

430.08
487
12(3)

農學叢書

第二集

森林學目次

第一章 森林之沿革及將來方針

第一節 森林之廣袤

第二節 森林之利用

第三節 森林之所有

第四節 森林上學術技藝之進步

第二章 森林之性質

第一節 森林之定義

第二節 保安林之性質

第三節 林業之性質

第三章 造林

第一節 樹種與氣候之關係

第二節 樹種特殊之性質

第三節 樹種與林地之關係

第四節 樹種彼此之關係

第五節 樹種之轉換

第六節 森林之創立

第七節 作業種類與林分更新之關係

第八節 人工更新上所須材料

第九節 人工更新之實行

第十節 森林之撫育

第十一節 森林之保護

第四章 算定價格

第一節 算定價格之宗旨

第二節 一木之材積測定

第三節 林分之材積算定

第四節 收穫表

第五節 平均成長量與連年成長量之關係

第六節 林齡之查定

第七節 林木之價格算定

第八節 林地之價格算定

第九節 林地價格與林木價格之關係

第十節 輪伐期之查定

第十一節 利益之查定

第五章 設制

第一節 設制學之範圍

第二節 作業之方針

第三節 年伐面積

第四節 齡級之率

第五節 法正蓄積

第六節 年伐額與定期伐額

第七節 不法正林之改良

第八節 管理區域與施業區域

第九節 施業上之圖簿

第十節 設制法

第六章 木材之供給

第一節 伐木

第二節 造材

第三節 搬運

第四節 售賣木材

第七章 森林學各科之範圍

第一節 森林學之組織

第二節 利用學之範圍

第三節 管理學之範圍

第四節 林政學之範圍

第五節 森林動物學并植物學

第六節 森林物理學并化學

第七節 土性學

第八節 森林法律學及其餘各科

森林學目次

森林學

日本林學士奧田貞衛著

山陰樊炳清譯

第一章 森林之沿革及將來之方針

第一節 森林之廣袤

言沿革地學者以爲在原始紀世界必無植物。迨近年加奈大等處見原始紀地層中有蠕形類動物棲息之跡。因念當時既有動物必有植物以養之。且原始紀地層中確有石墨在內。是必由植物化成者。可無疑義。然植物之繁茂則必在中葉以降。彼太古紀地層中所存石炭無限。此物本植物所變。以是推之。在原人時代地殼之上。必爲絕大森林所全掩蔽也。

人生之要首在衣食。古者文化未開。惟知漁河海。獵山林。食其肉。衣其皮。所謂漁獵時代是也。降而至石器時代。人智漸進。始知牧畜農耕之利。遇有河水漲溢之沃地。則聚而耕耘之。然以人口蕃衍。一方之產物不足以供其所需。於是乃率族而他徙。或開墾山林以爲棲息之區矣。

古之開墾山林者。無他法。惟縱火焚木而已。故森林日見其少。且是時狩獵者益多。又從而焚之。於是莽莽深林。漸變而爲平原曠野。雖然。其時森林之面積。尚甚廣闊。

熟食之所需。建屋之所用。隨在皆得而取之。狩獵者。猶無候涉足窮山之勞也。

世界進步。農事勃興。開墾林地者。日甚一日。且商工業大盛。木料銷途益廣。是以昔之森林。年見其少。需用木料者。亦無復曩日之便於取求。於是舉天然之利。變而爲自私之物。愛護森林之心。亦自日熾。或定伐木之限。或籌培養之法。所謂林業經濟之規模於斯小成矣。

近來人口蕃殖。工業精進。木料需途既增。獲利亦厚。伐木者造林者。相率繼起。至伐木之額。逾於其所生產之額。林地日狹。樹木日荒。關及國土之安危焉。故曰在林業盛極之日。必有植樹木於農地者。豈誣語哉。

世界森林之沿革。如左說。殆可盡之。雖然。開化有遲早。風俗有異同。故各國林業之變遷。亦不一轍。埃及小亞細亞印度支那等國。人文早進。用途久開。墾林之業。首見其盛。然無講營林之業。以償其所失者。徒尋荒蕪之跡。追念往時已耳。歐洲諸國。則反是。其文化之啓也後。其利用之途也遲。而其開墾林地。較亞洲諸國急速。十七八世紀之間。法人哥拜爾者。倡爲尙金說。宗斯旨者。頗注意於保護森林之策。然徒逞偏見。其於民林。主以強力干涉之。故林業反頽。其時德人卡羅島愛知者。亦主持是說。以是德之林業。益等於法焉。迨十八世紀之中葉。法人開司乃。首倡重農之旨。米

陂波及其餘學者起而贊成之其論保護森林之法專斥干涉主義然亦無明効蓋各國森林多爲貴族所有各恐失己利羣起而力抗之也時德國財政學者亦大起論辨民利盛說振興林業策然亦不過論政家之空言無一徵諸實効者沿至近世財政學眞理大明森林之需遂日盛於是經營管理之法漸臻完密而林業遂以世界一大利權見稱於當世矣

日本森林之沿革與歐亞各國俱異在昔神代冥渺莫稽然豐葦原瑞穗國之名傳播於後世足見上古之初森林茂密必其後土人縱火焚燒而始成荒涼原野且農業早開亦可想見也崇神以降獎農桑之業逮大化大寶年間更定墾田之制當是時縱不輕視森林而土地漸開墾又以人口蕃殖社會進歩伐木者衆其際森林必不甚盛應仁間武田信元長曾我部元親頗傾心於林制關東管領上杉正憲之家臣曰大谷休伯者曾於新田山田邑樂三郡遍植松樹然頻年兵燹焚燬殆盡加以民不聊生無暇顧及林業荒廢甚矣降而至德川幕府時則有津輕信正伊達政宗佐竹義宣白河樂翁池田新太郎與夫蒞江政光野中兼山熊澤蕃山等名主賢臣力營林業時森林面積雖較上古甚少然每年伐木之數必短於其所成長之數在道路艱阻運輸不便之處斧斤且絕跡焉維新以來工業勃興木料需途數倍疇昔

而舉世不言林制。民林已成。禿山平地之象。官林復有濫伐盜採之虞。又開墾牧畜事業。不但施之原野。而且施之林地。於是森林再廢。國土受危。而森林法乃不得不頒行矣。

森林有二類。一曰保安林。一曰供用林。保安林者。以維繫國家安寧之福。故臨以國之威力。令其永遠保守。供用林者。則可隨其地主之意。改爲農地牧場。然在地勢陡斜。土質瘠薄之處。則以爲農地牧場而得利薄。反不如以爲林地而得利厚。故學者更區別之。曰絕對林地。謂祇能爲林地也。曰相對林地。謂可氣爲農地牧場也。

木材者。民生所需之要品也。其取給之途。亦非全無與於保安林。而究以供用林爲主。論者輒謂若干國民所需木材。當得若干面積之供用林。若面積不滿所望。則雖非絕對之供用林。而亦當以國力限制之。令其長爲林地。如是者。於國家經濟上爲有利。斯說也。雖之者固多。非之者亦不少。哥拜爾卡羅烏愛知等。所以倡保護森林之說者。職是故耳。雖然是亦勿庸置辯。林業之獲利。較農耕牧畜之獲利常薄。木材取給之途。雖甚缺乏。而以農產物畜類之所得。償其所失。自是有餘。故泥於保護森林之說。殊不必也。今夫製茶而輸之外國。厚利也。然當夫獎勵茶業之時。而在武州高井戶附近。廢茶園以植杉林。豈非可異之甚。不知所宜注意者。但須互較利益。不

能據一端以爲斷也。抑農業牧業固可視獲利厚薄之變遷而隨時更易其事業。若林業則不能苟一時美農業之利而遽廢其林地者。必致中途失利。反不如林業之所得。當業者誠不可不慎也。是故有勸業行政之權者。所當持公平之念。採深遠之識。以維持國民之遠大事業。若謬執干涉之旨。則必與彼倡尚金說而促林業衰頹者同一覆轍耳。往者。惠拜爾嘗詳查歐洲各國森林面積。列爲表。今錄左方。供參考焉。

國	名	林	面積	全國面積百分中	每人一口所需之森林面積
塞爾維	二〇九〇、五九二	四八〇	一、三五		
歐洲俄羅斯	一九三、一九五、五五	三八三	二、六七		
瑞典	一七、三五八、一七二	三四一	三、八二		
奧地利	九、七七七、四一四	三、五八	〇、四五		
匈牙利	九、一八三、五九一	二八八	〇、五八		
德意志	一三、九〇〇、六一二	二五七八	〇、三〇七		
那威	七、七六二、二〇〇	三二五	〇、四三一		
土耳其	八、三〇〇、九二三	二二二	一、四二		

并勃而思亞亞路哥力
海耳必各拉合訂

羅馬尼亞	一九七六、〇〇〇	二二、二二	〇、三七
意大利	五、七六〇、七二〇	二二、一〇	〇、二〇
瑞士	七八一、九八四	一九、二九	〇、二八
西班牙	八六三七、七一五	一六、九	〇、五二
法蘭西	八、三九七、一三一	一五、八九	〇、二三
希臘	八二〇、〇〇〇	一五、八	〇、四九
比利時	二〇二、九九七	六、九	〇、〇四
和蘭	二二四、三八四	七、〇	〇、〇五
丹馬	一八五、七四四	三、四	〇、一〇
葡萄牙	四七、一八三〇	五、一	〇、一〇
英吉利	二二六、一八七二	四、一	〇、〇三

以上面積皆就英國海克他爾計之直日本一町二十五步

表中所言面積乃附保安林合計者。和蘭丹馬葡萄牙英吉利則大半屬保安林。其國民需用木材云多仰給於外國。又英人之於印度盛營林業。彼謀利欲速之英民不營林業於本邦而施之印度者。彼知英國境內之林業不如農業之利也。今更取

日本森林之面積準前表而算之當如次

國有林

一三、九七七、四八四

町

御料林

二、〇九四、五二二

六〇、五四

百分中

〇、五六

私有林

七、二九九、九五三

國有原野

五、七五〇、二五〇

御料原野

一六八、七五六

一八、〇

〇、一七

民有原野

一、〇五四、三七二

日本森林原野廣闊如此而林業不盛其木材及木質製品之輸出額乃遠遜於德意志法蘭西如彼顧竊思之我國人口雖較稠密建屋之料薪炭之需雖較彼國消耗者多且深山幽谷之林木非無以搬運不便而全歸無用者然自今以往苟稍營林業取給尙無不足之虞若夫介在農地間之狹小官林及定額林區以外之國有原野反不如開拓之以爲農地爲牧場則於國家經濟上似爲得策況夫人口日增農地又少米麥產額不足供國中民食而日仰之輸入者哉

第二節 森林之利用

在昔漁獵時代主以林地爲獵場其樹木專供燃料及一切雜用已耳降而至石器

時代人口日繁其建屋之料薪炭之需消費亦漸日甚。洎今日農業牧業既臻盛大。於是林地之適於耕作者則利用之以爲農地。樹實草類之適於飼料者則利用之以爲放牧地。餘或養蜂。採蜜與蠟。或種雜菌蔬菜以收其利。又或由地方有力者定爲禁獵場。至是森林之用途大廣於昔。約而言之。究以供給燃料爲主。餘不過採收副產物及間接之利焉爾。

人口既增。不惟日用薪炭消耗爲多。又以人智發達。社會進步。工業勃興。需用益鉅。今日歐洲各國濫伐森林頗甚。識者有木材缺乏之懼。是以講消極營林法之義。開積極營林法之端。消極謂自盛而衰。積極謂自衰而盛。亦勢所不得已也。

森林更新之始。一任天生稚樹。自然發育。故其樹種半雜鍼葉樹。闊葉樹。顧森林用途。以燃料果實爲重。而鍼葉樹不如闊葉樹強。故用人工造林者。實皆闊葉樹也。自發明石炭以來。工業大得其力。而林業乃爲之一衰。不但工業上所用燃料盡捨木材而用石炭。卽日常家用亦莫不然。然以智識發達。進步未已。工藝則機軸日新。商務則交通日廣。都市殷繁。村落新立。於是築窖用木。鐵路用木。電桿用木。造船用木。製箱用木。故雖林木之用途已爲石炭所奪。而失之於彼者。仍可得之於此。惟是所用木材多取鍼葉樹。而罕用闊葉樹者。故鍼葉樹遂漸爲林業上之主木矣。試觀

德國用材林逐年增多之成績就其全國森林中示其用材林之率

百分中

	一八五〇年	一八六〇年	一八七〇年	一八八〇年
普盧遜	二六	二七	三〇	二九
沙克遜	三五	四七	六一	七五
巴登倫	一六	一九	三二	三三
惠爾丁拜璽	二六	三二	四〇	三九
巴甸	二四	二八	二四	三五

用材林之進步隨文明之進步而增近來電綫鐵路逐次開拓致木料不敷用木價騰貴締造維艱至有創木材防腐法以期保存年久而稍減消耗之額者其用途可謂廣已雖今日產鐵甚廣至有鐵器時代之備若橋梁若屋垣若船艦若器具什物往往用鐵代木然而林木用途仍不困之以衰何則如麟寸製造業木棉製造業木醋製造業等凡以木質為工料者其用途倍徙前日是以能相抵制也

森林之利用其變遷也如此然尚有一言為林業家所最宜注意者曰林業發達之甚則樹種益因之而少

就經緯度不相隔絕之處觀之樹種必不下數十其各種自有獨具之用途然林業

上樹種。非據各種獨具之性質。以爲斷。特據成長量之多寡。木質之優劣。栽培之難易。用途之狹隘。以定棄取。當今之日。惟薪炭所費尤鉅。但視燃力之強弱。成長量之多寡爲主。即可矣。故曰。用材林之時代。必按其所擇定之標準。詳細審查。勢不得不限於極少之種類也。今引惠拜爾所著書。證如左。

德意志之闊葉樹。居全國森林面積之三四五。

以百分中爲率下做此

針葉樹。居六五五。更

區別其樹種。則柏之喬林三五。樺之喬林一四。七。樺榆山櫟之喬林二三。柏之刺皮林三二。製籃所用之柳林〇三。餘如無樹幹之萌芽林三二。中林六五。松林四二。六。橙皮及西臘白二二。六。唐松〇三二。

日本森林用途之變遷。與歐洲諸國大異。神代以降。民事耕漁。非如歐人以收食料。供牧畜爲森林利用之主旨。卽有狩獵。亦不甚盛。又專用木造屋。與彼效法埃及小亞細亞。用磚石造屋者殊。故木料之必需。自昔已多於歐人。迨佛教盛興。寺觀鱗次。樑棟合抱。用木爲多。藤原專政。崇尚奢侈。民間居屋。競事閭麗。風尚所染。祠堂殿宇。從而效之。及夫政歸武門。頻年兵燹。華堂灰燼。城柵傾仆。修繕補苴。自需材料。自繼田豐臣之世。巨德川幕府之初。更用木造巨艦。遠航外國。德川治世。諸侯各築城郭。民生安業。商工殷繁。而道路而橋梁。而寺院百廢具舉。需木益夥。降而入鐵器時代。

用鐵者多。乃遂無一用木者。惟以供薪炭則自古至今。年盛一年。與彼歐人。曾無稍異。且所築爐竈。較彼爲拙。消費木料。獨見其多。德川時。陶器磁器業。鍊鋼業。刀劍器具之鍛冶業。煮鹽業等。一時大盛。其間消費燃料。尤亟旺焉。若夫農地。林地。輪轉爲業之法。在上古頗盛行之。農事昌明。此風漸革。改農地爲林地者。日見其罕。然山間村落。農地仍少。居民主以林業資衣食者。尚用燒田。切替田等法。至於狩獵。則上古之民。主供日食。農漁業精。食料充裕。於是僅以供娛玩之技。萌經武之意。迨武門專政以來。政遊更盛。至德川氏更定爲獵場。禁諸民入狩。又如採染料。剝樹皮。摘果實。造煤烟。培植菌。製樟腦。敗落葉。刈牧草等事。則益至後世。其用益多。然究未如歐人之變動速也。

戊辰政變。誘啟文明。商工鑛業。面目一新。於是橋梁。水道。鐵路。築港。與夫製船。艦修。電線。電話。造馬車。人車。建學校。官署。又以國運昌隆。規模大拓。房屋。廐棧。日增闕壯。凡百事業。無一不需於木者。僅二十餘年。而其變遷之異。已如此。雖森林面積。尙極廣闊。而伐採太衆。幾有取給不繼之虞。加以明治五年。遣祿士。授假授產之名。頗向國有森林。濫行斫伐。而舉國乃無一顧慮及之者。至於風雨摧殘。洪水泛濫。財產盡覆。生命全絕。而後朝野上下。如夢初醒。始不得不傾心於森林法矣。

我國今日之森林樹種。尚不能詳其多寡。然雜木林實居大半。其間非無有要用之樹種。而未爲甚多。約言之。則鐵葉樹林中之最多者。首松林。次杉林。再次檜林。最後則唐松林。椴林。闊葉樹中之最多者。皆以供薪炭用。櫟。小檜。櫟。櫻。榛。櫟。等是也。其以爲用材者。則甚少。不過栗。櫟。底羅。柳。西阿。節。等由雜木林中擇伐之而已矣。其以人工造林者。樹種與前記無異。故樹種可云甚少也。

維新以前。因森林之面積廣闊。與其用途變動。故杉。松。櫟。樅。櫟。等。一。二。樹種之造林法。知識畧進步。此外無一足觀者。今也。當振興林業之際。果能以如此淺陋之知識。而冀擇種法。植林法之無誤耶。森林爲石炭。奪其用途。而以新業猝起之故。差得調劑其間。雖然。果能持之於將來耶。用材林固當日見盛旺。然苟浮於國民需用之額。則此後營業者。尚有利耶。以溢額之木料。輸出外國。果可獲利耶。輸出租材。搬運耗力。則以販木質製品爲宜。如是者。果有益於國家耶。除建屋所用木材。土工所用木材外。其本木質工業原料爲主旨。而立意造林者。抑當務之急否耶。民林官林。其植一種。則有害於經濟否耶。如斯之類。義非一途。徵之往昔。鑒之將來。林業家其知所慎哉。

第三節 森林之所有

所有權必兼三義曰使用曰收利曰處分。其不備此三義者不得謂爲完全之所有權也。古者之土地所有權其足稱爲完全者蓋罕。所有權之發達從政治上之社會組織而殊然大要俱出於佔據佔據者以力征服他人而奪爲己有也。近來法律上定爲規條凡爲其所有者得以防備他人侵其利益於是因社會進步與人權發達遂得完全其所有權矣。

德意志之森林所有權其變遷蓋不一轍。上古遊牧之民侵入亞細亞蹣跚其間當是時彼等頗注目於開拓平原之舉其視森林蓋以自由物或共有物目之。何則彼以森林有礙於開墾且一經開墾則彼等需用木材自無不足之慮也。其後始漸視森林爲利權於是開墾地附近森林卽爲該處部落所共有。第五世紀以降已墾之土地各漸分據或相掠奪而共有之森林亦變爲各人之獨有矣。

德王加耳治下所分得共有林不多然當是時已將無數之無主森林歸國王管業殆使人民無復得佔一餘地。因其時法王有言曰無主物宜屬國有或君有故亦借茲口實攘而取之地。國有林君有林雖極廣闊然宗教家政治家之長老侯伯或新都市屢蒙頒予又其因典質出售轉而歸貴族村邑之執業者蓋亦甚不少也。當時木材用途漸多於昔故世人之視森林已不以爲自由物願其間尤有利益者。