

研究だより

昭和32.2.25 林試青森支場養成の
外国樹種苗木概要

林試青森支場養成の
外国樹種苗木概要

支場長 村井三郎

本邦に於ける外国樹種の植栽は、徳川時代はとにかくとして明治年代から大正時代にかけて多数の諸先輩が欧米から直接輸入されたのに始まるものであり、その成績が現在問題になっている点からみて、当時苦心輸入に力を入られたこれ等諸先輩に対して最大の敬意を表するものである。

当時の諸先輩は本邦の気候に対して、どの樹種が本当に適するか殆ど見当が付かなかつたにちがいない。むしろ欧米の彼の地で成長の良い樹種を盲滅法いろいろ輸入して植えてみたところ、その内の或る樹種は消滅するか、氣息エンエンとして伸びないかしているに反し、別の或る樹種は成長が良く、地元の類似種にくらべてさえ、勝るとも劣らない成長をするものさえ出たと云うのが本当の姿だと想像している。然らばその際失敗したものは全部だめで、成功したものが全部良いかと云うと、そう簡単には決まらない。前に失敗した原因が養苗技術、植栽技術又は種子産地の不適当にあつたかも知れない。又成功したもののでも、それらの因子を変えた場合どうなるかも知れない。

これ等の関係についての研究を終戦後、再開するに当り最大の力を与えて下さつたのが Sweden の Prof. B. LINDQUIST である。同教授が1952年に来朝され、同国の林木育種を紹介されたことが、現在の日本に於ける林木育種に最大の影響を与えたことは、日本林業にとつて忘れることの出来ない点である。

小生は幸にして同教授と親交を得、毎年当地方産の樹木種子を先方にお送りしているが、その代り同教授から例年 Sweden 産若しくは Denmark 産の林木種子を相当量宛送与して戴いている現状である。又北米関係では Agricultural Research Service の Plant Introduction Sect-

ion におられる Mr. H. H. FISHER と連絡が出来、1956年から林木種子の交換をお願いしている。

終戦後、欧州に於ける Poplar の改良は目覚ましいものがあり、本邦にもかなり紹介されているが、当支場では青森営林局の応援を得て、東大猪熊教授から新しく輸入された多数の改良品種を戴いている。更に1951年 G. H. Q. から営林局に送られた種子による苗木も当支場で戴いたものがあり、北海道の王子製紙栗山林木育種研究所から送与された北米産のものもある等、此等の御蔭で当支場の外国樹種苗木は相当数にのぼり、大部分当支場新城苗畑にあるが既に山地に試験植栽を了したものの迄ある段階に達した。

更に近い将来、より多くの外国から夫々の樹種を輸入する見通しもついたので、取りあえず現段階を取纏めて外国樹種苗木の台帳を作り、それを公表することも日本の林木育種上、又は樹種更改上決して無駄ではないと信じている。

現在当支場に於てはブナ林樹種更改の対象樹種を斎藤久夫技官、細井幸兵衛技官が、その他の樹種を武藤惇技官、棟方啓爾君が夫々担当しているので、小生は単に4技官から相談を受けているに過ぎない。

尚以下の如く相当数の外国樹種苗木があるけれども、若し見本園造成用として、これら苗木分譲の希望を申込まれる際は、夫々地元の林木種子の多量をお送り願う交換条件が必要であることを附言する。以下各樹種につき、その播種年度、種子産地、養成本数及び、其の植栽個所等を記載すれば次の如くである。

マツ属 PINUS

オーシユーアカマツ *Pinus sylvestris* LINNE

54年 Sweden, Gastrikland 4,000本

新城—700 川井—1,200

三本木—1,000 北上—1,100

55年 Sweden, Stockholm 3,200本

新城—1,100 横浜—1,100

大畑—1,000

Denmark, Borkop 420本(新城)

56年 Sweden, 3,600本(新城)

Denmark, 1,000本(新城)

57年 Sweden, 600本(新城)

研 究 だ よ り

オーシユークロマツ *Pinus nigra* ARNOLD

56年 Sweden, 26本(新城)

コルシカマツ *P. nigra v. calabrica*
(DEL.) SCHNEID.

54年 Sweden, Gastrikland 550本

新城—150 三本木—400

56年 Sweden, 26本(新城)

オーストリーマツ *P. nigra v. austriaca*
(HOESS.) ASCHERS.

54年 Denmark, 320本

新城—20 川井—300

チヨウセンゴヨウ *Pinus koraiensis*
SIEB. et ZUCC.

54年 盛岡, 煙山 370本

新城—70 三本木—300

56年 盛岡, 煙山 1,200本(新城)

57年 盛岡, 煙山 5,400本(新城)

モンタナマツ *Pinus montana* MILL

54年 Sweden, Gastrikland 1,050本

新城—350 三本木—400 川井—300

57年 Denmark, 1,300本(新城)

レヂノーサマツ *Pinus resinosa* AIT.

56年 N—America (栗山) 700本(新城)

57年 N—America, 500本(〃)

ストロブマツ *Pinus strobus* LINNE

51年 N—America, 弘前苗畑 800本

北上試験地—800

56年 N—America (栗山) 400本(新城)

57年 N—America, 300本(新城)

バンクスマツ *Pinus Banksiana* LAMB.

57年 N—America, 500本(新城)

盛岡, 煙山 6,000本(新城)

マセドニアマツ *Pinus peuce* GRISEB.

55年 Yugoslavia, Bitolj 50本(新城)

エツフレーマツ *Pinus Jeffreyi* MURR.

56年 Sweden, 11本(新城)

トウヒ属 *PICEA*ドイツトウヒ *Picea abies* (L.) KARST.(= *P. excelsa* LINK.)

54年 Germany, Schwarz-wald

1,060本

北上試験地—1,000 新城—60

Denmark, 3,700本

新城—250 三本木—1,000

川井—1,000 横浜—650 大畑—800

奥中山防雪林 3,600本

横浜—800 大畑—800 川井—1,000

三本木—1,000

55年 Sweden, Vaestergoetland

2,800本(新城)

Denmark, 600本(新城)

56年 Sweden, 1,000本(新城)

57年 奥中山防雪林 4,800本(新城)

シツトカトウヒ *Picea sitchensis*

(BONG.) CARR.

54年 Sweden, Gastrikland 50本(新城)

55年 Denmark, Tutland 120本(新城)

56年 Sweden, 70本(新城)

57年 Denmark, 6,500本(新城)

ヒマラヤトウヒ *Picea Smithiana* BOISS.

55年 India, Dehra Dun

(from LINDQUIST) 7本(新城)

コーカサストウヒ *Picea orientalis*

(L.) LINK.

57年 Denmark, 500本(新城)

アメリカクロトウヒ *Picea mariana*

(MILL.) B.S.P.

57年 N—America, 600本(新城)

アメリカシロトウヒ *Picea glauca*

(MOENCH.) VOSS.

57年 N—America, 160本(新城)

モミ属 *ABIES*オーシユーギンモミ *Abies alba* MILL.

55年 Denmark, Loeby Soegaard

10本(新城)

57年 Poland, Lask 1,000本(新城)

Germany, 4ヶ所 592本(新城)

Denmark, 100本(新城)

コーカサスモミ *Abies Nordmanniana*

(ST.) SPACH.

55年 Denmark, Langesoe 30本(新城)

アメリカオオモミ *Abies grandis* LINDL.

55年 Canada, Vancouver 20本(新城)

研究 だ よ り

ノーブルモミ *Abies nobilis* LINDL.

55年 Denmark, Siolland 3本(新城)

バルサムモミ *Abies balsamea* (L.) MILL.

57年 N-America, 700本(新城)

コロラドモミ *Abies concolor*

(GURD.) ENGELM.

56年 Sweden, 3本(新城)

カラマツ属 *LARIX*オーシユーカラマツ *Larix decidua* MILL.(= *L. europaea* DC.)

55年 Denmark, Borkop 110本(新城)

56年 Germany, (OW) 3,800本

新城—1,700 三本木—500

横浜—1,600

Germany, (S) 2,800本

新城—2,300 大畑—500

Germany (本場より) 930本(新城)

ダフリヤカラマツ と 日本カラマツ の合子

F₂ *Larix Gmelini* × *L. leptolepis*

55年 Denmark, Horsholm 10本(新城)

オーシユーカラマツ と 日本カラマツ の合子

F₂ *Larix decidua* × *L. leptolepis*(= *L. eurolepis* HENRY)

56年 England, Edinburgh 260本(新城)

アメリカカラマツ *Larix laricina*

(DUR.) KOCH.

(= *L. americana* MICHX.)

57年 N-America, 80本(新城)

ツガ属 *TSUGA*アメリカ西部ツガ *Tsuga heterophylla*

(RAF.) SARG.

56年 Sweden, 15本(新城)

カナダツガ *Tsuga canadensis* (L.) CARR.

57年 N-America, 2本(新城)

ヒノキ属 *CHAMAECYPARIS*ローソンヒノキ *Chamaecyparis Lawsoniana*

(MURR.) PARL.

56年 N-America, 1,400本(新城)

Denmark, 450本(新城)

トガサハラ属 *PSEUDOTSUGA*

ダグラスモミ (オレゴンパイン)

Pseudotsuga taxifolia (POIR.) BRITT.(= *P. Douglasii* CARR.)

53年 N-America, 北上苗畑養 800本

北上試験地—800

57年 Denmark, 4,800本(新城)

シーダー属 *CEDRUS*ヒマラヤシーダー *Cedrus Deodara*

(ROX.) LOUD.

55年 Dehra Dun, (LINDQUIST) 5本(新城)

オニヒバ属 *LIBOCEDRUS*アメリカオニヒバ *Libocedrus decurrens*

TORR.

56年 Sweden, 1本(新城)

ネヅコ属 *THUJA*ニホヒバ *Thuja occidentalis* LINNE

57年 N-America, 400本(新城)

広葉樹類

オーシユークロハンノキ *Alnus glutinosa*

(L.) GAERTN.

55年 Denmark, Borkop 360本(新城)

56年 Sweden, 680本(")

オーシユーシラカンバ *Betula pendula* ROTH.(= *B. verrucosa* EHRH.)

55年 Sweden, Smaeland 80本(新城)

オーシユーサハシバ *Carpinus betulus*

LINNE

55年 Denmark, Borkop 2本(新城)

オーシユーナナカマド *Sorbus aucuparis*

LINNE

55年 Denmark, Borkop 40本(新城)

アメリカサイカチ *Gleditsia triacanthos*

LINNE

56年 Sweden, 26本(新城)

オーシユーノカエデ *Acer campestre*

LINNE

55年 Denmark, Borkop 3本(新城)

オーシユーオオバシナノキ

Tilia platyphyllos SCOP.

55年 Denmark, Borkop 12本(新城)

オーシユートネリコ *Fraxinus excelsior*

LINNE

56年 Sweden, 1本(新城)

尚、猪熊教授から御送附を受けた改良 Poplar 26系統についても記述すべきであるが、それは別の機会に Poplar のみとして報告の予定であるから本稿では割愛させて頂くこととする。

ノウサギの功罪

局計画課 村上 信 雄

東北地方に棲むノウサギにはエチゴウサギ(冬白くなるもの)と俗にアカウサギと呼ばれるもの(冬も白くならない)とがある。後者の学名についてはまだはつきりしていないように思う。

ノウサギの害は針葉樹類の造林地に重要であるが、木が大きくなるにつれ、問題にならなくなる。広葉樹の稚樹や萌芽にもこれ以上の害があるのだが経済上から云つて重視されていないことが多い。一般に秋から翌春までの草本類のない時、この様な害が起るのであるが、特に針葉樹の幼樹では、10~11月頃積雪前の被害が最も重要と思われる。このわけは、積雪前に食われるのは大ていその春植え付けたばかりの30cm程度の小さい苗木で、再起不能な迄に食い下げられるからである。この頃は、他にも食物があると思われるのに、急に針葉樹類の幼樹が食われ出すがその理由はわからない。この頃はノウサギの嗜好が変つて来るようにさえ思われる。一旦雪がつかると、この様な幼樹は雪の下にかくれて危険期を脱する。更にその後は植栽後2~3年目位になつて雪上に頭を出している幼樹が加害されるが梢端の被害だけに止り翌春新にのびて来るので再起不能になるようなことは滅多にないし、一般に被害が減つて来るようである。そして雪どけ後から夏にかけても、他の食物があるためか被害は至つて少い。

ノウサギの被害防止策としては、罠をかねてウサギ狩りやワナかけがよく行なわれる。又天敵の利用や嫌忌剤の使用が試みられた例もある。しかしその期する所はふつうはノウサギ撲滅を最終目標とし、嫌忌剤の使用等は間に合せのものの様に考えているように思う。私は森林生物の共存と云つた面から考えてより平和的な考え方で解決をしたいと考える。これは私がこの様ないきものに興味を持っているからばかりではなく、ノウサギそのものが森林施業上に益になつていゝ面も合せて考えるからである。こう云うといかにも唐突な考えと思う方も多いであろうがあとでのべよう。

ノウサギの分布は所によつて差があろうが、管内の私の歩いた範囲では極端な相異はなかつたように思う。しかし丘陵地の多い野辺地、沼宮内の両署管内は特にノウサギの多い所と云われているし、前任地の一つの三戸署管内では十和田寄りのブナ地帯に多く見られた。一般に低い丘陵地帯は棲息数の多い所とされているし又ブナ林地帯では夏と冬とで棲む場所を変えるものである。ブナ林地帯の場合は食物の関係で夏は草本の多い低い方に、冬は灌木の多い高い方にうつるからである。

食物は実に雑多で余り好き嫌いはないように見える。スギ造林地にタマノとニンジンをおいたことがあるが、此等の餌も食われた上にスギ苗木も食われたので被害防止にならなかつた。これでは誘殺や毒殺等の方法も余り期待出来そうもない。灌木類としてはツツジ、クロモジ、ハギ等の皮やツル類等特に冬季間の重要な食物である。又かつて

ニガギの皮をかじつているのを目撃したことがあるが、どうしてあの様な苦いものを迄食うのかと不思議に思われる。スギやマツ類などもとりわけうまそうには思えないが矢張りウサギに聞くべきなのであろう。

ノウサギが餌を求めて歩くのは主に夜間で屋間は穴の中やものかげをねぐらにひそんでいることはよく知られている。そしてそのひそむ場所はその日の風当りの少い地帯、例えば風向の反対側の斜面部などである。これは夜のうちにその日の天候を予知しているためであらう。ウサギ射ちをする人のよく知る所である。

スギ造林地等のような開放した場所に侵入する時は、憶病な動物であるだけに先ず周辺のこんもりした木立等を最初の足がかりとする。そして特に天候の悪い日などはその附近で摂食し、天候のよい日にはここから遠征したりする。又必ずしも同じねぐらに帰るとはかぎらない。被害が林分に接した所に出やすいのもこのためである。私は12月頃の数夜を月明りをたたりに高い所からノウサギの行動を観察したことがあるが、大てい午後7時半頃出て来て、夜中の12時頃迄盛に食い、その後はかけ廻つたりとびはねたりしてさわぎ、明け方4時頃にはどこかに見えなくなるのが普通であつた。とびはねるのは2~3匹の集団になつて少しばかりの広場で行なわれるが童話の世界を目のあたりにした様ななかなかたのしいものである。

所で私がノウサギの森林施業上の有益な面と記したのは、特にアカマツ林等に関係の深いことである。アカマツ林は低い丘陵性の所に多いが、この地帯は、フジ、ゴトウズル、その他色々な蔓草灌木類の繁茂の甚しい地帯である。このため、アカマツ林の撫育上、植栽後10~20年目位の間のツル切りが重要なことは御承知の通りである。この様な地帯でノウサギはツル類の制圧に一役を荷つていることを知る人は少いように思う。ノウサギがこの様なツル類を根ざわからきり、枯らしている例は注意して見れば意外に多いものである。ノウサギの害は植栽後1年目、多く見ても2~3年目だけの短い期間に過ぎないがあと10年余は人知れず森林育成に力をよせているわけである。

ノウサギの被害防止のために、以前に私は、スギ植栽地に、秋になつてから、コールトールをぬつたワラナフを張りめぐらし、或いは谷間になつた植栽部に硫黄を燻蒸したことなどがあつた。その時被害は殆ど出なかつたが、効果の程度については最初の密度の問題もあるので議論の余地はあろう。しかしその習性から見て、此等の方法がウサギをよせつけない効果のあることは充分察せられることである。

植物質を食う動物である以上、特に余りに繁殖でもすれば問題は別であるが、一般の状態においては、ノウサギを駆除すると云うことよりも、被害が予想される造林地によせつけないと思ふ考えにしたいものである。そしてこの様な意味での新しい方法を工夫したいと思ふ人間に害を与えるものは総て殺してしまわねばならぬとすれば余りに知恵がないように思われる。

アカマツ苗の生育と
栄養素の欠乏について好摩分場 大鹿 隼 春 蔵
斎 藤 勝 郎

アカマツ苗の水耕はカラマツ苗と同様に根腐現象を招き途中で枯死することが多いのでなかなか容易でない。しかし昭和28年度には脱塩水の使用により窒素、燐酸、苦土の欠乏症状について観察しその要旨は業務報告会記録に掲載したが、32年度には次の試験方法により窒素、燐酸、苦土の欠乏症を再確認し、更に加里欠乏症と鉄の欠乏症を

第1表 標準培養液の組成

使用塩類	mg/L
硝酸アンモン	114.3
燐酸第二ナトリウム	100.9
塩化加里	63.3
硫酸マグネシウム	244.5
塩化カルシウム	104.8
6%塩化第二鉄	0.282cc
硫酸マンガン	4.23
硼素	0.88
硫酸銅	0.06
硫酸亜鉛	0.07

第2表 試験設計

区名	要 素						(mg/L)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	微 量 要 素			
							Mn ₂ O ₃	B ₂ O ₃	CuO	ZnO
標準区	40	20	40	40	40	5	1.5	0.5	0.02	0.02
窒素欠除区	—	20	40	40	40	5	1.5	0.5	0.02	0.02
燐酸欠除区	40	—	40	40	40	5	1.5	0.5	0.02	0.02
加里欠除区	40	20	—	40	40	5	1.5	0.5	0.02	0.02
石灰欠除区	40	20	40	—	40	5	1.5	0.5	0.02	0.02
苦土欠除区	40	20	40	40	—	5	1.5	0.5	0.02	0.02
鉄欠除区	40	20	40	40	40	—	1.5	0.5	0.02	0.02
微量元素欠除区	40	20	40	40	40	5	—	—	—	—
窒素、燐酸、加里区(註)	40	20	40	—	—	—	—	—	—	—
蒸溜水区(註)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

註. 窒素、燐酸、加里区および蒸溜水区は水耕と砂耕の折衷法のみ

新たに観察することができたのでとりあえず外観的症狀について簡単に紹介する。

試験方法

(1) 水耕と砂耕の折衷法：昭和32年5月11日に種子の芽出処理を行い5月24日に催芽の状態になったものを苗床(石英砂上)10区分に30粒ずつ播種した。

(2) 水耕法：(1)の方法によつて発芽した子苗を6月28日に間引き容量1000ccのポットに8本ずつ8区分に移植した。

(1)および(2)に使用した培養液の組成は第1表、試験設計は第2表のとおりである。また使用した水はすべて蒸溜水とし(2)の水耕法には盛夏に根腐現象予防のため通気した。

培養期間は6月9日まで約15日間は蒸溜水だけとし6月10日より10月30日まで約144日間第2表によつて培養し、その液の更新は7日ごとに行つた。

試験結果

(1) 水耕と砂耕の折衷法

標準区：培養当初より実験終了時まで緑色を呈し最も正常な生育状態を示した。

窒素欠除区：培養開始約30日目頃から葉色が黄色を帯び、培養開始後の成長は殆んどみられない。

燐酸欠除区：窒素欠除区とはほぼ同様な成長量を

示したが、葉色は培養開始後約50日目(7月30日)頃から暗紫色となり更に115日目(10月3日)頃からは紫色が鮮明度を増し、下葉は褐色を帯び次第に枯死してきた。

加里欠除区：培養開始後約30日目頃から次第に成長が衰え、葉色は約60日目頃から濃緑色を帯び、90日目頃からは上部が黄色あるいは黄褐色に変色するののみられた。これらの症状は以前に認めた苦

土欠乏症状ともよく似ている。

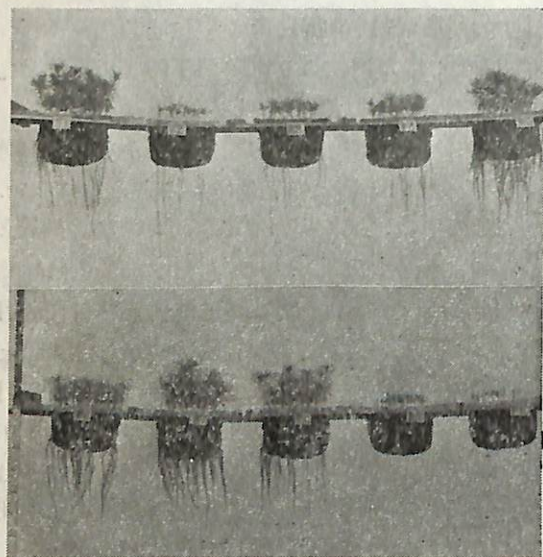
石灰欠除区：この区は特徴とする症状は認めがたいが、苗高成長は培養開始後約40日目頃から標準区よりも劣っていることを認めた。

苦土欠除区：培養開始後約60日目頃までは石灰欠除区とほぼ同様な成長を示したが70日目頃には緩慢となり、標準区の生育より著しく劣った。葉色は培養開始後約70日目（8月20日）頃から葉の上部が黄色ないし黄褐色となり、更に100日目頃には苗木の葉全体におよんだ。

鉄欠除区および微量元素欠除区：この両区は石灰欠除区とほぼ同様で、標準区の生育よりわずかに劣っていたが葉色上の欠乏症状は認められなかった。

窒素、磷酸、加里区：この区は石灰、苦土、鉄、微量元素欠除区であるが培養液添加は7月8日である。したがって他区との比較は不合理であるが、その生育状態は窒素欠除区と同様な傾向にある。

水 耕 と 砂 耕 の 折 衷 法



No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
標	窒	磷	加	石
準	素	酸	里	灰
区	欠	欠	欠	欠
	除	除	除	除
No.6	No.7	No.8	No.9	No.10
苦	鉄	微	窒	蒸
土	欠	量	素、	溜
欠	除	元	磷、	水
除	区	素	加	区
区		欠	里	
		除	区	

蒸溜水区：この区は培養開始後約30日目頃から窒素欠除区と同様葉が黄色となり、約100日目以後からやや黄褐色を帯び、かろうじて成長している。

(2) 水 耕 法

葉色に及ぼす各区の影響は鉄欠除区以外は(1)の結果とほぼ一致したので省略する。

鉄欠除区：この区は苦土欠除区とほぼ同時期（培養開始約60日）に梢頭部が黄化現象を起した。その後約30日にして葉の先端が枯死した。

水耕法における各区の生育状態は折衷法によつた場合よりも一般に劣った。（写真参照）

水 耕 法



処理は折衷法と同じ

以上(1)および(2)の試験を通じて正常な生育を示した区は標準区である。次いで石灰および微量元素区並びに鉄欠除区である。生育の極めて不良であつた区は蒸溜水区および窒素欠除区である。次いで磷酸および加里欠除区である。苦土欠除区の生育状態は標準区の半量程度である。鉄欠除区は水耕法において欠乏症状を認め、折衷法においては認め得なかつた。このことは、砂耕材料の石英砂に少量の鉄分が含まれていたものと推察される。また石灰および微量元素欠乏症を認め得なかつたことは、実験材料あるいは方法になお不備の点もあるものと思われるので吟味する必要性を感じている。しかし苗畑経営に際しては有機質肥料と化学肥料を適量に施していると微量元素の欠乏等は心配ないが、私どもが現在苗畑の苦土欠乏に関する試験を実行中であるのでこの際石灰やマンガン等の欠乏症状についても明らかにしておきたいと考えている。

農 林 省 林 業 試 験 場 青 森 支 場
青森市沖館 青森営林局構内（電話青森6876番）
編集発行人 村 井 三 郎