾ひ集め之を前の如くに仕立てゝ植出すも可なり

其九　「オニクルミ」（山胡桃）

「オニクルミ」は温帶を鄉土とし「ブナ」の天生する所に最も多く存在し北海道中央以南の平原丘陵地、四國、九州の山嶽地方に亘り繁殖するも其の最も良好の生育を爲すは本州中部以北にして奥羽地方に於ては「ハンノキ」「ホ、ノキ」「ミヅナラ」等と混生し北海道にては「タモ」「ニレ」「ドロ」「ヤナギ」等と共に繁殖せり

該樹の造林に最も適當なる地は河邊若くは山間濕潤の肥沃なる壤土の地にして之に反し地層淺く且乾燥し易く又は雜草茅篠の繁茂する所は最も之を忌む

「クルミ」を造林するには先つ樹齡三四十年生以上の壯樹を選び十月下旬實の黑色に熟して自然に落下したるものを採集し皮付のまゝ取播になすか或は其の未だ少しく青色を帶ぶる頃棒にて打ち落し之を二週間程水中に浸し置き棒を以て之を攪拌し皮肉脫離したる後筵に入れて洗滌し之を乾して以て貯へ置き播種用に供すべし

播種は取播最も可なるも直に之を播種すること能はざる場合には皮付の儘砂と混じて地中に埋め置き翌春三四月頃之を取出して下種すべし

下種するには苗床を設くるの必要あり通例の畑地に幅一二尺の畦を作り二三寸毎に一粒づゝ播き三四寸の深さに土を被ふべし、斯くして乾燥せる種子を春蒔にせば約五週間にて發生し其の年に一尺五六寸の大さとなるべし、日除霜除は之を要せざるも取播をなしたる場合には新芽早く出で晩霜の虞あるを以て覆簀又は蓆等を以て之を覆ひ豫防すべし

發生の翌年三月末に苗を掘採り直根は五六寸側根は二三寸の長さに切り二尺の畦に四五寸置きに床替すべし、斯くするときは滿二年生にして三尺前後の大さとなるを以て之を山出し苗となすべし、但其の小なるものは尙一年間床替地に置くを要す

植付の季節は落葉季中なれば春秋孰れにても可なり、而して植付本數は一坪一本位となし土地は可成濕潤肥沃の地を選ぶべし

此木は植付後枯死すること少く造林容易にして且生長極めて速なるを以て植付後三四年の後には一丈以上の大さとなるべし

補植、手入、枝打、間伐等の作業は他の濶葉樹に準じて可なり

其十　「ハンノキ」（赤楊）附「ハゲシバリ」「ヒメヤシヤブシ」

「ハンノキ」は暖帶の終りより温帶の全部を鄕土とし最も關東平原に多し、此木は獨立して單純林を作り得るものにして温帶の低地に於ては往々數里に亘る大森林あるを見る、但「ハンノキ」の大森林ある所は多くは水濕地にして他樹の生長に適せざる所なりとす、然れども山地にありては多く塊狀をなして群生し谿谷其の他濕潤なる土地を占領するに過ぎず

此木は極めて水濕地に適し葭蒹雜草等の大に繁茂する如き所にありても若し其の地の濕氣充分なるときは能く此等の雜草を壓して生長するの性質を有す、然れども泥炭地又は鹽分を含有する海岸の低地には生長すること能はず、而して此木の根は多く網狀の長き細根を有し能く土地を安定にして土砂の崩壞を防ぐの効あるを以て河岸、山崩跡地等に植栽するに最も適當せるものなり、又此木は冬間結氷する如き沼地にも堪へ又多くの瘠地或は禿赭地に植ゆるも比較的能く生長する特性を有す

「ハンノキ」を造林するには其の種子は自家採集に係るものを用ゆるを要す、蓋し此種子は發芽力の保存僅に二年間なるを以て他より買入るるときは往々古種子を混入するの危險あればなり、其の種實採集の方法は種實の熟するを俟て小枝と共に採り之を日光に乾すこと約一週間の後箱中にて攪拌すれば種子は盡く出づるを以て之を風の吹かざる所にて篩ひ分くべし、或は又降霜後種子が自然に飛び始めしとき天氣良く風無き日に樹下に大布又は蓆を敷きて其の樹を振動し種子を振り落して之を集むることあり、然れども其の最も簡易なる方法は之を水中にて集むるにあり、其の法は「ハンノキ」林内より流れ來る河又は風下の池沼の沿岸或は河の屈折部に種子が自然に集り浮び居るものを筌を以て集むるにあり、斯くして採取したるものは種子が互に附着せざる程度に極めて僅に乾し直に苗圃に播付くべし、若し之を取播すること能はざるときは寧ろ之を乾さず水中に浸し置き又は之を水より出して日陰なる室内の蓆上に薄く廣げて貯へ置き翌春四月頃播付くべし、水中より得たる種子を全く乾燥せしむるときは發芽力を失ふものとす

苗圃は稍濕地を選び「スギ」「ヒノキ」類の如く三尺幅の床を作り一坪二合の割に播種し極めて薄く土を掛け所謂見え隱れの狀態となし其の上を板片にて押し付け其の上に薦を一本竝びに置き竹を以て押へ置くべし又床を作らずして幅一二尺の畦を作り之に播付くることあるも畦播は曲りたる苗木を畦の兩側に生じ易し、苗木發生の翌年四月苗木を堀取り根を三四寸の長さに切り詰め濕地を選びて幅二尺の畦に二三寸置きに床替すべし、然るときは其の年二三尺の大さとなる之を秋季落葉する頃に掘り一所に纏めて假植をなし置き翌春三四月山地に植出すを便とす

山地に植付の距離は四五尺四方を適當とす

造林すべき土地は過度の濕地なるときは上げ畑となすこと多し、即ち凡そ二間幅の床を作り其の間に三四尺幅の溝を作り其の掘上げたる土を以て床を高め其の床上に苗を植付くるものとす、又水深き沼地に植ゆる場合には春季水の最も少く且風の少き時を選び土付苗を用ふるを宜しとす

「ハゲシバリ」（一名ヒメヤシヤブシ）は「ハンノキ」類の一種なるも喬木とならず多くは灌木狀にして初め十年生位迄の生長は極めて早く能く乾燥地に堪へ其の根蔓延して土砂を扞止し且瘠地を肥す性あるにより砂防植栽用としては欠くべからざるものなり、而して此苗を仕立つるは大抵「ハンノキ」に同じきも特に水田の跡地を苗圃となすを常とす

第二章　天然造林法

第一節　天然造林法の種類及び方法

天然造林法は天然下種造林法、萠芽造林法、竹林更新法の三者に大別することを得而して天然下種造林法に側方天然下種造林法及び上方天然下種造林法の二種あり又萠芽造林法に矮林更新法、頭木更新法及び截枝更新法の三種あり

第一　天然下種造林法

此法は已に存在する母林又は親木より天然に落下し若くは風に依り飛散せる種子が地上に落付き自ら發芽し苗木となり漸次生育して新林を形成するものにして其の母林又は親木が造林地の側方に存すると上方に在るとに依りて一を側方天然下種造林法と云ひ一を上方天然下種造林法と稱す

其一　側方天然下種造林法

此法に依る造林は結實年度に達したる母林又は親木が造林地の側方に存在する場合に行はるゝものにして其の親木より風の爲め自然に種子の飛散し來るを待つものなり、故に此法に在りては其の種子輕くして飛散し易きものにあらざれば完全に之を行ふこと能はず、針葉樹の多くの種類「ヒノキ」「サワラ」「ヒバ」「カウヤマキ」「ネズコ」「スギ」「モミ」「アカマツ」「クロマツ」等及び濶葉樹中の「モミヂ」「カバ」「シヲヂ」「ソロ」「ハンノキ」「ヤナギ」「ヤマナラシ」等の樹種は此方法に依ることを得尚此法に依る造林地は皆伐されたる跡地にして直接に母樹の保護を受けざる場所なるが故に其の落下せる種子の發芽も陽樹の種類にあらざれば完全に生育すること困難にして今日最も容易に此法を實行し得るものは赤松林なりとす

其二　上方天然下種造林法

此方法に依れば親木は常に其の更新せむとする林地の上に存在し嘗に種子を結びて天然下種の作用をなすのみならず其の發生したる稚樹の保護をもなすものなり、而して此法にありては前の側方天然下種法の如く其の種子は必ずしも輕く飛散するものたるを要せず唯其の結實年度に於て多量の結實をなす樹種は其の然らざるものに比し容易に此方法を實行することを得、又其落下したる種子が發芽生育する爲に相當の陽光を與ふるの必要あり、之が爲め其の上部の老林を一定の期間數回に又は斷へず連續して伐り透さゞる可からず、前者を傘伐更新法と謂ひ後者を擇伐更新法と稱す、而して其の伐り透しの程度は造林せんと欲する樹種の陰陽の差に依り之を異にせざる可からず、即ち「マツ」の如き幼時早く陽光を要する樹種は早くより強く伐り透すことを要し、「ヒバ」の如き陽光を好まざる陰樹は徐々に弱く伐り透さゞれば其の發生した る稚樹を生育せしむること能はざるなり、

一般に陽樹よりも陰樹の方此法を用ゆるに適當なりとす就中擇伐更新法は我邦に於ける多くの高山地方の天然林に行はれ最も能く保安林の施業に適富するものなり

第二　萠芽造林法

此法は根株又は幹枝より萠芽力を有する樹種のみに限りて行はるゝものにして主として之を濶葉樹に行ふことを得べし

尤も針葉樹中現に此法に依り完全に林業を營み居るものあり、京都府葛野郡に於ける北山丸太杉の萠芽之なり、萠芽造林法は其の伐採の方法に依り次の三種に區別せらる

其一　矮林更新法

此法は林木の伐期に至る毎に地上に存する樹體の全部を伐採し其の伐り殘されたる切株より自然に發生する蘖芽により新林を形成するものにして主として薪炭材、粗朶材、竝小なる用材を產出すべき濶葉樹林に行はる、彼の「クヌギ」「コナラ」「カシ」類等の薪炭林は皆此法に依る

普通矮林の母林を仕立つるには一般喬林を仕立つると同一の方法即ち植樹又は播種に依るものなるも公有林野の多くは到る處原野狀態をなし其の間に「カシワ」「コナラ」「クヌギ」其の他雜木の根株殘存するを以て斯の如き原野に數年間火入、鉈入を禁して之等自然生の根株を保護せば忽ち相當の林相を形成し最も容易に矮林の母林を仕立つることを得べし

此法に依る伐木は秋より春の間に於て行ひ可成其の伐口を損傷せざる樣注意し又其の蘖芽力を害せざる樣になさざる可からず、即ち其の伐り方は前の切株より漸次上方に切り上げ常に新株の部分より蘖芽せしむるを可とす、而して其の臺株即ち切株は八十年位迄能く蘖芽するも其の以後に至れば漸次衰弱するを以て株間に新苗木を植付けて第二の臺株を作るか又は全部開墾して更に新植せざる可からず

其二　頭木更新法

此法に依る母林の伐採は各林木を其の根際より三尺乃至七尺の高さの部分に於てし其の切口より蘖芽せしめ以て新林を形成せしむるものなり、而して二回目以後の伐期に至れば其の新材部を伐り利用するものにして其の切口は漸次膨大して遂に人頭形をなすに至る是れ頭木なる名稱の存する所以なり、

水邊に存する「ヤナギ」「ボダイジュ」等に多く此法行はる又山間部に於ける中刈桑の木竝京都の臺杉、〃北山丸太等も此方法に依れるものなり、伐木季節並に伐木上の注意すべき事項は總て矮林に準す

其三　截枝更新法

此法は只母林の枝條のみを伐採するものにして、其の幹は梢の部分迄全長を保存し唯其の枝の切口より蘖芽せしめ以て新林を形成するものなり、我邦に於ては未だ森林として此法を用ゐたる實例を見ず、唯關東地方の田圃の畦畔に疎立する「ハンノキ」の枝條を一年乃至三年毎に伐りて燃料に供し又東京附近の農家の周圍又は畑畔に存する「ケヤキ」の枝條を伐りて海苔麁朶に用る如きは此法を實行せるものと謂ふを得べし

第三　竹林更新法

竹林の更新法は一種の擇伐法と看做すべきものにして毎年又は隔年に三四年生以上の老竹を擇びて地下に存する根莖（鞭根）より發生する筍の生長に依り自ら其の空所を補ひ新林を形成するものなり

新に竹林を仕立つるに今日行はる、方法二あり、其の一は母林中より親竹を掘取り分植するものにして其の分植の季節は梅雨の候を最も適當なりとす、然れども數本連續して根株を大く掘り取らば春秋の二季に於て植付くるも可なり、而して親竹の本數は多き程早く繁殖蔓延し成林となるも餘り多きに過ぐるは經濟上不利益たるを免れず現今普通多く行はるるは苦竹、淡竹、孟宗竹共皆一反歩に付六十本乃至百本なりとす而して之を植付くるには先づ其の土地を二尺內外の深に耕し之に厩肥、堆肥等を施したる後可成三角形に植付くるを宜しとす、尤も植穴の深さは母竹の深さを程度とし可成大なるを要す、其の植付方法は水植法と稱し先づ穴に水を入れ泥土水となし之れに親竹の根莖を入れ土を少しづゝ入れ棒を以て突き込み、塵芥を入れざる樣に注意して掘上げたる土を掩ひ堅く押へ置くものとす、斯くするときは植付の年には筍を生せずして根莖二三尺生育し翌年小なる筍二三本を生し根莖は七八尺の生長をなし其の翌年より七八本乃至十二三本の筍を生して普通十年を經過せば完全なる竹林となるべし竹林を新に仕立つる第二の方法は近

傍の竹林より繁殖せしむるものにして己に存在する母林に隣接する土地に漸次其の根莖を蔓延せしむるにあり、即ち新林を造らんとする地上の草木を刈拂ひ開墾をなし既肥、堆肥等を施し置かは母林より根莖蔓延し來りて順次全面積に及ぼすに至る、若し之に充分なる手入保護を加ふれば新竹發生の箇處は四五ヶ年にして完全なる竹林となるべし

第二節　天然造林法の適用

第一　針葉樹

其一「スギ」(杉)

「スギ」は其の性質陰陽の中間に位するものなるが故に其の稚樹を生育せしむるには發芽の際適度の陽光を要し、又炎天の際には之に適度の庇陰を與へざるべからざるが故に側方天然下種法の如く造林地の全部を皆伐裸出する方法は之を用ふる能はず、上方天然下種法に依る傘伐又は擇伐更新法を採らんか「スギ」林中親木の一部を伐採し其の鬱閉を破らば直に笹又は雜草灌木等生じ易く又更新期を永くし徐々に伐採をなし保護樹を多く殘し庇護の度を強くするときは林下に生ぜる稚樹を枯死せしむるが故此方法も亦適當なりと云ふ能はず、唯萠芽造林法中頭木更新法は京都の臺杉作業に於て用ゐらる此法に依れば最初萠芽林を仕立つるには多く挿木にてなす乃ち春の彼岸頃母樹の枝を切取り其の長さを一尺二三寸とし四日間程水に浸し其の切口に粘土を握り固め畑に植付け苗木を作り通常翌春床替をなし三年目の春山地に植ゆるものとす、而して五六年にて廻り三寸となりしとき地上二尺許の所にある小枝四本乃至六本を殘し其の他は皆枝下しを爲し後二年毎に其の殘し置きたる枝に生じたる枝のみを下し二十年に至り周圍一尺二三寸に至らば其の殘し置きたる下部の枝の上部に於て伐採す

斯くするときは其の殘し置きたる枝と本幹との腋より數本の新芽を生ずるを以て其の中に就き優良なるもの三四本を殘し餘は皆之を除去し其の後毎年新芽の枝下しを爲し二三十年後適當の太さに達すれば新に萠芽して得たる幹の部分を三四寸殘して伐採す、然るときは又其の元より萠芽するものとす、而して伐採に當りては可成其の幹の元に枝を殘し置き且萠芽せしむる爲め殘せし枝は其の心を止め伸長せざる樣なし置くを要す、斯くして伐採の度數を重ぬるに從ひ臺株は大となり又萠芽數も增し一株より七八本の丸太を得ることあり然れども一臺株の更新の度數は四度位を適當とす

然れども此「スギ」の萠芽性は元來遺傳的に繼承せらるゝものにして他地方の「スギ」の母樹より取りたる挿穗を以て此法を行はんとするも恐らくは其の目的を達すること能はざるべし、又此萠芽は其の萠芽の部分に於て側枝を殘存せしむることを必要とするも「スギ」は其の性稍陽樹なるが故に早くより其の下枝枯落するの傾あり、而して此傾向は暖帶地方に進むに從ひ益々甚しく温帶に移るに從ひ漸次減少し、即ち四國九州地方に於ける「スギ」林の下枝は早くより枯落するも奥羽地方に於ける「スギ」林の下枝は永く枯落せず此關係より「スギ」樹の萠芽造林法は暖帶地方よりは温帶地方の如く日照時の短き場所を適當とするが如し尤も此萠芽造林法は大規模の造林には適當せず、唯北山丸太の如き集約的小林業に於て初めて能く之を行ふことを得るものとす

其二「ヒノキ」(扁柏、檜)

「ヒノキ」の種子は翼を有し遠方に飛散し易きを以て能く側方天然下種を行ひ得べしと雖も、元來「ヒノキ」は其の性陰樹なるが故に其の造林地の幅(母林と直角なる造林地の延長を云ひ通例其の距離は母林の樹高を超えざるを限度とす)を大にするときは其の地上に保護樹を存するにあらざれば完全に此法を實行するを得ず、今日我邦に於て此方法に依り更新をなしつゝあるは唯木曾の御料林あるのみなり

是れ其の林地の地形並に樹種混交の關係が恰かも此法を適用するに都合良き事情の下にあるが爲なるも平坦林其の他一般「ヒノキ」の單純林は上方天然下種法中傘伐更新法を以て最も適當とすべし、即ち今欝閉せる「ヒノキ」林を此法により更新せんとするには先づ四五年前に豫備伐と稱し、其の全林の本數の凡そ三分の一を伐採して林相を疎になし、以て親木の結實力を盛ならしむること必要なり、但此伐木には先づ播種を望まざる他の混交樹種を伐採するに努めざるべからず、而して四五年の後多量に結實せる年度に際して秋季種子の落ちし後より翌春未だ種子の發芽を始めざる間に其の存在せる木數の半數を伐採し以て落下せる種子の發生を助くべし

是れ所謂下種伐と稱するものにして此際は可成大木を伐採し小木のみを切殘し置き、後に發生すべき苗木の保護樹となすことを要す、斯くするときは苗多量に發生し夏季の炎熱に際するも切殘されたる保護樹の庇陰によりて全部枯死する如き憂なく、尙新林の構成に十分なる苗數生存して漸次生育し七八年の後には二三尺以上の稚樹となるべし而して爾後は徐々に保護樹を伐採し其の稚樹六尺以上に至れば全保護樹を伐採して全く新林となすを得べし、若し其の林相の疎にして己に多少の稚樹母林下に生育せる如き場所に在りては最早前述の如き豫備伐を行ふに及ばず直に結實年度を俟て下種伐を施行すべし

峰通り又は嶮峻なる地勢に於ける森林の施業にありては上方天然下種法の一種なる擇伐更新法を行ふべきものなり

此法は全林地を二十分し毎年其の區域内につき材積の六分の一宛の標準にて百二十年生以上若くは直徑一尺以上の良材を擇伐するにあり、即ち同一區域内を六回の伐採にて徐々に更新するものなれば國土保安上等には最も安全なる方法なり

其三　「アカマツ」（赤松、雌松、女松）

「アカマツ」の種子は翼を有し風に隨て飛散し易く且其の性陽樹にして又能く瘠地に堪へ發育し得るが故に林木中最も容易に天然造林を行ふことを得るものなり、而して其の最も適當なる方法は側方天然下種なりとす側方天然下種法に依り天然造林を行はんとするには先づ其の地方に於ける平常の風の方向を考へ其の方向の上位に母林を殘し下位に當る部分より順次更新すべきものとす、而して其の更新の爲伐採する區域は常の風の方向に直角に細長になし且其の幅は親木の高さの一倍乃至三倍迄と爲すを適當とす、而して其の伐木跡地は可成根株を掘取り或は伐採したる木材を搬出するに當り可成土地を攪き起し置くを要す、若し地面の攪き起し不足なる場合には特に鐵熊手の類を以て攪起しを爲さしめ、以て飛散し來る種子の落付きを容易ならしむることに努めざるべからず

「アカマツ」は通常隔年にあらざれば充分結實せざるを以て其の結實年度に際し更新の爲一度初回の伐木を行ひたるときは爾後一年を隔てゝ次の更新に著手するを可とす、是れ其の完全なる結實年度を利用し得ると同時に一面發生したる稚苗は其の間側方母林の保護を受くるを得べき利益あるを以てなり

「アカマツ」は以上の如き規則正しき方法に依らざるも猶原野の自然生稚苗を保護して能く森林に仕立つることを得べし、現今我邦に於ける多くの公有林野の如く無立木地となれるものにありては何處よりか自然に飛散し來りたる種子により發生したる松苗を草間に發見することあるべし

此場合に於て若し其の原野が雜草の餘り繁茂せざる土地なれば唯單に火入を禁し且草刈も四五年間中止するのみにて草間の松苗は天然に成長して凡そ十年前後を經て欝閉したる松林を形成することを得べし、尙松苗二三尺に成長したる際夏土用中に一度下刈を行ふて雜草荊棘を除去し且松苗も一所に數本寄合ふて生ずるものを切除きて一本宛となし又自然生苗の生せざる一坪以上の空地には密生せる苗を掘來りて坪二本位の割合に植付くる等手入を加ふれば比較的齊整なる林に仕立つることを得るものなり、若し又雜草の甚しく繁茂し爲に自然松苗の壓死する如き場所にては最初二三年間は此草を刈取らざるべからず、尤も松苗

を刈らざる樣に注意するを要す、刈取りの季節は夏の土用初めを可とするも雜草の劇しき所にてば夏の初めと秋の初めと二回刈りの必要あり、斯くして前に述べたる取扱ひをなすときは自然に松林を形成す

其四　「カラマツ」（落葉松、富士松）

「カラマツ」は其の性最も強き陽樹なるが故に他の樹種の如く其の親木の下に於ても亦其の母林の側方に於ける伐採跡地に於ても其の落下したる種子は發育すること能はざるが故に規則正しき天然造林法を用ゆることを得ず從來「カラマツ」林の天然に成育するものあるは唯地滑、雪頽若くは山火事、噴火等の作用に依り林木絶へ、地面の裸出せし所に其の附近に存する親木より種子自然に飛散し來りて始めて發芽生育せる場合ありしが故なり

其五　「ヒバ」（羅漢柏、檜、明檜）

「ヒバ」は其の性極めて強き陰樹なるが故に松類の如く皆伐跡地等の裸地に其の種子落下するも能く發芽生育すること能はず故に側方天然下種造林法は此樹の天然造林には適せざるも上方天然下種造林法は之を用ゆることを得、即ち徐々に透し伐りをなす傘伐更新法は最も能く「ヒバ」林に適用することを得るものにして而かも「ヒバ」は我邦に於ける樹種中最も完全に此法を行ひ得る唯一の樹種なり、其の方法は母林の狀態に依り多少其の取扱方を異にすべきものなるも就中最も適當なる方法を述べんに先づ伐採年度の五六年前に當り豫備伐と稱し、凡そ全林木數の三分の一を伐採すべし然るときは其の林は稍疎となり爲めに殘されたる樹木は陽光を受けて枝葉の發育を盛にし多くの實を結ぶに至る可し、斯くして多量に實を結びし年の秋種子の落下せる後に下種伐と稱して立木數の凡そ二分の一を伐採すべし、但此際可成大木を伐採し矮少の林木を發生すべき稚樹の保護樹として林内平等に切り殘さざる可からず、其の伐採時季は春季「ヒバ」種子の發芽せざる前を良とす就中秋季降雪前に行ふときは其の伐木運材の爲めに林地を攪起し落下する種子をして土地に附著せしむる效あり

若し冬季雪中に伐木を行ふか又は落葉の堆積甚しき所に在りては秋季種子の落下する前後に鐵熊手の類を以て林内の各所を攪起し以て種子を土中に入らしむべし、然するときは翌春苗を發生し七八年の後高さ二三尺に至れば其の保護樹の多きに過ぎざる部分を伐採し又は其の下枝の稚樹を害するものを切り除き漸次稚樹に陽光を與へ其の生育を促し新林の高さ七八尺に達し最早保護樹を要せざるに至れば後伐と稱して親木及び混生せる雜木を悉く伐採して茲に新林を成立せしむることを得るなり

若し其の更新せんとする母林が林相疎にして樹下に已に多量の稚樹を生ぜる如き場合には最早前述の如き豫備伐下種伐を施すを要せず、直に後伐を數回に施し徐々に日光に慣れしめ十數年を經過したる後全部の保護樹を伐採せは新林を形成す、然れども其の母林が甚しく疎に過ぎ爲に林内に熊笹の密生せる所にありては其の儘にては到底天然造林を行ふ能はざるものとす

其六　「モミ」「ツガ」「シラベ」（樅、栂、白檜）

「モミ」「ツガ」「シラベ」の三種は其の性質「ヒバ」に次ぐ陰樹なるを以て「ヒバ」と同く上方天然下種造林法を用ゆることを得、其の取扱方法は「ヒバ」林の傘伐更新法に準すべし、然れども「シラベ」林は主に高山地方に於ける森林の上部界に生じ其の位置水源涵養、土砂扞止等の保安林たる性質を有する場所なるが故に寧ろ擇伐更新法を用ゆる方國土保安上安全なりとす

第二　濶葉樹

其一　「クヌギ」（櫟、椚、櫪、櫪）

「クヌギ」(又「クニギ」「クノギ」「フシマキ」(木曾)、「メクヌギ」(伊豫)、「ドングリ」(甲斐)、「ジンダンボヲカタギ」(秩父)、「チザイガシ」(但馬)と稱す)は其の性陰陽中庸のものなるに稍陽樹の傾きを有し天然生としては常に「コナラ」「ソロ」「シデ」等と混じて生育するもの多し

現今薪材としては殆んど此木の右に出づるものなし、從て我邦薪炭林中最も多く造林せられ且集約的林業行はる、而して其の性質強き萠芽力を有するものなるが故に一度其の苗木を植付けて母林を仕立てたる後は能く萠芽更新法を以て新林を形成することを得べし、即ち矮林更新法は此法に向て最も完全に適用することを得るものなり

矮林更新法に依り此樹の天然造林を行はんとするには先づ第一に苗木を仕立てざる可からず、其の方法は十月頃種子の成熟し自然に落ちたるを可成早く拾ひ集めて三四日間水に浸したる後直に播種するにあり而して別に苗床々作らず普通の畑地に一尺乃至二尺の畦を作りて凡そ一寸置きに一粒づゝ播き付け二三寸の深さに土を覆ふべし、若し畑地が鼠害多き場所ならば四五寸の深さに土を覆ふて其の喰害を豫防せざる可らず

斯くするときは其の翌年四月初めに至りて新芽を發生し其の年の内に於て既に一尺以上の成長を爲す、而して其の翌年の春彼岸後可成曇天無風の日を撰び第一回の床替をなすべし、即ち畑地より苗木を掘取り其の根を四五寸の長さに鋏み切り乾燥せざる樣充分の手當をなして苗の大小を別ち幅二尺の畑に大苗は(一尺以上)三四寸置きに、小苗(一尺以下)は二三寸置きに植付け根元を能く踏み付け置くものとす

「クヌギ」は其の發生の年苗床替したる年に於ても總て霜除日除を要せず又肥料を與ふるに及ばず唯發生の年に限り時々雜草を除去するを以て足れりとす

以上の如く床替をなしたる苗を其の翌年若くは翌々年掘取りて大小を區別し山出苗となす滿三年生以上のもの山出苗とする場合には山出の前年の春第二回の床替をなすを良とす、此際に於ても根を六七寸の長さに切り詰むべし

「クヌギ」の苗木を自產せずして他より購入したる場合に於て注意すべき點は其の苗の幹部は太く根部は短くして細根の多きものを擇ぶにあり

而して其の價格は百本に付普通三十錢乃至四十錢なるも一回に千本以上を買ひ入るる、場合にありては幾分の割引あるを常とす、苗木を林地に植付くるには其の根を乾燥せざる樣注意せざる可らず、植付けの時季は一般に春季發芽前を良しとすれども、又地方によりては秋季十月十一月の頃此木が黃葉を始めし時山出しを行ふ、而して其の植付け本數は一反歩二百本乃至八百本なるも普通三四百本を適當とす、但植付けは稍深目なるを要す、而して林地に植付け後二四年目に臺切と稱して地上三四寸の處より伐採し其の切株より三四本の勢力能き萠芽を成長せしむれば茲に初めて「クヌギ」の母林を形成す

斯くして一度「クヌギ」林を仕立てたる以上は適當に伐採し萠芽によりて次の森林を造ることを得るなり、即ち通例第一回の伐採は植付け後十年乃至十八年を經て之を行ひ第二回以降は八年乃至十四五年毎に伐採するを適當とす、伐採季節は溫暖なる地方にありては秋季木葉の黃色を呈したる頃を可とし寒冷なる地方にては冬の末より春發芽前までを宜しとす、又伐採の方法は初回に於ては可成地面に接して低く切り次回よりは漸次其の切口を高くすべし、而して其の器具は必ず鋭利なる斧を用ひ切口を斜にすることを要す

如斯伐採の時季及び其の方法を誤らざるときは翌春に至り切株の周圍に數本の萠芽を生じ其の年の成長三尺乃至七尺に至るを以て其の内最も成長の旺盛なるもの二本乃至五本を殘し他を切り取るべし、斯くして其の根株六十年乃至八十年生に至れば萠芽力減少するを以て其の根を掘取り一二年の間は農作を爲して其の間に再び「クヌギ」を植付くるか或は一時に根株を掘取らずして伐木毎に林内の枯株若くは成長不良なる株の傍に可成大なる新苗を植付け以て森林の永續を圖る可し

本樹は九州四國より本州の殆んど全部に亘りて造林することを得るも唯本州の北端に至れば冬季寒氣の爲に其の新芽を害せらるゝ恐あれば植栽上注意す可し

其二　コナラ（楢、柞）

「コナラ」（又「マホソ」、「ノホソ」（大和）、「スノキ」（遠州）、「コマキ」（木曾）、「ハサコ」（豐後）、「ホサノキ」（伊豫）と稱す）は其の性「クヌギ」の如く陰陽中庸なるも稍陽性に傾き殊に瘠地に於ては被蔭に堪へず好むで原野地又は燒跡地等光線の多く直射する所に生育す、本樹は我邦薪炭材中「クヌギ」に次ぐ上材にして其の根株が強き萠芽性を有すること亦「クヌギ」に同じ、故に其の造林法は苗木仕立方より其の林地に移植して新に母林を作り夫れより萠芽更新法を用ゆるに至るまで凡て「クヌギ」に準して可なり

唯其の方法「クヌギ」に比し稍困難にして成長も幾分遲し又「クヌギ」の如く單純林をなすこと少くして多くは「クヌギ」と混じて植付くるものとす、「コナラ」は其の根株又は古き樹幹は能く野火に堪え殘立するものなるが故之を利用して天然に「コナラ」林を仕立つるは植樹法に依るよりは却て容易なる場合多し、即ち關東地方其の他本州の南部に於ける多くの原野にして古來毎年漫然火入を爲したる場所には本樹の根株のみは必ず燒け殘りて年々萠芽をなすを常とす、故に此等原野に單に野火を禁ずるのみにても普通四五年の後には「ナラ」林を仕立て得るものとす、尤も其の原野が若し萱類の繁茂甚しき所なれは最初一二年間は夏の初に萱を刈り取り萠芽の成長を助くる丈けの手入を必要とす

斯くして生じたる「ナラ」林には多少他の樹木例へば「クヌギ」「カシハ」「クリ」「カシ」「ヌルデ」の類を混するものなるに依り此等の雜木類は數次更新の際切り除く可し、即ち萠芽發生後十四年乃至二十年に至れば第一回の伐採を爲し其の根株によりて萠芽更新をなし其の萠芽せる年の翌春又は翌秋に於いて其の萠芽を整理して一株に二三本宛丈けを殘し且同時に他の劣等の雜木類を切り除き「コナラ」の單純林に近づかしむべし、但右株は萠芽力弱きが故に其の更新の都度可成發生せる實生樹の若きものを保護せざる可からず

本樹は「クヌギ」と同じき區域に亘りて造林し得、而かも「クヌギ」に比すれば尙北方の土地又は寒地に堪え得るものなり

其三　「カシワ」（槲）

「カシワ」は其の性強き陽樹にして萠芽力を有すること「クヌギ」「コナラ」に同じ、故に「クヌギ」に準して萠芽造林法を用ゆることを得

本樹は野火に堪ゆること「コナラ」よりも一層強し、即ち奥羽地方の原野の如く毎年野火を入るゝ所にありては他樹皆枯死するも此木のみは獨り殘存す、依て其の根株を利用して「コナラ」の場合と同樣の方法に依り強く「カシワ」林を仕立つることを得

「カシワ」は單に薪炭用に供するよりも其の皮を利用する目的を以て矮林更新法を行ふこと多し、岩手縣二戸郡地方に於ては已に剝皮用矮林造林法を行へる所あり、此剝皮を目的とする林の更新期は其の樹皮に未だ強き割目を生ぜざる時即ち十年乃至二十年生の間に於て伐採するを適當とす、又伐採の期節は春季芽の開き始むる頃即ち五月初旬頃を可とす

本樹は「コナラ」同一區域内に於て造林し得るのみならず尙一層寒地に於ても能く成長し得、即ち岩手、青森兩縣下より北海道に亘りて猶且天然に完全なる發育をなす

其四　「クリ」（栗）

「クリ」は其の性質陽樹にして庇陰に堪へず、故に天然にありては常に一度野火の爲に他樹種の燒失せし所か或は人工にて他樹の伐採せられたる跡地に多く成林す、本樹は其の性萠芽力に富むものなるが故に薪炭用材を目的とする場合に於て天然造林法を用ゆることを得、即ち萠芽更新法に依りて仕立つるものにして其の苗木の仕立方、山地植付方、植付後の手入法及び伐採季節竝伐採に關する注意等凡そ「クヌギ」に準して可

なり、又原野地に天然に存在する根株或は自然生の稚樹を保護し之を利用するときは「コナラ」と同樣の取扱を以て能く天然林を仕立つるを得るものとす、本樹を造林し得べき範圍は略「クヌギ」「コナラ」と同樣なり

其五　カシ類（櫟、橿）

「カシ」には種類多し其の主なるものを擧ぐれば「シラカシ」「オカヾシ」「アラガシ」「ウラジロガシ」「イチヒガシ」「ウバメガシ」「ツクバネガシ」「シリフカヾシ」等とす

「カシ」類は其の性質稍陰樹に近きものにして其の幼時にありては庇蔭を好み、母樹或は他の保護樹の下に完全なる成長をなすものとす、故に天然生の用材林にては傘伐更新法及び擇伐更新法を用ゆることを得、即ち四國九州及び本土の南部に於ける天然生の「カシ」林にありては其の多く種子を結びたる秋に於て鬱閉せる林木の凡そ半數を伐り以て林相を疎になし疎立せる森林に在りては強き枝打ちをなし光線を林地に射入せしめ然る後に種子の落つるを俟つて十一月の末若くは十二月の初めに鐵熊手又は鍬の類を以て地面を掻起し以て種子を地中に入らしむべし、然るときは翌年四五月の頃に至り、林内に無數の苗木を發生するを以て爾後苗木の發育狀況を考察し漸次親木を伐り除くときは充分に新林を形成することを得べし

「カシ」類は又一般に萠芽性を有するものなるが故に薪炭林を目的とする造林にありては矮林更新法を適用することを得、土佐及び紀州に於ける「ウバメカシ」「アラガシ」は主として木炭製造の爲め天然に生育するものを母林と爲し萠芽によりて之を更新するものなり、若し天然に生育せる母林が存在せざる場合には苗木を仕立てゝ植樹するか又は種子を採集して直に山地に播種し以て新に母林を仕立てざる可からず、其の取扱方法は「クヌギ」に準す

萠芽に依り更新する伐期は通例十年乃至三十年とし秋より冬の間に之を伐る可し、斯くすれば翌春切株より數本の萠芽を生するを以て其の儘放置し其の冬又は翌春に至り一株三四本丈けを殘し他の萠芽を切り去り且混生せる樹種をも切り除くべし、然するときは單純林に近き「カシ」の矮林を仕立て得るものとす

其六　「ケヤキ」（欅）

「ケヤキ」は其の性幼齡の際にありては稍庇蔭に堪へ得るものなるも元來陽樹に屬するものにして壯齡以後は他の庇蔭の下に於いては完全なる成長をなすこと能はず本樹は北海道臺灣を除き我邦到る處の山中に「ブナ」「ソロシデ」「カバ」「ハンノキ」「シトヂ」「カツラ」等と混じて天然に多少存在する外從來人家の周圍に弧立的に植付けられたるものあるのみにして林木として之が造林をなしたる事例甚少し、然れども從來の「ケヤキ」林は皆天然に落下せる種子により自然に發生し成立したる關係より見るも此木も亦天然造林を爲すことを得るや勿論なり、而して其の方法は傘伐更新法最も適當にして先づ其の林を更新せんとする數年前に豫備伐を行ひ其の際伐採すべきものは先づ「ブナ」其の他の混交樹種を主とし努めて「ケヤキ」を保存し且之に光線の直射を與へ以て結實を充分ならしめ結實したる年の秋實の落ち始めし頃より冬にかけて下種伐を行ふものとす、而して下種伐は可成充分に之を行ひ保護樹を少くすべし、然るときは翌春多くの苗發生し三四年にして二三尺の大さに成長すべし、其の後稚樹の成長を考察し漸次母樹を伐採し新林となすことを得べし

「ケヤキ」は又萠芽力をも有するを以て萠芽更新法を行ふことを得現に東京附近農家の周圍にある「ケヤキ」の取扱方は截枝更新法に依るものにして四五年毎に夏季に其の枝を伐採して海苔粗朶の材料に用ゐ居れり

其七　「ヤマナラシ」（白楊）「ドロノキ」

「ヤマナラシ」は又、「コヤナギ」「ヨメフリ」「ホトケギ」「イセヤナギ」「イヌギリ」「ヤマアラシ」「アメフリ」「ツフフリ」等の方言あり、「ドロノキ」は「ドロヤナギ」「デロノキ」「ドロノキ」「ワタノキ」等とも稱せらる）此種の樹種は孰れも其の性極めて陽樹にして他樹の庇蔭に堪へず、又頗る萠芽性に富

み、親木伐採後其の根株並上根の部分よりも多くの萠芽を生ず故に此等の特性を利用せば此種の林木には萠芽更新法を用ゆることを得、其の方法は先づ一二年生の太き丈夫なる枝を切りて挿條となし山地に直に母林を仕立て而して一度母林を仕立てたる以上は通例六七年にて伐採し、燐寸軸木、製紙等の原料に供することを得るものとす

其八　「ヒメヤシャブシ」又は「ハゲシバリ」

本樹は其の性質陽樹にして能く乾燥地に堪へ又頗る萠芽性に富み、毎株三四本より十數本の萠芽をなすが故に能く萠芽造林を施すことを得、其の最初の母林の仕立方は「クヌギ」林を造る方法を準用して大差なし、本樹は瘠悪の裸地にても能く生育し得且林地を被覆し土砂杆止の作用最も大にして土地改良の效力あるものなるが故に荒廢せる公有林野の恢復等の爲めには最も必要なる樹種なりとす

造林方法大意　終

附錄

本書用語略解

○喬　林　一般喬大なる樹木の森林にして種子又は苗木の成木して成立したる林を云ふ

○矮　林　萠芽の成木して成立したる林を云ふ

○中　林　喬林と矮林と混淆せる林を云ふ

○補　植　林地に新植したる苗木の枯損又は不良なるものを補ふ爲め新に苗木を植ゆることを云ふ

○間　作　木と木との間又は植へたる木の列間等へ他の作物を仕付くることを云ふ

○行道樹　路傍に於ける並木の類を云ふ

○母　樹　親木を云ふ

○母　林　母樹のある林を云ふ

○發芽率　種子の發芽せるものと發芽せざるものとの割合を云ふ

○樽丸材　樽に用ふる爲め造りたる林を云ふ

○林　木　孤立せずして林を成せる立木を云ふ

○床　替　苗木に在る苗木を植へ替ゆることを云ふ

○仁　種子の内部に存在する白色のものを云ふ

○直　根　所謂「ゴボウネ」なり

○枝根　直根より分れて生ずる枝の如き根を云ふ

○鬚根　所謂「ヒゲネ」なり

○側根　直根以外の根の總稱して側根と云ふ

○梢部　枝及幹の末端を云ふ

○針葉樹、常綠針葉樹、落葉針葉樹、　多くは細長なる葉（葉の支脈が主脈に並行せるもの）を有する樹種を針葉樹と云ふ、而して「マツ」「スギ」等の如く四時共に其の葉を有するものを常綠針葉樹と云ひ「カラマツ」の如く冬季落葉するものを落葉針葉樹と云ふ

○濶葉樹、常綠濶葉樹、落葉濶葉樹、　扁平にして廣き葉（葉の支脈が主脈より分れて出でたるもの）を有する樹種を濶葉樹と云ふ、而して「ナラ」「クヌギ」等の如く冬季落葉するものを落葉濶葉樹と云ひ「シヒ」「カシ」等の如く四季共に其の葉を有するものを常綠濶葉樹と云ふ

○常置苗圃　永く同一の場所に存置する苗圃を云ふ

○移動苗圃　常置苗圃に對する語にして必要に應じ轉々隨所に設置する苗圃を云ふ

○陽樹　日光を受くることを必要とする樹種を云ふ

○陰樹　日蔭に耐へ得る樹種を云ふ

○散播（マキ）　筋を立てずして地面一體にばらまきにすることを云ふ

○條播（スジマキ）　筋を立てゝ種子を播くことを云ふ

○伏植（フセウエ）　苗木を立てゝ植へずして地上に伏せて植へることを云ふ

○正條植　苗木の間隔を正しく植へることを云ふ

○欝閉　林木の枝葉繁茂して林地を掩ふ狀態を云ふ

○活着　俗に所謂苗木の「根つく」ことを云ふ

○豫備伐　林木に結實を充分ならしむる爲めになす伐木を云ふ

○下種伐　林木の種子を地上に落下し易からしむる爲めになす伐木を云ふ

○後伐　新なる林木生育の後に於て其の母樹を伐採することを云ふ

○疎伐　主林木の生長を助ける爲適宜に間引き伐をなすことを云ふ

○除伐　疎伐と同意味なり

○洗伐　掃除伐と云ふ意味にして被壓木其の他主林木以外の林木を伐ることを云ふ

○間伐　主伐にあらざる伐木を總稱して間伐と云ふ

○暖帶、温帶、寒帶　各帶共に植物分布上の帶名なり

○保護樹　氣候其の他に對し抵抗力の弱き木を強き木が保護し得る場合に其の強き木を保護樹と云ふ

○混淆林　一樹種にて林を成さず二種類以上の樹種か混生する林を云ふ

○單純林、純林　共に一樹種を以て成れる林を云ふ

○子葉　俗に二ツ葉又は嫩葉（フタバ）と云ふに同じ

○取播（トリマキ）　種子を採取して直に其の年に播付くることを云ふ

○更新　現に在る林を伐採して新なる林に仕立て更へることを云ふ

○林相　森林の狀貌を云ふ

○壤土　眞土（マツチ）を云ふ

大正元年十月九日印刷
大正元年十一月十二日發行

農商務省山林局編纂

東京市京橋區鈴木町二番地
印刷者　石丸鶴吉

東京市京橋區鈴木町二番地
印刷所　東亞印刷株式會社
電話京橋二二二四
二二二五
振替口座東京一九一五四

329
198

終