

東北の林木育種

No.179 2005.10

就任のごあいさつ —関係機関の連携、協力を大切に—



スギカミキリ
抵抗性品種原
種園にて

林木育種センター東北育種場長 古川 勝也

皆様には常日頃から、東北育種場の業務運営について御理解、御支援をいただいております。厚くお礼申し上げます。

この8月1日付けで東北育種場長を拝命いたしました。林木育種の仕事は初めてで、場内を歩きながら若い女性職員が採種園の「ダンカン＝断幹」とか「ダイギマケ＝台木負け」などという言葉の流れのように使いながら説明してくれますが、専門用語に戸惑っているところです。

早く皆さんと物怖じしないで話せるようになりたいと思っています。

林木育種の世界に入ってから林木育種的重要性と林木育種センターのおかれている立場の厳しさを認識しています。

森林、林業をめぐるのは、地球規模での環境問題の顕在化に伴って、森林に対する国民の要請は一層多様化しており、森林の多面的な機能を持続的に発揮させていくことが重要となっています。

いま林木育種ではこうした状況の中で、地球温暖化防止に資する二酸化炭素吸収・固定能力の高い品種の開発、「爽春」や花粉の少ないスギ品種など花粉症対策に有効な品種の開発、育成復層林施業に適合した品種開発のための調査研究等々時代の要請に即応したテーマを体系的に組み込み、各種事業、調査・研究が推進されています。

また、林木育種センターでは林木についてのジーンバ

ンク事業を行っていますが、これは生物多様性に関する条約を受けて決定された、生物多様性国家戦略で求められている事業であり、大変重要な役割を担っています。

我が組織の内部のことではありますが、平成13年に独立行政法人となり、評価委員会から毎年業務実績等の事後評価を受けつつ、適正、効率的な運営を図ることとしています。そして、中期目標期間終了時(平成17年度)に組織・業務全般の見直しが行われることとなっています。

東北育種場の事業推進に当たっては、こうした状況を十分認識し、東北育種基本区の地域特性を踏まえて、これまで進めてきた新品種の開発、原種の配布と採種(穂)園の造成・改良・管理の推進、また、林木遺伝資源の収集・保存等を行っていく必要があります。

この事業をより効率的、迅速、着実に進めていくためには、県、森林管理局、関係試験研究機関等との連携、協力が不可欠だと思います。このため、各種会議、現地検討、機関誌等色々な手段を通じた情報や技術の交換、協議、成果の普及が大事だと考えています。

東北の森林、林業振興の一翼を担う林木育種事業について、先輩方の努力で集積された技術、データ等を大切に活用すると共に、今後の地域のニーズに応え、管内関係機関の皆様と一緒に着実に実施していけるよう努力したいと考えています。どうぞよろしくお願い致します。

2005年10月号の紙面

就任のごあいさつ.....	1
【寄稿】	
林木育種と私.....	2
平成17年度東北育種場の講習指導について.....	4
【P R】	
開発品種の普及について.....	5
【育種トピックス】	
東北育種基本区スギ精英樹の材質調査.....	6

【インタビュー】	
優良山林苗木生産者に聞く.....	8
【報告】	
平成17年度林木育種専門部会.....	10
平成17年度林木育種推進東北地区協議会.....	11
ミニ林木育種事典.....	12

【寄 稿】

林 木 育 種 と 私

宮城県林木育種推進協議会 佐々木信男

私は、宮城県庁を昭和61年に退職した77歳の老人です。在職中は昭和40年代に造林SPや造林係長を8年ほど担当しましたが、育種事業は昭和55、56年度の2ヶ年、宮城県林業試験場（以下「県林試」とする。）の育種部長を務めただけです。

現在は、無職で「宮城県林木育種推進協議会」で研修旅行を楽しんだり、育種協会から頂いている「林木の育種」を拝見しているだけで、特別のことはやっていませんが、折角のご指名ですので林木育種と関わってきた2・3の事例について紹介してみることに致しました。

1 精英樹の標柱建設から協議会設立へ

県林試に在職した当時もいろんな事業が実施されていましたが、宮城県内で精英樹そのものに関心を持つ人はほとんどいませんでした。私は精英樹親木の展示が大事ではないか。また、篤林家の方々を案内したら林業経営に参考になり、大変喜ぶだろうと思って精英樹の標柱建設を予算化しました。

私の後任の部長が「精英樹を見る会」を組織し、後に現在の「宮城県林木育種推進協議会（以下「協議会」とする。）」と改称して現在まで四半世紀に亘って活動が続いていることは私にとって感慨無量のものがあります。

2 育種苗による小規模試植林の設置要領の制定

これも県林試在職中ですが、本県の次代検定林が県有林の奥地に設置されていること、年に2～3箇所しか造成されないことから、検定林とは別に篤林家の方々の協力を得て小規模ながら沢山の試植林を里山に作ったら展示効果もあるし、次代検定林を補完するのではないかと考えたわけです。たまたま関東林木育種場で大庭喜八郎先生にお目にかかり、そのことを説明すると大いに励まされ感激しました。昭和56年度末ぎりぎりに設置要領が決裁されました。その概要は次のとおりです。

- (1) 設定(造林)者は所轄農林事務所長から推薦された篤林家。
- (2) 県林試生産のさし木苗で主要なクローン5～6種、1箇所当たり300本を無償配布。
- (3) 設定地は、造林適地なるべく斉一な林地であること。
- (4) 設定者は、間伐時とか被災時には県林試場長に報告すること。
- (5) 設置計画：昭和57～61年度までの5ヶ年で、年に10箇所程度とする。

私は設置要領ができた直後の昭和57年4月に転勤となりましたが、あとの職員が頑張って試植林を設定してくれました。(表-1)

表-1 試植林の設定と供試クローン

設定年度	供試クローン	箇所数
昭57	柴田1, 白石8, 一関3, 気仙4, 遠野4	10
58	玉造1, 玉造3, 白石2, 宮城1, 柴田1, 遠田2	10
59	玉造1, 白石2, 宮城1, 柴田1, 遠田2	10
60	加美1, 柴田3, 遠田2, 玉造1, 玉造3	5
61	玉造1, 玉造3, 栗原5, 宮城2, 白石2	10
計		45

3 小規模試植林の調査

平成11年の秋、県林試の研究発表会に出席した際、池田協議会会長(現協議会顧問)のご発言から試植林が5年ごとの調査がなされていないことを知り、当時の場長に実施をお願いしたが「現状では実施不可能」とのことから「それでは私が調査をやってみましょう。」と始めました。地方の産業振興事務所の林務部職員のご協力を得て、平成12年秋に昭和57年度設定の5箇所、平成13年秋に昭和58年度設定の8箇所、平成14年秋に昭和59年度設定5箇所の計18箇所を調査しました。しかし、その後、私は体調を崩して中止の止むなきに至りました。

(1) 調査要領としては

- ① 胸高直径：毎木で調査する。ほとんど間伐前。下記理由で生長量は胸高直径で記す。
- ② 樹高：当初は1植列（全体の1/2～1/3）としたが、限られた人員と時間内では毎木調査が測定困難であったため後には標準木数本とした。
- ③ 地位指数算出：現地の状況から試植林に1～数箇所の試孔を設け土壌調査を行った。この調査結果を基に、国立林業試験場発表の林業普及叢書36号掲載資料のうち、母材などについてはスコア表の指数を一部変更した私案を用いた。

(2) これまでの調査結果

各クローンの19年次における胸高直径生長量を県・国の評価と対比したのが表-2です。19年次では15年次とほぼ同様の生長を示すことがわかりました。

(3) 地位指数と生長

私案として用いた地位指数と19年次の収穫表及び昭和58年度に植栽したクローンの胸高直径生長量を組み合わせたグラフを下図に示しました。収穫表の数値は宮城県民有林スギ林分収穫表(昭和32年5月発行)を用い、19年次の生長量は比例配分によって求めています。

表ー2 クロウンの胸高直径生長比較

クロウン	58年設定 (19年次)	59年設定 (19年次)	県林試評価 (15年次)	育種センター評価 (15年次)
遠田2	15.0cm	14.2cm	B	4
白石2	14.4	13.7	B	4
柴田1	13.4	13.6	C	4
宮城1	13.5	12.9	C	3
玉造1	13.2	13.3	C	3
玉造3	12.9	—	D	3

注1) 雪害による欠測箇所を除いた58年6箇所、59年5箇所の平均値

注2) 県内クロウンに限定(57年度設定分を除く)

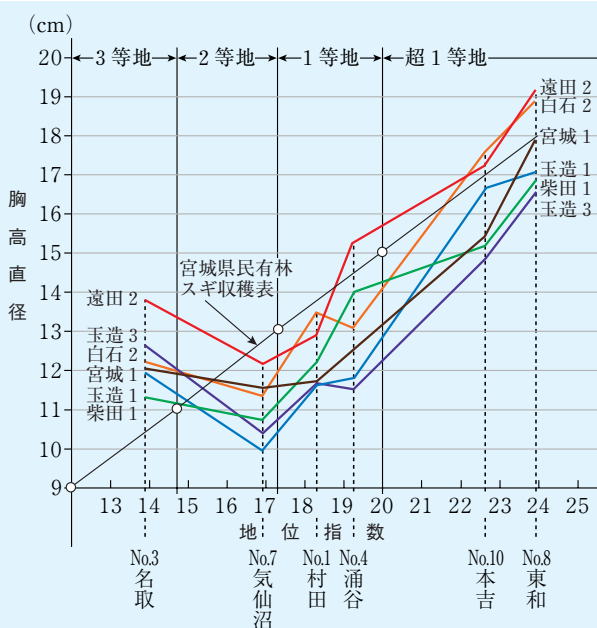


図 昭和58年度植栽箇所の地位指数と19年次クロウンごと生長量

注) 図の中でNo3(名取)試験林は特定の地層による生長と思われる。

昭和58年度のほか57, 59年度も含めた調査結果から以下のことがわかってきました。

- ① クロウンの生長が地位と相関関係にあることが一目瞭然であった。
- ② 試験林では特に実生の対照を設けていないが、収穫表上の在来実生との生長が比較できた。
- ③ 地位との関係で次のことが推察された。データが少ないのではっきり言えませんが、いくつかの疑問も生じてきました。

ア 各地位で安定的に上位なクロウン：遠田2号

イ 地位が上の林分では優れているが下位の林分では不安定なクロウン：白石2号

ウ 全地位で生長下位のクロウン：宮城1, 玉造1, 玉造3

エ 一般に地位が上ではクロウン間の差が大きく開き、地位が下がると差が縮小。

オ 現時点ではほとんどの地位でクロウンは実生より生長が劣っている。(クロウン苗の初期生長の遅れかどうか。)

カ 地位指数20以上(超1等地)では実生を上回った：遠田2, 白石2, 柴田1(精英樹はやはり肥沃地に適したものか?)

キ 早生系, 晩生系など生長のサイクルは、今後検討の必要がある。

(4) 設定者からの報告

現地調査により、設定者から次の報告があり、大変参考になりました。

- ① 2・3年生時に1箇所の試験林でクロウン全体に冠雪害被害が見られた。実生には被害がなかった。
- ② 白石2号には13年, 19年次に各1箇所で冠雪害が見られた。
- ③ 白石2号から心材に黒心が見られた。この件に関しては県林試と林木育種センター東北育種場からご指導いただいた。

4 最近の普及活動の一例

平成13年に協議会で阿部勇一氏に会い、その林業に対する熱意に感服し、私の持っている全知識を傾けてお手伝いすることにしました。氏の了解を得ましたのでここに紹介させていただきます。

阿部氏は「津山林業」で一頃有名になった本県津山町の中堅林家で、毎年主伐1～2ha、間伐約10haを実施しています。伐採跡地は翌春にはほとんど再造林しています。最近は大葉樹林を購入して拡大造林も実施しています。さし木造林を実施し始めた平成11年からの造林実績は表ー3のとおりです。

表ー3 阿部氏の造林実績 単位：本

苗木	H11	12	13	14	15	16	17
さし木(混合)	420	4,720	2,400	900			
実生	2,080				3,350	7,000	4,300
遠田2				1,100	3,650		2,900
玉造1				775			
玉造5				500			
秋田スギ					2,000	3,400	2,800
その他				1,125			
計	2,500	4,720	2,400	4,400	9,000	10,400	10,000

注) その他の系統は柴田5と白石2である。

(1) 平成11から13年の造林

氏が一般的なさし木苗の良さを認めてさし木苗を求めたが、品種は混合されていました。

(2) 平成14年からの造林

私は、国・県の資料、及び小規模試験林の調査結果に基づき、県内で養成中のクロウン特性を簡単な表で示したうえで、i) 苗木は必ず苗畑で下見をして決めること。ii) クロウンの植栽区は小面積、分散型にすること。などを念押ししましたが、ii) については自家労力でないのでなかなか難しく1区画3,000本になった箇所もあるようです。

なお、玉造5号の材質などについては林木育種センター東北育種場からご指導をいただきました。

(3) 平成15年度の造林

秋田スギ(秋田県で生産されたスギ苗)が県内の小雪地帯でも好ましい生長を示していること及び長伐期も考慮して秋田スギを薦めました。また、リスクの少ない実生苗も植えておくよう薦めました。

(4) 平成16年度以降の造林

私が体調を崩し、お世話できなかったが、氏自ら地域のグループと相談して秋田スギの造林を進めています。最近では県内のさし木苗の養成(特に厳密な品種管理の)も減少傾向にあるようです。

厳しい環境の中でも阿部氏らの造林意欲は旺盛で新しい「津山林業」が造成されつつあるのを感じます。

5 おわりに

私が日頃、思っていることを述べさせていただきます。

(1) 国に

① 次代検定林調査事業の継続を

機構改革や予算査定など厳しい事情があるようですが、中途廃止したらデータの損失など林業上大きな損害となると思います。

② 次代検定林の調査結果を中間発表的に速報できないでしょうか。

(2) 宮城県に

① 特性表など国の発表は大変詳しいのですが、一般に普及するためには宮城県用に要点をコンパクトにまとめる必要があります。

② じっくり話し合える場の設定

東北の林家は「もの言わぬ農民」が多数です。造林から経営までを含めて個別的な相談ができる場を持っていただきたいものです。

③ 小規模試植林の調査をぜひ再開して

地方振興事務所の協力を得ながら実施すれば設定者も喜び、林業の振興に役立ちます。

④ 森林組合職員、苗木生産者の研修

造林者が特定の品種の選択や植栽方法を変えてみようとするとき、柔軟に指導や対応ができるようにお願いします。

以上、私と林木育種の関わり、そして期待を述べさせていただきます。

宮城県の林業と林木育種が今後益々発展することを祈って止みません。

平成17年度東北育種場の講習指導について

東北育種場では、東北育種基本区等の関係機関の皆さんに育種場内や現地において、林木育種技術の講習会や現地指導を行っています。

この講習指導は、林木育種の技術の習得、知識の向上はもとより育種場内職員と受講者の技術的な交流を深めるとともに、情報交換の場として活用されています。

今年度は、講習指導項目に「検定林調査方法」と「採種園の設計方法」を新たな項目として、表のとおり計画し行っています。このうち「調査データの報告・検討会」は、昨年度から行われており、受講者と育種場の研究員が取り組んでいる林木育種関係の試験研究データを基に、解析方法等について出席者が検討する内容で行われました。

なお、これまでに4機関9名に講習指導を行っています。

東北育種場では、その他、現地指導、来訪者指導、視察見学の受け入れ等積極的に対応しますので、研修・視察等の計画をしている機関や団体の方または個人の方々でも見学のご希望などがありましたら、ご連絡をお願いします。



宮城県林木育種推進協議会の現地研修会受け入れ

平成17年度講習・指導内容

講習・指導項目	内 容	開催時期	開催場所
マツノザイセンチュウ抵抗性育種	マツノザイセンチュウ抵抗性個体の接種検定	6月20～21日	東北育種場
調査データの報告・検討会	実際の試験研究データを基に参加者の報告、結果の解析等について相互検討を行う。	7月29日	〃
検 定 林	検定林データの入力プログラムの使用方法	8月4日	〃
採種園の設計方法	単木混交設計プログラムMixの使用法	8月5日	〃
検定林調査方法	検定林技術マニュアルを用いた調査方法の実技	8月下旬～	各県の検定林調査箇所

(東北育種場 連絡調整課 藤本 健一)



「採種園の設計方法」の講習指導
(OJTも兼ねて実施)

【PR】

開発品種の普及について

1 はじめに

林木育種事業は、昭和29年度から精英樹選抜育種事業が開始されました。その間事業の推移は「林木育種の実施状況及び統計」などによって記録集計されてきました。これは昭和51年に林野庁造林課が、当時の国立林木育種場に資料収集の依頼をした「林木育種関係資料」が始まりです。その中の「精英樹育種穂木の生産実績」は、昭和40年度から現在まで集計されていて、育種事業の最も古い統計資料のひとつといえるでしょう。この資料から山行き苗の変遷とこれに関わる開発品種についてご紹介します。

2 山行き苗の推移

東北育種基本区の山行き苗は「林木育種の実施状況及び統計」によると(図参照)、スギで昭和59年に67,771千本ありましたが、23年経った平成15年度には6,837千本となっており、当時の10%に落ち込んでいます。同様にアカマツが1%,カラマツが20%と減少しています。減少している樹種は主に造林樹種として皆伐後に植栽されてきたものであり、材価の低迷により、皆伐面積の減少が大きく影響しています。

造林樹種のうちクロマツは、ザイセンチュウ被害の影響により年度で若干の変動はあるものの、防潮林などに現在も植栽されており、ほぼ横ばい傾向になっています。増加傾向にあるのは、その他針葉樹で414%となっており、ヒバ苗の増加が主な要因と思われます。

3 林木育種新品種の開発状況

東北育種基本区では、関係機関と東北育種場が連携・協力し、今まで東北地方の環境条件に適し、またニーズにあった新品種を開発してきました(表参照)。

また、ヒバ優良樹(精英樹)の追加選抜にも取り組んでいます。

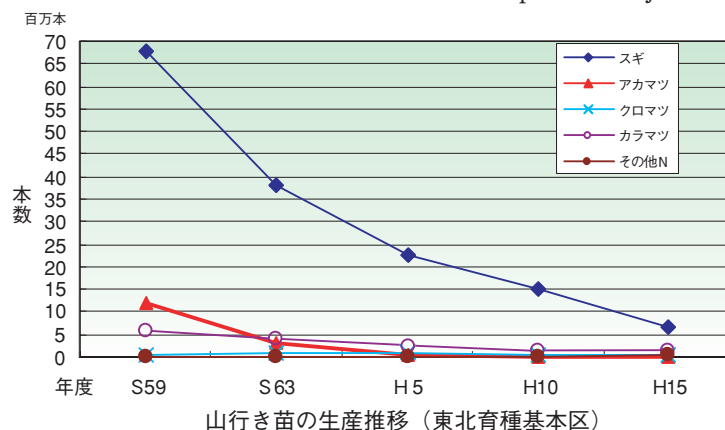
表 平成16年度までに東北育種基本区で開発された新品種

樹 種	開 発 品 種	開発品種数
スギ	推奨品種	39
	寒害抵抗性品種(寒生)	91
	寒害抵抗性品種(凍害)	27
	雪害抵抗性品種(実生)	19
	雪害抵抗性品種(さし木)	8
	スギカミキリ抵抗性品種	10
	花粉の少ない品種	11
	人工庇陰耐陰性品種	44
アカマツ	推奨品種	12
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種	29
クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性品種	8
	マツバノタマバエ抵抗性品種	42
カラマツ	材質優良品種	80

開発された新品種については、各県の公立林試の採種(穂)園に導入され、そこで生産される種子や穂木が種苗生産者へ渡り、苗木として生産されます。

山行き苗の減少は、今後も想定される問題ですが、東北育種場では今後も各県と連携し、開発品種の早期普及に努めていきます。森林所有者の方々にも開発品種からの苗木(育種苗)を植栽していただき育種苗の良さを知っていただければ幸いです。

なお、新品種の内容については東北育種場ホームページ<http://touiku.job.affrc.go.jp/>もご覧ください。



注) 山行き苗は、一般苗と育種苗の合計である。

(東北育種場 連絡調整課 藤本 健一)

【育種トピックス】

東北育種基本区スギ精英樹の材質調査

東北育種場 育種課 宮下 久哉

1 材質調査の経緯

東北育種基本区の精英樹は、精英樹選抜育種事業によって選抜し、育種素材として増殖保存されてから、すでに30年以上経っており、材質調査が可能な樹齢に達しています。

現在、林木育種センターの各育種場において、材

質育種事業が展開されていますが、東北育種場では、基本区内で選抜されたスギ及びカラマツ精英樹クローンを主体とした材質調査を実施しています（表－1）。

今回は、これまでに調査したスギ精英樹の材質調査結果について紹介します。

表－1 東北育種場における材質調査の実施状況

年 次	ス ギ				カラマツ			
	精英樹	東部	精英樹	西部	精英樹	材質優良木		
	クローン	本	クローン	本	クローン	本	クローン	本
平成10	44	111						
平成11	77	210	35	66				
平成12	71	209	55	127				
平成13			156	442				
平成14	130	323	34	79				
平成15					21	45	67	277
平成16					91	207	18	72
(平成17)					94	223		
計	322	853	280	714	206	475	85	349

2 材質調査の概略

材質調査では、最終目標としての木材利用につながる材質形質に主眼をおいて行っています。

下表は調査項目の概略ですが、この他心材色等其他の形質についても調査しています。一般にスギの人工林材は、用材として利用する際に、材質形質のバ

ラツキが大きいといわれており、さらに、強度的性質が低い個体、心材含水率の高い個体が存在することも指摘されています。今回行った東北育種基本区選抜のスギ精英樹クローンでも同様の結果が得られています。

表－2 東北育種基本区選抜スギ精英樹クローンの材質特性

	心材率 (%)	容積密度数 (kg/m³)	動的ヤング率 (GPa)	生材含水率		
				全体(%)	心材(%)	辺材(%)
クローン数	472	428	472	472	472	472
平 均 値	64	279	6.1	159	141	245
最 大 値	77	369	9.3	242	367	361
最 小 値	31	212	3.0	103	59	122
標 準 偏 差	7	28	1.0	22	39	36
変 動 係 数	11%	10%	17%	14%	28%	15%

年輪数：31，平均年輪幅：4.2mm

3 ヤング率の調査結果

強度的性質に関して林木育種センターでは、調査本数が多いことから簡易的手法を採用し、丸太の動的ヤング率により用材としての性能を推定しています。

近年、建築基準法の改正などにより、生物資源材料であることからバラツキが大きくなってしまいう木材についても、明確な基準を示し品質を確保する重要性が認識されてきました。例えば、日本農林規格

「針葉樹の構造用製材」では、平成13年に機械等級区分が採用され、曲げヤング係数により等級を区分し、性能を規定しています。スギについては「全国的に、等級E70(5.9以上7.8未満)の範囲に平均値が位置する」とされています。また、「機械等級区分の指標である曲げヤング係数と、動的ヤング率（育種場が用いている）の相関性は高い」とされています。



写真－1 動的ヤング率の調査(カラマツ)

表－2より、東北育種場の材質調査の結果では、動的ヤング率の変動係数が17%となり、同じく強度的性質に影響があるとされている容積密度数の10%よりもバラツキが大きくなりました。17%の値は、従来のスギのヤング率のバラツキとされているものとはほぼ同様な結果です。平均値の6.1GPaは、関東育種基本区のスギ精英樹420クロンの結果5.3GPaよりも高い値となりました。また、最大値と最小値の間には、3倍以上の差がありました。

動的ヤング率の値ですが、おおよその目安として、機械等級区分E50(曲げヤング率：3.9以上5.9未満)を下回るクロンは、472クロン中6クロン(1.3%)ありました。



写真－2 曲げヤング率の測定に使用したスギ精英樹の試料

4 含水率の調査結果

生材含水率は、木材乾燥時に重要な因子になります。また、木材の重さに関係するため、伐倒時の安全性、運搬のコスト等木材として利用する上で大きな影響を及ぼします。スギの場合には、心材含水率が他の針葉樹と比較して高いとされています。高含水率の問題として、乾燥スケジュールを材全体の中で高い方の含水率に合わせて組まなければなりません。目的の含水率まで乾燥させるのに時間がかかって効率が悪くなり、さらに乾燥コストがその分増えます。この他に、スギで指摘されている含水率のバラツキが大きいことによって、低含水率のものが乾燥しすぎて「割れ」を発生してしまうなどの問題があります。

表－2より、東北育種場の材質調査結果では、生材含水率が160%であり、高含水率とされている150%を上回っています。一般的に針葉樹材では、辺材が高含水率であり、心材では含水率が低くなるとされています。今回の結果から、心材含水率に高含水率のものがあつた、全体の含水率に大きく影響を与えています。また、心材の変動係数が28%もあり、辺材と比較して2倍近くバラツキが大きい結果となりました。

5 おわりに

これまでに諸先輩方によって、スギの在来品種や精英樹クロンの材質に関連する研究が進められてきました。その結果、木材利用の場において、品種による材質の違いが認識されつつあります。多くの研究によるデータの積み重ねから、それぞれの材質形質について、土壌条件や立地条件といった成育環境による差よりも、遺伝的による違いが大きいことが明らかにされてきました。林木育種センターにおいても、さらに育種素材の材質形質データを蓄積し、品種の評価に取り組んでいきます。木材利用上においてスギの材質形質のバラツキが大きいことは、育種の手法による効果が大きく、改良の効果が期待できるということの表れにもなります。今後さらに、川上の育種の段階から改良を加えることにより、優れた用材の生産につながると考えています。

今回の材質調査の結果は、東北育種基本区から発行予定のスギ精英樹特性表に掲載します。

なお、今回はカラマツ精英樹クロンの調査結果についてご紹介いたします。

【インタビュー】

優良山林苗木生産者に聞く —宮城県栗原市、佐藤苗圃—

東北育種場 遺伝資源管理課 篠崎 夕子

1 はじめに

去る9月8日、平成16年度全国山林苗畑品評会において林野庁長官賞を受賞された宮城県栗原市高清水の佐藤隆氏を訪ね、育種苗生産の立場からのご意見やお考えについて伺いました。



写真1 左から創業者の佐藤新作氏、経営者の佐藤隆氏

当日は、父親の佐藤新作氏、宮城県林業試験場梅田上席主任研究員、宮城県栗原市地方振興事務所矢吹技術主幹、東北育種場職員3名が出席し、3時間にわたり、貴重なお話を伺うことができました。

佐藤氏は、昭和25年に苗木生産を開始、昭和62年に父新作氏より山林種苗等の生産を引継がれ、現在までスギ・ヒノキ・緑化木などの優良な苗木を生産されています。約1.5haの山林苗畑・緑化木生産のほか、田畑経営に毎年約670人を雇用し、スギ・ヒノキあわせて年に約110,000本の山行苗木を出荷しています。

近年、苗木の需要が減少する中で、規模拡大にも努め、経営引継ぎ以前より20%増と生産量を増やしています。また、生産機械などの導入・改良により経営の合理化にも努められています。

これまでも優良な苗畑生産技術が認められ、平成14年度にも全国山林苗畑品評会で林野庁長賞、平成6年度全苗連会長賞を、平成6・14年度は宮城県山林苗畑品評会において最優秀賞を、平成元・2・4・12年度には優秀賞を受賞されています。

2 苗畑を始めたきっかけ

まず初めに、苗木作りのきっかけや林業試験場産の苗木にこだわるようになった動機について、父 新作氏に、伺ってみました。

「きっかけは、父や苗木生産者から、米の冷害の年は苗木の出来がいいと聞かされていましたし、実際体験もしたことでした。また、林業試験場産にこだわった理由として試験場ほかからのお話を伺ったことにより、やはり精英樹から採取した種で生産した苗木の質が良さそうだと感じています。

それ以前は、各地の森林組合が母樹林から種子を採取し、生産した実生苗が半分以上を占めていました。その後県内の生産者も徐々に試験場の精英樹採種園産種子で苗木生産を行うようになり、現在では100%育種混合種子となっています。」とお話されました。

3 育苗で心がけていること

良質の苗木を生産する上で心がけていることを伺いましたところ、次をあげられました。

(1) 宮城県林業試験場産の育種混合種子を使用すると共に苗木の育成管理を徹底して現時点で最良の苗木を生産し、山へ供給するよう心掛けています。

私は山行苗木の冬季仮植中には、わざと寒冷紗を覆わないようにしています。山に植えた後に枯れるのではなく、あらかじめ寒さに弱い苗を苗畑で淘汰するためです。

(2) 雨天時や降雨直後の苗畑の各種作業は行なっていません。作業能率の低下や土壌環境が悪化するからで、天気にはすごく気を遣っています。

特にヒノキは根切り後に雨が降ると根腐れになりやすいので注意して行う必要があります。



写真2 圃場で苦勞話や工夫点を伺う

(3) 野菜の種子委託生産からのノウハウや薬品等林業種苗に使えるものはとり入れ、応用するようにしています。品種・種類こそ違いますが同じ植物であり、山行苗木生産は林業よりも農業に近く、応用できる技術は積極的に取り入れています。

(4) 苗木生産研修や県外の苗畑視察にもよく参加しています。遠距離で行われている管理方法でも何かしら応用できる点があります。現地の環境条件に合った方法にしていくうえで、現場に携わっている人の体験談、特に失敗例がいちばん参考になります。

4 スギ・ヒノキの育種苗と一般苗の比較について

育種混合種子を使用されたきっかけや他県産の苗木の導入についてのお考えもお伺いしました。

「育種混合種子を使用するきっかけは、昭和50年前半にひどい寒風害にあったことです。それ以前は品種毎に配布されていましたが、系統・形質が多様な混合種子ならば、長い造林期間でもどれかは優秀なものが生き残るだろうということを、林業試験場から指導され、それ以降は育種混合種子を使用しています。

また、宮城県産精英種品種は地域で自然淘汰されて残ったものなので、他地域から安易に持ってきて植えても将来うまく育つか分かりません。むしろ、宮城県内の精英樹品種の種がいちばん合っているのではないかと考えている。」と話されました。

5 苗木生産の現状と問題点

現在の苗木生産での問題や苦勞していること、今後心配なことについてお尋ねしたところ、次の3点をあげられました。

(1) 宮城県では気温が温暖であることから、2床苗の苗高が苗木規格である35cmを超えやすい。苗高を押さえるための大型稚樹の間引き、天候に配慮した適切な根切り、秋伸びを抑制するため肥料の調整等を行っています。現在、1床苗でも35cm上の苗は生産することができますが、規格苗として使ってもらえないので生産しても仕方ありません。



写真1-3 肥料や根切りにより、苗高を35cmに調整する

(2) 今まで自然淘汰されてきたものが、今後温暖化でどのように影響してくるかが心配です。樹木は寿命が長い植物なので、温暖化で植生が変化し、現在の樹木や品種が適合しなくなるのではないかと懸念しています。

(3) 現在は、木材を伐採しても採算が取れず、再造林がされなくなってきています。これでは、山が荒れ果て苗木も利用してもらえなくなると嘆いていました。

6 林木育種に対する要望

林木育種センターや宮城県の林木育種への要望についてお尋ねしたところ、「将来を見越してより良い品種を出してほしいことや、開発した品種をよりいっそうPRしてほしいこと。」をあげられ、「より良い品種を出してもらえれば、造林者にも薦められます。そうすれば、私達苗木生産者もより良い苗木を生産する励みにもなります。」と話されました。

7 その他要望

林木育種以外の問題点やご要望についてお尋ねしたところ、次のようなことをあげられました。

- (1) 国有林の造林計画については、早期に計画を組んでもらえるようにしていただきたいことです。直前にならないと次期計画が分からない国有林の事情も承知していますが、早めに計画がわかるようになれば、生産者側としても苗木の無駄を生じずに経営でき、大変助かります。
- (2) 県を初めとした各林業関係機関の担当者が少なくとも10年間は調査・研究に携わるようになってほしいことです。現在は、職員数の削減や3～4年程度の短期間で担当が替わることが多いようです。担当期間を長くしてもらえれば、技術のノウハウが蓄積され、その技術を私たちにも活用させてもらえる機会が多くなると思います。
- (3) 山という地味なところにも政治家や報道機関はもっと関心を持ってほしいと思います。このまま山が荒れると洪水など下流域ではいろいろな災害にも及ぶかもしれません。このような災害を防ぐためには森林を良い状態に維持管理していく必要があります。
- (4) 国や県が率先して優良な林木育成品種を使って、伐採しても植林されずに荒廃している山に造林を進めてほしいと思っています。
- (5) もっと国産材の利用を開拓してほしいと思います。国産材は外材に押されています。しかし、かつての木材輸出国が行った丸太輸出規制を考えると、いずれ国産材の需給が必要に迫られるときがくると思います。品種改良から木材利用まで林業が活性化することを願っています。

最後に、「苗木づくりは採算ばかりではなく、好きな仕事であること、地球環境に対しても良いことであり、未来そしてこれからの子供たちに良い森林を残したい」と熱く語っていらっしゃいました。

末尾ながら、今回の取材にあたり、宮城県林業試験場の皆さんの研修指導や普及の熱意も感じられました。お忙しい中対応してくださいました皆様に、この場を借りてお礼申し上げます。

【報告】

平成17年度 東北林業試験研究機関連絡協議会 林木育種専門部会

平成17年6月23、24日に東北育種基本区等の各研究機関が出席し、平成17年度東北林業試験研究機関連絡協議会林木育種専門部会が開催されました。室内協議及び講演会は山形県寒河江市（山形県森林研究研修センター）、現地検討会は山形県東根市（奥羽増殖保存園）で行われました。

概要は以下のとおりです。



写真－1 室内協議

1 平成18年度以降研究推進上で取組が必要な研究課題について

東北育種場から「東北地方における松食い虫被害先端地域の効果的な松林保全・再生技術の開発（仮称）」が地方研究領域候補として提案され、部会案として総会に報告することが了承されました。研究内容の絞り込みが必要なことから9月に開催される林野庁ブロック会議を目途に進めていくこととなりました。

また、岩手県、秋田県からマツノザイセンチュウ抵抗性についての研究課題が提案されました。今後の取り扱いについては地方領域候補の研究内容の中で検討していくこととなりました。

2 最近の研究成果と情報提供

情報提供として青森県、岩手県、秋田県、福島県、新潟県から5課題が報告され、意見交換を行いました。

3 平成17年度の主要研究課題について

出席各機関から今年度の主要研究課題の概略が説明され、質疑を行いました。

雄性不稔スギについては青森県、福島県、新潟県、東北育種場から報告されました。林木育種センターからは「花粉症対策用スギ品種の開発に係る育種センターの今後の対応について（案）」を説明いただきました。各機関で雄性不稔スギの研究に取り組み、不稔個体を所有していることから、可能などころから各県連携して進めていく必要があります。

4 講演会

秋田県立大学小林一三教授から「冷涼な地におけるマツ材線虫病被害対策のあり方」と題して講演をいただきました。

講演に先立って、森林総合研究所東北支所中村克典主任研究官から「気温から算出されるマツ枯れ拡大危険地域の把握のための簡単な指標」が報告されました。

小林教授からは、東北地方は寒冷なことから九州地方と違ったメカニズムで病気が進んでいくために防除方法や時期の見直しが必要であることが提言されました。

5 現地検討会

2日目の現地検討会では奥羽増殖保存園を視察しました。園内にある黄金スギを用いたミニチュア採種園の試験地、天然秋田スギ実生採種林、スギカミキリ接種検定試験園、マツバノタマバエ抵抗性育種素材保存園などの見学を行い、事業・研究内容についての質疑・情報交換を行いました。



写真－2 現地検討会

（東北育種場 連絡調整課 小野 雅子）

【報告】

平成17年度 林木育種推進東北地区協議会

平成17年7月25、26日に東北育種基本区等の各機関が出席し、平成17年度林木育種推進東北地区協議会が開催されました。室内協議は宮城県東松島市（かんぼの宿松島）、現地検討会は宮城県保安林改良事業施行地で行われました。また、東北大学大学院陶山佳久助教授による講演会を開催しました。

概要は以下のとおりです。



写真－1 室内協議

1 林木育種事業推進計画の改定について

平成13年度に作成された現推進計画は、平成17年度末で計画期間が満了することから、計画の改定と今後の改定スケジュールが事務局から提案され、了承されました。新推進計画の決定は来年度の協議会で行われます。

2 林木育種事業の推進について

20年次スギ精英樹特性表は、今年度の技術部会で素案を示し、来年度協議会で報告することとなりました。各機関で取り組んでいる検定林調査の成果が公表されます。

病虫害抵抗性品種の開発では、マツノザイセンチュウ抵抗性品種が新品種開発委員会で決定され、これまでにアカマツ29品種、クロマツ8品種（福島県を含む）が開発されました。今後も各機関が一次検定を進め、さらなる新品種開発に取り組めます。

広葉樹優良形質品種の開発については、モデル採種林の造成についての案が示され、今後も引き続き検討していくこととなりました。

花粉症対策については、各機関の具体的な取り組みが紹介され、各機関連携して進めていきます。

育種成果の普及では、岩手県からカラマツ採種園の現状と造成状況、山形から種子生産事業の課題と展望について紹介されました。

林木育種事業の推進方策では、緑資源機構東北北海道整備局から、雪害抵抗性品種「出羽の雪」の導入による効果について報告があり、今後も関係機関で連携して取り組んでいきます。

3 提案・要望事項について

各機関から林木育種事業の予算、無花粉スギ品種の開発、次代検定林の設定等について要望事項が出され、林野庁、東北育種場から回答がなされました。また、情報提供として山形県から育苗等に使用する農薬の取り扱いについて提案され、各機関に事務局から照会を出し、意見を取りまとめるうえ回答することとなりました。

4 その他

林木育種センターから「林木遺伝資源関係機関等連絡会(仮称)への参加のお願い」として提案がありました。

5 講演会

東北大学大学院陶山助教授より「分子生態学的アプローチによるブナ天然林の更新過程の解析」と題し講演をいただきました。先生が取り組んでおられる広葉樹の地域的な違いを明らかにすることは、種苗配布区域を決めるうえで必要不可欠であり、大変参考になりました。



写真－2 講演会

6 現地検討会

宮城県保安林改良事業施行地において、九州産抵抗性マツ及び広葉樹の植栽箇所を現地視察しました。

（東北育種場 連絡調整課 小野 雅子）

ミニ林木育種事典

つぎき【接ぎ木】 **名** 植物体の一部を他の植物体につぎ合わせて新しい個体を養成する繁殖法

初 めてつぎ木をした時の驚きは忘れられないものがあります。異なる個体を接ぎ合わせるなんて、ウルトラCの発想だと感心します。わが国におけるつぎ木に関する最も古い記載は1100年以上前、「古今著聞集」にあるそうです。実際には、この記載以前からつぎ木は行われていたのでしょう。つぎ木は奥が深く、熟練の技術を必要とします。ここではほんのさわり程度の要約をご紹介しますと思います。

つ ぎ木の活着は、カルスの形成から始まります。最も一般的なつぎ木技術である切りつぎを例にして見てみましょう(図)。つぎ木された台木と穂木は、削られた面の形成層や篩部(しぶ)放射組織からカルスを形成します。やがて両者のカルスは抱合し、カルスの中に互いの形成層を結ぶ連絡形成層が分化します。台木が吸収した水分や養分は、カルスや連絡形成層を通して穂木へと運ばれます。穂木が光合成を開始すると生産された同化物質が下降し、つぎ木部付近の形成層の働きが活発になります。この形成層の活動によってつぎ木部に新しい木部が蓄積し、カルスによる癒着から組織的抱合へと結合が強化されます。

カ ルスが迅速に形成され癒合することが、活着の成否を左右します。つぎ木の指導を受けた時、「切れ味のいいナイフを使い」と教えられました。切れ味の鈍いナイフだと、削り面にでこぼこができしまい、カルスの抱合が難しくなるからです。台木と穂木の形成層をそっとよく密着させてやれば、互いの形成層から分化したカルスがすぐに癒着します。樹種によってつぎ木が容易なものや難しいものがあり、カルスが形成されやすいカキなどでは簡単ですが、カルスが形成しにくいクリなどは難しくなります。カルスを形成しやすい活力のある1年枝の穂木、若い樹齡の台木を選ぶことも重要です。またカルス形成の良否には時期、穂木の貯蔵方法、使用

する部位、つぎ木後の管理などが密接に関わってきます。

特 につぎ木後の管理として重要視されるのは、湿度と温度です。カルスの形成に、湿度と温度は密接に関与します。樹種によって、カルスの形成に適する温度は異なります。これに対して湿度は、高くなるほどカルスの形成量が多くなります。

つ ぎ木は古くからの技術ですが、林木育種にはまだまだ新しい応用方法が考えられるかもしれません。増殖方法としてはもちろんですが、りんごのように矮化台木を開発してこれに精英樹をつぎ木して矮性採種木を作る、交配したい複数の家系を同じ台木につぎ木して効率的な交配ができるかもしれません。

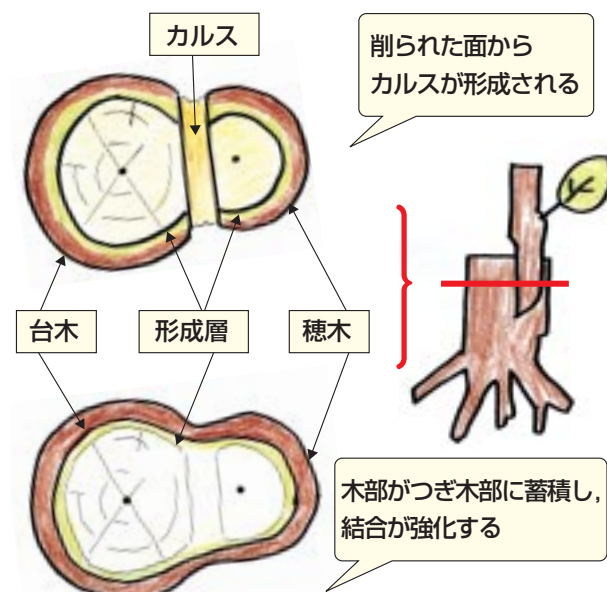


図 つぎ木(切りつぎ)の活着過程

(東北育種場 育種課 宗原 慶恵)

東北の林木育種 No179

発行 2005年(平成17年)10月1日

編集 林木育種センター東北育種場

〒020-0173 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字大崎95

TEL (019)688-4518 FAX (019)694-1715

<http://touiku.job.affrc.go.jp/>

©2004Printed in Japan 禁無断転載・複写