九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

[002]邦領樺太北部原生林に於けるエゾマツ・トドマツの更新及び根系に關する研究

植村, 恒三郎
九州帝国大学演習林長

田中, 祐一
九州帝国大学演習林助手

https://doi.org/10.15017/14201

出版情報：九州帝国大学農学部演習林報告. 2, pp.1-84, 1932-03. 九州大学農学部附属演習林
バージョン：
権利関係：

總　　說

本演習林はツンドラ帶の低濕地より漸次に高まりて、海拔 1.450 m の木苑山に到るを以て其林況も低濕林、平坦林、中腹林、山頂林に分別し得べく、又其の林相はエゾマツ、トドマツの混合にして平坦林に在ては一齊林型をなし老齡林分には腐朽木地上を掩ひ、前生樹としてエゾマツ、トドマツ存生するも其生長極めて緩漫にして中には直徑 4 cm. 高さ 2 m にして 128 年に達するものあり。而して傾斜地即ち中腹林に於ては擇伐林型をなすものあり。

本調査の場所は所謂軍道左右の平坦林にして海拔高 81 乃至 249 m の地なり。

本演習林地方は氣候冱寒なれば由來人類の棲息せること稀薄にして土人としてはギリヤーク、オロッコ等の河濱に住居するに過ぎず、現に我演習林附近に住居せるものは保惠川の幌內川本流に注ぐ河口に一部落をなすものあり、從つて我演習林は人類の染手せるの形跡を認むること能はざる嚴正の意味に於ける原生林 (Urwald) と稱するを得べし。

而して演習林附近には所々に廣大なる燒跡地あり、保惠山麓に一團地 2500 ha 以上の燒跡地を有し、尙ほ他地方に於ても斯の如き事實を頻々として目擊するを得べし。

人類稀薄にして殆んど林木の伐採を行ふことなき同地方に於て而も鬱蒼たる原生林が斯の如き廣大なる面積に亘りて燒失するは甚だ奇異なる感を惹起すべしと雖も、由來原生林に在つては週期的に虫害發生し大面積の森林を喰害枯死せしめ、且夏期は一般に日照時間長く、好天氣數十日に及び日中最高溫度も攝氏 35 度に達し土地著しく乾燥し、其落葉蘚苔幷に腐朽木は引火し易く、且つ此季節は落雷頻繁なるを以て雷火によりて山火の發生すべき機會は吾人の想像以上に多かるべし。此事實は筆者が演習林に於て親しく體檢せる處にして敢て疑を容れざるなり [1]。

---

1) 九大樺太演習林に於ける落雷による森林火災の知見：樺太山林會報第拾壹號（昭和六年四月）

之を記錄に徵するに文化 5 乃至 6 年（西暦 1808 乃至 1809 年）に樺太及黑龍江を探險せる間宮林藏の樺太旅行日記中に山火に關する記事あり。

「文化五年戊辰の夏、林藏初めて此島を巡回する時 **ヨツケナイ**（沃內、今の北好村、北緯 49°50′）に至りし頃、山火ありしに日數 20 日を經て此火 **キウトシ**（今の國境安別地方）と云ふ處に至りて猶炎々たり。其間里程凡そ十里許りの間、樹木悉く燒敗す……」

又 C. A. Schenck [1] は西比利亞地方に於ける大面積の一齊林型の森林は其成生を山火に負ふものとせり。

我演習林に於ても今日大面積の山火跡を有する點よりするも、猶又今日鬱蒼たる原生林內に於て炭化木を有する腐植層、燒石並に木炭等を到る處に發見する點等より觀て、本演習林の大部分は往昔山火に罹れるの跡歷然たるものあるを認む（第一圖，寫眞第一圖版，第一表參照）。

又樺太日々新聞（昭和 4 年 11 月 6 日）に

「本年五月頃から全島に亘り炭田調査に來島してゐた三井鑛山會社の理學博士德田貞一氏は數百年の昔に起つた大山火の遺跡を本島各所に於て立證するに至つた。德田博士によると東海岸では泊岸、古丹岸の一帶から西海岸では惠須取の北方、萠菱の邊まで各地に分布する石炭層が古い山火事で燒けてゐる。是等の燒けた炭層のある所は現在は鬱蒼たる森林地帶で時には二，三百年の樹齡を持つシンコ（エゾマツ）が立つて居り、それよりも更に古い林が倒れて居る處から考へると此山火は非常に古く少くとも、五，六百年前のものかと云はれ、且西海岸から東海岸にかけたものだから可なり大規模の山火であつたに違ひないと云ふ。博士は當時の人の過失か或は落雷のやうなものが山火の原因になつたのではないかと云つて居る。樺太山火史上重要な發見であるが、此事實は大正九年頃博士が樺太を數回橫斷した當時既に認められ、今回更に確認せられた譯である」

此等の事實を總攬するに我演習林は山火に依つて大面積の更新の行はれたるもの

---

1) Der Waldbau des Urwaldes: Allg. Forst. und Jagd-Zeitung. Sept. 1924.

と斷定するに難からず。

然して數百年の過去に於て山火に罹りたるも今日は鬱閉良好、完全なる原生林となり其の林齡は 200 乃至 300 年にして其林內には幾多の倒木を生じ其腐朽せる殘骸の上に前生樹の密生するは到る處に見ることを得べき現象なり。而して此等の腐朽倒木上に發生せる前生樹も適當の機會を得るに及んでは後繼樹として次代の林相を形成するの事實は老齡樹の根株に腐朽木を包擁するの痕跡を認むるによつて知ることを得べし。

此等の事實によりて原生林に於ては山火によりて大面積の更新行はるると共に、山火に罹ることなく幾百年を經過せる場合の頽老齡樹は自然に枯死倒壞して其腐朽せる倒木の上に列狀に稚樹を發生し、狹き帶狀更新の行はるるものなり。これ更新面積の最小限と認むべきものにして所謂條狀更新法 (Saumschlagverjüngung) となすべきなり。

Rubner [1] が我演習林と氣候並に植物生態關係の類似せる Lappland (北緯 65 乃至 70°) に於て調査せる記載によれば:

Lappland に於ては階層林 (Etagewald) 多く、其層の數は南より北に進むに從つて漸次減少す。此原因を氏は次の如くに說明せり。階層構成の決定的原因は光線並に結實年度の頻度なり。而して北極に近くに從つて上光 (Oberlicht) の作用は漸次貧弱となるものなれば下層をなす被壓木は一層光線の欠乏を訴へ最下層の前生樹は枯死するに至るべし。而して光線の不足と共に根の競爭及溫度の欠乏の影響あるは論なし。又北極地方に於ける更新(下種)年度の稀有なることが擇伐型を生ぜざる原因なりと。

結實年度の間隔大なることは幼齡級の稚樹の減少を來すべし。

本演習林の原生林も比較的階層の少なき一齊林型なる事は Rubner の觀察と同樣なりと雖も樹冠層の單純化をなす原因を結實年度に歸するは當らざるものなり。何となれば腐朽倒木上に發生せる稚樹に就て見るに其齡級の關係は第十九表、第二十表、

1) Rubner : Die forstlich-pflanzengeographischen Verhältniß des nördlichen Fennskandiens. Forstwiss. Centralbl. 1927. S. 227-230.

第二十一表、第二十三圖、第二十四圖、第二十五圖、二十六圖の如くにして幼齢級のもの比較的多し。

原生林に於ける樹冠層の單純化に就て H. Walter [1] は述ぶる處次の如し：

原生林に於ては著しく一齊林型のものと、各齢級を有し特に老齢級の過多なるものとの二種の林相を觀るべし。而して前者は原生林相の一般的のものにして後者は過渡的のものなり。不整林相の原生林も永く放置する場合には其樹冠は再び單純化するに至るべし。蓋し稚樹の生長の著しき期間は上木の疎開より約 50 年間にして此期間に於て幼齢樹は盛なる樹高生長をなし終に老齢樹に追ひ付くに至るべし。

斯くして鬱閉するに至り老樹は漸次枯死し再び鬱閉破れたる間隙には稚樹を生ずるも後幾干もなく比隣の樹冠の生長に依て終に鬱閉せられ稚樹は消滅すべし。斯くして百幾十年の後比較的大なる面積の樹木が一時に枯死するに至り最早比隣の樹冠によりて鬱閉すること能はざる程度に達するときは始めて下木は旺盛に生育し、50 乃至 100 年の後に至りて再び鬱閉するに至るものなりと。

尙 H. Walter [2] は Bialowiesz, Karpathen, Bosnien, Herzegowina に於ける原生林の林況を次の如く說明せり。

原生林の第一特徵は枯損木聳立し、地上に腐朽倒木充滿す、之れ森林が何等利用せられずして天然に放置せられたるため樹木は倒木として縱橫に錯綜重疊し、其腐朽の程度も雜多にして一度之を蹈めば膝を沒するものあり、枯損木は其樹幹のみ聳立し腐朽の度の進むに從つて風の爲めに挫折し、其根株を高く殘すものあり。

原生林の第二特徵は幼齢級に比し、老齢級の多き事なり、蓋し施業林に在ては樹木が高齢に達し其生長遲緩となれば之れを伐採して幼齢林に更新せらるるも、原生林に在つては自然に枯死する迄樹木を放置するを以て其年齢は普通 200 乃至 300 年、時としては 400 乃至 500 年を示すものなれば 100 年以上の老齢樹多數を占むるは必然なり。

第三特徵は原生林に在りては屢々多くの樹種混合して、異齢林を爲し老齢樹多數

1) H. Walter: Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschland, S. 368.

2) H. Walter: a.a.O. S. 366.

を占む、然れ共之は凡ての原生林に共通する特徴にあらず。又原生林に於ける針葉樹、特に Fichte の稚樹は極めて特異なるものなり、此樹種は殆んど常に腐朽倒木の根株又は地上に横れる幹部に列狀に生立す、而して稚樹の根は幹を貫通して又は之を廻りて地上に達す、故に根株又は倒木の腐朽して消失するときは根の上部は跨立して所謂根上り松 (Stelzenfichte) の狀を呈すと。

而して九大演習林に於ては原生林の二樣の更新型即ち **大面積の更新** として燒跡地の植生の遷移 (Succession) 並に其林木の生長狀態を研究し、又 **小面積の更新** としては腐朽倒木上の樹種の混合步合、其生長狀態並に腐朽倒木に於ける根系の特殊なる發達を研究せり。

即ち本研究の項目を列擧すれば次の如し。

第一編　大面積更新

第一章　燒跡地

第一節　位置、地形及土壤

第二節　燒跡地一般の狀況

第三節　罹災年の決定

第四節　植生調査

第五節　林木生育の狀況

第二章　山火後に成立せるエゾマツ、トドマツ林

第一節　位置、地形及土壤

第二節　山火による燒殘物の狀況並に林況一般

第三節　罹災年の決定

第四節　植生調査

第五節　林木生育の狀況

第　三　章　　罹災後の植生が極盛相 (Klimax) に達する迄の遷移

第二編　小　面　積　更　新

第　一　章　　腐朽倒木上の前生樹

第一節　更新調査標準地の選定

第二節　鬱閉林に於ける前生樹の年齢

第三節　腐朽倒木上に生ずる前生樹エゾマツ、トドマツの混生關係

第四節　前生樹の生長

第五節　同一の腐朽倒木上に於けるエゾマツ、トドマツ生育狀況

第六節　腐朽倒木上の前生樹發生の過程

第　二　章　　エゾマツ、トドマツ混合歩合

第　三　章　　腐朽倒木上の前生樹が被壓狀態より主林木に生長する迄の根系の發達及び根系と樹幹生長の關係

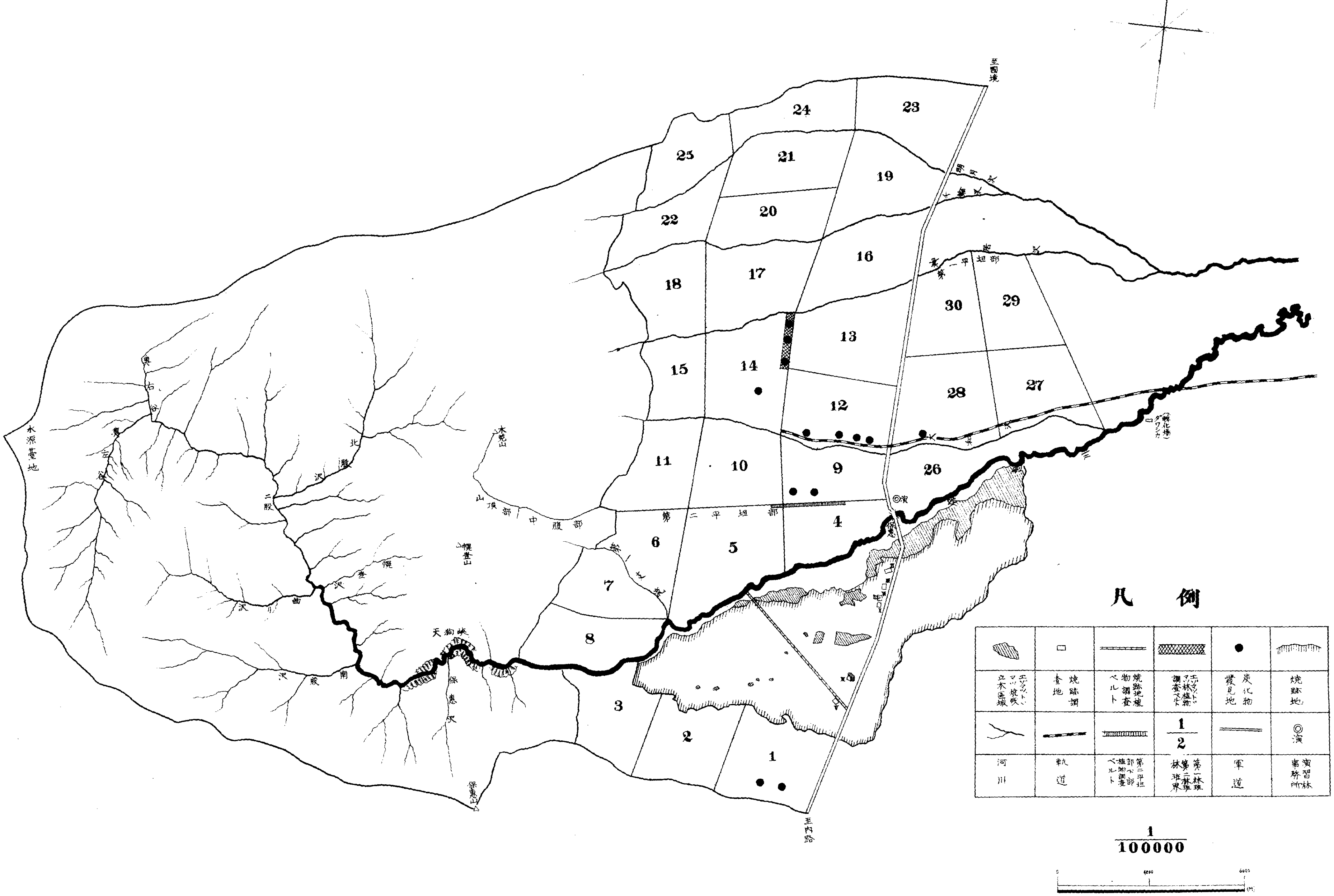
第一節　總　說

第二節　前生樹時代

第三節　主林木となる見込ある壯齡時代

第四節　主林木時代

第三編　結　論

第一圖

調査地位置圖