

東北の 林木育種

No.211 2016.2

宮城県における海岸防災林再生に向けた取り組み

宮城県林業技術総合センター所長 佐藤 行弘

謹んで新年のお慶びを申し上げます。

皆様には日頃より宮城県の林木育種関係の試験研究等に対しまして、ご指導及びご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、あの未曾有の被害をもたらした東日本大震災から間もなく、5年が経過しようとしています。壊滅的な被害となった仙台湾沿岸の海岸防災林は現在、林野庁が主体となり造成工事が進められておりますが、宮城県では被災直後、海岸防災林に適した樹種の選定等について調査しました。その概要及び関連する試験研究等についてご紹介いたします。

本県の海岸防災林造成の歴史は古く、慶長5年(西暦1600年)仙台藩祖伊達政宗公が遠州浜松からクロマツの種子を取り寄せ苗木を育成し、塩除須賀松林の造成を行ったのが始まりとされています。以来、400年以上にわたり永延と守られてきましたが、今回の津波によって一瞬にして壊滅的な被害となってしまいました。

海岸防災林の再生に向けては、国の検討会により概ねその方向性は定まっておりましたが、植栽樹種についてはそれぞれの地域性を十分検討する必要があることから、当センター職員も加わった「海岸防災林に適した植栽樹種に関する調査報告検討プロジェクト」を立ち上げ、宮城県の海岸防災林に適した樹種の選定に取り組みました。

プロジェクトでは現地の被害木状況を丹念に調査するとともに、国の検討会で示された植栽樹種をベースに、過去の海岸林調査報告書も参考に検討が行われ、結論としては、最前線の海側には松くい虫

被害を考慮し抵抗性クロマツを優先、背後地には県内の里山に分布するアカマツや広葉樹を植栽することにより、多様で健全な海岸林を造成することが重要であるとの結論となりました。

また、広葉樹種については、砂地での生育や種子確保の優位性など様々な要因を考慮し、コナラ、ヤマザクラ、ケヤキ、クリが適していると判断されました。

なお、調査報告の詳細は県森林整備課のホームページ (<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/sinrin/>) に掲載されていますので、ご覧いただければと思います。

当センターでは、抵抗性クロマツ採種園の造成を震災前から取り組んでいたものの、海岸防災林の再生には約500万本もの苗木が必要なことから、採種園の規模拡大を図る一方で、種子の供給体制の確立に向けて、①森林総合研究所と青森県との共同研究による「有性繁殖によるクロマツ種子の大量増産」、②キリン株式会社との共同研究による「無性繁殖技術によるクロマツ苗木の大量増殖」の研究課題に取り組んでいます。さらに、海岸防災林再生に広葉樹も検討されていることから、広葉樹の育苗技術の開発に関する研究課題も併せて進めております。

このように防災林造成にともなう抵抗性クロマツの種子の大量供給は喫緊の課題となっており、様々な研究課題を進めていく上では、東北育種場をはじめとする関係機関の皆様のご指導・ご協力を賜ることとなりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

2016年2月号の紙面

宮城県における海岸防災林再生に向けた取り組み…………… 1	【国有林トピックス】
森林管理局における低コスト林業の取り組み…………… 2	【寄稿】
海岸防災林再生に向けたクロマツ大量生産技術…………… 4	

【育種トピックス】
東北育種基本区におけるカラマツ二世代精英樹の選抜… 6
【報告】
平成27年度に開催された各種会議の開催報告…………… 7
【ミニ事典】
「DNA」を用いた個体識別…………… 8

林業研究・技術開発推進東北ブロック会議育種分科会



国立研究開発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

【国有林トピックス】

東北森林管理局における低コスト林業の取り組み

林野庁東北森林管理局 技術普及課 木村 光一

1 はじめに

わが国の森林資源の状況は、約4割が人工林で、森林資源は人工林を中心に毎年約1億m³増加しています。人工林の齢級構成を見ると10齢級以上の人工林の割合は50%を越えており〔図-1〕、平成26年5月策定の「森林整備保全事業計画」で、利用可能な育成単層林について適切な主伐・再造林、育成複層林への誘導により、齢級構成の平準化、森林資源の若返りを図ることとしています。〔図-2〕

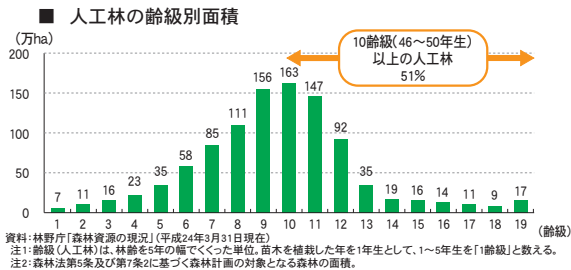


図-1 人工林の齢級別構成

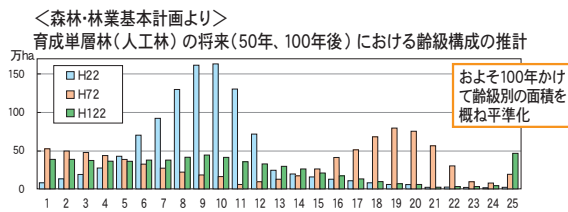


図-2 森林資源の平準化の推計

平成26年6月に閣議決定された「日本再興戦略改訂2014」において、新たに講ずべき具体的施策として、「豊富な森林資源を循環利用し、森林の持つ多面的機能の維持・向上を図りつつ、林業の成長産業化を進める」としています。このような状況から、主伐・再造林面積が増大していくことが見込まれますが、木材販売収入で造林費を十分に賄えないこと、木材価格は大幅な上昇が見込めないことから、森林資源の循環利用を推進していくために林業経営コストの削減が喫緊の重要な課題となっています。

このような認識のもと、東北森林管理局において実施している低コスト林業実証試験の状況を紹介します。

2 コンテナ苗

(1) コンテナ苗植栽実績

コンテナ苗は、植栽が容易で、植栽可能な期

間が長いという特長を持っています。この特長を活かして、植栽コストの低減などが可能であると考えています。東北森林管理局では、平成20年から植栽を始め平成27年度末累計でスギを主体に111箇所、面積237ha、558千本を植栽しています。東北森林管理局では、コンテナ苗の普及のため、コンテナ苗を優先して使用することとしています。

(2) コンテナ苗活着調査(広域)

平成24～25年度植栽箇所での1成長期後に活着調査した結果を表-2に示します。

地域	植栽時期	樹種	苗齢	調査本数	枯損本数	枯損率	箇所数
太平洋側	秋植	スギ	2年生	500	20	4%	5
太平洋側	春植	スギ	2年生	700	37	5%	7
太平洋側	小計	スギ	2年生	1,200	57	5%	
日本海側	秋植	スギ	2年生	1,200	61	5%	12
計				2,400	118		24

表-2 コンテナ苗植栽活着調査

比較的標高が高い箇所、積雪量が多い箇所も含まれ、雪害による引き抜け、幹折れが若干発生した箇所もありますが、太平洋側、日本海側とも活着率は平均で95%となり、実用化に問題のない結果となっています。

3 低密度植栽試験・下刈省力化試験

低密度植栽は、従来よりもha当たり植栽本数を減じて植栽することで、苗木代、植栽に要する労務、間伐回数の減少が期待されています。一方、林分閉鎖まで時間を要することから下刈期間が長くなる、裏ゴケ材になる、下枝の枯れ上がりが遅いことが欠点と言われていました。

東北森林管理局では、平成26～27年度にスギ5箇所(内コンテナ苗1、大苗1)、カラマツ2箇所の試験地を設定しています(500本区、1000本区、1500本区、2500本区)。また下刈り方法は、植栽木の上下2mを刈り払う筋刈りとして、毎年下刈りする区と隔年で下刈りする区を設け、苗木の成長調査、植栽・下刈り調査を行い、比較を行っています。下刈りの結果は平成28年度に取りまとめを行い公表します。

植栽密度が低いほど単木材積は大きくなる傾向にありますが、木材マーケットの大宗を占める並材を

生産目標とすれば、生節であれば特に問題はなく、むしろ短伐期施業により資金回収期間を短縮し林業経営の改善が期待できるのではないかと考えています。このように従来は欠点と言われていた点について、コストパフォーマンスを考慮して今日の評価をすれば必ずしも欠点とは言えなくなります。今後とも生産目標に応じた経済合理性のある施業方法や伐期等を念頭において調査を継続し、成果を公表していきたいと思っております。



1500本区 筋刈り実施

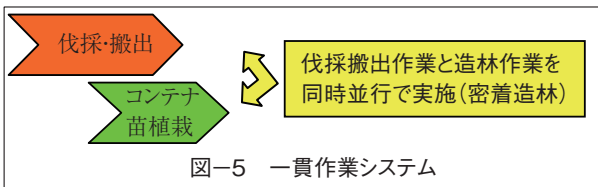
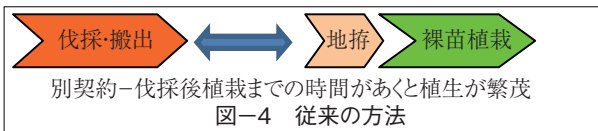


1500本区 無下刈り

4 伐採造林一貫作業システム

(1) 一貫作業システムとは

一貫作業システムは、伐採搬出作業と植栽作業を一括で発注し同時並行的に実施することで低コスト化を図る作業システムです [図-4、5]。集材作業で使用するグラップル等による地拵、運材に使用したフォワーダでコンテナ苗運搬等機械力の活用による人力作業の軽減、労働力の効率的な配分、伐採・集材時から地拵・植付け作業の省力を意識した作業仕組み等により効率化を図ることができます。また、植栽適期が長く、大きな植穴を必要とせず植栽工率が高いコンテナ苗を使用することで大幅な省力化が期待されています。



(2) 試験実施状況

これまで平成25年度から27年度に実証試験を実施しました。平成25年度はグラップルを使用した機械地拵（全刈・筋置並びに枝条存置）を実施し、人力地拵（全刈・筋置並びに枝条存置）と工率を比較したところ、機械地拵の方が50%以上向上しました [図-6]。しかし機械稼働時間が増加したため、費用の節減は軽微なものに止まりました。裸苗とコンテナ苗の植栽工率を比較したところコンテナ苗の工率が22%上回った箇所もありました [図-7]。

このようなことから、平成26年度は、全木集

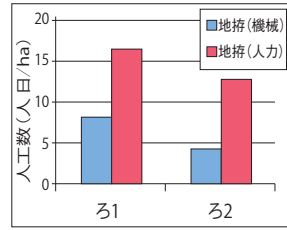


図-6 地拵工程の比較

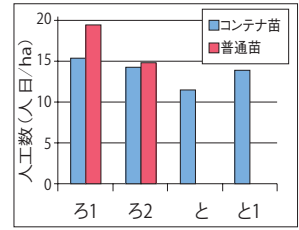


図-7 植栽工程の比較

材（伐倒木を枝がついたまま作業道まで木寄して枝落とし・造材を行う。）を行い、造林作業としては地拵を行わないでコンテナ苗植栽工率を計測したところ、裸苗の標準工率の175%となりました。しかし事業者が自主的に伐採前に刈払機を用いて刈払を行ったこともあり、厳密には無地拵状態による植栽工率の観測ではなく、作業仕様を明確にしないと工率の比較が出来ないことが分かりました。そこで平成27年度は、全木集材を行った場合の植栽工率と比較するため、また一貫作業システムの事業実施に必要な歩掛り、作業仕組み、留意点を検証するため、4種類の作業仕組みを設定し実施しました。この作業仕組みは、植栽地の支障物の除去について、「林内不用木除去」、「伐後の刈払」の有無を組み合わせる4種類とし、その人工数・費用と植栽工率を計測しました。コンテナ苗植栽を行う場合は、全木集材・無地拵の箇所は植栽工率を大きく低下させずコスト削減が図れることが分かりました。



写真-3 全木集材・無地拵の植栽箇所

5 終わりに

低コスト林業は、造林初期投資のコスト削減が課題となっています。コンテナ苗と伐採造林一貫作業を基本システムとした、地拵の省力化や多雪寒冷地におけるコンテナ苗の大苗植栽、さらには早生広葉樹植栽試験について取り組んでいきます。下掲の省力化についても画一的に実施するのではなく、周囲植生との競合状態を現地を確認して実行することとしています。植栽木の初期成長の早さ等が、造林事業の現場でこれまで以上に注目されており、造林未済地の解消に必要なツールと考えます。

このようなことから、エリートツリー等林木育種事業の成果のいち早い普及が望まれているところです。

東北森林管理局では、国有林のフィールドを提供し、成長試験等に積極的に参画するなど東北育種場をはじめとした研究機関の皆様と連携を図り、林業の成長産業化に貢献してまいりたいと考えております。

【寄稿】

海岸防災林再生に向けたクロマツ大量生産技術

宮城県林業技術総合センター 今野 幸則

1 はじめに

平成23年3月に発生した東日本大震災による大津波により、宮城県内の海岸防災林は壊滅的な被害を受けました。

海岸防災林再生地では、マツ材線虫病被害が続いていることから、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の植栽が望まれており、被害面積が大きいこともあり、これまでにない大量の抵抗性クロマツ苗木が必要となります。



海岸林植栽のマツ

当県においても、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産体制の整備や海岸防災林の早期再生を図るため、国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター東北育種場（以下、「東北育種場」という）を中心に、津波被害を受けた東北各県の試験研究機関と連携しマツノザイセンチュウ抵抗性マツ苗木の大量生産技術の開発に平成25年度から取り組んでいます。

マツ類の苗木生産は、昭和30年代後半に植栽のピークを迎え、マツ材線虫病の蔓延もあり平成3年度以降、宮城県の植栽面積は10ha以下と減少してきました。それにともないマツの種苗生産事業者数も減少し、数名が僅かに生産を続けている状況となり、大量に必要とされるクロマツ苗木の生産には、宮城県種苗生産事業者の大部分がマツ類の大量生産方法をふり返り、勉強を続けながらの生産となりました。

2 種苗増産の手法

現在のマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種園から生産されている種子を有効に活用し、得苗率を向上させることを検討しました。

(1) マルチキャビティコンテナを用いた例

宮城県ではマルチキャビティコンテナを利用したスギ苗木生産にも着手していたため、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗の生産においても、マルチキャビティコンテナを利用した苗木生産技術があります。マツ類はスギと比較

し、高い発芽率となっており、マルチキャビティコンテナ1セルに種子1粒の直播きが可能であり、コンテナへのまきつけを効率よく利用することができます。

(2) 採種園からの増産に向けて

種子の増産には採種園の規模拡大及び着花促進が基本的手法であると思いますが、新たに植栽した採種木から採種できるまでには数年を要し、早急に種子が必要とされる現在では対応が間に合わない状況です。

既存の採種園を活用し種子の増産と安定的生産を図るためには、薬剤（ジベレリン）を利用した着花促進処理が有効な手段の一つです。

このジベレリンによる着花促進処理は、マツ類以外の採種園では効果が期待できる手法ですが、マツ類に対しては着花促進技術はいまだ確立されたとはいえない状況です。このため、既存の技術では、施肥や整枝剪定等といった採種木の保育管理を充実させる方法を取らざるを得ないのが現状です。

種子の大量供給を求められている抵抗性クロマツ採種園での整枝剪定作業において、一つ課題が生じています。それは幼球果が着生した枝の処理については、樹形や樹高、日当たり等を考慮すれば当然剪定すべき枝に数多くの幼球果が着生している状況を見ると、種子を一粒でも多く生産しなければならない現状では、剪定作業をためらってしまいます。

このため、剪定や採種作業については採種木の成長を考慮し、最低限の剪定作業に留めて実施しています。また、断幹作業と風通しを良くするために交差枝剪定、隣接採種木と接する状



写真-1 球果の水漬け

況まで成長した枝の剪定は必ず実施しています。

(3) 種子の精選

球果からの脱粒にも工夫を加えることにしています。球果を乾燥し、鱗片が開いた状態で種子の脱粒を行います。今までなら一度の乾燥で鱗片が開かない状態の球果は廃棄していましたが、水漬けし鱗片を閉じさせ再度乾燥させることにより、少しでも多くの種子を得るようにしています(写真-1)。

3 新たな研究成果の活用

前述のとおり、抵抗性クロマツ種苗の増産に向け、東北育種場を中心とし、津波被害を受けた東北各県の試験研究機関が連携し、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ苗木の大量生産技術開発を進めています。各種研究の試験地として、宮城県のマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ採種園を活用して頂き、研究成果を積み上げて頂きました(写真-2)。



写真-2 クロマツ採種園

上記の研究を基に得られた種子増産の技術や成果は、直ちに宮城県における抵抗性クロマツ種苗の生産に活用させて頂いております。

研究内容、成果につきましては各試験研究機関の研究担当者から各方面での報告があると考えておりますので、ここでは宮城県が担当したクロマツさし



写真-3 さし木苗生産施設での作業

木について結果のみ記載します。

マツ類のさし木については、従来増殖困難とされてきましたが、近年九州地方でクロマツのさし木技術が確立されました。

しかし、寒冷な東北地方で全く同じ手法でさし木苗を生産するには改良すべき点があると考え、研究を進めました。育苗箱を用いて、さし付けに用いる用土や採穂する部位等の検討を進めてきた他、目標である事業的さし木苗生産施設での検証も進めました(写真-3)。

その結果、さし付け用土はバーミキュライトとパーライトの混合土が高い発根率を示しました。また、採穂台木の中下部からの採穂で高い発根率が確認出来ました。実際の事業レベルでの採穂作業を考慮し、採穂部位等を混合した穂を用いたさし木発根率も50%を超え、研究目標を達成できたと考えています。発根した幼苗はマルチキャビティコンテナへ移植し、コンテナ苗化を図っています(写真-4)。マルチキャビティコンテナへの移植試験については、宮城県内の苗木生産者に実施してもらっています。



写真-4 クロマツ幼苗のコンテナ移植

4 おわりに

海岸防災林再生の植栽が本格化し、完了計画期限の平成32年度まであと5年となっています。短期間での抵抗性クロマツ種苗大量生産に向け、各機関との共同研究の成果を反映出来る見通しがついたことは、育種研究の大きな成果です。育種の研究はよく長い期間がかかると言われてきましたが、時代の要求に応え短期間で成果を成し遂げられることは、先人たちの成果の結晶ともいえると思います。

宮城県における抵抗性クロマツの大量生産はもうすぐ終了しますが、今回の経験を今後の種苗生産に活かして参ります。

【育種トピックス】

東北育種基本区におけるカラマツ第二世代精英樹の選抜

東北育種場 育種課 那須 仁弥

1 はじめに

カラマツは日本に分布する針葉樹の中で唯一の落葉性高木で、中部地方の標高の高い地域を中心に天然分布し、大きいもので樹高30m、直径1mにもなります。東北地方においては宮城県蔵王の馬ノ神岳に天然林があり、北限の集団となっています。カラマツは寒冷、劣悪な土壌に耐え、成長が早いことから第二次大戦後、東北においては岩手県を中心に広く造林されました。材としての強度は高いのですが材の乾燥後に割れ、ねじれが出やすいことや先枯病の発生により、カラマツの造林面積が減少しました。しかし、カラマツ材の割れ、ねじれの問題は乾燥技術の進歩により解消され、集成材の利用が広まるにつれて、高い強度をもつカラマツ材の需要が高まり、カラマツの造林が増加しています。

東北育種場では高まるカラマツ造林の需要に対して成長、材質の優れたカラマツ第二世代精英樹（エリートツリー）を選抜することで東北育種基本区におけるカラマツ材の品質向上に寄与したいと考えています。

2 カラマツ第二世代精英樹の選抜

東北育種場では、平成26年度からカラマツ第二世代精英樹候補木の選抜に着手しました。候補木は、20年生の検定林を対象に、成長に優れた個体を選出します。次に、検定林において立木状態でヤング率および密度を調査し（写真-1）、ヤング率の低い個体や欠点のある個体を除き、候補木とします。候補木は、つぎ木によりクローンを増殖して育種場内に保存し、その後、各種特性を調査し基準を満たしたものが第二世代精英樹となります。平成26年度は2箇所の検定林において成長および材質の優れた第二世代精英樹候補木（20個体）を選抜し、そのうち1箇所（11個体）についてつぎ木増殖を行いました（写真-2）。今年度は3箇所の検定林で調査を行い、うち2箇所の検定林から20個体の第二世代精英樹候補木の選抜をし、つぎ木増殖用の採穂を行いました。

平成28年度も引き続き第二世代精英樹候補木の選抜を進め、東北育種基本区全体で50個体の第二世代精英樹候補木を選抜し、それらを第二世代精英樹として開発する予定です。



写真-1 カラマツ第二世代精英樹候補木の調査



写真-2 つぎ木増殖されたカラマツ第二世代精英樹候補木

3 カラマツ第二世代精英樹の普及のために

平成25年の「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」一部改正により、今後の人工造林において農林大臣が指定する成長の優れた種苗として「特定母樹」の普及促進が図られることとなりました。

東北育種場ではカラマツ第二世代精英樹が特定母樹として認定を受けることにより、より早く、育種の成果が林業の現場に普及することを目指して開発を進めています。

【報 告】

平成27年度に開催された各種会議の開催報告

1. 特定母樹等普及促進会議および林業研究・技術開発推進東北ブロック会議育種分科会

9月10日、研)森林総合研究所東北支所において東北育種基本区特定母樹等普及促進会議と林業研究・技術開発推進東北ブロック会議育種分科会が開催されました。



会議の様子

(1) 東北育種基本区特定母樹等普及促進会議

当会議は今年度から設置された会議で、特定母樹の開発や性能を情報提供するとともに、普及について議論することが主な開催目的です。

平成25年に一部改正された間伐特別措置法*1では、農林水産大臣の示す基準をクリアした育種種苗を「特定母樹」として指定し、これまで公的機関のみで行っていた育種種苗の増殖について特定母樹に限り民間事業者等でも行えるとされており、増殖に対する支援措置も講じるとされています。

会議では、全育種基本区における特定母樹の指定状況や特定母樹の増殖に参入した民間事業者等の状況、関東育種基本区で開催された特定母樹等普及促進会議の概要等について説明がありました。

(2) 林業研究・技術開発推進東北ブロック会議育種分科会

1) 林野庁・林木育種センターからの説明事項

林野庁から各種補助事業について、林木育種センターからスギ雪害抵抗性二世代品種の開発や特定母樹への申請等について説明がありました。

2) 林木育種事業の推進について

東北育種場から、昨年度までの精英樹の選抜やマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発状況、育種種苗の原種の配布状況等、林木育種事業の進捗状況について報告がありました。

3) 各機関からの要望事項について

東北森林管理局から各県に対して、スギ花粉症対策品種の増産について要望が出され、各県から同品種の採種穂園の造成状況や計画について説明がありました。岩手県からは、カラマツ二世代精英樹の選抜等について要望が出されました。

2. 林木育種推進東北地区技術部会

12月16日～17日にかけて、東北育種場において林木育種推進東北地区技術部会が開催されました。

1) スギ雪害抵抗性品種の次世代化と特定母樹への申請

東北育種場から、これまでに開発されたスギ雪害抵抗性品種の次世代化に向けた取り組みと、その中から特定母樹へ申請することについて説明がありました。

2) カラマツ二世代精英樹の選抜等

東北育種場ではカラマツ次世代精英樹等の原種の迅速な配布が今後の課題であることから、次世代精英樹候補木の選抜状況、その中から特定母樹へ申請することについて説明がありました。

各機関からは、次世代精英樹や特定母樹が確定した後の配布スケジュールについて質問が出されました。

3) マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発

各機関及び当育種場で行われたマツノザイセンチュウ接種検定結果の報告があり、二次検定の結果、アカマツとクロマツ計6系統を優良品種・技術評価開発委員会へ上申予定であると説明がありました。

4) その他情報提供

東北森林管理局から、低コスト林業に向けコンテナ苗の使用を拡大していく方針や、国有林が植栽する苗木について、これまでは植栽地の県産苗木としていましたが、供給不足が懸念されることから今後は、種苗配布区域の範囲内として「しぼり」を無くしていくこと等について情報提供がありました。

*1 森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法(平成20年法律第32号)

二 林木育種事典

【DNA】を用いた個体識別

名 二重の螺旋構造を持つ遺伝情報を担う物質

DNA は4種の塩基(A(アデニン)、G(グアニン)、C(シトシン)、T(チミン))が並んだ物質です。この塩基の並びがタンパク質合成のための設計図になっており、合成されたタンパク質で生物は生命活動を行っているため、DNAは遺伝をつかさどる物質とされています。近年、DNA解析の技術が進んだため、生物からDNAを抽出しそれぞれの個体をもつDNA上の塩基の配列が違うことを利用して個体を識別することが可能になりました。DNAを用いた個体識別の分析方法には、DNAを構成する塩基配列の変異をDNA断片の長さの変異として検出する方法や、塩基配列自体を決定する方法などさまざまな方法があり、それぞれ分析にかかる手間・コスト・時間・精度などが異なります。

今回は大量のサンプルをある程度以上の精度で鑑定するために適しており、林木における個体識別で現在、最も広く使用されているSSRマーカーを用いた方法を紹介します。

SSR (Simple Sequence Repeats: 単純反復配列)とは、DNA上の短い塩基配列の繰り返し(たとえばATATATATなど)で、DNA上に広く散在し、また個体間で繰り返しの変異が高いという特徴があるものです。サンプルから抽出したDNA上の変異の存在する部分を増幅し、その部分をシーケンサーという機械で電気泳動することにより、繰り返し数の違いを泳動度の違いとして目に見える形で検出します。

SSRマーカーを用いたタイピングのメリットとしては、次の二つがあげられます。

① 多型性が高い

SSRは個体によって繰り返しの数の変異が高いため、多数の対立遺伝子が検出されます。そのため、対立遺伝子の組み合わせである遺伝子型として考えられる数が膨大になり、その結果、識別できる個体の数も多くなります。

② 再現性が高い

SSRマーカーを用いたタイピングは誰がやっても何回やっても同じ結果が得やすいという特徴があります。

これらは個体識別を行う上で重要な特性であり、そのため、SSRマーカーは個体識別に非常に有効なツールと考えられています。図の波形は、あるマーカーを用いて増幅したSSR多型部位の泳動像です。各列が解析した個体を示しています。ピークの下に数字は増幅されたDNA断片の塩基数(遺伝子型)を現します。ピークの現れる位置が右であるほど増幅されたDNA断片長が長い(=繰り返し塩基数が多い)と示します。通常生物は父親由来の染色体と、母親由来の染色体を1セットずつ、合計2セット持つ(二倍体)ため、出現するピークは最大2つです。また、両親由来の対立遺伝子をもっているかどうかを調べることにより親子関係をチェックすることも可能です。

現在、DNAを用いた個体識別を通じた確実な系統管理や交配管理は、林木育種の基盤的な技術となっています。

(東北育種場 育種課 宮本尚子)

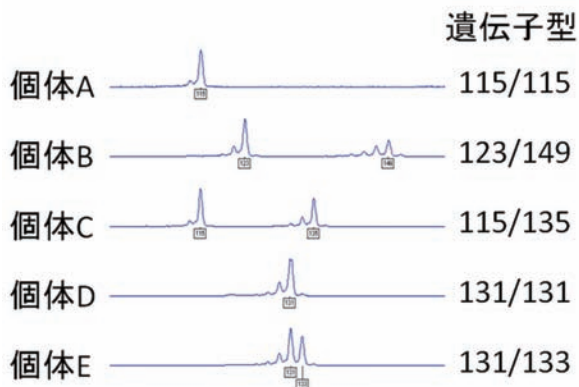


図 SSR多型部位の泳動像

東北の林木育種 No.211
 発行日 2016年(平成28年)2月10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 国立研究開発法人 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