

独立行政法人林木育種センターの
平成17年度の業務の実績に関する評価結果

農林水産省独立行政法人評価委員会林野分科会

独立行政法人林木育種センターの平成 17 事業年度の評価結果について

1 総合評価の評定

(A)： 中期計画に対して概ね順調に推移している。

農林水産省独立行政法人評価委員会林野分科会（以下「分科会」という。）が、独立行政法人林木育種センター（以下「センター」という。）の平成 17 年度の業務の実績について、「独立行政法人林木育種センター及び独立行政法人森林総合研究所の業務の実績に関する評価基準」により、中期目標及び同目標に基づき作成された中期計画の達成度合いを客観的に判断するため評価単位を設定し、取り組むべき課題の達成状況を評価し、その結果を基本として総合評価を行ったところ、中期計画に対して概ね順調に推移していると判断されたことから、上記の評価結果（A）とした。

なお、評価は、設定した評価単位ごとに、センターが行った自己評価結果の提出・説明を受け、当該資料の調査・分析を基本として行った。

2 大項目の評定

「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」、「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」、「予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画」、「その他主務省令で定める業務運営に関する事項」のうち、「予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画」については、全体的に努力はしているが、一部において目標を明確にすることが望まれるため（B）と評価したが、その他の項目については、何れも中期計画に対して概ね順調に推移していると判断されたことから（A）と評価した。

3 業務運営に対する総括的な意見

センターの業務運営の改善に資するため、分科会は以下のような意見を述べた。

- (1) 着実に計画を達成しており、各項目ごとに積極的な取り組みのための努力が行われている。
- (2) 関係各方面との連携が進んでおり、センターの役割を明確にした上で、今後とも一層の連携強化に努められたい。

平成 17 年度業務実績評価

〔 林木育種センター分 〕

- ・ 評価単位の評価シート

評価単位ごとに法人が作成し分科会に提出された評価シートであり、分科会はこれら进行分析・調査した上で評価を行うとともに必要に応じコメントを付している。

- ・ 大項目の評価シート

各大項目に係る評価単位の評価を基礎として、大項目ごとに評価を行うとともに必要に応じコメントを付している。

- ・ 総合評価の評価シート

全評価単位の評価を基礎として、総合評価を行うとともに必要に応じコメントを付している。

- ・ 補足資料

分科会から林木育種センターに対して補足説明を求めて得た情報である。

目 次

大項目及び評価単位	ページ
大項目：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	
評価単位：業務の効率化	1～3
評価単位：業務対象の重点化	4～12
評価単位：関係機関との連携	13～17
大項目：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	
評価単位：林木の新品種の開発	18～36
評価単位：林木遺伝資源の収集・保存	37～52
評価単位：種苗の生産及び配布	53～60
評価単位：新品種の開発等のための林木育種技術の開発	61～111
評価単位：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	112～133
評価単位：海外協力のための林木育種技術の開発	134～143
評価単位：講習及び指導	144～149
評価単位：行政、学会等への協力	150～151
評価単位：成果の広報・普及の推進	152～157
大項目：第 3 予算（人件費の見積りを含む。）収支計画及び資金計画	
評価単位：経費節減に係る取り組み	158～159
評価単位：受託収入等の増加に係る取り組み	160～174
評価単位：法人運営における資金の配分状況	175～186
大項目：第 4 短期借入金の限度額	該当なし
大項目：第 5 剰余金の使途	該当なし
大項目：第 6 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	
評価単位：施設及び設備の改修・整備前後の改善効果	187
評価単位：職員の人事に関する計画	188～192
平成 17 年度大項目の評価	193～194
平成 17 年度総合評価	195

評価シート 1

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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
（中項目）業務の効率化

評価単位	業務の効率化				
評価単位に係る業務の実績に関する概要					
<p>この項目では、運営費交付金を充当して行う事業について、中期目標の期間（平成 13～17 年度。以下同じ。）中、人件費を除き、毎年度平均で少なくとも前年度比 1 % の経費節減を行うとともに、会計業務等の事務処理の迅速化・簡素化や庶務的業務を中心とした事務処理方法の改善に努める。</p>					
<p>1. 運営費交付金を充当して行う事業については、予算の本所における一元的な執行管理や年度途中のきめ細かな配賦等により、業務運営全般にわたって効率的な執行に努めた。その結果、人件費を除く業務費及び一般管理費の合計の平成 17 年度の実行額は 680,281 千円で、平成 16 年度の実行額 711,750 千円に比べて 4.4 % の減となった。</p>					
<p>運営費交付金の実行状況 （単位：千円、％）</p>					
区 分	H 1 6 実行額	%	H 1 7 実行額	%	前年度比
人件費	1,216,185	61	1,247,337	65	102.6
補正予算増分	56,656	3	-	-	-
業務費＋一般管理費	711,750	36	680,281	35	95.6
業務費	371,491	19	394,217	20	106.1
一般管理費	340,259	17	286,065	15	84.1
運営費交付金合計	1,984,591	100	1,927,619	100	97.1
（注）四捨五入の関係で計が一致しないところがある。					
<p>2. 事務処理方法の改善については、職員からの改善提案制度により、20 件の提案について「業務改善委員会」において審議検討し、5 件を採択し直ちに実行した。この他、事業や調査・研究業務の効率化、事務処理の迅速化を図るため、通信回線網（LAN 及びインターネット等）の整備を行った。（資料 - 1）（資料 - 2）</p>					
評定	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p> <p>計画に沿って、人件費を除き前年度比 4.4 % の経費節減及び事務処理方法の改善を実施することができたことから、具体的評価指標は「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、達成割合が 90 % 以上であることから、「a」と評定した。</p>					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

平成17年度 業務実施方法の改善の具体例

	項 目	内 容
提 案 制 度 に よ る も の	FAXによる見積書の徴取 (契約者(採用見積者)は後日 郵送にて見積書を提出すること としている。)	・契約希望者から見積書を徴取するにあたって、 契約書・請書を必要としない契約(年間約3,000 件)については、従来の郵送等による方法からF AXによる見積りに変更し、事務の効率化を図っ た。
	袋形式の給与支払い明細書の廃 止	・給与の支払い明細書の仕様を従来の袋形式か ら単票形式に見直すことにより、コストの低減、 事務の簡素化を図った。
	公用車利用に係る予約等のネッ トワーク化	・公用車利用の予約について、従来担当係に赴 いて手続きを行っていたものを、LANによる手続 きとし、公用車の予約事務の効率化を図った。
	林木育種事業の実施状況及び統 計の取りまとめ方法の改善	・取りまとめにあたって、従来は、年度毎に都 度照会文書を出していたが、年度報告形式に改 め、年度毎の照会事務を不要とすることにより、 事務軽減を図った。
そ の 他	依頼研修生の受入事務の簡素化	・理事長による受け入れ承認を、育種場長に権 限委譲を行うことにより、事務の簡素化を図っ た。
	通信回線網(LAN及びインターネ ット等)の整備	・事務処理のOA化の進展に伴って、独法化以前 に導入した通信網の能力・速度低下等の問題が 顕在化したことから、通信網の整備方法等を検 討して、抜本的な整備をおこなった。これによ り、次期会計システムへの対応をはじめ、業務 の効率化が可能となった。

(資料 - 2)

(参考) 業務改善の提案・採択件数の経年比較

(単位 : 件数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
提案件数	8	9	1 1	1 6	2 0	6 4
採択件数	4	4	6	7	5	2 6

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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

（中項目）業務対象の重点化

評価単位	業務対象の重点化
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、森林・林業を巡る諸課題や林木遺伝資源の利用上の重要性、確保・保全の必要性及び海外からの協力要請を踏まえて、中期計画の第 1 の 2 に重点的に取り組む業務を明示し、これらの業務を進める。</p> </div> <p>1．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を効率的かつ効果的に推進するため、林木の新品種の開発、林木遺伝資源の収集・保存及び海外に対する林木育種技術協力について、中期計画において重点化した業務を対象に平成 17 年度計画においても重点化して年度計画を策定し、これに基づいて着実な業務の実施に取り組んだ。</p> <p>2．また、平成 16 年度から、社会的ニーズの高まりや都道府県等からの要請、中期計画を実行する中で得られた成果を早急に発展、普及させる必要性等を踏まえて選定・実施することとした「重点課題」については、平成 17 年度は、新たに 2 課題を選定し、平成 16 年度からの継続課題と合わせて 4 課題を実施した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>平成 17 年度に実施した重点課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・無花粉スギの探索及び優良品種との人工交配による新品種の開発等 （新規、平成 17 年度予算重点配分額： 3 百万円） ・CO₂吸収・固定に優れた品種の開発のための容積密度の効率的な計測・評価手法の開発 （新規、平成 17 年度予算重点配分額： 4 百万円） ・マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発及び育種の推進 （継続、平成 17 年度予算重点配分額： 5 百万円） ・アカシア属の種間交雑種創出のための基礎的技術の確立 （継続、平成 17 年度予算重点配分額： 10 百万円） </div> </div> <p>（資料 - 1）</p> <p>3．これら以外の年度計画に基づいた具体的な業務の取組内容については、大項目「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」に係る評価シートによるところである。（資料 - 2）</p>	

<div> <div>評価</div> <div> <div>a +</div> <div>a</div> <div>b</div> <div>c</div> <div>d</div> </div> </div>
<div> <div>評価理由</div> <div> <div> <div>達成割合 =</div> <div> $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$ </div> </div> </div> <div> <p> 中期計画において重点化した業務に計画的に取り組むことができ、また、特に早急に取り組むべき課題について、重点課題として選定し、予算の重点的な配分を行い実行できたことから、具体的評価指標は「達成」と評価した。本評価単位の自己評価は、具体的指標の達成割合が90%以上となることから「a」と評価した。 </p> </div> </div>
<div> <div>評価委員会の意見等</div> </div>
<div> <div>評価委員会評価</div> <div> <div>a +</div> <div>a</div> <div>b</div> <div>c</div> <div>d</div> </div> </div>

(資料 - 1)

平成17年度に実施した重点課題について

課題名	・無花粉スギの探索及び優良品種との人工交配による新品種の開発等
実施期間	平成17年度
目 的 (期待する成果)	<p>雄性不稔遺伝子を保有する精英樹等育種材料の追加。(品種開発の選択肢拡大)</p> <p>無花粉の特性を取り込んだ林業用品種開発の早期着手。(品種開発の早期達成)</p> <p>スギ苗木の成長促進による無花粉の特性を取り込んだ林業用品種開発の必要年限の短縮。(品種開発の促進)</p> <p>雄性不稔個体の同定。(品種開発の選択肢の拡大)</p>
重点的に取り組む必要性 (背景)	<p>これまでに見出した無花粉スギは数少なく、全国的展開や新品種の健全な育成を進めるには不十分なため、無花粉スギの更なる追加が必要。</p> <p>無花粉スギに関する社会的な要請と注目度はきわめて高いため、林木育種センターとして可能な限り早く品種開発に着手する必要がある。</p> <p>無花粉の特性を取り込む林業用品種の開発には二度の人工交配を要するので、交配苗を短期間に育成する技術を開発して必要年数を短縮する必要がある。</p> <p>見出された雄性不稔個体について、今後、有効に活用するためにどの精英樹なのかを明らかにする必要がある。</p>
事業概要	<p>雄性不稔ホモ個体の探索(本所、東北、関西、九州)</p> <p>精英樹等を対象に着花促進を行い雄性不稔スギのホモ個体の探索を行う。</p> <p>雄性不稔を取り込んだ品種開発のための交配材料の育成(本所、関西)</p> <p>優良な精英樹と雄性不稔個体間の人工交配でF₁個体を育成する。</p> <p>雄性不稔の検定に要する期間の短縮化(本所)</p> <p>実生後代を用いて雄性不稔を検定する際に要する期間の短縮を図るための試験。</p> <p>雄性不稔スギのDNA分析(本所、関西)</p> <p>関西で発見された雄性不稔個体のDNA分析。</p>
平成17年度の実行状況及び成果	<p>【本所】</p> <p>雄性不稔ホモ個体の探索</p> <p>センター本所に保存されており、未調査となっているスギ627クローン延べ1,507個体にジベレリン処理をし、雄花を着花させた。12月～1月にかけて処理木のうち、着花のみられた全個体について雄花の調査を行った。その結果、新たに1クローンが雄性不稔であることが分かった(このクローンでは着花個体全5ラメートで正常花粉が形成されていなかった)。</p>

雄性不稔を取り込んだ品種開発のための交配材料の育成
爽春を交配母樹として60系統の花粉と交配し、59家系で合計117gの交配種子を得た。

雄性不稔の検定に要する期間の短縮化

現在、苗木育成装置を用いた苗木の育成に着手した。

この他、「爽春」に関して延べ5件の文献発表や学会発表を行った。

【東北】

雄性不稔クローンを探索するため、東部育種区では162クローン、西部育種区では216クローンに対してジベレリン処理を行い、着花した雄花を調査中。

雄性不稔候補スギをさし木増殖した。平成17年10月、雄性不稔候補スギと精英樹を交配した種子を採取し精選した。

【関西】

精英樹などの育種素材を対象に雄性不稔スギのホモ個体を探索した。

雄性不稔候補スギと推奨品種などの育種素材を人工交配した。

【九州】

精英樹などの育種素材を対象に雄性不稔スギのホモ個体を探索した。

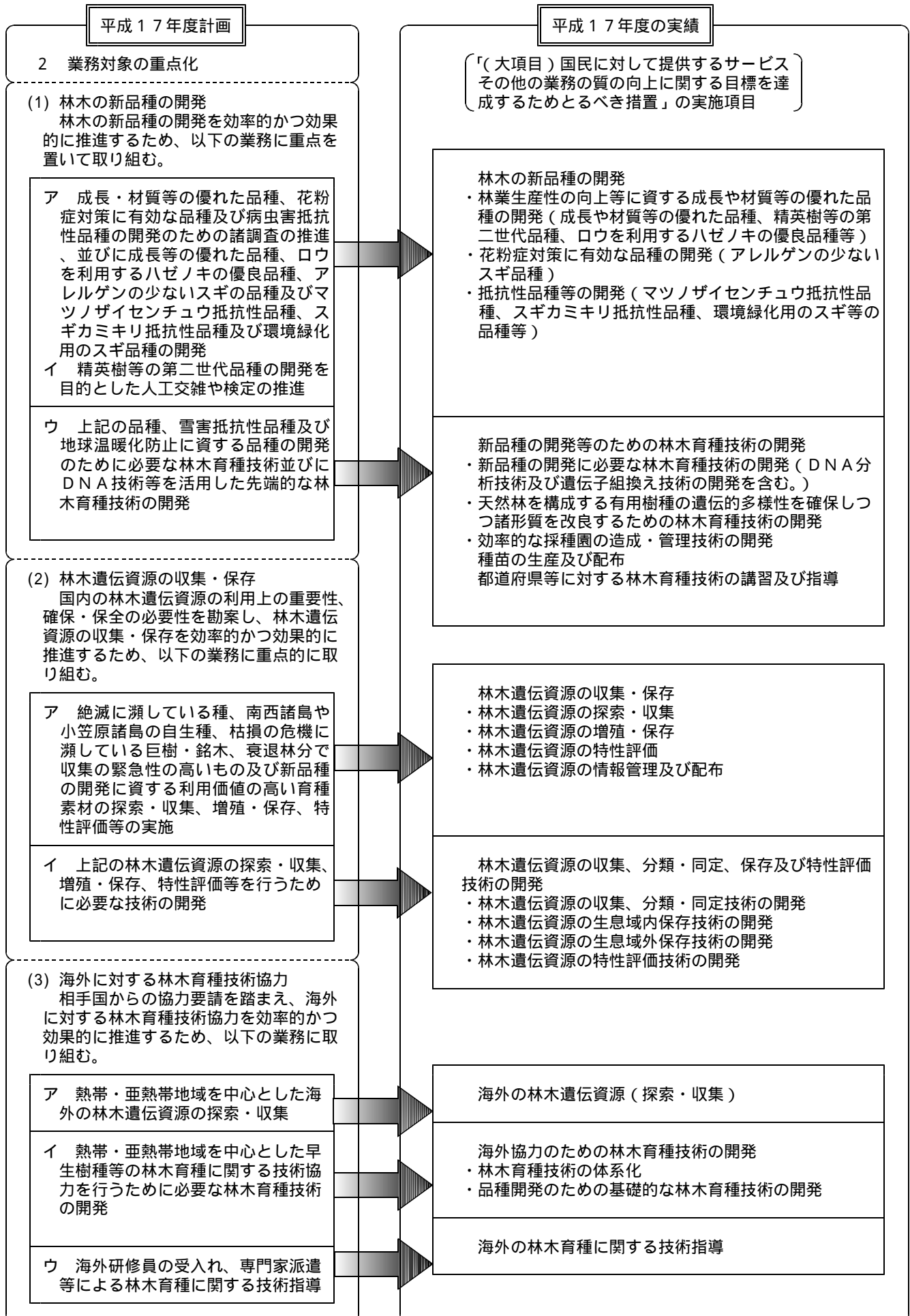
課題名	・CO ₂ 吸収・固定に優れた品種の開発のための容積密度の効率的な計測・評価手法の開発
実施期間	平成17年度
目的 (期待する成果)	トドマツ、ヒノキ、カラマツの炭素含有率の変異の大きさに関する見通しの把握。(品種開発の促進) CO ₂ 吸収・固定に優れた品種を効率的かつ正確に開発するためのレジストグラフを用いた容積密度の計測・評価手法の開発。(品種開発の促進)
重点的に取り組む必要性 (背景)	スギ以外の樹種についてもCO ₂ 吸収・固定に優れた品種の開発が求められており、トドマツに関しては第二期中期計画(平成18～22年度。以下同じ。)着手となるので必要。 第二期中期計画の重要課題であるCO ₂ 吸収・固定に優れた品種の開発を正確かつ効率的に実施するには、レジストグラフを用いた容積密度の計測・評価手法の開発が必要なため。
事業概要	カラマツ、ヒノキにおける炭素含有率の変異幅の推定 カラマツ、ヒノキ(本所)及びトドマツ(北海道)の炭素含有率を測定して、それぞれの樹種の変異幅を推定する。 事業化に向けたスギ容積密度簡易推定法の開発 デンストメトリ法によるレジストグラフ及びピロディンの密度推定値の評価に着手するとともに、検定林における容積密度の簡易推定法開発のためにデータを収集する(本所)。
平成17年度の実行状況及び成果	<p>【本所】</p> <p>カラマツ、ヒノキにおける炭素含有率の変異幅の推定 カラマツについて、長野事業場クローン集植所で間伐した試料を用いて、75クローン、192個体の炭素含有率を測定し、その変異の大きさについて見通しを得た。ヒノキについて、九熊本第33号実生検定林で間伐した試料を用いて、30系統、177個体の炭素含有率を測定し、その変異の大きさについて見通しを得るとともに、炭素固定能力への影響の度合いを明らかにした⁽¹⁾。 事業化に向けたスギ容積密度簡易推定法の開発 スギについて、4検定林、71クローン、907個体に対してピロディンを用いた容積密度の簡易推定を進めた。また、そのうち3検定林、46クローンを用いて、簡易推定に必要な遺伝パラメータの推定を行った⁽²⁾。</p> <p>(1) 武津・高橋・藤澤・栗延(2006)ヒノキ精英樹における炭素固定量の家系間変異への諸形質の影響。第57回日本森林学会関東支部大会講演要旨集。</p> <p>(2) 武津・福田・高橋・田村・栗延(2006)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。</p> <p>【北海道】</p> <p>トドマツ10クローン30個体の炭素含有率を測定した結果、心材と辺材の炭素含有率の変異は、クローン平均値でそれぞれ50.5%～51.1%及び50.1%～50.6%となり、部位、クローン間で大きな違いがなく、定数として扱えることが示唆された。</p>

課題名	・ マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発 及び育種の推進
実施期間	平成 1 6 年度～平成 1 8 年度
目 的 (期待する成果)	抵抗性マツのさし木増殖技術の開発。(抵抗性品種の山出し 苗の安定供給、低コスト化) 東北、関東、関西育種基本区での抵抗性マツ育種事業の推進。 (〃の技術を適用しうる抵抗性品種数の増大)
重点的に取り組 む必要性 (背景)	現在行われている接種判定を伴う山行き苗生産の非効率性、高 コスト性を早急に解消する必要がある。 クロマツ等の抵抗性品種の需要が高いにもかかわらず、品種開 発が比較的遅れている地域での品種開発が急務となっている。
事業概要	クローン増殖技術の開発 (九州) サイトカイニンによる発根促進技術を開発、C O ₂ 施肥法のマ ツへの適用の検討、B A Pによる萌芽数増大法の検討、マツさし 木に関する基礎技術のマニュアル化。 現行事業の推進 (本所、東北、関西) 抵抗性候補木の選抜・採種 (本所・関西) 施設・設備整備 (東 北・関西) 検定用苗木の育成促進 (本所・東北)
平成 1 7 年度の 実行状況及び成 果	<p>【九州】</p> <p>植物ホルモンであるオーキシンの種類や濃度をかえてクロマツ のさし木を行い、それらが発根率に及ぼす影響について調査を行 った。その結果、I B Aでは0 . 5 %、N A Aでは0 . 1 %が最 適濃度であることを明らかにした。両者を併用した効果について は、現在取りまとめ中である。また、前年度に整備したC O₂施 肥装置付インキュベーター内でクロマツのさし木を行った。その 結果、C O₂ 未施肥に比較して、発根率は8 %増加した。一方、 マツさし木に関する特許申請を行うとともに、さし木の基礎技術 をマニュアル化したパンフレット案を作成した。</p> <p>【本所】</p> <p>茨城県が選抜したアカマツの二次検定及び静岡県のカマツ実 生系統の一次検定を行い、アカマツ2 系統が二次検定に合格した。 群馬県の一次検定合格木及び福島県から選抜した一次検定合格木 のつぎ木増殖を行った。愛知県からは、追加選抜と採種を行うと ともに前年に採種した系統を播種した。</p> <p>【東北】</p> <p>クロマツ及びアカマツの一次検定と二次検定を実施して、クロ マツ1 個体が二次検定に合格した。接種検定用のマツノザイセン チュウや次年度に使用する対照系統を配布した。クロマツ抵抗性 候補木やアカマツ人工交配家系を育成するとともに、クロマツ2 0 系統1 , 0 0 0 本、アカマツ2 8 系統1 , 4 0 0 本のつぎ木増 殖を行った。</p> <p>【関西】</p> <p>ビニ - ルハウスを設置し、一次検定結果をビニ - ルハウス内と 露地で比較した。露地で接種した場合と比べてビニ - ルハウス内</p>

では健全率が低く、一次検定の選抜強度を高めることができたと考えられた。また、ガラス室内で二次検定を実施した。四国増殖保存園では、新たに設置したビニールハウス内で二次検定を実施した。二次検定の結果、アカマツ7系統、クロマツ1系統が抵抗性品種として有望と認められた。兵庫県の日本海岸において、クロマツ抵抗性候補木を13個体選抜し、各々の個体から球果を採取した。これにより、石川県以西の日本海岸各府県から候補木が選出された。

課題名	アカシア属の種間交雑種創出のための基礎的技術の確立
実施期間	平成16年度～平成22年度(重点課題としては平成17年度まで)
目的 (期待する成果)	<p>産業造林用の優良な種苗を広く普及させることで天然林への伐採圧力を低下させ、貴重な熱帯天然林の保護と生物多様性の保全を図ることが期待できる。</p> <p>将来とも逼迫が想定されるアジア域内の木材需給を緩和するために必要な人工林材を大量かつ安定的に供給する体制整備に寄与することができる。</p> <p>アカシアハイブリッドは、炭素滞留効果の高い製材用材に適していることが確認されており、二酸化炭素固定に関して他樹種に比べて高い能力を発揮することが期待できる。</p>
重点的に取り組む必要性 (背景)	<p>東南アジア地域の産業造林において、生長量及び芯腐れ菌に対する抵抗性が共に優れているアカシアハイブリッド(マメ科アカシア属に属するマンガウム種とアウリカリホルミス種との種間雑種)の造林がベトナムをはじめとして拡大している。しかしながら、現在植林事業に用いられているアカシアハイブリッドは偶然発見された天然雑種であり、遺伝的変異に乏しいことから、今後さらなる遺伝的改良が望めないほか、新たな病虫害の発生等で大きな被害を受ける可能性がある。このため、産地・系統の明確な優良個体同士を交配し、さらに能力の高いスーパー雑種やより高い遺伝的多様性を有する改良品種群を創出するため、林木育種センターは、越井木材工業株式会社、マレーシア・サバ州森林公社(SAFODA)及び九州大学と本研究課題に関する共同研究を推進することとした。</p> <p>平成17年度は、この調査・研究を進めるための施設整備や試験地の設定等を早急に行うことが必要である。</p>
事業概要	<p>天然分布域から両親種の諸系統を可能な限り収集し、これを用いた実験交配園をマレーシア・サバ州及び沖縄県西表島に設け、着花習性など、交配に不可欠なデータを蓄積し、DNA分析等による天然雑種の出現頻度の解明や交配実験を実施する。</p> <p>同時に、着花の促進や制御するための生理学的実験及び花粉貯蔵実験により、開花時期の不一致を克服する手段の確立を目指す。</p>
平成17年度の実行状況及び成果	<p>平成17年度は、西表熱帯林育種技術園に、着花促進や着花時期のコントロール等に必要なお交配実験ハウスが完成し、交配実験に用いる鉢植え個体をハウス内に設置した。また、屋外試験地(交配実験園)の台風対策用の防風ネットの設置、必要な関係機材の整備を進め、試験材料の一部を用いて着花促進のための予備試験を開始した。</p> <p>一方、マレーシア・サバ州では、マンガウム種とアウリカリホルミス種の種子から養成した苗木を用いた自然交配園及びクローン増殖個体を用いた人工交配園を造成した。</p> <p>これらにより、アカシア属の種間雑種創出のための技術開発に必要な施設及び試験地の整備が概ね完了した。</p>

業務対象の重点化について



評価シート 1

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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
（中項目）関係機関との連携

評価単位	関係機関との連携				
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、林木育種の推進に当たって、育種素材の収集等については国有林野事業や都道府県等との連携の下に効果的な実施を図るとともに、技術開発については大学や他の独立行政法人等との連携を図る。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1．国有林野事業、都道府県、民間企業等と連携を図り、新品種を開発するための育種素材の収集、検定林や試験地の設定・調査等を進めた。 2．また、他省庁、国有林野事業、都道府県、市町村等と連携を図るとともに、林木遺伝資源の所有者の協力も得ながら、林木遺伝資源の収集・保存等を進めた。 3．さらに、大学や都道府県の試験研究機関、他の独立行政法人、森林管理局等と共同あるいは連携して、林木育種技術の開発のための各種調査や研究を進めた。その結果、平成 17 年度から新たに 5 課題について共同研究等を開始し、平成 17 年度の実施件数は、継続課題と合わせて 17 課題となった。 また、競争的資金への応募に当たって、大学、都道府県の試験研究機関、他の独立行政法人、民間企業等とも積極的に連携し、多くの課題について共同で申請を行った。 4．平成 17 年度は、大学、県と共同で抵抗性マツの実生苗を若齢の段階で断幹や枝の剪定により発生させた萌芽枝をさし木することにより、発根率を大幅に向上させる技術を開発し、平成 18 年 3 月に特許出願申請を行った。（資料 - 1） 					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p> </div> <p>計画に沿って関係機関との連携の下に業務の効果的な実施を図ることができたことから、また、特に林木育種技術の開発において新たな連携による共同研究等を開始できたことから、具体的指標の評価を「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、具体的指標の達成割合が 90% 以上であることから、「a」と評定した。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>連携に当たっては、センターの役割をより明確にすることが重要であり、今後とも連携強化に努められたい。</p>					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

平成17年度 関係機関との連携の具体例

1 育種素材の収集

連携した機関名	内 容
北海道森林管理局	広葉樹優良形質候補木の選抜・収集（ウダイカンバ）
東北森林管理局、青森県	精英樹の選抜・収集（ヒノ）
関東森林管理局	第二世代精英樹候補木の選抜・収集（スギ）
	広葉樹優良形質候補木の保存（ケヤキ）
九州森林管理局	第二世代精英樹候補木の選抜・収集（スギ）
兵庫県	マツノザイセンチュウ抵抗性候補木の選抜・収集（クロマツ）

2 検定林の設定等

連携した機関名	内 容
北海道森林管理局	検定林の調査
東北森林管理局	検定林の調査
関東森林管理局	検定林の設定（スギ）
	検定林の調査
	検定林の調査
中部森林管理局	検定林の設定（スギ）
	検定林の調査
近畿中国森林管理局	検定林の調査
四国森林管理局	検定林の調査
	検定林の設定（スギ）
九州森林管理局	検定林の設定（ヒノキ）
	検定林の調査

3 試験地の設定等

連携した機関名	内 容
北海道森林管理局	ミズナラの育成複層林における資源の循環利用を目的とした試験地の調査
	ミズナラ天然林の資源確保に関する試験地の調査
	イチイ天然林の遺伝資源の現地保存を目的とした試験地の調査
東北森林管理局	ブナ天然林の遺伝構造の解明のための試験地の設定、調査
関東森林管理局	ケヤキ産地試験地の調査
	スギ採種圃産種苗の鈴鈴兩化試験地の調査
	スギ下刈り試験地の調査
	第二世代精英樹選抜効果実証試験地の設定

近畿中国森林管理局	マツノザイセンチュウ抵抗性個体の現地適応試験地の調査
四国森林管理局	樹下植栽試験地における下層木の成長調査 精英樹苗木と一般苗木の林地における成長比較に関する試験地の調査
九州森林管理局	水俣ハゼノキ1号試験検定林の調査 熊本スギ下刈り省力化品種選抜1号試験地の調査 熊本南部スギ下刈り省力化品種選抜1号試験地の設定 宮崎広葉樹モデル採種林（タブノキ・ケヤキ）の設定準備
熊本県玉名市	ハゼノキ優良候補木試験地の設定
株式会社セウリカNODA	ハゼノキ優良木の展示及び現地適応試験地の設定
水俣市はぜ振興会	ハゼノキ優良候補木特性評価試験地の調査

4 林木の遺伝資源の収集・保存

連携した機関名	内 容
国土交通省	小笠原諸島自生種のセキモンノキ、シマホルトノキの探索・収集
北海道森林管理局	育種素材として利用価値の高いトマツ、グイマツ、イイの探索・収集
東北森林管理局	育種素材として利用価値の高い天然スギ、雄性不稔スギ候補木、ヒバ優良樹、カツラの探索・収集 枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のスギ（森の巨人たち百選「コブ杉」、 「和賀仙人姥スギ」）の探索・収集 絶滅に瀕しているヤブヒョウタンボク、キタカミヒョウタンボクの探索・収集
東北森林管理局、秋田県	育種素材として利用価値の高い秋田県指定天然記念物「鳥海ムラスギ」の探索・収集
東北森林管理局、釜淵造園建設	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のスギ（森の巨人たち百選「きみまち杉」）の探索・収集
関東森林管理局	育種素材として利用価値の高いイチイ、カラマツの収集 小笠原母島の希少樹種の遺伝資源保存林への定植、調査
中部森林管理局	育種素材として利用価値の高いカラマツの収集 枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のハナノキ（「稀其溪谷のハナノキ」及び「阿寺国有林のハナノキ」）の探索・収集
近畿中国森林管理局	育種素材として利用価値の高いカヤ、イチイ、ケヤキ、ミズナラ、クリの探索・収集
四国森林管理局	育種素材として利用価値の高いイチイ、カヤの探索・収集 絶滅に瀕しているトガサワラの探索・収集
九州森林管理局	育種素材として利用価値の高いイチイ・カヤ・イスノキの探索・収集

北海道	育種素材として利用価値の高いグイマツの探索・収集
群馬県	育種素材として利用価値の高いケヤキの収集
千葉県	育種素材として利用価値の高いケヤキ等の増殖・保存
千葉県・東京大学	衰退林分で収集の緊急性が高いゴヨウマツの増殖・保存
東京都	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木等（グラントヒノキ（ローソンヒノキ）、グラントギョクラン（タイサンボク））の探索・収集
岐阜県	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木のケヤキの収集
山梨県	育種素材として利用価値の高いカラマツの収集

石川県	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の里帰り（兼六園名木マツのクロマツ、アカマツ）
広島県及び広島県庄原市	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木（県指定天然記念物「熊野神社のスギ樹叢」のスギ、県指定天然記念物「北村神社の巨樹群」のイチイ、県指定天然記念物「横目堂のイチイ」、市指定天然記念物「三坂の三本イチイ」）の探索・収集
北海道別海町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「奥行田の大榎（ミズナ）」（町指定天然記念物）の探索・収集
北海道白老町	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「陣屋の赤松」の探索・収集
秋田県男鹿市	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「天神様の細葉の椿」の探索・収集
熊本県阿蘇市	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の里帰り（天然記念物「産神社のスギ」）
タブノキ保存会（熊本市内）	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の里帰り（市保存木のタブノキ）
熊本県五木村教育委員会	林木遺伝子銀行110番（天然記念物「東小学校校庭のケヤキ」の収集）
熊本県五木村教育委員会	林木遺伝子銀行110番（巨樹・銘木「東小学校校庭のクスノキ」の収集）
熊本県五木村教育委員会	林木遺伝子銀行110番（巨樹・銘木「田口のイチョウ」の収集）
寶積寺（岩手県岩手郡岩手町）	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木の「寶積寺の大杉」の探索・収集

5 林木育種技術の開発

連携した機関名	内 容
千葉県森林研究センター	マツノザイセンチュウ抵抗性個体の選抜
北海道立林産試験場 住友林業株式会社	カラマツ材質に関する共同研究
京都大学	ポプラあて材形成におけるキシログルカンエンドトランスグルコシラーゼ反応の解析
九州大学	マツノザイセンチュウ抵抗性苗の特性の解明
早池峰ヒバ研究会	ヒバ樹下植栽適応試験
関東森林管理局	ケヤキ遺伝資源の保存と特性評価に関する共同研究
福島県林業研究センター	マツノザイセンチュウ抵抗性採種圃共同試験
茨城県林業技術センター	クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種の育成に関する共同試験
富山県林業試験場	組織培養による雄性不稔スギの増殖に関する共同研究
沖縄県林業試験場	リュウキュウマツ抵抗性個体の育成に関する共同試験
岩手大学	クロロプラスト光化学系Ⅱの量子収率パラメータによるスギ精英樹の光陰性分析
東北大学、統計数理研究所	ブナ天然林の遺伝的構造の解明のためのDNA分析等に関する共同研究
秋田県立大学	遺伝子組換え林木の特性評価基準策定に関する共同研究
京都大学、名古屋大学	キシログルカン分解酵素遺伝子を導入したポプラの特性調査
三重大学	クロロカテコール分解酵素遺伝子を導入したポプラの特性調査
統計数理研究所、広島大学、鹿児島大学	遺伝マーカーと数理モデルを用いた二次林の更新動態の解明に関する共同研究
九州大学、森林総合研究所関西支所、天草地域森林組合、福岡、佐賀、長崎、大分、宮崎、鹿児島の各県の試験研究機関	クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築に関する共同研究

中項目「林木の育種事業」の本所・育種場別実行一覧表

評価単位 (小項目)	計画項目 (具体的指標)	本所・育種場				
		本所	北海道	東北	関西	九州
林木の新品種 の開発	④ 新品種の開発目標数					
	⑤ 成長や材質等の優れた品種の開発					
	⑥ 精英樹の第二世代品種の開発のための人工交雑、検定林の造成等					
	⑦ 広葉樹の優良形質候補木の選抜等					
	⑧ ハゼノキの優良形質候補木の特性評価					
	⑨ ヒノキ耐やせ地性試験木の調査等					
	⑩ アレルゲンの少ないスギ品種の開発のための調査					
	⑪ マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発					
	⑫ スギカミキリ抵抗性候補木の検定					
	⑬ 環境緑化用品種の開発のための人工交雑、特性調査等					
林木遺伝資源の 収集・保存	⑭ 林木遺伝資源の探索・収集					
	⑮ 林木遺伝資源の増殖・保存					
	⑯ 林木遺伝資源の特性評価					
	⑰ 林木遺伝資源の情報管理及び配布					
	⑱ 海外の林木遺伝資源の探索・収集					

(注)「平成17年度計画項目」ごとに事業を実施した本所・育種場を「 」で表した。

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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

（中項目）林木の育種事業

評価単位	林木の新品種の開発
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div> <p>この項目では、林業生産性の向上に資する成長や材質等の優れた品種、花粉症対策に有効な花粉やアレルゲンの少ない品種、マツノザイセンチュウやスギカミキリ等の虫害抵抗性品種等の開発を進め、中期目標の期間中に 250 品種を目標として新品種の開発を行う。</p> <p>また、既開発の精英樹等第一世代品種よりも一段と優れた形質を持つ第二世代品種を開発するための精英樹同士の人工交雑、検定林の造成、特性評価等を進める。</p> </div> <p>（新品種の開発数）</p> <p>1. 目標の概ね 50 品種に対して、成長等の優れたスギ品種 5 品種、成長等の優れたヒノキ品種 16 品種、成長の優れたトドマツ品種 8 品種、成長・材質の優れたスギ品種 4 品種、材質の優れたスギ品種 7 品種、アレルゲンの少ないスギ品種 1 品種、アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 6 品種、クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 2 品種、スギのスギカミキリ抵抗性品種 10 品種、木ロウ生産に適したハゼノキ品種 2 品種、環境緑化用スギ品種 1 品種、環境緑化用トドマツ品種 1 品種の計 63 品種を開発した。（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>（林業生産性の向上等に資する成長や材質等の優れた品種の開発）</p> <p>2. スギ、ヒノキ等の検定林計 57 箇所における諸特性の調査や評価を進め、このうち関東育種基本区において成長等の優れたヒノキ品種 16 品種、北海道育種基本区において成長の優れたトドマツ品種 8 品種、九州育種基本区において成長の優れたスギ品種を 5 品種、成長・材質の優れた品種を 4 品種及び材質の優れた品種を 7 品種開発した。（資料 - 3）また、東北育種基本区における西部育種区のスギについて 20 年次の精英樹特性表、関西育種基本区のスギとヒノキについて 20 年次の精英樹特性表をそれぞれ作成し、公表した。（資料 - 4）</p> <p>また、第二世代品種の開発のためのスギやヒノキ等の精英樹等を用いた 132 組合せの人工交雑、（資料 - 5）及び検定林 7 箇所の造成、（資料 - 6）広葉樹の用材生産用優良品種の開発のため、ケヤキ、ウダイカンバ及びクリ計 24 個体の優良形質候補木の選抜やつぎ木増殖、ケヤキ、ウダイカンバ及びクリ計 49 個体の育種素材保存園への定植、（資料 - 7）ロウを利用するハゼノキの優良品種を開発するため、優良形質候補木のクローンを用いて特性評価を進めた結果、果実の収穫量が多く、かつ、年度ごとの豊凶差が少ないうえに含ロウ率も高く、また、ロウの品質も優</p>	

れている木口ウ生産に適したハゼノキ新品種 2 品種の開発、(資料 - 8)(資料 - 9) ヒノキの耐やせ地性品種を開発するための耐やせ地性候補木の 4 8 クローンを評価やヒノキ樹脂胴枯れ病の人工接種検定等を進めた。(資料 - 1 0)

(花粉症対策に有効な品種の開発)

- 3 . 関東育種基本区のスギ精英樹のうち、花粉の少ないスギ 5 7 品種を含む花粉生産量の比較的少ない 1 4 6 クローンを対象に、4 年間にわたり毎年度各クローンから花粉を採取してきた花粉中のアレルゲン Cry j 1 と Cry j 2 の含有量の調査を完了し、その調査結果に基づき、花粉の生産量が少なく、かつ花粉中のアレルゲンの総量 (Cry j 1 と Cry j 2 の含有量の和) も少ないアレルゲンの少ないスギ品種を 1 品種開発した。(資料 - 1 1)

(抵抗性品種等の開発)

- 4 . 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 6 品種 (東北育種基本区 2 品種、関東育種基本区 4 品種) 及びクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種 2 品種 (東北育種基本区) 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計 9 4 クローンについて二次検定を進めた。(資料 - 1 2)

また、スギカミキリの人工接種による抵抗性検定を進めるとともに、これまで抵抗性検定を実施した候補木 1 1 8 クローンの検定結果を解析して、スギカミキリ抵抗性品種を 1 0 品種開発した。(資料 - 1 3) さらに、スギ及びトドマツについて環境緑化用の新品種としてそれぞれ 1 品種を開発した。(資料 - 1 4)

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{10}{10} \times 100 = 100\%$$

目標数を上回って新品種を開発できたこと、及び計画に沿って、成長や材質等の優れた品種、花粉症対策に有効な品種、抵抗性品種等の開発に必要な調査や評価、人工交雑等の業務を実施することができ、本評価単位の達成割合が 9 0 % 以上であることから、「a」と評価した。

評価委員会の意見等

評価委員会評価

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

(参考) 新品種の開発数の経年比較

(単位：品種数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
成長・材質等の優れた品種						6 5
成長等の優れたスギ品種			1 0	1 5	5	3 0
成長等の優れたヒノキ品種					1 6	1 6
成長の優れたトドマツ品種					8	8
成長・材質の優れたスギ品種					4	4
材質の優れたスギ品種					7	7
花粉症対策に有効な品種						5 7
花粉の少ないスギ品種		5 5				5 5
アレルゲンの少ないスギ品種					1	1
雄性不稔スギ（無花粉スギ）品種				1		1
抵抗性品種						1 4 2
マツザイエンチュウ抵抗性品種（アカマツ）	1	6	1 7	1 3	6	4 3
マツザイエンチュウ抵抗性品種（クロマツ）			1 7	6	2	2 5
スギカミキリ抵抗性品種（スギ）	1 0		3		1 0	2 3
スギザイノタバエ抵抗性品種（スギ）	3 9					3 9
イゾマツカアブラムシ抵抗性品種（イゾマツ）				1 2		1 2
カラマツ耐鼠性品種	1					1
その他の品種						8
木口ウ生産に適したハゼノキ品種					2	2
環境緑化用スギ品種					1	1
環境緑化用トドマツ品種					1	1
荒廃地緑化用アカエゾマツ品種				3		3
合 計	5 1	6 1	4 7	5 0	6 3	2 7 2
年度計画における開発目標数	5 0	6 0	4 5	4 5	5 0	2 5 0

(資料 - 2)

(参考) 本所・育種場別の新品種の開発数 (H13 ~ H17)

(単位: 品種数)

本所・育種場・品種の種類\年 度	13	14	15	16	17	累 計
本所 (関東育種基本区担当)		3	3	16	17	39
成長等の優れたスギ品種				15		15
成長等の優れたヒノキ品種					16	16
アレルゲンの少ないスギ品種					1	1
雄性不稔スギ (無花粉スギ) 品種				1		1
マツガ イネチュウ抵抗性品種 (アカマツ)		3				3
スギカミキリ抵抗性品種 (スギ)			3			3
北海道育種場	1			15	9	25
成長の優れたトドマツ品種					8	8
カラマツ耐鼠性品種	1					1
イゾ マツカサブ ラムシ抵抗性品種 (イゾ マツ)				12		12
環境緑化用トドマツ品種					1	1
荒廃地緑化用アカエゾマツ品種				3		3
東北育種場	11	14	16	9	18	68
花粉の少ないスギ品種		11				11
マツガ イネチュウ抵抗性品種 (アカマツ)	1	3	16	3	6	29
マツガ イネチュウ抵抗性品種 (クロマツ)				6	2	8
スギカミキリ抵抗性品種 (スギ)	10				10	20
関西育種場		14	11	10		35
成長等の優れたスギ品種			10			10
花粉の少ないスギ品種		14				14
マツガ イネチュウ抵抗性品種 (アカマツ)			1	10		11
九州育種場	39	30	17		19	105
成長等の優れたスギ品種					5	5

成長・材質の優れたスギ品種					4	4
材質の優れたスギ品種					7	7
花粉の少ないスギ品種		30				30
マツノザイセンチュウ抵抗性品種(クロマツ)			17			17
スギザイタマバエ抵抗性品種(スギ)	39					39
木口ウ生産に適したハゼノキ品種					2	2
環境緑化用スギ品種					1	1
合 計	51	61	47	50	63	272

(注)平成13年度に東北育種場で開発したマツノザイセンチュウ抵抗性(アカマツ)の1品種並びに平成17年度に東北育種場で開発したマツノザイセンチュウ抵抗性品種のアカマツ6品種のうちの4品種及びクロマツ2品種(表中の 印)の選抜地は福島県(関東育種基本区)である。

(資料 - 3)

平成 17 年度に開発した成長等の優れたヒノキ品種 (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	平 2 号
		2	高崎 1 号
	関東平野	3	鬼泪 4 号
		4	札郷 3 号
	中部山岳	5	鰯沢 2 号
		6	野尻 6 号
		7	野尻 7 号
		8	妻籠 5 号
		9	坂下 3 号
		10	揖斐 2 号
		11	揖斐 3 号
	東海	12	富士 1 号
		13	富士 5 号
		14	富士 6 号
		15	伊豆 3 号
		16	南設楽 4 号

平成 17 年度に開発した成長・材質等の優れたスギ品種（16 品種）一覧

育 種 基本区	特 性	育種区	番号	品 種 名 （ 精 英 樹 名 ）
九 州	成長等の優れた スギ品種	中九州	1	県大分 5 号
			2	県佐伯 13 号
		南九州	3	県始良 4 号
			4	県児湯 2 号
			5	県始良 34 号
	成長・材質の優 れたスギ品種	北九州	1	県八女 12 号
		中九州	2	県竹田 10 号
			3	県日田 15 号
		南九州	4	県児湯 2 号
	材質の優れたス ギ品種	北九州	1	県藤津 16 号
			2	県藤津 25 号
			3	県唐津 7 号
			4	県臼杵 7 号
		南九州	5	水俣署 5 号
			6	県東臼杵 8 号
			7	日向署 2 号

平成 17 年度に開発した成長の優れたトドマツ品種（8 品種）一覧

育 種 基本区	育種区	番号	品 種 名 （ 精 英 樹 名 ）
北海道	西南部	1	札幌 1 0 1 号
		2	白老 1 号
		3	大夕張 1 0 1 号
		4	大夕張 1 0 4 号
		5	俄虫 1 0 9 号
		6	檜山 9 号
	東部	7	佐呂間 1 0 2 号
		8	新得 1 1 7 号

(資料 - 4)

(参考) 本所・育種場別の検定林の調査及び精英樹特性表の作成・公表実績
(H13～H17)

(単位：箇所)

本所・育種場\年度		13	14	15	16	17	累 計
本 所	調査箇所数	12	9	20	19	26	86
	作成・公表した特性表		・スギ実生 15年次 (303) ・スギさし 木20年次 (417)	・ヒノキ 20年次 (223) ・カラマツ 20年次 (139)			
北海道	調査箇所数	15	13	8	3	5	44
	作成・公表した特性表			・アカエゾ マツ10年 次(30)	・トドマツ 15年次 (80)		
東 北	調査箇所数	12	16	12	5	8	53
	作成・公表した特性表	・スギ実生 15年次 (396) ・スギさし 木15年次 (353)				西部育種区 ・スギ実生 20年次 (251) ・スギさし 木20年次 (152)	
関 西	調査箇所数	15	14	14	16	12	71
	作成・公表した特性表					・スギ実生 20年次 (595) ・スギさし 木20年次 (674) ・ヒノキ 20年次 (264)	
九 州	調査箇所数	15	18	10	11	6	60
	作成・公表した特性表				(スギ20 年次拡充 (451))		
合 計	調査箇所数	69	70	64	54	57	314

(注) 調査した樹種は、本所はスギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ等、北海道育種場はトドマツ、アカエゾマツ、東北育種場はスギ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、関西、九州の各育種場はスギ、ヒノキである。また、()の数値は評価した系統数である。

(資料 - 5)

平成 17 年度に実施した第二世代品種等の開発を目的とした人工交雑の実績

育 種 基本区	育種区	樹種	創出目標	交配方式	交配親数		組合せ 数	交雑袋 数
					母樹	花粉親		
北海道	中 部	グイマ ツ×カ ラマツ	成長×材質× 耐鼠性	単交配	1	1	1	1 5 0
関 東	北関東	ス ギ	材質×材質	片面ダイ アレル	1 8	1 8	3 6	1 4 4
関 西	四国北部 ・南部	ヒノキ	通直性×ヤン グ率	要因交配	8	6	2 0	2 0 0
九 州	北九州	ス ギ	含水率×含水 率	要因交配	7	4	2 8	2 0 1
	南九州	ス ギ	含水率×成長	要因交配	1 2	4	4 8	1 6 2
合 計							1 3 3	8 5 7

(注) 単交配：特定の母樹と花粉親を用いた交配組合せのことで、交配に用いる母樹と花粉親それぞれの特性が明らかで、その組合せから望ましい特性を発揮する子供が得られることが明らかな場合などに用いられる。

片面ダイアレル交配：成長×成長などのように、同じ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、同一のクローンを母樹と花粉親にして自殖を除く片面の組合せを基本とする。

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。

(資料 - 6)

(参考) 本所・育種場別の第二世代品種等の開発を目的とした人工交雑及び検定林造成の実績 (H13～H17)

(単位：組合せ、箇所)

本所・育種場\年度		13	14	15	16	17	累計
本 所	人工交雑組合せ数	120	48	36	72	36	312
	検定林造成箇所数	3	2	1	1	3	10
北海道	人工交雑組合せ数				2	1	3
	検定林造成箇所数			1			1
東 北	人工交雑組合せ数		72	36			108
	検定林造成箇所数	3		2			5
関 西	人工交雑組合せ数		112	56	48	20	236
	検定林造成箇所数	3				2	5
九 州	人工交雑組合せ数	66	72	162	29	76	405
	検定林造成箇所数	1		2	2	2	7
合 計	人工交雑組合せ数	186	304	290	151	133	1,064
	検定林造成箇所数	10	2	6	3	7	28

(注) 樹種は、北海道育種場はカラマツ、トドマツ、東北育種場はスギ、本所、関西及び九州の各育種場はスギ、ヒノキである。

(資料 - 7)

(参考) 本所・育種場別、樹種別の優良形質候補木の選抜及びクローンの確保実績
(H13～H17)

(単位：個体数・クローン数)

本所・育種場・樹種\年度		13	14	15	16	17	累 計
本 所	ケヤキ	(31) 24	(29) 32	(27) 23	(29) 3	(25)	(141) 82
北海道	ウダイカンバ	(1) 4	8	(1) 4	4	(3) 4	(5) 24
東 北	ケヤキ	18	2			(17)	(17) 20
	ブ ナ			2			2
関 西	ケヤキ	(32)					(32)
	ク リ	(15)	(1)	(1)	(4)	(4)	(25)
九 州	タブノキ	15	10	(15) 10			(15) 35
	ケヤキ	6	(6)				(6) 6
合 計		(79) 67	(36) 52	(44) 39	(33) 7	(49) 4	(241) 169

注) 各欄の下段の裸書き数値は選抜実績を、上段の()書きの数値はクローンの確保
(クローンの定植を行ったもの)実績を表す。

(資料 - 8)

平成 1 7 年度に開発した木口ウ生産に適したハゼノキ新品種 (2 品種) 一覧

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

木口ウ生産に適したハゼノキ新品種の開発

木口ウ生産に適するハゼノキの優良候補木の調査をとりまとめ、その結果に基づいて新品種（2クローン）を開発した。

- ・ 果実の豊凶差が少ない（毎年の生産量が大きい）
- ・ 含口ウ率が高い
- ・ 粘韌性等口ウの品質が高い

+

- ・ 果実収穫作業が容易
- ・ 房が大きい・樹冠が横に広がる・ちぎりやすい



新品種を用いた
大量で安定的な木口ウ生産



写真-1 木部1号
(写真は選抜時)



写真-2 水保(育)1号
(写真は選抜時)

ヒノキの耐やせ地性の検定及びヒノキ樹脂胴枯れ病の接種検定

検定林における成長調査の解析結果

表 15 年次の樹高及び胸高直径における分散分析結果

要 因	自由度	平均平方		平均平方の期待成分	反復率(R)	
		樹 高	胸高直径		樹 高	胸高直径
検定林(S)	5	26.34	55.67			
検定林内反復	12	7.00	11.82			
クローン(C)	47	0.91***	3.27***	$S_e^2 + 2.11S_{s \times c}^2 + 4.83S_c^2$	0.27	0.32
S×C	63	0.37	1.19	$S_e^2 + 2.03S_{s \times c}^2$		
誤 差	117	0.22	0.62	S_e^2		

***、0.5%水準で有意差が認められる。

分散成分の推定値は、樹高で $S_{scc}^2=0.071$ 及び $S_c^2=0.110$ 、胸高直径で $S_{scc}^2=0.280$ 及び $S_c^2=0.426$ 。

反復率(R)は、式 $R=S_e^2/(S_e^2+S_{s \times c}^2+S_c^2)$ により算出した。

樹脂胴枯病の接種検定



写真-1 接種により引き起こされた
樹脂胴枯病斑



写真-2 病斑部拡大

アレルゲンの少ないスギの新品種の開発

スギ花粉症の原因物質(アレルゲン)

花粉中のタンパク質
Cry j 1とCry j 2

花粉生産量の比較的少ない
関東育種基本区スギ精英樹146クローン

定量:4年間

花粉生産量×アレルゲン量の評価

天竜17号:

花粉、アレルゲン双方が少ない

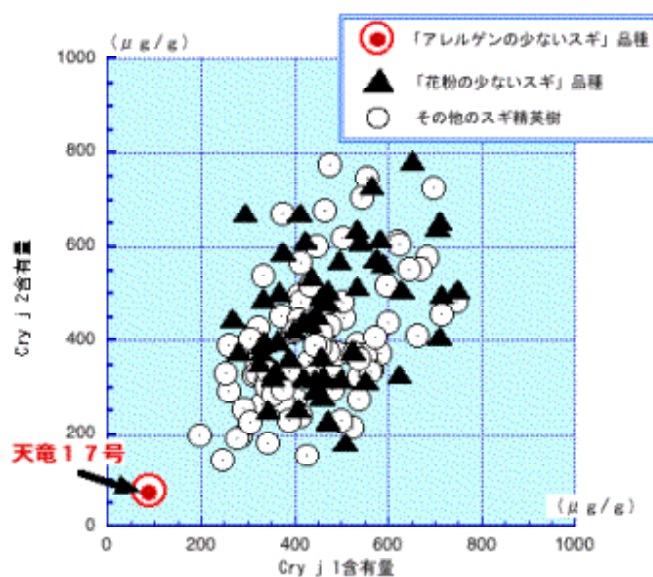


図 開発された品種のCryj1 及びCryj2の含有量

(資料 - 12)

平成17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(6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岩手(北上)アカマツ1号
	西 部	2	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	北関東	3	マツノザイセンチュウ抵抗性福島(いわき)アカマツ8号
		4	マツノザイセンチュウ抵抗性福島(いわき)アカマツ23号
		5	マツノザイセンチュウ抵抗性福島(いわき)アカマツ26号
		6	マツノザイセンチュウ抵抗性福島(いわき)アカマツ32号

平成17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(2品種)一覧

育 種 基本区	育種区	番号	品 種 名
関 東	北関東	1	マツノザイセンチュウ抵抗性福島(小高)クロマツ37号
		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

(資 料 - 1 3)

平成 1 7 年度に開発したスギカミキリ抵抗性品種 (1 0 品種) 一覧

育 種 基本区	育種区	番号	品 種 名
東 北	西 部	1	スギカミキリ抵抗性 秋田県 3 5 号
		2	スギカミキリ抵抗性 山形県 7 号
		3	スギカミキリ抵抗性 山形県 3 5 号
		4	スギカミキリ抵抗性 山形県 4 7 号
		5	スギカミキリ抵抗性 山形県 4 8 号
		6	スギカミキリ抵抗性 新潟県 6 号
		7	スギカミキリ抵抗性 新潟県 7 号
		8	スギカミキリ抵抗性 新潟県 8 号
		9	スギカミキリ抵抗性 新潟県 4 0 号
		1 0	スギカミキリ抵抗性 前橋営 6 号

(資料 - 14)

平成17年度に開発したスギの環境緑化用品種（1品種）一覧

育 種 基本区	番 号	品 種 名
九 州	1	屋久輝（やくひかり）



写真-1 環境緑化用スギ品種「屋久輝」
（屋久翁×日田ゴールド）
針葉の部分色が黄色を呈し、かつ成長が緩やかな個体群

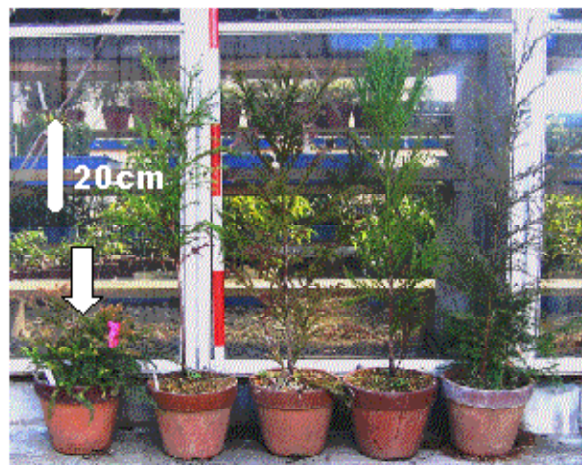


写真-2 屋久輝（矢印を付した個体）と一般的な造林用スギの比較。（さし木苗；左より2番目がメアサ、3番目がオビスギ、4番目がシャカイン、実生苗；一番右）。すべて、3年生の苗。

平成17年度に開発したトドマツの環境緑化用品種（1品種）一覧

育 種 基本区	番 号	品 種 名
北海道	1	北育2号（ヨレトドマツ）



写真-3 開発した環境緑化用のトドマツ



写真-4 北育2号（右）と対照の一般的なトドマツ（左）の針葉の曲がり同様の特徴を持つ北育1号よりもよれが大きい

評価シート 1

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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

（中項目）林木の育種事業

評価単位	林木遺伝資源の収集・保存
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div> <p>この項目では、国内の貴重な林木遺伝資源の滅失の防止や多様な育種ニーズに対応した新品種の開発の推進を図るため、中期目標の期間中に、絶滅に瀕している樹種や育種素材として利用価値の高い樹種等の林木遺伝資源について、概ね 7,000 点を探索・収集するとともに、増殖・保存、特性評価、情報管理及び配布を進める。</p> <p>また、森林の減少・劣化が進んでいる熱帯・亜熱帯地域等における林木育種技術協力のために必要な海外の林木遺伝資源について、中期目標の期間中に 100 点を目標として探索・収集する。</p> </div> <p>（探索・収集）</p> <p>1．国内の林木遺伝資源について、絶滅に瀕している種等 155 点、育種素材として利用価値の高いもの 1,254 点、その他森林を構成する多様な樹種 124 点の計 1,533 点を探索・収集した。（資料 - 1）（資料 - 2）（資料 - 3）</p> <p>また、平成 15 年度に開始した巨樹・銘木等の後継クローンを要請に応じて増殖し、里帰りさせる「林木遺伝子銀行 110 番」については、平成 16 年度の 27 件の増殖依頼の受諾に引き続き、平成 17 年度に新たに 25 件を受諾し、穂木の確保やつぎ木等による増殖を進めるとともに、増殖が完了したもの 12 件について後継樹を里帰里させた。</p> <p>（増殖・保存）</p> <p>2．さし木増殖 339 点、つぎ木増殖 328 点、播種増殖 13 点の増殖を進めるとともに、成体（苗木）412 点の保存園への植栽保存及び種子や花粉 941 点の貯蔵施設への集中保存を行った。（資料 - 4）（資料 - 5）</p> <p>（特性評価）</p> <p>3．成体 4,110 点の成長量や材質等の調査及び種子 534 点、花粉 407 点の発芽率等の調査を進める（資料 - 6）（資料 - 7）とともに、林木遺伝資源特性評価要領に基づき、鬼の目山スギ（天然スギ）について特性評価を行い特性表を作成した。</p> <p>（情報管理）</p> <p>4．新たに保存を行った 1,353 点の来歴情報等の登録、特性評価を行った 356 点</p>	

の特性情報のデータベース更新及びこれら情報のホームページによる情報提供を行うとともに、林木遺伝資源の利用の利便性向上のため作成・公表している林木遺伝資源配布目録を更新した。また、林木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、38件、881点の配布を行う（資料 - 8）（資料 - 9）とともに、配布に当たっては申請者との事前調整等を確実にすることにより迅速な対応に努め、申請書の接受日から配布決定の決裁日までの平均所要日数を短縮した。

また、平成17年12月に、我が国における林木遺伝資源に関する多くの機関等が連携を密にし、林木遺伝資源に関する情報や意見の交換を行い、林木遺伝資源の収集、保存、保全をより効率的、効果的に実施するための全国的なネットワークである「林木遺伝資源連絡会」を、森林管理局、都道府県、独立行政法人、大学、民間団体等の100の機関の参加により発足させ、メールマガジンの発行等の活動を開始した。（資料 - 10）

（海外の林木遺伝資源の探索・収集）

5．海外に対する林木育種技術協力のために必要な海外の林木遺伝資源について、タイから、メルクシマツ20点を探索・収集した。（資料 - 11）（資料 - 12）

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{5}{5} \times 100 = 100\%$$

目標点数以上の国内及び海外の林木遺伝資源を探索・収集できたこと、及び計画に沿って、林木遺伝資源の増殖・保存、特性評価及び情報管理等の業務を実施することができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることに加えて、特に、全国100機関の参加を得て「林木遺伝資源連絡会」を新たに設立し、メールマガジン発行等の活動を直ちに開始できたこと、平成15年度に開設した「林木遺伝子銀行110番」について、新たに25件受諾するとともに、増殖が成功した12件・17個体の里帰りを実行できたことから、「a +」と評価した。

評価委員会の意見等

希少・貴重な樹種や育種素材として利用価値の高いもの等、各方面について林木遺伝資源の積極的な収集・保存、特性評価を行ったことは評価できる。

評価委員会評価

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成 17 年度 林木遺伝資源の探索・収集の概要

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)	18	セキモンノキ、ヤツガタケトウヒ、キタカミヒョウタンボク等
		種 子	27	トガサワラ、シデコブシ等
		花 粉	5	ヤクタネゴヨウ
		計	50	
	南西諸島及び小笠原諸島の自生種	成体(穂木)	2	タイワンオガタマノキ、シバニッケイ
		種 子	5	シマホルトノキ
		計	7	
	枯損の危機に瀕している巨樹・銘木	成体(穂木)	74	スギ、アカマツ、ケヤキ、ミズナラ等
	衰退林分で収集の緊急性の高いもの	成体(穂木)	14	ゴヨウマツ
		種 子	10	カラマツ
		計	24	
	計		155	
育種素材として利用価値の高いもの		成体(穂木)	454	カヤ、イチイ、スギ、イスノキ等
		種 子	398	スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ等
		花 粉	402	スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ等
		計	1,254	
その他森林を構成する多様な樹種		成体(穂木)	1	チシマザクラ

	種 子	1 2 3	アブラチャン、クマシデ、ヒサカキ等
	計	1 2 4	
合 計	成体(穂木)	5 6 3	
	種 子	5 6 3	
	花 粉	4 0 7	
	計	1 , 5 3 3	

(資料 - 2)

(参考) 林木遺伝資源の探索・収集点数の経年比較

(単位：点数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
絶滅に瀕している種等	200	179	103	159	155	796
育種素材として利用価値の高いもの	1,234	1,187	1,188	1,257	1,254	6,120
その他森林を構成する多様な樹種	149	129	121	122	124	645
合 計	1,583	1,495	1,412	1,538	1,533	7,561
年度計画における収集目標数	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	7,000

(注) 中期計画の5年間における探索・収集計画点数は、7,000点である。

(資料 - 3)

(参考) 本所・育種場別の林木遺伝資源の探索・収集点数 (H13～H17)

(単位: 点数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
本 所 (関東育種基本区担当)	315	486	369	312	300	1,782
絶滅に瀕している種等	61	114	29	41	46	291
育種素材として利用価値の高いもの	197	315	329	251	210	1,302
その他森林を構成する多様な樹種	57	57	11	20	44	189
北海道育種場	269	217	226	302	275	1,289
絶滅に瀕している種等	17	9	13	37	5	81
育種素材として利用価値の高いもの	241	200	208	254	256	1,159
その他森林を構成する多様な樹種	11	8	5	11	14	49
東北育種場	346	253	236	310	300	1,445
絶滅に瀕している種等	10	13	14	21	33	91
育種素材として利用価値の高いもの	330	239	222	287	267	1,345
その他森林を構成する多様な樹種	6	1		2		9
関西育種場	312	256	249	313	358	1,488
絶滅に瀕している種等	24	25	24	22	39	134
育種素材として利用価値の高いもの	268	205	216	288	315	1,292
その他森林を構成する多様な樹種	20	26	9	3	4	62
九州育種場	341	283	332	301	300	1,557
絶滅に瀕している種等	88	18	23	38	32	199
育種素材として利用価値の高いもの	198	228	213	177	206	1,022
その他森林を構成する多様な樹種	55	37	96	86	62	336
合 計	1,583	1,495	1,412	1,538	1,533	7,561
絶滅に瀕している種等	200	179	103	159	155	796
育種素材として利用価値の高いもの	1,234	1,187	1,188	1,257	1,254	6,120
その他森林を構成する多様な樹種	149	129	121	122	124	645

(資料 - 4)

(参考) 林木遺伝資源の増殖・保存点数の経年比較

(単位 : 点数)

区分 \ 年度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
増殖点数	6 1 7	5 7 2	5 6 2	6 1 3	6 8 0	3 , 0 4 4
さし木	3 1 0	1 2 3	2 1 6	3 2 2	3 3 9	1 , 3 1 0
つぎ木	1 8 7	2 4 9	2 9 1	2 7 3	3 2 8	1 , 3 2 8
播 種	1 2 0	2 0 0	5 5	1 8	1 3	4 0 6
保存点数	1 , 1 0 8	1 , 3 4 2	1 , 1 0 0	1 , 2 5 0	1 , 3 5 3	6 , 1 5 3
成体(苗木)	2 0 2	4 4 2	3 2 8	4 8 3	4 1 2	1 , 8 6 7
種子・花粉	9 0 6	9 0 0	7 7 2	7 6 7	9 4 1	4 , 2 8 6

(注) 増殖点数は、当該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。

(資料 - 5)

(参考) 本所・育種場別の林木遺伝資源の増殖・保存点数 (H 1 3 ~ H 1 7)

(単位 : 点数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
本 所						
増殖点数	221	227	133	178	180	939
保存点数	(76) 982	(125) 1,025	(47) 819	(232) 999	(118) 1,059	(598) 4,884
北海道育種場						
増殖点数	87	101	61	92	45	386
保存点数	39	19	31	90	76	255
東北育種場						
増殖点数	54	36	62	123	237	512
保存点数	24	81	23	15	22	165
関西育種場						
増殖点数	109	76	159	117	110	571
保存点数	7	18	48	44	64	181
九州育種場						
増殖点数	146	132	147	103	108	636
保存点数	56	199	179	102	132	668
合 計						
増殖点数	617	572	562	613	680	3,044
保存点数	1,108	1,342	1,100	1,250	1,353	6,153

(注) 本所の保存点数欄の () 書きは、成体 (苗木) で内書である。

平成17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
育種素材 として利 用価値の 高いもの	成 体	スギ	1 , 2 0 5	樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、 樹体の形状、樹幹の形状、樹冠の形状、樹 皮の亀裂模様、完満性、真円性等
		ヒノキ	7 6 8	樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、 樹体の形状、樹幹の形状、樹冠の形状、樹 皮の亀裂模様、完満性、真円性等
		アカマツ、クロマツ	2 0 0	樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、 真円性等
		カラマツ	3 3 1	樹高、胸高直径、幹曲がり、根元曲がり、 真円性、材質（容積密度、ヤング係数、繊 維傾斜等）等
		その他	1 , 5 2 0	樹高、胸高直径等
		計	4 , 0 2 4	
	種 子	スギ、ヒノキ、アカマツ、 クロマツ等	3 9 6	発芽率、千粒重
	花 粉	スギ、ヒノキ等	4 0 2	発芽率等
	計		4 , 8 2 2	
絶滅に瀕 している 種等	成 体	カラマツ（馬ノ神のカラ マツ）、ハリモミ（天然 記念物）等	6 9	樹高、胸高直径等
	種 子	トガサワラ等	1 5	発芽率、千粒重
	花 粉	ヤクタネゴヨウ	5	発芽率
	計		8 9	
その他森 林を構成 する多様 な樹種	成 体	ハンノキ等	1 7	樹高、胸高直径
	種 子	アブラチャン等	1 2 3	発芽率、千粒重
	計		1 4 0	
合 計	成 体		4 , 1 1 0	
	種 子		5 3 4	
	花 粉		4 0 7	
	計		5 , 0 5 1	

(資料 - 7)

林木遺伝資源の特性評価点数の経年比較 (樹種別)

(単位：点数)

樹種 \ 年度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
ス ギ		4 6		9 1	6 1	1 9 8
ヒノキ		2 4 8				2 4 8
カラマツ	1 6 0		2 9 5	2 4 4		6 9 9
ケヤキ DNA					2 9 5	2 9 5
合 計	1 6 0	2 9 4	2 9 5	3 3 5	3 5 6	1 , 4 4 0

(参考) 林木遺伝資源の特性調査点数の経年比較 (本所・育種場別)

(単位：点数)

区分 \ 年度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
本 所	(7 0 2) 1 , 8 1 6	(5 4 5) 1 , 4 4 5	(9 1 6) 1 , 6 8 8	(1 , 2 3 8) 2 , 0 0 5	(1 , 1 5 6) 2 , 0 9 7	(4 , 5 5 7) 9 , 0 5 1
北海道育種場	8 9 7	1 , 1 1 4	1 , 0 8 3	1 , 2 6 6	6 9 9	5 , 0 5 9
東北育種場	7 6 0	1 , 0 6 9	7 8 9	5 3 6	7 8 2	3 , 9 3 6
関西育種場	8 0 0	3 7 5	8 0 6	8 2 4	9 6 6	3 , 7 7 1
九州育種場	4 6	5 2 9	2 2 7	2 9 8	5 0 7	1 , 6 0 7
合 計	4 , 3 1 9	4 , 5 3 2	4 , 5 9 3	4 , 9 2 9	5 , 0 5 1	2 3 , 4 2 4

(注) 本所の特性調査点数の () 書きは、成体の調査点数で内書である。

(資料 - 8)

平成17年度 林木遺伝資源の配布実績の概要

番号	利 用 目 的	樹 種	配布形態	配布点数
1	根の窒素吸収能力と光合成の関係に関する研究	クスノキ	種 子	1
2	抵抗性クロマツのさし木発根性に関する研究	クロマツ	苗 木	6
3	針葉樹のクロロフィル合成に関わる遺伝子発現に関する研究	スギ、ヒノキ等9樹種	種 子	11
4	受粉様式が結果率や球果の大きさに及ぼす影響に関する研究	アカマツ	花 粉	30
5	ケヤキの諸形質の地理的変異の解明	ケヤキ	穂 木	60
6	人工交配に関する研究	スギ	花 粉	9
7	アブシジン酸のスギ及びケヤキの発芽・成長に及ぼす影響に関する研究	スギ、ケヤキ	種 子	10
8	ゴヨウマツ集団の遺伝的多様性に関する研究	ゴヨウマツ	穂 木	37
9	根から分泌されるアレロパシー物質の探索	アカマツ、クロマツ	種 子	4
10	アカマツ集団内の二次代謝変動の解明	アカマツ	種 子	9
11	ヒノキ天然更新施業下での稚樹の動態に関する研究	ヒノキ	種 子	1
12	自然交配家系の遺伝子分析に関する研究	スギ	花 粉	85
13	ハイマツ、キタゴヨウ、シベリアマツの生理学的特性の解明	キタゴヨウ	種 子	2
14	スギ花粉中のアレルゲン含有率のクローン間変異に関する研究	スギ	花 粉	366
15	スギのアレルゲンに関する研究	スギ	花 粉	2
16	湖底堆積花粉による古地球環境変動に関する研究	ミズナラ、コナラ等4樹種	花 粉	4
17	既存のカラマツ用プライマーの有効性試験	カラマツ	穂 木	14
18	マツノザイセンチュウ接種苗に誘導される抽出成分に関する研究	クロマツ	苗 木	4
19	マツ属種間のミトコンドリアDNAによる系統解析に関する研究	ストローブマツ	穂 木	10
20	マツ属の種間の核遺伝子による系統関係の解析	キタゴヨウ、ゴヨウマツ、チヨウウセンゴヨウ	種 子	5

2 1	カツラの有用成分の生合成に関する化学・分子生物学的研究	カツラ	種 子	1
2 2	ヤマナラシのDNAマーカーに関する研究	ヤマナラシ	穂 木	5
2 3	マスクによるアレルゲン物質の除去に関する研究	スギ	花 粉	3
2 4	植物育成装置によるスギ苗の成長試験	スギ	種 子	3
2 5	血液中のスギ特異的 I g E の検出試験	スギ	花 粉	1 3
2 6	トネリコ属のDNA分析による産地間、樹種間の遺伝変異に関する研究	ヤチダモ等 トネリコ属 7 樹種	種 子	2 3
2 7	カラマツ属の材中微量成分の検出試験	ヨーロッパ カラマツ等 カラマツ属 8 樹種	穂 木	8
2 8	マツノザイセンチュウ通過阻害率及び樹内成分の分析試験	クロマツ、 アカマツ	穂 木	1 4
2 9	エネルギー植物としての特性試験	アブラギリ、 コリヤナギ、 ポプラ	穂 木	7
3 0	マツノザイセンチュウ抵抗性品種の特性試験	クロマツ	穂 木	9
3 1	トドマツの耐陰性検定に関する研究	トドマツ	種 子	1 8
3 2	ケヤキの諸形質のクローン間及び産地間変異の解明	ケヤキ	穂 木	8 4
3 3	モミの根腐れ病菌に対する抵抗性及び成長の適応に関する研究	モミ	種 子	6
3 4	ホンシメジ、マツタケ等の菌根形成試験	アカマツ	種 子 苗 木	1
3 5	雄性不稔遺伝子をヘテロで保有するスギの探索に関する研究	スギ	苗 木	5
3 6	雄性不稔遺伝子をヘテロで保有するスギの探索に関する研究	スギ	苗 木	5
3 7	雄性不稔スギの品種育成に関する研究	スギ	苗 木	1
3 8	雄性不稔遺伝子をヘテロで保有するスギの探索に関する研究	スギ	苗 木	5
計				8 8 1

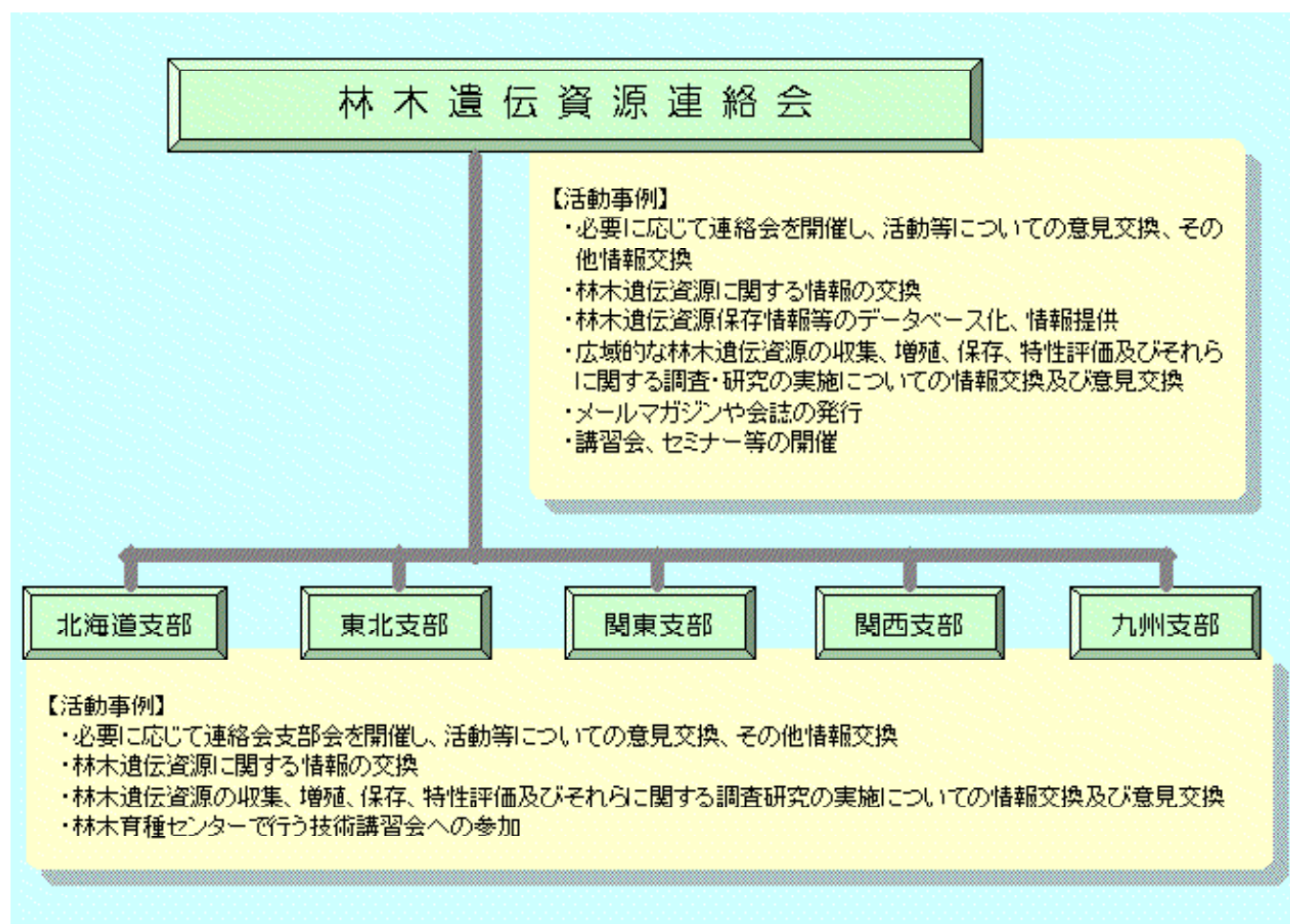
(資料 - 9)

(参考) 林木遺伝資源の配布実績の経年比較

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
配布件数	1 0	1 9	2 7	3 6	3 8	1 3 0
配布点数	6 3	2 3 9	3 7 8	7 7 8	8 8 1	2 , 3 3 9

林木遺伝資源連絡会の目的、組織及び活動事例

目的：林木遺伝資源連絡会は、会員相互の連携を図り、林木遺伝資源に関する情報や意見の交換、技術の研鑽等を行い、我が国における林木遺伝資源の確保、保全及び特性評価の推進に寄与することを目的とする。



No.	属名	種名	現地名/和名	入手国	産地
1	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Chiangmai / Bo-luang,Hod
2	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Chiangmai / Bo-luang,Hod
3	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Chiangmai / Bo-luang,Hod
4	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Chiangmai / Bo-luang,Hod
5	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Chiangmai / Bo-luang,Hod
6	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Chiangmai / Bo-luang,Hod
7	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
8	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
9	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
10	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
11	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
12	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
13	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
14	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
15	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
16	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
17	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
18	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
19	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam
20	マツ	<i>Pinus merkusii</i>	メルケシマツ	タイ	Ubonratchathani / Huai yang,khongjam

(資料 - 1 2)

(参考) 海外林木遺伝資源の探索・収集点数の経年比較

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
探索・収集点数	2 1	2 1	2 0	2 2	2 0	1 0 4
年度計画における 収集目標数	2 0	2 0	2 0	2 0	2 0	1 0 0

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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

（中項目）種苗の生産及び配布

評価単位	種苗の生産及び配布
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、都道府県等における採種（穂）園の改良等の推進や適切な種苗の生産・配布に資するため、特性表の充実・配布等による都道府県等への情報提供を行うとともに、都道府県等からの要請に応じた新品種等の種苗（原種）の計画的な生産・配布やアンケート調査を行う。</p> </div> <p>（精英樹特性表の充実等）</p> <p>1．検定林 62 箇所の調査を行い、都道府県が行う検定林の調査データとともにデータベース化し、調査データの集積を進めた。</p> <p>また、東北育種基本区西部育種区のスギ精英樹及び関西育種基本区のスギ、ヒノキについて、これまでの次代検定林の調査結果に基づく評価を行い、20 年次の「精英樹特性表」を作成して公表した。</p> <p>さらに、北海道育種基本区のトマツ精英樹、関東育種基本区のヒノキ精英樹並びに九州育種基本区のスギ精英樹について「推奨品種特性表」を作成し、育種基本区内の都道府県等に対して提供した。</p> <p>（新品種等の種苗の生産及び配布）</p> <p>2．都道府県に対して 12 月末に、翌年度以降 5 年間の種苗配布要望の照会を行うとともに、1 森林管理局及び 20 都道府県から配布要望のあった 408 系統、7,347 本の花粉の少ないスギ品種等の苗木や穂木について、配布の時期、内容とも全て要望どおりに生産し配布した。（資料 - 1）（資料 - 2）また、雄性不稔スギ（無花粉スギ）の「爽春」（品種登録出願中。）について、採穂園造成用等として都県から早期の配布要望が強かったことから、自動ミストの温室を使用するとともに、さし木床を加温する等発根率の向上と成長の促進に努め、関東育種基本区内において、要望のあった 6 都県に対して苗木及び穂木を各 100 本ずつ計 200 本の配布を行った。</p> <p>（アンケート調査と業務への反映）</p> <p>3．平成 17 年度に種苗を配布した 1 森林管理局及び 20 都道府県に対して、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。その結果、顧客満足度は、5 段階評価で 4.7 であった。（資料 - 3）</p> <p>また、平成 16 年度に実施したアンケート調査の結果を踏まえて、苗木生産に当た</p>	

っての品質管理及び配布する際のチェックの強化に取り組んだ。

（需要に合う種苗の普及）

4．平成16年度の業務実績評価における「アンケートによる満足度は高いが、今後とも広く情報収集を行い、ニーズの積極的な掘り起こしを行ってほしい。」との指摘に対しては、品種開発や育種種苗についての林業者等のニーズについて、幅広く把握するために、林木育種推進地区協議会や林木育種センター職員が出席する種苗需給調整会議、種苗生産者等が参加する講習会等の場において、情報収集をしているところである。また、都道府県が行う林業指導普及事業を通じて林業者等へ新品種のPRを行うとともに、ニーズを直接把握することについても要請した。

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{3}{3} \times 100 = 100\%$

計画に沿って、「精英樹特性表」の充実、種苗の計画的な生産、配布及びアンケート調査の実施とその結果の業務への反映に取り組むことができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評価した。

評価委員会の意見等

新品種の迅速かつ積極的な配布、PRを行ったことを評価する。

評価委員会評価

a +

a

b

c

d

平成17年度 種苗(原種)の配布実績

番号	配布先	樹 種 等	数 量	用 途	配布要望時期 (配布年月日)
1	北海道 森林管 理局	アカエゾマツ精英樹 つぎ木苗	14系統 35本	見本園・採種 園造成用	17年5月 (17.5.23)
		カラマツ育種母材つ ぎ木苗	1系統 9本	見本園・採種 園造成用	17年5月 (17.5.23)
		グイマツ精英樹つぎ 木苗	1系統 9本	見本林・採種 園造成用	17年5月 (17.5.23)
2	北海道	カラマツ精英樹つぎ 木苗	10系統 50本	保存園用	17年11月 (17.11.4)
		グイマツ精英樹つぎ 木苗	8系統 28本	保存園用	17年11月 (17.11.4)
3	青森県	ヒバ精英樹穂木 (さし木用)	26系統 650本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.4.20)
		ヒバ肌形質良穂木 (さし木用)	3系統 90本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.4.20)
		ヒバ幼時成長良穂木 (さし木用)	4系統 120本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.4.20)
		スギ精英樹穂木 (つぎ木用)	5系統 170本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.5.19)
		スギ推奨品種穂木 (つぎ木用)	4系統 120本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.5.19)
		スギ寒害抵抗性品種 穂木(つぎ木用)	4系統 190本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.5.19)
		スギカミキリ抵抗性 穂木(つぎ木用)	1系統 10本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.5.19)
4	岩手県	アカマツ精英樹穂木 (つぎ木用)	8系統 350本	採種園改良用	17年4月 (17.4.15)
		アカマツ推奨品種穂 木(つぎ木用)	2系統 50本	採種園改良用	17年4月 (17.4.15)
		アカマツのマツノザ イセンチュウ抵抗性 穂木(つぎ木用)	2系統 75本	採種園改良用	17年4月 (17.4.15)
		スギ精英樹穂木 (つぎ木用)	6系統 120本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		スギ推奨品種穂木 (つぎ木用)	4系統 90本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		スギ寒害抵抗性品種 穂木(つぎ木用)	5系統 110本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		スギ耐陰性品種穂木 (つぎ木用)	4系統 180本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)

		スギ精英樹穂木 (つぎ木用)	8系統 185本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		スギ推奨品種穂木 (つぎ木用)	2系統 50本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		スギ寒害抵抗性品種 穂木(つぎ木用)	12系統 250本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		スギ耐陰性品種穂木 (つぎ木用)	1系統 25本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		スギカミキリ抵抗性 穂木(つぎ木用)	1系統 25本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
		花粉の少ないスギ穂 木(つぎ木用)	1系統 25本	採種園改良用	17年5月 (17.5.18)
5	福島県	アカマツのマツノザ イセンチュウ抵抗性 穂木(つぎ木用)	2系統 60本	採種園造成用	18年2月 (18.2.28)
		クロマツのマツノザ イセンチュウ抵抗性 穂木(つぎ木用)	6系統 300本	暫定採種園造 成用	18年2月 (18.3.2)
6	茨城県	花粉の少ないスギつ ぎ木苗	23系統 227本	ミニチュア採 種園造成用	17年4月 (17.4.7)
		ヒノキ精英樹穂木 (つぎ木用)	18系統 144本	採種園造成用	17年4月 (17.4.7)
		雄性不稔スギ穂木 (つぎ木用)	1系統 50本	採種園造成用	17年4月 (17.4.7)
7	栃木県	花粉の少ないスギさ し木苗	21系統 105本	採種園造成用	18年3月 (18.3.31)
		雄性不稔スギ穂木 (さし木用)	1系統 50本	採種園造成用	17年4月 (17.4.14)
8	埼玉県	花粉の少ないスギさ し木苗	6系統 21本	ミニチュア採 種園造成用	17年5月 (17.6.7)
		花粉の少ないスギつ ぎ木苗	10系統 34本	ミニチュア採 種園造成用	17年5月 (17.6.7)
9	東京都	花粉の少ないスギつ ぎ木苗	8系統 165本	採種園造成用	17年6月 (17.6.15)
		雄性不稔スギつぎ木 苗	1系統 20本	採種園造成用	18年3月 (18.3.31)
10	山梨県	雄性不稔スギつぎ木 苗	1系統 20本	採種園造成用	18年3月 (18.3.31)
		アカマツのマツノザ イセンチュウ抵抗性 穂木(つぎ木用)	5系統 25本	採種園改良用	18年2月 (18.2.20)
11	長野県	ヒノキ推奨品種つぎ 木苗	32系統 320本	採種園改良用	17年6月 (17.6.16)
12	岐阜県	アカマツのマツノザ	5系統	採種園造成用	18年2月

		イセンチュウ抵抗性 穂木(つぎ木用)	100本		(18.2.20)
13	静岡県	雄性不稔スギつぎ木 苗	1系統 30本	採穂園改良用	18年2月 (18.2.28)
14	愛知県	花粉の少ないスギさ し木苗	1系統 10本	採種園改良用	18年3月 (18.3.29)
		スギ精英樹さし木苗	5系統 50本	採種園造成用	18年3月 (18.3.29)
		雄性不稔スギつぎ木 苗	1系統 30本	採穂園改良用	18年3月 (18.3.29)
15	奈良県	花粉の少ないスギさ し木苗	2系統 25本	保存園用	18年3月 (18.3.7)
		花粉の少ないスギさ し木苗	3系統 41本	採穂園造成用	18年3月 (18.3.7)
		スギ精英樹さし木苗	2系統 20本	採種園造成用	18年3月 (18.3.7)
		ヒノキ精英樹さし木 苗	3系統 19本	採種園造成用	18年3月 (18.3.7)
		ヒノキ精英樹つぎ木 苗	2系統 26本	採種園造成用	18年3月 (18.3.7)
16	山口県	スギ精英樹つぎ木苗	25系統 700本	採種園造成用	18年2月 (18.2.22)
		スギカミキリ抵抗性 さし木苗	2系統 40本	採穂園造成用	18年2月 (18.2.22)
		花粉の少ないスギさ し木苗	1系統 20本	採穂園造成用	18年2月 (18.2.22)
17	福岡県	花粉の少ないスギさ し木苗	4系統 80本	採穂園造成用	18年3月 (18.3.24)
18	佐賀県	クロマツのマツノザ イセンチュウ抵抗性 つぎ木苗	7系統 38本	採種園改良用	18年2月 (18.2.23)
		スギ精英樹さし木苗	2系統 120本	採穂園改良用	18年2月 (18.3.8)
19	熊本県	クロマツのマツノザ イセンチュウ抵抗性 つぎ木苗	8系統 14本	採種園改良用	18年2月 (18.2.23)
		アカマツのマツノザ イセンチュウ抵抗性 つぎ木苗	1系統 1本	採種園改良用	18年2月 (18.2.23)
20	大分県	スギ精英樹さし木苗	15系統 900本	採穂園造成用	18年2月 (18.2.24)
21	鹿児島 県	スギ精英樹さし木苗	8系統 24本	保存園用	18年2月 (18.2.3)
		ヒノキ精英樹つぎ木	34系統	保存園用	18年2月

		苗	1 0 2 本		(1 8 . 2 . 3)
		スギ精英樹さし木苗	4 系統 4 0 0 本	保存園用	1 8 年 1 月 (1 8 . 1 . 3 1)
合 計	2 0 都道府県 1 森林管理局		4 0 8 系統 7 , 3 4 7 本		

(資料 - 2) (参考) 種苗(原種)の配布実績の経年比較(本所・育種場別)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
本所 (関東育種基本区担当)						
配布先機関数	2	2	4	9	8	25
配布系統数	14	5	37	155	130	341
配布本数	780	220	595	1,738	1,276	4,609
北海道育種場						
配布先機関数		1	2	2	2	7
配布系統数		2	32	77	34	145
配布本数		120	260	753	131	1,264
東北育種場						
配布先機関数		2	4(1)	2(2)	2(3)	10(6)
配布系統数		60	123	93	115	391
配布本数		3,000	5,318	2,740	3,070	14,128
関西育種場						
配布先機関数	7	10(2)	6(1)	4(1)	2	29(4)
配布系統数	97	263	51	30	40	481
配布本数	5,171	2,874	1,597	731	891	11,264
九州育種場						
配布先機関数		7	5	7	5(1)	24(1)
配布系統数		263	89	111	89	552
配布本数		2,575	1,152	1,362	1,979	7,068
合 計						
配布先機関数	9	22(2)	21(2)	24(3)	19(4)	95(11)
配布系統数	111	593	332	466	408	1,910
配布本数	5,951	8,789	8,922	7,324	7,347	38,333

(注) 1. 「配布先機関数」の欄の()書きは、基本区以外の機関に配布した場合で外書で表した。

2. 「配布系統数」は、品種が重複する場合もあることから配布品種数になるとは限らない。

(資料 - 3)

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 17 年度に種苗を配布した都道府県等
標本数	20 都道府県、1 森林管理局の計 21
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）	21（100％）
ニーズ、サービスへの満足度に関する質問	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の質問項目を設けている。
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、「種苗の配布関係では「クローンによっては小さいものがあつた」、「根が少ないものがあつた」等の指摘があつた。講習・指導関係では「実技時間が不足」等との指摘があつた。

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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

（中項目）調査及び研究

評価単位	新品種の開発等のための林木育種技術の開発
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div> <p>この項目では、新品種等の開発に必要な系統間差異や遺伝様式等を解明するための調査・研究及び検定・評価手法、育種年限の短縮に資する遺伝子組換え関連技術、効率的な採種園の造成・管理技術等の林木育種技術を開発するための調査・研究を進める。</p> </div> <p>（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）</p> <p>1．樹高と胸高直径の遺伝様式を解明するため、関東育種基本区の 20 年次までのスギ検定林及び 30 年次までのカラマツ検定林のデータを解析した。</p> <p>スギについては、樹高、胸高直径ともに母樹と花粉親の効果が認められ、母樹、花粉親の寄与率はほぼ同等と考えられた。</p> <p>カラマツについては、遺伝獲得量は、10～15 年次に最大値をとり、20 年次からほぼ横ばいになる傾向が認められた。また、選抜効率の試算から、樹高の家系選抜は 10～15 年が最も効率的であると考えられた。（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>これらによって、スギの樹高と胸高直径の遺伝様式、カラマツの選抜年次による遺伝獲得量の変異を解明した。</p> <p>（特性評価や選抜をより合理的に行うための技術開発）</p> <p>2．精英樹の利用目的別の評価・分類手法等を開発するため、スギ精英樹さし木クロンの検定林を対象に成長パターンを中心として解析した結果、成長の早晩に品種ごとの特徴があること、遺伝的支配が強いことを示し、これらは、長伐期施業に適する品種として晩生の成長特性を持つ品種の選抜を可能にするものである。また、構造材利用、板材利用、集成材等の工業用原材料としての利用等木材のそれぞれの利用形態に適した品種を開発するため、それぞれの用途に関連した指標に絞って精英樹クロンを評価・分類することによって効率的に高い選抜効果が得られることを明らかにした。これらを総合し、利用目的別の精英樹の評価・分類手法の開発を完了した。</p> <p>なお、この成果に基づき、九州育種基本区において平成 17 年度に成長の優れたスギ品種、成長・材質の優れたスギ品種、材質の優れたスギ品種計 16 品種を開発した。（資料 - 3）（資料 - 4）</p> <p>また、これまでに作成した遺伝的な特性を総合的に予測できる BLP 法に基づいたコンピュータプログラムについての利用法等のマニュアルを作成し、公表した。これ</p>	

は、系統評価の計算の流れを説明するとともに、作成した各コンピュータプログラムの役割、その使用方法を解説したものである。さらに、本プログラムの使用例を示した。このことを含めてこれまでの成果を総合し、系統評価・分析システムの構築を完了した。(資料 - 5)(資料 - 6)

(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．林野庁からの受託事業である熱帯産早生樹を対象にした炭素固定能力に関する調査については、林分生産量や炭素固定能力の向上の程度を解明するために設定した実生採種林1年生の調査データを解析した結果、成長と形態形質のいずれにも家系間差を認め、その結果から、狭義の遺伝率は0.07前後であると推定できた。また、ファルカータの人工林内に設定した固定プロット32箇所の3回の調査データをもとに暫定的な林分成長モデルを作成した。本モデルは実際の林分成長との適合が比較的良好であることを確かめた。(資料 - 7)(資料 - 8)

(材質の優れた品種を効率的に開発するための技術開発)

- 4．材質評価に必要な密度、ヤング率等の系統間の変異等を解明するため、スギについては、精英樹41クローン及び4家系の密度及びヤング率等の測定データを解析した。その結果、密度及びヤング率には明らかなクローン間差及び家系間差が認められ、さらにヤング率と密度の間に正の相関関係を認めた。カラマツ等については、カラマツ12クローン及びグイマツ×カラマツF₁の11家系の年輪幅と密度の測定データを解析した。その結果、いずれの木材性質も変動係数はカラマツで6%、グイマツ×カラマツF₁で5%と小さかった。しかし、カラマツでは、年輪幅と密度の間に有意な相関関係が認められなかった。(資料 - 9)(資料 - 10)

(育成複層林施業に適合した耐陰性品種を開発するための技術開発)

- 5．樹下植栽後及び庇陰解除後の成長特性の系統間の差異を解明するため、スギについては、耐陰性候補クローン19クローンで設定した樹下植栽試験地を調査するとともにこれまでのデータを含めて分析した結果、樹下植栽後2年目までの成長は悪かったが、それ以降では向上し、しかもクローン間の差が大きく、最大値と最小値の間に2倍以上の差が生じたことを明らかにした。また、その差は統計的に有意であった。ヒノキについては、耐陰性候補系統12家系で設定した樹下植栽試験地を調査するとともにこれまでの調査データを含めて分析した結果、樹下植栽による成長の低下や成長量の家系間差はスギほど顕著ではなかったが、樹下植栽後2年目以降では家系間差は統計的に有意になったことを明らかにした。また、樹下植栽したスギの上木を伐採して庇陰を解除すると、樹高と直径ともに成長が回復し、形状比も低下して一般的な値に近くなった。また、庇陰解除後の成長の回復量はクローンによって異なった。これらによって、樹下植栽時と庇陰を解除した後の成長についての系統間の差異を解明することができた。(資料 - 11)(資料 - 12)

(育林コストの削減に有効な品種を開発するための技術開発)

6. 下刈り処理の有無による初期成長の系統間の差異を解明するため、スギ精英樹 15 クローン及びヒノキ精英樹 10 家系について、下刈り処理区及び下刈り無処理区の相対照度並びに、樹高、根元直径及び樹冠幅を測定するとともに、調査結果を分析した。

スギ試験地においては、枯死率にクローン間差が認められなかったが、成長量にはクローン間に有意差が認められた。また、クローンと下刈り処理の交互作用は有意ではなかった。以上から、下刈りの省力化に資する優良クロンの選抜は、初期成長の結果によって選抜できることが示唆された。また、下刈り区で成長の良いクローンは、無下刈り区でも成長がよい傾向が認められたことから、5 年次における下刈り区の成長量に基づいてクロンの選抜が無下刈り区の成長の改良にどの程度の効果を与えるかを試算したところ、無下刈り区からの直接選抜効果の 60 % 程度は期待できるとの試算結果を得た。

ヒノキ試験地においては、5 年次以降は成長量に家系間の有意差が認められ、年次が進むにつれてスギと同様にその差が大きくなっていく傾向が認められた。

また、枯死率及び家系と下刈り処理の交互作用は有意ではなかった。

初期成長の調査及び調査結果の分析を行うことにより、スギ及びヒノキの下刈り処理の有無による初期成長特性の系統間の差異が明らかになり、育林コストの削減に有効な品種として下刈り作業を省力化した施業に適した品種の開発が可能であることが示唆された。(資料 - 13)(資料 - 14)

(広葉樹の用材生産用の優良品種を開発するための基礎情報の収集)

7. ケヤキの開花・結実習性を把握するため、関東育種基本区内の 5 箇所における定点観測による開花・結実状況のこれまでの結果に基づいて、ケヤキの開花・結実の年次変動と気象条件との関係を分析したところ、前年 6 月上旬の平均気温が高いと翌年の着花量が多い傾向にあることを見出した。また、貯蔵花粉の発芽試験を行ったところ、短期保存の場合は花粉を乾燥後、4 で 30 日以上保存が可能であること、長期保存の場合は液体窒素中で 2 年以上保存が可能であることを明らかにした。(資料 - 15)

また、ケヤキの造林初期の成長等の系統間の差異を明らかにするため、3 から 7 成長期まで調査した樹高等の成長量データを当該試験地の地形を考慮して解析した結果、系統間差が認められ、反復率は 0.15 であった。また、産地間では、九州、四国・日本海岸、近畿瀬戸内と関東の間に成長量の差が認められた。

これらによって、ケヤキの開花結実習性を把握するとともに、花粉の長期貯蔵を可能にし、初期成長の系統間差を明らかにすることができた。(資料 - 16)

(抽出成分等を利用する樹種の優良品種を開発するための技術開発)

8. 和紙の原料であるミツマタの倍数体の育成技術を開発するため、コルヒチン処理した四倍体の種子から育苗した個体の中から葉の外部形態の違いにより八倍体候補個体を選び、これらの中から染色体観察により八倍体を選んだ。

次に、選ばれた八倍体を母樹にして四倍体の花粉を受粉させて交配種子を採取し、その実生個体の染色体を観察することによって六倍体を選んだ。交配実生苗全体に占める六倍体の出現率は 3.6 % であった。

また、六倍体の確認ではフローサイトメトリーも有効であった。

以上の手順により、ミツマタの六倍体や八倍体の倍数体の育成技術を開発することができた。(資料 - 17)(資料 - 18)

(花粉症対策に有効な品種を開発するための技術開発)

9. アレルゲン含有量の少ないスギ品種を開発するために必要なアレルゲンCry j 2の含有量の系統間の差異を解明するため、これまでに開発したCry j 2定量法を用い、4箇所の採種園に共通して植栽されている12クローンについてCry j 1及びCry j 2の含有量を4年間にわたって毎年定量した。そのデータを分析し、環境、年次の差異を含めて遺伝率を推定した結果、Cry j 1は0.17、Cry j 2は0.23であった。また、関東育種基本区のスギ精英樹99クローンのアレルゲンCry j 1含有量とCry j 2含有量を定量したデータを分析したところ、クローンによって大きく異なるとともに、両アレルゲンの間には有意な正の相関が認められた。(資料 - 19)

これらを総合し、Cry j 1含有量とCry j 2含有量には大きなクローン間差が認められること、両者がともに少ないクローンを選抜できる可能性があること等を明らかにすることができた。また、この成果に基づいてアレルゲンの少ないスギ品種「天竜17号」を開発した。(資料 - 20)

また、ヒノキの花粉生産性の系統間の差異を解明するため、ヒノキ精英樹334クローンを対象に、これまでに進めてきた雄花着花性の調査データを総合的に分析した結果、雄花の着生量にはクローン間に統計的に有意な差が認められ、広義の遺伝率は自然着花量で0.256、強制着花量では0.397であった。また、強制着花量は自然着花量と比較して年次変動が小さく安定していたことから、ジベレリン処理を行うことにより、短期間で信頼性の高い雄花着花性の評価が可能であることが明らかになった。このことは、強制着花によって短期間かつ高精度でヒノキの雄花着花性を評価できることを示唆するものである。(資料 - 21)(資料 - 22)

(雄性不稔スギ品種を開発するための技術開発)

10. 雄性不稔スギの人工交雑については、平成16年度に開発した雄性不稔スギの「爽春」を交配母樹とし、成長・材質等の優れたスギ品種等60系統との人工交雑に着手した。雄性不稔スギの探索については、育種場を含む林木育種センターのスギの保存園等において、雄花の着生したスギ個体全てを対象として調査を実施し、東北育種基本区、関東育種基本区及び関西育種基本区で各1個体ずつ、雄性不稔と考えられる個体を見出すことができた。爽春の組織培養法の開発については、20数年生の個体から当年枝を採取し、寒天培地で培養し、腋芽の発生率、伸長量を測定した。そのデータから初代培養培地・シュート伸長培地の培地組成、植物ホルモン組成を決定した。寒天培地上では発根が難しかったため、炭酸ガスを用いる方法を適用したところ、発根に成功することができた。花芽形成抑制遺伝子の探索については、様々な植物種で単離されているMADS-box遺伝子の配列情報をもとに、高度に保存されている領域にMADSプライマーを設計し、スギの雄花で発現しているMADS-box遺伝子の単離を試みた結果、新規のスギMADS-box遺伝子の一部と考えられるDNA断片の単離に成功した。(資料 - 23)(資料 - 24)

(抵抗性品種を開発するために必要な技術開発)

11. マツノザイセンチュウ抵抗性の遺伝様式を解明するため、同じ組み合わせの人工交配家系に対して3年間にわたって接種検定を行った結果を解析し、生存率の年次間変動は少ないことを明らかにした。また、フルダイアレル(3×3)の交配家系に対して接種検定を行ったデータから推定した抵抗性の遺伝率は0.50と非常に高い値で

あった。同様に、同じ母樹に、抵抗性の異なる個体を交配すると、花粉親の抵抗性に従って子供の抵抗性が上下した。このことは、クロマツのマツノザイセンチュウに対する抵抗性の遺伝には相加的遺伝分散の寄与が大きいことを示唆するものであり、人工交配によって抵抗性遺伝子を集積させ、抵抗性をより高くできることを示唆するものでもある。(資料 - 25)

低コストで抵抗性種苗供給システムを開発することを目的とし、さし木試験を行い、諸条件の検討及び種苗生産コストの評価を行った。その結果、若齢木を剪定し、そこから発生した萌芽枝をさし付ければ発根率が向上することを明らかにした。また、さし木発根性に影響する用土、ホルモン処理やさし穂調整法についての調査を進め、一部については特許を申請した。(資料 - 26)(資料 - 27)

また、ヒノキ漏脂病抵抗性の検定技術の開発に必要な菌の接種による病害の系統間の差異を解明するため、育種素材保存園に集植した抵抗性候補木を含む12系統72個体のヒノキについて、原因菌として有力視されているシステラ菌(*Cistella japonica*)の接種試験を実施するとともに、これまでの接種試験において得られたデータを解析した結果、病状に系統間差を検出することができた。(資料 - 28)(資料 - 29)

さらに、ヒノキカワモグリガ抵抗性の検定技術の開発に必要な被害の系統間の差異を解明するため、育種素材保存園内に集植されたスギ採穂台木319クローン1,189個体について、ヒノキカワモグリガ幼虫の食害を虫糞の有無を基準にして4ヶ年間にわたって調査を行い、そのデータを総合して解析した結果、食害率にクローン間の有意差を認めた。(資料 - 30)(資料 - 31)

加えて、スギ雪害抵抗性の評価手法の開発と遺伝様式を解明するため、13箇所の雪害抵抗性検定林の調査データを解析した結果、根元曲がりの遺伝分散の大部分が相加的遺伝分散によるものであることが明らかになった。また、検定林ごとに推定した狭義の遺伝率は0から0.27であり、平均値は0.11であった。なお、交配組み合わせによって異なるが、根元曲がり花粉親に比べ雌親の影響が強い傾向にあった。

このように、雪害抵抗性検定林の調査データを解析し、雪害抵抗性の遺伝様式を解明することができた。(資料 - 32)(資料 - 33)

(育種年限の短縮等を図るために必要な技術開発)

12. アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性及び幼時の成長と連鎖したDNAマーカーを含む領域を検出するため、アカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種である熊山25と佐賀関132の交配家系についてAFLPマーカー578個、マイクロサテライトマーカー11個、SNPマーカー4個のDNAマーカーを用いて作成した連鎖地図をもとにQTL解析を行い、熊山25及び佐賀関132ともにマツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する領域をそれぞれ1箇所ずつ検出した。同様に、幼時の成長と連鎖する領域について熊山25において2箇所検出した。(資料 - 34)(資料 - 35)

また、DNAマーカーによる個体の識別手法を開発するため、識別に用いたDNAマーカーをもとに再現性のよいSCARマーカーを開発した。(資料 - 36)(資料 - 37)

(遺伝子組換えにより新品種を開発する林木育種技術の実用化に必要な技術開発)

13. 遺伝子組換えに必要な優良品種の不定胚の培養系を開発するため、スギの不定胚の培養及び不定胚からの発芽個体の順化を行い、スギの不定胚の培養系を開発した。

また、遺伝子導入については、スギでアグロバクテリウム法により緑色蛍光タンパク質（GFP）遺伝子を導入した不定胚を発芽させ植物体を再生させるとともに導入遺伝子の発現を蛍光実体顕微鏡で確認し、スギの安定した遺伝子導入技術を開発した。（資料 - 38）遺伝子組換え技術の実用化に必要な情報収集等については、アメリカ、カナダにおいて遺伝子組換え研究及び組換え体の野外試験について情報収集を行った。

農林水産技術会議事務局からの委託事業である組換え林木の安全性評価手法の開発に関する研究については、スギの花粉飛散距離を解明するために、黄金スギを花粉源とする調査を前年度に引き続き行い、交雑に有効な距離は最大約500mであった。また、アレロパシーを評価するための手法の検討のために、作物で用いられている方法が有効であることを示した。（資料 - 39）

（天然林を構成する有用樹種の遺伝的多様性を確保しつつ諸形質を改良するために必要な技術開発）

14．天然林におけるミズナラの遺伝的構造を解明するための調査・研究では、北海道育種基本区のミズナラ9林分について林況調査及びアイソザイム分析を行った結果、遺伝的パッチのサイズは12～44mと推定するとともに、林分の平均胸高直径が大きくなると遺伝的パッチサイズも大きくなる傾向を認めた。また、葉緑体DNAの多型変異から地理的に3つのタイプに区分できることが明らかになり、特に道北と道東に顕著な違いがみられた。このことは、これらの2地域では、造林用種子は採取地と同一の地域内で使用する方が良いことを示唆するものである。

また、天然林におけるミズナラの交配実態について花粉の有効飛散距離を解明するため、平均花粉飛散距離を、次世代の実生と共通な遺伝子を持つミズナラ母樹を花粉親とし、母樹と花粉親の位置から推定する方法、花粉親を特定することなしに母樹の実生群と母樹間の遺伝的多様度の違いから花粉飛散曲線に当てはめて推定する方法、その2つの方法を用いて推定した結果、100～150mの値を得た。（資料 - 40）（資料 - 41）

（効率的な採種園の造成・管理に必要な技術開発）

15．ミニチュア採種園の造成・管理技術の開発に必要な花粉動態及び種子の自殖率を解明するため、黄金スギを用いたモデルミニチュア採種園における調査結果から推定した自殖率は14%と高かった。しかし、剪定によって一般採種園とそれほど遜色のない5%程度まで下げることができることがわかった。また、同じ採種園において母樹別の後代に占める黄金スギ型苗の出現頻度を調査し、花粉親と母樹との距離が6m離れることで、母樹に対する花粉親としての交配寄与率が無視できる程に小さくなる事を見出した。これは、狭い範囲に種類の異なった多くの採種園を造成できることを示唆するものである。さらに、同様のモデル採種園で後代の遺伝子型をアイソザイム分析で調査し、花粉親の雄花量が多いほど、花粉親としての交配寄与率が大きくなる結果を得た。このことは、より均等な自然交配を実施するため、クローン配置に雄花着生量を考慮しなければならないことを示唆するものである。（資料 - 42）（資料 - 43）

評定

a +

a

b

c

d

評定理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{21}{21} \times 100 = 100\%$$

計画に沿って、新品種の開発に必要な林木育種技術、天然林を構成する有用樹種の遺伝的多様性を確保しつつ諸形質を改良するための林木育種技術及び効率的な採種園の造成・管理技術の開発に必要な調査・分析等を進め遺伝様式等の解明や評価・検定手法の開発等を行うことができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることに加えて、特に、これまで困難とされていたマツのさし木について、効率的なさし木技術の開発に積極的に取り組み、低コストでマツノザイセンチュウ抵抗性マツを大量生産するシステムを開発し、特許出願できたこと及びこれまで安定した遺伝子組換えが困難であったスギについて、アグロバクテリウム法による安定した遺伝子導入技術を開発でき、今後の無花粉の特性を有する優れたスギ品種の開発等への活用が期待できることとなったことから「a+」と評定した。

評価委員会の意見等

マツのクローン増殖、スギの遺伝子組換え技術などで顕著な成果があったことは評価できる。

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

スギ、カラマツの樹高と胸高直径の遺伝様式の解明

目的 精英樹等の第二世代品種を効果的に開発するために、関東育種基本区のスギ交配家系の20年生次までのデータ及びカラマツ自然交配家系の30年生次までのデータを解析し、樹高と胸高直径の遺伝様式を解明する。

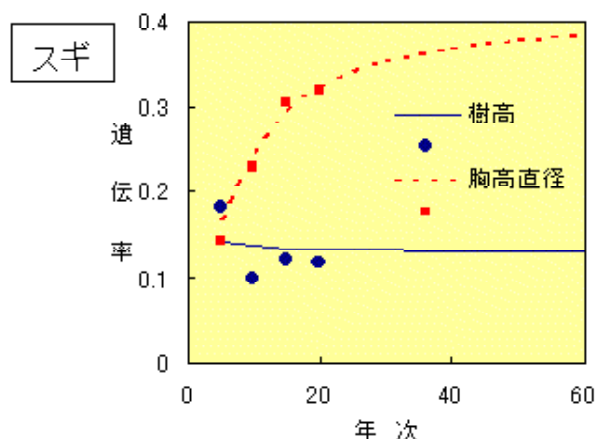


図-1 狭義の遺伝率の年次変動

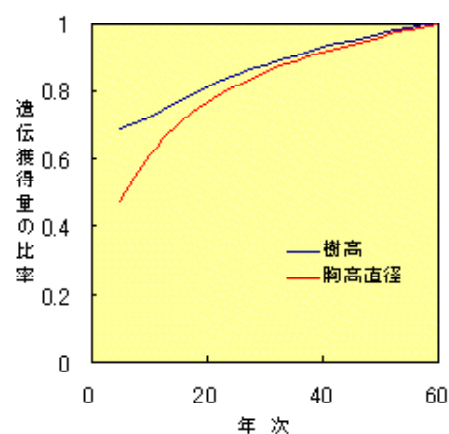


図-2 60年を伐期とした選抜年次ごとの遺伝獲得量
(60年次の選抜による遺伝獲得量を1とした)

両形質の遺伝パラメータは年次変動し、選抜時期によって遺伝獲得量に違いが見られた。

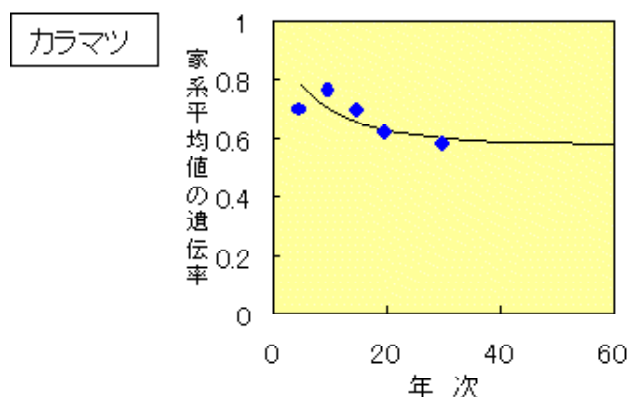


図-3 樹高の家系平均値の遺伝率の年次変動

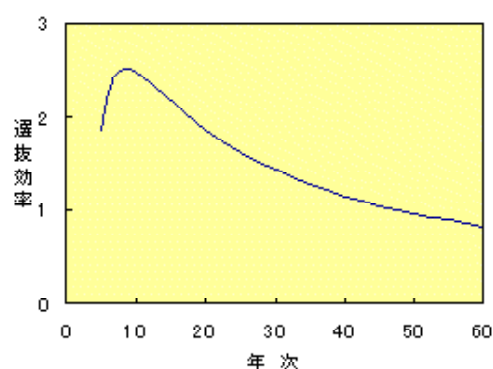


図-4 選抜年次ごとの樹高の選抜効率

樹高の家系平均値の遺伝率は年次変動し、選抜時期によって選抜効率に違いが見られた。

次代検定林データの解析により、時期を変えた選抜による遺伝獲得量を予測することができ、第二世代品種の選抜時期の検討が可能となった。

(資料 - 2)

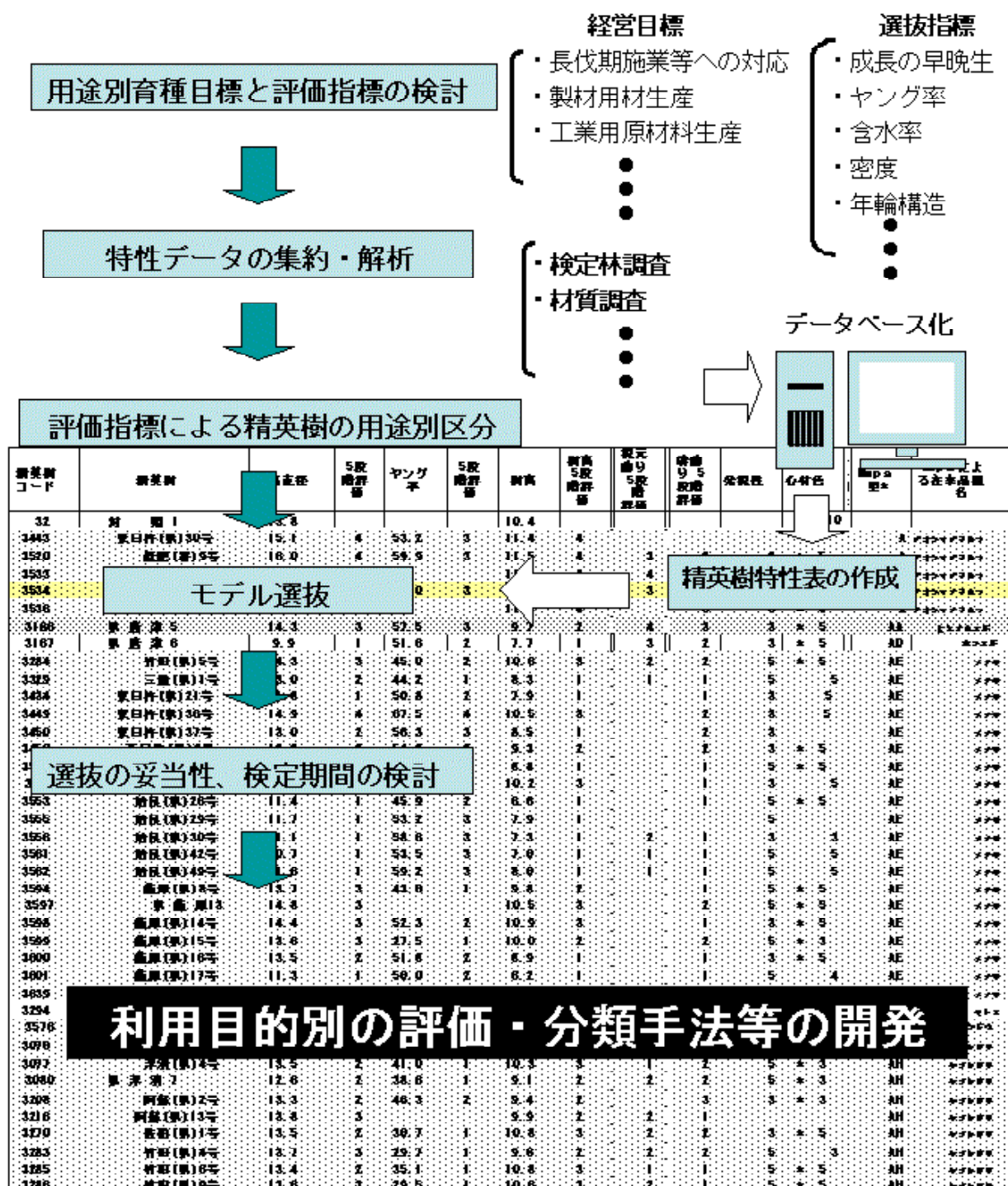
(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
利用可能な検定林データの検索					
遺伝パラメータの年次変動と地域変異の把握					
遺伝獲得量の推定					
遺伝獲得量の違いの検討					
遺伝様式の解明					

精英樹の利用目的別の評価・分類手法等の開発

目的： これまで九州全域で進めてきた次代検定林等の最新のデータを総合的にとりまとめ、長伐期施業等、現在のニーズに適合した特性表を作成する。また、それぞれの目的にかなった精英樹の選択的な利用を可能にするため、データベースを構築する。

方法：これまで九州全域で進めてきた次代検定林等の最新のデータを総合的にとりまとめて、ニーズに適合した特性表を作成する



(資料 - 4)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
利用目的別の育種目標の検討					
利用目的別の特性の把握					
利用目的別の検定期間検討・把握					
利用目的別の精英樹の分類					
利用目的別の評価・分類手法等の開発					

遺伝的特性を総合的に予測できる系統評価・分析システムの構築

目的 精英樹の特性評価や選抜をより合理的に行うために、遺伝的な特性を総合的に予測できる系統評価・分析システムを構築する。

系統評価・分析システムの流れ

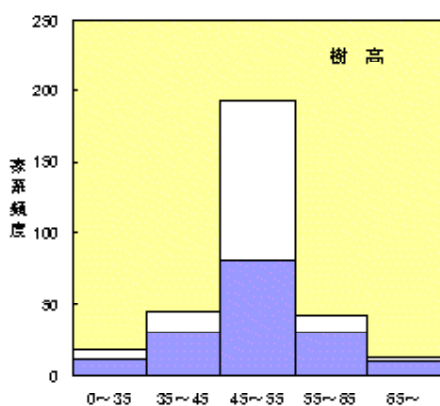
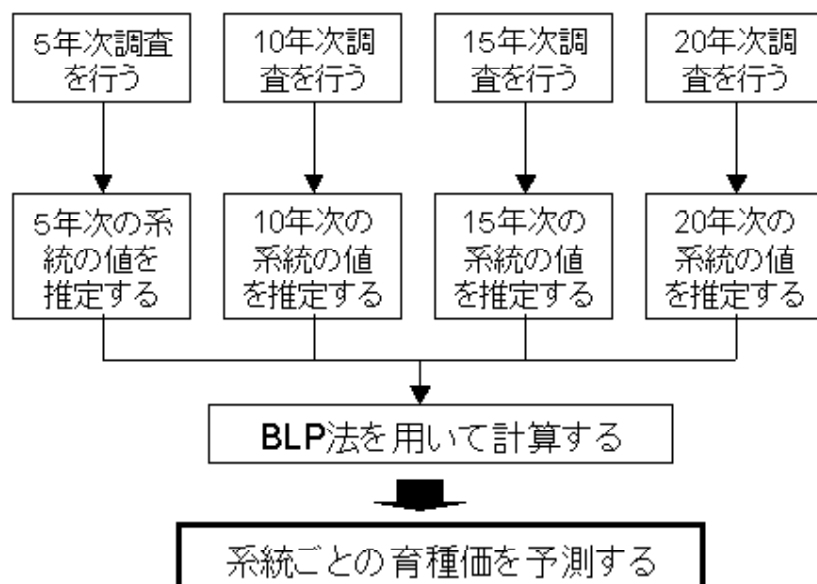


図-1 系統評価・分析システムを用いた樹高の予測した育種価の頻度分布

供試回数が0回の家系(白色部分)の値は、1回～4回(青色部分)に比べ、平均値近くに分布することがわかった。

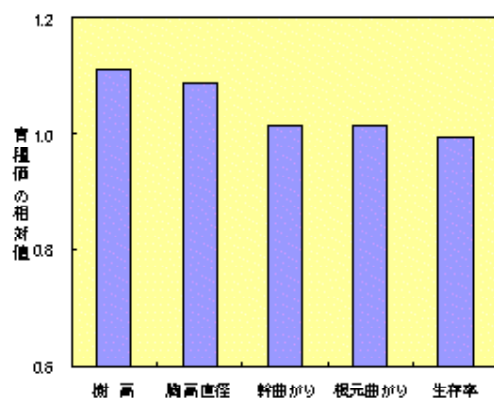


図-2 樹高の予測値で選抜した上位25家系の育種価

育種価の全体の平均を1とした。
樹高は約11%、胸高直径は樹高と同程度の改良が期待され、幹曲がり、根元曲がり、生存率も低下しないことがわかった。

系統評価のためのプログラムのマニュアルを作成、公表することにより系統評価・分析システムを構築した。

(資料 - 6)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
システム構築手順の検討					
B L P法のウィンドウズ版への移行					
B L P法のスギ実生検定林への適用					
B L P法のスギ交配検定林への適用					
系統評価・分析システムの構築					

(資料 - 7)

地球温暖化防止に資する品種の開発に必要な林木育種技術の開発

目的 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、熱帯産早生樹のファルカタを対象に、林分生産量や炭素固定能力の向上の程度を解明するため、炭素固定能力に関する成長量等の調査を進める。

方法 ・実生採種林1年生の調査データの解析
・人工林内に設定した固定プロット32箇所の3回の調査データをもとに暫定的な林分成長モデルを作成

成果 ・作成した成長曲線は実データに良く適合した
・家系間差を認めたが遺伝率は0.07であった

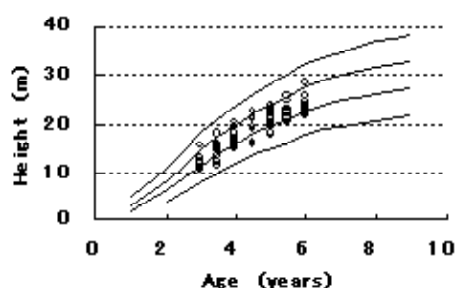


図-1 地位指数曲線

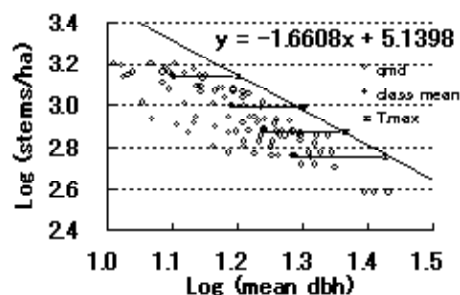


図-2 断面積平均の最多密度曲線

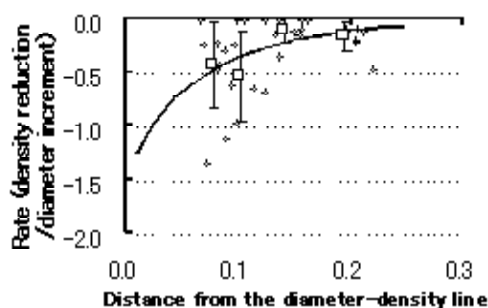


図-3 自己間引き曲線

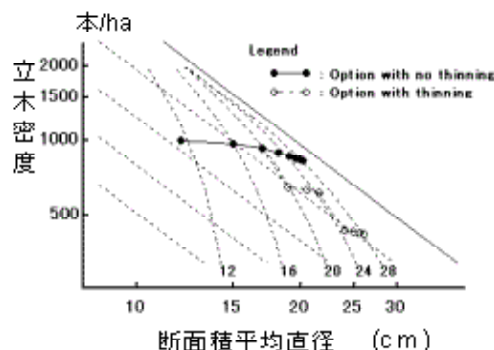


図-4 収量密度の逆数式を用いた成長予測

(資料 - 8)

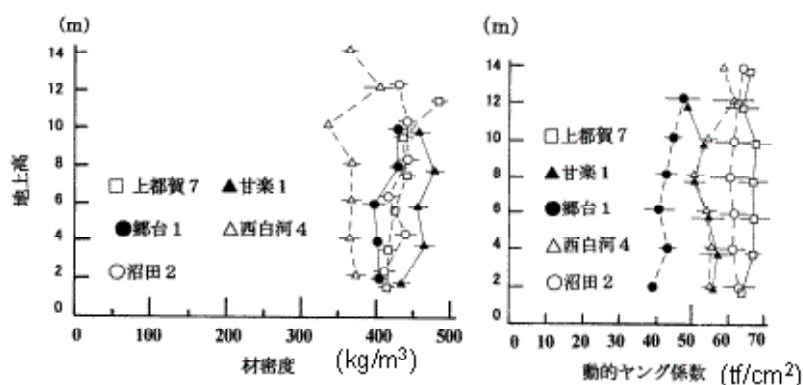
(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
密度及び抽出成分量の測定					
年輪構造の測定					
炭素含有率の測定					
評価・検定手法の開発					

スギ等の材質評価に必要な系統間の変異の解明

目的 スギ等を対象に材質評価に必要な密度、ヤング率等の系統間の変異等を解明する。

スギ



樹高階ごとに測定した密度及びヤング率には明らかなクローン間差が認められたが、樹高階の違いによるクローンごとの変異に一定の傾向は認められなかった

図-1 スギのクローン別に示した密度及びヤング率の樹高による変異

カラマツ

カラマツでは年輪幅と密度との間に有意な相関関係は認められなかった。このことは、肥大成長が優れ、しかも密度も大きいクローンを選抜できることを示唆するものである。

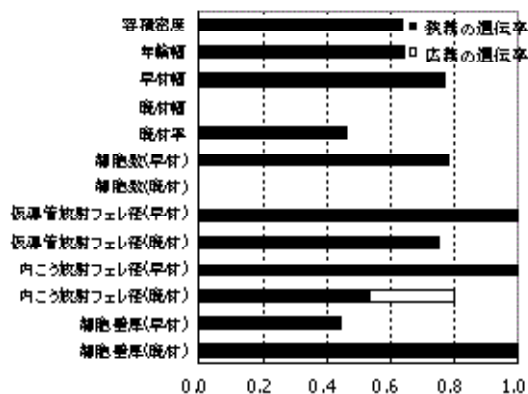


図-2 グイマツ雑種F₁の細胞構造に関する各形質の遺伝率

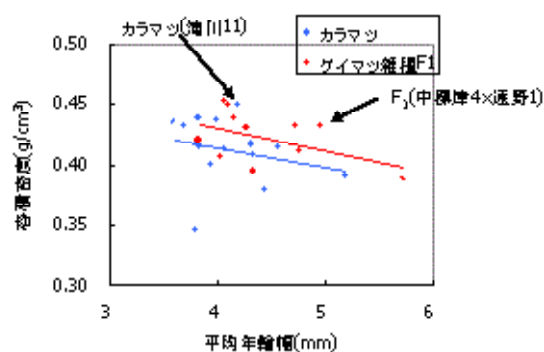


図-3 カラマツとグイマツ雑種F₁の年輪幅と容積密度との相関関係

スギ等における材質の系統間及び樹高間での変異が明らかとなった。

(資料 - 10)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
検定林の事前調査及び供試材料の採取					
年輪構造の測定					
ヤング率の測定					
系統間の差異の解明					

複層林施業に適した系統の選定技術の開発

目的 樹下植栽及び庇陰解除後における精英樹系統の成長特性を明らかにし、複層林施業に適した系統の選定技術を開発する。

方法 樹下植栽及び庇陰解除後におけるスギ、ヒノキ精英樹系統の成長を総合的に解析し、それらの系統間変異を解明する。

I. 樹下植栽試験地における成長調査の結果

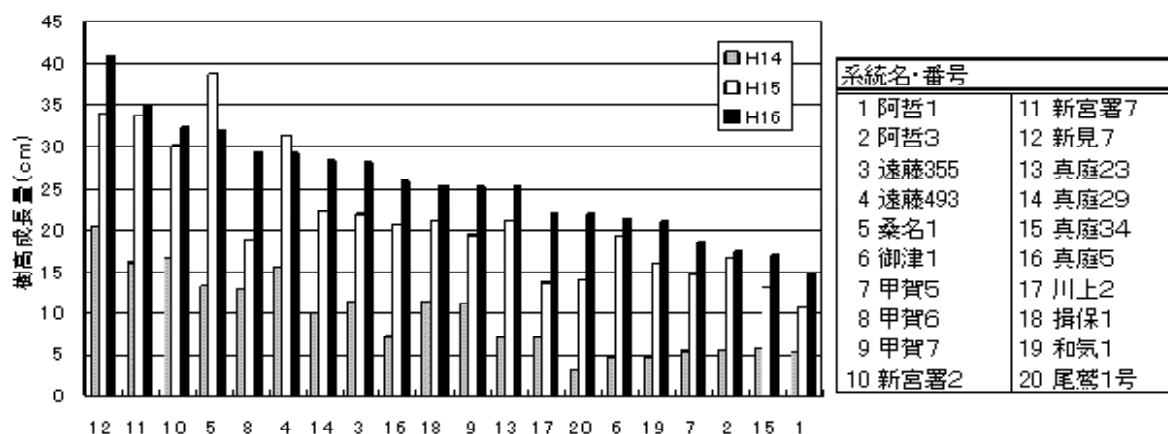


図-1 スギクロンの樹高成長量の平均値（系統はH16年の樹高成長量の順番）

- スギ 単年度の樹高成長量には有意な系統間差が認められる。
- ヒノキ 樹高成長量に家系間差が認められるが、系統間のバラツキはスギよりも小さい。

II. 庇陰解除を行った既存試験地における成長調査の結果

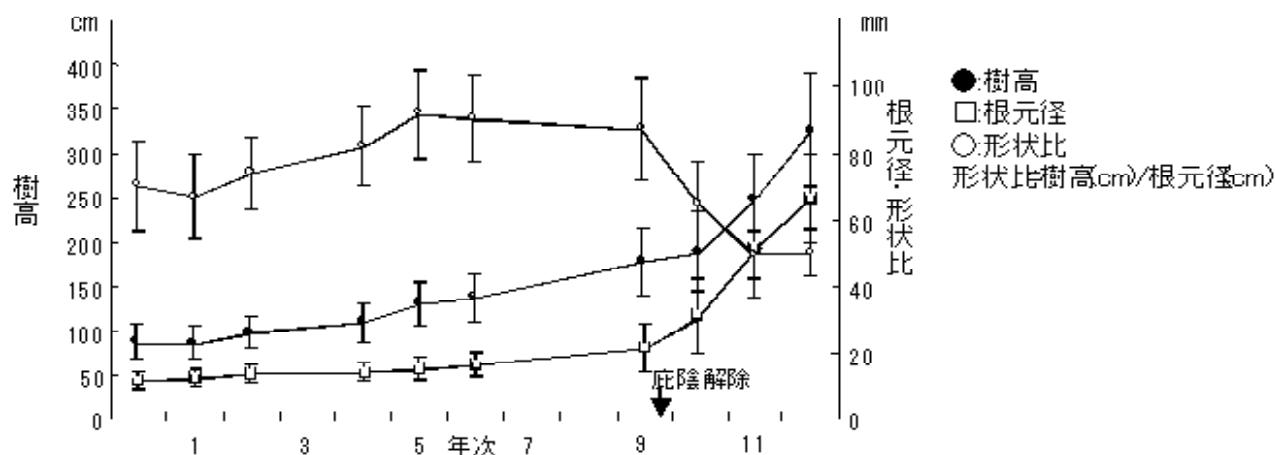


図-2 スギ実生家系の庇陰下及び庇陰解除後の成長

- 樹高・直径成長量 庇陰解除の翌年から急激に増加する。
- 形状比 庇陰解除直後から減少し、徒長した形状が改善される。

成果 スギならびにヒノキ精英樹系統について、樹下植栽時及び庇陰解除後の成長の系統間変異を明らかにした。

(資料 - 12)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
庇陰解除後の成長調査					
樹下植栽時の成長調査					
系統間の差異の解明					

下刈り処理の有無によるスギ、ヒノキの初期成長 の系統間差異の解明

目的 育林コストの削減に有効な品種の開発のため、スギ、ヒノキを対象に、下刈り処理の有無による初期成長の調査及び分析を行い、系統間差異を解明する。

表 系統間差の年次推移

要 因		2年次	3年次	4年次	5年次	6年次
スギ						
樹高	クローン	1162.5 **	2741.7 **	7809.1 **	17569.5 **	32252.7 **
	処理×クローン	275.0	591.2	1107.3	2050.5	4344.4
<hr/>						
根元直径	クローン	4.4 **	27.2 **	115.3 **	301.6 **	660.7 **
	処理×クローン	2.1	9.9	29.5	61.2	158.7
<hr/>						
ヒノキ						
樹高	家 系	178.3	506.0	2216.6 *	5735.7 **	11530.7 **
	処理×家系	97.4	123.6	449.0	756.7	801.0
<hr/>						
根元直径	家 系	1.4	8.1	29.7	89.4 *	314.8 *
	処理×家系	0.4	2.0	8.6	11.5	56.1

注) **は1%水準, *は5%水準で有意差あり。

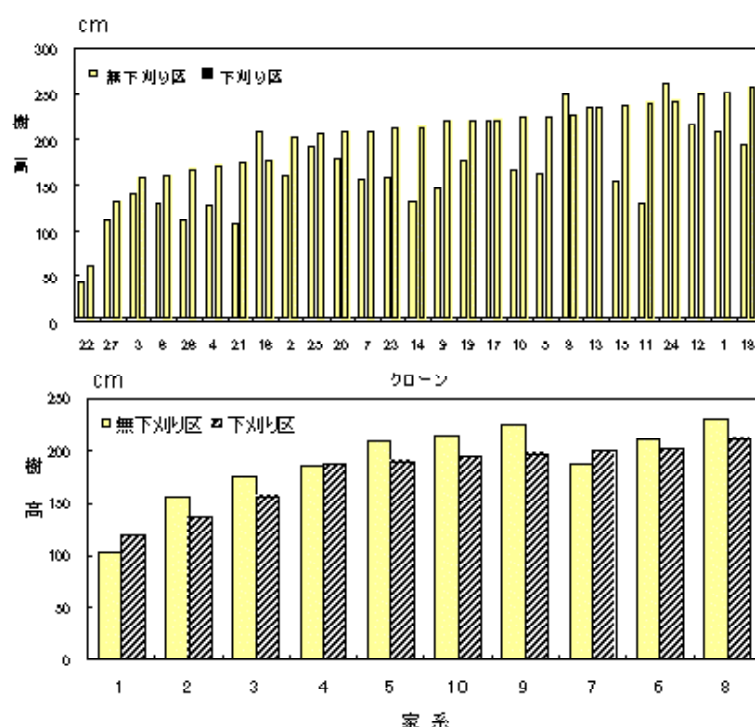


図 各系統の6年次までの樹高成長量
(上段がスギ、下段がヒノキ)

スギでは、クローン間差が認められ、下刈り区と無下刈り区で同じ傾向を示した。また、ヒノキでは、5年次以降に家系間差が認められた。

(資料 - 1 4)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
試験地の下刈り処理					
初期成長の調査					
系統間の差異の解明					

ケヤキ花粉の長期貯蔵の可能性

花粉貯蔵の目的：

開花時期の異なるクローン間での人工交配を行うために短期的に保存することと、着花の豊凶に影響されずに人工交配を行うために長期的に保存することとの2点。

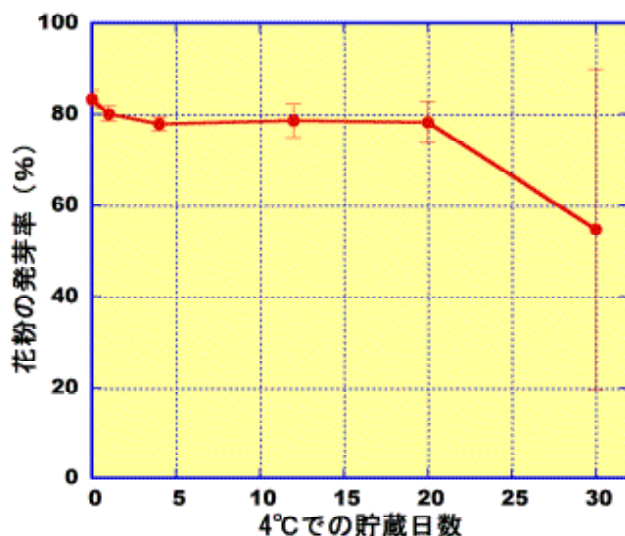


図-1 4°Cで貯蔵したケヤキ花粉の発芽率の推移

短期保存においては、花粉を乾燥後、4°Cで30日間保存が可能であることが明らかになった。

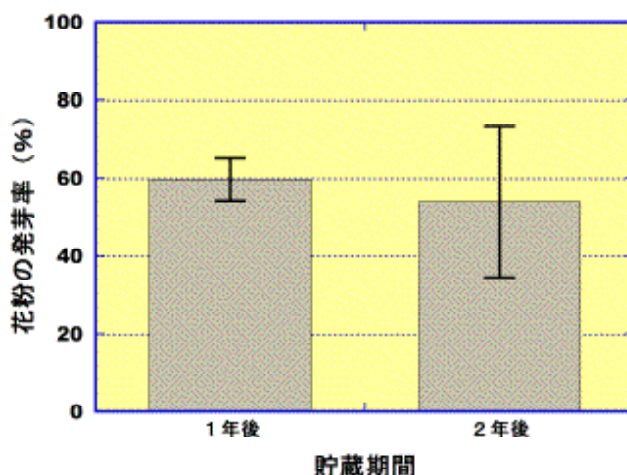


図-2 液体窒素中で貯蔵したケヤキ花粉の発芽率の推移

長期保存においては、液体窒素中で2年以上保存が可能であることが明らかになった。

(資料 - 16)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
開花結実習性	開花結実調査					
	開花結実習性の把握					
花粉の長期貯蔵	花粉の貯蔵試験（開花した場合）					
	長期貯蔵の可能性の解明					
造林初期の成長等	初期成長及び幹の形態調査					
	系統間の差異の解明					

ミツマタの倍数体の育成技術の開発

目的: 紙幣等に用いられる良質の和紙の原料として需要の高いミツマタは、山村振興の一助となる。韌皮収量が高いとされるミツマタの六倍体品種の育成技術を開発する。

方法: 入手が容易なミツマタの四倍体品種の種子をコルヒチン処理することにより八倍体を育成し、八倍体を母樹とし、四倍体を花粉親とした交配種子を得る。この種子より得た実生より、六倍体を選び出す。



四倍体(a)、四倍体のコルヒチン処理により得られた八倍体(b)、及び八倍体と四倍体の交雑により得られた六倍体(c)の体細胞染色体。

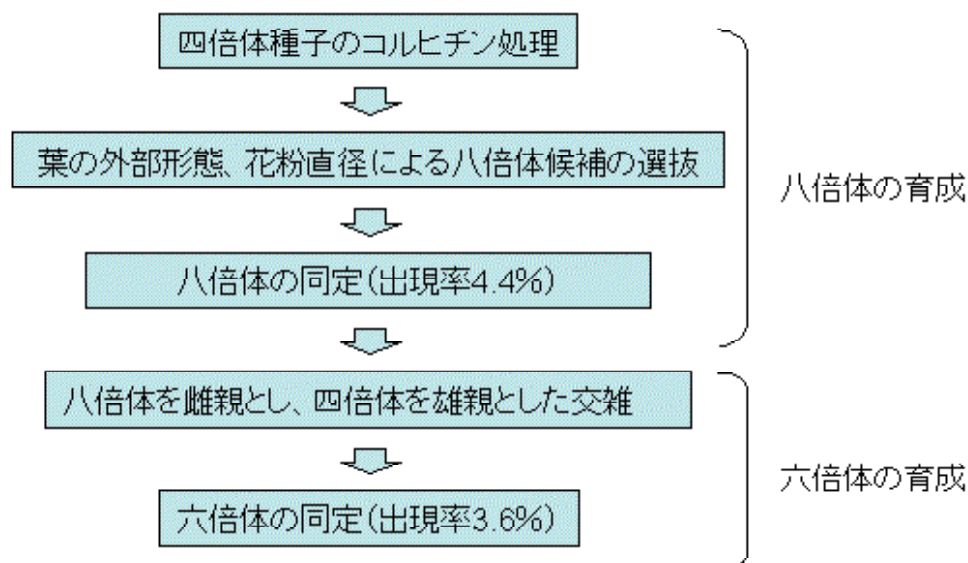


図 ミツマタ六倍体の育成までの流れ図

八倍体の葉は四倍体と異なり、分厚く波打った形態であり、また花粉の直径も大きい。このことより八倍体候補の選抜は容易に行うことができる。一方、六倍体の外部形態は四倍体と明瞭な差が認められない。このことより、四倍体の選抜はフローサイトメトリーによるのが効率的であることが明らかになった。

(資料 - 18)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
八倍体の育成					
六倍体育成のための人工交雑					
育成個体の特性評価					
倍数体の育成技術の開発					

スギ花粉中のアレルゲンCry j 1 とCry j 2 の遺伝性

目的 花粉症対策に有効な品種を開発するため、スギ花粉中のアレルゲンのCry j 2について定量法を開発し、その手法により精英樹についてアレルゲンの含有率を測定し、系統間の差異を明らかにする。



スギ採種園

4カ所の採種園に共通して植栽
されている12クローンから4年間
花粉を採取

Cry j 1とCry j 2の含有量を定量し、広
義の遺伝率を推定

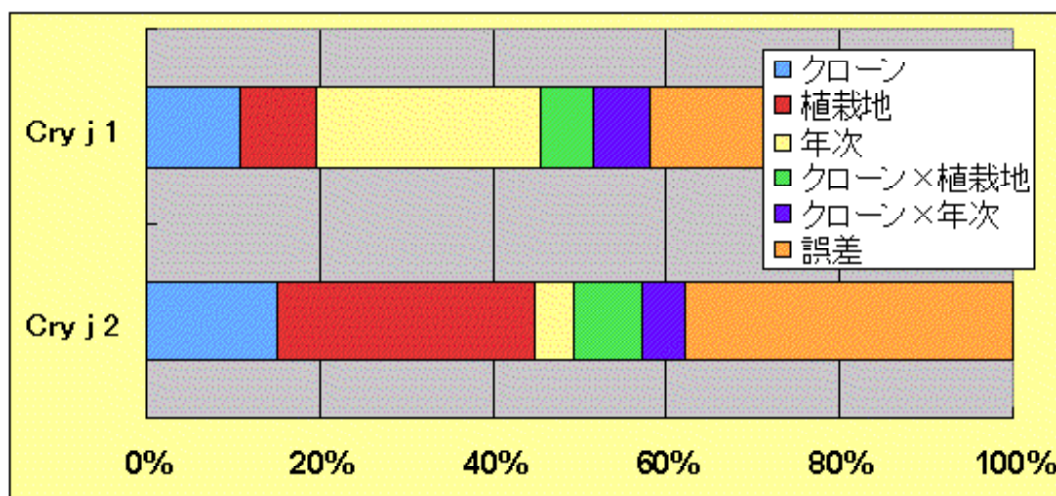


図 Cry j 1 とCry j 2 の各分散成分の寄与率

(資料 - 20)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
アレルゲンCry j 2の定量法の開発					
アレルゲンCry j 2の含有量の測定					
アレルゲンCry j 2の含有量の系統間差異の解明					

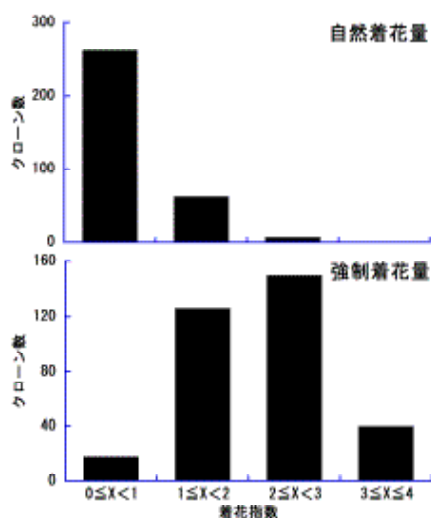
ヒノキ雄花着花性の系統間差異の解明

目的 花粉症対策に有効なヒノキ品種を開発するため、精英樹を対象に雄花着花性の調査を行い、花粉生産性の系統間の差異を明らかにする。

● 材料と方法

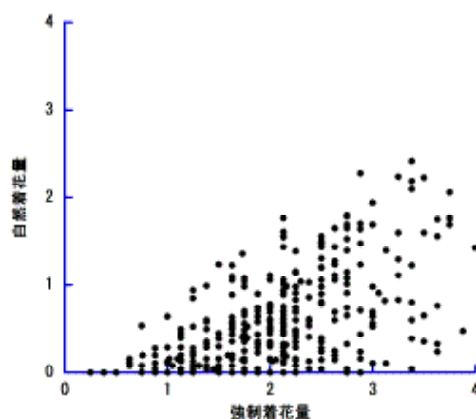
関東育種基本区のヒノキ精英樹334クローン

4年間雄花の着花量を目測で評価、5段階の評価指数で標記



4年間の調査を総合して評価した結果、ジベレリンによる強制着花の方がクローン間差が明確に出た。

図-1 雄花着花量のクローン最小自乗推定値の頻度分布



強制着花と自然着花それぞれの調査結果の間には高い正の相関関係があった。

図-2 自然着花量と強制着花量の相関関係

強制着花によって、より高精度で評価できる

(資料 - 22)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
自然着花性の調査					
人為着花性の調査					
花粉生産性の系統間差異の解明					

雄性不稔スギを利用した育種の推進

雄性不稔のスギ品種と成長・材質等の優れたスギ品種等との人工交雑に着手する

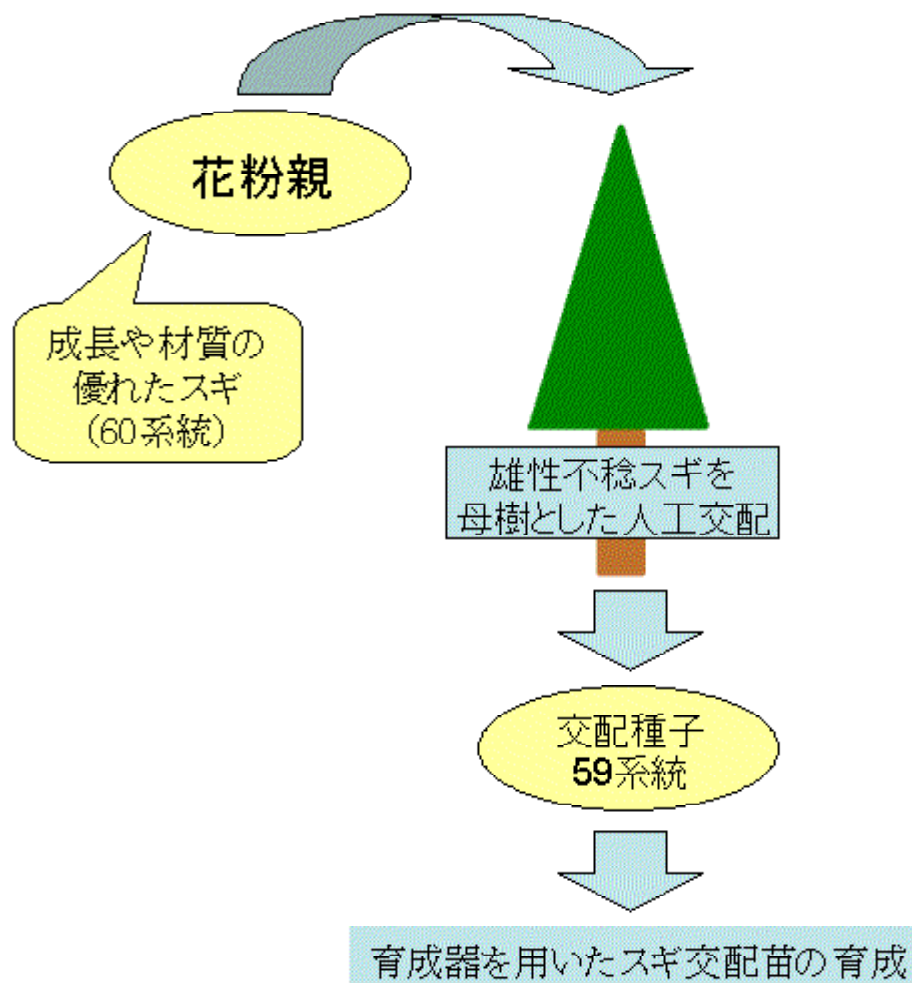


写真-1 育成器の外観

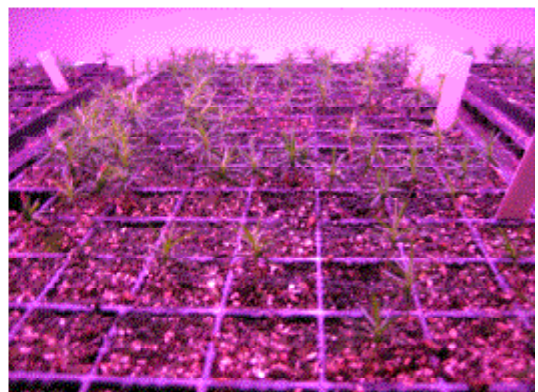


写真-2 育成中のスギ交配実生苗

(資料 - 24)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	13	14	15	16	17
雄性不稔スギのF ₁ 家系の創出(交配)					
雄性不稔スギホモ個体の探索					
雄性不稔スギヘテロ個体の探索					
雄性不稔スギの培養条件の検討					

マツノザイセンチュウ抵抗性の遺伝様式の解明

目的: マツノザイセンチュウ抵抗性の遺伝様式を交配家系を用いて解明する。
方法: 平成16年度に引き続き、3抵抗性クロマツを交配親としたフルダイアル家系に対して接種検定を行い、家系ごとの生存率よりマツノザイセンチュウ抵抗性の遺伝様式を解明する。

交配材料

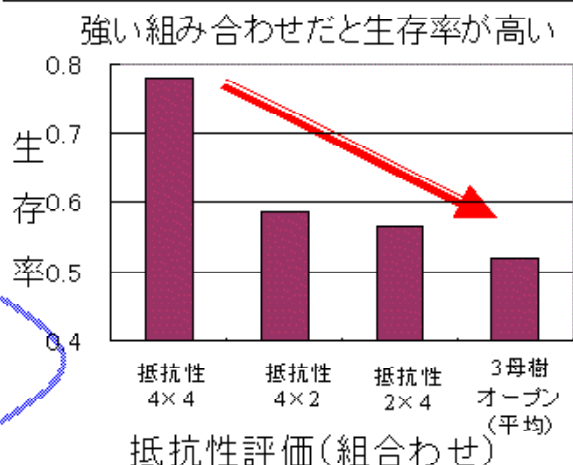
三崎ク-90(抵抗性評価4)
波方ク-37(抵抗性評価4)
田辺ク-54(抵抗性評価2)

のフルダイアル家系

1. 接種検定の年次変動

16年度と17年度の2回の
接種検定の生存率には
差がない。
よって年次変動はみられず、
遺伝的に支配されている。

2. 交配組合わせと生存率



3. ダイアル解析による 遺伝率の推定

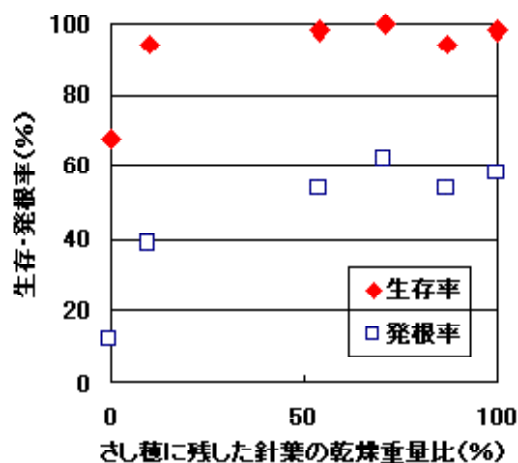
強いもの同士の掛け合せで生存率の高い家系ができる

∴強いもの同士の交配によって
抵抗性に関する遺伝子を集積することができる

マツノザイセンチュウ抵抗性マツのさし木増殖

条件の最適化による発根率の向上

図-1 摘葉強度の違いによる生存・発根率の差



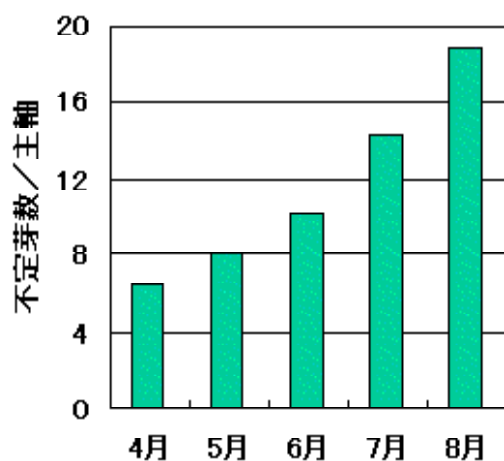
穂作りの時に除去する針葉の量を減らすことによって、さし木の生存率・発根率が向上した。また、穂作りの時間も短縮した。



写真-1 さし木の穂作り
葉を除去しすぎると発根性が低下する要因になる。

不定芽を多く発生させる方法

図-2 剪定時期による不定芽発生数の変異



剪定する時期が遅い程多くの不定芽が発生した。

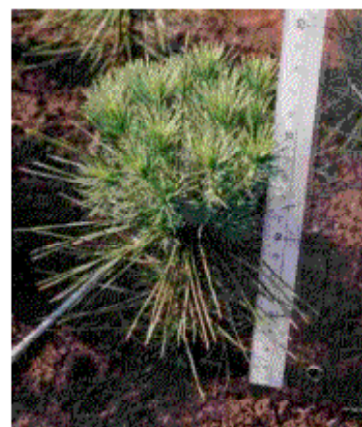


写真-2 発生した不定芽
発生した不定芽をさし穂として使用する。普通枝より発根性が高く、かつ採穂台木から採れる本数が増加する。

(資料 - 27)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
人工交配					
交配苗の種子の採取					
交配苗の種子の播種					
交配苗の床替え					
接種検定					
遺伝様式の解明					

ヒノキ漏脂病の系統間差異の解明

目的: 検定技術を開発するため、抵抗性候補木への接種試験を行うとともに、菌の接種による病害の系統間差異を解明する。

方法: 育種素材保存園に集植した抵抗性候補木を含む12系統72個体のヒノキについて、システラ菌(*Cistella japonica*)を接種試験を実施するとともに、これまでの接種試験において得られたデータを解析する。

結果: *C. japonica*接種による樹脂流出の有無は、抵抗性候補個体群と感受性個体群との間で異なった。

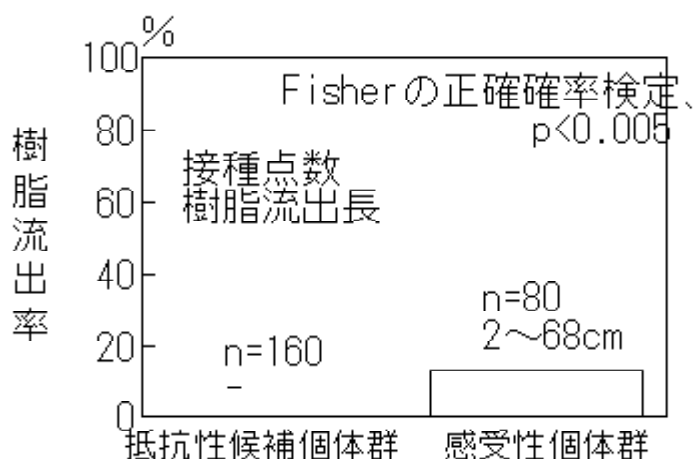


図 システラ菌の接種による樹脂流出の比較

(資料 - 29)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
菌の接種方法の開発					
菌株の病原性の違いの調査					
抵抗性候補木への接種試験					
病害の系統間差異の解明					

ヒノキカワモグリガの被害の系統間差異の解明

目的:検定技術を開発するため、被害の系統間差異を解明する。

方法: 関西育種基本区の育種素材保存園内に集植されたスギ採穂台木319クローン1,189個体について、ヒノキカワモグリガ幼虫の食害を虫糞の有無を基準として4年間 にわたって調査を行ったデータを総合して解析した。

結果: ヒノキカワモグリガ幼虫の食害にクローン間差を認めた



写真-1 虫糞

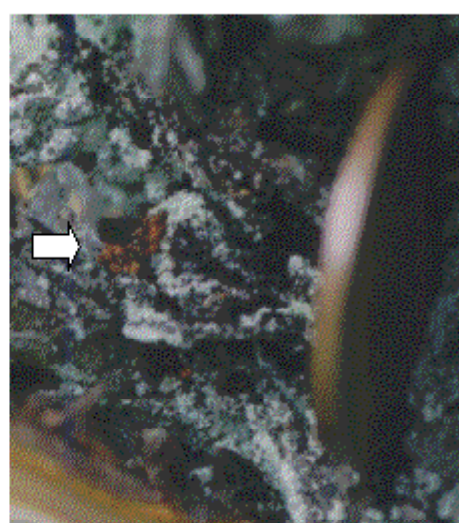


写真-2 虫糞のみの拡大写真

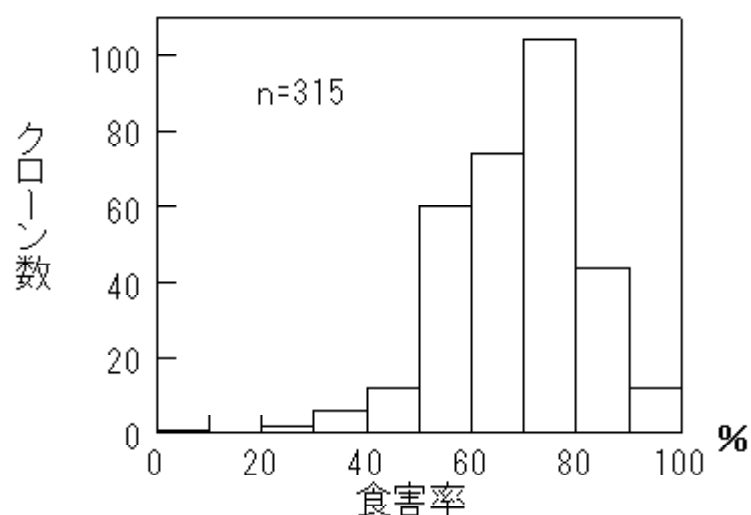


図 ヒノキカワモグリガ被害の系統間差

(資料 - 31)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

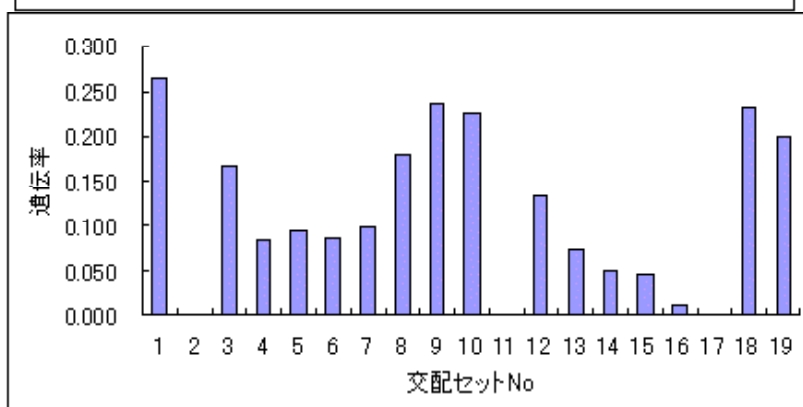
実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
被害調査					
被害の系統間差異の解明					

スギ雪害抵抗性の遺伝様式の解明

目的 雪害抵抗性育種事業を効率的に進めるため、根元曲がりに関する遺伝パラメータを推定し、遺伝様式の解明を行う。

方法 人工交配家系(要因交配による**19**交配セット)を対象に、根元曲がりに対する遺伝パラメータを推定する

結果1 要因交配における遺伝率の推定



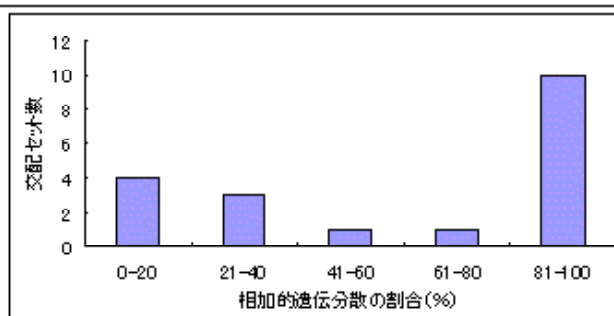
平均 = 0.114、MAX = 0.267、MIN = 0

従来の報告と比べて値が低かった

親のほとんどが雪害抵抗性候補木(すでに選抜圧がかかっている)

遺伝的な変異が狭くなったため

結果2 遺伝分散に占める相加遺伝分散の割合



10交配セットで遺伝分散に占める相加的遺伝分散の割合が80%以上

◎成果

遺伝率の値を明らかにした
相加的遺伝分散を利用した育種の方法が効果的
採種園方式が適する

(資料 - 33)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
調査データの解析方法の検討					
調査データの解析					
評価手法の開発					
遺伝様式の解明					

マツノザイセンチュウ抵抗性及び幼時の成長と連鎖したDNAマーカを含む領域

熊山マップ

佐賀関マップ

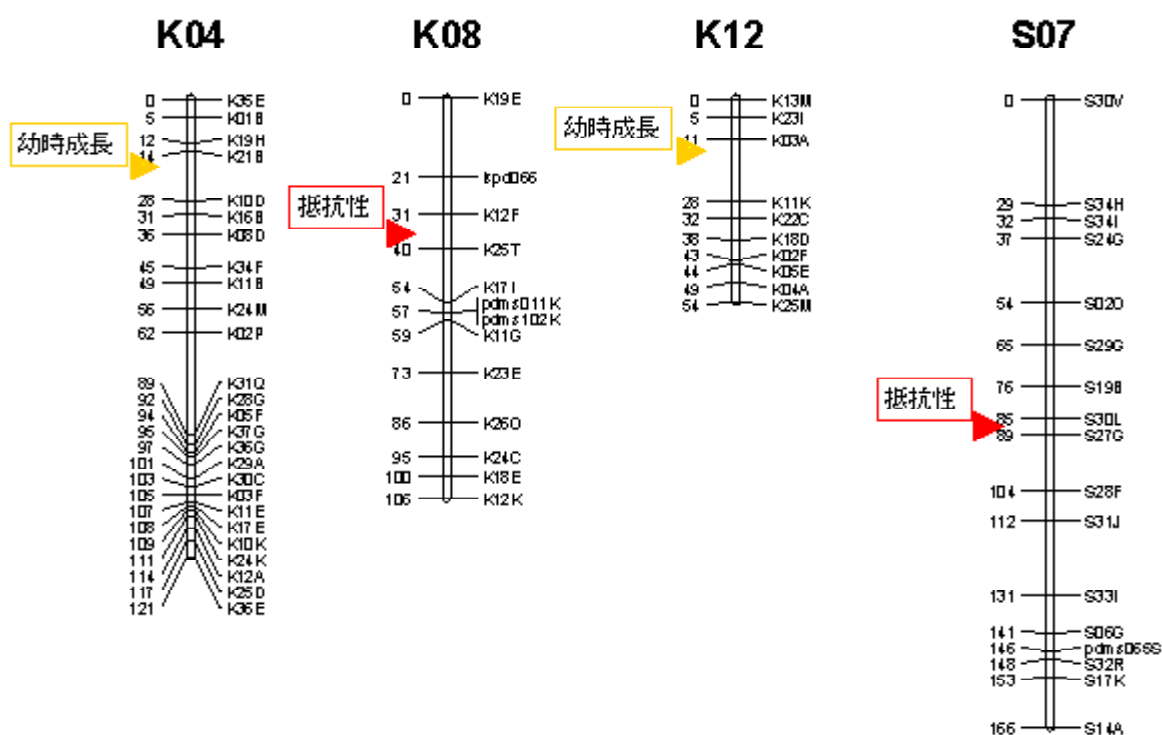


図 検出された QTL の連鎖地図上の位置

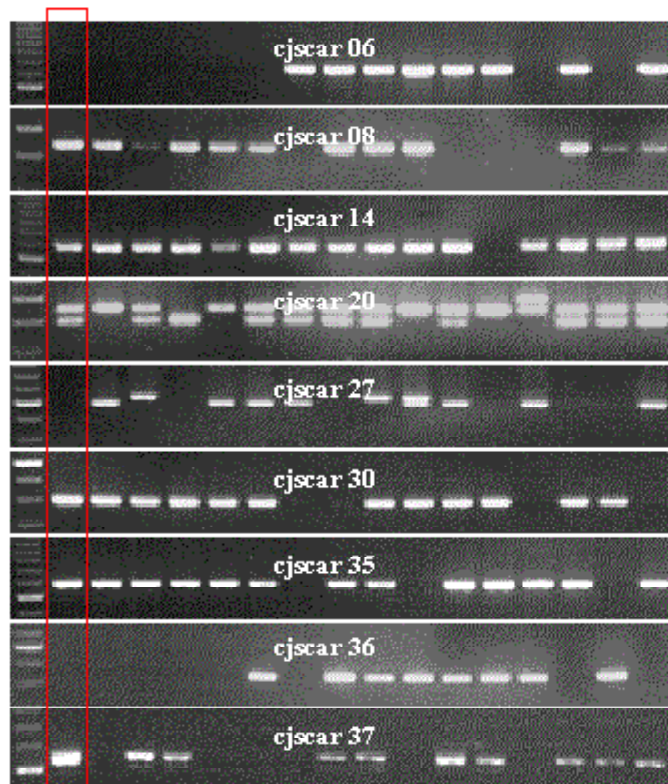
- ・熊山マップの 14 連鎖群及び佐賀関マップ 15 連鎖群のうち QTL の検出されたもののみ示した
- ・K04、K08、K12は熊山マップの第 4、8、12 連鎖群
- ・S07は佐賀関マップの第 7 連鎖群
- ・抵抗性の QTL を赤矢印で、幼時成長の QTL を黄矢印で示した

(資料 - 35)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
優性マーカーによる連鎖地図の作成					
人工交配家系の育成					
共優性マーカーの選定					
交配家系を用いた連鎖地図の作成					
交配家系の成長調査及び接種検定					
Q T L 解析 (領域の検出)					

SCARマーカーによるスギ精英樹の識別



9種類のSCARマーカーによるスギ精英樹16個体の識別

各マーカーのバンドの有無を1/0データにし、各精英樹のDNAタイプとして比較、識別する。

甲府署3 上伊那3 埴科2 下高井7 下高井14 松筑6 上小1 北安曇3 下水内4 長水9 飯山17 長野3 飯田2 飯山2 奈良井3 大野3

甲府署3	011011001101
上伊那3	011010011100
埴科2	011011101101
下高井7	011001001101
下高井14	011010011100
松筑6	011011011110
上小1	101011010000
北安曇3	111011000111
下水内4	111011101111
長水9	111010111010
飯山17	101011011111
長野3	100010001111
飯田2	001110010110
飯山2	111011001101
奈良井3	011011001011
大野3	111011010101

(資料 - 37)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ブナ	個体識別手法の開発					
ハゼノキ	試料の採取					
	D N A の抽出・分析					
	個体識別手法の開発					
スギ	試料の採取					
	D N A の抽出・分析					
	個体識別手法の開発					

スギの安定した遺伝子組換えに成功

1 概要

独立行政法人林木育種センター(理事長 田野岡 章)では、新品種開発の手法としてスギの遺伝子組換え技術の開発に取り組んできました。生育期間の長い林木では、遺伝子組換えを利用することで品種開発の期間の短縮が期待できます。スギの遺伝子組換えについてはこれまでに成功例があるものの安定していませんでした。当センターではスギの遺伝子組換えについての技術の蓄積を進め、このたび安定した遺伝子組換えに成功しました。

スギの安定した遺伝子組換えが可能になったことにより、今後は有用な遺伝子の導入に取り組めます。

2 スギの遺伝子組換えの内容

スギの精英樹の未熟種子から誘導した細胞塊にアグロバクテリウム法^{注1)}でGFP遺伝子^{注2)}を導入し、その後培養を重ねることで植物体を育成しました。植物体は現在10cm程度になっています(写真1)。GFP遺伝子が導入できていれば、植物体は蛍光をあてると緑色に光ります。再生した植物体3系統は蛍光をあてると緑色に光り、遺伝子が導入できていることを確認しました(写真2)。内容の詳細については、本年3月に筑波大学で開催される日本植物生理学会で発表予定です。今回成功した要因として以下の3点が考えられます。

スギの遺伝子組換えにこれまで使われていたパーティクルガン法^{注3)}では安定して遺伝子を導入することができなかったためアグロバクテリウム法を用いたこと。
未熟種子から誘導した細胞塊から、安定して植物体を再生できるようになったこと。
GFP遺伝子を用いたことで遺伝子導入の成否を容易に判定できたこと。

3 今後の取り組み

当センターではスギ花粉症に対応すべく無花粉スギ「爽春」^{そうしゅん}や花粉の少ないスギ品種の開発を行ってきました。この取り組みを強化するために、安全性を確保した上で遺伝子組換えによる無花粉スギの開発を目指します。遺伝子組換えによって無花粉スギができるようになれば様々な優良品種を無花粉にすることが可能になります。そのため、スギの雄花の形成に関係した遺伝子の単離を現在進めています。また、当センターではヒノキの安定した遺伝子組換えについても既に成功しています。

注1) アグロバクテリウム法：土壌細菌であるアグロバクテリウムが植物に感染するときに、植物細胞に遺伝子を導入する性質を利用した遺伝子導入法。

注2) GFP遺伝子：導入した遺伝子が確実に細胞の中に入ったかどうかを確認するための遺伝子の一つで、植物細胞を殺すことなく確認できる利点があります。当センターの研究によってスギやヒノキでも利用可能なことが明らかになりました。

注3) パーティクルガン法：金属の微粒子に遺伝子をまぶし高圧ガスなどを利用して植物細胞に打ち込み、遺伝子を導入する方法。

連絡先：独立行政法人林木育種センター 茨城県日立市十王町伊師3809-1 電話：0294-39-7046 担当：育種部育種工学課 近藤、大宮



非組換え体
組換え系統1
組換え系統2
組換え系統3

写真1

発芽して6ヶ月経過した組換えスギ。

通常光



蛍光

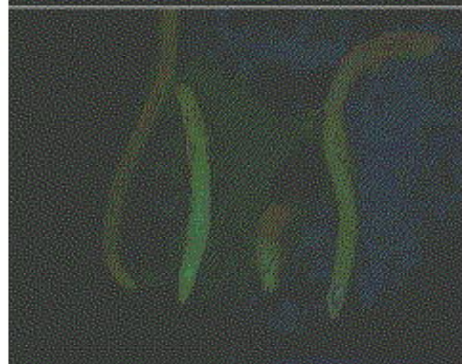


写真2

3系統の根は蛍光下で緑に光り、遺伝子の導入が確認できました。このうち2系統が現在生育中。

(資料 - 39)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
不定胚の培養系の開発	誘導方法の開発					
	発芽及び発芽個体の順化					
	不定胚培養の家系間の難易の評価					
	不定胚の培養系の開発					
遺伝子導入技術の開発	パーティクルガン法の導入実験					
	アグロバクテリウム法の導入実験					
	組換え体の導入遺伝子の解析					
	遺伝子導入技術の開発					

ミズナラ天然林の遺伝的・地理的構造の解明と 花粉の有効飛散距離の解明

ミズナラ天然林の遺伝的・地理的構造の解明

ミズナラ天然林の遺伝構造の推定において、パッチサイズは林分内の個体の平均、及び最大胸高直径との間に相関があることが示唆された。道北と道東でミズナラ葉緑体 DNA のハプロタイプに顕著な違いがみられた。これらの 2 地域から造林用に種子を採取する場合、同地域内での使用の推奨が提言できた。



ハプロタイプの名称とその塩基配列。
Tタイプ Cタイプ

CTA A CCCA	CTAGCCCA
GATTGGGT	GATCGGGT

太文字の部分が塩基置換の部分。

- Cタイプのみ
- 混在
- △ Tタイプのみ

図-1. 観察されたハプロタイプの分布

花粉の有効飛散距離の解明

本試験地におけるミズナラ成木の遺伝的多様度は次世代にほぼ同じ大きさで伝わっていると考えられた(図-2)。優良な実生による更新を目指すには、形質優良個体間の距離が 100m 以内であることが望ましい。(図-3)。

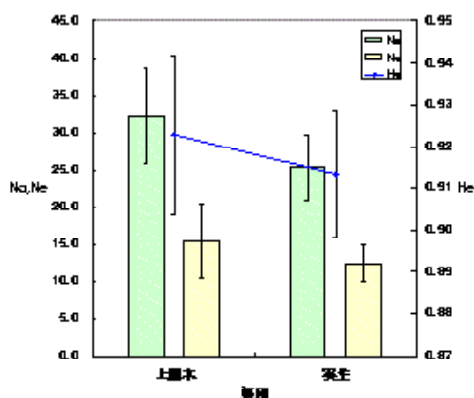


図-2 ミズナラ上層木と次世代の実生の遺伝的多様性

Na: 1遺伝子座当たりの対立遺伝子数

Ne: 1遺伝子座当たりの有効な対立遺伝子数

He: 遺伝子多様度

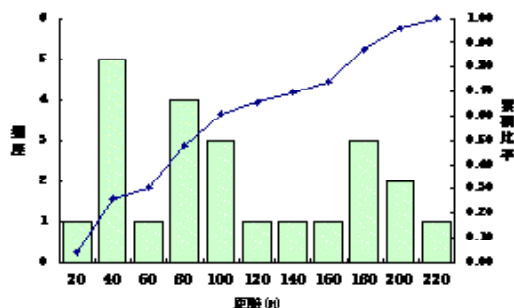


図-3. 試験地内で特定された花粉親と母樹との
個体間距離と花粉親の出現頻度

(資料 - 4 1)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ミズナラ林の遺伝的構造の解明	アイソザイム分析					
	林況調査結果の解析					
	地理的な遺伝的変異の解明					
	遺伝的構造の解明					
花粉の有効飛散距離の解明	上層木のDNA分析					
	稚樹のDNA分析					
	有効飛散距離の解明					

効率的なミニチュア採種園の造成・管理技術の開発

目的 モデル的なミニチュア採種園を用いて、自然受粉における花粉動態及び自殖率を解明する。

成果 ミニチュア採種園において、自然受粉下で花粉親としての寄与率が高い個体の特性を明らかにした。

●材料と方法



雄花量の多い個体の
周囲木から種子を採取



発芽個体をアイソザイム分析



●花粉親としての寄与率と雄花量

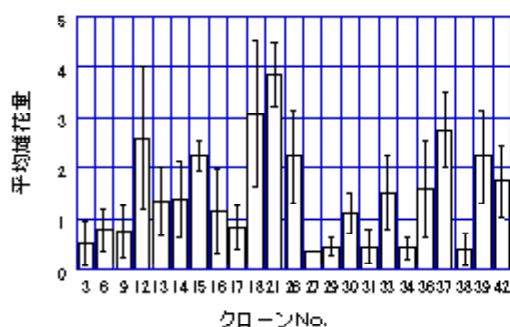


図-1 クローンごとの平均雄花量

雄花着生量に大きなクローン間差

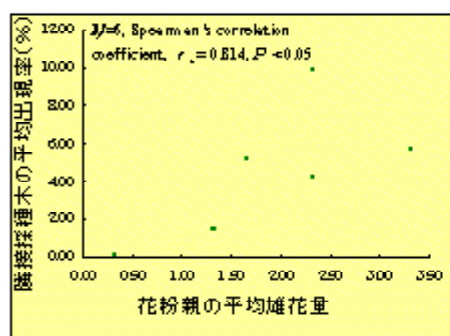
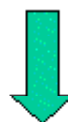


図-2 花粉親の平均雄花量と隣接採取木の平均出現率

雄花量の多い個体ほど花粉
親としての寄与率が高い



雄花量が多い個体ほど花粉親としての寄与率が高いことが明らかになった。採種園内の種子は花粉親の雄花生産量に由来する遺伝的な偏りを持つと考えられる。

(資料 - 43)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ミニチュア採種園産種子の発芽試験					
アイソザイム分析のための試験地の造成					
実生後代の遺伝子型の分析					
黄金スギを用いた花粉動態及び自殖率の解明					
アイソザイム分析のための種子の採取					
アイソザイム分析による実生後代の遺伝子型の調査・分析					
花粉動態及び種子の自殖率の解明					

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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

（中項目）調査及び研究

評価単位	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
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、林木遺伝資源の収集・保存等に必要な林木遺伝資源の収集技術、分類・同定技術、保存技術及び特性評価技術を開発するための調査・研究を進める。</p> </div> <p>（収集技術の開発）</p> <p>1．虫媒花花粉の効率的な収集技術を開発するため、平成 15 年度と 16 年度に有機溶剤のヘキサンを用いて収集し、乾燥させた後に、2 又は - 80 で保存したスダジイ、ウワミズザクラ、ガマズミ、ヤブデマリ、ハクウンボク、ニセアカシア花粉の発芽試験を行った。その結果、2 で保存したガマズミ、ヤブデマリ、ハクウンボク、ニセアカシアは、保存開始 24 ヶ月後においても発芽力を保持していた。また、- 80 で保存したスダジイ、ウワミズザクラ、ヤブデマリ、ニセアカシアは、保存開始 12 ヶ月後においても発芽力を保持していた。平成 15 年度に有機溶剤で収集したコジイ花粉を用いて人工交配を行った結果、平成 16 年度の秋に健全種子が得られ、平成 17 年度の実生の発芽・成長にも異常は認められなかった</p> <p>また、微細種子の精選技術を開発するため、アセビ及びドウダンツツジの種子を篩と風選機を用いて精選を行ったが、篩の方がうまく精選することができた。（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>（分類・同定技術の開発）</p> <p>2．シイ属の種子及び個体の識別手法を開発するため、25 林分 128 家系 629 個体のマイクロサテライト 6 遺伝子座の遺伝子型を分析した。その結果、215 個の対立遺伝子が観察され、629 個体は 610 遺伝子型に分類できた。610 遺伝子型の内、606 遺伝子型は各 1 個体（606 個体）で 96.3% の個体が識別でき、3 遺伝子型は各 2 個体（6 個体）で同一家系の半兄弟、1 遺伝子型は 17 個体で 6 遺伝子座全てにおいて PCR による増幅が行われなかったものであった。25 林分間の遺伝的分化を解析した結果、地理的な遺伝構造が観察され、林分間の遺伝的分化は、スダジイとコジイの識別形質である葉の表皮組織構造の違いを反映していた。</p> <p>これまでの調査・研究により、シイ属の形態的手法と生化学的手法を組み合わせた種及び個体の識別手法を明らかにした。（資料 - 3）（資料 - 4）</p> <p>（生息域内保存技術の開発）</p> <p>3．森林生物遺伝資源保存林における林木遺伝資源モニタリング手法を開発するため、アカマツ林内、モミ林内及び広葉樹林内の 3 試験地において、着果と種子散布の調査を進め、3 試験地における各対象樹種個体の胸高直径階別の頻度分布と着果個体の分布について分析した。モミ林のモミにおけるサイズ構成は二山型の頻度分布を示し、</p>	

着果個体の分布は、サイズの大きい個体に偏る傾向が見られた。一方、広葉樹林のモミにおけるサイズ構成は減衰型の頻度分布を示したが、モミ林に比べ全体的に個体のサイズが小さいために、着果可能なサイズに達している個体数が少ないことが示唆された。また、アカマツ林ではアカマツは一山型の頻度分布を示したが、着果個体の分布は年次間で一様ではなく、着果のサイズ依存性はモミよりも小さいことが示唆された。樹種間での着果特性の違い、あるいは同樹種でも林分間でのサイズ構成の違いが、各試験地の着果個体数の推移の違いに影響を与えることが示唆された。

これまでの成果をとりまとめ、「林木遺伝資源モニタリング調査実施マニュアル」を作成し、林木遺伝資源モニタリング手法を明らかにした。(資料 - 5)(資料 - 6)

また、ブナ及びシラカンバの天然林の遺伝的構造を解明するため、ブナ天然林2箇所(八幡平市：伐採歴あり、栗原市：伐採歴なし)の調査地においてアイソザイム遺伝子型を用いて、遺伝的構造を分析した結果、遺伝的多様性では大きな差は見られなかったが、遺伝子の空間分布では、八幡平市の調査地において、伐採後の保残木による天然下種更新や伐根からの萌芽による更新の影響と考えられる遺伝子の集中分布が認められた。シラカンバについては、林木遺伝資源保存林内の成木及び林木遺伝資源保存林内から採取した種子を播種して得た実生についてDNA分析を行い、DNA遺伝子型を用いて遺伝的構造を分析した。その結果、遺伝的多様性では成木集団と実生集団の間に大きな差は見られず、成木集団の遺伝的多様度は実生にほぼ同じ大きさで伝わっていると考えられたが、一部の対立遺伝子が実生集団では見られない場合があった。

以上のことから、ブナ天然林及びシラカンバの林木遺伝資源保存林について、遺伝的構造を明らかにした。(資料 - 7)(資料 - 8)

(生息域外保存技術の開発)

4. 南西諸島に自生する林木遺伝資源を生息域外保存するために必要な増殖技術を開発するため、アワダン、シバニッケイ、シマミサオノキ、ホルトノキを対象にさし木試験を行ったところ、アワダン、シバニッケイ、シマミサオノキで発根が見られ、特にシマミサオノキは60%以上と高い発根率を示した。一方で、ホルトノキはほとんど発根が見られなかった。これまでのさし木試験ではほとんど発根が認められなかったタイワンオガタマノキを対象に用土にいくつかのオーキシン系植物ホルモンを用い、高CO₂濃度下でさし木を行ったところ、いくつかのホルモン処理区において発根が認められた。特にMCPBとよばれるホルモンで発根率が高く、20%のさし穂から発根が認められた。16種17個体から採取した種子の播種試験を行ったところ、8種9個体で発芽が認められた。これまでの成果を取りまとめ、南西諸島自生種のさし木発根性20樹種と実生増殖38樹種についての増殖技術の難易性を明らかにした。

(資料 - 9)(資料 - 10)

また、希少樹種であるヤクタネゴヨウを生息域外保存するために必要な種子生産技術を開発するため、実験採種園の採種木について着花特性の評価を行った結果、クローン間で開花期に違いがあり、また、雌花・雄花を着けるクローン、雌花のみ、雄花のみを着けるクローン等があることを明らかにした。これにより、開花特性を考慮した採種園の設計及び改良が可能となった。人工交配によって得た種子について、球果当たりの種子数、種子充実率等を調査した結果、人工交配種子は天然林における種子に比べて、質・量ともに格段に優れた健全なものであることが分かり、人工交配種子から生息域外保存のための苗木の育成が可能となった。平成17年度の成果と、平成16年度までに実施又は開発したつぎ木によるクローン増殖、実験採種園の設計・設定、人工交配技術、花粉の冷蔵・冷凍保存技術により、ヤクタネゴヨウを生息域外保

存するために必要な種子生産技術が開発できた。(資料 - 11)(資料 - 12)

(特性評価技術の開発)

5. 生息域外保存している林木遺伝資源の若齢期におけるケヤキ及びシイの一次特性評価技術を開発するために必要な一次特性の評価基準を作成するため、これまで調査を行ったケヤキの諸形質について、反復率の算出を行った。その結果、秋季の紅葉時の葉色が最も高い値を示し、その他の形質では枝角度、主幹高/樹高、クローネ幅/樹高、夏季の葉色で値が高く、一次特性の評価が可能な形質と考えられた。ただし、主幹高/樹高は個体サイズとの相関が認められるため、個体サイズが異なる場合には、その取り扱いに注意が必要であると考えられた。一方、枝の太さ及びクローネ幅/胸高直径は反復率が低く、葉形は着葉位置などによっては反復率が変動するため、一次特性の評価に適さない形質であると考えられた。同様にシイでは、一次特性を評価する形質として、枝角度、枝の太さ、幹曲がり、個葉の面積、葉身長/葉身幅、葉色が適していると考えられた。ただし、枝の太さと主幹高は個体サイズと相関が認められた。これらの成果を基に、ケヤキとシイについての一次特性の調査項目と評価基準を定め、林木遺伝資源特性評価要領を改訂し、拡充した。(資料 - 13)(資料 - 14)

また、東日本のケヤキ林分間の遺伝変異の差異を解明するため、4林分についてアイソザイム分析を行い、全体で10林分のアイソザイム分析を終了した。東日本のケヤキ全体の遺伝子多様度は、0.267~0.402の範囲であり、他の樹種の報告に比べ高い値を示した。また、集団の遺伝的分化の程度を示す指標である遺伝子分化係数は0.064であり、全体の遺伝的変異のうち6.4%が林分間に存在するという結果が得られた。形態については、林分別の平均胸高直径が19.1cmから72.1cmまで大きく変動しており、これに伴い林齢も大きく異なることが予想された。また、枝下高比は、全体で0.41であり林分別では0.3から0.5の間であった。ケヤキは樹高の4割程度の位置に下枝があり、林分間の変動はそれほど大きくないことが示唆された。東日本地域の林木遺伝資源保存林等の天然林に保存されているケヤキについて、遺伝変異の林分間差を解明することができた。(資料 - 15)(資料 - 16)

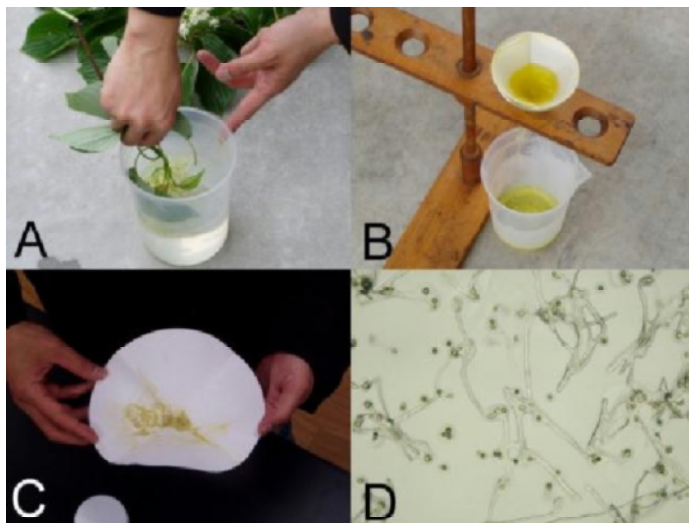
さらに、希少樹種の遺伝的多様性の評価技術を開発するため、ハナノキ9集団について、新たに3つのDNAマーカーによる分析を進め、これらの分析結果について解析した。その結果、9集団の遺伝子多様度は0.179~0.231の範囲であること、集団間の遺伝的分化の程度を示す指標の遺伝子分化係数は0.160であり、全体の遺伝的変異のうち16%が集団間に存在すること、遺伝子多様度や遺伝距離を基に解析した集団間の遺伝的分化には地理的な傾向が認められないことが明らかとなった。これまでの成果をとりまとめ、評価手法マニュアルを作成し、ハナノキ9集団の評価結果とともにホームページ上に公開した。(資料 - 17)(資料 - 18)

評価	a +	a	b	c	d
評価理由					
達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{9}{9} \times 100 = 100\%$					

計画に沿って、林木遺伝資源の収集技術、分類・同定技術、生息域内保存技術、生息域外保存技術及び特性評価技術の開発に必要な調査・分析等を進めることができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評価した。

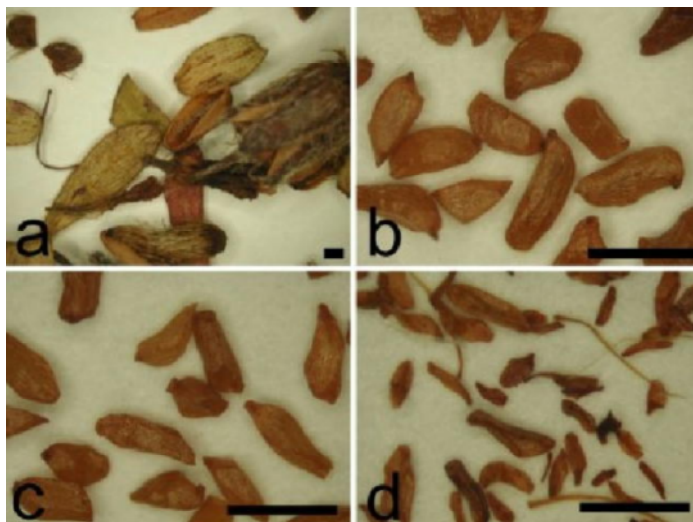
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

有機溶剤を用いた虫媒花花粉の収集



- A : 有機溶剤を用いた花粉の洗い出し
B : 濾紙を用いた花粉の捕集
C : 濾紙上に残った花粉
D : 人工発芽培地上での花粉の発芽

ふるい篩を用いた微細種子の精選



- a : 25メッシュ / インチの篩に捕らえられたもの
b : 25メッシュ / インチの篩を通過し45メッシュ / インチの篩に捕らえられたもの
c : 45メッシュ / インチの篩を通過し60メッシュ / インチの篩に捕らえられたもの
d : 60メッシュ / インチまでの全部の篩を通過したもの。

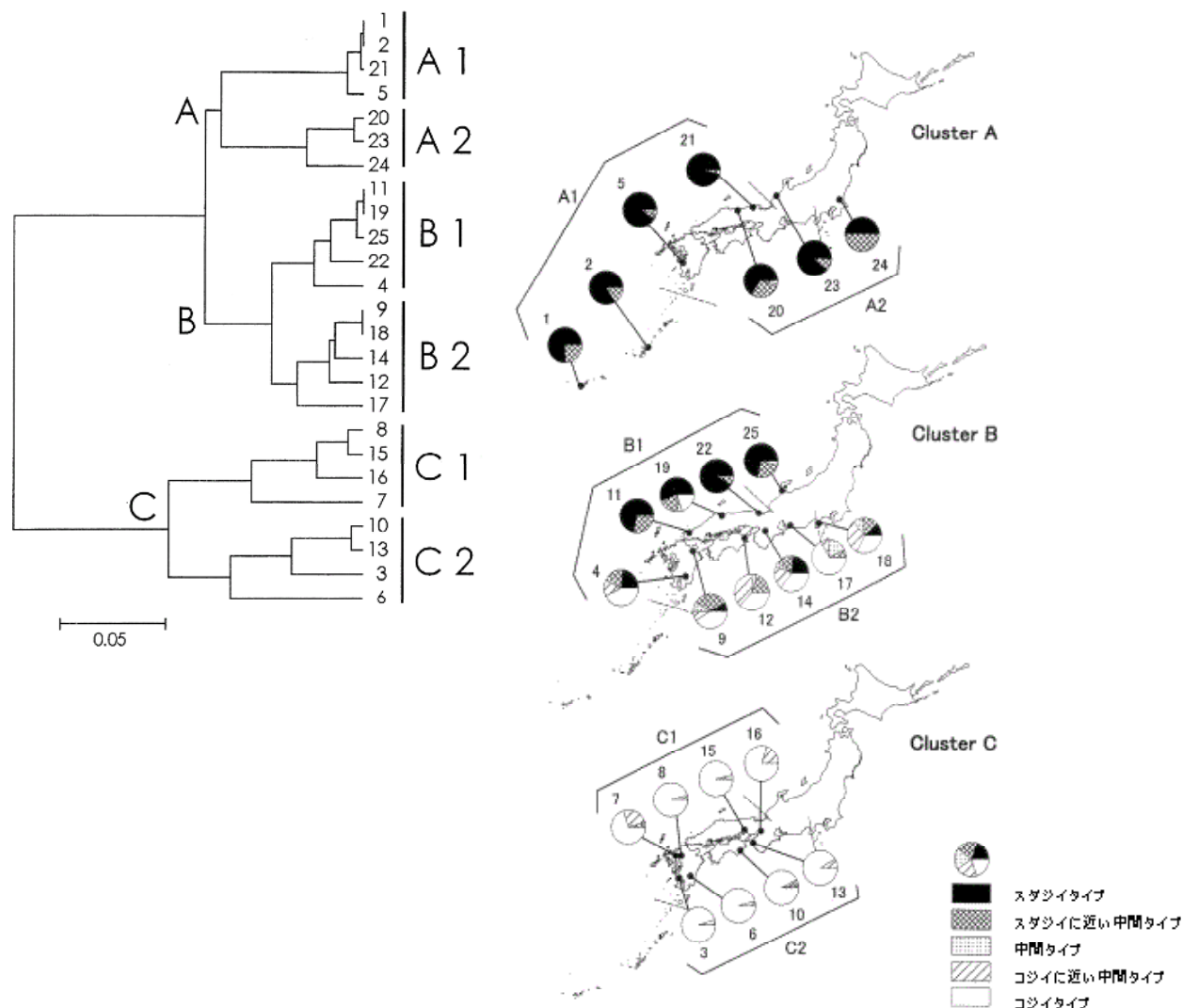
写真の横棒はいずれも 1 mm。写真aとdは夾雑物、写真bとcが種子である。

(資料 - 2)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
虫媒花花粉の収集技術 の開発	媒花花粉の収集試験					
	収集した花粉の発芽力の調査					
	虫媒花花粉の収集技術の開発					
微細種子の精選技術の 開発	微細種子の収集					
	微細種子の精選試験					
	微細種子の精選技術の開発					

マイクロサテライトマーカーを用いたシイノキ林の遺伝的分化



シイ属 25 林分間の遺伝的分化をマイクロサテライトマーカーを用いて解析した結果、3つのクラスターと6つのサブクラスターに分けられた。これらのクラスターには地理的な遺伝構造が観察され、林分間の遺伝的分化は、スダジイとコジイの識別形質である葉の表皮組織構造の違いを反映していた。

(資料 - 4)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
形態的な判別手法	堅果形態の調査					
	葉の表皮組織の調査					
生化学的な判別手法	D N A 分析					
シイ属の種及び個体の識別手法の開発						

ホームページに公開したモニタリングマニュアル

林木遺伝資源モニタリング調査実施マニュアル

林木育種センター遺伝資源部

2006年2月

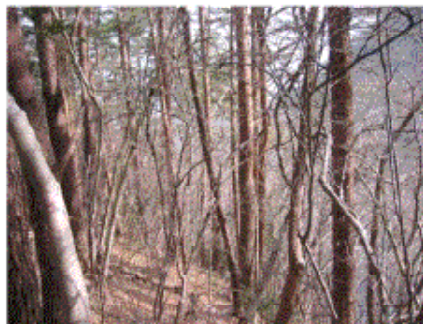


写真 阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林（福島県いわき市）内に
生息するアカマツ天然林

目次

はじめに

第1 調査計画の作成

- 1 調査の実施時期
- 2 調査計画の作成
 - (1) 年間の調査計画の作成
 - (2) 調査プロットごとの調査計画の作成

第2 調査に当たっての準備

- 1 管轄森林管理局、森林管理署等関係機関への手続き
- 2 調査体制
 - (1) 調査チームの構成
 - (2) 調査員の事前調整
- 3 既存資料の収集
- 4 調査に必要な器材等
 - (1) 図面等
 - (2) 特殊機器
 - (3) 調査プロット設定で必要な消耗品
- 5 調査チームの携行品
- 6 事前調査
 - (1) 調査プロットの概定
 - (2) 到達経路図の作成

第3 調査の実施

- 1 調査プロットの設定
- 2 調査プロットの調査
 - (1) 調査プロットの概況
 - (2) 保存対象樹種の生育状況
 - (3) 保存対象樹種以外の生育状況
 - (4) 保存対象樹種の各種被害や実用形質の状況
 - (5) 保存対象樹種の繁殖状況
 - (6) 保存対象樹種の更新状況
 - (7) DNA分析による遺伝的構造及び遺伝子流動状況の把握

第4 調査結果の取り扱い

- 1 調査データの整理
 - (1) 調査データの入力及び保存
 - (2) 調査プロット個体位置図の作成
 - (3) 写真
- 2 調査結果の保管

付表 各調査票及び図面様式

(資料 - 6)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
アカマツ林	調査地設定					
	配置状況・樹高等調査					
	着果状況調査					
モミ林	調査地設定					
	配置状況・樹高等調査					
	着果状況調査					
広葉樹林	調査地設定					
	配置状況・樹高等調査					
	着果状況調査					
モニタリング手法の開発						

ブナ天然林の遺伝的構造の解明

	栗原市	八幡平市
<i>PI</i>	66.7	55.6
<i>Na</i>	3.6	3.7
<i>Ne</i>	1.3	1.3
<i>He</i>	0.19	0.17

表 宮城県栗原市と岩手県八幡平市の両試験地における遺伝的多様性の比較

PI: 多型な遺伝子座の割合、*Na*: 1遺伝子座当たりの対立遺伝子数、*Ne*: 有効な対立遺伝子数、*He*: 遺伝子多様度

遺伝的多様性を示す各種の指標について、両試験地の間には大きな差は見られない。

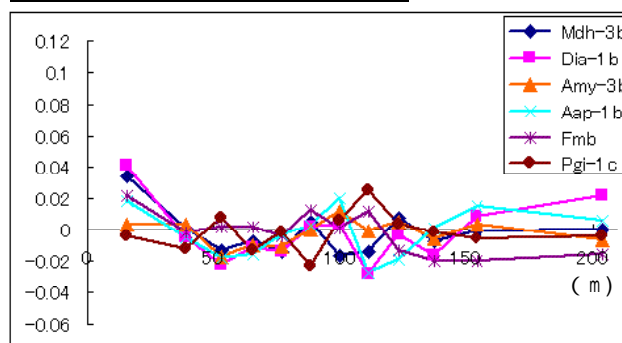


図 - 1 栗原市の調査地におけるMoran's I

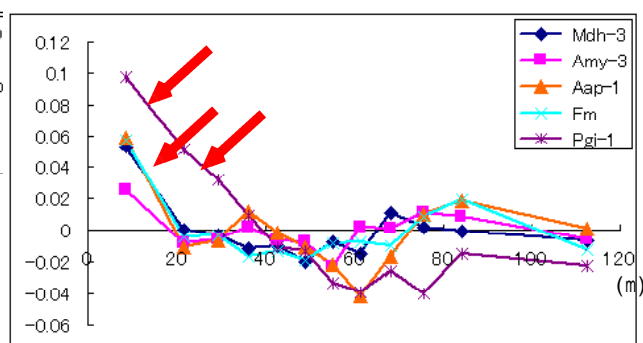


図 - 2 八幡平市の調査地におけるMoran's I

伐採履歴のない栗原市の調査地では、Moran's Iの値は小さく、遺伝子の集中は見られないが、伐採履歴がある八幡平市の調査地では、約20mの範囲内において顕著な集中が見られる対立遺伝子がある(図中の矢印)。

シラカンバ林木遺伝資源保存林の遺伝的構造の解明

(北海道芦別市)

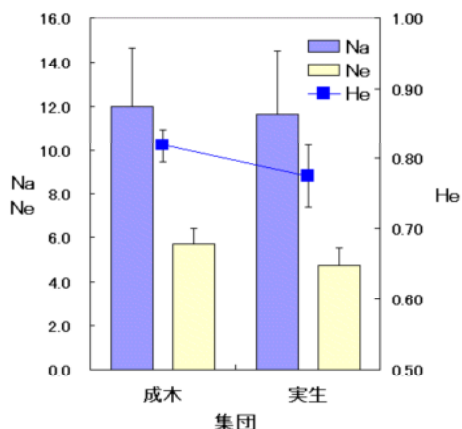


図 - 1 成木と実生(注)の遺伝的多様性

Na: 1遺伝子座当たりの対立遺伝子数

Ne: 1遺伝子座当たりの有効な対立遺伝子数

He: 遺伝子多様度

(注) 実生は、林木遺伝資源保存林内から採取した種子を播種して得たものである。

多様性を示す指標は、成木と実生では大きな差は見られない。

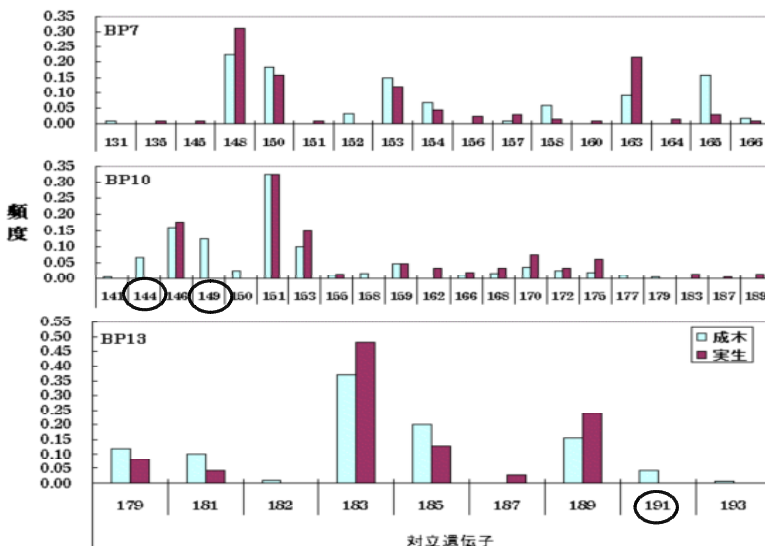


図 - 2 成木と実生(注)におけるDNA遺伝子座BP7, BP10, BP13の対立遺伝子頻度

多くの対立遺伝子では、成木と実生で遺伝子頻度に大きな差がないが、一部の対立遺伝子(例えば 印の3つの対立遺伝子)が実生では見られないことがある。

(資料 - 8)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

樹 種	調査対象等	実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ブナ	天然林	調査地の設定 個体の配置状況等調査 アイソザイム分析等 遺伝的構造の解明					
シラカンバ	林木遺伝資源保存林	調査地の設定 個体の配置状況等調査 アイソザイム分析 上記の分析結果による 遺伝的構造の分析 DNA分析 遺伝的構造の解明					
イチイ	林木遺伝資源保存林	調査地の設定 個体の配置状況等調査 アイソザイム分析 個体の雌雄調査 上記の分析結果による 遺伝的構造の分析 遺伝的構造の解明					

南西諸島自生種のさし木・実生増殖の難易性

表-1 さし木による増殖試験の結果

樹種	発根率(%)	
オオシイバモチ	72.7	↑ 増殖易
ヒメツバキ	69.9	
シマミサオノキ	63.3	
ヒサカキサザンカ	62.0	
アカミズキ	54.5	
ヒメサザンカ	50.9	
リュウキュウモチノキ	35.0	
アオバノキ	29.9	
アデク	28.3	
シロミミズ	28.0	
ケナガエサカキ	26.6	↓ 増殖難
オオバエゴノキ	22.9	
アワダン	17.3	
シバニッケイ	15.8	
シマトネリコ	2.9	
カキバカンコノキ	2.4	
ホルトノキ	2.4	
タイワンオガタマノキ	0.0※	
シマタゴ	0.0※※	
リュウキュウコクタン	0.0	

※ 高CO₂恒温器内にてMCPB処理を行うことにより20%に向上

※※ IBA処理により10%に向上

表-2 実生繁殖試験の結果

樹種	発芽率(%)	
オオバエゴノキ(秋播)	82.2	↑ 増殖易
ボチョウジ	70.1	
オキナワウラジロガシ(秋播)	66.7	
モモタマナ	64.6	
アカハダノキ	60.4	
ヤマヒハツ	57.1	
ショウベンノキ	55.8	
オキナワジイ(秋播)	48.6	
モクタチバナ	42.3	
トベラ	40.2	
ヤエヤマアオキ	35.0	
シマトネリコ	29.6	
オオバエゴノキ(春播)	22.9	
センダン	20.0	
サガリバナ(秋播)	19.0	
ヤエヤマシタン	14.6	
ヒサカキサザンカ	12.6	
サルスベリ	12.5	
リュウキュウモクセイ	10.4	
シマミサオノキ	9.2	
リュウキュウコマツナギ	4.6	
オキナワシャリンバイ	4.2	
オキナワウラジロガシ(春播)	4.2	
ヒメツバキ(春播)	3.5	
ハスノハギリ	2.1	
ヒメツバキ(秋播)	2.0	
ツゲモチ	1.3	
アオバノキ	0.4	
アワダン	0.2	
アデク	0.0	
ギーマ	0.0	↓ 増殖難
クサギ	0.0	
クロガネモチ	0.0	
コバンモチ	0.0	
コマツナギ	0.0	
サガリバナ(春播)	0.0	
シマヤマヒハツ	0.0	
シロミミズ	0.0	
テリハボク	0.0	
ハマセンナ	0.0	
マルバルミリノキ	0.0	
マルヤマカンコノキ	0.0	

(注)「春播」「秋播」の区別の表示がないものは、すべて春播を表す。

(資料 - 10)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

南西諸島樹種のさし木試験、実生繁殖試験の実施状況

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
さし木試験において発根が認められた樹種数(注1)	2	4	3	3	4	1 5
実生繁殖試験において発芽が認められた樹種数(注2)	1	9	6	2	4	1 9 (注3)
計						3 2 (注4)

(注1、注2) それぞれ平均発根率が10%以上、平均発芽率が10%以上のものを計上した。

(注3) 累計欄の数値は、年度間の重複(同一樹種の別母樹から採取した種子による繁殖試験を別年度に実施したため。)を除いた樹種数を表す。

(注4) 計欄の数値は、さし木試験と実生繁殖試験との重複を除いた樹種数を表す。

平成16年度までの成果(主なもの)



写真-1 つぎ木によるクローン増殖

実験採種園の設計と造成



写真-2 人工交配の実施



写真-3 花粉の冷凍・冷蔵保存技術の開発

(保存した花粉の発芽試験)

1年以上保存が可能

平成17年度の成果

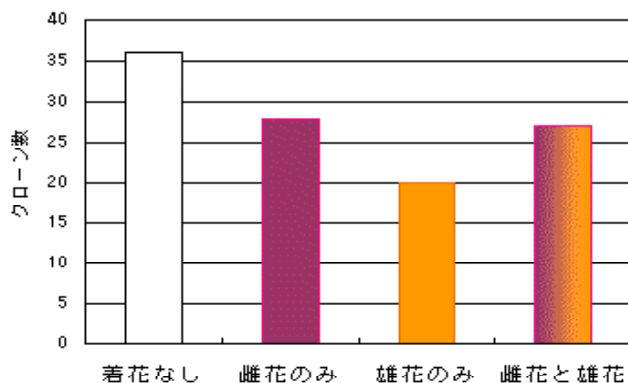
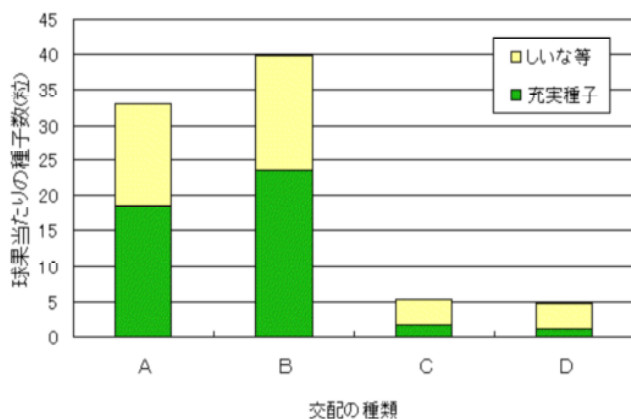


図-1 平成17年における保存個体の着花状況



A: 人工交配(地域間) B: 人工交配(地域内)
C: 自然受粉(屋久島H13年) D: 自然受粉(屋久島H14年)

図-2 人工交配種子と天然林での自然受粉種子の比較

採種木の着花特性調査

クローン間で開花期に違いがあり、また、雌花・雄花を着けるクローン、雌花のみ、雄花のみを着けるクローン等があった。

開花特性を考慮した採種園の設計及び改良が可能となった。

種子の特性調査

球果当たりの種子数は、人工交配の場合、天然林での自然受粉の場合の6～8倍。

充実種子の割合は、人工交配の場合、天然林での自然受粉の場合の2～2.5倍。

球果当たりの充実種子数では、人工交配の場合、天然林での自然受粉の場合の10～20倍であった。

人工交配で得られる種子は、天然林の種子に比べて、質・量とも格段に優れた健全なものであった。

以上により、ヤクタネゴヨウにおける採穂から種子生産までの技術を開発

(資料 - 12)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
実験採種園の設定					
人工交配に必要な試験（花粉の貯蔵試験等）					
人工交配					
実験採種園の採種木の特性評価					
種子生産技術の開発					

若齢期における一次特性評価項目の検討

表 - 1 調査地別ケヤキ諸形質の反復率及び特性評価への適合性

特性評価への適合性	本 所		七 会		長 野	
	反復率	クローン・個体数	反復率	クローン・個体数	反復率	クローン・個体数
○ 枝角度	0.144	140クローン659個体	0.576	24クローン220個体	0.232	9クローン138個体
× 枝の太さ	0.147	140クローン659個体	0.002	24クローン220個体	-0.016	9クローン138個体
× 主幹高	0.179	48クローン218個体	0.056	24クローン220個体	0.224	10クローン160個体
△ 主幹高／樹高	0.143	140クローン659個体	0.426	24クローン220個体	0.422	10クローン160個体
△ クローネ幅	0.336	48クローン218個体	0.480	24クローン220個体	0.677	8クローン116個体
○ クローネ幅／樹高	0.473	140クローン659個体	0.346	24クローン220個体	0.620	8クローン116個体
× クローネ幅／胸高直径	0.074	140クローン659個体	-		0.298	8クローン116個体
× 葉身長／葉身幅	0.22~-0.008	15クローン105個体	※本所と七会のサンプルを合わせた		-	
× 葉面積	0.46~-0.004	15クローン105個体	※本所と七会のサンプルを合わせた		-	
○ 紅葉色	0.800	112クローン336個体	-		-	
○ 葉色(夏季)	0.520	40クローン120個体	-		-	

表 - 2 調査地別シイ諸形質の反復率及び特性評価への適合性

特性評価への適合性	四国遺伝資源保存園		本 所	
	遺伝率	家系数・個体数	遺伝率	家系数・個体数
○ 枝角度	0.211	14家系138個体	0.122	90家系270個体
△ 枝の太さ	0.161	14家系138個体	0.100	90家系270個体
△ 主幹高	0.175	14家系237個体	0.377	90家系270個体
× 主幹高／樹高	-0.019	14家系237個体	0.063	90家系270個体
○ 幹曲がり	0.182	14家系237個体	0.153	90家系270個体
○ 葉面積	-		0.417~0.547	10家系 50個体
○ 葉身長／葉身幅	-		0.362~0.590	10家系 50個体
○ 葉色	-		0.466	45家系135個体

特性評価への適合性の判断基準

反復率及び遺伝率が0.1以上を示すものを特性評価に利用できる形質とした。

ただし、個体サイズとの相関が高い形質については同齢個体間のみで比較を行うのが望ましい。

凡例： ・ ・ ・ 特性評価が可能

・ ・ ・ 同齢個体間での比較が可能

× ・ ・ ・ 特性評価には適さない

(資料 - 14)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

樹 種	実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
ケヤキ	一次特性調査					
	葉色の画像解析手法の開発					
	一次特性の調査項目と評価基準の作成					
シイ	一次特性調査					
	一次特性の調査項目と評価基準の作成					

東日本におけるケヤキの集団間変異

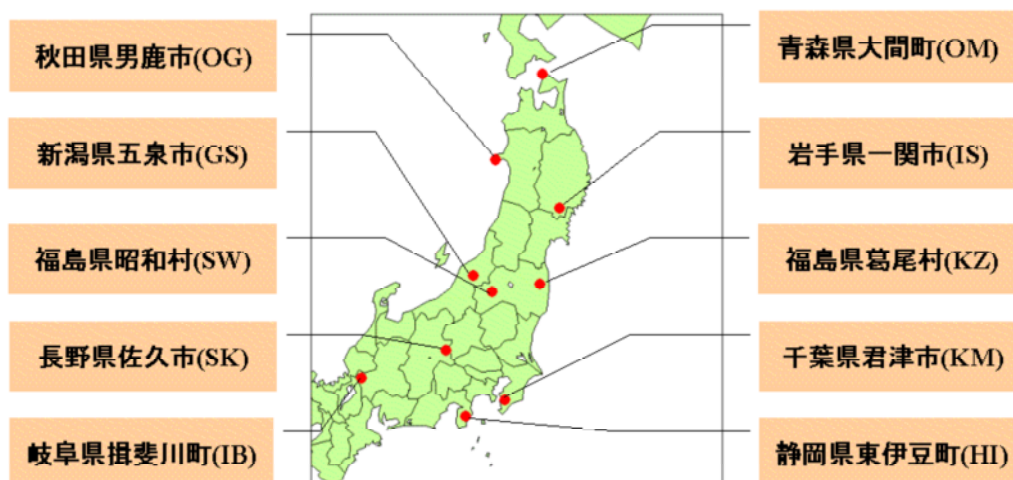


図 - 1 調査対象集団の位置図

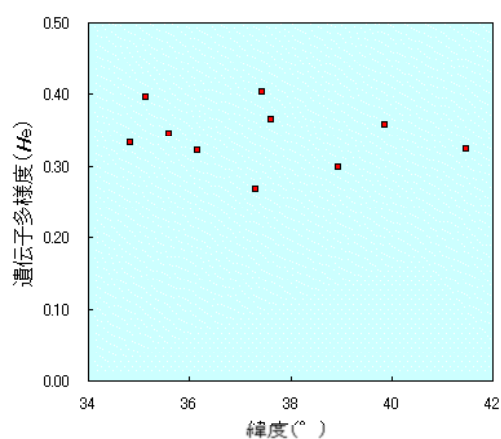


図 - 2 林分の緯度と遺伝子多様度との関係

表 林分別及び全体の形態的な特性の平均値

形質\林分名	OM	OG	IS	SW	GS	KZ	SK	IB	KM	HI	全体
胸高直径(cm)	50.1	19.1	34.4	72.2	37.9	38.9	24.4	44.6	21.2	40.2	34.1
樹高(m)	17.4	11.1	15.1	15.0	14.0	18.4	18.1	19.6	10.7	16.9	15.4
枝下高(m)	5.6	5.3	5.8	4.7	4.3	6.5	8.1	5.7	3.9	7.3	6.0
枝下高比	0.34	0.50	0.42	0.33	0.35	0.37	0.47	0.32	0.42	0.46	0.41
主幹長(m)	7.9	5.9	8.5	—	8.0	11.2	8.6	8.3	5.3	9.6	8.2
主幹長比	0.47	0.55	0.58	—	0.59	0.63	0.50	0.44	0.55	0.59	0.54
幹曲がり	3.33	3.15	3.28	3.37	3.10	3.51	3.02	3.79	3.28	3.20	3.29

(注) 林分名の記号は、図 - 1 参照。

(資料 - 16)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
調査地設定					
分析材料の採取					
樹形等の調査					
アイソザイム分析					
林分間の遺伝変異の差異の解明					

ハナノキの遺伝的多様性の評価

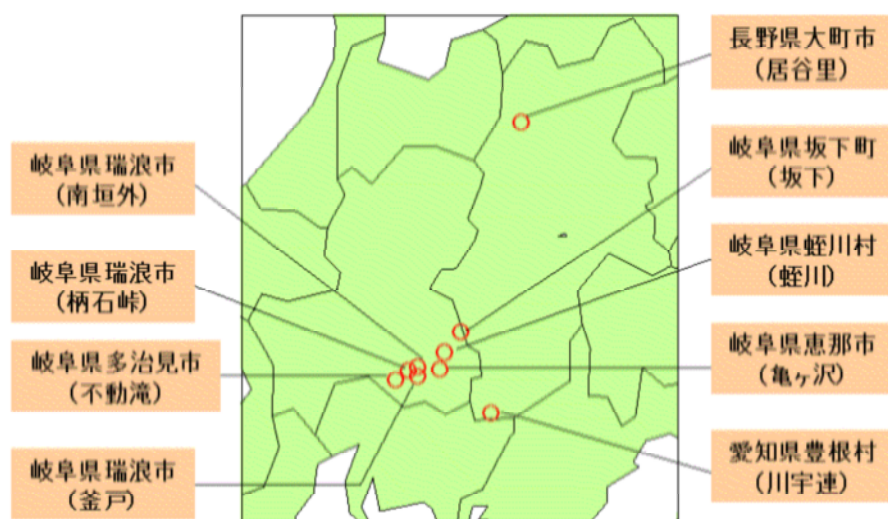


図 - 1 調査対象集団の位置図

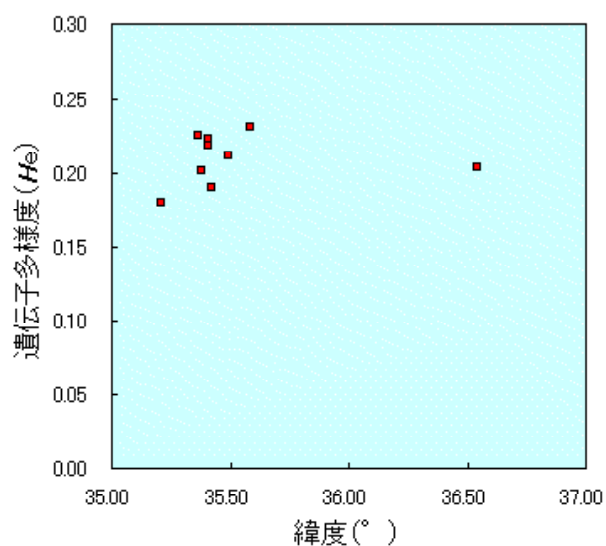


図 - 2 集団の緯度と遺伝子多様度との関係

(資料 - 18)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

樹 種	実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
サクラバハノキ	調査地設定					
	個体の配置状況等調査					
	分析用試料の採取					
	アイソザイム分析					
	遺伝的多様性の評価技術の開発					
ハナノキ	調査地設定					
	個体の配置状況等調査					
	分析用試料の採取					
	DNA分析					
	遺伝的多様性の評価技術の開発					

- （大項目）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
（中項目）調査及び研究

評価単位	海外協力のための林木育種技術の開発
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、熱帯・亜熱帯地域等における林木育種技術協力のために必要な熱帯産等早生樹種等のクローン化技術、若齢採種（穂）園の整枝・剪定技術等を開発するための調査・研究を進める。</p> </div> <p>（熱帯産等早生樹種の育種技術の体系化）</p> <p>1．熱帯産等の早生樹種に共通する林木育種技術全般の体系化を図り、その成果をもとに本論及び個別技術編 3 編からなる熱帯産等早生樹の育種マニュアルを作成した。本論では、林木育種の理論的背景や育種の過程を解説するとともに、必要な試験の規模や期間等については熱帯産早生樹の特性を踏まえた説明を加え、さらに、参考となるよう熱帯産等早生樹種の育種の実践例を付記した。個別技術編は、熱帯産等早生樹の育種を進めるに当たり特に重要と考えられる 3 つの技術（発芽試験、クローン増殖及び樹型誘導）について詳しく解説した。（資料 - 1）（資料 - 2）</p> <p>育種技術による国際貢献のより積極的な展開を図るため、マレーシア・サバ州森林開発公社と本邦産学官共同で材質や耐病性等に優れるアカシア属のハイブリッド（種間雑種）開発に向けた協定、国際林業研究機関（CIFOR）の世界的ネットワークへの参画等に関する協定、インドネシア共和国林業省との間で JICA を通じて実施したプロジェクトにおける当センターの技術協力成果をふまえた長期的協力関係の継続・発展のための協定を締結し、海外関係機関とのネットワーク構築に向けた新たな取り組みを開始した。</p> <p>（品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発）</p> <p>2．アカシア属等のクローン化技術を開発するため、試験データを補完する必要のあるつぎ木及びとり木試験を進めた。</p> <p>つぎ木試験の活着率はアカシアマンギウムで 50 %、アカシアアウリカリホルミスで 60 % であり安定的に活着率を向上させることが可能となった。</p> <p>とり木試験では、異なる樹型に仕立てた共通の 9 系統を用いて行った結果、自然型で 70 % の発根率であったのに対し、採穂園に適した樹型（1.2 m で断幹した樹型）では 98 % となり、有意な発根率の向上が認められた。</p> <p>今までの試験結果を評価・分析することにより以下のことが明らかとなった。熱帯産等の早生樹種であるアカシアマンギウム、アカシアアウリカリホルミス、ユーカリウロフィラ及びユーカリグランディスの 4 種について 3 種類のクローン増殖方法（さし木、つぎ木及びとり木）で試験を行った。その結果、成功率は異なるもののすべての樹種及びすべての方法でクローン増殖に成功した。特にアカシアマンギウムの野外でのつぎ木増殖は、過去に成功例の報告がないものである。また、樹種や方法によって、増殖適期に違いがあることがわかった。さらに、すべての樹種及びすべての方法で、増殖の成功率は供試材料の産地や系統間の差が大きいことも明らかとなった。開発されたクローン化技術については、熱帯産等早生樹の育種マニュアルの個別技術編「クローン増殖」としてまとめた。（資料 - 3）（資料 - 4）</p> <p>また、アカシア属等の若齢採種（穂）園の整枝・剪定技術を開発するため、平成 1</p>	

5年度に剪定したアカシアマンギウム (*A. mangium*) の採種木における枝の発達状況の調査を行った。剪定の強弱による樹冠幅の差は剪定後1年で消失すること、剪定の強弱によらず樹冠幅に対する剪定の効果は最低2年間は維持されることが明らかとなった。鉢植えのアカシアマンギウム (*A. mangium*) 及びアカシアアウリカリホルミス (*A. auriculiformis*) に植物ホルモン3種類・各3濃度水準の処理を行った結果、樹種によって反応は異なるものの、両樹種共に枝の伸長を抑制する作用を示す処理があることが明らかになった。以上のことから、採種園の樹型の誘導や維持に剪定や植物ホルモンが有効なことがわかった。今までの試験結果を評価・分析することにより、採種木の樹型誘導については、剪定や植物ホルモンが採種木の樹型の誘導や維持に有効なことがわかり、採種木については、剪定を繰り返すことで発生する萌芽枝の枝径が細くなると共に、萌芽枝の数が増え、さし木増殖に適したものになることが明らかになった。これらの結果を基に、開発された若齢採種(穂)園の整枝・剪定技術について、熱帯産等早生樹の育種マニュアルの個別技術編「樹型誘導」としてまとめた。

(資料 - 5)(資料 - 6)

さらに、アカシア属等の種子の保存可能期間を解明するため、アカシア属等の11樹種22系統の種子について、保存条件を変えた発芽試験を行い保存試験開始3年後までの結果が得られた。開発途上国等でも可能な簡易な方法での貯蔵方法を明らかにするため、温度設定は亜熱帯の常温条件及び家庭用冷蔵庫を想定した冷蔵条件(温度設定5℃)とした。両条件において発芽率が低下しなかったものは、アカシア属、パラセリアンティス属等の10系統、亜熱帯の常温条件でのみ発芽率が低下したものは、ユーカリ属等の8系統、両条件とも発芽率が低下したものは、アカシアマンギウム、ユーカリサリグナ等の3系統であった。また冷蔵条件でのみ発芽率が低下したものはなかった。全体的に、アカシア属は両条件とも発芽率が低下しなかった系統が多かったが、ユーカリ属は亜熱帯の常温条件でのみ発芽率が低下した系統が多かった。以上のことから、アカシア属は常温でも3年程度の貯蔵が可能であること、また、ユーカリ属等については、家庭用冷蔵庫でも種子の貯蔵に有効なことが示唆された。これらの結果を基に、発芽試験の手順や注意点等について、熱帯産等早生樹の育種マニュアルの個別技術編「発芽試験」としてまとめた。(資料 - 7)(資料 - 8)

評価

a +

a

b

c

d

評価理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$$

計画に沿って、熱帯産等早生樹種の林木育種技術の体系化を行うためのプロジェクト事例の情報収集・分析を行い、育種マニュアルの本論及び個別技術編3編を作成するとともに、基礎的な林木育種技術の開発に必要な試験等を進めることができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることに加えて、特に、これまで野外での成功例の報告がないアカシアマンギウムのつぎ木増殖に成功し、今後のアカシア属の交配技術の開発等への活用が期待できること及び育種技術による国際貢献のより積極的な展開を図るために3件の協定を締結し、海外関係機関とのネットワーク構築に向けた新たな取り組みを開始したことから「a +」と評価した。

評価委員会の意見等

海外協力のための育種マニュアル作成、海外機関との連携等に積極的に取り組むとともに、熱帯樹の育種技術の向上に貢献したことは評価できる。

今後さらに、海外機関等から評価される具体的な成果が得られることを期待する。

評価委員会評価

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

熱帯産等早生樹の育種マニュアル(本論)の目次及び個別技術編の内容

< 本 論 >

< 個別技術編 >

はじめに

林木育種の概要とその理論的背景

§ 1 集団選抜育種法の概要

- 1 - 1 優良候補木の選抜の概要
- 1 - 2 優良候補木の検定
- 1 - 3 次世代化の概要および効果
- 1 - 4 林木育種における育種集団と生産集団の役割
- 1 - 5 林木育種における遺伝資源の役割

§ 2 その他の育種手法の概要

- 2 - 1 交雑育種法
- 2 - 2 栄養系分離法
 - 2 - 2 - 1 実生選抜
 - 2 - 2 - 2 栄養系選抜

熱帯産等早生樹種の育種の進め方

§ 1 育種計画の作成

- 1 - 1 育種目標の決定
- 1 - 2 育種目標の決定に関わる林業経営上の留意点
- 1 - 3 育種目標の決定に関わる育種技術上の留意点

§ 2 優良候補木の選抜

- 2 - 1 系統(家系やクローン等)の明らかな試験地からの選抜
- 2 - 2 家系等が明らかでない既存林分からの選抜

§ 3 採種園・採穂園の造成と運営管理方法

- 3 - 1 採種園
 - 3 - 1 - 1 実生採種園
 - 3 - 1 - 2 クローン採種園
- 3 - 2 採穂園

§ 4 優良候補木の検定

- 4 - 1 実生での検定
- 4 - 2 クローンでの検定

§ 5 次世代化

- 5 - 1 育種集団の次世代化
 - 5 - 1 - 1 優良候補木を用いた次世代化
 - 5 - 1 - 2 優良木を用いた次世代化
 - 5 - 1 - 3 次世代集団の個体数
- 5 - 2 生産集団の活用

熱帯産等早生樹種の育種の事例

- 1 インドネシア林木育種計画プロジェクト
- 2 ウルグアイ林木育種計画プロジェクト
- 3 マレーシア・サバ州
- 4 ベトナム
- 5 中国のポプラ

発芽試験編

発芽試験に必要な用具や発芽試験の手順、発芽率の求め方等を解説

クローン増殖編

熱帯産早生樹に共通なクローン増殖の方法を、さし木、つぎ木及びとり木に分けて解説

樹型誘導編

採種園及び採穂園に適した樹型に誘導する方法を解説

(資料 - 2)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
既存資料・文献等の収集・整理					
体系化の方法の検討					
プロジェクト事例の情報の収集・整理及び分析					
育種の進め方についての体系的な整理及び分析					
育種技術体系の骨子の作成					
普及マニュアルの作成（育種技術全般についての体系化）					

アカシア属等のクローン化技術の開発

表 クローン増殖方法別の増殖試験結果のまとめ

増殖方法	樹種	増殖の可否	増殖適期	平均成功率(%)
さし木	アカシアマンギウム	可	春	17
	アカシアアウリカリホルミス	可	春・秋	78
	ユーカリウロフィラ	可	－	3
	ユーカリグランディス	可	秋	7
つぎ木	アカシアマンギウム	可	春	64
	アカシアアウリカリホルミス	可	－	42
	ユーカリウロフィラ	可	春	37
	ユーカリグランディス	可	春	22
とり木	アカシアマンギウム	可	春・秋	38
	アカシアアウリカリホルミス	可	春	75
	ユーカリウロフィラ	可	－	12
	ユーカリグランディス	可	－	10

注)－は、増殖適期を示す結果が得られていないことを示す。

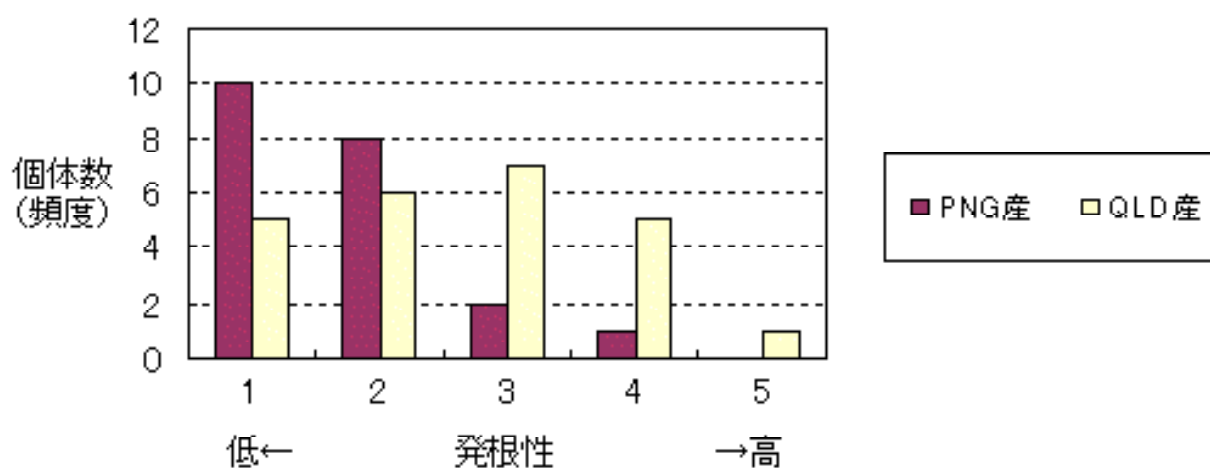


図 アカシアマンギウムの産地によるさし木発根性の違い

PNG産（パプアニューギニア産の7系統各3個体）とQLD産（オーストラリアクイーンズランド州産の8系統各3個体）の発根性を5段階評価した。

(資料 - 4)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
つぎ木試験					
さし木試験					
とり木試験					
試験結果の評価・分析					
クローン化技術の開発					

アカシア属の若齢採種（穂）園の整枝・剪定技術の開発

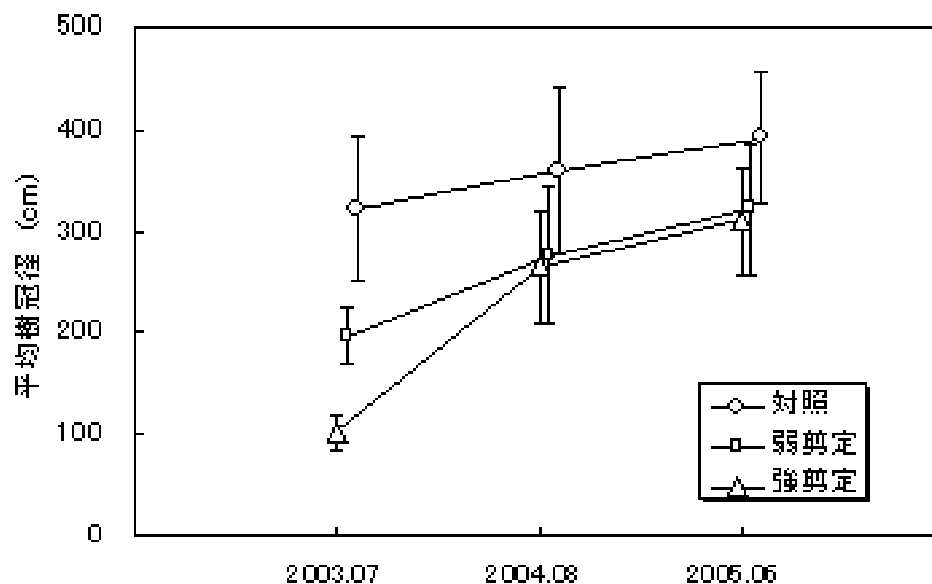


図-1 アカシマンギウムにおける剪定強度別の樹冠径の時系列変化（開芯型樹型）
図中のエラーバーは、標準偏差を示す

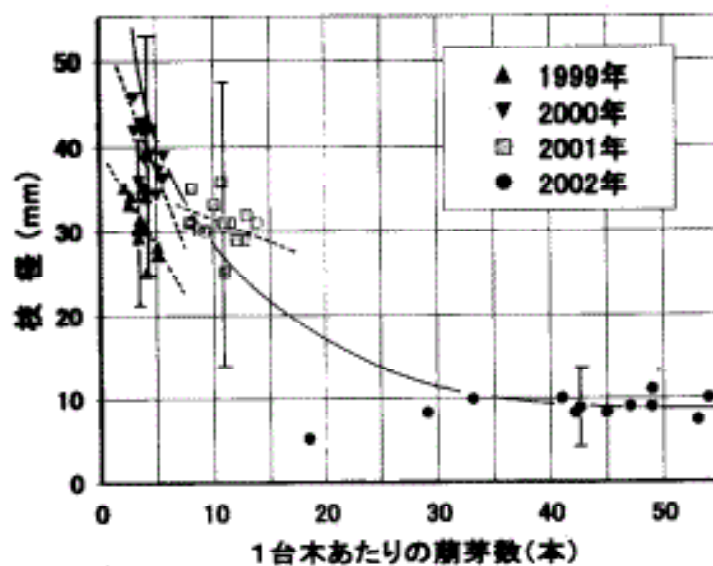


図-2 アカシアアウリカリホルミスにおける萌芽本数と枝径との関係

(資料 - 6)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
樹型誘導の試験					
着花結実習性の調査					
萌芽特性の調査					
試験結果の評価・分析					
若齢採種(穂)園の整枝・剪定技術の開発					

アカシア属等の種子の保存可能期間の解明

表-1 樹種別系統別の発芽率の推移

No.	種名	系統番号	西表常温			冷蔵庫(5℃)		
			1年後	2年後	3年後	1年後	2年後	3年後
1	<i>Acacia auriculiformis</i> アカシアアウリカリホルミス	92746	○	○	▼	○	○	○
		94765	○	○	○	○	○	○
2	<i>Acacia crassicaarpa</i> アカシアクラッシカルパ	93718	○	—	○	○	—	○
		93719	○	○	○	○	○	—
3	<i>Acacia mangium</i> アカシアマンギウム	92743	○	—	○	○	—	○
		94751	○	○	○	○	○	○
		00028	○	○	▼	○	▼	▼
4	<i>Eucalyptus globulus</i> ユーカリグロブルス	92752	○	▼	▼	○	○	○
		94705	○	○	○	○	—	○
5	<i>Eucalyptus globulus</i> subsp. maidenii ユーカリマイデニー	02001	○	○	○	○	○	○
6	<i>Eucalyptus grandis</i> ユーカリグランディス	93890	○	○	▼	○	○	○
		93893	○	○	▼	○	○	○
		94742	○	○	▼	○	○	○
7	<i>Eucalyptus saligna</i> ユーカリサリグナ	92754	○	▼	▼	○	○	○
		94730	○	○	▼	○	○	○
		94731	○	▼	▼	○	○	▼
8	<i>Melaleuca cajuputi</i> カユプチ	01002	○	○	▼	○	○	○
		01004	▼	○	▼	▼	○	▼
9	<i>Melaleuca leucadendra</i> カユプチ	01003	○	○	○	○	▼	○
10	<i>Melaleuca viridiflora</i> ニアウリ	01005	○	○	○	○	○	○
11	<i>Paraserianthes</i> <i>falcataria</i> モルッカネム	92748	○	▼	○	○	○	○
		92715	○	○	○	○	○	○

凡例) U検定、5%水準で、○：有意な低下なし、▼：有意な低下あり、—：不実行

表-2 貯蔵条件ごとの発芽率の関係

		冷蔵条件	
		低下	維持
常温条件	低下	3	8
	維持	0	10

注) 表中の数字は、それぞれの条件での種数(系統数)を示す

(資料 - 8)

(参考) 中期計画の年度別進捗状況

実 施 項 目		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
低温貯蔵試験	試験供試種子の貯蔵					
	発芽試験					
室温貯蔵試験	試験供試種子の貯蔵					
	発芽試験					
種子保存可能期間の解明						

- (大項目) 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
(中項目) 講習及び指導

評価単位	講習及び指導				
評価単位に係る業務の実績に関する概要					
<p>この項目では、都道府県等における採種(穂)園の改良等を通じて新品種等の利用が促進されるよう、採種(穂)園の改良技術等の林木育種技術についての指導や講習会の開催を行う。 また、海外研修員に対する技術指導や専門家の派遣等を行う。</p>					
<p>(都道府県等に対する林木育種技術の講習及び指導)</p> <p>1. 新品種等の利用が促進されるよう、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(穂)園の造成・改良や管理方法等についての指導を23回行うとともに、マツノザイセンチュウ抵抗性育種や広葉樹育種等の林木育種技術に関する講習会を21回開催した。また、林木育種センターの職員が現地に出向いて行う現地指導45回、来所(場)者への指導56回等を実施した。(資料 - 1)(資料 - 2)(資料 - 3)</p> <p>また、講習会終了時に行うアンケート調査結果等を基に、都道府県の講習・指導に関わる要望や問題点等をより的確に把握・分析し、講習及び指導に反映し、計画的に実施するとともに、都道府県等が講習会により一層参加しやすくするため、アンケート調査結果等を基に課題を設定し、同一課題について、育種基本区内を複数のブロックに分けて講習会を開催することとし、講師及び担当者がブロックごとの講習会場へ赴き実施した。</p> <p>また、これまでに講習会等で使用してきた教材を分野別に整理し、今後の講習会等で使用することとあわせ、都道府県担当者等への配布も念頭におき、テキスト(苗木生産部門)を作成した。</p>					
<p>(海外の林木育種に関する技術指導)</p> <p>2. 中国、ベトナム、ミャンマー等海外27カ国・地域の74人及び国内の派遣予定者等9人を受け入れ、それぞれの目的等に応じたプログラムにより技術指導を行った。</p> <p>また、長期専門家2名及び短期専門家7名の専門家派遣を行うとともに、林木育種プロジェクトの技術分野専門家への技術支援を行った。(資料 - 4)(資料 - 5)</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{2}{2} \times 100 = 100\%$</p> <p>計画に沿って、都道府県等に対する講習・指導及び海外の林木育種に関する技術指導を実施することができ、本評価単位の達成割合が90%以上であることから、「a」と評定した。</p>					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

平成17年度 講習及び指導の実施状況の概要

講習・指導形態 (回数)	対象者	人数又は 回数	講習・指導の内容(例示)
会議での 指導 (23回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 試験研究機関研究者 団体 民間会社 その他 (計)	323人 354 63 6 41 55 (842人)	採種(穂)園の造成、管理方法 ミニチュア採種園の造成方法 スギカミキリ抵抗性品種 マツノザイセンチュウ抵抗性育種方法 花粉の少ないヒノキ品種の開発 花粉の少ないスギ苗木生産 次代検定林調査方法 等
講習会 (21回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 試験研究機関研究者 種苗生産業者 その他 (計)	110人 89 12 65 58 (334人)	マツノザイセンチュウ抵抗性育種方法 広葉樹の育種方法 アイソザイム実技 DNAマーカーによるクローン識別方法 検定林データ入力プログラムについて スギ材質の特性について 等
現地(巡回)指導 (45回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 緑資源機構 その他 (計)	33回 9 3 (45回)	採種(穂)園の管理方法 スギミニチュア採種園の設計、造成 ヒバ優良樹の選抜方法 マツノザイセンチュウ抵抗性育種技術 カラマツ遺伝子保存林の間伐方法 育苗技術 等
文書での 指導 (68回)	都道府県担当者 森林管理局署担当者 その他 (計)	46回 10 12 (68回)	ケヤキ採種園造成について スギミニチュア採種園の設計、造成 品種登録手続きについて 育種素材保存園の間伐について ヒバ種子観察調査方法 等
来所(場) 者への指導 (56回)	都道府県担当者 森林管理局担当者 大学・高校生等 民間会社 その他 (計)	38人 65 87 105 216 (511人)	スギアレルゲン定量法 育苗技術及び苗畑技術 ミズナラ天然林遺伝構造解析手法 マツノザイセンチュウ抵抗性育種方法 検定林管理業務 ヒノキ採種園管理及び剪定技術 花粉の少ないスギ品種について DNA分析とその概要について 等

(資料 - 2)

(参考) 講習・指導の実施状況の経年比較

区分\年度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
会議での指導	1 5 回 2 5 0 人	1 1 回 2 5 8 人	1 5 回 3 1 3 人	1 6 回 3 6 9 人	2 3 回 8 4 2 人	8 0 回 2 , 0 3 2 人
講習会	1 2 回 1 9 8 人	1 2 回 1 6 0 人	3 0 回 6 2 0 人	1 6 回 2 0 1 人	2 1 回 3 3 4 人	9 1 回 1 , 5 1 3 人
現地（巡回） 指導	2 7 回	3 5 回	5 7 回	5 1 回	4 5 回	2 1 5 回
文書での指導	1 3 回	5 0 回	3 4 回	4 0 回	6 8 回	2 0 5 回
来所（場）者 への指導	1 5 回 4 6 人	3 4 回 2 3 6 人	4 4 回 2 8 5 人	4 8 回 2 7 3 人	5 6 回 5 1 1 人	1 9 7 回 1 , 3 5 1 人

（注）上段は講習会等の実施回数、下段は参加人数。

(資料 - 3)

(参考) 本所・育種場別の講習・指導の実施状況 (H13～H17)

(単位: 回数)

区 分 \ 年 度	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
本所 (関東育種基本区担当)						
会議での指導	4	1	2	1	1	9
講習会	2	1	5	2	4	14
現地(巡回)指導	3	5	12	10	11	41
文書での指導	11	13	6	4	16	50
来所(場)者への指導	1	7	5	9	3	25
北海道育種場						
会議での指導	4	2	2	4	3	15
講習会	2	0	0	0	0	2
現地(巡回)指導	4	5	10	8	12	39
文書での指導	0	0	0	4	7	11
来所(場)者への指導	1	3	4	3	2	13
東北育種場						
会議での指導	0	3	4	6	8	21
講習会	5	7	14	9	10	45
現地(巡回)指導	8	8	20	24	13	73
文書での指導	0	32	26	28	41	127
来所(場)者への指導	10	10	27	23	19	89
関西育種場						
会議での指導	2	1	1	1	1	6
講習会	1	0	1	1	1	4
現地(巡回)指導	8	6	11	4	6	35
文書での指導	1	4	2	3	4	14
来所(場)者への指導	2	3	4	4	0	13
九州育種場						
会議での指導	5	4	6	4	10	29
講習会	2	4	10	4	6	26
現地(巡回)指導	4	11	4	5	3	27
文書での指導	1	1	0	1	0	3
来所(場)者への指導	1	11	4	9	32	57

(資料 - 4)

平成17年度 海外等研修員受入実績

地域	国名	人数	プロジェクト名等	研修科目
アフリカ	エチオピア	3	森林・林業プロジェクト 合同研修ほか	林木育種概論、ジーンバンク事業ほか
	ガーナ	2	森林・林業プロジェクト 合同研修	林木育種概論
	ケニア	3	ケニア国半乾燥地社会林業強化プロジェクトほか	林木育種概論、熱帯樹の育苗、無性繁殖
	ウガンダ	1	持続可能な森林経営の実践活動促進コース	林木育種概論、ジーンバンク事業
	ジンバブエ	2	森林流域環境、水土保持技術集団研修ほか	林木育種概論、熱帯樹の育種と育林技術
	ブルキナファソ	1	持続可能な森林経営の実践活動促進コース	林木育種概論、ジーンバンク事業
	マダガスカル	1	持続可能な森林経営の実践活動促進コース	林木育種概論、ジーンバンク事業
	トーゴ	1	共生による森林保全集団研修	森林の遺伝資源、熱帯林育種技術
	チュニジア	2	持続可能な森林経営の実践活動促進コースほか	林木育種概論、ジーンバンク事業ほか
アジア	アフガニスタン	1	アフガニスタン国国立農業試験場再建計画	林木育種概論及び育苗・植樹・管理技術
	ベトナム	5	ベトナム国森林火災跡地復旧計画ほか	苗畑管理ほか
	中国	23	日中協力林木育種科学技術センター計画ほか	系統管理、採種園設計・管理、抵抗性育種ほか
	ミャンマー	4	森林・林業プロジェクト 合同研修ほか	林木育種概論ほか
	カンボジア	3	森林・林業プロジェクト 合同研修ほか	林木育種概論ほか
	インドネシア	2	森林・林業プロジェクト 合同研修ほか	林木育種概論ほか
	ラオス	1	持続可能な森林経営の実践活動促進	林木育種概論、ジーンバンク事業
	モンゴル	1	持続可能な森林経営の実践活動促進	林木育種概論、ジーンバンク事業
	ネパール	1	持続可能な森林経営の実践活動促進	林木育種概論、ジーンバンク事業
	ソロモン	4	共生による森林保全集団研修ほか	森林の遺伝資源、熱帯林育種技術ほか
	フィリピン	2	共生による森林保全集団研修ほか	森林の遺伝資源、熱帯林育種技術ほか
	タイ	3	森林流域環境、水土保持技術集団研修ほか	熱帯樹の育種と育林技術ほか
	パプア・ニューギニア	1	森林流域環境、水土保持技術集団研修	熱帯樹の育種と育林技術
	フィジー	1	持続可能な森林経営の実践活動促進	林木育種概論、ジーンバンク事業
	トルコ	1	持続可能な森林経営の実践活動促進	林木育種概論、ジーンバンク事業
中南米	ブラジル	1	森林・林業プロジェクト 合同研修	林木育種概論
	ドミニカ共和国	2	持続可能な森林経営の実践活動促進コースほか	林木育種概論、ジーンバンク事業ほか
	ニカラグア	2	森林流域環境、水土保持技術集団研修ほか	熱帯樹の育種と育林技術ほか
日本		9	平成17年度海外派遣技術者国内研修ほか	西表熱帯林育種技術園技術園概要ほか
計	28ヶ国(日本含む)	83		

(資料 - 5)

(参考) 海外研修員等受入実績及び専門家等派遣実績の経年比較

区分/年度	13	14	15	16	17	累計
海外研修員等の受入						
海外研修員	32ヶ国・地域 79人	30ヶ国・地域 82人	30ヶ国・地域 87人	29ヶ国・地域 89人	27ヶ国・地域 74人	60ヶ国・地域 411人
国内研修員	7人	10人	11人	9人	9人	46人
専門家等の派遣						
長期専門家	2人	3人	1人	3人	2人	※5人
短期専門家	7人	8人	8人	6人	7人	36人
調査団員等	3人	4人	0人	3人	1人	11人

※第一期中期計画期間中に長期専門家として派遣された職員数である

評価シート 1

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

- （大項目）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
（中項目）行政、学会等への協力

評価単位	行政、学会等への協力				
評価単位に係る業務の実績に関する概要					
<p>この項目では、国や都道府県等からの要請に応じて、各種委員会等へ林木育種の専門家として参画するとともに、関連学会の活動への協力を行う。</p>					
<p>1．林木育種の専門家として、森林管理局の技術開発委員会、都道府県の林業用種苗需給調整協議会、独立行政法人国際協力機構の森林・林業プロジェクト国内委員会等に参画した。</p> <p>また、日本森林学会の評議員、役員や機関誌の編集委員、日本花粉学会の評議員等として、学会等の活動に参画・協力した。</p> <p>なお、行政や学会等からの参画・協力要請件数に対する応諾件数の割合は 100% であった。（資料 - 1）</p>					
<p>2．このような、各種委員会や学会等の活動への参画・協力により、センターの職員が有する専門的知識、経験等を行政や他機関等の活動に活かすことができた、</p> <p>林業用種苗の需給調整に関する協議会、海外プロジェクトの支援委員会等において、新たな品種の開発・普及のニーズ、海外技術協力のニーズ等林木育種センターの業務に関連する情報の収集、意見の交換、林木育種センターの成果のPR等を行うことができた、</p> <p>学会の評議員会や機関誌の編集委員会等において、研究職員の間で情報交換、共同研究課題に関する意見交換等を行うことができた、</p> <p>等の成果や波及効果があった。</p>					
評定	a +	a	b	c	d
<p>評定理由</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p> <p>林木育種の専門家として、各種委員会、協議会、学会等への参画を行うことができたことから、具体的指標の自己評価を「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、達成割合が90%以上となることから、「a」と評定した。</p>					
評価委員会の意見等					
評価委員会評定	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

平成17年度 行政、学会等への協力の具体例

1 行政等への参画

主催機関等	参画した委員会等
林野庁	「技術開発委員会」(北海道、東北、近畿中国、四国、九州の各森林管理局)、「林業研究開発推進ブロック会議」(北海道、東北、関東・中部、近畿・中国、四国、九州の各ブロック)等
都道府県等	「林業用種苗需給調整協議会」(北海道・東北、関東、東海・北陸、近畿、中国、四国、九州の各地区及び関係都道府県)、「林木育種事業打ち合わせ会議」、「林業(林産)試験研究機関連絡協議会」(北海道、東北、関東中部、関西、九州の各地区)、「日立市緑化審議委員会」(日立市)等
国際協力機構	「日中協力林木育種科学技術センター計画国内委員会」、「中国四川省森林造成モデル計画国内委員会」
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)、「樹木医研修カリキュラム検討委員会」、「日本列島マツ回廊構想専門委員会」((財)日本緑化センター)、「子ども樹木博士認定活動推進協議会」((社)全国森林レクリエーション協会)、「会津森林計画区に於ける森林生態系保護地域及び緑の回廊設定委員会」、「自然再生拠点推進モデル事業に係る全体構想等の検討調査に係る森林環境教育拠点に関する調査検討委員会」((社)日本森林技術協会)、「アカガシラカラスバト等希少野生動物種保護管理事業」((社)林木育種協会)等

2 学会等への協力

協力した学会等	協力した委員会等
日本森林学会	評議員会、「森林科学」編集委員会
北海道支部	評議員会、幹事会
関東支部	役員会
関西支部	役員会
九州支部	役員会、「九州森林研究」編集委員会
日本育種学会	「Breeding Science」編集委員会
日本花粉学会	評議員会
東北森林科学学会	理事会、「東北森林科学会誌」編集委員会
林木育種協会	「林木の育種」編集委員会、林木育種賞等選考委員会
北海道林木育種協会	「北海道の林木育種」編集委員会
茨城県林業改良普及協会	「林業いばらき」編集委員会

評価シート 1

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）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

（中項目）成果の広報・普及の推進

評価単位	成果の広報・普及の推進
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>この項目では、開発した新品種等の成果の普及を図るため、マスメディア等を通じた公表、ホームページや技術情報誌等への掲載、パンフレットの作成・配布等を進める。</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 新品種の開発の成果等について、プレスリリースや取材対応により新聞社等への情報提供を行った。 具体的には、平成 17 年度に開発した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計 8 品種及びスギカミキリ抵抗性品種 10 品種について、プレスリリースを行うとともに、センターのホームページにその内容を掲載した。また、この他の新たに開発した品種については、定期的に発行しているセンターの広報誌及び技術情報誌への掲載及びパンフレットの作成を行い、関係機関等に配布した。 また、新品種等の利用者である森林所有者や林業関係者等が購読している団体の機関誌へ開発した新品種に関する記事を投稿し、2 誌に掲載された。（「緑化と苗木」（全国山林種苗協同組合連合会発行）、「林経協月報」（（社）日本林業経営者協会発行）） さらに、都道府県における花粉の少ないスギ品種等の採種（穂）園の造成状況や育種種苗の生産状況等について調査を行い、結果を取りまとめて広報誌に掲載し、種苗生産者や林業経営者等へ直接郵送して情報提供した。 林木遺伝資源の収集・保存関係では、平成 15 年度に開始した巨樹・名木等の遺伝資源のクローン増殖サービスを行う「林木遺伝子銀行 110 番」について、要請者へのクローン苗木の里帰り等に関するプレスリリースを行った。また、関係機関と連携して林木遺伝資源に関する情報や意見の交換等を行う目的で平成 17 年 12 月に設立した「林木遺伝資源連絡会」について、設立に関するプレスリリースを行うとともに、連絡会の活動状況等を広く普及するため、メールマガジンの発行やホームページへの掲載を行った。 海外林木育種技術協力関係では、マレーシア・サバ州森林開発公社（SAFODA）、国際林業研究機関（CIFOR）、インドネシア共和国林業省等との共同研究等に係る協力協定の締結についてプレスリリースを行った。 その他林木育種技術の開発の成果等については、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、技術マニュアル等により、その普及に努めた。（資料 - 1） 	

なお、技術情報誌及び広報誌の発行回数、プレスリリースの回数、ホームページへのアクセス件数及び更新件数、メールによる問い合わせ件数等の経年比較は、(資料 - 2) のとおりである。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>達成割合 = $\frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$</p> <p>計画に沿って、一般新聞等への情報提供、ホームページや広報誌への掲載、パンフレットの作成等を行い、成果の広報・普及の推進に取り組んだことから、具体的指標の自己評価は「達成」と評価した。本評価単位の自己評価は、達成割合が90%以上となることから、「a」と評価した。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>各種の積極的な取り組みが行われており評価に値する。今後とも精力的な情報発信に努めてほしい。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

平成 17 年度 成果の広報・普及の具体例

1 新品種の開発等

成長・材質に優れたスギ品種 (平成 17 年度開発 4 品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
成長の優れたスギ品種 (平成 17 年度開発 5 品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
材質の優れたスギ品種 (平成 17 年度開発 7 品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
成長等の優れたヒノキ品種 (平成 17 年度開発 16 品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
成長の優れたトドマツ品種 (平成 17 年度開発 8 品種)	広報誌「野幌の丘から」及び「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
アレルゲンの少ないスギ品種 (平成 17 年度開発 1 品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係機関等に配布

	ホームページに掲載
マツノザイセンチュウ抵抗性 品種 (平成17年度開発 アカマツ6品種、 クロマツ2品種)	プレスリリース(東北育種場)
	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機 関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係 機関等に配布
	パンフレットを作成し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
スギカミキリ抵抗性品種 (平成17年度開発10品種)	プレスリリース(東北育種場)
	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機 関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係 機関等に配布
	ホームページに掲載
木口ウ生産に適したハゼノキ 優良品種 (平成17年度開発2品種)	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係 機関等に配布
	ホームページに掲載
環境緑化用スギ品種 (平成17年度開発1品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機 関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係 機関等に配布
	ホームページに掲載
環境緑化用トドマツ品種 (平成17年度開発1品種)	広報誌「林木育種センターだより」に掲載し、関係機 関等に配布
	技術情報誌「林木育種技術ニュース」に掲載し、関係 機関等に配布
	ホームページに掲載

2 林木遺伝資源の収集・保存

林木遺伝子銀行 110 番	要請者への里帰り等についてプレスリリース（本所、北海道育種場、関西育種場、九州育種場）
	ホームページに掲載（本所、北海道育種場、関西育種場、九州育種場）
林木遺伝資源の収集・保存に関する情報等	技術情報誌「林木遺伝資源情報」を 2 回（No. 45～49、No. 50～56）を発行し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
林木遺伝資源連絡会	設立についてプレスリリース
	ホームページに掲載、メールマガジンの発行

3 海外林木育種技術協力

熱帯産樹種の育種技術に関する情報等	技術情報誌「海外林木育種技術情報」を 3 回（No. 35号、36号、37号）発行し、関係機関等に配布
	ホームページに掲載
海外関係機関との研究等協力協定	締結についてプレスリリース

(資料 - 2)

(参考) 広報・普及活動の経年比較(本所・育種場別)

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	累 計
プレスリリースの回数		3	5	9	1 2	1 4	4 3
内 訳	本 所	2	1	2	5	5	1 5
	北海道育種場	0	0	2	1	3	6
	東北育種場	0	1	1	3	2	7
	関西育種場	0	1	2	2	3	8
	九州育種場	1	2	2	1	1	7
ホームページ更新回数		8	3 3	3 1	5 6	4 5	1 7 3
ホームページへのアクセス件数		約 1 万 1 千	約 1 万 7 千	約 4 万 1 千	約 3 万 5 千	約 3 万 8 千	約 1 4 万 2 千
メールによる問い合わせ件数		5 7	3 3	3 1	1 9	2 9	1 6 9
技術情報誌の発行回数		6	8	8	9	8	3 9
内 訳	林木育種技術ニュース	2	3	3	3	3	1 4
	林木遺伝資源情報	1	2	2	3	2	1 0
	海外林木育種技術情報	3	3	3	3	3	1 5
広報誌の発行回数		1 1	1 1	1 2	1 8	1 8	7 0
内 訳	林木育種センターだより	3	4	4	4	4	1 9
	野幌の丘から(北海道育種場)	1	1	1	2	2	7
	野幌の丘から - 地域版 -	-	-	-	4	4	8
	東北の林木育種(東北育種場)	3	2	3	3	3	1 4
	関西育種場だより(関西育種場)	3	3	3	3	3	1 5
	九州育種場だより(九州育種場)	1	1	1	2	2	7
林木育種センター年報の発行回数		1	1	1	1	1	5
林木育種センター研究報告の発行回数		1	1	1	1	1	5

「ホームページ更新回数」の平成 1 3 年度欄は平成 1 4 年 2 月以降の更新回数で、それ以前は技術的な理由から更新回数の把握はできない。

評価シート 2

平成 17 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）予算（人件費の見積りを含む。）収支計画及び資金計画

評価単位	経費（業務経費及び一般管理費）節減に係る取り組み。（支出の削減についての具体的方針及び実績等）										
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>1．事業や調査・研究等の業務を進めるための経費について、高熱水料や通信費等の間接的な経費及び土地借料等の固定費的な経費を中心に、これまでに実施した経費節減の具体的な方策も踏まえ、さらなる経費節減について検討し、実行可能なものについて取り組んだ。 また、事業等の実行に係る直接的な経費については、優先順位等を勘案しながら、より効率的・効果的な執行が図られるよう努めた。</p> <p>2．具体的には、（資料 - 1）に記載した内容の取り組みを行った。 なお、平成 16 年度からの経費節減額（人件費を除く運営費交付金の実行額の差額）は、次のとおりである。</p> <p style="text-align: right;">（単位：千円）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 分</th><th>平成 16 年度 （ a ）</th><th>平成 17 年度 （ b ）</th><th>差 額 （ a ） - （ b ）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人件費を除く運営 費交付金実行額</td><td>7 1 1 , 7 5 0 （ 補正予算増分を除く ）</td><td>6 8 0 , 2 8 1</td><td>3 1 , 4 6 9</td></tr> </tbody> </table>				区 分	平成 16 年度 （ a ）	平成 17 年度 （ b ）	差 額 （ a ） - （ b ）	人件費を除く運営 費交付金実行額	7 1 1 , 7 5 0 （ 補正予算増分を除く ）	6 8 0 , 2 8 1	3 1 , 4 6 9
区 分	平成 16 年度 （ a ）	平成 17 年度 （ b ）	差 額 （ a ） - （ b ）								
人件費を除く運営 費交付金実行額	7 1 1 , 7 5 0 （ 補正予算増分を除く ）	6 8 0 , 2 8 1	3 1 , 4 6 9								
<p>評価</p> <p>-----</p> <p>評価理由</p> <p>限られた予算を効率的・効果的に使用するため、間接的、固定的な経費を中心に、細かなものも含めて経費の節減に取り組んだことから、「 a 」と評価した。</p>	<p>a + a b c d</p> <p>-----</p>										
<p>評価委員会の意見等</p> <p>-----</p>											
<p>評価委員会評価</p> <p>-----</p>	<p>a + a b c d</p>										

(資料 - 1)

平成17年度 経費節減の取り組みの具体例

(間接的な経費、固定費的な経費)

事業用地等の見直しによる借地料の圧縮

東北育種場の事業用地等を見直しを行い、借地面積の縮減を図るとともに、地種区分の見直しを行うことにより、借地料の節減を図った。

節減額(対前年度) 約 3,300 千円

通信費の圧縮(1)

KDDIとの契約をまる得ライトプラスに見直すことにより、通信費の節減を図った。

節減額(対前年度) 約 380 千円

通信費の圧縮(2)

書類発送の一部を郵便局から宅急便、メ-ル便へ変更することにより、通信費の節減を図った。

節減額(対前年度) 約 126 千円

通信費の圧縮(3)

インタ-ネット接続を電話回線から光ファイバ-へ変更することにより、通信費の節減を図った。

節減額(対前年度) 約 240 千円

光熱水料の圧縮

電気契約を業務用季特別電力A-1から業務用季特別電力A・新に変更することにより、電気料の節減を図った。

節減額(対前年度) 約 135 千円

庁舎清掃契約の見直し

庁舎清掃業務契約の内容を見直し、契約時間を圧縮することにより、委託契約費の節減を図った。

節減額(対前年度) 約 441 千円

(直接的な経費)

研究報告の紙質の変更

紙質の変更を行い、一冊当たりの重量を軽減することにより、関係機関等への送料の節減を図った。

節減額(対前年度) 約 90 千円

緑化工事の職員実行

東北育種場の前庭の緑化工事を職員で実行したことにより、工事経費の節減を図った。

節減額(試算) 約 200 千円

職員によるパンフレット作成

従来印刷していたパンフレットを職員の手作りとすることにより、印刷・製本経費の節減を図った。

節減額(試算) 約 200 千円

評価シート 2

平成 17 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）予算（人件費の見積りを含む。） 収支計画及び資金計画

評価単位	受託収入、競争的資金及び自己収入増加に係る取り組み。（受託収入、競争的資金及び自己収入の増加についての具体的方針及び実績等）
	<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>1．外部資金の獲得については、年度計画に掲げた事業や調査・研究等の業務との調整を図りつつ積極的に取り組むこととし、業務委託、新品種等の原種や林木遺伝資源の配布の要請に積極的に応じるとともに、国等の機関が行う研究課題の募集に対しても積極的な応募に努めた。</p> <p>2．具体的には、次の取り組みを行った。この結果、外部資金の獲得額は 22,998 千円（収入に計上されない科学研究費補助金等 8,600 千円を含む。）となった。</p> <p>（1）受託収入については、林野庁から 1 件、農林水産技術会議事務局から 1 件、民間団体から 1 件及び九州大学等との共同研究課題における九州大学からの再委託 1 件の計 4 件の業務を受託し、計約 12,553 千円の収入を得た。（資料 - 1）</p> <p>（2）競争的資金については、平成 15 年度に設置した理事をキャップとする「競争的資金等拡大対策委員会」を適時に開催するとともに、理事長及び理事のリーダーシップの下、本所及び各育種場の職員が積極的に研究課題の掘り起こしや関係機関との連携模索を行い、種々の競争的資金公募への応募に努めた。この結果、平成 17 年度は、文部科学省、農林水産省、日本学術振興会、民間団体が行う研究課題の募集に対して、他機関と共同で行う研究課題を含め、対前年度 3 課題増加の計 31 課題の応募を行った。このうち、平成 18 年度に研究を開始する課題として 1 課題が採択（平成 17 年 5 月 16 日現在）され、採択率は 3 % となっている。</p> <p>また、平成 16 年度に応募して採択された、ポプラあて材形成におけるキシログルカンエンドトランスグルコシラーゼ反応の解析（京都大学との共同研究）、スギ MADS 遺伝子の発現解析と花芽ロックアウトスギの作出、マツ EST データベースを利用した SNP 探索と SNP マーカーの開発、国際共同研究シベリアカラマツ産地試験実施に向けた企画調査（秋田県立大学との共同研究）、スギ花粉アレルギーにおける分子構造の変異に関する研究、日本産シイノキ属の系統分類と植物地理学的研究の 6 研究課題については、それぞれの研究課題の実施計画に沿って適切に実行した。</p> <p>さらに、平成 15、16 年度から継続して実施した 4 件の研究課題（うち 2 課題は受託により実施）についても、それぞれの研究課題の実施計画に沿って適切に実行した。</p> <p>（3）自己収入については、新品種等の原種や林木遺伝資源の配布等により、1,845 千円の収入を得た。（資料 - 2）</p>

なお、受託収入、競争的資金及び自己収入に関する経年比較は、（資料 - 3 ）のとおりである。

3 . 平成 1 7 年度に受託事業及び競争的資金により実行した 1 2 件の研究課題等の実施状況の概要については、（資料 - 4 ）のとおりである。

評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>計画に沿って外部資金の獲得に努めたことから、「 a 」と評価した。</p>					
<p>評価委員会の意見等</p> <p>全体として努力していることは認められるが、目標を明確にして取り組むことが望まれる。</p>					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)

平成17年度 受託収入の内訳

(受託事業名) 平成17年度地球環境研究総合推進費による研究開発に係る委託事業 (実施課題名) 陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発 - 大気中温室効果ガス濃度の安定化に向けた中長期的方策 -	
受託元	林野庁
受託収入額	3,823,000円
経費の使途	事業費 3,230,716円 (旅 費) (2,418,905) (消耗品費) (313,810) (雑役務費) (498,001) 一般管理費 433,747 消費税等相当額 158,537 合 計 3,823,000円
(受託事業名) 平成17年度「遺伝子組換え体の産業利用における安全性確保総合研究」 (実施課題名) 組換え森林生物の環境安全性評価手法の開発に関する研究	
受託元	農林水産技術会議事務局
受託収入額	7,330,000円
経費の使途	事業費 6,438,549円 (旅 費) (129,500) (試験研究費) (6,309,049) 一般管理費 810,289 消費税等相当額 81,162 合 計 7,330,000円
(受託事業名) 種子の保管年数による発芽率変化調査 (実施課題名) 種子の保管年数による発芽率変化調査	
受託元	林野弘済会秋田支部
受託収入額	400,274円
経費の使途	事業費 331,490円 (試験研究費) (331,490) 一般管理費 49,724 消費税等相当額 19,060 合 計 400,274円

(受託事業名) 平成17年度先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(農林水産省)	
(実施課題名) クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	
受託元	国立大学法人九州大学(再委託者)
受託収入額	1,000,000円
経費の使途	事業費 873,832円 (旅費) (26,296) (試験研究費) (847,536) 一般管理費 100,000 消費税等相当額 26,168 合 計 1,000,000円
受託収入額合計(千円)	12,553千円

(資料 - 2)

平成 17 年度 自己収入の内訳

分 類	自己収入の内容	金 額 (円)
法人の努力によるもの	新品種等の種苗の売り払い代	5 1 5 , 3 7 9
	林木遺伝資源の売り払い代	5 4 0 , 8 6 3
	登録品種許諾契約実施料	4 , 2 5 3
	立木売り払い代	1 0 , 5 0 0
	不用物品売り払い代	7 8 , 8 0 1
	研修員受入・受託出張経費	1 9 0 , 8 8 5
	土地・建物賃借料	5 0 0 , 0 7 8
それ以外のもの	受取利息その他	4 , 5 4 3
	合 計	1 , 8 4 5 , 3 0 2

(資料 - 3)

(参考) 外部資金の獲得に関する経年比較

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
受託収入						
	受託事業数	1	1	4	5	4
	受託収入額（千円）	866	1,740	18,375	15,625	12,553
競争的資金						
	研究課題等応募件数	1	14	20	28	31
	うち採択件数	0	3	3	6	1
	実行研究課題数	0	0	2	4	6
	研究費（千円）	0	0	2,272	2,200	8,600
自己収入						
	自己収入額（千円）	1,559	1,717	1,373	1,386	1,845
	新品種等の種苗の売り払い代	216	557	552	582	515
	林木遺伝資源の売り払い代	161	184	122	231	541
	登録品種許諾契約実施料	7	2	0	1	4
	立木売り払い代	0	130	8	15	11
	不用物品売り払い代	116	242	11	18	79
	研修員受入	0	28	84	19	191
	土地・建物賃借料	542	537	532	505	500
	受取利息その他	517	37	63	15	5

(注) 自己収入は、四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

(資料 - 4)

平成 17 年度 国等からの受託費及び競争的資金により行う研究開発業務の実績に関する概要

1. 受託費による業務

(外部資金の名称等) 地球環境研究総合推進費 (環境省)	
(研究等課題名) 陸域生態系の活用・保全による温室効果ガスシンク・ソース制御技術の開発 - 大気中温室効果ガス濃度の安定化に向けた中長期的方策 -	
全体期間	平成 15 年度～平成 19 年度
収入額	3,823 千円 (平成 17 年度)
目 的	熱帯産早生樹のファルカータを対象とした産地の選択や個体選抜による林分生産量や炭素固定能力の向上の程度の解明
中期目標・計画との関連性	中期計画の第 2 の 3 の (1) のアの (イ)
平成 17 年度の実行状況	インドネシア東部ジャワに平成 15 年度から 16 年度にかけて設定したファルカータの産地密度試験地 (3 箇所) 実生採種林 (2 箇所) 及び固定プロット (32 箇所) について、それぞれ 2 回ずつの調査を実施し、その結果を用いて成長モデルを改良した。また、新たに調達したコスタリカ産のグメリナの種子を用いて 3 箇所の産地試験地を設定した。
実施体制	本所育種部育種課及び海外協力部西表熱帯林育種技術園の研究職員 2 名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	これまで林木育種による寄与は殆ど考慮されなかった森林の炭素固定能力について、成長の早い熱帯産早生樹種を用いて育種による炭素固定能力の向上の程度を実証的かつ定量的に示すことにより、熱帯地方の造林における育種の役割が明らかになる。また、この研究開発から得られる成果は、邦産樹種の炭素固定能力向上に係る育種の役割を再評価してその程度を予測する手法にも適用できることが期待される。

(外部資金の名称等) 遺伝子組換え体の産業利用における安全性確保総合研究 (農林水産技術会議事務局)	
(研究等課題名) 組換え森林生物の環境安全性評価手法の開発	
全体期間	平成 15 年度～平成 17 年度
収入額	7,330 千円 (平成 17 年度)
目 的	林木の生殖・繁殖特性の評価に関する研究

	<p>スギ及びミズナラを対象とした花粉の有効飛散距離及び花粉の生存期間の解明</p> <p>林木におけるアレロパシーの評価に関する研究</p> <p>非組換え林木を用いたアレロパシーの評価手法の検討及び組換えポプラを用いたアレロパシーの評価</p>
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(1)のアの(ケ)
平成17年度の実行状況	スギの花粉飛散距離を解明するため、黄金スギを花粉源として花粉飛散動態調査を進めた結果、300m地点で黄金スギ由来実生固体の出現頻度は0.0024と極めて低いことが明らかとなった。また、林木におけるアレロパシーの評価手法を検討した結果、作物で用いられている手法を林木に適用することが可能であることが明らかになった。
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員6名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	中期計画で遺伝子組換えによる新品種開発のために遺伝子導入技術の開発を実施しており、組換え体の野外試験において環境安全性の評価が必要となる。本研究の実施は、この環境安全性を評価するための手法の開発に資する

(外部資金の名称等)(財)林野弘済会秋田支部からの委託	
(研究等課題名)種子の保管年数による発芽率変化調査	
全体期間	平成15年度～平成17年度
収入額	約400千円(400,172円)(平成17年度)
目 的	種子の保管年数による発芽率の変化の把握
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の1の(2)のアの(ウ)
平成17年度の実行状況	ムラサキシキブ等12種の種子について、その保管年数による発芽率の変化の調査を行ったところ、発芽率は種及び保管年数によって異なり、保管年数の経過による発芽率の変化の態様は種によって異なった。
実施体制	本所遺伝資源部探索収集課の職員1名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	広葉樹について、保存種子の発芽率の推移に関する樹種別特性の知見を得た。

(外部資金の名称等) 先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(農林水産技術会議事務局)	
(研究等課題名) クロマツの第二世代マツ材線虫病抵抗性種苗生産システムの構築	
全体期間	平成16年度～平成21年度
収入額	1,000千円(平成17年度) 九州大学が研究代表となっている共同研究課題である。
目 的	昭和53年より実施された「マツノザイセンチュウ抵抗性松供給特別対策事業」で得られた第一世代抵抗性クローンをベースにして、次世代の抵抗性松品種の創出に向け、5つの新しい技術を導入した第二世代の抵抗性松の生産システムを構築する。
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(1)のアの(キ)
平成17年度の実行状況	林木育種センター九州育種場は、3項目を担当しており「1. 強毒性線虫の探索と評価」においては、単離したアイソレイトを接種して病原力の評価を行った。また「2. 再強毒線虫等の接種による暫定第二世代抵抗性個体の選抜」においては、抵抗性クロマツ後代の実生苗1,212本への「唐津3」アイソレイトの接種によって206本の健全個体を二次スクリーニングした。さらに「3. 抵抗性クローンの挿し木増殖技術の確立」においては、用土・さし木環境・剪定時期等の及ぼす影響について最適条件を明らかにした。
実施体制	九州育種場育種課の研究職員1名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	九州地方におけるクロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種に対する根強い需要や、より低コストの抵抗性苗生産システム開発への要望への対応に資するものである。 また、クロマツの挿し木増殖について特許申請を行っている。

2. 競争的資金による業務

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (基盤研究C)	
(研究等課題名) 遺伝マーカーと数理モデルによる2次林更新過程の解明	
全体期間	平成16年度～平成18年度
科学研究費補助金	0千円(平成17年度) 統計数理研究所が研究代表となっている共同研究課題である。
目 的	伐採施業跡に自然再生した2次林の更新に関する生態的メカニズムの解明 (継続的なフィールドモニタリング、遺伝マーカー及び数理モデルを用いた解明)
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(2)のイの(イ)
平成17年度の実行状況	青森県の八甲田山麓に位置する八甲田ブナ天然林施業指標林に調査プロットを設定し、毎木調査を行った。
実施体制	本所育種部育種課の研究職1名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	施業履歴情報が得られる施業試験地で調査・解析を行うことにより、ブナ個体の雌親(種子供給源)としての繁殖成功度、種子散布距離、花粉飛散距離、前生稚樹由来の後継木の割合等の推定を空間統計解析と数理モデルを使って試みる。これらにより保残すべき母樹の密度、前生稚樹の重要性など、天然林施業技術に直結する情報を得ることが期待される。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (萌芽研究)	
(研究等課題名) クロロプラスト光化学系の量子収率パラメータによるスギ精英樹の耐陰性分析	
全体期間	平成16年度～平成17年度
科学研究費補助金	0千円(平成17年度) 岩手大学が研究代表となっている共同研究課題である。
目 的	スギの芽生えを用いた子葉の光合成量子収率パラメータの測定による精英樹の耐陰性の早期検定手法の確立のための基礎資料の獲得
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(1)のアの(エ)

平成 17 年度の実 行状況	東北育種基本区西部育種区の精英樹 17 クローンから種子を採取し、ミニプランターに播種した後、発芽した個体の子葉について、光合成量子収率に関するパラメータを測定した。 この結果を分析・評価し、各精英樹の陽性タイプ、陰性タイプ別の分類を試みた。
実施体制	東北育種場育種課の研究職員 1 名が主として従事した。
成果の活用・寄与 等	精英樹の耐陰性の早期検定手法が確立されれば、育成複層林施業に適合した耐陰性品種の開発における耐陰性評価の期間を大幅に短縮することが期待できる。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (基盤研究 C)	
(研究等課題名) 国際共同研究シベリアカラマツ産地試験実施に向けた企画調査	
全体期間	平成 17 年度
科学研究費補助金	0 千円 秋田県立大学が研究代表となっている共同研究課題である。
目 的	シベリアカラマツ国際共同産地試験に係る日本国内での試験地設定計画の作成。 (継続的なフィールドモニタリング、遺伝マーカー及び数理モデルを用いた解明)
中期目標・計画と の関連性	中期計画の第 2 の 1 の (2) のイ
平成 17 年度の実 行状況	先行して試験地を設定したスウェーデンの事例を調査するとともに、日本で設定する試験地造成用の播種・育苗計画を検討した。
実施体制	本所育種部育種課の研究職員 1 名及び北海道育種場育種課の研究職員が主として従事した。
成果の活用・寄与 等	今後、本課題で検定されるグイマツはニホンカラマツとの種間交雑に用いられる可能性が期待される。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (基盤研究 B)	
(研究等課題名) ポプラあて材形成におけるキシログルカンエンドトランスグルコシラーゼ反応の解析	
全体期間	平成 1 7 年度 ~ 平成 1 8 年度
科学研究費補助金	1 , 2 0 0 千円 (平成 1 7 年度) 京都大学が研究代表となっている共同研究課題である。
目 的	材の中のセルロースを架橋するキシログルカナーゼを分解する遺伝子を導入することによる材形成への影響を明らかにする。
中期目標・計画との関連性	中期計画の第 2 の 3 の (1) のアの (ケ)
平成 1 7 年度の実行状況	キシログルカナーゼ遺伝子導入個体のあて材部において、二次元電気泳動後、キシログルカンエンドトランスグルコシラーゼ画分のプロテオミック解析を行った。その結果、13 個のアイソザイムのうち、pttXET1 6Bがあて材で高度に発現していることが示された
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員 2 名が主として従事した。
成果の活用・寄与	本組換え体は新設した隔離圃場において試験を予定しているもので、より詳細な特性の解明ができる。また、これまでの研究により本組換え体のセルロース含量が増加することが明らかになっており、育種における活用の可能性がある。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金 (基盤研究 C)	
(研究等課題名) スギ M A D S 遺伝子の発現解析と花芽ノックアウトスギの作出	
全体期間	平成 1 7 年度 ~ 平成 1 8 年度
科学研究費補助金	2 , 0 0 0 千円 (平成 1 7 年度)
目 的	スギの花芽より同定したMADS-box遺伝子のより詳細な発現領域の解析とそのノックアウト個体の作出
中期目標・計画との関連性	中期計画の第 2 の 3 の (1) のアの (ケ)
平成 1 7 年度の実行状況	スギ雄花で発現しているMADS-box遺伝子を特異的に抑制し得る構築物を作成し、スギのembryogenic tissueに導入した。
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員 2 名が主として従事した。

成果の活用・寄与等	幾つかの生物種でその効果が示されているRNAi法による遺伝子のノックアウトがスギにおいて機能するかどうかを知るための研究となり、その効果が証明されれば中期計画で単離している雄花形成遺伝子を抑制する手法として活用することができる。
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金(基盤研究C)	
(研究等課題名) マツESTデータベースを利用したSNP探索とSNPマーカの開発	
全体期間	平成17年度～平成18年度
科学研究費補助金	2,200千円
目 的	マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する領域の検出のため作成中のアカマツ連鎖地図に遺伝子情報の座乗は必須である。そこで、テダマツESTデータベースを利用してアカマツ及び今後連鎖地図作成予定の近縁種であるクロマツに利用可能なESTを探索する。
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の(1)のAの(ク)
平成17年度の実行状況	テダマツのESTのうち、プライマーを含めて報告されている117ESTを対象とした結果、両樹種で良好に増幅したESTは60であり、計207SNPが検出された。このうち、現在4ESTが連鎖地図に座乗している。また、マツノザイセンチュウを人工的に接種した接ぎ木クローンの形成層部位を対象としたcDNAライブラリー作成についても着手した。
実施体制	本所育種部育種工学課の研究職員2名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	連鎖地図に遺伝子情報を座乗させることにより、QTL解析との比較が可能であり、形質との関連を遺伝子レベルで検討することが可能となる。

(外部資金の名称等) 科学研究費補助金(若手研究B)	
(研究等課題名) スギ花粉アレルゲンにおける分子構造の変異に関する研究	
全体期間	平成17年度～平成18年度
科学研究費補助金	2,700千円

目 的	アイソフォーム特異性のないスギアレルゲン（Cry j 1, Cry j 2）の定量方法を確立するため、全国のスギ精英樹を対象に、Cryj 1 および Cry j 2 のアイソフォームを網羅的に探索し、その変異を明らかにする。さらに異なるアイソフォームを生産する精英樹をスクリーニングしてその花粉から Cry j 1, Cry j 2 を抽出し、各アイソフォームとモノクローナル抗体との反応性の差異を明らかにする。
中期目標・計画との関連性	第2の1のイの（イ）
平成17年度の実行状況	東北、関東、関西、九州育種基本区の精英樹を対象に、SSCP 分析によりゲノム中の Cry j 1 の塩基配列の変異を調べた。その結果に基づき、アミノ酸配列に変異があると推定された精英樹の雄花から mRNA を抽出し、cDNA に逆転写した。また、既存のモノクローナル抗体との反応性を明らかにするため、これらの精英樹から花粉を採取した。
実施体制	本所育種部育種課の研究職員1名が主として従事した。
成果の活用・寄与等	スギ花粉アレルゲンのアイソフォームとモノクローナル抗体との反応性を明らかにすることにより、精度の高いアレルゲンの定量法を確立することができる。

（外部資金の名称等）財団法人 昭和聖徳記念財団	
（研究等課題名）日本産シイノキ属の系統分類と植物地理学的研究	
全体期間	平成17年度
科学研究費補助金	500千円
目 的	日本産シイノキ属（スタジイ、コジイ）の識別形質（表現型）の違いを遺伝子レベルで解析し、地理的な遺伝分化を解明する。
中期目標・計画との関連性	中期計画の第2の3の（2）のアの（イ）
平成17年度の実行状況	日本のシイノキ属の分布域を網羅する25集団を対象に、マイクロサテライト遺伝子座の変異について、シイノキ属の識別形質である葉の表皮構造の違いと関連して検討した。集団間の遺伝距離に基づきクラスター分析を行った結果、25集団は3つのクラスターと6つのサブクラスターに分けられた。これら3つのクラスターは、集団内における葉の表

	<p>皮構造の違いを反映し、スダジイまたはコジイが主体となる集団と、スダジイとコジイが混生する集団、あるいは両者の交雑由来の個体を多く含む集団と考えられた。6つのサブクラスターは、集団の地理的な関係を反映し、最終氷期以降における分布拡大の経路と密接に関係していることが示唆された。</p>
実施体制	<p>本所遺伝資源部探索収集課の研究職員1名が主として従事した。</p>
成果の活用・寄与等	<p>分類が困難な種や雑種を形成し易い種の分類・同定のためには、種のもつ全体的な形態変異を把握するとともに、DNA分析等の新たな技術を導入して検討することの有効性を示すことができた。この成果は、収集、保存された林木遺伝資源の分類・同定に応用されるとともに、遺伝資源の配布に際して、分類・同定に関する的確な情報を提供できるようになることが期待される。</p>

平成 17 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）予算（人件費の見積りを含む。）収支計画及び資金計画

評価単位	法人運営における資金の配分状況。（人件費、事業費、一般管理費等法人全体の資金配分方針及び実績、関連する業務の状況、予算決定方式等）								
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>1. 法人全体の資金の配分（支出予算の各育種場及び本所各課への配賦）に当たっては、人件費、業務経費及び一般管理費に区分し、さらに業務経費については、林木新品種開発経費、林木遺伝資源経費及び海外技術協力経費に区分するとともに、人件費を除き、それぞれの区分ごとに業務内容ごとの必要額を積み上げて配分を行った。</p> <p>具体的には、平成 17 年 1 月～2 月に、各育種場及び本所各課において、次年度の事業及び調査・研究のための予算区分ごと業務内容ごとの経費（物件費、役務費、旅費別掲）及びそれにより期待できる成果・効果を明記した予算要望調書を作成し、これをもとに本所においてヒアリングを行うとともに、年度計画の業務内容等や予算執行の効率性・有効性を考慮して調整等を行った上で、経費を決定し配分した。</p> <p>また、配分した予算の執行状況を四半期ごとに本所各課・各育種場別に把握し「事業等科目別予算執行状況総括表」に取りまとめ、これらをもとに業務の進行状況等に応じて、年度途中での予算調整を行った。</p> <p>2. また、前年度に引き続き、平成 17 年度においても、業務の効率的な実施や経費節減等を一層推進する一方で、社会的なニーズ等を勘案して早急に実施することが必要な業務を「重点課題」として位置づけ、重点的な資金配分を行った。平成 17 年度に選定した業務及び資金（予算）の重点配分額は下表のとおりである。なお、これらの「重点課題」の実施内容及び平成 17 年度の実行状況は、具体的指標 2 の評価シートに記載したとおりである。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">無花粉スギの探索及び優良品種との人工交配による新品種の開発等</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 5 百万円</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO₂ 吸収・固定に優れた品種の開発のための容積密度の効率的な計測・評価手法の開発</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 4 百万円</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発及び育種の推進</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 3 百万円</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">アカシア属の種間交雑種創出のための基礎的技術の確立</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 10 百万円</td></tr> </table> <p>3. 資金配分の実績については、（資料 - 1）のとおりである。各育種場においては、各育種基本区における新品種の開発・配布、林木遺伝資源の収集・保存及び関連する調査・研究の業務を担っており、これに必要な予算を配賦した。</p> <p>資金配分の結果については、年度計画の第 2 に係る各評価シートに記載した業務の実行状況のとおりであり、全体として円滑な業務運営が図られている。</p>		無花粉スギの探索及び優良品種との人工交配による新品種の開発等	平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 5 百万円	CO ₂ 吸収・固定に優れた品種の開発のための容積密度の効率的な計測・評価手法の開発	平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 4 百万円	マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発及び育種の推進	平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 3 百万円	アカシア属の種間交雑種創出のための基礎的技術の確立	平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 10 百万円
無花粉スギの探索及び優良品種との人工交配による新品種の開発等									
平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 5 百万円									
CO ₂ 吸収・固定に優れた品種の開発のための容積密度の効率的な計測・評価手法の開発									
平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 4 百万円									
マツノザイセンチュウ抵抗性品種のクローン増殖技術の開発及び育種の推進									
平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 3 百万円									
アカシア属の種間交雑種創出のための基礎的技術の確立									
平成 17 年度資金（予算）の重点配分額： 10 百万円									

4．評価委員会の「重点配分により、他の課題への負の影響が大きくなるよう留意すべきである。」との意見等については、課題の選定や資金の重点配分時に業務分担の調整やセンター全体の予算執行計画との調整を行うとともに、年度途中においても進捗状況の把握や必要な調整を行ったところである。この結果、平成17年度計画に掲げたすべての項目について、業務の実績が十分に確保され、「達成」と自己評価できたことから、重点課題以外の他の課題への負の影響はなかったものと考えている。

5．財務に関する以下の資料は、（資料 - 2）のとおりである。

経年貸借対照表
 経年損益計算書
 百分率損益計算書
 予算及び決算比較表
 予算、収支計画及び資金計画の計画と実績の差異
 運営費交付金債務の発生理由等

6．その他業務運営に関する以下の資料は、（資料 - 3）のとおりである。

法人における業務の状況を把握するシステム等
 給与等の支給状況

評価	a +	a	b	c	d
評価理由 資金配分の結果として、業務の実績が十分に確保されたと判断されることから、「a」と評価した。					
評価委員会の意見等 重点課題を設けて資金の重点配分等に努力したことは評価できる。					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

(資料 - 1)(参考) 本所・育種場別の人件費を除く運営費交付金の実行額(決算額)
(単位:千円)

本所・育種場等	平成17年度 実行額	平成16年度 実行額	増 減	増減の主な理由
本 所	515,153	517,675	-2,522	
業務経費	273,745	237,279	36,466	
林木新品種開発経費	222,622	191,157	31,465	重点課題経費の増
林木遺伝資源経費	20,417	17,752	2,665	修繕経費の増
海外技術協力経費	30,706	28,370	2,336	重点課題経費の増
一般管理費	241,408	280,396	-38,988	土地建物借料の減
北海道育種場	38,898	38,256	642	
業務経費	29,453	27,907	1,546	
林木新品種開発経費	24,550	24,497	53	
林木遺伝資源経費	4,903	3,410	1,493	修繕等経費の増
海外技術協力経費	0	0	0	
一般管理費	9,445	10,349	-904	維持経費の減
東北育種場	43,502	56,462	-12,960	
業務経費	30,355	32,383	-2,048	
林木新品種開発経費	26,733	28,876	-2,143	資産購入経費の減
林木遺伝資源経費	3,602	3,506	96	
海外技術協力経費	0	0	0	
一般管理費	13,167	24,079	-10,912	新庁舎関係経費の減
関西育種場	46,484	50,186	-3,702	
業務経費	33,712	34,062	-350	
林木新品種開発経費	32,471	32,322	149	
林木遺伝資源経費	1,240	1,342	-102	
海外技術協力経費	0	398	-398	
一般管理費	12,773	16,124	-3,351	台風災害関係修繕経費の減
九州育種場	36,243	49,170	-12,927	
業務経費	26,972	39,860	-12,888	
林木新品種開発経費	24,426	37,198	-12,772	重点課題経費の減
林木遺伝資源経費	2,546	2,662	-116	
海外技術協力経費	0	0	0	
一般管理費	9,271	9,311	-40	
センター合計	680,281	711,750	-31,469	
業務経費	394,217	371,491	22,726	
林木新品種開発経費	330,803	313,852	16,951	
林木遺伝資源経費	32,707	28,870	3,837	
海外技術協力経費	30,706	28,768	1,938	
一般管理費	286,065	340,259	-54,194	

(資料 - 2)

経年貸借対照表

(単位:千円)

	13年度 金額	14年度 金額	15年度 金額	16年度 金額	17年度 金額	対前年度増減 金額	%
(資 産)							
I 流動資産	460,899	735,936	721,116	614,461	660,078	45,617	7
現金及び預金	301,986	656,586	641,536	607,923	581,721	-26,202	-4
未収入金	77,443	79,350	79,580	6,538	78,357	71,819	1098
未収消費税	81,469						
II 固定資産	2,014,934	1,964,805	1,993,682	2,021,289	2,035,556	14,267	1
1 有形固定資産	2,010,214	1,959,635	1,986,054	2,010,397	2,026,322	15,925	1
建物	1,771,089	1,867,108	2,001,010	2,158,527	2,306,092	147,565	7
減価償却累計額	128,868	261,473	344,060	435,895	526,181	90,286	21
小計	1,642,220	1,605,636	1,656,951	1,722,631	1,779,912	57,281	3
構築物	263,955	271,689	279,418	286,418	285,578	-840	0
減価償却累計額	29,416	59,242	87,616	118,431	140,734	22,303	19
小計	234,539	212,447	191,802	167,987	144,844	-23,143	-14
車両運搬具	30,436	34,279	41,224	51,139	54,573	3,434	7
減価償却累計額	3,323	9,094	14,613	20,923	27,356	6,433	31
小計	27,113	25,185	26,610	30,216	27,217	-2,999	-10
工具器具備品	126,790	172,871	199,195	206,385	225,756	19,371	9
減価償却累計額	27,639	63,693	95,694	129,273	158,597	29,324	23
小計	99,151	109,178	103,501	77,112	67,159	-9,953	-13
土地	7,190	7,190	7,190	7,190	7,190	0	0
小計							
建設仮勘定				5,261		-5,261	-100
小計							
2 無形固定資産	3,960	3,960	5,962	9,157	9,084	-73	-1
ソフトウェア	0	0	2,002	5,197	5,124	-73	-1
電話加入権	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	0	0
3 投資その他の資産							
預託金	760	1,210	1,666	1,734	150	-1,584	-91
資 産 合 計	2,475,833	2,700,741	2,714,798	2,635,750	2,695,634	59,884	2
(負 債)							
I 流動負債	380,190	655,569	637,529	529,904	345,099	-184,805	-35
運営費交付金債務	38,276	186,084	267,544	228,992	0	-228,992	-100
未払金	327,196	458,613	342,878	288,013	310,613	22,600	8
未払費用	7,095	5,687	3,800	5,127	5,107	-20	0
預り金	7,623	5,184	23,307	7,771	29,379	21,608	278
II 固定負債	127,261	110,029	123,817	148,351	157,912	9,561	6
資産見返運営費交付金	58,372	70,633	98,453	130,227	146,233	16,006	12
資産見返物品受贈額	68,889	39,396	25,364	12,864	10,008	-2,856	-22
資産見返寄附金					1,671	1,671	
建設仮勘定見返運営費交付金				5,261		-5,261	-100
負 債 合 計	507,450	765,597	761,346	678,255	503,011	-175,244	-26
(資 本)							
I 資本金	1,909,228	1,909,228	1,909,228	1,909,228	1,909,228	0	0
政府出資金	1,909,228	1,909,228	1,909,228	1,909,228	1,909,228	0	0
II 資本剰余金	-22,315	-55,661	-39,760	-32,803	-25,601	7,202	-22
資本剰余金	135,968	265,613	399,588	535,112	658,230	123,118	23
損益外減価償却累計額	-158,283	-321,274	-439,348	-567,916	-683,831	-115,915	20
III 利益剰余金	81,469	81,577	83,985	81,070	308,996	227,926	281
積立金		81,469	81,577	83,985	81,070	-2,915	-3
当期末処分利益	81,469	108	2,407	0	227,926	227,926	
当期末処理損失				-2,915		2,915	
資 本 合 計	1,968,383	1,935,144	1,953,452	1,957,495	2,192,623	235,128	12
負債・資本合計	2,475,833	2,700,741	2,714,798	2,635,750	2,695,634	59,884	2

(注) 四捨五入により、計が一致しないところがある。

経年損益計算書

(単位:千円)

	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	対前年度増減	
	金額	金額	金額	金額	金額	金額	%
(経常費用)							
業務経費	1,155,995	1,177,159	1,144,052	1,180,644	1,168,672	-11,972	-1
人件費	786,622	783,850	771,197	761,829	778,266	16,437	2
業務委託費	138,878	159,326	155,266	163,244	175,319	12,075	7
減価償却費	29,267	38,768	28,315	34,185	31,688	-2,497	-7
賃借料	1,987	1,221	1,447	2,022	1,833	-189	-9
水道光熱費	23,328	23,614	23,382	22,879	23,525	646	3
保守・修繕費	9,724	20,509	18,618	33,255	18,906	-14,349	-43
旅費交通費	31,540	32,443	36,260	40,027	35,011	-5,016	-13
消耗・備品費	95,793	73,282	62,818	77,704	57,917	-19,787	-25
その他業務経費	38,857	44,146	46,749	45,499	46,208	709	2
一般管理費	876,450	885,462	790,945	796,930	765,888	-31,042	-4
人件費	494,685	544,696	452,327	467,819	485,541	17,722	4
管理委託費	6,978	5,574	8,627	7,055	744	-6,312	-89
減価償却費	1,697	2,497	2,311	2,694	2,954	260	10
賃借料	231,813	205,435	209,532	203,965	177,273	-26,692	-13
水道光熱費	9,625	9,394	9,348	9,066	9,339	273	3
保守・修繕費	24,826	31,472	21,393	25,679	21,849	-3,830	-15
旅費交通費	27,458	25,269	22,924	23,214	18,491	-4,723	-20
消耗・備品費	31,042	21,419	22,803	19,300	15,358	-3,942	-20
その他一般管理費	48,327	39,706	41,682	38,140	34,338	-3,802	-10
経常費用合計	2,032,445	2,062,620	1,934,997	1,977,574	1,934,560	-43,014	-2
(経常収益)							
運営費交付金収益	1,967,269	2,017,773	1,888,846	1,923,619	2,113,075	189,456	10
成果普及等事業収入	383	901	767	848	1,266	418	49
受託収入	866	1,740	18,375	15,625	12,553	-3,072	-20
政府受託事業収入	866	1,740	17,806	12,902	11,153	-1,749	-14
その他受託事業収入	0	0	569	2,723	1,400	-1,323	-49
財産賃貸収入	542	537	532	505	500	-5	-1
資産見返負債戻入	30,963	41,265	30,216	36,370	33,955	-2,415	-7
資産見返運営費交付金戻入	1,471	11,772	16,184	23,870	31,027	7,157	30
資産見返物品受贈額戻入	29,492	29,493	14,032	12,500	2,856	-9,644	-77
資産見返寄附金戻入					73	73	
財務収益							
受取利息	62	21	14	15	0	-15	-98
物品受贈益	31,776	0	0	1,104	517	-587	-53
雑益	584	490	61	18	79	61	339
経常収益合計	2,032,445	2,062,728	1,938,811	1,978,103	2,161,946	183,843	9
経常利益	0	108	3,814	529	227,386	226,857	42,884
臨時損失		17,146	2,192	3,457	4,679	1,222	35
過年度消耗品費		17,146					
災害損失				3,192		-3,192	-100
固定資産除却損			1,407	252	74	-178	-71
移転補償費用			785	13	4,605	4,592	35,323
臨時利益	81,469	17,146	785	13	5,219	5,206	40,047
消費税還付金	81,469						
過年度物品受贈益		17,146					
移転補償収入			785	13	5,219	5,206	40,047
当期純利益(当期純損失)	81,469	108	2,407	-2,915	227,926	230,841	7,919
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	0	
当期総利益(当期総損失)	81,469	108	2,407	-2,915	227,926	230,841	7,919

(注) 四捨五入により、計が一致しないところがある。

百分率損益計算書

(単位:千円)

項目	13年度			14年度			15年度			16年度			17年度		
	金額	%	%	金額	%	%	金額	%	%	金額	%	%	金額	%	%
(経常費用)															
業務経費	1,155,996	100.0	96.9	1,177,189	100.0	97.1	1,144,082	100.0	99.1	1,180,644	100.0	99.7	1,188,672	100.0	80.4
人件費	786,622	68.0		783,890	66.6		771,197	67.4		761,829	64.5		778,266	65.6	
業務委託費	138,878	12.0		159,326	13.5		155,266	13.6		163,244	13.8		175,319	15.0	
減価償却費	29,267	2.5		38,768	3.3		28,315	2.5		34,185	2.9		31,688	2.7	
賃借料	1,987	0.2		1,221	0.1		1,447	0.1		2,022	0.2		1,833	0.2	
水道光熱費	23,328	2.0		23,614	2.0		23,382	2.0		22,879	1.9		23,525	2.0	
保守・修繕費	9,724	0.8		20,509	1.7		18,618	1.6		33,255	2.8		18,906	1.6	
旅費交通費	31,540	2.7		32,443	2.8		36,260	3.2		40,027	3.4		35,011	3.0	
消耗・備品費	95,793	8.3		73,282	6.2		62,818	5.5		77,704	6.6		57,917	5.0	
その他業務経費	38,857	3.4		44,146	3.8		46,749	4.1		45,499	3.9		46,208	4.0	
一般管理費	876,490	100.0	43.1	885,482	100.0	42.9	790,945	100.0	40.9	796,930	100.1	40.3	765,888	100.0	39.6
人件費	494,685	56.4		544,696	61.5		452,327	57.2		467,819	58.7		485,541	63.4	
管理委託費	6,978	0.8		5,574	0.6		8,627	1.1		7,055	0.9		744	0.1	
減価償却費	1,697	0.2		2,497	0.3		2,311	0.3		2,694	0.4		2,954	0.4	
賃借料	231,813	26.4		205,435	23.2		209,532	26.5		203,965	25.6		177,273	23.1	
水道光熱費	9,625	1.1		9,394	1.1		9,348	1.2		9,066	1.1		9,339	1.2	
保守・修繕費	24,826	2.8		31,472	3.6		21,393	2.7		25,679	3.2		21,849	2.9	
旅費交通費	27,488	3.1		25,269	2.9		22,524	2.9		23,214	2.9		18,491	2.4	
消耗・備品費	31,042	3.5		21,419	2.4		22,803	2.9		19,300	2.4		15,388	2.0	
その他一般管理費	48,327	5.5		39,706	4.5		41,682	5.3		38,140	4.8		34,338	4.5	
経常費用合計	2,032,445		100.0	2,062,620		100.0	1,934,997		100.0	1,977,574		100.0	1,934,560		100.0
(経常収益)															
運営費交付金収益	1,967,289	96.8		2,017,773	97.8		1,888,846	97.4		1,923,619	97.2		2,113,075	97.7	
成果普及事業収入	383	0.0		901	0.0		767	0.0		848	0.0		1,266	0.1	
受託収入	866			1,740			18,375			15,625			12,553		
政府受託事業収入	866	0.0		1,740	0.1		17,806	0.9		12,902	0.7		11,153	0.5	
その他受託事業収入	0			0			569	0.0		2,723	0.1		1,400	0.1	
財産賃貸収入	542	0.0		537	0.0		532	0.0		505	0.0		500	0.0	
資産売却益	30,963			41,265			30,216			36,370			33,955		
資産売却運営費交付金収入	1,471	0.1		11,772	0.6		16,184	0.8		23,870	1.2		31,027	1.4	
資産売却物品受贈額収入	29,492	1.5		29,493	1.4		14,032	0.7		12,500	0.6		2,886	0.1	
資産売却寄附金収入													73	0.0	
財務収益															
受取利息	62	0.0		21	0.0		14	0.0		15	0.0		0	0.0	
物品受贈益	31,776	1.6		0	0.0		0	0.0		1,104	0.1		517	0.0	
雑益	894	0.0		490	0.0		61	0.0		18	0.0		79	0.0	
経常収益合計	2,032,445	100.0		2,062,722	100.0		1,938,811	100.0		1,978,105	100.0		2,161,946	100.0	
経常利益	0			108			3,814			529			227,386		

経常費用再掲															
人件費	1,281,307	63.0		1,328,546	64.4		1,223,824	63.2		1,229,648	62.2		1,263,808	65.3	
委託費	145,896	7.2		164,900	8.0		163,893	8.5		170,299	8.6		176,062	9.1	
減価償却費	30,964	1.5		41,265	2.0		30,625	1.6		36,879	1.9		34,642	1.8	
賃借料	233,800	11.5		206,686	10.0		210,979	10.9		205,986	10.4		179,106	9.3	
水道光熱費	32,953	1.6		33,008	1.6		32,729	1.7		31,945	1.6		32,864	1.7	
保守・修繕費	34,590	1.7		51,981	2.5		40,011	2.1		58,933	3.0		40,755	2.1	
旅費交通費	58,938	2.9		57,712	2.8		59,184	3.1		63,241	3.2		53,502	2.8	
消耗・備品費	126,835	6.2		94,701	4.6		85,621	4.4		97,004	4.9		73,274	3.8	
その他経費	87,184	4.3		83,882	4.1		88,431	4.6		83,640	4.2		80,546	4.2	
合計	2,032,447	100.0		2,062,621	100.0		1,934,997	100.0		1,977,574	100.0		1,934,560	100.0	

(注) 四捨五入により、計が一致しないところがある。

予算及び決算比較表

(単位:千円)

区 別	17予算額	14決算額	15決算額	16決算額	17決算額	対前年度決算比較額
収 入						
運営費交付金	2,023,693	2,189,614	2,051,825	2,066,642	2,023,693	-42,949
施設整備費補助金	125,407	131,797	129,991	131,709	124,386	-7,323
受託収入等	14,180	3,457	19,748	17,010	14,398	-2,612
還付消費税収入		81,698				
災害補償互助会預託金					1,666	1,666
移転補償金	5,625		3,467	13	5,219	5,206
計	2,168,905	2,406,566	2,205,031	2,215,374	2,169,362	-46,012
支 出						
人件費	1,298,380	1,312,351	1,207,966	1,216,185	1,247,337	31,152
業務費	725,313	729,905	725,349	711,750	680,281	-31,469
施設整備費	125,407	131,797	129,991	131,709	124,386	-7,323
受託業務等	14,180	3,420	18,913	15,972	13,486	-2,486
移転補償費	5,625		785	13	4,605	4,592
災害復旧経費				56,656		-56,656
計	2,168,905	2,177,473	2,082,994	2,132,285	2,070,095	-62,190

予算、収支計画及び資金計画の計画と実績の差異

１．予 算

(単位：百万円)

区 別	予算額	決算額	差額	発生理由
収 入				
運営費交付金	2,024	2,024	0	
施設整備費補助金	125	124	1	入札差額等による精算額の差
受託収入	13	13	0	
諸収入	1	2	-1	収入見込額と実績の差
災害補償互助会預託金収入		2	-2	互助会解散に伴う預託金の返金による差
移転補償収入	6	5	1	補償契約見込額と実績の差
計	2,169	2,169	0	
支 出				
人件費	1,298	1,247	51	給与改定、退職手当の減等による差
業務経費	372	394	-22	事業実行段階における調整
うち林木新品種開発経費	323	331	-8	重点課題経費の増による差
うち林木遺伝資源経費	29	33	-4	修繕経費の差
うち海外技術協力経費	20	31	-11	重点課題経費の増による差
一般管理費	354	287	67	土地建物借料の減等による差
施設整備費	125	124	1	入札差額等による精算額の差
受託経費	13	13	0	
移転補償費	6	5	1	補償契約見込額と実績の差
計	2,169	2,070	99	

(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

(単位：百万円)

区 別	計画額	実績額	差額	発生理由
費用の部	2,030	1,939	91	
経常費用	2,024	1,935	89	
人件費	1,298	1,247	51	給与改訂等による減
業務経費	331	355	-24	事業実行段階における調整
一般管理費	354	286	68	土地建物借料等の減
受託経費	13	13	0	
減価償却費	28	35	-7	資産購入見込額と実績の差
財務費用	-	-	-	
臨時損失	6	5	1	
移転補償費用	6	5	1	補償契約見込額と実績の差
固定資産除却損		0	0	
収益の部	2,029	1,940	89	
経常収益	2,023	1,935	88	
運営費交付金収益	1,982	1,886	96	給与改定、土地建物借料の減等による差
受託収入	13	13	0	
諸収入	1	2	-1	収入見込額と実績の差
資産見返運営費交付金戻入	24	31	-7	資産購入見込額と実績の差
資産見返物品受贈額戻入	3	3	0	
資産見返寄附金戻入		0	0	
物品受贈益		1	-1	科研費購入物品が寄付されたことによる差
臨時利益	6	5	1	
移転補償収入	6	5	1	補償契約見込額と実績の差
純利益	-1	1	-2	年度計画策定時の誤謬と収入見込額と実績の差
目的積立金取崩額	0	0	0	
当期総利益	-1	1	-2	

(注) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

3．資金計画

(単位：百万円)

区 別	計画額	実績額	差額	発生理由
資金支出	2,169	2,070	99	
業務活動による支出	1,997	1,904	93	人件費、土地建物借料の減等による差
投資活動による支出	172	166	6	資産購入見込みと実績との差
財務活動による支出	-	-	-	
翌年度への繰越金	-	-	-	
資金収入	2,169	2,169	0	
業務活動による収入	2,038	2,038	0	
運営費交付金による収入	2,024	2,024	0	
受託収入	13	13	0	
その他の収入	1	2	-1	収入見込額と実績の差
投資活動による収入	131	131	0	
施設整備費補助金による収入	125	124	1	
その他の収入	6	7	-1	互助会解散に伴う預託金の返金による差
財務活動による収入	-	-	-	

(注) 四捨五入の関係で計が一致しないところがある。

運営費交付金債務の発生理由等

1. 平成17年度末の運営費交付金債務の金額とその発生理由は、以下のとおりであり、妥当性に問題はないと考えている。

運営費交付金債務の金額	発 生 理 由
(平成13年度発生分) 37,516千円 760	欠員等による人件費の残分 特定独立行政法人災害補償互助会の預託金分
(平成14年度発生分) 120,670千円 26,633 450 55	給与改定及び欠員等による人件費の残分 土地・建物借料の減額による残分 特定独立行政法人災害補償互助会の預託金分 その他執行残分
(平成15年度発生分) 97,838千円 19,980 456 702	給与改定及び欠員等による人件費の残分 土地・建物借料の減額による残分 特定独立行政法人災害補償互助会の預託金分 その他執行残分
37,516千円	平成13年度に発生した人件費残分の平成15年度人件費への充当分
(平成16年度発生分) 59,363千円 21,921 68 767 (318)	退職手当及び職員諸手当等による人件費の残分 土地・建物借料の減額による残分 使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)に係る預託金分 その他執行残分 うち平成16年度災害復旧補正予算分
120,670千円	平成14年度に発生した人件費残分の平成16年度人件費への充当分
(平成17年度発生分) 51,043千円 44,998千円 33千円	退職手当及び職員諸手当等による人件費の残分 土地・建物借料の減額による残分 その他執行残分
97,838千円 68千円	平成15年度に発生した人件費残分の平成17年度人件費への充当分 使用済自動車の再資源化等に関する法律に係る預託金分の資産見返運営費交付金への振り替え
(期末残高) 227,161千円	

(資料 - 3)

法人における業務の状況を把握するシステム等

1. センター全体の業務運営の方針等については、「役員会」を開催（平成17年度は、5、6、9、2、3月の5回）し、協議・決定している。
2. 業務状況を把握するシステムについては、理事長、理事、部長及び育種場長による「業務運営会議」を年3回程度開催（平成17年度は、6、9、3月の3回）し、業務の進捗状況等について、本所各部・課及び各育種場が取りまとめた資料等により把握・検討し、必要に応じて業務改善等の指示を行っている。
また、この他にも総務、育種及び林木遺伝資源等部門別の「業務推進会議」を適時に開催し、さらに細部についての業務の進捗状況や問題点等の把握、改善方策の検討及び法人の長等からの指示等を行っている。
3. 平成17年度の監事の活動実績は、以下のとおりである。

年 月 日	活 動 内 容
H 1 7 . 5 . 1 7 "	役員会出席 業務の実績に係る評価検討会出席
H 1 7 . 6 . 1 3	会計監査（平成16年度財務諸表、決算報告書等の監査）
H 1 7 . 6 . 1 6 "	役員会出席 業務の実績に係る評価検討会出席
H 1 7 . 8 . 2 5 ~ 2 6	評価・監査中央セミナー（総務省主催）出席
H 1 7 . 9 . 2	公会計監査フォーラム（会計検査院主催）出席
H 1 7 . 9 . 2 9	業務運営会議出席（平成17年度の業務の実施状況等について聴取）
H 1 7 . 9 . 3 0	役員会出席
H 1 7 . 1 2 . 4 ~ 6	業務監査（関西育種場を対象に平成17年度の業務の実施状況等について実地検査）
H 1 8 . 2 . 1 3	業務監査（本所を対象に平成17年度の業務の実施状況等について実地検査）
H 1 8 . 2 . 1 4	役員会出席
H 1 8 . 3 . 1 6	役員会出席（平成17年度監査結果及び平成18年度監査計画について報告・説明）

給与等の支給状況

- 1．特定独立行政法人の役職員の給与等については、独立行政法人通則法で、国家公務員の給与、民間企業の役員及び従業員の報酬・給与、業務の実績、中期計画の人件費の見積もり等を考慮して定めなければならないとされている。
- 2．平成17年度の役職員の給与については、「一般職の職員の給与に関する法律等の一部を改正する法律」の内容に即して、月例給にあつては、民間との較差（マイナス）の大きさ等を考慮して、一般職員俸給表のすべて級の俸給月額を同率で引き下げ（改定率0.3%）るとともに、その他の俸給表も一般職員俸給表との均衡を基本に引き下げた。さらに、扶養手当の支給月額を500円引き下げし、期末・勤勉手当等にあつては、民間の支給割合に見合うよう引き上げ（4.4月分 4.45月分）の改定を行ったところである。
- 3．国の給与構造の抜本的な改革に準拠した俸給表の大幅な引き下げ（平均 4.8%）昇給制度の改正等を平成18年4月1日から行うこととした。

評価シート 2

平成 17 年度 評価シート（共通評価単位用）

（大項目）その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

（中項目）施設及び設備に関する計画

評価単位	中期計画に定められている施設及び設備について、当該事業年度における 改修・整備前後の業務運営の改善の成果				
<p>評価単位に係る業務の実績に関する概要</p> <p>1．平成 17 年度は、センター本所において、林木の遺伝子組換え体栽培等施設の新築を計画どおり行った。本栽培等施設は、屋外での組換え体栽培のための隔離ほ場と組換え体育成のための温室である特定網室から成る。</p> <p>当センターでは、遺伝子組換えにより新品種を開発する林木育種技術の実用化を目的に、遺伝子導入技術の開発を進めており、これまでにスギ、ヒノキ、クヌギで遺伝子導入実験を行うとともに、隔離した実験室や温室内での組換え体の育成試験を実施してきた。遺伝子組換え技術の実用化を進めるためには、屋外の自然条件下での組換え体の生育特性、導入遺伝子の安定性、植栽地の環境への影響を明らかにする必要がある。このための栽培等試験については、平成 16 年 2 月に施行された「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の確保に関する法律」及び関連する規定によって、一定の要件を備えた施設において行うこととされている。新設した隔離ほ場では、農作物の遺伝子組換え体の隔離ほ場の仕様に加え、強風時における枝の飛散防止のため、通常 2 m 程度のフェンスの高さを 8 m とし、特定網室では、高さを約 9 m とし、より生育させた段階での評価を可能にした。</p> <p>2．本施設は、林木の遺伝子組換え体用としてはわが国初のものであり、本施設を使って、組換え体の屋外での栽培試験等を進めることが可能となったことにより、遺伝子組換えの手法を用いて、より新品種を開発する林木育種技術の実用化の進展が期待される。</p>					
評価	a +	a	b	c	d
<p>評価理由</p> <p>計画に沿って、林木の遺伝子組換え体栽培等施設の新築を行い、業務運営の改善の成果が十分期待されることから、「a」と評価した。</p>					
評価委員会の意見等					
評価委員会評価	a +	a	b	c	d

評価シート 1

平成 17 年度 評価シート（評価単位用）

（大項目）その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

（中項目）職員の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）

評価単位	職員の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）
<p>具体的指標に係る実行状況</p> <p>1．職員の人事に関しては、平成 13 年度以降、庶務的業務の事務処理方法の改善等により庶務部門の一般職員を削減する一方、事業部門の一般職員及び研究職員については中期計画の確実な達成に向けて、職員の退職等の状況を踏まえた新規採用等による要員の確保や業務実態等に応じた要員の配置に努めてきた。</p> <p>2．平成 17 年度については、本所・育種場の中で、本計画期間中に庶務部門の削減を実施していなかった北海道育種場の庶務系の 1 名削減を行った。</p> <p>また、16 年度の一般職員 4 名の定年（事業部門 2 名、庶務部門 1 名）及び中途退職（庶務部門 1 名）並びに育種工学課及び海外協力課の研究室長等の欠員等の状況に対処し、中期計画課題の確実な達成に向けて 6 名（一般職 4 名、研究職 2 名）の新規採用を行い、その活用によって退職者の後補充や欠員ポストへの配置を行った。なお、17 年度が中期計画の最終年であることを踏まえ、人事異動は退職者等の後補充に関連するものなど、必要最小限度のものに限定して実施した。</p> <p>本所、育種場別の期首及び期末の職員数は（資料 - 1）のとおりであり、本所において年度途中の退職により 1 名が減少した。また、17 年度末の職員数は 146.5 人となり、中期計画において定めた期末の職員数の目安 148 人を下回った。</p> <p>なお、人員配置の経年変化については（資料 - 2）のとおりである。</p> <p>3．職員研修については、毎年度、研修計画を定め、業務研修、技術研修等を実施しており、加えて、若手職員については、オン・ザ・ジョブ・トレーニングとして、所属系の枠を越えて検定林調査、林木遺伝資源の収集等の現場業務へ参画させることにより当該知識、技術の習得を図ってきた。</p> <p>17 年度については、若手職員を対象に、業務研修においては林木遺伝資源の探索収集に関する計画手法、特性評価に係わる統計処理手法等の内容で、また、技術研修については無性繁殖技術等に関する実習を主体にした内容で実施した。</p> <p>また、農林水産省、人事院等が主催する新採用研修、管理監督者研修、係長養成研修等について該当者を受講させ、職員の資質の向上に引き続き努めた。（資料 - 3）</p> <p>更に、研究職員については、本所及び各育種場の若手研究職員を主に一層の研鑽を図るため、事業・研究成果発表会や課・研究室における担当研究課題に関連する研究論文等を紹介する勉強会の実施、関係機関との共同研究への参画、海外を含む学会での発表及び研究集会への参加による研究交流の促進などに引き続き努めた。</p>	
評価	a + a b c d

評定理由

$$\text{達成割合} = \frac{\text{達成} \times 1 + \text{半分以上達成} \times 0.5}{\text{具体的指標の数}} \times 100 = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$$

計画に沿って、職員について業務運営に沿った適切な配置に努めたことから、具体的指標の自己評価を「達成」と評定した。本評価単位の自己評価は、達成割合が90%以上であることから、「a」と評定した。

評価委員会の意見等

評価委員会評定

a +

a

b

c

d

(資料 - 1)

平成 17 年度の本所・育種場別、職種別の職員数 (期首 / 期末)
(単位: 人)

区 分	一般職	技術専門職	研究職	再任用職員	合 計
本 所	4 0 3 9	2 2	2 7 (1) 2 7		6 9 (1) 6 8
北海道育種場	1 0 1 0	1 1	5 5	0.5 0.5	1 6.5 1 6.5
東北育種場	1 5 1 5		6 6		2 1 2 1
関西育種場	1 6 1 6		6 6		2 2 2 2
九州育種場	1 2 1 2	1 1	6 (1) 6 (1)		1 9 (1) 1 9 (1)
センター合計	9 3 9 2	4 4	5 0 (2) 5 0 (1)	0.5 0.5	147.5 (2) 146.5 (1)

- (注) 1 期首は 17 . 4 . 1 現在の職員数。
 2 期末は 18 . 3 . 31 現在の職員数。
 3 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。
 4 派遣職員は () 書きで内書き。

(資料 - 2)

(参考) 人員の配置状況の経年比較 (期首 / 期末)

(単位: 人)

区 分 \ 年 度		1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
一般職	庶務部門	27 25	23 23	21 21	21 20	20 20
	事業部門	72 72	74 74	73 71	73 73	73 72
技術専門職員		4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
研 究 職		45(2) 44(2)	46(2) 46(1)	49(1) 49(1)	47(1) 48(2)	50(2) 50(1)
再 任 用 職 員		- -	0.5 0.5	1.5 1.5	1.0 0.5	0.5 0.5
合 計		148 145	147.5 147.5	148.5 146.5	146.0 145.5	147.5 146.5

(注) 1 期首は各年度の4.1現在の職員数。

2 期末は各年度の3.31現在の職員数。なお、3月31日付けでの退職者は職員数に含め、3月31日付けでの他機関からの復帰者は職員数に含めていない。

3 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。

4 派遣職員は()書きで内書き。

(資料 - 3)

平成17年度の研修の概要

1 部内研修の開催

研修の名称	研 修 の 目 的	主 な 内 容	対象者
新採用研修	新規採用職員を対象として、林業に関する基礎知識を習得させることにより、職員としての自覚を促す。	林木育種事業の概要 林木遺伝資源の概要 海外技術協力の概要	H17年度 新規採用職 新員
業務研修	林木遺伝資源の収集・保存に必要となる一般の知識を習得させ、業務運営能力の向上を図る。	探索収集計画立案の手法 林木遺伝資源特性評価に係る統計処理 パスポートデータの概要及び処理方法	各育種場の 遺伝資源 の管理課職員
技術研修	職務遂行のため必要な育種技術、知識等を幅広く習得させ、併せて資質等の向上を図る。	採種園管理技術の実習 無性繁殖技術の実習 統計処理技術の実習 英文でのコミュニケーションのとりかた	採用後5 年目の職員

2 農林水産省等への研修への参加

研修の名称	研 修 の 目 的	主 な 内 容	対象者
新採用研修	国家公務員としての心構え及び農水行政及び林野行政の一般的知識の習得	公務員制度、農林水産行政概要等	種採用職員
		公務員制度、農林水産行政概要等	種採用職員
		公務員制度、農林水産行政概要等	種採用職員
管理監督者研修	労使問題等に関する情報を提供し、農水省における管理体制の整備に資する	最近の労働情勢及び労務管理手法等	課 長
情報システム統一研修	情報システムの基礎知識の修得	基礎的なネットワーク及びデータベース等	係 員
係長養成研修	係長としての幅広い知識及び教育を付与し将来の中堅幹部の養成	組織の意思決定の手法及び公務員倫理等	係 員
関東地区中堅係員研修	中堅係員に対する職務遂行に必要な基礎的な知識、技術及び行政的視野の養成	倫理、コミュニケーションスキル、障害者への理解等	係 長
森林技術政策研修	研究と行政の連携に必要な知識の修得	行政と研究の連携及び地球環境問題等	研 究 職 員

平成 17 年度 大項目の評価

大項目	第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置		
	評価	評価単位	
	a	業務の効率化	
	a	業務対象の重点化	
	a	関係機関との連携	
達成割合 $\frac{a+ \text{又は } a(3 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{3} = 100\%$			
評 定	:	A +	<div><div>A</div>B</div> C

大項目	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			
	評価	評価単位		
	a	林木の新品種の開発		
	a +	林木遺伝資源の収集・保存		
	a	種苗の生産及び配布		
	a +	新品種の開発等のための林木育種技術の開発		
	a	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		
	a +	海外協力のための林木育種技術の開発		
	a	講習及び指導		
	a	行政、学会等への協力		
	a	成果の広報・普及の推進		
達成割合 $\frac{a+ \text{又は } a(9 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{9} = 100\%$				
評 定	:	A +	<div>A</div> B	C

大項目	第 3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画		
	評価	評価単位	
	a	経費節減に係る取り組み	
	b	受託収入等の増加に係る取り組み	
	a	法人運営における資金の配分状況	
達成割合 $\frac{a+又は a(2 \times 1) + b(1 \times 0.5) + c 又は d(\times 0)}{3} = 83\%$			
評 定	:	A + A	(B) C

大項目	第 6 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項		
	評価	評価単位	
	a	施設及び設備の改修・整備前後の改善効果に関する計画	
	a	職員の人事に関する計画	
達成割合	$\frac{a + \text{又は } a(2 \times 1) + b(\times 0.5) + c \text{ 又は } d(\times 0)}{2} = 100\%$		
評 定	:	A +	<div>A</div> B C

平成 17 年度 総合評価

評価	評価単位
a	業務の効率化
a	業務対象の重点化
a	関係機関との連携
a	林木の新品種の開発
a +	林木遺伝資源の収集・保存
a	種苗の生産及び配布
a +	新品種の開発等のための林木育種技術の開発
a	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
a +	海外協力のための林木育種技術の開発
a	講習及び指導
a	行政、学会等への協力
a	成果の広報・普及の推進
a	経費節減に係る取り組み
b	受託収入等の増加に係る取り組み
a	法人運営における資金の配分状況
a	施設及び設備の改修・整備前後の改善効果
a	職員の人事に関する計画
達成割合 $\frac{a+ \text{又は } a(16 \times 1) + b(1 \times 0.5) + c \text{ 又は } d(\quad \times 0)}{17} = 97\%$	
評価	<div> <div>A +</div> <div>A</div> <div>B</div> <div>C</div> </div>