

【話 題】

育種種苗を次世代に伝えるために

来田 和人^{*1}

はじめに

森林遺伝育種学会の設立ならびに森林遺伝育種学会誌の創刊おめでとうございます。と心からお祝いを述べたところですが、240号以上続いた「林木の育種」が廃刊になり発行元の林木育種協会が解散するなど森林遺伝育種研究、林木育種事業を取り巻く環境は大きく変化しました。林木育種研究に従事する大学、国、都道府県の研究者の数も減りました。しかし、50年以上前に始まった林木育種事業により精英樹の選抜、増殖保存、検定が進み、今や第二世代精英樹の選抜が行われています。またひと昔前は夢物語であった分子生物学的手法が林木育種の分野にも取り入れられようとしています。こと研究に関しては少しずつではあるが進展しているという実感があります。一方で林木育種の研究者として北海道の種苗生産現場に関わって強く感じることは、研究成果を普及する屋台骨が大きく揺らいでいるということです。採種園を整備する組織・体制が急速に貧弱になっています。

本報では、まず北海道の採種園の現況について説明し、現在、北海道が抱える採種園整備上の問題点について述べます。一地方の話題であります。森林遺伝育種研究、林木育種事業の今後の発展の一助になれば幸いです。

北海道における採種園の現況

北海道の主要造林樹種は、カラマツ、グイマツ雑種F₁、トドマツ、アカエゾマツ、スギの5樹種です。2010年の人工造林面積はそれぞれ3,732 ha、216 ha、885 ha、859 ha、82 ha、合計5,774 haになります(北海道水産林務部林務局森林整備課 2011)。最盛期の1970年ごろに比べて1/10以下になったとはいえ、日本全体の約3割を占めます。また同年の山行き苗木使用本数、種子まきつけ量はそれぞれ15,717千本、1,351.6 kgになり(北海道林業用種苗需給調整協議会)、ほとんどの都府県に比べて生産量が一桁

も二桁も違います。そのうち育種種苗の量と割合は種子まきつけ量で889.4 kg、65.8%になります。これだけの種子を生産するには百ha単位で採種園が必要です。スギ以外は結実促進技術が確立されておらず、種子採取が自然の豊凶に依存せざるを得ない現状にあり、多くの面積を必要とする理由のひとつになっています。現在、北海道には採種園が国有林に128.35 ha、道有林に157.06 ha、道総研林業試験場に2.00 haあります。樹種別に見るとカラマツ29.05 ha、グイマツ雑種F₁ 77.45 ha(カラマツ採種園24.96 haと兼ねる)、トドマツ139.46 ha、アカエゾマツ29.61 ha、スギ6.32 haです(表-1)。実際の種子採種量を見ると、トドマツとアカエゾマツの育種種子の多くは国有林採種園から生産され、グイマツ雑種F₁とスギの育種種子のほとんどが道有林と道総研林業試験場の採種園から生産されています。

表-1 北海道の所管別・樹種別採種園面積

	国有林	道有林	林業 試験場	計
カラマツ	10.97	18.08		29.05
グイマツ 雑種F ₁	19.58	55.87	*1 2.00	77.45
トドマツ	70.66	68.80		139.46
アカエゾ マツ	21.13	8.48		29.61
スギ	2.09	4.23		6.32
その他	3.92	1.60		5.52
計	128.35	157.06	2.00	287.41

*1 24.96haはカラマツ採種園を兼ねる

* E-mail: kita-kazuhito@hro.or.jp

¹ きた かずひと 北海道立総合研究機構林業試験場

採種園の多くは1960年代から1970年代の前半に造成され50年近くたっています。それでは採種園の寿命は何年なのでしょう。最適な更新期間は何年なのでしょう。採種園が造成されてまだ一世代も経過していない北海道ではこの質問に正確に答えることができません。東北地方で展開されているスギミニチュア採種園の場合、更新期間は10年から11年です(林木育種推進東北地区協議会技術部会 2003)。北海道のスギ採種園では樹高5m程度で断幹して幹にジベレリンを埋設して結実促進処理を行っています。東北地方ほど小さく仕立てておらず更新期間は長いと考えられますが、造成後50年が経過し、最近、着果量の低下が心配されるようになってきました。

スギ以外の結実促進技術が確立されていない北海道の造林樹種では採種園造成後20年程度経過しなければ本格的な結実が見られないこと、必要とされる種子量が多いことから採種木を自然樹形で大きく育てきました。現在のところ適切に立木密度や光環境を管理できていれば採種木の種子生産能力を維持できる樹齢、大きさですが、そろそろ更新を検討する時期にきています。

カラマツやグイマツは、現在、樹高が20mを超えます。この高さでは立木密度が100本/haで樹冠が隣の木と触れ合うため、50本/haを目安に採種園の管理を行っています。しかし採種園産種苗の遺伝的多様性を維持するという観点からは十分な本数ではありません。トドマツの場合、カラマツに比べて成長が遅く、また樹形がすらっとしていることから現在でも立木密度200本/ha程度で採種木の種子生産能力を維持できています。しかし寿命は短く150年を超えるものはほとんどありません(石塚ら1985)。樹齢が50年を過ぎると材の腐朽率が高くなるといわれています。次の採種園を造成しても20年以上採種が期待できないことからトドマツも更新時期に入っていると言えます。アカエゾマツの寿命は400年以上です。本数管理さえ適切に実施すれば当面、種子生産能力を維持できると期待できますが、樹高が20mを超え、種子採取効率の低下が心配されます。

採種園整備の問題点

将来にわたって育種種苗を安定的に供給するため、北海道庁水産林務部森林整備課は、道有採種園(林業試験場採種園を含む)を対象に2002年に採種園整備長期計画(2002年~2031年)を策定しました。10年ごとの3期に分け、1期目は不良クローンの除去や受光伐など現行採種園の体質改善、機能維持が主な内容となっています。2

期目以降で全面的な改植を行い、2世代目の採種園に更新しようという計画です。この10年は概ねの計画に沿って採種園の整備を進めてきましたが、カラマツの造林量が増え種子不足が問題になったこと、グイマツ雑種F₁の優良品種「クリーンラーチ」のさし木苗木生産が事業的に行われるようになり採種園を増やす必要性が出てきたことなど情勢が大きく変化しました。そのため2期目が始まる節目の今年に長期計画を大幅に見直そうとい機運が高まり、最初の会議が2012年7月31日に札幌で開催されました。そこでまず問題として出されたのが、「10年前と比べて採種園の実務(植栽、下刈保育、受光伐、結実促進、球果売り払い作業の発注、監督、クローン・系統の表示、管理など)を担当する道有林(森林室)の職員が減り、もう作業量に耐えられない」という現場の声です。30年先、50年先を睨み採種園の更新計画を具体的に立案する前に、その計画を実行していくための体制・組織をどのように再構築していくかが重要で喫緊の課題となっています。

林業種苗法では、優良種苗を確保するのは都道府県の役割とされています。「お上」に力があつたころには、その役割(採種園の整備)を自ら実行することが可能でした。北海道では今も何とか続けています。しかし、同様の体制を維持できる保証はなく、育種種苗を次世代にまで伝えることができるかの転機にあります。

採種園を整備する体制がどのようなものになろうとも、採種園整備の出資者が喜んでお金を出すような研究成果(育種成果)を採種園の更新に投入していくことが林木育種の研究に携わる者の役割と感じているところです。

引用文献

- 北海道水産林務部林務局森林整備課(2011)平成22年度造林事業実績
- 北海道林業用種苗需給調整協議会(2011)「平成23年度第1回北海道林業用種苗需給調整協議会」資料
- 石塚森吉(1985)樹種別の寿命と有利な伐期は?坂上幸雄編,天然林施業Q&A.北方林業会.札幌,pp 107-108
- 林木育種推進東北地区協議会技術部会(2003)東北育種基本区スギミニチュア採種園技術マニュアル.林木育種センター東北育種場,岩手