

平成18年度

2006

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18年9月に新たな「森林・林業基本計画」が閣議決定され、また、平成19年2月に「林木育種戦略」が見直されました。折から、平成18年度は（独）林木育種センターとして第2期中期計画の初年度に当たり、新たな課題に取り組んでいます。新たな「森林・林業基本計画」、「林木育種戦略」の主要テーマは「森林の有する多面的機能の発揮」であり、これに沿った第2期中期計画の諸課題を初年度として順調にスタートさせることが出来ました。

18年度に実施した事業のうち主なものを紹介します。まず、国民の約20パーセントが影響を受けていると言われる花粉症対策については、新品種として、はじめて花粉の少ないヒノキを関東・中部地区で開発するとともに、関西地区では花粉の少ないスギの開発を続けました。また、平成17年度に開発した無花粉スギ「爽春」の早期普及を図るため大量増殖の手段として組織培養設備を導入し、その技術改良に取り組みました。なお、無花粉スギ「爽春」は幹の通直性やさし木発根性などは優れていますが、成長がやや緩慢なため、精英樹との人工交配に取り組み、成長・形質がより一層優れた無花粉スギの作出を目指しています。

マツノザイセンチュウ抵抗性品種については、アカマツに比べて抵抗性が弱いため開発が遅れているクロマツを主体に関係各県とともに取り組みました。また、苗木生産効率が劣るクロマツの抵抗性苗木の供給を促進するため、従来難しいと言われていたマツのさし木技術の開発に九州地区の関係各県や大学と取り組み、生産効率の向上とコストダウンの目処が立ちました。

また、遺伝子組換えの取り組みとしては、組換え体の評価手法を開発するための野外栽培試験を開始しました。農林水産大臣及び環境大臣への野外栽培試験の申請に始まり、「生物多様性影響評価」や「一般説明会」を経て承認された後に、隔離圃場に組換えギンドロを植栽しました。その他、遺伝資源の収集・保存や海外協力に関連する課題についてもほぼ計画どおり進捗しています。

当センターは平成19年4月に（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ました。森林・林業・木材産業に関する総合的な試験研究機関である（独）森林総合研究所との統合は業務の効率化とシナジー効果が期待されています。この期待に応えるべく職員一同努力する所存です。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20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18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

〔花粉の少ないヒノキ品種の開発〕

関東育種基本区では、都県と林木育種センターが連携して、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、雄花が全く認められないか、極めて僅かであるヒノキ16品種を開発しました。これらの品種は、平年は花粉を生産せず、また、生産してもごく僅少で、花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を生産しません。



花粉の少ないヒノキ品種(西川4号)

〔ギンドロの遺伝子組換え体の野外栽培試験に着手〕

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実施について、農林水産大臣及び環境大臣の承認を受け、隔離ほ場へ組換え体2系統、非組換え体1系統、各50本、計150本を植栽しました。

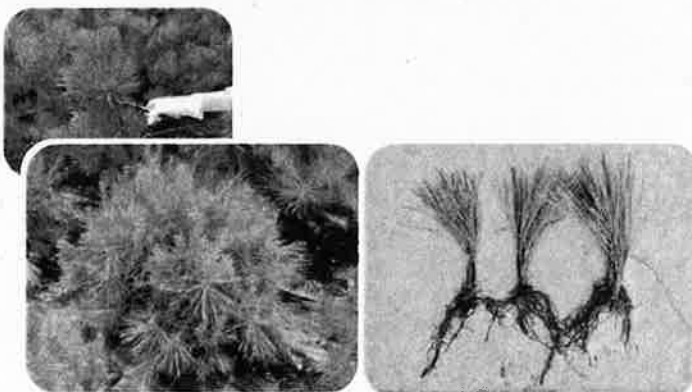
今後、組換え体の実用化に向け、野外栽培試験に関する技術的なデータや当該試験を円滑に進めるためのノウハウの蓄積に取り組んでいます。



隔離ほ場での遺伝子組換えギンドロの植栽状況

〔マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツのさし木苗の効率的な生産技術の開発〕

九州育種基本区では、マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツのさし木による生産技術のさらなる効率化を図るため、採穂木の剪定試験や加齢効果の調査に着手しました。



剪定をした採穂木(左)、発根したさし穂(右)

●林木遺伝資源の収集・保存

〔茨城県大子町指定天然記念物「法龍寺のカヤ」が里帰り〕

茨城県大子町の法龍寺境内に生育するこのカヤは、樹齢約 700 年で、枝が四方に張った立派な大木です。平成 16 年度に「林木遺伝子銀行 110 番」により増殖の要請を受け、つぎ木により増殖しました。約 2 年間苗畑で育苗した後に、平成 19 年 3 月に後継樹が法龍寺に里帰りました。



〔国指定天然記念物の後継樹の保存状況を公表〕

地域のシンボルや信仰の対象として重要であるばかりでなく、生物学的にも貴重な天然記念物や巨樹・名木を収集し、保存しています。これまでに保存した 166 件の国指定天然記念物(樹木)について、平成 18 年 12 月 25 日現在の後継樹の保存状況を取りまとめ、CD-ROM により関係機関に配布するとともに、ホームページ上に公開しました。



国指定天然記念物(後継樹)の保存状況の CD-ROM

〔絶滅危惧種ヤツガタケトウヒの生息域外保存〕

中部山岳地帯を中心に天然分布し、環境省により絶滅危惧種に指定されているヤツガタケトウヒを生息域外に保存するため、これまで未収集で分布の南限に生息する個体から小枝を採取し、つぎ木によるクローン増殖に着手しました。



小枝を収集した原木のヤツガタケトウヒ
(長野県大鹿村)

●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、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っており、西表熱帯林育種技術園で、アカシア・アウリカリホルミスの人工交配の手法の比較試験及び花粉の貯蔵試験を行いました。



アカシア・アウリカリホルミスの貯蔵花粉の発芽率試験

〔研修員の受け入れ〕

海外 27 カ国・地域の 71 人及び国内の派遣予定者7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〕

インドネシア林業局と「アカシア・マンギウム第二世代育種に関する実施計画」及びミャンマー森林局と「チークの育種」に関する協定を締結しました。



協定に署名するミャンマー森林管理局 Nyi Nyi Kyaw 博士(左)と林木育種センター 田所雅之理事(中央)

目 次

I 独立行政法人林木育種センターの概要	1
1 業務内容	3
(1) 目 的	3
(2) 業務の範囲	3
2 育種基本区と事務所の所在地	3
3 組 織	7
4 役職員	8
5 財 務	9
(1) 予算・決算	9
(2) 収支計画	9
(3) 外部資金の獲得	10
(4) 資本金の状況	10
6 施設の整備	10
 II 平成 18 年度の業務の概要	11
第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	13
1 業務の効率化	13
2 関係機関との連携	13
第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため とるべき措置	15
1 林木の育種事業	15
(1) 林木の新品種の開発	16
(2) 林木遺伝資源の収集・保存	24
2 種苗の生産及び配布	30
3 調査及び研究	34
(1) 新品種の開発等のための林木育種技術の開発	35
(2) 林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び特性評価技術の開発	38
(3) 海外協力のための林木育種技術の開発	39
4 成果の広報・普及の推進	40
5 専門分野を活用した社会貢献	42
 III 業務レポート	45
1 林木の新品種の開発に関するもの	47
2 林木遺伝資源の収集・保存に関するもの	76
3 海外に対する林木育種技術協力に関するもの	83

IV 資 料	97
1 沿革	99
2 林木育種センターの業務用地	100
3 登録品種及び主な既開発品種	101
(1) 登録品種	101
(2) 主な既開発品種	102
(3) 開発年度別の主な開発品種数	112
4 検定林の調査・廃止・変更	114
(1) 平成 18 年度の調査実績	114
(2) 平成 18 年度に調査した検定林の詳細	116
(3) 平成 18 年度に廃止した検定林	118
5 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	119
(1) 次代検定林調査データのデータベースへの収録状況	119
(2) 精英樹特性表の作成状況	121
6 平成 18 年度に保存した育種素材等	122
7 林木遺伝資源の保存状況	125
(1) 成体・種子・花粉	125
(2) 林分	126
8 講習・指導	127
9 会議・行事	135
(1) 平成 18 年度に開催・出席した主な会議・学会等	135
(2) 平成 18 年度に実施した行事	141
10 視察・見学等	142
11 広報関係	143
(1) プレスリリース	143
(2) 新聞報道等	145
12 海外協力関係	147
(1) 海外研修員等の受入	147
(2) 専門家派遣, 調査団, 海外現地調査	148
13 刊行物	150
14 文献総合目録	151
(1) 平成 18 年度に発表等を行った文献数一覧	151
(2) 平成 18 年度に発表等を行った文献の目録	152

I 独立行政法人林木育種センターの概要

1 業務内容

(1) 目的

独立行政法人林木育種センターは、林木の育種事業及びこれにより生産された種苗の配布等を行うことにより、林木について優良な種苗の確保を図ることを目的とする。

(独立行政法人林木育種センター法第3条)

(2) 業務の範囲

- ① 林木の育種事業及びこれにより生産された種苗の配布を行うこと。
- ② 前号の業務に関する調査及び研究、講習並びに指導を行うこと。
- ③ 前2号の業務に附帯する業務を行うこと。

(独立行政法人林木育種センター法第10条)

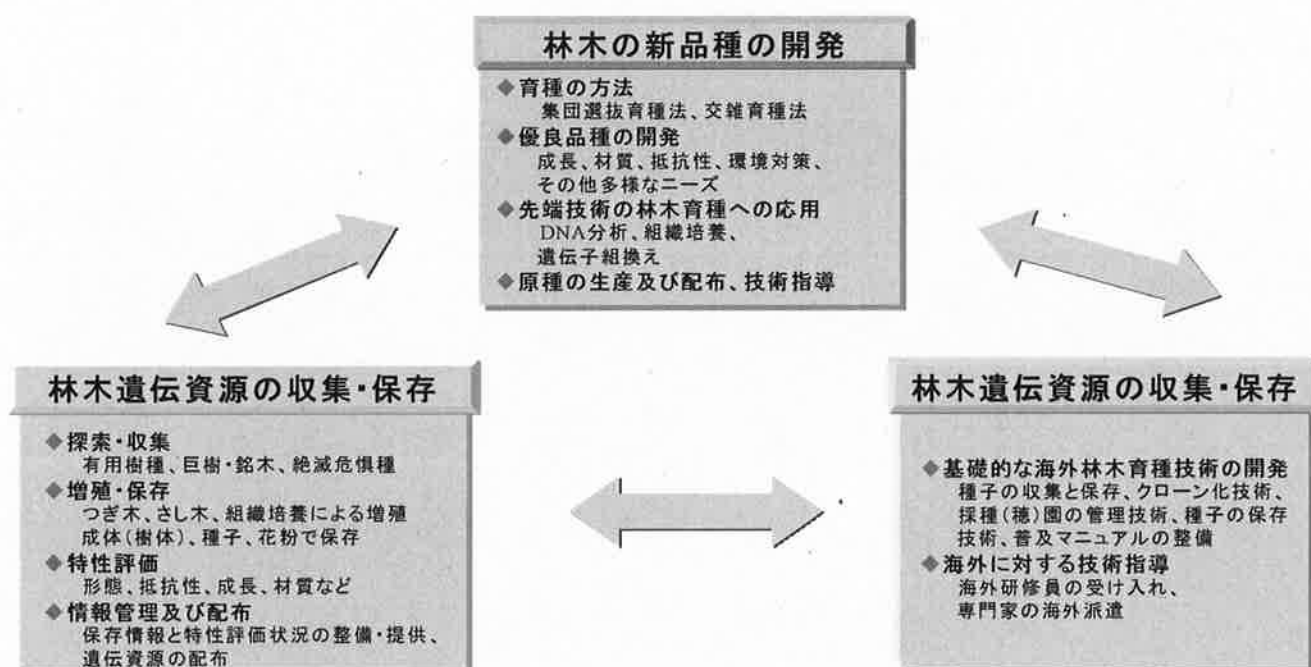


図 I-1 林木育種センターの主要な業務

2 育種基本区と事務所の所在地

林木の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本所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それぞれ育種場を設置している。また、林木の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、本所及び各育種場等の所在地は、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。

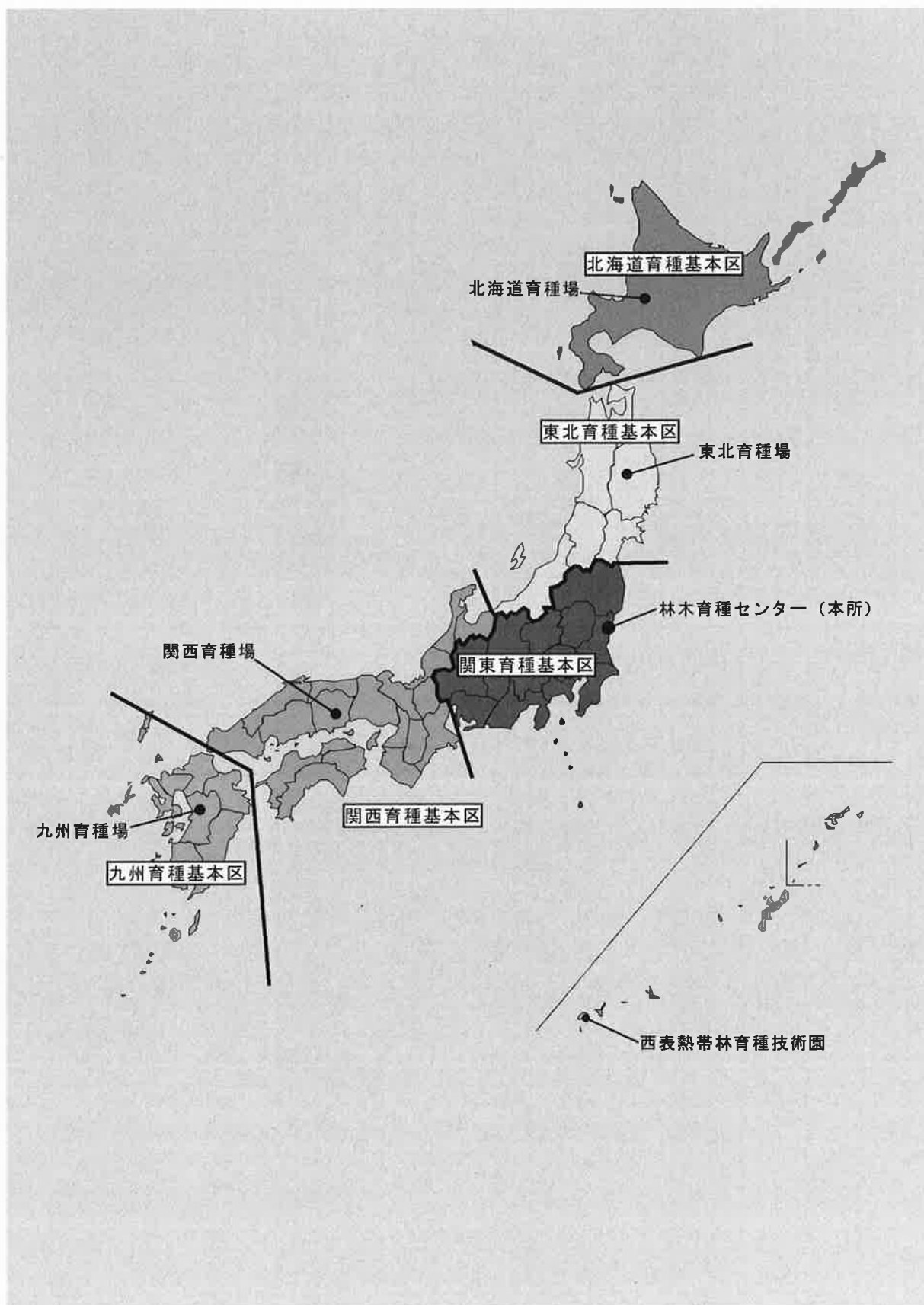


図 I - 2 育種基本区と林木育種センターの所在地

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

○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
○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/
○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
○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/
山陰増殖保存園	〒689-1432	鳥取県八頭郡智頭町穂見406
		TEL 0858(75)0359 FAX 0858(75)0539
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
○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

独立行政法人林木育種センターの組織は、**図 I-3**のとおりである。

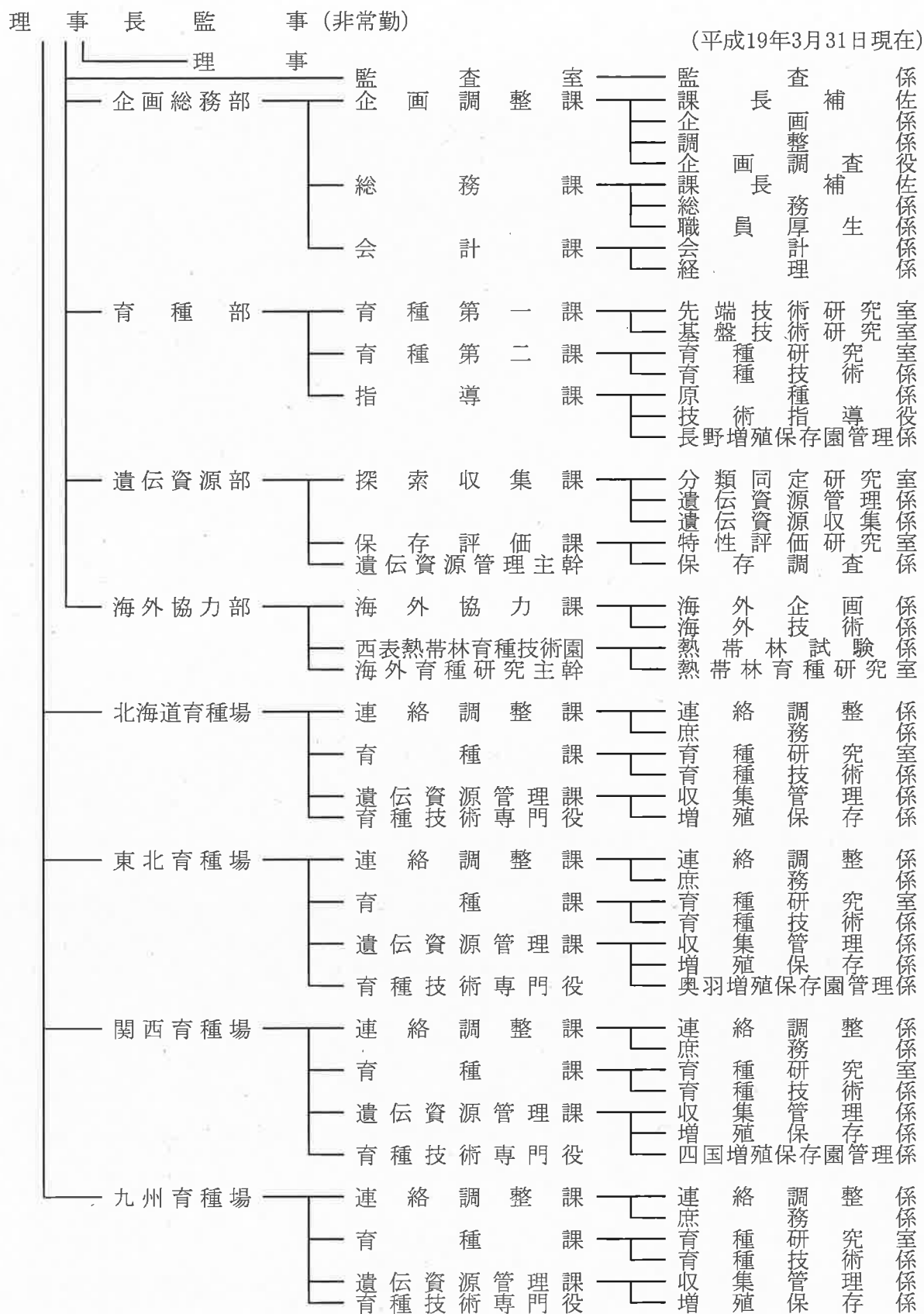


図 I - 3 独立行政法人林木育種センター組織図

4 役職員

役員の状況

役員の定数は理事長 1 人、理事 1 人、監事 2 人（非常勤）の計 4 人である。

（独立行政法人林木育種センター法第 7 条）

理事長の任期は 4 年、理事及び監事の任期は 2 年である。

（独立行政法人林木育種センター法第 9 条）

役員の氏名及び任期は、表 I-3 のとおりである。

表 I-3 役員の氏名及び任期

役 職	氏 名	任 期
理 事 長	たのおかあきら 田野岡 章	平成17年4月1日～平成21年3月31日
理 事	たどころまさゆき 田所 雅之	平成17年4月1日～平成19年3月31日
監 事	もりとくのり 森 徳 典	平成17年4月1日～平成19年3月31日
(非常勤)	わたなべひさし 渡 邊 恒	平成17年4月1日～平成19年3月31日

（平成19年3月31日現在）

職員の状況

平成19年3月31日現在の職員数は、表 I-4 のとおりである。

表 I-4 職 員 数

（単位：人）

区 分	一般職	技術専門職	研究職	再任用職員	計
セ ン タ ー 本 所	39	2	26(1)	—	67(1)
北 海 道 育 種 場	11	1	5	—	17
東 北 育 種 場	13	—	6	0.5	19.5
関 西 育 種 場	15	—	7	0.5	22.5
九 州 育 種 場	12	1	5	0.5	18.5
計	90	4	49(1)	1.5	144.5 (1)

（平成19年3月31日現在）

注 1）再任用職員については、週 20 時間勤務であるため、1 人当たり 0.5 人と換算。

注 2）海外派遣職員は（ ）書きで内書き。

5 財務

(1) 予算・決算

平成18年度の予算及び決算は、表I-5のとおりである。

表I-5 平成18年度の予算及び決算

(単位：百万円)

区 別	予 算 額	決 算 額
収 入		
運営費交付金	1, 9 0 5	1, 9 0 5
施設整備費補助金	3 3 8	3 2 8
受託収入	4 1	4 7
諸収入	1	1
寄付金収入	—	1
計	2, 2 8 5	2, 2 8 1
支 出		
人件費	1, 2 0 9	1, 2 0 4
業務経費	5 4 2	5 8 0
一般管理費	1 5 5	1 0 6
施設整備費	3 3 8	3 2 8
受託経費	4 1	4 7
寄付金経費	—	1
計	2, 2 8 5	2, 2 6 4

注) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(2) 収支計画

平成18年度の収支計画及び実績は、表I-6のとおりである。

表I-6 平成18年度の収支計画及び実績

(単位：百万円)

区 別	計 画 額	実 績 額
費用の部		
経常費用	1, 9 3 5	1, 9 3 6
人件費	1, 2 0 9	1, 2 0 4
業務経費	5 0 2	5 6 2
一般管理費	1 5 5	9 8
受託経費	4 1	4 1
寄付金経費	—	1
減価償却費	2 8	3 0
財務費用	—	—
臨時損失	—	1
固定資産除却損	—	0
固定資産売却損	—	1
収益の部		
経常収益	1, 9 3 5	1, 9 5 8
運営費交付金収益	1, 8 6 4	1, 8 8 0
受託収入	4 1	4 7
諸収入	1	1
資産見返運営費交付金戻入	2 7	2 8
資産見返物品受贈額戻入	0	0
資産見返寄付金戻入	—	0
臨時利益	—	—
純利益	0	2 1
前中期目標期間繰越積立金取崩額	—	1
当期総利益	0	2 2

注) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(3) 外部資金の獲得

独立行政法人林木育種センターが平成18年度に外部資金として獲得した収入は、表I-7のとおりである。

表I-7 平成18年度の受託収入等外部資金の獲得状況

区分\項目	18年度 金額(千円)	17年度 金額(千円)	対前年比 (%)
受託収入(政府受託事業等)	47,167	12,553	375.7
競争的資金(科学研究費補助金等)	5,205	8,600	60.5
自己収入(新品種等の原種、林木遺伝資源の売り払い等、研修員受入等)	1,331	1,845	72.1
計	53,703	22,998	233.5

(4) 資本金の状況

平成13年度期首において、独立行政法人林木育種センター法附則第5条に基づき、国から1,909,228千円相当の土地・建物等の現物出資を受けた。平成18年度末の資本金は、表I-8のとおりである。

表I-8 資本金の内訳

(単位：千円)

	平成17年度末	平成18年度中の増減	平成18年度末
政府出資金	1,909,228	0	1,909,228

6 施設の整備

平成18年度は、無花粉スギ等組織培養施設等を新築した。その予算額及び実行額等は、表I-9のとおりである。

表I-9 平成18年度の施設整備の内容

(単位：百万円)

施設の内容	金額	財源
無花粉スギ等組織培養施設の新築	241	施設整備費補助金
九州育種場研究実験等施設の新築	87	〃
計	328	

Ⅱ 平成18年度の業務の概要

農林水産大臣から指示のあった中期目標（平成１８～２２年度）を達成するため、中期計画及び平成１８年度計画に沿って、項目ごとに以下の業務を実施した。

第１ 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

１ 業務の効率化

運営費交付金を充当して行う事業の人件費を除いた額については、経費の抑制となるように効率的な執行等に努めたが、人件費を除く業務費及び一般管理費の合計の平成１８年度の実行額は６８４，３１８千円で、平成１７年度の実行額６８０，２８１千円に比べて４，０３７千円の増加となった。

しかし、この経費の中には、平成１９年４月の独立行政法人森林総合研究所との統合準備のために新法人へ承継する資産の鑑定評価等の経費１９，５８９千円が含まれており、この統合準備経費を除いた額では、平成１８年度の実行額は６６４，７２９千円となった。この金額は、平成１７年度決算額から業務経費１％及び一般管理費３％の合計に相当する額を減じるとした目標額６７１，０７３千円を６，３４４千円下回った。

増殖保存園は、気象条件の相違や種苗の配布区域の制限等から、地域における林木育種事業に対応するため、センター本所、東北育種場及び関西育種場に合わせて４箇所設置している施設である。

１７年度に政策評価・独立行政法人評価委員会から出された「独立行政法人の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性について」等において、「４箇所に設置されている増殖保存園について、効率的な運営を確保する観点から、要員の配置について見直しを行うこと」とされた。

これを受け、増殖保存園ごとに業務内容、応援体制等について検討を行い、平成１８年度には、関西育種場の山陰増殖保存園の常勤職員が駐在して業務を行う体制から、同育種場の職員が管理等を行うように改め、山陰増殖保存園管理係を廃止した。

２ 関係機関との連携

森林管理局や都道府県、市町村、大学、民間企業等との連携を図り、育種素材の収集、検定林・試験地の設定、林木遺伝資源の収集・保存、林木育種技術の開発のための各種調査や研究を進めた（表Ⅱ－１）。

林野庁が主催し、各育種基本区において開催される林木育種推進地区協議会については、構成員及び事務局として、都道府県の行政部門や試験研究機関、森林管理局と連携し、協議会の運営に協力した。

林木遺伝資源連絡会については、北海道、東北、関東、関西、九州の各支部で支部会を開催したほか、メールマガジン及び会誌の発行等を行い、活動を促進した。

また、関西支部では、希少種が多く生息する広島県帝釈峡地域で希少樹種の保全を推進するための地域ネットワークを立ち上げた。

表Ⅱ-1 関係機関との連携の例

内 容	連携した機関	件数
育種素材の収集 (マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の選抜・収集 等)	森林管理局 都道府県	7
検定林の設定、調査 (スギ検定林の材質調査 等)	森林管理局 都道府県	18
試験地の設定、調査 (ケヤキ遺伝資源の保存と特性評価のための試験地の調査 等)	森林管理局 都道府県	22
林木の遺伝資源の収集・保存 (絶滅危惧種の探索・収集 等)	森林管理局 都道府県、市町村、 大学、民間団体	59
林木育種技術の開発のための調査・研究 (抵抗性アカマツの次世代化に関する共同研究 等)	森林管理局 都道府県、 大学、民間企業	19

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 林木の育種事業

当センターが行っている事業課題一覧は、表Ⅱ-2のとおりである。

表Ⅱ-2 事業課題一覧

課 題	本所	北海道	東北	関西	九州	期間
(1) 林木の新品種の開発						
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	○		○	○	○	H18～19 ^{※1}
(イ) アレルゲン含有量の測定・評価、情報提供	○		○	○	○	H18～21
(ウ) 雄性不稔スギの人工交配、F ₁ 苗育成	○		○	○	○	H18～22
イ 地球温暖化防止に資する品種の開発						
CO ₂ 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) コスト削減に有効な品種（スギ、ヒノキ）の選定、情報提供	○	○	○	○	○	H18～22 ^{※4}
(2) 林木遺伝資源の収集・保存						
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

※1 本所の期間は、H18。

※2 本所の期間は、H18～20。

※3 北海道の期間は、H18～21。

※4 本所、北海道、東北の期間は、H18～20。

(1) 林木の新品種の開発

(新品種の開発数)

1. 平成18年度は、花粉の少ないヒノキ品種及びスギ品種をそれぞれ16品種及び9品種、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、計55品種の開発を行った(表Ⅱ-3)。なお、開発品種の一部については、府県から既に原種の配布要望があり、その配布に向け増殖に着手した。

(花粉症対策に有効な品種の開発)

2. 関東育種基本区において花粉の少ないヒノキ品種16品種の開発を行い(表Ⅱ-4)、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の開発に向け、精英樹の雄花着花性の調査を進めた。また、関西育種基本区において花粉の少ないスギ品種9品種の開発を行い(表Ⅱ-5)、東北育種基本区において花粉の少ないスギ品種の開発に向け、精英樹の雄花着花性の調査を進めた。なお、今回開発した花粉の少ないヒノキ品種16品種及び花粉の少ないスギ品種1品種については、それぞれ3県及び1県から既に原種の配布要望があり、その配布に向け増殖準備に着手した。

また、東北、関西及び九州の育種基本区の花の少ないスギ品種を含む精英樹の花のについて、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。

さらに、東北、関東及び関西の育種基本区において雄性不稔スギとスギ精英樹との人工交配やそれらの種子採取・育苗を進めた。

(地球温暖化防止に資する品種の開発)

3. 二酸化炭素の吸収・固定能力の高いスギ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精英樹の成長及び容積密度のデータの収集・分析を行った。

また、二酸化炭素の吸収・固定能力の高いトドマツ品種を開発するため、北海道育種基本区において精英樹のクローン及び実生家系の成長と容積密度のデータの収集・分析を行った。

(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)

4. マツノザイセンチュウ抵抗性品種については、二次検定の結果に基づき、アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種7品種(関東育種基本区2品種、関西育種基本区5品種)(表Ⅱ-6)及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種23品種(東北育種基本区3品種、関西育種基本区2品種、九州育種基本区18品種)(表Ⅱ-7)を開発するとともに、アカマツ及びクロマツの抵抗性候補木の二次検定を進めた。なお、今回開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種のうちアカマツ4品種及びクロマツ3品種については、それぞれ1県及び3府県から既に原種の配布要望があり、その配布に向け増殖に着手した。

また、スギについて、スギカミキリ抵抗性品種や雪害抵抗性品種を開発するため、それぞれの抵抗性候補木の検定を進めるとともに、スギ等の耐陰性品種を開発するために、新たな試験地の設定準備に着手し、既設の試験地では成長量等の調査を進めた。

さらに、広葉樹については、ケヤキ等の優良形質候補木を用いたモデル採種林の造成に向け、クローンの増殖や増殖済みの一部の材料による植栽等を実施した。

(林産物供給機能の向上に資する品種の開発)

5. 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、検定林等において材質等の特性の調査・評価を進めた（表Ⅱ－8）、（表Ⅱ－9）。

また、スギ、ヒノキ等の第二世代品種を開発するための人工交配（表Ⅱ－10）、検定林の造成及び調査（表Ⅱ－11）、（表Ⅱ－12）を進めるとともに、スギの実生検定林から第二世代精英樹の候補木を関東、関西及び九州の育種基本区においてそれぞれ40個体、54個体及び50個体を選抜した。

さらに、育林コストの削減に有効な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・評価に着手した。

表Ⅱ－3 平成18年度本所・育種場別の新品種の開発数

本所・育種場・品種の種類	品種数
本所（関東育種基本区担当）	18
花粉の少ないヒノキ品種	16
マツノザイセンチュウ抵抗性品種（アカマツ）	2
東北育種場	3
マツノザイセンチュウ抵抗性品種（クロマツ）	3
関西育種場	16
花粉の少ないスギ品種	9
マツノザイセンチュウ抵抗性品種（アカマツ）	5
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	18
マツノザイセンチュウ抵抗性品種（クロマツ）	18
合 計	55

表Ⅱ-4 平成18年度に開発した花粉の少ないヒノキ品種(16品種)一覧

育種基本区	育種区	番号	品 種 名 (精英樹名)
関 東	北 関 東	1	東白川2号
		2	塩谷1号
	関東平野	3	久慈6号
		4	西川4号
		5	西川15号
		6	東京4号
		7	中10号
	中部山岳	8	鰍沢4号
		9	上松10号
		10	王滝103号
		11	益田5号
		12	小坂1号
	東 海	13	富士6号
		14	大井6号
		15	北設楽7号
		16	新城2号

表Ⅱ-5 平成18年度に開発した花粉の少ないスギ品種(9品種)一覧

育種基本区	育種区	番号	品 種 名 (精英樹名)
関 西	日本海岸東部	1	勝山1号
	日本海岸西部	2	美方2号
		3	美方3号
		4	八頭5号
		5	八頭11号
	近 畿	6	蒲生1号
	瀬 戸 内 海	7	苫田20号
		8	苫田21号
	四 国 北 部	9	周桑16号

(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	累 計
東 北	1 1
関 東	5 7
関 西	2 3
九 州	3 0
合 計	1 2 1

表Ⅱ－6 平成18年度に開発したアカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種(7品種)一覧

育種基本区	育種区	番号	品 種 名
関 東	関東平野	1	マツノザイセンチュウ抵抗性茨城(水戸)アカマツ19号
		2	マツノザイセンチュウ抵抗性茨城(水戸)アカマツ150号
関 西	日本海岸東部	3	マツノザイセンチュウ抵抗性福井(小浜)アカマツ17号
		4	マツノザイセンチュウ抵抗性福井(小浜)アカマツ28号
		5	マツノザイセンチュウ抵抗性福井(小浜)アカマツ30号
		6	マツノザイセンチュウ抵抗性福井(小浜)アカマツ31号
		7	マツノザイセンチュウ抵抗性鳥取(東伯)アカマツ780号
	日本海岸西部		

表Ⅱ－7 平成18年度に開発したクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種(23品種)一覧

育種基本区	育種区	番号	品 種 名
東 北	東 部	1	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城(鳴瀬)クロマツ6号
	西 部	2	マツノザイセンチュウ抵抗性山形(遊佐)クロマツ27号
		3	マツノザイセンチュウ抵抗性前橋(村上)クロマツ2号
関 西	日本海岸西部	4	マツノザイセンチュウ抵抗性京都(久美浜)クロマツ10号
		5	マツノザイセンチュウ抵抗性京都(久美浜)クロマツ21号
九 州	北九州	6	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－1号
		7	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－5号
		8	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－6号
		9	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－8号
		10	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－25号
		11	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－29号
		12	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－31号
		13	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－32号
		14	マツノザイセンチュウ抵抗性岡垣ク－35号
		15	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク－2号
		16	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク－4号
		17	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク－12号
		18	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク－19号
		19	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク－2号
		20	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク－5号
		21	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク－11号
		22	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク－14号
		23	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク－17号

(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	平成18年度開発数		累 計	
	アカマツ	クロマツ	アカマツ	クロマツ
東 北		3	24	9
関 東	2		10	2
関 西	5	2	62	11
九 州		18	46	42
合 計	7	23	142	64

表Ⅱ－８ 平成18年度に実施した一般次代検定林と地域差検定林の調査の実績

(面積:ha)

育 種 基本区	種 類	スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ		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
北海道	一 般									1	14.33	2	2.85	3	17.18
	地域差											10	22.01	10	22.01
	計									1	14.33	12	24.86	13	39.19
東 北	一 般	3	3.68			1	4.00	1	1.85					5	9.53
	地域差	3	4.68											3	4.68
	計	6	8.36			1	4.00	1	1.85					8	14.21
関 東	一 般	7	5.39	4	3.47	1	0.29	4	6.74					16	15.89
	地域差	3	0.90											3	0.90
	計	10	6.29	4	3.47	1	0.29	4	6.74					19	16.79
関 西	一 般	7	6.63	3	3.80									10	10.43
	地域差														
	計	7	6.63	3	3.80									10	10.43
九 州	一 般	4	5.50	3	4.00									7	9.50
	地域差	5	3.60											5	3.60
	計	9	9.10	3	4.00									12	13.10
合 計	一 般	21	21.20	10	11.27	2	4.29	5	8.59	1	14.33	2	2.85	41	62.53
	地域差	11	9.18									10	22.01	21	31.19
	計	32	30.38	10	11.27	2	4.29	5	8.59	1	14.33	12	24.86	62	93.72

注)その他の検定林の調査実績及び調査した検定林の詳細は「Ⅳ資料」の4(1), (2)に記載。

表Ⅱ－9 平成18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	育種素材保存園	トドマツ	76	228	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	育種素材保存園	トドマツ	30	108	伐倒木の材質調査(容積密度, 動的ヤング率, 含水率)
	地域差検定林(北北15号)	トドマツ	82	1,285	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	試植検定林(北抵抗北2号)	エゾマツ	30	231	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	試植検定林(北適応見3号)	アカエゾマツ	49	310	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	発足採種園	トドマツ	30	90	立木状態における材質調査(ファコップを用いて応力波伝播速度を測定, ピロディン打込深さ)
	塩狩採種園	トドマツ	31	93	立木状態における材質調査(ファコップを用いて応力波伝播速度を測定, ピロディン打込深さ)
	陸別採種園	トドマツ	30	93	立木状態における材質調査(ファコップを用いて応力波伝播速度を測定, ピロディン打込深さ)
東北	育種素材保存園	カラマツ	52	77	材質調査(年輪幅, 心材色, 含水率, 容積密度数, 動的ヤング率, 繊維傾斜度等)
	次代検定林「東青局35号(宮城県仙台市)」	スギ	110	990	立木状態における材質調査(ファコップを用いて応力波伝播速度を測定, ピロディンを用いてビンの打ち込み深さ, 横打撃共振法)
関西	育種素材保存園(山陰)	スギ	30	90	横打撃法による測定
	育種素材保存園(四国)	スギ	50	167	横打撃法による測定
	育種素材保存園(関西)	スギ	19	36	立木による音速測定と伐採によるヤング率等調査
	育種素材保存園(四国)	スギ	71	287	在来品種 立木材質調査(ファコップ, ピロディン, 横打撃)
	次代検定林「西大阪局14」	スギ	32	288	立木材質調査(ファコップ, ピロディン, 横打撃)
	次代検定林「西大阪局21」	スギ	34	306	立木材質調査(ファコップ, ピロディン, 横打撃)
	次代検定林「西大阪局4」	スギ	34	306	立木材質調査(ファコップ, ピロディン, 横打撃)
	次代検定林「四高局8」	スギ	48	432	立木材質調査(ファコップ, ピロディン, 横打撃)
	次代検定林「四高局17」	スギ	34	306	立木材質調査(ファコップ, ピロディン, 横打撃)
九州	育種素材保存園	スギ	38	110	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	地域差検定林「玖珠署スギ2種次代検定林(第1試験地)(大分県由布市)」	スギ	12	108	立木状態における材質調査(ファコップでのヤング率測定, ピロディン打込深さ, 横打撃による含水率測定及び伐倒木を用いたヤング率測定)
	次代検定林「九熊本第7号(熊本県球磨郡湯前町)」	スギ	56	336	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	次代検定林「九熊本第8号(宮崎県児湯郡木城町)」	スギ	55	319	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	次代検定林「九熊本第36号(熊本県八代市)」	スギ	56	321	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
	遺伝試験林「スギ八代署第1号(熊本県八代市)」	スギ	15	123	立木状態における材質調査(ファコップでのヤング率測定)
	試植検定林「多良木署1号(熊本県球磨郡湯前町)」	スギ	8	144	立木状態における材質調査(ピロディン打込深さ)
合 計			1,112	7,184	

注) 精英樹の他に材質優良木を含む

表Ⅱ－10 平成18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	四国北部, 四国南部	ヒノキ	通直性 ×ヤング率	要因交配	10	4	20	269
	近畿, 瀬戸内海	ス ギ	通直性 ×ヤング率	要因交配	12	12	48	272
九 州	北九州	ヒノキ	通直性 ×枝密度	要因交配	9	9	47	210
合 計							115	751

注) 要因交配：成長×ヤング率などのように、二つの異なる形質を対象に交雑する場合に多く用いられる交配方法で、母樹のクローンと花粉親のクローンの総当たりによる組合せを基本とする。

表Ⅱ－11 平成18年度に設定した育種集団林

育 種 基本区	育種区	育種集団林 名	樹種	組 合 せ	面積 (ha)	検定 系統 数	対照 家系 数	本数	設 定 場 所
東北	西部	東秋局53号	スギ	成長 × 材質	0.37	36	1	900	東北森林管理局 秋田森林管理署管内
東北	西部	東秋局54号	スギ	成長 × 材質	0.36	36	1	900	東北森林管理局 庄内森林管理署管内
東北	西部	東前局11号	スギ	成長 × 材質	0.34	36	1	900	関東森林管理局 下越森林管理署村上支署管内
関東	関東 平野	関東71号	スギ	材質 × 材質	0.70	41	8	1,380 (検定木)	関東森林管理局 茨城森林管理署管内
関西	四国 南部	西四国局 6号	スギ	ヤング率 × 通直性	0.75	44	5	1,440	四国森林管理局 四万十森林管理署管内
	四国 北部	西四国局 7号	スギ	ヤング率 × 通直性	0.49	43	5	960	四国森林管理局 香川森林管理事務所管内
九州	北九州	九熊本 第154号	スギ	通直性 × スギザイノ タマバエ 抵抗性	0.89	30	5	2,558	九州森林管理局 福岡森林管理署管内
	南九州	九熊本 第155号	スギ	成長 × 成長	0.39	17	5	1,181	九州森林管理局 宮崎森林管理署都城支署管内

表Ⅱ-12 平成18年度に実施した育種集団林の調査の実績

育種基本区	育種区	育種集団林名	樹種	組合せ	検定系統数	対照家系数	本数	設置場所	面積(ha)	調査年次	調査内容
東北	西部	東秋局49号	スギ	耐雪性×耐雪性	33	1	560	東北森林管理局 由利森林管理署管内	0.25	5	成長
		東秋局50号	スギ	耐雪性×耐雪性	36	1	900	東北森林管理局 山形森林管理署管内	0.41	5	成長
関東	北関東	関前79号	スギ	成長×材質	64	8	1,440 (検定木)	関東森林管理局 福島森林管理署 白河支署管内	0.78	5	成長
	関東平野	関東63号	スギ	成長×成長	48	—	1,440 (検定木)	関東森林管理局 茨城森林管理署管内	0.78	10	成長
	関東平野	関東64号	スギ	成長×成長	48	—	1,440 (検定木)	関東森林管理局 茨城森林管理署管内	0.78	10	成長
	東海	関名30号	スギ	成長×材質	33	8	720 (検定木)	中部森林管理局 愛知森林管理事務所管内	0.36 (0.22)	5	成長
関西	瀬戸内海	ヒノキ検定林18号	ヒノキ	成長×成長	23	10	840	近畿中国森林管理局 森林技術センター管内	0.31	10	成長
	四国南部	西四国局1号	ヒノキ	成長×心材色	48	8	1,440	四国森林管理局 安芸森林管理署管内	0.70	5	成長
	四国南部	西四国局2号	ヒノキ	成長×心材色	44	4	1,440	四国森林管理局 嶺北森林管理署管内	0.71	5	成長
	四国南部	西四国局3号	ヒノキ	成長×心材色	33	3	1,440	四国森林管理局 四万十森林管理署管内	0.71	5	成長
九州	北九州	九熊本第131号	ヒノキ	成長×成長	44	4	1,125	九州森林管理局 長崎森林管理署管内	0.66	10	成長
	中九州	九熊本第132号	スギ	成長×心材色	44	8	1,620	九州森林管理局 宮崎北部森林管理署管内	0.72	10	成長
		九熊本第143号	スギ	成長×成長	48	8	1,368	九州森林管理局 熊本森林管理署管内	0.63	5	成長
	南九州	九熊本第113号	スギ	成長×心材色	30	0	3,000	九州森林管理局 大分西部森林管理署管内	1.00	15	成長
		九熊本第114号	スギ	成長×通直・心材色	8	1	3,000	九州森林管理局 宮崎森林管理署 都城支署管内	1.00	15	成長
		九熊本第115号	スギ	細枝×成長	29	0	3,000	九州森林管理局 鹿児島森林管理署管内	0.95	15	成長
		九熊本第133号	スギ	通直×心材色	44	8	1,620	九州森林管理局 西都児湯森林管理署管内	0.77	10	成長
		九熊本第135号	スギ	成長×心材色	44	8	990	九州森林管理局 大隅森林管理署管内	0.55	10	成長
		九熊本第136号	スギ	通直×心材色	44	8	1,536	九州森林管理局 宮崎森林管理署 都城支署管内	0.73	9	成長
		九熊本第116号	ヒノキ	成長×成長	27	6	3,000	九州森林管理局 北薩森林管理署管内	1.00	15	成長
		九熊本第134号	ヒノキ	成長×成長	44	4	1,620	九州森林管理局 宮崎南部森林管理署管内	0.77	10	成長

注) 本表では、平成18年度に設定した育種集団林の活着調査は除く。

(2) 林木遺伝資源の収集・保存

(探索・収集)

1. 林木遺伝資源については、絶滅に瀕している種等255点、育種素材として利用価値の高いもの997点、その他森林を構成する多様な樹種43点の計1,295点を探索・収集した(表Ⅱ-13)。このうち23点は、巨樹・巨木等の後継クローンを要請に応じて里帰りさせる「林木遺伝子銀行110番」により受け入れた点数である(表Ⅱ-14)。

(増殖・保存)

2. 成体として保存するために探索・収集した林木遺伝資源について、樹種特性等を踏まえて、さし木増殖311点、つぎ木増殖282点、播種増殖34点及び組織培養による増殖10点を進めるとともに、成体(苗木)497点の保存園への植栽保存及び種子や花粉509点の貯蔵施設への集中保存を行った(表Ⅱ-15)。

(特性評価)

3. 成体保存しているスギ・ヒノキ等の林木遺伝資源3,761点の成長、材質等の調査及び種子や花粉480点の発芽率等の調査を進めた(表Ⅱ-16)。また、林木遺伝資源特性評価要領に基づき、センター本所に保存されているケヤキの紅葉色等、関西育種場に保存されているケヤキのDNA遺伝子型及びアカマツ天然品種「霧上のマツ」の成長性等について、計319点の特性評価を行い、特性表を作成した。

(情報管理及び配布)

4. 保存した遺伝資源1,006点の来歴情報をデータベースに登録し、配布目録を更新するとともに、ケヤキ及びアカマツについて作成した特性表をホームページ上で公開した。また、事業・研究の成果を「林木遺伝資源情報」として発刊することにより、情報提供に努めるとともに、国指定天然記念物の後継樹の保存状況を取りまとめ、CD-ROMにより公表した。遺伝資源の配布については、試験研究を目的とした配布要請に対して、28件、547点を配布した(表Ⅱ-17)。

表Ⅱ－13 平成18年度に実施した林木遺伝資源の探索・収集の実績

区 分		形 態	収集点数	樹 種
絶滅に瀕している種等	絶滅に瀕している種	成体（穂木）	102	ヤツガタケトウヒ、トガサワラ、ユビソヤナギ、ハナガガシ、オガサワラグワ等
		種子	22	ムニンモチ、ハナヒョウタンボク、ヤチカンバ等
		花粉	6	ヤクタネゴヨウ
		計	130	
	南西諸島及び小笠原諸島自生種	成体（穂木）	4	アワダン、シマミサオノキ
		種子	8	シマホルトノキ、ムニンシロダモ
		計	12	
	枯損の危機に瀕している巨樹・名木等	成体（穂木）	92	スギ、ネズコ、イチイ、カツラ、ケヤキ、トチノキ、ハナノキ、ブナ、ハルニレ、クリ等
	衰退林分で収集の緊急性の高いもの	成体（穂木）	21	ゴヨウマツ
		計	255	
育種素材として利用価値の高いもの		成体（穂木）	550	スギ、ヒノキアスナロ、カラマツ、ドロノキ、アオダモ、クリ、ケヤキ、イスノキ等
		種子	267	スギ、ヒノキ、カラマツ、アカエゾマツ、アカマツ等
		花粉	180	スギ、ヒノキ、カラマツ、アカエゾマツ、アカマツ等
		計	997	
その他森林を構成する多様な樹種		種子	43	クマシデ、ヤマボウシ、シラキ、リョウブ、シロモジ、ツリバナ、カナクギノキ等
合 計		成体（穂木）	769	
		種子	340	
		花粉	186	
		計	1,295	

表Ⅱ－14 林木遺伝資源銀行110番の受け入れ

No.	所在地	樹 種	名 称 等	個体数
1	北海道	カラマツ	道記念保護樹木「ビランベツのシダレカラマツ」	1
2	北海道	カシワ	道記念保護樹木「観音山の御神木」	1
3	青森県	クリ	柏葉公園の大栗	1
4	秋田県	スギ	扇田神明社のスギ	10
5	栃木県	ブナ	太郎ブナ	1
6	東京都	エドヒガン	小松乙女	1
7	京都府	ヤマザクラ	京都市保存樹「御車返しのさくら」	1
8	京都府	ヤマザクラ	善峯桜	1
9	京都府	シダレザクラ	京都市保存樹「大石桜」	1
10	広島県	ヤマナシ	庄原市天然記念物「八谷家のヤマナシ」	1
11	長崎県	スギ	県指定天然記念物「万松院の大スギ」	3
12	大分県	スギ	県名勝指定「納池公園」の「納地神社の杉」	1
	計			23

表Ⅱ－15 平成18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	311
	つぎ木	282
	播 種	34
	組織培養	10
	計	637
保 存	成体(苗木)	497
	種子・花粉	509
	計	1,006

注) 増殖点数は、平成18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－16 平成18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	ハナノキ（国指定天然記念物、イブキ（同）等	70	樹高，胸高直径等
	花 粉	ヤクタネゴヨウ	7	発芽率
	計		77	
育種素材として利用価値の高いもの	成 体	スギ	1,047	樹高，胸高直径，幹の通直性，樹体の形状，樹幹の形状，樹冠の形状，樹皮の亀裂紋様，完満性，真円性等
		ヒノキ	142	樹高，胸高直径，幹の通直性，樹体の形状，樹幹の形状，樹冠の形状，樹皮の亀裂紋様，完満性，真円性等
		アカマツ，クロマツ	508	樹高，胸高直径，幹の通直性，真円性等
		カラマツ	361	樹高，胸高直径，幹の通直性等
		ケヤキ	307	樹高，胸高直径，DNA遺伝子型等
		その他（トドマツ，アカエゾマツ等）	1,192	樹高，胸高直径等
	計		3,557	
	種 子	スギ，ヒノキ，カラマツ等	245	発芽率，千粒重
	花 粉	スギ，カラマツ等	228	発芽率
	計		4,030	
その他森林を構成する多様な樹種	成 体	スダジイ等	134	樹高，胸高直径
合 計	成 体		3,761	
	種 子		245	
	花 粉		235	
	計		4,241	

表Ⅱ-17 平成18年度の林木遺伝資源の配布実績

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	スギ	爽春(高萩CR7号)	1	苗木 (1単位:5本)	1	爽春を交配母樹に用いた雄性不稔品種の開発
2	スギ	中8号, 西白河4号等	13	穂木 (1単位:20本)	13	スギの高含水率心材発生機構の解明
3	スギ	須崎署1号	1	花粉 (1単位:0.5cc)	10	花粉フィルター性能確認試験
4	ケヤキ	児湯1, 熊本1等	7	種子 (1単位:5g)	11	広葉樹におけるDNA変異の分析
5	アカマツ, スギ	松筑101号, 六日町4号等	3	種子(1単位:アカマツ5g, スギ3g) 穂木(1単位:20本)	4	針葉樹培養細胞に関する研究
6	クロマツ	波方ク-37, 三崎ク-90等	4	苗木 (1単位:5本)	27	マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発に関する技術開発
7	スギ	和気1号, 宇陀32号等	3	花粉 (1単位:0.5cc)	19	アレルゲン含有量の測定
8	アカマツ	佐賀関ア-118	1	苗木 (1単位:5本)	8	菌根性きのこの菌根合成試験
9	アカマツ	国見ア-31, 総社ア-39等	9	穂木 (1単位:20本)	1	マツノザイセンチュウに対する抵抗性の発現機構の解明
10	イチイ	イチイ1, C787No.1等	4	種子 (1単位:100粒)	4	針葉樹培養細胞からの植物体再生に関する研究
11	スギ, ヒノキ	県秩父10号, 朝来1号	2	花粉 (1単位:0.5cc)	2	花粉アレルゲンに関する研究
12	ヤマザクラ, エドヒガン	磯部桜, エドヒガン本1等	27	穂木 (1単位:20本)	3	サクラ属のDNA分析
13	ドロノキ	ドロノキNo.1~3	3	穂木 (1単位:20本)	2	ドロノキのさし木試験
14	カツラ	カツラNo.1~3	3	穂木 (1単位:20本)	2	カツラのさし木試験
15	ケヤキ	愛知旭町2, 伊豆修善寺川1等	215	穂木 (1単位:20本)	11	広葉樹におけるDNA変異の分析
16	アオダモ	せたなG18-1, せたなG18-2等	6	穂木 (1単位:20本)	1	アオダモの遺伝的構造、交配実態の解明
17	スギ	爽春(高萩CR7号)	1	苗木 (1単位:5本)	3	雄性不稔スギの組織培養による大量増殖法の改良
18	アカマツ	山陽ア-6, 久留米ア-144	2	種子 (1単位:5g)	2	マツノザイセンチュウ抵抗性比較試験
19	ケヤキ	阿舎利2号, 滋賀県(滋有母63-1)等	170	穂木 (1単位:20本)	9	広葉樹におけるDNA変異の分析
20	スギ	鳳至2号, 金沢署2号等	4	種子 (1単位:3g)	20	スギカミキリ抵抗性交配家系の評価
21	スギ	佐伯2号, 比婆3号等	5	種子 (1単位:3g)	23	精英樹実生家系を用いた初期成長の評価
22	スギ	西多摩21号, 南多摩2号	6	花粉 (1単位:0.5cc)	36	無花粉スギの作出
23	スギ	輪島6号	1	花粉 (1単位:0.5cc)	2	雄性不稔遺伝子ヘテロ個体の検索

No.	樹 種	品種・系統名	系統数	配 布 形 態	配 布 単位数	利 用 目 的
24	カラマツ	吾妻6号, 岩村田4号等	3	種子 (1単位:3g)	3	DNA抽出及び遺伝子の単離に関する研究
25	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
26	ヒノキ	窪川署5, 宇和島署2等	6	花粉 (1単位:0.5cc)	71	ヒノキにおける通直性及びヤング率の遺伝性に関する研究
27	スギ, ヒノキ等4樹種	飯山2号, 花巻2号等	45	花粉 (1単位:0.5cc)	45	花粉の光学的特性に関する研究
28	アカマツ	盛岡1号	1	苗木 (1単位:5本)	1	アカマツ根分泌物に関する研究
計			547		335	

注) 系統数は, 配布点数を示す。

2 種苗の生産及び配布

(精英樹特性表の充実等)

1. 「精英樹特性表」の充実に資するため、検定林及び育種素材保存園において、樹高、胸高直径、幹曲がり等の調査を行うとともに、都道府県が行う検定林の調査データを含め、順次、データ入力を行い、データベースに登録した。

また、ケヤキ等の優良形質候補木などについて、保存情報の整備を進めるとともに、成長特性等の調査データの整理に着手した。

(新品種等の種苗の生産・配布)

2. 採種（穂）園の造成等のため、平成18年度は、23都道県から383系統、3,991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（表Ⅱ-18）。この中には、採穂園造成用として配布した雄性不稔スギ（無花粉スギ）品種「爽春」（品種登録出願中）及び花粉の少ないスギ品種の穂木及び苗木を含む。

(アンケート調査と業務への反映)

3. 平成18年度に種苗（原種）を配布した23都道県に対して、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は、顧客満足度は5段階評価で、平均4.7であった（表Ⅱ-19）。

また、平成17年度に実施したアンケート調査では、種苗の配布関係で、「根が若干乾いていた」等の指摘があったことから、出荷時の梱包等、苗木の生産及び配布に当たっての品質管理の徹底に努めることとした。講習・指導関係では、「配付資料がわかりやすい」とあった一方、「実技時間が不足」との指摘があったことから、講習会等の内容について実技のウェイトを増やした。

表Ⅱ-18 平成18年度 種苗（原種）の配布実績

本 所 育種場	配布先	樹 種	分 類	系統数	本数	用途
本 所	福島県	スギ	精英樹：穂木（つぎ木用）	3	30	保存園造成用
	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）	5	100	採種園造成用
	福島県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木（つぎ木用）	3	150	採種園造成用
	福島県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木（つぎ木用）	3	150	採種園造成用
	茨城県	スギ	花粉の少ないスギ：穂木	3	60	ミニチュア採種園造成用
	栃木県	スギ	推奨品種：さし木苗	1	10	採種園造成用
	栃木県	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	2	20	採種園造成用
	栃木県	スギ	雄性不稔スギ（爽春）：つぎ木苗	1	30	採種園造成用
	埼玉県	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	20	173	採種園造成用
	東京都	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	1	14	ミニチュア採種園造成用
	東京都	スギ	雄性不稔スギ（爽春）：つぎ木苗	1	30	採種園造成用
	山梨県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	1	5	採種園改良用
	長野県	ヒノキ	推奨品種：つぎ木苗	32	131	採種園造成用
	岐阜県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	5	100	採種園改良用
	愛知県	スギ	精英樹：さし木苗	3	30	採種園改良用
	愛知県	ヒノキ	精英樹：つぎ木苗	1	10	採種園改良用
	愛知県	アカマツ	精英樹：つぎ木苗	2	20	保存園造成用
	愛知県	クロマツ	精英樹：つぎ木苗	1	10	保存園造成用
北海道	北海道	グイマツ	精英樹：つぎ木苗	2	82	採種園改良用
東 北	青森県	スギ	花粉の少ないスギ：穂木（つぎ木用）	2	40	ミニチュア採種園造成用
	青森県	ヒバ	精英樹：穂木（さし木用）	27	270	ミニチュア採種園造成用
	青森県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	13	59	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）	3	60	採種園改良用
	岩手県	スギ	カミキリ抵抗性：穂木（つぎ木用）	3	60	採種園改良用
	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）	14	420	採種園改良用
	山形県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木（つぎ木用）	1	30	採種園改良用
関 西	兵庫県	スギ	花粉の少ないスギ：穂木（つぎ木用）	3	90	保存園造成用
	兵庫県	スギ	精英樹：穂木（つぎ木用）	1	30	保存園造成用
	兵庫県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	7	82	採種園改良用
	奈良県	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	7	101	採種園改良用
	奈良県	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	2	26	採種園改良用
	奈良県	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	1	5	保存園造成用

関 西	奈良県	スギ	精英樹：さし木苗	1	10	採種園改良用
	岡山県	スギ	花粉の少ないスギ：つぎ木苗	1	4	保存園造成用
	岡山県	スギ	精英樹：さし木苗	31	111	保存園造成用
	岡山県	スギ	精英樹：つぎ木苗	2	8	保存園造成用
	岡山県	ヒノキ	精英樹：つぎ木苗	22	88	保存園造成用
	岡山県	アカマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	26	85	保存園造成用
	岡山県	アカマツ	精英樹：つぎ木苗	22	41	保存園造成用
	岡山県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	1	5	保存園造成用
	岡山県	クロマツ	精英樹：つぎ木苗	3	11	保存園造成用
	山口県	スギ	カミキリ抵抗性：さし木苗	1	2	採種園改良用
	山口県	スギ	精英樹：さし木苗	5	38	採種園改良用
	山口県	スギ	精英樹：つぎ木苗	18	109	採種園改良用
九 州	佐賀県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	7	32	採種園改良用
	佐賀県	スギ	精英樹：さし木苗	2	60	採種園改良用
	長崎県	スギ	花粉の少ないスギ：さし木苗	10	285	採種園造成用
	熊本県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：つぎ木苗	6	29	採種園改良用
	大分県	スギ	精英樹：さし木苗	8	495	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	4	20	採種園造成用
	宮崎県	クロマツ	マツノザイセンチュウ抵抗性：穂木（つぎ木苗）	4	25	採種園造成用
	鹿児島県	ヒノキ	精英樹：つぎ木苗	35	105	保存園造成用
合 計				380	3,961	

表Ⅱ－19 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18年度に種苗を配布した都道府県
標本数	23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）	23（100％）
ニーズ，サービスへの満足度に関する質問	<p>配布種苗の品質や林木育種センターが行う講習・指導等についてのニーズ及び満足度について把握するため，次の質問項目を設けている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・配布した種苗について <ol style="list-style-type: none"> 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。 ・林木育種講習会について <ol style="list-style-type: none"> 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。理解しやすいものでしたか。 ③ 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。
調査結果（概要）	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客満足度は5段階評価で4.7であった。 ・改善要望事項等として， <ol style="list-style-type: none"> ① 種苗の配布関係では「クローン表示が読みとりにくいものがあった」等の指摘があった。 ② 講習・指導関係では「質疑応答の時間も十分確保してほしい」等の指摘があった。

3 調査及び研究

当センターが行っている研究課題一覧は、表Ⅱ-20のとおりである。

表Ⅱ-20 研究課題一覧

課 題	本所	北海道	東北	関西	九州	期間
(1) 新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発						
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						
(ア) スギ・ヒノキの雄花着花性の遺伝様式の解明	○					H18～20
(イ) 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
(ウ) 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						
(ア) ヒノキ等のCO ₂ 吸収・固定能力の評価・検定手法の開発	○	○				H18～22※
(イ) 林分のCO ₂ 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機能の向上に資する品種の開発等に必要な技術の開発						
(ア) 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
(イ) 雪害抵抗性第二世代品種の選抜・検定手法の開発			○			H18～22
(ウ) ケヤキ等広葉樹の初期成長等の調査	○	○		○	○	H18～22
(エ) 有用広葉樹のDNA分析、遺伝子攪乱の実態の調査	○					H18～22
(オ) ミズナラ天然林の諸形質の改良手法の開発		○				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						
(ア) 遺伝的特性を予測する系統・固体評価技術の充実等	○				○	H18～22
(イ) 材質形質の早期検定による選抜手法の開発	○	○	○	○	○	H18～22
オ 育種年限の短縮や遺伝子組換えによる育種に必要な技術の開発						
(ア) クロマツの連鎖地図作成・領域検出、DNAマーカーの開発	○					H18～22
(イ) スギの雄性不稔化遺伝子を導入した組換え体の作出	○					H18～22
(ウ) 組換え体の野外栽培試験における評価手法の開発	○					H18～22
カ 新品種等の利用の推進等に必要な技術の開発						
(ア) さし木苗の効率的な生産技術の開発					○	H18～22
(イ) ヒノキ採種圃の交配実態の解明	○					H18～22
(ウ) スギに関する育種区と種苗配布区域の検討	○	○				H18～22
(2) 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						
(ア) GIS技術を用いた探索・収集技術の開発	○					H18～22
(イ) 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						
(ア) 生息域内保存林のケヤキ等の遺伝的構造、交配実態の解明	○	○	○			H18～22
(イ) ヤクタネゴヨウの効果的な生息域外保存技術の開発					○	H18～22
(ウ) スギ遺伝子保存林の再造成のための技術の開発	○					H18～22
ウ 特性評価技術の開発						
ケヤキの地理的変異、トガサワラの遺伝変異の解明	○			○		H18～22
(3) 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						
(ア) アカシア属の採種（穂）圃の管理技術の開発	○					H18～22
(イ) アカシア属の交配技術の開発	○					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						
(ア) 海外の育種事情、ニーズ等の情報収集	○					H18～22
(イ) 技術協力のための基礎的技術の蓄積等、遺伝資源の収集	○					H18～22

※ 本所の期間は、H18～21。

(1) 新品種等の開発及び利用の推進に必要な技術の開発

(花粉症対策に有効な品種を開発するための技術開発)

1. スギ及びヒノキの雄花着花性の遺伝様式を解明するため、雄花着生量が少ないクローンと多いクローンとの間で人工交配したスギ23家系及びヒノキ30家系の雄花着花性の調査を進めた。また、スギの主要アレルゲンであるCry j 1 遺伝子の塩基配列の分析結果によって、13箇所の非同義置換を見出し、これを検出するSNPマーカーを作成した。これによってスギ精英樹267クローンのアイソフォーム変異を解明した。この結果に基づいて、Cry j 1 遺伝子にアイソフォーム変異があっても、これまでの評価手法が適用できることを示した。

(雄性不稔スギ品種を開発するための技術開発)

2. 雄性不稔スギ品種「爽春」の組織培養による効率的な大量増殖技術を改良するため、炭酸ガス施用時に適した植物ホルモンの種類と濃度条件の検討を進めた結果、植物ホルモン組成によって腋芽発生率、シュート伸長量等が異なることを明らかにした。また、花粉の少ないスギ品種の継代培養を進め、シュートの増殖率などの検討に着手した。一方、発根誘導時の光質の影響を調査し、赤色光及び混合光（赤色光80%；青色光20%）を光源とした場合、白色光より高い発根率となることを明らかにした。

また、スギの雄性不稔遺伝子をヘテロで保有する個体を探索し、遺伝子の相同性を確認するため、雄性不稔スギクローンとスギ精英樹クローンの間で人工交配を実施するとともに、平成17年度末に交配したF₁種子を採取した。また、「爽春」と富山県の雄性不稔スギ品種「はるよこい」との遺伝子の相同性を確認するため、それぞれと精英樹とを交配して作出したヘテロ家系の苗木を床替え・養苗するとともに、雄花の調査を行った。

(地球温暖化防止に資する二酸化炭素の吸収・固定能力の高い品種を開発するための技術開発)

3. ヒノキ等の二酸化炭素吸収・固定能力の評価・検定手法を開発するため、カラマツ精英樹クローン及びヒノキ精英樹家系の材を供試材料として、木部炭素含有率の測定に着手するとともに、ヒノキ等の検定林において、ピロディン陥入量及び容積密度の測定に着手した。

また、林分の二酸化炭素の吸収・固定量増加の予測手法の開発のため、林分成長量の予測に供試する検定林データを検索して、成長の良否で選択したスギ精英樹8クローンを植栽間隔が1.2mから2.4mまでの3段階に密度を変えて植栽・設定した26年生の検定林を選択した。当該検定林において、サンプル木を選択して樹高、胸高直径及びピロディン陥入量の測定、詳細な成長量の解析に用いる供試材の成長錐による採取を行った。

(第二世代の抵抗性品種を開発するための技術開発)

4. マツノザイセンチュウ抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法を開発するため、クロマツ抵抗性品種の中から、抵抗性の評価が高く雌花着花量も多い4クローンを選択して雌親とし、クロマツ抵抗性品種10クローンを雄親として、人工交配を実施した。

また、スギ雪害抵抗性の第二世代品種の選抜・検定手法を開発するため、人工交配家系で設定した遺伝試験林及び自然受粉家系で設定した雪害抵抗性検定林のデータを精度等によって評価し、利用できるデータの検索を行った。

(広葉樹の優良品種を開発するための情報の収集)

5. ケヤキについて、産地試験地等において、樹高、胸高直径、開葉フェノロジー等を調査するとともに、貯蔵花粉の発芽、断幹木の萌芽枝数、萌芽枝の直径及び発生部位についても調査を行った。また、タブノキについて、モデル採種林の活着等を調査するとともに、クローン試験地で、樹高と胸高直径等の調査を行った。

(有用広葉樹の種苗配布区域の検討に必要な基礎情報の収集)

6. ケヤキ及びブナのDNA変異の探索に必要な解析用試料として、優良形質候補木等からDNAを抽出し、これらの塩基配列の分析を行いDNA変異の探索に着手するとともに、SNPマーカー等の開発及び当該マーカーによるDNA変異の解析にも着手した。

(天然林を構成する有用広葉樹の遺伝的多様性に配慮した諸形質の改良手法の開発)

7. ミズナラ天然林の世代別の遺伝的構造を解明するため、ミズナラ2林分について、林況調査及び実用形質の調査(樹種、樹高、胸高直径、個体位置、母樹別の種子生産性、幹曲がり、枝下高等)に着手するとともに試験地を設定した。

(精英樹等の第二世代品種を効果的に開発するための技術開発)

8. スギ、カラマツの次代検定林データを精度等によって評価・探索し、取捨選択した上で、解析用のデータファイルを作成した。また、ヤング率、心材含有率、容積密度、繊維傾斜度等のデータについても整理し、解析用のデータファイルを作成した。さらに、BLP法による精英樹の系統評価手法の検討を進めるとともに、BLUP法についても、分析手法の検討を進めた。

一方、試験地等に植栽したスギ・ヒノキ第二世代精英樹候補クローンの初期成長量等のクローン検定に着手した。

(材質の優れた品種を効率的に開発するための技術開発)

9. スギについては、30年次及び40年次のクローン検定林においてファコップ法、横打撃法による測定に着手した。また、40年次のクローン検定林においては、測定後、それら測定木を伐採し、根元から梢端に向け2mおきに供試材を採取した。

また、トドマツについては、40年次のトドマツクローンを対象にファコップ法による測定に着手した。

(育種年限の短縮に必要な技術開発)

10. アカマツとクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性の検定のためのDNAマーカーの開発を行うため、抵抗性クロマツ品種間の交配家系3家系からDNAを抽出し、DNAマーカーによる解析に備えた。また、複数家系の連鎖地図作成を効率的に行うために、新たに開発した10種類のSSRマーカーを含む25マーカーについて、遺伝子型を決定した。さらに、これまでに報告したESTについてSNP解析を行い、供試家系においてマーカーとして利用が見込まれる22座を見出した。

(遺伝子組換えによる育種に必要な技術開発)

11. スギの花芽の形成に関与する遺伝子を単離するため、シロイヌナズナの花芽の形成に関与している遺伝子として単離されているMADS-box遺伝子と相似したDNA配列を示す部分を含む遺伝子を探索し、よく似た配列を含む遺伝子の全長を単離することに成功した。一方、MADS-box遺伝子以外の花芽形成に関与する遺伝子を探索・単離するため、雄花と頂芽のそれぞれで発現している遺伝子の違いをディファレンシャルディスプレイ法で評価し、雄花だけで発現し、頂芽では発現しない遺伝子の同定を試みた。その結果、雄花で強く発現する遺伝子のDNA断片と考えられるバンドを検出することに成功し、そのDNA断片を単離して増幅し保存した。

また、組換え体の野外栽培試験については、木部のセルロース含有量を向上させるために遺伝子を組換えたギンドロ2系統の野外栽培試験の実施に必要な「生物多様性影響評価」を行うため、「生物多様性影響評価実施要領」に従ってギンドロに対する除草剤施用試験、根系調査及び文献情報収集を行うとともに、これまでの調査結果も加えて「生物多様性影響評価」を行い、農林水産大臣及び環境大臣に野外栽培試験実施の承認申請を行った。この結果、「生物多様性影響評価検討会」での検討を経て、地元関係者を対象に開催した「一般説明会」を実施し、その後農林水産大臣及び環境大臣の承認を得て、隔離ほ場へ組換え体2系統、非組換え1系統、各50本、計150本を植栽した。

(新品種等の利用の推進等に必要な技術開発)

12. さし木苗の効率的な生産技術を開発するため、クロマツについて、採穂台木の主軸等を剪定し、さし穂となる萌芽の発生を誘導した結果、7年生時で約200本採穂できることが分かった。なお、採穂台木の加齢がさし穂の発根に及ぼす効果を調査したが、5年生時においても90%以上の高い発現率を示すクローンがあった。

また、ヒノキ採種園の交配実態を解明するため、茨城県の採種園の全植栽木について、針葉からDNAを抽出し、SSRマーカーによってクローンの遺伝子型の確定を行った。また、雌雄着花量、開花時期、球果着生量、種子生産量についても調査した。

さらに、スギにおける育種区と種苗配布区域の検討に活用する検定林のデータを整理・解析するため、同一府県内で複数の種苗配布区域が存在している箇所等を対象に検定林のデータを検索した。

(2) 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

(収集技術の開発)

1. 地理情報システム(GIS)技術を用いた探索・収集技術を開発するため、自然環境保全基礎調査の分布データ、国土数値情報の気温、降水量、標高等のメッシュデータを用いて、スギ、ケヤキの分布情報及び分布地の地理情報のデータベース化に着手した。また、分布情報をもとにケヤキ群落の分布図を作成した。

(分類技術の開発)

2. スギ遺伝資源のDNAマーカーによる分類技術を開発するため、粉碎器及び大量サンプル用遠心分離機を導入し、抽出条件を検討した結果、一度に96サンプルからDNAを抽出することができた。多数のサンプルから効率的にDNAを抽出し、分析することが可能となったことから、関東育種基本区のスギ遺伝資源からDNAを抽出し、分析に着手した。

(生息域内保存技術の開発)

3. 生息域内保存林におけるケヤキ等の保存対象樹種の遺伝的構造及び交配実態を解明するため、ケヤキについては調査対象として立木のサイズと本数が適切であった林木遺伝資源保存林内に、また、アカマツについてはモニタリング調査データの蓄積がある森林生物遺伝資源保存林内に、それぞれ調査地を設定して立木位置図を作成し、当年生実生の発生状況の調査に着手した。

(生息域外保存技術の開発)

4. 絶滅の危機に瀕しているヤクタネゴヨウの効果的な生息域外保存技術を開発するため、保存している個体毎に雌花、雄花の着花量及び開花期間の調査を進めた。
 - スギ遺伝子保存林の再造成技術を開発するため、スギの採種源林分2林分とその後継林分である遺伝子保存林4林分に調査地を設定し、林分の概況を調査するとともに、DNA分析用の針葉及び交配実態解明のための種子の採取に着手した。

(特性評価技術の開発)

5. ケヤキの地理的変異を解明するため、九州育種基本区内の2箇所の林木遺伝資源保存林に調査地を設定し、立木位置図の作成、樹高、胸高直径、幹の通直性等の測定を行うとともに、分析用の冬芽を採取した。また、分布が限られているトガサワラの遺伝変異を解明するため、高知県内の2箇所の林木遺伝資源保存林に調査地を設定し、立木位置図の作成、樹高、胸高直径の測定を行うとともに、分析用の針葉の採取に着手した。

(3) 海外協力のための林木育種技術の開発

(林木育種技術の体系化)

1. アカシアマンギウムについて、第二世代育種を推進するためインドネシア林業省と共同研究の実施計画に合意し、一部の地域の採種林について現地確認を行った。また、アカシア属の優良産地に関するデータを充実させるため、マレーシア国内に設置した試験地について定期的な調査を行った。さらに、パラセリアンセスファルカタリア（モルッカネム）について、優良産地の選択及び個体選抜を目的としてインドネシア国内の実生採種林において供試木の評価及びプラス木選抜を行い、さらなる育種材料入手のため原産地のソロモン諸島林業局と打ち合わせを行った。

(品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発)

2. マレーシア及び西表熱帯林育種技術園内において、成長調整物質及び整枝・剪定による鉢上げ個体等の樹型誘導試験に着手した。また、同園内の人工交配実験ハウス内のアカシア・アウリカリホルミスを用いた他家受粉及び自家受粉に関して、交配を行う時間帯を比較した試験を実施し、その結果、他家受粉では午前中の交配の受粉率が高いこと、また自家受粉では時間帯にかかわらず受粉率が低いことを確認した。

(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)

3. 中国南部におけるユーカリの育種事情を現地調査した。また、マレーシアにおける造林政策の動向、アカシアハイブリッド開発の現状と品種登録制度の準備状況を現地調査した。さらに、IUFRO（国際森林研究機関連合）会合、IPGRI（国際植物遺伝資源研究所）本部及びFAO（国連食糧農業機関）本部において意見交換を行い、同時にトルコの森林・林業と林木育種の現状を現地調査した。

西表熱帯林育種技術園においてオーストラリア及び中国から海岸林復旧用及び薪炭用の樹種として、モクマオウの種子を22点収集した。また、ラオスから、育種素材としてメルクシマツの種子を6点収集した。

4 成果の広報・普及の推進

1. 開発した新品種、林木育種技術、林木遺伝資源の収集・保存、海外への技術協力等の成果について、プレスリリース、3種類の技術情報誌、本所及び各育種場で発行する広報誌、ホームページ等により、広報・普及に努めた（表Ⅱ-21）。
2. これまでに開発した品種や花粉の少ないヒノキ品種について特集した広報誌を、関連団体の協力を得て、新品種等の利用者である種苗生産者、森林所有者等へ配布した。また、関連団体の機関誌である「森林組合」及び「グリーン・エージ」への記事掲載を行った。

表Ⅱ-21 平成18年度の広報・普及活動

区 分		件数・回数
プレスリリース件数		15
内 訳	本 所	7
	北海道育種場	2
	東北育種場	3
	関西育種場	1
	九州育種場	2
ホームページ更新回数		47
ホームページへのアクセス件数		約4万1千
メールによる問い合わせ件数		11
技術情報誌の発行回数		8
内 訳	林木育種技術ニュース	3
	林木遺伝資源情報	2
	海外林木育種技術情報	3
広報誌の発行回数		14
内 訳	林木育種センターだより	4
	野幌の丘から（北海道育種場）	2
	東北の林木育種（東北育種場）	3
	関西育種場だより（関西育種場）	3
	九州育種場だより（九州育種場）	2
林木育種センター年報の発行回数		1
林木育種センター研究報告の発行回数		1
関連団体の機関誌への記事掲載回数		2

5 専門分野を活用した社会貢献

(都道府県等に対する林木育種技術の講習及び指導)

1. 新品種等の利用が促進されるよう、各育種基本区ごとに開催される林木育種推進地区協議会等において、採種園の整備方法等についての指導を59回行うとともに、マツノザイセンチュウ抵抗性育種方法等の育種技術に関する講習会を28回開催した。また、職員が現地に出向いて行う現地（巡回）指導42回、来所（場）者への指導49回等を実施した（表Ⅱ-22）。

(海外の林木育種に関する技術指導)

2. JICA（国際協力機構）、ITTO（国際熱帯木材機関）を通じ、中国、ベトナム、ミャンマー等海外26カ国から71人及び国内の海外派遣予定者等7人の研修員を受け入れ、それぞれの目的に応じたプログラムにより技術指導を行った（図Ⅱ-1）。

また、JICAプロジェクトへチーフアドバイザーとして長期専門家1名、短期専門家6名を派遣し、技術指導を行った（表Ⅱ-23）。

加えて、インドネシア林業省との協定に基づく実施計画に合意し、新たにミャンマー森林局と、ITTOプロジェクトを活用したチーク育種に関する協定を締結し、それぞれ技術指導及び技術開発に資するネットワークの支援・構築を進めた。

(行政、学会等への協力)

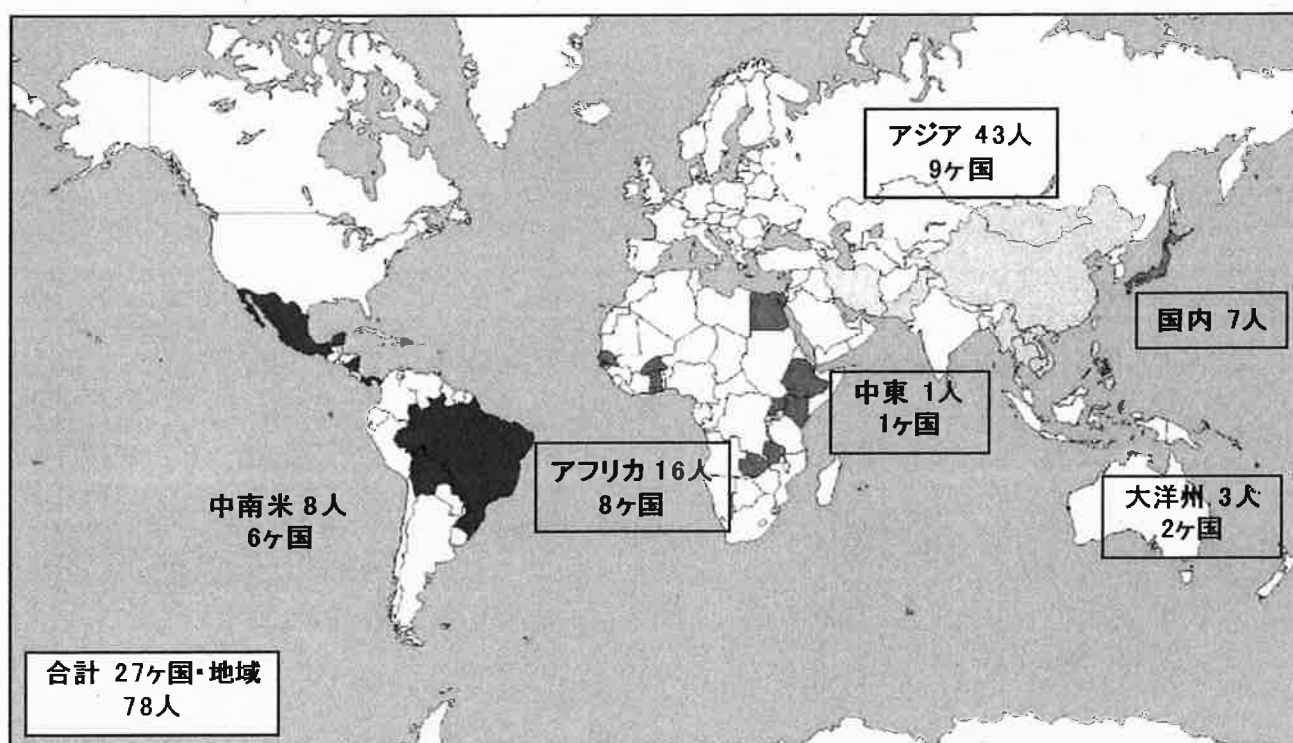
3. 林木育種の専門家として、国、都道府県、民間団体等が行う委員会等165件に参画した。また、日本森林学会等の評議員、機関誌の編集委員等として、関連学会の活動に協力した（表Ⅱ-24）。

表Ⅱ－22 平成18年度に実施した講習及び指導の実績

(単位：回数)

本 所 育種場	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
本所	12	7	10	8	9	46
北海道	10	6	5	2	3	26
東北	10	5	10	19	15	59
関西	10	4	8	12	10	44
九州	17	6	9	4	12	48
合計	59	28	42	45	49	223

注) 詳細は「IV資料」の8に記載。



注) 詳細は「IV資料」の12(1)に記載。

図Ⅱ－1 平成18年度の海外研修員等の受入実績

表Ⅱ－23 平成18年度の専門家派遣実績

(単位：人)

地 域	国	人数	
		長期	短期
アジア	中 国	1	6
合 計	1ヶ国	1	6

注) 詳細は「IV資料」の12(2)に記載。

表Ⅱ－24 平成18年度 行政、学会等への協力

1. 行政等への参画

主催機関	参画した委員会等の例	件数
国 ・ 独立行政法人	技術開発委員会（森林管理局） 林業研究開発ブロック会議（林野庁） 日中協力林木育種科学技術センター計画終了時評価調査 帰国報告会（国際協力機構） 等	65
都道府県	林業用種苗需給調整協議会 林業（林産）試験研究機関連絡協議会 等	31
その他 各種法人等	全国山林苗木品評会（（社）全国山林種苗協同組合連合会） 会津森林計画区における森林生態系保護地域及び緑の回廊 設定委員会（（社）日本森林技術協会） 等	69
計		165

2. 学会等への協力

学 会	協力した委員会等の例	件数
日本森林学会 日本育種学会 ほか	評議員会 編集委員会 等	20
林木育種協会 ほか	理事会 評議員会 編集委員会	7
計		27

Ⅲ 業務レポート

1 林木の新品種の開発に関するもの

○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

○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

ー静岡県御前崎市（旧大須賀町）から選抜したクロマツ抵抗性候補木の一次検定の結果ー

○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

ー関前57号遺伝試験林における実行結果ー

○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

○東北育種場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

○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

○スギ精英樹クローンの検定林での非破壊材質調査

ー環境の異なる検定林と類似する検定林でのデータ比較ー

○スギ第二世代精英樹候補木の選抜

ースギ八代署第1号検定林における実行結果ー

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

林木育種センター 育種部 育種第二課 河崎久男 北海道育種場 育種課 福田陽子
林木育種センター 育種部 育種第一課 武津英太郎 遺伝資源部 保存評価課 高橋 誠

1 はじめに

関東育種基本区では、平成8年度と平成12年度にスギ精英樹の中から花粉の少ない品種を林野庁、都県及び林木育種センターが連携して合計57品種を選定、開発している。これらの品種は、都県の関係機関によって採種園やミニチュア採種園の造成が行われ、既に普及の段階に達している。

一方、関東以西の地域では、最近はスギよりもヒノキの造林面積が多く、花粉の少ないヒノキの開発が望まれていた。一部の県では、当該県に所在する採種園で、長年にわたってヒノキ精英樹の雄花着生量を調査し、花粉の少ないヒノキをすでに選定しているところもあった^{3,5)}。

今回、関東育種基本区において花粉の少ないヒノキを選定するにあたり、林野庁、都県及び林木育種センターが連携し、それぞれの機関が保有するデータ、情報等を総合的に解析し、精英樹の中から花粉の少ないヒノキを選定したので概要を報告する。なお、この報告は、中期計画に明記された「花粉症対策に有効な品種の開発」の一環として行われた業務に基づくものである。

2 データと解析方法

ヒノキ精英樹の雄花着生量のデータは、基本区内の多くの機関が保有している^{4,6,7,8)}。このため、平成18年度林木育種推進関東地区協議会において、各機関が保有するデータの提供をお願いした。また、林野庁も平成9年度

～18年度の10年間に外部機関に委託して、都府県のヒノキの採種園等で雄花の着生量の調査を実施してきた。林木育種センターでも、平成14年～17年の4年間にわたり、構内のヒノキ交配園等で約400クローンについて、ラメート別に雄花着生量を調査してきた。

このように、ヒノキの雄花着生量に関して、クローンごとに複数の採種園等で4～10年分にも及ぶ膨大な量のデータがそろった。

いずれのデータも雄花着生量を観察し、5段階の指数で相対的に評価したものであるが、これらのデータは林野庁の委託調査に定められた基準に準じて収集されていた。また、都県の採種園は、多くの場合、自都県内の森林で選抜された精英樹によって構成されている。このため、林野庁の委託調査による指数値のデータは、採種園ごとに年次とクローンとの分散分析を行って、各クローンの最小二乗推定値を求めた。都県のデータは、既に解析が行われているものが大半であったので、それらの解析結果を用いた。

林木育種センターのデータは、育種区ごとに年次とクローンとの分散分析を行って各クローンの最小二乗推定値を求めた。したがって、先の都県の採種園等の解析結果も、それぞれが属する育種区ごとにまとめた。こうして、クローンと複数の採種園との二元表を作成することによって、花粉の少ないヒノキ精英樹を選定しやすいようにした。

表1 少花粉ヒノキの選定基準

1. 雄花着花性

- ・ 平作年の自然着花においては、原則として雄花を着生しないこと。着花性は、目視による相対評価で5段階程度の指数で評価するが多いが、その場合には原則として最も少ない着花のランクであること。
- ・ ジベレリンによる着花促進においても、雄花の着生が少ないこと。

2. 調査の反復性

- ・ 雄花着花性は、原則として複数箇所でかつ複数年に調査されたデータに基づくこと。
- ・ 次代検定林や採種園等を調査地とし、クローンや家系について複数個体の調査データに基づくこと。

3. 林業上の特性と選定地域の不偏性

- ・ 林業用種苗として用いる場合には、単に花粉が少ないだけでなく、成長、材質等が特に劣らないことなど、林業上の特性も考慮することが望ましい。
- ・ 選定されるヒノキの地域は、それぞれの基本区内でなるべく偏らずに選定するように努めること。

一方、花粉の少ないヒノキの選定に先立ち、林業用種苗として用いられることを意図して、表 1 に示すような選定基準を作成した。

選定基準の 3 点目の前段のうち、成長、材質等の特性については、関東育種基本区の「ヒノキ・カラマツ精英樹特性表」¹⁾や「林木遺伝資源特性評価報告書 (No.1)」²⁾を参考にした。すなわち、先に作成したクローンと採種園との二元表に、さらに成長やヤング率のクローンの評価値を転載して、花粉の少ないヒノキの選定を容易にした。

なお、雄花着生量のデータは、ほとんどの場合、自然着果によるものとジベレリン処理とによるものの 2 種類があった。選定資料は両者を併記して作成したが、実際の選定では自然着果によるものを優先させた。これは、ヒノキでは特にジベレリンに対して過大な雄花着生の反応を示すクローンがあるためである。

3 結果と考察

前節で述べた方法に基づいて選定された関東育種基本区における花粉の少ないヒノキ 16 精英樹を表 2 に示す。

林業種苗法では、関東育種基本区のヒノキ種苗の区域は、いわき市を除く福島県以外の全域が第二区である。そして、第二区の種苗は東北地方を主とする第一区や九州地方の第三区へも配布は可能である。しかし、逆に、第一区や第三区のヒノキ種苗は第二区には配布できない。選

定されたヒノキは、「東白川 2 号」が第一区に属するため、この種苗を第二区では利用することはできない。それ以外の 15 品種は、福島県以外のいずれの都県でも利用できる。なお、福島県では浜通りを除くと、ヒノキよりもスギの苗の需要が多いので、1 品種だけで困るという問題は少ないと考えている。

4 おわりに

花粉の少ないヒノキは選定したが、ヒノキの造林は実生苗を用いる場合が大半である。また、スギと違ってミニチュア採種園の技術も確立されていない。したがって、今後、花粉の少ないヒノキの種苗生産では新たな技術開発が必要であり、関係機関のいっそうの連携、協力が不可欠である。

5 引用文献

- 1) 林木育種センター：ヒノキ・カラマツ精英樹特性表，12-107，139pp. (1999)
- 2) 林木育種センター：林木遺伝資源特性評価報告書 (No. 1) —林木育種センター本所保存遺伝資源—，46-54，179pp. (1998)
- 3) 齋藤史嗣・明石孝輝：ヒノキの着花性のクローン間変動，林木の育種 211，1-7 (2004)
- 4) 田中功・竹内忠義・阿久沢和夫：群馬県内のスギ花粉飛散状況調査，群馬県林業試験場研究報告第 5 号，30-37 (1998)
- 5) 山本茂弘・袴田哲司・近藤晃：静岡県産ヒノキ精英樹からの少花粉系統の選抜，静岡県林業技術センター研究報告 33，1-7 (2005)
- 6) 山本勝洋・吉田和広・熊川忠芳・稲生光良・川崎春彦・近藤和：樹木花粉飛散対策技術の開発 (2001～2003 年度)，愛知県森林・林業技術センター報告 41，1-6 (2003)
- 7) 吉田和広・稲生光良・川崎春彦・小笠原祐介：樹木花粉飛散対策技術の開発 (2002 年度)，愛知県森林・林業技術センター報告 40，37-39 (2003)
- 8) 吉田和広・鈴木祥仁・熊川忠芳・山本勝洋・小笠原祐介・稲生光良：樹木花粉飛散対策技術の開発 (2001 年度)，愛知県林業センター報告 39，45-48 (2002)

表 2 関東育種基本区で選定された「花粉の少ないヒノキ」16 精英樹

精英樹コード	精英樹名	選抜機関	選抜地 (市町村)
58	東白川 2 号	福島県	福島県東白川郡塙町
65	塩谷 1 号	栃木県	栃木県塩谷郡塩谷村
88	久慈 6 号	茨城県	茨城県久慈郡大子町
103	西川 4 号	埼玉県	埼玉県入間郡名栗村
114	西川 15 号	埼玉県	埼玉県飯能市
187	東京 4 号	東京営林局	東京都八王子市
198	中 10 号	神奈川県	神奈川県秦野市
284	鯉沢 4 号	山梨県	山梨県南巨摩郡身延町
258	上松 10 号	長野営林局	長野県木曾郡上松町
280	王滝 103 号	長野営林局	長野県木曾郡王滝村
315	益田 5 号	岐阜県	岐阜県益田郡小坂町
328	小坂 1 号	長野営林局	岐阜県益田郡小坂町
342	富士 6 号	静岡県	静岡県富士郡芝川町
352	大井 6 号	静岡県	静岡県榛原郡中川根町
421	北設楽 7 号	愛知県	愛知県北設楽郡稲武町
426	新城 2 号	名古屋営林局	愛知県北設楽郡段嶺村

注) 精英樹の選抜機関及び選抜地は、いずれも選抜当時のもの。

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 —静岡県御前崎市（旧大須賀町）から選抜したクロマツ抵抗性候補木の一次検定の結果—

林木育種センター 海外協力部 海外協力課 加藤一隆 遺伝資源部 近藤禎二
九州育種場 育種課 松永孝治 倉原雄二

1 はじめに

林木育種センター本所では、関東育種基本区における松くい虫被害への育種的対応として、各県と連携してマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業を進めている。静岡県との連携では、同県御前崎市（旧大須賀町）の海岸林の生存木から球果を採取し、それらの種子の実生後代から抵抗性個体を選抜することを目指している。

球果の採取は、平成 14～15 年度にかけてそれぞれ 20 本および 14 本の生存木で行われ、その後播種、養苗を経て平成 17～18 年度にかけて一次検定を行ったので、その結果を報告する。

2 材料と方法

種子を採取した母樹の樹高は 5～13m、胸高直径は 14～37cm であった。採取した種子は翌年春に播種したが、14 年に採取した家系の中で、15 年播種後に種子が残った家系については 16 年にも播種した。大須賀 26 は発芽した実生が存在しなかった。マツノザイセンチュウ（以下「センチュウ」という。）接種までの管理は「東北等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業実施要領」に従った。なお、実施要領では検定本数は 1 家系 50 本となっているが今回はセンチュウのアイソレイトを 2 通り使用したため最大で 80 本供試した。

センチュウの接種は、両年とも 7 月上旬に行った。平成 17 年は、供試木の半数に対して島原個体群、残りに強毒性である Ka-4 を各供試木に 5,000 頭接種した。平成 18 年度は、前年に部分枯れもなく生き残った供試木に Ka-4 を各本数 10,000 頭接種した。

各年度とも枯損の進行状況がやや緩慢であったため、接種から 14 週後に枯損調査を行い、健全木、半枯れ木および枯死木に分類し、健全木を一次検定合格木とした。なお、各家系の抵抗性を把握するため、生存率および健全率を計算した。

3 結果と考察

表 1 に、平成 17 年度に行った一次検定における各母樹（大須賀 1 号～34 号）およびセンチュウのアイソレイトごとの検定本数、枯損本数、部分枯れ本数、健全本数、生存率および健全率を示した。枯損本数および部分枯れ本数とも家系間で大きく異なっていたが、全体として松永¹⁾が発表しているように、アイソレイトが Ka-4 の場合、また 3 年生の場合で高い傾向がみられた。どちらの苗齢においても、2 つのアイソレイトの結果を合わせた場合には健全本数がゼロであった家系はなかった。なお、枯損調査終了後から翌年春にかけて、合計で 23 個体が部分枯れまたは枯損したため、翌年度の検定から除外した。

表 2 に、平成 18 年度に行った一次検定の結果を示した。前年度に健全本数が多く残った 3 年生の場合では枯損本数および部分枯れ本数とも多くなったが、4 年生の場合では枯損本数がゼロであった家系も多くみられた。しかしながら、最終的な健全本数は、3 年生の場合において多く残った。

両苗齢を合わせた場合、大須賀 18 を除いたすべての家系で健全個体が残った。健全個体について、今後の二次検定に備えて定植を行った。

4 引用文献

- 1) 松永孝治・加藤一隆：クロマツの苗齢とマツノザイセンチュウアイソレイトの違いが接種試験の結果に及ぼす影響，第 117 回日本森林学会大会講演要旨集，p. 255 (2006)

表1 平成17年度における接種検定の結果

家系名	年生	センチュウアイ ソレイト	検定本 数	枯損本 数	部分枯れ 本数	健全本 数	生存率 (%)	健全率 (%)	センチュウアイ ソレイト	検定本 数	枯損本 数	部分枯れ 本数	健全本 数	生存率 (%)	健全率 (%)
大須賀1	3	島原個体群	40	19	13	8	53	20	Ka-4	40	28	11	1	30	3
大須賀2	3	島原個体群	39	11	18	10	72	26	Ka-4	40	22	13	5	45	13
大須賀3	3	島原個体群	39	9	20	10	77	26	Ka-4	40	20	16	4	50	10
大須賀4	3	島原個体群	40	24	9	7	40	18	Ka-4	40	34	6	0	15	0
大須賀5	3	島原個体群	40	10	16	14	75	35	Ka-4	40	20	15	5	50	13
大須賀6	3	島原個体群	40	15	14	11	63	28	Ka-4	40	20	12	8	50	20
大須賀7	3	島原個体群	40	27	9	4	33	10	Ka-4	40	32	8	0	20	0
大須賀8	3	島原個体群	40	24	9	7	40	18	Ka-4	40	30	9	1	25	3
大須賀9	3	島原個体群	39	10	13	16	74	41	Ka-4	40	29	9	2	28	5
大須賀10	3	島原個体群	38	24	11	3	37	8	Ka-4	37	26	9	2	30	5
大須賀11	3	島原個体群	40	27	7	6	33	15	Ka-4	40	24	16	0	40	0
大須賀12	3	島原個体群	40	18	14	8	45	20	Ka-4	39	26	11	2	33	5
大須賀13	3	島原個体群	39	24	15	0	38	0	Ka-4	39	33	4	2	15	5
大須賀14	3	島原個体群	40	14	18	8	65	20	Ka-4	39	20	19	0	49	0
大須賀15	3	島原個体群	39	11	20	8	72	21	Ka-4	39	7	27	5	82	13
大須賀16	3	島原個体群	40	23	11	6	43	15	Ka-4	39	33	4	2	15	5
大須賀17	3	島原個体群	40	27	11	2	33	5	Ka-4	39	32	4	3	18	8
大須賀18	3	島原個体群	40	31	9	0	23	0	Ka-4	40	36	3	1	10	3
大須賀19	3	島原個体群	35	18	14	3	48	9	Ka-4	34	27	5	2	21	6
大須賀20	3	島原個体群	39	16	21	2	59	5	Ka-4	38	27	10	1	29	3
大須賀2	2	島原個体群	33	5	4	24	85	73	Ka-4	33	15	0	18	55	55
大須賀3	2	島原個体群	1	0	0	1	100	100	Ka-4	1	1	0	0	0	0
大須賀4	2	島原個体群	26	2	6	18	69	69	Ka-4	24	18	0	6	25	25
大須賀5	2	島原個体群	15	2	1	12	87	80	Ka-4	13	3	4	6	77	46
大須賀6	2	島原個体群	40	5	5	30	88	75	Ka-4	39	22	4	13	44	33
大須賀7	2	島原個体群	40	21	11	8	48	20	Ka-4	38	31	1	6	18	16
大須賀8	2	島原個体群	40	9	11	20	78	50	Ka-4	40	27	4	9	33	23
大須賀9	2	島原個体群	38	14	5	19	63	50	Ka-4	36	24	2	10	33	28
大須賀10	2	島原個体群	40	21	4	15	48	38	Ka-4	40	24	4	12	40	30
大須賀11	2	島原個体群	40	18	8	14	55	35	Ka-4	38	26	2	10	32	26
大須賀12	2	島原個体群	12	0	2	10	100	83	Ka-4	11	1	4	6	91	55
大須賀13	2	島原個体群	4	1	2	1	75	25	Ka-4	3	1	1	1	66	33
大須賀14	2	島原個体群	40	14	7	19	65	48	Ka-4	40	30	6	4	25	10
大須賀15	2	島原個体群	40	12	9	19	70	48	Ka-4	39	23	7	9	41	23
大須賀16	2	島原個体群	31	7	10	14	77	45	Ka-4	29	20	3	6	31	21
大須賀17	2	島原個体群	4	1	1	2	75	50	Ka-4	4	2	0	2	50	50
大須賀21	2	島原個体群	36	14	8	14	61	39	Ka-4	35	23	1	11	34	31
大須賀22	2	島原個体群	40	17	4	19	58	48	Ka-4	39	29	1	9	26	23
大須賀23	2	島原個体群	28	6	4	18	79	64	Ka-4	26	13	2	11	50	42
大須賀24	2	島原個体群	33	13	5	15	61	45	Ka-4	32	21	4	7	34	22
大須賀25	2	島原個体群	16	5	0	11	69	69	Ka-4	16	6	3	7	63	44
大須賀27	2	島原個体群	25	15	3	7	40	28	Ka-4	25	19	2	4	24	16
大須賀28	2	島原個体群	31	24	3	4	23	13	Ka-4	31	21	2	8	32	26
大須賀29	2	島原個体群	23	5	3	15	78	65	Ka-4	22	16	2	4	27	18
大須賀30	2	島原個体群	24	4	3	17	83	71	Ka-4	24	19	1	4	21	17
大須賀31	2	島原個体群	29	6	1	22	79	76	Ka-4	28	10	6	12	64	43
大須賀32	2	島原個体群	5	0	0	5	100	100	Ka-4	4	0	0	4	100	100
大須賀33	2	島原個体群	40	9	4	27	78	68	Ka-4	40	24	7	9	40	23
大須賀34	2	島原個体群	40	16	2	22	60	55	Ka-4	39	30	2	7	23	18

表2 平成18年度における接種検定の結果

家系名	年生	検定本数	枯損本数	部分枯れ本数	健全本数	生存率(%)	健全率(%)
大須賀1	4	9	0	4	5	100	55
大須賀2	4	15	0	6	9	100	60
大須賀3	4	14	0	4	10	100	71
大須賀4	4	7	0	4	3	100	43
大須賀5	4	19	1	7	11	95	58
大須賀6	4	19	1	2	16	95	84
大須賀7	4	4	1	1	2	75	50
大須賀8	4	8	0	5	3	100	38
大須賀9	4	17	0	4	13	100	76
大須賀10	4	5	0	3	2	100	40
大須賀11	4	5	0	4	1	100	20
大須賀12	4	10	1	2	7	90	70
大須賀13	4	2	1	0	1	50	50
大須賀14	4	8	0	6	2	100	25
大須賀15	4	13	0	6	7	100	54
大須賀16	4	8	2	1	5	75	63
大須賀17	4	5	0	1	4	100	80
大須賀18	4	1	1	0	0	0	0
大須賀19	4	5	0	1	4	100	80
大須賀20	4	3	0	2	1	100	33
大須賀2	3	39	7	10	22	82	56
大須賀4	3	24	10	8	6	58	25
大須賀5	3	16	1	6	9	94	56
大須賀6	3	43	15	8	20	65	47
大須賀7	3	12	4	3	5	67	42
大須賀8	3	28	9	10	9	68	32
大須賀9	3	29	9	12	8	69	28
大須賀10	3	27	9	10	8	67	30
大須賀11	3	24	7	8	9	71	38
大須賀12	3	11	0	1	10	100	91
大須賀13	3	2	0	1	1	100	50
大須賀14	3	22	2	5	15	91	68
大須賀15	3	28	3	6	19	89	68
大須賀16	3	20	5	4	11	75	55
大須賀17	3	4	1	1	2	75	50
大須賀21	3	25	7	8	10	72	40
大須賀22	3	28	5	6	17	82	61
大須賀23	3	29	5	2	22	83	76
大須賀24	3	22	3	9	10	86	45
大須賀25	3	18	1	2	15	94	83
大須賀27	3	11	6	2	3	45	27
大須賀28	3	11	4	6	1	64	9
大須賀29	3	18	4	5	9	78	50
大須賀30	3	19	2	3	14	89	74
大須賀31	3	33	8	8	17	76	52
大須賀32	3	8	0	1	7	100	88
大須賀33	3	36	17	11	8	53	22
大須賀34	3	29	8	10	11	72	38

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 —

林木育種センター 育種部 育種第二課 三浦真弘 柏木学※ 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り、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⁹⁾、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^{1,2,3,4,7,8)}。

今回は、これまでの手法に加え、調査年次の違いによる選抜個体の違いを知るため、関前 57 号遺伝試験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 材料と方法

検定林設定台帳および調査台帳に基づいて、使用クローン、交配様式、系統間差などを調べ、選抜に適切な遺伝試験林を抽出した。今回対象としたのは昭和 59 年に設定されたスギ遺伝試験林関前 57 号（群馬県甘楽郡南牧村、群馬森林管理署管内）である。材料はスギ精英樹を雌および雄として 13 クローンをを用いた交配組合せに欠落のあるフルダイアレル交配からの 79 家系と、雌親クローンの自然交雑 12 家系および在来品種の自然交雑 1 家系の全 92 家系である。検定林は単木混交植栽で 3 反復の設計で、設定当時の植栽本数は 2,977 本であった。

平成 5, 10, 15 年に植栽後 10, 15, 20 年目の定期調査が行われ、全生存木について、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。樹高について 10 年次は 0.1m 単位、15, 20 年次は 0.5m 単位、胸高直径について全年次で 1cm 単位で測定が行われている。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 が最も曲がりが大きいとする 5 段階の指数で評価されている。

3 一次選抜（データ解析による机上選抜）

調査年次の違いによる選抜個体の違いを知るために、20 年次まで生存していた個体のみにについて、また調査データによる選抜個体と現場での選抜個体との違いを知るためにデータ解析を行った。20 年次における樹高、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 13.8m, 16.5cm, 4.4, 4.2 となった。また、分散分析の結果、樹高と胸高直径に有意な家系間差が認められたが、幹曲がりと根元曲がりには有意な家系間差は認められなかった。

当該検定林は本来フルダイアレル交配設計のため、交配様式を考慮した解析を行うべきである。しかし、欠落組合せが多く、解析も複雑となるため、今回は各交配組合せの血縁関係を考慮せず、それぞれ異なる家系として分散共分散分析を行った。それらより得られた分散、共分散成分から遺伝率、遺伝相関を計算し、これらのパラメータを調査年次ごとに複数形質に関する家系プラス家系内個体選抜の方法に用い、個体選抜を行った⁶⁾。以下の式

$$(1) \text{ に従い、選抜指数を計算した。} \\ b = V^{-1}Ca \quad (1)$$

ここで b は選抜指数、 V は表現型分散共分散行列、 C は形質間共分散行列、 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。各調査年次で選抜指数上位 100 個体を候補木として机上選抜を行った。20 年次机上選抜集団に対する 10, 15 年次机上選抜集団の選抜効率は、以下の式 (2) に従い計算した¹⁰⁾。

※現在 九州育種場 遺伝資源管理課

$$R_b = (I_{s10,15} - I) / (I_{s20} - I) \quad (2)$$

ここで R_b は選抜効率, $I_{s10}, I_{s15}, I_{s20}$ は 10, 15, 20 年次選抜集団の選抜指数平均, I は元の集団の選抜指数平均である。

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。

4 一次選抜の結果

10, 15, 20 年次の樹高はそれぞれ 5.6m, 10.1m, 13.8m, 胸高直径は 8.2cm, 13.8cm, 16.5cm となり, 幹曲がりは 4.0~4.4, 根元曲がりは 3.9~4.2 となった。樹高, 胸高直径は, 全ての調査年次で有意な家系間差が認められたのに対し, 幹曲がり, 根元曲がりは全ての調査年次で有意な家系間差が認められなかった。

机上選抜の結果 10, 15, 20 年次で選抜される家系数は 25, 27, 31 家系と変化した (図 1)。全ての調査年次で選抜される家系もあれば, 全ての調査年次で選抜されない家系も存在した。10 年次では, 3 家系で 50 個体が選抜され, 特定家系の個体が多く選抜される傾向があったが, 成長が進むにつれ, より多くの家系から選抜される傾向が観察された。20 年次の机上選抜集団に対する 10, 15 年次の机上選抜集団の選抜効率はそれぞれ 0.671, 0.715 となり, 樹高の選抜効率は 0.669, 0.817, 胸高直径の選抜効率は 0.758, 0.851 となった (表 1)。樹高, 胸高直径は, どの選抜年次集団も元集団より改良される方向に頻度分布がシフトするのに対し, 幹曲がり, 根元曲がりはどの選抜年次集団も元集団とおなじ頻度分布となった (図 2)。

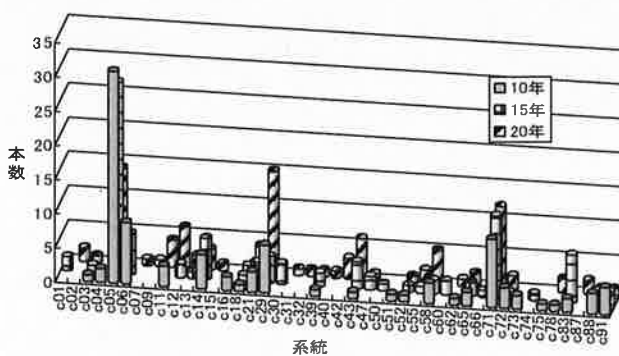


図 1 各調査年次における各家系の選抜個体の割合

表 1 20 年選抜集団の元集団に対する遺伝獲得量と 20 年選抜集団に対する 10, 15 年選抜集団の選抜効率

	20年選抜集団 (S20)	10年選抜集団 (S10)	15年選抜集団 (S15)
	$\Delta g(\%)$	$\Delta g(\%)$	$S10/S20$ 0(%)
樹高	9.1	6.1	66.9
胸高直径	16.4	12.4	75.8
幹曲がり	0.1	0.1	167.1
根元曲がり	0.0	0.0	0.0
r_b	1.000	0.676	0.715

Δg : 遺伝獲得量

$S10/S20, S15/S20$: 選抜効率

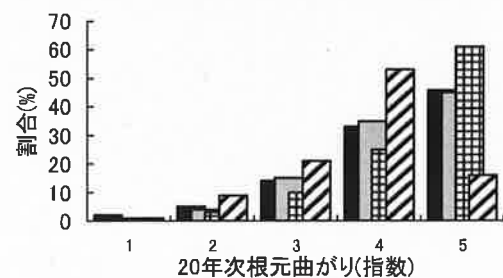
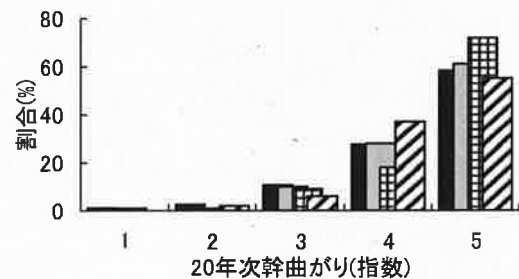
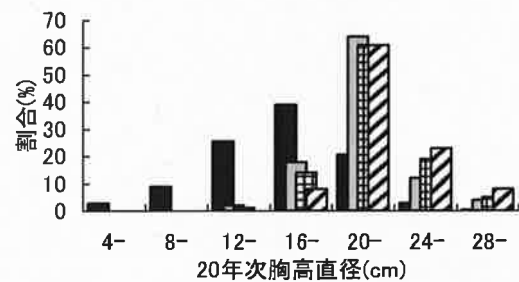
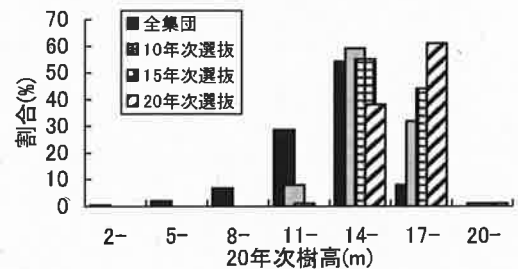


図 2 20 年次の全集団および各調査年次の選抜集団の頻度分布

5 二次選抜の実施

一次選抜の結果をもとに現地で病虫害の有無や幹割れについて詳細に再評価を行い、さらに特定家系の偏りがないように再び100個体を選抜し直して本選抜を行った。

本選抜した100個体について、さらに材質形質を調査した。スギを構造材として利用するとき、最大の欠点となるのがヤング率の低さであり、ヤング率が低いスギは構造材として利用できない。そこで今回はヤング率との相関が高い応力波伝搬速度に関してファコップを用いて測定し³⁾、ファコップで得られた値を音速値に変換し、その値を用いてヤング率の指標とした。

ヤング率を測定した後、特定家系に選抜個体が偏らないように、1家系から選抜個体は最大3個体までとし、その後の一次選抜の結果をなるべく重視し、3回の調査のうち、少なくとも2回の調査で選抜上位10%以内の個体を優先的に選抜した。また、そのときに一次選抜の結果がよくても、ヤング率が極端に劣る個体は選抜個体から除外した。その結果、合計40個体を二次選抜した(表2)。それらについて現地で測竿鎌を用いて1個体につき20本のつぎ穂が得られるように採穂を行った。

現在つぎ木を行っており、今後センター本所内に定植し、成長過程を見ると同時に、成長優良個体については増殖を行う予定である。

6 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年度林木育種センター年報，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年度林木育種センター年報，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年度林木育種センター年報，83-86 (2004)
- 4) 藤澤義武・佐藤省治・福田友之・村山孝幸・松永順：スギ第二世代精英樹候補個体の選抜—九熊本37号検定林(遺伝試験林)—，平成16年度林木育種センター年報，90-93 (2005)
- 5) 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，p.55，(2003)
- 6) 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)
- 7) 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年度林木育種センター年報，56-59 (2004)
- 8) 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年度林木育種センター年報，56-58 (2005)
- 9) 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)
- 10) Yamada, Y. : Evaluation of the culling variate used by breeders in actual selection. Genetics 86, 885-899 (1977)

表2 関前57号遺伝試験林(群馬県南牧村本谷国有林53む林小班)において選抜した第二世代品種候補木一覧

No.	反復	列	行	種子親	花粉親	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	幹曲が り	根元曲 がり	音速 (m/s)
群馬1	1	4	7	久慈 8	西白河 4	17	29	5	5	2807
群馬2	1	5	8	久慈 18	津久井 1	18	26	4	3	2807
群馬3	1	5	14	西白河 4	津久井 1	16	21	4	4	2737
群馬4	1	6	3	下高井 24	比企 5	17	23	4	3	3115
群馬5	1	7	7	久慈 18	西川 13	15.5	18	4	3	2965
群馬6	1	8	12	西白河 4	西川 13	16.5	20	4	4	3089
群馬7	1	15	6	東加茂 9	北設楽 7	16	19	5	5	2596
群馬8	1	24	12	前橋 1	西白河 4	17	22	5	5	3098
群馬9	1	26	19	比企 5	久慈 18	16	22	4	4	2855
群馬10	1	31	3	西白河 4	久慈 8	16	20	5	5	3054
群馬11	2	2	6	西白河 4	前橋 1	15	25	5	5	2678
群馬12	2	3	17	石川 4	西白河 4	18	21	5	5	3193
群馬13	2	10	5	下高井 24	前橋 1	17	22	5	4	2990
群馬14	2	11	10	下高井 24	比企 5	15.5	21	4	4	3008
群馬15	2	13	15	久慈 18	比企 5	15	22	4	4	3064
群馬16	2	14	29	東加茂 2	東加茂 9	15	20	5	4	2774
群馬17	2	16	9	比企 5	久慈 8	15.5	23	5	4	2854
群馬18	2	21	15	久慈 18	比企 5	17	20	5	5	3010
群馬19	2	22	14	久慈 18	西白河 4	15	18	5	5	3056
群馬20	2	23	18	石川 4	比企 5	16	20	5	5	3188
群馬21	2	24	16	西白河 4	石川 4	17	24	5	5	2800
群馬22	2	28	11	前橋 1	比企 5	16	19	5	5	3030
群馬23	2	28	17	津久井 1	西白河 4	18	20	5	5	2541
群馬24	2	29	4	前橋 1	比企 5	18	22	5	5	3080
群馬25	2	29	28	西白河 4	前橋 1	16	21	5	5	3015
群馬26	2	30	15	下高井 24	比企 5	17	20	5	5	2839
群馬27	2	31	27	長水 3	OPEN	18	22	5	5	2903
群馬28	3	1	1	西白河 4	比企 5	19	24	5	5	2782
群馬29	3	1	13	西川 13	OPEN	15	19	5	4	3254
群馬30	3	4	25	西白河 4	比企 5	16	23	5	5	2861
群馬31	3	5	17	久慈 18	比企 5	17	20	5	5	2883
群馬32	3	5	20	津久井 1	比企 5	16	19	5	4	2868
群馬33	3	8	17	東加茂 2	東加茂 9	19	23	5	5	2655
群馬34	3	9	22	比企 5	久慈 18	17	22	5	4	2975
群馬35	3	12	12	久慈 8	久慈 18	16.5	21	5	5	2922
群馬36	3	12	15	西白河 4	比企 5	16	23	5	4	2810
群馬37	3	14	15	東加茂 2	OPEN	17.5	23	5	5	2774
群馬38	3	14	25	石川 4	久慈 8	17.5	26	4	4	2480
群馬39	3	16	18	石川 4	久慈 18	17	22	5	4	3001
群馬40	3	17	25	長水 3	比企 5	17.5	25	5	4	2887

注) 樹高, 胸高直径, 幹曲がり, 根元曲がりの数値は, 20年調査時の値。

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, 個体標識版をつけた上, ピンクのペンキで標識。

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

北海道育種場 育種課 那須仁弥 丹藤修 佐藤重樹彦

1 はじめに

林木育種センターでは、下刈り回数を減らすことにより育林コストの削減に役立てるため、検定林等の調査結果を活用し、初期成長の優れた精英樹の選定を進めている。今回、北海道育種場では国有林に設定したトドマツ地域差検定林の調査結果を用いて、下刈りコストの低減が期待できるトドマツ精英樹候補家系の選定を行った。

2 材料と方法

(1) 使用したデータ

北海道育種基本区 17 箇所に設定されたトドマツ地域差検定林の調査結果を使用した。これらの検定林には各検定林に共通なトドマツ精英樹 80 家系と対照の 2 系統、計 82 系統の実生苗が 5 反復の乱塊法で植栽されている。調査は設定された反復のうち 2~3 反復についてプロット内全個体を対象として行っている。測定は個体ごとに樹高については 10cm 単位、胸高直径を 1cm 単位で行っている。

下刈り完了の目安は樹高が植生高を越した時期としている¹⁾。本報告では植生高の基準としてササを想定し、北海道に分布するササは稈長 2m 以下のクマイザサ、ミヤコザサが森林面積の 51.7%、12.3%と過半を占めている(林業試験場北海道支場 1983)ことから、植生高を 2m とした。対象とした調査年次はトドマツ地域差検定林における平均樹高が 5 年次で 1.1m、10 年次で 2.8m と、5 年次では平均樹高が植生高より低いので 10 年次の調査結果を使用した。解析にはあたって、系統評価に用いる最小二乗法は異常値に対して鋭敏なため²⁾、検定林平均値から $\pm 3\delta$ 以内の値を持つ個体のみを対象にして、プロット平均値を求め、これを使用した。

(2) 家系の最小二乗推定値の算出

トドマツの種苗配布区域は昭和 60 年の林木育種推進北海道地区協議会で決定した 9 箇所の種苗配布区域を基本に北海道が道西南部、函館・日高、道中部、道東部、根釧の 5 区域をトドマツ育種種苗の需給地域区分(以下「種苗配布区」という。)とし、この区域をトドマツ育種種苗

の配布の単位としている²⁾。

種苗配布区を単位に次のような線型モデルを仮定し、樹高、生存率及び健全率は arcsin 変換して家系ごとに最小二乗推定値を求めた。

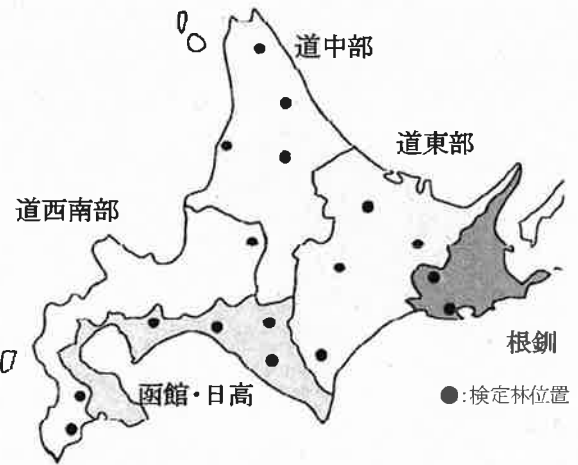


図1 トドマツ精英樹の種苗配布区(需給地域区分)と今回使用した検定林の位置

$$y_{ijk} = \mu + si + sr_{ij} + Fk + sF_{jk} + e_{ijk}$$

ここで、 y_{ijk} は i 番目の検定林の、 j 番目のブロックにおける k 番目の系統のプロット平均値、 μ は全個体の平均、 si は i 番目の検定林の効果、 sr_{ij} は i 番目の検定林内の j 番目ブロックの効果、 Fk は k 番目の系統の効果、 sF_{jk} は i 番目の検定林と k 番目の系統との交互作用、 e_{ijkl} は誤差である。系統の効果 (Fk)、検定林と系統の交互作用 (sF_{jk}) を変量効果とした。この計算は農林水産研究計算センターの SAS Version 9.1 の Mixed Procedure によって行った。

3 結果と考察

(1) 下刈りコスト削減に適したトドマツ精英樹家系の選択

家系ごとの最小二乗推定値を用いて全体の平均からの偏差をもとに 5 段階評価とした(表 1)。いずれかの種苗配布区での評価が樹高は 5、生存率及び健全率が 3 以上の

ものを育林コスト削減に役立つトドマツ精英樹候補家系として11家系を選択した(表2)。

(2) 今回選んだ家系の効果の推定

検定林に植栽された精英樹全体80家系の10年次の平均の樹高が2.76m、生存率が83%で、コスト削減に適した家系の10年次樹高は平均2.94m、生存率は87%となり、コスト削減に適した家系を選ぶことで樹高が6%、生存率が4%の改善が推定された。樹高の年成長量を一定として下刈り終了の樹高を2mとして下刈りの期間を推定すれば、コスト削減に適した家系では6.8年、検定林に植

栽された精英樹全体80家系では7.2年であった。このことから0.4年の短縮が期待される。

4 引用文献

- 1) 北海道営林局：造林方針書, p. 7 (1980)
- 2) 黒丸亮：トドマツ育種種苗の需要地域区分の効果, 光珠内季報 76, 1-3 (1989)
- 3) 中川徹・小柳義夫：最小二乗法によるデータ解析, 東京大学出版会, p. 163 (1982)

表1 最小二乗推定値の評価基準

評価値	最小二乗推定値の範囲	
5	$\mu + 1.5\sigma$ 以上	
4	$\mu + 0.5\sigma$ 以上	$\mu + 1.5\sigma$ 未満
3	$\mu - 0.5\sigma$ 以上	$\mu + 0.5\sigma$ 未満
2	$\mu - 0.5\sigma$ 以下	$\mu - 1.5\sigma$ 未満
1	$\mu - 1.5\sigma$ 以下	

注 μ : 平均値 σ : 標準偏差

表2 下刈りコスト削減に適したトドマツ精英樹候補家系

育種区		西南部						中部			東部						品種 ¹⁾
配布区域		道西南部			函館日高			道央部			道東部			根釧			
家系\形質	樹高	生存率	健全率	樹高	生存率	健全率	樹高	生存率	健全率	樹高	生存率	健全率	樹高	生存率	健全率		
津別1	3	4	4	4	5	5	3	3	5	3	3	3	5	5	5	推奨	
新得117	5	4	4	5	4	4	5	2	3	4	3	3	4	4	4		
本別117	2	5	5	2	5	5	2	2	2	3	4	4	5	4	4		
釧路109	3	3	3	4	3	3	1	4	4	2	4	4	5	4	5	推奨	
余市4	5	3	3	3	2	3	4	4	4	5	2	2	4	3	3		
苫小牧1	5	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	4	3	4	5		
白老1	4	3	3	5	3	3	4	4	3	4	3	3	4	2	3	推奨 推奨	
大夕張101	4	3	3	4	3	3	5	3	3	5	3	3	5	4	4		
芦別102	5	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	3	1	2	1		
俄虫103	4	3	3	4	2	2	4	3	3	5	3	3	3	4	4	推奨	
檜山9	3	3	3	5	2	2	2	5	3	5	5	5	4	2	2		

注*) 推奨とは、平成17年度に開発されたトドマツの推奨品種を示す。

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

東北育種場 育種課 織田春紀 宮下久哉
林木育種センター 育種部 育種第一課 東原貴志※ 中田了五

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」⁴⁾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 17 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、卵接種検定および網室での放虫検定を実施し、平成 18 年度に奥羽増殖保存園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、それらの結果を年度別に報告する。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 平成 17 年度の実施結果

2.1 材料と方法

(1) 卵接種検定

平成 17 年 5 月 9 日に東北育種場構内で接種検定を実施した。試験地には、抵抗性候補木をさし木増殖したクローン苗木が 1 クローン当たり 10 本列状に植栽されている。胸高直径が 4cm 以上で、幹に傷や大きな曲がりなどの欠点がないものを 1 クローン当たり 1~6 個体選び、20 クローン、82 本を検定の供試木とした。

幹の地上高 50cm、90cm および 130cm の 3 箇所に、それぞれ孵化直前のスギカミキリ卵 3 個を入れた接種板をガムテープで固定する方法で、それぞれの供試木に卵 9 個を接種した。

平成 17 年 10 月 19 日に供試木を伐倒後、幼虫の侵入痕を接種箇所の外樹皮上に確認し、カッターナイフで少しずつ内樹皮及び木部を削り、食害の程度を追跡調査した。食害が木部まで達したものについては、蛹室形成の有無を調査した。

クローン毎の外樹皮、内樹皮、材表面（木部形成層付近の食害）、材内（木部内部に至る食害）および蛹室形成について、それぞれの食入幼虫頭数を調べ、以下のように

食入率を算出した。

$$\text{外樹皮食入率 } A = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{OB_i}{9} \right)}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n OB_i}{n \times 9}$$

$$\text{内樹皮食入率 } B = \frac{\sum_{i=1}^n IB_i}{\sum_{i=1}^n OB_i}$$

$$\text{材表面食入率 } C = \frac{\sum_{i=1}^n WSi}{\sum_{i=1}^n OB_i}$$

$$\text{材内食入率 } D = \frac{\sum_{i=1}^n WI_i}{\sum_{i=1}^n OB_i}$$

$$\text{蛹室形成率 } E = \frac{\sum_{i=1}^n Pi}{\sum_{i=1}^n OB_i}$$

ここで、 OB_i は供試木 i の外樹皮食入頭数、 IB_i は供試木 i の内樹皮食入頭数、 WS_i は供試木 i の材表面食入頭数、 WI_i は供試木 i の材内食入頭数、 P_i は供試木 i の蛹室形成数、 n はクローン内供試木数。外樹皮食入率は接種頭数（9 頭）に対する食入頭数の率。なお、内樹皮食入率、材表面食入率、材内食入率、蛹室形成率は外樹皮食入頭数に対するそれぞれの食入（形成）数の率であり、接種頭数に対する率ではない。

また、クローンの抵抗性評価の基準として、供試木毎に材表面食入率を求め、それらの値をもとに算出した最小自乗推定値を用いている^{1,5)}。それにならい、材表面食入率と蛹室形成率については、以下のように供試木毎の食入及び形成率を先に算出して求めた「供試木毎の平均値」もあわせて求めた。

$$\text{供試木毎の材表面食入率の平均値 } C' = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{WS_i}{OB_i} \right)}{n}$$

$$\text{供試木毎の蛹室形成率の平均値 } E' = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{P_i}{OB_i} \right)}{n}$$

※現在 上越教育大学大学院学校教育研究科

表1 平成17年度におけるスギカミキリ卵接種の検定結果表

候補木名	供試 個体 数	胸高 直径 (cm)	1個体当たり幼虫食入頭数					クローン毎の食入率(%)					供試木毎の平均値(%)	
			外樹皮	内樹皮	材表面	材内	蛹室 形成	外樹皮 食入率 A	内樹皮 食入率 B	材表面 食入率 C	材内 食入率 D	蛹室 形成率 E	材表面 食入率 C'	蛹室 形成率 E'
候カミキリ青森営32	3	7.4	3.0	1.3	1.3	0.7	0.7	33.3	44.4	44.4	22.2	22.2	37.5	20.8
候カミキリ青森営38	5	7.3	2.0	1.6	1.2	0.6	0	22.2	80.0	60.0	30.0	0	64.0	0
候カミキリ青森営43	3	7.7	4.0	2.3	2.3	0.3	0	44.4	58.3	58.3	8.3	0	50.0	0
候カミキリ青森県5	1	5.4	2.0	1.0	0	0	0	22.2	50.0	0	0	0	0	0
候カミキリ岩手県12	5	7.6	1.4	1.4	0.4	0.2	0	15.6	100.0	28.6	14.3	0	16.7	0
候カミキリ岩手県16	2	8.3	4.0	3.5	2.5	0	0	44.4	87.5	62.5	0	0	33.3	0
候カミキリ岩手県24	5	7.5	1.6	0.8	0.2	0.2	0.2	17.8	50.0	12.5	12.5	12.5	10.0	10.0
候カミキリ岩手県25	3	9.4	2.0	0.7	0.7	0	0	22.2	33.3	33.3	0	0	25.0	0
候カミキリ岩手県60	6	6.6	4.2	2.0	0.8	0.5	0	46.3	48.0	20.0	12.0	0	18.6	0
候カミキリ岩手県61	3	4.9	2.0	1.7	0	0	0	22.2	83.3	0	0	0	0	0
候カミキリ岩手県66	5	7.5	2.2	2.0	1.8	1.2	0	24.4	90.9	81.8	54.5	0	63.3	0
候カミキリ岩手県69	5	7.6	1.8	1.8	1.6	0.8	0	20.0	100.0	88.9	44.4	0	70.0	0
候カミキリ岩手県70	5	7.4	2.8	2.4	1.0	0.8	0.2	31.1	85.7	35.7	28.6	7.1	32.9	6.7
候カミキリ岩手県73	2	7.4	4.5	4.0	2.5	0.5	0	50.0	88.9	55.6	11.1	0	60.0	0
候カミキリ宮城県17	5	7.6	2.2	1.4	0.2	0.2	0.2	24.4	63.6	9.1	9.1	9.1	10.0	10.0
候カミキリ宮城県30	5	8.0	2.6	2.4	1.4	0	0	28.9	92.3	53.8	0	0	50.7	0
候カミキリ宮城県34	5	7.8	2.4	1.4	1.2	1.0	0	26.7	58.3	50.0	41.7	0	70.0	0
候カミキリ宮城県36	5	8.4	1.0	0.8	0.4	0	0	11.1	80.0	40.0	0	0	30.0	0
候カミキリ宮城県39	6	8.2	2.0	1.8	1.0	0.2	0	22.2	91.7	50.0	8.3	0	50.0	0
候カミキリ宮城県42*	1	7.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均値		7.5	2.3	1.6	1.0	0.4	0.1	26.6	69.3	39.2	14.9	2.5	40.1	2.1

(2) 網室での放虫検定

東北育種場構内のスギカミキリ検定用網室に平成8年5月23日にスギカミキリ抵抗性候補木等42クローンを植栽した。網室は高さ5m、1部屋の大きさが6.5×7.5mで、4部屋（以下「ブロック」という。）に分かれている。各クローンを1ブロックあたり原則として1本ずつ単木混交で1m×1m間隔に植栽した。

平成17年4月から5月に、奥羽増殖保存園の育種素材保存園等で、スギ樹幹に寒冷紗をまきつけ、潜り込むスギカミキリ成虫を捕獲した。5月6日に、交尾を確認したスギカミキリのペアを、ブロックあたり21ペア42頭（ブロックあたり21箇所）を網室内に放虫した。同年10月19日に供試木を地際から伐採し、長さ約2mの一番丸太の樹皮をカッターナイフで少しずつ削って幼虫の食入数を調査した。クローン毎の外樹皮、内樹皮、材表面（木部形成層付近の食害）、材内（木部内部に至る食害）および蛹室形成を記録した。同時に地上高50cm、90cmおよび150cm部位の直径を測定した。

2.2 結果と考察

(1) 卵接種検定

検定結果を表1に示す。候カミキリ宮城県42については、スギカミキリ幼虫の外樹皮への侵入が全く確認できなかったため、検定不成立と判断し、解析対象から除外

した。

クローン毎に求めた外樹皮食入率(A)、内樹皮食入率(B)、材表面食入率(C)、材内食入率(D)、蛹室形成率(E)の全平均値について、それぞれ26.6%、69.3%、39.2%、14.9%、2.5%であった。これらの結果は平成10年度、12年度および16年度に東北育種場構内で接種試験した結果^{2,5,7)}と同程度と考えられた。

また、個体毎に求めた材表面食入率C'、蛹室形成率E'の全平均値は、それぞれ40.1%、2.1%であった。クローン毎に求めた値(CおよびE)との違いは、個体毎に外樹皮食入頭数が異なるためである。本期中期計画期間において、東北育種場構内で検定を実施したクローンについて今回の検定結果とあわせて抵抗性評価を行い、抵抗性品種の開発に取り組む考えである。

(2) 網室での放虫検定

検定結果を表2に示す。地上高1mでの直径の個体平均値は65.1mmであった。材表面食入頭数、材内食入頭数、蛹室形成数の個体平均値はそれぞれ2.0、1.3、0.8であった。平成12年度、16年度および17年度に卵接種検定を行ったクローンについては、材表面食入率ならびに最小自乗推定値を表2に示してある。今回の網室での放虫検定結果と卵接種検定結果とを比較したところ、両者の結果は一致しなかった。

図1に、クローン毎の平均直径と1個体あたりの食入数を示す。直径の大きいものは食入数も多く、相関関係が認められた($r=0.514$, $p<0.001$, $n=42$)。本調査での供試木のサイズの範囲では、スギカミキリが直径の大きい個体に選択的に産卵すると考えられた。

中田らが平成14年度に奥羽増殖保存園において網室での放虫検定を実施したところ、食入数とクローンの直径との間には相関関係が認められたが、卵接種検定結果とは一致していなかったと報告している³⁾。今回の結果からも、東北育種基本区における網室検定は現実的ではなく、接種検定のみによる抵抗性判定を行う従来からの方法を支持する結果が得られた。

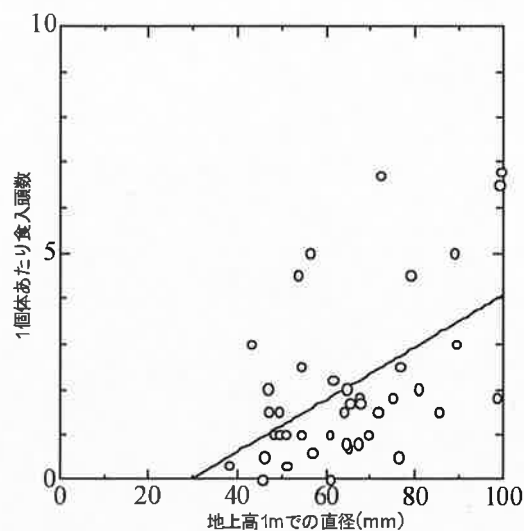


図1 直径と食入頭数との関係

表2 平成17年度における網室放虫試験による検定結果

候補木名	供試 個体 数	網室検定の結果				卵接種検定の結果							
		h=1m での 直径 (mm)	1個体当たり幼虫食入頭数			H12年度検定		H16年度検定		H17年度検定		H13年度評価	
			材表面	材内	蛹室 形成	供試 個体 数	材表 面食 入率	供試 個体 数	材表 面食 入率	供試 個体 数	材表 面食 入率	5段 階評 価値	最小 自乗 推定 値
1 候カミキリ青森営38	4	57.3	0.0	0.0	0.0					5	64.0		
2 候カミキリ青森営42	4	54.8	2.5	2.5	2.0								
3 候カミキリ青森営45	4	61.0	1.0	0.3	0.3								
4 候カミキリ青森営48	4	99.5	6.5	4.0	4.0			5	3.3				
5 候カミキリ青森営50	4	49.5	1.5	1.5	0.5								
6 候カミキリ青森営51	4	48.5	1.0	0.5	0.0								
7 候カミキリ青森営52	4	54.8	1.0	0.5	0.0								
8 候カミキリ青森営53	4	54.0	4.5	4.3	2.3								
9 候カミキリ青森営54	4	46.3	0.5	0.5	0.0								
10 川尻天M303-3	4	67.8	1.8	1.5	1.3	6	66.7					1	77.4
11 候カミキリ青森営15	4	99.0	1.8	1.8	1.0	6	27.8	5	46.7			3	34.3
12 候カミキリ青森営16	4	100.0	6.8	5.8	5.0	6	54.4					3	47.0
13 候カミキリ青森営21	4	85.8	1.5	1.0	0.5	6	18.3					4	29.9
14 候カミキリ青森営25	3	65.7	1.7	0.7	0.7	5	40.0	5	24.0			3	34.3
15 候カミキリ岩手県27	3	72.7	6.7	4.0	2.0	3	27.8					4	23.2
16 候カミキリ岩手県31	3	65.3	0.7	0.7	0.0								
17 候カミキリ岩手県45	4	49.8	1.0	0.8	0.3								
18 候カミキリ岩手県47	4	47.3	1.5	1.5	0.8			5	43.3				
19 候カミキリ岩手県50	4	64.5	1.5	1.5	0.8								
20 候カミキリ岩手県56	4	45.8	0.0	0.0	0.0			5	24.0				
21 候カミキリ岩手県57	4	43.3	3.0	2.8	2.0								
22 候カミキリ岩手県60	3	68.0	1.7	1.3	0.3					6	18.6		
23 候カミキリ岩手県65	5	75.4	1.8	1.4	0.6								
24 候カミキリ岩手県66	4	77.0	2.5	1.5	0.8					5	83.3		
25 候カミキリ岩手県67	4	56.5	5.0	2.5	1.8								
26 候カミキリ岩手県68	4	64.8	0.8	0.5	0.0								
27 候カミキリ岩手県69	4	69.8	1.0	0.5	0.3					5	70.0		
28 候カミキリ宮城県1	4	79.3	4.5	0.8	0.5			5	25.0				
29 候カミキリ宮城県9	4	81.0	2.0	0.5	0.0			5	0.0				
30 候カミキリ宮城県29	3	47.0	2.0	1.0	0.3								
31 候カミキリ宮城県30	5	62.0	2.2	0.0	0.0					5	50.7		
32 候カミキリ宮城県31	4	51.3	0.3	0.3	0.0								
33 候カミキリ宮城県32	5	57.2	0.6	0.4	0.2								
34 候カミキリ宮城県34	4	76.5	0.5	0.3	0.0					5	70.0		
35 候カミキリ宮城県36	4	67.5	0.8	0.8	0.8					5	30.0		
36 候カミキリ宮城県39	4	51.0	1.0	1.0	0.5					6	50.0		
37 候カミキリ宮城県40	3	61.3	0.0	0.0	0.0								
38 候カミキリ宮城県41	4	65.0	2.0	1.3	1.3								
39 候カミキリ宮城県43	4	38.3	0.3	0.0	0.0								
40 候カミキリ宮城県44	4	72.0	1.5	1.5	0.0			5	66.7				
41 候カミキリ宮城県45	4	89.8	3.0	1.8	1.3								
42 候カミキリ宮城県46	4	89.3	5.0	1.3	0.5								
平均値	185	65.1	2.0	1.3	0.8								

表3 平成18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 cm	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	指数	順位	平均値	指数	順位	平均値	指数	順位	平均値	指数	順位	
301	秋田営1	4	10.4	0.750	4	17	0.861	2	48	0.542	3	47	0.514	3	44	0.097
307	秋田営7	4	9.2	0.778	3	24	0.795	3	36	0.539	3	45	0.456	3	39	0.000
308	秋田営8	2	12.9	0.944	2	57	0.833	3	43	0.417	3	23	0.229	4	14	0.063
311	秋田営11	2	12.3	0.833	3	32	0.722	3	25	0.722	2	63	0.722	2	64	0.639
318	秋田営18	2	7.6	0.889	2	43	0.690	3	23	0.563	3	50	0.492	3	40	0.000
321	秋田営21	3	7.6	0.852	3	39	0.868	2	49	0.820	2	66	0.820	1	66	0.169
325	秋田営25	4	7.5	0.833	3	32	0.929	2	57	0.714	2	62	0.643	2	58	0.056
328	秋田営28	4	8.2	0.778	3	19	0.958	2	62	0.542	3	46	0.514	3	43	0.000
331	秋田営31	2	10.0	0.778	3	24	0.722	3	25	0.411	3	22	0.211	4	10	0.000
332	秋田営32	2	7.7	0.611	5	3	0.750	3	31	0.528	3	42	0.528	3	48	0.000
334	秋田営34	2	8.4	1.000	2	63	0.889	2	50	0.444	3	28	0.444	3	34	0.167
337	秋田営37	3	7.0	0.667	4	5	0.608	4	19	0.419	3	25	0.419	3	31	0.067
344	秋田営44	3	11.1	0.926	2	54	0.804	3	37	0.085	5	3	0.037	5	2	0.000
345	秋田営45	2	11.7	1.000	2	63	1.000	2	64	0.333	4	16	0.333	4	20	0.056
347	前橋営1	2	7.8	0.944	2	57	0.813	3	38	0.354	4	18	0.354	3	22	0.000
348	前橋営2	2	8.8	0.722	4	9	0.750	3	31	0.607	2	53	0.607	2	54	0.143
349	前橋営3	3	9.9	0.889	2	43	0.741	3	30	0.556	3	49	0.426	3	33	0.037
352	前橋営6	2	10.8	0.722	4	9	0.929	2	57	0.690	2	59	0.690	2	62	0.000
355	前橋営9	2	10.9	0.833	3	32	0.714	3	24	0.500	3	36	0.500	3	41	0.000
364	秋田県4	2	10.8	0.722	4	9	0.417	5	5	0.056	5	1	0.056	5	3	0.000
369	秋田県9	2	12.4	1.000	2	63	0.444	5	6	0.167	4	7	0.167	4	8	0.056
374	秋田県14	2	6.9	0.778	3	24	0.500	4	8	0.429	3	26	0.357	3	24	0.000
375	秋田県15	2	13.6	0.833	3	32	0.679	3	21	0.536	3	44	0.393	3	28	0.268
377	秋田県17	2	7.4	1.000	2	63	1.000	2	64	0.944	1	68	0.944	1	68	0.222
378	秋田県18	3	7.9	0.926	2	54	0.683	3	22	0.683	2	58	0.683	2	61	0.354
380	秋田県20	2	14.1	0.778	3	24	1.000	2	64	0.511	3	37	0.211	4	10	0.000
383	秋田県23	2	9.6	0.778	3	19	0.604	4	17	0.521	3	40	0.521	3	46	0.125
393	秋田県33	2	9.4	1.000	2	63	1.000	2	64	1.000	1	70	1.000	1	70	0.167
397	秋田県37	2	7.2	0.722	4	9	0.452	5	7	0.452	3	31	0.452	3	38	0.000
399	秋田県39	2	11.3	0.944	2	57	0.410	5	4	0.292	4	13	0.292	4	17	0.056
404	秋田県44	2	12.2	0.944	2	57	1.000	2	64	0.813	2	65	0.813	1	65	0.000
405	秋田県45	3	8.6	0.741	4	15	0.889	2	50	0.889	1	67	0.889	1	67	0.074
407	秋田県47	2	8.5	0.667	4	7	0.514	4	10	0.214	4	9	0.214	4	12	0.000
415	秋田県55	3	9.4	0.778	3	19	1.000	2	64	0.694	2	60	0.611	2	55	0.167
419	山形県3	2	13.6	0.778	3	19	0.771	3	33	0.333	4	15	0.333	4	19	0.083
420	山形県4	3	14.2	0.963	2	62	0.815	3	39	0.523	3	41	0.523	3	47	0.000
425	山形県9	6	8.6	0.852	3	39	0.841	3	46	0.664	2	55	0.664	2	59	0.000
433	山形県17	3	8.9	0.852	3	39	0.607	4	18	0.385	3	19	0.385	3	26	0.000
434	山形県18	3	7.8	0.889	2	43	0.963	2	63	0.963	1	69	0.963	1	69	0.241
436	山形県20	4	7.4	0.917	2	53	0.833	3	43	0.639	2	54	0.639	2	57	0.097
454	山形県38	2	11.5	0.889	2	43	0.929	2	57	0.492	3	35	0.421	3	32	0.000
457	山形県41	2	9.3	0.667	4	5	0.917	2	56	0.417	3	23	0.417	3	29	0.000
462	山形県46	2	7.9	0.833	3	32	0.545	4	11	0.339	4	17	0.196	4	9	0.000
465	山形県49	2	9.5	0.889	2	43	0.786	3	35	0.516	3	39	0.516	3	45	0.294
466	山形県50	2	10.7	0.889	2	43	0.817	3	41	0.762	2	64	0.619	2	56	0.183
467	山形県51	2	7.4	0.889	2	43	0.944	2	61	0.548	3	48	0.548	3	50	0.000
469	山形県53	3	8.7	0.630	5	4	0.731	3	29	0.324	4	14	0.324	4	18	0.083
471	新潟県1	2	9.4	0.722	4	9	1.000	2	64	0.111	5	4	0.111	5	4	0.000
477	新潟県7	2	7.8	1.000	2	63	0.833	3	43	0.444	3	28	0.444	3	34	0.000
478	新潟県8	2	10.8	1.000	2	63	0.278	5	1	0.111	5	4	0.111	5	4	0.000
479	新潟県9	3	7.7	0.889	2	43	0.500	4	8	0.389	3	21	0.389	3	27	0.037
482	新潟県12	2	9.9	0.667	4	7	0.829	3	42	0.529	3	43	0.529	3	49	0.071
487	新潟県17	3	6.6	0.519	5	1	0.722	3	25	0.589	3	51	0.589	2	52	0.000
489	新潟県19	2	7.9	0.778	3	24	0.357	5	2	0.286	4	12	0.286	4	16	0.071
490	新潟県20	5	10.6	0.889	2	52	0.551	4	12	0.450	3	30	0.450	3	37	0.025
494	新潟県24	3	9.2	0.926	2	54	0.608	4	20	0.386	3	20	0.349	3	21	0.037
498	新潟県28	3	9.5	0.852	3	39	0.772	3	34	0.677	2	57	0.677	2	60	0.206
501	新潟県31	2	10.2	0.944	2	57	0.597	4	16	0.243	4	11	0.243	4	15	0.000
502	新潟県32	2	6.2	1.000	2	63	1.000	2	64	1.000	1	70	1.000	1	70	0.389
508	新潟県38	2	7.3	0.722	4	9	0.595	4	15	0.595	3	52	0.595	2	53	0.214
513	新潟県43	4	6.6	0.778	3	19	0.902	2	55	0.664	2	56	0.552	3	51	0.067
516	新潟県46	4	7.5	0.833	3	32	0.895	2	53	0.707	2	61	0.707	2	63	0.069
521	新潟県51	3	11.1	0.815	3	31	0.571	4	13	0.429	3	26	0.354	3	23	0.000
522	新潟県52	2	12.5	0.889	2	43	0.397	5	3	0.214	4	9	0.214	4	12	0.071
526	上小阿仁106	2	8.7	1.000	2	63	0.722	3	25	0.167	4	7	0.111	5	4	0.000
527	角館1	6	9.1	0.759	4	18	0.588	4	14	0.512	3	38	0.512	3	42	0.279
529	鹿角4	3	10.6	0.741	4	15	0.857	2	47	0.492	3	34	0.444	3	34	0.000
532	北秋田10	2	15.5	0.778	3	24	0.900	2	54	0.489	3	33	0.378	3	25	0.111
539	村松2	2	15.2	0.833	3	32	0.889	2	50	0.472	3	32	0.417	3	29	0.361
541	村上市4	2	12.4	0.556	5	2	0.938	2	60	0.063	5	2	0.000	5	1	0.000
558	前橋営7	3	12.9	0.815	3	30	0.815	3	39	0.143	5	6	0.143	4	7	0.000
	平均値	185	9.7	0.831			0.755			0.494			0.461			0.084
	標準偏差		2.223	0.114			0.185			0.223			0.232			0.121
	最小値		6.2	0.519			0.278			0.056			0.000			0.000
	最大値		15.5	1.000			1.000			1.000			1.000			0.639

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。

3 平成18年度の実施結果

3.1 材料と方法

奥羽増殖保存園構内の6-7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18年5月11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71クローン185本を用いた。

接種用の卵には、平成18年4月24日から4月26日に捕獲したスギカミキリ成虫の雄と雌を一対ずつペアリングし、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および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（写真1）。

11月上旬に供試木を伐倒し、11月16日～17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、各食入頭数から外樹皮食入率、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、材内食入率および蛹室形成率は、それぞれ各食入頭数または形成数/外樹皮食入頭数で算出した。

3.2 結果と考察

卵接種検定結果をクローン毎の平均値で表3に示す。指数は5段階で食入率が小さいほど指数が大きくなるように、平均値を0（ゼロ）、標準偏差を σ とし、表4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0.831、0.755、0.494、0.461および0.084であった。平成17年度の東北育種場の結果に比べ、全体的に高く、特に外樹皮食入率では東北育種場での0.265に対し0.831とかなり高率の値を示した。

平成9年から平成16年度まで東北育種場と奥羽増殖保存園で交互に接種検定を行っており、これらの検定地別年度別各食入率を表5に示した。これまで検定した外樹皮食入率は、奥羽増殖保存園が東北育種場より約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なかったと思われる。今回の検定した各食入率は、今までの奥羽増殖保存園における検定結果とほぼ同程度であった。

表5 平成9年度から16年度までの検定地別年度別の接種検定結果表

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	平均値
滝沢村	外樹皮食入率		0.447		0.217				0.369	0.327
	内樹皮食入率		0.853		0.755				0.685	0.775
	材表面食入率		0.339		0.436				0.225	0.360
	材内食入率		0.198		0.364				0.073	0.248
	蛹室形成率		0.012		0.161				0.025	0.082
東根市	外樹皮食入率	0.441		0.566		0.444		0.655	0.694	0.584
	内樹皮食入率	0.686		0.750		0.724		0.654	0.701	0.696
	材表面食入率	0.376		0.416		0.416		0.397	0.473	0.410
	材内食入率	0.355		0.372		0.360		0.194	0.335	0.294
	蛹室形成率	0.330		0.231		0.249		0.096	0.151	0.183

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外樹皮食入率および内樹皮食入率についてはラメート毎の調査データをアークサイン変換した数値を用い、材表面食入率および材内食入率については、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6に示した。

表6 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	0.748	1.766	1.563	1.692
反復率	-0.107	0.228	0.178	0.210
有意性	n. s.	**	*	**
自由度：クローン間	70		クローン内 114	
有意水準	* 5%, ** 1%			

外樹皮食入率にはクローン間差が認められなかったが、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た。これら後者の3つの食入率の調査結果は、遺伝的な検定に用いることが可能と推定された。

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奥羽増殖保存園での検定結果をあわせて、西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 おわりに

本レポートは平成17年度と18年度の2カ年わたる内容のものであり、18年度期首に本事業の実施担当者が総入れ替えになった。このため、本レポートの作成に当たって各年度に執筆分担をした。その分担は、全体の構成と平成18年度の実施結果については、織田・宮下が担当し、平成17年度の実施結果について東原・中田が担当した。

5 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) 東原貴志・中田了五・滝口幸男・海老名雄次：スギカミキリ抵抗性育種事業の東北育種場における平成16年度接種検定実施結果，平成16年度林木育種センター年報，75-77（2005）
- 3) 中田了五・宮下久哉・寺田貴美雄：東北育種場でのスギカミキリ抵抗性育種事業の平成14年度実行結果-網室での放虫検定と交配家系に対する接種検定-，平成14年度林木育種センター年報，59-63（2003）
- 4) 林野庁：地域虫害抵抗性育種事業実施要領，（1985）
- 5) 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）
- 6) 寺田貴美雄・大谷賢二・高橋誠：平成10年度のスギカミキリ人工接種による抵抗性検定の結果について，林木育種センター東北育種場年報 30，81-86（2000）
- 7) 寺田貴美雄・高橋誠：寒冷地におけるスギカミキリ抵抗性検定及びカミキリ増殖方法の確立，林木育種センター東北育種場年報 32，68-73（2002）



写真1 孵化直前の卵3個入った接種板の接種方法

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

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」¹⁾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、平成 18 年度に東北育種場で実施したクロマツ候補木等の実生苗を用いた一次検定、アカマツ一次検定合格木等のクローン苗を用いた二次検定および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次検定の結果を報告する。

2 材料と方法

平成 18 年度は、表 1 に示すように、一次検定ではクロマツ実生後代 9 家系および 2 回目接種のクロマツ 4 家系を用い、二次検定では一次検定合格木でつぎ木苗のアカマツ精英樹 3 クローンおよび各機関で選抜した候補木 19 クローンをを用いマツノザイセンチュウの接種検定（以下「接種検定」という。）を行った。さらに 2 世代抵抗性個体を選抜するため、一次検定に合格したアカマツ精英樹間の人工交配による実生後代 25 家系について、接種検定を行った。用いた苗木は、実生後代は平成 16 年度に播種した 3 年生の実生苗木、つぎ木苗は平成 16 年 1 月につぎ木した 3 年目の苗木である。また、対照木は、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。

平成 17 年 4 月 17 日および 18 日に、灌水装置を備えたビニールハウス内に 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 週後から 2 週おきに接種 16 週後にあたる 10 月 10 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。

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

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 に示す。平成 18 年度林木育種推進東北地区協議会の技術部会で、被害地から選抜したクロマツ候補木の実生後代から抵抗性個体を選抜することが合意されている。村ヒクロ 48 号の家系は評点 P が 0.4 で、抵抗性が比較的高い家系であり、健全 8 個体を平成 19 年度に 2 回目の接種検定を行うことにした。なお、村上クロマツ 16 号については、供試本数が 9 本と少なく、評価を保留とした。

次に、平成 17 年度に一回目の一次検定で合格し、2 回目の接種検定を行ったクロマツ精英樹の北津軽 1 号および候補木の仙台クロマツ 43 号の健全個体から、生育良好な健全個体をそれぞれ 3 および 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。また同様に 2 回目の接種検定を行ったクロマツ精英樹の本吉 101 号および仙台クロマツ 50 号については、アカマツとの雑種苗の疑いがあり²⁾、破棄することとした。

3.2 二次検定の結果

二次検定の接種検定の結果を表 1 に示す。二次検定したつぎ木苗の 19 クローンのうち、評点 P 値が -3.0 を示した新潟アカマツ村上 6 号を二次検定合格木と判定した。他の 18 クローンは全て不合格と判定したが、評点 P 値が

0.1の新潟アカマツ上越23号は抵抗性が見込まれるため、今後の利用を考慮し保存することにした。

3.3 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い、得られた実生後代25家系の接種検定を実施した。交配親は精英樹であり、成長量や樹幹の通直性などは被害地から選抜された抵抗性候補木より格段に優れた個体である。これら精英樹の交雑により得られた実生集団は、マツノザイセンチュウ抵抗性が高くかつ木材生産など林業的利用に適した品種を選抜できる優良な集団と期待される。

これら人工交配による25家系の接種検定の結果を表1に示す。評点Pが負である一次検定合格木は10家系とな

った。このほか評点P値がゼロに近い家系や参考家系6家系を加え、合計16家系を平成19年度に2回目の接種検定を行うことにした。

4 引用文献

- 1) 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)
- 2) 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―検定結果及びクロマツ検定合格木の雑種性の調査―，平成17年度年報林木育種センター，82-86 (2007)

表1 平成18年度のマツノサイセンチュウ接種検定結果(調査16週目)

材料区分	S/G	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	
1次	S	村上クロ 13	43	35	5	3	18.6	7.0	11.1	×	
1次	S	村上クロ 14	18	11	5	2	38.9	11.1	7.2	×	
1次	S	村上クロ 16	9	9	0	0	0.0	0.0	15.0	—	
2次	S	村上クロ 25	41	29	5	7	29.3	17.1	8.1	×	
2次	S	村上クロ 26	19	11	4	4	42.1	21.1	5.5	×	
1次	S	村上クロ 27	40	38	2	0	5.0	0.0	14.2	×	
1次	S	村上クロ 29	34	22	5	7	35.3	20.6	6.7	×	
1次	S	村上クロ 48	26	9	9	8	65.4	30.8	0.4	×	19年度2回目検定
1次	S	村上クロ 6B	48	34	10	4	29.2	8.3	9.1	×	
1次2回目	S	クロマツ北津軽1open	5	0	2	3	100.0	60.0	-8.8	○	一次合格クローン化
1次2回目	S	クロマツ本吉101open	18	0	5	13	100.0	72.2	-10.2	○	雑種 破壊
1次2回目	S	仙合クロ43	18	0	12	6	100.0	33.3	-5.7	○	一次合格クローン化
1次2回目	S	仙合クロ50	10	0	3	7	100.0	70.0	-10.0	○	雑種 破壊
2次	G	アカ精英樹九戸 103	15	12	0	3	20.0	20.0	9.3	×	
2次	G	アカ精英樹五城目 104	33	26	1	6	21.2	18.2	9.3	×	
2次	G	アカ精英樹西蒲原 3	30	29	0	1	3.3	3.3	14.1	×	
2次	G	岩手 アカ 藤沢 20	16	13	1	2	18.8	12.5	10.4	×	
2次	G	岩手 アカ 藤沢 24	17	11	1	5	35.3	29.4	5.6	×	
2次	G	岩手 アカ 藤沢 29	28	23	3	2	17.9	7.1	11.2	×	
2次	G	岩手 アカ 藤沢 30	15	14	0	1	6.7	6.7	13.1	×	
2次	G	新潟 アカ 上越 23	26	12	1	13	53.8	50.0	0.1	×	抵抗性あり・保存
2次	G	新潟 アカ 上越 41	28	15	2	11	46.4	39.3	2.6	×	
2次	G	新潟 アカ 上越 59	17	12	3	2	29.4	11.8	8.7	×	
2次	G	新潟 アカ 新潟 120	19	12	1	6	36.8	31.6	5.1	×	
2次	G	新潟 アカ 新潟 122	16	9	3	4	43.8	25.0	4.7	×	
2次	G	新潟 アカ 新潟 129	12	5	5	2	58.3	16.7	3.3	×	
2次	G	新潟 アカ 新潟 144	13	11	1	1	15.4	7.7	11.5	×	
2次	G	新潟 アカ 新潟 21	26	17	1	8	34.6	30.8	5.6	×	
2次	G	新潟 アカ 新潟 62	20	17	1	2	15.0	10.0	11.3	×	
2次	G	新潟 アカ 村上 6	24	8	2	14	66.7	58.3	-3.0	○	二次合格 新品種
2次	G	新潟 アカ 長岡 34	20	11	5	4	45.0	20.0	5.1	×	
2次	G	新潟 アカ 長岡 4	35	20	10	5	42.9	14.3	6.1	×	
2次	G	東北局(由利)クロ20	16	11	1	4	31.3	25.0	6.8	×	
2次	G	山形クロ 67	20	10	8	2	50.0	10.0	5.4	×	
2次	G	山形クロ 71	30	22	2	6	26.7	20.0	8.2	×	
人工交配	S	アカ一関6×三本木6	31	29	1	1	6.5	3.2	13.5	×	
人工交配	S	アカ岩手104×盛岡1	22	9	2	11	59.1	50.0	-0.8	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ久慈102×一関101	12	3	0	9	75.0	75.0	-6.3	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ栗原101×牡鹿102	23	8	2	13	65.2	56.5	-2.5	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ栗原101×中新田101	34	16	4	14	52.9	41.2	1.3	×	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ三本木3×三本木5	6	6	0	0	0.0	0.0	15.0	—	
人工交配	S	アカ三本木6×上閉伊101	40	20	6	14	50.0	35.0	2.5	×	
人工交配	S	アカ三本木6×北蒲原2	20	13	4	3	35.0	15.0	7.4	×	
人工交配	S	アカ雫石1×刈羽102	19	13	3	3	31.6	15.8	7.9	×	
人工交配	S	アカ雫石1×水沢103	31	17	2	12	45.2	38.7	2.9	×	
人工交配	S	アカ雫石1×水沢106	28	8	3	17	75.0	60.7	-4.7	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ水沢103×水沢106	27	8	2	17	70.4	63.0	-4.2	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ盛岡103×岩手104	22	11	5	6	50.0	27.3	3.4	×	
人工交配	S	アカ盛岡103×盛岡1	41	22	8	11	46.3	26.8	4.1	×	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ西置賜3×牡鹿102	30	9	1	20	70.0	66.7	-4.5	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ西置賜3×栗原101	35	20	4	11	42.9	31.4	4.1	×	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ西置賜3×中新田101	30	20	3	7	33.3	23.3	6.7	×	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ仙台3×三本木3	19	17	1	1	10.5	5.3	12.6	×	
人工交配	S	アカ仙台3×三本木5	37	15	7	15	59.5	40.5	0.3	×	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ仙台3×北蒲原3	33	27	3	3	18.2	9.1	10.9	×	
人工交配	S	アカ中新田101×牡鹿102	43	5	3	35	88.4	81.4	-9.3	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ白石10×むつ1	7	2	0	5	71.4	71.4	-5.3	—	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ白石10×岩手103	26	8	7	11	69.2	42.3	-1.6	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ北蒲原2×上閉伊101	14	6	1	7	57.1	50.0	-0.4	○	19年度2回目検定
人工交配	S	アカ北蒲原3×三本木5	16	4	2	10	75.0	62.5	-4.9	○	19年度2回目検定
対照家系	S	アカ対照本一関 101	23	10	5	8	56.5	34.8			
対照家系	S	アカ対照本岩手 104	23	7	2	14	69.6	60.9			
対照家系	S	アカ対照本岩泉 101	24	10	4	10	58.3	41.7			
対照家系	S	アカ対照本三本木 3	21	11	3	7	47.6	33.3			
対照家系	S	アカ対照本上閉伊 101	16	5	4	7	68.8	43.8			
対照家系	S	アカ対照本盛岡 1	19	10	4	5	47.4	26.3			
対照家系	S	アカ対照本八戸 102	24	8	3	13	66.7	54.2			
対照家系	S	アカ対照本北蒲原 2	21	8	3	10	61.9	47.6			
対照家系	S	対照家系 合計	171	69	28	74	59.6	42.8			

注) S/G S:実生苗 G:つぎ木によるクローン苗 評価 ○:合格 ×:不合格 —:保留

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—

関西育種場 育種課 山口和穂

1 はじめに

スギの精英樹の材質調査は主に間伐木を用いてヤング率、容積密度、含水率について実施してきた。しかし、さまざまな立地で生育する木の材質を間伐調査で実施するには搬出、輸送コストが制約となっていた。

近年立木での測定機器や技術が開発、改良され、実用レベルの調査が可能になってきた^{2) 3) 4)}。30年次を超える検定林で実施した立木での材質調査と、20年生のスギクローンの同一個体で立木調査と間伐による調査での材質調査結果の比較試験を実施したので合わせて報告する。

2 材料と方法

2.1 同一個体による間伐調査と立木調査の比較

林木育種センター関西育種場四国増殖保存園（高知県香美市）の20年生の在来品種71品種285本について番号付けし、音速測定装置（ファコップ）、計測針打ち込み装置（ピロディン）、加速度センサー付携帯型FFTアナライザー（小野測器製）を用いて樹幹中の音速、計測針打ち込み深さ、横打撃法による周波数と直径の測定を実施した。1週間後間伐し、全ての材料を林木育種センター関西育種場（岡山県勝田郡勝央町）に輸送し、打音法によるヤング率の測定、円盤を用いた心材部および辺材部の容積密度、含水率の測定を実施した。

(1) 立木調査

音速測定装置には、ファコップを用いた。欠点や枝の部分を避けて、上下に1mの距離をとって、時間をピコ（10⁻⁶）秒単位で測定した。距離を一定にするためにビニール紐に1m間隔で結び目を作り、上部のセンサーを上への結び目を通して幹に打ち込み、下の結び目に合わせて下部のセンサーの先端を打ち込んだ。上下のセンサーともに幹との角度が45度以下になるように斜めに打ち込んだ。上下ともに3cm程度幹に刺さっていた。ハンマーは鉄製のものの再現性が高かったため、市販のカナヅチを用いた。測定は上部のセンサーを叩いて行うが、この際、測定値が安定してから、5回測定して平均値を解析に用いた。

計測針打ち込み装置（ピロディン）はPilodyn-Forestを用いた。この装置は幹に当てる部分に2本の足がある。この足が幹の垂直方向に上下になるように注意し、欠点や枝の影響を避けて測定した。あて材の影響を避けるために斜面では等高線に沿う両側を測定し、測定値が両側で4mm以上異なる場合については、上下に場所を変えてやり直した。

(2) 間伐調査

ア 打音法によるヤング率の測定

打音法によるヤング率の測定には、直径の5倍以上の長さであることが必要であることと、輸送や重量測定の制限から約2mの丸太を用いている。

丸太は末口直径、元口直径、長さを測定後やわらかな緩衝材を載せた2本の丸太上に置き、片側を金槌で叩き、マイクを取り付けたFFTアナライザーで基本振動周波数を測定した。その後台秤（A&D製 最大計量160kg）で重量を測定し、末口および元口を上面および下面とする円錐台として体積を計算し、この体積で重量を割ったものを測定時の丸太の密度とした。

ヤング率は棒状の物質中の音速が

$$\text{音速} = \sqrt{\frac{\text{ヤング率}}{\text{密度}}}$$

の式に従うことから上記の密度と音速から算出した。音速は基本周波数と丸太の長さの2倍をかけたものである。

イ 心材および辺材の容積密度と含水率の測定

ヤング率を測定した後、伐採後の乾燥の影響を少なくするため、丸太の末口から20cmを切り捨て、新しい切り口から厚さ約10cmの円盤を2枚切り落とし、番号をつけた。直ちに5cm幅の芯を通る正目板状のサンプルを作成し、目視で心材、白線帯を含む部分および辺材に分け、心材部および辺材部に試料番号を記入後、直方体に整形した。そのあと、速やかに重量を測定し、直方体の試料の縦横高さをデジタルノギスで測定した。これらの試料はその

後、105℃に設定した温風乾燥機中で乾燥させた。一週間後、すべての試料をデシケータに移して冷却した後、すみやかに重量を測定し、絶乾重量とした。

容積密度は上記絶乾重量を乾燥前の試料の体積(縦横高さの測定値から計算した)で割って求めた。含水率は切り出し直後の重さを絶乾重量で割った値である。心材色は丸太の状態ではヤング率測定時に目視で5段階評価した。明るい色のものを赤心の5とし、黒いものを黒心の1とし、中間を3とした。

2.2 精英樹の間伐調査データと複数検定林での立木調査データの比較

平成16年度は5つの検定林で立木での材質調査を実施したが、瀬戸内育種区1検定林、関西育種区2検定林、四国育種区2検定林であった。このうち、環境がほとんど同じであった関西育種区の2検定林と立地環境がそれぞれ異なっていた四国南部育種区の2検定林についてそれぞれに2つの検定林を複合した分散分析と個別の検定林での分散分析を実施し、環境の影響について考察した。

また、それぞれの育種区別に複数検定林での立木調査データからの最小二乗推定値とそれぞれの測定目的に対応する既存の精英樹クローンの間伐木調査データ(関西育種場内の精英樹クローン)との相関を調べた。四国については、平成17年度に調査した1検定林のデータを加えて、立木調査での推定値を算出したクローン数を増やしてみた。

(1) 検定林の立木調査

既存の調査データに基づき、最低3ブロック以上で、なるべく多くの精英樹クローンを含む林齢30年前後のさし木検定林を選定した。検定林の各プロットごとにその中で平均的な成長を示す欠点の少ない3個体を選び、番号とテープで標識し、調査対象とした。主に成長形質との関係を見るために樹高測定装置バーテックスを用いて樹高を測定し、直径巻尺で胸高直径を測定した後、既述した方法で立木の材質調査を行った。

(2) 間伐調査データ

間伐調査データは検定林および育種場の保存園での間伐木の調査データから最小二乗推定値を計算して用いた。

3 結果と考察

3.1 同一個体での間伐調査と立木調査の比較

同一個体での調査では、ファコップによる音速と打音法によるヤング率には高い相関があった(図1)。ピロディンによる計測針(2.5mm)貫入値と辺材容積密度との相関も高かった(図2)。心材に関しては、一般には辺材と心材密度の相関は高いが、この材料ではまだ、20年生のために十分な心材が形成されておらず、所期の結果は得られなかった。

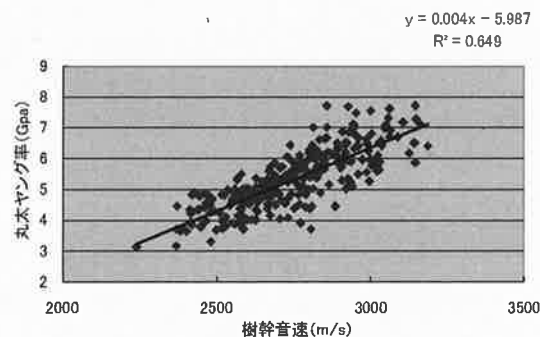


図1 樹幹音速(m/s)と丸太ヤング率(Gpa)

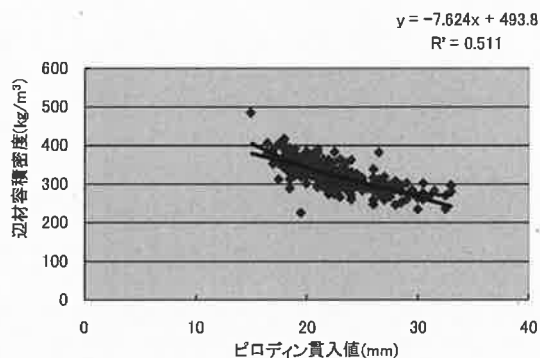


図2 ピロディン貫入値(mm)と辺材容積密度(kg/m³)

3.2 立地環境と反復率

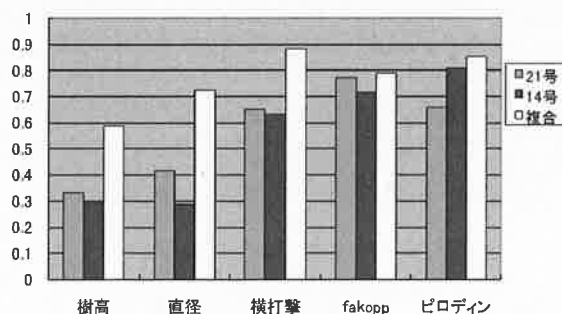


図3 立地環境の炊事した2検定林での項目別反復率

関西育種基本区の環境が類似していた2検定林の樹高、直径、横打撃積、ファコップ音速、ピロディン貫入値のそれぞれの検定林での反復率とこの2つの検定林を複合して分散分析を行った場合の反復率を図3に示す。すべての項目で個別の検定林での反復率よりも2検定林を複合した反復率が大きくなっている。これは、環境がほとんど同じであったために交互作用がほとんどなく、両検定林でのクローンの評価がほぼ同様であったために反復率が増幅されたためであると考えられる。

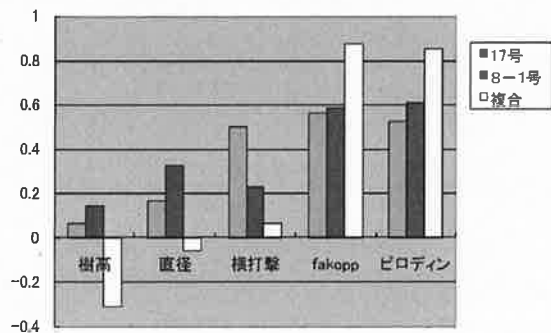


図4 立地環境の異なる2検定林での項目別反復率

立地の異なる2検定林での調査では、樹高、直径、横打撃法での測定値はそれぞれの検定林で反復率より2検定林あわせた場合に反復率が小さくなり、樹幹音速とピロディン貫入値では、複数検定林での反復率が高くなっていた。

図3と図4の2検定林を複合して分析した場合の項目別の反復率の違いは環境の影響を受けやすい測定項目(形質)と環境の影響を受けにくい形質をはっきりと示していると考えられる。すなわち、樹高、直径、横打撃積(心材含水率)は環境条件の影響によって、クローンの評価が大きく異なる可能性があり、これに対して、ファコップ(ヤング率)やピロディン(容積密度)は環境の影響を受けにくく、遺伝的に安定していて広範囲で適用可能な選抜が容易で選抜効果が大いことが期待できる。横打撃の心材含水率の場合には、測定した検定林内で直径の比較的小さなクローンで心材の木口面での割合(心材率)が小さかった可能性がある。もう少し全体の直径が大きくなってから測定すると、交互作用が軽減される可能性が残っている。

3.3 既存の間伐調査結果と検定林での立木調査結果との相関

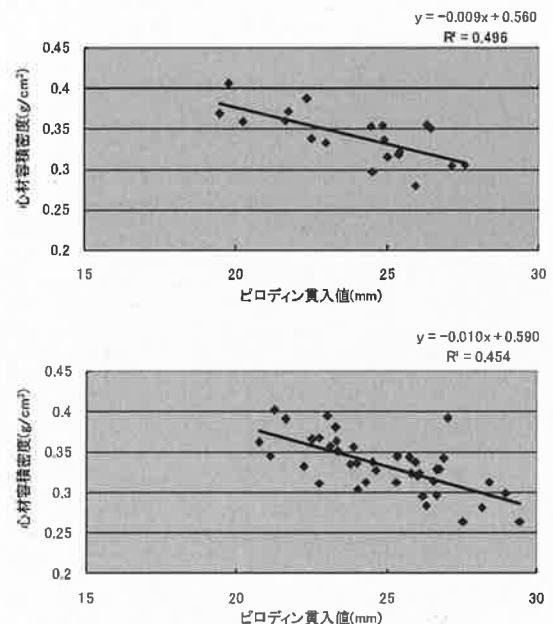


図5 ピロディン貫入値(mm)と心材容積密度(g/cm³)
上：関西育種区の2検定林，下：四国南部育種区の3検定林

四国南部育種区3検定林および関西育種区2検定林でのピロディン貫入値の最小二乗推定値は図5のように従来の間伐木による調査でのクローンの心材容積密度と高い相関を示した。これは今回測定した30年生以上の検定林では、心材が十分形成され、辺材容積密度と心材容積密度との相関が高いためであると考えられる。さらに、容積密度が立地環境の影響を受けにくいためと考えられる。

次に関西育種場および四国増殖保存園での間伐木による調査でのヤング率評価と検定林での立木調査による結果と関西育種区2検定林および四国南部育種区3検定林での立木調査での音速との相関を図6に示す。

図6に示すようにファコップで測定した音速と間伐木により測定したヤング率も比較的高い相関を示した。

心材容積密度に比較して相関が低くなっているが、この原因についてはいくつかの要因が考えられる。

ヤング率に関しては十数年までの若いときに形成された材では年々急激に増加し30年程度で次第に安定することが知られている¹⁾。関西育種場での間伐木による調査では、樹齢が32年から33年でのデータを用いていて比較的確立木調査との樹齢に近いが、四国の間伐木による調査では、一部に38年生のものが含まれている。

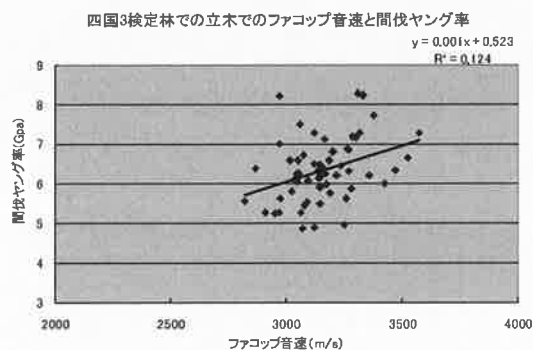
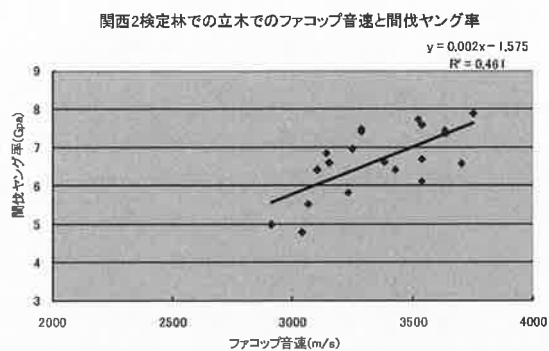


図6 ファコップ音速 (m/s) と間伐ヤング率 (Gpa)

このため、四国の間伐木のデータでは、樹齢の影響が推定値に反映してしまった可能性がある。一方、前述のようにヤング率に関しては容積密度と同様に立地環境の影響を受けにくいと考えられるが、前述の立地環境の異なる2検定林は同一育種区内にあり、一方、関西育種場と関西育種区の2検定林の場所は岡山県と三重県という遠距離であり、立地の育種区が異なっている。

今後、四国南部育種区の検定林と共通クローンを含む四国北部育種区の検定林や関西育種区との共通クローンを含む瀬戸内海育種区の検定林での立木材質調査データも解析する予定であり、樹齢の違いによるヤング率評価における交互作用や、育種区をまたがる立地環境の違いによる交互作用の大きさや影響についての知見が得られることが期待される。

4 引用文献

- 1) 平川泰彦・山下香菜・中田了五・藤澤義武：スギ丸太のヤング率の変動に関わる晩材仮道管 S2 層のマイクロフィブリル傾角と密度の影響，木材学会誌 43(9)，717-724 (1997)
- 2) 池田潔彦・有馬孝禮：応力波伝播速度による立木材質の評価と適用（第2報）応力波伝播速度によるスギ林分の評価と平角製材製造への適用，木材学会誌 46(3)，189-196
- 3) 釜口明子・中尾哲也・小玉泰義：横打撃共振法によるスギ立木の心材含水率非破壊的推定，木材学会誌 46(1)，13-19 (2000)
- 4) 山下香菜・岡田直紀・藤原健：ピロディンを用いた容積密度推定法とスギ生材丸太のクラス分けへの応用，木材学会誌 53(2)，72-81 (2007)

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—

九州育種場 育種課 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
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18年度は、熊本県下に設定した30年生のスギ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。

2 対象林分

対象林分は熊本県八代市(旧坂本村)に設定したスギ遺伝試験林、八代署第1号検定林である。本検定林は北向き斜面に設定されており、斜面上部のⅠ～Ⅳブロックは精英樹の自然交配家系による大苗・小苗が植栽され、斜面下部のⅰ～ⅲブロックはスギザイノタマバエに強い精英樹および精英樹候補木の人工交配家系と在来品種が植栽されている。合計59系統が植栽されており、Ⅰ～Ⅳブロックは緩やかな斜面であるがⅰ～ⅲブロックは傾斜30度の急斜面となっている。本検定林は、各家系を5×5本の方形プロットに割り付けてランダムに配置したブロックを繰り返す乱塊法に従って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、各プロットの右上にはし杭が設置してあるため、系統管理の状況は良い。

スギ八代署第1号検定林の概要を次に示した。

スギ八代署第1号検定林(スギ遺伝試験林)概要
所在地：熊本県八代市(旧坂本村)
林小班：熊本南部森林管理署坂本森林事務所部内松求麻
国有林1036 うち林小班
設定年：昭和52年3月(1977)

斜面：5～30°，標高：700～800m

面積：1.50ha

植栽家系数：精英樹交配家系59系統

うち精英樹の大苗・小苗23系統2,300本

虫害に強い系統の交配苗36系統4,500本

3 選抜法

(1) 事前調査と予備選抜

全植栽木のうち、精英樹間の交配家系の全個体について、平成18年11月に樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がりを測定した。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、幹曲がり・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。

測定データは栗延ら^{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。

林冠がうっぺいしており、林内は薄暗く、被圧木が生じていたため、間伐が必要と感じられたが、成長は九州地方のスギ30年生時の成長としては比較的良好であった。測定結果は次のとおりであった。全測定結果による樹高の平均値は14.8m(4.0～22.0m)であった。同様の胸高直径の平均値は19.7cm(3～40cm)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3.1と2.8であった。なお、試験地下部は傾斜30度の急勾配となっていたため、根元曲がりの程度が著しい個体が多数存在した。

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⁾にならない、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。

※現在 林木育種センター 育種部 育種第二課

式 1

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

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胸高直径、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、樹高の改良効果は他の形質にくら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 個体について、現地で樹形・被害等の有無など詳細な検討を加え、その内 123 個体の材質を測定したうえで総合的に評価し、最終的な選抜を行った。

スギを構造材として利用する場合の最大の欠点は強度、すなわちヤング率が低いことであるため、材質についてはこのヤング率を測定した。

平成 18 年 12 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⁾。林況などの条件によって異なるが、条件が良ければ一日当たり 3 人一組で 200 本程度の測定が可能である。また、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の上位 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 19 年 3 月初旬、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

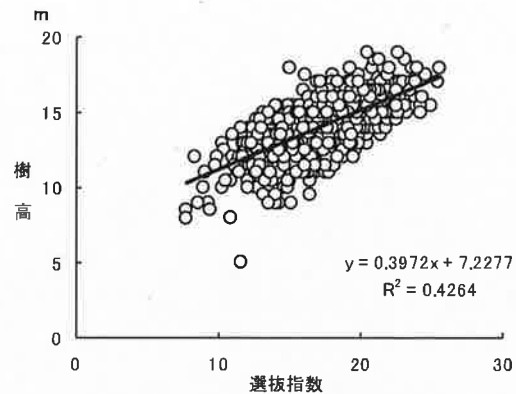


図 1 選抜指数と樹高との相関関係

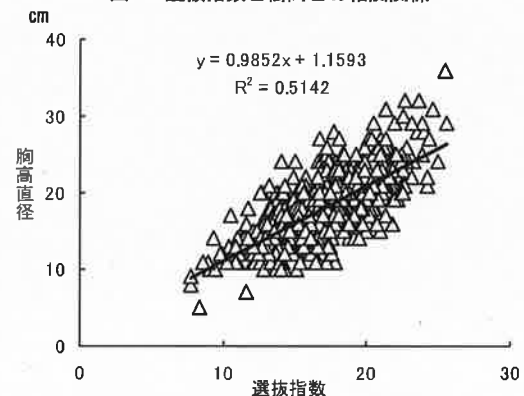


図 2 選抜指数と胸高直径との相関関係

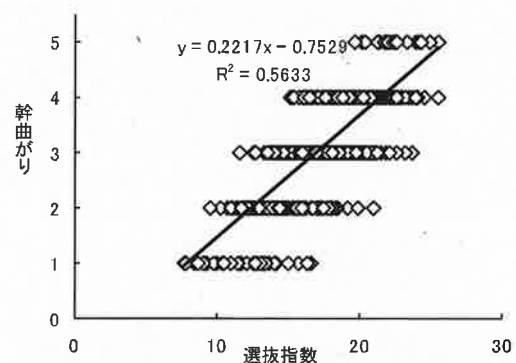


図 3 選抜指数と幹曲がりとの相関関係

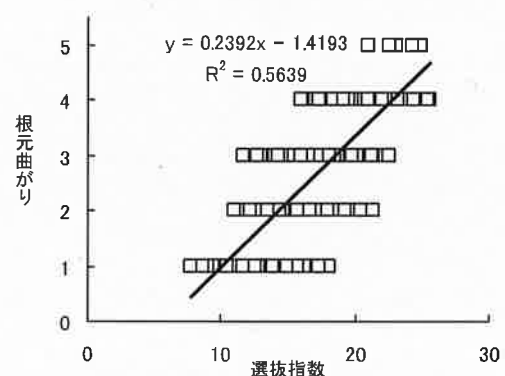


図 4 選抜指数と根元曲がりとの相関関係

た。

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鋳した。

4 引用文献

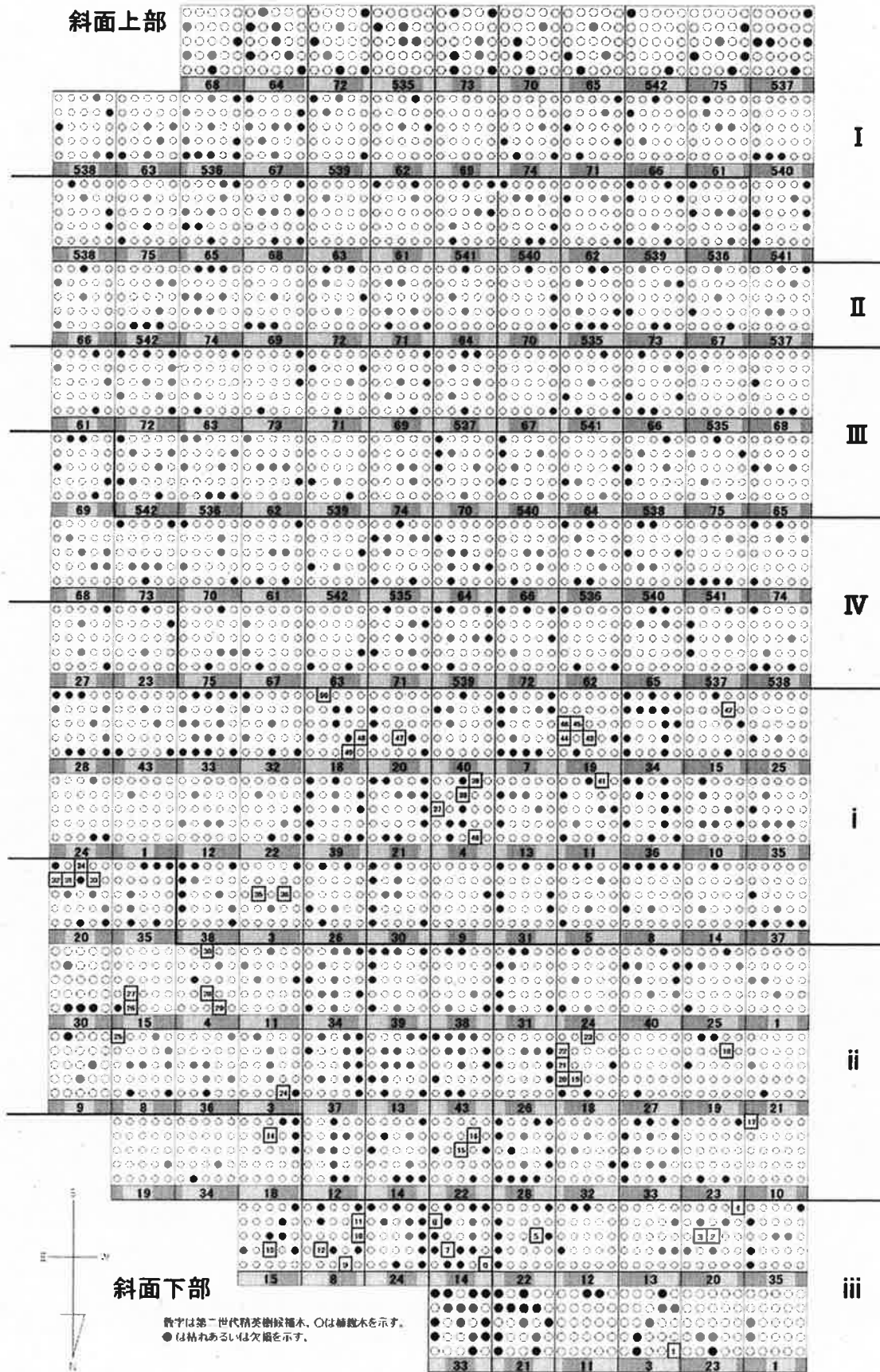
- 1) Becker, Walter Alvin : Manual of quantitative genetics, academic enterprises(USA), p. 189 (1992)

- 2) 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, p. 55 (2003)
- 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) 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 スギ八代署第 1 号検定林で選抜した第二世代精英樹候補木の一覧

精英樹番号	家系名	家系番号	ブロック番号	プロット番号	位置番号	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	県藤津10 × 県杵島2	25	7	3	25	15.5	20	4	3	2.93
2	県八女9 × 長崎署2	39	7	20	13	16	23	4	3	3.07
3	県八女9 × 長崎署2	39	7	20	12	15.5	19	3	3	2.88
4	県八女9 × 長崎署2	39	7	20	5	16.5	21	4	3	3.04
5	県藤津8 × 県藤津2	41	7	22	14	16	20	3	3	3.04
6	県早良1 × 県藤津10	35	7	14	25	17.5	25	3	4	2.87
7	県早良1 × 県藤津10	35	7	14	17	15	20	3	4	2.72
8	県早良1 × 県藤津10	35	7	14	6	16.5	23	3	4	2.86
9	県杵島2 × 長崎署2	29	7	8	24	17	21	3	3	3.03
10	県杵島2 × 長崎署2	29	7	8	15	16	21	3	4	3.06
11	県杵島2 × 長崎署2	29	7	8	10	16	18	3	4	2.97
12	県杵島2 × 長崎署2	29	7	8	17	15	18	3	3	3.08
13	県早良1 × 県杵島2	36	7	15	18	14	19	3	4	3.10
14	県八女9 × 県藤津10	37	7	18	8	18	26	3	3	3.06
15	県藤津8 × 県藤津2	41	6	22	13	15	22	4	4	3.12
16	県藤津8 × 県藤津2	41	6	22	9	16	21	3	3	3.12
17	県田川3 × 県藤津10	31	6	10	1	15	25	4	3	3.14
18	県八女9 × 県杵島2	38	6	19	9	14.5	23	4	3	2.88
19	県八女9 × 県藤津10	37	6	18	17	15.5	22	4	3	3.02
20	県八女9 × 県藤津10	37	6	18	16	15.5	22	4	3	2.84
21	県八女9 × 県藤津10	37	6	18	11	14.5	21	4	5	2.87
22	県八女9 × 県藤津10	37	6	18	6	15	22	5	5	2.84
23	県八女9 × 県藤津10	37	6	18	3	15	21	3	3	3.03
24	県藤津10 × 県杵島2	25	6	3	24	14.5	16	3	3	2.74
25	県杵島2 × 長崎署2	29	6	5	1	14.5	18	4	4	2.84
26	県早良1 × 県杵島2	36	6	15	22	14.5	22	5	3	3.07
27	県早良1 × 県杵島2	36	6	15	17	15	22	3	4	3.03
28	県藤津10 × 長崎署2	26	6	4	18	15.5	22	4	5	3.07
29	県藤津10 × 長崎署2	26	6	4	24	15.5	21	5	5	3.00
30	県藤津10 × 長崎署2	26	6	4	3	15	21	3	3	3.07
31	県八女9 × 長崎署2	39	6	20	7	18	27	5	4	3.10
32	県八女9 × 長崎署2	39	6	20	6	15	20	5	4	3.10
33	県八女9 × 長崎署2	39	6	20	9	15	21	5	4	3.08
34	県八女9 × 長崎署2	39	6	20	3	15	21	4	3	2.97
35	県藤津10 × 県杵島2	25	5	3	12	16	22	4	3	3.08
36	県藤津10 × 県杵島2	25	5	3	14	15.5	21	4	3	3.09
37	県藤津10 × 長崎署2	26	5	4	11	16.5	20	4	3	2.83
38	県藤津10 × 長崎署2	26	5	4	8	16	25	5	4	2.89
39	県藤津10 × 長崎署2	26	5	4	4	18	28	5	4	3.02
40	県藤津10 × 長崎署2	26	5	4	24	18	25	4	3	3.08
41	県田川3 × 県杵島2	32	5	11	4	15.5	20	4	3	2.87
42	県早良1 × 県杵島2	36	5	15	9	16	24	3	3	3.15
43	県八女9 × 県杵島2	38	5	18	18	14.5	21	4	4	2.88
44	県八女9 × 県杵島2	38	5	18	16	14.5	22	4	4	2.97
45	県八女9 × 県杵島2	38	5	18	12	14	17	4	3	2.85
46	県八女9 × 県杵島2	38	5	19	11	15	21	4	3	3.01
47	県八女9 × 長崎署2	39	5	20	18	14.5	21	5	4	3.05
48	県八女9 × 県藤津10	37	5	18	20	14.5	20	4	4	3.00
49	県八女9 × 県藤津10	37	5	18	24	16.5	20	4	4	3.01
50	県八女9 × 県藤津10	37	5	18	2	17	23	4	4	3.03

図5 スギ八代署第1号検定林選抜スギ二世代精英樹候補木位置図



2 林木遺伝資源の収集・保存に関するもの

○台湾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の発根促進作用

○絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの交配家系の苗畑における成長特性

台湾オガタマノキのさし木増殖における 新規オーキシシン系発根促進剤 4-(3-indolyl)-4-butanolide の発根促進作用

センター本所 遺伝資源部 探索収集課 矢野慶介
(株) 資生堂 マテリアルサイエンス研究センター 横山峰幸

1 はじめに

台湾オガタマノキ(*Michelia compressa* (Maxim.) Sargent var. *formosa* Kanehira)はオガタマノキ(*Michelia compressa*(Maxim.)Sarg.)の変種とされ、日本では石垣島や西表島などの琉球諸島南部に生育する⁸⁾。材が堅いことから家具材などとして利用され、有用樹の一つとされている。現在、林木育種センターは、九州森林管理局と共同で「西表島郷土樹種等林木遺伝資源保全事業」を推進しているが、この事業では、西表島に自生する林木遺伝資源の増殖・保存を行うこととしており、台湾オガタマノキについても増殖を試みてきた。

台湾オガタマノキは、さし木による増殖が難しい樹種とされている²⁾。近藤ら⁴⁾は、台湾オガタマノキのさし木増殖の際に 4-(3-indolyl) butyric acid(TBA)は発根を促進する作用があると報告しているが、平成 13 年度から当センターで実施した台湾オガタマノキのさし木試験では、TBA を用いたさし木増殖でほとんど発根が見られなかった¹⁰⁾。一方、オーキシシン系物質の一種である ethyl 4-(4-chloro-2-methylphenoxy)butyrate(MCPB)では発根促進作用がみられた。これらのことから、オーキシシン系物質間で、台湾オガタマノキに対する発根促進作用が異なることが示唆された。

一方、組織培養を行う際に、空気中の CO₂ 濃度を高くすると発根率や成長量が増加することがいくつかの樹種で報告されている^{7, 9)}。さらに近年、(株) 資生堂によって新規オーキシシン系発根促進剤 4-(3-indolyl)-4-butanolide (IBL) が開発され、サクラなどの樹木において KODA¹²⁾との併用処理も含めて高い発根促進作用を示すことが報告されている¹³⁾。林木育種センターでは IBL の台湾オガタマノキに対する発根促進作用の検討を行うことを目的として、(株) 資生堂と共同で「台湾オガタマノキの増殖における特定の脂肪酸 9-hydroxy-10-oxo-12(Z)-15(Z)-octadecadienoic acid と新規オーキシシン 4-(3-indolyl)-4-butanolide の有用性評価に関する共同研究」を実施した。本研究では、新規オーキシシン系発根促進剤

IBL の発根促進作用の有無の検討、他のオーキシシン系物質との比較、および高濃度 CO₂ 処理の発根促進作用への影響を検討したので、それらについて報告する。

2 方法

さし木試験は林木育種センター(茨城県日立市)で、平成 17 年 11 月および平成 18 年 3 月の 2 回行った。なお、平成 18 年 6 月にもさし木試験を行ったが、2 週間で多くの穂木が枯死し、発根した個体が見られなかったことから、今回の解析からは除外した。さし穂の採取母樹には、西表島の亜熱帯林に自生している台湾オガタマノキ 5 個体(採穂母樹 No. 1~No. 5 とする)を用いた。5 個体はいずれも胸高直径が 20cm 以上の成木である。平成 17 年 11 月の試験には 5 個体、平成 18 年 3 月の試験には採穂母樹 No. 5 を除く 4 個体を母樹として用いた。さし穂の採取では、なるべく日当たりのよい部位から、長さ 60 cm 程度の荒穂を母樹ごとに各 5、6 本ずつ採取した。

さし穂には当年枝の枝色が緑色の部位を用い、さし穂の長さは 15cm 程度に調整した。この時、葉は 3、4 枚程度を残しそれ以外の葉は全て除去した。さし木床には上部および底部に小孔の穴を多数空けた半透明のプラスチック製密閉容器(365mm×278mm×245mm)を用いた。容器の底には 10cm 程度の深さまで細粒の鹿沼土を敷き詰めた。各容器のさし木本数は 20 本で、さし穂はおおよそ 5cm の深さまで挿し、さし木後に容器の蓋をした。密閉容器にさしつけたさし穂は恒温器内で育成した。恒温器には、小糸製作所製 KOITOTRON HNM-S、三洋電機社製 MLR-350HT、トミー精工社製 CFH-405 を用いた。いずれも温度は 25℃に設定し、300 μmol/m²/s 程度の光を 1 日 12 時間照射した。また、トミー精工社製 CFH-405 は恒温器内の二酸化炭素濃度の調整が可能なので、二酸化炭素濃度を 2,000ppm とした。今回の一連の試験では、二酸化炭素濃度を 2,000ppm とした高 CO₂ 試験区と二酸化炭素が通常濃度の通常試験区で実施した。

試験には IBL および 4 種類のオーキシシン系物質を有効成

分に含む市販の農薬を用いた。用いた市販のオーキシン系物質は、MCPB(商品名;マデック)、エチクロゼート(商品名フィガロン)、IBA(商品名オキシベロン)、NAA(商品名ルートン)である。

平成 17 年 11 月に開始した試験においては、IBL の効果の検証、および IBL と他のオーキシン物質との比較を行うために、高 CO_2 試験区では、コントロール、IBL10ppm、IBL100ppm の 3 処理区、通常試験区ではこれら 3 処理区と、MCPB100ppm および 500ppm、エチクロゼート 1000ppm の 6 処理区で行った。各処理区の供試個体数は 1 母樹当たり各 4 本である。さし木前に、調整済みの挿し穂を処理区ごとに所定濃度の試薬に 2 晩浸漬した。さし木は平成 17 年 11 月 24 日に、発根率の調査は、さし木後 26 週間経過した平成 18 年 5 月 22 日に行った。わずかでも根が確認できたものは発根したものと見なした。

平成 18 年 3 月に開始した試験においては、IBL と他のオーキシン系物質との比較、および IBL と IBA を同時に用いた際の効果を検証するために、高 CO_2 試験区では、コントロール、IBL10ppm、IBA10ppm、IBL10ppm+IBA10ppm の 4 処理区、通常試験区ではこれらと IBL100ppm、IBA100ppm、NAA、MCPB100ppm および MCPB100ppm 溶液をさし木床に 30 注入した処理区の 9 処理区で行った。各処理区の供試個体数は 1 母樹当たり各 5 本である。NAA を除く各試薬についてはさし木前に調整済みのさし穂を処理区ごとに所定濃度の試薬に 2 晩浸漬した。NAA は粉末状の試薬を切り口に塗布した。さし木は平成 18 年 3 月 1 日に、発根率の調査は、さし木後 38 週間経過した平成 18 年 11 月 17 日に行った。

3 結果

平成 17 年 11 月に実施した試験での処理区別発根率を表 1 に示す。処理区毎に発根率に有意な差が見られ (χ^2 検定; $p < 0.01$)、高 CO_2 試験区の IBL10ppm 処理区で発根率は 25% の高い値を示した。この処理区では採穂母樹 No. 2 の発根率が 75%、採穂母樹 No. 3 の発根率が 50% と高い値を示した。この他に、高 CO_2 試験区の IBL100ppm 処理区 (5%) および通常試験区のコントロール処理区 (5%) で発根が認められた。また、母樹ごとに発根率は有意に異なり (χ^2 検定; $p < 0.01$)、採穂母樹 No. 2 と 4 から採取したさし穂のみで発根が認められた。

平成 18 年 3 月に実施した試験での処理区別発根率を表 2 に示す。この試験においても高 CO_2 試験区の IBL10ppm 処理区では発根が認められ、特に採穂母樹 No. 2 で発根率は 40% と高い値を示した。その他、発根が見られた処理区は、通常試験区の IBL100ppm 処理区 (10%)、NAA 処理区 (10%)、および MCPB100ppm をさし木床に 30 注入した処理区 (5%) であった。しかしながら平成 18 年 3 月の試験では試験区間で発根率に統計的な有意な差は見られなかった (χ^2 検定; $p > 0.05$)。母樹ごとに発根率は有意に異なり (χ^2 検定; $p < 0.05$)、採穂母樹 No. 2 では 5 本のさし穂から発根が見られたのに対して、採穂母樹 No. 1 では平成 17 年 11 月に行った試験と同様に全く発根が見られなかった。

4 考察

今回の一連のさし木試験において、最も発根率が高かったのは高 CO_2 試験区の IBL10ppm 処理区であり、平成 17 年 11 月に行った試験の際には 25% の平均発根率を示した。特に、採穂母樹 No. 2 の発根率は 75%、採穂母樹 No. 3 の発根率は 50% と非常に高い値を示した。また、平成 18 年 3 月の試験においても高 CO_2 試験区の IBL10ppm で発根が見られ、平均発根率は 10% であった。これまで高濃度 CO_2 条件下で組織培養を行った際、発根率や成長量が増加することが報告されている^{7,9)}。タイワンオガタマノキについては高濃度 CO_2 処理のみでは発根を促進する効果は認められなかったが、高濃度 CO_2 条件下で、なおかつ 10ppm 程度の低い濃度の IBL で処理を行うと発根が促進されるものと考えられた。一方で、高濃度 CO_2 処理を行わなかった IBL10ppm 処理区では発根が認められなかったため、通常の CO_2 濃度下では IBL10ppm 処理による発根促進作用は期待できないものと思われる。その他の高 CO_2 試験区では、IBL100ppm 処理区で発根する個体が 1 個体見られたが、他の試験区では発根は認められなかった。

通常試験区では、平成 17 年 11 月に行った試験の際にはコントロール処理区において、平成 18 年 3 月の試験では IBL100ppm、NAA および MCPB100ppm 溶液 30 をさし木床に注入した処理区において発根が認められた。10ppm 程度の低い濃度の IBL にて発根促進作用が認められた高 CO_2 試験区と異なり、通常試験区では 100ppm の比較的高い濃度において発根が促進されることが示唆された。また、オーキ

表1 母樹別条件別さし木発根率 (平成 17 年 11 月開始)

CO ₂ 条件	試薬名および濃度	母樹No					平均 発根率 (%)
		1	2	3	4	5	
高CO ₂	コントロール	0	0	0	0	0	5
	IBL10ppm	0	75	0	50	0	25
	IBL100ppm	0	25	0	0	0	5
通常	コントロール	0	25	0	0	0	5
	IBL10ppm	0	0	0	0	0	0
	IBL100ppm	0	0	0	0	0	0
	エチクロゼート1000ppm	0	0	0	0	0	0
	MCPB500ppm	0	0	0	0	0	0
	MCPB100ppm	0	0	0	0	0	0
	平均発根率 (%)	0	8.3	0	3.3	0	3.9

表2 母樹別条件別さし木発根率 (平成 18 年 3 月開始)

CO ₂ 条件	試薬名および濃度	母樹No				平均 発根率 (%)
		1	2	3	4	
高CO ₂	IBL10ppm	0	40	0	0	10
	IBA10ppm	0	0	0	0	0
	IBL10ppm+IBA10ppm	0	0	0	0	0
	MCPB100ppm	0	0	0	0	0
通常	コントロール	0	0	0	0	0
	IBL10ppm	0	0	0	0	0
	IBL100ppm	0	40	0	0	10
	IBA10ppm	0	0	0	0	0
	IBA100ppm	0	0	0	0	0
	IBL10ppm+IBA10ppm	0	0	0	0	0
	NAA	0	20	20	0	10
	MCPB100ppm	0	0	0	0	0
	MCPB100ppm(さし木床にも3ℓ添加)※	0	0	0	20	5
	平均発根率 (%)	0	7.7	1.5	1.5	2.7

注) MCPB100ppm 溶液をさし木床に 3ℓ注入した。

シン物質 NAA を切り口に塗布した NAA 処理区, および MCPB をさし木床に注入した処理区で発根がみられたことから, 長期間に亘ってオーキシン系物質に浸す処理が有効である可能性が示唆された。以上の結果から, IBL を含むオーキシン系物質には一部発根促進作用を持つものがあり, IBL は他のオーキシン系物質を上回る発根作用を持つことが示唆された。

今回の試験では採穂母樹間で発根率の差が大きかった。採穂母樹 No. 2 で発根率が高かったのに対し, 採穂母樹 No. 3, No. 4 から採取した穂木からは発根率が低く, 採穂母樹 No. 1, No. 5 では全く発根が見られなかった。樹木は加齢にしたがって発根が困難になることが多くの樹種で知られている^{5,6)}。また, 成木のクローン間でさし木発根率や組織培養の増殖効率にクローン間変異がみられることも樹木ではしばしばである^{1,11)}。今回の試験の結果から,

タイワンオガタノキには個体毎に発根の容易さに違いがみられ, 個体によっては IBL などオーキシン系物質で処理を行っても発根が困難であることが示唆された。

試験時期別の発根率を比べると, 平成 17 年 11 月で最も発根率が高かった。秋は枝条の栄養状態が良いことからさし木適期のひとつとされている³⁾が, 今回の結果から, タイワンオガタマノキについても秋はさし木の適期である可能性が考えられる。また, 平成 18 年 6 月に行った試験では全く発根が認められなかった。梅雨は常緑広葉樹のさし木の適期のひとつとされ³⁾, 以前行った試験では 2 週間以内に枯死する穂木は 3 割程度であったのに対して, 平成 18 年の試験では 2 週間以内に 7 割以上の穂木が枯死した。調査地に最も近い大原のアメダスデータによると, 平成 18 年の前半は平年より雨が多く, 日照時間がやや少ない傾向が見られた³⁾。特に採穂 2 週間前の 6 月 1 日~14 日

にかけての日照時間は合計でわずか8.3時間であった。以前、6月に試験を行ったときはこのように短期間で大量枯死する現象は見られなかったことから、平成18年6月の試験で発根が見られなかったのは日照不足などにより穂木の状態が不良であった可能性が考えられる。これらのことから、タイワンオガタノキの発根率は、穂木を採取する時期や採穂前の気象条件の影響を受け、IBLなどのオーキシン系物質で処理しても所定の効果が得られない場合があることが示唆された。穂木の採取に適した時期などについても今後検討する必要がある。

以上のことから、IBLはタイワンオガタノキの発根の促進に効果的であり、10ppm程度の低い濃度の溶液に長時間浸した後、空気中のCO₂濃度を高くする処理を行うと特に効果的であると考えられた。その作用は他のオーキシン系物質を上回ると今回の結果からは考えられる。しかしながら、採穂時期や穂木の状態、樹齢など個体の特性によっては発根が困難になる場合があることも示唆された。

5 引用文献

- 1) 船越三郎・菅田定雄・二階堂利夫・鎌田暁洋：トドマツのさし木ー親木ごとのさし穂の発根率の違いー，日本林学会北海道支部講演集 31，195-196 (1982)
- 2) 平田功・松田辰美・仲栄真盛：主要造林樹種の育苗技術の確立，平成8年度沖縄県林業試験場業務報告，14-15 (1997)
- 3) 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> (2007年7月13日アクセス)
- 4) 近藤博夫・平田功：主要造林樹種の育苗技術の確立ーニッケイ，タイワンオガタマの挿木試験ー，平成9年度沖縄県林業試験場研究報告，74-82 (1998)
- 5) 町田英夫：さし木のすべて，誠文堂，52-54，76-83，261pp. (1974)
- 6) 長濱三千治：ヒノキの挿し木における母樹生長点組織の加齢（老化）による発根率と生長の低下，福岡県林業試験場研究資料研究時報 32，1-15 (1987)
- 7) Nguyen, Q, T. Kozai, T. Niu, G. and Nguyen, U, V. : Photosynthetic characteristics of coffee (*Coffea arabusta*) plantlets *in vitro* in response to different concentrations and light intensities. Plant cell, tissue and organ culture 55, 133-139 (1999)
- 8) 佐竹義輔・原寛・亙理俊次・富成忠夫：日本の野生植物木本 I，平凡社，p. 105, (1989)
- 9) Tanaka, M, Giang, D, T, T, and Murakami, A : Application of a novel disposable film culture system to photoautotrophic micro-propagation of *Eucalyptus uro-grandis* (urophylla × grandis). In vitro cell. dev. biol.-plant 41, 173-180 (2005)
- 10) 上野真一・生方正俊・丹藤修・宮田増男・山田浩雄・織田春紀・矢野慶介・植木忠二：南西諸島自生樹種のさし木試験の経過，平成14年度林木育種センター年報，83-86 (2003)
- 11) 山中征夫：千濱ジヒノキ集団と各地産ヒノキのサシキ発根率について，日本林学会関東支部講演集 36，89-90 (1984)
- 12) 横山峰幸：9位型オキシリピン，9，10- α ケトールリノレン酸の植物生長調節における役割，植物の生長調節 40(1)，90-100 (2005)
- 13) Yokoyama, M. and Nakamura, K. : Upgrading of seedling culture techniques, In Enhancement of CO₂ sink and wood production through genetic improvement of tropical fast growing tree species Ed. By Ide, Y., Nakamura, K., 77-83 (2005)

絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの交配家系の苗畑における成長特性

九州育種場 育種課 大平峰子 松永孝治 倉本哲嗣 星比呂志

1 はじめに

ヤクタネゴヨウ (*Pinus amamiana*) は、屋久島および種子島のみに自生する五葉松である。近年、本種は個体数が減少しており、環境省のレッドデータブックにおいては絶滅危惧種ⅠＢ類に指定されている。また、自生地においては本種の種子の充実率や発芽率は著しく低く、林内に後継稚樹がほとんど確認されないことが報告されている^{2,3)}。こうした希少種の適切な保存・管理を行うためには、繁殖特性を明らかにし、健全な実生集団を育成することが必要と考えられる。そのため九州育種場では、平成18年度から22年度までの中期計画に基づき交配を行って増殖効率の向上を図っている。

現在までに九州育種場では、場内に保存されているヤクタネゴヨウの成体を用いて交配を行い、多数の実生苗を得ることに成功している⁴⁾。しかし実際のヤクタネゴヨウの実生苗の成長過程は明らかになっておらず、その育苗方法も確立されていない。また家系によって成長にどの程度の差があるのかについても不明である。

本報告では、ヤクタネゴヨウの実生苗を育成するための基礎的情報を得るために、苗畑に床替した後の活着率および活着した苗木のサイズについて調査を行い、家系による差を解析したので、その概要を述べる。

2 データと解析方法

(1) 人工交配と採種

交配の母樹および花粉親は、交配する年に開花量の多かった8クローンを用いた(表1)。このうち母樹および花粉親が重複するのは高平94-13のみであった。人工交配は平成15年5月に九州育種場内の遺伝資源保存園で行った。交配の手法はアカマツ・クロマツに準じた⁴⁾。交配の翌年9月上旬に球果を採取し、順化室で球果を乾燥させた後ピンセット等で全ての種子を取り出し、100%エタノールを用いて充実種子を精選した¹⁾。

(2) 実生苗の特性評価

上記のように得られた充実種子を平成17年3月に苗畑

に播種した。得られた毛苗は平成18年3月に4ブロックに分けて床替えし、測定する平成19年12月まで据え置きした。なお、各家系の総床替本数を表1に示した。これら3成長期を経た実生苗について、床替後の活着率、苗高および根元直径を測定した。なお、極端な秋伸びが見られたため(写真1)、苗高は春期に展開した針葉の先端までの高さとした。また、対照として同じ苗畑に植栽したクロマツ10個体の苗高および根元直径を測定した。

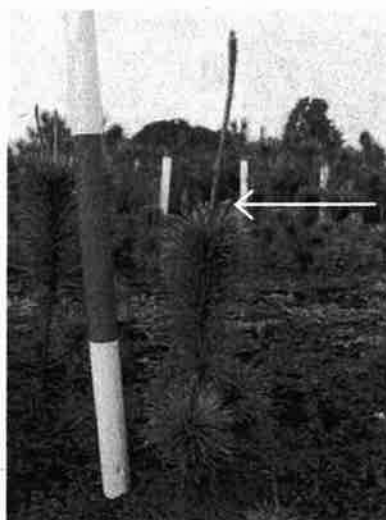


写真1 ヤクタネゴヨウの実生苗に見られた秋伸びと苗高の測定位置

3 結果と考察

ヤクタネゴヨウの床替活着率はクロマツに比べて比較的低かった。2,887本の毛苗を床替えした結果、活着率は床替当年の秋で59%、翌年の秋で46%であり、床替えして1年以上経過しても枯損する苗が見られた。床替当年の活着率が低い原因は、毛苗の根系がクロマツと比較して貧弱であったためと考えられるが、翌年以降の枯損の原因は不明である。床替翌年秋の活着率について家系を要因とした一元配置の分散分析を行った結果、0.1%水準で家系間差が見られた。このうち最も活着率が低かったのは高平94-22×平瀬94-6の6%であった(表1)。現段階では遺伝解析に十分な家系数ではないため推測の域を超えないが、交配組み合わせによって活着率が低下する

ことは、今後交配や採種園による実生苗の生産および山出しの際の障害になると考えられる。したがって、今後はそのような交配組み合わせと遺伝様式、そして活着率低下の原因を追及する必要があるだろう。

次にヤクタネゴヨウの2年8ヶ月齢時のサイズを測定した。その結果、全個体の平均値は苗高が23.0cm、根元直径が8.2mmであり、同一年齢のクロマツ（苗高60.3cm、根元直径26.0mm）より比較的小さかった。苗高および根元直径について、家系を要因とした一元配置の分散分析を行ったところ、両者とも0.1%水準で有意差が見られた。図1に母樹家系ごとの苗木のサイズを示した。家系によって苗木のサイズは大きく異なり、最も小さい家系と最も大きい家系では苗高および直径とも約2倍の差が見られた。なお、図1に示したように高平94-13が母親であればそのF₁は比較的大きかったが、花粉親である場合にも苗木が大きい傾向が見られ、親木による能力差があると推測された。特に、マツノザイセンチュウをこれらの苗木に接種して抵抗性を検定する場合、こうした苗木のサイズによって影響が出る可能性があるため⁵⁾、遺伝解析を行う際にはサイズ効果を考慮する必要があると考えら

れる。

4 引用文献

- 1) 千吉良治・羽野幹雄：ヤクタネゴヨウの種子の取扱いに関する研究，日林九支研論集 48, 35-36 (1995)
- 2) 林重佐・馬場秀隆・高橋泰子：ヤクタネゴヨウ松の絶滅抑止に関する森林育種学研究，鹿大農学部演習林報告 12, 67-77 (1984)
- 3) 金指あや子・中島清：稀少樹種ヤクタネゴヨウの繁殖特性（Ⅱ）-栗生地区における種子生産の現状-，日本林学会大会学術講演集 111, 261-262 (2000)
- 4) 大平峰子・倉本哲嗣・平岡裕一郎・岡村政則・谷口亨・藤澤義武：絶滅危惧種「ヤクタネゴヨウ」の開花特性と人工交配，平成16年度林育セ年報, 110-113 (2005)
- 5) 佐々木峰子・平岡裕一郎・倉本哲嗣・岡村政則・藤澤義武・秋庭満輝：マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの特性-実生後代の諸特性と抵抗性の関係-日本林学会大会学術講演集 113, p. 649 (2002)

表1 使用した家系の床替数および2年8ヶ月齢時の活着率

花粉親	高平94-13	平内96-83	平瀬94-11	平瀬94-6
母親				
高平94-13		62/56%	144/42%	171/20%
高平94-22		144/37%		173/6%
平内96-72	225/53%		104/34%	195/44%
平内96-82		242/57%	175/38%	251/45%
平瀬94-9	247/74%	342/80%	174/32%	133/26%

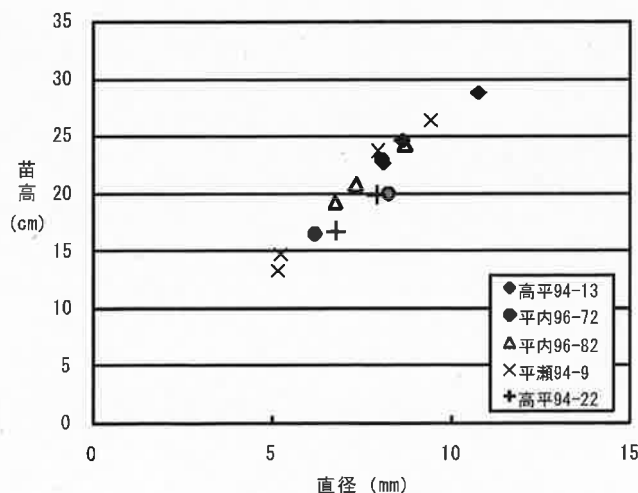


図1 母樹家系ごとの苗木の直径および苗高

3 海外に対する林木育種技術協力に関するもの

○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

○アカシア・アウリカリホルミスの受粉適期

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

林木育種センター 海外協力部 西表熱帯林育種技術園 影 義明 千吉良治

1 はじめに

西表熱帯林育種技術園（以下「技術園」という。）は1996年に設置され、1993年から試験植栽等を進めてきた。これまでに植栽した樹種は、林木育種センターが海外で主体的に関わっていた林木育種プロジェクトを技術的に支援するため、当該プロジェクトの対象樹種であったアカシア属とユーカリ属を主体とし、針葉樹、フタバガキ科、各地域の有用樹種を海外から導入し、国内からは研修、展示用の有用樹種、果樹・花木等も収集している。

本稿ではこれまでに植栽した熱帯産等樹種の生育概況を報告する。

2 西表島について

西表島は国内の最南端部に位置し、北緯24度、世界地図では米国のマイアミとハワイのホノルルのほぼ中間の緯度で台湾までは約200kmである。島の周囲は約130km、面積は約29千ha、90%が森林に覆われており人口は約2,300人、年間約35万人の観光客が訪れている。

3 技術園の概要

技術園は石垣島から航路約34kmの大原港から北西に約10km、海岸線からは約800mに位置し、区域面積は24.6haである。園内は連続した平坦面が少ないこと、台風に対する防風・防潮対策が不可欠であること、自然景観への配慮が必要なこと等の施業的な制約があるため、熱帯産樹種等を植栽した区域は、約0.1haの区画32カ所を天然林内に分散し管理道で連結している¹⁾。

土質は新第三紀中新世八重山層群B層が主体を占め、土壌は乾性・適潤性黄色土壌に分類されており、亜熱帯地域の広葉樹林として良好な土壌地域に属している²⁾。

業務概要は、屋外と施設内で熱帯産樹種等を育成し、①増殖技術、着花結実習性、受粉様式解明等の育種技術開発、②海外の林木育種技術の指導、③熱帯産等樹種の遺伝資源の保存を行っている。

4 気象

西表島は海洋性亜熱帯気候に属しており年平均気温は23.4℃、降水量は2,342mmとなっているが、季節によって気象状況は変動し、熱帯産樹種等の生育状況も変動している。1971年～2000年の気象状況と植栽した樹種の変化、気象に対応する育成管理の概況等は＜資料1＞のとおりである。

5 植栽樹種を選択

技術園では1993年～2000年頃の造成期に144樹種423系統を植栽し生育経過を調査した。その後、2003年からの再整備では、中期計画及び長期的課題に対応する材料を育成するため、生育不良、利用の少ない区画の植栽木を伐採し、現中期計画で取り組んでいる「アカシア属の交配技術の開発」に必要な多様なアカシア属のほか、世界で造林されている早生樹種のうち実績が上位で、西表島での生育状況を確認したユーカリ属^{3,4)}と中南米・アフリカ地域の有用樹種等54樹種、273系統を新たに植栽した。1993年からの植栽内訳は表1のとおりである。

表 1 植栽内訳 (1993～2006年)									
樹種区分	期 別		A. 造成期 (93～00年)		B. 再整備期 (03～06年)		累 計 A + B		
			樹種	系統数	樹種	系統数	樹種	系統数	
1. アカシア属	21	・	115	4	・	39	25	・	154
2. ユーカリ属	32	・	104	3	・	155	35	・	259
3. フタバガキ科	15	・	15	3	・	3	18	・	18
4. 針葉樹	16	・	32	1	・	20	17	・	52
5. 有用樹等	43	・	71	31	・	25	74	・	96
1～5海外より導入計	127	・	337	42	・	242	169	・	579
6. 国内での収集	17	・	86	12	・	31	29	・	117
導入・収集合計	144	・	423	54	・	273	198	・	696

6 生育状況

海外からの導入樹種の中には天然分布区と当地域の気象内容の違いから高温期と低温期に樹勢が衰退、土壌の過湿が要因となった根腐れ、強風ダメージにより樹勢が衰退し枯死する等の樹種がある。＜資料2＞はこれまでに植栽した198樹種の学名・和名、天然分布区域と気象概要、植栽内容と生育経過の記録である。樹種区分をアカ

シア属、ユーカリ属、フタバガキ科、針葉樹、有用樹種等および国内からの収集樹種に大分し、配列は学名の頭文字 A. B. C 順としている。樹種区分毎の生育概況は以下のとおりである。

(1) アカシア (*Acacia*) 属

アカシア属は 25 樹種、154 系統、約 1,800 本を植栽した。造成期に植栽したオーストラリア産 18 樹種は冬期の低温ダメージは軽微に推移するが、自然型仕立区では樹高の伸長とともに強風によるダメージが進行し消失した樹種もある。現中期計画で取り組んでいる「アカシア属の交配技術の開発」の供試材料である *A. auriculiformis* の場合は、低樹高で育成すると季節風の影響も軽微であり枝葉部は年間を通して健全に推移、*A. mangium* は幼・成木ともに低温期に葉の変色が観察されるが、両樹種ともに供試木では毎年 9~12 月頃に開花・結実を観察している。

アフリカ・サバンナ、チリ等乾燥地帯に分布する *A. nilotica*, *A. polyacantha*, *A. caven* 等 7 樹種は根腐れが進行し植栽後数年で消失した。

(2) ユーカリ (*Eucalyptus*) 属

ユーカリ属は樹種数が約 800 種以上あるとされ、大部分が広大な国土で気象にも幅のあるオーストラリア地域に分布している。技術園では当地域に適応する樹種・系統を探るため、造成初期に 8 樹種、38 系統、約 470 本、1998 年には 23 樹種、45 系統約 520 本を植栽し試験区を設定し生育経過を観察した。その後、2006 年 1 月頃に地際径も計測して生育良好、ほぼ健全、生育不良の区分を試みた。生育良好とした樹種は年間を通して樹勢が良好であり地際径の大きい *E. camaldulensis*, *E. grandis*, *E. urophylla*, *E. robusta*, *E. deglupta*, *E. dives*, *E. saligna* 等の 10 樹種で、再整備ではこの中から 5 樹種を選定した。中でも *E. camaldulensis* は強風にも軽微なダメージで推移し植栽後 11 年目の平均地際径 24cm は最大であり、導入樹種全体でも別名南洋桐の *Paraserianthes falcataria* に次いでいる。ほぼ健全とした樹種は地際径が小さく、樹勢の劣る *E. punctata*, *E. tereticormis* 等 8 樹種である。しかし、*E. tereticormis* は各地域での造林実績が多いので再整備でも導入している。生育不良とした *E. nitens*, *E. globulus* 等 13 樹種はオーストラリアの中でも南緯 35 度以南に自然分布しており、中には植栽以降樹勢の衰退が

継続し 2 年程で消失した樹種もある。

(3) フタバガキ科

1996 年に植栽したマレーシア・サバ州産 13 樹種、13 系統 64 本は、毎年 11 月下旬頃に落葉が始まり、1 月頃には枝先部も枯れる等の低温ダメージとなり植栽後 2 年程度で枯損が進行したが、2006 年も生育する 4 樹種、17 本は「毎年の落葉・枝先部ダメージを経て、3 月中旬頃には枝の木質部から新梢が伸長する生育サイクル」を反復し遅く定着している。2000 年以降に植栽したベトナム、フィリピン、タイ産の 5 樹種、5 系統、41 本の場合はマレーシア・サバ州産に比べると冬期のダメージが軽微で経過している。

(4) 針葉樹

針葉樹は造成初期に 14 樹種を植栽しているが、ニュージーランド、チリ、ブラジル等で多く造林されている *Pinus radiata*, *P. taeda* とインド・ヒマラヤ地域に分布する *P. roxburghii* 等は植栽直後から夏期に樹勢が衰退し 3 年程で全てが枯損に至った。中米に分布する *P. caribaea* 類 3 樹種と東南アジア産の *Agatis lorantifolia*, ベトナム産の *P. merksii* は年間を通して健全な生育となっている。タイ国の高海拔地域等に分布する *P. kesiya* は夏期に葉が変色し秋~冬期になると健全な色に戻っている。中米の高海拔地域に分布する *P. oocarpa* は年間を通して樹勢が弱く、2006 年 2 月の地際径では同地域平野部に分布する *P. caribaea* 類の半分程度であった。ブラジル・パラナ州附近に分布する *Araucaria angustifolia* は毎年夏頃になると葉色が黄緑に変色し、樹勢も衰えるが 11 月頃になると葉色、樹勢ともに健全な様子になっている。

(5) 有用樹種等

有用樹種等は東南アジア北部、北米を除く地域から導入した 74 樹種、103 系統、約 1 千本を植栽した。植栽区域の中でも風当たりの良い区域では、台風時と冬期の低温と季節風等のダメージが顕著であった。2006 年 2 月の調査では 63 樹種で、ほぼ全樹種で葉の変色、落葉および枝梢部が枯損等を確認している。

7 育成管理

当技術園での熱帯産樹種等の育成では、冬期の低温と台風等の強風対策が課題であり、①植栽直後には杭支柱に苗木を固定する、②低温ダメージが著しい樹種は、冬期

間樹冠部の周囲をビニールフィルムまたは防風ネットで覆う、③成木に至った後も樹冠部は定期的に断幹・整枝剪定を施して、樹木への風圧を軽減する等が必要である。また、低温期に発生の多いうどん粉病、年間を通して観察される蝶や蛾の幼虫による食害、樹勢衰退木と植栽直後の苗木に観察するシロアリについても有効な対策が必要である。

8 おわりに

当技術園は1993年からの事業において、地域の気象に適応する樹種とその育成法を確認しつつ、長期的な課題に取り組むための整備を進めてきた。これからも熱帯樹種等の良好な育成と育種技術の開発に努めるとともに、国内では稀少な熱帯樹に触れて学習できる施設として熱帯・亜熱帯の樹木に関心を持つ関係機関等からの要請にも適切に対応していきたいと考えている。今後とも皆様のご指導をお願いしたい。

9 謝 辞

1993年頃から進めていた熱帯産等樹種の導入・収集において、国内・外の関係機関および関係者の皆さんには種子情報の提供等多くのご協力をいただいた。本稿をお借りし、お礼申しあげる。

10 引用文献

- 1) 日本林業技術協会：西表熱帯林育種技術園設置基本計画調査報告書，118-120，(1993)
- 2) 日本林業技術協会：西表熱帯林育種技術園設置基本計画調査報告書，32-37，(1993)
- 3) 千吉良治・大塚次郎：西表熱帯林育種技術園に新たに導入した樹種の紹介，第36回林木育種研究発表会 (2006)
- 4) 大塚次郎：西表熱帯林育種技術園の試験地の新たな整備について，海外林木育種技術情報 15 (3)，26-28，(2006)

<資料1>西表島の気象観測結果(1971-2000年大原地区)

と主な熱帯産など樹種の生育状況

(1) 気 温

月別内訳は表2のとおりで、年平均気温は23.4℃であった。7～9月頃の高温期には、北米・南米産等の針葉樹は枝葉の黄変、樹勢衰退が観察された。また、11月下旬以降では最低気温が20℃以下を示す日が増え、1～2月では10℃以下を観測する日もあった。そのため、この時期には東南アジア産の樹種では、葉の変色・落葉、枝先の枯損等の低温ダメージが現われたが、成熟に至った樹木では3月中旬頃からは新萌芽が伸長し樹勢が回復した。

(2) 降 水 量

月別内訳は表3のとおりで、年間では2,342mmであった。降雨量の変動要因として、5月中旬～6月中旬は梅雨、7月～10月は台風の接近、11月～3月は北東からの季節風に伴うものなどがあり、特に、7月～10月は台風の接近頻度によって降水量が大きく変動するため、乾燥と大雨に伴う表土浸食の対策が必要であった。また、乾燥地帯に分布する樹種では土壌の過湿が要因と思われる根系の腐れが発生した。

(3) 風速・風向

風速と風向の月別内訳は表4のとおりで、年平均では風速4.3m/s、風向は31%が北東方向であった。風向は季節によって変動し、11～2月は北東、3～4月になると南東の風が多く、5月以降は南風になった。北東からの風が多い11～2月は熱帯樹にとっては厳しい低温となる時期でもあり、冷たい季節風は樹勢衰退の原因となるため、幼齢樹等では防風ネット等の配慮が必要であった。

(4) 強 風

成熟した樹木の倒伏、幹折れ等は風速約40m/s以上、枝折れや花芽の損傷は風速約10m/s以上で発生した。表5は、最大風速と瞬間最大風速、風速10m以上を記録した日数の月別内訳を示した。6～10月は台風の来襲期であり、11～3月は季節風と近海で発生する低気圧の影響による強風が観測されたため、植栽時には支柱で苗木を固定し、生育過程では整枝・剪定によって樹木への風圧を軽減したり、花芽調査・交配実験区では防風ネット柵の設置等を行った。なお、瞬間最大風速値69.9m/sは昨年9月中旬の台風13号において上原地区で観測された。

表2 月別平均気温 (°C)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
平均	18.0	18.2	20.2	22.7	24.9	27.3	28.3	27.9	26.9	25.0	22.2	19.4	23.4
最高	20.7	21.0	23.1	25.7	28.0	30.0	31.6	31.2	30.2	27.9	25.0	22.1	26.4
極地	26.8	27.8	29.8	32.2	33.0	34.9	35.7	35.0	33.4	32.0	30.2	28.0	
最低	15.5	15.7	17.5	20.0	22.3	24.9	25.7	25.2	24.2	22.5	19.9	17.0	20.9
極地	8.5	11.4	8.5	12.8	19.4	19.1	23.7	23.8	22.0	17.5	15.5	8.1	

表3 月別平均降水量 (mm)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
平均	194	170	157	179	208	177	169	262	239	226	210	153	2,342
一日の最大値	126	97	131	152	202	255	252	227	249	292	264	180	
年	1991	2001	1967	1986	1979	1995	1968	1985	2001	1994	1967	1970	

表4 月別平均風速 (m/s) と風向き

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
風速	4.9	4.9	4.4	4.0	3.5	4.5	3.5	3.6	3.5	3.5	4.4	4.9	4.9
風向	NE	NE	NE	S	S	S	S	S	NE	NE	NE	NE	NE
%	44	43	32	28	29	62	41	32	31	47	47	48	31

表5 最大および瞬間最大風速 (m/s) の0極値と風速10m以上を記録した日数

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
最大	19.0	19.8	20.0	21.0	16.4	30.4	40.0	42.0	35.8	40.2	30.8	20.0	
瞬間最大	28.4	27.7	31.3	31.8	29.0	56.6	61.3	60.6	69.9	64.9	30.8	28.2	69.9日
年	1997	1995	1994	1993	1990	2003	1996	1982	2006	1994	1981	1972	
10m以上	9.9	8.5	7.8	5.8	3.5	7.3	3.8	5.6	6.0	7.0	8.1	8.0	81.2日

＜資料2＞西表熱帯林育種技術園に植栽した熱帯樹種の生育経過表

1. 導入樹種(針葉樹)

学 名	和 名	天 然 分 布		植 栽 内 容				生 育 の 経 過			2006年2月の生育状況				
		区 域	年間平均気温(最寒月～最暖月)・降水量、 ＜海拔高＞等	産 地	年度	植栽区	系統数	植栽本数	1998.3	2002.3	2004.4	系統数	本 数	平均地際径 (mm)	冬(夏)期の枝葉部変化
<i>Agathis loranthifolia</i>	マニラコバールノキ	マラヤより南太平洋諸島			2002	1	1	5		○	○	1	3	20	1
<i>Araucaria angustifolia</i>	バラナマツ	ブラジル南部、アルゼンチン北部	11.5～21℃で耐霜性有。 1,250～2,500mm①	BRAZIL	1996	23	1	6	△	△	△	1	2	25	(0～2)
<i>Cupressus lusitanica</i>	グレタドマリロ(別メキシコイトスギ)	中米北部	12℃前後、霜は耐えられない。 2,000～4,000mm①	KENYA	1996	19	1	5	○	△	○	1	3	53	0
<i>Pine caribaea var. bahamensis</i>	カリビアマツ	バハマ諸島	25～26℃、1,200～1,400mmで乾季は12月～4月①	BAHAMAS	1993	1	1	17	○	○	○	1	6	168	0
<i>P. caribaea var. caribaea</i>	カリビアマツ	中米陸部の一部	25～26℃、1,200～1,600mmで乾季は2～4月①	CUBA	1993	1	1	17	○	○	○	1	15	103	0
同上				BRAZIL	1996	23	1	8	○	○	○	1	5	104	0
<i>P. caribaea var. hondurensis</i>	カリビアマツ	キューバ	20～27℃、2,600～3,000mm、3カ月以上の乾季なし①	GUATEMALA BRAZIL	1993	1	1	17	○	○	○	1	14	182	0
同上				BRAZIL	1996	23	1	7	○	○	○	1	7	194	0
<i>P. elliotii</i>	スラッシュマツ	米国南東部原産		URUGUAY	1993	8	1	10	△	×					
<i>P. greggii</i>		メキシコ中部		MEXICO	1993	8	1	7	×						
<i>P. kesiya</i>	カシアマツ	熱帯アジア大陸部	17～22℃、1,000～5,000mm①	ZINBAB.	1993	1	1	10	○	△	○	1	5	168	(0～1)
同上				THAILA.	1996	2	16	225	○	△	△	16	104	78	(0～1)
同上				THAILA.	1996	15	16	160	○	△	△	5	14	151	(0～1)
<i>P. merkusii</i>	メルクシマツ	東南アジア大陸部	21～28℃、1,000～2,000mm①	VIET-NAM	2006	15	20	180							
<i>P. montezumae</i>		メキシコ			1996	23	1	8	×						
<i>P. oocarpa</i>	ビノ	中米の標高900-2,000m	13～23℃、夏雨季、冬乾季で500～2,000mm①		1993	1	1	17	△	△	△	1	4	88	(0～1)
同上					1996	23	1	7	×						
<i>P. patula</i>	パトウラムツ	メキシコ中部、東部諸州	12～20℃、1,000～1,500mm(50%は5～9月)①	NEPAL	1994	8	1	7	△	×					
<i>P. radiata</i>	ラジアータバイン	米国カリフォルニア州サンマテオ、サンタクルス等	9～18℃の範囲が適、300～510mmが12～3月に降り、他の月は霧から水分を補給。①	CHILE	1996	23	1	7	×						
<i>P. roxburghii(P. longifolia)</i>	ヒマラヤマツ	インド北部、ネパール、パキスタン		NEPAL	1994	8	1	7	△	×					
<i>P. taeda</i>	テーダーマツ	米国南部		URUGUAY	1994	8	1	7	△	×					
<i>P. wallichiana</i>		ヒマラヤ山脈・中国西南の標高2,500～4,000m		NEPAL	1994	8	1	7	×						

注) 生育の経過の記号の意味は、○：生育良好またはほぼ健全、△：生育不良、×：枯損、である。

2. アカシア類

学 名	和 名	天 然 分 布		植 栽 内 容				生 育 の 経 過			2006年2月の生育状況				
		区 域	年間平均気温(最寒月～最暖月)・降水量、 ＜海抜高＞等	産 地	年度	植栽区	系統数	植栽 本数	1998.3	2002.3	2004.4	系統数	本 数	平均地 際径 (mm)	冬期の 枝葉部 変化
<i>A. auriculiformis</i>	カマバアカシア	オーストラリアク イーンズランド	(17～38℃), 760～3,000mm約 4～6月の乾季①	PNG, AUS	1993	1	2	40	○	○	○	1	5	166	1
同上				園内とり木	2005	7.8	<11>	177				11	177		
同上					1984	13	1	11	○	○	○	1	3	150	1
同上					1985	17	17	71	○	○	○	11	54	164	1
同上					2005	18	30	90				30	90		
同上					1995	22	<12>	82	○	○	○	11	34	129	
<i>Abyssinica</i>		東アフリカ・ザ イール・ジンバブ エ	標高1,200～2,300m①	KENYA	1996	20	1	13	※			0	0	0	
<i>Aulacocarpa</i>	ニューギニア ワットル	オーストラリア北 部, PNG	(10～38℃), 500～1,500mm①	AUS	1994	13	1	11	○	○	○	1	2	100	1
<i>Acaciahu</i>	アクセンヤクノ キ	インド, タイ, 東ア フリカ	(10～37℃), 500～2,000mm①	THAILAND	1993	1	1	15	○	○	○	1	1	120	3
<i>Acaven</i>	カーペンアカ シア	中南米 乾燥地 帯		CHILE	1996	20	1	10	△	△	×				
<i>Aclei</i>		(AUS)		AUS	1994	13	1	11	○	○	△	1	1	90	1
<i>Acowean</i>		(AUS)		AUS	1994	13	1	11	※			1	2	30	1
<i>Acratacarpa</i>		AUS	(15～34℃), 100～3,500mm①	PNG, AUS	1994	13	2	22	○	○	○	2	11	194	1
<i>Ahobanica</i>		オーストラリア北 西部～クイーン ズランド東北 部, 南西部～中 部オーストラリア		AUS	1994	13	1	11	○	○	※				
<i>Ahyrid(Am x Acan)</i>				AUS	1994	13	1	11	○	○	○	1	7	172	1
同上				AUS	1996	22	1	7	○	○	○	1	3	65	1
<i>Alaptocarpa</i>		AUS	(10～39℃), 750～1,750mm①	PNG	1994	13	1	11	○	○	○	1	1	50	1
<i>Amacrostachya</i>		(アフリカ)		BURKINA, FASO	2005	28	1	4				1	4	8	
<i>Amadenii</i>		(マレーシア)	(比較的寿命の短い早生樹 産地事例は①,②)	MALAYSIA	1994	13	1	11	○	△	△	1	1	50	2
<i>Amangium</i>	マンギューム アカシア	クイーンズランド, モルッカ諸島, PNG	18～28℃, 1,000～4,000mm露 と長期乾期は不適①	INDNE, MALAYSIA	1993	1	2	33	○	○	○	2	3	219	2
同上				園内とり木	2005	7.8	<23>	207				23	207		
同上				AUS	1994	10	12	103	○	○	○	11	34	175	2
同上				AUS	2005	12	25	75				25	75		
同上					1995	13	1	11	○	○	※	1	6	219	2
同上				PNG	1996	20	3	12	○	○	○	2	2	170	
同上				AUS	1996	20	1	2				※			
同上				AUS	1996	30	21	378	○	△	伐採				
同上				AUS	1996	31	<11>	121	○	○	○	11	53	167	2
同上				AUS	1996	32	19	133	○	○	○	16	39	148	2
<i>Amamsii</i>		オーストラリア南 東部	(1～27℃), 600～925mm①	AUS	1994	13	1	11	○	○	※				
<i>Amelanosylon</i>	メラノキシロン アカシア	オーストラリア東 南部		AUS TANZANIA	1994	13	4	11	○	○	○	1	5	172	1
同上					1996	20	<2>	16	○	○	○	2	3	109	
同上					1996	22	<2>	5	○	○	○	2	3	117	
<i>Anitica</i>		アフリカ～アラビ ア半島, インド	50℃以上可, 霜不適, 100～ 1,000mm①	KENYA	1996	20	1	12	△	△	※				
<i>Anitica adstringes</i>	—	アフリカ, アラビ ア半島～インド	200～1,400mm乾季6～9カ月, <0～1,850mm>②	SENEGAL	2003	26	1	4			○	1	3	16	3
<i>Anitica var. adansonii</i>		同上	同上	BURKINA FASO	2003	26	1	4			○	1	4	8	3
<i>Aparanattensis</i>		(AUS)		AUS	1994	13	1	11	※						
<i>Apolyacantha</i>		ガンビア～エチ オピア～南ア フリカ	標高200～1,800m①	KENYA	1996	20	1	12	△	△	※				
<i>Asenegal</i>		アフリカ中部			2000	5	<1>	1	○	○	○	1	1	24	2
同上	セネガルアカ シア	セネガル・ナ イル河畔, アラビ ア	高温は可, 霜は不適, 100～ 800mm①	BURKINA, SENEGAL KENYA	2003	26	4	17	○	○	○	4	16	18	3
<i>A. seyal</i>		アフリカ半乾燥地 の広範囲	標高220～2200m, 250～ 1,000mm①	BURKINA, KENYA	2003	26	2	7	○	○	○	2	5	29	3
<i>Atortilis</i>	トートイスアカ シア	アフリカ乾・半乾 地域の広範囲	日・夜の大きな気温差に耐え る, 50～1,000mm①		1996	20	1	11	△	×					
<i>Axanthoploea</i>		ケニアより南スワ ジランドに至る	河・湖畔に多い, ケニアでの標 高700～2,000mm①	KENYA	1996	20	1	13	△	×					

3. ユーカリ属

学 名	和 名	天 然 分 布		植 栽 内 容				生 育 の 経 過			2006年2月の生育状況			
		区 域	年間平均気温(最寒月 ～最暖月)・降水量、 ＜海拔高＞等	産 地	年 度	植栽区	系統数	植栽 本数	1998.3	2002.3	2004.4	系統数	本数	平均地 際径 (mm)
<i>E. albens</i>	アルバユーカリ	AUS, PNG, INDONE SIAチモール	750～2,000mm, ＜0～500m＞ ②	AUS	1998	11	2	21		×				
<i>E. botryoides</i>	サウザンマホ ガニー	ヴィクトリア ニューサウス ウェー		AUS	1998	11	2	26		○	○	2	13	61
<i>E. brockwayi</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	24		×				
<i>E. camaldulensis</i>	リバーレッドガ ム	AUS(除くタスマ ニア)	分布はユーカリの中でも極めて 広範囲で半砂漠地域にも分 布。環境適応性は産地・個体 間の違いが大きい。4～5種の 亜種がある。①	AUS	1993	1	1	17	○	○	○	1	16	236
<i>E. camaldulensis</i> var. <i>Obtusa</i>		(AUS)		AUS	2005	19・20	28	252				28	252	
<i>E. camaldulensis</i> var. <i>camald</i>		(AUS)		AUS	2005	11	26	234				26	234	
<i>E. citriodora</i>	レモンユーカリ	クイーンズランド	熱帯～亜熱帯。650～1,600mm 最長7カ月の乾季①	BRAZIL	1995	12	1	7	○	○	○	1	5	72
<i>E. cloeziana</i>		AUS	900～1,650mm, ＜0～1,500m ＞②	BRAZIL	2000	4	1	4		△	×			
<i>E. deglupta</i>	カメレレ	PNG, フィリピン・ ミンダナオ、イン ドネシア・モルッ カス	温暖熱帯の低地に分布する先 駆樹種①	INDONESIA	1998	11	2	25	○	○	○	1	7	99
同上				INDONESIA	1994	12	1	7	○	○	○	1	4	64
<i>E. dives</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	25		○	○	1	2	110
<i>E. elata</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	24		○	×			
<i>E. ficifolia</i>	ベニバナユー カリ	AUS西部		AUS	1998	11	1	13		×				
<i>E. globulus</i> subsp. <i>maidenii</i>	マイデニー ユーカリ	タスマニア、ヴィ クトリア	500～1,500mm 乾季0～3カ月、 ＜0～300m＞②	AUS	1998	11	2	26	○	○	△	2	3	48
<i>E. grandis</i>	グランディス ユーカリ	ニューサウス ウェー、クイーン ズランド	1000～1,750mm 乾季3カ月、＜ 0～300m＞②	AUS	1993	1	1	18	○	○	○	1	2	80
同上				URUGUAY	1985	6	＜8＞	69	○	○	○	7	18	95
同上				URUGUAY	1996	9	16	162	○	○	○	16	72	140
同上				URUGUAY	1996	24	＜13＞	91	○	○	○	13	54	139
同上				AUS	2005	9	18	162				18	162	130
<i>E. longifolia</i>	ウーリイパット	ニューサウス ウェー、ヴィクト リア		AUS	1998	11	2	20		×				
<i>E. macarthurii</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	24		○	×			
<i>E. maculata</i>	スポッテッドガ ム	ニューサウス ウェー、ヴィクト リア		BRAZIL	1994	12	1	7	○	○	○	1	2	60
<i>E. meliadora</i>	イエローポッ クス	ニューサウス ウェー、ヴィクト リア、クイーンズ ランド		AUS	1998	11	2	24		○	×			
<i>E. nitens</i>	ニデンスユー カリ	(AUS)		AUS	1998	11	2	24		×				
<i>E. ovata</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	24		△				
<i>E. pauciflora</i> spp. <i>pauciflora</i>		AUS	750～1,300mm 乾季2～3カ月、 ＜500～1,500m＞②	AUS	1998	11	2	17		×				
<i>E. polycarpa</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	24		○	○	2	5	68
<i>Eucalyptus punctata</i>	グレイアンガ ム	ニューサウス ウェー、クイーンズ ランド		BRAZIL	1994	12	1	7		○	○	1	2	95
<i>Egelfia</i>	ユーカリバレイ	インドネシア		INDONESIA	2003	27	32	580			○	32	502	24
<i>Eucalyptus radiata</i> subsp. <i>radiata</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	24		○	×			
<i>E. resinifera</i>	レッドマホガ ニー	ニューサウス ウェー、クイーンズ ランド		AUS	1998	11	2	24		○	○	1	4	90
<i>E. robusta</i>	テリハユーカリ	ニューサウス ウェー、クイーンズ ランド	1,000～1,500mm 乾季0～4カ 月、＜0～1,600m＞②	AUS	1998	11	2	24		○	○	2	12	118
同上				AUS	2005	14	10	90				10	90	
<i>E. saligna</i>	シトニーブ ルーガム	ニューサウス ウェー、クイーンズ ランド		BRAZIL	1993	1	3	17	○	○	○	1	1	130
同上				AUS	1998	11	2	24	○	○	○	2	13	73
<i>E. salmonophloia</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	24		×				
<i>E. stellulata</i>		(AUS)		AUS	1998	11	2	20		○	○	1	4	135
<i>E. terebinthifolia</i>	フォーレスト レッドガム	ニューサウス ウェー、ヴィクト リア、クイーンズ、 PNG	17～27℃、500～1,000mm 4～8 カ月の乾季有り。①	BRAZIL	1994	12	1	7	○	○	○	1	3	67
同上				AUS	2005	24	21	189	○	○		21	189	
<i>E. torelliana</i>		(AUS)		-	2000	5	＜1＞	9			○	1	9	147
同上			900～1,500mm 乾季3カ月、＜ 100～1,800m＞②	AUS	1998	11	2	20		○	○	2	12	125
<i>E. umbra</i>		オセアニア		BRAZIL	2000	4	1	4			×			
<i>E. urophylla</i>	ウロフィーラ ユーカリ	インドネシア(チ モール島、フロー レス島)	1,000～1,500mm, ＜0～ 3,000m＞②	INDONESIA他3ヶ 国	1994	12	1	7	○	○	○	1	6	107
同上				INDONESIA他3ヶ 国	1998	21	12	127	○	○	伐			
同上				AUS	2005	21・22	20	180				20	180	
同上				INDONESIA他3ヶ 国	1996	28	＜11＞	110	○	○	○	11	83	121
<i>E. viminalis</i> subsp. <i>viminalis</i>	リボンガム	ニューサウス ウェー、ヴィクト リア、タスマニア		AUS	1998	11	2	24		○	○	2	4	48

4. フタバガキ科

学 名	和 名	天然分布	植 栽 内 容					生 育 の 経 過			2006年2月の生育状況			
		区 域	産 地	年 度	植栽区	系統数	植栽本数	1998.3	2002.3	2004.4	系統数	本 数	平均地 際径 (mm)	冬期の 枝葉部 変化
<i>Anisoptera thunifera</i>	パロサビス	フィリピン	PHILIPPINES	2003	3	1	1			○	1	1	46	2
<i>Dipterocarpus cornutus</i>		(マレーシア)	MLY・SABA	1996	3	1	2		×					
<i>Drybalanops lanceolata</i>	カボールバジ	マラヤ, スマトラ, ボルネオ	MLY・SABA	1996	3	1	3	△	△	△				
<i>Dipterocarpus alatus</i>	カンインビュ	(タイ)	THAILAND	2001	3	1	1		△	△	1	1	15	1
<i>Shorea laevis</i>	クムス	(マレーシア)	MLY・SABA	1996	3	1	1	△	×					
<i>Shorea lamellata</i>		(マレーシア)	MLY・SABA	1996	3	1	1	×						
<i>Shorea leprosula</i>	テンバーガー	タイ南部, ボルネオ, スマトラ	MLY・SABA	1996	3	1	24	△	△	△	1	3	43	2
<i>Shorea johorensis</i>	マジャウ	マラヤ, スマトラ, ボルネオ	MLY・SABA	1996	3	1	16	△	△	△	1	11	30	2
<i>Shorea faugetiana</i>	ダマールブツ	マレー半島, ボルネオ	MLY・SABA	1996	3	1	3	△	×					
<i>Shorea pauciflora</i>	オハスル	マラヤ, スマトラ, ボルネオ	MLY・SABA	1996	3	1	1	△	×					
<i>Shorea parviflora</i>	サランブナイ	マラヤ, スマトラ, ボルネオ	MLY・SABA	1996	3	1	1	×						
<i>Shorea ovalis</i>		(マレーシア)	MLY・SABA	1996	3	1	2	△	×					
<i>Shorea seminis</i>	デンカワンアエル	フィリピン, ボルネオ	MLY・SABA	1996	3	1	1	△	△	△	1	1	22	1
<i>Shorea roxburghii</i>		(タイ)	THAILAND	2003	3	1	20			○	1	19	12	2
<i>Shorea ija</i>		(マレーシア)	MLY・SABA	1996	3	1	1	×						
<i>Shorea multiflora</i>		マレー半島, スマトラ, ボルネオ		2005	3	1	6			△	1	6		
<i>Hopoea mungaravan</i>		(マレーシア)	MLY・SABA	1996	3	1	6		△	△	1	2	34	3
<i>Hopoea odorata</i>	タキアン	フィリピン, ミャンマー, タイ, マラヤ北部	VIET-NAM	2000	3	1	10		○	○	1	10	42	2
同上			THAILAND	2002	3	1	3			△	1	2	1	2

5. 有用樹種等

学 名	和 名	天 然 分 布		植 栽 内 容				生 育 の 経 過			2006年2月の生育状況				
		区 域	年間平均気温(最寒月～最暖月)・降水量、＜海拔高＞等	産 地	年度	植栽区	系統数	植栽本数	1998.3	2002.3	2004.4	系統数	本 数	平均地際径(mm)	冬期の枝葉部変化
<i>Acrocarpus flaxifolia</i>	—	インド西部～ミャンマー	—	—	1998	5	1	1		○	○	1	1	25	3
同上	—	—	—	KENYA	1998	26(4)	1	4		○	○	1	4	23	3
<i>Adersonia digitata</i>	バオバブノキ	サハラ以南のアフリカ、インド	250～1,000mm①	ZIMBABWE	1998	1	1	3	△	○	○	1	1	6	3
同上				ZIMBABWE	1998	18	1	9	△	△	伐採				
同上				BURKINA FASO	2005	26	1	4				1	4	18	3
<i>Albizia africana</i>	ランデ	セネガル～ザンビア～ウガンダ	1,100～1,600mm、＜0～1,500m＞②	SENEGAL	2005	4	1	4							
<i>Albizia xylocarpa</i>	ベン	東南アジア	20～30℃、1,200～2,000mm雨季4～6月①	THAILAND	1997	18(4)	1	8	○	○	×				
<i>Agathis robusta</i>	—	(AUS)	—	AUS	2004	30	1	7			○	1	3	4	2
<i>Albizia lebbek</i>	ビルマナムノキ	北アフリカ～東南アジア～AUS北部	平均20～28℃、1,200～2,000mm、4～6月①は乾季①	TANZANIA	1994	14	1	9	○	○	○	1	9	148	0
<i>Bombacopsis gurutsum</i>	セイヨウトリア	中米、南米北部	—	PANAMA	2004	29(4)	1	4			×				
<i>Brachychiton rupestris</i>	—	AUS	—	AUS	2004	30	1	7			×				
<i>Caesalpinia spinosa</i>	タラ	(南米)	半乾燥地帯⑤	CHILE	2004	29(4)	1	4			○	1	4	10	0
<i>Callistemon phaeocephalus</i>	—	(AUS)	—	AUS	2004	30	1	7			○	1	4	10	0
<i>Callistemon salignus</i>	—	(AUS)	—	AUS	2004	30	1	7			○	1	5	16	1
<i>Cordia lita sublimis</i>	ノーザンシルキオヘグ	クイーンズランド	—	AUS	2004	30	1	7			○	1	3	7	1
<i>Carlina estrellensis</i>	—	(南米)	—	BRAZIL	1996	18	1	8	○	○	×				
<i>Cassia bahariensis</i>	—	(タイ)	—	—	1996	18	1	6	○	○	○	1	6	83	1
<i>Cassia fistula</i>	ナンバンサイカチ	熱帯アジア	最低4～最高49℃と広範囲、5(6)～3,050mm①	THAILAND	1994	14	1	9	○	○	○	1	7	87	3
<i>Cassia grandis</i>	モモイロナンバンサイカチ	熱帯アメリカ	—	TANZANIA	1994	14	1	9	△	○	○	1	3	50	1
<i>Cassia siamea</i>	タガヤサン	インド、ミャンマー、タイ	13～35℃、650～1,500mm①	THAILAND	1993	1	1	18	○	○	×				
<i>Cassia sieberiana</i>	—	(アフリカ)	—	BURKINA、SENEGAL	2004	26	1	7	—	—	○	1	5	4	2
<i>Cassia spectabilis</i>	—	中米～南米北部	タガヤサンより乾燥にやや弱い②	KENYA	2004	26	1	4	—	—	○	1	4	15	2
<i>Casuarina montana</i>	モクマオウ	全熱帯地域	—	日本	1996	18	1	8	○	○	○	1	3	160	0
<i>Cedrela odorata</i>	セドロ	中米、西インド諸島、南米	20～27℃、1,200～5,000mm、乾季期間2～5月①	HONDURAS	1993	1	1	7	○	○	△	0	0	0	—
同上	—	—	—	—	1996	18	2	18	○	○	△	2	6	49	3
<i>Chorospandus axillaris</i>	チャンチンモドキ	中国南部、タイ、ヒマラヤ	—	NEPAL	1996	18	1	9	○	○	○	1	5	58	3
<i>Cupressus lusitanica</i>	クレタドアマリロ(メキシコイビスギ)	中米北部	12℃前後、葉は耐えられない、2,000～4,000mm①	—	1996	19	1	5	○	△	○	1	3	53	0
<i>Dalbergia cochinchinensis</i>	シタン	ミャンマー、タイ、インドシナ	Dalbergia属は18℃～28℃、500～4,000mm乾季最長6月①	THAILAND	1994	14	1	9	○	○	○	1	9	119	3
<i>Dalmanella regia</i>	ホウオウボク	マダガスカル	14～26℃、700～1,800mm①	TANZANIA	1994	14	1	9	○	○	○	1	6	65	3
<i>Delonix elata</i>	—	(アフリカ)	—	TANZANIA	1994	14	1	8	○	○	○	1	5	40	3
<i>Dalium sp</i>	—	(マレーシア)	—	MALAYSIA	1994	14	1	9	△	○	×				
<i>Dodonaea viscosa</i>	ハウチワノキ	メキシコ、インド、ヒマラヤ	—	—	2000	5	1	1		△	○	1	1	30	1
同上	—	—	—	TANZANIA	2004	26	<1>	4		△	△	1	4	76	1
<i>Durio zithrinus</i>	ドリアン	マレーシア	—	—	2002	1	1	1		△	×				
<i>Enterobium contortisiliquum</i>	ティンバ	ブラジル、パラグアイ、アルゼンチン	—	URUGUAY	2003	4	<1>	2			○	1	2	53	3
同上	—	—	—	URUGUAY、PARAGUAY	2004	29	2	6			○	1	2	66	3
<i>Erythrina cristagalli</i>	アメリカデイゴ	ブラジル	—	URUGUAY	2004	29	1	3			○	1	3	48	3
<i>Erythrina abyssinica</i>	—	—	—	TANZANIA	1994	14	1	9	△	△	○	1	1	50	2
<i>Erythrina speciosa</i>	—	—	—	BRAZIL	1994	29	1	4	△	△	○	1	2	36	2
<i>Faidherbia albida</i>	—	(アフリカ)	—	BURKINA FASO	2004	26	1	4			○	1	4	5	3
<i>Fokienia hodginsii</i>	フッケンヒバ	(ベトナム、ラオス北部)	—	ラオス	1996	18	1	1	○	×		0	0	0	—
<i>Flindersia brayleyana</i>	—	—	—	AUS	2004	30	1	6			○	1	5	11	0
<i>Gmelina arborea</i>	キダチヨウラク	インド、東南アジア	最低0～最高48℃、700～4,500mm①	KENYA	2004	5(録画)	<1>	4			○	2	2	44	2
同上	—	—	—	—	2000	5	1	3		○	○	1	3	78	3
同上	—	—	—	—	2000	5	1	1		○	○	1	1	142	3
<i>Grevillea robusta</i>	ハゴロモノキ	オーストラリア東部(原産)、熱帯・亜熱帯に広く植栽	14～20℃、720～1,300mm①	AUS	1996	19	1	5	○	○	○	1	1	53	0
<i>Hymenoclea soubirai</i>	クールバリル	南米、西インド諸島	—	BRAZIL	2000	4	1	4		△	×				
<i>Jacaranda mimosaefolia</i>	ジャカランダ	ペルー	熱帯・亜熱帯地域で街路樹等に利用①	PARAGUAY	2001	1,30	1	9			○	1	9	20	2
<i>Khaya ivorensis</i>	アフリカマホガニー	コートジボワール～アンゴラ	常緑多雨林及び海岸地帯に自生①	—	2003	4(録画)	1	2		○	○	1	2	23	2
<i>Khaya senegalensis</i>	ドライマホガニー	セネガル～コンゴ～スーダン	高木科とサバンナの推移帯、乾燥地では河川周辺部に自生①	SENEGAL	2000	5	1	1		○	○	1	1	84	2
同上	—	—	—	BURKINA FASO	2004	26	<1>	7			○	1	7	13	0
<i>Lafourensia glyptocarpa</i>	—	—	—	BRAZIL	1996	18	1	5	○	○	×				
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	オオバナサルズベリ	東南アジア	—	THAILAND	2000	1	1	1		○	×				
同上	—	—	—	THAILAND	2004	30	1	7			△	1	7	17	3
<i>Laurocarya diversifolia</i>	—	—	—	TANZANIA	2000	26	2	8		△	○	2	8	21	1
<i>Lophosatan confertus</i>	—	(AUS)	—	AUS	2004	30	1	5		○	○	1	5	14	2

アカシア・アウリカリホルミスの受粉適期

林木育種センター 海外協力部 西表熱帯林育種技術園 小川 靖※
山口秀太郎 大塚次郎 千吉良治

1 はじめに

林木育種センター中期計画の第2, 3 (3) イの「品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発」においては、国内樹種の育種技術を応用した熱帯産早生樹種の育種技術の開発を進め、アカシア属の採種園管理技術の開発及び交配技術の開発を行うとしている。西表熱帯林育種技術園においては、アカシア・アウリカリホルミス (*Acacia auriculiformis* A. cunn. ex Benth.) 及びアカシア・マンギウム (*A. mangium* Willd.) の種間雑種創出のため、効率的な人工交配技術の開発に取り組んでいる。

アカシア・アウリカリホルミス及びアカシア・マンギウムの人工交配に関しては、これまでに、複数の人工交配手法を比較検討した報告¹⁾や、花粉の貯蔵に関する報告²⁾などがある。しかしながら、人工交配を効率的に進めるためには、この他に受粉適期等の検討が重要であろう。特に、上述のアカシア属2樹種においては、開花期間が1日から長くても数日と短いことから、受粉適期について時間帯別の詳細な検討が肝要であろう。

そこで、西表熱帯林育種技術園に植栽されている数クロンのアカシア・アウリカリホルミスを供試材料として、それらの開花当日に時間帯別の交配試験を行い、本樹種の受粉適期について検討を加えた。さらに、人工交配のみ親と共通のクロンを含む、数クロンのアカシア・アウリカリホルミスを供試材料として、時間帯別に採集した花粉の発芽試験を行い、受粉適期に影響する因子として考えられる花粉の発芽率が、人工交配試験の結果に

与える影響について検討を加えた。

2 材料

試験は沖縄県西表島に設置されている、林木育種センター西表熱帯林育種技術園で行った。

材料は西表熱帯林育種技術園において、1996年に植栽されたアカシア・アウリカリホルミスから、2003～2005年に、空中とり木によって増殖したAa-1～8の8クロンである。なお、材料は増殖後、容量50ℓの大型鉢に定植し育成した。このうち、Aa-1, 2, 3及び4の4クロンを交配試験の♀親として、Aa-1, 5及び6の3クロンを交配試験の♂親として供試した。また、Aa-1, 4, 7及び8の4クロンを花粉発芽試験の花粉源として供試した。

3 方法

(1) 交配試験

受粉適期の検討のため、時間帯別の交配試験を行った。交配の時間帯は開花当日の午前9時、午後1時及び午後5時の3つとし、2006年10月14日、11月11日及び12月6日に、それぞれ時間帯別の交配試験を行った(表1)。各試験日の交配組合せは、10月14日がAa-1×Aa-5の1組合せ、11月11日がAa-2×Aa-1の1組合せ、12月6日がAa-1×Aa-6, Aa-3×Aa-6及びAa-4×Aa-6の3組合せとし、合計で5組合せとした(表1)。ところで、本樹種の小花は1つの雌蕊と複数の雄蕊をもつ両性花である³⁾

表1 時間帯別交配組合せ別の供試花序数及び花序当たりの平均小花数

交配日	♀×♂	他家受粉			♀×♂	自家受粉		
		午前9時	午後1時	午後5時		午前9時	午後1時	午後5時
10/14	Aa-1×Aa-5	5 (84.0)	5 (92.4)	5 (93.6)	Aa-1×Aa-1	5 (91.2)	-	-
11/11	Aa-2×Aa-1	5 (118.8)	5 (93.6)	-	Aa-2×Aa-2	5 (128.4)	5 (94.8)	-
12/6	Aa-1×Aa-6	5 (118.8)	5 (99.6)	5 (94.8)	Aa-1×Aa-1	5 (120.0)	-	-
	Aa-3×Aa-6	5 (111.6)	5 (102.0)	5 (81.6)	Aa-3×Aa-3	4 (106.5)	4 (82.5)	5 (68.4)
	Aa-4×Aa-6	5 (103.2)	5 (112.8)	5 (105.6)	Aa-4×Aa-4	5 (91.2)	5 (122.4)	5 (92.4)

注) () 書きは、花序当たりの平均小花数を表す。

※現在 林木育種センター 育種部 育種第一課

ため、除雄せずに交配を行った場合、得られる種子の中には自家受粉由来の種子が含まれる可能性がある。そこで、本試験では除雄せずに交配を行う代わりに、同時に自家受粉による人工交配を行うことで、交配試験に対する自家受粉の影響を評価することとした。

各交配試験あたり 4~5 花序を母親として用いた(表 1)。また、花序当たりの小花数はおおよそ 100 程度であった(表 1)。本試験で用いた交配手法は Sedgley *et al.* が示したプラスチックチューブを使用する手法¹⁾を一部改変したものである。交配の成功率は、交配 2~4 週間後に、各花序の花軸に形成された莢を数え、それをそれぞれの花序の小花数で除すことで推定した。

(2) 花粉の発芽試験

受粉適期に影響すると考えられる花粉の発芽率を検討するため、時間帯別の花粉発芽試験を行った。花粉の採集時間帯は、交配試験の時間帯と同じ午前 9 時、午後 1 時及び午後 5 時の 3 つとし、2006 年 12 月 7 日、12 月 11 日及び 12 月 12 日に、それぞれ時間帯別の花粉発芽試験を行った。各試験日の供試クローンは、12 月 7 日が Aa-7 の 1 クローン、12 月 11 日が Aa-1 及び 8 の 2 クローン、12 月 12 日が Aa-1、4 及び 8 の 3 クローとし、延べ 6 クローンとした。

各発芽試験あたり 3 花序程度を花粉源として用いた。採集した花序は篩い(目開き:53 μ m)にかけ花粉を精選し、その後、筆を用いて花粉を人工発芽培地に散布した。発芽培地はスクロース 20%を含む、1%寒天培地とし、散布後は 23℃の恒温器内に 2 日間置いた後、花粉の発芽率を調査した。

花粉発芽試験は、本樹種の花粉が 16 個からなる多集粒である³⁾ことから、繰り返しの最小数を 100 多集粒とし、これを 3 回繰り返した。発芽の判定は花粉管の伸長が花粉粒の 2 倍以上に達しているものとした。発芽率の調査は、多集粒を構成する花粉のうち少なくとも一つの花粉が発芽した場合に発芽と見なす多集粒単位に加え、通常の花粉粒単位でも行った。

(3) 統計解析

交配試験(自家受粉によるもの)の解析には、各花序の交配成功率を使用し、交配時間帯を要因、交配組合せを反復とする分散分析を用いた。分散分析は以下の線形モデルを仮定した。

$$x_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + e_{ij}$$

ここで、 x_{ij} は i 番目の時間帯、 j 番目の反復の交配成功率、 μ は成功率の平均、 α_i は i 番目の時間帯の効果、 β_j は j 番目の反復の効果、 e_{ij} は i 番目の時間帯、 j 番目の反復の誤差である。

また、花粉発芽試験(多集粒単位および花粉粒単位)の解析には、各繰り返しの発芽率を使用し、花粉の採集時間帯を要因、クローンを反復とする分散分析を用いた。分散分析は以下の線形モデルを仮定した。

$$x_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + e_{ij}$$

ここで、 x_{ij} は i 番目の時間帯、 j 番目の反復の花粉発芽率、 μ は発芽率の平均、 α_i は i 番目の時間帯の効果、 β_j は j 番目の反復の効果、 e_{ij} は i 番目の時間帯、 j 番目の反復の誤差である。

4 結果及び考察

(1) 交配試験

交配試験の分散分析の結果を表 2 に示した。分散分析の結果、交配の成功率には交配時間帯によって有意な差が認められた。

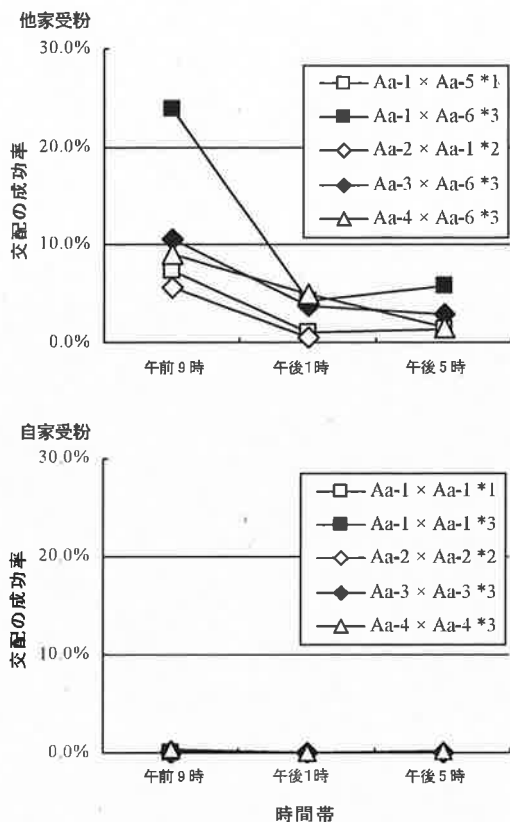
表 2 交配試験の分散分析の結果

	自由度	平均平方	F 値
交配時間帯	2	0.051	30.30 **
反復	4	0.016	9.27 **
誤差	63	0.002	

** : 1%水準で有意

また、交配試験の結果を他家受粉及び自家受粉別に図 1 に示した。他家受粉において、午前 9 時の交配成功率は他の 2 つの時間帯より高い値を示した(図 1 上)。各交配時間帯における、各組合せの平均成功率は、午前 9 時、午後 1 時及び午後 5 時の順に、それぞれ $11.3 \pm 7.3\%$ (平均 \pm 標準偏差, 以下同様)、 $2.9 \pm 2.0\%$ 及び $3.1 \pm 2.6\%$ となった。一方、対照の自家受粉における交配成功率は、他家受粉のそれに比べ非常に低い値を示した(図 1 下)。各時間帯における、各組合せの平均成功率は、午前 9 時、午後 1 時及び午後 5 時の順に、それぞれ $0.1 \pm 0.2\%$ 、 $0.0 \pm 0.0\%$ 及び $0.1 \pm 0.1\%$ となった。

以上のように、自家受粉の交配成功率は他家受粉のそれに比べ著しく低かった(図 1) ことから、今回の他家受粉



*1 : 10/14, *2 : 11/11, *3 : 12/16 実施

図1 他家受粉及び自家受粉別時間帯別の交配成功率

の交配においては、自家受粉の影響を無視できると判断した。他家受粉における交配成功率は、開花当日の午後までに急速に低下した（図1上）ことから、本樹種の受粉適期は開花当日の午前中であると推定された。

(2) 花粉の発芽試験

花粉の発芽試験における分散分析の結果を、多集粒単位及び花粉粒単位別に表3及び表4に示した。分散分析の結果、花粉発芽率には、多集粒単位及び花粉粒単位の両者において、採集時間帯による有意な差が認められなかった。

表3 花粉の発芽試験における分散分析の結果
(多集粒単位)

	自由度	平均平方	F 値
採集時間帯	2	3E-05	0.03
反復	5	0.368	447.12 **
誤差	46	8E-04	

** : 1%水準で有意

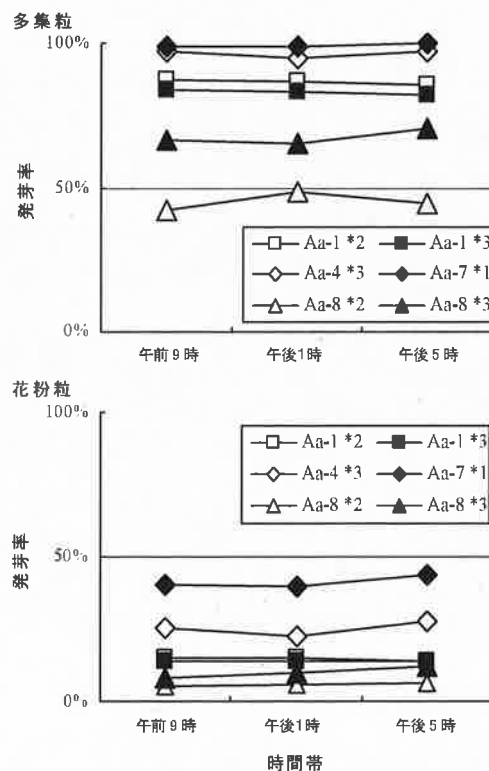
表4 花粉の発芽試験における分散分析の結果
(花粉粒単位)

	自由度	平均平方	F 値
採集時間帯	2	8E-04	2.04
反復	5	0.147	399.04 **
誤差	46	4E-04	

** : 1%水準で有意

花粉の発芽試験の結果を多集粒単位及び花粉粒単位別に図2に示した。多集粒単位及び花粉粒単位の発芽率は、各時間帯ではほぼ一定の値を示した（多集粒単位：図2上、花粉粒単位：図2下）。各採取時間帯における、各クローンの平均発芽率は、午前9時、午後1時及び午後5時の順に、多集粒単位でそれぞれ $79.3 \pm 21.5\%$ 、 $79.6 \pm 19.2\%$ 及び $79.4 \pm 20.0\%$ 、花粉粒単位でそれぞれ $17.9 \pm 13.0\%$ 、 $17.6 \pm 12.1\%$ 及び $18.8 \pm 13.3\%$ となった。

以上のことから、交配成功率の急速な低下は、花粉の発芽能力の低下に起因するものではないと推定された。したがって、本樹種の受粉適期は雌蕊の受容性に影響されているのかもしれない。



*1 : 12/7, *2 : 12/11, *3 : 12/12 実施

図2 多集粒単位及び花粉粒単位時間帯別の発芽率

5 おわりに

今回のアカシア・アウリカリホルミスによる人工交配の試験結果からは、交配に適した時間帯として開花当日の午前 9 時が挙げられた。しかしながら、本種の開花は早朝から観察されていたことから、さらに交配に適した時間帯がある可能性も考えられた。また、交配の成功率が午後に急速に低下する原因としては、人工発芽培地上の結果ではあるが、花粉発芽率が採取時間帯に左右されなかったことから、雌蕊の受容性である可能性が高いことが明らかになった。

今回は本樹種とアカシア・マンギウムが同時に開花しなかったことから、本樹種の受粉適期の検討を自樹種の花粉を用いて行った。今後、本樹種とアカシア・マンギウムの種間雑種創出にあたっては、実際に樹種間での交配試験を行い、本樹種及びアカシア・マンギウムそれぞれの受粉適期を推定することも必要であろう。

6 引用文献

- 1) Sedgley M. ・Harbard J. ・Smith R. M. ・Wickneswari R. : Development of hybridization techniques for *Acacia mangium* and *Acacia auriculiformis* , ACIAR Proceedings No.37 (Breeding technologies for tropical Acacias), 63-69 (1992)
- 2) Sedgley M. ・Harbard J. : Pollen storage and breeding system in relation to controlled pollination of four species of *Acacia* (Leguminosae:Mimosoideae), Aust. J. Bot., 41, 601-609 (1993)
- 3) Zakaria I. ・Kamis A. : Comparison of Floral Morphology, Flower Production and Pollen Yield of *Acacia mangium* and *A. auriculiformis* , ACIAR Proceedings No.35 (Advances in Tropical Acacia Research), 26-29 (1991)

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。

2 林木育種センターの業務用地

独立行政法人林木育種センターの業務用地の内訳は、以下のとおりである。

(単位:ha)

区 分	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	交配圃	原種圃	遺伝資源 保存圃	育種素材 保存圃	試験圃	台風被害 跡地
本 所												
	62.93	3.06	6.17	47.18	6.52	1.34	5.06	1.68	12.08	13.46	13.56	
	32.28	1.09	1.35	26.43	3.41	0.66	7.10		12.95	5.00	0.72	
	23.90	0.34	0.54	22.81	0.21				19.37		3.44	
北海道育種場	0.03	0.03										
	103.31	2.04	2.85	66.92	31.50	1.82	4.66		8.32	43.30	8.82	
東北育種場												
	77.38	0.65	2.48	50.42	23.83	1.32	5.27	1.83	11.08	18.21	12.71	
	21.08	0.74	3.05	16.05	1.24	1.30	1.65	1.28	3.96	6.16	1.70	
関西育種場												
	19.90	1.45	1.52	16.75	0.18	1.06	0.67	0.86	3.73	4.67	1.29	4.47
	9.38	0.60	0.58	7.44	0.76	0.71	0.33	0.72	1.98	3.63	0.07	
	24.11	0.27	1.46	21.90	0.48	0.83	1.08	0.36	3.23	6.59	9.81	
九州育種場												
	35.01	1.73	2.59	27.72	2.97	2.62	3.10	3.95	6.18	10.13	1.74	
計	0.03	0.03										
	35.01	1.73	2.59	27.72	2.97	2.62	3.10	3.95	6.18	10.13	1.74	
	374.27	10.24	20.00	275.90	68.13	9.04	25.82	6.73	76.70	101.02	52.12	4.47
総 計	409.31	12.00	22.59	303.62	71.10	11.66	28.92	10.68	82.88	111.15	53.86	4.47

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」は遺伝資源保存圃、育種素材保存圃、試験圃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 登録品種及び主な既開発品種

(1) 登録品種

平成18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	かんとうりん 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(タイフンアカマツ)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(本所) 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 海亀夫(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 耕蔵(退職) 飯塚 和也(現宇都宮大学)
			北のバイオニア1号		
	(申請年月日) 2005年1月24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, 高橋 誠, 栗田 学, 竹田 宣明, 生方 正俊, 岩泉 正和 (本所) 山田 浩雄, 橋本 光司, 長谷部 辰高(関西) 星 比呂志(九州)
			爽春		

注：所属は、平成19年3月31日現在の所属である。

(2) 主な既開発品種

① 推奨品種

(i) スギ

育種基本区	育種区	増殖方法	推奨項目		
			成 長	材 質	抵抗性
東 北	東 部	実 生	蟹田2号	蟹田2号	西津軽4号
			増川4号	盛岡11号	玉造1号
			増川7号	一関2号	玉造5号
			大鰐3号	宮城1号	宮城1号
			上閉伊3号		
		さし木	南津軽3号	増川8号	上閉伊14号
			増川4号	上閉伊14号	久慈1号
			脇野沢5号	盛岡11号	玉造1号
			花巻5号	水沢6号	玉造5号
	西 部	実 生		宮城1号	玉造8号
			角館1号	秋田1号	高田9号
			村上5号	高田8号	雄勝3号
			東南置賜3号	高田9号	
			最上1号	田川1号	
		さし木	雄勝1号	新庄1号	出羽の雪1号
			雄勝9号	最上4号	出羽の雪2号
			東南置賜3号	田川1号	長岡1号
			中頸城4号	東頸城5号	六日町1号
関 東	北関東	さし木	新井市1号	東頸城5号	
			富岡3号		
			若松3号		
			南那須5号		
			矢板4号		
			沼田2号		
	関東平野	さし木	久慈18号		
			津久井2号		
			与瀬3号		
			飯山9号		
			武蔵8号		
			大井5号		
	中部山岳	さし木	天竜6号		
			水産5号		
			東加茂3号		
			額田3号		
			名賀1号		
			名賀6号		
東 海	さし木	名賀7号			
		西牟婁3号			
		津山署4号			
		新見署4号			
		比婆2号			
		山県3号			
関 西	近 畿	さし木	庄原1号		
			玖珂7号		
			県八女12号		
			県藤津16号		
			県藤津25号		
			県唐津7号		
	瀬戸内海	さし木	県白杵7号		
			県竹田10号		
			県日田15号		
			県大分5号		
			県佐伯13号		
			県児湯2号		
九 州	北九州	さし木	署水俣5号		
			県東白杵8号		
			日向署2号		
			県始良4号		
			県始良20号		
			県始良34号		
	中九州	さし木			
南九州	さし木				
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) 「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3) 「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。

(ii) ヒノキ

育種基本区	育種区	推奨項目	
		成 長	通直性
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	
		飯沢2号	
		掛斐2号	
	東 海	掛斐3号	
		富士1号	
		富士3号	
	関 西	日本海岸西部	富士6号
伊豆3号			
南設楽4号			
近 畿		飯石1号	
		島智5号	
		尾鷲2号	
		尾鷲11号	
		京都1号	
瀬戸内海		吉野5号	
		東牟婁20号	
		真庭3号	
		安佐1号	
		阿武5号	
		豊浦1号	
	四国北部	越智1号	
宇和島3号			
四国南部		馬路1号	
	本山101号		
	須崎2号		
	窪川4号		
	宿毛4号		
九 州	北九州	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
		県南高来8号	
		県南高来11号	
	中九州	竹田署3号	
		県阿蘇1号	
	南九州	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	
		県始良30号	
		県始良36号	
県贈嶮3号			
合 計		49	7
合計(重複除く)		54	

注1) 「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	推奨項目
			総合
東北	東 部	青森県適応	県)八戸102号
			営)むつ1号
			県)上関伊101号
			県)上関伊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)上関伊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)上関伊101号
			県)上関伊102号
			営)岩手104号
			営)盛岡101号
			営)一関6号
			営)久慈102号
			県)栗原101号
合 計			12

- 注1) 「総合」は、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	推奨項目	
		総 合	材 質
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	
		南佐久25号	
		北佐久5号	
	中部山岳	吉田6号	基崎1号
		吉田12号	基崎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	
		白田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) 「総合」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」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	推奨項目
			材 質
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1) 「材質」は、容積密度とヤング係数が高い品種。

(vi) トドマツ

青 種 基本区	育種区	適応地域	推奨項目
			成長
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
			撚山9号
	東 部		佐呂間102号
			新得117号
合 計		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	51	大井9号
	2	碓ヶ関7号		52	天竜2号
	3	黒石5号		53	天竜4号
	4	岩手11号		54	天竜8号
	5	刈田1号		55	天竜17号※
	6	北秋田1号		56	東加茂2号
	7	由利1号		57	東加茂5号
	8	秋田103号	関 西	1	蒲生1号
	9	田川4号		2	神崎7号
	10	村上市2号		3	神崎8号
	11	十日町市1号		4	神崎15号
関 東	1	石川1号		5	英田3号
	2	東白川9号		6	英田7号
	3	南会津4号		7	苦田13号
	4	坂下2号		8	苦田18号
	5	河沼1号		9	苦田20号
	6	多賀2号		10	苦田21号
	7	多賀14号		11	輪島2号
	8	那珂2号		12	河北4号
	9	那珂5号		13	金沢署101号
	10	久慈17号		14	勝山1号
	11	横波1号		15	美方2号
	12	上都賀9号		16	美方3号
	13	南那須2号		17	八頭5号
	14	群馬4号		18	八頭8号
	15	群馬5号		19	八頭11号
	16	多野2号		20	周桑16号
	17	利根6号		21	高岡2号
	18	北群馬1号		22	幡多3号
	19	利根3号		23	安芸署3号
	20	比企13号	九 州	1	県浮羽4号
	21	秩父(県)5号		2	県浮羽5号
	22	秩父(県)10号		3	県八女10号
	23	比企1号		4	県山川3号
	24	北三原1号		5	県佐賀3号
	25	北三原3号		6	県藤津14号
	26	鬼沼10号		7	県唐津5号
	27	勝浦1号		8	県唐津6号
	28	周南1号		9	県唐津7号
	29	西多摩2号		10	県唐津8号
	30	西多摩3号		11	県作島1号
	31	西多摩14号		12	県南高来12号
	32	足柄下6号		13	県阿蘇1号
	33	愛甲1号		14	県阿蘇2号
	34	愛甲2号		15	県佐伯6号
	35	津久井3号		16	県佐伯13号
	36	片浦5号		17	県竹田5号
	37	足柄下1号		18	県日田20号
	38	足柄下3号		19	県東臼杵12号
	39	乃波5号		20	県西臼杵3号
	40	片浦4号		21	高岡署1号
	41	鳳沢17号		22	綾署1号
	42	吉田103号		23	綾署2号
	43	長野5号		24	加久藤署10号
	44	下高井17号		25	県鹿児島1号
	45	下高井24号		26	県鹿児島3号
	46	飯山2号		27	県始良20号
	47	大野2号		28	県肝属3号
	48	伊豆8号		29	県薩摩5号
	49	天竜1号		30	県薩摩14号
	50	大井2号			
合 計				121	

※ 天竜17号は、アレルギー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	鯉沢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
合 計		16

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)
合 計		1

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
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
	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
	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
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性 アカマツ精英樹上閉伊101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
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性岩手(北上) アカマツ5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
	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
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(新潟) アカマツ1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
	11	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(新潟) アカマツ47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
	13	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(新潟) アカマツ94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
	15	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(長岡) アカマツ17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
	17	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(長岡) アカマツ57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
	19	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(上越) アカマツ34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
	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
	22	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(新潟) アカマツ130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
	24	マツノザイセンチュウ抵抗性新潟(上越) アカマツ28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
	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
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性岐阜(木巣) アカマツ4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
	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
	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

育 種 基本区	番 号	品 種 名	育 種 基本区	番 号	品 種 名	育 種 基本区	番 号	品 種 名	
関 東	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		50	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（鳥取）アカマツ185号	九 州	35	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-93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		51	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（鳥取）アカマツ284号		36	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-108号	
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性福島（水戸）アカマツ19号		52	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（鳥取）アカマツ319号		37	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-113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		53	マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（倉吉）アカマツ348号		38	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-117号	
	1	マツノザイセンチュウ抵抗性田辺ア-52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		39	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-118号	
	2	マツノザイセンチュウ抵抗性吉備ア-77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		40	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-126号	
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性姫路ア-232号		合 計	56		マツノザイセンチュウ抵抗性 鳥取（倉吉）アカマツ588号	41	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-132号
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-88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	42	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-134号
	5	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-163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	43	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-162号
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-179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	44	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-165号
	7	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-88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	45	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-170号
	8	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-21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	46	マツノザイセンチュウ抵抗性延岡ア-219号
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-40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			
	10	マツノザイセンチュウ抵抗性真備ア-70号			1	マツノザイセンチュウ抵抗性大宰府ア-4号			
	11	マツノザイセンチュウ抵抗性笠岡ア-124号			2	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-18号			
	12	マツノザイセンチュウ抵抗性笠岡ア-178号			3	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-29号			
	13	マツノザイセンチュウ抵抗性鴨力ア-29号			4	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-78号			
	14	マツノザイセンチュウ抵抗性金光ア-13号			5	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-79号			
	15	マツノザイセンチュウ抵抗性金光ア-25号		6	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-118号				
	16	マツノザイセンチュウ抵抗性総社ア-39号		7	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-142号				
	17	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-82号		8	マツノザイセンチュウ抵抗性久留米ア-144号				
	18	マツノザイセンチュウ抵抗性熊山ア-25号		9	マツノザイセンチュウ抵抗性有田ア-49号				
関 西	19	マツノザイセンチュウ抵抗性熊山ア-39号	九 州	10	マツノザイセンチュウ抵抗性太良ア-122号				
	20	マツノザイセンチュウ抵抗性熊山ア-119号		11	マツノザイセンチュウ抵抗性国見ア-17号				
	21	マツノザイセンチュウ抵抗性真備ア-58号		12	マツノザイセンチュウ抵抗性国見ア-31号				
	22	マツノザイセンチュウ抵抗性赤坂ア-216号		13	マツノザイセンチュウ抵抗性国見ア-53号				
	23	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-85号		14	マツノザイセンチュウ抵抗性小浜ア-24号				
	24	マツノザイセンチュウ抵抗性岡山ア-132号		15	マツノザイセンチュウ抵抗性熊本ア-16号				
	25	マツノザイセンチュウ抵抗性山陽ア-6号		16	マツノザイセンチュウ抵抗性熊本ア-63号				
	26	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-66号		17	マツノザイセンチュウ抵抗性本農ア-1号				
	27	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-137号		18	マツノザイセンチュウ抵抗性松島ア-58号				
	28	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-140号		19	マツノザイセンチュウ抵抗性松島ア-70号				
	29	マツノザイセンチュウ抵抗性備前ア-150号		20	マツノザイセンチュウ抵抗性有明ア-7号				
	30	マツノザイセンチュウ抵抗性日生ア-35号		21	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-111号				
	31	マツノザイセンチュウ抵抗性宮島ア-54号		22	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-137号				
	32	マツノザイセンチュウ抵抗性高松ア-1号		23	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-142号				
	33	マツノザイセンチュウ抵抗性阿南ア-34号		24	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-166号				
	34	マツノザイセンチュウ抵抗性阿南ア-55号		25	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-167号				
	35	マツノザイセンチュウ抵抗性山崎ア-25号		26	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-168号				
	36	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-18号		27	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-173号				
	37	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-21号		28	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-186号				
	38	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-39号		29	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-198号				
	39	マツノザイセンチュウ抵抗性宇和島ア-50号		30	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-203号				
	40	マツノザイセンチュウ抵抗性商業ア-8号		31	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-204号				
	41	マツノザイセンチュウ抵抗性新居浜ア-7号		32	マツノザイセンチュウ抵抗性大分ア-269号				
	42	マツノザイセンチュウ抵抗性新居浜ア-10号		33	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-84号				
	43	マツノザイセンチュウ抵抗性須崎ア-27号		34	マツノザイセンチュウ抵抗性佐賀関ア-90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								

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	26	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-5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		27	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-6号
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性宮城 (直理) クロマツ56号		28	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-8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		29	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-25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		30	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-29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		31	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-31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		32	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-32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		33	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-35号
	9	マツノザイセンチュウ抵抗性前橋宮 (村上) クロマツ2号		34	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク-2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		35	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク-4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		36	マツノザイセンチュウ抵抗性宗像ク-12号
関 西	1	マツノザイセンチュウ抵抗性田辺ク-54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備前ク-143号		38	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-2号
	3	マツノザイセンチュウ抵抗性精英樹 三豊ク-103号		39	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-5号
	4	マツノザイセンチュウ抵抗性波力ク-37号		40	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-11号
	5	マツノザイセンチュウ抵抗性波力ク-73号		41	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-14号
	6	マツノザイセンチュウ抵抗性三崎ク-90号		42	マツノザイセンチュウ抵抗性新宮ク-17号
	7	マツノザイセンチュウ抵抗性吉田ク-2号	合 計		64
	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上佐清水ク-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			
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原崎ク-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人瀬戸ク-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額津ク-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次上ク-25号			
	25	マツノザイセンチュウ抵抗性岡恒ク-1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宮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宮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宮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ク
	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宮10号
	32	スギカミキリ抵抗性大阪宮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養軒日田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	番 号	品 種 名
東北	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
	1	スギ耐雪秋田営30号
	2	スギ耐雪秋田営8号
	3	スギ耐雪秋田営28号
	4	スギ耐雪秋田営36号
	5	スギ耐雪秋田営48号
	6	スギ耐雪秋田営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釧路7号
	3	エゾマツカサアブラムシ抵抗性釧路8号
	4	エゾマツカサアブラムシ抵抗性釧路18号
	5	エゾマツカサアブラムシ抵抗性釧路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組1号
合 計		22

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

⑬ カラムツ耐鼠性品種

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) この品種はダイマツ×カラムツの交雑品種。

⑭ 荒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

⑩ カラマツ材質優良品種

育 種 基本区	番 号	品 種 名	育 種 基本区	番 号	品 種 名	育 種 基本区	番 号	品 種 名	育 種 基本区	番 号	品 種 名
北海道	1	材質精英樹厚賀1号	東北	7	材質青森営3号	東北	65	材質青森営62号	関東	43	材質長野営37号
	2	材質幾寅13号		8	材質青森営4号		66	材質青森営63号		44	材質長野営38号
	3	材質精英樹十勝22号		9	材質青森営5号		67	材質青森営64号		45	材質長野営39号
	4	材質精英樹十勝35号		10	材質青森営6号		68	材質青森営65号		46	材質長野営40号
	5	材質精英樹十勝85号		11	材質青森営7号		69	材質青森営66号		47	材質長野営41号
	6	材質精英樹網走11号		12	材質青森営8号		70	材質青森営67号		48	材質長野営42号
	7	材質北海道営7号		13	材質青森営9号		71	材質青森営68号		49	材質長野営43号
	8	材質北海道営15号		14	材質青森営10号		72	材質青森営69号		50	材質長野営44号
	9	材質北海道営63号		15	材質青森営11号		73	材質青森営70号		51	材質長野営45号
	10	材質北海道営158号		16	材質青森営12号		74	材質青森営71号		52	材質長野営46号
	11	材質北海道営196号		17	材質青森営13号		75	材質青森営72号		53	材質長野営47号
	12	材質帯広営39号		18	材質青森営14号		76	材質青森営73号		54	材質長野営48号
	13	材質帯広営71号		19	材質青森営15号		77	材質青森営74号		55	材質長野営49号
	14	材質帯広営94号		20	材質青森営16号		78	材質青森営75号		56	材質長野営50号
	15	材質帯広営110号		21	材質青森営17号		79	材質青森営76号		57	材質長野営51号
	16	材質帯広営172号		22	材質青森営18号		80	材質青森営77号		58	材質長野営52号
	17	材質帯広営180号		23	材質青森営19号	関東	1	材質精英樹長野営白田7号		59	材質長野営53号
	18	材質帯広営183号		24	材質青森営20号		2	材質精英樹長野営白田113号		60	材質長野営54号
	19	材質帯広営185号		25	材質青森営21号		3	材質精英樹長野営岩村田11号		61	材質長野営55号
	20	材質北海道営346号		26	材質青森営22号		4	材質精英樹長野営岩村田15号		62	材質長野営56号
	21	材質北海道営368号		27	材質青森営23号		5	材質精英樹長野営上田102号		63	材質長野営57号
	22	材質北海道営381号		28	材質青森営24号		6	材質精英樹長野営吉田16号		64	材質長野営58号
	23	材質函館営34号		29	材質青森営25号		7	材質長野営1号		65	材質長野営59号
	24	材質函館営35号		30	材質青森営26号		8	材質長野営2号		66	材質長野営60号
	25	材質函館営43号		31	材質青森営27号		9	材質長野営3号		67	材質長野営61号
	26	材質函館営55号		32	材質青森営28号		10	材質長野営4号		68	材質長野営62号
	27	材質北海道120号		33	材質青森営29号		11	材質長野営5号		69	材質長野営63号
	28	材質北海道127号		34	材質青森営30号		12	材質長野営6号		70	材質長野営64号
	29	材質北海道155号		35	材質青森営31号		13	材質長野営7号		71	材質長野営65号
	30	材質北海道159号		36	材質青森営32号		14	材質長野営8号		72	材質長野営66号
	31	材質北海道166号		37	材質青森営33号		15	材質長野営9号		73	材質長野営67号
	32	材質北海道219号		38	材質青森営34号		16	材質長野営10号		74	材質長野営68号
	33	材質北海道236号		39	材質青森営35号		17	材質長野営11号		75	材質長野営69号
	34	材質北海道237号		40	材質青森営36号		18	材質長野営12号		76	材質長野営70号
	35	材質北海道241号		41	材質青森営37号		19	材質長野営13号		77	材質長野営71号
	36	材質北海道243号		42	材質青森営38号		20	材質長野営14号		78	材質長野営72号
	37	材質精英樹十勝53号		43	材質青森営39号	関東	21	材質長野営15号		79	材質長野営73号
	38	材質精英樹十勝78号		44	材質青森営40号		22	材質長野営16号		80	材質前橋営74号
	39	材質北見営1号		45	材質青森営41号		23	材質長野営17号		81	材質前橋営75号
	40	材質北見営3号		46	材質青森営42号		24	材質長野営18号		82	材質前橋営76号
	41	材質北見営4号		47	材質青森営43号		25	材質長野営19号		83	材質前橋営77号
	42	材質北見営35号		48	材質青森営45号		26	材質長野営20号		84	材質前橋営78号
	43	材質北見営45号		49	材質青森営46号		27	材質長野営21号		85	材質前橋営79号
	44	材質北見営49号		50	材質青森営47号		28	材質長野営22号		86	材質前橋営80号
	45	材質北見営51号		51	材質青森営48号		29	材質長野営23号		87	材質前橋営81号
	46	材質北海道257号		52	材質青森営49号		30	材質長野営24号		88	材質前橋営82号
	47	材質北海道277号		53	材質青森営50号		31	材質長野営25号		89	材質前橋営83号
	48	材質北海道315号		54	材質青森営51号		32	材質長野営26号		90	材質前橋営84号
	49	材質北海道316号		55	材質青森営52号		33	材質長野営27号		91	材質前橋営85号
	50	材質北海道318号		56	材質青森営53号		34	材質長野営28号		92	材質前橋営86号
	51	材質北海道328号		57	材質青森営54号		35	材質長野営29号		93	材質前橋営87号
	52	材質精英樹網走10号		58	材質青森営55号		36	材質長野営30号		94	材質前橋営88号
東北	1	材質精英樹金木6号		59	材質青森営56号		37	材質長野営31号		95	材質前橋営89号
	2	材質精英樹盛岡3号		60	材質青森営57号		38	材質長野営32号		96	材質前橋営90号
	3	材質精英樹白石12号		61	材質青森営58号		39	材質長野営33号		97	材質前橋営91号
	4	材質精英樹白石15号		62	材質青森営59号		40	材質長野営34号		合 計	229
	5	材質青森営1号		63	材質青森営60号		41	材質長野営35号			
	6	材質青森営2号		64	材質青森営61号		42	材質長野営36号			

⑪ 木口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	木皮(青)1号
合 計		2

(3) 開発年度別の主な既開発品種数

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	精 英 樹 推 奨 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 イノク マバエ 抵抗性	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	害 抵抗性			
		樹種 青種基本区	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	クロ マツ	エゾ マツ	スギ	
			さし木	実生																さし木	実生
～H12年度	北海道						5												8	19	
	東 北	26	20		12												42				
	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	42	0	8	19	
H13年度	北海道																				
	東 北														10						
	関 東												1								
	関 西																				
	九 州															39					
	計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	39	0	0	0	0	
H14年度	北海道																				
	東 北								11					3							
	関 東													3							
	関 西								14												
	九 州								30												
	計	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	
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	17	17	3	0	0	0	0	0	
H16年度	北海道																	12			
	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	0	12	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	8	0	0	1	0	6	2	10	0	0	0	0	0	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	9	16	0	0	7	23	0	0	0	0	0	0	0
合計	北海道	0	0	0	0	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	
	東 北	26	20	0	12	0	0	0	11	0	0	0	24	9	20	0	42	0	8	19	
	関 東	52	0	54	0	25	0	0	57	16	1	1	10	2	3	0	0	0	0	0	
	関 西	10	0	18	0	0	0	0	23	0	0	0	62	11	38	0	0	0	0	0	
	九 州	37	0	20	0	0	0	0	30	0	0	0	46	42	0	39	0	0	0	0	
	計	125	20	92	12	25	5	8	121	16	1	1	142	64	61	39	42	12	8	19	

注) クローンが保存されていないものは除いている。精英樹推奨品種の合計の各青種基本区欄には、最も新しく開発された推奨品種の数を記載している。

(単位：品種数)

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	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						52				110
			27			91					80				325
38											97	63	17		372
												51			162
2	1		22	24								182			325
40	1	22	49	24	31	91	0	0	0	0	229	296	17	0	1,294
							1								1
															10
															1
															0
															39
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	51
															0
															14
															3
															14
															30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61
															0
															16
															3
															11
															17
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
								3							15
															9
															16
															10
															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	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	55
0	0	22	0	0	31	0	1	3	0	1	52	0	0	0	135
0	0	0	27	0	0	91	0	0	0	0	80	0	0	0	389
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	63	17	0	436
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	213
2	1	0	22	24	0	0	0	0	1	0	0	182	0	2	448
40	1	22	49	24	31	91	1	3	1	1	229	296	17	2	1,621

4 検定林の調査・廃止・変更

(1) 平成18年度の調査実績（国有林のみで、育種集団林は除く。）

育 種 基本区	種 類		スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		トドマツ	
			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									1	14.33
		地域差										
		遺伝										
	気象害抵抗性検定林											
	病虫害抵抗性検定林											
	試植検定林											
	小 計										1	14.33
東 北	次代検定林	一般	3	3.68			1	4.00	1	1.85		
		地域差	3	4.68								
		遺伝	5	5.74								
	気象害抵抗性検定林		3	4.16								
	病虫害抵抗性検定林											
	試植検定林											
	小 計		14	18.26			1	4.00	1	1.85		
関 東	次代検定林	一般	7	5.39	4	3.47	1	0.29	4	6.74		
		地域差	3	0.90								
		遺伝	5	4.09	1	0.58	1	0.38	2	5.85		
	気象害抵抗性検定林											
	病虫害抵抗性検定林											
	試植検定林		1	0.68								
	小 計		16	11.06	5	4.05	2	0.67	6	12.59		
関 西	次代検定林	一般	7	6.63	3	3.80						
		地域差										
		遺伝	6	6.49	1	1.20						
	気象害抵抗性検定林		1	0.50								
	病虫害抵抗性検定林											
	試植検定林				2	0.46						
	小 計		14	13.62	6	5.46						
九 州	次代検定林	一般	4	5.50	3	4.00						
		地域差	5	3.60								
		遺伝	3	3.46								
	気象害抵抗性検定林											
	病虫害抵抗性検定林						2	1.36				
	試植検定林											
	小 計		12	12.56	3	4.00	2	1.36				
合 計	次代検定林	一般	21	21.20	10	11.27	2	4.29	5	8.59	1	14.33
		地域差	11	9.18								
		遺伝	19	19.78	2	1.78	1	0.38	2	5.85		
	気象害抵抗性検定林		4	4.66								
	病虫害抵抗性検定林						2	1.36				
	試植検定林		1	0.68	2	0.46						
	合 計		56	55.50	14	13.51	5	6.03	7	14.44	1	14.33

注) 交雑マツの次代検定林は、アカマツ×アカマツ、クロマツ×クロマツが混植された検定林。

注) 関東クロマツ試植検定林は、韓国産クロマツ区2箇所、韓国産アカマツ区1箇所。

注) 関東リギダマツ試植検定林は、2.36ha リギダマツ8ブロック、デーダマツ6ブロック。

(単位：箇所数, ha)

アカエゾマツ		ケヤキ		合 計	
箇所	面積	箇所	面積	箇所	面積
2	2.85			3	17.18
10	22.01			10	22.01
12	24.86			13	39.19
				5	9.53
				3	4.68
				5	5.74
				3	4.16
				16	24.11
				16	15.89
				3	0.90
				9	10.90
				1	0.68
				29	28.37
				10	10.43
				7	7.69
				1	0.50
		1	0.33	3	0.79
		1	0.33	21	19.41
				7	9.50
				5	3.60
				3	3.46
				2	1.36
				17	17.92
2	2.85			41	62.53
10	22.01			21	31.19
				24	27.79
				4	4.66
				2	1.36
		1	0.33	4	1.47
12	24.86	1	0.33	96	129.00

(2) 平成18年度に調査した検定林の詳細(国有林のみで、育種集団林は除く。)

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4号	46	北海道千歳市紋別5438林班ほ小班	S42.05	40	14.33
2	北海道	アカエゾマツ	北北20号	8	北海道余市郡余市町大字豊丘3264林班に小班	H04.06	13	0.42
3	北海道	アカエゾマツ	北見5号	37	北海道紋別郡遠軽町丸瀬布1028林班ね小班	H04.05	13	2.43
4	東北	スギ	東青局102号	27	青森県上北郡六ヶ所村鷹架国有林149林班ろ1小班	H9.05	10	1.00
5	東北	スギ	東青局103号	27	岩手県気仙郡住田町子飼沢国有林62林班に1小班	H9.05	10	1.00
6	東北	スギ	東秋局2号	33	秋田県大館市雪沢字長木沢国有林49林班へ、ほ小班	S51.10	30	1.68
7	東北	アカマツ	東青局1号	23	岩手県岩手郡岩手町沼宮内北上山国有林48林班へ2小班	S42.04	40	4.00
8	東北	カラマツ	東青局34号	23	岩手県下閉伊郡川井村江繁字早池峰山国有林94林班ほ小班	S52.05	30	1.83
9	関東	アカマツ	関前2号	16	福島県いわき市三和町中山32林班ほ2、ほ3小班	S42.04	40	0.29
10	関東	スギ	関前62号	81	福島県表郷村番沢木戸ヶ入1011林班に、ほ小班	S62.05	20	1.80
11	関東	ヒノキ	関前63号	51	栃木県足尾町湖南214林班あ1、2、3小班	S62.05	20	0.93
12	関東	カラマツ	関前46号	28	群馬県吾妻町大戸古賀良70林班ふ2小班	S52.04	30	1.90
13	関東	カラマツ	関前70号	47	群馬県嬬恋村吾妻山214林班ほ15小班	H04.05	15	1.30
14	関東	カラマツ	関前47号	24	群馬県嬬恋村田代吾妻山213林班ぬ6小班	S52.05	30	2.00
15	関東	スギ	関東55号	64	千葉県勝浦市大森妙見山11林班よ4小班	S62.03	20	0.78
16	関東	スギ	関東9号	8	静岡県掛川市黒俣黒俣207林班い2小班	S42.05	40	0.23
17	関東	スギ	関東56号	81	静岡県河津町梨本梨本572林班は3小班	S62.03	20	1.53
18	関東	ヒノキ	関東28号	29	茨城県常陸太田市里川町猿喰2009林班よ小班	S52.04	30	0.96
19	関東	カラマツ	関名7号	24	岐阜県高山市清見町マツ谷15林班と小班	S52.04	30	1.54
20	関東	ヒノキ	関名9号	50	岐阜県高山市清見町今谷50林班は小班	S52.04	30	0.57
21	関東	スギ	関名11号	22	岐阜県下呂市小坂町落合31林班り小班	S52.04	30	0.36
22	関東	ヒノキ	関名23号	52	岐阜県下呂市小坂町落合30林班ね小班	S62.05	20	1.01
23	関東	スギ	関名14号	24	愛知県設楽町田峰段戸121林班ろ小班	S52.04	30	0.31
24	関東	スギ	関名15号	23	愛知県設楽町田峰段戸121林班ろ小班	S52.04	30	0.34
25	関西	スギ	西大阪局13号	36	三重県松阪市深山国有林4林班る小班	S52.03	30	0.88
26	関西	スギ	西大阪局14号	32	三重県熊野市大又国有林835林班れ1～6小班	S52.03	30	1.00
27	関西	スギ	西山大18号	18	鳥取県八頭郡若桜町小舟山国有林32林班さ小班	S51.10	30	1.03
28	関西	スギ	西山大19号	18	鳥取県東伯郡琴浦町船上山国有林579林班た小班	S51.10	30	1.03
29	関西	ヒノキ	四高局27号	30	高知県宿毛市上大物川山国有林1036林班ち小班	S52.02	30	1.62
30	関西	ヒノキ	西山大45号	20	島根県邑智郡美郷町竹山国有林263林班う小班	S61.11	20	0.88
31	関西	スギ	四高局37号	21	高知県高岡郡四万十町上良引地山国有林4071林班ほ小班	S62.03	20	1.20
32	関西	スギ	四高局39号	20	徳島県美馬郡つるぎ町白井国有林124林班い小班	S62.04	20	1.07
33	関西	スギ	スギ検定林9号	13	岡山県津山市津川山国有林84林班り1小班	S42.04	40	0.60
34	関西	ヒノキ	四高局52号	26	高知県吾川郡仁淀川町若山両平山国有林287林班い3小班	H4.04	15	1.30
35	九州	スギ	九熊本第49号	30	長崎県対馬市下原山国有林335林班ふ小班	S52.03	30	1.50
36	九州	スギ	九熊本第50号	30	宮崎県西都市吹山国有林60林班お小班	S52.03	30	1.50
37	九州	スギ	九熊本第97号	31	宮崎県西都市吹山国有林36林班た1小班	S62.03	20	1.50
38	九州	スギ	九熊本第98号	54	宮崎県南那珂郡北郷町元鈴倉国有林93林班へ4小班	S62.03	20	1.00
39	九州	ヒノキ	九熊本第51号	30	長崎県雲仙市西郷温泉岳国有林124林班な小班	S52.02	30	1.50
40	九州	ヒノキ	九熊本第96号	30	熊本県球磨郡相良村北岳国有林2057林班ね8小班	S62.03	20	1.50
41	九州	ヒノキ	九熊本第117号	20	熊本県上益城郡山都町第一境ノ谷国有林1014林班ま4小班	H04.03	13	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	アカエゾマツ	北北21号	32	北海道沙流郡日高町字三岩312林班ろ小班	H04.05	15	1.95
2	北海道	アカエゾマツ	北旭15号	32	北海道上川郡美瑛町1055林班れ小班	H04.05	15	2.09
3	北海道	アカエゾマツ	北見6号	32	北海道網走郡美幌町字古梅29林班よ小班	H04.05	15	2.16
4	北海道	アカエゾマツ	北見7号	32	北海道紋別郡滝上町字札久留24林班な小班	H04.05	15	2.22
5	北海道	アカエゾマツ	北見8号	32	北海道紋別郡遠軽町白滝2001林班ひ小班	H04.05	15	2.20
6	北海道	アカエゾマツ	北帯14号	32	北海道根室市落石1005林班ろ1小班	H04.05	15	3.00
7	北海道	アカエゾマツ	北帯15号	32	北海道川上郡標茶町4463林班ほ小班	H04.05	15	2.00
8	北海道	アカエゾマツ	北帯16号	32	北海道足寄郡足寄町鳥取132林班お2小班	H04.06	15	2.00
9	北海道	アカエゾマツ	北帯18号	32	北海道河東郡上士幌町字清水谷30林班ぬ1小班	H04.06	15	2.39
10	北海道	アカエゾマツ	北函9号	32	北海道有珠郡壮瞥町有珠火口2407林班ホ小班	H04.05	15	2.00
11	東北	スギ	東青局35号	110	宮城県仙台市宮城町芋沢字蒲沢山国有林32林班に1、2小班	S52.04	30	2.07
12	東北	スギ	東青局93号	44	青森県三戸郡新郷村大字戸来字戸来岳国有林115林班は2小班	H4.05	15	1.00
13	東北	スギ	東秋局34号	29	秋田県本庄市南段字八瀬山国有林33林班い1小班	S61.10	20	1.61
14	関東	スギ	関東33-1号	13	静岡県龍山村瀬尻瀬尻837林班ち小班	S52.04	30	0.32
15	関東	スギ	関東33-2号	12	静岡県龍山村大嶺雲路833林班り小班	S52.05	30	0.11
16	関東	スギ	関東29号	13	茨城県常陸太田市和久町犬防74林班ほ1小班 茨城県常陸太田市西染町釜ヶ入74林班は2、3小班	S52.04	30	0.47
17	九州	スギ	菊池矢部署スギ2種(第2試験地)	12	熊本県上益城郡山都町大矢国有林1009林班へ小班	S42.03	40	0.72
18	九州	スギ	菊池矢部署スギ2種(第3試験地)	12	熊本県上益城郡山都町大矢国有林1008林班と1小班	S42.03	40	0.72
19	九州	スギ	玖珠署スギ2種(第1試験地)	12	大分県由布市蛇越岳国有林216林班ろ3小班	S42.03	40	0.72
20	九州	スギ	玖珠署スギ2種(第2試験地)	12	大分県由布市蛇越岳国有林216林班ろ3小班	S42.03	40	0.72
21	九州	スギ	玖珠署スギ2種(第3試験地)	12	大分県大分郡九重町寺床国有林219林班ろ1小班	S42.03	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	東耐雪秋田営28号	35	秋田県北秋田郡上小阿仁村大字小沢田外7国有林124林班ほ4, 5, 6小班	H3. 09	15	1. 70
2	東北	スギ	東耐雪秋田営29号	33	秋田県仙北郡田沢湖町大字白岩宇堀内山国有林1173林班な2小班	H3. 09	15	1. 75
3	東北	スギ	東耐雪秋田営38号	51	秋田県北秋田郡森吉町時戸沢国有林1046林班こ1小班	H8. 09	10	0. 78
4	東北	スギ	東耐雪秋田営39号	51	秋田県雄勝郡雄勝町役内山国有林65林班つ1, 2小班	H8. 09	10	0. 67
5	東北	スギ	東耐雪秋田営40号	64	山形県最上郡真室川町水上山外4国有林77林班は3, 4小班	H8. 10	10	0. 84
6	関東	スギ	関前55号	138	福島県鮫川村赤坂東野伊柳沢258林班に3小班	S57. 05	25	1. 10
7	関東	カラマツ	関前48号	66	群馬県嬬恋村田代吾妻山211林班ろ小班	S52. 05	30	3. 00
8	関東	スギ	関東31号	77	静岡県伊豆市湯ヶ島湯ヶ島15林班ろ2小班	S52. 04	30	0. 58
9	関東	ヒノキ	関東60号	198	静岡県沼津市宮本愛鷹山416林班ち小班	H04. 03	15	0. 58
10	関東	スギ	関東30号	21	茨城県常陸太田市小田野ヶ倉48林班ち小班	S52. 04	30	0. 65
11	関東	スギ	関東47号	138	茨城県高萩市下君田横山1075林班か2, 3小班	S57. 04	25	1. 00
12	関東	カラマツ	関長23号	60	長野県軽井沢町追分浅間山2047林班り小班	S52. 04	30	2. 85
13	関東	アカマツ	関長32号	30	長野県御代田町塩野浅間山2045林班イ小班	S57. 05	25	0. 38
14	関東	スギ	関名24号	97	愛知県足助町金沢段戸1274林班い小班	S62. 04	20	0. 76
15	関西	スギ	四高局36号	13	高知県土佐清水市小平山国有林1296林班ぬ小班	S62. 02	20	0. 51
16	関西	スギ	四高局38号	17	高知県安芸市サデ尻国有林8林班ぬ小班	S62. 03	20	0. 69
17	関西	スギ	スギ検定林30号	63	岡山県新見市古谷国有林534林班か小班	S51. 10	30	2. 00
18	関西	スギ	スギ検定林31号	63	岡山県新見市古谷国有林709林班ろ小班	S51. 10	30	2. 00
19	関西	スギ	西山大52号	32	鳥取県倉吉市黒谷国有林544林班り小班	H3. 09	15	0. 76
20	関西	スギ	四高局50号	16	愛媛県宇和島市陰平山国有林4林班と1小班	H4. 02	15	0. 53
21	関西	ヒノキ	四高局51号	33	高知県四万十市西市ノ又山国有林83林班り2小班	H4. 02	15	1. 20
22	九州	スギ	九熊本第48号	31	福岡県福岡市椎原山国有林87林班は小班	S52. 02	30	1. 50
23	九州	スギ	スギ八代署第1号	59	熊本県八代市松求麻国有林1036林班う小班	S52. 03	30	1. 50
24	九州	スギ	九熊本第144号	105	熊本県上益城郡山都町高千穂野国有林1012林班へ1小班	H14. 03	5	0. 46

④ 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)
1	九州	アカマツ・クロマツ	マツ水俣署第3-1号	93	熊本県水俣市南志水国有林1045林班へ1小班	H04. 03	15	0. 73
2	九州	アカマツ・クロマツ	マツ水俣署第3号	58	熊本県水俣市南志水国有林1045林班へ小班	H03. 03	16	0. 63

⑤ 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	東耐冠雪青森営1号	38	岩手県釜石市橋野第一国有林356林班い7小班	S62. 05	20	2. 03
2	東北	スギ	東耐冠雪青森営2号	38	宮城県気仙沼市唐桑大沢国有林303林班は5～は9小班	S62. 04	20	0. 75
3	東北	スギ	東耐冠雪青森営3号	38	宮城県仙台市小戸森森国有林6林班と2小班	S62. 04	20	1. 38
4	関西	スギ	西山大耐雪 3号	33	鳥取県八頭郡智頭町楠波国有林68林班そ小班	H3. 09	15	0. 50

⑥ 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	関東	スギ	関東カ号	37	茨城県常陸太田市小田野小山入国有林49林班た小班	S42. 03	40	0. 68
2	関西	ヒノキ	ヒノキ検定林12号	24	広島県神石郡神石高原町法谷山国有林785林班そ小班	S62. 03	20	0. 22
3	関西	ヒノキ	ヒノキ検定林13号	21	広島県東広島市花菱山国有林512林班か1～2小班	S62. 03	20	0. 24
4	関西	ケヤキ	西試22号	14	岡山県新見市天木山国有林568林班そ小班	H8. 10	10	0. 33

(3) 平成18年度に廃止した検定林（国有林のみで，育種集団林は除く。）

育種基本区	育種区	検定林の種類	検定林名	樹種名	所在地	面積	廃止の理由
北海道	西南部	試植検定林	北適応北6号	トドマツ	北海道千歳市水明郷5234ぬ林小班	2.58	台風被害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	北関東	一般次代検定林	関前40号	スギ	福島県南会津郡只見町入山国有林64林班れ3小班	0.97	雪害による枯損が8割以上と多く，健全木は1～2%と少ない。このため系統管理が不能であり，有意なデータを得ることは不可能である。
関東	北関東	地域差検定林	関前42号	スギ	福島県南会津郡只見町束松山国有林3林班わ3,4小班	0.54	雪害による枯損が多く，区域が不明であり系統管理が全く出来ないため，有意なデータを得ることは不可能である。
関東	関東平野	試植検定林	関東ワ号	リキダマツ	茨城県西茨城郡友部町平町北山国有林253林班れ2小班	1.08	40年次調査を終了し，当初目的を終了したため。

5 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																													
北海道	国		1																											
	民																													
	計		1																											
東 北	国	93	108	112	38	49		4				1	1							34	38	37	27	21		15		1		
	民	121	144	134	129	104	10	49			10	9	8	9	7		5			26	28	28	20	17	6	16				
	計	214	252	246	167	153	10	53			10	10	9	9	7		5			60	66	65	47	38	6	31		1		
関 東	国	76	85	77	69	58	16	29			24	31	31	33	20		14		1	27	28	29	23	19	1	2				
	民	106	125	119	108	95	45	24	2		79	84	86	83	77	19	22			30	32	28	31	16	6	1				
	計	182	210	196	177	153	61	53	2		103	115	117	116	97	19	36		1	57	60	57	54	35	7	3				
関 西	国	51	151	147	130	93		45		8	24	61	55	46	38		14			3	10	4	3							
	民	201	330	335	373	283	66	85			101	145	158	149	110	19	32			21	37	38	40	35	3	2				
	計	252	481	482	503	376	66	130		8	125	206	213	195	148	19	46			24	47	42	43	35	3	2				
九 州	国		114	98	57	70	8	43		6		45	45	19	18	1	6													
	民		77	90	110	60	25	55				42	57	60	47	2	19													
	計		191	188	167	130	33	98		6		87	102	79	65	3	25													
合 計	国	220	459	434	294	270	24	121		14	48	138	132	98	76	1	34		1	64	76	70	53	40	1	17		1		
	民	428	676	678	720	542	146	213	2		190	280	309	301	241	40	78			77	97	94	91	68	15	19				
	計	648	1,135	1,112	1,014	812	170	334	2	14	238	418	441	399	317	41	112		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	2	2		2					1			1	3					33	30	27	12		6				
	民																														
	計		19	19	2	2		2					1			1	3					33	30	27	12		6				
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	2	2		2					1			1	3					33	30	27	12		6				
	民																														
	計		19	19	2	2		2					1			1	3					33	30	27	12		6				

(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																									
	民	4	4	4	4	3		3																							
	計	7	7	7	6	6		3																							
関 東	国	4	5	5	4	3		1			23	38	38	37	23	5	15			1	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	15			1	2	2	2								
関 西	国	1	3		1																										
	民	4	1	5	4	1																									
	計	5	4	5	5	1																									
九 州	国																														
	民																														
	計																														
合 計	国	8	11	8	7	6		1			23	39	39	38	23	5	15			1	2	2	2								
	民	14	11	14	12	8	1	1			20	23	20	23	13																
	計	22	22	22	19	14	1	5			43	62	59	61	36	5	15			1	2	2	2								

(単位：箇所数)

樹 種		チョウセンゴヨウ										計									
調査年次	育 種 基本区	国民 有林	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
北海道	国												54	51	30	14	1	11			161
	民																				
	計												54	51	30	14	1	11			161
東 北	国											130	150	153	67	73		19		1	593
	民											161	185	174	162	131	16	73			902
	計											291	335	327	229	204	16	92		1	1,495
関 東	国	1	2	2	2							156	191	184	170	123	22	61		1	908
	民											241	270	258	249	205	71	48	2		1,344
	計	1	2	2	2							397	461	442	419	328	93	109	2	1	2,252
関 西	国											79	225	206	180	131		59		8	888
	民											327	513	536	566	429	88	119			2,578
	計											406	738	742	746	560	88	178		8	3,466
九 州	国												159	143	76	88	9	49		6	530
	民												119	147	170	107	27	74			644
	計												278	290	246	195	36	123		6	1,174
合 計	国	1	2	2	2							365	779	737	523	429	32	199		16	3,080
	民											729	1,087	1,115	1,147	872	202	314	2		5,468
	計	1	2	2	2							1,094	1,866	1,852	1,670	1,301	234	513	2	16	8,548

(2) 精英樹特性表の作成状況

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)	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11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。

6 平成18年度に保存した育種素材等

平成18年度中に本所・各育種場の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。

本 所 育種場	樹 種	系統数	本数	保 存 園 名	内 容 等
本 所	ス ギ	47	107	交配園	精英樹（更新）
	ス ギ	40	64	原種園	精英樹（更新）
	ス ギ	1	150	原種園	雄性不稔スギ
	ス ギ	6	7	試験園	次世代精英樹候補木
	ス ギ	15	85	試験園	育種母材（新植）
	ス ギ	1	5	遺伝資源保存園	天然記念物
	ス ギ	2	5	交配園	精英樹（補植）
	アカマツ	58	96	育種素材保存園	精英樹（補植）
	アカマツ	2	30	試験園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（補植）
	クロマツ	3	7	育種素材保存園	精英樹（補植）
	クロマツ	27	298	試験園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（補植）
	ヒメコマツ	10	40	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	交雑マツ	66	66	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	ケヤキ	39	908	試験園	優良形質候補木
	ケヤキ	24	141	育種素材保存園	優良形質候補木
	ケヤキ	21	90	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
北海道	アカエゾマツ	1	1	試験園	特殊形質（補植）
	アカエゾマツ	1	2	試験園	種間交雑種（新植）
	アカエゾマツ	2	23	試験園	交雑種（補植）
	アカエゾマツ	5	7	育種素材保存園	精英樹（補植）
	アカマツ	1	9	育種素材保存園	精英樹（補植）
	イチイ	4	24	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	ウダイカンバ	5	48	育種素材保存園	優良広葉樹（新植）
	エゾマツ	1	2	育種素材保存園	精英樹（補植）
	オオバボダイジュ	3	10	育種素材保存園	精英樹（補植）
	カシワ	4	15	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	カツラ	2	6	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	カツラ	1	1	遺伝資源保存園	遺伝資源（補植）
	カラマツ	8	48	育種素材保存園	精英樹（新植）
	グイマツ	7	33	育種素材保存園	精英樹（補植）
	グラウカトウヒ	1	7	育種素材保存園	精英樹（補植）
	ケヤマハンノキ	6	53	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	シナノキ	3	6	育種素材保存園	精英樹（補植）
	ダフリカカラマツ	6	36	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	トドマツ	5	19	試験園	特殊形質（補植）
	トドマツ	6	47	育種素材保存園	気象害抵抗性（補植）
	トドマツ	1	12	育種素材保存園	精英樹（補植）
	ハリギリ	2	20	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	ハルニレ	2	6	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	ハルニレ	4	16	育種素材保存園	遺伝資源（新植）
	ヒマラヤゴヨウ	1	4	育種素材保存園	育種母材（補植）
	ミズナラ	1	3	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	ヤチカンバ	4	56	遺伝資源保存園	遺伝資源（新植）
	ヤチダモ	1	1	遺伝資源保存園	遺伝資源（補植）
	ヤチダモ	2	13	育種素材保存園	遺伝資源（補植）
	ヤチダモ	6	72	育種素材保存園	遺伝資源（新植）

本 所 育種場	樹 種	系統数	本数	保 存 園 名	内 容 等
東 北	クリ	14	42	遺伝資源保存園	天然記念物、遺伝資源
	フジ	5	14	遺伝資源保存園	天然記念物等
	ヒバ	43	208	遺伝資源保存園	遺伝資源
	イヌエンジュ	3	9	遺伝資源保存園	遺伝資源
	ブナ	1	3	遺伝資源保存園	遺伝資源
	ケヤキ	19	54	育種素材保存園	広葉樹優良形質候補木
	ブナ	18	39	育種素材保存園	優良樹等
	スギ	38	135	原種園	スギカミキリ抵抗性品種
	アカマツ	14	127	原種園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種
	クロマツ	1	10	原種園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種
	ケヤキ	18	54	試験園	広葉樹優良形質候補木
	アカマツ	10	47	試験園	マツノザイセンチュウ抵抗性候補木
	クロマツ	34	154	試験園	マツノザイセンチュウ抵抗性候補木
	ケヤキ	1	6	遺伝資源保存園（奥羽）	優良広葉樹
	サクラ	3	6	遺伝資源保存園（奥羽）	遺伝資源（補植）
	ヒバ	52	260	育種素材保存園（奥羽）	精英樹
	アカマツ	5	37	育種素材保存園（奥羽）	育種素材（補植）
	スギ	16	96	交配園（奥羽）	ミニチュア採種園（補植）
	アカマツ	5	44	原種園（奥羽）	マツノザイセンチュウ抵抗性品種
関 西	アカマツ	5	39	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	14	育種素材保存園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種
	アカマツ	21	61	育種素材保存園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（補植）
	クロマツ	5	7	育種素材保存園	マツノザイセンチュウ抵抗性品種（補植）
	スギ	22	110	遺伝資源保存園	在来品種
	スギ	22	66	原種園	精英樹（更新）
	アカマツ	1	2	育種素材保存園	精英樹（補植）
	スギ	2	3	展示林	スギカミキリ抵抗性品種、少花粉スギ（補植）
	スギ	3	4	育種素材保存園	耐やせ地性（補植）
	イチイ	11	40	遺伝資源保存園	育種素材
	カヤ	6	11	遺伝資源保存園	育種素材
	キャラボク	5	15	遺伝資源保存園	育種素材
	ウツクシマツ	6	9	遺伝資源保存園	育種素材（補植）
	クリ	48	103	遺伝資源保存園	優良広葉樹
	ケグワ	10	24	遺伝資源保存園	優良広葉樹
	ケヤキ	31	143	遺伝資源保存園	優良広葉樹
	トチノキ	19	25	遺伝資源保存園	優良広葉樹
	ミズナラ	19	64	遺伝資源保存園	優良広葉樹
	アスナロ	1	1	遺伝資源保存園	天然記念物
	イブキ	3	5	遺伝資源保存園	天然記念物
	スギ	8	18	遺伝資源保存園	天然記念物
	ビャクシン	1	3	遺伝資源保存園	天然記念物
	スギ	18	60	遺伝資源保存園	巨樹・古木
	トチノキ	2	4	遺伝資源保存園	巨樹・古木
	ヒノキ	1	1	遺伝資源保存園	巨樹・古木
	ミズナラ	2	3	遺伝資源保存園	巨樹・古木
	ミズメ	1	1	遺伝資源保存園	巨樹・古木
	キイシモツケ	10	20	遺伝資源保存園	絶滅危惧種
	キイシモツケ	7	10	遺伝資源保存園	絶滅危惧種（移植）
	タイシャクイタヤ	2	4	遺伝資源保存園	絶滅危惧種
	トガサワラ	6	13	遺伝資源保存園	絶滅危惧種
	マンシュウボダイジュ	3	6	遺伝資源保存園	絶滅危惧種

本 所 育種場	樹 種	系統数	本数	保 存 園 名	内 容 等
関 西	アカマツ	3	7	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行110番
	ウメ	2	5	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行110番
	エノキ	2	6	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行110番
	クロマツ	7	13	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行110番
	ゴヨウマツ	2	3	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行110番
	サクラ	5	11	遺伝資源保存園	林木遺伝子銀行110番
	スギ	27	741	遺伝資源保存園（山陰）	天絞交雑
	マツ	5	30	遺伝資源保存園（山陰）	在来マツ
	スギ	10	60	遺伝資源保存園（山陰）	スギカミキリ抵抗性品種
	スギ	7	35	試験園（四国）	無花粉スギ等
	スギ	2	4	遺伝資源保存園（四国）	天絞（補植）
	クヌギ	2	2	育種素材保存園（四国）	しいたけ原木（補植）
	ヒノキ	10	23	交雑種（四国）	交雑種（補植）
九 州	ス ギ	50	346	育種素材保存園	複合特性品種
	ス ギ	1	3	遺伝資源保存園	上玉来の大杉 巨樹・名木（林木遺伝子銀行110番）
	クロマツ	8	17	遺伝資源保存園	育種素材（ムカサマツ）
	イチイ	10	118	育種素材保存園	育種素材
	カ ヤ	14	39	育種素材保存園	育種素材
	モ ミ	1	4	育種素材保存園	森の巨人たち100選（尾鈴大山神）
	ヤクタネゴヨウ	12	12	遺伝資源保存園	絶滅危惧種
	イスノキ	28	247	育種素材保存園	育種素材
	クスノキ	1	1	遺伝資源保存園	国指定天然記念物（高鍋のクス）
	ヤクタネゴヨウ	7	50	遺伝資源保存園	絶滅危惧種

7 林木遺伝資源の保存状況（平成18年度末現在）

（1）成体・種子・花粉

（単位：点数）

区 分	保存場所 (本所・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・名木、衰退林分で収集の緊急性が高いもの	本 所	293	30	5	335	133	13	628	163	18
	北海道	19	0	0	47	0	0	66	0	0
	東 北	101	0	0	47	0	0	148	0	0
	関 西	239	0	0	59	0	0	298	0	0
	九 州	500	0	0	108	0	0	608	0	0
	計	978	30	5	527	133	13	1,505	163	18
育種素材として利用価値の高いもの	本 所	4,748	5,568	1,968	1,131	747	113	5,879	6,315	2,081
	北海道	3,338	423	115	1,348	3	0	4,686	426	115
	東 北	3,469	0	0	423	0	0	3,892	0	0
	関 西	4,640	0	0	467	0	0	5,107	0	0
	九 州	2,395	0	0	430	0	0	2,825	0	0
	計	16,820	5,991	2,083	3,608	750	113	20,428	6,741	2,196
その他森林を構成する多様な樹種	本 所	5	10	2	127	894	13	132	904	15
	北海道	2	0	0	104	0	0	106	0	0
	東 北	6	0	0	223	0	0	229	0	0
	関 西	3	0	0	83	0	0	86	0	0
	九 州	0	0	0	10	0	0	10	0	0
	計	13	10	2	522	894	13	535	904	15
合 計	本 所	5,046	5,608	1,975	1,593	1,774	139	6,639	7,382	2,114
	北海道	3,359	423	115	1,499	3	0	4,858	426	115
	東 北	3,576	0	0	693	0	0	4,269	0	0
	関 西	4,882	0	0	609	0	0	5,491	0	0
	九 州	2,895	0	0	548	0	0	3,443	0	0
	計	17,811	6,031	2,090	4,657	1,777	139	22,468	7,808	2,229

注）計欄の数値は、本所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

(単位：上段：箇所数，下段：面積 (ha))

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	51	12	2	7	139	1
	357.05	51.23	3.88	36.55	2,667.17	5,400.07
東 北	56	0	0	0	50	3
	168.85	0.00	0.00	0.00	608.88	9,609.22
関 東	40	0	11	12	62	4
	174.24	0.00	189.37	187.93	2,616.46	4,945.22
関 西	49	0	11	10	38	2
	126.32	0.00	30.09	168.64	1,391.57	2,309.40
九 州	30	0	0	0	37	3
	74.62	0.00	0.00	0.00	1,874.34	13,573.57
合 計	226	12	24	29	326	12 ^(注)
	901.08	51.23	223.34	393.12	9,158.42	35,837.48

(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るため、合計箇所数は育種基本区ごとの箇所数の合計13より1減の12となる。

(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。

8 講習・指導

平成18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、電話のみ等による指導は省略した。

①本所

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
H18. 4. 26	現地指導	東京都産業労働局森林課	5	スギミニチュア採種園の移転関係	技術指導役、原種係長
H18. 4. 28	文書での指導	東京都産業労働局森林課		ミニチュア採種園の造成	技術指導役
H18. 5. 29	文書での指導	東京都産業労働局森林課		採種園造成関係	技術指導役
H18. 5. 29	文書での指導	東京都農林総合技術センター		採種園造成関係	技術指導役
H18. 5. 31	会議での指導	福島県森林組合連合会、只見町長、福島大学、金山町長、福島県自然保護グループ、福島県民報、森林総合研究所東北支所、福島県猟友会、他	15	林木遺伝資源の保存収集状況について	保存評価課長
H18. 6. 14	会議での指導	関東森林管理局	10	育種集団林及び試験地の状況について	育種第二課長
H18. 6. 19	現地指導	長野県庁、伊那地方事務所林務課職員	3	配布した種苗の生育状況	技術指導役、原種係
H18. 6. 20	現地指導	東京都産業労働局森林課、同農林総合研究センター	11	スギミニチュア採種園の移転・無花粉スギの定植関係	技術指導役、原種係長、原種係
H18. 6. 29	講習会	福島県林業研究センター、茨城県林業種苗協同組合、山梨県	5	マツノザイセンチュウ接種検定法	育種研究室長、技術指導役、原種係長
H18. 6. 30	文書での指導	林野庁緑化資材班		さし木増殖に関する事項	技術指導役
H18. 7. 5	現地指導	栃木県林業技術センター	1	ヒノキ採種園へGA適応化試験地設定について	技術指導役、原種係長、原種係
H18. 7. 6	現地指導	東京都農林総合技術センター	2	ヒノキ採種園へGA適応化試験地設定について	技術指導役、原種係長、原種係
H18. 7. 7	来所者への指導	林野庁森林整備部緑化資材班、環境保全班	3	さし木増殖に関する事項	技術指導役
H18. 7. 12	文書での指導	奈良県東部農林振興事務所林業振興課		爽春の配布に関する事項	育種研究室員
H18. 7. 13	会議での指導	林野庁森林整備部研究・保全課	10	さし木増殖に関する事項	技術指導役
H18. 7. 18	来所者への指導	金子園芸緑化有限公司	2	ヒノキのさし木増殖に関する事項	技術指導役
H18. 8. 10	会議での指導	福島県森林組合連合会、只見町長、福島大学、金山町長、福島県自然保護グループ、福島県民報、森林総合研究所東北支所、福島県猟友会、他	16	林木遺伝資源から見た生態系の保護と保存方法について	保存評価課長
H18. 8. 15	現地指導	群馬県林木育種場	2	スギミニチュア採種園の管理	技術指導役、原種係長
H18. 8. 23	来所者への指導	東京都農林総合研究センター	2	花粉の少ないヒノキとヒノキミニチュア採種園の可能性について	育種第二課長、技術指導役
H18. 8. 24	会議での指導	関東・中部林業試験研究機関連絡協議会	11	林木育種議事に関する事項	育種第一課長
H18. 9. 21	会議での指導	北海道林木育種協会他	15	林木育種議事に関する事項	育種第一課長
H18. 9. 21	講習会	茨城県林業技術センター他	15	スギミニチュア採種園の管理法	技術指導役、原種係長、原種係
H18. 10. 5	現地指導	群馬県林木育種場	2	スギミニチュア採種園の管理法	技術指導役、原種係長
H18. 10. 9	会議での指導	樹木医	21	林木遺伝資源の収集・保存	遺伝資源部長
H18. 10. 27	来所者への指導	神奈川県自然環境保存センター	1	検定林調査に関する事項	育種第二課長他
H18. 11. 9	会議での指導	関東基本区都道府県研究担当者	15	林木育種事業と林木遺伝資源で行っている広葉樹事業について	特性評価研究室長、育種第二課研究室員
H18. 11. 16	来所者への指導	東京都農林総合技術センター	1	雄性不稔スギの判別方法	基盤技術研究室長、技術指導役
H18. 11. 21	講習会	福島県林業研究センター他	12	マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の進め方	育種部長、技術指導役、原種係長
H18. 11. 24	文書での指導	東京都農林総合技術センター		花粉の少ないスギ品種について	技術指導役
H18. 11. 28	講習会	山梨県林業用種苗生産需給調整協議会	22	林木育種センターの研究、遺伝資源、種苗生産業務について	指導課長、育種第二課長、探索収集課長
H18. 11. 29	来所者への指導	日立市宮田学区	2	スギ苗の育成方法について	指導課長、技術指導役
H18. 12. 12	来所者への指導	千葉県森林研究センター	1	マツノザイセンチュウ抵抗性育種の進め方	育種研究室長、技術指導役
H19. 1. 10	現地指導	長野県林務部森林整備課	2	採種園の改良	技術指導役・原種係長・原種係
H19. 1. 15	文書での指導	茨城県林業技術センター		スギのさし木について	技術指導役
H19. 1. 16	来所者への指導	埼玉県農林総合研究センター	2	少花粉ヒノキについて	育種第二課長
H19. 2. 1	会議での指導	茨城県、茨城県山林種苗組合	9	種苗の配布について	指導課長
H19. 2. 8	会議での指導	茨城県、栃木県、群馬県等関東育種基本区担当者	15	林業用種苗の現状について	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
H19.2.15	講習会	神奈川県山林種苗協同組合、神奈川県	20	最近の苗木生産技術について	技術指導役
H19.2.21	講習会	茨城県林業種苗協同組合、茨城県、茨城県林業技術センター	15	林木育種センターにおける種苗生産法について	技術指導役、原種係長、原種係
H19.2.22	会議での指導	茨城県林業技術センター	31	花粉症対策品種について	育種第一課長他
H19.2.22	来所者への指導	山梨県森林総合研究所	1	検定林入力システムについて	育種技術係長
H19.2.23	講習会	福島県林業研究センター他5県15名	14	林木育種事業における人工交配技術について	育種第二課長、育種研究室研究員、技術指導役
H19.3.1	会議での指導	日立市職員他	10	林木遺伝資源に関する事項	探索収集課長
H19.3.13	現地指導	埼玉県農林総合研究センター	2	ミニチュア採種園の造成・管理	原種係長
H19.3.23	現地指導	栃木県林業センター	1	無花粉スギの育苗・管理	原種係
H19.3.26	文書での指導	静岡県森林整備部		花粉の少ないヒノキの普及について	育種第二課長、技術指導役

② 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
18.4.12	講習会	北海道	12	採種園の管理等について ・病虫害予防 ・越冬時の雪囲い	育種技術係長、増殖保存係長、収集管理係
18.4.18	来場者への指導	北海道森林管理局	13	Ⅲ種新規採用者研修の一環として育種事業概要説明及び施設内見学	育種課長、遺伝資源管理課長
18.5.9	講習会	北海道俵遠藤組	16	採種園の管理等について	育種課長、育種技術係長、研究員
18.5.15	来場者への指導	北海道大学農学部森林科学科造林学分野	30	森林繁殖遺伝学の講義の一環として育種事業概要説明及び施設内見学	育種課長
18.5.19	講習会	北海道林木育種協会会員	40	アカエゾマツ次代検定林の解析による種苗配布区域の検討について	育種研究室員
18.5.25	現地指導	北海道森林管理局後志森林管理署	4	採種園管理等について～トドマツ精英樹推奨品種、トドマツ優良品種の母樹の管理及びこれらの球果・種子の優先販売	育種課長、育種研究室長、育種技術係長、連絡調整係
18.5.31	現地指導	北海道森林管理局上川中部森林管理署長	1	採種園管理等について～荒地緑化用アカエゾマツ品種、アカエゾマツ優良品種の母樹の管理及びこれらの球果・種子の優先販売	育種課長、育種研究室長、育種研究室員、育種技術係長、増殖保存係
18.6.2	現地指導	北海道森林管理局上川中部森林管理署	6	採種園管理等について～荒地緑化用アカエゾマツ品種、アカエゾマツ優良品種の母樹の管理及びこれらの球果・種子の優先販売	育種課長、育種研究室長、育種研究室員、育種技術係長、増殖保存係
18.6.5	来場者への指導	札幌工科専門学校学生・教師	15	事業概要説明及びつぎ木実習	遺伝資源管理課長、増殖保存係長外
18.6.8	現地指導	石狩森林管理署余市事務所	2	採種園管理等について～トドマツ精英樹推奨品種、トドマツ優良品種の母樹の管理及びこれらの球果・種子の優先販売	場長、育種課長、育種研究室長、育種技術係長
18.6.15	講習会	林木育種協会	10	つぎ木講習	増殖保存係長、増殖保存係
18.9.1	会議での指導	アオダモ資源育成の会評議員会	9	アオダモの育種素材の収集状況と今後の育種研究	場長、育種課長
18.9.21	講習会	森林総合研究所北海道支所、北海道水産林務部森林整備課、道立林業試験場、石狩支庁林務課、日高支庁林務課、胆振森づくりセンター、網走東部森づくりセンター、北海道森林管理局、日高北部森林管理署、東大北海道演習林、北大農学部、北海道ニッパKK、三井物産フォレスト、北海道林木育種協会他	41	アオダモの育種について（選抜状況の現状及び今後の進め方）	育種研究員
18.6.28	会議での指導	北海道森林管理局、後志森林管理署	22	林木育種に関する研究の紹介	育種課長
18.7.19	会議での指導	林野庁研究・保全課、北海道、北海道森林管理局	20	林木育種事業の推進について	場長、育種課長、遺伝資源管理課長、育種研究室長
18.7.21	会議での指導	森林総合研究所北海道支所、北海道、北海道林業試験場、北海道林産試験場	8	林木育種に関する研究の紹介	場長、育種課長、育種研究室長
18.8.23	会議での指導	北海道、北海道林業試験場	8	採種園の整備について	場長、育種課長、育種技術係長
18.9.4	会議での指導	森林総合研究所北海道支所、北海道、北海道林業試験場、北海道林産試験場	20	林木育種に関する研究の紹介	場長、育種課長、育種研究室長

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
18. 9. 11	会議での指導	北海道, 北海道林業試験場	28	林木育種研究推進について	場長, 育種課長, 育種研究室長
18. 10. 12	講習会	北海道, 北海道林業試験場, 北海道林産試験場	31	林木育種の進め方, 次代検定の役割, 次代検定林の調査, 検定林の成果とその活用, 林木のジーンバンク事業, 林木遺伝資源の収集・保存等の進め方	育種課長
18. 10. 26	会議での指導	北海道森林管理局, 北海道	10	種苗配布について	遺伝資源管理課長
18. 12. 14	現地指導	北海道森林管理局日高南部森林管理署	2	採種圃の意義, 採種木伐採に伴う採種圃管理の実際	場長, 育種研究室長
18. 12. 20	会議での指導	北海道森林管理局	14	林木育種研究課題について	育種課長
18. 12. 8	会議での指導	北海道森林管理局	10	次年度林木育種事業について	場長, 育種課長, 遺伝資源管理課長, 育種研究室長
19. 1. 31	会議での指導	北海道森林管理局上川中部森林管理署長		炭素含有量の計算について	育種研究室長
19. 3. 6	会議での指導	北海道庁道有林部森林整備課		林木の優良遺伝子群の保存について	増殖保存係長

③ 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
H18. 4. 19	現地指導	小岩井農牧, 岩手大学	4	ヒバ樹下植栽適応試験地の地拵え方法, 試験地設定方法等	育種課長, 育種技術専門役
H18. 4. 19	文書での指導	山形県森林研究研修センター		アカマツ, クロマツまき付け育苗方法指導	育種技術専門役
H18. 4. 24	文書での指導	山形県森林研究研修センター		アカマツ, クロマツまき付け育苗方法指導 (床作り)	育種技術専門役
H18. 4. 26	現地指導	小岩井農牧, 岩手大学	11	植え付け方法, 苗木の調査方法等	場長, 育種課長, 育種技術係長, 係員, 育種技術専門役
H18. 5. 8	現地指導	秋田県森林技術センター	2	育種素材の採種講習	育種技術専門役, 収集管理係長
H18. 5. 10	現地指導	山形県森林研究研修センター, 林業公社	3	まき付けの実施方法, 除草剤を噴霧する際の防除機の改良, ミニチュア採種圃用施肥器について	育種技術専門役
H18. 5. 16	来場者への指導	個人	1	樹木の球果について	育種課長, 収集管理係長
H18. 5. 16	文書での指導	北海道札幌市の個人		秋田スギの外部形態について	連絡調整係長
H18. 5. 18	講習会	岩手大学農学部農林環境科学科森林科学講座3年生	30	林木の増殖について	場長, 連絡調整課長, 遺伝資源管理課長, 増殖保存係長, 連絡調整係長, 係員, 育種技術係長, 係員
H18. 5. 19	文書での指導	山形県森林研究研修センター		アカマツ, クロマツまき付け育苗法指導 (立ち枯れ予防)	育種技術専門役
H18. 5. 23	来場者への指導	岩手大学農学部農業生命科学研究科生物機能科学講座4年生	31	林木育種一般	場長, 遺伝資源管理課長, 育種技術専門役
H18. 6. 22	会議での指導	東北育種基本区各県及び福島県の研究機関林木育種担当者, 森林総合研究所東北支所	13	林木育種に関する主要研究課題について, 共通課題の抽出, 情報交換等	場長, 育種課長, 育種研究室長, 連絡調整課長, 連絡調整係長, 係員
H18. 7. 8	来場者への指導	自然世塾塾生	42	樹木の品種改良-最近の話題-をテーマに講演	育種課長
H18. 7. 20	会議での指導	林野庁研究・保全課, 山形大学, 育種協会, 緑資源山形水源林整備事務所, 山形県山林種苗協同組合, 森林総合研究所東北支所, 東北森林管理局, 東北育種基本区各県・福島県の研究機関他	19	林木育種事業推進計画について, 林木育種事業の推進について, ①新品種の開発②原種の配布等, ③遺伝資源の収集・保存, ④育種成果の普及等, 提案要望事項について等	場長, 連絡調整課長, 連絡調整係長, 係員, 育種課長, 育種研究室長, 織田主任研究員, 育種技術係長, 係員, 遺伝資源管理課長, 収集管理係長, 増殖保存係員, 育種技術専門役, 奥羽増殖保存圃管理係員
H18. 7. 28	来場者への指導	岩手県林業技術センター研究員	1	調査データの報告・検討会	研究室長, 育種研究員
H18. 8. 3	現地指導	東北森林管理局指導普及課長, 企画係長, 仙台森林管理署森林育他	7	馬の仲岳天然性北限のカラマツ調査について	育種課長, 収集管理係長, 連絡調整係員
H18. 8. 7	来場者への指導	緑を守り育てる岩手県民会議	4	岩手県内スギの成育等について	増殖保存係長, 育種技術専門役
H18. 8. 8	文書での指導	電源開発株式会社		ブナに関すること	増殖保存係長
H18. 8. 29	来場者への指導	岩手大学	1	スギ雄花の観察方法	場長, 連絡調整課長, 育種課長
H18. 9. 20	現地指導	岩手大学	1	ポプラの遺伝子導入実験の技術指導	育種研究室員
H18. 9. 20	文書での指導	秋田県森林技術センター		スギ採種圃のジベレリン散布方法	育種技術専門役

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
H18.9.26	来場者への指導	青森県農林総合研究センター林業試験場	1	検定林データの入力方法について	育種技術係長、係員
H18.9.28	現地指導	岩手大学、学生、小岩井農牧他	20	巣植えについて	場長、育種課長、連絡調整係員
H18.10.18	会議での指導	東北森林管理局、国土交通省、秋田県森林技術センター、森林総合研究所東北支所他	11	天然秋田杉特別母樹林の取り扱いについて	遺伝資源管理課長
H18.10.19	文書での指導	三陸北部森林管理署		針広混交林の間伐に関連した林内相対照度の計測方法	育種技術専門役
H18.10.20	会議での指導	東北森林管理局指導普及課、治山課	4	検定林調査、遺伝資源の収集、馬の神カラムツの現地外保存等について	育種課長、育種技術係長、遺伝資源管理課長、収集管理係長
H18.10.20	会議での指導	東北森林管理局治山課	1	西日本産マツノザイセンチュウ抵抗性品種の植栽について	育種課長
H18.10.26	会議での指導	種苗需給調整会議出席者	18	東北地方の林業種苗の品種改良状況説明	遺伝資源管理課長、育種技術専門役
H18.11.1	会議での指導	関東森林管理局森林整備課	3	検定林調査について	育種課長、育種技術係長
H18.11.17	現地指導	新潟県森林研究所、長岡地方振興局、秋田県森林技術センター、山形県森林研究研修センター	6	ミニチュア採種園現地検討会	育種技術専門役
H18.11.19	文書での指導	青森県農林総合研究センター林業試験場		TR率測定方法について	育種技術専門役
H18.11.22	来場者への指導	山形県森林研究研修センター	1	次代検定林の技術マニュアルによる調査方法	育種技術係長、係員
H18.11.28	来場者への指導	東京都八王子市の個人	2	ヒバとアスナロの分布、表スギと裏スギの境等について	育種課長
H18.12.5	来場者への指導	青森緑化工業	3	山形県置賜地方シラハタマツの判定について	奥羽増殖保存園管理係
H18.12.6	文書での指導	青森県農林総合研究センター林業試験場		出羽の雪1,2号の許諾契約方法について	育種技術専門役
H18.12.7	会議での指導	東北森林管理局、東北育種基本区各県の林試担当者、新潟県治山課員及び福島県林試担当者	10	マツノザイセンチュウ抵抗性接種検定、広葉樹優良形質品種の開発、花粉症対策に有効な品種開発等	場長、連絡調整課員、育種課員、遺伝資源管理課員、奥羽増殖保存園管理係
H18.12.13	会議での指導	東北森林管理局、森林技術センター、森林総研東北支所等	11	ヒバに関する共同研究について	育種課長
H18.12.19	文書での指導	山形県森林研究研修センター研究員		ミニチュア採種園造成方法	育種技術専門役
H18.12.21	会議での指導	東北森林管理局、森林総研東北支所	5	苗畑審査に関すること	遺伝資源管理課長、増殖保存係長、係員、奥羽増殖保存園管理係外
H18.12.22	文書での指導	青森県農林総合研究センター林業試験場研究員		出羽の雪1号2号の文献について	連絡調整係長
H18.12.22	文書での指導	山形県森林研究研修センター研究員		ミニチュア採種園造成方法	育種技術専門役
H18.12.22	文書での指導	宮城県林業試験場研究員		クロマツザイセンチュウ抵抗性採種園の改良	育種技術専門役
H18.12.27	文書での指導	新潟県長岡地域振興局技師		ミニチュア採種園追肥用施肥器の送付	育種技術専門役
H19.1.9	来場者への指導	岩手県林業技術センター研究員	1	遺伝解析、統計解析、統計プログラムの使用方法について	育種研究室員
H19.1.16	現地指導	秋田県森林技術センター	3	ミニチュア採種園設計指導 広葉樹採種、送付について	育種技術専門役、育種技術係長、育種研究室員
H19.1.22	文書での指導	青森県農林総合研究センター林業試験場、秋田県森林技術センター、山形県森林研究研修センター、新潟県森林研究所		ミニチュア採種園改良設計方法について	育種技術専門役
H19.1.23	来場者への指導	緑資源機構東北北海道整備局、盛岡水源林整備事務所、山形水源林整備事務所	7	出羽の雪1号2号の試験地について データの扱い方、発表の取り組み方等について	場長、育種課長、研究室長、育種研究室員、連絡調整係長
H19.1.29	現地指導	宮城県林業試験場研究員	3	採種(穂)園の造成に関すること、広葉樹増殖方法について	育種課長、育種研究室員、育種技術専門役
H19.2.1	文書での指導	山形県森林研究研修センター研究員		山形県花粉関係のデータ解析について	育種技術専門役
H19.2.2	文書での指導	宮城県林業試験場研究員		花粉の少ないスギミニチュア採種園造成について	育種技術専門役
H19.2.16	講習会	岩手県農林水産部森林整備課	5	種苗生産事業者の登録に係る講習	育種技術専門役
H19.2.21	文書での指導	宮城県林業試験場研究員		花粉の少ないスギミニチュア採種園造成について	育種技術専門役
H19.2.23	講習会	宮城県森林整備課、宮城県林業試験場、宮城県種苗生産協同組合員	19	花粉の少ないスギ採種園造成と苗木生産等	遺伝資源管理課長、育種技術専門役
H19.2.27	講習会	秋田県山林種苗協同組合講演会	30	マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ、花粉の少ないスギ品種について	育種課長、連絡調整係長

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
H19.3.6	来場者への指導	秋田県森林技術センター研究員	1	秋田県スギ雪害抵抗性ミニチュア採種圃の造成方法	育種研究室員，育種技術係長，育種技術専門役
H19.3.16	来場者への指導	緑資源機構水源地整備事務所	2	19年度東北森林管理局森林・林業技術交流発表会について（出羽の雪試験地の利用方法等）	奥羽増殖保存圃管理係
H19.3.22	講習会	岩手県山林種苗協同組合主催育苗技術研修会	30	育苗技術について	育種技術専門役
H19.3.29	文書での指導	秋田県森林技術センター研究員		スギの普及方法について	育種技術専門役

④ 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
H18.5.10	会議での指導	四国森林管理局，愛媛県林業政策課，愛媛県林業技術センター，香川県みどり整備課，香川県森林センター，徳島県林業振興課，徳島県農林水産総合支援センター森林林業研究所，高知県森づくり推進課，高知県産業技術委員会，高知県森林技術センター，森林総合研究所四国支所	11	材質に優れたスギ品種の開発	育種課長
H18.5.17	現地指導	近畿中国森林管理局森林技術センター	3	複層林施業	育種課長，育種研究室長，育種研究室員
H18.5.30	会議での指導	関西育種懇話会会員	10	最近の林木育種事業の動向について	育種課長，遺伝資源管理課長，連絡調整係
H18.6.2	文書での指導	高知県立森林技術センター		高知県産精英樹の材質特性	主任研究員
H18.6.12	文書での指導	京都府林業試験場		抵抗性マツの次世代化について	育種研究室長
H18.6.13	現地指導	鳥取県林業試験場	2	採種圃の管理	育種課長，育種研究室長，研究員
H18.6.14	来場者への指導	(株)大平台	4	採種圃の整枝剪定	増殖保存係長，収集管理係長，育種技術係
H18.6.15	文書での指導	徳島県林業振興課		徳島県産スギ精英樹の雄花着花特性について	育種研究室長
H18.6.26	文書での指導	鳥取県林業試験場		非破壊による材質測定法について	育種研究室長
H18.7.5	講習会	和歌山県他 関西育種基本区15機関	33	マツノザイセンチュウ接種方法の講習会	育種課長，育種研究室長，育種研究室員
H18.7.11	文書での指導	三重県科学技術振興センター		三重県産スギ精英樹の雄花着花特性について	育種研究室長
H18.7.12	来場者への指導	兵庫けやき塾	16	けやきのつぎ木の技術指導	遺伝資源課長，増殖保存係長，収集管理係長
H18.7.12	文書での指導	日本緑化センター		世界のマツ属に関する情報提供について	育種研究室長
H18.7.13	現地指導	鳥取県林業試験場	5	非破壊による材質測定法	主任研究員，育種技術係
H18.7.18	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，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，広島県林業技術センター，山口県林業指導センター，香川県森林センター，愛媛県林業技術センター，高知県森林技術センター，徳島県農林水産総合技術支援センター，森林総合研究所関西支所，四国森林管理局	20	アカシアマンギウム人工林の収量密度効果を考慮した成長モデルを用いた育種苗の林分収量の増加量の予測	育種課長
H18.7.20	会議での指導	森林総合研究所関西支所および四国支所，四国森林管理局，(社)林業薬剤協会，関西育種基本区17機関	36	マツノザイセンチュウの病原性の違いおよび冠水の制限が接種検定結果に及ぼす影響	育種研究室員
H18.8.1	会議での指導	森林総合研究所関西支所，四国森林管理局，関西育種基本区13機関	20	マツノザイセンチュウ抵抗性マツの次世代かど現地適応性の評価	場長，育種課長，主任研究員，育種研究室長，研究員，遺伝資源課長，連絡調整係
H18.8.2	来場者への指導	石川県林業試験場，京都府林業試験場，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，岡山県林業試験場，広島県立林業技術センター，山口県林業指導センター，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，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	12	林木育種のための統計解析-1箇所の検定データデータの解析-	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
H18.8.3	文書での指導	広島県立林業技術センター 主任研究員		エタノールによるマツ種子精選方法	育種研究室員
H18.9.4	文書での指導	徳島県林業振興課		雄性不稔スギについて	育種研究室長
H18.9.7	会議での指導	岡山県備中県民局, 新見市森林組合, 森林総合研究所他	18	コスト削減に有効な品種の開発等	育種課長, 育種研究室 長, 研究員
H18.9.7	来場者への指導	岡山県林業試験場研究員	1	解析プログラムLsab21の使用 方法	育種研究室員
H18.9.19	文書での指導	山口県林業指導センター		抵抗性マツの特性表と採種圃の改 良について	育種研究室長
H18.10.3	現地指導	鳥根県緑化センター	6	東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗 性育種事業の進め方他	育種課長, 育種研究室 長, 育種研究室員
H18.10.4	講習会	印旛森林組合	18	関西育種場5カ年計画 ザイセンチュウ抵抗性育種	場長, 育種課長
H18.11.2	現地指導	近畿地区林業用種苗生産者	27	無花粉及び花粉の少ないスギ品種苗木 に対する需要及び生産	遺伝資源管理課長
H18.11.20	文書での指導	広島県林業試験場		林木遺伝資源の配布について	育種研究室長
H18.12.5	講習会	奈良県森林技術センター みどりの保全室総括研究員	6	スギ苗木生産技術	遺伝資源管理課長
H18.12.5	講習会	奈良県山林種苗協同組合, 奈良県森林 組合連合会, 奈良県林業基盤課, 奈良 県森林技術センター	32	花粉症対策及び広葉樹苗木生産につ いて	遺伝資源管理課長
H18.12.18	会議での指導	森林総合研究所四国支所, 高知大学農 学部, 高知県森林局, 高知県森林技術 センター, 住友林業新居浜山事務 所, 四国森林管理局	10	耐陰性スギヒノキによる複層林の造 成, スギヒノキ精英樹の苗木と一般苗 木の成長比較試験	育種研究室長
H19.1.18	文書での指導	石川県林業試験場		採種圃の断幹等の歩掛かり	育種研究室員
H19.1.22	来場者への指導	兵庫県立山崎高校 教諭及び生徒	20	林木育種事業の概要	育種研究室長
H19.2.20	来場者への指導	岡山県林業試験場	2	マツのつぎ木	増殖保存係長
H19.2.21	会議での指導	山口県樹苗生産農業協同組合	14	林木育種事業の概要 (広葉樹育種)	育種研究室長 増殖保存係長
H19.2.28	講習会	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 夜久野分 場, 兵庫県立農林水産総合技術セン 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, 鳥根県, 鳥根県林業課緑化センター, 岡山県林業試験場, 広島県立林業技術 センター, 山口県林業指導センター, 徳島県立農林水産総合技術支援セン ター, 香川県森林センター, 近畿中国 森林管理局 森林技術センター	21	マツノザイセンチュウ抵抗性育種に係 る育種技術指導	育種課長, 育種技術係, 連絡調整係
H19.3.5	現地指導	富山県林業試験場	2	採種圃圃の管理, 雪害抵抗性検定林の 取り扱い, 無花粉スギの取り組み	育種研究室長, 育種研究 室員
H19.3.5	現地指導	福井県総合グリーンセンター	7	採種圃圃の管理, 雪害抵抗性個体の開 発, ザイセンチュウ抵抗性個体の開発	育種研究室長, 育種研究 室員
H19.3.6	現地指導	林木育種計画 第3国研修	18	熱帯の林木育種	育種課長
H19.3.8	文書での指導	鳥根県立緑化センター		マツノザイセンチュウの接種方法につ いて	育種研究室員
H19.3.14	現地指導	愛媛県林業技術センター	2	採種圃圃の管理, 抵抗性マツ, 材質	育種研究室長, 主任研究 員
H19.3.19	会議での指導	近畿中国森林管理局計画課及び森林技 術センター	4	林木育種推進計画, 検定林調査, 遺伝 資源の収集, 各種共同研究について	場長, 遺伝資源管理課 長, 育種研究室長, 収 集管理係長, 育種技術係
H19.3.22	会議での指導	四国森林管理局計画課及び森林技術セ ンター	4	林木育種推進計画, 検定林調査, 遺伝 資源の収集, 各種共同研究について	育種課長, 遺伝資源管理 課長, 育種研究室長, 収 集管理係長, 育種技術係

⑤ 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
H18. 4. 5	現地指導	鹿児島林業試験場	1	マツ採種木の入手れについて	育種技術専門役、育種研究室長
H18. 4. 25	会議での指導	森林総研九州支所、九州森林管理局、九州各県及び沖縄県、九州大学	18	林木育種に関する研究の紹介	場長・育種課長・遺伝資源管理課長・育種研究室長
H18. 4. 26	会議での指導	森林総研九州支所、九州森林管理局、九州各県及び沖縄県	19	林木育種に関する研究の紹介	場長・育種課長・遺伝資源管理課長・育種研究室長
H18. 4. 26	会議での指導	森林総研九州支所、九州森林管理局、九州各県及び沖縄県	20	林木育種に関する研究の紹介	場長・育種課長・遺伝資源管理課長・育種研究室長
H18. 4. 27	会議での指導	森林総研九州支所、九州森林管理局、九州各県及び沖縄県	20	林木育種に関する研究の紹介	場長・育種課長・遺伝資源管理課長・育種研究室長
H18. 4. 27	会議での指導	森林総研九州支所、九州森林管理局、九州各県及び沖縄県	19	林木育種に関する研究の紹介	場長・育種課長・遺伝資源管理課長・育種研究室長
H18. 6. 1	講習会	宮崎県林業技術センター	4	林木育種全般	育種課長
H18. 6. 20	会議での指導	平成18年度九州地区林業試験研究機関連絡協議会場所長会議	16	九州育種場の概要	場長、育種課長
H18. 7. 10	現地指導	高度化事業担当者：九州大学、長崎県総合農林試験場、佐賀県林業試験場、福岡県森林林業センター、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他	8	マツザイセンチュウのドリリング及び採集	育種研究室
H18. 7. 12	会議での指導	九州大学、長崎県、佐賀県、福岡県、熊本県、大分県、宮崎県林、鹿児島県、八重山森林組合他林木育種担当者	26	九州育種場の概要	場長、育種課長、遺伝資源管理課長、育種研究室長、育種技術専門役
H18. 8. 2	来場者への指導	森林総研九州支所	2	林木育種全般	場長、連調課長、遺伝課長、庶務係長
H18. 8. 7	来場者への指導	中国研修生1名、九州大学、九州大学中国からの留学生	3	マツのザイセンチュウ被害について天草地域及び育種場での取り組みについて	育種課長、育種技術専門役
H18. 8. 21	会議での指導	林業研究指導所業務研究発表会	2	林木育種に関する研究の紹介	育種課長、遺伝資源管理課長
H18. 8. 25	来場者への指導	宮崎県東臼杵郡諸塚村10名役場職員1名	11	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
H18. 8. 28	来場者への指導	平成18年度 熊本県森林組合連合会通常総会	24	林木育種全般	遺伝資源管理課長
H18. 8. 29	会議での指導	九州林政連絡協議会	2	林木育種全般	場長
H18. 8. 31	海外研修生受入	中華人民共和国湖北省林業局局長他	3	日本における民有林等の種苗行政と林木育種事業との関わり合い	育種課長、育種技術専門役
H18. 9. 11	会議での指導	平成18年度林業研究開発推進九州ブロック会議	62	抵抗性クロマツの育種について（発表）	場長、育種課長
H18. 9. 22	文書での指導	株式会社 ウエキコーポレーション		農林水産登録品種申請にかかる特性調査の方法について	育種課長
H18. 10. 28	来場者への指導	九州沖縄農業研究センター一般公開	2	九州育種場の概要	育種課長
H18. 11. 2	会議での指導	九州地区きのこ害虫分科会	28	林木育種に関する研究の紹介	育種研究室
H18. 11. 7	講習会	第36回林木育種研究発表会	27	林木育種に関する研究の紹介	育種研究室
H18. 11. 10	講習会	第62回日本森林学会九州支部総会及び第52回日本森林技術協会九州支部連合会通常大会並びに日本森林学会九州支部研究発表会	26	林木育種に関する研究の紹介	場長、育種課長、育種研究室長
H18. 11. 14	会議での指導	平成18年度九州地区林業用種苗需給調整協議会	22	林木育種に関する研究の紹介	場長、遺伝資源管理課長
H18. 11. 15	会議での指導	平成18年度森林の流域管理システム推進発表大会	15	林木育種に関する研究の紹介	育種課長
H18. 11. 30	会議での指導	熊本県林業用種苗需給調整協議会	11	林木育種に関する研究の紹介	遺伝資源管理課長
H18. 12. 1	会議での指導	「国民が支える森林づくり運動」推進協議会の設立総会	6	林木育種全般	場長
H18. 12. 2	来場者への指導	平成18年度緑の少年団連盟研修会	10	宮崎県のさし木苗用母樹選定についての指導	遺伝資源管理課長
H18. 12. 4	現地指導	長崎県農林部他県関係者9名、長崎県樹苗生産組合	10	採種徳圃管理技術の定期指導	育種技術専門役、増殖保存係長
H18. 12. 6	現地指導	業務研修Ⅱ（一般研修）森林生態研修「野鳥科」講師派遣	12	林木育種全般	遺伝資源管理課
H18. 12. 7	会議での指導	平成18年度 九州森林管理局技術開発委員会	12	林木育種全般	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
H18.12.7	講習会	九州森林管理局職員及び管内森林管理署等職員	18	業務研修Ⅱ(一般研修) 森林生態研修「野鳥科」野鳥の好む樹木鑑定、見分け方	遺伝資源管理課
H18.12.7	来場者への指導	宮崎県森林組合青年部視察	13	林木育種に関する研究の紹介	遺伝資源管理課長
H18.12.8	会議での指導	苗畑品評会打合せ	3	林木育種全般	遺伝資源管理課長, 増殖保存係長
H18.12.18	文書での指導	住友林業株式会社 山林部		住友林業社有林(宮崎県椎葉村)への精英樹の植栽について	育種課長
H18.12.27	文書での指導	宮崎県林業試験場 主任研究員		学術論文の作成方法について	育種課長, 育種研究室長
H19.1.11	現地指導	苗畑審査: 宮崎県高岡町	1	林木育種全般	遺伝資源管理課長, 増殖保存係長
H19.1.11	文書での指導	大分県林業試験場 主幹研究員		スギのDNA分析結果のクローン同定への活用等について	育種課長
H19.1.19	現地指導	福岡県職員5名, 福岡県樹苗農業協同組合マツ部会	20	採種徳園管理技術の定期指導	遺伝資源管理課長, 増殖保存係長
H19.1.25	来場者への指導	熊本県立阿蘇清流高校 教諭及び生徒	30	林木育種の紹介	遺伝資源管理課長
H19.1.31	現地指導	佐賀県林業課及び林業試験場担当者	8	採種徳園管理技術の定期指導	育種技術専門役, 増殖保存係長
H19.2.5	講習会	高度化事業担当者: 長崎県総合農林試験場, 佐賀県林業試験場, 福岡県森林林業センター, 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, 九州大学学生他	12	抵抗性マツの堀取り輸送方法について	育種技術専門役
H19.2.5	来場者への指導	九州大学 造林学 学生	1	卒業論文作成のための, 林業種苗及び育種に関する全般的な流れについて	育種課長
H19.2.13	現地指導	福岡県森林林業技術センター	1	スギ雄花誘導(ジベレリン処理)について	育種技術専門役
H19.2.19	海外研修生受入	ブルキナファソ国立種子センター他コーディネータ	3	育種場の案内説明	増殖保存係長
H19.2.20	現地指導	宮崎県林業試験場 主任研究員	1	優良品種開発のための交雑育種技術について	育種研究室長
H19.2.23	来場者への指導	宮崎県東臼杵椎葉村林業関係者	18	スギさし木苗育成について	育種技術専門役
H19.2.28	来場者への指導	関西地区林木育種担当者	31	抵抗性マツの挿し木増殖	育種課長
H19.3.9	講習会	長崎県職員及び種苗生産者, 育種場職員	9	採種木の仕立て方の講習と実技	育種技術専門役

9 会議・行事

(1) 平成18年度に開催・出席した主な会議・学会等

① 本所

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	森林管理局長等会議	H18.9.14	東京都千代田区 （林野庁）	理事長	構成員
		林木育種推進北海道地区協議会	H18.7.19	北海道札幌市 （北海道庁）	遺伝資源部長	林木育種セン ター代表
		林木育種推進東北地区協議会	H18.7.20 ～ 21	山形県村山市外	理事	林木育種セン ター代表
		林木育種推進関東地区協議会	H18.7.13 ～ 14	愛知県名古屋市中区 （愛知県庁関連庁 舎）	理事長、企画 総務部長、育 種部長、遺伝 資源部長外	議長：企画総 務部長
		林木育種推進関西地区協議会	H18.7.4 ～ 5	和歌山県田辺市	育種部長	林木育種セン ター代表
		林木育種推進九州地区協議会	H18.7.12 ～ 13	沖縄県名護市	理事、西表熱 帯林育種技術 園長	林木育種セン ター代表
		新たな「森林、林業・木材産業分野の研究・技術開 発戦略」及び「林木育種戦略」に関する検討会（第1 回～第4回）	H18.9.15 H18.10.19 H18.11.16 H18.12.18	東京都千代田区 （林野庁外）	育種部長外	委員
		平成18年度都道府県林業関係試験研究機関長・所長 会議	H19.2.7	東京都千代田区 （林野庁）	企画調整課長	構成員
	林野庁、（独）森林総合 研究所	平成18年度林業研究開発推進関東・中部ブロック会 議	H18.9.26	東京都中央区 （八重洲ホール）	企画調整課 長、育種第二 課長	委員
	森林技術総合研修所	平成18年度林業普及指導員専門Ⅰ研修「造林」	H18.11.30	東京都八王子市 （森林技術総合研修 所）	育種第一課長	講師
関東森林管理局	平成18年度関東森林管理局技術開発委員会	H18.6.14 ～ 15	茨城県笠間市 （森林技術セン ター）	育種第二課長	委員（代理）	
九州森林管理局西表森 林環境保全ふれあいセ ンター	環境教育推進のための連絡会	H19.3.19	沖縄県竹富町	熱帯林試験係 長	構成員	
独 立 行 政 法 人	（独）国際協力機構 （JICA）	中国「日中協力林木育種科学技術センター計画」終 了時評価調査帰国報告会	H18.5.12	東京都渋谷区 （JICA）	育種部長、保 存評価課長、 海外協力課長	プロジェクト 国内委員、調 査団委員
		中国「日中協力林木育種科学技術センター計画」専 門家帰国報告会	H18.11.15	東京都渋谷区 （JICA）	育種第一課 長、保存評価 課長、海外協 力課長	プロジェクト 国内委員外
	（独）森林総合研究所	平成18年度先端技術を活用した農林水産研究高度化 事業「外来野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発」 事前評価会議	H18.9.6	茨城県つくば市 （森林総合研究所）	育種第一課 長、育種研究 室員	構成員
		全所運営会議	H18.11.17 H19.2.22	茨城県つくば市 （森林総合研究所）	理事長	
		先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「外来 野生動物等による新たな農林被害防止技術の開発」 平成18年度推進会議	H19.1.31 ～ 2.1	神奈川県横浜市中区 （県政総合セン ター）	育種第一課 長、育種研究 室員	構成員
		平成18年度環境省地球環境保全等試験研究「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」研究推進評 価会議	H19.2.22	茨城県つくば市 （森林総合研究所）	特性評価研 究室長、基礎 技術研究 室員	オブザーバー
	（独）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 研究担当者会議育種専門部会	H18.4.25 ～ 26	熊本県熊本市 （森林総合研究所九 州支所）	熱帯林育種研 究室員	構成員
	（独）農業生物資源研 究所	第45回ガンマフィールドシンポジウム	H18.7.12	茨城県水戸市	基礎技術研 究室長外	参加者
	（独）林木育種センタ－	平成18年度業務運営会議（第1回）	H18.5.24 ～ 26	岩手県滝沢村 （東北育種場）	理事長外	構成員
		平成18年度業務運営会議（第2回）	H18.10.24	茨城県日立市 （林木育種センタ－）	理事長外	構成員
		林木育種センタ－業務推進会議 （育種事業、研究開発）	H19.2.13 ～ 14	茨城県日立市 （林木育種センタ－）	理事長外、各 場場長課長外	構成員
		林木育種事業、研究成果発表会	H19.2.14 ～ 15	茨城県日立市 （林木育種センタ－）	理事長外、各 育種場職員外	発表者：各育 種場職員外
		林木育種センタ－業務推進会議 （林木遺伝資源管理及び技術講習指導関係）	H19.2.19 ～ 20	茨城県日立市 （林木育種センタ－）	理事長外、各 場遺伝資源管 理課長、育種 技術専門員	構成員
		林木育種センタ－業務推進会議 （企画総務関係）	H19.2.27 ～ 28	茨城県日立市 （林木育種センタ－）	理事長外、各 場連絡調整課 長	構成員
		平成18年度業務運営会議（第3回）	H19.3.6 ～ 7	茨城県日立市 （林木育種センタ－）	理事長外	構成員
		（独）林木育種センタ－ 北海道育種場、 北海道林木育種協会	第44回北海道林木育種現地研究会	H18.9.21 ～ 22	北海道日高町	育種第一課長
国立研究機関長協議会	平成18年度共通問題研究会	H18.12.1	東京都千代田区	企画総務部長	構成員	
他 省	文部科学省 研究開発局	平成18年度地味間作衛星データ利用セミナー	H18.8.23 ～ 25 H18.10.23 ～ 25	東京都港区 （財団法人リモ－ ト・センシング技 術センタ－）	育種研究室員 分類同定研究 室員	受講者 受講者
	農林水産省	平成19年度海外研修員受入実施検討会	H19.3.20	東京都千代田区 （農林水産省）	海外協力課長	
	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」生物多様性影響評価業務推進会議	H19.2.13 ～ 14	茨城県つくば市 （農林水産技術研 究事務局筑波事 務所）	先端技術研 究室長、先端 技術研 究室員、 育種研究室長	
	庁	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24回～第26回）	H18.6.28 H18.8.21 H19.2.21	東京都千代田区 （経済産業省） 東京都千代田区 （農林水産省）	理事長外 理事長外
独立行政法人評価委員会林野分科会ワーキングチ－ ム評価作業			H18.7.21	東京都千代田区 （農林水産省）	理事長外	林木育種セン ター代表
農林水産省独立行政法 人評価委員会		第11回農林水産省独立行政法人評価委員会	H18.8.30	東京都千代田区 （農林水産省飯野ビル 会議室）	理事長外	

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月 日	場 所 (機関名)	出 席 者	立 場	
都 道 府 県 ・ 市 町 村	全国林業試験研究機関協議会	平成18年度全国林業試験研究機関協議会役員会(第1回～第3回)	H18.6.8 H19.2.7	東京都千代田区(都道府県会館外)	企画調整課長、探索収集課長	役員	
		平成18年度全国林業試験研究機関協議会通常総会	H19.2.7	東京都千代田区(イイノホール)	企画調整課長	役員	
		第40回林業技術シンポジウム	H19.2.8	東京都千代田区(イイノホール)	理事長		
	関東・中部林業試験研究機関連絡協議会	平成18年度関東・中部林業試験研究機関連絡協議会総会	H18.5.22	東京都千代田区(都道府県会館)	企画総務部長	委員	
		関東・中部林業試験研究機関連絡協議会「木質資源循環利用研究会」	H18.8.23	千葉県千葉市(千葉県労働者福祉センター)	育種第一課長	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」	H18.8.31 ～ 9.1	東京都立川市(東京都農林総合研究センター)	育種研究室員	オブザーバー	
		平成18年度研究企画実務者会議	H18.9.12	東京都千代田区(都道府県会館)	育種部長	会員	
		関東・中部林業試験研究機関連絡協議会「広葉樹造林にかかる遺伝的多様性研究会」	H18.11.9 ～ 10	静岡県浜松市(静岡県林業技術センター)	特性評価研究室長、育種研究室員	オブザーバー	
	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18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	H18.6.22 ～ 23	秋田県秋田市(秋田県農林水産技術センター森林技術センター)	育種第一課長	講師	
	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	
		関東地区林業用種苗需給調整協議会	H19.2.8	茨城県水戸市(水戸成成ホテル)	指導課長	構成員	
	茨城県林業技術センター	平成18年度研究成果発表会	H19.2.22	茨城県那珂市(茨城県林業技術センター)	育種第一課長、技術指導役外		
	神奈川県自然環境保全センター	平成18年度苗木生産技術研修会	H19.2.15 ～ 16	神奈川県厚木市(神奈川県自然環境保全センター)	技術指導役	講師	
	日立市	職業人の話を聞く会	H19.2.21	茨城県日立市	分類同定研究室員	講師	
		日立市緑化審議会	H19.3.31	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)プロジェクト運営委員会	H18.9.17 ～ 23	ミャンマー連邦国	海外協力課長	プロジェクト運営委員	
	国立大学法人筑波大学	森林育成学 講義(全10回)	H18.12.5 H18.12.19 H19.1.16 H19.1.30 H19.2.13	H18.12.12 H19.1.9 H19.1.23 H19.2.6 H19.2.27	茨城県つくば市(筑波大学)	特性評価研究室長	講師
	公立大学法人秋田県立大学木材高度加工研究所	平成18年度二国間交流事業ハンガリーとのセミナー(講義)	H18.10.16 ～ H18.10.20	秋田県能代市(秋田県立木材高度加工研究所)	基礎技術研究室長	講師	
	(社)日本森林技術協会	「小笠原諸島森林生態系保護地域設定事業」に係る設定委員会(第2回、第3回)	H18.5.11	H18.8.28	東京都千代田区(スクワール麹町)	育種部長	委員
		会津森林計画区における森林生態系保護地域及び緑の回廊設定委員会(現地検討会、第2回委員会)	H18.5.31	～ 6.1	福島県只見町	保存評価課長	委員
		会津森林計画区における森林生態系保護地域及び緑の回廊設定委員会(第3回委員会)	H18.8.10		福島県福島市	保存評価課長	委員
	(社)全国森林レクリエーション協会	子ども樹木博士認定活動推進協議会 平成18年度第8回役員会、第6回通常総会	H18.6.23	東京都文京区(林友ビル)	企画総務部長	役員	
	(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	H18.7.3	東京都港区((財)日本緑化センター)	遺伝資源部長	委員	
		樹木医研修	H18.10.9	H18.10.23	茨城県つくば市(筑波研修センター)	遺伝資源部長	講師
		日本の松原再生シンポジウム	H18.4.28		東京都文京区(東京大学)	育種部長外	
	(社)国土緑化推進機構、広島県	第30回全国有樹祭	H18.10.22	広島県三原市(広島県立中央森林公園)	海外協力部長		
	(社)海外林業コンサルタント協会(JOPCA)	第28回通常総会	H18.5.29	東京都千代田区	海外協力部長	オブザーバー	
	全国山林種苗協同組合連合会	平成17年度全国山林種苗品評会(第3次審査会)	H18.6.26	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18年度全国山林種苗品評会現地審査(東海・北陸地区第2次審査)	H18.11.28 ～ 29		静岡県裾野市	長野増殖保存圃管理係長	審査員
		平成18年度全国山林種苗品評会現地審査(関東地区第2次審査)	H18.12.7 ～ 8		栃木県小山市、群馬県榛東村	技術指導役、原種係長	審査員
	茨城県林業改良普及協会	「林業いばらき」編集委員会	H18.10.27	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	
	(社)全国林業改良普及協会	花粉関係調査委員会	H18.12.22 , H19.3.16	東京都港区	遺伝資源部長	委員	
学 会 等	IUFRO	国際学会「Population Genetics and Genomics of Forest Trees: From Gene Function to Evolutionary Dynamics and Conservation」	H18.9.30 ～ 10.6	スペイン マドリード	特性評価研究室長	発表者	
		Division 2 Joint Conference: Low input breeding and genetic conservation of forest tree species	H18.10.9 ～ 13	トルコ アンタルヤ	海外協力課長、育種研究室員		
		世界森林情報システム(GFIS)の訓練セミナー	H18.10.10 ～ 12	中華人民共和国 北京市	企画係長	受講者	
	アメリカ農務省外	Plant and Animal Genome XV	H19.1.13 ～ 17	アメリカ サンディエゴ	育種研究室長	発表者	
	RPBC/WQI	Understanding the physiological and biomechanical responses of Very young trees (< 3 yrs) to environmental pressures	H19.1.27 ～ 2.2	ニュージーランド グライストチャーチ	基礎技術研究室長	発表者	
	日本森林学会	日本森林学会評議員・理事会役員合同会議	H18.4.1	東京都世田谷区(東京農業大学)	育種部長、遺伝資源部長	評議員	
		第117回森林学会大会	H18.4.2 ～ H18.4.4	東京都世田谷区(東京農業大学)	理事長、育種部長、遺伝資源部長	発表者 参加者	
		森林科学編集委員会(第78回～第82回)	H18.4.3 H18.9.8 H18.12.1 H19.2.15	H18.5.19 H18.12.1	東京都世田谷区(東京農業大学) 外	特性評価研究室長、海外育種研究室長、保存評価課長	編集委員
第58回日本森林学会関東支部大会		H18.10.16		茨城県水戸市	育種第一課長、育種第二課長外	発表者、育種研究室長、特性評価研究室長外	

主催機関等		会議等名	開催年月日	場所(機関名)	出席者	立場
学 会 等	日本森林学会関東支部	日本森林学会関東支部第58期幹事会(第1回～第2回)	H18.5.18 , H18.10.16	東京都府中市外	育種第二課長	幹事
	日本森林学会九州支部	第62回日本森林学会九州支部大会	H18.11.10 ~ 11	宮崎県宮崎市(宮崎大学)	熱帯林育種研究室長、熱帯林育種研究室員	発表者
	日本木材学会	第56回日本木材学会大会	H18.8.8 ~ 10	秋田県秋田市(秋田大学)	基盤技術研究室長外	発表者
	日本農学会	平成18年度日本農学会運営委員会(第2回、第3回)	H18.9.5 , H18.12.12	東京都文京区(東京大学農学部)	保存評価課長	運営委員
	日本生態学会	第54回日本生態学会大会	H19.3.19 ~ 23	愛媛県松山市(愛媛大学)	特性評価研究室長、育種研究室員	発表者
	日本育種学会	日本育種学会編集委員会	H19.3.30	茨城県水戸市(茨城大学)	基盤研究室長、育種研究室員	編集委員
		日本育種学会第111回講演会	H19.3.30 ~ 31	茨城県水戸市(茨城大学)	基盤研究室長、育種研究室員	発表者
	日本花粉学会	2006年度評議員会	H18.10.13	和歌山県和歌山市(和歌山県東急イン)	遺伝資源部長	評議員
		日本花粉学会第47回大会	H18.10.14 ~ 15	和歌山県和歌山市(和歌山県東急イン)	遺伝資源部長	参加者
	日本植物細胞分子生物学会	第24回日本植物細胞分子生物学会つくば大会・シンポジウム	H18.7.29 ~ 31	茨城県つくば市(筑波大学)	遺伝資源部長外	発表者
	日本生物教育学会	第92回日本生物教育学会全国大会	H19.1.6 ~ 7	東京都小金井市(日本学芸大学)	基盤技術研究室員	参加者
	亜熱帯森林・林業研究会	平成18年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表会	H18.9.1 ~ 2	沖縄県那覇市(八重岳)	熱帯林育種研究室員	発表者
	森林・木材・環境アカデミー	森林・木材・環境アカデミー理事会、総会及びシンポジウム	H18.6.30	東京都文京区(東京大学)	遺伝資源部長	構成員
	日本木材学会組織と材質研究会	組織と材質研究会春会シンポジウム	H19.3.24	東京都府中市(東京農工大学)	基盤技術研究室長	参加者
	(社)林木育種協会	林木育種賞等選考委員会	H18.4.11	東京都千代田区(スクワール麹町)	育種部長	委員
		林木育種協会理事会	H18.5.11	東京都千代田区(主婦会館プラザエフ)	企画総務部長	構成員
		林木育種協会第28回通常総会	H18.5.18	東京都千代田区(都道府県会館)	理事長、遺伝資源部長	構成員
		「林木の育種」編集委員会	H18.6.13 , H18.9.5 H18.12.5 , H19.3.6	東京都千代田区(社)林木育種協会	育種第一課長、保存評価課長	編集委員
		平成18年度ヒメバラモミ保護管理調査事業検討委員会	H18.8.3 ~ 8 H18.11.16	長野県長野市(森林総合研究所)	特性評価研究室長	委員
		花粉の少ない品種選定に関する調査検討委員会	H18.9.13	東京都千代田区(スクワール麹町)	育種部長外	委員
		第36回林木育種研究発表会	H18.11.7 ~ 8	茨城県日立市(林木育種センター)	熱帯林育種研究室長外	発表者
		平成18年度種苗特性分類調査に関する検討委員会	H18.9.11 , H18.12.20	東京都千代田区(スクワール麹町)	保存評価課長	委員
		アカシラカラスバト等希少野生動物植物(政令指定)種保護管理(食餌植物の増殖)事業検討委員会	H19.3.8	東京都千代田区(スクワール麹町)	探索収集課長、特性評価研究室長	委員

② 北海道育種場

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	平成18年度林木育種推進北海道地区協議会	H18.7.19	北海道札幌市(北海道庁赤レンガ庁舎)	場長外	事務局
		世界の持続可能な森林経営に向けて「基準・指標」の適用とその可能性会議	H18.7.26	北海道札幌市	育種研究室長外	
		林業研究開発推進北海道ブロック会議	H18.9.11	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	企画競争契約選定委員会	H18.11.14	札幌市(北海道森林管理局)	場長	委員
		北の国・森林づくり技術交流発表会	H19.1.24 ~ 25	北海道森林管理局	場長外	
独立行政法人	北海道森林管理局	北海道森林管理局技術開発委員会	H18.12.20 H19.3.7	北海道森林管理局	育種課長	委員
		平成18年度北海道域プロナ林地視察会	H18.6.28 ~ 30	北海道札幌市(北海道森林内町)	育種課長外	
	森林総合研究所北海道支所	森林総合研究所北海道支所研究成果発表会	H19.3.6	北海道札幌市	育種研究室長外	
	北海道育種場	採種圃の整備等に関する意見交換会	H18.8.23	北海道札幌市	場長、育種課長、育種技術係長	
		平成18年度林木育種事業打ち合わせ会議	H18.12.8	北海道森林管理局	場長外	主催者
	北海道育種場	第42回林木育種現地研究会	H18.9.21 ~ 22	北海道新ひだか町外	場長外	主催者
	北海道育種場	北海道育種場協議会				
	北海道育種場	北海道育種場協議会				
	北海道育種場	北海道育種場協議会				
	北海道育種場	北海道育種場協議会				
都道府県・市町村	江別市	北海道道庁江別市「緑の国」植樹祭	H18.6.4	北海道道庁江別市	場長	
		江別市市民会館推進協議会総会	H18.5.12	北海道道庁江別市	場長外	
		江別市市民会館推進協議会総会	H18.6.5	江別市	場長	委員
		江別市市民会館推進協議会常任委員会	H18.5.30	江別市	場長	委員
		野幌森林公園協議会総会	H18.4.13	江別市	連絡調整課長	
	北海道林業林産試験研究機関連絡協議会	江別市林野火災予防対策協議会	H18.4.19	北海道札幌市	連絡調整課長	
		平成18年度北海道林業林産試験研究機関連絡協議会幹事会	H18.9.27 H19.1.26	北海道札幌市(北海道庁)	遺伝資源管理課長	幹事
	北海道・東北地区林業林産試験研究機関連絡協議会	北海道・東北地区林業林産試験研究機関連絡協議会	H18.10.26	岩手県盛岡市(盛岡地区合同庁舎)	遺伝資源管理課長	構成員
		北海道・東北地区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	北海道林業林産試験研究機関連絡協議会総会	H18.9.4	北海道札幌市(道立林業試験場)	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研究専門部会	H18.7.21 H18.8.24	札幌市(森林総合研究所北海道支所)	育種課長	構成員
その他各種法人等	アオダモ資源育成の会	北海道林業林産試験研究機関連絡協議会情報連絡部会	H18.6.1	札幌市(森林総合研究所北海道支所)	場長、育種課長、育種研究室長	構成員
		アオダモバットの森づくり植樹祭	H18.7.22	北海道苫小牧市	場長	評議委員
		アオダモバットの森づくり植樹祭	H18.9.23	北海道山手町	育種課長	
	エゾマツ研究会	アオダモ資源育成の会評議会	H18.5.15 H18.9.1	北海道札幌市	場長	評議委員
		エゾマツ研究会	H18.6.13 ~ 14	北海道札幌市	場長	
	北海道木材産産協同組合連合会	エゾマツ研究会	H18.5.26	北海道札幌市(東京大学北海道演習林)	育種課長、育種研究室長	
		北海道木材産産協同組合連合会総会	H18.9.14 H19.3.20	北海道札幌市	連絡調整課長	
	北海道林業再生研究会	北海道木材産産協同組合連合会総会	H18.9.14 H19.3.20	北海道札幌市	場長	
		北海道林業再生研究会資源管理分科会	H18.9.15	北海道札幌市	育種課長	
	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	H18.9.15	北海道札幌市	育種課長	

主 催 機 関 等		会 議 等 名		開 催 年 月 日		場 所 (機関名)		出 席 者		立 場	
種老 法 の 他 等 各 会	全国山林種苗協同組合連合会	全国山林苗木品評会第2次審査		H18. 11. 1		北海道北斗市		道信資源管理課長		審査員	
	北海道山林種苗協同組合	北海道山林種苗協同組合通常総会		H18. 6. 22		北海道札幌市		場長		構成員	
学 会 等	日本森林学会	日本森林学会大会		H18. 4. 2 ~ 4		東京都世田谷区 (東京農大)		育種研究室員		発表者	
		日本森林学会北海道支部大会		H18. 11. 13		北海道札幌市		場長外			
	日本森林学会北海道支部	日本森林学会北海道支部評議委員会		H18. 6. 12		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		H18. 6. 12 H18. 8. 1		北海道札幌市 (北海道大学)		育種研究室長		幹事	
	日本木材学会	日本木材学会大会		H18. 8. 8 ~ 10		秋田県秋田市 (秋田大学)		育種研究室員		発表者	
	北海道林木育種協会	北海道林木育種協会総会		H18. 5. 19		北海道札幌市		場長外		構成員	
北海道林木育種協会評議委員会		H18. 4. 21 H19. 2. 28		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		H18. 4. 21 H19. 2. 28		北海道札幌市		場長、育種課長		編集委員			

③ 東北育種場

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	林木育種推進東北地区協議会	H18.7.20 ～ 21	山形県村山市外	場長外	議長外
		林業研究開発推進東北ブロック会議	H18.9.14	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	H18.12.4	山形県米沢市	場長	審査員
		馬ノ神カマツの現地外及び現地保存地調査	H18.8.3 ～ 4	宮城県蔵王町	育種課長外	構成員
		林木育種事業打合せ	H18.10.20	東北森林管理局	育種課長、道信資源管理課長外	構成員
		東北森林管理局技術開発委員会	H18.12.13	東北森林管理局	育種課長	委員
		森林・林業技術交流発表会	H19.2.6 ～ 7	東北森林管理局	場長、育種研究室員外	審査員、発表者外
関東森林管理局	林木育種事業打合せ	H18.11.1	関東森林管理局	育種課長、育種技術係長	構成員	
独立行政法人	(独)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講演会「九州地区のマツノサイセンチュウ抵抗性育種の取組について」(林木育種センター 育種第一課長 藤澤善武)	H18.6.22 ～ 23	秋田県秋田市外	場長外	部会長外
		講演会「積雪地帯における森林の取組の現状と展望―大雪から利雪へ―」(山形大学農学部教授 小野寺弘道)	H18.6.23	秋田県秋田市	場長外	
			H18.7.21	山形県村山市	場長外	
		林木育種推進東北地区技術部会	H18.12.7 ～ 8	東北育種場	場長、育種課長外	部会長外
	(独)森林総合研究所 東北支所	森林総合研究所東北支所研究発表会	H19.3.7	岩手県盛岡市	育種技術専門役、育種研究室員	
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	H18.10.11	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	H19.2.2	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	岩手県樹林祭	H18.6.7	岩手県紫波町	場長	来賓
		東北林業試験研究機関連絡協議会総会	H18.8.24	秋田県大仙市	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	H18.6.15 ～ 16	宮城県石巻市	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	H18.7.5 ～ 6	山形県寒河江市、山形市	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	H18.7.18 ～ 19	福島県郡山市、塙町	育種研究室長、育種研究室員	構成員
	東北林業試験研究機関連絡協議会資源・環境専門部会	H18.7.25 ～ 26	岩手県八幡平市、岩手町	育種研究室員	構成員	
	岩手県産材村	産材村産業まつり	H18.9.30 ～ 10.1	岩手県産材村	場長外	出席
その他各種法人等	岩手県山林種苗協同組合	岩手県山林種苗協同組合総会	H19.2.22	岩手県花巻市	場長	来賓
	(社)日本森林技術協会	日本森林技術協会東北支部連合会総会 第50回全国山林種苗協同組合連合会大会	H18.8.25 H18.9.6	秋田県秋田市 宮城県仙台市	場長 場長	構成員 来賓
	全国山林種苗協同組合連合会	全国山林苗木品評会二次審査	H18.11.15	岩手県二戸市、宮城県東松島市	道信資源管理課長外	審査員
		全国山林苗木品評会二次審査	H18.11.21	新潟県胎内市	奥羽増殖保存圏管理係員外	審査員
		全国山林苗木品評会二次審査	H18.11.29	福島県郡山市	奥羽増殖保存圏管理係員外	審査員
		全国山林苗木品評会第二次合同審査会(東北地区)	H18.12.21	東北森林管理局	道信資源管理課長外	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	H18.10.26	岩手県盛岡市	道信資源管理課長、育種技術専門役	構成員
	早池峰ヒバ研究会	早池峰ヒバ研究会現地検討会	H18.9.17	秋田県秋田市、由利本荘市	場長、育種課長外	構成員
	学 会 等	(社)林木育種協会	第36回林木育種研究発表会	H18.11.7 ～ 8	林木育種センター	育種研究員
日本森林学会		第117回日本森林学会大会	H18.4.2 ～ 4	東京都府中市	育種研究室員	発表者
日本木材学会		第56回日本木材学会大会	H18.8.8 ～ 10	秋田県秋田市	育種研究室長、育種研究室員	発表者
		東北森林科学会理事会	H18.8.25	秋田県秋田市	場長	理事
		東北森林科学会大会総会	H18.8.25	秋田県秋田市	場長	構成員
		東北森林科学会第11回大会	H18.8.25	秋田県秋田市		発表者外
東北森林科学会編纂委員会		H18.8.25	秋田県秋田市	育種研究室長	委員	
東北森林科学会編纂委員会	H19.3.2	岩手県盛岡市	育種研究室長	委員		

④ 関西育種場

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	林木育種推進関西地区協議会	H18.7.4 ~ 5	和歌山県田辺市	場長外	事務局	
		林業研究開発推進近畿・中国ブロック会議	H18.9.12	京都府京都市	育種研究室長外	構成員	
		林業研究開発推進四国ブロック会議	H18.9.12	高知県高知市	場長外	構成員	
	中部森林管理局	全国山林苗木品評会(北陸地区)	H18.11.8 ~ 9	福井県越前市 石川県金沢市	収集管理係外	審査員	
		近畿中国森林管理局	全国山林苗木品評会(中国地区)	H18.11.14	岡山県新見市	収集管理係長外	審査員
				H18.11.20	岡山県奈義町	収集管理係長外	審査員
H18.11.29	広島県三次市			収集管理係長外	審査員		
H18.12.11	山口県阿東町			殖産保存係長外	審査員		

主 催 機 関 等		会 議 等 名	開 催 年 月 日	場 所 (機関名)	出 席 者	立 場
林 野 庁	近畿中国森林管理局	森林・林業交流研究発表会	H18.11.21 ~ 22	大阪府大阪市	場長	審査員
		森林・林業技術開発推進検討会	H18.9.7 ~ 8	岡山県新見市	青種課長外	委員
		近畿中国森林管理局技術開発委員会(第一回)	H18.6.2	大阪府大阪市	場長	構成員
		近畿中国森林管理局技術開発委員会(第二回)	H18.12.15	大阪府大阪市	場長	構成員
		全国山林苗木品評会(四国地区)	H19.2.2	高知県高知市	四国増殖保存 管理係長外	審査員
	四国森林管理局	四国森林管理局技術開発委員会(第一回)	H18.6.9	高知県高知市	青種研究室長	構成員
		四国森林管理局技術開発委員会(第二回)	H18.12.19	高知県高知市	青種研究室長	構成員
		第32回四国林政連絡協議会	H18.9.8	徳島県三好市	場長	構成員
		四国森林・林業研究発表会	H19.1.25 ~ 26	高知県高知市	主任研究員外	発表者
		第59回四国地区林業試験研究機関連絡協議会総会	H18.6.8	山口県山口市	場長	構成員
(独)森林総合研究所関 西支所	関西地区林業試験研究機関連絡協議会青林部会	H18.7.18 ~ 19	徳島県徳島市	青種課長	構成員	
	関西地区林業試験研究機関連絡協議会保護部会	H18.7.20 ~ 21	高知県高知市	青種課長外	構成員	
	関西地区林業試験研究機関連絡協議会青種部会	H18.8.1 ~ 2	愛媛県松山市	場長外	構成員	
	関西地区林業試験研究機関連絡協議会木材部会	H18.8.24 ~ 25	奈良県奈良市	主任研究員	構成員	
	(独)森林総合研究所四 国支所	第22回四国地区林業技術開発会議	H18.5.11	高知県高知市	青種課長	構成員
	平成18年度業務運営会議(第1回)	H18.5.24 ~ 26	東北青種場外	場長	構成員	
	平成18年度業務運営会議(第2回)	H18.10.24 ~ 25	茨城県日立市(林木育 種センター)	場長外	構成員	
	平成18年度林木育種事業・研究推進検討会	H18.10.25	茨城県日立市(林木育 種センター)	青種課長	構成員	
	(独)林木育種セン ター	林木育種センター業務推進会議(林木育種事業・研 究関係)及び事業・研究成果発表会	H19.2.13 ~ 14	茨城県日立市(林木育 種センター)	青種課長外	構成員
		林木育種センター業務推進会議(林木遺伝資源管理 及び技術講習指導関係)	H19.2.19 ~ 20	茨城県日立市(林木育 種センター)	遺伝資源管理 課長	構成員
林木育種センター業務推進会議(連絡調整関係)		H19.2.27 ~ 28	茨城県日立市(林木育 種センター)	連絡調整課長	構成員	
平成18年度業務運営会議(第3回)		H19.3.6 ~ 7	茨城県日立市(林木育 種センター)	場長外	構成員	
(独)林木育種センター 関西育種場		平成18年度育種事業打合せ会議	H19.3.19	大阪府大阪市	場長外	主催者
		平成18年度育種事業打合せ会議	H19.3.22	高知県高知市	青種課長外	主催者
都 道 府 県 ・ 市 町 村		福井県	東海・北陸地区林業用種苗需給調整協議会	H18.11.1	福井県福井市	遺伝資源管理 課長
	兵庫県	近畿地区林業用優良種苗需給調整協議会	H18.11.2	兵庫県神戸市	遺伝資源管理 課長	構成員
	岡山県	中国地区林業用種苗需給調整協議会	H18.11.9	山口県山口市	遺伝資源管理 課長	構成員
	高知県	四国地区林業用種苗及び現地検討会	H18.11.30 ~ 12.1	愛媛県松山市	遺伝資源管理 課長	構成員
	愛媛県	愛媛県林木育種協議会	H18.8.24	愛媛県久万高原町	青種課長	委員
	福井県	第23回関西林木育種懇話会総会	H18.5.30 ~ 31	福井県福井市	場長外	事務局
学 会 等	日本森林学会	日本森林学会大会	H18.4.1 ~ 4	東京都世田谷区 (東京農業大学)	青種研究室員	構成員
	日本木材学会	日本木材学会大会	H18.8.8 ~ 10	秋田県秋田市	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	第57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	H18.10.20 ~ 21	和歌山県和歌山市	場長、青種課 長、青種研究 室員	構成員、発表 者
	(社)林木育種協会	花粉の少ない品種選定に関する調査検討委員会	H18.9.13	東京都千代田区	青種課長	委員
		第36回林木育種研究発表会	H18.11.7 ~ 8	茨城県日立市(林木育 種センター)	遺伝資源管理 課長外	発表者

⑤ 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	九州森林管理局	林木育種推進九州地区協議会	H18.7.12 ~ 13	沖縄県名護市	議長外 議長外
		林業研究開発推進九州ブロック会議	H18.9.11	熊本県熊本市	議長外 構成員
		九州林政連絡協議会	H18.8.29 ~ 30	熊本県人吉市	議長 構成員
		第1回九州森林技術開発委員会	H18.12.7 ~ 8	九州森林管理局 森林技術センター	青種課長 構成員
		森林の流域管理システム推進発表大会	H18.11.15 ~ 16	熊本県熊本市 (九州森林管理局)	青種研究室長 審査委員
他省庁	九州農政局	「国民が支える森林づくり運動」推進協議会設立総会	H18.12.1	熊本県熊本市 (九州森林管理局)	議長 構成員
		第2回城北食育推進会議総会	H18.4.18	熊本県玉名市	連絡調整課長 構成員
		城北食育推進会議担当者会議	H18.10.5	熊本県熊本市	連絡調整課長 構成員
		城北食育推進会議担当者会議	H19.1.26	熊本県菊池市	連絡調整係員 構成員
		第3回城北食育推進会議総会	H19.3.2	当場	議長外 構成員
独立行政法人	(独)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	H18.6.20	(独)森林総合研究所 九州支所	議長外 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 青種部会	H18.4.25 ~ 26	(独)森林総合研究所 九州支所	青種課長外 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	H18.4.26 ~ 27	(独)森林総合研究所 九州支所	青種課長外 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	H18.4.26 ~ 27	(独)森林総合研究所 九州支所	青種研究室員外 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 保護部会	H18.4.27 ~ 28	(独)森林総合研究所 九州支所	青種課長外 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 特産部会	H18.4.27 ~ 28	(独)森林総合研究所 九州支所	遺伝資源管理課長他 構成員
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会育林・経営部会「第4回人工林管理分科会」	H18.8.23 ~ 24	大分県林業試験場	青種課長他 構成員
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会育林・経営部会「第5回人工林管理分科会」	H19.1.23 ~ 24	長崎県長崎市	青種研究室長 構成員
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会特産部会「九州地区まきの実地分科会」	H18.11.2	(独)森林総合研究所 九州支所	青種研究室員 構成員
		九州地区林業試験研究機関連絡協議会	H18.11.14	宮崎県宮崎市	議長外 構成員
都道府県・市町村	宮崎県	熊本県林業用種苗需給調整協議会	H18.11.30	熊本県熊本市 (熊本県庁)	遺伝資源管理課長 構成員
	熊本県	熊本県林業研究指導所業務発表会	H18.8.21	熊本県益城町	青種課長外 構成員
		ナノゴウヒ研究会	H19.3.9	熊本県林業研究指導所	青種研究室長 構成員
		第52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	H18.11.10	宮崎県宮崎市	議長外 副会長外
その他の各種法人	(社)日本森林技術協会 九州支部連合会	花粉の少ない品種選定に関する調査検討委員会	H18.9.13	東京都	青種課長 構成員
		新春座談会	H18.11.2	東京都	青種研究室長 構成員
	(社)林木育種協会	第36回林木育種研究発表会	H18.11.7 ~ 8	茨城県日立市 (独)林木育種センター	青種研究室員 発表者

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	熊本県森林組合連合会	熊本県森林組合連合会通常総会	H18.8.28	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	H18.9.20	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	H18.7.28	熊本県天草	場長	来賓
	全国山林種苗協同組合連合会	全国山林種苗品評会第二次審査	H19.1.11	宮崎県宮崎市	遺伝資源管理課長外	審査委員外
		苗畑品評会第2次審査順位決定会議	H19.2.14	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117回日本森林学会大会	H18.4.2 ~ 4	東京都	育種研究室長外	構成員
	日本森林学会九州支部	第62回日本森林学会九州支部役員会・総会	H18.11.10	宮崎県宮崎市	場長外	幹事外
		第62回日本森林学会九州支部研究発表会	H18.11.11	宮崎県宮崎市	育種課長外	構成員
	鹿児島大学	鹿かろ林業研究会総会	H18.12.15 ~ 16	鹿児島県鹿児島市	育種課長外	運営委員外
	鹿児島大学	鹿かろ林業研究会総会	H19.3.28	鹿児島県鹿児島市	育種課長	運営委員

(2) 平成18年度に実施した行事

平成18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。

本 所 育種場	イベントの種類	イベント名	開催年月日	内 容	参加人数
本所	展示 (他機関主催)	ひたち環境都市フェア2006	平成18年 7月22日～23日	日立市主催のイベントに出展し、業務内容の展示、木の名前当てクイズ、クラフト等のコーナーを実施した。	約300人
	展示 (当機関主催)	第11回「親林の集い」	平成18年10月29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・リース教室」、「森のウォークラリー」、「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700人
	説明会 (当機関主催)	遺伝子組換えポプラの隔離ほ場試験について	平成19年2月3日	地球温暖化防止等への貢献が期待される、二酸化炭素の吸収・固定能力に優れたセルロース含量の高いポプラ（樹木）を開発するために必要な知見を得ることを目的として、遺伝子組換えポプラの隔離ほ場試験を実施するに先立ち、周辺住民の方を対象に試験内容についての説明会を開催した。	25人
	森林・林業教室 (大学生対象)	就業体験学習 (インターンシップ)	平成18年 8月21日～31日	日本大学から依頼を受け、西表熱帯林育種技術園において、就業体験学習を行った。熱帯樹等の調査、クローン増殖の実技、研究レポートの作成等を行った。	大学1年生5人 大学2年生1人
	森林・林業教室 (大学生対象)	就業体験学習 (インターンシップ)	平成19年 3月5日～16日	日本大学から依頼を受け、西表熱帯林育種技術園において、就業体験学習を行った。熱帯樹等の調査、クローン増殖の実技、研究レポートの作成等を行った。	大学1年生6人
北海道	里帰り記念植樹	里帰り記念植樹	平成18年5月12日	「遺伝子銀行110番」により増殖していた北海道乙部町の「緑柱」のクローン苗木を里帰りさせた。里帰りに際し、乙部町主催の記念植樹行事が行われた。	62人
	里帰り記念植樹	里帰り記念植樹	平成18年5月17日	ジーンバンク事業で増殖していた芽室町の「芽室公園のカシワ」を里帰りさせ、地元の幼稚園児による記念植樹が行われた。	幼稚園児約35人
	里帰り記念植樹	里帰り記念植樹	平成18年6月7日	ジーンバンク事業で増殖していた北海道記念保護樹木に指定されている本別町の「開拓記念樹（ハルニレ）」を里帰りさせ小学生による記念植樹が行われた。	児童29人
東北	里帰り記念植樹	里帰り記念植樹	平成18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4名
	展示 (他機関主催)	滝沢村産業まつり	平成18年 9月30日～10月1日	滝沢村主催のイベントに出展し、パンフレットやパネルによる育種場のPR、材幹の展示、木の実の詰め放題、マツノザイセンチュウの顕微鏡観察などを行った。	約250人
関西	森林・林業教室 (小・中学生対象)	森林教室	平成18年5月8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、さし木としおり作りを実施した。	引率教諭9人 小学生53人
	展示 (当機関主催)	森林とのふれあい'06	平成18年7月30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・しおり作り等を実施した。	227人
	展示 (他機関主催)	森林の市	平成18年10月28日～ 29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8,000人
	森林・林業教室 (小・中学生対象)	森林教室	平成18年10月3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、しおり作りを行った。	引率教諭3名 児童20名
	森林・林業教室 (小・中学生対象)	校外学習	平成18年10月6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等を行った。	引率教諭7人 小学生97人
	森林・林業教室 (小・中学生対象)	校外学習	平成18年10月6日	古吉野小学校から依頼を受け、育種場において、モックン作りを行った。	引率教諭9名 児童45名
	森林・林業教室 (小・中学生対象)	校外学習	平成18年10月13日	大原小学校から依頼を受け、育種場において、育種場の仕事の概要を説明し、モックン作りを行った。	引率教諭6名 小学1,2年生69名
	森林・林業教室 (小・中学生対象)	体験学習	平成18年11月8日～ 10日	勝央町立勝央中学校から依頼を受け、育種場において、枯損調査、JICAプロジェクトに関する説明、種子精選作業等を行った。	中学生2人
九州	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18年10月28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1,800人
	森林・林業教室 (小学生対象)	平成18年度熊本市緑の少年団連盟研修会	平成18年12月2日	熊本市内の4つの小学校から緑の少年団の児童が来場し、場内の保存園や交配園を野外観察した後、子ども樹木博士認定試験を実施し、その後マツボックリや小枝を利用した木工工作を行った。	小学生46人 引率教諭8人 保護者18名 事務局6名

10 視察・見学等

平成18年度の本所・各育種場等への視察・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

本 所 育種場	国	都道府県 等	林業団体 等	教員・学生	一 般	国 外	計
本 所	2	1	0	(0) 3	0	0	6
	43	1	0	(0) 23	0	0	67
西表熱帯林 育種技術園	22	12	12	(2) 94	422	4	566
	69	21	13	(12) 246	706	7	1,062
北海道	1	0	0	(3) 4	0	0	5
	12	0	0	(56) 59	0	0	71
東 北	4	1	4	(1) 10	5	2	26
	9	2	82	(1) 370	44	2	509
関 西	0	0	1	(1) 0	1	0	2
	0	0	14	(18) 0	1	0	15
九 州	0	0	5	(1) 1	1	0	7
	0	0	75	(33) 35	72	0	182
計	29	14	22	(8) 112	429	6	612
	133	24	184	(120) 733	823	9	1,906

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。

11 広報関係

(1) プレスリリース

平成18年度にプレスリリースしたものは以下のとおりである。

本所・育種場 年月日	プレスリリースの内容
本 所 H18.5.10	<p>タイトル 乙部町の森の巨人「縁桂」の後継樹が里帰り</p> <p>林木育種センター北海道育種場では、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」により、北海道乙部町の「縁桂」の後継クローン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>「縁桂」は、推定樹齢500年、樹高40m、幹周り6.1mのカツラの巨木で、林野庁の「森の巨人たち百選」等にも選定されている。地上から約6mの高さで2本の幹が太い枝でつながり、一体となっていて、この木に触ると良縁に結ばれるとのことから「縁結びの神が宿る木」と伝えられている。乙部町からの要請を受け、平成16年5月につぎ木を行い、植栽可能になった苗木3本を里帰りさせることとした。</p>
本 所 H18.7.27	<p>タイトル 成長等の優れたヒノキ品種の開発</p> <p>都県、森林管理局と連携して調査を進めてきた検定林およそ100カ所について、樹齢20年の時点での調査結果に基づいて評価を行い、16品種を「成長等が優れたヒノキ品種」として開発したことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>関東育種基本区内において選抜されたヒノキ精英樹の検定林およそ100箇所について、都県、森林管理局と連携して調査を進めてきた。今回、樹齢20年の時点での調査結果に基づき評価を行い、成長が優れ、かつ幹の通直性も精英樹の中で平均以上の成績を示す16品種を「成長等の優れたヒノキ品種」として開発した。今後、花粉の少ないヒノキ等との人工交雑を行い、より優れた性質を持つヒノキ品種の開発を進めていくこととしている。</p>
本 所 H18.10.26	<p>タイトル ケヤキの紅葉は色とりどり</p> <p>ケヤキの遺伝資源を収集・保存し、特性評価を進めたところ、紅葉色は個体毎に異なり、どの色になるかは遺伝的な影響が大きいことを明らかにしたことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>ケヤキは建築材や家具材、街路樹などによく利用され、広葉樹の中では最も重要な樹種の一つである。ケヤキの特性評価の一環として、紅葉色を測定した結果、どの色になるかは遺伝的な影響が大きいく、同じ個体であればどこに植栽しても概ね同じような色に紅葉することが明らかになった。</p>
本 所 H19.1.23	<p>タイトル 遺伝子組換えポプラ（樹木）の隔離ほ場試験についての説明会の開催</p> <p>遺伝子組換えポプラの隔離ほ場試験を実施するに先立ち、周辺住民の方を対象に試験内容についての説明会を開催することをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>成長が早くパルプ原料として広く利用されているポプラのセルロース含量を遺伝子組換え技術により短期間で大幅に向上させることは、CO2の吸収・固定量及びパルプ資源量の増大につながり、地球温暖化防止にも貢献することが期待される。このため、平成19年2月～平成23年12月にかけて、セルロース含量等の性質の安定性や生物多様性影響評価に必要なデータを得ることを目的に隔離ほ場において試験を行うことを地元住民の方々に説明することとした。</p>
本 所 H19.2.9	<p>タイトル ミャンマーにおけるチークの品種改良支援に関する協定を新たに締結</p> <p>ミャンマー政府森林局との間で、育成に長期間を要するチークの品種改良を支援することについて協定を締結した。</p> <p>(要旨)</p> <p>ミャンマー政府森林局は、国際熱帯木材機関（ITTO）の資金援助により、昨年4月から3年間にわたるチークの品種改良のプロジェクトを開始した。当センターでは、品種改良のための長期的な計画作り及びその支援を実施することとし、プロジェクト運営委員や専門家の派遣、研修員の受入れなどを既に開始し、計画作りのための技術支援などの準備を進めている。プロジェクト終了後も引き続き、技術支援や人材育成などに協力することとしている。</p>
本 所 H19.3.9	<p>タイトル 花粉の少ないヒノキ品種を都県と連携して開発</p> <p>雄花が全く認められないか、極めて僅かであり、ほとんど花粉を生産しないヒノキ16品種を都県と連携して開発したことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>都県及び林木育種センターが連携して、関東及びその近県において、成長や幹の通直性等に優れたヒノキ精英樹を対象に叔母なの着生量の調査を行ってきた結果、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ヒノキ16品種を開発した。今後、都県の採種（穂）圃の造成・改良用の原種として需要に応じ、配布することとしている。</p>
本 所 H19.3.28	<p>タイトル 今春、上野公園の記念樹「グラントヒノキ」など巨樹・名木の後継樹が里帰り</p> <p>天然記念物や巨樹・名木等の樹木を対象に、「林木遺伝子銀行110番」による増殖を行っていたもののうち、一部が植栽可能な苗木に生育し、里帰りすることになったことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨)</p> <p>天然記念物や巨樹・名木等の樹木を対象に、所有者等の要請により後継樹を無料で増殖するサービスを行う「林木遺伝子銀行110番」によりセンターが増殖を行っていたもののうち、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>

北海道 H18. 5. 10	<p>タイトル ふるさとの6町1個人の手に巨樹・名木の苗が里帰り</p> <p>遺伝資源を収集・保存する「ジーンバンク事業」により増殖していた巨樹・名木のクローン苗木が道内の6町1個人に里帰りすることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨) 北海道育種場が「ジーンバンク事業」として、平成15～16年にかけて増殖してきた北海道内の巨樹・名木が、それぞれの地元へ里帰りした。これらの巨樹・名木はいずれも推定樹齢300～800年の大木で、北海道の開拓時代以来、地元の人達に親しまれてきた大木ばかりです。今回里帰りをするものの中には、市民が参加し里帰りした苗木を植樹する町もある。</p>
北海道 H18. 5. 10	<p>タイトル 乙部町の森の巨人「縁柱」の後継樹が里帰り</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」により、北海道乙部町の「縁柱」の後継クローン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) 「縁柱」は、乙部町の山中にある推定樹齢500年、樹高40m、幹周り6.1mのカツラの巨木で、地上から約6mの高さで2本の幹が太い枝で繋がって一体となっている。この「縁柱」は、林野庁の「森の巨人たち百選」、「北海道記念保護樹木」等に選定されている。乙部町からの要請を受け増殖された二代目「縁柱」が「遺伝子銀行110番」の北海道内での里帰りの第1号である。</p>
東北 H18. 4. 19	<p>タイトル 滝沢村指定天然記念物「五龍のフジ」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、岩手県滝沢村にある「五龍のフジ」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) 岩手県滝沢村の角掛神社にある「五龍のフジ」は、推定樹齢200～300年で、5本のフジが自然のまま生育している非常に珍しい老木であることから、村指定天然記念物となっている。しかし、5本のうち1本が既に倒れているため、平成16年に滝沢村教育委員会は「林木遺伝子銀行110番」によるクローン増殖を依頼した。依頼を受けて東北育種場でつぎ木増殖された後継樹が、平成18年4月に里帰りすることとなった。</p>
東北 H18. 6. 19	<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>新潟県内の国有林から選抜されたクロマツ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) 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。 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8品種を開発している。 平成18年6月に、新潟県内の国有林から選抜されたクロマツ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。東北育種基本区の日本海側からクロマツの抵抗性品種が開発されたのは、今回が初めてである。</p>
東北 H19. 2. 1	<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>宮城県・山形県の民有林から選抜されたクロマツ2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) 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。 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18年6月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。 平成19年2月に、宮城県・山形県の民有林から選抜されたクロマツ2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>
関西 H18. 7. 30	<p>タイトル 「森林とのふれあい'06」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'06」を開催することをプレスリリースした。</p> <p>(要旨) 関西育種場の一般公開イベント「森林とのふれあい'06」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>
九州 H19. 2. 22	<p>タイトル 台風で倒れた天然記念物の「八島のスギ群」の後継樹が里帰り</p> <p>平成3年の台風19号などで倒壊した熊本県鹿本郡鹿央町（現山鹿市）指定天然記念物の「八島のスギ群」を、「林木遺伝子銀行110番」により子孫の増殖依頼を受けて、里帰り可能となった苗木を氏子総代ほか、地元の方々に手渡し、倒壊した跡地に植えることをプレスリリースした。</p> <p>(要旨) 「八島のスギ群」は、山鹿市鹿央町にある千田八幡宮の境内にあり、推定樹齢200年～300年のスギの大木25本がそびえ立っていたが、平成3年の台風19号により16本倒壊し、その後の台風被害などで倒壊し現在は2本のみの生息となっていた。千田八幡宮より後継樹の増殖依頼があった。九州育種場では、現存するスギ2本から採取した小枝を用いて挿し木により増殖を行い、2年の間大切に育てたものが里帰り可能な苗木に育ち、後継となる苗木54本を里帰りさせることとなった。</p>
九州 H19. 3. 27	<p>タイトル マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの新品種18品種を開発</p> <p>九州育種場が九州森林管理局等の関係機関と連携して、マツノザイセンチュウに抵抗性を持つクロマツ18品種を開発したことをプレスリリースした。</p> <p>(要旨) 九州育種場では、九州森林管理局等の関係機関と連携してマツノザイセンチュウに抵抗性を持つクロマツ18品種を選抜した。平成9年度に福岡森林管理署管内の国有林におけるマツノザイセンチュウ病被害林分から健全個体を選抜し、この個体の種子を採取、苗木を育てた。これらに平成12年から14年にかけてマツノザイセンチュウを接種し、生き残ったものを接ぎ木で増殖し、平成17年にこれらに再度マツノザイセンチュウを接種した。対照家系として既存の抵抗性クロマツを選び、それらと比較して生存率・健全立の総合成績が対照苗木よりも良い18品種を抵抗性品種として確定した。</p>

(2) 新聞報道等

平成18年度に新聞等で掲載されたものは以下のとおりである。

本 所 育種場	マスコミ紙名等 年 月	報 道 の 概 要
本 所	読売新聞 平成18年4月	○無花粉スギ、少花粉スギ 林木育種センターが開発した無花粉スギ、少花粉スギの普及の見通しについて紹介。
	日本経済新聞 平成18年7月	○すくすく育つヒノキ16品種 林木育種センターが樹齢20年の時点で樹高で6～10%高く、胸高直径で8～15%太く、幹の通直性も現在のヒノキと同等以上の16品種を成長などに優れたヒノキ品種として新たに選定したことを紹介。
	林政ニュース 平成18年8月	○優良ヒノキ16品種開発 林木育種センターが樹齢20年の時点で樹高で6～10%高く、胸高直径で8～15%太く、幹の通直性も現在のヒノキと同等以上の16品種を成長などに優れたヒノキ品種として新たに選定したことを紹介。
	産経新聞 平成18年8月	○優良ヒノキ開発 林木育種センターが樹齢20年の時点で樹高で6～10%高く、胸高直径で8～15%太く、幹の通直性も現在のヒノキと同等以上の16品種を成長などに優れたヒノキ品種として新たに選定したことを紹介。
	八重山毎日新聞 平成18年9月	○実践的な業務を体験 西表熱帯林育種技術園で日本大学の学生6人を受け入れ、今夏3回目のインターンシップを行ったことを紹介。
	読売新聞 平成18年10月	○秋篠宮さま帰京 「まなびピアいばらき2006」などのご視察のため来県していた秋篠宮殿下が林木育種センターを視察し、遺伝子組換え実験に興味を示され、「成長を促進するような組み換え体を研究していますか」などと質問されたことを紹介。
	中日新聞 平成18年10月	○秋篠宮さま各地視察 「まなびピア2006」や県内視察のため来県された秋篠宮さまが林木育種センターで遺伝子組換えや種子や花粉の保存について説明を受け、「成長を促進するような組み換え体を研究していますか」「種子、花粉の有効保存期間は何年ですか」などと質問し、興味深そうに展示品を見て回ったことを紹介。
	茨城新聞 平成18年10月	○秋篠宮殿下、県民と交流 3施設訪問 悠仁さま誕生に祝福 第18回全国生涯学習フェスティバルの開幕に合わせ本県入りした秋篠宮殿下が林木育種センターを視察し、秋篠宮家の長男悠仁さまのお印となった日本固有の常緑高木コウヤマキを観察したことを紹介。
	茨城新聞 平成18年10月	○森林迷路などイベント満載 10月29日に行う親木の集いの催しについて紹介。
	茨城新聞 平成19年2月	○遺伝子組換えポプラ 屋外実験前に説明会 地球温暖化対応策として、炭素循環型社会に適する樹木開発に取り組みとして、遺伝子組換え樹木、ポプラの隔離ほ場栽培試験に向けて、地元住民説明会を開催したことを紹介。
	北日本新聞 平成19年2月	○開発競争 これからが面白い 富山の発見 全国へ 林木育種センターは、平成17年1月に開発した無花粉スギ「爽春」の大量供給を目指し、さし木増殖と組織培養の研究を急ピッチで進めていることを紹介。
	茨城新聞他12社 平成19年3月	○花粉少ないヒノキ16品種 林木育種センターは、花粉症対策として花粉の少ないヒノキ16品種を特定し、今後原種から苗木を作るための枝を採り、都県に配布することを紹介。

本 所 育種場	マスコミ紙名等 年 月	報 道 の 概 要
北海道	北海道木材新聞 平成18年4月	○緑化樹に適する品種を開発 北海道育種場が開発した緑化樹に向くヨレトドマツが紹介された。
	毎日新聞 毎日新聞（インター ネット） 朝日新聞 函館新聞 NHKテレビ 乙部町HP 平成18年5月 乙部町広報紙 平成18年6月	○「縁桂」の里帰り 北海道育種場が実施している「遺伝子銀行110番」により乙部町から増 殖依頼のあった「縁桂」のつぎ木増殖苗が乙部町に里帰りしたことが紹介さ れた。
	北海道新聞(3) 十勝毎日新聞(3) 宗谷新聞 NHKテレビ 平成18年5月 十勝毎日新聞 平成18年10月	○巨樹・名木の二世が里帰り ジーンバンク事業で増殖されていた各地の巨樹・名木が里帰りしそれぞれ 記念の植樹が行われたことが紹介された。
	民有林新聞 平成18年11月	○林木育種場 トドマツの新品種を開発 トドマツ推奨品種の開発と採種園にラベル表示したことが紹介された。
東 北	岩手林業新報 平成18年4月	○林木遺伝子銀行110番 「五龍のフジ」が里帰り 岩手県滝沢村湯船沢にある五龍のフジは老齢かつ大樹で五本のうち一本が 既に枯れていることから滝沢村教育委員会が東北育種場に林木遺伝子銀行1 10番の増殖を依頼し、この度里帰りをしたことを紹介。
	岩手林業新報 平成18年6月	○マツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発 東北育種場では平成4年から17年度までにアカマツ29品種、クロマツ8品 種を開発し、18年度は日本海側から初めて選抜されたクロマツ1品種を新た に開発したことを紹介。
	デーリー東北 平成18年6月	○優良ヒバを安定供給へ 青森県など3関係機関、国有林で採穂作業 優良ヒバを選抜し、将来にわたってヒバ種苗を安定供給するため、青森 県・東北森林管理局・東北育種場がヒバの採穂作業を実施したことが紹介さ れた。
	岩手日報 平成18年8月	○紙風船（コラム欄） いわてレッドデータブックでDランクの希少種であるチョウトンボが、東 北育種場で発見されたことが紹介された。
	秋田魁新報 平成19年1月	○杉の巨木伐採へ 大館市比内町扇田神明社 秋田県大館市の扇田神明社境内にある杉の巨木が伐採されることになり、 その後継樹として、東北育種場で保存している「きみまち杉」の種苗の提供 依頼があったことが紹介された。
	岩手林業新報 平成19年2月	○マツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発 宮城県および山形県の民有林から選抜されたクロマツ2品種が、新たにマ ツノザイセンチュウ抵抗性品種として決定されたことが紹介された。
関 西	毎日新聞 京都新聞（新聞、 インターネット） 平成19年1月	○三宝寺「御車返し」のサクラ後継樹の里帰り 京都市右京区三宝寺住職より増殖要請を受けた、三宝寺内にある「御車返 し」（サクラ）のつぎ木苗の里帰りについて紹介された。
	山陽新聞 平成18年8月	○「森林とのふれあい'06」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'06」の開催について紹 介された。
	京都新聞 平成18年8月	○クロマツ、松枯れに抵抗力 京都府京丹後市久美浜町で種子を採取したクロマツについて、関西育種場 で検定し、抵抗性を持っていることが確認された記事が紹介された。
	京都新聞（新聞、 インターネット） 平成19年2月	○松枯れに強い品種へ復活を 京都市西京区の嵐山国有林（59ha）の中腹に唯一残るアカマツの枝を 採取し、ザイセンチュウを接種して抵抗力があるかどうか調べる記事が紹介 された。
九 州	熊本日日新聞 読売新聞（新聞、イ ンターネット版） 平成19年2月	○八島のスギ群3代目帰郷 「林木遺伝子銀行110番」により増殖していた苗木を、山鹿市鹿央町千田 八幡宮へ里帰りさせたことが紹介された。

12 海外協力関係

(1) 海外研修員等の受入

所 番 号	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						
								自	至	日数								
1	1	Njigoya Joseph Muthike	1	男	一般	ケニア	ケニア半乾燥地社会林業強化計画	H18.7.28	H18.8.3	7	主要熱帯樹採種園造成・増殖技術概論等	西表						
	2	Kalenda Monica Nekoye	1	女	一般			H18.8.7	H18.8.7	1	原種苗圃施設管理等	本所						
	3	Esther Muringo Maithege	1	女	一般													
2	4	Nguyen Truong Thanh	1	男	一般	ベトナム	ベトナム国森林火災跡地復旧計画	H18.8.8	H18.8.9	2	苗圃管理・採種園造成・種子管理方法	本所						
	5	Nguyen Ba Luc	1	男	一般													
	6	DuongMinh Long	1	男	一般													
3	7	高 景斌	1	男	一般	中国	マツノザイセンチュウ抵抗性育種	H18.8.8	H18.8.9	2	低抗性種苗生産現場研修見学	九州						
	8	祝 金水	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	H18.9.31	H18.9.2	3	育種場概要及び現地視察等	九州						
4	9	祝 志成	1	男	一般			H18.9.4	H18.9.4	1	林木育種の意見交換等	本所						
5	10	Nguyen Thi Ninh	1	女	一般	ベトナム	ベトナム国造林計画策定能力開発調査	H18.9.4	H18.9.4	1	育種による材質改善・新品種開発及び増殖用苗圃見学等	本所						
	11	Tran Xuan Chien	1	男	一般													
	12	Nguyen Van Giai	1	男	一般													
	13	Phan Van Hau	1	男	一般													
	14	Ho Huynh Dung	1	男	一般													
	15	Le Van Thanh	1	男	一般													
6	16	Flores Noya Carla Alejandra	1	女	一般	ボリビア	持続可能な森林経営の実践活動促進Ⅱ	H18.9.7	H18.9.8	2	林木育種概論、優良種苗の確保、ジーンバンク事業の概要	本所						
	17	Some Robert	1	男	一般	ブルキナファソ												
	18	Mendez Vargas Kennedy	1	男	一般	ドミニカ共和国												
	19	Abdel-Sattar Mohamed Mahmoud	1	男	一般	エジプト												
	20	Torabi Assadollah	1	男	一般	イラン												
	21	Toroitich zipporah Jebor	1	女	一般	ケニア												
	22	Bounthabandit Soukanh	1	男	一般	ラオス												
	23	Khin Hnin Myint	1	女	一般	ミャンマー												
	24	Qazi Abdul Jabbar	1	男	一般	パキスタン												
	25	Quenery JR Rogelio Guzman	1	男	一般	フィリピン												
7	26	Diop Gora	1	男	一般	セネガル	熱帯樹種の育成技術	H18.10.24	H18.10.24	1	熱帯樹種の育成技術	西表						
	27	Pothitan Rachanee	1	女	一般	タイ												
	28	Kasaro Deuteronomy	1	男	一般	ザンビア												
	29	DINH Thanh Giang	1	男	一般	ベトナム							ベトナム国北部荒廃流域天然林回復計画	H18.9.26	H18.9.26	1	林木育種概論、苗圃管理等	本所
	30	DINH Quang Long	1	男	一般													
	31	PHAM Xuan Nam	1	男	一般													
	32	HOANG Nguyen Viet Hoa	1	女	一般													
	33	NGUYEN Thi Kim Oanh	1	女	一般													
34	NGUYEN Huy Nhuan	1	男	一般	中国	森林流域環境・水上保全技術	H18.10.5	H18.10.5	1	熱帯樹の育種と育林技術	西表							
35	Hu Mei	1	女	一般														
36	Ishekhuu Dorj	1	男	一般	モンゴル													
37	Chit Du	1	男	一般	ミャンマー													
38	Arana Meza Victor Hugo	1	男	一般	ニカラグア													
39	Malolo Eli	1	男	一般	サモア													
9	40	KANG Chao-Qun	1	男	一般							中国	中国四川省森林造成モデル計画	H18.10.5	H18.10.6	2	北方系樹種の育種事業、遺伝資源保存	北海道
	41	WEN Ming	1	男	一般													
	42	ZOUJANG Ji-Yong	1	男	一般													
10	43	Ejo Muletta ASSEFA	1	男	一般	エチオピア	森林・林業プロジェクトコースC/P合同研修	H18.10.18	H18.10.18	1	林木育種概論、日本の育種研究、各実験室見学等	本所						
	44	SAMRETH Vanna	1	男	一般	カンボジア												
	45	NGY Virak	1	男	一般	カンボジア												
	46	Dickson Adjei SAKYI	1	男	一般	ガーナ												
	47	PHOUMAYONG Phousit	1	男	一般	ラオス												
	48	MYO Khine	1	男	一般	ミャンマー												
	49	Mawng Mawng Lay	1	男	一般	ミャンマー												
	50	BO Ni	1	男	一般	ミャンマー												
	51	Eric Betancourt Jaen	1	男	一般	パナマ												
	52	ROSARIO Leandro	1	男	一般	ドミニカ共和国												
11	53	OPOKU Lydia	1	女	一般	ガーナ	共生による森林保全（人間と森林の共生）コース	H18.10.23	H18.10.23	1	育種技術と森林の遺伝資源	北海道						
	54	KERENGO Dennis	1	男	一般	ケニア												
	55	PHITMLANCHAN Bounthan	1	男	一般	ラオス												
	56	ESPINOZA HENZE Alvaro	1	男	一般	メキシコ												
	57	THEIN Than Tun	1	男	一般	ミャンマー												
	58	KURIA Tory	1	男	一般	バブアニューギニア												
	59	NIHALIGA TavitaEvaimalo	1	男	一般	サモア												
	60	ANGALO Evelyn	1	女	一般	ウガンダ												
	61	LA Manh Cuong	1	男	一般	ベトナム												
	62	KANDULU Morcy Mupeta	1	女	一般	ザンビア												
12	63	Nyi Nyi Kyaw	1	男	一般	ミャンマー	ITTOオーク種子増産プロジェクト	H18.10.26	H18.11.3	9	林木育種概論外	本所						
	64	Ivelise Fiock	1	女	一般													
13	65	Sonia Helena Monteiro dos Santos	1	女	一般	ブラジル	ブラジル東部アマゾン森林保全・環境教育計画C/P研修	H18.10.31	H18.10.31	1	林木育種概論外	本所						
	66	崔 虎	1	男	一般	中国	中国黄河流域保全林造成計画	H19.1.19	H19.1.19	1	林木育種概論、苗圃見学等	本所						
67	劉 英	1	女	一般														
68	池田 重人	1	男	一般														
69	大岡 高行	1	男	一般														
70	土肥野 利幸	1	男	一般														
71	江田 仁	1	男	一般														
72	西秋 博	1	男	一般														
73	石川 寛	1	男	一般														
15	74	高橋 昌彦	1	男	一般	日本	海外派遣技術者国内研修	H19.2.7	H19.2.7	1	西表熱帯林育種技術園研究概要説明	西表						
	75	YODA Bakre Lurien	1	男	一般													
16	76	DIALLO Adama	1	男	一般	ブルキナファソ	ブルキナファソ国立森林種子センター新技術導入及び技術管理強化プログラム	H19.2.19	H19.2.19	1	育種場圃場見学	九州						
	77	MOM Peng Kiy	1	男	一般	カンボジア	カンボジア森林分野人材育成計画フェーズⅡ	H19.2.20	H19.2.24	5	アカシア類の育種関係試験等	西表						
	78	HOR Dawa	1	男	一般			H19.3.6	H19.3.7	2	苗圃管理管理全般・ジーンバンク事業	本所						
		人数:78人				計:27カ国・地域		延日数:50日										

(2) 専門家派遣, 調査団, 海外現地調査

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
1	フランス	パリ南(XI)大学生態系統進化(ESE)研究室との共同研究	セイヨウトネリコ採種園におけるジーン・フロー解析外	本所遺伝資源部探索収集課分類同定研究室員 宮本 尚子	H19.1.19 — H19.2.23	招聘による 共同研究
2	中華人民共和国	四川省森林造成モデル計画	育苗技術	関西育種場遺伝資源管理課増殖保存係長 藤原 優理	H18.5.14 — H18.6.3	JICA 短期専門家
3	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	研修訓練事業Ⅰ	本所遺伝資源部探索収集課分類同定研究室員 宮本 尚子	H18.5.13 — H18.5.26	JICA 短期専門家
4	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	循環選抜Ⅰ	東北育種場育種課育種研究室員 宮下 久哉	H18.5.24 — H18.6.6	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	循環選抜Ⅱ	本所育種部育種第二課育種研究室員 三浦 真弘	H18.6.18 — H18.7.1	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	研修訓練事業Ⅱ	本所育種部長 宮田 増男	H18.9.21 — H18.10.1	JICA 短期専門家
7	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(クローン増殖技術)	関西育種場育種課主任研究員 岡村 政則	H19.3.4 — H19.3.21	JICA 短期専門家
8	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/抵抗性育種	本所海外協力部付生力 正俊	H18.9.21 — H20.10.17	JICA 長期専門家
9	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	プロジェクト終了時評価調査(育種)	本所遺伝資源部保存評価課長 生力 正俊	H18.4.16 — H18.4.28	JICA調査団
10	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	プロジェクト終了時評価調査(遺伝資源)	本所海外協力部海外協力課長 中田 博	H18.4.16 — H18.4.28	JICA調査団
11	インドネシア共和国	インドネシア林木育種計画 第三国研修・フォローアップ	早生樹種育成促進	関西育種場育種課長 栗延 晋	H19.3.7 — H19.3.21	JICA調査団
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	本所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	H18.5.13 — H18.5.19	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	本所海外協力部西表熱帯林育種技術園熱帯林育種研究室員 小川 靖	H18.5.13 — H18.5.19	林木育種 海外調査
14	中華人民共和国	—	中国ユーカリ育種協会団体設立に係る予備会議出席	本所海外協力部海外協力課長 中田 博	H18.5.17 — H18.5.22	林木育種 海外調査
15	ミャンマー連邦国	—	ITTO(国際熱帯木材機関)プロジェクト運営委員会出席等	本所海外協力部海外協力課長 中田 博	H18.9.17 — H18.9.23	林木育種 海外調査
16	トルコ共和国 イタリア共和国	—	IPGRI(国際遺伝資源研究所), FAO(国連食糧農業機関)との意見交換・情報収集等	本所海外協力部海外協力課長 中田 博	H18.10.7 — H18.10.22	林木育種 海外調査
17	トルコ共和国 イタリア共和国	—	IPGRI(国際遺伝資源研究所), FAO(国連食糧農業機関)との意見交換・情報収集等	本所育種部育種第二課育種研究室員 平岡 裕一郎	H18.10.7 — H18.10.22	林木育種 海外調査
18	ミャンマー連邦国	—	チーク林木育種に係る助言指導の為の事前調査	関西育種場育種課長 栗延 晋	H18.12.11 — H18.12.17	林木育種 海外調査
19	ミャンマー連邦国	—	チーク林木育種に係るDNA分析の為の準備踏査	本所育種部育種第一課先端技術研究室員 磯田 圭哉	H18.12.10 — H18.12.21	林木育種 海外調査
20	中華人民共和国	—	今後の中国における林木育種支援についての情報交換等	林木育種センター理事長 田野岡 章	H18.12.17 — H18.12.25	林木育種 海外調査
21	中華人民共和国	—	今後の中国における林木育種支援についての情報交換等	本所海外協力部長 伊藤 文彦	H18.12.17 — H18.12.25	林木育種 海外調査
22	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	本所育種部育種第一課先端技術研究室員 磯田 圭哉	H19.1.15 — H19.1.24	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
23	マレーシア	インドネシア林木育種計画 第三国研修・フォローアップ	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	本所海外協力部 海外協力課長 中田 博	H19. 1. 15 — H19. 1. 26	林木育種 海外調査
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	本所海外協力部 海外育種研究主幹 加藤 一隆	H19. 1. 15 — H19. 1. 24	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	本所海外協力部 西表熱帯林育種技術園熱帯林試験係長 大塚 次郎	H19. 1. 11 — H19. 1. 25	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	本所海外協力部 西表熱帯林育種技術園熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19. 1. 11 — H19. 1. 25	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	本所海外協力部 西表熱帯林育種技術園熱帯林育種研究室員 小川 靖	H19. 1. 11 — H19. 1. 25	林木育種 海外調査
28	中華人民共和国	—	ヤチダモの遺伝変異及び遺伝資源に関する調査研究	北海道育種場長 福岡 雅喜	H18. 9. 16 — H18. 9. 29	日中農業科 学技術交流
29	中華人民共和国	—	ヤチダモの遺伝変異及び遺伝資源に関する調査研究	本所遺伝資源部探索収集課 分類同定研究室員 宮本 尚子	H18. 9. 16 — H18. 9. 29	日中農業科 学技術交流
30	中華人民共和国	—	ヤチダモの遺伝変異及び遺伝資源に関する調査研究	本所海外協力部海外協力課 海外技術係 宮下 祐子	H18. 9. 16 — H18. 9. 29	日中農業科 学技術交流
31	中華人民共和国	世界森林情報システム (GFIS) 訓練セミナー	国際森林研究機関連合 (IUFRO) 主催によるGFISの訓練・協議	本所企画調整部企画調整課 企画係長 佐々木 洋一	H18. 10. 9 — H18. 10. 14	訓練・協議
32	インドネシア共和国	平成18年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	現地調査指導 (不良木の淘汰及び優良木選抜等)	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H18. 6. 3 — H18. 6. 11	環境省地球 環境総合推 進費
33	インドネシア共和国	平成18年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	現地調査指導 (不良木の淘汰及び優良木選抜等)	本所海外協力部 西表熱帯林育種技術園熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H18. 6. 4 — H18. 6. 11	環境省地球 環境総合推 進費
34	インドネシア共和国	平成18年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	今年度調査に係る現地大学との調査委託契約締結等	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H18. 8. 7 — H18. 8. 13	環境省地球 環境総合推 進費
35	インドネシア共和国	平成18年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	2003年度及び2004年度設定モルッカネム試験地の諸形質の定期調査	本所海外協力部 西表熱帯林育種技術園熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H18. 10. 7 — H18. 10. 17	環境省地球 環境総合推 進費
36	インドネシア共和国	平成18年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	グメリナ試験地現状確認及び作業指示	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H18. 12. 6 — H18. 12. 10	環境省地球 環境総合推 進費
37	インドネシア共和国	平成18年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	委託契約完了確認及び来年度継続調査実施プロット選定等	関西育種場 育種課長 栗延 晋	H19. 2. 15 — H19. 2. 21	環境省地球 環境総合推 進費
38	ソロモン諸島	平成18年度地球環境総合推進費による研究開発委託事業	新たな種子源の調査及び種子購入手続き等	本所海外協力部 西表熱帯林育種技術園熱帯林育種研究室長 千吉良 治	H19. 2. 23 — H19. 3. 6	環境省地球 環境総合推 進費
39	インドネシア共和国	平成18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	本所海外協力部 西表熱帯林育種技術園熱帯林育種研究室員 小川 靖	H19. 3. 5 — H19. 3. 11	環境省地球 環境総合推 進費

13 刊行物

平成18年度に発行した刊行物は以下のとおりである。

本 所 育種場	名 称	No.・巻・号	発行年月	印刷 部数	送付先数	
					国内	海外
本 所	林木育種センターだより	No. 44	平成18年6月	4,400	557	—
	林木育種センターだより	No. 45	平成18年9月	4,400	558	—
	林木育種センターだより	No. 46	平成19年1月	4,400	558	—
	林木育種センターだより	No. 47	平成19年3月	4,500	600	—
	林木育種技術ニュース	No. 27	平成18年8月	2,400	577	—
	林木育種技術ニュース	No. 28	平成18年11月	2,400	577	—
	林木育種技術ニュース	No. 29	平成19年3月	2,400	577	—
	林木遺伝資源情報	No. 57～62	平成18年9月	1,800	503	1
	林木遺伝資源情報	No. 63～67	平成19年2月	1,800	503	1
	海外林木育種技術情報	第15巻2号 (通巻38号)	平成18年8月	600	352	1
	海外林木育種技術情報	第15巻3号 (通巻39号)	平成18年12月	600	354	1
	海外林木育種技術情報	第16巻1号 (通巻40号)	平成19年3月	600	361	1
	林木育種センター研究報告	No. 23	平成19年3月	500	261	106
	林木育種センター年報	平成17年度	平成19年2月	1,000	501	—
北海道	北海道育種場だより「野幌の丘から」	No. 167	平成18年8月	350	150	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」	No. 168	平成19年3月	350	150	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.9	平成18年5月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.10	平成18年10月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.11	平成18年5月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.12	平成19年1月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.13	平成19年2月	180	3	—
	北海道育種場だより「野幌の丘から」(地域版)	No.14	平成19年3月	180	3	—
	林木育種センター年報(北海道育種場からの送付分)	平成17年度			97	—
東 北	東北の林木育種	No. 181	平成18年6月	1,500	397	3
	東北の林木育種	No. 182	平成18年10月	1,500	401	3
	東北の林木育種	No. 183	平成19年1月	1,500	401	3
	林木育種センター年報(東北育種場からの送付分)	平成17年度			40	—
関 西	関西育種場だより	No. 50	平成18年6月	580	302	—
	関西育種場だより	No. 51	平成18年12月	580	302	—
	関西育種場だより	No. 52	平成19年2月	580	301	—
	林木育種センター年報(関西育種場からの送付分)	平成17年度			131	—
九 州	九州育種場だより	Vol. 13	平成18年7月	1,000	320	—
	九州育種場だより	Vol. 14	平成19年1月	1,000	320	—
	林木育種センター年報(九州育種場からの送付分)	平成17年度			98	—

14 文献総合目録

(1) 平成18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			
32	49	8	158	247

(2) 平成18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. 藤本 健一：林木育種事業の成果について，岩手の林業 593, 7, 2006
2. 藤本 健一：東北育種基本区のスギ開発品種の普及について，東北の林木育種 183, 9, 2007
3. 半田 孝俊：成長の良いトドマツ推奨品種の紹介，北海道の林木育種 49(1), 36-37, 2006
4. 星 比呂志：新たな中期計画に基づく育種業務の展開方向，九州育種場だより 13, 3, 2006
5. 野村 考宏：平成18年度に開発した新品種について，林木育種技術ニュース 29, 6, 2007
6. 織部 雄一郎：東北育種基本区における新品種の開発，東北の林木育種 181, 1, 2006
7. 宮田 増男：新しい中期計画による林木育種事業が始まりました，林木育種技術ニュース 27, 1, 2006
8. 宮田 増男：平成18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 29, 1, 2007
9. 渡邊 敦史：林木育種における DNA マーカーの適用，林木の育種 219, 7-13, 2006

012 育種計画

1. Budi Leksono, S. Kurinobu and Y. Ide : Optimum age for selection based on a time trend of genetic parameters related to diameter growth in seedling seed orchards of Eucalyptus pellita in Indonesia, J For. Res. 11 (5), 359-364, 2006
2. 藤澤 義武：新しい中期計画における林木育種センターの取り組み，森林組合 439, 14-18, 2007
3. 藤澤 義武：林木育種センターの第二期中期計画の概要（育種部編），林木育種センターだより 45, 8, 2006
4. 武津 英太郎：二酸化炭素固定量の向上を目指した林木育種，林木育種技術ニュース 27, 5, 2006
5. 松永 孝治：第36回林木育種研究談話会，海外の林木遺伝育種の研究動向について，討論の概要，林木の育種 220, 28-29, 2006

02 遺伝，育種及び変異

021 選抜

1. 藤澤 義武・平岡 裕一郎・大平 峰子・佐藤 省治・福田 友之・村山 孝之・松永 順：スギ第二世代精英樹候補個体の選抜 一九熊本43号検定林における実行結果一，平成17年度林木育種センター年報，96-99, 2007
2. 武津 英太郎・高橋 誠・柏木 学・生方 正俊・中田 了五：炭素吸収・固定能力の高いスギクローン検定手法の開発-ピロディンを用いた容積密度推定における機器間差及び調査所要量の検討，平成17年度林木育種センター年報，70-73, 2007
3. 武津 英太郎・田村 明・福田 陽子・高橋 誠・栗延 晋：ピロディンを用いた複数検定林におけるスギの容積密度の解析，第117回日本森林学会大会学術講演集，L10, 2006
4. 武津 英太郎・東原 貴志・中田 了五：スギ交配家系における容積密度の遺伝性と家系内のばらつきの検討，第58回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，17, 2006

5. 武津 英太郎・東原 貴志・中田 了五：スギ交配家系における容積密度の遺伝性と家系内のばらつきの検討，関東森林研究 58，83-86，2007
6. 福田 陽子：スギ花粉中のアレルゲン含有率の系統間変異の解明，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005年度），151-155，2007
7. 福田 陽子：関東育種基本区におけるヒノキ雄花着花性の系統間変異の解明，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005年度），156-158，2007
8. 福田 陽子：アレルゲンの少ないスギ品種の開発，林木育種技術ニュース 27，4，2006
9. 福田 陽子・高橋 誠・武津 英太郎・近藤 禎二・栗延 晋：関東育種基本区のスギ精英樹におけるアレルゲン含量のクローン間変異，林木育種センター研究報告 23，37-51，2007
10. 久保田 正裕：スギ交配検定林における成長形質の遺伝パラメータの年次変動，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，PF08，2006
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，学位論文，1-123，2006
12. 田村 明：トドマツ，エゾマツ，アカエゾマツにおける炭素貯蔵能力の高い系統の選抜，北海道の林木育種 49(1)，1-4，2006
13. 田村 明：アカエゾマツ・エゾマツ・トドマツにおける炭素貯蔵量が大い系統の選抜の試み，平成 18 年度北の国・森林づくり技術交流発表会発表集，132-134，2007
14. 田村 明・武津 英太郎：スギの炭素含有率の評価手法の開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005年度），92-94，2007
15. 田村 明・武津 英太郎：二酸化炭素吸収・固定能力の高いスギ固体の検定手法の開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005年度），95-99，2007

022 交雑（技術，交雑プロジェクトを含む）

1. 松永 孝治：交配作業大忙し，林木育種センターだより 44，5，2006
2. 宗原 慶恵・渡邊 敦史：隔離分布する天然性北限のカラマツ小集団における交配実態，第 54 回日本生態学会講演要旨集，356，2007

023 変異（系統分類，倍数体を含む）

1. 藤澤 義武：スギ花粉症対策品種の開発の現状と今後の取組，グリーンエージ 34(2)，26-29，2007
2. 平尾 知士・渡邊 敦史・福田 陽子・近藤 禎二・高田 克彦：SSR マーカーを利用したスギ精英樹の個体識別，日本森林学会誌 88，202-205，2006
3. 平尾 知士・高田 克彦・渡邊 敦史・三浦 真弘・近藤 禎二：ヒノキ精英樹における ITS 領域の多様性，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，L04，2006
4. 井城 泰一：カラマツ属における DNA マーカーによる近縁個体間識別技術の開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005年度），198-199，2007
5. 井城 泰一・田村 明・磯田 圭哉・渡邊 敦史：DNA マーカーを用いたグイマツ雑種 F1 品種の品種管理に関する考察，林木の育種 220，30-34，2006
6. Isoda, K., Watanabe, A. : Isolation and characterization of microsatellite loci from *Larix kaempferi*, Molecular Ecology Notes 6(3)，664-666，2006

7. 磯田 圭哉・渡邊 敦史・倉本 哲嗣・近藤 禎二：アカマツにおけるマツノザイセンチュウ抵抗性の QTL 解析，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，A20，2006
8. Kanno, M., Suyama, Y., Hara, M., Takahashi, M. Watanabe, A. : Genetic structure of natural and planted populations of *Fagus crenata* in Miyagi prefecture, Japan., *Population Genetics and Genomics of Forest Trees: from Gene Function to Evolutionary Dynamics and Conservation.*, 196, 2006
9. 菅野 学・陶山 佳久・原 正利・高橋 誠・渡邊 敦史・清和 研二：分子系統地理学的解析を用いた宮城県内におけるブナ苗木の流通許容範囲の推定，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，M23，2006
10. 菅野 学・陶山 佳久・原 正利・高橋 誠・渡邊 敦史・清和 研二：ブナ植林に使用された種苗の分子系統地理学的由来とその生育実態，第 51 回日本生態学会東北地区会要旨集，7，2006
11. 菅野 学・陶山 佳久・原 正利・高橋 誠・渡邊 敦史・清和 研二：ブナの遺伝的地域特性に配慮した種苗配布範囲設定に関する分子系統地理学的研究，第 54 回日本生態学会大会講演要旨集，173，2007
12. 倉本 哲嗣・磯田 圭哉・渡邊 敦史・藤澤 義武・近藤 禎二：Genetic Analysis Of The Resistance Against The Pine Wilt Disease In Japanese Pines, *Plant & Animal Genomes XV Conference* 発表要旨集，226，2007
13. K. Mishima, A. Watanabe, K. Isoda, M. Ubukata, and K Takata : Isolation and characterization of microsatellite loci from *Quercus mongolica* var. *crispula*., *Molecular Ecology Notes*.6, 695-667, 2006
14. 三浦 賢太郎・平尾 知士・高田 克彦・渡邊 敦史：SNP マーカーを利用した東北地域におけるスギ天然林の遺伝的多様性の評価，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，100234，2006
15. 三浦 真弘・渡邊 敦史：新たな SSR マーカーの追加によるヒノキ精英樹のクローン識別，*関東森林研究* 58, 245-246, 2007
16. 宮本 尚子：スポット ジーンフロー解析，*林木育種技術ニュース* 28, 8, 2006
17. Takahashi, M., Watanabe, A., Goto, S., Fukatsu, E., Goto-Fukuda, Y., Kanno, M., Suyama, Y., Tomaru, N. : Construction of high-resolution chloroplast haplotype map in *Fagus crenata* for phylogeography and conservation., *Population Genetics and Genomics of Forest Trees: from Gene Function to Evolutionary Dynamics and Conservation.*, 252, 2006
18. 高橋 誠・後藤 晋・梶 幹男・渡邊 敦史・福田 陽子：ブナ葉緑体ハプロタイプと適応的形質との関係ーブナ産地試験地のデータ解析の結果からー，第 54 回日本生態学会大会講演要旨集，189，2007
19. 高橋 誠・齋藤 真己・長谷川 幹夫・渡邊 敦史・武津 英太郎・福田 陽子：ブナの人工造林に用いられた苗木の種子源の推定ー葉緑体 DNA 多型を用いた解析ー，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，M22，2006
20. A.Watanabe, M. G. Iwaizumi, M. Ubukata, T. Kondo, C. Lian and T. Hogetsu : Isolation of microsatellite markers from *Pinus densiflora* Sieb et Zucc using a dual PCR technique., *Molecular Ecology Notes*.6, 80-82, 2006
21. 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遺伝子発現，*育種学研究* 9 別 1, 137, 2007

22. 渡邊 敦史・西山 和美：スギ精英樹クローン識別のための SCAR マーカーの開発，林木育種センター研究報告 23，53-62，2007

0 3 樹種，品種の選択と植栽試験

0 3 1 次代検定（育種効果を含む）

1. 井城 泰一・那須 仁弥・田村 明・笹島 芳信・半田 孝俊：アカエゾマツ地域差検定林 10 年次樹高調査の解析結果，北海道の林木育種 49(1)，5-8，2006
2. 久保田 正裕：スポット 系統評価のための統計的手法（1），林木育種技術ニュース 27，8，2006
3. 久保田 正裕：スポット 系統評価のための統計的手法（2），林木育種技術ニュース 29，8，2007
4. 久保田 正裕・三浦 真弘・野村 考宏・田村 明・和佐 英仁・池田 伸：交配に関与する雄親数を変えたスギ精英樹交配家系における 3 年生時の樹高成長，関東森林研究 58，243-244，2007
5. 倉本 哲嗣・平岡 裕一郎・中島 久美子・井上 祐二郎・柏木 学・藤澤 義武：20 年生時と 30 年生時のスギクローン地域差検定林データの解析結果に基づく九州育種基本区におけるスギ精英樹クローンの成長特性，林木育種センター研究報告 23，1-10，2007
6. 栗延 晋：林木育種のための統計解析（1）一箇所の検定林データの解析，林木の育種 220，58-63，2006
7. 栗延 晋：林木育種のための統計解析（2）複数の検定林データの解析：基本モデル，林木の育種 221，36-39，2006
8. 栗延 晋：林木育種のための統計解析（3）複数の検定林データの解析：交互作用の分析，林木の育種 222，46-50，2007
9. 森口 喜成・岩田 洋佳・高橋 誠・平 英彰・津村 義彦：マイクロサテライトマーカーを利用した次代検定林の解析，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，L29，2006
10. 那須 仁弥：アカエゾマツ精英樹家系の適応性の把握，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），82-87，2007
11. 野村 考宏・山田 浩雄・長谷部 辰高・星 比呂志・久保田 正裕：有名スギ試植検定林 40 年次の成長特性，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，PF10，2006
12. 山野邊 太郎：スギ・ヒノキの成長形質における反復率の比較－ヒノキさし木検定林の解析結果を用いた場合－，第 57 回日本森林学会関西支部大会研究発表要旨集，13，2006
13. 湯浅 真：次代検定林の系統管理と調査，東北の林木育種 182，11，2006

0 3 2 試植検定林

1. 倉原 雄二・星 比呂志・藤澤 義武・武津 英太郎・田上 敏彦：スギ密度試験地における植栽密度とピロディン貫入量，第 13 回日本木材学会九州支部大会講演要旨集，47-48，2006

0 3 3 産地試験

0 4 採種園, 結実促進, その他有性繁殖

0 4 1 採種園関係

1. 宮本 尚子・Christian RAQUIN, Paola BERTOLINO, Marie-Elise MORAND-PRIEUR, Beatrice ALBERT, Etienne KLEIN, Nathalie FRASCALIA-LACOSTE : フランス・オルヌ県アランソン
のセイヨウトネリコ (*Fraxinus excelsior*) 採種園におけるジーン・フローの年次変化, 第 54
回日本生態学会大会講演要旨集, 239, 2007
2. 宮下 智弘 : スギ雪害抵抗性確定木のミニチュア採種園から種が採れました, 東北の林木育
種 182, 10, 2006
3. 宮下 智弘 : ミニ林木育種事典「採種園の色々」, 東北の林木育種 182, 14, 2006
4. 小澤 創・陳 宏玲・渡邊 次郎・渡邊 敦史 : 福島県のマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業
のこれから, 第 117 回日本森林学会大会学術講演集, L06, 2006
5. 高垣 和士・齊藤 陽子・森口 喜成・来田 和人・内山 和子・黒丸 亮・井城 泰一・磯田 圭
哉・渡邊 敦史・井出 雄二 : SSR マーカーを用いたグイマツ×カラマツ単一母樹採種園に
おける雑種形成実態の解析, 第 117 回日本森林学会大会学術講演集, PE19, 2006

0 4 2 着花促進, 種子生産性等

1. 半田 孝俊 : アオダモの開花周期ー 2002 ～ 2005 年までの北海道育種場構内での観察事例ー,
北海道の林木育種 49(1), 20-23, 2006

0 5 採穂園, その他無性繁殖

0 5 1 さし木, つぎ木, 発根性等

1. 海老名 雄次 : 秋ざしによるスギの増殖ー登録品種「出羽の雪の 1 号 2 号」の優良苗木生産
ー, 東北の林木育種 181, 4, 2006
2. 大平 峰子 : マツのさし木技術を利用したマツ材線虫病抵抗性苗の生産, 林木育種技術ニ
ュース 28, 4-5, 2006
3. 大平 峰子 : 抵抗性クロマツのさし木増殖技術の開発, 九州育種場だより 14, 4, 2007
4. 大平 峰子・宮原 文彦・森 康浩・宮崎 潤二・真崎 修一・山田 康浩・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, 林木の育種特別号, 29-32, 2007
5. 篠崎 夕子・佐々木 文夫・古本 良・高橋 大樹 : ヒバ優良樹のクローン増殖についてー樹液
流動期のつぎ木ー, 平成 17 年度東北森林管理局森林・林業技術交流発表集, 169-173, 2006

0 5 2 組織培養

1. 林 隆久・Park Yong Woo・馬場 啓一・竹内 美由紀・澤田 真千子・越久 由美子・古田 裕
三・飯田 生穂・鮫島 一彦・荒井 基夫・吉田 正人・細尾 佳宏・小塩 泰久・近藤 禎二・
藤澤 義武・谷口 亨・大宮 泰徳・栗田 学・坪村 美代子 : キシログルカナーゼを発現する
組換えポプラの作出から野外試験まで, 第 56 回日本木材学会秋田大会要旨集, B10-0945, 2006
2. Teiji Kondo, Toru Taniguchi, Manabu Kurita, Yasunori Ohmiya : Current status of Transgenic Tree
Research in Japan, Japan-Korea Joint Symposium -Current status and the future of transgenic crops
in Japan and Korea-, 25-26, 2006

3. Manabu Kurita, Atsushi Watanabe, Toru Taniguchi, Yoshitake Fujisawa, Teiji Kondo : Cloning And Characterization Of Male Strobilus Specific Genes In *Cryptomeria japonica*, *Plant & Cell Physiology* 48(S194), 710, 2007
4. 栗田 学：海外の林木育種事情（12）－ヨーロッパの遺伝子組み換え－，林木の育種 220, 49-51, 2006
5. 栗田 学：研究だより「遺伝子組換え技術を用いた林木の育種」，林業いばらき 595, 9, 2007
6. 栗田 学・大宮 泰徳・渡邊 敦史・坪村 美代子・谷口 亨・藤澤 義武・近藤 禎二：スギにおいて雄花特異的に発現する遺伝子の探索，第 24 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム要旨集，181, 2006
7. 栗田 学・渡邊 敦史・大宮 泰徳・谷口 亨・坪村 美代子・藤澤 義武・近藤 禎二：スギの雄花形成に関する遺伝子群の単離，林木の育種特別号，14-16, 2007
8. 谷口 亨：海外の林木育種事情（13）－アメリカとカナダの遺伝子組換え－，林木の育種 222, 41-42, 2007
9. 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 23, 63-119, 2007
10. 谷口 亨・藤澤 義武・近藤 禎二：マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツにおける不定胚経由の植物体再生，第 24 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム要旨集，107, 2006
11. 坪村 美代子：雄性不稔スギ『爽春』の増殖について，林業いばらき 589, 9, 2006
12. 坪村 美代子：雄性不稔スギ『爽春』の組織培養による増殖，林木育種技術ニュース 27, 2, 2006
13. 坪村 美代子：組織培養による無花粉スギの増殖法の開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），167-169, 2007
14. 坪村 美代子・近藤 禎二・谷口 亨：組織培養による無花粉スギ「爽春」の増殖法の開発－腋芽発生に適した培地組成の検討－，平成 17 年度林木育種センター年報，76-78, 2007
15. 坪村 美代子・近藤 禎二・谷口 亨：雄性不稔スギ『爽春』の組織培養による増殖，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，L01, 2006
16. 坪村 美代子・近藤 禎二・谷口 亨・藤澤 義武：雄性不稔スギの組織培養による増殖－腋芽誘導に及ぼす培地条件の影響－，第 24 回日本植物細胞分子生物学会大会・シンポジウム要旨集，106, 2006

06 樹木園，緑化樹及び広葉樹の育種

061 育苗

1. 篠崎 夕子：優良山林苗木生産者に聞く－秋田県湯沢市山佳園，佐藤孝吉氏－，東北の林木育種 182, 8-9, 2006

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. 平岡 裕一郎：木蠟を利用するハゼノキの新品種を開発，平成 19 年度版農業日誌，302-303，2006
2. 平岡 裕一郎・大平 峰子・岡村 政則・倉本 哲嗣・谷口 亨・藤澤 義武：木蠟生産に適したハゼノキ品種の開発，平成 17 年度林木育種センター年報，100-102，2007
3. 平岡 裕一郎・大平 峰子・倉本 哲嗣・谷口 亨・岡村 政則・藤澤 義武・佐藤 信之・野田 泰三：木蠟生産に適したハゼノキの新品種開発，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，L26，2006
4. 倉本 哲嗣：九州育種場で新たに開発された新品種について，九州育種場だより 13，4-5，2006
5. 高橋 誠：広葉樹の育種－ケヤキ－，林木育種技術ニュース 27，7，2006
6. 高橋 誠・宗原 慶恵・福田 陽子・武津 英太郎：ケヤキ断幹個体の萌芽反応－採種林造成時の断幹による樹型誘導の可能性の検討－，関東森林研究 58，87-90，2007

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：ミニ林木育種事典「雪害」，東北の林木育種 183，12，2007
2. 宮下 智弘：ミニ林木育種事典「根元曲がり」，東北の林木育種 183，12，2007
3. 宮下 智弘：雪害抵抗性スギ品種の開発への取り組み，林木育種技術ニュース 28，6，2006
4. 宮下 智弘・笹島 芳信・中田 了五：スギの根元曲がりに対する組合せ能力の推定と選抜効果，林木の育種特別号，17-20，2007
5. 宮下 智弘・向田 稔・河崎 久男：スギの雪圧害抵抗性の遺伝特性，日本森林学会誌 88(2)，114-119，2006

082 病虫害抵抗性育種（昆虫害，病害等）

1. 有馬 総一・松永 孝治・富樫 一巳：アカマツ樹体内のマツノザイセンチュウの遺伝的構造，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，M13，2006
2. 藤本 健一：秋田県のスギカミキリ抵抗性品種について，秋田の林業 620，8，2006
3. 藤本 健一：マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発状況，関東の森林から 29，10，2006
4. 半田 孝俊：東北育種基本区における新品種の開発 マツノザイセンチュウ成功性クロマツ 3 品種，林木育種技術ニュース 29，3，2007
5. 加藤 一隆：スギカミキリ抵抗性育種事業－関東育種基本区における一次検定の結果－，平成 17 年度林木育種センター年報，68-69，2007
6. 加藤 一隆：スギのスギカミキリに対する抵抗性－穿孔幼虫密度に対する抵抗性におけるクローン間差－，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，PE23，2006
7. 松永 孝治・加藤 一隆：クロマツの苗齢とマツノザイセンチュウアイソレイトの違いが接種試験の結果に及ぼす影響，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，L13，2006
8. A Watanabe, K Isoda, H Ozawa : Isolation Of Genes Expressed In Japanese Black Pine Infected With Pine Wilt Disease., Plant & Animal genome XII, 501, 2007

9. 渡邊 敦史・小澤 創・磯田 圭哉・近藤 禎二：クロマツの EST 解析，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，L07，2006
10. 山口 和穂：マツの材線虫接種－枯損個体の走査電顕による観察－，第 56 回日本木材学会大会研究発表要旨集，17，2006
11. T.YAMANOBE and Y. ORIBE : A suspension culture method for the rapid mass culture of *Cistella japonica* mycelium, *Journal of phytopathology* 154 (9), 522-527, 2006
12. 山野邊 太郎：1 本のマツに接種されるマツノザイセンチュウ研濁液内の線虫頭数，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，PE14，2006
13. 山野邊 太郎：小研究課題：①マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発に関する技術開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），176-177，2007
14. 山野邊 太郎：小研究課題：①ヒノキカワモグリガの被害と系統間差異の解明，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），186-189，2007
15. 山野邊 太郎：小研究課題：①ヒノキ漏脂病の接種試験による病害の系統間差異の解明，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），183-185，2007
16. 山野邊 太郎・玉城 聡：幼齡のスギと壮齡のスギにおけるヒノキカワモグリガ被害の比較，平成 17 年度林木育種センター年報，94-95，2007

083 耐やせ地性等

1. 松永 孝治：平成 18 年度国有林野事業業務研究発表会に参加，九州育種場だより 14，5，2007
2. 山野邊 太郎：複層林施業に適したスギ品種の開発に向けて 一上木を伐倒した後のスギ下木の成長－，林木育種技術ニュース 28，7，2006

09 育種材料の特性

091 総合特性（成長，形態等）

1. 久保田 正裕・柏木 学・倉原 雄二：スギ，ヒノキ第二世代精英樹候補木の選抜－関長 20 号，関前 59 号検定林における実行結果－，平成 17 年度林木育種センター年報，64-67，2007
2. 久保田 正裕・高橋 誠・星 比呂志・柏木 学・竹田 宣明：無花粉スギ「爽春」の 24，25 年生時におけるクローン特性，林木育種センター研究報告 23，309-317，2007
3. 高橋 誠・岩泉 正和・星 比呂志・久保田 正裕・福田 陽子・武津 英太郎・近藤 禎二：関東育種基本区の精英樹等のスギクローンについての雄性不稔の調査結果と発見された雄性不稔 2 クローンの特性，林木育種センター研究報告 23，11-36，2007
4. 田村 明：中標津 4 号×諏訪 16 号の特性，北海道の林木育種 49 (2)，27-29，2007

092 成長

093 材質（心材色を含む）

1. Shakti Chauhan, Robert Donnelly, Chih-Lin Huang, Ryogo Nakada, Yin Yafang, John Walker : Chapter 5 Wood quality: in context, Walker JCF ed. "Primary Wood Processing -principle and practice- 2nd ed" Springer Verlag, Berlin etc. ISBN: 1-4020-4392-9. 596pp, 121-158, 2006

2. Shakti Chauhan, Robert Donnelly, Chih-Lin Huang, Ryogo Nakada, Yin Yafang, John Walker : Chapter 6 Wood quality: multifaceted opportunities, Walker JCF ed. "Primary Wood Processing -principle and practice- 2nd ed" Springer Verlag, Berlin etc. ISBN: 1-4020-4392-9. 597pp, 159-202, 2006
3. 井城 泰一・田村 明・西岡 直樹・阿部 正信：トドマツ精英樹等クローンの動的ヤング率における樹高方向の変動と立木非破壊評価，木材学会誌 52(6)，344-351，2006
4. 井城 泰一・田村 明・西岡 直樹・阿部 正信：ピロディンを用いたトドマツ精英樹等クローンの容積密度の評価，北海道の林木育種 49(2)，1-4，2007
5. 加藤 一隆・倉原 雄二：カラマツ材質優良木の繊維傾斜度，林木育種センター研究報告 23，425-432，2007
6. 宮下 久哉：平成 18 年度に実施した検定林での材質調査，東北の林木育種 183，8，2007
7. Ryogo Nakada : Within-stem water distribution in living trees of some conifers, IAWA Journal 27 (3)，313-37，2006
8. 中田 了五：スギの樹幹内水分分布の変異とその変動要因に関する研究，林木育種センター研究報告 23，121-254，2007
9. 中田 了五・田村 明：スギ心材含水率の遺伝的改良への横打撃共振法の適用，木材学会誌 52 (3)，137-144，2006
10. 田村 明：カラマツ属における肥大成長に伴う材質形質の系統間変異の評価，事業及び研究課題の成果報告 (2001 ～ 2005 年度)，118-122，2007

094 抵抗性

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. 東原 貴志：東北地方におけるマツノザイセンチュウ抵抗性育種の成果と展望，山林 1467，65-71，2006
3. 東原 貴志，加藤 一隆：スギカミキリ抵抗性育種事業に関する最近の成果，森林防疫 55(8)，2-8，2006
4. 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-検定結果及びクロマツ検定合格木等の雑種性の調査-，平成 17 年度林木育種センター年報，82-86，2007
5. 東原 貴志・蓬田 英俊・今野 幸則・須田 邦裕・渡部 公一・伊藤 信治・金子 岳夫・小澤 創：マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の選抜および接種検定結果-東北地方（岩手県，宮城県，秋田県，山形県，新潟県および福島県）における平成 4 年度から 17 年度までの実行結果-，林木育種センター研究報告 23，319-413，2007
6. 星 比呂志：九州育種基本区におけるマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツの新品種の開発，林木育種技術ニュース 29，5，2007
7. 玉城 聡・山野邊 太郎：東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の一次検定における選抜強度の改善，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，PE15，2006

095 その他

1. 平岡 裕一郎：省力化林業を可能にする品種の開発，林木育種技術ニュース 28, 3, 2006
2. 河崎 久男：都県との連携によって開発した関東育種基本区の「花粉の少ないヒノキ」品種，林木育種技術ニュース 29, 2, 2007
3. 松永 孝治・久保田 正裕・野村 考宏・三浦 真弘・田村 明・栗延 晋：無下刈り試験地におけるヒノキ実生苗の初期成長の家系間変異，林木育種センター研究報告 23, 415-424, 2007
4. 宗原 慶恵：ブナ精英樹における成長量および開葉フェノロジーのクローン間変異，第 58 回日本森林学会関東支部大会講演要旨集，18, 2006
5. 織部 雄一郎：東北育種基本区における雄性不稔スギの開発への取り組み，東北の林木育種 182, 6-7, 2006
6. 玉城 聡・西山 和美：関西育種基本区における花粉の少ないスギ品種候補系統の追加選抜，第 57 回日本森林学会関西支部大会研究発表要旨集，11, 2006

10 遺伝資源

101 収集，保存

1. 安部 波夫：滝沢村指定天然記念物「五龍のフジ」が里帰り，東北の林木育種 181, 6, 2006
2. 古本 良：天然生北限のカラムツの現況，東北の林木育種 181, 5, 2006
3. 古本 良：遺伝資源探索対象地の情報収集－インターネットの活用について－，東北の林木育種 181, 7, 2006
4. 板鼻 直榮：林木のジーンバンク事業－第二期中期計画の事業・研究の推進方向－，林木遺伝資源情報 58, 1-2, 2006
5. 板鼻 直榮：林木育種センターの第二期中期計画の概要（林木遺伝資源編），林木育種センターだより 46, 8, 2007
6. 岩泉 正和：アカマツ種子の父親と母親を見分ける：針葉樹種子の遺伝様式の利用，林木遺伝資源情報 62, 1-2, 2006
7. 岩泉 正和：草花から樹木に相手を変えて，林木の育種 222, 51, 2007
8. 岩泉 正和・上野 真一：森林生物遺伝資源保存林等における林木遺伝資源モニタリング手法の開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），255-260, 2007
9. 岩泉 正和・高橋 誠・矢野 慶介・小野 雅子・久保田 正裕・宮本 尚子・生方 正俊：ケヤキ天然集団における当年生実生の消長：発生と生存に及ぼす影響は何か？，第 54 回日本生態学会大会講演要旨集，285, 2007
10. 岩泉 正和・野村 考宏・星 比呂志・矢野 慶介：モミ林内に設定した林木遺伝資源モニタリング 2 試験地間の林分構造やモミの繁殖及び更新状況の違い，平成 17 年度林木育種センター年報，108-111, 2007
11. 岩泉 正和・渡邊 敦史・生方 正俊・野村 考宏・矢野 慶介：アカマツ天然林における花粉と種子を介した集団の遺伝子流動特性，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，M02, 2006
12. 宮本 尚子：ヤチダモ、シオジ、アオダモの林木遺伝資源保存林，林木遺伝資源情報 63, 1-2, 2007
13. 宮下 智弘：ミニ林木育種事典「遺伝資源」，東北の林木育種 181, 8, 2006
14. 村上 丈典：「産神社の杉」の里帰り，九州育種場だより 13, 6, 2006

15. 織部 雄一郎：林木遺伝資源としての北限のカラマツ－馬ノ神岳カラマツ天然林－，林木遺伝資源情報 65，1-2，2007
16. 丹藤 修：林木遺伝資源の生息域内保存の意義について，北海道の林木育種 49(1)，24-27，2006
17. 丹藤 修：林木遺伝資源保存林シリーズ(7)－ヒノキ科－，林木の育種 222，43-45，2007
18. 丹藤 修・星 比呂志：林木のジーンバンク事業の平成 13 年度～ 17 年度における事業成果，林木遺伝資源情報 57，1-2，2006
19. 生方 正俊：保存コレクションシリーズを始めるにあたって，林木遺伝資源情報 60，1-2，2006
20. 生方 正俊：保存コレクションシリーズ－スギの地域品種－，林木遺伝資源情報 61，1-2，2006
21. 山田 浩雄：林木遺伝資源保存林シリーズ(6)－林木遺伝資源保存林(スギ科・コウヤマキ科)－，林木の育種 221，32-35，2006
22. 山田 浩雄：分布域を網羅したシイノキ属のコレクション，林木遺伝資源情報 64，1-2，2007
23. 山田 浩雄：種子，花粉の遺伝資源収集困難樹種における効率的収集技術の開発，事業及び研究課題の成果報告(2001～2005 年度)，235-239，2007
24. 矢野 慶介：林木遺伝資源保存林シリーズ(5)－マツ科マツ属－，林木の育種 220，52-55，2006
25. 矢野 慶介・山田 浩雄・星 比呂志・上野 真一：南西諸島自生種のさし木及び実生による増殖方法の検討，平成 17 年度林木育種センター年報，112，2007

102 分類，同定，評価

1. 星 比呂志：6. 林木のジーンバンク事業(3) 林木遺伝資源の特性評価事業，事業及び研究課題の成果報告(2001～2005 年度)，53-60，2007
2. 宮本 尚子：リレー連載レッドリストの生き物たち 35 サクラバハハンノキ，森林技術 773，32-33，2006
3. 宮田 増男：第 13 章 後継樹の育成と遺伝子保存，最新・樹木医の手引き改訂 3 版，日本緑化センター，533～549，2006
4. 那須 仁弥：シラカンバ林木遺伝資源保存林における遺伝的多様性と種子散布，林木遺伝資源情報 67，1-2，2007
5. 那須 仁弥・星 比呂志：シラカンバ林木遺伝資源保存林における種子散布と実生の遺伝的多様性，北海道の林木育種 49(1)，34-36，2006
6. 那須 仁弥・星 比呂志：シラカンバ林木遺伝資源保存林における成木と実生のマイクロサテライトマーカーによる遺伝変異の比較，平成 17 年度林木育種センター年報，121-123，2007
7. 野村 考宏：希少樹種等の遺伝的多様性評価技術の開発，事業及び研究課題の成果報告(2001～2005 年度)，288-295，2007
8. 野村 考宏・生方 正俊・岩泉 正和・山田 浩雄：希少樹種ハナノキの遺伝的多様性の評価結果，平成 17 年度林木育種センター年報，116-117，2007

9. 大平 峰子・倉本 哲嗣・平岡 裕一郎・岡村 政則・谷口 亨・藤澤 義武：絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの人工交配家系における種子の充実率と発芽率，平成 17 年度林木育種センター年報，124-125，2007
10. 生方 正俊・高橋 誠・岡村 政則・丁 小飛・管 蘭華・曹 健・河野 耕蔵：中国湖北省におけるバビショウの遺伝的多様性，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，M15，2006
11. 山田 浩雄：人工交配によるスタジイとコジイの種間雑種の作出，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，PE22，2006
12. 山田 浩雄：遺伝資源の種及び個体識別法の開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），239-254，2007
13. 山田 浩雄：生息域外保存されたシイノキ遺伝資源における開葉時期の家系間差，平成 17 年度林木育種センター年報，104-107，2007
14. 矢野 慶介：ケヤキの紅葉は何色？，林業いばらき 592，9，2006
15. 矢野 慶介：ケヤキ・シイの一次特性評価手法の開発，林木遺伝資源情報 66，1-2，2007
16. 矢野 慶介・高橋 誠・岩泉 正和・宮本 尚子・久保田 正裕：遺伝資源保存園におけるケヤキの紅葉・落葉フェノロジーの産地間差，第 54 回日本生態学会講演要旨集，353，2007
17. 矢野 慶介・山田 浩雄・野村 考宏・岩泉 正和：ケヤキの紅葉・落葉フェノロジーのクローン間および産地間での変異，第 117 回日本森林学会大会学術講演集，PA45，2006

103 情報管理

1. 星 比呂志：6. 林木のジーンバンク事業（4）林木遺伝資源の情報管理事業，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），61-66，2007

11 天然林等の育種

111 天然林の育種

1. 武津 英太郎・高橋 誠・生方 正俊・星 比呂志：マイクロサテライトマーカーを使ったケヤキ遺伝資源のクローン識別，平成 17 年度林木育種センター年報，118-120，2007
2. 那須 仁弥：シラカンバ遺伝資源の評価と生息域内保存技術の開発，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），261-262，2007
3. 那須 仁弥：上芦別ミズナラ天然林における花粉飛散距離の推定，北海道の林木育種 49(2)，25-26，2007
4. 那須 仁弥・星 比呂志・渡邊 敦史：上芦別ミズナラ天然林における林内遺伝変異と花粉飛散距離の推定，平成 17 年度林木育種センター年報，79-81，2007
5. 那須 仁弥・宮本 尚子・生方 正俊・渡邊 敦史：ミズナラ天然林の交配実態の解明，事業及び研究課題の成果報告（2001～2005 年度），222-225，2007
6. 丹藤 修：天然林の遺伝的改良技術の開発，林木育種技術ニュース 29，7，2007

112 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・佐藤 裕：西表熱帯技術園だより(22)－1 アカシアハイブリッド創出に関するマレーシア国サバ州での共同研究の進捗状況，海外林木育種技術情報 15(2)，17-19，2006
2. 平岡 裕一郎：トルコの林木育種事情，林木育種センターだより 46，7，2007
3. 平岡 裕一郎：トルコにおける新たな林木育種，海外林木育種技術情報 16(1)，7-10，2007
4. 影 義明：西表熱帯技術園だより(22)－2 シロアリが栽培する美味しいキノコについて，海外林木育種技術情報 15(2)，20，2006
5. 影 義明：西表熱帯技術園だより(24) 西表島の気象と導入育種の主な生育状況について，海外林木育種技術情報 16(1)，23-29，2007
6. S Kurinobu, Hardjono Arisman and E. Hardiyanto : Growth model for predicting stand development of *Acacia mangium* in South Sumatra, Indonesia, using the reciprocal equation of size-density effect, *Forest Ecology and Management* 228, 91-97, 2006
7. 宮本 尚子：海外の林木育種事情(11) -フランス-，林木の育種 219，27-29，2006
8. 宮下 祐子：インフォメーション熱帯樹 No.31，海外林木育種技術情報 15(2)，22，2006
9. 宮下 祐子：インフォメーション熱帯樹 No.32，海外林木育種技術情報 15(3)，32，2006
10. 宮下 祐子：インフォメーション熱帯樹 No.33，海外林木育種技術情報 16(1)，30，2007
11. 小川 靖・千吉良 治：*Acacia mangium* willd.における空中とり木発根率の系統間差，第117回日本森林学会大会学術講演集，L09，2006
12. 小川 靖・千吉良 治：*Acacia auriculiformis* の空中とり木発根率とその家系間変異，平成18年度亜熱帯森林・林業研究会研究発表論文集，16-19，2007
13. 小川 靖・千吉良 治：*Paraserianthes falcata* (L.) Nielsen の植栽密度別産地試験における植栽15ヶ月時の樹高、胸高直径、枝下高および幹の通直性，九州森林研究 60，109-111，2007
14. 大塚 次郎：西表熱帯技術園だより(23)－1 西表熱帯林育種技術園の試験地の新たな整備について，海外林木育種技術情報 15(3)，26-28，2006
15. 生方 正俊・千吉良 治：熱帯産等早生樹種の育種マニュアル(本論)，熱帯産等早生樹種の育種マニュアル，1-49，2006
16. 生方 正俊・宮下 祐子：熱帯産等早生樹種の育種マニュアル(I 発芽試験)，熱帯産等早生樹種の育種マニュアル，1-22，2006
17. 生方 正俊・千吉良 治：熱帯産等早生樹種の育種マニュアル(II クローン増殖)，熱帯産等早生樹種の育種マニュアル，1-25，2006
18. 生方 正俊・小川 靖：熱帯産等早生樹種の育種マニュアル(III 樹型誘導)，熱帯産等早生樹種の育種マニュアル，1-23，2006

1 2 2 海外の林木育種技術協力

1. 千吉良 治・大塚 次郎：西表熱帯林育種技術園に新たに導入した樹種の紹介，林木の育種 2007 特別号，41-43，2007
2. 福元 信二・増山 真美：平成17年度海外研修員受入実績とアンケート分析結果，海外林木育種技術情報 15(2)，21，2006

3. 福嶋 雅喜：日中農業科学技術交流考察団報告，海外林木育種技術情報 15(3)，4-8，2006
4. 加藤 一隆：今中期計画の概要，海外林木育種技術情報 15(3)，1-3，2006
5. 三浦 真弘：短期専門家報告(循環選抜育種Ⅱ)(日中協力林木育種科学技術センター計画)，海外林木育種技術情報 15(3)，12-13，2006
6. 宮本 尚子：短期専門家派遣報告(遺伝資源保存)(日中協力林木育種科学技術センター計画)，海外林木育種技術情報 15(2)，14-16，2006
7. 宮下 久哉：短期専門家報告(循環選抜育種Ⅱ)(日中協力林木育種科学技術センター計画)，海外林木育種技術情報 15(3)，9-11，2006
8. 宮田 増男：短期専門家報告(研修訓練事業Ⅱ)(日中協力林木育種科学技術センター計画)，海外林木育種技術情報 15(3)，14-17，2006
9. 中田 博：ITTO プロジェクトを通じたミャンマーにおけるチーク育種への支援，海外林木育種技術情報 15(3)，21-25，2006
10. 中田 博：国際植物遺伝資源研究所(IPGRI)の林木遺伝資源プログラム，海外林木育種技術情報 16(1)，14-17，2007
11. 中田 博・磯田 圭哉：東南アジア及びインド亜大陸原産地域におけるチーク(*Tectona grandis*)育種の近況，熱帯林業 67，71-77，2006
12. 生方 正俊：「日中協力林木育種科学技術センター計画」の終了時評価，海外林木育種技術情報 15(2)，4-8，2006
13. 生方 正俊：「日中協力林木育種科学技術センター計画」の延長，海外林木育種技術情報 16(1)，3-6，2007

1 3 会議報告

1. 藤本 健一：平成 18 年度林木育種推進東北地区協議会，林木の育種 222，53-54，2007
2. 羽原 陽子：平成 18 年度林木育種推進北海道地区協議会，林木の育種 221，42，2006
3. 星 比呂志：育種専門部会に出席，九州育種場だより 13，7，2006
4. 河合 芳郎：第 44 回北海道林木育種現地研究会報告，北海道の林木育種 49(2)，38-40，2007
5. 倉本 哲嗣：Plant & Animal Genomes XV Conference に参加，九州育種場だより 14，6，2007
6. 増山 真美：平成 18 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 182，12，2006
7. 増山 真美：平成 18 年度林木育種推進東北地区協議会，東北の林木育種 182，13，2006
8. 増山 真美：平成 18 年度林木育種推進東北地区技術部会，東北の林木育種 183，11，2007

1 4 プログラム開発

1 4 1 プログラム開発

1. 河崎 久男：正規確率プロットを作成するプログラムの開発，林木育種センター研究報告 23，433-450，2007

1 4 2 データベース作成

15 その他

1. 東原 貴志：水蒸気処理による圧縮木材の変形固定とその機構，林木育種センター研究報告 23, 255-308, 2007
2. 平岡 裕一郎："Think globally, breeding locally" IUFRO会合の参加報告，海外林木育種技術情報16(1), 11-13, 2007
3. 増山 真美：平成17年度林木育種事業の実施状況，東北の林木育種183, 10, 2007
4. 大城 浩司：事業用地の拡充・整備を実施，九州育種場だより14, 3, 2007
5. 大宮 泰徳・藤井 義晴・近藤 禎二：樹木のアレロパシー活性評価のための生物検定法の開発，第56回日本木材学会研究発表要旨集, 91, 2006
6. 佐々木 洋一：2006年世界森林情報システム（GFIS）の訓練セミナーに参加して，海外林木育種技術情報15(3), 18-20, 2006
7. 武田 裕一・鳥丸 猛・宗原 慶恵・山下 飛鳥・西村 尚之・戸丸 信弘：大山ブナ老齢林におけるブナ稚樹の個体群動態，第117回日本森林学会大会学術講演集, PD33, 2006

平成 18年度 年 報 2006

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

TEL 0294 (39) 7000 (代)

FAX 0294 (39) 7306

発行日 平成 20 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

TEL 029 (225) 8889

FAX 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、マツノゼイセンチュウの接種検定結果。人工接種による検定試験を二回繰り返して、一定の基準より抵抗性の強いものを新品種として登録します（左上）。検定林内での容積密度簡易測定。材積、容積密度の2形質を対象に検定林などでこれらの調査を行い、二酸化炭素吸収・固定能力の優れた品種の選抜を進めます（右上）。モニタリングに着手したケヤキの林木遺伝資源保存林（福島県昭和村）。生息域内保存している林木遺伝資源の生育状況や遺伝的構造を調査している（左下）。マレーシア・サバ州におけるアカシア属の鉢上げ個体の樹型誘導試験（右下）。