

平成13年度  
事業報告書

自 平成13年4月 1日

至 平成14年3月31日

独立行政法人  
林木育種センター

# 目 次

## 独立行政法人林木育種センターの概要

1 業務内容 .....	1
（1）目的 .....	1
（2）業務の範囲 .....	1
2 事務所の所在地 .....	1
3 資本金の状況 .....	2
4 役員の状況 .....	2
5 職員の状況 .....	3
6 設立の根拠となる法律名 .....	3
7 主務大臣 .....	3
8 沿 革 .....	3

## 業務の実施状況

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 .....	4
1 業務の効率化 .....	4
2 業務対象の重点化 .....	4
3 関係機関との連携 .....	4
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 .....	4
1 林木の育種事業 .....	4
（1）林木の新品種の開発 .....	4
ア 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.....	5
イ 花粉症対策に有効な品種の開発 .....	5
ウ 抵抗性品種等の開発 .....	5
（2）林木遺伝資源の収集・保存 .....	6
ア 国内の林木遺伝資源 .....	6
イ 海外の林木遺伝資源 .....	7
2 種苗の生産及び配布 .....	7
3 調査及び研究 .....	8
（1）新品種の開発等のための林木育種技術の開発 .....	8
ア 新品種の開発に必要な林木育種技術の開発 .....	8
イ 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の開発 .....	1 1
ウ 効率的な採種園の造成・管理技術の開発 .....	1 1
（2）林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び特性評価技術の開発 ...	1 1

ア	林木遺伝資源の収集、分類・同定技術の開発	1 1
イ	林木遺伝資源の生息域内保存技術の開発	1 2
ウ	林木遺伝資源の生息域外保存技術の開発	1 2
エ	林木遺伝資源の特性評価技術の開発	1 3
( 3 )	海外協力のための林木育種技術の開発	1 3
ア	林木育種技術の体系化	1 3
イ	品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発	1 3
4	講習及び指導	1 4
5	行政、学会等への協力	1 4
6	成果の広報・普及の推進	1 5
第 3	予算（人件費の見積りを含む。） 収支計画及び資金計画	1 6
1	外部資金の獲得	1 6
2	予 算	1 6
3	収支計画	1 7
4	資金計画	1 7
第 4	短期借入金の限度額	1 8
第 5	その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	1 8
1	施設及び設備に関する計画	1 8
2	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。）	1 8
( 参考 )	独立行政法人林木育種センターの組織図	1 9

# 独立行政法人林木育種センターの概要

## 1 業務内容

### (1) 目的

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

(独立行政法人林木育種センター法第3条)

### (2) 業務の範囲

林木の育種事業及びこれにより生産された種苗の配布を行うこと。

前号の業務に関する調査及び研究、講習並びに指導を行うこと。

前2号の業務に附帯する業務を行うこと。

(独立行政法人林木育種センター法第10条)

## 2 事務所の所在地

### 本所

〒319-1301 茨城県多賀郡十王町大字伊師3809番地1

電話番号 0293-32-7000(代表)

### 北海道育種場

〒069-0836 北海道江別市文京台緑町561番地1

電話番号 011-386-5087(代表)

### 東北育種場

〒020-0173 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字大崎95番内

電話番号 019-688-4518(代表)

### 関西育種場

〒709-4335 岡山県勝田郡勝央町植月中1043

電話番号 0868-38-5138(代表)

### 九州育種場

〒861-1102 熊本県菊池郡西合志町大字須屋2320

電話番号 096-242-3151(代表)

### 3 資本金の状況

独立行政法人林木育種センターの資本金は、平成13年度末で1,909,228千円となっています。

平成13年度期首において、「独立行政法人林木育種センター法」附則第5条に基づき、国から1,909,228千円相当の土地・建物等の現物出資を受けました。

#### 資本金の内訳

(単位：千円)

	平成13年度期首	平成13年度中の増減	平成13年度末
政府出資金	1,909,228	0	1,909,228

### 4 役員状況

定数：4人（理事長1、理事1、監事2）

「センターに役員として、その長である理事長及び監事二人を置く。センターに、役員として、理事一人を置くことができる。」

(独立行政法人林木育種センター法第7条)

#### 役員の名氏及び任期

(平成14年3月31日現在)

役職	氏名	任期
理事長	<small>なかみちただし</small> 中道 正	平成13年4月1日 ～平成17年3月31日
理事	<small>かたよせたかし</small> 片寄 諫	平成13年4月1日 ～平成15年3月31日
監事 (非常勤)	<small>がまぬまみつる</small> 蒲沼 満	平成13年4月1日 ～平成15年3月31日
監事 (非常勤)	<small>かつたまさき</small> 勝田 柁	平成13年4月1日 ～平成15年3月31日

## 5 職員の状況

平成13年4月1日現在の常勤職員数153人に対して、平成13年度中に庶務部門の事務処理の効率化等を図ることにより1人の削減を行い、平成14年3月31日現在の常勤職員数は、152人となっています。

## 6 設立の根拠となる法律名

独立行政法人林木育種センター法（平成11年法律第189号）

## 7 主務大臣

農林水産大臣

## 8 沿革

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

昭和33年 同じく東北林木育種場及び関西林木育種場を設置。

昭和34年 中央林木育種場を関東林木育種場に改称。

昭和53年 国有林野事業特別会計から一般会計へ一部移替。

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

平成 5年 一般会計への移替を終了。

平成 7年 林木育種センター本所を水戸市から十王町へ移転。

平成13年 中央省庁等の改革に伴い、独立行政法人林木育種センターへ移行。

## 業務の実施状況

中期目標を達成するため、中期計画及び平成13年度計画に沿って、項目ごとに以下の業務を実施しました。

### 第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

#### 1 業務の効率化

事務の効率化を図るため、新たな会計システムを導入して予算・決算事務等を本所において一元的に行うとともに、支払事務をファームバンキングにより実施し、さらに、職員の給与・旅費等の口座振込を、全職員を対象に全額について実施しました。

また、庶務的業務を中心に事務処理方法の改善を進めるため、職員からの改善提案等を審議検討するための「事務改善委員会」を設置しました。

#### 2 業務対象の重点化

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、業務対象の重点化に取り組みました。

#### 3 関係機関との連携

国有林野事業や都道府県等と連携を図り、新品種を開発するための育種素材の収集、検定林等の設定・調査等を進めるとともに、文化庁等の協力も得ながら、林木遺伝資源の収集等を行いました。

また、林木育種技術の開発については、大学や都道府県の試験研究機関等と共同あるいは連携して、各種の試験や調査等を進め、業務の効果的な実施を図りました。

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

#### 1 林木の育種事業

##### (1) 林木の新品種の開発

スギのスギカミキリ抵抗性品種10品種、スギのスギザイノタマバエ抵抗性品種39品種、東北地方のアカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種1品種及びカラマツの耐鼠性品種1品種の計51品種を新たに開発するなど、以下の業務を実施しました。

## ア 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

- (ア) 成長や材質等の優れた品種を開発するため、スギやヒノキ等の検定林69箇所について成長等の諸特性の調査を進めるとともに、保存園内のスギ、ヒノキ及びカラマツの精英樹527クローンについて材質調査を進めました。
- (イ) 精英樹等の第二世代品種等の開発を目的として、スギ精英樹を対象に、成長、材質、耐寒性及び虫害抵抗性等の優れたクローン同士的人工交雑を行うとともに、検定林10箇所の造成や既存の検定林の調査等を行いました。
- (ウ) 広葉樹の用材生産用の優良品種を開発するため、ケヤキ及びタブノキの優良形質候補木58個体を選抜し、穂木を採種してつぎ木による増殖を行い、クローンの確保を進めました。また、ウダイカンバ、クリについても、優良形質候補木の選抜やつぎ木による増殖を行いました。
- (エ) 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30クローンの苗木を保存園に定植し、クローンの集植を行いました。
- (オ) ヒノキの耐やせ地性品種を開発するため、試験地6箇所の試験木56クローンについて成長等の調査、取りまとめを進めるとともに、やせ地に多いヒノキ樹脂胴枯れ病の抵抗性検定を行うため、接種検定用の苗木の養成及び樹脂胴枯れ病菌の培養を進めました。

## イ 花粉症対策に有効な品種の開発

- (ア) 花粉生産の少ないスギの新品種を開発するため、これまでの調査から雄花が少ない傾向にあった東北育種基本区のスギ精英樹38クローンについて、雄花の自然着花性の調査を進めるとともに、前年度に実施したジベレリンを用いた着花促進処理による雄花の強制着花試験の取りまとめを進めました。  
また、これまでの調査から雄花が少ない傾向にあった九州育種基本区のスギ精英樹47クローンについて自然着花性の調査データの取りまとめを進めるとともに、同じく雄花が少ない傾向にあった関西育種基本区のスギ精英樹52クローンについて、クローン増殖のためのさし木発根性の調査を進めました。
- (イ) 花粉中のアレルゲンの少ないスギの品種を開発するため、関東育種基本区のスギ精英樹144クローンを対象にジベレリンによる着花促進処理を行って花粉を採取し、アレルゲン(Cry j 1)の含有量の調査を進めました。

## ウ 抵抗性品種等の開発

- (ア) マツノザイセンチュウ抵抗性品種を開発するため、マツノザイセンチュウの人工接種による一次検定に合格している東北、関東及び九州の各育種基本区のアカマツ抵抗性候補木14クローン及びクロマツ抵抗性候補木68クローンについて、二次検定を進めました。東北育種基本区のアカマツについては、1クローンをマツノザイセンチュウ抵抗性品種として開発しました。  
また、翌年度以降に実施する二次検定に用いる苗木を確保するため、東北育種基本区のアカマツ及びクロマツの抵抗性候補木56クローンのつぎ木増殖を行うとともに、関西育種基本区のアカマツ及びクロマツの抵抗性候補木54クローンの苗木



を検定地に定植しました。

- (イ) スギのスギカミキリ抵抗性品種を開発するため、東北育種基本区の抵抗性候補木 33 クローンについて、スギカミキリの幼虫の人工接種による抵抗性検定を進めるとともに、翌年度以降に検定を行うため、関東育種基本区の抵抗性候補木 9 クローンの苗木の検定地への定植等を進めました。

また、これまでに抵抗性検定を終了した東北育種基本区の抵抗性候補木 180 クローンについて、検定結果のデータからスギカミキリの幼虫が材を食害する程度（食入率）を評価し、食入率の低い 10 クローンをスギカミキリ抵抗性品種として開発しました。

- (ウ) スギのスギザイノタマバエ抵抗性品種の開発については、九州育種基本区の全ての抵抗性候補木 118 クローンについて、検定結果のデータからスギザイノタマバエの幼虫が分泌する消化液によって内樹皮表面に生じる皮紋数の程度を評価し、その程度が小さく優れた抵抗性を有する 39 クローンをスギザイノタマバエ抵抗性品種として開発しました。

- (エ) 耐鼠性品種を開発するために進めてきたカラマツとグイマツの交雑育種により、耐鼠性が特に優れ、初期成長の良いカラマツの耐鼠性品種を開発しました。なお、このカラマツの耐鼠性品種については、「北のパイオニア 1 号」の名称で品種登録出願中です。

- (オ) スギ等の環境緑化用品種を開発するため、黄金スギと屋久翁（ヤクオキナ：屋久杉の特殊形質木で、平成 13 年 3 月に品種登録）にジベレリンによる着花促進処理を行って強制的に着花させ人工交雑を行うとともに、トドマツの特殊形質木 3 クローンについて、葉の燃れ等の特性調査を進めました。

## (2) 林木遺伝資源の収集・保存

### ア 国内の林木遺伝資源

#### (ア) 林木遺伝資源の探索・収集

国内の林木遺伝資源については、絶滅に瀕している種（ヤクタネゴヨウ、クロビイタヤ等）、南西諸島の自生種（リュウキュウコクタン等）、小笠原諸島の自生種（ムニンイヌグス等）、都道府県指定天然記念物等の巨樹・銘木（ケヤキ、スギ等）及び房総半島の丘陵地帯にあり林分が衰退し収集の緊急性の高い種（ヒメコマツ）について、主に成体（穂木）で 200 点、育種素材として利用価値の高いもの（ケヤキ、カヤ、イチイ等）について、成体（穂木）で 451 点、種子や花粉で 783 点、その他森林を構成する多様な樹種（ミヤマハンノキ、キタコブシ等）について、種子や成体（穂木）で 149 点の計 1,583 点を探索・収集しました。

#### (イ) 林木遺伝資源の増殖・保存

探索・収集した林木遺伝資源については、樹種ごとの増殖特性等を踏まえて最適な方法を選択し、さし木増殖 310 点（イチイ、ヒバ、アスナロ、イブキ、アオダモ、ヒメサザンカ、リュウキュウコクタン等）、つぎ木増殖 187 点（ヒメコマツ、アカエゾマツ、ケヤキ、ウダイカンバ、クリ等）、播種増殖

120点(ヤクタネゴヨウ、サカイツツジ等)を進めました。

また、これまでに播種やつぎ木により増殖し育苗してきた成体(苗木)202点について、気象条件等を勘案して、保存園または国有林野内の共同試験地に植栽し保存するとともに、種子や花粉(成体で保存するために播種する種子を除く。)906点について、貯蔵施設において適切な温度管理の下で集中保存しました。

(ウ) 林木遺伝資源の特性評価

スギやヒノキ等の成体3,205点について、特性評価要領に基づき、成長量等の定期調査や材質等の調査を進めるとともに、種子785点及び花粉329点について、発芽率等の調査を進めました。

また、これまでに調査データが蓄積されたカラマツ160点について、樹高、胸高直径、真円性、旋回木理(材のねじれ)等の特性評価を行い、特性表を作成しました。

(エ) 林木遺伝資源の情報管理

新たに保存を行った林木遺伝資源1,108点については、来歴情報や保存情報を登録するとともに、特性評価を行った林木遺伝資源160点についての特性情報を整理・追加し、それぞれのデータベースを更新しました。

また、これらの林木遺伝資源の保存情報や特性情報等については、ホームページや情報誌により情報提供を行いました。

(オ) 林木遺伝資源の配布

試験研究を目的とした配布要請に対して、穂木、苗木、種子による配布を行いました。

なお、配布に当たっては、配布要望内容等についての申請者との事前調整、申請書を受理した後の遅滞のない事務処理、代金納入確認後の速やかな発送等を行うことにより、迅速な対応に努めました。

イ 海外の林木遺伝資源

海外の林木遺伝資源については、ベトナム、インドネシア及びタイの3カ国から、アカシア属、ユーカリノキ属、コバノブラッシノキ属等、計7属12種、21点(種子)を探索・収集しました。

2 種苗の生産及び配布

(1) 精英樹の成長、材質等の特性をまとめた「精英樹特性表」の充実を図るため、検定林69箇所の調査を行い、これらの調査データとともに都道府県における検定林の調査データをデータベースに入力して調査データの集積を進めました。

また、東北育種基本区内の民有林から選抜されたスギ精英樹491クローンについて、検定林の15年次の調査データを取りまとめ「精英樹特性表」を作成しました。

(2) 新品種等の種苗(原種)の生産及び配布については、12月末に、都道府県等に対して、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、9府県から配布

要望のあった111系統、約6千本の苗木や穂木を全て要望どおりに生産し配布しました。

- (3) 平成13年度に種苗を配布した9府県に対し、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ました。その結果、顧客満足度は5段階評価で平均4.8でしたが、さらにアンケート結果の分析等を進め、次年度以降の業務に反映させることとしました。

### 3 調査及び研究

#### (1) 新品種の開発等のための林木育種技術の開発

##### ア 新品種の開発に必要な林木育種技術の開発

###### (ア) 精英樹等の第二世代品種の開発に必要な林木育種技術の開発

精英樹等の第二世代品種を効果的に開発するために必要な樹高と胸高直径の遺伝様式を解明するため、スギ及びカラマツの検定林における5年、10年、15年及び20年次の調査データについて、遺伝パラメーターとしての樹高、胸高直径及び幹の通直性の年次変動及び地域変異の解析に利用できるデータを検索し、検定林71箇所分のデータについて、データファイルを作成しました。

精英樹の特性評価や選抜をより合理的に行うために必要な精英樹の利用目的別の評価・分類手法等を開発するため、九州育種基本区内のスギ検定林3箇所の調査データを用いて、スギ精英樹12クローンについての成長、材質等の諸特性のデータ解析を開始しました。

精英樹の特性評価や選抜をより合理的に行うために必要な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ため、今後開発する計画であるBLP法(最良線形予測法)によるシステムに利用する新たな分散分析プログラムの作成を行いました。

###### (イ) 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

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に必要な炭素固定能力の評価・検定手法を開発するため、関東育種基本区内の25年生のスギ検定林の精英樹41クローンについて、樹高、胸高直径等の調査を行うとともに、試験材料を採取し、木部の密度及び抽出成分量の測定を進めました。

###### (ウ) 材質の優れた品種の開発に必要な林木育種技術の開発

材質の優れた品種の効率的な開発のために必要な振動特性の応用による心材含水率の簡易な測定技術を開発するため、関東育種基本区内のスギ検定林の精英樹38クローンについて、樹幹を横打撃することにより生じる振動数の調査を進めるとともに、これまでの調査結果から心材含水率と樹幹内の水分分布に特徴のある7クロー

ーンについて、振動数の測定時期を検討するため、毎月2回、横打撃による振動数の測定を行いました。

材質評価に必要な木部の密度やヤング率の系統間の変異等を解明するため、関東育種基本区内のスギ検定林の精英樹41クローン及び4家系について、樹高、胸高直径等の調査を行うとともに、材質測定用の供試材料を採取し、試験体を作成しました。

#### (エ) 育成複層林施業に適した品種の開発に必要な林木育種技術の開発

育成複層林施業に適した耐陰性品種の開発に必要な樹下植栽時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、試験園内の樹下植栽試験地のスギ精英樹41クローンについて、樹高、根元直径及び枝張りの調査を進めるとともに、庇陰を解除するために上木の伐採を行いました。

また、これまでの試験結果から耐陰性が比較的高いと推測されるスギ精英樹19クローン及びヒノキ精英樹12家系について、現地適応試験を開始するため、平成12年に間伐を行った国有林内の51年生のスギ及びヒノキ林に試験地を設定し、相対照度を測定するとともに、試験木の植栽を行いました。

育林コストの削減に有効な品種の開発に必要な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、平成10年に試験園内に定植したスギ精英樹15家系及びヒノキ精英樹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を測定するとともに、樹高、根元直径及び樹冠幅の調査を進めました。

#### (オ) 広葉樹や抽出成分等を利用する樹種の優良品種の開発に必要な林木育種技術の開発

広葉樹の用材生産用の優良品種の開発に必要な基礎情報として、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箇所において、定点観測による開花状況の調査を開始しました。

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、ケヤキ産地試験地の81家系について、樹高及び主幹長の調査を進めました。

口ウを利用するハゼノキの優良品種の開発に必要な検定手法及び含口ウ率の効率的な評価手法を確立するため、有機溶剤のヘキサンを用いる口ウの抽出方法について、抽出時間を短縮するための試験を行い、その結果について分析を進めました。

和紙の原料であるミツマタについて、コルヒチン処理や人工交雑による六倍体や八倍体の育成技術を開発するため、ミツマタの種子について、発芽直後にコルヒチン水溶液に浸漬させた後、倍数性を調べるための播種を行いました。

#### (カ) 花粉症対策に有効な品種の開発に必要な林木育種技術の開発

花粉症対策に有効なアレルゲン含量の少ないスギ品種を開発するため、スギ花粉中のアレルゲンCry j 2の定量法を開発しました。

具体的には、アレルゲンCry j 2の抽出について、抽出液としてこれまで用いてきたpH7.9の炭酸水素アンモニウムに代えて、同じpHのトリス-塩酸バッフ

アーに塩化ナトリウムを加えたものを用いることにより、抽出効率の改善（抽出量の30%増）を図るとともに、抽出したアレルゲンCry j 2を2種類の抗Cry j 2モノクローナル抗体を用いたサンドウィッチELISA法により測定する定量法を開発しました。

花粉症対策に有効なヒノキ品種の開発に必要なヒノキの花粉生産性の系統間の差異を解明するため、九州育種基本区のヒノキ精英樹180クローンについて雄花の自然着花性の調査を開始するとともに、翌年度に雄花の人為着花性の調査を実施するため関東育種基本区のヒノキ精英樹約350クローンについて、ジベレリンによる着花促進処理を行いました。

#### （キ） 抵抗性品種の開発に必要な林木育種技術の開発

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、アカマツ及びクロマツについて、それぞれ抵抗性品種3クローンと非抵抗性1クローンの計4クローンを用いて、それぞれ12組合せの人工交配を行いました。

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、ヒノキ漏脂病の病原菌であるシステラ（Cistella）菌を試験木の幹に人工接種する方法による接種試験等を進めました。

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、試験園内のスギ精英樹320クローンについて、虫糞の有無による被害調査を進めました。

スギ雪害抵抗性の評価手法の開発と遺伝様式の解明を行うため、雪害抵抗性についてこれまでに調査を実施した検定木の調査データの取りまとめを行うとともに、そのデータを利用して雪害抵抗性の評価を行うための解析方法について検討を行いました。

#### （ク） 育種年限の短縮等を図るための林木育種技術の開発

育種年限の短縮等に必要な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（岡山132号）の自殖家系におけるRAPDマーカーの遺伝的な分離を調査・解析し、148マーカー・32連鎖群からなる優性マーカーによる連鎖地図を作成しました。

また、マツノザイセンチュウ抵抗性等のQTL（量的形質遺伝子座）解析に適した交配家系の育成を進めるため、アカマツの抵抗性品種3クローンと非抵抗性1クローンの計4クローンを用いて12組合せの人工交配を行いました。

スギ及びハゼノキを対象にDNAマーカーによる個体の識別手法を開発するため、スギについては、精英樹200クローン、スギカミキリ抵抗性品種38クローン及びスギザイノタマバエ抵抗性品種39クローンからDNA抽出用の試料を採取し、これらの試料を用いてDNAの抽出及び個体識別に利用可能なマーカーのスクリーニングを開始しました。

また、ハゼノキについては、含口率が高いと期待される優良形質候補木20ク

ローンから抽出用試料を採取し、DNAの抽出を開始しました。

#### (ケ) 遺伝子導入技術の開発

遺伝子組み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、スギやヒノキの精英樹及びアカマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種から採取した未熟種子を用いて培養試験を行い、3樹種とも不定胚形成能力を有する細胞の塊(カルス)を誘導しました。アカマツについては、このカルスを不定胚誘導培地で培養し、子葉構造を持つ不定胚を形成させました。

また、遺伝子導入実験については、パーティクルガン法により、カラマツのカルス及びコシアブラの不定胚に緑色蛍光タンパク質(GFP)遺伝子を導入する実験を開始しました。

#### イ 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の開発

天然林におけるミズナラの遺伝的構造を解明するため、北海道育種基本区内の4箇所のみズナラ天然林について、これまでに実施した林況調査のデータ及び385個体のアイソザイム分析データの解析を進めました。

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、ミズナラの成木199個体から葉を採取してDNAを抽出し、DNA分析を進めました。

#### ウ 効率的な採種園の造成・管理技術の開発

ミニチュア採種園の造成・管理技術を開発するために必要な花粉動態及び種子の自殖率を解明するため、黄金スギをマーカーとして利用したスギのミニチュア採種園から採取した種子を播種し、その発芽苗について黄金スギタイプの発現状況の調査を進めるとともに、アイソザイム分析のための試験地として、スギ精英樹50クローンを用いて1区画121本(11行×11列)のミニチュア採種園2区画を造成しました。

### (2) 林木遺伝資源の収集、分類・同定、保存及び特性評価技術の開発

#### ア 林木遺伝資源の収集、分類・同定技術の開発

(ア) 虫媒花花粉の効率的な収集技術を開発するため、コジイとウワミズザクラを対象に、有機溶剤のヘキサンやアセトンを用いて花粉を抽出する方法により収集試験を進め、両樹種から花粉を収集しました。このうち、量的にまとまって収集できたコジイの花粉について、その発芽力の調査を進めました。

また、微細種子の精選技術を開発するため、ツツジ属のサツキツツジ、オオムラサキツツジ及びドウダンツツジ属のドウダンツツジの種子(果実)を収集し、精選試験用の微細種子の収集を開始しました。

(イ) シイ属の形態的な判別手法を開発するため、シイ属について、スダジイと推定される71個体、コジイと推定される32個体及びオキナワジイと推定される3個体の計106個体を探索して堅果を採取し、その形態の調査を進めるとともに、葉を採取できたスダジイと推定される45個体及びコジイと推定される20個体の計65個体について、葉の表皮組織の観察を進めました。

また、花粉の微細構造については、スダジイと推定される6個体及びコジイと推定される4個体の計10個体について、走査型電子顕微鏡を用いて、花粉の表面模様の観察を進めました。

#### イ 林木遺伝資源の生息域内保存技術の開発

(ア) 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、代表的な温帯林が分布する地域の原生的な森林の一つである福島県の阿武隈高地森林生物遺伝資源保存林内のアカマツ林及びモミ林にそれぞれ試験地を設定し、個体の配置状況、樹高、胸高直径等の調査を進めました。

(イ) ブナの生息域内保存技術の開発に必要なブナ林の遺伝的構造を解明するため、宮城県の国有林内において、伐採歴がないと推定されるブナ天然林と伐採後一斉に天然更新したと推定される比較的若いブナ天然林を対象として、それぞれに調査地を設定し、繁殖可能なブナの個体の配置状況の調査を進めるとともに、146個体からアイソザイムやDNA分析用の試料の採取を進めました。

また、イチイ等の生息域内保存技術の開発に必要なイチイ等の林木遺伝資源保存林の遺伝的構造を解明するため、北海道の国有林のイチイ及びシラカンバの各林木遺伝資源保存林内にそれぞれ調査地を設定し、イチイの個体の位置、樹高及び胸高直径の調査を行うとともに、イチイ100個体及びシラカンバ115個体から試料を採取してアイソザイム分析を行いました。

#### ウ 林木遺伝資源の生息域外保存技術の開発

(ア) 南西諸島や小笠原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、南西諸島のタイワンオガタマノキ、リュウキュウコクタン、ヒメサザンカ及びヒサカキサザンカの4樹種について、穂木を採取してさし木試験を開始するとともに、種子が採取できたリュウキュウコクタンについては、実生繁殖試験を進めるため、果肉を除去して播種しました。

また、小笠原諸島のオガサワラグワについては、組織培養試験を進め、10個体の腋芽を用いてシュートを増殖させるとともに、種子の芽生えを培養し発根させました。

(イ) 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、これまでに収集したヤクタネゴヨウのクローンの中から苗木の活性の良い25クローンを選択し、これらを用いて実験採種園の設定を進めました。

また、ヤクタネゴヨウの人工交配に必要な試験として、巻き締めによる着花・結実促進処理の試験を進めるとともに、冷凍保存による花粉の貯蔵試験や着花習性の観察を進めました。

## エ 林木遺伝資源の特性評価技術の開発

- (ア) 生息域外保存している林木遺伝資源の若齢期における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、保存園内に生息域外保存しているケヤキ195系統を対象として、樹形、葉色、分岐性等の調査を進めるとともに、葉色の画像解析手法の開発を進めるため、ケヤキの紅葉をデジタルカメラで時期別に撮影し、その画像データから色の種類（色相）、鮮やかさ（彩度）及び明るさ（明度）を算出し解析を進めました。
- (イ) 生息域内保存されている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、長野県及び福島県のケヤキの林木遺伝資源保存林内にそれぞれ調査地を設定し、ケヤキ130個体について、アイソザイム分析用の試料として冬芽の採取を行うとともに、個体の位置、及び樹形、分岐性等の形態を調査しました。
- また、長野県内の調査地から採取した冬芽について予備的にアイソザイム分析を行ったところ、集団内に遺伝的なパッチ状の構造があることが認められました。
- (ウ) 希少樹種の遺伝的多様性の評価技術を開発するため、石川県内のサクラバハノキ集団及び岐阜県内のハナノキ集団に計4箇所の調査地を設定し、サクラバハノキ104個体及びハナノキ103個体について、個体の位置、樹高、胸高直径及び株立の本数の調査を進めるとともに、アイソザイム等の分析用の試料の採取を進めました。

## (3) 海外協力のための林木育種技術の開発

### ア 林木育種技術の体系化

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行うため、国内及び海外から、熱帯産等早生樹種の種子の取扱い、育苗、クローン化技術等の林木育種に関連する資料や文献等を収集し整理を進め、これらについてデータベースを作成しました。

また、収集・整理した資料や文献等をもとに、育苗手法、種子取扱いマニュアル等についての分析を行いました。

### イ 品種開発のための基礎的な林木育種技術の開発

- (ア) アカシア属等のクローン化技術を開発するため、さし木の発根試験として、アカシヤマンギウム、カマバアカシヤ及びウロフィラユーカリ3樹種を用いて、さし穂の幼形・成形の違いによる発根率の比較試験を進めました。
- また、翌年度以降のつぎ木の活着試験のため、アカシア属等の樹種のつぎ木台木の養成を進めました。
- (イ) 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、アカシヤマンギウムの採種木について樹高5m程度の変則主幹型に誘導するための断幹と整枝・剪定を行うとともに、ウロフィラユーカリの採種木について樹高3m程度の開芯型に誘導するための整枝・剪定を行い、樹形誘導試験を進めました。



また、着花結実習性については、アカシア属等の樹種の着花結実調査を進めるとともに、グランディスユーカリについて、部位別の着花状況を把握するため、1個体の周りにやぐらを組み調査を進めました。

さらに、採穂園の整枝・剪定技術については、アカシアマングウム、カマバアカシア及びウロフィラユーカリの3樹種の採穂木について台切りを行い、萌芽特性の調査を進めました。

- (ウ) アカシア属等の種子の保存可能期間を解明するため、これまでに探索・収集したアカシア属等の種子について、冷蔵庫での保存を継続するとともに、アカシア属3種5点、ユーカリノキ属4種4点、コバノブラッシノキ属3種11点、パラセリアンテス属1種2点の計4属11種22点について、発芽試験を進めました。

#### 4 講習及び指導

##### (1) 都道府県等に対する林木育種技術の講習及び指導

新品種等の利用が促進されるよう、要請等に応じて、北海道、東北、関東、関西及び九州の各育種基本区ごとに開催された林木育種推進協議会等において、採種(穂)園の管理、抵抗性検定等について技術指導を行うとともに、都道府県等を対象に林木育種技術に関する講習会の開催、現地指導、来所(場)者に対する個別指導等を実施しました。

##### (2) 海外の林木育種に関する技術指導

海外等からの研修員の受入れについては、海外32カ国の79人及び国内の派遣予定者7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いました。このほか、西表熱帯林育種技術園等において、国内の大学、研究機関等からの研修員等を受け入れました。

また、海外への専門家派遣等については、長期専門家2名及び短期専門家7名の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の人材推薦、派遣支援及び技術支援を行いました。

#### 5 行政、学会等への協力

林木育種の専門家として、森林管理局の技術開発委員会、都道府県の林業種苗需給調整協議会、国際協力事業団の国内委員会等に参画しました。

また、日本林学会の機関誌の編集委員や日本農芸化学会の講演者として、学会等の活動に協力しました。

## 6 成果の広報・普及の推進

新品種や林木育種技術の開発等の成果については、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いました。

また、これらの成果等をホームページや定期的に発行している技術情報誌、広報誌等に適時に掲載するとともに、新品種のパンフレットを作成して配布する等により成果の広報・普及に努めました。

### 第3 予算（人件費の見積りを含む。） 収支計画及び資金計画

#### 1 外部資金の獲得

外部資金の獲得については、先端的な林木育種技術の開発や林木遺伝資源の保全等について、外部からの業務委託や新品種等の原種及び林木遺伝資源の配布等の要請に積極的に応じるとともに、国等の機関が募集する研究課題に積極的に応募すること等により外部資金の獲得に努めました。具体的には、絶滅の危機に瀕しているオガサワラグワのクローン苗の大量増殖技術の開発に係る業務の受託、生物系特定産業技術研究推進機構の公募研究課題による共同試験研究、都道府県や研究機関等からの要請に基づく新品種等の原種や林木遺伝資源の配布等を行いました。

#### 2 予算

（単位：百万円）

区 別	予算額	決算額
収 入		
運営費交付金	2,065	2,065
施設整備費補助金	132	132
受託収入	1	1
諸収入	1	2
消費税還付金		81
計	2,199	2,281
支 出		
人件費	1,304	1,267
業務経費	393	385
うち林木新品種開発経費	346	338
うち林木遺伝資源経費	18	18
うち海外技術協力経費	29	29
一般管理費	369	377
施設整備費	132	132
受託経費	1	1
計	2,199	2,162

### 3 収支計画

(単位：百万円)

区 別	計画額	実績額
費用の部	2,086	2,032
經常費用	2,086	2,032
人件費	1,304	1,267
業務経費	391	354
一般管理費	369	379
受託経費	1	1
減価償却費	21	31
財務費用	-	-
臨時損失	-	-
収益の部	2,086	2,113
經常収益	2,086	2,032
運営費交付金収益	2,063	1,967
受託収入	1	1
諸収入	1	2
資産見返運営費交付金戻入	2	1
資産見返物品受贈額戻入	19	29
物品受贈益	-	32
臨時利益	-	81
消費税還付金	-	81
純利益	-	81
目的積立金取崩額	-	-
当期総利益	-	81

### 4 資金計画

(単位：百万円)

区 別	計画額	実績額
資金支出	2,199	2,162
業務活動による支出	2,060	2,030
投資活動による支出	139	132
財務活動による支出	-	-
翌年度への繰越金	-	-
資金収入	2,199	2,281
業務活動による収入	2,067	2,067
運営費交付金による収入	2,065	2,065
受託収入	1	1
その他の収入	1	2
投資活動による収入	132	132
施設整備費補助金による収入	132	132
その他の収入	-	-
財務活動による収入	-	-
消費税還付額	-	81

#### 第4 短期借入金の限度額

平成13年度は、短期借入金の借入を行いませんでした。

#### 第5 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

##### 1 施設及び設備に関する計画

西表熱帯林育種技術園の研究等施設を新築しました。

(単位：百万円)

施設の内容	予定額	実行額	財源
西表熱帯林育種技術園 の研究等施設の新築	132	132	施設整備費補助金

##### 2 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。）

職員の配置については、業務運営に沿った適切な配置に努めるとともに、平成13年度において1人の常勤職員数の削減を行いました。

(参考) 独立行政法人林木育種センターの組織図

