

東北の 林木育種

No.207 2014.7

東北育種場の平成26年度重点取り組み事項

東北育種場長 田之畑 忠年

本年度の東北育種場の重点取り組み事項について紹介します。

1 抵抗性クロマツ種苗の大量増殖技術開発

東日本大震災の津波被害の大きかった宮城県の海岸防災林の再生は、仙台湾周辺で東北森林管理局が、国有林・民有林約1,100haを対象に平成32年度中には海岸防災林全体の復旧を完了する計画に基づき取り組んでいます。成育基盤造成工については、平成25年度末現在で、約150ha完成し、順次植栽が行われます。

民間団体等による植樹活動等も含めて植栽がすすみ、将来、仙台平野の市民生活を風、飛砂の害から保全し、快適な環境を取り戻すことが期待されます。

この植栽に用いられる抵抗性クロマツ苗木の安定的供給に資するため、東北育種場では、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発とともに下記の取り組みを行っています。

① 抵抗性採種園の種子増産

宮城県の抵抗性クロマツ採種園は、2か所(0.39ha)あります。平成22年度から種子が採取できるようになりこの種子を利用した抵抗性クロマツ苗木がコンテナで育苗され、海岸防災林に植栽されています。種子増産に有効な対策として、人工交配やジベレリン処理を宮城県と東北育種場共同で行っています。

② 苗木の大量生産技術の開発

昨年度、農林水産省の農食研事業に課題名「東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上」が採択され、種子生産の向上、さし木増殖技術の開発、温暖地から寒冷地への種苗導入技術の開発等に東北各県の研究機関、宮城県農林種苗農業協組合と協同で行っています。この研究に、本年度からキリン(株)R&D本部基盤技術研究所が新たに参画し、植物の大量培養技術を利用した研究が始まります。

2 スギエリートツリーの開発

スギエリートツリーは、精英樹同士を交配したものから選抜された次世代の精英樹です。

成長に優れていることから下刈りの省力化による造林初期投資の軽減等経営コストの削減が可能となりま

す。全国では、昨年度末でスギ268品種、ヒノキ50品種が開発されています。

このうち、東北育種基本区での初めてのエリートツリーとなるスギ9品種を昨年度に確定しました。エリートツリーの選抜は、検定林における成長、材質調査結果をもとに、候補木を選抜・採種し、苗畑での初期成長調査を行い確定することとしています。334個体を選抜採種して現在苗畑での成育調査を実施中です。

今後、これらの候補木から開発されたスギエリートツリーを利用した採種園産の種子から育苗された苗木が、東北地方の低コスト造林に貢献できるように取り組んでいきます。

3 カラマツの着花促進技術開発

カラマツ材需要の高まりから、岩手県の民有林造林面積の約7割をカラマツが占め、苗木需要量も高まっており昨年の苗木生産量は、約200万本となっています。苗木生産に必要な種子は、北海道、長野、岩手のカラマツ3大産地でも種子生産が安定しないため、種子の確保が重要な課題となっています。

このため、採種園における新たな着花促進技術開発のために、東北森林管理局久慈支署、岩手県、東北育種場の3者で、久慈市の旧侍浜のカラマツ採種園を活用して、昨年度から環状剥皮とジベレリン処理を組合せた方法と採種園内の光環境改善試験等を行っています。

以上3点の重点取り組み事項は、地域の要望を踏まえて取り組んでおり、要望に応えられる成果を出していくことが重要です。今年度も東北育種場へのご指導ご協力を宜しくお願いします。



ザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木

2014年7月号の紙面

東北育種場の平成26年度重点取り組み事項 1
【寄稿】
樹木に生かされて 2

【育種トピックス】
平成25年度東北育種基本区における新品種の開発 4
リーコ社のコンテナ苗生産 6
ミニ林木育種事典 8

林業研究・技術開発推進東北ブロック会議育種分科会



独立行政法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場
Touhoku Regional Breeding Office, Forest Tree Breeding Center
Forestry and Forest Products Research Institute

【寄稿】

樹木に生かされて

釜淵造園建設株式会社 釜淵 一知

私の住んでいる所は青森県の最南端、岩手と秋田県に接する奥羽山脈の山懐にいだかれたニンニクで有名な田子という小さな町です。

私は中学校卒業後親の農業を手伝い始めました。当時は親がお医者さんか、教師の子供等特別な子でなければ高校や大学に進学しない時代でしたので、何の疑問もなく農業を継いだのでした。あまり体が丈夫でなかったのと代々続いた農業を経済的に改善しなければとの思いから、山林種苗の生産を始めました。

最初はカラマツ等の幼苗を購入し畑で育て、森林組合や山林所有者に販売する方法でしたが、技術を習得するにつれ、スギ等を種子採取から行うようになり、木登りが必要になって安全に登る方法の参考書を読みあさり「ぶり縄」という方法に行きつき見よう見まねでその工法を習得しました。

精英樹と呼ばれるスギは、枝下が高く梢の上方にしか枝がなく登るのに大変苦労したので弁当と水筒を麻袋に入れ背負って登り、昼食や昼寝は縄で幹に体を縛り付けて休憩を取り、夕方に麻袋いっぱい球果を取って降りてくるという方法で仕事をしたものです。この作業が私にとって後に重大なキーポイントになるとは思いもよらぬことでした。

その後の苗木生産は、立枯病の予防薬の進歩や根切法の普及等により順調に進みましたが、今度は山林苗の生産過剰という時代になり毎年残苗を燃やすこととなり町に十名程いた生産者が私だけとなりました。その時青森県の農林部の方で、これからは山林苗だけではなく植木を作れば売れる時代がくるということで県内の山林苗生産者を集め林業試験場十和田支場で埼玉県の安行植物見本園から榊原功先生を講師に招き、苗木の根巻方や植木の剪定の講習会を三日間開催しました。

私はその講習だけに満足せず、本格的に植木生産を勉強したいので、私のような年齢でも研修生として受け入れてくれるのかどうか講師に尋ねると、「い

つでも見本園にあれば紹介してやる」という事でしたので、その年の秋早めに苗畑の冬支度を終え、五円のハガキで研修にゆく旨を連絡し、夜行列車で安行へ向かいました。今思うと随分無謀なことをしたと思います。

その頃「出狸々」というモミジの園芸品種が世に出た頃で春の芽出しが真赤で花のように美しく、それに魅せられ自分で接木や「緑枝押し」等で繁殖していたので、モミジに関しては自信がありました。いざ見本園の榊原先生を訪ねると、年齢と酒とタバコの件で引受先が見つからず造園屋なら今忙しいからどうかという事で、しかたなく先生の親しくしている隣の造園屋に連れて行ってもらいました。

雨の降る11月の夜、初対面の挨拶で何を話したか全く記憶がありません。たとえ何を話しても師匠に伝わらなかったと思います。言葉の障害です。こちらは田子弁丸出しの話し方しか知らないまま育ちましたので、その日から春までの5カ月間は言葉の訓練でした。

造園屋の使う道具の名前や、作業用語等必死になって夜手帳に記し体にたたきこみました。師匠は北関東を中心に手広く造園工事をしていた事も知りました。安行という地名の由来も江戸時代、近くにある赤山城跡の殿様は、中田庄佐衛門安行^{なかたしょうざえもんやすゆき}という方で庭木とかお花に優れ、幕府のお庭の方を担当された方で、その方が植木生産を地元の農家に奨励したのが始まりで、江戸に近い地理的条件もあり、多くの植木需要があり、潤った植木農家が親しみを込めて安行様と呼び、それが地名になったそうです。気が付けば私は日本の植木産地のど真ん中に居た訳です。

植木生産も造園も一つの大きな枠組みの中と考えられるようになり私の考えも決まりました。せっかくのチャンスだから、一人前の造園をできる職人になろうと日曜日は先輩達の鋸や銚研ぎ、師匠の家のチェーンソーの修理や目立て、石組工事に使うワイ

ヤーの台付製作等、造園の初めての作業一日目は徹底的に教えてもらう。夜は寮にある教科書で勉強して二日目は師匠に追いつくという努力をしてきました。三年目になると釜漕の目立したチェンソーはすぐ切れ味が良いという評判をもらうようになり、高い木の枝落とし等は私にやらせてもらえるようになりました。当時は電柱が木製の時代でしたので、電工が使用する「昇柱器^{しょうちゅうき}」という爪のついた足に履くやつでした。こんな便利な道具があるのになぜ植木職人がスギの精英樹の半分にも満たない植木に登らないのだろと不思議に思っていました。四年程たった頃造園業も国家資格の時代がきて、師匠が受験させてくれ、造園の資格は全部師匠の所で取らせてもらいました。七年目には、家に帰って造園業を始めなさいと言われ、中古でしたがクレーン付きの4t車を貰い田子町で造園会社を初めました。その頃まだ我が町ではクレーン付きの4t車はない時代でした。その時から山林種苗生産と造園との二本立ての経営となりました。

その後樹木のことをもっと知りたいとの思いから樹木医試験に挑戦し取得しました。勉強中気が付いたことは、生きている木に登る時に爪で傷を付けるのは理に合わない。木登りは私の特技だと気付き、ロープで登る方法を考えて「吊し伐り」という方法を考案し特許庁に登録しました。私の現在の最高登頂は林木育種センター依頼の秋田の「きみまち杉」の採穂業務でした。今は専門の職員も五名育ち、北東北を中心に活躍しています。思えば榊原功先生との出会い、そして師匠の宇田川猛夫氏との出会い、私の人生は樹木の御陰で成り立ってきた訳です。

ここにきて樹木に恩返しをと考え、絶滅危惧種のクロビイタヤとハナヒョウタンボクを「救出大作戦」と名付けて繁殖普及に取り組んでいます。合わせて、私の原点となっている山林種苗生産も青森ヒバのキャビティコンテナ栽培に取り組み日夜勉強中です。

思えば地球上の樹木の歴史は二億年、ヒトの歴史はわずか十万年、大気中の酸素のお陰で我々は生かされています。樹木に関わる森林関係者、植木関係者、樹木を芸術まで高めた盆栽等、それぞれの分野の枠組みを越えて協力し、木の国日本の価値、文化を高めて行きたいものだと思っています。

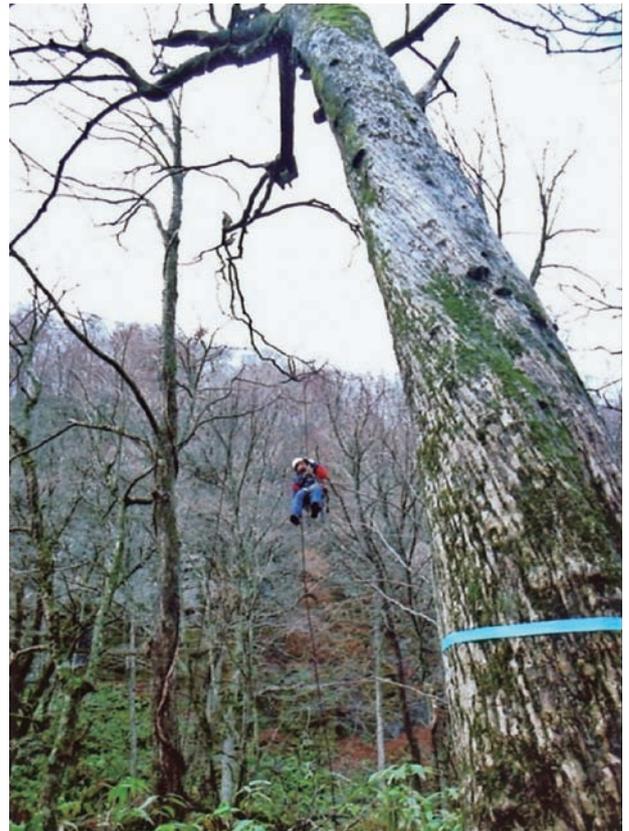


写真-1 奥入瀬溪流歩道補修工事での伐採業務

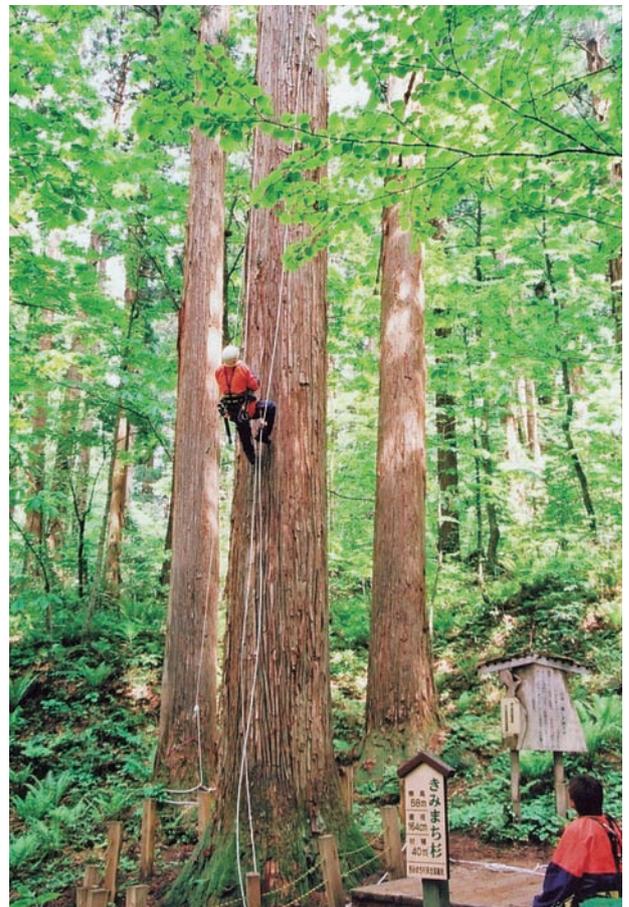


写真-2 樹高58mのきみまち杉での採穂業務

【育種トピックス】

平成25年度東北育種基本区における新品種の開発

東北育種場 育種課 三浦 真弘

1 はじめに

平成25年度の東北育種基本区における林木の新品種は、病虫害抵抗性育種では「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」としてアカマツ1品種とクロマツ15品種(表-1)、材質育種では、「材質優良スギ品種」(表-2)としてスギ1品種が開発されました。これらの品種は、独立行政法人森林総合研究所林木育種センター優良品種・技術評価委員会において、審査を受けて認定されました。

東北育種基本区以外の育種基本区も含めて、これまでに開発された「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」と「材質優良スギ品種」およびその他の優良品種については、独立行政法人森林総合研究所林木育種センターのホームページ内の「林木の新品種の開発と普及」(<http://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/business/sinhijnnsyu/sinnhinsyu.html>)をご参照下さい。

2 「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」の開発

東北地方では、抵抗性マツの育種事業に平成4年度から東北育種場と育種基本区内の各県とが共同して取り組みはじめました。抵抗性マツ開発のこれまでの経緯、各県の抵抗性マツの取り組みについては、既に発行されている「東北の林木育種」(たとえばNo. 182, 185, 186, 193, 194, 201, 204)で説明されていますのでご参照下さい。

東北育種基本区では、これまでに各県と東北育種場が連携して、松枯れ病の抵抗性育種に取り組んできた成果として、「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」を、アカマツで52品種とクロマツで23品種開発してきましたが、今回の開発の結果、アカマツ53品種、クロマツ38品種となりました。

クロマツに関しては、東部育種区では宮城県内で選抜、開発されたものが2個体、西部育種区では山形県内で選抜、開発されたものが9個体、新潟県内で選抜、開発されたものが4個体となりました(表-1)。これにより、宮城、山形、新潟の各県は、既に開発された抵抗性品種も組み合わせて、自県産の抵抗性品種のみで9型の採種園を構成できるようになるとともに、基本区内の各県で選抜されたより多様な抵抗性品種を

採種園に導入することが可能になりました。これらの品種からの種苗供給には更なる年月がかかりますが、今後は、地元産の苗木をを使いつつ、多様性にも配慮した海岸林の整備が可能になり、より幅広い種苗ニーズにこたえることが可能になります。

表-1 平成25年度に開発した「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」

選抜地	品種名称
新潟県	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(新発田)アカマツ64号
宮城県	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城(石巻)クロマツ251号
宮城県	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城(石巻)クロマツ260号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(温海)クロマツ43号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(鶴岡)クロマツ38号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(鶴岡)クロマツ44号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(鶴岡)クロマツ46号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(遊佐)クロマツ33号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(遊佐)クロマツ54号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(遊佐)クロマツ55号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(遊佐)クロマツ58号
山形県	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(遊佐)クロマツ60号
新潟県	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(長岡)クロマツ8号
新潟県	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(新潟)クロマツ3号
新潟県	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(村上)クロマツ1号
新潟県	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(村上)クロマツ9号

3 「材質優良スギ品種」の開発

スギは、建築用材として、製材品だけではなく、集成材や合板などの木質材料としての利用拡大に伴って、強度が優れた木材への需要が高まっています。このような現状に対応するために、東北育種基本区では、検定林等において成長特性に加えて材質特性を調査し、評価結果をもとに材質が優良な品種の開発に取り組んできました。

検定林等に成育するスギ精英樹を対象として、樹幹内を伝わる応力波の速度からヤング（弾性）率を評価し、基準値を越えたクローンを合格としました。今回合格したクローンは、材質が優れているだけでなく、成長形質についても一定の基準を超えており、成長、材質ともに優れた品種となっています。

今回、開発された「材質優良スギ品種」は、採穂園や採種園の造成・改良を計画している県へ原種として配布し、技術的な指導も行っています。

表-2 平成25年度に開発した「材質優良スギ品種」

選抜地	品種名称
青森県	材質優良スギ 精英樹南津軽6号

4 おわりに

林木育種では、材料の収集、交配、検定といった過程に長い時間を必要とし、そのうえで品種が開発されます。今回開発された品種も、先人が苦労して長い年月をかけて、収集、交配、検定したものが、優良品種として皆様のもとに届けられています。これらの品種が林分に植栽されたり、海岸林の整備に使われたりするには、さらなる時間が必要です。それゆえ今回開発された品種が広く活用されることを期待するとともに、採種園への導入、そこからの種苗生産までに至る過程についても、粘り強い取り組みを地道に続けることが必要になります。

また、新たな品種の開発のため、今後も先人の材料を大切に扱うとともに、今回開発された「マツノザイセンチュウ抵抗性品種」と「材質優良スギ品種」などを利用し、より優れた品種の開発へつなげていきたいと思えます。そのために既存の技術だけでなく、DNA解析技術等のあらたな手法も取り入れて開発を進めていきたいと考えています。

今後も各県、民間、育種場の連携をより一層図り、優良な種苗を開発するとともに、これらの利用、普及が進むことを期待します。



写真 平成25年度開発のマツノザイセンチュウ抵抗性品種と材質優良スギ品種（左から 宮城（石巻）クロマツ260号、山形（遊佐）クロマツ58号、スギ精英樹南津軽6号）

【育種トピックス】

リーコ社のコンテナ苗生産

東北育種場 育種技術専門役 千葉 信隆

1 はじめに

森林の伐採後に行われる再生林が採算性等の問題で実施されないことが多くなり、低コストでの造林や施業が期待されています。その1つにコンテナ苗を活用した造林の取り組みが行われています。コンテナ苗の特徴は、「東北の林木育種」No.193とNo.201にも掲載されていますが、苗の地上部と地下部の比率をみた場合、根は非常に小さく形は円筒に近いため植付けが容易であり、また、培地を伴っていることから乾燥に強く植林可能な期間が長いことです。また、播種から苗木出荷までの生産期間も最短1年で供給が見込める可能性が出てきたことから、これまでの苗木需要量を予測した生産体制から受注生産が期待できるところまでせまりつつあり、全国的にコンテナ苗の生産が徐々に増えています。ヨーロッパでは、コンテナ苗の大量生産が既に行われており、その中で中央ヨーロッパに位置するオーストリアのリーコ社へ3月26日から28日にかけて訪問し、生産体制を視察してきたのでその概要を紹介します。

2 リーコ社

リーコ社は、オーストリア第2の都市グラーツから高速道路で1時間弱のところにあるカルヴァングとドイツとの国境に近いセントマーチンに生産拠点があります(図-1)。1980年代にカルヴァングで苗木生産が始まり、生産数の増加によって2009年にセントマーチンにも拠点を設けました。カルヴァングでは南部と東部地方、セントマーチンでは北部と西部地方に出荷する苗木を生産しています。年間で700万本を出荷しており、今後も出荷数が増加する傾向にあります。



図-1 オーストリア国内のリーコ社

3 コンテナの開発

苗木生産当初、1つに40本の苗木を育苗できるコンテナ、リーコ40(1セル当たりの培地容量93cc)に播種し、1年育苗した苗木を販売していましたが、苗木が小さすぎたため、1コンテナで15本育苗できるリーコ15(310cc)を開発しました。しかし、以前より温室で育苗する苗の本数が減少し、生産コストが高くなったため、新たに播種用のリーコ67(50cc)を開発し、大きくなった健全な苗木をリーコ15へ移植する方

法にしました。開発したリーコ67は、コンテナのセル内部に根巻きを防止するリブが4本あり、先端部分が狭くなっているものでしたが、セルの先端で根を締め付けないよう先端の丸みをなくし、リブを4本から8本に増やし、コンテナを1cm低くして移植時の抜き取りをやすくするコンテナに改良されています(写真-1)。移植先のリーコ15についても、改良する以前からセル内部にリブがついていましたが、リブの他に水捌けを良くさせるためにサイドスリットを設け、その位置もスリットから伸長してくる根が隣り合うセルに侵入しないようずれて配置されています(写真-2)。



写真-1 リーコ67。下の黒いコンテナは旧タイプ



写真-2 リーコ15

4 コンテナへの移植と播種

苗木生産は、コンテナへの播種と購入した裸根苗の移植、さし木増殖の3つの方法で行われており、それぞれの育苗方法に合わせて使用するコンテナを変えています。作業は、機械を利用した流れ作業で行われ(写真-3)、使用するコンテナが異なっても同一のベルトコンベアに設置された機械をその工程に合わせて選び、作業が行えるようになっています。訪問時は、ドイツから取り寄せたクリスマスツリー向けの裸根苗のモミの移植作業を行っていました。



写真-3 移植と播種作業現場

ベルトコンベアにコンテナを乗せると、コンテナの洗浄が行われます。コンテナは、再利用されているため、培地を入れるセル内部が特にきれいに洗浄されるようになっています。洗浄が終わると、コンテナに培地が入れられます。培地

は、ピートモスに対しパーライト10～15%が混合されています。播種と移植用の培地に含まれるパーライトの割合は同じですが、播種用のピートモスは、移植用より細かく砕いたものを使用しています。コンテナに入った培地は、回転するドリルにより移植する穴が空けられ、人力によって苗木の選苗を行いながら移植します。苗木は、移植前にコンテナの高さ程度の長さで根が切り揃えられ、根に泥を絡ませた状態にしています。根に泥を絡ませるのは、乾燥防止と根の広がりを抑えて真っ直ぐにし、培地の穴にさし込む移植作業の効率をよくするためです（写真-4）。移植が終わったコンテナは、ベルトコンベアによりパレットに並べられ、フォークリフトでパレットごと屋外に運ばれて育苗管理されます。

コンテナに播種する場合は、工程のプログラムを播種モードに切り替えます。コンテナに培地を入れるところまで同じ工程で、その後は播種作業用の機械が作業します。培地にくぼみがつけられ、そこにトウヒ、カラマツ、マツなどの針葉樹の種子が発芽率に合わせて設定した粒数（1～3粒）が機械により置かれ、ミスト散水の中を通過し、パレットに並べられて温室に運搬されます。なお、播種後の覆土は行っていませんでした。



写真-4 移植作業

5 温室での管理

播種後のコンテナは、温室内に運ばれます。播種作業は3月、6月、8月の年3回行われ、3月と8月は3ヶ月、6月は2ヶ月間温室で管理され、その後屋外で管理されます。ただし、ベイマツは霜に弱いため温室内で越冬させます。

温室は、幅25m×長さ120m×高さ9mの巨大な温室が2棟あり、1年前に播種したベイマツと3月に播種作業が終わったばかりのコンテナが別々の温室で管理されていました。温室が高く設計されているのは、空間を多くとることによって急激な温度変化を避けるためです。温室内の設備は、室内の天井付近にたまった温かい空気を攪拌して温度を安定させるダクト付きのファンや高温時の熱気を放出させる開閉窓、温室専用の自動化されたミスト灌水装置も装備され、さらにそのミスト装置には日長調整を行うライトが取り付けられていました。播種したコンテナには、水の粒子が細かいノズルを使用して表面が乾燥しないように毎朝灌水を行っています。そのため、播種後の覆土は必要ないとのことでした。また、温室内の温度を18℃に保ち、2～3週間で発芽させるようにしています（写真-5）。



写真-5 播種後約10日

1年前にリーコ67に播種育苗されたベイマツの苗高は20cm程度でリーコ15に移植した1年後の苗木は60cm程度になっていました。

6 屋外での管理

リーコ15に移植されたコンテナは、屋外で育苗されています。屋外でもミスト灌水が機械制御により行われ、温室内の播種コンテナに灌水するミストより水の粒子が荒いノズルを使用しています（写真-6）。灌水は肥料を混ぜたものを週3回行っていますが、夏の乾燥が早い時期は、追加で別の日に水のみを灌水する場合があります。コンテナは、パレットに載せられた状態で屋外に置かれ、空気根切りが行われるようになっています。9月上旬から霜が降りるため、この時期の霜害対策として散水を行い、苗木の表面の温度を0℃に保ち、表面を凍らせて霜害を防ぎます。この方法は散水氷結法といい、日本ではお茶畑などで霜害を防止する技術として使われているようです。-2℃まではこの方法が使えるため、9月のみこの方法で霜害を防いでいます。散水のタイミングはパソコンで制御しています。冬になるとパレットからコンテナを地面に下ろし、人口降雪機を稼働させ20cmの雪を積もらせ霜害から保護します。翌年の春は、晩霜害を避けるために地面にコンテナを置いたままにして、霜が降りなくなった時期にパレットに上げて空気根切りが行われるようにします。



写真-6 屋外の灌水装置

7 肥料

施肥は、極端に肥料の配合比率を変えない範囲で苗木が成長する時期に窒素、秋はカリを増やすなどして液肥として灌水と同時にしています。また、培地に肥料を混ぜた場合の成長の違いや有機質肥料を使った場合など肥料の種類や使い方について比較試験を行いました。

8 出荷

苗木の出荷前に乾燥によって苗木の品質が低下しないよう十分な灌水が行われ（写真-7）、育苗していたコンテナのまま苗木が出荷されます。現地では、植穴が開けられるのとほぼ同時にコンテナから苗木が引き抜かれ、植付けされます。植付けが終わったコンテナは、回収しています。苗木の購入数量が多い顧客に対しては、トラックなどで運搬も行いますが、少量の購入者は直接リーコ社に買い取りにきていました。



写真-7 苗木出荷

二 林木育種事典

えりーとつりー 【エリートツリー】

名 第二世代以降に選抜された優れた個体

平成26年度に東北育種基本区では初となるエリートツリーが9個体選抜されましたので、今回はエリートツリーについて取り上げます。ここでは、エリートツリーはどのような基準で選ばれるのか、また、エリートツリーの種苗を普及した場合に材積の成長がどの程度向上するのかの2点についてご紹介します。

エリートツリーの選抜基準には、材積、幹の通直性、材の剛性、および雄花着花性の4つの基準があります。材積の基準は、選抜する検定林の全個体を1～5の5段階で相対評価を行い、4以上（偏差値55以上）であることと定められています。幹の通直性と材の剛性については、著しい欠点がないことが基準となります。雄花着花性については、花粉症対策の観点から着花量が多いものを除く必要があるために基準が定められています。着花性の評価方法として自然着花とジベレリン処理による着花の2通りがあります。自然着花では対照個体10個体よりも着花量が少ないこと、ジベレリン処理による着花では、5段階の評価指数で4未満であることが基準となります。

選抜されたエリートツリーの種苗を普及した場合に、材積はどの程度向上するのでしょうか？9個体のエリートツリーを選抜した検定林の材積の頻度分布を図-1に示します。エリートツリーの材積の平均値は0.40m³であり、検定林の全個体の材積の平均値0.17m³の2倍以上の値でした。これは、エリートツリーは検定林のなかで優れた材積成長を示した個体から選抜されたことを示しています。それでは、これらのエリートツリーの種苗を山に植栽したときに、一般の精英樹の種苗の2倍以上の成長が期待できるのでしょうか？残念ながら、そうとは言

えません。なぜなら、検定林における樹高や直径の成長量の個体間差には、遺伝的な成長能力の違いに加えて、地形などの環境条件も影響しているためです。

エリートツリーの種苗を普及した場合の成長の増加量は、育種学の用語で遺伝獲得量と呼ばれるパラメータとして計算できます（図-2）。遺伝獲得量は、選抜差と遺伝率の積で求められます。今回、エリートツリー9個体を選抜した検定林のデータを用いて、遺伝率をスギの樹高と胸高直径の標準的な値の10～20%と仮定して試算を行うと、材積は12～25%ほど向上すると推定されます。

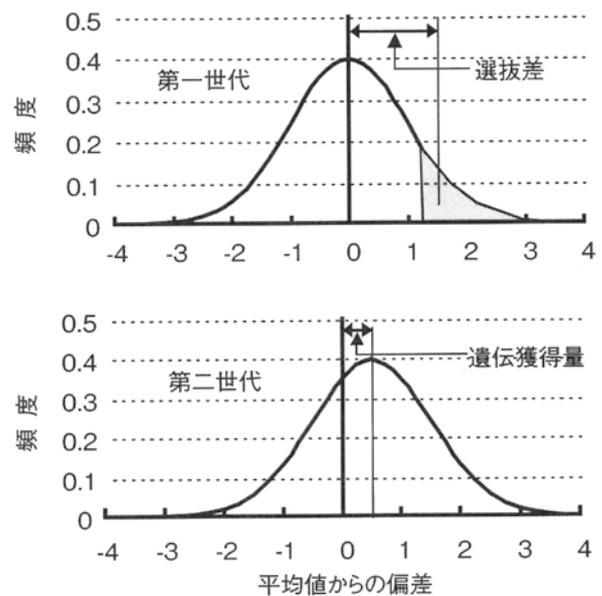


図-2 選抜差と遺伝獲得量の関係（栗延2007から転載）

（東北育種場 育種課 玉城 聡）

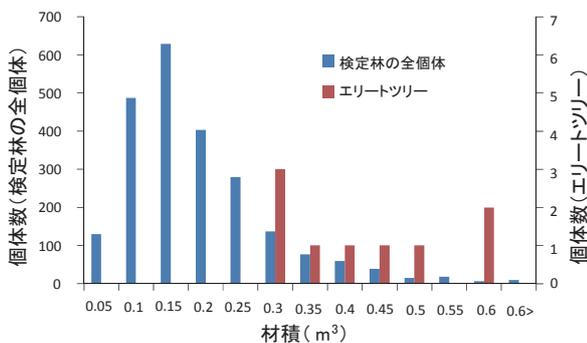


図-1 エリートツリーを選抜した検定林における材積の頻度分布

東北の林木育種 No.207

発行日 2014年(平成26年)7月20日

発行 林業研究・技術開発推進

東北ブロック会議育種分科会

編集 (独) 森林総合研究所

林木育種センター東北育種場

〒020-0621 岩手県滝沢市大崎95

TEL (019)688-4518 FAX (019)694-1715

<http://www.ffpri.affrc.go.jp/touiku/>

©2009Printed in Japan 禁無断転載・複写