

平成20年版
2008

年 報

Annual Report



独立行政法人 森林総合研究所

林木育種センター

Forest Tree Breeding Center

Incorporated Administrative Agency

Forestry and Forest Products Research

は　じ　め　に

平成19年度は、4月に旧（独）森林総合研究所と統合し、新しい（独）森林総合研究所として業務を開始した初年度であり、また第2期中期計画の2年目でした。新しい（独）森林総合研究所としての業務運営については、統合によるシナジー効果の発揮のため管理部門は一体化して実施していますが、研究所としての本来業務である試験・研究部門と育種部門は、現状別々の実施体制になっています。

しかし、統合効果をより発揮させるという観点から、今回の組織統合に際して森林バイオ研究センターを設置し、19年度はシナジー効果の見込める5つの課題について取り組みました。今後はシナジー効果が発揮できる課題を増加させることが必要と考えています。

林木育種部門における第2期中期計画の19年度の各課題については順調に推移しました。主要な成果を紹介しますと、まず林木の新品種の開発では、年度の開発目標数概ね55品種に対し、花粉症対策品種50品種及びマツノザイセンチュウ抵抗性品種30品種の合計80品種となりました。林木育種における花粉症対策として、花粉の少ないスギ及びヒノキ品種の数を増やし、採種園の構成に必要な品種数を確保することが急がれていましたが、19年度の開発によって北海道を除く各育種基本区で一応の数量は確保できたと考えています。次に、林木遺伝資源の収集・保存では探索・収集の目標概ね1,200点に対し1,235点を収集しました。これらにはトガサワラ、ヤツガタケトウヒなどの絶滅に瀕している種も含まれています。また、種苗の生産・配布では、25都道府県から配布要請のあった443系統7,199本の苗木や穂木について、配布時期、内容など要望どおりの配布ができました。

新品種開発等に附帯する調査・研究などの成果について紹介します。まず、スギの雄花着花性の遺伝率が高いことを明らかにし、花粉の少ないスギ品種で構成する採種園産の種子は花粉症対策上有効であることが確認できました。また、遺伝子組換えによる雄性不稔スギ開発については、雄花で特異的に発現する7つの遺伝子を特定できました。今後は、これらの遺伝子やそれらのプロモーターを利用してスギの遺伝子組換えを行う予定です。

19年度の各課題については、都道府県の林木育種に関係する方々をはじめ多くの皆様のご協力により順調に推移しましたが、息の長い林木育種のこと、引き続き皆様のご協力ご支援をお願い申し上げます。

平成21年3月

独立行政法人森林総合研究所

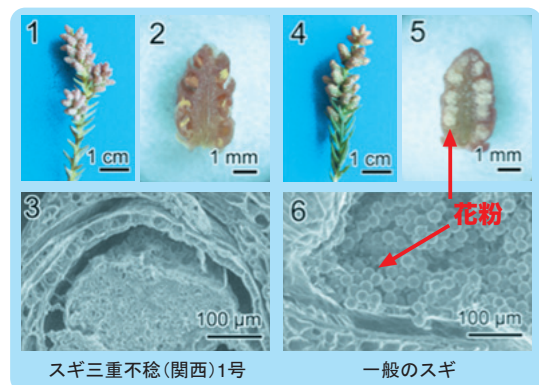
林木育種センター所長　田野岡　章

平成19年度の業務成果の一部を写真等で紹介します

● 林木の新品種の開発

〔 雄性不稔(無花粉)スギの開発 〕

関西育種基本区では、県と連携して雄性不稔のスギ(スギ三重不稔(関西)1号)を開発しました。本品種は右の写真に示すように、雄花は付けるのですが、雄花を切っても中には花粉が入っていません。したがって、本品種を造林することによって確実な花粉症対策となることが期待できます。また、試験林での調査結果から成長も良いことがわかっており、林業にも適した花粉症対策品種として期待できます。



スギ三重不稔(関西)1号

一般のスギ

〔 花粉の少ないヒノキ品種の開発 〕

関西及び九州育種基本区では、府県と育種場が連携して、ヒノキ精英樹を対象に、検定林等で行った雄花着生量の調査結果に基づき、雄花の着生が無い、極めてわずかなヒノキを計39品種開発しました。

これらの品種は通常ほとんど花粉を生産せず、花粉の多い年でもわずかし花粉を生産しません。



少花粉の少ないヒノキ
阿蘇11号



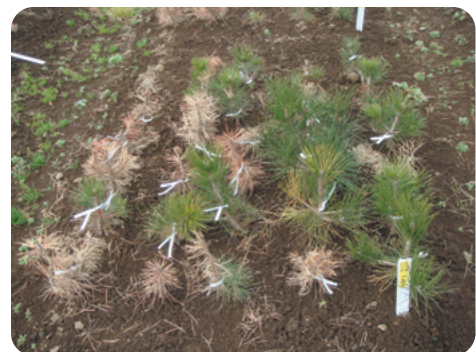
一般のヒノキ



花粉の少ないヒノキ

〔 マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ品種の開発 〕

東北、関東及び関西育種基本区では、府県と林木育種センター及び育種場とが連携して、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツを28品種、クロマツを2品種開発しました。特にクロマツ2品種は日本海側で開発されており、この地方の海岸林の再生に寄与することを期待しています。



マツノザイセンチュウの人工接種結果
(林木育種センター)

● 林木遺伝資源の収集・保存

〔 絶滅危惧種オオヤマイチジクの生息域外保存 〕

小笠原諸島に自生している固有種の遺伝資源を保存するため、関東森林管理局と共同で生息域外保存を進めています。オオヤマイチジクは、小笠原村母島のみ分布する樹種で、環境省により絶滅危惧種に指定されています。母島の遺伝子保存林に植栽し保存するため、天然林から種子を収集し、育苗を進めています。



種子を採取したオオヤマイチジク（東京都小笠原村）と苗木

〔 早生樹種ドロノキの収集 〕

将来の新品種の開発に用いる育種素材として、利用価値の高い林木遺伝資源等を確保するため、収集・保存を進めています。地球温暖化防止に役立つ樹種の一つとして期待される早生樹種のドロノキを収集し、さし木による増殖を行いました。



収集したドロノキ（栃木県日光市）と苗畑での育苗

〔 ケヤキの林木遺伝資源保存林のモニタリング調査 〕

ケヤキについて、遺伝的構造と交配実態を解明するため、林木遺伝資源保存林内に設定した調査地で、試料を採取しDNA分析に着手しました。

また、更新実態を明らかにするため実生の発生状況の調査を進めました。



ケヤキの林木遺伝資源保存林（福島県昭和村）

● 海外に対する林木育種技術協力

〔産学との連携による調査・研究〕

企業、大学及びマレーシア・サバ州森林公社(SAFODA)と共同で、人工交配による優良なアカシア属ハイブリッド新品種の開発を目指した技術協力の取り組みを行う一方、SAFODA所有の自然交配によるアカシア・ハイブリッドの品種登録に関するDNA分析や特性調査項目の選択を行い、共同パートナーの品種登録申請を指導しました。



アカシア・ハイブリッドの品種登録に関する偽葉の特性調査

〔研修員の受け入れ〕

海外19カ国・地域の46人及び国内の派遣予定者5人を受け入れ、それぞれの研修目的に応じたプログラムにより技術指導を行いました。



海外研修員への技術指導

〔ネットワークの構築〕

インドで開催されたチークネット運営委員会に出席(07年9月)し、世界的ネットワークとしてのTEAKNETを再スタートさせることについて合意し、これに関連して同事務局長等を林木育種センターに招聘し、ネットワーク活性化に関する打合せを行いました。(07年11月)

(なお、Bart氏は09年01月に病死されました。ご冥福をお祈りします。)



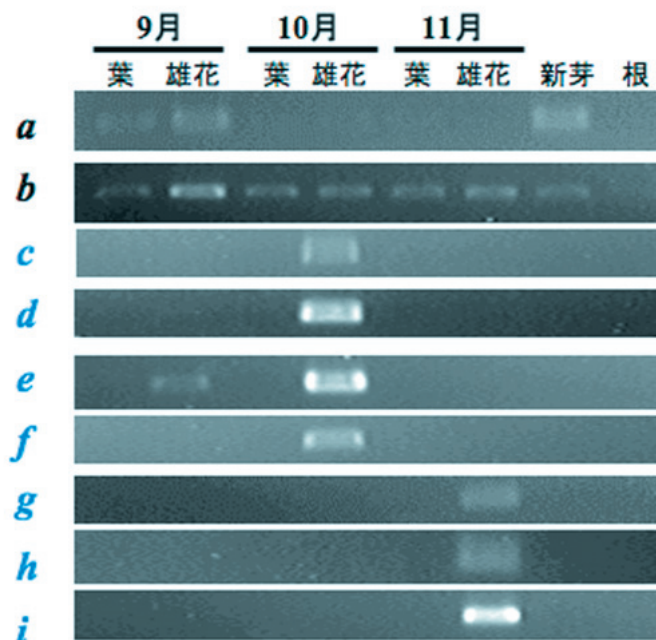
前列右からチークネット運営委員会事務局長のDr.KM.Bart氏、ITTO事務局のRamon氏、永目海外協力部長、森林研究所のDr.Ashok Kumar氏

● 森林バイオに関する成果

〔 遺伝子組換えによる無花粉スギ作出のための遺伝子単離 〕

遺伝子組換え無花粉スギを作出するために、スギの雄花形成に関与する遺伝子の単離及びその遺伝子のはたらきを抑制する遺伝子の構築を進めています。

今年度は、スギ雄花から抽出したmDNAより作成したライブラリーに含まれる遺伝子を9種類単離しました(右図 a ~ i)。そのうち、7種類の遺伝子(右図 c ~ i)は、葉や根などでは発現せず、雄花特異的に発現することを確認しました。また、遺伝子の種類によって雄花での発現時期が異なっていました。



スギ雄花より単離した遺伝子の発現解析状況

〔 ギンドロの遺伝子組換え体の野外栽培試験 〕

木部のセルロース含量を向上させるために遺伝子を組換えたギンドロの野外栽培試験を、隔離ほ場で進めています。

この試験は、平成19年3月に開始し、平成23年12月まで行う予定です。植栽1年目である今年度は、成長量や根の堀取り調査などを行い、遺伝子組換え体を評価するためのデータを収集しました。



ギンドロの遺伝子組換え体の根の様子

目 次

I 林木育種センターの概要

1 事業内容	3
2 育種基本区と事務所の所在地	3
3 組 織	7
4 職員の状況	9

II 平成19年度の業務実績

林木育種事業の推進	13
(1) 林木の新品種の開発	15
ア 花粉症対策に有効な品種の開発	
イ 地球温暖化防止に資する品種の開発	
ウ 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発	
エ 林産物供給機能の向上に資する品種の開発	
(2) 林木遺伝資源の収集・保存	22
ア 探索・収集	
イ 増殖・保存	
ウ 特性評価	
エ 情報管理及び配布	
(3) 種苗の生産及び配布	28
(4) 林木の新品種開発等に附随する調査及び研究	34
ア 新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発	
イ 林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発	
ウ 海外協力に資する林木育種技術の開発	
(5) 森林バイオ分野における連携の推進	42

III 業務レポート

東北育種場における東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の 平成19年度実施結果	45
関西育種基本区における東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業 —石川県、福井県および鳥取県から選抜した抵抗性アカマツの選抜経過—	49
東北育種基本区におけるスギカミキリ抵抗性育種事業の 平成19年度実施結果	54
関東育種基本区におけるヒノキ第二世代精英樹候補木の選抜 —関東28号一般次代検定林からの選抜—	57
関西育種基本区におけるスギ・ヒノキ第二世代精英樹候補木の選抜 —不寒冬山事業地からの選抜—	61
九州育種基本区におけるヒノキ第二世代精英樹候補木の選抜 —九熊本第47号検定林からの選抜—	65
北海道育種場内に設置されたコナラ属産地別試験園における成長形質および 幹の形状に関する実用形質（幹曲がり、真円度）に関する遺伝性の検討	69
クヌギ精英樹自然交配家系で観察された実現選抜効果と成長および 台刈り効果の家系間差	73

パスポート・データベースの来歴地情報の数値化 ー来歴地情報の信頼性に基づいたグレーディングと文字列情報の数値化ー	76
アカマツ林内に設定した林木遺伝資源モニタリング固定試験地における 設定後5年間の林分構造の推移	79
沖縄県西表島に設定した林木遺伝資源モニタリングプロット の林分構造と9年間の動態	83
不定胚経由のスギクローン苗の初期成長と着花について	87

Ⅳ 資 料

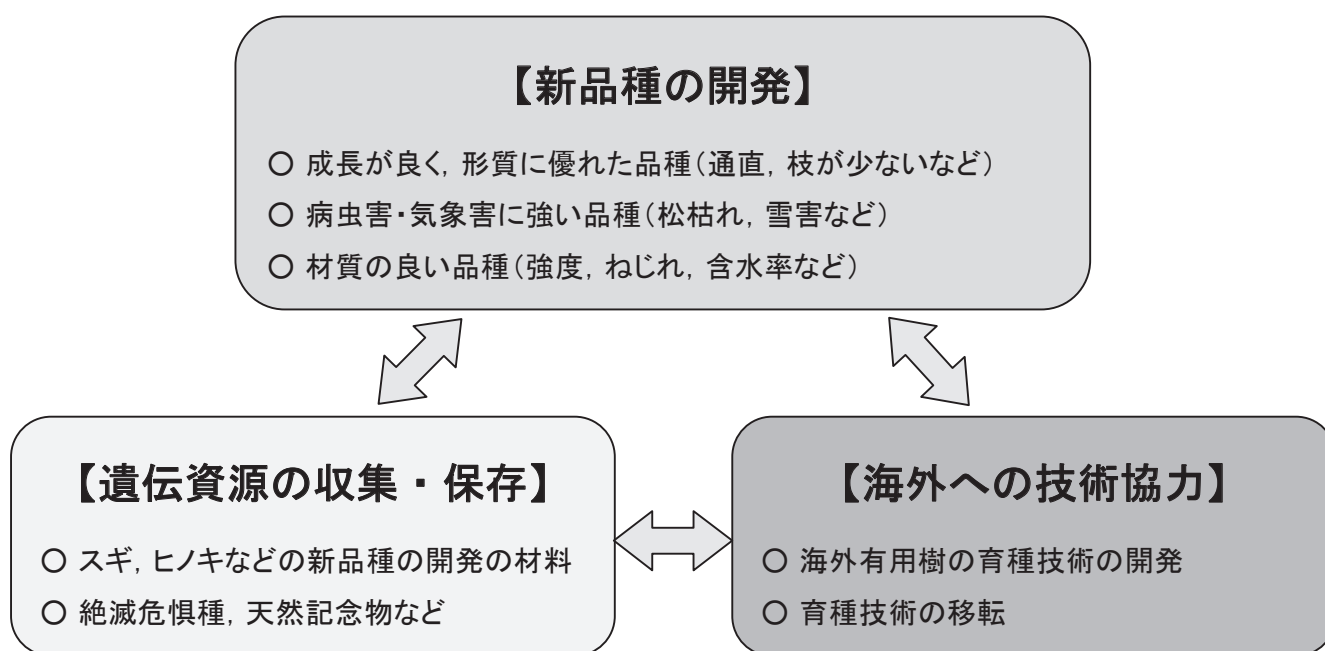
1 沿革	93
2 林木育種センターの業務用地	94
3 登録品種及び主な開発品種	
(1) 登録品種	95
(2) 主な開発品種一覧	96
(3) 開発年度別の主な開発品種数	110
4 平成19年度に実施した保存園等における精英樹の材質調査実績	112
5 平成19年度に実施した第二世代品種の開発を目的とした人工交配の実績	113
6 検定林の調査及び新設等	
(1) 平成19年度の調査実績	114
(2) 平成19年度に調査した検定林の詳細	115
(3) 平成19年度に新設・種類変更・廃止した検定林	120
7 次代検定林調査データのデータベースへの収録状況及び精英樹特性表の作成状況	
(1) 次代検定林調査データのデータベースへの収録状況	121
(2) 精英樹等特性表の作成状況	123
8 平成19年度に保存した育種素材等	124
9 林木遺伝資源の保存状況	
(1) 成体・種子・花粉	127
(2) 林分	128
10 講習・指導	129
11 会議・行事	
(1) 平成19年度に開催・出席した主な会議・学会等	138
(2) 平成19年度に実施した行事	142
12 視察・見学等	143
13 広報関係	
(1) プレスリリース	144
(2) 新聞報道等	147
14 海外協力関係	
(1) 海外研修員等の受入	151
(2) 専門家派遣・調査団・海外現地調査	153
15 刊行物	155
16 文献総合目録	
(1) 平成19年度に発表等を行った文献数一覧	156
(2) 平成19年度に発表等を行った文献の目録	157

I 林木育種センターの概要

事業内容

林木育種センターは、我が国における林木の育種（新品種の開発）と遺伝資源の収集・保存（ジーンバンク）の事業を担う中核的機関である。開発した品種は都道府県，民間事業者を通じて，森林整備に活用されている。

主な事業は図Ⅰ－１のとおりである。



図Ⅰ－１ 林木育種センターの主な事業

2 育種基本区と事務所の所在地

林木育種事業の実施に当たっては，運営の基本単位として全国に5つの育種基本区を設け，関東育種基本区内に林木育種センターを設置するとともに，北海道，東北，関西及び九州の各育種基本区内に林木育種センター各育種場を設置している。また，林木育種事業を効率的かつ効果的に実施するため，それぞれの育種基本区内において，気象，土壌，樹種及び品種の分布等を勘案して環境条件をほぼ等しくする区域を育種区として分け，地域の特性を踏まえた林木育種事業を推進している。5つの育種基本区，林木育種センター及び各育種場の所在地は図Ⅰ－2，育種区別の対象区域及び育種基本区別の森林面積は表Ⅰ－1，事務所の住所等は表Ⅰ－2のとおりである。

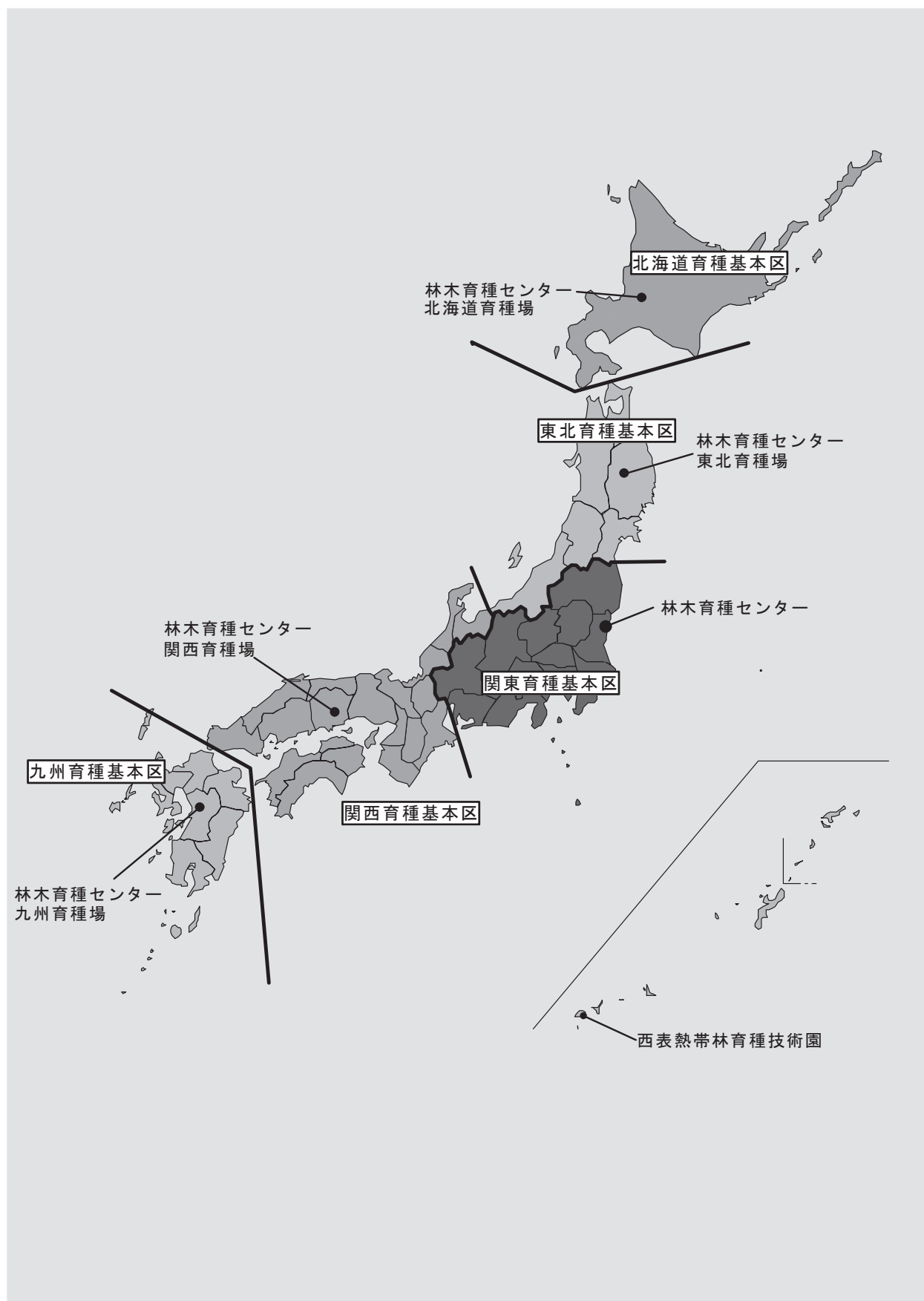


図 I -2 育種基本区及び林木育種センター，林木育種センター各育種場の所在地

表Ⅰ－１ 育種区別対象地域及び基本区別森林面積

(単位：千ha)

育 種 基本区	育種区	対 象 地 域	関係森林 管理局	森 林 面 積				
				国民別	人工林	天然林	その他	総 数
北海道	中部	宗谷，上川，留萌，空知（一部）支庁	北海道	国有林	688	2,239	235	3,161
	東部	網走，十勝，釧路，根室支庁		民有林	829	1,428	129	2,386
	西南部	渡島，桧山，日高，石狩，空知（一部），後志，胆振支庁		計	1,517	3,666	364	5,548
東北	東部	青森県，岩手県，宮城県	東北 関東	国有林	586	1,210	171	1,967
	西部	秋田県，山形県，新潟県		民有林	1,149	1,359	131	2,639
				計	1,735	2,569	302	4,605
関東	北関東	福島県，栃木県，群馬県	関東 中部	国有林	541	806	154	1,500
	関東 平野	茨城県，埼玉県，千葉県，東京都，神奈川県		民有林	1,871	1,875	151	3,896
	中部 山岳	山梨県，長野県，岐阜県		計	2,412	2,680	304	5,396
	東海	静岡県，愛知県						
関西	日本海 岸東部	富山県，石川県，福井県，滋賀県（北部）	中部 近畿中国 四国	国有林	304	278	79	661
	日本海 岸西部	京都府（北部），兵庫県（北部），鳥取県，島根県		民有林	2,876	3,069	188	6,132
	近畿	滋賀県（南部），京都府（南部），三重県，和歌山県，奈良県，大阪府		計	3,179	3,347	267	6,793
	瀬戸 内海	兵庫県（南部），岡山県，広島県，山口県						
	四国 北部	香川県，愛媛県						
	四国 南部	徳島県，高知県						
九州	北九州	福岡県，佐賀県，長崎県	九州	国有林	293	238	18	550
	中九州	熊本県（北部，中部），大分県，宮崎県（北部）		民有林	1,224	849	156	2,229
	南九州	熊本県（南部），宮崎県（中部・南部），奄美大島以南を除く鹿児島県		計	1,518	1,087	174	2,779
	南西島	奄美大島以南の鹿児島県，沖縄県						
計				国有林	2,411	4,770	657	7,838
				民有林	7,949	8,579	754	17,283
				計	10,361	13,349	1,411	25,121

注）森林面積は，林野庁計画課調べによる平成14年3月31日現在の数値である。

国有林には，林野庁所管のほか，その他の省庁所管国有林も含む。

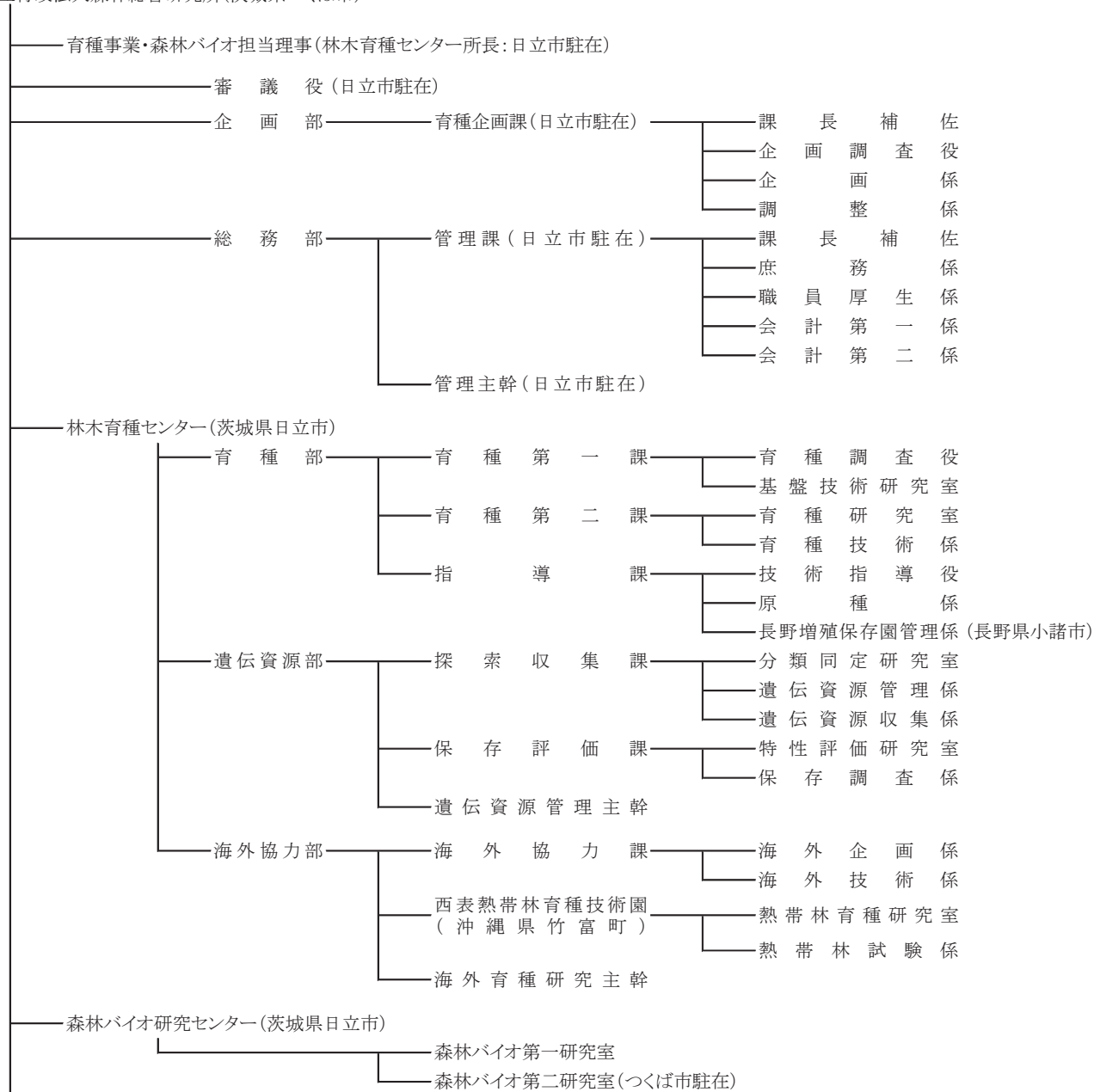
表 I - 2 事 務 所 の 住 所 等

○林木育種センター		〒319-1301	茨城県日立市十王町伊師3809-1
			TEL 0294(39)7000 FAX 0294(39)7306
			(ホームページ) http://ftbc.job.affrc.go.jp/
	長野増殖保存園	〒384-0063	長野県小諸市水出375
			TEL 0267(22)1023 FAX 0267(22)0594
	西表熱帯林育種技術園	〒907-1432	沖縄県八重山郡竹富町字古見地内
			TEL 0980(85)5007 FAX 0980(85)5035
○林木育種センター 北海道育種場		〒069-0836	北海道江別市文京台緑町561番地1
			TEL 011(386)5087 FAX 011(386)5420
			(ホームページ) http://hokuiku.job.affrc.go.jp/
○林木育種センター 東北育種場		〒020-0173	岩手県岩手郡滝沢村字大崎95番地
			TEL 019(688)4518 FAX 019(694)1715
			(ホームページ) http://touiku.job.affrc.go.jp/
	奥羽増殖保存園	〒999-3765	山形県東根市神町南2丁目1-1
			TEL 0237(47)0219 FAX 0237(47)0220
○林木育種センター 関西育種場		〒709-4335	岡山県勝田郡勝央町植月中1043
			TEL 0868(38)5138 FAX 0868(38)5139
			(ホームページ) http://kaniku.job.affrc.go.jp/
	四国増殖保存園	〒782-0051	高知県香美市土佐山田町楠目417-1
			TEL 0887(53)2471 FAX 0887(53)2653
○林木育種センター 九州育種場		〒861-1102	熊本県合志市須屋2320-5
			TEL 096(242)3151 FAX 096(242)3150
			(ホームページ) http://kyusyubo.job.affrc.go.jp/

3 組 織

独立行政法人森林総合研究所林木育種センター及び林木育種センター各育種場の組織は図 I-3 のとおりである。

独立行政法人森林総合研究所(茨城県つくば市)



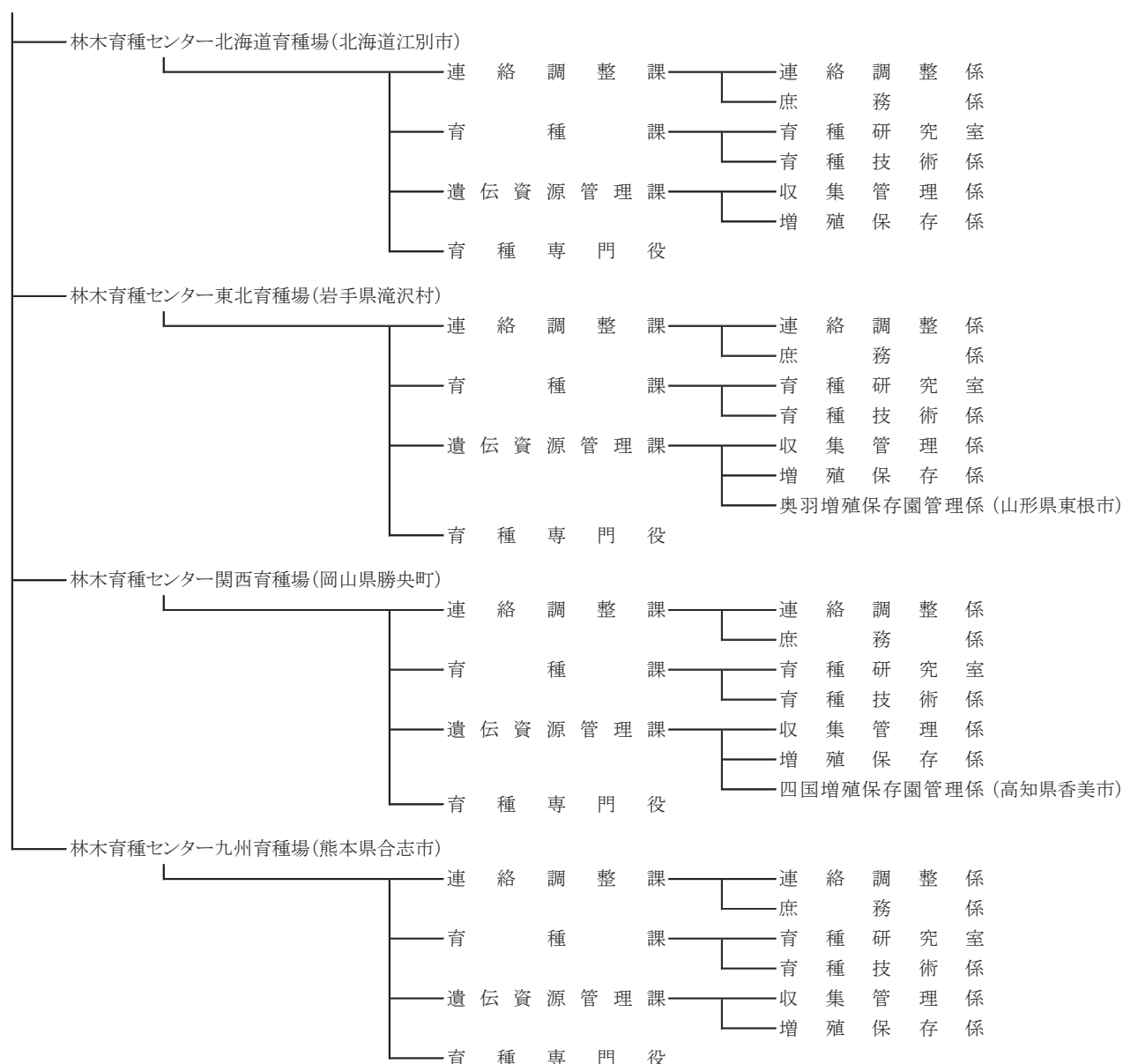


図 I - 3 組織図

注) 林木育種センター及び林木育種センター各育種場の名称は、本ページ以降下記のとおり省略して記載している場合があります。

林木育種センター・・・・・・・・育種センター

林木育種センター北海道育種場・・・・北海道育種場

林木育種センター東北育種場・・・・東北育種場

林木育種センター関西育種場・・・・関西育種場

林木育種センター九州育種場・・・・九州育種場

4 職員の状況

平成20年3月31日現在の職員数は表Ⅰ－3のとおりである。

表Ⅰ－3 職員数

(単位：人)

区 分	一般職	技術専門職	研究職	計
林木育種センター	33	2	25 (1)	60 (1)
林木育種センター 北海道育種場	11	1	5	17
林木育種センター 東北育種場	13	0	6	19
林木育種センター 関西育種場	15	0	6 (1)	21 (1)
林木育種センター 九州育種場	11	1	5	17
計	83	4	47 (2)	134 (2)

(平成20年3月31日現在)

注) 海外派遣職員は () 書きで内書き。

Ⅱ 平成19年度の業務実績

林木育種事業の推進

林木育種センター及び林木育種センター各育種場で行っている事業及び課題については表Ⅱ－１のとおりである。

表Ⅱ－１ 事業及び研究課題一覧

事業及び研究課題	育種センター	北海道育種場	東北育種場	関西育種場	九州育種場	期 間
(1) 林木の新品種の開発 検定の進捗状況等を踏まえて、概ね55品種を目標として新品種の開発を行うとともに、花粉を生産しないスギ品種の開発のための人工交配及び病虫害抵抗性品種を開発するための検定を進める等、以下の業務を実施する。						
ア 花粉症対策に有効な品種の開発						
(ア) 花粉生産の少ないヒノキ、スギの開発	○		○	○	○	H18～20 ^{※1}
(イ) アレルゲン含有量の測定・評価	○		○	○	○	H18～21
(ウ) 雄性不稔スギの人工交配、F1苗木育成	○		○	○	○	H18～22
イ 地球温暖化防止に資する品種の開発 CO2吸収・固定能力の高いスギ、トドマツの開発	○	○	○	○	○	H18～21
ウ 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発						
(ア) マツノザイセンチュウ抵抗性品種（第二世代含む）の開発	○		○	○	○	H18～22
(イ) スギカミキリ抵抗性品種の開発	○		○			H18～22
(ウ) 雪害抵抗性品種（スギ）の開発			○	○		H18～20
(エ) 耐陰性品種の開発のための試験地設定、耐陰性スギ品種の開発	○	○	○	○	○	H18～22
(オ) ケヤキ等の広葉樹のモデル採種林の造成	○	○	○	○	○	H18～22 ^{※2}
エ 林産物供給機能の向上に資する品種の開発						
(ア) 材質の優れたスギ、成長の優れたアカエゾマツの開発	○	○	○	○		H18～22 ^{※3}
(イ) 検定林調査、人工交配・検定林（第二世代）造成等	○	○	○	○	○	H18～22
(ウ) 第二世代品種（スギ、ヒノキ）の候補木の選抜・検定	○			○	○	H18～22
(エ) コスト削減に優れた品種（スギ、ヒノキ）の分析・評価	○	○	○	○	○	H18～22 ^{※4}
(2) 林木遺伝資源の収集・保存 貴重な林木遺伝資源が滅失することを防ぐとともに、多様な林木育種ニーズに対応した新品種の開発等を進めるため、以下の業務を行う。特に、絶滅に瀕している種等の希少・貴重な林木遺伝資源の探索・収集に取り組む。						
ア 探索・収集	○	○	○	○	○	H18～22
イ 増殖・保存	○	○	○	○	○	H18～22
ウ 特性評価	○	○	○	○	○	H18～22
エ 情報管理及び配布	○	○	○	○	○	H18～22
(3) 種苗の生産及び配布						
ア 精英樹特性表の充実、広葉樹情報の提供、展示林整備	○	○	○	○	○	H18～22
イ 種苗の計画的生産、適期配布	○	○	○	○	○	H18～22
ウ 都道府県に対するアンケート調査	○					H18～22
(4) 林木の新品種開発等に関連する調査及び研究						
ア 新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術開発						
(ア) 花粉症対策に有効な品種の開発等に必要な技術の開発						
a スギ・ヒノキの雄花着花性の遺伝様式の解明	○					H18～20
b 雄性不稔スギ等の組織培養による大量増殖技術の改良	○					H18～22
c スギの雄性不稔遺伝子の保有個体の探索、相同性の確認	○		○	○		H18～22
(イ) 地球温暖化防止に資する品種の開発に必要な技術の開発						
a ヒノキ等のCO2吸収・固定能力の評価・検定手法の開発	○	○				H18～22
b 林分のCO2吸収・固定量増加の予測手法の開発	○					H18～22
(ウ) 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発等に必要な技術の開発						
a マツノザイセンチュウ抵抗性第二世代品種の選抜・検定手法の開発					○	H18～22
b 雪害抵抗性第二世代品種の選抜・検定手法の開発			○			H18～22
(エ) 林産物供給機能の向上に資する品種の開発に必要な技術の開発						
a 成長、材質等の一段と優れた第二世代品種の選抜・検定手法の開発	○				○	H18～22
b 材質形質の早期検定による選抜手法の開発	○	○	○	○	○	H18～22
(オ) 広葉樹林の遺伝的管理に必要な技術の開発						
a ケヤキ等広葉樹の初期成長等の調査	○	○		○	○	H18～22
b 有用広葉樹種苗の配布区域検討に必要なDNA変異の探索	○					H18～22
c ミズナラ天然林の諸形質の改良手法の開発		○				H18～22

事業及び研究課題	育種センター	北海道育種場	東北育種場	関西育種場	九州育種場	期 間
(カ) 育種年限の短縮及び遺伝子組換えによる育種に必要な技術の開発						
a クロマトの連鎖地図作成・領域検出、DNAマーカーの開発	○					H18～22
b スギの雄性不稔化する遺伝子の構築に必要な雄花形成遺伝子の単離	○					H18～22
c 組換え体の野外栽培試験における評価手法の開発	○					H18～22
(キ) 新品種等の利用の推進等に必要な技術の開発						
a さし木苗の効率的な生産技術の開発					○	H18～22
b ヒノキ採種圃の交配実態の解明	○					H18～22
c スギに関する育種区と種苗配布区域の検討	○	○				H18～22
イ 林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発						
(ア) 収集、分類技術の開発						
a GIS技術を用いた探索・収集技術の開発	○					H18～22
b スギ遺伝資源のDNAマーカーによる分類技術の開発	○					H18～22
(イ) 保存技術の開発						
a 生息域内保存林におけるケヤキ等の遺伝的構造、交配実態の解明	○	○	○			H18～22
b ヤクタネゴヨウの効率的な生息域外保存技術の開発					○	H18～22
c スギ遺伝子保存林の再造成技術の開発	○					H18～22
(ウ) 特性評価技術の開発						
ケヤキの地理的変異、トガサワラの遺伝的変異の解明	○			○		H18～22
ウ 海外協力のための林木育種技術の開発						
(ア) 林木育種技術の体系化						
アカシア属等の樹種別の育種技術マニュアルの作成	○					H18～22
(イ) 品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発						
a 鉢上げ個体等の樹型誘導試験	○					H18～22
b 人工交配手法の比較試験、花粉の貯蔵試験	○					H18～22
(ウ) 長期的な展望に立った育種技術協力のための情報の収集等						
a 海外の育種事情、ニーズ等の情報収集	○					H18～22
b 海外の林木遺伝資源の収集	○					H18～22
(5) 森林バイオ分野における連携の推進						
社会ニーズに対応した優良種苗の確保等に向けて、森林バイオ分野において研究部門と林木育種部門の連携を図り、遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発、マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖するDNAマーカーの開発、雄性不稔スギに共通的な組織培養のための初代培養条件の検索、地域における広葉樹の遺伝的多様性の解析、二次林を構成する広葉樹の生態的特性の解明のための研究を進める。						
注：具体的な課題については、(4)林木の新品種開発等に関連する調査及び研究の(カ)育種年限の短縮及び遺伝子組換えによる育種に必要な技術の開発を行っている。						

※1 育種センターの期間は、H18。東北育種場及び九州育種場の期間は、H18～19。

※2 育種センターの期間は、H18～20。

※3 北海道育種場の期間は、H18～21。

※4 育種センター、北海道育種場、東北育種場の期間は、H18～20。

(1) 林木の新品種の開発

(年度計画)

検定の進捗状況等を踏まえて、概ね55品種を目標として新品種を開発する。

(実績)

東北育種基本区において花粉の少ないスギ品種10品種、関西育種基本区において雄性不稔スギ品種1品種、関西及び九州の育種基本区において花粉の少ないヒノキ品種39品種を開発した。また、東北、関東及び関西の育種基本区においてアカマツ及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種をあわせて30品種を開発した。以上により、合計80品種を開発した（表Ⅱ-2）。

ア 花粉症対策に有効な品種の開発

(年度計画)

- (ア) ヒノキ及びスギの精英樹の雄花着花性の調査結果を分析し、花粉生産の少ないヒノキ及びスギの新品種を開発する。
- (イ) 花粉生産の少ないスギ品種のアレルゲン含有量の特性情報を得るため、アレルゲン含有量の測定・評価を進める。
- (ウ) 雄性不稔の特性を有するスギの新品種を開発するため、雄性不稔スギとスギ精英樹等との人工交配及び F_1 苗木の育成を進めるとともに、 F_1 苗木相互間の交配に着手する。

(実績)

- (ア) ヒノキについては、関西及び九州の育種基本区において府県と連携して、これまでに調査してきた精英樹の調査結果を分析して、花粉の少ないヒノキ品種39品種を開発した。また、スギについては、東北育種基本区において県と連携して、これまでに調査してきた精英樹の調査結果を分析して、花粉の少ないスギ品種10品種を開発するとともに、関西育種基本区において県と連携して、雄性不稔の確認と諸特性を調査した結果、林業用品種としても成長等が優れた雄性不稔スギ品種1品種を開発した（表Ⅱ-3）。
- (イ) 花粉の少ない品種を含むスギ精英樹について、着花促進処理を行い、その花粉を採取し、東北育種基本区において150クローン、関西育種基本区において83クローン、九州育種基本区において100クロンの、スギの主要アレルゲンであるCry j 1 とCry j 2 の含有量の測定・評価を進めた。
- (ウ) 東北育種基本区において、平成18年度に東北雄性不稔スギから採取した20組合せの人工交配種子を播種・育苗するとともに、東北雄性不稔スギを交配母樹とした15組合せの人工交配を行った。関東育種基本区において、 F_1 苗木相互間で24組合せの人工交配を行った。

イ 地球温暖化防止に資する品種の開発

(年度計画)

二酸化炭素吸収・固定能力の高いスギ及びトドマツの品種を開発するため、スギ及びトドマツの精英樹について、成長及び容積密度のデータの収集・分析を進める。

(実績)

スギでは、東北、関東、関西及び九州の育種基本区において計16箇所の検定林の成長量と容積密度を測定し、トドマツでは、北海道育種基本区において2箇所の検定林の成長量と容積密度を測定した。取りまとめ方法の検討として、最小二乗法と選抜指数との組み合わせ、BLP法、BLUP法の3種類が考えられ、実際に得られたデータを用いた比較を行い、検討を進めた。

ウ 国土保全、水源かん養及び自然環境保全の機能の向上に資する品種の開発

(年度計画)

- (ア) マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の検定を進め、抵抗性新品種を開発する。
- (イ) スギカミキリ抵抗性品種を開発するため、抵抗性候補木の検定を進める。
- (ウ) 雪害抵抗性品種を開発するため、スギの雪害抵抗性検定林の調査結果の分析・評価を進める。
- (エ) スギ等の耐陰性品種を開発するための新たな試験地の設定準備と既設試験地の調査を進める。
- (オ) ケヤキ等の広葉樹の優良形質候補木を用いたモデル採種林の造成を進める。

(実績)

- (ア) アカマツ及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木の二次検定を進めるとともに、二次検定の結果に基づき、マツノザイセンチュウ抵抗性のアカマツ28品種（東北育種基本区1品種、関東育種基本区3品種、関西育種基本区24品種）及びクロマツ2品種（関西育種基本区）を開発した（表Ⅱ-4）。
- (イ) スギカミキリ抵抗性品種を開発するため、東北及び関東の育種基本区で合わせて抵抗性候補木61クローンについて検定を進めた。
- (ウ) 雪害抵抗性品種を開発するため、東北及び関西の育種基本区で合わせて8箇所の雪害抵抗性検定林の調査結果について分析・評価を進めた。
- (エ) スギ等の耐陰性品種を開発するために、関東及び九州の育種基本区では新たな試験地の設定準備を進めるとともに、東北、関西及び九州の育種基本区では既設の試験地の成長量等の調査を進めた。
- (オ) 広葉樹の優良形質候補木を用いたモデル採種林については、北海道及び関東の育種基本区で、それぞれウダイカンバ及びケヤキについて造成を進めた。また、北海道、東北及び関西の育種基本区ではモデル採種林造成のため、それぞれアオダモ、ケヤキ及びクリのつぎ木等の増殖を進めた。

エ 林産物供給機能の向上に資する品種の開発

(年度計画)

- (ア) 材質の優れたスギ及び成長の優れたアカエゾマツの新品種を開発するため、検定林等における材質等の特性の調査・評価を進める。
- (イ) スギ、ヒノキ等の検定林等における諸特性の調査を進めるとともに、第二世代品種を開発するための人工交配等を進める。

- (ウ) 成長、材質等の一段と優れた第二世代品種を開発するため、スギ及びヒノキの実生検定林から第二世代精英樹候補木を選抜し、検定を進める。
- (エ) 育林コストの削減に優れた品種を開発するため、スギ及びヒノキの精英樹を対象に、検定林の調査結果等を用いた初期成長等に関する分析・評価を進める。

(実 績)

- (ア) 材質の優れたスギの新品種を開発するため、東北、関東及び関西の育種基本区において7箇所の検定林等で材質特性の調査と評価を進めた。また、成長の優れたアカエゾマツの新品種を開発するため、北海道育種基本区において3箇所の検定林で成長の調査を進めた。
- (イ) スギ、ヒノキ等の諸特性の調査では、北海道、東北、関東及び九州の育種基本区において6箇所の検定林等で調査を進め、第二世代品種を開発するための人工交配は、スギについて東北及び関西の育種基本区で44組合せを、ヒノキについて関西及び九州の育種基本区で56組合せを行った。
- (ウ) 第二世代精英樹候補木の選抜では、スギについて関西及び九州の育種基本区において、それぞれ57個体及び10個体を、同様にヒノキについて関東及び九州の育種基本区において、それぞれ21個体及び50個体を選抜した。また、関東及び九州の育種基本区では既設の試験地等で初期成長の検定を進めた。
- (エ) 育林コストの削減に優れた品種を開発するため、東北、関東、関西及び九州の育種基本区においてスギ及びヒノキの精英樹を対象に検定林等の調査データを用いて初期成長等に関する分析・評価を進め、優良な候補木の抽出に着手した。

表Ⅱ－２ 平成19年度林木育種センター・育種場別の新品種の開発数

林木育種センター・育種場・品種の種類		品種数
林木育種センター（関東育種基本区担当）		3
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（アカマツ）	3
東北育種場		11
	花粉の少ないスギ品種	10
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（アカマツ）	1
関西育種場		49
	花粉の少ないヒノキ品種	22
	雄性不稔スギ品種	1
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（アカマツ）	24
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（クロマツ）	2
九州育種場		17
	花粉の少ないヒノキ品種	17
合 計		80

（参考） 育種基本区別の花粉の少ないスギ品種の開発数

育種基本区	花粉の少ない スギ品種	花粉の少ない ヒノキ品種	雄性不稔スギ
東 北	10 (21)		
関 東	(57)	(16)	(1)
関 西	(23)	22 (22)	1 (1)
九 州	(30)	17 (17)	
合 計	10 (131)	39 (55)	1 (2)

注）裸書きの数値は平成19年度開発数，（ ）書きの数値は累計を表す。

（参考） 育種基本区別のマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発数

育種基本区	アカマツ	クロマツ
東 北	1 (25)	(9)
関 東	3 (13)	(2)
関 西	24 (86)	2 (13)
九 州	(46)	(42)
合 計	28 (170)	2 (66)

注）裸書きの数値は平成19年度開発数，（ ）書きの数値は累計を表す。

表Ⅱ－3 平成19年度花粉症対策に有効な品種の開発

① 花粉の少ないスギ品種（10品種）

育種基本区	育種区	番号	品 種 名（精英樹名）
東 北	東 部	1	増川6号
		2	黒石6号
		3	水沢6号
		4	玉造8号
		5	宮城3号
	西 部	6	上小阿仁107号
		7	仙北1号
		8	雄勝3号
		9	雄勝13号
		10	高田1号

② 雄性不稔スギ品種（1品種）

育種基本区	育種区	番号	品 種 名
関 西	近 畿	1	スギ三重不稔（関西）1号

③ 花粉の少ないヒノキ品種（39品種）

育種基本区	育種区	番号	品 種 名 (精英樹名)
関 西	日本海岸西部	1	美方1号
		2	日野5号
		3	鳥取署102号
	近 畿	4	名賀3号
		5	度会4号
	瀬 戸 内 海	6	氷上1号
		7	多可6号
		8	英田1号
		9	真庭1号
		10	真庭2号
		11	真庭3号
		12	真庭7号
		13	真庭9号
		14	新見署7号
		15	新見署10号
		16	賀茂1号
	四 国 北 部	17	西条1号
	四 国 南 部	18	海部12号
		19	大正1号
		20	大正2号
		21	川崎1号
		22	窪川1号
九 州	北 九 州	23	浮羽14号
		24	遠賀1号
		25	藤津3号
		26	藤津4号
		27	唐津1号
		28	南高来2号
		29	南高来10号
	中 九 州	30	阿蘇3号
		31	阿蘇6号
		32	阿蘇11号
		33	中津10号
	南 九 州	34	東臼杵3号
		35	北諸県2号
		36	姶良4号
		37	姶良21号
		38	姶良29号
		39	姶良45号

表Ⅱ－４ 平成19年度に開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種

① アカマツ（28品種）

育種基本区	育種区	番号	品 種 名
東 北	西 部	1	マツノザイセンチュウ抵抗性 新潟（村上） アカマツ 6 号
関 東	関東平野	2	マツノザイセンチュウ抵抗性 茨城（内原） アカマツ 2 号
		3	マツノザイセンチュウ抵抗性 茨城（内原） アカマツ 3 号
		4	マツノザイセンチュウ抵抗性 茨城（那珂） アカマツ 4 2 2 号
関 西	日本海岸 西 部	5	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 1 号
		6	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 号
		7	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 4 号
		8	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 5 号
		9	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 7 号
		10	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 8 号
		11	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 1 2 号
		12	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 1 4 号
		13	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 1 6 号
		14	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 0 号
		15	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 1 号
		16	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 3 号
		17	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 5 号
		18	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 6 号
		19	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 7 号
		20	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 8 号
		21	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 2 9 号
		22	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 3 0 号
		23	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 3 1 号
		24	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 3 3 号
		25	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 3 4 号
		26	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（丹波） アカマツ 3 5 号
		27	マツノザイセンチュウ抵抗性 京都（日吉） アカマツ 1 号
		28	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（気高） アカマツ 1 号

② クロマツ（2品種）

育 種	育種区	番号	品 種 名
関 西	日本海岸 西 部	1	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（鳥取） クロマツ 7 号
		2	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（鳥取） クロマツ 1 3 号

(2) 林木遺伝資源の収集・保存

ア 探索・収集

(年度計画)

①ヤツガタケトウヒ、ハナガガシ等の絶滅に瀕している種、南西諸島や小笠原諸島の自生種、天然記念物等で枯損の危機に瀕している巨樹・名木、衰退林分で収集の緊急性の高いもの、②スギ、ヒノキアスナロ、ドロノキ等の育種素材として利用価値の高いもの、③その他森林を構成する多様な樹種について、概ね1,200点を探索・収集する。

(実績)

林木遺伝資源について、次のとおり、計1,235点を探索・収集した(表Ⅱ-5)。

①絶滅に瀕しているヤツガタケトウヒ、ハナガガシ、トガサワラ等98点、南西諸島及び小笠原諸島の自生種5点、天然記念物等で枯損の危機に瀕している巨樹・名木87点及び衰退林分で収集の緊急性の高いもの13点、計203点の成体(穂木)、種子又は花粉を探索・収集した。

②育種素材として利用価値の高いスギ、ヒノキアスナロ、ドロノキ、アオダモ等559点を成体(穂木)で探索・収集するとともに、スギ、ヒノキ、アカマツ等の精英樹等の種子221点、花粉207点、計987点を探索・収集した。

③その他森林を構成する多様な樹種のアオハダ、イイギリ等の種子45点を探索・収集した。

また、巨樹・巨木等の後継クローンを増殖し、里帰りさせる「林木遺伝子銀行110番」については、各地からの要請に対するサービスの提供と併せて貴重な林木遺伝資源を収集できるというメリットがあり、平成19年度は、北海道寿都町寿都のミズナラの巨木、秋田市土崎神明社のケヤキの御神木等、計16件を受け入れた(表Ⅱ-6)。

イ 増殖・保存

(年度計画)

探索・収集した林木遺伝資源は、適切な方法により増殖を進めるとともに、保存を行う。また、生息域へ植え込むオガサワラグワの苗木の養成を進める。さらに、林木遺伝資源保存林の調査を進める。

(実績)

探索・収集した林木遺伝資源の増殖については、採取時期や樹種特性等を踏まえて適切な方法を選択し、①305点のさし木増殖(スギ、イチイ、ドロノキ等)、②328点のつぎ木増殖(ヤツガタケトウヒ、ケヤキ等)及び③10点の播種増殖(オオヤマイチジク、チチブミネバリ等)を進めた(表Ⅱ-7)。また、オガサワラグワについては、組織培養による苗木の増殖と順化を進めた。

保存については、さし木、つぎ木又は播種により増殖し、養苗してきた成体(苗木)475点を保存園等に植栽して保存した。また、探索・収集した種子や花粉460点を適切に温度管理できる貯蔵施設に集中保存した。

林木遺伝資源保存林については、対象樹種の保存状況を把握し将来に向けた保存方法を検討するために、「前橋ミズナラ・ケヤキ20林木遺伝資源保存林」(福島県昭和村)において着花結

実及び更新状況，「前橋ブナ21 林木遺伝資源保存林」（福島県檜枝岐村）において個体の位置，樹高，胸高直径等のモニタリング調査を行った。

ウ 特性評価

（年度計画）

スギ，ミズナラ等について特性調査を進めるとともに，遺伝資源特性表の作成・公表を進める。

（実績）

特性評価に用いるデータを収集するため定期的に行っている特性調査については，成体保存している林木遺伝資源約22,000点のうち，スギ，ヒノキ，ミズナラ等3,728点を対象に，形態的特性，成長性，幹の通直性等の調査を進め，ミズナラについては，DNA遺伝子型の調査も併せて行った。また，平成19年度に保存した種子226点及び花粉190点について，発芽率等の調査を進めた（表Ⅱ-8）。

これまでに収集した特性調査のデータを用いて，林木遺伝資源特性評価要領に基づき，平成19年度は，林木育種センターに保存している天然スギ品種73点の成長性，幹の通直性等，長野増殖保存園に保存しているカラマツ品種186点，ヤツガタケトウヒ23点，ヒメマツハダ25点の成長性，樹冠の大きさ，枝の岐出角及び北海道育種場に保存しているミズナラ遺伝資源71点のDNA遺伝子型を評価した。これら378点の特性評価結果を加え，それぞれの林木遺伝資源特性表を更新・充実し，ホームページ上に公表した（表Ⅱ-9）。

エ 情報管理及び配布

（年度計画）

他機関が所有する林木遺伝資源を含む遺伝資源情報の管理と情報発信を進める。また，配布希望に対して適切に対応する。

（実績）

林木遺伝資源の情報管理については，新たに保存した林木遺伝資源935点の来歴情報をデータベースに登録し，公表している配布目録を更新するとともに，事業・研究によって得られた成果を掲載した「林木遺伝資源情報」を発行することにより，情報発信に努めた。また，林木遺伝資源連絡会の会員機関の東京大学及び関東育種基本区内の都県の協力を得て，それぞれが保有している遺伝資源約4,000点の樹種や本数等の保存情報を入手し，データ入力と整理を行い，データベース化を進めた。

林木遺伝資源の配布については，配布希望に対して利用目的及び保存数量を確認した上で，25件258点の配布を実施した（表Ⅱ-10）。

表Ⅱ－５ 平成19年度林木遺伝資源の探索・収集の実績

区 分		形 態	収集点数	樹 種	平成19年度 の計画点数
絶滅に瀕している種等	絶滅に瀕している種	成体（穂木）	45	ヤツガタケトウヒ、トガサワラ、ユビソヤナギ、ハナガガシ、チョウセンヒメツグ等	(200)
		種子	49	シデコブシ、ヤチカンバ、オオヤマイチジク	
		花粉	4	ヤクタネゴヨウ	
		小計	98		
	南西諸島若しくは小笠原諸島自生種	成体（穂木）	4	サキシマツツジ	
		種子	1	オオバシマムラサキ	
		小計	5		
	枯損の危機に瀕している巨樹・名木等	成体（穂木）	79	スギ、アカマツ、ゴヨウマツ、モミ、ミズナラ、クリ、カツラ、ブナ、ヤマナシ等	
		種子	8	ヤブツバキ	
		小計	87		
	衰退林分で収集の緊急性の高いもの	成体（穂木）	13	シコクシラベ等	
		計	203		
育種素材として利用価値の高いもの		成体（穂木）	559	スギ、ヒノキ、ヒノキアスナロ、カラマツ、ドロノキ、アオダモ、クリ、トチノキ、ケヤキ等	(960)
		種子	221	スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ等	
		花粉	207	スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ等	
		計	987		
その他森林を構成する多様な樹種		種子	45	アオハダ、イイギリ、ミズキ、エゴノキ等	(40)
合 計		成体（穂木）	700		(1,200)
		種子	324		
		花粉	211		
		計	1,235		

注) () 内は、区分ごとの目安の点数である。

表Ⅱ－6 林木遺伝資源銀行１１０番の受け入れ状況

No.	所在地	樹 種	名 称 等	点数
1	北海道寿都町	ミズナラ	寿都のミズナラの巨木	1
2	秋田県秋田市	ケヤキ	土崎神明社の御神木	1
3	秋田県潟上市	スギ	飯塚神明社の大杉	1
4	宮城県仙台市	クロマツ	北白川房子様お手植の松	1
5	宮城県仙台市	クロマツ	三笠宮殿下お手植の松	1
6	茨城県大子町	イチョウ	法龍寺のイチョウ	1
7	茨城県日立市	ソメイヨシノ	平和通りのサクラ	2
8	群馬県草津町	カツラ	嫗仙の滝のカツラ	1
9	群馬県草津町	カツラ	谷沢の姫カツラ	1
10	埼玉県坂戸市	スギ	土屋神社神木スギ	1
11	京都府京都市	シダレザクラ	桂昌院お手植えのシダレザクラ	1
12	京都府京都市	アカマツ	嵐山の松	1
13	京都府京都市	メタセコイア	同志社高校のメタセコイア	1
14	京都府京都市	サトザクラ	法輪寺桜	1
15	兵庫県西宮市	クスノキ	えびすの森のクスノキ	3
16	長崎県対馬市	ゴヨウマツ	万松院のゴヨウマツ	1
	計		16件	19

表Ⅱ－7 平成19年度林木遺伝資源の増殖 ・ 保存点数

区 分	増殖方法／保存形態	点 数
増 殖	さし木	305
	つぎ木	328
	播 種	10
	計	643
保 存	成体（苗木）	475
	種子・花粉	460
	計	935

注）増殖点数は、平成19年度にさし木等に着手した点数であり、成体の保存点数は、さし木等による増殖の後、数年間の養苗を経て、当該年度に新たに定植し保存した点数である。

表Ⅱ－8 平成19年度林木遺伝資源の特性調査の概要

区 分	形 態	樹 種	調査点数	特 性 調 査 項 目
絶滅に瀕している種等	成 体	ハリモミ，ヤツガタクトウヒ（絶滅危惧種），ヒメマツハダ等	192	樹高，胸高直径，幹の通直性等
	計		192	
育種素材として利用価値の高いもの	成 体	スギ	762	樹高，胸高直径，幹の通直性
		ヒノキ	129	樹高，胸高直径
		アカマツ，クロマツ	502	樹高，胸高直径，幹の通直性
		カラマツ	666	樹高，胸高直径，幹の通直性等
		ケヤキ	300	樹高，胸高直径，幹の通直性
		ミズナラ	75	樹高，胸高直径，DNA遺伝子型
		その他（トドマツ，アカエゾマツ等）	1,019	樹高，胸高直径等
	計		3,453	
	種 子	スギ，ヒノキ等	226	発芽率，千粒重
	花 粉	スギ，ヒノキ等	184	発芽率
	計		3,863	
その他森林を構成する多様な樹種	成 体	スダジイ等	83	樹高，胸高直径
	花 粉	ハンノキ	6	発芽率
	計		89	
合 計	成 体		3,728	
	種 子		226	
	花 粉		190	
	計		4,144	

表Ⅱ－9 平成19年度に公表した遺伝資源特性表の概要

名 称	系統数	評価形質数	評価形質
ミズナラ遺伝資源特性表	71	4	遺伝子型（SSR）
天然スギ遺伝資源特性表	73	6	樹高，胸高直径，幹曲がり，根元曲がり，幹の完満性，真円性
カラマツ遺伝資源特性表	186	8	樹高，胸高直径，幹曲がり，根元曲がり，幹の完満性，真円性，繊維傾斜角最大，繊維傾斜角平均
ヤツガタクトウヒ，ヒメマツハダ遺伝資源特性表	48	12	樹高，胸高直径，樹体の形状，樹幹の形状，樹冠の形状，樹皮の亀裂紋様，枝の太さ，枝の長さ，枝の岐出角，枝の密度，生枝下高，真円性
	378		

表Ⅱ－10 平成19年度林木遺伝資源の配布実績の概要

No.	樹 種	品種・系統名	系統数	配布形態	配 布 単位数	利 用 目 的
1	ケヤキ	茨城石船神社	1	種子 (1単位：100粒)	40	突然変異体作成に関する基礎的研究
2	スギ	西多摩18号，富士1号等	10	種子 (1単位：100粒)	100	ミトコンドリアDNAの抽出とマーカー開発
3	スギ	田村2号，気田1号	2	種子 (1単位：100粒)	2	遺伝子保存林の再造成技術の開発
4	スギ外 1 種	高崎(署)1号，東白川1号等	30	種子 (1単位：100粒)	320	突然変異体作成に関する基礎的研究
5	ヒノキ	安倍1号，伊豆3，5号，小坂3号等	45	種子 (1単位：100粒)	90	複層林施業に適した品種の開発
6	ヒノキ	東京2号，三保7号，鯉沢2号等	13	種子 (1単位：100粒)	13	ヒノキ実生苗の育苗試験
7	タイワンアカマツ	タイワンアカマツ本1～5	5	穂木 (1単位：20本)	1	針葉樹二次代謝物質の制御機構の解明
8	アカエゾマツ外 3 種	置戸112号，弟子屈101号等	7	種子 (1単位：100粒)	10	木部環状要素誘導系の確立に関する研究
9	エゾマツ外 1 種	弟子屈101号，苫小牧2号No. 2等	3	種子 (1単位：100粒)	6	木部環状要素誘導系の確立に関する研究
10	カラマツ	吉城2号	1	種子 (1単位：100粒)	1	カラマツの生理的特性の解析
11	スギ	爽春（高萩CR7号）	1	苗木 (1単位：5本)	1	雄性不稔遺伝子ヘテロ個体の探索
12	アカマツ外 1 種	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山7-82号等	8	種子 (1単位：100粒)	40	抵抗性マツを用いた菌根共生形成技術の開発
13	イチイ	C787	1	種子 (1単位：100粒)	3	イチイの種からの培養細胞の誘導
14	スギ	田辺署1号，千葉4号，久慈3号等	42	種子 (1単位：100粒)	42	塩基配列情報に基づく遺伝的多様性に関する研究
15	スギ	下屋久(署)104，109号	2	種子 (1単位：100粒)	2	アーバスキュラー菌根菌による菌根共生形成
16	アカマツ外 1 種	マツノザイセンチュウ抵抗性総社7-39号等	10	穂木 (1単位：20本)	2	マツノザイセンチュウ抵抗性の発現機構の解明
17	スギ	爽春（高萩CR7号）	1	苗木 (1単位：5本)	1	雄性不稔遺伝子ヘテロ個体の探索
18	<i>Adies magnifica</i>	A2100	1	穂木 (1単位：20本)	1	<i>Abies magnifica</i> の分子系統調査
19	オオバシマムラサキ	堺ヶ岳-1	1	苗木 (1単位：5本)	3	オオバシマムラサキの開花特性に関する研究
20	カラマツ	馬の神3，5，6，8，10，12，13等	10	種子 (1単位：100粒)	1	カラマツ小集団の遺伝的多様性に関する研究
21	ヒノキ	邑智1，2号，鳥取署101号等	33	種子 (1単位：100粒)	330	ヒノキの複層林下層における成長の比較
22	エゾマツ	夕張102，104，留辺蘂107等	6	種子 (1単位：100粒)	23	針葉樹培養細胞からの植物体再生系に関する研究
23	スギ	トシダギ本1，サンプスギ本2	2	穂木 (1単位：20本)	6	スギ品種の適応性の比較研究
24	カヤ外 2 1 種	美作1号，南佐久5号，鹿島2号等	22	種子 (1単位：100粒)	22	各種樹木のアルミニウム耐性とその機構解明
25	スギ	碓氷2号	1	花粉 (1単位：0.5cc)	1	スギ花粉の付着性素材の開発
計		25件	258		1,061	

注) 系統数は，配布点数を示す。

(3) 種苗の生産及び配布

(年度計画)

ア 「精英樹特性表」の充実を図るため、検定林等における精英樹の調査を進める。また、ケヤキ等の優良形質候補木の選抜、保存等を進めている樹種を含む多様な広葉樹について、各種情報の整理を進める。さらに、新品種等の普及促進に資するための展示林を整備する仕組みの具体案を作成し、関係都道府県等と協議する。

イ 都道府県等からの配布要望に沿って新品種等の種苗を計画的に生産するとともに、配布期間の要望に対する充足率90%以上を目標として配布を行う。

ウ 都道府県等を対象に実施している種苗の生産及び配布、林木育種技術の講習及び指導等についてアンケート調査を行うとともに、調査結果を評価・分析し業務に反映させる。

(実績)

種苗の生産及び配布については、都道県からの要望どおりに7,199本の種苗を配布することができた。配布した種苗や林木育種技術の講習・指導等についてのアンケート調査では、5段階評価で平均4.8と高い評価を得た。

ア 「精英樹特性表」の充実に資するため、台風等の災害により調査ができなかった3箇所を除く109箇所の検定林において、樹高、胸高直径、幹曲がり等の調査を進めた。また、都道府県が行う検定林の調査データの登録を進めた（表Ⅱ－11）。

また、ケヤキ等の優良形質候補木などについて、保存情報及び成長等の特性情報について整理を進めた。

さらに、展示林については、整備する仕組みの具体案について各地区の林木育種推進地区協議会等で都道府県等と意見の一致をみ、加えて候補地の調査及び植栽する品種の検討等具体的な展示林造成方法等について該当都道府県及び森林管理局と協議を行った。

イ 平成19年度は、25都道県から443系統、7,199本の苗木や穂木の配布要望があり、配布時期、内容とも全て要望どおりに生産し配布した。このうち、雄性不稔スギ（無花粉スギ）「爽春」（品種登録済み）については、関東育種基本区内の2県に苗木計45本、花粉の少ないスギについては、北海道育種基本区を除く各育種基本区の計9県に苗木1,249本を配布した（表Ⅱ－12）。

ウ 平成19年度に種苗（原種）を配布した25都道県等に対して、配布した種苗の品質や梱包の状況、林木育種技術の講習・指導、情報提供等についてのアンケート調査を実施した結果、顧客満足度については5段階評価で、平均4.8となった（表Ⅱ－13）。

平成18年度に実施したアンケート調査において、種苗の配布関係で、「ラベルに記載した品種名が読みにくいものがあった」等の指摘があったことを踏まえ、添付ラベルについて防水紙への印刷等により適正化を図るとともに、苗木の生産及び配布に当たっての品質管理に努めた。また、講習・指導関係では、「現地説明がわかりやすい」という反面、「意見交換の時間が不足」との指摘があったことを踏まえ、講習会等における討議にも重点を置くなど業務に反映させた。

表Ⅱ-11 平成19年度検定林調査箇所数

育種基本区	樹 種	計
北海道	トドマツ※	14
	アカエゾマツ	3
	小 計	17
東 北	スギ	21
	ヒノキ	1
	アカマツ	2
	カラマツ	1
	小 計	25
関 東	スギ	10
	ヒノキ	7
	アカマツ	3
	クロマツ	2
	カラマツ	3
	ウラジロモミ	2
	チョウセンゴヨウ	2
	小 計	29
関 西	スギ	11
	ヒノキ	10
	小 計	21
九 州	スギ	12
	ヒノキ	5
	小 計	17
合 計		109

注1) ※のトドマツ検定林2箇所は、他樹種を含む。

注2) その他検定林の調査実績及び19年度に調査した検定林の詳細は「Ⅳ資料」の6(1)，(2)に記載。

表Ⅱ－12 平成19年度種苗（原種）の配布実績

樹 種	特 性 等	都道県数	数 量 等
ス ギ	精英樹	8	9 2 系統 2, 0 0 1 本
	雪害抵抗性品種（出羽の雪1号）	1	1 系統 1 0 8 本
	推奨品種	1	1 系統 2 5 本
	スギカミキリ抵抗性品種	2	4 系統 1 5 9 本
	花粉の少ない品種	9	7 4 系統 1, 2 4 9 本
	雄性不稔品種（爽春）	2	3 系統 4 0 本
ヒノキ	推奨品種	2	9 系統 3 7 本
	漏脂病抵抗性候補木	1	2 7 系統 1 4 4 本
ヒ バ	精英樹	1	1 3 系統 3 2 5 本
アカマツ	精英樹	2	4 1 系統 5 4 4 本
	推奨品種	1	2 系統 1 0 0 本
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種	7	5 4 系統 9 6 5 本
クロマツ	精英樹	1	1 系統 1 本
	マツノザイセンチュウ抵抗性品種	5	5 5 系統 7 2 8 本
カラマツ	精英樹	1	1 2 系統 8 1 本
	材質優良木	1	1 3 系統 2 6 0 本
グイマツ	精英樹	1	1 系統 3 2 本
ケヤキ	優良個体	1	4 0 系統 4 0 0 本
計		47	4 4 3 系統 7, 1 9 9 本

注1）都道県数は、延べの数値である。

注2）系統数は、配布形態（さし木苗、つぎ木苗等）の区分の延べ数である。

(参考) 平成19年度種苗(原種)の配布実績(内訳)

組織名	配布先	樹 種	分 類	系統数	本数	用途
育種センター	栃木県	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	25	100	採種園造成用
	群馬県	スギ	雄性不稔スギ：さし木苗(登録品種)	1	10	採種園改良用
	群馬県	スギ	雄性不稔スギ：つぎ木苗(登録品種)	1	10	採種園改良用
	東京都	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	2	13	ミニチュア採種園造成用
	東京都	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	2	12	ミニチュア採種園造成用
	長野県	ヒノキ	推奨品種：つぎ木苗	6	7	採種園造成用
	岐阜県	スギ	雄性不稔スギ：さし木苗(登録品種)	1	20	採種園改良用
北海道育種場	北海道	グイマツ	精英樹：つぎ木苗	1	32	採種園改良用
	北海道	カラマツ	精英樹：つぎ木苗	12	81	採種園改良用
	北海道	スギ	精英樹：つぎ木苗	23	47	採種園改良用
東北育種場	北海道	スギ	雪害抵抗性品種：さし木苗(登録品種)	1	108	採種園改良用
	青森県	ヒバ	精英樹：穂木(つぎ木用)	13	325	ミニチュア採種園造成用
	岩手県	スギ	精英樹：穂木(つぎ木用)	14	350	採種園改良用
	岩手県	スギ	推奨品種：穂木(つぎ木用)	1	25	採種園改良用
	岩手県	スギ	スギカミキリ抵抗性：穂木(つぎ木用)	3	150	採種園改良用
	岩手県	スギ	花粉の少ないスギ：穂木(つぎ木用)	1	30	採種園改良用
	岩手県	ヒノキ	漏脂病抵抗性候補木：さし木苗	27	144	採種園造成用
	岩手県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木(つぎ木用)	2	100	採種園改良用
	岩手県	アカマツ	精英樹：穂木(つぎ木用)	12	450	採種園造成用
	岩手県	アカマツ	推奨品種：穂木(つぎ木用)	2	100	採種園造成用
	岩手県	カラマツ	材質優良木：穂木(つぎ木用)	13	260	採種園造成用
	岩手県	ケヤキ	優良個体：穂木(つぎ木用)	40	400	保存園用
	宮城県	スギ	精英樹：穂木(つぎ木用)	2	100	ミニチュア採種園造成用
	宮城県	スギ	花粉の少ないスギ：穂木(つぎ木用)	4	200	ミニチュア採種園造成用
	秋田県	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	3	45	ミニチュア採種園造成用
	秋田県	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	1	39	採種園改良用
	秋田県	スギ	精英樹：さし木苗	6	90	ミニチュア採種園造成用
	秋田県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	4	45	採種園改良用
	山形県	スギ	精英樹：穂木(つぎ木用)	28	980	ミニチュア採種園造成用
	山形県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	3	45	採種園改良用
	福島県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木(つぎ木用)	4	200	採種園造成用

関西 育種場	富山県	スギ	スギカミキリ抵抗性：さし木苗	1	9	保存園用
	石川県	スギ	精英樹：穂木（つぎ木用）	1	60	採種園改良用
	福井県	スギ	精英樹：つぎ木苗	9	345	ミニチュア採種園造成用
	福井県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	4	26	採種園造成用
	奈良県	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	2	38	採種園改良用
	奈良県	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	1	2	採種園改良用
	和歌山県	スギ	花粉の少ないスギ：穂木（さし木用）	14	280	採種園改良用
	和歌山県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木（つぎ木用）	26	520	採種園改良用
	和歌山県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木（つぎ木用）	16	480	採種園改良用
	兵庫県	スギ	花粉の少ないスギ：穂木（つぎ木用）	11	410	採種園造成用
	岡山県	スギ	精英樹：さし木苗	7	24	保存園再造成用
	岡山県	スギ	精英樹：つぎ木苗	2	5	保存園再造成用
	岡山県	アカマツ	精英樹：つぎ木苗	29	94	保存園再造成用
	岡山県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	11	29	保存園再造成用
	岡山県	クロマツ	精英樹：つぎ木苗	1	1	保存園再造成用
	広島県	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	6	60	採種園造成用
	広島県	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	2	20	採種園造成用
九州 育種場	茨城県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	17	170	採種園造成用
	佐賀県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	6	23	採種園改良用
	熊本県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	9	34	採種園改良用
	大分県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	7	21	採種園造成用
	宮崎県	ヒノキ	推奨品種：つぎ木苗	3	30	採種園改良用
合 計				443	7,199	

注）配布系統数は、配布形態（さし木苗，つぎ木苗等）の区分の延べ数である。

表Ⅱ－13 種苗（原種）の配布先を対象としたアンケート調査の概要

調査目的	林木育種センターが行う種苗の生産配布，林木育種技術の講習・指導，情報の提供等についての顧客満足度を把握するとともに，改善要望事項等を把握し，以後の業務改善に反映させる。
母集団	平成19年度に種苗を配布した都道府県
標本数	25都道府県
標本抽出方法	全数調査
調査方法	アンケート調査票を送付し，記入後回収する方法
回収数（回収率）	25（100％）

調査結果概要

質問内容	満足度	要望事項等
<u>配布した種苗について</u> ①種苗の品質についてはどうでしたか（苗木の状態）。 ②配布された種苗の梱包等の配布方法による鮮度はどうでしたか。	4.6 4.9	・芯のはっきりしない穂木があった。 ・根が若干乾いたものがあった。
<u>林木育種講習会について</u> ①講習の内容はどうでしたか。今後の業務に役立つ内容でしたか。 ②講習の方法，要領（資料を含む）はどうでしたか。理解し易いものでしたか。 ③林木育種センター（育種場）からの情報の提供等（品種開発あるいは種苗配布に関して）については，適切なものでしたか。	4.9 4.9 4.8	・経験の浅い担当者のため，基礎的な技術研修はとても参考となった。 ・講義と実習の組み合わせにより理解がいつそう深まった。 ・特性等の情報提供により，配布を要望する品種の決定等について順調に進めることができた。

(4) 林木の新品種開発等に附帯する調査及び研究

ア 新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発

(イ) 花粉症対策に有効な品種の開発に必要な技術開発

(年度計画)

- a スギの雄花着花性の調査結果を取りまとめ、遺伝様式を解明するとともに、ヒノキの雄花着花性の調査を行う。
- b 雄性不稔スギ等の組織培養による効率的な大量生産技術の改良に必要な培養条件の検討を進める。
- c スギの雄性不稔遺伝子を保有する個体の探索及び相同性の確認に必要な雄性不稔ヘテロ F₁ などの育成及び雄性不稔の発現様態についての調査を進める。

(実績)

- a スギについては雄花着花性の遺伝的様式を解明するため、少花粉品種を含む精英樹のダイアレル交配家系等へ平成 19 年 7 月にジベレリン処理を行ったうえで、平成 19 年 12 月から平成 20 年 2 月にかけて雄花着花性の調査を行うとともに、これまでのものも含めた調査結果の解析を進めた。その結果、着花量の少ない親クローンの後代は着花量が少なくなる傾向にあることがわかった。また、ヒノキについてはスギ同様に平成 19 年 7 月にジベレリン処理を行ったうえで、平成 20 年 3 月に雄花着花性を調査してデータを蓄積し、解析に備えた。
- b 雄性不稔スギ等の組織培養による生産効率の向上を図るために光質等の培養条件を検討し、光質を赤色に変更するとともに培地に添加するオーキシンの濃度を調節することによって、発根率が 60～90%程度まで高まる可能性が示された。また、順化条件の検討に着手し、用土の選択を検討するとともに、温室内と炭酸ガス施用下での苗テラスの双方の環境の順化への適否を比較検討した。その結果、成長量などにおいて苗テラス環境の方が優れており、順化に適していることが示唆された。
- c ヘテロ F₁ 苗を育成するために「爽春」等の雄性不稔個体と精英樹との交配、平成 18 年度交配による種子の採取及び平成 18 年度に採取した種子の播種を行うとともに、これまでに育成した F₁ 苗の育苗を進めた。また、爽春他雄性不稔スギ 4 クローンの雄性不稔の発現様態を調査した。

(イ) 地球温暖化防止に資する品種の開発に必要な技術の開発

(年度計画)

- a ヒノキ等の二酸化炭素吸収・固定能力の評価・検定手法の開発に必要な木部単位重量当たりの炭素含有率の変異についての評価及び容積密度の簡易推定法の開発を進める。
- b 林分の二酸化炭素吸収・固定量増加の予測手法の開発に必要な育種苗の樹高、胸高直径の年次推移の予測を行う。

(実績)

- a ヒノキ等の二酸化炭素吸収・固定能力の評価手法を開発するため、長野増殖保存園から採取したカラマツ精英樹クローンの供試材の炭素含有率を測定するとともに、これまでに測定したヒノキ精英樹自然受粉 200 家系の木部炭素含有率の測定結果と併せて解析を進めた。その結果、木部炭素

含有率は遺伝率が高いものの、測定データの変動係数はヒノキ、カラマツともに1%以下で変異の幅は小さく、選抜効果への寄与が極めて小さいことを明らかにした。なお、木部炭素含有率の測定は平成20年度に終了する予定であったが、予定より早く平成19年度で達成・終了した。

一方、関東育種基本区ではカラマツ検定林でピロディン陥入量を測定するとともに成長錘サンプルを採取して容積密度を測定し、その値とピロディン陥入量との相関関係を検討した。また、同様に北海道育種基本区では、育種素材保存園のアカエゾマツ30個体について相関関係を検討した。その結果、いずれにおいてもピロディン陥入量と容積密度等との間に強い負の相関関係があり、ピロディン陥入量から容積密度を推定できる可能性を示唆するものであった。また、同様の検討をヒノキで行うため、検定林でピロディン陥入量を測定するとともに供試材を採取した。

- b 林分の二酸化炭素吸収・固定量増加の予測手法を開発するため、植栽密度を3段階に変えてスギ精英樹クローンを植栽した試験地（密度試験地）から成長錘でサンプルを採取するとともに、それらの年輪構造を軟エックス線デンストメトリ法によって測定した。また、成長量の定期的な調査データを入手した。これらによって炭素固定量に関与する樹高、年輪幅、密度の系統間差の年次変動を解析した。その結果、植栽密度によって成長量、容積密度は変異するが、それらの値のクローン間変異と植栽密度との間には交互作用はなかった。

(ウ) 国土保全、水源かん養及び自然環境保全機能の向上に資する品種の開発等必要な技術の開発
(年度計画)

- a マツノザイセンチュウ抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法の開発に必要な人工交配と種子の採取を行い、検定用苗の育成を進めるとともに、接種検定に着手する。
- b 雪害抵抗性の第二世代品種の選抜・検定技術の開発に必要な雪害抵抗性の指標となる形質の年次に伴う遺伝パラメータの変化を推定して選抜効果の推定を行う。

(実績)

- a 平成18年度に育成したクロマツ抵抗性個体の交配家系15家系の苗に対して一次検定の一回目の接種検定を行った。その結果、波方クー37を花粉親とした家系が最も成績が良く、顕娃クー425を花粉親とした家系の成績が最も悪かった。また、平成18年度に播種した苗を育苗するとともに、平成18年度に交配した種子を採取して播種し、検定用苗の育成を進めた。
- b スギ精英樹相互間のダイアレル交配家系で設定した検定林における6年次、10年次、20年次の成長量及び傾幹幅もしくは根元曲がりの測定データを解析した結果、いずれの年次においても傾幹幅の一般組合せ能力は統計的に有意に差があることが認められた。また、一般組合せ能力を母樹間で比較した場合、いずれの年次においても同様の傾向を示した。このことは、6年次で改良効果が高いと評価された母樹は、10年次、20年次でも同様に改良効果が高いと評価されることを意味し、雪害抵抗性の向上に有効な母樹を早い年次で選抜できる可能性を示唆するものである。また、6年次のデータによる選抜から期待できる20年次での選抜効果を検討した結果、樹高が高く、根元曲りの小さい家系を選抜すると、20年次の評価では樹高は高く、傾幹幅は小さい評価となり、選抜効果が大きかった。しかし、傾幹幅だけで選抜した場合には樹高、傾幹幅ともに選抜効果が小さくなった。

(エ) 林産物供給機能の向上に資する品種の開発に必要な技術の開発

(年度計画)

- a 成長、材質等の一段と優れた第二世代品種の選抜・検定手法の開発等に必要な検定林における指数評価と現地観察との比較検討を進めるとともに、検定林データ等の解析に着手し、遺伝パラメータの把握を行う。
- b 材質形質の早期検定による選抜手法の開発に必要な木材強度と心材含水率の簡易測定及び試験体の採取を行うとともに、含水率の測定に着手する。

(実績)

- a 検定林の定期調査データ、ヤング率等のデータファイルの充実を進めるとともに、BLP法、BLUP法による解析方法の検討を進め、遺伝率、変動係数等の推定を進めた。また、32年生ヒノキ遺伝試験林で成長、樹形、材質の優れた第二世代精英樹候補木の選抜において、測定データに基づいて机上選抜した結果と現地で評価した結果との比較・検討を行った。
- b 材質に優れた品種の早期選抜技術の開発の一環として、スギ等において材の強度と関係の深い年輪構造等の幼老相関の検討を目的とし、34年生のスギクロンの年輪構造の測定を進めるとともに、10年生と30年生のスギ検定林でヤング率等を測定し、データを蓄積した。一方、材質の簡易測定手法の開発の一環として、スギ等の検定林等でファコップ、ピロディンの測定を行うとともに、供試材を採取してヤング率、容積密度の測定を進め、ファコップ、ピロディンの測定結果と実測値との相関関係のデータの蓄積を進めた。また、横打撃振動数を測定するとともに、供試材を採取して心材含水率の測定に着手した。

(オ) 広葉樹林の遺伝的管理に必要な技術の開発

(年度計画)

- a ケヤキ等の広葉樹の優良形質候補木の初期成長、開葉フェノロジー等の調査を進める。
- b 有用広葉樹種苗の配布区域の検討に必要な基礎情報を得るために必要なDNA変異の探索を行うとともに、検出されたDNA変異を簡易に分析するためのDNAマーカーの開発及び天然分布域からの分析試料の収集に着手する。
- c ミズナラ天然林の遺伝的多様性に配慮した諸形質の改良手法の開発に必要なミズナラ林の上層木のDNA分析及び実用形質の遺伝性についての調査に着手する。

(実績)

- a ケヤキは育種素材保存園において開葉フェノロジーを調査するとともに、定点調査を実施している5箇所の林分において開花時期を調査した。また、産地試験林等において成長量等を調査し、産地間に有意差を認めた。断幹木の萌芽発生部位と発生量を調査するとともに、平成17年度から液体窒素等で保存している花粉の発芽量を調査し、十分な発芽量を示すことを確認した。

ウダイカンバはカンバ類産地試験地等で開葉フェノロジーを調査するとともにミズナラは産地試験地において成長量や分岐性、雪害の有無を調査した。また、タブノキはモデル採種林において成長量や活着率等を調査し、データを蓄積した。

- b ケヤキは関東及び東北の育種基本区で収集された優良個体及び遺伝資源から試料を採取するとともに、三重県、和歌山県、奈良県で試料を採取し、それらのDNAを抽出した。また、これまでに抽出したDNAによって、ケヤキ及びブナのDNA変異の探索を進め、ケヤキでは葉緑体DNAで72箇所、同様にブナでは41箇所の変異を発見し、これらを識別するためのマーカの開発により、ハプロタイプの地理的分布の検討を進めた。
- c ミズナラ天然林内に設置した試験地で開花状況と幹曲がり等の樹型を調査するとともに種子を採取し、採取した種子のDNA分析を進めた。また、試験地の上層木と実生から試料を採取してDNAを抽出し、分析に着手した。

(カ) 育種年限の短縮及び遺伝子組換えによる育種に必要な技術の開発

(年度計画)

- a マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖したDNAマーカーを含む領域の検出に必要なクロマツの連鎖地図作成を進めるとともに、抵抗性と連鎖したDNAマーカーを含む領域の検出に着手する。
- b スギの雄性不稔化する遺伝子の構築に必要なスギの雄花形成遺伝子の単離を行う。
- c 組換え体の野外栽培試験における評価手法の開発に必要な組換え体の野外栽培試験に着手する。

(実績)

- a マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖するDNAマーカーの開発については、クロマツのSSRマーカーを27個開発し、連鎖地図作成を進めた。また、抵抗性と連鎖したDNAマーカーを含む領域の検出において、従来は実生個体ごとに行っていた抵抗性の評価を、より正確な抵抗性の評価のためにさし木クローンを使った評価の可能性について検討したところ、通常の接種検定のやり方ではさし木クローンの枯死個体が少なく、接種方法を改良する必要があると考えられた。
- b 遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発については、雄性不稔化遺伝子を構築するためにもとになる雄花形成遺伝子をサブトラクション法により単離した。
- c 組換え体の野外栽培試験においては、隔離ほ場植栽1年目の遺伝子組換えギンドロの成長量やアメリカシロヒトリによる摂食葉面積など、組換えギンドロと非組換えギンドロの差の有無を評価するためのデータを収集した。

(キ) 新品種の利用の推進に必要な技術の開発

(年度計画)

- a さし木苗の効率的な生産技術の開発に必要な剪定手法の試験及び加齢効果の調査を進める。
- b ヒノキ採種園の交配実態の解明に必要な採取した種子を材料にしたDNA分析による花粉の飛散距離及び花粉親寄与率の調査に着手する。
- c 育種区と種苗配布区域に関する検討に必要な基礎資料として活用できる関東育種基本区のスギ検定林データの解析を行う。

(実 績)

- a マツのさし木における萌芽の採穂量を最大にするための採穂台木の剪定法とサイトカイニン処理を検討し、BAPを葉面散布することによって萌芽の発生率は高まったが、萌芽枝と針葉の長さが短くなる傾向を示した。また、台木の加齢による発根率の経年変化の調査の一環として、7年生の発根率を調査した。その結果、7年生においても発根率が90%以上を示す個体があった。
- b ヒノキ採種園の交配実態を解明するために、茨城県のヒノキ採種園において、採種園を構成するクローンの着花量と開花期間を調査した。また、平成18年度に個体別に採取した種子の発芽率を調査するとともに、DNA分析を進め、花粉の飛散距離及び花粉親寄与率の調査に着手した。
- c スギの育種区と種苗配布区域に関する検討を行うための情報収集として、配布区域の検討が必要な岐阜県の検定林データを解析した結果、樹高については各配布区域ともに産地間の違いはなかった。また、データ数が限られるものの、生存率に関しても産地間の違いはなかった。

イ 林木遺伝資源の収集、分類、保存及び特性評価に必要な技術の開発

(ア) 収集、分類技術の開発

(年度計画)

- a 地理情報システム(GIS)技術を用いた探索・収集技術の開発に必要なスギ等の分布情報と地理情報のデータベース化を進める。
- b スギ遺伝資源のDNAマーカーによる分類技術の開発に必要なスギ遺伝資源のDNA分析を進める。

(実 績)

- a 環境省の自然環境保全基礎調査の植生調査データによるスギ等の分布情報のデータベース化、国土交通省の国土数値情報の降水量、気温等の気候情報、標高、傾斜等の自然地形情報のデータベース化を進めるとともに、林木育種センターにおけるスギ遺伝資源の収集地の経度、緯度等の保存情報の整理とデータベース化に着手した。これらのデータベースを用いて、関東育種基本区のスギ群落の分布と遺伝資源の収集地を視覚化し、地点ごとの気候情報及び自然地形情報を得ることを可能にした。
- b 昨年度開発した多数のサンプルから効率的にDNAを抽出する方法を用いて、東北育種基本区のスギ遺伝資源からDNAを抽出した。それに続くDNA分析においては、効率化のために4つのDNAマーカーについて同時にDNAを増幅し、検出する条件を確定し、分析を進めた。

(イ) 保存技術の開発

(年度計画)

- a 生息域内保存林におけるケヤキ等の保存対象樹種のDNAマーカーによる遺伝的構造及び交配実態の解明に必要な調査地を設定し、分析用試料の採取とDNA分析に着手する。
- b ヤクタネゴヨウの効果的な生息域外保存技術の開発に必要な個体毎の雌花、雄花の着花量の調査を進める。

- c スギ遺伝子保存林の再造成技術の開発に必要な試料の採取を進めるとともに、DNA分析に着手する。

(実績)

- a ケヤキについては林木遺伝資源保存林（福島県昭和村）内、アカマツについては森林生物遺伝資源保存林（福島県いわき市）内にそれぞれ設定した調査地において、遺伝的構造の解明及び交配実態の解明に必要な分析用試料の採取を進め、DNA分析に着手した。また、更新動態を明らかにするために、当年生実生の発生状況の調査を進め、ケヤキでは実生は根返り跡のような地表層が除去された場所で生存しやすいことを明らかにした。
- b ヤクタネゴヨウのつぎ木クローンの着花特性を明らかにするため、5月上旬から下旬にかけて、九州育種場内に保存している全ての個体について、個体毎の雌花、雄花の着花量を調査するとともに開花期間の調査を進めた。
- c スギの遺伝子保存林の採種源林分1林分（福島県いわき市）においてDNA分析用試料の採取を進めるとともに、採種源林分2林分（福島県いわき市、同磐梯町）において、シードトラップを設置して交配実態解明のための種子の採取を進めた。また、平成18年度に採取した試料のDNA分析に着手した。

(ⅴ) 特性評価技術の開発

(年度計画)

- a ケヤキの地理的変異及びトガサワラの遺伝変異の解明に必要な調査地の設定・調査と分析用試料の採取を進めるとともに、遺伝マーカーによる分析を進める。

(実績)

- a 関西育種基本区におけるケヤキ林の分布情報を収集し、新たに石川県、岡山県及び島根県に各1箇所の調査地を設定し、樹高、胸高直径、主幹長等の調査及び分析用試料の採取を進めるとともに、既に東北、関東及び九州の育種基本区の林分から採取し、保存していた分析用試料について、遺伝マーカーによる分析を進めた。

トガサワラについては、昨年度設定した高知県内の2箇所に加えて、三重県内のトガサワラ植物群落保護林内に調査地を設定し、立木位置図の作成及び分析用試料の採取を進めるとともに、樹高、胸高直径を調査した。また、トガサワラと同属のダグラスファーのSSRマーカーの増幅状況を調べ、22マーカーのうち4マーカーはトガサワラでも増幅し、多型が検出されることを確認した。この4マーカーを用いた試料の分析に着手した。

ウ 海外協力を資する林木育種技術の開発

(ア) 林木育種技術の体系化

(年度計画)

モルッカネム (*Paraserianthes falcataria*) , アカシア・ハイブリッド (*Acacia hybrid*) の優良な家系や産地の選抜のための現地調査及びアカシア・マンギウム (*A. mangium*) の第二世代化の評価を進める。また、モルッカネムの育種技術についてのマニュアル作成を進める。

(実績)

インドネシアで、モルッカネムの実生採種林等の調査から、木材容積密度と肥大成長量との独立した関係及び産地間における樹高、胸高直径及び幹の通直性の差を明らかにし、マニュアル作成に着手した。また、同国で、アカシア・マンギウムの第二世代実生採種林におけるプラス木の選抜状況を確認するとともに、その一覧表を取りまとめた。さらに、マレーシア・サバ州で、アカシア・マンギウム及びアカシア・アウリカリフォルミス (*A. auriculiformis*) , それぞれ 63 及び 47 家系の産地試験地にて、樹高、胸高直径及び幹の通直性を調査し、産地間差を解析した。

(イ) 品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発

(年度計画)

- a 樹型誘導試験を進める。
- b 人工交配手法の比較試験を進めるとともに、花粉の貯蔵試験に着手する。

(実績)

- a 西表熱帯林木育種技術園（以下「西表園」という。）内で、アカシア・マンギウム及びアカシア・アウリカリフォルミスの整枝剪定を行った供試木の萌芽の発生等の調査、また、植物ホルモン処理を行った供試木の成長量等の調査を行い、剪定の有無によって萌芽数の間に有意な差がみられたこと、また、節間長に影響を与える植物ホルモンの種類と濃度の組み合わせを明らかにし、この成果を踏まえ、マレーシア・サバ州で、次年度の交配に向けて、アカシア・マンギウム及びアカシア・アウリカリフォルミスの人工交配園の育成管理を行った。また、西表園内で、アカシア・アウリカリフォルミスの着花習性に関する調査を行い、家系ごとの開花期間を明らかにした。
- b 西表園内で、これまで報告されている 3 通りの手法（チューブを用いた方法、筆を用いた方法及び直接こすり合わせる方法）を用いてアカシア・アウリカリフォルミスの人工交配試験を行い、チューブを用いた方法で最も莢形成率が高くなることを確認した。また、昨年開花したアカシア・アウリカリフォルミスの花粉を 1 年間冷凍保存した後の発芽率は 40 % 以上を示したこと、さらに、花序の浸漬処理により花粉の発芽率を低下させる効率的な除雄方法を明らかにしたことからチューブ内に花粉を採取しそのまま冷凍保存した後にアカシア・マンギウム（♀）の開花期に合わせアカシア・アウリカリフォルミス（♂）との人工交配ができる可能性を明らかにした。

(ウ) 長期的な展望に立った育種技術協力のための情報の収集等

(年度計画)

- a 海外における育種事情，ニーズ等の情報の収集を進める。
- b 海外の林木遺伝資源の収集・養成を進める。

(実績)

- a インド，タイ，ラオス，カンボジア等で，育種事情，ニーズ等を現地にて調査し，情報の収集と分析を行った。また，マレーシアで，ハイブリッドの開発の現状と品種登録制度の準備状況を現地調査し，申請事業者（共同研究パートナー）を指導した。
- b グメリナ（*Gmelina arborea*）の種子 8 点をミャンマーから，ユーカリ・グロブロス（*Eucalyptus globulus*）の種子 12 点をオーストラリアからそれぞれ収集した。
さらに，マレーシア・サバ州で，造林事業区のアカシア・ハイブリッドのプラス木について DNA 分析を行い同国の品種登録基準をクリア出来る 19 のクローンを特定し，併せて品種登録のための特性調査を効率的に進めるために，予備調査を行い特性調査項目の選択を行った。

(5) 森林バイオ分野における連携の推進

(年度計画)

社会ニーズに対応した優良種苗の確保等に向けて、森林バイオ分野において研究部門と林木育種部門の連携を図り、遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発、マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖するDNAマーカーの開発、雄性不稔スギに共通的な組織培養のための初代培養条件の検索、地域における広葉樹の遺伝的多様性の解析、二次林を構成する広葉樹の生態的特性の解明のための研究を進める。

(実績)

遺伝子組換えによる新たな雄性不稔スギの開発については、雄性不稔化遺伝子を構築するためのもとになる雄花形成遺伝子を単離する必要がある。単離についてはこれまで用いた手法より目的遺伝子単離の効率が高いとされるサブトラクション法により、時期別、組織別に作成したcDNA群より雄花特異的な発現をする遺伝子を単離した。単離した遺伝子の1つについては研究部門の情報を活用して全長を明らかにした。また、組換え体の野外栽培試験においては、隔離ほ場植栽1年目の遺伝子組換えギンドロの成長量やアメリカシロヒトリによる摂食葉面積など、組換えギンドロと非組換えギンドロの差の有無を評価するためのデータを収集した。

マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖するDNAマーカーの開発については、クロマツのSSRマーカーを27個開発し、連鎖地図作成を進めた。また、抵抗性と連鎖したDNAマーカーを含む領域の検出において、従来は実生個体ごとに行っていた抵抗性の評価を、より正確な抵抗性の評価のためにさし木クローンを使った評価の可能性について検討したところ、通常の接種検定のやり方ではさし木クローンの枯死個体が少なく、接種方法を改良する必要があると考えられた。SSRマーカーの解析においては使用する試薬の情報を研究部門より得ることでランニングコストの軽減ができた。

雄性不稔スギに共通的な組織培養のための初代培養条件については、組織片の表面殺菌手法を改良するとともに、初代培養において芽の分化やシュートの伸長を促進する植物ホルモンとしてはゼアチンやベンジルアデニンがカイネチンやチジアズロンより優れていることが分かった。

広葉樹については、新潟県内のブナ天然林及び採種林より成葉を採取しDNAを抽出し、遺伝的多様性の解析のためのSSRマーカー用のプライマーを準備した。この解析においてはブナのDNAマーカー情報の蓄積をもつ林木育種部門の協力を得て実施した。また、二次林における前生稚樹の更新に影響する要因を抽出した。

Ⅲ 業務レポート

東北育種場における東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業 の平成 19 年度実施結果

東北育種場 育種課 織田春紀 宮下久哉

1 はじめに

林木育種センター東北育種場では、東北地方におけるマツ材線虫病被害への育種的対応として、平成 4 年度に開始された「東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」³⁾により、東北育種基本区内の各県および東北育種基本区に隣接する福島県と連携してマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発を進めている。

本レポートでは、マツノザイセンチュウ人工接種検定として、平成 19 年度に東北育種場で実施したアカマツ候補木の実生およびつぎ木苗を用いた一次検定、アカマツ一次検定合格木等のつぎ木苗を用いた二次検定、アカマツ精英樹一次検定合格木間の人工交配による実生後代を用いた一回目および 2 回目の一次検定の結果を報告する。

2 材料と方法

平成 19 年度は、接種検定苗の本数が多いため、つぎ木苗と実生苗に区分し、つぎ木苗（クローン）は A ハウスに、実生苗（家系）は B ハウスに植栽し、それぞれ別々のビニールパイプハウス内で接種検定を行った。表 1 には A ハウス、表 2 には B ハウスのそれぞれの接種検定材料と検定結果を示した。

一次検定ではアカマツ 3 クローン、アカマツ 2 家系、一次検定 2 回目のクロマツ実生 1 家系およびアカマツ精英樹等の交配 F_1 の自然交配家系 14 家系（表 2 では交配選抜アカ 13～137 と表示、以下「精英樹等交配 F_1 」という。）を用い、二次検定では連携する各機関で選抜した一次検定合格木でつぎ木苗のアカマツ 41 クローンおよびクロマツ 2 クローンを用い接種検定を行った。

さらにアカマツ精英樹間の交配家系 F_1 からの選抜については、一次検定 1 回目（アカ関 6×北蒲原 2～アカ乙供 102×久慈 102、表 2 では交配 1 回目）の 10 家系、平成 18 年度に一次検定 1 回目で合格した家系²⁾で一次検定 2 回目（アカ岩手 104×盛岡 1～アカ北蒲原 3×三本木 5、表 2 では交配 2 回目）の 16 家系について、接種検定を行った。

用いた苗木は、実生苗は平成 17 年度春に播種した 3 年生の実生苗木、つぎ木苗は平成 17 年 1 月につぎ木した 3 年目の苗木である。また、対照苗は、東北育種場内のアカマツ精英樹交配園の一関 101 号、岩手 104 号、岩泉 101 号、三本木 3 号、上閉伊 101 号、盛岡 1 号、八戸 102 号および北蒲原 2 号から採種した自然交配 8 家系を用いた。用いた対照苗の育苗地は、A ハウスでは奥羽増殖保存園（山形県東根市）産で、B ハウスでは奥羽増殖保存園産と東北育種場（岩手県滝沢村）産であり、2 箇所となる。

平成 19 年 4 月 4 日に、灌水装置を備えた A および B のビニールハウス 2 棟に 3 回繰り返しの試験地を設定した。6 月 20 日に、マツノザイセンチュウ島原個体群を 10,000 頭/100 μ l に調整した懸濁液を主軸注入法により供試苗木に 100 μ l ずつ接種した。接種 4 週間から 2 週おきに接種 16 週後にあたる 10 月 11 日まで供試苗木の枯損状況を調査した。調査最終日の結果について、以下に定義する評点により、系統毎の抵抗性を評価した¹⁾。

$$\text{評点 (P)} = \{(A-a)/A\} \times 10 + \{(B-b)/B\} \times 5$$

A=対照家系の生存率

B=対照家系の健全率

a=候補木系統の生存率

b=候補木系統の健全率

評点 P が負の系統については、対照家系以上の抵抗性を有するとみなし、検定合格と判定した。評点 P が 0 以上の系統については、検定不合格と判定した。

3 結果と考察

3.1 一次検定の結果

一次検定の結果を被害本数、生存率、健全率、評点および評価として、表 1 につぎ木苗の結果、表 2 に実生苗の接種検定結果を示す。

つぎ木苗では、アカマツ 3 クローンは不合格であった。実生苗では、宮城県牡鹿で選抜したアカマツ 2 家系および精英樹等交配 F_1 の 13 家系が合格し、健全個体を用い

て平成20年度に一次検定2回目の接種検定を行うことにした。なお精英樹等交配F₁では1家系のみ不合格となった。さらに一次検定2回目のクロマツ1家系は合格となり、健全5個体をそれぞれ個体ごとにクローン化し、二次検定を行うことにした。

3.2 二次検定の結果

二次検定はつぎ木苗を用いてAハウスで行い、その接種検定結果を表1に示す。

二次検定したつぎ木苗のアカマツ 41 クローンおよびクロマツ2クローンから、それぞれアカマツ6クローンおよびクロマツ1クローンを二次検定合格木と判定した。これら7クローンは、平成20年度に抵抗性新品種として認定された。

3.3 アカマツ精英樹人工交配家系

平成12年度～14年度に一次検定合格木のアカマツ精英樹間の人工交配を行った。得られた実生後代F₁について、平成18年度から一次検定を連年2回行い、合格家系ごとに健全で優れた成長を示す数個体を選抜したいと考えている。これら選抜個体は、数年後にクローン増殖し、二次検定を行う予定である。

平成19年度は、未接種の交配10家系に一次検定1回目の接種検定（表2では交配1回目）を行うとともに、18年度に一次検定1回目を行った16家系に一次検定2回目接種（表2では交配2回目）を行った。これらの結果を表2に示す。一次検定1回目の接種検定では、10家

系のうち2家系しか合格しなかったが、評点がゼロに近い家系を含めて6家系の健全個体を用い、平成20年度に一次検定2回目の接種検定を行うことにした。一方、一次検定2回目の接種検定では、1家系を除き15家系が合格し、各家系の健全個体から成長の良好な4個体～5個体を選抜し、各個体をクローン化し、二次検定を行うことにした。

4 引用文献

- 1) 東原貴志・中田了五：東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の東北育種場における平成17年度実施結果―検定結果およびクロマツ検定合格木の雑種性の調査―，平成17年度林木育種センター年報，82―86（2007）
- 2) 織田春紀・宮下久哉：東北育種場における東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の平成18年度実施結果，平成18年度林木育種センター年報，65―67（2008）
- 3) 林野庁：東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業実施要領（1992）

表1 Aハウスのマツノザイセンチュウ接種検定の供試材料と検定結果（調査16週目、つぎ木苗）

検定の種類	S/G	供試系統名 (家系名, クローン名)	供試 本数	被害本数			検定結果				備考
				枯死	部分枯	健全	生存率	健全率	評点	評価	
二次	G	岩手 ア 東山 31	20	2	4	14	90.0%	70.0%	0.87	×	
二次	G	岩手 ア 藤沢 6	19	1	0	18	94.7%	94.7%	-1.15	○	二次合格・新品種
二次	G	岩手 ア 藤沢 19	20	2	0	18	90.0%	90.0%	-0.34	○	二次合格・新品種
二次	G	岩手 ア 藤沢 22	21	1	3	17	95.2%	81.0%	-0.37	○	二次合格・新品種
二次	G	岩手 ア 藤沢 25	20	1	8	11	95.0%	55.0%	1.23	×	
二次	G	岩手 ア 藤沢 28	21	1	2	18	95.2%	85.7%	-0.66	○	二次合格・新品種
二次	G	岩手 ア 花泉 2	12	1	5	6	91.7%	50.0%	1.90	×	
二次	G	山形 ク 65	14	3	5	6	78.6%	42.9%	3.77	×	
二次	G	山形 ク 72	17	1	2	14	94.1%	82.4%	-0.33	○	二次合格・新品種
二次	G	前橋 宮(村上) ア 13	35	7	4	24	80.0%	68.6%	2.06	×	
二次	G	岩手 ア 東山 4	36	19	2	15	47.2%	41.7%	7.29	×	
二次	G	岩手 ア 東山 8	35	14	2	19	60.0%	54.3%	5.12	×	
二次	G	岩手 ア 東山 17	36	10	1	25	72.2%	69.4%	2.86	×	
二次	G	岩手 ア 東山 21	22	3	0	19	86.4%	86.4%	0.28	×	
二次	G	岩手 ア 東山 24	32	9	1	22	71.9%	68.8%	2.94	×	
二次	G	岩手 ア 藤沢 12	36	19	2	15	47.2%	41.7%	7.29	×	
二次	G	岩手 ア 藤沢 15	36	13	9	14	63.9%	38.9%	5.63	×	
一次	G	前橋 宮(村上) ア 17	36	24	5	7	33.3%	19.4%	10.16	×	
二次	G	岩手 ア 花泉 24	32	16	7	9	50.0%	28.1%	7.80	×	
二次	G	岩手 ア 東山 11	23	7	1	15	69.6%	65.2%	3.40	×	
二次	G	ア 精英樹 野辺地 1	28	7	2	19	75.0%	67.9%	2.65	×	
二次	G	ア 精英樹 二戸 101	28	12	3	13	57.1%	46.4%	5.91	×	
二次	G	ア 精英樹 二戸 102	36	13	7	16	63.9%	44.4%	5.29	×	
二次	G	ア 精英樹 久慈 103	31	16	2	13	48.4%	41.9%	7.14	×	
二次	G	ア 精英樹 久慈 104	36	25	3	8	30.6%	22.2%	10.30	×	
二次	G	ア 精英樹 宮古 4	32	16	4	12	50.0%	37.5%	7.23	×	
二次	G	宮城(鳴瀬) ア 12	28	6	4	18	78.6%	64.3%	2.47	×	
二次	G	宮城(鳴瀬) ア 55	36	8	4	24	77.8%	66.7%	2.41	×	
二次	G	宮城(中田) ア 107	30	12	12	6	60.0%	20.0%	7.20	×	
二次	G	新潟 ア 新潟 39	20	6	2	12	70.0%	60.0%	3.67	×	
二次	G	新潟 ア 上越 40	12	3	1	8	75.0%	66.7%	2.72	×	
二次	G	新潟 ア 上越 42	22	0	0	22	100.0%	100.0%	-2.05	○	二次合格・新品種
二次	G	新潟 ア 新潟 116	24	5	3	16	79.2%	66.7%	2.26	×	
二次	G	新潟 ア 新潟 119	21	4	5	12	81.0%	57.1%	2.64	×	
二次	G	新潟 ア 新潟 125	15	8	2	5	46.7%	33.3%	7.85	×	
二次	G	新潟 ア 新潟 128	35	10	4	21	71.4%	60.0%	3.52	×	
二次	G	新潟 ア 新潟 131	17	10	1	6	41.2%	35.3%	8.34	×	
二次	G	新潟 ア 新潟 135	21	7	0	14	66.7%	66.7%	3.63	×	
二次	G	新潟 ア 新潟 136	15	0	4	11	100.0%	73.3%	-0.43	○	二次合格・新品種
二次	G	新潟 ア 長岡 84	29	6	1	22	79.3%	75.9%	1.69	×	
二次	G	新潟 ア 上越 49	19	3	8	8	84.2%	42.1%	3.20	×	
二次	G	福島 ア マツ 36	35	17	2	16	51.4%	45.7%	6.58	×	
二次	G	前橋 宮(村上) ア 45	25	7	8	10	72.0%	40.0%	4.67	×	
二次	G	前橋 宮(村上) ア 46	35	10	3	22	71.4%	62.9%	3.34	×	
一次	G	前橋 宮(村上) ア 4	36	15	1	20	58.3%	55.6%	5.22	×	
二次	G	前橋 宮(村上) ア 48	34	5	6	23	85.3%	67.6%	1.53	×	
検定木平均							71.3%	57.7%			
対照家系	S	三本木 3	23	5	1	17	78.3%	73.9%	1.86		奥羽産
対照家系	S	岩手 104	24	1	0	23	95.8%	95.8%	-1.41		奥羽産
対照家系	S	一関 101	22	2	0	20	90.9%	90.9%	-0.57		奥羽産
対照家系	S	岩手 101	24	3	2	19	87.5%	79.2%	0.73		奥羽産
対照家系	S	北蒲原 2	24	3	1	20	87.5%	83.3%	0.27		奥羽産
対照家系	S	八戸 102	22	0	4	18	100.0%	81.8%	-1.01		奥羽産
対照家系	S	盛岡 1	27	3	8	16	88.9%	59.3%	1.59		奥羽産
対照家系	S	上閉伊 101	36	0	2	34	100.0%	94.4%	-1.78		奥羽産
対照木平均			202	17	18	167	91.1%	82.3%			

注)

二次検定合格クローン

表2 Bハウスのマツノザイセンチュウ接種検定の供試材料と検定結果（調査16週目、実生苗）

検定の種類	S/G	供試系統名 (家系名、クローン名)	供試 本数	被害本数			検定結果				備考
				枯れ	部分枯	健全	生存率	健全率	評点	評価	
一次1回目	S	牡鹿7カ3	45	1	11	33	97.8%	73.3%	-0.60	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	牡鹿7カ9	36	0	10	26	100.0%	72.2%	-0.78	○	20年度2回目接種
交配1回目	S	アカー関6×北蒲原2	23	1	3	19	95.7%	82.6%	-0.92	○	20年度2回目接種
交配1回目	S	アカむつ1×岩手2	16	2	4	10	87.5%	62.5%	1.23	×	
交配1回目	S	アカ岩手103×岩手2	24	2	5	17	91.7%	70.8%	0.25	×	
交配1回目	S	アカ盛岡101×岩手104	48	5	7	36	89.6%	75.0%	0.23	×	20年度2回目接種
交配1回目	S	アカ盛岡101×盛岡1	24	0	9	15	100.0%	62.5%	-0.19	○	20年度2回目接種
交配1回目	S	アカ水沢106×刈羽102	23	2	0	21	91.3%	91.3%	-0.96	○	20年度2回目接種
交配1回目	S	アカー関7×乙供102	35	7	4	24	80.0%	68.6%	1.71	×	
交配1回目	S	アカー関7×久慈102	36	10	10	16	72.2%	44.4%	4.07	×	
交配1回目	S	アカー関7×一関101	47	3	12	32	93.6%	68.1%	0.20	×	20年度2回目接種
交配1回目	S	アカ乙供102×久慈102	30	4	1	25	86.7%	83.3%	0.06	×	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ13	33	1	3	29	97.0%	87.9%	-1.39	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ18	47	0	1	46	100.0%	97.9%	-2.35	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ25	55	0	3	52	100.0%	94.5%	-2.15	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ44	57	1	5	51	98.2%	89.5%	-1.64	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ47	55	2	7	46	96.4%	83.6%	-1.07	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ61	40	0	8	32	100.0%	80.0%	-1.26	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ63	11	0	0	11	100.0%	100.0%	-2.48	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ69	55	5	7	43	90.9%	78.2%	-0.11	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ76	33	1	3	29	97.0%	87.9%	-1.39	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ85	53	3	4	46	94.3%	86.8%	-1.03	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ123	54	3	12	39	94.4%	72.2%	-0.15	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ130	49	1	2	46	98.0%	93.9%	-1.87	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ132	55	4	2	49	92.7%	89.1%	-0.98	○	20年度2回目接種
一次1回目	S	交配選抜アカ137	40	9	6	25	77.5%	62.5%	2.37	×	
交配2回目	S	アカ岩手104×盛岡1	8	0	2	6	100.0%	75.0%	-0.95	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ久慈102×一関101	9	0	0	9	100.0%	100.0%	-2.48	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ栗原101×牡鹿102	12	0	1	11	100.0%	91.7%	-1.97	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ栗原101×中新田101	9	1	3	5	88.9%	55.6%	1.50	×	
交配2回目	S	アカ栗石1×水沢106	14	0	0	14	100.0%	100.0%	-2.48	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ水沢103×水沢106	13	0	1	12	100.0%	92.3%	-2.01	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ盛岡103×盛岡1	11	0	1	10	100.0%	90.9%	-1.92	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ西置賜3×牡鹿102	18	0	1	17	100.0%	94.4%	-2.14	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ西置賜3×栗原101	11	0	1	10	100.0%	90.9%	-1.92	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ西置賜3×中新田101	6	0	1	5	100.0%	83.3%	-1.46	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ仙台3×三本木5	14	0	0	14	100.0%	100.0%	-2.48	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ中新田101×牡鹿102	15	0	0	15	100.0%	100.0%	-2.48	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ白石10×むつ1	5	0	1	4	100.0%	80.0%	-1.26	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ白石10×岩手103	11	0	0	11	100.0%	100.0%	-2.48	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ北蒲原2×上閉伊101	4	0	0	4	100.0%	100.0%	-2.48	○	一次合格クローン化
交配2回目	S	アカ北蒲原3×三本木5	8	0	0	8	100.0%	100.0%	-2.48	○	一次合格クローン化
一次2回目	S	村上クロ48	7	0	2	5	100.0%	71.4%	-0.74	○	一次合格クローン化
検定木平均							95.6%	83.4%			
対照家系	S	三本木3	19	3	5	11	84.2%	57.9%	1.89		奥羽産
対照家系	S	岩手104	19	2	0	17	89.5%	89.5%	-0.64		奥羽産
対照家系	S	一関101	18	0	1	17	100.0%	94.4%	-2.14		奥羽産
対照家系	S	北蒲原2	25	2	4	19	92.0%	76.0%	-0.10		奥羽産
対照家系	S	八戸102	25	2	2	21	92.0%	84.0%	-0.59		奥羽産
対照家系	S	盛岡1	28	12	4	12	57.1%	42.9%	5.88		奥羽産
対照家系	S	上閉伊101	30	1	1	28	96.7%	93.3%	-1.69		奥羽産
対照家系	S	三本木3	24	7	3	14	70.8%	58.3%	3.38		本場産
対照家系	S	岩手104	24	1	2	21	95.8%	87.5%	-1.24		本場産
対照家系	S	盛岡1	24	9	1	14	62.5%	58.3%	4.33		本場産
対照家系	S	岩泉101	24	0	3	21	100.0%	87.5%	-1.72		本場産
対照家系	S	上閉伊101	24	1	2	21	95.8%	87.5%	-1.24		本場産
対照家系	S	一関101	23	1	2	20	95.7%	87.0%	-1.19		本場産
対照家系	S	八戸102	24	1	2	21	95.8%	87.5%	-1.24		本場産
対照家系	S	北蒲原2	24	5	2	17	79.2%	70.8%	1.67		本場産
対照木平均							87.1%	77.5%			

注)

--	--

一次1回目接種検定合格

一次2回目接種検定合格

関西育種基本区における東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業 —石川県、福井県および鳥取県から選抜した抵抗性アカマツの選抜経過—

関西育種場 育種課 玉城聡 山野邊太郎

1 はじめに

マツ材線虫病は、1950年代には西日本の太平洋側地域に広く蔓延していたため、これに対応して「マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」が昭和53年度(1978年)から開始され、抵抗性候補木の選抜、接種検定が行われている。平成19年現在、この地域から抵抗性個体としてアカマツ92個体、クロマツ51個体が開発され、これら抵抗性マツで構成される採種園により、抵抗性種苗が普及されている。

一方、マツ材線虫病の被害が東北地方や日本海側地域で記録され始めた時期は比較的遅く、山陰地域では島根県に1968年、東北地方では宮城県に1975年に記録されている¹⁾。現在では北海道と青森県を除く全国のマツ林に被害が及んでいる。被害が進行するに伴って抵抗性マツに対する需要が高まったが、前述の抵抗性マツは東北地方や日本海側地域を種苗配布区域としないため、本地域に対応した抵抗性品種を選抜することを目的とした「東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」が平成4年に開始された。

関西育種基本区では、主に石川県、鳥取県、島根県および関西育種場が「東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」に参加している。平成19年度までの抵抗性候補木の選抜数は、アカマツ1,312個体、クロマツ1,557個体である。関西育種場では、中期計画に基づきこれらの候補木の一次検定および二次検定を進めており、平成19年度までにアカマツ43個体、クロマツ15個体を抵抗性個体として開発している。

石川県、福井県および鳥取県においては、これまでに選抜したアカマツの抵抗性候補木のほとんどが二次検定まで終了していることから、今回はこれら3県における抵抗性アカマツの選抜経過を報告する。

2 抵抗性個体の選抜

2.1 抵抗性候補木の選抜方法と接種検定方法

抵抗性候補木の選抜から接種検定まで、「東北地方等

マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業実施要領」²⁾に基づいて行った。本事業の進め方を図1に示す。健全な個体の残存率が10%以下の激害林分から、健全な個体を抵抗性候補木として選抜した。検定方法は、つぎ木検定、実生検定および実生後代検定の3通りが定められている(図1)。

一次検定は、石川県および鳥取県からの選抜はつぎ木検定、福井県からの選抜は実生後代検定で行った。いずれの検定方法とも供試苗が3年生時の夏季にマツノザイセンチュウを1個体あたり10,000頭ずつ接種した。実生後代検定では、翌年の4年生時に3年生時接種済みの健全苗に対して再度マツノザイセンチュウの接種を行った。

被害調査は接種後8週目以降に行い、被害が全く認められない健全苗、針葉の一部が変色した部分枯れ苗および枯死苗の3つに区分し、生存率および健全率を算出した。生存率とは、接種した苗の本数に対する健全苗と部分枯れ苗の合計本数の割合であり、健全率とは接種した苗の本数に対する健全苗の本数の割合である。合否の判定は、一次検定のつぎ木検定では、下記の式による対照木との比較によった。対照木には、抵抗性樹種であるテーダマツと同等以上の抵抗性を持つことが確認された抵抗性マツ等を用いた。

$$\text{評点 (P)} = \{(A-a)/A\} \times 10 + \{(B-b)/B\} \times 5$$

A=対照家系の生存率

B=対照家系の健全率

a=候補木系統の生存率

b=候補木系統の健全率

実生後代検定の一次検定の合否の判定については、2年間の接種の結果、被害が全く認められない個体が家系あたり1個体以上残った場合に合格とした。

二次検定は一次検定に合格した個体について関西育種場で実施した。つぎ木検定の二次検定は一次検定と同じ要領で行った。一方、実生後代検定については一次検定と二次検定では検定方法が異なり、一次検定に合格し

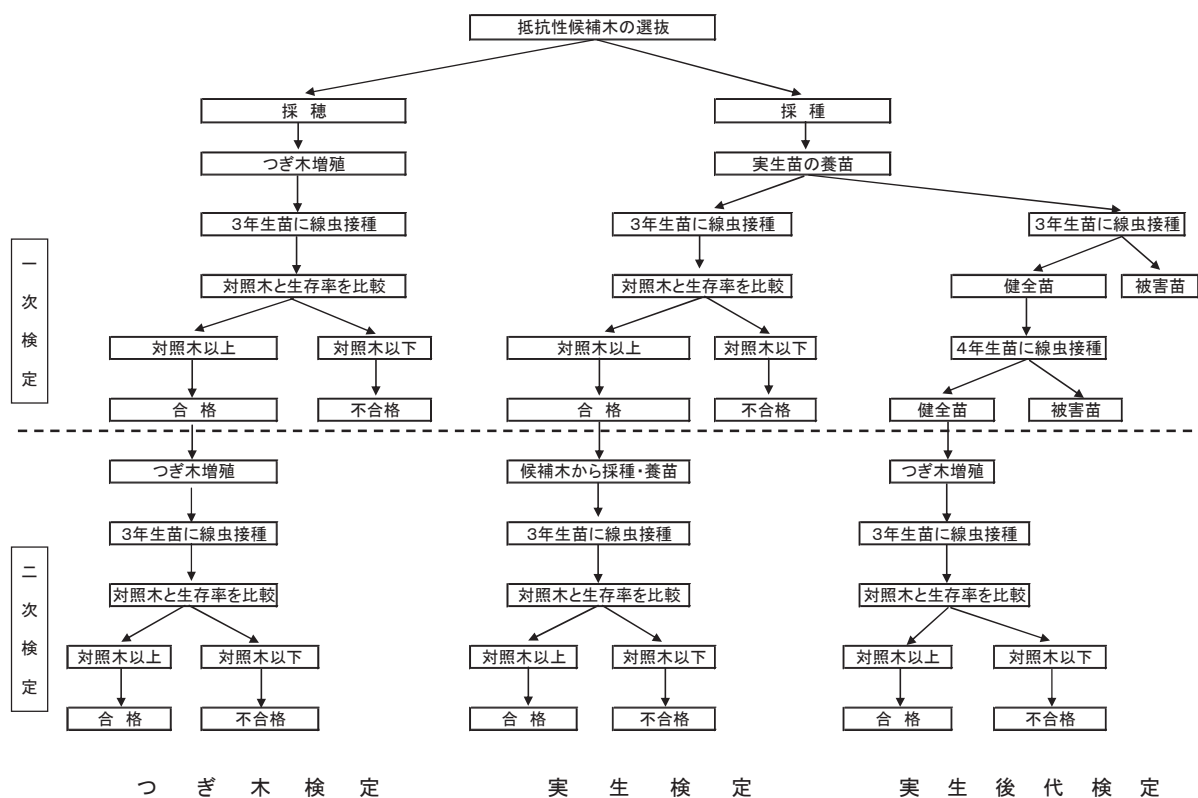


図1 東北地方等マツノサイセンチュウ抵抗性育種事業の流れ²⁾

た家系の健全な実生苗をつぎ木増殖し、その後の二次検定は前述のつぎ木検定と同じ要領で行った。なお、実生後代検定については、近交度を考慮し、1家系からの合格個体を1クローンのみとした。

2.2 抵抗性候補木の選抜

抵抗性候補木の選抜は、石川県は平成6年～11年、福井県は平成10年、鳥取県は平成3年～11年に行った（表1）。石川県選抜個体の一次検定は石川県が実施し、鳥取県選抜個体の一次検定は鳥取県が実施した。福井県選抜個体の一次検定は関西育種場が実施した。

鳥取県選抜個体については、前述のとおり一次検定をつぎ木検定によって行ったが、1個体のみ実生後代検定によって行った。その個体は、平成11年に鳥取県から選抜したクロマツ候補木の中で、一次検定後にアカマツであることが判明した個体である。

2.3 機関ごとの検定結果

(1) 石川県

石川県では、抵抗性クロマツに対する需要が大きいことから、抵抗性候補木の選抜はクロマツ林を対象として

行っている。しかし、これまでにクロマツとして選抜した一次検定合格個体の中には、検定した候補木の形態を観察した結果、アカマツであることが判明した個体が存在した。そこで、これらの一次検定合格個体については、アカマツとして二次検定を行った（表2）。石川県で選抜したアカマツの選抜数は、一次検定に合格してから、アカマツであることが判明した個体が多く存在したため、実際に選抜した当初の候補木数は不明である。一次検定合格個体について二次検定を実施した結果、加賀市から選抜されたアカマツ1個体が合格した。

(2) 鳥取県

鳥取県は、県内の全域にわたる地域から候補木を選抜し、一次検定は16地域から選抜された584クローンについて実施した結果、105クローンが合格した（表3）。これらを二次検定した結果、14クローンが合格した。一次検定、二次検定ともに多様な地域から合格個体が選抜されており、特定の地域に合格個体が集中する傾向は認められなかった。

また、前述のとおりクロマツとして選抜し、後にアカ

マツであることが判明した鳥取市気高町で選抜した候補木の1家系について実生後代検定を行った結果、一次検定、二次検定ともに1クローンが合格した（表4）。

(3) 福井県

福井県小浜市の2地域から選抜した4個体について実生後代検定を行った（表4）。その結果、一次検定に4家系が合格し、家系あたり2～8個体についてつぎ木増殖して二次検定を行った結果、いずれの家系からも合格クローンが選抜された。

2.4 合格個体の検定経過

二次検定に合格した抵抗性個体について、一次検定と二次検定の検定結果を表5に示す。一次検定をつぎ木検定で行った15クローンについては、一次検定の生存率は14クローンが100%であり、高い値を示した。実生後代検定で行った5家系については、一次検定の1回目の接種における生存率は67.8～100%、健全率は56.7～90.9%と家系によって幅が大きく、候補木母樹の抵抗性にバラツキがあることが示唆された。しかし、2回目の接種での生存率は97.7～100%、健全率は70.0～100%であり、1回目の接種結果と比べて値が高くなるとともにバラツキが小さくなった。したがって、1回目の接種の結果、家系内の抵抗性が低い個体が淘汰されたと考えられる。

二次検定における検定木の生存率と健全率の値は、一次検定の値と比べ全体的に低かった（表5）。対照木の生存率と健全率の値は、一次検定と二次検定で大きく異なることから、二次検定は一次検定と比べて水分ストレス等の検定環境がより厳しい条件で検定したことを示している。また、二次検定合格木の生存率および健全率は、同一年次に検定されたものの中でも値に開きがあった。したがって、合格個体の中でも抵抗性の強さに幅があることが示唆された。

2.5 合格個体の選抜地

二次検定に合格した抵抗性個体について、選抜地を表6と図2に示した。石川県と福井県の抵抗性個体は県の南西部から選抜された。鳥取県選抜個体は、県の中部から東部にかけて選抜された。

表1 機関ごとのアカマツ抵抗性候補木の選抜の実施状況

	検 定 方 法	候補木の選抜	
		選抜数	実施年度
石川県	C	(14)	H.6—H.11
福井県	S	35	H.10
鳥取県	C・S	1120	H.3—H.11

注1) Cはつぎ木検定、Sは実生後代検定を示す。

注2) 石川県選抜個体の候補木数は、最低14個体以上であるが、実際数は不明であるため、括弧で示した。

表2 つぎ木検定による石川県選抜候補木の地域ごとの検定結果

地 域	一次検定 合格数	二次検定	
		検定数	合格数
珠洲市	1	0	0
輪島市	3	2	0
穴水町	1	1	0
志賀町	2	2	0
七尾市	1	0	0
羽咋市	2	2	0
小松市	1	0	0
加賀市	2	2	1
合計	13	9	1

表3 つぎ木検定による鳥取県選抜候補木の地域ごとの検定結果

地 域	一次検定		二次検定	
	検定 クローン数	合格数	検定 クローン数	合格数
倉吉市今在家	7	0	0	0
倉吉市大谷	36	5	5	2
倉吉市上米津	20	2	2	1
倉吉市津原	12	5	5	2
倉吉市服部	38	3	3	0
東伯町大字田越	19	3	2	0
東伯町大字八橋	151	30	30	4
鳥取市紙子谷	24	4	4	0
鳥取市桂木	29	10	10	1
鳥取市越路	48	8	8	2
鳥取市長谷	38	10	10	1
河原町大字稲常	10	1	1	0
河原町大字水根	34	9	8	1
米子市岡成	67	10	10	0
米子市日下	23	5	5	0
米子市福万	28	0	0	0
合計	584	105	103	14

3 おわりに

本レポートでは、石川県、福井県および鳥取県から20個体の抵抗性アカマツが選抜された状況について報告した。関西育種基本区ではこれら3県の他に、京都府において抵抗性アカマツの選抜に取り組んでいる。今後は、京都府選抜の一次検定合格個体について、引き続き

二次検定を進める計画である。

4 引用文献

- 1) 岸洋一：マツ材線虫病－松くい虫－精説，トーマスカンパニー，292pp.（1988）
- 2) 林野庁：東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業実施要領（1992）

表4 実生後代検定による福井県および鳥取県から選抜した候補木の地域ごとの検定結果

地 域	一次検定		二次検定	
	検定家系数	合格数	検定家系数	合格数
福井県	小浜市東勢	1 (11)	1	1 (2)
	小浜市飯盛	3 (15-90)	3	3 (5-8)
	合計	4	4	4
鳥取県	鳥取市気高町	1 (8)	1	1 (1)

注) 括弧書きで一次検定に供した個体数と二次検定に供したクローン数の範囲を記載した。

表5 石川県、福井県および鳥取県から選抜したアカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性個体の検定結果

個 体 名	一 次 検 定						二 次 検 定					
	実 施 機 関	検 定 年 度	検 定 方 法	検定木		対照木		検 定 年 度	検定木		対照木	
				生存率 (%)	健全率 (%)	生存率 (%)	健全率 (%)		生存率 (%)	健全率 (%)	生存率 (%)	健全率 (%)
石川（加賀）ア- 1号	石川県	H. 9	C	83.0	0	58.0	12.0	H. 14	40.0	40.0	9.8	3.9
福井（小浜）ア- 17号	関西育種場	H. 13, 14	S	90.9 / 100	90.9 / 75.0	-	-	H. 17	80.0	60.0	31.8	31.8
福井（小浜）ア- 28号	関西育種場	H. 13, 14	S	67.8 / 97.7	56.7 / 88.6	-	-	H. 17	71.4	71.4	31.8	31.8
福井（小浜）ア- 30号	関西育種場	H. 13, 14	S	73.3 / 100	60.0 / 70.0	-	-	H. 17	80.0	80.0	31.8	31.8
福井（小浜）ア- 31号	関西育種場	H. 13, 14	S	76.2 / 100	76.2 / 93.3	-	-	H. 17	86.7	80.0	31.8	31.8
鳥取（気高）ア- 1号	関西育種場	H. 14, 15	S	100 / 100	87.5 / 100	-	-	H. 18	71.4	71.4	19.6	18.0
鳥取（河原）ア- 42号	鳥取県	H. 6	C	100	100	11.4	11.4	H. 14	90.9	72.7	9.8	3.9
鳥取（鳥取）ア- 108号	鳥取県	H. 6	C	100	18.2	11.4	11.4	H. 14	63.6	63.6	9.8	3.9
鳥取（鳥取）ア- 185号	鳥取県	H. 6	C	100	75.0	11.4	11.4	H. 14	58.8	47.1	9.8	3.9
鳥取（鳥取）ア- 284号	鳥取県	H. 9	C	100	100	90.6	56.3	H. 14	54.5	45.5	9.8	3.9
鳥取（鳥取）ア- 319号	鳥取県	H. 8	C	100	100	98.3	77.6	H. 14	60.0	60.0	9.8	3.9
鳥取（倉吉）ア- 348号	鳥取県	H. 8	C	100	100	98.3	77.6	H. 14	62.5	62.5	9.8	3.9
鳥取（倉吉）ア- 349号	鳥取県	H. 7	C	100	90.0	65.4	48.6	H. 14	81.8	63.6	9.8	3.9
鳥取（倉吉）ア- 411号	鳥取県	H. 6	C	100	100	11.4	11.4	H. 14	100	100	9.8	3.9
鳥取（倉吉）ア- 588号	鳥取県	H. 9	C	100	75.0	90.6	56.3	H. 14	100	70.0	9.8	3.9
鳥取（倉吉）ア- 602号	鳥取県	H. 9	C	100	100	90.6	56.3	H. 14	78.6	71.4	9.8	3.9
鳥取（東伯）ア- 685号	鳥取県	H. 9	C	100	100	90.6	56.3	H. 19	84.6	53.8	49.2	42.4
鳥取（東伯）ア- 719号	鳥取県	H. 9	C	100	100	90.6	56.3	H. 19	85.7	85.7	49.2	42.4
鳥取（東伯）ア- 746号	鳥取県	H. 8	C	100	85.7	98.3	77.6	H. 19	81.3	75.0	49.2	42.4
鳥取（東伯）ア- 780号	鳥取県	H. 8	C	100	85.7	98.3	77.6	H. 17	60.0	50.0	31.8	31.8

注1) 一次検定の検定方法の欄のCはつぎ木検定，Sは実生後代検定を示す。

注2) 一次検定を実生後代検定で行った個体の生存率と健全率は，1回目の接種 / 2回目の接種の順に記載した。

表 6 石川県、福井県および鳥取県から選抜したアカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性個体の選抜地の所在地

個 体 名	選抜地の所在地	個 体 名	選抜地の所在地
石川(加賀)ア- 1号	石川県加賀市赤穂谷	鳥取(鳥取)ア- 319号	鳥取県鳥取市越路
福井(小浜)ア- 17号	福井県小浜市東勢	鳥取(倉吉)ア- 348号	鳥取県倉吉市津原
福井(小浜)ア- 28号	福井県小浜市飯盛	鳥取(倉吉)ア- 349号	鳥取県倉吉市津原
福井(小浜)ア- 30号	福井県小浜市飯盛	鳥取(倉吉)ア- 411号	鳥取県倉吉市上米積
福井(小浜)ア- 31号	福井県小浜市飯盛	鳥取(倉吉)ア- 588号	鳥取県倉吉市大谷
鳥取(気高)ア- 1号	鳥取県鳥取市気高町	鳥取(倉吉)ア- 602号	鳥取県倉吉市大谷
鳥取(河原)ア- 42号	鳥取県八頭郡河原町大字水根	鳥取(東伯)ア- 685号	鳥取県東伯郡東伯町大字八橋
鳥取(鳥取)ア- 108号	鳥取県鳥取市長谷	鳥取(東伯)ア- 719号	鳥取県東伯郡東伯町大字八橋
鳥取(鳥取)ア- 185号	鳥取県鳥取市桂木	鳥取(東伯)ア- 746号	鳥取県東伯郡東伯町大字八橋
鳥取(鳥取)ア- 284号	鳥取県鳥取市越路	鳥取(東伯)ア- 780号	鳥取県東伯郡東伯町大字八橋

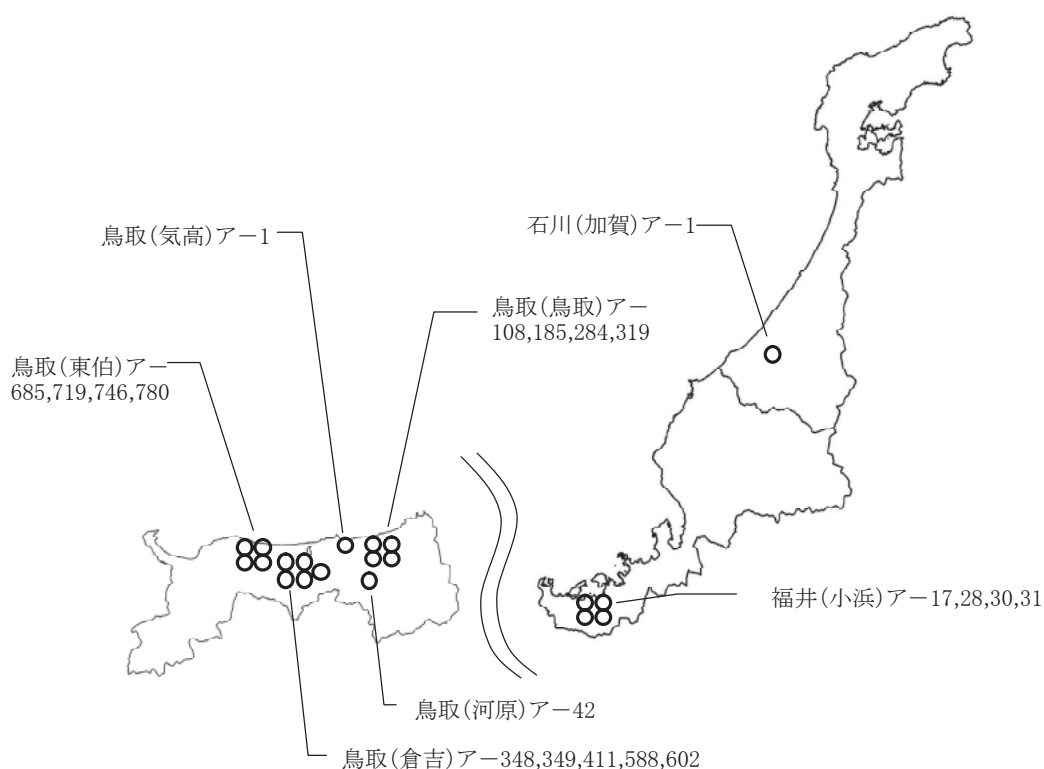


図 2 石川県、福井県および鳥取県から選抜した抵抗性アカマツの選抜地

東北育種基本区におけるスギカミキリ抵抗性育種事業 の平成 19 年度実施結果

東北育種場 育種課 織田春紀 宮下久哉

1 はじめに

東北育種場では、昭和 60 年度に開始された「地域虫害抵抗性育種事業」²⁾によりスギカミキリ抵抗性品種の開発を進めており、東北育種場構内（岩手県滝沢村）および奥羽増殖保存園構内（山形県東根市）に抵抗性候補木のクローンを植栽し、順次検定を実施している。平成 19 年度に東北育種場構内に植栽された抵抗性候補木クローンについて卵接種検定を実施したので、それらの結果を報告する。なお本中期計画では、計画期間の期末にこれら接種検定結果を総合評価し、スギカミキリ抵抗性品種を開発する計画である。

2 材料と方法

東北育種場構内の 204 区に、さし木増殖された抵抗性候補木がクローン毎に 10 本が列状に植栽されている。平成 19 年 5 月 9 日に本区で卵接種検定を実施した。供試木には、直径 6cm 以上の個体を対象とし 53 クローン 159 本を用いた。

接種用の卵には、平成 19 年 4 月 24 日から 4 月 26 日に奥羽増殖保存園で捕獲したスギカミキリ成虫の雄と雌を一对ずつペアリングし、産卵させた孵化直前の卵を用いた。現地で容易に接種できるように卵 3 個を入れた接種板を作成した。供試木への接種は、幹の地上高 50cm, 90cm, 130cm の 3 箇所、作成した接種板を布製のガムテープで貼り付け、供試木 1 個体当たり卵 9 個を接種した。

11 月上旬に供試木を伐倒し、11 月 12 日～14 日に幼虫の食害の程度を追跡調査した。カッターナイフで外樹皮、内樹皮、材内へと少しずつ削りながら、孵化した幼虫が接種板の位置から外樹皮に食入した頭数、内樹皮、材内へと食入した頭数を順次に追跡調査した。食害が材内まで達したものについては、蛹室形成の有無を調査した。

クローン間差を確認するため各クローンのラメート毎

（個体毎）に、外樹皮、内樹皮、材表面および材内の各食入頭数から、それぞれ外樹皮食入率、内樹皮食入率、材表面食入率および材内食入率を算出した。外樹皮食入率は外樹皮食入頭数/9 で算出し、内樹皮食入率、材表面食入率および材内食入率は、それぞれ各食入頭数/外樹皮食入頭数で算出した。蛹室形成率は、形成数/外樹皮食入頭数で算出した。

3 結果と考察

卵接種検定結果をクローン毎の平均値で表 1 に示す。各食入率の指数は 5 段階で示し、食入率が小さいほど抵抗性の指数がおおきくなるように、平均値を 0（ゼロ）、標準偏差を σ とし、下表のように定めた。

指数	食入率の範囲
1	1.5 σ 以上
2	0.5 σ ～1.5 σ
3	－0.5 σ ～0.5 σ
4	－1.5 σ ～－0.5 σ
5	－1.5 σ 未満

外樹皮食入率、内樹皮食入率、材表面食入率、材内食入率および蛹室形成率の全平均値は、それぞれ 35.8%、80.4%、35.5%、23.0%および 15.1%であった。

平成 9 年から平成 19 年度まで東北育種場と奥羽増殖保存園の両地域で交互に接種検定を行っており、参考としてこれらの検定地別年度別各食入率を表 2 に示した。これまで検定した外樹皮食入率は、東北育種場が奥羽増殖保存園より約 2 倍の高率を示し、両検定地間に明瞭な差が認められる。一方、内樹皮、材表面および材内の各食入率は、両検定地間に大きな差が無かったと思われる。今回の検定した各食入率は、今までの東北育種場における検定結果とほぼ同程度であった。

表1 平成19年度におけるスギカミキリ卵接種の検定結果表

コード 番号	候補木名	検定 本数	胸高直 径mm	外樹皮食入率			内樹皮食入率			材表面食入率			材内食入率			蛹室形成率		
				平均値			平均値			平均値			平均値			平均値		
				指数	順位		指数	順位		指数	順位		指数	順位		指数	順位	
11	青森営11	3	84.9	37.0	3	32	55.6	4	3	8.3	4	7	8.3	4	4	8.3	3	19
14	青森営14	2	76.3	38.9	3	33	83.3	3	25	16.7	4	12	16.7	3	8	16.7	3	34
16	青森営16	3	110.8	22.2	4	6	66.7	4	8	11.1	4	10	11.1	4	5	11.1	3	27
17	青森営17	3	78.8	22.2	4	6	88.9	3	34	44.4	3	32	33.3	2	15	0.0	4	1
19	青森営19	3	99.0	25.9	4	10	87.5	3	31	54.2	2	44	29.2	3	14	0.0	4	1
21	青森営21	3	122.8	44.4	2	39	93.3	2	41	21.7	4	17	15.0	3	6	8.3	3	19
35	青森営35	3	107.7	63.0	1	52	79.0	3	22	49.5	2	42	42.9	2	15	13.3	3	31
36	青森営36	3	74.8	33.3	3	21	83.3	3	27	27.8	3	21	11.1	4	5	0.0	4	1
37	青森営37	3	87.9	33.3	3	21	83.3	3	27	19.4	4	15	19.4	3	8	8.3	3	19
40	青森営40	3	96.0	25.9	4	10	100.0	2	43	80.0	1	50	50.0	2	14	50.0	1	52
42	青森営42	3	76.9	33.3	3	21	88.9	3	34	38.9	3	29	38.9	2	12	27.8	2	44
44	青森営44	3	100.9	48.1	2	45	100.0	2	43	64.4	2	48	24.4	3	10	11.1	3	27
47	青森営47	3	91.2	44.4	2	39	83.3	3	27	33.3	3	24	33.3	2	10	25.0	2	42
49	青森営49	3	99.1	59.3	1	50	74.3	3	18	8.3	4	7	8.3	4	4	8.3	3	19
50	青森営50	3	99.4	44.4	2	39	71.7	3	15	47.2	3	40	19.4	3	7	19.4	3	40
52	青森営52	2	80.5	33.3	3	21	100.0	2	43	33.3	3	24	16.7	3	4	16.7	3	34
53	青森営53	4	84.4	33.3	3	21	87.5	3	31	43.8	3	31	43.8	2	7	6.3	3	18
54	青森営54	3	73.4	29.6	3	19	80.0	3	23	6.7	4	6	6.7	4	3	0.0	4	1
55	青森県1	2	86.6	11.1	5	1	100.0	2	43	0.0	5	1	0.0	4	1	0.0	4	1
58	青森県4	3	82.1	25.9	4	10	91.7	2	38	16.7	4	12	16.7	3	2	16.7	3	34
63	岩手県1	2	87.0	27.8	4	14	100.0	2	43	100.0	1	53	100.0	1	53	100.0	1	53
88	岩手県26	4	70.8	27.8	4	14	91.7	2	38	33.3	3	24	33.3	2	36	20.8	3	41
90	岩手県28	4	83.4	47.2	2	43	75.0	3	19	61.7	2	47	39.2	2	44	39.2	2	49
91	岩手県29	3	95.6	29.6	3	16	66.7	4	8	44.4	3	32	44.4	2	48	44.4	1	51
93	岩手県31	2	71.4	16.7	4	4	100.0	2	43	25.0	3	19	25.0	3	33	25.0	2	42
95	岩手県33	4	100.5	61.1	1	51	91.7	2	40	75.0	1	49	53.0	1	49	40.5	2	50
96	岩手県34	2	83.6	33.3	3	21	66.7	4	8	33.3	3	24	33.3	2	35	33.3	2	46
98	岩手県36	3	94.7	66.7	1	53	100.0	2	43	55.6	2	45	38.9	2	40	27.8	2	44
99	岩手県37	4	115.4	38.9	3	33	66.7	4	8	29.2	3	22	14.6	3	19	8.3	3	19
108	岩手県46	5	105.6	33.3	3	21	66.7	4	8	45.0	3	36	40.0	2	40	16.3	3	33
110	岩手県48	3	96.3	29.6	3	16	90.0	2	37	26.7	3	20	10.0	4	14	10.0	3	25
111	岩手県49	3	97.9	51.9	2	46	78.3	3	21	45.0	3	36	30.0	3	32	15.0	3	32
112	岩手県50	3	84.5	11.1	5	1	66.7	4	8	0.0	5	1	0.0	4	1	0.0	4	1
113	岩手県51	4	85.4	38.9	3	35	100.0	2	43	58.3	2	46	35.4	2	35	18.8	3	39
138	宮城県2	2	70.8	22.2	4	6	0.0	5	1	0.0	5	1	0.0	4	1	0.0	4	1
139	宮城県3	3	79.0	33.3	3	21	55.6	4	3	47.2	3	40	0.0	4	1	0.0	4	1
146	宮城県10	2	74.8	38.9	3	35	65.0	4	7	20.0	4	16	10.0	4	13	10.0	3	25
149	宮城県13	3	83.8	11.1	5	1	100.0	2	43	0.0	5	1	0.0	4	1	0.0	4	1
152	宮城県16	2	73.8	22.2	4	6	75.0	3	19	0.0	5	1	0.0	4	1	0.0	4	1
155	宮城県19	3	94.9	55.6	2	48	81.0	3	24	81.0	1	51	4.8	4	7	4.8	4	16
158	宮城県22	4	99.4	44.4	2	39	64.6	4	6	45.0	3	36	33.8	2	29	11.3	3	30
159	宮城県23	3	85.8	33.3	3	21	72.2	3	16	8.3	4	7	0.0	4	1	0.0	4	1
161	宮城県25	3	96.8	55.6	2	47	72.2	3	16	22.2	4	18	16.7	3	12	16.7	3	34
165	宮城県29	3	74.8	40.7	3	38	50.0	5	2	33.3	3	24	33.3	2	24	33.3	2	46
167	宮城県31	3	91.0	25.9	4	10	88.9	3	34	44.4	3	32	22.2	3	19	11.1	3	27
168	宮城県32	3	83.7	33.3	3	21	66.7	4	8	11.1	4	10	11.1	4	7	0.0	4	1
171	宮城県35	3	83.2	29.6	3	16	100.0	2	43	44.4	3	32	0.0	4	1	0.0	4	1
176	宮城県40	4	100.5	30.6	3	20	87.5	3	31	31.3	3	23	16.7	3	9	8.3	3	19
179	宮城県43	3	85.6	40.7	3	37	100.0	2	43	46.7	3	39	17.8	3	13	0.0	4	1
181	宮城県45	2	82.4	55.6	2	48	83.3	3	25	41.7	3	30	41.7	2	21	33.3	2	46
182	宮城県46	3	93.8	48.1	2	44	94.4	2	42	82.2	1	52	52.2	1	24	5.6	4	17
255	村松署飯豊山3	3	100.3	33.3	3	21	61.1	4	5	16.7	4	12	16.7	3	1	16.7	3	34
261	川尻天然	3	88.0	18.5	4	5	83.3	3	27	50.0	2	43	0.0	4	1	0.0	4	1
	平均値	159	89.2	35.8			80.4			35.5			23.0			15.1		
	標準偏差		11.8	13.2			17.9			23.6			19.1			17.6		
	最小値		70.8	11.1			0.0			0.0			0.0			0.0		
	最大値		122.8	66.7			100.0			100.0			100.0			100.0		

注) コード番号は、スギカミキリ抵抗性候補木について東北育種場で用いている整理番号である。

表2 平成9年度から19年度までの検定地別年度別の接種検定結果表

単位 %													
検定地	調査形質	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	平均値
滝沢村	外樹皮食入率		44.7		21.7				36.9	25.2		36.3	32.7
	内樹皮食入率		88.4		85.4				73.4	74.6		80.3	82.4
	材表面食入率		35.1		49.3				24.1	47.1		37.4	39.4
	材内食入率		20.5		41.2				7.8	23.7		24.1	26.0
	蛹室形成率		1.3		18.2				2.7	2.3		15.0	9.5
東根市	外樹皮食入率	47.6		65.1		48.6		76.2	81.7		82.8		67.4
	内樹皮食入率	77.8		85.1		81.5		75.5	81.6		75.9		79.3
	材表面食入率	41.6		46.1		45.9		44.4	53.6		51.0		45.9
	材内食入率	38.5		40.6		39.3		19.4	34.4		47.8		33.5
	蛹室形成率	35.0		24.0		25.6		9.3	13.3		8.3		18.4

注) 年度別の食入率は、抵抗性候補木の検定した全ラメートの食入率を実施年度別検定地別に平均したものである。

次に、外樹皮食入率、内樹皮食入率、材表面食入率および材内食入率についてクローン別ラメート毎のデータを用いて分散分析によりクローン間差を検定した。分散分析する前に、これら4形質の食入率別頻度の正規性を検討し、ポアソン分布に近い内樹皮食入率、材表面食入率、および材内食入率については、ラメート毎に調査データをアークサイン変換した数値を用い、正規分布に近い外樹皮食入率については調査データをそのまま用いた。これら分散分析の結果を表3に示した。

外樹皮食入率にはクローン間差が認められたが、内樹皮食入率、材表面食入率および材内食入率にはクローン間に有意な差が認められなかった。抵抗性の指標となる調査形質^{1,3)}で、今回、クローン間差が認められなかった材表面食入率の検定については、今後の接種検定でラメートを追加することにより、より精度の高

い評価が可能になるものと考えている。

本中期計画期間の期末に、今回の検定結果と今後予定している東北育種場構内の204区での検定結果をあわせて、東部育種区内の未評価候補木の抵抗性評価を行い、スギカミキリ抵抗性品種の開発に取り組む考えである。

4 引用文献

- 1) 東原貴志：東北育種基本区におけるスギカミキリ抵抗性品種の開発，平成17年度林木育種センター年報，87-93（2007）
- 2) 林野庁：地域虫害抵抗性育種事業実施要領（1985）
- 3) 寺田貴美雄・宮下久哉・滝口幸男・飯野博志・佐々木文夫：スギカミキリ抵抗性品種の開発，平成13年度林木育種センター年報，56-59（2003）

表3 分散分析表

区 分	外樹皮食入率	内樹皮食入率	材表面食入率	材 内食入率
F値	1.966	0.951	1.435	1.326
反復率	0.253	-0.018	0.133	0.103
有意性	**	n.s.	n.s.	n.s.

注) 自由度；クローン間 70，クローン内 114

有意水準

** 1%

n.s. 有意差なし

関東育種基本区におけるヒノキ第二世代精英樹候補木の選抜 — 関東 28 号一般次代検定林からの選抜 —

林木育種センター 育種第二課 三浦真弘 福田友之 河崎久男

1 はじめに

林木育種を進める上で、第二世代精英樹の開発は必須である。その推進にあたっては、遺伝的に優れた個体を選抜する必要がある、かつ近交弱勢を回避することも求められる。このため、第二世代精英樹の選抜は、これまでの育種事業で検定され、評価が優れた第一世代精英樹を交配親として計画的な人工交配を行い、厳格な家系管理を行って苗木を植栽した育種集団林から行う計画である。しかし、育種集団林は造成後の期間が短く、選抜するにはなお時間を要する。育種事業としては、第二世代精英樹による育種苗の供給までに、現在より遺伝的改良が見込まれた種苗の供給を可能にする必要がある。このため、成長などが優れた一般次代検定林や遺伝試験林から、篤林家の視点による選抜および選抜指数法による第二世代精英樹候補木の選抜が試みられ⁸⁾、その後九州育種基本区、関東育種基本区では同様の手法による第二世代精英樹の候補木が選抜されている^{1,2,3,6,7,9)}。今回は、ヒノキについて、関東 28 号一般次代検定林において第二世代精英樹候補木の選抜を行ったので、ここに実行結果をとりまとめ報告する。

2 方法

(1) 対象林分

検定林設定台帳および調査台帳に基づいて、供試材料、成長履歴、系統間差などを調べ、選抜に適当な一般次代検定林を抽出した。今回対象としたのは昭和 52 年に設定されたヒノキ一般次代検定林関東 28 号(茨城県常陸太田市里川町、茨城森林管理署管内)である。材料は関東平野および中部山岳育種区より選抜されたヒノキ精英樹 27 家系であり、採種園で生産された実生家系である。検定林は 1 プロット 30 本の列状植栽、3 反復の設計で、設定当時の植栽本数は 2,699 本である。

平成 18 年に植栽後 30 年目に全体の 2/3 について、定期調査が行われ、樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がりの 4 形質について調査が行われた。また平成 19 年に選

木のために残りの 1/3 について同様の調査を行った。樹高は 0.5m 単位、胸高直径は 1cm 単位で測定が行われ、幹曲がりおよび根元曲がりは目視により判定され、5 が最も通直で、1 が最も曲がり大きいとする 5 段階の指数で評価されている。

30 年次における植栽木の生存率は 80.9%であり、樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がりの検定林平均値は、それぞれ 14.4m, 16.9cm, 2.9, 2.8 であった。また、分散分析の結果、全 4 形質で有意な家系間差が認められた。

(2) 一次選抜(机上選抜)

一次選抜は、選抜指数に基づいて行った。具体的には、全 4 形質の個体データを用いて分散共分散分析を行い、得られた分散共分散成分から遺伝率、遺伝相関を計算した。これらのパラメータを用いて調査年次ごとに複数形質に関する選抜指数を計算した⁵⁾。選抜指数は、以下の式 (1) に従って算出した。

$$b = P^{-1}Ga \quad (1)$$

ここで b は選抜指数、 P は表現型分散共分散行列、 G は遺伝分散共分散行列、 a は経済的重みづけ係数である。求められた b および検定林平均値、反復平均値、家系平均値および個体測定値を用いて検定林内で測定された全個体の選抜指数を計算した。選抜指数上位 135 個体(集団の 5%相当)を候補木として机上選抜を行った。

実際の解析は農林水産研究センターの SASver9.1.3 を用いて行った。

(3) 二次選抜および材質調査

二次選抜は、以下のように行った。まず一次選抜の結果をもとに、現地で病虫害の有無や幹割れ等について個体ごとに詳細に観察を行い、さらに特定家系の偏りがないように一次選抜本数の 1/3~1/2 に当たる 45~67 個体が選抜された。このとき、二次選抜個体は一次選抜以外の個体からも選抜した。

次に、これらの個体について、材質形質を調査した。ヒノキはスギに比べ、強度、ヤング率は高いが、これらの値が優れていた方が第二世代候補木としてふさわしい。

そこで、今回はヤング率との相関が高い応力波伝搬速度がファコップを用いて測定され⁴⁾、得られた値を音速に変換した値をヤング率の指標とした。

ヤング率の測定の後、二次選抜個体から採穂を行った。その際に、選抜個体が特定家系に偏らないように、1家系から選抜個体は最大3個体までとした。また一次選抜の結果をなるべく重視し、選抜個体は、上位150位以内(集団の上位6.8%相当)か、各家系で4位以内(各系統位上位5%相当)になる個体を優先的に採穂した。採穂は2008年3月に行い、その後林木育種センターの冷蔵庫に保存し、2008年4月につぎ木を行った。

3 結果と考察

(1) 一次選抜の結果

机上選抜にあたり、重み付け係数 a を、4形質とも等しくした場合、成長(樹高、胸高直径)を重視した場合、通直性(幹曲がり、根元曲がり)を重視した場合について、各形質の遺伝獲得量を比較した。その結果、各パターンの遺伝獲得量の変化は、樹高、胸高直径は1.2~1.6%、2~2.5%なのに対し、幹曲がり、根元曲がりは6.1~5.5%、4.7~3%となった(図1)。これより成長形質は重み付け係数にかかわらず遺伝獲得量はほとんど変化しないため、より通直性を重視した重み付け係数を用いて全個体の選抜指数を計算した。

選抜された家系は27家系中13家系に偏った(図2)。そのうち秋元1号と上松3号に選抜個体が集中し、両家系で一次選抜集団の52.6%を占めた。二次選抜のために上位135個体を認識できるように現地の個体配置地図を作製した。

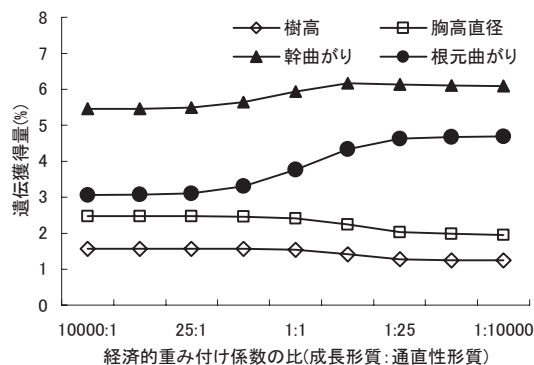


図1 経済的
重み付け係数の違いによる遺伝獲得量の変化

(2) 二次選抜の結果

一次選抜の結果をもとに、現地で病虫害の有無や幹割れを観察し、さらに特定家系の偏りが無いように一次選抜本数の1/3強に相当する47個体を二次選抜個体とした(図2)。このうち机上選抜で選抜された個体は、経済的重み付け係数を4形質とも等しくした場合と成長を重視した場合は11個体が、通直性を重視した場合は8個体が相当し、それ以外の39個体は机上選抜で選抜されない個体だった。一次選抜の個体が二次選抜で選抜されなかった理由として、二次選抜では現地で一次選抜を確認して、特に優れていないと判断したことや、特定の家系への偏りをなくするため、なるべく多くの家系から選抜を行ったためである。

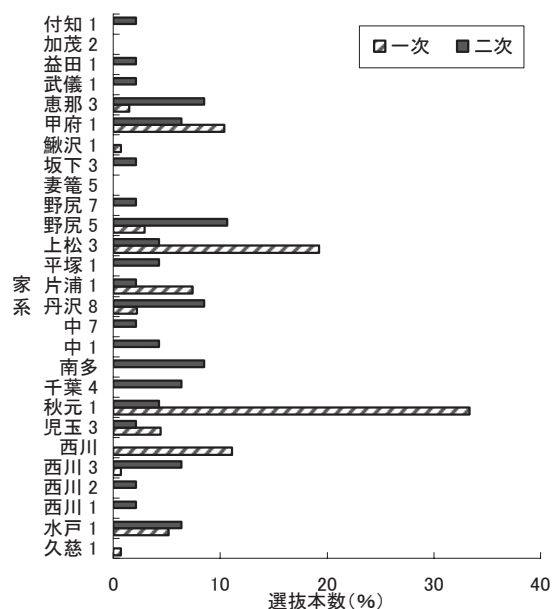


図2 一次選抜集団と二次選抜集団における各家系の選抜本数割合

実際に採穂を行った個体は、ヤング率を測定した後、一次選抜の結果を重視して、特定家系に偏りが無いよう家系あたり2個体までを限度に行ったため、二次選抜個体のうち21個体となった(表1)。このうち14個体は一次選抜で選抜された個体となった。採穂は、現地で木登りにより樹冠上部のつぎ木に適した枝を採取し(写真1)、個体あたり16本のつぎ穂が得られるように行った。

現在、つぎ木苗が育成され(写真2)、それらは、今後センター本所内に定植され、成長過程が観察されると同時に、成長優良個体については増殖を行う予定である。



写真1 採種した枝

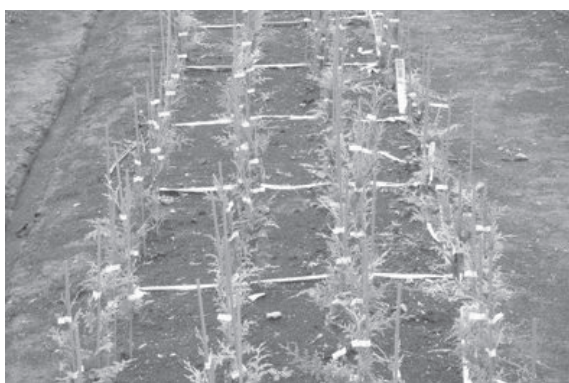


写真2 圃場における増殖されたつぎ木

4 おわりに

林木の次世代の選抜は時間がかかるため、本事業では、平成18年度同様、より早期（植栽後20年次）における選抜の可能性も評価する予定であった⁹⁾。しかし20年次における調査結果がデータの信頼性に欠けるため、それらの評価は行わなかった。今後は早期選抜も見据えた信頼性の高いデータをとる必要があると同時に、信頼性の高いデータのそろった検定林で選抜を行う必要がある。

なお採種した穂の保存およびつぎ木については、当センター指導課に協力をいただいた。ここで厚く御礼申し上げます。

5 引用文献

- 1) 藤澤義武・柏木学・三浦健司・平岡裕一郎・久保田権：ヒノキ第二世代精英樹候補個体の選抜—九熊本32号検定林（遺伝試験林）—，平成13年度林育センター年報，83-87（2003）
- 2) 藤澤義武・柏木学・井上裕二郎・倉本哲嗣・平岡裕

- 一郎：ヒノキ第二世代精英樹候補個体の選抜—九熊本2号検定林（遺伝試験林）—，平成14年度林育センター年報，72-76（2003）
- 3) 藤澤義武・柏木学・井上裕二郎・倉本哲嗣・平岡裕一郎：ヒノキ第二世代精英樹候補個体の選抜—九熊本11号検定林（遺伝試験林）—，平成15年度林育センター年報，83-86（2004）
- 4) 藤澤義武・倉本哲嗣・平岡裕一郎・柏木学・井上祐二郎：FAKOPPによるスギクローンの非破壊的材質評価，第53回木材学会大会講演要旨集55，（2003）
- 5) Hodge, GR. & White, TL. : Concepts of selection and gain prediction. *In Handbook of Quantitative Forest Genetics*. Fins, L., Freidman, ST. & Brotschol, JV. (eds), Kluwer Academic Publishers, London, 140-194（1992）
- 6) 久保田正裕・野村考宏・倉原雄二・三浦真弘・近藤禎二：スギ精英樹交配家系からの第二世代精英樹候補木の選抜—関東47号，関前55号検定林における実行結果—，平成15年度林育センター年報，56-59（2004）
- 7) 久保田正裕・野村考宏・倉原雄二・三浦真弘：ヒノキ精英樹自然交配家系からの第二世代精英樹候補木の選抜—関前18号検定林における実行結果—，平成16年度林育センター年報，56-58（2005）
- 8) 栗延晋・千吉良治：篤林家による精英樹交配家系からの優良個体の選抜（III）—壮齡期のスギ検定林における成長および通直性の遺伝率の推定値—，林木育種センター研究報告17，177-185（2000）
- 9) 三浦真弘・柏木学・河崎久男：スギ精英樹人工交配家系からの第二世代精英樹候補木の選抜—関前57号遺伝試験林における実行結果—，平成18年度林木育種センター年報，53-56（2008）
- 10) Yamada, Y. : Evaluation of the culling variate used by breeders in actual selection, *Genetics* 86, 885-899（1977）

表 1 関東 28 号ヒノキ一般次代検定林（茨城県常陸太田市里川町猿喰国有林 2009 よ林小班）における
第二世代品種候補木の一覧

No.	反復	列	行	種子親	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	幹曲がり	根元曲がり	音速 (m/s)	備考
茨城01	1	3	3	秋元1	15	23	4	5	2877	
茨城02	1	6	6	武儀1	15	18	5	5	3372	
茨城03	1	7	21	恵那3	15	23	4	4	3028	*
茨城04	1	7	27	恵那3	15	22	4	4	2889	*
茨城05	1	9	1	南多摩3	15	22	4	4	3049	
茨城06	1	13	8	西川3	15.5	19	4	5	3120	
茨城07	1	17	10	中1	16.5	20	4	4	2944	
茨城08	1	18	11	甲府1	17	23	4	3	3079	
茨城09	1	20	17	児玉3	15	19	4	5	3053	
茨城10	1	29	8	丹沢8	16	18	4	4	2696	
茨城11	1	30	6	水戸1	16	20	4	4	3173	
茨城12	2	16	26	甲府1	17	21	4	3	2941	*
茨城13	2	19	24	片浦1	17	19	3	2	2993	*
茨城14	2	21	23	丹沢8	17.5	21	3	3	3108	*
茨城15	2	23	23	平塚1	17	21	3	3	3059	*
茨城16	2	26	21	野尻5	16	25	3	3	2871	*
茨城17	2	30	9	益田1	15	22	4	4	2910	
茨城18	3	12	8	秋元1	15.5	20	4	3	3243	
茨城19	3	17	2	千葉4	15	19	4	4	3034	
茨城20	3	19	8	上松3	16	20	4	4	3327	
茨城21	3	25	10	野尻7	13.5	23	4	4	3007	

樹高，胸高直径，幹曲がり，根元曲がりの数値は，30 年調査時の値。

備考の＊は，31 年次の樹高，胸高直径，幹曲がり，根元曲がりの数値である。

音速は，ファコップを用いて得た値を変換して推定。

現地では，個体標識板をつけた上，ピンクペンキで標識。

関西育種基本区におけるスギ・ヒノキ第二世代精英樹候補木の選抜

—不寒冬山事業地からの選抜—

関西育種場 育種課 山野邊太郎・山口和穂・田中綾子※・小園勝利・増山真美・玉城聡・山田浩雄
・久保田正裕・栗延晋※※

連絡調整課 菊地佳行※※※・林田修・尾坂尚紀・久保田権、
遺伝資源管理課 大久保典久・溝渕浩二※※※※・長谷部辰高

1 はじめに

林木育種センター関西育種場では、平成 18～22 年度の中期計画に基づいて、第二世代精英樹候補木（以下「候補木」という。）の選抜を行っている²⁾。平成 19 年度は、林木育種センター関西育種場不寒冬山事業地に植栽されているスギ人工交配家系およびスギ自然交配家系から候補木を選抜したのでこれを報告する。

2 対象林分

対象林分は、高知県香美市立割不寒冬山にある不寒冬山事業地 51 番地（0.63ha，37 年生，東南斜面，反復なしのプロット植栽），53 番地（0.74ha，39 年生，北斜面，乱塊法 3 反復），68 番地（0.66，41 年生，東斜面，乱塊法 2 反復）および 71 番地（3.40ha，41 年生，東斜面，乱塊法 2 反復）とした（図 1）。いずれの林分も精英樹同士もしくは精英樹と在来品種の人工交配家系（目的は精英樹のさし木発根性向上および次世代精英樹の育成）が植栽されている。51，53 および 71 番地には，精英樹の自然交配家系も植栽されている。なお，53，71 番地は地形と乱塊法の設計が適合していない。

いずれも最大傾斜が 35 度程度で，谷部と尾根部の環境が著しく異なるため，53，71 番地は上区，中区，下区の 3 区に，68 番地は上区，下区の 2 区に分割して，各々を単位選抜区域とした。51 番地については斜面上部の個体の方

が概ね成育状況がよかったので，全域を単位選抜区域とした。なお，71 番地については，作業効率等から判断し，全域を対象とせず，図 2 にあげる区域のみを選抜対象とした。

3 選抜方法

今回の選抜は，選抜指数により予備選抜木を決め，各予備選抜個体について林業従事者の評価を行い，第二世代候補木を決定した。

(1) 予備選抜

予備選抜を行うに当たり，両親いずれかが精英樹由来である個体（以下「精英樹実生後代」という。）について，通常の検定林調査項目のうち，胸高直径，幹曲がり（高さ 1～5m の曲がり具合，5 段階）および根曲がり（根元部の切り捨て高，5 段階）を毎木調査した（実施日は平成 19 年 12 月 18 日～21 日）。幹曲がりおよび根曲がりは評価値を合計し，曲がり指数とした。これらデータを元に，単位選抜区域ごとに下記の式により選抜指数を算出した。

$$I_i = (X_{Di} - X_{D \cdot AVE}) / S_D + (X_{Si} - X_{S \cdot AVE}) / S_S$$

I_i ， X_{Di} ， $X_{D \cdot AVE}$ ， S_D ， X_{Si} ， $X_{S \cdot AVE}$ ， S_S はそれぞれ，当該選抜区域における i 番目の個体の選抜指数， i 番目の個体の直径，当該区域の直径平均，当該区域の直径標準偏差， i 番目の個体の曲がり指数，当該区域の曲がり指数平均，当該区域の曲がり指数標準偏差である。なお，今回の対

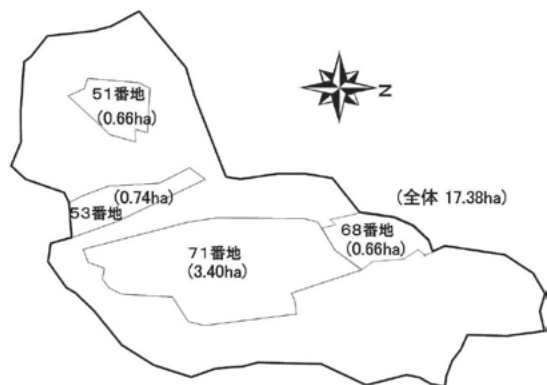


図1 今回選抜対象とした林分（不寒冬山事業地）

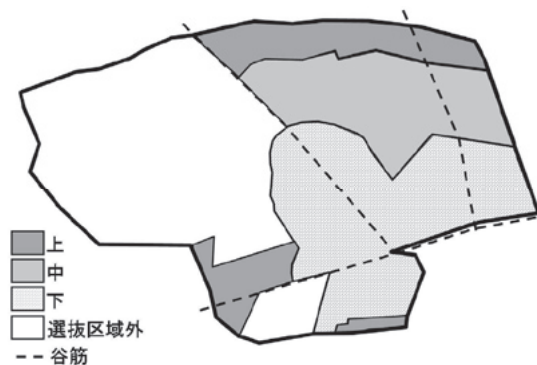


図2 71番地において，選抜対象とした区域

※現在 福岡市職員 ※※現在 林木育種センター 遺伝資源部 ※※※森林総合研究所 経理課
※※※※現在 嶺北森林管理署

象林分は乱塊法実験に適さない植栽状況であったため、上記の式から明らかなように、各個体の当該区域内における偏差のみを選抜指数の対象にしている。この選抜指数を元に、①幹曲がりが4以上、②各単位選抜区域の調査対象木本数の約2.5%を予備選抜木とする、③同一交配組み合わせおよび同一家系からの選抜個体は、予備選抜木本数の20%まで許容する、の3条件を満たすように予備選抜を実施した。

(2) 本選抜（林業従事者による評価）と保存

予備選抜木について、3人の林業従事者（森林所有者1名、専業林家1名、元国有林生産担当1名）による評価を行った（実施日は平成20年2月26日）。林業従事者には、すべての予備選抜木について、優、良、不良の3通りに分別するよう依頼した。良については、若干欠点があるもののどちらかといえば良いと判断した場合の区分とした。また、それぞれの区分について、複数回答可として、分別した理由を聞き取り記録した。優、良、不良のそれぞれに、2点、1点、0点を与え、3人の評点の合計が3以上の個体を第二世代候補木とした。これら第二世代候補木のうち、採穂可能な個体について、採穂を行い、つぎ木増殖した。

（採穂日は平成20年2月27日、つぎ木終了日は3月5日）

(3) 樹高と間接法による材質の把握

平成18年度と同様²⁾に、選抜した候補木については、樹高、pylodinにおけるピンの貫入値、FAKOPPにおける応力波伝播速度および横打撃共振法による共振周波数を測定し、将来的な候補木の絞り込みに備えた（調査日は平成20年5月14日～16日）。

4 結果と考察

(1) 選抜の概要

選抜の概要を表1に示す。総計で4219個体の中から102個体を予備選抜し、その中から、57個体を本選抜による第二世代選抜候補木とした。うち、つぎ穂が得られた51個体をつぎ木増殖した。つぎ穂の得られなかった6個体については、いずれも枝下高が高かったため、今後、ボウガン等を用いて、つぎ穂の確保に努める。今回の選抜林分では、地形と植栽状況から遺伝的な解析結果を選抜指数に加味することができなかった。しかし、これら候補木は精英樹実生後代であり、かつ、表現型の成長および曲がりは極めて良好である。また、林業従事者の嗜好を取り入れている

選抜区域	集団	本数 (本)	胸高直径 ¹⁾ (cm)	曲がり ¹⁾²⁾	選抜指数 ¹⁾
51番地	全体	424	30.0 (6.1)	7.1 (0.9)	0.0 (1.0)
	予備選抜	10	43.7 (4.6)	9.0 (0.5)	3.3 (0.7)
	本選抜	7	43.9 (4.6)	9.1 (0.5)	3.4 (0.7)
53番地 上	全体	405	19.3 (4.9)	6.0 (1.5)	0.0 (1.7)
	予備選抜	10	29.0 (3.6)	9.0 (0.7)	4.0 (0.7)
	本選抜	4	28.3 (2.4)	9.0 (0.8)	3.8 (0.6)
53番地 中	全体	391	17.9 (6.4)	5.9 (1.6)	0.0 (1.8)
	予備選抜	9	36.1 (7.7)	9.1 (0.8)	4.8 (1.2)
	本選抜	1	34.0 (0.0)	8.0 (0.0)	3.8 (0.0)
53番地 下	全体	190	22.2 (8.5)	7.4 (1.8)	0.0 (1.1)
	予備選抜	3	41.3 (2.5)	10.0 (0.0)	3.7 (0.3)
	本選抜	2	42.5 (2.1)	10.0 (0.0)	3.9 (0.3)
68番地 上	全体	383	22.4 (4.1)	8.0 (1.5)	0.0 (1.6)
	予備選抜	10	33.6 (2.0)	9.5 (0.7)	3.7 (0.6)
	本選抜	3	34.1 (2.9)	9.7 (0.6)	3.9 (0.8)
68番地 下	全体	335	25.8 (5.3)	8.5 (0.9)	0.0 (1.6)
	本選抜	9	40.5 (4.1)	9.7 (0.4)	3.7 (0.7)
	予備選抜	9	40.5 (4.1)	9.7 (0.4)	3.7 (0.7)
71番地 上	全体	610	22.0 (6.0)	6.1 (1.7)	0.0 (1.7)
	予備選抜	14	36.1 (3.8)	8.4 (0.8)	3.6 (0.5)
	本選抜	6	37.5 (4.5)	8.0 (0.6)	3.7 (0.6)
71番地 中	全体	552	27.5 (5.9)	6.6 (1.3)	0.0 (1.6)
	予備選抜	14	43.9 (4.7)	8.4 (0.5)	4.1 (0.7)
	本選抜	11	44.5 (5.0)	8.4 (0.5)	4.2 (0.8)
71番地 下	全体	929	27.4 (6.6)	7.2 (0.6)	0.0 (1.6)
	予備選抜	23	43.1 (5.6)	9.3 (0.5)	3.7 (0.7)
	本選抜	14	42.8 (5.6)	9.3 (0.9)	3.6 (0.7)

1) 値は平均値 (S. D.)。2) 曲がりの評価値は、根曲がり評価値と幹曲がり評価値の合計値。

こともあり、実用的には、有効な第二世代精英樹候補木選抜になっているものと考えられる。

(2) 林業従事者の評価について

今回の本選抜は、予備選抜した個体に対して行っており、仮に、選木者が予備選抜の調査項目と同じ視点のみで優良木を絞り込んでいるなら、予備選抜木より本選抜木の選抜指数が大きくなる。しかし、本選抜木と予備選抜木で選抜指数に違いがみとめられなかった（表1）。このことは、選木者が、直径、幹曲がり、根元曲がり以外の形質も優良木の判断材料としていることを示している。

不良にした理由および良にした理由の件数合計は、枝に関するものが143件（49%）でもっとも多かった（表2）。この理由は、予備調査で評価していないためと考えられる。表には示していないが、優である理由としては、特に枝の勢いや枝の配置バランスの良さを考慮しているようであった。また、関西林木育種懇話会の林業従事者からは、枝

の多さや不定枝の多さに単位量あたりの葉の光合成能力の低さを連想するという意見もある。その他、枝に対する欠点は、表2に表れている通りに細分化された意見が上がる。このように、林業従事者は枝を注意深く観察する傾向にある。

次に多かったのは「樹体全体でみると曲がっている」で、56件(19%)となった(表2)。通常の検定林調査では、曲がりについて、元玉部のみを評価しているが、林家の曲がりに関する嗜好は、樹体全体に及ぶことがこの調査で明らかになった。

選木者が評価を低くした理由は、不良で118件あがったのに対し、良では171件あがり1.4倍となった。これは評価のべ個体数の違いに大きく起因している(表2)。これに対し、枝の曲がり、落枝性の悪さ、枝のあばれ、枝角度のわるさ、幹の真円性、樹皮では同倍率が3倍以上になっている(表2)。今回の調査は、優、良、不良の分別の理由を自由に回答する形をとっているため、選木者の嗜好に対して決定的な欠点がある場合に、微細な欠点が無視される場合があると考えられる。つまり、良でより多くあげられた欠点は、致命的な欠点というよりは、充足されればより嗜好に近づく形質であることを示唆している。また、良と分類した際の欠点は1個体あたり1.3件なのに対し、不良と分類した際の欠点は1個体あたり1.4件であり差がない(表2)。このことも、不良と判別した個体の微細な欠点が回答されにくいことに由来しているものと考えられる。逆に、病気(主に枝に形成されたコブ)は不良とした理由にのみあげられており、林業従事者の嗜好における決定的な欠点であると考えられる。

林業従事者の嗜好に適合するという事項をどの程度次世代の精英樹選抜に組み入れていくべきであるかという点については、その経済的な価値を含めて、多めに議論の余地がある。仮にこれら嗜好を組み入れていくのであれば、好まれる条件、とくに枝特性について、今後、規模を上げたアンケートの実施等で、林業従事者の嗜好の一般化を目指し、第二世代精英樹候補木の選抜の要件に組み込むことが、一つの考えとしてあげられる。

(3) 第二世代精英樹候補木について

今回選抜した候補木の一覧を表3に示す。樹高は平均で24.7m(範囲15.6~32.7m)、同様に、胸高直径は40.7cm(24.9~51.8cm)であった。四国森林管理局の高知地域における

スギ収穫予想表¹⁾では、40年次の地位1における主伐木の樹高が17.5m、胸高直径が23.7cmとなっている。この値と比較すると、候補木の成長が優れていることはよく分かる。

間接法による材質測定については、いずれの手法においても、検定林間差および系統間差の検出に関して、特性把握が十分でないため、現段階では第二世代精英樹候補木の判別に反映させていない。今後、四国北部および四国南部の育種区におけるスギ候補木の集積が進み、かつ、上記の特性把握が進んだ段階で、候補木の絞り込みに利用していく予定である。

5 引用文献

- 1) 高知営林局：材積収穫表，55pp. (1989)
- 2) 山野邊太郎・山口和穂・山田浩雄・栗延晋：関西育種場における第二世代精英樹選抜の取り組み，林木の育種「特別号」，1-4 (2008)

表2 予備選抜木を優ではなく良や不良にした理由

欠点の種類	評価		合計
	不良	良	
枝	62	81	143
(多い)	(32)	(31)	
(太い)	(11)	(16)	
(直でない)	(2)	(10)	
(全体的に良くない)	(7)	(3)	
(不均等な配置)	(3)	(5)	
(活力がない)	(4)	(4)	
(落枝性が悪い)	(1)	(6)	
(不定枝多い)	(2)	(3)	
(あばれすぎ)	(0)	(2)	
(角度が良くない)	(0)	(1)	
樹体全体では曲がる傾向	20	36	56
気根がある	12	13	25
真円でない(凸凹, 楕円)	5	19	24
全体的に良くない	5	11	16
傾いている	3	6	9
皮目が傾いている(ねじれ)	4	3	7
病気(主にコブ)	6	0	6
上長成長が止まっている	1	1	2
樹皮が好みでない	0	1	1
件数合計	118	171	
延べ個体数	85	132	
1個体あたりの件数	1.39	1.30	

注1) 値は、選木者が理由としてあげた件数(複数回答可)の合計値。
 注2) 延べ個体数は、林業従事者3名が各区分に分別した本数の延べ数。

表3 選抜した候補木の一覧

No.	地番	斜面 位置 ¹⁾	プロット 番号 ²⁾	母樹	花粉親 ³⁾	列	行	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	幹曲が ^り	根曲が ^り	pyl. ⁴⁾ (mm)	FKP. ⁵⁾ (m/sec.)	横打撃 ⁶⁾ (Hz)
6	71	下	B-2	大栃署5号	ボッタ	1	13	29.1	38.3	5	5	28.5	2720.3	700
7	71	下	B-2	大栃署5号	ボッタ	1	16	29.6	51.8	5	5	30.5	2421.1	450
9	71	下	B-4	須崎署2号	ボッタ	3	18	29.1	39.9	5	5	26.0	3356.4	810
11	71	下	B-7	須崎署2号	ヤマト	3	18	32.7	37.0	5	5	30.0	2968.7	570
12	71	下	B-32	幡多8号	op	5	2	29.2	39.9	5	5	28.0	3067.7	600
15	71	下	B-31	三好2号	op	3	10	26.8	38.4	5	5	26.5	3133.5	680
16	71	下	B-30	周桑3号	op	4	14	27.6	35.8	5	5	27.9	3449.6	720
17	71	下	B-22	アカエド	奈半利署2号	2	19	26.7	36.4	5	5	31.0	3034.3	690
18	71	下	A-61	宇和島署3号	op	3	6	31.9	50.0	4	5	27.0	2811.7	510
19	71	下	A-61	宇和島署3号	op	5	10	29.5	48.0	4	4	31.5	2533.7	475
20	71	下	A-61	宇和島署3号	op	7	5	28.6	49.0	4	4	27.5	2586.4	440
24	71	下	A-10	宇和島署3号	ボッタ	1	4	26.9	45.0	4	4	26.5	3001.6	570
25	71	下	A-10	宇和島署3号	ボッタ	3	3	28.3	47.0	4	4	28.0	2997.7	400
26	71	下	A-8	宇和島署1号	遠藤	1	3	27.5	42.0	4	5	32.0	3297.5	540
27	71	中	A-69	川崎署5号	遠藤	1	9	25.2	37.0	4	5	27.5	2932.7	720
28	71	中	A-69	川崎署5号	遠藤	1	13	27.6	43.0	4	5	31.3	2895.8	530
31	71	中	A-62	須崎署2号	ヤマト	3	18	23.2	51.0	4	4	28.0	2704.3	530
32	71	中	A-32	須崎署2号	ボッタ	2	10	26.5	42.0	4	4	25.8	3376.1	620
33	71	中	A-30	大栃署5号	ボッタ	1	18	30.4	41.0	4	4	29.5	3065.6	540
34	71	中	A-28	大栃署5号	ボッタ	3	18	28.3	50.0	4	4	26.8	2764.4	510
35	71	中	A-19	中村署1号	ボッタ	5	1	22.3	50.0	4	5	30.5	2678.3	540
36	71	中	A-19	中村署1号	ボッタ	2	1	23.8	48.0	4	4	26.5	2665.1	540
38	71	中	A-16	奈半利署2号	ボッタ	1	15	28.4	42.0	4	4	28.5	2661.3	550
39	71	中	A-26	馬路署3号	ボッタ	2	19	26.3	47.0	4	4	28.3	3045.3	590
40	71	中	A-26	馬路署3号	ボッタ	1	18	23.9	38.0	4	5	25.5	3488.8	640
41	71	上	A-46	周桑3号	ボッタ	3	12	20.6	32.0	4	4	29.5	2986.0	770
46	71	上	A-44	ボッタ	魚梁瀬署2号	2	3	22.1	33.0	5	4	28.0	2693.2	810
47	71	上	A-44	ボッタ	魚梁瀬署2号	3	3	20.0	38.0	4	4	27.0	3110.2	850
48	71	上	A-43	中村署1号	ボッタ	2	1	21.0	42.0	4	4	25.0	2624.1	860
49	71	上	A-43	中村署1号	ボッタ	3	1	20.8	43.0	4	3	30.0	2696.4	830
50	71	上	A-43	中村署1号	ボッタ	4	1	22.5	37.0	4	4	26.3	2964.9	720
54	68	上	A-6	魚梁瀬署101号	宇和島署1号	1	13	22.6	31.3	5	5	26.0	3561.7	790
55	68	上	A-7	魚梁瀬署104号	宇和島署1号	1	6	25.8	34.0	4	5	27.0	3610.7	760
56	68	上	A-8	魚梁瀬署101号	オビ2	1	1	19.8	37.0	5	5	26.0	2795.5	725
62	68	下	B-18	魚梁瀬署101号	オビ2	3	17	25.6	47.0	4	5	25.0	2783.7	550
63	68	下	B-16	魚梁瀬署101号	宇和島署1号	1	14	25.7	37.5	5	5	24.0	3620.6	600
64	68	下	B-15	魚梁瀬署104号	オビ3	1	17	25.0	39.8	5	5	26.5	3001.6	643
65	68	下	B-15	魚梁瀬署104号	オビ3	2	10	21.7	36.1	5	5	29.0	3201.1	720
66	68	下	B-14	宇和島署1号	魚梁瀬署101号	3	17	27.1	37.7	5	5	25.0	3337.0	640
67	68	下	B-11	魚梁瀬署102号	中村署1号	1	17	24.3	43.4	4	4	27.5	2975.4	550
68	68	下	B-8	魚梁瀬署102号	奈半利署2号	3	7	24.8	46.0	5	5	29.0	2685.3	550
69	68	下	B-7	魚梁瀬署102号	オビ2	3	3	23.3	41.0	5	5	27.5	2795.5	640
70	68	下	B-7	魚梁瀬署102号	オビ2	3	4	24.3	36.2	5	5	26.5	2850.9	700
72	53	上		安芸104号	op	4	11	17.6	24.9	4	5	28.5	2808.3	1080
74	53	上		高松署1号	オトヘイ	3	9	16.7	29.0	5	5	22.5	2748.7	1040
75	53	上		川崎署5号	奈半利署101号	4	9	17.4	28.8	4	5	24.5	2957.2	900
79	53	上		中村署1号	オトヘイ	1	5	20.8	30.4	4	4	29.0	2849.2	860
83	53	中		中村署1号	op	2	3	20.1	33.6	4	4	28.0	3006.5	760
91	53	下		安芸104号	op	5	3	24.0	44.0	5	5	31.0	2816.0	555
92	53	下		川崎署6号	オトヘイ	2	8	21.2	41.0	5	5	25.0	3245.1	620
94	51			松山署1号	ヤマダグロ	3	14	25.1	50.0	4	4	30.0	2592.3	470
95	51			那賀17号	op	2	17	27.0	48.0	4	4	30.0	2557.7	445
96	51			サンブB	大正署4号	3	15	28.3	47.0	4	4	26.5	2759.4	530
97	51			松山署1号	サンブA	2	1	21.4	40.0	5	5	30.0	2912.3	620
99	51			ヤマダグロ	那賀17号	2	2	22.8	44.0	5	5	24.0	2784.5	600
100	51			ヤマダグロ	那賀17号	2	8	21.0	39.0	5	5	25.5	2812.6	610
102	51			奈半利署3号	op	2	17	15.6	39.0	5	5	25.5	2878.6	670

1) 51番地は選抜の単位が番地全体。2) 51番地および53番地は、プロット番号がない。3) opはオープン種子。4) pyl.はpylodin貫入値。5) FKP.はFAKKOPで測定した音速。6)横打撃は横打撃共振法による周波数。

九州育種基本区におけるヒノキ第二世代精英樹候補木の選抜

—九熊本第 47 号検定林からの選抜—

九州育種場 育種課 松永孝治 倉原雄二 星比呂志 倉本哲嗣 中島久美子 村上丈典
遺伝資源管理課 松永順

1 はじめに

九州育種基本区は早くから精英樹間の交配家系の育成を進めており、それらは遺伝試験林等として各地に植栽されている。これら遺伝試験林等は 30 年生以上に達するものもあり、成長、樹幹型に加えて材質の評価が可能である。九州育種場では中期計画に基づき、これらの交配家系を利用して第二世代精英樹の選抜技術の開発を進め、近い将来に始まる育種集団林における本格的な選抜事業に備えている。

平成 19 年度は、熊本県下に設定した 32 年生のヒノキの次代検定林から第二世代精英樹候補木を 50 本選抜し、これらをつぎ木によってクローン増殖したので報告する。

標高：400m

面積：1.51ha

植栽系統：精英樹人工交配 41 家系（混合花粉）4,100 本
在来品種 4 家系 400 本

混合花粉Ⅰ：県始良 37, 県始良 42, 県始良 54, 県川辺 3, 県川辺 28, 県川辺 30, 八代署 1, 高崎署 1, 飢肥署 1, 出水署 1（10 クローンの等量混合）

混合花粉Ⅱ：県神崎 4, 県薩摩 1, 県薩摩 2, 県始良 1, 県始良 2, 県始良 3, 県始良 13, 県始良 18, 県始良 19, 県諫早 2（10 クローンの等量混合）

2 対象林分

対象林分は鹿児島いちき串木野市（旧串木野市）に設定したヒノキ遺伝試験林、九熊本 47 号検定林である。本検定林は南西向き斜面に設定されており、精英樹 23 系統を種子親として、精英樹各 10 系統からなる混合花粉 2 種類を交配させた 41 家系と在来実生苗 4 家系が植栽されている。斜面下部に配置された 1, 2 ブロックは比較的ゆるやかな傾斜であるが、斜面上部の 3, 4 ブロックは全体として 10～20 度の傾斜があり、試験地の上端では更に急峻であった。各家系は 5×5 本の方形プロットとして各ブロック内にランダムに配置し、乱塊法で試験設計されている。各プロットの左下の試験木に系統名を表示したピーチコートラベルをガンタッカーで打ち付けてあるため、多少灌木の侵入があるものの、系統の判別に支障はなかった。

九熊本第 47 号検定林の概要を次に示した。

九熊本第 47 号検定林（ヒノキ遺伝試験林）概要
所在地：鹿児島県いちき串木野市（旧串木野市）
林小班：鹿児島森林管理署 郡山森林事務所管内
長城国有林 2003 の林小班
設定年：昭和 51 年 2 月（1976）
斜面：10～20 度

3 選抜法

(1) 事前調査と予備選抜

全植栽家系について、平成 17 年 11 月に樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がりをプロット境界の個体を除いて標本調査した。樹高は測棒によって 0.5m 単位で測定し、胸高直径は輪尺によって 1cm 単位で測定した。また、幹・根元曲がりは、曲がりの全くないものを 5、採材できないくらいに曲がりのあるものを 1 とした 5 段階の指数に従って目視で評価した。

測定結果は次の通りであった。全測定結果による樹高の平均値は 9.9m（4.0～15.0m）であった。同様の胸高直径の平均値は 15.3cm（4～27cm）であった。一方、幹曲がり、根元曲がりの測定結果は指数値であるが、これらについても特別な変換は行わず、そのまま解析に供した。その結果、幹曲がり・根元曲がりの評価値の平均値はそれぞれ 3.3 と 2.9 であった。測定データは栗延^{3, 4)}が開発したソフト(LsAb02)によって分散分析するとともに、その結果に基づいて各形質の家系平均値について分散および共分散を算出した。

続いて、各形質の系統間分散と共分散、表現型分散・共分散から式 1 に従って選抜指数を計算し、これによって机上の予備選抜を行った¹⁾。式 1 の重み付け行列には栗延³⁾にならい、表現型標準偏差の逆数を入れた。計算

に用いた形質は樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がりである。

(式 1)

$$b = P^{-1} \cdot G \cdot a$$

b: 選抜指数ベクトル

P: 表現形分散・共分散行列

a: 重み付けベクトル (表現型標準偏差の逆数)

G: 遺伝分散・共分散行列

選抜指数と樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がりとの相関関係を図 1 から図 4 までに示した。これらに示したように、今回得た選抜指数は樹高、幹曲がりおよび根元曲がりを効果的に改良できる。しかし、胸高直径の改良効果は他の形質に比べて相対的に低いこと示すものであった。

以上の様にして得た選抜指数によって予め机上で選抜し、精英樹間の交配家系に由来する 150 個体を予備選抜した。

(2) 材質調査と選抜

予備選抜した 150 個体を中心に、現地で樹形・被害等の有無など詳細な検討を加え、30 年次調査を行わなかったプロット境界木で優れた個体を現地で追加調査しながら全 153 個体の材質を測定した。それらのデータを総合的に評価し、最終的な選抜を行った。

一般にヒノキはスギに比べて強度が高く、高いヤング率が期待できるが、構造材としての利用を考慮して強度に問題のある個体を除外するためにヤング率を測定した。

平成 20 年 1 月にファコップによって立木状態の樹幹の応力波伝搬速度を測定し、これをヤング率の指標とした。樹幹内の応力波伝搬速度はヤング率との相関が高い上に、測定効率が極めて高い²⁾。ここでは材の密度を一定として音速からヤング率の推定値を求めることはせず、音速値をそのまま評価に用いた。

最終的に音速値を測定した個体の中から音速値が 320 以上の個体を足きりし、残りの個体の中から選抜指数が上位の 50 個体を第二世代精英樹の候補木とした。表 1 に最終的な評価結果を示すとともに、図 5 に各個体の検定林における位置を示す。

(3) 採穂とつぎ木苗の養成

平成 20 年 3 月、選抜した第二世代精英樹候補木について、病虫害の痕跡、樹幹の真円性等の欠点の有無を確認した。これら候補木から、つぎ木増殖用の粗穂をエン

ジン式の自動枝打ち機「やまびこ号」によって採取した。

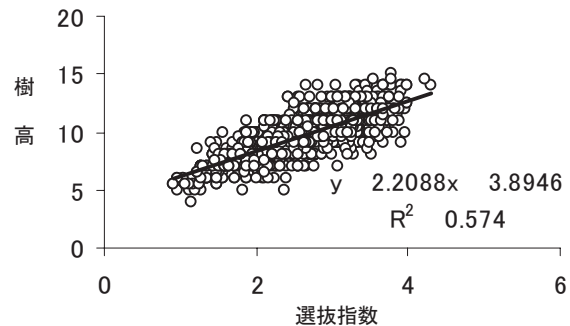


図 1 選抜指数と樹高との相関関係

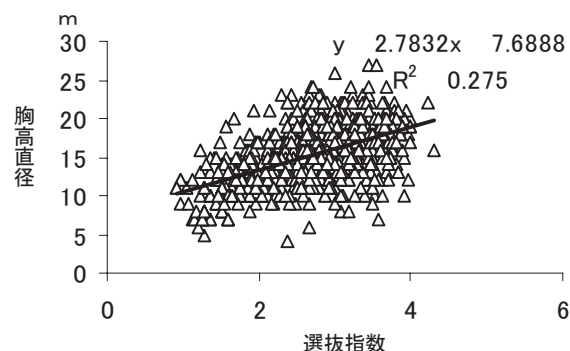


図 2 選抜指数と胸高直径との相関関係

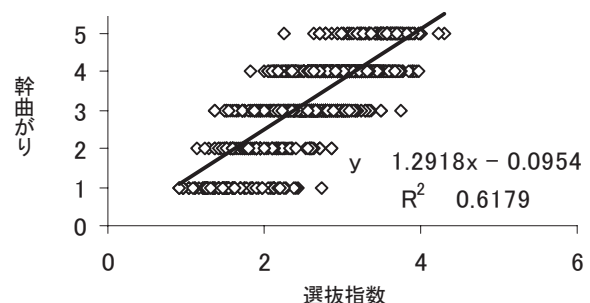


図 3 選抜指数と幹曲がりとの相関関係

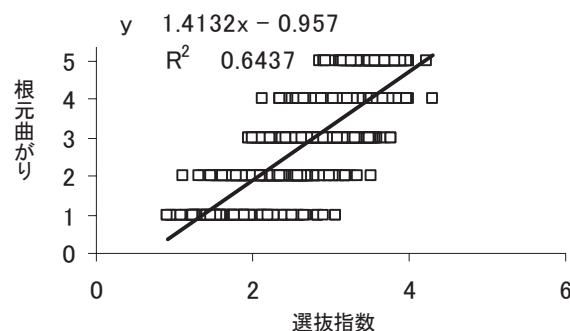


図 4 選抜指数と根元曲がりとの相関関係

第二世代精英樹候補木はそれぞれ本体にペンキで帯と精英樹番号を記入するとともに、直近に精英樹番号を記入したL杭を打ち込み、さらに根元に精英樹番号を打ち込んだアルミ製のダイモテープを打鉋した。

- 2) 藤澤義武, 柏木学, 井上祐二郎, 倉本哲嗣, 平岡裕一郎; FAKOPP による立木ヤング率評価手法のヒノキへの応用, 九州森林研究, 58, 142-143 (2005)
- 3) 栗延晋: 最小自乗推定値を用いた選抜指数による精英樹評価プログラム, 林木育種場研究報告, 5, 33-58 (1987)

4 引用文献

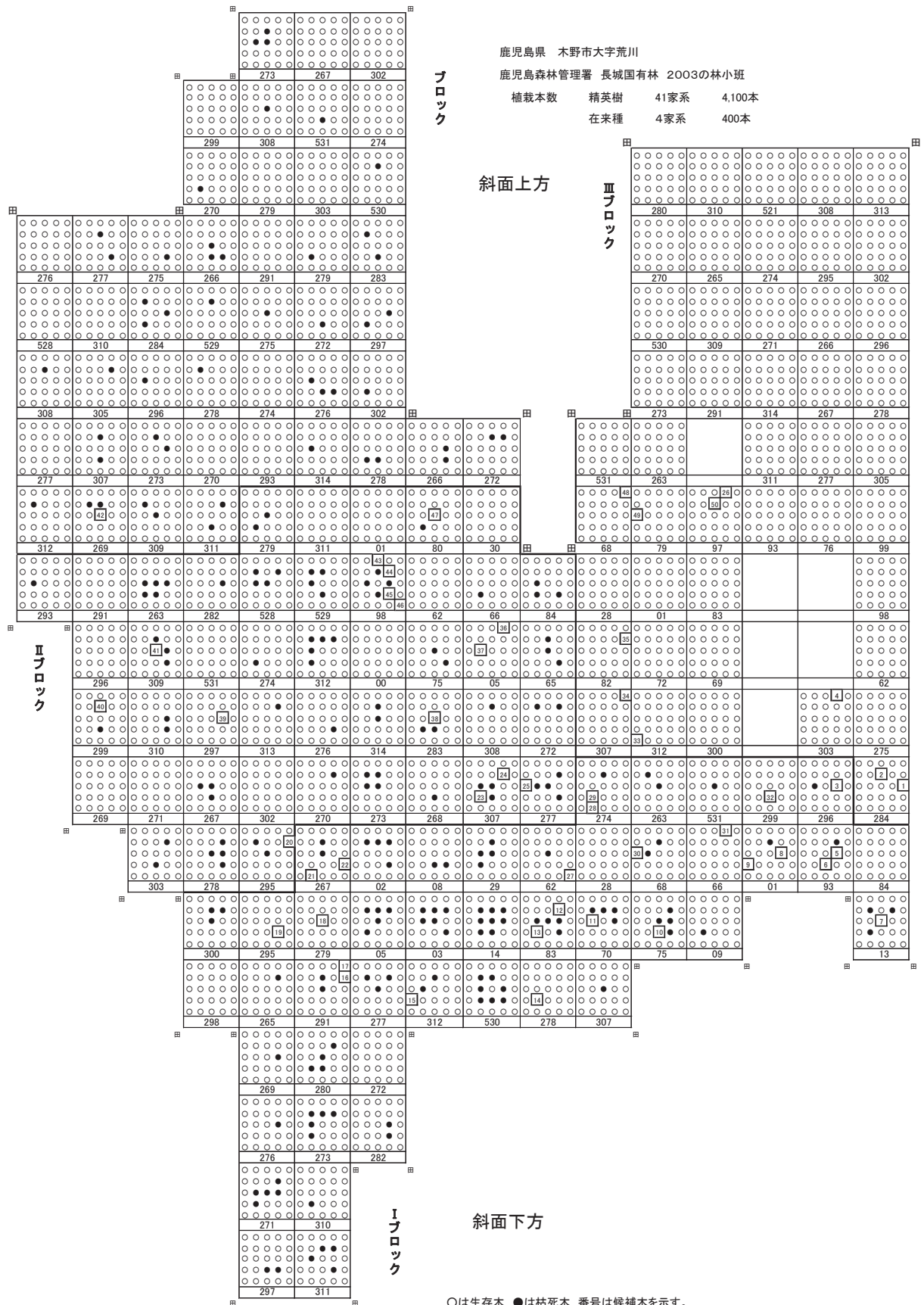
- 1) Becker, Walter Alvin; Manual of quantitative genetics, academic enterprises(USA) 189pp. (1992)
- 4) 宮浦富保: 検定データの分散分析プログラム, 林木育種場研究報告, 15, 251-258 (1998)

表 1 九熊本第 47 号検定林から選抜した第二世代精英樹候補木の一覧

精英樹候補 補木番号	家系名			家系 番号	ブロック	プロット 番号	行 ＊	列 ＊	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	根元曲 がり	幹曲が り	音速個体平均値 (km/sec)
1	県薩摩8	x	混合花粉Ⅱ	21	3	284	3	5	14.7	24	4	5	2.856
2	県薩摩8	x	混合花粉Ⅱ	21	3	284	4	3	12	18	4	3	2.838
3	県鹿児島4	x	混合花粉Ⅱ	25	1	296	3	4	14	21	4	5	2.943
4	県始良4	x	混合花粉Ⅰ	32	3	303	5	4	14.4	21	5	5	2.835
5	県鹿児島2	x	混合花粉Ⅰ	23	1	293	3	4	14	21	4	4	2.793
6	県鹿児島2	x	混合花粉Ⅰ	23	1	293	2	3	13	19	4	3	3.076
7	県始良 19	x	混合花粉Ⅰ	40	1	313	3	3	13	19	4	4	2.811
8	県始良2	x	混合花粉Ⅰ	30	1	301	3	4	14	18	4	4	2.973
9	県始良2	x	混合花粉Ⅰ	30	1	301	2	1	13.7	22	3	5	3.013
10	県薩摩1	x	混合花粉Ⅰ	13	1	275	2	3	12	20	5	3	2.976
11	県中津 10	x	混合花粉Ⅱ	8	1	270	3	2	14	20	5	4	2.970
12	県薩摩8	x	混合花粉Ⅰ	20	1	283	4	4	13.5	27	5	5	3.019
13	県薩摩8	x	混合花粉Ⅰ	20	1	283	2	2	12	20	5	4	3.013
14	県薩摩2	x	混合花粉Ⅱ	16	1	278	2	2	12	19	4	3	3.192
15	県始良 18	x	混合花粉Ⅱ	39	1	312	2	1	15.5	22	3	4	3.140
16	県鹿児島1	x	混合花粉Ⅰ	22	1	291	4	5	13.1	21	4	4	3.077
17	県鹿児島1	x	混合花粉Ⅰ	22	1	291	5	5	12.7	19	4	4	2.794
18	県薩摩4	x	混合花粉Ⅰ	17	1	279	3	3	15	22	5	3	3.172
19	県鹿児島4	x	混合花粉Ⅰ	24	1	295	2	4	13	20	4	4	2.814
20	県鹿児島4	x	混合花粉Ⅰ	24	2	295	4	5	13	22	5	4	2.932
21	玖珠6	x	混合花粉Ⅰ	5	1	267	1	2	14.4	22	5	5	2.664
22	玖珠6	x	混合花粉Ⅰ	5	1	267	2	5	15	24	4	4	2.713
23	県始良8	x	混合花粉Ⅰ	34	2	307	2	2	12.5	19	5	5	3.135
24	県始良8	x	混合花粉Ⅰ	34	2	307	4	4	13	20	5	4	2.835
25	県薩摩2	x	混合花粉Ⅰ	15	2	277	3	1	14.8	24	3	5	3.009
26	県川辺8	x	混合花粉Ⅰ	26	3	297	5	4	12.2	19	4	5	2.690
27	県諫早3	x	混合花粉Ⅱ	1	1	262	1	5	14.9	22	4	4	2.832
28	県北諸県2	x	混合花粉Ⅱ	12	1	274	1	2	13.6	24	5	5	3.102
29	県北諸県2	x	混合花粉Ⅱ	12	1	274	2	2	13	19	4	3	3.158
30	玖珠6	x	混合花粉Ⅱ	6	1	268	3	1	13.2	19	3	5	2.846
31	玖珠5	x	混合花粉Ⅱ	4	1	266	5	4	13.1	19	3	5	3.131
32	県始良1	x	混合花粉Ⅰ	28	1	299	2	3	12	19	4	5	2.987
33	県始良 18	x	混合花粉Ⅱ	39	3	312	1	1	12.6	19	5	4	2.997
34	県始良8	x	混合花粉Ⅰ	34	3	307	5	5	12.8	21	5	4	3.010
35	県薩摩7	x	混合花粉Ⅱ	19	3	282	4	5	13	20	3	3	2.819
36	県始良6	x	混合花粉Ⅰ	33	2	305	5	4	12.9	22	3	4	2.746
37	県始良6	x	混合花粉Ⅰ	33	2	305	3	2	13	20	5	4	2.755
38	県薩摩8	x	混合花粉Ⅰ	20	2	283	3	3	14	24	5	4	2.822
39	県川辺8	x	混合花粉Ⅰ	26	2	297	3	4	12.5	20	5	5	28.03
40	県始良1	x	混合花粉Ⅰ	28	2	299	4	3	12.5	21	5	5	2.942
41	県始良 13	x	混合花粉Ⅰ	36	2	309	3	3	12	24	5	4	2.908
42	中津 10	x	混合花粉Ⅰ	7	4	269	3	3	12	19	5	4	3.022
43	県川辺8	x	混合花粉Ⅱ	27	2	298	5	3	12.3	21	4	4	2.586
44	県川辺8	x	混合花粉Ⅱ	27	2	298	4	4	12	22	5	5	2.679
45	県川辺8	x	混合花粉Ⅱ	27	2	298	2	4	12.5	19	5	5	2.954
46	県川辺8	x	混合花粉Ⅱ	27	2	298	1	5	13.6	20	3	5	2.965
47	県薩摩4	x	混合花粉Ⅱ	18	2	280	3	3	12	20	4	3	3.039
48	玖珠6	x	混合花粉Ⅱ	6	3	268	5	5	12.3	19	3	4	2.969
49	県薩摩4	x	混合花粉Ⅰ	17	3	279	3	1	13	21	5	4	2.872
50	県川辺8	x	混合花粉Ⅰ	26	3	297	4	3	12	19	5	5	2.904

*各プロットについて斜面上方を向いて左下の個体を1行1列とした場合のプロット内における候補木の位置を示す。

図5 九熊本第47号検定林選抜のヒノキ精英樹候補木配置図



北海道育種場内に設置されたコナラ属産地別試験園における成長形質および幹の形状に関する実用形質（幹曲がり、真円度）に関する遺伝性の検討

北海道育種場 育種課 那須仁弥 福田陽子

1 はじめに

ミズナラは北海道から九州に分布し、北海道においては針広混交林の構成する主要な樹種の1つでカツラ・シナノキ・ホオノキなどの広葉樹やトドマツ・エゾマツなどの針葉樹と混生または純林を形成する⁶⁾。材は重硬で家具、壁材、枕木と広く利用されるが、天然林における優良個体の伐採が進み、天然林資源の質的量的劣化が指摘されている²⁾。このため、独立行政法人森林総合研究所林木育種センター中期計画では「第2, 2(4)(オ) 広葉樹林の遺伝的管理に必要な技術の開発」において、ミズナラ天然林の遺伝的多様性に配慮した諸形質の改良手法の開発に取り組んでいる。今回、北海道育種場に設置された道内産のミズナラを用いた産地別試験園においてミズナラの成長および幹曲がりなどの幹の形状に関する形質の調査を行い、形質の遺伝性の検討を行ったので報告する。

2 方法

調査を行ったコナラ属産地別試験園は1976年から1987年にかけて北海道各地からミズナラ、コナラ、カシワの母樹別に採取した種子から育成した苗を用いて、北海道場内の平坦地に設定されている³⁾。母樹別の実生苗は1プロットあたり1~4列の列状に12~24本植栽されており、反復はない。これまで成長、分岐度、開葉時期について調査が行われており、産地間および家系間の変異が明らかにされている^{3,4)}。

今回調査した形質は樹高、分岐高、分岐比、平均胸高直径、真円度、幹の曲がり、幹の傾きの7形質である。

樹高と分岐高の測定はスウェーデンハプロフ社製 Vertex IIIを使用して行った。地上から梢端の先端からまでの高さを樹高とし、幹で枝と幹の区別がつかなくなるまでの地上から高さを分岐高とし、0.1m単位で測定した(図1)。分岐比は分岐高と樹高の比、平均胸高直径は短径と長径の平均、真円度は短径と長径の比で求めた。短径と長径については、ノギスを使用して地上高1.2mで最も直径が小さい部分を短径とし、最も直径の大きな部分

を長径として、0.1cm単位で記録した。幹の傾き、幹の曲がりは測量用3mポールと曲尺を使用して測定した。個体の地際から測量用3mポールを垂直に立て、地上高1.2mにおけるポールと幹との距離を幹の傾きとした(図1)。地際からポールを幹に沿わせて立て、地上高1.2mにおけるポールと幹との距離を幹曲がりとした(図1)。幹の傾き、幹の曲がりともにcm単位で測定を行った。

表1 ミズナラ産地別試験園での調査概要

名称	植栽年	調査時の 経過年数 ²⁾	調査数		
			産地	家系	本数
第1ミズナラ産地別試験園	1980/81年	26	12	64	554
第2ミズナラ産地別試験園	1983年	24	6	21	317
第3ミズナラ産地別試験園 ¹⁾	1986, 87, 88年	21	8	63	921

注¹⁾第3ミズナラについては1986, 87年に植栽されたものを調査の対象とした。
注²⁾植栽最終年から調査時点までの経過年数。第3試験園については1987年からとした。

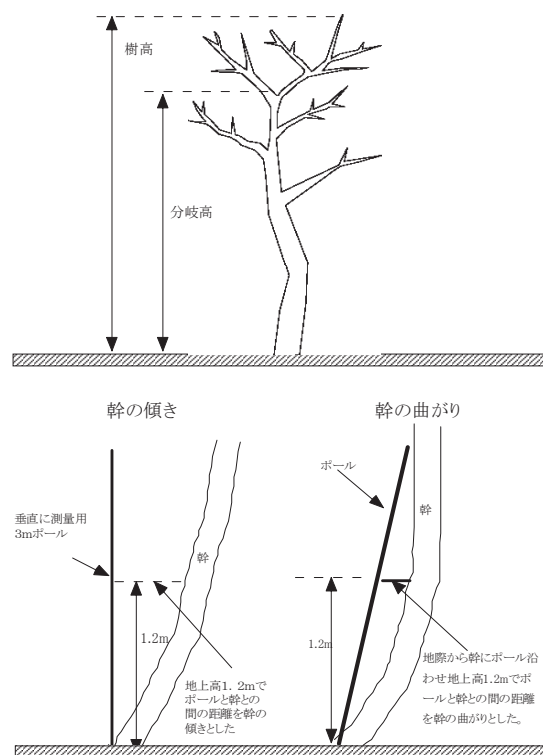


図1 樹高・分岐高・幹の曲がり・幹の傾きの測定法

調査は第1ミズナラ産地別試験園(以下第1試験園とする)、第2ミズナラ産地別試験園(以下第2試験園とす

る)では、平成19年5月に樹高、分岐高、長径、短径、幹の曲がりと幹の傾きについて調査を行い、第3ミズナラ産地別試験園(以下第3試験園とする)では、平成20年4月に樹高、分岐高、長径、短径について調査を行った。これらのミズナラ試験園の概要を表1に示す。

使用した第1試験園や第3試験園は植栽年が複数年にわたっているため、植栽年を単位に解析を行うのが適当と思われる。しかし、第1試験園において植栽年ごとの植栽位置が不明なため、第1、第3試験園ともに植栽が1年でされたものと見なし、試験園ごとに解析を行った。解析には個体値を用いて、モンテカルロ法によるp値の近似計算を使った並び替え検定(Approximative K-Sample Permutation Test)により繰り返し数を10,000回として産地間および家系間の有意性の検定を行い、さらに、各形質における家系間、産地間の寄与度を比較するために産地および家系を要因とする1元の分散分析により家系間分散および産地間の分散と誤差分散を求め、各形質の全分散に対する家系間および産地間の寄与率を求めた。そして、各形質の個体サイズに対する影響をみるために樹高と各形質の回帰分析を行った。産地間および家系間のApproximative K-Sample Permutation TestについてはR2.8.0⁷⁾のcoin-Package⁵⁾を、回帰分析および分散分析にはR2.8.0を使用した。

3 結果と考察

調査した7形質について、各試験園および産地における平均値を表2に示した。Approximative K-Sample Permutation Testの結果、すべての試験園において、樹高、分岐高、分岐比について有意な産地間差異が認められた(表3)。また、第2、第3試験園では、平均胸高直径についても産地間で有意な差が認められた。すべての試験園において、樹高と分岐高について有意な家系間差異が認められ、第2および第3試験園では、分岐比と平均胸高直径および真円度においても有意な家系間差異が認められた。第1、第2試験園では、幹の曲がりと幹の傾きにおいても有意な産地間差異が認められた。

各形質の産地および家系間の寄与率は産地間が0~0.673、家系間が0~0.757であり、どの試験園においても家系間の寄与率が産地間の寄与率より高い傾向を示した。また、7形質の中では樹高、分岐高、平均胸高直径に

おいて産地および家系間の寄与率が高かった。各形質と樹高との相関係数は、平均胸高直径が0.405~0.786、分岐高が0.223~0.733と高いのに対して、真円度、幹の傾き、幹の曲がり率は0.002~0.140と低かった(表3)。

調査したすべての試験園において産地および家系間に有意差があり、各試験園で産地間および家系間の寄与率が高かった樹高は、今回、調査した形質の中で産地間および家系間の違いを安定的に反映する形質と考えられる。調査した試験園が植栽後20年を超えることから、樹高は少なくとも植栽後20年までは産地および母樹の影響を受けると考えられる。第2および第3試験園では、平均胸高直径においても産地および家系間に有意差があり、樹高との間に有意な正の相関が認められたことから、母樹の選択によってミズナラの初期成長が改良できると考えられる。分岐高においても産地および家系間の寄与率が比較的高く、さらに樹高と分岐高との間に有意な正の相関が認められたことから、初期成長に優れる母樹を選ぶことによって分岐高も同時に改良できる可能性がある。幹の傾きは第2および第3試験園において、幹の曲がり率は第3試験園において樹高との間に、有意な弱い負の相関が認められたことと、石塚¹⁾は、天然林のミズナラの樹幹解析からミズナラの幹の通直性は初期成長の速さと関係が深く、初期成長が順調な個体は幹の通直性が高い傾向があることを報告していることから、初期成長に優れた母樹を選択することにより後代のミズナラの初期成長と分岐高および幹の通直性が改良される可能性がある。本報告でも試験園によって異なった傾向が認められたように、初期成長および通直性における産地および家系の影響の影響は樹齢および環境条件によって異なると考えられるため、継続した調査が必要である。今後、さらに天然においてもミズナラの成長および幹曲がりなどの幹の形状に関する形質の遺伝性の検討を進める予定である。試験園の計画、設定、管理に関わった歴代の北海道育種場の職員方々に深謝する。

5 引用文献

- 1) 石塚森吉：ミズナラの成長—樹幹解析から—，北海道の林木育種31(2)，10-12(1998)
- 2) 長内力：北海道におけるナラ類の資源の現況と将来，北海道の林木育種31(2)，8-10(1988)

- 3) 織田春紀・河野耕蔵：ナラ類産地別試験地の方向と現況，北海道の林木育種 31(2)，8-10（1989）
- 4) 生方正俊：北海道におけるミズナラの遺伝資源保存および天然林施業に関する生態遺伝学的研究，林木育種センター研究報告 19，25-120（2003）
- 5) Torsten Hothorn, Kurt Hornik, Mark A. van de Wiel and Achim Zeileis : A Lego System for Conditional Inference. The American Statistician 60(3), 257-263（2006）
- 6) 鮫島淳一郎・高橋邦秀・福山研二・佐々木克彦・北原曜・猪瀬光雄：北海道の森と林，267pp. 北海道新聞社（1979）
- 7) R Development Core Team: R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>. (2008)

表2 各ミズナラ産地別試験園における各形質の産地別平均

試験地	産地	家系数	個体数	形質						
				樹高 (m)	分岐高 (m)	分岐比	平均胸高 直径(cm)	真円度	幹の傾き (cm)	幹の曲がり (cm)
第1ミズナラ 産地別試験 園	栄浦	7	70	11.6	5.3	0.44	12.5	0.92	10.4	22.7
	温根湯	4	36	9.0	4.3	0.49	10.7	0.92	7.5	18.8
	常呂	1	9	10.7	5.8	0.55	12.4	0.92	6.3	17.1
	石狩	4	27	10.5	3.3	0.32	13.9	0.90	9.6	23.0
	足寄	8	80	10.0	4.5	0.46	11.9	0.91	7.3	17.0
	大樹	1	6	11.5	4.6	0.42	13.7	0.91	7.8	18.2
	中川	7	35	8.6	3.4	0.40	13.1	0.91	7.5	19.5
	定山溪	8	87	8.1	3.4	0.42	11.3	0.91	9.2	20.6
	東藻琴	6	58	8.1	3.8	0.47	10.5	0.91	10.6	25.5
	東瀬	2	2	7.6	4.3	0.57	11.3	0.88	25.0	43.5
	野幌	5	44	9.7	4.1	0.43	12.0	0.90	11.3	23.7
	雄武	1	3	9.1	4.9	0.53	16.8	0.92	8.3	15.7
	陸別	10	97	8.2	3.6	0.44	11.2	0.91	10.7	23.3
	平均	4.9	42.6	9.4	4.2	0.46	12.4	0.91	10.1	22.2
	変動係数			0.23	0.46	0.40	0.36	0.06	0.49	0.73
第2ミズナラ 産地別試験 園	賀老	1	16	4.2	2.2	0.53	5.7	0.91	14.7	31.4
	銀山	6	98	6.4	3.0	0.46	8.9	0.92	6.4	19.1
	千歳	4	51	5.6	2.3	0.43	8.4	0.92	9.0	21.4
	北広島	1	2	3.5	2.0	0.55	6.9	0.84	39.0	40.0
	鶴川	1	14	4.0	2.1	0.53	5.1	0.94	11.2	20.6
	雷電	8	136	5.1	2.5	0.51	7.1	0.91	11.7	26.2
	平均	3.5	52.8	4.8	2.3	0.50	7.0	0.91	15.3	26.5
	変動係数			0.28	0.37	0.30	0.41	0.07	0.49	0.83
第3ミズナラ 産地別試験 園	遠別	13	213	3.0	1.9	0.64	3.7	0.95	—	—
	天塩	4	45	2.3	1.5	0.67	2.6	0.95	—	—
	上芦別	6	61	6.2	3.8	0.61	8.6	0.92	—	—
	惣芦別	9	123	4.4	2.6	0.59	5.6	0.92	—	—
	達布	12	204	3.2	2.1	0.67	4.2	0.94	—	—
	帽子左岸	11	149	6.3	4.0	0.62	8.7	0.92	—	—
	北竜	6	102	4.5	2.8	0.61	6.2	0.93	—	—
	夕張	2	24	3.5	2.3	0.67	4.5	0.94	—	—
	平均	7.9	115.1	4.2	2.6	0.63	5.5	0.93	—	—
	変動係数			0.41	0.45	0.21	0.55	0.06	—	—

注 - は未測定

表3 各産地別試験園における各形質の家系間と産地間の寄与率および樹高との相関係数

区分	形質	第1ミズナラ産地別試験園			第2ミズナラ産地別試験園			第3ミズナラ産地別試験園		
		寄与率 ²⁾	樹高との相関係数 ³⁾	有意検定 ¹⁾	寄与率	樹高との相関係数 ³⁾	有意検定 ¹⁾	寄与率	樹高との相関係数 ³⁾	有意検定 ¹⁾
産地間	樹高	0.320	—	**	0.342	—	**	0.673	—	**
	分岐高	0.131	0.223**	**	0.097	0.314**	**	0.502	0.733**	**
	分岐比	0.044	—	**	0.055	—		0.046	—	**
	平均胸高直径	0.038	0.405**		0.183	0.646**	**	0.485	0.786**	**
	真円度	0.000	0.002		0.007	0.032**		0.030	0.049**	**
	幹の傾き	0.059	0.027**	*	0.173	0.140**	**	—	—	—
	幹の曲がり	0.037	0.004	**	0.636	0.068**	**	—	—	—
家系間	樹高	0.460	—	**	0.571	—	**	0.757	—	**
	分岐高	0.169	—	*	0.213	—	**	0.588	—	**
	分岐比	0.063	—		0.110	—	*	0.076	—	**
	平均胸高直径	0.081	—		0.427	—	**	0.578	—	**
	真円度	0.000	—		0.124	—	**	0.050	—	*
	幹の傾き	0.082	—		0.136	—		—	—	—
	幹の曲がり	0.039	—		0.218	—	**	—	—	—

注¹⁾ Approximative K-Sample Permutation Testで産地間, 家系間に**1%, *5%で有意

注²⁾ 全分散に対する家系間分散または産地間分散の割合

注³⁾ 樹高との相関で**1%, *5%で有意

クヌギ精英樹自然交配家系で観察された実現選抜効果と成長および台伐り効果の家系間差

関西育種場 育種課 山田浩雄 久保田正裕

1 はじめに

関西育種基本区では、しいたけ原木クヌギ精英樹として徳島県から 29 個体、愛媛県から 22 個体が選抜されている。これら精英樹を用いてクローン採種園を造成し、クヌギの育種種苗（自然交配家系）が供給されることになる。しかし、クヌギでは台木と穂木の間につぎ木不親和が生じるため、クローン採種園の造成が進んでいないことから、これまで採種園産の自然交配家系の成長や選抜効果に関する情報はほとんど得られてこなかった^{2,4)}。また、クヌギでは、植え付け後、樹形の悪い個体や主幹のはっきりしない個体については、台伐りを行い、萌芽を仕立てる施業が行われる¹⁾。クヌギ精英樹の自然交配家系の成長について検討する場合、台伐り効果の家系間差についても吟味しておく必要がある。

本報告では、クヌギ精英樹クローン集植所から得られた自然交配家系と、対照として民間業者から購入した系統について、播種後 14 成長期までの成長経過について調査した結果、顕著な精英樹選抜効果と台伐りの影響等について 2, 3 の知見が得られたので報告する。なお、今回の検討は、中期計画に示された「広葉樹林の遺伝的管理に必要な技術の開発」の一環として行った。

2 材料と方法

関西育種場四国増殖保存園に設定されているクヌギ精英樹クローン集植所から得られた自然交配種子 24 家系と、対照として民間業者から購入したクヌギ種子 1 系統を用いて、関西育種場四国増殖保存園不寒冬山事業地に試験地を設定した（表 1）。この試験地は、播種後 2 成長期経過した苗木を用いて、単木混交の 3 回反復（Ⅰ～Ⅲブロック）で、平均斜度が約 30 度の西斜面の尾根筋（Ⅰブロック）から谷筋（Ⅲブロック）にかけて設定され、播種後 14 成長期まで 1～3 成長期間隔で、樹高と胸高直径の調査を行った。また、播種後 6 成長期が経過した時点で、中腹のⅡブロックについて、地際 10cm の位置で台伐りを行い、成長の良い萌芽枝 1 本を残す施業

を行った。

表 1 試験地の概要

位置：	不寒冬山事業地（高知県香美市）
標高：	530m
面積：	0.17ha
設計：	単木混交 3 回反復
系統：	精英樹自然交配 24 家系、対照 1 系統
植栽本数：	421 本
設定までの経過：	
1992 年秋	種子採取（四国保存園集植所）
1993 年春	播種（関西育種場）
1994 年春	床替え
1995 年春	植栽
2000 年 2 月	Ⅱブロックを台伐り
2006 年秋まで	調査継続中

3 結果と考察

(1) 成長の家系間差

供試した 25 家系について、平均樹高と平均胸高直径の播種後 14 成長期までの成長経過の家系間差を図 1 に示す。播種後 6 成長期までは樹高成長の家系間差は小さかったが、播種後 9 成長期以降では明瞭な家系間差が観察され、播種後 10 成長期以降の家系間差は統計的に有意であった（表 2）。播種後 14 成長期における供試 25 家系の平均樹高は 373cm～778cm の範囲に、平均胸高直径は 38mm～87mm の範囲にあった。

試験地のⅠ～Ⅲブロックについて、平均樹高と平均胸高直径の播種後 14 成長期までの成長経過のブロック間差を図 2 に示す。樹高成長では谷筋のⅢブロックが尾根筋のⅠブロックよりも有意に大きかったが（表 2、表 3）、胸高直径成長では有意なブロック間差は認められなかった（表 4）。斜面の位置による地力差は樹高成長に現れていた。しかし、樹高成長の家系とブロックの交互作用は有意ではなく（表 2）、立地条件の差による各家系の成長順位への影響は少ないと考えられる。

播種後 14 成長期後の樹高と播種後 2 成長期後から 12 成長期後までの樹高との幼老相関係数を図 3 に示す。播種後 4 成長期までの幼老相関係数は有意ではなかったが、その後、幼老相関係数は高くなり、播種後 10 成長期以降の幼老相関係数は 0.9 を上回った。播種後 10 成長期以降は樹高成長に有意な家系間差が認められることから（表

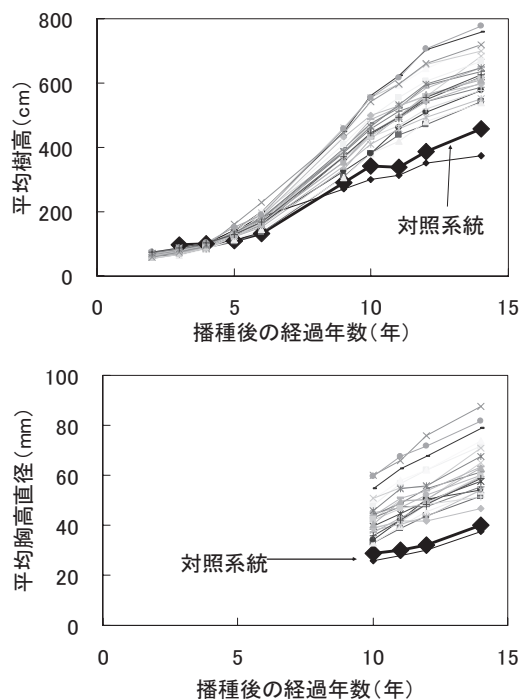


図1 供試 25 家系における樹高（上図）と胸高直径（下図）の成長経過の家系間差
注）播種後 6 成長期までは各家系の I ～ III ブロックの平均値、それ以降は台刈りした II ブロックを除いた I ブロックと III ブロックの平均値を示す。

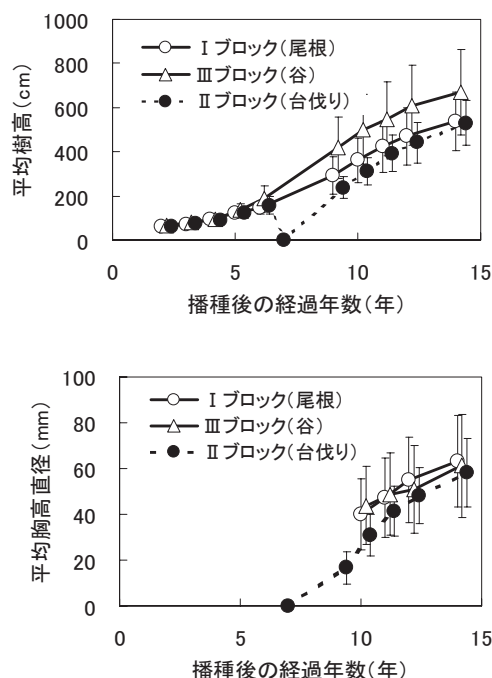


図2 I, II, III ブロックにおける樹高（上図）と胸高直径（下図）の成長経過のブロック間差
注）○, ●, △は平均値、縦棒は標準偏差を示す。

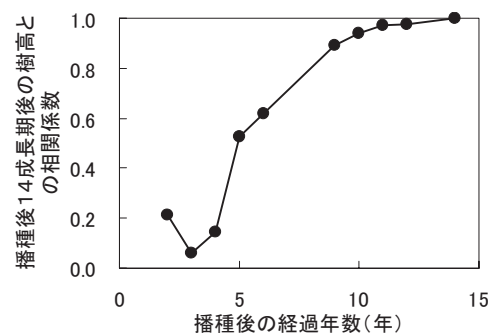


図3 播種後 14 成長期後の樹高との幼老相関係数の経年変化
注）播種後 6 成長期までは I ～ III ブロックの家系平均値、それ以降は台刈りした II ブロックを除いた I ブロックと III ブロックの家系平均値を用いて幼老相関係数を求めた。

2), この時点で成長の家系間の優劣がほぼ決着したのではないかと判断される。

3.2 精英樹の実現選抜効果

クヌギ精英樹自然交配 24 家系の平均樹高と平均胸高直径について、民間業者から購入した対照系統と比較した結果を図 4 に示す。樹高成長では、播種後 4 成長期まで精英樹家系は対照系統を下回ったが、播種後 5 成長期以降は対照系統を上回った。播種後 14 成長期を経過した時点で、精英樹家系の樹高は、対照系統の樹高の 87% ～ 170% の範囲にあり（図 1）、平均で対照系統の樹高の 137% であった。胸高直径成長では、播種後 14 成長期を経過した時点で、精英樹家系の胸高直径は、対照系統の胸高直径の 94% ～ 218% の範囲にあり（図 1）、平均で対照系統の胸高直径の 154% であった。

今回の対照系統は民間業者から購入した僅か 1 系統であるが、精英樹家系の中には対照系統と同等程度の成長を示した家系も認められた（図 1）。このことは、対照系統は未選抜の系統ではあるが、特に成長の劣っていた系統ではないと考えられる。今回の試験地で観察された顕著な実現選抜効果は、精英樹を選抜しそのクローンで構成された集植所から得られた自然交配家系を用いたためと推察される³⁾。

3.3 台刈り効果の家系間差

台刈り後に発生した萌芽数は 1 本～7 本の範囲にあった。発生した萌芽数に有意な家系間差は認められなかった。また、台刈り前の個体サイズと発生した萌芽数との間にも有意な相関関係は認められなかった。

台刈りを行った II ブロックの成長の回復は良好で、播種後 14 成長期の時点で、樹高成長では台刈りを行わな

表 2 樹高成長の分散分析結果（台伐りを除く）

播種後の経過年数	2	3	4	5	6	9	10	11	12	14
ブロック	***	***	ns	***	***	***	***	***	***	***
家系	***	***	ns	ns	*	ns	*	*	*	*
ブロック * 家系	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
解析したブロック数	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2

表 3 樹高成長の台伐り後の分散分析結果

播種後の経過年数	9	10	11	12	14
施業	***	***	***	***	***
ブロック(施業)	***	***	***	***	***
家系	ns	*	**	**	**
施業 * 家系	ns	ns	ns	ns	ns
解析したブロック数	3	3	3	3	3

表 4 胸高直径成長の台切り後の分散分析結果

播種後の経過年数	10	11	12	14
施業	***	***	*	ns
ブロック(施業)	ns	ns	ns	ns
家系	***	***	***	***
施業 * 家系	ns	ns	ns	ns
解析したブロック数	3	3	3	3

注) ***は $p<0.001$, **は $p<0.01$, *は $p<0.05$ の危険値で有意, nsは有意でない。

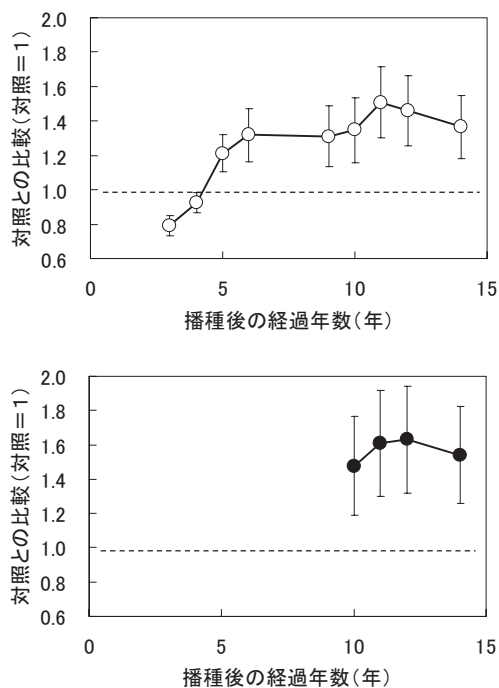


図 4 供試 25 家系の平均樹高 (上图) および平均胸高直径 (下图) と対照系統との比較

注) ○, ●は平均値, 縦棒は標準偏差を示す。

かった尾根筋のⅠブロックの成長に、胸高直径成長ではⅠとⅢブロックの成長に追いつく傾向にあった(図2)。特に胸高直径成長では、播種後14成長期を経過した時点で、台伐りの有無間で有意差は認められなくなった(表4)。

台伐りを行った場合、クヌギ精英樹自然交配家系の樹高成長と胸高直径成長の両者において、播種後10成長

期以降は有意な家系間差が認められた(表3, 表4)。また、家系と台伐り処理との間に有意な交互作用は認められなかったことから(表3, 表4)、台伐りによる各家系の成長順位への影響は少ないと考えられる。

4 おわりに

今回の調査結果は、僅か1試験地の結果ではあるが、クヌギ精英樹の実現選抜効果は樹高成長で約37%、胸高直径成長で約54%であった。また、各家系の成長と立地環境の違いおよび台伐り処理の有無との間に有意な交互作用は認められなかった。これらのことから、今後、選抜されたクヌギ精英樹は、積極的に活用していくべき育種素材であると考えられる。

5 引用文献

- 1) 愛媛県農林水産部林政課：クヌギ林造成の技術指針，22pp. (1984)
- 2) 半田孝俊：クヌギ48半兄弟家系の10年間の成長，日林関西支論1，233-236 (1992)
- 3) Namkoog, G.・H. C. Kang・J. S. Brouard: Tree Breeding, Principles and Strategies, 177pp, Springer-Verlag, New York. (1988)
- 4) 戸田忠雄・西村慶二・田島正啓：クヌギ12家系の諸形質の家系間変異，林育研報12，1-26. (1994)

パスポート・データベースの来歴地情報の数値化 ー来歴地情報の信頼性に基づいたグレーディングと文字列情報の数値化ー

林木育種センター 遺伝資源部 探索収集課 宮本尚子 保存評価課 小野雅子※

育種部 育種第二課 渡邊敦史 遺伝資源部 保存評価課 高橋誠

1 はじめに

異なった進化の過程を経てきた多様で貴重な林木遺伝資源を継承し、様々な形で利用に資するため、森林総合研究所林木育種センターでは林木遺伝資源の探索・収集、増殖・保存、特性評価、情報管理および配布を行っている。特に、林木育種センターが生息域外保存している成体（個体）と施設保存している生殖質（種子・花粉）については、樹種、遺伝資源の種類（精英樹/気象害・虫害等の抵抗性個体/天然記念物等）、来歴地、保存状況に関する情報をデータベースにより管理しており、このデータベースをパスポートデータと呼んでいる。パスポートデータには、上記にあげた多くの項目に関する情報が集積されているが、なかでも来歴地情報は当該樹種の多様性を考慮しつつ効率的な探索収集戦略を策定するための基礎情報として重要なだけでなく、保存個体の元来の生育地の環境条件の評価を行う際や当該種の分布特性を知る際の情報としても重要である。しかしこれまで来歴地情報は文字列データとして保存されてきたため、十分な活用が図られずにきた。これは文字列情報が定量的な扱いに不向きであることや、市町村合併への対応が不十分な場合、データが劣化するということに起因する。そこで今後の遺伝資源の戦略的な探索収集、利用可能な遺伝資源の容易な把握を目的として、現在 GIS を用いた遺伝資源管理を進めている。GIS とは地球上の物体や事象の位置とその属性に関するデータベース・システムのことで、解析や視覚化を通して意思決定を支援する総合的なツールのことである。

今回は来歴地情報（文字列データ）を緯度・経度情報（数値データ）に変換（アドレスジオコーディング）することによって GIS ソフト上でのデータの取り扱いを可能とし、日本地図上での位置の表示、検索、個別のパスポートデータの内容を詳細表示することを目的とした。パスポートデータ作成初期の頃に保管されたデータには来歴地情報が全く記載されていないものや市町村レベル・都道府県レベルまでしか記載されていないもの等が混在している。さらに一部、ハンディタイプの GPS を使用して来歴地の緯度・

経度を記録したものもあるが、GPS の精度が十分でなかった頃のデータも含まれているなど、信頼性のレベルが一定でないという問題がある。将来、保存個体およびそのデータを利用する際、データに求められる信頼性は目的に応じて様々であると考えられる。その際、将来のユーザーが各自の目的に応じて、異なる信頼性を持ったデータの中からデータの信頼度に応じて取捨選択できるように、来歴地情報の信頼性に基づいて緯度・経度情報のグレーディングについても行ったので報告する。

2 材料と方法

(1) 来歴地情報（文字列データ）の緯度・経度情報（数値データ）への変換（アドレスジオコーディング）

林木育種センター、育種場および増殖保存園に成体で保存されている遺伝資源全 27,580 点（外国産のもの（920 点）を除く）のパスポートデータを対象とした。記載されている来歴地情報が市町村合併の前の旧住所で記載されている場合は、適宜日本郵便のサイト³⁾を主に参考にして所在地を新住所に修正した。アドレスジオコーディングには以下の方法を用いた。まず東京大学空間情報科学研究センターの CSV アドレスマッチングサービス⁴⁾を用いて来歴地情報を緯度・経度情報に一括変換した。CSV アドレスマッチングサービスは文字列の所在地のデータが入力された CSV ファイルを送信するとその横のカラムにマッチングに使用した部分までの文字列のデータとその緯度・経度情報、およびその変換の信頼度（iConf）と変換された地名の種類（iLv1）が入力されて返されるというサービスである。iConf は 3-5 までの値を取り（1 および 2 は信頼度が低すぎてエラーとなる）、5 の場合には確実に変換されているが、4 以下の場合には同名の箇所があるなど変換結果の確認が必要であることを意味するものである。iLv1 は数値地図 25,000²⁾の場合には地名の分類コードを、それ以外の場合には変換された住所階層のレベル（1:都道府県, 2:郡・支庁, 3:市町村・23 区, 4:政令市の区, 5:大字, 6:丁目・小字, 7:街区・地番, 8:号・枝番）を表すものである。iConf

※現在 関西育種場 遺伝資源管理課

の値および変換に使用されて返された文字列データを元の来歴地のデータと比較して誤変換されていないかを確認し、その緯度・経度情報について秒単位までの値をパスポートデータに記入した。

次に CSV アドレスマッチングサービスでエラーが返された場合や誤変換されたデータについては、国土交通省国土地理院の地図閲覧サービス（ウォッチず）¹⁾ を用いて緯度・経度を特定した。地図閲覧サービス（ウォッチず）は日本地図上の任意の点をクリックするとその点の緯度・経度を返すというサービスを提供しているサイトである。ウォッチずを用いて緯度・経度を特定する場合、来歴地がピンポイントで分かっている場合はそのポイントを、都道府県レベルまで分かっている場合はその都道府県庁の所在地を、市町村レベルまで分かっている場合はその市町村役場の所在地を、市町村名よりも詳しい来歴地（政令市の区、大字、丁目、小字など）が分かっているがピンポイントでは分からない場合はその領域の中心部付近をクリックし、緯度・経度を秒単位まで特定した。

CSV アドレスマッチングサービスおよび地図閲覧サービス（ウォッチず）のいずれかで特定した場合についても、信頼度のグレードについては 1（低い）から 5（高い）の 5 つのレベルを次のように設定し、記載した。

- 5：来歴地の緯度・経度をピンポイントで特定
- 4：レベルが 3 と 5 の中間
- 3：来歴地を市町村レベルまで特定
- 2：来歴地を都道府県レベルまで特定
- 1：来歴地が全く不明

また GPS によって来歴地が特定されていたものの中で、明らかに不正確な値であると判断されたデータ（度の値までしか入力されていない、日本の領土上にない、など）については上記の方法で再度緯度・経度を特定し、それ以外のデータについては GPS で取得したデータをそのまま使用し、信頼度のグレードに関しては上記のものと区別するために「GPS」とした。また測地系は世界測地系(WGS84)に統一した。

(2) 地図上での位置の表示、検索、個別のパスポートデータの内容の詳細表示

得られた緯度・経度情報の地図上での表示、検索、個別のパスポートデータの内容の詳細表示は GIS ソフトの一つである ArcGIS（ESRI 社）によって行った。

3 結果および考察

今回のアドレスジオコーディングの結果、信頼度のレベル別の保存点数は以下のとおりとなった。最も信頼性が高い、レベル 5 と GPS を使用して緯度・経度情報を収集したものは、それぞれ 2.4%と 46.8%で、合わせると全体のほぼ半分に達した。それ以外では市町村以上の詳細はわかっているが来歴地の特定にはいたらなかったレベル 4 の 5,469 点 (19.8%)、市町村の情報がわかっているレベル 3 の 5,003 点 (18.1%) となった。探索収集戦略策定や来歴地の環境情報の評価、当該種の分布特性の評価等、今後のデータおよび保存個体の使用が難しいと考えられるレベル 2 とレベル 1 をあわせた保存点数 (3,564 点) は全体の 12.9%に上った。これらのデータを GIS ソフトである ArcGIS を用いて日本地図上に表示させた。図 1 にその一例として、スギ遺伝資源全 8,350 点のうち信頼度レベルが 2 以下の 1,112 点を除いた 7,238 点を日本地図上に表示した図を示した。

表 1 信頼度のレベル別の保存点数

信頼度のレベル	保存点数(%)
5 (確定)	651 (2.4%)
4 (3 と 5 の中間)	5,469 (19.8%)
3 (市町村レベル)	5,003 (18.1%)
2 (都道府県レベル)	1,211 (4.4%)
1 (来歴地不明)	2,353 (8.5%)
GPS の値を使用	12,893 (46.8%)
合 計	27,580



図 1 信頼度レベル 3 以上のスギ遺伝資源

また、GIS ソフトの検索機能、詳細表示機能を用いることによって、パスポートデータの中から条件を用いた検索および詳細情報を表示することが可能となった。図2に“スギ” + “精英樹” + “静岡県” で絞り込み検索を行い、そのうちの一つのポイントをクリックすることによってその保存個体の詳細情報を表示させた例を示した。

パスポートデータに収納されている来歴地情報が数値化されたことによって、他の環境情報等のデータベースとのリンクが可能となった。また今後、このようなアプリケーションの活用を通じて、遺伝資源の保存個体やその情報へのアクセスを容易にすることによって、遺伝資源の利用促進が可能であると考えている。

4 引用文献

- 1) 国土交通省：国土地理院地図閲覧サービス（ウォッチず），<http://watchizu.gsi.go.jp/>
- 2) 国土地理院：数値地図 25000
- 3) 日本郵便：ゆうびんホームページ
<http://www.post.japanpost.jp/index.html>
- 4) 東京大学空間情報科学研究センター：CSV アドレスマッピングサービス，
<http://pc035.tkl.iis.u-tokyo.ac.jp/~sagara/geocode/index.php>

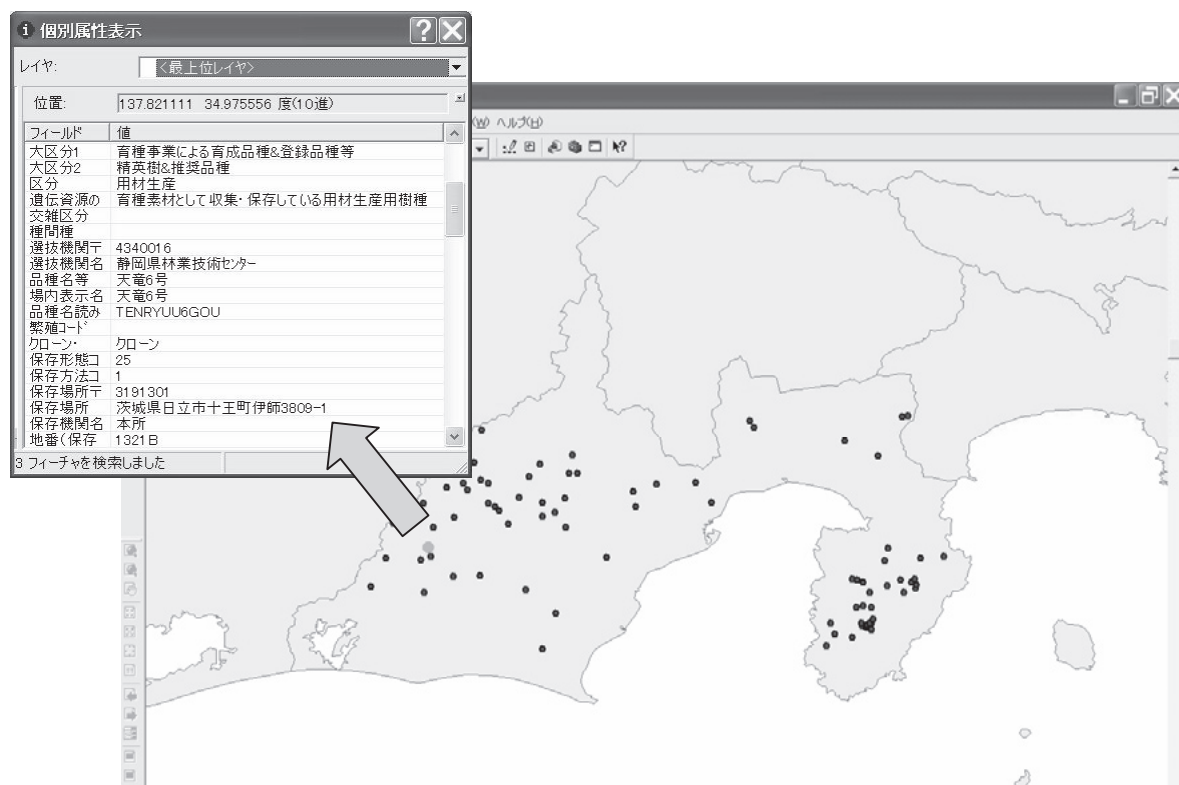


図2 “スギ”，“精英樹”と“静岡県”で検索し、そのうち一つのデータを詳細表示させた例

アカマツ林内に設定した林木遺伝資源モニタリング固定試験地における 設定後 5 年間の林分構造の推移

林木育種センター 遺伝資源部 保存評価課 岩泉正和 高橋誠 探索収集課 矢野慶介 宮本尚子

1 はじめに

主要林業樹種や希少樹種等の遺伝資源を現地内で保存（生息域内保存）し、将来の利用に資する目的で、（自然生態系を構成する生物を保存対象とする）森林生物遺伝資源保存林や（特定の樹種を保存対象とする）林木遺伝資源保存林等が設定されている。しかし、時間の経過とともに、個体の成長、枯死および新規加入、或いは大規模な攪乱等により、保存林内の林分構造は刻々と変化し、それにより遺伝資源の保存状況にも変化を生じている。今後、それらの遺伝資源の劣化や滅失から保全する上で、林木遺伝資源を次世代へ更新させ、生息域内保存を着実に継続していくためには、保存林内における樹種構成や個体の配置、サイズ構成といった個体群動態の基本的なパラメータの推移を把握し、そのパターン等を明らかにする事が重要である。上に述べたパラメータの継続的な調査により、樹木個体の成長、枯死および新規加入の度合いを把握し、その樹種間または個体間での違いが、他の同種または他樹種個体の動態、更には林分全体の動態へ与える影響等を考察することが可能と考えられる。

現在、林木育種センターでは、阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林（福島県いわき市）内のアカマツの優占する林分に固定プロットを設定し、その林分構造の推移を把握するために、モニタリング調査を実施している。当該固定プロットは平成 13 年に設定され、5 年後の平成 18 年には第 2 回目の毎木調査を実施した。この固定プロットで得られた調査データについては既に、平成 13 年又は平成 18 年調査時の林分構造^{1)~4)}や、アカマツ個体を対象にした利用上の実用形質および繁殖状況（着果状況お

よび種子散布状況³⁾、DNA マーカーを用いた林分内の遺伝子流動⁵⁾等の調査および解析結果が報告されている。本報では、当該プロット内における設定後 5 年間での林分構造の変化を把握し、樹種毎の枯死および新規加入の状況を解析した。そして、優占樹種であるアカマツの動態と、他樹種も含めた林分全体における動態の関係について考察した。

2 方法

調査は、阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林（塩田山国有林 8 林班）内の尾根沿いに生育するアカマツ林に、平成 13 年に設定した固定プロットにおいて行った。プロットの面積は縦 20m×横 140m=0.28ha であり、その内部は 10m×10m の区画（「サブプロット」）28 個で構成されている。

プロットを設定した平成 13 年秋に、プロット内の胸高直径 5cm 以上の樹木個体を対象に個体位置を測量し、樹高および胸高直径を測定した。また、設定後 5 年が経過した平成 18 年秋には、新規加入した個体も含め、樹高および胸高直径を再測定した。株立ちが見られた個体については、個体を構成する全ての幹について測定した。

林分内の樹種構成の 5 年間での変化を把握するため、平成 13 年および平成 18 年において、樹種毎に ha あたりの生育本数密度および胸高断面積（BA）合計をそれぞれ算出した。さらに、その中から 5 年間での枯死個体および新規加入個体を抽出し、全体での年平均枯死率および新規加入率を、Miura et al. (2001)⁶⁾に記載される式により、本数および BA 換算の両方で算出した。また、枯死お

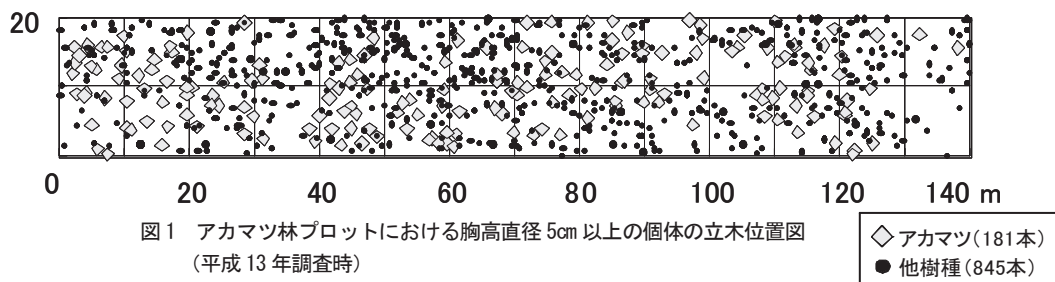


図1 アカマツ林プロットにおける胸高直径 5cm 以上の個体の立木位置図
(平成 13 年調査時)

よび新規加入個体の樹種構成についても本数およびBA換算で解析した。

3 結果と考察

(1) 林分構造の5年間での変化

アカマツ林プロット内における胸高直径 5cm 以上の樹木個体の位置図を図 1 に、またその樹種構成を表 1 に示す。プロット内に出現した樹種数は平成 13 年度と平成 18 年度のそれぞれで計 26 種および 27 種であり、アカマツの他、リョウブ、ネジキ、アセビ、アオハダ、マンサク等の低～中高木が多く生育していた。全樹種の生育本数の合計は 5 年間で 3,642.9 本/ha から 3,442.9 本/ha へ 5.5%減少したが、BA の合計は 72.64m²/ha から 75.33m²/ha へ 3.7%増加した。そのうち、優占樹種であるアカマツの生育本数はそれぞれの年で 646.4 本/ha および 582.1 本/ha であり、5 年間で生育本数は約 1 割減少した一方で、BA の合計は 53.26m²/ha から 54.98m²/ha へ約 3%増加した。また、アカマツの全体に対する本数で見た場合の優占率は両年ともに約 17%であったが、BA で見た場合の優占率は両年とも約 73%であった。

プロット内に出現した(a)平成 13 年および(b)平成 18 年における、樹木個体の胸高直径階別の本数の頻度分布を図 2 に示す。プロット内のサイズの大きい個体のほとんどはアカマツで占められ、逆に他の樹種個体は、ほとんどが胸高直径 20cm 未満の、サイズの小さい階級に含まれた。

今回調査を実施したプロットにおいては、個体サイズの大きい階級はほとんどがアカマツで占められ(図 2)、また BA 合計で見た場合、アカマツは約 73%と、高い優占率を示した。このことから当該林分では、優占樹種であるアカマツの動態が、周辺のアカマツおよび他樹種個体を含めた林分全体の動態に大きく影響する可能性が考えられる。

(2) 枯死および新規加入の状況

図 2 の頻度分布上において枯死および新規加入個体の分布を見たところ、枯死個体はアカマツ・他樹種のいずれにおいてもサイズの小さい階級で多い傾向がみられた。

アカマツ林プロット内における、平成 13 年度から平成 18 年度までの 5 年間での(a)枯死個体および(b)新規加入個体の樹種構成(新規加入個体はサイズがみな同様なため本数の樹種構成のみ図示)を図 3 に示す。全樹種の 5 年間における枯死個体の本数の合計は 271.4 本/ha、また BA の合計は 5.03m²/ha であり、その年平均枯死率はそれぞれ 1.6%および 1.4%であった。それぞれの内訳をみると、本数ではアカマツの割合は約 24%であり、その他リョウブ、ネジキ、マンサク、アセビの 4 上位他樹種まででそのほとんどを占めた(①)。対して、BA 合計ではアカマツが全体の約 79%の枯死量を占め、上述の 4 他樹種毎の割合はそれぞれ約 3～9%であった(②)。

一方、5 年間における新規加入個体の本数は全体で 103.6 本/ha、また BA の合計は 0.23m²/ha であり、それぞれの年平均加入率は 0.6%および 0.1%であった。枯死の場合と

表 1 アカマツ林プロットにおける胸高直径 5cm 以上の個体の樹種構成

樹種	本数密度(本/ha)					BA合計(m ² /ha)				
	平成13年 割合(%)	平成18年 割合(%)	対13年比 18年/13年			平成13年 割合(%)	平成18年 割合(%)	対13年比 18年/13年		
アカマツ	646.4	17.7	582.1	16.9	0.901	53.26	73.3	54.98	73.0	1.032
リョウブ	778.6	21.4	700.0	20.3	0.899	5.15	7.1	5.19	6.9	1.008
ネジキ	900.0	24.7	882.1	25.6	0.980	4.82	6.6	5.16	6.9	1.070
アセビ	667.9	18.3	660.7	19.2	0.989	3.37	4.6	3.46	4.6	1.029
アオハダ	117.9	3.2	117.9	3.4	1.000	0.80	1.1	0.94	1.2	1.175
マンサク	164.3	4.5	132.1	3.8	0.804	0.91	1.3	0.77	1.0	0.842
コナラ	21.4	0.6	21.4	0.6	1.000	0.53	0.7	0.61	0.8	1.154
ウラジロノキ	78.6	2.2	82.1	2.4	1.045	0.47	0.6	0.53	0.7	1.144
ミズメ	42.9	1.2	42.9	1.2	1.000	0.47	0.6	0.52	0.7	1.084
ヤシャブシ	21.4	0.6	21.4	0.6	1.000	0.47	0.6	0.49	0.6	1.045
ヤマザクラ	7.1	0.2	7.1	0.2	1.000	0.39	0.5	0.44	0.6	1.144
マルバアオダモ	50.0	1.4	50.0	1.5	1.000	0.39	0.5	0.44	0.6	1.132
イヌブナ	17.9	0.5	14.3	0.4	0.800	0.41	0.6	0.43	0.6	1.038
ヒメコマツ	3.6	0.1	3.6	0.1	1.000	0.32	0.4	0.36	0.5	1.121
タカノツメ	25.0	0.7	25.0	0.7	1.000	0.21	0.3	0.24	0.3	1.128
ウワミズザクラ	3.6	0.1	3.6	0.1	1.000	0.10	0.1	0.12	0.2	1.225
アカヤシオツツジ	32.1	0.9	32.1	0.9	1.000	0.10	0.1	0.11	0.1	1.100
ホオノキ	3.6	0.1	3.6	0.1	1.000	0.09	0.1	0.10	0.1	1.082
カスミザクラ	7.1	0.2	7.1	0.2	1.000	0.08	0.1	0.10	0.1	1.132
カスミザクラ	3.6	0.1	3.6	0.1	1.000	0.08	0.1	0.09	0.1	1.121
コシアブラ	14.3	0.4	14.3	0.4	1.000	0.06	0.1	0.09	0.1	1.445
ヤマウルシ	17.9	0.5	14.3	0.4	0.800	0.08	0.1	0.08	0.1	0.939
ハクウンボク	7.1	0.2	7.1	0.2	1.000	0.04	0.0	0.04	0.0	1.050
コハウチワカエデ	3.6	0.1	3.6	0.1	1.000	0.03	0.0	0.03	0.0	1.118
アブラツツジ	3.6	0.1	3.6	0.1	1.000	0.01	0.0	0.01	0.0	1.080
ハウチワカエデ	3.6	0.1	3.6	0.1	1.000	0.01	0.0	0.01	0.0	1.080
モミ	0	0	3.6	0.1	—	0	0	0.01	0.0	—
計(26→27種)	3642.9		3442.9		0.945	72.64		75.33		1.037

同様にその内訳をみると、アカマツの新規加入はゼロであった。他樹種では上述の4樹種が上位4位以内の新規加入量であったが、そのうちマンサクについては、枯死木の本数およびBA合計が全体のそれぞれ13.2%および9.4%を占めたが、新規加入は全体の3.4%にとどまった。

全体の枯死量に対する、アカマツのBA換算における割合（全体の約8割）は大きい。これはアカマツの7割を超える高いBA優占率からするとほぼ相応の値である。この5年間で、アカマツの年平均枯死率は2.1%と、やや高い値で推移したが、その一方でアカマツのBAの合計は増加しており、アカマツの蓄積量の増加が、枯死量を上回っていることが伺える。当該林分では優占樹種であるアカマツの枯死が、林冠の疎開等を介して、特に周辺のアカマツや他の樹種個体等の成長率に大きく影響している可能性が考えられる。図2で、アカマツや他樹種の枯死が、より小さいサイズ階級の個体が多かったことから、枯死には周辺の他個体との競争や被陰等が少なからず影響していることが予想され、今後とも近隣個体間の相互作用については特に注目していくことが重要と思われる。

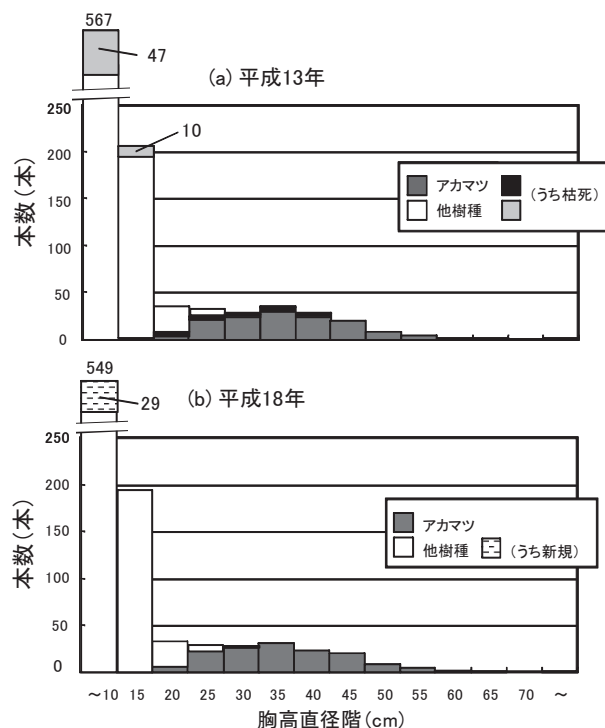


図2 アカマツ林プロットにおける(a)平成13年および(b)平成18年での胸高直径5cm以上の樹木個体の胸高直径階別本数の頻度分布と、その中での枯死個体および新規加入個体の分布

一方で、アカマツは多くの他樹種とは異なり、新規加入個体が全く見られなかった。このことは、アカマツが先駆性樹種であり、林冠下ではあまり更新しない陽樹の特性をもつことを如実に反映した結果である。実際に、図2を見ると、アカマツは小さいサイズ階級では全く生育しておらず、またプロット内の計10箇所において2006年より毎年実施している当年生実生の調査（岩泉ら、未発表）では、発生した実生は当年秋までにはほとんど（約95%）死亡するという結果も得られている。

他樹種については、その構成に5年間での全体的な変化は見られず、多くの上位樹種では生育本数は漸減、BA合計は漸増の傾向であった。しかし、そのうちマンサクについては、表1で本数およびBA合計がともに2割近くも減少しており、このことは図3において、枯死と比較して新規加入が少なかったことの結果であると思われる。このように、樹種によっては比較的短期間での優占率の変化が起こりうる可能性も考えられる。

今後、より長い期間での林分の動態を継続的に調査することにより、アカマツと他樹種の動態の関係や、各樹種の遷移系列上の特性、アカマツの天然更新の機会やそ

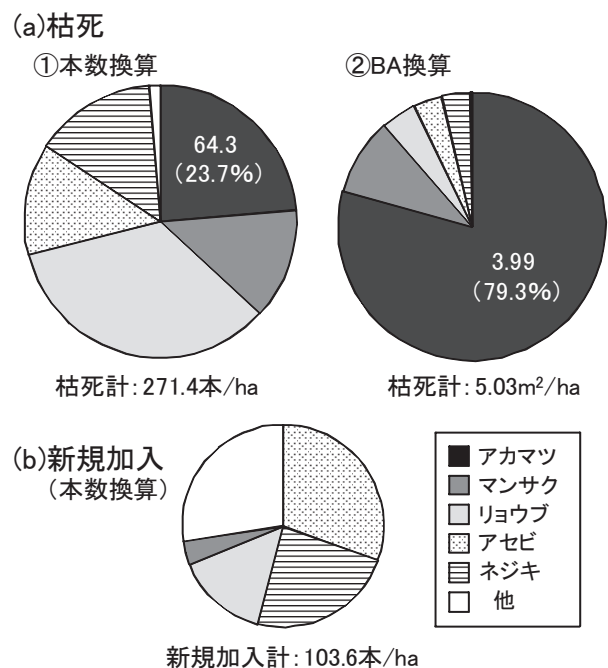


図3 アカマツ林プロット内における、平成13年から平成18年までの5年間での(a)枯死個体および(b)新規加入個体の樹種構成

注) 新規加入個体はサイズがみな同様なため、本数の樹種構成のみ図示した。

の更新プロセス等を把握できる可能性が考えられる。

4 おわりに

今回調査対象とした林分等において、その林木遺伝資源を健全に保存していくためには、優占樹種・他樹種を含め、全体的な林分構造の変化の状況を継続的に把握することが必要である。特に保存対象樹種については、個体の動態だけではなく、繁殖動態（開花結実、種子散布量等）、更新動態（実生や稚幼樹の発生、生存状況等）や、それにとまなう遺伝的な動態（種子や花粉を介した遺伝子流動の状況や、生育ステージ間での遺伝的構成の変化等）等をはじめ、より多方面からの特性についてモニタリングしていくことが有効と考えられる。

現在、当該調査プロットにおいては平成 18 年度～22 年度における中期計画課題の一環として、DNA マーカーを用いてアカマツ林における交配実態を調査中であり、今後は、林分動態や更新動態のデータも活用しながら、アカマツ遺伝資源の生息域内保全のメカニズムを総合的に明らかにしていく考えである。

なお、本課題の推進に当たり、星比呂志氏（現九州育種場育種課）、生方正俊氏（現遺伝資源部保存評価課）、山田浩雄氏（現関西育種場育種課）、野村考宏氏（現育種部育種第一課）他の方々には、現地調査や林分構造の把握等について多大なご尽力を頂いた。これらの方々に厚く御礼を申し上げる。

5 引用文献

- 1) 上野真一・生方正俊・山田浩雄・星比呂志・半田孝俊：生息域内保存の林木遺伝資源のモニタリング、林木の育種（特別号）、43-45（2002）
- 2) 上野真一・生方正俊・山田浩雄・半田孝俊・星比呂志・菊池正和・大塚次郎：阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林に設定した林木遺伝資源固定試験地の概要、平成 13 年度林木育種センター年報、95-98（2003）
- 3) 岩泉正和・上野真一・生方正俊・星比呂志・矢野慶介：林木遺伝資源モニタリング試験地における林分構造の不均一性が実用形質や着果および種子散布状況に与える影響、平成 16 年度林木育種センター年報、95-98（2005）
- 4) 岩泉正和・高橋誠・上野真一・生方正俊・野村考宏・矢野慶介・星比呂志・山田浩雄：阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林内のアカマツ林に設定した固定試験地における設定後 5 年間の林分構造の推移、関東森林研究 59、145-148（2008）
- 5) Iwaizumi, M. G., Watanabe, A. and Ubukata, M. : Use of different seed tissues for separate biparentage identification of dispersed seeds in conifers: confirmations and practices for gene flow in *Pinus densiflora*, Can. J. For. Res. 37(10), 2022-2030（2007）
- 6) Miura, M., Manabe, T., Nishimura, N. and Yamamoto, S.-I. : Forest canopy and community dynamics in a temperate old-growth evergreen broad-leaf forest, south-western Japan: A 7-year study of a 4-ha plot. J. Ecol. 89(5), 841-849（2001）

沖縄県西表島に設定した林木遺伝資源モニタリングプロットの林分構造と9年間の動態

林木育種センター 遺伝資源部 探索収集課 矢野慶介 保存評価課 久保田正裕※ 岩泉正和 高橋誠
海外協力部 生方正俊※※ 西表熱帯林育種技術園 大塚次郎※※※ 山口秀太郎
東北育種場 育種課 半田孝俊 関西育種場 育種課 山田浩雄
九州育種場 育種課 星比呂志 環境省 上野真一

1 はじめに

沖縄県は亜熱帯気候に属し、温帯要素の種と熱帯要素の種が入り交じる、特徴のある生態系を構成し、日本では琉球列島のみに分布する種が多く見られる。その中にはタイワンオガタマノキなどの有用樹が含まれるほか、現在利用されていない樹種についても、将来の利用のために保全することが重要である²⁾。沖縄県南部の八重山諸島に位置する西表島は、島のほとんどがオキナワジイなどを優占種とする亜熱帯性常緑広葉樹林で覆われ¹⁾、ケナガエサカキなどこの地域にしか分布していない貴重な樹種が見られる。森林総合研究所林木育種センターでは、この地域の林木遺伝資源の保全の一環として、1998年に西表島の天然林内に調査プロットを設定し、林木遺伝資源のモニタリング調査を行っている。本研究では、この調査プロットの林分構造および9年間の動態について報告する。

2 調査プロットと調査方法

(1) 調査プロット

調査プロットは、1998年2月に沖縄県西表島東部の森林総合研究所林木育種センター西表熱帯林育種技術園内にある天然林内に設定した。調査プロットは3カ所に分けて設定した（以下それぞれP1, P2, P3とする）。P1の面積は0.05 haで、枯れ沢がある谷地形の箇所に設定されている。P2の面積は0.25 haで、尾根筋の台地状の地形の箇所に設定されている。P3の面積は0.09 haで、小さな川が流れている谷地形の箇所に設定されている。調査地から最も近い大原のアメダス観測点のデータでは、年平均気温 23.6℃、年間降水量 2,223.5 mmである。暖かさの指数は223であり、暖かさ指数180~240の亜熱帯多雨林に分類される¹⁰⁾。

(2) 調査方法

調査は、1998年の設定時と、2002年2月、2007年2

月に行った。それぞれのプロット内に生育する胸高直径5cm以上の全ての個体をラベルにより識別し、樹種を同定し、胸高直径を測定した。調査の結果をもとに、各プロットにおける立木密度、胸高断面積合計、種の多様性を表す指数であるShannon-Weiner指数 H' 、年平均枯死率、年平均新規加入率を算出した。Shannon-Weiner指数 H' 、年平均枯死率（以下枯死率とする）、年平均新規加入率（以下新規加入率とする）については次の式を用いて算出した。

Shannon-Weiner 指数 $H' = -\sum p_i \cdot \ln(p_i)$

p_i は樹種 i の個体数を示す。

枯死率 (%/年) = $\ln(N_b/N_s) / t \times 100$

新規加入率 (%/年) = $\ln(N_e/N_s) / t \times 100$

N_b は調査開始時の個体数、 N_s は調査期間を通じて生存した個体数、 N_e は調査終了時の個体数、 t は調査の期間（年）を示す。

2007年の調査で枯死が確認された個体については、枯死要因を幹折れ、根返り、立ち枯れ、不明の4つに分類し、不明を除いた3つの要因の割合を算出した。また、2002年および2007年に新規加入した個体については、萌芽による更新と実生による更新の割合を算出し、更新が多く見られた樹種上位6種については樹種毎に更新様式の割合を算出した。

3 結果

各プロットにおける立木密度、胸高断面積合計、Shannon-Weiner指数 H' の推移を表1に示す。立木密度、胸高断面積合計共にP2で最も高く、P1で最も低かった。出現種数はのべ68種であり、Shannon-Weiner指数 H' はプロット全体では3.46~3.51であった。プロット別ではP2が最も高く3.17~3.25、P3が最も低く1.91~2.75であった。

プロット別年次別胸高直径階別立木密度を図1に示す。いずれのプロット、年次においてもL字型分布を示

※現在 関西育種場 育種課 ※※現在 林木育種センター 遺伝資源部 保存評価課 ※※※現在 林野庁

しており、多くの個体が胸高直径 20cm 以下の小径木であった。

調査期間ごとの枯死率を表 2 示す。9 年間の枯死率は全プロット平均で 2.67%であった。P1 以外では 2002 年から 2007 年にかけての枯死率が高い傾向であった。胸高直径階別では、胸高直径 5～15cm の枯死率が 2.81%，胸高直径 15～25cm が 2.29%，胸高直径 25cm 以上では 2.03%であった。枯死要因は、死因不明分 71 個体を除いた 107 個体のうち、幹折れが 52%，根返りが 18%，立ち枯れが 30%であった。立ち枯れは胸高直径の小さい個体に集中していた。

調査期間ごとの新規加入率を表 3 に示す。9 年間の新規加入率は全プロット平均で 2.76%であった。樹種別新規加入様式を表 4 に示す。全新規加入個体における萌芽による更新の割合は 51.9%であった。樹種別では、スダジイ、サガリバナ、オオバエゴノキなどでは 75%以上の個体が萌芽で更新しており、アカミズキを除く樹種は 50～86%の個体が萌芽によって更新していた。

年次別プロット別構成樹種の立木密度および胸高断面積合計を表 5 に示す。P1 では、リュウキュウガキ、フカノキなどが多く見られた。P2 では、オキナワジイが優占種となっており、胸高断面積合計の半分以上を占

めていた。また、タブノキ、オオバエゴノキなどが多くみられた。P3 ではサガリバナやショウベンノキなどが多くみられた。1998 年の調査開始後に新たに調査プロット内で確認された樹種は、アワダン、イヌビワ、カンコノキ、シマサルスベリ、ホソバイヌビワ、リュウキュウモクセイの計 6 種であった。一方で、調査開始後にプロット内から消失した樹種はアコウ、ウラジロアカメガシワ、カンザブrouノキ、シバニッケイ、ヤンバルアカメガシワの計 5 種であった。

4 考察

本調査プロット内では、調査期間でのべ 68 種の樹種が見られ、種多様性の指標である Shannon-Weiner 指数は高い傾向を示した。また、プロット毎では、谷底の P3 より尾根筋の P2 で高い傾向を示しており、沖縄本島北部の天然林での報告⁵⁾と同様の傾向を示した。プロット毎に主要構成樹種は異なっており、尾根筋の P2 ではオキナワジイが優占していたが、他のプロットでは優占度が低かった。また、谷地形である P3 に多く見られたサガリバナは他のプロットでは全く見られなかった。

今回の調査では、枯死率は 2.67%と他と比べて高い値を示し⁹⁾、2002 年から 2007 年にかけての方が枯死率は

表 1 調査年次別プロット別立木密度、胸高断面積合計および Shannon-Wiener 指数 H'

plot	全プロット			P1			P2			P3		
調査年度	1998	2002	2007	1998	2002	2007	1998	2002	2007	1998	2002	2007
立木密度 (本/ha)	1979	2138	1992	1260	1160	1220	2152	2400	2212	1900	1956	1822
胸高断面積 合計(m ² /ha)	36.4	39.2	40.0	14.8	18.0	19.8	42.8	45.6	47.8	30.7	33.5	29.9
Shannon- Weiner指数	3.51	3.46	3.49	2.86	2.88	2.84	3.23	3.17	3.25	2.75	2.68	1.91

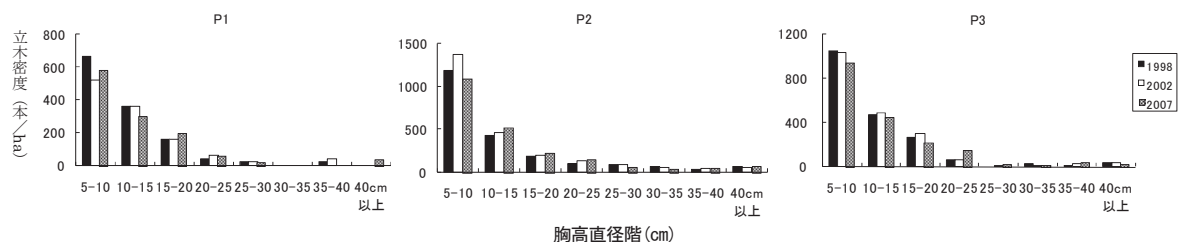


図 1 プロット別年次別胸高直径階分布

表 2 プロット別期間別枯死率

年次	全プロット	P1	P2	P3
1998～2007	2.67	2.35	2.21	4.12
1998～2002	0.79	3.85	0.28	1.51
2002～2007	3.99	1.80	4.56	6.06

表 3 プロット別期間別新規加入率

年次	全プロット	P1	P2	P3
1998～2007	2.76	1.77	2.54	3.75
1998～2002	2.78	1.33	3.10	2.23
2002～2007	2.55	2.07	1.62	4.65

表 4 主要構成樹種 6 種の新規加入様式

	個体数	萌芽由来	実生由来
全樹種	N	51.9	48.1
スダジイ	51	86.3	13.7
モクダチバナ	16	62.5	37.5
サガリバナ	10	80.0	20.0
オオバエゴノキ	9	77.8	22.2
アカミズキ	8	25.0	75.0
リュウキュウモチ	8	50.0	50.0

表5 プロット別年次別樹種別立木密度および胸高断面積合計

プロット 年次	P1						P2						P3					
	1998年		2002年		2007年		1998年		2002年		2007年		1998年		2002年		2007年	
項目	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)	密度 (/ha)	胸高断面積 合計(m ² /ha)
アオバノキ	80	1.35	80	2.79	100	3.14	84	0.75	84	0.86	76	0.93	67	0.35	67	0.57	89	1.13
アカギ	20	0.39	20	0.43	20	0.44	-	-	-	-	-	-	44	3.04	44	3.53	44	4.20
アカテツ	-	-	-	-	-	-	4	0.01	16	0.06	20	0.10	-	-	-	-	-	-
アカミズキ	60	0.86	80	0.94	60	0.92	36	0.19	44	0.29	64	0.42	44	0.14	11	0.05	0	0.00
アカメイスビロ	100	1.09	80	1.33	60	1.18	12	0.09	12	0.08	4	0.01	33	0.24	33	0.43	22	0.28
アカカシ	-	-	-	-	-	-	0	0.00	4	0.01	8	0.03	122	1.16	122	1.27	100	0.89
アコウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	5.86	11	5.94	0	0.00
アデク	20	0.06	20	0.05	20	0.07	80	0.25	76	0.30	68	0.36	-	-	-	-	-	-
アマシバ	-	-	-	-	-	-	4	0.02	4	0.03	4	0.03	-	-	-	-	-	-
アワダシ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	11	0.03	22	0.12
イスノキ	-	-	-	-	-	-	44	0.49	52	0.58	48	0.65	0	0.00	0	0.00	22	0.05
イヌカシ	-	-	-	-	-	-	40	0.14	40	0.18	44	0.23	-	-	-	-	-	-
イヌビロ	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0	0.00	8	0.02	-	-	-	-	-	-
イヌマキ	-	-	-	-	-	-	4	0.01	4	0.01	4	0.02	-	-	-	-	-	-
ウランロアカカシ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.50	22	0.54	0	0.00
オオシイハモチ	40	0.68	40	0.70	40	0.84	24	0.31	24	0.32	20	0.31	-	-	-	-	-	-
オオバコノキ	20	0.06	20	0.10	20	0.14	128	0.85	144	1.12	124	1.26	189	1.83	189	1.91	144	1.70
オオバキ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.64	33	0.57	11	0.25
オキナウラシロカシ	20	0.17	20	0.21	20	0.28	28	0.50	28	0.50	32	0.61	-	-	-	-	-	-
オキナワシイ	20	2.03	20	2.29	20	2.66	436	25.79	576	26.12	488	26.35	11	1.26	11	1.14	11	1.26
カキバカンコノキ	-	-	-	-	-	-	12	0.03	12	0.03	12	0.03	22	0.24	22	0.38	22	0.57
カクレミノ	20	0.25	20	0.33	20	0.40	12	0.07	12	0.10	12	0.11	-	-	-	-	-	-
カンコノキ	-	-	-	-	-	-	0	0.00	4	0.01	4	0.01	-	-	-	-	-	-
カンザブロウノキ	-	-	-	-	-	-	4	0.05	8	0.06	0	0.00	-	-	-	-	-	-
キールカンコノキ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1.43	11	1.75	11	1.40
キラノイヌビロ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	1.83	33	2.15	33	2.49
クナナシ	-	-	-	-	-	-	20	0.10	24	0.12	16	0.08	-	-	-	-	-	-
クログネモチ	-	-	-	-	-	-	32	0.64	32	0.66	28	0.83	-	-	-	-	-	-
ケナガエサカキ	-	-	-	-	-	-	8	0.06	8	0.09	12	0.16	-	-	-	-	-	-
コバンモチ	40	0.29	40	0.32	40	0.36	76	0.74	76	0.60	60	0.62	11	0.10	0	0.00	0	0.00
サカリハナ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	356	4.16	400	5.10	444	7.43
シシアケチ	20	0.06	20	0.06	20	0.07	4	0.01	4	0.01	4	0.02	-	-	-	-	-	-
シバニツケイ	-	-	-	-	-	-	4	0.04	4	0.04	0	0.00	-	-	-	-	-	-
シマサルスベリ	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0	0.00	4	0.02	-	-	-	-	-	-
シマタコ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	0.25	44	0.29	44	0.51
シマトネリコ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	0.64	44	0.74	22	0.79
シマミサオノキ	-	-	-	-	-	-	8	0.02	8	0.02	8	0.02	-	-	-	-	-	-
シマモクセイ	20	0.13	20	0.15	20	0.15	56	0.15	56	0.18	48	0.20	-	-	-	-	-	-
ショウベンノキ	40	0.59	40	0.72	40	0.88	-	-	-	-	-	-	233	2.28	244	2.38	189	2.57
シロダモ	-	-	-	-	-	-	12	0.05	12	0.06	12	0.08	-	-	-	-	-	-
シロミズ	-	-	-	-	-	-	92	0.27	100	0.33	108	0.45	-	-	-	-	-	-
タイミンタチバナ	-	-	-	-	-	-	36	0.13	36	0.12	32	0.13	-	-	-	-	-	-
タイワンオカタマノキ	-	-	-	-	-	-	8	0.20	8	0.24	8	0.29	-	-	-	-	-	-
タブノキ	-	-	-	-	-	-	176	4.23	184	4.72	164	5.02	-	-	-	-	-	-
タブノキ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.50	11	0.52	22	0.61
ツゲモチ	40	0.12	20	0.05	20	0.05	84	0.55	84	0.65	88	0.79	-	-	-	-	-	-
ハゼノキ	-	-	-	-	-	-	28	0.31	28	0.40	32	0.53	78	0.76	78	0.82	44	0.65
ハマイスビロ	60	0.32	80	0.59	120	0.87	12	0.05	16	0.07	20	0.10	-	-	-	-	-	-
ヒサカサザンカ	60	0.78	40	1.20	40	1.23	64	0.73	68	0.88	60	0.94	-	-	-	-	-	-
ヒメサザンカ	-	-	-	-	-	-	24	0.13	32	0.16	32	0.16	-	-	-	-	-	-
ヒメユズリハ	-	-	-	-	-	-	12	0.19	12	0.22	12	0.27	-	-	-	-	-	-
フカノキ	120	1.79	100	2.12	80	2.05	52	1.02	48	1.25	44	1.35	89	1.14	111	1.09	33	0.67
フクキ	-	-	-	-	-	-	28	0.48	28	0.48	28	0.60	-	-	-	-	-	-
ホソバイスビロ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0	0.00	44	0.12
ホソバシヤンリンバイ	-	-	-	-	-	-	64	0.51	68	0.62	48	0.61	-	-	-	-	-	-
ホソバタブ	20	0.06	20	0.07	20	0.04	-	-	-	-	-	-	33	0.14	33	0.15	11	0.05
ホソバムクゲイヌビロ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.15	33	0.17	33	0.21
ホルトノキ	20	0.04	20	0.04	20	0.06	60	0.81	56	0.90	48	0.68	-	-	-	-	-	-
マルヤマカンコノキ	40	0.40	40	0.23	40	0.24	12	0.06	12	0.08	12	0.09	-	-	-	-	-	-
ミズバ	-	-	-	-	-	-	4	0.05	4	0.06	4	0.07	-	-	-	-	-	-
モクダチバナ	160	1.10	100	0.43	120	0.47	44	0.19	44	0.18	44	0.21	233	1.11	256	1.03	289	1.19
モッコク	-	-	-	-	-	-	8	0.09	8	0.09	8	0.12	-	-	-	-	-	-
ヤマモモ	-	-	-	-	-	-	8	0.02	8	0.02	8	0.03	-	-	-	-	-	-
ヤンバルアカカシ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.11	11	0.09	0	0.00
リュウキュウガキ	200	2.13	200	2.68	220	3.07	40	0.14	44	0.17	44	0.20	78	0.81	67	0.80	78	0.67
リュウキュウコクタン	-	-	-	-	-	-	20	0.08	20	0.10	24	0.13	-	-	-	-	-	-
リュウキュウモクセイ	-	-	-	-	-	-	0	0.00	4	0.01	4	0.01	-	-	-	-	-	-
リュウキュウモチ	20	0.06	20	0.10	20	0.12	104	1.21	120	1.35	108	1.45	0	0.00	0	0.00	33	0.11

高い傾向を示した。調査地から7kmの距離にある大原のアメダスによる観測では、1998年から2002年にかけては風速20m以上の風は観測していないのに対して、2006年には台風13号が西表島に接近し、風速30m以上の強風に見舞われた⁶⁾。2002年から2007年の調査では、幹折れおよび根返りによる枯死が70%を占めており、台風による強風のために枯死した個体が多いことが考えられた。胸高直径階別では、小さい個体の方がやや高い傾向であった。個体サイズの小さい個体は風の影響に加え、

被圧による枯死が見られるためと考えられる。一方、胸高直径25cm以上の個体は枯死率が低い傾向であったが、今回の調査期間中に枯死した胸高直径25cm以上の個体はわずか9個体であったことから、正確なデータを算出するために今後も調査を継続し、データの集積を計る必要がある。

一方で、新規加入率も2.76%と他と比べて高い傾向を示した⁹⁾。調査期間別では2002年から2007年にかけての方が低かった。1998年から2002年にかけては枯死率

が低かったことから、ギャップの形成が少なく、新規加入が抑制された可能性が考えられた。また、新規加入個体は半分以上が萌芽によるものであり、オキナワジイやサガリバナなどで顕著であった。対馬での調査では、オキナワジイの基本種であるスダジイは萌芽による更新が多いとされているが^{7,8)}、今回の調査でも同様の傾向が認められた。攪乱頻度の高い地域では萌芽による更新が個体群維持のために有効とされているが³⁾、台風の襲来の多い西表島でも萌芽による更新が多いことが本モニタリングの結果からも明らかにされた。

今回調査を行った林分は、小径木が大半を占めていたが、台風などの強風の影響を強く受けていることから大径木まで生育する個体が少ないと考えられた。一方で、新規加入率も高く、個体の入れ替わりがかなり早いペースで起こっていると考えられる。また、これまで見られなかった樹種も6種が新しく加入した。一方で、5種の樹木は調査プロットから姿を消した。本調査地は貴重な樹種を含む生物多様性の高い林分であり、また、動態の早い林分であることから、今後もこの地域の林木遺伝資源の保全のために林分構造の推移を把握することが重要であると考えられる。

5 おわりに

本モニタリングは、森林総合研究所林木育種センター海外協力部西表熱帯林育種技術園の前園長影義明氏、千吉良治研究室長をはじめとする技術園職員一同の協力をいただいた。また、樹種同定において沖縄森林管理署大原森林事務所加島首席森林官にご協力をいただいた。この場を借りて御礼申し上げる。

6 引用文献

- 1) 新地憲一：シリーズ生態系保護地域 22 西表島，森林科学 34，55-58（2002）
- 2) 新本光孝・平田永二・安里練雄・新里孝和：熱帯・亜熱帯性資源植物の収集・保存に関する研究（Ⅷ）西表島の天然林について，琉球大学農学部学術報告 45，221-229（1998）
- 3) Bellingham, P. J., and Sparrow, A. D. : Resprouting as a life history strategy in woody plant communities, *Oikos* 89, 409-416（2000）
- 4) Feroz, S.M., Yoshimura, K. and Hagiwara, A. : Stand stratification and woody species diversity of a subtropical forest in limestone habitat in the northern part of Okinawa Island, *J. Plant. Res* 121, 329-337（2008）
- 5) Kubota, Y., Murata, H. and Kikuzawa, K. : Effect of topographic heterogeneity in tree species richness and stand dynamics in a subtropical forest in Okinawa Island, southern Japan, *Journal of Ecology* 92, 230-240（2008）
- 6) 気象庁：「気象統計情報，過去の気象データの検索」，<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>（2008年10月10日アクセス）
- 7) Miura, M. and Shin-ichi, Y. : Structure and dynamics of *Castanopsis cuspidate* var. *sieboldii* population in an old-growth, evergreen, broad-leaved forest: The importance of sprout regeneration *Ecol Res* 18, 115-129,（2003）
- 8) Miura, M. and Shin-ichi, Y. : Effects of sprouting and canopy status on the structure and dynamics of a *Castanopsis cuspidate* var. *sieboldii* sapling population in an old-growth evergreen broad-leaved forest, *Forest Ecology and Management* 183, 387-400（2003）
- 9) Takyu, M., Kubota, Y., Aiba, S., Seino, T. and Nishimura, T. : Pattern of changes in species diversity, structure and dynamics of forest ecosystems along latitudinal gradients in East Asia, *Ecol Res* 20, 287-296（2005）
- 10) 堤利夫：森林生態学，朝倉書店，1-10，166pp.（1989）

不定胚経由のスギクローン苗の初期成長と着花について

森林バイオ研究センター 谷口亨 栗田学 近藤禎二

1 はじめに

遺伝子組換えによる雄性不稔スギの開発のためにスギの雄花で特異的に発現する遺伝子やそのプロモーターの単離・解析を進めている¹⁾。一方、スギの遺伝子組換えにおいては、不定胚形成能を有する細胞塊 (embryogenic tissue) に目的遺伝子を導入し、その後不定胚を経て遺伝子組換えスギを再生させる²⁾。すなわち、遺伝子組換えスギはすべて不定胚経由のクローン苗となる。従って、遺伝子組換えによるスギの新品種開発を進める上で、不定胚経由のクローンの成育を把握することが重要である。しかし、不定胚経由のクローンが正常に成育するかどうかについての情報は無い。そこで、不定胚由来のスギクローン苗を試験地に植栽し、植栽後1年目と2年目の樹高と根元直径を実生苗と比較した。また、雄花や雌花の着生は組換え遺伝子の交雑による拡散に影響する重要な形質である (<http://www.bch.biodic.go.jp/hourei1.html>)。このために、組換え林木を隔離ほ場などの野外で栽培する際に事前に行う周辺環境への影響 (生物多様性影響) の評価において着花に関する情報が必要となる。そこで、不定胚由来のスギクローン苗の雄花と雌花の着生についても調査し、実生苗と比較した。

2 材料と方法

(1) 材料の育成と試験地の設定

林木育種センターの交配園に植栽されている精英樹 (久慈6号, 周南1号, 西多摩6号) から採取した未成熟種子より誘導した不定胚に由来するクローン苗を材料とした³⁾。すなわち、未成熟種子を2003年7月上旬 (SN1-9のみは2002年7月上旬) に採取し、embryogenic tissueを誘導するための培養を開始した。2004年2月~3月にembryogenic tissueを不定胚誘導培地に置床し、50日間程度培養して不定胚を誘導した。同年4月に不定胚を発芽培地に置床して発芽させ、同年6月末に2 cm以上に成長した発芽個体の順化を開始した。その後10ヶ月間程度温室で成育させ、2005年春に苗畑に移植した。1成長期間苗畑で育苗し、2006年5月1日に温室の北側 (451B) に定植し、試験地とした。

なお、1個の未成熟種子に由来する不定胚を発芽させた個体は同一クローンとなる。また、遺伝資源配布により得た同じ3精英樹の自然交配種子を2004年春に苗畑の播種床に播種した。発芽した実生苗は翌春に床替えし、1成長期間苗畑で育苗し、比較用の実生苗として試験地に定植した。クローン苗、実生苗ともに植栽時は発芽後2年を経過した苗である。

試験地の植栽配置図と植栽した系統を図1に示す。基本的には系統ごとに5本の列状植栽とし、植栽間隔は列間を2.5 m、苗間を1.6 mとした。

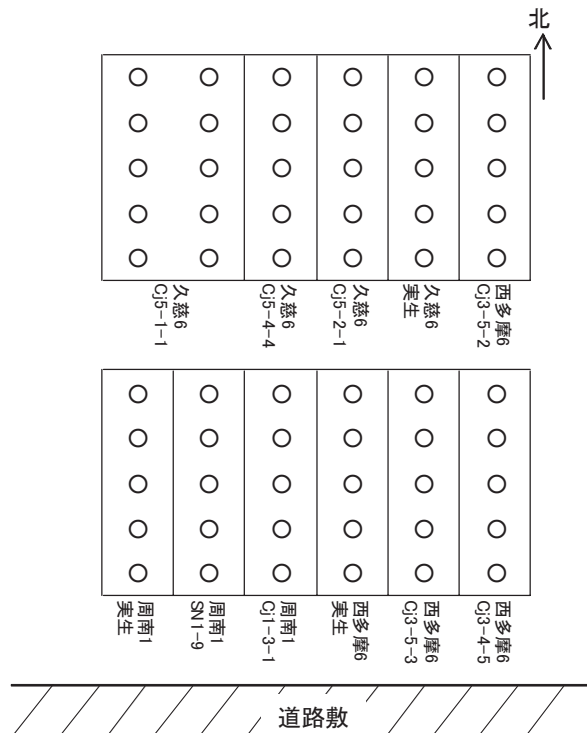


図1 植栽配置図 (施業地地番451B)

(2) 調査

植栽1年目と2年目の成長休止期に全個体について樹高、地際部の根元直径、雄花と雌花の着生を測定した。雄花と雌花の着生については、樹体全体を目視により観察し、全く着生していない個体を指数1、わずかに着生している (雄花房または雌花の数が10個以下) 個体を指数3、それ以上を指数5と評価した。

3 結果と考察

(1) 初期成長

スギの不定胚に由来するクローン苗は上方に正常に伸長し、グイマツ雑種 F_1 成木の苗状原基由来のクローン苗に見られたような主軸を傾けて伸長する²⁾、いわゆる枝性の個体は見られなかった。しかし、二又や三又になっている個体が少数あったために主軸が1本になるように剪定してから植栽した。植栽後、クローン苗は順調に育成し、実生苗と比較して特筆するような形態的な差異は見られなかった。植栽1年目と2年目における樹高と根元直径の平均値は、実生苗と比べて高いクローン、低いクローン、同程度のクローンが見られた(図2aとb)。久慈6号では植栽1年目、2年目ともに実生に比べて有意に樹高が高いクローンが見られ、周南1号では実生とクローンの樹高の間に有意差は見られなかった。西多摩6号では2年目に有意に樹高が低いクローンがあった。根元直径については、植栽2年目にのみ有意に太いクローンが久慈6号に、有意に細いクローンが西多摩6号にあった(図2b)。これらのことより、不定胚を経て作られたクローン苗は実生苗と比較しても遜色なく正常に育成し、その成長量はクローンにより異なることが示唆された。クローンにより成長に差が見られるのは、種子親だけでなく花粉親の影響も受けていると考えられる。

(2) 着花

スギの場合、ジベレリン処理などにより容易に着花し、幼齢木でも結実する例もしばしばある⁵⁾ことは良く知られている。しかし、ジベレリン処理を行わない場合の具体的な着花齢を示した例は少ない。今回の調査の結果、3年生となる植栽1年目に実生、クローンともにすべての系統で雄花と雌花の両方の着生が認められた(図2cとd)。これは、苗畑からの堀取りと試験地への定植がストレスとなり、花芽が誘導されたと考えられる。同一家系内の実生よりも有意に着花が少ないクローンや多いクローンが見られたが、花粉親の影響によると考えられる。植栽2年目には雄花、雌花ともにほとんど着生が認められなくなった。その理由として植栽1年目のようなストレスがなくなったためと考えられる。これらのことより、不定胚由来のクローン苗は苗畑からの堀取りや定植などのストレスを受けると、3年生の幼齢木でも高頻度で雄花と雌花を着生することが明らかになったが、このことは、実生苗にも当てはま

り、幼齢時の着花については実生と不定胚由来のクローンの間には差は無いことが示唆された。

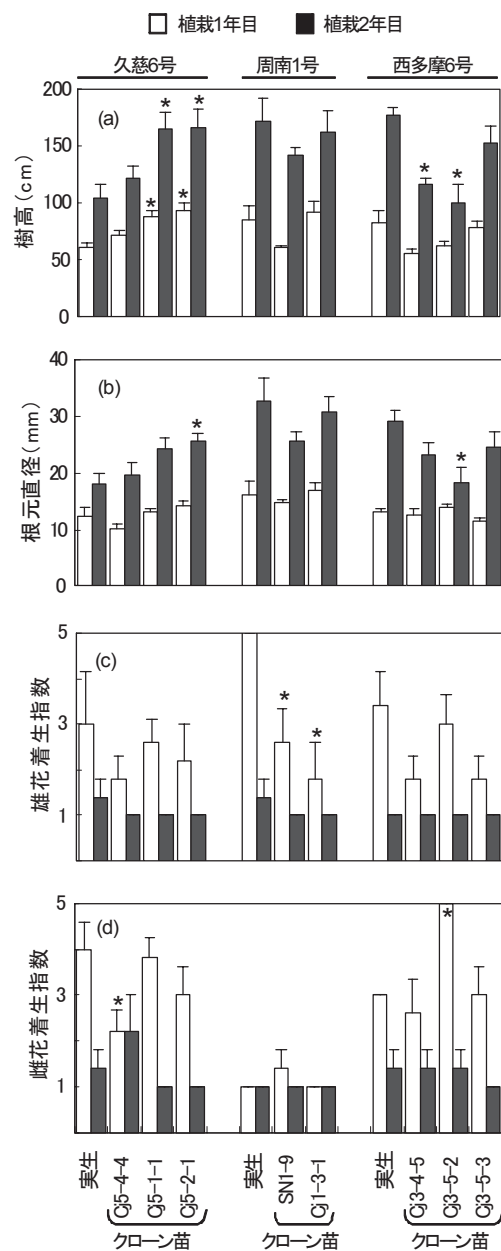


図2 植栽1年目と2年目における実生苗と不定胚に由来するクローン苗の(a)樹高、(b)根元直径、(c)雄花着生指数、(d)雌花着生指数

注) 雄花と雌花の着生指数は、全く着生していない個体を1、わずかに着生している個体を3、それ以上を5とした。各系統とも5個体(Cj5-1-1のみは10個体)の平均値を示す。誤差線は標準誤差を示す。同一家系内において実生と有意差(t検定, $p < 0.05$)が認められたクローンに*を付した。

4 おわりに

不定胚由来のスギのクローンは正常な初期成長を示すことが示された。一方、植栽1年目には雄花、雌花ともに

高頻度で着生するが、これはストレスによるものと考えられ、実生でも同様の観察結果であった。

冒頭に記したようにスギの組換え体は不定胚を経て作成されることになるので、不定胚経由のクローンの形質を把握することは遺伝子組換えによるスギの新品種開発を進める上で基本的な情報となる。本試験地は個体数が少なく、繰り返しもないが、不定胚経由のクローンの成育など基本的な情報を得ることはできると考える。不定胚経由のスギクローンの成育の調査事例は他になく、今後とも本試験地における成育経過を記録する予定である。

5 引用文献

禎二

- 1) 栗田学・渡邊敦史・谷口亨・近藤禎二：スギ雄花特異的遺伝子プロモーターの機能解析，第26回植物細胞分子生物学会大阪大会・シンポジウム講演要旨集，110 (2008)
- 2) 錦織正智：カラマツ属の成木シュート頂と成熟胚からの苗状原基誘導，北海道林試研報 36, 11-20 (1999)
- 3) 谷口亨：林木における不定胚による植物体再生系と遺伝子組換え系の開発に関する基礎的研究，林木育種センター研究報告 22, 25-34 (2006)
- 4) Taniguchi T, Ohmiya Y, Kurita M, Tsubomura M, Kondo T: Regeneration of transgenic *Cryptomeria japonica* D. Don after *Agrobacterium tumefaciens*-mediated transformation of embryogenic tissue. Plant Cell Rep. 27: 1461-1466 (2008)
- 5) 全国林業普及協会：新版 スギのすべて，626pp. (1983)

IV 資 料

1 沿 革

昭和32年 林野庁の施設等機関として、中央林木育種場、北海道林木育種場及び九州林木育種場を設置。

昭和33年 同じく東北林木育種場及び関西林木育種場を設置。

昭和34年 中央林木育種場を関東林木育種場に改称。

昭和53年 国有林野事業特別会計から一般会計へ一部移行。

平成 3年 各林木育種場を再編整備し、北海道、東北、関西、九州の各育種場を内部組織とする林木育種センターを設置。

平成 5年 一般会計への移替を終了。

平成 7年 林木育種センター本所を水戸市から十王町へ移転。

平成13年 中央省庁等の改革に伴い、独立行政法人林木育種センターへ移行。

平成19年 独立行政法人森林総合研究所と統合。

2 林木育種センターの業務用地

林木育種センター及び林木育種センター各育種場の業務用地内訳は、以下のとおりである。

(単位:ha)

組織名	総 計	用 地 区 分				施 業 地 内 訳						
		建物敷	道路敷	施業地	その他	原種苗畑	交配園	原種園	遺伝資源 保存園	育種素材 保存園	試験園	台風被害 跡地
育種センター												
	62.93	3.06	5.41	45.37	9.09	1.34	5.06	1.74	12.06	13.04	12.13	
	長野増殖 保存園											
		32.28	1.09	1.30	23.41	6.48	0.66	4.08	12.95	5.00	0.72	
	西表熱帯 林育種技 術園											
		23.90	0.34	0.54	22.81	0.21			19.56		3.25	
北海道育種場	0.03	0.03										
	103.31	2.04	2.85	66.44	31.98	1.82	4.56		8.32	43.30	8.44	
東北育種場												
	77.38	0.65	2.48	51.81	22.44	1.31	5.28	1.83	11.08	19.61	12.70	
	奥羽増殖 保存園											
		20.89	0.64	3.05	16.05	1.15	1.27	1.65	1.28	3.99	6.16	1.70
関西育種場												
	19.90	1.45	1.55	16.80	0.10	1.06	0.67	1.38	4.07	4.74	1.98	2.90
	山陰増殖 保存園											
		9.38	0.60	0.58	7.54	0.66	0.71	0.33	0.72	2.08	3.63	0.07
	四国増殖 保存園											
		24.11	0.21	1.13	21.90	0.87	0.83	1.08	0.36	3.23	6.59	9.81
九州育種場												
	35.60	1.29	1.38	19.43	13.50	1.52	1.80	1.94	4.44	7.40	2.33	
計	0.03	0.03										
	35.60	1.29	1.38	19.43	13.50	1.52	1.80	1.94	4.44	7.40	2.33	
	374.08	10.08	18.89	272.13	72.98	9.00	22.71	7.31	77.34	102.07	50.80	2.90
総 計	409.71	11.40	20.27	291.56	86.48	10.52	24.51	9.25	81.78	109.47	53.13	2.90

上段 出資財産

中段 国有林野事業特別会計以外からの借地面積

下段 国有林野事業特別会計からの借地面積

注 「台風被害跡地」は遺伝資源保存園，育種素材保存園，試験園であった用地の被害跡地面積の計で今後整備する面積を表す。

3 登録品種及び主な開発品種

(1) 登録品種

平成19年度末現在における品種登録の状況は、以下のとおりである。

登録 番号	登録年月日	樹 種	登録品種名	特 性	育成者(所属)
2864	1991年9月7日	くろまつ	あらお	マツ材線虫病に対する抵抗性や潮風に対する耐潮性が強い。枝密度が高いため、防風林や防潮林などの緑化樹向き。	茨木 親義(退職) 仁科 建(退職)
			荒雄		
3042	1992年1月16日	くろまつ	かんとりん いくいちごう	クロマツ精英樹とマツ材線虫病に強い馬尾松(タイワンアカマツ)を交雑した品種。マツノザイセンチュウ被害地などへの造林向き。	古越 隆信(退職) 佐々木 研(退職)
			関東林育1号		
4169	1994年11月22日	とどまつ	ほくりんいく いちごう	針葉及び枝が密生し、全体がこんもりとした樹形になる。クリスマスツリー、庭木などの緑化樹向き。	向出 弘正(退職) 砂川 茂吉(退職)
			北林育1号		
5298	1996年11月21日	すぎ	でわのゆき いちごう	山形県から選抜した雪害抵抗性品種。多雪地帯での雪圧による根元曲りが著しく少ない。	太田 昇(退職) 向田 稔(退職) 佐藤 啓祐(元山形県職員)
			出羽の雪1号		
5299	1996年11月21日	すぎ	でわのゆき にごう	山形県から選抜した雪害抵抗性品種。多雪地帯での雪圧による根元曲りが著しく少ない。	太田 昇(退職) 向田 稔(退職) 佐藤 啓祐(元山形県職員)
			出羽の雪2号		
9020	2001年3月28日	すぎ	やくおきな	屋久島の天然木から採穂し養苗した品種。針葉及び枝密度が高く、針葉が揃っており全体がこんもりとした樹形になる。庭園、公園等の緑化樹向き。	宮田 増男(林木育種センター) 園田 一夫(退職) 羽野 幹雄(退職) 力 益實(退職) 大久保 哲哉(退職)
			屋久翁		
9780	2002年1月16日	ひのき	ふくたわら	ヒノキではめずらしい樹幹に規則的な凹凸の「俵しぼ」が見られる。住宅内装用としての用材向き。	阿黒 辰己(退職) 皆木 和昭(退職) 池上 游亀夫(退職)
			福俵		
11940	2004年3月9日	からまつ	きたのばいお にあいちごう	グイマツ精英樹留萌1号とカラマツ諏訪14号を交雑した品種。鼠の食害が少なく、成長も良い。	河野 耕藏(退職) 飯塚 和也(現宇都宮大学)
			北のパイオニア1号		
16433	2008年3月6日	すぎ	そうしゅん	雄花の中に花粉が形成されない花粉症対策品種。寒害に強く、樹幹は通直性、完満性、真円性が共に高い。	久保田 正裕(林木育種センター) 高橋 誠(林木育種センター) 栗田 学(林木育種センター) 竹田 宣明(奥羽増殖保存園) 山田 浩雄(関西育種場) 橋本 光司(関西育種場) 星 比呂志(九州育種場) 生方 正俊(林木育種センター) 岩泉 正和(林木育種センター) 長谷部 辰高(四国増殖保存園)
			爽春		

注) 所属は、平成20年3月31日現在の所属である。

(2) 主な開発品種一覧

① 成長・材質等の優れた品種

(i) スギ

育 種 基本区	育種区	増殖 方法	成長の優れた 品 種	材質の優れた 品 種	抵抗性の優れた 品 種
東 北	東 部	実生	蟹田2号	蟹田2号	西津軽4号 (c)
			増川4号	盛岡11号	玉造1号 (b, c)
			増川7号	一関2号	玉造5号 (b)
			大鰐3号	宮城1号	宮城1号 (b)
		生	上閉伊3号		
			南津軽3号	増川8号	上閉伊14号(a, c)
			増川4号	上閉伊14号	久慈1号 (c)
			脇野沢5号	盛岡11号	玉造1号 (b, c)
		さし木	花巻5号	水沢6号	玉造5号 (b)
				宮城1号	玉造8号 (b)
			角館1号	秋田1号	高田9号 (a)
			村上5号	高田8号	雄勝3号 (d)
	西 部	実生	東南置賜3号	高田9号	
			最上1号	田川1号	
			雄勝1号	新庄1号	出羽の雪1号(d)
			雄勝9号	最上4号	出羽の雪2号(d)
		さし木	東南置賜3号	田川1号	長岡1号 (d)
			中頸城4号	東頸城5号	六日町1号 (d)
			新井市1号		東頸城5号(a, d)
関 東	北関東	さし木	富岡3号		
			若松3号		
			南那須5号		
			矢板4号		
	関東平野	さし木	沼田2号		
			久慈18号		
			津久井2号		
			与瀬3号		
	中部山岳	さし木	飯山9号		
			武儀8号		
東 海	さし木	大井5号			
		天竜6号			
		水窪5号			
		東加茂3号			
		額田3号			
関 西	近 畿	さし木	名賀1号		
			名賀6号		
			名賀7号		
			西牟婁3号		
	瀬戸内海	さし木	津山署4号		
			新見署4号		
			比婆2号		
			山県3号		
			庄原1号		
			玖珂7号		
九 州	北九州	さし木	県八女12号	県八女12号	
				県藤津16号	
				県藤津25号	
				県唐津7号	
	中九州	さし木		県臼杵7号	
			県竹田10号	県竹田10号	
			県日田15号	県日田15号	
			県大分5号		
	南九州	さし木	県佐伯13号		
			県児湯2号	県児湯2号	
			県始良4号	署水俣5号	
			県始良20号	県東臼杵8号	
		県始良34号	日向署2号		
合 計			50	25	14
増殖方法別合計		実生	20		
		さし木	67		

注1) 関東育種基本区の品種は、「材質」についても平均以上である。

注2) 「抵抗性の優れた品種」は、「成長」・「材質」についても平均以上である。

品種名の後ろの () 書きは、(a)は病虫害抵抗性 (スギカミキリ抵抗性又は黒点枝枯病抵抗性)、(b)は寒風害抵抗性、(c)は凍害抵抗性、(d)は雪害抵抗性をそれぞれ有することを示している。

注3) 「合計」欄の数は、2種類の増殖方法に対応する品種の重複を差し引いた数。

注4) 「増殖方法別合計」欄の数は、2種類以上の品種区分に重複している品種を1品種とした場合の数。

注5) 最も新しく開発された品種のみを記載している。

(ii) ヒノキ

育種基本区	育種区	成長の優れた品 種	幹の通直性の優れた品種
関東	北関東	平2号	
		高崎1号	
	関東平野	鬼沼4号	
		札郷3号	
	中部山岳	野尻6号	
		野尻7号	
		妻籠5号	
		坂下3号	
		鯉沢2号	
		揖斐2号	
	東海	揖斐3号	
		富士1号	
		富士5号	
		富士6号	
	伊豆3号		
	南設楽4号		
関西	日本海岸西部	飯石1号	
		邑智5号	
	近畿	尾鷲2号	
		尾鷲11号	
		京都1号	
		吉野5号	
		東牟婁20号	
	瀬戸内海	真庭3号	
		安佐1号	
		阿武5号	
	四国北部	豊浦1号	
		越智1号	
	四国南部	宇和島3号	
		馬路1号	
		本山101号	
		須崎2号	
九州	北九州	窪川4号	
		宿毛4号	
		県浮羽14号	県小城1号
		県神崎3号	県諫早1号
		県小城1号	県南高来3号
		県諫早1号	県松浦1号
	中九州	県南高来8号	
		県南高来11号	
	南九州	竹田署3号	
		県阿蘇1号	
		県東臼杵1号	県伊佐3号
		県薩摩4号	県鹿児島2号
		県薩摩8号	県始良42号
		県始良22号	
合 計	県始良30号		
	県始良36号		
	県嚙喰3号		
合 計		49	7
合計（重複除く）		54	

注1) 最も新しく開発された品種のみを記載している。

注2) 「合計 (重複除く)」欄の数は、2種類以上の品種区分に重複している品種を1品種とした場合の数。

(iii) アカマツ

育 種 基本区	育種区	適応地域	成長等の優れた 品 種
東 北	東 部	青森県適応	県)八戸102号
			営)むつ1号
			県)上閉伊101号
			県)上閉伊102号
			営)岩手2号
			営)水沢106号
			営)一関6号
			営)久慈102号
		岩手県適応	営)むつ1号
			営)三本木3号
			県)上閉伊102号
			営)岩手2号
			営)岩手104号
			営)盛岡101号
			営)水沢106号
			営)一関6号
		宮城県適応	営)久慈102号
			県)栗原101号
			営)むつ1号
			営)三本木3号
			県)上閉伊101号
			県)上閉伊102号
			営)岩手104号
			営)盛岡101号
合 計			12

注1) 成長及び幹の通直性に優れ、かつマツノサイセンチュウ接種検定で1次検定に合格した品種。

注2) 「合計」欄の数は、複数の県に適応する品種の重複を差し引いた数。

(iv) カラマツ

育 種 基本区	育種区	成長等の優れた 品 種	材質の優れた 品 種
関 東	北関東	草津1号	塩山1号
		草津2号	岩村田44号
		吉田16号	南佐久4号
		吉田17号	南佐久10号
		岩村田32号	県諏訪1号
		南佐久3号	
		南佐久4号	
		南佐久12号	
	中部山岳	南佐久25号	
		北佐久5号	
		吉田6号	韭崎1号
		吉田12号	韭崎7号
		吉田16号	岩村田44号
		南佐久3号	県諏訪1号
		南佐久16号	吉城2号
		南佐久18号	沼津101号
		県諏訪1号	
		臼田109号	
		沼津101号	
		沼津102号	
		沼津105号	
合 計 (その1)	19	9	
合 計 (その2)	25		

注1) 「成長等の優れた品種」は、成長、幹の通直性及び材質がともに優れている品種。

注2) 「材質の優れた品種」は、特に幹の繊維傾斜度の小さい優れた品種。

注3) 「合計 (その1)」欄の数は、複数の育種区に適応する品種の重複を差し引いた数。

注4) 「合計 (その2)」欄の数は、複数の育種区に適応する品種及び2種類の品種区分に該当している品種の重複を差し引いた数。

(v) アカエゾマツ

育 種 基本区	育種区	適応地域	材質の優れた 品 種
北海道	中 部	北海道適応	大雪108号
	東 部		留辺蘂110号
			弟子屈110号
			弟子屈106号
			阿寒101号
合 計			5

注) 「材質の優れた品種」は、容積密度とヤング係数が高い品種。

(vi) トドマツ

育 種 基本区	育種区	適応地域	成長の優れた 品 種
北海道	西南部	北海道適応	札幌101号
			白老1号
			大夕張101号
			大夕張104号
			俄虫109号
	東 部		檜山9号
			佐呂間102号
合 計		新得117号	
		8	

② 花粉の少ないスギ品種

(i) スギ

育種基本区	番号	品 種 名	育種基本区	番号	品 種 名
東 北	1	南津軽5号	関 東	46	飯山2号
	2	碓ヶ関7号		47	大野2号
	3	黒石5号		48	伊豆8号
	4	岩手11号		49	天竜1号
	5	刈田1号		50	大井2号
	6	北秋田1号		51	大井9号
	7	由利11号		52	天竜2号
	8	秋田103号		53	天竜4号
	9	田川4号		54	天竜8号
	10	村上市2号		55	天竜17号※
	11	十日町市1号		56	東加茂2号
	12	増川6号		57	東加茂5号
	13	黒石6号	関 西	1	蒲生1号
	14	水沢6号		2	神崎7号
	15	玉造8号		3	神崎8号
	16	宮城3号		4	神崎15号
	17	上小阿仁107号		5	英田3号
	18	仙北1号		6	英田7号
	19	雄勝3号		7	苫田13号
	20	雄勝13号		8	苫田18号
	21	高田1号		9	苫田20号
				10	苫田21号
				11	輪島2号
関 東	1	石川1号		12	河北4号
	2	東白川9号		13	金沢署101号
	3	南会津4号		14	勝山1号
	4	坂下2号		15	美方2号
	5	河沼1号		16	美方3号
	6	多賀2号		17	八頭5号
	7	多賀14号		18	八頭8号
	8	那珂2号		19	八頭11号
	9	那珂5号		20	周桑16号
	10	久慈17号		21	高岡2号
	11	筑波1号		22	幡多3号
	12	上都賀9号		23	安芸署3号
	13	南那須2号	九 州	1	県浮羽4号
	14	群馬4号		2	県浮羽5号
	15	群馬5号		3	県八女10号
	16	多野2号		4	県田川3号
	17	利根6号		5	県佐賀3号
	18	北群馬1号		6	県藤津14号
	19	利根3号		7	県唐津5号
	20	比企13号		8	県唐津6号
	21	秩父(県)5号		9	県唐津7号
	22	秩父(県)10号		10	県唐津8号
	23	比企1号		11	県杵島1号
	24	北三原1号		12	県南高来12号
	25	北三原3号		13	県阿蘇1号
	26	鬼沼10号		14	県阿蘇2号
	27	勝浦1号		15	県佐伯6号
	28	周南1号		16	県佐伯13号
	29	西多摩2号		17	県竹田5号
	30	西多摩3号		18	県日田20号
	31	西多摩14号		19	県東臼杵12号
	32	足柄下6号		20	県西臼杵3号
	33	愛甲1号		21	高岡署1号
	34	愛甲2号		22	綾署1号
	35	津久井3号		23	綾署2号
	36	片浦5号		24	加久藤署10号
	37	足柄下1号		25	県鹿児島1号
	38	足柄下3号		26	県鹿児島3号
	39	丹沢5号		27	県始良20号
	40	片浦4号		28	県肝属3号
	41	鰺沢17号		29	県薩摩5号
	42	吉田103号		30	県薩摩14号
	43	長野5号	合 計		131
	44	下高井17号			
	45	下高井24号			

※天竜17号は、アレルゲンの少ないスギでもある。

(ii) ヒノキ

育種基本区	番号	品 種 名
関 東	1	東白川2号
	2	塩谷1号
	3	久慈6号
	4	西川4号
	5	西川15号
	6	東京4号
	7	中10号
	8	鰺沢4号
	9	上松10号
	10	王滝103号
	11	益田5号
	12	小坂1号
	13	富士6号
	14	大井6号
	15	北設楽7号
	16	新城2号
関 西	1	美方1号
	2	日野5号
	3	鳥取署102号
	4	名賀3号
	5	度会4号
	6	氷上1号
	7	多可6号
	8	英田1号
	9	真庭1号
	10	真庭2号
	11	真庭3号
	12	真庭7号
	13	真庭9号
	14	新見署7号
	15	新見署10号
	16	賀茂1号
	17	西条1号
	18	海部12号
	19	大正1号
	20	大正2号
	21	川崎1号
	22	窪川1号
九 州	1	浮羽14号
	2	遠賀1号
	3	藤津3号
	4	藤津4号
	5	唐津1号
	6	南高来2号
	7	南高来10号
	8	阿蘇3号
	9	阿蘇6号
	10	阿蘇11号
	11	中津10号
	12	東臼杵3号
	13	北諸県2号
	14	始良4号
	15	始良21号
	16	始良29号
	17	始良45号
合 計		55

③ 無花粉(雄性不稔)スギ品種

育種基本区	番号	品 種 名
関 東	1	爽春(そうしゅん)
関 西	1	スギ三重不稔(関西)1号
合 計		2

④ マツノザイセンチュウ抵抗性品種

(i) アカマツ

育 種 基本区	番号	品 種 名	育 種 基本区	番号	品 種 名
東 北	1	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹白石10号	関 東	9	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（水戸） アカマツ19号
	2	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹五城目103号		10	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（水戸） アカマツ150号
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹西置賜3号		11	マツノザイセンチュウ抵抗性茨城（内原） アカマツ2号
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹上関伊101号		12	マツノザイセンチュウ抵抗性茨城（内原） アカマツ3号
	5	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹久慈102号		13	マツノザイセンチュウ抵抗性茨城（那珂） アカマツ422号
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性岩手（北上） アカマツ5号	関 西	1	マツノザイセンチュウ抵抗性田辺ア-52号
	7	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹西蒲原4号		2	マツノザイセンチュウ抵抗性吉備ア-77号
	8	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹三島2号		3	マツノザイセンチュウ抵抗性姫路ア-232号
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（新潟） アカマツ1号		4	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-88号
	10	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（新潟） アカマツ41号		5	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-163号
	11	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（新潟） アカマツ47号		6	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-179号
	12	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（新潟） アカマツ48号		7	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-88号
	13	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（新潟） アカマツ94号		8	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-21号
	14	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（長岡） アカマツ11号		9	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-40号
	15	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（長岡） アカマツ17号		10	マツノザイセンチュウ抵抗性真備ア-70号
	16	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（長岡） アカマツ55号		11	マツノザイセンチュウ抵抗性笠岡ア-124号
	17	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（長岡） アカマツ57号		12	マツノザイセンチュウ抵抗性笠岡ア-178号
	18	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（上越） アカマツ1号		13	マツノザイセンチュウ抵抗性鴨方ア-29号
	19	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（上越） アカマツ34号		14	マツノザイセンチュウ抵抗性金光ア-13号
	20	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（上越） アカマツ39号		15	マツノザイセンチュウ抵抗性金光ア-25号
	21	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹北蒲原3号		16	マツノザイセンチュウ抵抗性総社ア-39号
	22	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（新潟） アカマツ130号		17	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-82号
	23	マツノザイセンチュウ抵抗性岩手（北上） アカマツ1号		18	マツノザイセンチュウ抵抗性熊山ア-25号
	24	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（上越） アカマツ28号		19	マツノザイセンチュウ抵抗性熊山ア-39号
	25	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟（村上） アカマツ6号		20	マツノザイセンチュウ抵抗性熊山ア-119号
関 東	1	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（いわき） アカマツ89号		21	マツノザイセンチュウ抵抗性真備ア-58号
	2	マツノザイセンチュウ抵抗性岐阜（武芸川） アカマツ1号		22	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-216号
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性岐阜（本巣） アカマツ4号		23	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-85号
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性岐阜（高富） アカマツ8号		24	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-132号
	5	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（いわき） アカマツ8号		25	マツノザイセンチュウ抵抗性山陽ア-6号
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（いわき） アカマツ23号		26	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-66号
	7	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（いわき） アカマツ26号		27	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-137号
	8	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（いわき） アカマツ32号		28	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-140号
				29	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-150号
				30	マツノザイセンチュウ抵抗性日生ア-35号
				31	マツノザイセンチュウ抵抗性宮島ア-54号
				32	マツノザイセンチュウ抵抗性高松ア-1号
				33	マツノザイセンチュウ抵抗性阿南ア-34号
				34	マツノザイセンチュウ抵抗性阿南ア-55号
				35	マツノザイセンチュウ抵抗性由岐ア-25号
				36	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-18号
				37	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-21号
				38	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-39号
				39	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-50号
				40	マツノザイセンチュウ抵抗性西条ア-8号
				41	マツノザイセンチュウ抵抗性新居浜ア-7号
				42	マツノザイセンチュウ抵抗性新居浜ア-10号
				43	マツノザイセンチュウ抵抗性須崎ア-27号
				44	マツノザイセンチュウ抵抗性須崎ア-31号
				45	マツノザイセンチュウ抵抗性須崎ア-32号
				46	マツノザイセンチュウ抵抗性南国ア-5号
				47	マツノザイセンチュウ抵抗性石川（加賀） アカマツ1号
				48	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（河原） アカマツ42号
				49	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（鳥取） アカマツ108号
				50	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（鳥取） アカマツ185号
				51	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（鳥取） アカマツ284号

育 種 基本区	番号	品 種 名	育 種 基本区	番号	品 種 名
関 西	52	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（鳥取） アカマツ319号	関 西	85	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（日吉） アカマツ1号
	53	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（倉吉） アカマツ348号		86	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（気高） アカマツ1号
	54	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（倉吉） アカマツ349号	九 州	1	マツノザイセンチュウ抵抗性大宰府ア-4号
	55	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（倉吉） アカマツ411号		2	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-18号
	56	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（倉吉） アカマツ588号		3	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-29号
	57	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（倉吉） アカマツ602号		4	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-78号
	58	マツノザイセンチュウ抵抗性福井（小浜） アカマツ17号		5	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-79号
	59	マツノザイセンチュウ抵抗性福井（小浜） アカマツ28号		6	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-118号
	60	マツノザイセンチュウ抵抗性福井（小浜） アカマツ30号		7	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-142号
	61	マツノザイセンチュウ抵抗性福井（小浜） アカマツ31号		8	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-144号
	62	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（東伯） アカマツ780号		9	マツノザイセンチュウ抵抗性有田ア-49号
	63	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ1号		10	マツノザイセンチュウ抵抗性太良ア-122号
	64	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ2号		11	マツノザイセンチュウ抵抗性国見ア-17号
	65	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ4号		12	マツノザイセンチュウ抵抗性国見ア-31号
	66	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ5号		13	マツノザイセンチュウ抵抗性国見ア-53号
	67	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ7号		14	マツノザイセンチュウ抵抗性小浜ア-24号
	68	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ8号		15	マツノザイセンチュウ抵抗性熊本ア-16号
	69	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ12号		16	マツノザイセンチュウ抵抗性熊本ア-63号
	70	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ14号		17	マツノザイセンチュウ抵抗性本渡ア-1号
	71	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ16号		18	マツノザイセンチュウ抵抗性松島ア-58号
	72	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ20号		19	マツノザイセンチュウ抵抗性松島ア-70号
	73	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ21号		20	マツノザイセンチュウ抵抗性有明ア-7号
	74	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ23号		21	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-111号
	75	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ25号		22	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-137号
	76	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ26号		23	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-142号
	77	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ27号		24	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-166号
	78	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ28号		25	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-167号
	79	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ29号		26	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-168号
	80	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ30号		27	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-173号
	81	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ31号		28	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-186号
	82	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ33号		29	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-198号
	83	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ34号		30	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-203号
	84	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（丹波） アカマツ35号		31	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-204号
			合 計	170	

④ マツノザイセンチュウ抵抗性品種

(ii) クロマツ

育 種 基本区	番号	品 種 名	育 種 基本区	番号	品 種 名
東 北	1	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城（鳴瀬） クロマツ39号	九 州	28	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-8号
	2	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城（鳴瀬） クロマツ72号		29	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-25号
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城（亘理） クロマツ56号		30	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-29号
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城（山元） クロマツ82号		31	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-31号
	5	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城（山元） クロマツ84号		32	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-32号
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城（山元） クロマツ90号		33	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-35号
	7	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城（鳴瀬） クロマツ6号		34	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク-2号
	8	マツノザイセンチュウ抵抗性山形（遊佐） クロマツ27号		35	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク-4号
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性前橋営（村上） クロマツ2号		36	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク-12号
関 東	1	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（小高） クロマツ37号		37	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク-19号
	2	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（いわき） クロマツ27号		38	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-2号
関 西	1	マツノザイセンチュウ抵抗性田辺ク-54号		39	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-5号
	2	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ク-143号		40	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-11号
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性精英樹三豊ク-103号		41	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-14号
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性波方ク-37号		42	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-17号
	5	マツノザイセンチュウ抵抗性波方ク-73号	合 計		66
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性三崎ク-90号			
	7	マツノザイセンチュウ抵抗性吉田ク-2号			
	8	マツノザイセンチュウ抵抗性夜須ク-37号			
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性土佐清水ク-63号			
	10	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（久美浜） クロマツ10号			
	11	マツノザイセンチュウ抵抗性京都（久美浜） クロマツ21号			
	12	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（鳥取） クロマツ7号			
	13	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取（鳥取） クロマツ13号			
九 州	1	マツノザイセンチュウ抵抗性志摩ク-64号（荒雄）			
	2	マツノザイセンチュウ抵抗性津屋崎ク-50号			
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性唐津ク-1号			
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性唐津ク-4号			
	5	マツノザイセンチュウ抵抗性唐津ク-7号			
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性唐津ク-9号			
	7	マツノザイセンチュウ抵抗性唐津ク-11号			
	8	マツノザイセンチュウ抵抗性唐津ク-16号			
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性唐津ク-17号			
	10	マツノザイセンチュウ抵抗性小浜ク-30号			
	11	マツノザイセンチュウ抵抗性大瀬戸ク-12号			
	12	マツノザイセンチュウ抵抗性河浦ク-8号			
	13	マツノザイセンチュウ抵抗性河浦ク-13号			
	14	マツノザイセンチュウ抵抗性天草ク-20号			
	15	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ク-8号			
	16	マツノザイセンチュウ抵抗性佐土原ク-8号			
	17	マツノザイセンチュウ抵抗性佐土原ク-14号			
	18	マツノザイセンチュウ抵抗性佐土原ク-15号			
	19	マツノザイセンチュウ抵抗性宮崎ク-20号			
	20	マツノザイセンチュウ抵抗性川内ク-290号			
	21	マツノザイセンチュウ抵抗性顚娃ク-425号			
	22	マツノザイセンチュウ抵抗性日吉ク-1号			
	23	マツノザイセンチュウ抵抗性日吉ク-5号			
	24	マツノザイセンチュウ抵抗性吹上ク-25号			
	25	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-1号			
	26	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-5号			
	27	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-6号			

⑤ スギカミキリ抵抗性品種

(i) スギ

育 種 基本区	番号	品 種 名
東 北	1	スギカミキリ抵抗性岩手県22号
	2	スギカミキリ抵抗性青森県10号
	3	スギカミキリ抵抗性精英樹黒石3号
	4	スギカミキリ抵抗性飯豊山天然スギ3号
	5	スギカミキリ抵抗性山形県1号
	6	スギカミキリ抵抗性山形県4号
	7	スギカミキリ抵抗性山形県8号
	8	スギカミキリ抵抗性山形県11号
	9	スギカミキリ抵抗性秋田県7号
	10	スギカミキリ抵抗性耐雪秋田県36号
	11	スギカミキリ抵抗性秋田県35号
	12	スギカミキリ抵抗性山形県7号
	13	スギカミキリ抵抗性山形県35号
	14	スギカミキリ抵抗性山形県47号
	15	スギカミキリ抵抗性山形県48号
	16	スギカミキリ抵抗性新潟県6号
	17	スギカミキリ抵抗性新潟県7号
	18	スギカミキリ抵抗性新潟県8号
	19	スギカミキリ抵抗性新潟県40号
	20	スギカミキリ抵抗性前橋県6号
関 東	1	スギカミキリ抵抗性茨城39号
	2	スギカミキリ抵抗性千葉15号
	3	スギカミキリ抵抗性千葉19号
関 西	1	スギカミキリ抵抗性精英樹石動1号
	2	スギカミキリ抵抗性石川県9号
	3	スギカミキリ抵抗性石川県18号
	4	スギカミキリ抵抗性石川県23号
	5	スギカミキリ抵抗性石川県41号
	6	スギカミキリ抵抗性石川県42号
	7	スギカミキリ抵抗性福井県20号
	8	スギカミキリ抵抗性耐雪福井県1号
	9	スギカミキリ抵抗性耐雪滋賀県3号
	10	スギカミキリ抵抗性京都府7号
	11	スギカミキリ抵抗性京都府8号
	12	スギカミキリ抵抗性京都府17号
	13	スギカミキリ抵抗性京都府25号
	14	スギカミキリ抵抗性兵庫県13号
	15	スギカミキリ抵抗性兵庫県16号
	16	スギカミキリ抵抗性大阪府39号
	17	スギカミキリ抵抗性愛媛県9号
	18	スギカミキリ抵抗性愛媛県27号
	19	スギカミキリ抵抗性山口県26号
	20	スギカミキリ抵抗性精英樹佐伯105号
	21	スギカミキリ抵抗性富山県25号
	22	スギカミキリ抵抗性福井県8号
	23	スギカミキリ抵抗性福井県9号
	24	スギカミキリ抵抗性カサイケ
	25	スギカミキリ抵抗性精英樹金沢1号
	26	スギカミキリ抵抗性鹿島3号
	27	スギカミキリ抵抗性京都府19号
	28	スギカミキリ抵抗性鳥取県6号
	29	スギカミキリ抵抗性鳥取県8号
	30	スギカミキリ抵抗性島根県21号
	31	スギカミキリ抵抗性大阪府10号
	32	スギカミキリ抵抗性大阪府23号
	33	スギカミキリ抵抗性香川県13号
	34	スギカミキリ抵抗性香川県14号
	35	スギカミキリ抵抗性香川県15号
	36	スギカミキリ抵抗性愛媛県2号
	37	スギカミキリ抵抗性愛媛県20号
	38	スギカミキリ抵抗性愛媛県25号
合 計		61

⑥ スギザイノタマバエ抵抗性品種

(i) スギ

育 種 基本区	番号	品 種 名
九 州	1	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県3号
	2	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県5号
	3	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県6号
	4	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県13号
	5	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県16号
	6	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県23号
	7	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県28号
	8	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県35号
	9	スギザイノタマバエ抵抗性佐賀県36号
	10	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県29号
	11	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県33号
	12	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県35号
	13	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県37号
	14	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県38号
	15	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県39号
	16	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県42号
	17	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県44号
	18	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県46号
	19	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県48号
	20	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県51号
	21	スギザイノタマバエ抵抗性熊本県53号
	22	スギザイノタマバエ抵抗性大分県14号
	23	スギザイノタマバエ抵抗性大分県19号
	24	スギザイノタマバエ抵抗性大分県20号
	25	スギザイノタマバエ抵抗性大分県23号
	26	スギザイノタマバエ抵抗性精英樹日田24号
	27	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県1号
	28	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県4号
	29	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県8号
	30	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県9号
	31	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県10号
	32	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県11号
	33	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県12号
	34	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県13号
	35	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県15号
	36	スギザイノタマバエ抵抗性宮崎県18号
	37	スギザイノタマバエ抵抗性鹿児島県8号
	38	スギザイノタマバエ抵抗性鹿児島県11号
	39	スギザイノタマバエ抵抗性鹿児島県13号
合 計		39

⑦ マツバノタマバエ抵抗性品種

(i) クロマツ

育 種 基本区	番号	品 種 名
東 北	1	マツバノタマバエ抵抗性東奥育7号
	2	マツバノタマバエ抵抗性東奥育8号
	3	マツバノタマバエ抵抗性東奥育9号
	4	マツバノタマバエ抵抗性東奥育10号
	5	マツバノタマバエ抵抗性東奥育11号
	6	マツバノタマバエ抵抗性東奥育12号
	7	マツバノタマバエ抵抗性東奥育13号
	8	マツバノタマバエ抵抗性東奥育14号
	9	マツバノタマバエ抵抗性東奥育15号
	10	マツバノタマバエ抵抗性東奥育16号
	11	マツバノタマバエ抵抗性東奥育17号
	12	マツバノタマバエ抵抗性東奥育18号
	13	マツバノタマバエ抵抗性東奥育19号
	14	マツバノタマバエ抵抗性東奥育20号
	15	マツバノタマバエ抵抗性東奥育21号
	16	マツバノタマバエ抵抗性東奥育22号
	17	マツバノタマバエ抵抗性東奥育23号
	18	マツバノタマバエ抵抗性東奥育25号
	19	マツバノタマバエ抵抗性東奥育27号
	20	マツバノタマバエ抵抗性東奥育28号
	21	マツバノタマバエ抵抗性東奥育31号
	22	マツバノタマバエ抵抗性東奥育34号
	23	マツバノタマバエ抵抗性東奥育35号
	24	マツバノタマバエ抵抗性東奥育36号
	25	マツバノタマバエ抵抗性東奥育37号
	26	マツバノタマバエ抵抗性東奥育38号
	27	マツバノタマバエ抵抗性東奥育39号
	28	マツバノタマバエ抵抗性東奥育41号
	29	マツバノタマバエ抵抗性東奥育42号
	30	マツバノタマバエ抵抗性東奥育43号
	31	マツバノタマバエ抵抗性東奥育45号
	32	マツバノタマバエ抵抗性東奥育46号
	33	マツバノタマバエ抵抗性東奥育47号
	34	マツバノタマバエ抵抗性東奥育48号
	35	マツバノタマバエ抵抗性東奥育50号
	36	マツバノタマバエ抵抗性東奥育52号
	37	マツバノタマバエ抵抗性東奥育54号
	38	マツバノタマバエ抵抗性東奥育55号
	39	マツバノタマバエ抵抗性東奥育56号
	40	マツバノタマバエ抵抗性東奥育57号
	41	マツバノタマバエ抵抗性東奥育58号
	42	マツバノタマバエ抵抗性東奥育60号
合 計		42

⑨ 雪害抵抗性品種

(i) スギ

育 種 基本区	増殖方 法	番号	品 種 名
東 北	実生	1	スギ耐雪秋田営10号
		2	スギ耐雪秋田営13号
		3	スギ耐雪秋田営20号
		4	スギ耐雪前橋営3号
		5	スギ耐雪山形県12号
		6	スギ耐雪山形県13号
		7	スギ耐雪山形県14号
		8	スギ耐雪山形県17号
		9	スギ耐雪山形県23号
		10	スギ耐雪山形県28号
		11	スギ耐雪山形県35号
		12	スギ耐雪山形県43号
		13	スギ耐雪山形県47号
		14	スギ耐雪山形県52号
		15	スギ耐雪新潟県2号
		16	スギ耐雪新潟県4号
		17	スギ耐雪新潟県11号
		18	スギ耐雪新潟県20号
		19	スギ耐雪新潟県102号
	さし木	1	スギ耐雪秋田営30号
		2	スギ耐雪秋田県8号
		3	スギ耐雪秋田県28号
		4	スギ耐雪秋田県36号
		5	スギ耐雪秋田県48号
		6	スギ耐雪秋田県50号
		7	スギ耐雪山形県13号 (出羽の雪1号)
		8	スギ耐雪山形県14号 (出羽の雪2号)
合計		27	

⑧ エゾマツカサアブラムシ抵抗性品種

育 種 基本区	番号	品 種 名
北海道	1	エゾマツカサアブラムシ抵抗性大夕張10号
	2	エゾマツカサアブラムシ抵抗性置戸7号
	3	エゾマツカサアブラムシ抵抗性置戸8号
	4	エゾマツカサアブラムシ抵抗性置戸18号
	5	エゾマツカサアブラムシ抵抗性置戸19号
	6	エゾマツカサアブラムシ抵抗性美瑛17号
	7	エゾマツカサアブラムシ抵抗性美瑛22号
	8	エゾマツカサアブラムシ抵抗性美瑛24-1号
	9	エゾマツカサアブラムシ抵抗性美瑛24-2号
	10	エゾマツカサアブラムシ抵抗性美瑛26-1号
	11	エゾマツカサアブラムシ抵抗性美瑛26-2号
	12	エゾマツカサアブラムシ抵抗性美瑛28号
合 計		12

⑩ 寒風害抵抗性品種

(i) スギ

育 種 基本区	番号	品 種 名
関 東	1	スギ耐寒風前橋営3号
	2	スギ耐寒風前橋営5号
	3	スギ耐寒風前橋営13号
	4	スギ耐寒風前橋営14号
	5	スギ耐寒風前橋営16号
	6	スギ耐寒風前橋営24号
	7	スギ耐寒風前橋営37号
	8	スギ耐寒風前橋営44号
	9	スギ耐寒風前橋営49号
	10	スギ耐寒風前橋営58号
	11	スギ耐寒風前橋営72号
	12	スギ耐寒風前橋営73号
	13	スギ耐寒風前橋営74号
	14	スギ耐寒風前橋営92号
	15	スギ耐寒風前橋営101号
	16	スギ耐寒風前橋営102号
	17	スギ耐寒風前橋営103号
	18	スギ耐寒風前橋営111号
	19	スギ耐寒風前橋営112号
	20	スギ耐寒風前橋営138号
	21	スギ耐寒風前橋営139号
	22	スギ耐寒風前橋営151号
	23	スギ耐寒風前橋営156号
	24	スギ耐寒風前橋営160号
	25	スギ耐寒風前橋営161号
	26	スギ耐寒風前橋営165号
	27	スギ耐寒風前橋営166号
	28	スギ耐寒風前橋営169号
	29	スギ耐寒風前橋営173号
	30	スギ耐寒風前橋営174号
	31	スギ耐寒風前橋営176号
	32	スギ耐寒風前橋営180号
	33	スギ耐寒風前橋営186号
	34	スギ耐寒風前橋営224号
	35	スギ耐寒風前橋営227号
	36	スギ耐寒風前橋営235号
	37	スギ耐寒風東京営13号
	38	スギ耐寒風東京営73号
九 州	1	スギ耐寒風福岡県1号
	2	スギ耐寒風大分県7号
合 計		40

(ii) ヒノキ

育 種 基本区	番号	品 種 名
九 州	1	ヒノキ耐寒風福岡県1号
合 計		1

(iii) トドマツ

育 種 基本区	番号	品 種 名
北海道	1	トドマツ耐寒風根室1号
	2	トドマツ耐寒風根室2号
	3	トドマツ耐寒風根室3号
	4	トドマツ耐寒風根室9号
	5	トドマツ耐寒風根室11号
	6	トドマツ耐寒風根室12号
	7	トドマツ耐寒風根室13号
	8	トドマツ耐寒風根室15号
	9	トドマツ耐寒風根室16号
	10	トドマツ耐寒風根室20号
	11	トドマツ耐寒風根室21号
	12	トドマツ耐寒風根室22号
	13	トドマツ耐寒風根室33号
	14	トドマツ耐寒風釧路1号
	15	トドマツ耐寒風釧路6号
	16	トドマツ耐寒風釧路7号
	17	トドマツ耐寒風釧路8号
	18	トドマツ耐寒風釧路10号
	19	トドマツ耐寒風清水1号
	20	トドマツ耐寒風清水4号
	21	トドマツ耐寒風清水7号
	22	トドマツ耐寒風弟子屈1号
合 計		22

⑪ 凍害抵抗性品種

(i) スギ

育 種 基本区	番号	品 種 名
東 北	1	スギケ西津軽4号
	2	スギケ西津軽9号
	3	スギエ金木4号
	4	スギエ大鰯5号
	5	スギエ大畑2号
	6	スギエ三戸2号
	7	スギ耐寒青宮15号
	8	スギ耐寒青宮137号
	9	スギケ気仙5号
	10	スギケ上閉伊14号
	11	スギエ岩手1号
	12	スギエ久慈1号
	13	スギ耐寒青宮45号
	14	スギ耐寒青宮48号
	15	スギ耐寒青宮63号
	16	スギ耐寒青宮66号
	17	スギ耐寒青宮93号
	18	スギ耐寒青宮143号
	19	スギ耐寒青宮180号
	20	スギ耐寒青宮1011号
	21	スギ耐寒風岩県120号
	22	スギ耐寒風岩県123号
	23	スギ耐寒風岩県139号
	24	スギ耐寒風岩県153号
	25	スギ耐寒風岩県184号
	26	スギケ玉造1号
	27	スギ耐寒青宮166号
九 州	1	スギ耐凍佐賀県1号
	2	スギ耐凍佐賀県2号
	3	スギ耐凍佐賀県3号
	4	スギ耐凍佐賀県4号
	5	スギ耐凍佐賀県5号
	6	スギ耐凍佐賀県6号
	7	スギ耐凍佐賀県25号
	8	スギ耐凍佐賀県27号
	9	スギ耐凍佐賀県30号
	10	スギ耐凍佐賀県49号
	11	スギ耐凍佐賀県55号
	12	スギ耐凍熊本県17号
	13	スギ耐凍大分県28号
	14	スギ耐凍宮崎県7号
	15	スギ耐凍鹿児島県12号
	16	スギ耐凍鹿児島県14号
	17	スギ耐凍鹿児島県20号
	18	スギ耐凍熊本局6号
	19	スギ耐凍熊本局14号
	20	スギ耐凍熊本局17号
	21	スギ耐凍熊本局20号
	22	スギ耐凍熊本局22号
合 計		49

(ii) ヒノキ

育 種 基本区	番号	品 種 名
九 州	1	ヒノキ耐凍佐賀県1号
	2	ヒノキ耐凍佐賀県5号
	3	ヒノキ耐凍佐賀県11号
	4	ヒノキ耐凍佐賀県12号
	5	ヒノキ耐凍佐賀県15号
	6	ヒノキ耐凍佐賀県23号
	7	ヒノキ耐凍佐賀県24号
	8	ヒノキ耐凍佐賀県25号
	9	ヒノキ耐凍佐賀県26号
	10	ヒノキ耐凍佐賀県27号
	11	ヒノキ耐凍佐賀県33号
	12	ヒノキ耐凍佐賀県34号
	13	ヒノキ耐凍佐賀県44号
	14	ヒノキ耐凍熊本県2号
	15	ヒノキ耐凍熊本県3号
	16	ヒノキ耐凍熊本県4号
	17	ヒノキ耐凍熊本県7号
	18	ヒノキ耐凍熊本県11号
	19	ヒノキ耐凍熊本県13号
	20	ヒノキ耐凍熊本県14号
	21	ヒノキ耐凍熊本県15号
	22	ヒノキ耐凍熊本県16号
	23	ヒノキ耐凍熊本県17号
	24	ヒノキ耐凍熊本県19号
合 計		24

(iii) トドマツ

育 種 基本区	番号	品 種 名
北海道	1	トドマツ耐凍紋別14号
	2	トドマツ耐凍置戸2号
	3	トドマツ耐凍置戸3号
	4	トドマツ耐凍置戸5号
	5	トドマツ耐凍置戸9号
	6	トドマツ耐凍陸別1号
	7	トドマツ耐凍陸別3号
	8	トドマツ耐凍陸別9号
	9	トドマツ耐凍陸別13号
	10	トドマツ耐凍陸別14号
	11	トドマツ耐凍本別9号
	12	トドマツ耐凍本別15号
	13	トドマツ耐凍本別18号
	14	トドマツ耐凍本別22号
	15	トドマツ耐凍本別25号
	16	トドマツ耐凍本別27号
	17	トドマツ耐凍本別29号
	18	トドマツ耐凍本別30号
	19	トドマツ耐凍本別31号
	20	トドマツ耐凍本別32号
	21	トドマツ耐凍本別34号
	22	トドマツ耐凍足寄3号
	23	トドマツ耐凍足寄6号
	24	トドマツ耐凍足寄8号
	25	トドマツ耐凍足寄9号
	26	トドマツ耐凍足寄11号
	27	トドマツ耐凍足寄15号
	28	トドマツ耐凍足寄16号
	29	トドマツ耐凍足寄19号
	30	トドマツ耐凍新得2号
	31	トドマツ耐凍新得11号
合 計		31

⑫ 寒害抵抗性品種

(i) スギ

育 種 基本区	番号	品 種 名	育 種 基本区	番号	品 種 名
東 北	1	スギケ西津軽4号	東 北	66	スギケ栗原7号
	2	スギケ西津軽9号		67	スギケ栗原9号
	3	スギケ下北3号		68	スギケ玉造1号
	4	スギ耐寒青営15号		69	スギケ玉造3号
	5	スギ耐寒青営18号		70	スギケ玉造4号
	6	スギ耐寒青営21号		71	スギケ玉造5号
	7	スギ耐寒青営132号		72	スギケ玉造7号
	8	スギ耐寒青営198号		73	スギケ玉造8号
	9	スギ耐寒風青県30号		74	スギケ加美1号
	10	スギ耐寒風青県34号		75	スギケ宮城1号
	11	スギ耐寒風青県41号		76	スギケ宮城3号
	12	スギ耐寒風青県55号		77	スギケ柴田4号
	13	スギ耐寒風青県56号		78	スギケ柴田5号
	14	スギ耐寒風青県58号		79	スギ耐寒青営166号
	15	スギ耐寒風青県63号		80	スギ耐寒宮県11号
	16	スギ耐寒風青県66号		81	スギ耐寒宮県29号
	17	スギ耐寒風青県70号		82	スギ耐寒宮県71号
	18	スギ耐寒風青県104号		83	スギ耐寒宮県72号
	19	スギ耐寒風青県106号		84	スギ耐寒宮県73号
	20	スギ耐寒風青県116号		85	スギ耐寒宮県95号
	21	スギ耐寒風青県120号		86	スギ耐寒宮県96号
	22	スギケ岩手5号		87	スギ耐寒宮県101号
	23	スギケ稗貫2号		88	スギ耐寒宮県103号
	24	スギケ気仙5号		89	スギ耐寒宮県130号
	25	スギケ気仙6号		90	スギ耐寒宮県196号
	26	スギケ気仙8号		91	スギ耐寒宮県200号
	27	スギケ上閉伊1号	合 計		91
	28	スギケ上閉伊2号			
	29	スギケ上閉伊4号			
	30	スギケ上閉伊14号			
	31	スギケ上閉伊15号			
	32	スギケ二戸1号			
	33	スギエ岩手1号			
	34	スギエ宮古1号			
	35	スギケ岩手14号			
	36	スギ耐寒青営32号			
	37	スギ耐寒青営36号			
	38	スギ耐寒青営39号			
	39	スギ耐寒青営45号			
	40	スギ耐寒青営60号			
	41	スギ耐寒青営63号			
	42	スギ耐寒青営66号			
	43	スギ耐寒青営69号			
	44	スギ耐寒青営85号			
	45	スギ耐寒青営93号			
	46	スギ耐寒青営114号			
	47	スギ耐寒青営139号			
	48	スギ耐寒青営143号			
	49	スギ耐寒青営149号			
	50	スギ耐寒青営150号			
	51	スギ耐寒青営180号			
	52	スギ耐寒青営186号			
	53	スギ耐寒青営1019号			
	54	スギ耐寒風岩県120号			
	55	スギ耐寒風岩県121号			
	56	スギ耐寒風岩県122号			
	57	スギ耐寒風岩県175号			
	58	スギ耐寒風岩県183号			
	59	スギ耐寒風岩県187号			
	60	スギ耐寒風岩県95号			
	61	スギ耐凍岩県12号			
	62	スギ耐凍岩県37号			
	63	スギケ栗原3号			
	64	スギケ栗原4号			
	65	スギケ栗原5号			

⑬ カラマツ耐鼠性品種

育 種 基本区	番号	品 種 名
北海道	1	北のバイオニア1号
合 計		1

注) この品種はグイマツ×カラマツの交雑品種。

⑭ 荒廃地緑化用アカエゾマツ品種

育 種 基本区	番号	品 種 名
北海道	1	苫小牧101号
	2	中頓別103号
	3	弟子屈102号
合 計		3

⑮ 環境緑化用品種

(i) スギ

育 種 基本区	番号	品 種 名
九 州	1	屋久翁 (やくおきな)
	2	屋久輝 (やくひかり)
合 計		2

(ii) トドマツ

育 種 基本区	番号	品 種 名
北海道	1	北林育1号
	2	北林育2号
合 計		2

⑯ カラマツ材質優良品種

育 種 基本区	番号	品 種 名
北海道	1	材質精英樹厚賀1号
	2	材質幾寅13号
	3	材質精英樹十勝22号
	4	材質精英樹十勝35号
	5	材質精英樹十勝85号
	6	材質精英樹網走11号
	7	材質北海道営7号
	8	材質北海道営15号
	9	材質北海道営63号
	10	材質北海道営158号
	11	材質北海道営196号
	12	材質帯広営39号
	13	材質帯広営71号
	14	材質帯広営94号
	15	材質帯広営110号
	16	材質帯広営172号
	17	材質帯広営180号
	18	材質帯広営183号
	19	材質帯広営185号
	20	材質北海道営346号
	21	材質北海道営368号
	22	材質北海道営381号
	23	材質函館営34号
	24	材質函館営35号
	25	材質函館営43号
	26	材質函館営55号
	27	材質北海道120号
	28	材質北海道127号
	29	材質北海道155号
	30	材質北海道159号
	31	材質北海道166号
	32	材質北海道219号
	33	材質北海道236号
	34	材質北海道237号
	35	材質北海道241号
	36	材質北海道243号
	37	材質精英樹十勝53号
	38	材質精英樹十勝78号
	39	材質北見営1号
	40	材質北見営3号
	41	材質北見営4号
	42	材質北見営35号
	43	材質北見営45号
	44	材質北見営49号
	45	材質北見営51号
	46	材質北海道257号
	47	材質北海道277号
	48	材質北海道315号
	49	材質北海道316号
	50	材質北海道318号
	51	材質北海道328号
	52	材質精英樹網走10号
東 北	1	材質精英樹金木6号
	2	材質精英樹盛岡3号
	3	材質精英樹白石12号
	4	材質精英樹白石15号
	5	材質青森営1号
	6	材質青森営2号
	7	材質青森営3号
	8	材質青森営4号
	9	材質青森営5号
	10	材質青森営6号

育 種 基本区	番号	品 種 名	育 種 基本区	番号	品 種 名
東 北	11	材質青森営7号	東 北	73	材質青森営70号
	12	材質青森営8号		74	材質青森営71号
	13	材質青森営9号		75	材質青森営72号
	14	材質青森営10号		76	材質青森営73号
	15	材質青森営11号		77	材質青森営74号
	16	材質青森営12号		78	材質青森営75号
	17	材質青森営13号		79	材質青森営76号
	18	材質青森営14号		80	材質青森営77号
	19	材質青森営15号	関 東	1	材質精英樹長野営臼田7号
	20	材質青森営16号		2	材質精英樹長野営臼田13号
	21	材質青森営17号		3	材質精英樹長野営岩村田1号
	22	材質青森営18号		4	材質精英樹長野営岩村田15号
	23	材質青森営19号		5	材質精英樹長野営上田102号
	24	材質青森営20号		6	材質精英樹長野営吉田16号
	25	材質青森営21号		7	材質長野営1号
	26	材質青森営22号		8	材質長野営2号
	27	材質青森営23号		9	材質長野営3号
	28	材質青森営24号		10	材質長野営4号
	29	材質青森営25号		11	材質長野営5号
	30	材質青森営26号		12	材質長野営6号
	31	材質青森営27号		13	材質長野営7号
	32	材質青森営28号		14	材質長野営8号
	33	材質青森営29号		15	材質長野営9号
	34	材質青森営30号		16	材質長野営10号
	35	材質青森営31号		17	材質長野営11号
	36	材質青森営32号		18	材質長野営12号
	37	材質青森営33号		19	材質長野営13号
	38	材質青森営34号		20	材質長野営14号
	39	材質青森営35号		21	材質長野営15号
	40	材質青森営36号		22	材質長野営16号
	41	材質青森営37号		23	材質長野営17号
	42	材質青森営38号		24	材質長野営18号
	43	材質青森営39号		25	材質長野営19号
	44	材質青森営40号		26	材質長野営20号
	45	材質青森営41号		27	材質長野営21号
	46	材質青森営42号		28	材質長野営22号
	47	材質青森営43号		29	材質長野営23号
	48	材質青森営45号		30	材質長野営24号
	49	材質青森営46号		31	材質長野営25号
	50	材質青森営47号		32	材質長野営26号
	51	材質青森営48号		33	材質長野営27号
	52	材質青森営49号		34	材質長野営28号
	53	材質青森営50号		35	材質長野営29号
	54	材質青森営51号		36	材質長野営30号
	55	材質青森営52号		37	材質長野営31号
	56	材質青森営53号		38	材質長野営32号
	57	材質青森営54号		39	材質長野営33号
	58	材質青森営55号		40	材質長野営34号
	59	材質青森営56号		41	材質長野営35号
	60	材質青森営57号		42	材質長野営36号
	61	材質青森営58号		43	材質長野営37号
	62	材質青森営59号		44	材質長野営38号
	63	材質青森営60号		45	材質長野営39号
	64	材質青森営61号		46	材質長野営40号
	65	材質青森営62号		47	材質長野営41号
	66	材質青森営63号		48	材質長野営42号
	67	材質青森営64号		49	材質長野営43号
	68	材質青森営65号		50	材質長野営44号
	69	材質青森営66号		51	材質長野営45号
	70	材質青森営67号		52	材質長野営46号
	71	材質青森営68号		53	材質長野営47号
	72	材質青森営69号		54	材質長野営48号

育 種 基本区	番号	品 種 名
関 東	55	材質長野営49号
	56	材質長野営50号
	57	材質長野営51号
	58	材質長野営52号
	59	材質長野営53号
	60	材質長野営54号
	61	材質長野営55号
	62	材質長野営56号
	63	材質長野営57号
	64	材質長野営58号
	65	材質長野営59号
	66	材質長野営60号
	67	材質長野営61号
	68	材質長野営62号
	69	材質長野営63号
	70	材質長野営64号
	71	材質長野営65号
	72	材質長野営66号
	73	材質長野営67号
	74	材質長野営68号
	75	材質長野営69号
	76	材質長野営70号
	77	材質長野営71号
	78	材質長野営72号
	79	材質長野営73号
	80	材質前橋営74号
	81	材質前橋営75号
	82	材質前橋営76号
	83	材質前橋営77号
	84	材質前橋営78号
	85	材質前橋営79号
	86	材質前橋営80号
	87	材質前橋営81号
	88	材質前橋営82号
	89	材質前橋営83号
	90	材質前橋営84号
	91	材質前橋営85号
	92	材質前橋営86号
	93	材質前橋営87号
	94	材質前橋営88号
	95	材質前橋営89号
	96	材質前橋営90号
	97	材質前橋営91号
合 計		229

⑰ 木ロウ生産に適したハゼノキ品種

育 種 基本区	番号	品 種 名
九 州	1	木部1号
	2	水俣（育）1号
合 計		2

(3) 開発年度別の主な開発品種数

これまでに開発した主な開発品種数は、以下のとおりである。

開発年度	特 性	成長・材質等の優れた品種							花粉の 少ない スギ	花粉の 少ない ヒノキ	アレル ゲンの 少ない スギ	無花粉 スギ	マツノザイセン チュウ抵抗性		スギカ ミキリ 抵抗性	スギザ イノタ マバエ 抵抗性	
		樹 種		スギ ヒノキ	アカ マツ	カラ マツ	アカエ ゾマツ	トド マツ	スギ	ヒノキ	スギ	スギ	アカ マツ	クロ マツ	スギ	スギ	
	育種基本区	さし木	実生														
～H12年度	北海道						5										
	東 北	26	20		12												
	関 東	37		38		25			57								
	関 西			18								46	9	38			
	九 州	21		20								46	7				
	計	84	20	76	12	25	5	0	57	0	0	0	92	16	38	0	
第1期 中期計画 (H13年度～ 17年度)	北海道							8									
	東 北								11				24	6	20		
	関 東	15		16							1	1	8	2	3		
	関 西	10							14				11				
	九 州	16							30					17		39	
	計	41	0	16	0	0	0	8	55	0	1	1	43	25	23	39	
第2期 中期計画 (H18年度～ 19年度)	北海道																
	東 北								10				1	3			
	関 東								9	16			5				
	関 西									22		1	29	4			
	九 州									17				18			
	計	0	0	0	0	0	0	0	19	55	0	1	35	25	0	0	
合 計	北海道						5	8									
	東 北	26	20		12				21				25	9	20		
	関 東	52		54		25			66	16	1	1	13	2	3		
	関 西	10		18					14	22		1	86	13	38		
	九 州	37		20					30	17			46	42		39	
	計	125	20	92	12	25	5	8	131	55	1	2	170	66	61	39	

〈参考〉過去5カ年の推移

H15年度	北海道																
	東 北													16			
	関 東															3	
	関 西	10												1			
	九 州														17		
	計	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17	3	0
H16年度	北海道																
	東 北													3	6		
	関 東	15										1					
	関 西													10			
	九 州																
	計	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	6	0	0
H17年度	北海道								8								
	東 北													2		10	
	関 東				16							1		4	2		
	関 西																
	九 州	16															
	計	16	0	16	0	0	0	0	8	0	0	1	0	6	2	10	0
H18年度	北海道																
	東 北															3	
	関 東										16			2			
	関 西									9				5	2		
	九 州														18		
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	9	16	0	0	7	23	0	0
H19年度	北海道																
	東 北									10				1			
	関 東													3			
	関 西										22		1	24	2		
	九 州										17						
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	10	39	0	1	28	2	0	0

注1) 本表に掲載している品種は、森林総合研究所林木育種センター（育種場を含む）と都道府県及び森林管理局とが連携したもの又は同育種センターが単独で開発したものうち主なものである。

注2) クローンが保存されていないものは除いている。

注3) 成長・材質等の優れた品種のうち、スギさし木及びヒノキの品種数については育種基本区ごとに開発年次が異なるものも全て含んでいるため、(2) 主な開発品種一覧の①成長・材質等の優れた品種の「(i)スギ」及び「(ii)ヒノキ」の合計欄の数値とは一致しない。

(単位：品種数)

マツバ ノタマ バエ 抵抗性	エゾマ ツカサ アブラ ムシ 抵抗性	雪害抵抗性		寒風害抵抗性			凍害抵抗性			寒 害 抵抗性	耐鼠性	荒廃地 緑化用	環境緑化用		材 質 優良木	しいたけ原木		木ロウ 生産用	合計
		ス ギ さし木	実生	スギ	ヒノキ	トド マツ	スギ	ヒノキ	トド マツ	スギ	カラ マツ	アカエ ゾマツ	スギ	トド マツ	カラ マツ	クヌギ	コナラ	ハゼ ノキ	
						22			31					1	52				111
42		8	19				27			91					80				325
				38											97	63	17		372
																51			162
				2	1		22	24					1			182			326
42	0	8	19	40	1	22	49	24	31	91	0	0	1	1	229	296	17	0	1,296
	12										1	3		1					25
																			61
																			46
																			35
													1					2	105
0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	0	2	272
																			0
																			14
																			30
																			56
																			35
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135
	12					22			31		1	3		2	52				136
42		8	19				27			91					80				400
				38											97	63	17		448
																51			253
				2	1		22	24					2			182		2	466
42	12	8	19	40	1	22	49	24	31	91	1	3	2	2	229	296	17	2	1,703

																			0
																			16
																			3
																			11
																			17
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
	12											3							15
																			9
																			16
																			10
																			0
0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	50
														1					9
																			12
																			23
																			0
													1					2	19
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	63
																			0
																			3
																			18
																			16
																			18
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
																			0
																			11
																			3
																			49
																			17
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80

4 平成19年度に実施した保存園等における精英樹の材質調査の実績

育 種 基本区	保存園等の種類	樹 種	系統数	本 数	調 査 内 容 等
北海道	北函7号(地域差検定林)	トドマツ	82	1,077	ピロディン法, 樹皮厚
	北見2号(地域差検定林)	トドマツ	82	1,160	ピロディン法, 樹皮厚
	カラマツ混合交配園(場内)	カラマツ	15	39	ファコップ法, ピロディン法, 容積密度, 年輪幅等
	カラマツ混合交配園(場内)	グイマツ	10	33	ファコップ法, ピロディン法, 容積密度, 年輪幅等
	北北5号(一般次代検定林)	アカエゾマツ	14	265	ピロディン法, 樹皮厚
	北北3号(一般次代検定林)	エゾマツ	10	241	ピロディン法, 樹皮厚
	上足寄採種園	カラマツ	36	108	ファコップ法, ピロディン法
	雨紛採種園	カラマツ	25	75	ファコップ法, ピロディン法
東 北	育種素材保存園(奥羽)	スギ	38	114	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法, 容積密度, 含水率, 年輪構造等
	次代検定林「東青局29号(宮城県気仙沼市)」	スギ	88	792	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	次代検定林「東前局2号(新潟県岩船郡関川村)」	スギ	38	342	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	次代検定林「東青局36号(青森県東津軽郡外ヶ浜町)」	スギ	20	600	ファコップ法
	次代検定林「東青局42号(宮城県加美郡加美町)」	スギ	20	600	ファコップ法
関 東	関前20号検定林	スギ	28	266	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	関前21号検定林	スギ	32	298	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	関前23号検定林	スギ	31	197	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	関前28号検定林	スギ	47	430	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	関東23号検定林	スギ	10	90	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
関 西	一般次代検定林「四高局2」	スギ	36	324	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	一般次代検定林「四高局13」	スギ	21	189	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	一般次代検定林「四高局11」	スギ	30	270	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	一般次代検定林「西大阪局18」	スギ	34	306	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	一般次代検定林「西大阪局8」	スギ	16	144	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
	一般次代検定林「西大阪局9」	スギ	16	144	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法
九 州	地域差検定林「九熊本16号(第1試験地)(鹿児島県日置市)」	スギ	12	108	ファコップ法, 横打撃共振法, ピロディン法等
	次代検定林「九熊本29号(鹿児島県霧島市)」	スギ	55	325	ピロディン法
	次代検定林「九熊本65号(鹿児島県肝属郡肝付町)」	スギ	25	87	ピロディン法
	次代検定林「九熊本77号(鹿児島県始良郡湧水町)」	スギ	30	360	ピロディン法
合 計			901	8,984	

注) 精英樹の他に材質優良木を含む。

5 平成19年度に実施した第二世代品種の開発を目的とした人工交配の実績

育 種 基本区	育種区	樹 種	組 合 せ	交配方式	交配親数		組合せ 数	交 配 袋 数
					母親	花粉親		
関 西	近畿・瀬戸内海	スギ	通直性 × ヤング率	要因交配	15	14	60	300
関 西	四国北部・南部	ヒノキ	通直性 × ヤング率	要因交配	10	4	20	269
九 州	北九州	ヒノキ	成長×成長	要因交配	8	5	30	179
合 計							110	748

注) 要因交配：多数の母樹に複数の花粉親をかけ合わせ、母樹の検定を行う場合に用いられる交配方法で、異なる特性を持つ個体相互の交配に適している。
 なお、交配組合せにおいては、母樹と花粉親に共通親を必要とせず異なる個体を任意に使用することができる。

6 検定林の調査及び新設等

(1) 平成19年度の調査実績

(単位：箇所数，ha)

育 種 基本区	種 類		スギ		ヒノキ		アカマツ		クロマツ		カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ		クロエゾマツ		ウラジロモミ		チョウセンゴヨウ		合 計	
			箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積
北海道	次代検定林	一 般											※ 2	11.18		3.29		0.20					2	14.67
		地域差											11	56.74	3	6.36							14	63.10
		遺伝試験林																						
		育種集団林											1	0.86									1	0.86
	気象害抵抗性検定林																							
	病虫害抵抗性検定林																							
	試験検定林																							
小 計													14	68.78	3	9.65		0.20					17	78.63
東 北	次代検定林	一 般	4	5.62							1	1.34											5	6.96
		地域差	5	6.88																			5	6.88
		遺伝試験林	10	12.75	1	1.42	2	1.93															13	16.10
		育種集団林	2	1.42																			2	1.42
	気象害抵抗性検定林		3	4.31																			3	4.31
	病虫害抵抗性検定林																							
	試験検定林																							
小 計		24	30.98	1	1.42	2	1.93				1	1.34											28	35.67
関 東	次代検定林	一 般	5	3.89	6	7.22	1	1.62	2	1.35	1	0.92							2	0.87	2	1.51	19	17.38
		地域差																						
		遺伝試験林	4	2.05			2	3.05				2	2.41										8	7.51
		育種集団林	1	0.51	1	0.72																	2	1.23
	気象害抵抗性検定林																							
	病虫害抵抗性検定林																							
	試験検定林																							
小 計		10	6.45	7	7.94	3	4.67	2	1.35	3	3.33							2	0.87	2	1.51	29	26.12	
関 西	次代検定林	一 般	8	8.62	8	9.14																	16	17.76
		地域差																						
		遺伝試験林	3	1.77	2	1.36																	5	3.13
		育種集団林																						
	気象害抵抗性検定林		1	0.50																			1	0.50
	病虫害抵抗性検定林																							
	試験検定林																							
小 計		12	10.89	10	10.50																	22	21.39	
九 州	次代検定林	一 般	6	7.71	4	3.98																	10	11.69
		地域差	2	1.44																			2	1.44
		遺伝試験林	2	2.70																			2	2.70
		育種集団林	2	1.36	1	0.30																	3	1.66
	気象害抵抗性検定林																							
	病虫害抵抗性検定林																							
	試験検定林		1	0.62																			1	0.62
小 計		13	13.83	5	4.28																	18	18.11	
合 計	次代検定林	一 般	23	25.84	18	20.34	1	1.62	2	1.35	2	2.26	2	11.18		3.29		0.20	2	0.87	2	1.51	52	68.46
		地域差	7	8.32									11	56.74	3	6.36							21	71.42
		遺伝試験林	19	19.27	3	2.78	4	4.98			2	2.41											28	29.44
		育種集団林	5	3.29	2	1.02							1	0.86									8	5.17
	気象害抵抗性検定林		4	4.81																			4	4.81
	病虫害抵抗性検定林																							
	試験検定林		1	0.62																			1	0.62
合 計		59	62.15	23	24.14	5	6.60	2	1.35	4	4.67	14	68.78	3	9.65		0.20	2	0.87	2	1.51	114	179.92	

注) ※のトドマツ検定林2箇所は，アカエゾマツ2箇所及びクロエゾマツ1箇所を含む。

(2) 平成19年度に調査した検定林の詳細

① 一般次代検定林

No.	育種基本区	樹種名	検定林名	系統数	所在地	設定年月	調査年次	面積(ha)
1	北海道	トドマツ	北北5号	13	北海道千歳市紋別5444林班は小班, 5445林班は小班	S43.05	40	7.98
1	北海道	アカエゾマツ	北北5号	18	北海道千歳市紋別5444林班は小班, 5445林班は小班	S43.05	40	2.29
1	北海道	クロエゾマツ	北北5号	3	北海道千歳市紋別5444林班は小班, 5445林班は小班	S43.05	40	0.20
2	北海道	トドマツ	北北6号	9	北海道白老郡白老町竹浦28林班た小班	S43.05	40	3.20
2	北海道	アカエゾマツ	北北6号	5	北海道白老郡白老町竹浦28林班た小班	S43.05	40	1.00
1	東北	カラマツ	東青局83号	16	岩手県遠野市土淵町柵内字東恩徳国有林50林班ろ11小班	S63.04	20	1.34
2	東北	スギ	東秋局6号	36	秋田県大仙市協和荒川字牛沢又沢国有林2009林班そ小班	S52.10	30	1.63
3	東北	スギ	東秋局36号	34	秋田県北秋田市増沢字増沢国有林206林班ち1小班	S62.10	20	1.52
4	東北	スギ	東秋局37号	33	秋田県南秋田郡五城目町北口字中津又山国有林5林班に小班	S62.10	20	1.47
5	東北	スギ	東秋局38号	27	山形県東田川郡立川町立谷沢字本沢国有林32林班き小班	H04.10	15	1.00
1	関東	スギ	関前49号	52	福島県耶麻郡北塩原村大塩柴倉国有林379林班ち3小班	S53.04	30	0.90
2	関東	ウラジロモミ	関前64号	15	群馬県吾妻郡嬭恋村千俣熊四郎山国有林183林班に11小班	S63.05	20	0.54
3	関東	チョウセンゴヨウ	関前65号	26	群馬県吾妻郡嬭恋村千俣熊四郎山国有林183林班に10小班	S63.05	20	1.02
4	関東	スギ	関前66号	79	群馬県渋川市小野子持山国有林291林班は1～は3小班	S63.05	20	1.65
5	関東	クロマツ	関東4号	12	茨城県日立市大久保町大久保国有林1246林班り小班	S43.03	40	0.54
6	関東	アカマツ	関東5号	12	栃木県芳賀郡益子町郷戸大郷戸国有林294林班は4小班	S43.04	40	1.62
7	関東	クロマツ	関東6号	6	栃木県芳賀郡益子町郷戸大郷戸国有林294林班は2小班	S43.04	40	0.81
8	関東	スギ	関東32号	19	静岡県島田市大代大代国有林1216林班と2小班	S53.03	30	0.35
9	関東	ヒノキ	関東34号	34	静岡県賀茂郡松崎町池代池代国有林528林班へ小班	S53.03	30	1.38
10	関東	ヒノキ	関東35号	33	静岡県沼津市西野愛鷹山国有林401林班と小班	S53.03	30	1.16
11	関東	ヒノキ	関東36-1号	33	静岡県島田市大代大代国有林1216林班ち2小班	S53.04	30	0.62
12	関東	ヒノキ	関東36-2号	33	静岡県掛川市黒俣黒俣国有林208林班へ2小班	S53.03	30	0.44
13	関東	ヒノキ	関東40号	37	静岡県浜松市龍山町瀬尻瀬尻国有林863林班に小班	S53.04	30	1.70
14	関東	スギ	関東37号	30	山梨県南巨摩郡南部町上佐野上佐野国有林109林班と, ち, り小班	S53.05	30	0.64
15	関東	スギ	関長24号	31	長野県松本市梓川金松寺山国有林236林班ま, け小班	S53.05	30	0.35
16	関東	ウラジロモミ	関長35号	15	長野県松本市奈川奈川第一国有林403林班と小班	S63.05	20	0.33
17	関東	チョウセンゴヨウ	関長36号	26	長野県松本市奈川奈川第一国有林404林班ち小班	S63.05	20	0.49
18	関東	カラマツ	関長39号	37	長野県上田市真田町傍陽山国有林1065林班ね小班	S63.04	20	0.92
19	関東	ヒノキ	関名17号	52	愛知県北設楽郡設楽町田峰段戸国有林20林班ろ小班	S53.04	30	1.92

No.	育 種 基本区	樹 種 名	検 定 林 名	系統数	所 在 地	設 定 年 月	調 査 年 次	面積 (ha)
1	関 西	ヒノキ	西大阪局16号	23	広島県吉和村篠ヶ原山271と1〜3	S52. 11	30	1. 22
2	関 西	スギ	西大阪局18号	34	奈良県吉野郡十津川村白谷山1056ち	S52. 10	30	1. 23
3	関 西	スギ	西大阪局21号	34	三重県熊野市大又835つ	S53. 03	30	1. 07
4	関 西	スギ	西大阪局22号	35	和歌山県伊都郡高野町高野山201は	S53. 03	30	1. 23
5	関 西	スギ	西大阪局24号	35	兵庫県宍粟郡一宮町轆轤師山45ら	S53. 04	30	1. 12
6	関 西	ヒノキ	西大阪局25号	32	兵庫県宍粟郡一宮町轆轤師山45ら	S53. 04	30	1. 49
7	関 西	ヒノキ	西大阪局26号	26	岡山県御津郡加茂川町加茂山838り	S53. 03	30	1. 21
8	関 西	スギ	西大阪局46号	25	岡山県新見市哲西町三光山593う	S62. 10	20	0. 75
9	関 西	スギ	西山大20号	20	鳥取県八頭郡若桜町小舟山32ま2	S52. 10	30	1. 00
10	関 西	スギ	西山大21号	20	島根県邑智郡美郷町大和艾山245へ	S52. 11	30	1. 22
11	関 西	スギ	西山大22号	20	島根県鹿足群吉賀町柿木村猿田原1034か1	S52. 11	30	1. 00
12	関 西	ヒノキ	西山大23号	20	島根県鹿足群吉賀町柿木村猿田原1034か2	S52. 11	30	1. 00
13	関 西	ヒノキ	西山大24号	20	鳥取県八頭郡若桜町小舟山32ま1	S52. 10	30	1. 00
14	関 西	ヒノキ	西山大25号	20	鳥取県東伯郡三朝町中津523う	S52. 11	30	1. 00
15	関 西	ヒノキ	西山大26号	20	島根県安来市吉田1れ1, 2	S52. 11	30	1. 00
16	関 西	ヒノキ	西山大27号	20	島根県邑智郡美郷町大和艾山245へ	S52. 11	30	1. 22
1	九 州	スギ	九熊本第54号	30	佐賀県神埼市脊振山国有林19林班ぬ小班	S53. 03	30	1. 49
2	九 州	スギ	九熊本第55号	30	熊本県阿蘇市深葉国有林14林班ろ小班	S53. 03	30	1. 50
3	九 州	スギ	九熊本第56号	30	熊本県上益城郡御船町吉無田国有林1137林班い4, 5小班	S53. 03	30	1. 22
4	九 州	スギ	九熊本第57号	32	大分県由布市蛇越岳国有林216林班よ小班	S53. 03	30	1. 50
5	九 州	ヒノキ	九熊本第60号	30	福岡県筑紫郡那珂川町亀ノ尾国有林96林班に小班	S53. 03	30	1. 50
6	九 州	ヒノキ	九熊本第62号	15	宮崎県都城市永野国有林52林班と2小班	S53. 02	30	0. 48
7	九 州	スギ	九熊本第99号	40	熊本県阿蘇市阿蘇深葉国有林7林班へ7小班	S63. 03	20	1. 00
8	九 州	ヒノキ	九熊本第100号	20	大分県由布市城ヶ岳国有林19林班に4小班	S63. 03	20	1. 00
9	九 州	スギ	九熊本第101号	20	大分県佐伯市青山国有林128林班よ2小班	S63. 03	20	1. 00
10	九 州	ヒノキ	九熊本第119号	20	熊本県球磨郡多良木町飯盛国有林2007林班る小班	H05. 03	15	1. 00

② 地域差検定林

No.	育 種 基本区	樹 種 名	検定林名	系統数	所 在 地	設 定 年 月	調 査 年次	面積 (ha)
1	北海道	トドマツ	北北15号	81	北海道赤平市3227林班は-1, に-1小班	S63. 05	20	5. 83
2	北海道	トドマツ	北北16号	81	北海道沙流郡平取町仁世字1018林班へ1・2, と1・2小班	S63. 05	20	5. 01
3	北海道	アカエゾマツ	北北22号	32	北海道日高郡新ひだか町字御園73林班は小班	H04. 05	15	2. 36
4	北海道	アカエゾマツ	北北23号	32	北海道岩見沢市栗沢町万字20林班ぬ小班	H04. 05	15	2. 00
5	北海道	トドマツ	北旭5号	82	北海道枝幸郡歌登町3167林班お小班	S63. 05	20	5. 25
6	北海道	トドマツ	北旭7号	82	北海道宗谷郡猿払村字上猿払1050林班よ小班	S63. 05	20	6. 26
7	北海道	アカエゾマツ	北旭13号	32	北海道稚内市曲渚22林班そ小班	H04. 05	15	2. 00
8	北海道	トドマツ	北見2号	81	北海道網走郡美幌町字古梅41林班あ小班	S62. 09	20	5. 42
9	北海道	トドマツ	北見3号	81	北海道常呂郡佐呂間町栃木2031林班ね小班	S63. 05	20	5. 18
10	北海道	トドマツ	北帯6号	81	北海道釧路郡釧路町字深山21林班り小班	S63. 05	20	6. 07
11	北海道	トドマツ	北帯7号	81	北海道足寄郡足寄町313林班ろ-1小班	S63. 06	20	5. 46
12	北海道	トドマツ	北函5号	82	北海道上磯郡知内町字湯の里4237林班い-1・2, ろ1・2小班	S62. 10	20	4. 16
13	北海道	トドマツ	北函6号	82	北海道檜山郡厚沢部町字峠下520林班に小班	S62. 10	20	4. 10
14	北海道	トドマツ	北函7号	82	北海道二世郡八雲町トリルベツ344林班ろ小班	S63. 05	20	4. 00
1	東 北	スギ	東青局37号	27	青森県十和田市切田字方平国有林16林班り小班	S53. 05	30	1. 84
2	東 北	スギ	東青局42号	27	宮城県加美郡加美町上多田川字袖番坂国有林279林班り1, 2, 3小班	S53. 05	30	1. 84
3	東 北	スギ	東青局94号	46	青森県上北郡野辺地町大字有戸字有戸国有林1330林班ほ6小班	H05. 04	15	1. 68
4	東 北	スギ	東青局97号	40	宮城県本吉郡志津川町大字戸倉字松森山国有林361林班い3, 4, 5, 6小班	H05. 04	15	0. 50
5	東 北	スギ	東秋局5号	38	秋田県山本郡藤里町藤琴字藤琴沢国有林26林班ほ小班	S52. 10	30	1. 02
1	九 州	スギ	長崎署スギ 2種 (第 1 試験地)	12	長崎県島原市大野温泉岳国有林74林班ろ1小班	S43. 03	40	0. 72
2	九 州	スギ	小林署スギ 2種 (第 1 試験地)	12	宮崎県西諸県郡高原町猪之尾国有林2090林班わ1小班	S43. 03	40	0. 72

③ 遺伝試験林

No.	育種基本区	樹種名	検定林名	系統数	所在地	設定年月	調査年次	面積(ha)
1	東北	スギ	東青局36号	27	青森県東津軽郡外ヶ浜町小国字矢櫃山国有林689林班に4小班	S53.04	30	1.86
2	東北	スギ	東青局39号	30	岩手県岩手郡滝沢村字平蔵沢国有林94林班そ小班	S53.04	30	2.00
3	東北	スギ	東青局40号	27	岩手県和賀郡西和賀町沢内字川舟高下山国有林1203小班に1, 2, 3小班	S53.05	30	2.06
4	東北	ヒノキ	東青局95号	34	岩手県上閉伊郡宮守村大字鱒沢字下鱒沢国有林274林班い1小班	H05.05	15	1.42
5	東北	アカマツ	東青局96号	50	宮城県本吉郡志津川町大字戸倉切曾木山国有林369林班ぬ4～9小班	H05.04	15	0.49
6	東北	アカマツ	東青局98号	50	宮城県白石市福岡八ツ宮字不忘山国有林407林班ろ4小班	H05.05	15	1.44
7	東北	スギ	東秋局35号	26	山形県尾花沢市大字南沢字戸平山国有林1035林班れ1小班	S61.10	21	1.31
8	東北	スギ	東耐雪秋田営30号	29	秋田県北秋田市森吉字桐内沢国有林1051林班く小班	H04.10	15	0.90
9	東北	スギ	東耐雪秋田営32号	31	秋田県雄勝郡東成瀬村椿川字東山国有林1008林班わ9小班	H04.10	15	0.96
10	東北	スギ	東耐雪秋田営41号	60	秋田県鹿角市大湯国有林3051林班か1小班	H09.10	10	0.78
11	東北	スギ	東耐雪秋田営42号	118	山形県最上郡真室川町水上山外4国有林76林班	H09.10	10	1.23
12	東北	スギ	東耐雪前橋営5号	30	新潟県岩船郡関川村大石イブリサシ国有林1336林班よ1, 3, 4小班	H05.05	15	0.99
13	東北	スギ	東耐雪前橋営6号	50	新潟県南魚沼郡湯沢町三国東谷山国有林91林班わ10小班	H09.09	10	0.66
1	関東	アカマツ	関前50号	71	福島県相馬郡飯舘村小宮野手神国有林2324林班か2, 3小班	S53.04	30	1.86
2	関東	アカマツ	関前51号	37	福島県双葉郡葛尾村葛尾風越国有林1255林班い4小班	S53.05	30	1.19
3	関東	スギ	関東38号	47	静岡県伊豆市吉奈棚場山国有林307林班い2～い4小班	S53.04	30	0.41
4	関東	スギ	関東57号	28	山梨県南巨摩郡南部町上佐野上佐野国有林58林班ち小班	S63.04	20	0.54
5	関東	カラマツ	関長25号	58	長野県小諸市菱平高峰国有林2003林班ろ小班	S53.05	30	1.77
6	関東	カラマツ	関長33号	16	長野県北佐久郡御代田町塩野浅間山国有林2045林班よ小班	S58.04	25	0.64
7	関東	スギ	関長38号	36	長野県上水内郡信濃町大井霊仙寺国有林1034林班へ2小班	S63.05	20	0.57
8	関東	スギ	関名25号	40	岐阜県高山市荘川町六厩六厩川国有林4118林班る小班	S63.05	20	0.53
1	関西	スギ	スギ検定林39号	32	滋賀県大津市膳所谷24れ	S63.03	20	0.50
2	関西	スギ	スギ検定林46号	32	山口県山口市徳地町滑山22ぬ	S63.03	20	0.74
3	関西	スギ	四高局40号	15	高知県安芸郡馬路村宝蔵山120い	S63.03	20	0.53
4	関西	ヒノキ	四高局41ー2号	14	高知県香美市物部村字筒舞山89こ	S63.03	20	0.53
5	関西	ヒノキ	四高局53号	30	愛媛県宇和島市津島町陰平山4い11.12	H05.03	15	0.83
1	九州	スギ	九熊本第58号	50	大分県佐伯市三本国有林1077林班に小班	S53.02	30	1.50
2	九州	スギ	九熊本第59号	30	宮崎県西臼杵郡日之影町水無平国有林2109林班ほ小班	S53.03	30	1.20

④ 育種集団林

No.	育種基本区	育種区	樹種	検定林名	組合せ	検定系統数	対象家系数	本数	所在地	調査内容	調査年次	面積(ha)
1	北海道	中部	トドマツ	トドマツ育種見本集団林	成長×成長	106	7	1,920	北海道森林管理局 空知森林管理署管内	成長	5	0.86
1	東北	東部	スギ	東青局104号	精英樹×耐寒性	48	-	1,470	東北森林管理局 岩手北部森林管理署管内	成長	10	0.69
2	東北	東部	スギ	東青局105号	精英樹×耐寒性	44	-	1,410	東北森林管理局 三陸北部森林管理署管内	成長	10	0.73
1	関東	東海	スギ	関東66号	成長×材質	38	8	1,200 (検定木)	関東森林管理局 静岡森林管理署管内	成長	5	0.51
2	関東	中部山岳	ヒノキ	関長47号	成長×成長	30	12	1,440 (検定木)	中部森林管理局 木曽森林管理署管内	成長	10	0.72
1	九州	南九州	ヒノキ	九熊本第118号	耐凍性	26	-	860	九州森林管理局 熊本南部森林管理署管内	成長	15	0.30
2	九州	南九州	スギ	九熊本第137号	通直×通直	43	8	1,620	九州森林管理局 宮崎森林管理署管内	成長	10	0.77
3	九州	南九州	スギ	九熊本第138号	成長×成長	41	8	1,620	九州森林管理局 西都児湯森林管理署管内	成長	10	0.59

⑤ 病虫害抵抗性検定林

No.	育種基本区	樹種名	検定林名	系統数	所在地	設定年月	調査年次	面積(ha)
		該当なし						

⑥ 気象害抵抗性検定林

No.	育種基本区	樹種名	検定林名	系統数	所在地	設定年月	調査年次	面積(ha)
1	東北	スギ	東耐雪秋田営15号	34	秋田県鹿角市八幡平字熊沢外8国有林3127林班ろ小班	S62.10	20	1.77
2	東北	スギ	東耐雪秋田営16号	39	山形県西置賜郡小国町白子沢字扇平外3国有林72林班あ2小班	S62.10	20	0.79
3	東北	スギ	東耐雪秋田営27号	35	秋田県大館市中山中山沢国有林1010林班ろ1小班	H03.09	16	1.75
1	関西	スギ	西山大耐雪 4号	33	鳥取県東伯郡三朝町中津517㌔2	H04.10	15	0.50

⑦ 試植検定林

No.	育種基本区	樹種名	検定林名	系統数	所在地	設定年月	調査年次	面積(ha)
1	九州	スギ	矢部署第 3スギ	24	熊本県上益城郡山都町御所大矢国有林1011林班ね1小班	S41.03	42	0.62

(3) 平成19年度に新設・種類変更・廃止した検定林

① 新設した検定林

育種基本区	育種区	検定林の種類	育種集団林名	樹種	創出目的	面積(ha)	検定系統数	対照家系数	本数	所在地	設定年月
九州	中九州	遺伝試験林	九熊本第156号	ヒノキ	—	0.97	—	—	—	熊本県山鹿市菊鹿町上威国有林42林班さ小班	H20.03

② 種類等を変更した検定林

育種基本区	育種区	検定林の種類	育種集団林名	樹種	創出目的	面積(ha)	検定系統数	対照家系数	本数	所在地	変更点
			該当なし								

③ 廃止した検定林

育種基本区	育種区	検定林の種類	育種集団林名	樹種	創出目的	面積(ha)	検定系統数	対照家系数	本数	所在地	廃止の理由
北海道	中部	地域差検定林	北旭5号	トドマツ	—	5.25	—	—	—	北海道枝幸郡歌登町3167林班お林小班	各種被害(寒風外, 獣害, 被圧)により残存率が低下し検定林の目的の達成が期待できないため解除した。
関東	関東平野	一般次代検定林	関東26号	スギ	—	0.53	—	—	—	茨城県笠間市南小泉長峰国有林233林班い7小班	枯損等により生存率が3割以下であり, クローンによっては全滅又は反復がとれないものがある。このため, 調査データから系統間に有意性が得られないと判断し, 解除した。
関東	関東平野	一般次代検定林	関東48号	スギ	—	0.58	—	—	—	茨城県常陸太田市小中町生田国有林2031林班に2小班	植栽位置が全体的にずれており, 設定台帳との照合が不可能である。また, ヒノキの侵入木が多く系統管理が出来ないため, 調査データから系統間に有意性が得られないと判断し, 解除した。

7 次代検定林調査データのデータベースへの収録状況及び精英樹特性表の作成状況

(1) 次代検定林(一般次代・地域差・遺伝試験林・集団林)調査データのデータベースへの収録状況

(単位：箇所数)

樹 種		ス ギ								ヒ ノ キ								アカマツ											
調査年次		設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	
育 種 基本区	国民 有林																												
	国		1																										
	民																												
北海道	計		1																										
	国	93	108	117	42	52		11				1	1								34	38	37	27	21		15		1
	民	121	144	134	130	107	10	49			10	9	8	9	7		7				26	28	28	20	17	6	16		
東 北	計	214	252	251	172	159	10	60			10	10	9	9	7		7				60	66	65	47	38	6	31		1
	国	76	88	79	69	59	16	31			24	32	32	33	20		16		1		27	28	29	23	19	1	2		
	民	106	125	119	108	97	46	26	2		79	84	86	83	77	19	23				30	32	28	31	16	6	1		
関 東	計	182	213	198	177	156	62	57	2		103	116	118	116	97	19	39		1		57	60	57	54	35	7	3		
	国	51	151	148	132	97		52		8	24	61	55	47	39		22				3	10	4	3					
	民	201	330	335	373	286	68	101			101	146	158	154	114	19	38				21	37	38	40	35	3	2		
関 西	計	252	481	483	505	383	68	153		8	125	207	213	201	153	19	60				24	47	42	43	35	3	2		
	国		116	106	63	81	13	57		8		44	42	27	25	1	9												
	民		77	90	111	62	24	57				42	57	60	47	2	23												
九 州	計		193	196	174	143	37	114		8		86	99	87	72	3	32												
	国	220	464	450	306	289	29	151		16	48	138	130	107	84	1	47		1		64	76	70	53	40	1	17		1
	民	428	676	678	722	552	148	233	2		190	281	309	306	245	40	91				77	97	94	91	68	15	19		
合 計	計	648	1,140	1,128	1,028	841	177	384	2	16	238	419	439	413	329	41	138		1		141	173	164	144	108	16	36		1

(単位：箇所数)

樹 種		アカエゾマツ									エゾマツ									トドマツ								
調査年次		設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次
育 種 基本区	国民 有林																											
北海道	国		19	19	5	2		2		2			1			1	3		1		33	30	27	23		6		2
	民																											
	計		19	19	5	2		2		2			1			1	3		1		33	30	27	23		6		2
東 北	国																											
	民																											
	計																											
関 東	国																											
	民																											
	計																											
関 西	国																											
	民																											
	計																											
九 州	国																											
	民																											
	計																											
合 計	国		19	19	5	2		2		2			1			1	3		1		33	30	27	23		6		2
	民																											
	計		19	19	5	2		2		2			1			1	3		1		33	30	27	23		6		2

(単位：箇所数)

樹 種		クロマツ									カラマツ									ウラジロモミ								
調査年次		設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次
育 種 基本区	国民 有林																											
北海道	国											1	1	1														
	民																											
	計											1	1	1														
東 北	国	3	3	3	2	3									1													
	民	4	4	4	4	3		3																				
	計	7	7	7	6	6		3							1													
関 東	国	4	5	5	4	3		1			23	38	38	37	23	5	16			1	2	2	2	2				
	民	6	6	5	4	4	1	1			20	23	20	23	13													
	計	10	11	10	8	7	1	2			43	61	58	60	36	5	16			1	2	2	2	2				
関 西	国	1	3		1																							
	民	9	10	14	11	6																						
	計	10	13	14	12	6																						
九 州	国																											
	民																											
	計																											
合 計	国	8	11	8	7	6		1			23	39	39	38	24	5	16			1	2	2	2	2				
	民	19	20	23	19	13	1	4			20	23	20	23	13													
	計	27	31	31	26	19	1	5			43	62	59	61	37	5	16			1	2	2	2	2				

(単位：箇所数)

樹 種		チョウセンゴヨウ									計									
調査年次		設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	設定年次	5年次	10年次	15年次	20年次	25年次	30年次	35年次	40年次	計
育 種 基本区	国民 有林																			
北海道	国											54	51	33	25	1	11		5	180
	民																			
	計											54	51	33	25	1	11		5	180
東 北	国										130	150	158	71	77		26		1	613
	民										161	185	174	163	134	16	75			908
	計										291	335	332	234	211	16	101		1	1,521
関 東	国	1	2	2	2	2					156	195	187	170	128	22	66		1	925
	民										241	270	258	249	207	72	51	2		1,350
	計	1	2	2	2	2					397	465	445	419	335	94	117	2	1	2,275
関 西	国										79	225	207	183	136		74		8	912
	民										332	523	545	578	441	90	141			2,650
	計										411	748	752	761	577	90	215		8	3,562
九 州	国											160	148	90	106	14	66		8	592
	民											119	147	171	109	26	80			652
	計											279	295	261	215	40	146		8	1,244
合 計	国	1	2	2	2	2					365	784	751	547	472	37	243		23	3,222
	民										734	1,097	1,124	1,161	891	204	347	2		5,560
	計	1	2	2	2	2					1,099	1,881	1,875	1,708	1,363	241	590	2	23	8,782

(2) 精英樹等特性表の作成状況

育 種 基本区	樹 種	作成状況	作成年度
北海道	トドマツ (精英樹以外を含む)	25年次まで (つぎ木クローン423系統)	平成8年度
		15年次 (実生家系80系統) 20年次 (実生家系152系統)	平成16年度
	アカエゾマツ (精英樹以外を含む)	25年次まで (つぎ木クローン145系統) 10年次 (実生家系30系統) 15年次 (実生家系36系統)	平成15年度
東 北	スギ耐陰性 (精英樹以外を含む)	3年次 (さし木クローン617系統) 3年次 (実生家系48系統)	平成12年度
	スギ雪害抵抗性 (精英樹以外)	10年次 (さし木クローン109系統) 10年次 (実生家系173系統)	平成12年度
	スギ (精英樹以外を含む)	15年次まで (さし木クローン353系統) 15年次まで (実生家系396系統)	平成13年度
		20年次 (さし木クローン 西部152系統) 20年次 (実生家系 西部251系統)	平成17年度
	ヒノキ	5年次 (実生家系41系統)	昭和63年度
	アカマツ	20年次まで (実生家系201系統)	平成11年度
	クロマツ	5年次 (実生家系60系統)	昭和63年度
関 東	スギ	15年次まで (実生家系303系統) 20年次まで (さし木クローン417系統)	平成14年度 (CD-ROM)
	ヒノキ	20年次まで (実生家系223系統)	平成15年度 (CD-ROM)
	カラマツ	20年次まで (実生家系139系統)	平成15年度 (CD-ROM)
関 西	スギ	20年次まで (さし木クローン674系統) 20年次 (実生家系595系統)	平成17年度
	ヒノキ	20年次まで (実生家系264系統)	平成17年度
九 州	スギ	20年次まで (さし木クローン298系統) 20年次まで (実生家系123系統)	平成9年度 (H16年度拡充)
	ヒノキ	20年次まで (実生家系157系統)	平成10年度
	マツノザイセンチュウ 抵抗性品種アカマツ (精英樹以外)	7年次 (実生家系83系統) うち38系統は関西育種基本区で選抜	平成10年度
	マツノザイセンチュウ 抵抗性品種クロマツ (精英樹以外)	7年次 (実生家系14系統) うち6系統は関西育種基本区で選抜	平成10年度

注) 「作成状況」の「年次まで」は、当該年次以外のデータも掲載していることを表す。

「作成状況」は、同系統について検定林等の定期調査等のデータを用いて複数回特性表を作成している場合は、最高年次のみを記載している。

８ 平成１９年度に保存した育種素材等

平成１９年度中に林木育種センター及び林木育種センター各育種場で施業地内に新たに保存（補植を含む）した育種素材及びその他の遺伝資源は以下のとおりである。

組織名	樹 種	系統数	本数	保 存 園 名	内 容 等
育種センター	ス ギ	7	21	育種素材保存園	気象害抵抗性品種
	アカマツ	15	24	育種素材保存園	精英樹
	クロマツ	30	187	育種素材保存園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種
	クロマツ	2	11	育種素材保存園	マツノザイセンチュウ抵抗性２次検定合格木
	ケヤキ	36	64	育種素材保存園	優良形質候補木
	ス ギ	20	80	遺伝資源保存園	遺伝資源
	アカマツ	3	16	遺伝資源保存園	遺伝資源
	カ ヤ	30	133	遺伝資源保存園	天然記念物
	カ ヤ	18	56	遺伝資源保存園	遺伝資源
	ヒメコマツ	19	64	遺伝資源保存園	衰退林分
	ヒメコマツ	11	30	遺伝資源保存園	遺伝資源
	ローソンヒノキ	1	1	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行１１０番
	オオシマザクラ	1	4	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行１１０番
	カツラ	6	30	遺伝資源保存園	遺伝資源
	ケヤキ	6	24	遺伝資源保存園	天然記念物
	ケヤキ	14	55	遺伝資源保存園	遺伝資源
	ソメイヨシノ	1	4	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行１１０番
	ヒノキ	1	8	交配園	精英樹
	ス ギ	1	131	原種園	爽春
	ス ギ	15	63	試験園	スギカミキリ抵抗性品種
	ヒノキ	43	309	試験園	次世代精英樹候補木
	アカシアマンギウム	16	22	試験園（西表）	開花特性（補植）
	カマバアカシア	13	31	試験園（西表）	開花特性（補植）
北海道育種場	カラマツ	1	2	育種素材保存園	精英樹（補植）
	アカエゾマツ	1	9	育種素材保存園	精英樹（補植）
	アカエゾマツ	1	1	育種素材保存園	遺伝資源（補植）
	シロエゾマツ	1	6	育種素材保存園	育種母材（補植）
	トドマツ	1	3	育種素材保存園	精英樹（補植）
	トドマツ	5	16	育種素材保存園	気象害抵抗性（補植）
	イチイ	1	4	育種素材保存園	遺伝資源（補植）
	イチイ	2	12	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	グイマツ	10	60	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	グラウカトウヒ	1	2	育種素材保存園	精英樹（補植）
	ダフリカカラマツ	4	8	育種素材保存園	精英樹（補植）
	カツラ	1	2	育種素材保存園	育種母材（補植）
	ケヤマハンノキ	2	20	育種素材保存園	精英樹（補植）
	ケヤマハンノキ	3	9	育種素材保存園	遺伝資源（補植）
	シナノキ	2	4	育種素材保存園	精英樹（補植）
	シナノキ	1	6	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	ドロノキ	10	17	育種素材保存園	育種母材（補植）
	ハルニレ	1	5	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	ヤチダモ	4	4	育種素材保存園	遺伝資源（補植）
	ヒノキアスナロ	19	94	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	ファクソニアーマツ	1	7	遺伝資源保存園	遺伝資源（補植）
	アオダモ	1	7	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	イタヤカエデ	1	2	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	カンボク	1	7	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	ク リ	1	3	遺伝資源保存園	遺伝資源（補植）

組織名	樹 種	系統数	本数	保 存 園 名	内 容 等
北海道 育種場	サウシバ	1	7	遺伝資源保存園	遺伝資源(新植)
	シナノキ	1	3	遺伝資源保存園	遺伝資源(新植)
	ヤチカンバ	1	1	遺伝資源保存園	遺伝資源(補植)
	ス ギ	2	16	交配園	精英樹(補植)
	ス ギ	9	52	交配園	精英樹(新植)
	カラマツ	17	99	交配園	精英樹(新植)
	カラマツ	3	18	交配園	材質優良木(新植)
	グイマツ	5	21	交配園	精英樹(新植)
	ウダイカンバ	4	8	交配園	優良広葉樹(新植)
	ウダイカンバ	4	10	交配園	優良広葉樹(補植)
	カラマツ	4	38	試験園	精英樹(新植)
	アカエゾマツ	1	2	試験園	特殊形質(新植)
	トドマツ	1	8	試験園	特殊形質(補植)
	グイマツ	3	7	試験園	精英樹(新植)
	グイマツ	1	16	試験園	特殊形質(新植)
東 北 育種場	ヒノキ	84	324	育種素材保存園	精英樹(更新)
	ヒ バ	33	142	育種素材保存園	精英樹(更新)
	ケヤキ	14	42	育種素材保存園	広葉樹優良形質候補木
	ケヤキ	5	15	育種素材保存園	育種素材(移植)
	ス ギ	1	4	遺伝資源保存園	天然記念物
	ヒ バ	14	54	遺伝資源保存園	天然品種等(更新)
	ヒノキアスナロ	15	70	遺伝資源保存園	天然品種等
	モ ミ	1	1	遺伝資源保存園	巨樹・銘木
	モ ミ	8	22	遺伝資源保存園	天然品種等
	イヌエンジュ	8	24	遺伝資源保存園	育種素材
	ク リ	5	14	遺伝資源保存園	育種素材
	ケヤキ	5	15	遺伝資源保存園	育種素材
	ヒトツバタゴ	1	3	遺伝資源保存園	育種素材(移植)
	フ ジ	1	1	遺伝資源保存園	天然記念物(補植)
	ブ ナ	5	15	遺伝資源保存園	育種素材
	ス ギ	6	30	原種園	推奨品種・寒害抵抗性品種(更新)
	アカマツ	1	10	原種園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種(更新)
	アカマツ	1	1	原種園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種(補植)
	クロマツ	1	10	原種園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種(更新)
	ス ギ	36	1201	試験園	寒害抵抗性
	アカマツ	1	10	試験園	マツノザイセンチュウ抵抗性候補木
	クロマツ	2	8	試験園	マツノザイセンチュウ抵抗性候補木
	ヒノキアスナロ	52	246	育種素材保存園(奥羽)	精英樹
	ス ギ	2	4	交配園(奥羽)	ミニチュア採種園(補植)
	ス ギ	14	140	原種園(奥羽)	スギカミキリ抵抗性品種(更新)
	ス ギ	43	450	原種園(奥羽)	精英樹・耐雪性(更新)
	ス ギ	4	18	試験園(奥羽)	無花粉スギ
関 西 育種場	ス ギ	4	35	育種素材保存園	少花粉採穂用(補植)
	ス ギ	57	234	育種素材保存園	天然品種等
	スギ他	5	11	育種素材保存園	少花粉等(補植)
	アカマツ	27	198	育種素材保存園	マツノザイセンチュウ抵抗性
	クロマツ	13	109	育種素材保存園	マツノザイセンチュウ抵抗性
	スギ他	12	23	遺伝資源保存園	天然記念物等
	イチイ他	8	25	遺伝資源保存園	天然品種等
	カ ヤ	4	8	遺伝資源保存園	天然品種等
	ダイセンキャラボク	1	3	遺伝資源保存園	天然品種等
	トガサワラ他	15	32	遺伝資源保存園	絶滅危惧種等
	クリ他	14	19	遺伝資源保存園	有用広葉樹等

組織名	樹 種	系統数	本数	保 存 園 名	内 容 等
関 西 育種場	ケヤキ他	37	152	遺伝資源保存園	有用広葉樹等
	サクラ他	35	51	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行 1 1 0 番等
	トチノキ他	3	9	遺伝資源保存園	有用広葉樹等
	ス ギ	177	769	原種園	精英樹
	ス ギ	52	227	試験園	第二世代精英樹候補木
	ヒノキ	15	175	試験園	精英樹
	ク リ	18	64	試験園	モデル採種園
	ヒノキ	62	248	遺伝資源保存園（山陰）	交雑
	ス ギ	7	13	遺伝資源保存園（四国）	精英樹
	アカマツ	22	38	育種素材保存園他（四国）	マツノザイセンチュウ抵抗性
	クロマツ	6	10	育種素材保存園他（四国）	マツノザイセンチュウ抵抗性
	クヌギ	3	25	育種素材保存園（四国）	しいたけ原木育種事業精英樹
	ヒノキ	4	9	遺伝資源保存園（四国）	病虫害抵抗性の特殊形質個体
	ヒノキ	1	5	遺伝資源保存園（四国）	外国樹種
	ス ギ	3	12	原種園・試験園（四国）	精英樹・少花粉個体
	ス ギ	9	27	試験園（四国）	在来品種
九 州 育種場	ス ギ	50	364	育種素材保存園	複合特性品種
	イスノキ	17	17	育種素材保存園	育種素材（人吉市（間））
	ス ギ	1	3	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行 1 1 0 番（納池神社の杉）
	ス ギ	3	9	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行 1 1 0 番（万松院の大スギ）
	カ ヤ	10	10	遺伝資源保存園	育種素材（菊池溪谷）
	カ ヤ	6	6	遺伝資源保存園	育種素材（二瀬本神社）

9 林木遺伝資源の保存状況（平成19年度末現在）

（１）成体・種子・花粉

（単位：点数）

区 分	保存場所 (育種セン ター・育種場)	針葉樹			広葉樹			計		
		成体	種子	花粉	成体	種子	花粉	成体	種子	花粉
絶滅に瀕して いる種，南西 諸島及び小笠 原諸島の自生 種，巨樹・銘 木，衰退林分 で収集の緊急 性が高いもの	育種センター	335	30	9	351	133	13	686	163	22
	北海道育種場	21			49			70		
	東北育種場	102			47			149		
	関西育種場	231			66			297		
	九州育種場	504			108			612		
	計	1,019	30	9	552	133	13	1,571	163	22
育種素材とし て利用価値の 高いもの	育種センター	4,742	5,648	2,117	1,113	774	120	5,855	6,422	2,237
	北海道育種場	3,335	423	115	1,339	3		4,674	426	115
	東北育種場	3,517			429			3,946		
	関西育種場	4,596			533			5,129		
	九州育種場	2,443			428			2,871		
	計	16,863	6,071	2,232	3,651	777	120	20,514	6,848	2,352
その他森林を 構成する多様 な樹種	育種センター	4	10	2	122	914	13	126	924	15
	北海道育種場	1			101			102		
	東北育種場	6			223			229		
	関西育種場	3			81			84		
	九州育種場				10			10		
	計	11	10	2	512	914	13	523	924	15
合 計	育種センター	5,081	5,688	2,128	1,586	1,821	146	6,667	7,509	2,274
	北海道育種場	3,357	423	115	1,489	3		4,846	426	115
	東北育種場	3,625			699			4,324		
	関西育種場	4,830			680			5,510		
	九州育種場	2,947			546			3,493		
	計	17,893	6,111	2,243	4,715	1,824	146	22,608	7,935	2,389

注）計欄の数値は，育種センター及び育種場間での重複保存の遺伝資源を除いたものである。

(2) 林分

育種基本区		遺伝子保存林				林木遺伝資源 保存林	森林生物遺伝 資源保存林
		生息域外保存林		生息域内保存林			
		針葉樹	広葉樹	針葉樹	広葉樹		
北海道	箇所数	51	12	3	7	139	1
	面積(ha)	358.75	50.53	7.98	36.55	2,666.81	5,400.07
東 北	箇所数	56	0	0	0	50	3
	面積(ha)	168.89	0.00	0.00	0.00	608.88	9,609.22
関 東	箇所数	40	0	11	12	62	3
	面積(ha)	174.47	0.00	189.37	187.93	2,616.46	4,193.62
関 西	箇所数	49	0	11	10	38	2
	面積(ha)	126.24	0.00	30.09	168.64	1,379.78	2,309.40
九 州	箇所数	30	0	0	0	37	3
	面積(ha)	74.13	0.00	0.00	0.00	1,874.34	13,573.57
合 計	箇所数	226	12	25	29	326	12
	面積(ha)	902.48	50.53	227.44	393.12	9,146.27	35,085.88

(注)

「越後山脈森林生物遺伝資源保存林」が東北育種基本区と関東育種基本区にまたがって設定されていたが、関東育種基本区内（福島県）の本保存林がH19.4.1に奥会津森林生態系保護地域に編入されたため、東北育種基本区内のみの設定となった。

したがって、関東育種基本区は1箇所減となるが、東北育種基本区は増減がない。昨年度までの全体の合計箇所数は重複を含めていないので、合計箇所数の増減はない。

(参考)

「遺伝子保存林」とは、現存する優良な天然生林や人工林を林木育種事業の遺伝子補給源として永続的に保存・活用するため、当該優良林分が伐採される以前に種子を採取し、造成した優良遺伝子群の人工林（生息域外保存）をいう。なお、広葉樹等の育苗技術が未確立な樹種では、暫定的に生息域をそのまま遺伝子保存林に指定しているもの（生息域内保存）もある。

「林木遺伝資源保存林」とは、林業樹種と希少樹種の遺伝資源の保存のため設定された保護林である。

「森林生物遺伝資源保存林」とは、森林生態系を構成する生物全般の遺伝資源の保存のため設定された保護林である。

10 講習・指導

平成19年度に国，都道府県等の関係機関に対して実施した講習・指導は以下のとおりである。
なお，電話による指導は省略した。

(1) 講習・指導実施状況

(単位：回数)

組織名	会議での 指導	講習会	現地(巡回) 指導	文書での 指導	来場による 指導	計
育種センター	10	4	9	24	12	59
北海道育種場	6	7	4	3	4	24
東北育種場	3	7	6	11	14	41
関西育種場	13	5	6	24	10	58
九州育種場	18	4	6	4	13	45
合 計	50	27	31	66	53	227

(2) 講習・指導実施状況明細

①林木育種センター

実施年月日	講習・指導の形態	相 手 方	相手 人数	講習・指導の内容	担 当 者
H19. 4. 13	会議での指導	日本製紙連合会	3	海外植林事業と種苗開発と海外産 業植林に用いる樹種の改良	海外協力課長，熱帯林育 種研究室長
H19. 5. 9	文書での指導	千葉県森林研究センター	1	次代検定林のデータ解析	保存評価課長
H19. 5. 15	文書での指導	(財) 東京都農林水産振興財団農林総合 研究センター都市環境科	1	花粉の少ないスギのミニチュア採 種園について	技術指導役
H19. 5. 17	現地指導	群馬県林業技術センター	2	スギミニチュア採種園の管理につ いて	指導課長，技術指導役， 原種係長
H19. 5. 18	来訪指導	静岡県農林技術研究所森林・林業研究セ ンター	1	非破壊材質測定について	基盤技術研究室長
H19. 5. 24	来訪指導	名古屋大学大学院生命農学研究科	1	林木育種事業について	基盤技術研究室長
H19. 6. 6	文書での指導	静岡県建設部森林局 森林整備室造林スタッフ	1	少花粉スギの生産量について	技術指導役
H19. 6. 12	来訪指導	千葉県農林水産部みどり推進課 大木造園種苗株式会社	2	抵抗性マツの育苗について	育種第二課長，技術指導 役
H19. 6. 14	講習会	茨城県林業技術センター，栃木県環境森 林部森林整備課，栃木県林業センター， 群馬県林業試験場，千葉県農林水産部み どり推進課，千葉県森林研究センター， (財) 東京都農林水産振興財団農林総合 研究センター都市環境科，山梨県森林環 境部森林整備課，長野県森林整備課造林 緑化係，岐阜県林政部林政課	13	第一回関東育種基本区講習会「林 木育種の基礎他」	育種部長，育種課長，技 術指導役，原種係長
H19. 6. 16	文書での指導	(財) 東京都農林水産振興財団農林総合 研究センター都市環境科	1	断幹の時期について	技術指導役
H19. 6. 24	文書での指導	福島県森林整備グループ	1	林業種苗の講習会用の資料につ いて	技術指導役
H19. 6. 28	会議での指導	東北育種基本区研究機関他	24	平成19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用 (育種素材の大量増殖について)	技術指導役
H19. 6. 28	文書での指導	埼玉県寄居林業事務所	1	初期成長に優れた精英樹系統の選 出について	育種調査役
H19. 7. 2	来訪指導	関中林試連 広葉樹造林にかかる遺伝的 多様性研究会	18	講演	特性評価研究室長
H19. 7. 9	文書での指導	(財) 東京都農林水産振興財団農林総合 研究センター都市環境科	1	少花粉ヒノキの採種園について	技術指導役
H19. 7. 11	文書での指導	(財) 東京都農林水産振興財団農林総合 研究センター都市環境科	1	少花粉ヒノキの種子量について (文献送付)	技術指導役
H19. 7. 21	来訪指導	静岡県	1	DNA分析	特性評価研究室長
H19. 7. 24	文書での指導	埼玉県農林総合研究センター森林・緑化 研究所	1	採種園クローン配置プログラムの 使用方法	原種係長

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 8. 29	来訪指導	林野庁森林整備部研究・保全課総括課長補佐，緑化資材班種苗係長	2	センター施設案内	指導課長
H19. 9. 7	来訪指導	農林水産技術会議委託研究事業中間検討会現地見学会	6	センター紹介DVD視聴，組換え実験棟，特定網室，隔離ほ場，組織培養棟案内	森林バイオ第一研究室長
H19. 9. 10	現地指導	福島県林業研究センター，茨城県林業技術センター，栃木県林業センター，山梨県森林総合研究所，長野県林業総合センター，静岡県農林技術研究所，会津森林管理署	23	遺伝資源保存林現地検討会	探索収集課長
H19. 9. 11	文書での指導	宮崎県林業技術センター	1	マイクロカッティングについて（資料送付）	技術指導役
H19. 9. 12	講習会	兵庫県農林水産部林務課，兵庫県森林林業技術センター，兵庫県社農林振興事務所森林林業家，姫路農林水産振興事務所森林林業課，瀧野農林振興事務所森林林業課，豊岡農林振興事務所森林林業課，洲本農林水産振興事務所森林林業課，森林組合連合会業務課，兵庫県林業種苗協同組合	35	マイクロカッティングについて技術指導	技術指導役
H19. 9. 13	現地指導	中部森林管理局	11	植物群落保護林設定委員会（現地検討会）	特性評価研究室長
H19. 9. 13	来訪指導	大阪府立大学生命環境科学研究科，太平洋興業農業開発部	6	組織培養棟，順化温室案内	森林バイオ第一研究室長
H19. 9. 18	来訪指導	協和発酵工業株式会社バイオケミカル事業部門	2	場内案内	技術指導役
H19. 9. 19	文書での指導	熊本県林業研究指導所主任技師	1	マイクロカッティングについて（資料送付）	技術指導役
H19. 10. 9	現地指導	茨城県林業技術センター	1	採種園クローン配置法	原種係長
H19. 10. 10	現地指導	中部森林管理局	6	植物群落保護林設定委員会（審議会）	特性評価研究室長
H19. 10. 15	文書での指導	（有）環境技術情報センター	1	ニーム（インドセンダン）について	海外育種研究主幹
H19. 10. 16	文書での指導	東京都（植物園の案内ボランティア）	1	桜とバラの自家不和合性について	九州育種場育種課長
H19. 10. 29	会議での指導	静岡大学，静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター研究主幹，静岡県建設部森林局森林整備室長	4	静岡県花粉発生源対策検討会の設置について	育種第二課長，指導課長
H19. 10. 29	文書での指導	林野庁森林整備部研究・保全課森林保全推進室緑化資材班環境緑化木係長	1	マイクロカッティングについてメールで資料送付	技術指導役
H19. 11. 13	文書での指導	栃木県文化財課	1	オハツキイチョウについて（図書資料提供）	調整係長
H19. 11. 13	会議での指導	林野庁森林整備部研究・保全課，中部森林管理局名古屋事務所副所長，全国山林種苗協同組合連合会専務理事，三重県，愛知県，岐阜県，静岡県，長野県，富山県，石川県，福井県の県担当者，県苗組及び森林組合連合会	44	東海・北陸地区林業種苗需給需給調整協議会	指導課長
H19. 11. 20	文書での指導	大阪府	1	マツ種子の採種時期について	調整係長
H19. 11. 27	来訪指導	東京都多摩動物園昆虫園飼育展示係	1	オオバシマムラサキの育苗について	探索収集課長
H19. 11. 29	会議での指導	林野庁森林整備部研究・保全課，計画課，関東森林管理局，茨城県林業課，栃木県森林整備課，群馬県林政課，埼玉県森づくり課，千葉県みどり推進課，東京都森林課，神奈川県森林課，山梨県森林整備課，静岡県森林整備室	27	花粉発生源対策園域別（首都圏等）担当学会議	指導課長
H19. 12. 3	文書での指導	東京大学アジア生物資源環境研究センター	1	熱帯産等早生樹種の育種マニュアルについて（資料提供依頼）	海外技術係
H19. 12. 10	文書での指導	東北森林管理局指導普及課	1	仁別森林博物館の改装に伴う林木育種に関する展示作成について（展示内容確認）	東北育種場連絡調整係
H19. 12. 10	文書での指導	（財）東京都農林水産振興財団農林総合研究センター都市環境科	1	ケヤキの発芽試験について	技術指導役
H19. 12. 11	現地指導	（財）東京都農林水産振興財団農林総合研究センター都市環境科	1	人工交配の方法とミニチュア採種園造成	技術指導役，原種係長，原種係
H19. 12. 12	文書での指導	林野庁森林整備部研究・保全課緑化資材班担当課長補佐	1	マイクロカッティングによる増殖方法	技術指導役
H19. 12. 13	来訪指導	東京都神代植物公園事務所技術係，株式会社緑生研究所計画部主任，株式会社緑生研究所計画部研究員	3	絶滅危惧種等の遺伝資源の収集，保存について	探索収集課長，遺伝資源管理係長，保存評価課長
H19. 12. 14	文書での指導	群馬県山林種苗緑化協同組合事務局長	1	種子の貯蔵方法について	指導課長

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H20. 1. 17	文書での指導	名古屋市千種区	1	モクレン、クロガネモチ、ヤマボウシの栽培方法について（図書資料提供）	調整係長
H20. 1. 24	現地指導	千葉県森林研究センター	1	材質調査	基盤技術研究室長，育種研究室員，技術指導役
H20. 1. 28	現地指導	（財）東京都農林水産振興財団農林総合研究センター都市環境科	8	花粉採取について	技術指導役，原種係
H20. 2. 1	会議での指導	茨城森林管理署長，茨城県農林水産部次長，林業課長，林業技術センター長，林業課技術総括，課長補佐，係長，技師，茨城県林業種苗協同組合理事長，副理事長，常務理事，事務局長，茨城県森林組合連合会会長，副会長，専務理事	15	茨城県林業用種苗需給調整会議（花粉の少ないスギの特性について）	指導課長
H20. 2. 6	会議での指導	林野庁研究・保全課，全国森林組合連合会，全国山林種苗協同組合連合会，関東森林管理局森林整備課，独立行政法人緑資源機構，静岡県，埼玉県，茨城県，栃木県，千葉県，東京都，神奈川県，山梨県，群馬県各県担当者，種苗協同組合等	46	関東地区林業用種苗需給調整会議（花粉の少ないスギの特性について）	指導課長
H20. 2. 7	講習会	福島県林業研究センター，茨城県林業技術センター，栃木県林業センター，千葉県森林研究センター，山梨県森林総合研究所，岐阜県白鳥林木育種事業地，岐阜県東濃松採種園，静岡県森林局森林整備室，福島県農林種苗農業協同組合，茨城県林業種苗協同組合	39	第二回関東育種基本区講習会「さし木技術」	育種部長，指導課長，技術指導役，原種係長，原種係
H20. 2. 8	講習会	茨城県林業技術センター，（財）東京都農林水産振興財団農林総合研究センター都市環境科，岐阜県白鳥林木育種事業地，岐阜県東濃松採種園，静岡県森林局森林整備室	5	第三回関東育種基本区講習会「プログラムを利用した採種園設計」	技術指導役，原種係長
H20. 2. 27	会議での指導	九州大学，筑波大学，東京大学，東北大学，名古屋大学，岐阜大学，長野県	15	「自然再生事業のための遺伝的多様性の評価技術を用いた植物の遺伝的ガイドラインに関する研究」推進会議	特性評価研究室長，基盤技術研究員
H20. 3. 6	会議での指導	社団法人林木育種協会	3	アカガシラカラスバトについて	特性評価研究室長
H20. 3. 7	文書での指導	宮崎県自然環境課	1	マツノザイセンチュウ抵抗性マツについて（資料提供と質問への回答）	調整係長，育種第一課長，九州育種場育種課長
H20. 3. 13	来訪指導	岐阜県森林研究所森林資源部専門研究員	1	スギ，ヒノキのクローン増殖（組織培養）について	森林バイオ第一研究室長
H20. 3. 25	文書での指導	山梨県森林総合研究所	1	採種園廃止文書について	技術指導役
H20. 3. 26	会議での指導	Journal of Forest Research編集委員会	16	ジーンバンク事業について	特性評価研究室長
H20. 3. 27	現地指導	環境省自然環境局新宿御苑管理事務所温室第一科長	1	林木のジーンバンク事業における種子の保存について	探索収集課長，遺伝資源収集係

② 林木育種センター北海道育種場

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 4. 3	文書での指導	北海道森林管理局計画部企画官	1	生物遺伝資源保存林の概要について	場長
H19. 4. 10	現地指導	仙台藩白老陣屋資料館学芸員，白老町教育委員会社会教育課文化財係主査ほか	8	地域名木の管理方法について	遺伝資源管理課長，増殖保存係長，育種技術係長
H19. 4. 12	講習会	北海道水産林務部林務局森林整備課，北海道立林業試験場林業経営部育種科，北海道立林業試験場道南支場，渡島支庁産業振興課造林計画グループ，渡島西部森づくりセンターほか	16	採種園管理等について（系統管理方法及び育成管理方法について）	遺伝資源管理課長，増殖保存係長，育種研究室長
H19. 4. 27	文書での指導	北海道森林管理局計画部企画官	1	林木遺伝資源保存の概要について	場長
H19. 5. 7	講習会	北海道大学森林資源科学講座造林学分野助手ほか	25	育種事業の概要説明と交雑育種，つぎ木増殖，虫害抵抗性育種の実際	育種課長，場長
H19. 5. 7	文書での指導	北海道大学森林資源科学講座造林学分野助手	1	アオダモ優良個体の選抜と増殖経過について	場長
H19. 5. 14	現地指導	北海道庁，網走東部森づくりセンター，道立林業試験場，株式会社遠藤組	14	採種園の管理，採種木植え付け指導	遺伝資源管理課長，増殖保存係長
H19. 5. 14	来訪指導	渡島森林管理署業務第二課長，森林育成係長	2	苗木の特性と植え付け方法	増殖保存係

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 5. 16	来訪指導	空知森林管理署流域管理調整官	1	月形スギ保護林に生育するスギの保護対策について	遺伝資源管理課長，場長
H19. 5. 16	講習会	北海道立林業試験場主任研究員，育種科長，研究員，育林科研究員，北海道立林産試験場主任研究員，材質科研究員ほか	10	非破壊材質調査法について（実技指導）	主任研究員，育種研究室長
H19. 5. 22	現地指導	社団法人林木育種協会業務部長，作業員	6	トウヒ属のつぎ木方法	増殖保存係長，増殖保存係
H19. 5. 25	会議での指導	北海道林木育種協会員	92	（話題提供）天然林の遺伝的改良技術について	育種課長
H19. 6. 4	講習会	札幌工科専門学校	17	つぎ木実技指導及び遺伝資源保存園等説明	増殖保存係長，増殖保存係，育種課長
H19. 6. 21	会議での指導	アオダモ資源育成の会事務局・評議員	12	19年のアオダモ開花状況	場長
H19. 7. 13	会議での指導	北海道森林管理局指導普及課企画官・森林整備第1課企画官，北海道森林整備課保護種苗グループ主幹・主査・技師，北海道立林試林業経営部長・育種科長・道北支場長	8	平成19年春期国有林採種園着花（果）状況	場長，育種課長，育種技術係長
H19. 9. 5	講習会	北海道水産林務部林務部ほか	81	北海道林木育種現地研究会	場長ほか
H19. 9. 26	現地指導	後志森林管理署共和森林事務所森林官ほか	3	採種園の管理（風倒木処理方法等）	育種技術係長ほか
H19. 10. 15	来訪指導	株式会社クリーンアップ新琴似営業所	1	造林の方法と種苗の入手方法	遺伝資源管理課長
H19. 10. 16	来訪指導	北海道森林管理局石狩森林管理署長，流域管理調整官	2	月形スギ保護林に生育するスギの保護対策について（対策）	場長，遺伝資源管理課長
H19. 11. 6	講習会	北海道水産林務部林務局森林整備課主査，主任，北海道立林業試験場林業経営部育種科科长，研究員，北海道立林業試験場道南支場研究職員，渡島支庁産業振興課造林計画グループ主任，渡島西部森づくりセンター所長ほか	12	採種園管理等について（系統管理方法等）	増殖保存係長，育種研究室長
H20. 1. 18	会議での指導	月形町長，産業課長，同課整備係主査，空知森林管理署長，流域管理調整官，業務第一課長，業務第二課森林育成係長，岩見沢森林官	8	月形町スギクローン増殖計画案の提供	場長，遺伝資源管理課長，収集管理係長
H20. 1. 25	会議での指導	国有林職員等	80	天然林の遺伝的管理	育種課長
H20. 2. 15	講習会	北海道森林管理局海外林業研究会	10	東南アジアにおける育種・種苗事情	遺伝資源管理課長
H20. 3. 4	会議での指導	一般	163	森林総合研究所北海道地域研究成果発表会（最近の開発品種とその普及）	育種研究室長

③ 林木育種センター東北育種場

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 4. 16	来訪指導	岩手県林業技術センター	1	ケヤキつぎ木指導	遺伝資源管理課長，増殖保存係長，増殖保存係
H19. 4. 27	現地指導	秋田県農林水産センター森林技術センター	3	ミニチュア採種園造成講習	育種技術専門役
H19. 5. 1	文書での指導	青森県農林総合研究センター林業試験場	1	ミニチュア採種園の配置図の作成	育種技術専門役
H19. 5. 2	文書での指導	東北森林管理局森林整備課	1	花粉の少ないスギ品種の生産状況	育種技術専門役
H19. 5. 21	現地指導	宮城県林業試験場	2	検定林調査及び間伐講習	育種技術係，育種技術専門役
H19. 5. 22	講習会	岩手大学農学部農学生命課程，農学部農業生命科学科	36	林木育種講習	育種課長，遺伝資源管理課長
H19. 5. 24	講習会	岩手大学農学部農学生命課程，農学部森林環境科学科	34	林木育種講習 つぎ木・さし木実習	遺伝資源管理課長，増殖保存係長，増殖保存係
H19. 5. 28	来訪指導	秋田県農林水産センター森林技術センター	1	少花粉スギについて	育種課長
H19. 6. 1	講習会	一関市役所大東支所産業経済長，課長補佐，主任主事，主事，東磐井地方森林組合長，森林整備グループ長，東磐井地方森林組合員，独立行政法人緑資源機構所長，業務係主幹，総務係主幹，業務係主任，業務係，緑資源造林協議会	17	出羽の雪2号の特性について 樹木の植栽方法	場長，育種課長，育種研究員
H19. 6. 4	講習会	山形県森林研究研修センター森林情報部長，研修企画主査，専門研究員，山形県林業公社	6	ミニチュア採種園剪定管理	育種技術専門役
H19. 6. 7	来訪指導	NPO法人 山仕事クラブ	1	ミズナラの特異形質について	契約職員
H19. 6. 8	来訪指導	岩手大学	1	広葉樹育種について	育種課長

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 6. 18	来訪指導	山形県立村山農業高等学校 2 年生	1	産業現場体験（苗畑・保存園管理）	奥羽増殖保存園管理係長
H19. 6. 21	来訪指導	社団法人林木育種協会	8	採種園管理	場長，育種課長，遺伝資源管理課長，育種技術専門役
H19. 6. 28	会議での指導	平成 1 9 年度東北林試協育種専門部会出席者	20	花粉の少ないスギの大量増殖について	林木育種センター技術指導役
H19. 7. 25	文書での指導	東北森林管理局指導普及課	1	採種（穂）園の廃止手続き	育種技術専門役
H19. 7. 26	会議での指導	平成 1 9 年度東北地区協議会出席者	26	育種事業・研究全般	育種場出席者全員
H19. 7. 30	来訪指導	岩手県林業技術センター	2	苗畑管理	増殖保存係長
H19. 8. 1	来訪指導	福島県林業研究センター，山形県林業研究研修センター	3	苗畑管理	奥羽増殖保存園管理係長
H19. 8. 2	来訪指導	岩手県林業技術センター	1	検定林調査	育種技術係
H19. 8. 6	講習会	最上地域林業振興協議会事務局員（山形県最上総合支庁森林整備課職員），最上館内林業種苗生産事業関係者（山形県山林種苗協同組合最上支部組合員ほか）	9	抵抗性マツ・少花粉スギ開発ミニチュア採種園	場長，育種課長，育種技術専門役
H19. 10. 4	講習会	東北森林管理局 森林管	7	林木育種全般	育種課長
H19. 10. 30	文書での指導	青森県農林総合研究センター林業試験場	1	国有林のヒバ造林について	育種技術専門役
H19. 11. 7	来訪指導	東広島市下見財産区議会議員	8	マツノザイセンチュウ抵抗性品種	育種課長
H19. 11. 16	来訪指導	岩手県林業技術センター	1	スギカミキリ抵抗性検定	主任研究員
H19. 11. 30	来訪指導	岩手県林業技術センター	1	SAS 等プログラム講習	育種研究室員
H19. 12. 5	来訪指導	新潟県森林研究所	1	採種園設計方法	育種技術専門役
H19. 12. 6	会議での指導	平成 1 9 年度技術部会出席者	11	育種事業・研究全般	育種場出席者全員
H19. 12. 11	文書での指導	新潟県森林研究所	1	採種（穂）園の廃止手続きについて	育種技術専門役
H19. 12. 13	文書での指導	青森県農林総合研究センター林業試験場	1	種子調査について	育種技術専門役
H19. 12. 26	文書での指導	新潟県森林研究所	1	ヒバミニチュア採種園の造成について	育種技術専門役
H20. 1. 21	現地指導	岩手県林業技術センター	1	検定林入力プログラム講習	育種技術係
H20. 1. 24	文書での指導	秋田県森林技術センター	1	ミニチュア採種園の構成クローン	育種技術専門役
H20. 1. 29	文書での指導	岩手南部森林管理署	1	積雪地帯の造林について	育種技術専門役
H20. 2. 12	現地指導	宮城県林業試験場	1	採種園設計方法	場長，主任研究員，育種技術専門役
H20. 2. 13	来訪指導	北海道立林産試験場	1	カラマツ材質育種について	育種課長，育種研究室長，主任研究員
H20. 2. 14	文書での指導	山形県森林研究研修センター	1	花粉の少ないスギ品種ミニチュア採種園の造成	育種技術専門役
H20. 2. 19	文書での指導	山形県森林研究研修センター	1	花粉の少ないスギ品種の普及	育種技術専門役
H20. 2. 29	講習会	石巻地方松くい虫防除推進委員会	8	松くい被害の現状 抵抗性マツ苗木の生産状況 低花粉・少花粉スギ苗木の生産状況	育種課長
H20. 2. 29	現地指導	岩手県内 苗木生産者（生産予定者含）	3	有料苗木の生産について	育種技術専門役
H20. 3. 3	現地指導	青森県農林水産研究センター林業試験場	1	採種園設計方法	場長，増殖保存係，連絡調整係，育種技術専門役

④ 林木育種センター関西育種場

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 4. 6	文書での指導	徳島県林業振興課	1	爽春の配布について	育種研究室長
H19. 4. 12	来訪指導	兵庫けやき塾	7	ケヤキのつぎき技術講習	収集管理係長，増殖保存係長
H19. 4. 12	文書での指導	四国森林管理局森林技術センター	1	花粉症対策品種について	育種研究室長
H19. 5. 8	現地指導	岡山県林業試験場	3	採種園剪定，抵抗性マツ次世代化	増殖保存係長，育種研究室長
H19. 5. 9	文書での指導	鳥取県林業試験場	1	抵抗性マツの開発について	育種研究室長
H19. 5. 10	文書での指導	神戸大学大学院自然科学研究科教官	1	遺伝資源の増殖について	育種研究室長
H19. 5. 17	会議での指導	四国森林管理局，愛媛県林業技術センター，香川県，香川県森林センター，徳島県，徳島県立農林水産総合技術支援センター，高知県，高知県立森林技術センター	22	育種事業・研究課題の実施計画	育種研究室長，主任研究員

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19.6.5	文書での指導	石川県林業試験場	1	開発品種の普及について	育種研究室長
H19.6.8	会議での指導	高知大学、高知工科大学、愛媛大学、鳴門教育大学、高知県、高知県森林技術センター、住友林業株式会社新居浜山林事務所、四国森林管理局	12	平成18年度技術開発実施報告及び平成19年度新規課題等について	育種研究室長
H19.6.12	会議での指導	近畿中国森林管理局、大阪府環境農林水産総合研究所	14	林木育種事業の質疑・応答	場長
H19.6.21	文書での指導	徳島県林業振興課	1	スギ雄花着花性の評価について	育種研究室長
H19.7.3	会議での指導	林野庁、四国森林管理局、(独)緑資源機構中国四国整備局、関西育種基本区の18府県、(社)林木育種協会	39	①林木育種の推進について、②林木育種事業の取組みについて、③最近の情勢について、④提案要望、⑤その他、⑥現地検討会	育種課長、遺伝資源管理課長、連絡調整係
H19.7.4	講習会	富山県森林政策課、石川県林業試験場、福井県県産材活用課、福井県総合グリーンセンター、三重県林業経営室、三重県科学技術振興センター林業研究部、滋賀県森林センター、京都府林業試験場、兵庫県林務課、兵庫県緑化センター、奈良県林業基盤課、和歌山県林業試験場、鳥取県森林保全課、鳥取県林業試験場、島根県森林整備課、島根県緑化センター、岡山県治山課、岡山県林業試験場、広島県林業技術センター、山口県農林総合技術センター、徳島県林業振興課、香川県みどり整備課、香川県森林センター、愛媛県森林整備課、高知県林業改革課、高知県林業技術センター	32	非破壊による材質測定法	主任研究員
H19.7.17	来訪指導	岡山県林業試験場、鳥取県林業試験場、京都大阪森林管理事務所、島根県立緑化センター	8	マツノザイセンチュウ接種方法の指導・実習	育種研究室長、育種研究室員
H19.7.19	会議での指導	滋賀県森林センター外	40	研究課題の報告	主任研究員
H19.7.19	文書での指導	島根県中山間地域研究センター	1	抵抗性マツの雑種性とその取り扱いについて	育種研究室長
H19.7.26	講習会	近畿中国森林管理局、石川県林業試験場、福井県総合グリーンセンター、三重県科学技術振興センター林業研究部、滋賀県森林センター、京都府林業試験場、奈良県森林技術センター、和歌山県林業試験場、鳥取県林業試験場、岡山県林業試験場、島根県中山間地域研究センター、広島県立総合技術研究所林業技術センター、山口県農林総合技術センター、徳島県森林林業研究所、高知県森林技術センター、愛媛県林業技術センター、香川県森林センター	32	新規共同研究の提案について、今後の部会運営について、主な試験研究課題、研究トピックス、統計解析	育種課長、育種研究室長
H19.7.30	会議での指導	鳥取県林業試験場、鳥取大学農学部、鳥取環境大学、鳥取県森林組合連合会、鳥取県林業技術協会、鳥取県山林樹病協同組合、財団法人日本きのこセンター、鳥取県、地方独立行政法人産業技術センター外	18	平成20年度の新規課題等について	育種課長
H19.8.3	来訪指導	兵庫県農林水産局林務課課長補佐兼造林係長、主任、兵庫県森林林業技術センター主任研究員兼研究主幹	3	少花粉スギ採種圃造成にあたっての技術指導	育種課長、育種研究室長、遺伝資源管理課長、増殖保存係長
H19.8.20	文書での指導	山口県森林整備課、山口県林業指導センター	1	材質調査データのとりまとめ	主任研究員
H19.8.22	来訪指導	兵庫県農林水産技術総合センター森林林業技術センター、兵庫県	3	少花粉スギに関する情報提供	育種課長
H19.8.29	現地指導	山口県森林整備課、山口県林業指導センター	6	採種徳圃管理と抵抗性マツ調査指導	育種課長、育種研究室長、育種研究室員
H19.9.5	会議での指導	石川県林業試験場、福井県総合グリーンセンター、三重県科学技術振興センター、滋賀県森林センター、京都府林業試験場、大阪府環境農林水産総合研究所、兵庫県立農林水産技術総合センター、奈良県森林技術センター、和歌山県農林水産総合技術センター、鳥取県林業試験場、島根県中山間地域研究センター、岡山県林業試験場、岡山県木材加工技術センター、広島県立総合技術研究所、山口県農林総合技術センター、香川県森林センター、愛媛県林業技術センター、高知県立森林技術センター	27	林木育種戦略、平成19年度 関西育種場の育種事業・研究課題の実施計画	育種場長
H19.9.6	来訪指導	住友林業フォレストサービス新居浜山林事業所長、課長、主任	4	関西育種場の事業の事業について	育種研究室員

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 9. 7	会議での指導	林野庁, 四国森林管理局, 徳島県, 香川県, 愛媛県, 高知県, (独) 緑資源機構 中国四国整備局外	26	重点施策及び新規事業等説明, 活動報告及び活動計画 (案)	育種場長
H19. 9. 7	会議での指導	愛媛森林管理署, (独) 緑資源機構, 愛媛県森林組合連合会, 愛媛県山林種苗農業協同組合, 愛媛県, 愛媛県林業技術センター外	18	愛媛県内での選抜品種, 生産状況, 花粉発生源対策の状況, 抵抗性マツ苗生産研究結果, 広葉樹苗の育成についての質疑	育種研究室長
H19. 9. 9	会議での指導	平成19年度林業研究開発推進近畿・中国ブロック会議	35	関西育種基本区の育種事業・研究課題について	育種課長, 育種研究室長
H19. 9. 12	会議での指導	林野庁, 四国森林管理局, 徳島県農林水産総合技術支援センター, 香川県, 香川県森林センター, 愛媛県林業技術センター, 高知県, 高知県立森林技術センター	34	関西育種基本区の育種事業・研究課題の実施計画	育種場長, 主任研究員
H19. 9. 19	会議での指導	林野庁, 近畿中国森林管理局, 石川県, 石川県林業試験場, 福井県, 福井県総合グリーンセンター, 三重県, 三重県科学技術振興センター, 滋賀県, 滋賀県森林センター, 京都府, 京都府林業試験場, 大阪府, 兵庫県, 兵庫県立農林水産総合技術センター, 奈良県, 奈良県森林技術センター, 和歌山県, 和歌山県農林水産総合技術センター, 鳥取県林業試験場, 島根県, 島根県中山間地域研究センター, 岡山県林業試験場, 岡山県木材加工技術センター, 広島県立総合技術研究所, 山口県農林総合技術センター	51	関西育種基本区の育種事業・研究課題の実施計画	育種研究室長
H19. 9. 21	文書での指導	広島県林業試験場	1	花粉の少ないスギの特性について	育種研究室長
H19. 10. 1	文書での指導	石川県林業試験場	1	花粉の少ないスギの特性について	育種研究室長
H19. 10. 1	文書での指導	滋賀県森林センター	1	採種徳園の改良について	育種研究室長
H19. 10. 2	文書での指導	山口県森林整備課, 山口林業指導センター	1	材質形質の評価法について	主任研究員
H19. 11. 9	来訪指導	(株) 環境総合テクノス	1	ナンヨウアブラガリの育種法	育種課長
H19. 11. 15	会議での指導	森林・林業交流研究発表会参加者	20	発表の審査	育種研究室長
H19. 11. 20	来訪指導	兵庫県立山崎高等学校生徒及び教諭	30	関西育種場の事業概要	育種研究室長
H19. 11. 21	文書での指導	武庫川女子大学	1	花粉発生源対策について	育種研究室長
H19. 11. 22	文書での指導	大阪府環境農林水産総合研究所	1	苗畑の調査方法について	育種研究室長
H19. 12. 9	文書での指導	石川県林業試験場	1	抵抗性マツ採種園の造成について	育種研究室長
H19. 12. 17	現地指導	滋賀県森林センター所長, 専門員 (育種担当), 主査 (検定林担当)	3	採種徳園等の管理	育種課長, 育種研究室長, 育種技術係長
H20. 1. 7	文書での指導	山口県森林整備課, 山口林業指導センター	1	複数検定林データの最小二乗推定値の計算法およびデータの吟味について	主任研究員
H20. 1. 21	講習会	近畿中国森林管理局, 福井県総合グリーンセンター, 三重県科学技術振興センター林業研究部, 滋賀県森林センター, 京都府林業試験場, 京都府立植物園, 奈良県森林技術センター, 和歌山県農林水産総合技術センター林業試験場, 鳥取県林業試験場, 島根県中山間地域研究センター, 島根県緑化センター, 岡山県林業試験場, 広島県総合技術研究所林業技術センター, 徳島県農林水産総合技術支援センター森林林業研究所, 香川県森林センター, 京都府立大学大学院, 京都市, 西日本樹芸研究所, 財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE)	42	抵抗性マツの効率的なさし木技術	連絡調整係長, 遺伝資源管理課長, 増殖保存係長, 収集管理係長, 育種課長, 育種技術係長
H20. 1. 24	文書での指導	石川県林業試験場研究主幹	1	発芽試験に関する指導	育種研究室員
H20. 1. 24	文書での指導	石川県林業試験場	1	少花粉スギ選抜のための調査方法について	育種研究室長
H20. 1. 28	現地指導	徳島県 林業振興課, 徳島県立農林水産総合技術支援センター森林林業研究所	4	スギ花粉着花調査, 採種徳園管理	育種研究室員, 育種技術係
H20. 2. 6	講習会	福井県山林種苗協同組合	10	「マイクロカッティングの方法」	遺伝資源管理課長, 増殖保存係長
H20. 2. 7	講習会	鳥取県山林樹苗協同組合	15	「無性繁殖 (接木, 挿木) の基礎知識及び実習」	育種研究室長, 増殖保存係長
H20. 2. 8	来訪指導	岡山県立勝間田高等学校グリーン環境科生徒, 引率教員	26	関西育種場の事業概要	育種研究室長
H20. 2. 8	文書での指導	奈良県林業試験場	1	雄性不稔スギの雄花形態について	育種研究室長
H20. 2. 12	現地指導	三重県科学技術振興センター林業研究部長, 総括研究員, 技師, 三重県環境森林部林業経営室林業活動グループ主査	4	採種徳園の管理と改良	育種研究室長, 育種研究室員, 育種技術係長

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H20. 2. 13	現地指導	和歌山県農林水産総合技術センター	2	採種穂圃の管理と改良	育種研究室長, 育種研究室員, 育種技術係長
H20. 2. 15	文書での指導	韓国山林科学院研究員	1	スギ花粉の発芽について	育種研究室長
H20. 2. 19	来訪指導	朝日放送記者	3	少花粉スギと雄性不稔スギを用いた花粉症対策について	育種研究室長
H20. 2. 21	来訪指導	岡山県下農業高等学校教諭	50	「関西育種場の事業概要説明」	育種研究室長
H20. 3. 4	文書での指導	愛媛県庁	1	精英樹の選抜由来について	育種研究室長
H20. 3. 4	文書での指導	山口県森林整備課, 山口県林業指導センター	1	最小二乗法についての説明書とりまとめについて	主任研究員
H20. 3. 9	文書での指導	鳥取県林業試験場	1	分子マーカーを用いた精英樹の識別について	育種研究室長
H20. 3. 31	文書での指導	鳥取県林業試験場研究員	1	アカマツ・クロマツ種子精選方法	育種研究室員

⑤ 林木育種センター九州育種場

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 4. 24	会議での指導	九州森林管理局, 福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県, 九州大学	19	林木育種に関する研究の紹介	連絡調整課長, 連絡調整係, 育種課長, 育種研究室長, 育種研究室員, 育種技術係長, 育種技術係, 遺伝資源管理課長, 収集管理係長, 増殖保存係長
H19. 4. 25	会議での指導	九州森林管理局, 福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県	34	林木育種に関する研究の紹介	連絡調整係, 育種課長, 育種技術係長, 育種技術係
H19. 4. 25	会議での指導	九州森林管理局, 福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県ほか	23	林木育種に関する研究の紹介	育種研究室員
H19. 4. 26	会議での指導	九州森林管理局, 福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県	25	林木育種に関する研究の紹介	育種課長, 育種研究室員, 育種技術係
H19. 5. 14	来訪指導	鹿児島県森林技術センター	1	マツノザイセンチュウの培養について	育種研究室員
H19. 6. 19	講習会	福岡県森林林業センター, 佐賀県林業試験場, 長崎県総合農林試験場, 熊本県林業研究指導所, 大分県林業試験場, 宮崎県林業技術センター, 鹿児島県森林技術総合センター, 天草地域森林組合	8	抵抗性クロマツのさし木苗床替・剪定技術及び取りまとめに係る統計処理	育種研究室員
H19. 6. 20	来訪指導	鹿児島県肝属地区森林組合長連絡協議会	13	苗木生産に関する指導	増殖保存係長
H19. 6. 20	会議での指導	平成19年度九州地区林業試験研究機関連絡協議会【場所長会議】	30	九州育種場の概要	場長
H19. 7. 10	会議での指導	九州大学, 福岡県森林林業センター, 佐賀県林業試験場, 長崎県総合農林試験場, 熊本県林業研究指導所, 大分県農林水産研究センター, 宮崎県林業技術センター, 鹿児島県林業試験場	14	スギ次世代品種の開発の進め方及びリュウキュウマツのマツノザイセンチュウ抵抗性育種の進め方について	育種課長, 育種研究室長, 育種研究室員
H19. 7. 10	会議での指導	九州大学, 福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県, 九州森林管理局他	37	林木育種事業の概要	場長, 遺伝資源管理課長, 育種課長, 収集管理係長, 増殖保存係長, 育種研究室長, 育種研究室員, 育種技術係長, 連絡調整係
H19. 7. 11	現地指導	佐賀県林業試験場長, 部長, 担当係長	3	ヒノキ採種圃の樹形誘導に関する現地説明	遺伝資源管理課長, 増殖保存係長, 収集管理係長
H19. 7. 18	来訪指導	東京大学大学院農学生命科学研究科	1	共同研究 (マツノザイセンチュウ接種)	育種研究室員
H19. 7. 21	来訪指導	福岡県立柏陵高等学校生徒及び教諭	40	林木育種の紹介	場長他
H19. 7. 31	文書での指導	宮崎県森林技術センター主任研究員	1	宮崎県スギ特性表の作成について	育種課長
H19. 8. 20	会議での指導	林野庁, 緑資源機構九州整備局, 福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県, 九州森林管理局, 福岡森林管理署	29	林木育種全般	場長
H19. 9. 4	文書での指導	(株) ウエキコーポレーション	1	クロマツの品種登録について	育種課長
H19. 9. 10	会議での指導	平成19年度林業研究開発推進九州ブロック会議	42	林木育種全般	場長, 連絡調整課長, 育種課長
H19. 9. 20	会議での指導	農林水産技術会議事務局, 九州大学大学院, 福岡県森林技術センター, 佐賀県林業試験場, 長崎県総合農林試験場, 天草地域森林組合, 熊本県林業研究指導所, 大分県農林水産研究センター林業試験場, 宮崎県林業技術センター, 鹿児島県森林技術総合センター	13	抵抗性マツさし木品種の普及について	育種課長, 育種研究室長, 育種研究室員

実施年月日	講習・指導の形態	相手方	相手人数	講習・指導の内容	担当者
H19. 9. 20	来訪指導	九州育種場OB・OG会	23	九州育種場の概要	場長他
H19. 9. 21	講習会	九州大学大学院，福岡県森林技術センター，佐賀県林業試験場，長崎県総合農林試験場，天草地域森林組合，熊本県林業研究指導所，大分県農林水産研究センター林業試験場，宮崎県林業技術センター，鹿児島県森林技術総合センター	12	育種実生苗の成長について	育種課長，育種研究室長，育種研究室員
H19. 10. 27	来訪指導	九州沖縄農業研究センター一般公開	5	九州育種場の概要	適宜
H19. 10. 31	来訪指導	宮城県石巻地区森林組合	5	松くい虫被害状況及び抵抗性クロマツのさし木技術について	育種課長
H19. 11. 6	会議での指導	第37回林木育種研究発表会	74	林木育種に関する研究の紹介	連絡調整係，育種研究室長
H19. 11. 9	会議での指導	日本森林技術協会九州支部連合会の役員会及び幹事会	18	九州育種場の概要	場長
H19. 11. 13	文書での指導	久恒森林株式会社	1	検定林を含む林分における施業について	育種課長
H19. 11. 14	会議での指導	平成19年度森林の流域管理システム推進発表大会	100	審査委員	育種課長
H19. 11. 15	会議での指導	平成19年度九州地区林業用種苗需給調整協議会	37	林木育種に関する研究の紹介	遺伝資源管理課長
H19. 11. 16	会議での指導	九州大学，福岡県森林林業センター	4	次世代スギ品種を用いた新しい林業体系の創出	育種課長
H19. 11. 17	来訪指導	森林総合研究所九州支所一般公開	6	九州育種場の概要	育種研究室員
H19. 11. 21	来訪指導	鹿児島県山林種苗協同組合曾於支所	6	九州育種場における林木育種の取り組みについて	遺伝資源管理課長
H19. 11. 26	会議での指導	九州育種場創立50周年・総研九州支所60周年記念 平成19年度森林総合研究所九州地域研究発表会	112	九州育種場における林木育種の取り組みについて	育種研究室長，育種研究室員
H19. 11. 27	講習会	九州大学大学院，福岡県森林技術センター，佐賀県林業試験場，長崎県総合農林試験場，熊本県林業研究指導所，大分県農林水産研究センター林業試験場，宮崎県林業技術センター，鹿児島県森林技術総合センター，九州森林管理局森林技術センター，九州森林管理局，熊本森林管理署，熊本南部森林管理署	21	実生造林地における現地検討	場長，育種課長，育種研究室長，育種研究室員，育種技術係長
H19. 11. 30	文書での指導	香川県東讃農業改良普及センター	1	クロマツ抵抗性のさし木について	育種課長
H19. 12. 4	現地指導	苗畑品評会打合せ	3	林木育種全般	遺伝資源管理課長
H19. 12. 7	来訪指導	宮崎県緑化樹苗農業協同組合	6	九州育種場における林木育種の取り組みについて	遺伝資源管理課長
H19. 12. 10	会議での指導	九州森林管理局技術開発委員会	14	林木育種に関する事業の概要	育種課長
H19. 12. 12	講習会	九州大学大学院，福岡県，佐賀県，長崎県，熊本県，大分県，宮崎県，鹿児島県ほか	32	高度化事業におけるさし木技術研修	育種課長，育種研究室長，育種研究室員
H19. 12. 26	会議での指導	鹿児島大学，山佐木材(株)，住友林業(株)，佐賀県林業試験場，九州森林管理局，鹿児島森林管理署，真樹販売(株)，(株)島津興業，上野物産(株)，鹿児島県森林整備公社，鹿児島県林業振興課，鹿児島県森林技術総合センター	18	低コスト育林の構築について	育種課長，育種研究室長
H20. 1. 16	現地指導	鹿児島県薩摩町	1	苗畑審査，林木育種全般	遺伝資源管理課長，増殖保存係長，増殖保存係，収集管理係長
H20. 1. 21	来訪指導	社団法人林木育種協会理事長	1	九州育種場の概要	場長
H20. 1. 21	来訪指導	鹿児島県森林技術総合センター	1	スギ精英樹のDNA分析について	育種研究室長
H20. 1. 22	現地指導	佐賀県林業試験場	5	採種徳園管理技術の定期指導	増殖保存係長，増殖保存係，収集管理係長，連絡調整係
H20. 1. 23	現地指導	佐賀県嬉野町	1	苗畑審査，林木育種全般	増殖保存係長，増殖保存係，収集管理係長，連絡調整係
H20. 2. 6	来訪指導	朝日新聞熊本総局記者	1	花粉の少ないヒノキ品種について	育種研究室長，連絡調整課長
H20. 3. 4	現地指導	佐賀県林業試験場	5	採種徳園管理技術の定期指導	増殖保存係長，増殖保存係，収集管理係長，連絡調整係

11 会議・行事

(1) 平成19年度に開催・出席した主な会議・学会等

① 林木育種センター

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月 日	場 所 (機関名)	出 席 者	立 場	
林 野 庁	林野庁	林木育種推進北海道地区協議会	H19. 7. 18	北海道札幌市 (北海道庁赤レンガ庁舎)	育種部長	事務局	
		林木育種推進東北地区協議会	H19. 7. 26 ～ 27	青森県十和田市	遺伝資源部長	事務局	
		林木育種推進関東地区協議会	H19. 7. 23 ～ 24	福島県福島市 (福島県林業研究センター外)	育種第一課長、育種第二課長、指導課長、探索収集課長外	事務局	
		林木育種推進関西地区協議会	H19. 7. 3 ～ 4	高知県高知市	審議役	事務局	
		林木育種推進九州地区協議会	H19. 7. 10 ～ 11	佐賀県唐津市 (唐津市合同庁舎)	所長	事務局	
		平成19年度林業研究開発推進関東・中部ブロック会議	H19. 9. 25	東京都中央区 (八重洲ホール)	育種企画課長、育種第一課長	委員	
		花粉発生源対策プロジェクトチーム	H19. 4. 6 , H19. 4. 13 H19. 4. 19 , H19. 5. 11 H19. 6. 7 , H19. 9. 13	東京都千代田区 (林野庁)	遺伝資源部長	委員	
		花粉発生源対策圏域別担当者会議	H19. 11. 29	東京都千代田区 (林野庁)	遺伝資源部長、指導課長	構成員	
		首都圏等スギ花粉発生源対策推進協議会	H20. 1. 31	東京都千代田区 (林野庁)	指導課長	構成員	
		平成19年度都道府県林業関係試験研究機関場・所長会議	H20. 2. 6	東京都千代田区 (経済産業省別館)	育種企画課長	構成員	
	関東森林管理局	平成19年度関東森林管理局技術開発委員会	H19. 6. 8 , H20. 1. 24	群馬県前橋市 (関東森林管理局)	育種部長、育種第二課長	委員	
		業務・林業技術等発表会	H20. 2. 13 ～ 14	群馬県前橋市 (関東森林管理局)	保存評価課長	委員	
	中部森林管理局	ヤツガタクトウヒ・ヒメバラムミ植物群落保護林 (仮称) 設定検討委員会 (第1回, 第2回)	H19. 9. 13 ～ 14 H19. 10. 10	長野県長野市外 (中部森林管理局外)	特性評価研究室長	委員	
	独 立 行 政 法 人	(独)国際協力機構 (JICA)	「日中協力林木育種科学技術センター計画」専門家場国報告会	H19. 11. 19 , H19. 11. 21	東京都渋谷区 (JICA)	海外協力部長、保存評価課長、海外協力課長	委員
		(独)森林総合研究所	研究所会議	H19. 5. 23 ～ 25 H19. 11. 14 ～ 16 H20. 3. 12 ～ 14	茨城県つくば市 (森林総合研究所)	所長、審議役、育種部長、遺伝資源部長、海外協力部長外	構成員
林木育種センター		林木遺伝資源連絡会関東支部及び現地検討会	H19. 9. 11 ～ 12	福島県昭和村	指導課長、探索収集課長、特性評価研究室長	事務局	
		林木育種事業50周年記念シンポジウム	H19. 11. 5	東京都文京区 (東京大学弥生講堂)	所長、審議役、育種部長、遺伝資源部長、海外協力部長外	事務局	
		林木育種事業・研究推進検討会	H19. 12. 4	茨城県日立市 (林木育種センター)	所長、育種部長、遺伝資源部長外	事務局	
		遺伝子組換え生物等第一種使用等業務安全委員会	H20. 1. 21	茨城県日立市 (林木育種センター)	森林バイオ研究センター長外	事務局	
		育種業務推進会議	H20. 1. 30 ～ 2. 1	茨城県日立市 (林木育種センター)	所長、審議役、育種部長、遺伝資源部長、海外協力部長外	事務局	
		林木育種事業に係る評価会議	H20. 3. 21	茨城県日立市 (林木育種センター)	所長、審議役、育種部長、遺伝資源部長、海外協力部長外	事務局	
九州支所		九州地区林業試験研究機関連絡協議会 研究担当者会議 育種部会	H19. 4. 24 ～ 25	熊本県熊本市 (森林総合研究所 九州支所)	熱帯林試験係長	構成員	
林木育種センター北海道育種場、北海道林木育種協会		第45回北海道林木育種現地研究会	H19. 9. 5 ～ 6		基盤技術研究室長	構成員	
他 省 庁		外務省	第一回極東・シベリア森林保全作業部会	H19. 10. 3	東京都港区 (三田共用会議所)	海外協力部長外	構成員
			アジア森林パートナーシップ第7回会合	H19. 11. 12 ～ 15	神奈川県横浜市 (パシフィコ横浜)	海外協力部長	構成員
		農林水産省	農業資材審議会種苗分科会	H20. 2. 6	東京都千代田区 (農林水産省)	育種部長	委員
			平成20年度海外研修員受入実施検討会	H20. 3. 14	東京都千代田区 (農林水産省)	海外企画係	委員
		農林水産技術会議	遺伝子組換え生物の産業利用における安全性確保総合研究中間評価会議	H20. 2. 21 ～ 22	東京都千代田区 (農林水産省)	育種研究室長、森林バイオ第一研究室長外	構成員
	独立行政法人評価委員会林野分科会	独立行政法人評価委員会林野分科会 (第27回～第30回)	H19. 6. 12 H19. 6. 21 , H19. 7. 23 H19. 8. 23	岩手県滝沢村 (東北育種場) 東京都千代田区 (農林水産省)	所長	構成員	
		独立行政法人評価委員会林野分科会ワーキングチーム評価作業	H19. 7. 31				
都 道 府 県 ・ 市 町 村	全国林業試験研究機関協議会	平成19年度全国林業試験研究機関協議会役員会 (第2回～第4回)	H19. 7. 12 ～ 13 H19. 10. 18 , H20. 2. 6	東京都千代田区 (都道府県会館) 外	育種企画課長、探索収集課長外	役員	
		平成19年度全国林業試験研究機関協議会通常総会	H20. 2. 6	東京都千代田区 (経済産業省別館)	育種企画課長	役員	
		第41回林業技術シンポジウム	H20. 2. 7	東京都渋谷区 (津田ホール)	所長、育種企画課長	役員	
	関東・中部林業試験研究機関連絡協議会	平成19年度関東・中部林業試験研究機関連絡協議会総会	H19. 5. 29	東京都千代田区 (都道府県会館)	審議役	構成員	
		関東・中部林業試験研究機関連絡協議会 「樹木の枯死をもたらす生物害研究会」	H19. 8. 7 ～ 8	茨城県つくば市 (森林総合研究所)	基盤技術研究室員	オブザーバー	
		関東・中部林業試験研究機関連絡協議会研究企画実務者会議	H19. 9. 14	東京都千代田区 (都道府県会館)	育種第一課長	構成員	
	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19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	H19. 6. 28 ～ 29	福島県相馬市 (はやしや旅館)	技術指導役	構成員	
	茨城県	茨城県林業用種苗需給調整協議会	H19. 2. 1	茨城県水戸市 (レイクビュー水戸)	指導課長	委員	
	群馬県	関東地区林業用種苗需給調整協議会	H20. 2. 6	群馬県前橋市 (群馬県庁)	指導課長	構成員	
	静岡県	花粉発生源対策検討会	H19. 10. 29	静岡県静岡市 (静岡県庁)	育種第二課長、指導課長	委員	
	長野県	長野県山林種苗需給協議会	H19. 11. 30	長野県長野市 (長野県庁)	長野増殖保存圃管理係長	委員	
	岐阜県	東海・北陸地区林業用種苗需給調整協議会	H19. 11. 12 ～ 14	岐阜県岐阜市 (長谷川会館)	指導課長	構成員	
	茨城県林業技術センター	平成19年度研究成果発表会	H20. 2. 22	茨城県那珂市 (茨城県林業技術センター)	育種第一課長、育種第二課長、探索収集課長外	構成員	
	日立市	日立市緑化審議会	H19. 11. 9	茨城県日立市	探索収集課長	委員	
	そ の 他 各 種 法 人 等	ミャンマー森林局	ITTO (国際熱帯木材機関) 種子増産プロジェクト運営委員会	H19. 8. 26 ～ H19. 9. 1	ミャンマー連邦国	海外協力部長	委員
インドケララ森林研究所		人工林のチェック材製品の加工とマーケティングに関する地域ワークショップ	H19. 9. 24 ～ 29	インド	海外協力部長	委員	
国立大学法人 筑波大学		森林育成学 講義 (30時間)	H19. 12. 1 ～ H20. 3. 31	茨城県つくば市 (筑波大学)	特性評価研究室長	講師	
学校法人 東京農業大学		特別講義 (世界の森林の状況)	H19. 6. 13	東京都世田谷区 (東京農業大学)	海外協力部長	講師	
日本製紙連合会		林材部企画運営委員会	H19. 4. 13	東京都中央区 (日本製紙連合会)	海外協力課長、熱帯林育種研究室長	講師	
(財)日本緑化センター		樹木医研修カリキュラム検討委員会	H19. 7. 9	東京都港区 (財)日本緑化センター)	遺伝資源部長	委員	

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月 日	場 所 (機関名)	出 席 者	立 場
その 他 各 種 法 人 等	(財)日本緑化センター	樹木医研修	H19.10.6 , H19.10.22	茨城県つくば市 (筑波研修センター)	遺伝資源部長	講師
		第3回松林防除実践講座	H19.11.29 ~ 30	東京都文京区 (東京大学)	育種第一課長	講師
学 会 等	全国山林種苗協同組合連合会	花粉症対策苗木クローン増殖技術高度化モデル事業担当者会議	H19.6.18	東京都中央区 (スペースTOKU会議室)	指導課長	委員
		平成18年度全国山林苗畑品評会(第3次審査会)	H19.6.25	東京都千代田区 (全国山林種苗協同組合連合会)	育種部長	審査員
		平成19年度全国山林苗畑品評会現地審査 (東海・北陸地区第2次審査)	H19.12.7	静岡県沼津市	長野増殖保存圃管理係長	審査員
		平成19年度全国山林苗畑品評会現地審査 (関東地区第2次審査)	H19.12.4 , 5	長野県喬木村, 群馬県沼田市	原種係長, 長野増殖保存圃管理係長外	審査員
		兵庫県林業種苗協同組合	少花粉スギ挿し木苗養成技術研修会	H19.9.12 ~ 14	兵庫県宍粟市 (兵庫県立農林水産技術総合センター)	技術指導役
	茨城県林業改良普及協会	「林業いばらき」編集委員会	H19.5.16 , H19.11.9	茨城県那珂市 (茨城県林業技術センター)	育種第一課長	編集委員
	IUFRO	IUFRO TREE BIOTECHNOLOGY 2007	H19.6.2 ~ 11	ポルトガル	育種研究室長外	発表者
		Larix 2007	H19.9.15 ~ 23	カナダ	基盤技術研究室員	発表者
	アメリカ農務省外	Plant and Animal Genome XV I	H20.1.11 ~ 18	アメリカ	森林バイオ研究センター第一研究室員	発表者
	学 会 等	日本森林学会	第118回森林学会大会	H19.4.1 ~ H19.4.4	福岡県福岡市 (九州大学)	育種部長, 遺伝資源部長外
第119回森林学会大会			H20.3.26 ~ H20.3.29	東京都府中市 (東京農工大学)	遺伝資源部長外	発表者
公開シンポジウム			H20.3.27	東京都府中市 (東京農工大学)	遺伝資源部長	講師
「森林科学」編集委員会			H19.5.25 , H20.2.18	茨城県つくば市 (森林総合研究所)	保存評価課長	編集委員
第59回日本森林学会関東支部大会			H19.10.26	千葉県千葉市 (海外職業訓練協会)	育種第一課長, 育種第二課長, 探索収集課長, 保存評価課長外	発表者
日本森林学会関東支部第59期幹事会			H19.6.5	茨城県つくば市 (森林総合研究所)	育種第二課長	幹事
「関東森林研究」編集委員会			H19.11.9	茨城県つくば市 (森林総合研究所)	育種第二課長	編集委員
日本木材学会		第57回日本木材学会大会	H19.8.8 ~ 10	広島県広島市 (安田女子大学)	育種第一課長, 基盤技術研究室長外	発表者
		第58回日本木材学会大会	H20.3.17 ~ 19	茨城県つくば市 (つくば国際会議場)	育種第一課長, 基盤技術研究室長外	発表者
日本農学会		平成19年度日本農学会運営委員会(第2回, 第3回) 平成20年度日本農学会運営委員会(第1回)	H19.9.22 , H19.12.17 H20.3.6	東京都文京区 (東京大学農学部)	保存評価課長, 基盤技術研究室長	委員
日本生態学会		第55回日本生態学会大会	H20.3.14 ~ 17	福岡県福岡市 (福岡国際会議場)	特性評価研究長外	発表者
日本花粉学会		2007年度評議員会 日本花粉学会第48回大会	H19.9.21 H19.9.22 ~ 23	岡山県倉敷市	遺伝資源部長	評議員 幹事長
日本植物細胞分子生物学会		第25回日本植物細胞分子生物学会千葉大会・シンポジウム	H19.8.7 ~ 9	千葉県千葉市 (千葉大学)	遺伝資源部長外	発表者
日本植物生理学会		第49回日本植物生理学会年会	H20.3.20 ~ 22	北海道札幌市 (札幌コンベンションセンター)	育種研究室長	発表者
亜熱帯森林・林業研究会		平成19年度亜熱帯森林・林業研究会定期総会・研究発表会	H19.9.7 ~ 8	沖縄県那覇市 (八汐荘)	熱帯林育種研究室長	構成員
森林・木材・環境アカデミー	理事会	H20.3.1	東京都文京区 (東京大学)	遺伝資源部長	理事	
(社)林木育種協会	林木育種賞等選考委員会	H19.4.12	東京都千代田区 (スクワール麹町)	育種部長	委員	
	林木育種研究談話会(第37回, 第38回)	H19.4.3 ~ H19.4.5	福岡県福岡市 (九州大学)	育種第一課長	委員	
		H20.3.28 ~ H20.3.29	東京都府中市 (東京農工大学)			
	第29回通常総会	H19.5.15	東京都千代田区 (主婦会館プラザエフ)	所長, 育種部長	オブザーバー	
	「林木の育種」編集委員会	H19.6.5 , H19.9.4 H19.12.4 , H20.3.4	東京都千代田区 (林木育種協会) (スクワール麹町)	育種第一課長, 保存評価課長	編集委員	
		第37回林木育種研究発表会	H19.11.6	東京都千代田区 (スクワール麹町)	所長, 審議役, 育種部長, 遺伝資源部長外	発表者, オブザーバー
	アカガシラカラスバト等希少野生動植物種保護管理(食餌植物の増殖)事業検討委員会	H20.3.6	東京都千代田区 (スクワール麹町)	特性評価研究室長	委員	

② 林木育種センター北海道育種場

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月	場 所 (機 関 名)	出 席 者	立 場
林野庁	林野庁	平成19年度林木育種推進北海道地区協議会	H19.7.18	北海道札幌市(北海道庁赤レンガ庁舎)	場長外	事務局
		林業研究開発推進北海道ブロック会議	H19.9.14	北海道札幌市	場長, 育種課長, 育種研究室長	構成員
	北海道森林管理局	北の国・森林づくり技術交流発表会	H20.1.24 ~ 25	北海道札幌市 (北海道森林管理局)	育種課長	
		北海道国有林内の保護林評価に係る打ち合わせ	H19.6.18	北海道森林管理局	育種課長	
		北海道森林管理局技術開発委員会	H19.12.19 , H20.3.12	北海道森林管理局	育種課長	委員
		北海道森林管理局保護林管理強化対策事業検討委員会	H20.2.18	北海道森林管理局	育種課長	
独立行政法人	北海道森林管理局空知森林管理署	「錦水の松」里帰り記念植樹	H19.5.29	北海道夕張市	場長, 収集管理係長	
	森林総合研究所林木育種センター	林木育種事業50周年記念シンポジウム	H19.11.5	東京都文京区 (東京大学)	場長外	
	北海道支所	森林総合研究所北海道支所一般公開	H19.6.30	北海道札幌市 (森林総研北海道支所)	場長, 連絡調整課長外	
		森林総合研究所北海道支所研究成果発表会	H20.3.4	北海道札幌市	場長外	
		森林総合研究所北海道支所植樹祭	H19.5.17	森林総研北海道支所	場長	
		農林水産研究高度化事業平成19年度研究推進会議	H20.2.28	北海道庁	主任研究員外	
都道府県・市町村	林木育種センター北海道育種場	採種圃の整備等に関する意見交換会	H19.7.13	北海道庁	場長, 育種課長, 育種技術係長	
	林木育種センター北海道育種場, 北海道林木育種協会	平成19年度林木育種事業打合せ会議	H19.12.13	北海道森林管理局	場長外	主催者
		第45回林木育種現地研究会	H19.9.5 ~ 6	北海道帯広市外	場長外	主催者
	江別市	江別市民憲章推進協議会総会	H19.7.12	北海道江別市	場長	委員
		野幌森林公園林野火災予防対策会議	H19.4.17	北海道江別市	連絡調整課長	
		野幌森林自衛消防総会	H19.4.12	北海道江別市	連絡調整課長	
	北海道	平成19年度第1回江別市緑化推進審議会	H20.2.12	北海道江別市	場長	委員
		北海道森づくり研究成果発表会	H19.4.18 ~ 19	北海道美瑛市 北海道旭川市	育種課長外	
	北海道・東北地区林業種苗需給調整協議会	北海道・東北地区林業用種苗需給調整協議会	H19.10.25	宮城県仙台市 (宮城県庁本町分庁舎)	遺伝資源管理課長	構成員
	北海道林業種苗需給調整協議会	平成19年度北海道林業種苗需給調整協議会幹事会	H19.9.26 , H20.1.29	北海道庁	遺伝資源管理課長	幹事
北海道林業林産試験研究機関連絡協議会	北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	H19.6.8	森林総研北海道支所	場長, 育種課長, 育種研究室長	構成員
		北海道林業林産試験研究機関連絡協議会総会	H18.9.3	北海道旭川市(道立林産試験場)	場長, 育種課長	構成員

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月	場 所（機関名）	出 席 者	立 場
その他各種法人等	アオダモ資源育成の会	アオダモ資源育成の会評議会	H19. 6. 21 , H19. 8. 30 H19. 10. 3 , H20. 3. 6	北海道札幌市	場長	評議委員
		バットの森づくり植樹	H19. 7. 21	北海道苫小牧市	場長	
		バットの森づくり植樹	H19. 9. 22	北海道由仁町	場長	
		バットの森づくり植樹祭	H19. 6. 16	北海道新冠町	場長，育種技術係長	
	エゾマツ研究会	エゾマツ研究会	H19. 4. 27	北海道旭川市	育種課長外	
	北海道林業再生研究会	北海道林業再生研究会資源管理分科会	H19. 10. 31	北海道札幌市	場長，育種課長	
		北海道林業再生研究会総会	H19. 8. 9	北海道庁	育種課長	
北海道林業再生研究会		H20. 3. 19	北海道札幌市	場長，育種課長		
学会等	日本森林学会	日本森林学会大会	H19. 4. 2 ～ 4	福岡県福岡市（九州大学）	育種研究室員	発表者
		日本森林学会大会	H20. 3. 26 ～ 29	東京都府中市（東京農工大学）	育種研究室長外	発表者
	日本木材学会	日本木材学会大会	H19. 8. 8 ～ 10	広島県広島市（安田女子大学）	育種研究室員	
		日本木材学会大会	H20. 3. 17 ～ 19	つくば市	育種研究室員	発表者
	日本森林学会北海道支部	日本森林学会北海道支部春季行事	H19. 6. 26	北海道江別市	育種課長	
		日本森林学会北海道支部大会	H19. 11. 5	北海道札幌市	育種課長，育種研究室長，研究員	
		日本森林学会北海道支部評議委員会	H19. 6. 1 , H19. 10. 9	北海道札幌市（北海道大学）	場長	評議委員
		日本森林学会北海道支部幹事会	H19. 6. 1 , H19. 9. 28	北海道大学	育種研究室長	幹事
	（社）林木育種協会	林木育種研究奨励賞授賞式及び記念講演	H19. 5. 15	東京都千代田区	研究室員	受賞者
		林木育種研究発表会	H19. 11. 6	東京都千代田区	育種研究室員	
	北海道林木育種協会	北海道林木育種協会総会	H19. 5. 25	北海道札幌市	育種課長外	
		北海道林木育種協会創立50周年記念行事				
		北海道林木育種協会評議委員会	H19. 4. 24, H20. 2. 8	北海道札幌市	場長	評議委員
		北海道林木育種協会編集委員会（北海道の林木育種）	H19. 4. 24, H20. 2. 8	北海道札幌市	場長，育種課長	編集委員

③ 林木育種センター東北育種場

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月	場 所（機関名）	出 席 者	立 場
林野庁	林野庁	林木育種推進東北地区協議会	H19. 7. 26 ～ 27	青森県十和田市	場長外	議長外
		林業研究開発推進東北ブロック会議	H19. 9. 28	岩手県盛岡市	場長 育種課長	構成員
	東北森林管理局	特別母樹林の解除に伴う審査会	H19. 11. 27	山形県朝日町	場長	審査員
		天然生北限のカマツの現地外及び現地保存地調査	H19. 10. 16	宮城県蔵王町	育種課長外	構成員
		林木育種事業打合せ	H19. 10. 26	東北森林管理局	育種課長，遺伝資源管理課長外	構成員
		東北森林管理局技術開発委員会	H19. 12. 19	東北森林管理局	育種課長	委員
独立行政法人	森林総合研究所東北支所	森林・林業技術交流発表会	H20. 2. 7 ～ 8	東北森林管理局	場長，育種研究室員外	審査員，発表者外
		東北地域森林研究発表会	H20. 2. 20	岩手県盛岡市	場長，育種課長外	
	林木育種センター東北育種場	東北林業試験研究機関連絡協議会林木育種専門部会	H19. 6. 28 ～ 29	福島県相馬市	場長外	部会長外
		講演会「花粉の少ないスギ・無花粉スギの大量増殖について」	H19. 6. 29	福島県相馬市	場長外	
		講演会「林木育種・育苗研究の40年」	H19. 7. 27	青森県十和田市	場長外	
		林木育種推進東北地区技術部会	H19. 12. 6 ～ 7	東北育種場	場長，育種課長外	部会長外
都道府県・市町村	岩手県	岩手県林業技術センター外部評価会議	H19. 10. 24	岩手県矢巾町	場長	委員
		岩手県林業技術センター成果報告会	H20. 2. 1	岩手県矢巾町	場長外	評価委員外
	東北林業試験研究機関連絡協議会	東北林業試験研究機関連絡協議会総会	H19. 8. 30 ～ 31	青森県南町	場長	構成員
		東北林業試験研究機関連絡協議会企画調整専門部会	H19. 7. 30	青森県八戸市	連絡調整課長	構成員
		東北林業試験研究機関連絡協議会森林保全専門部会	H19. 7. 12 ～ 13	秋田県大仙市	育種研究室員	構成員
		東北林業試験研究機関連絡協議会木材利用専門部会	H19. 7. 12 ～ 13	山形県新庄市	育種研究室員	構成員
その他各種法人等	岩手県山林種苗協同組合	東北林業試験研究機関連絡協議会資源・環境専門部会	H19. 7. 5 ～ 6	宮城県登米市	育種研究室長	構成員
		岩手県山林種苗協同組合総会	H20. 2. 20	岩手県花巻市	育種専門役	来賓
	全国山林種苗協同組合連合会	全国山林種苗品評会二次審査	H19. 11. 5 ～ 7	新潟県十日町市，福島県津美見町	奥羽増殖保存圏管理係員外	審査員
		全国山林種苗品評会二次審査	H19. 11. 20 ～ 21	岩手県住田町，宮城県東松島市	遺伝資源管理課長外	審査員
		全国山林種苗品評会第二次合同審査会（東北地区）	H19. 12. 25	東北森林管理局	遺伝資源管理課長外	審査員
	北海道・東北地区林業用種苗需給調整協議会	北海道・東北地区林業用種苗需給調整協議会	H19. 10. 25	宮城県仙台市	遺伝資源管理課長	構成員
学会等	(社) 林木育種協会	第37回林木育種研究発表会	H19. 11. 6	林木育種センター	育種課長	発表者
	日本森林学会	第119回日本森林学会大会	H20. 3. 26 ～ 29	東京都府中市	育種課長 育種研究室員	発表者
	日本木材学会	第58回日本木材学会大会	H20. 3. 17 ～ 19	茨城県つくば市	育種研究室長 育種研究室員	発表者
	東北森林科学会	東北森林科学会第12回大会	H19. 8. 20 ～ 21	山形県鶴岡市	育種研究室員	発表者
		東北森林科学会編集委員会	H19. 8. 20 ～ 21	山形県鶴岡市	育種研究室長	委員

④ 林木育種センター関西育種場

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月	場 所（機関名）	出 席 者	立 場
林野庁	林野庁	林木育種推進関西地区協議会	H19. 7. 3 ～ 4	高知県高知市	場長外	事務局
		林業研究開発推進近畿・中国ブロック会議	H19. 9. 11 ～ 13	京都府京都市	育種課長，育種研究室長	構成員
		林業研究開発推進四国ブロック会議	H19. 9. 11 ～ 12	高知県高知市	場長外	構成員
		花粉発生源対策園別（京阪神圏等）担当者会議	H19. 12. 5	大阪府大阪市	場長外	構成員
		京阪神圏等スギ花粉発生源対策推進協議会の設置及び第1回協議会	H20. 2. 8	大阪府大阪市	遺伝資源管理課長	構成員
		森林・林業交流研究発表会	H19. 11. 15 ～ 16	大阪府大阪市	育種研究室長外	審査員
	近畿中国森林管理局	森林・林業技術開発推進検討会	H19. 11. 19	岡山県新見市	育種課長	委員
		近畿中国森林管理局技術開発委員会（第一回）	H19. 6. 12	大阪府大阪市	場長	委員
		近畿中国森林管理局技術開発委員会（第二回）	H19. 12. 17	大阪府大阪市	場長	委員
		大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針検討ワーキングチーム準備会合	H20. 2. 29	三重県津市	遺伝資源管理課長	構成員
	四国森林管理局	四国森林管理局技術開発委員会（第一回）	H19. 6. 8	高知県高知市	育種研究室長	委員
		第33回四国林政連絡協議会	H19. 9. 7	高知県高知市	場長	構成員
独立行政法人	(独) 森林総合研究所	四国森林・林業研究発表会	H20. 1. 28 ～ 29	高知県高知市	育種技術係長外	発表者
		第1回研究所会議	H19. 5. 24	茨城県つくば市（森林総合研究所本所）	場長	構成員
		第2回研究所会議	H19. 11. 16	茨城県つくば市（森林総合研究所本所）	場長	構成員
		第3回研究所会議	H20. 3. 12 ～ 14	茨城県つくば市（森林総合研究所本所）	場長	構成員
		事務担当者会議	H19. 6. 26 ～ 27	茨城県つくば市（森林総合研究所本所）	庶務係長	構成員
		平成19年度 課長会議	H20. 1. 29 ～ 30	茨城県つくば市（森林総合研究所本所）	連絡調整課長	構成員

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月	場 所（機関名）	出 席 者	立 場
独 立 行 政 法 人	林木育種センター	平成19年度林木育種事業・研究推進検討会	H19. 12. 4	茨城県日立市 （林木育種センター）	育種課長	構成員
		育種業務推進会議（育種課，遺伝資源管理課）	H20. 1. 30 ～ 2. 1	茨城県日立市 （林木育種センター）	育種課長，育種研究室長，遺伝資源管理課長	構成員
	関西支所	第60回関西地区林業試験研究機関連絡協議会総会及び役員会	H19. 9. 5	徳島県徳島市	場長	構成員
		関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林・育種部会	H19. 7. 26 ～ 27	岡山県岡山市	場長外	構成員
		関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	H19. 7. 19 ～ 20	滋賀県守山市	主任研究員外	構成員
	四国支所	関西地区林業試験研究機関連絡協議会育林・育種部会	H19. 7. 26 ～ 27	岡山県岡山市	場長外	構成員
		第23回四国地区林業技術開発会議	H19. 5. 17	愛媛県松山市 （愛媛県林業技術センター）	育種研究室長，主任研究員	構成員
		平成19年度育種事業打合せ会議	H20. 2. 28	高知県高知市	育種課長，育種研究室長，遺伝資源管理課長	主催者
都 市 道 町 府 村 県 ， 愛 媛 県	大阪府	近畿地区林業用優良種苗需給調整協議会	H19. 11. 12	大阪府大阪市	遺伝資源管理課長	構成員
		中国地区林業用種苗需給調整協議会	H19. 11. 15	島根県松江市	遺伝資源管理課長	構成員
	香川県	四国地区林業用種苗需給調整協議会及び現地研修会	H19. 11. 8 ～ 9	香川県庁（協議会） 香川県森林センター（現地研修）	遺伝資源管理課長，増殖保存係長	構成員
		愛媛県林木育種協議会	H19. 9. 7	愛媛県久万高原町	育種研究室長	委員
	関西林木育種懇話会	第25回関西林木育種懇話会総会及び現地研修	H19. 5. 28 ～ 29	大阪府富田林市（総会） 大阪府南河内郡（現地研修）	場長外	事務局
		全国山林苗畑品評会（東海・北陸地区）	H19. 11. 19 ～ 20	福井県越前市 石川県津幡町	増殖保存係長外	審査員
	全国山林種苗協同組合連合会	全国山林苗畑品評会（中国地区）	H19. 11. 15 H19. 11. 15 H19. 11. 27 H19. 12. 3	岡山県美咲町 岡山県奈義町 鳥取県八頭町 広島県庄原市	増殖保存係長外 増殖保存係長外 増殖保存係長外 増殖保存係長外	審査員 審査員 審査員 審査員
		全国山林苗畑品評会（四国地区）	H20. 1. 24	高知県高知市	四国増殖保存圏管理係長外	審査員
学 会 等	日本森林学会	第118回日本森林学会大会	H19. 4. 1 ～ 4	福岡県 （九州大学箱崎キャンパス）	育種課長，育種研究室長，育種研究員	構成員，発表者
		第119回日本森林学会大会	H20. 3. 27 ～ 29	東京都府中市 （東京農工大学府中キャンパス）	育種課長，育種研究室長，育種研究員	発表者
	日本木材学会	第57回日本木材学会広島大会	H19. 8. 7 ～ 10	広島県安佐南区	育種課長，主任研究員	構成員，発表者
	日本森林学会関西支部，日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会	第58回日本森林学会関西支部，日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会	H19. 10. 19 ～ 20	神戸市灘区	場長，育種課長，育種研究室員	構成員，発表者
	(社)林木育種協会	第37回林木育種研究発表会	H19. 11. 6	東京都千代田区	育種研究室員	発表者

⑤ 林木育種センター九州育種場

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月 日	場 所（機関名）	出 席 者	立 場	
林 野 庁	林野庁	林木育種推進九州地区協議会	H19. 7. 10 ～ 11	佐賀県唐津市	場長外	議長外	
		林業研究開発推進九州ブロック会議	H19. 9. 10	熊本県熊本市	場長外	構成員	
	九州森林管理局	九州林政連絡協議会	H19. 8. 20 ～ 21	熊本県熊本市	場長	構成員	
		第2回九州森林技術開発委員会	H19. 12. 10 ～ 11	九州森林管理局森林技術センター	育種課長	委員	
		森林の流域管理システム推進発表大会	H19. 11. 14 ～ 15	熊本県熊本市 (九州森林管理局)	育種課長	審査委員	
		「国民を支える森林づくり運動」推進協議会第2回総会	H20. 1. 16	熊本県熊本市 (九州森林管理局)	場長	構成員	
		奄美群島生態系保護地域会議	H20. 2. 18 ～ 20	鹿児島県奄美市	場長	委員	
庁 他 省	九州農政局	第4回城北食育推進会議総会	H19. 8. 21	熊本県大津町	連絡調整課長外	構成員	
	農林水産省	先端技術を活用した農林水産研究高度化事業第1回推進会議	H19. 9. 20	九州育種場	育種課長外	構成員	
独 立 行 政 法 人	森林総合研究所九州支所	九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	H19. 6. 20 ～ 21	熊本県熊本市（九州支所）	場長外	副会長外	
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 育種部会	H19. 4. 24 ～ 25	熊本県熊本市（九州支所）	育種課長外	部会長外	
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 育林経営部会	H19. 4. 25 ～ 26	熊本県熊本市（九州支所）	育種課長外	構成員	
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 木材加工部会	H19. 4. 25 ～ 26	熊本県熊本市（九州支所）	育種研究員	構成員	
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会研究担当者会議 保護部会	H19. 4. 26 ～ 27	熊本県熊本市（九州支所）	育種課長外	構成員	
		森林総合研究所九州支所60周年・九州育種場50周年記念 平成19年度森林総合研究所九州地域研究発表会	H19. 11. 26	熊本県熊本市（九州支所）	育種研究室長外	発表者	
		福岡県	次世代スギ品種を用いた新しい林業体系の創世会議	H19. 11. 16	福岡県森林林業技術センター	育種課長	発表者
		長崎県	九州地区林業用種苗需給調整協議会	H19. 11. 15	長崎県長崎市	遺伝資源管理課長	構成員
都 道 町 府 県 ， 市	熊本県	熊本県林業用種苗需給調整協議会	H19. 11. 30	熊本県熊本市（熊本県庁）	遺伝資源管理課長	構成員	
		熊本県林業研究指導所業務発表会	H19. 7. 13	熊本県益城町	育種課長外	構成員	
そ の 他 各 種 法 人 等	(社)日本森林技術協会九州支部連合会	第53回日本森林技術協会九州支部連合会役員会及び幹事会・総会	H19. 11. 9 ～ 10	佐賀県佐賀市	場長外	副会長外	
	(社)林木育種協会	第37回林木育種研究発表会	H19. 11. 6 ～ 8	東京都千代田区	育種研究室長外	発表者	
	熊本県森林組合連合会	熊本県森林組合連合会通常総会	H19. 8. 31	熊本県熊本市	遺伝資源管理課長	来賓	
	熊本県樹苗協同組合	熊本県樹苗協同組合通常総会	H19. 9. 28	熊本県熊本市	遺伝資源管理課長	来賓	
	天草地域森林組合	天草地域森林組合総会	H19. 7. 27	熊本県天草市	場長	来賓	
	全国山林種苗協同組合連合会	全国山林苗畑品評会第二次審査	H20. 1. 16	鹿児島県さつま町	遺伝資源管理課長外	審査委員外	
		全国山林苗畑品評会第二次審査	H20. 1. 23	佐賀県嬉野市	増殖保存係長外	審査委員外	
		苗畑品評会第2次審査順位決定会議	H20. 2. 22	熊本県熊本市（九州森林管理局）	遺伝資源管理課長外	審査委員外	
	学 会 等	日本森林学会	第118回日本森林学会大会	H20. 3. 27 ～ 29	東京都府中市（東京農工大学）	育種研究室長外	構成員
		日本森林学会九州支部	第63回日本森林学会九州支部役員会・総会	H19. 11. 9	佐賀県佐賀市（佐賀大学）	場長外	幹事外
第63回日本森林学会九州支部研究発表会			H19. 11. 10	佐賀県佐賀市（佐賀大学）	育種課長外	構成員	
鹿児島大学		儲かる林業研究会第3回育林分科会	H19. 7. 19	鹿児島県鹿児島市	育種課長外	運営委員	
		儲かる林業研究会第4回育林分科会	H19. 12. 26	鹿児島県鹿児島市	育種課長外	運営委員	

(2) 平成19年度に実施した行事

平成19年度に行った行事・イベント等（小・中学生や地域住民を対象とした森林・林業教室，他機関主催のイベントでの展示など）は以下のとおりである。

組織名	イベントの種類	イベント名	開催年月日	内 容	参加人数
育種センター	里帰り記念植樹	グラント将軍訪日記念献花式	平成19年5月30日	「林木遺伝子銀行110番」により増殖したグラントヒノキの後継苗木を，東京都主催のグラント将軍訪日記念献花式の一環として里帰りさせた。	約30人
	植樹会	古見小学校植樹会	平成19年7月2日	西表熱帯林育種技術園から近い古見小学校では，昨年の台風13号の猛烈な風により校内の多くの樹木が失われたため，学校緑化を行うとともに子供たちの教育に活かしたいとして，当園に対して植樹会への協力・指導要請があった。当園からはユウカリやセイシカなどの苗木26本を提供するとともに，「緑化の大切さ」についての講話と植樹指導を行った。	児童15人，地域住民・保護者等10人
	森林・林業教室（小・中学生対象）	体験学習	平成19年7月27日	ひたち林業探検少年団から依頼を受け，樹木観察及び樹木の枝の着花促進処理及びDNA抽出を実施した。	小学生10人 指導員6人
	森林・林業教室（小・中学生対象）	職場体験学習	平成19年8月2日～3日	日立市立十王中学校から依頼を受け，林木育種センターの概要等を説明し，DNA抽出を実施した。	中学生2名
	展示（他機関主催）	ひたち環境都市フェア2007	平成19年8月4日～5日	日立市主催のイベントに出展し，業務内容の展示，クラフトコーナーを実施した。	約21,000人 （約300人）
	展示（当機関主催）	第12回「親林の集い」	平成19年10月20日	業務内容のPRや，樹木に親しんでもらうことを目的として，「パネル展示」，「森の迷路」，「オリジナルはがき作り」，「クラフトコーナー」，「リース作り」，「森のクイズラリー」，「苗木プレゼント」等を実施した。また「子ども樹木博士認定会」も同時に開催した。	約600人
	シンポジウム（当機関主催）	林木育種事業50周年記念シンポジウム	平成19年11月5日	林木育種事業のさらなる発展と，今後の森林整備への貢献のために「美しい森林づくりと林木育種の新たな展開」をテーマに，産官学各界からのご協力をいただき，東京大学弥生講堂においてシンポジウムを開催しました。	約300人
	森林・林業教室（小・中学生対象）	校外学習	平成19年11月20日	日立市立十王中学校から依頼を受け，無花粉スギの説明を実施した。	中学生4名
	里帰り記念植樹	馬場桜後継樹植栽式	平成20年3月4日	「林木遺伝子銀行110番」により増殖した国指定天然記念物「馬場桜」の後継苗木を，福島県大玉村主催の馬場桜後継樹植栽式において里帰りさせた。	約60人
	展示（他機関主催）	林野庁中央展示	平成20年3月17日～28日	林野庁から依頼を受け，農林水産省7階の林野庁中央展示ブースにおいて，花粉発生源対策への取組みを紹介したパネルやスギ・ヒノキの花粉等を展示した。	
北海道育種場	記念植樹（内部組織主催）	森林総合研究所北海道支所記念植樹	平成19年5月17日	森林総合研究所北海道支所の記念植樹行事に参加した。	60人
	記念植樹（他機関主催）	記念植樹	平成19年5月29日	「ジーンバンク事業」により増殖していた北海道夕張市の「錦水の松」（イチイ）のクローン苗木3本を里帰りさせた。里帰りに際し，北海道森林管理局空知森林管理署が記念植樹行事を行い，夕張市長や地元の小学生らが参加した。北海道育種場からは場長と収集保存係長が参加し，この中で，育種場の事業と「里帰り」について紹介した。	25人
	森林・林業教室（小・中学生対象）	樹木学習	平成19年6月15日	江別市立中央小学校3年生が総合学習の時間に学んでいる樹木について更に学習を深めるために当場で学習した。児童達が学校で学習する中での樹木に関する疑問などに回答したり，場内を見学しながら説明を行った。	57人
	記念植樹（内部組織主催）	森林総合研究所北海道支所一般公開	平成19年6月30日	森林総合研究所北海道支所の一般公開に合わせ，北海道育種場のPR及び林木育種事業の業務内容の紹介・展示を行った。	420人
東北育種場	展示（他機関主催）	東北森林管理局ロビー展示	平成19年4月5日～5月7日	東北森林管理局のロビーに，パンフレットやパネルによる育種場のPR，材幹の展示などを行った。	
	里帰り記念植樹	里帰り記念植樹	平成19年4月20日	「林木遺伝子銀行110番」の依頼を受け増殖していた滝沢村の「五龍のフジ」を里帰りさせ，滝沢村埋蔵文化財センターに植樹した。	村関係者2名
	里帰り記念植樹	里帰り記念植樹	平成19年4月24日	「林木遺伝子銀行110番」の依頼を受け増殖していた新潟県和納小学校の「田中の一つ松」を里帰りさせ，同学校に植樹した。	学校関係者等4名
	里帰り記念植樹	里帰り記念植樹	平成19年4月27日	「林木遺伝子銀行110番」の依頼を受け増殖していた秋田市の「土崎神明社の御神木」を里帰りさせ，同神社に植樹した。	氏子総代1名
関西育種場	森林・林業教室（小・中学生対象）	森林教室	平成19年5月7日	智頭町立土師小学校から依頼を受け，山陰増殖保存園において，育種場の仕事の概要等を説明し，葉脈のしおり作りとシイタケの駒打ちを実施した。	引率教諭12人 小学生55人
	展示（当機関主催）	森林とのふれあい'07	平成19年7月29日	育種場のPR及び，樹木に親しんでもらうことを目的として，子ども樹木博士・クラフト教室・森の迷路タイムトライアル・押し花ハガキ作り教室・蔓かご作り教室・葉脈のしおり作り等を実施した。	204人
	森林・林業教室（小・中学生対象）	森林教室	平成19年10月2日	智頭町立智頭小学校から，「郷土探訪学習」授業の一環として依頼を受け，山陰増殖保存園において，紙芝居，葉脈のしおり作りを行った。	引率教諭3名 児童28名
	展示（他機関主催）	森林の市	平成19年10月6日～7日	「マツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリの共存関係」，「林木育種事業」，「マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」のパネルを近畿中国森林管理局主催のイベントへ展示した。	2日間計，約20,000人
	森林・林業教室（小・中学生対象）	校外学習	平成19年10月10日	津山市立鶴山小学校から依頼を受け，育種場において，野外学習・マツノザイセンチュウの観察・航空写真実体視等を行った。	引率教諭6人 小学生93人
	森林・林業教室（小・中学生対象）	体験学習	平成19年11月14日～16日	勝次町立勝次中学校から依頼を受け，育種場において，枯損調査，種子精選作業等を行った。	中学生2人
九州育種場	展示（他機関主催）	九州沖縄農業研究センター一般公開	平成19年10月27日	九州沖縄農業研究センター主催のイベントに出展し，育種場のPR，林木育種事業の普及・啓発活動，樹木名あてクイズ等を行った。	約1,900人
	展示（他機関主催）	九州支所一般公開	平成19年11月17日	九州支所主催のイベントに出展し，育種場のPR，林木育種事業の普及・啓発活動を行った。	約280人

12 視察・見学等

平成19年度の林木育種センター及び林木育種センター各育種場への視察・見学等の状況は、以下のとおりである。

上段：団体数

下段：人 数

組織名	国	都道府県等	林業団体等	教員・学生	一 般	国 外	計
育種センター	0	1	0	(0) 3	0	0	4
	0	14	0	(0) 22	0	0	36
	15	1	2	(1) 38	368	6	430
	32	1	2	(4) 146	529	22	732
北海道育種場	0	0	0	(3) 3	1	1	5
	0	0	0	(28) 28	1	2	31
東北育種場	0	0	1	(1) 3	2	0	6
	0	0	1	(1) 71	2	0	74
関西育種場	0	1	0	(3) 5	4	0	10
	0	3	0	(49) 102	4	0	109
九州育種場	0	1	4	(2) 2	3	1	11
	0	1	30	(41) 41	25	1	98
計	15	4	7	(10) 54	378	8	466
	32	19	33	(123) 410	561	25	1,080

注 1) 本表では、教員研修、高校・専門学校・大学生の体験実習等を含み、海外協力関係の研修、講習・指導及び行事・イベントでの来所・来場によるものは除く。

注 2) () は農業・林業高校、専門学校、大学等の学生に対する就業体験実習の受入数で、内書きである。

13 広報関係

(1) プレスリリース

平成19年度にプレスリリースしたものは以下のとおりである。

組織名 年月日	プレスリリースの内容
育種センター H19.5.11	<p>タイトル マツノザイセンチュウ抵抗性品種を府県と連携して開発 一緑の松林を蘇らせるための取組</p> <p>マツノザイセンチュウに対して抵抗性の高い品種の開発を府県と連携して、クロマツ2品種及びアカマツ28品種を開発したことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>今回、中国地方の日本海側の地域においてクロマツでは初めて2品種を開発するとともに、関東以北及び日本海側の地域のアカマツを新たに28品種開発し、この結果、全国のマツノザイセンチュウ抵抗性品種は、クロマツで計66品種、アカマツで計170品種となった。</p>
育種センター H19.5.28	<p>タイトル 上野恩公園の記念樹「グラントヒノキ」が「グラント将軍訪日記念献花式」で里帰り</p> <p>「林木遺伝子銀行110番」によるクローン増殖依頼を受けた、上野恩賜公園にある「グラントヒノキ」(ローソンヒノキ)の後継樹が里帰りすることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>平成17年度に東京都からの要請を受け、樹齢が高く、近年、樹勢が弱まってきている「グラントヒノキ」(ローソンヒノキ)を、つぎ木で増殖し、大切に育ててきました。後継樹は、昭和21年から毎年開催されている「グラント将軍訪日記念献花式」にあわせて、この度5月30日に里帰りさせた。</p> <p>「グラントヒノキ」は、アメリカ南北戦争で北軍を勝利に導いたグラント将軍が、第18代アメリカ大統領を退いた後、1879年に国賓として来日した際に植えたものです。</p>
育種センター H19.10.4	<p>タイトル 林木育種事業50周年記念シンポジウムの開催について</p> <p>我が国の林木育種事業を組織的に推進するため、昭和32年度、林野庁に林木育種場が設置されてから平成19年度をもって50周年を迎えました。</p> <p>このため、林木育種事業50周年を記念し、11月5日に東京大学弥生講堂においてシンポジウムを開催することをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>「美しい森林づくりと林木育種の新たな展開」をテーマに、産官学各界の第一線でご活躍中の方々のご協力をいただき、森林に対する国民の期待・要請が多様化する今日における林木育種事業の意義と重要性を再認識するとともに、新たな事業の展開についてシンポジウムを開催することとした。</p>
育種センター H20.1.28	<p>タイトル 今春、各地のシンボリック的存在である巨樹・名木の後継樹が里帰り</p> <p>2月から3月にかけて、既に親木がなく、地域住民が後継樹の帰りを待ち焦がれている「調布のイヌザクラ」など17件の後継樹が里帰りすることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>これらの親木は、地域のシンボリック的存在として、いずれも多くの人たちに長年愛され、また敬われ、大切にされてきた名木で、福島県大玉村にある国指定天然記念物「馬場ザクラ」や愛媛県東温市にある市指定天然記念物「医王寺トチの木」などを、所有者等の要請により後継樹を増殖するサービス「林木遺伝子銀行110番」により、一部が植栽可能な苗木に生育し、里帰りすることとなった。いずれも親木と同じ遺伝子を受け継ぐ二代目として大切にされ、大きく成長することが期待される。</p>
育種センター H20.3.6	<p>タイトル スギ及びヒノキの花粉症対策品種(無花粉スギ等)を府県と連携して新たに開発</p> <p>花粉症が国民的疾患となる中で、都府県と連携して、花粉症対策品種の開発を進めており、今年度に無花粉(雄性不稔)スギ1品種、少花粉スギ10品種、少花粉ヒノキ39品種の計50品種を開発したことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>無花粉(雄性不稔)スギは、普通のスギと同様に雄花を着けるが、雄花が成熟する過程で花粉が正常に発達せず花粉が生産されないという特徴を有しているもので、「爽春」に続き新たに1品種を開発し、合計2品種となりました。</p> <p>少花粉スギは、成長や幹の通直性等に優れたスギ精英樹を対象に、雄花の着花が全く認められないか、極めて僅かであり、花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を生産しない少花粉スギを今回青森県ほか4県において、新たに10品種を開発し、合計131品種となりました。</p> <p>少花粉ヒノキは、少花粉スギと同様の基準を用いて、今回三重県ほか14県において新たに39品種を開発し、合計55品種となりました。今後、都府県の管理する採種(穂)園の造成・改良用の原種として需要に応じ配布することとしています。</p>

組織名 年月日	プレスリリースの内容
北海道 育種場 H19.4.24	<p>タイトル 道内最大級の「祖神の松」などの後継樹が里帰り</p> <p>巨樹・名木や絶滅に瀕する樹木などの貴重な林木の遺伝資源を収集し、増殖・保存していたもののうち、8件を所有者に里帰りさせることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>遺伝資源として収集・保存してきたもののうち、道内最大級のイチイ「祖神の松」など植栽可能な大きさになった苗木を所有者等の希望に応じ里帰りさせる。里帰りする苗木は、平成14～16年に親木から枝を採取しつぎ木により育成していたものである。親木はいずれも推定樹齢が200～2000年の巨樹で地元の人々に親しまれてきた名木である。</p>
北海道 育種場 H19.6.22	<p>タイトル 第58回全国植樹祭における皇后陛下お手植え苗木について</p> <p>第58回全国植樹祭に置いて皇后陛下がお手植えするアカエゾマツの苗木を北海道育種場が差し上げたことをプレスリリースした。</p>
東北 育種場 H19.4.17	<p>タイトル 良寛遺愛の「田中の一つ松」が里帰り</p> <p>「林木遺伝子銀行110番」によるクローン増殖依頼を受けた、新潟県和納小学校にある「田中の一つ松」の後継樹が里帰りすることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>良寛が愛し和歌にも詠んだゆかりの松の四代目の松で、平成16年2月に岩室良寛会から「林木遺伝子銀行110番」の依頼を受けた。</p> <p>同年6月につぎ木を行い、平成19年4月24日に里帰りし、新潟市西蒲区内の和納小学校敷地内に植栽された。</p>
東北 育種場 H19.5.11	<p>タイトル 新たにマツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発</p> <p>新潟県内のから選抜されたアカマツ1品種が、林木育種センター新品種開発委員会においてマツノザイセンチュウ抵抗性品種として決定されたことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>現在、青森県を除く東北地方の各県ではマツノザイセンチュウによる松枯れ被害が深刻化しており、これらの地域に適したマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発が必要となっている。</p> <p>東北育種場では東北育種基本区の各県及び福島県と連携し、平成17年度までにマツノザイセンチュウ抵抗性品種をアカマツ29品種、クロマツ9品種を開発している。</p> <p>平成19年5月に、新潟県内のから選抜されたアカマツ1品種が、林木育種センター新品種開発委員会においてマツノザイセンチュウ抵抗性品種として決定された。</p>
東北 育種場 H20.3.6	<p>タイトル スギ花粉症対策品種を県と連携して新たに開発</p> <p>東北育種基本区から新たに10品種が、林木育種センター新品種開発委員会において少花粉品種として決定されたことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>成長や幹の通直性等に優れたスギ精英樹を対象に、雄花の着生量の調査を行い、雄花が全く認められないか、極めて僅かであり、花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を生産しないスギ(少花粉スギ)品種の開発を進めてきましたが、今回、東北地方の各県と協力し、新たに10品種を開発した。</p> <p>今後の取組として新たに開発した品種については、県の管理する採種園や採穂園の造成・改良用等の原種として配布するとともに、引き続き花粉症対策品種の開発に取り組むこととしています。</p>
関西 育種場 H19.7.29	<p>タイトル 「森林とのふれあい'07」の開催</p> <p>関西育種場にて一般公開イベント「森林とのふれあい'07」を開催することをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>関西育種場の一般公開イベント「森林とのふれあい'07」の開催について近隣の市町村の住民に向けて広く情報を発信すると同時に当場のPRを行った。</p>
関西 育種場 H20.2.6	<p>タイトル 香雪美術館にある「香雪桜」の後継苗木の里帰り</p> <p>巨樹・名木等の後継樹の増殖サービス「林木遺伝子銀行110番」へ増殖の要請があり、里帰り可能となった「香雪桜」の後継樹苗木を香雪美術館に里帰りさせることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>神戸市東灘区にある香雪美術館の「香雪桜」は1本の枝に八重と一重の花が咲くという珍しい桜で、10年程前に枯れてしまったが、当時、つぎ木により増やした樹高5m、胸高直径15cmの二代目「香雪桜」の苗木が今も敷地内にある。</p> <p>しかし、花付きが近年悪くなり、樹勢が衰えてきていた。「林木遺伝子銀行110番」へ香雪美術館理事長より増殖要請があり、つぎ木により増殖した苗木5本が香雪美術館敷地内に里帰りをした。</p>

組織名 年月日	プレスリリースの内容
関 西 育種場 H20. 2. 7	<p>タイトル 「六高菊桜」の後継苗木の里帰り</p> <p>巨樹・名木等の後継樹の増殖サービス「林木遺伝子銀行１１０番」へ増殖の要請があり、岡山県立朝日高校内にある六高記念館に里帰り可能となった「六高菊桜」の後継樹苗木を里帰りさせることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>「六高菊桜」はかつて旧制第六高等学校（六高）の校舎があった現在の朝日高の一角の六高記念館の前にある桜で、花弁数が１００枚以上と非常に多く、菊桜と命名された。平成１６年１２月に六高記念館運営基金 理事長から増殖要請があり、つぎ木による増殖を行い、苗木３本が里帰りをすることとなった。</p>
関 西 育種場 H20. 2. 15	<p>タイトル 東温市指定天然記念物「医王寺トチの木」の後継苗木の里帰り</p> <p>巨樹・名木等の後継樹の増殖サービス「林木遺伝子銀行１１０番」へ増殖の要請があり、里帰り可能となった「医王寺トチの木」の後継樹苗木を里帰りさせることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>医王寺の境内にある「医王寺のトチの木」は樹齢約１，０００年と言われる巨木で、東温市指定天然記念物であった。しかし、約３０年前の台風で主幹が折れ、年々樹勢も弱まってきたため、平成１９年９月伐採された。枯死寸前の平成１８年１月に東温市教育委員会から増殖の要請を受け、つぎ木により増殖を行い、苗木５本が里帰りすることとなった。</p>
関 西 育種場 H20. 2. 15	<p>タイトル 愛媛県指定天然記念物「いとざくら及びうばひがん」の後継苗木の里帰り</p> <p>巨樹・名木等の後継樹の増殖サービス「林木遺伝子銀行１１０番」へ増殖の要請があり、里帰り可能となった「イトザクラ及びウバヒガン」の後継樹苗木を大本神社内に里帰りさせることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>大本神社の境内にあるイトザクラとエドヒガン（ウバヒガン）は樹齢約１００年で、愛媛県指定の天然記念物に指定されている。平成１７年８月に大本神社の神主から増殖の要請を受けた。イトザクラ３本、ウバヒガン３本を選び、それぞれ小枝を採取し、つぎ木増殖により、苗木３０本が里帰りすることとなった。</p>
関 西 育種場 H20. 3. 3	<p>タイトル 「政宗の木」の後継苗木の里帰り</p> <p>巨樹・名木等の後継樹の増殖サービス「林木遺伝子銀行１１０番」へ増殖の要請があり、里帰り可能となった「政宗の木」の後継樹苗木を海宝寺に里帰りさせることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>海宝寺にある「政宗の木」は奥州を代表する戦国武将・伊達政宗のお手植えとされ、樹齢約４５０年、高さ５m、幹回り２mで、四方に広がる力強い枝ぶり知られ、「区民の誇りの木」になっている。しかし、２０年前頃から根の空洞化などで枯死の危機に陥り、樹木医が治療にあたっている。そして、海宝寺よりクローン増殖の要請があり、挿し木により増殖した苗木２０本が里帰りすることとなった。</p>
九 州 育種場 H19. 8. 9	<p>タイトル 松枯れに強いマツの効率的なさし木技術を開発</p> <p>九州育種場が福岡県・佐賀県・九州大学と共同で開発してきた松枯れに強い松の効率的なさし木技術を開発したことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>九州育種場は、福岡県・佐賀県・九州大学と共同で松枯れに強いマツの効率的なさし木技術を開発した。この技術によって、マツノザイセンチュウ抵抗性が高い苗木を低コストかつ確実に生産できることが可能になり、松枯れに強い苗木のより一層の普及が期待できる。なお、技術開発に当たったの調査・研究の一部は、農林水産省の「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」により実施したものであり、現在特許出願中である。</p>
九 州 育種場 H20. 3. 4	<p>タイトル 大分県指定名勝「納池公園」の「納池神社の杉」が里帰り</p> <p>竹田市教育委員会から大分県指定名勝「納池公園」の「納池神社の杉」の増殖要請を受け、つぎ木苗を後継樹として里帰りすることを、竹田市教育委員会を通じ連名でプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>大分県竹田市の県指定名勝「納池公園」の一角にある「納池神社の杉」は、樹齢３００年をこえ樹高約３０m、幹周り６．６５mの巨木である。このスギが台風等の原因から衰弱したため平成１９年３月に竹田市教育委員会から増殖要請があった。これを受け、さし木・つぎ木を実施したところ、この苗木が里帰り可能となったことから、つぎ木苗４本を後継樹として里帰りさせた。</p>
九 州 育種場 H20. 3. 6	<p>タイトル ヒノキの花粉症対策品種（少花粉ヒノキ）を各県と連携して新たに開発</p> <p>九州育種場が関係機関と連携して、花粉の少ないヒノキ１７品種を開発したことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>九州育種場は、九州各県と連携して花粉症対策品種の開発を進めており、すでに平成１４年度に少花粉スギ３０品種を開発し、九州各県と九州育種場が連携して普及を進めているところである。九州における３月中旬～４月下旬ごろの花粉症にはスギ花粉だけでなくヒノキ花粉も関与しているとされていることから、この対策として今回、九州各県と連携して新たに少花粉ヒノキ１７品種を開発した。</p>

(2) 新聞報道等

平成19年度に新聞等で掲載されたものは以下のとおりである。

組織名	マスコミ紙名等 年 月	報 道 の 概 要
育種センター	毎日新聞 平成19年4月	○法龍寺のカヤの後継樹里帰り 林木遺伝子銀行110番により依頼を受けて増殖していた、茨城県大子町指定天然記念物のカヤの後継樹を、法龍寺の住職が受け取り植樹した。
	茨城新聞 平成19年5月	○上野公園の記念樹ほかの里帰り 林木遺伝子銀行110番によるクローン増殖サービスについて、「育て名木二代目」と題し上野公園のグラントヒノキなどの増殖について。
	常陽新聞 平成19年10月	○森林・林業への理解深める-日立の林木育種センターで「親林の集い」- 林木育種センターで行った一般公開「第12回親林の集い」が取材され、自然とのふれあいを楽しむ家族連れで賑わった。
	茨城新聞 平成19年11月	○森に親しむ工作教室-日立・林木育種センターで集い- 林木育種センターで行った一般公開「第12回親林の集い」で工作教室やリース作りを楽しむ親子を紹介。
	朝日新聞 平成20年3月	○樹齢千年次代へー天然記念物・大玉村の馬場ザクラ- 国指定天然記念物である福島県大玉村の馬場ザクラの遺伝子を受け継いだクローン苗木が林木育種センターから里帰りし、馬場桜保存会により植樹された。
	福島民報 平成20年3月	○待望の後継樹植栽 樹齢1000年国指定天然記念物「馬場桜」を守ろう 樹齢1000年と伝えられる国指定天然記念物の馬場桜の後継樹植樹式が行われ、林木育種センターで増殖したクローン苗木が植樹された。
	福島民友 平成20年3月	○馬場ザクラ後生へ 枝を接ぎ木し後継樹を植栽 福島県大玉村にある国指定天然記念物の馬場ザクラは、保存会と行政により保存活動が行われている。今回、後継樹の植樹祭が行われ、林木育種センターで接ぎ木増殖した苗木が植樹された。
	岐阜新聞 平成20年3月	○昨年枯死「白山神社のハナノキ」後継樹、土岐市に里帰り 岐阜県土岐市で、国指定天然記念物の白山神社のハナノキの後継樹が里帰りした。このハナノキは、前年6月に枯死したが、遺伝子銀行110番により数年前に増殖要請があったものである。
	毎日新聞 平成20年3月	○「2代目」よみがえる 国天然記念物「白山神社のハナノキ」初代の木から小枝採取し育てる 国指定天然記念物の白山神社のハナノキは既に枯死したが、今回、遺伝子銀行110番により増殖された後継樹が里帰りした。
	中日新聞 平成20年3月	○土岐・白山神社で枯死のハナノキ「同じDNA」後継樹が里帰り 昨年枯死した国指定天然記念物の白山神社のハナノキの後継樹が、林木育種センターから里帰りした。枯死する数年前に遺伝子銀行110番による増殖要請があったものである。
	農経新聞 平成20年3月	○新たに無花粉のスギ品種開発 無花粉スギが新たに1品種開発された。三重県産で、品種名は「スギ三重不稔（関西）1号」。
	産経ニュース 平成20年3月	○スギの無花粉品種を開発 茨城の林木育種センター 無花粉スギが新たに1品種開発された。「爽春」に続き、林木育種センターでは2例目の開発となる。
	朝日新聞 平成20年3月	○花粉少ないスギ開発 花粉の少ないスギを新たに10品種開発した。
	朝日新聞 平成20年3月	○育ちスギでも心配無用-花粉ない品種、培養中- 花粉のないスギ（無花粉スギ）「爽春」を増やす取り組みとして、組織培養の技術開発が行われている。
	常陽新聞 平成20年3月	○無花粉スギを新たに開発 林木育種センターでは、都府県と連携して新たに無花粉スギ、少花粉スギ、少花粉ヒノキを開発した。
	日本経済新聞 平成20年3月	○改良樹木で荒地再生(遺伝子組換えポプラ共同研究) 遺伝子組み換えによりセルロース量が通常の1.5倍あり、成長速度も速いポプラが開発され（京都大学）、野外試験が行われている。

組織名	マスコミ紙名等 年 月	報 道 の 概 要
北海道 育種場	北海道新聞 苫小牧民報 室蘭民報 平成19年4月	○アカマツを後世に 白老町の仙台藩元陣屋史跡にある道内最古級のアカマツ「陣屋の赤松」を保存するため、枝の採穂を行ったことが紹介された。
	読売新聞 北海道新聞 平成19年5月	○名木の苗木ふるさとへ 林木遺伝子銀行110番で増殖していた瀬棚町の「荷卸の松」のほか、ジーンバンク事業で増殖していた巨樹・名木8本の二世苗木が各地に里帰りすることが紹介された。
	道北日報(2回) 北海道新聞 北都新聞 平成19年5月	○「祖神の松」後継樹が里帰り 北海道士別市にある樹齢千数百年と推定され、古くから林業関係者の間で「山の守り神」として尊厳視されているイチイの巨樹「祖神の松」が里帰りし、市民により開拓記念公園に植樹されたことが紹介された。
	名寄新聞 平成19年5月	○下川小ハルニレの小枝 接ぎ木で成長し里帰り 「林木遺伝子銀行110番」で増殖していた下川小学校のシンボルであるハルニレ(町指定文化財)を里帰りさせた。 このクローン苗木を、校舎の周りが手狭のため、公園に植樹して大切に育てられることが紹介された。
	読売新聞 平成19年5月	○名木の“子孫”植樹へ 北海道育種場がジーンバンク事業で増殖していた夕張市の推定樹齢2000年の「錦水の松」(イチイ)のクローン苗木が里帰りし、5月29日に市内の小学生が参加して記念植樹が行われることが紹介された。
	北海道新聞 朝日新聞 毎日新聞 読売新聞 平成19年5月	○夕張再建、希望の木に 北海道森林管理局空知森林管理署の主催で里帰り記念植樹が行われた。 北海道育種場がジーンバンク事業で増殖していた夕張市の推定樹齢2000年の「錦水の松」(イチイ)のクローン苗木が里帰りし、5月29日に夕張市長や地元の小学生が参加して記念植樹が行われたことが紹介された。
	北海道新聞 平成19年6月	○「龍神のオンコ」後継の苗木植樹 ジーンバンク事業により増殖していた北竜町の「龍神のオンコ」を里帰りさせた。 このクローン苗木を、町内の国有林内にある親木の周辺に町職員や空知森林管理署北空知支署の職員が参加して植樹が行われたことが紹介された。
	北海道新聞 平成19年6月	○バット向きの遺伝子探れ 北海道育種場で調査しているアオダモの開花の特性等について紹介された。
	北海道新聞 平成19年6月	○イチイ名木次代へ ジーンバンク事業で増殖していたせたな町の「荷卸の松」と今金町の「常代の松」が里帰りしそれぞれの地元の人達により植樹されたことが紹介された。
	置戸タイムス 経済の伝書鳩 平成19年10月	○鹿の子沢の三本桂を永遠に ジーンバンク事業で増殖していた置戸町の「三本桂」が里帰りし、原木の近くに地元の人達により植樹されたことが紹介された。
	北海道新聞 平成20年3月	○「巣籠の松」後継樹を せたな町にある北海道記念保護樹木「巣籠の松」の保存に向けて、当场職員と関係者が現地において調査・検討を行った様子が紹介された。
東 北 育種場	岩手日報 平成20年3月	○花粉少ないスギ新開発 新たに開発された少花粉スギ品種について紹介された。
	読売新聞 平成20年3月	○花粉ほとんど飛ばないスギ 新たに開発された少花粉スギ品種について紹介された。
	朝日新聞 平成20年3月	○花粉少ないスギ開発 新たに開発された少花粉スギ品種について紹介された。

組織名	マスコミ紙名等 年 月	報 道 の 概 要
関 西 育種場	山陽新聞 平成19年7月	○「森林とのふれあい'07」の開催 関西育種場の一般公開イベント「森林とのふれあい'07」の開催について紹介された。
	中國新聞 平成19年12月	○帝釈峡の貴重な樹木守れ ―クローン栽培へ枝採取― 林木遺伝資源連絡会関西支部帝釈峡地域打合会で樹木のクローン栽培のための枝を採取する様子などが紹介された。
	山陽新聞（新聞、インターネット） 平成20年2月	○子孫の苗木朝日高へ ―六高ゆかりの「キクザクラ」― 旧制第六高等学校（現・岡山大）の校舎があった岡山市の県立岡山朝日高校内に「六高菊桜」と里帰り前の苗木の様子が紹介された。
	山陽新聞 平成20年2月	○”六高キクザクラ”植樹―OBや朝日高生徒 校内現存2本から接ぎ木― 旧制第六高等学校（現・岡山大）の校舎があった岡山市の県立岡山朝日高校に「六高菊桜」が里帰りし、朝日高生らにより、植樹される様子が紹介された。
	読売新聞 平成20年2月	○「六高菊桜」苗木OBと生徒植樹 旧制第六高等学校（現・岡山大）の校舎があった岡山市の県立岡山朝日高校に「六高菊桜」が里帰りし、朝日高生らにより、植樹される様子が紹介された。
	京都新聞（新聞、インターネット） 平成20年2月	○「畑のしだれ桜」待望の2世誕生 滋賀県甲賀市信楽町畑で「畑のしだれ桜」の増殖をしたクローン苗木を受け渡す様子が紹介された。
	京都新聞 平成20年2月	○桜の名木後継苗木届く ―法輪寺の「八重」と大石神社の「しだれ」― 京都市左京区にある法輪寺のサトザクラと京都市山科区にある大石神社のシダレザクラの後継苗木を受け渡す様子が紹介された。
	愛媛新聞 平成20年2月	○苗木31本のリレー ―東温市指定天然記念物「医王寺トチの木」― 愛媛県東温市指定天然記念物「医王寺トチの木」の苗木31本が医王寺境内に檀家らの手によって植ええられる様子が紹介された。
	産経新聞 平成20年2月	○サクラ苗木里帰り 愛媛県鬼北町の大本神社の県天然記念物のイトザクラとウバヒガンの遺伝子を使って育成された苗木が里帰りし、同町の園児らによって植樹する様子が紹介された。
	読売新聞（インターネット） 平成20年2月	○政宗好みのモッコク、”2世苗木お披露目・・・ 京都 京都市伏見区にある「政宗の木」と呼ばれる、海宝寺の木斛の後継苗木を受け渡す様子が紹介された。
	読売新聞 平成20年3月	○「政宗の木」の里帰り 京都市伏見区にある「政宗の木」と呼ばれる、海宝寺の木斛の後継苗木を受け渡す様子が紹介された。
	読売新聞（新聞、インターネット） 平成20年2月	○政宗手植えの後継ぎ” 帰郷” 伏見・海宝寺の木斛 京都市伏見区にある「政宗の木」と呼ばれる、海宝寺の木斛の後継苗木を受け渡す様子が紹介された。
	毎日新聞 平成20年3月	○「政宗の木」の後継苗木贈る。―伏見の海宝寺の「木斛」後世へ 京都市伏見区にある「政宗の木」と呼ばれる、海宝寺の木斛の後継苗木を受け渡す様子が紹介された。
	山陽新聞 平成20年3月	○名木の後継ぎ次々に育成 ―依頼20件 すべての増殖成功― 「林木遺伝子銀行110番」に増殖要請のあった巨樹・天然記念物などの名木の里帰りの状況などを紹介した。

組織名	マスコミ紙名等 年 月	報 道 の 概 要
九 州 育 種 場	日経ネット 林材新聞 林業新聞 日刊木材新聞 平成19年8月	○松枯れに強いマツのさし木技術を開発 九州育種場が福岡県・佐賀県・九州大学と共同で松枯れに強い松の効率的なさし木技術を開発した。今後は林木育種センターと九州各県の関係機関を通じて、開発した技術の普及を積極的にはかっていくということが紹介された。
	西日本新聞（福岡県版・インターネット） 平成20年1月	○花粉少ないヒノキ特定 森林総研九州育種場数百分の一、188種中約20種 花粉症元から断つ 九州育種場で造成されている全188品種のヒノキから花粉の少ないヒノキ約20品種を特定したことを明らかにした。その花粉量は平均的なヒノキに比べて数百分の1で、普及すれば、国民の5人に1人といわれる花粉症の有効な対策として期待できる。今年3月に開かれる同研究所の新品種開発委員会の審査で認められれば、正式に「花粉症対策品種」に認定される予定であることが紹介された。
	日本経済新聞 熊本日日新聞（夕刊紙・インターネット） 林材新聞 平成20年3月	○花粉症対策に一役 雄花少ないヒノキ選定 九州育種場が九州各県と連携し、スギと並ぶ花粉症の原因であるヒノキについて、花粉を飛ばす雄花が少ない17品種を開発した。九州の気候風土に呈した品種を選定。今後苗木を増やし、九州各県に配ることが紹介された。
	大分合同新聞 （朝刊紙・インターネット） 平成20年3月	○樹齢300年超 巨大杉の“子孫”残す 苗木が里帰り 大分県竹田市にある納池公園の「納池神社の杉」の遺伝子を残そうと、竹田市教育委員会から依頼を受け、さし木とつぎ木を行なった。そのうち4本のつぎ木苗を3月15日同地に里帰りさせたことが紹介された。
	熊本日日新聞 平成20年3月	○開設五十周年で記念誌を発行 九州育種場が開設五十周年の記念誌を発行した。記念誌には沿革や開設当時の写真のほかこれまでの研究成果の論文、年報などを収録した。A4版164ページ。六百部を作成し、全国の大学や研究所などに配布したことが紹介された。

14 海外協力関係

(1) 海外研修員等の受入

①海外研修員等の地域別受入数



②海外研修員等の受入者一覧

件 番	番 号	氏 名	人員	性別	待遇	国 名	プロジェクト名等	受入期間			研修科目	受入場所	研修区分
								自	至	日数			
1	1	徐 六一	1	男	一般	中国	日中協力林木育種科学技術センター計画	H19.5.17	H19.7.10	55	DNA分析実験等	育種センター	個別研修
								H19.6.21	H19.6.22	2	抵抗性育種	九州育種場	
2	2	Gusua Roseline Caspa	1	女	一般	カメルーン	国際熱帯木材機関(ITTO)奨学制度	H19.5.16	H19.5.18	3	林木育種概論等	育種センター	個別研修
								H19.5.21	H19.5.31	11	増殖・開発実務	西表	
3	3	JASON Gathirwa Kariuki	1	男	一般	ケニア	ケニア国半乾燥地社会林業強化計画	H19.7.19	H19.7.25	5	熱帯樹の育苗等	西表	個別研修
	4	FRANCIS Muchiri Mathinji	1	男	一般			H19.7.27	H19.7.27	1	原種苗畑管理	育種センター	
4	5	達久木 甲	1	男	一般	中国	中国四川省森林造成モデル計画	H19.7.24	H19.7.24	1	亜寒帯地域における育種事業	北海道育種場	個別研修
	6	布 林 祥	1	男	一般								
	7	范 成 緒	1	男	一般								
5	8	Guillaume W. KABRE	1	男	一般	ブルキナファソ	持続可能な森林経営の実践活動促進Ⅱ	H19.9.3	H19.9.4	2	林木育種概論等	育種センター	集団研修
	9	Ravuth SIN	1	男	一般	カンボジア							
	10	Jose Fernando ORTIZ RAMIREZ	1	男	一般	コロンビア							
	11	Manuel Benedicto LUCAS LOPEZ	1	男	一般	グアテマラ							
	12	Ima Yudin RAYANINGTYAS	1	女	一般	インドネシア							
	13	Rina Djuariah	1	女	一般	インドネシア							
	14	Sisomphet SOUVANTHALISITH	1	女	一般	ラオス							
	15	Emily Gona GONDWE	1	女	一般	マラウイ							
	16	Lwin HTAY	1	男	一般	ミャンマー							
	17	LACHICA Aurea Parot	1	女	一般	フィリピン							
6	18	Van Ky NHU	1	男	一般	ベトナム	中国林業研修団	H19.9.12	H19.9.12	1	林木育種概論等	育種センター	個別研修
	19	Wang Lian-zhi	1	男	一般	中国							
	20	Zeng Zhu	1	女	一般	中国							
	21	Ma Rong-ze	1	男	一般	中国							
	22	Yang Tian-fu	1	男	一般	中国							
	23	Xu Tie-jun	1	男	一般	中国							
	24	Pei Zhan-yu	1	男	一般	中国							
	25	Mu Zong-zhao	1	男	一般	中国							
	26	Jiao An-yi	1	男	一般	中国							
	27	DOAN Tung Lam	1	男	一般	ベトナム	ベトナム北部荒廃流域天然林回復計画	H19.10.2	H19.10.2	1	林木育種概論・苗畑管理等	育種センター	個別研修
7	28	LE Nhu Quynh	1	男	一般								
	29	NGUYEN Thanh Cuong	1	男	一般								
	30	TRAN Duc Manh	1	男	一般								
	31	TRAN Trung Thanh	1	男	一般								

件番	番号	氏名	人員	性別	待遇	国名	プロジェクト名等	受入期間			研修科目	受入場所	研修区分
								自	至	日数			
8	32	BONO Julieta	1	女	一般	アルゼンチン	共生による森林保全集団研修	H19.10.9	H19.10.9	1	育種技術と森林の遺伝資源	北海道育種場	集団研修
	33	Eleonora Alvarenga de ANDRADE	1	女	一般	ブラジル							
	34	CHEA Sokhon	1	男	一般	カンボジア							
	35	Ji Mei	1	女	一般	中国							
	36	TURAGA Lasarus	1	男	一般	フィジー							
	37	CASTILLO BARRIOS Edgar Miguel	1	男	一般	グアテマラ	H19.11.7	H19.11.8	2	亜熱帯林育種他	西表		
	38	SULTANOV Nurlan	1	男	一般	キルギス共和国							
	39	MPHALE Peter Mohlomphehi	1	男	一般	レソト							
	40	KAUNG Myat Lin	1	男	一般	ミャンマー							
	41	OUSMANE Mamane Salissou	1	男	一般	ニジェール							
42	NGUYEN Van Chinh	1	男	一般	ベトナム								
9	43	程 鵬	1	男	準高級	中国	日中協力林木育種科学技術センター計画「林木育種計画1」	H19.12.3	H19.12.21	19	育種概論等	育種センター	個別研修
	44	屠 和平	1	男	一般			H19.11.28	H19.11.30	3	育種場概要説明等	関西育種場	
10	45	曹 健	1	男	一般	中国	日中協力林木育種科学技術センター計画「林木育種計画2」	H19.12.3	H19.12.21	19	育種概論等	育種センター	個別研修
								H19.11.28	H19.11.30	3	育種場概要説明等	関西育種場	
11	46	谷口 英樹	1	男		日本	平成19年度海外派遣技術者国内研修	H20.2.6	H20.2.6	1	亜熱帯林育種他	西表	個別研修
	47	鶴飼 寿	1	男									
	48	東 正明	1	男									
	49	貝瀬 佑介	1	男									
	50	藤井 幸	1	女									
12	51	Sin Kosal	1	男	準高級	カンボジア	カンボジア森林・林地管理研修	H20.3.5	H20.3.5	1	日本の林木育種の現状と海外協力事業	育種センター	個別研修
		人数:51人	計:20ヶ国・地域(日本含む)					延日数: 131日					

注)受入場所の「西表」とは、西表熱帯林育種技術園を省略して記載しています。

(2) 専門家派遣・調査団・海外現地調査

①専門家派遣実績

地 域	国	人 数		
		長 期	短 期	調査団
アジア	中華人民共和国	2	2	1
	インドネシア共和国		1	1
	インド		2	
	ミャンマー連邦国		2	
合 計	4ヶ国	2	7	2

②専門家派遣者等一覧

No.	派遣国	プロジェクト名等	専門領域、調査内容等	所属・氏名	派遣期間	形 態
1	中華人民共和国	日中協力林木育種科学技術センター計画	チーフアドバイザー／林木育種計画	海外協力部付 生方 正俊	H18. 9. 21 － H20. 10. 17	JICA 長期専門家
2	中華人民共和国	日中協力林木育種科学技術センター計画	抵抗性育種	関西育種場付 岡村 政則	H19. 10. 9 － H20. 10. 17	JICA 長期専門家
3	中華人民共和国	四川省森林造林モデル計画	育苗技術	北海道育種場 遺伝資源管理課長 高倉 康造	H19. 5. 26 － H19. 6. 10	JICA 短期専門家
4	インドネシア共和国	インドネシア林木育種プロジェクト第三国研修講師派遣と技術指導	林木育種（早生樹種）	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H19. 9. 2 － H19. 9. 18	JICA 短期専門家
5	中華人民共和国	日中協力林木育種科学技術センター計画	マツノザイセンチュウ抵抗性育種	森林バイオ研究センター 森林バイオ第一研究室員 磯田 圭哉	H20. 1. 21 － H20. 2. 6	JICA 短期専門家
6	中華人民共和国	日中協力林木育種科学技術センター計画	運営指導調査	遺伝資源部 保存評価課長 久保田 正裕	H20. 3. 1 － H20. 3. 9	JICA調査団
7	インドネシア共和国	インドネシア林木育種第三国研修プロジェクト	林木育種	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H20. 3. 3 － H20. 3. 10	JICA調査団
8	ミャンマー連邦国	ITTO種子増産プロジェクト	ミャンマーチーク育種計画指導	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H19. 5. 1 － H19. 5. 20	ITTO 短期専門家
9	ミャンマー連邦国	ITTO種子増産プロジェクト	ミャンマーチーク育種計画指導・研修	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H20. 2. 9 － H20. 2. 24	ITTO 短期専門家
10	インド	－	JBIC（国際協力銀行）森林関連現地調査	海外協力部 海外協力課長 中田 博	H19. 5. 27 － H19. 6. 9	JBIC 短期専門家
11	インド	－	JBIC（国際協力銀行）森林関連現地調査	育種部 育種第二課 育種研究室員 三浦 真弘	H19. 5. 27 － H19. 6. 9	JBIC 短期専門家
12	マレーシア	－	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19. 4. 22 － H19. 4. 29	林木育種 海外調査
13	マレーシア	－	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 海外協力課長 中田 博	H19. 4. 23 － H19. 4. 27	林木育種 海外調査
14	マレーシア	－	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19. 7. 23 － H19. 7. 29	林木育種 海外調査
15	マレーシア	－	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林試験係員 山口 秀太郎	H19. 7. 23 － H19. 7. 29	林木育種 海外調査
16	ミャンマー連邦国	－	ITTO（国際熱帯木材機関）種子増殖プロジェクト運営委員会出席等	海外協力部長 永目 伊知郎	H19. 8. 26 － H19. 9. 1	林木育種 海外調査
17	インド	－	チークに関するワークショップ参加	海外協力部長 永目 伊知郎	H19. 9. 24 － H19. 9. 29	林木育種 海外調査
18	タイ王国	－	ミャンマーチーク育種計画指導	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H19. 10. 24 － H19. 10. 28	林木育種 海外調査
19	タイ王国・ラオス人民民主共和国・カンボジア王国	－	海外林木育種事情調査	北海道育種場 遺伝資源管理課長 高倉 康造	H19. 11. 3 － H19. 11. 18	林木育種 海外調査
20	タイ王国・ラオス人民民主共和国・カンボジア王国	－	海外林木育種事情調査	育種部 指導課原種係長 千葉 信隆	H19. 11. 4 － H19. 11. 18	林木育種 海外調査
21	タイ王国・ラオス人民民主共和国・カンボジア王国	－	海外林木育種事情調査	海外協力部 海外協力課 海外技術係 海老名 雄次	H19. 11. 4 － H19. 11. 18	林木育種 海外調査
22	フィジー・ソロモン諸島	－	paraserianthes falcataを始めたとする南太平洋の遺伝資源に関する情報収集等	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19. 11. 5 － H19. 11. 18	林木育種 海外調査
23	マレーシア	－	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19. 12. 15 － H19. 12. 23	林木育種 海外調査

No.	派遣国	プロジェクト名等	専門領域、調査内容等	所属・氏名	派遣期間	形 態
24	マレーシア	—	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林試験係長 大塚 次郎	H19.12.15 — H19.12.23	林木育種 海外調査
25	マレーシア	—	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部長 永目 伊知郎	H20.2.2 — H20.2.8	林木育種 海外調査
26	マレーシア	—	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 海外協力課長 佐藤 隆	H20.2.2 — H20.2.8	林木育種 海外調査
27	マレーシア	—	アカシア・ハイブリッド創出共同研究に係る現地調査研究等	海外協力部 海外育種研究主幹 加藤 一隆	H20.2.2 — H20.2.8	林木育種 海外調査
28	インド	—	ユーカリ・ポプラ等の早生樹育種事情調査	海外協力部 海外協力課長 佐藤 隆	H20.2.19 — H20.3.1	林木育種 海外調査
29	インド	—	ユーカリ・ポプラ等の早生樹育種事情調査	海外協力部 海外育種研究主幹 加藤 一隆	H20.2.19 — H20.3.1	林木育種 海外調査
30	中華人民共和国	—	林木育種研究覚書締結に係る事前打ち合わせ等	海外協力部長 永目 伊知郎	H19.11.27 — H19.12.8	協議
31	中華人民共和国	—	林木育種研究覚書締結に係る事前打ち合わせ等	海外協力部 海外協力課 海外企画係長 福元 信二	H19.11.27 — H19.12.8	協議
32	インドネシア共和国	平成19年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	担当課題成果発表	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H19.7.12 — H19.7.19	環境省地球 環境総合推 進費
33	インドネシア共和国	平成19年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	担当課題成果発表	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19.7.12 — H19.7.18	環境省地球 環境総合推 進費
34	インドネシア共和国	平成19年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	担当課題成果発表	育種部 育種第一課 基盤技術研究室員 小川 靖	H19.7.13 — H19.7.16	環境省地球 環境総合推 進費
35	インドネシア共和国	平成19年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	試験地植栽木の諸形質の定期調査	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19.9.29 — H19.10.7	環境省地球 環境総合推 進費
36	インドネシア共和国	平成19年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	試験地現状確認と今後の取り扱い	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H20.1.7 — H20.1.14	環境省地球 環境総合推 進費
37	インドネシア共和国	平成19年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	試験地植栽木の諸形質の定期調査	海外協力部 西表熱帯林育種技術園 熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H20.2.24 — H20.3.1	環境省地球 環境総合推 進費
38	中華人民共和国	葉緑体ゲノムのSNPを用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究	ブナ属近縁種などからの分析資料の採取	遺伝資源部 保存評価課 特性評価研究室長 高橋 誠	H19.10.23 — H19.11.5	科学研究費 補助金
39	中華人民共和国	葉緑体ゲノムのSNPを用いたブナの分子系統地理学的・環境適応的研究	ブナ属近縁種などからの分析資料の採取	育種部 育種第一課 基盤技術研究室員 武津 英太郎	H19.10.23 — H19.11.5	科学研究費 補助金

15 刊行物

平成19年度に発行した刊行物は以下のとおりである。

組織名	名 称	No.・巻・号	発行年月	印刷 部数	送付先数	
					国内	海外
育種センター	林木育種センターだより	No. 48	平成19年10月	4,500	551	—
	林木育種センターだより	No. 49	平成19年12月	4,500	551	—
	林木育種センターだより	No. 50	平成20年1月	4,500	551	—
	林木育種センターだより	No. 51	平成20年3月	4,700	552	—
	林木育種技術ニュース	No. 30	平成19年9月	2,400	577	—
	林木育種技術ニュース	No. 31	平成19年11月	2,500	576	—
	林木育種技術ニュース	No. 32	平成20年3月	2,700	573	—
	林木遺伝資源情報	No. 68～72	平成19年9月	1,700	491	1
	林木遺伝資源情報	No. 73～77	平成20年2月	1,700	491	1
	海外林木育種技術情報	第16巻2号 (通巻41号)	平成19年8月	600	363	1
	海外林木育種技術情報	第16巻3号 (通巻42号)	平成19年12月	600	363	1
	海外林木育種技術情報	第17巻1号 (通巻43号)	平成20年3月	600	363	1
	林木育種センター年報	平成18年度	平成20年3月	1,000	460	106
北海道育種場	北海道育種場だより「野幌の丘から」	No. 169	平成19年9月	350	150	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」	No. 170	平成20年3月	350	150	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.15	平成19年9月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.16	平成19年11月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.17	平成19年12月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.18	平成20年1月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.19	平成20年2月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.20	平成20年3月	180	3	—
東北育種場	東北の林木育種	No. 184	平成19年6月	1,500	399	3
	東北の林木育種	No. 185	平成19年10月	1,500	407	3
	東北の林木育種	No. 186	平成20年1月	1,500	409	3
関西育種場	関西育種場だより	No. 53	平成19年8月	580	299	—
	関西育種場だより	No. 54	平成20年1月	580	299	—
	関西育種場だより	No. 55	平成20年3月	580	300	—
九州育種場	九州育種場だより	Vo1. 15	平成19年7月	800	320	—
	九州育種場だより	Vo1. 16	平成20年1月	800	320	—
	業務記録	平成18年度	平成20年3月	250	164	—

16 文献総合目録

(1) 平成19年度に発表等を行った文献数一覧

(単位：編)

学 会 誌		公刊図書	機関誌	計
論文・報告	発表・講演要旨			
28	118	16	197	359

(2) 平成19年度に発表等を行った文献の目録

01 育種一般及び育種計画

011 総説

1. 藤澤 義武：優れた性能を持つ次世代の精英樹への期待，林木育種技術ニュース31，1，2007
2. 藤澤 義武：関東育種基本区における新品種の開発，林木育種技術ニュース32，2，2008
3. 半田 孝俊：東北育種基本区における新品種の開発，林木育種技術ニュース32，3，2008
4. 星 比呂志：平成19年度の育種業務の概要，九州育種場だより15，3，2007
5. 星 比呂志：九州育種基本区における少花粉ヒノキの開発，林木育種技術ニュース32，5，2008
6. 星 比呂志・倉原 雄二・松永 孝治・中島 久美子・村上 丈典：スギ・ヒノキの次世代品種の開発，九州育種場五十周年の歩み，62-63，2007
7. 星 比呂志・倉本 哲嗣・中島 久美子・村上 丈典：精英樹の特性評価～精英樹特性評価と推奨品種特性表の公表～，九州育種場五十周年の歩み，52-53，2007
8. 倉本 哲嗣：スギの育種事業と研究の50年－木材生産と省力化林業、そして花粉症対策に向かって－，九州育種場だより16，5，2008
9. 倉本 哲嗣・松永 孝治・倉原 雄二：花粉の少ないスギとヒノキの品種開発，九州育種場五十周年の歩み，58-59，2007
10. 倉本 哲嗣・大平 峰子：マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ品種の開発～よみがえれ、白砂青松～，九州育種場五十周年の歩み，56-57，2007
11. 栗延 晋：環境省地球環境研究プロジェクト5カ年の成果－C02シンク強化に向けたファルカタの育種の中長期的な貢献度－，海外林木育種技術情報17(1)，19-21，2008
12. 栗延 晋：関西育種基本区における新品種の開発，林木育種技術ニュース32，4，2008
13. 松永 孝治・倉本 哲嗣：育林コスト削減のためのスギ品種の開発，九州育種場五十周年の歩み，64，2007
14. 宮田 増男：林木育種事業の沿革と今後の展開方向，林木育種事業50周年記念シンポジウム，22-23，2007
15. 宮田 増男：林木育種事業50周年を迎えて，森林総合研究所所報81，2，2007
16. 宮田 増男：新しい組織による林木育種の推進，林木育種技術ニュース30，1，2007
17. 宮田 増男：平成19年度に開発した新品種とその活用，林木育種技術ニュース32，1，2008
18. 那須 仁弥：ヒバ，北海道における林木育種と森林遺伝資源，99-105，2008
19. 野村 考宏：平成19年度に開発した新品種について，林木育種技術ニュース32，8，2008
20. 野村 考宏・藤澤 義武・宮田 増男：次代検定林の成果と課題，林木の育種特別号，12-15，2008

012 育種計画

1. Budi Leksono, S.Kurinobu and Y.Ide : Optimum design for seedling seed orchards to maximize genetic gain-An investigation of seedling seed orchards of E.pellita-.，東京大学農学部演習林報告118，15-24，2007

02 遺伝, 育種及び変異

021 選抜

1. Eitaro Fukatsu, Ryogo Nakada, Miyoko Tsubomura, Masahiro Kubota: Genetic parameters for traits related to carbon-sequestration from a full-diallel mating design in Japanese, Proceedings of Larix2007: International Symposium of the IUFRO Working Group S2.02.07, 89-93, 2007
2. 福田 陽子・安枝 浩・齋藤 明美・近藤 禎二: 花粉中のCry j2抽出法の改良及びCry j2含量におけるスギ個体間変異の検討, アレルギー56(10), 1262-1269, 2007
3. 星 比呂志: 九州で「次世代育種戦略分科会」を開催, 林木育種センターだより49, 5, 2007
4. 星 比呂志: 次世代育種戦略部会の現地検討会を開催, 九州育種場だより16, 6, 2008
5. 星 比呂志: 九州育種基本区における第二世代精英樹の選抜, 林木育種技術ニュース31, 3, 2007
6. 倉原 雄二・星 比呂志・倉本 哲嗣: 材質の優れたスギ品種の開発, 九州育種場五十周年の歩み, 54-55, 2007
7. 三浦 真弘: 関東育種基本区における第二世代精英樹の選抜, 林木育種技術ニュース31, 2, 2007
8. 三浦 真弘・福田 友之・河崎 久男: 第二世代精英樹選抜のための育種集団林データの解析, 第119回日本森林学会大会学術講演集, P2c07, 2008
9. 三浦 真弘・福田 友之・渡邊 敦史・河崎 久男: 次世代スギ品種選抜のための早期選抜手法の検討, 林木の育種特別号, 8-11, 2008
10. 三浦 真弘・福田 友之・渡邊 敦史・河崎 久男: 次世代スギ品種選抜のため次代検定林調査データを用いた早期選抜手法の検討, 第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集, 21, 2007
11. 田村 明: スギ精英樹クローンにおける炭素貯蔵量の遺伝的改良に関する研究, 林木の育種224, 25-28, 2007
12. 田村 明・丹藤 修・那須 仁弥・井城 泰一・阿部 正信・渡邊 謙一・西岡 直樹・佐藤 亜樹彦・上野 義人・飯田 玲奈・尾坂 尚紀: 炭素貯蔵能の高いトドマツ実生家系の選抜の試み, 第119回日本森林学会大会学術講演集, P2c12, 2008
13. 渡邊 敦史・平尾 知士・栗田 学: 遺伝子組換え林木のリスクアセスメントに向けたスギの遺伝子拡散実態, 第119回日本森林学会大会学術講演集, G19, 2008
14. 渡邊 敦史・栗田 学・宗原 慶恵・中田 了五: 雄性不稔スギ雄花における候補遺伝子群の単離, 第49回日本植物生理学会年会講演要旨集, P118, 2008
15. 山野邊 太郎・山口 和穂・山田 浩雄・栗延 晋: 関西育種場における第二世代精英樹選抜の取り組み, 林木の育種特別号, 1-4, 2008

022 交雑 (技術, 交雑プロジェクトを含む)

1. 倉本 哲嗣: 九州育種場フル稼働中, 林木育種センターだより51, 7, 2008
2. 宗原 慶恵・磯田 圭哉・渡邊 敦史: 天然生北限カラマツ小集団における交配実態と実生集団の遺伝的変異, 第55回日本生態学会大会講演要旨集, 258, 2008

023 変異（系統分類，倍数体を含む）

1. 平尾 知士・渡邊 敦史・栗田 学・近藤 禎二・高田 克彦：スギ葉緑体ゲノムの全塩基配列決定とその種内変異，第118回日本森林学会大会学術講演集，N11，2007
2. 平尾 知士・渡邊 敦史・栗田 学・近藤 禎二・高田 克彦：スギ葉緑体DNAマーカーの開発，第119回日本森林学会大会学術講演集，G32，2008
3. 福田 陽子・安枝 浩・齋藤 明美・高橋 誠・渡邊 敦史：スギ花粉アレルゲンCry j1の新規アイソフォームの探索，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2e15，2007
4. 伊部 貴行・生方 正俊・河原 輝彦：奥日光ミズナラ天然林における交配実態および堅果散布実態の解明，林木の育種226，11-15，2008
5. 磯田 圭哉・小川 靖・渡邊 敦史：マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ家系における線虫接種後の生体防御関連遺伝子群の発現解析，第119回日本森林学会大会学術講演集，A19，2008
6. 磯田 圭哉・渡邊 敦史・倉本 哲嗣：マイクロサテライトマーカーによるアカマツおよびクロマツ連鎖地図の作成，第118回日本森林学会大会学術講演集，018，2007
7. 磯田 圭哉・渡邊 敦史・倉本 哲嗣：分子遺伝学的手法によるマツノザイセンチュウ抵抗性育種へのアプローチ，林木の育種224，13-14，2007
8. Isoda K, Watanabe A, Ozawa H, Ogawa Y: Expression Profile of ESTs in *Pinus thunbergii* Half-Sib Family Infected by The Pine Wilt Disease., Proceedings of Plant and Animal Genome XVI, 247, 2008
9. 近藤 禎二・倉本 哲嗣: *Cryptomeria Japonica*, Genome mapping and molecular breeding in plants7, 211-221, 2007
10. 栗田 学：実験室にて思うこと，林木の育種225，41，2007
11. 栗田 学：新しい育種研究の取り組み(2) 遺伝子組換え技術を用いたスギ有用品種の開発への取り組み，林木育種技術ニュース31，4，2007
12. Manabu Kurita, Atushi Watanabe, Yasunori Ohmiya, Toru Taniguchi, Teiji Kondo: Characterization of expressed genes associated with male strobilus development in *Cryptomeria japonica*, IUFRO Tree Biotechnology2007 3-8 June 2007 Ponta Delgada, Azores Portugal, SVIII.18p, 2007
13. 栗田 学・渡邊 敦史・谷口 亨・近藤 禎二：スギの雄花特異的に発現する遺伝子の転写調節領域の解析，第25回日本植物細胞分子生物学会千葉大会・シンポジウム講演要旨集，135，2007
14. 栗田 学・渡邊 敦史・谷口 亨・近藤 禎二：スギの雄花特異的に発現する遺伝子のプロモーター解析，第49回日本植物生理学会年会講演要旨集，285，2008
15. 小澤 創・平岡 裕一郎・磯田 圭哉・渡邊 敦史：接種後のクロマツの光合成速度の変化と抵抗性関連遺伝子の探索，第119回日本森林学会大会学術講演集，A18，2008
16. 谷口 亨：ヒノキの不定胚による遺伝子組換え系の開発，林木の育種224，1-2，2007
17. 谷口 亨：遺伝子組換えポプラの隔離ほ場試験の開始，林木の育種224，31-33，2007
18. 谷口 亨・栗田 学・坪村 美代子・近藤 禎二：スギにおけるハイグロマイシンを選抜マーカーとした遺伝子組換え系開発，第25回日本植物細胞分子生物学会千葉大会・シンポジウム講演要旨集，101，2007

19. 谷口 亨・栗田 学・渡邊 敦史・大宮 泰徳・坪村 美代子・田部井 豊・小長谷 賢一・近藤 禎二：雄性不稔化を目指したスギの雄花特異的発現遺伝子の単離と遺伝子組換え，第119回日本森林学会大会学術講演集，I03，2008
20. 谷口 亨・大宮 泰徳・栗田 学・坪村 美代子・藤澤 義武・近藤 禎二・吉田 正人・林 隆久・Park Yong Woo・馬場 啓一・竹内 美由紀・澤田 真千子：キシログルカナーゼを高発現する組換えポプラの隔離ほ場栽培にむけた生物多様性影響評価，第118回日本森林学会大会学術講演集，B09，2007
21. 坪村 美代子・中田 了五・福田 陽子：スギ人工交配家系の雄花着花性の家系内・家系間変異，第119回日本森林学会大会学術講演集，I02，2008
22. 渡邊 敦史・磯田 圭哉：残存するクロマツ林の遺伝的多様性の評価，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，20，2007
23. 渡邊 敦史・磯田 圭哉・東原 貴史・小澤 創：マツノザイセンチュウを接種したクロマツの遺伝子発現，第118回日本森林学会大会学術講演集，019，2007
24. 吉田 正人・山本 浩之・児嶋 美穂・山下 彩織・北野 浩平・林 隆久・馬場 啓一・谷口 亨・栗田 学・近藤 禎二：組換えポプラの成長応力，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，B18-1500，2008

03 樹種、品種の選択と植栽試験

031 次代検定（育種効果を含む）

1. 千葉 一美・辻山 善洋：検定林調査方法と調査票の記載と活用，東北の林木育種185，12，2007
2. 小園 勝利・山口 和穂：四国森林管理局管内次代検定林30年の成果－精英樹家系と在来苗との成長比較－，平成19年度四国森林・林業研究発表集，97-100，2008
3. 久保田 正裕：スポット 系統評価のための統計的手法（3），林木育種技術ニュース30，8，2007
4. 久保田 正裕：スポット 系統評価のための統計的手法（4），林木育種技術ニュース31，8，2007
5. 栗延 晋：林木育種のための統計解析（4）複数の検定林データの解析：枝分かれ分類データの分散分析，林木の育種223，42-44，2007
6. 栗延 晋：林木育種のための統計解析（5）複数の検定林データの解析：複数の要因が関与する分散分析表の作成手順，林木の育種224，46-48，2007
7. 栗延 晋：林木育種のための統計解析（6）－1形質の選抜効果の予測－，林木の育種225，36-40，2007
8. 栗延 晋：林木育種のための統計解析（7）－2形質データの解析と間接選抜効果の予測－，林木の育種226，59-62，2008
9. 栗延 晋・山口 和穂：BLP法を用いたCO2吸収固定能力に優れたスギ精英樹の評価と選抜について－関西育種基本区瀬戸内育種区への適用例－，第119回日本森林学会大会学術講演集，I01，2008

10. 松永 孝治・倉原 雄二・星 比呂志・福田 友之・倉本 哲嗣・中島 久美子・松永 順：スギ第二世代精英樹候補木の選抜―スギ八代署第1号検定林における実行結果―，平成18年度林木育種センター年報，72-75，2008
11. 松永 孝治・倉本 哲嗣・下村 治雄・江藤 幸二：スギおよびヒノキにおける実生とさし木の初期成長形質の比較，九州森林研究61，124-125，2008
12. 三浦 真弘・柏木 学・河崎 久男：20年間の検定林データを使用したスギ次世代精英樹の一検定林からの選抜，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2e18，2007
13. 那須 仁弥・丹藤 修・佐藤 亜樹彦：下刈りコスト削減に適したトドマツ精英樹候補家系の選定，平成18年度林木育種センター年報，57-58，2008

032 試植検定林

033 産地試験

1. 高橋 誠・後藤 晋・梶 幹男・渡邊 敦史：ブナ産地試験地における葉緑体ハプロタイプと表現型形質との関係，第119回日本森林学会大会学術講演集，G20，2008

04 採種園，結実促進，その他有性繁殖

041 採種園関係

1. 千葉 信隆：シリーズ採種（穂）園の経営（2）採種園の改良，林木育種技術ニュース31，6-7，2007
2. 欠畑 信：スギミニチュア採種園の樹型誘導（4），東北の林木育種184，10，2007
3. 欠畑 信：東北育種基本区のミニチュア採種園造成の取り組み，東北の林木育種185，13，2007
4. 河崎 久男・三浦 真弘・久保田 正裕・宗原 慶恵：特定の優良な家系を効率的に生産する採種園のクローン配置，関東森林研究59，313-314，2008
5. 河崎 久男・三浦 真弘・久保田 正裕・宗原 慶恵：特定の優良な家系を効率的に生産する採種園のクローン配置，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，20，2007

042 着花促進，種子生産性等

1. 織部 雄一郎・半田 孝俊・田中 功二：ジベレリンペースト剤によるヒバの着花促進，東北森林科学会第12回大会講演要旨集，65，2007
2. 植田 守：シリーズ採種（穂）園の経営（3）ヒノキ科の着花促進，林木育種技術ニュース32，6-7，2008

05 採穂園，その他無性繁殖

051 さし木，つぎ木，発根性等

1. 倉本 哲嗣：DNAマーカーによる品種の識別技術の開発，九州育種場五十周年の歩み，60-61，2007

2. 松永 孝治・秋庭 満輝・大平 峰子・倉本 哲嗣・倉原 雄二・平岡 裕一郎・谷口 亨・中村 克典・石原 誠・佐橋 憲生・松浦 邦昭：精英樹および抵抗性マツの成木に行ったマツノザイセンチュウ接種の結果，第118回日本森林学会大会学術講演集，014，2007
3. 大平 峰子：マツ材線虫病抵抗性クロマツのさし木増殖，グリーン・エージ411，32-35，2008
4. 大平 峰子：絶滅危惧種ヤクタネゴヨウを救え，九州育種場五十周年の歩み，67，2007
5. 大平 峰子・倉本 哲嗣・松永 孝治・星 比呂志・白石 進：BAP葉面散布がクロマツの萌芽枝発生および伸長に及ぼす影響，九州森林研究61，108-109，2008
6. 大平 峰子・倉本 哲嗣・松永 孝治・星 比呂志・白石 進：マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツのさし木発根性における家系内変異，第119回日本森林学会大会学術講演集，I11，2008
7. 大平 峰子・宮原 文彦・森 康浩・宮崎 潤二・真崎 修一・山田 康裕・白石 進：さし木繁殖によるマツ材線虫病抵抗性クロマツ苗生産技術の開発，第118回日本森林学会大会学術講演集，021，2007
8. 篠崎 夕子・佐々木 文夫：ミスト温室を使用したヒバの樹液流動期のつぎ木について－樹液流動期のつぎ木追試及びつぎ木後の施肥による成長促進－，東北の林木育種184，8-9，2007
9. 竹田 宣明：緑枝ざしによるサクラの増殖，東北の林木育種186，8，2008
10. 植田 守：シリーズ採種（穂）園に経営（1）需要に対応した採種（穂）園へ，林木育種技術ニュース30，6-7，2007

052 組織培養

1. 石井 克明・谷口 亨・坪村 美代子・近藤 禎二・斎藤 真己・壽田 智久・田中 功二・平 英彰：雄性不稔ウラスギの組織培養，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c21，2008
2. 板鼻 直榮・橋本 光司：法輪寺桜の腋芽培養による増殖，関東森林研究59，121-124，2008
3. 坪村 美代子：花粉を出さないスギ品種の普及を目指して，林木育種センターだより51，9，2008
4. 坪村 美代子：「爽春」の組織培養について，林木の育種223，46，2007
5. 渡邊 次郎・小澤 創・宮本 尚子・高橋 誠：高齢ブナのさし木の試み，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c17，2008
6. 坪村 美代子・谷口 亨・近藤 禎二・藤澤 義武：光独立栄養培養法を利用した雄性不稔スギ「爽春」の組織培養法の改良，第118回日本森林学会大会学術講演集，B07，2007
7. 坪村 美代子・谷口 亨・近藤 禎二・藤澤 義武・澁澤 直恵：雄性不稔スギ「爽春」の組織培養における効率的な発根法の開発，第25回日本植物細胞分子生物学会千葉大会・シンポジウム講演要旨集，97，2007

06 樹木園，緑化樹及び広葉樹の育種

061 育苗

1. 篠崎 夕子：優良山林種苗生産者に聞く－二戸市浄法寺町 大森種苗 大森茂男氏－，東北の林木育種185，8-9，2007

07 樹木園，緑化樹及び広葉樹の育種

071 樹木園，クローン集植所

072 広葉樹の育種

1. 半田 孝俊：トネリコとヤマトアオダモの性表現と性比，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2a21，2008
2. 星 比呂志・倉本 哲嗣：広葉樹の優良品種の選抜，九州育種場五十周年の歩み，66，2007
3. 倉本 哲嗣・平岡 裕一郎：ハゼノキ優良品種の開発，九州育種場五十周年の歩み，65，2007
4. 宮下 智弘：ミニ林木育種事典「広葉樹造林」，東北の林木育種185，16，2007
5. 宮下 智弘：ブナ二次林からの種子採取方法の検討，東北森林科学会第12回大会講演要旨集，29，2007
6. 宗原 慶恵・高橋 誠・平岡 裕一郎・三浦 真弘・渡邊 敦史：茨城県・福島県南部におけるケヤキ開花量の年次変動と気象要因との関係，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，23，2007
7. 大宮 泰徳：広葉樹優良形質候補木の選抜と保存の現況，東北の林木育種185，6-7，2007
8. 山田 浩雄・久保田 正裕：クヌギ精英樹オープン家系の成長と台切り施業，第58回日本森林学会関西支部大会研究発表要旨集，20，2007
9. 山田 浩雄・久保田 正裕：クヌギ実生採種園における遺伝獲得量の期待値と実現値の比較，第119回日本森林学会大会学術講演集，L06，2008

08 森林保護技術と被害様式

081 気象害抵抗性育種（凍害，寒風害，雪害等）

1. 宮下 智弘：スギの根元曲がり抵抗性育種への取り組み，林木の育種225，1-4，2007
2. 宮下 智弘：多雪地帯に植栽されたスギ挿し木苗と実生苗の幼齢期における成育特性の比較，日本森林学会誌89(6)，369-373，2007
3. 宮下 智弘：雪害抵抗性育種事業における最近の研究成果，平成18年度森林・林業技術交流発表集，179-183，2007
4. 宮下 智弘：根元曲がりに対する早期選抜の可能性，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c09，2008

082 病虫害抵抗性育種（昆虫害，病害等）

1. 藤澤 義武：マツノザイセンチュウ抵抗性品種の現状と課題，グリーン・エージ405，12-15，2007
2. 藤澤 義武：マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発の現状と課題，平成19年度森林防除実践講座テキスト，12-16，2007
3. 半田 孝俊：平成18年度にマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ3品種を開発しました，東北の林木育種184，6-7，2007
4. 堀 研一郎・村上 小百合・本間 恭二・中田 了五・相川 拓也・石田 厚・高梨 琢磨・矢崎 健：マツ材線虫病における木部キャビテーションの進行過程，第118回日本森林学会大会学術講演集，C06，2007

5. 磯田 圭哉：分子遺伝学的手法を利用したマツノザイセンチュウ抵抗性育種，林木育種技術ニュース30，4-5，2007
6. 加藤 一隆：スギカミキリ抵抗性育種における検討事項ーヒノキカワモグリガ幼虫の穿孔がスギカミキリの生存率に及ぼす影響ー，第55回日本生態学会大会講演要旨集，359，2008
7. 加藤 一隆：マツノザイセンチュウ抵抗性育種，マツ保護士の手引き，141-146，2007
8. 加藤 一隆：樹木における病虫害抵抗性育種の現状と課題，樹木医学研究12(1)，28-32，2008
9. 加藤 一隆：スギのスギカミキリに対する抵抗性要因，第118回日本森林学会大会学術講演集，pp.585，2007
10. 加藤 一隆・近藤 禎二・松永 孝治・倉原 雄二：関東育種基本区におけるマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業，平成18年度林木育種センター年報，50-52，2008
11. 加藤 一隆・近藤 禎二・小川 靖・松永 孝治・山本 茂弘：マツノザイセンチュウの毒性の違いによるマツ抵抗性候補木の選抜の効果，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c04，2008
12. 倉本 哲嗣・松永 孝治・大平 峰子・平岡 裕一郎・谷口 亨・岡村 政則・星 比呂志・藤澤 義武：マツノザイセンチュウの接種頭数による抵抗性クロマツ交配15家系の生存率の違い，九州森林研究61，116-117，2008
13. 倉本 哲嗣・大平 峰子・平岡 裕一郎・谷口 亨・柏木 学・井上 祐二郎・福田 友之・佐藤 省二・村山 孝幸・植田 守・岡村 政則・星 比呂志・藤澤 義武：マツノザイセンチュウ抵抗性マツ交配家系の遺伝解析，第118回日本森林学会大会学術講演集，016，2007
14. 草野 僚一・大平 峰子・松永 孝治・白石 進：植栽後9年が経過した抵抗性クロマツの性能検証，九州森林研究61，112-113，2008
15. 宮原 文彦・森 康浩・大平 峰子・岡村 政則・真崎 修一・宮崎 潤二・吉本 喜久雄・鳥羽 瀬 正志・三樹 陽一郎・小山 孝雄・白石 進：強病原性線虫系統による最強抵抗性クロマツ選抜，第118回日本森林学会大会学術講演集，013，2007
16. 宮下 智弘：ミニ林木育種事典「マツ材線虫病」，東北の林木育種184，12，2007
17. 大平 峰子：マツ材線虫病との戦いー抵抗性育種事業30年の成果ー，九州育種場だより16，4，2008
18. 大平 峰子：マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業における第一世代の品種開発とその特性について，林木の育種224，9-10，2007
19. 織田 春紀：マツノザイセンチュウ人工接種と検定方法について，東北の林木育種185，10-11，2007
20. 織田 春紀：平成19年度のマツノザイセンチュウ接種検定の結果と実生後代からの抵抗性個体の選抜方法，東北の林木育種186，6-7，2008
21. 織田 春紀・宮下 久哉・東原 貴志・中田 了五：東北育種基本区における平成17年度及び18年度のスギカミキリ抵抗性品種の開発，平成18年度林木育種センター年報，59-64，2008
22. 織田 春紀・宮下 久哉：東北育種場における東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の平成18年度実施結果，平成18年度林木育種センター年報，65-70，2008
23. 小澤 創・渡邊 次郎・渡邊 敦史：マツノザイセンチュウ接種後の実生苗の枯死過程と土壌の水分状態，第118回日本森林学会大会学術講演集，008，2007

24. 遠山 昌之・池田 元吉・荒木 博章・前田 貴昭・桃原 郁夫・大村 和香子・加藤 厚・藤澤 義武：スギ精英樹の耐朽性および耐蟻性に関する試験結果について，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，PN012，2008
25. 渡邊 敦史：マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業に対する取り組み，林木育種センターだより50，3，2008
26. 山野邊 太郎：精度と所要時間に着目したマツノザイセンチュウ懸濁液の頭数密度調整，第18回日本森林学会大会学術講演集，P2e23，2007
27. T.YAMANOBE・Y.ORIBE・K.NISHIMURA：Method for inoculum production and inoculation of *Cistella japonica*, the causal agent of resinous stemcanker in *Chamaecyparis obtusa*, *Forest Pathology*38, 29-36, 2008

083 耐やせ地性等

09 育種材料の特性

091 総合特性（成長，形態等）

1. Shahanara BEGUM・Satoshi NAKABA・Yuichiro ORIBE・Takafumi KUBO・Ryo FUNADA：Temperature responses of cambial reactivation, xylem differentiation and bud burst in hybrid poplar for two winter seasons, 第57回日本木材学会広島大会研究発表要旨集，PA004，2007
2. 藤澤 義武・武津 英太郎・平岡 裕一郎・松永 孝治・倉本 哲嗣：植栽密度がスギ精英樹クローンの成長量の違いに与える影響，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，30，2007
3. 武津 英太郎：二酸化炭素吸収・固定能力の高いスギ品種開発の考え方，林木育種技術ニュース30，2，2007
4. 武津 英太郎・中田 了五・野村 考宏・藤澤 義武・松永 孝治・倉原 雄二・星 比呂志：スギ材密度と年輪構造のクローン間変異に対する植栽密度の影響，第57回日本木材学会広島大会研究発表要旨集，B08-1030，2007
5. 平岡 裕一郎・松永 孝治・藤澤 義武・下村 治雄：スギ精英樹における光合成能力と針葉形質特性の関係，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c06，2008
6. 井城 泰一・田村 明・西岡 直樹・阿部 正信：トドマツ精英樹クローンにおける心材含有率の樹高方向の変動，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c13，2008
7. 倉本 哲嗣・佐藤 新一：次世代のスギクローン品種の選抜に向けた基礎解析－九州育種基本区におけるスギ検定林調査結果から－，林木の育種特別号，5-7，2008
8. 宮下 久哉：育種素材保存園に植栽されたカラマツ精英樹クローンの材質特性の比較，第57回日本木材学会広島大会研究発表要旨集，B09-1030，2007
9. 中田 了五・宮下 智弘：スギ人工交配家系若齢木における丸太ヤング係数の変動，第57回日本木材学会広島大会研究発表要旨集，B09-1015，2007
10. 那須 仁弥：北林育1号の紹介，北方林業703，17，2007

11. 大平 峰子・松永 孝治・倉本 哲嗣・星 比呂志：絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの交配家系の苗木における成長特性，平成18年度林木育種センター年報，81-82，2008
12. 田村 明：グイマツ雑種F1品種「北のパイオニア1号」の紹介，北方林業701，16，2007

092 成長

1. 藤澤 義武・武津 英太郎・平岡 裕一郎・松永 孝治・倉本 哲嗣：植栽密度がスギ精英樹クローンの成長量の違いに与える影響，関東森林研究59，317-318，2008
2. 織部 雄一郎：ハリギリにおける成長期間の初期に形成される道管の直径の変動，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，PA012，2008

093 材質（心材色を含む）

1. Shahanara BEGUM・Satoshi NAKABA・Yuichiro ORIBE・Takafumi KUBO・Ryo FUNADA：Effect of low temperature on localized heating-induced cambial activity and xylem differentiation in *Cryptomeria japonica* during winter dormancy，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，A18-1000，2008
2. 藤澤 義武：材質の早期検定技術の開発，林木育種技術ニュース30，3，2007
3. 藤澤 義武・小川 靖・西村 慶二：若齢期の選抜から期待できるスギクローンの材質の改良効果ー軟エックス線デンシトメトリ法による検討ー，第57回日本木材学会広島大会研究発表要旨集，B09-1100，2007
4. 武津 英太郎・中田 了五・坪村 美代子・藤原 健・山下 香菜：カラマツにおける木材の密度の遺伝パラメータの推定および遺伝と樹齢の交互作用の解析，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，PB010，2008
5. 井城 泰一・田村 明・西岡 直樹・阿部 正信：トドマツにおける材質の樹幹内変動と非破壊的評価，林木の育種特別号，34-36，2008
6. 井城 泰一・田村 明・西岡 直樹・阿部 正信：トドマツ精英樹における心材含水率のクローン間変異，北海道の林木育種50(2)，15-18，2008
7. 井城 泰一・田村 明・福田 陽子・佐藤 亜樹彦・辻山 善洋・上野 義人・尾坂 尚紀：FAKOPPとピロディンを用いた複数採種園におけるトドマツの材質の解析，第118回日本森林学会大会学術講演集，B03，2007
8. 雉子谷 佳男・北原 龍士・藤井 良光・木村 圭太・藤澤 義武・平岡 裕一郎：ヒノキ精英樹および在来種15家系の木材材質について，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，B18-1715，2008
9. 倉原 雄二・星 比呂志：九州育種基本区のスギにおける二酸化炭素吸収・固定能力，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，B19-1045，2008
10. 宮下 久哉・織田 春紀：スギ小径木における材質調査，第118回日本森林学会大会学術講演集，B02，2007
11. 宮下 久哉：若齢時におけるスギクローンの材質形質の推定，第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集，B19-1015，2008

12. Nakada R : Lateral impact vibration method for detecting wetwood-applications to a physiological study of wetwood and the genetic improvement in sugi(*Cryptomeria japonica*)-, In Takata K and Kitin Peds. Non-destructive evaluation for wood and woody materials for development new fundamental wood-based materials - Proceedings of JS PS Japan and Hungary Research cooperative program / joint seminar, 74-85, 2007
13. Nakada R : Within-tree variation of wood characteristics in conifers and the anatomical characteristics specific to very young trees, In Entwistle K, Harris P, Walker J eds Compromised Wood Workshop 2007, 51-67, 2007
14. 中田 了五 : スギのwetwoodの形成メカニズムの研究を目指して, 林木の育種223, 14-17, 2007
15. 中田 了五・笹島 芳信 : スギ樹幹水分量の人工交配家系内個体間変異－横打撃共振法による非破壊計測－第58回日本木材学会つくば大会研究発表要旨集, PB006, 2008
16. 田村 明・阿部 正信・西岡 直樹・井城 泰一・辻山 善洋 : アカエゾマツにおける容積密度の簡易検定法の開発, 北海道の林木育種50(2), 10-14, 2008
17. 田村 明・井城 泰一・丹藤 修・那須 仁弥・福田 陽子・阿部 正信・西岡 直樹・渡邊 謙一・佐藤 亜樹彦・上野 義人・澤村 高至・辻山 善洋・尾坂 尚紀 : ピロディンによる容積密度の効率的な推定法の検討, 第118回日本森林学会大会学術講演集, P2e21, 2007
18. 山口 和穂 : スギ精英樹クローンの検定林での非破壊材質調査－環境の異なる検定林と類似する検定林でのデータ比較－, 平成18年度林木育種センター年報, 68-71, 2008
19. 山口 和穂・栗延 晋 : スギ材質の立木調査, 第57回日本木材学会広島大会研究発表要旨集, PB003, 2007

094 抵抗性

1. 倉本 哲嗣 : 新たに開発されたマツノザイセンチュウ抵抗性品種について, 九州育種場だより15, 4-5, 2007
2. 倉本 哲嗣・松永 孝治・大平 峰子・倉原 雄二・星 比呂志 : マツノザイセンチュウの接種頭数による抵抗性クロマツ交配家系15家系の生存率の比較, 第119回日本森林学会大会学術講演集, P2c01, 2008
3. 黒田 慶子・大平 峰子・岡村 政則・藤澤 義武 : マツ材線虫病抵抗性クロマツ家系の苗木における線虫分布と増殖, 日本森林学会誌89(4), 241-248, 2007
4. 松永 孝治・倉本 哲嗣・大平 峰子 : 抵抗性の異なるクロマツ交配家系実生苗におけるマツノザイセンチュウの増殖, 第119回日本森林学会大会学術講演集, P2c02, 2008
5. 能勢 美峰・白石 進・宮原 文彦・大平 峰子 : Real-Time PCR法による抵抗性クロマツ16クローンのマツノザイセンチュウ増殖特性評価, 第118回日本森林学会大会学術講演集, 012, 2007
6. 能勢 美峰・白石 進・宮原 文彦・大平 峰子・草野 僚一・松永 孝治・前田 勇平 : Real-Time PCR法を用いたマツノザイセンチュウ増殖特性, 第119回日本森林学会大会学術講演集, I 10, 2008
7. 大平 峰子 : スギザイノタマバエ抵抗性スギ品種の開発, 九州育種場五十周年の歩み, 51, 2007

8. 玉城 聡・栗延 晋：マツノザイセンチュウ抵抗性候補木実生家系における生存率の家系間差と家系内クローン間変動の検討，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c03，2008

095 その他

1. 平岡 裕一郎：省力林業に向けたスギの育種－精英樹の光合成と成長－，林木育種センターだより50，7，2008
2. 平岡 裕一郎・松永 孝治・藤澤 義武・下村 治雄：初期成長の異なるスギ精英樹における光合成特性の比較，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，27，2007
3. 河崎 久男・福田 陽子・武津 英太郎・高橋 誠：関東育種基本区における花粉の少ないヒノキ品種の開発，平成18年度林木育種センター年報，48-49，2008
4. 河崎 久男：花粉の少ないスギ品種の開発と普及，林業新知識641，17，2007
5. 河崎 久男：花粉の少ないヒノキ品種の開発と普及について，緑化と苗木138，3，2007
6. 河崎 久男：花粉の少ないヒノキの開発と普及，林業いばらき604，9，2007
7. 三浦 真弘・柏木 学・河崎 久男：スギ精英樹人工交配家系からの第二世代精英樹候補木の選抜－関前57号遺伝試験林における実行結果－，平成18年度林木育種センター年報，53-56，2008
8. 宗原 慶恵・高橋 誠・平岡 裕一郎・三浦 真弘・谷口 真吾・渡邊 敦史：茨城県・福島県南部におけるケヤキ着花量の年変動と気象要因との関係，関東森林研究59，129-132，2008
9. 玉城 聡・栗延 晋：花粉の少ないスギを実生で普及した場合の花粉生産減少量の予測，第118回日本森林学会大会学術講演集，B01，2007
10. 玉城 聡・栗延 晋：関西育種基本区における花粉の少ないヒノキ品種の選抜の試み，第58回日本森林学会関西支部大会研究発表要旨集，18，2007
11. 植田 守：育っています「花粉の少ないヒノキ」，林木育種センターだより50，1，2008
12. 山野邊 太郎：アカマツおよびクロマツにおける種子精選方法の比較，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c05，2008

10 遺伝資源

101 収集，保存

1. 安部 波夫：林木遺伝子銀行110番ぞくぞく里帰り，東北の林木育種184，11，2007
2. 藤田 彰宏：小笠原の絶滅危惧種セキモンノキを植栽しました，林木育種センターだより50，5，2008
3. 半田 孝俊・湯浅 真：隔離分布する北限の馬ノ神岳カラマツの現状と遺伝資源保全の取り組み，林木の育種特別号，44-47，2008
4. 橋本 光司：名木の里帰り（関西育種場），林木育種センターだより51，7，2008
5. 一本 譲：天然記念物の「八島のスギ群」後継樹が里帰り，九州育種場だより15，6，2007
6. 板鼻 直榮：林木遺伝資源保存林シリーズ(8)－林木遺伝資源保存林（クルミ科・ヤナギ科）－，林木の育種224，42-25，2008
7. 板鼻 直榮：「林木遺伝子銀行110番」－巨木・名木等の増殖サービスの申し込みと里帰りの状況－，林業いばらき601，9，2007

8. 板鼻 直榮・橋本 光司：法輪寺桜の腋芽培養による増殖，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，22，2007
9. 板鼻 直榮・藤田 彰宏：日本の絶滅危惧樹木シリーズ(25)ーセキモンノキ・ムニンモチ・ハハジマトベラー，林木の育種226，50-52，2008
10. 岩泉 正和：シラカンバ、ダケカンバ、ウダイカンバ、の林木遺伝資源保存林，林木遺伝資源情報68，1-2，2007
11. 岩泉 正和：林木遺伝資源保存林シリーズ(10)ー林木遺伝資源保存林（カバノキ科カバノキ属）ー，林木の育種225，32-35，2007
12. 岩泉 正和：アカマツ林における遺伝子流動，林木育種センターだより49，3，2007
13. 岩泉 正和：保存コレクションシリーズーアカマツ・クロマツの地域品種ー，林木遺伝資源情報75，1-2，2008
14. 岩泉 正和・高橋 誠・生方 正俊・山田 浩雄・野村 考宏・矢野 慶介：アカマツの樹冠上部における高い結実に受粉様式がおよぼす影響，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2a27，2008
15. 岩泉 正和・高橋 誠・上野 真一・生方 正俊・野村 考宏・矢野 慶介・星 比呂志・山田 浩雄：阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林内のアカマツ林に設定した固定試験地における設定後5年間の林分構造の推移，関東森林研究59，145-148，2008
16. 岩泉 正和・高橋 誠・渡邊 敦史・宮本 尚子・矢野 慶介：アカマツ天然林における遺伝子流動ー4交配イベントにわたる解析結果からー，第55回日本生態学会大会講演要旨集，252，2008
17. 岩泉 正和・高橋 誠・渡邊 敦史・生方 正俊・宮本 尚子・矢野 慶介：アカマツ天然林における花粉と種子を介した2年間のジーンフロー，第118回日本森林学会大会学術講演集，N04，2007
18. Iwaizumi, M.G.・Watanabe, A.・Ubukata, M. :Use of different seed tissues separate biparentage identification of dispersed seeds in conifers:confirmations and practices for gene flow in pinus densiflora, Canadian Journal of Forest Research37(1), 2022-2030, 2007
19. 久保田 正裕：コナラ、クヌギ、クリの林木遺伝資源保存林，林木遺伝資源情報73，1-2，2008
20. 宮本 尚子：林木遺伝資源保存林シリーズ(8)ー林木遺伝資源保存林（その他針葉樹）ー，林木の育種223，38-41，2007
21. 宮下 智弘：ミニ林木育種事典「林木遺伝子銀行110番」，東北の林木育種186，12，2008
22. 宮下 智弘：ミニ林木育種事典「森の巨人たち100選」，東北の林木育種186，12，2008
23. 小野 雅子・久保田 正裕：林木遺伝資源保存林シリーズ(11)ーカバノキ科クマシデ属・アサダ属・ハンノキ属ー，林木の育種226，56-58，2008
24. 大平 峰子：絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの保存，林木遺伝資源情報69，1-2，2007
25. 笹島 芳信：全国各地で巨樹・名木の里帰り，林木育種センターだより51，1，2008
26. 下村 康広：林木遺伝資源の収集「姫仙のカツラ」，林木育種センターだより50，8，2008
27. 高倉 康造：バット材に適するアオダモ遺伝資源の保存，林木遺伝資源情報71，1-2，2007

28. 丹藤 修：北海道育種場に保存されている北方外国樹種の遺伝資源，林木遺伝資源情報70，1-2，2007
29. 矢野 慶介・横山 峰幸：タイワンオガタマノキのさし木増殖における新規オーキシン系発根促進剤4-(3-indolyl)-4-butanolideの効果，林木の育種225，5-9，2007

102 分類，同定，評価

1. 久保田 正裕・小野 雅子：カラマツ遺伝子保存林における特性調査－5年生時の調査結果から－，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，21，2007
2. 久保田 正裕・小野 雅子：カラマツ遺伝子保存林における特性調査－5年時の調査結果から－関東森林研究59，111-112，2008
3. 久保田 正裕・小野 雅子・生方 正俊：スギ遺伝子保存林の個体を用いた人工交配家系における成長形質の遺伝パラメーターの推定－30年次の調査結果から－，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2e19，2007
4. 久保田 正裕・曹 健・生方 正俊・小野 雅子：中国湖北省及び長野県内に設定したカラマツ産地試験地における成長特性，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c16，2008
5. 宮本 尚子・山田 浩雄・高橋 誠：林木遺伝資源保全のためのGISを活用した樹木の分布に影響する環境条件の抽出，第118回日本森林学会大会学術講演集，K15，2007
6. 宮本 尚子・山田 浩雄・高橋 誠・板鼻 直榮：石戸カバザクラにおけるクローンの同一性についてのSSR分析，関東森林研究59，101-103，2008
7. 宮本 尚子・山田 浩雄・高橋 誠・板鼻 直榮：石戸カバザクラにおけるクローンの同一性についてのSSR分析，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，19，2007
8. 宮下 智弘：ブナ二次林の遺伝構造，林木遺伝資源情報77，1-2，2008
9. 野村 考宏：ハナノキの遺伝的多様性の評価，林木遺伝資源情報76，1-2，2008
10. 山田 浩雄：シイノキ類における開葉時期の家系間差と産地間差，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2d27，2007
11. 矢野 慶介：ケヤキの地理的変異，林木遺伝資源情報72，1-2，2007
12. 矢野 慶介：有用広葉樹ケヤキの保存と特性評価，林木遺伝資源情報74，1-2，2008
13. 矢野 慶介・岩泉 正和・高橋 誠：ケヤキの紅葉・落葉フェノロジーのクローン間変異と産地の環境条件との関係，第119回日本森林学会大会学術講演集，I07，2008
14. 矢野 慶介・高橋 誠・岩泉 正和・宮本 尚子・山田 浩雄：ケヤキの開葉フェノロジーのクローン間変異と遺伝性，関東森林研究59，105-109，2008
15. 矢野 慶介・高橋 誠・岩泉 正和・宮本 尚子・山田 浩雄：ケヤキの開葉フェノロジーのクローン間変異と遺伝性，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，20，2007
16. 矢野 慶介・高橋 誠・岩泉 正和・宮本 尚子・山田 浩雄・生方 正俊：アイソザイムを用いたケヤキ天然林12集団での遺伝的多様性，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2d28，2007

103 情報管理

1.1 天然林等の育種

1.1.1 天然林の育種

1. 武津 英太郎・小山 泰弘・小谷 二郎・斎藤 真己・中田 了五・渡邊 敦史・高橋 誠・生方正俊：ケヤキの系統地理学的解析に向けた葉緑体DNA多型の同定とマーカー化，第118回日本森林学会大会学術講演集，N10，2007
2. 武津 英太郎・高橋 誠・中田 了五・矢野 慶介・渡邊 敦史・小山 泰弘・小谷 二郎・斎藤 真己・宮崎 祐子・島田 博匡・瀧井 忠人・壁村 勇二・生方正俊：葉緑体DNAを用いたケヤキ(*Zelkova serrata*)の系統地理学的解析，第119回日本森林学会大会学術講演集，G28，2008
3. 板鼻 直榮・吉丸 博志・近藤 禎二：母島産オガサワラの成木及び実生家系の倍数性分析，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2e28，2007
4. 岩泉 正和・高橋 誠・上野 真一・生方正俊・野村 考宏・矢野 慶介・星 比呂志・山田 浩雄：阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林内のアカマツ林に設定した固定試験地における設定後5年間の林分構造の推移，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，25，2007
5. 片井 秀幸・高橋 誠・平岡 宏一・袴田 哲司・山本 茂弘・山田 晋也・戸丸 信弘：静岡県におけるブナ集団の遺伝的多様性，第119回日本森林学会大会学術講演集，P2c27，2008
6. 小山 泰弘・成瀬 友季・高橋 誠・渡邊 敦史・戸丸 信弘：長野県ブナ人工林の系統と環境適応性，第118回日本森林学会大会学術講演集，N14，2007
7. 三嶋 賢太郎・平尾 知士・高田 克彦・渡邊 敦史：SNPマーカーによる東北地域のスギ天然林集団の集団遺伝学的解析，第118回日本森林学会大会学術講演集，P3h41，2007
8. 三嶋 賢太郎・平尾 知士・渡邊 敦史・高田 克彦：青森県におけるヒバ天然林の遺伝的多様性，第119回日本森林学会大会学術講演集，G13，2008
9. 宮下 智弘・高橋 誠：ブナ天然林と二次林における遺伝的多様性と遺伝構造の比較，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2d25，2007
10. 中西 敦史・戸丸 信弘・吉丸 博志・三浦 真弘・真鍋 徹・山本 進一：スダジイの花粉プールにおける花粉親とその遺伝子の多様性，第119回日本森林学会大会学術講演集，G18，2008
11. 那須 仁弥：大畑施業実験林におけるヒバの遺伝構造，北海道の林木育種50(2)，19-21，2008
12. 西村 尚之・真鍋 徹・原 登志彦・星野 大介・三浦 真弘・山本 進一：日本の主要森林帯における天然林構造樹種を主体とした二次林の構造と種多様性，第118回日本森林学会大会学術講演集，P1e03，2007
13. 杉田 久志・高橋 誠・星野 大介・矢野 慶介・岩泉 正和：八甲田ブナ施業指標林における天然更新施業試験約30年後の更新状況－前生稚樹の重要性－，第119回日本森林学会大会学術講演集，P1c44，2008
14. 高橋 誠・原 正利・藤井 紀行・陶山 佳久・津田 吉晃・小山 泰弘・片井 秀幸・小谷 二郎・斎藤 真己・上野 満・伊藤 聡・小山 浩正・西川 浩己・小澤 創・宮崎 祐子・瀧井 忠人・和田 覚・島田 博匡・花岡 創・吉丸 博志・松本 麻子・渡邊 敦史・武津 英太郎・岩泉 正和・福田 陽子・橋本 光司・戸丸 信弘：葉緑体SNPによるブナの系統地理学的な研究－分布域全体をほぼ網羅したハプロタイプ地図の作成－，第55回日本生態学会大会講演要旨集，256，2008

15. 高橋 誠・原 正利・小山 泰弘・小谷 二郎・斎藤 真己・小澤 創・西川 浩己・陶山 佳久・菅野 学・渡邊 敦史・武津 英太郎・戸丸 信弘：ブナ葉緑体ハプロタイプの地理的分布とハプロタイプ間の類縁関係，第118回日本森林学会大会学術講演集，N07，2007
16. 河原 孝行・高橋 誠：ブナ，北海道における林木育種と森林遺伝資源，191-202，2008
17. 丹藤 修：天然林，人工林における天然更新への育種的対応と遺伝資源の保全，北海道の林木育種50(1)，28-29，2007
18. 吉丸 博志・河原 孝行・高橋 誠・杉田 久志・逢沢 峰昭：アカエゾマツ集団の遺伝的多様性と地域分化，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2e26，2007

1 1 2 複層林の育種

1 2 外国樹種の育種

1 2 1 外国樹種の育種

1. 千吉良 治：ソロモン諸島のファルカタの種子収集に関する調査，海外林木育種技術情報16(2)，1-4，2007
2. 千吉良 治：フィジー諸島共和国の森林・林業・林木育種事情について，海外林木育種技術情報17(1)，1-5，2008
3. 千吉良 治：環境省地球環境プロジェクト5年間の成果ーインドネシアでの*Paraserianthes falcataria*の育種・施業試験地の調査結果ー，海外林木育種技術情報17(1)，22-24，2008
4. 海老名 雄次：インフォメーション熱帯樹No. 34，海外林木育種技術情報16(2)，29，2007
5. 海老名 雄次：インフォメーション熱帯樹No. 35，海外林木育種技術情報16(3)，28，2007
6. 海老名 雄次：インフォメーション熱帯樹No. 36，海外林木育種技術情報17(1)，34，2008
7. 海老名 雄次：海外林木育種事情調査報告（タイ・ラオス・カンボジア），海外林木育種技術情報17(1)，11-14，2008
8. 海老名 雄次：インドにおける最近のチーク林業に関する一考察，海外林木育種技術情報17(1)，31-33，2008
9. 海老名 雄次：タイ・ラオス・カンボジア林木育種事情調査，林木の育種226，6，2008
10. 海老名 雄次：タイ・ラオス・カンボジア林木育種事情調査，林木育種センターだより50，6，2008
11. 磯田 圭哉：ミャンマー連邦におけるチークの育種事情，海外林木育種技術情報16(2)，12-17，2007
12. 磯田 圭哉・近藤 禎二：海外の林木育種事情(16)ータイー，林木の育種224，39-40，2007
13. 磯田 圭哉・中田 博：海外の林木育種事情(15)ーインド（チーク）ー，林木の育種223，34-37，2007
14. 影 義明・千吉良 治：西表熱帯林育種技術園に植栽した熱帯産樹種等の生育状況，平成18年度林木育種センター年報，84-92，2008
15. 加藤 一隆：マレーシア・サバ州におけるアカシア・ハイブリッド開発，海外林木育種技術情報16(2)，8-9，2007
16. 久保田 正裕：海外の林木育種事情(17)ー南アフリカー，林木の育種225，29-31，2007

17. 栗延 晋・千吉良 治・井出 雄二：CO₂シンク強化に向けたファルカタの育種の中長期的な貢献度評価の検討，第118回日本森林学会大会学術講演集，P2e17，2008
18. 栗延 晋・ダルヨノ，モハマド・ナイム：インドネシア東部ジャワのファルカタ人工林の樹高・直径関係式について相対化した樹高曲線の適用，第58回日本森林学会関西支部大会研究発表要旨集，1，2007
19. S.Kurinobu, P.Daryono, M.Naiem, K.Matsune : A stem taper equation compatible to volume equation for *Paraserianthes falcata* in Pare, East Java, Indonesia: its implications for the plantation management., *Journal of Forest Research* 12(6), 473-478, 2007
20. S.Kurinobu, P.Daryono, M.Naiem, K.Matsune and O.Cigira : A provisional growth model with a size-density relationship for a plantation of *Paraserianthes falcata* derived from measurements taken over two years in Pare, Indonesia., *Journal of Forest Research* 12(3), 230-236, 2007
21. O Budi Leksono. Susumu Kurinobu. Yuji Ide : GENOTYPE-ENVIRONMENT INTERACTION IN SEEDLING SEED ORCHARDS OF *Eucalyptus pellita* IN INDONESIA, 第118回日本森林学会大会学術講演集，002，2007
22. O Budi Leksono. Susumu Kurinobu. Yuji Ide : Forest tree improvement for *Eucalyptus pellita*: Investigation on the results of first-generation genetic improvement across the two generations of breeding with seedling seed orchard in Indonesia, 第119回日本森林学会大会学術講演集，L07，2008
23. 松根 健二・栗延 晋・井出 雄二：インドネシアにおけるファルカタの植林事業経営，第119回日本森林学会大会学術講演集，P3a31，2008
24. 中田 博：インド造林動向に関する一考察，*海外林木育種技術情報* 16(3)，10-14，2007
25. 小川 靖：FRIMのアカシア・ハイブリッド開発，*海外林木育種技術情報* 16(2)，5-7，2007
26. 小川 靖：アカシア・アウリカリホルミス採穂木の仕立て方，*林木育種技術ニュース* 31，5，2007
27. 小川 靖・山口 秀太郎・大塚 次郎・千吉良 治：アカシア・アウリカリホルミスの受粉適期，平成18年度林木育種センター年報，93-96，2008
28. 小川 靖・大塚 次郎・山口 秀太郎・千吉良 治：*Acacia auriculiformis* A.cunn.ex Benth.の受粉適期の検討，第119回日本森林学会大会学術講演集，I08，2008
29. Takatomi Okaura. Nguyen Dec Quang. Masatoshi Ubukata. Ko Harada : Phylogeographic structure and late Quaternary population history of the Japanese oak *Quercus mongolica* var. *crispula* and related species revealed by chloroplast DNA variation, *Genes and Genet. Syst.* 82(12), 465-477, 2007
30. 大塚 次郎・山口 秀太郎：西表熱帯林育種技術園だより(25)，*海外林木育種技術情報* 16(2)，23-27，2007
31. 山形 克明：西表熱帯林育種技術園だより(26)，*海外林木育種技術情報* 16(3)，25-26，2007
32. 山口 秀太郎・小川 靖：*Acacia auriculiformis*の花粉に関する発芽試験および貯蔵方法の検討，*林木の育種特別号*，16-18，2008

1 2 2 海外の林木育種技術協力

1. 千吉良 治：海外の林木育種に携わって思うこと，林木の育種226，63，2008
2. 海老名 雄次：ITTO研修員の受入，海外林木育種技術情報16(3)，27，2007
3. 羽原 陽子：JICA集団研修の受け入れ，林木育種センターだより51，6，2008
4. 福元 信二・海老名 雄次：平成18年度海外研修員受入実績について，海外林木育種技術情報16(2)，28，2007
5. 磯田 圭哉：豪雪と共に訪中－安徽省マツノザイセンチュウ抵抗性育種－，海外林木育種技術情報17(1)，15-18，2008
6. 磯田 圭哉・徐 六一：バビショウのクローン識別のためのSCARマーカーの開発，第59回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，19，2007
7. 磯田 圭哉・徐 六一：バビショウのクローン識別のためのSCARマーカーの開発，関東森林研究59，97-100，2008
8. 河村 嘉一郎・生方 正俊・岡村 政則・曹 健：日中協力林木育種科学技術センター計画における技術開発の現状，林木の育種特別号，19-23，2008
9. 三浦 真弘：インド北部ウッタール・プラデッシュ州における林木育種事情，海外林木育種技術情報16(3)，15-18，2007
10. 永目 伊知郎：海外の林木育種事情(18)－ミャンマー－，林木の育種226，53-55，2008
11. 永目 伊知郎：ミャンマーでのチークに関する協力の現状について，海外林木育種技術情報16(3)，1-4，2007
12. 永目 伊知郎：チークネットの活動再開について，海外林木育種技術情報16(3)，5-7，2007
13. 永目 伊知郎：今後の日中の林木育種に関する協力覚書について，海外林木育種技術情報17(1)，6-10，2008
14. 永目 伊知郎：ミャンマーでのチーク(*Tectona grandis* Linn F.)に関する協力について－住民参加型の採種林の保全について－，林木育種センターだより48，4-5，2007
15. 岡村 政則：短期専門家派遣報告（クローン増殖技術），海外林木育種技術情報16(2)，18-19，2007
16. 大塚 次郎：マレーシアの植物種新品種登録制度について，海外林木育種技術情報16(2)，10-11，2007
17. 高倉 康造：短期専門家派遣報告（育苗技術），海外林木育種技術情報16(3)，19-21，2007

1 3 会議報告

1. 羽原 陽子：平成19年度林木育種推進北海道地区協議会，林木の育種225，43，2007
2. 濱本 光：平成19年度林木育種推進九州地区協議会，林木の育種225，45，2007
3. 濱本 光：森林総合研究所九州支所との合同研究発表会「平成19年度森林総合研究所九州支所九州地域研究発表会」を開催，九州育種場だより16，3，2008
4. 林田 修：平成19年度林木育種推進関西地区協議会，林木の育種225，44，2007
5. 林田 修：平成19年度関西林木育種懇話会，林木の育種225，46，2007
6. 星 比呂志：平成19年度育種専門部会に出席，九州育種場だより15，7，2007
7. 磯田 圭哉：第16回プラント&アニマルゲノム（PAG XVI）に参加して，林木育種センターだより51，8，2008

8. 板鼻 直榮：林木遺伝資源連絡会関東支部 現地検討会，林木育種センターだより49，5，2007
9. 今野 敏彦：平成19年度林木育種推進東北地区技術部会，東北の林木育種186，11，2008
10. 久保田 正裕：林木育種事業50周年記念シンポジウム～美しい森林づくりと林木育種の新たな展開～講演とパネルディスカッションの要旨，森林科学52，33-41，2008
11. 久保田 正裕：林木育種事業五〇周年記念シンポジウム～美しい森林づくりと林木育種の新たな展開～の概要，山林1486，34-41，2008
12. 栗田 学・渡邊 敦史：IUFRO TREE BIOTECHNOLOGY 2007への参加，海外林木育種技術情報16(3)，22-24，2007
13. 栗田 学・渡邊 敦史：アゾレス諸島に行ってきました，森林・林業技術者・研究者ネットワーク緑の回廊ニュースレター2007年冬号，2007
14. 増山 真美：平成19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－，東北の林木育種185，14，2007
15. 増山 真美：平成19年度林木育種推進東北地区協議会，東北の林木育種185，15，2007
16. 増山 真美：平成19年度林木育種推進東北地区協議会，林木の育種226，66，2008
17. 宮下 祐子：平成19年度林木育種推進関東地区協議会，林木の育種226，65，2008
18. 小川 靖：国際ワークショップへの参加報告，海外林木育種技術情報16(3)，8-9，2007
19. 小川 靖：国際連携ワークショップ，林木育種センターだより49，4，2007
20. 澤村 高至：第45回（北海道林木育種協会創立50周年記念）現地研究会，北海道の林木育種50(2)，24-25，2008
21. 高橋 誠：2006年秋にスペインで開催されたIUFRO国際学会に参加して，林木の育種223，26-29，2007

1 4 プログラム開発

1 4 1 プログラム開発

1 4 2 データベース作成

1. 宮本 尚子・小野 雅子・渡邊 敦史・高橋 誠：GISを用いたスギ遺伝資源データベース作成への取り組み－パスポートデータの視覚化－，第119回日本森林学会大会学術講演集，I06，2008

1 5 その他

1. Shahanara BEGUM・Satoshi NAKABA・Yuichiro ORIBE・Takafumi KUBO・Ryo FUNADA：Induction of cambial reactivation by localized heating in a deciduous hardwood hybrid poplar (*Populus sieboldii*×*P. grandidentata*)，Annals of Botany100，439-447，2007
2. 藤澤 義武：シリーズ：大学官公庁研究機関の研究室紹介(63) 独立行政法人森林総合研究所林木育種センター，紙パルプ技術協会誌62(2)，66-69，2008
3. 武津 英太郎：Larix2007に参加して－カナダ・ケベック州のカラマツ属育種と種苗生産の現状，林木の育種226，43-46，2008
4. 武津 英太郎：Larix2007に参加，林木育種センターだより49，7，2007

5. 古川 勝也：新しい組織で連携に努めてまいります，東北の林木育種184，1，2007
6. 羽原 陽子：酪農学園学生「地域実習」，林木育種センターだより50，4，2008
7. 福嶋 雅喜：北海道林木育種協会創立50周年に寄せて，北海道の林木育種50(1)，2，2007
8. 福嶋 雅喜：独立行政法人森林総合研究所と独立行政法人林木育種センターとの統合，北海道の林木育種50(1)，30，2007
9. 古本 良：シリーズ増殖保存園紹介① 長野増殖保存園，林木育種センターだより48，8，2007
10. 一本 譲：増殖保存技術研修について，九州育種場だより16，7，2008
11. 今野 敏彦：東北森林管理局で特別発表を行いました，林木育種センターだより51，6，2008
12. 久慈 好夫：市民の関心呼ぶ「林木育種」，林木育種センターだより49，6，2007
13. 栗延 晋：近畿中国森林管理局の特別講演で海外における林木育種の成果を紹介，林木育種センターだより50，4，2008
14. 増山 真美：林木育種事業の最近の取り組み，東北の育種186，9，2008
15. 増山 真美：平成18年度林木育種事業の実施状況，東北の林木育種186，10，2008
16. 宮本 尚子：パリ南大学招へい研究員として，海外林木育種技術情報16(2)，20-22，2007
17. 宮下 智弘：ミニ林木育種事典「松原」，東北の林木育種184，12，2007
18. 宮下 祐子：林木育種研究発表会，林木育種センターだより49，4，2007
19. 宮下 祐子：森林の集いを開催しました，林木育種センターだより49，8，2007
20. 溝渕 浩二：シリーズ増殖保存園紹介④ 四国増殖保存園，林木育種センターだより51，10，2008
21. 村山 孝幸：シリーズ増殖保存園紹介② 山陰増殖保存園，林木育種センターだより49，8，2007
22. 永目 伊知郎・宮下 祐子：小学生と世界の森林について考えました，林木育種センターだより49，6，2007
23. 野村 考宏：林木育種事業50周年記念シンポジウムの記録，林木の育種特別号，48，2008
24. 野村 考宏：美しい森林づくりと林木育種の新たな展開，林木の育種226，9-10，2008
25. 佐々木 洋一：林木育種事業50周年記念シンポジウムー美しい森林づくりと林木育種の新たな展開ー，林木育種センターだより49，2，2007
26. 佐藤 新一：50年間の研究業績の概要，九州育種場五十周年の歩み，77，2007
27. 下村 康広：林木遺伝資源連絡会各支部会の概要，林木の育種225，47，2007
28. 竹田 宣明：シリーズ増殖保存園紹介③ 奥羽増殖保存園，林木育種センターだより50，8，2008
29. 坪村 美代子：討論の概要，林木の育種224，15-17，2007
30. 植田 守：マツさし木等増殖保存研修，林木育種センターだより50，5，2008
31. 山崎 政美：新年のご挨拶，東北の林木育種186，1，2008

平成20年版 年 報 2008

編集発行 独立行政法人森林総合研究所 林木育種センター
茨城県日立市十王町伊師 3809-1
T E L 0294 (39) 7000 (代)
F A X 0294 (39) 7306
発行日 平成 21 年 3 月
印刷所 常磐総合印刷株式会社
茨城県水戸市新荘 3-3-36
T E L 029 (225) 8889
F A X 029 (224) 5629

※本誌から転載・複製する場合は、林木育種センターの許可を得て下さい。

※表紙の写真は、マイクロカッティングによる増殖状況。マイクロカッティングにより従来のさし穂 1 本から数十本の増殖が可能（左上）。絶滅危惧種トガサワラの遺伝変異の解明に着手した大又植物群落保護林（三重県熊野市）。保護林内に調査地を設定し、生育状況や遺伝的構造を調査している（右上）。アカシア・ハイブリッド。プラス木（幹の通直性、完満性、真円性に富むクローン）の樹幹と樹冠（左下）。林木育種事業 50 周年記念シンポジウムでの座談会。平成 19 年 11 月 5 日に東京大学弥生講堂で、「美しい森林づくりと林木育種の新たな展開」をテーマに、産学官各界から約 300 名が参加して開催（右下）。

