

野幌の丘から

No.188 2018.3

ホームページアドレス <http://hokuiku.job.affrc.go.jp/>

(過去の「野幌の丘から」はホームページからご覧いただけます)

北海道育種場 60 年を迎えて

北海道育種場長 宿利 一弥

平成 29 年 4 月から北海道育種場長を務めています宿利一弥（しゅくりかずや）です。間もなく年度が改まりますが、久しぶりに広報誌「野幌の丘から」をお届けできることをうれしく思います。

当北海道育種場の属する森林総合研究所は、水源林造成業務が法附則から本則化された法改正に伴い平成 29 年度から国立研究開発法人森林研究・整備機構に改称されました。同機構の組織は①研究開発業務を担う森林総合研究所、②水源林造成業務を行う森林整備センター、③森林保険業務を行う森林保険センターの 3 グループに大別され、林木育種は森林総合研究所林木育種センター（茨城県日立市）と北海道（江別市）、東北（岩手県）、関西（岡山県）及び九州（熊本県）の 4 つの育種場が担います。

ところで平成 29（2017）年は、昭和 32（1957）年 4 月に北海道林木育種場が創設されてから満 60 周年となる節目の年でありました。同じ昭和 32 年には、北海道庁に岩見沢林務署光珠内事業所（のちに光珠内林木育種場を経て道立林業試験場と改称。現在の地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場の前身）が設置されたほか、この前年には王子製紙株式会社にも林木育種研究所が設置されており、林木育種に対する当時の気運の高まりが感じられます。

創設直後の北海道林木育種場は、昭和 34（1959）年に農林省設置法による林野庁附属機関となるまで最初の 2 年間は国立林業試験場北海道支場（現在の森林総合研究所北海道支所）により運営され、また現事務室の落成する平成 8 年までは、今日文化庁登録文化財となった旧庁舎（昭和 2 年に旧内務省野幌林業試験場として建築）が利用されていました。その後の組織改正により、平成 3 年には林野庁林木育種センター北海道育種場に改組。平成 13 年に独立行政法人化。平成 19 年、当時の森林総合研究所と法人統合により、独立行政法人森林総合研究所林木育種センター北海道育種場となります。平成 27 年には独

法の類型化に伴い国立研究開発法人と改称。冒頭に述べた平成 29 年の改称で今日に至っております。

青函トンネルや瀬戸大橋の供用開始は、今から 30 年前の昭和 63（1988）年でした。交通・通信事情や記録・データ解析手法等の技術が日進月歩で革新される現代社会から遡ってみれば、これらが未発達で多くの手作業や力仕事、全てに時間も労力も要した 60 年前は隔世の感があります。困難も多い中で、北海道の自然・社会・経済的条件の下、歴代の育種場職員の汗と努力、また多くの関係者・関係機関の皆さまからお寄せ戴いたご支援ご尽力によって歴史が創られてきたことに想いを致し、関係する全ての皆さまに深く敬意と感謝の意を表する次第です。

さて今日、先人達の築いた人工林等の森林資源は利用期を迎え、森林資源の循環利用のための再造林に不可欠な優良種苗が強く求められています。

幸い、トドマツ等では採種園産の種子による育種苗の普及割合が大きく向上し、種子の豊凶等から育種苗の少ないカラマツ類でも道庁、林業試験場等によるクリーンラッチ等のグイマツ雑種 F₁ の開発・実用化が進められてきました。成長に優れた「特定母樹」の増殖促進措置を定めた間伐等特措法の下、道内ではグイマツ精英樹「中標津 5 号」と花粉親となるカラマツ精英樹から構成されるクリーンラッチ採種園の造成に向け、知事の認定を受けた民間事業者等による採種園造成が開始されています。

北方樹種での育種の高速化や成果の普及には、成長が遅く開花結実の促進、育苗期間の短縮等の課題も多いほか、広葉樹を含む多様な遺伝資源の収集・保存など育種分野での取組テーマは多彩ですが、今後とも樹種構成など内地とは異なる環境下にある北海道での林木育種を推進していく所存です。関係者関係機関の皆さまには今後ともご支援ご鞭撻を戴きますようお願い申し上げます。育種場創立 61 年目のご挨拶と致します。



北海道内初となる特定増殖事業者による クリーンラーチ採種園の造成がはじまる

平成 25 年に「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」が改正され、地球温暖化防止に貢献できる成長に優れた種苗の母樹を「特定母樹」として農林水産大臣が指定し、都道府県が一定の民間事業者等を認定して特定母樹の増殖を促進する仕組みができました。

北海道では、炭素固定能力の高いクリーンラーチの母樹であるグイマツ精英樹「中標津 5 号」(写真－1) が特定母樹に指定されました。クリーンラーチはグイマツ精英樹「中標津 5 号」を母樹、カラマツ精英樹を花粉樹とするグイマツ雑種 F_1 (交雑種) です。材積成長に優れているほか、雑種率が高く幹が通直で野鼠の害にも強い特性を有し、地球環境問題が議論された北海道洞爺湖サミット(平成 20 年)で各国首脳が記念植樹をした木でもあります。

北海道の定めた「特定間伐等及び特定母樹の増殖の実施の促進に関する基本方針」(平成 26 年)では、クリーンラーチ採種園を整備するために、平成 32 年度までに特定母樹を約 3,700 本増殖する目標となっています(これに必要となるカラマツ花粉樹は約 7,300 本)。この方針の下、特定母樹を増殖する「特定増殖事業者」として平成 28 年度末までに 23 者が北海道知事から認定を受け、特定母樹と花粉樹からなる採種園の造成に向け準備を始めました(図－1)。23 者の内訳は、苗木生産者 6、自治体 4、森林組合 9、民間企業 4 です。

北海道育種場では、特定増殖事業者に特定母樹等(花粉親のカラマツ精英樹を含む。)の原種を供給するほか、つぎ木繁殖や育苗、採種園造成・管理などの技術面からの支援を行っています。

平成 29 年 11 月には滝上町によって、特定増殖事業者では道内初となるクリーンラーチ採種園(写真－2)が造成されました。

当日は雪の降りしき中、特定母樹であるグイマツ精英樹「中標津 5 号」117 本、カラマツ精英樹 243 本が植栽されました。早ければ平成 40 年頃にクリーンラーチの種子が採取できる予定です。

また、平成 30 年春以降に他の特定増殖事業者によるクリーンラーチ採種園の造成が行われます。



写真－1
特定母樹
グイマツ精英樹
中標津 5 号



図－1 特定増殖事業者の所在位置



写真－2 クリーンラーチ採種園(紋別郡滝上町)
面積：1.76ha

(遺伝資源管理課長 坂本 庄生)

北海道における第2世代精英樹候補木の選抜

1. はじめに

初期成長や材の剛性に優れ、曲がりの少ない林木品種の開発及び普及は造林コストの削減や市場価値の高い木材生産に貢献します。北海道育種場では、地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場と連携し、北海道の主要造林樹種であるトドマツ、アカエゾマツ、カラマツおよびグイマツ雑種F₁の親となるグイマツを対象に、上記の形質に優れる系統の選抜に取り組んでいます。トドマツ、カラマツ、グイマツについては、平成23年度から採取園内の第一世代精英樹を母樹とする種苗を植栽した試験地（検定林）の結果を統計解析し、成長や材質が遺伝的に優れると判断された「第2世代精英樹候補木」の選抜を進めてきました。また、精英樹の原木を母樹とする種苗を植栽した準検定林（父親は精英樹でないものを含みます）からも上記形質に優れた「優良木」を選抜しています。



図：トドマツ（左）とカラマツ（右）の第2世代精英樹候補木の例（ポールは5m）

2. これまでの選抜状況

平成28年度までの6カ年に、トドマツについては合計で378個体の第2世代精英樹候補木を選抜しました（表）。カラマツについては合計26個体、グイマツについては合計35個体の第2世代精英樹候補木を選抜しました。これらに加えて、トドマツについては97個体、グイマツについては21個体の優良木を選抜しました。選抜された第2世代精英樹候補木と優良木は全て、つぎ木によるクローン増殖を行い、北海道育種場の育種素材保存園に保存し、普及への準備を進めています。

3. 今後の選抜について

平成28年度からは、アカエゾマツの第2世代精英樹候補木の選抜に着手しました。現在は各地の検定林で材質の調査を進めています。材質調査の結果とこれまでの定期調査で得られた成長量調査の結果を統計解析し、第2世代精英樹候補木を選抜します。選抜された第2世代精英樹候補木は他の樹種と同様につぎ木でクローン増殖し、北海道育種場の育種素材保存園への保存を進めます。

（育種課育種研究室 花岡 創）

表：平成23年度から28年度までの選抜結果

樹種	種別	年度ごとの選抜本数						合計
		H23	H24	H25	H26	H27	H28	
トドマツ	第2世代精英樹候補木	26	96	104	121	0	0	347
	優良木	0	32	20	45	0	0	97
グイマツ	第2世代精英樹候補木	28	0	0	7	0	0	35
	優良木	0	0	21	0	0	0	21
カラマツ	第2世代精英樹候補木	0	0	3	0	0	23	26
	優良木	0	0	0	0	0	0	0

クロビイタヤのさし木について

林木育種センターでは、絶滅の危機に瀕している樹種や、滅失の危機に瀕している巨樹・名木、利用価値の高い林木の遺伝資源の収集・増殖・保存に取り組んでおります。

北海道南部から中部山岳地帯にかけて分布するクロビイタヤ (*Acer miyabei*) は、河川に沿った湿った土地に生育する日本固有のカエデ科の落葉高木ですが、河川工事や農地開発などに伴い減少し、環境省のレッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類 (VU) に指定されています。

北海道育種場では、北海道日高地方に生育する個体群の生息域外保存を目的に、2016年7月8日に新和採種園(新冠町)に生育するクロビイタヤ5系統から穂木を収集し、同13日にさし木を行いました。15～20cmに調整した当年枝のさし穂の切り口に発根促進剤を塗布したのち鹿沼土にさしつけ、ビニールと寒冷紗で密閉ざしを実施しました(写真-1)。



写真-1 さし木直後

その結果、3ヶ月ほどで発根を確認することができ(写真-2)、5系統中4系統からさし木苗を得ることができました。発根状態を多(さし床底に到達するほどの主根があり、側根も複数出ているもの)、中(「多」「少」の中間的な状態)、少(短い主根が1、2本出ている程度のもの)、発根無し(カルスが形成されたものの発根に至らないものも含む)の4段階で判定したところ、(表-1)のような結果になりました。

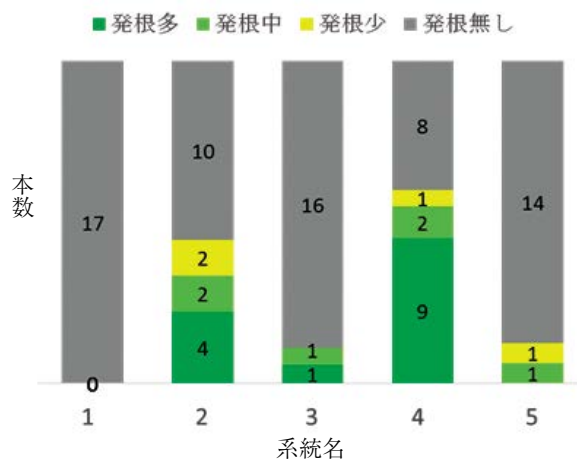
得られたクロビイタヤの苗木は当面苗畑で管理を

行いますが、将来的には当育種場内に保存し、自生地における滅失等の事態に備えたいと考えております。



写真-2 発根した穂木

表-1 さし木発根調査



さらに、今後収集が予定されている近縁のエゾイタヤにおいても同様の手法でさし木を行ったところ、クロビイタヤと同程度の発根を確認することができ、増殖方法としてさし木が有効である可能性が示されました。

(遺伝資源管理課収集管理係 井上 晃)

ケニア共和国における *Melia volkensii* 育種の近況

1. はじめに

森林総合研究所林木育種センターでは、2012年7月から2017年6月まで国際協力機構（JICA）の技術協力として、ケニア共和国の半乾燥地域に分布する優良樹木である *Melia volkensii*（日本のセンダンの仲間）等の育種を支援する「気候変動への適応のための乾燥地耐性育種プロジェクト」を実施しました。北海道育種場からも3名の職員が同プロジェクトに参画し、現地指導を行いました。5年間のプロジェクトでしたが、*M.volkensii* が早生樹であることを活かして精英樹の選抜から採種園の造成、採種園産種苗を用いた検定林（パフォーマンス評価のための試験地）の設定までを実現しました。2017年からは、JICA 技術協力プロジェクト「持続的森林管理のための能力開発プロジェクト」に参画し、ケニアで林木育種に関わる技術者および研究者らの能力向上を目的に、検定林評価や次世代作出のための各種技術指導を行っています。本稿では、2017年12月にケニアを訪れた際に確認した現況について報告します。

2. 採種園の状況

2012年および2013年に造成された2箇所の採種園は、一目見て「森のようだ」と感じるほどに立派に育っており（写真－1）、ほとんどの個体でたくさんの果実が実っていました。これら採種園産種子はすでに一般にも販売されており、プロジェクトの成果は着実に普及しています。今回の訪問では、精英樹の次世代化に向けた技術開発として、人工交配の準備（着花枝への交配袋の設置）などを行いました（写真－2）。



写真－1 採種園の様子（キツイ地方）



写真－2 人工交配のための準備作業

3. 検定林の状況

今回の訪問では、前プロジェクトで造成した12箇所の検定林のうち、4箇所の現況を視察しました。植栽後2～3年ですが、最も生育の良好な個体では胸高直径10cm、樹高7m程度に成長していました（写真－3）。成長、生存率ともに良好であることから、数年後には幹の通直性など、成長以外の多様な形質を評価することについて現地研究者らと話し合いました。また、降水量など環境条件による地域間差なども生じ始めていることを確認し、このような情報は今後、種苗配布のあり方を検討する上でも重要となります。数年後の形質評価が楽しみになる視察となりました。



写真－3 検定林の様子（全て2年生の個体）

第 55 回北海道林木育種現地研究会

北海道育種場では、北海道の森林資源の充実に向け、林木育種の成果を検証するとともに取り組むべき新たな課題を明らかにすることを目的に、毎年、北海道林木育種協会との共催により北海道林木育種現地研究会を開催しています。

今年度は、平成 29 年 9 月 7 日～8 日にかけて、「十勝地方におけるこれからの森づくりと林業の活性化を考える」と題して、道東地方で開催し、14 機関 36 名の参加がありました。

1 日目は、清水町、新得町、鹿追町で行いました。始めに、清水町の国有林で平成 28 年の台風により変貌した溪畔林を視察し、災害前の状況と被害の拡大を防ぐ治山工事について、十勝西部森林管理署から説明を受けました。その後、新得町の北海道立総合研究機構林業試験場道東支場に移動し、植栽 20 年を経過したグイマツ雑種 F_1 さし木試験地（写真－1）を視察しました。カラマツより耐鼠性や成長が優れているグイマツ雑種 F_1 は、再造林用として需要が高く、早期の普及が望まれています。試験地のデータからさし木苗は、実生苗に劣らない成長を示し、低密度植栽により懸念される下枝の切り落としの有効性、また、さし木生産の現状と近年利用が拡大しているコンテナを用いた育苗技術の改良等について説明がありました。鹿追町では、低コストで効率的な森林施業の取組として、十勝西部森林管理署東大雪支署管内の列状間伐施業地を視察しました。高性能林業機械を活用して列状に間伐を行うことにより、作業の効率性向上、かかり木などの発生頻度の低減による労働安全性の向上、安定的な木材供給を図り、振興局と連携した取り組みによって、市町村有林や一般民有林などへ普及させることを目的としています。これまでの普及に向けた取り組みの中で「将来高価値の可能性がある立木も切ってしまう」、「小面積では導入が困難」などの意見が出されていることから、今後も継続して工期やコスト等のデータ収集を行い、間伐コストの見える化に向けた取組を進めていくとのことです。



写真－1 グイマツ雑種 F_1 さし木試験地

2 日目は、池田町で行いました。十勝広域森林組合池田事業所製材所では、カラマツを原料にしたラミナ材を中心に生産をしています。十勝材のブランド化と安定供給を図るために「とちぎ森林認証協議会」に参加し、平成 28 年に協議会で森林認証を取得したところです。2020 年の東京五輪・パラリンピックの開催で新国立競技場の設計にカラマツが利用されることになり、十勝産カラマツの利用が期待されます。育種に期待することへの質問に対して、「直材が理想。曲がっていると歩留まりが変わってくる。」との意見があり、生長のみならず、形状に対するニーズも高いことを改めて認識しました。次に、林木以外の育種に視点を変え、池田町ブドウ・ブドウ酒研究所を視察しました。十勝地方では、過去に自然災害や冷害により農業が大きな被害を受け、この苦難から脱却するため、山野に自生する山ブドウに着目し、農業振興のためにブドウ栽培とワイン製造が始まりました。海外からワイン用のブドウ品種を導入し、寒さが厳しい池田町の環境で生き残った品種の選抜と増殖をくり返し、栽培可能な品種が開発されましたが、冬期間の寒さと乾燥からブドウ樹を守るために土の中へ埋め、春になったら培土した土を取り除く作業が必要でした。培土しなくても寒冷地で栽培可能な品種を開発するため、山野に自生する山ブドウとの交配が行われ、二十数年かけて培土しなくても越冬できるワイン用品種が開発されました。今後苗木の耐病性や糖と酸度のバランスがよい品種などを目標に開発が進められますが、交配したものからワイン用品種として開発されるのは 0.1 %以下と言われていました。また、ブドウ苗はつぎ木苗が用いられますが、台木にも耐寒性や耐湿性、豊産性など様々な品種があり、栽培する畑にあった台木品種を選ぶ必要があります。そのため、購入者から注文を受けてからさし木により台木用の苗木が生産され、ブドウ用の品種がつぎ木されるそうです。

（育種技術専門役 千葉 信隆）

国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所 林木育種センター
北海道育種場

〒069-0836
北海道江別市文京台緑町 561-1

編集・発行 北海道育種場広報委員会
発行日 2018（平成 30）年 3 月 30 日
お問い合わせ先 連絡調整課
電話 011-386-5087
e-mail : hokkaidoikusyu@ffpri.affrc.go.jp

※本誌掲載内容の無断転載を禁じます。