

東北の林木育種

NO.65 1977.1



新年を迎えて

東北林木育種場長 木村英寿

明けましておめでとうございます。

昨年は気候不順で東北地方は戦後稀な冷害に見舞われましたが、年が改まった今年こそ本当に明るく平和なよい年でありますよう心から念願してやみません。

さて、わが国の林木育種が昭和32年に本格的に開始されてから、今年で丁度満20年になります。当時着手された精英樹選抜育種事業は今日まで20年の歳月を経て、この東北林木育種場でも圃場の一角を占めるクローン集植所の精英樹クローンは、亭々と空に伸びて林木育種の来し方を語りかけておりますし、また各機関に設定されたスギ・アカマツの採種圃は、結実期を迎えて育種種苗が東北基本区内各地の造林事業に用いられる段階に入っております。20年前の育種事業草創の頃、今日の林木育種の姿は恐らく誰も予想できなかったのではなかろうかと思えます。あたかも未開の原

野に開拓の跡を振るのにも似た林木育種の体制確立に、この20年間地味な努力を重ねて来られた諸先輩や皆様の御労苦に対し、心から感謝の意を表する次第であります。この精英樹選抜育種は8年後の昭和60年に育種種苗100%供給という目標を達成するための体制整備を要請されております。そのためには今なお残されている多くの課題を早期に解決する必要があります。このような観点から昨年秋の林木育種協議会では採種圃施業のあり方に重点をおいて協議を願ったのでありまして、この協議会の結論が各機関の採種圃施業の改善に十分反映されるよう念願してやみません。一方精英樹選抜育種に伴う次代検定林の造成も逐次進展しつつあります。これらの次代検定林がその役割を果たし終えるのは、まだまだ先の話になりますが、漸次データの集積も進んでおりますし、検定の中間情報は可能な限り早期に各機関にフィード

バックすることが育種種苗への関心を喚起し信頼を高める所以でもあらうと考えられますので、今後計画的に次代検定林の調査結果の解析を進め、精英樹種苗の遺伝特性・造林特性をできるだけ早期に把握して、適格な造林指標を確立していきたいと思います。

林木育種が発足以来20年を経過した今日、時代の要請による新しい林木育種の展開が求められていることは、昨年5月の林木育種検討会報告でも明らかであります。従って今後の林木育種は精英樹選抜育種のみでなく、ここ数年来実施中の気象害抵抗性育種においても、最重点的にその推進を図り、なるべく早い時期に抵抗性品種を決定して造林用種苗を供給する必要があります。この意味において東北基本区の林木育種は、当面の育種目標を西部育種区の雪害、東部育種区の寒害等の抵抗性育種に指向してその効率的推進を図るべきであらうと思います。

さらに今後の林木育種においては、継続事業に加えて新たな角度から材質育種・病虫害抵抗性育種・広葉樹育種に取り組む必要があります。とくに広葉樹育種については東北地方の重要広葉樹であるブナの育種を進めることによって、将来のブナ林施業における後継優良林分の更新確保に資したいと思います。そのほかヒバの育種、キタゴヨウを中心とした五葉松類の交雑育種、寒冷地造林用ヒノキの育種等についても東北地方における林木育種の地域的重要課題としての取り組みが要請されております。これらの課題については今後の試験研究を通じて、基礎データを集積し、将来の事業化の可能性を真剣に模索し追求する必要があります。

らうと思います。

林木育種は林木成長の超長期性、林木樹体の長大性から、作物や果樹に比べて育種の成果を短期間に達成することが容易でないという宿命を負っております。それは最終検定に最低1伐期を要するとされていることから明らかであります。しかし林木は既存の森林の中に豊富な遺伝子を保有しており、その中から優れた遺伝子を有する系統を数多く見出すことができるということも事実であります。林木育種は歴史の新しさと研究の難しさから未知の分野が大部分を占めているため、育種研究あるいは育種事業にあたって手探りで進まざるを得ないことも少なくありませんが、各機関の緊密な連繋と協力のもとに辛抱強く一步一步進んでいくならば、自ずから所期の成果が上がることは疑のないところであらうと思います。昭和30年代の熱気溢れる林木育種ブームはうたかたのごとく去ったという人もいないわけではありませんが、長い生産期間を要する林業経営——造林技術の基礎である林木育種にブームという言葉を持つてくることは決して妥当ではありません。林木育種の関係者は林業技術の進歩のためのパイオニアとしての自信と誇りをもち、お互いに協力し合って林木育種の推進を通じて林業の発展に貢献したいものであります。

新年を迎えるにあたり、林木育種の当面する諸問題を提起し、御支援をお願い致しますとともに、皆様の御多幸と御活躍をお祈り申し上げまして御挨拶と致します。

スギがよりスギらしくあるために

東北林木育種場奥羽支場長 仁 科 健

国の木という呼び名があるのかどうか、はっきりと承知していませんが、文字どおり、日本の国を代表する樹木はスギだらうと思います。

スギは日本の土地に繁茂し、日本人の生活とともにあり、少しいい過ぎかも知れませんが、日本の文化は木の文化、いやスギの文化とすら、いえるのではないのでしょうか。

ところで最近では、何やら日本語ブームとやらで国語に対する話題がにぎやかなようですが、ある

人にいわせると、スギという言葉の起りは「まっすぐな木」ということなのだそうです。

さらに、木目が通っていて、素直で割りやすい板として利用しやすい木という意味もあるのでしょう。

じじつ、スギは極めて割りやすい材質をずっと保ちつづけて来たようですが、或る時期から以後は、そう素直でもなくなっているようです。

最近ある本で読んだことですが、日本の鋸はま

ず横びき鋸が工夫され、縦びき鋸が発明されたのはごく近世のことのようです。このことは木材の材質とおおいに関係がありそうです。

すなわち、素直で割りやすい木がふんだんに得られる時代に、わざわざ苦労して縦びき鋸を使う気にならないであろうことは、一寸でも日曜大工の経験がおありの方には容易に想像がつくことです。

重い丸太をそのまま山から運び出すよりも、現場で割って運びやすくすることも生活の知恵から考えられたことかも知れません。

しかし、スギは、ことそれほどにすなおでなくなったのでしょうか。

なるほどつい最近まで、酒樽というものがありました。私もその例外ではありませんが、スギの香のかおる酒は、まさに左党の渴仰するところです。

また、私たちの東北地方で全くふつうに見るスギは、その名にふさわしくなく、その幹はみにくくU字形に根元まがりがしています。

一番玉、少くとも0.5mは全くムダになっています（ゲテモノは別として）。

一体、私たちの住む東北地方で、まっすぐなスギは育て得ないのでしょうか。

スギがスギではあり得ない条件が、重々しい雪

の影響であることは誰しも承知するところです。

しかし、あちこちの山々には、風雪の影響に力強く耐えて（あるいはそれが、天性なのかも知れませんが）、スクスクと育つスギを見ることができません。

スギは、日本国中どこにあっても、まっすぐに育つことであるからこそスギであるのです。その天をめざしてまっすぐに育つスギを育成することこそ、われわれ東北の育種人に対して課せられた使命であるのではないのでしょうか。

俗にいう「オンバ、ヒガサ」ではありませんが、厳しい東北の風雪に耐えて力強く、スクスクと育ってゆくスギをつくり出すことこそ私たちの大きな命題であると考えるのは、決していいすぎであるとは思いません。

私は新しい年の始めにあたって、あえてこのようなお話を申し上げました。そして、その具体的な対策の一つとして奥羽支場では林木の根に着目しています。地上部分の遺伝現象は、パラレルとはいいいませんが、何等かの形で地下部分にもあるのではないのでしょうか。70年代は発想の転換を心に抱きつつ、スギが文字どおりまっすぐなスギであるように育種してゆくことに懸命の努力を払う心組みを示すべき時代ではないのでしょうか。

スギ精英樹交配系統間における耐寒性の違い

伊 藤 克 郎

はじめに

スギの耐寒性は、品種やクローンで被害にいちじるしい違いが見られ、このことから抵抗性個体選抜による育種事業が進められている。寒さに耐える現象がどの程度の遺伝的支配をうけているかを知ることは、今後耐寒性育種を進める上で必要なので、東北林木育種場では、耐寒性育種に関する試験の一環として、スギ精英樹クローンを用いて交配を行い、それら交配苗での被害の現われ方を継続調査している。去る11月18日、東京において開催された「林木育種研究発表会」で、スギ交配苗の野外植栽試験と凍結試験の結果について発表したので、その概要についてお知らせします。

材料と調査方法

この試験には表一1に示すように、昭和45年に

人工交配を行って得られた交配苗33系統と、自然交配苗9系統、および、サシキ苗3クローンを用いた。

交配母材料としたスギ精英樹クローンは、これまでの調査結果から選ばれたもので、西津軽4号と新庄1号は耐寒性が強いものとして、盛岡8号と盛岡10号は弱いものとして、その他は中庸なものとしてランクされているものである。

野外植栽試験地は昭和50年5月に、これら3種類の苗木、合わせて45系統を用いて当場内に設定し、1系統あたり約30本を2ブロックに分け単木混交で植栽した。調査は、昭和51年7月に被害程度を無被害(0)～枯死(5)まで6段階の区分で行った。

凍結試験は、昭和49年11月上旬と50年4月上旬

に、3 回床替 4 年生苗の梢頭部約 15cm の切枝を用い、1 系統・1 温度処理あたり 5 ～ 7 本の苗を凍結処理した。処理温度は 11 月上旬で -20°C ・ -22°C ・ -25°C の 3 段階、4 月上旬は -20°C で行った。

調査結果の要約

野外試験地での被害の状況は、健全木が全く見られずに、微害 4.6%，軽害 29.4%，中害 33.0%，重害 13.0%，枯死 20.0% で、植栽木の約 70% が中害以上の被害をうけた。また、枯死した植栽木の 58% のものに凍傷痕が見られた。これらのことから、この試験地での被害の出方は、寒風害によるものだけでなく、凍害によるものも含まれる、いわゆる併発型であるといえる。これら被害の程度を各組合せごとに示したのが表 1 である。これによると、被害の程度はそれぞれの組合せで異なるが、母樹親ごとにまとめて比較すると、耐寒性が弱いとランクされている盛岡 8 号と盛岡 10 号では、その他の母樹親にくらべ被害指数が大きかったし、耐寒性が強いとランクされている西津軽 4 号では、被害指数が小さかった。この傾向は花粉親ごとに見た場合も、また、自然交雑苗での被害指数にも同じように認められた。しかし、西津軽 4 号と同じく耐寒性が強いとランクされている新庄 1 号を花粉親として用いた各組合せの被害指数は、それほど小さくはなかったほか、耐寒性が中庸と見なされている増川 8 号を母樹親として用いた場合や、その自然交雑苗での被害指数はやや小さかった。また、対照として用いた在来品種

のさし木苗はいずれも高い被害指数を示した。

これら野外植栽試験の結果を凍結試験による耐凍性と比較して見ると、人工交配苗では個々の組合せでは勿論のこと、各組合せを母樹親ごとにまとめた場合でも両者の試験の結果は一致しなかった。しかしながら、各母樹ごとの自然交雑苗に見られる耐凍性の強さと野外植栽試験の結果とは比較的良く符合し、凍結試験の結果を耐寒性材料の選抜の目安として使えそうである。

なお、交配苗を母樹親ごとにまとめた場合の野外試験結果と凍結試験結果とが一致しなかったのは、交配組合せが十分に得られていないためであろうと思われる。

以上のことから、交配苗の耐寒性の違いは、同じ母材からのものであっても、組合せによってかなりばらつくものであることがわかるが、これを母樹親ごとにまとめると、母材として用いたものの耐寒性の強さに関連し、強い母材からは強い苗木が、弱い母材からは弱い苗木が得られる傾向が強く見られた。しかも、この傾向は人工交配苗のみでなくそれぞれの母材の自然交雑苗に見られる耐寒性の違いについても、ほぼ同じ傾向が見られた。

なお、凍結試験の結果と野外試験の結果と割合に良く符合することから考えると、本試験地のような凍害と寒風害の併発型の場所では、凍結試験の結果を目安にして母樹を選び出し、それらの自然交雑苗を用いることによってかなりの耐寒性の向上が期待できると考えられる。

表 1 野 外 植 栽 試 験 の 被 害 指 数

花粉親 母 樹	西津軽 4	新庄 1	東津軽 1	増川 8	黒石 9	盛岡 8	混合雑花 花 粉 *	平 均	自然受粉 **	さし木苗
西 津 軽 4	2.6		2.8				2.6	2.7	2.2	リュウウスギ
新 庄 1			3.1					3.1	3.1	4.3
東 津 軽 1		3.0	3.5				3.2	3.3	3.4	シモダイスギ
西 津 軽 1	2.7	2.6	2.8		3.1	2.9		2.8	3.0	3.2
増 川 8	2.4	2.8	3.2	2.6	2.4		3.0	2.8	2.4	ボカスギ
黒 石 9		3.0	3.3	2.6		2.6	2.9	2.9	3.3	4.3
盛 岡 8		3.2				4.4	3.4	3.8	3.7	
盛 岡 10		3.2	3.5			4.1	2.7	3.4	3.6	
リュウウスギ		3.1	2.8					2.9	3.3	
平 均	2.6	2.9	3.1	2.6	2.8	3.5	3.0		3.1	

* 東北林木育種場附近の老齡樹 2 本の混合花粉。

** 東北林木育種場内採種園にあるそれぞれの母樹から採種したもの。

(東北林木育種場検定交配係)

—普及指導たより—

育種事業はどこまですすんだか (その1)

栄 花 茂

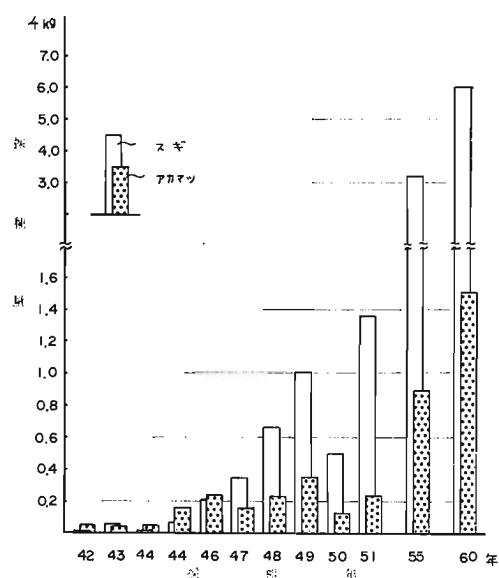
林木育種は長くかかるものだと思っているうちに、近年ぼつぼつ精英樹による種苗生産が見られるようになった。51年のタネ生産は“ぼつぼつ”と表現するにはふさわしくない史上最高の生産高を示して、本格的に生産段階に入ったことがうかがわれます。

一昨年以来当基本区内の林木育種事業にかかわる統計資料がととのい、またスギ採種園の実態調査からも、各実行機関の実態が明らかになりつつあります。これらの資料を会議だけにとどめず、広く林木育種の普及に役立たせるために、本誌をかりて「普及指導たより」として皆様に活用していただくことになりました。また、実行機関の相互の情報交換や、近年のように進展著しい育種技術の情報提供や解説も企画しております。あわせて、皆様の協力をお願いします。

種子の生産

51年の採種園産種子について電話で連絡いただいたものを速報として表—1に示しました。精選が完了していないところもあって、正確ではありませんが、スギについては史上最高の約1,400 kgの生産が見込まれます。51年に採種見込みの林業用スギ種子の15%が採種園産種子でまかなわれることになります。10年前の42年からの採種園産種子の生産状況を図—1に示しました。50年はスギ、アカマツとも凶作でありましたが、生産性は

順調にのびており、55年のスギ3,000 kg、60年の6,000 kgは達成可能であることが推測されます。自然着果にたよっているアカマツは46年と49年が豊作、翌年の47、50年が不作になるなど、着果に3～4年の周期性があるにしても順調といえます。次回は各機関について、採種園の造成状況と採種園の土地生産性についてお知らせします。



図—1 採種園産種子の生産状況

表—1 昭和51年における採種園産種子の生産状況 (速報)

単位: kg 51年11月末現在

樹 種	民 有 林						国 有 林				合 計	51年採種見込量 (%)	
	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	新潟県	青森県 営林局	秋田県 営林局	山形県 営林局	前橋 営林局		採種園産	林業用種子総量
ス ギ	232.0	320.0	276.0	100.0	130.0	45.0	222.5	32.6	4.1		1,362.2	(91.8) 1,483.0	(15.1) 9,000.0
アカマツ		60.0	46.5		30.0	5.0	94.6			9.0	245.1	(46.9) 522.0	(17.0) 1,440.0
クロマツ			5.0								5.0	—	(6.3) 80.0
カラマツ	0.4	3.0									3.4	—	—
ヒ ノ キ			4.0								4.0	—	(17.4) 23.0

(東北林木育種場育種専門官)

季 節 作 業 の ポ イ ン ト

採種穂園の冬期管理に、一言

昨年秋が終るまでには、幼齡採種穂園に対して各地の気象条件に応じた越冬準備がなされたことと思いますが、冬囲いだけに頼って安心してはもられません。

毎年の冬場に見られますように、予想しておいた積雪量が少なかったり、湿気を多量に含んだ重い雪が降ったり、寒さ、風、雪、雨等によるいろ

いろな異常気象によって思いがけない被害をこうむることがありますので、防寒設備の有無にかかわらず時々見回り、懸念される状況があれば善処することが大切かと思います。

また、各採種穂園の個体毎のラベルはどうでしょうか。長い間風雨にさらされて、標示が不鮮明になっているものは、この冬期のうちに書き替え或いは取付整備しておきたいものです。



私の山林では、スギの寒害が多くて造林をさしひかえています、
寒さに強いスギはないのでしょうか？ (下関伊生)

岩手県内でも特に北上山地において、大面積造林あるいは高海拔地帯の造林が進むにしたがって寒風害、凍害の被害面積が増大しております。

このような気象害は、各地で広範に見られますので全国的に昭和45年から気象害に対する抵抗性育種事業が始められております。

スギの耐寒性育種を進めるためには、まず被害造林地から寒害抵抗性候補木が選り出され（青森・岩手・宮城3県下からは833本が選ばれている）現在、候補木クローンの増殖と一部の候補木について検定が行われております。ただ抵抗性育種事業が取り上げられてから日が浅いために、ご質問の「寒さに強いスギ」を普及するまでには至っておりません。しかし、抵抗性候補木のこれまでの検定では、普通の造林地から選出された精英樹に比べ、候補木は寒さに強いものが多く見られますので、ごく近い将来、寒さに強い系統がつく

られるものと期待しています。

寒さの害を防ぐ対策としては、抵抗性系統苗の利用のほかには造林方法をかえるとか、保護対策を行うことが考えられます。したがって、抵抗性系統苗の出来るまでは、スギ植栽地の選定を吟味することは無論のことですが、寒風害の発生が予想される造林地の植栽にあたっては、種子の産地を考慮する（寒冷地帯の天然林あるいは人工林から採種する）ほか、防風帯を残すよう心がけることが大切です。また、上木による保護、寒風害に強いマツ類との混植による保護、土壌が凍結しはじめる前に苗木の地上部をまげて土をかぶせるか、石でおさえる土伏せ、あるいはけっべきな地ごしらえや下刈を行わないで、ツボ刈・スジ刈にし雑草を残して保護する等、施業面についても考慮することが必要と思います。

あ と が き

昭和52年の新年号をお届けします。本号では新年にちなんで、場長・支場長に林木育種の当面する問題点とその進むべき方向、それに抱負などをソフトなタッチで描いていただきました。

また、スギ採種園種子の生産の順調な伸びや、耐寒性のレポートも育種関係者の意を強くしてくれるものがあります。

ところで、今年もこの「東北の林木育種」を第一線の

育種担当者の皆様に愛読していただくよう微力を傾けていきたいと思ひます。つきましては本紙についての御感想やら御意見などをお寄せ下さるよう、お待ちしております。(太田)

昭和52年1月1日発行

編 集 東 北 林 木 育 種 場
岩 手 県 岩 手 郡 滝 沢 村 滝 沢
TEL 019688 (滝沢駅前局) 4517
印刷所 杜 陵 印 刷