

京都帝國大學
演習林報告第九號

樺太原生林ニ於ケルえぞまつ、
とどまつ、混淆狀態ノ研究

京都帝國大學助手
農學士 山 崎 次 男

京都帝國大學農學部附屬演習林

昭和十一年九月

本編ハ樺太原生林ニ於ケルえぞまつ及とどまつノ混淆状態ニ關シ調査セル業績ニシテ、由來樺太南北ニ於テ上記兩樹種ノ混淆歩合ヲ異ニセルコトハ知ラレタル所ナルガ、更ニ精細ニ現實林ニ就テ、或ハ花粉分析ニヨリテ森林史的ニ此ノ状態ヲ研究シタルモノニシテ、演習林施業上ノ資料タルノミナラズ、又以テ樺太天然林經營上ノ參考ニ資スベキヲ思ヒ茲ニ印刷ニ附スルコトトセリ。

樺太原生林ニ於ケルえぞまつ、とどまつ混淆状態ノ研究

目 次

I. 緒 言	1
II. えぞまつ、とどまつノ混淆問題ヲ取扱フ既往ノ文献	3
III. 邦領樺太ノ氣象及地質状態	8
1. 樺太ノ地勢及地質	8
2. 樺太ノ氣象状態	10
IV. 樺太北部原生林ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合ノ調査	15
1. 調査區ノ位置、面積、地形、並ニ植生状態	15
2. 調 査 ノ 方 法	18
3. 主木並ニ副木ニ關スル調査	21
i. 直徑階別本數配分ノ状態	21
ii. えぞまつ、とどまつノ混淆状態	28
iii. 枯立木ニ於ケル樹種混淆状態	36
4. 稚樹ニ關スル調査	51
i. 樹高階別本數配分ノ状態	51
ii. 稚樹ノえぞまつ、とどまつ混淆状態	59
iii. 稚樹枯立木ニ於ケル兩樹種混淆状態	70
V. 樺太南部原生林ノえぞまつ、とどまつ混淆状態	78
VI. 花粉分析法ニヨルえぞまつ、とどまつ混淆歩合ノ研究	91
1. 花粉分析法適用ニ就テ	91
2. 泥炭採取地ノ位置、地形及植生状態	96
3. 泥炭ノ採取及ビ採取資料ノ處理	101
4. 花粉分析ノ結果	102
VII. 摘 要	119
VIII. 参 考 文 献	125

I. 緒 言

邦領樺太ノえぞまつ、とどまつノ原生林ニ關スル、調査研究ガ盛ニナツテ以來、既ニ二十數年ヲ經過シ、其ノ間南北ニ於ケル、原生林ノ本質ガ種々ノ立場ヨリ検討セラレ、森林構成狀態ガ次第ニ鮮明ニサレルニ至ツタモノデアル。此等ノ原生林ハ山火、暴風雨、昆蟲等ノ外界ノ急激ナル衝擊ニ遭遇シテ、一齊ニ枯死倒壊シ、新ニ出來ル森林ガ一齊壯齡林トナル場合ヲ除イテハ、一般ニ擇伐林型ヲ呈シ、何レモ極盛相ニ達セルモノデ、南部ニとどまつ多ク、北部ニ於テえぞまつノ優勢ナルコトハ周知ノ事實デアル。

斯ノ如ク南北ニヨツテ、兩樹種混淆歩合ノ異ルコトハ、現ニ實施サレツツアル、擇伐作業遂行上注意スベキ事項タルノミナラズ、漸ク輓近勃興セル、山火跡地ノ人工造林施行上ニモ重大ナル關係ヲ有スル處デアル。一説ノ如クえぞまつ、とどまつ兩樹種ノ交代、或ハ南北兩系森林ノ移動說ヲ認ムル場合ト、南北原生林ハ夫々固有ノモノニシテ、外界ニ著シキ變化ノナキ限り、一般ニ樹種ノ交代現象ノ如キハ起ラザルモノトナス場合トニヨツテ、擇伐林ニ於ケル主林木ノ選定或ハ人工造林上ノ樹種ノ選擇ニ相違ヲ生ズル所以デアル。斯ノ如ク兩樹種混淆歩合ノ推移ハ本島林業上極メテ重要ナル問題デアル。

稚樹ニ就テハ南方森林ニ於テ、とどまつノ混淆歩合多キコトニ異論ナク、北部ニ於テハ倒木上ハえぞまつノ混淆歩合多ク、倒木以外ニ於テハ、とどまつ多キコト明ナルモ、此レ等ノ總合稚樹ニ就テノ兩樹種混淆狀態ガ、主林木ノ混淆歩合ト如何ナル關係ニアルカハ更ニ考究ヲ要スル事項デアル。

次イデ過去ノ兩樹種混淆歩合ヲ論ズルタメニハ枯立木或ハ倒木ガ唯一ノ證憑トナツタモノデアルガ、枯立木ニ就テハ樹種ノ判定ガ容易ニ下シ得ラレルニセヨ倒木ニ到ツテハ、長年月ニ亙ツテ蓄積セラレタルモノデ既ニ樹種ノ判別ニ苦シム如キモノ、或ハ外形ヲ止メザルモノ等アツテ、正確ヲ保シ難キ場合ガ少クナイ。然ルニ過去ノ經緯ハ將來ノ推斷ニ重要ナル參考資料ヲ與フルノミナラズ、過去長年月ニ亙ツテノ、兩樹種混淆狀態ヲ知ルコトハ、其レ自體興味アル問題デアラウ。

著者ハ本論ニ於テ此等ノ諸問題ヲ考究セントシ、先ヅ現況森林ノ構成ニ興ル兩樹種混淆狀態ヲ鮮明ニスルコトニ努メタノデアル。本學演習林ハ古丹岸團地（北緯49附近）ト亞屯團地（國境附近）ニ分レ、北部森林構成狀態ノ研究上ニハ最モ適切ナルモノデアル。茲ニ於テ、夫々地域ノ代表的林相ト目サレル個所ヲ選ビ、古丹岸團地ニ於テ 11 個所、亞屯團地ニテ 7 個所ノ調査地ヲ設ケ、現在森林構成ニ與ル主林木及稚樹ノ兩樹種混淆狀態ヲ究メ、更ニ枯立木ト生立木ニ就テノ、兩樹種混淆關

係ヲ論ゼントスルモノデアル。次イデ古丹岸園地以南ニ於ケル森林構成状態ハ、樺太廳林業課技師服部成夫氏ノ好意ニヨツテ提供セラレタル、各地ノ調査材料ニ基キ北部ト比較研究スルコトヲ得タ。過去ノ森林構成状態ハ花粉分析ノ方法ヲ適用シテ、洪積期以來發達セル、えぞまつ、とどまつ原生林ノ樹種混淆状態ヲ明瞭ナラシメ、現況森林ニ至リシ經路ヲ考察シ、併セテ將來ヘノ指針ヲ與ヘントシタモノデアル。

化石花粉ノ研究ハ既ニ1900年ノ頃 Lagerheim ニヨツテ始ツタモノデアルガ、泥炭ノ各層位ニ於ケル花粉ノ百分率ヲ求メテ、其ノ當時ノ森林構成状態ヲ明ニセントスル研究ハ L. v. Post ノ功績ニ俟ツモノデアル。瑞典ニ發達シタ花粉分析法ハ丁抹、諾威ヲ經テ、1920年ノ頃ニハ既ニ中央歐洲ニ進出シ、氷河後期ノ森林説明方法トシテ重要ナル地位ヲ占ムルニ至リ、尙此レハ濕野ノ研究ノミニ止ラズ林學ノ一角ニモ侵入セルコトハ既ニ沼田教授（林學會雜誌第10卷第9號55頁）ニヨツテ論ゼラレタ處デアル。邦領樺太ニハ廣大ナル水蘚濕野ヲ有シ、濕野發達ノ當初ヨリ附近森林ノ歴史ヲ物語ル林木花粉ヲ埋藏セルコト（京都帝國大學演習林報告第五號1933）及ビ現在水蘚濕野ノ表層ニ於ケル花粉分布状態ハ現況森林構成状態トモヨク一致シ、且ツえぞまつ、とどまつノ混淆歩合ハ花粉分析ノ結果トモ近似スルモノデ、我樺太ニ於テモ花粉分析方法ノ適用シ得ラレルコトハ既報ノ如クデアル、（日本林學會雜誌第17卷第8號1935. 637頁）。

邦領樺太ノ水蘚濕野ヲ代表スルモノハ北部ニ於テ幌内川沿岸、南部ニ於テハ内淵川下流域、最南端ハ留多加川下流域ヲ舉ゲラレ、著者ノ花粉分析ニ用ヒタル泥炭資料モ、主トシテ之等ノ地域ヨリ得タモノデアル。幌内川流域並ニ古丹岸川流域ハ北部森林構成状態ト比較シ、内淵川及留多加川流域ハ南部森林ト比較考察シ得ベキモノデアラウ。茲ニハ上記水蘚濕野ヨリ得タル材料ニ基キ、特ニえぞまつ、とどまつノ花粉ノミヲ摘出シテ、本論ノ目的タル兩樹種混淆歩合ノ變遷ヲ究メントスルモノデアル。

本研究ニ當ツテ終始御懇篤ナル御指導ヲ賜ツタ市河教授、佐藤教授、沼田教授ニ謹デ感謝ノ意ヲ捧ゲ、貴重ナル調査資料ヲ提供セラレタル樺太廳林業課長今見昇氏、同技師服部成夫氏並ニ有益ナル助言ヲ賜ツタ佐々保雄氏、尙調査ノ上ニ助力ヲ與ヘラレタル樺太演習林ノ各位ニ感謝スル次第デアル。

II. えぞまつ、とどまつノ混淆問題ヲ取扱フ既往ノ文獻

樺太原生林ニ關スル調査ハ我領有決定ノ直後既ニ開始セラレ樺太廳ノ發表ニ係ル、樺太森林調査書⁽¹⁾ノ外ニ此レト相前後シテ、農商務省山林局ヨリ發表セル、廣瀬謙次郎氏⁽²⁾ノ、邦領樺太ノ森林ト題スル報告書ガアツテ、何レモ領有當初ニ於ケル樺太森林紹介ノ役トシテ貴重ナル文獻デアル。

爾來十數年ヲ經テ樺太行政ガ著シク組織化サレ、殊ニ北洋材ノ價值ガ一般ニ認識セラルルニ至ツテ、漸ク本原生林ノ研究ガ熾烈ニナツタ觀ガアル。樺太原生林ノ研究ニ關スル發表ハ吉田義季氏⁽³⁾ヲ以テ嚆矢トナスガ如ク、同氏ハ 1921 年原生林ニ於ケル更新狀態ノ研究資料トシテ、邦領樺太南部ニ於ケル一事實ト云フ題下ニ、豊原近郊大澤附近ノえぞまつ、とどまつノ原生林ニ就テ調査結果ヲ掲ゲ、今日尙最南部ノ森林調査結果トシテ、屢々引用セラレル處デアル。

新島博士⁽⁴⁾ハ北海道ニ於ケルえぞまつ、とどまつノ天然林ニ就テ、1921 年えぞまつノ後繼樹ト老大樹トノ關係ト題スル研究ヲ發表シテ、えぞまつ、とどまつノ混淆歩合ニ論及シテ居ル。此レニヨレバ北海道デハ、一般ニとどまつハ小徑木、中徑木ニ多ク徑級ノ増大ト共ニ、えぞまつノ混淆歩合ヲ増シ平地ニテハ、とどまつ多ク、高燥ナル個所ニ於テハえぞまつノ増加スル傾向ヲ認メテ居ル。

中村博士⁽⁵⁾ハ 1925 年ニ造林學上ヨリ見タル北樺太ノ森林ト題シテ所見ヲ述ベテ居ル。本書ハ同博士ガ 1923 年ニ大阪毎日新聞社ニヨツテ計劃セラレタル、北樺太學術探險隊ニ參加シテノ報告文デ、北樺太森林ヲ造林學上ヨリ論ズル唯一ノ文獻ノ如クデアル。北樺太南部地方ノ一般森林ニ於ケルとどまつノ混淆歩合ハ 2 割内外デ、北ニ進ムニ從ヒ、とどまつヲ減少シ、えぞまつノ單純林ヲナセル地モ少クナイ、北樺太各地ヲ通ジテ、とどまつノ稚樹ハえぞまつノ稚樹ヨリ多キヲ普通トシ、少クト母樹ノ混淆歩合以上ニ多數ノとどまつ稚樹ヲ發生スル傾向ガアルト述ベテ居ル。

本多博士⁽⁶⁾ハ 1926 年北海道天然林ノ更生狀態ニ就テト云フ題下ニ特ニ、えぞまつ、とどまつノ天然林ノ自然ノ更生ノ項ヲ掲ゲテ、えぞまつ、とどまつノ壽命及生長狀態、混淆狀態、更ニ兩樹種更

1) 樺太廳：樺太森林調査書 明治 43 年、

2) 農商務省山林局：邦領樺太ノ森林、明治 41 年、

3) 吉田義季：原生林ニ於ケル更新狀態ノ研究資料トシテ、邦領樺太南部ニ於ケル一事實、林學會雜誌第 7 號、1921、頁 29—55.

4) 新島善直：えぞまつノ後繼樹ト老大樹トノ關係、北海道林業會報第 19 卷、第 2 號 1921、頁 1—7.

5) 中村賢太郎：造林學上ヨリ見タル北樺太ノ森林、大阪毎日新聞社出版、北樺太掲載 1925、頁 309—368.

6) 本多靜六：北海道天然林ノ更生狀態ニ就テ、林學會雜誌、第 33 號、1926、頁 12—31.

生上ノ法則ヲ詳論スル處ガアル。其レニヨレバ、えぞまつ・とどまつノ原生林ニ於テハ老樹ニハえぞまつ多く、幼樹ニハとどまつ多キコトヲ認メ、現在えぞまつノ優勢ナル森林ハ懸テとどまつ優勢トナリ、とどまつノ優勢ナル森林ハ次イデえぞまつノ支配スル處トナリ、常ニえぞまつハ壽命 300 年以下、とどまつハ 150 年以下ヲ基トシテ循環交代スルモノデアルト論ジテ居ル。

⁽¹⁾ 帝室林野局札幌支局ニ於テハ 1927 年ニ北海道管内 14 箇所ノ出張所長ニ對シテ 針葉樹ノ天然更新ニ關スル所見ヲ求メテ居ル、其ノ回答ニヨレバ北海道ノ南部函館江差出張所管内ニハ、えぞまつハ皆無ニシテ、とどまつハ潤葉樹林内ニ點々混淆シ、單純林ト稱スベキモノナシト云フ。其ノ他管内ニテハえぞまつハ山地ノ中腹或ハ中腹以上ニ、とどまつハえぞまつノ下部ニ多く、あかえぞまつハえぞまつノ上部ニ多く分布シ、えぞまつ、とどまつ何レモ單純林ノ存スルコトガ記サレテ居ル。

⁽²⁾ 市河博士ハ 1926 年ニ北緯 49° 附近ニ於ケル、樺太林相ノ斷片的觀察ト題シ、京都帝國大學樺太演習林古丹岸園地山腹帶ノ原生林ニ就テ 28 萬餘本ノ材料ニ基キ、統計上ノ結果ヨリ研究ヲ發表セラレテ居ル。

⁽³⁾ 植村博士ハ 1928 年ニ樺太及北海道ニ生育スルえぞまつ及とどまつノ天然林更新ニ就テノ根本的考察ト題シ、北海道及樺太ニ於ケルえぞまつ、とどまつノ更新問題ヲ論ジ、特ニえぞまつ・とどまつノ造林學の性質ニ論及シテ兩樹種ノ郷土トシテノ溫度、獨逸ニ於ケル Fichte, Tanne 混淆林ノ一般の性状、北海道及樺太ニ於ケルえぞまつ、とどまつノ一般の性質等ヲ述ベテ居ル。

⁽⁴⁾ 佐藤博士ハ 1929 年ニえぞまつ天然更新上ノ基礎要件ト其ノ適用ト題スル論文ニ於テ、主トシテ北海道えぞまつノ造林學の性質ノ詳細ナル研究ヲ發表シテ居ル。同論文中天然林ニ於ケルえぞまつノ生育ト云フ項ニテ、えぞまつ、とどまつノ混淆關係ニ就テ論及スル處ガアル。

⁽⁵⁾ 中野信二氏ハ 1929 年ニ樺前山麓ノえぞまつ林ニ就テト題シ、北海道御料林、殊ニ支笏湖畔ノえぞまつ・とどまつ林ニ就テ、調査ノ結果ヲ掲ゲテ居ル。其レニヨレバえぞまつ、とどまつハ必ズシモ混淆生育スルモノニアラズ、即チ北海道ノ森林ハ之ヲえぞまつ帶、とどまつ帶、えぞまつ、とどまつ混淆地帶ノ 3 ツニ分テ考フベキデアルトナスガ如クデアル。

1) 帝室林野局札幌支局：造林ニ關スル調査研究、(第 I) 1927.

2) 市河三祿：北緯 49° 附近ニ於ケル樺太林相ノ斷片的觀察、林學會雜誌、35 號、1926、頁 24—37.

3) 植村恒三郎：樺太及北海道ニ生育スルえぞまつ及とどまつノ天然更新ニ就テノ根本的考察、林學會雜誌、第 10 卷、第 6 號、1928、頁 289—309.

4) 佐藤義夫：えぞまつ天然更新上ノ基礎要件ト其ノ適用、北大演習林報告、第 6 卷、1929.

5) 中野信二：樺前山麓ノえぞまつ林ニ就テ、林學會雜誌、第 11 卷、第 6 號、1929、頁 16—40.

(1) 植村博士ハ 1930 年ニ天然林ニ於ケル樹種ノ交代關係ト忌地ニ就テト題シテ、九州帝國大學樺太演習林ノ實例ニ就テ論及シテ居ル。此レニヨレバ鬱閉セル原生林内ノ稚樹ニテ地上ニ生ズルモノハ數年ニシテ消滅スルタメ、殆ンド腐朽倒木上ノミニ存シ、えぞまつノ下ニハ寧ロとどまつノ稚樹多クとどまつノ下ニハえぞまつ多ク存在シ、兩樹種ハ互ニ交代スルモノト認メラレタルモノノ如クデアル。

(2) 中村博士ハ 1930 年ニ樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつノ天然林ニ關スル研究ト題シテ、東京帝國大學樺太演習林ノ大部分ヲ占ムルとどまつ、えぞまつノ混淆林ニ就テ調査研究ヲ發表シテ居ル。殊ニえぞまつ、とどまつノ造林學の性質及天然林ノ特性ニシテ詳細ナル研究ガ掲グラレ、樺太南部地方ノ森林構成狀態ヲ最モ明細ニ述ベタル著書デアル。

(3) 中村博士ハ更ニ 1931 年原始林ノ樹種、林形及更生狀態ニ就テト題シテ樹種ノ交代ニ關シ、所論ヲ掲ゲテ居ル、其ノ内樺太ニ於ケルえぞまつ、とどまつ林ニ就テ、特ニ樺太南部ニ位スル東大演習林ニテハ、強キ鬱閉ヲ保チナガラ、外貌ガ擇伐林型ヲ呈スルノミナラズ、終始擇伐更生ガ行ハレ、而モ兩樹種ノ混淆狀態ニ著シキ變化ノナイコトヲ述ベテ居ル。

(4) 植村博士ハ 1932 年ニ邦領樺太北部原生林ニ於ケル、えぞまつ、とどまつノ更新及ビ根系ニ關スル研究ト題シ、九州帝國大學樺太演習林ニ於ケルえぞまつ、とどまつ原生林ノ更新問題ニ於テ詳論ヲ掲テ居ル。同演習林ハえぞまつ 80% とどまつ 20% ノ混淆狀態ヲ以テ極盛相ト認ムルガ如ク、尙同原生林ハ罹災後 600 乃至 700 年ヲ經過シ、えぞまつヲ主トスル極盛相ヲ呈スルニ至リシコトヲ述ベテ居ル。

(5) 吉川宥恭氏ハ 1932 年ニ樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつ天然林ノ林型ニ關スル調査ト題シテ、樺太廳保呂試驗林(樺太東海岸北緯 47°46')ニ於ケル兩樹種天然林ノ林型ニ關スル調査結果ヲ發表シテ居ル。

-
- 1) 植村恒三郎：天然林ニ於ケル樹種ノ交代關係ト忌地ニ就テ、林學會雜誌、第 12 卷、7 號、1930、頁 379—383.
 - 2) 中村賢太郎：樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつ天然林ニ關スル研究、東大演習林報告、第 12 號 1930.
 - 3) ————：原始林ノ樹種、林形及更生狀態ニ就テ、林學會雜誌、第 13 卷、第 3 號、1931、頁 12—28.
 - 4) 植村恒三郎：邦領樺太北部原生林ニ於ケルえぞまつ、とどまつ、更新及根系ニ關スル研究、九州帝國大學演習林報告、第 2 號、1932.
 - 5) 吉川宥恭：樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつ天然林ノ林型ニ關スル調査、樺太廳中央試驗場報告 第 2 類、第 2 號、1932.

田畑司門治氏⁽¹⁾ハ 1932 年ニ樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつ林ノ林況トやつばきくひむしノ被害状況トニ就テト題シテ、樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつ林ノ分布概況、樹種混淆並ニ變遷ノ概況トやつばきくひむしニ關スル所見ヲ述ベテ居ル。同氏ハ更ニ 1934 年⁽²⁾ニハ樺太森林天然更新ノ大勢ト其ノ取扱上ノ注意ト題シテ邦領樺太ノ南北ニ互ルえぞまつ、とどまつ原生林ノ更生状態ニ就テ再ビ所見ヲ述ベテ居ル。此ノ兩者ニヨレバ、南部地方ノ森林ハとどまつ 7 或ハ 8 分、えぞまつ 3 或ハ、2 分ノ割合デ、北部系森林ハ此レト正反對デえぞまつガ多イ。而シテ南部系森林ハ東海岸デハ、馬群潭川流域ノ右岸以南、西海岸ニ於ケテ野田川流域以南デアル。兩系森林ハ一定地ニ不變ナル構造ヲ形成スルモノデハナク、ヤガテハ北部系森林ハ南部系森林ニ變遷スルモノデアツテ、以前ニハ南部地方マデ北部系森林ヲ以テ蔽ハレタモノデアルト述ベテ居ル。

上田弘一郎氏⁽³⁾ハ 1933 年ニ植生型ヨリ見タル樺太天然林ノ研究ト題シ、京都帝國大學樺太演習林ノえぞまつ、とどまつ天然林中ニテ、おくやましだ優勢區、えぞくろうすご優勢區、ぐいまつ天然林ニ於テ、やまどりぜんまい優勢區ヲ選ビ、林分ノ性狀、其ノ更生状態等ノ研究ヲ發表シテ居ル。⁽⁴⁾著者ハ 1934 年ニぐいまつノ天然分布ト群叢ノ類別ニ就テト題シテ、ぐいまつ原生林ノ植物生態學的研究ノ一端ヲ發表シタ、ぐいまつ天然林ハ一般ニえぞまつ、とどまつヲ混淆シ、3 樹種ノ混淆林ヲ形成スル場合ガ多ク、同著ノぐいまつ群叢ト造林上ノ取扱ニ就テト題スル項ニ於テ、ぐいまつ天然林ヲ 4 個ノ林型ニ分類ヲ試ミテ居ル。其レニヨレバぐいまつニ混入スルえぞまつ・とどまつノ混淆比ハ第 I 林型 92:8 第 II 林型 80:20 第 III 林型 64:36 第 IV 林型 75:25 (同著第 15 表ヨリ算出)トナツテ、著シクえぞまつ混淆率ノ大ナルコトヲ示シテ居ル。

田中祐一氏⁽⁵⁾ハ 1934 年ニ邦領樺太北部ニ於ケルえぞまつ、とどまつ一齊林ノ成立ニ關スル考察ト題シテ、九州帝國大學樺太演習林内ノ高峯幌登山ノ山麓、中腹、上部ニ於ケルえぞまつ、とどまつ林ノ構成状態及ビ特種林相デアル、えぞまつ、とどまつ林ノ一齊林ニ就テ所論ヲ發表シテ居ル。福山伍郎氏⁽⁶⁾ハ 1934 年ニえぞまつ、とどまつノ特異性ニ就テ論ズト題シテ、植物學上造林學上、木材工藝學上及森林化學上ヨリ見タルえぞまつ、とどまつノ特異性ニ就テ所見ヲ述ベテ居ル。

- 1) 田畑司門治：樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつ林ノ林況トやつばきくひむしノ被害状況ニ就テ、樺太山林會報、第 14 號、1932。
- 2) ————：樺太森林天然更新ノ大勢ト其ノ取扱上ノ注意、樺太山林會報、第 23 號、1934。
- 3) 上田弘一郎：植生型ヨリ見タル樺太天然林ノ研究、京大演習林報告、第 6 號、1933。
- 4) 山崎次男：ぐいまつノ天然分布ト群叢ノ類別ニ就テ、京大演習林報告、第 7 號、1934。
- 5) 田中祐一：邦領樺太北部幌登山ニ於ケルえぞまつ、とどまつ一齊林ノ成立ニ關スル考察、九大演習林報告、第 6 號、1934。
- 6) 福山伍郎：とどまつ、えぞまつノ特異性ニ就テ論ズ、北海道林業會報、第 374—377 號、1934。

叙上ノ如ク多クノ學者ニヨツテ、北海道及樺太原生林ノ研究が取扱ハレ、略各地ノえぞまつ、とどまつ林ノ構成狀態が明ニサレタノデアル。殊ニ樺太ニ於テハ中央山脈以東ニ分布セル森林ニ就テ南北ニ互ル各代表的林地ノ林木構成狀態が明示サレタコトハ後學ノタメ頗ル至便ナルモノガアル。

III. 邦領樺太ノ氣象及地質狀態

1. 樺太ノ地勢及地質

樺太島ハ露領ノえりがえ一ツい岬カラ、南端ノ西能登呂岬マデ、殆ンド完全ナル南北ノ線上ニ横リ、脊梁ヲナス樺太山脈ニヨツテ、東海岸ト西海岸ニ分タレテ居ル。尙北部ニ於テハ樺太山脈ト東北山脈ノ間ガ中央凹地帯トナツテ、一旦多來加灣ニ沈ミ、再ビ南方ノ内淵、大谷川、鈴谷川ノ占ムル、豊原凹地帯トナツテ居ル。本島ニハ比較的高キ山脈ヲ 缺キ僅カニ千米ヲ出ル高峰ハ 南部ニ於テ、鈴谷山 (1021 m)、野田寒山 (1059)、中央山脈ノ北半ニ於テ、釜伏山 (1087)、惠須取山 (1135)、新間山 (1034)、敷香岳 (1375)、幌登山 (1371)、北宗谷岳 (1008) 等ガアリ、ソノ他東北山脈ニ屬シテ沖見山 (1331) 等ガ數ヘラレルニ過ギナイ。中央山脈ハ北緯 48° 附近最モ低クシテ、海拔 (500) 米ヲ出ズ、且、此ノ地ハ東西ノ幅モ甚ダ狭ク、所謂「クビレ」ト稱セラレル地域デアル。

⁽¹⁾ 神保博士並ニ樺太廳鑛務課發表 (昭和 9 年) ノ地質圖ニヨレバ本島ノ脊梁ヲナス、樺太山脈ノ中軸ハ白堊層デ、西海岸ニ面スル大半及ビ東側ニ狭ク並行シテ第三紀層ガ走り、殊ニ西海岸、鶴城附近及東海岸ノ内路ヨリ馬群潭ニ互ツテ火山岩ノ分布ガアル。東北山脈ハ略南北ノ走向ヲ示ス、古生層ヨリ成リ、幌内川凹地帯斜面ノ北方ニハ細キ結晶片岩帶ガ南北ニ走ツテ東海岸ノ南邊ハ白堊層トナリ、北知床半島ニ至ツテ、第三紀層ガ發達シテ居ル。豊原凹地帯ノ東邊ニ連ル鈴谷山脈ハ結晶片岩カラ成リ、中知床半島ハ第三紀層及古生層ガ大半ヲ占メ、南端ニハ花崗岩ガ分布シテ居ル。

本島大半ノ地積ヲ占ムルえぞまつ、とどまつ林ノ大部分ハ、第三紀層及白堊紀層上ニ成立シ、又各地ニ發達スル洪積層及沖積層ニシテ不透水性層ノ存スル個所ハ高位泥炭地發達シテ、幌内川沿岸及内淵川下流域ニ發達スル水蘚濕野ハ、本島ノ特徴トスル處デ、一般ニ河川ノ兩岸ニ成立セル帶狀ノ沖積層上ニハ潤葉樹ノ發達が見ラレル。而シテ各地ノ洪積層上デハ低濕ナル部分ニぐいまつ、高燥ナル個所ニえぞまつ、とどまつ林ノ成立スルノガ通例デアル。

幌内川凹地帯ノ西側ハ、脊梁山脈ニ於ケル白堊層ノ連嶺カラ、第三紀層トナリ、第四系ニ屬スル洪積層ノ丘陵性臺地ガ數段帶狀ニ分布シテ、幌内川沿岸ノ水蘚濕野ニ續イテ居ル。東側ハ古生層山地ノ麓カラ、洪積層臺地ガ發達シテ、其ノ上ニ水蘚濕野ノ發達セルモノガアル。茲ニ云フ水蘚濕野ハ、一般ニつんどらト稱セラレル個所デ、大部分幌内川流域ノ沖積層上ニ成立セルモノデアリ、一

r) 神保小虎: Preliminary notes on the geology of Japanese Sakhalin 札幌博物學會報、明治 41 年、

部分洪積層上ニ直接厚層ナル水蘚泥炭ヲ堆積セル個所モアル。此ノ地域一帯ハ甚シク低位ナル土地デアツテ、幌内川ハ河口數香ヨリ、約 40 軒ノ上流マデ海潮干満ノ影響ヲ受テ居ル。尙多來加灣沿岸ニ迫ル多來加湖ハ面積 180.06 方軒ニ達スルモ水深極メテ淺ク、最深ノ部分ニ於テモ僅カニ 1.8m⁽¹⁾ニ過ギナイ。

落合、豊原、大泊ニ連絡スル凹地帯ハ、海拔 50 米ノ分水丘陵カラ、北流スル大谷川(内淵川支流)ト南流スル鈴谷川トガ此ノ地域ノ水ヲ集メテ居ル。西側ハ樺太山脈ノ白堊層ヨリ、第三紀層ニ連絡シテ、上記兩河川ノ流域ニアル沖積層ニ展開シ、東邊ハ鈴谷山脈ノ秩父古生層ニ連リ、一部ハ第三紀層ヲ經テ、前記沖積層ニ續イテ居ル。兩側共ニ幌内川流域ト異リ洪積層ノ發達ガ少イ。

高橋博士⁽²⁾ニヨレバ本島河川ガ一般ニ水量及ビ落差ノ少キコトハ、本島ノ低位狹長ナル地形ノ然ラシムル處デハアルガ、一般ニ雨量少ク、各河川ハ其ノ谷形ヲ進化セシムルカヲ缺キ、纔ニ底蝕ガ行ハレルニ過ズ、谷形ノ發達ハ主トシテ、凍霜作用ニ依ルノミトサレテ居ル。尙本島ニ於ケル海底臺地、平磯、溺谷等ノ異常ナ發達ハ最近期ノ緩慢ナル陸地沈降ノ證トサレテ居ル。

海岸線ニ於テ砂濱ノ發達セルハ東海岸中部北緯 48° 附近ノ「クビレ」ト稱セラレル地域以南ニ見ラレル處デアツテ、一般ノ海岸ニハ海蝕隆起臺地ヲ周ラシ、其ノ絕壁ノ下ニ狹小ナル砂濱ヲ見ルコトガアル。一般的隆起ト其ノ後ノ局部的ナル沈降トハ、本島海岸線ノ二大要因デアルコトハ、高橋博士ニヨツテ述べラレテ居ル。

北緯 49° フ中心トスル京都帝國大學樺太演習林古丹岸團地ハ、古丹岸川流域ヲ占ムル一帯デ、隣接新間川ト分水ヲナス連嶺ハ白堊紀層ニシテ、其ノ東ニ此レニ平行シテ第三紀層、安山岩アリ、古丹岸川兩岸ニ沿フ帶狀ノ地ハ沖積層トナツテ、潤葉樹林ガ成立シ、下流ノ低濕ナル地域ハぐいまつ林或ハはんのきヲ主トスル沼澤林トナツテ居ル。同河川ノ左岸ヨリ泊岸海岸ニ互ル丘陵臺地ハ洪積層ヨリ成リ、海岸ニ於テ海蝕隆起臺地ヲ形成シテ居ル。古丹岸川河口ノ兩岸ハ安山岩露出シ左岸ハ低キ古丹岸山トナル。

次イデ國境近クニ位スル亞屯團地ノ西方境界ハ中央山脈ノ連嶺ニ屬スル千輪山及亞屯山頂ヲ以テ境トシ、何レモ白堊紀層ヨリ成ツテ、兩山ハ亞屯川ヲ挾ンデ相對立シテ居ル。此ノ層ノ東ニ平行シテ、第三紀層トナリ、えぞまつ、とどまつノ美林ガ成立シ、亞屯川下流軍道附近ニアリテハ兩岸ニ廣ク洪積層ガ展開シ、低濕ナル個所ニハぐいまつ林ノ成立セルモノガアル。

1) 2) 高橋純一：樺太ノ自然ト人文（日本地理大系第 10 卷）450 頁。

2. 樺太の氣象狀態

本島氣象狀態ハ大泊（觀測期間明治 39 年—昭和 9 年）、本斗（大正 9 年—昭和 9 年）、眞岡（明治 41 年—昭和 9 年）、ノ各測候所ニ於ケル氣象觀測結果ニヨツテ大略ヲ窺ヒ知ルコトガ出來ル。各月平均氣溫ハ次表ノ如クデアル。

平 均 氣 溫⁽¹⁾

月	大 泊	本 斗	眞 岡	落 合	敷 香	安 別	旭 川	東 京
1	-11.2	-8.6	-9.7	-14.5	-17.8	-15.6	-9.8	3.0
2	-10.4	-8.5	-8.7	-13.5	-15.0	-13.7	-9.0	3.7
3	-5.6	-8.9	-4.4	-7.5	-8.7	-7.2	-4.0	6.9
4	1.0	2.4	2.1	0.5	-0.7	-0.4	3.6	12.6
5	5.5	6.9	6.5	5.7	4.0	5.0	10.2	16.7
6	10.2	11.5	11.3	10.7	8.7	10.5	15.5	20.5
7	14.6	16.0	15.5	15.1	13.4	14.8	19.5	24.2
8	17.2	18.4	17.9	17.0	15.8	16.3	20.4	25.6
9	13.6	14.6	14.1	12.8	12.0	12.7	14.8	22.0
10	7.5	8.5	7.8	6.3	5.1	5.6	7.8	16.0
11	-0.2	1.2	0.2	-1.9	-4.8	-2.8	1.0	10.6
12	-6.8	-4.9	-6.0	-9.1	-13.5	-10.6	-5.8	5.4
平 均	2.9	4.5	3.9	1.8	-0.1	1.2	5.3	13.9

本表ニヨレバ 4 月ヨリ 10 月ハ暖候ニ屬シ、氣溫高ク、氷點上ニ抽昇スレドモ 11 月ヨリ 3 月ハ寒候ニ屬シ、氣溫低ク氷點ヲ下リ年平均氣溫ハ本斗ノ 4.5°C ヨリ敷香ノ氷點下 0.1°C ノ間ニ在リ、最暖ナルハ 8 月デ、本斗ノ 18.4°C ヲ最トシ、最寒ナルハ 1 月ニシテ、敷香ノ -17.8°C ヲ最低トシテ居ル。一般ニ西海岸ハ暖流ノ影響ヲ受ケテ、同緯度ノ東海岸ニ比シ、各季節ヲ通ジテ高溫ヲ示シ、本斗安別ハ大泊敷香ニ比シテ一度餘ノ差ガアル。而シテ内部地方ハ海岸地方ニ比スレバ冬季ハ寒冷ニシテ夏季ハ高溫デアル。

平均風向ハ各地ニヨツテ、一定セザルモ此レヲ概括スレバ、4 月ヨリ 9 月ノ 6 ヶ月ハ S. 又ハ SW. 其ノ他ノ 6 ヶ月ハ N. 又ハ NW. NE. ガ多イ。平均濕度ハ夏季ニ高く、春季ニ低シ、各地ヲ通ジテ、

1) 樺太廳觀測所：觀象便覽、昭和 11 年 5 頁。

月平均 90%ニ騰ルコトアルモ、70%ニ降ルコトナク、多來加灣沿岸ノ如キハ平均 82%ニ騰リ最乾ナル月ニ於テモ 75%ヲ降ラズ、本邦中殊ニ多濕ノ地トセラレテ居ル。然ルニ春秋兩季ニ於テハ最モヨク乾燥シ、月平均 30%以下ニ降ルコト珍シクナイ。降水量ハ一般ニ少ク、最寡雨地ノトシテ南滿洲ニ次ギ年雨量ハ 700—900 m.m.ニ達シ夏秋ノ候ニ多ク冬季ノ候ニ少イ。結霜ハ 9 月中旬内部ニ始リ、10 月初旬ニ至リテ全島ニ普キ、5 月下旬ニハ終ヲ告グ、然ルニ北部地方ニ於テハ往々 6 月下旬ニ互ルコトアリ、降雪ハ 10 月北部ニ始リ 5 月内部ニ終ル。11 月末ニハ根雪トナリ、翌年 4—5 月ノ頃ニ至リテ融消スルノガ通例デアル。

要スルニ樺太デハ夏ハ海洋の氣候ガ南方ヨリ影響スルニ反シテ、冬ハ北方ノ大陸の氣候ニ支配サレ、尙東海岸ハ寒流、西海岸ハ暖流ノ影響ヲ受テ氣候上異ルモノガアル。

本地方ニ於ケル植物生長開始ノ時期ハ氣溫降雪量ノ影響ヲ受クルコト大デ年々多少ノ相違が見ラレ、且ツ樹種ニヨツテモ異ルモノガアル。當演習林古丹岸團地ニテ著者ノ調査ニヨレバ、春季開舒ノ時期ハけやまはんのき、やなぎ類ハ昭和 7 年及 10 年ハ 5 月 20 日前後、昭和 8 年及 9 年ハ 5 月 12—13 日ノ頃トナリ、ぐいまつハ昭和 7 年及 10 年ハ 5 月下旬、昭和 8 年及 9 年ハ 5 月中旬えぞまつ、とどまつハ開舒ノ時期、最モ遅ク、昭和 7 年ヨリ昭和 10 年ニ互ル各年トモ略 6 月 1—5 日ニ跨ガツテ居ル。斯ノ如ク生長開始ノ時期ハ各樹種各年ニヨツテ多少遲速ヲ生ズル結果トナルモ、本島主要樹種タルえぞまつ、とどまつハ 6 月上旬、ぐいまつハ 5 月下旬生長ヲ開始スルモノト見做シテ大差ナキモノノ如クデアル。生長終止ニ就テハ上田助教⁽¹⁾教授ノ調査ガアツテ、えぞまつ、とどまつハ 8 月中旬、ぐいまつハ 9 月下旬トナツテ居ル。此レ等ノ調査ハ何レモ北緯 49° 附近ノ標準トナルモノデハアルガ、南方森林ニ於テモ斯ル結果ト大差ナカルベク、本論ノ目的トスルえぞまつ、とどまつニ就テハ生長期間ヲ 6 月ヨリ 8 月ニ互ル 3 ケ月トスルコトハ邦領樺太一般ニ共通トスル處デアラウ。

次ニ各地ノ月別平均氣溫ヲ生長期間ト生長休止期ニ分チ、平均値ヲ求ムレバ次ノ結果ガ得ラレル。茲ニ最近發表セル、樺太廳中央試験所保呂試驗林⁽²⁾ト本學演習林泊岸觀測所⁽³⁾、九大演習林保惠觀測所⁽⁴⁾並ニ北大演習林珍內觀測所(昭和 6—9 年觀測結果)ノ觀測結果ヲ並記對照スルコトニスル。

1) 上田弘一郎：えぞまつ、とどまつ、ぐいまつ稚樹の上長生長調査、樺太山林會報、第 25 號。

2) 保呂試驗林氣象年報(樺太廳中央試験所)、昭和 6—9 年。

3) 演習林氣象報告、(第一回)(京大演習林)、昭和 4—10 年。

4) 九州帝國大學演習林、氣象報告、(第一回)。

平 均 温 度 (C)

期 間	大 泊	落 合	保 呂	泊 岸	敷 香	保 惠	本 斗	眞 岡	珍 内	安 別
生 長 期	14.0	14.3	12.7	14.4	12.6	15.8	15.3	14.9	13.5	13.9
生長休止期	-0.7	-2.4	-2.7	-0.6	-4.4	-2.5	0.9	0.2	-5.5	-3.0
12.1.2月平均	-9.5	-12.4	-12.0	-10.6	-15.4	-14.4	-7.8	-8.1	-11.7	-13.3
年 平 均	2.9	1.8	1.2	3.1	-0.1	1.9	4.5	3.9	1.6	1.2

上表ニヨレバ、生長期間ノ平均気温ハ大泊、落合、泊岸、保惠ハ何レモ 14°C 以上ニ達スルモ保呂、敷香、珍内、安別ハ 14°C ニ達セザル状態ニアル、然ルニ其レ等ト雖モ7-8月ノ盛夏ノ候ハ平均 14°C 以上ヲ示シまいえる⁽¹⁾氏ノ説ク獨逸えぞまつ郷土ノ平均気温ノ範圍ヲ脱シテ居ナイ。冬季生長休止期ノ温度ニ就テハ東海岸各地共氷點下ニアリ、敷香ノ -4.4°C が最低ヲ示スモ更ニ北方ノ保惠ガ -2.5°C ニシテ保呂ヨリ幾分暖キ結果トナツテ居ル。平均気温ハ緯度ノ増加ニ從ヒ低減スルコトハ、一般の傾向トシテ認メラレルモ、地形其ノ他ノ條件ニヨリテ多少ノ不規則ヲ免レ難キコトハ、上記各観測結果ニ於テ窺ハレル處デアル。然ルニ前表ニ見ル如ク最寒ノ候 12月1月2月ノ3ヶ月ニ互ル平均温度ハ北方ニ進ムト共ニ甚シク遞減スル結果トナル。とどまつニ多キ凍裂ハ斯ノ如キ最寒ノ候ニ於テ發生スルモノナレバ、南部ヨリモ北部ニ進ムト共ニ凍裂ニヨルトどまつノ被害木ハ漸次増加スルモノト解セラル。即チ北部ニ於テとどまつノ混淆歩合少キ原因ハ斯ル最寒ノ候3ヶ月ノ温度ノ影響ガ重要ナル因子トシテ擧ゲラレルデアラウ。

更ニ生長期間及生長休止期間ニ於ケル降水量及濕度ヲ表示スレバ次ノ如クデアル。

降 水 量 (m.m.)

期 間	大 泊	落 合	保 呂	泊 岸	敷 香	保 惠	本 斗	眞 岡	珍 内	安 別
生 長 期	252	275	291	282	278	586	258	254	197	229
休 止 期	479	573	717	619	482	1026	551	496	435	495
年	731	848	1008	851	760	1612	809	750	632	724

1) 植村恒三郎：樺太及北海道ニ生育スルえぞまつ、とどまつノ天然更新ニ就テノ根本的考察、林學會雜誌、第10卷第6號、頁294。

濕 度 (%)

期 間	大 泊	落 合	保 呂	泊 岸	敷 香	保 惠	本 斗	眞 岡	珍 内	安 別
生 長 期	88	84	88	83	88	74	83	84	88	84
休 止 期	80	81	85	77	79	69	76	75	83	78
年 平 均	84	83	86	80	84	72	80	80	85	76

生長期間ニ於ケル降水量ハ一般ニ西海岸ヨリ東海岸ガ多ク、東海岸ニ於テハ泊岸ノ 232 m.m. ガ最少ニシテ保惠ノ 586 m.m. ヲ最トシ、年平均ニ見レバ保呂ノ 1008 m.m. 保惠ノ 1612 m.m. ガ最大量トナツテ居ル。生長期間ノ平均濕度ハ何レモ 83 乃至 88 ニ達シ、甚シク多濕ナルコトヲ示シ、僅カニ保惠ノ 72% ガ最低トナル。斯ノ如ク保惠ノ觀測結果ニヨレバ、生長期間ノ溫度ハ最モ高く、且ツ降水量モ各地ニ比シテ最大トナツテ居ル。國境附近ニ於ケルえぞまつ、とどまつ林ノ生長狀態ガ他ニ比シテ最モ良好ナルハ斯ノ如ク、生長期間ノ高溫ナルコト及ビ降水量ノ大ナルコトニヨルモノデアラウ。

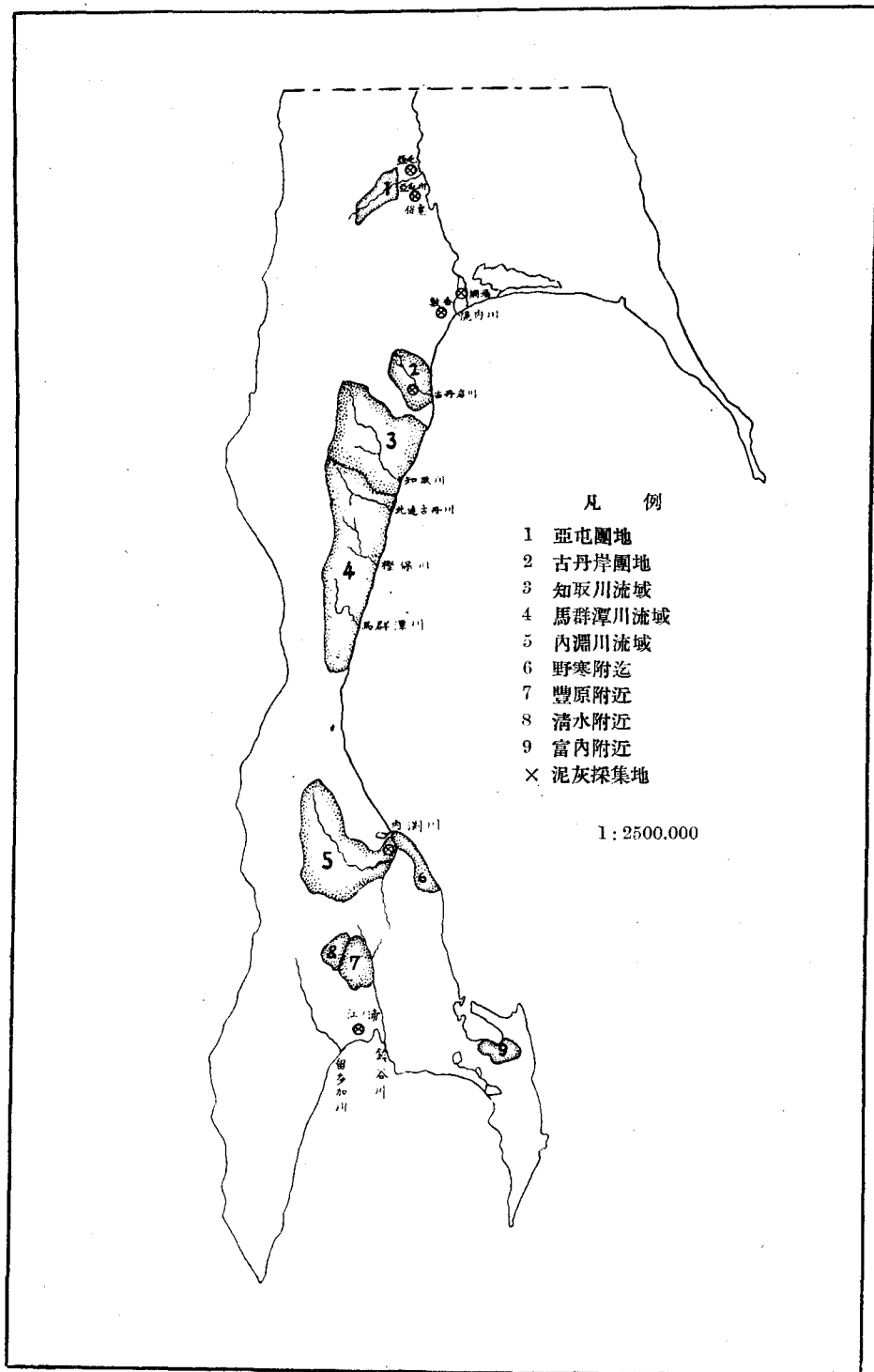
(1) 高橋健治氏ハ樺太氣候帶ノ分類ニ興味アル發表ヲナシテ居ル。即チ Cajander (芬)ハ樺太ノ氣候ヲかむちやつか針葉樹林氣候ノ中ニ含メテ居タガ、高橋氏ハ此レヲ分割シテ、樺太島ノ最モ細ク「クビレ」ヲ北緯 48° ヲ限界トシテ、東北部ト西北部ニ氣候特徴ヲ分類シテ次ノ如ク對照シテ居ル。

種 別	6. 7. 8 月平均 溫 度 C	12. 1. 2 月平均 溫 度 C	年平均氣溫 較 差 C	年平均雨量 m.m
すかんちなびや針葉樹林氣候	10—16	零下 6—15	21—29	300—700
かむちやつか針葉樹林氣候	10—16	〃 4—20	20—30	650
南樺太針葉樹林氣候(東北海岸)	15—19	〃 9—18	27—39	700—800
北日本樺林氣候(南西海岸)	17—21	〃 4—12	20—32	740—800

斯ノ如キ氣候分類ニ基ケバ南樺太針葉樹林氣候ハ北緯 48° 附近ヲ突破シテ更ニ南下シ落合附近ニ及ブ觀ガアル。

1) 高橋健治：植物地理學ト農學トノ關係（京都帝國大學農學部四明會誌）、1934.

第 1 圖



IV. 樺太北部原生林ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合ノ調査

1. 調査區ノ位置、面積、地形、並ニ植生狀態

I. 調査區ノ設定

本地域ノ原生林ニ於ケルえぞまつ、とどまつ林ハ環境條件並ニ森林構成狀態ヲ異ニスルト共ニ、地床植物ニ著シク異ルモノガアリ、各種群叢ガ明瞭ニ識別セラレル場合ガ極メテ多イ。即チ本地域ニ於ケル、えぞまつ、とどまつ林ヲ代表スルハ次ノ5群叢デアル。

- (1). えぞまつ、とどまつ、おくやましだ群叢
- (2). えぞまつ、とどまつ、蘇類群叢
- (3). えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢
- (4). えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢
- (5). えぞまつ、とどまつ、さうしかんば群叢

尙此ノ外ニ、えぞまつ、とどまつ、りんねさう群叢、えぞまつ、とどまつ、ごぜんたちばな群叢、えぞまつ、とどまつ、はなごけ群叢等ヲ掲ゲ得ルモ、此レ等ノ占領面積ハ前群叢ニ比スレバ極メテ狭小ニシテ、寧ロ局部的現象トモ見ルベキモノデアル。斯ルえぞまつ、とどまつ群叢ノ類別問題ハ別ニ譲リ、茲ニハ兩樹種ノ全般的混淆歩合ヲ論ズル目的ヲ考慮シテ、代表的ナル前群叢ニ就キ、位置及地形ノ變化ヲ配シテ、次ニ掲グル第1表及第2表ノ如キ古丹岸川流域ニ11個所、亞屯川流域ニ於テ7個所ノ調査區ヲ設定シタモノデアル。

II. 調査區ノ位置、面積及地形

古丹岸團地ト云フハ京都帝國大學樺太演習林ニ屬シ、北緯 49° 附近ニ位シテ、東海岸ニ注グ古丹岸川ノ流域ヲ占ムル一帯デアル。亞屯團地ト云フハ之亦當演習林ニ屬シ、幌内川ノ一支流亞屯川流

第 1 表

i) 古丹岸團地(古丹岸川流域北緯 49° 附近)

調査區	施業區 林 班	面 積 ha	位 置 及 地 形	植 生 ノ 分 類
別 小 走 I	I. 81	0.5	{別小走山(標高約 800 m) 山腹ノ南面傾斜地、傾斜度 約 20—30°	{えぞまつ、とどまつ、 {えぞくろうすご群叢
別 小 走 II	I. 18	0.5	{別小走山上部ノ南西面傾斜地、傾斜度約 10—20°	〃
下 楠 I		0.5	赤水川ノ上流ニアル低位ナル平坦地	〃
下 楠 II	II. 2	0.5	{下楠川上流ノ東南ニ面セル緩傾斜地、傾斜度約 3—5°	{えぞまつ、とどまつ、 {やまどりぜんまい群叢
本 流 瀧 I	I. 18	0.5	{古丹岸川瀧左岸ノ南面傾斜地、傾斜度約 10—30°	{えぞまつ、とどまつ、 {蘇類群叢

見 晴 I	I. 6	0.5	{不動澤終點裏側ノ北面傾斜地、傾斜度約 8—10°	{えぞまつ、とどまつ、 鮮類群叢
見 晴III	I. 6	0.5	{宮脇澤裏側ノ見晴北肩ニ當リ、分流點ニ 降ル西ノ面、傾斜度約 18—22°	{えぞまつ、とどまつ、 鮮類群叢
上 楠 I	II. 2	0.25	{上楠川上流ノ東面ノ傾斜地、傾斜度約 7 —10°	{えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
キバラリ I	I. 17	0.5	{きばらり、とら川ノ分流點左岸ニ在リ、 南面セル緩傾斜地、傾斜度約 3—7°	{えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
見 晴 II	I. 6	0.5	{見晴北肩ノきばらり合流點ニ降ル北西面 傾斜度 20—22°	{えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
別 小 走III	I. 18	0.5	{別小走山頂近クノ南面傾斜地、傾斜度約 15—25°	{えぞまつ、とどまつ、 さうしかんば群叢

(昭和 10 年 7 月調査)

第 2 表 ii) 亞屯園地 (亞屯川流域 北緯 49° 附近)

調 査 區	施業區 林 班	面 積 ha	位 置 及 地 形	植 生 ノ 分 類
I	II. 26	0.5	亞屯川一支流ノ左岸ニ在ル平坦地低濕ノ土地	{えぞまつ、とどまつ、 やちばうす群叢
II	II. 26	0.5	日暮澤ノ右岸ニアル平坦地	{えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうす群叢
III	II. 26	0.5	{二ノ澤ノ左岸ニアル平坦地、僅カニ西方ニ傾 斜	〃
IV	II. 26	0.5	{日暮澤右岸緩傾斜地 南西ニ面ス、傾斜度約 3—4° 倒木多シ	{えぞまつ、とどまつ、 鮮類群叢
V	II. 27	0.5	{日暮澤左岸ノ緩傾斜地、東南面傾斜度約 4—5°	〃
VI	I. 26	0.5	日暮澤右岸ノ西面ノ傾斜地、傾斜度約 5—10°	{えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
VII	I. 21	0.5	亞屯川上流右岸ノ南面傾斜地、傾斜度約 10°	〃

(昭和 10 年 10 月調査)

域ヲ占ムル一帯デ國境近クニ存シ、邦領樺太最北部ノ森林ヲ代表スルモノトシテ最適ノモノデアラウ。

各調査地ノ位置及面積並ニ地形等ニ關シテハ第 1 表及第 2 表ニ示ス如ク、尙調査區ノ面積ハ森林構成狀態並ニ地形ニヨツテ夫々適宜選定スベキモノデアルガ、調査能力等ヲ考慮シテ、精密ヲ期スルタメ 0.5 陌ヲ適當ト認メ標準トナシタモノデアル。

III. 植 生 狀 態

古丹岸園地ノ別小走調査區第 1 號地及第 2 號地亞屯園地調査區第 2 號及第 3 號地ハ何レモえぞまつ、とどまつ、えぞくろうす群叢ニ屬スルモノデ、地床植物トシテハ優勢種えぞくろうすごノ外ニ、別小走調査區ハおほばすのき、ごぜんたちばな、つるつけ、ひめいちけ、こみやまかたばみ、ひろはのつりばな等ヲ混生シテ、山腹林ノ特徴ヲ示シ、後者ノ亞屯園地調査區ハ何レモ平坦林ニ屬シ、地床植物ニモ多少異ルモノガアル。即チ本地域ハ亞屯川ノ流域ニアル、ぐいまつ林ニ接續セルタメ、林下ハ比較的濕性ヲ帶ビ前者ト同ジク、えぞくろうすごヲ優勢種トスルモ、おほばすのきの混淆ヲ増加シ、林相ハ極メテ不良トナル。地床植物トシテハ、上記えぞくろうすご、おほばすのき

ノ外ニおほたかねななかまど、ごぜんたちばな、まひづるさう、いはつつじ、ひめいちけ、つまとりさう等ヲ混生シテ居ル。

別小走調査區第3號地ハ別小走山(約700m)ノ山頂近クニアツテ、千歳川ノ源ヲナシ、えぞまつ、とどまつ、さうしかんば群叢ニ屬スル針濶混淆林ヨリ成リ、比較的多數ノさうしかんばヲ混淆シテ居ル。さうしかんばノ樹冠下ニハえぞまつ、とどまつノ生育セル個所多ク、遠望スレバ濶葉樹ガ大多數ヲ占ムルガ如ク見ラレルモ、現地ハ相當多數ノえぞまつ、とどまつヲ混淆シテ居ル。林下ハおほたかねななかまど、うこんうつぎ、むらさきつりばな等ガ群落ヲナス個所アリ、尙えぞくろうすご、まひづるさう、まるばしもつけ、等ノ外ニ各所ニ疎開セル所ヲ生ジテ、とがすぐり、おほたかねばら、さらしなしやうま、ばいけいさう、くろゆり、はんごんさう、ひめあまどころ、めしだ、おにしもつけ、あきからまつ、うらじろたで、えぞのさはあざみ、こみやまかたばみ等ノ生育セルモノが見ラレル。

下楠調査區第1號地ハえぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢ニ屬シ、やまどりぜんまいノ繁茂著シク、林下ハ極メテ卑濕ノ状態ニアル。地床植物トシテハやまどりぜんまいノ外ニえぞくろうすご、おほばすのき、いはつつじ、ごぜんたちばな、まひづるさう、みつばわうれん、ひめいちけ、つまとりさうガ擧ゲラレ、本地域ニ於ケルぐいまつ林下ノ植生状態⁽¹⁾ニ酷似セルモノガアリ、林相モ不良ニシテ平坦林ニ屬スルノガ通例デアル。

本流瀧第1號地、見晴調査區第1號及第3號地、亞屯園地ニ於ケル調査區第4號及第5號地ノ林下ハ何レモ灌木及草本類稀ニ發見サレ、全面蘚類ヲ以テ蔽ハレタル個所デアル。蘚類トシテハだてうごけ、たちはひごけ、いはだれごけ、おほふさごけ、しつぽごけガ擧ゲラレ、僅カニりんねさう、こみやまかたばみ、ごぜんたちばな、まひづるさう、たかねすぎかづら、おくやましだ、ガ點在セルニ過ギナイ。斯ノ如キ個所ハ本地域原生林中ニ相當ノ面積ヲ占メ、林相モ平均シテ、えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ヨリ良好ナル状態ヲ呈シ、次ニ述ベタルえぞまつ、とどまつ、おくやましだ群叢ヨリハ稍劣ル程度ノモノデアル。

上楠調査區第1號地、きばらり調査區第1號地、見晴調査區第2號地、及ビ亞屯園地ノ調査區第6號及第7號地ハ何レモえぞまつ、とどまつ、おくやましだ群叢ニ屬シ、林下ハ全面おくやましだヲ以テ蔽ハレテ居ル。地床植物ニハおくやましだノ外ニこみやまかたばみ、りんねさう、ひめいちけ等ヲ擧グルノミニシテ、種類少ク殊ニ灌木類ハ殆ンド侵入ヲ見ザル處デアル。僅カニ蘚類トシテ

1) 山崎次男：京都帝國大學演習林報告、第7號、1934。

おほふさごけ、たちはひごけ、だてうごけ、しつぽごけ、ガ各所ニ集團生育セルニ過ギナイ。殊ニおくやましがこみやまかたばみヲ隨伴スル場合ハ、地味頗ル良ク林相モ極メテ良好ナルモノガアル。本群叢ニ屬スル古丹岸園地ノ調査地ハ夫々東面、南面、北面ト各方位ニ應ジテ選定セルモノデ、何レモ中等林相以上、特ニ本地方最上級ニ屬スルモノガアル。

次イデ亞屯園地調査區第1號地ハえぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢ニ屬シテ、平坦多濕ナル地域ニ發達シ、えぞまつ、とどまつ原生林中、やまとりぜんまい群叢ト共ニ、最モ劣惡ナル林相デアアル。林下ハ卑濕ナルタメ、みづごけ、えんこうさう等ノ水濕ノ地ニ生ズル植物侵入シ、其ノ他いはのがりやす、まるばしもつけ、ほざきしもつけ、つまとりさう、ごぜんたちばな、まひづるさう等ガ散生シ、古丹岸園地ニ於テモ河岸ノ卑濕ノ地ニ發見サレル林相デアアル。

叙上ノ如ク各調査區ハ古丹岸園地ト亞屯園地ト兩者ニ就テ選定セラレタルモノデ、何レモ北部林相ヲ代表セルモノトハ云ヘ、後者ハ（國境近邊）ハ前者（北緯 49° 附近）ニ比シテ稍北方ニ偏セルモ、植生狀態ヨリ見レバ、兩者ニ於テ大ナル差違ノ點ヲ發見サレナイ。故ニ古丹岸園地ニ於ケル植生型ハ、其ノ儘亞屯園地ニモ適用サレ、又亞屯園地ガ稍北方ナル故ニ更ニ別種ノ植生型ヲ出現セルコトモ認メラレナイ處デアアル。

2. 調査ノ方法

樹種別、直徑別ニヨル本數材積並ニ徑級混淆ノ關係ハ森林構成狀態ニ差別ヲ生ズルト共ニ、更ニ林下ニ於ケル環境條件ヲ支配シ、稚苗ノ消長及ビ、地床植物ノ繁茂ニ甚大ナル作用ヲ及シテ居ル。從ツテ叙上ノ選定セラレタル、各調査區ノえぞまつ、とどまつ原生林ノ構成狀態ヲ闡明センガタメニハ各林木ニ關シテ胸高直徑別本數配分ノ狀況兩樹種混淆ノ狀態ヲ知ルコトガ肝要デアアル。

從來本島原生林ノ林木分類ニ關シテハ學者ニヨツテ、諸種ノ基準ガ設ケラレ、夫々論述或ハ使用ノ目的ガ異ルタメニ、多少精疎ノ別ガアルト雖モ、一般ニハ主木、副木、稚樹ノ三階級ニ大別シ、副木以上ノモノニ對シテハ直徑ヲ稚樹ニ關シテハ樹高ニヨル類別法ヲ用フルノガ通例デアアル。

佐藤博士⁽¹⁾ハ胸高直徑 3 cm. 以上ノモノト、其レ以下ノモノニ分チ、更ニ 3 cm. 以下ノモノニ就キ次ノ如ク細別シテ居ル。

I. 樹 高 3 cm. 以下 $\left\{ \begin{array}{l} (1). 1 \text{ 年生} \\ (2). 2 \text{ 年生} \end{array} \right.$

II. 〳 3— 15 cm.

1) 佐藤義夫：えぞまつ天然更新上ノ基礎要件ト其ノ適用、北大演習林報告、第6卷、291頁。

III. $\times$ 16— 30 cm.

IV. $\times$ 31— 60 cm.

V. $\times$ 61—100 cm.

VI. $\times$ 100 cm. 以上胸高直徑 3 cm 以下

更ニ同博士ハ⁽¹⁾ 1932 年ニ天然林擇伐林ニ於ケル、林木ノ大サニヨル類別ニ就テト題シテ、各國ノ前例ヲ紹介シテ、最後ニ次ノ如キ分類ヲ舉テ居ル。

1 種ヲ直徑階トスル直徑級		樹 高
幼 級 { 幼 木 I.	6—10 cm	稚 苗 { I. 3 cm 以下
壯 級 {	小壯木 II. {	II. 4— 15 cm
		III. 16— 30
	小徑木 III. {	IV. 31— 60
		V. 61—100
中 級 {	中徑木 IV. {	VI. 100 cm 以上
		胸高直徑 2.4 cm 以下
	大徑木 V.	VI. 直徑 2.5—5.4 cm
老 級 {	老 木 VI.	
	老大木 VII. {	

中村博士⁽²⁾ハ樺太ニ於ケルえぞまつ、とどまつ原生林ノ林木ノ分類ヲ次ノ如ク示シテ居ル。

稚 樹 1 級 (N_1)	樹 高 10 cm 以下
2 級 (N_2)	10— 25
3 級 (N_3)	25— 50
4 級 (N_4)	50—100
5 級 (N_5)	100 以上

副 木 胸高直徑 2 cm 又ハ 3 cm—9 cm.

主 木 同 10 cm 以上 (小徑木、中徑木、大徑木)

1) 佐藤義夫：天然林擇伐林ニ於ケル 林木ノ大サニヨル類別ニ就テ、北海道林業會報、第 354 號、9—10 頁。

2) 中村賢太郎：東京帝國大學農學部演習林報告、第 12 號、29 頁。

(1) 吉川宥恭氏ハ樺太廳中央試験所保呂試験林ノ調査ニ於テ次ノ如キ分類ヲ適用シテ居ル。

稚 苗 樹高 10 cm 未満

稚 樹 { 小形稚樹——樹高 0.1 m 以上 1.0 m 以下
大形稚樹——樹高 1.1 m 以上 2.5 m 未満

副 木 樹高 2.5 m 以上(一般ニ直徑約 3 cm 以上)直徑 9 cm. 以下

主 木 小徑主木——直徑 10—24 cm.

中形主木——直徑 24—39 cm.

大形主木——直徑 40 cm 以上

著者ハ之等諸氏ノ分類結果ヲ參考トシ、且ツ邦領樺太北部原生林ノ實情、並ニ本論ノ目的ヨリシテ次ノ如キ階級ニ分ツテ、森林構成狀態並ニ樹種混淆歩合ノ比較ニ資セントシタモノデアル。

稚 樹	小形稚樹	I. 樹高 0—5cm 以下
		II. 5—10cm
	中形稚樹	III. 10—25cm
		IV. 25—50cm
		V. 50—100cm
		VI. 100cm—胸高直徑 3cm.
大形稚樹		

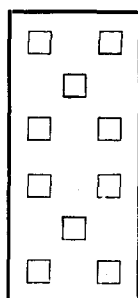
副 木 胸高直徑 3cm—9cm

主 木 { 小 徑 木 10—24cm
中 徑 木 25—39cm
大 徑 木 40cm. 以上

斯シテ類別サレタル稚樹及副木ハ自然淘汰ノ結果枯損木トナツテ、生存競争カラ除外セラレルモノガ多クアルトハ云ヘ、夫々次代林分ノ構成ニ與ルベキ重要ナル使命ヲ持ツモノデ、此レガ詳細ナル調査ハ次代林分ノ樹種混淆ヲ究メル上ニモ重要ナルモノデアル。稚樹ノ調査ニ當ツテハ 50×100m² (0.5 ha) ノ調査區内ニ 5 米平方ノ稚樹調査區ヲ 10 ケ所設定シテ(別圖參照)胸高直徑 3 cm 以下ノモノヲ、上記 5 階級ニ分チ生木、枯立木トニ區別調査シテ、夫々調査區ノ稚樹ノ發生狀態並ニ混淆歩合ヲ知ルコトニ努メタ。

稚樹消失ノ原因ハ寒害、病蟲害、乾害等ニヨルモノデアルガ一般ニ枯死消滅ガ迅速ナルタメ、調

1) 吉川宥恭：樺太廳中央試験所報告、第 2 類、第 I 號、7 頁。



査ノ際既ニ枯立木トシテ、認メ得ザルモノガ夥シク存シテ居ル。殊ニ 10 cm 以下ノ小形稚樹ノ枯立木ニ就テハ、調査洩ノ虞モアレバ、枯立木ニ於テハ 10 cm 以下ノ小形稚樹ヲ除キ 10 cm 以上ノモノニ就テ可及的詳細ナル調査ニ基ク結果ヲ掲ゲタモノデアル。

次イデ主木ハ本論ニ述ベントスル花粉分析上重要ナル役割ヲ演ズルモノデ、即チ水蘚濕野ノ表層ニ分布セル花粉ハ多ク上記ノ主木ヨリ生産サレタルモノト考フ

ベキデアル。又副木中ヨリ花粉ハ生産サレルコトアルモ、前者ニ比スレバ微小ノ程度ニ過ギナイ。副木及主木ニ就テハ樹種別ニ胸高直徑ヲ測定シテ、生立木、枯立木ノ兩者ニ大別シ、更ニ生立木ハ健全木、腐朽木ニ分類シタ、茲ニ腐朽木ト云フハ茸木、霜割レ、やに下リ、差枝、根上リ、等ノ病的或ハ機械的障害ヲ有スルモノニシテ、何レハ枯立木或ハ折倒木トナルベキ運命ノモノデアル。胸高直徑ハ地上 1.3 m ノ樹幹部ヲ直徑卷尺ニテ測定シ纏以下ハ四捨五入シタモノデアル。

3. 主木並ニ副木ニ關スル調査

i. 直徑階別本數配分ノ状態

茲ニ選定セル調査地ハ古丹岸及亞屯圍地ヲ代表スル各種林相デ、北緯 49° 附近及國境近邊ノ所謂北部地方ニ於ケル、えぞまつ、とどまつ、混淆歩合ヲ論ズルタメ、特ニ適切ナルモノノミヲ選ンダノデアル。之等ノ地域ニアツテ廣範ナル面積ヲ占ムル、えぞまつ、とどまつノ混淆林ハ多ク擇伐林型ニ屬シ、複層林ヲ呈スルノガ通例デアル。僅ニ山地或ハ河岸ニとどまつヲ主トスル一齊林型ニ屬セシムベキ特種林相ヲ見ルモ面積ハ前者ニ比スレバ極メテ狹小デアル。

前項ニ述ベタル林木分類ノ方法ニ從ツテ調査ノ結果ヲ第 3 表及第 4 表ニ纏メ、先ヅ古丹岸圍地ニ就テ見レバ徑級小ナル副木ニ本數最モ多ク、漸次徑級ノ増大ト共ニ本數ヲ減少シテ居ル。即チ陌當リ副木ハ 681 本、主木ノ内、小徑木ニ屬スルハ 365 本、中徑木 198 本、大徑木 82 本ト云フ結果ヲ示シ、樹種別ニ就テハ、とどまつハ徑級ノ増大ト共ニ急激ニ減少シ、殊ニ中徑木、大徑木ニ於テハ、其ノ状態顯著ナルモノガアル。えぞまつハ此レニ比シ減少ノ程度ハ緩ク、殊ニ中徑木、大徑木ニ於テモ相當ナル本數ガ認メラレル。更ニ第 4 表ニ示ス亞屯圍地ニ於テハ、陌當リ副木ハ 911 本、小徑木 515 本、中徑木 152 本、大徑木 56 本ヲ示シテ、副木、小徑木ハ何レモ古丹岸ニ比シテ本數著シク大ナルモ、中徑木、大徑木ノ本數ハ却ツテ小ナル結果トナツテ居ル。樹種別ニ就テハ古丹岸ニ於ケル例ト同様ナル傾向ガ窺ハレルガ、とどまつニハ徑級ノ増大ト共ニ特ニ急激ナル本數減少ガ認メラレル。

次イデ此レ等えぞまつ、とどまつノ樹種別ニ就テ、更ニ詳細ナル傾向ヲ窺フタメニ作製セルモノ

第 3 表 直徑階別えぞまつ、とどまつ本数(0.5Ha)(古丹岸園地)

直 徑 cm.	別小走 Ⅰ		別小走 Ⅱ		下楠Ⅰ		下楠Ⅱ		本流Ⅰ		見晴Ⅰ		見晴Ⅱ		上楠Ⅰ		キバラ Ⅰ		見晴Ⅱ		別小走 Ⅲ		Ha 當り	
	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
3	32	34	6	17	91	145	44	10	79	64	24	19	15	20	25	43	25	53	19	61	8	23	70	93
4	47	55	6	22	63	98	32	5	60	54	39	33	14	34	39	36	33	62	23	61	2	26	68	93
5	26	27	13	29	49	49	35	8	29	43	36	47	9	32	22	22	25	50	12	44	8	20	50	71
6	18	27	6	13	29	47	25	7	27	29	21	34	20	22	20	11	12	28	12	23	9	10	38	48
7	14	11	2	10	21	23	12	2	21	22	10	16	5	20	6	19	6	19	7	28	5	11	21	34
8	13	15	5	7	21	15	12	3	19	27	9	19	15	19	21	12	10	22	7	26	6	5	26	32
9	8	11	2	6	14	17	5	4	11	10	5	24	4	8	9	11	8	13	6	12	2	7	14	23
計	158	180	40	104	288	394	165	39	246	249	144	192	82	155	142	154	119	247	86	255	40	102	287	394
10	4	12	3	8	10	24	8	2	14	12	9	21	4	14	10	8	7	18	6	19	1	11	14	28
11	3	6	2	6	8	16	8	4	11	16	4	12	5	10	12	11	6	18	6	20	1	4	13	23
12	4	5		2	10	16	7	1	4	8	4	10	1	11	4	6	4	6	2	10	4	5	8	15
13	3	7	3	2	10	11	16	2	7	10	6	9	5	7	3	4	1	7	2	8	3	4	11	14
14	3	11	2	3	10	8	9	1	6	18	5	8	7	9	1	5	1	9	5	5	1	1	10	15
15	2	6	2	2	7	11	7	1	6	15	3	7	2	6	2	7	2	8	1	2	1	4	7	13
16	3	7	1	1	7	12	9	6	3	14	4	8	3	10	6	1	1	9	2	5	1	1	8	14
17	1	17	2	2	18	14	11	2	12	9	2	6	5	6	4	12	1	16	3	12	4	3	12	19
18	5	12	1	1	8	10		4	5	15	2	3	8	5	1	2	3	5	3	3	1	1	7	12
19	5	18	3	1	7	12	5	5	2	18	5	6	4	9	2	4	6	10	3	4	1	2	8	17
20	3	19	5	3	7	18	8		2	7		6	1	6	1	3		10	2	6	2	3	6	15
21	8	19	1	4	5	11	4	2	8	11	6	9	2	5	1	1	3	5	1	5	2	1	8	14
22	3	10	9	1	5	9	5	2	2	10	6	6	3	9		8	1	2	3	2		1	7	11
23	5	7	3		10	8	2	3	6	3	5	10	3	5		3	3	5		4	2		7	9
24	7	10	1	1	4	3	7	3	9	8	4	11	2	4	2	3	2	5	7	10	2		9	11
計	59	166	38	37	126	183	106	38	97	174	65	132	55	116	49	78	41	133	46	115	26	41	135	230
25	6	14	5	4	3	7	11	2	10	12		7	4	8	1	4	13	10	3	9		3	12	15
26	3	9		7	9	3	7	1	5	8	7	1	5	5	2	1	1	5	7	2		1	9	8
27	5	5	6	7	6	2	8		7	7	2	6	4	3		3	4	3	3	5	1		9	8
28	2	2	2	3	7	2	2		2	7	3	2	3	6	2	2		4	2	4			5	6
29	4	3	3	3	12	1	8	2	2	2	9	5	2	6	1	3	6	6	1	6	1	1	9	8
30	4	3	6	2	4		5		9	4	3	3	3	8	1	1	3	6	2	1		1	8	6
31	14	3	4	3	4	1	1	1	5	2	8	8	1	3	1	3	4	7	4	2		3	9	7
32	7	2	6	6	6		5		5	2	8	2	4	6	5	3	4	9	1		3	2	10	6
33	5	1	3	1	3		6		5	2	4	3	7	4		1	5	6	8	4			9	4
34	6	1	1		4		1		4	1	1	1	6	2	1		3	6	2	3			6	3
35	4	1		2	6				7	3	6			2	2	1	2	3	3	4		2	6	3
36	7		6	4			1	1	2		1		2	2		2	1		5	2		2	5	2
37	4	1	5	3	1		2		7		4	2	4		2		5	4	7	1	4		9	2
38	3		1		2		3		1	1	4					5		2		2		5	1	

直 徑 cm.	別小走Ⅰ		別小走Ⅱ		下楠Ⅰ		下楠Ⅱ		本流Ⅰ		見晴Ⅰ		見晴Ⅲ		上楠Ⅰ		キバラⅠ		見晴Ⅱ		別小走Ⅲ		Ha當り	
	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
36	4	1	2	1	2		3		5	2	3		6	1	3	2	1		5	1		2	6	2
計	78	46	50	46	74	16	63	7	76	53	63	40	57	56	21	26	57	69	55	44	11	17	117	81
40	5		1		3		2				3	1	9	2			4	1	5	2	2	1	6	1
41	4				1		2		4		5		3		1		5	3	6	2	5	1	7	1
42	4		2		1						1		1				2	1	2		1	1	3	1
43	1			1							2		5		1		3		4	1			3	1
44	1		1		1		1		2		4		1	1			1		4		1		3	1
45	2		2						1		5		5				4	2	7				5	1
46	5		2						1				1		1		5	1	3		1	1	4	1
47	1										3		3		1		2		1		1		2	0
48							1		1				3				4	1	7		1		3	1
49							1				1		5		1		8		5				4	0
50													1				5	1	2				2	1
51											1		3		1		1		5		3		3	0
52											2		2				3		1				2	0
53			1		1				1		2		5				1		4				3	0
54	2												1				4		2		1		2	0
55			2												1		1		1		1		1	0
56	1														1		2	1	1				1	1
57													1				4		1				1	0
58			1										1										1	0
59													2				1		1				1	0
60																		1			1		1	1
61									1				2				2		2				1	0
62													1				3						1	0
63																	2		1		1		1	0
64			1														4		2				1	0
65																			1		1		1	0
67																	1		1		1		1	0
68																	1		1				1	0
69																	2						1	0
73									2										1				1	0
76																	1						1	0
82																	1						1	0
83																	1						1	0
84																	1						1	0
計	26	0	13	1	7	0	7	0	13	0	29	1	55	3	8	0	79	12	71	5	21	4	71	11
Ha當り	642	784	282	376	990	1136	682	168	864	952	602	730	498	660	880	1022	592	922	516	838	196	328		

第 4 表 直径階別えぞまつ、とどまつ生立木本数(0.5 Ha)(亞屯園地)

直 徑	調査地Ⅰ		調査地Ⅱ		調査地Ⅲ		調査地Ⅳ		調査地Ⅴ		調査地Ⅵ		調査地Ⅶ		Ha 當り	
	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
3	44	50	95	47	146	55	55	71	30	95	29	54	19	80	119	129
4	84	37	65	27	82	33	54	50	23	56	17	38	17	66	88	88
5	26	28	52	31	46	17	50	25	20	33	18	20	16	67	65	63
6	20	28	47	33	43	18	43	26	13	39	20	22	10	55	56	63
7	29	32	36	21	23	16	34	18	10	22	14	8	11	48	45	47
8	33	32	27	22	24	13	33	13	7	29	13	15	15	37	43	46
9	25	21	25	17	30	14	29	7	12	20	17	9	14	20	43	31
計	211	228	347	198	394	166	298	210	115	294	128	166	102	373	454	467
10	16	31	15	20	23	8	22	7	8	14	11	3	6	15	29	28
11	14	21	13	15	15	8	26	2	5	2	11	2	7	9	26	17
12	17	16	17	21	17	12	23	8	11	2	15	1	9	9	31	20
13	11	17	18	15	6	13	16	3	6	5	7	1	9	3	21	16
14	14	18	15	19	20	12	22	2	6	5	15	3	2	9	27	19
15	9	9	9	18	6	13	19	7	6	3	14	2	7	3	20	16
16	18	15	16	17	14	11	13	5	8	4	11	1	5	3	24	16
17	10	15	13	10	5	11	25	2	8	1	6	3	2	2	20	13
18	6	11	13	10	9	13	15	4	6	5	7	1	2	2	17	13
19	9	7	8	8	13	7	17	3	9	2	13		5		21	8
20	7	10	7	11	3	5	13	5	4	4	12	5	3	1	14	12
21	7	1	10	10	5	4	15	3	7	1	14	3	4	3	18	7
22	5	5	8	7	9	5	13	3	6	1	10	2	3	1	15	7
23	5	4	5	4	7	5	13	2	7	5	9	3	2		14	7
24	2	4	7	2	6	4	3	3	12	2	14	2	5		14	5
計	150	184	174	187	153	131	255	59	109	56	169	32	71	60	311	204
25	9	1	5		6	3	12	3	9	1	14	1	2		16	3
26	3		9	1	7		7	4	5	3	9		4	1	13	3
27	2		2		5	1	9	2	3		9	3	5	1	10	2
28	3		3	1	7		7	3	9	4	14	1	2	1	14	3
29			3		4	1	7	1	9		6		2	1	9	1
30	2	2	6		4		8		9		9	2	3		12	1
31			1		3		4	1	9		6		4		8	1
32	6	1	2				5		6	1	3	1	4		9	1
33			1		2			3	11	1	3		3	1	6	1
34	1		5		3	1	3	1	5		5	1	3	1	7	1
35			3		2		6	1	5		4		4	1	7	1
36	3				2	1	3	1	9		4	1	5		7	1
37			2		3		1		6		6		4		6	0
38	1		1				2	1	4		1	2	7		5	1
39					1				2		2		7		3	0
計	30	4	48	2	49	7	74	21	101	10	100	12	59	7	132	20

徑 級	調査地Ⅰ		調査地Ⅱ		調査地Ⅲ		調査地Ⅳ		調査地Ⅴ		調査地Ⅵ		調査地Ⅶ		Ha 當り	
	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
40	1						1		5		3	1	6		5	1
41							3		7		3		5		5	0
42	2						1		2		2		10		5	0
43							3		1		2		7		3	0
44							1		3	1			8		3	1
45							2		7		6		5		6	0
46							5				2		2		3	0
47							2		2				3		2	0
48							2				2				1	0
49			1				1		1		1		2		2	0
50							2		1				2		1	0
51							2								1	0
52	1						1		1		1		1		1	0
53							1						2		1	0
54							1				1		3		1	0
55											1		3		1	0
56									2		3		2		2	0
57							1				1				1	0
58									1				2		1	0
59															0	0
60							1				1		3		1	0
61							1						1		1	0
62													2		1	0
63															0	0
64													1		1	0
65															0	0
66															0	0
67													1		1	0
68									1		1				1	0
69													1		1	0
73											1		1		1	0
74													2		1	0
75											1		1		1	0
計	4		1				31		34	1	32	1	76		55	1
Ha當り	790	882	1140	774	1202	608	1816	580	718	722	858	422	616	880		

第 5 表

えぞまつ、とどまつ生立木本数混消率(%)

調査個所	樹 種	副 木	主 木			合 計	植 生 分 類
			小徑木	中徑木	大徑木		
別 小 走 I	えぞまつ	49	19	24	8	100	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすご群叢
	とどまつ	46	42	12	0	100	
別 小 走 II	えぞまつ	28	27	36	9	100	"
	とどまつ	55	20	24	1	100	
下 楠 I	えぞまつ	58	26	15	1	100	"
	とどまつ	66	31	3	0	100	
下 楠 II	えぞまつ	48	31	19	2	100	えぞまつ、とどまつ、 やまどりぜんまい群叢
	とどまつ	47	45	8	0	100	
本 流 瀧 I	えぞまつ	57	22	18	3	100	えぞまつ、とどまつ、 蘚類群叢
	とどまつ	52	37	11	0	100	
見 晴 I	えぞまつ	48	22	21	9	100	"
	とどまつ	52	36	11	1	100	
見 晴 III	えぞまつ	57	22	18	3	100	"
	とどまつ	52	37	11	0	100	
上 楠 I	えぞまつ	64	22	10	4	100	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	60	30	10	0	100	
きばり I	えぞまつ	40	14	19	27	100	"
	とどまつ	53	29	15	3	100	
見 晴 II	えぞまつ	38	18	21	28	100	"
	とどまつ	47	35	17	1	100	
別 小 走 III	えぞまつ	41	27	11	21	100	えぞまつ、とどまつ、 さうしかんば群叢
	とどまつ	62	25	10	3	100	
平 均	えぞまつ	48	22	19	11	100	
	とどまつ	56	32	11	1	100	

第 6 表

えぞまつ、とどまつ生立木本数混淆率(%)

調査箇所	樹 種	副 木	主 木			合 計	植 生 分 類
			小徑木	中徑木	大徑木		
I	えぞまつ	58	38	8	1	100	えぞまつ、とどまつ、 やちぼうす群叢
	とどまつ	55	44	1	0	100	
II	えぞまつ	61	30	8	1	100	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ群叢
	とどまつ	51	48	1	0	100	
III	えぞまつ	66	26	8	0	100	〃
	とどまつ	55	43	2	0	100	
IV	えぞまつ	45	39	11	5	100	えぞまつ、とどまつ、 藓類群叢
	とどまつ	73	20	7	0	100	
V	えぞまつ	32	30	28	10	100	〃
	とどまつ	81	15	3	1	100	
VI	えぞまつ	30	39	23	8	100	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	78	15	6	1	100	
VII	えぞまつ	33	23	19	25	100	〃
	とどまつ	85	13	2	0	100	
平 均	えぞまつ	46	32	15	7	100	
	とどまつ	68	28	3	1	100	

が第 5 及 6 表デアル。之ニヨツテ見ルニ古丹岸園地ノえぞまつハ平均ニ於テ副木 48% ヲ占メ小徑木 22% 中徑木 19% 大徑木 11% トナリ、小徑、中徑、大徑木ニ占領セラレル本數ハ甚シキ相違ハ認メラレナイ。とどまつニ於テハ副木 56% 小徑木 32% ヲ占メテ、中徑木、大徑木ハ僅カニ全本數ノ 12% ニ止ツテ居ル。亞屯園地ニテモ略同様ナル現象ガ認メラレ、えぞまつハ古丹岸ノとどまつ同様副木、小徑木ニヨツテ大半ヲ占メ、大徑、中徑木ハ約 20% 程度デアル。次イテとどまつハ副木ノ本數ヲ増シ其ノ數 68% ニ上リ、中徑、大徑木ハ合計 4% ニ過ギザル狀態デアル。

更ニ此レヲ調査地別ニ觀察スレバ、林相最モ良好ナル、えぞまつ、とどまつ、おくやました群叢きばら第 1 號地、見晴第 2 號地ハ異例ニ屬スルモノデ、えぞまつハ小徑木、中徑木、大徑木ト順次本數ヲ増加シ、上述一般現象トハ逆ノ結果ヲ示シテ、とどまつノミハ平均値ニ於テ見ル如キ傾向ヲ辿ツテ居ル。然ルニ亞屯園地デハ此ノ現象ヲ認メズ、僅カニ林相最良好ナル調査區第 7 號地ノえぞまつニ於テ中徑木ヨリモ大徑木ノ割合ガ大ナル結果ヲ示スノミデアル。要スルニえぞまつ、とどまつ、おくやました群叢ニ屬スル林分ニ於テハ、えぞまつノ大徑級ニ屬スルモノ比較的多ク、副木

級ノえぞまつが他ニ比シテ、少數ナル特徴ヲ有シテ居ル。但シ、調査地、上楠第1號地ハ附近ニや
つばきくひむしニヨル虫害侵入セルヲ以テ副木級ノ跋扈極メテ旺盛ナルモノガアル。

えぞまつ、とどまつ、蘚類群叢ニ屬スベキ本流瀧第1號地、見晴第1及3號地ハえぞまつ、とど
まつ何レモ副木級ニ於テ約50%ヲ占メ、小徑、中徑、大徑木ニ於テ漸次本數ヲ減少シ、殊ニ前群叢
ニ比スレバ、中徑、大徑級本數ノ減少ガ顯著デアル。亞屯園地ニ於ケル本群叢ニ屬スベキ調査區第
4及5號地ハ副木ニ於テえぞまつハ30%ヲ占メ、とどまつハ80%ヲ占領シテ、小徑、中徑、大徑木
ハ古丹岸同様ニ本數ヲ漸減シテ居ル。えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ニ屬スベキ別小走
I及IIハ山腹林ノ代表的ナルモノデ、前者ハ副木級ニ於テ、えぞまつ49%とどまつ46%ヲ占メル
モ殊ニえぞまつハ小徑木ヨリモ中徑木ノ本數が増加シテ居ル。調査地別小走第2號地ハ多少潤葉樹
ヲ混淆シテ、特種林相ニ屬シ、えぞまつハ副木級却ツテ少ク、28%ヲ占メ、小徑木ハ27%中徑木
ハ36%ニシテ、中徑木ニテ最大本數トナリ、とどまつハ小徑木ヨリモ中徑木が大ナル本數ヲ示シ、
一般現象トハ異ルモノガアル。下楠第1號地ハ同ジク、えぞくろうすご群叢ニ屬スルモ、平坦林デ、
えぞまつ、とどまつ何レモ副木ニ於テ大半ノ本數ヲ占メ、小徑木、中徑木ト本數ヲ漸減シ、殊ニ大
徑木ニ乏シキコトガ特徴デアル。亞屯園地ノ調査區第2及3號地ハ何レモ本群叢ニ屬スルモノデ、
古丹岸ノ平坦林ト立地ヲ略同ジクシ、本數配分ノ狀態モ酷似シテ居ル。

えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢及ビ、えぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢ハ多ク
平坦ナル卑濕ノ土地ニ成立スルノデ、林相最モ不良ナルモノガアル。古丹岸ニ於ケル下楠第2號地、
亞屯園地ノ調査區第1號地ガ之ニ屬シ、何レモ副木及小徑木ニテ大半ノ本數ヲ占領シテ、中徑、大
徑木ハ急減シテ居ル。殊ニ大徑木ニ屬スルモノハえぞまつ少量、とどまつハ皆無ノ狀態デアル。え
ぞまつ、とどまつ、さうしかんば群叢ニ屬スベキ別小走調査區第3號地ハ立地ノ關係ヨリ、さうし
かんばノ混淆歩合ヲ増シ、えぞまつハ大徑木比較の多ク、副木本數ノ最大ナルハ他ト同様ナルモ最
小本數ハ中徑木ニアリ、殊ニ小徑、中徑、大徑木ノ本數移動ノ少キコトハ注目スベキ現象デアル。

II えぞまつ、とどまつノ混淆狀態

樹種混淆歩合ハ其ノ屬スベキ徑級ノ如何ニヨツテ顯著ナル變化ガ認メラレ、前項ノ直徑階別本數
狀態ニ關スル考察ニ於テ大略ノ傾向ガ窺ハレタ處デアル。胸高直徑3cm以上ノ全本數えぞまつ、と
どまつ混淆歩合ハ、古丹岸園地デハ46:54トナツテとどまつ幾分多ク、亞屯園地ニ於テハ58:42
トナリ、副木以上ノ全本數ニ於テモ、えぞまつ多數ヲ示シテ居ル。(第7及8表)

各徑級別ニ考察スレバ古丹岸ニテハ副木42:58小徑木37:63トナリ、何レモえぞまつノ混淆歩
合少ク、中徑木ニテハ59:41大徑木ハ93:7ノ比トナリ、徑級ノ増大ト共ニえぞまつノ混淆率ヲ増加

第 7 表

えぞまつ、とどまつ生立木本数混淆歩合(%)

調査個所	樹 種	副 木	主 木			總本数ノ 混淆歩合	植 生 分 類
			小徑木	中徑木	大徑木		
別 小 走 I	えぞまつ	47	26	63	100	45	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ 群 叢
	とどまつ	53	74	37	0	55	
別 小 走 II	えぞまつ	28	51	52	93	43	"
	とどまつ	72	49	48	7	57	
下 楠 I	えぞまつ	42	41	32	100	45	"
	とどまつ	58	59	18	0	55	
平 均 I	えぞまつ	42	37	65	98	45	
	とどまつ	58	63	35	2	55	
下 楠 II	えぞまつ	81	74	90	100	80	えぞまつ、とどまつ、 やまどりぜんまい 群 叢
	とどまつ	19	26	10	0	20	
平 均	えぞまつ	81	74	90	100	80	
	とどまつ	19	26	10	0	20	
本 流 瀧 I	えぞまつ	49	36	59	100	48	えぞまつ、とどまつ、 蘚類 群 叢
	とどまつ	51	64	41	0	52	
見 晴 I	えぞまつ	43	33	61	97	45	"
	とどまつ	57	67	39	3	55	
見 晴 II	えぞまつ	35	32	50	95	43	"
	とどまつ	65	68	50	5	57	
平 均	えぞまつ	44	34	57	96	46	
	とどまつ	56	66	43	4	54	
上 楠 I	えぞまつ	48	39	45	100	46	えぞまつ、とどまつ、 おくやましまだ 群 叢
	とどまつ	52	61	55	0	54	
きばり I	えぞまつ	33	24	45	37	39	"
	とどまつ	67	76	55	13	61	
見 晴 II	えぞまつ	25	29	56	93	38	"
	とどまつ	75	71	44	7	62	
平 均	えぞまつ	35	29	49	90	41	
	とどまつ	65	71	51	10	59	
別 小 走 III	えぞまつ	28	51	52	93	43	えぞまつ、とどまつ、 さうしかんば 群 叢
	とどまつ	72	49	48	7	57	
平 均	えぞまつ	28	51	52	93	43	
	とどまつ	72	49	48	7	57	
總 平 均	えぞまつ	42	37	59	93	46	
	とどまつ	58	63	41	7	54	

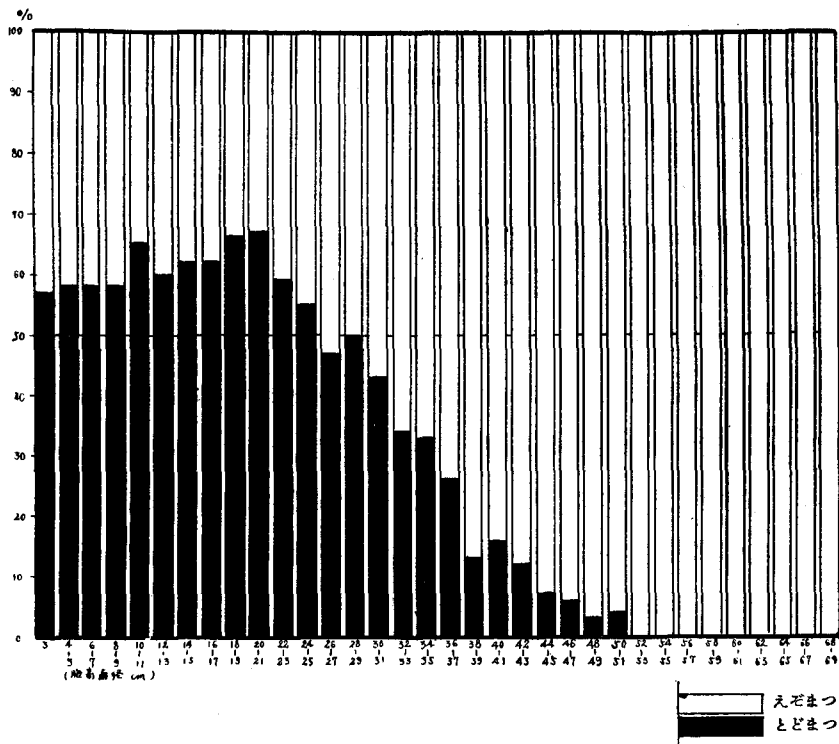
第 8 表

えぞまつ、とどまつ生立木数混淆歩合

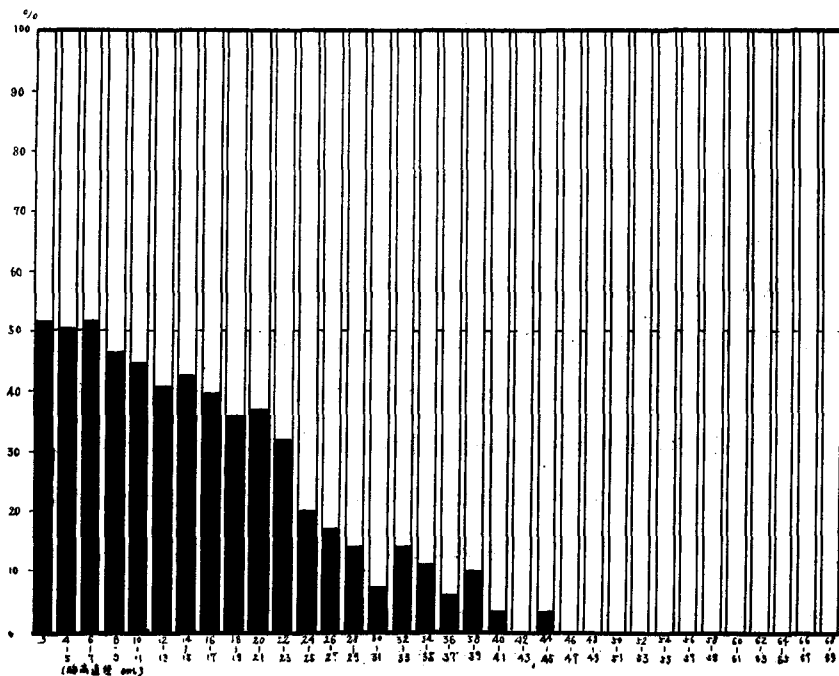
調査個所	樹 種	副 木	小徑木	中徑木	大徑木	總本數ノ 混淆歩合	植 生 ノ 分 類
I	えぞまつ	48	45	88	100	49	えぞまつ、とどまつ、 やちぼうす群叢
	とどまつ	52	55	12	0	51	
平 均	えぞまつ	48	45	88	100	49	
	とどまつ	52	55	12	0	51	
II	えぞまつ	64	48	96	100	60	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうす群叢
	とどまつ	36	52	4	0	40	
III	えぞまつ	70	55	88	0	66	〃
	とどまつ	30	45	12	0	34	
平 均	えぞまつ	67	51	92	100	63	
	とどまつ	33	49	8	0	37	
IV	えぞまつ	59	81	78	100	69	えぞまつ、とどまつ、 鮮類群叢
	とどまつ	41	19	22	0	31	
V	えぞまつ	28	66	91	97	50	〃
	とどまつ	72	34	9	3	50	
平 均	えぞまつ	45	76	85	98	66	
	とどまつ	55	24	15	2	34	
VI	えぞまつ	44	84	89	97	67	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	56	16	11	3	33	
VII	えぞまつ	21	54	89	100	41	〃
	とどまつ	79	46	11	0	59	
平 均	えぞまつ	30	72	89	100	53	
	とどまつ	70	28	11	0	47	
總平均	えぞまつ	49	61	88	99	58	
	とどまつ	51	39	12	1	42	

シテ居ル(第2圖)。亞屯團地ニアツテハ副木ガ 49:51ノ比率ヲ示シテ、とどまつノ混淆歩合大ナルモ其ノ他小徑木ハ 61:39中徑木ハ 88:12大徑木ハ 99:1トナリ、何レモえぞまつ混淆率ノ大ナルコトガ示サレテ居ル(第3圖)。斯ノ如ク古丹岸團地ノえぞまつハ小徑木ニ最モ少ク、副木、中徑木、大徑木ノ順ニ漸増シテ、中徑、大徑木ノ大半ヲ占領シ、とどまつハ小徑木ニ最モ多ク、次イテ副木、中徑木、大徑木ノ順序ニ急減シテ居ル。又亞屯團地ニ於テハえぞまつハ副木ニ最モ少ク、小徑

第 2 圖 古丹岸園地えぞまつ、とどまつ混淆歩合



第 3 圖 亞屯園地えぞまつ、とどまつ混淆歩合



中徑、大徑木ノ順ニ混淆歩合ヲ急増シ、とどまつハ此レト反對ノ結果トナル。中村博士⁽¹⁾ノ調査ニ基ク榮濱附近ノ東大演習林ニ於ケルえぞまつハ中徑木、大徑木ニ於テ比較的少ク、小徑木ニテ却ツテ大ナル結果トハ反對ノ現象ヲ呈シテ居ル。又吉川宥恭氏⁽²⁾ノ調査ニヨル保呂試験林ノ結果ニヨレバえぞまつハ副木ニ於テ 39%、小徑木 35%、中徑木 28%、大徑木 28%、トナツテ、えぞまつ混淆歩合ハ徑級ノ増大ト共ニ減少ノ状態が見ラレル。北緯 49° 附近ハ國境近邊ヨリ幾分とどまつ多キ結果トナレルモ、南部森林ノ榮濱及保呂附近ニ比スレバとどまつハ著シク少數トナツテ居ル。一般ニ南方森林ハ各徑級ニヨル兩樹種混淆歩合ノ變化ガ緩慢デアルガ、北部ニ於テハ徑級ノ増大ト共ニ變化ガ急激ニアラハレテ居ル。

次イテ各徑級別ニヨル混淆歩合ノ變化ハ第 9 及 10 表ノ示ス如ク、選定スベキ林木ノ大サニヨツテ異ル結果ヲ生ジ、副木以上ノ總本數ハ、古丹岸 46:54、亞屯 58:42 トナツテ、前者ハとどまつ幾分優勢ナルモ、後者ハえぞまつ多數デアル。小徑木以上ノ全數ニ就テハ(胸高直徑 10 cm 以上) 50:50、亞屯 69:31 ナル本數歩合トナリ、中徑木以上ノ全本數(胸高直徑 25 cm 以上)ニ對シテハ、古丹岸 68:32 亞屯 91:9 ノ本數歩合トナリ、益々えぞまつヲ増加スル。大徑木ニ就テハ殆ンド大半えぞまつニヨツテ占メラレ、古丹岸 93:7 亞屯 99:1 ノ割合トナツテ居ル。之ニヨツテ見ルニ古丹岸園地ハ亞屯園地ヨリモえぞまつノ混淆歩合小ナリト云フベク古丹岸園地ニ於ケル、中徑木以上ノえぞまつ混淆率ハ、亞屯ニ於ケル小徑木以上ノ混淆歩合ニ相似シ、又古丹岸大徑木ノえぞまつハ亞屯ニ於ケル中徑木以上ノ混淆率ニ相當シテ居ル。

更ニ各調査地ヲ植生別ニ從ツテ考察スルナラバ、えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ニ屬スベキ別小走調査區第 1 及第 2 號地、下楠第 1 號地ハ何レモ副木、小徑木ハえぞまつヨリモとどまつ多ク、平均ニ於テ副木 42:58、小徑木 37:63 ニシテ總平均ト略近似ノ値ヲ示シテ居ル。然ルニ中徑木、大徑木ハ夫々 65:35 及ビ 98:2 ノ結果トナリ、總平均ニ於ケルヨリモ、稍えぞまつノ混淆歩合大ナルコトガ窺ハレル。えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢ニ屬スベキ下楠第 2 號地ハ副木、小徑木、中徑木、大徑木、夫々 81%、74%、90%、100% ト云フえぞまつノ混淆率ヲ示シ、他ノ何レノ群叢ニ於ケルヨリモえぞまつガ優勢トナツテ居ル。一般ニ本群叢ハ低濕地域ヲ占領シ、林下ニみづごけノ生育セル個所多ク、ぐいまつ生育地域ノ近隣ヲ占ムルガ通例デアル。從ツテ土壤ニ對スル要求度ノ大ナリト云ハレルとどまつノ侵入ハ阻マレ、水濕ニ比較的適應力ヲ有スルえぞまつガ優勢ニ占領スルニ至タモノデアラウ。えぞまつ、とどまつ藓類群叢ニ屬スベキ本流瀧第 1 號

1) 中村賢太郎：東京帝國大學演習林報告、第 12 號、32 頁。

2) 吉川宥恭：樺太廳中央試驗所報告、第 2 類、第 1 號、8 頁。

地見晴第1號地及第3號地ハ何レモ副木小徑木ニテハえぞまつ、とどまつヨリモ少ク 44:56 及 34:66ノ比率ヲ示シテ總平均ニ於ケルヨリモとどまつハ僅少ナル結果トナル。中徑木、大徑木ハ何レモえぞまつノ混淆率大デ、其ノ割合ハ總平均値ト相似タルモノガアル。亞屯園地ノ副木ハとどまつ、えぞまつヨリモ大ナル混淆率ヲ示スノミデ、其ノ他小徑、中徑、大徑木トモえぞまつガ著シク多數ヲ占メテ居ル。えぞまつ、とどまつ、おくやました群叢ハ林相最モ優レ、林木ノ生長狀態ハ他ノ何レノ群叢ヨリモ良好デアル。先ヅ總本數ノ混淆歩合ニ就テ見レバ、古丹岸デハ 41:59 トナリ、他ニ比スレバとどまつガ最モ少ク、亞屯園地ニアツテハ 53:47 ノ比ヲ示シテ、却ツテとどまつヨリモえぞまつ多ク、且ツ、えぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢ヨリモえぞまつハ多キ結果トナツテ居ル。更ニ徑級別ニ就テハ古丹岸ノ副木、小徑木ハ 35:65 及 29:71 ノ比トナツテえぞまつノ混淆歩合極メテ少ク又中徑木ニ就テモ 49:51 ノ結果トナリ、何レモ比較の多數ヲ示シテ居ル。然ルニ亞屯園地ノ本群叢ニ屬スルモノハ、副木ニ於テハ 30:70 ヲ示シ、とどまつ多ク出現スルモ、小徑木 72:28 中徑木 89:11 大徑木 100:0 ト云フ結果トナリ何レモえぞまつノ混淆歩合ニ著シク大ナルモノガアル。次イデえぞまつ、とどまつ、さうしかんば群叢ハ山岳地帯ニ見ラレ、さうしかんばヲ混淆セル特種林相デ、えぞまつ、とどまつノ混淆歩合ニハ甚シキ變化ガ認メラレナイ。即チ一般ノ如ク副木ニ於テハ、28:72 トナツテとどまつ多ク、小徑木、中徑木ハ 51:49; 52:48 トナリ、えぞまつ幾分多キ結果トナル。えぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢モ亦特種ノモノニ屬シ、多ク低濕地域ニ生育スルモノデ副木 48:52、小徑木 45:55 トナリ何レモ僅カニとどまつ多ク、中徑木、大徑木ハ急激ニえぞまつヲ増加シテ夫々 88:12; 100:0 ナル比率ヲ示シテ居ル。

叙上ノ如ク群叢別ニ見ルナラバ古丹岸ニ於テハえぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢及びえぞまつ、とどまつ、蘚類群叢ハ副木及小徑木ニテ僅カニとどまつガ優リ、中徑木、大徑木ニ於テハえぞまつ著シク増大シテ居ル。此等ニ比シテえぞまつ、とどまつ、おくやました群叢ハ副木、小徑木、中徑木トモえぞまつノ混淆歩合少ク、全般的ニ見レバ幾分とどまつノ混淆歩合ヲ増加セシムル役ヲ努メ、えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢ハ各徑級共ニえぞまつノ混淆歩合大トナツテ、上述ノ結果ニえぞまつヲ増大セシムル如キ原因ヲ與ヘルモノデアラウ。次イデ亞屯園地デハ一般ニ著シクえぞまつノ混淆歩合ヲ増加シ、えぞくろうすご群叢ハ各徑級共えぞまつ多ク、えぞまつ、とどまつ蘚類群叢及おくやました群叢ハ何レモ副木ニ於テハとどまつ優リ其ノ他徑級ハ盡クえぞまつガ優レテ居ル。僅カニえぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢ハ古丹岸園地ノ例ニ見ル如ク、副木、小徑木、何レモえぞまつノ混淆歩合少ク、中徑木、大徑木ニ至ツテ、始メテえぞまつ優勢ナル結果トナル。

次イデ海拔高ニヨル兩樹種混淆歩合ノ變化ニ就テハ當演習林が高山ニ惠マレザルタメ材料ノ乏シキヲ遺憾トスルモ僅カニ第3表ニ就テ別小走山（海拔約700 m）ノ頂上近ク（調査區別小走第3號地）ト山腹（別小走第1號地）ニ選ンダ調査地、更ニ平坦林トシテ選バレタル、下楠第1號地ニヨツテ比較シ得ルニ過ギナイ。中腹林トシテ選バレタル、別小走第1號地ハ平坦林ノ下楠第1號地ニ於ケルト略同様ナル兩樹種混淆歩合ヲ示シ、即チ夫々副木及小徑木ハとどまつノ混淆歩合大デ、中徑木及大徑木ニ於テえぞまつ著シク優勢トナル。山頂近クニ存スル別小走第2及第3號地ハ總平均値ニ見ル如キ一般例ヲ示シ、高サニヨル變化ハ認メラレナイ。

邦領樺太北部ノ幌登山ニ就テ田中祐一⁽¹⁾氏ノ調査結果ガ舉ラレテ居ル。同氏ノ山麓（海拔200~350 m）、中腹（350~450 m）、上部（450~650 m）ノ調査地ニ就テ見ルニ、兩樹種ノ混淆歩合ニ關シテハ高度ニヨル顯著ナル變化ハ認メラレナイガ、海拔高ガ同ジデモ、方位ニヨツテハ相當異ル結果ガ認メラレテ居ル。

要スルニ600~700 m 程度以下ノ山地ニ於テハ、えぞまつ、とどまつノ混淆歩合ハ海拔高ノ差ニヨツテ、即チ山麓ト上部ニ於テハ大ナル差違ガ認メラレザルガ如クデアル。然ルニ本地域ハ300~400 m 以上トナレバ潤葉樹（さうしかんば、をがらばな等）ヲ混淆シ800 m 附近マテ高度ガ増スト共ニ潤葉樹ノ混淆歩合ヲ増加スル傾向ガ認メラレル。即チえぞまつ、とどまつハ北部系森林通有ノ混淆狀態ヲ保チ、高サノ増加ト共ニさうしかんば等ノ潤葉樹ヲ増加スルニ過ギナイモノデアル、更ニ800 m 附近ヨリ上レバ、はひまつ出現シテ、全面はひまつ帶トナルガ通例ナルモ、斯ノ如キはひまつ帶ノ境界モ南面傾斜ニ於テハ100~150 m ヲ上リ、900~950 m 附近マデさうしかんば、或ハみやまはんのき等ノ潤葉樹林ガ成立シテ居ル。

1) 田中祐一：九州帝國大學演習林報告、第 號、1935 頁。

第 9 表

えぞまつ、とどまつ生立木本数混淆率

調査個所	樹 種	副木以上ノ 混 淆 率	小徑木以上 ノ 混 淆 率	中徑木以上 ノ 混 淆 率	大 經 木 ノ 混 淆 率
別 小 走 I	えぞまつ	45	43	69	100
	とどまつ	55	57	31	0
別 小 走 II	えぞまつ	43	55	57	93
	とどまつ	57	45	43	7
下 楠 I	えぞまつ	45	51	84	100
	とどまつ	55	49	16	0
下 楠 II	えぞまつ	80	80	91	100
	とどまつ	20	20	9	0
本 流 瀧 I	えぞまつ	48	45	63	100
	とどまつ	52	55	37	0
見 晴 I	えぞまつ	45	47	69	97
	とどまつ	55	53	31	3
見 晴 III	えぞまつ	43	49	65	95
	とどまつ	57	51	35	5
上 楠 I	えぞまつ	46	43	53	100
	とどまつ	54	57	47	0
きばらり I	えぞまつ	39	45	63	87
	とどまつ	61	55	37	13
見 晴 II	えぞまつ	38	51	72	93
	とどまつ	62	49	28	7
別 小 走 III	えぞまつ	37	48	60	84
	とどまつ	63	52	40	16
平 均	えぞまつ	46	50	68	93
	とどまつ	54	50	32	7

第 10 表

えぞまつ、とどまつ生立木本数混淆率(%)

調査箇所	樹 種	副木以上ノ 混 淆 率	小徑木以上 ノ 混 淆 率	中徑木以上 ノ 混 淆 率	大 徑 木 ノ 混 淆 率
I	えぞまつ	49	49	89	100
	とどまつ	51	51	11	0
II	えぞまつ	60	54	96	100
	とどまつ	40	46	4	0
III	えぞまつ	66	60	88	0
	とどまつ	34	40	12	0
IV	えぞまつ	69	82	83	100
	とどまつ	31	18	17	0
V	えぞまつ	58	78	92	97
	とどまつ	42	22	8	3
VI	えぞまつ	67	87	91	97
	とどまつ	33	13	9	3
VII	えぞまつ	41	75	95	100
	とどまつ	59	25	5	0
平 均	えぞまつ	58	69	91	99
	とどまつ	42	31	9	1

IV. 枯立木ニ於ケル樹種混淆状態

えぞまつ、とどまつ原生林ノ樹種混淆状態ヲ鮮明ニスルニハ、現ニ森林構成ニ與リツツアル、生立木並ニ稚樹ノ外、各生立木間ニ介在散點スル枯立木及ビ林下ニ横ル倒木ヲ加算考察シナケレバナラナイ。倒木ハ過去ノえぞまつ、とどまつ混淆状態ヲ知ル資料トナリ得ルガ、長年月ノ間徐々ニ蓄積セルモノデ、腐朽ノ程度一定セズ既ニ外形ヲ止メザルモノ、又樹種ノ判別ニ頗ル困難ナルモノ等アリ、正確ヲ保シ難キ場合ガ少クナイ。但シ本地方ニ於テ局部的ニ見ラレル一齊壯齡林下ノ如キ過去ノ森林ガ何等カ激甚ナル、自然的破壊作用ヲ蒙ツテ生ジタル倒木ノ如キハ例外ニ屬スルモノデアル。前項ニ述ベタル如ク、生立木中ニ含マレタル腐朽木ハ、何レハ枯立木ノ運命トナルベキモノデアルガ、枯立木モ遂ニハ倒木トナリ、林下ニ横ツテ其ノ上ニ稚樹ヲ生ジ、長年月ノ後ニハ樹幹ノ外形ヲ失フニ至ルモノデアル、現ニ枯立木ハ生立木ノ間ニアツテ、尙一定ノ空間ヲ占領シ、其ノ存立期間ハ比較的短キモノノ如ク、吉田氏ハ大約 20 年ト推定シテ居ル。

1) 吉田義季：林學會雜誌、第 7 號、1921。

第 11 表及第 12 表ハ各調査地ニ就テ、枯立木ノ生立木ニ對スル割合ヲ夫々徑級別ニ取り纏メタルモノデ總計ニ於テハ古丹岸圍地えぞまつ 10% とどまつ 19%、亞屯圍地デハえぞまつ 15% とどまつ 19% ニ當ツテ略兩者近似ノ結果トナツテ居ル。各徑級別ニ就テハ古丹岸デハ、副木ニテえぞまつ 6% とどまつ 4% トナリ、小徑木階ニテえぞまつ 15% とどまつ 27% 中徑木ニ於テハ、えぞまつ 15% とどまつ 44%、大徑木ニテえぞまつ 11% とどまつ 35% トナリ、特ニとどまつ枯立木ノ割合ガ

第 11 表

枯立木ノ生立木ニ對スル割合

調査個所	種 別	副 木		小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 計	
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ
別 小 走 I	生 立 木	98	91	92	54	98	44	100	0	97	65
	枯 立 木	2	9	8	46	2	56	0	100	3	35
別 小 走 II	生 立 木	82	90	66	74	68	57	81	25	72	75
	枯 立 木	18	10	34	26	32	43	19	75	28	25
下 楠 I	生 立 木	98	99	84	77	78	48	70	0	88	89
	枯 立 木	7	1	16	23	22	52	30	0	12	11
下 楠 II	生 立 木	99	98	89	68	95	35	100	0	95	72
	枯 立 木	1	2	11	32	5	65	0	0	5	28
本 流 瀧 I	生 立 木	98	95	92	65	95	64	87	0	95	78
	枯 立 木	2	5	8	35	5	36	13	0	5	22
見 晴 I	生 立 木	91	95	89	83	83	59	85	50	88	84
	枯 立 木	9	5	11	17	11	41	15	50	12	16
見 晴 III	生 立 木	88	97	82	87	80	67	89	60	85	87
	枯 立 木	12	3	18	13	20	33	11	40	15	13
上 楠 I	生 立 木	96	96	86	72	58	47	57	0	86	79
	枯 立 木	4	4	14	28	42	53	43	100	14	21
きばらり I	生 立 木	94	97	82	86	90	66	98	92	92	88
	枯 立 木	6	3	18	14	10	34	2	8	8	12
見 晴 II	生 立 木	90	98	85	84	90	48	93	56	90	84
	枯 立 木	10	2	15	16	10	52	7	44	10	16
別 小 走 III	生 立 木	100	94	84	91	79	63	78	100	88	89
	枯 立 木	0	6	16	9	21	37	22	0	12	11
平 均	生 立 木	94	96	85	73	85	56	89	65	90	81
	枯 立 木	6	4	15	27	15	44	11	35	10	19

第 12 表

枯立木ノ生立木ニ對スル割合

調査個所	種 別	副 木		小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 計	
		えぞまつ	とどまつ	えぞまつ	とどまつ	えぞまつ	とどまつ	えぞまつ	とどまつ	えぞまつ	とどまつ
I	生立木	90	90	90	80	86	57	80	0	90	85
	枯立木	10	10	10	20	14	43	20	0	10	16
II	生立木	92	86	92	72	92	67	100	0	92	79
	枯立木	8	14	8	28	8	33	0	0	8	21
III	生立木	93	88	88	82	83	70	0	0	91	85
	枯立木	7	12	12	18	17	30	100	0	9	15
IV	生立木	68	83	91	63	95	35	97	0	79	71
	枯立木	32	17	9	37	5	65	3	100	21	29
V	生立木	70	92	84	65	94	37	100	50	88	83
	枯立木	30	8	16	35	6	63	0	50	17	17
VI	生立木	63	87	84	56	98	27	94	17	79	71
	枯立木	37	13	16	44	2	73	6	83	21	29
VII	生立木	84	96	79	86	92	47	95	0	86	93
	枯立木	16	4	22	14	8	53	5	0	14	7
平均	生立木	81	90	88	74	93	38	94	22	85	81
	枯立木	19	10	12	26	7	62	6	78	15	19

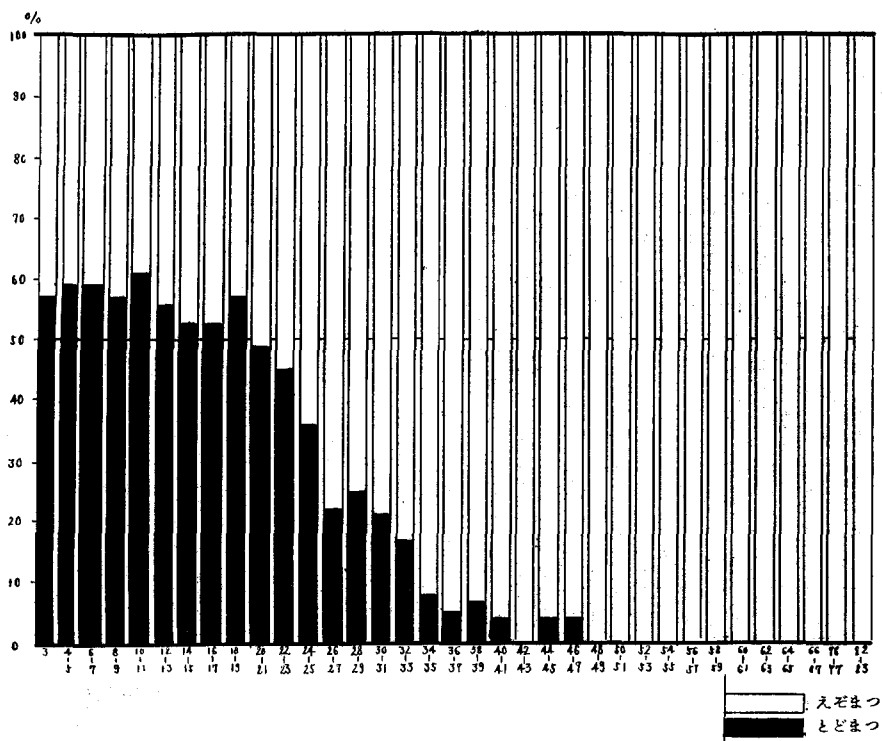
大トナル。即チとどまつハ徑級ノ増大ト共ニ枯立木ノ割合ヲ増スモ、えぞまつハ小徑木中徑木ニ於テ比較的多キ程度トナツテ居ル。亞屯園地ノとどまつハ徑級ノ増大ト共ニ、古丹岸ノ例ヨリモ急激ナル増加ヲナシ、えぞまつハ徑級ノ小ナルモノホド割合大ナルコトガ示サレテ居ル。

次イデ兩樹種ヲ區別セザル場合生立木ニ對スル比ハ次表ノ示ス如ク、古丹岸園地デハ總計ニ於テ15%、亞屯園地ニテハ16%トナリ、略同ジ程度ノ割合トナル。徑級別ニ就テハ古丹岸園地ノ副木

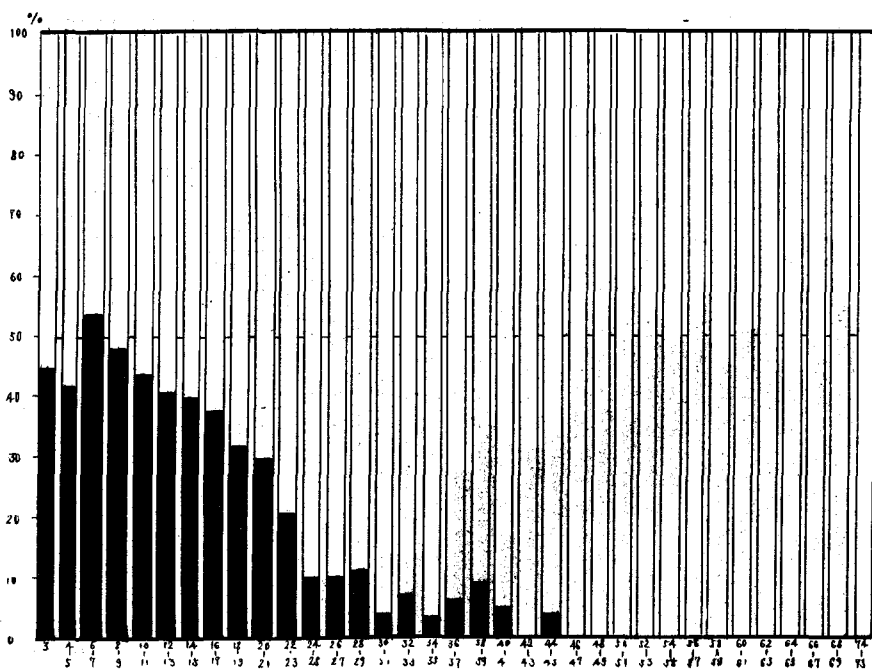
枯立木ノ生立木ニ對スル割合

個 所	種 別	副 木	小 徑 木	中 徑 木	大 徑 木	總 計
古丹岸園地	生立木	95	77	70	87	85
	枯立木	5	23	30	13	15
亞屯園地	生立木	85	82	79	91	84
	枯立木	15	18	21	9	16

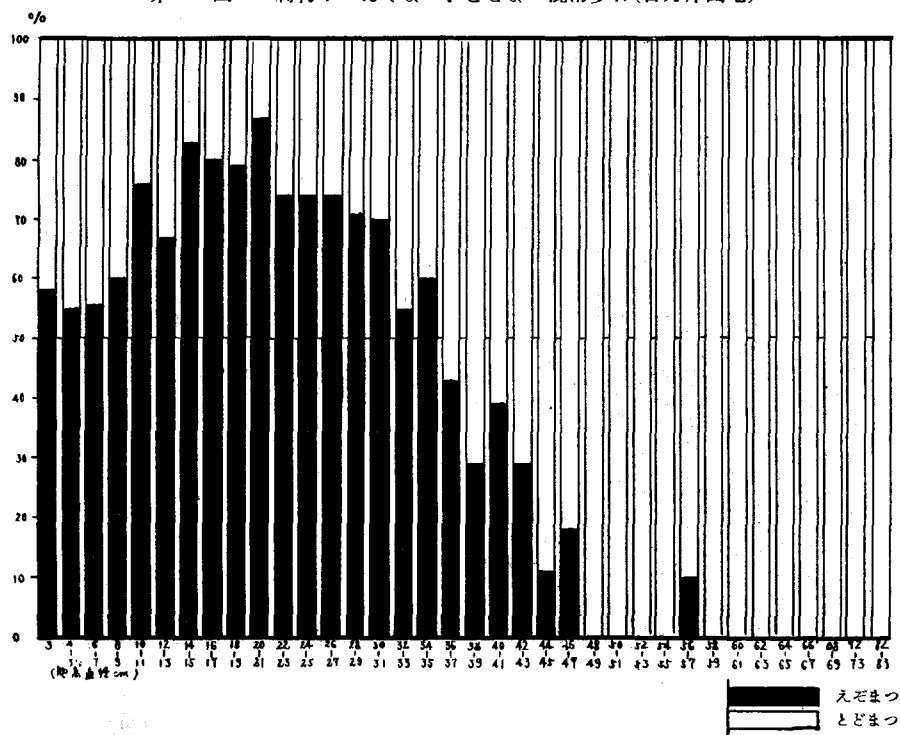
第 4 圖 健全木ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合(古丹岸圃地)



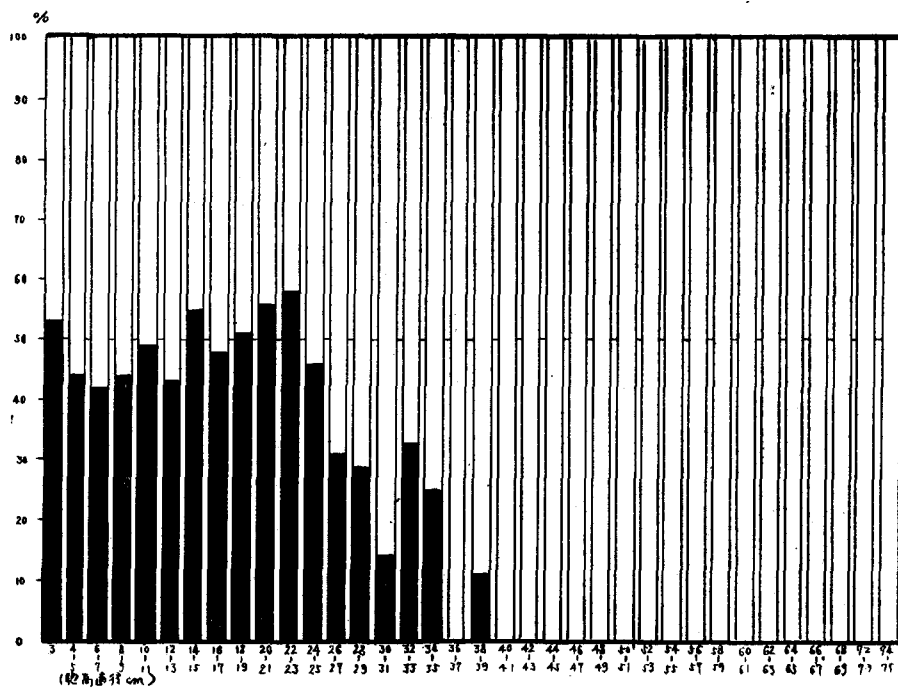
第 5 圖 健全木ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合(亞屯圃地)



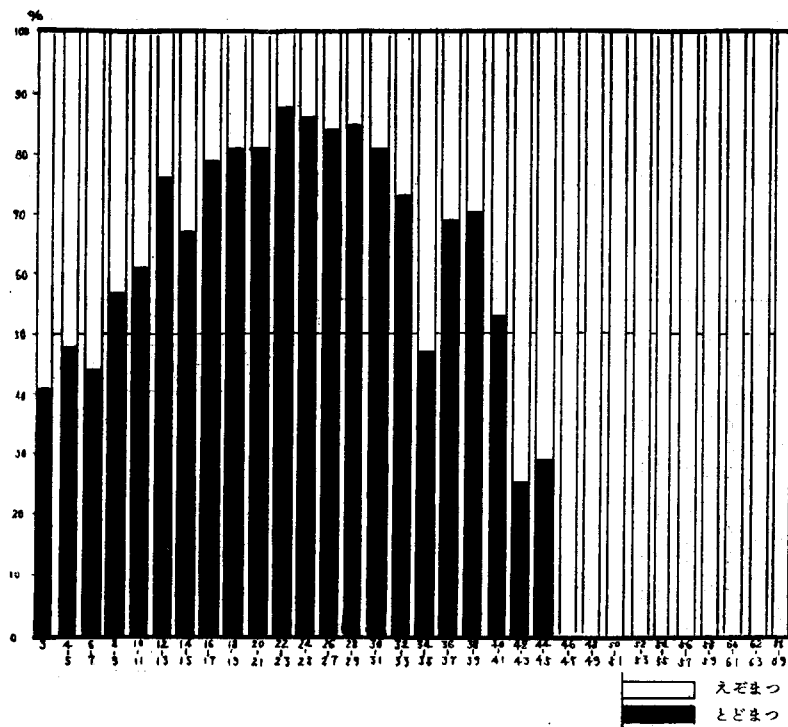
第 6 圖 腐朽木ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合(古丹岸圃地)



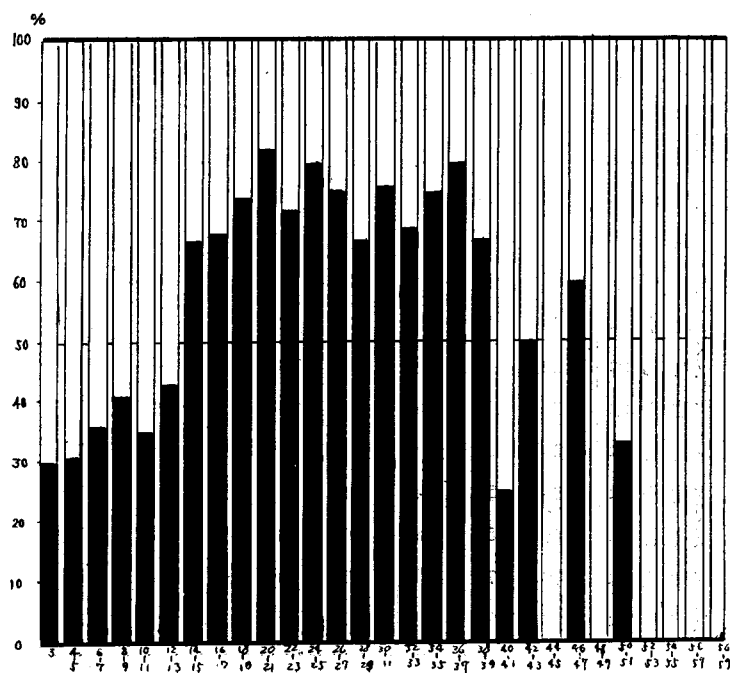
第 7 圖 腐朽木ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合(亞屯圃地)



第 8 圖 枯立木ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合(古丹岸圃地)



第 9 圖 枯立木ノえぞまつ、とどまつ混淆歩合(亞屯圃地)



ハ 5% が最も少ク、亞屯デハ大徑木 19% が最小ヲ示スモ、兩團地共ニ中徑木ニ於ケル割合が最大トナリ、更ニ第8及9圖ニヨツテ窺ハレル處デ胸高直徑 20—30 cm 附近ノ林下ニ於テ枯立木トナルモノ最多トナツテ居ル。上記ノ如ク各林木ハ夫々最大徑級ニ到達シテ始メテ枯立木トナルモノデハナク、各徑級ニ於テ幾割カガ腐朽木トナリ腐朽木ノ幾割カガ枯立木トナルガ通例デアル。

次イテ第 13 表及第 14 表ハ現存スル腐朽木ノ各徑級ニ就テ健全木ニ對シ如何ナル割合ヲ保ツカヲ

第 13 表

腐朽木ノ健全木ニ對スル割合

調査個所	種 別	副 木		小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 計	
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ
別 小 走 I	健全木	57	59	71	36	77	24	62	0	65	45
	腐朽木	43	41	29	64	23	76	38	0	35	55
別 小 走 II	健全木	35	49	63	46	54	17	31	0	49	40
	腐朽木	65	51	37	54	46	83	69	100	51	60
下 楠 I	健全木	74	84	80	72	67	0	29	0	74	78
	腐朽木	26	16	20	28	33	100	71	0	26	22
下 楠 II	健全木	79	95	82	68	84	29	86	0	81	77
	腐朽木	21	5	18	32	16	71	14	0	19	23
本 流 瀧 I	健全木	81	82	84	56	67	28	23	0	77	66
	腐朽木	19	18	16	44	33	72	77	0	23	34
見 晴 I	健全木	84	81	63	55	54	20	69	100	72	65
	腐朽木	16	19	37	45	46	80	31	0	28	35
見 晴 III	健全木	77	74	75	53	72	23	65	67	73	58
	腐朽木	23	26	25	47	28	77	35	33	27	42
上 楠 I	健全木	84	78	90	47	52	8	75	0	82	62
	腐朽木	16	22	10	53	48	92	25	0	18	38
きばらり I	健全木	78	85	88	50	70	26	63	17	74	64
	腐朽木	22	15	12	50	30	74	37	83	26	36
見 晴 II	健全木	77	78	89	65	78	36	63	0	76	69
	腐朽木	23	22	11	35	22	64	37	100	24	31
別 小 走 III	健全木	58	50	65	54	55	18	43	0	56	46
	腐朽木	42	50	35	46	45	82	57	100	44	54
平 均	健全木	75	76	78	55	69	23	60	19	73	63
	腐朽木	25	24	22	45	31	77	40	81	27	37

第 14 表

腐朽木ノ健全木ニ對スル割合

調査個所	種 別	副 木		小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 計	
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ
I	健全木	66	78	84	74	67	0	0	0	72	75
	腐朽木	34	22	16	26	33	100	100	0	28	25
II	健全木	85	97	90	83	54	100	0	0	88	90
	腐朽木	15	3	10	17	46	0	100	0	12	10
III	健全木	88	90	91	68	61	14	0	0	87	79
	腐朽木	12	10	9	32	39	86	0	0	13	21
IV	健全木	89	96	88	86	82	43	61	0	86	90
	腐朽木	11	4	12	14	18	57	39	0	14	10
V	健全木	67	80	82	68	80	60	68	100	76	78
	腐朽木	33	20	18	32	20	40	32	0	25	22
VI	健全木	70	76	77	66	76	33	53	100	73	72
	腐朽木	30	24	23	34	24	67	47	0	27	28
VII	健全木	61	80	76	75	76	14	63	0	63	78
	腐朽木	39	20	24	25	24	86	37	0	32	22
平 均	健全木	82	84	85	76	74	37	60	100	80	81
	腐朽木	18	16	15	24	26	63	40	0	20	19

示セルモノデアル。古丹岸團地デハ總平均ニ於テ腐朽木ハえぞまつ 27%、とどまつ 37%ニ達シ、亞屯團地ニテハえぞまつ 20%、とどまつ 19%、トナル、えぞまつハ小徑木ニテ 22%トナリ最も少ク、副木、中徑木、大徑木ノ順ニ其ノ割合ヲ増シ、とどまつハ副木ニ於テ最も少ク、徑級ノ増大ト共ニ急激ニ増加シテ、大徑級ニテ 81%ニ達ス、又亞屯團地ノえぞまつ、とどまつ何レモ徑級ノ増大ト共ニ腐朽木ノ割合ヲ増シ、古丹岸ニ比シテ増加率僅カニ小ナル程度デアル。

更ニ第 15 表及第 16 表ハ枯立木ノ健全木ニ對スル割合ヲ表示セルモノデ、古丹岸團地ノ總平均ハえぞまつ 14%、とどまつ 27%トナリ、亞屯團地ハえぞまつ 18%、とどまつ 22%ヲ示シ、何レモ略近似ノ割合ヲ保ツテ居ル。徑級別ニ就テモとどまつハ腐朽木ノ場合ト同様ニ徑級ノ増大ト共ニ枯立木ノ割合ヲ急増スルモ、亞屯えぞまつハ徑級ヲ増スト共ニ割合ヲ減少シ、古丹岸えぞまつ中徑木ニテ最も大キク小徑木最小トナリ、一定傾向ガ認メラレナイ。

兩樹種ヲ區別セザル場合ニ於テ、健全木ニ對スル腐朽木及枯立木ノ比ハ次表ノ示ス如ク、古丹岸

第 15 表

枯立木ノ健全木ニ對スル割合

調査箇所	種 別	副 木		小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 計	
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ
別 小 走 I	健全木	97	89	89	29	97	16	100	0	95	45
	枯立木	8	11	11	71	8	84	0	100	5	55
別 小 走 II	健全木	61	81	55	57	54	20	57	0	56	55
	枯立木	39	19	45	43	46	80	43	100	44	45
下 楠 I	健全木	91	99	81	71	70	0	40	0	84	86
	枯立木	9	1	19	29	30	100	60	0	16	14
下 楠 II	健全木	98	97	87	59	95	13	100	0	94	67
	枯立木	2	3	13	41	5	87	0	0	6	33
本 流 瀧 I	健全木	97	94	90	51	93	33	60	0	94	70
	枯立木	3	6	10	49	7	67	40	0	6	30
見 晴 I	健全木	90	93	84	72	72	22	80	50	84	78
	枯立木	10	7	16	28	28	78	20	50	16	22
見 晴 III	健全木	85	97	77	78	75	32	84	50	80	65
	枯立木	15	3	23	22	25	68	16	50	20	35
上 楠 I	健全木	95	95	85	54	42	6	50	0	84	70
	枯立木	5	5	15	46	58	94	50	100	16	30
きばらり I	健全木	92	97	80	75	87	34	96	67	90	82
	枯立木	8	3	20	25	13	66	4	33	10	18
見 晴 II	健全木	87	98	84	77	88	25	90	0	87	79
	枯立木	13	2	16	23	12	75	10	100	13	21
別 小 走 III	健全木	100	89	83	81	90	44	40	0	80	79
	枯立木	0	11	17	19	10	56	60	0	20	21
平 均	健全木	93	95	82	60	79	23	83	26	86	73
	枯立木	7	5	18	40	21	77	17	74	14	27

第 16 表

枯立木ノ健全木ニ對スル割合

調査個所	種 別	副 木		小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 計	
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ
I	健全木	86	88	88	74	80	0	0	0	86	81
	枯立木	14	12	12	26	20	100	100	0	14	19
II	健全木	91	86	91	68	87	67	0	0	91	77
	枯立木	9	14	9	32	13	33	0	0	9	23
III	健全木	92	87	87	75	75	25	0	0	89	81
	枯立木	8	13	13	25	25	75	100	0	11	19
IV	健全木	65	82	90	60	94	19	95	0	77	69
	枯立木	35	18	10	40	6	81	5	100	23	31
V	健全木	61	90	81	56	93	26	100	50	78	79
	枯立木	39	10	19	44	7	74	0	50	22	21
VI	健全木	55	84	80	46	97	11	89	17	74	64
	枯立木	45	16	20	54	3	89	11	83	26	36
VII	健全木	76	95	73	82	90	11	92	0	81	91
	枯立木	24	5	27	18	10	89	8	0	19	9
平 均	健全木	78	88	86	68	90	18	91	22	82	78
	枯立木	22	12	14	32	10	82	9	78	18	22

第 17 表

腐朽木ノ健全木ニ對スル割合

個 所	種 別	副 木	小 徑 木	中 徑 木	大 徑 木	總 計
古丹岸園地	健全木	76	64	50	57	67
	腐朽木	24	36	50	43	33
亞屯園地	健全木	83	81	69	61	80
	腐朽木	17	19	31	39	20

第 18 表

枯立木ノ健全木ニ對スル割合

個 所	種 別	副 木	小 徑 木	中 徑 木	大 徑 木	總 計
古丹岸園地	健全木	94	68	54	79	79
	枯立木	6	32	46	21	21
亞屯園地	健全木	83	78	72	86	81
	枯立木	17	22	28	14	19

圃地デハ總計腐朽木33%、枯立木21%トナリ、腐朽木稍多キコトヲ示スモ、亞屯圃地ニ於テハ、腐朽木 20%、枯立木 19%トナツテ略近似ノ結果トナル。兩圃地共ニ副木ヨリ、小徑、中徑木ト徑級ノ増大ニ從ヒ漸次腐朽及枯立木ノ割合ヲ増加シテ、中徑木ニテ最大トナリ、大徑木ニ於テハ、再ビ減少スルノガ見ラレル。僅カニ亞屯圃地ノ腐朽木ノ大徑木階ガ 39% トナツテ、最大ヲ占ムルハ此ノ地域ノえぞまつガ優勢ナルニ起因スルモノデアラウ。

次イデ枯立木ノミニ就テ兩樹種ノ徑級別本數配分ノ狀態ヲ見ルニ第 19 表及第 20 表ノ如ク古丹岸デハ小徑木、及中徑木ニ屬スルモノ最モ多ク、殊ニとどまつニ於テ顯著デアル。然ルニ亞屯圃地デハえぞまつハ副木ニ屬スルモノ最モ多ク、徑級ノ増大ト共ニ漸減シ、とどまつハ小徑木最多ヲ占メ次イデ副木多ク、中徑木及大徑木ハ急ニ減少シテ居ル。

更ニ徑級別ニ就テ枯立木ノ兩樹種混淆歩合ヲ見レバ第 21 表及第 22 表ノ示ス如ク、胸高直徑 3cm 以上ノ全本數ニ於テハ、古丹岸ニテえぞまつ 29%、とどまつ 71%、亞屯ニテえぞまつ 51%、とどまつ 45%ヲ占メテ居ル。即チ古丹岸附近デハ枯立木ニハとどまつ多キモ、亞屯ニ於テハ却ツテえぞまつノ割合ガ大トナル。副木ニ於テハ 52:48、小徑木ハ 21:79、中徑木ハ 25:75、大徑木ハ 74:26ノ割合ヲ示シ副木、大徑木ニ於テえぞまつ比較的多ク、小徑木、中徑木、ハとどまつ多キヲ示シ、亞屯圃地モ亦同様ノ結果トナル。(第 8 圖及第 9 圖)

叙上ノ如クとどまつノ枯立木ハえぞまつニ比較シ、小徑木、中徑木ニテ、極メテ多數ヲ占ムル現象ハ特ニ注意ヲ要スル點デアル。とどまつノ壽命ガえぞまつヨリ低キコトハ、一般ノ定説デ、本多博士⁽¹⁾ニヨレバ北海道天然林ニ就テえぞまつハ 300 年以上、とどまつハ 150 年ヲ以テ壽命トシ、佐藤博士⁽²⁾ニヨレバえぞまつハ 200 年乃至 250 年、時ニ 300 年ニ及ブモ、とどまつハ 100 年乃至 150 年ヲ以テ天壽トナスガ如ク、中村博士⁽³⁾ハ樺太南部ノ天然林デとどまつハ 200 年乃至 250 年(稀ニ 300 年前後)ニ達スルモノアリト云フ。上田助教授⁽⁴⁾ノ調査ニヨレバ古丹岸圃地ニ於テえぞまつ 325—414 年、とどまつ 221—310 年ノ如キ最高樹齡ガ示サレテ居ル。尙同氏ハ徑級別ノ最高樹齡ヲ掲載セルガえぞまつ、とどまつノ分類ナキヲ遺憾トスルモ同著 84 頁第 38 表ニヨレバ、胸高直徑 10—20 cm 階ニテ 288 年、20—30 cm 階ニテ 292 年、30—40 cm 階ニテ 311 年、40—50 cm 階ニテ 325 年ニ達スルモノガアル。斯ル結果ト上記最高樹齡ヨリ考察スレバ、とどまつハ殆ンド 40 cm 以下ニ屬スル

1) 本多靜六：林學會雜誌、第 33 號、1926、頁 15。

2) 佐藤義夫：北海道帝國大學演習林報告、第 6 卷、1929、頁 289。

3) 中村賢太郎：東京帝國大學演習林報告、第 12 號、1930、頁 98。

4) 上田弘一郎：京都帝國大學演習林報告、第 6 號、1933、頁 83。

モノ多ク、即チとどまつハ小徑木、中徑木階ニ於テ既ニ壽命ニ達シ、腐朽枯死ニ至ルモノ多キガ、えぞまつハ更ニ大徑木ニ至ルマデ壽命ヲ保ツコトが知ラレル。

尙本調査地内ニ於テハとどまつニ 40 cm 以上ノ大徑木少數發見サレルモ、何レモ第 15, 16, 17, 18, 19, 20表ノ示ス如ク、腐朽及枯立木ノ健全木ニ對スル割合ハえぞまつニ比シテ、極メテ大ナル結果トナツテ居ル。

第 19 表

えぞまつ、とどまつ枯立木本數混淆率(%)

調査個所	樹 種	副 木	主 木			合 計	植 生 分 類
			小徑木	中徑木	大徑木		
別 小 走 I	えぞまつ	30	50	20	0	100	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ群叢
	とどまつ	6	66	27	1	100	
別 小 走 II	えぞまつ	17	36	42	5	100	〃
	とどまつ	19	21	55	5	100	
下 楠 I	えぞまつ	30	35	31	4	100	〃
	とどまつ	5	72	23	0	100	
下 楠 II	えぞまつ	11	72	17	0	100	えぞまつ、とどまつ、 やまどりぜんまい群叢
	とどまつ	3	56	41	0	100	
本 流 瀬 I	えぞまつ	29	43	19	9	100	えぞまつ、とどまつ、 蘚類群叢
	とどまつ	10	68	22	0	100	
見 晴 I	えぞまつ	35	20	33	12	100	〃
	とどまつ	16	41	41	2	100	
見 晴 II	えぞまつ	25	27	32	16	100	〃
	とどまつ	8	33	55	4	100	
上 楠 I	えぞまつ	17	23	43	17	100	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	9	45	43	3	100	
きばらり I	えぞまつ	32	36	24	8	100	〃
	とどまつ	11	34	54	1	100	
見 晴 II	えぞまつ	34	28	21	17	100	〃
	とどまつ	7	28	60	5	100	
別 小 走 III	えぞまつ	0	36	21	43	100	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	30	20	50	0	100	
平 均	えぞまつ	25	34	30	11	100	
	とどまつ	9	51	38	2	100	

第 20 表

えぞまつ、とどまつ枯立木本数混淆率(%)

調査箇所	樹 種	副 木	主 木			合 計	植 生 ノ 分 類
			小徑木	中徑木	大徑木		
I	えぞまつ	50	37	11	2	100	えぞまつ、とどまつ、 やちぼうす群叢
	とどまつ	32	64	4	0	100	
II	えぞまつ	60	32	8	0	100	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすご群叢
	とどまつ	30	69	1	0	100	
III	えぞまつ	46	33	16	5	100	"
	とどまつ	42	53	5	0	100	
IV	えぞまつ	82	15	2	1	100	えぞまつ、とどまつ、 藓類群叢
	とどまつ	37	29	33	1	100	
V	えぞまつ	64	28	8	0	100	"
	とどまつ	36	40	23	1	100	
VI	えぞまつ	67	29	2	2	100	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	28	29	37	6	100	
VII	えぞまつ	41	41	10	8	100	"
	とどまつ	48	29	23	0	100	
平 均	えぞまつ	59	31	8	2	100	
	とどまつ	36	45	18	1	100	

南部森林ニ於ケル枯立木ノ状態ハ吉田氏⁽¹⁾及中村博士⁽²⁾ノ調査ニヨレバ生立木ニ對シテ、約17—18%ニ達シ、最多本數ヲ占ムル徑級ハ30—40 cm ナリト云ハレテ居ル。斯ル現象ハ叙上ノ北部森林ニ於テモ類似ノ傾向ガ認メラレル處デ、吉川宥恭氏⁽³⁾ノ保呂試験林ノ調査ニ基ケバ樹高 2.5 cm 以上ノ全本數ニ就テハ14.8%ヲ占メ、胸高直徑 10 cm 以上ノ主木ハ7.2%トナリ、副木ニ屬スルモノ最モ多ク北部ノ例トハ相異ル現象ヲ示シテ居ル。

斯ル枯立木ノ状態ヲ各植生型ニ從ツテ考察スルニ古丹岸ノえぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ハ總本數ニテえぞまつ28%とどまつ72%トナリ、副木、大徑木ハえぞまつノ枯立木多ク、小徑木、中徑木ハとどまつガ多キ結果トナル。其ノ他えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢、えぞまつ、とどまつ、藓類群叢、おくやました群叢ハ何レモ上例ト同様ナル傾向ヲ有スルモノデアル。

1) 吉田義季；林學會雜誌、第7號、1921。

2) 中村賢太郎；東京帝國大學演習林報告、第12號、1930、71頁。

3) 吉川宥恭；樺太廳中央試験所報告、第2類、第2號、1932、頁33。

第 21 表

えぞまつ、とどまつ枯立木本数混淆率(%)

調査箇所	樹 種	副 木	主 木			總本数ノ 混淆歩合	植 生 ノ 分 類
			小徑木	中徑木	大徑木		
別 小 走 I	えぞまつ	19	3	3	0	4	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすご群叢
	とどまつ	81	97	97	100	96	
別 小 走 II	えぞまつ	43	61	40	50	47	"
	とどまつ	57	39	60	50	53	
下 楠 I	えぞまつ	84	31	55	100	48	"
	とどまつ	16	69	45	0	52	
平 均	えぞまつ	53	19	30	60	28	
	とどまつ	47	81	70	40	72	
下 楠 II	えぞまつ	67	42	19	0	36	えぞまつ、とどまつ、 やまどりぜんまい群叢
	とどまつ	33	58	81	0	64	
平 均	えぞまつ	67	42	19	0	36	
	とどまつ	33	58	81	0	64	
本 流 瀧 I	えぞまつ	30	9	12	100	13	えぞまつ、とどまつ、 辭類群叢
	とどまつ	70	91	88	0	87	
見 晴 I	えぞまつ	56	22	32	83	37	"
	とどまつ	44	78	68	17	63	
見 晴 II	えぞまつ	67	41	38	78	46	"
	とどまつ	33	59	67	22	54	
平 均	えぞまつ	52	14	26	82	29	
	とどまつ	48	86	74	18	71	
上 楠 I	えぞまつ	50	21	34	75	34	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	50	79	66	25	66	
きばらり I	えぞまつ	53	29	15	67	28	"
	とどまつ	47	71	85	33	72	
見 晴 II	えぞまつ	67	27	11	56	27	"
	とどまつ	33	73	89	44	73	
平 均	えぞまつ	57	25	20	65	30	
	とどまつ	43	75	80	35	70	
別 小 走 III	えぞまつ	0	56	23	100	41	えぞまつ、とどまつ、 さうしかんば群叢
	とどまつ	100	44	77	0	59	
平 均	えぞまつ	0	56	23	100	41	
	とどまつ	100	44	77	0	59	
總 平 均	えぞまつ	52	21	25	74	29	
	とどまつ	48	79	75	26	71	

第 22 表

えぞまつ、とどまつ枯立木本数混淆率(%)

調査箇所	樹 種	副 木	主 木			總本数ノ 混淆歩合	植 生 ノ 分 類
			小徑木	中徑木	大徑木		
I 平 均	えぞまつ	49	27	63	100	38	えぞまつ、とどまつ、 やちほうす群叢
	とどまつ	51	78	37	0	62	
	えぞまつ	49	27	63	100	38	
	とどまつ	51	73	37	0	62	
II	えぞまつ	48	18	80	0	32	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうす群叢
	とどまつ	52	82	20	0	68	
III 平 均	えぞまつ	56	42	77	100	55	〃
	とどまつ	44	58	23	0	45	
	えぞまつ	52	27	78	100	41	
	とどまつ	48	73	22	0	59	
IV	えぞまつ	76	43	9	50	59	えぞまつ、とどまつ、 藓類群叢
	とどまつ	24	57	91	50	41	
V 平 均	えぞまつ	64	41	26	0	50	〃
	とどまつ	36	59	74	100	50	
	えぞまつ	73	42	15	33	56	
	とどまつ	27	58	85	67	44	
VI	えぞまつ	76	57	6	29	57	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	24	43	94	71	43	
VII 平 均	えぞまつ	54	67	38	100	58	〃
	とどまつ	46	33	62	0	42	
	えぞまつ	70	60	15	55	57	
	とどまつ	30	40	85	45	43	
總平均	えぞまつ	66	38	26	61	51	
	とどまつ	34	62	74	39	49	

僅カニえぞまつ、とどまつ、さうしかんば群叢ハ異例ニ屬シ、副木及中徑木ニテハ、とどまつノ枯立木多ク、小徑木、大徑木ニテハ、えぞまつノ多キ結果トナル。亞屯園地ハ總平均ニ於テ古丹岸ノ例ト同ジク、副木及大徑木ニハ、えぞまつノ枯立木多ク、小徑木、中徑木ニハとどまつ多數ノ結果トナルモ、各群叢別ニ見レバ古丹岸ノ例ニ於ケル如キ一定傾向ハ認メラレナイ。

4. 稚樹ニ關スル調査

i. 樹高階別本數配分ノ狀態

天然林内ニ於ケル前生樹ガ上方疎開ニヨツテ、俄カニ生長ヲ開始シ後繼樹トシテ極メテ重要ナル役割ヲ有スルコトハ明白ナル事實デアル。殊ニ原生林下ニ於テ永年被壓ニ苦メラレタルモノト雖モ疎開後ノ生長狀態ニハ壯齡樹ニ比スルモ殆ンド遜色ナキ場合尠カラザルコトハ、既ニ中村博士⁽¹⁾ニヨツテ述べラレテ居ル。前項ニ掲ゲタル如ク原生林ニ於テハ年々多クノ腐朽木ヲ生ジ、其レ等ノ幾割カガ枯立木ト化シ、遂ニハ倒木トナツテ附近ノ前生樹ノ生長ヲ促スノガ通例デアル。仍テ次代ニ於ケル林分ノ構成ニ對シテハ、現ニ林下ニ夥シク存立スル稚樹群ガ重要ナル意義ヲ有スルコト勿論デアル。

古丹岸團地及亞屯團地何レモ比較的多數ノ稚樹ヲ有シ、陌當平均値ニ於テ、古丹岸デハ倒木上 16.340 本、地上 22.867 本ニ達シ、亞屯團地デハ倒木上 14.753 本、地上 17.421 本ヲ數ヘテ居ル。兩團地共常ニ地上ニ於ケル稚樹ハ倒木上ノモノヨリモ多ク、古丹岸倒木上ニ於テハ陌當リ、えぞまつ 11.314 本、とどまつ 5.027 本、地上ニテハえぞまつ 6.384 本、とどまつ 16.483 本ニ上リ、亞屯團地ノ倒木上ニテハえぞまつ 10.618 本、とどまつ 4.135 本、地上ニアツテハえぞまつ 6.182 本、とどまつ 11.239 本ナル結果トナツテ居ル。又此レ等ノ稚樹ハ第 23 表、第 24 表、第 25 表、第 26 表ニ於テ見ル如ク地上、倒木何レモ立地ノ如何ニヨリ、夫々異ルモノガアル。從ツテ本表ニテ 250 m²ノ調査面積ヨリ陌當ニ換算セル本數結果ノ如キ嚴密ニ云ヘバ多少適正ヲ缺ク場合ガ存スルモ、前項ニ述べタル如ク、調査個所ノ選定ハ可成個人的主觀ニ基ク誤差ヲ少カラシムルタメニ、何レモ幾何學的ニ選ンダモノデスノ如キ缺點ヲ幾分除キ得タル處デアル。

第 23 表ニ示ス處ハ胸高直徑 3 cm 以下ノ總稚樹ニ對シテ各樹高別ニ就キ割合ヲ求メタルモノデ、古丹岸ノ倒木上ハ、平均値ニ於テ 10 cm 以下ノ小形稚樹ハえぞまつ全本數ノ約半ヲ占メ、樹高ノ増加ト共ニ本數ヲ減ジ、とどまつニ於テモ同ジク小形稚樹最モ多ク、樹高ノ増大ニ從ヒ本數ヲ減少シテ居ル。斯ル樹高ノ増大ニヨル本數減少ノ割合ハえぞまつ 50:26:12:9:3; とどまつ 39:35:12:10:4 トナツテ幾分とどまつニ於テ緩ナル傾向ガ認メラレル。次イデ地上ニハ第 24 表ノ如クえぞまつ、とどまつ何レモ 10 cm 以下ノ小形稚樹比較の少ク、10—25 cm 階ノモノ最モ多ク、樹高ノ増大ト共ニ減少スル其ノ割合ハえぞまつ 17:32:22:18:11; とどまつ 19:36:18:18:9 トナツテ高サニ

1) 中村賢太郎：東京帝國大學演習林報告、第 12 號、1980、頁 278。

第 23 表

樹高別倒木上稚樹本數

調査箇所	面 積 m ²	樹 種	樹 高(m)						計	1Ha 當り換算	
			0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		本 數	%
別 小 走 I	25×10	えぞまつ	189	108	252	106	52	7	714	28,560	72
		とどまつ	88	41	125	39	29	9	281	11,240	28
		計	227	149	377	145	81	16	995	39,800	100
別 小 走 II	25×10	えぞまつ	92	41	106	28	8	1	276	11,040	72
		とどまつ	5	18	43	18	13	9	106	4,240	28
		計	97	59	149	46	21	10	382	15,280	100
下 楠 I	25×6	えぞまつ	17	33	96	48	19	2	215	14,338	67
		とどまつ	12	23	51	14	6	2	108	7,200	38
		計	29	56	147	62	25	4	323	21,538	100
下 楠 II	25×10	えぞまつ	21	27	74	37	30	17	206	8,240	89
		とどまつ	7	7	11	0	0	1	26	1,040	11
		計	28	34	85	37	30	18	232	9,280	100
本 流 瀧 I	25×10	えぞまつ	40	28	41	39	34	10	192	7,680	62
		とどまつ	15	25	40	27	7	3	117	4,680	38
		計	55	53	81	66	41	13	309	12,360	100
見 晴 I	25×10	えぞまつ	36	5	16	15	27	8	107	4,280	48
		とどまつ	55	17	19	14	7	2	114	4,560	52
		計	91	22	35	29	34	10	221	8,840	100
見 晴 III	25×10	えぞまつ	100	51	28	2	5	6	192	7,680	63
		とどまつ	38	29	34	5	8	1	115	4,600	37
		計	138	80	62	7	13	7	307	12,280	100
上 楠 I	25×6	えぞまつ	15	20	23	7	20	19	104	6,938	62
		とどまつ	13	14	25	2	6	3	63	4,200	38
		計	28	34	48	9	26	22	167	11,138	100
きばらり I	25×10	えぞまつ	217	60	37	15	21	11	361	14,440	75
		とどまつ	45	6	23	14	11	16	120	4,800	25
		計	262	66	65	29	32	27	481	19,240	100
見 晴 II	25×10	えぞまつ	171	120	72	36	29	18	446	17,840	68
		とどまつ	41	37	69	20	32	11	210	8,400	32
		計	212	157	141	56	61	29	656	26,240	100
別 小 走 III	25×10	えぞまつ	25	16	6	13	12	0	72	2,880	77
		とどまつ	16	0	1	2	3	0	22	880	23
		計	41	16	7	15	15	0	94	3,760	100
合 計	25×10×9 +25×6×2	えぞまつ	923	509	751	346	257	99	2,885	11,314	69
		とどまつ	285	217	446	155	122	57	1,232	5,027	31
		計	1,208	726	1,197	501	379	156	4,167	16,341	100
1Ha 當り	1Ha 當り	えぞまつ	3,619	1,996	2,945	1,357	1,007	388	11,312		
		とどまつ	1,118	851	1,749	608	478	224	5,028		
		計	4,737	2,847	4,694	1,965	1,485	612	16,340		

第 24 表

樹 高 別 地 上 稚 樹 本 數

調査個所	面 積 m ²	樹 種	樹 高(m)						計	1Ha 當り 換算	
			0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		本 數	%
別 小 走 I	25×10	えぞまつ	7	41	149	71	30	9	307	12,280	22
		とどまつ	60	128	410	206	230	46	1,080	43,200	78
		計	67	169	559	277	260	55	1,387	55,480	100
別 小 走 II	25×10	えぞまつ	4	8	20	8	0	1	31	1,240	9
		とどまつ	10	31	179	47	48	13	328	13,120	91
		計	14	34	199	50	48	14	359	14,360	100
下 楠 I	25×6	えぞまつ	1	3	37	43	25	13	122	3,133	34
		とどまつ	12	34	103	39	30	19	237	15,800	66
		計	13	37	140	82	55	32	359	23,933	100
下 楠 II	25×10	えぞまつ	5	14	59	46	39	34	197	7,880	66
		とどまつ	13	14	39	12	10	12	100	4,000	34
		計	18	28	98	58	49	46	297	11,880	100
本 流 瀧 I	25×10	えぞまつ	55	36	184	149	102	46	572	22,880	32
		とどまつ	71	103	522	262	187	52	1,197	47,680	68
		計	126	139	706	411	289	98	1,769	70,760	100
見 晴 I	25×10	えぞまつ	9	0	29	28	21	17	104	4,160	30
		とどまつ	45	18	73	51	28	26	241	9,640	70
		計	54	18	102	79	49	43	345	13,800	100
見 晴 II	25×10	えぞまつ	13	9	15	1	9	7	54	2,160	23
		とどまつ	35	36	51	19	26	19	186	7,440	77
		計	48	45	66	20	35	26	240	9,600	100
上 楠 I	25×6	えぞまつ	1	4	4	6	13	15	43	2,867	28
		とどまつ	1	7	28	18	35	21	110	7,333	72
		計	2	11	32	24	48	36	153	10,200	100
きばらり I	25×10	えぞまつ	4	6	4	5	13	14	46	3,067	14
		とどまつ	29	18	47	39	79	66	278	18,533	86
		計	33	24	51	44	92	80	324	21,600	100
見 晴 III	25×10	えぞまつ	46	23	15	5	21	16	126	5,040	30
		とどまつ	46	88	51	31	42	39	297	11,880	70
		計	92	111	66	36	63	55	423	16,920	100
別 小 走 III	25×10	えぞまつ	0	1	1	5	14	5	26	1,040	15
		とどまつ	3	1	13	26	52	54	149	5,960	85
		計	3	2	14	31	66	59	175	7,000	100
合 計	25×10×9 +25×6×2	えぞまつ	145	140	517	362	287	177	1,628	6,384	28
		とどまつ	325	478	1,516	750	767	367	4,203	16,481	72
		計	470	618	2,033	1,112	1,054	544	5,831	22,865	100
	1Ha 當り	えぞまつ	3,619	1,996	2,945	1,357	1,007	388	11,312		
		とどまつ	1,118	851	1,749	608	478	224	5,028		
		計	4,737	2,847	4,694	1,965	1,485	612	16,340		

第 25 表

樹 高 別 倒 木 上 稚 樹 本 數

調査個所	面 積 m ²	樹 種	樹 高(m)						計	1Ha 當り 換算	
			0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		本 數	%
I	25×6	えぞまつ	1	3	11	5	6	1	27	1,800	49
		とどまつ	0	6	12	5	4	1	28	1,867	51
		計	1	9	23	10	10	2	55	3,667	100
II	25×6	えぞまつ	0	5	19	16	14	6	60	4,000	61
		とどまつ	0	12	21	3	2	0	38	2,533	39
		計	0	17	40	19	16	6	98	6,533	100
III	25×6	えぞまつ	28	25	114	45	19	9	240	16,000	77
		とどまつ	6	16	42	6	3	0	73	4,867	28
		計	34	41	156	51	22	9	313	20,867	100
IV	25×6	えぞまつ	11	15	80	16	5	0	127	8,467	48
		とどまつ	12	21	77	17	6	4	137	9,133	52
		計	23	36	157	33	11	4	264	17,600	100
V	25×6	えぞまつ	14	15	46	10	14	7	106	7,067	72
		とどまつ	0	7	17	6	5	6	41	2,733	28
		計	14	22	63	16	19	13	147	9,800	100
VI	25×6	えぞまつ	49	45	143	28	9	1	275	18,333	74
		とどまつ	5	9	31	26	19	9	99	6,600	26
		計	54	54	174	54	28	10	374	24,933	100
VII	25×6	えぞまつ	73	81	88	22	13	3	280	18,667	94
		とどまつ	3	3	6	1	4	1	18	1,200	6
		計	76	84	94	23	17	4	298	19,867	100
合 計	25×6×7	えぞまつ	176	189	501	142	80	27	1,115	10,619	72
		とどまつ	26	74	206	64	43	21	434	4,133	28
		計	202	263	707	206	123	48	1,549	14,752	100
	1Ha 當り	えぞまつ	1,676	1,800	4,771	1,352	762	257	10,618		
		とどまつ	248	705	1,962	610	410	200	4,135		
		計	1,924	2,505	6,733	1,962	1,172	457	14,753		

第 26 表

樹高別地上稚樹本数

調査個所	面 積 m ²	樹 種	樹 高(m)						計	1Ha 當り換算	
			0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		本 数	%
I	25×6	えぞまつ	0	2	45	30	26	9	112	7,467	29
		とどまつ	5	17	123	62	46	25	278	18,538	71
		計	5	19	168	92	72	34	390	26,000	100
II	25×6	えぞまつ	7	23	88	50	27	32	227	15,133	43
		とどまつ	30	65	166	21	16	5	303	20,200	57
		計	37	88	254	71	43	37	530	35,333	100
III	25×6	えぞまつ	2	5	43	61	33	9	153	10,200	47
		とどまつ	9	18	85	23	26	14	175	11,667	53
		計	11	23	128	84	59	23	328	21,867	100
IV	25×6	えぞまつ	0	4	23	11	17	7	62	4,133	22
		とどまつ	10	15	70	41	49	31	216	14,400	78
		計	10	19	93	52	66	38	278	18,533	100
V	25×6	えぞまつ	0	0	2	7	15	7	31	2,067	48
		とどまつ	2	0	1	4	16	10	33	2,200	52
		計	2	0	3	11	31	17	64	4,267	100
VI	25×6	えぞまつ	0	2	11	5	2	6	26	1,733	17
		とどまつ	7	17	39	23	30	12	128	8,533	83
		計	7	19	50	28	32	18	154	10,266	100
VII	25×6	えぞまつ	0	0	3	12	11	12	38	2,533	45
		とどまつ	0	1	6	8	23	9	47	3,133	55
		計	0	1	9	20	34	21	85	5,666	100
合 計	25×6×7	えぞまつ	9	36	215	176	131	82	649	6,181	35
		とどまつ	63	133	490	132	206	106	1,180	11,238	65
		計	72	169	705	358	337	188	1,829	17,419	100
	1Ha 當り	えぞまつ	36	343	2,048	1,676	1,248	781	6,182		
		とどまつ	600	1,267	4,667	1,733	1,962	1,010	11,239		
		計	636	1,610	6,715	3,409	3,210	1,791	17,421		

第 27 表

樹 高 別 倒 木 上 稚 樹

調査箇所	樹 種	樹 高(m)						計
		0—0.05	0.05—0.1	0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上	
別 小 走 I	えぞまつ	27	15	35	15	7	1	100
	とどまつ	14	15	44	14	10	3	100
別 小 走 II	えぞまつ	33	15	38	10	3	1	100
	とどまつ	5	17	41	17	12	8	100
下 楠 I	えぞまつ	8	15	45	22	9	1	100
	とどまつ	11	21	47	13	6	2	100
下 楠 II	えぞまつ	10	13	36	18	15	8	100
	とどまつ	27	27	42	0	0	4	100
本 流 瀧 I	えぞまつ	21	15	21	20	18	5	100
	とどまつ	13	21	34	23	6	3	100
見 晴 I	えぞまつ	34	5	15	14	25	7	100
	とどまつ	48	15	17	12	6	2	100
見 晴 III	えぞまつ	52	26	15	1	3	3	100
	とどまつ	38	25	30	4	7	1	100
上 楠 I	えぞまつ	15	19	22	7	19	18	100
	とどまつ	20	22	40	3	9	5	100
きばらり III	えぞまつ	60	17	10	4	6	3	100
	とどまつ	33	5	23	12	9	13	100
見 晴 II	えぞまつ	38	27	16	8	7	4	100
	とどまつ	19	18	33	10	15	5	100
別 小 走 III	えぞまつ	35	22	8	13	17	0	100
	とどまつ	75	0	4	9	14	0	100
平 均	えぞまつ	32	18	26	12	9	3	100
	とどまつ	22	17	35	12	10	4	100

ヨル減少ハえぞまつニ於テ幾分緩ナル傾向ガ窺ハレル。亞屯園地ノ倒木上ニテハ、えぞまつハ 10—25 cm ノ樹高ヲ有スルモノ最モ多ク 45% ニ達シ、10 cm 以下ノ小形稚樹ハ 33% トナリ、25 cm 以上ノモノハ樹高ノ増大ト共ニ本數ヲ減少シテ居ル。とどまつモ亦 10—25 cm 階ニ於テ最モ多ク、10 cm 以下ニ屬スルモノガ此レニ次ギ 25 cm 以上ニテ、えぞまつト同ジク高サヲ増スト共ニ本數ヲ減少シテ古丹岸ノ結果ト同ク減少ノ割合ハとどまつニ於テ緩ナル傾向ガ存スル。地上ニ發見サレル稚

第 28 表

樹 高 別 倒 木 上 稚 樹

調査箇所	樹 種	樹 高 (m)						計
		0—0.05	0.05—0.1	0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上	
別 小 走 I	えぞまつ	27	15	35	15	7	1	100
	とどまつ	14	15	44	14	10	3	100
別 小 走 II	えぞまつ	38	15	38	10	3	1	100
	とどまつ	3	9	55	14	15	4	100
下 楠 I	えぞまつ	1	2	30	37	20	10	100
	とどまつ	5	14	43	17	13	8	100
下 楠 II	えぞまつ	3	7	30	23	20	17	100
	とどまつ	18	14	39	12	10	12	100
本 流 瀧 I	えぞまつ	10	6	32	26	18	8	100
	とどまつ	6	9	44	22	15	4	100
見 晴 I	えぞまつ	9	0	38	27	20	16	100
	とどまつ	19	7	30	21	12	11	100
見 晴 III	えぞまつ	24	17	27	2	17	13	100
	とどまつ	19	20	27	10	14	10	100
上 楠 I	えぞまつ	3	9	9	14	30	35	100
	とどまつ	1	6	26	16	32	19	100
きばらり I	えぞまつ	9	13	9	11	28	30	100
	とどまつ	10	7	17	14	28	24	100
見 晴 II	えぞまつ	36	18	12	4	17	13	100
	とどまつ	16	30	17	10	14	13	100
別 小 走 III	えぞまつ	0	4	4	19	54	19	100
	とどまつ	2	1	9	17	35	36	100
平 均	えぞまつ	9	8	32	22	18	11	100
	とどまつ	8	11	36	18	18	9	100

樹ニ就テハえぞまつ、とどまつ何レモ 10 cm 以下ニ屬スルモノ、極メテ少クえぞまつ 7% とどまつ 16% ニ過ギズ、10—25 cm 階ニ於テハえぞまつ 33% とどまつ 42% トナツテ最多ヲ占メ、更ニ樹高ノ増大ト共ニ本數ヲ減少シテ居ル。

叙上ノ如ク古丹岸ノ結果ハ倒木上ニ於テハ 10 cm 以下ノ小形稚樹最モ多ク地上ニハ 10—50 cm 階ノモノ最多トナリ、亞屯園地倒木ハ 10—25 cm 階最多ヲ占ムルモ、依然 10 cm 以下ノ稚樹モ多數存

第 29 表ノ1

樹高別倒木上稚樹

調査個所	樹 種	樹 高(m)						計
		0—0.05	0.05—0.1	0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上	
I	えぞまつ	4	11	41	18	22	4	100
	とどまつ	0	21	43	18	14	4	100
II	えぞまつ	0	8	32	27	23	10	100
	とどまつ	0	32	55	8	5	0	100
III	えぞまつ	12	10	47	19	8	4	100
	とどまつ	8	22	53	8	4	0	100
IV	えぞまつ	9	12	63	12	4	0	100
	とどまつ	9	15	56	13	4	3	100
V	えぞまつ	13	14	43	10	13	7	100
	とどまつ	0	17	41	15	12	15	100
VI	えぞまつ	18	16	52	10	3	1	100
	とどまつ	5	9	31	27	19	9	100
VII	えぞまつ	26	23	31	8	5	1	100
	とどまつ	17	17	33	5	23	5	100
平 均	えぞまつ	16	17	45	13	7	2	100
	とどまつ	6	17	47	15	10	5	100

第 29 表ノ2

樹高別地上稚樹

調査個所	樹 種	樹 高(m)						計
		0—0.05	0.05—0.1	0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上	
I	えぞまつ	0	2	40	27	23	8	100
	とどまつ	2	6	44	22	17	9	100
II	えぞまつ	3	10	39	22	12	14	100
	とどまつ	10	21	55	7	5	2	100
III	えぞまつ	1	3	28	40	22	6	100
	とどまつ	5	10	49	13	15	8	100
IV	えぞまつ	0	7	37	18	27	11	100
	とどまつ	5	7	32	19	23	14	100
V	えぞまつ	0	0	6	23	48	23	100
	とどまつ	6	0	8	12	49	30	100
VI	えぞまつ	0	8	42	19	8	23	100
	とどまつ	6	13	31	18	23	9	100
VII	えぞまつ	0	0	7	32	29	32	100
	とどまつ	0	3	13	71	49	18	100
平 均	えぞまつ	1	6	33	27	20	13	100
	とどまつ	5	11	42	15	18	9	100

シ地上ニテハ 10—50 cm 階最モ多數トナル。即チ第 27 及 28 表及第 29 表ノ示ス如ク倒木上ニアツテハ 10 cm 以下ノ小形稚樹ニ富ムニ反シテ、地上ニテハ小形稚樹貧弱ナル結果トナツテ居ル。斯ノ如キハ地上ニ於ケル 10 cm 以下ノ小形稚樹ガ倒木上ニ比シテ、消失ノ割合多ク、且ツ極メテ不安定ナルコトヲ物語ルモノデアラウ。又上述セル如ク古丹岸園地及亞屯園地ニ於ケル兩者ノ共通ノ事實トシテ、倒木上ニテハ樹高ノ増大ト共ニ本數ノ減少スル割合ハとどまつガ幾分緩デ、地上ニ於テハ之ニ反シテ、えぞまつガ緩ナル傾向ガ認メラレルモ、一般ニ地上、倒木何レモ樹高ノ増大ト共ニ本數ヲ減少スル狀態ガ顯著デアル。

ii. 稚樹ノえぞまつ、とどまつ混淆狀態

現在ノ主林木ガ過去ニ稚樹トシテ、被壓サレタルモノ多キコトハ諸學者ノ研究ニヨツテモ明ナル處デアルガ、今日存スル稚樹ノ幾割カガ主林木トナル時代ニハ、又其レニ代ル後繼樹ガ稚樹トシテ新シキ地歩ヲ占ムルコト勿論デアル。此レ等ノ稚樹ハ何レモ上木ノ結實下種ニ基イテ、發芽生育セルモノデアリ、現在ノ主林木トハ深イ關係ヲ有スルモノデ、稚樹ニ於ケル、えぞまつ、とどまつノ混淆歩合モ主林木ニ於ケル兩樹種ノ混淆狀態ト密接ナル關係ガ存シナケレバナラナイ。然ルニ兩樹種ニハ分類學上ノ系統、造林學上ノ性質ニ於テモ異ルモノガアリ、且ツ落下セシ種子ノ發芽床モ種々ノ條件ニ遭遇シ周圍ノ環境ニ適應シテ、主林木ノ兩樹種混淆歩合トハ自ラ異ル結果ヲ生ズルコトモアル。

本地域ノ原生林間ニ於ケル、稚樹ノ問題ヲ論ズルニハ、常ニ林下ニ夥シク横ル倒木ト、地上ノ兩者ニ區別スル必要ガアツテ、古丹岸園地ニ於テハ、第 30 表及第 31 表ニ見ル如ク、倒木上ニテ總平均えぞまつ 69% とどまつ 31% 地上ニ於テハ、えぞまつ 28%、とどまつ 72% トナリ、兩樹種ノ位置ハ顛倒シテ居ル。亞屯園地ニ於テハ第 32 表及第 33 表ノ如ク倒木上えぞまつ 72% とどまつ 28% 又地上ニ於テハえぞまつ 35%、とどまつ 65% トナツテ、古丹岸ノ結果ト同様ナルモ、僅ニ倒木、地上何レモ亞屯園地ニテハ古丹岸園地ヨリモえぞまつノ混淆歩合ガ大デ、主林木ニ於ケル、兩樹種ノ關係トヨク一致シ、殊ニ倒木上稚樹ノ兩樹種混淆歩合ハ主林木ノ混淆歩合ト密接ナル關係ヲ有スルモノノ如クデアル。然ルニ地上ニテハ之ト反對ニえぞまつヨリとどまつガ大トナリ、即チ地上ニ於テハとどまつノ稚樹ハえぞまつヨリモ發芽生育ニ有利ナル條件ヲ有スルモノト解セラル。又倒木上ニ於テハ地上ノ如キ極端ナル差ハ生ジナイトシテモ、とどまつヨリえぞまつ稚樹ノ發芽生長ニ有利ナル條件ガ與ヘラレテ居ルコトハ上記混淆比ニヨツテモ伺フコトガ出來ル處デアル。

斯ノ如キ現象ハ樺太南部森林ニ就テモ見ラレル處デ、中村博士⁽¹⁾ノ東大樺太演習林間倒木上ノ稚樹

(1) 中村賢太郎：東京帝國大學演習林報告、第 12 號、1930、頁 48

第 30 表

樹高別倒木上種樹えぞまつ、とどまつ混淆歩合(%)

調査箇所	樹 種	樹 高(m)						總本數ノ 混淆歩合	植 生 ノ 分 雄
		0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		
別 小 走 I	えぞまつ	88	72	67	78	64	44	72	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ群叢
	とどまつ	17	28	38	27	36	56	28	
別 小 走 II	えぞまつ	95	69	71	61	38	10	72	"
	とどまつ	5	31	29	39	62	90	28	
下 楠 I	えぞまつ	59	59	65	77	76	50	67	"
	とどまつ	41	41	35	23	24	50	33	
平 均	えぞまつ	84	69	67	72	62	33	71	
	とどまつ	16	31	33	28	38	67	29	
下 楠 II	えぞまつ	75	79	87	100	100	94	89	えぞまつ、とどまつ、 やまどりぜんまい群叢
	とどまつ	25	21	13	0	0	6	11	
平 均	えぞまつ	75	79	87	100	100	94	89	
	とどまつ	25	21	13	0	0	6	11	
本 流 瀧 I	えぞまつ	73	53	51	59	83	77	64	えぞまつ、とどまつ、 藓類群叢
	とどまつ	27	47	49	41	7	23	36	
見 晴 I	えぞまつ	40	28	46	52	79	80	48	"
	とどまつ	60	77	54	48	21	20	52	
見 晴 III	えぞまつ	72	64	45	29	38	86	63	"
	とどまつ	28	36	55	71	62	14	37	
平 均	えぞまつ	62	54	48	55	75	71	59	
	とどまつ	38	46	52	45	25	29	41	
上 楠 I	えぞまつ	54	59	48	78	77	86	62	えぞまつ、とどまつ、 わくやました群叢
	とどまつ	46	41	52	22	23	14	38	
きばり II	えぞまつ	83	91	57	52	66	41	75	"
	とどまつ	17	9	43	48	34	59	25	
見 晴 II	えぞまつ	81	76	51	64	48	62	68	"
	とどまつ	19	24	49	36	52	38	32	
平 均	えぞまつ	80	78	52	62	59	62	70	
	とどまつ	20	22	48	38	41	38	30	
別 小 走 III	えぞまつ	61	100	86	87	80	0	77	えぞまつ、とどまつ、 さうしかんば群叢
	とどまつ	39	0	14	13	20	0	23	
平 均	えぞまつ	61	100	86	87	80	0	77	
	とどまつ	39	0	14	13	20	0	23	
總 平 均	えぞまつ	76	70	63	69	68	63	69	
	とどまつ	24	30	37	31	32	37	31	

第 31 表

樹高別地上稚樹えぞまつ、とどまつ本数混雑率(%)

調査箇所	樹 種	樹 高(m)						總本数ノ 混雑歩合	植 生 ノ 分 類
		0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		
別 小 走 I	えぞまつ	10	24	27	26	12	16	22	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ群叢
	とどまつ	90	76	78	74	88	84	78	
別 小 走 II	えぞまつ	29	9	10	6	0	7	9	"
	とどまつ	71	91	90	94	100	93	91	
下 楠 I	えぞまつ	8	8	26	52	45	41	34	"
	とどまつ	92	92	74	48	55	59	66	
平 均	えぞまつ	13	20	23	29	15	23	22	
	とどまつ	87	80	77	71	85	77	78	
下 楠 II	えぞまつ	28	50	60	79	80	74	66	えぞまつ、とどまつ、 やまどりぜんまい群叢
	とどまつ	72	50	40	21	20	26	34	
平 均	えぞまつ	28	50	60	79	80	74	66	
	とどまつ	72	50	40	21	20	26	34	
本 流 瀧 I	えぞまつ	44	26	26	36	35	47	32	えぞまつ、とどまつ、 蘇類群叢
	とどまつ	56	74	74	64	65	53	68	
見 晴 I	えぞまつ	17	0	28	35	43	40	30	"
	とどまつ	83	100	72	65	57	60	70	
見 晴 III	えぞまつ	27	20	23	5	26	27	23	"
	とどまつ	73	80	77	95	74	73	77	
平 均	えぞまつ	34	22	26	26	35	42	31	
	とどまつ	66	78	74	74	65	58	69	
上 楠 I	えぞまつ	50	36	18	25	27	42	28	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	50	64	87	75	73	58	72	
きばらり I	えぞまつ	12	25	8	11	14	18	14	"
	とどまつ	88	75	92	89	86	82	86	
見 晴 II	えぞまつ	50	21	72	14	33	29	30	"
	とどまつ	50	79	28	86	67	71	70	
平 均	えぞまつ	40	23	15	15	23	26	24	
	とどまつ	60	77	85	85	77	74	76	
別 小 走 III	えぞまつ	0	50	7	16	21	8	15	えぞまつ、とどまつ、 さうしかんば群叢
	とどまつ	100	50	93	84	79	92	85	
平 均	えぞまつ	0	50	7	16	21	8	15	
	とどまつ	100	50	93	84	79	92	85	
總 平 均	えぞまつ	31	23	25	33	27	33	28	
	とどまつ	69	77	75	67	73	67	72	

第 32 表

樹高別倒木上稚樹えぞまつ、とどまつ混淆率(%)

調査箇所	樹 種	樹 高(m)						總本數ノ 混淆歩合	植 生 ノ 分 類
		0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		
平 均	I { えぞまつ	100	33	48	50	60	50	49	えぞまつ、とどまつ、 やちぼうす群叢
	I { とどまつ	0	67	52	50	40	50	51	
	I { えぞまつ	100	33	48	50	60	50	49	
	I { とどまつ	0	67	52	50	40	50	51	
平 均	II { えぞまつ	0	29	48	84	88	100	61	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ群叢
	II { とどまつ	0	71	52	16	12	0	39	
	III { えぞまつ	82	61	73	88	86	100	77	
	III { とどまつ	18	39	27	12	14	0	23	
平 均	IV { えぞまつ	82	52	68	87	87	100	73	えぞまつ、とどまつ、 藓類群叢
	IV { とどまつ	18	48	32	13	13	0	27	
	V { えぞまつ	48	42	51	48	45	0	48	
	V { とどまつ	52	58	49	52	55	100	52	
平 均	VI { えぞまつ	100	68	73	63	74	54	72	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	VI { とどまつ	0	32	27	37	26	46	28	
	VII { えぞまつ	68	52	57	53	63	41	57	
	VII { とどまつ	32	48	43	47	37	59	43	
平 均	VIII { えぞまつ	91	83	82	52	32	10	74	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	VIII { とどまつ	9	17	18	48	68	90	26	
	IX { えぞまつ	96	96	94	96	76	75	94	
	IX { とどまつ	4	4	6	4	24	25	6	
總 平 均	X { えぞまつ	94	91	86	65	49	29	83	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	X { とどまつ	6	9	14	35	51	71	17	
總 平 均	XI { えぞまつ	87	72	71	69	65	56	72	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	XI { とどまつ	13	28	29	31	35	44	28	

調査ニヨレバ、とどまつ67% えぞまつ33% トナツテ、其ノ地方ニ於ケル主林木ノ混淆歩合ヲ反映セル結果が見ラレル。

各樹高別ニ就テ見レバ古丹岸園地ノ倒木上ハ樹高5 cm 以下ハえぞまつ76%、5—10 cm 階70%、10—25 cm 階63%、25—50 cm 階69%、50—100 cm 階68%ヲ占メ、1 m 以上ノモノ63% トナツテ、樹高ノ増大ト共ニえぞまつ混淆歩合ヲ僅カニ減少シ、とどまつニ就テハ樹高ノ増大ニ從ヒ混

第 33 表

樹高別地上稚樹えぞまつ、とどまつ混淆率(%)

調査箇所	樹 種	樹 高(m)						總本數ノ 混淆歩合	植 生 ノ 分 類
		0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		
I	えぞまつ	0	11	27	33	36	26	29	えぞまつ、とどまつ、 やちぼうす群叢
	とどまつ	100	89	73	67	64	74	71	
平 均	えぞまつ	0	11	27	33	36	26	29	
	とどまつ	100	89	73	67	64	74	71	
II	えぞまつ	19	26	35	70	63	95	43	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ群叢
	とどまつ	81	74	65	30	37	5	57	
III	えぞまつ	18	22	33	78	56	89	47	〃
	とどまつ	82	78	67	27	44	61	53	
平 均	えぞまつ	19	25	34	72	59	68	44	
	とどまつ	81	75	66	28	41	32	56	
IV	えぞまつ	0	21	25	21	26	18	22	えぞまつ、とどまつ、 蘚類群叢
	とどまつ	100	79	75	79	74	82	78	
V	えぞまつ	0	0	67	64	48	41	48	〃
	とどまつ	100	0	33	36	52	59	52	
平 均	えぞまつ	0	21	26	29	33	25	27	
	とどまつ	100	79	74	71	67	75	73	
VI	えぞまつ	0	11	22	18	6	33	17	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	とどまつ	100	89	78	82	94	67	83	
VII	えぞまつ	0	0	33	60	32	57	45	〃
	とどまつ	0	100	67	40	68	43	55	
平 均	えぞまつ	0	10	24	35	20	46	27	
	とどまつ	100	90	76	65	80	54	73	
總平均	えぞまつ	13	21	30	49	39	44	35	
	とどまつ	87	79	70	51	61	56	65	

混淆歩合ヲ増ス傾向ガ認メラレル。亞屯圍地ニ於テモえぞまつハ5 cm 以下ニテ87%ヲ占メ、1m 以上ノモノニシテ 56%トナリ、古丹岸ト同様樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ減少シテ、とどまつハ樹高ニ從ヒ割合ヲ増加スル狀態ガ顯著ニ認メラレル。地上ニ於ケル稚樹ニ就テハ古丹岸ノえぞまつハ樹高5 cm 以下ヨリ、31%、23%、33%、27%、1 m 以上ノ大形稚樹ハ33%トナツテ、樹高ノ増大ニヨツテ混淆歩合ニハ大ナル變化ガ認メラレナイ。亞屯圍地ニ就テハ、えぞまつハ5 cm 以下ノ13%

ニ始ツテ、21%、30%、49%、39%、1 m 以上ノ大形稚樹ハ 44% ヲ占メ、樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ増加シ、とどまつハ 5 cm 以下ニテ 87%、1 m 以上ニテ 56% トナリ、樹高ヲ増スニ從ツテ減少シテ居ル。

斯ル總合結果ヲ齎ラシタル、各調査地ヲ別個ニ觀察スレバ古丹岸園地ノえぞまつ、とどまつ、えぞくろうすぐ群叢ノ倒木上ニ於テハ 5 cm 以下ノえぞまつハ 84% ヲ占メ、次イデ 69%、67%、72%、62%、33% ノ順トナツテ、高サノ増大ト共ニえぞまつノ混淆歩合ヲ減少シ、とどまつハ却ツテ増加シテ居ル。地上ニ於テハ 5 cm 以下ノえぞまつハ 13% ヲ占メ次イデ 20%、23%、29%、15%、23% トナツテ一定ノ傾向ガ認めラレナイ。えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢ニアツテ倒木上ノえぞまつハ 5 cm 以下ニ於テ 75% ヲ占メ、次イデ 79%、87%、100%、100%、94% トナリ、殊ニ大形稚樹ハ殆ドえぞまつニヨツテ占メラレ、とどまつハ極メテ貧弱デアル。地上ニ於テハ 5 cm 以下ノえぞまつハ 28% ヲ占メ、次イデ 50%、60%、79%、80%、74% トナツテ、樹高ノ増大ト共ニ著シク混淆歩合ヲ増加シ、中形及大形稚樹ノえぞまつハ却ツテとどまつヨリモ多キ結果トナツテ居ル。斯ル現象ハ他ノ調査地ニ於ケル地上ノ稚樹ニハ例ヲ認めザル處デ、本群叢特有ナル結果ト見ルベキモノデアル。即チ本地域ハえぞまつ林ノ生立スル如キ濕潤ナル土地ニシテ、土壤ニ對シ要求度ノ比較的大ナルとどまつハ不利ナル條件ニ置カレ、水濕ニ適應性ヲ有スルえぞまつガ優勢トナレルモノデアラウ。えぞまつ、とどまつ、蘚類群叢ハ 5 cm 以下ニ於テ、えぞまつ 62% ヲ占メ、次イデ 54%、48%、55%、75%、71% トナリ、樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ増シ、とどまつハ却ツテ減少シテ居ル。又地上ノ稚樹ニ就テハ、5 cm 以下ニテえぞまつ 34% ニ達シ、次イデ 22%、26%、26%、35%、42% トナリ、樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ幾分増加スル傾向ガ認めラレ、とどまつハ此レト反對ノ結果トナツテ居ル。えぞまつ、とどまつ、おくやましだ群叢ハ 5 cm 以下ニ於テえぞまつ 80%、次イデ 78%、52%、62%、59%、62%、トナツテ、前群叢ト同ジク樹高ト共ニ減少シ、とどまつハ樹高ヲ増スニ從ツテ、混淆歩合ヲ増加スル傾向ガ認めラレ、地上ニ就テハ 5 cm 以下ニ於テ、えぞまつ 40% トナリ、次イデ 23%、15%、15%、23%、26% トナツテ略一様ノ割合ヲ示シテ居ル。尙えぞまつ、とどまつ、さうしかんば群叢ハ倒木上ニ於テ 5 cm 以下ノえぞまつハ 61% 次イデ 100%、86%、87%、80% トナリ、殊ニ 1 m 以上ノ稚樹ハえぞまつ、とどまつ何レモ發見シ得ズ、一定ノ傾向ガ認めラレナイ。地上ニ於テモ 5 cm 以下ノ稚樹ハ、えぞまつ皆無デ樹高ニ從ヒ 50%、7%、16%、21%、8% ノ順トナツテ居ル。

亞屯園地ニ就テ群叢別ニ見ル結果ハ次ノ如クデアル。えぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢ノ倒木上ニ於ケル 5 cm 以下ノ稚樹ハとどまつ皆無トナリ、5—10 cm 階ニテえぞまつ 33% 其ノ他樹高

ノ増大ト共ニえぞまつノ混淆歩合ヲ減少シテ居ル。地上ノ稚樹ハ 5 cm 以下ニテ、えぞまつ皆無トナルモ、5-10 cm 階ニ於テハ 11% ヲ占メ樹高ト共ニ混淆歩合ヲ増加スル傾向ガアル。えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ハ地上、倒木何レモ古丹岸園地ノえぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢ニ於ケル結果ト同様ナル傾向ガ認めラレル。之即チ本群叢ノ占ムル地域ガ平坦地デ著シク、低濕ナル個所ノタメニ、倒木上ハ勿論、地上ニアツテモ、中形稚樹及大形稚樹何レモ、えぞまつノ混淆歩合大ナル所以デアラウ。えぞまつ、とどまつ蘚類群叢及おくやままだ群叢ハ倒木ニ於テハ、總平均ノ如ク、樹高ノ増大ト共ニえぞまつノ混淆歩合ヲ減少シ、とどまつハ此レニ反シテ増加シテ居ル。地上ニ就テハ 5 cm 以下ノ稚樹ハえぞまつ皆無トナルモ、其ノ他ハ樹高ノ増大ニ從ツテえぞまつノ割合ヲ増ス傾向ガ認めラレル。

要スルニ各群叢別反調査地別ニ見ルモ、倒木上ニテハ各樹高階共えぞまつノ混淆歩合著シク大デとどまつガ少ク、地上ノ稚樹ハ各徑級トモえぞまつノ混淆歩合ガ少ク、とどまつ甚シク多數ヲ占メテ居ル。僅カニ古丹岸園地ニ於ケル、えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢及亞屯園地ノえぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ノ如ク、低濕ナル地域ヲ占ムル場合ニハ、倒木上ハ上述ノ如キ一般例ニ準ズルモ、地上ニ於テハ小形稚樹ニ屬スルモノニ、えぞまつ少クとどまつ大半ヲ占メ中徑及大徑稚樹ニ至ツテ、えぞまつノ混淆歩合多ク調査地下楠第2號地ノ如キハ地上總數ニ於テモ、えぞまつ 66% ヲ占メテ、他ノ立地ニ於ケル倒木上ノ例ト酷似セル現象ヲ呈シテ居ル。樹高別ニ就テ、古丹岸及亞屯ヲ見レバ倒木上デハ、えぞまつハ樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ減少シ、とどまつハ樹高ノ増スニ從ツテ、割合ヲ増加スルガ如クデアル。地上ニ就テハ古丹岸園地ノ結果ハ一定ノ傾向ヲ認め難キモ、亞屯園地ニテハ、えぞまつハ樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ増シ、とどまつハ減少スル如キ傾ガ認めラレル。

叙上ノ如ク倒木及地上ノ兩者ニ分類シテ考察スルナラバ、倒木上ニ於テハえぞまつノ稚樹多ク、地上ニハとどまつノ稚樹多數ヲ占メテ居ル。然ルニ此等倒木、地上ノ稚樹ハ、何レモ更新上重要ナル役割ヲ演ズルモノデ、兩者相錯綜シテ、將來ノ主林木ヲ形成スルモノト解スベキデアラウ。第 34 表及第 35 表ハ各樹高階別ニ地上及倒木上ノ稚樹ノ割合ヲ算出セルモノデアル。之ニヨレバ各調査地別ニ多少異ル結果が見ラレ、古丹岸ニ於ケルえぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢デハ 55:45 トナリ、又えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢ハ 56:44 トナリ、何レモ地上ノ稚樹多ク、えぞまつ、とどまつ、蘚類群叢ハ 74:26 トナツテ特ニ地上ノモノ多ク、えぞまつ、とどまつ、おくやままだ群叢ハ 41:59 ヲ示シ、却ツテ倒木上ニ多キ結果トナル。更ニ亞屯園地ニ就テハえぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢ハ 88:12、えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ハ 68:32

第 34 表

地上及倒木上ニ於ケル稚樹ノ割合

調査個所	別 種	樹 高(m)						總 計	植 生 ノ 分 類
		0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		
別 小 走 I	地 上	23	53	60	66	76	77	53	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうすこ群叢
	倒 木 上	77	47	40	34	24	23	42	
別 小 走 II	地 上	13	37	57	52	70	58	48	"
	倒 木 上	87	63	43	48	30	42	52	
下 楠 I	地 上	31	40	49	57	69	89	53	"
	倒 木 上	69	60	51	43	31	11	47	
平 均	地 上	21	48	57	62	74	77	55	
	倒 木 上	79	52	43	38	26	23	45	
下 楠 II	地 上	39	45	54	61	62	72	56	えぞまつ、とどまつ、 やまどりぜんまい群叢
	倒 木 上	61	55	46	39	38	28	44	
平 均	地 上	39	45	54	61	62	72	56	
	倒 木 上	61	55	46	39	38	28	44	
本 流 瀧 I	地 上	70	72	90	86	88	88	85	えぞまつ、とどまつ、 蘚類群叢
	倒 木 上	30	28	10	14	12	12	15	
見 晴 I	地 上	87	45	74	78	59	81	61	"
	倒 木 上	63	55	26	27	41	19	39	
見 晴 III	地 上	26	36	52	74	73	79	44	"
	倒 木 上	74	64	48	26	27	21	56	
平 均	地 上	45	57	83	83	81	85	74	
	倒 木 上	55	43	17	17	19	15	26	
上 楠 I	地 上	7	24	40	73	65	62	48	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	倒 木 上	93	76	60	27	35	38	52	
きばり I	地 上	11	27	44	60	74	75	40	"
	倒 木 上	89	73	56	40	26	25	60	
見 晴 II	地 上	30	41	32	39	51	65	39	"
	倒 木 上	70	59	68	61	49	35	61	
平 均	地 上	20	36	37	53	63	69	41	
	倒 木 上	80	64	63	47	37	31	59	
別 小 走 III	地 上	7	11	67	67	81	100	65	えぞまつ、とどまつ、 さうしかんば群叢
	倒 木 上	93	89	33	33	19	0	35	
平 均	地 上	7	11	67	67	81	100	65	
	倒 木 上	93	89	33	33	19	0	35	
總 平 均	地 上	28	46	63	69	74	78	58	
	倒 木 上	72	54	37	31	26	22	42	

第 35 表

地上及倒木上ニ於ケル稚樹ノ割合

調査箇所	種 別	樹 高(m)						總 計	植 生 ノ 分 類
		0-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1 以上		
平 均	I 地上	88	68	88	90	88	94	88	えぞまつ、とどまつ、 やちぼうす群叢
	I 倒木上	17	32	12	10	12	6	12	
	II 地上	83	68	88	90	88	94	88	
	II 倒木上	17	32	12	10	12	6	12	
平 均	III 地上	100	84	86	79	73	86	84	えぞまつ、とどまつ、 えぞくろうす群叢
	III 倒木上	0	16	14	21	27	14	16	
	IV 地上	24	36	45	62	73	72	51	
	IV 倒木上	76	64	55	38	27	28	49	
平 均	V 地上	59	66	66	69	73	80	68	えぞまつ、とどまつ、 蘚類群叢
	V 倒木上	41	34	34	31	27	20	32	
	VI 地上	30	35	37	61	86	90	51	
	VI 倒木上	70	65	63	39	14	10	49	
平 均	VII 地上	13	0	45	41	62	57	30	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	VII 倒木上	87	100	55	59	38	43	70	
	VIII 地上	24	25	30	56	76	76	45	
	VIII 倒木上	76	75	70	44	24	24	55	
平 均	IX 地上	11	26	22	34	53	64	29	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	IX 倒木上	89	74	78	66	47	36	71	
	X 地上	0	12	9	47	67	84	22	
	X 倒木上	100	88	91	53	33	16	78	
總平均	XI 地上	5	10	18	38	59	74	24	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	XI 倒木上	95	90	82	62	41	26	76	
總平均	XII 地上	26	39	50	63	73	80	54	えぞまつ、とどまつ、 おくやました群叢
	XII 倒木上	74	61	50	37	27	20	46	

トナリ、地上ノ稚樹多ク、えぞまつ、とどまつ、蘚類群叢デハ 45:55 えぞまつ、とどまつ、おくやました群叢ニテハ 24:76 トナツテ、倒木上ニ多數ナル結果ヲ示シテ居ル。

次イデ總計ニヨレバ古丹岸ニテハ、地上 58% 倒木上 42% トナリ、亞屯園地ハ 54:46 ノ比トナツテ、殆ント近似ノ値ヲ示シ、僅カニ地上ノ稚樹ガ倒木上ノモノヨリモ多數ヲ占メテ居ル。樹高別ニ就テハ 10 cm 以下ノ小形稚樹ハ地上ノモノ少ク、10 cm 以上ハ樹高ノ増大ト共ニ、漸次地上ノ稚樹

第 36 表

陌當リ樹高別稚樹本數及混淆歩合

個 所	發芽床	樹 高 (m)												總 計	
		0—0.05		0.05—0.1		0.1—0.25		0.25—0.5		0.5—1		1 以上			
		えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
古丹岸	倒木上	3,619	1,118	1,996	851	2,945	1,749	1,357	608	1,007	478	388	224	11,312	5,028
	地上	569	1,275	549	1,875	2,027	5,945	1,420	2,941	1,125	3,008	694	1,439	6,384	16,483
	計	4,188	2,393	2,545	2,726	4,972	7,694	2,777	3,549	2,132	3,486	1,082	1,663	17,696	21,511
	%	64	36	48	52	39	61	44	56	38	62	39	61	45	55
亞 屯	倒木上	1,676	248	1,800	705	4,771	1,962	1,352	610	762	410	257	200	10,618	4,135
	地上	86	600	343	1,267	2,048	4,667	1,676	1,733	1,248	1,962	781	1,010	6,182	11,239
	計	1,762	848	2,143	1,972	6,819	6,629	3,028	2,343	2,010	2,372	1,038	1,210	16,800	15,374
	%	68	32	52	48	51	49	56	44	46	54	46	54	52	48

ヲ増加シテ、1 m 以上ノ大形稚樹ニ於テ最多ノ結果トナツテ居ル。

上ニ述ベタルハ地上、倒木ノ兩者ニ分類シタ結果デアルガ、天然ノ林下ノ稚樹トシテハ、殊ニ兩樹種ノ混淆歩合ノ如キ、倒木、地上ヲ合算セル總合結果ニ就テモ、考察スル必要ガアラウ。第 36 表ハ各調査地ヨリ算出セル陌當リ樹高別總本數ヲ取り纏メタルモノデアル。本表ニ依テ見ルニ古丹岸園地ノ總計ニ於テハ、えぞまつ 45%、とどまつ 55% トナリテ、とどまつノ混淆歩合大ヲ示シ、亞屯園地ニテハえぞまつ 52%、とどまつ 48% トナリ、えぞまつガ大デアル。前項ニ於テ第 9 表及第 10 表ヲ以テ示シタル、副木及主木ノ總平均ニ於ケル、古丹岸ノ えぞまつ 46% とどまつ 54%、亞屯園地ノえぞまつ 58% とどまつ 42% ト酷似セル結果トナルハ注目ヲ要スル點デアル。

更ニ樹高別ニ就テ見ルニ古丹岸デハ 5 cm 以下ノ えぞまつハ 64% ニ達シ、次イデ 5—10 cm 階 48%、10—25 cm 階 39%、25—50 cm 階 44%、50—100 cm 階 38%、1 m 以上ニ於テ 39% ヲ占メ、樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ減少スル傾ガアル。又亞屯園地 5 cm 以下ノえぞまつハ 68% ヲ占メ、次イデ 52%、51%、56%、46%、46% トナツテ古丹岸ヨリモ、各樹高階共通ニえぞまつ多ク、樹高ノ増大ニ從ツテ、混淆歩合ヲ僅ニ減少シ、とどまつハ却ツテ増加スル處ガ認メラレル。前述セル副木及主木ヲ見ルニ、古丹岸ニ於テハえぞまつハ副木ニ 42%、小徑木 37%、中徑木 59%、大徑木 93% トナリ、亞屯園地テハ副木 49%、小徑木 61%、中徑木 88%、大徑木 99% トナツテ居ル。

之ニヨレバ 5 cm 以下ノ稚苗ニ於テハ亞屯、古丹岸兩者共えぞまつノ混淆歩合大デ、其レヨリ樹高ノ増大ト共ニ漸次えぞまつノ混淆歩合ヲ減少シ、樹高 1 m 附近ヨリ副木階ニ於テ最小ノ混淆歩合ヲ示シ、更ニ徑級ヲ増大スルト共ニ再びえぞまつヲ増スノガ通例デアル、とどまつハ 5 cm 以下ノ稚

樹ニ最モ少ク、樹高1m以上ノ大形稚樹及副木階ニ於テ最大トナリ、更ニ徑級ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ急減シテ居ル。

第 37 表 陌當りえぞまつ、とどまつノ全本數及混淆歩合

個 所	樹 種	小形稚樹	中形稚樹	大形稚樹	副 木	小徑木	中徑木	大徑木	總本數
古丹岸	えぞまつ	6,738	9,881	1,082	288	134	115	68	18,296
	とどまつ	5,119	14,729	1,668	394	231	80	5	22,221
%	えぞまつ	57	40	39	42	37	59	98	45
	とどまつ	43	60	61	58	63	41	7	55
亞 屯	えぞまつ	3,905	11,857	1,039	456	310	132	51	17,749
	とどまつ	2,820	11,844	1,210	467	208	18	1	16,063
%	えぞまつ	58	51	46	49	60	88	98	52
	とどまつ	42	49	54	51	40	12	2	48

本表ニヨレバ稚樹、副木、主木ノ各階級ニ於ケル總本數ノ兩樹種混淆歩合ハ、古丹岸ニ於テハ、えぞまつ45%、とどまつ55%トナツテ、亞屯園地ニテハえぞまつ52%、とどまつ48%ヲ示シ、第36表ニ見ル如キ稚樹ノ總本數ニ於ケル混淆歩合ト同一ノ結果ヲ示シテ居ル。即チ胸高直徑3cm以下ノ稚樹總數ニ於ケル兩樹種混淆歩合ハ、副木及主木階ノ總本數ニ就テ混淆歩合ト一致シテ居ル。

此ヲ各調査地別ニ見ルニ第38表及第39表ノ示ス如ク、古丹岸及亞屯園地通ジテ、殆ンド例外ナク

第 38 表 各調査地別全本數ニ於ケル樹種混淆歩合、(古丹岸)

個所 樹種	別小走 I		別小走 II		下楠 I		下楠 II		本流瀧 I		見晴 I		見晴 II		上楠 I		きりばら I		見晴 II		別小走 III		總平均	
種別	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
稚 樹	43	57	41	59	49	51	76	34	37	63	37	63	45	55	46	54	43	57	53	47	36	64	45	55
副木及主木	45	55	43	57	45	55	80	20	48	52	45	55	43	57	46	54	39	61	38	62	43	57	46	54
全 本 數	43	57	41	59	49	51	76	34	37	63	38	62	45	55	46	54	43	57	53	47	36	64	45	55

第 39 表 各調査地別全本數ニ於ケル樹種混淆歩合(亞屯)

個所 樹種	I		II		III		IV		V		VI		VII		總平均	
種別	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
稚 樹	31	69	46	54	61	39	43	57	65	35	57	43	83	17	52	48
副木及主木	49	51	60	40	66	34	69	31	50	50	67	33	41	59	58	42
全 本 數	32	68	46	54	62	38	44	56	64	36	57	43	81	19	52	48

稚樹ノ兩樹種混淆歩合ハ全本數ノ混淆歩合ト合致シ、又稚樹ト副木及主木ノ混淆率ハ、幾分相違ハアルト雖モ極メテ酷似セル結果トナツテ居ル。

尙斯ノ如キ現象ハ樺太南部系森林ニ於テモ認メラレル處デ、茲ニ吉川氏ノ保呂試驗林ニ於ケル調査結果ヲ引用スレバ第 40 表ノ如クdeal。之ニヨレバ樹高 2.5 m 未滿ノ稚樹全本數ハえぞまつ 23 %、とどまつ 77% トナリ、更ニ稚樹ニ副木及主木ノ本數ヲ加算セル總數ノ比率ニ就テモ、依然え

第 40 表 保呂試驗林えぞまつ、とどまつ陌當リ本數及混淆歩合⁽¹⁾

個 所	樹 種	稚 樹				副 木 及 主 木					總本數
		稚 苗	小 形	大 形	小 計	副 木	小徑木	中徑木	大徑木	小 計	
保 呂	えぞまつ	5,785	2,884	329	8,948	195	190	60	19	464	9,412
	とどまつ	23,516	6,796	468	30,780	296	342	151	47	836	31,616
%	えぞまつ	20	29	41	28	40	36	28	29	36	23
	とどまつ	80	71	58	77	60	64	72	71	64	77

ぞまつ 23%、とどまつ 77% ヲ示シ、全ク同一ノ混淆歩合ヲ示シテ居ル。又稚樹ノ混淆歩合ハ副木及主木ノ合計本數ニ於ケル混淆歩合えぞまつ 36%、とどまつ 64% ト相接近セル結果ヲ示シ、副木及主木ノ混淆歩合ハ稚樹ノソレト密接ナル關係ヲ有スルコトハ北部系森林ト同様deal。

尙第 37 表及第 40 表ニヨツテ比較スルニ、北部系森林デハえぞまつノ混淆歩合ガ多く、小形稚樹ヨリ漸次樹高ヲ増スト共ニ混淆歩合ヲ減ジテ、大形稚樹及副木ニ於テ最モ少ク、小徑木或ハ中徑木ヨリ再ビえぞまつノ割合ヲ増シ、大徑木ニ於テハ大部分ヲ占ムルニ到ル。然ルニ保呂試驗林ニ於テハとどまつハ各徑級共ニ混淆歩合大ニシテ北部ニ於ケル如ク、林木ノ大サニヨツテ一定傾向ハ認メラレナイ。

北部ニ於ケルえぞまつ、とどまつ天然林ガ一般ニハ擇伐林型ヲ呈シ、既ニ極盛相ヲ維持セルコトハ最早異論ヲ挾ム餘地ノナイ處deal。又上述ノ如ク主林木ト稚樹ノ兩樹種混淆歩合ガ殆ンド同一ノ値ヲ有セルコト、且ツ又枯立木ニ就テモ稚樹及副木、主木ニ於ケル、兩樹種混淆歩合ガ相接近スルコト、及ビ枯立木ノ兩樹種混淆歩合ガ生立木ニ於ケル混淆率ト、略同一ノ値ヲ示セルコトハ北部系森林ニ於ケル兩樹種ガ現ニ平衡狀態ニアルコトヲ示セルモノデ、更ニ此レ等ハ全般ニ互ツテハ近キ過去及將來ニ於テ兩樹種ノ混淆歩合ニ急激ナル變化ノ起ラザルコトヲ物語ル證憑デアラウ。

iii. 稚樹枯立木ニ於ケル兩樹種混淆狀態

枯立木中主木階ニ屬スルモノニアツテハ生活力ヲ絶ツテモ、尙相當年數ノ間立木トシテ存立スル

1) 吉川有恭：樺太廳中央試驗所報告、第 1 號、(添附ノ第 1 及 12 表ヨリ作製)。

第 41 表

樹高別倒木上枯死稚樹本數

調査箇所	面 積	樹 種	樹 高 (m)				計	1 Ha當り換算	
			0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上		本 數	%
別 小 走 I	25×10	えぞまつ	15	8	0	0	28	920	58
		とどまつ	11	4	2	0	17	680	42
		計	26	12	2	0	40	1,600	100
別 小 走 II	25×10	えぞまつ	0	0	0	0	0	0	0
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	0	0	0	0	0	0	0
下 楠 I	25×6	えぞまつ	0	0	1	0	1	67	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	0	0	1	0	1	67	100
下 楠 II	25×10	えぞまつ	0	0	0	3	3	120	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	0	0	0	3	3	120	100
本 流 瀬 I	25×10	えぞまつ	1	4	0	1	6	240	60
		とどまつ	1	2	1	0	4	160	40
		計	2	6	1	1	10	400	100
見 晴 I	25×10	えぞまつ	0	2	6	0	8	320	78
		とどまつ	1	2	0	0	3	120	27
		計	1	4	6	0	11	440	100
見 晴 III	25×10	えぞまつ	0	1	0	0	1	40	38
		とどまつ	1	0	0	0	2	80	67
		計	1	1	0	0	3	120	100
上 楠 I	25×6	えぞまつ	0	6	6	4	16	1,067	76
		とどまつ	0	1	3	1	5	333	24
		計	0	7	9	5	21	1,400	100
きばらり I	25×10	えぞまつ	0	2	3	2	7	280	47
		とどまつ	2	4	2	0	8	320	53
		計	2	6	5	2	15	600	100
見 晴 II	25×10	えぞまつ	1	0	2	0	3	120	50
		とどまつ	2	0	1	0	3	120	50
		計	3	0	3	0	6	240	100
別 小 走 III	25×10	えぞまつ	0	5	1	0	6	240	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	0	5	1	0	6	240	100
合 計	25×10×9 +25×6×2	えぞまつ	17	28	19	10	74	290	64
		とどまつ	18	13	9	1	41	161	36
		計	35	41	28	11	115	451	100
	1 Ha當り	えぞまつ	67	110	75	39	291		
		とどまつ	71	51	35	4	161		
		計	138	161	110	43	452		

第 42 表

樹高別地上枯死稚樹本数

調査個所	面 積	樹 種	樹 高(米)				計	1 Ha 當り換算	
			0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上		本 数	%
別 小 走 I	25×10	えぞまつ	13	5	2	2	22	880	30
		とどまつ	18	18	15	1	52	2,080	70
		計	31	23	17	3	74	2,960	100
別 小 走 II	25×10	えぞまつ	0	0	0	1	1	40	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	0	0	0	1	1	40	100
下 楠 I	25×6	えぞまつ	1	1	1	1	4	267	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	1	1	1	1	4	267	100
下 楠 II	25×10	えぞまつ	0	0	2	3	5	200	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	0	0	2	3	5	200	100
本 流 瀧 I	25×10	えぞまつ	10	12	7	3	32	1,280	20
		とどまつ	43	42	37	5	127	5,080	80
		計	53	54	44	8	159	6,360	100
見 晴 I	25×10	えぞまつ	2	6	5	0	13	520	33
		とどまつ	4	12	6	4	26	1,040	67
		計	6	18	11	4	39	1,560	100
見 晴 III	25×10	えぞまつ	0	1	1	2	4	160	50
		とどまつ	0	2	1	1	4	160	50
		計	0	3	2	3	8	320	100
上 楠 I	25×6	えぞまつ	0	2	0	3	5	333	42
		とどまつ	0	4	1	2	7	467	58
		計	0	6	1	5	12	800	100
きばり I	25×10	えぞまつ	0	4	5	3	12	480	32
		とどまつ	1	11	13	0	25	1,000	68
		計	1	15	18	3	37	1,480	100
見 晴 II	25×10	えぞまつ	0	1	5	2	8	320	50
		とどまつ	2	3	3	0	8	320	50
		計	2	4	8	2	16	640	100
別 小 走 III	25×10	えぞまつ	2	0	2	0	4	160	80
		とどまつ	0	0	0	1	1	40	20
		計	2	0	2	1	5	200	100
合 計	25×10×9 +25×6×2	えぞまつ	28	32	30	20	110	431	31
		とどまつ	68	92	76	14	250	980	69
		計	96	124	106	34	360	1,411	100
1 Ha 當り		えぞまつ	110	125	118	78	431		
		とどまつ	267	361	298	55	981		
		計	377	486	416	133	1,412		

第 43 表

樹高別倒木上枯死稚樹本數

調査個所	面 積	樹 種	樹 高(米)				計	1Ha當り換算	
			0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上		本 數	%
I	25×6	えぞまつ	0	0	1	0	1	67	50
		とどまつ	1	0	0	0	1	67	50
		計	1	0	1	0	2	134	100
II	25×6	えぞまつ	1	0	0	1	2	138	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	1	0	0	1	2	138	100
III	25×6	えぞまつ	1	0	0	0	1	67	50
		とどまつ	0	1	0	0	1	67	50
		計	1	1	0	0	2	134	100
IV	25×6	えぞまつ	6	2	0	2	10	667	58
		とどまつ	5	1	3	0	9	600	47
		計	11	3	3	2	19	1,267	100
V	25×6	えぞまつ	0	2	4	1	7	467	64
		とどまつ	1	1	2	0	4	267	36
		計	1	3	6	1	11	734	100
VI	25×6	えぞまつ	31	1	2	0	34	2,267	72
		とどまつ	11	2	0	0	13	867	28
		計	42	3	2	0	47	3,134	100
VII	25×6	えぞまつ	2	3	0	1	6	400	60
		とどまつ	1	1	2	0	4	267	40
		計	3	4	2	1	10	667	100
合 計	25×6×7	えぞまつ	41	8	7	5	61	581	66
		とどまつ	19	6	7	0	32	305	34
		計	60	14	14	5	93	886	100
	1Ha當り	えぞまつ	390	76	67	48	581		
		とどまつ	181	57	67	0	305		
		計	571	133	134	48	886		

第 44 表

樹 高 別 地 上 枯 死 稚 樹 本 數

調査個所	面 積	樹 種	樹 高(米)				計	1 Ha 當り換算	
			0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1	1 以上		本 數	%
I	25×6	えぞまつ	0	0	1	2	3	200	27
		とどまつ	5	0	1	2	8	538	73
		計	5	0	2	4	11	738	100
II	25×6	えぞまつ	0	0	0	2	2	133	67
		とどまつ	0	0	0	1	1	67	33
		計	0	0	0	3	3	200	100
III	25×6	えぞまつ	4	3	0	0	7	466	100
		とどまつ	0	0	0	0	0	0	0
		計	4	3	0	0	7	466	100
IV	25×6	えぞまつ	2	3	3	3	11	733	35
		とどまつ	6	9	3	2	20	1,333	65
		計	8	12	6	5	31	2,066	100
V	25×6	えぞまつ	1	0	3	3	7	467	32
		とどまつ	0	2	8	5	15	1,000	68
		計	1	2	11	8	22	1,467	100
VI	25×6	えぞまつ	2	3	0	0	5	333	33
		とどまつ	4	6	0	0	10	667	67
		計	6	9	0	0	15	1,000	100
VII	25×6	えぞまつ	2	5	2	0	9	600	50
		とどまつ	0	3	5	1	9	600	50
		計	2	8	7	1	18	1,200	100
合 計	25×6×7	えぞまつ	11	14	9	10	44	419	41
		とどまつ	15	20	17	11	63	600	59
		計	26	34	26	21	107	1,019	100
	1 Ha 當り	えぞまつ	105	133	86	95	419		
		とどまつ	143	190	162	105	600		
		計	248	323	248	200	1,019		

第 45 表 樹高別枯死稚樹混淆歩合

個 所	發芽床	樹 種	樹 高(m)				總本數ノ 混淆歩合
			0.10—0.25	0.25—0.5	0.5—1.0	1.0 以上	
古 丹 岸	倒 木	えぞまつ	49	68	68	91	64
		とどまつ	51	32	32	9	36
	地 上	えぞまつ	29	26	28	59	31
		とどまつ	71	74	72	41	69
亞 屯	倒 木	えぞまつ	68	57	50	100	66
		とどまつ	32	43	50	0	34
	地 上	えぞまつ	42	41	35	48	41
		とどまつ	58	59	65	52	59

(1)
ノガ通例デ吉田氏ニヨレバ枯立木トシテ存在スル期間ハ大約 20 年ナリト推定セラレテ居ル。然ルニ稚樹ハ消長ノ變化激シク、且ツ枯立木トシテノ存在ハ極メテ短期間ノモノガアリ、殊ニ樹高 10 cm 以下ノ稚樹ノ如キ消失ノ現象著シキタメニ、稚樹ノ枯立木調査ハ副木及主木ニ於ケル如キ正確ヲ保シ難キモノガアル。茲ニ於テハ樹高 10 cm 以下ノ動搖甚シキ小形稚樹ハ除外シ、10 cm 以上ノモノニ、就テ可及的詳細ナル調査ヲ行ヒ、副木及主木階ノ枯立木ト對照比較セントシタモノデアル。

第 41 表及第 42 表ニヨツテ見ルニ古丹岸園地ノ倒木上ニシテハ總計デえぞまつ 64%、とどまつ 36% トナリ、前項ニ示シタル、生立稚樹ノ混淆歩合 69:31 ノ比ト相似タル結果トナル。地上ノ枯立木ハえぞまつ 31% とどまつ 69% トナリ、地上ノ生立稚樹ノ混淆歩合えぞまつ 28% とどまつ 72% ト極メテ近似ノ値トナツテ居ル。第 43 及第 44 表ノ如ク、亞屯園地ノ倒木上ニ就テハ、えぞまつ 66% とどまつ 34% トナリ、生立木稚樹ノ混淆歩合 72:28 ニ接近セル結果トナツテ、えぞまつ多數ヲ占メ、地上ニ於テハ、えぞまつ 41%、とどまつ 59% トナリ、倒木上ノ枯立木ト全ク反對ノ結果トナツテ、地上ノ生立木稚樹ノ混淆比 35:65 ニ略近イ値ヲ示シとどまつガ多數ヲ占メテ居ル。

斯ノ如ク北緯 49° 及國境附近ニ於テハ倒木上ノ稚樹ハ生立木枯立木共ニえぞまつノ混淆歩合大トナリ、地上ノ稚樹ハ何レモとどまつ極メテ多數ノ結果トナツテ居ル。即チ之ハ北部原生林ニ於ケル稚樹ノ兩樹種混淆歩合ニ就テハ、依然急激ナル變化ノ起ラザル實證ノ一例デアラウ。

各樹高別ニ就テハ第 45 表ノ示ス如ク、古丹岸園地ノ倒木上デハ 0.1—0.25 cm 階ハえぞまつ 49% トナリ、とどまつノ枯立木多キモ 0.25—0.5 cm 階デハ 68%、0.5—1.0 m 階ハ 68%、1 m 以上ニアツ

1) 吉田義季：林學會雜誌、第 7 號、1921、頁 55。

テハ91%トナツテ、何レモえぞまつノ枯立木多ク、且ツ樹高ノ増大ト共ニえぞまつノ枯立木ヲ増加スル傾ガアル。地上ニ於テハ 0.1—0.25m 階ノえぞまつハ29%、0.25—0.5m 階26%、0.5—1.0m 階28%トナツテ、1m 以上ノ大形稚樹ニ於テハ急激ニえぞまつノ枯立木ヲ増シ、59%ヲ占メテ居ル。亞屯園地ニ就テハ倒木上ノえぞまつ枯立木ハ 68%、57%、50%、100%ノ順トナリ、とどまつ枯立木ノ割合ガ少ク、地上ニ於テハえぞまつ42%、41%、35%、48%トナツテ、各樹高階共ニとどまつニ比シテ割合小デアル。とどまつハ一般ニ 0.1—0.25 m 階ヨリ 1 m 附近マデ漸次樹高ト共ニ其ノ割合ヲ増加スルモ 1m 以上ノ大形稚樹ニ於テハ急激ニ減少シテ居ル。僅カニ古丹岸園地ノ倒木上ノとどまつ枯立木ノミハ樹高ノ増大ト共ニ漸次減少シテ居ル。

上述セル處ハ夫々倒木及地上ノ枯立木ヲ別個ニ取り扱ツタ處デアルガ、第46表ニ於テハ陌當リ倒木、地上ノえぞまつ、とどまつ枯立木ヲ一括シテ掲ゲタルモノデアル、之ニ依レバ古丹岸園地デハ、

第 46 表 陌當ノえぞまつ、とどまつ枯立木ノ全本數及混淆歩合

個 所	樹 種	稚 樹(m)					副 木 及 主 木					總 計
		0.1—0.25	0.25—0.5	0.5—1.0	1.0 以上	小 計	副 木	小徑木	中徑木	大徑木	小 計	
古 丹 岸	えぞまつ	177	285	198	117	722	17	28	21	7	68	790
	とどまつ	838	412	333	59	1,142	16	84	68	3	166	1,308
%	えぞまつ	34	36	37	66	39	52	21	25	70	29	38
	とどまつ	66	64	63	34	61	48	79	75	30	71	62
亞 屯	えぞまつ	495	209	153	143	1,000	105	44	10	2	161	1,162
	とどまつ	324	247	229	105	905	55	71	29	61	216	1,062
%	えぞまつ	60	46	40	58	52	66	38	26	61	51	52
	とどまつ	40	54	60	42	48	34	62	74	39	49	48

稚樹枯立木ノ總數ニ於ケル、混淆歩合ハ 39:61 デ、稚樹及副木主木ヲ加算セル、全枯立木本數ノ混淆歩合 38:62 ト全ク同一ノ結果トナツテ居ル。又亞屯園地ニ就テモ、稚樹ノ割合ハ 52:48 デ全本數ノ混淆歩合 52:48 ト同一デアル。又斯ノ如キ枯立木ノ混淆歩合ハ生立木ニ於ケル割合ト近似ノ結果トナリ、殊ニ亞屯ノ如キハ全然同一ノ數字ヲ示シテ居ル。又林木ノ類別ニ從ツテ考察スルニ古丹岸園地ハ稚樹 0.1—1 m 階ニ於テ、えぞまつ枯立木ハとどまつヨリモ少ク、1 m 以上ノ大形稚樹ニ到ツテ急激ニえぞまつノ枯立木ヲ増シ、66%ヲ占メテ居ル。ソレヨリ漸次えぞまつノ割合ヲ減ジ、副木ニ於テハ 52%、小徑木 21%、中徑木 25%トナツテ、大徑木ニ於テ再ビえぞまつ増加シ 70%ニ達ス。亞屯園地ニ於ケル 0.1—0.25 m 階ノ枯立木ハえぞまつ多ク 60%トナリ、0.25—1 m ノ

間ニテ漸次えぞまつヲ減ジ、46%、40%、ヲ示ス。1 m 以上ノ大形稚樹ニテ、えぞまつ 58%、副木ニ於テ 66% トナリ、小徑木 38%、中徑木 26% ヲ示シ、大徑木ニ於テ再ビえぞまつヲ増シ、61% ノ多數ニ達シテ居ル。斯ノ如ク、古丹岸及亞屯圍地何レモえぞまつ枯立木ハ樹高 1 m 以上ノ大形稚樹及副木ニ於テ多數ヲ占メ、徑級ノ増大ト共ニ減少シ、大徑木階ニ到ツテ再ビ多數ヲ占ムルモ、とどまつハ之ト反對ノ現象ヲ呈シテ居ル。

要スルニ枯立木ニ於テモ、生立木ト同ジク、稚樹總數ノ混淆歩合ガ副木及主木級ノ混淆歩合ト略近似ノ結果ヲ示シ、且ツ稚樹ノ混淆歩合ハ、全本數ニ於ケル混淆歩合ト合致シテ居ル。即チえぞまつ、とどまつノ枯立木ノ割合ハ、生立木ノ兩樹種混淆歩合ニ正比例スルモノデアル。次イデ樹高別枯立木狀態ヲ見ルニ、えぞまつハ樹高 1 m マデハ、枯立木トナルモノ比較的少キモ、1 m 以上ノ大形稚樹及副木級ニ於テ最モ多ク小徑木、中徑木階デ再ビ少數トナル。とどまつハ樹高 1 m マデハ枯立木トナルモノ多數ニ上ルモ、1 m 以上ノ大形稚樹及副木階ニテ比較的少ク、小徑木、中徑木階ニ於テ最多ヲ占メテ居ル。大徑木ニ於テとどまつノ枯立木ハ著シク少キ結果トナルモ、一般ニとどまつハ大徑級ニ屬スルモノ少ク、全調査地ヲ通算シテ、古丹岸デハ生立木 5 本枯立木 14 本、亞屯圍地デ生立木 2 本、枯立木 7 本ト云フ少數ニ止ルタメニ、茲ニ示ス混淆比ヲ以テ、大徑木ノとどまつ枯立木ノ特ニ少キトハ斷定シ難イ處デアル。

V. 樺太南部原生林ノえぞまつ、とどまつ混淆状態

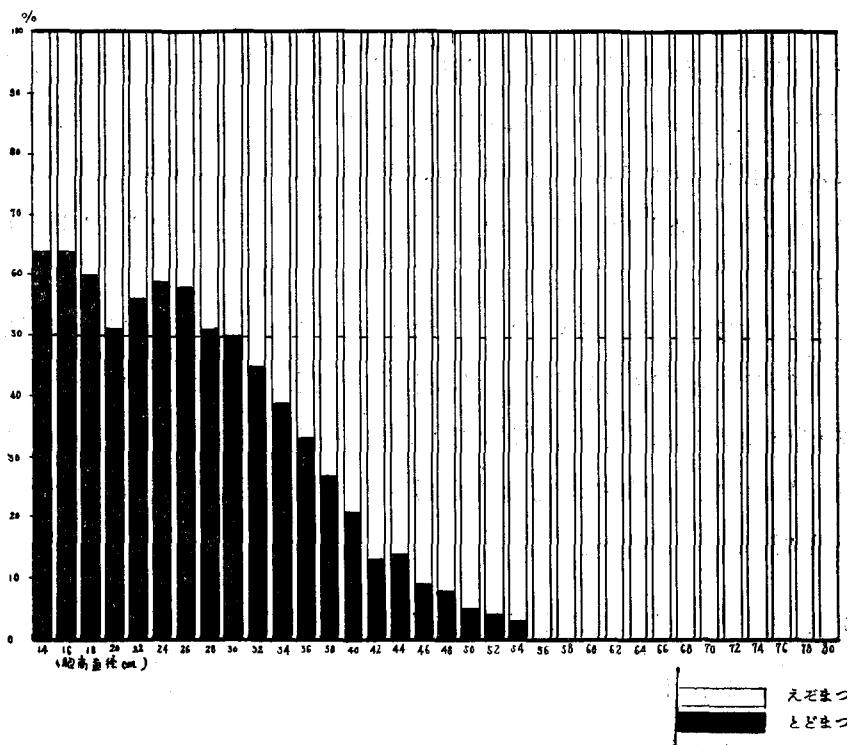
本項ニ於テ樺太南部原生林ト稱スルハ、馬群潭川以南ニ成立セルえぞまつ、とどまつノ原生林ヲ指スモノデアルガ、比較對照ノ都合上知取川流域ヨリ馬群潭川以北ニ至ル、原生林及久春内川流域ノ原生林ヲモ茲ニ含メタノデアル。各調査地ハ樺太デ林業課服部成夫技師ノ調査ニ基キ第1圖ヲ以テ示ス如ク、頗ル廣範圍ノモノデ、東海岸ニ於テハ、知取川流域ヨリ、馬群潭川流域、内淵川流域、野寒附近、豊原附近、富内湖附近ノ6個所ニ互ツテ居ル。近時伐木事業ノ進捗ト共ニ、樺太南部ノ原生林ガ次第ニ消滅スル際、茲ニ掲グル調査資料ノ如キ、極メテ重要ナル役目ヲ有シ、既ニ研究ノ發表サレタル榮濱附近ノ東京帝國大學樺太演習林及樺太廳中央試驗場保呂試驗林ト共ニ、北部えぞまつ、とどまつ原生林トノ比較考察上缺クベカラザルモノデアル。

逐次掲グル資料ハ調査ノ目的ガ異ルタメニ、胸高直徑14cm以上ノモノニ就キ2cm隔ニ測定セルモノデ、次表ニ示ス小徑木ハ14—24cm、中徑木ハ26—38cm、大徑木ハ40cm以上ノモノヲ含メテ表示セルモノデアル。

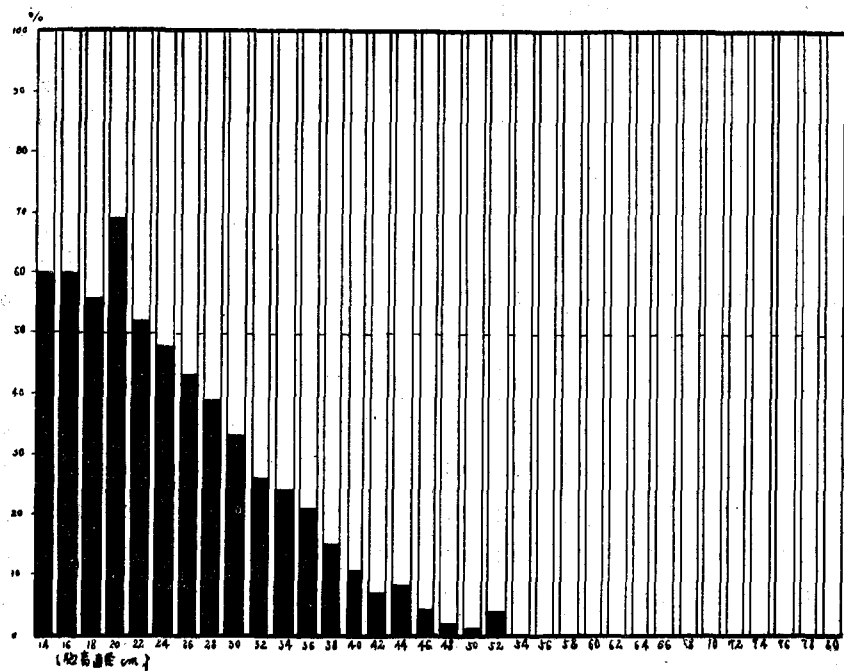
第47表 知取川流域えぞまつ、とどまつ混淆歩合(以北)

調査箇所	面積 ha	小徑木		中徑木		大徑木		總本數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	1.0	96	98	106	75	98	15	800	188	62	38	知取川流域本流付
2	0.5	87	52	47	51	34	2	118	105	53	47	知取川流域一見澤
3	0.5	75	51	89	45	66	1	230	97	70	30	〃 〃
4	1.0	79	133	54	68	40	8	173	203	45	55	大 鵜 取
5	1.0	146	215	71	39	12	3	229	257	47	53	〃
6	3.7	407	581	303	300	144	14	854	895	49	51	〃
7	2.5	176	236	145	162	115	32	436	430	50	50	小 鵜 取 熊 澤
8	1.4	135	174	142	105	72	8	349	287	55	45	小 鵜 取 石 崎
9	1.0	40	77	54	33	37	1	181	111	54	46	東柵丹川流域東雲澤
10	0.5	71	110	53	33	14	0	138	143	49	51	〃
11	0.5	41	91	47	28	27	1	115	120	49	51	東柵丹川流域深縁澤
12	0.7	55	104	50	65	25	2	130	171	43	57	知取川流域神ノ澤
13	1.0	90	145	51	77	78	2	249	224	52	48	知取川流域小瀧澤
14	1.0	96	209	108	69	31	2	235	280	46	54	知取川流域清水澤
1Ha當り 本 數		95	140	83	70	49	6	227	216			
〃 %		40	60	54	46	39	11	51	49			

第10圖 知取川流域(以北)えぞまつ、とどまつ混淆歩合



第11圖 知取川流域(以南)えぞまつ、とどまつ混淆歩合



1. 知取川流域えぞまつ、とどまつ混淆歩合

第47表ハ知取川以北ノ各調査地ヲ取り纏メタルモノデ陌當平均値ニ於テえぞまつ、とどまつ夫々 51:49 ヲ示シ、徑級別ニ就テハ、小徑木ニテえぞまつハとどまつヨリ少ク、中徑木、大徑木ハ何レモえぞまつガ優勢トナツテ、古丹岸團地ト略同様デアル(第10圖)。更ニ各調査地別ニ見ルモ總本數ニ於テ、えぞまつガとどまつヨリ少キハ7個所ニ過ギズ、えぞまつ最少ノモノト雖モ 43—45% ヲ下ツテ居ナイ。

知取川以南ノ調査地ハ、第48表ニヨツテ見ル如ク、陌當リ總平均ニテえぞまつ58%とどまつ42%ヲ占メ、各徑級別ハ前表ノ例ト同ジク、小徑木ニテえぞまつハとどまつヨリ少キモ中徑木、大徑木ニ於テハ著シク大トナツテ、各調査地ノ殆ンド大半ハえぞまつ多數ヲ占メ、50% ヲ下ルハ調査地42個所ノ内僅ニ4個所ニ過ギナイ。調査地總數ニ於ケル、兩樹種配分ノ狀態ハ(第11圖)ノ如ク古丹岸團地ノ例ト酷似シテ居ル。

第48表 知取川流域えぞまつとどまつ混淆歩合(以南)

調査個所	面積 ha	小徑木		中徑木		大徑木		總本數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	1.04	88	66	137	69	136	12	361	147	71	29	知取川流域初入澤
2	1.00	98	133	143	78	98	15	339	226	60	40	知取川流域白花澤
3	1.09	159	197	199	78	70	0	428	275	61	39	〃 〃
4	0.5	86	64	125	27	42	1	253	92	74	26	知取川流域岩清水澤 (第一支流右岸)
5	0.5	125	120	100	43	29	0	254	163	61	39	〃 〃 (第二支流右岸)
6	0.5	59	94	72	51	40	1	171	146	54	46	〃 〃 (本流二股上)
7	0.65	82	84	88	23	32	1	197	108	65	35	知取川流域上瀧澤
8	0.65	171	133	100	61	10	0	281	244	54	46	〃
9	1.0	109	179	116	67	59	3	284	249	53	47	〃
10	0.8	74	97	66	43	38	10	178	150	54	46	〃
11	0.6	90	97	107	80	30	2	227	129	64	36	〃
12	1.0	103	123	108	69	60	4	271	196	58	42	〃
13	1.05	112	170	190	92	91	4	393	266	60	40	知取川流域寶澤
14	0.71	46	65	77	28	94	0	217	93	70	30	〃
15	1.0	55	35	80	28	35	7	170	70	71	29	〃
16	1.15	94	104	95	86	59	13	248	203	55	45	〃

調査箇所	面積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
17	1.0	162	199	120	48	28	1	810	248	56	44	知取川流域二郎澤
18	0.88	80	97	146	68	73	2	299	167	64	36	知取川流域三郎澤
19	0.89	115	204	115	96	38	5	268	305	47	53	ク
20	1.46	226	221	216	125	123	7	565	353	61	39	ク
21	1.0	117	209	94	146	71	11	282	366	44	56	知取川流域 寶 澤
22	1.4	437	438	286	57	33	0	756	495	60	40	知取川流域鈴福澤
23	1.88	384	334	267	68	71	2	722	404	64	36	ク
24	1.0	132	230	93	67	36	3	261	300	47	53	ク
25	0.6	95	116	110	39	29	1	234	156	60	40	知取川流域鈴福澤
26	1.0	122	155	161	45	56	1	339	201	63	37	ク
27	1.0	160	281	191	82	51	2	402	365	52	48	ク
28	0.8	149	170	51	25	42	5	242	200	55	45	支 流 三 角 澤
29	0.9	99	99	115	56	72	1	286	156	65	35	ク
30	0.7	141	172	107	75	29	1	277	248	53	47	知取川流域下田澤
31	1.0	114	219	188	121	53	6	355	346	51	49	ク
32	0.9	94	76	70	32	53	1	217	109	67	33	知取川流域寶澤 (支流れノ澤)
33	1.0	124	182	114	49	31	2	269	233	54	46	知取川流域西ノ澤
34	0.95	116	200	174	105	46	1	336	306	52	48	知取川流域初音澤
35	0.99	143	166	195	63	62	2	400	231	63	37	ク ク
36	1.18	96	125	169	53	92	1	357	179	67	33	ク ク
37	0.92	218	231	236	33	57	0	511	264	66	34	ク ク
38	0.74	85	162	109	68	35	0	229	230	50	50	知取川流域静ヶ澤
39	0.7	149	214	66	27	9	0	224	241	48	52	ク ク
40	0.72	127	171	146	48	33	0	306	219	58	42	ク ク
41	0.745	140	187	101	31	45	2	286	220	57	43	知取川流域友磯澤
42	0.7	139	207	87	41	8	0	234	248	49	51	知取川流域日暮澤
1Ha 當 本 数		144	180	144	66	58	3	346	249			
ク %		44	56	68	32	95	5	58	42			

要スルニ知取川流域ニ於ケル調査區 59 箇所ノ結果ハ南北共ニ沿岸團地ニ於ケルト同様、えぞまつハとどまつヨリモ多ク、且ツ小徑木ニテハ僅カニとどまつハえぞまつニ優ルモ中徑木及大徑木ハ、えぞまつ斷然優勢トナル。尙えぞまつハ徑級ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ増加スルモ、とどまつハ此レ

ニ反シテ減少シテ居ル。即チ知取川流域ハ何レモ北部系森林ニ屬スルモノデアル。

2. 馬群潭川流域えぞまつ、とどまつ混淆歩合

馬群潭川左岸及ビ樫保川、北遠古丹川流域ヲ含ム一帯ノ調査區 20 個所ノ結果ハ第 49 表ノ如ク、
 陌當リ總本數平均ニ於テ、えぞまつ 62%、とどまつ 38%トナリ、比較的えぞまつノ割合多數ニ上
 ツテ居ル、小徑木ニテ 51:49 ヲ示シ、僅カニえぞまつ多ク、其ノ他中徑木、大徑木ニ及ンデハ、急

第 49 表 馬群潭川流域えぞまつ、とどまつ混淆歩合(以北)

調査個所	面 積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	1.1	66	33	92	19	97	2	255	54	82	18	北遠古丹川 流 域
2	1.0	142	209	137	67	41	2	320	278	54	46	〃
3	1.0	108	75	106	47	33	3	297	125	70	30	〃
4	1.0	154	117	135	46	35	1	324	164	66	34	〃
5	0.7	73	72	92	52	55	3	220	127	63	37	〃
6	0.73	112	94	90	28	50	1	252	123	67	33	46 林 班
7	0.96	255	161	175	19	54	0	484	180	73	27	樫 保 川 流 域
8	1.5	140	179	205	107	94	4	439	290	60	40	〃
9	1.17	158	66	170	38	86	1	414	105	80	20	〃
10	1.0	62	64	87	54	67	12	216	130	62	38	樫保川流域貂取澤
11	1.0	156	45	98	17	17	1	271	63	78	22	樫保川流域四支流
12	1.9	131	151	174	117	126	8	431	276	61	39	樫保川流域右四支流
13	1.0	94	72	125	61	45	0	264	133	66	34	〃 〃
14	1.0	171	111	127	23	38	0	336	134	71	29	樫保川流域二支流
15	2.28	426	996	87	135	22	5	535	1,185	31	69	樫 保 川 流 域
16	1.0	75	84	64	33	90	4	229	121	65	35	樫保川流域二支流
17	0.72	116	57	113	14	28	0	262	71	79	21	馬群潭川流域八支流
18	1.1	129	92	172	32	57	0	353	124	74	26	馬群潭川本流奥ノ澤
19	1.0	353	157	69	54	7	0	429	211	67	33	元 泊 川 流 域
20	0.7	92	35	27	32	29	14	148	81	65	35	109 林 班
1Ha 當リ 本 數		138	131	107	48	51	3	296	182			
〃 %		51	49	69	31	94	6	62	38			

第 50 表 馬群潭川流域えぞまつ、とどまつ混淆歩合(以南)

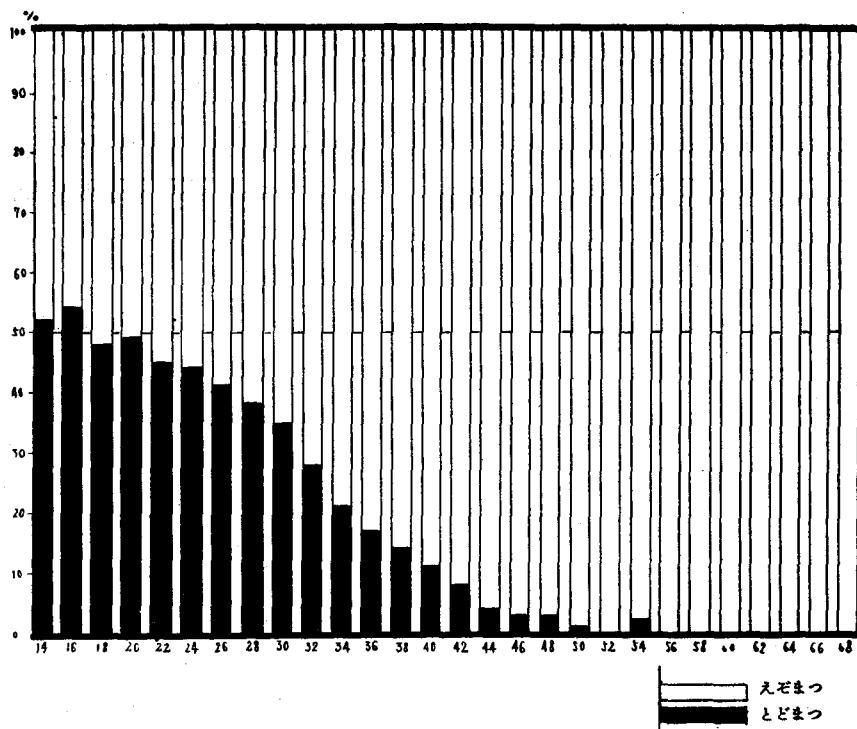
調査箇所	面積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	1.1	102	168	28	46	6	0	136	209	39	61	馬群潭川第四支流
2	0.96	19	771	6	68	1	0	26	834	3	97	馬群潭川第三支流
3	0.82	31	532	1	52	1	0	33	584	5	95	〃
4	0.94	18	531	1	62	0	0	19	593	3	97	〃
5	0.7	36	404	6	47	0	0	42	451	8	92	馬群潭川槻木澤
6	1.0	47	471	7	82	0	0	54	553	9	91	〃
7	1.0	11	511	16	150	2	4	29	665	4	96	〃
8	0.9	14	456	19	150	9	9	42	615	6	94	〃
9	1.1	15	694	11	112	7	11	33	817	4	96	〃
10	1.0	66	463	37	205	1	6	104	674	13	87	〃
11	1.0	32	463	4	187	1	9	37	659	5	95	〃
12	1.1	118	416	20	130	4	8	142	554	20	80	馬群潭川白石澤
13	2.4	238	659	177	329	28	8	443	996	31	69	近幌川流域
14	1.3	113	478	73	166	13	10	199	654	23	77	近幌川流域樺ノ澤
15	1.0	20	385	16	208	13	14	49	607	7	93	馬群潭川槻木澤
16	0.84	58	266	33	193	0	11	91	470	16	84	近幌川流域
17	0.82	88	309	46	157	5	2	134	468	22	78	〃
1Ha 當り 本 數		57	443	28	130	5	5	90	578			
〃 %		15	85	18	82	50	50	13	87			

激＝えぞまつノ混淆歩合ヲ増大シテ居ル。各調査地ニ就テ見ルモ、調査區第 15 號ノえぞまつ 31%
ヲ除ケバ他ノ 19 個所ハ、何レモえぞまつノ混淆歩合多數ヲ占メテ居ル。

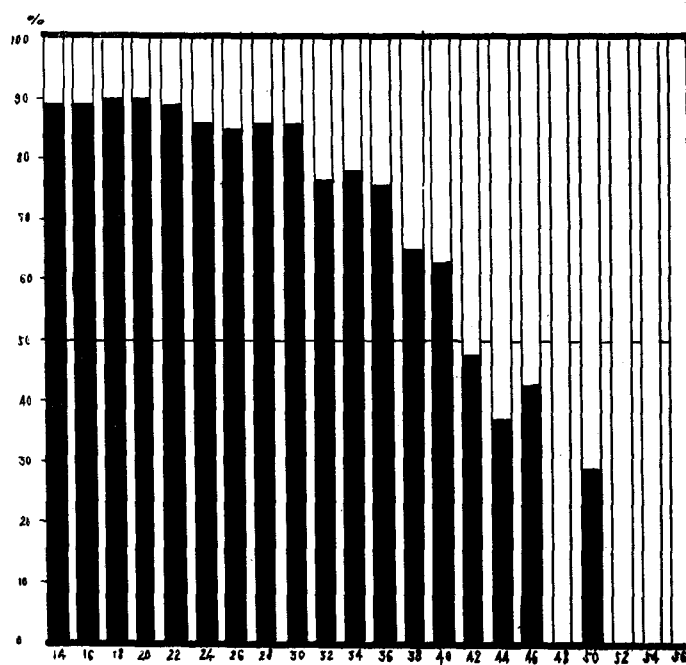
次イデ馬群潭川右岸ノ地域ヨリ、近幌川流域一帯ニ亙ル 17 個所ノ調査地ハ第 50 表ノ如ク、陌當
リ總本數平均ニ於テえぞまつ 13% とどまつ 87% トナリ、急激ニえぞまつヲ減少シテ居ル。徑級別
ニ就テハ、えぞまつハ小徑木ニ最モ少ク、15:85 ノ比ヲ示シ、中徑木ニテ 18:82、大徑木ニテ 50:50
トナル。調査區第 1, 2, 3, 5, 6 號地ハ何レモ馬群潭川ノ右岸ニ走ル、第 4 支流、第 3 支流及ビ槻木
澤ノ下流ニ選バレタルモノデ、えぞまつノ混淆歩合ハ極メテ少ク、馬群潭川左岸ノ調査地ニ屬スル
調査區 16, 17, 18, 20 號地ニ於ケル、えぞまつ 65% 乃至 79% ノ結果トハ全く相反スルモノガアル。

叙上ノ如ク馬群潭川境界トシテ、南北ノ調査地ニヨリ、えぞまつ、とどまつノ混淆歩合ガ正反

第12圖 馬群潭川流域(以北)えぞまつ・とどまつ混淆歩合



第13圖 馬群潭川流域(以南)えぞまつ・とどまつ混淆歩合



對トナルコトハ、特ニ注目スベキ現象デアル。此ノ事實ハ既ニ田畑司門治氏⁽¹⁾ニヨツテ述ベラレタル所デアルガ、斯ル變化ノ原因ニ就テハ未ダ鮮明ニサレテ居ナイ。馬群潭川以南、眞縫川流域一帯ヨリ、西海岸久春内川流域ニ互ツテハ、本島ノ「クビレ」ト稱セラレル所デ、中央山脈ガ著シク降下シ、中央分水ニ於テモ、海拔 500 米ヲ出ズ、地形的ニモ又氣候的ニモ特別ナル地域デ、植物生態學上特ニ注目ヲ要スル個所デアル。

3. 内淵川流域及野寒附近えぞまつ、とどまつ混淆歩合

内淵川ハ北緯 47° 50' 附近ニ於テ白鳥湖ニ注ギ、其ノ流域ニ選バレタル調査地 32 個所ノ結果ハ、第 51 表ノ如クデアル。此レニヨレバ、陌當リ總平均ニテえぞまつ 40%、とどまつ 60% トナツテ、とどまつガ優勢トナリ、中村博士ノ調査ニ基ク、東京帝國大學樺太演習林及吉川宥恭氏ノ調査ニヨル樺太廳保呂試驗林ノ結果ト同様ナル狀態ガ認メラレル。更ニ徑級別ニ就テ見レバ、小徑木ハ 35:65, 中徑木ニ於テハ 39:51 トナリ、えぞまつ少キモ大徑木ニ於テハ、えぞまつ 60% ヲ占メテ居ル。各調査地ニ於テ、内淵川流域ノ和泉川(調査地 5 號)、影ノ澤(調査地 14 號)及内淵川上流(調査地 4 號)ハ夫々異例ニ屬スルモノデ、えぞまつ、とどまつノ比ハ 61:39; 64:36; 59:41 トナリ、小徑木、中徑木、大徑木何レモえぞまつノ混淆率大デ國境附近ニ於ケル、亞屯園地ノ例ト同様ナル狀態ヲ呈シテ居ル。即チ斯ノ如ク南方森林ニ於テモ立地其ノ他ノ原因ヨリ屢々北方森林ニ於ケルモノト類似ノ狀態が見ラレルノデアル。

野寒事業區ハ榮濱附近ヨリ始リ、南方亞南川流域ニ互ル地域デ、第 52 表ハ調査地 12 個所ノ結果ヲ總合セルモノデアル。陌當リ總本數平均ハえぞまつ 26%、とどまつ 74% ヲ示シ、小徑木、中徑木、大徑木何レモとどまつガ優勢デアル。

4. 樺太最南部えぞまつ、とどまつ混淆歩合

本項ニ於テ樺太最南部ノ森林トシテ取扱フモノハ豊原、清水、及富内附近ノ調査地ヲ一括セルモノデ、豊原事業區ハ鈴谷川ノ上流ヲ占メ、第 53 表ニ示ス如ク陌當リ總平均ニテ、えぞまつ 21% とどまつ 79%、ニ達シ、小徑木、中徑木ニ於テハ、とどまつ著シク優勢ナルモ、大徑木ニ於テハ約半ヲえぞまつニヨツテ占メラレ、第 50 表ノ如ク馬群潭川以南ノ例ト近似ノモノデアル(第 16 圖)。

清水事業區ハ豊原事業區ト分水嶺ヲ以テ境シ、留多加川ノ上流ヲ占ムル地域デ、調査地 5 個所ノ結果ニヨレバ、第 54 表ノ示ス如ク陌當リ總本數平均ニテえぞまつ 12%、とどまつ 88%ニ達シ、殊

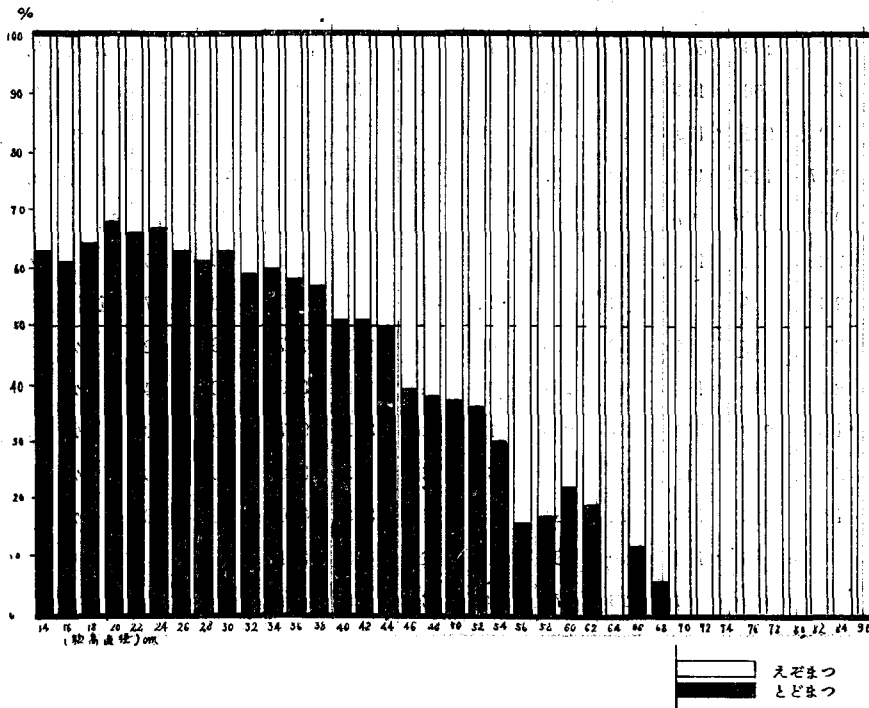
1) 田畑司門治：樺太山林會報、第 23 號。

第 51 表

内淵川流域えぞまつ、とどまつ混淆歩合

調査個所	面 積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		摘 要
		えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	
		まつ	まつ	まつ	まつ	まつ	まつ	まつ	まつ	まつ	まつ	
1	1.0	61	163	109	152	86	56	256	371	41	59	内 淵 川 流 域
2	1.0	88	135	67	92	64	23	214	250	46	54	岩 國 川 流 域
3	1.0	54	63	78	66	52	35	184	164	53	47	内淵川流域五支流
4	0.5	40	42	47	40	44	10	131	92	59	41	内 淵 川 流 域
5	1.0	75	64	101	79	98	31	274	174	61	39	内淵川流域和泉川
6	1.0	81	91	74	71	80	22	235	184	56	44	内 淵 川 本 流
7	1.0	100	273	56	133	7	8	163	434	26	74	美 津 川 流 域
8	0.5	23	47	29	48	44	18	96	113	46	54	内淵川流域五支流
9	1.0	50	60	37	73	41	24	128	157	45	55	美 津 川 流 域
10	1.0	57	105	56	73	40	31	153	209	42	58	岩 國 川 流 域
11	1.0	75	82	46	91	30	50	151	223	40	60	内淵川本流流域
12	1.0	80	93	64	68	68	42	212	203	51	49	内淵川流域美津川
13	1.0	79	112	88	86	50	19	212	217	49	51	〃
14	1.0	181	101	103	63	37	18	321	182	64	36	内淵川流域影ノ澤
15	0.5	143	169	37	69	3	6	138	244	43	57	〃
16	1.0	77	100	42	95	47	30	166	225	42	58	内淵川流域戰場澤
17	1.0	172	233	77	155	15	16	264	409	39	61	〃
18	1.0	88	159	86	129	48	27	222	315	41	59	内淵川流域五月雨ノ澤
19	1.0	99	121	83	94	22	39	204	254	45	55	〃
20	1.0	41	143	33	72	10	20	84	235	26	74	舊 44 林 班
21	1.0	106	223	99	127	44	27	249	377	40	60	舊 41 〃
22	1.0	29	333	41	171	12	30	32	539	13	87	舊 40 〃
23	1.0	83	275	71	135	17	30	171	440	28	72	舊 46 〃
24	0.5	33	115	22	81	7	16	62	212	23	77	舊 111 〃
25	0.5	33	125	35	98	15	20	33	243	26	74	舊 112 〃
26	0.5	22	106	11	52	1	5	34	163	17	83	舊 86 〃
27	1.0	54	117	67	141	38	31	159	289	35	65	舊 87 〃
28	1.0	82	143	56	94	34	30	172	267	39	61	舊 79 〃
29	1.0	105	154	74	112	34	30	213	296	42	58	舊 76 〃
30	1.0	87	134	78	103	51	34	216	326	40	60	舊 77 〃
31	1.0	85	132	87	116	37	24	209	322	42	58	舊 15 〃
32	1.0	171	335	97	153	35	15	303	553	35	65	内淵川二支流姉川
1Ha 當り 本 數		88	162	71	109	42	23	201	299			
百分率		35	65	39	61	60	40	40	60			

第14圖 内淵川流域えぞまつ、とどまつ混淆歩合



ニ各径級共とどまつが極メテ優勢デアル。然ルニ他ノ例ニ見ラレル如ク、径級ノ増大ト共ニえぞまつノ混淆歩合ヲ増加スル傾向ハ認メラレナイ(第15圖)。

富内事業區ハ最南端ノ調査資料デ、3個所ノ調査ニ過ギザルモ、其ノ結果ハえぞまつ19%、とどまつ81%トナリ、とどまつが極メテ優勢トナル。殊ニ小徑木、中徑木ニテハえぞまつ甚ダ少ク、僅カニ大徑木ニ於テえぞまつ40%ニ達シテ居ル。

要スルニ此レ等ノ例ニヨレバ邦領樺太ノ南部原生林ハ一般ニとどまつヲ主トスルモノデ、えぞまつノ混淆歩合極メテ少ク、北部森林トハ著シキ相違ガ認メラレル。且ツ南部系森林ニハ径級ト共ニとどまつノ混淆歩合ヲ減少シ、大徑木ニ至ツテえぞまつノ混淆率大ナルモノト(第13圖及第14圖)小徑木、中徑木、大徑木何レモとどまつノ優勢ナルモノ(第15圖)ノ兩者ニ大別スルコトガ出来ル。

第 52 表

野寒附近えぞまつ、とどまつ混淆歩合

調査個所	面 積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		備 考
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	1.2	154	896	77	280	12	8	243	1,134	18	82	野 寒 川 流 域
2	1.1	56	184	16	24	1	0	78	208	26	74	ク
3	1.0	203	179	14	2	0	0	217	181	54	36	ク 海 岸
4	2.27	126	458	90	321	46	95	262	874	23	77	綾 牛 川 流 域
5	0.5	29	97	13	31	0	3	42	131	24	76	無 名 澤
6	1.2	56	171	57	126	53	86	166	383	30	70	ク
7	2.5	4	43	5	16	11	9	20	68	28	77	亞南川流域忍び澤
8	2.1	35	64	32	73	43	40	110	177	38	62	ク 右 岸
9	2.1	49	188	43	152	44	49	136	389	26	74	ク 岩板澤
10	1.8	258	682	81	255	14	30	353	967	26	73	ク 左岸下流
11	2.1	40	91	29	144	56	88	125	323	20	80	ク 亞大澤
12	1.8	266	726	72	331	6	19	343	1,076	46	53	ク 細木澤
Ha 當り 本 數		65	192	29	87	14	22	108	301			
ク %		25	75	25	75	39	61	26	74			

第 53 表

豊原附近えぞまつ、とどまつ混淆歩合

調査個所	面 積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	0.2	74	179	11	25	11	4	96	208	32	68	66 林 班
2	0.8	119	791	65	143	42	18	226	957	19	81	73 ク
3	0.125	47	321	13	12	0	0	60	333	7	93	64 ク
4	0.975	40	293	20	146	15	48	75	485	13	87	62 ク
5	0.25	31	138	23	53	19	20	78	216	26	74	63 ク
6	0.45	112	132	42	67	24	26	178	225	44	56	71 ク
7	1.00	109	438	38	176	31	30	228	644	26	74	92 ク
Ha 當本數		140	735	70	166	37	38	247	939			
ク %		16	84	30	70	50	50	21	79			

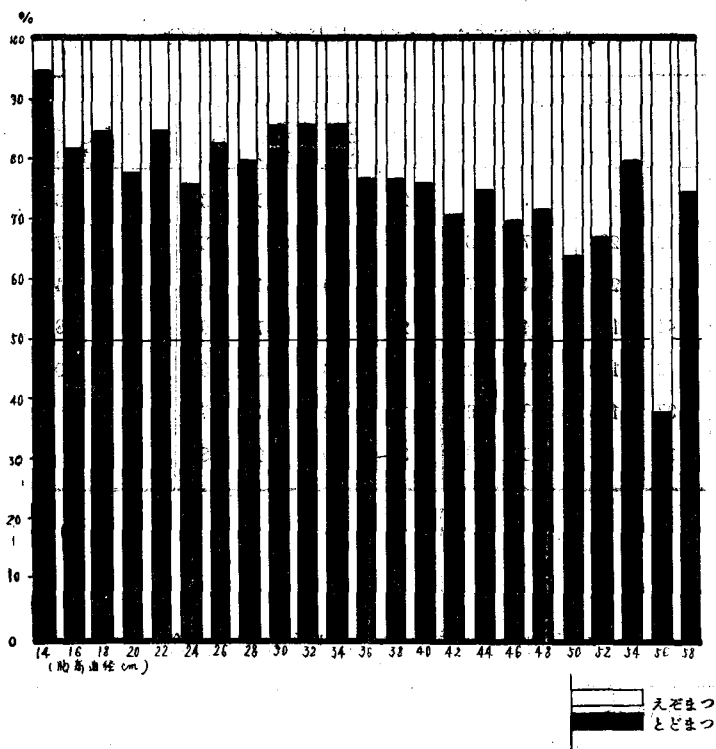
第 54 表 清水附近えぞまつ、とどまつ混淆歩合

調査箇所	面積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	1.0	50	179	41	141	22	14	113	334	25	75	中 野 川 流 域
2	1.0	23	208	27	156	9	21	59	885	13	87	〃
3	1.0	47	269	34	173	3	20	84	462	16	84	〃
4	1.0	41	121	24	137	22	41	87	299	22	68	大 曲 澤 流 域
5	1.0	26	162	14	173	2	46	42	881	10	90	〃
Ha 當り 本 數		37	188	28	156	12	28	77	572			
〃 %		16	84	15	85	30	70	12	88			

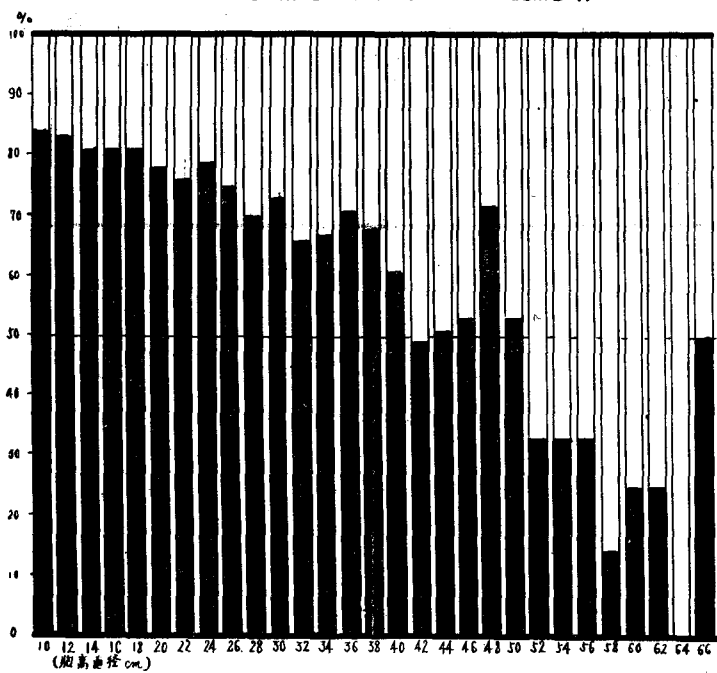
第 55 表 富内附近えぞまつ、とどまつ混淆歩合

調査箇所	面積 ha	小 徑 木		中 徑 木		大 徑 木		總 本 數		%		摘 要
		えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	えぞ まつ	とど まつ	
1	0.5	190	690	21	96	0	0	211	736	22	78	と う ば 川 流 域 本 流
2	1.0	41	201	8	59	5	7	54	267	16	84	〃
3	1.0	148	771	19	54	0	1	167	826	22	78	〃
Ha 當り 本 數		152	665	19	84	2	3	173	752			
〃 %		19	81	18	82	40	60	19	81			

第15圖 清水附近えぞまつ、とどまつ混淆歩合



第16圖 豊原附近えぞまつ、とどまつ混淆歩合



VI. 花粉分析法ニヨルえぞまつ、とどまつ混淆歩合ノ研究

1. 花粉分析法適用ニ就テ

化石花粉ノ研究ハ既ニ 1900 年ノ頃 Lagerheim ニヨツテ行ハレタノデアアルガ、泥炭ノ各層位ニ於ケル花粉ノ百分率ヲ求メテ、其ノ當時ノ森林構成状態ヲ明ニセントスル研究ハ L. v. Post ノ功績ニ俟ツモノデ、花粉分析ノ方法ヲ濕野ニ適用スルコトハ Erdtman ニ至ツテ始メテ完成サレタモノデアアル。瑞典ニ發達シタ花粉分析法ハ了抹、諾威ヲ經テ、1920 年ノ頃ニハ既ニ中央歐洲ニ試ラレ、氷河後期ノ森林説明方法トシテ、重要ナル地位ヲ占ムルニ至ツタモノデアアル。氷河退却以來森林ヲ以テ蔽レテ居タコトハ埋没材片等ニヨツテ證明セラレタモノデアツタガ、其ノ後花粉分析法ノ發達ニヨツテ、森林構成ニ與ル樹種ノ盛衰ヤ、移動ガ明ニナツタト共ニ、更ニ各時代ニ支配セル氣候状態ノ推測ニ有力ナル證據ヲ與フルコトナツタ。尙此レハ濕野ノ研究ノミニ止ラズ、林學ノ一角ニモ侵入スルニ至ツタコトハ既ニ沼田教授⁽¹⁾ニヨツテ論ゼラレタ處デアアル。

植物ノ花粉ハ各種ニヨツテ夫々獨特ナル形態ヲ具備シ、形、大サ、色、外皮ノ模様、發芽孔等ニ特徴ヲ有シテ居ル。此レ等ハ各種各様ナリトハ云ヘ、夫々ノ屬ニヨツテ統一サレタル形態ヲ具備シ、花粉分析上ニ於テハ化石花粉ハ其ノ形態ノ識別ニ俟ツテ、屬ノ決定ガ可能ナリトセラレテ居ル。然ルニ各種ノ識別ニ就テハ、更ニ精密ナル研究ヲ要スル處デ、花粉分析法ニ用フル程度ノ識別法ヲ以テハ、未ダ決定ガ困難トサレテ居ル。C. A. Webr、Firbas 及 Hesmer⁽²⁾ハ何レモ *Pinus silvestris*⁽³⁾ト *Pinus montana* ノ區別ニ關シテモ疑義ヲ唱ヘテ居ル。然ルニ植物群落ヲ構成スル種ノ種類ハ各地方、或ハ環境因子ニヨツテ著シク制限セラレ、殊ニ濕野ノ花粉分布ニ直接影響ヲ持ツ、風媒花ノ種類ハ更ニ限定セラレテ居ル。故ニ叙上ノ如キ各屬ノ識別ニ俟ツテ、其ノ地方ニ分布セル種ノ決定ヲ可能ナラシムル場合ガ甚ダ多イノデアアル。

邦領樺太ニ於テ濕野ノ花粉分布上ニ重要ナル役割ヲ演ズル主要林木ハえぞまつ、とどまつ、ぐいまつ、さうしかんば、しらかんば、けやまはんのき、みやまはんのき、はひまつ、やなぎ、どろのきノ 10 種ヲ舉ゲルコトガ出來ル。此レ等ノ内ぐいまつ及どろのきの花粉ハ破壊シ易キ性質ノタメニ、

1) 林學會雜誌、第 10 卷、第 9 號、頁 55。

2) Stark, P.: Der gegenwärtige Stand der pollenanalytischen Forschung. Zeits. f. Bot. s. 91. 1925.

3) Hesmer: Die Waldgeschichte der Nacheiszeit des nordwestdeutschen Berglandes auf Grund von pollenanalytischen Mooruntersuchungen. Zeitsch. Forst-Jagd. Heft 4 s. 208. 1928

花粉分析上特ニ注意ヲ要スル處デアル。H. Hesmer⁽¹⁾; P. Stark⁽²⁾; C. A. Weber⁽³⁾ノ諸氏ニヨツテ *Populus* ノ花粉ハ泥炭中ニ於ケル保存力極メテ弱ク、其ノ形ヲ止メザルコトガ述べラレテ居ル。

次イデ分析ノ結果ニヨツテ得ラレタル各林木花粉ノ百分率が當時ノ森林構成状態ヲ、嚴格ニ表現スルモノナリトハ斷ジ得ザル處デ、常ニ多少ノ修正ヲ加ヘナケレバナラナイ。先ヅ攪亂ノ要素トシテ問題トナルハ次ノ諸因子デアル。

1. 各樹種ノ花粉生産量ノ異ルコト。
2. 沈降ノ速度ノ異ルコト。
3. 浮游力ノ異ルコト。
4. 抵抗力ノ異ルコト。
5. 飛翔距離ノ異ルコト。
6. 濕野上ニ生育スル樹木ニヨル局部的影響ヲ受クルコト。

各樹種ノ花粉生産量ノ異ルコトハ、考慮ヲ要スル事項デ、例ヘバ針葉樹ハ一般ニ潤葉樹ヨリモ花粉ノ生産量大ナリトセラレ、更ニまつはたうひヨリモ多ク、ならヨリモぶなが多量ニ生産スルト云ハレテ居ル。各花粉ノ沈降ノ速度及浮游力ノ異ルコトニ就テハ、Malmström, Erdtman, Rudolph, Firbas 及 P. Stark⁽⁵⁾ノ諸氏ニヨツテ花粉分布上ニハ大ナル影響ヲ及サザルコトガ述べラレテ居ル。次ニ各花粉ノ抵抗力ノ異ルコトハ、特ニ注意スベキ點デ、一般ニ *Populus*, *Myrica Gale* 等が最も抵抗力弱キモノトサレテ居ル。本地方ニ於ケル、どろのきノ如キ今日尙相當ノ分布面積ヲ有シナガラ檢出花粉中ニ發見セラレザルモノアルハ、花粉自體ノ抵抗力が弱キコトニ歸セラルベキデアラウ。花粉ノ飛翔距離ガ泥炭中ノ花粉分布状態ニ及ス影響ニ就テハ、既ニ Hesselman ノ見解ガ示サレテ居⁽⁶⁾ル。同氏ニヨレバ花粉分布状態ハ遠方ヨリ運バレル花粉ノ出現ニヨツテ、多少變化ヲ受クルコトモアルガ、其ノ程度ハ1—2%ト見做シ、潤葉樹ヨリモ針葉樹ニ於テ多ク現レルモノト云ハレテ居ル。

-
- 1) Hesmer, H.: Die Waldgeschichte der Nacheiszeit des nordwestdeutschen Berglandes auf Grund von pollenanalytischer Mooruntersuchungen Zeitsch. Forst-u. Jagdw. 4 s. 211. 1928
 - 2) ———: Die Pollenanalyse, eine Methode zur Klärung der Nacheiszeitlichen Waldgeschichte. Forstarchiv Heft 7. s. 301. 1927.
 - 3) Stark, P.; Der gegenwärtige Stand der pollenanalytischen Forschung. Zeitsch. f. Bot. s. 93. 1925
 - 4) Frenzel, H.; Entwicklungsgeschichte der sächsischen Moore und Wälder seit der letzten Eiszeit auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen. Abh. Sächs. Geolog. Landesamts H. 9 s. 12. 1930
 - 5) Stark: Der gegenwärtige Stand der pollenanalytischen Forschung. Zeitsch. f. Bot. s. 92. 1925.
 - 6) Erdtman: Pollenanalytische Untersuchungen von Torfmooren und marinen Sedimenten in Südwest-Schweden. Archiv f. Bot. Bd. 17 No. 10 s. 19. 1922

Erdtman⁽¹⁾ ニヨレバ略 150—200 km. ノ遠クニ運レタルモノヲ遠距離トシテ取扱ツテ居ル。次イデ濕野上ニ生育スル樹木ガ局部的ニ影響ヲ與ヘルコトハ、明瞭ナル事實デ、幌内川沿岸ニ生育セル潤葉樹及高位泥炭地上ノひめかんば及ぼろないかんばハ此ノ一例デアル。

要スルニ以上ノ諸因子ハ花粉分布状態ニ多少ノ影響ヲ及スモノデアルガ、此ノタメニ花粉分析法ノ實用性ヲ脅ス如キ作用ヲ有セザルコトハ、既ニ Erdtman ノ詳細ナル研究ガアリ、更ニ本地方ニ就テハ著者⁽²⁾ノ實驗ノ結果、水蘚濕野表層ノ花粉分布状態ハ、現況森林構成状態ヲ略々正確ニ表現セルコトニヨツテモ證明サレテ居ル。

然ルニ本論ニ於テ述ベル處ハ、えぞまつ、とどまつノ花粉ニ限定セルヲ以テ、叙上ノ攪亂諸因子中第6項トシテ掲グル濕野上ニ生育セル樹木ノタメニハ、局部的影響ヲ受クルコトアルモ、其ノ他ノ因子ハ考慮ヲ必要トシナイ場合デアル。即チ兩樹種ノ花粉ハ相似ノ形態ヲ具備シ、花粉ノ生産量、沈降ノ速度、浮游力、抵抗力、飛翔距離等ノ條件ニ就テハ略均等ナルモノト見做得ベキモノデアル。

えぞまつ、とどまつハ分類學上何レモ松柏科ニ屬シ、前者ハたうひ屬、後者ハもみ屬ニ所屬シテ居ル。兩樹種ハ邦領樺太原生林ノ大部ヲ占領シ、最も優勢ニ繁茂セル樹種ニシテ、北部地方ニ於テハ、何レモ6月中旬開花シ、盛花ノ頃ニハ附近池澤ノ上ハ黃色ト化スル如キ現象ガ目撃セラレル、此レ等ノ開花ハ何年カノ間隔ヲ置クノガ通例デ、最近デハ昭和3年、同6年同9年開花盛ニシテ、其ノ他ハ甚シク不作デアツタ。

えぞまつノ雄花ハ寫真第17圖ニ見ル如ク枝條ノ先端ニ單生シ、圓球形ヲ呈シテ、先端ハ鈍形、基部ハ短キ花梗ヲ有シ、且ツ淡黃褐色ノ鱗片ヲ以テ包被セラル。長サハ約3cm 徑ハ約8m.m アリ、雄蕊ハ長橢圓狀楔形ニシテ、長サハ3m.m. 幅ハ約2m.m. アリ、其ノ先端ニ扇狀附屬物アリ、葯ハ二室、黃色ニシテ、赤色ノ細點ガアラハレテ居ル。とどまつノ雄花ハ前年度ノ枝條ノ下側ニ多數密生シ、長橢圓狀橢圓形又ハ卵狀圓球形、長サハ約8m.m. 徑ハ約4m.m. ニ達シ、帶黃紫紅色又ハ帶綠黃白色ヲ呈ス。基部ハ多數ノ淡褐色ヲ呈セル鱗片ヲ以テ包被セラレ、雄蕊ハ圓狀倒卵形、長サハ約2m.m. 葯ハ2室ニ分レ、帶紅黃色又ハ帶綠黃色ニシテ横裂シテ居ル(寫第18圖)。

花粉ノ形態ニ關スル研究ハ古クヨリ着手セラレ、Mirbel (1815), Fritzsche (1830), H. Mohl, (1834), Edgeworth (1877), Schoenichen (1922) ノ諸氏ノ業績ガ志佐誠氏⁽³⁾ニヨツテ紹介セラレ、其

1) Erdtman: Archiv f. Bot. Bd. 17 Nr. 10. s. 46. 1922.

2) 山崎次男: 花粉分析法ニヨル水蘚濕野ノ研究、日本林學會誌、第17卷、第8號、1935.

3) 志佐誠: 花粉ノ形態、植物及動物、第1卷、第9-11號、1933.

ノ他 Fischer⁽¹⁾ (1890) ノ研究ノ外ニ花粉分析上ノ使用ヲ目的トシテ、Meinke⁽²⁾ (1927), R. Pótónie⁽³⁾ (1931), Dockturowsky⁽⁴⁾, 著者 (1933)⁽⁴⁾, 神保忠夫氏⁽⁵⁾ (1933) 等ニヨツテ研究サレタ結果ガ存シテ居ル。

えぞまつ及とどまつノ花粉ハ何レモ黃色ヲ呈シ、兩翼ニ夫々網目狀ノ模様ヲ有スル氣囊ヲ1個宛備へ、林木花粉中最モ大形ノモノニ屬シ、えぞまつハ極メテ稀ニ3或ハ4個ノ氣囊ヲ備ヘルモノガ發見セザレタ。Meinke⁽⁶⁾ ニヨレバ 100—140 μ ノ大サノモノヲ Picea, 140 μ 以上ノモノヲ Abies トシテ分類シ、神保氏⁽⁷⁾ ハ新鮮ナル花粉ニ濃鹽酸ヲ瞬時作用サセ、火焰上ニテ酸ヲ蒸發サセ、苛性加里溶液(約10%)ヲ一滴加ヘテ、再ビ加熱蒸發サセテ、ぐりせりんニヨツテ封ジタルモノヲ檢鏡セル結果 Picea ハ 100—120 μ , Abies ハ 125—140 μ ノ大ニテ Picea 及 Abies ハ全く同形トナリ大サニヨツテノミ分類シ得ラレルコトヲ述ベテ居ル。然ルニ泥炭中ノえぞまつ、とどまつノ花粉ハ、盡ク完全ナル形ヲ有スルモノニアラズ、顯微鏡下デ見ル際、屢々形ノ一部ヲ損ジ、大サノ測定不可能ナルモノニ遭遇スルタメ、泥炭中ニ於ケル、えぞまつ、とどまつニ大サノミニヨル分類方法ヲ適用スルハ困難ナルモノガアル、著者ハえぞまつ、とどまつノ新鮮ナル花粉ヲ70%ノあるこゝるニ固定スル場合ニ、大サハ多少ノ移動ヲ生ズルモ、外形ニ於テハ兩樹種ノ特徴ヲ認メルコトガ出來タ。第19圖ハ70%ノあるこゝるニ固定セル花粉ヲ取ツテ、ぐりせりん、ぜらちんヲ以テ載物硝子上ニ封ジタモノヲ圖示セルモノデアル。えぞまつニ就テ P_A, P_B, P_C, P_D, P_E, P_F, P_G, P_H, とどまつニ就テ A_A, A_B, A_C, A_D, A_E, A_F, A_G, ナル外形ヲ有スルモノガ檢鏡セラレ、之等ノ内F型ヲ除ケバ、夫々外形ノ特徴ニヨツテ、識別スルコトガ出來ル。F型ニ關シテハ其ノ儘ノ位置ニテ檢鏡スル際ハ、決定ヲ誤ル場合ガ存スルヲ以テ、更ニ主體ノ位置ヲ變ゼシメテ識別スル必要ガアル、著者ノ檢鏡セルふればら一と中ニハF型ニ屬スベキモノハ、極メテ少數ニ止ルヲ以テ、其ノ影響スル處微少ナレバ、茲ニハ除外スルコトトシタ。

上記ノ如ク處理セル兩樹種花粉ニ就テ 500粒ノ大サヲ測定セルニ、えぞまつハ 92—128 μ ノ間ニ

-
- 1) Fischer, H.: Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner. 1890.
 - 2) Meinke, H.: Atlas und Bestimmungsschlüssel zur Pollenanalytik. Bot. Archiv. Bd. 19, 1927.
 - 3) Potonie, R.: Zur Mikroskopie der Braunkohlen: Tertiäre Blütenstaubformen Braunkohle. Zeitsch. f. Gewinnung u. Verwertung der Braunkohle 30. Ht. 16. 1931.
 - 4) 山崎次男: 花粉並ニ孢子形態、京大演習林報告、第5號、1933.
 - 5) Jimbo, T.: The Diagnosis of the Pollen of Forest Trees. I. Sci. Rep. of the Tohoku Imp. Univ, 4th Serie, Biology, vol. 8, No. 3. Sendai, Jap 1933.
 - 6) Meinke, H.: Botanisches Archiv. Bd. 19, 1927.
 - 7) 神保忠男: 森林樹木ノ花粉ノ標徴、生態學研究、第1卷、第2號、93頁、1935.



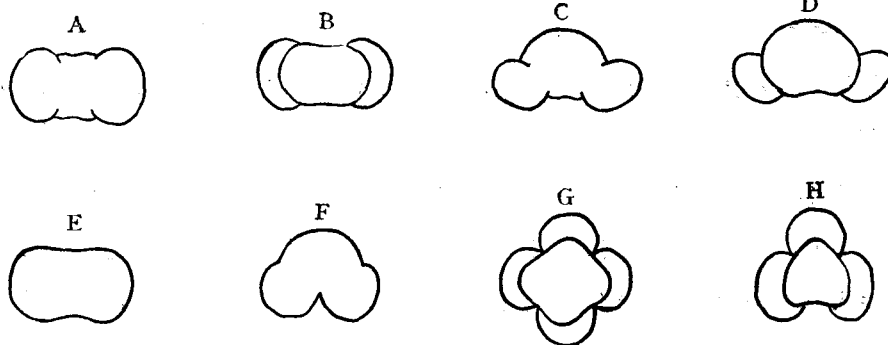
第17圖 えぞまつノ雄花



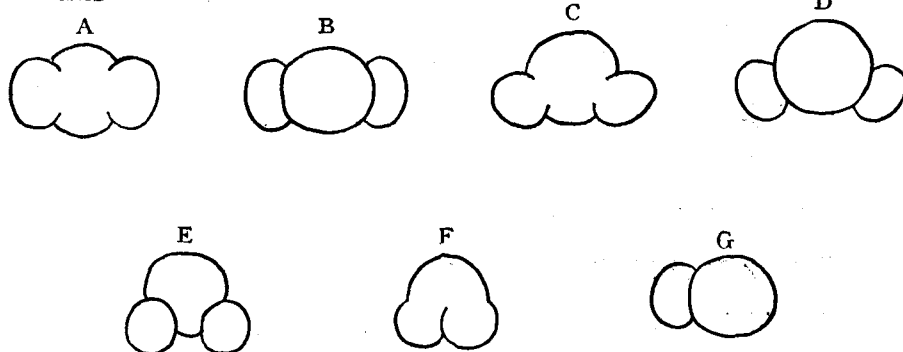
第18圖 とどまつノ雄花

第 19 圖

1. Picea



2. Abies



3. Pinus



4. Alnus



5. Betula



1. Picea: えぞまつ *Picea jezoensis* Carr.

2. Abies: とどまつ *Abies sachalinensis* Fr. Schm.

3. Pinus: はひまつ *Pinus pumila* Regel.

4. Alnus: けやまはんのき *Alnus tinctoria* Sarg.

5. Betula: さうしかんば *Betula Ermani* Cham. var. *genuina* H. Winkl.

アツテ、100—120 μ ノモノガ最多ヲ占メ、92 μ ヲ最小トシ、123 μ ヲ以テ最大トスルモ、此レ等ハ500粒中前者ハ2粒、後者ハ6粒ヲ數フルニ過ギズ、寧ロ例外ニ屬スルモノト見做スベキデアラウ。とどまつハ108—136 μ ノ間ニアツテ112—128 μ ノモノガ最多ヲ占メテ居ル。斯ノ如ク70%ノあるこーるニテ、固定スル場合ハ、大サニハ多少ノ移動ヲ生ジ、Meinke 及神保氏ノ述ブル如キ、兩樹種ニ嚴格ナル差違ヲ認メ得ザルモ、一般ニえぞまつヨリモとどまつハ大形ニ屬スルモノガ多數ヲ占メテ居ル。

茲ニ於テ著者ハ70%ノあるこーるニ固定セル材料ニ基キ、外形ヲ基礎ニ大サヲ參考トシテ識別ノ基準トナセルモノデアアル。現在水蘚濕野ノ表層泥炭ニ次章ニ述ブル如キ處理ヲ施シテ70%ノあるこーるニ入レタルモノヲ取ツテぐりせりん、ぜらちんヲ以テ封ジ上記ノ識別ノ方法ヲ適用セル結果ハ次ノ如クデアアル(識別粒數何レモ100—200粒)。

	えぞまつ	とどまつ	
亞屯水蘚濕野表層	69	31	北 部
保惠水蘚濕野表層	78	22	
網場水蘚濕野表層	79	21	
ちよろない川水蘚濕野表層	77	23	
辨慶水蘚濕野表層	71	29	
内淵川水蘚濕野表層	14	86	南 部
江ノ浦水蘚濕野表層	21	79	

斯ノ如ク亞屯、保惠、網場、ちよろない川、辨慶水蘚濕野表層ノ分析結果ハ、何レモえぞまつノ混淆歩合大ニシテ、而モ前項ニ示シテ述ベタル、現況樺太北部原生林ニ於ケル、えぞまつ、とどまつノ小徑木以上ノ兩樹種混淆歩合ト酷似セルモノガアル。内淵川及江ノ浦水蘚濕野ノ結果ハ、夫々とどまつノ混淆歩合大デ、樺太南部ノ現況森林ニ於ケル、兩樹種混淆歩合ニ近似シテ居ル。即チ上記識別ノ方法ハ本地方ニ於ケル、水蘚濕野泥炭中ノえぞまつ、とどまつヲ略正確ニ類別スルコトヲ證明シテ居ル。

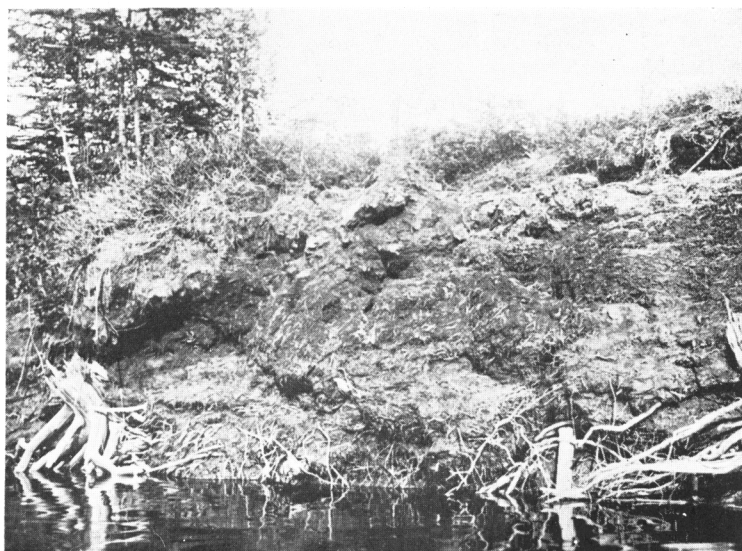
2. 泥炭採取地ノ位置、地形及植生狀態

i. 亞屯川流域水蘚濕野

亞屯川水蘚濕野ハ、幌内川上流ノ支流ヲナス、亞屯川下流ニ存シ、兩岸ニ狹小ナル森林帶ヲ介シテ、左右ニ廣ク展開シテ居ル。左岸ハ北方ノ氣屯川ニ續キ、右岸ハ南方ニ隣ル保惠、ちりんがい



第 20 圖 亞屯川下流域水蘚濕野



第 21 圖 幌内川沿岸ニ露出セル水蘚泥炭層



第 22 圖 水蘚濕野上ノ池漕(網場附近)



第 23 圖 幌内川下流ノ水蘚濕野ノ一例

川ノ方面ニ連續シ、兩者何レモ第 20 圖ニ見ル如ク、一望平坦ナル平原デ、其ノ上ニハ矮性ぐいまつが散點シ、僅ニ中央部が隆起セル、高位泥炭地ノ特徴ヲ備ヘテ居ル。

亞屯川兩岸ニ成立セル帶狀ノ森林ハ、河岸ニ接近シテハ、やなぎ類、どろのき、しらかんば、けやまはんのき等ノ潤葉樹林が繁茂シ、其ノ外側ニハ、えぞまつ、とどまつ林ヲ經テぐいまつ林、或ハ直接ぐいまつ林ニ移行スル個所ガアリ、何レモ漸次ぐいまつノ樹高ヲ減ジテ、水蘚濕野ニ移ルノが通例デアル。

泥炭採取地點、亞屯第 1 號、第 2 號ハ亞屯川左岸ノ水蘚濕野中ニ取ツタモノデ、附近ハがんかうらん、ほそばいそつつじ、ほろむいつつじ、さかいつつじ、ひめかんば、ひめしやくなけ、こけもも、つるこけもも、ひめつるこけもも、ほろむいいちご、まうせんごけ、其ノ他はなごけ、すぎごけ、みづごけ等ガ生育シ、灌木、草本類ハみづごけ、はなごけ等ノ上ニ露出スル程度ニ止リ、發育極メテ不良デアル。此レ等ノ内がんかうらんガ最モ優勢デ、蘚苔類デハ、はなごけ、みづごけノ繁茂ガ著シイ。

調査地保惠第 1 號地ハ、亞屯川ノ南ニ隣ル保惠川ノ下流ニ選バレタルモノデ、前調査地ト共ニ邦領樺太ノ最北部ヲ代表スル水蘚濕野デアル。此ノ地ハ保惠川ト其ノ支流ニ挾マレテ、河岸ノ潤葉樹ヲ除ク他ハ殆ンド總テぐいまつヲ以テ圍マレ、中央部ガ稍隆起シテ、所謂高位泥炭地 (Hochmoor) ヲ形成シテ居ル。生育スル植物ハ矮性ぐいまつ、ほそばいそつつじ、ほろむいつつじ、さかいつつじ、ひめかんば、がんかうらん、くろまめのき、ひめしやくなけ、ひめつるこけもも、ほろむいいちご、みねはりる、くろすけ、みづごけ、はなごけ等デ、此ノ附近ハひめしやくなけ、ひめつるこけもも、がんかうらんガ最モ優勢ニシテ、みづごけノ生長ガ旺盛デアル。

ii. 幌内川本流網場附近水蘚濕野

幌内川本流網場ハ河口數香ヨリ約 20 軒ノ上流ニアリ、兩岸ニハ帶狀ノ森林地帶存シテ、其ノ外方ハ左右共廣漠タル、高位泥炭地トナリ、幌内川下流域水蘚濕野ヲ代表スルモノデ、河岸ニ成立セル森林地帶ハ次ノ如ク分類スルコトガ出來ル。⁽¹⁾

潤葉樹林 (やなぎ類、けやまはんのき)

常綠針葉樹林 (えぞまつ、とどまつ)

針潤混淆林 (ぐいまつ、えぞまつ、とどまつ、けやまはんのき、或ハえぞまつ、とどまつ、けやまはんのき)

落葉針葉樹林 (ぐいまつ)

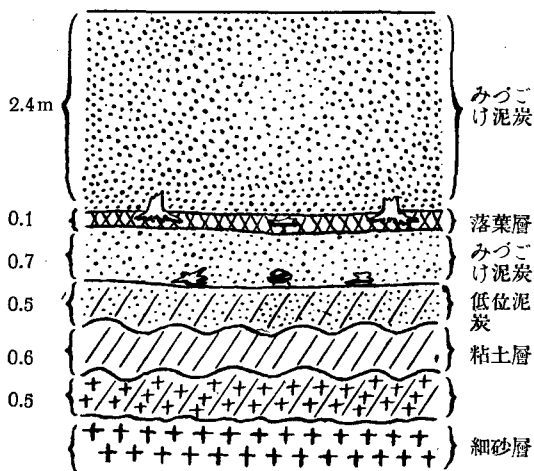
i) 山崎次男：幌内川沿岸ニ於ケルつんどらノ植生研究、林學會雜誌、第 18 卷、第 6 號、頁 60。

叙上4種ノ森林ハ河岸ニ並行シテ成立スルモノデ、森林分布状態ハ、水流ト密接ナル關係ヲ有シ、一部河岸ガ侵蝕セラレテ、泥炭層ヲ露出スル個所ノ他ハ、盡ク森林ガ成立シ、水蘚濕野ニ移行スル附近ハ漸次ぐいまつノ樹高ヲ減ジ、遂ニ矮性トナツテ居ル。

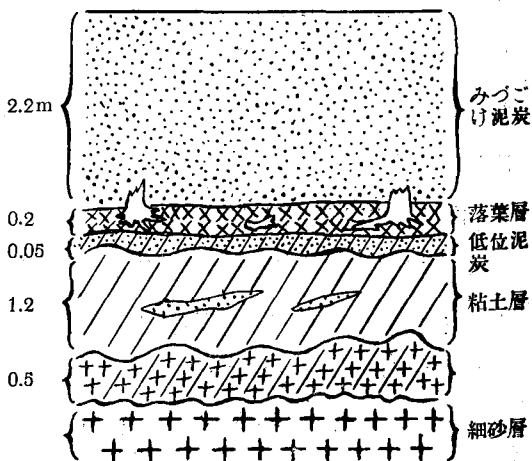
水蘚濕野ノ植生状態ハ、前記亞屯川下流水蘚濕野ト大同小異デアリ、何レモ高位泥炭地通有ノ形ヲ具備シテ、中央ハ稍隆起シ、各所ニ大小池漥ガ散在シテ居ル(寫眞第22圖)、地表面ノ灌木、草本類モ、みづごけノ生長ニ壓迫セラレテ、充分ナル發育ヲ遂グルコトヲ得ズ、僅カニ尖端ヲ露出セル場合が多イ。材料採取個所、第1號地ノ附近ハ、がんかうらん、やちやなぎ、ほそばいそつつじ、ほろむいつつつじ、ひめしやくなけ、こけもも、ひめつるこけもも、つるこけも等ノ灌木類ノ他ニほろむいいちご、まうせんごけ、すけ類ガ相混ジテ、特徴アル相觀ヲ現出シテ居ル。

此ノ附近ハ前記ノ如キ矮小ナル植物ガ、生育スルノミニシテ、一望廣漠タル平原ノ如ク見ユルモ泥炭層ハ地形ヤ、其ノ他ノ條件ニ支配サレテ、深淺極リナク、一般ニ2—4mノ深サトナツテ居ル。1934年ノ夏此ノ調査ニ際シテ、幌内川本流ヨリ、たらん川ニ至ル運河ノ開鑿工事ニ際會シ、水蘚濕野ノ堆積状態ヲ詳細ニ探究スル機會ヲ得タ、此ノ地域ハ細砂層ノ上ヲ薄キ粘土層ヲ以テ、蔽ハレタル沖積層上ニ成立シ、内部構造ノ状態ハ第24圖及第25圖ヲ以テ示スコトガ出來ル。

第 24 圖



第 25 圖



第24圖及第25圖ハ一般ニ見ラレル泥炭構造ノ状態デ、前者ニヨレバ、現況地表面ヨリ2m下リシ處ニ約40cmノ高サノ根株ガ散點シテ、略一定ノ水準ヲ作ツテ居ル。之等ハ多クぐいまつニ屬シ、未ダ完全ニ腐朽セズ、恰モ立木ノ根株ガ、ソノ儘高サ40—50cm附近ヨリ坐析セル如キ状態ガ目撃セラレ、尙此レハ河岸ニ露出セル泥炭層ニ於テモ見ラレル處デ(寫眞第21圖)、斯ル根株ノ下



第 26 圖　ちよろない川下流水蘚濕野ノ基礎ヲナス細砂層

ニ薄キ落葉層が発見セラレ、更ニ其ノ下ニ約 1m ノ間分解ノ進メル、みづごけ泥炭が堆積シテ、處々ニぐいまつ等ノ朽根株ヲ混入シテ居ル。其レヨリ下方ニ進メバ、漸次泥土混合ヲ増シテ、粘土層トノ接觸界ニ於テみづごけ次第ニ不鮮明トナツテ、低位泥炭ノ状態ヲ呈スルニ到ル。斯ル部分ニやなぎ類、ぐいまつノ倒木、或ハ又稀ニ燃燒痕跡アル材片ノ存スルコトが発見サレ、之等ノ埋没材片ニ就テハ、尾中文彦氏⁽¹⁾ノ解剖學的研究ガアツテ *Larix*, *Salix*, *Alnus*, *Ulmus*, *Syringa* ノ 5 種ガ鑑定サレテ居ル。第 25 圖ハみづごけ泥炭層薄ク、僅カニ 2.5 m 程度ニシテ底盤ニ達シ、粘土層ハ厚サヲ増シ、往々其ノ中ニみづごけ泥炭層ノ破片ヲ含有スルコトが発見セラレル。

上例ニ就テ見ル如ク、此ノ地域ハ初メ細砂層ノ上ニ沈澱シタル、粘土層ガ底盤トナツテ、後ニ低位泥炭地ガ一時發達シテ、遂ニ、みづごけノ侵入トナリ、高位泥炭地ニ移行セルモノト推測セラル。更ニ長年月ヲ經テ何等カノ變動ヲ受ケぐいまつヲ主トスル沼澤林ヲ形成セルモ、再ビ枯死壞滅スルニ到リ、みづごけノ生長旺盛トナツテ、今日ニ到レルモノデアラウ。

iii. ちよろない川下流水蘚濕野

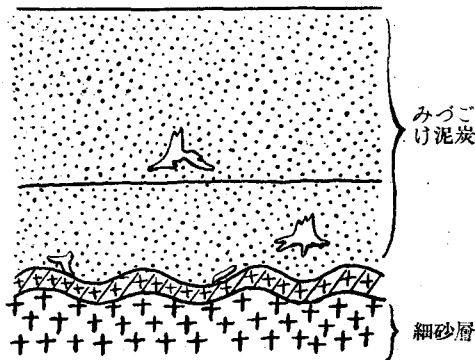
ちよろない川ハ幌内本流ニ注グ支流ノ内、最下流ニ存スルモノデ、多來加灣沿岸ニ平行シ、流水ノ極メテ緩慢ナル河川デアル。泥炭採取地點ハちよろない川下流ニアル敷香效外ノ水蘚濕野デ、植生状態ハ前者ト異リ、矮性ぐいまつ、ほそばいそつつじ、がんかうらん、ほろむいつつつじ、くろまめのき、ひめかんば、ひめしやくなけ、やちやなぎ、こけもも、つるこけもも、ひめつるこけもも、ほろむいいちご、まうせんごけ、すけ類等ノ外ニえぞごぜんたちばな、まひづるさう、みつばわうれんガ みづごけ、はなごけ等ノ上ニ漸ク尖端ヲ露出シテ居ル。みつばわうれん、えぞごぜんたちばな、まひづるさうハ此ノ地ノ水蘚濕野ノミニ見ラレル植物デ、現ニ表面ハ多少乾燥ノ傾向ヲ有シ、みづごけヨリモ、はなごけノ繁殖ガ顯著デアル。此ノ地域ハ前例ト異ツテ泥炭層ハ 2 m 前後ニ過ギズ、みづごけノ分解ガ著シク進行セル跡ガ認メラレル。

此ノ附近ノ泥炭構造ハ網場附近ニ於ケルモノト略同様ナルモ底盤ヲナスモノハ細砂層デ、又頑強ナル砂盤ヲ形成セル個所ガアル(寫眞第 26 圖)。

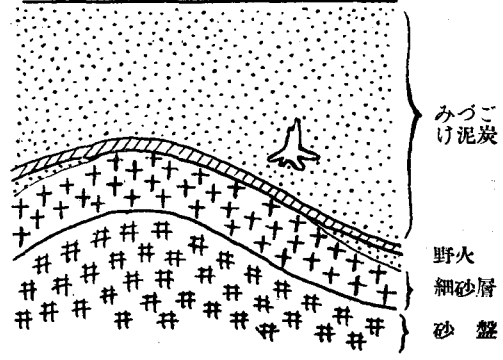
次圖ニ見ル如ク、此ノ地ノみづごけ泥炭ハ細砂層ヨリ成ル、沖積層上ニ成立セルモノデ、底盤ハ凹凸極リナク、恰モ現在海岸ニ發達セル砂丘ノ沈降ニヨツテ、發生セル如キ感が深イ又細砂層ハ頑強ナル砂盤ヲ形成シ、何レモ水分ノ浸潤ヲ妨ゲ、初メ之等ノ凹所ニ低位泥炭ヲ形成シ、次イデみづごけノ發育ガ開始サレテ、みづごけ泥炭ニ移行セルモノト推測セラル、此ノ地域ノ表面ハ著シク平

1) 尾中文彦：幌内川つんどらノ泥炭層下ヨリ出タル材片ニ就テ、日本林學會誌、第 II 卷、第 I 號 1935。

第 27 圖



第 28 圖



垣ナルモ、底盤ハ凹凸極リナキ細砂層ナルヲ以テ、泥炭層ノ厚サモ變化多ク、一般ニ 0.3—2 m ノ間ニ互ツテ居ル。

iv. 辨慶川水蘚濕野

辨慶川ハ京都帝國大學樺太演習林古丹岸園地ヲ貫流セル、古丹岸川ノ支流ニシテ、其ノ南ニ隣ル小野寺川トノ間ニハ、第四紀洪積層ヨリ成ル波狀ノ凹凸多キ丘陵臺地ガ展開シ、隆起部ハえぞまつ、とどまつノ混淆林トナリ、凹所ハえぞまつ、とどまつ、ぐいまつノ混淆林ガ成立シテ居ル。茲ニ掲ゲタル辨慶川水蘚濕野ハ、上記洪積層上ニ成立セル、えぞまつ、とどまつ、ぐいまつ混淆林内ニ圍レタルモノデ、面積約 2 ha ノ土地ニシテ、中央部ハ僅カニ隆起シ、高位泥炭地トナツテ居ル。

周圍ハえぞまつ、とどまつヲ以テ圍レ、みづごけノ生長極メテ旺盛ナル個所ニシテ、ほそばいそつつじ、がんかうらん、ひめしやくなけ、つるこけもも、ひめつるこけもも、みつばわうれん、たかねすぎかづら、くろすけ等ガ生育シ、前記幌内川沿岸水蘚濕野ニ於テ見ラレル、ひめかんば、やちやなぎ、さかいつつつじ等ハ發見シ得ラレナイ。泥炭ノ層厚ハ中央部ガ最モ深く、林縁ニ近ヅクト共ニ淺クナリ、往時ニ於ケル池漥ガ漸次高位泥炭地ニ變化セル形跡ガ認メラレル。

v. 内淵川下流水蘚濕野

内淵川下流ノ水蘚濕野ハ内淵川、きこい川間及内淵川、たこい川間兩者ニ分レ、何レモ兩河川ニ挟マレタル沖積層上ニ成立シ、内淵平原ノ一部ヲナスモノデアル。内淵川下流ノ兩岸ニ接シテハ、やなぎ、はんのき林、しらかんば、けやまはんのき、ぐいまつ林ガ生育シ、更ニ内方ニ入レバぐいまつ純林トナツテ、漸次ぐいまつノ樹高ヲ減ジ、遂ニ矮性トナリ、高位泥炭地ニ移行シテ居ル。此レ等ぐいまつ純林下ニハ笹ノ侵入セル處が見ラレ、所謂ぐいまつ、ささ群叢ニ屬スベキモノデ、北部地方ニ於テハ發見シ得ラレザル處デアル。

濕野上ニハ矮性ぐいまつ散點シテ、幌内川沿岸ノ水蘚濕野ト大差ヲ認メザルモ、局部的植生ニ就

テハ、多少ノ相違點ガ認メラレ、即チ本地域ノ特徴植物ハほろむいつつじ、ほそばいそつつじ、やちやなぎ、がんかうらん、ひめしやくなけ、つるこけもも、ひめつるこけもも、となかいすけ、まうせんごけ、等デアツテ、ひめしやくなけ、つるこけもも、優勢ニシテ、がんかうらん、はなごけガ少數デアル。殊ニくろまめのきノ殆ンド發見シ得ラザルハ、幌内川水蘚濕野ト異ル處デ、更ニ本地域水蘚濕野ノ周邊ニささノ群落ヲ見ルコトハ南部水蘚濕野ノ特徴デアル。一般ニ本地域ハ幌内川水蘚濕野ヨリモ卑濕ナルモノノ如ク、且ツ灌木類ノ生長貧弱ニシテ、今尙みづごけノ生長ガ旺盛デアル。泥炭層ハ一般ニ厚ク、茲ニ用フル材料ノ採取地點ハ 6.15 m ニ達シテ尙底盤ニ達シ得ザル状態ニアリ、本實驗ニ使用セルモノノ内最深ノモノデアル。

vi. 江ノ浦水蘚濕野

本地域ハ樺太最南部ノ水蘚濕野ニシテ、留多加川、つい川、中川、鈴谷川ノ流域ニ分布シ、就中留多加川、つい川間ニ存スルモノ最大面積ヲ占メ、比較的固有ノ高位泥炭地型ニ近キ外貌ヲ有シテ居ル。一般ニ此ノ地ハ極メテ低位ニシテ、つい川、中川ノ河口ニハ低位泥炭地發達シ、上流ニ上ルト共ニ漸次高燥トナツテ、其ノ間ぐいまつ、きたよし群叢、ぐいまつ、ほろむいつつじ群叢、ぐいまつ、ほそばいそつつじ群叢等ガ生育シ、樹高低キぐいまつノ疎林ガ廣ク分布シテ居ル。特ニ之等ぐいまつノ中ニあかえぞまつヲ混淆スルコトハ、本地方ノ特徴トスル處デ、斯ルぐいまつ林ニ圍レテ、大小種々ノ廣サヲ有スル高位泥炭地ガ介在シテ居ル。此レ等水蘚濕野上ニハやちやなぎ、つるこけもも、ほろむいいちご、くろすけ、きたよし、等ガ生育シ、Hochmoor 通有ノひめしやくなけ、ひめつるこけもも、くろまめのき、まうせんごけ等ノ植物ヲ發見シ得ラザル場合多ク、却ツテきたよしノ如ク、低位泥炭地特徴要素ノ侵入ヲ見ル場合が多い。材料採取地江ノ浦第1號地ハ周圍ニ矮性ぐいまつ、あかえぞまつノ疎林ヲ以テ圍マレタル約 5—6 ha ノ地域デ、やちやなぎ散生シ、つるこけもも、くろすけガ最も多ク繁茂シテ、みづごけノ生長旺盛デアル。其ノ間きたよしガ侵入シテ、附近ヲ流レルつい川ヨリ汎濫ノ影響アルコトヲ物語ツテ居ル。

3. 泥炭ノ採取及ビ採取資料ノ處理

泥炭ハ瑞典式泥炭採取器ニテ、各深サヨリ 1—2 cm³ 程度ノ量ヲ取ツテ、小サキ固定瓶ニこるく栓ヲ用ヒ密閉シタルデアル。前項ニ述ベタル、亞屯川、保惠川流域、網場附近、内淵川流域水蘚濕野ノ如ク、泥炭ノ層厚キ個所ニ就テハ、20 cm 間隔ニ資料ヲ取り、數香效外辨慶川流域及江ノ浦水蘚濕野ノ如ク、泥炭ノ分解度大ニシテ、層ノ厚サ比較的薄キ個所ニ就テハ 10 cm 間隔ニ採取シ、表層ノ資料トシテハ何レノ場合モ地表面ヨリ 5 cm ノ深サノ泥炭ヲ用ヒタルデアル。

斯シテ採集セル資料ハ10%ノKOHニテ漸次煮沸解體シ、之ヲ濾過シテ殘滓ヲ棄テ、遠心分離器ニヨリ、數回洗ツタ後ニ70%ノあるこーるニテ再ビ密閉シタ。檢鏡ニ際シテハ、上記ノ處理ヲ施シタル資料ヲ充分攪拌シタル上一部ヲ取り、ぐりせりん、ぜらちんヲ以テ載物硝子上ニ封ジタノデアル。

4. 花 粉 分 析 ノ 結 果

紋上ノ各水蘚濕野ヨリ檢出セラレル花粉中、主要林木ニ屬スルモノハ、えぞまつ、とどまつ、かば、はんのき、はひまつ、やなぎノ6種デ此レ等ノ外ニぐいまつ、どろのき等ハ主要林木トシテ、數ヘラルベキモ、ぐいまつハ顯微鏡下ニ於テハ稀ニ發見セラレルニ止リ、且ツ完全ナル形ヲナスモノハ殆ンド見ラレナイ。どろのきの花粉ハ全ク發見シ得ラレザル處デ、前述ノ如ク H. Hesmer, P. Stark, C. A. Weberノ諸氏ニヨツテ述べラレタ處デアル。尙上記林木花粉ノ外ニがんかうらん、みづごけ及其ノ他蘚類ノ孢子ガ發見セラル。本項ニ於テハ此レ等主要林木中えぞまつ、とどまつノミヲ抽出シテ、各層位ニ於ケル兩樹種混淆歩合ヲ求ムレバ次ノ如クデアル。

i. 亞屯川水蘚濕野ノ泥炭層ハ比較的深ク、第2號調査地ハ4.85mニ達シ、基盤ハ黑色ノ粘土ヨリ成ル。花粉分析ノ結果ハ第58表及第29圖ヲ以テ示ス如ク、各層位ニ於ケルえぞまつ、とどまつノ混淆歩合ハ、何レモえぞまつノ割合大ニシテ、殊ニ基盤附近ハえぞまつノミニヨツテ占メラレどどまつノ花粉ハ全ク發見シ得ラレナイ處デアル。4.6m附近ニ始メテとどまつ出現シテ、漸次増加シ2.8mニテ再ビ減少セルモ、更ニ最近ニ到ルマデ、僅カニ増加ノ傾向ガ認メラレ、2.2mト1.4mノ個所ニテ僅少ノ變化ガ窺ハレルニ過ぎナイ。斯ル結果ニ見レバ、本水蘚濕野ノ發達ヲ開始セル洪積世ニ於テハ、えぞまつガ僅ニ侵入シ、其ノ後ニ至ツテとどまつノ出現セルコトガ認メラレル。3.2m附近マデハとどまつノ混淆歩合漸次増加スルモ、其レ以來現在ニ到ルマデ、兩樹種混淆歩合ニハ、大ナル變化ナク、えぞまつハとどまつヨリモ著シク大トナツテ居ル。其ノ間2.8mノ2.2m及1.4mノ深サノ個所ニ就テとどまつノ僅ナル減少即チえぞまつノ増加ガ認メラレルノミデアル。

ii. 保惠川水蘚濕野ノ泥炭層ハ、深サ5.25mニ達シ、基盤ハ黑色粘土ヨリ成ル。花粉分析ノ結果ハ第59表及第30圖ヲ以テ示ス如ク、亞屯川水蘚濕野ニ於ケル、花粉分布圖ト同ジク、各層位ニ於ケル、えぞまつ、とどまつ混淆歩合ハ、何レモえぞまつノ割合大ニシテ、泥炭ノ最深部ハえぞまつニヨツテノミ占メラレ、5.2mニ於テ、僅カニとどまつ出現シ、4.8mマデとどまつノ割合ヲ急ニ増加スルモ、爾來今日ニ到ルマデ大ナル變化ガ見ラレナイ。僅ニ3.2m、2.2m、0.8mノ點ニテ、と

第 58 表

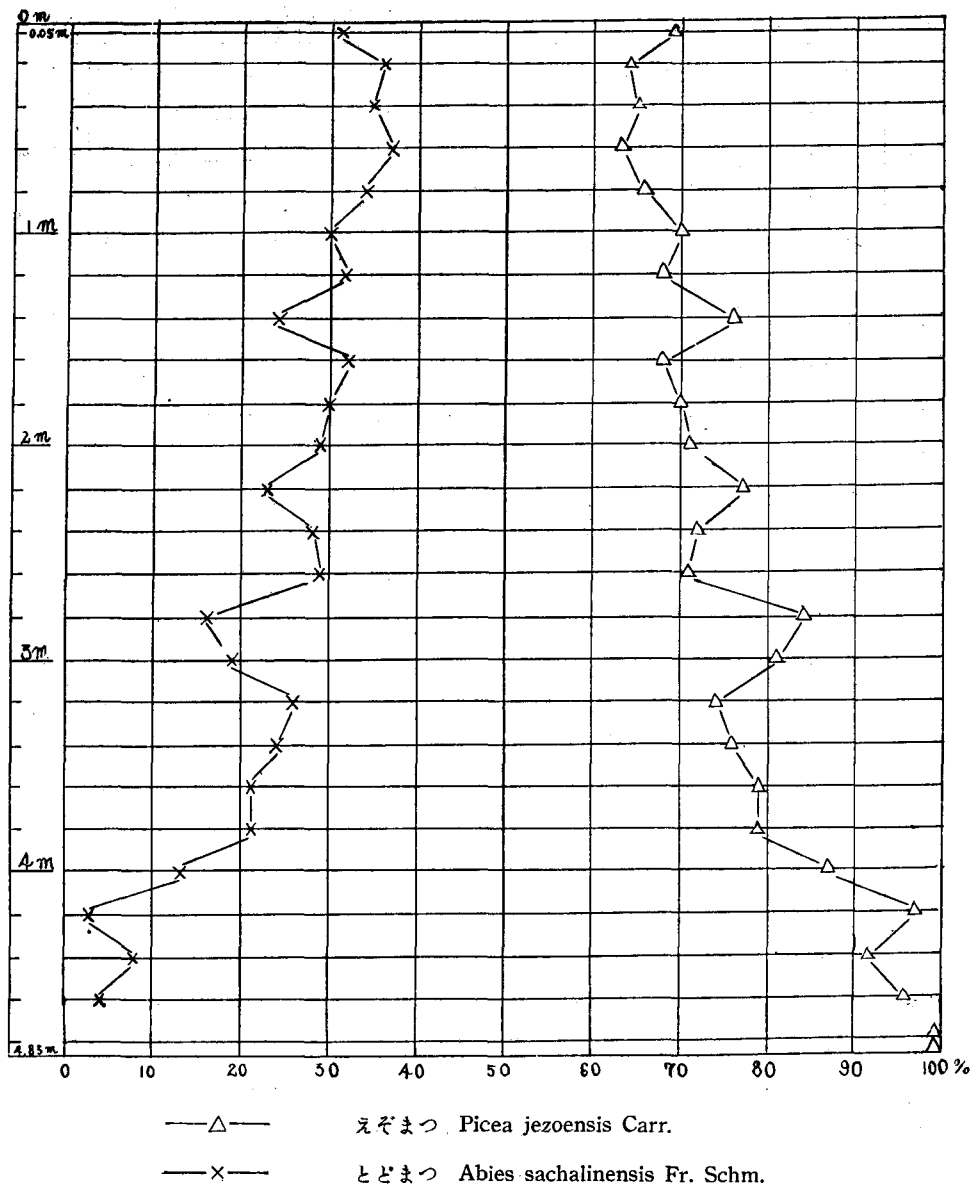
亞 屯 水 蘚 濕 野 花 粉 分 析 結 果

(各 Präparat 中ヨリ發見セラレル花粉粒數)

深さ cm	番 號	Präparat		1		2		3		4		5		6		7		8		9		總數		%	
		え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と
5	1	37	12	32	12	21	11	29	17	19	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	138	61	69	81
20	2	14	7	12	6	15	9	13	10	17	9	14	9	14	9	18	8	—	—	—	—	117	67	64	86
40	3	11	5	11	7	9	6	11	6	6	4	14	7	13	6	10	5	—	—	—	—	85	46	65	35
60	4	18	9	17	7	13	11	16	8	17	9	16	8	19	16	11	8	—	—	—	—	127	76	63	37
80	5	4	2	7	1	3	6	3	4	6	2	10	5	8	4	7	3	19	7	67	34	66	34		
100	6	8	2	6	4	5	2	6	3	9	5	14	6	9	5	10	2	6	2	73	31	70	30		
120	7	8	5	8	2	7	4	13	5	14	6	9	5	8	4	11	6	—	—	—	—	78	37	68	32
140	8	14	5	10	4	14	5	12	5	12	4	10	3	13	2	8	1	—	—	—	—	93	29	76	24
160	9	9	7	12	6	13	5	11	3	7	6	5	2	7	2	9	4	—	—	—	—	73	35	68	32
180	10	4	1	7	3	10	5	10	4	10	6	8	6	7	3	7	3	10	1	73	32	70	30		
200	11	4	2	5	2	3	1	4	2	3	1	4	2	4	1	5	1	42	18	74	30	71	29		
220	12	5	0	13	3	16	6	8	2	8	6	9	2	8	1	6	1	11	4	84	25	77	23		
240	13	6	5	2	2	6	1	9	4	4	0	8	4	13	4	6	2	20	7	74	29	72	28		
260	14	5	3	7	1	10	4	5	4	11	4	14	2	5	2	14	6	10	7	81	33	71	29		
280	15	11	2	4	2	6	0	6	2	6	0	5	2	5	1	5	0	—	—	—	—	48	9	84	16
300	16	7	1	10	2	8	2	15	2	12	4	11	2	4	2	12	4	5	1	84	20	81	19		
320	17	5	5	6	2	7	6	8	1	4	1	5	5	7	2	10	2	24	3	76	27	74	26		
340	18	6	2	6	4	10	2	11	1	12	4	9	3	7	2	16	6	—	—	—	—	77	24	76	24
360	19	9	3	6	1	7	2	10	4	4	2	10	3	6	1	10	2	19	3	81	21	79	21		
380	20	15	5	10	3	13	1	13	4	14	4	12	4	11	1	12	4	—	—	—	—	100	26	79	21
400	21	2	0	5	1	4	1	5	1	2	0	8	0	7	1	3	0	32	6	68	10	87	13		
420	22	3	0	2	0	12	0	2	0	8	0	12	0	8	0	2	1	15	1	64	2	97	3		
440	23	3	1	4	0	4	0	3	0	2	0	1	0	3	0	0	1	14	1	34	3	92	8		
460	24	2	1	2	0	4	0	2	0	5	0	8	0	6	0	3	1	14	0	46	2	96	4		
480	25	3	0	4	0	3	0	0	0	2	0	1	0	3	0	0	0	—	—	—	—	16	0	100	0
485	26	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	—	—	—	—	5	0	100	0

註 各層位ヨリ檢出セラレル花粉粒ハ 100 乃至 200 粒ヲ基準トシ Präparat 8 枚ニテ 100 粒ニ達セザルモノハ更ニ Präparat 數枚ヲ作ツテ上表ニ於テ Präparat 9 トシテ掲上セリ。以下同様。

第29圖: 亞屯水蘚濕野花粉圖



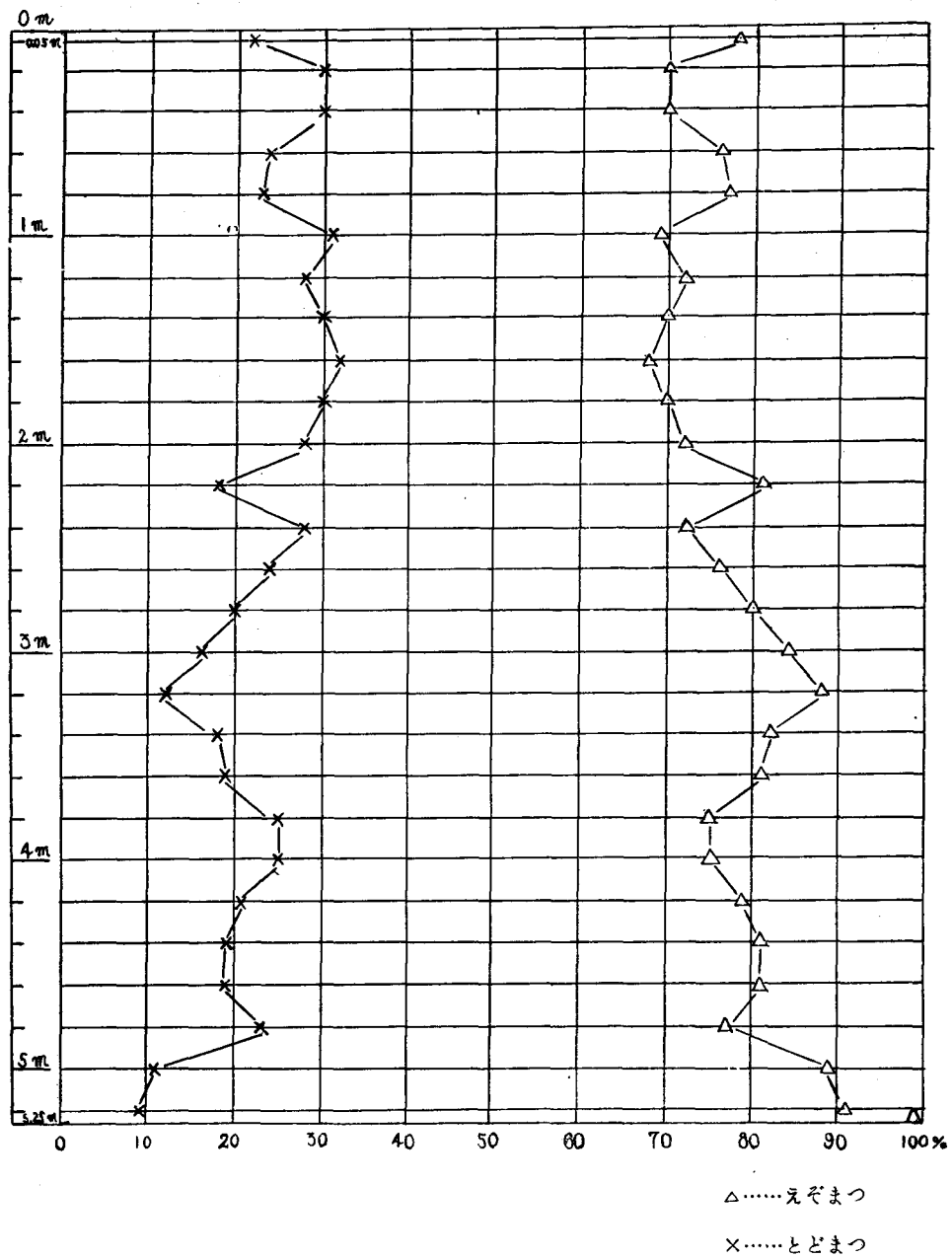
第 59 表

保 惠 水 蘚 濕 野 花 粉 分 析 結 果

(各 Präparat 中ヨリ發見サレル花粉粒數)

Präparat 深サ 番號		1		2		3		4		5		6		7		8		9		總數		%		
		え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	え ぞ	と と	
cm	5	1	18	3	15	3	8	1	13	3	9	3	10	6	16	5	14	4	—	—	98	28	78	22
	20	2	10	4	9	5	8	2	7	2	8	4	12	5	16	8	—	—	—	—	70	31	70	30
	40	3	11	5	11	4	23	7	29	14	22	12	21	10	19	7	—	—	—	—	136	59	70	30
	60	4	22	9	22	4	19	7	17	7	10	3	17	3	18	6	12	5	—	—	137	44	76	24
	80	5	15	4	8	3	8	2	17	3	16	7	12	2	25	6	13	7	—	—	114	34	77	23
	100	6	21	9	21	10	16	8	16	6	18	6	23	11	18	10	—	—	—	—	133	60	69	31
	120	7	13	7	9	2	12	4	12	3	14	3	18	6	11	5	7	4	23	13	119	47	72	28
	140	8	15	10	16	6	11	5	9	3	9	4	13	5	8	5	15	4	—	—	96	42	70	30
	160	9	17	7	22	13	20	11	18	9	17	5	22	9	18	9	—	—	—	—	134	63	68	32
	180	10	14	4	10	2	13	4	19	8	27	11	20	12	14	6	17	11	—	—	134	53	70	30
	200	11	15	10	16	2	10	5	16	4	12	6	18	5	15	7	—	—	—	—	102	39	72	28
	220	12	18	4	13	3	16	5	15	3	20	3	24	6	31	7	—	—	—	—	137	31	81	19
	240	13	9	4	21	9	22	7	30	6	15	5	15	6	27	8	18	7	—	—	157	52	72	28
	260	14	7	3	22	11	27	9	23	7	23	9	31	6	34	8	—	—	—	—	167	53	76	24
	280	15	16	3	11	2	17	2	22	5	14	3	21	7	19	6	16	5	—	—	136	33	80	20
	300	16	10	3	20	5	10	3	12	2	11	2	14	0	11	2	—	—	—	—	88	17	84	16
	320	17	13	3	19	1	12	1	17	4	25	5	17	1	14	3	22	1	—	—	144	19	88	12
	340	18	32	7	16	7	27	3	25	4	24	6	34	3	23	5	—	—	—	—	181	40	82	18
	360	19	14	2	16	2	4	1	9	2	12	3	4	3	10	3	9	2	15	4	93	22	81	19
	380	20	7	2	7	5	10	4	3	3	3	1	10	2	10	4	15	4	27	6	92	31	75	25
	400	21	9	4	8	3	14	4	13	6	11	4	8	3	22	5	15	5	—	—	100	34	75	25
	420	22	16	4	8	1	6	4	13	3	11	1	13	6	14	14	—	—	—	—	86	23	79	21
	440	23	13	4	13	5	18	2	19	7	14	3	19	5	10	3	21	3	—	—	132	32	81	19
	460	24	7	3	5	2	11	3	15	3	21	7	20	3	22	4	14	2	—	—	115	27	81	19
	480	25	15	5	7	2	12	3	9	4	17	5	9	3	12	2	—	—	—	—	81	24	77	23
	500	26	25	4	15	2	22	4	19	1	23	3	16	3	22	0	—	—	—	—	142	17	89	11
	520	27	6	1	4	0	5	0	7	1	7	2	7	1	12	0	2	0	13	1	63	6	91	9
	525	28	4	0	3	0	3	0	1	0	4	0	4	0	2	0	4	0	—	—	25	0	100	0
	540	29	10	0	5	0	3	0	1	0	2	0	3	0	3	0	2	0	6	0	35	0	100	0

第30圖 保惠水蘚濕野花粉圖



とどまつノ減少ガ認メラルノミデアル。斯ノ如ク全曲線中3個所ニ於テ、とどまつノ減少セル時代ガ認メラレルコトハ、亞屯川流域水蘚濕野ト同様デアル。要スルニ本濕野ニ於テモ成立ノ當初ニハ、えぞまつガ僅カニ出現シ、其ノ後或年月ヲ經テ、とどまつガ現レ、漸次混淆歩合ヲ増加シ、現況森林ニ見ル如キ割合ニ達シタモノデアル。以來長年月ノ間兩樹種ノ混淆歩合ニハ大ナル變化ナク、深サ3.2 m, 2.2 m, 0.8 m 附近ニテとどまつ減少シ、えぞまつ比較的優勢トナリシ時代ガ認メラレル。

紋上ノ兩水蘚濕野ハ邦領樺太最北部ノ例デ兩者ノ花粉圖ニ現ハレタルえぞまつ、とどまつ混淆歩合ノ變化モ、北部地方ニ於ケル兩樹種混淆歩合ノ推移ヲ物語ルモノデアル。前述ノ如ク此ノ地域ハ幌内川上流ノ洪積層上ニ成立セル水蘚濕野ト見ルベキモノデ、濕野發達ノ當初ハ、氣候著シク寒冷ニシテ、僅少ノえぞまつガ侵入スルニ過ギナカツタ。其ノ後或年月ヲ經テとどまつノ侵入ヲ見ルニ至リ、とどまつハ急激ニ混淆歩合ヲ増加シ、漸次氣候ハ現在ノモノニ近ヅキ、爾來長年月ノ間現況北部森林ニ見ル如キ、えぞまつ、とどまつノ混淆狀態ヲ繼續シ、常ニえぞまつガ優勢ナル地歩ヲ占メテ居タモノデアル。

iii. 網場附近水蘚濕野泥炭層ノ構成狀態ニ就テハ、前項ニ述ベタル處デアルガ、本調査地第2號ハ泥炭層ノ深サ4.2 m ニシテ、基盤ハ薄キ粘土層ヨリ成ル。花粉分析ノ結果ハ第60表及第31圖ニ示ス如ク、各層位ニ於ケルえぞまつ、とどまつ混淆歩合ハ何レモえぞまつノ割合大デ、亞屯及保惠水蘚濕野ニ於ケル、花粉分布狀態ト略相似ノモノデアル。然ルニ基盤ハ幌内川下流域ノ沖積層上ニ成立セルタメ、泥炭最下部ニハ多少異ルモノガアル。即チ最底部ニ於テモえぞまつ、とどまつノ割合ハ90:10ノ比ヲ示シ、泥炭發達ノ當初ヨリ、とどまつノ侵入セルコトガ現ハレ3.2 mノ點マデ漸次とどまつノ混淆歩合ヲ増スモ3.2—1.6 mノ間ハ多少ノ増減ヲ保チナガラ經過シ、1.6—0.4 mノ間ニ於テとどまつ幾分減少セル跡が見ラレル。

要スルニ網場水蘚濕野ハ沖積層上ニ成立セルモノデ、濕野發達ノ當初既ニえぞまつ、とどまつノ兩樹種存在シ90:10ノ割合ヲ示シテ、著シクえぞまつ優勢トナツテ居ル。其ノ後3.2 m附近マデ、漸次とどまつヲ増加スルモ爾來今日ニ至ルマデ、依然亞屯及保惠川流域水蘚濕野ト同ジク、えぞまつ極メテ優勢ヲ保ツテ居ル。又今日ニ至ル混淆歩合ノ曲線中3.2 m, 2.4 m, 及1.8 mノ點ニとどまつガ比較的増加セル點ガ存スルコトハ、亞屯及保惠水蘚濕野花粉圖ニ相似タル處デアル。

iv. ちよろない川下流(敷香)水蘚濕野ノ基盤ハ前述ノ如ク、波狀ノ起伏ヲ有スル、細砂層ヨリ成ルモノデ、泥炭層ノ深サハ、場所ニヨツテ極端ナル差違ガ認メラレル。第1號泥炭採取地ハ最モ厚層ナル部分ヲ選ンダモノデ、1.65 mニ達シ亞屯川、保惠川及網場附近水蘚濕野ノ泥炭層ヨリモ、著シク分解ノ進行セルモノデアル。花粉分析ノ結果ハ第61表及第32圖ニヨツテ見ル如ク、泥炭層

ノ最深部ニ於テハ、えぞまつ、とどまつノ比ハ 81:19 ノ比率ヲ示シ、亞屯水蘚濕野ノ 3.8 m, 保惠水蘚濕野ノ 4.8 m, 網場水蘚濕野ノ 3.8 m ノ個所ニ相當スル混淆歩合トナリ、濕野發達ノ當初ヨリ今日ニ至ルマデ、兩樹種混淆歩合ニハ著シキ變化ハ認メラレズ、常ニえぞまつ優勢ヲ持續シテ居ル。

斯ノ如キ分析結果ヨリ見レバ、ちよろない川水蘚濕野ノ最深部ニ於テハ、既ニえぞまつ、とどまつハ現在森林ニ見ル混淆歩合ニ近キ程度ニ達シ、爾來今日ニ到ルマデ、えぞまつ極メテ優勢ヲ持續

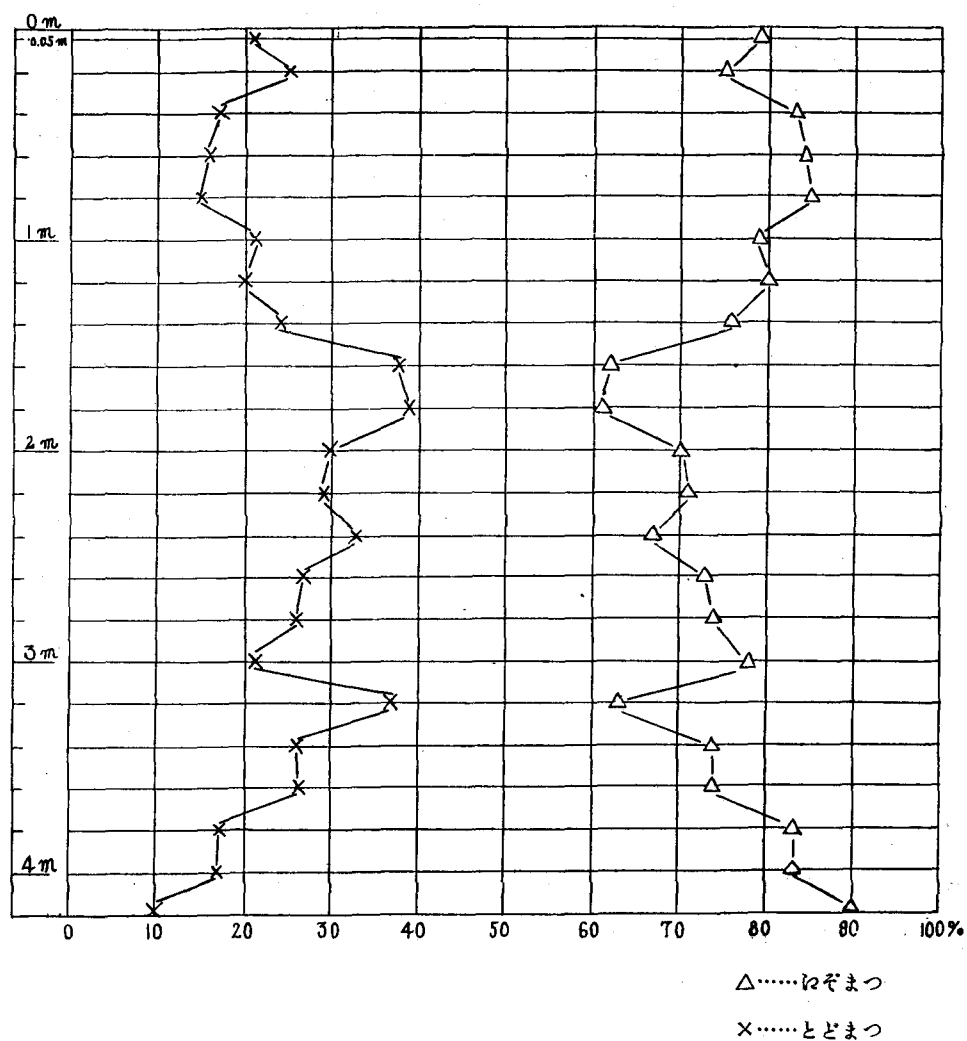
第 60 表

網場水蘚濕野花粉分析結果

(各 Präparat 中ヨリ發見サレル花粉粒數)

Präparat		1		2		3		4		5		6		7		8		9		總數		%	
深サ	番號	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
		cm																					
5	1	12	2	17	4	13	4	7	1	28	7	29	8	24	8	15	4	—	—	145	88	79	21
20	2	14	8	16	2	12	4	16	2	9	2	7	8	12	7	—	—	—	—	86	28	75	25
40	3	16	2	11	4	12	8	9	2	13	2	16	5	22	4	18	2	—	—	117	24	88	17
60	4	22	8	12	2	19	4	17	5	19	2	18	4	15	3	—	—	—	—	122	23	84	16
80	5	25	7	17	1	19	2	20	5	14	5	20	2	11	2	21	2	—	—	147	26	85	15
100	6	25	4	19	8	21	3	22	6	18	8	26	4	20	4	17	7	—	—	168	44	79	21
120	7	13	4	16	1	17	2	17	3	19	4	15	6	19	7	16	6	—	—	132	33	80	20
140	8	11	2	10	1	11	5	15	4	10	4	12	5	7	2	8	4	—	—	84	27	76	24
160	9	14	8	10	3	15	9	11	5	8	7	8	5	5	6	7	5	—	—	78	48	62	38
180	10	10	4	4	1	8	7	12	7	3	4	7	4	7	8	9	3	2	1	62	39	61	39
200	11	6	4	4	5	8	2	10	4	5	2	7	2	6	3	13	6	18	3	72	31	70	30
220	12	6	4	6	6	7	2	7	1	8	4	10	0	4	4	6	1	17	7	71	29	71	29
240	13	13	6	5	2	5	1	6	4	4	2	8	5	9	3	5	5	12	5	67	33	67	33
260	14	11	7	9	5	10	3	6	3	4	1	9	4	11	2	14	2	—	—	74	27	73	27
280	15	12	2	12	4	8	4	15	2	11	5	7	3	11	3	10	6	—	—	86	30	74	26
300	16	17	4	11	4	12	4	11	3	8	3	8	2	10	2	5	1	—	—	82	23	78	21
320	17	13	12	9	5	11	6	19	10	18	8	15	9	11	5	6	5	—	—	102	60	68	37
340	18	4	2	8	1	3	2	5	3	7	0	7	1	5	3	4	5	19	5	62	22	74	26
360	19	4	2	8	1	11	6	8	1	10	5	7	2	9	3	2	3	11	2	70	25	74	26
380	20	14	5	13	3	12	3	7	3	17	0	8	2	9	1	12	2	—	—	92	19	83	17
400	21	13	0	16	2	11	3	12	2	6	4	6	1	16	4	14	3	—	—	94	19	83	17
420	22	17	2	13	1	14	1	20	3	25	4	15	2	9	0	23	3	—	—	136	16	90	10

第31圖 網場水蘚濕野花粉圖



第 61 表

敷香水藓濕野花粉分析結果

(各 Präparat 中ヨリ發見セラレル花粉粒數)

深サ cm 番號	Präparat	1		2		3		4		5		6		7		8		9		總數		%	
		え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど	え ぞ	と ど
5	1	38	11	37	11	29	7	27	8	38	11	—	—	—	—	—	—	—	—	164	48	77	23
10	2	16	4	11	0	15	2	10	2	7	2	7	1	7	2	6	2	5	3	89	18	82	18
20	3	16	7	19	7	18	4	23	5	22	3	17	6	14	6	—	—	—	—	129	37	77	23
30	4	18	6	15	3	12	4	19	4	19	3	20	6	20	2	18	2	—	—	141	30	82	18
40	5	13	4	13	1	24	2	19	2	27	2	21	6	18	7	25	8	—	—	160	32	83	17
50	6	15	3	17	5	19	5	15	3	6	5	12	4	13	7	—	—	—	—	97	32	75	25
60	7	17	3	17	5	12	3	11	5	9	6	13	1	8	3	13	5	—	—	100	29	77	23
70	8	17	3	16	4	13	4	9	3	8	2	11	2	14	7	15	6	—	—	103	31	77	23
80	9	13	1	7	2	10	5	2	4	9	1	11	3	8	3	11	3	12	2	83	24	78	22
90	10	12	3	20	5	10	5	17	4	12	0	15	6	14	7	9	1	—	—	109	31	78	22
100	11	11	2	18	4	16	5	14	4	11	3	12	7	13	4	15	4	—	—	110	33	77	23
110	12	9	3	8	1	9	1	9	2	10	2	7	4	10	2	10	3	12	4	84	22	79	21
120	13	7	1	10	4	9	3	6	2	7	1	15	3	7	1	9	1	12	3	82	19	81	19
130	14	10	2	7	4	6	3	6	4	4	3	12	1	6	1	4	2	23	7	78	27	74	26
140	15	7	2	9	5	11	2	13	5	4	1	5	4	6	3	12	7	9	1	76	31	71	29
150	16	13	0	4	2	8	2	11	4	6	3	8	1	5	1	3	1	13	2	71	16	82	18
160	17	13	5	10	3	11	6	7	1	14	3	6	1	15	3	11	5	—	—	87	27	76	24
165	18	6	3	7	1	9	2	4	3	9	1	6	0	5	0	3	1	23	6	72	17	81	19

シテ居ル。深サ 1.4 m, 1.0 m, 0.5 m 附近ニ於テとどまつ幾分増加シ、深サ 1.6 m, 1.2 m, 0.4 m, 0.1 m 附近ニテえぞまつ多少増加セル跡ガ認メラレ、前記ノ網場水藓濕野ノ結果ト相似ノモノガアル、然ルニ濕野ノ最下部ハ網場ヨリ更ニ後レテ發達セルモノト推測セラル。

v. 辨慶水藓濕野ハ古丹岸圍地内ヲ貫流スル、古丹岸川ノ支流辨慶川ノ流域ニ展開スル洪積層臺地ニ發達シえぞまつ、とどまつ林ニ圍レタル地域デアル。花粉分析ノ結果ハ第 62 表及第 33 圖ニ見ル如ク、泥炭層ノ最深部ハ 1.4 m ノ個所デハえぞまつ、とどまつハ 93:7 ノ比トナツテとどまつノ割合ガ少イ。其ノ後次第ニとどまつノ歩合ヲ増加シ、0.5 m 附近デ 63:37 ノ比ヲ示シ、現況森林ニ見ル如キ混淆歩合ニ達シテ以來現在マデ大ナル變化ハ認メラレズ、各時代トモえぞまつ極メテ優勢ヲ持續シテ居ル。斯ノ如キ經過ハ洪積層上ニ成立セル、亞屯水藓濕野ノ例ニ酷似セルモノガアル。

第 62 表

辨慶水蘚濕野花粉分析結果

(各 Präparat 中ヨリ發見セラレル花粉粒數)

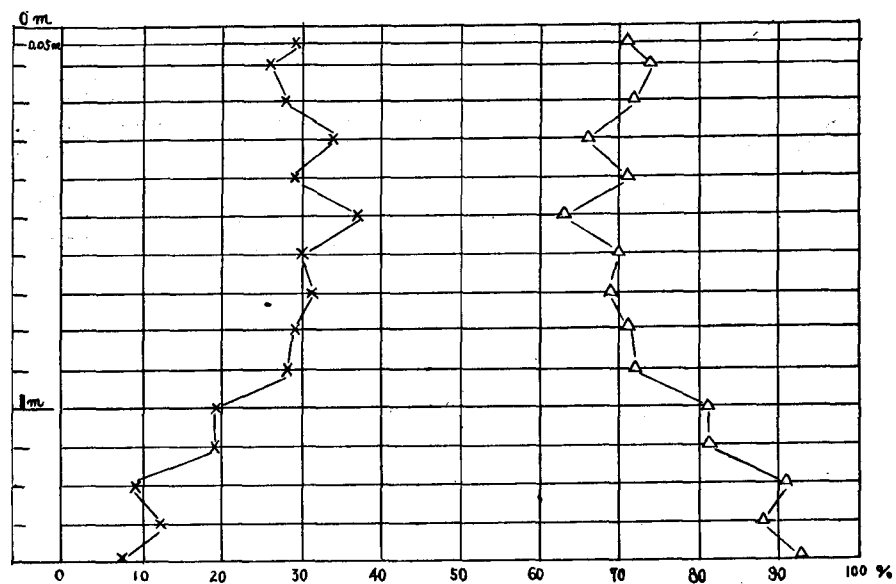
深 サ cm	試 験 號	Präparat		1		2		3		4		5		6		7		8		9		總數		%	
				え		え		え		え		え		え		え		え		え		え		え	
				ど	と	ど	と	ど	と	ど	と	ど	と	ど	と	ど	と	ど	と	ど	と	え	と	え	と
5	1	9	3	9	7	15	3	16	3	9	8	14	7	11	5	15	4	—	—	—	—	98	40	71	29
10	2	52	20	52	27	70	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174	60	74	26
20	3	63	24	48	17	49	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	61	72	28
30	4	8	8	27	10	30	12	15	10	29	11	21	16	—	—	—	—	—	—	—	—	180	67	66	34
40	5	44	16	41	17	51	17	51	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	187	76	71	29
50	6	45	18	29	27	54	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	128	74	68	37
60	7	45	21	43	18	45	17	40	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	178	74	70	30
70	8	37	14	41	21	38	19	29	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	145	65	69	31
80	9	17	7	20	8	23	4	19	8	24	8	26	10	23	16	26	13	—	—	—	—	178	74	71	29
90	10	31	10	24	12	25	11	19	9	30	8	15	6	32	12	27	10	—	—	—	—	203	78	72	28
100	11	66	15	60	14	52	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	178	43	81	19
110	12	48	6	37	13	49	15	46	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	42	81	19
120	13	124	12	108	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	232	24	91	9
130	14	212	25	178	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	390	54	88	12
140	15	189	11	152	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	341	27	93	7

以上花粉分析ノ結果ニ現ハレタルえぞまつ、とどまつ混淆歩合ヨリ見レバ、本水蘚濕野發達ハ亞屯及保惠水蘚濕野ヨリハ新シク、網場水蘚濕野ニ比スレバ、更ニ古キ時代ヨリ出發セルモノト推測セラレル。

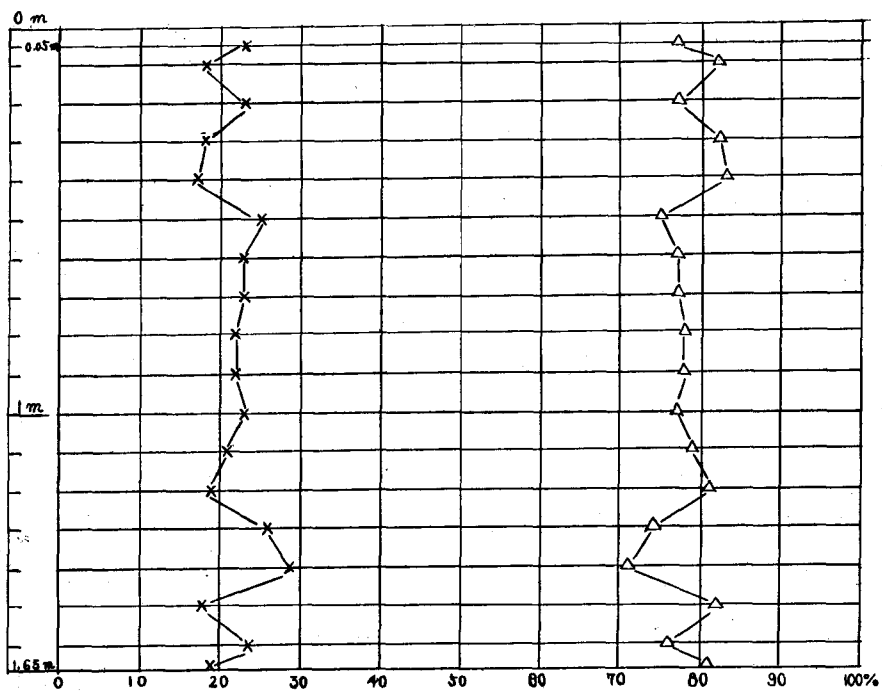
vi. 内淵川流域水蘚濕野ハ内淵川下流ニ展開スル、沖積層上ニ成立セルモノデ、泥炭層ハ比較的深く、本調査區第2號地ノ如キ、6.15 m ニ達シテ、尙基盤ニ到達シ得ラレザル狀態デアル。花粉分析ノ結果ハ、第 63 表及第 34 圖ヲ以テ示サレタル如ク、最深部 6.15 m ノ個所ニ於テハ兩樹種ノ比ハ 21:79 トナリ、とどまつノ割合著シク大ニシテ、現況樺太南部ノ原生林ニ於ケル、兩樹種混淆狀態ト相似ノモノデアル。爾來殆ンド變化ナク、依然とどまつハ優勢ヲ持シ、2.2 m 附近ヨリ更ニ幾分とどまつノ割合ヲ増シ、最近ハ 80—88% ヲ占メテ居ル。

此ノ結果ニ見レバ、内淵川流域ニ於テハ、濕野發達ノ當初ヨリ、既ニとどまつ優勢ニシテ、今日ニ到ルマデ兩樹種混淆歩合ニハ大ナル變化ナク、現況森林ト略同様ナル混淆歩合ヲ持續シテ居ル。2.2 m ヨリ 6.15 m ノ間ニテえぞまつノ割合ヲ多少減少セル跡ガ認メラレル。

第 3 2 圖 敷香水蘚濕野花粉圖



第 3 3 圖 辨慶水蘚濕野花粉圖



△……ねぞまつ

×……とどまつ

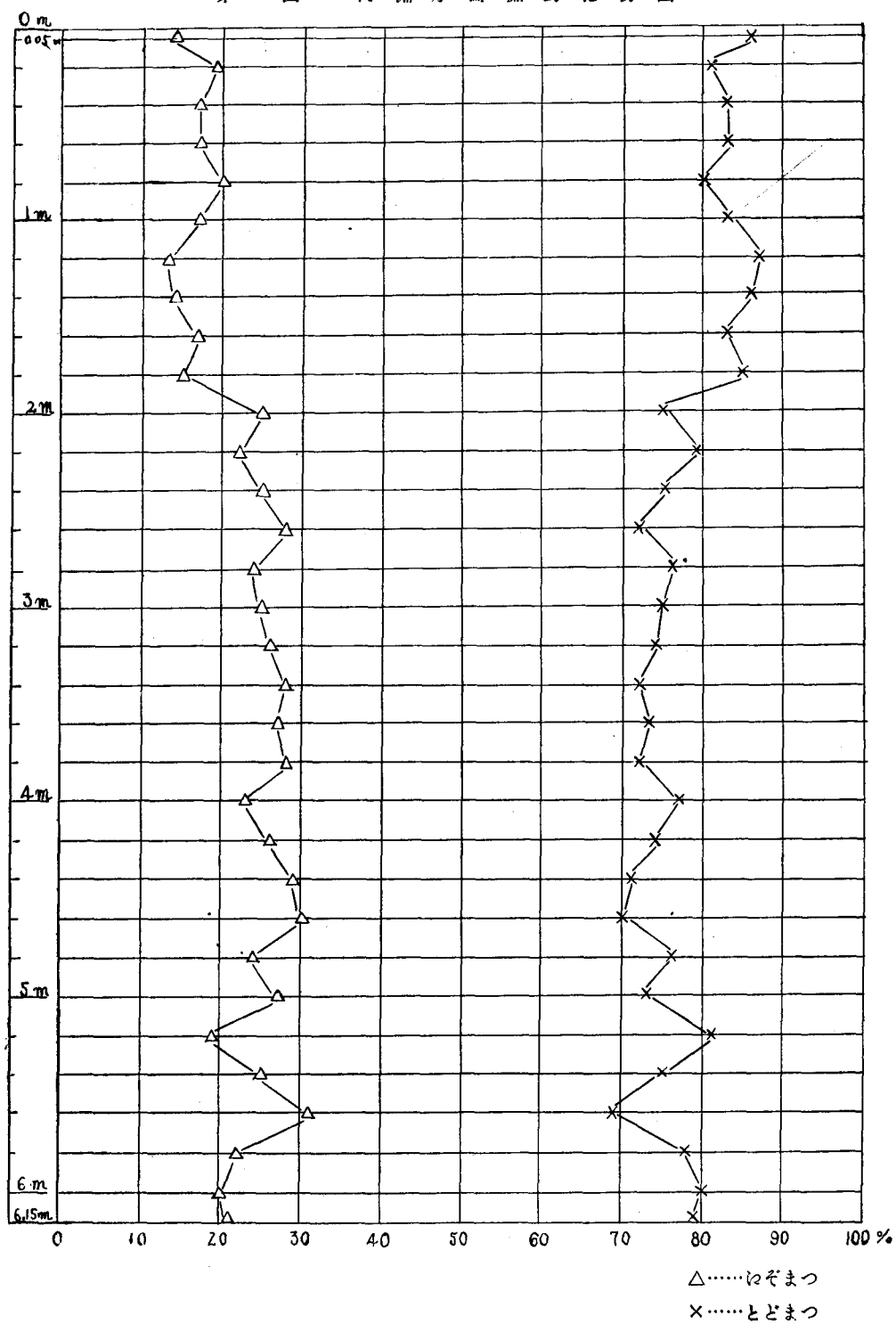
第 63 表

内淵水蘚濕野花粉分析結果

(各 Präparat ヨリ發見サレタル花粉粒數)

標 本 番 号	Preparat 番号	1		2		3		4		5		6		7		8		9		總數		%	
		え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と	え	と
		ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど	ぞ	ど
5	1	1	8	3	12	2	11	1	11	1	2	0	6	0	9	1	13	8	34	17	106	14	86
20	2	8	28	8	34	6	30	5	33	9	28	6	21	—	—	—	—	—	—	42	174	19	81
40	3	4	19	2	19	6	17	7	31	6	29	5	24	6	38	—	—	—	—	36	177	17	83
60	4	4	19	3	19	3	22	2	19	5	11	5	18	3	8	1	13	—	—	26	129	17	83
80	5	8	27	8	21	7	31	6	19	6	29	4	31	—	—	—	—	—	—	39	158	20	80
100	6	2	13	3	13	3	15	4	16	3	19	1	16	5	17	4	10	—	—	25	119	17	83
120	7	2	25	6	21	3	18	3	20	4	24	5	32	3	29	—	—	—	—	26	169	13	87
140	8	2	18	5	26	3	27	3	28	4	23	4	22	8	29	—	—	—	—	29	173	14	86
160	9	7	36	6	28	5	29	7	35	5	12	5	27	—	—	—	—	—	—	35	167	17	83
180	10	1	5	1	5	0	8	4	12	3	9	1	8	0	10	1	13	5	21	16	91	15	85
200	11	1	12	1	4	4	7	2	4	3	7	5	6	3	9	2	8	5	20	26	77	25	75
220	12	4	13	4	11	4	13	2	9	3	9	1	13	4	21	3	7	—	—	25	96	21	79
240	13	3	8	4	10	5	7	2	9	2	13	2	8	1	8	5	9	4	10	28	82	25	75
260	14	3	10	2	7	6	10	5	12	1	11	5	10	4	6	2	5	—	—	28	71	28	72
280	15	4	10	2	9	3	13	4	11	5	14	4	10	4	13	3	11	—	—	29	91	24	76
300	16	4	10	3	8	2	10	2	6	5	8	1	3	2	8	3	9	4	16	26	78	25	75
320	17	1	8	2	7	5	8	3	8	1	5	2	5	2	6	2	5	8	22	26	74	26	74
340	18	6	12	4	9	7	16	4	11	5	10	4	15	3	9	4	12	—	—	37	94	23	72
360	19	5	10	2	9	4	8	1	7	4	6	1	6	3	5	4	7	7	26	31	84	27	73
380	20	5	14	3	6	3	8	2	9	5	7	3	8	4	8	3	11	—	—	28	71	28	72
400	21	1	4	2	8	2	4	5	6	1	10	1	8	4	7	2	7	9	25	27	89	23	77
420	22	2	7	5	5	4	13	4	11	3	4	5	16	2	4	2	11	4	15	31	86	26	74
440	23	1	6	2	8	6	5	4	11	1	5	5	5	3	9	3	5	8	27	33	81	29	71
460	24	3	10	4	11	3	8	5	7	3	7	5	5	3	7	4	13	5	14	35	82	30	70
480	25	4	10	5	16	1	9	3	10	1	4	5	9	4	18	5	11	—	—	28	87	24	76
500	26	2	0	0	3	1	7	0	3	0	3	1	1	1	1	2	4	8	19	15	41	27	73
520	27	2	5	1	5	3	8	2	9	2	6	0	6	2	7	0	9	7	27	19	82	19	81
540	28	5	7	2	4	2	6	2	9	2	7	3	9	2	3	2	8	7	27	27	80	25	75
560	29	3	3	2	6	3	8	4	6	3	6	3	9	1	3	2	9	11	22	32	72	31	69
580	30	4	16	4	12	3	10	6	17	2	13	2	17	2	7	9	19	—	—	32	111	22	73
600	31	2	5	2	7	1	5	2	7	1	5	0	7	2	5	1	9	10	32	21	82	20	80
615	32	1	8	2	10	3	12	3	10	3	10	4	11	2	8	2	6	2	10	22	85	21	79

第34圖 内淵水蘚濕野花粉圖



第 64 表

江ノ浦水蘚濕野花粉分析結果

(各 Präparat ヨリ発見サレタル花粉粒數)

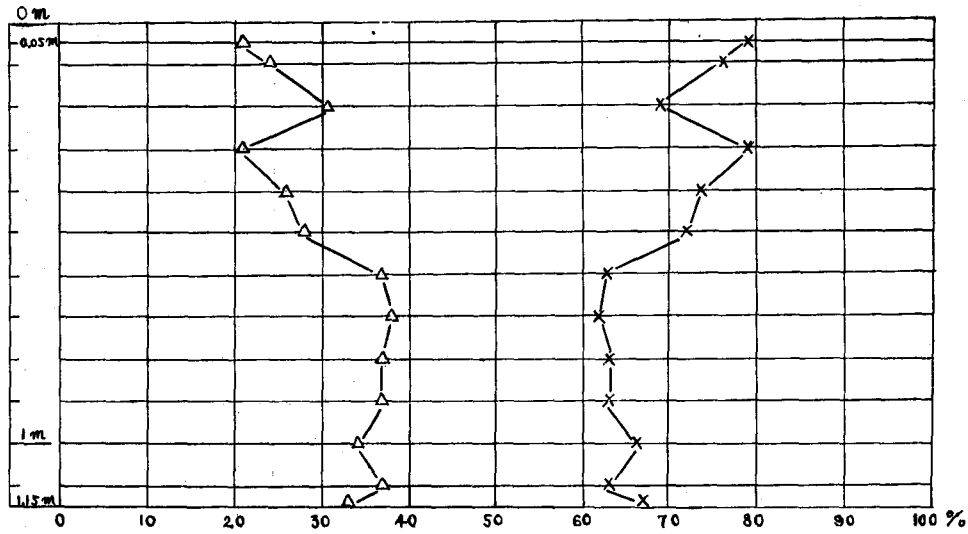
深サ 番號	Präparat		1		2		3		4		5		6		7		8		9		總數		%	
	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど	えぞ	とど
5	1	3	9	2	10	2	11	9	26	1	17	1	11	5	11	6	12	—	—	28	106	21	79	
10	2	1	2	0	2	0	1	2	1	1	5	1	3	0	2	1	0	6	22	12	38	24	76	
20	3	1	1	1	2	0	1	1	3	1	1	2	0	0	1	1	3	3	10	10	22	31	69	
30	4	2	2	1	7	2	4	1	3	3	2	0	3	1	6	0	8	3	13	13	48	21	79	
40	5	1	9	1	5	2	5	1	2	2	6	1	4	3	9	4	7	10	24	25	71	26	74	
50	6	6	14	11	19	6	14	3	11	4	16	6	13	4	14	—	—	—	—	40	101	28	72	
60	7	5	9	9	13	5	8	4	7	5	10	5	12	5	6	—	—	—	—	38	65	37	63	
70	8	6	11	6	13	8	14	4	8	8	9	6	10	9	13	—	—	—	—	47	78	38	62	
80	9	7	14	5	10	5	9	4	8	7	9	6	6	6	11	—	—	—	—	40	67	37	63	
90	10	5	10	9	13	3	10	5	7	7	9	4	10	9	12	—	—	—	—	42	71	37	63	
100	11	3	5	4	6	2	2	1	4	5	7	1	7	4	6	4	4	14	32	38	73	37	66	
110	12	2	5	2	8	7	9	4	6	4	7	3	6	5	7	8	12	6	10	41	70	37	63	
115	13	2	5	0	2	1	3	3	4	3	0	1	3	0	3	3	4	7	17	20	41	33	67	

vii. 江ノ浦水蘚濕野ハ既述ノ如ク、底盤ハ細砂層ヨリ成リ、泥炭層ノ深サハ 1.15 m ニ達シテ居ル。花粉分析ノ結果ハ第 64 表及第 35 圖ニヨツテ示ス如ク最深部 1.15 m ノ個所ニテ、えぞまつ、とどまつハ 33:67 ノ比ヲ示シ、其ノ後 0.6 m マデハ、略一様ナル混淆歩合ヲ持シ、0.6 m ヨリ 0.3 m ノ間ニテ、とどまつ漸次優勢トナリ、0.2 m ノ點ニテとどまつヲ一時減少スルモ、其ノ後幾分増加ヲ示シテ居ル。然ルニ何レノ時代ニ於テモ、とどまつハ著シク優勢ヲ占メ、南部森林ノ特徴ヲ持續スルモノデアル。上述ノ如ク本濕野ノ附近ニハ、あかえぞまつ散生セルヲ以テ、花粉分布上ニ於テモ、多少ノ影響ヲ持ツモノト推測セラル。内淵川水蘚濕野ノ分析結果ヨリモ、えぞまつノ花粉ノ割合大ナルハあかえぞまつノ影響ニ基クモノデアラウ。

内淵川水蘚濕野及江ノ浦水蘚濕野ノ花粉分析ノ結果ハ濕野發達ノ當初ヨリ、とどまつノ混淆歩合大ニシテ、爾來今日ニ至ル長年月ノ間とどまつハ極メテ優勢ヲ持續シ、現在ノ南部系森林ニ見ル如キ、えぞまつ、とどまつノ混淆狀態ヲ呈シテ居ル。兩水蘚濕野ハ何レモ沖積層上ニ成立セルモノデ濕野發達ハ幌内川沿岸ノ網場及敷香附近ノ水蘚濕野ト略同時代ノモノト推測セラル。

敘上 6 個所ノ水蘚濕野ニ於ケル花粉分析ノ結果ニヨツテ、邦領樺太ノ南北ニ於ケル過去ノえぞま

第35圖 江ノ浦水蘚濕野花粉圖



△ ねぞまつ

× とどまつ

つ、とどまつ混淆歩合ノ變遷ヲ闡明スルコトガ出來タノデアル。亞屯及保惠、網場、敷香、辨慶水蘚濕野ノ結果ニ見ル如ク、北部ニ於テハ過去長年月ノ間依然えぞまつハとどまつヨリモ優勢ニシテ、現在ノ北部系森林ニ見ル如キ、兩樹種混淆歩合ヲ持續セルモノデアル。次イデ内淵川及江ノ浦水蘚濕野ノ結果ニヨレバ、濕野發達ノ當初ヨリ、とどまつ優勢ニシテ、今日ニ到ルマデ、現況南方森林ノ如キ、兩樹種混淆關係ヲ持續シテ、少クトモ沖積期ニ於テハ兩樹種ノ混淆歩合ガ顛倒スル如キ大ナル變化ハ認メラレナイ。

亞屯及保惠蘚濕水野ノ分析結果ニ見ラレル如ク、泥炭生成ノ當初ニ於テハとどまつハ全ク發見シ得ラズ、えぞまつガ僅カニ分布セルニ止リ、其ノ後或年月ヲ經テとどまつ出現セルコトガ認メラル。ソレヨリとどまつハ次第ニ増シテ、現況森林ニ見ル如キ、混淆歩合ニ達シテヨリ、今日マデ長年月ノ間大ナル變化ハ認メラレテ居ナイ。殊ニ最北部トシテ掲ゲラレタル、亞屯川水蘚濕野ノ泥炭最深部ニ於テハ、えぞまつノ花粉ヲ極メテ微量ニ發見サレルニ過ギズ、亞屯及保惠水蘚濕野ハ既ニ洪積期ニ發達ヲ開始セルモノノ如ク、網場及敷香附近水蘚濕野ノ如キ、沖積層上ニ成立セルモノヨリモ、更ニ時代ヲ多ク經過セルコトハ明白ナル事實トナツタ。北海道帝國大學理學部助教佐々保雄氏ハ地質學の研究ニ基キ、本地域ハ洪積期ノ後半ニ一帯ノ隆起ガアツテ、河川ガ山地背後ヨリ流れ、水蘚濕野ヲ刻ミ込メ、凹地帶ヲ造リ、沖積期ニ入ツテ、全域ニ互リ沈降シタル爲、其ノ流出物デ凹地ヲ堆積シ、現在ノ沖積地ノ基盤ヲ造ツテ、洪積層上ノ水蘚濕野ハ洪積期末期ニ生ジタモノトサレテ居ル。然ルトキハ亞屯及保惠川流域水蘚濕野ハ後洪積期半ヨリ發達ヲ開始セルモノト推測セラレ、網場及敷香附近水蘚濕野ハ沖積期ニ入ツテ沈降ガ起リ、流出物デ此ノ一帯ガ堆積セラレ、不透水層ノ存在ノタメニ、最初低位泥炭地ガ發達セルモ、次イデ高位泥炭地ニ移行シ、現在ノ如キ水蘚濕野ヲ展開スルニ到ツタモノト推測セラル。花粉分析ノ結果モ上記地質的變遷經過トヨク一致スル處デ、洪積期ノ後半ヨリ發達セル亞屯及保惠川水蘚濕野ハ其ノ當初ニ於テハとどまつノ存在ハ全ク認メラズ、えぞまつ僅ニ生育セルモノデ、其ノ後ニ到ツテとどまつ侵入シ、漸次混淆歩合ヲ或期間増加セルモノデアル。網場及敷香附近水蘚濕野ハ沖積期ノ初メ發達ヲ開始セルモノデ、其ノ時代ニハ既ニとどまつハ略現在兩樹種混淆歩合近キ狀態ニ到達シテ居タコトガ推測セラレル。又此レ等ニヨレバ洪積期後半ニ於テハとどまつノ侵入ヲ許サザル如キ寒冷ナル氣候ガ支配シ、其ノ後次第ニ氣候緩和シテ沖積期ニ入ツテハ既ニ現在ノ狀況ニ接近セルコトガ推測セラレル。

斯ノ如ク花粉分析ノ結果とどまつハえぞまつヨリ遅レテ侵入シ、洪積期後半ヨリ、沖積期當初ニ互ツテ、漸次混淆歩合ヲ増加シテ、沖積期ノ初メニ於テ既ニ現況北部系森林ニ見ル如キ混淆歩合ニ達シ、爾來長年月ノ間大ナル變動ナク今日ニ到レル事實ト、前項ニ述ベタル現況北部系森林ノ調査

結果ヨリ推測スレバ、將來ニ於テモ地質的或ハ氣候的ノ大ナル變動ノ起ラザル限り、全般的ニハ現況ノ兩樹種混淆歩合ヲ持續スルモノデアラウ。又南部森林ニ就テモ沖積期ノ初メ以來現況ノ如キ混淆歩合ヲ持續セル點ヨリ見レバ、將來ト雖モニハカニ兩樹種混淆歩合ヲ顛倒スル如キコトハ考ヘ得ザル處デアル。

VII. 摘 要

I. 本學樺太演習林ハ古丹岸園地及亞屯園地ノ兩者ニ分レ、前者ハ北緯 49° 附近、後者ハ國境近邊ニ位置ヲ占メテ居ル。其ノ地ヲ占ムル、えぞまつ、とどまつ林ハ多ク擇伐林型ヲ呈スルノガ通例デ僅ニ山地或ハ河岸ニとどまつヲ主トスル一齊林型ニ屬セシムベキ、特種林相ヲ見ルモ面積ハ前者ニ比スレバ極メテ狭小デアアル。茲ニ兩園地ニ於ケルえぞまつ、とどまつ混淆狀態ヲ要約スレバ次ノ如クデアアル。

1. 本數配分ノ狀態ハ、副木ニ於テ最モ多ク、漸次徑級ノ増大ト共ニ本數ヲ減少シテ居ル。えぞまつハとどまつニ比較シテ、減少ノ程度ハ緩ク、殊ニ中徑木、大徑木ニ於テモ相當ナル本數ガ認めラレル。即チ古丹岸園地ニ於テハ副木、小徑木、中徑木、大徑木ノ 夫々 占ムル 割合ハ えぞまつ 48:22:19:11; ノとどまつ 56:32:11:1 ノ比トナリ、亞屯園地ニ於テハ、えぞまつ 46:32:15:7; とどまつ 68:28:3:1; ノ割合トナル。
2. 胸高直徑 3 cm 以上ノ全本數えぞまつ、とどまつノ混淆歩合ハ、古丹岸園地ニ於テハ 46:54 トナリ、幾分とどまつ多ク、亞屯園地ニ於テハ 58:42 トナリ、えぞまつ多數ヲ示シテ居ル。
3. 兩樹種混淆歩合ハ選ブベキ林木ノ大サニヨツテ異ナリ、小徑木以上（胸高直徑 10 cm 以上）ノ全本數ニ就テハ古丹岸園地 50:50; 亞屯園地 69:31 ノ比トナリ。中徑木以上（直徑 25 cm 以上）ノ全本數ニ對シテハ古丹岸 68:32. 亞屯 91:9. 更ニ大徑木ハ大半えぞまつニヨツテ占メラレ、古丹岸 93:7, 亞屯 99:1 ノ割合トナル。
4. 徑級別兩樹種混淆歩合ハ、古丹岸園地ニ於テハ、副木 42:58, 小徑木 37:63, 中徑木 59:41, 大徑木 93:7 ノ比トナリ、亞屯園地ハ副木 49:51, 小徑木 61:39, 中徑木 88:12, 大徑木 99:1 ノ割合トナツテ、古丹岸園地ニ於ケル、副木、小徑木ハとどまつノ割合大ニシテ、亞屯園地デハ、副木ノミとどまつノ混淆歩合大トナリ、中徑木、大徑木ハ兩園地トモえぞまつノ割合多數ヲ占メ、徑級ノ増大ト共ニ急激ニえぞまつノ割合ヲ増加シテ居ル。
5. 各群叢別ノ兩樹種混淆歩合ハ、古丹岸園地ニ於ケル、えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご、及えぞまつ、とどまつ、蘚類群叢ハ副木、小徑木、ニ於テえぞまつノ混淆歩合少ク、中徑木、大徑木ハえぞまつ大トナリ、えぞまつ、とどまつ、おくやましだ群叢ハ副木、小徑木、中徑木、何レモとどまつノ割合優ツテ、大徑木ノミ、えぞまつガ大ナル割合トナリ、えぞまつ、とどまつ、やまどりぜんまい群叢ハ各徑級共えぞまつノ混淆率大トナル。亞屯園地ニ於テハ、一般ニえぞま

ノ混淆歩合ヲ増加シ、えぞまつ、とどまつ、えぞくろうすご群叢ハ各徑級共ニえぞまつ多ク、えぞまつ、とどまつ藓類群叢及おくやましだ群叢ハ副木ニ於テハとどまつ優リ、其ノ他ノ徑級ハえぞまつノ割合大トナル。えぞまつ、とどまつ、やちほうす群叢ハ副木、小徑木、何レモえぞまつノ混淆歩合少ク、中徑木、大徑木ニテえぞまつ優勢ヲ占メテ居ル。

6. 海拔高ノ差ハ、兩樹種混淆歩合ニハ大ナル影響ナク、即チ 600—700 m 程度以下ニ於テハ、山麓ト上部ニヨツテ、大ナル差違ガ認メラレナイ。本地域ハ 300—400 m 以上トナレバ潤葉樹（さうしかんば、をがらばな等）ヲ混ジ、800 m 附近マデ海拔高ヲ増スト共ニ、潤葉樹ノ混淆歩合ヲ増加ス。即チえぞまつ、とどまつハ北部系通有ノ混淆状態ヲ保チ、高サノ増加ト共ニ、潤葉樹ヲ増ス傾ガアル。800 m 附近ヲ上レバ、はひまつ出現シテ、遂ニハ全面はひまつ帶トナルノガ通例ナルモ南面傾斜ニ於テハ、更ニ 100—150 m 上リテはひまつ帶トナル。

7. 斫上ノえぞまつ、とどまつヲ健全木ト腐朽木（茸木、差枝、霜割、根上リ、脂下リ等ノ疵木）トニ分類スレバ、古丹岸園地ノえぞまつハ健全木 73% 腐朽木 27%、とどまつハ健全木 63% 腐朽木 37% トナリ、亞屯園地ノえぞまつハ健全木 80%、腐朽木 20%、とどまつハ健全木 81% 腐朽木 19% トナル。徑級別腐朽木ノ状態ハ、えぞまつハ小徑木ニ於テ最モ少ク、副木、中徑木、大徑木ノ順次ニ増加シ、とどまつハ副木ニ於テ最モ少ク、徑級ノ増大ト共ニ増シ、えぞまつヨリモ大ナル増加率ヲ示シテ居ル。

8. 枯立木ハ生立木ニ對シテ古丹岸デハ 15%、亞屯園地ニテハ 16% ヲ占メ、副木及大徑木ニ於テ最モ少ク、小徑木、中徑木ニテ最大ノ割合トナリ、胸高直徑 20—30 cm 附近ノ林木ガ枯木トナルモノ最多ヲ占メテ居ル。

9. 樹種別枯立木ノ生立木ニ對スル割合ハ、古丹岸園地えぞまつ 10%、とどまつ 19%、亞屯園地えぞまつ 15%、とどまつ 19%、トナリ、兩園地略近似ノ結果トナル。各徑級別ノ割合ハ古丹岸園地ニ於テハ、副木えぞまつ 6%、とどまつ 4%、小徑木えぞまつ 15%、とどまつ 27%、中徑木えぞまつ 15% とどまつ 44%、大徑木えぞまつ 11%、とどまつ 35% トナリ、亞屯園地ニ於テハ副木えぞまつ 19%、とどまつ 10%、小徑木えぞまつ 12%、とどまつ 26%、中徑木えぞまつ 7%、とどまつ 62%、大徑木えぞまつ 6%、とどまつ 78% トナル。即チえぞまつ枯立木ハ小徑級ニ比較的多ク、とどまつハ徑級ノ増大ト共ニ枯立木ノ割合ヲ増加シテ居ル。

10. 枯立木ノ健全木ニ對スル割合ハ、古丹岸園地えぞまつ 14%、とどまつ 27%、亞屯園地えぞまつ 18%、とどまつ 22%、ヲ示シ、とどまつハ兩園地トモ徑級ノ増大ト共ニ枯立木ノ割合ヲ急増スルモ、えぞまつハ古丹岸園地ニ於テ中徑木最大トナリ、小徑木ニ最モ少ク、亞屯園地デハ徑級ヲ増

ラスト共ニ漸減シテ居ル。

11. 枯立木ニ於ケル兩樹種混淆歩合ハ胸高直徑 3 cm 以上ノ全本數ニ就テハ、古丹岸デえぞまつ 29 %とどまつ 71%, 亞屯園地デえぞまつ 51%, とどまつ 49%ヲ占メテ居ル。徑級別ニ就テハ、古丹岸デハ副木 52:48, 小徑木 21:79, 中徑木 25:75, 大徑木 74:26ノ割合ヲ示シ、亞屯園地ニ於テハ副木 66:34, 小徑木 38:62, 中徑木 26:74, 大徑木 61:39ノ混淆率トナリ、兩園地共ニ副木及大徑木ハえぞまつノ割合大ニシテ、小徑木、中徑木ニ於テハとどまつノ割合大トナル。
12. 稚樹ト稱スルハ胸高直徑 3 cm 以下總テノ前生樹ヲ含メタルモノデ、發芽床ニヨツテ區別シ、即チ倒木上、地上ノ兩者ニ分類セラレル。此等ノ稚樹ヲ各樹高階別ニ就キ存立スル割合ヲ求ムレバ、古丹岸倒木上ノ小形稚樹ハえぞまつガ總本數ノ約半ヲ占メ、樹高ノ増大ト共ニ本數ヲ減少シテ居ル。地上ノ稚樹ハえぞまつ、とどまつ何レモ 10 cm 以下ノ小形稚樹極メテ少ク、10—25 cm 階ノモノ最多ヲ占メ、更ニ樹高ノ増大ト共ニ本數ヲ減少スル。樹高ニヨル減少ノ割合ハ倒木上ニ於テハ、とどまつ幾分緩ナル傾向ヲ有シ、地上ニ於テハえぞまつ緩ナル傾向ガ窺ハレ、亞屯園地又同様ナル狀態ガ認メラレル。斯ノ如ク倒木上ニ於テハ 10 cm 以下ノ小形稚樹多數ヲ占ムルモ、地上ハ小形稚樹、極メテ貧弱ナル結果トナツテ居ル。即チ地上ニ於ケル小形稚樹ハ倒木上ニ比シテ、消失ノ割合多ク、且ツ極メテ不安定ナルコトヲ物語ルモノデアラウ。
13. 古丹岸園地倒木上ニ於テハ、えぞまつ 69%, とどまつ 31%, 地上ニ於テハ、えぞまつ 28%, とどまつ 72%トナリ、亞屯園地倒木上ハえぞまつ 72%, とどまつ 28%, 地上ニ於テハえぞまつ 35%, とどまつ 65%トナル。亞屯園地ハ稚樹ニ於テモ古丹岸ヨリ、えぞまつノ混淆歩合大ニシテ、兩園地トモ倒木上ノ兩樹種混淆關係ハ主木ノ混淆率ト密接ナル關係ガアル。
14. 兩園地共倒木上ノえぞまつハ樹高ノ増大ト共ニ歩合ヲ僅カニ減少シ、とどまつハ増加スル傾向ガアル。地上ニ於テハ古丹岸園地ハ、兩樹種トモ樹高ニヨツテ大ナル變化ハ認メラレズ、亞屯園地ニテハ、えぞまつハ樹高ノ増大ト共ニ混淆歩合ヲ増加シ、とどまつハ減少シテ、倒木上ノ結果ト反對ノ現象ヲ呈シテ居ル。
15. 倒木地上ヲ合算セル總合結果ニ就テ見レバ、古丹岸園地えぞまつ 45%, とどまつ 55%, 亞屯園地えぞまつ 52%, とどまつ 48%トナリ、前項ニ掲ゲタル胸高直徑 3 cm 以上全本數ノ兩樹種混淆歩合ト近似シテ居ル。
16. 稚樹及副木、主木ヲ合算セル全本數ノ兩樹種混淆歩合ハ兩園地トモ稚樹全本數ノ混淆歩合ト合致シテ居ル。此レハ古丹岸ニ於ケル 11 個所、亞屯園地ニ於ケル 7 個所ノ調査地中例外ナク合致スル結果デアル。

17. 兩園地トモえぞまつハ5 cm以下ノ稚苗ニ於テハとどまつニ比シテ、混淆歩合大ナルモ、漸次樹高ノ増大ト共ニ、えぞまつノ割合ヲ減少シ、樹高1 m以上ノ大形稚樹及副木階ニ於テ最小ノ混淆歩合トナリ、更ニ徑級ヲ増スト共ニ再ビえぞまつヲ増加シテ居ル。とどまつハ5 cm以下ノ稚樹デ最も少ク、樹高1 m以上ノ大形稚樹及副木階ニ於テ最大トナリ、更ニ徑級ノ増大ト共ニ、混淆歩合ヲ減少シテ居ル。
 18. 稚樹ノ枯立木ハ、古丹岸園地ノ倒木上ニテハ、えぞまつ65%、とどまつ36%トナリ、地上ニ於テハ、えぞまつ31%、とどまつ69%トナル、亞屯園地倒木上ハ、えぞまつ66%とどまつ34%トナリ、地上ニ於テハ、えぞまつ41%、とどまつ59%トナル、兩園地共倒木地上ノ枯立木ニ於ケル。兩樹種混淆歩合ハ、生立木稚樹ノ兩樹種混淆率ト極メテ近似シテ居ル。
 19. 倒木、地上ノ枯立木稚樹ヲ合算セル總合結果ハ古丹岸園地ニ於テえぞまつ39%、とどまつ61%、亞屯園地えぞまつ52%、とどまつ48%トナル。稚樹、副木、主木ヲ含ム、全枯立木ノ混淆歩合ハ、古丹岸38:62; 亞屯52:48ト全ク同一ノ結果トナリ、是亦生立木稚樹ノ混淆率トモ略合致シテ居ル。
 20. えぞまつ枯立木ハ樹高1 m以下ノ稚樹ニ於テ、比較的少ク、樹高1 m以上ノ大形稚樹及副木ニ於テ多數ヲ占メ、徑級ノ増大ト共ニ減少シ、大徑木階ニ到ツテ、再ビ多數ヲ占メ、とどまつハ樹高1 mマデハ枯立木トナルモノ多數ニ上ルモ、大形樹及副木階ニテ比較的少ク、小徑木、中徑木ニ於テ漸増シテ居ル。
 21. 斫上ノ結果、主木及副木ノ兩樹種混淆歩合ハ稚樹ニ於ケル、混淆歩合ト近似シ、殊ニ稚樹ノ混淆歩合ハ、全本數ニ於ケル混淆率ト合致スルコト、及ビ、枯立木ニ於テモ稚樹ノ兩樹種混淆歩合ハ生立木ト同ク、副木及主木又ハ枯立木全本數ノ混淆比ニ合致スルコト、且ツ枯立木ノ兩樹種混淆歩合ガ生立木ニ於ケル、混淆率ト略同一ノ値ヲ示セルコトハ本地域ノ原生林ニ於ケル兩樹種ガ平衡狀態ニアルコトヲ示セルモノデ、天然ニ放置スル場合ハ、全般的ニ近キ將來ニ於テ兩樹種ノ混淆歩合ニ急激ナル變化ノ起ラザルコトヲ物語ルモノデアラウ。
 22. 知取川流域及馬群潭川以北ニ於テ、直徑14 cm以上ノ生立木全本數ハとどまつヨリえぞまつノ混淆歩合多ク、古丹岸及亞屯園地ニ於ケルト略同様ナル兩樹種混淆歩合ヲ示シテ居ル。
 23. 馬群潭川以南ノ調査地、内淵川流域、野寒、豐原、清水、富内附近ニ於テハ、とどまつハえぞまつヨリ多ク、南部系森林獨特ノ混淆歩合ヲ示シテ、兩樹種混淆歩合ハ馬群潭川ヲ境界トシテ、著シキ相違ガ認めラレ、ソレヨリ南部ハとどまつ多ク、北部ニ於テハえぞまつ優勢トナツテ居ル。
- II. 次ニ花粉分析方法ヲ適用シテ、洪積期後半ヨリ發達セル水蘚濕野ニ就キえぞまつ、とどまつ混

滑歩合ノ變遷ヲ明ニシテ、過去ニ於ケル兩樹種混淆狀態ヲ知ルコトヲ得タ。亞屯川水蘚濕野、保惠川水蘚濕野、網場附近水蘚濕野、ちよろない川水蘚濕野、辨慶川水蘚濕野ノ花粉分析結果ハ北部森林ト比較シ、内淵川下流水蘚濕野、江ノ浦水蘚濕野ハ南部森林ト比較考察シ得ルモノデアル。花粉分析ニヨツテ得タル結果ハ次ノ如クデアル。

24. 亞屯川水蘚濕野ハ濕野ノ成生ヲ開始セル洪積期後半ニ於テえぞまつノミガ僅ニ侵入シ、其ノ後ニ至ツテ深サ 4.6 m 個所デとどまつノ出現セルコトガ認メラレル。3.2 m 附近マデハとどまつノ混淆歩合ヲ漸次増加シ、現況森林ニ見ル如キ、えぞまつ、とどまつノ比 74:26 トナリ、爾來現在ニ至ルマデ、長年月ノ間兩樹種混淆歩合ニハ大ナル變化ナク、常ニえぞまつハとどまつヨリ著シク優勢ヲ持シテ居ル。
25. 保惠川水蘚濕野ノ泥炭最深部ハえぞまつノミニヨツテ占メラレ、5.2 m ニ於テ僅ニとどまつ出現シ、4.8 m マデとどまつノ割合ヲ急ニ増加シテ、えぞまつ、とどまつ 77:23 ノ割合トナリ、以來今日マデ大ナル變化ヲ認メズ、長年月ノ間えぞまつ著シク優勢ヲ保ツテ居ル。
26. 網場水蘚濕野ハ沖積層上ニ成立セルモノデ、濕野發達ノ當初既ニえぞまつ、とどまつノ兩樹種存在シ、90:10 ノ割合ヲ示シテ 3.2 m ノ附近マデ漸次とどまつヲ増加シ、63:37 トナツテ以來今日マデ大ナル變動ナク、えぞまつ優勢ヲ持續シテ居ル。
27. ちよろない川下流水蘚濕野最深部ノえぞまつ、とどまつハ既ニ現況森林ノ混淆歩合ニ近キ程度ニ達シ、爾來今日マデえぞまつ極メテ優勢ヲ占メテ居ル。
28. 辨慶水蘚濕野ハ洪積層上ニ成立セルモノデ、濕野發達ノ當初えぞまつ、とどまつノ比ハ、93:7 ヲ示シ、其ノ後漸次とどまつノ割合ヲ増加シテ、0.5 m 附近ニ於テハ、63:37 ノ如キ現況森林ニ見ル混淆歩合ニ達シ、爾來今日マデ、大ナル變化ナク、依然えぞまつ優勢ヲ持續シテ居ル。
29. 内淵川水蘚濕野ハ沖積層上ニ成立セルモノデ、泥炭最深部ニ於テハえぞまつ、とどまつハ 21:79 ノ割合トナリ、とどまつ優勢ニシテ、現況樺太南部ノ原生林ニ於ケル、兩樹種混淆狀態ト近似ノモノデアル。爾來今日マデとどまつ優勢ヲ持續シテ大ナル變化ハ認メラレナイ。
30. 江ノ浦水蘚濕野ハ沖積層上ニ成立シ、最深部ニ於テハえぞまつ、とどまつハ 33:67 ノ比ヲ示シ、0.6 m ノ深サマデハ、一樣ナル混淆歩合ヲ持續スルモ、爾來今日マデとどまつ漸次優勢トナツテ居ル。
31. 亞屯、保惠、網場、敷香、辨慶ノ各水蘚濕野ノ結果ニ見ル如ク、北部ニ於テハ過去長年月ノ間えぞまつハとどまつヨリモ優勢ニシテ、現況北部森林ニ見ル如キ、兩樹種混淆歩合ヲ持續シ、内淵、江ノ浦水蘚濕野ノ結果ニヨレバ、濕野發達ノ當初ヨリ、とどまつ優勢ニシテ、今日マテ長年

月ノ間現況南部系森林ノ如キ兩樹種混淆關係ヲ繼續シ、少クトモ沖積期ニ入ツテハ、兩樹種ノ混淆歩合ガ、顛倒スル如キ大ナル變化ハ認メラレナイ。

32. 洪積層上ニ成立セル、亞屯及保惠水蘚濕野ハ、濕野發達ノ當初ニ於テとどまつ發見シ得ラズ僅ニえぞまつガ出現セルニ止リ、其ノ後或年月ヲ經テ、とどまつノ現レタルコトガ認メラレル。
- 沖積層上ニ成立セル網場及敷香附近水蘚濕野ノ最深部ニ於テハ、既ニとどまつハ或一定ノ混淆歩合ヲ占メ略現況森林ニ近キ値ニ達シテ居ル。之ニヨツテ見レバ、とどまつハえぞまつヨリ後ニ侵入シ、洪積期後半ヨリ、沖積期當初ニ互ツテ漸次増加シ、沖積期ニ入ツテ現況北部系森林ニ見ル如キ混淆歩合ニ達シタモノデアラウ。

VIII. 參考文獻

1. Barkley, A. : The Statistical Theory of Pollen Analysis. Ecology 15, No. 3, 1934.
2. Bowman, W. : Study of a Beat Bog near the Matamek River, Quebec, Canada, by the Method of Pollen Analysis. Ecology 12, 1931.
3. Dengler, A. : Waldbau auf ökologischer Grundlage. 1930.
4. Erdtman, E. : Pollenanalytische Untersuchungen von torf-mooren und marinen Sedimenten in Südwest-Schweden. Arkiv för Botanik Bd. 17, No. 10.
5. Fischer, H. : Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner. 1890.
6. Frenzel, H. : Entwicklungsgeschichte der sächsischen Moore und Wälder seit der letzten Eiszeit auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen. Abhandlungen des Sächsischen Geol. Land. Heft 9, 1930.
7. Hesmer, H. : Die Pollenanalyse, eine Methode zur Klärung der nacheiszeitlichen Waldgeschichte. Forstarchiv, Heft 17, 1927.
8. ———— : Die Waldgeschichte der Nacheiszeit des nordwestdeutschen Berglandes auf Grund von pollenanalytischen Mooruntersuchungen. Zeitschrift Forst- und Jagdwesen, Heft 4—5, 1928.
9. Keller, P. : Pollenanalytische Untersuchungen an Schweizer-Morren und ihre floren-geschichtliche Deutung.
10. Meinke, H. : Atlas und Bestimmungsschlüssel zur Pollenanalytik. Botanisches Archiv, Bd. 19, 1927.
11. Potonié, R. : Zur Mikroskopie der Braunkohlen Tertiäre Blütenstaubformen. Braunkohle. Zeitsch. f. Gewinnung u. Verwertung der Braunkohle. 30, H. 16, 1931.
12. Rubner, K. : Pflanzengeographische Grundlagen des Waldbaus. 1925.
13. Stark, P. : Der gegenwärtige Stand der pollenanalytischen Forschung. Zeitschrift für Botanik. 1925.
14. Tansley : Practical Plant Ecology. 1926.
15. Walter, H. : Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. 1927.

16. Warming: Oecology of Plants. 1925.
17. Weaver & Clements: Plant Ecology. 1925.
18. 福井英一郎: 氣候變化、岩波講座、生物學、1931.
19. 本多靜六: 北海道天然林ノ更生狀態ニ就テ、林學會雜誌、第33號、1926.
20. 福山伍郎: とどまつ、えぞまつノ特異性ニ就テ論ズ、北海道林業會報、第 374—377 號。
1934.
21. 市河三祿: 北緯 49° 附近ニ於ケル樺太林相ノ斷片的觀察、林學會雜誌、第 35 號、1926.
22. 河田杰: 森林生態學講義、1932.
23. Jimbo, T.: The Diagnosis of the Pollen of Forest Trees. I. Sci. Rep. of the Tohoku Imp. Univ., 4 Serie, Biology, Vol. 8, No. 3, 1933.
24. 神保忠夫: 森林樹木ノ花粉ノ標徴、生態學研究、第 1 卷、第 2 號、1935.
25. 神保小虎: Preliminary notes on the geology of Japanese Sakhalin.
札幌博物學會報、明治 41 年。
26. 樺太廳: 樺太森林調査書、明治 43 年。
27. 樺太廳觀測所: 觀象便覽、1936.
28. 樺太廳中央試驗所: 保呂試驗林氣象年報、(第一回)。
29. 京都帝國大學演習林: 演習林氣象報告、(第一回) 1933.
30. 吉川宥恭: 樺太ニ於ケルえぞまつ、とどまつ天然林ノ林型ニ關スル調査、樺太廳中央試驗
所報告、第 2 類、第 1 號、1932.
31. 九州帝國大學演習林報告、第 1 號: 樺太演習林ニ於ケル植物生態調査、1931.
32. 京都帝國大學演習林報告、第 2 號: 樺太演習林植物調査報告、1928.
33. 正宗嚴敬: 故工藤博士著並並河教授採集かむちやつか植物目錄、植物研究雜誌、第 10 卷、
第 8 號。
34. 中野治房: 植物群落ト其遷移、岩波講座、生物學、1930.
35. 中野治房: 植物生理及生態學實驗法、1933.
36. 中村賢太郎: 造林學上ヨリ見タル北樺太ノ森林、大阪毎日新聞社出版北樺太所載、1925.
37. 中村賢太郎: 樺太ニ於ケルえぞまつ、とどまつ天然林ニ關スル研究、東大演習林報告、
第 12 號、1930.
38. 中村賢太郎: 原始林ノ樹種、林形及更生狀態ニ就テ、林學會雜誌、第 13 卷、第 3 號。

39. 中野信二：樽前山麓ノえぞまつ林ニ就テ、林學會雜誌、第 11 卷、第 6 號、1929.
40. 農商務省山林局：邦領樺太ノ森林、明治 41 年。
41. 新島善直：えぞまつノ後繼樹ト老大樹トノ關係、北海道林業會報 19 卷、2 號、1921.
42. 大塚彌之助：第 4 紀、岩波講座、生物學、1931.
43. 尾中文彦：幌内川つんどらノ泥炭層下ヨリ出タル材片ニ就テ、日本林學會誌、第 17 卷、1 號、1935.
44. 佐々保雄：登山者ノタメノ地質學、山岳、第 26 年、3 號、1931.
45. 佐藤義夫：えぞまつ天然更新上ノ基礎要件ト其ノ適用、北大演習林報告、6 卷、1929.
46. 佐藤義夫：天然林擇伐林ニ於ケル林木ノ大サニヨル類別ニ就テ、北海道林業會報、354 號。
47. 田畑司門治：樺太森林天然更新ノ大勢ト其ノ取扱ニ就テ、樺太山林會報、第 23 號、1934.
48. 田畑司門治：樺太ニ於ケルとどまつ、えぞまつ林ノ林況トやつばきくひむしノ被害狀況トニ就テ、樺太山林會報、第 14 號、1932.
49. 田中祐一：邦領樺太北部幌登山ニ於ケル、えぞまつ、とどまつ一齊林ノ成立ニ關スル考察 九大演習林報告、第 6 號、1934.
50. 高橋純一：樺太ノ自然ト人文、日本地理大系、第 10 卷。
51. 高橋健治：植物地理學ト農學トノ關係、京大農學部四明會誌、1934.
52. 皇室林野局札幌支局：造林ニ關スル調査研究、(第 1) 1927.
53. 植村恒三郎：邦領樺太北部原生林ニ於ケル、えぞまつ、とどまつ及ビ根系ニ關スル研究、九大演習林報告、第 2 號、1932.
54. 植村恒三郎：樺太及北海道ニ生育スルえぞまつ及とどまつノ天然更新ニ就テノ根本的考察、林學會雜誌、第 10 卷、第 6 號、1928.
55. 植村恒三郎：天然林ニ於ケル樹種交代關係ト忌地ニ就テ、林學會雜誌、12 卷、7 號。
56. 上田弘一郎：植生型ヨリ見タル樺太天然林ノ研究、京大演習林報告、第 6 號、1933.
57. 上田弘一郎：えぞまつ、とどまつ、ぐいまつ、稚樹ノ上長生長調査、樺太山林會報、第 25 號。
58. 吉田義季：原生林ニ於ケル更新問題ノ研究資料ト樺太南部ニ於ケル一事實、林學會雜誌、第 7 號、1921.
59. 山崎次男：花粉並ニ孢子形態、京大演習林報告、第 5 號、1933.
60. 山崎次男：ぐいまつノ天然分布ト群叢ノ類別ニ就テ、京大演習林報告、第 7 號、1934.

61. 山崎次男：花粉分析法ニヨル水蘚濕野ノ研究、日本林學會誌、第 17 卷、8 號、1935.