

カラマツ種苗の生産性を最大2倍に！ 全国規模のプロジエクト研究が始まる

1 はじめに
カラマツ種子増産に向け、プロジェクト研究が平成28年から始まりました。今回は、そのプロジェクトの実施内容を紹介します。

2 カラマツ造林と種苗
全国のカラマツ造林面積は、昭和28・29年頃の最盛期には年間7万haを越えていましたが、その造林を支えた種苗は、長野県の中から生産した種子が大きな位置を占めていたようです。

その後造林面積は急激に減少し（図1）、その頃各県で造成されたばかりの採種園は利用されることなく、放置されていきました。

一方、岩手県では、減少のテンポが全国より遅く、平成15年においても223haの造林が維持されていました。そのため、カラマツ採種園からの種子生産体制が確立していきま

した。
このカラマツ造林の急激な減少が全国的増加に転じたのは平成15年頃からです（図2）。

3 なぜすぐに増産できないのか
カラマツの造林面積の増加により、種子不足の声が上がっています。しかし造林面積が増えたとはいえ、最盛期の100分の1に満たない面積です。どうして種子が不足しているのでしょうか。これまでの状況から次のことが考えられます。

1つ目は、過去の造林面積の減少が、種子生産体制を著しく零細にしてしまったことが挙げられます。かつての造林を支えた種子は、山採りが主流でした。近年、種子生産業者の高齢化などにより、山採り種子は入手が困難になっています。

2つ目は、カラマツ採種園の管理不足が挙げられます。各県で放置さ

れた採種園は採種木の樹高が高くなり（写真1）、日当たりが悪く着花しにくくなっています。カラマツ採種園の剪定管理を継続してきたのは、岩手県だけになっていました（写真2）。

3つ目は、カラマツの樹種特性にあります。スギは若齢の時から、植物ホルモンで簡単に花を着けさせられるのに対し、カラマツではそれができません。採種園造成後、木が成熟するのを待つ必要があり、また着花は自然の気候要因に左右され、安定した種子生産ができません。

4つ目は、試験研究の中断があげられます。国内で見られるカラマツ着花促進に関する研究は、昭和30～50年代までに行われたものが多く、結論を得ていない項目が多くあります。また、試験を行った地域が、長野県や北海道であることが多く、他県で適用できるのか検証されていません。

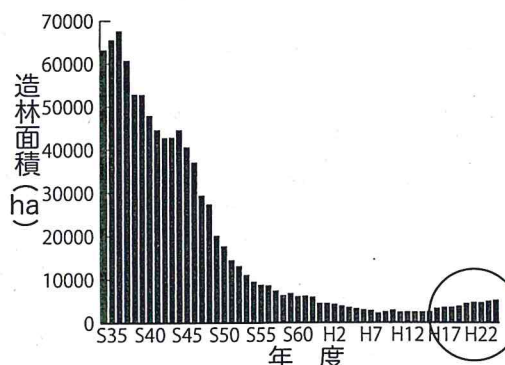


図1 全国のカラマツ造林面積の推移

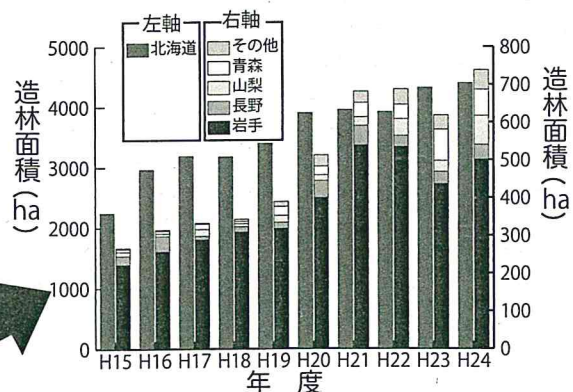


図2 各道県のカラマツ造林面積の推移

森林・林業統計要覧より

4 プロジェクトの概要

カラマツ種子増産のため、国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センターが代表機関となり、北海道、青森県、岩手県、山梨県、群馬県、長野県などの道県、大学や民間企業が集まり外部資金を得て3年間のプロジェクト研究を行うことになりました。

このプロジェクトでは、カラマツ(ニホンカラマツ、ゲイマツ雑種F1)の安定的種苗生産のために、花芽形成のしくみ解明、着花促進技術の開発(環状剥皮、環境刺激、ホルモン処理等)、採種の最適化、さし木増殖技術の開発等を通じてカラマツの安定的な種苗生産のための技術を開発し、カラマツ林業地域にその技術を普及することを目的としています。

このうち岩手県の種子増産につながる試験をいくつか説明します。

(1)施設により気温と水分をコントロールして着花を促進する試験

カラマツの種子は、梅雨から夏にかけて高温・少雨(乾燥)の年に種子生産量が多いと言われています。そこでカラマツの鉢植えをビニールハウスに入れ、気温と灌水条件を制御することにより、着花を促進しようというものです。カナダでは、こ

の方法を大規模で行い造林用種苗を生産しています。カナダと日本では気象条件が違うので、最適な温度と灌水条件を検討する必要があります。(2)環状剥皮や施肥を最適化して着花を増やす試験

環状剥皮は、今のところ最も有効な着花促進方法です。環状剥皮を岩手県では5月中旬に実施してきましたが、6〜7月に実施している報告もあり再検討する必要があります。また施肥は、着花に効果があったとする報告や効果がなかったとする報告が混在しています。今回は採種圃の土壌分析を行い、不足している成分を確認した上で、着花刺激になる肥料成分や量を探り、着花の促進に結び付けたいと考えています。

(3)採種圃の日射量を確保して着花を最大にする間伐指標を作る試験
カラマツの着花には十分な光環境の確保が重要なので、採種木が大きくなると間伐が必要になります。しかし、限られた面積の中で、むやみに採種木を間伐すると、1本あたりの着花は増えても、面積あたりの採種量は、減ってしまうことも考えられることから、その最適条件を探する必要があります。

(4)植物ホルモン処理によって雌花を着けさせる試験

アメリカではカラマツ属に植物ホルモンで雌花着花促進を行い、事業的に種子生産を行っています。また、アカマツでは雄花を雌花に転換させる技術があります。これらを応用し種子増産を目指します。

このほか、花芽がつく機構の解明、種子採取時期の最適化、さし木増殖による苗木生産量の拡大などの試験を行いカラマツ種苗の生産量を増大させる予定です。

これらの試験は、参画する機関が分担して実施しますが、得られた成果を共有し、各県の実態に合わせて組み合わせ、採種圃に適用する予定です。それらの効果は、カラマツ種苗の生産性を1.3〜2倍に向上させると試算しています。今後の成果にご期待ください。

なお本研究は、生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)」の支援を受けて行っています。



写真1 放置後により樹高が高くなった国有林の侍浜採種圃



写真2 剪定管理を行っている岩手県の採種圃

岩手県林業技術センター研究部

蓬田 英俊