

熱帯林技術情報整備事業

熱帯林技術情報集

II

平成4年3月

国際協力事業団

林開発

JR

91-60



JICA LIBRARY



1096927(7)

23511



熱帯林技術情報整備事業

熱帯林技術情報集

II

平成4年3月

国際協力事業団



# 目 次

1. 森林環境 .....	1
(気候、生態、森林資源 等)	
2. 造 林 .....	17
2-1 樹種の選定 .....	17
(樹種別比較、産地別試験 等)	
2-2 種 子 .....	26
2-3 育 苗 .....	32
2-4 造林方法 .....	45
(地拵、植栽、萌芽、直播、マイコライザー、 エンリッチメントプランテング、土壌 等)	
2-5 保 育 .....	67
(下刈、枝打、間伐、施肥 等)	
2-6 育 種 .....	73
2-7 天然更新 .....	75
3. 森林の被害と保護 .....	80
3-1 山火事 .....	80
3-2 病虫害 .....	81
4. 林木測定、森林経営 .....	92
4-1 林木、林分の生長 .....	92
4-2 収 穫 .....	95
4-3 森林経営 .....	98
5. 森林保全 .....	101
5-1 流域管理 .....	101
5-2 土壌保全 .....	109
6. 林産物 .....	114
6-1 木 材 .....	114
6-2 非木材 .....	120
7. 社会林業 .....	130
8. その他 .....	143





## 熱帯林技術情報集のとりまとめについて

### 1) 文献収録範囲

本情報集は、アジア地域の主として、フィリピン及びタイを中心に収録したものである。

### 2) 文献名

文献名は、原文タイトルをそのまま使用した。

### 3) 文献掲載内容は、つぎのとおり。

<sup>1)</sup> Solwan Bustomi & Komar Soemarna

<sup>2)</sup> Regeneration and standing stock study on logged over area in Labanan forest complex, Forest District of Berau, East Kalimantan

<sup>3)</sup> Buletin Penelitian Hutan (Forest Research Bulletin), Indonesia

<sup>4)</sup> No. 479      <sup>5)</sup> 1~16      <sup>6)</sup> 1986      <sup>7)</sup> Indonesian

<sup>8)</sup> 西カリマンタン、Berau林区における伐採跡地の天然更新及び立木蓄積に関する初期の試験として、数種のサンプリング量を用いた系統的なライン・サンプリングが試みられた。

測定単位として、稚樹の測定に5m幅、幼樹の測定に10m幅、そして残存林分の立木蓄積の測定に20m幅をラインプロットとして用いた。すべての樹種はフタバガキ科及び非フタバガキ科の商業用樹種と非商業用樹種とにグループ分けされる。

商業用樹種のヘクタール当りの天然更新の数が稚樹520本、幼樹70.5本であり、この地域は十分に更新が行われているものの、天然更新の量が40%と低い値の地点があるなど更新の散らばりに偏りが認められた。その結果として、十分な林分を得るためにエンリッチメントプランティングが必要である。

その精度の観点から、稚樹と幼樹の測定には、5%と10%のサンプリング量が十分であると考えられる。また残存林分の立木蓄積のためには20%のサンプリング量が適当である。

### キーワード

天然更新、伐採跡地、林況、林相

1) 著者名

2) 文献名 (原文名)

3) 文献掲載書 (誌)

4) 巻 (号)

5) 掲載ページ

6) 発行年

7) 本文使用言語

8) 要旨 (概要)



## 1. 森林環境 (気候、生態、森林資源 等)

KIATKONG PITPREECHA, SHOZO NAKAMURA

Research activities and achievements of the forest ecology section (Phase II)

Research and Training in Re-forestation Project (RFD-JICA), Thailand, 146, 1991,  
English

本書は、タイ造林研究訓練プロジェクトの第Ⅱフェーズとして行われた造林研究部 (RED) の森林生態部門の研究員と、JICAの研究員による協同研究である。

この報告書は、4つの研究分野に分かれている。

- (Ⅰ) マングローブ林の構成、一次成長及び動態に関する研究 (4論文)
- (Ⅱ) 早生樹種の下に植栽された、在来の経済林木種の成長に関する研究 (2論文)
- (Ⅲ) 経済林木の植栽密度に関する研究 (1論文)
- (Ⅳ) Uban RatchathanのGene保護林における天然林の構成と再造林に関する研究 (1論文)

キーワード

マングローブ、早生樹種、生態、生態系、天然林

FOREST DEPARTMENT MYANMAR

Forest Resources of Myanmar, conservation and management

Forest Department Myanmar, Myanmar, 13, 1991, English

このパンフレットは、Myanmarの森林資源について述べている。経済的なせまい視野ではなく、住民、野性生物、文化といった広い展望を内容としている。

本書の内容は次のとおり。

- 1. 地形、2. 気候、3. 国家森林政策、4. 森林法令、5. 森林資源、6. 林況、7. 森林の法的分類、8. 森林生態系とその広がり、9. 人工造林、10. 森林資源の管理、11. 木材資源、12. 野性生物資源、13. 林業分野の開発、14. 森林行政組織

キーワード

森林資源、造林地、森林管理

RYUICHI TABUCHI, SOMBOON KIRATIPRAYOON, et al.

Research Report No. 1

Research and Training in Re-forestation Project, RFD-JICA, Thailand,

32, 1989, English

本報告書は、2つの報告から成っている。その一つは、“Trang州のKantangにあるTura島のマ

ングローブ林の構成と動態”である。これは造林地とその周辺の天然林に設けられた恒久的な試験地についてである。現在の立木は過去の森林動態の結果として存在する。森林構成は森林の歴史に関する情報を与えてくれることになる。このため、樹種の構成、大きさの分布、生長について測定した。これ等の性質をもとに、Tura島のマングローブの過程をスケッチ風の図にした。

もう一つの報告は、“Trang州のKantangにある若いマングローブ林の細根の分布密度”である。細根分布密度の調査は、天然林の大きな立木のところと、7、10、15、20年生の造林地でおこなわれた。その方法の信頼度を検討したところ、ソイルオガーでサンプリングする方法は、細根の調査に十分有効であることがわかった。

キーワード

マングローブ、天然林、根系密度、生態

VALERIO B. MENDOZA et al.

Manual on vegetational analysis for grassland and forest ecosystems

Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and

Development (PCARRD), Philippines; No. 50, 128, 1987, English

このマニュアルは、系統的、かつ有益な植生分析に必要な基礎的トピックスについて論じている。これ等のトピックスは草地と森林の生態系についての研究であり、植物の採集と検証のための準備である。また、標本を分類し、整理するためのものである。

草地や森林の生態系の植生分析をするのに必要な方法論について論じているので、本マニュアルは、利用者に指針を与えるものである。

キーワード

生態系、植生

TEM SMITINAND, KAI LARSEN, BERTEL HANSEN et al.

Flora of Thailand Volume two

Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Bangkok, Thailand

464, 1970-1981, English

本書は裸子植物と被子植物について属のオーダーを考慮することなく記述したものである。その種類は次のとおり。Actinidiaceae、Apostasiaceae、Balanophoraceae、Bonnetiaceae、Cannabidaceae、Cardiopteridaceae、Centrolepidaceae、Cephalataxaceae、Connaraceae、Cupressaceae、Cycadaceae、Dilleniaceae、Ebenaceae、Elaeocarpaceae、Flagellariaceae、Gnetaceae、Goodeniaceae、Haloragaceae、Hanguanaceae、Hippocastanaceae、Icacinaceae、Illiciaceae、Irvingiaceae、Juncaceae、Lowiaceae、Magnoliaceae、Nyssaceae、Ochnaceae、Oxalidaceae、Pinaceae、Podocarpaceae、Portulacaceae、Rafflesiaceae、Restionaceae、Rhizophoraceae、Rosaceae、Saurauiaceae、Schisandraceae、Simaroubaceae、Smilacaceae、Sphenocleaceae、Stylidiaceae、

Symplocaceae, Theaceae, Triuridaceae, である。

タイで見られる固有の植物や外来植物、栽培植物などすべての植物の属、科、種を通して取扱っている。各植物について、その分布と生態、経済的利用や地方名についても述べている。

キーワード

フロラ、植物相

TEM SMITINAND, KAI LARSEN, IVAN NIELSEN

Flora of Thailand, Volume Three

The Forest Herbarium, Royal Forest Department, Thailand

621, 1979-1989, English

この本書は、タイのシダ類について述べたものである。その種類は次のとおり。

Aspleniaceae, Athyriaceae, Azollaceae, Blechnaceae, Cheiropleuriaceae, Cyatheaceae, Davalliaceae, Dennstaedtiaceae, Dicksoniaceae, Dipteridaceae, Dryopteridaceae, Equisetaceae, Gleicheniaceae, Grammitidaceae, Hymenophyllaceae, Isoetaceae, Lindsaeaceae, Lomariopsidaceae, Lycopodiaceae, Marattiaceae, Marsileaceae, Oleandraceae, Ophioglossaceae, Osmundaceae, Parkeriaceae, Plagiogyriaceae, Polypodiaceae, Psilotaceae, Pteridaceae, Salviniaceae, Schizaeaceae, Selaginellaceae, Thelypteridaceae, Vittariaceae.

キーワード

フロラ、植物相

TEM SMITINAND, KAI LARSEN, BERTEL HANSEN

Flora of Thailand, Volume four, Part one

The Forest Herbarium, Royal Forest Department

129, 1984 English

Leguminosae-Caesalpinioideaeについて述べたものである。熱帯地方全体と亜熱帯地方の100科、50属、200種について取扱っている。タイでは20属、113種がある。ここでは、次のような植物を記述している。

Acrocarpus, Afzelia, Amherstia, Bauhinia, Caesalpinia, Cassia, Crudia, Cynometra, Delonix, Dialium, Erythrophleum, Intsia, Koompassia, Parkinsonia, Peltophorum, Phyllocarpus, Pterolobium, Soraca, Sindora, Tamarindus.

キーワード

フロラ、植物相

TEM SMITINAND, KAI LARSEN, BERTEL HANSEN  
Flora of Thailand, Volume four, Part two  
The Forest Herbarium, Royal Forest Department  
131-220, 1985, English

本書では次の属について取扱っている。

Acacia, Albizia, Adenantha, Archidendron, Cathormion, Dichrostachys, Entada,  
Leucaena, Mimosa, Neptunia, Parkia, Pithecellobium, Samanea, Serianthes,  
Xylocarpus.

キーワード

フロラ、植物相

TEM SMITINAND, KAI LARSEN & IVAN NIELSEN  
Flora of Thailand, Volume five, Part one  
The Forest Herbarium, Royal Forest Department, Thailand  
138, 1987, English

本書では、次のような科について述べている。

Aristolochiaceae, Droseraceae, Bignoniaceae, Epacridaceae, Gentianaceae,  
Opiliaceae, Phyllanthaceae, Proteaceae, Salicaceae, Thymelaeaceae, Valerianaceae,  
Xyridaceae.

キーワード

フロラ、植物相

PASCUAL B. REYES  
Species composition of Philippine mangrove forest  
Canopy International, FORI Publication, Philippines, 4(4), 4, 1978, English

マングローブ林は、純粹のBakauan樹種と多くの人々によって誤解されている。フィリピンには、  
41の同定されたマングローブ樹種があり、眞のマングローブ樹種とマングローブの同類種とに詳しく  
分類されている。

マングローブの研究について、この国の関心が高まってきたので、さらに多くの樹種が同定され  
ることが望まれる。

キーワード

マングローブ、林分構成、樹種

DICK M. MELANA

Bacauan, Mangrove's aggressive colonizer

Canopy International, FORI Publication, Philippines 5(9), 12, 1979, English

著者は、Bacauan (Rhizophora) がなぜ侵略的移住者と名づけられたかについて論じている。Bacauanの胎生種子は成熟すると水中に落ち、水の流れに押し流される。徐々に、その根の端から水を吸収し、種子は自ら投錨して直立する。着地が適当であれば、急速に生長を始める。ついに、自らの種子で幼令木となり、外に向かって広がり、そして新しい土地に移住することになる。

キーワード

マングローブ、種子、更新

LAWRENCE S. HAMILTON & SAMUEL C. SNEDAKER

Handbook for mangrove area management

United Nations Environment Programme and East-West Center, Environment and Policy Institute, USA, 123, 1984, English

このハンドブックは、世界のマングローブ資源によって得られた製品、便益及びサービスの範囲について、今日までに入手した多くの情報を要約しており、また、マングローブ生態系の持続的、多面的利用管理の指針を与えている。持続的利用は、マングローブ資源の有効利用へのアプローチにおいて極めて重要なテーマの一つである。

このハンドブックのアプローチは、4つの節からなる。第I節は、土地利用の配分がうまく決定できるよう、理解を深めるために書かれている。第II節は、個々のマングローブ樹種の利用、マングローブ生態系の持続性に不可欠なプロセス、その問題点、制約及び管理方法を取り上げている。第III節は、新しいマングローブ植生を拡大し、復旧し、造成するために（地方での多方面の用途に役立つように）、潮の干満のある土地に利用できる方法と技術が述べられている。第IV節は、マングローブ資源管理への持続的な多面的利用アプローチの経済面を詳細に取り上げている。

キーワード

マングローブ、生態系、生態(学)、多目的林業

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT

State of the art: Environmental protection research

Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development (PCARRD), Philippines, 50, 1982, English

時代の要求に応じて、農業及び天然資源の全国研究計画は、いくつかの重点事項、とりわけ、輸出品と輸入代替品の生産増強、国民の社会経済的福祉の向上及び資源保全と協力しての環境保護に重点をおいている。

化石燃料エネルギーのコストが高いため（環境上の危険について公衆が敏感になってきたことも

加わって)、生態的バランスに基だしい打撃を与えることなしに、資源開発について新しい方法を考えだす研究にチャレンジしている。

PCARRDの技術水準シリーズでは、現在、環境保護研究に最も力を入れている。すなわち、基本となる技術を分析し識別すること、以前の情報を更新すること、研究上のギャップを現実的に明確にするための部門領域を評価すること、最後に、現在のニーズに真に対応する研究計画を提示することである。鉱物の採取と環境の均衡保守とのバランスを図るための、研究部門の対応を具体的に示している。

キーワード

環境保全、環境保護、環境評価、研究・開発

#### UPLAND HYDROECOLOGY PROGRAM

Fire ecology study

University of the Philippines at Los Baños, Philippines, 141, 1980, English

多くの草原並びに森林地（特に、フィリピン国にとって極めて重要な流域にある）での定期的かつ広範囲の火災発生は、十分に記録されている現象である。広範囲の火入れが及ぼす周期的、継続的な影響は、まだ科学的には実証されていない。したがって、草原や森林の管理における手段として、火の使用に関する政策や指針の策定に有効な基礎を与えるにはいたっていない。本レポートは Cogon-talahib (*Imperata-Saccharum*) 草生地 (Mount Makiling、Futing Lupa、Calamba、Laguna) における火入れの時期と草地管理方法の効果に関する学際的な研究調査について、すぐれた調査結果をまとめたものである。

キーワード

山火事、植生、生態学、森林管理

#### TEM SMITINAND & KAI LARSEN

Flora of Thailand: Scrophulariaceae

Volume Five, Part Two, Royal Forest Department, Thailand

139-238, 1990, English

Scrophulariaceae (ゴマノハグサ科) は、約220属4,500種からなる。タイには、30属106種がみられる。

本書は、タイでみられ30属について文献整理したものである。

キーワード

植物相、フロラ

#### EPPIE M. ENCENDENCIA

Mangrove species distribution



Canopy International, FORI Publication, Philippines, 7(8), 10-11,  
1981. English

マングローブ生態系理化学的環境について行われたいくつかの試験によって、種内要因と種間要因に分類した樹種分布に2つの因果作用のあることがわかった。種間要因は種の物理的、形態的土地及び化学的組成（種子のサイズ、重さ、寿命のような）に関係している。種子が飛散する割合は、そのサイズと重さによる。種内要因は、種子のよく発育する環境（水、温度、光、土壌、その他の植物のような）に関係している。ある種は砂質粗しよう土壌で、また、別の種は湿った飽水地でよく発育する。

キーワード

マングローブ、生態系、分布、種子

ERNESTO N. LORENZO, BENJAMIN R. DE JESUS JR. & ROBERT S. JARA  
Assessment of mangrove forest deterioration in Zamboanga Peninsula,  
Philippines, using landsat MSS data  
NRMC Research Monograph No. 2 Series, Philippines, 8, 1976, English

Zamboanga半島におけるマングローブ林の荒廃状況を評価するために、複数日のランドサット像を用いることの可能性について試みた。研究対象地をカバーする1973年のランドサットと1976年のランドサットによって記録されたMSSデータを、Supervised Classification techniqueを用いて計数的に処理した。マングローブ林を、(1) マングローブ純林分と(2) 伐採跡地又は荒廃地の2つに類別して研究調査した。テーマ図の調整と面的数値の編集のために、計数による分類成果を用いた。マングローブ林の荒廃状況を評価するために、1973年と1976年の成果について比較分析を行った。

その結果、複数のランドサット像の計数分析方法は、最近の皆伐地や更改地の識別及びマングローブ林の転換率の決定について非常に有用であることが判明した。さらに、その結果から、ランドサットMSSデータは、マングローブ資源の評価並びに監視にとって有効な手段となりうることが実証された。

キーワード

マングローブ、森林調査、伐採跡地

F. D. VIRTUCIO, L. S. MICOSA & L. C. MABILANGAN  
Species composition and some aspects of stand structure of newly logged dipterocarp  
forest  
Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines  
2(2), 73-109, 1977, English

当国（フィリピン）の木材産業における原料材のベースを広げていくために、木材を完全に利用

する最初のステップとして、若干の択伐的に伐採されたフタバガキ林で樹種に関する森林調査を行った。

12州の二次林で、新たに設定された231ヶ所の調査区全部を用いて行った。これらの調査区で見出した341樹種を4つのグループに大別した。すなわち、経済的利用フタバガキ22種、非経済的フタバガキ23種、経済的利用可能樹種35種及び未利用樹種261種の4グループである。これらの全樹種の半分は、未利用樹種として分類されたが、その平均材積は39 m<sup>3</sup>/haで、新たに伐採されたフタバガキ林分の平均材積の約4分の1に相当する。

回帰分析によって林分構造を調べたが、ha当りの林木本数及び材積と利用高（4樹種の各々について、胸高直径とともに）との間に関数的関係のあることがわかった。

キーワード

フタバガキ科樹種、二次林、林分構成、商業用樹種

T. L. MICOSA

Sampling method for inventory of Philippine rattan and its distribution

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines

3(3), 155-70, 1978, English

この研究は、Rattan種の調査に当たって、低コストで“良好”なサンプリング手法を決めるために行った最初の地方的な試みである。Bayugan, Agusan del Sur, において、1 haのRattan林分の100%調査に基づいて、6つの長方形と4つの正方形のプロットでテストした。10×10mプロットが最も友好であることがわかったが、これは、3時間調査としての抽出誤差が最小であったからである。Rattanの分布を決めるために、3つの数理的分布関数——二項、ポアソン、負の二項——によることとしたが、観察された頻度分析に適合した。各Rattan種の経験的分布については、負の二項式が最もよく適合していることがわかった。もう一つの1 haの林分について（Hinohaon, Negros Occidentalの森林）も、10×10mプロットを用いたが、これが最も有効であり、分布関数では負の二項式が最適であった。

キーワード

ラタン、特殊林産物、森林調査法

FLORENCIO P. MAURICIO

Study cites environmental changes in selectively-logged Surigao forest

The Philippine Lumberman, Philippines, 30(6), 7-13, 1984, English

本研究の目的は、1) 択伐の結果として生じる植生の変化、2) 同じく土壌の変化、及び3) これらの変化の相互の関係を調査することである。

この研究は、PICOPの伐採許可地（Surigao del sur, Agusan del Sur, Davao Oriental及びDavao del Norteの諸州にある）で行われた。サンプリングは、1977年6月から1978年5月にかけて、次のところで行われた——未伐採地、最近択伐地となったところ、及び1年、3年、5年、10

年及び15年前の伐採地。

密度、地位指数、天然更新及び表層土のカリウムは、伐出後大きく減退し、その後年と共に漸次増加した。露光、有機物、pH、窒素、リン酸及び下層土のカリウムは、伐出後増加し、ついで年の経過と共に減少したり、変動したりした。こうした変化は一般に、伐採直後又は初期の段階（15年まで）に最大であり、その後、林分が10年目から15年目にかけて安定的傾向を示すまで、その変化量は増大したり、減少するなどの変動をしている。

木材の採取と標高は、保残木の伐出被害に大きく影響を及ぼした。保残林分の垂直的構成は、当初の状態（各林冠層の垂直的あるいは水平的な連続性）とは大きく変化することがわかった。伐出後10年目から15年目にかけて、利用できる林木の無統制な伐採は、保残林分の甚だしい破壊を生じさせていた。

初年度から15年目にかけての林分改良（TSI）並びに植込み植栽（エンリッチメントプランティング）によって、未成熟の保残林分を改善することができた。これは、これらの作業によって成長率を促進し、その結果、所定の伐採周期内に利用できる木材バイオマス生産量を増大させたことによる。

キーワード

天然更新、択伐、植生、土性、エンリッチメントプランティング

MERAS S. ANTONE

Vegetation changes after logging in dipterocarp forest

The Philippine Lumberman, Philippines, 32(7), 6-12, 1986, English

フィリピンの安定したフタバガキ林について、簡単に記述した後、伐出によって生じた諸問題（他の植物の破壊、土壌に及ぼす影響、焼畑農耕者による侵害など）及び伐採後の植生変化について検討している。皆伐された森林の更新、こうした森林攪乱後の先駆樹種の特性及び遷移パターンが考察されている。

キーワード

フタバガキ科樹種、伐採搬出、択伐、植生、植生遷移

SANTIAGO R. BANCONGUIS

Evaluation of drought period and intensity of a small dipterocarp forest catchment in San Lorenzo, Norzaragay, Bulacan

The Philippine Lumberman, Philippines, 16-23, 1981, English

かんばつの発生について、その期間とはげしさにもとづいて評価を行った。場所はAngat川流域の小流域である。3.81ヘクタールの小流域で、気象データをもとに計算がおこなわれた。解析期間は1975年から1979年で各年の4ヶ月から6ヶ月の期間におこるかんばつの記録をもとにした。水不足量は平均して年降雨量の10.01%である。5年間の中で最大のかんばつ度は-147.0mmであった。最大月かんばつ度は、4月におき、その平均値は-112.80 mmである。

キーワード

フタバガキ科樹種、乾燥、流域、気象

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES

Integrated research and development plans and programs

Department of Environment and Natural Resources, 427, 1989-1993, English

フィリピンの研究開発のフレームワークは、当国における以下の生態系に焦点をおいている。

(1) 森林、(2) 高地農地、(3) 草地と荒廃地、(4) 海岸地帯と河川沿い、(5) 都市

各生態系の一部を構成している天然資源が考察の対象とされてきている。各生態系下における状況、問題点が、1989年から1993年の間に展開されるべき研究分野・計画とともに研究開発フレームワークの一部として提示されている。

キーワード

生態系、研究・開発

MONINA T. URIARTE & FELIZARDO O. VIRTUCIO

Growth composition and structure of logged-over Dipterocarp forests

Ecosystems Research and Development Bureau, DENR, Philippines, No. 2,

40, 1988, English

この報告は異なる地方で、気候型も異なる、伐採後5年を経過した林分の生長量と樹種の構成と林分構造について調査したものである。フタバガキ科樹種を伐採したところで891のプロットを設置し、得られた生長データについて分析がおこなわれた。観察によって、樹種別グループ、すなわちフタバガキ類とそれ以外の樹種を各地域や気候型別に分類した。ヘクタール当りの蓄積は、フタバガキ類と非フタバガキ類について関係式によって求めている。分析の結果、地域や、気候型によって、生長量、樹種、その構成は大きく変わっていることが判明した。

キーワード

フタバガキ科樹種、気候区分、蓄積、伐採跡地、林分構成

MONINA T. URIARTE & FELIZARDO O. VIRTUCIO

The dynamics of second growth forests in northern Luzon

Ecosystems Research and Development Bureau, DENR, Philippines, No. 3,

30, 1988, English

この研究は北部Luzonの二次林での林分組成（直径階分布）と蓄積についておこなったものである。データは11コンセッション地区の中での試験プロット426から得られたものである。

これ等のプロットは北部Luzonの平均的な状況での生育を示していると考えられる。

立地条件を決めるために、優勢木とそれにつぐ樹木の全樹高が解析された。回帰分析によって地位を決める式を求め、その式から各コンセッションに対応する樹種グループの地位指数が決定された。

立木構成式には、指数型が用いられた。また回帰分析によって立木密度のための式も求められた。

キーワード

二次林、樹高、本数密度

S. MAHAPHOL

Teak in Thailand

Royal Forest Department, Thailand, 31, 1954, English

地方名でSAKと呼ばれ、Teakは最もよく知られる名である。Teakはタイではよく普及され価値の高い木材である。

Teakは法律によって規制され、許可なくしてはどんなところのものでも伐採することはできない。

タイの北西山地の人々はそこに昔から居住し、Teakに親しみ支えられてきた。河川に沿った沖積扇状地は豊かなTeak林地であった。丘陵周辺のTeakは伐採され焼かれ、米、チリ（とうがらし）、その他一年を通じてやっと食べることができる食物用の貧弱な作物耕地となった。

地方の商人や製材業者は長い間の経験をいかして、他の森林地帯で仕事をするようになった。多種の森林から産出する木材には、価格的に不利なことがあった。このような違いは、立地条件にあるのか、環境因子にあるのか、樹種の相違にあるのか、科学的に検討しなければならない。

キーワード

天然林、有用樹種、商業用樹種、樹種

C. W. YEATMAN

Conservation of genetic resources within managed natural and man-made forests

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Thailand, No. 1, 8, 1991, English

遺伝資源の保存は、選択された遺伝子の母集団を世代から世代へと再生してゆくことである。固有の林木種と固体群は自然更新か、その地方固有の種の植栽か、母樹の選択によって保続することができる。外来種の遺伝資源は、選ばれた遺伝子をもつように計画された造林地での競合によって保持されるのが最良である。

キーワード

遺伝資源、人工林、天然林

ROYAL FOREST DEPARTMENT, THAILAND

Types of forests of Thailand

Royal Forest Department, Thailand, 12, 1962, English

タイの森林は大きく2つの型に分けられる。常緑樹林と落葉樹林である。常緑樹林は4つの型に分けられる。(a) 熱帯常緑樹林、(b) 丘陵常緑樹林、(c) 針葉樹林、(d) マングローブ樹林である。落葉樹林は2つの型に分けられる。(a) 混交落葉樹林、(b) 落葉フタバガキ科樹林である。また他にも経済性のない森林がある。それ等は海岸林と沼地林である。

キーワード

常緑樹、落葉樹、フタバガキ科樹種、マングローブ、林相

NIPON TANGTHAM, VASA SUTTHIPIBUL

Effects of diminishing forest area on rainfall amount and distribution  
in northeastern Thailand

Thai Journal of Forestry, Thailand, 7(2), 141-156, 1988, English

1951年から1984年までの34年間の36地点での降雨記録はRoyal Irrigation DepartmentとMeteorology Departmentで測定され、森林分布図は、時系列別にRoyal Forest Departmentと森林部でつくられた。これを用いて北東地域の森林の減少と降雨量の分布変化について調査した。年ごとの測定値を統計処理すると、残存森林面積と、日降雨量、季節降雨量、年降雨量との間に、明らかな関係のあることが分った。時系列で見ると、5、10、15、20、25、30年の降雨量で見ると、森林面積の減少にともない降雨量は減少している。しかし、降雨日の回数は増えている。

キーワード

降雨量、伐採、森林資源

SUDARAT NGAMKHAJORNWIAT, SUWAN TANGMITCHAROEN

Development of pollen and ovule in *Pterocarpus macrocarps* Kurz.

Thai Journal of Forestry, Thailand, 8(3), 269-273, 1989, English

*Pterocarpus macrocarpus kurz.* は花柄をもった完全な花をもっている。開花の初期には葯は葯壁と子葉外皮をもっている。終期になると、中層は再生するが、子葉外皮はまだ存在し花粉をつくる。開花の後期段階では胚珠は1つの胚芽皮をもち、2つの外皮(内・外)と2つの内乳皮と胚組織をもっている。花粉と胚珠の発達は1ヶ月で完成する。

キーワード

花粉、受粉

JESADA LUANGJAME

Salinity effects on transpiration in *Bucalyptus camaldulensis* and *Combretum quadrangulare*

Thai Journal of Forestry, Thailand, 9(3), 149-162, 1990, English

この研究の目的は、2種類の耐塩性樹種、*Eucalyptus camaldulensis* Dehnhと*Combretum quadrangular* Kurzの蒸散についての検討である。

温室試験ではNaClの含有量が0、0.5、1.0、1.5、2.0%の状態でおこなった。その結果を塩土壌とそうでない土壌での野外実験と比較をした。

温室では、塩濃度が低いほど蒸散量は大きく、塩濃度が高いほど蒸散量は少なくなった。蒸散量は温度に比例して大きくなる。

照射率で見れば、蒸散量は照射単位が $1,500 \mu\text{mol m}^{-2} \text{S}^{-1}$ 以上となると増大する。そして $2,000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{S}^{-1}$ になると減少する。野外での、蒸散量は気温と照射量に比例して増大する。そして*E. camaldulensis*の方が*C. quadrangulare*よりも大きい。

蒸散量と気温、照射量との関係を塩分濃度と関連づけることはできなかった。

キーワード

ユーカリ、蒸散、塩分

BUARED PRACHAIYO, TOSHIO TSUTSUMI

On the rate of wood litter decomposition in dry evergreen forest  
in the northeast of Thailand

Thai Journal of Forestry, Thailand, 9(3) 212-218, 1990, English

落葉の分解について、Nam Pram DamにあるKhon Kaenの大学農場において、常緑樹林において研究がおこなわれた。資料は6本の木から集められ、林地におかれた。林地の残存落葉は、4年間、毎年その重さが測定された。4つの資料については、93%以上が分解し、他は83%の分解であった。一方4年間で39%の分解を示したものもある。これ等の関係因子について解析した。

キーワード

落葉落枝、腐植層、分解作用

ASIAN DEVELOPMENT BANK

Integration of environmental considerations in the program cycle

Asian Development Bank, Philippines, 21, 1990, English

これは、アジア開発銀行が発行するシリーズの5番目のものである。

このシリーズではアジア・大洋州の環境と天然資源計画及び経営について取り上げており、とくに、環境に関する法律及びその実施、保続的開発、環境規準や標準、沿岸地域の経営、地理情報システムの利用などを取りあげている。

環境項目の5ではプロジェクトの検討過程で、銀行のプロジェクトサイクルとして考慮すべき環境面の方策について説明している。

キーワード

持続的森林管理、環境保全、環境保護

EDWINO S. FERNANDO & J. V. PANCHO

Mangrove trees of the Philippines

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines 5(1), 35-54, 1980

English

フィリピンには39種(周辺樹種を含めて)、1変種のマングローブ(26属23科が分布)がみられる。

AvicenniaとSonneratiaは、マングローブ林の海に面した方で優勢である。Osbornia octodontaは、多くの場合、これらの樹種と一緒にみられ、ほぼ純粋の茂みとなっている。Rhizophora属のStiltrooted種は、潮の流れ込んだかなり深い沼沢地を占有している場合が多く、Scyphiphora hydrophyllaceaと一緒にみられる。Bruguiera、Ceriops、Lumnitzera、Aegiceras属の樹種(Comptostemon philippinense、Excoecaria agaltscha、Heritiera littoralis及びCerbera manghasを含めて)は、マングローブ林の内縁にみられる。マングローブ林の境界に沿って、Glochidion littorale、Hibicus tiliaceus、Thespesia populnea、Thespesia populneiodes、Barringtonia racemosa、Dolichandrone spathacea及びその他少数の樹種(たまにしか見られない)が生じている。

この報告書は、また、異なる樹種並に変種の同定に際し、現場での手掛り、及びフィリピンのマングローブの形態的特徴、生態、分布についての簡単な留意事項が述べられている。

キーワード

マングローブ、生態、植物群落

C. C. TOMBOC & J. B. BRUZON

Ten-year dynamics of logged-over forests in Surigao Del Sur

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines 4(3), 103-122, 1979

English

現在の伐採跡地林が適正に経営されていれば、老令木が使い果された場合に、主たる木材の供給源となりうる。しかしながら、適切な森林生産技術の育成に当って、伐採跡地林の複雑性と理解する努力を殆ど行っていない。

フタバガキ科と非フタバガキ科について、初年度測定と10年目再測定の期間における林木密度、枯損量及び更新量について比較を行った。Surigao del Surにおける4つの事業区の伐採跡地林に33ヶ所の10年生保続林調査区を設定し、これらをデータ源とした。フタバガキ科の発生頻度が分析された。

それぞれ異なる直径級における保残木の年直径成長量の分析によれば、択伐方式の実施において弾力的な最小直径の伐採限界を採択する可能性のあることがわかった。これは、林分、事業区、気候区又は地域性の中で行われるものであるが、生物的、技術的及び経済的要因に依存するところが大きい。

したがって、択伐方式においては、bicyclic伐採の採択が妥当性である。そのほかに、老令林の伐出放棄材の強制的除去、伐採跡地林における適切な育林作業の適用及び伐採跡地林での天然更新



の採用等が推奨される。

キーワード

伐採跡地、フタバガキ科樹種、択伐、直径成長

KERALA FOREST RESEARCH INSTITUTE (India)

Dipterocarps of South Asia

RAPA Monograph 1985/4, FAO Regional Office for Asia/Pacific, Bangkok,

Thailand, 321, 1985, English

南アジアのフタバガキ科について、刊行されている情報は乏しいが、この研究においてカバーされている国（バングラデシュ、ビルマ、インド、ネパール及びスリランカ）では、そのデータの多くは（特に、分布、生態、育林及び利用について）、未発表の文献の中に含まれている。この研究は、発表された、また、未発表の文献からのデータを編集し、地域にとって経済的に重要な木本植物の主要グループについて、森林官、研究者及び林学生の参考資料として役立たせるために、FAOアジア・太平洋地域事務所の委託によって行った。

フタバガキ科の分布範囲が図上で示されているが、これは、この地域の10属、99種について、推定的分類学上の識別に基づいて行ったものである。本書には、南アジアのフタバガキ科について病虫害を含めて多数のデータが含まれている。

キーワード

フタバガキ科樹種、病虫害、生態、林相、フェノロジー、育林技術

PHIKUL THONG STUDY CENTER

Flora in peat swamp areas of Narathiwat

Royal Forest Department, Thailand, 368, 1991, English

王室森林局はToh Daeng泥炭湿地林（Narathiwat州）において、植物調査を集約的に行った。6年の研究期間中に、国際植物研究基準に従って、植物標本を徹底して集めた。基準線に沿って標準区の名林木について、その胴廻りと樹高を測定し、それらの構造的形状を記録した。この研究の結果、Narathiwatの泥炭湿地には470種の植物が含まれており、そのうち50種は新しいものであることがわかった。

本書は、Narathiwatの泥炭湿地の植生についての（特に樹冠、樹皮、内皮、根張り、支根、呼吸根などの特徴が線引きや色刷りで示されている）情報をとりまとめたものである。

キーワード

泥炭湿地林、植生、植物相、板根、樹皮、樹冠

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE, FORESTRY AND NATURAL RESOURCES

RESEARCH AND DEVELOPMENT

フィリピンのマングローブは、大陸熱帯降雨林よりも面積的には少ないが、この国にとって貴重な資産である。マングローブは、燃料、家具材及び建築材の供給源であると共に、強風の影響を和らげ、土壌浸食や水質汚染を最少限にする上で重要な役割を果たしている。しかし、このように利用価値が高いにもかかわらず、フィリピンのマングローブの保全、開発については十分な注意がはらわれていない。その結果、マングローブ資源は、伐採利用によって急速に減少してきた。今日、マングローブは239,000ha残っているにすぎない。

マングローブの保全を推進し、その真価を正しく認識するためにマングローブの各種利用及びその可能性に関する研究課題が多くなってきている。

本書は、フィリピンにおけるマングローブ資源の情况及びマングローブに関する現在の知識水準を確立する各種の情報を提供している。

キーワード

マングローブ、天然林、生態、森林利用、森林資源

EUSTAQUIO G. ARAGONES, JR.

Vegetation-soil pattern along altitudinal gradient in the western slopes of Mt. Banahaw, Luzon, Philippines: 1. The forest communities and changes in forest composition with altitude

Sylvatrop, The Technical Journal for Philippine Ecosystems and Natural Resources, DENR, Philippines, 1(1), 15-45, 1991, English

森林群落について、高度550m、750m、950m、1,200m、1,500m及び最高地点、1,800mと2,100mにおいて、4,200m<sup>2</sup>の方形区でサンプル調査を行った。

植生の分析結果によって、それぞれ異なる森林群落の重要性や優占度は、様々な植物グループによって分け合っていることがわかった。高度550mにあるコーヒー園では、下層植生として雑草が優勢であったが、Rosaceae, Compositae及びLeguminosaeの各科の植物が重要性の少ない他のグループに優占していた。高度750mの群落は非常に多様であるが、優占しているものはMeliaceae, Staphyleaceae, Nyctaginaceae, Flacourtiaceae, Bischofiaceae, Myristicaceaeである。高度1,200mでは、その優占種はフトモモ科植物相とクワ科種によって占められている。高度1,500mでは、Lauraceae, Myrtaceae, Meliaceae, Symphocaceae及びTheaceaeの代表的なものと共に、オーク (Fagaceae) が優勢である。

最高地点では、Fagaceaeが針葉樹 (Podocarpus及びDacrycarpus) にまさっており、1,800mではTaxaceaeが、2,100mでは単純なかなり同質な群落 (高海拔のグループ — Winteraceae, Ericaceae, Theaceae, Clethraceae, Symplococaceae及びAguifoliaceaeなど — と共に針葉樹及びtaxads (Taxus) が突出している) がみられる。

キーワード

植生、植生調査、下層植生、優勢木、標高

## 2. 造 林

### 2-1 樹種の選定 (樹種別比較、産地別試験 等)

ECOSYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT BUREAU (ERDB)

Sago or lumbia palm (*Metroxylon sago* Rottb.) tang-ag (*Kleinhovia hospita* L.)

RISE Res. Inf. Series on Ecosystem, ERDB, DENR, Philippines, 3(11), 20, 1991,  
English

RISEは、様々な方法や形をとる再造林において、特に重要な造林樹種の特徴について記述している。淡水の湿地や洪氾地の再造林に関する照会の答として、この刊行物はSago (*Metroxylon sago*) とTan-ag (*Kleinhovia hospita* L.) の特徴をまとめている。

Sagoは、小川や川堤に沿って（特に淡水の沼沢地で）木立をなして生育している。丈の高い一巡性Feather palmである。Sagoの草木部分は、輸出用並びに家庭用として重要な澱粉、サゴの粉末、及び屋根ふき材料の生産など各種の利用がある。生態的には、サゴ林は土壌侵食を防止し、野性鳥獣の生息地の保護に役立っている。

Tan-agは、洪氾地、川堤、高地の湿地に沿って生育する樹木である。また、フィリピン全域を通じて低地ないし中程度の標高のところで、湿気のある茂み、二次林及び放棄された開墾地でも生育している。Tan-agは、低コストの住宅資材や薪炭材と共に、トマトや果実を入れる箱を作るのに用いられる。他のRiparian樹のように、Tan-agも氾濫地淡水沿岸地を、土壌の侵食と同様、防風によって安定化させることができる。

キーワード

樹種、再造林

ECOSYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT BUREAU (ERDB)

Pigeon pea (*Cajanus cajan* (L.) Merr.) Malabalatong (*Flemingia macrophylla*

Blume ex Mig.) Neem (*Azadirachta indica* A. Juss)

RISE Res. Inf. Series on Ecosystems, ERDB, DENR, Philippines, 3(6), 26, 1991,  
English

本書は、混農林業樹種としてLeguminosae科に属するPigeon peaとMalabalatongの2樹種とMeliaceae科に属するNeemを紹介している。

Pigeon peaとMalabalaongは共に低木で最大樹高は3~5mである。これらは、防風林として役立つほか、土壌侵食防止のために植えられる。その葉は飼料となる。Pigeon peaは半乾燥地によく生育するが、Malabalaongは熱帯気候のところで繁茂しており、耐干性のあることで知られている。

Neemは中径木で樹高は20m、直径は25cmに生長する。この樹種は、インド、ビルマ、インドネシア、タイ及びトーゴにおける固有種である。フィリピンでは、新たに導入された樹種である。Malabalaongのように耐干性があり、大抵の土壌型のところでよく生育している。Neemの用途は広く、その材は台じりや道具の柄に用いられ、その葉は家畜の飼料となる。樹皮、根、葉及び種子も医薬用に、また殺虫的効果もある。

キーワード

樹種、再造林、混農林業、土壌保全、侵食

ECOSYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT BUREAU (ERDB)

Kapok, silk cotton tree (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.), talisai (*Terminalia catappa* L.), dila (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.)

RISE Res. Inf. Series on Ecosystems, ERDB, DENR, Philippines, 3(10), 26, 1991, English

本書は、次の3つの造林用樹種について述べている。

Kapokは落葉性の早生樹で、熱帯諸国のどこにでも分布しており、経済樹種としてフィリピンで造林されている。その繊維は、詰め物クッション、まくら、マットレスに、また、救命帯や救命胴衣の製造に用いられる。Kapokは電柱として、またパルプや紙の生産と共に合板の製作にも使われる。

Talisaiは中径木で、主として生育を持続させるのに十分な湿り気のある土壌で生育している。砂質の土地（廃鉱地でも）での再造林にとって、非常にすぐれた樹種である。Talisaiは、住宅や建物の建築資材、薪炭材に用いられ、また、頭痛、リウマチ、セキリなどをいやす医薬効果もある。

Dilaは、フィリピン全域で低地及び中程度の標高のところで、一次林、二次林として良く生育する平滑な木である。この木は、かいよう、脚気、肝臓のうっ血などの医薬的利用木である。その樹皮は痔疾の治療に用いられるが、その乳液は歯痛を和らげ、リウマチの苦痛を和らげる塗布薬として役立っている。

これらの樹種は、医薬用などの安価な供給源として、フィリピンでは造林キャンペーンが行われている。

キーワード

樹種、再造林、特殊林産物

MARCELINO V. DALMACIO, REMILIO C. ATABAY & JUSTO P. ROJO

Species trials for biomass production: initial results

Canopy International, Forest Research Institute, DENR, Philippines

13(1), 3-5 & 11, 1987, English

現在までの研究成果によれば、*Acacia auriculiformis*、*Eucalyptus comalduensis*及び*B. teriticornis*は、Carranglan、Nueva Ecijaの悪条件である立地の植栽に最も有望な樹種であると示唆している。したがって、これらの地区での植栽に、この3樹種を勧めても心配はない。これらの樹種は、成長の早いこと及び活着の良いことに加えて、近くに住んでいる人々の暮らしに利益を与える各種の用途をもっている。

これらの樹種を再造林に広く用いる場合には、特に次の点について詳しい研究を行うことが必要である。

- (1) 他の農業気候型を含めての拡大樹種試験及び産地試験
- (2) 人工林造成技術、肥培及び植栽密度を含めての育林・管理面 — 農民に適応する技術の開発に特に力を入れなければならない。
- (3) 農産物の間作や家畜を入れる場合、これらの樹種による混農林業や実行可能な利用

キーワード

樹種試験、バイオマス、早生樹種、成長量、活着

#### AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT

Firewood crops, shrub and tree species for energy production Volume 2

Report of an Ad Hoc Panel, National Academy Press, Washington, D.C.,

U. S. A., 92, 1983, English

このレポートの目的は、世界の各地域で薪炭材を育成し利用する方策を述べるものではなく、考究しようとしている計画立案者や技術者に対し、若干の一般的な概念や方法を提供することにある。ここでは、主として、個々の家族の必要に応じ、薪炭材の育成に適する樹種を重点においている。しかしながら、燃料、小規模の工場、発電及び作物の乾燥のための人工林造成についても論じている。これらの樹種の多くは、従来の森林生産では殆ど知られていないものである。

本書は、家や村の周辺及び薪炭材用造林地において、見込みのある27樹種について述べている。

キーワード

薪炭材樹種、樹種、造林地、薪炭材

#### ALFREDO C. AGPAQA

*Eucalyptus* species trial

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 6(1), 29-32, 1981,

English

Bokod, Atok及びItogon自治体区内のAmbuklao流域の一部、BenguetはCogon (*Imperata cylindrica*) 草によって広範に被われており、その中にBenguet pine (*Pinus kesiya*) 人工林が点在し、天然生のBenguet pine木が残存している。

当地方の大部分は、不毛の石の多い険しい地形をなしている。不法居住者／権利主張者の迷い出た家畜がみられるが、ここにはいくつかの牧草地が許可されているからである。

伐採跡地造林は、かなりの期間をかけてこれらの地方で実行されてきたが、森林火災や植えられた Benguet pine の苗木の活着率が低いなどによって良い結果が得られなかった。1968年に Agoho (*Casuarina equisetifolia*)、*Alnus* (*Alnus japonica*)、*Eucalyptus saligna* 及び *B. robusta* が Bokod の Ambuklao において試験的に植栽されたが、この植栽地は限界的条件下にあったので失敗し、さらにルーズな過剰放牧によって一層悪化するにいたった。

*Eucalyptus* 種は、乾燥及び半乾燥条件下でよく生長するとされており (Leloup 1955年)、本研究においては Ambuklao 流域 (特に、Binga 及び Ambuklao 地区) で 5 種の *Eucalyptus* について生長並に活着に関するテストを行った。

キーワード

樹種試験、ユーカリ、不毛地、再造林

V. B. MENDOZA

Adaptability of six tree species to Cogonal areas. III. Field experiment and additional information

Sylvatrop, Philippine Forest Research journal, Philippines, 3(2), 95-106, 1978, English

草原状態の土地における 6 樹種の適応力をみるため、現地試験を行った。苗高並に直径成長量には有意差はなかったが、活着については 6 樹種間に明らかに有意差があった。テストした樹種は、Ipil-ipil [*Leucaena leucocephala* (L.) Merrill.] に次いで、Agoho (*Casuarina equisetifolia* Forst.)、River Red Gum (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.)、Benguet pine [*Pinus kesiya* (Royle) ex Gordon]、Binayoyo (*Antidesma frutescens* Jack.)、及び Alibangbang (*Piliostigma malabaricum* Roxb. Benth) である。

現地で育成した苗木の元素の濃度は、箱試験で育成した苗木のと同じであった。

苗木の中の窒素、リン酸、カリウム及びカルシウムの濃度は、概して試験の終了時よりも開始時において高かった。しかしながら、Ipil ipil、River Red Gum、Benguet Pine、Binayoyo 及び Alibangbang の苗木は、その組織の中にマグネシウムを集積していた。Ipil ipil の苗木の中の窒素濃度及び River Red Gum と Benguet pine の苗木の中のリン酸濃度は僅かに増加した。

気温は、午前 6 時、午後 5 時、夜中の 12 時のいずれよりも正午 12 時が高かった。地温は、Cogon 草原において午前 8 時 30 分に最低 (23.8°C) で、午後 1 時 30 分に最高 (34.5°C) であった。

キーワード

樹種試験、樹種の選択、成長量、活着、苗木、未立木地

V. B. MENDOZA

Adaptability of six tree species to Cogonal areas. II. Additional information on and possible role of phenols and sugars

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(1), 1-7,  
1978, English

苗木の成長に有害になると思われるコゴンによる化合物生産を調査するために、溶脱試験を行った。

用いた樹種は、Agoho (*Casuarina equisetifolia* Dhenh.)、Alibangbang [*Piliostigma malabaricum* (Roxb.) Benth] River Red Gum (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.)、Beguet Pine [*Pinus kesiya* (Royle) ex. Gordon]、Binayoyo (*Antidesma frutescens* Jack.) 及び Ipil-ipil [*Leucaena leucocephala* (L.) Merrill.] の6樹種である。

本研究の基本的な前提は、現在、コゴンの影響を受けた土地を生産地に有効に転換し得る妙案がフィリピンにないということである。この試験の目的は、若干の可能な化学薬剤やコゴン (*Imperata cylindrica*) に関する化合物のグループに関する調査を集中して行うことにあった。

試験設計は、各樹種について、コゴンありの埴土ポットとコゴンなしの埴土ポットの2方法を階乗的に組み合わせた完全確立化計画法によって行った。

苗木の成績は、苗高と直径の成長量、活着及び乾物生産量によって評価した。コゴン地の土壌の中に、明らかにAllelochemicalsが認められた。石炭酸と糖の遠隔作用的影響が、土壌肥沃度の低さによってさらに激化される。

Agoho苗木は、コゴンの存在によって、最も早い樹高生長を示した。溶脱分析によって、コゴンのあるポットでは糖分濃度が高かった。石炭酸の化合物がコゴンのあるポットの中から出てくる溶出物の中に認められた。しかし、フミノ酸Caumarinは検出されなかった。

キーワード

地床植物、樹種の選択、植栽、活着、土性

V. B. MENDOZA

Adaptability of six tree species to Cogonal areas. I. Box experiment

Sylvatrop, Philippine Forest Research journal, Philippines, 2(4), 225-234,

1977, English

Ipil-ipil (*Leucaena leucocephala* (L.) Merrill.)、Agoho (*Casuarina equisetifolia* forst.)、River Red Gum (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.)、Benguet pine [*Pinus kesiya* (Royle) ex. Gordon]、Binayoyo (*Antidesma frutescens* Jack.) 及びAlibangbang (*Piliostigma malabaricum* (Roxb.) Benth) の苗木について、草原生態系への適応性を調査した。

苗木の成績は苗高並に直径成長量、乾物生産量及び活着別にそれぞれ評価した。微生物個体群、地位、気温、光強度、pH及び組織分析のようなパラメータを決定した。

箱 (Cogonのない) で育成した苗木の高さ並に直径成長量は、Cogonのあるところで育成した苗木のそれよりも一般に大きかった。活着については、育成された苗木の間に有意差がみられた。

キーワード

樹種試験、樹種の選択、成長量、活着、苗木

DOMINADOR FAUSTINO JR. & E. M. BASCUG

Survival and growth of some promising tree species in Eastern Mindanao  
Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(3), 209-214,  
1977, English

Bislig, Surigaoで大規模人工林（フィリピンのPaper Industry Corporationのコンセッション地内における）として、パルプ材、ベニヤ丸太、製材用の生産に最も適する樹種を決めるために、育林研究プロジェクトを実行した。

本研究の実施時は、試験地で試植中の29樹種のうち21樹種は、少なくとも1年生であった。これらの樹種の苗木は、試験苗畑で育成された。

5 mまでの林木について、全樹高を測定した。試験木の少なくとも50%が胸高直径4 cmに達した時点で、特定の樹種について直径成長量を測定した。

21樹種のうち、Moluccan Sau (*Albizia falcataria*)、Yemane (*Gmelina arborea*) と Payong (*Musango cecropioides*) は、実施後1年で最も推奨できる活着と成長量を示した。しかしながら広範囲の土壌/立地条件への適応力、人工林の拡大並に維持の容易さ、会社の原料材源としての適合性、及び大径木に成長する能力のような要因を考慮に入れた場合には、次の樹種 — Bagras (*Eucalyptus deglupta*)、Kaatoan Bangkal (*Anthocephalus chinensis*)、Binuang (*Octomeles sumatrana*) 及びIlang-ilang (*Cananga odorata*) — は、いずれも同じように見込みがあるものとみられる（但し、全体的な反応としては、多少劣っていることが実証されている）。

キーワード

樹種試験、樹種を選択、活着、成長量

KENNETH G. MACDICKEN

Nitrogen fixing trees for wastelands

RAPA Publication: 1988/9, FAO Regional Office for Asia/Pacific, Bangkok,  
Thailand, 104, 1988, English

荒地 (Wasteland) なる語は、実際には耕作されていない、不毛あるいは植生のない土地を意味している。窒素固定木 (NFT) はかなりの量のNを固定する能力をもち、これらのN不足土壌では収穫量に非常に大きな効果を及ぼすことになる。ある種のNFTは磷の吸上げに非常に有効であることが証明されており、磷やその他鉱物質養分に対して“養分ポンプ”として効果的に役立っている。酸性、アルカリ性、塩性に耐えるNFT樹種は、価値のない荒地となっている土壌に地床植生を生じさせることになる。

本書は、荒地土壌に利用できる31種のNFT樹種について解説したものである。

キーワード

不毛地、微生物、根粒、根粒菌



FAO REGIONAL OFFICE FOR ASIA AND PACIFIC (RAPA)

Nitrogen fixing trees - a training guide

RAPA Publication: 1987/15, FAO Regional Office for Asia/Pacific, Bangkok, Thailand, 172, 1987, English

この一組の研修モジュールは、10日間の研修期間中に行われる学課編成を示したものである。各モジュールは、1～2時間のレクチャーや現地実習をカバーできるように、さらに各トピックスに細別されている。これらのモジュールの主たる目的は、中級のマネージャー（10年制程度の学校を出た）によって容易に理解できるようなスタイルで課題の最も重要な面を取扱う基本教材を提供することにある。このモジュールには、各トピックスの中で最も重要な事項に関するいくつかの質問が用意されている。

本書は、Nitrogen Fixing Tree Association（アメリカ、ハワイ）の援助によって作成されたものである。

キーワード

微生物、根粒、根粒菌

ECOSYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT BUREAU (ERDB)

Rain tree (samanea saman Merr.), ilang-ilang (Cananga odorata)

RISE Re. Inf. Series on Ecosystem, ERDB, Philippines, 1(10), 21, 1989, English

Raintree (Samanea Saman) は、町の広場、公園、街路に植えられている樹木で、その広い樹冠によって夏の日ざしから日かげを提供している。Ilang-ilang (Cananga odorata) は、花が芳香をもっているためによく知られている。

2つの樹木は、特殊な目的に利用されている。Raintreeは彫刻や家具に用いられる。Ilang-ilangは燃料として、また豊富な花はレイや花輪に使われる。花からとれる油は香水の材料となる。

この報告書では、2つの樹木について生育地の条件、種子技術、育苗、保護について述べられている。

キーワード

樹種、育林技術、特殊林産物

ECOSYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT BUREAU (ERDB)

Compilation of RISE issues

RISE Re. Inf. Series on Ecosystem, ERDB, Philippines, 2(1 & 1-12), 256, 1990, English

本書は造林に用いられる樹種について述べたもので、これらの樹種は次のようなものである。

Molave, Lumbang, Bagras, Carribean Pine, Almacigo, Kakawate, Buri, Nipa,

Ipil, Salago, Akle, Ragtikan, Pili, Cashew, Stylo, Contro, Calopogonium,  
Sirato, Magsaysay stylo, Cinchona, Almon, Tindalo, Kalantas, White lauan

キーワード

再造林、樹種、育林技術、植物増殖

ECOSYSTEMS RESEARCH AND DEVELOPMENT BUREAU (ERDB)

Compilation of RISE issues

RISE Re. Inf. Series on Ecosystem, ERDB, Philippines, 1(1-10), 225,

1989, English

ERDB (生態系研究開発局) は、1989年にRISE (造林用樹種の解説書) をVol. 10まで発刊したが、本書はこれらを一冊にまとめ、編集したものである。

最初の部分は樹病に関するもので、次に造林用樹種として、以下の樹種についての情報を提供している。

Yemane, Narra, Mahogany, Agoho, Moluccan Sau, Japanese acacia, Gubas, Mangium, Teak, Mulberry, Bakauan species, Benguet pine, Kaatoan bangkal, Rain tree, Ilan-tilang.

キーワード

樹病、樹種、再造林

MARK TREACY & JAMES L. BREWBAKER (Editors)

Nitrogen fixing tree research reports

The nitrogen fixing tree association (NFTA), U. S. A, 211, 1989, English

本書は窒素固定樹種に関する研究報告であり、8つの節からなっている。第1節は、いくつかの種類についての報告であり、関係する国は、India、Indonesia、People's Republic of China、Sierra Leone、Sri Lanka、U. S. Aである。第2節は窒素固定の種類についての報告である。その種類は、Acacia、Albizia、Bauhinia、Calliandra、Cajanus、Casuarina、Erythrina、Gliridia、Paraserianthes、Prosopis、RobiniaそしてSesbaniaである。

第3節はNFTAのネットワーク、第4節は発表報告の書評、第5節植林プログラムと趣旨、第6節はNETA加盟者リスト、第7節は既刊書第1～第7巻までのタイトル目録及び樹種一覧、第8節は本書でとり上げている樹種とタイトルの紹介である。

キーワード

窒素固定、樹種、根粒

F. SUHARTONO WISYO

Provenance trial and seed orchard establishment of *Eucalyptus deglupta* and

*Paraserianthes falcataria*

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre Project, Thailand

3, 6, 1991, English

この論文はIndonesiaの東Kalimantanの産業造林地で、*Eucalyptus deglupta*と*Paraserianthes falcataria*についておこなった種子採取圃の造成と産地試験について述べたものである。場所は同じ緯度にある天然林を対象として各樹種の資料を得た。試験はランダムに配置された試験区で少なくとも5回の産地別反復試験がおこなわれた。第一段階では次代林と産地試験林の組合せ林を造成した。その後、それぞれのプラストリーを選択した。

キーワード

産地試験、種子、ユーカリ、早生樹種、採取圃

S. TSHERING, A. K. HELLUM

Identification of some tree seedlings in Bhutan

Department of Forestry, Royal Government of Bhutan, 47, 1990, English

Bhutanは、豊富な植物相をもっており、現場担当者にとって樹種の特定が難しい問題である。森林の更新には何処にどのような稚苗があり、それが基準に適合するか否かを検証することが必要である。

この本は現場で樹木の検証をする人達のためのものである。この本には33種の広葉樹、8種の針葉樹、7種の競合種について述べられている。

キーワード

広葉樹、針葉樹、樹種、苗木

PRAUIT CHITTACHAMNONK, SUMET SIRILAK

Performances of *Acacia* species in Thailand

Thai Journal of Forestry, Thailand, 9(3), 203-211, 1990, English

タイの林地に、12種のオーストラリア産のアカシアが試植された。

この植栽試験はタイのThe Royal Forest DepartmentとThe Australian Centre for International Agricultural Research of Australiaとの提携でおこなわれた。

タイ全土の6つの地域で、12種のアカシアが計23区画に植栽された。

植栽後36ヶ月経過した造林木の成長は、樹種と土地条件によって大きな相違が認められた。最良種は*Acacia crassicarpa*、*Acacia auriculiformis*、*Acacia aulacocarpa*で、すべてPapua New Guineaからのもので、すべての土地でよい成長を示した。他方Queenslandからの*A. aulacocarpa*や、*A. cincinnat*、*A. shirleyi*、*A. melanoxyton*、*A. polystachya*はほとんどの土地で、成長は遅かった。

キーワード

アカシア、植栽、導入品種、樹種試験、早生樹種

SOMSONG LUKSKUL, YUPA SITISARA, PAYAO RODPOTHONG

Abstracts on biological nitrogen fixation

Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Thailand,

No. 10, 374, 1988, English

本書の情報は、要約集、定期刊行物、技術報告、大学の論文、会議録から集められた。内容は1968年から1982年までのものである。

本書には、901の文献情報が収録されている。

キーワード

バイオマス、窒素固定、成長促進

## 2-2 種 子

ELPIDIO F. RIMANDO

Peak cone ripening and seed production of mindoro pine (*Pinus merkusii* Sung  
+ de Vr.)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 4(2),

97-101, 1979, English

28本の母樹から、採取月毎に4回反復して球果を採取した。採取月ごとに、1,600粒の成熟した、よく閉じている緑褐色ないし褐色の球果を採取した。採取月は4月、5月、6月、7月とした。各採取後、同じ位のサイズの閉鎖した球果だけを選定し、Mechanical convexで緑褐色球果は、60℃で6時間、褐色球果は40℃で4時間乾燥にした。

球果は、“閉鎖、開いた及び部分的に開いた”の3つに分類した。乾燥後、種子は開いたもの及び部分的に開いたものだけについて、取出し数を数えた。貯蔵種子の発芽テストは、採取時から6ヶ月間ペトリ皿で行った。

採取月と成熟度は、採取された球果数及び取出した種子数に対し有意的な影響は及ばなかった。しかしながら、採取月は、3つの分類（閉鎖、開いた、部分的に開いた）間での球果数に高度の有意差を示した。開いた球果は、5月が最も豊富であった。

褐色の球果から取り出した球果は、緑褐色の球果から取り出したものより発芽率は高かった。5月と6月に採取された種子は、4月と7月に採取したものより発芽率は高かった。一般に貯蔵期間を引き延ばすと、発芽率は低下する。

キーワード

種の採取、マツ、発芽、種の貯蔵、種子

SAMUEL R. PENAFIEL & JULIE B. BERSAMIN

Some ecological factors affecting the quality of benguet pine

(*Pinus kesiya* Royle ex Gordon) seeds for regeneration

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 7(2),

83-92, 1982, English

黒色に変色した種子は最高の発芽率（80%）を示し、次いで白色の種子（21.11%）、褐色の種子（15.56%）の順であった。

種子が40℃（10分間）から80℃（5分間）の範囲の温度で処理した場合には、種子の活力は影響を受けなかった。発芽は、20℃（10分間）及び100℃（5分間）以上にさらしたときは、かなり減少した。したがって、この温度範囲内で発芽は増進される。

地表面に落下する種子は、平均して3粒/0.063㎡で、生存率は約48%であった。種子は、Benguet pine林分のある流域で0.25㎡当たり平均して3粒を採取した。

パラコートで処理した種子では、発芽率において13%の減退がみられた。パラコートの毒性による形態的症狀として、子葉の黄化及び発芽したときの真正針葉の萎縮が観察された。

キーワード

種子、発芽、種の活力、マツ

E. L. BOADO & VICTORIA T. LASMARIAS

Extraction of seeds of green and green-brown mindoro pine (*Pinus merukussi*)

cones soaked in lacquer thinner

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(1), 15-20,

1976, English

Mindoro pineは、フィリピンの紙・パルプ産業にとって、有望な自生種（長繊維なので）である。しかしながら、資源が限られている問題と共に、Mindoro pineは発芽が劣っており、30%が普通と考えられている。

この研究は、緑及び緑黄色のMindoro pine球果を乾燥前に、ラッカーシンナーに浸すことによって、種子の取出しが早められるかどうか、ラッカーシンナーが発芽に影響を及ぼすかどうかを見極めるために行った。球果は、それぞれ次のような時間で浸した — 対象区（浸さない）、5分間、10分間、15分間、20分間及び25分間。浸漬後、機械的に凸型オープンにより、次のような条件で乾燥した — 40℃で8時間、50℃で3時間、60℃で8時間、対象区（乾燥せず）。ラッカーシンナーに浸漬しても、球果の開き、取出された種子の数及び発芽率には有意な影響を及ぼさなかった。ラッカーシンナーに浸漬する以外の処理方法が必要であると思われる。

キーワード

種子、マツ、針葉樹、発芽、種の生産

S. P. PENAFIEL & B. F. NOBLE

Germination of benguet pine (*Pinus kesiya*) seeds gathered from  
different crown exposures

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(1), 37-40,  
1978, English

この研究は、それぞれ異なる樹冠の向きから集めたBenguet pineの種子の間に、発芽率と発芽力にどのような差があるかを見出すために行った。

Benguet pineの球果は、上方樹冠の北向き、南向き、東向き及び西向きから採集した。これらの球果から取り出した種子について、発芽値と全発芽率における相違を知るために、播種箱に播いた。北向きから採集した種子は最高の発芽値(47.83%)を示したが、南向き・東向き及び西向きのそれらは、それぞれ31.0%、33.1%及び26.43%であった。最高の全発芽率は北向き(95.3%)であり、次いで南向き(86.3%)、東向き(84.6%)、西向き(79%)の順であった。向きはBenguet pine種子の発芽力及び発芽値に有意的な影響を及ぼした。

キーワード

種子、発芽、マツ、樹冠、種の活力

VICTORIA T. LASMARIAS & AIDA BAJA-LAPIS

Seed fumigation of benguet pine (*Pinus kesiya*) and Mindoro pine  
(*Pinus merkusii*)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(1), 49-53,  
1977, English

植物検疫作業において、種子は、出荷される前に(害虫がすべて枯死されるように)先ずくんえん剤(シアン化水素)によって、1回の標準投与量4ポンド/ft<sup>3</sup>と50°F以上で4時間くんえんする。Mindoro pineとBenguet pineの発芽に関する報告書は、この標準投与量では逆影響のあることを指摘している。このことから、くんえん剤の正しい投与量を決定することが是非必要である。

対象区は別として、種子はすべて17.7ft<sup>3</sup>の大気室で、それぞれ2、4及び6ポンド/1,000ft<sup>3</sup>を2、4及び6時間シアン化水素によるくんえん消毒を行った。

用いた化学薬品はシアンガスで、45%のカルシウムシアン化物を含んでいる。くんえん消毒後、種子は0~49°Cの温度で冷蔵庫に貯蔵した。2ヶ月毎に、8ヶ月までコペンハーゲン・タンク(標準発芽力試験器)で発芽テストを行った。

その結果、発芽に有意的な減退なしに、Mindoro pine種子は4ヶ月間貯蔵できるが、Benguet pineは6ヶ月以上貯蔵できることがわかった。Mindoro pine種子については、シアン化水素2ポンドで2時間くんえん消毒が、Benguet pine種子については、シアン化水素2ポンドで4時間くんえん消毒が最も望ましいと考えられる。

キーワード

マツ、菌害、枯死率、くん蒸

D. I. PEREGRINO

Influence of storage conditions on longevity of tanguile  
(*Shorea polysperma* (Blanco) Merrille) seeds

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 4(3), 147-150,  
1979, English

Tanguile樹は、間欠的に大量の種子をつけるので、これらの種子の生存率を保存するには、適正な種子貯蔵が必要となる。

実験設計では、繰返し行うものとして、サブプロットで4種の貯蔵条件を3ブロックで、それぞれ行うようにした。貯蔵条件は次の4通りとした。すなわち、1)ポリエチレン袋で室温で保つこと、2)ポリエチレン袋の中におがくずを詰めること、3)布袋で室温を保つこと、及び4)ポリエチレン袋で低温(冷蔵)に保つこと。貯蔵期間は次の通りとした。すなわち、1)採取後1日間、2)採取後10日間、及び3)採取後20日間とする。

採取後1日目に播いた種子も、パックし、貯蔵した種子もいずれも前処理を行わなかった。種子の発芽は、播種3日後から調査を開始し、40日間毎日行った。苗木の残存とその高さを、播種後40日間し、測定した。データは、分散分析によって分析した。処理方法は、TukeyのW-手順を用いて比較した。

Tanguile種子について、貯蔵条件は、発芽率、活着率及び苗高成長に有意的影響を及ぼさなかった。しかし、貯蔵期間では、発芽率、活着率及び苗高成長に有意的に影響を及ぼした。採取後1~10日までの播種が十分見込みのあることがわかった。貯蔵条件と貯蔵期間との相互作用は、貯蔵されたTanguile種子に有意的な影響を及ぼさなかった。

キーワード

種子、種の貯蔵、種の活力、フタバガキ科樹種、発芽

R. M. BASADA & D. I. PEREGRINO

Germination of white lauau (*Shorea contorta* Vidal) seeds collected at  
different times during seedfall

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 5(1), 55-60,  
1980, English

フタバガキ科のWhite lauauは、長い間隔をおいて種実をつけることで知られている。高木での種子の採取は、危険が多く困難である。したがって、種子の採取は、母樹の周りに落下した種子を集めることによって行われている。この研究は、種子の落下期間の初期に落下した種子は、種子落下期間の中期又は後期に落下したものより、発芽値(GV)と発芽力(GC)においてすぐれているかどうかを確定するために行われた。

3つの処理方法 — a)種子落下の第1週中に集めた種子、b)種子落下の第2週中に集めた種子、c)種子落下の第3週中に集めた種子 — によった。これらの処理方法を比較するために、GVとGCのパーセントを用いた。GVは日平均発芽率(MDG)とピーク値(PV)の成果として計算された。MDGは、テストの終了時における種子の全発芽量からパーセンテージとして表わした。他方PVは、最高

の種子発芽率に達した時点の発芽率を、これに要した日数で除した数値である。データは、分散分析によって分析された。

第1週中に採取された種子のGVは、第2週及び第3週に採取された種子よりも有意的に大きかった。しかしながら、GCは、処置方法によって影響されなかった。

キーワード

フタバガキ科樹種、種子、発芽、種の活力

ESBEN SCHOLER & FINN STUBSGAARD

Seed testing; lecture note No. c-8-September 1989

DANIDA Forest Seed Center, Humlebaek, Denmark, 33, 1989, English

種子の質的検査の基本的な目的は、植栽用種子の資質(有用性)を確かめることにある。信頼できる種子の質に関するデータは、特定の種子ロット(例えば、貿易、貯蔵、苗畑での利用など)の取扱いに当たって極めて重要である。Danida林木種子センター(DFSC)で用いる種子の検査方法は、国際種子検査協会(ISTA)で定められた基準に基づいている。しかし、DFSCの実験室における日常的な仕事の場合には、ISTAのルールを若干修正したり、追加したりして行っている。

本書は、テキストブックとして編集されたものであり、DFSCの基準と共にISTAの基準を説明している。

キーワード

種子、種子試験、発芽、種の活力

B. S. P. WANG

Overview of seed technology in ASEAN region

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Thailand, No. 4, 13,

1991, English

この論文はASEAN地域の森林資源の社会経済的重要性に深いかかわりをもつ種子の技術について概観するものである。種子採取法、処理、加工、貯蔵について取り扱っている。種子試験の方法についても述べている。ASEAN-canada Forest Tree Seed Centreの優先的研究課題を決定するにあたっての勧告もなされている。

キーワード

種の採取、種の貯蔵、種子、種の生産

JOHN N. OWENS

Flowering and seed ontogeny

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Thailand, No. 5, 14,

1991, English



本書は、熱帯広葉樹の開花結実の促進に関する既往文献のレビューである。ASEAN-Canada種子センターのメンバー国において、優先的に取り組むべき研究課題についての勧告も取り上げられている。

キーワード

種子、開花結実、種の生産

ASEAN-CANADA FOREST TREE SEED CENTRE

Standard germination tests

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Thailand, No. 2, 79,

1991, English

ACFTSCにおける発芽試験の研修コースの目的は、最新の知識を参加者に与えることである。B. S. P. Wangが種子についての標準試験に関するの発表の中で示したように、ASEANでは種子利用をより有効にするためには、種子の貯蔵や交換の方法を標準化することが重要である。もしこの地域の種子研究者がすべて同じ方法で試験し、その結果が広く利用されれば、環境問題に対処するための価値ある熱帯樹木の種子の保存と改良がさらによくなるであろう。

キーワード

発芽、種の採取、種の貯蔵、種子

J. N. OWENS, P. SORNSATHAPORNKUL, S. TANGMITCHAREON

Manual, Studying flowering and seed ontogeny in tropical forest trees

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Thailand, 134, 1991, English

このマニュアルは次のようなことをベースにしたものである。(1) CanadaとACFTSCによって得られた技術の経験、(2) 熱帯樹木に関する文献の検討、(3) 樹木植栽のための種子生産及び造林技術の選択

このマニュアルは樹木の繁殖生物学の紹介とそのマニュアルを作成し、種子、毬果、果実の減少原因を調査することを計画している。

用いた技術は北部地方の針葉樹や広葉樹を対象として試験されたものである。

キーワード

開花結実、種子、果実、種の生産

## 2 - 3 育 苗

HUDSON T. HARTMANN, DALE E. KESTER & FRED T. DAVIES JR

Plant propagation: principles and practices (Fifth edition)

Reprinted by National Book Store, Manila, Philippines, 647, 1959,

English

本書は主として大学レベルの植物増殖コースのテキストとして書かれたものである。このテキストによって、植物増殖に必要な基本的な原理についての情報が与えられ、さらに、増殖する植物についての多くの有用な情報を記述しており、マニュアルとしても役立つものである。

このテキストは、より丈の高い植物、有性及び無性増殖、特に、自然での植物繁殖に比べてさらに多くの植物体の数を増やそうとする、凡ゆる面について記述している。本書は、5つの主要部分にまとめられている。その第1部は各種のタイプの増殖に関係する一般情報について、第2部は種子の生産と有性的に新しい植物を生産する方法について、第3部は凡ゆるタイプの無性あるいは栄養繁殖（さし木、接木、芽づき、取木、根芽、伏條枝）について、第4部は微小繁殖と組織培養について、第5部は重要な果実と堅果作物、主要な観賞木、灌木、ブドウに適する繁殖方法について、それぞれ述べている。

キーワード

植物増殖、種子、栄養繁殖、組織培養

JOSE O. SARGENTO & JOHN E. BARKER

Vegetative production of *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Morelet and  
*Pinus oocarpa* Schneide by means of needle fascicles

The Pterocarpus, Philippine Science Journal of Forestry, UP, Philippines,

4(1), 52-61, 1978, English

*P. Caribaea*と*P. oocarpa*の2樹種について、栄養繁殖はかなりの成功をみたが、その発根率はそれぞれ97%と67%であった。試験設定16週間後では、*P. oocarpa*は、*P. caribaea*のように急速に発根しないとみられる。すなわち、うまくゆけば16週間以上たってから67%を超えるとみられる。Caplanの施用は、菌害の防止に役立ち、発根性を弱めることはなかった。IBAでの処理は、*P. oocarpa*さし木の発根率とさし木当たりの一次根数を有意的に高めたが、両樹種とも一次根当たりの支根数には影響を及ぼさなかった。発根したさし木苗は、ポットに床替え7ヶ月後両樹種とも、活着率は97%となり、旺盛な成長を示した。

キーワード

マツ、栄養繁殖、ホルモン、さし木

SAMUEL R. PENAFIEL

Depth of planting mulberry (*Morus alba* Linn.) cuttings

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(2), 142-144,

1976, English

未加工生糸の世界需要は年々増大しており、将来有望なものとして20ヶ国以上が現在生産している。フィリピンでは、Benguet州やその近くの地域で養殖が推進されているが、この地域は桑の木がよく成育し、環境によく慣れてきているように思われる。桑の葉は、主として桑の蚕 (*Bombyx mori* Linn.) やそのほかの生糸を生産する昆虫の食用に供されている。

さし穂の植付けの深さ、採取の時期、さし穂サイズと種類は、桑の木のさし木の発根に影響を及ぼしている。しかしながら、本研究では、発根との関連において、植付けの深さに限定して行っている。1本の桑の木から採取された何本かの枝から180本のさし穂を採取した。60本のさし穂(4つの芽をもち長さ18~20cm、直径1.0~1.5cm)を各処理区に割当てた。さし穂に発根剤は施用しなかった。

さし穂(長さ18~20cm)について、3種の植付深さ(5、10、15cm)でテストした。15cmの深さ植付で、発根率は最高(78%)であった。植付の深さ別発根数において、有意差(有意水準5%で)がみられた。

キーワード

さし木、発根

RHODORA M. RIMANDO

Growth and development of some fuelwood species in different potting media

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 6(3), 91-100,

1981, English

Kakauate (*Gliricidia sepium* (Jacq.) HBK)、Kamackile (*Pithecelobium dulce* (Roxb.) Benth.) 及びAgoho (*Casuarina equisetifolia* forst.) の苗木をそれぞれ異なる7つの培養基のポットに入れた。

樹高成長、樹幹直径、初生根の長さ及び伸張根割合について調べた。分解したおがくず・ヤシの実の繊維くず(1:1)混合物では、3樹種ともに成績はあまり良くなかった。フォームス・砂(2:1)は agohoにとって最良のポット培養基であった。フォームス・分解したヤシの実の繊維くず(1:2)と分解したおがくずは、Kamachileのポット苗として推奨される。Kakauateは、それぞれ異なる4つのポット培養基 — フォームス・分解したおがくず・ヤシの実繊維くず(1:1:1)、フォームス・分解したヤシ実の繊維くず(1:2)、フォームス・砂(2:1)及び分解したおがくず — は、良い成績を示した。

キーワード

苗木、苗畑作業、のこ屑、成長量

BARTOLOME F. NOBLE & CESAR A. ORALLO

Pre-germination treatment and survival of petroleum nut (*Pittosporum resiniferum* Hemsl.)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 8(1), 39-45,  
1983, English

Petroleum nut (*Pittosporum resiniferum* Hemsl.) の種子について、発芽及び苗木の活着率に及ぼす影響と決めるために、異なる硫酸濃度 (50、60及び70%) で30分間、又は熱湯で5秒間前処理を行った。

30分間50%及び70%の硫酸溶液に浸した種子及び未処理の種子は、播種後58日目に発芽を始めた。60%硫酸溶液に30分間浸した種子は、播種後59日目に発芽を始めた。5秒間熱湯に浸した種子は、4日遅れた。

未処理の種子は、60%及び70%の硫酸溶液に30分間浸したもの、及び5秒間熱湯に浸したもののいずれよりも発芽率は有意的に高かった。しかし、未処理種子と30分間50%硫酸溶液に浸したものとの間には、発芽率において有意差はなかった。同様にして、30分間50%、60%、70%硫酸溶液に浸した種子の間には、発芽率において有意的に変動はみられなかった。

最高の活着率は対象区であり、最低の活着率は5秒間熱湯に浸したものであった。他の処理区では、対象区のそれとはほぼ同じような活着率であった。

キーワード

種子、播種前処理、発芽

ALFREDO AGPAOA & ERLINDA PULMANO

Seed treatment of *Pinus kesiya* for germination

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(4), 241-242,  
1978, English

種子は、気密の錫の缶で1年間貯蔵 (室温約24°C) した種子ロットから入手した。発芽培養基は、容量によって24%の微砂、38%の表土及び38%のフームスの混合物で調製した。種子は、播種前に次の処理を行った — (1) 100%硫酸に15~20分間浸し、水で十分に洗い落とし、次いで15時間夜通し冷水 (約12°C) に浸漬、(2) 24時間冷水浸漬、(3) 2時間温水浸漬 (種子を浸す前に火を消した熱湯)、(4) 処理なし (対象区) の4通りとした。

播種前処理によって、発芽成績は改善されなかった。実際に、15~20分間硫酸に浸したものは、逆影響を及ぼした。

キーワード

種の貯蔵、発芽、マツ、播種前処理

ENRIQUE N. CRIZALDO, M.Q. AMATORIO & A.A. LANSIGAN

Effects of triacontanol on seedlings of Muluccan sau (*Albizia falcataria* (L.) Ba

ck)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 4(4), 262-267, 1979,  
English

この研究は、伐採跡地造林用の頑健な苗木を生産するために、Triacontanol施用の可能性を探究したものである。Triacontanolは天然の長連鎖アルコール (C28) であり、普通ワックスの多い植物にみられ、多くの畑の作物として収量を有意的に増加させることが証明されている。

15日苗令 (播種から) のMoluccan sau苗をプラスチックポットに植えたが、この場合、10日間の分解過程を経て造られた純粋のおがくずの堆肥をポットに入れた。この苗木に、5週連続でTriacontanolを毎週0.00、0.05、0.10、0.15、0.20、0.25、0.30、0.35、0.40、0.45、0.50、0.55、及び0.60ppmを散布した。それぞれの処理法では約40本の苗を用いた。苗高は毎週測定したが、これは散布後1週間から開始し、子葉の付着部から最も若い成長点までとした。第5週目に、各処理区から2本の苗を取り出した。土壌は水の噴射によって除去し、根の発育程度を検査した。

Moluccan sau苗木について、Triacontanolを0.10ppm及び0.15ppm水準で散布すると、苗条の成長と根の発育を増進する上で有効であることがわかった。この結果は、Triacontanolは、Moluccan sau苗の成長と活着を増進するのに用い得ることを示している。

キーワード

苗木、根系、成長促進

BARTOLOME F. NOBLE & CESAR A. ORALLO

Germinating buri palm (*Corypha elata* Roxb.) seeds under different  
pre-sowing treatments

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 8(2, 3 & 4), 145-150,  
1983, English

Buri palmの種子について、発芽を促進するために、種々の播種前処理方法の試験を行った。40%硫酸に15分間浸した種子は、播種から73日目に発芽を始めた。普通の水道水に96時間浸した種子は、76.3日で発芽した。未処理種子は、播種後78日で発芽したが、熱湯に30分浸した種子は80日後に発芽した。種子を僅かに焼いた場合は、発芽するのに81.3日かかった。40%硫酸に15分間浸した種子 (同52.7%)、未処理種子 (同52.7%) の間で発芽率に有意的な変動はみられなかった。しかし、これらの種子の発芽率は、熱湯に30分間浸したものや僅かに焼いたものより有意的に高かった。

キーワード

種子、播種、播種前処理、発芽

V. T. LASMARIAS

Survival and growth of akle (*Albizia acle* (Blanco) Kosterm.) and  
supa (*Sindora supa* Merr.) in various potting media

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 4(3), 161-166,

1979, English

AkleとSupaの苗木を次の土壌培養基を用いて、ポリエチレン袋（ポット）に入れた。すなわち、(1) Laguna de bay 岸辺の未洗浄の砂、(2) 植土：34%の砂、13%の微砂、53%の粘土 (pH5.3)、(3) 播種床から採った普通の菜園土 (OGS)：28%の砂、20%の微砂、52%の粘土 (pH5.3)、(4) フームス：主として樹木の腐葉、(5) 生のおがくず：主としてMalabayabas (*Tristonia decorticata* (Merr.))、(6) OGSとフームスの混合(1:1)、(7) OGSと砂の混合(1:1)、(8) OGSと砂の混合(2:1)、(9) 砂とフームスの混合(1:1)、(10) 植土と砂の混合(1:1)の10通りの処理方法で行った。

ポットに入れた直後、及びその後7ヶ月まで1ヶ月に1回高さを測定するとともに生存本数を数えた。最終測定で、処理毎、反復毎にランダムに選定された10本の標準苗の苗条と根について、苗木のT・R比を決めるために、絶乾して重量を測定した。

Supaの苗木については、ポットに入れて7ヶ月後の成績をみるに、OGSと砂の混合(2:1)と砂とフームスの混合(1:1)が最も満足すべきポット培養基であることがわかった。Akleの苗木については、OGSと砂の混合(2:1)が最も適する培養基であることが判明した。

キーワード

苗畑作業、苗木、活着、成長量

LUCINO A. FERNANDES

Germination media for igem (*Podocarpus imbricatus*)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(4), 251-252,

1978, English

Igemは、Bukidnon州で旺盛な成長しているごく普通の、しかも重要なフィリピンの裸子植物の一つである。

この樹種は、繊細な工作品（計算尺、T定規、製図板、パネルボードとして、表面ベニヤ、鉛筆用の小板、テーブル板、家具、木彫、新型製品、その他軽い緻密板を必要とする利用のような）の製作に使われる。その繊維は比較的長いので、製紙用のパルプ原料にもなりうる。

Igemについて、次のような発芽培養基 — a) 森林土壌、b) 砂、c) 地上のコケ、d) 森林土壌 + 砂 (1:1)、e) 森林土壌 + コケ (1:1)、f) 砂 + コケ (1:1) — による試験を行った。

発芽培養基間に、有意差がみられた。森林土 + 砂培養基が最高の発芽率 (99%) を示した。次いで砂 (98%)、地上のコケ (98%)、森林土 (96%)、砂 + コケ (92%)、森林土 + コケ (92%)、森林土 + コケ (88%) の順であった。森林土 + コケ培養基の発芽率は、他の処理方法のそれらより有意的に低かった。

キーワード

在来樹種、発芽、種子、播種

T. W. EAKLE & A. S. GARCIA

Hastening the germination of lumbang (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) seeds  
Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(4), 291-295,  
1977, English

Lumbangの種子には、あまに油や中国の木材油（桐油）と同じように乾性油が含まれている。Lumbang油は、塗料、石けん、ワニス、リノリユームの成分として、また家庭用照明（燃やして）や木材防腐用として用いられる。

この研究の目的は、Lumbangの種子を10日以内に発芽させ、また、発芽率を高める（75%程度に）ような方法をみつけることにある。

種子はすべて播種前に、浸水（沈積/浮遊）方法によって生存率をテストした。それぞれ15粒のサンプルを処理した後（1つの処理方法が繰返されるごとに）、種々の酸処理を行った。種子は、準備された播種床（十分な日光を受けた）に1インチの深さに播き、毎日散水した。

Lumbang種子について、播種前処理（硫酸、塩酸および硝酸）を行ったが、発芽を早めるにはいたらなかった。化学薬剤は実用的ではない。それは費用高となり、慎重な取扱いと技術的熟練が必要であるからである。

キーワード

種子、発芽、播種前処理

J. B. BRUZON

Fertilization of potted mayapis (*Shorea squamata*) seedlings in Surigao del Sur.  
Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(3), 201-204,  
1978, English

Mayapis（フタバガキ科の一つ）は、フィリピンの全域に生育しているが、不十分な立木地、荒廃地や疎開地を再生するにはほとんど用いられていない。しかし、伐採跡地造林には広く用いるべきであり（その生産並に成林に関する技術を利用して）、このためまず施肥に関する研究を行うこととした。

種子は湿り気のある苗床に播いた。1週間後、幼根が出てきたときに、その種子をポットに入れ、養苗することとした。36日後に、ほとんど全ての子葉は落下し、苗木の多くは平均して25cmの高さに生育した。ついで、苗木を集め、ランダムに各処理方法に対し、それぞれ20本を割当てた。肥料は、完全にランダムに3回反復して施した。用いた肥料は、水道の水に溶かしたNPK（14-14-14）である。処理の程度は、苗木当たり1gから4gまでとした。施肥は2回とし、第1回は1月10日に、第2回は2月3日に行った。Tukeyテストによって分散分析を行った。樹高並に成長反応を評価したが、施肥の水準を1gと2gとし、2回行った苗木が、対照区よりも有意的に有効な結果を得た。

キーワード

フタバガキ科樹種、苗木、施肥、成長量

M. UMALI-GARCIA

Effects of pericarp removal on the germination of molave (*Vitex parviflora* Juss.) seeds

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 5(1), 61-66, 1980,

English

この研究は、Molave樹種の発芽を改善、向上させるために、有用な経済的かつ実用的な方法をみつけるべく行った。

Molaveの種実を2つの区分——成熟と未成熟——に分けた。成熟した種子は紫色の果皮をした実であり、未成熟の種子は色のついていない果皮である。

この区分毎に、1,000粒の種実を砂・菜園土(1:1)の混合物に播いた。種子(両区分について)は、果皮を除くか、果皮を傷つけずに残すことにした。ついで、丈夫なポリエチレン袋に密封して保管するか、播種前12時間室温で開方コンテナで保管するかした。

播種前にMolaveの多肉果の果皮を除くことによって、発芽を促進し発芽率の向上を図った。果皮のない生の種実の発芽は、12時間ポリエチレンの袋に入れ、密封して保管することによって強化される。上述の処理方法は、Molaveの種子を発芽させ、均一な苗木を得る有用にして、経済的かつ実用的な方法であることを示している。

キーワード

種子、発芽、播種、播種前処理

C. A. MONDOLA

Depth and position of sowing large-leaf mahogany (*Swietenia macrophylla*) seeds

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(2), 131-137,

1977, English

大葉マホガニーは、飾り棚や家具の部品の製作にとってすぐれた樹種である。この樹種は、道路端や公園での植栽および集約的な造林用樹種として用いられている。

300粒の大葉マホガニーを播種前2週間、室温で貯蔵した。播種は、2 cmから6 cmの深さで行った。各列は、それぞれにおいて同じ深さとしたが、12粒は位置を変えて——4粒をそれぞれ上向き、下向き及び平らの位置——播種した。上向き方法は種子の翼を上の方に向け、下向き方法は細長の先端を下の方に向け、胚を上向きに、平らにする方法は広い側面を土壌の上におくようにした。

3 cmの深さで下向きのものが、発芽時間は最も早かった。最高の発芽率は、3 cmの深さで平らにしたものであった。発芽勢と成長率のピークは、6 cmの深さで下向きのものにみられた。しかしながら、統計的テストでは、これらの処理方法の間に有意差のないことを示している。

キーワード

マホガニー、播種、発芽、種子



MAXIMO V. LANTING JR

Germination of talisal (*Terminalia catappa* Linn.) seeds

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 7(1), 27-32,  
1982, English

Talisalの種子を4つの異なる発芽培養基で、3通りの播種前処理について、それぞれ試験を行った。2時間50℃の湯に浸し、ついで15時間水道の水に浸した種子は、他の処理方法(26.5日で発芽)のいずれよりも有意的に早く(21日で)発芽した。同様にして、処理した種子は、未処理の種子(発芽率46.33%)よりも有意的に高い発芽率(55%)を示した。最も適する発芽用培養基は、水分を保持している普通の菜園土であった。

キーワード

種子、播種前処理、発芽

LEVI V. FLORIDO

Vegetative propagation by cuttings of yemane (*Gmelia arborea* Roxb.) using growth

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(2), 115-122,  
1978, English

栄養繁殖は安価で、作業が早く、簡単であるので、さし木には種子からの苗木のようにそれほど特別な技術を必要としない。種子からの苗木とさし木による苗木とでは、さし木を用いた方が採種園の造成において多くの利点がある。

この研究は、Yemaneのさし木が異なる成長ホルモン及び異なる濃度水準に、どのような反応をするかを知るために行った。

Yemaneのさし木について、Indoleacetic酸(IAA)、Naphthalen acetic酸(NAA)及びIndolebutyric酸(IBA)と4段階 — 0ppm、250ppm、500ppm及び750ppm — によってテストした。NAAは、IAA及びIBAよりも根の形成を早めた。ホルモンの濃度を高めると、発根開始及び発育を増進した。

キーワード

栄養繁殖、さし木、ホルモン、発根

CESAR A. ORALLO

Height growth and survival of benguet pine (*Pinus insularis* Endl.)  
grown in various potting media

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 4(2), 93-96,  
1979, English

各種のポット培養基で育成したPine苗木の成長量並に活着率の相違をみるための調査研究を行った。

それぞれ異なるポット培養基を用いて、平均高5.22cmの苗木をポリエチレンポットへ植栽した。ミズゴケで育成した苗木は、他の培養基で育成したものより丈も高く、強健（丈18cm、活着率89%）であった。表層土・コケ混合物と普通の表層土（1:1）は、かなり丈の高い強健な苗木を養成した。ついで、表層土・おがくず（分解した）（1:1）及びおがくず・コケ（1:1）の混合物が中間的成長量を示した。成長量の最も劣っていた培養基は、表層土・オガクズ・コケの組合せであった。成長量には有意差がみられた。テストされたすべての培養基について、それらの活着率は十分なものであり、処理方法の間に有意差はみられなかった。

キーワード

苗木、マツ、活着、苗畑

ADELAIDA B. COSTALES & V. P. VERACION

Germination of benguet pine (*Pinus kesiya*) seeds at various intervals of watering

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(4), 243-245, 1978, English

育苗作業で重要であるにもかかわらず軽視されているのは、灌水についての適正な間隔である。Benguetの林業苗畑では、苗畑監督者の判断によるものと思われるが、灌水は毎日、隔日、或いは3、4、5日間隔で行っている。

1年間室温で貯蔵した種子ロットから、400粒を播種した。ついで、1～9日の間隔で携帯散水器で、播種床に散水した。

Benguet pineについて、最も満足すべき発芽値は、毎日灌水によって得られた。しかし、実際には、2日間隔の灌水が好ましい。それは、発芽時間がかかなり短くなるからである。

キーワード

種子、発芽、マツ、苗畑、かん水、苗木

PEPITO R. GARCIA, LIDA CASTILLO-BORBORAN & MACARIO G. BIONGLAY

Germination of naring (*Vatica mangachapoi* Blaxo) and red lauau (*Shorea negrosensis* Faxw.) seeds in various media

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 8(2, 3 & 4) 133-137, 1983, English

NarigとRed lauauの種子を、それぞれ異なる発芽培養基 — 砂(A)、普通の菜園上(B)、おがくず(C)、AB、AC、BC（1:1 v/v）とABC（1:1 v/v）の混合物(D) — に播種した。

A、C又はそれぞれの組合せ（AC）培養基に播いたNarigの種子は、良好な発芽（発芽力がそれぞれ83.3%、78.3%、74.7%）を示したが、Bの場合（発芽力32.3%）は劣っていた。Red lauauの種子は、ABCを除いて（発芽力63.0%）、比較的高い発芽力（69.0～81.7%）を示した。しかしながら実用的にはRed lauauにとって最良と思われる発芽培養基は、砂又は砂と普通の菜園上の混

合物である。

キーワード

フタバガキ科樹種、種子、発芽、播種

MAXIMINO L. GENERALAO

Effects of pre-treatment media on the germination of palasan

(*Calamus maximus* Blanco) and limuran (*C. ornatus* Blanco) seeds at Pagbilao, Quezon  
Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(3), 215-218,  
1977, English

苗木の生産において、適切な種子発芽技術が是非とも必要であるが、特にRattan(藤)のように野生している植物種についてはそうである。この研究は、Rattanの種子の最適な発芽率を増進するような発芽培養基を決めるために行った。用いた発芽培養基は、普通の菜園の土壌(OGS)、OGS+森林土壌(1:1)。OGS+森林土壌+砂(1:1:1)、OGS+森林土壌+砂(1:2:2)の4種である。種子の前処理は、(1)対照、(2)水道の水、(3)当初の温度100°Cで48時間浸漬、(4)希釈硫酸(1%)に2時間、浸漬、(5)種子を20分間温め、ついで24時間水道の水に浸漬、(6)湿ったのこ屑層の中に12日間、埋めこみ、(7)Cogonマルチで層状に12日間、埋めこみ、(8)湿った木灰と混合して12日間、埋めこみの8通りである。

発芽について、種子の前処理方法の間に有意差があったが、発芽培養基間に有意差はなかった。前処理と発芽培養基との間に相互作用はなかった。

種子の前処理として12日間のこ屑の中に埋めこんだものが、最高の発芽率(27.48%)を示した。6つの他の前処理方法では発芽率は低下しており、対照区より有意的に低かった。

キーワード

発芽、種子、播種前処理、ラタン、のこ屑

JEREMIAS B. BRUZON

Fertilization of potted white lauan (*Shorea contorta* Vidal) seedlings

in the nursery of the Dipterocarp Forest Research Center, FORI

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 7(1), 21-25,

1982, English

White lauanの種子300粒(一定サイズの)を1977年12月(結実年度)に採取した。その種子を2日間天然乾燥し、準備されたポットに播種して、戸外で毎日約7時間日光にさらしておいた。植付け後3回、苗木に肥料を施用した。

White lauan (*Pentacme contorta* Vidal) は、NPK(14-14-14)肥料に最もよく反応したが、それは3リットルの水に溶かして、苗木当たり2gを施用した。施肥は、播種後38日目、第1回施用後22日目、第2回施用後28日目と3回行った。平均の樹高、活着及び胴回りについてみるに、施肥しなかった苗木に比較して、最初の施肥後83日目では有意的に相違があった。

植壌土の入ったポットのWhite lauan苗木にとっては、水道の水3ℓに2gの肥料を混合したものが理想的であり、推奨できる処理方法とおもわれる。

キーワード

フタバガキ科樹種、施肥、苗木、肥料

SOMOYOS KIJKAR

Coconut husk as a potting medium: hand book

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Saraburi, Thailand, 14, 1991,

English

ASEAN-カナダ林木種子センター (ACFTSC) は、健全な苗を育成する上で最も安価な方法を見出した。これは、ポットに入れる培養基と施肥に重点をおくものである。試験数年後に、丈夫な林木苗木を生産する上で、最も廉価なポットの培養基は、ココナッツの殻であることが判明した。ココナッツの殻を利用するに当たって、Osmocote肥料を併用すると多くの利点のあることがわかった。この材料は軽く、多孔性であり、かつすぐれた粘着性、凝集性がある。さらに、保水力が高いので、灌水費用や時間が節約され、また、雨季の間の豪雨によるはね返り被害がない。その他の利点として、苗木はコンテナから裸根で床上げができ、他のポット培養基に比べ移送費が少なくすむ。しかし、ココナッツ殻の利用にあたって最大の欠点は、白アリによる被害の危険である。

このハンドブックは、ポット培養基としてココナッツ殻の調製並びにその費用便益について記述している。

キーワード

苗木、苗木作業、苗木、播種、ポット培養基

SOMOYOS KIJKAR

Producing rooted cuttings of Eucalyptus camaldulensis: handbook

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Saraburi, Thailand, 25, 1991,

English

従来のEucalyptus人工林、すなわち通常の苗木で造成されたものの収穫量は低い。立地にもよるが、伝統的なEucalyptus camaldulensis人工林の収穫量は、ほぼ16~22m<sup>3</sup>/ha/年であると推定される。経済的な施業として十分な収穫量を保証する最良の方法は、クローンによる人工林造成であると考えられる。

Eucalyptus人工林の収穫量が低いのは、主としてこの樹種の自家受粉によるものと考えられる。Eucalyptus木の80%ほどは、自家繁殖であると報告されている。受粉した種子の20%が人工林の造成にとって決定的な問題点である。

さし木（すでに南アメリカで成功している）が、クローン人工林の造成にとって最も適切な方法である。タイのASEAN-カナダ林木種子センター (CACFTSC) の研究者は、E. camaldulensisについて根部萌芽枝によるさし木を採択した。E. camaldulensisの2つのプロットを観察地へ設置して18

ヶ月後に、その収穫量は従来の人工林では16~22/m<sup>3</sup>/ha/年であったのに対し、クローン人工林は約45m<sup>3</sup>/ha/年であった。

このハンドブックの内容は、主としてACFTSCが1987~1989年に行われた試験研究に基づくものである。

#### キーワード

ユーカリ、さし木、成長量、栄養繁殖

A. V. GLORI & D. R. TUMAMING

Hardening of falcata (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) seedlings for dry season planting

Sylvatrop, The Technical Journal for Philippine Ecosystems and Natural Resources, DENR, Philippines, 1(1), 63-68, 1991, English

苗畑でFalcata (*Paraserianthes falcataria* L., Nielsen) 苗木の生育について強化(馴化)処理を行った。苗木をそれぞれ異なる期間直射日光にさらすことによって、その生長に与える効果を調べた。

苗畑でFalcata苗木をプラスチックの日覆下で24~38日(播種日から)育成し、その後日覆を外し7~21日間日光にさらしたが、その結果苗木は短くなったものの強化された。

24~31日間日覆下におき、ついで日光下に14~21日間さらした苗木は、植栽後の活着並に成長率において硬化処理をしなかった苗木よりもすぐれていた。

したがって、Falcata苗木については、苗畑で14~21日間強化することが推奨される。

#### キーワード

苗木、苗畑、山出苗、活着、成長、日除け

VIRGILIO C. RAMILO & A. D. MAGAT

Field performance of growth-retarded falcata (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) and bagras (*Eucalyptus deglupta* Blume) seedlings in Bislig, Surigao del Sur  
Sylvatrop, The Technical Journal for Philippine Ecosystems and Natural Resources, DENR, Philippines, 1(1), 47-52, 1991, English

植栽可能となった標準サイズのFalcataとBagrasの苗木を、苗畑で2ヶ月間、成長抑制を行い、直ちに山出しをして、その活着並びに生育状態を確かめることとした。

山出し3ヶ月後に、成長抑制を行ったFalcataとBagrasの苗木(AとB)の平均高と直径は、標準サイズの苗木と有意的に相違はなかった。平均活着率は、Falcataは82~87%、Bagrasは85~91%であった。

したがって、FalcataとBagrasは、苗畑で2ヶ月間、成長を抑制しても、山出したときの成長は遅れても、林地におけるその後の苗木の生育に悪影響はなかった。苗畑での成長の抑止期間中は、施肥の必要がない。

キーワード

活着、成長、ユーカリ、苗木

PIN KUERKOOL

Nursery production techniques in Thailand

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Thailand, No. 2, 5,

1991, English

この本は、チーク、松及びユーカリの苗畑生産の重点事項について述べたものである。  
タイにおける大規模苗畑生産について、地域住民の雇用及び福祉の面からの重要性についても触れている。

キーワード

苗畑、苗木、マツ、ユーカリ

KOWIT PONG-ANANT

Grafting epicormic shoots: a new method of clonal propagation

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre, Thailand, No. 6, 6,

1991, English

この論文は、普通の通常苗木からのものと、25年生 *Pterocarpus macrocarps* の5本の枝からの若芽によるものの接ぎ木による比較試験結果である。両者の間にはわずかな差しか認められなかった。(90-100%)。

若芽による接ぎ木法は、クローン採種園の造成に適していると考えられる。

キーワード

接ぎ木、育種、採種園

ASEAN-CANADA FOREST TREE SEED CENTRE

Planting stock production technology

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centre Training Course Proceedings, Thailand,

1, 57, 1990, English

ASEANの苗木生産の技術研修コースが開催された。このコースの目的は苗畑管理者、苗木生産者の能力向上、合理的な期間内におけるより健全な苗の低価格による生産方法の考察、ASEANの関係者への技術提供などである。

Brunei-Darussalam、Indonesia、Malaysia、Philippines、Thailandから33名が集まり、意見の交換や、共通の問題点の討議をし、新しい知識を講義及び野外研修で修得した。

キーワード

新植、苗木、苗畑作業

APICHART KAOSA-ARD

Teak, *Toctona grandis*, Linn. f. nursery techniques

Danida turest seed center, Thailand, 4a, 42, 1986, English

タイの本部一帯に分布する。チークは、その面積170,000km<sup>2</sup>である。

人口増加による圧力で、チークとその生育地は急速に減少している。現在チークの苗畑や造林の技術が緊要となっている。

これに関する科学研究は、定期刊行物や、大学の卒業論文、などで大量に発表されている。しかし実施段階で役に立つマニュアルは少ない。

この論文の目的はタイの苗木育成に役立つ科学的な技術について述べるものである。これ等の技術は生産コストを下げ、稚苗の質と量を改善し、造林地の価値を向上させるものである。

キーワード

苗木、苗畑、苗畑作業

## 2-4 造林方法

(地拵、植栽、萌芽、直播、マイコライザー、  
エンリッチメントプランテング、土壌 等)

M. SAKAI, W. ANAPANURAK, S. BOONPLIAN, S. PHOPINIT, C. RUNGSIRI, J. YOSHIOKA

The forest soil in Thailand Part II

Research and Training in Re-afforestation Project, RFD-JICA, Thailand,

34, 1991, English

この冊子は、15種類の土壌断面をカラー写真でのせ、若干の説明を加えたものである。これらの説明は、場所、植生、立地、測定者、日時、土壌断面の簡単な説明、場所の状況である。

キーワード

土性、土壌型

JIRO YOSHIOKA

The practical procedure of systematic soil survey and an application of their results for an afforestation practice

Research and Training in Re-afforestation Project, RFD-JICA, Thailand,

18, 1991, English

この報告書は、系統的な土壌調査に関する手順と造林事業における、その利用について述べたものである。

このデータはKanchanabur、Tung Seleang Luang Sakaeral試験地等におけるケーススタディで得たものである。

キーワード

土壌調査、造林

MORIYOSHI ISHIZUKA, PISAL WASUWANICHI

Research activities and achievements of the Silviculture Plantation Section (Phase II)

Research and Training in Re-forestation Project, RFD-JICA, Thailand, 126, 1991, English

この報告書は、5課題と2つの研究報告よりなっている。

5課題の研究は次のとおり。

- (1) スタンブ苗と種子苗によるDipterocarpus alatusの植栽技術
- (2) 多くの先駆樹種造林地におけるHopea odorataの樹下植栽
- (3) 混農林システムの木材生産地におけるAcacia leptocarpa、Eucalyptus camaldulensis、E. deglupta、Pinus caribaeaの植栽間隔の効果
- (4) Eucalyptus camaldulensis造林地の間伐と萌芽の生長。
- (5) 6樹種の年成長量、季節生長量、落葉落枝のパターン

研究報告は次の2つである。

- (1) 森林の光に関する分析
- (2) 中部タイの広葉樹林のバイオマス生産と季節成長量

キーワード

フタバガキ科樹種、樹下植栽、早生樹種、間伐、ユーカリ、萌芽林

KOICHI KAMO

Research activities and the progress of silviculture section in the project

Research and Training in Re-forestation Project, RFD-JICA, Thailand,

148, 1989, English

Topic 1: 早生樹種 (Eucalyptus camaldulensis) の間伐と萌芽の試験を萌芽性のある早生樹種の適格な管理システムの確立を目的として行った。

Topic 2: Xylia Kerriiの稚苗の生産管理技術試験を、固有樹種の苗畑技術情報を得るために行った。

Topic 3: スタンブ苗や種子苗によるDipterocarous alatusの植栽技術の比較研究を、D. alatusの適切な植栽時期及びスタンブのサイズを見い出すために行った。



Topic 4: 多種の先駆樹種の中での *Hopea odorata* の樹下植栽を、適切な先駆樹種の量的データ及び *Hopea odorata* 稚苗の初期の苗間隔に対する有効光量を得ることを目的として行った。

Topic 5: *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus deglupta*, *Acacia leptocarpa* 及び *Pinus caribaea* をアグロフォレストリーにおける植栽間隔試験を林木生長と作物生産の間の関係を求めるために行った。

Topic 6: タイにおける早生樹種及び松の生長動態試験を、年生長量、季節生長量及び落葉落枝のパターンについて行った。

キーワード

間伐、早生樹種、フタバガキ科樹種、苗木、育林技術、マツ

THAILAND-JAPAN RESEARCH AND TRAINING IN RE-AFFORESTATION PROJECT, RFD

Reforestation planning and technical guidance

Thailand-Japan Research and Training in Re-afforestation Project, RFD-JICA,

Thailand, 127, 1989, English

本書は、Sakaeratの試験地における7年間の活動記録をとりまとめ、林業関係者にその経験と知識を紹介することを目的としている。

内容は3つのパートに分けられる。パートI: Sakaerat試験地の計画と基礎的情報について、パートII及びIII: 本書の主体である、再造林活動として、苗畑作業の実行管理(パートII)、造林地とその管理(パートIII)を記述している。

キーワード

再造林、育林技術、保育、苗畑作業

J. M. MANUBAG

Litter weight and soil compaction under stands of *Anthocephalus chinensis*,  
*Swietenia macrophylla*, and Mixed Dipterocarps

The Pterocarpus, Philippine Science Journal of Forestry, UP, Philippines,  
2(1), 22-25, 1976, English

この研究は、*Anthocephalus chinensis*、*Swietenia macrophylla*及び混交フタバガキ科樹種(Laguna, College Makiling林内にある)の林分下で、落葉落枝と下層植生バイオマスの重量及び土壌堅密度を決定することを目的として行った。

落葉落枝の全乾重量は、*Anthocephalus*林分で最も軽く( $23\text{ g/cm}^2 \sim 64\text{ g/cm}^2$ )、最も重いのは混交フタバガキ科樹種林分( $79.9\text{ g/cm}^2$ )で、次いで*Swietenia*林分( $63.7\text{ g/cm}^2$ )であった。土壌堅密度は、*Anthocephalus*林分で最高( $1.10\text{ kg/cm}^2$ )で、次いで混合フタバガキ林分下( $0.88\text{ kg/cm}^2$ )、*Swietenia*林分下( $0.66\text{ kg/cm}^2$ )の順であった。この研究では、落葉落枝及び下層植生の土壌堅密度と樹林との間に関係を見出すことができなかった。

キーワード

落葉落枝、土性、下層植生、バイオマス、林分

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE, FORESTRY AND NATURAL RESOURCES  
RESEARCH AND DEVELOPMENT

Legume inoculation with rhizobia

Technology, Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural

Resources Research and Development (PCARRD), Philippines, 9(1), 16, 1987, English

マメ類の根粒菌共生による窒素固定によって、作物への窒素の供給が高められる。大気中への窒素ガスは、マメ類が利用できる形に根粒菌によって転換される。他方、宿主作物ないしマメ類は、そのプロセスでエネルギーを与えることになる。この連関によって、農業生態系において年間約35百万トンの窒素を固定すると推定されている。

共生の効率を最大にするために、接種によって根粒菌の有効な菌株が導入される。この接種は、種子や土壌を通じて行われる。

フィリピン大学 (Los Banos) での野外研究の結果によって、接種されたマメ類は、ha当たり30kgの窒素を施用したものより高い収量が得られた。多くの場合、接種によって得られる利益は、収量の増加だけでなく、窒素肥料の施用量を減らすことができることである。

キーワード

窒素固定、微生物、接種

NELLY S. SIABABA & REYNALDO E. DELA CRUZ

How do mycorrhiza and rhizobium inoculation affect the growth of

Ipil-ipil (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) seedlings

NSTA Technology Journal, 31(4), 12-17, 1986, English

高さ、直径、乾物収量、窒素及びリン酸含有量及びipil-ipil苗木の養分吸上に及ぼす菌根及び根粒菌の接種の影響について、ポット試験で調査された。

根粒菌を接種した植物は、根による窒素含有量が有意的に増加したが、菌根を接種したものは高さにおいて216%、直径において45%有意的に増加した。しかしながら、菌根と根粒菌の両方を接種した植物は、菌根か根粒菌のいずれかを接種したものに比較して有意的に高さの成長量が大きいことが観察された。両方を組合せて接種したものは、乾物収量及び窒素とリン酸の吸上量において、根粒菌を摂取したもの、及び接種しないものより優位的に高かった。しかし、これは、菌根だけを接種したものと有意的には差はなかった。菌根プラス根粒菌の接種によって、窒素とリン酸の吸上量は、それぞれ230%、560%増加した。窒素とリン酸の吸上量の増加は、結果的にIpil-ipil苗木の乾物収量を増加させた。これらの結果によって、Ipil-ipil苗木の成長量を増加する場合に、菌根菌と根粒菌との間に相乗作用のあることが考えられる。

#### キーワード

菌根菌、菌類、接種、成長促進、根系

#### PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE, FORESTRY AND NATURAL RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT

The Philippines recommends for mangrove production and harvesting  
Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources  
Research and Development (PCARRD), Philippines, 96, 1991, English

マングローブ林は、海岸に沿った潮の干満のある平地にみられ、通常、ニッパヤシや草本植物を伴った中径の同令林木から密生林分を形成している。マングローブは、大陸の東部界のほぼ緯度32°Nと38°Sの間に生育している。

マングローブは多種多様な便益を供与しているが、マングローブの生育地内やその近くでの人間の活動や干渉によって、海岸の生態系とともにマングローブが荒廃している。フィリピンのマングローブ生育地は、養漁池、農業、塩田、その他沿岸プロジェクトに転用されている。現在まで、フィリピンには約139,725haのマングローブ林が残っているにすぎない。これは、依然として森林伐開が続いているからである。

マングローブの人工林造成や復旧を推進するために、マングローブの人工林造成並びに管理について、実践的な経験をまとめたものがこの刊行物である。

#### キーワード

マングローブ、造林地、植栽、育林技術

#### PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE, FORESTRY AND NATURAL RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT

Soil taxonomy: key to effective land use, book series No. 51

Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources  
Research and Development (PCARRD), Philippines, 551, 1988, English

食料の自給自足と植物繊維の生産は、土壤生産力の改善と持続によってのみ可能となる。効果的に技術を移転するためには、当国（フィリピン）の土壤資源について一般的な知識を得ることが必要である。したがって、60ヶ国以上で用いられた科学的土壤分類と土壤利用区分は、この目的にとって非常に有用である。

土壤分類と土壤技術移転に関する国際フォーラムが、1986年にフィリピンのLaguna, Los Banosで開催された。ASEAN地域の土壤図作成に関する協同研究計画を基礎づけるために、この地域の科学者のための土壤関連課題を探究することにあつた。

この刊行物は、フォーラムの議事録であり、これには、土壤資源に関する貴重な情報交換として、この地域の科学者にとって有用となる技術論文も含まれている。

キーワード

土壌調査、土壌型、土壌管理

RP-JAPAN FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT OF THE PANTABANGAN AREA

Silvics

RP-Japan Forestry Development Project of the Pantabangan Area, Philippines,

66, 1987, English

本書は、フィリピンにおける林業に関するPR-日本プロジェクトの技術リポートである。本書によって、このプロジェクトで用いた7樹種について、育林上の特徴に関する情報が得られる。これらの樹種は、*Acacia auriculiformis*、*Anisoptera thurifera*、*Eucalyptus camaldurensis*、*Gmelina arborea*、*Pterocarpus indicus*、*Swietenia macrophylla*及び*Vitex parviflora*の7つである。

キーワード

樹種、育林技術

CARLOS C. TOMBOC & ROMEO M. BASADA

White lauan (*Shorea contorta*) in the open and under second-growth forest canopy

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(4), 205-210,

1978, English

フタバガキ科樹種林の経営において、一定樹種の成長量にとって好ましい、或は妨げとなる林分の光条件を調整することは、更新木の構成に効果を及ぼす最も有効な方法の一つである。

White lauanについて、2つの異なる取扱いをした試験区において、林冠下での苗木の活着率は、播種後15日間十分に光をあてた苗畑の場合に比べて67.8%良かったが、苗高成長量と葉の発達には野外（開放地）の方がかなり大きかった。

キーワード

フタバガキ科樹種、活着、成長量、播種、照度

ANTINIO V. GLORI, REYNALDO E. DELA CRUZ & IRENEO L. DOMINGO

Drought resistance of yemane (*Gmelina arborea*) and Kaatoan bangkal (*Anthocephalus chinensis*)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(4), 211-239,

1978, English

1ヶ月苗令のYemaneと3ヶ月苗令のKaatoan bangkalの苗木について、土壌水分のレベルを変え

て(70%、55%、40%及び25%)、4ヶ月間試験を行った。この試験によって、YemaneはBangkalよりも干ばつに耐えることがわかった。このことは、YemaneがBangkalよりも(特に、この国の乾燥地で)再造林樹種としてまさっていることを示唆している。

キーワード

耐干性、土壤湿度、樹種

ROGELIO A. ZAMORA & ALREDO C. AGPAOA

Months for planting *Gmelina arborea* stumps for different age

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(1), 38-43,

1976, English

本報告は*Gmelina arborea*の根株苗(スタンプ苗)の苗令と植付時期(月)による活着率の関連性を調査したものである。

用いた根株苗は、苗令10ヶ月令までである。種子は、月毎に播種した。組合せによる30の処理方法(苗令の異なるもの6通り及び植付月の異なるもの5通り)を各反復実験でランダムに割り当てた。

雨季の初めに植付けた8~10ヶ月令の根株苗が林地で最良の成績を示した。

キーワード

植栽、苗木、活着、山出苗、早生樹種

FELIX F. ORDINARIO & DOMINGO V. JACALNE

The effect of land configuration, site preparation and depth on soil moisture build up in the grasslands of Carranglan, Nueva Ecija

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 8(2, 3 & 4),

99-118, 1983, English

Caranglanの草原で、1982年4月1日から5月27日まで降った雨は乏しく、127.3mmであったが、くぼ地斜面の土壤水分を増やすには十分であった、東向き斜面は、西向き斜面よりも急速に干上がっていた。

地拵えは、穴を掘り、土壤を砕き、土をひっくり返したり、土覆いするなどであり、許容程度まで地表温度をおとし、土壤水分の増加を早めるようにした。穴掘り、土の破碎、土のひっくり返しは、くぼ地斜面(屋根や中間斜面ではなく)での土壤水分の増強にとって有効であった。なお、土覆いと掘り起こし処理は、20cmの深さの土壤水分の増強を早めた。地被を剥ぎ取るとは不利であったが、それは地表面の温度を極度に高くするからである。草を除去しないと、地表面の温度をして耐えられる程度におさえるが、降雨の遮断によって、土壤を乾燥状態にした。

キーワード

育林技術、地拵、土壤湿度

MARCELINO M. MAUN

Survival and growth of yemane (*Gmelina arborea*) at different spacings

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(4), 287-289,

1977, English

Yemaneは、当国における主要造林樹種の一つである。この研究は、長方形と正方形植えが、この樹種の活着並に成長量にどのような影響を及ぼすかについて行ったものである。

Yemaneの種子を温室で播種し、3ヶ月後にポットに移植した。播種後5ヶ月目、あるいはポットに移植2ヶ月後に現地に植付けた。3つの変数、すなわち胸高直径、全樹種/利用高及び活着率を測定した。

Yemaneの苗木は、1.5×1.5m、2×2m、3×3m、1.5×2m、2×3mの5通りに植付けた。植栽間隔は、活着、利用高及び全樹高に有意的な影響は及ぼさなかった。3×3mの植栽間隔のものが、最大の直径となった。

キーワード

早生樹、植栽、植栽間隔、活着、成長量

V. P. VERACION & LEOPOLDO F. FRIAS

Comparative growth of alnus planted in shaded and open areas

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(4), 247-248,

1978, English

Alnusは造林用樹種の一つであり、Benguet及び隣接地域においてうまく導入されてきている。この樹種は、荒廃した山の斜面及び適度に土壌を保持する必要がある水路の土手や道路端での植栽に適している。また、日陰用や防風帯としても植えられる。この研究は、日陰地と疎開地にうえられた苗木の成長を比較したものである。

日陰地でのAlnus苗木はBenguet pine (*Pinus insularis*) の下で(林冠下の照度は約30%)、また疎開地でのAlnus苗木は十分な日光の下で、それぞれ育成した。植栽地はすべて南向きで、標高は1,626m、斜面の勾配は25~40%、一般に冷涼な気候で、平均年雨量は約4,890mm、そのうち約半分は7月と8月に降っている。

直径成長量は疎開地でかなり判然していたが、全樹高成長量は、研究調査地間で有意的な相違はなかった。このことは、Benguet pineの日陰下で十分に生長する可能性のあることを示唆している。

キーワード

樹下植栽、マツ、育林技術

MARCELINO V. DALMACIO & FLORENDO BALANGAN

Direct seeding of *Pinus kesiya* Royle ex Gordon as affected by time of seeding, site preparation and seed coating

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(3), 215-222,

1976, English

Benguet pine種子の直播きは、伐採跡地造林としては安上がりで速成的な方法である。Benguet pine 種子の直播きについて、その実行性を知るために、Malaybaly、Bukidnonの最近の被焼地で研究を行った。

Benguet pine種子にDDTを塗布したものと、塗布しないもの（対照区）とに分けて、播種地（放置ヶ所及び、植生のきれいな剥ぎとりまた耕耘したヶ所）に、6月27日、7月27日、8月27日に播種した。種子への塗布に当たっては、DDT 100gを水100mlの中で溶かし、その溶液を十分に攪拌して混合するようにして製剤した。ついで、Tenac stickerを容量で10%の割合で加えて、手軽にかきまぜて製剤に混合した。Benguet pine種子100gに塗布するために、ビーカーの中に入れ、ついで25mlの製剤をゆっくりとかきまぜながら注入した。

発芽は非常に悪く、平均して4.2%にすぎなかった。6月27日と8月27日に播種したが、DDTを塗布した種子は、対照区よりも有意的に多く発芽した。けっし動物の活動による種子の損失は、90%にも及んだ。播種地の造成方法は発芽に有意的な影響を及ぼさなかった。

苗木の残存率は37%であったが、強健な苗木の平均高は18.5cmであった。枯損は主としてかみ切り（おそらく昆虫によるものとみなれるが）、干ばつ、後に生じた競合によるものであった。

キーワード

じかまき、マツ、地拵、発芽、枯死率

F. BARANGAN

Spacing of benguet pine (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon) in Laparan,  
Malaybalay, Bukidnon

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(1), 47-50,

1978, English

Benguet pineの径級や林令が異なる林木から、各種の産物が得られる。例えば、クリスマスツリー（高さ2~3mになったとき）やパルプ材（直径が35cm以上になったとき）として理想的である。これらの産物については、生産者に最高の予想収益を与えるように、単位面積当たり最大林木数を考慮しなければならない。

本研究はMalaybalay、BukidnonにおけるBenguet pineについて、理想的な植栽間隔を決めるために行った。その際、植栽間隔を1×1m、1×2m、2×2m、2×4mの4通りとし、枯損率、樹高及び直径成長量の比較研究を行った。これらの処理はすべて、各処理毎に（1列は緩衝帯又は分離帯として）25本の試験用苗木を用いて4回反復して行った。枯損率は密植で大きかったが、樹高成長量では全処理区において有意差はみられなかった。直径成長量は、粗植では有意的に増大し、密植で減少した。

キーワード

マツ、植栽、植栽間隔、枯死率、活着率、成長量

RAQUEL B. MANIT

Effect of spacing on the growth and development of malapapaya  
(*Polyscias nodosa* (Blume) Seem) for match wood  
Philippine Lumberman, Philippines, 34(4), 9-11, 1988, English

苗間距離に関するデータの統計的分析によって、Malapapayaの活着並に成長量（樹高と直径）には有意な影響を及ぼさないことがわかった。しかしながら、広い植栽間隔（3×3 m及び4×4 m）による苗木は、苗間の狭い苗木の場合に比較して、大きくかつ丈が高くなる傾向がある。

苗間距離において、有意的に高い影響を及ぼしたものは、ha当たりの胸高断面積である。その結果、胸高断面積は、苗間距離が広がるにつれて減少することがわかった。すなわち5、6年生のMalapapaya木について、1×1 m苗間の胸高断面積が最大で15.53m<sup>2</sup>/haであり、ついで2×2 m、3×3 m及び4×4 mの苗間では、それぞれha当たり4.65m<sup>2</sup>、3.90m<sup>2</sup>、1.82m<sup>2</sup>であった。

キーワード

植栽間隔、植栽、活着、成長量

BASILIO P. MAMANTEO & VICENTE P. VERACION

Coppicing of oak trees

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 10(3), 181-186,  
1985, English

Palapal, Monamon Sur, Bauko, Mt. 州において根株（5～10cm、10～15cm、15～20cm、20～25cm、25～30cm、30～35cm、35～40cmの直径級別に）を用いて、オークの木の萌芽林を造成することとした。最高の萌芽数は54本で20～25cm直径級で得られたが、最低の萌芽数は22本で35～40cmの直径級であった。萌芽木の最長高は138.2cmで25～30cm直径級であったが、最低高は78.2cmで5～10cm直径級であった。しかしながら、萌芽の数と萌芽木の高さについては、根株直径級間に有意差はなかった。したがって、オークの萌芽林の造成は、根株の直径級に関係なく行うことができる。

キーワード

萌芽林、直径階、成長量、根株、萌芽更新

LORETTO V. URI-DELA CRUZ, REYNALDO E. DELA CRUZ et al.

The effect of nitrogen fertilization and mulching on the growth and survival of outplanted kaatoan bangkal (*Anthocephalus chinensis*) seedlings and on some soil properties of an open grassland

The Pterocarpus, UP at Los Baños, College of Forestry, Philippines, 4(1),  
62-72, 1978, English

この調査研究は、草生地に植栽されたKaatoan Bangkalの苗木の活着並に成長に及ぼすNとマルチングの影響をテストした。ここで、Nの施肥については三段階（0、0.6、1.2g 尿素/苗木）



とし、マルチングについては、6つの処理方法（マルチなし）もみがら、Bagasse、Banana (*Musa sapientum*) の茎、Cogon (*Imperata cylindrica*)、Talahib (*Saccharum spontanium*及びおがくず) によった。さらに、植栽4ヶ月及び6ヶ月後に、土壌の物理的、化学的性質、苗木の養分含有量、及び苗木の吸収量に及ぼすNの施用、マルチング処理の影響を調べた。

キーワード

施肥、植栽、活着、成長量、苗木、根覆い、土性

J. M. PERINO

Rehabilitation of denuded watershed through the introduction of kakawate  
(*Gliricidia sepium* Jacq.)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 4(2), 49-67,  
1979, English

この研究（第I段階）によって、Kakawateは、フィリピンでは、その多くが緯度 $6^{\circ}$ ～ $19^{\circ}$  Nの範囲及び4気候型（Coronaの分類）の海面から高度900mの範囲にみられることがわかった。Kakawateの多くは、条件の悪い立地に生育しており、乾季中（11月～4月）にその葉を自然に落とす耐干性樹種である。雨季に入る前に、葉と芽は再び出てくる。家畜や野生動物によって食用にされることは殆んどない。

この研究の第II段階で、更新技術、苗間距離及び切り枝の長さ（上向斜面植付 $\times 3.75\text{m}^2 \times 15.24\text{cm}$ ）の組合せによって、さし木の活着率に有意的に（有意水準1%）影響することがわかった。段階的回帰分析において、地上1mの温度及び試験地の深さ30.48 cmの最低地温によって、さし木の活着率に59.26%の変動を生じた。

キーワード

植林、荒廃地、植栽、活着、さし木

L. V. FLORIDO & M. P. LIM SUAN

Survival of seeds and cuttings of yemane (*Gmelina arborea*)  
under different slope exposures

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(1), 55-58,  
1977, English

Verbenaceae科のYemaneは、早生外来樹であるが、干ばつ、風、火災に対し抵抗力がある。この樹種は、熱帯国でのパルプ材生産に非常に有望であると考えられる。

全体でYemaneの種子、600ヶとさし木、600本を用いた。中央部で測定したさし木の直径範囲は、3～5 cmであった。試験には、乱塊計画法を用いた。

4つの方向（北向き、南向き、東向き及び南向き）の各々に3つの $20 \times 20\text{m}$ ブロックを設け、さらに各ブロックを2つのプロット（それぞれ $10 \times 20\text{m}$ ）に分けた。種子とさし木は、2 mの間隔とした。

24の斜面方向に植付けたさし木及び直播きした種子について、その活着率には有意差はなかった。平均活着率は、さし木で20.8%、種子で18.2%であり、さし木は植付け後2~3日で発根し、種子は播種後15日で発芽が始まった。

キーワード

早生樹種、植栽、さし木、じかまき、活着、発芽

MAXIMO O. DICHOSO

Drought tolerance of some reforestation species

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 9(3 & 4), 197-210,

1984, English

この研究は、5つの造林樹種について、干ばつ状態におかれた場合の活着成績を調査するために行った。その結果、Yemane (*Gmelina arborea* (Linn) Boxb.) と *Acacia auriculiformis* は、Mahogany (*Swietenia macrophylla* King.)、Narra (*Pterocarpus indicus* Willd.) 及び Moluccan Sau (*Albizia falcataria* (L.) Back.) よりも成績の良いことがわかった。しかし、Narraについていえば、Mahoganyより僅かに良かった。

水分ストレス条件下で、樹種間に成績の差が見られるが、これは、樹種の物理的及び構造的特徴の差によるものである。

キーワード

樹種、乾燥、活着、耐乾性

ROGELIO A. ZAMORA & ALFREDO C. AGPAOA

Age of benguet pine (*Pinus kesiya*) seedling and season of planting

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(1), 21-29,

1976, English

人工林造成の成否は、多くの要因(植栽に当たっての苗木の年令、植栽時期など)に依存している。それぞれの播種月別の発芽に続いて、苗はポットに入れられて、馴化を行った。それぞれ反復試験(7つの異なる苗令と5階の異なる植栽月)に、35組みの処理方法をランダムに割当てて行った。

この研究の結果、山出しされた Benguet pine 苗木の樹高、直径及び活着率は苗木の年令に大きく影響されていることがわかった。5月と6月に植栽されたものが、樹高及び直径成長量において最良であったが、山出苗は9~12ヶ月令のものが最良の苗高及び直径成長を示した。活着率は、5月に植栽された11~12ヶ月の苗木が最高であった。

キーワード

マツ、苗木、植栽、活着、成長量

SAMUEL R. PENAFIEL

Growth of Japanese alder (*Alnus japonica* Nutt) under two methods of inoculation  
Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 10(2), 69-76,  
1985, English

プラスチック製コンテナに移植した15日齢の*Alnus*苗木について、2つの方法——*Alnus*林分から採取した土壌及び砕いた小さな根粒の接種——によって、根粒の原因となる内生菌を接種した。4ヶ月の観察の結果、土壌接種での苗木は、樹高成長、乾物質生産、窒素含有水準及び大葉を有意的に改善することがわかった。

砕いた根粒の接種は、土壌接種の場合より効果は少なかった。純粹培養基によらない場合、*Alnus*林分から採取した土壌及びポット土壌との混合物によって、窒素固定をよくする有機物が与えられる。

キーワード

苗木、接種、根粒、窒素固定

BARTOLOME F. NOBLE

Comparative cost and survival rates of direct seeding, germinant and seedling plantings of benguet pine (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon) in denuded areas  
Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 10(4), 259-270  
1985, English

3つの伐採跡地造林技術、すなわちBenguet pineの直播き、発芽種及び苗木による植栽技術について研究し、費用、活着率及び全樹高成長量増加の比較を行った。ha当たり費用は、直播きが最低(338.65ペソ)、次いで発芽種植付け(362.00ペソ)であり、最高の費用は、苗木植栽(2,052.00ペソ)であった。

しかしながら、平均活着率では植栽された苗木は72.2% (1,775本/ha)で、直播きの15.8% (395本/ha)、発芽種植付けの26.2% (655本/ha)のいずれよりも有意的に高かった。発芽種による活着率は、直播きよりも有意的に高かった。2年後のha当たり苗木の活着率に基づいて算定するに、生き残っている苗木の1本当たりのコストは発芽種植付けの2.54ペソに対し、直播は4.16ペソであった。

苗木の全樹高成長量増加については、植栽された苗木が最高で、18ヶ月間を通じて平均して1本当たり42.55cmであった。

この樹高成長量増加は、直播き(30.34cm)及び発芽種植付け(32.72cm)とは有意的に相違していた。しかしながら、発芽種植付けと直播きとは、樹高成長量増加において有意的な相違は認められなかった。

キーワード

マツ、じかまき、苗木、コスト分析、天然更新、活着、成長量

BARTOLOME F. NOBLE & BASILIO P. MAMANTEO

Trial planting of petroleum nut (*Pittosporum resiniferum* Hemsl.)  
wildings under Benguet Pine

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 8(2, 3 & 4),  
151-155, 1983, English

天然生Benguet pine林分において、Petroleum nut山引苗の活着率を知るために樹下植栽を行った。この研究では、6つの樹高級（0.25~0.5m、0.51~1.00m、1.01~1.50m、1.51~2.00m、2.01~3.00m及び3.01~4.00m）を用いた。

3.01~4.00m直径級の活着率は、0.25~0.50m及び0.51~1.00mの活着率とは有意的に相違していた。Petroleum nut人工林を造成するに当たっては、小さい山引苗（0.25~1.00m）を用いることを推奨している。

キーワード

山引苗、活着、樹下植栽、選苗

MARCELINO M. MAUN

Early growth and development of white lauan (*Shorea contorta* Vidal)  
under different soil covers

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 6(2), 39-48,  
1981, English

この研究は、Magat試験林ロットBにおいてWhite lauanの直播について、次の土壤による発芽、活着、初期成長量及び生育状況を評価するために行った — (1) 裸地土壤、(2) 落葉を伴った土壤、(3) 落葉と地被物を伴った土壤、(4) 落葉と下ばえを伴った土壤及び、(5) 無傷の植生地被を伴った土壤の5通りの処理方法によった。

(4)と(5)に処理方法が有意的に高かったことが観察された。したがって、White lauan苗木は日陰下で育てるか、下ばえのようにして苗木を育てることを示唆しているが、苗木の成長量にとっては、疎開地 — 例えば、裸地土壤（処理方法1）や落葉を伴った土壤（処理方法2） — に比較して、不利な影響を及ぼすことになる。

White lauanの苗木について、経営戦略としては、最適な種子の発芽、活着、成長量及び発育を確保することを考えるべきである。

キーワード

発芽、フタバガキ科樹種、種子、じかまき

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT  
State of the art and abstract bibliography of dipterocarp researches,  
Forestry Bibliography Series No. 2  
Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development  
(PCARRD), Philippines, 24, 1986, English

本書は、1930年から1980年にかけてのフタバガキ科の生産並びに利用に関する研究及び刊行物(要約)の年代記である。本書は、1982年にPCARRDによって発刊されたフタバガキ科の研究調査—技術の現状—の補遺となっている。

本書で論じられている主たるトピックスには、フェノロジー、苗畑作業技術、天然・人工更新、経営管理、収穫と搬送及びフタバガキ科樹種の保護等が含まれている。

キーワード

フタバガキ科樹種、育苗作業、天然更新、人工更新、収穫

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT  
The Philippines recommends for dipterocarp production, PCARRD  
Technical Bulletin Series No. 58  
Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development  
(PCARRD), Philippines, 96, 1985, English

フタバガキ科樹種は、フィリピン天然林の中で優勢樹種であり、フィリピンの林業を支えている。この国に残っている森林の90%は、フタバガキ科である。しかしながら、これらの樹種の無統制な伐採が高品質材の供給を減退させてきた。それ故安定的な木材供給を確保するために、フタバガキ林を保全し、更新し、保護して、適正に管理経営することが必要である。

本書は、人工林の造成、収穫、市場販売及びフタバガキ天然林の経営について、利用できるすべての情報をまとめたものである。本書に述べられている技術は、それぞれの政府機関によって開発されたものである。フタバガキの生産に関与している民間の会社による実行方法も含まれている。

キーワード

フタバガキ科樹種、育林技術、天然林、樹下植栽、収穫

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT  
Leucaena research in review, PCARRD Book Series No. 14  
Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development  
(PCARRD), Philippines, 141, 1984, English

ここ数年の間に、経済価値に変化をもたらし、当国の森林資源への理解が深まってきた。このことは、経済的、生態的に重要である森林からの産物についてもみとめられるにいたった。就中、その最たるものがLeucaenaである。Leucaenaはその用途が極めて広いこともあって、フィリピン(他

の熱帯地域についても)における研究調査課題となっている。

本書は、1981年に開催されたLeucaena研究調査に関する国内機関レビューの議事録である。このレビューにおいて、Leucaena技術を如何にして現地に適用するか、また、これらの開発され技術から如何にして利益を増大させ得るかについて探究している。

キーワード

早生樹種、外来樹種、森林利用

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT  
The Philippines recommends for pine, PCARRD Technical Bulletin Series No. 54  
Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development  
(PCARRD), Philippines, 79, 1984, English

フィリピンのマツ林の面積は、全森林面積の1.67% (約202,000ha)である。その面積は限られているが、マツ林は、フィリピンの主要な4つの森林型の一つであり、経済的及び生態的安定において重要な役割を果たしている。マツ林は、建築材や坑木の供給源としてだけでなく、この国の重要な流域の保護林として役立っている。

適当な方策が早急にたてられないならば、マツ林は近い将来なくなってしまう。今日、マツ林には各種の圧力が加えられており、その存続がおびやかされている。

本書は、マツ林の更新と永続性を図るため、種子の生産、育苗、人工林の造成と経営、収穫などについて技術情報を提供している。

キーワード

マツ、育林技術、種の生産、苗畑作業、植栽、収穫

REYNALDO E. DELA CRUZ

Status of mycorrhiza research in the Philippines and its implications  
to national development

SEARCA technical bulletin 8, SEAMEO Regional Center for Graduate

Study and Research in Agriculture (SEARCA), Philippines, 17, 1987, English

“菌根”なる用語は、菌(Gr. mykes)と植物の根(Gr. rhiza)によって形成された組織構成に対して、Frank(1885年)が最初に用いた。この菌-根の関連は、寄生の一種であり、それによって菌の内生植物が侵入し、宿主植物の根に寄生する。しかし、有害な寄生植物と違って、これらの菌は被害を及ぼすこともなく、また宿主を殺すこともなく、物理的、生理的に有利となる。

HerleyとSmith(1983年)は、6つのタイプの菌根(すなわち、Visucular-arbuscular菌根又は内菌根、外菌根、Ectendo菌根、Ericoid菌根、Arbutoid-monotopoid菌根、Orchid菌根)について論じている。最初の2つは、造林において最も重要なものである。

内菌根では、感染した根が膨大するという事はない。菌は、根の表面で柔らかい菌糸網を形成し、根毛或いは直接表皮細胞を通じて根に感染している。外菌根では、通常、感染した根が膨大し、外

面は密な菌のおおい、土壌向かって射出している菌糸、菌の侵入している表層組織などでおおわれている。しかし、それは細胞壁の間に限られている。この種のもは、すべてのマツ類、フタバガキ科樹種及びユーカリにみられる。

本書において、これら2つの重要な菌について、詳細に論じられている。

キーワード

菌類、菌根菌、接種、成長促進

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT  
The Philippines recommends for ipil-ipil 1980  
Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development  
(PCARRD), Philippines, 89, 1980, English

1970年代に、Ipil-ipil (*Leucaena leucacephala* (Lam.) de Wit) は、フィリピン及びその他の熱帯地方で多用途の植物として高い評判を得ていた。“不思議な木”とか“摩訶不思議な木”と呼ばれた。

本書では、種子の生産技術、育苗、木材生産、飼料の生産及びその他の用途についての生産（混農林業、侵食防止、防護樹帯及び装飾手芸用の種子生産）について、多くの情報が取り扱われている。

さらに、養苗者、林業家、普及員などに対し、多くの実用的な情報が与えられる。

キーワード

早生樹種、育林技術、種の生産、苗畑作業、混農林業、山地砂防

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT  
The Philippines recommends for reforestation Vol. 2 upland crops conditions.  
Technical bulletin Series No. 49  
Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development  
(PCARRD), Philippines, 149, 1982, English

造林は、十分に均衡のとれた生態系及び環境を保つ上で重要な役割を果たしている。この刊行物は、造林について実用的な技術をまとめたものである。これらは、荒廃した森林での造林の速度を早め、また、森林資源を復旧するために早急に採用されるべき技術を含んでいる。

本書に含まれている情報は、森林開発局 (BFD) のプロジェクト及び民間の大型のコンセンションでの造林作業において観察された事項に基づくものである。現地適用可能と認められる実行方法は、次のような内容で記述されている。

- 1) 種子の生産、 2) 苗木の養成、 3) 播種、 4) 床替、 5) 苗木として山引苗の養成、
- 6) 苗木の栄養繁殖、 7) 植栽用の苗木の準備、 8) 苗畑の造成、 9) 苗畑の保守管理、
- 10) 人工林の造成、 11) 保護。

付属飼料として、種子採取時期、フィリピンで利用できる一般の殺虫剤、若干の樹種についての

種子の量と重さなどと掲記している。

キーワード

再造林、育林技術、育苗、栄養繁殖、種の生産、農薬

RP-JAPAN FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT OF THE PANTABANGAN AREA

Technical reports on afforestation

RP-Japan Forestry development Project of the Pantabangan Area,

Philippines, 322, 1987, English

本報告書は、日・比林業開発プロジェクトの成果である。このプロジェクトは、フィリピン共和国と日本国両政府による協力事業であり、1976年11月に開始し、1987年7月に終了した。本報告書は、各種の技術についての包括的な記録であるが、それらの技術は、Nueva、EcijaのPantafanganにおける日・比プロジェクトによって、漸進的に適用、実行されたものである。

これには、パンタバンガン流域の草地における造林において得られた経験や教訓（侵食防止、基盤整備に関する職員研修、及び樹種適応試験、採種園、技術開発に関する調査研究を通じて）が含まれている。

その内容は次のとおりである。

#### I. Pantapangan地区の概況

1. 自然条件
2. 社会経済条件

#### II. 技術業績

1. 立地区分
2. 育苗
3. 人工林造成
4. 異なる条件下における造林木の成長
5. 造林によって影響される環境変化
6. 採種園の試験的造成
7. 病害虫の防除
8. 山火事防止
9. 林道

#### III. 地域社会に及ぼす大規模造林の社会経済的影響

キーワード

造林、育林技術、山火事、林道、森林保護

WEERA PUTTAROON, SAMARN ROUYSUNGNERN

Changing in soil properties after clearing the logged-over mixed deciduous forest to shifting cultivation areas

Watershed Management Div., Royal Forest Department, MAC,



Thailand, 21, 1985, English

焼畑農地で、落葉樹林の伐採前と後の土性の変化を研究するため、Chaiyapoom州のKornsarnにあるChee流域研究センターで3年間研究がおこなわれた。研究結果、焼畑の影響によって、見かけの比重や、孔隙率は明らかに変化をした。しかしある化学的性質については、明瞭な変化はみとめられなかった。すなわち、pH、有機物、カルシウム、鉄、カリウム、マンガンなどである。この理由は残存森林は地方の人達によって若干は伐採されるが、生物帯での変化量は少なく、これが土壌の化学的性質に、焼畑後にも作用しているものである。

キーワード

伐採搬出、伐採跡地、焼畑農業

PINTHIP THITIROJANAWAT, PONGSAK WITTAWATCHUTIKUL et al.

Changes of soil properties under 5 years old Eucalyptus plantation

Watershed Management Div., Royal Forest Department, MAC,

Thailand, 15, 1985, English

ChiangmaiのChiangdsoの高地流域計画地で、ユーカリの植林前と後の土壌の物理性と化学性についての研究が1980-1985に実施された。研究結果は植林後5年で、表土と下層土で、土壌密度は減少し、保水力は増大した。これは、植林したユーカリから供給される落葉が堆積したためである。さらに、粘土粒子や有機物が土の表層から下層へ運ばれたことも影響している。pHや含有窒素量などの化学的性質は明らかに増えている。この傾向は表土で著しい。しかし一方密度の低い土は、容易に流出し、土地から土壌窒素を濾過することになる。

キーワード

土性、造林地、表土、落葉層

WEERA PUTJAROON, SOMPOP CHONGROUYSAB et al.

Changing in soil properties after clearings areas for

reforestation in the mixed deciduous forest and abandoned area

Watershed Management Div., Royal Forest Department, MAC,

Thailand, 25, 1985, English

Chaiyapoom州のKornsarnにあるChee流域センターにおいて、再生林の前と後の落葉樹林と焼畑地の土壌性質の変化についての研究が実施された。研究の結果、土壌の構造、見かけの比重、空隙率、pH、有機物、カルシウム含有量は、再生林地や焼畑地では、大きな変化は認められなかった。しかしある化学的性質、すなわちカリウム、リン、マンガンは焼畑地より落葉樹林の変化が大きかった。焼畑地では落葉樹林の再生林地よりも、鉄含有量の変化が大きかった。

キーワード

落葉樹、土性、化学性、物理性

PONGSAK WITTHAWATCHUTIKUL, WARIN JIRASUKTAVEEKUL

Effect of para-rubber plantation on soil water at Taphong Nai,  
Rayong, Thailand

Watershed Management Div., Royal Forest Department, MAC,  
Thailand, 12, 1989, English

1987年12月から1988年12月まで、東部タイのRayong州のTaphong Naiにおいて、ゴム植林地（7、8、18年生）の土壌含水量の変動について、試験区法と比重法を用いて測定が行われた。この調査は、林内の通過雨量、湿度の変動を測定することによって進められ、着生植物も指標として用いられた。

キーワード

土壌湿度、造林地

RP-JAPAN FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT OF THE PANTABANGAN AREA

Re-forestation manual for grassland nursery practice

RP-Japan Forestry Development Project of the Pantabangan Area,  
Philippines, 50, 1987, English

パンタバンガンにおけるRP-Japanプロジェクトは、その活動の成果として、植林、林道などのマニュアルをシリーズとしてとりまとめているが、本書はその中の一つ、苗畑作業に関するマニュアルである。

キーワード

苗畑作業、造林地、林道、育林技術

PHILIPPINE COUNCIL FOR AGRICULTURE AND RESOURCES RESEARCH

Philippines recommends for the production of fast growing hardwoods

Philippine Council for Agriculture Resources Research, Philippines,  
17, 1978, English

PCARRDは、木材生産に対するフィリピン推薦シリーズとして4つの刊行物を発刊している。

本書は、早生樹種に関するシリーズである。すなわち、パルプ用としての原材料、マッチの材料及び燃料材用樹種を取扱っている。内容としては、種子源、種子の採取、まきつけ前の処理、まきつけ、ポット栽培、山出し苗の準備、山出苗の運搬等の技術情報を提供している。

キーワード

広葉樹、早生樹種、育林技術、造林地

PCARRD

State of the art abstract bibliography of forest plantation researches

Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development (PCARRD), Philippines, No. 4, 24, 1983, English

本書は、文献目録であり、各地域において行われた造林研究文献を概要にとりまとめて収録したものである。

その内容は完成した技術論 (1)、技術の検証 (7)、郷土技術 (20)、技術の展開 (21)、研究者の索引である。

キーワード

植栽、育林技術、苗畑作業

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES

Ecosystems research and development bureau, Annual report 1990

Department of Environment and Natural Resources, Philippines, 75, 1990, English

本書は、生態系研究開発局の1990年の年次報告である。

主要プロジェクトは海岸地帯の改良である。その方法は植林と展示農地の造成によっておこなわれた。この中には居住者の問題も含まれ、とくに植林地の保護と維持が主体となっている。

その他のプロジェクトとしては、竹の増殖、経済、収穫、樹病と虫害などが含まれている。

キーワード

生態系、育林技術、虫害、樹病

PCARRD

The Philippines recommends for fast-growing hardwoods

Philippine Council for Agriculture and Resources Research and Development (PCARRD), Philippines, No. 5-A, 72, 1986, English

この本はフィリピンの早生広葉樹について植栽、管理、利用についての有用な情報と技術情報を与えるものである。

本書で取扱う早生広葉樹の種類は、Bagras、Gubas、Kaatoan bangal、Moluccan Sau、Yemaneである。

保護については、虫害と樹病についてふれている。

利用面ではプライウッド、パーティクルボード、それ等の生産と検査について記述してある。

キーワード

広葉樹、早生樹種、育林技術、合板、パーティクルボード

ANIWAT CHALERMPONGSE, SOMKID SIRIPATANADILOK, SUVIT SANGTHONGPRAO

Role and activities of fungi associated with agarwood and  
Kritsana tree in Thailand

Thai Journal of forestry, Thailand, 9(3), 163-171, 1990,  
English

Khaoyai国立公園及びその他の州で、kritsana木 (*Aquilaria crassna* Pierr. ex H. Lec.) の芳香のあるaloes-woodあるいはagarwoodの生成における菌の働きをみるための試験調査を行った。人工的に傷をつけたり、あるいは自然的な感染によって生じた菌、菌根菌など、多く菌類を分離し、同定した。調査の結果、kritsanaあるいはagar (含油樹脂沈澱) の生成と菌の働きとは関係ないことが判明した。しかし、明らかに機械的、科学的等による傷を通じたホスト木の相互作用によって生成されている。傷等に対する保護作用の結果として含油樹脂を生成するものと思われ、agarwoodへの菌の感染は含油樹脂あるいはKritsanaの質的、量的低下招くものと思われる。

キーワード

菌類、苗木、樹病、菌害、種子

ADVISORY COMMITTEE ON TECHNOLOGY INNOVATION, NATIONAL RESEARCH COUNCIL

Sowing forests from the air

National Academy Press, Washington D.C., U.S.A.

63, 1981, English

現在、空中播種は大きな評価は得ていない。しかし、ほとんどの林業家が試験・研究を進めるだけの価値があると考えている。

条件と樹種が適正であり、種子を十分に用いることができれば、大面積造林は重要な主題になる。また、地形・地質が悪い所、アクセスの困難な所への造林に適當である。途上国においても造林計画を推進させる力となろう。

今日、いくつかの国では、すでに実用化されている。本書では、アメリカ、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド及び熱帯の数ヶ国での事例を紹介する。

キーワード

再造林、じかまき

NET KOMASTIT, PISAL WASUWANICH & SUDARATH NGAMKHATORN WIWAT

Effects of fertilizer application, manual weeding and spacings on seed production  
of *Leucaena leucocephala*

Thai Journal of Forestry, Thailand, 7(1), 1.8-27, 1988, Thai

63, 1981, English

*Leucaena leucocephala*の種子生産について、肥料、除草、立木密度の効果をみるために、

ASEAN-Canada Forest Tree Seed Centreの試験林で野外調査をおこなった。

その結果、肥料と立木間隔は大きな効果をもたらすが、除草はほとんど影響しなかった。

立木間隔については、 $2 \times 2$  m、 $2 \times 4$  m、 $3 \times 3$  m、 $4 \times 4$  mのもので、施肥なしのところでは、それぞれ立木1本当り、2,781、3,043、4,580、5,325こが得られた。一方施肥地では、 $2 \times 2$  mの間隔のところでは、普通のところの1.3倍の種子が採取された。

$2 \times 4$  m、 $3 \times 3$  m、 $4 \times 4$  mの立木間隔のところでは、その倍数は1.8、1.6、2.8となった。

キーワード

種の生産、下刈、施肥、植栽間隔

## 2-5 保 育 (下刈、枝打、間伐、施肥 等)

MARCELINO M. MAUN

Survival and growth of four reforestation species applied with slow-release tablet fertilizer

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 2(3), 219-222, 1977, English

この研究は、造林樹種 — すなわちYemane (*Gmelina arborea*)、Acacia auriculaeformis、Teak (*Tectona grandis*) 及びBenguet pine (*Pinus kesiya* (Royle) ex Gordon) — の活着並に成長に及ぼすAgriform (遅効性粒剤肥料) の効果を調査したものである。

一ヶのAgriform (18-8-6) を、予め準備しておいた植穴の底に落とし、約13mmの厚さに土を被せた。ついで、苗木を穴にさし入れ、土を埋め戻した。苗木施肥試験は、プロット2つを一組みにした — 肥料区と無肥料区 — 試験地で行うよう設計した。苗高と活着についての計数測定は、3年間毎年行った。

Agriform肥料 (18-8-6) は、Yemane、Acacia、Teak及びBenguet pineの活着について、有意的な影響はなかった。また、この肥料はYemaneとAcaciaの苗高成長を有意的に増加させたものの、TeakとBenguet pineでは効果がみられなかった。

キーワード

施肥、植栽、苗木、活着、成長量

ERNESTO C. BUMATAY & REYNALDO E. DELA CRUZ

Growth and survival of Agoho, Ipil-ipil seedlings

Philippine Lumberman, Philippines, 34(8), 26-28 & 37, 1988, English

*Imperata cylindrica*の優占している草原において、山出しされたAgoho及びGiant ipil-ipil苗木の成長と活着に及ぼすそれぞれ異なる水準のNとP肥料の影響について、6ヶ月間調査した。

苗木の活着に有意差のあることがわかった。Agohaの活着は、Giant ipil-ipilの活着よりかなり高かった。収穫（6ヶ月後）のときの乾重量について、2樹種間に有意差があった。Agoho苗木の樹高成長量は、最初の6ヶ月間ではGiant ipil-ipil苗木より有意的に高かった。また、Agohoの苗木の樹高成長量は平均して44.15cmであり、これに対しGiant ipil-ipilのそれは14.81cmであった。直径成長量については、最初1ヶ月間Ipil-ipilの苗木は、Agoho苗木のそれより有意的に大きかった。しかしながら、直径成長量について、2樹種間に有意差のないことが収穫のときに観察された。

キーワード

肥培、植栽、活着、成長量、苗木

ALFREDO C. AGPADA & ROGELIO A. ZAMORA

Agriform slow-release tablet fertilizer effects on the growth and survival of benguet pine (*Pinus kesiya*), yemane (*Gmelina arborea*) and kalantas (*Toona calantas*) seedlings

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(2), 135-137, 1976, English

本研究は、Benguet pine、Yemane及びKalantas（比較的早生の商業用樹種で、一般に造林プロジェクトで用いられている）の苗木に及ぼす施肥の効果を調査したものである。

これらの樹種の苗木にAgriform遅効性粒剤肥料を施用し、林地での活着率及び成長率を対照（無施肥）苗木との比較を行った。

肥料は苗木の植栽前に、植穴の上法斜面におき、薄く土を被せておいた。施肥は、植栽と同時に行った。

3樹種について、均整のとれた苗木を選定し、植付けた。肥料を施用した苗木と無施肥（対照）の苗木とをランダムに一組にして各プロットに割当てた。

Agriform遅効性粒剤肥料は、Yemaneの苗木に対し苗高及び直径成長量とともに活着率において、有意的に増加した。しかしながらBenguet pineとKalantasの苗木に対しては、施肥の効果はあまり生じなかった。Yemaneの苗木については、植付後2年間Agriformを使用することが推奨される。

キーワード

植栽、施肥、苗木、活着、成長促進

RAFAEL T. GADIZ & REMILIO C. ATABAY

Fertilization of *Pinus caribaea*, *P. elliotti* and *P. oocarpa* nursery seedlings

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 4(2), 81-85, 1979, English

この研究は、*Pinus caribaea*、*P. elliotti*及び*P. oocarpa*について、最適な成長量と活着率が得られるように設定された窒素、リン酸、カリウム及びこれらの組合せによる施用回数と、これら樹

種の反応を調べるために行った。

種子は、表土と砂（2：1）を詰めたポリエチレンポットに直播きした。播種約3ヶ月後苗木が約3～4cmになったときに、肥料を施用した。肥料は苗木の基部の回りの2隅に、深さ2cmのところに埋めた。施肥後苗木について、養分の蒸発及びポット内土壌の過度の乾燥を最小限にするために、2週間午前9時から午後3時までコゴンで日覆いを行った。灌水は、施肥後1日に1回行った。

テストした無機肥料の中で、磷酸（0.6gm/苗木）を *P. caribaea* 苗木への2回、同じく *P. elliotii* と *P. oocarpa* への1回施用が、樹高成長量において、有意的かつすぐれた反応を示した。平均成長率において、施肥しなかった苗木に比べて、それぞれ93%、61%、107%増加した。施肥によって、移植に最も望ましい強健な苗木が作られた。活着については、施肥は有意的に影響を及ぼさなかった。

キーワード

施肥、マツ、植栽、苗木、活着、成長量

CALIXTO E. YAO

Survival and growth of mahogany (*Swietenia macrophylla* King.)

seedlings under fertilized grassland condition

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 6(4), 203-217,

1981, English

草原地の条件下で（Laguna、Calamba、Putingにおける）山出しされた1年生のマホガニー苗木について、3段階のN（1.8g、3.6g、5.4g）、2段階のP（0、2.4g）及び一定のK（3.6g）における活着並に成長反応を、施肥後6ヶ月目に分析した。土壌の性質並に気候要因が成長量に及ぼすとみられる影響を評定した。

活着並に養分の濃度については、施肥による有意的影響はなかった。N<sub>2</sub>PK（3.6-2.4-3.6g N-<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O/苗木）の施用によって、苗高（196%）、直径（211%）、乾重量（258%）及び養分吸収量（192%）がそれぞれ有意的に増加した。N、Kの施肥によって成長量は増加したが、対照区における苗木の成長量よりも有意的に高くなるというところまではいたっていない。Nの割合をKと組み合わせて1.8g/苗木以上とすると、成長量並に養分の吸収量に及ぼす影響を弱めるにいたった。

回帰分析によって、PとKを組み合わせた場合、Nの施肥割合を挙げるにつれて苗高、直径及び乾重量が二次的に反応を示すことがわかった。

最良の苗高、直径成長量及び養分吸収量は、N<sub>2</sub>PKの施用によって得られた。

キーワード

マホガニー、施肥、活着、成長量、保育

VALERIO B. MENDOSA & ANTONIO V. GLORI

Fertilization of yemane (*Gmelina arborea*) in Carranglan, Nueva Ecija

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(2), 138-141,

1976, English

この研究は、市販の肥料(14-14-14)の施肥量を変えた場合、それが山出しされたYemaneの苗木に及ぼす影響を測定するために行った。

事前に植生のすべてを取り除いたところに、完全乱塊計画法に従って、裸根6ヶ月令のYemane苗木を植えた。施肥方法は、0(対照区)、50kg/ha、100kg/ha、150kg/haの三通りとした。最初の施肥は、肥料を投与するところの地被を取り除いて、リング状に行った。2回目の施肥は、1年後に行った。草やその他の雑草は、4ヶ月毎に刈払いを行った。苗高と直径の測定は、活着とともに6ヶ月毎に行った。

市販の肥料(14-14-14)を植栽後1回ha当たり50kg、1年後に同じく50kg施用したが、苗木の直径並に苗高の成長量を改善するにはいたらなかった。100kg/haの施用は、直径並に苗高成長量及び活着において、有意的な改善が得られた。苗木の直径は109%、苗高は80%増加した。150kg/haに増やしても、100kg/haの場合に比較して有意的に有利な影響は生じなかった。施肥した苗木の活着率は、僅か(3~4%)上昇した—すなわち、無施肥の96%に比較して、99~100%であった。

キーワード

施肥、苗木、植栽、活着、成長量、早生樹種

VALERIO B. MENDOZA

Fertilizer trial of cashew (*Anacardium occidentale* Linn.) in

Carranglan, Nueva Ecija

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 1(1), 30-33,

1976, English

この研究は、カシューの増殖について、公共並に民間部門からの情報提供の強い要請に応じて行ったものである。食用として用いられる堅果と共に、多肉質の部分はそのまま食用に供したり、発酵作用を通じてワインをつくることことができる。また、カシューは良好な地被作物である。

カシューの種子160粒を4×4インチのポリエチレンポットに播種した。苗木は発芽6ヶ月後に山出しされた。6通の方法について、4回の繰り返し試験を行った。

カシューへの施肥は、年1回施用を2年間行ったが、苗高と直径の成長量は、それぞれ51%、73%ほど増加した。直径の測定は、地上2インチのところで行い、苗高は地面から頂芽までとし、処理方法の比較は、DuncanのMultiple rangeテスト(有意水準5%)を用いて行った。

完全市販肥料(14-14-14)を100~150kg/ha施用したが、3年後の直径と苗高の成長量をみるに、有意的に十分に増加した。第1回施肥は山出し後1ヶ月目に、第2回(最後)施肥は1年後に行った。活着は、施肥した苗木の方が高かったが、対照区のそれより有意的には高くはなかった。

キーワード

施肥、苗木、植栽、活着、成長量、果樹木



M. M. MAUN

Effects of stump-planting and fertilization on growth and survival of narra (*Pterocarpus vidalianus* Rolfe)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 5(1), 67-72, 1980, English

この研究は、Narraの活着と生長に及ぼす施肥及び根株苗植栽の効果を調査したものである。裸根の根株苗には、植栽時に植穴に、それぞれ50グラムの硫酸を施用した。6ヶ月後に、活着している苗木について、穴をあけて苗木ごとに100グラムの割合で硫酸を施用した。1年目と2年目には、活着している苗木に、市販の肥料(14-14-14) 100gを施用したが、同様に通常苗についても同種の肥料を150グラム施用した。両方共、穴まき法を適用した。

Narraの通常苗木について、その活着率及び直径並に樹高成長量は、施肥によって改善されなかったが、根株植栽は、その直径並に樹高成長量を有意的に増加させた。

キーワード

施肥、根株根(スタンププランティング)、活着、成長量

MARCELINO M. MAUN

Effect of tending operation on the survival and growth of acacia (*Samanea saman*)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 3(4), 249-250, 1978, English

Acacia材は、細工物・木工品、家具などの製作に用いられる。また、木彫にも好まれている。完全乱塊計画法を用いて試験を行った。100本のアカシア苗木を各列、列間2m離して円形の穴に植栽した。苗木の周りをリング状刈払い、細長刈払い、土寄せをする3つの処理方法で行うこととして、初年度は毎月、その後は3ヶ月毎に実行した。

細長刈払いとリング状刈払いは、活着を有意的に高め、また、全樹高の成長量を有意的に改善した。対照区の苗木と土寄せした苗木とでは、活着については有意的な相違はなかった。

キーワード

保育、下刈り、活着、成長量

CESAR A. ORALLO

Thinning in natural sapling stand of benguet pine (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon)

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 10(1), 1-8, 1985, English

Bohok、Bokod、Benguetにおいて、5~8年生のBenguet pine更新木の成長量について、異なる間伐水準(全胸高断面積の0、30、50、70%)の影響を調べた。直径、樹高及び胸高断面積の増加について、3年間測定した。

その結果、全胸高断面積の50%ないし70%間伐すると、3年間の林木の直径及び樹高は、未間伐区のそれらと比較して、有意的に増加した。

5～8年生のBenguet pine林分(林木密度:5,600～7,000本/ha、胸高断面積:40.778m<sup>2</sup>)では、胸高断面積の70%を間伐すると、林分の直径成長量が150%増加したが、50%間伐では3年間で120%まで増加した。さらに、対照区と比較すると、強度間伐区では樹高成長量を147%増加させたが、中程度及び弱度間伐区では、それぞれ48%、38%増加した。

全胸高断面積の70%を間伐すると、胸高断面積成長量が3年間で30～50%ほど有意的に増加した。同様に30～50%の間伐では、対照区と比較して、胸高断面積成長量はそれほど増加するにはいたらなかった。

キーワード

マツ、天然林、更新、間伐、樹高成長、直径成長

RODRIGO B. BALMOCENA & EVA P. CASA

Growth and development of established toog (*Petersianthus quadrialata* Merr.) plantation under four different weeding methods

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 11(1 & 2), 55-60, 1986, English

Toogの2年生人工林(Eastern Mindanao森林研究センター—Bislig, Surigao del Sur—の試験地)の成長量並に発育に及ぼす雑草の影響を確認するために、4つの除草方法—環状刈、細長刈、全刈及び対照/除草せず—がテストされた。樹高成長量に及ぼすこの取扱いの影響については、有意差はみられなかった。雑草のために、植栽した苗木が未確認の穴をあけたり、樹液を吸ったりする昆虫によって、常に新芽が侵害された。しかしながら、直径成長量についてみると、4つの取扱方法の間には大きな有意差はなかった。2年後の苗木の平均直径は、環状除草区では2.99cm、細長除草区では1.37cm、全刈除草区では1.17cm、対照区(除草せず)では0.74cmであった。

枯損は処理区では生じなかったが、対照区では11.5%の枯損がみられた。枯損は、植えられた苗木に草木類やつる植物が巻きついたり、覆いかぶさることによって生じた。

キーワード

人工林、育林技術、除草、保育

MONTON JAMROENPRUCKSA

Effect of thinning on growth of different ages of *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. plantation

Thai Journal of Forestry, Thailand, 8(3), 203-215, 1989, English

Kalasin州のSomdetの造林地における間伐の方法について検討した。とくに試験は、4年生と7年生の*Eucalyptus camaldulensis*の間伐後の立木の反応に重点がおかれた。立木密度ははじめ、2m×8mであったところを、3つの間伐強度を4m×8m、2m×16m、8m×8m

のレベル差でおこなった。

林木成長については、関係成長率 (RGR)、純同化作用率 (NAR)、葉面積指標 (LAI)、収穫成長率 (CGR)、初期立木密度  $2\text{ m} \times 8\text{ m}$  を  $S_0$ 、 $4\text{ m} \times 8\text{ m}$  を  $S_1$ 、 $2\text{ m} \times 16\text{ m}$  を  $S_2$ 、 $8\text{ m} \times 8\text{ m}$  を  $S_3$  として、4年生、7年生の造林地における成長量を比較した。4年生造林地では、 $S_0$  と  $S_3$  との間でのみ明らかな差が認められたが、7年生造林地では  $S_0$  と  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  との間で明らかな差が認められた。

キーワード

間伐、成長率、立木度、ユーカリ、造林地

## 2-6 育 種

NENITA M. CALINAWAN & SATURNINA C. HALOS

Shoot development, callus production and root induction of narra

(*Pterocarpus indicus* Willd.) as affected by culture medium and irradiation

Sylvatrop, Philippine Forest Research Journal, Philippines, 6(4), 165-179,

1981, English

Narra (*Pterocarpus indicus* Willd) — フィリピン国木 — は、家具や化粧ボードの製作資材源として最も一般的なものである。

4つの培養基 — MurashigeとSkoog (MS)、1968; HarveyとGrasham (HG)、1977; White (W)、1963; 及びShenckとHildebrandt (SH)、1976 — において、6ヶ月令～3年生の若木の苗条から採取したNarraの組織は、7-11日でカルスを作り始めた。MSとW培養基でのカルスは、他の2つの培養基よりも早く重量を増した。20%ココナッツ水+1 mg/l、IAA (インドル酢酸) 又は4 mg/l、2,4-D をMS培養基へ加えるとカルスを早く (3-4日) 作り始めたが、カルスの重くなり方がゆっくりしていた。W、SH及びHG培養基では、移植後21-48日にして、根でのカルス形成に差異を生じた。それぞれ10-60クリプトンでのMSとSH培養基の拡張によって、培養したNarraの茎の節に生ずる休眠芽を苗条に発育させるにいたった。

キーワード

組織培養、カルス、育種

APICHART KAOSA-ARD

Teak improvement programme in Thailand

Technical Paper No. 32, Teak Improvement Centre, Ngao Lampang,

Thailand, 13, 1988, English

チーク (*Tectona grandis* Linn. f.) は、当国の北部地方を通じ自生している。この樹種は、“混交落葉林” でみられるが、その分布パターンは断続的である。林内のチーク木は固体として散

在しているか、あるいは群をなして純林分をなしている。タイに残存するチーク林（1982年）は、25,000km<sup>2</sup>で全森林面積の約16%を占めている。

タイにおけるチーク改良計画の目的は、次のとおりである。すなわち、1)特に育種計画によって収穫量並びに材質を改良すること、2)大規模チーク植栽計画のために採種園やクローン・バンクを通じて遺伝的に改良された種子とクローンを生産すること、3)改良、種子の調達、育苗生産・人工林造成計画に対して適用される技術の研究開発を行うこと、である。

作業センターとなる“チーク改良センター”（TIC）は、Ngao、LampangにあるMae-Huadチーク人工林（バンコックの北675km）に位置しており、王室森林局育林部のもとにある。

#### キーワード

チーク、商業用樹種、育種、採種園、種の生産

#### K. G. ELDRIDGE

An annotated bibliography of genetic variation in *Eucalyptus camaldulensis*  
Commonwealth Forestry Institute, University of Oxford, U.K., No. 8,  
59, 1975, English

本書の目的は*Eucalyptus camaldulensis* Dohnh.の遺伝因子についての情報を与えるものである。この樹木は地中海、亜熱帯、熱帯地方の国にとって重要なものである。この樹木は、柱や板などの建築素材の外に燃料としても価値がある。

本書では、この樹種の天然分布、遺伝的性質、生物学的な再生、育種、種子などの問題を取扱っている。

#### キーワード

ユーカリ、遺伝資源、育種

#### RAPA

Expert consultation on use of tissue culture in plant quarantine  
for exchange of germplasm and planting materials  
FAO Regional Office for Asia and Pacific (RAPA), Thailand, 21,  
1987, English

組織培養の活用に関する専門家による会議がFAOとインド農業省（ICAR）、国際遺伝センター（NBPGR）の協力のもとにニューデリーのインド農業省で1987年2月から3月にかけておこなわれた。

10ヶ国から50人の専門家が集まった。バングラディシュ、ブータン、中国、フィジー、インド、マレーシア、ネパール、フィリピン、スリランカ、タイである。インドからは35人の専門家が加わった。本書は、この会議の議事録である。

#### キーワード

組織培養、育種、研究・開発