



野幌の丘から

No.180 2013.2 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

 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)

バイオマス生産に適したヤナギの選抜状況

近年、太陽光などの再生可能エネルギーへの関心が高まっており、バイオマスも、再生可能エネルギーの一つとして期待を集めています。バイオマスエネルギーは、他の再生可能エネルギーと異なり、出力を調整できることから、時間的な需要の増減に対応できるなどの利点があります。早生樹であるヤナギ類は、バイオマス資源作物の有力候補の一つに挙げられています。

北海道育種場では、バイオマス生産に適したヤナギ品種を開発するために、平成21年から、成長などが優れたヤナギの優良クローン候補木を選抜しています。対象樹種はオノエヤナギとエゾノキヌヤナギで、ヤナギ類が自生する河川沿いの河畔林において、周囲の個体と比べて成長の良い個体などを優良クローン候補木として選抜しています。

平成24年度までに、道央、道東、道北、オホーツク海側の4地域7流域にて、オノエヤナギ141個体、エゾノキヌヤナギ133個体を選抜しました(写

真-1)。葉の形態で樹種を判別するので、夏の間には候補木を選び、晩秋から初冬の時期に候補木から伸びの良い枝を採取します。枝の採取には、測竿という最大で20mまで伸ばすことができる器具の先端に鎌を取り付けた測竿鎌を用います(写真-2)。採取した枝は長さ20cmずつに切断して苗畑にさし付け、採穂園を造成します。2年後には大きい物では高さ3m根元径3cm以上に成長し、各優良クローン候補木の穂木を大量に採取することができるようになります(写真-3)。

昨年度より、採穂園から採取した穂木を道内3箇所ある試験地に植え付けて、成長量の検定を進めています(写真-4)。植栽3年後に、収量を測定し、クローンの特性評価をする予定です。この試験を通じて、それぞれの地域に適した優良品種を開発し、より効率的なヤナギのバイオマス生産を目指しています。

(育種研究室 矢野慶介)



写真-1 選抜した優良クローン候補木



写真-2 測竿に取り付けた鎌



写真-3 植栽後2年目の採穂園



写真-4 成長量の検定試験地(白糠町)

昔ながらの 接ぎ蠟作り

1. はじめに

北海道育種場では、冬に採穂した穂木を翌春まで雪中埋蔵により保存しています。保存する時には、穂の乾燥防止、雑菌侵入防止、切り口の保護のため、松ヤニを使った接ぎ蠟（以下ロウ）による切り口の被覆を行っています。

松ヤニやパラフィンを単体で使用すると保存時に割れてしまい、穂が痛みます。ここで紹介するロウは柔軟性と粘着力があるため、保存中に割れて剥がれ落ちることはほとんどありません。

2. 材料と分量

下記の材料と道具を用意します。(写真1)

(カッコ内はパラフィンを基準とした配合比率)

- ・パラフィン 100g (1)
- ・松ヤニ 250g (2.5)
- ・ラード 25g (0.25)
- ・鍋 作る量により大きさを決める
- ・電気プレート 温度調整が有ると便利
(カセットガスコンロでも可能 (火力注意))
- ・混ぜるための木べら
- ・トレー等作ったロウを流し込む型



写真1 左から 松ヤニ、パラフィン、ラード

松ヤニはインターネットで検索すると簡単に入手出来ます。また、パラフィンの代用はロウソク、ラードは市販品、使用するナベや木べらなどは100円ショップで購入できます。

3. 作り方

一度に全材料を溶かすのではなく、まず松ヤニを鍋に入れ火に掛け、松ヤニが溶けた後、パラフィン、ラード

の順に入れて溶かします。順番どおりに鍋に入れて溶かさないと、滑らかなロウにはなりません。これを綺麗な飴色になるまで混ぜ合わせます。(写真2)

溶かし終わったロウは温かいうちに型などに流し入れて冷やします。(写真3) この時、型に直接入れてしまうと、型に張り付いて取れなくなりますので、型に薄くラードを塗り流し入れます。

温度が下がり固まったら適当に割って保存します。常温で保存できますが、ロウが溶ける事があるので高温となる場所は避けてください。

4. 利用方法

写真4のように適量を取り、ナベで再加熱すると飴色の液体に戻ります。

ロウが溶けたら、写真5のように穂木の切り口に付けて固めます。切り口が複数有る場合は乾燥防止のため全ての切り口に塗布します。ロウは外気温にもよりますが、数十秒で固まります。

これで、穂の保存に使用するロウ浸け作業は完了です。また、接ぎ蠟は穂の保存の時だけでなく接ぎ木作業の際にも使用します。接ぎ穂と台木の乾燥防止や雑菌の侵入防止の目的で接いだ部分に塗布して使用します。

なお、詳細は[北海道育種場のホームページ](#)でも紹介しています。
(遺伝資源管理課 植田 守)



写真2 仕上がったロウ



写真3 型に流し入れて固める



写真4 ロウを液体に戻す



写真5 切口すべてに塗布

北方樹種を交配して夢を創ろう

私は、平成 22 年 3 月に森林総合研究所林木育種センター東北育種場で定年退職し、同年 4 月から同北海道育種場の契約職員として勤務しております。平成 3 年 10 月に当育種場を去って以来、約 19 年ぶりに帰って来ることができました。以前の職場であった木工室、実験棟、ガラス温室はそのまま残っており、大変なつかしかったです。再度、同じ場所に勤務させていただき、関係各位に感謝しております。

19 年前と変わった点は、場内の木々が随分大きくなったことです。身近な木では、新庁舎の西側、旧テニスコートへの通路右側にあるミズナラ 2 本は成長して姿も立派になりました。この 2 本の木は、初めてミズナラの人工交配を試みた母樹です。手前が No.1、奥が No.2 で、第 3 苗畑の南側にあるコナラ属交雑遺伝試験園にこれら母樹の子供達がスクスクと育ち、樹高が 13m ほどまでに成長しています。最初の交配は 1985 年（昭和 60 年）に、この母樹 2 本間の完全ダイアル交配を行い、自家受粉では堅果は皆無、他家受粉では健全な堅果を得ることができました。その後、河野耕蔵氏が主査となり、ミズナラ、カシワ、コナラ 3 種の交雑試験、ウダイカンバ、シラカンバ、ダケカンバ 3 種の交雑試験へと発展していきました。これらの人工交雑試験の成果が今も場内に適切に管理され、その立派な姿を見て、感慨深いものを感じます。

河野さんは人工交配の名手であり、北海道育種場にある交配家系の大半は、河野さんの力によるものです。場内のトドマツ、アカエゾマツおよびカラマツの交雑試験園の材料は河野さんが創りました。これらが、現在、第 2 世代精英樹選抜の大切な材料となっています。また、トドマツおよびアカエゾマツの交配作業は、発足採種園（共和町）および清川採種園（上川町）で行われ、河野さん一人で出張し実行した賜物です。私は、場内の人工交配を手伝っただけですが、随分、勉強になりました。まずは、雪がまだ残る 3 月～4 月に着花しそうな木に、カラマツの足場丸太と歩み板を用いて、番線とシノを使って高さ 5 m ぐらいのヤグラを組みます。その後、雄花および雌花の開花状況を観察しながら、雄花の採取、袋かけ、受粉作業を行い、袋はずし、秋の採種へと進みます。

このような経験を生かして、水戸に転勤した折に、

ケヤキを対象に人工交配を試みました。水戸の林木育種センターの門から庁舎までの通路にケヤキ並木があったので、高所作業車を用いて一部の着枝に袋かけを行いました。その時たまたま出張してきた河野さんがそれを見て、「そのような少ない袋数では人工交配にならないよ」と言われました。案の定、失敗に終わり、ケヤキの人工交配は難しいことが分かりました。両性花であること、個体ごとに開花の時期がまったく異なること、開花と受粉が短時間であることが難点と思われる。またケヤキにおいて、自家受粉で種子ができないこと（自家不和合性）を確認できれば、除雄の必要がなくなり、交配が容易になると思われますので、自家受粉の試験も行いました（開花前に除雄せずに袋かけし、健全な種子を得た。しかし種子の発芽試験に失敗）。結果は自家不和合性の疑いありでした。

以上、場内の思い出の木々を眺めると、人工交配作業の方法を体に染み込むほどに教えてくれた先輩の河野さんを思い出します。私自身、北海道を離れて東北・関東で育種の仕事を経験して、最も育種らしいと思った仕事は、優秀な木々を交配させることです。精英樹が集められた採種園での自然交配、特定の優秀な個体間の人工交配、種間の交配など、以前の自然界では有り得ない交配は、新たな変異（性質）を生み出し、その有効な変異を固定できれば、夢の品種を作る事ができます。もっと夢を広げて行きたいですね。



写真 場内にあるコナラ属交雑遺伝試験園

（元育種課 織田春紀）

第50回

北海道林木育種 現地研究会

今年度の現地研究会は平成24年9月3日～4日に、道東地方（新得町、帯広市、音更町、浦幌町）で開催されました。今年度のテーマである「十勝地方のカラマツを見よう」のもと、15機関、計43名が参加し、国産材の苗木生産から山での伐採、そして木材の利用までの一連の流れを現場を視察しながら、活発な意見交換が行われました。

1日目は、北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場道東支場にて大径材生産を目指したカラマツ林分での材質調査地と、グイマツとカラマツとの種間雑種の林分を視察し、次に帯広市に移動し、丸十木材株式会社が展示している十勝産2×4モデル住宅と、日本甜菜製糖株式会社総合研究所にてペーパーポットを視察しました。

2日目は、音更町にある有限会社晴耕園苗畑にてコンテナ苗生産やクリーンラーチの育苗等を視察し、次に浦幌道有林内にて北村林業株式会社所有のスーパーロングリーチグラブによる間伐作業を視察しました。

今回の視察では、国産材を利用したさまざまな建築方法や、日本に数台しかない重機による間伐作業など、普段なかなか見ることが出来ない現場の状況について、様々な話を聞き、意見交換することが出来ました。

貴重な体験と活発な意見交換や議論を通して、国産材の普及に向けた取組みへの重要性を改めて実感し、非常に有意義な研究会となりました。



写真 有限会社晴耕園苗畑での視察

フィンランドの研究者が 来場しました

2008年に森林総合研究所はフィンランド森林研究所（以下METLAという。）と共同研究に関する覚書（MOU）を結びました。現在、北海道育種場ではアカエゾマツ×ヨーロッパトウヒ、フィンランドではヨーロッパトウヒ×アカエゾマツの雑種を作り、両国で初期成長や気候変動に対応する新しい品種を開発するための共同研究を行っています。昨年は、METLAから導入したフィンランド産のヨーロッパトウヒ精英樹の花粉をアカエゾマツ精英樹に交配し、合計36組合せ、1万3千粒の雑種の種子を得ることができました。将来、この中から初期成長や気候変動に対応する優れた品種を開発できると期待しています。

昨年9月にはMETLAの育種担当の研究者3名が北海道育種場に来場し、共同研究の進捗状況と問題点について打合せを行いました。



写真 雑種F₁ コンテナ苗の視察の様子

打合せの後には、北海道の美味しい食物を堪能して頂きました。最初は箸を使うこともぎこちなかったのですが、最後は自分で寿司を握れる程、日本通になって帰国されました。音楽にも興味を示され、演歌が入ったCDも購入されていました。フィンランドの3名はちょっぴりお茶目で親しみやすい方々でした。

お知らせ

森林総合研究所北海道地域研究成果発表会 －これからの北の森づくりを考える－

と き：平成25年2月28日（木）
13:30～16:00

ところ：札幌エルプラザ 3階ホール

問合せ：森林総合研究所北海道支所
連絡調整室(011-590-5503・5506)