

は潤葉樹の伐採跡地にして、开は土地の生産力活動する耳ならず、跡地の荒廢跡きが故に遅延する事あるも甚しき損失なし。次いで原野とす、原野は年々火入を行ふが故に雜草のみ生ずる處と雜木を混生する處とを生ずべし。此の場合には草生地を先にし雜木混生地を後にすべし、是れ若し數年放置する時は森林を形成するを以てなり、最後に至りて荒地に造林す。若し一回に植付を行ふ事能はざる者にありては、先づ中腹以下の肥沃地に造林し次いで峯通りの瘠地とす。是れ中腹以下は伐期五十年とすれば峯通りは七八十年を要し、下刈費用及び金利の關係上山麓の深間より造林するに如かず。又乾燥地にありては山麓に杉中腹に櫨峯通りに松を植付すべし。或は初め松を造林し次いで是れに杉又は櫨を混植すれば松樹の保護に據りて生育し、若し成長遅緩するものある時は間伐を行ひて生育佳良なるもののみを保護するの便あり。(明治四十二年房州清澄山東京農科大學演習林に於ける木多博士造林演習筆記に據る)

### 第三節 補植

植付の翌春造林地を巡視し、手入を行ふと同時に能く苗木の生育状態を觀察し、若し枯槁するものある時は成るべく大苗を携へて補植を行ふべし。櫨にありては植付年度の秋季に於て行ふ地方尠からず。斯くして二年間行へば大概整然たる林相を形成するを得べきも、二年後に於ける補植は他樹に壓倒さるゝ事甚しきを以て、生育

の状態並に植付距離の如何を斟酌して行はざるべからず。一般補植を行ふべき場合を擧れば次の如し。

(一) 植付苗の全然枯槁したる時。

(二) 植付苗の生育不良にして他樹に壓倒せられんとする時。

(三) 櫨の適地に杉を造林したる時(此場合は特に其近隣に補植すべし)。

補植は前に枯損せるものゝ跡地に行ふべからず、枯死の原因は苗木不良の結果なるのみならず往々岩石樹根等の障礙より起る事あるが故なり。故に一本枯損したるものは其傍に植付け、二本並列して枯槁するものは其中間に、三四本枯槁せるを發見せば二本づゝを一箇所に植付け完全に生育するを視て始めて一本を伐採すべし。枯損の歩合は大抵民間にありては一割内外なれども、農科大學清澄演習林の如きは平均五分乃至一割に及ぶべし。元來枯損の原因たるや植付當時の天候に左右せらるゝ事大なるを以て、植付に注意し補植を行はざるを良しとす。是れ補植用の苗として特に大苗を用意する事尠きを以て、終生支配木と成る事難く、森林經濟上より云ふ時は補植は絶対に廢止するを可とし、近時吉野地方に於ても漸次全廢の傾向を生ず

るに到れり。從來大林區署にては植付後三年間補植を行ひしが其効果尠きを以て、植付に際して嚴重なる監督をなし枯損歩合の減少に努めつゝあり。然れども此の現象は密植造林地にのみ行はれ、殊に大和紀州地方の如く捨伐を行ふ地方に於て然りとす。故に疎植する地方に於ては補植は常に造林上其缺を補ふのみならず雜草の繁茂を防止する効尠からざる事あり。

## 第十七章 手入

### 第一節 下刈

植付後の手入として最も注目すべきは下刈なり、蓋し林下に叢生する雜草荊蕪の類は林地の養分を攝取し日光を遮斷し加ふるに空氣の流通を阻害するを以て、間接に病蟲の發生を促がし植付後數年ならずして主林木は雜草中に埋没せられ生育を害する事多きが故に、植付の翌年より下刈を行ひ是等を除害すると共に、林内に撒布して肥料に供用するは森林手入上缺く可からざる事なり。

下刈は通常夏季の土用に於て施行す。是れ夏季は樹液の流動盛にして損傷部は容

易に恢復し難く雜草木の萌芽力最も微弱なるに反し、主林木の生長旺盛なるが故なり。然れども一年二回の下刈を行ふ地に在りては、第一回は五六月頃に行ひ第二回は八九月に至る事尠ならず。下刈に用ふる器具は通常鎌のみにて足れども、雜草木繁茂の狀況に據りては鉋又は斧を携帯するを要す。下刈の回數は造林地の氣候、土質、林木生育の程度、雜草繁茂の狀況並に其種類、植付の疎密等に據りて各地一樣ならずと雖も、植付後三四年乃至七八年間は毎年實施せざるべからず。下刈の容易なる地に於ては毎年一回づゝ三四回にて足る事あれども、困難なる地に在りては毎年初夏初秋の二季に於て兩三年間下草を刈拂ひ、爾後下草繁茂の狀況に應じて適宜下刈を行ふ事七八年に及びて漸く雜草木を壓倒する事あり。然れども新開地に於ける下刈容易なる地は主として瘠惡の地にしてとややく、ひかげのかづら等を生ずる事多し。ふぢくづさるとりいばら等の繁茂盛にして下刈の手入容易ならざる地は幼林に於て費用を要すれども主林木の生育迅速なる事前者の比に非ず。斯くして十年乃至十五六年生に至る迄藤葛蔦葛等を伐り除き時々邊刈を行ひ、同一林地にても生育不良なる場所は下刈を叮嚀にし林木撫育の必要あり。是れと同時に杉は枯

枝を打落して外觀の美を附帶せしむ。今各地の實例を參照するに吉野の如きは凡次の標準に據れり。

○吉野に於ける下刈實施標準表

(注意) 黒線點線共に下刈の回数を示す故に一本は一回三本は三回也但し點線は生育良好ならざる地にのみ施行す

七年目	六年目	五年目	四年目	三年目	二年目	當植	年付	實施季節	除伐地の種類
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	夏秋	伐採跡地を更新たる地
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	夏秋	五十年以上の天然林を更 新したる地
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	夏秋	二十年以上の天然林を更 新したる地
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	夏秋	二十年已下の天然林を更 新したる地
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	夏秋	稗山を更新したる地
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	夏秋	焼野又は蒼野を更新した る地

尾鷲にては植付當年一回、二年目より四年間毎年二回、六年目より五年間は毎年一回の下刈を行ひ、更らに十一年目より末期迄十回の下刈を施行し合計二十四回にして初めて完了すと云ふ。又同地土井氏の如きは植付後五年間は毎歲實施し、夫れより十年間は各年或は二年目に行ふものとす。鳥取縣八頭郡にては近來植樹造林旺に行はれ下刈の如きも往時に比して集約となり、植付後五六年間は毎年二回爾後十年間は毎歲一回宛の下刈を行ひ、殊に萱生地如きは植付後三年間は毎年、四年目以後兩三年間は一回宛の下刈を施行す。要するに下刈費用は造林費の中最も多額に要する者なるを以て、雜草の主林木を壓倒せざる範圍に於ては成るべく省略すべきものとす。

然れども杉と檜とは其性質上區別せざるべからず、杉にありては大凡以上の標準に據るべしと雖も、檜にありては必しも然らず。曾て山梨縣北都留郡丹波山字泉谷東京府有林に於て新植地下刈試驗を行ひしに、檜は全く下刈を施さざるもの却つて其成績良好なり。故に山形秋田地方の如き寒風霜雪の害ある地に於ては、杉も亦下刈の度數を省略し植付後數年間は幼樹の周圍のみを刈取るか或は筋刈を行ひて保護

せざるべからず。故に檜は杉に比して成るべく度敷を省略するも妨げなし。然れども筋刈は風の方向によりて却つて風通りを良くし被害ある事あり。山頂の風害地又は瘠悪なる地に造林したるものは溪谷の適地に造林したるものに比して雑草を保護し、林地の日射を避けて適度の濕氣を包含せしむるを要す。秋季に下刈を行ふ時は陰地は陽地に比して早く下刈を行ひ、秋芽の少しく伸長せるものを以て防寒の用に供すべし。斯くして數回の下刈を遂行する時は主林木の成長旺盛なるが故に、漸次雑草を壓倒するに至るを以て適宜手入を行へば樹冠の接觸に據りて遂に鬱閉を保つに至るべし。爰に於て初めて下刈を完結したるを視る。

### 第二節 下刈實施上の注意

平地林に於ては林の一端より下刈を開始し得べきも、傾斜せる山地にありては常に山麓より開始し漸次山頂に及ぶものとす。是れ作業上便利なる耳ならず刈残しの憂ある事無し。下刈は多くの場合受負に付するを有利なりと爲し、降雨の時にも施行するを見れども、近來各地共に長柄の鎌を使用するに至りし結果、仕事の行程は頗る迅速なるに反し、疎放に流れ易きを以て監督を嚴にするか若くは豫め下刈の規定

を定むるに如かず。殊に植付後二三年間の幼樹にありては雑草に蔽はるゝ事多きを以て、常に植付の距離及び配置に據りて苗木の位置を豫測し誤つて刈取らざる様注意すべし。又高刈の害は萌芽に據りて直に林木を蔽ひ下刈の効果尠きのみならず、根株高きが故に林内の出入に不便にして後年益々作業困難に陥るを以て、努めて低く刈拂はざるべからず。刈拂ひたる草木は整然として樹間に押し倒し、苗木の葉梢に懸りて彎曲せしむる事無きに注意すべし。其他下刈を行ふと同時に樹幹の分岐せるものは、其内生育旺盛なるもの一本を残して他を伐採し、半ば傾きたるものを發見せし時は曳越して垂直に伸長せしめ、下刈後は林を巡視し蔓類の纏絡するものあらば直に除去すべし。林地の周圍は雑草の繁茂盛なるが故に下刈を省略せし地と雖も邊刈を行ふ事あり。

下刈の行程は造林地の緩急、雑草繁茂の狀況、植付の疎密及び配置、主林木の大小、作業の粗密、人夫の巧拙、監督の有無、下刈年度等に影響する事大なり。故に最も困難なる地に於ては男一人一日の行程五畝歩に足らざる事あれども、伐木跡地等にして作業容易なる地に於ては優に一反歩以上に及ぶものあり。一般に一町歩の下刈に對し

て八人乃至十五人を要すべし。下刈に女子を使用する時は費用低廉にして業務綿密なる點に於て男人夫に勝る事あり。

### 第三節 枝打の可否

枝打の目的は枝條を利用する事無きに非ざれども主として樹幹の完全良美なる生育を圖るにあるを以て、杉檜枝條に關する固有性を知らざるべからず。即ち杉は鬱閉を保つ事密にして地方を維持し風の吹き入るを嫌ふが故に、下枝は自然に枯落するもの多し。一般に杉の新植地に於ては本末同大の良材を得んとするよりも、寧ろ幹部の肥大生長を迅速にし粗材を以て一時に資本の挽回を圖るの法を採れるを以て、普通枝打を行はざるが如し。蓋し枝打を施したるものは是れを施さざるものに比して上長生育増加すれども、肥大生長劣るを以てなり。吉野の如きは幼樹に紐打修理と稱して下枝を刈拂ふ事あれども、一般に第一回間伐及び第二回間伐の前年に於て、七尺餘の拂棒を以て枯枝を擲落すに過ぎず。又遠江國榛原郡の如きは枝打を行はず、裾枝を樹幹に纏絡して自然に枯死せしむ。尾鷲に於ては全然行はざる者とす。是れ當に浪費を要する耳ならず不熟練なる者を使役すれば、切斷面粗にして雨

露を侵入し淡黒色又は朽色の斑點を生じ光澤を消失すべし。殊に洗丸太を製造せんとする地方に於て重要な事項とす。故に田中壤氏も、十市郡多武峯は良材を産す杉には檜の如く枝打を行はずと謂へり。惟ふに洗丸太以外の丸太材を目的とする林は勿論、不整の林相を呈するものも其枝四方に繁茂するを以て枝打の必要を視る事あり。譬へば秋田縣長木澤官林の如き不整の林相を備ふるものは、枝打を缺きしを以て今猶大枝の存在せるに非ざる哉。然れども角材として其儘使用に耐ゆる者を目的として造林する時は成るべく早くより枝打を行ふに如かず。是れ樹木の生長に據りて隱節となり、無節の角材を得んとするに努むるが故なり。檜に於ては全く其性質を異にし樹冠鬱閉を保つに至るも自然に枯死し脱落する事尠なく、大枝は中空に懸るを以て是れを其儘放置する時は死節を生じて天賦の良材を損傷するを以て、材價を低廉ならしむるの弊あり。加ふるに檜は杉の如く材部に黒色の染みを生ずる事無きが故に枝打を行ふを良しとす。高野山登山口に於ける檜の老林に今尙大枝の存留するは全く是れが爲なり。然れども檜は杉に比して小丸太の利用尠きが故に枝打度數を省略するも妨げなし。

## 第四節 枝打の方法

前節に於て杉は一般に枝打を施行せざるも妨げなく是に反して檜は必ず行ふ可きを述べたれども、杉にありても疎植林相の不整及び洗丸太以外の丸太材を目的とする林にありては枝打を必要とする事あり。然れども若し土質瘠悪なる地に於ては、寧ろ枝打を行はざるを良しとす。又道路圃場等に接近せる一側は枝打を行ふ事あり、此場合は主として枝の先端に青葉を附して切斷し、枯枝とならざる事に注意すべし。次に枝打施行上に關する注意を略述せんか。

(一) 枝打の季節は樹液の流動停止期に在り。

枝打の季節は下刈と異にし夏季に行ふべからず、若し夏季に於て行へば樹液流出する耳ならず表皮を損傷し易く雨水の侵入を招き成長を害す。故に秋季落葉樹の葉が黄色を呈する頃より翌春萌芽前に至る迄、即ち樹液の流動停止期に於て行ふを最も良しとす。然れども東北地方及び北海道の如き寒地に於ては切斷面氷結して卷込の能力を失する虞れあるを以て嚴寒の候を避くべし。就中樹液が流動を始めんとする數日前に於て施行するを適當とす。

(二) 枝打は、か枝以下といふ成長を妨げざる範圍に行ふべし。

枝打の量は力枝以下なるを要す、力枝とは樹枝の中にて最も長大なる枝にして樹木の上長生育と共に年々變更するものなり。是れ最も簡單にして又學術的原理に適合す。

枝打の度數は植付の疎密及び成長状態に據りて一定の年度に繰返すべきものにして、吉野の如き杉に於ては、植付後六七年乃至十年生の幼樹に、只一回紐打修理と稱して、地上三四尺位迄枝打を行ふを常とすれども、元來裾枝打の目的たるや、主として密植造林の結果夏日陽光の爲に蒸れを生じて枯損の虞あると、一つは間伐作業を便にするが爲にして、決して良材を得んが爲めに非ず、假令染を生ずる事あるも下部なるが故に被害尠しと云ふにあり。檜に於ては普通四回の枝打を施行す。今枝打の量と繰返年度とを比較すれば左の如し。

第一枝打	十二三年生	地上一間半以内
第二枝打	二十五六年生	地上三間以内
第三枝打	三十四五年生	地上四間半以内

手 入

## 第四枝打 五十年前後

地上六間以上

以上は其標準を示すに過ぎず。林木の上長生育に據りて決定すべき者にして、力枝以上に及ぶ時は其成長量を減退するが故に採る可き策に非ず。

(三) 枝打の器具は鋭利なるものを用ひて切斷面を平滑にし、卷込に便ならしめ、雨水の侵入を防ぐべし。

枝打の器具は鉋鋸及び手斧等を用ゆ。鉋は輕小なるものを良しとし、鋸は先端尖りたるものを用れば枝間に挿入する便あり。普通熟練なるものは鉋或は手斧を使用し、不熟練なる者は鋸を用ふるを安全とす。蓋し熟練者は表皮を損傷する事尠なく、切斷面平滑なるを以て雨水の侵入する事無く、隨て材を損せず、鋸を使用する時は切斷面粗にして細胞を損するが故に卷込の能力乏しく腐朽し易きも表皮を剝離する事尠なし。故に若し大枝を鋸にて伐りたる時は、鉋を以て更らに其表面を平滑にするを良しとす。要するに枝打は成る可く幹部に密接し平滑に且樹皮を剝損せざる事に努めざるべからず。貴重なる風致林等にはたゞる粘土漆喰等を塗布す。吉野に於ては濃厚なる墨汁を塗抹するを普通とす。老林にして林内に日光照射する時

は再び幹部に枝を生ずる事あれ共是等の小枝は内部の材に影響せざる者なり。

吉野に於ては一本梯子を用ひ、大樹に登るには長繩の兩端に二尺餘の棍棒を結付けたる者を枝に投懸け、是れに據りて樹幹に攀登し、小枝は鉋を用ひ、大枝は手斧を以て打落し、更らに鉋にて剝ると云ふ。四ッ谷丸太産地の熟練なる枝打人夫は四五尺の繩に木製の鉤を附したる者を以て、樹上を自由に猿移し、一々地上に降すして一本の枝打を終れば次の樹に移り業務を繼續す。

## 第十八章 間伐

## 第一節 間伐施行の適否

間伐は樹木の密生するに當り適當の方法を以て樹木相互の壓倒を殺がんが爲めに是れを一定年度に繰返して施行し、林木をして充分なる發育を圖らしめんと欲するにあり。抑も間伐の目的たるや、所謂撫育を目的とする或利用を目的とするの二とす。吉野の如きは則ち利用的間伐を意味するものにして、近時林業の發達と共に間伐材を以て建築用材に供用する事夥しく、昔日の桶丸用材は交通不便の地又は特殊

の森林にのみ慣行せらるゝに至れり。然れども間伐は撫育と利用とを兼備するを要す。我國に於ける一般森林が獨乙の森林に比して個々にしては勝るも林木としては劣ること數等なり、是れ他なし間伐を等閑視するに起因す。林業は他の農作物と異なり伐期に至る迄重利法に據りて利益を計算するが故に、間伐を行ひて資本の挽回を促進し保殘木の生育を助長するは頗る有利なるが如きも、既に造林の初めに於て販路運搬の良否に據りて自ら作業の方法を異にし經濟上の臆測に徴して初めて遂行せらるゝものなるを以て、必ずしも間伐を可なりと斷定する事能はず。即ち販路運搬共に宜しく細材と雖も間伐によりて收支償ふ時は、撫育の間伐耳ならず利用的間伐をも遂行するを得べし。然れども交通不便の地にありては間伐材によりて經費を償還する時期遅延するを以て、縦令間伐収入を得るも頗る僅少にして却つて行はざるを利とする事あり。随つて常に主伐の収入を目的とするに止まるべし。然るに交通便利なる地に於ては主伐の収入よりも、却つて間伐収入に於て勝る事多し。吉野の如きは此適例なり。故に販路運搬の便否に左右せらるゝ事大にして、彼の吉野尾鷲青梅四ッ谷丸太産地等に間伐の行はるゝに反し、各地の山奥に行はれざ

るは即ち是れが爲なり。

## 第二節 間伐開始年度及び強弱

間伐の開始年度は資本挽回上成るべく早きを欲すれども、杉檜兩樹の特性に據りて自ら差異あり。即ち杉は陽樹なるを以て檜の陰樹に比すれば一般に早く、都市に接近するか若くは運材便利にして小丸太の如きも直に利用せらるゝ地に於ては枝條と雖も燃料に供する事を得るを以て、間伐開始年度早きが如し。又造林地肥沃にして氣候良好なるか若くは植樹の距離接近する時は、林木相互の枝條觸接する事早きを以て勢ひ間伐を早めざるべからず。其他材の用途造林地の方向販路の良否等は多大の關係を有するを以て、是等に支配せらるゝ事尠からず。而して林木は其生育の度に優劣あるを以て遂に支配木と被壓木とを生じ樹葉接觸し相互の生育を害するを以て、此期に於て間伐すれば主林木は益々其生長を促進し同時に間伐木は搬出利用せらるゝを、以て一舉兩得なり。故に従來間伐は是を行ひて少なくとも間伐の費用を償ふ時に至りて初めて開始するを法則の如く考へしが、近來本多博士は尙將來主林木の材積増加をも豫想し是れを償ひ得らるゝ時は、縦令間伐材を以て其費用を



償ひ得ざる場合と雖も遂行すべきを説けり。然らば間伐開始年度は植付後何年頃なるやと云ふに、開は前述の如く七八年にして既に施行し得らるゝ地あり、二十年にして難きあり、土地に據りて千差萬別到底一定し難きも、經濟關係を不問とすれば杉にありては先づ十五六年生前後にして間伐を開始するを得べし。譬へば吉野の如き一等地に於ては十二三年頃より初め二等地にありては十六七年頃に始むるものとす。檜は較、遅れて十五六年生より更らに事情によりては二三十年生に至りて初めて施行するを得べし。蓋し檜は陰樹なるのみならず生長遅く、小丸太として其需用杉に及ばざる事遠きが故なり。

間伐強弱の度も亦氣候土質林地の方向及び粗密等に關係するものなり。氣候溫良にして地味豐沃なれば生長旺盛なるを以て間伐の度を強くし、殊に杉にありては北面の溪谷に適するを以て南面の瘠地及び氣候不良の地に比して強度の間伐を遂行せざるべからず。其他樹幹の耐久性を養成せんが爲に、風雪害を受くる地にありては強度の間伐を爲す事あり。又幼壯林にありては生長旺盛なるを以て其度を強くし生長較、減退するに従ひて其度を低くす。斯の如く諸種の場合に依りて其強弱を

異にすれども大凡次の程度によるものにして、間伐材の具備すべき要件に依りて其強弱を區別すれば次の如し。

- (イ) 生長旺盛にして林内の平均樹木より特に肥大擴張せるものを伐木する事あり。然れども是れを伐採したるが爲に林地に空隙を生ずるか、若くは吉野地方の如く桶丸用材養成の目的を以て豫め特に巨大なるものを保殘し之れを障礙するものを漸次間伐するが如き地方に於ては適用するを得ず。是れを強度の間伐と稱し、立木の肥大生長のみに注意する時は強く、上長生育を計る時は之れに反す。
- (ロ) 生長狀態適當なるも相互の距離適當ならざるもの、又は生長不良にして被害なきも隣樹と競争して到底林冠を形成する事能はざるもの、若くは其傾向あるもの、及び又狀を呈するものは其中最も優等木を残して他を伐採す。之れを普通の間伐と謂ふ。檜は縦令被壓木となるも恢復する事あるを以て注意すべし。
- (ハ) 他樹に壓倒せられて枯槁せるもの、若くは天然又は動植物譬へば風害病蟲害等に侵害せられて生育の見込無きもの、及び天賦の歪形木の如き者を間伐すべし。此を弱度の間伐と云ふ、然れども現今進歩したる林業にありては徒に無益の費用を

投じて是等を間伐するは熟慮すべき事なり。蓋し此程度にありては既に他樹を壓倒する事無きを以て、森林火災の虞なき限り其儘放置するを得策とする事多し。今吉野の一例を案するに其間伐時期は杉の二十年生以内にありては其隣樹と枝葉交叉したるを度とし、三十年以内に於ては枝端二分以内交叉せるを適度とす。更らに五十年生以内に於ては枝の先端尠しく重りたる時期を標準とす。又五十年以上の老林にありては枝條の將に接觸せんとするを適度とすべし。然れども檜は其性質上較、遅延し杉に比して十年宛遅るゝものとす。若し杉檜混淆林なる時は多數のを標準とし、兩者相半する時は折衷の法を採用すべし。

### 第三節 間伐の季節

間伐の季節は販路に關係する事大なり、然れども又間伐材の性質に左右せられずんば非ず。蓋し幼樹の間伐に於ては樹皮は殆んど眼中に置かざれども、中齡林にありては是が價格尠からざるを以て樹皮の剝離すべき時を選まざるべからず。殊に間伐材は林中にて樹液を充分蒸發せしめ、然る後に造材するを普通とするを以て、剝皮季節の初終に於て行ふを最も得策とすべし。先づ杉に就きて述べんに、吉野に於ける

丸太用材は三月上旬より四月中旬に行はれ、角材は夏秋に於て不可なしとす。尾鷲に於ては十月より翌年一月の間に施行する慣習あり、然れども樹皮を利用するものは夏季土用中に於て行ふと云ふ。即ち間伐時季早晩に失すれば剝皮容易ならずして、鎌等を以て剝皮するも内皮は容易に剝離せずして處々に殘存すべし。然るに晩春より新芽伸長し、樹液の流動を開始して新層を形成しつゝあるを以て、此季節に至れば、剝皮容易なるに反し、一度乾燥するも降雨に際會する時は、材部に黒斑を生ずるが如き弊あり。然れども東北地方にありては冬季雪上運材容易なるに乗じて、間伐する事無きに非れども、樹皮を利用するものにありては雪融の後に於て行ふべし。檜にありては春季伐木すれば乾燥迅速なるが故に、是れを永く放置する時は割裂を生じて光澤を失する處あるを以て、却つて秋伐を良しとす。故に吉野に於ては夏季土用後一ヶ月以内に行ふを常とす。

### 第四節 間伐の方法

間伐の前年下刈を行ひ造林地は毎年間伐の始めに於て巡視し、間伐量を見積り豫め木材搬出の途を研究するを要す。斯くして林地を整理し翌年の手段に便す。愈々

間伐を行はんとせば熟練者をして間伐材の選擇を行はしむべし。總て間伐實施の始めに於ては先づ高さ四尺位の處に鎌又は鉈を用ひて樹皮の一面を一尺位削り取るか、或は素藁又は藁繩等を用ひて間伐木を縛り伐木の記號とす。樹皮を剥くには材部に毀傷を及ぼさざる事に努むべし。而して削りたる樹皮は一々携帶して選擇終了後皮の數に據りて間伐木の本數を知るに便ならしむ。藁繩は豫め適當の長さに切斷し、數を定めて束となし携帶するを便とす。其他時機に應じて石灰汁白堊等を使用する事あり。而して間伐木選定には造林地を水平に往復するを普通とするを以て、幹部の上面或は下面に記號を附するを常とす。蓋し既に査定せる間伐木を一見して識別し易からしむるが爲なり。又吉野の如く樽丸式間伐を行ふ地方にありては、白へんき等を以て保殘すべき主林木にのみ記號を附すを便とする事あり。然れども此場合は保殘木確定後なるを以て植付後二十年を経ざれば施行するを得ざるべし。以上述べたる間伐の準備に關する事項は、林主自ら監督し人夫をして記號を附するを要す。

間伐の用具は鋸斧鉈等にして、細きは鉈を用ひ、大ききは鋸又は斧を用ひて伐採するも

のとす。根際の屈曲するものは、材の利用上垂直なる部分より伐木するを通例とす。是れ筏組に不便なる耳ならず、運材上至大の關係を來し、市場に於ても曲部を伐り去るの傾向あるを以てなり。殊に吉野の如きは第一回の間伐より第四回の間伐迄は主として洗丸太用に供するを以て、曲部を附着するの必要なし。但し成る可く根際に接して伐木すべし。傾斜地にありては上方に顛倒するを良しとすれども、運搬上時に何れの方向に顛倒するも妨げなし。大木は隣樹を損傷する虞れあるを以て枝打を豫行するか若くは綱を以て適宜の方向に顛倒すべし。林邊の木は枯枝を採集するか又は疎に間伐し林套を破らざる事に努むべし。殊に杉にありて然りとす。伐木後は直に枝打して剥皮するか或は數本伐採したる後規定の長さに剥皮し一定の場所に積載すべきものにして、剥皮の方法に就きては後論説く處あるべし。此際梢の先端に全長の五分の一位青葉を保殘し、立木に柵を造りて架設し又は土表に接して乾燥する時は、乾燥迅速にして大凡一箇月を経れば枝葉枯槁するを以て略材の乾燥したるを豫知するを得べし。茲に於て更らに枯枝を枝打して適宜の長さに切斷し、乾燥地を選び、巨材は地上に枕木を置きて積載すれども小丸太は直立の儘柵に立

て掛け或は相互の梢端を集合して基部を開き、圓錐形となし集材せしむべし。總て集材には一見本數を識別するに便ならしむるを要す。

#### 第五節 間伐の繰返し年度と間伐本數の歩合

はいえる氏 K. Hoyer は間伐の方法を指示して曰く、早く屢々適度にと、蓋し該法は獨逸流の間伐なれども亦一つの法則として適用するを得べし。抑も林木は一度間伐を行ふも數年又は十數年を経れば再び原形に復し、林冠鬱閉し生存競争の結果遂に支配木と被壓木とを生ずるに至るを以て再三再四間伐を繰返さざるべからず。然れども經濟上及び其他諸種の都合に依りて循環年度に早晚あるは免れざる事とす。間伐の繰返も亦造林の疎密、林木生長の度、林齡の高低等に影響するものにして密生せる林又は生長旺盛なるか若くは幼壯林に於ては繰返を早くするも、之れに反して疎林にして生長緩慢なるか或は生長を中止せるものは遅きが如し。又目的に據りて利用的價値を大ならしめんとする林にありては、其材が目的の大きとなりて後初めて施行するものなるが故に、繰返の早晚は林主の目的に任する事あり。一般に杉は檜に比して其性質上繰返年度を早むるを普通とす。今本多林學博士が調査した

る吉野間伐繰返年度を参照すれば次の如し。

**一等地。** 植付後十二年乃至三十年目迄は二三年目ごとに、三十年乃至六十年目迄は五年目ごとに、以後十年目を隔て、行ひ、合計十四五回に及ぶ。

**二等地。** 植付後十六年乃至三十五年目迄は三四年目ごとに行ひ、三十五年乃至八十年目に至れば七八年ごとに、八十年以後は十二三年目にして合計十一二回にして止む。

更らに間伐本數の歩合を示せば左表の如し。

間伐年度	本數減少の歩合
植付の年	一萬本
二十年目	四千五百本乃至五千本
四十年目	一千五百本
六十年目	九百本
八十年目	六七百本
百年目	五百乃至六百本
百二三十年目	三四百本

以上は吉野に於ける標準間伐の實例を擧げたれども、猶三重縣引本地方に於ける杉檜間伐繰返年度及び本數の歩合を示せば次の如し。

回數	年 齡	現在本數	間伐歩合	間伐本數	殘存本數
第一回	十年	七、二〇〇	一、〇〇	七二〇	六、四八〇
第二回	十五年	六、四六七	二、〇〇	一、二九三	五、一七四
第三回	二十年	五、一六四	一、五〇	七七五	四、三八九
計				二、七八八	
第一回	十二年	七、二〇〇	一、〇〇	七二〇	六、四八〇
第二回	十七年	六、四六七	二、〇〇	一、二九三	五、一七四
第三回	二十二年	五、一六四	一、五〇	七七五	四、三八九
第四回	三十年	四、三八〇	一、〇〇	四三八	三、九四二
計				三、二二六	

(速水健次郎氏調査に據る)

東京府下豊多摩郡高井戸村附近四ッ谷丸太産地に於て、原林學士の調査を示せば左の如し。

林 齡	林木現本數	疎伐歩合	疎伐本數
一二年	五、九四〇 <sub>本</sub>	七	四〇〇 <sub>本</sub>

一五	五、五四〇	八	四五〇
一八	五、〇九〇	九	四五〇
二二	四、六四〇	八	三八〇
二六	四、二六〇	八	三五〇
三二	三、九一〇	八	三一〇
三八	三、六〇〇	八	三〇〇
計			二、六四〇
伐期四五	三、三〇〇		(主伐)三、三〇〇
合計			五、九四〇

(原林學士四ッ谷丸太論に據る)

### 捲條造林法

杉檜を捲條(Cutting or Outage)するには、其枝條を一定の長さに切りて是れを圃場に挿し、根を發生するを待ちて苗となし、是れを山地に植付するか、或は山地に直挿する方  
法にして、本邦暖帯地方殊に九州に於ては古來此法を以て造林せらるゝ事多く、同地  
に於て最も旺に造林せらるゝは日向國南那珂郡飯肥地方豊後國日田玖珠の二郡に  
して、豊前の彦山杉筑後の高良杉肥後の菊地杉等是れに次ぎて其名高し。更に南方

琉球に於ても從來摺條法に據りて造林せられ、島尻郡其産地として知らる。本州中部に於ては京都府下北山丸太産地にして同地にありては主として最初摺條に據りて苗木を養成するもの多し。關東にありては千葉縣山武郡川上源、松之郷の諸村著名にして房總半島にても久留里鹿野山方面には僅に行はるゝもの無きに非ず。然れども昔時にありては紀州大和地方靜岡縣にも流行せり、天城山に甚七なる者旺に摺條を行ひしが如き其一例なり。其他福島縣石城郡三坂村大字上三坂淨願寺住職教證なる者三四千本の杉檜を摺條し、又秋田縣仙北郡鈴木伊左衛門氏は摺條によりて好成绩を得たる事あり。嘗て明治十二三年の頃巖手縣にては行道樹として杉を摺條し、山林局に於ても原野に挿付たる事あれども翌年融雪後孰れも枯稿せり。北海道にても明治三十年室蘭保殘林に四百本の摺條を行ひ、健全なる苗を得たる實例あり。以上は専ら杉樹に就きて述べたれども、檜にありても本州南部九州地方には屢、本法の採用せらるゝ事あり、然れども杉に比すれば生着不良なるを以て實施するもの尠きが如し。

摺條法に依る時は百年以上の老樹に至れば樹幹の内部に空洞を生ずべしといふ説あり。房州清澄にては杉に對して此説を唱ふるものあれども、吉野に於ては檜に此れと同説を説くを聽く。然れども九州地方の實地家に質すに百年以上の老樹にても尙空洞を生ぜざるもの多しと云ふ。摺條は一般に濕潤の地に適し其切斷部より病菌侵入して潜伏し腐損し易きを以て直に之れを否認するを得ず。其實否は永久の試験に據らざれば決定する事能はざるべし。

## 第一章 母樹の選定

### 第一節 母樹の特長

杉も亦一般園藝植物に於けるが如く、氣候土質栽培の方法及び各樹の個性に依りて自ら其外觀内部に多少の差異を生じ、多くの變態種を作成するは前に述べたるが如し。然れども林業上注目すべきは普通杉と摺條杉の區別にして、是れが研究は將來杉檜造林の擴張せらるゝと共に益々重要なる事項とす。

#### (一) 普通杉 (方言) ぼつたすぎ、くろすぎ、みすぎ、

葉は濃綠色にして疎剛簇生し其先端尖鋭なるを以て手に觸接すれば刺痛を感ず、枝

條は較、上方に向ひて樹幹に附着するもの多く、力枝以上に及べば漸次短細なるを常とす。本種は幼齡の時より種實群生し、成熟せるものは其色濃褐色を呈し球實の皮針亦剛強なり。樹皮は帯赤褐色にして薄く縦裂尠なく、根張りは捲條杉に比して高くより膨張し其傾斜地にあるものは甚しく上方に幹脚を伸張するものとす。心材は黒色又は暗赤色を呈するもの多く、硬くして重く生材は水に沈降する事多し。粘着力乏しきを以て風害に對して挫折し易く此の穂を用ふる時は生長遲鈍にして枯損するもの尠からず。本邦一般植樹造林地に視らるゝ杉は主として此部類に入るべきものなれども、更らに之れに屬するものにして外觀の形態材部の性質を異にするものあり。即ち其心材は必ずしも帯黒色を呈するものにあらずして、淺淡紅色を帯び或は種實に大小を生じ、針葉の色澤形狀枝條の配置及び其繁茂の状態等に差異あるを視る。

(二) 捲條杉 (方言) やなぎすぎ、あかすぎ、

針葉は帯褐淡綠色を呈して較、短く其先端尖鋭ならず、枝條は密着し細美軟弱なり、故に之れを握るも普通杉の如く痛さを覺えず。枝條は密生し一般に普通杉の如く剛

強著大なるもの無く水平に射出し、其太さは力枝以上に及ぶも下部と著しき差異なし。壯齡に至るも結實すること尠なく、稀に結實するも枝の最上部にして、下枝に及ばず。樹皮は帯黒褐色を呈し粗剛にして厚く生長するに従ひて縦裂を生じ、前者に比すれば縦裂深し。根張りは實生杉に比して低く地際に存在す、故に傾斜地に於ても實生杉の如く偏頗なる幹脚を呈せず、實地家は一目して直に捲條杉を識別するを得べし。材質は較、粗糙なれども普通杉に比すれば遙かに勝りて軽く生材は水に浮漾するを常とす。材色赤色にして生長の旺盛なる事普通杉に譲らず。捲條杉も亦外觀の形態材部の性質を異にする事尠からず、譬へば京都府下葛野郡中川村地方に於て本白、峰山白、鬼灯白、柴原等に分つが如し。

以上の分類は理論上の臆測は姑らく置き、各地當業者の實驗を參酌し捲條造林地通有の特色を述べたるに過ぎず、故に總て捲條苗を得んと欲せば先づ後者に就きて挿穂を選択するを要す。

第二節 母樹の年齢

挿穂は生長旺盛なる枝に需めざるべからず、隨て老大なるものは枝條の發育幼樹に

及ばず。又採集上の不便尠からざるを以て各地共に七八年生より二十年生迄の母樹を選むを普通とす。日向國オビ飯肥地方にては七八年生より十五六年生を良しとし、福岡縣久留米地方にては十四五年生より二十七八年生迄とし、豊後國久住山にては老樹より挿穂を得たるに其成績不良なりし實例あり。千葉縣山武郡にては何れも十二三年乃至十五年生より採集すと云ふ。

斯くの如く土地習慣及び母樹の生育状態等に左右せらるゝ事多きも、要するに老樹に比して幼樹より採集したるものを適切なりとす。曩に熊本大林區署に於て杉檜捲條母樹比較試験を行ひしが、幼樹より採集せるものは枯損尠なく苗木の生育亦佳良なり。今同署に於ける成績を示せば次の如し。

樹種	種類	挿付月日		挿付本數	枯損本數	挿付本數と生存本數との割合
		明治三十七年	三月十九日			
杉	老	同	同	一〇〇	七六	二四
	壯	同	同	同上	四八	五二
	幼	同	同	同上	三七	六三
檜	老	同	同	同上	八六	一四
	壯	同	同	同上	五八	四二
	幼	同	同	同上	六一	三九

備考。杉檜共に十二月下旬に於て調査せしに、老樹のものは其結果最も不頁にして、殊に檜の老樹より採りたるものゝ如きは根を發せず。

## 第二章 挿穂

### 第一節 挿穂の採集

挿穂は成るべく樹幹の上半部にして太く芽の伸直なるものを選び、其發育完全なるものを需めざるべからず。此點より東南面の枝條は日光の照射充分なるが故に適良なる枝を發生する事多し。千葉縣山武郡の如きは中央以上七八分迄の間に挿穂を選択し、九州飯肥地方にては中央部とす。蓋し上部は其生育旺盛にして挿穂に適すれども、母樹の生育を危害し樹形を損するに據る。穂の長さは大凡二尺位とし、二年生又は三年生の枝を選びて其古皮部二三寸を殘して切斷すべし。

此れを採集するには鋭利なる鎌を持ちて樹幹に攀登し、或は長竿の先端に鎌を附して伐り落すべし。



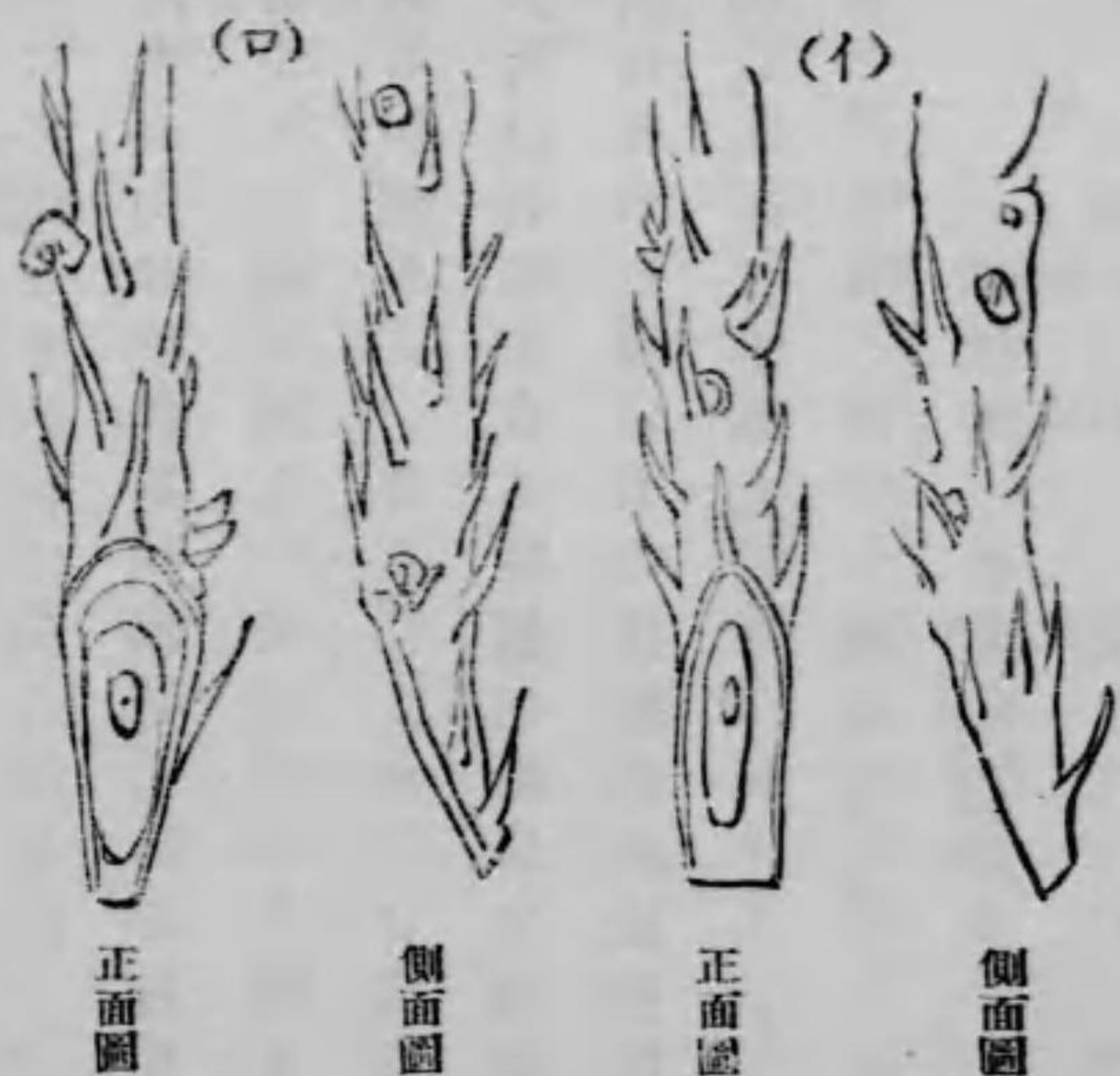
一本の母樹より採集する挿穂は四五本にして、十本を超ゆべからず。是れ母樹を害する事甚しきのみならず、一時に多量の挿穂を採集する事困難なるが故なり。故に宮崎附近に於ては舊幕時代一母樹より五本以上の穂を採集する事を禁せりと云ふ。されば豫め挿穂採集用母樹を造林地附近に選定するか若くは苗圃の周圍に母樹を保護し、或は大なる垣を作り是れに據りて毎歲順次に採集するを良しとす。挿穂は頗る採集に困難なるを以て九州地方に於ては此の法に據れる處尠からず。

第二節 挿穂の調製

挿穂の長さは造林の方法に據りて自ら異なれども、一般に床挿用は一尺五寸山挿用は二尺を普通とす。福岡縣久留米地方の一例を案するに、杉は一尺七寸乃至二尺三寸檜は一尺内外とす。又飢肥地方にては、大凡床挿用一尺六寸伐採跡地用一尺八寸萱草地用一尺九寸前後にして孰れも基部の枝條を除去すれども、土地に據りて多少の差異を生ず。即ち乾燥地又は風害を受け易き地は針葉の部を少なく保護し、溪谷の如く風當り尠なく濕潤なる地に在りては針葉を殘存する事前者に比して多からしむ。而して基部の葉は手にて掻き取るもの多く、千葉縣川上村及び九州一圓の如

きは専ら手にて掻き取り、其損傷部より根を生せしめんとし、鎌にて除去せるものは特に皮部を傷くる事あれども、理論上夫等の手段は無益にして、根部の發育し易きは

第七圖 挿穂切斷圖(原著者圖)



切斷部にあるを以て、縦令上部の損傷部より根を發生する事あるも、根部は一樣に發育せず、隨つて畑挿の際採掘取扱に不便を感ずる事多し。

先づ一枝を採りて其伸長境界部主として一昨年の枝と昨年の枝との境界部を云ふに接して、銳利なる小刀又は鎌を用ひてイ圖に示せる如く切り放ち、さらに裏面より切り返すか、或はロ圖の如く切口の兩側を削り又は錐形とする事あり。

是れ土面の接着面を大にし、加ふるに水分の吸収を便にし、根部の發生すべき面積を増大せんが爲なり。故に成る可く切斷面を大にすべし。總て伸長境界部は養分の

貯藏多きを以て、随つて根を新生する事易々たればなり。而して枝の屈曲せるもの  
 にありては、屈曲部の内方より外部に向ひて斜めに切斷するは良しからず。此場合  
 には常に外側より内側に向ひて切斷すべきものとす。是れ山挿する場合には、屈曲  
 部を山に向ひて穂幹を傾斜せしめて挿すを良しとするが故なり。是れと同時に穂  
 先は必ず其先端を残し二又のものを除きて適當に剪除すべし。剪除の注意は前に  
 述べたるが如し。

熊本大林區署に於ける挿穂切斷法比較試驗の結果に據れば、錐形、楔形、斜形の内にて  
 杉檜共に斜形に據るもの、比較的成績佳良にして作業上又簡便なり。今同署の試験  
 表を掲ぐれば次の如し。

樹種	種類	挿付月日	挿付本數	枯損本數	挿付本數と生存本數との割合	
すき	錐形	明治三十七年三月十九日	二〇〇	一九〇	五%	
		同	同	九八	五一	
		同	同	九〇	五五	
	楔形	明治三十七年三月十八日	同	同	一四九	二六
		同	同	同	一三六	三二
		同	同	同	一二六	三七
ひのみ	錐形	同	同	同	同	
		同	同	同	同	
		同	同	同	同	
	楔形	同	同	同	同	同
		同	同	同	同	同
		同	同	同	同	同

挿穂の調製數と人夫との關係も熟練と粗密の程度によりて素より一樣ならざれど  
 も、大凡一人一日叮嚀なれば五百本粗放なれば七百餘本を調製するを得べし。隨ひ  
 て一時に多數の挿穂を必要とする時は多數の人夫を要すべし。

### 第三節 挿穂の貯藏及び運搬

調製したる挿穂は作業上數日間貯藏する事あり、是れを行ふには調製後直に本數を  
 定めて束とし切斷部を清水に浸すべし。然れども溜水は腐敗の虞あるを以て、永く  
 貯藏せんとする時は却つて畑地に假植するを安全とす。流水に貯藏するものにあ  
 りては五六日間にして十日を超ゆべからず。若し止むを得ず十四五日を経過した  
 るが如き時は、更らに基部を切斷して断面を變更すべし。

挿穂を遠地に輸送する場合は極めて稀なりと雖も、作業の都合上時に數里の外に運  
 搬する事あり、此場合は蘚苔類又は濡菰等を以て切斷面を蔭蔽すべし。

## 第三章 挿付

### 第一節 捲條の適地

捲條は氣候地勢及び土質等に據りて生着の歩合を異にす、氣候温暖にして土壤適潤なる時は如何なる地方と雖も應用し得べきやと云ふに決して然らず。是れに加ふるに空氣中の濕氣に富み土地肥沃にして表土深く日蔭に面せざるべからず。然るに空氣乾燥し土質濕潤に失する時は芽の發育旺盛にして、根部の發育に使用すべき養分は是れに消費せられ、遂に枯損する事あり。故に九州地方に於ても杉の適地は東又は北に面し、土質粘重にして濕氣を保有し得べき地とす。而して日光の照射強き乾燥地と霜柱の被害ある地には適せずといふ。然れども水分を停滯すべき地は根部の發育を害するのみならず、甚しきは腐朽するものあり。栗田秀作氏の九州捲條造林調査に據るに、火山灰土にありても適當の濕氣を保有すれば良く生長すと、阿蘇山附近に杉の生育旺盛なる者を視るは是れが爲なり。故に伐木跡地には直挿法行はれ易く、原野荒地及び淺き岩石地は南面の砂質乾燥地に勝る事あり。されば山地直挿法にありては土地輕鬆にして柔かく挿付容易なる地を選定せざるべからず。

### 第二節 捲條の季節

捲條の季節は春季彼岸前後にして芽の正に開かんとする頃を適季とす。芽の萌し

く動きたるものは既に時機を失したるものなり。凡捲條は遅きよりも早きに失する時は枯損歩合尠なく生着後の發育良好なり。然れども杉櫨の如く常緑樹にありては常に養分を同化吸収するを以て、芽の伸長せんが爲に貯藏養分を一時に消費する事無く漸次恢復する事を得るを以て多少遅延するも妨げなし。暖地に於て秋季に捲條を行はんとする時は、芽の固結せしを見計らひて行ふを安全とす。古來鳥取地方にては檜の捲條を行ふに春秋二季の別あり、春は彼岸前とし秋は彼岸後に行ふと云ふ。九州飢肥地方に於ても春の彼岸を良しとす。即ち新芽の萌しく膨出せる頃を適度とするが如きも、理論上餘り遲きに失するは發芽作用の爲に養分を奪はるゝを以て良しからず。然れども冬季三箇月を除くの外は全く枯損する事なし。由來捲條は春の彼岸より入梅迄を適季とし。是れを畑挿とし又は山挿するとに論無く總て降雨に據りて林地濕潤なるか或は細雨の際を良しとす。

### 第三節 捲條の方法

捲條造林を行ふに方りて挿穂を一定の期間苗圃に挿して是れを養成し山出するものと、直に山挿するもの、及び兩者の折衷法に依るもの、三あり。

造林地伐採跡地又は地明法を完全に施したるものにして造林地適濕なる地に於ては、床挿山挿の何れを採用するも利害尠きも、畑挿苗は植付後一時生育劣るを以て同一年度に於ては山挿苗を以て却つて勝る事あり。加ふるに畑挿の勞費を省き山挿の際人夫の數を減少するの利あり。是れに反して土壤淺薄にして比較的適潤の地に非ざる時及び下刈の費用を激増すべき地にありては、雜草の被害多きを以て畑挿法を執るに如かず。

(一) 床挿法 (畑挿法)。

植樹造林法に於て述べたるが如く幅三四尺の床を造り、床の最下には粘土又は赤土を二三寸敷き更らに其表面に汚土五六寸の厚さに置くを要す。汚土は苗の大小に據りて増減すべく、要するに挿穂の切口が下層土の上部に達する様に挿込む時は、水分幾分か保留するを以て根部の發育完全なり。故に水田に苗床を設けて、成績優良なりし事尠からず。又床を設置する事無く農作物の間に挿付け、或は畦を設けて挿付くる方法あり。本法は乾燥地に適用すれば却つて有利なる事あり。

挿付の本數は地方に據りて其數を異にし、千葉縣山武郡の如きは平均一坪七十乃至

百二十本にして九州地方に於ては一般に較密挿する者多く平均一坪三四百本とす。挿付深きに失する時は二重根を生じ、移植に際して採掘に不便を感ずる事多し。故に淺挿を良しとす。然れども風害地乾燥地又は霜柱の害ある地には適用し難し。故に全穂丈の三分の一を土中に挿入するを普通とし、大凡五六寸の深さとす。九州地方に於ては挿付前一夜挿穂を浸水する事あり。又挿付後苗圃に米泔水を注ぎて濕潤ならしむれば根部の發生早しと云ふ。

床挿に據りて生着したるものは、是れを床替するものと否らざるものに區別するを得べし。前者にありては挿付の翌春一回床替を行ひ同一面積に對する本數を減ず。床替を行ひたるものは、枝條徒長せざるを以て樹長に於ては床替せざるものに劣るも、根部の發育良好なるを以て、植付後の生着容易なり。後者は床挿後二年間其儘に放置し三年目に至りて樹長二尺六七寸(大なるものは四尺に達す)となりて後山出すもの多く九州地方の實例を参照するに孰れも斯の如し。而して苗の丈短小にして山出用に適せざるものによりては、尙一年間床地に保留し四年目に至りて山地に移植するものとす。

播條に日覆ひを要するや否やは研究すべき問題にして、千葉縣下の如きは其必要を認めず。然るに九州地方の如き暖地に於ては、挿付後八九月頃迄葎等を用ひて日覆ひを爲すの必要あり。而して疎密何れを選むべきやと云ふに、明治三十七年熊本大林區署に於ける挿穂被覆ひ比較試験を檢するに、密陰より無陰に至るに従ひて枯損の歩合増大するも、幹部の發達は却つて強固なるを以て、挿穂を行ふに方りては陽光赫々として葉面を照射すべき八月の候には密陰とし、九月頃より疎陰とするに據りて其成績最も良好なるが如し。即ち次に示すが如し。

樹種	種類	挿付月日	挿付本數	枯損本數	挿付本數と枯損本數との割合	枝 形		根 狀	調査月日	備 考
						枝	幹			
きのひ	無陰	明治三十七年三月十六日	二〇〇	一〇六	四七%	一三直	多短	根をせせす瘡狀を呈す者三本以下の根をせせす瘡狀を呈す	同	苗木整
	疎陰	同	同	三九	八一%	一三同	中			
	密陰	同	同	二五	八八%	一二稍曲	少			
ぎす	無陰	明治三十七年三月二十日	一九八	一	九同	九同	多短	根をせせす瘡狀を呈す者三本以下の根をせせす瘡狀を呈す	同	苗木整
	疎陰	同	同	一三三	九直	九直	中			
	密陰	同	同	九七	五四	九稍曲	少			

植付の方法に關しては、植樹造林法と大同小異なるを以て茲に論せず。然れども稍疎植を可とするが如き傾向あり。千葉縣の播條杉は一町歩三千乃至四千五百本にして、九州地方に於ては三千本乃至七八千本に於けるが如し。枯損の歩合は大凡五乃至十%位にして、乾燥地又は挿穂調製後永く貯藏したるが如き時は随つて枯損歩合大なり。

(二) 山地直挿法。

山地直挿法にありては豫め町疇なる地明法を行ふべし。九州地方に於ては通常植付の兩三年前より下刈を行ひ、蕎麥稗粟陸稻等を栽培し然る後に挿付けするを以て、挿付後の手入費を減少し林木の生育亦良好なりと云ふ。

挿付用の器具は鎌或は挿棒を用ひ、孰れも土中に穴を穿ちて挿付の用に供す。挿棒は竹又は桤材にて造るを普通とす。九州地方に於ては案内棒又はすざしと稱して金屬製の棒を用ゆる事多し。

挿穂を調製せば四五本宛を一束として直に造林地に輸送し、通常杉は兩三日乃至一週間、檜は二三日間浸水したる後挿付を行ふものなり。然れども檜は其性質乾燥

を好むを以て浸水せざるも妨げなし。

挿付の法は頗る簡單にして、先づ土表の石塊雜草枯葉等を除去し、挿付用の器具を採りて土中に穿孔し、更らに挿穂を採りて傾斜面に並行し、斜めに山に添ひて大凡穂丈の三分の一(五六寸)を挿込むべし。總て挿穂は切斷面をして土面に密接せしめ、斜めに挿すを法とす。即ち是れを斜めにする時は挿穂を深く挿入するも切斷部は比較的土表に在るが故に、空氣の流通佳良にして根部の發生容易なり。而して叮嚀なるものに在りては、挿込の際樹皮の剝離せしものを復舊せんが爲に、挿込後尠しく挿穂を曳上げ然る後に、足にて根部を踏付くるものとす。斯くして根部に落葉枯草等を蔽ひ乾燥を防ぐべし。一日一人の挿付本数は挿穂の大小人夫の巧拙造林地の地形等に據りて多少の差異あれども、平均挿穂採集より挿付迄一人一日三百本乃至三百五十本にして、二人にて一日に一反歩の遷條を終了するを標準とす。山地挿付の本数は直挿法にありては、畑挿の場合と異なり約半數の枯損を豫想せざるべからず。隨て密に挿付るを要す。即ち平均一町歩に對して六千本乃至八千本を普通とし、密挿するものによりては一萬本以上に及ぶもの尠からず。今各地の適

例を參酌すれば次の如し。

長崎縣の一地方、一坪四五本乃至六七本。

熊本縣阿蘇郡、一坪一本。

千葉縣山武郡、鹿兒島縣始良郡、一坪一本乃至一本半。

福岡縣の一地方、一坪六本。

枯損歩合は風土苗木の良否其他の原因に據りて増減する事ありと雖も、平均三四十%の枯損を視る事多し。即ち適地にありては七割の生着本數を示すに、乾燥地にありては五割に足らざる事あり。九州飢肥地方に於ては四五%の枯損を生ずるを常とす。

### (三) 折衷立法。

前兩者を折衷したる者にして最初直挿法に據りて造林し、其枯損歩合を豫想して同時に補植に要すべき見積り本數を養成し、三年目に至りて補植するにあり。本法は専ら各地に適用せらる。

## 萌芽造林法

本法は所謂臺杉、櫨杉、白杉等と稱し、主幹又は側幹の伐採下部より萌芽せしめて造林する方法にして、其作業法至つて集約的なり。専ら杉樹に適用せられ櫨に應用する事無し。而して古來萌芽によりて造林せらるゝは京都府下北山丸太産地を指すが如きも、猶丹波國桑田郡越後攝津地方を始めとし、東北岩手縣下各郡就中紫波郡赤澤村遠山青麻神社境内等にも數々勃興せし事あり。然れども現時最も盛大なるは京都府下山城國葛野郡中川村を中心とし小野郷村及び鷹ヶ崎村に亘れる一帯の地にして、研究の價值亦尠からず左に其大要を述べんとす。

### 第一章 苗木の養成

苗木は實生に據るものと播條に據るものゝ二種あれども、通常播條に據りて養成せらるゝ事多し。實生苗を用ゆる時は、似た山丸太と稱し、針葉強剛にして材幹屈曲し本末同大の良材を産出し難く材質劣悪なるを以て、播條法に據りて造林したるもの

に及ばず。小野郷村内舊杉坂村等に産する者即ち是れなり。挿穂は五月中下旬適當なる母樹を選びて採集し、穂丈一尺二三寸に調製し、切斷部には粘土を固めて挿穂となし、寒肥を施用すれば生育良好にして翌年五月中下旬一回の床替を終り、三年目に至りて山出するものとす。然るに若し實播法に據りて造林せんとするには、母樹の選定頗る困難にして百年以上の老樹を良しとし、樹勢強健にして樹幹通直正圓なるを貴び、根部は四方に向ひて平均に蔓延するものに需めざるべからず。

### 第二章 造林の方法

春季一町歩に對して四千五百本の苗を植付け、其目的に據りて自ら作業を異にす。即ち丸太仕立法に於ては七年乃至十年を経れば、地上二尺二三寸の處に壯枝五六本を保殘して爾後の用に備へ、四五年毎に漸次上方に向ひて慘酷なる枝打を施行す。然れども小丸太椽丸太仕立法にありては、既に五六年目にして毎年若くは隔年に枝打を實施し専ら本幹の頂端と枝幹の發育に努む。斯くして萌芽力を助長せんが爲

に初め殘存せし枝の上部より春秋兩季に於て伐採するものとす。伐期も仕立法に據りて自ら差異を生じ、丸太にありては四十年小丸太にありては二十五年とす。是れ即ち第一回の伐木にして丸太にありては、目通周圍一尺五寸幹長三間乃至五間に伸長し、小丸太にありては、目通周圍五六寸幹長一丈に達す。伐木すれば伐採面と保殘枝との腋より萌芽し伸長するを以て、内有望なるもの三四本を殘して他は伐り除き、前の如く養成するを得べし。伐採上最も注意すべきは新幹の基部二三寸を殘して伐木するにあり。是れ萌芽力強壯なるが故なり。斯くして漸次回數を重ねるに従ひ萌芽幹數を増加し、一株より七八本稀れには十本乃至十五本の保殘幹を有する事あり。而して第二回目よりは材質緻密にして磨丸太として需用大なり。臺木は地質生育の良否作業法の如何に據りて存續に差異あれども、多數の保殘幹を存立し或は老朽する時は萌芽力減退するを以て、第四回の伐採後に於て更新するを適度とす。

是等の材は主として京阪地方に需用を招く事多きも近江加賀地方にも搬出せらるゝ事尠からず。用途は床柱、椽木、桁、天井縁等にして床柱の如き稀有の珍材を産出する事あり。又老朽の臺木は庭園樹として京阪地方の茶人に尊重せらる。

### 伏條造林法

本法は樹幹の下部に發生せる枝を地中に壓條(Layering or Layerage)し根の發生を促して分根し苗となすの方法にして、母樹の養分に據りて確實に苗木を養成し得らるゝを以て最も有利なるが如きも、現今進歩したる大造林に適用する事難し。本法は専ら杉樹にのみ應用せらるゝに過ぎず。

福井縣今立郡に於ては此方法に據りて造林し、一度造林すれば再び植付の必要なく、専ら伏條法に據りて更新しつゝあり。

壓條造林を行はんと欲せば、先づ平坦なる山地を開拓し大凡二三間の距離を保ちて苗木を植付け、五六年間間作を行ふ時は下枝四方に蔓延するを以て、春季發芽前に於て母樹の周圍を五寸位の深さに點々採掘し壓條するものとす。而して屈曲部には剥皮切傷を施し若くは半折して根の發生を促し、枝梢の端には杖を樹て、之れを結び、穂を直立せしめて、母樹と共に五六本を存立す。以上の方法は今立郡片上村に於



て稀に視る方法とす。前項に掲げたる巖手縣赤澤村遠山青麻神社境内の杉は萌芽を行ふと同時に、下部の細枝垂下し、自ら壓條法に據りて林相を形成す。故に是等は萌芽伏條の兩法を兼用したるが如きものなり。秋田地方に於ても雪に壓せられて、自然生の壓條苗を得る事ありと云ふ。其他鳥取縣八頭郡の如きも古來天然壓條法に據りて苗木を養成し、是れに據りて造林せられしも、近時林業の發達に伴ひ美作地方より實生苗を購入し若しくは種子より仕立るもの増加せりと云ふ。要するに本法の特色として稱讃せらるゝは、雪倒尠なく健全に生育するを以て降雪多き地方に適すると及び苗木養成の手續を省くにあり。

### 混淆造林法

混淆造林法を大別して次の三種とす。

- (一) 杉と檜と混淆するもの。
- (二) 杉と檜以外のものと混淆するもの。
- (三) 檜と杉以外のものと混淆するもの。

其効用たるや頗る廣く、風雪害を防禦し病蟲害を豫防し加ふるに地力を保護するを以て樹木の生育を促進すべしと雖も、作業法其適切を缺かば大なる損失を構成する事あり、故に樹性土質其他幾多の影響を參酌して適當なる造林法を講ずべきなり。杉は天然に於ては潤葉樹と混淆すれども、其樹幹通直なるを以て潤葉樹の如く枝條を四方に擴張するものと混淆するは極めて不合理なるが如し。然れども造林法適切なる時はけやき、くるみ、ほゝのき、どろ、きり、くり、やまならし等と混淆する事能はざるに非ざるべし。

凡一小林班に於ては杉・檜の適地と稱すべき地極めて僅少なる事多きを以て、溪谷に面せる適潤の地には杉を植る較、上部には榎・檜其他適當の樹種を配置するを有利とす。殊に山地直挿法の如きは枯損歩合頗る多きを以て、適地を選ぶを必要とす。

(一) 杉と檜の混淆造林法。本法は最も普通にして各地に行はるゝもの多く、吉野地方に於ては檜を一年先に植付け次ぎて杉を間植するを得策なりとするものあり。即ち杉は伸長力檜に勝るを以て鬱閉を保持し地力を増進すべく又風害に耐ゆるの得點あり。然れども百年以上に到れば檜は杉を壓して伸長するを以て、伐採す

るを良しとす。

(二) 杉と花柏の混淆造林法。本法は實際に行はるゝもの尠なきも、略、檜と同様の結果を得べし。

(三) 杉と樺の混淆造林法。本法は伊豆國天城山に造林せし事あり。

(四) 杉と赤松の混淆造林法。本法は千葉縣下山武郡及下野國那須地方に行はるゝ方法にして、最初赤松を造林し十年生前後に至れば其間に杉を混植し、松の保護に據りて生長す。斯して赤松は二十年乃至二十五年に至りて漸次伐採するものとす。

(五) 杉と山欅の混淆造林法。本法は駿河國富士郡須山村附近に行はるゝ方法にして、初め杉と山欅を混植し、十年を経れば初めて山欅を伐採し之れを薪材に供す。

(六) 杉と苦竹の混淆造林法。本法は廣く各地に採用せらるゝ方法なれ共、兩種共に淺根性にして生育を害する事あり。東京附近に於ては杉の十五年乃至二十年生に到るを待ちて苦竹を導き混淆する者あり。同法は静岡地方にも屢、行はるゝを視る。

## 天然造林法

杉の天然林は前に述べたる如く屋久島秋田及び土佐の安藝郡に有名なる産地あれども、今尙適當なる作業法無し。蓋し杉は陽樹にして日陰に耐へず又鬱閉を破れば雜草に侵害せらるゝを以てなり。

是れに反して檜の種子は翼を具備し風力に依りて遠方に飛散するを以て天然更新法に適す。木曾御料林に於ける天然造林法は偶然にも側方天然下種に據りて更新せられたるものにして、彼地に於ては豫め峯通りの不良樹を保護するを以て下方伐木跡地に種子を飛散し自ら苗を生ず。此際伐木跡地又は無蔭の地に生せし苗は夏季の旱天に際して全く枯槁し、之れに代ふるに白樺其他の雜木繁生したる後、此等の保護に依りて漸く健全なる發育をなし、他樹を壓倒し初めて檜の單純林を構成するに至るを以て、伐木の際豫め庇蔭となるべき雜木ひのきの稚樹等を保護し種子の散布せらるゝと共に直に完全なる發育を遂げしめ、以て漸次不用の雜木を伐採し新林を完成する事に努むるを要す。随つて檜の天然造林法に於て注意すべき要件を擧ぐれば大概次の如し。

(一) 伐木の際豫め保護樹を保護すること。

(二) 苗木の發育完全にして最早保護樹の必要を認めざるに至れば、此れを徐々に伐採すること。

(三) 苗木の過度に密生せる箇所は適宜に伐り抜きを行ひ、林木の配置を良くすること。

第二編 引書目録

- 1. 林學博士本多靜六氏著 造林學各論第一編
- 2. 林學博士本多靜六氏著 提要造林學
- 3. 林學博士本多靜六氏著 造林學本論
- 4. 林學博士本多靜六氏著 民有林改良法講話
- 5. 林學博士村田重治氏著 大和國吉野郡林業一斑
- 6. 岩槻佐一郎氏著 杉檜栽培實驗錄
- 7. 林學士望月常氏著 林學講話
- 8. 伊藤榮一郎氏著 實驗吉野杉檜栽培法書
- 9. 林學士白杵永次郎氏著 森林苗圃及新植
- 10. 森庄一郎氏著 吉野林業全書
- 11. 上平豐吉氏著 吉野杉檜栽培法
- 12. 田中壤兵著 校正大日本植物帶報告

- 13. 日下部六助氏著 白杉北山丸太培養法
- 14. 林學士鹽澤健氏著 杉檜林疎伐法
- 15. 苗木國太郎氏著 杉扁柏苗木栽培法
- 16. 高島得三田中壤兩氏共著 木蘇樹木略誌
- 17. 大日本山林會報(大日本山林會)
- 第一三九號 林學士鈴木馨氏著 九州の挿杉
- 第二〇一號 三溝謙平氏著 京都北山の莖杉
- 第二三六號 林學士佐藤銀五郎氏著 林地下刈
- 第一五四號 林學博士本多靜六氏著 杉種子の良否檢定法
- 第二六八號 渡邊爲吉氏著 尾鷲の林業
- 第二六八號 林學博士白澤保美氏著 根切鎌に就て
- 第二九二號 遠藤安太郎氏著 樹苗三角式床植法に就て
- 第三〇三號 渡邊爲吉氏著 乾燥せる苗木の枯損試験
- 第一一九號 林學士原音吉氏著 四ツ谷丸太
- 第二一八號 林學士佐藤銀五郎氏著 苗木の運搬
- 第一七〇—一七一號 林學士宮島多喜郎氏著 天龍河林業の景況
- 第三二三號 近野英吉氏著 杉扁柏造林上注目すべき新事實と吾人の研究
- 第三二三號 南坂幸平氏著 扁柏種子發芽促進試驗成績

- 第三二四號 菊地伊三郎遠藤宗作兩氏著 新植地下刈試驗成績
- 第三五〇號 速水健次郎氏著 引木林業一斑
- 第二四六—二四八號 栗田秀作氏著 九州遷條杉造林調査
- 第一九六號 猪野禎五郎氏著 上總國山武郡源村附近山林概況並杉挿木造林法
- 第一六六號 林學士柴田榮吉氏著 飯肥地方林業一斑
- 第一六七號 今村甲子生 飯肥地方杉造林法
- 第一八八號 雜報北海道杉樹の挿樹
- 第二一三號 齋藤晃氏著 福島縣蓬田地方の杉挿木造林
- 第二七三—二七四號 林學士堀親次郎氏著 千葉縣下杉挿木造林
- 第三六四號 林學士寺崎渡氏著 杉の變態種に就きて杉造林家の注意を乞ふ
- 一、林業試驗報告(農商務省山林局)
  - 第一號 稻村時衛氏報告 主要林木の粒數並に重量調査
  - 同上 小野郁藏氏報告 種子發芽年度の調査
  - 第二號 熊本大林區署に於ける種子及苗木試驗成績
  - 同上 稻村時衛氏報告 撰種法と發芽率との關係
  - 同上 林學博士白澤保美氏報告 種子の遺傳性に關する調査
  - 同上 同氏報告 苗木移植距離試驗
  - 同上 同氏報告 苗木移植省略の簡易法

- 同上 同氏報告 扁柏及花柏は如何なる方向に對して植栽す可きや
- 第三號 林學博士白澤保美氏報告 種子發芽率と播種量との關係
- 同上 同氏報告 苗木根切法施行の時季に就て
- 同上 同氏報告 苗木の生長を阻止する方法
- 第四號 林學士寺崎渡氏報告 大和國吉野杉林に於て慣用せる間伐方法及其林木の物質的生長に及ぼす効果の調査
- 第五號 林學博士白澤保美氏報告 苗木生長と結實との關係
- 第八號 同氏報告 主要林木種子の貯藏試驗
- 一〇、大平洋第二卷第一號 林學士三村鐘三郎氏著 いも杉
- 一〇、農業世界第三卷第十三號 林學士山崎嘉夫氏著 京都の林業
- 一一、新潟縣編纂 本多林學博士講話筆記
- 一二、吉野郡役所編纂 吉野林業に關する調査
- 一三、山口縣阿武郡役所編纂 林業調査成績
- 一四、尼鷲町農會編纂 紀州尼鷲地方林業施業法
- 一五、石川大林區造林試驗苗圃編纂 造林試驗成績表第一報
- 一六、群馬縣多野郡役所編纂 林業視察復命書
- 一七、滋賀縣編纂 林業調査

### 第三編 保護

杉檜は古代より着目せられたるを以て是れが保護を講せし實例亦尠からず。徳川時代に至りて各藩林政を改革し公儀御用木として専ら杉檜其他の重要樹木を保護し、主として火災盜伐の害及び濫伐の弊を矯正せんとせり。然れども今日に至りては嘗に人爲の害に留らず動植物及び氣象等の害を除き、更らに洪水煙害等の如き諸種の害に對する保護を研究するに至れり。本編は便宜上種子の保護、苗木の保護、植樹後の保護に分類したるも動植物氣象天災等に關する害にありては各期固有の害を爲す者に非ざるを以て其主要なる者を掲げたり。

#### 第一期 種子の保護

##### 第一章 動物の害に對する保護

###### 第一節 すぎたねぼち(杉種子蜂)。

小蜂科(Chalcididae)に屬し、杉のみならず檜羅漢柏等の種子にも寄生す。成蟲は黃褐色を呈し雌蟲は體長九厘弱雄蟲は八厘弱とす。一年一回の發生にして、幼蟲は毎年十二月に於て體長七厘乃至八厘に成長し屈曲して種子内に蟄伏し胚乳を喰す。斯くして翌年五月下旬に至りて成蟲となり、三四日にして育成すれば種子に産卵器を挿入して自由に産卵す。

山林局目黒林業試験場に於て明治三十七年杉の種子十六種に就きて試験せしに、一割の被害あるもの一種にして他の多くは一分より五分の間にあり。寄生したる種子は外觀上是れを識別し難く、殊に小粒のものなるを以て除害法として施すべき術なし。種子をあるこゝる又はどりせりに浸し、若くは一月の嚴寒に於て三十日間水中に浸種するも、尙能く生活力を持續するものあり。然れども其成育幾分遅延するを視る。檜種子も同年十六種の種實に就きて寄生蟲の存在を検せしに杉に比して被害多く、朽木縣鹿沼産の如きは二割三分の被害種子あるを發見せり。

###### 驅除豫防法。

成蟲は微小にして且飛翔するを以て是れを捕殺する事困難なり。幼蟲は抵抗力

強く殺滅すべからず。又外觀上と雌も識別し難きを以て勢ひ選種法に據らざる

可らず。

(一) 種子の水選を

行ひ浮上する

者を取捨すべ

し、試験の結果

に據れば浮種

子には七分七

厘の被害種子

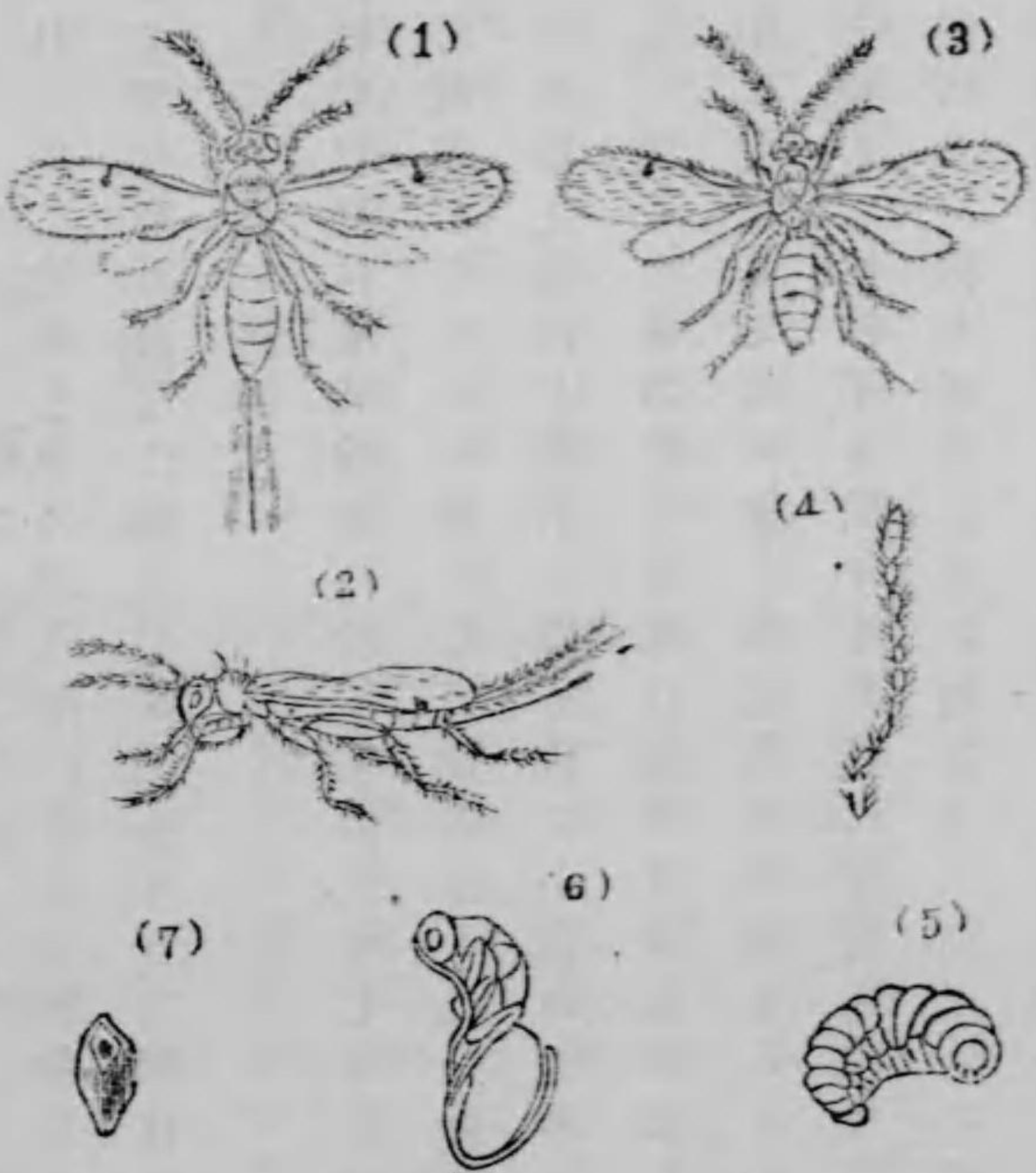
を視れども、沈

降せし種子に

は是れを視ず。

(二) 二三回の風選

を行ふべし。風選は成るべく度数の多きを良しとす。



第八圖

すぎたればち

1 杉種子寄生蜂の雌虫

2 同側面

3 同雄虫

4 同雌虫ノ觸角

5 同幼虫

6 同雌虫ノ蛹

7 被害ノ杉種子

(林業試験報告第二  
號に據る)

(三) 粒選を行ふ時は小粒の種子を選ぶべし。是れ中粒以上の種子には寄生蜂多きが故なり。

第二節 ひのきのぞうむし(檜象蟲)。

本蟲は未だ深く研究せられしものなく、其成蟲を得たるに非ざれば名稱を判定する事能はざるも、便宜上ひのきのぞうむしとせり。山村龜太郎氏記載及び佐々木博士の説を參酌するに、幼蟲は白色を呈し櫛の種子内に寄生する事あり。是れを仔細に檢するに、體長八厘頭部は白色圓形にして口器は褐色を呈し脚部を缺き、甲翅目象鼻蟲科(Curculionidae)に屬するものゝ如し。未だ本蟲の發生經過を詳にせず。伊豫、木曾、吉野、飛驒、美濃、土佐、筑後地方に産す。

驅除豫防法。

未だ確實なる方法無きを以て前節杉種子蜂の驅除豫防法に據るべし。

第三節 いへねずみ(家鼠)。

ねずみは嚙齒目に屬する小獸にして普く人の知る處なり。くまねずみ(Mus rutilus Linn.)七郎鼠(Mus decumanus Pall.)は家屋に棲息すること多きを以て、共に種子貯藏用の

囊を破り巢に運搬する事あり。

驅除豫防法。

- (一) 係蹄を設けて捕殺し若くは猫を飼養すべし。
  - (二) 蕎麥小麥粉等に亞砒酸すとりきん、磷炭酸はりうむ等の藥劑を混合して團子となし、鼠の通路に置きて毒殺すべし。
- 鼠に關しては後論更らに説く處あるべし。

## 第二章 不正種子商の取締

奸商は暴利を貪らんが爲に母樹の選定種子の精選に注意する事無く、甚しきは古種子を混入し或は一回の風選種子を以て水選種子なりと自稱し、雜誌等を利用して誇大なる懸賞廣告を行ひ、凶年に際しては他地方より微かに種子を購入し、恰かも其地原産種子の如く装ひて販賣する者尠からず。造林事業の一着手として種子の不完方の全なるは至大の影響を及ぼすものにして注意すべきことなり。

除害法。

- (一) 杉檜種子に關する採集及び販賣取締規則を實施すべし。
  - (二) 購入者は徒らに廉價の種子を欲望すべからず、不正種子の販賣も亦購入者が廉價の種子を得んとし精選の如何を顧慮せざるに起因する事あり。
- 明治四十四年十二月奈良縣にては縣令第五十八號を以て杉檜種子採集及び販賣取締に關する規則を發布したるを以て参考の爲左に抄録すべし。

### ○杉檜種子採集及販賣取締規則

- 第一條 此規則に據り種子販賣人と稱するは種子の仲買及び販賣をなすものを云ふ。
- 第二條 種子販賣營業をなさんとするものは第一號様式により營業地の町村役場及び郡市役所を経て當廳に届出種子販賣人營業の鑑札(第二號様式)を受くべし。
- 第三條 種子販賣人營業を廢止したるときは前條に據り五日以内に届出づべし。
- 第四條 他人の森林に於て種子採集をなさんとするものは國有林にありては當該官廳の許可を受け公有林私有林にありては管理者又は所有者若くは管理者又は所有者より委任を受けたる管理人の承諾を受くべし。
- 第五條 販賣用杉扁柏の種子は母樹の樹齡杉は四十年以上扁柏は三十年以上にして毎年十月十日(秋の土用)以後にあらざれば採集するを得ず
- 第六條 種子採集の爲め樹幹を損傷し又は母樹の生存に必要な枝葉を伐採するを得

不正種子商の取締

す但自己の所有林内に於て採集する場合は此限りにあらず。

第七條 種子販賣人は乾燥不充分的なる種子或は芽力を失ひたる古種子を新種子に混じ又は光澤を附して新種子に擬装したる等不正の種子を製造販賣するを得ず。

第八條 種子販賣人は種子の産地選種の方法を明記して買受人に知らしむべし。

第九條 種子販賣人は帳簿を備付け左記の事項を詳記し最終の記載をなしたる日より二ヶ年間保存すべし。

一、自己採集の數量、産地。

二、購入種子の數量、産地、買受人の住所氏名。

三、賣渡人住所數量、價格、選種の方法。

第十條 種子販賣人は警察官吏又は行政官廳の命を受けたる官吏職員にして營業鑑札種子及び帳簿を検査する時は之を拒む事を得ず。

第十一條 前條の官吏職員にして不正種子と認めたる時は直ちに其販賣を停止し封印を爲すことあるべし。

第十二條 本則第三條第八條及第十條に違背したるものは十圓未満の科料に處す。

第十三條 第二條第五條乃至第七條及第九條に違背したるものは十五日未満の拘留又は十五圓未満の科料に處す。

附則

第十四條 本則は明治四十五年一月一日より實施す。

第一號様式

杉扁柏種子販賣(又は仲買)營業届

郡 村大字 番地

名 日生

右は左記の土地に於て杉扁柏種子販賣致候條鑑札御下渡相成度此段及御届候也

明治 年 月 日

右 氏

名 印

知事宛

一、種子製精所  
一、販賣又は(仲買)營業所

第二號様式表

内輪廓

(表) 曲 尺 三 寸

第 號
杉扁柏種子販賣營業鑑札
奈良縣(何)郡(何)町村
大字(何)(何)番屋敷
營業人 氏 名

曲尺 四寸五分

不正種子商の取締

(裏)

奈 良 縣 印
---------



## 第二期 苗木の保護

### 第三章 昆蟲の害に對する保護

#### 第一節 げら(蝮蝸)直翅目蟋蟀科

*Crylloidalpa africana*, pull.

蝮蝸は農作物及び苗木の害蟲として知らる、然れども有害なる蟲類を食するを以て亦益蟲となる事あり。體長一寸二三分其色灰褐色にして、五六月頃交尾すれば續いて土中に穴を穿ちて産卵し、幼蟲態にて越冬し翌年成蟲に化す。苗圃に於ける被害は成蟲の時期にして、五月頃より九月に亘るものとす。

蝮蝸は土中を縦横に竄通するに際して其障礙となる可きものを切斷す。故に苗圃にありては苗根を切斷して甚しき被害をなす事あり。被害地は土壤を隆起するを以て一見識別するを得べし。殊に蝮蝸はもぐらを誘引し、不慮の害を蒙る事あり。是れもぐらは好んで蝮蝸を食するが故なり。

#### 驅除豫防法。

- (一) 苗圃の周圍に渠を掘り渠の底には處々に水鉢を埋めて、土面と水平に保たしむ。本法は交尾期に於て最も有効にして、蝮蝸は夜間出で、渠に落ち、出づる處を失して遂に水鉢に落つ、故に時々見廻りて捕殺すべし。
- (二) 苗木の枯槁するか又は萎縮したるものを發見せば土を掻きて巢を探し、破らざる様に焼捨すべし。
- (三) 燈火誘殺法を行ふべし。
- (四) 蝮蝸は臭氣を嫌忌するを以て小動物の死體等を穴口に差込むべし。又はてれびん油、石油乳劑、石炭酸乳劑及びなふたりん等を圃場全面に撒布するも有効なり。
- (五) 蝮蝸は暖氣を好むを以て苗圃の周圍に古菰を蔽ひ、又は馬糞の如きものを數箇所埋めて、醸熱を起さしめ誘殺するを良しとす。
- (六) 椿油に粉碎したる、糶一升を混合し、是れを水一斗に混和したるものを數回圃場に撒布すべし。嘗て岐阜縣山縣郡古市場村山林苗圃に蝮蝸を生せしに本法を採用して其効を奏せしと云ふ。

(七)石鹼水又は燈油を注ぐを良しとす。

第二節 ねきりむし根切蟲鞘翅目金龜子科

俗にねきりむし又はすくもむしと稱するは、鞘翅目金龜子科に屬する一般の幼蟲を總稱するものにして其主要なるものを擧ぐれば次の如し。以下主として幼蟲の成育状態のみに就きて述べん。

(一)すぎむし (*Anomala costata*, Hope) の幼蟲。

體長五六分成長したる者にありては一寸五六分に達す、淡黄赤色にして尾端は灰藍黑色を呈す。頭部は黄褐色又は白色にして口器は頗る銳利なるを以て、苗根を嚙害するに適す。毎年九十月頃に發生し苗根を嚙切り、或は根皮を傷けて枯死せしめ。

翌年五六月頃蛹化し續いて成蟲に化す。幼蟲は一つにぢむし(蟻螻)の名あり。

(二)おほすぎむし (*Melolontha Japonica*, Burm.) の幼蟲。

幼蟲は白色にして頭部は褐色を呈す。體軀肥大にして口器頗る發達し銳利にして嚙切せる苗木を土中に曳込むの性あり。故に俗にひくじ(引蛆)の稱あり。一年以上幼蟲態の儘土中に蟄伏し六七月頃土塊を造りて蛹化し成蟲となる。

(三)ひめこがね (*Anomala rufocuprea*, Motsch.) の幼蟲。

體長九分餘にして其色白色なれども、中に土様の物質を藏するを以て内部の黑色を表面より透見するを得べし。此蟲の發生經過は未だ不明なれども、幼蟲は六月中旬苗圃に現出し苗根を嚙害す。幼蟲態にて越年し一年一回發生するが如し。

(四)さくらこがね (*Anomala geniculata*, Motsch.) の幼蟲。

前者に類似し其發生經過判然せずと雖も三年目に一回成蟲に化するが如く、幼蟲の狀態永きを以て苗木の被害大なり。

第九圖

さくらこがねの成蟲



(著者原圖)

(五)苗床赤金龜子 (*Haptophylla picea*, Motsch.) の幼蟲。

幼蟲の成熟したる者は體長八分前後にして灰色を呈し、各軀節には褐色の毛を横生す。頭は濃褐色にして扁圓なり。六月に於て最も被害大なれども七月に入りても尙害を蒙る事あり。七八月の頃蛹化して越冬

し翌年五六月頃成蟲となりて苗床に産卵す。

驅除豫防法。

(一) 此の蟲の驅除豫防剤として種々なる藥品を施用すれども、孰れも有効にして經濟的のものなし。今其有効と認むべきもの二三を挙げば次の如し。

イ、一坪一合の割合を以て播種床の土壤になふたりんを散布し、是れを混和すべし。本法は比較的有効なるが如し。

ロ、油精五合煤二升を水一荷に混和して施用すべし。本法は専ら吉野地方に行はるゝを視る。

ハ、播種又は移植を行ふに先ちて豫め床の全面に煙草粉を散布すべし。

ニ、外國にてはろんどんばーぶる及びぼりすどりーんの如き毒薬を用ふれども、前者は砒素と石灰の化合物にして後者は亞砒酸と銅との化合物なるを以て人體に害あり。故に本邦に於ては廣く用ひられず。是れを用ふるには同量の石灰を混入し更らに多量の水を混して施用するものとす。

(二) 苗木の不時に衰弱するものを發見せば、直に其跡を掘起して捕殺すべし。

(三) 燈火誘殺法に據りて成蟲を驅除すべし。

(四) 苗圃は毎年轉換し連年使用すべからず。

(五) 此蟲は孰れも早朝土表に近く來るを以て、掘出して撲殺すべし。  
(六) 冬間に於て豫め苗圃となすべき地を深耕すべし。

第三節 よとうむし(地蠶)鱗翅目地蠶蛾科

*Manestra brassicae*, Tr.

本種は一名ゑんどろきりむしとも稱し、管に林木の苗根を喰害するのみならず、農作物も亦此蟲の害を蒙るもの尠からず。成蟲は肥大して褐色を呈し、體長六七分翅の開張約一寸三四分に及ぶ。幼蟲は苗圃の害蟲として古くより知られ、體長一寸三分にして種々なる色澤を有し黄綠色又は暗黒色を呈するも、孰れも背線を有す。一年一回の發生にして成蟲は五月及び九月の兩期に現出し、第一回は六月下旬に蛹化し。第二回は十一月に至りて蛹化す。幼蟲の初期は綠色にして晝夜共に苗木の根部を侵害すれども、老熟するに従ひて大抵黒褐色に變し、晝間は土中に入り、夜間は出でて根際を喰害す。

驅除豫防法。

前に述べたる一般の根切蟲驅除豫防法を應用するを得べきも、本幼蟲の老熟した

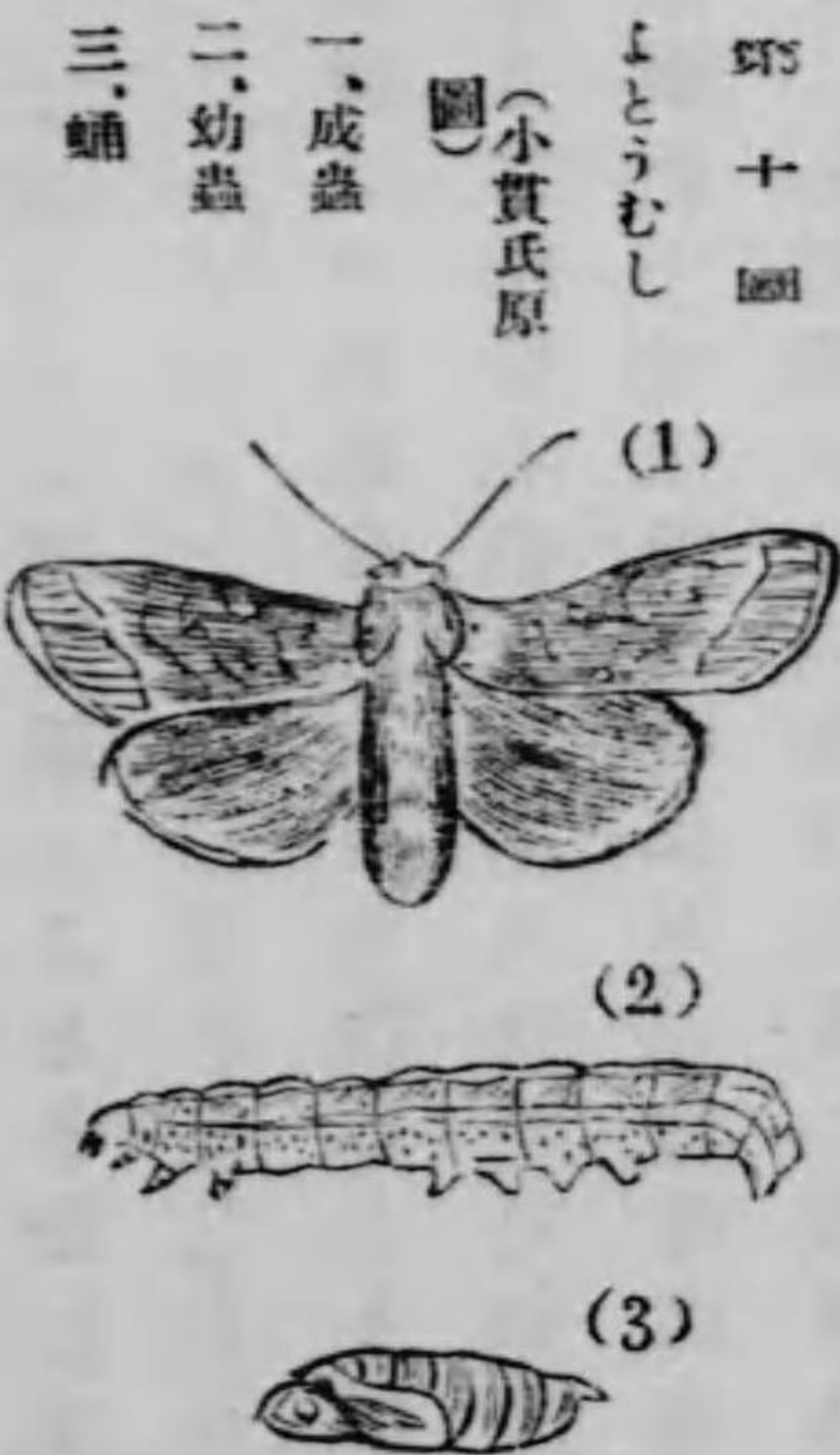
るものにおいて、は總ての藥劑は其効力尠なし。故に其豫防法を完全にすることに如かず。

(一) 此蟲は夜間活潑に運動するを以て、けらの節に述べたる如く、苗圃の周圍に渠を掘りて被害地域を遮斷し、底部の所々に鉢を埋め置く時は、之に陥るを以て撲殺すべし。

(二) 床替前に於て苗圃に熱湯を注入し、或は米糠に亞硫酸の如き毒藥を混じたるものを水に溶解して撒布すべし。

(三) 泥がき、あせび、ぐるみ等の浸出液若くは除蟲菊粉、煤と硫黄粉の混合劑も有効なり。

(四) 苗圃の附近に繁生する作物雜草等の葉裏を検して採卵すべし。



主として一般のねきりむしとよとうむしの二種にして播種後發芽するや直に嚙害し二三年生苗圃に於て床替を缺きたるものには被害殊に多く、土中一寸より五六寸

の深さに存在するを常とす。山林局目黒林業試驗場内苗圃に於て、曩に稻村時衛氏の調査せし結果に據れば、一坪當り該蟲の數左の如し。

- 杉苗木採掘地の閑地、 五匹。
- 杉二年生苗床、 十二匹。
- 同、 二十五匹。
- 杉三年生苗床、 十一匹。
- 同、 四十四匹。
- 檜一年生苗床、 八匹。
- 檜二年生苗床、 十二匹。
- 同、 十六匹。

以上の調査に據りて如何に多數の該蟲が小面積内に棲息するを推定するを得べし。此蟲の被害は常に苗圃のみに留らずして七八年生の杉檜林に於ても尙害を蒙る事あり。而して是れが發生夥しきは雨天續きて外温餘り高からざる時とす。

第四節 あり(蟻)膜翅目蟻科

蟻は群隊をなして棲息し、雌雄及び職蟻よりなる。職蟻とは生殖器の發達不完全なる雌にして一群の大半を占む。雌雄孰れも單眼を有すれども職蟻には是れを缺き、觸角は棍棒狀又は絲狀なり。夏季に於て雌雄共に翅を生じ、空中に飛び出づ、此際交尾し畢れば雌は地上に降りて舊巢に歸る。本邦に産する主なる蟻を擧れば次の如し。

- 一、おゝあり *Camponotus ligniperdus*, Latr.
- 二、くまあり *Camponotus marginatus*, Latr.
- 三、とげあり *Polyrhachis lamellatus*, Sm.
- 四、くろあり *Tasius fuliginosus*, Latr.
- 五、きあり *Aphaenogaster foveola*, Sm.
- 六、いへあり *Leptothorax molestus*, Sny.

蟻類は苗圃に營巢し各處に土積を造りて苗根を掘り上げ、日光に曝露するを以て不慮の大害をなす事あり。最も普通の者はくろありにして此の蟻は地下に住する蟻を保護し苗根を害す。

驅除豫防法。

- (一) 驅除劑として二硫化炭素を用ゆ。用法は巢を掘り起して其小量を注ぎ上より踏付け置くべし。
- (二) 秋季深耕して營巢を破壊すべし。
- (三) 掘り上げたる土積を發見せば蟻巢を除きて町嚙に鎮壓すべし。

第四章 獸類の害に對する保護

第一節 もぐら、鼯鼠、哺乳類食蟲目

*Mogera wogurra*, Temm.

鼯鼠は食蟲目に屬する小動物にして殊に前脚は發達して大きく土壤を掘り起すに適す。此動物は害蟲を捕食し林業上有益と認めらるゝ場合無きに非ざれども、亦蟲類を食せんが爲めに縦横に穿行するが故に、土壤を隆起し通路の障礙となるべき苗根を害するを以て苗木の枯損を招く事あり。

驅除豫防法。

- (一) 苗圃の附近に鼯鼠の好む蟲類を棲息せしむべからず。鼯鼠は好んで蝶站を捕

- 食するものなるを以て之を驅除すべし。
- (二) 苗圃の周圍に溝を掘り針葉樹の枝條(譬へば杉の葉の如きものを埋め)又は馬酔木の葉を埋むる時は内部に進入せず。
  - (三) 麻殻を苗圃の周圍に深さ七八寸乃至一尺に挿込み地表一二寸を残して切り置く時は、内部に進入せすと云ふ。但し殻と殻との間隔は三分位とす。
  - (四) 係蹄を用ゐて捕殺すべし。
- 其他ねずみ、もぐら、ねずみ等も大害をなす事あれども追つて第三期植樹後の保護に於て詳説すべし。

### 第二節 むのし、野猪、哺乳類有蹄目

*Sus leucomystax*, Temm.

野猪は動物學上不反芻偶蹄類(*Artiodactyla nonruminantia*)に屬し、春季四五月頃に至りて繁殖す。野猪は本邦各地に産すれども北海道には産せざるが如し。野猪は有害なる鼠又は兎の幼兒を捕殺し、或は蟲類を捕へんが爲に土壤を穿起し豊軟ならしむるの利盛あると共に、苗圃を穿堀して大害をなす事あり。又植付後二三

年生の稚樹を掘起し切斷して枯槁せしむ。

#### 驅除豫防法。

- (一) 造林地の周圍に柵を設け又は陷窠を造りて捕殺すべし。  
吉野に於ては柵の一方に入口を設けて其處に陷窠を造ると云ふ。其構造は各地に於て多少異なれども、大凡一坪の地域を一間乃至一間半位垂直に掘り下げ、窠底には細丸太を以て縦横に組み合せ野猪の墜落するに際し其間に脚を沒して自由を失はしむ。而して地表には樹皮落葉等を用ひて覆ひ、一見他地との識別を困難ならしめ、採掘せし土石は他所に運搬すべし。本法は冬季の發情期に於て通路に設置するを最も有効とす。
- (二) 獵犬を使ひて追撃せしめ或は銃獵を行ふべし。

## 第五章 植物及び病菌の害に對する保護

### 第一節 一般植物の害

#### (一) 雜草の害。(顯花植物)

植物及び病菌の害に對する保護

雜草とは不毛の地に繁茂せる草本類を總稱するが如きも、森林保護學上より視たる雜草は、其主林木を侵害するものは縦令有用樹木と雖も總て雜草と看做すを得べきを以て、嘗に苗圃内に叢生せる草本植物のみならず一般に苗木を侵害する樹木、農作物及び他の樹苗も亦雜草なり。

次に是等の雜草が杉・檜苗木に對して如何なる害をなすやといふに大凡次の如し。

- 一、雜草は苗木の吸収すべき養分を攝取す。殊に雜草繁茂の時期は苗木の生育亦旺盛なるを以て地力を掠奪する事多し。
- 二、苗圃の地温を低減す。植物は低温に失すれば原形質の働きを阻害するを以て完全なる生育をなすこと能はず。
- 三、空氣の流通を阻害す。總て植物は吸收作用を營むを以て其生育を害するは論を俟たず。
- 四、日光の直射を遮斷す。是れ苗木の同化作用を害し又蒸發作用をも減少せしむるを以て組織を脆弱ならしむるの害あり。
- 五、苗木の發育するに際して其形態を害す。殊に蔓性の雜草は樹苗の形態を屈曲

せしめ甚しきは之を枯死せしむ。

六、苗木の吸収すべき水分を攝取す。故に土地を乾燥せしめ地力を減退す。

七、間接に病蟲害を誘因するの弊あり。

八、杉は其性質上檜に比して害を被る事多し。

余は明治四十四年春秋二季に於て駿河國安倍川沿岸地方の杉・檜苗圃及び其附近に自生して之れが被害をなせる一般の雜草を調査したるに大凡次のものを得たり。

一、山間の苗圃に多きもの。

たけにくさ、

とうだいぐさ、

いぬほうづき、

こしだ、

やまらつきやう、

ねすみがや、

かてんさう、

せんになさう、

いたどり、

すゝき、

ちがや、

たちつぼすみれ、

やぶじらみ、

やまはつか、

あかね、

ちゝこぐさ、

をなもみ、

よもぎ、

やくしさう、

とうやく、

ほたるぶくろ、  
あきからまつさう、等

げんのしようこ、

わらび、

二、一般畑地に多きもの、

すゞめのひえ、	ぬかきび、	つゆくさ、
みゝなぐさ、	かもぢさう、	いちごつなぎ、
にりんさう、	えのころさう、	からすびしやく、
かやつりぐさ、	のびる、	むらさきけまん、
どくだみ、	あかざ、	すいは、
れんげさう、	つめくさ、	のみのふすま、
はこべ、	なづな、	かすまぐさ、
かたばみ、	やぶからし、	すゞめのえんどう、
すみれ、	ほとけのざ、	かきどうし、
たびらこ、	ひるがほ、	やへむぐら、
ちしばり、	はゝこぐさ、	たんぼゝ、

おにたびらこ、

みやこぐさ、等

除害法。

(一) 總て雑草は前に述べたる如く諸種の害を伴ふを以て開花期以前に於て除草すべし。

(二) 焼土法を施行すべし。

(二) つくばねのきの害。顯花寄生植物)

顯花植物にして杉櫛の根部に寄生するものあり、つくばねのき即ち是なり。本種は理學博士草野俊助氏に依りて研究せられ、其果實羽子に似たるが故に此名あり。

つくばねのき *Buckleya leucohita*, Miq.

檀香科 (*Santalaceae*) に屬する木本植物にして幹徑大なるものは二三寸に達し、杉櫛の外もみ、いぬして、くまして、いぬぶな、やしゃぶし、こなら、等に寄生す。其根は普通の樹木と同じく支根を有し、白色にして、之れより吸盤を出して杉櫛の根部に附着し、更に吸嘴を出して寄主の養料を攝取す、故に其生育を害するは論を俟たず、然れども甚しき害なし。



## 第二節 病菌の害(隠花植物)

## (一) 桑の紫紋羽病

*Stylinella Mompa* (Tanaka) Lindau.

本病は桑の外諸種の農作物に發生するのみならず杉櫨にも寄生する事尠からず。其異名地方に依りて種々あり。即ち東京府にてはあみかぶりといひ、埼玉縣にてはくせと稱す。又長野縣にてあかはばき東北秋田地方にてむらさきくはと稱するは孰れも本病の義なり。明治二十三年市川延次郎氏の研究に據りて初めて其病原菌を明にせり。本病は即ち木耳菌科(Amiturariaceae)紋羽病屬(*Stylinella*)に屬する菌類の寄生に外ならずして、被害苗を採りて根部を検するに新生層のみ腐朽し表皮と心材とを存す。甚しきものは地上二三寸の處迄蔓延し、表面は絲狀體に據りて包まれ紫褐色を呈す。其質恰も羅紗又は紋羽に似たり。是れ名の起る所以なり。本病は被害苗より四隣に傳染し點々各處に發生する事なきを以て視れば、菌絲に據りて傳播し胞子の力に據る事頗る微弱なるが如し。

除害法。

- (一) 本病の傳染は病苗と健苗との根部相接近せるに因る、故に被害苗の周圍に溝を穿ちて之れを遮斷すべし。
  - (二) 被害苗の根部を採掘して是れに石灰乳を灌ぎ、又硫黃華を撒布すべし。
  - (三) 苗木移植の際に於て本病の徴候あるものは焼捨し、本菌の寄生せざる作物又は樹木をして數年間栽培すべし。
  - (四) 被害の苗は總て焼捨つべし、是れ本病は一度發生すれば全治する事能はざればなり。
  - (五) 苗木採掘後根部を丁寧に採集して焼捨し、土壤は一々篩にかくるを要す。
  - (六) 被害苗の存立せし跡地は焼土法を施行し又は客土すべし。
- (二) 杉のてれふをら病。

*Thelephora Incincta* pers.

本菌はゑびたけ科(*Thelephoraceae*)てれふをら屬(*Thelephora Ehrh.*)に屬し、土表に近き地層に腐植質を養分として生活し、眞正の寄生菌にあらざれども、其子實體は樹苗の根許より五六寸の處迄密着するを以て、窒息し卒に枯死せしむ。曾て島根縣立農林學校

苗圃に仕立てたる杉其他の樹苗を甚しく侵害せし事あり。  
除害法。

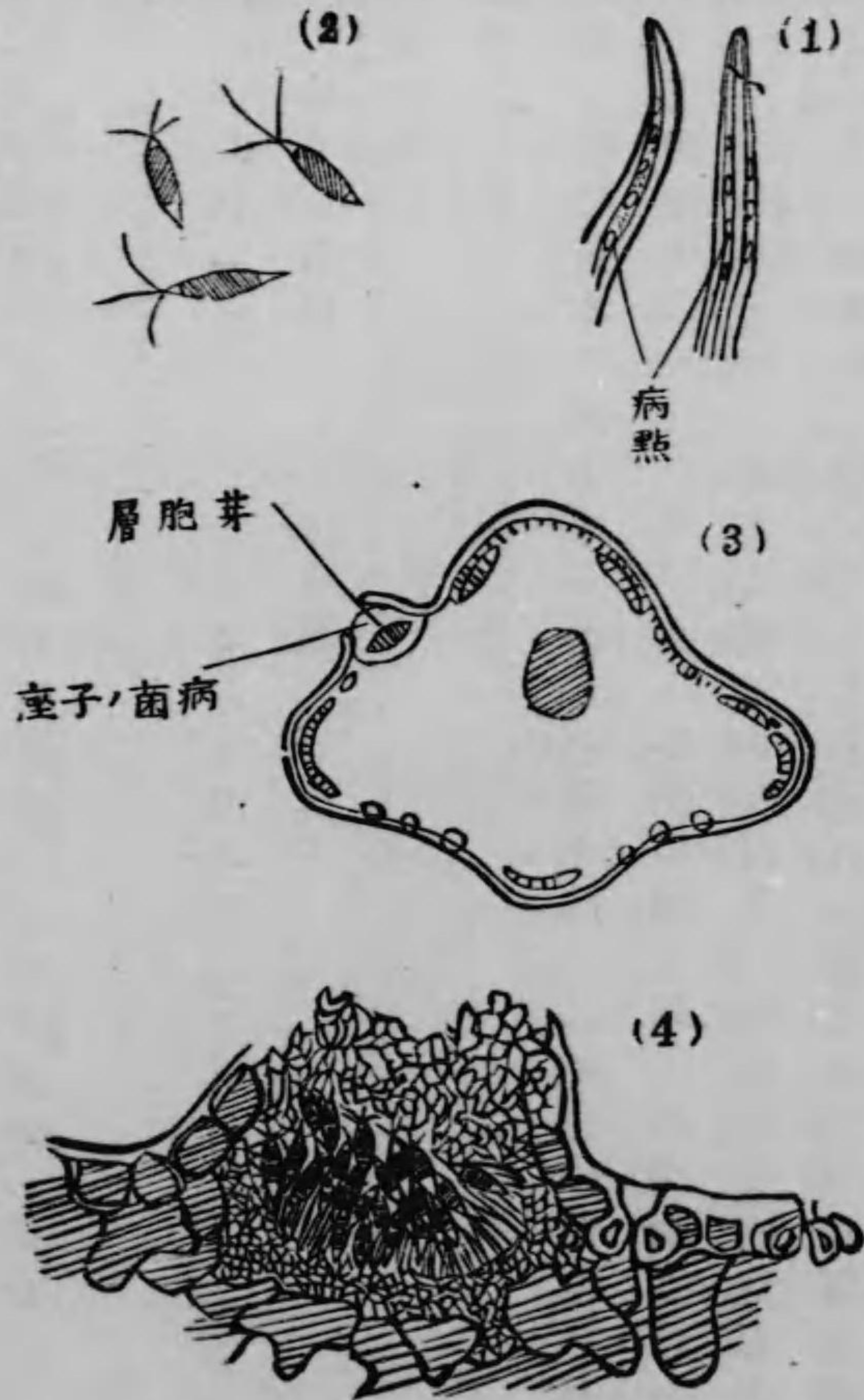
前項の除害法第三を應用するの外未だ適當なる除害法を視るに至らず故に豫め  
ほろどー液を撒布せば可ならん。

(三)杉のへすたるぢあ病。

*Pestalozzia funerea*, Desm.

斯學の泰斗理學博士白井光太郎氏の説に據れば杉の寄生菌として以前より知られ  
たるもの二種あり。即ち *Pestalozzia Cryptomeriae*, Cooke. と *Pestalozzia funerea*, Desm. 是れ  
なり。嘗て明治三十五年七月山口縣阿武郡農事試驗場に續いて廣嶋縣安佐郡農會  
内に發生し。三十六年九月には青森縣三戸郡大館新井田に發生して猖獗を極め、共  
に杉苗を侵害せし事あり。之等の被害を爲せるは孰れも後者に屬する寄生菌の被  
害にして其胞子は五つの細胞よりなり、上端には三個乃至六個の絲毛を有す。本菌  
は常に杉に寄生するのみならずして檜にも寄生す。  
除害法。

菌病あぢろたすへの杉 圖一十第



(1)病杉葉(廣大圖)  
(2)病杉葉橫斷面圖(二百倍)  
(3)病菌の芽胞(五百倍)  
(4)病菌の子座及芽胞層(病杉葉の一部廣大)  
(白井氏原圖)

(一)苗木の凍害を受けざる様霜覆を完全に施すべし。  
(二)ほろどー液を撒布すべし。

(四)檜の葉寄生菌。

檜の葉に寄生して被害するもの次の二種あり。

植物及び病菌の害に對する保護

I *Lophodermium Chamaecyparitis* Shirai et Hara.

本菌は盤菌族(Discomyces, Schleibimpilze)ひすてりうむ亞族(Hysterium)ろふをてるみうむ屬(*Lophodermium elevallii*)に屬する菌類にして檜の葉に寄生す。

II *Asterina chamaecyparitis* Shirai et Hara.

本菌は核菌族(Pyrenomycetes)みころてりあ科(Microthyriaceae)あすてりな屬(*Asterina Lév.*)に屬する菌類にして檜の葉に寄生す。

(五) 杉の赤枯病。

*Phyllosticta cypripomae* Kawamura.

本病は専ら杉の苗木に發生する事多く、發芽後一二年生の苗木に發生最も激烈にして亞ぎて三四年生のものに及び七八年生の樹と雖も被害無きにあらず。明治四十四年始めて川村精一氏に依りて研究されたり。今同氏の研究報告に依るに本菌は不完全菌類なるほるみしゆむ(*Homisium*)屬の一種なれども、其病原菌に至りては未だ世界の學者に依りて研究せられざるを以て赤枯病菌と命名せりといふ。其病徴は最初枝の分岐點若くは針葉の基部に發現し、初めは赤褐色を呈し病菌の侵害せるも

のと雖も容易に識別する事難きも、後に至りて黒褐色に變し、針葉は漸次乾燥して遂に脱落するに至る。本病の蔓延は頗る迅速にして初め苗圃の一隅に發生すれば、直に附近の苗木を侵害し遂に全般に及ぶものとす。明治四十三年春季愛知縣丹羽郡大日村近藤小吉氏は、茨城縣猿島郡より杉の一年苗十萬本を購入したるに、四十四年

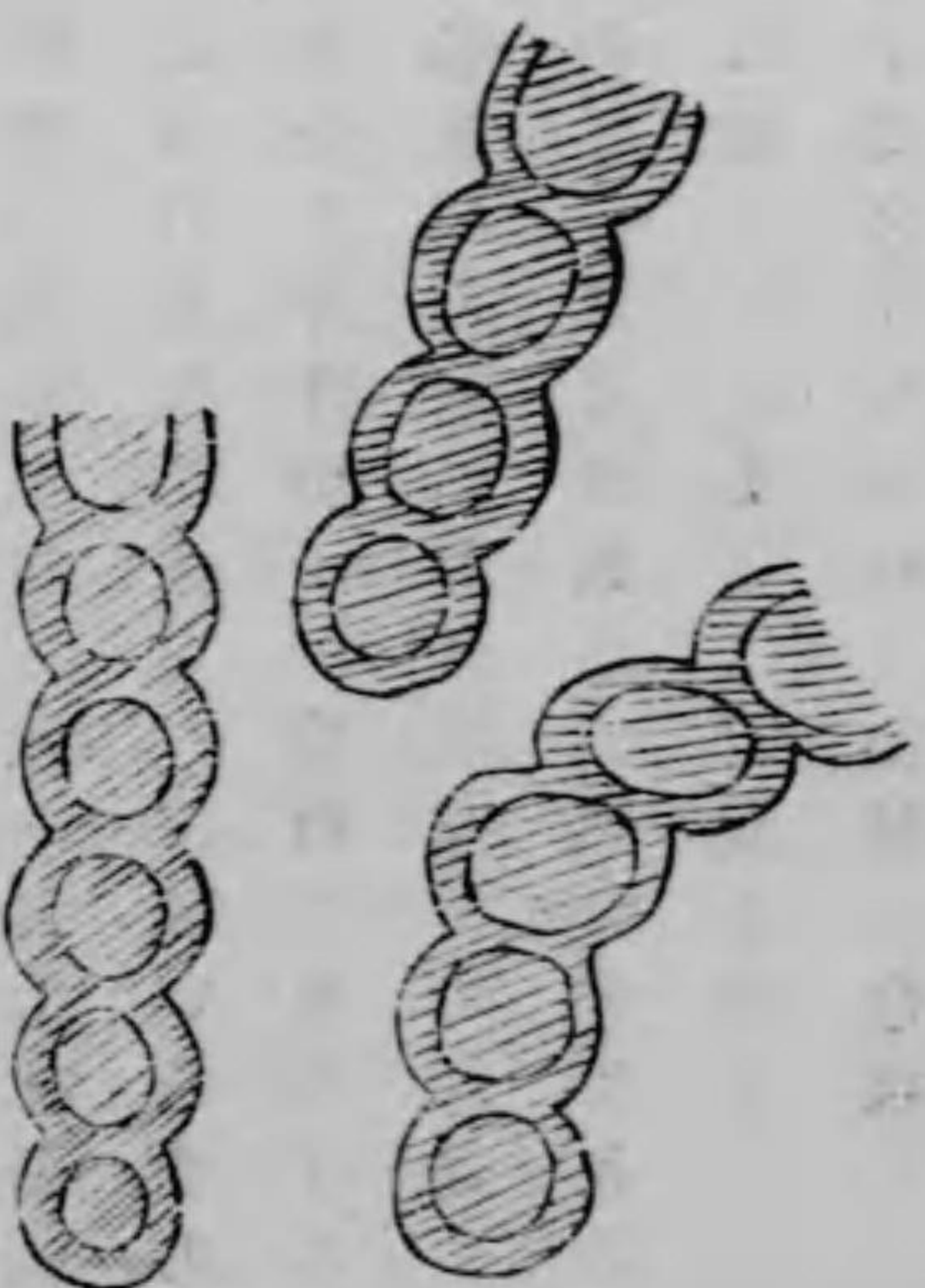
秋季に至りて全部枯損せり。

又明治四十四年東京大林區署管内笠間小林區署友部苗圃の如きは、三年生以下百萬本に近き杉苗を全部枯槁せしめし事あれども、孰れも杉以外の樹種には傳播せざる

第十二圖

杉赤枯病菌芽胞(擴大)

(川村氏原圖)



が如し。其他本病發生地の主なるものは、同年茨城縣猿島郡古河町大字下山田、同郡八俣村大字北山田及び同郡山田村大字山田、茨城縣久慈郡譽田村茨城縣苗圃、山梨縣縣設苗圃等なりしも、近時益々猖獗を極め、其被害區域は殆んど全日本の杉苗々圃に

及び、關西地方の如き甚しきは八〇%の枯損を見るに至りしと云ふ。本病の被害苗を採りて仔細に檢するに、常に二種の病原菌を發見するを得べし。即ち一つはふいろすちくた菌型の柄子殻にして、他はせるこすぼら菌型の分生子梗とす。曩に山形縣に發生したるものに就きて、山林局林業試驗場に於て調査したる結果に據れば、五月頃より八月迄は主としてふいろすちくた菌型の柄子殻組織に現はれ、其前後に於ては却つて分生子胞子が葉面に發生するもの多きを認めたりといふ。故に此の兩者は季節及び乾濕の如何に據りては其一方に偏することあるも、決して他の一つを缺除すること無きが如し。然れども此の二者が全然別種のものなるか、又異態同種なるやに就きては、更らに研究を積まざるべからず。而して、ふいろすちくた菌は杉の組織を侵害するや、直に菌絲は蔓延して、苗木を枯死せしめたる後、更らに表皮下の組織中に球殻を造り、中に透明にして橢圓又は球狀をなせる胞子を包藏するを視る。

## 除害法。

- (一) ぼろどー液を撒布すべし。

- (二) 被害の苗木は他に運搬せずして直に焼捨つべし。  
 (三) 霜除けを完全にすべし、是れ凍害は間接に本菌の繁殖を助くるを以てなり。  
 (四) 本菌は他の樹種に寄生せず、故に杉苗の連年苗圃を廢して數年間檜其他の樹苗を養成すべし。

## (六) 樹苗立枯病。

*Phytophthora omnivora*, De Bary.

本病はすぎひのき、まつとうひ等の松柏科植物及びもみぢ、やちだも、とねりこ等をも被害し、べとかび科 (*Peronosporaceae*) に屬する細菌にして、發芽後直に發生し斑點狀に被害部を生じて漸次傳播す。被害の模様は初め莖の下部及び根部を腐敗せしめ次第に幹部に蔓延するものなり。被害苗の葉面には寄生菌の分生子發生し、夫れより凝走子を多く生じ充分水分を供給する時は接近せる健苗に傳播す。而して最後に被害部の組織内に休眠胞子を造り、來春を待つて再發す。本病は五六月の候に始まり七八月頃に及ぶを常とす。

## 豫防法。

- (一) 本病は多濕の地に發生し易きを以て、空氣の流通良好なる乾燥地に苗圃を設置すべし。
- (二) 同一の苗圃を連年使用すべからず、是れ苗根には休眠胞子を生じて根部の腐敗すると共に土中に殘存し、四年間位生育するを以て再發の虞あるが故なり。
- (三) 二斗式ほろどー液を施用すべし。
- (四) 五六月頃落葉及び被害の苗木を集めて焼捨つべし。
- (五) 被害の苗を被ひ分生子の飛散を防ぐべし。

### 第三期 植樹後の保護

### 第六章 昆蟲の害に對する保護

#### 第一節 すぎむし（山）がねまつむし（山） 杉金龜子、鞘翅目金龜子科

*Anomala costata*, Hope.

成蟲は體長五六分幅三四分にして肥大せるものは體長七分に達す。頭部及び前胸部は藍綠色、翅鞘及び腹部は帶紫褐色を呈し、孰れも光澤を有す、翅鞘には較、突起せる

數列の縦線を有す。六七月頃發生して地中に産卵すれば、數週日にして孵化し幼蟲を生ず。幼蟲は地中又は枯葉の下に棲息して幼樹の根部を喰害する事、苗木の場合と異なる事無し。故に甚しきは植付後七八年生の者に加害する事あり。然れども



(著者原圖)

被害の著しきは成蟲にして、主として五六年より十五年生迄の幼樹の針葉に群生して、綠葉を食し又は小枝を嚼害するを視る。故に其發育を害し枯死せしむる事あり。明治二十六年山口縣都濃郡の杉山に發生し、三十五年八月には奈良縣宇陀郡御杖村大字官野に於て植付後七年生の杉林三町歩に蔓延せし事あり。

三十九年七月には宮城縣宮城郡利府村赤沼なる仙臺市殖林地及び伊達殖林會社所有地に發生し、百五十餘町に亘りて被害せる事あり。其他相模國足柄下郡仙石原村字臺ヶ嶽官林直路委女外諸村の民有林に蔓延せし等其實例尠しとせず。

#### 驅除豫防法。

未だ完全なる方法を視ず、現今行はるゝ主要なる方法を参照するに大凡次の如し。

- (一) 幼蟲、蛹等は林地に於て事實上捕殺し難きを以て成蟲を驅除する事に努むべし。成蟲は早朝又は夕刻若くは細雨に際しては飛行力弱きを以て樹を振り動かし、地上に落ち踏殺すべし。然れども該蟲は地上に顛落すれば潜伏巧妙にして直に發見し難し、故に豫め樹下に布又は蓆等を敷くを要す。
- (二) 布袋又は箆等を捕蟲器に代用して枝の下にあてがひ、拂ひ落し、之れを蒐集して撲殺すべし。然れども本法は幼林にのみ行はるゝに過ぎず、小面積なれば驅蟲劑を撒布すべし。
- (三) 豫め密植造林を行ひ林内を多濕ならしむべし、蓋し該蟲は過濕の地に發生する事少きを以てなり。
- (四) からす、くひな等の如く此の蟲を啄食する鳥類を保護すべし。又しおורי(三三三)の保護繁殖を圖るは最も發達したる驅除法の一なり。即ちしおうりはすぎむしの飛翔するに際して、是れを追跡し兩脚にて撮み口器を挿入して、體內の液を吸収し卒に死に至らしむ。

第二節 ころこがね(黒金龜子)鞘翅目金龜子科

*Holotrichia parallela*, Motsch.

前者に似て別にくろこがねと稱するものあり、七月頃成蟲に化し杉の針葉を喰害す。本種はすぎむしより較、大きく體長七分黒色にして鞘翅は帶藍黒色を呈す。

驅除豫防法。

すぎむしの項に述べたる方法を適用すべし。

第三節 おほすぎむし(こふきこがね)かきこがね鞘翅目金龜子科

*Melolontha japonica*, Burm.

成蟲は體長大凡八分、乃至一寸にして柿色を呈し、幼蟲はひくじ(引蛆)と稱して苗圃に大害をなすは前に述べたるが如し。成蟲は八月頃發生し専ら杉の針葉を喰害し、甚しきは嫩莖をも侵害して樹苗を衰弱せしむ。嘗て東京、兵庫、長崎の各地に發生して大害をなせり。

驅除豫防法。

すぎむしの項を参照すべし。

第四節 すぎのあかがみきり(杉赤天牛)鞘翅目天牛科

*Semanotus rufipennis*, Motsch.

成蟲は八月頃發生し、雌蟲は體長四分、雄蟲は較小形にして頭部は濃褐色を呈し、鞘翅は茶褐色とす。幼蟲は十一月頃現出し、體長三分餘にして背面に黄褐色の斑點あり。樹皮の下部に蝕入して材部に不正形の孔を穿ち、八月頃に至れば蛹化し、三週間を経れば成蟲を生ず。幼蟲の被害多きは五月より七月迄と及び十一月の候とす。

驅除豫防法。

- (一) 成蟲の發生するに當りて捕殺し、又は卵子を蒐集して燒捨すべし。
- (二) 常に杉林を巡視し、其樹幹より不時に樹液の漏出するものあるを發見したる時は、穿孔の深淺に據りて被害部を剝取するか若くは伐木すべし。
- (三) 此蟲は陰地に發生する事尠しと云ふ、故に密植造林は豫防法の一なるべし。

第五節 すぎがみきり(すぎのくろがみきり、杉黒天牛)鞘翅目天牛科

*Sympiezocera japonicus*, Loew.

成蟲は扁平黒色にして稍々褐色を帯び、雌は體長六分五厘前後にして雄は較小形なり。幼蟲は體長七八分白色を呈し、蛹は凡そ八分帶褐白色を呈するを常とす。前者

と同じく材部に穿入するを以て常に樹幹を損傷するのみならず、暴風に際して挫折するもの尠からず。成蟲は十月頃現出して其儘越年し翌春三四月頃に至りて樹皮の裏面に産卵し幼蟲を生ず。幼蟲は杉樹を侵害し杉の害蟲として主要なるものなり。其最も被害多きは七八月の頃とす。

驅除豫防法。

前者に同じ、被害の樹木は伐採して驅蟲し、他樹に蔓延するを防止すべし。

第六節 ひのきのきくひむし(扁柏木蝕蟲)鞘翅目小蠹蟲科

*Phloeosinus rufis* Blandl.

きくひむしの一種にして體長一分其色黒色を呈し、檜樹の皮下に美麗なる羽狀の孔を穿ち損害を及ぼす事あり。發生經過未だ不明なり。此れと大さ略似たるものにして帶褐黒色を呈せるひばのきくひむし(*Phloeosinus perlati* Chap.)及び此れより較小形なるひばのこきくひむし(*Phloeosinus lewisi* Chap.)も亦ひば羅漢柏の外檜に寄生す。

驅除豫防法。

未だ有效なる驅除豫防法あるを聽かず。

第七節 ひのきのこきくひむし(扁柏小木蝕蟲)鞘翅目小蠹蟲科

*Cryphalus chamaecyparinae* Niis.

ひのきの枯木に棲息し、體長三厘黑色にして光澤を有す、本種は僅に東京附近に於てのみ發生せるを知らるゝに過ぎず。

驅除豫防法。

未だ確實なる驅除豫防法あるを聽かず。

第八節 すぎのこきくひむし(杉小木蝕蟲)鞘翅目小蠹蟲科

*Cryphalus cryptomeriae* Niis.

本種は體長七厘、黑色にして光澤あり、嘗て九州地方に於て杉の幼林に寄生せし事ありと云ふ。

驅除豫防法。

未だ有效なる方法研究せられず。

第九節 すぎのめくひむし(杉芽蝕蟲)鞘翅目葉甲蟲科

學名 ?

體色暗茶褐色を呈して表面に細き斑點あり、雌は體長二分二厘乃至二分五厘にして、雄蟲は較小形なり。成蟲は五六月頃發生し杉の針葉を蝕害す。本種の被害多きは兵庫縣下とす。

驅除豫防法。

- (一) 樹下に布又は蓆を敷き、樹幹を動搖して振り落し、蒐集して撲殺すべし。
- (二) 本蟲は成蟲の状態にて越冬するが故に、冬間成蟲を發見して捕殺すべし。

第十節 すぎのはむし(杉葉蟲) 鞘翅目葉甲蟲科

*Nodostoma* sp.?

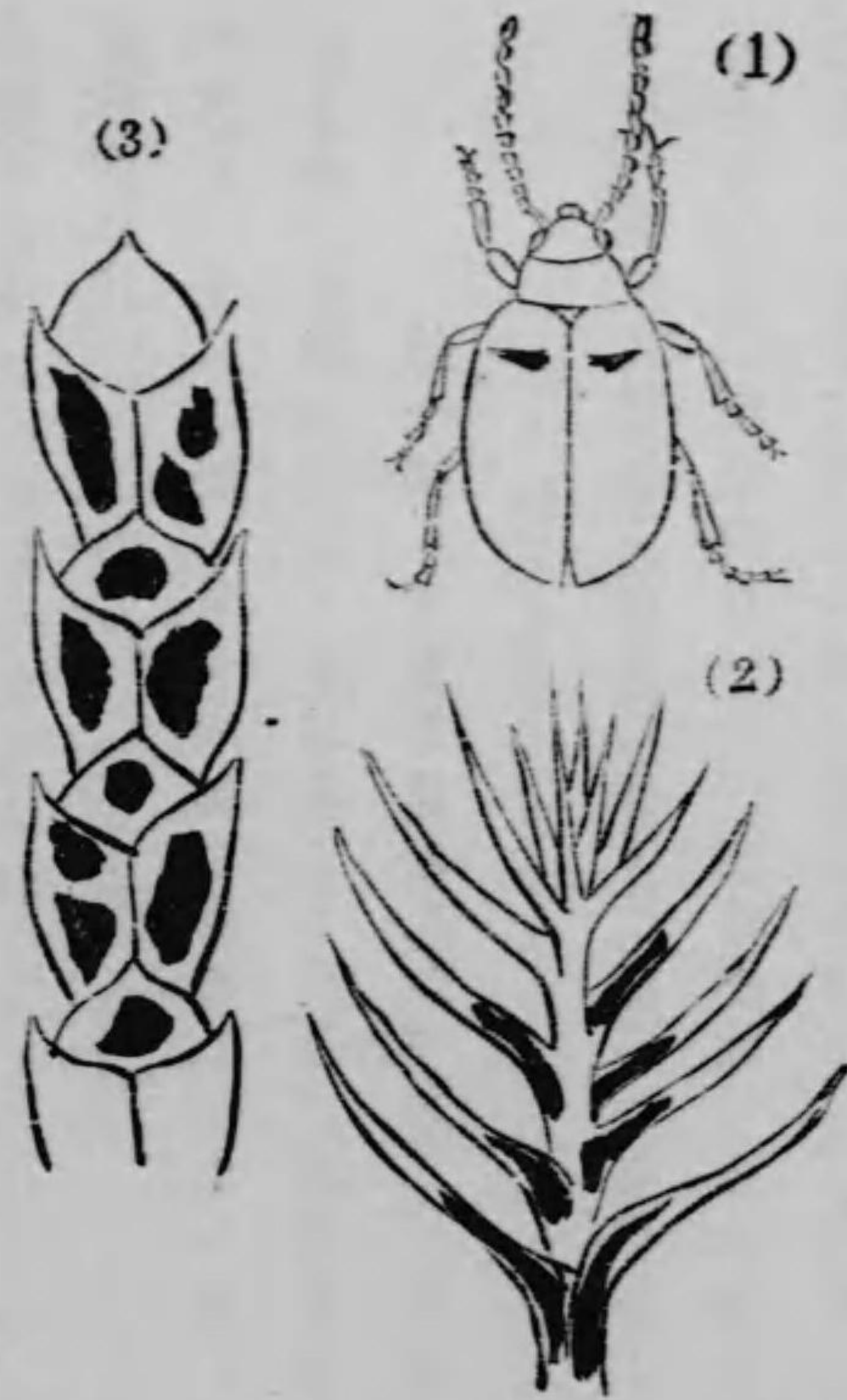
本種は林學士佐藤銀五郎氏に據りて始めて發見せられ、林學博士新島善直氏の命名せしものなり。雄は體長一分三厘雌蟲は一分六厘前後にして、體色淡褐色を呈し光澤あり。幼蟲及び發生經過は未だ不明なり。成蟲は主として杉櫛の幼樹に加害する事多く、専ら其葉部を食し又は内部の液汁を吸收す。明治三十年七月三重縣鈴鹿郡坂下村大字坂下字中津河山林に發生して、植付當年の稚樹五萬餘の被害を視るに至れり。



驅除豫防法。

(一) 前項の方法に據りて拂ひ落し撲殺すべし。

第十四圖 すぎのはむし(佐藤氏原圖)



1、すぎのはむしの成蟲  
2、すぎの被害葉  
3、ひのきの被害葉

第十一節 すぎのしんくひが

鱗翅目木蠹蛾科

(*Cossus* sp.?)

(二) ぶりき鐘に石油を入れて所持し其中に拂ひ落して溺死せしむ。  
 本法に據る時は幼樹にありては一人一日二千本を驅除するを得べし。

本種は新島林學博士の研究によりて命名せられたるものにして、幼蟲は頭部黒褐色體部は白色を呈し、各節の背面及び側面に各二個の濃褐色をなせる斑點あり。成蟲は未だ不明なり。幼蟲は新植後直に杉に寄生し地上數寸の幹部を莖に沿ふて環狀に食したる後材部を侵害す。本邦秋田地方の杉林に發生する事多きも各地杉の産地に産するが如し。現に静岡縣下の如き之れが被害を視ること尠なからず。

驅除豫防法。

本種は幼林に發生する事多きを以て、被害樹を發見せば直に穿孔部を檢して其幼蟲を捕殺し、或は伐木して補植するを要す。

第十二節 すぎけむしてふすぎどくが、杉蝘蝓蛾、鱗翅目毒蛾科

(*Dayehina* sp.?)

雌蟲は體長六分翅の開張一寸五六分にして前翅は茶褐色を呈し基部の半分は黒褐色なり。雄蟲は此れより較小なるを視る。此の蟲の幼蟲は杉樹の最も恐る可き害蟲にして、體長一寸餘、杉の葉に酷似して綠色を呈し、體の表面に長き粗毛を有し、背面には黄色の葉毛あり。四月より六月の間に現出して杉葉を蝕害し、十月十一月頃に

至れば蛹化し一二週間を経れば成蟲となりて産卵す。卵子は一二週間にして孵化し、冬間幼蟲状態にて越冬するものとす。明治二十八年夏季奈良縣吉野郡宗櫨村大字津越に、同三十五年八月下旬には同郡賀名生村大字大日川に發生せしが、初めの時は被害僅少なりしも後の時は被害面積十餘町歩に亘りしと云ふ。

## 驅除豫防法。

幼蟲は其色杉葉に酷似するを以て識別甚だ困難なり、故に是れを捕殺するには冬季の蟄伏せる時か若くは初夏に於て行ふべし。幼蟲の侵害するを發見せば先づ林下の雜草を刈拂ひ石油の空罐を打ち鳴らして墜落せしめ、蒐集して撲殺すべし。蛹蛾は見當り次第に驅除し、被害地の周圍は防火線の如く伐拂ひ、隣地に侵入するを防止すべし。是れ吉野地方に行はるゝ一般の方法にして、更らに今川林學士の研究を參酌すれば次の如し。

- (一) 本蟲の寄生蟲を保護すべし。之れ寄生蟲は毛蟲の脊部或は腹部に産卵して斃死せしむるによる。
- (二) 幼樹にありては捕蟲器を以て毛蟲を採集し捕殺するを得べきも、十年生以上の

林にありては此れを用ふる事能はざるを以て、春季毛蟲の樹幹に攀ち登らんとする前に於て、たゝるの如きものを幹部の周圍に塗抹し、其攀登を避くべし。

- (三) 此の蟲の侵害せざる他種の林木を杉と混植するか、若くは此れを帶狀に造林すべし。

- (四) 被害の樹木は發育微弱なるを以て、林況地況の如何に據りて伐採し、新に造林するを得策とする事あり。

## 第十三節 ひのきのてつぼうむし(櫨鐵砲蟲) 鱗翅目木蠹蛾科

學名 ?

幼蟲は圓筒形にして淡灰黄色を呈し、頭部は暗赤褐色波狀の線あり。胸脚は三對を有し褐色なり。第一軀節の背面は赤褐色にして第四乃至第十節の背面には橢圓の腫起を有す。而して其上部には褐色の短き粗毛を横生するを認む。此の蟲は五六年生以下の櫨にのみ發生するものゝ如く老樹に尠し。成蟲は六七月頃現出し櫨に産卵す。卵子は暫時にして孵化し鐵砲蟲となれば直に幹部に侵入し帶狀に侵害して蟲糞を出だす。斯くして幹内に寄寓する事大凡二箇年以上にして充分老熟した

るものは蛹化して成蟲に化す。成蟲となるに際して幹の表面に穿てる開孔部に蛹體を出し脱皮するが如し。

## 驅除豫防法。

蟲害を蒙りたる木幹面には必ず蟲糞を漏出す此れを除けば蟲孔現はるゝを以て驅蟲劑を注入すべし。

## 第十四節 あかつまざりえだしやくとり

鱗翅目尺蠖蛾科

*Zalophia rufescentaria* Motsch.

本種は其被害從來激烈ならざりしを以て注意せられず、随つて其習性經過等を詳にするを得ざりしが、明治四十四年以來秋田縣長木澤國有林に發生し慘狀を極めたるを以て、林務技師矢野宗幹氏に據りて調査せられたり。以下記する所は主として同氏の記載に據る。

成蟲は體長四分乃至五分五厘にして翅の開張一寸一分乃至一寸三分あり。翅は淡黃褐色を呈し、灰色又は褐色の小斑點を有すれども、時に全部褐色又は暗褐色なる事あり。頭胸部は翅と同色にして腹部は少しく淡色をなす。幼蟲即ち尺蠖の成熟し

たるものは長さ一寸内外にして頭部は淡褐色若くは黃褐色を呈し、胸部は帶綠淡黃色又は淡黃色にして背線は二條の暗色線より成る。卵は扁平橢圓にして長さ五厘あり。初めは淡青綠色を呈すれども漸次淡褐色に變ず。

本種の發生は氣候に據りて一年一回若くは二回の發生をなすものゝ如く、東京に於ては一年二回の發生をなし、蛹化したる儘越冬せるものは四月下旬蛾となり、五月上旬に至りて産卵す。卵は十餘日を経て孵化し、幼蟲即ち尺蠖を生じて杉の葉を蝕害す。斯くして六月中旬に蛹化し七月上旬再び蛾を生じて産卵するを以て八月上旬幼蟲態となり九月下旬に至りて蛹化す。然るに長木澤國有林にては一年一回の發生をなし、蛹の状態にて越年したるものは五月中旬より七月に亘りて蛾となり、續いて産卵し、早きは既に六月中旬幼蟲を生じ七八兩月に於て最も被害大なるを視る。斯くして九月下旬より漸次蛹化し、蛹の儘越冬するものゝ如し。然れども同一地方に於ても地形林木の疎密等に據りて發生に遲速あり。一般に温暖なる地は發生早きが如し。故に白澤、大館兩小林區署に飼養したるものは四月に羽化し七月下旬乃至八月上旬に至りて蛹化せりと云ふ。

本蟲は南九州より北海道に亘りて各地に發生するものゝ如く、近くは明治四十四年盛夏秋田縣長木澤國有林六百町歩に亘りて百五十六年生の老杉に發生し、同時に小坂鑛山の煙害相共に侵害せしを以て、殆んど枯死するの慘狀を呈するに至れり。爾來毎歲此の蟲の發生被害するありしも、驅除豫防の結果漸く減少せり。

## 驅除豫防法。

- (一) 造林地の腐植質又は疎皮の間隙に蟄伏する蛹を發掘して拾集すべし。此法に據る時は一人一日平均一畝四歩を施行するを得べし。
- (二) 林内の腐植土を掻起攪拌して寒氣濕氣に曝露する時は、多數の死蛹を生すべし。是は效果あるが如きも、試験の上に非ざれば明かならず。本法に據る時は一人一日平均一畝十五歩を施行するを得べし。
- (三) 寄生蜂長木澤にて蛹に寄生するものに就きて研究したるに *Ichneumon* sp. のもの二種 *Haplomantis* sp. のもの一種を得たり(寄生蠅長木澤にて蛹に寄生するものに就きて研究したるに *Tachina* sp. のもの一種を得たり)の蛹に寄生せるものは所に據りて異なれども、秋田大林區署の調査に據るに蛹の三割乃至五割は是れ

が爲に斃死するを以て、驅除の際其儘保護するを要す。

寄生蠅の寄生せる蛹は小豆狀をなし且つ裸出するを以て健全なる蛹と全然區別し得べきも、寄生蜂の寄生せるものは明瞭を缺く。然れども外殼乾燥し多少透明の觀あるを以て、注意すれば識別し得ざるに非らず。

(四) 廣大なる杉の單純林は尺蠖の食物豊富なると、寄生蟲僅少なるが爲に成るべく是れを避くべし。

## 第十五節 すぎかいがらむし(杉介殼蟲有吻目介殼蟲科)

*Aspidiotus cypkmeriae* Kuwana.

體は圓錐形、其色黄色にして、臀板は黃褐色を呈す、雄蟲の介殼は橢圓形にして長さ約二耗雄蟲の介殼は長橢圓形にして較、小さく長さ一耗とす。發生經過未だ不詳なれども一年一回の發生なるが如し。成蟲及び幼蟲は共に杉樹の針葉に附着し、殊に其葉腋に群着して樹液を吸収するを視る。被害の樹木は孰れも新植地五六年生迄の稚樹に多く、老樹に尠なし。東京及び靜岡縣下に産す。

## 驅除豫防法。

- (一) 植付後二三年生ならば抜き採りて補植し又は新林を仕立て得べしと雖も、壯樹にありては被害の枝條を伐り去りて其蔓延を豫防するを要す。
- (二) 時々新植地を巡視し不時に針葉の枯色を呈し光澤を失するものあるを發見せば、直に寄生の有無を検し、被害枝は縦令一小葉に留まるも、切り採りて焼失し其傳播を避くべし。

第十六節 すぎのこぎりばち杉鋸蜂 膜翅目葉蜂科

*Lophyrus pallidus*, sp.

成蟲は黒色を帯び、雌蟲は體長二分五六厘翅の開張五分七八厘にして、雄蟲は體長二分一二厘翅の開張四分三四厘とす。卵子は細微にして淡黄白色を呈し橢圓形なり。幼蟲は頭部黒色にして體は綠色を帯び、老熟せしものは體長六分前後に達す。林業上の被害は幼蟲の時期にして一年一回の發生なるが如く、六月中下旬に於て被害最も甚しく十年生前後の幼樹を喰害す。而して七月上中旬に至れば老熟して土中に繭を結びて越冬し、翌年四月頃蛹化し、續て成蟲に化し杉葉に産卵すれば十日前後にして孵化し幼蟲を生ず。幼蟲は下枝の古葉を喰害し漸次上方に及ぶも決して新芽

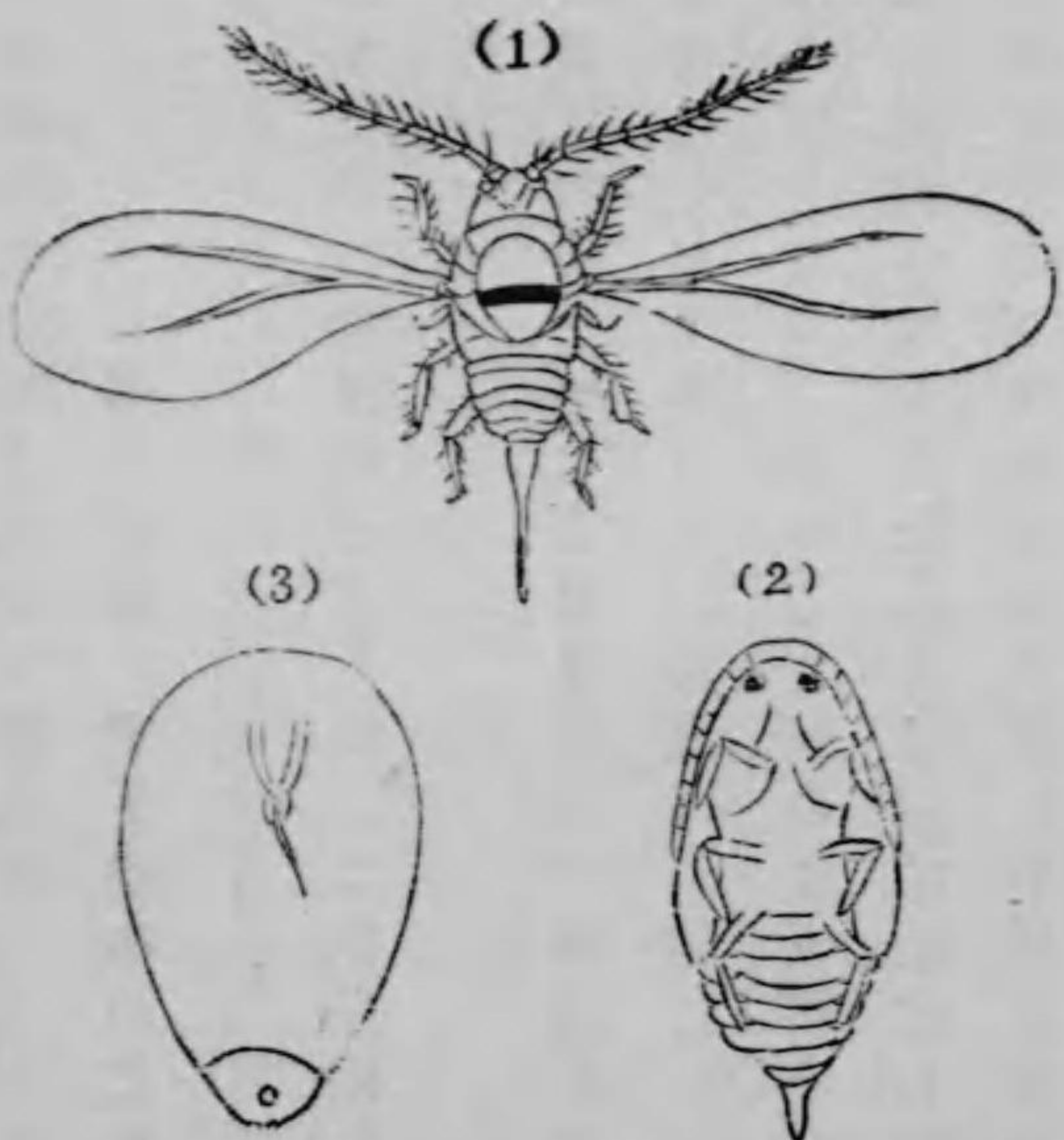
を侵害する事なし。嘗て東京府下豊多摩、北多摩、荏原の諸郡に發生して大害をなせし實例あり。

第十五圖 すぎかひがらむし(桑名氏原圖)

驅除豫防法。

1、雄の成蟲  
2、雄の蛹  
3、雌の成蟲

- (一) 冬間結繭を見付け次第採集すべし。
- (二) 五月上中旬孵化せる幼蟲の下枝に集合せし時、又は六月



中旬幼蟲は樹幹に添ふて上下するを以て、幹部に杉葉を結び付け集合せしめて昆蟲の害に對する保護

捕殺す。

(三) 石油乳劑二十倍液を撒布すべし、但し本法は幼林にのみ採用するを得。

第十七節 すぎのあかども杉赤壁蝨、紅蛛、粉蝨

*Temnychus* sp.?

杉赤壁蝨は壁虱類(Acarina)にして昆蟲類に非ず、然れども此種は只一種なるを以て茲に附記せり。

成蝨は體長一厘七毛前後にして橢圓形なり。其色多くは紅色を呈すれども時に帶黄褐色をなす事あり。幼蝨は六脚にして赤色褐色若くは黄色を呈し、一回脱皮すれば八脚となる。然れども成蝨より較小なり。卵子は赤色圓形にして針葉上殊に葉腋に附着し恰も赤いんきを以て染附したるが如き觀あり。冬季は落葉の間に蟄伏し、四五月頃より杉の若葉殊に小枝の分岐點に群集し口器を挿入して樹液を吸收す。故に全く枯死するに至らざるも、綠葉は枯色を呈して其生長力を阻害す。此蝨は主として幼林に發生する事多く、嘗て静岡縣榛原志太の兩郡に發生し、又明治四十年には滋賀縣各地に發生せり。其他大阪、薩摩、大隅、千葉に現出し、又東京農科大學構内の

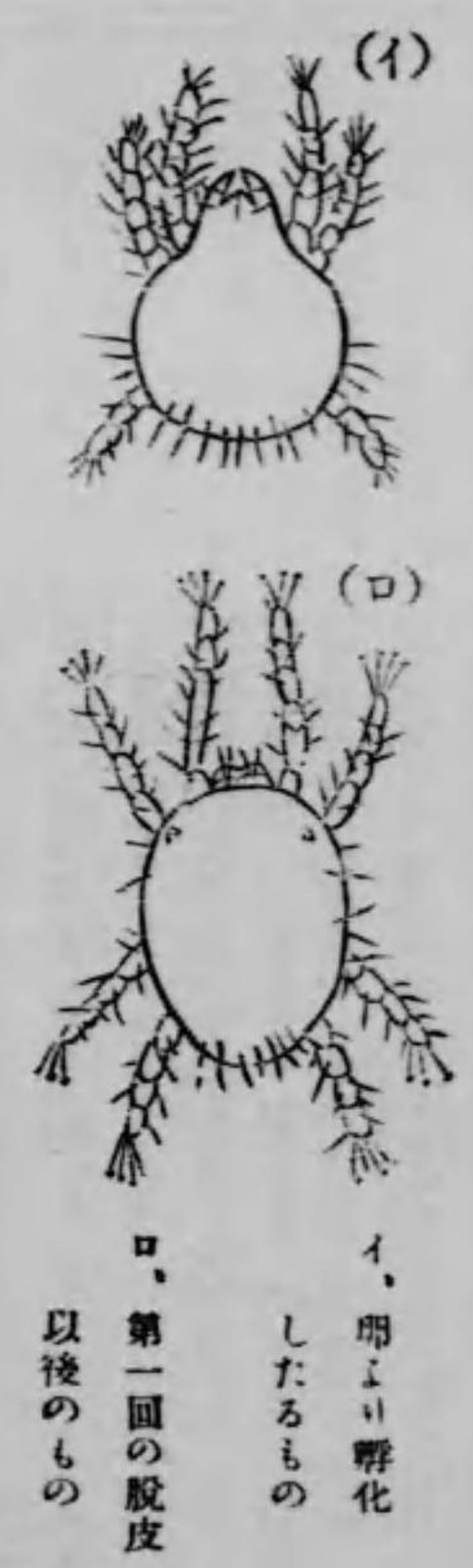
稚樹を侵害せし實例あり。

驅除豫防法。

(一) 早朝又は曇天の日を選びて燻煙すべし。

(二) 小面積の幼林にありては、**にがき**(苦木)又は煙草の煎汁を撒布するか、若くは硫黄石灰明礬を等量に混じ是

第十六圖 すぎのあかども(新島氏原圖)



木を其上に据ゑ置くべし。又除蝨菊、石油乳劑、煙草石鹼合劑を用ふるも不可なし。

以上杉檜の害蝨として主要なるものを列擧したりと雖も、尙理學博士佐々木忠次郎氏の説に據れば、此外**ねづ**の穿孔蝨(*Scolytus Geoffroyi*, (Foez.))は檜を、**赤翅蜂**(*Vespa similis*),

昆蟲の害に對する保護

Sm.)及びかやのかひがらむ(Aspidiotus sp.)は杉を害するが如きも甚しき害なるを以て省略せり。

杉 檜 害 蟲 — 覽 表 (被害部の圖に於て括弧内の幼成は幼蟲成蟲の意味にて其被害時期を示す)

目	科	害 蟲 の 名 稱	被害部	備 考	
					被害部
目	科	象鼻蟲科Curculionidae	ののきのぞうむし ?	樽子(幼)	貯蔵期ニ於テ被害アリ
		金龜子科Scarabaeidae	ひめこがねAnomala rufocuprea, Motsch.	樽子(幼)	五六月苗圃於テ加害ス
			さくらこがねAnomala geniculata, Motsch.	樽子(幼)	ひめこがねト略同シ
			苗木赤金龜子H. ptyophylla picea, Motsch.	根(幼)	五六月苗圃生シ多シ
			すぎむしAnomala costata, Hope.	根(幼)	成蟲ハ五六月頃發生シ幼蟲ハ
			くろこがねHolorichia parvula, Motsch.	葉(成)	九十月頃發生ス
			おぐすぎむしMelolontha Japonica, Burm.	葉(成)根(幼)	成蟲ハ七月頃發生ス
			すぎのあかむかきり Senanotus rufennis, Motsch.	葉(成)	八月頃發生ス
			すぎのあかきりSymplecoera Japonica, Iacob.	葉(成)	八月頃發生ス
			ひのきのきくひむしPhloeosinus rufus Blandf.	幹(成,幼)	成蟲ハ十月頃發生ス
			ひばのきくひむしPhloeosinus lewisii, Chap.	幹(成,幼)	成蟲ハ十月頃發生ス
			ひのきのきくひむしCryphalus clannecypriae, Niis.	幹(成,幼)	成蟲ハ十一月頃發生ス
			すぎのこきくひむしCryphalus japonica, Niis.	幹(成,幼)	成蟲ハ十一月頃發生ス
	けつろの穿孔蟲Scolytus Geoffroyi, Goeze	葉(成)	五六月頃成蟲ヲ生ズ		
	すぎのめくひむし ?	葉(成)	七月頃成蟲ヲ生ズ		
	すぎのはむしNodosoma sp. ?	葉(成)			

目	科	害 蟲 の 名 稱	被害部	備 考	
目	科	遊蛾科Lymantriidae	すぎげむしてふLaschelia pseudohetis, Butl.	葉(幼)	幼蟲ハ五六、頃發生ス
		尺蠖蛾科Geometridae	あかつまきりえだしやくとじ Zerkonia rufescentaria, Motsch.	葉(幼)	一年一回害クハ二回ノ發生ヲナス
		木蠹蟲科Cossidae	すぎのしんくひむしCossus sp. ?	幹(幼)	幼蟲ハ七八月頃發生スルモノ、如シ
目	科	小蜂科Chalcididae	すぎのたねばち ?	種子(幼)	貯蔵期ニ於テ加害ス
		蟻科Formicidae	あり(主としてくろありLasius Fuliginosus Latr.)	根(成)	春季播種後苗圃ニ繁集シ上積ヲナス
		葉蜂科Tenthredinidae	すぎのこぎりばちLophyrus pallidus sp.	葉(幼)	六月中下旬ニ於テ被害多シ
目	科	赤翅蜂Vespa similis, Sm. ?	葉(成)	八九月頃盛集ノ期ニ被害多シ	
		介殼蟲科Aspididae	すぎのかわむしAspidiotus (Crypt. meriae, Kawana.)	葉(成,幼)	七月ヨリ十二月ニ亘リテ被害大ナリ
		直翅目	げら Gryllotalpa africana, pall.	根(成)	五月ヨリ九月ニ亘リテ被害大ナリ
目	科	害 蟲 の 名 稱 <td>被害部</td> <td>備 考</td>	被害部	備 考	
緊感類	Varium	すぎのあかべも Teromyces sp. ?	葉(幼,成)	七八月頃發生ス	

第七章 獸類の害に對する保護

第一節 うさぎ(兎)

Lepus, L.

獸類の害に對する保護

兎は齧齒目(Rodentia)にして是れに次の三種あり。

一のうさぎ *Lepus brachyurus*, Temm.

二えちごうさぎ *Lepus timidus*, L.

三たいわんうさぎ *Lepus sinensis*, Gray.

のうさぎは普通の兎にして體毛褐色を呈す。えちごうさぎは北越及び北海道に産し冬季自然の保護色として耳端の黒點を除くの外總て雪白色に變ず。

兎は其銳利なる門齒を用ゐて恰も鎌にて刈り採りたるが如く、稚樹の梢頭を切斷し或は樹皮を剝害して其生育を害し枯損を招く事あり。被害の林木は植付後五六年生迄の幼樹に多く、新植地數千の稚樹此害に罹る事決して尠なしとせず。是れ冬間に於ては沃野萬里青草を見ず、殊に東北地方の如く降雪に據りて苗木の頭梢のみ雪面に露出するものありては、兎の常食缺乏するを以て被害大なり。

驅除豫防法。

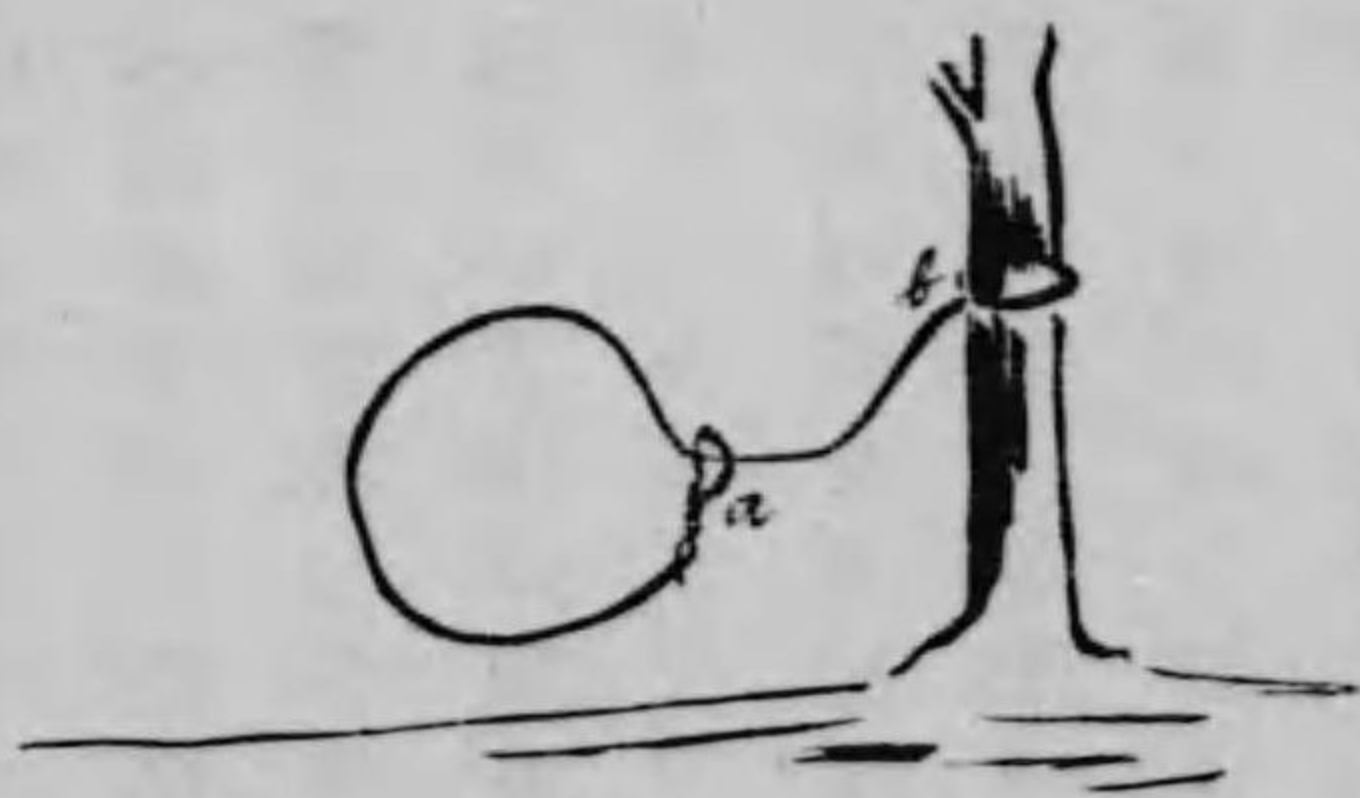
(一) 係蹄に據りて捕殺すべし。其種類極めて多く地方に據りて其構造を異にす。左に主要なるもの二三に就きて説明すべし。

(1) 素括(すくゝり)づるつこけに據る法。

本法を説くに方りて先づ素括の構造を説明するを要す。其の方法頗る簡單に

第十七圖 素括の圖

(著者原圖)



して銅線又は鐵線(棕櫚繩を代用する事あり)を用ゐて圖の如く曲げ、針金の一端にAなる穴を造り他端Bを通したるものなり。

イ、兎は其通路常に一定するを以て棕櫚繩又は銅線を用ゐて素括を造り、通路の方向に輪を向け他の一端に小枝を附して設置し、然る後に犬を入れて狩り出さしむ。兎は追ひ出されて係蹄に係り、小枝を去らんとし又は是れに障礙せられて遂に犬の爲に捕殺せらるゝ方法とす。然れども棕櫚繩を用ゆる時は括の基部に竹の管を挿して兎の嚼切るを防ぐべし。本法は専ら高知縣幡多郡地方に行はる。

□、前者に類似するも犬を用ゐず撥棒を用ふる事あり。撥棒は立木の小なるも



のか若くは弾力性の棒を代用す。棒の先端には素括を附して緊縛し、兎の來りて頭部又は脚を輪に通入する時は、撥棒によりて跳揚げらるゝ仕組とす。専ら四國地方に採用せらる。

ハ、銅線又は亞鉛線を用ひて只素括のみを通路に仕掛くる事あり。此の方法は最も簡單にして費用僅少なる點に於て専ら各地に常用せらる。

以上の方法は通路の各處に數十乃至數百を設置し一舉して捕殺する事に努むべし。

(2) 壓殺板及びとらばさみに據る法。

イ、壓殺板は直徑一寸前後の小丸木を用ひ三四尺平方に編みて板となし、板の一方は地に接し他方は一二尺の高さに上げて傾斜せしむ。而して板の直下則ち地上には菜類又は藁麥等を播種し或は藤蔓に據りて餌を防げ、是れを喰ひ切れば直に板は顛落して壓殺する装置とす。本法は兎の通路に設くる事あれども、主として燒畑農の行はるゝ地方に於ては圃場の周圍に柵を造るを以て、其數箇所に兎の出入し得べき穴を造り是れに接して柵の内部に設くるを普通とす。

ロ、其他米國けんたつき一州の如きは箱形の係蹄を用ひ、山口縣下に於てはとらばさみを用ふといふ。本器の効果は頗る著しきものにして、**だんけるまん氏** (Danckelman) は曾て十箇月間に三千八頭の兎を捕殺せりと云ふ。

(二) 藥品を用ひて兎を捕ふるには亞砒酸すとりきにん等を用ゆれども未だ本邦に採用せらるゝを聽かず。是等の藥品は孰れも人體に害あるを以て危険なり。

(三) 獵犬を放ちて追撃せしめ之れを銃殺するか若くは兎網を使用すべし。兎網は苧繩を以て製し十間乃至二十間のものゝを適度とす。

(四) 兎の豫防法として古來行はれたる方法を示せば大凡次の如し。

イ、婦人の頭髮を造林地の各處に捲き附け置くべし。

ロ、石油に浸したる布片を林地の周圍數箇所に懸垂すべし。其他石油に代ふるに糞尿類又はこゝるたゝるを用ゆる事あり。

ハ、鋸屑を盛りたる器に火を點し火花を散らすべし。本法は専ら遠州地方に行はれ俗に火づと云ふ。

ニ、竹の棒の先端に襜褕を附して林地の各處に樹つべし。

ホ、鶏卵の一方に孔を穿らて細き絲を通し林地の各處に低く釣下ぐべし。是れ兔は臭氣を忌むが故なり。故に雨天に會せば時々交換するを良とす。若し晴天打續けば一箇月を持続するを得べしと云ふ。

へ、樹皮に腐肉、糞尿、血液、硫黄、蘆薈、蓖麻子油、荳油、煙草の脂等を塗布すべし。又卵殻を散布し腐卵を繩に塗布して林地の周圍に張るべし。

ト、狐狸、鼬、貂、鷹等を保護すべし。即ち是等の鳥獸は兔の害敵なるを以てなり。

### 第二節 しか(鹿)

*Pseudaxis (Cervus) Sika, (Temm. et Schl.)*

鹿は反芻偶蹄類(*Artiodactyla ruminantia*)に屬し毎年五月頃に繁殖す。臺灣には別に *Elva Swinhoei* Schnt 及び *Pseudaxis taibaiensis*, *Blyth* 等の種類あり。

鹿は一般に稚樹を害する事多く被害の最も著しきは夏季にして新芽を嚙害し角囊を除去せんが爲めに旺に樹幹と摩擦するを以て剝皮する事尠からず。然れども冬季に於ては樹木の一部を嚙食するに留まるを以て害尠なし。又秋季に於ける交尾期と春季角の脱離せんとする時は角を用ひて幹部を損傷する事あり。加ふるに新

植地を蹂躪し、病蟲害を誘因する事あるべし。

### 驅除豫防法。

- (一) 秋季鹿の交尾期を利用し、笛を用ひて牝鹿を誘導し之れを銃殺すべし。或は陷阱を造りて捕殺することあり。
- (二) 樹皮を害する者にありては、吉野に行はるゝ方法を採用すべし。即ち檜皮を五日間浸水したる後、是れを取出して陽光に曝露し、樹幹の根際より數尺の間を覆ひ、幹部と檜皮との間には、豫め雜木の枝を挿入して、樹幹の増大するに方り括れざる様設備するを要す。又本法に代ふるに、藁又は棕櫚皮等を用ひ、若くは是れが略法として立樹の周圍に雜木の枝を立つることあり。
- (三) 猪肉、鹿肉或は牛肉等を腐敗せしめて造りたる液汁を頭髮に浸し。是れを棒の先端に夾みて林地の各處に立つべし。鹿は惡臭を忌むが故に近接せずと云ふ。然れども降雨に會へば臭氣次第に消滅すべきを以て毛を焼き又は取り代ふるを要す。之れを永續せしめんとするには、棒頭に覆をなして雨水を防ぐにあり。

### 第三節 くま(熊)

## Ursus japonicus, Schlegel.

熊は動物學上食肉目(Carnivora)に屬し、普通の熊の外あかぐま(Ursus arctos, L.)ひぐま(Ursus mandchuricus, Desm.)の二種あれども、杉櫨に被害多きは普通の熊なり。熊の被害は極めて稀有にして多くは樹皮を剥くを以て有害なりとす。三重縣にては老樹を害し、静岡縣富士郡にては壯樹に被害せし實例あり。吉野に於ても亦屢、出沒すと云ふ。

## 驅除豫防法。

熊は防禦法最も困難なるものなり、其被害劇甚なるものに在りては、足痕に據りて冬籠の穴を探知し、豫め出入口に柵を設けて煙煙する時は、熊は煙の爲に疲勞困憊して柵に近づくを以て是れを捕殺し、或は獵師を聘して狩獵を行ひ、又は時々空砲を發射するを要す。

## 第四節 のねずみ(野鼠)

鼠は動物學上嚙齒目(Rodentia)に屬し、其種類極めて多く、本邦に産するもの大凡二十七種にして、内本州四國九州及び其附近の諸島に棲息するもの十六種、北海道に産す

るもの五種、臺灣に産するもの六種とす。今其主要なるもの、みを摘載すれば次の如し。

- 一、もぐらねずみ *Microtus montebelli* M. Edw.
- 二、はつかねずみ *Mus musculus* Temm.
- 三、はかねずみ *Apodemus speciosus* Temm.
- 四、かやねずみ *Apodemus minutus* Jap. orientis Temm.
- 五、たねずみ *Mus tanezumii* Temm.
- 六、のねずみ *Mus argentens* Temm.
- 七、くまねずみ *Mus rattus* Linn.
- 八、しちらうねずみ *Mus decumanus* Pall.

以上述べたる八種の鼠が總て杉櫨に害あるや否やに就きては未だ幾多の研究を要すれども、近年静岡縣伊豆地方に發生して大害をなせる野鼠の、杉櫨に對する被害の狀況竝に習性に就きて研究するに、其被害の最も普通なるはもぐらねずみ (*Microtus montebelli* M. Edw.) 異名 *Arvicola latu-nezumii* Sasaki, (*Arvicola montebelli* M. Edw.) なるが如し。

本種は別にはたねずみとも稱し鼠科もくらねずみ亞科 *Microtus* に屬し、背部は鼠色又は帶黃褐色を呈し、腹部は灰色を帶ぶ。是れを普通の家鼠に比すれば體軀短小にして、頭部は短く、尾も亦甚だ短くして體長の約三分の一に過ぎず。其繁殖に就ては未だ詳細に知る事能はざれども、一年數回産出するが如く、静岡縣田方郡中大見村にて採集せるものは四匹の胎兒を有せしと云ふ。明治三十三年茨城縣下に發生し被害反別三千四百八十七町七段七畝二十七歩に達せる事あり。又近くは静岡縣下に發生し被害劇甚を極めたり。其區域大概左の如し。

加茂田方兩郡原野植林地 一萬八千町歩

天城御料林内造林地 約六七百町歩

富士部今泉村郡有林 四百町歩

同上附近原野三四百町歩

一般に野鼠は植付後五六年生迄の稚樹を害する事多く、地上高さ三四尺迄の樹皮を嚙切剥取し、細き部は切斷する事あり。又營巢の爲屢々孔を掘りて根部を嚙食す。冬季は土中に蟄伏して樹根を喰害し春季に到れば出で、樹幹を害するもの多し。然れども氣候及び種類に據りては冬季食物缺乏するが故に林地に出沒して、嫩葉を

食し、或は樹根を露出せしめて苗木を枯死せしむる事尠からず。積雪多き地方にありては野鼠は雪の下に隠れて害敵の侵害を避くるを以て、繁殖する事多し。又洪水は上流の鼠を下流に漂流せしむるを以て其繁殖を容易ならしむる事あれども之れに反して野鼠の巢窟を流失するを以て、一地方の鼠を減する事あり。鼠は一般に杉よりも櫨を嗜食するものにして、之等兩樹の存在する時は必ず櫨に被害大なるを視る。

#### 驅除豫防法。

##### (一) 野鼠室扶斯菌を採用すべし。

本法は野鼠室扶斯菌を培養したる液汁に小麦又は蕎麥粉等を混和して團子を造り。造林地の各處に捨置くか、若くは冬間鼠穴を發見して團子を其中に投入すれば鼠は之れを食し發病して斃死す。然るに野鼠は族食の習性あるが故に其屍體を食して忽ち感染し數多の野鼠を容易に驅除するを得べし。現今本邦に應用せらるゝ野鼠室扶斯菌は主として次の三種とす。

I *Bacillus typhi narium* Töffler 菌獨逸人えすりよふれる氏發明)

II *Bacillus typhi narium* Melschikowsky 菌露西亞人めれしゆこうすきー氏發明)

三 *Bacillus rathii* Danysz 菌(佛蘭西人だにす氏發明)

左に滋賀縣立農事試驗場に於ける野鼠驅除實施に就ての注意事項を抜萃して参考に資す。

○滋賀縣立農事試驗場野鼠驅除實施に就ての注意事項

野鼠空扶斯菌を以て野鼠を驅除するには、冬期の農閑を利用して實施するが最も宜しい。是れ冬期には繁茂せる植物が少いから鼠穴を發見し易く、且つ夏期の様に食餌が豊富でないから大に便利である。

驅除の方法は先づ細菌をホに溶解し其液で蕎麥粉を捏ね團子を造り之を驅除地に持運び指頭大の小團子となして鼠穴に投入するのである。其驅除實施に就ての注意事項を擧ぐれば左の通りである。

一、野鼠驅除用物品、野鼠驅除を實施せんとするには豫め左の器具物品を準備せねばならぬ。

大	釜	一	個	小形	バケツ	十	個	石炭	酸	若	干
小	釜	一	個	蕎麥粉	一	升	約	石	鹼	若	干
手	桶	二	個	捏ね鉢	五	個	一	薪		若	干
柄	杓	一	個	金盃	二	個	若				
櫛		二個(五合、一升)		新聞紙	若	干					

二、衛生上取扱注意、野鼠空扶斯菌は直接人體に害はないけれども他の病菌などの侵入

淆混し易ければ不注意の取扱をなすときは往々有害なることがあるから該菌を取扱ふ者は豫め左の事項に注意せなければならぬ。

一、驅除に着手する時又は休憩の時及驅除を終りたる時などは必ず消毒薬で町時に手指を洗はねばならぬ。

一、驅除實施中には食事喫煙等をなし若くは手指を口邊に觸れざる様注意せねばならぬ。

一、野鼠空扶斯菌又は同菌含有材料にて汚染したる器具等は使用後必ず熱湯で充分洗滌せねばならぬ。

一、身體虛弱なるもの又は消化器に異状あるもの若くは小兒等をして野鼠空扶斯菌又は同菌含有材料の爲めに汚染したる器具等を取扱はしめてはならぬ。

三、驅除實行上の注意、野鼠驅除に従事する指揮者及人夫等は左の事項に注意せねばならぬ。

一、驅除地は連続せざる區劃であつて他より野鼠の容易く侵入し得ない地形を撰定し其區域内は畦畔、道路、堤防、荒蕪地等に至る迄一時に悉く驅除し盡すがよい。そうでないと野鼠は漸次蕃殖蔓延し數月にして元回復し何等の効果をも見ざるに至るものである。

一、驅除實施には雨天を避けねばならぬ、又製造したる團子は必ず其日の中に使用し盡すことにせなければならぬ。

獸類の害に對する保護

一、團子を捏れる際に用ふる器具は一旦熱湯にて好く洗つて置かれねばならぬ。

一、團子を捏れる水は前日に一旦小釜で沸騰せしめ蓋をなしたるまゝ冷却せしめたるものを用ふるがよい。

一、蕎麥粉は新らしき者を撰むべく又古いものは宜しくない。

一、團子を捏れるには大略左の割合を標準とす

寒天培養基

十本

水

五合五勺

蕎麥粉

二升

先づ培養基を鉢内へ取出し水五合五勺に溶かし蕎麥粉二升を投じ能く捏れるときは適當の状態となる。

一、團子は捏れたる儘ばけつ又は手桶に入れて運搬し之を一合位の大團子となし新聞紙或は青葉に包み人夫は各々一個宛を所持し各人一間半程の距離を保ち前後なき様同じ歩調に前進せなければならぬ。

一、驅除人夫は鼠穴を發見したる時は各自手にせる團子を更に指頭大の小團子となして(一合の大團子にて約五十個の小團子を作ることを得)其一個を穴中に深く投入するのである而して一穴に付數個若くは大形なるものを投入するも其効果同一なるばかりでなく多きに過ぐる時は野鼠は直に食せずして之を貯藏する事がある是等は不經濟の甚しきものであるから互に能く注意し驅除の區域を廣くし且つ多くの

野鼠を斃すことを心掛けねばならぬ。

一、細菌含有の團子を直接日光に晒しむること久しければ混入の細菌は死滅するものであるから注意して日光を避けねばならぬ。

一、驅除人夫は約十人を一組とし之に一名の指揮者を置き進退並に作業の指揮團子の補給及他組との連絡を能く計り且つ鼠穴を見落さざる様注意せねばならぬ。

一、驅除人夫は互に自他の觀念を去り一意専心共同一致して野鼠を全滅せしむることを期し、偏頗なく團子を投入し指揮者の命に従ひ進退せねばならぬ。決して單獨の行動を取つてはならぬ。

一、驅除に要する蕎麥粉は鼠穴の多少により一定せざるも大約一町歩に付餘なきは一升多きは三升を要す。

一、驅除に要する人夫は場所に依り又鼠穴の多少に依り一定せざるも大抵一町歩に對し約一人を要す。

一、團子を與へてより一週間位経たる項より野鼠は病勢稍旺盛となり苦悶の爲め一時大に作物を害することがある是れ野鼠の斃死する前兆であるから憂ふるに及ばない。

一、野鼠は多く其孔穴内にありて斃死し漸次共喰ひをなし又地表面に出て、死するものがあるけれども他動物に喰ひ盡さるゝから普通の場合には屍體を發見することは稀である然し早朝巡視すれば往々發見することがある。

獸類の害に對する保護

(二)野鼠室扶斯菌に對して無感性の鼠にありては次の方法を講ずべし。

一、係蹄を用ひて捕殺すべし。

二、鼠族を好んで捕食する動物を保護し其繁殖を計るべし。今其主なる動物を

示せば次の如し。

イ、獸類。きつね、たぬき、てん、いたち等の如きもの。

ロ、鳥類。たか、とび、みづく、ふくろ、のすりの如きもの。

ハ、爬蟲類。へびの類(あをだいしよう、しまへび等)。

三、藥劑を使用し之を誘殺すべし。

亞砒酸すとりきに一ぬ、磷等を蕎麥粉、小麥粉等に混じて小塊となし、鼠の通路

又は穴に投入すれば鼠は之を喰して斃死す。

二、硫化炭素の少量を鼠の巢窟に注加する時は其惡臭に酔ひて斃死す。

簡易殺鼠劑(Common sense Rat Exterminator)を團子甘藷等に薄く塗布し、更らに

蕎麥粉の如きものを其上に塗抹して鼠巢の穴に投入すべし。

附記す。苗圃にありては周圍に溝を穿ち溝底には甕を埋めて其内に水を貯へ

水面に糠を浮べて水を覆ひ置く時は、鼠は溝に墜落し、出でんとして溝内を彷徨し、遂に甕に陥りて溺死す。

### 第八章 鳥類の害に對する保護

杉檜にありては一般に鳥類は孰れも有益にして、却つて保護すべき必要あり。然れどもきつゝき啄木鳥は有害鳥とし、或は有益鳥として研究すべき價值あるを以て、特に本章を設くるに至れり。

きつゝきは攀木目(Mansores)に屬し、之れに屬するもの次の八種とす。

一、あをびら *Cesius awakera*, T.

二、やまびら *Cesius Canus*, Gm.

三、おにびら *Picus leucocotus*, Bechct.

四、くまびら *Picus martius*, L.

五、あかびら *Picus major japonicus*, Seel.

六、こあかびら *Picus minor* L.

七、こげら *Lynx torguilla*, T.

八、ありすい *Lynx torquilla*, L.

以上の内くまげら、やまげら、こあかげらは北海道に産す。

森林保護學上啄木鳥に關しては學者の研究區々にして、屢々論を異にすべしと雖も、元來此の鳥の特性として幹部に潜伏する蟲類を發見せば、彼の硬直なる嘴に據りて空洞を穿ち捕食するを常とす。故に其儘放置する時は病蟲害及風雪害の誘因となり、或は内部に雨水を浸入して腐朽せしむる事あり。啄木鳥の穿孔すべき森林は大樹、老林にして、吉野の如きは五十年乃至百年生の直幹に孔を穿ち是を等閑に附する時は、野禽襲來して營巢し樹幹を損傷すといふ。林學博士新島善直氏も嘗て健全なる杉の幹部に穿孔したるものを實驗せしに、外部の開口直徑二寸餘にして大なる空洞を存せしと云ふ、然れども害蟲を捕食する際に於ては益鳥なり。

驅除豫防法。

(一) 幹部に穿孔せし時は開口部に木栓を挿入し、又はぶりきを張りて雨水の浸入を避けざるべからず。

- (二) 銃殺すべし。
- (三) 猛禽類を保護繁殖すべし。

## 第九章 植物及び病菌の害に對する保護

### 第一節 一般植物の害。

主林木以外の植物は是れ森林の雜草にして地力を減退し林木の生育を阻害す。雜木、禾本科竹類、及一般の蔓性木本植物は其主要なるものなり。是等は下刈によりて除害する事を得れども、暫らく放置する時は林木を壓倒するに至るや必せり。殊にふぢ、あけび、つたの如きは樹幹に纏繞して風雪害を誘因する事尠しとせず。雜草は花崗岩、玄武岩の地に多く砂岩の地に尠なし。又間接に野火を誘導し動物の潜伏地を助長するを以て有害を認むることあり。其理由に就きては苗木保護の部に述べたるを以て省略す。

除害法。

(一) 雜草の被害地は密植造林を行ひ林套を造りて枯死せしめ、皆伐地には直に新植



して雜草繁茂の邊なからしむべし。

(二)常に林内を巡視して蔓莖類を除去し、下刈の回数を増加すべし。

## 第二節 杉の木癭菌。

本菌は子囊菌族(Nicklin)の一種なれども未だ種名確定せず。本菌の寄生は幼樹に尠なく老樹に多し。被害甚しきものにおいては一枝にして數百の木癭を群着し、葉の先端に點々附着する様恰も結實せるが如く亦餅花の觀あり。色は褐色を呈し枝又は葉の分岐點に群生す。幼樹に於ても被害せらるものあり。幹部を侵さるゝ事稀なれども孤立木又は疎林に多し。本菌に侵さるゝものは生育を阻害す。

除害法。

木癭を伐り去りて焼捨し又は伐木すべし。

附記す。べすたるぢあ病其他の病菌に就きては前に述べたるを以て茲に論せず。

## 第十章 氣象上の害に對する保護

### 第一節 暴風の害。

我國に於ける暴風の襲來は毎年八九月頃にして、風速の關係上暴風を除きては此季節に於て最も靜穩なるに拘らず、毎年各地共に多少の被害を視る。凡そ暴風の林木に對する害は樹枝樹幹の挫折、顛倒、半倒、樹枝樹幹の割裂、葉片の飄落及び是れに伴ふ枯損の原因等なれども、就中樹幹の顛倒と挫折とは共に材部の割裂を誘因し外觀上は何等故障無きが如きも、皮下に割裂を生ずる事あり。林木に對しては、更らに鬱閉を破壊し全部伐木を行ふが如き悲境に陥る事あり。其他葉色の退化は生理作用を害し挫折顛倒せざるも生長力を減退す。杉林被害の實例として顯著なるは明治三十五年九月二十八日の暴風にして、千葉縣下一圓の森林に被害夥しく、殊に山武郡源村極樂寺新田山本氏所有の杉林は被害面積一町二三反歩に及び、平均直徑八寸樹高九間にして林齡三十五年乃至四十年に達するもの一千二百本を侵害せり。又明治四十二年には那須地方に、大正元年秋季には奈良春日神社の杉並木暴風の爲に其大半顛倒せられ慘狀を極めたり。是れ勿論地勢上風路となりし爲に害を招きたりと雖も、亦樹種、樹齡、幹高、疎密の度、土質等に左右せられずんばあらず。余は大正元年九月二十三日に於ける暴風に際し、駿河國安倍郡地方に於ては杉櫨の被害程度を調査

したるに次の表を得たり。

樹種林	齡被害場所被害の種類	被害樹の目通り周圍(尺)		備考
		四、五、三、五、三、〇、二、五、二、〇	一、五、一、以下計	
十六年生 第一 (字内匠)	顛倒本數	一	二〇	南面溪谷
二十五年生 第二 (櫻の木林)	顛倒本數	一	四〇	西南面溪谷
三十二年生 第三 (字わぐり)	顛倒本數	一	二〇	北面溪谷
四十二年生 第四 (字犬狩)	顛倒本數	四	七六	谷西北面溪谷
六十年生 第五 (字布澤)	顛倒本數	一	二	北面林中
三十五年生 第六 (字大島)	顛倒本數	四	七六	北面峰通
二十六年生 第七 (字櫻の木林)	顛倒本數	一	二〇	西南面林中
合計		一五	一四四	

杉檜は其大半顛倒するもの多し、殊に傾斜急峻にして溪谷に面せる肥沃の地に被害

著しきを常とす。是れ樹木山嶽等に據つて起る反動的風力も亦影響すれども、肥大生長迅速にして脆弱なるものあるに據る事多し。更らに兩者を比較するに檜は顛倒するもの多く、杉は挫折するもの多し。是れ檜は杉に比して屈曲性に富み淺根性にして、土壤淺き地に植付くる事多きが故なり。

更らに風害を醸成すべき原因を擧ぐれば次の如し。

- 一、土壤崩壊し易きか若くは表土淺薄なる地に生育する者は顛倒する處あり。
- 二、乾地に生育するものは濕潤なる地に生育するものに比して挫折し易し。
- 三、林地急峻なる時は根倒れの處あり、是れ山麓より吹き上ぐる風に被害尠なく吹き降す風に被害大なるに起因す。
- 四、壯樹は老幼樹に比して被害多く、最も著しきは十五年乃至三十四年生なり。是れ幼樹は風に抵抗する事尠なく老樹は蟠根鞏固なれども、壯樹にありては根部の發育充分ならざるに因る。
- 五、北面及び東面の山にて過度の生長を遂げたる溪谷の杉(俗にいもすぎと稱するもの)は、細胞膜間の結合力薄弱なるを以て、脆弱にして挫折するもの多し。

六、病蟲害其他木材の疵瑾に因りて材部を損傷し若くは幹部に空洞を生ずるものは挫折する事多し。

七、植付の疎密及び植付の配置は被害の度に多大の關係を有す。即ち植付疎なれば林木相互の枝幹相離るゝを以て共同の負擔力に乏し。然れども密林は軟弱の材を産すの缺點あり。又三角形植は方形植に比して被害尠なし。

八、檜は杉に比して材質彈性に富むを以て挫折する事尠きも顛倒する事多し。

九、山崩れ又は道路の開鑿等に據りて林地の一方に絶壁を生ぜし時は、林木は其方向に根部を延張する事能はずして顛倒する場合多し。

十、風上の林木を伐採したるが爲に是れに隣接する林木を缺き、風の侵入旺にして被害さるゝ事あり。故に常に風下より伐木すべし。若し所有主を異にする時は直に下木を植付け林衣を作成するを要す。又林中一部を伐採し或は下刈によりて風の侵害を受けし實例尠からず。

十一、潮風の襲來する處は杉に對する被害顯著なり。

十二、一樹の顛倒するに際して他の一樹に倒れかゝる時は、其重量を支へ難く遂に共

倒れとなる事あり。

十三、一度風害を受けたる地は再び侵害せらるゝ事多し。

被害後の處置。

前述せる風害を構成すべき幾多の原因を除き、更らに風損木に對しては既に生育の見込なきものは伐採搬出し、空地には林木の發育する見込あると否とに拘らず下木を植栽すべし。

然れども其幼林に在りては、丸太を二本交叉したるものを樹幹に當て、引起し、繩にて控へ或は支柱を建て、直立せしむ。

## 第二節 降雪の害。

降雪も亦杉檜に被害を及ぼす主要なるものなり。其樹冠に堆積するに當りては常に枝條に傷痕を作るのみならず幹部を彎曲せしめ或は挫折顛倒するものにして、杉は枝條樹幹を挫折屈曲せしめ檜は彎曲又は根倒れする事多しとす。惟ふに挫折顛倒の原因は勿論地形、造林法、林地の肥瘠等に關係する事あれども、主として樹上の積雪重量不均等なるが故に樹幹を捻轉し、同時に風力の此の方向に作用する時は挫折

をして容易ならしめ。積雪重量均等にして壓迫せられたるもの若くは他の樹幹に支へられたるものは彎曲するが如し。其他多雪地方の幼林にありては山頂より顛落する雪塊の爲に挫折し、甚しきは全山禿楮となる事あり。

雪は空氣中の水蒸氣零點以下の温度に遭遇し結晶したるものにして、嚴寒に至るに従ひ粉狀をなし含有水分を減少するを以て比較的被害尠なしと雖も、早雪又は晩雪に於ては含有水分多量なるを以て樹上に堆積し此れを壓迫被害する力強きが如し。明治三十二年二月三重縣下多氣郡に於ける杉檜の被害は其顯著なる實例にして、當時佐藤林學士の調査報告あり。以下記する所は主として同氏の所説を參照せり。杉檜は共に十二三年生以下の幼林にありては挫折する事極めて稀にして多くは彎曲す。之れに反して十四五年生以上より三十四五年生迄の壯杉は挫折彎曲共に多く、殊に二十年生前後に於て挫折するもの多し。檜は二十年生以上に至れば梢頭の彎曲するを視るのみにして、挫折する事尠なく稀に顛倒するものあり。風害にありては林縁に添ひて被害大なれども、雪害にありては林内に却つて被害多し。之れ材質軟弱にして細長なるが故なり。北越地方に於ては幼樹は其樹體を冬

間雪中に埋没し梢頭のみ雪表に現はるゝを以て、兎害を誘因し、又表面の水結は下部の溶解すると共に漸次沈降し枝梢を害する事あり。

被害後の處置及び除害法。

(一)前に述べたる暴風醸成の原因に多大の關係を有するを以て、是等を斟酌して其豫防策を講ずべし。又北國地方にては頽雪防止林を設け豫め雪害を豫防するに非ざれば雷に林木のみならず人畜を害するの虞あり。

(二)新植の幼林にありては屈曲したるものは一本宛斜に溪に向ひて杭を立て繩にて縛るか、若くは繩にて曳き起すべし。然れども大樹にありては費用を要する事大にして恢復の見込尠きを以て伐木するに如かず。佐藤林學士の調査に據れば杉林にありては一人一日の樹起し行程左の如し。

六七年以下の幼樹、

三百五十本内外。

十年生前後の幼樹、

二百五十本内外。

十五六年前後の壯樹、

百本内外。

二十年前後の壯樹、

五十本内外。

二十五六年前後の壯樹にして枝下六七間あるもの、

二十本内外。

備考。十五六年生以上の壯樹にありては、一人にて起す事能はざるが故に二人若くは三人を以て一組とす。

(三) 挫折顛倒割裂若くは半倒したものは恢復の見込無きを以て伐木して新林を仕立つべし。同時に林内に大なる空地を生せし時は補植するを要す。

(四) 杉檜の混淆林を造林すべし。即ち杉の脆弱なるに反し檜は強剛なるが故に倒るゝの虞れ尠なし。

## 第十一章 洪水煙毒及び火災の害に對する保護

### 第一節 洪水の害

我國に於ては毎年八月頃暴風に伴はれて降雨量激増するを以て洪水の害を被る事尠からず。洪水は土壤を流失し、林地を崩壊して根倒れを生じ、甚しきは根倒の儘流出す。幼林にありては滯水の爲に屢々枯死する事あり。殊に低濕地若くは沼澤地に近き杉檜林にありては氾濫の爲被害する事尠しとせず。明治三十六年岐阜縣下の洪水に於ける、近くは明治四十年甲州地方の山地崩壊及び洪水の害は最も顯著な

るものにして、同四十三年には未曾有の水害を蒙り、關東にありては東京を初め千葉、神奈川、埼玉、茨城、栃木、群馬の各縣に亘りて氾濫し、關西にては静岡山梨の二縣を初め東海、東山の兩道に被害極めて大なりしが、東京に於ては天明年間の洪水に勝るとも劣る事なしと稱せり。同年本多林學博士が調査せし成績を參照するに、一週間以上樹體全部を濁水中に没したる杉檜の幼樹は共に枯槁し、梢端を出したるものは全部枯損せざるも生長力を危害し、恢復容易ならずして、其成績中庸にあり。然れども清水に浸投せしものは濁水に浸せしものに比して被害尠なく之れに反して、停滯せる水に浸投せしものは被害大なり。又幼林は枯損し易く大木は恢復する事容易なり。されど孰れも浸水部は枝條枯損するを常とす。

### 除害法。

河川の改修砂防工事等を必要とすれども、其最も緊要なるは水源の涵養なり。即ち森林法によりて被害地區一帯を保安林に編入するに如かず。明治四十年八月山梨縣下の水害に際し、西八代郡古谷專造氏所有に屬する杉林の如きは一溪流の兩岸に造林せられしものなりしが、其上方崩壊するや此の杉林によりて

阻止し、下方に被害なかりしと云ふ。

第二節 煙毒の害。

諸種の工場より廢出する有毒瓦斯は屢々森林に被害する事あり。上野、芝等の公園に亭々として聳ゆる杉櫛等の枯損を醸成せし主なる原因は之れ他なし煤煙にして、是れに據りて病蟲害を誘因したるものなり。殊に鑛山冶金場より發生する有毒瓦斯は多大の被害をなす事あり。有毒瓦斯の最も顯著なるは亞硫酸瓦斯にして、此瓦斯は極めて微量に含有する時と雖も永久に發散すれば、漸次樹體に侵入して新芽を害する事大なり。又地中に竄入すれば直に酸化して硫酸となり、又多少の被害あるを免れず。杉の葉に就きて煙毒の被害進行状態を視るに、濃煙に逢ふや初め尖端直に赤色に變じ、次ぎて褐色又は灰白色に退色して固有の色澤を失ひ、更らに下部の枯葉より漸次脱落し、枯損を生じて、遂に全部に波及するを實驗するを得べし。而して杉は被害の徴候現はるゝ事迅速なれども長く耐え、櫛は此れに比して被害の徴候を發現する事遅きも枯槁する事早し。左に煙毒被害各地に於ける村田林學博士の調査を参照すべし。

一、遠江國磐田郡片瀨銅山に於ては、一般に煙毒に對して最も強健なるは常綠潤葉樹

にして之れに亞ぎてすぎひのきとす。

二、足尾銅山に於ては、明治三十五年度被害試験を行ひ左の成績を得たり。

地名	試驗苗植付年月日	強弱	調査日	摘要
高原木	明治三十五年五月	最弱中強最	三十五年六月三十日及び七月廿七日	煙突を去る六町四十間 海抜二四〇〇尺 本數杉櫛三十本宛
松の木字	同上	最弱中強最	同十月二十一日	煙突を去る十七町二十間 海抜二五〇〇尺
下の峯	同上	最弱中強最		煙突を去る二十九町 海抜二七〇〇尺
同上	同上	最弱中強最		

本表を参照するに、煙突の高さ方向及び煙突よりの距離海拔等に關係するも、ひのきは常に耐久力強し。

三、伊豫國新居濱煙毒地に於ける調査に據れば、落葉潤葉樹最も強く、次ぎて針葉樹にして内ひのきは一位を占め杉は第三位にあり。

以上の調査を綜合するに檜は煙毒に耐へ得べきも、杉は是れが被害著しく煙害地に適せざるを知るに足らん。

#### 除害法。

- (一) 煙毒に對する除害法として適切なる方法無し。故に風の方向によりて煙の來る地には煙害に耐ゆる樹種を植栽せざるべからず。
- (二) 煙突を成るべくして短くし附近の森林を犠牲に供するは、煙突を高くして被害面積を増大するに勝る。

#### 第三節 火災の害。

森林被害の最も恐るべきは火災にあり。老幹數丈亭々として數里連り晝尙暗き老杉巨檜の繁林も、一朝にして烏有に歸す事其例擧げて數へ難し。是れ當に林木を灰燼に歸する耳ならずして、地力を減損し。水源涵養の器を掠奪せらるゝものなり。而して其原因に天然人爲の二種あれども主として人爲に起因し過失懈怠の結果に因るもの最も多しとす。森林火災は風力傾斜の度造林地の面積林齡樹木の大小等に依りて被害の度を異にす、即ち幼林にありては全部焼失する事多く、殊に十五年生

以下の林にありては其火の進行極めて迅速にして殆んど防禦の遑なし、然るに壯樹にありては樹の下部を焼損し漸次枯槁すること尠からず。一般に杉林は火の入る事迅速なれども檜は火を導く事遅しといふ。幼老林は壯樹の林に比して鬱閉を缺くを以て林地乾燥し林下の雜草に因りて野火を蔓延する虞あり。

最近顯著なる實例を参照すれば、高野官林の火災と静岡縣伊東町附近の森林火災の如きは即ち其適例なり。伊東町附近の森林は被害面積公民有林を併せて九百餘町歩に達し、内杉檜松の造林地五百餘町歩を占むといふ。并は明治二十年以來毎年植栽せしものにして四十五年三月十二日遂に灰燼に歸す、亦惜むべきなり。

#### 除害法。

- (一) すぎひのきは殊に火災の虞れ多きを以てさんごじゆかし等を防火線に植栽すべし。
- (二) 大造林地にありては防火線を森林の内部及び周圍に設置すべし内部の幅は一問乃至二問半にして足れども周圍の幅は五問乃至十問なるを要す。民林の如き一小區域に造林するものにありては林地の關係上大なる防火線を設くるは

不利なるを以て一般火入に注意し下刈枝打を充分に行ふに如かず。

第三編 引書目録

- 1. 林學博士新島善直氏著 日本森林保護學上卷下卷
- 2. 林學博士新島善直氏著 森林保護學
- 3. 理學博士佐々木忠次郎氏著 日本樹木害蟲篇
- 4. 理學博士白井光太郎氏著 最近植物病理學
- 5. 農學士出田新氏著 增訂日本植物病理學
- 6. 林學博士小出房吉氏著 日本氣候學
- 7. 理學博士松村松年氏著 日本昆蟲學
- 8. 農學士小貫信太郎氏著 實用昆蟲學
- 9. 林學士中幸田五郎氏著 森林保護學
- 10. 林業試驗報告第二號稻村時衛氏報告 針葉樹種子の寄生蜂
- 11. 內務省山林局編纂 森林保護要略
- 12. 大日本山林會報大日本山林會) 杉毛蟲に就て
- 13. 第二四四號 林學士今川唯市氏著 千葉縣下森林の風害觀察
- 14. 第二四〇號 林學士堀田正逸氏著 風害に對する林業家の用意
- 15. 第二四一號 林學博士右田半四郎氏著

- 第二三五號 坪倉鹿太郎氏著 杉櫨苗木土鼠除け
- 第一五五號 道家喜代造氏著 森林害蟲實況調査
- 第一九一號 野村兼行氏著 兎捕獲法
- 第二五五號 林學博士村田重治氏著 森林と蠟毒
- 第二七二號 藤原康雄氏著 兎猪鹿の害豫防法
- 第一七六號 林學士佐藤銀五郎氏著 杉扁柏の害蟲に就て
- 第二八七號 植木秀幹氏著 杉蟲の大害
- 第一九六號 林學士佐藤銀五郎氏著 雪害に就て
- 第二三一號 理學博士佐々木忠次郎氏著 檜の害蟲に就て
- 第二三三號 理學博士草野俊助氏著 苗圃の害に就て
- 第二五七號 山村龜太郎氏著 造林家に警告す
- 第二四三號 理學博士佐々木忠次郎氏著 檜種子内の害蟲に就て
- 農業世界(博文館)
- 第五卷第一號 林學士安藤時雄氏著 雪と林業との關係
- 第六卷第十二號 門倉健之丞氏著 暴風と森林
- 第四卷第十二號 林學士鈴木德二氏著 煙害に關する概念
- 東京府公報(明治四十三年十一月三日發行)杉林害蟲に關する報告
- 靜岡縣山林會報第十八號 稀有の林野火害

第三編 引書目録



- 16. ますたーたふあーつ桑名伊之吉氏著 日本介殼蟲圖說前篇
- 17. 林學博士新島善直氏著 森林昆蟲學
- 18. 山林公報(農商務省山林局)
  - 明治四十五年三月號(第五號) 川村清一氏調杉赤枯病調査報告
  - 明治四十五年五月號(第八號) 奈良縣杉扁柏採集及販賣取締規則制定
  - 大正元年九月號(第三號) 杉苗病害に就て
  - 大正元年十一月號(第八號) 根切蟲驅除に就て
  - 大正二年四月號(第四號) 妙義森林測候所に於ける降雪による杉及苦竹の被害報告
  - 大正二年五月號(第五號) 矢野宗幹氏調靜岡縣下發生野鼠
  - 大正二年六月號(第六號) 矢野宗幹氏調長木澤國有林發生杉尺蠖
  - 大正三年一月號(第一號) 苗木被害に就て
- 19. 農理學士堀正太郎卜藏梅之丞兩氏共著 野鼠驅除法
- 20. 植物學雜誌第一六九號 理學博士草野俊助氏著 On the parasitism of *Bekleya quadrifida* B. et H.
- 21. W. R. Fischer, Forest Protection, with 259 Illustrations, London, 1895.
- 22. M. Shirai and K. Iiara, Some New Parasitic Fungi of Japan.
- 23. 農學博士稻垣乙丙氏著 農藝物理氣象學

## 第四編 利用

### 第一章 皆伐

#### 第一節 伐期

伐期は各林業地の狀況に據りて自ら一定せず。今杉材利用の目的に依り伐木期を豫想するに柱板材に用ゆるものは三十年より四十年とし、樽丸船舶材等には七八十年より百年を経たる老幹に非れば其用に供し難し。是等は其土地に於ける需用先の如何に據りて左右せらるゝ事多く、殊に間伐を行はざる皆伐林に於て然りとす。則ち需用の途最も適切にして且最も利益あらん事を期し初めて伐期を判定すべき者なれば、隨て四十年を伐期とするあり、六十年乃至八十年更らに百年をも伐期とする事あり。故に是れを利用するに方り、八十年を伐期として一回更新すると、四十年を伐期として二回更新するとは、何れが經濟的なるやを考究するの必要あり。譬へば吉野に於ける杉の伐期は從來百年乃至百二十年を以て適度なりとせしが、輓近林

業の發達と經濟界の變動及び需用の移動等に據りて漸次短縮せられ八十年前後を適期とするが如し。是れと同じく尾鷲に於ても往時七八十年の伐期なりしが、現今三十年乃至四五十年にして既に更新せらるゝに至れり。故に假に吉野の如き地方に於ても將來伐期短縮せられて六七十年となり、更らに五十年以下に下降せんも計り難し。此れ現今金利暴騰に隨伴して伐期の短縮せらるゝも敢て故なきに非ざるべし。然れども元來吉野に於ては老大美材を産出するを以て特色とし、徒らに粗材にして肥大せるものを産出するを目的とせざるが故に、隨つて伐期八十年以下のものは材質不精にして其需用の途たる樽丸材に供すべからずと云ふ。故に各地需用の目的に據りて伐期を支配せらるゝ事極めて大なりと信ず。

故に林業家は適切なる伐期を選定すべしと雖も、一私人に於ては經濟上の關係に迫られて早伐に失するを常とす。隨つて大地主と小資本家なると國家と私人なるとに據りて伐期に長短を生ずべし。加之近時木材の騰貴需用の膨大及び鋸器械の設置等は孰れも皆伐期を短縮せしめたる主因となす。是等の關係上杉は二十五年乃至三十年にして皆伐するもの尠からず。檜にありては杉よりも生育遅く早伐に失

すれば節の現はるゝ事多く美觀を損失し材價低廉なるを以て不利なりと雖も、亦餘り遲きに失する時は枝條疎となり林相荒廢するが故に考究すべき事項とす。左に各地の實例を掲げて参考に資す。

大和國吉野郡地方、八十年乃至百年とす

遠江國天龍川沿岸地方、平均三十五年乃至四十年にして特に五六十年に及ぶ者あり

紀伊國尾鷲地方、杉は三十四年にして檜は五十年以上とす

東京附近、平均四十年内外(杉)

秋田縣由利郡上濱村地方、杉は四十年前後に於て伐採するものあれども平均六七十年とす然れども老林にありては九十年乃至百五十年に及ぶものあり

要するに杉は百年乃至二百年、檜は百年乃至百五十年に過ぎざるを良しとし、一般經濟上より打算して杉は四十年、檜は六七十年を以て最も適切なるが如し。然れども林地の肥瘠方向及び交通の便否等に關係するは論を俟たず。

## 第二節 皆伐の季節

皆伐の季節も亦種々なる原因に據りて差異を生ず。即ち交通の便否、商況、勞働者の有無、氣候、習慣、目的等其他種々なる點に據りて左右せらるゝものにして容易に決定

し得べき事項に非れども、單に材質の關係より云ふ時は冬季に於て伐採するを最も良しとす。是れ冬間は樹液の流動停止期にして、蟲菌類に侵害せらるゝ事尠く、材質良好にして伐採後の處置容易なるの得點あり。然れども杉檜の樹皮は其用途極めて廣きを以て樹液の流動期に於て伐採するを通則とす。而して杉にありては樽丸其他一般板類の如き加工用の者は秋伐を良しとし、深山幽谷の間に介在し運搬不便にして乾燥容易ならざる土地にありては春伐を行ふを有利とす。されど檜の春伐は天美の神色を墜失し日割れを生ずる事あるを以て總て、秋伐を行ふに如かず。彼天龍川沿岸地方に於て春の樹皮は蠹蝕多しと云ふ觀念より、春は三四月、秋は八九月頃に採伐すれども通常秋季の伐木を賞用するは策の得たる事なるべし。故に尾鷲に於ても春伐は彼岸後直に着手し、秋伐は夏季の土用より行へども、秋伐を以て勝れりといふ。是れ他なし、伐木材は霖雨に晒損せらるゝ事無く、保存に耐え、樹皮は蠹蝕を免るゝを以て、其有利なる事到底春伐の比に非ざればなり。然るに春伐の旺に行はるゝ主因と稱す可きは、木材市場の需用に影響すること及び秋伐のみに偏する時は一時に多量の伐木を要すべく随つて人夫を多數に要し、勞銀の暴騰を惹起する

が故にして、又木曾の如く毎年春季四五月頃より伐木を開始し、秋季に終了するは、翌年雨季の出水を利用して搬出に供せんが爲めなり。以上は本州中部以南の伐木季節に就きて述べたれども、更らに東北秋田地方にありては十二月頃迄に伐木を終り、氷雪上を穩によりて運材し三四月頃に至りて終了するを常とす。是れ農閑に際して人夫の供給充分なると雪上運材の有利なるを應用せる者にして、現今官行事業は専ら此方法を採用せり。奈良縣南葛城郡吐田郷村中野利三郎氏外一名が吉野地方に於て毎月伐木を行ひ其利害得失を調査せしに、四月伐は春伐の好季にして八月伐は一年中最良の時季なるを證認せり。是れに反して六月伐は一年中最も不良にして材質を損する事大なり。左に其大要を掲げて参考に資す。

伐採適當なる月 三月、四月、八月、九月。

伐採不適當なる月 五月、六月、七月。

中庸なる月 十月、十一月、十二月。

然れども亦樹木の利用部分に據りて差異を生ずる事あり。譬へば兵庫縣山田村附近に於て線香の原料用として造林したる杉林の如きは特種の實例なり。其他利用

の目的によりても時期を異にす。即ち電柱用材の如く防腐劑を注入せんとする者は夏季に伐採するを良しとするが如し。

前述の如く諸種の關係に依りて伐期に長短あれども、要するに運搬上の都合に支配せらるゝ事多し。然れども林主は常に各地木材の需要供給の状況及び市價の變動を研究し、最も高價に賣却するを主眼とするを以て、此場合に於ては伐木の季節を選定するを要せず。

### 第三節 伐採器具

伐木の器具を大別して三とす、即ち鋸、斧、楔是れなり。更らに附屬品として挺子、繩、梯子等を要する事あり。

(一) 鋸。鋸には大小形狀種々あれども大別すれば一人挽鋸と二人挽鋸の二とす。その内本邦に行はるゝ鋸は一人挽を普通とす。會々二人挽の鋸を使用せざるに非ざれども是等は特に大木を伐採する場合の外必要なきが故なり。而して本邦に用ひらるゝ一人鋸は平均長さ一尺五寸乃至三尺五寸にして其形狀各地不同なるも理論上同一の使用に耐ゆ。譬へば土佐鋸にては長さ二尺五寸乃至三尺五寸に

して重量大凡二百八十匁より六百十匁あり。

(二) 斧。斧は鋸と併用する事多きも、亦斧のみを用ひ却つて輕便なる事あり。其形狀種々あれども通常木曾地方に於て伐木用の斧として使用せらるゝものは、三百五十匁内外とす。

(三) 楔。楔は伐倒に際して其方向を確定せんが爲め使用するものなるを以て頗る堅牢なるを良とす。大きは伐採すべき樹に據りて大小あり、通常木製にして基部にとち輪を冠するものとす。

挺子は伐木に際して懸樹となりたる者を除去するに用ゆ。吉野地方に於ては一本梯子を用ひて樹上に攀登し繩を附して顛倒の方向を定むる事あり。其他鉈を使用するは伐木に際して隣樹の損傷するを恐れ枝打を行ふ時とす。

### 第四節 伐木の方法

總て皆伐林にありては林主自ら指揮監督し事業に従事する事極めて稀にして、多くは立木の儘木材仲買人に買却するを習慣とす。然るに近時官行事業を始めとして、較、擴大なる森林にありては、直營とする傾向あるは林業發展上寔に慶賀すべき事な

り。皆伐林にありては間伐の際に於けるが如く全林木に記號を附するを要せずして伐木區域の周圍にのみ記號を附する事あり。斯くして伐木に關する一切の準備整へば樵夫を分配し作業に従事せしむ。

伐採の監督及び樵夫は最も熟練なるを要すべきは間伐の際既に述べたるが如し。平地林に於ては伐木開始の方向を選定するを要せざるが如きも、急峻なる山地にありては深く研究せざるべからず。即ち通常山頂より開始し山麓に向ひて進行するを通則とす。而して伐倒の方向は風向、林地の緩急、他樹との關係、轉材の便否、等種々なる關係上、何れの方向に顛倒するを良しとするや、は此處に一定するを得ざれども、傾斜地にありては勉めて上方に向ひて伐倒し下方に向ふべからず。是れ下方の顛倒は上方顛倒に比して非常なる加速度を有し、杉の如き纖維通直なる材にありては根返りと共に幹部に縦裂傷を生じ、且處々に打撲傷を受くる事尠からざるを以てなり。強風の日は伐木事業を中止し他の事業に従事するを安全とす。是れ風向に據りて顛倒すべき方向を誤り、當に材幹を損傷するのみに止らず往々樵夫の負傷する事あるが故なり。

切斷面は成るべく地表に接近するを有利とすれども高山地方及び東北北海道に於ては冬季積雪に際して伐倒せんとせば雪除けの浪費を要するを以て、勢ひ雪際を伐採點と定めざるべからず。而して小材にありては鋸又斧を以て伐木する事多きも、胸高直徑五寸以上のものにありては鋸及び斧を供用すべし。此法は最も廣く行はれ現今伐木法中他に比類を視ず。即ち伐倒せんと欲する方向に面し斧にて横に切り込み、其反對の方向より較、高く鋸を以て截斷し、斧の切開部と鋸の切斷部との中間少許の接續部に據りて支持せしむ。而して鋸の切目には楔を撃ち込み、幹部に接近して上方を窺ふ時は直に伐倒の方向を豫知するを得べきを以て、楔の締め具合を加減し自然の顛倒に際して接續部を截斷し伐木を終るものとす。若し懸木となりたる時は障礙樹を伐採し、又は隣樹を懸木の上に伐り倒し其勢ひに據りて顛倒せしむ。然れども作業上直に除去せんとする時は、挺子を用ひて幹部を動搖し顛倒を容易ならしむる事あり。吉野地方にありては老樹の伐採に際して其方向を定め一つには懸木とならん事を虞れ、細き麻繩の一端に分銅を附して枝に抛げ懸け、枝を越えて垂下する細綱の端に更らに大なる麻繩の一端を結び付け、小綱を以て曳き上げ小綱に

代ふるに大綱を以てす。而して大綱の一方に輪を造り他端を輪に通して曳き締め伐採に際して楔を打ち込むと同時に是れを曳き伐木を容易ならむることあり。

### 第二章 杉檜林收支計算

凡そ造林事業に従事する者は森林資本に對する利率の益々大ならん事を圖り且つ保續的に其森林より收穫を上げん事を努めつゝあれども前にも述べたる如く土地の肥瘠氣候、地形、作業法、樹種、勞銀其他種々なる關係に據りて各地一様ならず。今二三の實例を示せば次の如し。

其一、大和國吉野地方

○杉林收支計算表（一町歩に付）

大正二年度に於て、林學士北村清治氏が調査したる吉野杉林收穫表より抄録すれば次の如し。

支		出	
費目	年度	金(圓)額	摘要
土地購入費		250,000	一町歩平均林地價
地 拵 費	初 年	4,000	
苗木代	同	30,000	一町歩一萬本植千本に付參圓
植付費	同	43,333	一工三百本植三十三工三分強一工七十錢
補植苗木代	二 年 目	6,000	苗二千本代
補植費	同	5,600	一工二百五十本植
下 蒔 費	初 年	14,000	年二回行ふ一回十工
同	二 年 目	14,000	同
同	三 年 目	14,000	同
同	四 年 目	14,000	同
同	五 年 目	14,000	同
同	六 年 目	7,000	年一回行ふ
同	七 年 目	7,000	同
蔓 切 費	八 年 目	1,400	二工
枝打修理費	十 年 目	14,000	二十工
綠蒔及蔓切	十二 年 目	2,100	三工
捨 伐 費	十三 年 目	3,500	五工
下 蒔 費	三十四 年 目	2,100	三工
同	四十九 年 目	23 00	四工
同	四十九 年 目	4,200	六工
同	五十九 年 目	5,600	八工
同	七十年 目	5,600	同
同	八十三年 目	5,600	同
同	九十八 年 目	5,600	同
同	百十五年 目	5,600	同
同	百三十五年 目	5,600	同
同	百四十九 年 目	5,600	同
同	皆伐ノ前年	2800—3600	四工乃至八工
租 稅 其 他	每 年	1,000	
年 支 出			
保護管理費 (山守報酬)	皆 伐 ノ 時	皆伐收入百分ノ五	

間伐收入		
收入年度	數量(本)	金額(圓)
十四年目	1909	15,272
十七年目	1372	26,068
二十年目	1097	40,589
二十四年目	887	63,864
二十九年目	645	96,750
三十五年目	495	178,200
四十二年目	375	247,500
五十年目	283	407,520
六十年目	233	482,310
七十一年目	172	681,120
八十四年目	136	848,640
九十九年目	108	900,720
百十六年目	84	917,280
百三十六年目	68	1203,600

伐期(年)	收入			支出			企業利益		上期地價(圓)	平均利率%
	間伐收入	主伐收入	合計	投資	出賃	合計	(圓)	(圓)		
40	680,920	215,950	2833,852	745,586	1903,367	500,776	930,485	505,245	6.04	
50	1,346,041	314,520	4489,161	735,325	2951,649	483,346	1537,512	509,019	6.14	
60	2595,567	4980,990	7577,557	795,643	4522,164	475,034	3055,393	575,363	6.74	
70	4557,496	5792,910	10350,406	710,348	6759,746	463,921	3590,660	474,660	5.88	
80	7715,667	6115,500	13831,167	627,243	10012,023	454,045	3819,144	425,353	5.55	
90	12494,999	6587,440	19082,439	576,099	14833,103	447,811	4249,336	379,693	5.16	
100	19434,316	6899,820	25332,136	531,909	21944,680	443,283	4387,456	339,616	4.81	
110	28764,617	8825,420	37590,037	509,721	32544,209	441,435	5035,828	319,019	4.63	

120	43651,637	9808,380	53400,017	487,502	48158,562	439,158	5301,455	298,804	4.44
130	64615,054	11457,800	76072,854	467,239	71201,338	437,687	4811,516	279,839	4.27
140	97051,133	11941,380	108992,513	451,350	105368,742	436,332	3626,771	265,203	4.14
150	143663,836	12439,620	156103,456	436,153	152843,936	435,380	3259,520	250,883	4.01

備考

- 一、以上は土地の便否林相の状態等總て中庸の林地一町歩に付計算せり。
- 二、收入は凡て山元價格とせり。
- 三、利率は年四分とせり。
- 四、主伐收入は皆伐年度に於ける主林木の價格及副林木の價格を別々に計算して合計せり。

其二、紀伊國熊野地方

上平富吉氏が熊野林業誌明治四十四年出版に記載せる杉檜林に關する收支計算表を摘録すれば次の如し。

○杉林收支計算表(一町歩に付)

年度	摘要	支出	收入	年利一割三歩の重利計算にて精算し差引締高
一年	林地一町歩代	100000		
杉檜林收支計算				

杉楡の造林經營

地明三十人日當(一人四十錢宛)	一二、〇〇〇
杉苗一萬本代(千本二圓五十錢宛)	二五、〇〇〇
植付費(一人三百本宛三十五人日當)	一四、〇〇〇
下刈二回(一回に十人四圓宛)	八、〇〇〇
一箇年諸稅	一、〇〇〇
補植二千本代	五、〇〇〇
右植付費(一人二百本宛十人日當)	四、〇〇〇
下刈二回	八、〇〇〇
一箇年諸稅	一、〇〇〇
三年 下刈二回	八、〇〇〇
一箇年諸稅	一、〇〇〇
四年 下刈二回	八、〇〇〇
一箇年諸稅	一、〇〇〇
五年 下刈一回	四、〇〇〇
一箇年諸稅	一、〇〇〇
六年 下刈一回	四、〇〇〇
一箇年諸稅	一、〇〇〇
七年 下刈一回	四、〇〇〇

一箇年諸稅	一、〇〇〇	四一〇、九七一
八 年 蔓切り修理二人	一、〇〇〇	四六六、一九七
一箇年諸稅	一、〇〇〇	五二八、六〇三
九 年 蔓切り修理二人	一、〇〇〇	五九九、一二一
一箇年諸稅	一、〇〇〇	六七八、八〇七
十 年 蔓切り修理二人	一、〇〇〇	七七八、〇五二
一箇年諸稅	一、〇〇〇	八八〇、九九九
十一 年 蔓切り修理二人	一、〇〇〇	九九七、三二九
一箇年諸稅	一、〇〇〇	
十二 年 枝打二十人日當	二、〇〇〇	
業て伐り五百本伐採に係る五人日當	一、〇〇〇	
一箇年諸稅	一、〇〇〇	
十三 年 蔓切り修理見廻り二人	一、〇〇〇	
一箇年諸稅	一、〇〇〇	
十四 年 蔓切り修理見廻り二人	一、〇〇〇	
一箇年諸稅	一、〇〇〇	
十五 年 蔓切り修理見廻り二人	一、〇〇〇	
一箇年諸稅	一、〇〇〇	

杉楡林收支計算



杉檜の造林經營

三二六

年	摘要	支出	收入	年利八歩五厘五毛の重利計算にて積算したる差引締高
十六年	第一回間伐二千本代山にて一本二錢宛一萬本の内一割枯損、五百本棄て伐り(現在八千五百本の内)	一〇〇〇	四〇〇〇	一〇八八、七八二
十七年	一箇年諸税	一〇〇		一二三一、三二四
十八年	一箇年諸税	一〇〇		一三九二、三九六
十九年	一箇年諸税	一〇〇		一五七四、四〇七
二十年	一箇年諸税	一〇〇		一七八〇、〇八〇
二十一年	第二回間伐二千本にて一本三十五錢宛(現在六千五百本の内殘優木なり)	七〇〇、〇〇		一三一二、四九〇
二十二年	一箇年諸税	一〇〇		一四八四、一一四
二十三年	一箇年諸税	一〇〇		一六七八、〇四九
二十四年	一箇年諸税	一〇〇		一八九七、一九五
二十五年	一箇年諸税	一〇〇		二一四四、八三〇
二十六年	一箇年諸税	一〇〇		二四二四、六五八
二十七年	一箇年諸税	一〇〇		二七四〇、八六四
二十八年	一箇年諸税	一〇〇		三〇九七、一七六
二十九年	一箇年諸税	一〇〇		三五〇〇、八〇九
三十年	一箇年諸税	一〇〇		三九五六、九一四
	現在四千五百本皆伐代山にて一本一圓宛	四五〇〇、〇〇		四四七三、三一三
				剩餘 二六、六八七

計

二四九、六〇

五二四、〇〇

備考。

尤も之は肥沃の山地運輸の便利なる處に植樹せるものにて元金二百四十九圓六十錢に對し賣代金五千二百四十圓を得年利一割三步の重利に相當し積算するに尙ほ剩餘金二十六圓六十八錢七厘を得實に有利にして他の田畑地所の収益又は一般有價證券の利廻りより遙かに上位にあり。

○檜林收支計算表 (一町歩ニ付)

年	摘要	支出	收入	年利八歩五厘五毛の重利計算にて積算したる差引締高
一年	林地一町歩代	五〇、〇〇		
	地明三十人日當(一人四十錢宛)	一一、〇〇		
	扁柏苗八千本代(千本三圓宛)	二四、〇〇		
	植付費(一人三百本宛二十七人日當)	一〇、八〇		
	下刈二回(一回に十人四圓宛)	八、〇〇		
	一箇年諸税	七、〇〇		
二年	補植一千六百本代	四、八〇		
	右植付費(一人二百本宛八人日當)	三、二〇		
	下刈二回	八、〇〇		
				一〇五、五〇〇

杉檜林收支計算

三二七

杉檜の造林經營

三年	一箇年諸稅	八、七〇	一三二、二二〇
三年	下刈二回	八、〇〇	一五一、一三九
四年	一箇年諸稅	八、〇〇	一七二、七六一
四年	下刈二回	八、〇〇	一九六、二三二
五年	一箇年諸稅	八、〇〇	二二七、七一〇
五年	下刈二回	八、〇〇	二四一、〇二四
六年	一箇年諸稅	四、〇〇	二六六、三三二
六年	下刈一回	四、〇〇	二九三、八〇三
七年	一箇年諸稅	四、〇〇	三二二、六二二
七年	下刈一回	四、〇〇	
八年	一箇年諸稅	四、〇〇	
八年	下刈一回	四、〇〇	
九年	一箇年諸稅	四、〇〇	
九年	下刈一回	四、〇〇	
十年	一箇年諸稅	四、〇〇	
十年	下刈一回	四、〇〇	
十一年	一箇年諸稅	八、〇〇	
十一年	蔓切り修理二人	八、〇〇	

三二八

十二年	一箇年諸稅	七、〇〇	三五二、七九三
十二年	蔓切り修理二人	八、〇〇	三八四、四五七
十三年	一箇年諸稅	七、〇〇	四一八、八二八
十三年	蔓切り修理二人	八、〇〇	四五六、一三八
十四年	一箇年諸稅	七、〇〇	
十四年	蔓切り修理二人	八、〇〇	
十五年	一箇年諸稅	二、〇〇	
十五年	第一回枝打二十人日當(一人四十錢)	八、〇〇	
十五年	樂て伐り五百本伐採に係る五人日當	二、〇〇	
十六年	一箇年諸稅	七、〇〇	五〇五、八三八
十六年	蔓切り修理見廻り二人	八、〇〇	五五〇、五八七
十七年	一箇年諸稅	七、〇〇	五九九、一六二
十七年	蔓切り修理見廻り二人	八、〇〇	六五一、八九〇
十八年	一箇年諸稅	七、〇〇	七〇九、一二七
十八年	蔓切り修理見廻り二人	八、〇〇	
十九年	一箇年諸稅	七、〇〇	
十九年	蔓切り修理見廻り二人	八、〇〇	

杉檜林收支計算

三二九

杉櫛の造林經營

二十年	蔓切り修理見廻り二人	一箇年諸税	八〇	三三〇
二十一年	蔓切り見廻り二人	一箇年諸税	七〇	七七二、二五七
二十二年	蔓切り修理見廻り二人	一箇年諸税	八〇	八三八、六九九
二十三年	第一回間伐千六百本代山にて一本十錢宛 八千本の内一割枯損、五百本棄て伐り(現在六千七百本の内) 現在五千百本枝打費(第二回)一人五十本宛 百二人日當	一箇年諸税	七〇	九一一、九〇八
二十四年	一箇年諸税	四〇、八〇	八七八、五七六	
二十五年	一箇年諸税	七〇	九五四、三九四	
二十六年	一箇年諸税	七〇	一〇三六、六九五	
二十七年	一箇年諸税	七〇	一一二六、〇三二	
二十八年	一箇年諸税	七〇	一二二三、〇〇八	
二十九年	一箇年諸税	七〇	一三二八、二七五	
三十年	一箇年諸税	七〇	一四四二、五四三	
三十一年	一箇年諸税	七〇	一五六六、五八〇	
三十二年	一箇年諸税	七〇	一七〇一、二二三	
			一八四七、三七八	

三十三年 一箇年諸税

三十三年	第一回間伐一千六百本代山にて一本五十錢宛 (現在五千百本の内殘優木なり)	七〇	八〇〇、〇〇
三十四年	現在三千五百本枝打費(第三回)一人二本宛 百七十五人日當	七〇、〇〇	
三十五年	一箇年諸税	七〇	一二七六、〇二九
三十六年	一箇年諸税	七〇	一三八五、八二九
三十七年	一箇年諸税	七〇	一五〇五、〇一七
三十八年	一箇年諸税	七〇	一六三四、三九六
三十九年	一箇年諸税	七〇	一七七四、八三七
四十年	一箇年諸税	七〇	一九二七、二八六
四十一年	一箇年諸税	七〇	二〇九二、七六九
四十二年	一箇年諸税	七〇	二二七二、四〇一
四十三年	一箇年諸税	七〇	二四六七、三九一
四十四年	一箇年諸税	七〇	二六七九、〇五三
四十五年	一箇年諸税	七〇	二九〇八、八一二
四十六年	一箇年諸税	七〇	三一五八、二一五
四十七年	一箇年諸税	七〇	三四二八、九四二
四十八年	一箇年諸税	七〇	三七二二、八一七
			四〇四一、八一八
			四三八八、〇九三

杉櫛林收支計算

杉檜の造林經營

四十九年	一箇年諸稅	七〇	四七六三、九七五
五十年	一箇年諸稅	七〇	五一七一、九九五
計		三二九、四〇〇	五二五〇、〇〇〇
〔現在三千五百本皆伐代山にて一本金一圓五十錢宛〕		六二一〇、〇〇〇	剩餘七八、〇〇五

備考。

尤も之は扁柏の適當せる山地に植樹せるものにて元金三百二十九圓四十錢に對し賣代金六千二百十圓を得年利八歩五厘の重利に相當し積算するに尙ほ剩餘金七十八圓五厘を得、收益の大なること杉林に亞ぎ他の田畑地所收益又は一般有價證券の利廻りに優る。

其三、遠江國大井川沿岸千頭地方

○杉林收支計算表 (施業反別二反七畝五歩に付、一坪一本植)

嘗て小野田五郎兵衛氏が實際に就きて調査したるものを掲載すれば次の如し。

年度	摘要	金額
初年度	地代	四〇、七五〇
	苗木代植付費地明費下刈費倒木手入費	九、四八〇

二年目	苗木代補植費下刈費倒木手入費	二、三七〇
三年目	下刈費倒木手入費	一、四八〇
五年目	下刈費	一、三六〇
八年目	下刈費	八八〇
十三年目	掃除費	七二〇
五十三年目	租稅	一、三五一
計		五八、三九三

前諸費に對する伐期迄の重利(但し年五分)を舉れば次の如し。

一、地代に對する重利	五〇〇、〇〇二
一、初年目の費用に對する重利	一一六、三一九
一、二年目の費用に對する重利	二七、六一〇
一、三年目の費用に對する重利	一六、三三九
一、五年目の費用に對する重利	一三、四九一
一、八年目の費用に對する重利	七、〇二二
一、十三年目の費用に對する重利	三、八七三
一、租稅に對する重利	三、五七二
計	六八八、二二八
總計	七四六、六二一

杉檜林收支計算

三三三

收入の部

間伐年度	間伐本數	平均直徑	平均高	一本價	收入・金額
十五年目	八〇本	三・〇寸	三・〇尺	〇・四〇	三二〇〇
二十年目	七〇	四・〇	四・〇	〇・八〇	五、六〇〇
二十五年目	六〇	五・〇	五・三	三・二〇	一九、二〇〇
三十年目	五〇	六・五	六・三	七・四〇	三七、〇〇〇
三十五年目	四五	七・五	八・〇	一、三五〇	六〇、七五〇
四十年目	四〇	八・五	九・〇	二、一〇〇	八四、〇〇〇
四十五年目	三五	九・〇	一〇・〇	二、八六〇	一〇〇、一〇〇
五十年目	三〇	九・五	一一・〇	四、〇〇〇	一二〇、〇〇〇
五十二年目	二九〇	一〇・〇	一三・〇	六、二四四	一八六六、五〇〇
計					二二九六、三五〇

右の間伐收入に對する伐期迄の重利(但し年五分利とす)を計算すれば次の如し。

- 一、十五年目間伐收入に對する重利
- 一、二十年目間伐收入に對する重利
- 一、二十五年目間伐收入に對する重利

一七、一五六  
二二、四〇〇  
五六、〇六四

- 一、三十年目間伐收入に對する重利
- 一、三十五年目間伐收入に對する重利
- 一、四十年目間伐收入に對する重利
- 一、四十五年目間伐收入に對する重利
- 一、五十年目間伐收入に對する重利

七六、五九〇  
八五、〇五〇  
七三、九二〇  
四七、〇四七  
一八、〇〇〇

計  
總計(總收入)  
差引純益

三九六、二二七  
二六九二、五七七  
一九四五、九五六

備考。

一箇年平均純益は三十六圓七十一錢六厘一毛強。但し一町歩の純益は七千百六十三圓二錢八厘。

第三章 杉檜樹皮の利用

伐木を畢らば直に銳利なる鎌鉈若くは其他の剥皮用器具を用ひて樹皮を適當の長さに切り廻すべし。是れに用ゆる器具は地方に據りて異なり、秋田地方にては鉈を用ひ、吉野に於ては半日形の鎌土俗廻し、鎌と稱するものを用ゆと云ふ。又北越地方

にありては兩刃の鋸を使用するを普通とす。而して更らに縦線を入れて切開し剝棒を以て剝皮す、剝皮用の籠は木製又は鐵製のものあれども要するに材部を損傷せざるを良しとす。此關係よりする時は木製を以て勝れるが如し。現今紀州に於ては檜材の籠を用ゆと云ふ。皮の長さは地方に據りて一定せざるも剝皮に際して一二寸の餘裕を残存すべし。總て樹液の流動時季に於ける伐木は容易に剝皮するを得可きを以て、通常杉檜の伐採季節は此季節を利用すべきは前に述べたるが如し。而して剝皮時期の長短は氣候、土質、林地の方向等に據りて異なり、東北地方に於ては九州地方に比して剝皮時期短かく、土地良好にして北面の溪谷に生育する杉は南面のもの又は被壓木に比して剝皮期間永し。通常本邦中部にありては三月下旬に剝皮し初め、九月下旬に至りて終るを常とす。然れども檜は杉に比して樹液の流動を開始する時季早く休止の時季亦遅きものなり。剝取りたる樹皮は乾燥地を撰定して樹皮の内側を合せ正方形に交互に積載し、上部に石塊等に乗せて鎮壓し、樹皮の乾燥するに隨ひて内方に卷込まざる事に勉むべし。是れ荷造に際して取扱上不便なるのみならず、風の爲に飛散せざる爲なり。

荷造の方法は各地其用途、樹皮の良否、習慣等に據りて大きを異にすれども、大凡長さは二尺乃至六尺、幅は一尺乃至二尺五寸とし、又捲皮とすることあり。即ち交通不便の地又は品質不良なるもの及び間伐材の樹皮は小束とするを有利とす。是れ搬出便利にして用途は主として屋根葺用に供するが故に荷造法は隨つて粗放にして、粗皮の如きも一々剝脱するを要せず、表面の皮一枚を剝皮せば外觀上の裝飾とするを得べし。然れども檜は樹皮厚性なるが故に杉と同一枚数を重ねるも厚さを増加し、容積、重量を激増するを以て粗皮を脱するを要す。而して繩、藤、蔓、針金等を以て皮の長短に應じて數箇所を縛り、兩端を切斷す。叮嚀なるものによりては鉤にて兩端を削り更らに菰にて包むものとす。

## (一) 奈良縣吉野郡地方

吉野地方に於ては大概左の標準に據るものとす。

	山地切取の長さ	仕上げの長	幅	容積
上等	六尺五寸	六尺三寸	一尺六寸	十四枚
中等	五尺二寸	五尺	二尺五寸	十二枚

下等 三尺二寸 三 尺 二尺五寸 十二枚  
 剥皮後一日日乾し、品質を分類して數層に積載し、一箇月間其儘放置して一度積替へ  
 を行ひ、更らに一箇月を経て粗皮を去り二枚宛皮の内部を合せ、右の標準に據りて荷  
 造りする者とす。

## (二) 秋田縣由利郡地方

伐採季節は樹皮の剝離する時季を選ぶを以て、毎年春季土用に初め秋季土用前に終  
 了するを例とす。杉皮は一坪を一間と稱し、皮の長さは二尺、四尺、六尺の三種あれど  
 も通常二尺の者多く、孰れも巻繩にて括束す。一束十八九錢より二十一二錢にて賣  
 買せらる。

## (三) 和歌山縣西牟婁郡地方

伐季は總て春秋兩季にして、杉皮は長さ三尺に剝き採り、一坪を以て一束とす。幅は  
 二尺とし表面の荒皮を削りて兩端を括る。價格は一束十二錢乃至十五錢とす。然  
 れども最上等品にありては二十錢に及ぶものあり。

## (四) 静岡縣安倍郡地方

伐採後直に鉋にて二尺七寸置きに樹皮を切り廻しつむし、鐵籠を以て皮を剥ぎ一定  
 の場所に積載す。一把に要する皮は十二棚(一棚とは杉皮一枚列べ、方一尺七寸を云  
 ふ)を規定とし、荷造りには先づ幅一尺一寸以上の化粧皮一枚を取り裏面を上にして  
 置き、其上に大凡六分は是れと同一面を向け、四分は表面を上として積重ね、最後に化  
 粧皮一枚を乗す。而して幅の兩側を庖丁にて切斷し、仕上げ一尺一寸とし針金にて  
 兩端を結束す。一把に要する針金は一尋一尺のもの二本にして、二十番線にて六厘  
 二十一番線にて四厘を要すべし。最後に庖丁を持ちて兩端を削り皮長二尺五寸に  
 仕上ぐるものとす。時價上等品にて一圓に付五把とし春皮は蠹蝕の處あるを以て  
 六把半を普通とす。

## 虫害の豫防法。

春伐の樹皮には裏面に甘汁を有し昆蟲の害あるを以て、是れが豫防法を講せざる  
 べからず。

(一) 清流に浸して皮の裏面を一々洗滌したる後乾燥すべし。

(二) 海岸に接近せる地に於ては海水に浸し、一週間にして曳き上げ水滴を去り日乾

すべし。

(三) 捲込まざる程度に於て日光に曝露すべし。

## 第四章 山地造材及び運材の大要

### 第一節 山地に於ける造材法

間伐たると皆伐なるとを問はず、總て伐木したる用材は利用の目的に據りて、直に一定の大きに截斷し、搬出の便に供せざるべからず。是れ即ち山地に於ける造材なり。平地林又は都市に接近せる造林地若くは交通便利なる地にありては長材の儘搬出利用する事あり。譬へば電柱用材、帆柱旗竿用材等の如き特種のもの、及び各地の間伐又は皆伐の際に産出すべき小丸太胸高直徑大凡四寸以下の者は、總て長材として運搬すべき者なり。是等は適宜の用途に應じて末端を切斷し、餘裕を成る可く短少ならしむるを有利とす。蓋し搬出上多大の便あればなり。是等を除くの外一般の造材は地方に據りて一定せざるものにして、即ち林業地の習慣、利用の目的、交通の便否等に據りて是れに適應すべき山地造材を施さるべからず。譬へば秋田地方

の獨得造材として知られたる寸甫、吉野地方の檜丸用材の如く材を割裂するが如き造材法は、姑らく不問とし、附近に製材場を設置せると然らざるとに論なく、更らに工藝的利用に向ひて製材せんとするに方りて便利なる形狀に造材せざるべからず。即ち是れを大別して丸太材及角材の二種とするを得べし。

丸太材は用途に據りて一定せずと雖も材の長さ大凡一間乃至四間とす。譬へば秋田杉は一間乃至二間とし、時に二十一尺とする事あり、吉野丸太は一間半、二間、三間のもの多く、四ツ谷丸太は二間より五間とす。而して是等は何れも其末口直徑に據りて長短を定むるものにして、秋田杉の一間物は末口直徑大凡一尺八寸乃至二尺とし、二間物は三寸以上の者より採るが如し。更らに角材に就きて視るに紀州、大和地方の杉檜小角は主として柱、土臺等に供せんが爲にして、二寸五分より四寸五分角迄とし、長さ一間半又は二間を普通とす。然れども較、大なるものには五寸以上に於て長さは一間より三間半迄を規定とするが如し。武州、野州に於ける杉檜小角は是れと略、同一なれども本角にありては長さ一丈より三間迄を普通とす。然るに通常孰れも一間乃至二間に切斷するもの多きを視るは他なし、主として建築用材に利



用せらるゝ事多きを以てなり。斯の如く地方に據りて造材の方法を異にす。随つて切斷に際して餘裕を存する程度も極めて多種異様なれども普通二寸乃至五寸とす。要するに山地に於ける造材は伐木事業に附隨して行はるゝものにして、是れが作業は頗る重要な業務とす。故に一度誤れば材價を損失し用途を減殺すべきを以て、林主は常に作業地を巡視し指揮監督するを要す。

### 第二節 運材

山地の造材を完結せば林地の一方に集材し材種を區分し搬出に便ならしむ。運搬の方法種々あれども是れを大別して二種とす。陸運、水運即ち是れなり。陸運には道路によるもの、棧路によるもの、鐵索によるもの、及び軌道によるものとす。而して水運にありては筏流及び管流とす、又船舶による運材法も水運の一なれども通常山地より直に運材する事無く一定の場所に集材し、然る後に搬出するものなるを以て茲に論せず。

杉檜は他の潤葉樹又は樅樹等に比して左の特色あるを以て運搬上至大の便あり。

- 一、材の重量輕きこと。
- 二、材の表面平滑なること。
- 三、直幹なること。

重量の輕きは取扱上便利なる耳ならず、路上、棧路、鐵索、軌道等一般陸運に於て運搬力を増大し、水運に於ても亦浮流力を激増するが故に随つて搬出容易なり。加ふるに材の表面平滑なるを以て、棧路運搬又は地上曳運材、雪上運搬等の如く總て材の滑走力を利用する運材に便なり。更らに材部通直なるが故に積載容積を緊縮し筏組に便利にして、取扱ひ容易なるを以て運搬力を助長す。

## 第五章 杉檜材の貯藏法

斯の如く數種の運材方法によりて搬出せられたる材は、直に消費者に供給すると仲買人に供給するとに論なく一定の期間一定の場所に集材して貯藏せざるべからず。短期の貯藏にありては陸上の貯材を有利とすれども、永久に貯藏せんと欲せば全然乾燥状態に保つか若くは水中貯材を以て最も安全とす。一般に陸上に貯材せんと

する場合は、空氣の流通良好にして土地の濕氣を直接に感せざる装置を、必要とす、故に集材するに方りて横木の臺を据ゑる土地と絶縁せしむべし。水中貯材に於ては、海岸を距る事二三十町にして潮水の通ずる地を選定すべし。然れども鹹水と淡水とは孰れが貯木に適應するやは、未確實なる研究なきを以て各其得失を生ずべきは免れざる事なれども、要するに是等の混淆水を以て有利となすを得べし、其含鹽歩合も區々にして一ならず六四說三七說等あり。我國に於ては尠しく鹹水を混入するを良しとするが如く、白鳥貯木場の鹽分は十分の五、五なりと云ふ。貯水池の周圍は石垣又は堰板とし流水にして水深三四尺なるを要し、停滯水殊に濁水は全く避くべし。手入法は一年二回宛材幹を洗滌し同時に積替法を施すべし。而して手入周到にして材價を減殺せざる貯藏期間及び使用に適當なる年限を擧ぐれば大凡左の如し。

ひのき

すき

貯へ得べき限度

八年

五年

使用適度

三年

二年

而して其構ひ濠凡そ一千五百坪は尺一萬本を貯藏するを得べし。然れども一般

に杉は陸上の貯材行はるゝ傾向あり、是れ邊材と雖も使用せらるゝが故なり。陸上貯藏にありては木材小屋を造りて雨水の侵入を防がざるべからず。然るに檜は専ら水中貯藏を良しとす、是れ邊材を無視する事多きが故なり。水中貯材は樹脂を除去し器具の工作上頗る適切なりと雖も、二三年を経過するに非れば其効を表し難く天美の材色を保持する點に於て劣る事あり。即ち空氣乾燥材にありては拭上げて鏡の如き光澤を呈すれども、水中貯材にありては決して然らずと云ふ。

## 第六章 杉檜材の性質

總て樹木の邊材は漸次化して心材となり水分缺乏して色素を染出す。杉は邊材心材の境界明にして邊材は淡黄色心材は暗赤褐色なるを普通とすれども、氣候土質及び個性に據りて自ら異なり、淡紅色、紅色、濃紅色、暗褐色等の色彩を生じ、甚しきは黒褐色、黒色を呈する者あり、黒杉即ち是なり。黒杉の成因に就きては古來學者の研究するもの多く種子の遺傳性なりと唱ふるあり、或は土質に關係すべしと稱すれども、未だ確實なる研究を視ず。同一林地に於ても全林に生ずる事あり一部に生ずる事あり

り。又一本の樹にても下部は黒色にして樹梢は紅色を呈するものあるは數々目撃する處なり。然れども、生育不良にして枝條捻れ多濕の地に樹てる杉は大概黒杉なるを知り得べく、適潤の地に生育するものは紅色なるを判定するを得べし。林學士白杵永次郎氏の説に據れば、第四期層又は火山灰の地に生育せるものは一般に黒杉を生じ、秩父古生層の地に生育せし杉は其色紅色にして光澤ありと云ふ。凡そ心材の着色するは、材の細胞中に含有する單寧、鐵、其他の礦物質、の含有量に據るか、然らざれば是等の物質の化學的變化に據りて起因するは論を俟たずして、木質内部の樹液循環せざるは亦理由の一たらずんばあらず。而して本多博士の説を參照すれば、黒杉は病的なりとし、多濕粘土質の地に酸化鐵を生じ、是れが根部より吸入せらるれば心材に含有する單寧に化合して黒色を呈すべしと稱せらる。又まいえる氏の説に據れば、單寧の成生は澱粉質の變化に據ると云ふ。故に乾燥地に黒杉あるは遺傳にして、随つて之れが成因は土地に據り又遺傳に據るものゝ如し。檜は邊材白色又は帶黃白色にして、心材は黃白色に微紅を帯び或は淡黃褐色を呈し、邊材と心材との境界不明なり。而して適濕の地に生育するものは木理通直にして

鮮麗なる淡紅色を帯び光澤頗る美麗なるも、之れに反して乾燥地又は瘠惡の地に生ずるものは淡赤色を呈し甚しきは濃紅色を呈するものあり。然れども心材に色素濃厚に現はるゝものは薄きものに比して天然保存力永久に耐ゆるものとす。檜の材は杉材に比して硬く彎曲性に富み乾濕に耐ふるの性あり、又日光に曝露するも龜裂を生ずる虞れ尠なし。故に杉檜材は孰れも加工し易きも、殊に檜の材は工藝的性質を具備す。總て樹木は其郷土を遠かるに従ひ硬軟孰れにも變ずるものにして、樹脂の多少材色の濃淡は主として土質及び生育の狀況によりて異なり、材の硬くして重きは粗惡なるを示すものなり。譬へば高野産の檜材は頗る硬きを常とすれども、木曾の檜は材質緻密にして輕軟なるが如し。故に海岸又は強風を受くる地には良材を産せず。斯の如き地に孤立したる樹は樹脂多く、一般林相を形成するものには樹脂少なし。

杉檜材は孰れも木管を缺き樹脂溝を有せず、杉は心材と邊材と著しく色を異にするも其境界明瞭ならず、共に秋材輪の判然せる事は木材識別上注意すべき事項とす。今諸戸林學博士がの調査したる杉檜材一般の性質を擧ぐれば次表の如し。

樹種	比 重		産 收	木材の強さ (一立方Cmに對するKg)				弾性係數 (一平方Cmに對するKg)	製材時期	保存力	縮力	材 色		節 孔
	生木	乾氣		抗伸	抗壓	抗撓	抗剪					邊材	心材	
杉	51-56	39-48	收	231-280	293-336	234-538	38-63	56.6-125.6	易	長	少	淡黄白	暗赤褐	最小
檜	74-93	46-62	收	251-637	327-436	328-622	64-71	76.8-132.2	易	最長	最少	白	淡黄粉	最小

而して氣乾材一立方尺の重量は、杉にありては平均二貫九百匁乃至三貫五百五十匁にして、檜は三貫四百匁乃至四貫六百匁前後とす。

次に杉材の瑕瑾として視るべきものは刺木及び霜割とす。刺木は本邦到る處低濕地の杉林に發見せられ、材の表面に刺を有するものにして殊に幹脚の部に現るゝ事多し。霜割は北越地方の如く寒冷なる地方に多く、幹の外方より内部に向ひて割裂を生じ其高さ數十尺に及ぶ事あり、吉野地方に於てもみわれぎと稱するもの即ち是なり。

### 第七章 市場に於ける杉檜材の種類

電柱用材、帆柱用材及び足場丸太等の如き特種のものを除き、一般に材の搬出に際して一定の長さに切斷したる丸太材若くは角材は、是れを其儘使用する事無く更らに

板類、貫板子其他小割物等に製材したる後加工するものとす。而して其製材法は地方の習慣に據りて名稱を異にし、品質寸法等に至る迄多少の差異を生すべきを以て、分類上頗る繁雜にして到底確實に列記する事能はざるが故に、左に東京市場に於ける重要な材種を掲載すべし。

#### (一) 山出原形の材。

本木、杉檜の本木材と稱するは、丸太にして長さ一丈一間、二間、二間半、三間、三間半直徑七寸以上の材を云ふ。遠州、日向、土佐、尾州等より産出し尺メに據りて賣買す。

並本木、長さは一丈一間、二間、三間、三間半等にして五寸角以上の袖角なり。紀州大和地方より産出し尺メによりて賣買す。

川邊角、長さは一丈二間、二間半、三間等にして野州、上州、武州等より産出し、丸身あり袖角中の劣等品なり。尺メに據りて賣買せらる。別に川邊小角と稱するものあり、本數によりて賣買す。

奥州角、専ら杉材にして檜材を産せず。長さは一丈二間、二間半、三間等にして青森、盛岡、仙臺地方に産出するもの多く尺メによりて賣買す。

紀州角、長さは一間半及び二間にして三寸、三寸五分、四寸、四寸五分等の小角を云ふ。紀州地方に産出し本數によりて賣買せらるゝ者多し。別に二五分角と稱して二寸五分角の最小角あり。

長丸太及び切丸太、吉野丸太を除くの外總て杉材にして次に示すが如し。

名稱	丸太の長さ	直徑	產地
秋田丸太	一間、二間、三間半	六七寸以上	秋田地方
吉野丸太	一間半、二間、三間	同	吉野地方
足場丸太	二間より十間迄	二寸五分より五寸迄	武州、野州
錢丸太	一丈、二間半、三間	一寸前後	大和地方
四谷丸太	二間より五間迄	五寸より八寸迄	武州、高井戸村
洗丸太	一丈、二間、二間半	三寸より六七寸迄	大和地方

備考。賣買單位は秋田丸太のみ尺を單位とし、他は總て本數に據りて賣買す、但し吉野丸太は従一枚を賣買單位とする事あり。

(二) 製材したるもの。

杉檜板割、長さ二間厚さは一寸を普通とす。遠州、紀州地方より産出し、幅一尺のものは二枚、七八寸のものは三枚、五六寸のものは四枚を以て一束とす。賣買單位は

枚數による。

杉六分板、紀州、三州、武州、遠州、秋田、磐城地方より産出し、長さは一間にして厚さ四分とす。幅一尺以上のものは枚數に據り、一尺以下のものは板を横に列べて幅を測り尺幅に改算したるものに據りて賣買單位を定む、一束八枚を普通とす。

杉四分板、本四分と並四分の別あり、本四分は厚さ三分にして並四分は二分乃至二分五厘とす。孰れも長さ一間にし、取引の方法は前者に同じく十八枚を以て一束とす。本四分は紀州、遠州、三州地方に産出し、並四分は同地方及び野州、宮城地方に産するもの多し。

檜四分板、長さは一間厚さ二分五厘乃至三分にして、木曾及び三州より産出し、賣買單位は前者に同じ。

杉大貫、品質に據りて一番二番三番の三種に分類し、通常長さは二間幅三寸八分とす。但し一番は上等二番は中等とし孰れも九分の厚さにして、三番は並等と稱し八分五厘とす。遠州より産出するもの多く紀州及秋田よりも産出する事尠からず。杉中貫、上赤、二赤、並赤、並の四等あり。孰れも長さは二間にして上赤及び二赤は

幅三寸四分厚さ六分五厘とす、並赤は幅三寸四分厚さ五分五厘とし、並は幅三寸厚さ五分を普通とす。賣買單位は挺數に依る。

杉三寸貫、二赤、並赤、並の三種あり。長さは何れも二間なれども二赤、並赤の二種は厚さ三分乃至三分五厘、並の厚さは一分五厘とす。遠州、紀州地方に産出するもの多く、挺數に據りて賣買せらる。

杉大小割、長さ二間幅一寸三分厚さ一寸一分にして、上中並の三種に分類し、主として紀州遠州秋田地方に産出するもの多く十六本を以て一束とし、賣買單位は挺數に據る。

杉並小割、上、並の二種あり。長さは孰れも二間にして幅は上一寸一分並一寸厚さ六分五厘とす、紀州遠州地方に産出し挺數に據りて賣買せらる。

杉板子、柁柵の二種多く其製材法一定せず、奥州、遠州を初めとして大和、美濃、伊勢、土州等より産出するもの多し。

檜板子、板目と柁目の二種多く、尾州、參州より産出す。長さは孰れも一間なれども尾州より産出するものは剩餘長きを常とす。厚さは二寸五分乃至四寸、幅は六寸

以上にして、賣買單位は才に據る。

野根及び葺板、其他薄片材(粉)として野根葺板等あり。野根は遠州、尾州、土州に産し柁と板目の別あり、葺板は亦柿板とも稱し遠州より産出し厚さ五厘、幅二寸乃至四寸、長さ八九寸とし束に據りて賣買す、孰れも杉材なれども時に檜材を混する事あり。寸甫、樽丸、酒樽等孰れも杉材の製材法として特筆すべきものあれども茲に論せず。寸甫には大本木、本木、二半木、四半木の四種あり。

## 第八章 杉檜材の適用

杉檜材は用途頗る濶く其造林面積亦頗る擴大なるを以て、將來諸種の用材に代用せられ其適用の範圍を擴張するは論を俟たず。左に諸種の用材として杉檜材適用の大要を述べ、更らに將來代用すべき用途を研究すべし。

建築建具用材、杉檜は建築建具用材の王にして兩樹の材質に據りて自ら用途を異にすれども、棟梁、尾柱、桁、垂木、廣小舞、檼、敷居、長押、天井板、床柱、戸障子、土臺、楮子、門扉、下見板、通椽板等に供せられ、殊に檜材は其色白色なるを以て往古より宮殿、神社、貴人富

豪の家屋等總て崇嚴壯大の威を與ふる建築物の用材として缺くべからざるものなり。故に柱、長押、敷居、天井、廻縁等として専ら愛用せられ生節を有する板と雖も脱出する事なきを以て椽板、羽目板、板塀等に用ひらるゝ者多し。杉は長押、落掛、床柱等に用ひ殊に天井板として柾目又は杢目の板を賞用せらる。然れども餘り木目の密なるものは天井板として雅致なく木目鮮明ならざるを以て適當ならず。

杉檜材は建具としても其用途に據りて優劣あり。譬へば雨戸は框及び棧に檜を用ひ板は杉を用ふ、又格子戸の如きは杉は外氣に觸れて變色するを以て檜を以て勝れりと云ふ。其他帶戸、唐戸、門扉、障子、格子、襖、簀戸等適用するもの枚舉遑にあらず。

杉の磨丸太は大小に據りて丸柱、天井、子庇、檼木等、主として茶席、書院の裝飾用材として尊重せられ、伐採後皮を剥き髓部に達する迄鋸にて脊割を施し、琢磨して外觀の光澤を生せしめたる者なり。檜の磨丸太は杉の磨丸太に比して用途及び効用同様なれども杉に勝るものに非ず、其梢頭に據りて節を附け磨き上げたものは、床柱等の如く雅致ある處に賞用せらる。杉磨丸太として主なるものは北山丸太を第一とし、次ぎて吉野洗丸太、四ッ谷丸太とす。

桶樽用材、樽丸は吉野の特産として知られ、根元より第一枝下迄一尺八寸宛に切り採り是れを大庖丁にて柾目に割裂し、更らに一寸の厚さに小割を行ひ是れを二つに割りて表裏を叮嚀に削りたるものなり。樽丸の種類は内稀、極稀、飛切、節の四種に分類し七十年乃至百年生の老杉より採用す。紀州、遠州より産出するもの亦尠からず。其他鯉節檜、砂糖檜、浮子樽等は杉の邊材を使用す。

柱杭用材、軌近電話電信柱の用途頗る増加し其大部分は杉材を仰ぐを常とす。今假に全國を通じて五十萬本の電柱を有するとすれば、是れを七年目毎に改立し毎年大凡七萬本を要し材積殆んど七萬尺<sup>メ</sup>に達す。其他電燈、電話、鑛山用材等を合すれば蓋し僅少に非るべし。

燐寸附木用材、燐寸軸木としてはどろ、やまならしの右に出づるものなしと雖も檜材を適用するを得べし。然れども檜は點火の際に黒煙を發散し餘燼の消滅する事遲きを以て、適當なる材料とは云ひ難し。又檜は附木として使用することあり。

箱用材、茶箱、蜜柑箱、下駄箱、車輛の箱等一々舉げて數へ難し。吉野にて木皮丸と稱するものは折箱等を造るに用ひらる。茶箱は内地用と輸出用とに據りて其大さ

を異にし、内地用は杉六分板を用ひて通常外法竪二尺八寸五分横一尺五寸蓋の厚さを含むより一尺九寸迄に造り一箱の製茶容量は凡八十斤乃至百斤、粉茶は百十斤内外とす。此種の荷造法は静岡、京都、三重、滋賀、福井、石川、徳島、岡山、岐阜、大阪、奈良、和歌山、高知、愛媛、山口、鹿兒島、宮崎等なり。更らに輸出用としては「ふちえす」と稱するもの最も普通にして杉板厚さ三分三厘乃至三分五厘のものを用ひ、其大きさは茶の形状大小に據り又品質に據りて一定せず。釜焙再製茶にありては八十封度籠焙再製茶にありては七十封度を容るゝに適す。孰れも品質に依りて一定せざれども、長さは一尺六寸六分より一尺九寸二分、幅は一尺二寸二分より一尺三寸二分、高さは一尺四寸より一尺五寸七分、何れも内法とす、又別にほつくすと稱する小箱あり。蜜柑箱も亦杉材の適用せらるゝ事頗る大にして其寸法内法を擧れば次の如し。

- (一) 内地用杉又は樅の三分板を使用す。
- |    |       |     |       |
|----|-------|-----|-------|
| 大箱 | 縦一尺五分 | 横八寸 | 深五寸八分 |
| 小箱 | 同九寸五分 | 同七寸 | 同五寸七分 |
- (二) 輸出用。

- |     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 浦鹽行 | 縦九寸   | 横六寸五分 | 深四寸五分 |
| 滿韓行 | 同九寸七分 | 同七寸二分 | 同五寸   |

以上は一二の例證を擧げたるに止るを以て茲に一々記述するを得ざれども要するに其適用の範圍擴大なるを知るを得べし。

船舶用材、杉檜は和船の船體即ち外板、内板、橋、外輪帶、帆桁、甲板等に使用せられ、北山十津川地方にては鼈甲と稱して巨大なる船材を産す。

塗物木地用材、檜の材は木理通直にして狂ひ少きを以て、數々各種の板物及び丸物の漆器木地として稱讃せらる。譬へば東京に於ては、飯置、三方、本膳、蕎麥角蒸籠に、木曾にては重箱、めんつう、膳類、大曲げ廣蓋、曲げ七つ鉢、信玄辨當、割子、大曲七寸重等に、檜を用ふるが如し。然るに餘り用ひられざるは木理の間軟く收縮するが故にして、充分乾燥せるものは各地多少用ひらるゝ事なきにあらず。左に板物木地として杉若くは檜を用ふる主なる地方を列擧すべし。

ひのき……若狭、黒江、奈良、木曾、常陸、粟野、高知、本山等。  
 すぎ……讚岐、山形縣、山形、鶴岡、酒田、高崎等。



すぎ及びひのき、……静岡、高松等

挽物用材、檜材は挽物として使用せらるゝ事あれども、杉は全く適せざるが如し。之れ秋材堅きに反し春材軟なるを以て工作に不便を感じ且つ仕上げに際して平滑ならざるの缺點あるが故なり。然れども明治三十六年六月林學博士諸戸北郎氏は、百五十二種の半乾木材の横斷片より盆及び椀を二個宛造り之を四年後に至りて實驗せしに、杉は椀に於て完全なりしも盆に於て小割裂を生せしと云ふ。

製紙用材、杉檜材は唐檜白楊等に及ばざる事遠しと雖も、亦適用せられざるに非ず。殊に檜材を以て製紙したるものは諸般の包装紙として採用せられ、米穀の包装に適用すれば濕氣及び虫害を防ぎ其效果著しと云ふ。近年木材の不足するに隨伴して杉檜材を利用するも亦便ならずや。

下駄用材、杉材は亦塗下駄の素地として用ふる事尠からず、静岡地方にて産するものは主として同地監獄にて製作す。別に焼杉の下駄あれども現今全く廢れて僅に庭下駄として跡を存するのみなり。主として下野、房州館山地方より東京に出すを視る。然れども神代杉は其儘賞用せらるゝ者多し。

以上は其數種を擧げたるに止まれども、更らに杉檜の主として適用せらるゝものを列擧すれば次の如し。

(一) 杉檜材の主として用ひらるゝもの。

建築用材

建具用材

橋梁用材

屋根用材

車輛用材

桶樽用材

船舶用材

鑛山用材

農具用材

箱材

(二) 杉材の主として用ひらるゝもの。

柱杭用材

下駄用材

箸用材

棒材

折材

(三) 檜材の主として用ひらるゝもの。

穴藏用材

鐵道用材

水工用材

經木用材

製紙用材

木型用材

玩具用材

彫刻用材

木地用材

定規圖板用材

鑄物用材

挽物用材

隣寸附木用材

杉檜材の適用

## 第九章 杉檜に關する特種の製品及び効用

## 第一節 杉檜の經木

經木は其源印度の具多羅經に起因し、輒近外人の趣好に適せしかば、杉主として神代杉檜も亦やまならしどろのきやなぎ、ごようまつ、ひめこまつ等と共に經木用材として適用するに至れり。今杉檜材の經木製作品として如何なる用途に使用せらるゝやを少しく講究せん、關東に於ては東京、神奈川、埼玉其主位を占め、關西にては廣島、愛知、香川の諸縣盛況を極む。製品の主なるものは經木真田にして帽子地、織物、及び布團、其他の器具に供給せらる。殊に檜織物其原料檜しごきは丹波國柏原町堅田庄太郎氏によりて明治二十五年創めて案出せられ、爾來上海佛國及び馬耳塞等に輸出せしが振向せず、明治三十三年に至りて漸く面目を一新し注文頻繁となれり、用途は主として西洋間の壁に貼布し或は敷物となす。丹波國柏原町に於ては原料木として幼樹を良しとし、邊材のみを使用す、是れ所謂廢材利用の途開けたるに據るなり。材は男工に削らしめ女工をして一括せしむ。しごきは普通幅一寸とし一尺より

五十斤を得、織物は幅三尺とし長さは注文によりて一定せず。又同縣下池田町にも専ら支那向下等品を製出せしことあり。

張付擬材用薄片即ち貼附木は、杉、榎、杉、柰、神代杉の美材を薄片とし之れを無節の杉板に張付けて實物に模擬したる者なり。東京市神田區三崎町清水廣吉氏の經營せる本所區徳右衛門町の工場に於ては原料として杉、榎を常用とし、四分板を八枚に削りて薄片となし之れを蕨、蒟蒻、玉、生澁、漆、等の混合塗料を用ひて粗材に固着せしめ、模擬板を製出せり。是れを天井板等の如く直接物に觸れざる處に用ゆれば、美觀耐久力實物と異らずして廉價なれども、用途狭きが故に需用尠なし。名古屋市傳馬町一丁目安藝元氏も、同じく杉の榎、柰、厚さ一寸のものを八十枚に削り無節の杉板に張付けて模擬板を製出し、伊勢國宇治山田市大字船江坂本國松氏も亦御山杉貼木を發明し、長さ三尺幅七寸厚さは一分のものを三枚とし又は一寸のものを二十四に削りて是れを普通の杉材に張付け、主として天井板、長押、落掛、床、框等に使用す。又静岡市に於ては、神代杉を薄片とし之れに種々なる景色を刻みて厚紙に貼布し繪葉書を製出す。其他武藏國川崎町三國良藏氏の如きは封筒を製作し、相州箱根湯本細工は神代杉を

用ひて玩具或は箱類に張付くるを視る。  
編笠は古來木曾の特産として製出せられ、今日と雖も尙其の産額年々二萬圓を超え、蘭村の如きは櫛笠年々五六十萬蓋を産出す。蓋し櫛は光澤優美にして弾力あるに依る。又會敷にも適用せられ、料理或は菓子の包装用、箸差として使用することあり。

第二節 杉箸の製造法

杉材は亦廢材利用として箸を製造する事各地に行はれ、伊勢、大和、秋田、金澤、上總、静岡、紀州、信州等より産するもの多し。杉箸を大別して割箸、丸箸、利久箸、楊枝入箸となし、其内割箸は仕上げの具合に依りて、更らに角割箸、面取割箸、子持箸等に分つを得べし。櫛材も亦箸用材として全く使用せられざるにあらずして、大和國吉野郡下市にて製造せらるゝ、兩口箸、木曾、福島の櫛割箸等は其一例なり。  
伊勢の山田に於ては榊及び杉にて箸を製し、彼の神宮杉のみにては材料の供給不充分なるが故に屢、志摩地方より伐採輸送せらるゝを視る。房州清澄山にも僅かに此産あり。大和國吉野郡下市の如きは、古來製造するもの多く其産額年々數萬圓に達すと云ふ。箸製造の材料に供せらるゝものは所謂廢材利用にして、邊材部を用ひ、或

は樽丸其他の用途に使用し得ざるものを利用す。林學士安藤時雄氏が下市に於ける調査に依るに、子持箸は長さ六寸とし、妻楊子を割箸の間に入れたるものにして、利休箸は長さ八寸とし、兩口箸は櫛丸太又は櫛木皮丸を用ひて製作し、長さ七寸とす。而して子持箸は四十八本を一把とし、普通楊子は六十膳を、四方松葉は八十膳、利休及び兩口は九十膳を以て、孰れも一把として仲買人に渡すを常とす。  
次に農商務省山林局編纂木材の工藝的利用に據りて其箸用材の中より、杉箸に関するものゝ產地種類寸法價格等を抄録して參考に資す。

產地	種類	寸法	法價	格	摘	要
秋田	大利久極細	八、三	百膳	〇、八〇	七總以外は東京にて仕上げ	
金澤	大利久	八、三	萬膳	三五、〇〇	同	
上野	赤味中利久	七、三	同	一五、〇〇	同	
澤田	中利久	七、三	同	一四、〇〇	山元地仕上子持は、ちるの楊子	
吸物	角利久	七、三	百膳	〇、三五	上總以外は東京にて仕上げ	
楊子	箸	六、三	同	〇、一八	同	
小利久		六、三	同	〇、一八	同	

杉櫛に関する特種の製品及び効用

口細面取割	七、三同	〇、一〇東京仕上げ
口細丸	七、三同	〇、一五同
大靜岡 面取割	七、三萬膳	八、五〇同
角割	七、三同	五、五〇同
七寸面取辨當割	六、三百膳	〇、〇九同
紀州(白丸)	七、三萬膳	九、〇〇山元地仕上げ
大和(五八辨當割)	五、八同	四、五〇同
茶の湯箸	八、三百膳	〇、五五東京仕上げ
吸物利久箸		新潟市に限らる
藥屋箸(丸)		又中細丸箸とも云ひ、富山樂賣商の進物用に限らる
監獄用割箸		又安箸とも云ふ

第三節 線香原料の製造法

線香は從來宗門に使用せらるゝの外其需用多からざりしを、近來蚊遣線香、燐寸代用煙草火付用線香、及び室内に香氣を保たしむる爲に用ふる線香等案出せらるゝに至りしかば其原料の需用益多きに至れり。  
線香製造の起源は詳細に知る事能はざれども、例を尾鷲に取らん、三重縣北牟婁郡尾鷲南浦に於ては享和年間尾鷲林町に住める玉置九右衛門氏が同郡内田附近にて

其製造法を視察し、歸郷の後水車を設置し、線香の原料を製造せしに肇りしと云ふ。又攝津國武庫郡山田村地方の沿革を尋ぬるに、今を距る百五六十年前の創業にかゝり現今年々其産額一萬圓に降らず。  
線香の原料は主として杉の葉及び其小枝を粉碎するものにして、枝葉採集の時季は春季彼岸前後を最適とし、四月下旬に畢るもの多し。此れ春季に採集したるものは色澤良好ならざるも貫多多く、秋季に採集したるものは光澤良美なれども重量輕減するの缺點あるが故なり。攝津國武庫郡山田村附近にては三十年乃至五十年の樹より枝葉を採集し、五年乃至七年目毎に循環採集する事を得べし。斯くして初期には一本より二三十貫匁を得れども、老樹に至るに従ひ漸次收量を減少すと云ふ。然れども老大なるものにありては一樹より千五六百貫匁を産するものあり。又攝津國有馬郡にても熾んに製造せられ、五年目毎に採集すと聽く。故に線香原料の採集を専用とする杉樹は大枝の伸長するもの無く。圓錐形を呈し、幹部より細枝を叢生す。されど素より用材として價值なき不良樹より採集するか、若くは間伐皆伐の時機を利用して原料の収集に努め、假令線香専用樹と雖も木幹通直にして、用材として