



## 新任のごあいさつ

東北林木育種場長 築瀬英世



このたび、4月1日付で東北林木育種場長を拝命しました。本誌をお借りしまして関係各位にご挨拶申し上げますとともに前任者同様よろしくご指導ご鞭撻の程お願いいたします。

さて、林木育種事業も30有余年の歴史をもち、この間、精英樹選抜育種を基本として気象害や病虫害に対する抵抗性育種、材質育種等の事業を進め、さらには組織培養、交雑育種、遺伝資源保全へとめざましい展開をみせております。

特に、東北育種基本区では、これらの事業について着実な成果を上げ、育種苗の利用が80%という高い普及率にあることは、ひとえに関係各位のご努力に負うものと心から敬意を表するものであります。

しかしながら、一般の国民にとっては、いまだに林木育種事業は縁遠い存在でしかないのではないかと懸念しております。

昔は立派な仕事をしていれば「いずれは分かってくれる」という姿勢でもよかったかもしれませんが、時代の変化がめまぐるしい今日では待ちの姿勢でなく、国民の中に積極的に打って出る姿勢

が必要ではないかと思えます。

そのためには、林木育種事業をこれまで以上に国民に開かれたものにする必要があります。つまり、国民がもっと気安く林木の育種に接する機会が得られるよう工夫することが必要ではないかと思えます。

そのことによって、国民各層からの要望・意見等も把握でき、また、この事業の取り組んでいる課題や問題等についても国民の理解が得られ、相互の意思疎通ができ、多様化・高度化している森林・林業に対する社会的要請にも的確に対応することが可能になるものと思えます。

ところで、かつて林業界においては、技術研究等の地道な仕事がかく軽んじられる風潮があったのではないかと思います。幸い、近年は林業白書で「新たな林業技術体系の構築——林業技術のルネサンスを目指して——」がメインテーマとして取り上げられたように、技術研究の重要性が見直されてきております。

林木育種事業が林業技術研究の重要な一翼を担っているということに誇りと責任をもって取り組んでいく所存であります。

林木育種場への勤務は初めてでありますが、先輩の築いた路線を着実に進めるよう努力したいと考えておりますので、重ねて、皆様の格段のご支援ご協力をお願いしまして新任のご挨拶といたします。

## スギ寒風害抵抗性クローンを確定

宮城県林業試験場 皆川 隆一

### 1. はじめに

本県の造林地においては厳しい気象条件のため種々の被害が発生しており、寒風害だけをみても昭和45年に実面積989haの被害があり、また、近年では実面積が1,830haにも及んだ59年春の被害が記憶に新しい。

さて、本県のスギ気象害抵抗性育種事業は45年の寒風害を契機に、図一1に示した寒害多発地帯から明らかに耐寒性が強いと思われる254本を寒害抵抗性個体として選抜し、この穂木を用いて採穂圃を造成してクローンの増殖を行ってきた。

また、選抜した個体の抵抗性を確かめるため各クローンの切り枝を用いて凍結検定を行い耐凍性の強いものを選別し、これを用いて毎年1ha程度の抵抗性検定林を設定して現地における被害状況を調査している。

### 2. 寒風害が発生する気象条件

寒風害は冬期に土壌が凍結し吸水が困難な状態の時に寒風によって枝葉から水分の蒸散が促進され、強制脱水が起こるもので被害の程度によっては林木を枯死させる。



図一1 宮城県における寒害多発地帯

一方、スギには寒さに対する抵抗性を獲得する働きがあり、冬期に入ると徐々に強くなるが、0～5℃の気温が続く3月上旬から急に低下する。従って、耐寒性に対する個体間の差によって異なるが、この時期に急激な気温の低下と強風に見舞われると、積雪による樹体保護や土壌の凍結防止効果がない場合は寒風害を受ける恐れがある。

### 3. 気象害抵抗性検定林の概要

選抜した個体の現地における寒風害抵抗性を検定する目的で、県内の各地(図一1)に58年度から63年度までに8箇所、7haの気象害抵抗性検定林が設定されている。

これらの検定林は、いずれも寒風害の発生が予想される地域及び地形に、選抜個体183クローン、精英樹12クローン及び実生1系統が植栽されている。検定林ごとには32～132クローンを用い、1クローン5本をプロットとし、1反復区に複数のプロットを設け、3反復である。

調査は植栽した翌年から毎年春期に被害程度を調べ、取りまとめを行っている。

今回、寒風害抵抗性クローンを確定するために用いたデータは表一1の4検定林で、62年春に過去の被害も考慮して調査を行ったものである。

### 4. 調査方法及び選抜結果

前述の4検定林において全植栽木を対象に被害程度を調査し、表一2の基準によって5段階の指数で評価した。

#### 1) 平均被害指数による評価

検定林ごとには毎木調査で評価した被害指数によりプロット単位に被害指数の平均値を求め、クローンごとにまとめ平均被害指数とした。さらに、この平均被害指数を用いてクローンの偏差値を算出した。

評価に用いた4検定林における各クローンの

表一1 寒風害抵抗性クローンの評価に用いた検定林の概要

検定林名	設定地	設定	面積	標高	方位	クローン数	総平均被害指数(クローンの平均被害指数)
耐寒宮城県1	大和町吉田	58.5	1.00	510	北西	104	4.34 (2.8~5.0)
" 2	白石市福岡	59.5	1.00	610	北東	132	4.06 (2.5~5.0)
" 3	気仙沼市松崎	59.5	1.00	300	北西	70	4.77 (4.0~5.0)
" 4	白石市福岡	60.5	1.00	630	北東	101	3.88 (1.8~5.0)

表一 2 気象害抵抗性の評価基準

指数	被 害 の 程 度
5	健 全：全く被害が見られないもの
4	軽害(芽枯型)：枝の先端のみが枯れているもの
3	中害(枝枯型)：一部の枝が途中から枯れているもの
2	激害(半枯型)：樹冠の半分以上が枯れているもの
1	枯死 全枯型)：枯死したもの

偏差値は、検定林間で被害程度やプロット数、使われているクローンが異なるため、検定林内のクローンごとのプロット数によって偏差値を加重平均して算出した。

2) 健全プロットの割合による評価

各検定林で総平均被害指数を越え、かつ平均被害指数が軽害に評価される4以上のプロットを健全プロットとし、クローンごとに評価の対象となったプロット数に対する割合とした。

3) 寒風害抵抗性クローンとして確定するものは上記 1), 2) の評価に基づき、次の基準に適合したものとした。

- ① 3箇所以上の検定林に値栽されているクローン。
- ② 平均被害指数による評価の偏差値が55以上のクローン。

③ 健全プロットの割合が70%以上のクローン以上の結果と凍結検定の結果を考慮して、耐寒性クローンの中から寒風害に対して強い抵抗性があると思われる12クローン(表一3)を一次確定した。

5. おわりに

今回の確定はあくまで一次確定であり、継続される検定結果によっては、新たに抵抗性クローンが追加される。また、今回確定したクローンが異常寒波などによって、どのような結果になるかということも追加調査していきたい。

表一 3 寒風害抵抗性クローンの一覧

クローン名	偏差値	対象プロット数	健全プロット数	健全プロット割合 %	凍結検定
耐寒宮11	57.7	10 (4.7)	8 (4.8)	80.0	普通
" 29	58.9	19 (4.6)	17 (4.8)	89.5	"
" 71	57.7	34 (4.4)	27 (4.7)	79.4	特に強い
" 72	57.5	9 (4.6)	7 (4.9)	77.8	"
" 73	62.7	15 (4.7)	13 (4.8)	86.7	"
" 95	55.5	11 (4.5)	8 (5.0)	72.7	"
" 96	55.7	18 (4.5)	13 (4.8)	72.2	"
" 101	55.7	7 (4.4)	5 (4.9)	71.4	強い
" 103	56.2	7 (4.4)	6 (4.8)	85.7	普通
" 130	57.0	10 (4.5)	8 (4.9)	80.0	"
" 196	55.3	8 (4.5)	6 (4.8)	75.0	強い
" 200	56.8	6 (4.7)	9 (4.7)	100.0	"

注：( )書は平均被害指数

東北林木育種場における育種母材の保存・利用の道程

— 採種・穂園育成管理のわき道的工夫史 —

育種目標を実現するためには

- (1) 自然の仕組み解明と育種手法の開発
  - (2) 優良個体の選抜とクローンの増殖
  - (3) 採種・穂園の造成と管理及び遺伝子の保存
  - (4) 育種苗の生産と検定及び山づくり
- の大きく4つの段階があると思われる。

ここで、3番目の育種種子を生産するための採種園や優良クローンの穂木を生産するための採種園の造成と管理の方法については現在、手引書「実践採種・穂園の管理(1976):東北林木育種場・同奥羽支場」が作成されている。しかし、これができるまでには種々の試行錯誤があったので、この教科書に書かれなかった部分を参考までに紹介してみたい。

なお、当場のさし木、つぎ木の増殖方法についての変遷は本誌No.119に紹介している。

1 採種園

スギ採種園は昭和37年に開墾されたさら地に造成したが、厳寒期には-18~-20℃になる気象条件のため寒害で生育ができず、採穂台木を炭俵で囲む寒害予防や秋期に寒冷紗を用い日長を短かくして早目に耐凍性を付けるための試みを行った。更に、逆転の発想で採穂台木が積雪の中に隠れるような樹高20~30cmの超低台仕立てを試みた。

この仕立て方の問題としては採穂量が少ないことのほか、さし木苗・つぎ木苗の場合は枝下が高くなるので、これを改善するため斜め植えや頂部を地面に寝せるような仕立て方(葡伏型仕立て)



斜め植え

葡伏型仕立て

としたが、枝の立ち上がる力が強く、押さえ続けるのが大変であった。

その後、寒害を回避するためアカマツ林内に短冊型の区画を設け移植したが、今度は霜穴となり霜害を受ける羽目になり、寒冷紗による被覆で予防した。

## 2. 採種園

当場では昭和37年から39年にアカマツ、カラマツ、スギの順で採種園が造成された。

アカマツ採種園では、花粉が相当の長距離を飛ぶものと考えられ、各地で造成された採種園の中には、周囲に松のない所を選んだため、結果的にはアカマツの不適地で、各種の被害を受けた所もあったようだ。採種園での有効飛散距離は標識遺伝子を持った花粉の飛散実験などから10m程度であることがわかった。

カラマツでは、剪定後の枝の立上りが強すぎることから樹形を誘導するため重い石を下げてみたり、この枝の立上がり防止と着花促進を兼ねて枝におじりを加えたりしたが期待した効果は得られなかった。また、着花促進については環状剥皮が効果的であるが、採種園において恒常的な技術として定着させることは難しく、今日でも大きな問題として残されている。

スギ採種園の造成にあたっては採種園と同様に寒害対策が問題となり、植栽場所を選択して造成した。また、バンクスマツを採種園内に10m間隔で格子状に植えるなどの防寒を施し、ようやく生育させることができたが、花芽が寒害を受け種子生産の効率が悪い状況下におかれている。

着花促進についてはジベレリンを用いているが、葉面散布が主流であった。葉面散布は施用時の天候に左右され作業計画を立てにくいことから、より良い方法の探索がはじまり、他に先駆けて医療用の点滴器を用いて樹幹に注入する方法を開発し、

これが全国に広まった。その後、顆粒ができ、樹皮の下に埋込むことができるようになり作業能率が上がった。

## 3. クローン集植所

民有林や国有林から選抜された精英樹などの貴重なクローンは育種母材としてクローン集植所に保存している。

造成にあたってアカマツ、カラマツは特に大きな問題がなかったが、スギは採種園と同様に造成し寒害を回避した。また、昭和46年から造成したヒバは幼齢時の陰樹の特性等を考え集植をしたが、被圧されたものもあり周囲の木を撤去する時期によってその後の生長に差がでる結果となった。

## 4. おわりに

採種・穂園は次代検定林設定のための苗木生産、県や営林局が造成する採種・穂園用の原種を供給してきた。現在は気象害や病虫害の抵抗性検定、耐陰性検定などに用いる苗木生産の親木として利用している。

また、クローン集植所では各クローンの生育状況の定期調査のほか幹や枝の形態、着果性、間伐木を利用した材質調査を行い、育種事業に役立つ情報を提供している。更に、遺伝子保存の場ともなっている。

今や、バイオテクノロジーの時代に入ったとはいえ、林業は依然として自然条件との戦いであり、冒頭に述べた自然の仕組みの解明や育種手法の開発ももちろん大事であるが、それを現地に根付かせるための工夫や技術開発についても一層の取り組みが必要と思われる。

言い換えれば、目的の商品を世に出すためには設計部門も大事であるが、それを実現する工場部門や営業部門にも力を入れて行かなければならないと思うこの頃である。

(東北林木育種場業務課長 梅木佳明)

## 人事異動のお知らせ

(元. 3. 31)

採用

藤田 彰 宏 東北林木育種場育種課連絡調整係に

(元. 4. 1)

転出者

三 島 美智男 九州林木育種場庶務課長に  
(東北林木育種場庶務課長)

転入者

築 瀬 英 世 東北林木育種場長に  
(林業講習所首席教務指導官)

菊 池 清 香 東北林木育種場庶務課長に  
(青森営林局監査官)

退職

平 賀 昌 彦 (東北林木育種場長)

## 東北の林木育種 No.125

発行 平成元年4月15日

編集 東北林木育種場

〒020-01 岩手県岩手郡滝沢村滝沢

TEL (0196) 88-4517