

林木育種センター

だ よ り



No.27

独立行政法人 林木育種センター

2002・3

林木育種センターホームページ URL: <http://www.nftbc.affrc.go.jp> E-mail: ikusyu@nftbc.affrc.go.jp

虫害抵抗性新品種を開発

林木育種センターでは、虫害に強い抵抗性品種の開発を進めていますが、このほどスギカミキリ抵抗性品種とスギザイノタマバエ抵抗性品種を新たに開発しました。

スギカミキリは、本州以南の広い地域で被害を及ぼしており、関西育種場で先に開発した38品種に続いて東北育種場でスギカミキリ抵抗性品種10品種が開発されました(本文2P)。

また、スギザイノタマバエは、九州地方を中心として本州にまでその被害が拡大してきています。スギザイノタマバエ抵抗性品種については九州育種場で39品種を開発しました(本文3P)。

このほかに、東北地方等のマツノザイセンチュウ抵抗性品種1品種が東北育種場において開発されました。

これらの品種は、先に関西育種場で開発されたスギカミキリ抵抗性品種と共に今後の普及が期待されます。



スギカミキリの食害痕



スギザイノタマバエ被害により材斑と呼ばれる茶褐色のシミができる



スギカミキリの成虫

スギカミキリ抵抗性品種の開発

1 はじめに

スギカミキリは、本州、四国、九州に分布するスギ、ヒノキの穿孔性害虫です。被害木は食害痕から腐れが入り、伐期に達する頃には用材としての価値が著しく低下します。この被害対策として、1985年からスギカミキリ抵抗性育種が本州各地で開始されました。東北育種場では宮城県、岩手県、新潟県、山形県、秋田県、青森県、東北森林管理局及び同青森分局と協力して抵抗性の高いスギを選抜しています。

2 スギカミキリに対するスギの抵抗性

スギカミキリは、早春に、スギの樹皮に産卵します。数週間後、卵からふ化した体長約3mmの幼虫は、外樹皮、内樹皮、材へと食害し、秋頃には体長20～30mmにもなります。この間の食害痕は総延長が1mになることもあり、スギには大きな損害を与えます。

スギカミキリの侵入に対して、スギは傷害樹脂道（ヤニ）を形成して幼虫の侵入を阻止します。この性質が優れているかどうかを後述する簡易検定及び卵の接種検定で評価して抵抗性個体を選抜します。

3 抵抗性育種

東北育種基本区では、図に示す手順で抵抗性個体を選抜しています。

スギカミキリ被害林分の中から選んだ健全木や、精英樹など既に育種材料として用いられているクローンに刺針処理をして（簡易検定）、傷害樹脂道形成の良いものを候補木として選抜しました。これらの候補木をさし木増殖し、10年位育成したものに対してスギカミキリ卵の接種検定を行って抵抗性評価をします。

東北育種基本区では533クローンのスギカミキリ抵抗性候補木があります。これまで180クローンに対して卵の接種検定を行い、この検定において食害が材に達する割合を用いて5段階評価を行いました。抵抗性の高い評価5の10クローンは、ス

ギカミキリ抵抗性品種に決定されました。これらの抵抗性品種は、各県で採穂園を造成し、さし木苗で造林者に供給されます。

（東北育種場 育種課 寺田貴美雄）

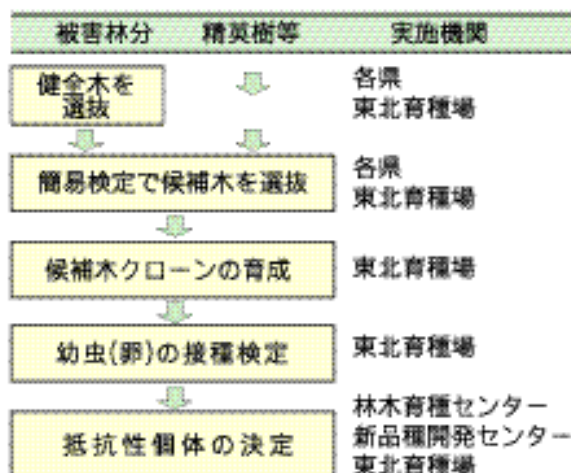
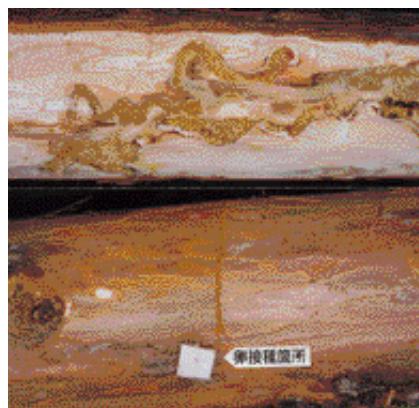


図 スギカミキリ抵抗性品種開発のしくみ



接種検定試験地(山形県東根市奥羽増殖保存園)

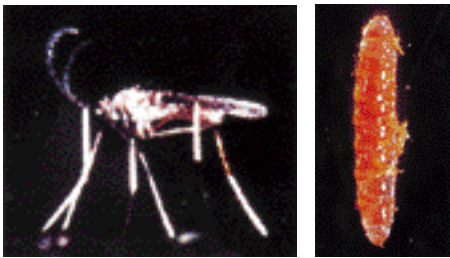


接種丸太上：非抵抗性、食害が材に達している
接種丸太下：抵抗性、食害が樹皮で止まっている

スギザイノタマバエ抵抗性品種の開発

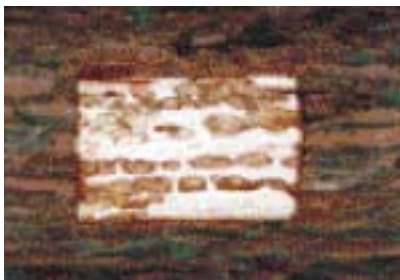
九州育種場では、スギに寄生していく材質を劣化させるスギザイノタマバエに対して抵抗性のある39品種を、佐賀、熊本、大分、宮崎、鹿児島の各県と共同で育成しました。これらを「スギザイノタマバエ抵抗性品種」として決定しました。

スギザイノタマバエは古くから屋久島に生息しており、屋久杉の丸太とともに本土に侵入したと考えられています。九州では1953年に宮崎県えびの市の国有林で初めて発見され、1978年には九州一円で被害が確認されています。また、1997年に山口県、1998年には島根県で生息が確認されていることから、分布域が北に広がりつつあるようです。



スギザイノタマバエ
成虫は体長2～3mm、幼虫(3齢期)は体長3～4mm程度。

スギザイノタマバエは、成虫の体長2～3mmの蚊程度の小さな昆虫です。しかし幼虫がスギの樹皮の下に潜り込むと、消化液を出すので材が変色する被害を受けます。スギが枯れることはありませんが、ひどくなると成長が抑制され、被害を受けた樹皮はぼろぼろになり、樹幹の形が凹凸になります。こうしたスギザイノタマバエによる被害は木材価格を低下させ、林業者の経営意欲を減退させる大きな原因となっていました。



被害を受けたスギ。幼虫の分泌する消化液によって、内樹皮上には皮紋ができる。

そこで被害を防止するために、抵抗性を持つスギ品種を作りだそうと、1985年から「地域虫害(スギザイノタマバエ)抵抗性育種事業」が始まりました。

まず、佐賀、大分、熊本、宮崎、鹿児島の各県が激害林分から無・軽被害木を選抜し、これらに対して現地でスギザイノタマバエを強制接種する簡易検定を行いました。この検定で皮紋が少なかったものを抵抗性候補木とし、九州育種場でさし木増殖し、これらによって網室で強制接種による検定を行いました。

抵抗性の判定は、この検定において形成された皮紋数を元に行いました。検定を行った候補木全てに対して抵抗性を5段階で評価し、抵抗性の高い評価の38個体を合格木としました。また、検定を進めていく過程で抵抗性が強いことが判明した在来品種のゴウセスギ(県精英樹日田24号)も抵抗性個体と認定しました。以上の計39個体を「スギザイノタマバエ抵抗性品種」として決定しました。



抵抗性品種(宮崎4号)
選抜ときに撮影されたもの。

抵抗性品種は九州の各県に配付する計画になっています。このため、九州育種場では、原種を安定して供給するために場内に原種園を造成することになっています。

また、今後は抵抗性品種を激害地に植栽して現地適応試験を行い、抵抗性とともに成長及び材質等の調査を進めていく予定です。

(九州育種場 育種課 佐々木峰子)

平成13年度 事業・研究成果発表会の開催

平成14年2月14日と15日の2日間、林木育種センター本所において、平成13年度事業・研究成果発表会が開催され、全国の育種場から集まった11人の職員が10の課題について発表を行いました。この発表会は、全国の育種場の主に若手職員を対象としており、1年間の仕事の成果を多くの仲間の前で発表し、意見交換を行うことで、お互いの知識と技能の向上を図ることを目的に開催されているもので、今年で3回目になります。日頃は、お互いに顔を合わす機会がない、各育種場の職員の交流の場にもなっています。

今回発表された課題名と発表者名を発表順に表に示します。さまざまなテーマの発表が行われ、林木育種センターで行われている事業・研究の幅広さがうかがわれました。

発表時間はそれぞれ20分間で、5分間の質疑応答の時間が設けられていました。内容豊富で20分の持ち時間を超える発表もあり、初めての発表で緊張したためか早口の発表となり、時間を使い切らないものもありました。いずれの発表者も、自分の1年間の仕事の成果を熱意を込めて語っていました。

発表会の最後には、片寄理事から講話がありました。片寄理事が恩師から指導された論文作成上の心構えを引用して、若手の職員が今後さらに研鑽を積んで、個性豊かな事業・研究を行っていくことを期待しておられました。ちなみに引用されていた論文作成上の心構えとは、次の2点です。

研究者たるもの、1ページでも3ページでも、指定された長さで論文を書くことができればならない。

論文の執筆者名が他の人の名前に入れ替わっても誰も変に思わないような個性のない論文を書いてはいけない。

ベテランの職員も、耳が痛くなるような……。

(育種部 育種課 宮浦 富保)



表 平成13年度事業・研究成果発表会における発表課題の一覧

課 題 名	発 表 者
西表熱帯林育種技術園の活動の現況	影 義明・植木忠二(西表)
ハゼノキ含蠟率の年次変化のクローン特性－3年間のデータの解析－	平岡裕一郎(九州)
マツノザイセンチュウ懸濁液の頭数推定におけるばらつき	山野遼太郎(関西)
関東育種基本区におけるスギ実生検定林の遺伝パラメーターの吟味	野村 孝宏(本所)
林木の遺伝子導入系の開発の試み	大宮 泰徳(本所)
シイ属の地理的分布における背腹性－日本海側にコジイは分布しないのか？	山田 浩雄(本所)
噴火跡地緑化に適応したアカエゾマツ精英樹家系の検定	井城 泰一(北海道)
Cry j 1のアイソフォームにおけるアミノ酸変異とその特性	後藤 陽子(本所)
東北育種基本区西部育種区で選抜されたスギ精英樹のヤング率と容積密度のクローン間変異	宮下 久哉(東北)
林木育種における樹幹および木材の振動特性とその応用	中田 了五(本所)

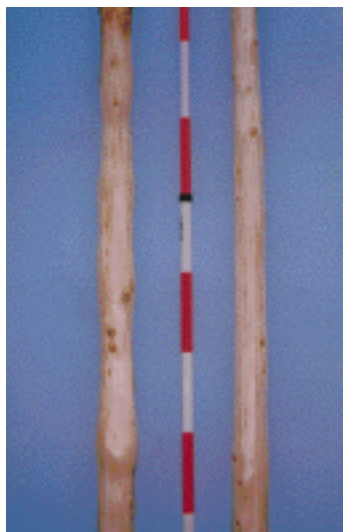
ヒノキ天然シボ「福俵」の品種登録 関西育種場

関西育種場では、品種登録の実施に向け場内で検討委員会等を設けて検討し、ヒノキの天然シボを平成9年12月17日に職務育成届けを提出し品種登録を開始しました。その後、現地調査等を経て平成14年1月16日付けで「福俵」が品種登録されました。

以下、「福俵」の特性等について紹介します。

当場では、昭和61年度から遺伝資源及び育種素材としてヒノキ優良形質木19クローンを収集してきました。このうち、高級建築材等に適した特殊形質個体として岡山県新見市の込山国有林（31年生ヒノキ造林木）から昭和63年に採穂し、当場で接ぎ木、挿し木の無性繁殖により増殖・育成された固定品種です。

この品種は、幼齢時（5年生）から顕著な「俵シボ」（樹幹の凹凸）が規則的に現れており、美しい幹の形質を保っています。この特徴は樹幹解析をしたところ材部では3年次から現れております。この特性から用途として床柱、階段の手すり、カウンター等に適しています。



グイマツ雑種F₁の品種登録を出願 北海道育種場

北海道育種場では、初期成長が良く、造林上大きな被害を及ぼす野鼠の食害に強いカラマツを創り登録申請しました。このカラマツは、母親をグイマツ精英樹留萌1号、父親をカラマツ精英樹諏訪14号とする子供でグイマツ雑種F₁品種です。

場内には、育種材料として精英樹クローンを収集していますが、これらを使用して昭和62年に人工交雑を行い、その苗木で平成元年に場内と国有林に試験地を設定しました。

野鼠に対する耐鼠性検定では、室内における野鼠の集団摂食試験と成分抽出試験及び現地調査



から強い家系を選出しました。また、試験地での成長調査等から初期成長（13年生）の良い家系を選出しました。これらの調査・検定から、耐鼠性と初期成長共に優れたこの組み合わせ家系を「北のパイオニア1号」の名称で品種登録の出願をしました。

北海道では近年造林量が落ち込んで来ていますが、その中でカラマツ類（カラマツ、グイマツ、グイマツ雑種F₁）は、年間3,000ha近く造林が行われており、その殆どは民有林です。造林者からは、耐鼠性に優れ成長の良いグイマツ雑種F₁種子の人気は高く需要も多くあります。しかし、現在のところカラマツ採種園では、種子の豊作年には5～7年位の周期があるといわれており、毎年安定した生産が出来ないため種子の需要量に対して供給量が不足しています。このような中で、今後は優良種子の安定的な供給増が期待されています。

林木育種推進東北地区技術部会を開催 東北育種場

平成13年度の東北地区技術部会が11月20～21日に、盛岡市内において関係機関の31名が参加し開催されました。

初めに、梅田場長から、独法化後の最初の技術部会であり、当面する課題に関係各機関がどう連携し対応していくか議論・検討を深めてほしいとの挨拶がありました。

初日は、推進協議会付託事項の「花粉の少ないスギ品種の開発」及び「東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」を中心に熱心な討議がされました。

「花粉の少ないスギ品種の開発」については、今後各県と公表についての方法や時期等の検討を行うことになりました。

「マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」については、「アカマツ、クロマツの一次検定合格木及び抵抗性個体の共同利用」及び「マツ類さし木増殖の検討」が取り上げられ、今後の具体的進め方を各県と調整することになりました。特に、マツ類のさし木は、難しいことから予備試験的取扱いを行う方向で検討することとなりました。

また、今回の部会では、林木育種技術についての意見・情報交換の場を設け、県から事前に出された9テーマ（採種圃管理の問題点他）について、各機関の取組実態を踏まえた意見交換がされました。

2日目は、センター本所の近藤育種課長による「DNAで何ができるか？」と題した特別講演が行われ、出席者の関心も高く、質問が多く出され好評を博しました。



業務研修Ⅱ(遺伝資源関係)の実施 センター本所

林木育種センターの研修計画に基づいて、11月13日から15日の3日間にかけて、各育種場の遺伝資源管理課の担当者を対象とした遺伝資源関係の業務研修がセンター本所内において行われ、北海道、東北、関西、九州の各育種場から4名が受講するとともに、本所に在籍する平成13年度新規採用者を中心とした若手職員が聴講しました。

研修は遺伝資源部関係職員により、「ジーンバンク事業の概要」、「遺伝資源の探索・収集業務について」、「生殖質保存の実務実習」、「収集・増殖実務実習」、「遺伝資源の特性評価業務について」、「情報管理業務について」及び「遺伝資源関係研究成果の概要及び実施する試験研究の内容」について、各講義が行われるとともに、最終日には討議も行われました。

今回の研修の中心目的は、当センターが独立行政法人化され、生物多様性保全施策の展開の進化、有用遺伝子の単離・解析などの研究が進められようとしている中で、関係職員が遺伝資源関係の事業部門の業務を行う上で必要となる実務知識等について体系的かつ早期に修得が図られるようにすることでした。

このため、研修受講者が理解しやすいよう、遺伝資源、変異、淘汰、特性評価等といった遺伝資源関係用語の平易な解説並びに事業業務の仕事の仕方、収集した遺伝資源の管理に関するポイント、法人統治上必要な許認可法令等の遵守内容、事業の下支えをするために行われている研究の現状などについて、各講師が独自のテキストを作成し、行いました。

— お知らせ —

この度、遺伝資源部から「林木遺伝資源情報」を刊行することになりました。

この情報紙により、遺伝資源に関する様々な情報を提供していきます。

遺伝資源部

第6回「親林の集い」を開催 秋晴れのなか大人も子どもも楽しむ

前日から降っていた雨も朝方までにあがり快晴となった11月4日に、第6回「親林の集い」を開催しました。

この行事は、センターの業務内容をPRし、樹木に親しんでもらうことを目的に行ってきましたが、徐々に地域の人達に親しまれるようになり、今回は約500人の参加者がありました。

前回に引き続き実施した「子ども樹木博士」認定会には、約70名の方が挑戦しました。この認定会では、40種類の設問で満点を取った方（大人の方でした）もあり、樹木に対する関心の強いことがうかがわれました。



子ども樹木博士

「展示コーナー」や、庁舎外の「温室・実験棟等の施設案内」では、参加者からは『少し難しかったけれど、職員の丁寧な説明で良く理解できた』という感想も寄せられていました。

「押し花教室」では、大人も子どもも思い思いのデザインの紅葉のはがき作りを楽しんでいました。また、「星の砂プレゼント」は子ども達に大変人気があり、対応した職員は大忙しでした。

「木工教室」では、「ドングリ工作」「巣箱作り」



星の砂でお絵書き

「丸太切り」などを行いました。「ドングリ工作」では、キーホルダー作りのほかやじろべえやプレスレットなどを作りました。また、「巣箱作り」などは、大人も大いに楽しんでいましたが、中には用意した材料が昼頃までになくなるものもありました。「丸太切り」では、直径が20cmもあるような丸太に挑戦する子どももいました。



大人もいっしょに巣箱作り

恒例となっている「苗木プレゼント」では気に入った苗木を受け取り、また、「豚汁のサービス」に舌鼓を打ちながら家族そろって秋の一日を楽しんでいました。

今回も美和ログハウス協同組合、茨城森林管理署高萩事務所から参加を頂き盛況のうちに終了しました。



高萩事務所の展示即売コーナー

参加者の中には毎年この「親林の集い」を楽しみにされている方々もあり、徐々にこの行事が地域に親しまれてきています。

この行事については、大勢の方々からアンケートを頂きましたので、その結果を今後の企画の参考にさせて頂きたいと思っております。

ベトナム短専記Ⅱ

～タンホアでの食事と現場の作業～

林木育種センターだよりNo.26で紹介しましたベトナム短専記の続編です。今回はホーチミン市からプロジェクトの現場であるタンホアまでの道筋とその途中にある町並みの風景を記載しました。

ホーチミンより南部に1時間半下ったタンホアという町に現場施設があります。ここでは、苗畑での苗木作りから、植栽木の試験地及び造林地と広大な面積を利用し、作業を行っています。前回のだよりで現場事務所の写真を載せてありますが、周囲は見渡す限りの平地です。現場サイトに着く1kmくらい手前までは米の2毛作から3毛作が行われていますが、サイト付近の土地は強酸性のため限られた作物しか収穫できません。この付近では、主に芋の生産かメラルーカ（フトモモ科の樹木）という木の植栽地が中心となっています。このメラルーカ等樹木の増殖手法と採種園の設計手法の指導が、私の派遣用務でした。

都市から離れ、田舎での食生活は地元の料理を堪能することが出来ます。ホテルやレストランと違い、同じ現場で働くものが一同に揃い食事を取ることが言葉の壁を越えたコミュニケーションの場として、私の大切な体験になりました。現場に宿泊する場合、前号で紹介したように市場で買い物をし、現地のまかないの女性に写真のような料理を作ってもらっています。

食事は米が主食です。食感は、タイ米を想像していただくとわかると思います。汁物は豚肉と野菜を煮込んだものです。その他、魚の唐揚げや肉を甘辛く味付けしたもの、また、パイナップルを使用した甘酸っぱい味の料理などです。



タンホアのサイトでの食卓

現場の作業員は、近隣の人達で15～16人程度が働いており、苗畑担当と造林担当に分かれて作業しています。写真は、造林地の植え付け作業の風景です。手前は、乾期の水不足を補うため、造林地を網の目のように走る用水路（エンバンクメント）です。



タンホアの造林作業

ここで働く人達を、私はおばさんだと思っていましたが、休憩時に帽子や顔に巻いているタオルを取ったところ、皆さん20才前後若い方でありビックリしました。笑顔の素敵な女性陣です。

写真はホーチミン市の焼き肉屋さんですが、夕食を友達と楽しく過ごしている様子です。タンホアとは約100km離れただけなのですが、同じ年代の若者とは思えません。開発途上国での、都市と地方の差を感じ取ることが出来ます。地方の若者は、都会にあこがれ働く場を求め上京する者も多いと聞いています。



ホーチミン市の焼き肉屋

最後に、私が行った造林の技術指導で、この地帯の酸性土壌を緩和し、将来は農地として利用できるようになることを期待しています。

(育種部 育種課 植田 守)