

中国日中協力林木育種科学技術センター計画に係る
第1回合同委員会に関する日本側運営指導調査団と
中華人民共和国政府関係当局との協議議事録

国際協力事業団が組織し、城土裕を団長とする運営指導調査団（以下「調査団」という）は、日中協力林木育種科学技術センター計画（以下「プロジェクト」という）に係る技術協力活動の実施状況と今後の詳細活動計画の確認を目的として、2002年6月24日から7月6日までの日程で中華人民共和国を訪問した。

調査団は、2002年7月3日に湖北省武漢市にて開催された、第1回合同委員会において、中華人民共和国関係者と一連の協議を実施し、意見交換を行った。協議の結果、日中双方はそれぞれの政府に対し、以下に添付した附属文書に記載する諸事項について勧告することに同意した。

本協議議事録は、等しく正文である日本語、中国語による各2通を作成した。

2002年7月3日 湖北省武漢市

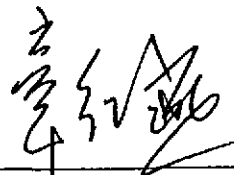
城土裕

城土裕

日本国国際協力事業団

日中協力林木育種科学技術センター計画

運営指導調査団団長



章紅燕

中華人民共和国

国家林業局国際合作司

副司長

附属文書

1. 序文

2001年9月5日に日本と中華人民共和国政府との間で署名された討議議事録（以下「R/D」という）に基づき、第1回合同委員会を開催し、「別添1. 第1回合同委員会議事次第」に沿って、以下の協議を行った。

1) 中国側出席者

- (1) 国家林業局国際合作司代表
章紅燕（副司長：議長）
- (2) 国家林業局国有林場・林木種苗事業総ステーション代表
陳英歌（プロジェクト調整弁公室主任）
- (3) 湖北省林業局代表
石山（副局長：副議長）
洪石（科技教育処処長）
蘭太剛（国際合作処処長）
- (4) 安徽省林業庁代表
程鵬（副庁長）
- (5) 湖北省林木種苗管理ステーション代表
徐時学（湖北省林業局林木育種センター副主任）
- (6) 安徽省林木種苗総ステーション代表
張曉渡（安徽省松材線虫抵抗性育種センター主任）
- (7) 北京林業大学代表
沈熙環（教授）
- (8) 南京林業大学代表
諸葛強（教授）
- (9) 湖北省林業科学研究院代表
石鵬舉（院長）
- (10) 日中協力林木育種科学技術センター代表
夏志成（湖北省林木育種センター主任）

2) 日本側出席者

- (1) 日本国駐中華人民共和国大使館
枝元 真徹（参事官）
- (2) 国際協力事業団 日中協力林木育種科学技術センター計画運営指導調査団
城土 裕（林野庁森林保全課森林保護対策室長）
田島 正啓（独立行政法人林木育種センター育種部長）
橋本 裕之（国際協力事業団森林・自然環境協力部森林環境協力課）

城

4

松田 安子（日本国際協力センター研修監理部 研修監理員）

- (3) 国際協力事業団中国事務所
鍛冶澤千重子（所長助理）
- (4) プロジェクト長期専門家
宇津木嘉夫（チーフアドバイザー）
中幡 玲尼（業務調整）
河村嘉一郎（選抜育種）
戸田 忠雄（抵抗性育種）
河野 耕蔵（遺伝資源）
中山 誠憲（導入育種・苗畑管理）

2. PDM 及び P0 の一部変更について

2001年9月5日に署名された協議議事録に添付されているPDM及びP0の内、次の部分について変更することで合意した。なお、変更後のPDMについては「別添2. PDM No. 2」、変更後のP0については「別添3. P0 No. 2」の通りである。

1) PDM の変更

- (1) 成果1. ～6. の「指標の入手手段」が現在空欄であるが、成果1. ～5. について「公表される事業統計書、公表される学術雑誌、講演集、聞き取り調査、現地調査」を、成果6. について「関係者へのインタビュー、質問票、作成されるカリキュラム及び教材」を書き入れる。
- (2) 成果3. 「導入育種が開発される」の指標「サッサfrasノキの保存林が造成されていること」を削除する。
- (3) 成果4. 「遺伝資源保存技術が開発される」の指標「ユリノキについて、接木、挿し木、実生による保存技術の開発が行われていること」を、「ユリノキ及びサッサfrasノキについて、接木、挿し木、実生による保存技術の開発が行われ、保存林が造成されていること」に改める。
- (4) 成果4. 「遺伝資源保存技術が開発される」の指標「ユリノキについて遺伝的な変異や形態的な特徴に関する調査が実施されていること」を、「ユリノキ及びサッサfrasノキについて遺伝的な変異や形態的な特徴に関する調査が実施されていること」に改める。

2) P0 の変更

- (1) 課題番号Ⅲ「導入育種技術の開発 導入早生樹種等の早期選抜技術の開発」の達成目標「ポプラ、カラマツの初期成長優良木の選抜、ポプラ適応試験林の造成、トチュウの特性表の作成、及びサッサfrasノキの保存林の造成が行われている」から「サッサfrasノキの保存林の造成」を削除し、「ポプラ、カラマツの初期成長優良木の選抜、ポプラ適応試験林の造成及びトチュウの特性表の作成が行われている」に改める。

城

Y

- (2) 課題番号IVの達成目標「ユリノキの遺伝的変異や形態的特徴が明らかにされ、遺伝資源として保存される」を、「ユリノキ及びサッサfrasノキの遺伝的変異や形態的特徴が明らかにされ、遺伝資源として保存される」に改める。

3) PDM, POに共通する変更

日本文について、PDM, POの「現地保存」を「生息域内保存」に、「現地外保存」を「生息域外保存」に修正する。中国文では「現地保存」「現地外保存」と記す。

3. 技術協力活動に関する技術開発・研修計画カードについて

技術移転を効率的に進めるため作成した「別添4. 技術開発・研修計画カード」の内容について双方で合意した。これはPDM, POに基づき、プロジェクトの活動内容を、当プロジェクトに携わる日本側長期専門家、中国側カウンターパートとの間で協議し、整理区分したものである。

本プロジェクトは「湖北省林木育種計画（1996年1月15日～2001年1月14日：以下「第1フェーズ」という）」で達成した成果を基礎として、林木育種に係る新たな技術の移転と、南方各省における研修訓練事業による技術の普及、及び林木育種に携わる人々の技術の向上を図るものである。即ち、循環選抜育種技術、病虫害抵抗性育種技術、導入育種技術、遺伝資源保存技術、改良種苗の生産技術、及び研修訓練事業について、新たな技術移転を行う。活動内容として、R/Dの基本計画にある6の大課題及び20の中課題の下に、29の小課題を設定した。小課題の課題数は2001年度と2002年度の実施状況から決定し、これらの目的、材料と方法、期待される成果、年度別実施計画を、中課題毎にカード方式で作成した。単年度の実施計画については、年度ごとに実施目的、実施計画を作成し、実施することとする。

4. 技術協力活動に関する2001年度実施経過及び2002年度活動計画

2001年10月18日から2003年3月31日までの課題別活動計画について、「別添5. 年次活動計画」の内容で合意した。これは技術協力活動に関する実質的な計画で、課題毎に担当の日本側長期専門家と中国側カウンターパートで協議の上作成したものである。

課題別の、2001年10月18日から2002年3月31日までの半年間の実施経過と、2002年度の活動計画は以下のとおりである。

1) 循環選抜育種技術

(1) 2001年度の実施経過：

「湖北省林木育種事業計画の策定支援」では、日本の林木育種事業の現状報告を行い、育種研究と育種事業のドッキングの重要性を報告すると共に、各地域で樹種毎に、現地での育種事業推進目標の聞き取り調査を一部の地域で行った。

城

Y

「精英樹等の検定技術、次世代精英樹の選抜技術、次世代精英樹の交配技術、材質変異等の検定技術の開発」では、湖北省内に設定されているプロジェクト対象樹種の次代検定林、産地試験林等の現地踏査と樹高、胸高直径、虫害被害等の生育状況調査を一部の試験地で実施した。交雑家系苗の外部形態調査を実施し、家系の遺伝性を確認するため諸特性を有した精英樹を用いて交雑した母材から球果、種子を採取し、家系別に播種した。

「組織培養等増殖技術の開発」では、ポプラの優良品種の土壌 pH の適応実験を行った。pH の濃度の試験管内検定について、遼河楊を外植体にして pH 値を 3 水準に分けた培地で増殖実験を行い、増殖した養植体の順化を実施した。ポプラのカルス培養及び大量増殖の基礎資料を得るために新枝挿しと根伏せ試験を実施した。ユリノキの無性繁殖実験用の材料を構内に定植した。また、室内で萌芽発生試験を行った。

「データベース管理技術の開発」では、日中協力林木育種科学技術センター内に LAN を構築した。第 1 フェーズでのデータベースを確認した。データが膨大であることと担当者が交替したため、全てを把握するのは困難な状況であることが判明した。当センターのホームページ作成のため、内容を検討した。

(2) 2002 年度の活動計画：

「湖北省林木育種事業計画の策定支援」では、各地域で樹種毎の育種目標のとりまとめ、育種区を線引きするための気象データ等既存資料の収集等を行う。

「精英樹等の検定技術、次世代精英樹の選抜技術、次世代精英樹の交配技術、材質等の検定技術の開発」では、コウヨウザン、バビショウ、ポプラの次代検定林等からの資料収集と得られたデータの分析等を行う。また、交雑種子の外部形態調査を行う。

「組織培養等増殖技術の開発」では、ポプラ優良品種の土壌 pH の適応実験を継続する。ポプラのプロトプラストによる大量増殖を試みる。カルス培養の継代培養を実施する。ユリノキの萌芽発生を行い、培地組成の探索を行う。

「データベース管理技術の開発」では、LAN 環境についての利便性を関係者に説明する。第 1 フェーズでの調査データなどの確認を引き続き行い、できるだけ過去のデータを把握し、データベースを再構築する。ホームページの作成を行い、2002 年度内の運用を目指す。

2) 病虫害抵抗性育種技術

(1) 2001 年度実施経過：

「ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種の開発」では、虫害抵抗性の変異を確認するため省内、省外で試験地の踏査と虫害被害実態調査を行った。

「バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発」では、マツ属樹種の材線虫抵抗性変異の確認に関し、バビショウ、クロマツ、テーダマツ、スラッシュマツ、台湾マツの 5 樹種約 4,000 本の床替えを実施した。材線虫抵抗性品種の導入と抵抗性候補木の保存技術に関し、マツノザイセンチュウ抵抗性育種関連の情報 30 数点の収集を行い、それらのデータから安徽省の 1988 年～2001 年に発生した材線虫被害の推移を地図上にグラフィックした。材線虫抵抗性候補木の選抜母集団育成技術に関し、広徳県、和県、除州市の 3 地域から 94 本の母樹を選定して球果採取を実施した。各母樹の

種子形質を調査した後、94 家系、935 g のまきつけを実施した。材線虫個体群の加害性と大量増殖技術に関し、接種源を確保するため、増殖用の数種の菌類を分離するとともに継代培養を行った。3 地域の被害地において採取した枯損木から材線虫を初代分離して 19 個体群の継代培養を行い、保存した。

(2) 2002 年度活動計画：

「ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種の開発」では、虫害抵抗性の変異を確認するため省内、省外で試験地の虫害被害実態調査を行う。また、虫害に比較的抵抗力があると見られる品種を用いて人工交配を実施する。

「バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発」では、マツ 5 樹種の接種検定を実施し、バビショウ抵抗性候補木の選抜基準値（対照樹種）を設定する。ハウス内と野外の 2 箇所で接種実験を行い、一次及び二次検定を実施する検定環境を決定する。材線虫抵抗性育種に関する情報を収集し整理する。抵抗性候補木選抜母集団用として 7 地域から 106 母樹を選定して球果採取する。得られた種子は形質調査を行った後、まきつけを実施する。一次検定の 94 家系約 4 万本の床替えを実施する。検定用接種源と増殖菌のスクリーニングを実施するとともに材線虫の大量増殖・保存技術を確立する。バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発については、安徽省近辺の湖北省内のバビショウからも種子を採種してプロジェクト活動に用いる。

3) 導入育種技術の開発

(1) 2001 年度実施経過：

「導入早生樹種等の早期選抜技術の開発」では、挿し木による予備実験を開始した。潜江市ポプラ試験林の生長量調査結果の解析、センター苗畑の 2001 年春に挿し木されたポプラ苗木約 2 万本の樹高と根元直径の調査を行った。長嶺崗林場の 2001 年度導入カラマツの状況確認および保育を行った。第 1 フェーズで収集されたトチュウは、現在、咸寧市にある種苗管理ステーション管理下の種苗模範基地と京山県吳嶺試験林場があり、生育状況を確認した。また、2001 年 3 月に日本から導入されたカラマツの産地試験林を造成するための用地を確保した。1997 年 3 月に導入されたポプラについて適応試験林を吳嶺試験林場 (5ha) に設定した。サッサfrasノキの収集のための準備を進めた。

(2) 2002 年度活動計画：

「導入早生樹種等の早期選抜技術の開発」では、既存のポプラ試験林の生長量調査と解析および初期生長優良木の選抜を行う。センター苗畑のポプラ苗木の生長量の解析を行う。カウンターパートの提案により、第 1 フェーズでのポプラ初期生長量調査結果の解析を行う。既存のカラマツ産地試験林の現地調査および生長量調査を行う。第 1 フェーズでのカラマツ初期生長量調査結果の解析を行う。2001 年導入カラマツの産地試験林を長嶺崗林場に造成する。トチュウの保育および特性調査を検討する。

4) 遺伝資源保存技術

(1) 2001 年度実施経過：

「遺伝資源の生息域内保存（現地保存）技術の開発」では、第 1 フェーズにおいて設定されたが、遺伝的評価（アイソザイム分析）が行われていないバビショウ天然林分及

城

Y

びモデル的保存林として設定された林分を調査し、今後の取扱についての検討を行った。

コナラ属天然林の遺伝的構造の解析については、調査林分の選定を行ない、候補林分の一つとして京山県林業局虎爪山林場の天然林分を選定し、予備実験を行うため実験材料を収集した。

ユリノキの遺伝資源の導入・収集のための準備を進めると共に、形質優良個体をクローン増殖するため、接木台を500本確保（虎爪山林場）した。

(2) 2002年度の活動計画：

「遺伝資源の生息域内保存（現地保存）技術の開発」では、バビショウ天然林の遺伝資源生息域内保存について、これまで5箇所の調査地が設定され、2箇所についてアイソザイム分析が行われたが、残りの3林分については未調査であり、今年度は3林分中1林分について調査する。また、モデル的に設定されている林分の定期調査（実生繁殖）を実施する。

コナラ属天然林の遺伝資源生息域内保存については虎爪山林場の天然林分を調査対象地として遺伝的構造を調査し、生息域内保存方法の基礎情報を得る。

「遺伝資源の生息域外保存（現地外保存）技術の開発」では、ユリノキ及びサッサfrasノキについて、遺伝資源生息域外保存を行うための材料収集を行い、形態的な特徴を調査する。ユリノキは、天然林からの材料収集は困難なので、省内の試験地や造林地から収集する。サッサfrasノキは、人工林及び天然林分から堅果を採取し、人工林からは形質優良個体を選出し増殖する。このための台木を500本確保（長嶺崗林場）した。天然林からの収集は、3林分から堅果を採集し、林分内及び林分間の遺伝的変異を分析し、遺伝資源保存林を設定する。なお、安徽省管内の天然林分布地からの堅果採集については、第2回合同委員会にて再検討する。

5) 改良種苗の生産技術の開発

(1) 2001年度実施経過：

「育種苗の生産技術の開発」では、センター苗畑、京山県吳嶺試験林場苗畑、陽新県七峰山林場コウヨウザン採種園の土壤養分の分析を行った。センター苗畑は、第1フェーズでは弱アルカリ性を示していたが、第1フェーズでの土壤改良効果があったと見られ、中性～弱酸性となっていた。また、センター苗畑において、ポプラ苗木の植わっている苗畑に対して施肥試験を行い、土壤養分量の変化を調査した。

(2) 2002年度の活動計画：

「育種苗の生産技術の開発」では、センター苗畑、京山県吳嶺試験林場の土壤養分調査を定期的に行い、必要に応じて追肥を行う。また、施肥試験を継続して行い、土壤養分量と生長量の関係を調べる。

「採種園の遺伝管理技術の開発」では、着花促進試験のため、コウヨウザンのクローン別の挿し木苗木を準備し保育する。コウヨウザン既存採種園の結実量、花粉量調査を行う。採種園・採穂園について、状況に応じ管理指導を行う。採種園産のコウヨウザン、バビショウの育苗標準作成のため、播種床および種子の準備を行う。

なお、京山県吳嶺試験林場苗畑では、第1フェーズ後半に貯水槽の建設を計画してい

たが、予算等の問題により、未だに設計されていない。貯水槽の建設について、中国側と協議・検討し、必要であれば早期に建設に取りかかる。

6) 研修訓練事業の実施

(1) 2001 年度実施経過:

「研修の運営管理組織の整備」では、3 名からなる研修企画部がセンター内に、3 名からなる研修管理部が湖北省林木種苗管理ステーション内に設置され、研修実施へ向けての体制がおおよそ整った。北京林業大学、湖北省林業科学研究院を表敬し、研修時の講師の要請を行い、快諾を得た。

(2) 2002 年度の活動計画:

「研修ニーズの把握及び研修分野の特定」については、研修ニーズの把握をアンケート調査および現地インタビューなどにより行い、分野の特定を行う。

「研修の実施」については、湖北省を中心とし、国営林場の場長クラス、県林科所の所長クラスの中堅技術者を研修対象とする。第一回目の研修の開講は、10 月下旬を予定している。7~8 月には、カリキュラムを作成し、講師の決定、研修テキストの作成を行う。開講までに研修施設の整備が完了していない場合は、会場を借りて講義を行うか、または、日程を調整する。

5. 技術協力活動に関する 2001 年度投入実績及び 2002 年度投入計画

1) 2001 年度投入実績

(1) 日本側投入

ア) 専門家の派遣

(ア) 長期専門家 (6 名)

宇津木嘉夫	(チーフ・アドバイザー)	2001. 09. 13~2002. 03. 31
中幡玲尼	(業務調整)	2001. 10. 18~2002. 03. 31
河村嘉一郎	(選抜育種)	2001. 10. 18~2002. 03. 31
戸田忠雄	(抵抗性育種)	2001. 09. 13~2002. 03. 31
中山誠憲	(導入育種・苗畑管理)	2001. 10. 18~2002. 03. 31
河野耕蔵	(遺伝資源)	2001. 10. 18~2002. 03. 31

(イ) 短期専門家 (2 名)

高橋輝昌	(育種苗生産)	2002. 02. 28~2002. 03. 27 (28 日)
中島勇夫	(抵抗性育種)	2002. 03. 02~2002. 03. 30 (29 日)

イ) 機材供与

車両・実験室機材等

ウ) 研修員受入れ (4 名)

石山	(林木育種研究管理・準高級)	2002. 03. 04~2002. 03. 19 (16 日)
張曉渡	(林木育種研究管理・準高級)	2002. 03. 04~2002. 03. 19 (16 日)
丁小飛	(遺伝資源保存技術)	2002. 03. 07~2002. 06. 04 (90 日)

城

4

蔣祥娥 (組織培養等増殖技術)

2002.03.07~2002.06.04 (90日)

(2) 中国側投入

- ア) カウンターパート配置
- イ) 土地、建物及び付帯施設
- ウ) 予算措置

2) 2002年度投入計画

(1) 日本側投入

ア) 専門家の派遣

(ア) 長期専門家 (6名)

宇津木嘉夫	(チーフ・アドバイザー)	2002.04.01~2003.03.31
中幡玲尼	(業務調整)	2002.04.01~2003.03.31
河村嘉一郎	(選抜育種)	2002.04.01~2003.03.31
戸田忠雄	(抵抗性育種)	2002.04.01~2003.03.31
中山誠憲	(導入育種・苗畑管理)	2002.04.01~2003.03.31
河野耕蔵	(遺伝資源)	2002.04.01~2003.03.31

(イ) 短期専門家 (4名)

鳥羽瀬正志	(病虫害抵抗性育種)	2002.06.01~2002.07.02
畑 欣明	(研修訓練計画)	2002.07.07~2002.07.20
久保田正裕	(選抜育種)	2002.08.25~2002.09.22
生方 正俊	(遺伝資源)	2002.10月中旬から12月中旬

イ) 機材供与

走査型電子顕微鏡、パイプハウス等

ウ) 研修員受け入れ (3名)

高景斌	(病虫害抵抗性育種)	2002.06.03~2002.08.31
彭曉剛	(苗畑管理)	2002.09月から3ヶ月
徐時学	(林木育種研究管理)	2002.11月下旬から3週間

エ) ローカルコスト負担

(ア) 施設等整備費

- ・ 研修施設整備費 (全体研修計画提出後、協議し確定)
- ・ 実証実験林造成費 2,800千円

(イ) 現地適応化活動費

- ・ 実証実験林造成活動費 14,400千円
- ・ 林木育種中堅技術者養成対策費 (全体研修計画提出後、協議し確定)

(2) 中国側投入

ア) カウンターパート配置

イ) 土地、建物及び付帯施設

ウ) 予算措置 (現地適応化活動費、1元=16円)

- (ア) 実証試験林造成活動費 196千円 (3,100千円)
- (イ) 林木育種中堅技術者養成対策費 (全体研修計画提出後、協議し確定)

城

Y

6. プロジェクト運営に係る諸事項

1) 中国側のプロジェクト実施体制について

(1) プロジェクトの成果を林木育種事業に生かす中国側体制について

プロジェクトの実施によりもたらされるインパクトは、プロジェクト期間内には、「林木育種技術の開発」、「遺伝資源保存技術の開発」、「林木育種事業の推進」、「技術者の能力向上」などであり、プロジェクト終了後、長期的には、「林木育種の更なる展開」「湖北省、安徽省をはじめとする南方各省の優良種苗供給体制の整備」「植林事業の展開」更には「南方各省の森林の回復」という環境改善効果及び経済的効果をもたらすことが期待される。

このために中国側は、プロジェクトの技術開発の成果及び育成された人材を、林木育種の更なる展開及び森林経営・造成に生かすための体制整備をすることを確認した。具体的には、湖北省林木育種センターの林業局内の組織としての確立、要員の確保と定着、運営予算の確保、南方各省に対する研修訓練活動の継続とこのための予算の確保、更に、優良種苗の生産・流通への関わり方等を強化することである。

(2) カウンターパートの配置について

プロジェクトの目標は、林木育種の技術移転を通じて、育種技術開発及び種苗生産に関わる技術者の能力の向上を図ることである。従って、技術者（カウンターパート）が同じ職場に留まり、5年間の期間を有効に活用して技術、能力を習得していくことが不可欠である。

プロジェクトは第1フェーズでの技術開発を基に、より高度で実用的な技術開発を行うことを目的としており、林木育種に関する基礎的な技術を持つカウンターパートに対して技術移転を行うことが前提となる。第1フェーズのカウンターパートの研究室主任クラスのおよそ半数が昇進等の理由により他の機関に異動した。しかしながら、中国側は第1フェーズのカウンターパートであった4名を主査として、また、6名を副査として配置するとともに、この事態を改善するために専門知識を有する新卒者（修士）2名を採用した。プロジェクトは、プロジェクトが終了する5年後において、「日中協力林木育種科学技術センターが林木育種事業の持続に必要な技術能力を獲得している」ことが目標であり、その後、センターが自立的に林木育種事業を実施して行くことが期待されていることから、今後これらの担当職員は、可能な範囲でプロジェクト業務専任とすることを確認した。また、プロジェクト終了後においては、林木育種に関して技術開発された成果を現実に応用していく必要がある。

中国側は、技術開発成果はプロジェクト活動によって教育訓練された研究者・技術者の頭脳・腕に有ることを認識し、これら研究者・技術者を他の部門に流出させることなくプールして、中長期的に育種事業への活用に配慮することを確認した。

(3) 第1フェーズで開発した技術の引継ぎ体制の徹底について

プロジェクトは第1フェーズの成果の上に立ち、更なる技術開発を行うことを前提としているが、カウンターパートの異動等によりデータ等が引き継がれていない状況があ

城

7

る。第1フェーズのカウンターパートから本プロジェクトのカウンターパートへ、確実にデータ及び技術の引き継ぎを行うことは重要である。中国側は、この点について十分に認識しており、第1フェーズのカウンターパートであったが本プロジェクトのカウンターパートにならなかった者が担当した分野については、できる限り引継ぎを行う等、万全を尽くすことが確認された。

(4) 活動経費について

ア) プロジェクト活動の実施のための投入については、プロジェクト・ドキュメントに示されている。プロジェクト終了後の自立発展性の観点から、中国側は適切に予算措置を講ずることを確認した。

イ) 研修訓練活動に係る経費については、初年度日本側8割、中国側2割程度の負担割合とし、その後年度を追うごとに日本側負担が2割ずつ漸減し、その分中国側負担が増大するため、計画的な予算措置が必須である。中国側はこの点を認識し予算措置をとる事を確認した。なお、中国南方各省の研修生が武漢での研修訓練に参加する際は、国家林業局が予算面で十分な配慮を行うことを確認した。

(5) 苗畑、試験林等の設置について

ア) プロジェクト活動のために、苗畑・試験林等は必要不可欠である。林木育種に関する技術開発の成果は発現するまでに一定の期間がかかることから、実験開始から成果発現までの間、苗畑・試験林等が良好に管理保全される必要がある。このため、プロジェクトが使用する苗畑・試験林等の土地の権利関係を明確にし、湖北省林木育種センター及び安徽省松材線虫抵抗性育種センターに係る苗畑・試験林等を、プロジェクト成果が発現するまで使用できることが必要である。このような認識に基づき、中国側としては、プロジェクト活動のために必要な苗畑、試験林等を確保することを確認した。

イ) 第1フェーズで整備した施設の一部を、独立採算のための観用植物栽培に充てている状況が見られるが、プロジェクト活動に必要なスペースは、基本的にプロジェクトが使用することを確認した。

2) 研修訓練について

(1) 研修訓練計画及び研修実施体制の整備について

ア) 全体計画については、プロジェクト・ドキュメントに記されている通り、林木育種技術の基礎的な研修を、湖北省、安徽省及び南方各省の種苗管理ステーション、国有林場、試験場の技術者を対象として実施する。規模は、1回につき約30名程度の研修を、第1年度2回、第2年度より年間4~5回、5年間で計500名程度の研修生に対して実施する。

なお、具体的な研修訓練計画については、2002年7月下旬までに中国側から日本側に対し提出されることを確認した。

イ) カリキュラムの作成にあたり、南方各省に対する研修ニーズ調査を行う必要性があるが、まずは2002年7月に短期専門家を派遣し、プロジェクトが実施した湖北省内のニーズ調査の取りまとめを行う。この結果を踏まえ、早急に南方各省におけるニーズ調査を行う。

印

Y

(2) 南方各省に係る連絡調整について

南方各省に対する研修訓練実施に係る連絡調整は、北京の「国家林業局国有林場・林木種苗事業総ステーションプロジェクト調整弁公室」が行う。同室の実際の業務として、研修訓練参加者の募集・参加通知を行う。

(3) 研修施設整備等について

中国南方各省を対象とした育種研修を実施するための施設整備について、湖北省林木育種センター5階を改修して研修施設とするために要する経費に関し、中国側から日本側への支援要請があった。日本側は、研修計画、整備内容について確認の上、双方の負担割合について協議し、予算の範囲内で支援することを確認した。

3) その他

(1) 研究機関等との連携強化について

プロジェクト活動を更に活発化するためには、大学等研究機関との連携を強化することが考えられる。中国側はこれらの方策について早急に検討する。

(2) 資機材の活用について

5の2)のイ)に記した走査型電子顕微鏡は、遺伝資源保存に関する分類特性、育種素材の変異性の検出・確定、循環選抜育種に関する選抜・検定・交配等の技術開発において、実用形質が直接確認できることから、育種技術開発を効率的且つ効果的に進めるために重要であるのみならず、カウンターパート指導において有効であり、以下のプロジェクト活動に直接的に繋がることを前提として、日本側が供与するものであることを確認した。

ア) 循環選抜育種

精英樹の変異性・次世代精英樹の交配技術・材質検定等の特性調査

イ) 抵抗性育種

ポプラ虫害抵抗性・マツノザイセンチュウ抵抗性の検定及び特性調査

ウ) 導入育種

早期選抜・導入個体及び系統等の特性調査

エ) 遺伝資源保存技術

遺伝資源の分類・同定及び種子・花粉の特性調査

更に、中国側は本機材をプロジェクト終了後も効果的且つ適切に活用するため、大学や研究機関等との共同研究を検討すると同時に、本機材の維持に必要な経費を適切に措置することを確認した。

7. 追加資料について

調査団が調査日程内に確認できなかった以下の資料については、中国側は可能な限り速やかに、JICA 中国事務所に提出する。

1) プロジェクトの成果を林木育種事業に生かす中国側体制について

城

7

プロジェクトの成果が活用される種苗生産、植林等の事業実施機関及びプロジェクト終了後に中国側が活動を引き継ぐための具体的な見通しに関する資料

2) プロジェクトの活動経費について

プロジェクト活動に要する経費に係る中国側の予算計画

3) 南方各省に対する連絡調整について

研修訓練実施に係る南方各省に対する連絡調整について、北京の「国家林業局国有林場・林木種苗事業総ステーションプロジェクト調整弁公室」と湖北省との役割分担について整理した資料

4) 研修訓練計画について

研修訓練に係る、5年間の全体的な計画

5) 研究機関等との連携強化について

大学や研究機関等との連携強化に係る方策に関し、具体的に取りまとめた資料

別添資料

1. 第1回合同委員会議事次第

2. PDM No. 2

3. PO No. 2

4. 日中協力林木育種科学技術センター計画 技術開発・研修計画カード

5. 日中協力林木育種科学技術センター計画 年次活動計画

城

Y

第1回合同委員会議事次第(案)

時間：2002年7月3日(水)

場所：湖北省林業局会議室

司会：日中協力林木育種科学技術センター長夏志成

議長：国家林業局国際合作司副司長章紅燕

I. 開会(9:00~10:00)

1. 開会の辞：湖北省林業局国際合作処処長蘭太剛
2. 出席者紹介：中国側、プロジェクトマネージャー夏志成
：日本側、チーフアドバイザー宇津木嘉夫
3. 挨拶：中国側、湖北省林業局副局長石山
4. 挨拶：日本側、JICA 運営調査団団長城土裕
5. 来賓挨拶：日本国駐中華人民共和国大使館参事官枝元真徹

休憩(10:00~10:10)

II. 議事(10:10~11:40)

開始の辞：国家林業局国際合作司副司長章紅燕

議題1. 技術開発・研修計画カード(宇津木嘉夫)

議題2. 2002年度の年次活動計画の承認(宇津木嘉夫)

議題3. プロジェクト発足以来の技術協力活動全体の進捗状況(夏志成)

昼食(11:40~14:00)

議事継続(14:00~15:30)

開始の辞：国家林業局国際合作司副司長章紅燕

議題4. 関連する主要事項についての意見交換(調査団及び中国側)

議題5. 総合討論

休憩(15:30~15:40)

III. 承認すべき文書の趣旨・内容説明(15:40~16:10)

1. 第1回合同委員会に関する日本側運営指導調査団と中華人民共和国政府関係当局との協議議事録(案)：調査団団長

終了の辞：国家林業局国際合作司副司長章紅燕

IV. 閉会(16:10~17:00)

1. 挨拶：国家林業局国際合作司副司長章紅燕
2. 閉会の辞：日中協力林木育種科学技術センター長夏志成

V. 署名式(18:00~18:20)

城

Y

対象地域：湖北省と安徽省及び南方各省
 プロジェクト実施期間：2001年より5年間
 ターゲットグループ：日中協力林木育種科学技術センター技術系職員
 及び南方各省の林木育種技術者

プロジェクトの要約	指 標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 プロジェクト成果の普及を通じ、中国南方各省において林木育種事業の差盤が整備される	<ul style="list-style-type: none"> 南方各省の林木育種事業が拡大される 林木育種の技術開発が加速される 	<ul style="list-style-type: none"> 公布される事業実施の通達、基準類 公表される事業統計書等数値 公表される学術雑誌、講演集 	<ul style="list-style-type: none"> 育種目標、育種区等に関する基本方針(林木育種計画)が発表される
プロジェクト目標 日中協力林木育種科学技術センターが、林木育種事業の持続に必要な技術能力を獲得している。	<ul style="list-style-type: none"> 日中協力林木育種科学技術センター職員の自主的な研究能力が促進される 林木育種計画が策定されるなどにより、主要樹種について効果的な林木育種が推進、定着し、継続される見込みがたつ 南方各省から育種事業の責任者及び中堅技術者が研修に参加している 	<ul style="list-style-type: none"> 作成される研究計画書 専門家による論文の質の評価 公表される事業統計書 公表されるマニュアル、学術雑誌等資料 開催される研修会、取得される各種資格 	<ul style="list-style-type: none"> 政府の森林保護政策が継続される 育種事業実施のための省級の細則、要領等の整備 研究管理者が配置される
成果 1. 循環選抜育種技術が開発される	<ul style="list-style-type: none"> 精英樹の特性表が作成されていること モデル的な次世代精英樹が選抜されていること 効率的な交配計画が策定されていること 	<ul style="list-style-type: none"> 公表される事業統計書、公表される学術雑誌、講演集、聞き取り調査、現地調査 	<ul style="list-style-type: none"> 指導を受ける研究員・訓練を受ける 技術員が継続して勤務を行う
2. 病虫害抵抗性育種技術が開発される	<ul style="list-style-type: none"> ポプラについては被害の少ない個体及び交雑系を用いた検定試験地が設定されていること バビショウについてはマツノザイセンチュウ抵抗性候補木が選抜されていること 	<ul style="list-style-type: none"> 公表される事業統計書、公表される学術雑誌、講演集、聞き取り調査、現地調査 	
3. 導入育種技術が開発される	<ul style="list-style-type: none"> ポプラ、カラマツの、初期成長優良木が選抜されていること ポプラの適応試験地が造成されていること トチュウの特性表が作成されていること (サッサfrasノキの保存林が造成されていること) 	<ul style="list-style-type: none"> 公表される事業統計書、公表される学術雑誌、講演集、聞き取り調査、現地調査 	
4. 遺伝資源保存技術が開発される	<ul style="list-style-type: none"> バビショウ、及びコナラ属天然林の遺伝構造が調査され、生息域内保存(現地保存)方法の基礎情報が得られていること ユリノキ及びサッサfrasノキについて、接ぎ木、挿し木、実生による保存技術の開発が行われ、保存林が造成されていること ユリノキ及びサッサfrasノキについて遺伝的な変異や形態的な特徴に関する調査が実施されていること。 	<ul style="list-style-type: none"> 公表される事業統計書、公表される学術雑誌、講演集、聞き取り調査、現地調査 	
5. 改良種苗生産技術が開発される	<ul style="list-style-type: none"> コウヨウザン、バビショウの育種苗の養苗標準が作成されていること 精英樹の着花(果)の経年的な調査等が実施され、終了時に種子生産技術の改善方法が明らかにされていること 	<ul style="list-style-type: none"> 公表される事業統計書、公表される学術雑誌、講演集、聞き取り調査、現地調査 	
6. 研修訓練事業により、南方各省の技術職員に林木育種技術が普及される。	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラムが作成され、教材が充実していること 研修の運営管理体制が整い、滞りなく運営されていること 	<ul style="list-style-type: none"> 関係者へのインタビュー、質問票 作成されるカリキュラム及び教材 	

城

Y

活動	投 入		・異常気象、病虫害などで、試験林、 種苗などが大きな被害を受けない ・機材の通関輸送手続きなどが大幅に 遅れない
	日本側	中国側	
1 循環選抜育種技術の開発 1-1 湖北省林木育種事業計画の策定を支援する 1-2 精英樹等の検定技術を開発する 1-3 3次世代精英樹の選抜技術を開発する 1-4 4次世代精英樹の交配技術を開発する 1-5 材質等の検定技術を開発する 1-6 組織培養等増殖技術を開発する 1-7 データベース管理技術を開発する 2 病虫害抵抗性育種技術の開発 2-1 ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種技術を開発する 2-2 パビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術を開発する 3 導入育種技術の開発 3-1 導入早生樹種等の早期選抜技術を開発する 4 遺伝資源保存技術の開発 4-1 遺伝資源の生息域内保存(現地保存)技術を開発する 4-2 遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術を開発する 4-3 生殖質等の長期保存技術を開発する。 5 改良種苗の生産技術の開発 5-1 育種苗の生産技術を開発する 5-2 採種園の遺伝的管理技術を開発する 6 研修訓練事業の実施 6-1 研修の管理運営組織を整備する 6-2 研修ニーズの把握及び研修分野の特定を行う 6-3 技術研修計画を策定する 6-4 研修を実施する 6-5 研修の評価を行う	1. 長期専門家 2. 短期専門家 3. 研修生受入 4. 施設・機材 5. その他	中国側 1. カウンターパートの配置 2. 土地及び施設 3. プロジェクト運営資金 4. 機材	前提条件 ・林木育種科学技術センターの技術系職員が、プロジェクト活動(技術移転、研修訓練)を受け入れる

技

Y

国際協力事業団（JICA）プロジェクト方式技術協力

日中協力林木育種科学技術センター計画

技術開発・研修計画カード

協力期間 2001.10－2006.10



Forest Tree Improvement Project

日中協力林木育種科学技術センター

中日協力林木育種科学技術センター計画実施課題分担表 2002年4月10日

実施課題 実施大課題 実施中課題	担当専門家		担当c/p		その他
	主査	副査	主査	副査	
I 循環選抜育種技術の開発	河村	戸田	張 銳	曹 健	王宏乾(顧問)
1 湖北省林木育種事業計画の策定支援	河村	戸田	張 銳	曹 健	
2 精英樹等の検定技術の開発	河村	戸田 河野	張 銳	管蘭華 陳紅林	
3 次世代精英樹等の選抜技術の開発	河村	戸田	張 銳	管蘭華 陳紅林	
4 次世代精英樹等の交配技術の開発	河村	戸田	張 銳	陳紅林	
5 材質等の検定技術の開発	河村	戸田	陳紅林	張銳 陳清波 曹健	
6 組織培養等増殖技術の開発	戸田	河村	蔡 桁 汪建亜	蔣祥娥	
7 データベース管理技術の開発	中山	河村	王 健	董 梅	
II 病虫害抵抗性育種技術の開発	戸田	河村	曹 健 蔡衛兵 高景斌	陳紅林 徐六一 席后俊	湖北省 安徽省
1 ホブラ類のミキリ抵抗性育種技術の開発	河村	戸田	曹 健	陳紅林	
2 ハビシヨリのマツノガイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	戸田	河村	蔡衛兵 高景斌	徐六一 席后俊	安徽省
III 導入育種技術の開発	中山	河野	曹 健	管蘭華	
1 導入早生樹種等の早期選抜技術の開発	中山	河野	管蘭華	曹 健 胡孝義	
IV 遺伝資源保存技術の開発	河野	中山	丁小飛	管蘭華	王羅栄(顧問)
1 遺伝資源の生息域内保存(現地保存)技術の開発	河野	中山	丁小飛	周必成 管蘭華	
2 遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発	河野	中山	管蘭華	周必成 丁小飛	
3 生殖質等の長期保存技術の開発	河野	中山	丁小飛	周必成 管蘭華	
V 改良種苗の生産技術の開発	中山	河野	彭曉剛	胡孝義 陳紅林	
1 育種苗の生産技術の開発	中山	河野	彭曉剛	張 銳 陳清波 胡孝義 陳紅林	
2 採種園の遺伝的管理技術の開発	中山	河野	彭曉剛	胡建偉 張 銳 陳紅林 張 銳 陳清波	
VI 研修訓練事業の実施	中山	宇津木	徐時学	胡建偉	
1 研修の運営管理組織の整備	中山	宇津木	徐時学	曹正明	
2 研修コースの把握及び研修分野の特定	中山	宇津木	徐時学	曹 健	
3 技術研修計画策定	中山	宇津木	徐時学	胡建偉	
4 研修の実施	中山	宇津木	徐時学	曹正明	
5 研修の評価実施	中山	宇津木	徐時学	胡建偉	

大課題	I 循環選抜育種技術の開発
中課題	I-1 湖北省林木育種事業計画の策定支援
小課題	1-1-1 林木育種事業計画書案の策定支援
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日
担当者	張 銳、曹 健、管蘭華 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)

1. 目的

湖北省における林木育種事業を計画的、合理的に推進するために、育種事業推進の基本方針、対象樹種、育種目標、育種区、事業分担と責任範囲、法令等諸基準・様式、技術開発課題、育種事業及び遺伝資源保存の実施期間、実施量等からなる計画の作成を支援する。

2. 材料と方法

日本の林木育種事業実施に関する行政、事業、試験研究分野の法令、通達等を育種事業計画策定の参考資料として活用し、計画策定の支援を行う。

3. 期待される成果

湖北省における林木育種事業が計画的に、合理的に推進される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
実施小研究課題																					
・日本等における林木育種事業の現状報告	○	○																			
・育種事業に対するニーズ等の調査		○	○	○																	
・育種区設定のための資料収集と分析				○	○	○															
・育種事業と技術開発に関する基本方針と実施項目の設定								○	○	○											
・事業実施基準、台帳等帳票様式の策定							○	○													
・事業期間と事業量の策定											○	○									
・事業実施通達類の案文作成											○	○	○	○							
・林木育種事業計画書案の策定															○	○	○	○			
・湖北省林木育種事業計画に関するマニュアルの作成																		○	○	○	

5. その他

大課題	I 循環選抜育種技術の開発
中課題	I-2 精英樹等の検定技術の開発
小課題	I-2-1 精英樹、在来品種の特性調査とその評価
協力期間	2001年10月18日～2005年12月31日
担当者	張 銳、陳紅林、管蘭華 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)、(河野耕蔵)

1. 目的
 コウヨウザン等で、成長量、材質等の主要形質において、初代精英樹に比してより優れた第2世代精英樹の選抜が望まれる。このため、次代検定林等から得られた成長量、材質形質等のデータ解析と評価、DNA分析による全精英樹の個体識別等を行う。これから得た調査データはデータベース化し、各精英樹等の特性表を作成するのに用いる。
2. 材料と方法
 対象樹種はコウヨウザン、パビショウ、ポプラとする。次代検定林等に植栽されている精英樹、在来品種の個体、母樹別に諸特性を把握する。
3. 期待される成果
 DNA分析による精英樹の個体識別、成長、材質等の諸特性の特性表がクローン、系統別に作成される。これらは交配材料の選択、採種・穂圃の改良、次世代精英樹選抜の資料に活用される。
4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
実施小研究課題																					
・次代検定林等の現地踏査	○	○	○																		
・精英樹・在来種の成長、材質等の調査			○	○	○	○	○	○	○												
・DNA分析による精英樹等の個体識別					○	○	○	○	○	○	○										
・精英樹の成長・材質形質の調査データをデータベースに収録、解析、特性評価、保存					○	○		○	○				○	○							
・特性表の作成																	○	○	○	○	

5. その他

大課題	I 循環選抜育種技術の開発	
中課題	I-3 次世代精英樹等の選抜技術の開発	
小課題	I-3-1 次世代精英樹の選抜技術	
協力期間	2002年10月 1日～2004年 6月30日	
担当者	張 銳、陳紅林 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)	

1. 目的

コウヨウザン、ポプラの精英樹、在来品種の成長等の複数形質のデータを解析して、次世代精英樹の選抜を進める。

2. 材料と方法

既存のコウヨウザン等の次代検定林を調査し、収集したデータを解析し、現地調査を踏まえて次世代精英樹を選抜する。

3. 期待される成果

次世代精英樹の選抜技術が開発される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
<ul style="list-style-type: none"> 初代精英樹等から得られたデータの解析 現地踏査を実行し、次世代精英樹の選抜 次世代精英樹選抜のマニュアル作成 					○	○	○	○												

5. その他

大課題	I 循環選抜育種技術の開発	
中課題	I-4 次世代精英樹等の交配技術の開発	
小課題	I-4-1 次世代精英樹等の効果的な交配技術の開発	
協力期間	2002年 1月 1日～2005年10月30日	
担当者	張 鋭、陳紅林	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)

1. 目的

既存の精英樹等の中から遺伝情報を効率的に引き出し、次の選抜のための望ましい集団を創り出す交配設計、交配組合せ数等次世代化を促進する交配技術の開発が必要である。

2. 材料と方法

対象樹種はコウヨウザン、バビショウ、ポプラとする。

交配母材は既存の育種材料の中から、その特性が明らかで交配目的に適合した精英樹等を用いる。地域環境に適した次世代集団を育成する交配様式等を定め、交配を進める。交配は野外で行うことが主であるが、施設内交配も視野に入れて実施する。

3. 期待される成果

交雑による次世代集団を育成する交配様式、交配組合せ数等の開発に向けて着手する。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・育種目標の設定		○	○	○																	
・交配母材の選出								○	○	○											
・交配様式等を定め、交配を実行			○	○						○			○	○							
・交雑苗の形態調査により家系の遺伝性の確認(予備試験の試料も用いる)		○	○	○						○					○	○	○				
・施設内交配技術の開発						○	○														
・次世代集団の育成に関するマニュアルの作成																	○				

5. その他

「交雑苗の形態調査により家系の遺伝性の確認」の項については、2001年の予備試験で得た試料も用いて研究を実施する。

大課題	I 循環選抜育種技術の開発
中課題	I-5 材質等の検定技術の開発
小課題	I-5-1 精英樹、在来品種の材質変異の確認
協力期間	2001年10月18日～2006年 6月30日
担当者	陳紅林、張 銳、陳清波、曹 健 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)

1. 目的
 コウヨウザン、バビショウ、ポブラの各樹種毎の育種目標に従い、材質改良の対象形質を定め、精英樹毎の材質変異を把握すると共に、効率的な材質形質の検定法開発に取り組む。
2. 材料と方法
 対象樹種はコウヨウザン、バビショウ、ポブラとする。
 クローン・系統が明らかな次代検定林より材片を収集する。繊維長、強度等材質形質をクローン・系統別に把握する。
3. 期待される成果
 コウヨウザン、バビショウは精英樹間の、ポブラは既存品種間の材質変異が確認される。また、事業的な規模での検定が可能な材質検定手法が開発される。
4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・製品材料として要求される形質等の市場調査	○	○	○																		
・クローン別、交配家系別に材片等の採取可能な試験地の踏査	○	○	○																		
・繊維長等の材質形質調査等						○	○		○	○			○	○							
・材質検定手法に関するマニュアルの作成																			○	○	

5. その他

大課題	I 循環選抜育種技術の開発
中課題	I-6 組織培養等増殖技術の開発
小課題	I-6-1 増殖困難な樹種の増殖技術の開発
協力期間	2001年10月18日～2006年9月30日
担当者	蔡 桁、汪建亜、蔣 祥娥 (戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的
 前期プロジェクト計画ではポプラ、バビショウ、カラマツ等の組織培養実験を行い、樹種による増殖の難易を把握した。本課題では、造林樹種として需要の多いポプラ及び街路樹に活用されているユリノキについて、さし木増殖を含めた最適培養系を探索する必要がある。
2. 材料と方法
 前期プロジェクト計画ではポプラについて成長性、材質性(ヤング率)、カミキリムシに対する抵抗性等に優れた9品種が選定されているが、これらの品種の土壌pH適応性、塩分濃度に対する適応性について試験管内での検定を試みる。ポプラ大量増殖を行うため、プロトプラストによる増殖実験を実施する。ユリノキは街路樹としての需要が多いため、さし木増殖及び組織培養を行う。両者とも位置効果を加味した採穂台木からの材料を外植体に用いて実験する。
3. 期待される成果
 増殖困難な樹種の増殖技術の開発が進む。
4. 技術移転項目：年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・ポプラの優良品種の土壌pH、塩分濃度の試験管内検定の試み		○	○	○	○	○															
・ポプラのプロトプラストによる大量増殖技術の検討(順化・育成を含む)		○	○	○	○	○	○	○	○	○											
・ユリノキの採穂台木の育成方法		○	○	○	○	○	○	○	○												
・ユリノキの無性繁殖(さし木)方法		○	○			○	○			○	○										
・組織培養技術を用いたユリノキの増殖方法						○	○	○	○	○	○	○	○	○							
・組織培養物の見本園の造成						○				○				○							○

4. その他

大課題	I 循環選抜育種技術の開発
中課題	I-7 データベース管理技術の開発
小課題	I-7-1 育種関連情報のデータベース構築技術と共有化技術の開発
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日
担当者	王 建、 董 梅 (中山誠憲)、 (河村嘉一郎)

1. 目的
 育種材料、調査データなど育種の基本となるデータ類の台帳整理を行い、データベースとして、各データの連携、検索、抽出、記録のためのシステム構築を行う。併せて、場内ネットワークの整備により、日中協力林木育種科学技術センター内でのデータの共有化を行う。
2. 材料と方法
 育種関連の各種データ、データ類の台帳、パーソナルコンピューター、関連ソフトウェア、ネットワーク化に関わる設備、プロバイダー契約による専用回線施設とホームページ開設
3. 期待される成果
 林木育種、遺伝資源に関する情報の管理、利用技術が開発される。
4. 技術移転項目：年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・各種データの整理、収集、把握	○	○																			
・データベース構築			○	○	○	○															
・データベースの管理、運営、更新						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
・日中協力林木育種科学技術センター内のコンピューターのローカルエリアネットワーク (LAN) 化		○	○																		
・日中協力林木育種科学技術センターのホームページの作成		○	○	○																	
・日中協力林木育種科学技術センターのホームページの更新						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

4. その他

大課題	Ⅱ 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	Ⅱ-1 ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種技術の開発	
小課題	Ⅱ-1-1 ポプラ類のカミキリ抵抗性変異の確認と交雑技術の開発	
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日	
担当者	曹 健、陳紅林 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)	

1. 目的

穿孔性カミキリムシに対するポプラ類の抵抗性個体の選抜と切枝交配を含めた交雑技術を開発する。

2. 材料と方法

対象樹種はポプラとする。

系統が明らかなポプラの造林地等で系統別被害調査を実施する。調査の中から被害の少ない個体を選抜し、クローン化して検定林を造成する。また、これら免害個体等を母材として、種間交雑等を行い、得られた家系を用いて検定試験地を設定する。

3. 期待される成果

ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種のための素材が収集される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	
実施小研究課題	○	○																			
・系統の明らかな試験地の探索	○	○																			
・ポプラの試験地、造林地、並木等でのカミキリ被害調査等			○	○	○	○															
・切り枝交配を軸とした交配技術の開発等						○	○			○	○										
・比較的強い品種を用いた種間・種内交雑の実施等						○	○	○		○	○	○									
・被害の少ない系統等の検定林と交雑苗を用いた検定試験地の造成							○				○				○	○				○	○
・ポプラの虫害抵抗性と切り枝交雑に関するマニュアルの作成																				○	○

5. その他

大課題	II 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	II-2 バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)	
小課題	II-2-1 マツ属樹種の材線虫抵抗性変異の確認	
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日	
担当者	高景斌、席后俊	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的
バビショウの松材線虫抵抗性候補木の選定基準に資するため安徽省内のバビショウ、油松、台湾マツ等の樹種レベルの抵抗性を把握する。
2. 材料と方法
安徽省内のマツ類から採種して、それらの2年生実生家系にマツノザイセンチュウを接種して生存率(健全率)で抵抗性レベルを把握する。
3. 期待される成果：バビショウ抵抗性候補木の選定時の基準となる抵抗性レベルが得られる。選抜淘汰圧の目標設定値が得られる。

4. 技術移転項目・年度別実施計画

●：接種検定

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・主要マツ属の樹種及び系統抵抗性の変異調査	○	○	○	●	○	○	○	●	○												
・接種検定における対照樹種の検討				○	○	○															

5. その他
2001、2002の両年に採種、2002年3月まきつけ、2004年床替え同年7月人工接種検定、二葉松で抵抗性の高い樹種は保存圃に集植

大課題	II 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	II-2 バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)	
小課題	II-2-2 材線虫及びマツノマダラカミキリの生活環境の調査	
協力期間	2001年10月18日～2006年10月	
担当者	徐六一、高景斌 (戸田忠雄)、(河村嘉一郎)	

1. 目的

マツノマダラカミキリの食害(後喰)時期の地域差を調べ、バビショウの材線虫抵抗性候補木の選抜に関して人工接種検定の最適時期を摸索する。

2. 材料と方法

安徽省防除ステーション及び研究機関の既存の報告書等を基にして情報を収集する。

3. 期待される成果

接種検定期及及び現地検定試験地の的確な調査時期が把握できる。

4. 技術移転項目・年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・材線虫及びマツノマダラカミキリの生活環境の情報収集			○	○	○	○															

5. その他

大課題	Ⅱ 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	Ⅱ-2 バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)	
小課題	Ⅱ-2-3 材線虫抵抗性品種の導入と抵抗性候補木の保存	
協力期間	2001年10月18日～2006年9月30日	
担当者	蔡衛兵、徐六一	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的

中国における研究機関が保持している材線虫抵抗性系統(個体)を導入する。選定されたバビショウ抵抗性候補木のクローン化と保存技術についての技術指導を行う。抵抗性候補木が選定されたあとに想定される抵抗性品種の創出や抵抗性向上の母本となりうる二葉松の穂木、種子、花粉を導入する。

2. 材料と方法

一次及び二次検定で生き残った個体を用いて効率的な保存方法を検討する。研究機関から抵抗性系統(穂木、種子、花粉)を導入し、穂木はクローン化、種子は育苗して人工接種検定を実施し、抵抗性を確認したあと保存する。花粉は保存期間と花粉の稔性の関係を調べ、それらを用いたブレ交配を実施する。

3. 期待される成果

バビショウ抵抗性候補木の保存方法が明らかになる。抵抗性品種の創出、抵抗性の向上に必要な技術が移転できる

4. 技術移転項目・年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	
・松材線虫抵抗性系統(穂木・種子・花粉)の導入		○	○			○	○			○				○							
・マツ類のつぎ木及び管理技術			○			○	○				○			○							
・花粉の採取時期の調査及び保存			○			○	○			○	○			○	○						
・人工交配技術							○							○							
・抵抗性候補木の効率的な保存方法技術							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

5. その他

超低温貯蔵庫(小型)

大課題	Ⅱ 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	Ⅱ-2 バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)	
小課題	Ⅱ-2-4 材線虫抵抗性候補木の選抜母集団の育成	
協力期間	2001年10月18日～2006年9月30日	
担当者	蔡衛兵、席后俊	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的

マツノザイセンチュウ抵抗性候補木は実生家系の中から選抜するため、安徽省内の材線虫病の汚染地域で球果採取を実施する。球果採取地区及び採取個体(母樹)の選定、種子特性の調査、保存方法について明らかにする。また、接種検定用苗木の育成を行う

2. 材料と方法

安徽省内のバビショウについて、材線虫病の被害状況の情報を収集する。この情報に基づいて球果採取地域、球果採取林分を決定する。球果採取は2001年及び2002年の2回実施するが、採取個体は成長性や周囲の枯損状況を勘案して決定する。個体当たり30個の球果を採取し、種子400粒の確保を目標とする。種子は単年度使用以外は保存しておき、候補木をクローン化する際の台木用に使用する。

接種検定材料を育成するため、播種、一次検定用の床替え、二次検定用の移植を実施するが、時期及び育成方法の情報収集と日本の育苗技術の改善点の検討を行う。

3. 期待される成果

バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木の選抜母集団が育成される。

4. 技術移転項目・年度別実施計画

●：接種検定

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	
・球果採取地の選定方法及び球果採取技術	○	○			○	○															
・球果の採取方法及び種子の保存方法		○	○	○	○	○															
・接種検定材料の育成方法(一次検定用)		○	○	○	○	○		●	○	○	○	○	●								
・" (二次検定用)										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

5. その他

まきつけ、床替え、移植の労賃
苗畑肥料類、堆肥作りの資材

大課題	II 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	II-2 バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)	
小課題	II-2-5 材線虫個体群の加害性と大量増殖	
協力期間	2001年10月18日～2006年9月30日	
担当者	高景斌、蔡衛兵	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的

接種検定用の接種源を確保するため、被害木から材線虫を無菌分離して各線虫個体群の加害性を把握する必要がある。材線虫の加害性は個体群によって強～弱に区分されるが、加害性は増殖過程の遅速と苗畑における人工接種の枯損率によって判断する方法があり、本課題ではこの両者によって加害性材線虫を確定する。抵抗性候補木の選抜では最も多い時には約7.5億頭の材線虫が必要となるため、大量増殖方法の検討が必要となる。材線虫の元種について継代培養及び保存方法を検討する。

2. 材料と方法

安徽省内の複数の被害林分から枯損木の試料を採取して材線虫を無菌分離する。各試料から得られた材線虫個体群の増殖遅速、苗畑接種によって加害性を調査し、検定用接種源を確定する。検定用接種源の大量増殖では最も効率的な培地組成を検討する。また、接種源の継代培養の間隔、保存方法について調査する必要がある。

3. 期待される成果

抵抗性候補木を選抜するための接種検定用の材線虫個体群が選定できる。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

● : 接種検定

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・材線虫の無菌分離と増殖		○	○																		
・材線虫系統群の加害性の変異及び大量増殖方法	○	○	●	○	○	○					○				○						○
・接種源の選定と継代培養方法			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

4. その他

2001年にバビショウ2年生苗購入2000本

2001年に油松1000本、タイワンマツ1000本、テーダマツ200本、スラッシュマツ200本2年生苗

合計4400本購入

接種元の継代培養は3ヶ月間隔

大課題	Ⅱ 病虫害抵抗性育種技術の開発
中課題	Ⅱ-2 パピショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)
小課題	Ⅱ-2-6 材線虫接種検定法及び抵抗性候補木の選抜
協力期間	2001年10月18日～2006年9月30日
担当者	蔡衛兵、徐六一 (戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的

候補木は2年生の実生家系に材線虫を人工接種して各家系の生き残った個体の中から選抜する。本課題ではパピショウについて接種時期、接種頭数、枯損経過について調査し最適接種条件を模索する。また、対照樹種及び調査方法について検討する必要がある。一次検定及び二次検定で候補木の選抜基準を策定する。

2. 材料と方法

本課題は本格的な接種が実施される2003年までに結果を出しておかねばならない緊急な課題であり、パピショウの自然交雑の2年生苗を購入して2002年に実施する。接種環境についてはパイプハウス内と野外の両者で実施するが、材線虫個体群の加害性との交互作用（接種環境・接種時期・頭数）も本課題で確認する。

3. 期待される成果

パピショウ抵抗性候補木の効率的な選抜を行うための接種条件が把握される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

●: 接種検定

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・接種時期の調査			○	●	○	○															
・接種頭数の調査				●	○	○															
・検定環境と枯損の関係				●																	
・対象樹種の検討				○																	
・調査方法				○	○	○															
・パピショウ家系の一次検定								●	○	○	○	●	○	○							
・パピショウ家系の二次検定										○	○	●	○	○	○	●	○	○			
・一次検定及び二次検定からの候補木選 定基準の作成										○	○	○	○	○	○	○	○	○			

5. その他

大課題	II 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	II-2 バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)	
小課題	II-2-7 現地検定試験地及び実生採種園の造成	
協力期間	2001年10月18日～2006年9月30日	
担当者	席后俊、高景斌	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的

一次及び二次検定で生き残った余剰苗を用いて現地検定試験地及びモデル実生採種園を造成し、将来、材線虫病や他の病虫害の発生状況、成長などを調査するための集団を造成する。

2. 材料と方法

一次検定で生き残った余剰苗を用いて現地検定試験地を造成する。また、材線虫病の発生や成長などを調査するため、二次検定で生き残った余剰苗を用いてモデル実生採種園を造成する。

3. 期待される成果

バビショウ抵抗性候補木の現地での抵抗性調査林分が造成される。また、人工交配の母木に活用できる。

4. 技術移転項目：年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006			
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II		
・現地検定試験地の造成方法											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
・実生採種園の造成方法																			○	○	○	○

5. その他

現地検定試験地及び試験地の施業管理方法

大課題	Ⅱ 病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	Ⅱ-2 バビシヨウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発 (安徽省松材線虫抵抗性育種センターで実施)	
小課題	Ⅱ-2-8 接種検定技術のマニュアルの作成と選抜効果の推定	
協力期間	2001年10月18日～2006年9月30日	
担当者	徐六一、蔡衛兵	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 目的

抵抗性候補木を選抜するための技術についてマニュアルを作成する。

2. 材料と方法

採種母樹の選定方法、材線虫増殖方法、一次及び二次検定の検定方法、候補木の選抜方法について一連の技術についてマニュアルを作成する。また、接種検定結果を使用して選抜精度（反復率）などの選抜の効果について推定する。

3. 期待される成果

安徽省で実施したバビシヨウ抵抗性候補木の選抜手法が安徽省、湖北省を含む南方各省に発信される。

4. 技術移転項目：年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006			
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ		
・材線虫抵抗性育種のマニュアルの作成									○	○							○	○	○	○		
・選抜効果の推定方法																	○	○	○	○		

4. その他

大課題	Ⅲ 導入育種技術の開発
中課題	Ⅲ-1 導入早生樹種等の早期選抜技術の開発
小課題	Ⅲ-1-1 初期成長優良木の早期選抜技術等の開発
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日
担当者	管蘭華、曹 建、胡孝義 (中山誠憲)、(河野耕蔵)

1. 目的

導入早生樹種等のポプラ、カラマツ等について、優良品種の育成を進めるため、初期成長優良木の選抜や特性表の作成等を行う。

2. 材料と方法

ポプラ : 1997、98年に導入した930系統の成長を調査を実施し、初期成長が優良な個体を選抜する。なお、選抜木については大量増殖を試み、育成した苗木で現地適用試験林を造成する。
 カラマツ : 導入済み217系統の産地試験林を継続調査し、優良木の初期選抜技術の開発を行う。
 : 2001年に導入された系統で産地試験林を造成する。
 トチュウ : 特性表を作成するため、特性調査形質を定めて調査を実施する。

3. 期待される成果

ポプラ、カラマツの初期成長の優れた個体が選抜され、ポプラ現地適応試験林が造成される。
 トチュウの特性表が作成される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	
・ポプラの初期成長優良木の選抜			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
・ポプラの適応試験林を造成														○	○				○	○	
・カラマツ産地試験林の継続調査				○					○				○								
・カラマツ初期成長優良木の選抜					○	○	○	○	○	○	○	○	○								
・2001年度に導入したカラマツの種子由来の苗木を用いて産地試験林を造成				○	○	○															
・トチュウの特性調査							○	○	○	○											
・トチュウの特性表作成											○	○	○	○							
・各種マニュアルの作成															○	○	○	○	○	○	

4. その他

大課題	IV 遺伝資源保存技術の開発	
中課題	IV-1 遺伝資源の生息域内保存(現地保存)技術の開発	
小課題	IV-1-1 バビショウ天然林の遺伝構造の解析	
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日	
担当者	丁小飛、管蘭華、周必成 (河野耕蔵)、(中山誠憲)	

1. 目的

バビショウ天然林の遺伝構造をアイソザイム等を用いて調査、分析し、効果的な生息域内保存箇所の選定方法を確立のため、可能な限り多くの林分のアイソザイムによる林分内と林分間の遺伝変異を把握する。

2. 材料と方法

バビショウ天然林の遺伝資源生息域内保存については、これまでに5ヵ所の天然林分の調査地が設定され、このうち2林分についてアイソザイム分析が行われている。このうち3林分が未調査林分であるので、これらの林分について調査、分析を進める。また、モデル的に遺伝資源の永続的な保全方法の検討と育種的な天然更新手法の検討を行うため、モデル的生息域内保存林での遺伝構造の解析等を実施する。

3. 期待される

バビショウ天然林の遺伝構造が解析され生息域内保存方法の基礎的情報が得られる。
天然林集団の地理的変異と種特性が構築される。

4. 技術移転項目・年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
実施小研究課題																					
・バビショウ天然林の遺伝構造の解析																					
バビショウ天然林のアイソザイム分析		○	○		○	○	○	○													○
モデル的保存林の定期調査と解析(更新特性)	○					○		○				○									○
・遺伝資源保存に関するマニュアルの作成																	○	○	○	○	○

5. その他

バビショウ調査林分
鍾祥市客店鎮林分
宜都毛湖淌林分

大課題	IV 遺伝資源保存技術の開発
中課題	IV-1 遺伝資源の生息域内保存(現地保存)技術の開発
小課題	IV-1-2 コナラ属天然林の遺伝構造の解析
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日
担当者	丁小飛、管蘭華、周必成 (河野耕蔵)、(中山誠薫)

1. 目的

森林の生態的な機能を利用し、森林保全及び森林生産性の向上に資するため、コナラ属天然林の遺伝構造をアイソザイム等を用いて調査、分析し、施業法を考慮した生息域内保存の方法について検討する。

2. 材料と方法

コナラ属天然林の生息域内保存は虎爪山林場の天然集団林分を主体に調査を行い、コナラ属天然林の種構成、種間雑種の有無や雑種性に関する形態的調査とアイソザイム分析手法を用いて遺伝的な調査を実施する。択伐施業法を開発するための試験地を設定して、更新状況や遺伝構造の変化等を調査する。

3. 期待される

コナラ属天然林の遺伝構造が解析され生息域内保存方法の基礎的情報が得られる。
天然林集団の地理的変異と種特性が構築される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005				2006	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
・コナラ属天然林の遺伝構造の解析																				
コナラ属林分のアイソザイム分析法による遺伝的構造の解析			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
コナラ属林分の形態的特性及び分布調査	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○									
調査地の選定と実験材料の収集	○		○	○	○	○	○	○												
遺伝資源の生息域内保存と施業技術の開発					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
・遺伝資源保存に関するマニュアルの作成															○	○	○	○	○	

5. その他

湖北省内に天然分布するコナラ属(櫟属 *Quercus* L.) は、次の5種がある。

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 麻櫟 <i>Quercus acutissima</i> Carr. (クヌギ) | 榲櫟 <i>Quercus aliena</i> Bl. (ナラガシワ) |
| 小叶櫟 <i>Quercus chenii</i> Nakai | 巴東櫟 <i>Quercus engleriana</i> Seem |
| 栓皮櫟 <i>Quercus variabilis</i> Bl. (アベマキ) | |

大課題	IV 遺伝資源保存技術の開発	
中課題	IV-2 遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発	
小課題	IV-2-1 サッサfrasノキ遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発	
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日	
担当者	管蘭華、丁小飛	(河野耕蔵)、(中山誠憲)

1. 目的

湖北省内に天然分布するサッサfrasノキ(檫木:Sassafras Tree)は、成長に優れ、しかも用材生産上主要な広葉樹である。天然林の伐採等でその資源量も減少の一途をたどった。このことからクローン増殖による成体保存技術法の確立を図りつつ、一方では遺伝資源の多様性確保の面から実生による生息域外保存技術の開発を行う。

2. 材料と方法

サッサfrasノキについては、人工林や天然林分の中から種子等を収集し、遺伝資源として生息域外保存を行う。また、その集団のアイソザイム等の分析を行い、遺伝的な変異や形態的特徴を調査する。

3. 期待される

サッサfrasノキ(檫木:Sassafras Tree)の生息域外保存方法の基礎的情報が得られる。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・ 遺伝資源の生息域外保存技術																					
・ サッサfrasノキの収集・保存				○	○		○	○	○	○					○						
・ サッサfrasノキの形態変異と成長特性			○	○	○	○	○	○	○	○	○			○					○		
・ 生息域外保存マニュアルの作成															○	○	○	○	○	○	○

5. その他

- サッサfrasノキの生息域外保存林造成 (造成年2004,4)
- サッサfrasノキ (湖北) : (30系統×10本×3反復=900本) 0.50ha
- サッサfrasノキ (安徽) : (30系統×10本×3反復=900本) 0.50ha

大課題	IV 遺伝資源保存技術の開発	
中課題	IV-2 遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発	
小課題	IV-2-2 稀少、貴重樹種ユリノキの生息域外保存(現地外保存)技術の開発	
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日	
担当者	菅蘭華、丁小飛、周必成 (河野耕藏)、(中山誠憲)	

1. 目的

ユリノキについては、天然林からの選出は期待できず、試験地及び造林地から形質優良木を選出し、将来の育種素材として生息域外保存を行う。そのため、接ぎ木、挿し木、実生による保存技術の開発に着手する。また、遺伝的な変異や形態的な特徴に関する調査を実施する。

2. 材料と方法

ユリノキ等の接ぎ木、挿し木、実生による成体保存法を確立する。材料は、試験地及び造林地から形質優良木を選出し、また、遺伝的な変異巾を保つため省外からの導入も検討する。

3. 期待される

ユリノキ等の成体保存方法の基礎的情報が得られる。

4. 技術移転項目・年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005*				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
*稀少、貴重樹種等の生息域外保存技術																					
ユリノキアイソザイム分析による遺伝的変異		○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○							
ユリノキの外部形態変異と成長特性					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○
ユリノキのプラス木の選出と保存					○	○				○		○	○							○	○
ユリノキの繁殖技術					○		○			○	○		○	○	○					○	○
・生息域外保存マニュアルの作成															○	○	○	○	○	○	○

5. その他

ユリノキの生息域外保存林造成(造成年2002,10,2003,4)

ユリノキ: (30系統) 1.0ha

ユリノキ: (30系統×10本×3反復=900本) 0.50ha

大課題	IV 遺伝資源保存技術の開発	
中課題	IV-3 生殖質等の長期保存技術の開発	
小課題	IV-3-1 生殖質等の長期保存法の開発 (種子・花粉・穂木等)	
協力期間	2001年10月18日～2006年 9月30日	
担当者	丁小飛、管蘭華 (河野耕蔵)、(中山誠憲)	

1. 目的

育種対象樹種の種子や花粉などの生殖質遺伝資源を長期にわたって効果的に保存し利用するため、その保存技術を開発する。

2. 材料と方法

バビショウ、カラマツ、コウヨウザン、トチュウの種子や花粉等を使い貯蔵温度を変えて試験を行う。

3. 期待される

種子や花粉が長期間保存する基礎的情報が得られる。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・生殖質等の長期保存技術 (種子・花粉・穂木等) 種子・花粉発芽調査						○			○				○					○			
バビショウ種子・花粉の保存及び発芽調査						○	○					○						○			
コウヨウザン種子・花粉の保存及び発芽調査						○	○					○						○			
ニホンカラマツ種子・花粉及び発芽調査						○	○					○						○			
トチュウ種子・花粉・穂木の保存、発芽調査						○	○					○						○			
・遺伝資源保存に関するマニュアルの作成																		○	○	○	○

5. その他

対象樹種 : バビショウ、コウヨウザン、ニホンカラマツ、トチュウ

貯蔵温度

種子 : 0~2℃, -10℃, -20℃

花粉 : 0~2℃, -10℃, -30℃

大課題	V 改良種苗の生産技術の開発
中課題	V-1 育種苗の生産技術の開発
小課題	V-1-1 採種圃産等種苗の育苗標準の作成
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日
担当者	彭曉剛、胡孝義、陳紅林、胡健偉、張銳 (中山誠熾)、(河野耕藏)

1. 目的

湖北省内では、苗畑土壌等の環境条件は様々であるが、それらと育種苗を組み合わせた試験を行い、苗畑改善を進めるとともに、モデル的な育苗技術を開発する。

2. 材料と方法

試験地等の土壌条件を調査、分析し、育種苗の生育調査から土壌改良を試みる。
採種圃産等種苗の育苗標準を作成する。

3. 期待される成果

育種苗の育苗標準が作成される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
試験地等の土壌条件の調査、分析	○	○																			
改良土壌条件による育種苗の生育調査		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
育苗標準の作成											○	○	○	○	○	○	○	○			
マニュアル作成																			○		

4. その他

大課題	V 改良種苗の生産技術の開発
中課題	V-2 採種園の遺伝的管理技術の開発
小課題	V-2-1 優良種子生産技術の開発
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日
担当者	彭曉剛、陳紅林、張銳、陳清波 (中山誠憲)、(河野耕蔵)

1. 目的

コウヨウザンの既存採種園を対象に樹型誘導、着花促進等から優良種子生産技術の開発に取り組む。

2. 材料と方法

既存採種園で種子生産量、着花量、結実量などを調査・解析し、剪定整枝、樹型誘導、着花促進などにより採種園の優良種子生産を行う。

3. 期待される成果

優良種子の生産技術の開発が進む。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・クローン別種子生産量の把握 マニュアル作成			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
・採種園の育成管理方法の確立 マニュアル作成			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

4. その他

大課題	VI 研修訓練事業の実施	
中課題	VI-1 研修の運営管理組織の整備	
小課題	VI-1-1 研修の運営管理組織の整備	
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日	
担当者	徐時学、曹正明 (中山誠憲)、(宇津木嘉夫)	

1. 目的

研修事業において、事務手続き、研修の企画、効果の評価等の担当分野を明らかにし、研修の運営を円滑に行えるよう運営管理組織を整備する。

2. 材料と方法

湖北省林木種苗管理ステーション内に「研修管理部」を設置し、事務手続きを担当する。
「日中協力林木育種科学技術センター」では、研修の企画、効果の評価を担当する。

3. 期待される成果

運営管理組織が整備され、担当分野が決定される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・研修の運営管理組織が整備される	○	○	○	○																	

5. その他

大課題	VI 研修訓練事業の実施	
中課題	VI-2 研修ニーズの把握及び研修分野の特定	
小課題	VI-2-1 研修ニーズの把握及び研修分野の特定	
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日	
担当者	徐時学、曹 健 (中山誠憲)、 (宇津木嘉夫)	

1. 目的
本研修事業は、林木育種の基本的な領域全般を研修内容とし、南方13省を対象とするため、この地域での研修ニーズの把握、研修分野の特定を行う。
2. 材料と方法
既存の林木育種関連の研修資料を収集、分析し、研修資料の参考とする。
研修対象である南方13省へのアンケート調査あるいは聞き取り調査により研修ニーズの把握を行う。
既存研修の概要、研修ニーズを検討し、研修分野の特定を行う。
3. 期待される成果
研修実施に先立ち、研修のニーズが把握され、研修分野が特定される。
4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
・既存の林木育種関連研修資料を収集、分析	○	○																			
・南方13省へのアンケート調査、あるいはインタビュー調査の実施		○	○																		
・研修ニーズの把握		○	○																		
・研修分野の特定		○	○																		

5. その他

大課題	VI 研修訓練事業の実施																			
中課題	VI-3 技術研修計画策定																			
小課題	VI-3-1 技術研修計画策定																			
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日																			
担当者	徐時学、胡建偉 (中山誠彦)、(宇津木嘉夫)																			
1. 目的	研修事業のため対象者、人数、カリキュラム、教材、講師、評価手法等を決定し、研修実施の準備を行う。																			
2. 材料と方法	ニーズに適した研修計画を策定する。 履修対象者、人数（5年間の総履修者数、年間履修者数）を決定する。 カリキュラムを作成し、講師の決定と教材の作成を行う。 評価手法を検討し、フィードバックシステムの構築に備える。																			
3. 期待される成果	技術研修計画が策定され、研修事業の準備が整う。																			
4. 技術移転項目:年度別実施計画																				
年度	2001		2002				2003				2004				2005				2006	
実施小研究課題	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
・履修対象者、人数の決定			○	○																
・カリキュラムの作成			○	○																
・講師の決定			○	○																
・教材の作成			○	○																
・評価手法の検討			○	○																
5. その他																				

大課題	VI 研修訓練事業の実施
中課題	VI-4 研修の実施
小課題	VI-4-1 研修の実施
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日
担当者	徐時学、曹正明 (中山誠憲)、(宇津木嘉夫)

1. 目的
研修ニーズを踏まえた技術研修計画に基づき研修が実施される。また、運営面に関する問題点や講義に対する履修者の要望をリサーチし、その改善に努める。
2. 材料と方法
湖北省林木育種センターにある研修施設において、研修が実施される。研修には、技術研修計画 段階で作成された教材が用いられ、選出された講師によりカリキュラムが消化される。
研修終了時に各履修者へのアンケートを行い、研修運営に関する問題を提起し、その改善に努める。
3. 期待される成果
研修訓練事業が実施され、南方各省における技術者の育種技術の高度化が図られる。
4. 技術移転項目:年度別実施計画

年 度	2001		2002				2003				2004				2005				2006		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
実施小研究課題																					
・研修が実施される。					○		○		○		○		○		○		○		○		○
・研修運営の問題点を検討、改善する。					○		○		○		○		○		○		○		○		○

5. その他

大課題	VI 研修訓練事業の実施	
中課題	VI-5 研修の評価	
小課題	VI-5-1 履修者への追跡調査 VI-5-2 研修内容に関するフィードバックシステムの構築	
協力期間	2001年10月18日～2006年10月17日	
担当者	徐時学、胡建偉 (中山誠憲)、(宇津木嘉夫)	

1. 目的

研修内容と現場ニーズの適合性及び応用的な効果の確認を行うため、研修履修者に対し、追跡調査を行い、その結果、分析から研修内容の改善を行えるフィードバックシステムの構築を行う。

2. 材料と方法

研修履修者にアンケート調査などによる追跡調査を行い、その結果、分析から教材の改訂、カリキュラムの変更などにより、現場のニーズを満たす研修内容に改善していく。

3. 期待される成果

研修内容の評価が行われ、フィードバックシステムの構築により、研修内容が改善される。

4. 技術移転項目:年度別実施計画

年度 実施小研究課題	2001		2002				2003				2004				2005				2006	
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
・研修履修者へ追跡調査								○	○	○		○	○	○		○	○	○		○
・研修内容の改善						○	○	○		○	○		○	○		○		○	○	

5. その他

国際協力事業団（JICA）プロジェクト方式技術協力

日中協力林木育種科学技術センター計画

年次活動計画

実施期間 2001. 10. 18－2003. 3. 31



Forest Tree Improvement Project

日中協力林木育種科学技術センター

中日協力林木育種科学技術センター計画実施課題分担表 2002年4月10日

実施課題 実施大課題 実施中課題	担当専門家		担当c/p		その他
	主査	副査	主査	副査	
I 循環選抜育種技術の開発	河村	戸田	張 銳	曹 健	王宏乾(顧問)
1 湖北省林木育種事業計画の策定支援	河村	戸田	張 銳	曹 健 管蘭華	
2 精英樹等の検定技術の開発	河村	戸田 河野	張 銳	陳紅林 管蘭華	
3 次世代精英樹等の選抜技術の開発	河村	戸田	張 銳	陳紅林	
4 次世代精英樹等の交配技術の開発	河村	戸田	張 銳	陳紅林	
5 材質等の検定技術の開発	河村	戸田	陳紅林	張銳 陳清波 曹健	
6 組織培養等増殖技術の開発	戸田	河村	蔡 桁 汪建亞	蒋祥娥	
7 データベース管理技術の開発	中山	河村	王 健	董 梅	
II 病虫害抵抗性育種技術の開発	戸田	河村	曹 健 蔡衛兵 高景斌	陳紅林 徐六一 席后俊	湖北省 安徽省
1 ホブラ類のカキムシ抵抗性育種技術の開発	河村	戸田	曹 健	陳紅林	安徽省
2 ハビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	戸田	河村	蔡衛兵 高景斌	徐六一 席后俊	
III 導入育種技術の開発	中山	河野	曹 健	管蘭華	王羅榮(顧問)
1 導入早生樹種等の早期選抜技術の開発	中山	河野	管蘭華	曹 健 胡孝義	
IV 遺伝資源保存技術の開発	河野	中山	丁小飛	管蘭華 周必成	王羅榮(顧問)
1 遺伝資源の生息域内保存(現地保存)技術の開発	河野	中山	丁小飛	管蘭華 周必成	
2 遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発	河野	中山	管蘭華	丁小飛 周必成	
3 生殖質等の長期保存技術の開発	河野	中山	丁小飛	管蘭華	
V 改良種苗の生産技術の開発	中山	河野	彭曉剛	胡孝義 陳紅林 張 銳 陳清波	王羅榮(顧問)
1 育種苗の生産技術の開発	中山	河野	彭曉剛	胡孝義 陳紅林 胡建偉 張 銳	
2 採種園の遺伝的管理技術の開発	中山	河野	彭曉剛	陳紅林 張 銳 陳清波	
VI 研修訓練事業の実施	中山	宇津木	徐時学	胡建偉	王羅榮(顧問)
1 研修の運営管理組織の整備	中山	宇津木	徐時学	曹正明	
2 研修コースの把握及び研修分野の特定	中山	宇津木	徐時学	曹 健	
3 技術研修計画策定	中山	宇津木	徐時学	胡建偉	
4 研修の実施	中山	宇津木	徐時学	曹正明	
5 研修の評価実施	中山	宇津木	徐時学	胡建偉	

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	湖北省林木育種事業計画の策定支援	
小課題	1-1-1 林木育種事業計画書案の策定支援	
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日	
担当者	張鋭、曹健、管蘭華	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的</p> <p>多様な森林資源の展開に必要な品種の育成、木材の生産目標に合った遺伝的特性を有する品種の育成等の育種目標は地域や経営者によって、また、対象樹種によっても異なる。林木育種事業を進めていく場合の育種目標を定めるため、地域のニーズ等を把握する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画</p> <p>ア、育種事業の推進目標を樹立するため、地域毎、樹種毎に育種目標を、アンケート調査、現地での聞き取り調査を行う。</p> <p>イ、日本における林木育種事業の現状報告と事業に関する法令、通達等の解説を行う。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	湖北省林木育種事業計画の策定支援	
小課題	I-1-1 林木育種事業計画書案の策定支援	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	張銳、曹健、管蘭華	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的</p> <p>昨年度に引き続き、地域で、各樹種の育種目標を探るためのアンケート調査等に取り組む。また、育種区設定のために、中国各地から基礎的資料を収集し分析を行う。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>ア、アンケート調査の実施と取りまとめ。</p> <p>イ、育種区は、気候区分、一般植物の植生分布、土質、土壌等によって決定される。関係機関と連絡をとり、気候等を含めたこれらの既存の資料の収集。</p> <p>ウ、育種区分に関する研究論文等の収集。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	循環選抜育種技術の開発
中課題	精英樹等の検定技術の開発
小課題	I-2-1 精英樹、在来品種の特性調査とその評価
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日
担当者	張鋭、陳紅林、管蘭華 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)、(河野耕蔵)
<p>1. 実施目的 精英樹クローン・系統の諸特性を把握するため次代検定林等で調査を実施する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画 ア、湖北省内に設定されている各樹種の次代検定林、産地試験林等の現地踏査を行う。 イ、対象樹種はコウヨウザン、バビショウ、ポプラとする。</p> <p>3. その他</p>	

大課題	循環選抜育種技術の開発
中課題	精英樹等の検定技術の開発
小課題	1-2-1 精英樹、在来品種の特性調査とその評価
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日
担当者	張銳、陳紅林、管蘭華 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)、(河野耕蔵)
<p>1. 実施目的</p> <p>初代精英樹の中から次世代精英樹の選抜を行う。そのために、本年は各樹種の次代検定林の踏査、鼠的形質に関するデータ収集、DNA分析による個体識別のための試料収集、分析等を行う。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>ア、湖北省内に設定されている各樹種の次代検定林、産地試験林等の現地踏査を行う。</p> <p>イ、次代検定林等調査。</p> <p>ウ、DNA分析による個体識別調査。</p> <p>エ、収集したデータの保存。</p> <p>3. その他</p>	

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	次世代精英樹等の選抜技術の開発	
小課題名	I-3-1 次世代精英樹の選抜技術	
実施期間	2002年10月 1日～2003年 3月31日	
担当者	張鋭、陳紅林	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的</p> <p>初代精英樹の次代検定林から収集したデータを分析し、現地調査を行って優良個体の選抜を行うが、本年度は、主として、次代検定林から収集した量的形質のデータを分析する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>ア、コウヨウザン次代検定林から得られたデータの解析。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	次世代精英樹等の交配技術の開発	
小課題	1-4-1 精英樹等の組合せ能力等の推定技術	
実施期間	2002年 1月 1日～2003年 3月31日	
担当者	張銳、陳紅林	(河村嘉 郎)、(戸田忠雄)

1. 実施目的

地域における対象樹種に対する育種目標を木材需要者、林業経営者、公共的な立場の方々から聴取する。また、本年度当初に交配した交雑家系苗の幼苗時における変異形質調査を実施する。

2. 2001年度の実施計画

ア、湖北省の東部、中部、西部の地域における育種目標に関する要望調査。

イ、交雑種子の蒔きつけ。

ウ、交雑苗の変異形質調査（2～3日間隔で調査）。

3. その他

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	次世代精英樹等の交配技術の開発	
小課題	1-4-1 精英樹等の組合せ能力等の推定技術	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	張鋭、陳紅林	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的</p> <p>交雑による品種育成のための交配設計等について技術開発が望まれる。木材需要者、林業経営者等から育種目標について要望を収集し、ニーズの高い品種育成のための効果的な交配設計、交配組合せ数等についての技術開発を行う。また、交雑苗の外部形態を主に調査し、遺伝情報を得る。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>ア、地域、樹種毎の育種目標の設定。</p> <p>イ、交配設計を含めた交雑育種に関する理論をCPに教えることと技術開発。</p> <p>ウ、交雑苗の変異形質調査。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	材質等の検定技術の開発	
小課題	1-5-1 精英樹、在来品種の材質変異の確認	
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日	
担当者	陳紅林、張銳、陳清波、曹健	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的</p> <p>クローン・系統別に材質形質の変異を調査する。市場等での聞き取り調査から材質に関する要望を収集する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画</p> <p>ア、材質調査が可能な調査地の選定（精英樹、在来品種の特性調査による検定技術の開発と併行して実施）。</p> <p>イ、製品材料として要求される樹種毎の形質等に関する市場調査（精英樹等の組合せ能力等推定技術の開発）</p> <p>3. その他</p>		

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	材質等の検定技術の開発	
小課題	1-5-1 精英樹、在来品種の材質変異の確認	
実施期間	2002年 4月 1日～2002年 3月31日	
担当者	陳紅林、張銳、陳清波、曹健	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的 クローン・系統別に材質形質の変異を調査する。市場等での聞き取り調査から材質に関する要望を収集する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画 ア、材質調査が可能な調査地の選定（精英樹、在来品種の特性調査による検定技術の開発と併行して実施）。 イ、製品材料として要求される樹種毎の形質等に関する市場調査（精英樹等の組合せ能力等推定技術の開発） ウ、材片等の採取と材質調査 コウヨウザン精英樹を主に実行する。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	循環選抜育種技術の開発
中課題	組織培養等増殖技術の開発
小課題	1-6-1 増殖困難な樹種の増殖技術の開発
実施期間	2001年10月18日～2002年3月31日
担当者	蔡 桁、江健正、蔣祥娥 (戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 実施目的

前期プロジェクト計画ではポプラ、バビショウ、カラマツ等の組織培養実験を行い、樹種による増殖の難易を把握した。本課題では、造林樹種として需要の多いポプラ及び街路樹に活用されているユリノキについて、さし木増殖を含めた最適培養系を探索する必要がある。

2. 2001年度の実施計画

ポプラの優良品種の土壌PH、塩分濃度の試験管内検定の試みでは優良品種の常緑楊 (P.deltoides×羽黒楊) と遼河楊 (P.deltoides×liaohenica) の室内で発生させた萌芽を外植体として実験する。

ポプラのプロトプラストによる大量増殖技術はカルス培養系の材料を用いて継続実験を行う。

ユリノキの採穂台木の育成とさし木の子備実験を実施する。

3. その他

ユリノキの採穂台木の育成は地際直径5cm程度の個体を用い、高さ別に断幹して発生した萌芽を用いて位置効果を調査する (材料は中方が準備する)。

大課題	循環選抜育種技術の開発
中課題	組織培養等増殖技術の開発
小課題	1-6-1 増殖困難な樹種の増殖技術の開発
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日
担当者	蔡 桁、江建亜、蔣祥斌 (戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 実施目的

前期プロジェクト計画ではポプラ、バビショウ、カラマツ等の組織培養実験を行い、樹種による増殖の難易を把握した。本課題では、造林樹種として需要の多いポプラ及び街路樹に活用されているユリノキについて、さし木増殖を含めた最適培養系を探索する必要がある。

2. 2002年度の実施計画

ポプラの優良品種の土壌Ph、塩分濃度の試験管内検定の試みでは優良品種の常緑楊 (P.deltoides×利黒楊) と遼河楊 (P.deltoides×liaohenica) の試験管内で実験する。

ポプラのプロトプラストによる大量増殖技術はカルス培養系の材料を用いて継続実験を行う。
ユリノキの採穂台木の育成方法の検討とさし木の予備実験を実施する。

3. その他

ユリノキの採穂台木の育成は高さ別に断幹して発生した萌芽を用いて位置効果を調査する。
前期で育成に成功した培養体を展示するため、見本園の造成場所の検討を行う。

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	データベース管理技術の開発	
小課題	1-7-1 育種関連情報のデータベース構築技術と共有化技術の開発	
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日	
担当者	王 健、董 梅	(中山誠憲)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データベース構築作業を効率的に行うため既存のデータ類の整理、把握を行う。 また、新規データ等の収集も併せて行う。 ・林木育種科学技術センター内のコンピューターのローカルエリアネットワーク化(LAN)により、専門家およびC/P等が情報の共有化を図る。 ・情報開示により、林木育種科学技術センターの活動等を広く世間に公開するため、インターネットの利用、および林木育種科学技術センターのホームページの作成を行う。 <p>2. 2001年度の実施計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまで蓄積された育種関連のデータ、気象データ、各種台帳などの整理を行い、データ類の把握を行う。 ・林木育種科学技術センター内にローカルエリアネットワーク網設置の計画を行い、実行する。 インターネットのための専用回線には、より効率的な回線を選定し、導入する。 ・林木育種科学技術センターの活動内容をもとにホームページを作成する。現段階では、プロジェクト初年度であり、大きな成果は期待できないため、第一フェーズの実績を中心にホームページを構成する。 <p>3. その他</p>		

大課題	循環選抜育種技術の開発	
中課題	データベース管理技術の開発	
小課題	I-7-1 育種関連情報のデータベース構築技術と共有化技術の開発	
実施期間	2002年4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	王 健、董 梅	(中山誠憲)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整理、収集されたデータをもとにデータベースの構築を行い、情報の活用を図る。 ・林木育種科学技術センター内のコンピューターをローカルエリアネットワーク化(LAN)により、専門家およびC/P等が情報の共有化を図る。また、情報開示により、当センターの活動等を広く世間に公表する意味も込め、インターネットの利用、および当センターのホームページの作成を行う。 <p>2. 2002年度の実施計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・整理された育種関連のデータ、気象データ、各種台帳のデータベース化を進める。 ・構築されたデータベースを活用できるようなインターフェースを考案し、検証する。 ・新規データなどの収集に伴い、データベースの更新を行う。 ・林木育種科学技術センター内にローカルエリアネットワーク網設置の計画を行い、実行する。 インターネットのための専用回線には、より効率的な回線を選定し、導入する。 ・林木育種科学技術センターの活動内容をもとにホームページを作成する。現段階では、プロジェクト初年度であり、大きな成果は期待できないため、第一フェーズの実績を中心にホームページを構成する。 ・半年を目処に、ホームページを更新し、研究成果等を公開する。 <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発
中課題	ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種技術の開発
小課題	II-1-1 ポプラ類のカミキリ抵抗性変異の確認と交雑技術の開発
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日
担当者	曹健、陳紅林 (河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的 ポプラ属でカミキリムシに対する抵抗性の差異を確認するため、湖北省内等で被害実態調査を行う。そして、種間・種内変異等を確認する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画 ア、クローン名、系統名が明確な腐地試験地、造林地等の確認。</p> <p>3. その他 被害実態の調査地は湖北省のみでなく、長江流域の江漢平原を中心に探索する。</p>	

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	ポプラ類のカミキリムシ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-1-1 ポプラ類のカミキリ抵抗性変異の確認と交雑技術の開発	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	曹健、陳紅林	(河村嘉一郎)、(戸田忠雄)
<p>1. 実施目的</p> <p>ポプラ属でカミキリムシに対する抵抗性の差異を確認するため、湖北省内等で被害実態調査を行う。そして、種間・種内変異等を確認する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>ア、クローン名、系統名が明確な産地試験地、造林地等においてカミキリムシ(云斑天牛、桑天牛)に対する被害実態調査を行う。</p> <p>イ、切り枝交配の技術開発。</p> <p>ウ、切り枝交配により、比較的カミキリムシに対して強そうな品種を用いて人工交配を実施。</p> <p>3. その他</p> <p>被害実態を調査する調査地は湖北省等を含む、長江流域の江漢平原を中心に実行する。</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-1 マツ属樹種の材線虫抵抗性変異の確認	
実施期間	2001年10月18日～2002年3月31日	
担当者	高景斌、席后俊	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <p>バビショウの松材線虫抵抗性候補木の選定基準に資するため安徽省内のバビショウ、油松 (<i>P. tabulaeformis</i>)、 タイワンマツ (<i>P. taiwanensis</i>) 等について樹種レベル抵抗性を把握する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画</p> <p>抵抗性候補木選抜母集団用のバビショウの球果を採取する際に油松の球果を採取する。また、クロマツ及 びタイワンマツの1～2年生苗 (自然交雑種) を購入して育成する。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-1 マツ属樹種の材線虫抵抗性の変異の確認	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	高景斌、席后俊	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <p>バビショウの松材線虫抵抗性候補木の選定基準に資するため安徽省内のバビショウ、油松 (<i>P.tabulaeformis</i>)、台湾マツ (<i>P.taiwanensis</i>) 等について樹種レベル抵抗性を把握する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>バビショウ、クロマツ、台湾マツ自然交雑種 (家系別育成苗、購入苗) に人工接種を行い、枯損経過調査を行い、大凡の樹種レベル抵抗性を把握する。この結果をもとに一次及び二次検定における対照樹種の選定材料とする。また、前年度播種したものの床替えを実施する。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-2 材線虫及びマツノマダラカミキリの生活環境の調査	
実施期間	2002年4月1日～2003年3月31日	
担当者	徐六一、高景斌	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <p>マツノマダラカミキリの食害（後喰）時期の地域差を調べ、バビショウ材線虫抵抗性候補木の選抜に関して人工接種検定の最適時期を摸索する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>安徽省防除ステーション及び大学等の研究機関の既存の調査報告、文献等から必要な情報を収集する。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-3 材線虫抵抗性品種の導入と抵抗性候補木の保存	
実施期間	2001年10月18日～2002年3月31日	
担当者	蔡衛兵、徐六一	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <p>中国における研究機関が保持している材線虫抵抗性系統（個体）を導入する。選定されたバビショウ材線虫抵抗性候補木のクローン化と保存技術についての技術指導を行う。抵抗性候補木が選定されたあとに想定される抵抗性品種の創出や抵抗性向上の母本となりうる二葉松の穂木、種子、花粉を導入する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画</p> <p>材線虫抵抗性系統を保存している研究機関の情報収集を行うと同時に、該当の機関があれば穂木、種子、花粉を収集する。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-3 材線虫抵抗性品種の導入と抵抗性候補木の保存	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年3月31日	
担当者	蔡衛兵、徐六一	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <p>他省及び研究機関が保存している材線虫抵抗性系統（個体）を導入する。選定されたバビショウ材線虫抵抗性候補木のクローン化と保存方法を技術移転する。候補木が選定されたあとに想定される抵抗性品種の創出や抵抗性向上の母本となる二葉松の穂木、種子、花粉を導入する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>抵抗性系統を持っている機関の情報収集とともに穂木、種子、花粉等を導入する。穂木はつぎ木によってクローン化する。バビショウの雄花の開花時期の調査をするとともに花粉を収集し、発芽率の調査、保存する。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-4 材線虫抵抗性候補木の選抜母集団の育成	
実施期間	2001年10月18日～2002年3月31日	
担当者	蔡衛兵、席后俊	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 実施目的

マツノザイセンチュウ抵抗性候補木は実生家系の中から選抜するため、安徽省内の材線虫病被汚染地において球果採取を行う。球果採種地区及び採種個体(母樹)の選定方法、球果からの種子採取、種子の保存方法について技術マニュアル化する。接種検定材料の育成方法について技術を確立する

2. 2001年度の実施計画

バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木の選抜母集団用に必要な球果採取地の選定及び球果採取を実施する。本年度は安徽省内で材線虫病の被害が多発している広徳県と和県の8林分、80個体から球果を採取する。球果から得られた種子は、充実率、球果当たりの種子数、1000粒重等、種子の特性を調査する。これらの種子は一次検定用として系統当たり約10gを播種し、残った種子は貯蔵期間の発芽率調査用として-5度で保存する。

3. その他

本年度の播種は約1kgを予定しており、床面積は1m²当たり5gとすれば閑地も入れた畑の面積は250m²となる。

この面積で肥料計算をすれば下記の通りである。

① 肥料

発酵鶏糞PH9：窒素2-3、リン酸7-8、加里4-5、石灰14-18、苦土1-2 (1m²)

油粕： 窒素5.3 リン酸2.0 加里1.0

石灰窒素： 石灰窒素20、アルカリ分55

粒状BM溶燐：リン酸20、苦土12、桂酸20、硼酸0.5、マンガン1、アルカリ分45

塩化加里：塩化加里50.5

尿素：窒素46

組合肥料：窒素10、リン酸19、加里15、苦土1

有機肥料(堆肥・土壌改良剤)：PH7.3：窒素1.26、リン酸1.73、加里1.46

② 労賃

播種

種子消毒等その他手伝い

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	パピショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-4 材線虫抵抗性候補木の選抜母集団の育成	
実施期間	2002年4月1日～2003年3月31日	
担当者	蔡衛兵、席后俊	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <p>マツノザイセンチュウ抵抗性候補木は実生家系の中から選抜するため、安徽省内の材線虫病被汚染地において球果採取を行う。球果採種地区及び採種個体（母樹）の選定方法について技術を移転する。採取球果からの種子採取及び保存方法について技術を移転する。接種検定用苗木の育成方法について技術を移転する</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>安徽省内のパピショウについて、球果採取地域の選定と採取林分を決定する。本年度は湖北省と安徽省境界地区等4地区の100個体から球果を採取する。一次検定用に播種したものの発芽率、色素異常苗など毛苗の状況を調査するとともに一次検定用苗木の床替えを実施する。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発																																																		
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発																																																		
小課題	II-2-5 材線虫個体群の加害性と大量増殖																																																		
実施期間	2001年10月18日～2002年3月31日																																																		
担当者	高景斌、蔡衛兵	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)																																																	
<p>1. 実施目的</p> <p>接種検定用の接種源を確保するため、被害木から材線虫を無菌分離して各線虫個体群の加害性を把握しなければならない。材線虫の加害性は個体群によって強～弱に区分されるが、加害性は増殖過程の遅速と苗畑における人工接種苗の枯損率によって判断する方法があり、本課題ではこの両者によって加害性材線虫を確定する。抵抗性候補木の選抜では最も多い時には約7.5億頭の材線虫が必要となるため、大量増殖方法の検討が必要となる。材線虫の元種について継代培養及び保存方法を検討する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画</p> <p>検定用接種源を確保するため、被害地の枯損木から収集した試料から材線虫を無菌分離する。広徳県、和泉等3県から10系統の材線虫個体群を収集する。線虫個体群の加害性について試験管内の増殖遅速を調査して区分する。野外における加害性を調べるため、バビショウ、油松、台湾マツを購入して床替える。</p> <p>3. その他</p> <p>(1) 苗木の購入</p> <table border="0"> <tr> <td>バビショウ</td> <td>2年生苗1,000本</td> <td>購入</td> </tr> <tr> <td>油松</td> <td>"</td> <td>500本 "</td> </tr> <tr> <td>台湾マツ</td> <td>"</td> <td>500本 "</td> </tr> </table> <p>(2) 苗畑の基礎肥料と農薬散布量 (II-2-4 材線虫抵抗性候補木の選抜母集団の育成技術の単価)</p> <p>床替え床は1m²当たり16本植栽であれば190m²となる。1m²当たりの肥料薬剤の散布量</p> <table border="0"> <tr> <td>堆肥</td> <td>: 5kg</td> <td>鶏糞</td> <td>0.1kg</td> <td>油粕</td> <td>0.05kg</td> <td>石灰窒素</td> <td>0.03kg</td> <td>粒状BM溶磷</td> <td>0.05kg</td> </tr> <tr> <td>塩化加里</td> <td>0.03kg</td> <td>尿素</td> <td>0.01kg</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td colspan="10">土壌線虫殺虫剤 (ネマトリンエース) 0.02kg</td> </tr> <tr> <td colspan="10">土壌殺菌剤 (ダイアジノン粒剤) 0.02kg</td> </tr> </table>			バビショウ	2年生苗1,000本	購入	油松	"	500本 "	台湾マツ	"	500本 "	堆肥	: 5kg	鶏糞	0.1kg	油粕	0.05kg	石灰窒素	0.03kg	粒状BM溶磷	0.05kg	塩化加里	0.03kg	尿素	0.01kg							土壌線虫殺虫剤 (ネマトリンエース) 0.02kg										土壌殺菌剤 (ダイアジノン粒剤) 0.02kg									
バビショウ	2年生苗1,000本	購入																																																	
油松	"	500本 "																																																	
台湾マツ	"	500本 "																																																	
堆肥	: 5kg	鶏糞	0.1kg	油粕	0.05kg	石灰窒素	0.03kg	粒状BM溶磷	0.05kg																																										
塩化加里	0.03kg	尿素	0.01kg																																																
土壌線虫殺虫剤 (ネマトリンエース) 0.02kg																																																			
土壌殺菌剤 (ダイアジノン粒剤) 0.02kg																																																			

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-5 材線虫個体群の加害性と大量増殖	
実施期間	2002年4月1日～2002年3月31日	
担当者	高景斌、蔡衛兵	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)
<p>1. 実施目的</p> <p>接種検定用の接種源を確保するため、被害木から材線虫を無菌分離して各線虫個体群の加害性を把握しなければならない。材線虫の加害性は個体群によって強～弱に区分されるが、加害性は増殖過程の遅速と苗畑における人工接種苗の枯損率によって判断する方法があり、本課題ではこの両者によって加害性材線虫を確定する。抵抗性候補木の選抜では最も多い時には約7.5億頭の材線虫が必要となるため、大量増殖方法の検討が必要となる。材線虫の元種について継代培養及び保存方法を検討する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>検定用接種源を確保するため、被害地の枯損木から無菌分離した材線虫の増殖の遅速を調査する。また、バビショウ、クロマツ、タイワンマツの2年生自然受粉苗に材線虫個体群を各々人工接種して枯損率を調査し、接種源の選定をする。さらに材線虫個体群の継代培養を3ヶ月毎に行う。</p> <p>3. その他</p>		

大課題	病虫害抵抗性育種技術の開発	
中課題	バビショウのマツノザイセンチュウ抵抗性育種技術の開発	
小課題	II-2-6 材線虫接種検定法及び抵抗性候補木の選抜	
実施期間	2002年4月1日～2003年3月31日	
担当者	蔡衛兵、徐六一	(戸田忠雄)、(河村嘉一郎)

1. 実施目的

候補木は2年生の実生家系に材線虫を人工接種して各家系の生き残った個体の中から選抜する。本課題ではバビショウについて接種時期、接種頭数、枯損経過について調査し最適接種条件を模索する。また、対象樹種及び調査方法について検討する必要がある。一次検定及び二次検定で候補木の選抜基準を策定する。

2. 2002年度の実施計画

接種検定の最適条件を把握するため、接種時期の検討は5-9月の各月に接種試験によって枯損率と健全個体中の材線虫の存在を確認する。接種頭数と枯損率の関係は頭数別に接種試験を行い、目標淘汰圧を探索する。検定環境と枯損の関係はパイプハウス内と野外の接種試験を行い、検定結果の比較をする。

3. その他

大課題	導入育種技術の開発
中課題	導入早生樹種等の早期選抜技術の開発
小課題	Ⅲ-1-1 初期成長優良木の早期選抜技術等の開発
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日
担当者	管蘭雄、曹 建、胡孝義 (中山誠憲)、(河野耕蔵)
<p>1. 実施目的</p> <p>初期成長優良木の選抜技術を開発するために、導入済みカラマツとポプラに対して、生育調査を行い、初期成長優良木を選抜を行う。トチュウの特性表を作成する。</p> <p>2. 2001年度の実施計画</p> <p>ポプラ : 1997, 98年に導入済み930系統に対して行われた成長調査結果を解析する。 カラマツ : 2001年春に導入された系統の種苗の保育を行う。 トチュウ : 既存のトチュウ遺伝資源収集林の保育を行う。 特性表作成のため形質調査を検討、実施する。</p> <p>3. その他</p>	

大課題	導入育種技術の開発
中課題	導入早生樹種等の早期選抜技術の開発
小課題	Ⅲ-1-1 初期成長優良木の早期選抜技術等の開発
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日
担当者	管蘭華、曹 建、胡孝義 (中山誠熾)、(河野耕蔵)
<p>1. 実施目的 初期成長優良木の選抜技術を開発するために、導入済みカラマツとポプラに対して、生育調査を行い、初期成長優良木を選抜を行う。トチュウの特性表を作成する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画 ポプラ : 1997, 98年に導入済みの930系統に対して、成長調査、解析を行い、初期成長の優良な個体を選抜する。また、増殖技術の開発を試みる。 カラマツ : 導入済み217系統の産地試験林の継続調査を行い、解析結果から初期成長の優良な個体を選抜する。2001年春に導入された系統において、産地試験林を造成する。 トチュウ : 既存のトチュウ遺伝資源収集林の保育を行う。 特性表作成のため形質調査を検討、実施する。</p> <p>3. その他</p>	

大課題	遺伝資源保存技術の開発
中課題	遺伝資源の生息域内保存(現地保存)技術の開発
小課題	IV-1-1 パピショウ天然林の遺伝構造の解析
実施期間	2001年10月18日～2003年3月31日
担当者	丁小飛、管蘭華、周必成 (河野耕藏)、(中山誠憲)

1. 実施目的

パピショウ天然林の遺伝構造をアイソザイム分析等を用いて解析し、効果的な生息域内保存箇所の選定方法を確立のため、可能な限り多くの林分のアイソザイムによる林分内と林分間の遺伝変異を把握する。

2. 2002年度の実施計画

パピショウ天然林の遺伝資源生息域内保存については、これまでに5ヵ所の天然林分の調査地が設定された。しかし、このうち2林分についてアイソザイム分析が行われている。3林分については未調査であり、本年度は3林分中1林分について調査し、アイソザイム分析を行う。また、モデル的現地保存林が1ヵ所設定されており、この保存林についても定期的に調査を行い天然更新の実生繁殖様式を調査する。

3. その他

大課題	遺伝資源保存技術の開発
中課題	遺伝資源の生息域内保存(現地保存)技術の開発
小課題	IV-1-2 コナラ属天然林の遺伝構造の解析
実施期間	2001年10月18日～2003年3月31日
担当者	丁小飛、管蘭華、周必成 (河野耕藏)、(中山誠憲)
<p>1. 実施目的</p> <p>森林の生態的な機能を利用し、森林保全及び森林の生産性の向上に資するため、コナラ属天然林の遺伝構造をアイソザイム等を用いて解析し、施業法を考慮した保存方法について検討する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>コナラ属天然林の生息域内保存は虎爪山林場の天然集団林分を主体に調査を行い、コナラ属天然林の種構成、種間雑種の有無や雑種性に関する形態的調査とアイソザイム分析手法を用いて遺伝的な調査を実施する。択伐施業法を開発するための試験地を設定して、更新状況や遺伝構造の変化等を調査する。</p> <p>本年度は、調査林分の選定とアイソザイム分析 2カ所 施業予定試験地 1カ所</p> <p>3. その他</p>	

大課題	遺伝資源保存技術の開発
中課題	遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発
小課題	IV-2-1 サッサfrasノキ遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発
実施期間	2001年10月18日～2003年3月31日
担当者	管蘭華、丁小飛、周必成 (河野耕藏)、(中山誠毅)
<p>1. 実施目的</p> <p>1. 目的</p> <p>湖北省内に分布するサッサfrasノキ(樟木:Sassafras Treu)は、成長に優れ、しかも用材生産上主要な広葉樹であるが、天然林の伐採等で、その資源量も減少の一途をたどった。このことから成体保存法の確立を図りつつ、一方では遺伝資源の多様性の面から実生繁殖による生息域外保存技術の開発を行う。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>サッサfrasノキについては、人工林や天然林分の中から堅果等を採集し、遺伝資源として生息域外保存を行う。また、その集団のアイソザイム等の分析を行い、遺伝的な変異や形態的特徴を調査する。本年度は、2林分から堅果、葉等を採取し、その形態的特徴を調査する(湖北・安徽)。</p> <p>3. その他</p>	

大課題	遺伝資源保存技術の開発
中課題	遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)技術の開発
小課題	IV-2-2 稀少・貴重樹種ユリノキの生息域外保存(現地外保存)技術の開発
実施期間	2001年10月18日～2003年3月31日
担当者	管蘭華、丁小飛、周必成 (河野耕藏)、(中山誠薫)
<p>1. 実施目的</p> <p>ユリノキについては、天然林からの個体選出は期待できないため、試験地及び造林地から優良木を選出し、将来の育種素材として生息域外保存を行う。そのため、接ぎ木、挿し木、実生による保存技術の開発に着手する。また、遺伝的な変異や形態的な特徴に関する調査を実施する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>ユリノキ等の接ぎ木、挿し木、実生による成体保存法を確立する。また、できるだけ多くの育種素材を確保するため、省外からの導入も検討する。</p> <p>3. その他</p>	

大課題	遺伝資源保存技術の開発
中課題	生殖質等の長期保存技術の開発
小課題	IV-3-1 生殖質等の長期保存法の開発
実施期間	2001年10月18日～2003年3月31日
担当者	丁小飛、管蘭華 (河野耕蔵)、(中山誠憲)
<p>1. 実施目的</p> <p>天然林等の遺伝資源及び育種対象樹種を長期にわたって効果的に保存し利用するため、種子・花粉等の保存技術を開発する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画</p> <p>育種対象樹種としてカラマツ類、ナラ類、バビショウ、コウヨウザン及びトチュウ等の花粉・種子を採取し、保存方法の検討を行う。</p> <p>3. その他</p>	

大課題	改良種苗の生産技術の開発
中課題	育種苗の生産技術の開発
小課題	V-1-1 採種圃産等種苗の育苗標準の作成
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日
担当者	彭曉剛、胡孝義、陳紅林、胡健偉、張銳 (中山誠憲)、(河野耕藏)
<p>1. 実施目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 育苗標準作成、土壤改良に先立ち、各試験場での土壤条件を把握する。 ・ 土壤改良・生育調査試験の計画・準備 <p>2. 2001年度の実施計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各試験場での土壤条件（土壤水分量、土壤pH、土壤養分など）を調査、分析する。 ・ 土壤改良・生育調査試験のための採種圃産種子などの準備 <p>3. その他</p>	

大課題	改良種苗の生産技術の開発
中課題	育種苗の生産技術の開発
小課題	V-1-1 採種園産等種苗の育苗標準の作成
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日
担当者	彭曉剛、胡孝義、陳紅林、胡健偉、張銳 (中山誠憲)、(河野耕藏)
<p>1. 実施目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壤条件を把握の後、土壤改良試験を実施し、種苗等の生育状況などを調査する。 ・ 苗畑改善を進めるとともに、モデル的な育苗技術を開発する。 <p>2. 2002年度の実施計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壤改良試験を検討し、実行する。土壤条件の違いによる種苗などの生育状況について比較調査を行う。 ・ 定期的な土壤等の調査を行い、苗畑改善を進め、育苗技術を開発する。 <p>3. その他</p>	

大課題	改良種苗の生産技術の開発
中課題	採種園の遺伝管理技術の開発
小課題	V-2-1 優良種子生産技術の開発
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日
担当者	彭曉剛、陳紅林、張銳、陳清波 (中山誠憲)、(河野耕蔵)
<p>1. 実施目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存採種園の遺伝的管理技術の開発のため、採種園での現地調査を行う。 ・着花促進試験、ミニチュア採種園造成のためコウヨウザンクローン苗木を準備する。 <p>2. 2002年度の実施計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存採種園で種子生産量、着花量、結実量などを調査・解析する。 ・剪定整枝、樹型誘導、着花促進などにより採種園の優良種子生産技術を開発する。 <p>3. その他</p>	

大課題	研修訓練事業の実施	
中課題	研修の運営管理組織の整備	
小課題	VI-1-1 研修の運営管理組織の整備	
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日	
担当者	徐時学、曹正明	(中山誠憲)、(宇津木嘉夫)
<p>1. 実施目的 研修事業を開始するにあたり、その運営管理組織の整備を行う。</p> <p>2. 2001年度の実施計画 研修の運営管理組織の事務手続きは、湖北省林木種苗管理ステーション内に「研修管理部」が設置される予定であるが、これについて、当該ステーションと十分な連絡を取り、効果的な人材配置を要請する。 「日中協力林木育種科学技術センター」では、研修の企画、効果の評価を行うが、C/Pに対して、研修の全体的な流れや留意点について、指導する。</p> <p>3. その他 中国における新任採用の時期は、7月頃とされており、人材不足の場合、人員の補充は7月と考えられる。 第1回目の研修実施は、2002年10月を目標とし、人員補充は7月でも間にあると考えられる。</p>		

大課題	研修訓練事業の実施	
中課題	研修の運営管理組織の整備	
小課題	VI-1-1 研修の運営管理組織の整備	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	徐時学、曹正明	(中山誠憲)、(宇津木嘉夫)
<p>1. 実施目的 研修事業を開始するにあたり、その運営管理組織の整備を行う。</p> <p>2. 2002年度の実施計画 研修の運営管理組織の事務手続きは、湖北省林木種苗管理ステーション内に「研修管理部」が設置される予定であるが、これについて、当該ステーションと十分な連絡を取り、効果的な人材配置を要請する。 「日中協力林木育種科学技術センター」では、研修の企画、効果の評価を行うが、C/Pに対して、研修の全体的な流れや留意点について、指導する。</p> <p>3. その他 中国における新任採用の時期は、7月頃とされており、人材不足の場合、人員の補充は7月と考えられる。 第1回目の研修実施は、2002年10月を目標とし、人員補充は7月でも間にあると考えられる。</p>		

大課題	研修訓練事業の実施	
中課題	研修ニーズの把握及び研修分野の特定	
小課題	VI-2-1 研修ニーズの把握及び研修分野の特定	
実施期間	2001年10月18日～2002年 3月31日	
担当者	徐時学、曹 健	(中山誠憲)、(宇津木嘉夫)
<p>1. 実施目的 研修実施のため、研修ニーズの把握及び研修分野の特定を行う。</p> <p>2. 2001年度の実施計画 既存の林木育種関連の研修資料を収集、分析し、研修資料の参考とする。 研修対象である南方13省へのアンケート調査あるいは聞き取り調査により研修ニーズの把握を行う。 既存研修の概要、研修ニーズを検討し、研修分野の特定を行う。</p> <p>3. その他 研修対象の南方13省：(プロジェクトドキュメントから) 湖北省、安徽省、四川省、江西省、湖南省、広東省、福建省、広西省、雲南省、江蘇省、浙江省、貴州省、海南省</p>		

大課題	研修訓練事業の実施	
中課題	研修ニーズの把握及び研修分野の特定	
小課題	VI-2-1 研修ニーズの把握及び研修分野の特定	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	徐時学、曹 健	(中山誠憲)、(宇津木嘉夫)

1. 実施目的

研修実施のため、研修ニーズの把握及び研修分野の特定を行う。

2. 2002年度の実施計画

研修対象である南方13省へのアンケート調査あるいは聞き取り調査により研修ニーズの把握を行う。
既存研修の概要、研修ニーズを検討し、研修分野の特定を行う。

3. その他

研修対象の南方13省：(プロジェクトドキュメントから)

湖北省、安徽省、四川省、江西省、湖南省、広東省、福建省、広西省、雲南省、江蘇省、浙江省、
貴州省、海南省

大課題	研修訓練事業の実施	
中課題	技術研修計画策定	
小課題	VI-3-1 技術研修計画策定	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	徐時学、胡建偉	(中山誠憲)、(宇津木嘉夫)
1. 実施目的	研修事業のため対象者、人数、カリキュラム、教材、講師、評価手法等を決定し、研修実施の準備を行う。	
2. 2002年度の実施計画	ニーズに適した研修計画を策定する。 対象者、人数、カリキュラム、教材、講師、評価手法等を決定する。	
3. その他	以下、プロジェクトドキュメント要約 対象：湖北省、安徽省及び南方各省の種苗管理ステーション、国有林場、試験場の技術者とする。 人数：5年間で500名程度とし、年間4～5回実施し、1回につき、約30名の参加規模とする。 カリキュラム：研修が実践的なものとなるように現場実習も含める。 教材：湖北省林木育種計画及び本プロジェクトの開発成果を十分に活用しつつ、林業専門学校のテキストの内容に準拠したようなものとする。 講師：本プロジェクトのC/P、湖北省林業科学研究所、林業学校、大学教員から10名程度と日本人専門家	

大課題	研修訓練事業の実施	
中課題	研修の実施	
小課題	VI-4-1 研修の実施	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	徐時学、曹正明	(中山誠憲)、(宇津木嘉夫)
<p>1. 実施目的 技術研修計画に乗っ取って、研修を実施する。</p> <p>2. 2002年度の実施計画 研修を実施する。 研修において、生じるであろう運営面での改善点を適宜チェックし、改善案を考える。</p> <p>3. その他 プロジェクトドキュメントに沿って研修計画を策定した場合、 2002年度は、10月、11月にそれぞれ30名規模の研修を1回ずつ、 計2回の研修を行うこととなる。</p>		

大課題	研修訓練事業の実施	
中課題	研修の評価実施	
小課題	VI-5-2 研修内容に関するフィードバックシステムの構築	
実施期間	2002年 4月 1日～2003年 3月31日	
担当者	徐時学、胡建偉	(中山誠憲)、(宇津木嘉夫)
<p>1. 実施目的 研修の実施後、判明した問題点や研修時のアンケート等の調査から、研修内容の改善を行う。</p> <p>2. 2002年度の実施計画 2002年10月、11月に行われた研修をもとに、研修の改善を行う。</p> <p>3. その他 将来的には、研修後、履修者が各勤務地において、研修内容を応用的に活用しているか追跡調査を行う予定であるが、本年度の研修では、実際に活用する期間がないと考えられるため、研修時のアンケート等をもとに研修内容の改善を行う。</p>		

关于中日合作林木育种科学技术中心项目
第一届联合委员会日本方面运营指导调查团与
中华人民共和国政府有关部门的

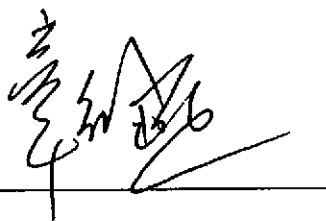
会谈纪要

由日本国际协力事业团组织、以城土裕为团长的运营指导调查团（以下称「调查团」），为了解中日合作林木育种科学技术中心计划（以下称「项目」）的技术合作活动的实施情况，确认本项目今后的详细活动计划，从2002年6月24日至7月6日访问了中华人民共和国。

调查团于2002年7月3日在湖北省武汉市召开的第一届联合委员会上，与中华人民共和国有关部门进行了一系列的会谈，并交换了意见。会谈的结果，双方同意对本纪要附属文书所记载的各项内容向各自政府提出建议。

本《会谈纪要》用中文、日文写成，正本各一式二份。

2002年7月3日 于湖北省武汉市



章红燕
中华人民共和国
国家林业局国际合作司
副司长



城土裕
日本国际协力事业团
中日合作林木育种科学技术
中心项目
运营指导调查团团长

Y

附属文书

1、序文

根据中华人民共和国政府同日本政府于 2001 年 9 月 5 日签署的实施协议会谈纪要 (R/D), 决定召开第一届联合委员会, 现就“附件 1. 第一届联合委员会会议程序”, 达成以下协议。

1) 中方出席人员

- (1) 国家林业局国际合作司代表
章红燕 (副司长: 会议主席)
- (2) 国家林业局国有林场·林木种苗总站代表
陈英歌 (项目协调办公室主任)
- (3) 湖北省林业局
石山 (副局长: 会议副主席)
洪石 (湖北省林业局科技教育处处长)
蓝太刚 (湖北省林业局国际合作处处长)
- (4) 安徽省林业厅代表
程鹏 (副厅长)
- (5) 湖北省林木种苗管理站代表
徐时学 (湖北省林木育种中心副主任)
- (6) 安徽省林木种苗总站代表
张晓渡 (松材线虫抗性育种中心主任)
- (7) 北京林业大学代表 沈熙环教授
- (8) 南京林业大学代表 诸葛强教授
- (9) 湖北省林业科学研究院代表 石鹏皋院长
- (10) 中日合作林木育种科学技术中心代表
夏志成 (湖北省林木育种中心 主任)

2) 日方出席人员

- (1) 日本驻中国大使馆
枝元真彻 (参赞)
- (2) 日本国际协力事业团 中日合作林木育种科学技术中心项目营运指导调查团
城土裕 (林野厅森林保全课森林保护对策室长)
田岛正启 (独立行政法人林木育种中心育种部长)
桥本裕之 (国际协力事业团森林·自然环境协力部森林环境协力课)
松田安子 (日本国际协力中心研修监理部 研修监理员)
- (3) 国际协力事业团中国事务所
锻冶泽千重子 (所长助理)
- (4) 项目长期专家
宇津木嘉夫 (专家组组长)
中幡玲尼 (业务协调员)
河村嘉一郎 (选择育种)
户田忠雄 (抗性育种)
河野耕藏 (遗传资源)
中山诚宪 (引进育种·苗圃管理)

城

Y

2、关于部分调整项目设计矩阵 (PDM) 及总体计划 (PO)

中日双方同意对 2001 年 9 月 5 日签署的会谈纪要中 PDM 及 PO 的部分内容做出调整。调整后的 PDM 如“附件 2. PDM No.2”所示、调整后的 PO 如“附件 3. PO No.2”所示。

1) 关于 PDM 的调整

- (1) 成果 1.~6.中的“信息的收集手段”一栏原为空白栏, 成果 1~5 填入了“公开发表的事业统计书、公开发表的学术杂志、演讲集、听取意见调查、现场调查”。成果 6 填入“向有关人员进行采访、提问表、编写的教学计划及教材”。
- (2) 成果 3. “开发引种技术”的指标栏中删除了“营建檫木保存林”一项。
- (3) 成果 4. “开发遗传资源保存技术”的指标栏中“通过嫁接、扦插、实生的手段, 开发马褂木的保存技术”, 改为“通过嫁接、扦插、实生的手段, 开发马褂木及檫木的保存技术, 并营建保存林”。
- (4) 成果 4. “开发遗传资源保存技术”的指标栏中“对马褂木的遗传变异及形状特征进行调查”改为: “对马褂木及檫木的遗传变异及形状特征进行调查”。

2) 关于 PO 的调整

- (1) 从课题 III: “开发引种技术 开发引进早熟树种等的早期选择技术”的完成目标“选择杨树、落叶松的早期速生优树, 营建杨树适应性试验林, 编制杜仲的特性表, 营建檫木保存林”中, 删除“营建檫木保存林”, 改为: “选择杨树、落叶松的早期速生优树, 营建杨树适应性试验林, 编制杜仲的特性表”。
- (2) 课题 IV 中的完成目标“把握马褂木的遗传变异及形状特征, 并作为遗传资源保存。”改为: “把握马褂木及檫木的遗传变异及形状特征, 并作为遗传资源保存”。

3) 关于 PDM, PO 中的专业术语修改

在日文的 PDM, PO 中, “现地保存”改为“生息域内保存”, “现地外保存”改为“生息域外保存”。中文仍记为“现地保存”、“异地保存”。

3、关于编制与技术合作活动相关的技术开发、培训计划卡

为了有效地进行技术传授, 以卡片的形式编制了附表 4 “技术开发、培训计划卡”。其根据是中日两国政府签署的会谈纪要中的 PDM 和 PO, 由负责该项目的日方长期专家与中方对口人员共同协商, 对项目活动内容进行整理、划分后制成的。

本项目是在以前“湖北省林木育种项目”(1996 年 1 月 15 日至 2001 年 1 月 14 日) 所取得成果的基础上, 通过传授新的育种技术、举办面向南方各省的研修培训班进行普及育种技术知识, 使从事育种事业人员的技术得到进一步提高。即, 就多世代选择育种技术、病虫害抗性育种技术、引种技术、遗传资源保存技术、改良种苗的生产技术、开展研修培训等方面, 进行新技术的传授。

活动内容分为 6 个大课题、20 个中课题以及 29 个小课题。小课题的数量是根据 2001

年度及 2002 年度的实施情况确定的。以卡片的方式编制了每个中课题的目的、材料、方法、目标成果以及各年度的实施计划。在每年度的实施计划中，制订了每年度的实施目的和实施计划，并遵照执行。

4、关于 2001 年度技术合作实施过程及 2002 年度技术合作实施计划

对每个课题从 2001 年 10 月 18 日至 2002 年 3 月 31 日这半年的实施情况，双方表示同意“附表 5.年度实施计划”内容。技术合作活动的实质性计划，是由负责各个课题的日方长期专家同中方对口人员协商后制订的，并照此实施。

每个课题自 2001 年 10 月 18 日至 2002 年 3 月 31 日的实施情况和 2002 年度的实施计划报告如下。

1) 世代选择育种技术

(1) 2001 年度实施过程：

支援湖北省林木育种事业计划的制定，向 C/P 介绍了日本林木育种工作现状，以及育种研究和育种工作有机结合重要性。同时，听取和调查了部分地区的育种工作情况和当地的各个树种育种工作推进目标。

开发优树的测定技术、子代优树的选择技术、子代优树的杂交技术、材质等测定技术，对湖北省内设定的项目对象树种的子代测定林、种源试验林等进行了现地调查，并调查了一部分试验地的树高、胸径、虫害发生情况等。调查了杂交家系苗木的外部形态。为了评价家系的遗传性，用具有优良特性的亲本进行杂交，杂交后采集球果、种子，分家系进行了播种。

开发组织培养技术，杨树优良品种的土壤 PH 值、盐份浓度的试管内测定工作，以辽河杨为外植体用 PH 值 3 水准分别的培养基进行了繁殖实验，并对繁殖出的养植体实施了健化。为获得杨树愈伤组织培养及大量繁殖的基础资料，进行了嫩枝扦插和根繁实验。在中心院内定植了马褂木的无性繁殖实验用材料，还进行了室内萌芽实验。

开发数据库管理技术，在中日合作林木育种科技中心内铺设了局域网。确认了一期项目构建的数据库。因数据量庞大且负责数据库的人员有所变动，因此在短时间内要熟知整个情况尚有困难。研究了该中心网页的内容。

2002 年度实施计划：

支援湖北省林木育种事业计划的制定，归纳总结各地区、各个树种的育种目标，并收集气象数据等已有资料，划分育种区。

开发优树的测定技术、子代优树的选择技术、子代优树的杂交技术、材质等测定技术，从杉木、马尾松、杨树的子代测定林中收集材料，对获得的数据进行分析。并进行杂交种子的外部形态调查。

开发组织培养技术，继续进行杨树优良品种的土壤 PH 值适应性实验。尝试用杨树的原生质体进行大量繁殖。进行愈伤组织的继代培养。进行马褂木萌芽实验，摸索培养基成份。

开发数据库管理技术，向相关人员解释说明局域网的便利性。继续熟悉 1 期项目调查的数据，尽可能熟知和把握以前的数据，重新构建数据库。制作中心网页，争取年内完成。

(2) 开发病虫害抗性育种技术

2001 年度实施过程:

开发杨树天牛抗性育种技术, 为了确定虫害抗性变异, 在省外进行了试验地勘察及虫害发生情况调查。

开发马尾松的松材线虫抗性育种技术, 在“确认松类树种的材线虫抗性变异”中, 进行了马尾松、黑松、火炬松、湿地松、台湾松 5 个树种约 4000 株苗木的换床。在“材线虫抗性品种的引进和抗性候选树的保存技术”中, 收集了 30 多条松材线虫抗性育种相关信息, 根据这些数据在地图上绘出了安徽省 1988 年至 2001 年期间材线虫侵害发生推移图。“材线虫抗性候选树的选择单株群体培育技术”中, 从广德县、和县、滁州市 3 地选定了 94 株抗性好的单株, 并采摘了球果。在调查了各单株的种子性状之后, 播种了 94 个家系的 935g 种子。在“材线虫个体群的亲染力和大量繁殖技术”中, 为确保接种源, 在分离了几种繁殖用菌类的同时还进行了继代培养。对从 3 个发病地采回的枯死树干中取出的材线虫进行了初代分离, 并进行了 19 个个体群的继代培养和保存工作。

2002 年度实施计划:

开发杨树天牛抗性育种技术, 为了确认虫害的抗性变异, 在省外对试验地进行发病情况调查。另外, 用被认为抗虫性较强的品种进行人工杂交。

开发马尾松的松材线虫抗性育种技术中, 对 5 个松类树种进行了接种测定, 确立了马尾松抗性候选树木的选择标准值(对照树种)。在大棚内和野外的 2 处进行了接种实验, 进行一次和二次测定以确定测定环境。收集并整理了材线虫抗性育种的相关信息。从 7 个地区选出 106 株抗性强的单株, 并采摘其球果作为抗性候选群体。调查了采回种子的性状后进行播种。对第一次测定的 94 个家系约 4 万株苗木进行换床。筛选测定用接种源和繁殖菌, 同时确立材线虫大量繁殖及保存技术。

(3) 开发引种技术

2001 年度实施过程:

开发引进早熟树种等的早期选择技术, 利用扦插苗开始了预备试验。进行了潜江市杨树试验林的生长量调查结果的分析, 调查了中心苗圃 2001 年春季扦插的约 2 万株杨树苗的树高和地径。调查了长岭岗林场的 2001 年度引进的落叶松的情况, 并实施了抚育管理。1 期项目所收集的杜仲, 现种植在种苗管理站所辖的咸宁种苗示范基地和京山县吴岭林场内, 对其进行了生长状况调查。保证了 2001 年 3 月从日本引进的落叶松以地保存的用地。在吴岭林场营建了 1997 年 3 月从杨树品系的试验林场异地保存地(5 公顷)。

2002 年度实施计划:

开发引进早熟树种等的早期选择技术, 对现有杨树试验林进行生长量调查、解析, 并选择初期长势好的苗木。解析中心苗圃内杨树苗木的生长量。根据 C/P 的建议, 对 1 期项目的杨树初期生长量调查结果进行解析。现场调查现有的落叶松种源试验林并调查生长量。解析 1 期项目所调查的落叶松初期生长量调查结果。在长岭岗林场营建 2001 年引进的落叶

松种源试验林。研究杜仲的抚育管理及特性调查。

(4) 遗传资源保存技术

2001 年度实施过程:

开发遗传资源的现地保存技术,对前期项目设定的,但尚未进行遗传评价(同功酶分析)的马尾松天然林分,以及作为示范保存林设定的林分进行了调查,并研究了今后的处理办法。

关于栎类天然林的遗传结构分析,没有选定调查林分,而是将京山县林业局虎爪山林场的天然林分,作为候选林分之一。收集到了用于预备实验的实验材料。

还准备了 500 个嫁接砧木(虎爪山林场),用于繁殖马褂木的优良个体。为马褂木的遗传资源引进、收集、保存、繁殖作了一些准备工作。

2002 年度实施计划:

开发遗传资源的现地保存技术,关于马尾松天然林遗传资源的现地保存工作,以前虽选定了 5 个调查点,但只对 2 处进行了同功酶分析,其余的 3 个林分未进行调查。今年将调查这 3 个林分中的一个林分。还将对被作为示范的林分进行定期调查(实生繁殖)。

栎类天然林遗传资源的现地保存工作,把虎爪山林场的天然林分作为调查对象,进行遗传结构调查,并收集现地保存方法的基本资料。

开发遗传资源的异地保存技术中,马褂木及檫木方面,进行材料收集和形态特征调查,以进行遗传资源异地保存。马褂木因难以从天然林收集到材料,所以在从省内的试验地和造林地收集材料。从人工林及天然林分中采摘檫木坚果,并从人工林中选出性状优良的个体进行繁殖。准备了 500 个砧木(长岭岗林场),用于此项工作。天然林中的收集工作,是从 3 个林分采摘坚果,并分析林分内及林分之间的遗传变异,设定遗传资源保存林。今后是否在安徽省内采集檫木坚果,将在第二届联合委员会上讨论。

(5) 开发改良种苗的生产技术

2001 年度实施过程:

开发育种苗的生产技术,对中心苗圃、京山县吴岭林场苗圃、阳新县七峰山林场的杉木种子园的土壤养份等进行了分析。1 期项目对中心苗圃土壤的测试为弱碱性,可能是因 1 期项目进行了较好的土壤改良的缘故,现在变为了中性~弱酸性。还对中心苗圃内的杨树苗栽植圃进行了施肥试验,并调查了土壤养份量的变化情况。

2002 年度实施计划:

开发育种苗的生产技术,定期对中心苗圃、京山县吴岭林场进行土壤养份调查,并根据需要进行追肥。继续进行施肥试验,调查土壤养份量同生长量的关系。

开发种子园的遗传管理技术中,准备和培育杉木不同无性系的扦插苗,以进行促进开花结实试验。进行杉木现有种子园的结实量调查和花粉量调查。根据情况对种子园和采穗圃进行管理指导。为了制订种子园产的杉木、马尾松的育苗标准,准备播种床和种子。

此外,1 期项目的后几年虽然计划在京山县吴岭林场苗圃建蓄水槽,但由于经费等原因,至今尚未进行设计。将同中方协商,如有必要则尽早着手兴建。

(6) 研修培训事业的实施

2001 年度实施过程:

完善培训的运营管理机构,在中心内配备了3人成立了培训规划部,还在湖北省林木种苗管理站任命了3人成立了培训管理部,大体上形成了培训实施体制。拜访了北京林业大学、湖北省林业科学研究院,提出在培训时邀请讲师前来授课,得到了欣然应允。

2002 年度实施计划:

有关研修需求的把握及研修领域的确定,通过征求意见和去现场采访等方式把握研修需求,确定培训领域。

有关研修的实施,以湖北省为主,培训对象为国营林场的场长级、县林科所所长级的骨干技术人员。计划于10月下旬开始第一次培训。7-8月制订教学方案、决定讲师人选、制作培训教材。若在培训开始之前若培训设施还未改造完毕,则租借会场授课或者调整培训日程。

5、2001 年度投入实际情况以及其 2002 年度投入计划

(1) 日本方面

(a) 专家的派遣

(i) 长期专家 (6 名)

宇津木 嘉夫	(专家组组长)	2001.9.13~2002.3.31
中幡 玲尼	(协调员)	2001.10.18~2002.3.31
河村 嘉一郎	(选择育种)	2001.10.18~2002.3.31
户田 忠雄	(抗性育种)	2001.9.13~2002.3.31
中山 诚宪	(引种、苗圃管理)	2001.10.18~2002.3.31
河野 耕藏	(遗传资源)	2001.10.18~2002.3.31

(ii) 短期专家 (2 名)

高桥 辉昌	(育种苗生产)	2002.2.28~3.27 (28 天)
中岛 勇夫	(抵抗性育种)	2002.3.2~3.30 (29 天)

(b) 提供器材

车辆、实验室器材等

(c) 接收进修人员 (4 名)

石山	(行政管理、准高级)	2002.3.4~3.19 (16 天)
张晓渡	(行政管理、准高级)	2002.3.4~3.19 (16 天)
丁小飞	(遗传资源保存技术)	2002.3.7~6.4 (90 天)
蒋祥娥	(组织培养等繁殖技术)	2002.3.7~6.4 (90 天)

(2) 中国方面

(a) 对口人员及的配备 (附件 6 项目实施课题承担表)

(b) 土地、建筑物及其附属设施

(c) 预算措施

城

Y

5、2002 年度投入计划

(1) 日本方面

(a) 专家的派遣

(i) 长期专家 (6 名)

宇津木 嘉夫	(专家组组长)	2002.4.1~2003.3.31
中幡 玲尼	(协调员)	2002.4.1~2003.3.31
河村 嘉一郎	(选择育种)	2002.4.1~2003.3.31
户田 忠雄	(抗性育种)	2002.4.1~2003.3.31
中山 诚宪	(引种、苗圃管理)	2002.4.1~2003.3.31
河野 耕藏	(遗传资源)	2002.4.1~2003.3.31

(ii) 短期专家 (4 名)

鸟羽 濑正志	(病虫害抗性育种)	2002.6.1~7.2
畑 欣明	(研修培训计划)	2002.7.7~7.20
久保田 正裕	(选择育种)	2002.8.25~9.22
生方 正俊	(遗传资源)	2002.10 中旬~12 月中旬

(b) 提供器材

扫描式电子显微镜, 塑料大棚等

(c) 接收进修人员 (3 名)

高景斌	(病虫害抗性育种)	2002.6.3~8.31
彭晓刚	(苗圃管理)	自 2002.9 月为期三个月
徐时学	(林木育种研究管理)	自 2002.11 月下旬为期三周

(e) 配套资金的负担

设施等改造费

① 培训设施改造费 (全体研修计划提出后,另协商确定)

② 验证实验林的营建费 2,800 千日元

现地适应性活动费

① 验证实验林营建费 14,400 千日元

② 林木育种骨干技术人员培养对策费 (全体研修计划提出后,另协商确定)

(2) 中国方面

(a) 对口人员的配置 (见附件 6: 项目实施课题承担表)

(b) 土地、建筑物及其附属设施

(c) 预算措施 (现地适应性活动费, 1 人民币=16 日元)

① 验证实验林营建费 196 千元 (3,100 千日元)

② 林木育种骨干技术人员培养对策费 (全体研修计划提出后,另协商确定)

6. 有关项目营运各项问题

1) 中方的项目实施体制

(1) 促进项目成果在林木育种事业中充分发挥作用的中方体制

i) 通过该项目的实施所带来的成果，在项目实施期间内体现为“开发林木育种技术”、“开发遗传资源保存技术”、“推进林木育种事业发展”、“提高技术人员的能力”等。项目结束后，将来有望获得“林木育种的进一步的展开”、“完善以湖北省和安徽省为首的南方各省的良种供给体制”、“开展造林事业”以及“恢复南方各省的森林”等长久性改善环境功效和经济效益。

因此，中方计划完善该体制，以使项目技术开发的成果及培养的人材，能对林木育种的进一步的展开以及实际的森林经营和营建作出贡献。具体来说，就是确立湖北省林业局林木育种中心，作为湖北省林业局内的组织机构地位，人员的确保和稳定，中心预算的确保，继续开展面向南方各省的培训活动及确保培训预算，以及加强优良种苗的生产、流通等相关方面的工作。

(2) 对口人员的配备

本项目的目标是通过转让林木育种技术，提高从事育种技术研究及种苗生产的技术人员的能力。因此，技术人员（对口人员）持续在同一个单位工作，有效地利用5年的时间掌握技能是项目实施不可缺少的条件。

本项目是在“湖北省林木育种计划”（以下简称“一期项目”）所进行的技术开发的基础之上，以更高层次实用性技术的开发为目标；以对掌握了林木育种基础技术的对口人员进行技术指导为前提。一期项目“湖北省林木育种计划”的约有半数室主任级的对口人员，因升职等原因调离原岗位。中方为了弥补这一不足，在安排原为一期项目对口人员的4名担任主查；6名担任副查，并录用了具有专业知识的二名新毕业研究生。本项目目标是在5年项目结束后，“林木育种中心能获得可持续发展林木育种事业所必要的技术能力”，期待此后将由中心独自开展林木育种事业，今后这批担当人员应尽量作为专职人员。项目结束后，有必要将开发出的林木育种成果应用到实际生产中去。

中方认识到项目技术开发的成果积累，体现在项目培养、训练出的科研技术人员的能力和技术上，不使这些科研、技术人员流失到其它部门，充分发挥这些人才的作用，让其中长期为育种事业做贡献。

(3) 彻底完善体制，使湖北省林木育种计划开发出的技术能得以继承

该项目是以“湖北省林木育种计划”的成果为基础，更进一步进行技术开发为前提，

因 C/P 的变动等可能导致不能很好地利用以前的数据信息等情况。确认中方将尽全力完成前期项目和本期项目对口人员的数据和技术方面的交接工作。

(4) 配套资金

- i) 有关实施项目所需的投入问题，在会谈纪要中有记载。从项目结束后的自主发展的观点来看，中方也将采取切实可行的预算措施。
- ii) 研修培训工作中的骨干技术人员培养对策费方面，初年度为日方 80%、中方 20% 的费用负担，以后每一年度日方递减 20%，中方承担的份额则逐年增加，因此必须采取计划性的预算措施。中方认识到这一点，并准备采取适当的预算措施。此外，还确认了中国南方各省的进修生在武汉参加培训时，国家林业局也将在经费方面给予充分考虑。

(5) 苗圃、试验林等的设置

- i) 对项目工作的开展来说，苗圃和试验林必不可少。由于取得林木育种技术开发的成果，需花费相当的时间，故要切实搞好苗圃和试验林的管理和保护。因此，明确项目工作所使用的苗圃和试验林等的土地权利关系，使与湖北省林业局林木育种中心及安徽省林业厅松材线虫抗性育种中心相关的苗圃和试验林，能一直使用到项目获得成果为止，是十分必要的。基于以上认识，中方确认要确保开展项目工作所必需的苗圃、试验林等。
- ii) 湖北省林木育种计划所改造的一部分设施被用于观赏植物等的栽培，即便这些是因独立核算的原因而不得不采取的办法，但也应基本确保项目所需。

2) 研修培训

(1) 关于研修训练计划和研修实施体制的整備

- i) 总体计划如项目会谈纪要记载的：林木育种技术的基础培训的对象是湖北省、安徽省及南方各省的种苗管理站、国有林场、试验场的技术人员。参加规模是一次约 30 人。第一年度开办 2 次，从第二年起，每年开办 4 至 5 次，五年间将对约 500 人实施培训。中方将于 2002 年 7 月下旬之前向日方提交本年度具体的研修培训计划。
- ii) 编排培训课程时，需要对南方各省的培训要求进行调查。本年度派遣短期专家在湖北省内调查，然后根据调查结果，尽早对南方各省进行需求调查。

(2) 同南方各省的联络协调工作

- i) 南方各省进行培训的联络、协调工作，由北京“国家林业局国有林场及林木种苗事业总站项目协调办公室”负责。该办公室的具体工作为招集进修人员和发培训通知。

(3) 培训设施的改造问题

中方有意将湖北省林木育种中心 5 楼改装，作为进行以中国南方各省为对象的育种培训的场所，并向日方申请就此项改装所需经费给予支持。作为日方，在认定了总体培训计划、改造内容之后，将考虑在预算范围内给予支援。

3) 其 他

(1) 加强同林业科学研究院的合作

为了进一步增强项目活力，考虑加强同林业科学研究院的合作。中方也将尽快研究出切实可行的合作方案。

(2) 关于资材·器材的充分利用

5.2 的 1 中的扫描式电子显微镜作为该项目实施所必需的器材。中方解释了在项目期内的技术开发计划中该器材的使用目的为：遗传资源保存相关的分类特性、育种材料变异性的检测、确定，在多世代选择育种研究中能直接确定选择、测定、杂交等实用性状，该器材直接关系到以下项目工作的开展，确认了日方将提供该器材。

- ①多世代选择育种：优树的变异性、子代优树的杂交技术、材质测定等特性调查；
- ②抗性育种：杨树虫害抗性、松材线虫抗性的测定及特性调查；
- ③引种：早期选择、引进个体及品系等的特性调查；
- ④遗传资源保存技术：遗传资源的分类、同定及种子、花粉的特性调查。

此外，中方为使该器材在项目结束后得以切实、有效的利用，考虑在项目结束后同大学研究院等单位进行共同研究的同时，还需采取有效措施确保维护该器材所需经费。双方对以上内容做了确认。

7. 有关补充资料

调查团对调查日程内无法确认的以下资料，中方将尽早提交给 JICA 中国事务所。

1) 有关将项目的成果运用到林木育种事业中的中方体制

发挥项目成果的作用，确定种苗生产、造林等实施机关，有关中方在项目结束后仍将各项工作继续下去的前景的资料。

2)有关活动经费

中方对项目活动经费的安排。

3)有关对南方各省的联络协调

有关对南方各省进行培训的联络、协调工作，北京“国家林业局国有林场及林木种苗事业总站项目协调办公室”与湖北省的工作分担的资料。

4)有关研修培训计划

有关研修培训的5年具体计划

5)加强与研究机关等的联系

通过加强与大学研究机关的联系以进一步搞活项目活动的具体资料

附件：

1. 第一回联合委员回议事日程（案）
2. PDM No.2
3. PO No.2
4. 中日林木育种科学技术中心项目计划 技术开发·研修计划
5. 中日林木育种科学技术中心项目计划 年度活动计划

中日合作林木育种科学技术中心项目 PDM

对象区域：湖北省、安徽省及中国南方各省

项目实施期间：从 2001 年起五年间

项目对象集团：中日合作林木育种科学技术中心技术职员及中国南方各省的林木育种技术者

项目的概要	指标	作为指标的手段	外部条件
上位目标 通过项目成果的普及，完善中国南方各省的林木育种事业的基础	<ul style="list-style-type: none"> 中国南方各省育种事业的发展扩大 林木育种负责人的技术开发加速 	<ul style="list-style-type: none"> 公布的事业实施的通知、标准等 发表的事业统计书等数值 发表的学术杂志、演讲集等 	发布的有关育种目标，育种区（林木育种计划）的基本方针
项目目标 中日合作林木育种科学技术中心能获得持续林木育种事业所必要的技术能力	<ul style="list-style-type: none"> 中日合作林木育种科学技术中心职员的自主研究能力有进步 经由制定林木育种计划，对主要树种的有效育种技术得以推进、落实，并能继续下去 中国南方各省的育种负责人及骨干技术人员来参加研修 	<ul style="list-style-type: none"> 制定的研究计划书 由专家对论文的质量进行评估 发表的事业统计书 发表的手册、学术杂志等资料 举办的研讨会，获得的各种资格 	<ul style="list-style-type: none"> 政府继续采取森林保护政策 完善省级的关于实施育种事业的细则、纲领 配置研究管理者
成果 1. 开发多世代选择育种技术	<ul style="list-style-type: none"> 做成优树的特性表 选择出示范性的子代优树 有效地制定交配计划 	<ul style="list-style-type: none"> 发表的事业统计书 发表的学术杂志、演讲集 听取调查情况 現地调查 	<ul style="list-style-type: none"> 接受指导的研究员继续培训 技术职员继续留任
2. 开发病虫害抗性育种技术	<ul style="list-style-type: none"> 选择杨树的抗性个体及杂交品种营建测定林 选择出马尾松抗松材线虫的候选木 	同上	
3. 开发林木引种技术	<ul style="list-style-type: none"> 选择出杨树、落叶松的早期速生品种 营建杨树、落叶松的适应实验地 做成杜仲的特性表 	同上	
4. 开发遗传资源保存技术	<ul style="list-style-type: none"> 调查马尾松及栎树类的天然林的遗传结构、获得現地保存方法的基础资料 开发鹅掌楸及擦木的嫁接、扦插、实生的保存技术，营建保存林 对鹅掌楸及擦木的遗传变异和形态特征实施调查 	同上	
5. 开发改良种苗生产技术	<ul style="list-style-type: none"> 对杉树、马尾松的育种苗制定育苗标准 对优树的着花（果）情况进行整年的调查，在结束时能明确种子生产技术的改进方法 	同上	
6. 经由实施研修培训事业，普及南方各省技术职员的林木育种技术	<ul style="list-style-type: none"> 制定研修课程，并充实研修教材 完善研修的运行管理体制，研修顺利地运行 	向有关人员进行调查，将调查问卷表作成教学方案及教材	

概

-115-

Y

成

Y

<p>活动</p> <p>1 开发多世代选择育种技术</p> <p>1-1 协助湖北省林木育种事业计划的制定</p> <p>1-2 开发优树等的测定技术</p> <p>1-3 开发子代优树等的选择技术</p> <p>1-4 开发子代优树等的杂交技术</p> <p>1-5 开发材质等的测定技术</p> <p>1-6 开发组织培养等繁殖技术</p> <p>1-7 开发数据库管理技术</p> <p>2 开发病虫害抗性育种技术</p> <p>2-1 开发杨树类天牛抗性育种技术</p> <p>2-2 开发马尾松松材线虫抗性育种技术</p> <p>3 开发林木引种技术</p> <p>3-1 开发引进早熟树种等的早期选择技术</p> <p>4 开发遗传资源保存技术</p> <p>4-1 开发遗传资源的现地保存技术</p> <p>4-2 开发遗传资源的异地保存技术</p> <p>4-3 开发生殖质等长期保存技术</p> <p>5 开发改良种苗的生产技术</p> <p>5-1 开发良种苗的生产技术</p> <p>5-2 开发种子园的遗传性管理技术</p> <p>6 实施研修培训事业</p> <p>6-1 完善研修的管理运行机构</p> <p>6-2 掌握研修需求及特定研修的领域</p> <p>6-3 制定技术研修计划</p> <p>6-4 实施研修</p> <p>6-5 实施研修评价</p>	投入		<ul style="list-style-type: none"> • 试验林、种苗等不因异常气候、病虫害等受很大的害 • 器材等不因海关手续等大幅的延迟
	<p>日本方面</p> <p>1. 长期专家</p> <p>2. 短期专家</p> <p>3. 接受研修生</p> <p>4. 设施与器材</p> <p>5. 其他</p>	<p>中国方面</p> <p>1. 配备对等人员</p> <p>2. 土地及设施</p> <p>3. 项目运行资金</p> <p>4. 器材</p>	

中日合作林木育种科学技术中心项目全体活动计划 (P 0)

课题编号	活动	达成目标	2001				2002				2003				2004				2005				2006			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I	开发多世代选择育种技术	开发测定、选择、杂交、繁殖等育种技术以推进多世代选择育种																								
	协助湖北省林木育种事业计划的制定	使湖北省的林木育种事业有计划、合理地发展																								
	开发优树等的测定技术	制作利用 DNA 分析对优树的个体识别、成长、材质等调查资料																								
	开发子代优树等的选择技术	选择子代优树及开展阔叶树的优树保存																								
	开发子代优树等的杂交技术	着手开发以杂交方式培育下一代的杂交方法及杂交组合																								
	开发材质等的测定技术	掌握优树等材质形质的变异、并建立其数据库																								
	开发组织培养等繁殖技术	推进繁殖困难树种的繁殖技术开发																								
开发数据库管理技术	开发有关林木育种、遗传资源的信息的管理与利用技术																									
II	开发病虫害抗性育种技术	转让病虫害抗性育种技术、开展抗性个体的选择																								
	开发杨树类天牛抗性育种技术	收集杨树类天牛抗性育种的材料																								
	开发马尾松松材线虫抗性育种技术	选拔马尾松的松材线虫抗性候选树																								
III	开发林木引种技术	推进早期速生品种的早期选择技术的开发																								
	开发引进早熟树种等的早期选择技术	选择杨树、落叶松早期速生优树, 营建适应试验林, 做成杜仲的特性表																								
IV	开发遗传资源保存技术	推进遗传资源保存技术的开发																								
	开发遗传资源的现地保存技术	调查马尾松及栎类天然林的遗传结构, 获得现地保存方法的基础资料																								
	开发遗传资源的异地保存技术	明白鹅掌楸及槲树的遗传性变异与形态的特征, 作为遗传资源保存																								
V	开发改良种苗的生产技术	推进优良种苗的繁育技术的开发																								
	开发良种苗的生产技术	做成良种苗的育苗标准																								
	开发种子园的遗传性管理技术	进行优良种子的生产技术的开发																								
VI	实施研修培训事业	实施研修配训活动																								
	完善研修的管理运行机构	完善研修的运行管理机构																								
	掌握研修需求及特定研修的领域	掌握研修需要及确定研修领域																								
	制定技术研修计划	制定技术研修计划																								
	实施研修	实施研修																								
	实施研修评价	研修评价的实施																								

城

K