

このレポートは、農村の人々が関与する収穫作業についての事例研究である。

第Ⅰ部は、フィリピンにおける竹の人工林と天然林の収穫について、その事例研究の成果をまとめたものである。収穫作業は作業過程とその要素作業に分けられる。竹の人工林では3つの作業過程（支柱作り、少量輸送、大量輸送）に、竹の天然林では2つの過程（支柱作り、少量輸送）に分けて研究されている。収穫作業における時間・作業研究が行われたが、各収穫作業における作業時間及び功程量が算定され、その結果が示されている。竹人工林の造成費に関する一般的数字も示されている。

第Ⅱ部は、フィリピンにおけるフタバガキ科樹種の樹皮を薪炭材として生産する事例研究について、その成果をまとめたものである。フタバガキ科樹種の樹皮は、すぐれた薪炭材源となる。フィリピンにおけるこうした生産は、林産業の近くにある農村にとって、有利な小規模森林利用事業となり、また他の国に対しても良い例となる。ここでは、樹皮燃材業について作業工程区分及び市場販路について研究している。

第Ⅲ部は、マレーシアのマングローブ林の収穫作業に関する事例研究である。

キーワード

収穫、薪炭材、特殊林産物、伐採搬出、竹、フタバガキ科樹種、樹皮

4 - 3 森林経営

IAN S. FERGUSON

The economics of plantation forestry in the savanna region (Nigeria)

Project Working Document, FAO, Samaru, Nigeria

DP/NIR/64/516, 99pp., 1973, English

ナイジェリアの北部6州は、ナイジェリアのサバンナ地域とほぼ一致している。

このレポートは、ナイジェリアのサバンナ研究所の森林経済学者として、第2回目の課題に関するものである。コンサルタントの主たる仕事は、それぞれ異なる林相の造林地について費用／分析関係を明確にし、データ収集システムを設計することである。

サバンナ地域の主要都市に関連する、主たる樹種と生産物の経済的潜在力を明らかにするために、費用／便益分析を行った。これらの分析によって、一定樹種の造林地を巡る供給圏の最大経済半径値が推定されている。

このレポートは、市場、費用と収穫量、人工造林の見通しに関する予備的分析、Kadunaの人工造林プロジェクト及び提言から構成されている。

キーワード

サバンナ、造林地、コスト分析、社会経済分析

PLANNING, RESEARCH & STATISTICS, FORESTRY DEVELOPMENT AUTHORITY (LIBERIA)

The state of FDA's plantations in Nimba, Grand Gedeh, Sinoe, Bong and

Grand Cape Mount Counties and Bomi Territory

**Planning, Research & Statistics, Forestry development Authority, Monrovia,
Liberia, 30pp., 1981, English**

森林蓄積の消耗を防止するため、また、この国（リベリア）の天然林の減少（木材伐採特権による丸太伐出の結果として）への防護手段として、リベリア政府は、1971年に造林計画を策定し、早生の在来及び外来樹種の造林地の造成を組織的に進めるよう、森林保全局、現在の林業開発庁に指示し、資金を供与している。これらの造林地は将来、輸出及び地方木材加工業用に必要量を供給するために、現在の天然林からの生産量を補完することになる。

本文は、この国のすべての造林地について行った評価レポートである。すなわち、造林地の現状を評定し、制度的、技術的に作業計画を実績評価している。

キーワード

造林地、評価、外来樹種、在来樹種

K.F.S. KING

An economic analysis of the Ibadan fuel plantation

Nigerian Forestry Information Bulletin, The Ministry of Information, Negeria

New series No.17, 13pp., 1966, English

Ibadan燃材用造林地について、費用／便益分析を行ったが、それによると、年間支出と年間収入とを比較した場合、少額ながら持続的な利潤は、植栽後25年目に初めて得られるとしている。全支出と全収入とを計算したとき、造林地では3シリング／エーカー／年の利潤があることがわかった。しかし、投資された資金に利子が課されると（その利率が3%以下であるとしても）、少額の利潤は得られるものの、それは47年後に生じる。

したがって、Ibadan燃材用造林地では、現在の根株がその生命力を失った場合には再造成を行うべきではなく、また南部ナイジェリアでは、現在の燃材用造林地について経済分析が行われるまでは（そして、研究調査によって、新たに事業的、経済的に実行できることが明らかになるまでは）、これ以上の燃材用造林地は造成すべきではないとしている。

キーワード

燃材、造林地、森林管理、コスト分析

WILLIAM NDIFON OGAR

Forest management strategies for NNMC pulpwood plantations

**A paper presented at the 20th Annual Conference of the Forestry Association, Nigeria
20pp., 1990, English**

ナイジェリア新聞用紙製造会社（NNMC）は、ナイジェリアにおける3つの紙・パルプ工場（*Gmerina arborea*の短繊維を用いるように設計された）の一つである。NNMCは、*Gmerina*パルプ材（州政府所有の造林地から）の供給について、州政府とコンセッション協定を結んでいる。これらの造林地のうち、パルプ材林の面積は11,120haである。

多くの造林／植林プロジェクトの造成費は高く、財務的ないし経済的評価によって、造林地は受容収益率で収穫できるとされているが、結局のところ、経済的及び財務的負担は、現実には生産中

の費用と収穫量にかかっている。当初の評価で想定されたものと大きく相異なる場合には、経済的プロジェクトは明らかに財務的負担になる。

したがって、森林管理は主として、最も有効な方法で資源を利用することであり、それによって経済的、物的な期待を達成することができる。造林／植林プロジェクトにおいて最も重要な資源は、労働力、資本、林木及び土地である。適切な植栽量、樹種、植栽場所及び植栽時期などは森林管理目的によって決定される。産出量について市場を確保していくためには、継続的に供給量と品質をコントロールすることが必要である。

キーワード

パルプ、造林地、造林／植林、森林管理

P.K.A. KONUCHE & J.M. KIMONDO

Prospects of re-planting clearfelled forest plantations without shamba system

Kenya Forestry Research Institute Technical Note, Kenya, No.8, 16pp., 1990, English

Kenyaにおける造林地造成のためのアグロフォレストリー（Shamba）の導入は、1910年にさかのぼる。1977年に、このシステムに社会経済的変革が行われた。これにより住民の収入源に寄与していたシステムが廃止されることになった。労働者は賃金を受け、農園の借料をはらうことになり、農耕の許可制がもうけられた。このことは、林業局が農民を農業的に低生産性の遠隔地で働かせることが困難となった。許可制になり、労働者は最大の農作物の生産を求め、若い樹木の保育をほとんどおこなわなくなった。

このような状態は、造林事業を成功させることにはならない。他の方策、例えば天然更新、直播などの導入を考えなくてはならない。

キーワード

植栽、更新、再造林、森林管理

FAO & UNDP

Plantation forestry in South Pacific: a compilation and assessment of practices

FAS/86/036 Field Document 8, South Pacific Forestry Development Programme,

FAO/UNDP, Vanuatu, 121pp., 1992, English

南太平洋諸島では、人工林は未だ初期の段階である。これ等の島での造林政策は、輸入依存を少なくし、国内需要材の確保、輸出材産業への資材供給及び水土資源の保全である。人工林が水土を保全する働きがあることは否定できない。Papua New GuineaとかFijiのように地形のけわしいところでは特にこのようなことが言える。

キーワード

造林地、森林政策、土壌保全、水保全

B.K. KAALE & A.B. TEMU

Guidelines for compiling regional and district afforestation plans in Tanzania

Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism, Dar es Salaam, Tanzania

32pp., 1985, English

タンザニアでは、過去18年間に及んで、広範な村落造林・林木植栽計画を進めてきた。過去5年間に、この計画は急激な森林の減少と砂漠化の進行に即して強化されるにいたった。国、地方、地区、分区段階の林業専門家に、それぞれの当該地（区）域をカバーする計画を作成するよう呼びかけた。国の段階では、一般的戦略は定められているが、地方及び下部の段階では、林業専門家は、それぞれの当該区域をカバーする計画を如何に開発するかについて、十分なガイダンスのない現状にある。

このマニュアルは、地方、地区及び分区（行政区画）段階での造林・林木植栽計画の作成に資するためのガイドラインである。キリマンジャロ地方での5ヶ年造林計画（1985～1990年）が、実例として付録に添付されている。

キーワード

造林／植林、施業計画、村落林業、ガイドライン

FRANK R. MILLER & KATE L. ADAM

Wise management of tropical forests: proceedings of the Oxford Conference on tropical forest 1992

Oxford Forestry Institute, University of Oxford, Oxford, UK, 288pp., 1992, English

熱帯林の減少問題を簡単に解決することの出来ないことは勿論であるが、当面している熱帯林問題に対処するには、我々が生活している政治的、社会的環境を変化させなければならない。望んでも急速に変化させることはできない。関連する一定の要因は、林業部門や森林官の管理外にある。その第一は、熱帯地方では農業を集約化しなければならないこと、第二は雇用を創出し、富を生成しなければならないことである。それは、こうした状態のもとでは、多くの熱帯国で生活している人々は21世紀には耐えられなくなるからである。森林は、雇用を創出し、富を生成するために動員し得る資源であり、したがって適正に管理されれば農業を拡大するために森林を皆伐する必要性は少なくなる。

森林研究機関や森林部は、従来の考え方を変える必要がある。特に、森林に依存する人々がどのように生きていくかについて、ただ命令するだけでなく共同的に行動することを学ぶべきである。森林部は、地方の問題は地方で解決すべきことを学び、地方の村落と共に行動しなければならない。また、木材中心指向を変える必要がある（重要な産物は他にも沢山ある）。

森林官や森林部にとって、技術的役割と政治的役割との間でバランスを図ることは難しい。政治の場で森林側を代表するものとして、もっと自由に政治的に発言しなければならないと考えられる。

キーワード

森林管理、森林減少、土地利用、多目的林業、特殊林産物、食糧生産

P.G. ADLARD & S.F. WRIGHT

Annotated bibliography - the effects of fast-growing tree crops on long-term site productivity

Oxford Forestry Institute, Oxford, UK, 105pp., 1987, English

本書は、海外開発管理（ODA）研究プロジェクトの一部として、南部インドのKarnataka における早生樹の効果について、まとめられたものである。プロジェクトの目的に関心を示している個人や団体へ配布するために再版された。

これは、包括的に取りまとめたものでなく、重点的に特に、このプロジェクトに関係していることを取上げ、バイオマスの生産力、養分の循環、水の吸上げ及び早生樹造林地の社会的な面などに力点を置いている。

キーワード

早生樹種、バイオマス、造林地、研究開発、土壌肥沃度、地況

H.BORG, A. HORDACRE & F. BATINI

Effects of logging in stream and river buffers on watercourses and water quality in the Southern forest of Western Australia

Australian Forestry, Australia, 51(2), 98-105, 1988, English

1984年と1985年の夏季、西部オーストラリアの南森林地帯で河川沿いの森林の伐採が、水流と水質に与える影響についての調査がおこなわれた。すべての伐採地は伐採後すぐに森林に回復した。河岸林の伐採の中で、通常行っている200mの巾を100mに（3ヶ所）、100mの巾を50mに（2ヶ所）減じた伐採では、水流と水質に影響はなかった。河岸林の皆伐地（1ヶ所）では、伐採による流出土砂があり、水流などに若干の変化が認められた。しかし、流水中での浮遊土砂については、ほとんど変化は認められなかった。6ヶ所すべての試験区では、境界の流下区での土砂侵食が若干認められた。2ヶ所の伐採地では作業道が河川を横切っているため、有機物や路面物質が水流中に認められた。

6ヶ所の試験によると、西部オーストラリアの南部森林では、乾季に、河岸林の巾を半分減少させても、水流には有害な影響を与えないことがわかった。さらに作業道は水流から離れて、排水をよくする必要性が認められた。河岸林の皆伐は、水流への影響からみて、実施すべきではない。

キーワード

伐採搬出、水質

D. LAMB

Exploiting the tropical rain forest - an account of pulpwood logging in Papua New Guinea

Man and the Biosphere series, UNESCO, Paris, France, Vol.3

Vol.3, 259pp., 1990, English

パプアニューギニアには、大面積の熱帯降雨林があり、一人当たりの面積において、アジア・太平洋地域の中で最も恵まれた国である。しかし、国の開発を財政的に援助するために、適切な森林

管理方法の開発が行われていない。多年の間、僅かな経済的に販売できる樹種を択伐によって利用していた。こうした多くの伐採跡地の育林については全く知識がなく、また、経済的便益も特に多いというものではなかった。これに代わるような方法で開発することは困難だと思われていた。

しかしながら、1960年代の後半に、製紙技術に大きな変化がおき、パプアニューギニアの伐採搬出に斬新的な方法をもたらすにいたった。紙関係の化学者は、紙パルプを造るに当たって、熱帯産の広葉樹の木材チップを混入することを案出した。この技術変化によって、樹種の多様性の問題を克服する道が開かれ、経済的にも採算がとれることとなった。択伐に変わって全面皆伐となり、木材の収穫量も多くなった。皆伐跡地は早生樹によって植林され、また、各種の農業プロジェクトにも利用されることになった。

本書は、Gogol木材プロジェクトを事例研究として、パプアニューギニアにおけるパルプ材伐出について概観している。

キーワード

熱帯降雨林、伐採搬出、森林管理、森林開発、評価、森林利用

5. 森林保全

5-1 流域管理

FAO

Torrent control terminology

FAO Conservation Guide 6, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 156pp., 1981, English

本書はフランス語、ドイツ語、英語、スペイン語及びイタリア語の溪流管理に関する専門用語を集めたものであり、山地流域管理に関するFAO（ヨーロッパ林業委員会）作業部会によって作成された。本書は技術用語の定義（フランス、ドイツ、イギリスの3ヶ国語に基づいてスペイン、イタリアの2ヶ国語に翻訳）、奔流に至るプロセスと溪流管理の様々な面を提示するイラストからなる。

キーワード

溪流工事、水保全、流域管理、溪間工、国土保全

FAO

Environmental impact of forestry

FAO Conservation Guide 7, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 85pp., 1982, English

発展途上国において、環境計画の必要性に対する認識がますます高まってきている。過去における思いつきのプロジェクトの結果として環境は甚だしく荒廃するにいたったが、そのことが本書を刊行するはずみとなった。同時に、国際資金供与機関は、プロジェクトの策定や評価に当たって環境への配慮に深くかかわるようになってきている。結果的に、意志決定の過程において、費用/便益分析及び技術評価と並んで、環境インパクト評価が次第に重要視されてきている。限られた範囲の被害（すでに生じている）に集中している伝統的な基準とは違って、環境インパクト評価法は環境政策の手段であり、それによって、組織された人々の行動によるマイナスの環境努力が予め分析され、防止することができよう。

森林生態系資源の利用に当たって、プロジェクトを展開する場合、環境への配慮に一層目が向けられるよう期待されている。これらのガイドラインは、一連の“FAO保全ガイド”の一部として刊行されたが、これによって、特に林業プロジェクトの環境評価において得られた経験を普及したいとしている。

キーワード

環境評価、環境保全、環境保護、ガイドライン、森林政策

JEAN-JACQUES BOCHET

Management of upland watersheds: participation of the mountain communities

FAO Conservation Guide 8, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 199pp., 1983, English

FAO行政・諮問機関（governing and advisory bodies）は、しばしば山地流域管理の社会経済面の重要性について強調している。この機関は、流域管理計画に地域住民を参加させるためのガイ

ドラインを策定することをFAOに求めた。我々は天然資源の持続的な生産を確保し、環境の収容能力に応じて地域の人々を定住させること、さらに最も重要なこととして、主として林業に適応した山地生態系を保全し、復旧し、適正に利用するため計画を設定し、実施すること、及びそれに伴う便益に地域の人々を参加させる方法の必要性を十分、認識している。

本書の目的は、流域管理計画の設計と実施における村落の役割（要するに、これらの計画への精神的、物的、資材的参加）を吟味することにある。第1部は、各種の社会経済グループに関する問題点及びその影響を分析している。第2部は、干渉、社会経済的データの収集と分析及び計画設定／計画化に対し、行政組織並びに法的規制を考察している。第3部は、実施に当たっての問題点（村落の役割、採択される手段等）を取り上げている。

キーワード

流域管理、社会経済分析、社会林業、森林管理

FAO

FAO watershed management field manual: vegetative and soil treatment measures

FAO Conservation Guide 13/1, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 61pp., 1985, English

FAO保全ガイドシリーズの保全ガイドNo.13として、FAO流域管理・現地マニュアルが刊行されているが、このシリーズは、次の8つの別々の巻からなる。

- ・流域調査と計画設定
- ・斜面の処理方法と実行
- ・植生及び土壌の処理方法（本書）
- ・道路保護方法
- ・地すべり防止方法
- ・ガリー侵食管理
- ・溪流管理
- ・集水法

これらのマニュアルの目的は、様々な状況で得られた実例によって実際的な情報を提供し、流域管理活動の計画化並びに実施に関与している専門家を助けることにある。しかしながら、このマニュアルの利用に当たっては、地方での経験や必要と思われる情報をつけ加えることが必要である。

本書の目的は、斜面安定のための植生的処理方法の実際的ガイダンスを提供することにある。本書は、容易に利用できる植生材料を広く選択できる場合には、特に参考となる。この方法には、活材料による斜面の再植生、活材料による斜面の安定、枯死材料と活材料の併用による斜面の安定及び生物工学的排水方式などが含まれている。

キーワード

ガイドライン、流域、流域管理、山腹工、土壌保全

FAO

FAO watershed management field manual: watershed survey and planning

FAO Conservation Guide 13/6, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 170pp., 1990, English

本書は、FAO保全ガイドシリーズとして刊行された保全ガイドNo.13の第6巻である。

流域管理者及び計画策定者用のガイドであり、小規模の高地流域の調査及び計画策定（森林、耕地、放牧地及び小農民の居住地を組み合わせて）に当たって、基本的知識と実際的方法を述べている。このマニュアルは3つの部分からなり、第1部は、総論部分であり、どのような準備が必要かと説明している。第2部は、個別事例を用いて、調査方法とをその技術をとり挙げている第3部は、計画化／計画策定について述べている。

キーワード

ガイドライン、流域管理、国土保全、土壌保全、森林管理

FAO

Strategies, approaches and systems in integrated watershed management

FAO Conservation Guide 14, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 232pp., 1986, English

本書は、統合流域管理における方策、方法及び方式に関する専門家会議（ネパールのカトマンズで1985年の2月23日から3月1日まで開始された）の議事録をまとめたものである。

この会議の目的は、(i) 発展途上国の高地や山地における流域管理の実戦において学び得た知識と経験について評価を行うこと、(ii) 全国計画を策定し、実施するための最適な方法を勧告し、また、人口圧力の高い農村（林地において焼畑農業、放牧、その他の利用が行われている）の流域管理における個別プロジェクトの開発である。

本書の最初の節では参加者によって到達した結論と勧告を含む要約である。ここで意図していることは、専門家グループの意見発表や討論の模様を強調することにあるが、より重要なこととして、発展途上国の政府の最高レベルにある指導者、その他政策決定者に対し、“流域問題が天然資源や農村開発計画を厳しく制約しており、また、こうした状況を正すことが緊要であるというメッセージ”を伝えることにある。

この要約について、技術論文と討議の概要（共通のテーマ別にまとめて）が収録されている。

キーワード

流域管理、焼畑農業、森林管理、森林政策

H.M. GREGERSEN, K.N. BROOKS, J.A. DIXON & L.S. HAMILTON

Guidelines for economic appraisal of watershed management projects

FAO Conservation Guide 16, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 144pp., 1987, English

本書の目的は、流域管理活動並びにプロジェクトの経済的関わりやインパクトについて、一層の理解に寄与することにある。そうした理解や洞察力は、経済的考慮と物的、生物的考慮を完全に統合することによってのみ得られる。したがって、本書の前半部で確定された分析の枠組が、そうした統合化並びに論理モデルのために設定されており、それによって、物的なインプット・アウトプット関係が可能な最良の範囲まで、円滑に経済的価値を定量的に測定することができる。この統合

は、文書作成チームとして、2人の経済専門家、1人の流域水文専門家及び1人の森林資源専門家によって作成された。

キーワード

流域管理、ガイドライン、森林水文、社会経済分析

M. C. FELLER

Water balances in Eucalyptus regnans, E. obliqua, and Pinus radiata forest in Victoria

Australia Forestry, Australia, 44 (3), 153-161, 1981, English

樹冠流下、樹幹流下、樹冠遮断、林地遮断、林地の口過作用のような森林内の降雨の動態について、2つのユーカリの林と松林で測定された。試験地は、Maroondah 流域の造林地で、Melbourneの北東60kmにあるGreat Dividing Rangeの南斜面に位置している。水量については、3つの林地では一定に近く、林木の蒸散量に変化があった。E. obliqua林に比べてE. regnansでは流量は大きい。これは雨量の違いとともに、E. regnans林では蒸散量が少ないためである。マツ林では、隣接するE. obliqua林よりも土壌のA層へ浸透する水は少ない。この研究や他の報告でも、乾燥型のユーカリ林をマツ林に変えると水生産は減少する。このときマツ林の過度の間伐はないものとする。しかしこのことは、まだ明確でない点がある。

キーワード

ユーカリ、マツ、水収点、造林地

JAMES H. FRENCH & ROMEO H. GEOGLEA

**A forester's guide for community involvement in upland conservation
- with special reference to the Asia and Pacific region**

Forestry Dept., FAO, Rome, Italy, 125pp., 1986, English

山地保全計画を成功させるためには、山村社会の積極的な参画が重要な要素である。地域住民とのコミュニケーション能力は、林業技術者の技術であり、重要なものである。しかしながら、山村社会の参画を制約する阻害要因は、これらの仕事をなし得る地域のリーダーあるいは林業、技術者の不足であるとみられている。

本書は、手引書であり、林業技術者が直接利用し得る実務的アドバイスを旨に作成されている。本手引書の目的は、山村社会を林業技術者及び地域保全担当者の知識、指導の技術的バックグラウンドを補完することに役立つことである。

キーワード

村落林業、社会林業、流域管理、土壌保全、国土保全

FAO

Soil erosion by water (some measure for its control on cultivated lands)

FAO Land and Water development Series, FAO, Rome, Italy, No.7. 284pp., 1965, English

土壌侵食は食料量不足と飢餓に関係する。侵食地は不毛となるから世界の各地では、侵食防止が農地の生産力の保持の根本であるとされている。しかし、開発途上国では、土壌保全と侵食防止の経験が乏しいものの、この対策に着手する必要がある。これらは、防止計画の作成、防止構造物の施行管理である。本書の目的は、情報の少ない人々に一般的な情報を与えるためのものである。

この本の材料は、U.S.における専門家により提供された。水による侵食についての研究をとりまとめ、北アメリカにおける有効な対策について述べている。

キーワード

侵食、土壌保全、土壌管理、土地利用

FAO

Soil erosion by wind and measures for its control on agricultural lands

FAO Land and Water Development Series, FAO, Rome, Italy, No.6, 89pp., 1960, English

この報告は、FAOのAgricultural Engineering Branchである Land and Water Development Divisionのスタッフによってまとめられたものである。

多くの農地において、問題となっている自然現象の中で、風土による侵食について述べている。土壌侵食は土壌やその表面の状態によって受食性が異なり、これを明らかにすることによって、侵食防止の対策がたてられる。

表題の風食防止はアメリカ、オーストラリア等において、実施されているものである。とくに、乾燥地における農地での風食防止については、成功している例について述べている。

キーワード

侵食、風、植生、土壌保全

FAO

Forest influences (An introduction to ecological forestry)

FAO Forestry Series, FAO, Rome, Italy, No.9, 307pp., 1962, English

水文循環の中で、人間の知識は地表に到達した水のコントロールを対策として行っているにすぎない。したがって地表の水の処理が主体となっている。広くみれば、このようなコントロール対策は生物と構造物にたよっている。本書における研究では、土の被覆物としての植物の生物的、物理的な影響、とくに木の成長は気象と他の環境因子と関係すること、樹木の遮へい効果について触れている。

論議されなければならないのは森林や侵食による地表を保護する作用の経済的効果の判定を定めることである。この意味からみると、流域の改良に有効な対策とその経費との関係は、難しい問題がある。特にどこの土地利用がその土地に効果がなく土地を悪化させているか、その土地のポテンシャルやその土地の制限因子などを評価することは難しい。いくつかの土地評価の問題とその対策について、森林の経済的効果に関する章の中で論じている。

キーワード

浸透、降雨遮断、蒸発、蒸散、貯水、水文

COMOL NGAMSOMSUKE, PRASAT SAENCHAI et al.

Farmers attitudes towards forest plantation and conservation farming in
selected villages of the Phu Wiang Valley, Khon Kaen
Integrated Development of the Phu Wiang Watershed Thailand,
UNDP and FAO, Field Document 3, 156pp., 1987, English

タイ政府は、UNDP及びFAOの援助によってPhu Wiang流域の総合開発を進めているところである。これは上流水源域の劣化を防ぎ、森林を保全し、地域住民の生活条件を改善しようとするものである。成功裡に進めるためには、プロジェクトと流域住民の十分なる相互理解が重要とされている。

本書は、林業と保全的な農業に対するPhu Wiang流域住民の姿勢に関する調査報告である。この調査は、Khan Kaen大学の農村システム研究プロジェクトが、迅速な農村評価技術と質問表によって行われている。

本書の内容は、以下のとおり。

①林産物用途……食糧、薬、木材など

②環境と生態の関係及びこれらの影響に対する住民の認識……水供給、土壌問題、森林消失及び
森林火災

③造林に対する農民の認識とその対応……利益、不利益、農民の適応と提言

キーワード

流域管理、社会林業、村落林業、環境保全、土壌保全

M. M. WAIRAGU

Run-off harvesting in Kenya: experiences gained from the Njemps Flats of
Baringo district

Kenya Forest Research Institute Technical Note, Kenya, No. 15, 20pp., 1991, English

本書は、土地の流出量管理についての研究であり、同様な条件の乾燥地へも応用することができるものである。効果的な流出量を得るためには流出パターンの性質をよく知らなければならない。このため、次のようなことが望まれる。

(a) 造林地での水文対応と流出量のポテンシャルを決定すること。

(b) 水文の不足量を決定し、水流域の大きさを求めること。

(c) 植栽時期、樹種の選択などの因子を左右する流出の変化パターンを決めること。

キーワード

土砂流出、森林水文、流域、造林

D.K. GANGULY

Soil conservation in the Damodar valley

The Indian Forestry, India, Vol. 116 (1), 11-16, 1990, English

Damodar Valleyは、東部インドにあり面積 570万haで、約3,000万人の人が住んでいる。Valleyは、多くの大小河川が流下しており、Damodarは、540kmの長さをもっている。総降雨量はモンスーン季の3カ月間に集中している。大洪水の再発を防止するために、1948年に設立された公社は多

くの貯水池を洪水のクッションとするためにつくり、総合的な土壌保全の方法を実施した。Valleyは、長く、狭い地形で勾配はゆるやかで、露岩が多い。土壌は少なく農耕地は、土地の25%のみである。Valleyの人口密度は高い。各種堤防やチェックダム、植生工が実施された。これらの事業については調査し、評価され、データの分析が行われている。技術的に新しい手法が提案されている。公社は、綿密な観察のもとにこれ等の効果をみて、除々に改良していくことを試みている。

キーワード

土壌保全、洪水、溪間工、水保全

P. C. PATHAK, Y. S. RAWAT & R. P. SINGH

Rainfall interception by leaf litter in central Himalayan forests

The Indian Forester, India, Vol. 115 (11), 822-831, 1989, English

枝葉生体による遮断量について、中央ヒマラヤにおける異なる生態の森林で、1982年のモンスーン期に調査された。枝葉生体量は6.2から7.1トン/haで、枝葉による遮断量は総雨量の7.9から11.8%であった。広葉樹は針葉樹よりも、降雨遮断量が大きい。

キーワード

降雨遮断、落葉層、バイオマス

OM KUMAR & H. N. MATHUR

Water quality status in Doon valley forest

The Indian Forester, India, Vol. 115 (8), 526-535, 1989, English

Doom谷の森林は、Ganga川によって給水され、この川はSong川をSuwa川という2つの支流をもっている。これ等の川水は、土地の人達の飲料水、水浴や農業用水に用いられ、またレクリエーションの場としての大切な森林はSong川に沿って成育している。

水質についての研究はSong、Suswa、Rehの各河川で、8カ所を選定して行われた。その内容は、水温、伝導度、pHであり、その分析結果について本編では述べられている。

キーワード

水質、流域、

ANIL BERRY

Perspective plan of watershed management of Himalayan region

Indian Forestry, India, Vol. 114 (7), 349-359, 1988, English

林業、農業、園芸、牧畜、小規模かんがい、土壌保全、エネルギー保全の総合的な管理を行う流域管理は、ヒマラヤの生態系の保全や、生物衰退の抑制を行うための適切な手法である。そのためには、全インドに広がる情報を収集して解析し、ヒマラヤ地方のホームマップを作成しなければならない。データ収集やプロジェクト策定コストは、Rs. 12 croresと推定されている。インドの12州にまたがる山地での流域管理の仕事の遂行には5年間でRs. 1900 croresが必要で、いくつかのケー

スタディーによれば、5年間の単位当たりコストは2200Rs/haである。これ等の仕事は、ヒマラヤ地方の保全のためだけでなく、地方や、下流の集落に多くの利益をもたらすであろう。

キーワード

流域管理、生態系、コスト分析、土壌保全、水保全

E.R.C. REYNOLDS, R.M. SINGHAL & S.P. PANT

**Investigation the water-table under Eucalyptus hybrid
by resistivity method**

The Indian Forester, India, Vol. 114 (6), 320-327, 1988, English

水文学的にみると、帯水層の中の植生の働きについて明らかにすることは大切である。それは地下水を植生は蒸散させて、水保全にはマイナスであるのかどうかということである。しかし、地下水の性質について水文学分野以外の部門では大きな誤解がある。

ここでは、井戸探索と水の電気抵抗による調査について述べる。この調査は、Teraiのユーカリの造林地で地下水調査をおこなったものである。ここで述べるものは予備試験のものである。1.5mより深いここで述べるものは予備試験のものである。1.5mより深い地下水面のところでの樹木についてはほとんど調査はしていないからである。

キーワード

水収支、ユーカリ、森林水文

R.P. SINGH

**Rainfall interception by Pinus wallichiana plantation in temperate
region of Hianachal Pradesh, India**

The Indian Forester, India, Vol. 113 (8), 559-565, 1987, English

この調査は、Himachal Pradeshの温暖地方にあるPinus wallichianの造林地で、降雨遮断について行ったものである。

総降雨量は、1327.20mmで、そのうち樹幹流下量は、36.27mmで2.73%、樹冠雨量は1011.82mmで、76.23%、遮断量は279.11mmで21.02%が、調査期間中の記録である。最小遮断量の10.08%は、1983年8月の最大雨量、198.00mmの降雨のときに記録された。最大遮断量の75.00%は、1984年3月、最小雨量4.00mmのときに記録された。遮断率は遮断量の増加とともに減少する。

キーワード

降雨遮断、マツ、樹幹流、樹冠通過量、造林地

L.J. BREN

Flooding characteristics of a riparian red gum forest

Australian Forestry, Australia, 51 (1), 57-62, 1988, English

Barmahに近いred gum林で、1963年以来の洪水を0.5×0.5kmの区域の地図上におとしてみた。VictoriaではMurray河の流量記録をもとに、1895年から1984年までの森林地帯での洪水について、

その規模等を地図上に描いた。洪水規模とはその頻度、洪水期間、洪水と洪水の間の期間である。

キーワード

洪水 P. M. CORNISH

P. M. CORNISH

Water quality in unlogged and logged eucalypt forests near Bega, N.S.W.,
during a nine year period

Australian Forestry, Australia, 52 (4), 276-285, 1989, English

Begaの近くのユーカリ林では、9年間の伐採、チップ製材、作業道の作設によって、河川の濁りが増大した。この傾向は統計的に認められたが、その程度は1 NTV以上にはならず、水質や生態系への影響は少なくなかった。伐出作業期間中及び乾季中の侵食緩和対策が、これらの影響を少なくしたものと思われる。

水流の電動度は流域の母岩の質に左右される。この値は伐採流域では減少する。これは植生の減少、蒸散量の減少によって流量が増えることによるものであろう。

このような傾向は、伐採強度が低いところでは認められなかった。

キーワード

水質、伐採搬出、伐木運材機械、濁度

L. J. BREN

Modelling the influence of river Murray management on the Barmah river
red gum forests

Australian Forestry, Australia, 54(1~2), 9-15, 1991, English

Murray川の月流量の統計を作り、北部VictoriaのBarmah地方の森林地帯の河川の洪水について、その期間や頻度を求め、河川管理の効果について検討した。1つのモデルとしてYarramongaのMurray川の月流量を1890年から現在まで、調整することなく用いた。第2のモデルはHumeダムのデータでこれは調整された数値を用いた。第3のモデルはDartmonthとHumeダムの流量を用いた。これは流れのコントロールをしらべたためである。Humeダムの統計資料は森林洪水の最大頻度を求めたものである。これは月流量表の中に、格子モデルによる洪水をインプットすることである。月別洪水について1890年から1984年までの資料をもとに、洪水の形態について分析を行った。この結果は、1~2カ月間の洪水期間中で見ると年平均では減少傾向にあり、洪水と洪水との間の時間は大巾に増大していることが認められた。洪水頻度では50%の減少がある。このことはBarmah Forestの中にあるred gumの成長が衰え、red gum地帯は乾燥しつつあることを示唆している。

キーワード

洪水、流量、林地

L. J. BREN

The contribution of River Murray tributaries to the flooding of Barmah forest

Australian Forestry, Australia, 54 (1), 23-29, 1991, English

Barmah川にあるred gum林の洪水に与えるMurray川の支流の影響について調査した。Hume湖に発するMurray川が主な洪水の原因となっている。この川を除くと、森林地帯の洪水は55%減少する。Ovens川やMitta川を除くと、洪水減少は30%である。Kiewa川については、15%減少となる。総ての支流は互いに関係している。Goulburn川やMurray川の高水位によるバックウォーターはBarmahにおける高水位の原因となる。しかし、高水位地は短期的なものであるため、このような洪水は森林の奥深く進入することはないようである。

キーワード

洪水、水保全、流域、植生

A. FALKLAND

Hydrology and water resources of small island: a practical guide

UNESCO, Paris, France, 435pp., 1991, English

この入門書は、水文技術者、技術者、管理者達が、小さな島の水資源の評価、開発及び保全管理を行う際の参考に寄与するため、まとめたものである。これは実行マニュアルでもなければ、教科書でもない。むしろ小さな島がかかえる特殊事情に適応する方法論とか施行を選択するときの手引書である。

この入門書は、8章から構成されている。

第1章では、小さな島での淡水問題等を取り上げている。

第2章では、小さな島での水問題と関連の深い、気候、地質、地形、土壌、植生について述べている。

第3章は、水文学的な気候、水循環などについて述べている。

第4章は、水資源の評価について論じている。

第5章では、水の利用を取り上げている。

第6章は、訓練、教育、研究、技術協力を取り上げている。

第7章は、参考文献についてであり、第8章は、ケーススタディを13課題とりあげ、世界のさまざまところの小さな島についての問題を述べている。

キーワード

水文、地質、水収支、水保全

5 - 2 土壌保全

UNSO

Desertification control through rural community forestry development in

Karamoja (Uganda), Project Proposal Descon IV

United Nations Sudano-Sahelian Office (UNSO), 25pp., 1983, English

Karamoja (ウガンダ)における現在の砂漠化の主たる原因は、燃料や建築資材に林木や灌木を伐

採したことにある。住居や家屋敷の周りに設ける垣根にもトカゲアカシアが伐採利用されたので、その更新力がかなり減退するにいたった。したがって、風食を防止し、干ばつの影響を軽減するには、別の方法によらざるを得なくなっている。人間の活動が多く行われるところは平地であるが、砂漠化のインパクトを強く受けるところも平地である。

この論文は、Karamojaの砂漠化防止計画においては提案されたプロジェクトを取り上げている。砂漠化は、主として人間の活動の結果（森林減少）である。このプロジェクトは、主としてウガンダの農村について造林／植林を拡大することをねらっているが、それは、家屋敷の周りに樹木（木材用）と果樹を植えることによって、森林植生へのプレッシャーを軽減しようとするものであり、それによって、農村部落がプロジェクトの実施に参加することになる。

プロジェクトの実施は、燃料や飼料用造林地の利用を通じて、村民の自覚を促進させることになる。

キーワード

砂漠化、森林減少、造林／植林、村落林業

FAO

Shifting cultivation and soil conservation in africa - papers presented at fao/sida/arcn regional seminar, nigeria, 1973

FAO Soils Bulletin, FAO, Rome, Italy, 248pp., 1974, English

アフリカにおけるこの焼畑農業ならびに土壤保全に関する地域セミナーが、スウェーデンの国際開発庁（SIDA）及びナイジェリア連邦政府と協力してFAOによって開かれた。このセミナーは、近年各種の集会、伝統的な農耕問題に関係してきた国や人々などによってFAOに対し行われた多くの勧告や提案の成果である。

このセミナーは、まず、一般的及びアフリカの両方について焼畑農業問題の性質（特に農耕方法の及ぼすプラス、マイナスの影響を再検討した上で）を識別することに重点をおいた。続いて行われた論文発表や論議では、この問題について現在の焼畑農業をより生産的にする必要性、その実現性及び焼畑農業と土壤保全との相互関係などを取り上げている。最後に、農業の実績の中で土壤保全の目的を達成するという方向で焼畑農業を変えるという提案がなされている。

キーワード

焼畑農業、土壤保全、環境保全

NORMAN W. HUDSON

Soil and water conservation in semi-arid areas

FAO Soils Bulletin 57, FAO, Rome, Italy, 172pp., 1987, English

この土壤報告によって、半乾燥気候における土壤及び水の保全問題がすべて容易に解決されるというものではない。直接的な適用に当たって、暗礁を容易に取り去ることのできる方法や技術の宝庫といったものはない。気候、土壤及び社会的、経済的要因など、条件は相当に相違している。この報告は、テストされてどこでも役立つとみられるような、また、他の条件のところでも適応するような方法や技術を検討しているが、その目的とするところは、雨量が問題となる地域（量、分布、

或いは不確実性などで)に関連する現状報告である。そして、干ばつは、半乾燥気候地では自然状態の一部であること(その証拠を示して)、アフリカでおきている荒廃や飢餓という最近の惨事は自然資源の乱用や誤った経営に起因している(干ばつが伴って地域の肥沃度が減少する)と強く主張している。

半乾燥気候地では、風景的に常に林地、ブッシュ地放牧及び耕作地が混在しており、樹木や灌木は常に生態系の一部をなしている。通常の造林/植生技術は、雨量が一定していないので半乾燥気候地には適用困難である。ここに提示した方法は、作物地に対し、降雨量を有効利用するアプローチのバリエーションである。この方法(イスラエルのNegev砂漠で開発された)は、小さなくぼ地に苗木を植えるというものであり(小さな水路で導水するなどして)、その大きさは250㎡までである。

キーワード

土壤保全、水保全、半乾燥気候、森林減少

FAO

Guidelines for watershed management

FAO Conservation Guide 1, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 293pp., 1977, English

この“保全ガイド”は、保全に関する一連の刊行物の一つであり、主として山地、森林及び侵食地や集約的な農業に利用できない土地について、保全技術、土地復旧事例及び流域管理の基本を記述している。このガイドは、すべての地域からの事例研究に基づいているが、発展途上国で関心もたれている事例を挙げることを主眼としている。ここで取り上げられたトピックスは、侵食評価、流域管理の基本、侵食防止法、土地利用区分、土地利用計画、階段工による斜面復旧、流域管理のリモートセンシング、保全の費用/便益関係、地すべり問題、環境インパクト評価及び水質測定などである。

キーワード

流域管理、流域、国土保全、侵食、土地利用、地すべり、山地砂防

S.H. KUNKLE & J.I. THAMES

Hydrological techniques for upstream conservation

FAO Conservation Guide 2, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 134pp., 1976, English

この“保全ガイド”(No.2)には、保全作業に関係する水文的方法について、事例と事例研究(特に、山地及び森林地帯について)に関する12の論文が収められている。これらの事例には、野溪管理、土砂流出調査、現地での流出量を推定する技術、山地における積雪の測定、侵食調査と水質測定などと共に、森林に及ぼす影響及び蒸散の測定に関する事例研究も含まれている。

キーワード

治水、土壤保全、溪流工事、土砂推積量、表面流出

FAO

Conservation in arid and semi-arid zones

FAO Conservation Guide 3, Forestry dep., FAO, Rome, Italy, 125, 1976, English

本書は、世界を通じて9カ国の保全専門家による論文を集めたものであるが、発展途上国に重点をおいて、林業並びに草地管理の立場から乾燥及び半乾燥地域におけるいくつかの保全技術を検討している。

砂漠化の現象について述べているが、ここでは、風、草地の荒廃、侵食、水不足及び吹きまくる砂丘などの問題がとりあげられている。ついで、これらの問題を解決するために、いくつか例を挙げて説明しているが、これらは、侵食地及び荒廃地の調査技術、砂丘の安定化と造林方法、防風林造成ガイドライン、荒廃した草地を復旧する方法、草地管理ガイド、集水方法、斜面の段切りに対する植生方法などである。

キーワード

半乾燥地域、砂漠化、土壌保全、侵食、造林、防風林、国土保全、乾燥地域

FAO

Special readings in conservation

FAO Conservation Guide 4, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 101pp., 1978, English

本書は“FAO保全ガイド”のNo. 4であり、森林、山地及び荒地で用いる特定の技術を取扱っている。次の6つの論文をとりあげている。すなわち、林地の管理を改善するための火の利用、温帯国の山地における雪の管理、灌木地へのマルチングの使用、流域の温度を評定する方法、水成播種(hydro-seeding)、ジャマイカにおける手順、事例及び見込み、侵食地復旧の森林造成技術の6つである。

キーワード

国土保全、林地保全、荒廃地、育林技術

FAO

Sand dune stabilization, shelterbelts and afforestation in dry zones

FAO Conservation Guide 10, Forestry dep., FAO, Rome, Italy, 232pp., 1985, English

乾燥地帯における砂丘安定、防風林及び造林(植林)に関するFA/DANIDの研修コースが1980年3月3日から30日まで行われたが、これは、デンマーク国際開発庁(DANIDA)及びFAOとインド政府、農業・灌漑省、中央乾燥地帯研究所(Jodhpur)との協力によるものである。このコースはNew Delhi、JodhpurおよびHissarで計画された。

11カ国(アフガニスタン、ボツワナ、エジプト、エチオピア、ナイジェリア、パキスタン、ソマリア、スーダン、シリア、トルコ、インド)から20名の林業担当職員がこのコースに参加した。これらの出席者は、砂丘安定、防風林、乾燥地帯の造林、管理及び研究・開発に関係している専門的な森林官や開発担当官であった。

研修コースは、FAOのスタッフとコンサルタント及びインドの自然科学者による28の正規の講義からなり、砂丘安定、防風林の造林の様々な面について、その基本的事項を取り上げている。これ

らの講義は現地エクスカージョン、現地実習及び討論によって補完されている。

このレポートで提示されている情報は、研修コースの成果である。

キーワード

乾燥地域、防風林、造林、研修、森林管理

FAO

Watershed management field manual: slope treatment measures and practices

FAO Conservation Guide 13/3, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 144pp., 1988, English
本書は、FAOの保全ガイドシリーズの保全ガイドNo. 13の第3巻として刊行されている。

その目的は、水食によって影響を受けた斜面地について、造林地造成のための地拵えに関する実際のガイダンスを提供することにある。第1部では、流域での開墾及び造林についての実戦と技術を取り上げている。環境に及ぼす影響及び侵食を最小限にする手段について、特に考慮すべき事柄を述べている。第II部では、段々畑や溝渠（排水）を取り上げて、斜面地の農業的利用（一年生作物から多年生まで）について、保全方法と土地の処理方法を述べている。段々畑や山腹の溝渠の設計、作設及び保守（段々畑の蹴上げ、放水口、水路の保護）について詳細に述べている。

キーワード

流域、流域管理、ガイドライン、土壌保全、侵食、水保全

FAO

FAO watershed management field manual: landslide prevention measures

FAO Conservation Guide 13/4, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 156pp., 1988, English
本書は、FAO保全ガイドシリーズとして刊行された保全ガイドNo. 13の第4巻である。

本書では、地すべりや地すべり現象をとり挙げ、これらを分類している。地すべりの発見や早期警告の基礎として、斜面安定の調査と保持について、その内容が詳しく述べられている。工作物及び植生的手段による斜面安定方策も述べられている。

キーワード

地すべり、山地砂防、山腹工、侵食、造林、ガイドライン

FAO

Watershed management field manual: road design and construction in sensitive watersheds

FAO Conservation Guide 13/5, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 196pp., 1990, English
本書は、FAO保全ガイドシリーズとして刊行された保全ガイドNo. 13の第5巻である。

道路そのものの保全並びに土壌の攪乱や排水方式の変化によって、下流に及ぼす影響が重要な考慮事項となる不安定な流域山地における道路の設計と建設の仕様について詳細に述べている。この保全の中には、地表面や斜面の保護手段と共に十分な排水路の準備も含まれている。この道路建設及び保守技術は、交通量の少ない急斜面において適用される。

キーワード

ガイドライン、流域管理、林道、国土保全、法面緑化

R. P. SINGH

Hydrological response of coniferous forest in temperate region of
Himachal Pradesh

The Indian Forester, India, Vol.115(5), 310-319, 1989, English

Himachal Pradesh州は、Punjab、Haryana、Vttar Pradoshに接する小さな谷地形を除いてほとんどが山地である。標高は低地で350m、高地では6,975mである。したがって気候は亜熱帯性から、雪で覆われた山岳気候までもっている。

州の北部の殆どの地域は、モンスーンによる降雨をうけず冷たい砂漠性の気候で、水の供給源は冬季の雪である。年降水量は州の中で40mmから1300mmと大きな差がある。

この報告はHimachal Pradeshの針葉樹林帯の水文学循環について述べ、その他侵食と堆積問題にもふれている。

キーワード

針葉樹、森林水文、侵食、土砂堆積量

ANTHONY YOUNG

Agroforestry for soil conservation

ICRAF Science and Practice of Agroforestry 4, ICRAF, Nairobi, Kenya

276pp., 1988, English

この本は、土壌の生産能力を保全するために樹木、灌木をどのように選択し、管理するとよいかという問題について述べている。土壌保全は、伝統的な視野のせまい考え方では、水や土地を守るとは困難である。もっと広い視野にたつて土壌の肥沃度を守らなければならない。この本は科学者によって科学と技術に興味をもつ読者のために書かれたものである。その中には樹木と土壌との関係を知る方法、研究を進めるために様々な仮定をたてる手段、わかり易い理論と間違った考え方の説明が述べられている。この本の価値の高いところは、実際の農場や森林で、基礎的な研究をし、それを応用し、そして測定した情報をもとにしていることである。

キーワード

灌木、土壌保全、混農林業、研究・開発

6. 林産物

6-1 木 材

CHRISTOPHER N. LEMA, MASONIC M. KITALI & GUSTAV S. KLEM

Basic density and its variation within and between trees of pine
(*Pinus patula*) and cypress (*Cupressus lusitanica*) in the Meru Forest Project
Faculty of Agriculture, Forestry and Veterinary Science,

University of Dar es Salaam, Tanzania, Record No.3, 11pp., 1978, English

タンザニアのMeru森林プロジェクトにおいて植栽された林分内でPine (*Pinus patula*) と Cypress (*Cupressus lusitanica*) の林分について、それぞれの標本として成長錘により木片を採取した (Pine:それぞれ異なる6ヶの標準地から112本について、Cypress:同じく4ヶの標準地から82本について、いずれも胸高で測定)。これらの林木の林齢は15~21年、胸高直径は11~48cmの範囲であった。

採取した成長錘木片について未熟材、移行(途中)材及び成熟材を代表する3つの部分にわけた。主たる調査結果は次のとおりである。

- ・胸高での加重平均密度はPineでは438kg/m³、Cypressでは375kg/m³あった。
- ・16~22年生のPineの基本密度は325kg/m³(髄の近く)から489kg/m³(樹皮の近く)と変化しているが、15~16年生のCypressの基本密度では髄から樹皮にかけて有意な変動がみられなかった。
- ・両樹種とも基本密度と樹木の直径との間には有意な相関はみられなかった。
- ・Pineでは年雨量が増大するにつれて(500mm弱から1,500mm強の範囲で)基本密度が増加することがみられたが、Cypressでは基本密度と雨量との間に明らかな相関はみられなかった。
- ・木材の基本密度が林齢と共に一貫した変化をとる樹種では、平均及び連年成長量に対する材積曲線によるときは、生産される乾燥物質(木材物質)について誤った推定値が与えられる。したがって、基本密度を修正した平均及び連年生産量に対する曲線によれば、正しい伐期決定の根拠がえられる。

キーワード

マツ、造林地、材質、密度、直径階、降水量

WINNYSTON N. RINGO & GUSTAV S. KLEMA

Basic density and heartwood content in the wood of *Pinus patula* from Sao Hill

Faculty of Agriculture, Forestry and Veterinary Science,

University of Dar es Salaam, Tanzania, Record No.14, 17pp., 1978, English

南部タンザニアのSao Hill森林プロジェクトで生産された*Pinus patula*材(16~25年生)の基本密度の変動と心材率について、研究調査を行った。

2つのグループの10本(1つの経営ブロック内で2つの林班から無作為に選定、全て25年生)に

ついて、軸方向と放射方向の木材密度に関する研究調査を行った。各々の木について根株から2 mの間隔で（胸高を含めて）、厚さ2.5cmの円板を裁断した。最初の10本の各円板について、40°の先端角をもつ1つの扇形を印づけし鋸断した。第2の10本について、各円板から成長錘により2ケの木片を、扇形及び放射方向においてそれぞれ2ケの細片を採取した。林分間の変動は、4つの経営ブロックの各々の最老齡林分から無作為に50本を選び出し、胸高で成長錘により木片を採取し調査を行った。

ついて、全扇形片、放射方向細片の部分及び全成長木片について、生の材積と全乾重を求めた。主たる研究成果は次のとおりである。

- ・ Sao Hillで成育した25年生のPinus patulaの平均全木材積加重基本密度は410kg/m³（標準偏差32kg/m³）である。
- ・ 胸高で採取した成長錘木片によって全木材積加重基本密度を推定することができる。成長錘による基本密度値は、晩年には最小推定値になることがある。
- ・ 基本密度はすべての樹幹高において、髓から外側に向かって有意に増加するが、根株か樹高8 mにかけて急増する。
- ・ 基本密度は、樹幹では根株から梢頭に向かって有意に増加する。
- ・ 木材密度と樹齡との間にはプラスの関係がある。
- ・ 樹幹の乾燥物質は、地位級24及び27では16~17年生で、また地位級30では16~18年生で、また地位級30では16~18年生でそれぞれ最大となる。
- ・ 木材に含まれている心材の量は取るに足らない程度のものである。

キーワード

マツ、心材、密度

MICHAEL G. WHITE, ADAMU S. KIJAZI, JONASAI E.N. MAPHOLE et al.

Strength properties and tracheid lengths in pine (Pinus patula) and cypress (Cupressus lusitanica) from the Meru forest project

Faculty of Agriculture, Forestry and Veterinary Science, University of

Dar es Salaam, Tanzania, Record No.15, 11pp., 1980, English

Pinus patulaとCupressus lusitanicaの強度をテストするために、各樹種林分の林木5本について、樹高の5%にあたる割材から標本を採取した。2×2×30cmの標本を標準とし、12%の含水率でテストした。Pine木は19~22年生、Cypress木は16~17年生であった。

仮導管長を測定するために、同じ林木からそれぞれ異なる4つの高さで鋸断した円板から標本を採取した。各円板について放射状に5方向の位置で標本を取り、それぞれの標本から30本の仮導管についてその長さを測定した。

主たる調査結果は、次のとおりである。

- ・ Pinus patulaでは、その破壊と弾性係数はそれぞれ81及び9,794N/mm² 最大荷重と破面へのエネルギーはそれぞれ0.085及び0.114mm⁴N/mm² であり、木目と平行する圧縮強度が有意に増加することがわかった。
- ・ Cupressus lusitanicaでは、その破壊と弾性係数はそれぞれ62および4,938N/mm²、最大荷重と破面へのエネルギーはそれぞれ0.092及び0.098mm⁴N/mm² であり、木目と平行する圧縮

強度は30N/mm²であった。Cypressの標本では髄から樹皮に向かっての強度に有意な増加をみられなかったが、これは標本木の林齢がおそらく低いためと考えられる。

- ・両樹種とも幼時の木材現象として、強度の低い、仮導管の短いものが生産されるが、最大の強度と仮導管長を求める場合には長伐期を採る必要のあることを示唆している。

キーワード

マツ、材質

ELY J.M. MWANZA

Some factors influencing natural decay, resistance in eucalyptus and cedar

Research Note, Kenya Forestry Research Institute (KEFRI), Muguga, Kenya

No.1, 24pp., 1989, English

ユーカリの5樹種とJuniperus procera (Cedar) について木材の自然の耐朽性を比較したが、一つは褐色及び白色腐朽菌を接種して実験室で、他は実際に出会うような環境条件に木材をさらすこととして屋外(墓地)でそれぞれ行った。実験室では、土壤に接しておいた標本材は、土中に埋めた場合より大きく腐朽した。J. proceraとEucalyptus microcoryaの材は、他の樹種より耐朽性は大きかった。5年後屋内では、E. salignaとE. grandisの木材片は早めに腐朽したが、E. camaldulensis、E. globulus、E. microcorys及びJ. proceraの木材片は表面の浅いところに菌糸がついていただけであった。シロアリの侵害についてはE. salignaでは甚大であったが、E. globulusとE. grandisでは中程度、E. camaldulensis、E. microcorys及びJ. proceraでは軽度であった。E. microcorysとJ. proceraは、20年生では腐朽への抵抗はやや大きい、全体としてみれば、耐朽性に大きな有意差はみられない。

キーワード

菌害、防除、接種、菌類、ユーカリ

B.T. KIMARYO & E.A. MOSHI

List of research publications 1957-1991, third edition

Timber Utilization Research Center, Tanzania Forestry Research Institute,

Tanzania, 20pp., 1991, English

これはタンザニア林業研究所の木材利用研究センターによって、1957~1991年の間に発行された研究刊行物のリストである。

キーワード

木材利用、材質、研究体系、研究・開発

S.K. SANWO

Intra-tree variations of strength properties in plantation grown teak and techniques for their systematic sampling

O.F.I. Occasional Papers, Oxford, UK, No.31, 41pp., 1986, English

この調査はNigeriaにおけるチークの強さについての評価である。評価因子は、比重、曲げ破壊係数 (MOR)、弾性係数 (MOE)、全仕事量 (TWD)、木目に平行な最大圧縮強度 (MCB) である。

3つの樹冠型にわけられ、2つの優勢木、5つの第2の優勢木、2つの第3の優勢木の計9本の樹木が抽出された。各樹木について、系統的なサンプリング (Ricardson's methods, 1961) がおこなわれた。各樹木の各部分から20のサンプルを採取した。Woodの手順 (1970) に従って、非標準サンプルが試験に供された。試験の結果は、DuffとNolan (1953) の方法を用いてグラフ解析がなされた。その結果、各樹木の性質は系統的に変化することがわかった。この研究は、熱帯造林樹種における系統的なサンプリングの技術、強度評価における非標準サンプルの小さな標本の利用及び熱帯早生広葉樹へのこれら技術応用の正当性を取り上げている。

キーワード

チーク、材質、樹種、造林地、評価

6-2 非木材

F.E.M. BOOTH & G.E. WICKENS

Non-timber uses of selected arid zone trees and shrubs in Africa

FAO Conservation Guide 19, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 176pp., 1988, English

林業の国民経済への唯一の寄与は、ほとんど常に木材産物だけとみられている。しかしながら、特殊林産物も非常に重要であり、多くの場合、地方経済にとって、また農村の人々の福祉にとって極めて重要である。特に乾燥地域では、木本植生は特殊林産物として、農村の人々と経済、社会的に深く関わっている。アフリカ、アジア、ラテンアメリカで多くみられるように、特殊林産物は木材そのものより経済的、貨幣的にますます重要となってきた。過去20年の林業の展開からみて、これらの産物及び関係する技術 (農村開発、特に食糧確保という観点から) を重視するにいたった。

本書の編集に当たって、FAOは2つのことを目的とした。第1は、地方的、地域的に重要な主要特殊林産物について、それらの生産、加工、利用に関する情報を収集し、要約することであった。第2は、開発上の制約と必要な研究調査を明らかにし、優先してとるべき行動を勧告することであった。このためには、資源及び伝統的技術をモノグラフや記述だけでなく、森林荒廃や遺伝的侵食が急速に進む中で、資源を保全し、既知の技術を改善し、新しい技術を開発するための戦略、方法、行動方針が是非必要である。

本書では、特殊林産物として利用できる27樹種をとりあげている。

キーワード

乾燥地域、特殊林産物、森林資源、樹種、灌木

FAO

Simple technologies for charcoal making

FAO Forestry Paper 41, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 154pp., 1983, English

このマニュアルは、発展途上国における燃料不足を克服するために、FAOによって提示された簡

単な技術による製炭方法である。

世界の森林から採取される木材の60%は、燃料として（直接か、木炭にして）燃やされていると考えられる。製炭に用いられる燃材の割合は推定にすぎないが、世界全体で年間約400百万m³（約25%）とみられる。

このマニュアルの関心事は、労働集約的な方法による製炭である。その主たる目的は、木炭の生産や分配に関与している発展途上国の政府機関や産業経営者をして、こうした方法の実施に指向させることにある。

小規模の生産者、供給者、利用者の大部分は直ちに、容易にこのマニュアルのようにゆかない。一般に、そうした関係者は、本から改良された方法の知識を取得するのではなく、実際的な経験から得ようとしているからである。したがって、政府の関係機関が直接か、あるいは国際的な援助プロジェクトを通じて、こうした知識を普及できるに違いない。

このマニュアルは、多くの国の製炭者の英知を集めて収録したものであり、木炭の生産を増加し、同時に無駄な生産方法を抑制することによって森林資源の保全に寄与しようとするものである。

キーワード

木炭、特殊林産物、ハンドブック、燃材

FAO

Industrial charcoal making

FAO Forestry Paper 63, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 133pp., 1985, English

エネルギーは、人間の物的ニーズを満たすために必要な最も重要な生活必需品の一つである。時の経過とともに、特定の燃料については、その適用性、技術的变化、資源の所在地、価格と利用に限界が生じ、新しいエネルギー源の利用が必要となってきた。

多くの発展途上国では、伝統的な製炭法が唯一の、既知技術であるが工業国において原材料が不足し、価格が上昇していることから、最近10年間に、木炭製産について新しく改善された技術が開発され、すでに利用されている。技術的業績によって、ほとんどの樹種、木材工業あるいは農業の残屑の炭化が実用可能となり、また、高エネルギーが産出されるにいたったが、それによって、経済的に貴重な副産物を生産することができるようになった。小規模なバイオマスの炭化、練炭の製造及び熱分解ガスからのエネルギーの取戻しによる、機械的、電気的或いは熱エネルギー発生設備の設計において特に進展をみた。

本書は、産業的製炭技術に関するマニュアルであり、発展途上国における燃料不足を克服するため、FAOがとったもう一つの取り組みである。

このマニュアルは、多くの国の製炭者の英知を集めて具体化したものであり、木炭の生産を増加し、同時に有効な生産方法を導入することによって、森林資源を保全する上で助けになることが期待されている。

キーワード

木炭、林産製造、特殊林産物、燃料

FAO

Forestry and food security

FAO Forestry Paper 90, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 128pp., 1989, English

このレポートは、林業と食料確保との連環について、現在、理解し得ている事項を要約したものである。甚だしい森林減少によって、持続的食料生産に必要な土壌や水だけでなく、食糧源である森林動植物の現在及び将来の利用についても脅かされている、という関心の高まりに応じて、1985年に始めた一連の調査結果をまとめたものである。

これは、専門家協議会（Expert Consultation-27ヶ国・機関から27名の専門家が出席し、1988年に開催）における背景資料、結論及び勧告を総合的にまとめたものである。

キーワード

林業、食糧生産、森林減少、森林資源

GUNNAR POULSEN

The non-wood products of africa forests

Unasyuva, FAO, Rome, Italy, 34 (137), 15-21, 1982, English

アフリカ人は、その日常生活のニーズについて森林に深く依存しているが、開発を担当している人々はこうしたことを軽視しがちである。森林には、あらゆる種類の必要な食糧、薬草類、木材、繊維などが豊富にあり、また、森林は野生動物や家畜にとって良好な環境となっている。

人々の福祉のために、特殊林産物資源によって最高の便益が確保されるように、まず基本的な行動として、森林管理や評価をする場合の考え方を改める必要がある。

持続的森林管理（多目的資源を含む）の目標として、暫定的提案を行うと次のとおりである。すなわち、多目的資源から人々の福祉のために、最高水準の複合便益を達成することである。この場合、投入と収益との間に最適な関係が得られるようにし、かつ、これを維持していかなければならない。しかし、この最適な関係は、資本、人力などの利用度によって相違してくるとされている。重要な点は、熱帯地方（アフリカやその他第3世界全域で）の森林には、一般的に考えられている以上に多目的資源があるということである。

キーワード

特殊林産物、食糧生産、森林資源、多目的林業、森林管理

FAO

Non-wood forest products: the way ahead

FAO Forestry Paper No. 97, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 38pp., 1991, English

特殊林産物（NWFP）とは、本書で用いられているように、再生しうる森林資源あるいはバイオマスから生産され、山村地域の家計、雇用の増大にとって有望な個人ないし産業的消費のための市場商品あるいは生活用品及びサービスを指す。

広範にわたる文献調査では、商業的に価値の高いNWFP（タンニン、コルク、テレピン油、菌類など）を中心議題とする各種会議が如何に多いかが、明らかである。実生活をネライとする食物、ハンディクラフト、燃料及び飼料木のような家庭向きの活動が、村落林業計画の分野では多く議論さ

れるようになっていく。

NWFPの開発は、FAO、他の国際機関及び国内機関の専門家の密接な協力のもとで行われなければならない多目的な研究課題である。森林資源の保全及び賢い利用に向けたアプローチの一つとして、今、多くの協力がなされなければならない。

本書は、NWFPの開発に関する問題点と可能性への広い指針となることをネライとしている。

キーワード

特殊林産物、多目的林業

B.N. KIGOMO

**Distribution, cultivation and research status of bamboo in eastern africa
Ecological Series; Monograph No.1, Kenya Forestry Research Institute, Nairobi,
Kenya, 19pp., 1988, English**

地方の更新できる森林資源の中で、竹は最も重要な未開発資源（生産増強の面で高い潜在力のある）の一つである。この資源は、多目的資源樹種として、一般管理及び農耕方式の中に容易に統合できることを実証している。

竹は不可思議な植物であり、その発育の生産的特異性について多くの神秘性がみられる。現在みとめられているような方法で竹資源を保護し、管理し、拡大して有効に利用するには多くの情報が必要である。

現実化するために、その出発点として、東アフリカ地域における在来の竹資源の分布について、現状をレビューしている。また、その潜在力と資源の管理において行われた過去の試みを取り上げている。また、東アフリカ地域内で地方及び外来の生殖細胞質について、その拡大の可能性を論じている。

キーワード

竹、特殊林産物、多目的林業、村落林業分布

B.T. KIMARYO & K.I. NGEREZA

**Charcoal production in Tanzania: using improved traditional earth kilns
Manuscript Report 216e, IDRC/CRDI/CIID, Canada, 27pp., 1989, English**

タンザニアの9ヶ村で、炭窯について予備的現地調査を行った。調査した村において、一般的に採用されている土窯は、伝統的なものでデザインはただ一つである。木炭の収量並びに生産費に及ぼすその基本設計の影響について、9ヶ村の間で比較調査した。

村内で一つの炭窯から得られる木炭回収率は、思いがけないほど高いもので、17~37%である。村の間で収量にかなりの変動があるが、それは、一定の生産要因（樹種、木材密度、割材の含水率、窯の容量、製炭についての熟練度、気象条件など）の現地管理の巧拙による。単位生産費については、村の間で大きい差はない。

5つの炭窯モデルについて、技術的、経済的成果を測定するために、Kileo保存林（Mwanga地区）において、実験的炭焼きを行った。その結果、窯の設計の間で木炭の収量に非常に大きな変動のあることがわかった。窯の設計間での回収率は、15%から31%の差であった。単位当たり生産費

も、テストした窯の設計間で非常に大きな差があり、kg当たり1 Tsh. (タンザニアシリング) (1袋当たり39Tsh.) からkg当たり3 Tsh. (1袋当たり108Tsh.) に及んでいる。

Kileoで得られた結果によれば、Senegalese Casamance土窯が最も技術的、経済的に有効な設計であり、次いで金属製回路窯(基本土窯の改善されたもの)であった。農村の製炭者によって、これら2つの設計のうちいずれかが選択されるにしても、この国における現在の伝統的な製炭方法を大きく改善することができる。

キーワード

燃材、木炭、村落林業

7. 社会林業

TOSHIYA IKEDA

Collaborative research on agroforestry of the Tropical Agriculture Research Center
International Cooperation of Agriculture & Forestry, Association for
International Cooperation of Agriculture & Forestry, Japan
14(5), 23-30, 1991, Japanese

農林複合システムとしてのアグロフォレストリーに関する技術開発課題は、広範な分野に及んでいる。熱帯農業研究センター（以下、熱研）のアグロフォレストリーに関するプロジェクトは、できるだけ汎用性のある基礎的知見を得る方向をめざしている。このため、2つの大課題、1. アグロフォレストリーの実態調査とその成功条件の解明、2. アグロフォレストリーの構造解析と生産力評価を設定している。対象とするアグロフォレストリーは、タウンヤ法及び複層構造のアグロフォレストリーである。

課題1. については、フィリピン、タイ及びインドネシアを中心に調査を行った。課題2. については、既存のアグロフォレストリー実施における解析を行うとともに、フィリピンにタウンヤ法のモデル試験地を造成して解析を行ったが、その後対策地域を広げ、タイにおいても研究を開始した。研究担当機関は、熱研、森林総合研究所、農業研究センター、フィリピン大学およびカセサート大学（タイ）である。

本文献は、これまでの研究成果の概要である。

キーワード

混農林業、研究・開発、間作

UNSO

Establishment of fuelwood plantations for the townships of Dse, Debre Birhan,
Nazret, and Dire Awa, Phase I, Ethiopia

United Nation Sudano-Sahelian Office (UNSO), 29pp., 1983, English

エチオピアで予定されている薪炭林造成プロジェクトについて述べている。

エチオピアでは農耕用だけに、毎年莫大な森林植生（保残林で2,000ha/年）が失われている。このまま進むと、森林は今世紀末までに消失し、また、燃材の供給もできなくなる。

こうした厳しい状況に対応して、UNSOによってプロジェクトが策定されたが、それは、最も厳しい影響を受けている4つの町（Dese, Debre Birhan, Nazret及びDire Dawa）に燃材用造林地を造成しようとするものである。このプロジェクトは必要な社会経済基盤の整備及び十分な規模の造林地を造成するに必要な技術を磨くパイロット植栽を通じて、薪炭林地が確実に造成されるように工夫されている。このプロジェクトの主たる便益は、社会経済基盤の整備及び最良と考えられる品質の燃材の供給（すぐれた育林技術に見合う最大数量、最低費用で）にあるが、そのほかに間接的便益（水土保全のような）も得られるであろう。

キーワード

燃材、造林地、森林減少、造林/植林、森林開発

KANAYO KARAMCHANDANI

The development of agroforestry and rural energy in Ethiopia within the framework of the national food and nutrition strategy

FAO Project ETH/TCP/8851 Food and Nutrition Unit of ONOCP,

People's Republic of Ethiopia, 51pp., 1989, English

国家食糧・栄養戦略（NFNS）がエチオピア政府によって策定されたが、これは国家5ヶ年開発計画（1989～1994年）で、中心的約割を果たすものとされている。

このレポートは、国家5ヶ年計画、及び制度面の問題点を確認して援助することを目的として記述されている。

エネルギー源を更新する技術を取り入れ、また、大規模にストーブの改良を推進するとしても、その与える影響は小さい。混農林業が農地や家屋敷の周りで定着しつつあり、生物エネルギーの代替源も開発されているが、村落林業計画のもとで林木を育成することによって、潜在的な太陽エネルギーを吸収（収穫）する努力を続けるべきであるとしている。

このレポートには、農作方式としての混農林業と村落林業の実施を総合化する情報も含まれている。

キーワード

村落林業、混農林業、森林開発、森林政策、燃材

B.K. KAALE

Tanzania five year national village afforestation plan

Ministry of Natural Resources and Tourism, Tanzania, 64pp., 1983, English

村落造林は、タンザニアで実施されている主要な社会経済開発計画の一つであり、この計画の目的は、持続的農業生産のために健全な環境状態を維持すると共に、急速な人口の伸びに備えて、永続して十分な燃材を供給することである。

2、30年前は豊富にあった燃材も、今やすべての地方で不足商品となっている。これは、持続的生産計画に殆ど注意が向けられていなかったことによる。

この計画の目的は、計画期間中（1982/1983年～1986/1987年）に地方の段階で行われる村落造林の重要性について、総合的に概説することであり、併せて地方及び地区の関係機関がまとめる詳細な村落計画の基礎づくりについても述べられている。

燃材と食糧の不足は、現在、タンザニアが当面しているさし迫った問題であるが、自己努力によって解決できると考えられる。燃材と食糧は、以前には別々に取り上げられていたが、実際には密接に結びついているので、この2つを一緒にして解決する必要がある。農業、林業、牧畜業の開発に当たって互いの対立点を識別し、調査すべきであり、また、強調されている協力の分野も区別しなければならない。

キーワード

燃材、村落林業、森林管理、土地利用

**FOREST DIVISION, MINISTRY OF LANDS, NATURAL RESOURCES AND
TOURISM (TANZANIA)**

Trees for village forestry

**Forest Division, Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism,
Tanzania, 125pp., 1984, English**

1970年以来、タンザニア政府は、増大する木材需要を満たし、また、持続的な農業、牧畜及び林業の開発に望ましい健全な環境状態を維持していくために、集約な村落造林計画を進めてきた。この目的を達成するためには、主として自己努力によって毎年200,000haに樹木を植栽しなければならない。この計画を成功裡に実施するには、村民が望む林産物を短期間に供給できる適当な樹種を準備することが極めて重要である。

本書は、個人的及び村の段階で適当な樹種を育成していく方法を詳細に説明している。社会経済における林木の役割に重点をおき、54の樹種について詳細に検討している。これらの中で、タンザニアのそれぞれ異なる気候帯で広範囲の用途に適する樹種（育林的には現地適応試験に成功している）が選定されている。

育林の実際面、すなわち、特別な気候的、土壌的条件に敵した樹種についての知識及び育林方法について、特に考慮すべき事柄などについて、特別な注意を払っている。

キーワード

樹種、村落林業、造林／植栽、環境

FAO FORESTRY DEPARTMENT

Changes in shifting cultivation in Africa: seven case studies

FAO Forestry Paper 50/1, FAO, Rome, Italy, 185pp., 1985, English

近年、焼畑農業がFAOの助言機関によって注意をひくようになった。この機関は、この食糧生産方式の生産的、社会的、経済的、文化的な面を研究し、その生産力改善のガイドラインと各専門分野計画の作成が求められた。

メンバー国からの要請に応じて、FAO林業部によって、“林地利用として焼畑農業への代替案”というタイトルで包括的な研究が行われた。この研究の成果はFAO林業論文集50“アフリカにおける焼畑農業の変更（1984年）”で公表されている。この研究は、アフリカの年間1000mm以上の降水量のある地帯に限定して行われたが、その主たる目的は、焼畑農業の範囲やその他による土地へのプレッシャーによる開発を立証し、評価することであった。この結果はFAO林業論文集50/1として公表されたが、この中にはギアナ、象牙海岸、マダガスカル、セネガル、シェラレオネ及びタンザニアで行われた7例の調査結果が含まれている。

キーワード

焼畑農業、森林減少、荒廃林、環境保護

FAO FORESTRY DEPARTMENT

Changes in shifting cultivation in Africa

FAO Forestry Paper 50, FAO, Rome, Italy, 59pp., 1984, English

この研究は、アフリカの年間降水量1,000mm以上の地帯に限定して行われ、焼畑農業の範囲と分布を査定し、最近の人口急増、その他による土地へのプレッシャーによる開発を立証し評価している。

このレポートの第1部では、アフリカにおける焼畑農業の定義とその分布を取り上げている。その中で、焼畑農業を短期休閑永続農業と全く違ったものとして長期休閑農業と定義している。（しかし、正式なものは、も早や一般にはみられない）。

人口密度の増大並びに土地へのプレッシャーが強まるにつれて、長期休閑をとる土地が不足し、農民は自動的に長期休閑耕作から短期休閑永続耕作（耕作地の全部か又は一部について）に変更しつつある。第2部では、こうした焼畑農業の自然発生的な変更を取り上げている。

第3部では計画的な変更を扱っているが、それは次の2つに類別される。その1つは、焼畑農業の改善で、休閑地に土壌肥料木を植付けるものであり、その2つは、火入れよりも木材を採取し、刈払った植生をうまく利用する（その後は正常な作業に入る）というもので、それぞれ例を示して説明している。しかし、計画的変更の主たるものは、焼畑農業を断念させて、それに代わる農法を取り入れることにある。

キーワード

焼畑農業、森林減少、荒廃林、環境保護、評価

FAO FORESTRY DEPARTMENT

Forestry for local community development

FAO Forestry Paper 7, FAO, Rome, Italy, 114pp., 1978, English

地方の村落開発林業は、FAOによって採択された村民向けの新しい政策であり、その目的とするところは、農村住民の生活水準を高めること、意志決定過程に山村民（その生存に影響をおよぼすので）を関与させること、及び山村民をして広範囲の活動に寄与することのできる活力ある市民に変えること（単に雇用されるよりも直接的利益が受けられるように）にある。

この研究は、発展途上国の農村貧困問題を軽減する方向で林業を積極的に取り入れる計画の一部をなしている。この研究の目的は、地方の村落段階において森林並びに森林産出量への依存の性質と大きさを吟味すること、関連する問題と見込みと評定すること、村落の便益のための林業計画を首尾よく実施するために必要と考えられる政策、要件、及び手段を識別することである。林業活動に地方の人々が深くかかわる状況を、この研究では村落林業と定義している。

このレポートの内容は、次のとおりである。

第I部： 問題の性質と範囲

第II部： 解決策—政策、計画及び制度

第III部： プロジェクトの内容

キーワード

村落林業、森林政策、森林開発、社会林業

THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF MALAWI

**Report of the workshop on urban fuelwood development in the SADCC region
with particular reference to the Blantyre city fuelwood project**

Malawi, 169pp., 1988, English

SADCC地方の都市燃材開発に関する研究会（特にBlantyre市燃材プロジェクトについて）が1988年6月27日から7月1日にかけてマラウイのBlantyreで開催された。この研究会の主たる目的は都市燃材プロジェクトの計画策定、実施及び管理についての知識や経験を説明し、討議し、意見を交換することであった。SADCC参加国は、アンゴラ、ボツワナ、レソト、マラウイ、モザンビーク、スワジランド、タンザニア、ザンビア及びジンバブエの9ヶ国である。

この研究会では、SADCC諸国における都市の燃材状況並びに問題点を包括的に検討し、分析した上で、SADCC都市燃材計画によって便益を受ける参加政府に対し、十分に考慮するよう若干の実際的な勧告を行った。この勧告には、次のような点が含まれている。すなわち、都市燃材プロジェクト（造林地、在来種林、エネルギー需要の管理、研究調査、研修など）について、SADCC参加国の持続的投資の確約と増加；木材エネルギー問題について、地方の人々、政府及び非政府組織（民間援助機関）の積極的関与並びに参加；燃材計画の凡ゆる面における婦人参加の援助などである。

キーワード

燃材、造林地、造林、村落林業

O.O. AGBEDE & G.O.A. OJO

Food crop yield under gmelina plantations in southern Nigeria

Agro-forestry in the Africa humid tropics, proceedings of a workshop held

in Ibadan, Nigeria, 27 April-1 May 1981, The United Nations University,

Tokyo, Japan, 79-88, 1981, English

南部ナイジェリアで、場所を異にする6ヶ所において、林木（*Gmelina arborea*）と間作農作物（ヤムイモ、トウモロコシ、キヤツサバ）との競争関係と生産力を調査するために間作試験地が設定された。試験は1978年と1979年に、Gambari、Qre、Sapoba、Ukpom、Bende-Ikomo及びAwi-Galabarの6ヶ所で始められた。Gambariを除いた試験地はナイジェリアの熱帯降雨杯内にある。試験の結果、キヤツサバは*G. arborea*の活力を弱めることがわかったが、密植された場合、特にそうである。この影響は通常、この林木の林冠が閉鎖する12ヶ月令になると弱まる傾向にある。ヤムイモとトウモロコシが間作された林木は、林木だけの場合やキヤツサバが間作された場合より成績は良い傾向にある。

*G. arborea*の植栽間隔を変えると明らかに林木に影響を及ぼしたが、農作物の間隔を変えても影響はなかった。同様にして作物についてみると、林木間隔は重要ではなかったが、作物間隔は重要であった。1.5×1.5mで植えられヤムイモが最も有利であることがわかった。

キーワード

造林地、混農林業、多目的林業、間作

FAO

Understanding tree use in farming systems based on the workshop on planning fuelwood projects with participation of rural people, Malawi, 1984

FAO, Rome, Italy, 82pp., 1985, English

農村の住民参画による燃材プロジェクトの計画策定に関する研究会（国連FAOの正規のプログラムとして開催）がマラウイのLilongweで開催された。その目的は“燃材プロジェクト策定において重要な規模について、参加者に筋道の立った説明を行い、理解を求めると及びそうしたプロジェクトの策定、評価及び実施に当たって関係者の能力を向上すること”にある。研究会はFAOの林業部とマラウイ政府の林業部とが共同して組織した。研究会のタイトルとして“燃材プロジェクト”が力説されているが、独立して燃材を考えることは不可能であり、このためいくつかの関連トピックスについても取り挙げられている。

キーワード

社会林業、燃材、森林管理

P.K.R. NAIR

Agroforestry species: a crop sheets manual

ICRAF 003e, ICRAF, Nairobi, Kenya, 336pp., 1980, English

持続的な土地利用方式として、混農林業の重要性に対する理解が深まってきている。すなわち、森林官の間では農作物種やその栽培方式を学ぶことに意気込んでおり、また同様に、農業専門家の間でも、林業樹種やその管理を熱心に知ろうとしている。こうしたことを考慮して、我々はICRAFで混農林業に相当する作物種について“作物一覧表”を作成することが望ましいと考えた。すなわち、その一覧表によって、各種の書籍やその他の文献資料を利用する場合の情報を照合することができ、また、混農林業へ適用する作物種について簡潔な説明が得られる。

マニュアルは3部からなる。第I部では、熱帯の土地利用パターンとして混農林業の一般的な原則や概念をとりあげている。第II部では広く栽培されており、生産的にみて比較的良好に利用されている作物40種を選定し、一覧表を作成し説明している。これらの比較的重要な作物種が第III部として50種が取り上げられ、簡単な説明がつけられている。

キーワード

混農林業、土地利用、間作、樹種

FAO

Monitoring and evaluation of participatory forestry projects

FAO Forestry Paper 60, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 133pp., 1985, English

プロジェクトの目的は、将来の変化にうまく対応することにある。しかし、将来については、不確定性のために予測しがたい。十分慎重に前もって研究し、計画化したとしても、進行中のプロジェクトに影響を及ぼす事象のすべてについて予測することは不可能である。したがって、プロジェクトの設計に当たって、プロジェクトの管理者が予期せざる事象に対処できるような手順を組みこむことが重要である。これは、監視・評価システムの役割である。監視と評価は、住民参加型林業

プロジェクトでは特に重要であり、その主たる目的は、農村の人々の森林や林木資源を造成し、管理し、利用する場合に農村の人々を援助することにある。

本書は、2つの住民参加型プロジェクト（マラウィとネパール）における監視・評価システムの開発並びにプロジェクト運営で得られた経験を述べている。両プロジェクトは、世界銀行の援助によるものであり、FAO/世界銀行の共同設計である。各プロジェクトにおける監視・評価システムは強力な構成要素からなるが、これらは、革新的なプロジェクトとして避けがたい未知の問題点や状況をうまく処理するという、着手の際の認識を反映している。同時に、林業活動へそうした監視・評価システムを適用したということも全く新しいことであった。またほかのところでは、こうした作成の経験はほとんどなく、したがって、これらの実践はパイオニア的、実地踏査的性格のものであった。こうしたシステムは、これらの2ヵ国における住民参加型林業のプロジェクト及び将来の展開にあたって貴重な情報を与えている。

キーワード

森林管理、社会林業、評価、ガイドライン

FAO

Tree growing by rural people

FAO Forestry Paper 64, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 130pp., 1985, English

この研究は、林業活動（発展途上国の地域のひとびとに便益をもたらす）を強化するためのFAO計画の一部をなすものである。

過去10年間を通じて、エネルギーの供給、地域の貧困、環境の荒廃及び食料の不足について関心が高まってきたが、こうした中で森林や林木の生産が非工業国の農村の人々の福祉に直ちに寄与することに気づき、その重要性を認識するにいたった。農村の人々は森林並びに林産物に直接関連しており、焼畑農業用の林地の使用から、森林から得られる原材料に基づく小加工業に至まで多くの形をとってかかわりを持っている。非工業国のほとんどすべての農民の人々は、森林と林木（少なくとも生活体系の中に何等かの形で投入されている）に依存しているとみられる。

この研究は、そうしたニーズを（地域の人々による林木の育成）を満たす最も重要な戦術一つに焦点をおいている。天然林資源の枯渇化が加速しているため、そうした地域の人々の林木育成活動は、必要な林産物供給を維持していく主要な手段として、その重要性は急速に高まってきている。過去2、3年の間に地域の人々のこれらの努力を助成し、援助する計画は、森林サービスの主たる仕事の一つとなっている。

キーワード

森林管理、森林政策、森林利用、多目的林業、社会林業

L. WOROU & TRAN VAN NAO

Orienting forestry toward the needs of people

Unasyiva FAO, Rome, Italy, 34 (136), 8-10, 1982, English

アフリカのBeninでは、森林資源、特に燃材、建具用材、建築材及び飼料の不足に悩んでいる。地区によっては、燃材を集めるのが日常の仕事となっており、4日毎に丸1日をそれに費やして

いる。十分な燃材を探すには、多くの場合、村から遠く15~20kmを必要とし、したがって、この仕事に従事する人々（婦人と子供）は、甚だしい過労に陥り健康（特に7~8才の子供の場合）に有害な影響を及ぼしている。燃材の不足によって、食べ物を料理することも困難になったり、全く出来なくなったり、さらに、湯を沸かすことも出来なくなったり、衛生的にもよくない状態になったりしている。

この記事は、BeninでUNDP/FAOによって行われた村落林プロジェクトについて、詳細な情報を提供している。

このプロジェクト活動の結果は、当面、適度なものとみられる。実証された現実に基づいて、多目的林業用造林地を造成する上で、この活動結果はこの国にとって大いに役に立つものである。この作業において、他の場所で生じたような、また、失望させるような誤りをさけるのに役立ち、それによって必要造林地を成功させることができる。

キーワード

村落林業、燃材、多目的林業、社会林業、造林地

MUHAMMED AZFAL CHAUDHRY & SALIM SILIM

Agri-silviculture in uganda - a case study

Unasyva FAO, Rome, Italy, 32 (128), 21-25, 1980, English

これは、ウガンダにおける農業-造林に関する事例研究である。

農業-造林とは、農作物の育成と同時に林木を育成し、保護していく生産技術である。一般に混農林業といわれるこの方法は、人間が森林を切り開き、土地を耕すことを学んで以来、各種の原始的な形のものがみられるが、世界の各地方でそれぞれ異なった名称がつけられている。

農業-造林についての現在の概念は、実際には土着の耕作者と森林官との利害の対立を緩和する方法であり、また、この破壊的な焼畑農業方式を建設的方式に転換する貴重な実行可能な手段としてみられている。

ウガンダにおける農業-造林は、幼時期は過ぎたもののまだ若いことに留意すべきである。慎重な計画設定と賢明な運営によって、広大な土地と人的資源をして、進歩的かつ生産的な組み合わせとすることができる。これらの農民をして農業-造林へ転換するよう教育することによって、こうした村落農業を非常に有利な方向に導くことができる。

適度な輪作と多年性作物（キヤツサバ、砂漠バナナのような）の導入の可能性について、研究調査が必要である。

農業-造林は、森林政策の問題として（森林地での自由労働を得る地方的手段としてではなく）実行する必要がある。

キーワード

混農林業、森林政策、村落林業、土壌保全、林地保全

D. J. McCONNEL

The forest-garden farms of Kandy, Sri Lanka

FAO Farm Systems Management Series, FAO, Rome, Italy, No. 3, 117pp., 1992, English

農場経営システム手法について、ここで述べられているのは、樹木園の計画化と評価である。この研究は農業の経済的システムの評価と計画への方法論である。土地利用計画、環境保護、政策形成、新開地の設定などを含む農業開発の手掛かりを提供している。

全てのアジアの農業システムは、商品経済と家計の両極端の間に位置している。このような大きく異なる経営目的故に一つの農業経営基準をもってすべてのシステムを論ずることはできない。

キーワード

混農林業、多目的林業、環境保全、食糧生産

FAO

Restoring the balance - women and forest resources

Forestry Dept., FAO, Italy, 32pp., English

樹林は、女性たちによって広く利用されているように農村経済にとって、非常に重要なものである。多くの地域において、家庭にとって必要な燃材を探し、運んで来るのは女性たちである。野生果物、木の実の採集、家畜飼料の採取、あるいは樹林から葉あるいは物を作り出しているのは、男性よりも女性である。

多くの農村社会において、女性、家庭及び樹木の間には、特殊な関係が存在している。この事実は、過去の開発計画においては、まれにしか認識されていなかった。もし、開発計画が地域社会の貧困を成功裡に減少させることであるとするならば、女性たちと森林資源のバランスを回復させる必要がある。

本書は、女性の立場における林産物の重要性、現在、女性たちが林産物入手にあたって直面する問題点、これらの状況を克服するために何を成し得るか、について記述している。

キーワード

社会林業、食糧生産、森林資源、森林利用、村落林業、燃材

FAO

Forests, trees and food

Forestry Dept., FAO, Italy, 26pp., 1992, English

本書は、森林と樹木の農村社会における食糧経済に占める貢献度を正しく認識することを目的としている。また、本書は林業関係機関が地域社会の食糧確保に十分寄与し得るように変革してゆかねばならない必要性についても概説している。

食糧の確保は、森林の存在のみならず、農地あるいはホームガーデンにみられる小さな林によっても可能である。本書における“栽培樹木 (cultivated trees)”という用語は、後者に対して用いられ、“森林 (forests)”は、管理されているか否かにかかわらず、家屋敷あるいは農地から離れて存在する大きな樹木群に対して用いている。両者とも、地域社会の食糧確保に主要な役割をはたしているものの、しばしば過小評価されている。

キーワード

食糧確保、社会林業、特殊林産物、多目的林業、天然資源、ホームガーデン

MARYAM NIAMIR

**Community forestry-herders' decision-making in natural resources management
in arid and semi-arid africa**

Community Forestry Note 4, Forestry dept., FAO, Italy, 126pp., 1990, English

本報告書は、乾燥及び半乾燥アフリカに関する現存文献のレビューを中心とするものである。本書では、北アフリカ、サハラ、サヘル、スーダン地帯の半乾燥地域及び南アフリカの乾燥地帯を取り扱っている。また、少数ながら、他の地域の関連する事例も取り扱っている。

主として、天然資源、基本的に植生の利用・管理を中心としているが、水資源、野生生物にも触れている。これら乾燥地帯の生産システムの大多数は、なんらかの形で家畜（定住の農牧畜者から、継続的な放牧民に至るまでの）に依存している。このように牧畜システムが（ここでは、生産高の10%以上を家畜に依存する生産システムと定義するが）、本書の中心課題であるが、そのほか狩猟、採集、漁業あるいは木材採取のように自然にある資源依存形態の生産システムも、検討の課題にしている。

本報告書は、樹木及び森林に関連する資源管理における意思決定（地方における）、優先事項及び知識情報を明らかにすることを企図して行われている調査研究シリーズの一つである。

キーワード

村落林業、混農林業、多目的林業、天然資源

J.E.M. ARNOLD

Community forestry - ten years in review

Community Forestry Note 7 rev.1, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy,
32pp., 1992, English

近年、村落林業は大きな発展を遂げ、林業の他のどの分野よりもその活動において変革をしてきている。本書は、過去10年における村落林業の豊富な経験のレビューを行うとともに、最近の傾向を検証している。

資源の保全あるいは持続的開発の重要な問題は、人々が安心して生活を送り得るか否かのみにかかっているという認識が、世界的なものになりつつある。最近の開発パターン及び不公正さは、益々、地方の貧しい人々を、森林が重要な役割をはたしているが、環境破壊の起こり易い、土地生産性の低い地域へ追いやっている。

このような意味で、村落林業は社会経済的側面がもっと明瞭になる林業の一分野以上のものとしてみるのが重要である。村落林業の将来的展開は、産業と農業あるいは中央と地方のニーズを十分、満たすような体系的な取り組みの中で、あらゆる林業活動への住民参画に焦点をあてて行う必要がある。

本書は、林業活動の新たな展開への見通しを提供しているのみならず、あらゆる林業活動への住民参画を促進するための条件及び制約条件の前向きな評価を行っている。

キーワード

村落林業、社会林業、森林管理

KATHERINE WARNER

**Shifting cultivators - local technical knowledge and natural resources
management in the humid tropics**

Community Forestry Note 8, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy, 80pp., 1991, English

1990年、FAO森林局は、村落開発計画の林業分野として、村落林業シリーズを発刊した。これは、地域住民が彼らの生産体系の中で樹木及び森林管理に関し、どのような技術を発達させてきたかの情報を提供するための第一段階である。

本書は、移動耕作者たちが、資源管理決定を行う際に採用する地方的技術に焦点をあてている。本書は、林業計画立案者や環境保護者に悪評判の耕作方法に関する分析あるいは情報を提供しており、正に時宜を得たものである。本書は、移動耕作が、彼等のシステム、特に休閑地における土地の競合や林木の利用を無視した中で、今後とも継続し得ると主張するものではない。しかし、熱帯林の持続的利用に関し、彼等の長期間に亘る耕作方法から学び得る、そして価値ある教訓を指摘している。本書はまた、厳しい熱帯の環境の中で、移動耕作者たちが生計を維持するために、既に使用あるいは承知している技術にもとづく生産体系の改善に関する提案を行っている。

キーワード

焼畑農業、環境保護、混農林業

FAO

**Women in community forestry; a field guide for project design and implementation
Forestry Dept., FAO, Italy, 45pp., 1991, English**

地方の女性は、森林の番人であり利用者である。毎日、彼女たちは飼料、燃材を求めて長い距離を歩く。彼女たちは、家族のため、果物、果実また食糧になる小さなものまでも求めて出かけてゆく。皮、根、草を葉に利用する。このように樹木、森林は、日常生活において重要な役割を担っている。不幸にも、多くの林業計画は、森林と女性たちのかかわりを理解していないと思われる男性たちによって作られている。

FAOの村落林業班は、1986年に政策者用に“バランスの回復—女性たちと森林資源”を発行した。本書において問題点を指摘し、地域社会林業計画を樹立する際、性について考慮することの重要性を取り上げている。この現場用指導書は、既刊の“バランスの回復”を、林業プロジェクトの計画と実行を担当する者のためにマニュアル化したものである。この指導書は、プロジェクトの計画と実行に女性を参画させる実用的方法に焦点をあて、女性と林業に関する議論を促し、選択肢を提供し、さらに行動を促進させる契機になることを企図している。

キーワード

村落林業、社会林業、食糧生産、燃材、森林利用

COR VEER & JIM CHAMBERLAIN

Local organizations in community forestry extension in asia

**Regional Wood Energy Development Programme in Asia, FAO, Bangkok,
Thailand, Field Document 34, 251pp., 1992, English**

本書は、1991年10月、タイにおいて行われた“林業教育・普及における地方組織”に関する地域専門家会議の報告書である。林業教育・普及計画に関する1988地域会議において、地域社会林業の計画及び実行に関して林業教育・普及担当庁が有効に機能し得る方策の確立が必要であると認識された。本会議は、この要請にもとづくものである。

アジア11ヶ国及び各国際機関から60名の専門家がタイに集合し、それぞれの体験紹介、効果的な戦術及び重要問題の検討を行うとともに、森林資源管理にあたる地方組織の支援に役立つような林業教育・普及行動の優先的実施事項についての合意を行った。

本報告書には、会議への提出レポート、議事録、ワーキンググループの討議事項、ポスターセッション及び現地視察が含まれている。これらの内容は、林業教育・普及における地方組織の理解と潜在的能力を高めるのに役立つものと思われる。

キーワード

普及活動、村落林業、森林管理

ASIAN NGO COALITION (ANGOC)

Project formulation for people's participation in rural development activities

A government-NGO national workshop report, Manila, Philippines

87pp., 1990, English

この報告は、地域開発活動においてGO-NGO-PO共同が作動する枠組みと機構を作り上げる上で、フィリピンの経験を生かそうとするものである。

この報告は、GO-NGO-PO三部門の政策を政府とNGOs間の共同活動のための実務的機構に前進させようとするものである。

GO :政府

NGO:民間機関

PO :人民機関

キーワード

森林政策、森林開発、社会林業

JOSHUA K. CHEBOIWO & PAUL O. ONGUGO

Growing and managing *Acacia mearnsii* (Black wattle) in Kenya

Research Note, Kenya Forestry Research Institute (KEFRI), Muguga,

Kenya, 19pp., 1989, English

ケニアの零細農民による*Acacia mearnsii*(black wattle)林分への投資によって得られる潜在的所得について概説している。この調査(2つの事例研究を含めて)は、wattleの生長している地区で行われた。

これらの研究調査によれば、*A. mearnsii*の育成管理(樹皮、支柱、柱などの生産)への投資は、十分に収益が得られることがわかった。収益は、経営の中にトウモロコシを入れる間作方式によって増加した。収益は採択される経営の水準並びに集約度によって大きく左右されることがわかった。

キーワード

アカシア、社会経済分析、社会林業

ICRAF

International center for research in agroforestry - annual report 1991

International Council for Research in Agroforestry (ICRAF), Nairobi, Kenya

148pp., 1992, English

国際混農林業研究センター（ICRAF）は、人間並びに環境上のニーズに緊急に取り組まなければならない2つの地域、すなわち、湿潤な熱帯（急速に森林が減少している）と亜湿潤並びに半乾燥地帯（過剰な放牧や耕作によって甚だしく土地は荒廃している）に集中して研究している。目標とするところは、改善された混農林業方式によって、熱帯林の減少、土地の消耗及び農村の貧困を軽減することにある。

本書は、1991年のICRAF年次報告であり、研究・普及計画及び各種の活動について述べている。

キーワード

混農林業、研究・開発、普及事業、評価

ROB A. SWINKELS & SARA J. SCHERR

Economic analysis of agroforestry technologies - annotated bibliography

International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya

215pp., 1991, English

国際混農林業研究センター（ICRAF）は、混農林業の経済面に関する文献について目録を作成し、また新しくした。この課題について、最初の注釈付文献目録がICRAFの作業論文シリーズとして1983年に作製され、新しい翻訳版が1985年に公刊された。翻訳版は、混農林業に取り組んでいる経済学者のネットワークから入手した文献に基づいて作られた。過去5年間に多くの刊行物が刊行されたが、現在の文献目録ではこれらの新旧の情報を共に取り上げるようにしている。

この文献目録は読者によってそれぞれ異なる土地利用方式の中で混農林業の役割を決める際、参考となる。

キーワード

混農林業、社会経済分析

E.U. MULLER & S.J. SCHERR

Technology monitoring and evaluation in agroforestry projects - an annotated bibliography

International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya

191pp., 1989, English

混農林業技術は、一般に、農民の多目的性や家畜用農作物と林木との組み合わせなど、相当に複雑で変化に富んでいることが特徴である。これらの要因によって通常の研究・実験による標準的技

術“パッケージ”の開発が制約されている。

通常の混農林業に関する応用研究の財源は急速に増加しているが、技術的問題点をすべて取り上げるには依然として不十分であり、近い将来さらに深刻になろう。したがって、混農林業の開発並びに特殊な農耕方式への技術の適応に当たって、監視と評価 (M & E) が重要な役割を果たすことになる。

混農林業プロジェクトにおいて監視する技術並びに評価に関する、この注釈付文献目録は、プロジェクトによって開発されてきた方法を詳細に探究した努力がみられ、広く開発並びに研究グループに役立つと考えられる。この注釈付文献目録では、監視と評価に重点をおいており、混農林業の経済面は取り上げられていないが、これについては、もう一つのICRAFのプロジェクトで研究されている。

キーワード

混農林業、評価、研究・開発

AMARE GETAHUN, KEDIR RESHID & HILDA MUNYUA (Compilers)

Agroforestry for development in Kenya, an annotated bibliography

ICRAF Book, International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya

220pp., 1991, English

この10年間で、Kenyaのagroforestryは急速に発展した。これは政府機関、国際組織、多くの民間組織などの協力によるものである。このような組織の野外活動によって、充実した内容をもつ情報が集められた。

この注釈のついた文献目録は、情報の総合集計であり、とくに生物学のデータは研究者や研修生にとって役立つものである。

キーワード

混農林業、普及活動、土壌保全、研究・開発

L.L.L. LULANDALA & J.B. HALL

Leucaena leucocephala: Potential role in rural development

ICRAF Working Paper, International Council for Research in Agroforestry,

Nairobi, Kenya, 70pp., 1991, English

Dr. Lulandalaと彼の同僚は、TanzaniaのMorogoroの研究所で生垣間作とLeucaena leucocephalaの植林地の研究をおこなった。これは、アフリカにおける最も古いagroforestryの研究である。

この本はMorogoroにおける研究成果を述べるとともに、この成果を他の熱帯林の同じような条件のところの成果と比較している。

その内容は、田園地帯の組織、管理方法、成長と栄養、生産と育成、田園地帯の土地利用システムの中でのLeucaenaと他の樹種の関係などである。

キーワード

混農林業、社会経済分析、土地利用、研究・開発

K. D. SHEPHERD & J. H. ROGER

Approaches to on-farm testing and evaluation of agroforestry technology
ICRAF Working Paper, International Council for Research in Agroforestry,
Nairobi, Kenya, No. 67, 32pp., English

本書は、アグロフォレストリーの試験の中で生ずる特殊な問題を考え、アグロフォレストリーの技術の応用と評価に役立ついくつかの試みを検討している。

しばしば我々は、純粹の農業試験や造林試験よりも高いレベルの変異性をアグロフォレストリー試験に期待している。アグロフォレストリーの実験は大面積を必要とするが、試験の数そのものは多くない。試験は、各種の組合わせとその取扱い、また長い年月を必要とする。そして経費は高く、熟練労働力を必要とする。このような障害が、アグロフォレストリー試験を一年生作物の研究にくらべて難度が大きいものとしている。

著者は技術の相互作用に関する生物物理的問題は、研究者によって十分に制御された調査がなされるべきであるし、環境的に代表される研究サイトあるいは十分に保護された衛星的試験地が必要であると勧告している。

キーワード

混農林業、バイオマス、土地利用、研究開発

G. B. SINGH

The potential applications of agroforestry systems from the South Asian subcontinent to analogous ecozones of Africa
ICRAF Working Paper, ICRAF, Nairobi, Kenya, No. 66, 91pp., English

アフリカ大陸と南アジア亜大陸の農業生態学が進んだ地帯でのアグロフォレストリーシステムの提携がICRAFとICRAFによって行われ、両者のポテンシャルを検証した。

まず、アフリカ大陸と南アジアの乾燥地、半乾燥地、半多湿地、多湿地の農業生産について簡単に述べている。とくに強調されたのは、収穫量と家畜のための多目的樹種と草の問題である。

南アジアでの特殊なアグロフォレストリーシステムについても、紹介されている。

キーワード

混農林業、半乾燥地、乾燥地、研究・開発

P. K. R. NAIR

Agroforestry with coconuts and other tropical plantation crops
ICRAF Reprint, International Council for Research in Agroforestry,
Nairobi, Kenya, No. 8 79-102, 1984, English

熱帯地方の多年生栽培作物は、発展途上国の全耕地の約8%を占め、経済的にも社会的にも非常に重要である。

ココヤシは熱帯地方で最も広く育成されている樹木作物の一つで、6百万haを超えており、主として人口密集地の小保有地で育成されている。ココヤシの生産地は、小規模生産並びに他の作物との組み合わせに最も適している。

ココヤシの年齢と林分密度は、作物の組み合わせのタイプや形を決める上で重要な要因となる。間作物とココナツ作物に適正に施肥し、十分に管理すれば、長期的生産力を損なうことなしに、かなりの数の作物を追加生産することができる。

集約的なココヤシ生産方式の例は、作物の組み合わせの形や混合農耕技術（より高い所得と農地当たり土地相応の収量が得られる）を用いる他の小所有者の農場作物生産方式と関連している。ココヤシ方式の展開にみられるように、その開発には十分な研究努力によって援助する必要がある。

キーワード

混農林業、土地利用、食糧生産、間作

J.B. RAINTREE & K. WARNER

Agroforestry pathways for the intensification of shifting cultivation

ICRAF Reprint, International Council for Research in Agroforestry,

Nairobi, Kenya, No.32, 39-54, 1986, English

焼畑農業は、常時草本性の作物と林木について慎重な組み合わせを必要とする方式として、大昔から広く、また最近までは生態的に安定した形の混農林業の一つであった。しかしながら人口増加による圧力及び土地や労働力に対する競争的利用のもとで、伝統的な焼畑方式は、歴史的に多少強化の方向にあるようにみられる。焼畑農業は混農林業の在来の一つであるが、科学的混農林業は、厳密に言えば、焼畑農業の“代替業”ではなく、むしろ、その基本的要素をより集約に持続的かつ政策的にも実行できる形の農業利用に再組み合わせした組織的な方式であるといえる。

それぞれ異なる混農林業は、焼畑方式が強化されるそれぞれの段階で選択される。焼畑農業の展開する類型を再吟味することによって、特殊な方式に相当した混農林業の介入や開発への道を識別する枠組みが与えられる。技術的提案として主たる一連の焼畑方式への最も見込みのある混農林業の介入について、簡単な一覧表が挙げられている。これらには“インテグラルタウンヤ法”が含まれており、経済的、生物的に“休閑地”を肥沃にし、“小道作付”方式に変化を与え、毎年の作付方式に各種の樹木作物を代替させることができる。提案に続いて主要な仮説を実現化するために、例や定量的なデータが引用されている。

キーワード

混農林業、焼畑農業、土地利用、休閑地

P.K.R. NAIR

Agroforestry and firewood production

ICRAF Reprint, International Council for Research in Agroforestry,

Nairobi, Kenya, No.51, 367-386, 1988, English

林木を加えた伝統的統合土地利用方式の便益並びに潜在力について、今や認識が相当に高まってきた。混農林業は、そうした土地利用方式並びに実践方法についての多数の変形をひっくるめた用語である。比較的短期間に、その主体性を確保し、その潜在力について多くの期待が寄せられるにいたった。

現在の混農林業方式並びに実践方法の調査（ICRAFによって現在行われている）によって、混農林業は、さまざまな生態地域を含む発展途上国で広く行われているということが明らかになっている。関与する構成要素の性質に基づいて、混農林業方式を大体次のように分類することができる。

- ①混農林業（作物＋林木）
- ②育林牧畜（牧草／動物＋林木）
- ③混農牧畜育林（作物＋牧草／動物＋林木）

食糧と木材を同時に持続的に生産するという基本概念をもつ混農林業は、発展途上国における燃材生産計画にも及ぶなど、その活動範囲と潜在力は大きい。

キーワード

混農林業、燃材、燃材（薪炭材）、食糧生産、社会林業

GREGOR V. WOLF, JAMES H. ROGER et al.

Assessing multi-product tree yields from linear agroforestry technologies

Working Paper, International Council for Research in Agroforestry,

Nairobi, Kenya, No.55, 60pp., 1990, English

混農林業の開発の歴史は比較的短いので、混農林業介入の適応性（農民への）を評価する普及職員のガイドラインは、現在のところない。他方、農民による混農林業を継続的に取り入れていくことの方が、経済的、生態的影響を評価することを援助する方法を広めていくことより緊急性が高い。この作業論文では、地方的に用いられる混農林業方法として、林木の収穫量を客観的に評価することに関心のある普及プロジェクトを目ざしたガイドラインを提示している。樹種の選定や管理技術の差に基づいて、収穫量を定量化する方法が提案されている。このガイドラインには段階的な方法でサンプリングと統計の基本原則を組み混んでいる。観察地や遺伝的変異性及び研究を行うプロジェクトの資源について、必要とする結果の精度にマッチするように実際的な手順がとられている。

それらの実施や分析に当たっては、ごく限られた施設で行われるように調査の設計はできるだけ簡単なものとしている。MPT形態の基本的概念及び関連する収穫の諸局面が考察されている。標準化された方法でこれらを測定する仕方、及び報告の仕方についての提案も行われている。

キーワード

混農林業、林木成長、収穫量、ラインプランティング、多目的林業

A. GETAHUN

Agroforestry for development in Kenya: an overview

Planning for Agroforestry, ICRAF Reprint, ICRAF, Nairobi, Kenya

No.71, 183-202, 1990, English

Kenyaへの植物導入は年とともに増大していて、100種以上の外来樹が植えられ、年間に植えられる樹種の75%以上は外来種である。最近、このような不均衡について、郷土樹種促進プログラムを進めている政府によって問題があると指摘されている。

混農林業開発に関し、直接的かつ積極的効果をもった15の大きなGOKの政策が、1971年と1987年

に制定された。また、必要な政策手段は適切であり、政府の努力は評価に値する。それでもなお、政府ベースの混農林業プログラムには弱点があり、援助やNGOの活発な参加を必要としている。

Kenyaの混農林業の発展は、農民にとって、特に植林に積極的になり、混農林業を実行しつつある女性や若者にとって等しく重要となっている。増大する人口圧力に直面して、最適な土地利用方式としての混農林業に関する農民大衆の引続く成長する自覚は、GOK、NGO及び援助者の努力を促すことになる。

キーワード

混農林業、植栽、樹種、評価、研究・開発

A. YOUNG

Agroforestry, environment and sustainability

Outlook on Agriculture (ICRAF Reprint), ICRAF, Nairobi, Kenya

No. 73, 155-160, 1990, English

持続性とは、生産物の寄って立つ天然資源の保全と両立する現在と同水準もしくはそれ以上の生産の継続を意味する。単的に言えば、

持続性=生産+保全 ということになる。

1960年後半からはじまった環境という概念についてここでは述べることにする。当初の重点は保護にあった。そしてあるときはそれ自体の権利を目的として認識された。これは開発途上国の小規模農民にとっては今までの習慣にはなかったことである。彼等にとっては家族を養い、他の要求を満たすことが先ず最初にくる。

この報告は、天然資源の保全と生産を結びつける方法を記述している。

キーワード

混農林業、環境保全、土壌保全

E.G.C. Barrow

Evaluating the effectiveness of participatory agroforestry extension

programmes in a pastoral system, based on existing traditional values

Agroforestry Systems, (ICRAF Reprint), ICRAF, Nairobi, Kenya

No. 84, 1-21, 1991, English

Turukana silvo-pastoralシステムは、改良に対して鋭敏な反応を示す乾燥地帯で行う伝統的な自然資源管理戦略である。地域住民の参加は、このシステムの改良と適応にとって、必要で欠くことができず、また、広い土地の管理と樹木の生産の可能性を引き出す上でも欠くことができない。林業局の住民参加普及事業は、可能性、制約、問題点と対策を確認する手段としての伝統的な自然管理方法に関連している。このような普及プログラムはその効果を評価することは困難である。

6000人以上が参加しているこのような普及事業を評価するための資料収集方法が、乾燥、半乾燥地域の遠隔性、標本フレームの不足、移動農民などに焦点をあて論議されている。非公式に集められた他のデータと2つの調査結果からみると、変化、特に質的な変化が生じていることを示し、また参加普及プログラムが有効であることを示唆している。

キーワード

天然資源、乾燥地、混農林業、評価、普及活動、社会林業

BASHIR TAMA & AMARE GETAHUN

Intercropping *Acacia albida* with maize (*Zea mays*) and green gram

(*Phaseolus aureus*) at Mt. wapa, Coast Province, Kenya

Agroforestry System (ICRAF Reprint), ICRAF, Nairobi, Kenya

No. 86, 193-205, 1991, English

Acacia albida と他の豆科植物を混合して実施された長期のagroforestry活動は、低い土壌の肥沃度、雑草の繁茂、結果的に貧弱な作物収穫しか得られない海岸低地での生産量評価を行うために1982年から始められた。

maize (*Zea mays*) と green gram (*Phaseolus aureus*) と混植率が8段階の *Acacia albida* の成長量(樹高と胸高直径)、作物収量、土壌肥土変化と雑草のコントロールについて、5年間(1982年5月から1987年3月)の調査を行った。

キーワード

アカシア、混農林業、植栽間隔、間作

M.R. RAO, C.K. ONG, P. PATHAK & M.M. SHARMA

Productivity of annual cropping and agroforestry systems on a shallow alfisol in semi-arid India

Agroforestry Systems (ICRAF Reprint), ICRAF, Nairobi, Kenya

No. 88, 51-63, 1991, English

この試験は、インドのPatancheruのICRISATセンターで、1984年6月から1988年4月までに行われた。この試験地は浅いAlfisolで、穀類の生産の中に、防風垣として多年生種、例えば *Laucaena laucacephala* を植えたときに、作物収量が改善されるかどうかを試験したものである。最初の年を除き、穀類の収量は *Laucaena* との競争が水分の上で生じて、押さえられた。競争は降雨の少ない年にはげしく、成育期間の長い *castor* や *pegeonpea* では大きかった。全バイオマスからみれば、*Laucaena* は最高の収量であった。*Laucaena* と穀類が要求する土地の生産性でも、あぜ道での作付は利点は認められなかった。作付けのとき、垣根せん定による緑肥と施肥(ヘクタールあたり60kgのNと30kg P_2O_5)を与えたが、試験期間中には効果は示さなかった。農業としては、i) あぜ道の作付けは水土保全に役立ち、地表流下を押え、土壌流亡を防ぎ、あぜ道は5.4mよりも3mの幅の方がよかった。ii) 根切りと深い掘返しは、水分の競争を抑える効果があった。

キーワード

混農林業、半乾燥地域、土壌保全、水土保全、間作

M.R. RAO & R.D. COE

Measuring crop yields in on-farm agroforestry studies

Agroforestry Systems (ICRAF Reprint), ICRAF, Nairobi, Kenya

No. 90, 275-285, 1991, English

この本はアグロフォレストリーで、穀物生産量を測定する基本となる農業経営学、統計学の原則を論述している。アグロフォレストリーは、農業と異なるのは、まず樹木と作物が共存すること、面積的に大規模なこと、長い境界線をもっていて、長期的な監視が必要なことである。

agroforestryシステムの中で単位面積当たりの穀類の収量見積りは、本来、i)森林の影響度合、土地の傾斜、害虫の影響といったことが区別し得る作物ゾーンの層化 ii)各層からのサンプルの抽出 iii)各層の重みづけを加味した収量の加重化を必要とする。

キーワード

混農林業、間作、評価

RONALD ALVIN & P.K.R., NAIR

Combination of cacao with other plantation crops: an agroforestry system in Southeast Bahia, Brazil

ICRAF Agroforestry System, International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, No. 4, 3-15, 1987, English

Brazilのカカオの生産量は世界の約20%を占めている。そしてBrazilのカカオ生産の95%はBahia州の東南部に集中している。伝統的にカカオは単一栽培である。もっとも遮蔽物として他の樹種は植えられる。近年では政府の奨励によって農民はカカオを含む種々の作物の組み合わせが実行されている。

この報告はカカオを含む多樹種の造林についての野外調査をもとにして、このシステムが地域に一層広がる可能性と制限因子について論述している。

キーワード

混農林業、間作、特殊林産物、

V. BALASUBRAMANIAN & A. EGLI

The role of agroforestry in the farming systems in Rwanda with special reference to the Bugesera - Gisaka - Migongo (BGM) region

Agroforestry System Descriptions (reprinted from Agroforestry Systems),

ICRAF, Nairobi, Kenya, 271-289, 1987, English

Rwandaの農民は永続的な土地不足に直面しているが、ある種の集約な有機農業方式を展開してきた。これらの方式は、特に家屋敷付属の農場(囲い込んだ)での農耕であり、食料、飼料、樹木作物を組み合わせたものである。一定範囲では、これらの方式は、いくつかのリスクや制約はあるものの生活する自給農民にとって、多くのニーズを満たすことができる。しかしながら、これらの方式では、急速に増加する人口に応じて拡大する食料需要に対処することはできない。このような伝統的な方式の生産力を改善するために、多目的、低投資技術及び混農林業方法が考えられたが、これらには、間作/混作方式と輪作、豆科の樹木・灌木の小道での作付け、植栽された“休閒地”の利用、侵食防止として線状に豆科樹木の植栽、混交農耕、村落林業と森林地、農場/畑境界の樹木植栽などが含まれている。不可欠なこれらの技術面について簡単に論じている。

キーワード

混農林業、食糧生産、土地利用、多目的林業

WILLIAM A. LEUSCHNER & KIBRIAUL KHALEGUE

Homestead agroforestry in Bangladesh

**ICRAF Agroforestry System, International Council for Research in Agroforestry,
Nairobi, Kenya, No. 5, 139-151, 1987, English**

自作混農林システムは、Bangladeshの経済にとって重要である。多くの樹木が自作農場で植栽され、燃料として使われている。これらはまた飼料、建築材料などにも使われる。薪炭材の不足や過伐が進んでいるBangladeshでは、自作混農林システムをさらに強化する必要がある。

このシステム改善のプログラムに着手するに当たり、その可能性と展望を評価する調査が行われた。このシステム改善の展望は十分にある。それは各農家は意欲があり、造林に必要で十分な土地があるからである。農家の人達は造林にともなう困難さは知っているが、政府の苗畑や地方農業普及員になじんでおり、プログラムを成功させる自信を有している。また、女性を参加させるための多用途の樹種と特別の計画が、このプログラムの成功を高める。

キーワード

混農林業、ホームガーデン、果樹木、多目的樹種、飼料木

J. C. OKAFOR & E. C. M. FERNANDES

Compound farms of southeastern Nigeria: A predominant agroforestry homegarden system with crops and small livestock

**ICRAF Agroforestry Systems, International Council for Research in Agroforestry,
Nairobi, Kenya, No. 5, 153-168, 1987, English**

複合型農場は家庭菜園型のアグロフォレストリーである。集落の中には農作物、小型の家畜、よく管理された多用途の樹木群が空間的に組み合されている。複合型農場は、多様な農産物、リスクの極小化、労働力と栄養の有効利用、土壌の保全という有利性に加え、最近、乱伐によって消えつつある有用樹種の種の保全に役立つものである。

キーワード

混農林業、ホームガーデン、多目的樹種、土壌保全

PETER ALLAN ODVOL

The shamba system: An indigenous system of food production from forest areas in Kenya

**ICRAF Agroforestry Systems, International Council for Research in Agroforestry,
Nairobi, Kenya, No. 4, 365-373, 1987, English**

Shambaシステムは樹木と農作物を混植するToungyaの方法で、19世紀の始めからKenyaの生産性の高い土地で広くおこなわれてきて、現在もおこなわれている。適切におこなわれれば、このシス

テムは、持続的に最適の収穫が得られ、また同じ土地で林木もよく生長し、Shambaの農家は経済的にうるおうことになる。

この報告はこのシステムの生産性について、生態学的に、また社会経済的見地から解析を進めている。

キーワード

混農林業、間作、社会経済分析、食糧生産、生態

PETER POSCHEN

An evaluation of the Acacia - based agroforestry practices in the Hararghe highlands of Eastern Ethiopia

Agroforestry Systems (ICRAF Reprint), International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, No. 4, 129-143, 1986, English

穀類、野菜、コーヒーの農園の中に植えられるAcacia albidaは、Ethiopia東部のHararghe高原ではagroforestry経営の固有の方法である。しかしこの実施についての利点の正確な記録はない。

この報告は農園でのメイズとソルガムの生産量にA. albidaの存在がどのような効果をもたらすかを調査している。A. albidaの植栽地と無植栽地からなる27プロットの試験地を設けた。この試験区はAlemaya農業大学周辺40kmの範囲にあり、これらのデータをもとに収量の解析がおこなわれた。

キーワード

アカシア、混農林業、間作、食糧生産、収穫量

S. MIEHE

Acacia albida and other multipurpose trees on the fur farmlands in the Jebel Marra highlands, Western Darfur, Sudan

Agroforestry Systems (ICRAF Reprint), International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, No. 4 89-119, 1986, English

この報告は、SudanのJebel山地の低高地に定住する人達によっておこなわれているAcacia albidaと他の多目的樹木による伝統的な経営システムについて述べる。基本的な混農林業システムは斜面の階段状の畑である。ここではキビ等が植えられ、その上部は多目的樹種によって覆われている。これら樹種は、Acacia albida、Cordia abyssinica、Ziziphus spinachristiである。樹木は食糧、木材、飼料として利用される。とげのある枝は囲いに利用される。

キーワード

アカシア、混農林業、多目的樹種、収穫量

P. H. MAY, A. B. ANDERSON, J. M. F. FRAZAO & M. J. BALICK

Babassu palm in the agroforestry systems in Brazil's Mid-North region

Agroforestry Systems (ICRAF Reprint), International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, No. 3, 275-295, 1985, English

babassuヤシ (*Orbignya spp.*) はBrazilで200,000km²の広さに広がっている。これは現金収入、燃料、せんい、食用油、食用として広く農家の家計を支えている。babassuはBrazilの北中部地帯での牧畜や移動耕作システムの中に密接に組み込まれている。牧場では、babassuは牛の遮蔽物となり、土壌の保湿を助け、有機物を供給し、少しではあるが収入源となり、年間を通しての雇用の場となる。他方、若いヤシの持続性によって、競争がおこり、牧草の生産力は減少する。そのため、皆伐などによってbabassuの根絶がおこなわれることがある。ヘクタール当たり100本以下のbabassuヤシは牧草の減収にはならない。このような場合でも、ヤシは間伐され残っているヤシの葉は切り落とされ、燃材や、土の栄養となる。

キーワード

ヤシ、多目的樹種、焼畑農業、混農林業

EDUARDO E. ESCALANTE

Promising agroforestry systems in Venezuela

Agroforestry Systems (ICRAF Reprint), International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, 209-221, 1985, English

Venezuelaにおける混農林業システムはコーヒー生産システムと混牧林システムによる多種の植物の組み合わせである。この報告はこのようなシステムの有効性、機能性について述べている。多層のコーヒー生産システムは、アンデス地帯の山々の多湿森林地帯に広がっている。しかし、この国の他の地方でもみうけられる。種々の樹木はコーヒー園の被蔭や垣根として利用される。一方、小さな伝統的生産形態では、コーヒーは多くの他の植物と共に植えられ、しばしば樹冠は3~4層になっている。用いられたデータには、生産と社会経済的面も含まれている。

キーワード

混農林業、特殊林産物、飼料木、保護樹、収穫量、社会経済分析

DENNIS V. JOHNSON & P.K.R. NAIR

Perennial crop-based agroforestry systems in Northeast Brazil

Agroforestry System (ICRAF Reprint), International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, No.2, 281-292, 1985, English

Brazilの北東地帯における土地利用は、広い保有地と粗牧耕作が主体であり、多年生収穫物が植えられている。cashew、coconut、carnauba wax palm、babassu palmなどが植えられ、それらの下で家畜（主として牛、羊、ロバ）が飼育されている。混農林業地では一年生の生計用の作物をつくり、その間に多年生樹木を植えることが通例となっている。この本は管理方法や、生産、成長量、経済などについての情報を、主としてcashew、coconut、carnauba palmについて報告をしている。

キーワード

混農林業、評価、ヤシ、特殊林産物、収穫量

FELICIAN B. KILAHAMA

Community and farm forestry programme: policies and strategies

Forest and Beekeeping Div., Ministry of Tourism, Natural Resources and Environment, Tanzania, 14pp., English

タンザニアの政策は“自己信頼”（独立独歩）を擁護して進めている。人々は、それによって食料、燃材、建築材、飼料、医薬など基本的必需品を満たすことができる筈である。さらに、そうした努力は環境を安定させ、保全させる方向に結びついている。しかしながら、“自己信頼”を達成する人々は、一生懸命に働き、利用できる資源を有効に利用する必要がある。タンザニアの村落林業は、観光・天然資源・環境省の林業・養蜂部によって推進されているが、このことは、木材をベースとする産物について自らを頼みとして実施するように、当該部局が地域集落（農村や都市域の）を援助することを意味している。

各家族（特に農村地方の）は、食料（主として果実）、飼料、燃材、支柱、被陰木、医薬など自身の基本的ニーズを満たすために、同時に健全な環境条件を維持するために十分な林木を生産するように全力を挙げて努力しなければならない。このアイデアは、農村や都市の人々をして、林木を育成し、その環境を保全することによって生存並びに福祉を持続する適切な手段とさせるためである。したがって、人々が燃材、支柱、飼料、食料、木材について、自らを頼みとして自助するために奮闘することである。言い換えれば、個人、家族、学校、NGOグループ、協同グループが積極的に参加して村での林木育成を推進することであり、林業・養蜂部は触媒的役割を果たすだけである。触媒的役割によって、教育的キャンペーンや訓練のような各種の手段を通じて、創始者や促進者として働きかけることになるが、結局は、それに応える者は彼や彼女自身であり、彼等はこれ以上の触媒的機関による援助を受けることなく続けていくというものである。

キーワード

社会林業、村落林業、森林政策

LOUISE FORTMANN & CALVIN NHIRA

**Local management of trees and woodland resources in Zimbabwe:
a tenurial niche approach**

O.F.I. Occasional Papers, Oxford, UK, 34, 1992, English

Zimbabweにおける森林管理の研究は2つの比較的に新しい概念（共有林と保有林）から出発している。共有林は伝統的なもので、すべての林木は、立木地、立木密度、樹種などにあまり注意されずに地方の人達によって使われてきた。保有林は、一般に樹木を保有することが土地を保有することになるという複雑な所有関係にあるが、より熟成した様相を示している。この研究は、いくつかの情報取材と文献レビューと現地検証を用いて、種々の保有林に通ずる4つの管理メカニズム（厳しい規制、実際的な規制、契約形態、新しい制度と規則）の広がりを検証し、管理の改善と各保有地の摩擦減少の戦略を提示している。

キーワード

社会林業、森林管理、評価、村落林業

D. ROCHELEAU, F. WEBER & A. FIELD-JUMA

Agroforestry in dryland Africa

ICRAF Science and Practice Agroforestry, 3, International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, 311pp., 1988, English

アフリカの乾燥地帯でのアグロフォレストリーの情報が、研究者や技術者の蓄積された経験の中から提供されている。アグロフォレストリーの導入、集落におけるアグロフォレストリーの役割について述べられている。この中では仕事の手順や地方の人達が必要とする実施方法についてふれている。第2部ではアフリカの乾燥地帯で15の実例を取り上げている。第3部では、実行者の手引きについて述べている。すなわち、地域に適合する樹木の情報、地域の要請を評価するガイドライン、適切なアグロフォレストリー活動計画である。各地方のリストには野外の試験結果や経験則がまとめられている。

キーワード

混農林業、樹種、灌木、評価

H.A. STEPLER & P.K.R. NAIR

Agroforestry a decade of development

ICRAF, 10th Anniversary, International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya, 335pp., 1987, English

この本は、ICRAF (The International Council for Research in Agroforestry) の10周年記念としてつくられたものである。

この本は5つの項目にわけられている。

第1章と第2章は序論、第3章と第4章と第5章は生態的に、また制度上、開発上からの、Agroforestryの展望について述べている。第6、7、8、9、10章は多年にわたる経験者をもつ人々のいるいくつかの優れた地域のAgroforestryシステムについて述べている。第11、12、13章では、各種の測定方法や技術の移転と効果に関する諸問題にふれている。最後に、第14、15、16、17章では4つの地域での研究にふれ、システム、肥沃化、遺伝子評価、樹木改良について述べている。

キーワード

混農林業、生態、評価、土壌肥沃度

A.M. KILEWE, K.M. KEALEY & K.K. KEBAARA

Agroforestry development in Kenya

Proceedings of the Second Kenya National Seminar on Agroforestry, Kenya, 533pp., 1988, English

本書は、Second Kenya National Seminar on Agroforestryの全議事を集めたものである。このセミナーは、1988年11月7日から16日にかけてNairobiのICRAF本部でおこなわれた。主催は、National Council for Science and Technology (NCST) とInternational Council for Research in Agroforestry (ICRAF) である。Kenyaでは、このような会議は2回目、1回目は1980年におこなわれた。多くの国々の研究者がアグロフォレストリーについて、広い専門的視野のもとに討

議し、ワーキンググループの討議やフィールドトリップもおこなわれた。アグロフォレストリーの一般的な手引きや各種提案、将来の展望について話し合いがおこなわれた。

セミナーはいくつかの部門にわけられて、報告がおこなわれた。その外、ポスターセッション、3つのフィールドツアー、5つのワーキンググループが設けられた。ワーキンググループの会合目的は、参加者が、会合や野外調査での知見や専門的知見に基いてアグロフォレストリーの研究と開発に関する研究戦略と優先度、普及戦略とその内容、社会経済要因、教育訓練、制度問題などの具体的な進言を行う機会を持つことにあった。

セミナーの内容は2つの出版書にまとめられている。要約と、全セミナー議事録である。要約は、前書きと参加者のリスト、主な提案、15の報告の要約が含まれている。

キーワード

混農林業、社会経済分析、研究・開発

J.B. RAINIRIEE

D & D user's manual (An introduction of agroforestry diagnosis and design)

International Council for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya,

110pp., 1987, English

D&Dとは、土地管理とアグロフォレストリーの計画の診断方法論である。これはICRAFが、研究開発プロジェクトを効率的に計画し実行するため、研究者と野外実務者用に開発したものである。

すでに刊行されたD&D マニュアルをフィードバックしつつ、このマニュアルは、アグロフォレストリーの診断に対するICRAFの方法論の入門編として一般の要請に応え出版されたものであり、世界各地での5年間にわたるD&D方法の実用を経た、最も普遍的な有用かつ適用可能な手順を新たに統合化したものである。

キーワード

混農林業、研究・開発、ガイドライン、土地利用

JOHN B. RAINIRIEE

Socioeconomic attributes of trees and tree planting practices

FAO, Rome, Italy, 115pp., 1991, English

樹木と植林の実施が社会経済に与える効果について、特定の樹種を植えている地方でその判定を求める声が高まっている。しかしこのようなことは一般的にはきめられない。或る樹種は或るところでは生育できても他のところでは生育できない。またあるところで婦人が求める樹種と男性が求める樹種は異なることもある。

或る樹木が、普遍的に有用であったり有害であったりということが問題なのではない。

Dr. John (Rainirree of the International Centre for research in Agroforestry) は、Pjorm Lundgren氏の協力のもとに、FAOの支援をうけてこの本を作成した。

キーワード

社会林業、植栽、樹種、社会経済分析、村落林業

UNESCO

Women's concerns and planning: a methodological approach for their integration into local, regional and national planning

Socio-economic Studies, Belgium, No.13, 166pp., 1986, English

この本は序論と6つの章から構成されている。5つのケーススタディとSan Martinの会議の報告が主体である。

第I章は女性の開発への参加と、女性が家庭、地域社会国家に対し多様なそして重要な役割を果たしていることを述べている。

第II章は開発計画の中での女性と、その協力に関連する諸問題について述べている。

第III章では、中国の婦人連盟による中国女性の社会経済活動について述べている。

第IV章は、女性と開発、第V章はイタリアの女性の要望と当局の対応、第VI章は会議の討議にもとづいた報告を述べている。

キーワード

社会経済分析、森林開発、地域社会

KATHERINE WARNER

**Patterns of farmer tree growing in Eastern Africa:
a socioeconomic analysis**

**ICRAF Tropical Forestry Papers, International Council for Research in
Agroforestry, Nairobi, Kenya, No.27, 270pp., 1993, English**

この研究は2つの機関、Oxford Forestry InstituteとInternational Centre for Research in Agroforestryによって試みられた結果をまとめたものであり、東部アフリカで集められた、一次、二次資料を整理し総合化したものである。樹木の成長にかかる農民の諸々の決定に影響している社会経済的要因に焦点をあてている。研究は、この点に関し重要な説明因子を検証している。この因子とは、保有権、穀物や飼料の管理、林産物の有用性、商品化、供給とコスト、習慣、運営の維持や政府の介入などである。これ等の情報はBrundi, Kenya, Malawi, Rwanda, Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabweの8ヶ国から得たものである。これ等の国々は自然環境、文化、人口密度、土地利用制度と発展可能性を代表しているが故に、この結果は調査地域のみならず、世界の他の地域にとっても戦略的な価値をもつものである。

キーワード

混農林業、社会林業、社会経済分析

P.S. RAMAKRISHNAN

**Shifting agriculture and sustainable development - an interdisciplinary
study from north-eastern India**

Man and the Biosphere Series, UNESCO, Paris, France

Vol.10, 424pp., 1992, English

本書は、北東インドの焼畑農業について長期的生態研究を統合化したものである。

この研究は広範囲に及んでおり、養分の循環、水分、植物遷移、土壌微生物及び社会経済を取り上げている。農村の生態系の動態に関する詳細な生態学研究と、この地域における土地利用・土地管理方式の改善に当たっての実際的提言と結びつけようとしたものである。村の機能とその再開発の生態的背景（人間がかかわる）の中での降雨林の保全と管理についても研究している。この事例研究は、北東インドの高地に重点をおいているが、本書で述べている方法と概念に基づいて、湿潤熱帯地方の生態系と文化に（科学者が人々をして社会的経済的事情の変化に順応できるようにする例として）関心を寄せることが望ましいとしている。

キーワード

焼畑農業、生態、植物遷移、森林水文、生態系、土地利用

DANIEL M. ROBISON & SHEILA J. MCKEAN

Shifting cultivation and laternatives - an annotated bibliography 1972-1989

CAB International, Oxon, UK, 281pp., 1992, English

過去30年間に変わっていないことは、焼畑農業（少なくとも休閑に続いての火入れ）がいたるところで行われていることである。休閑地での火入れは、同時に、土地を肥沃にし、雑草や病気を防除する方策である。休閑期間が十分であれば、生態系は保たれる。しかし、この方法に依存している250百万人もの人々の大部分にとって、休閑期間は短くなってきている。このために、特に、養分量は減少し、土壌は悪化し、生物多様性も少なくなってきている。さらには、生存状態にも栄養の質にも影響を及ぼしている。土地はますます暴露されることになり、遂には生態的に大きな影響を及ぼし、侵食や洪水の確率は増大し、家庭用水の質も量も低下するにいたっている。

そこで本書では、こうした現在の大きな関心事に目を向け、この課題について、20年に及んで行われた研究成果（CAB ABSTRACTS データベースからの文献の要約を参考にして）を集め、分類することを試みている。本書の前半では3つの節（農耕方式、作付期間、休閑期間）に分けて焼畑農業について述べている。ついで後半では、焼畑農業に代わるものとして、休閑地の改善、混農林業、社会林業などについて考察している。それぞれの節には、アルファベット順に著者別に要約がつけられている。本書は、この分野における研究成果を総括しており、熱帯農業に関連する土壌科学、農耕方式、環境問題の関係者にとって重要な資料となる。

キーワード

焼畑農業、混農林業、休閑地、社会林業

8. その他

A.B. TEMU, B.K. KAALE & J.K. MAGHEMBE

Wood-based energy for development: Proceedings of a national seminar held in Dar Es Salaam, Tanzania

The Ministry of Natural Resources and Tourism and SIDA, Tanzania

107pp., 1984, English

木材はタンザニアでは最も重要なエネルギー源であり、この国の全エネルギー需要量の約90%を供給している。2、30年前は豊富であった燃材も今やすべての地方で稀少商品となっている。これは、燃材の持続的生産計画に殆ど注意が払われなかったことに起因している。その結果、天然林が過伐され、森林が減少し、環境が悪化するにいたっている。

木材やエネルギーを持続的に供給するために早生樹種の造林地を造成し、木材生産を行う潜在力はタンザニアにはまだ十分にある。過去20~30年間に、この国で造成された造林地や林地は100,000haを超えているがこれはこうした潜在力を示す良い例である。

タンザニアの開発に当たって木材利用エネルギーに関する全国セミナーがDar Es Salaamで開催されたが、この国のエネルギーの開発利用に関与する全省庁が参加して行われた。セミナーの目的は、木材エネルギーの持続的供給を図り、農業並びに家畜生産を強化するのに望ましい環境条件に適した植生を十分に維持する、という戦略的行動計画を策定することにあった。

この文書はセミナーの議事録である。

キーワード

燃材、造林地、環境保全、森林政策、森林管理

JAN A. EKLOF & HANS PETTERSSON

A study on energy use and afforestation in Tabora

Statistics Sweden (Stockholm) & Takwimu (Dar es Salaam), Tanzania

30pp., 1984, English

この報告は、タンザニアの地方統計担当官グループの研修中に行われた現地プロジェクトの一部である。現地作業は1984年2月から3月にかけての3週間Tabora地方で行われた。タンザニアの各地方では、人々の間にますます燃材危機（家庭用並びにその他の農村活動における消費について）の声が高まっている。有効な手段が講じられないならば、人口の継続的な増加と共に、燃材の供給も継続的に減少することになり、問題はますます深刻化する。

Tabora地方における林産物の需要供給に関する総合的研究として、現地プロジェクトが提案された。資源が限られているので、研究の範囲も限定されざるをえなかった。ある種の林産物（木材、支柱、柳の枝及び養蜂用の箱材）は、この研究から除かれた。また、この調査では、木炭について研究することは困難であることがわかった。

この研究は、家庭用やタバコ農民に対するエネルギーの測定、家族、農民及び公共団体（村、学校）による造林努力の必要性を強調している。これらの情報によって、この地方での森林減少/造林バランスをある程度推定できよう。

キーワード

造林／植林、燃材、社会経済分析

AIDA C. MONARES

Energy, forestry and natural resources activities in the African Region

Bureau for Africa, Agency for International Development, Washington, D.C.,

USA, 199pp., 1984, English

アメリカ国際開発庁 (USAID) のプロジェクト活動 (アフリカ地域のエネルギー、林業及び天然資源の開発) の概要について報告している。ここに述べるプロジェクトは、世界の低開発国 (LDCs) が直面しているエネルギー、林業及び天然資源の甚だしい不足に対処するために、議会の指示並びにUSAIDの方針に従って進められてきた。このプロジェクトは広範囲の活動を包含して、特に低開発国のニーズに応えるよう設計されており、次のような分野の低開発国援助を目的としている。すなわち、政策の策定、研修並びに制度的援助、技術開発、検定並びに研究調査、計画の評価、データの収集、エネルギー研究及びエネルギーの供給分野についてである。こうした努力を通じて、開発による低開発国のエネルギー制約が軽減され、エネルギー源の均衡、混合への移行が達成されるよう望んでいる。このレポートの内容は次の通りである。

1. 緒言
2. アフリカ局双務プロジェクト
3. アフリカ局-平和・ボランタリー援助用食料
4. アフリカ局地域プロジェクト
5. アフリカ局科学・技術プロジェクト

キーワード

燃材、森林開発、森林政策、研究・開発

UNESCO

Man belongs to the earth, international cooperation in environmental research

Unesco's Man and the Biosphere Programme, UNESCO, Paris, France

175pp., 1988, English

人間と生物圏計画 (MAB) は1970年代の初期にユネスコによって始められた国際的な研究・教育・実証及び情報の普及計画である。人間環境・陸地・海洋資源に関するユネスコの幅広い計画の一部であり、その目的は資源の利用、保全及び人間の安住に関する問題を処理するに当たって、必要とする科学的根拠を与え、研修された職質を用意することである。

このレポートの目的は、MAB計画について半ば一般向けの説明を与えることにある - 1987年時点における状況、最近の活動、実質的に終了している例、将来の方向などについて。このレポートはMABに関与している人々及びこの計画の最近の活動について何かを学ぼうとしている環境計画や管理に関係している人々によって、関心をもたれることを期待している。このレポートは広範囲に及んでいるが、MAB内の活動分野の全てをカバーしているわけではない。また、識見や実例が得られるが、統合的なバランス・シートを示すものではない。

このレポートは2人のチームによって書かれ、編集されたが、そのチームはMAB計画に精通している科学者とユネスコ-MAB事務局のメンバーからなる。このレポートを作成するに当たって未発表の情報と共に多くの資料を用いている。

キーワード

環境保全、環境保護、研究体系、研究・開発

G.F. WHITE

Environmental effects of arid land irrigation in developing countries

MAB Technical Notes 8, UNESCO, Paris, France, 67pp., 1978, English

乾燥地における灌漑は、昔から全耕作地の拡大のためにおこなわれてきたが、それによって、増大する人口に対し多くの食料が得られるようになってきている。発展途上国における灌漑地の急速な開発と劇的な人口の成長率によって、灌漑の有効利用がますます重要となってきている。

この技術ノートは、発展途上国における灌漑の有利、不利の影響について吟味している。すなわち、これらの国が当面している実際的问题からみて、増大する人口に対応する需要、限られた天然資源と財源、気候条件などに関して検討を行っている。これらの問題の技術的な調査、研究が必要であり、その点が強調されている。現在の方策の有効性を改善する手段を検討しているが、新しいプロジェクトを始めることが望ましいかどうかを評価する基準も提示している。社会的な反応や各種のグループや個人（立案者から農民まで）間のコミュニケーションについても論じている。

キーワード

乾燥地域、土地利用、研究・開発、環境要因

MARGARET I. EVANS

Firewood versus alternatives: Domestic fuel in Mexico

C.F.I. Occasional Papers No. 23, Commonwealth Forestry Institute, University of Oxford, UK, 66pp., 1984, English

メキシコでは、全体として約2千万人の人々が薪材を利用している。しかし、使用する燃材の内容に変化をきたしている。すなわち、トウモロコシ生産に家計依存する家庭では専ら薪材に依存しているが、混合経済にある家庭では薪材とLPGの両方を用いており、さらに、薪材を入手するのに機会費用が高すぎるとしている賃金生活者は専らガスに依存している。薪材の最大利用者はトウモロコシの粉をこねて焼いた薄い丸餅を作る家庭である（現在利用しているガストーブではうまくいかない）。トウモロコシを生産しない家庭は、トウモロコシの丸餅を買っているため、自給自足農民よりは薪材の使用量が少ない。しかしながら、燃材や木材を販売して生計をたてている土地のない家庭では、大部分が燃材不足を感じており、小枝や作物の残屑を燃やすほかない。ガストーブ（現在利用している型の）やスチール製の円筒への費用支出及びLPG補充の現金支払いは大きく、貧しい人々にとってはその資力を超えている。

総人口の80%はストーブをもっているが、平均して毎週1人当たり8kgの木材を使用している。代替燃料補給の必要性は極めて明白なことである。これは燃料を入手することも、いずれの燃料を選ぶのかも共に困難であり、また外部経済要因や土地保有をはじめとする内部的な社会政治的プレッ

シャーも一様でないからである。

キーワード

燃材、薪炭材、社会林業、社会経済分析

MELVIN BOLTON

The management of crocodiles in captivity

FAO Conservation Guide 22, Forestry Dep., FAO, Rome, Italy

62pp., 1989, English

本書は、クロコダイル（わに）飼育のガイドラインである。

クロコダイルの野生固体群は第2次世界大戦後、世界各地で甚だしく減少してしまったが、これはワニの皮革用として過度に利用されたことによる。したがって、残っている野生の固体群へのプレッシャーの緩和をはかると同時に、増大する需要を満たすために、さまざまな種類のクロコダイルを捕獲して、これを飼育管理する試みが行われた。

1970年代に、FAOはインドとパプアニューギニアで画期的なクロコダイル管理プロジェクトを実施した。第1に、絶滅の危機から救うために、危険に瀕している gharial (*Gavialis gangeticus*) を100匹程捕獲し、孵化して飼育することである。第2に、農村の人々を関与させ、便益が十分に得られるクロコダイル管理方法の開発である。これらはまた、他の持続的クロコダイル利用計画を設計するに当たって、モデルとしても用いられたが、これは絶滅の危機にある野生種動植物の国際貿易協定 (CITES) の必要条件を満たしている。

その後、FAOは他の国（アジア太平洋地域だけでなく、アフリカ、ラテンアメリカについても）への援助にも積極的になった。したがって、このマニュアルの編成にあたっては、この分野での各研究者によって生成された技術や文献によるとともに組織内の経験を加えて集大成されたものである。

このマニュアルは産業として成功させるための必要条件を明らかにする上で、また、クロコダイル飼育の初心者にはクロコダイルの飼育方法を教える上で助けになることを望んでいる。

キーワード

ガイドライン、特殊林産物

FAO

National parks planning: a manual with annotated examples

FAO Conservation Guide 17pp., Forestry Dep., FAO Rome, Italy

105pp., 1988, English

FAOは国立公園及びその他保護地域の計画設定及び管理について、加盟国を援助してきたが、今後も継続することとしている。このマニュアルはスペイン語の原文を翻訳したものであり、原文はラテンアメリカ地域野生地管理・環境保全プロジェクト (The Regional Wild Land Management and Environment Conservation for Latin America, FAO/RBF TF 199) のメンバーによって作成された。発展途上国の他の地域についても、同様な刊行物が是非必要であった。このため、森林・野生地保護支部のメンバーが、ラテンアメリカ地域の同僚と協力し、スペイン語と共に英語とフラン

ス語に翻訳し世界的に適用できるようにした。本書は1976年に刊行された。

現在のマニュアルは、1976年版を新しく翻訳改訂したものである。これには、FAOやその他の国際組織（特にIUCN/WWF）によって得られた経験（初版の刊行以降における公園計画策定の）も取り入れられている。このマニュアルは、世界の多くの地域にある個々の国立公園の管理計画を例にひき、注釈をつけて説明している。

キーワード

ガイドライン、国立公園、保護地域

FAO

Appropriate technology in forestry

FAO Conservation Guide 31, Forestry Dep., FAO Rome, Italy

137pp., 1982, English

林業における中間的技術に関するSIDA/FAO協議会が1981年の10月18日から11月7日までインドで開催された。

この協議会の目的は、中間的な位置にある地方技術の開発に寄与すること及び農村における技術水準の向上であるが、このため一般的な社会状態に対する林業分野への設備・投資バランス及びここでの中間的技術の役割とその状態に関して、森林作業上責任のある管理者やスタッフの間で情報を交換することであった。

協議会には、37名の関係者が出席した。協議会のプログラムには、講義、事例研究、グループ作業、一般討議及び研究旅行が含まれていた。各国の参加者は、それぞれの国における一般的な社会状態を反映したカントリーレポートを提示するよう求められた。

このレポートは、協議会での講義録と参加者から提出されたカントリーレポートを編集したものである。なお、協議会による提言も含まれている。本書は、これら情報の幅広い普及を目的に刊行されたものである。

キーワード

育林技術、研修、森林管理

FAO

Conservation and development of tropical forest resources

FAO Conservation Guide 37, Forestry Dep., FAO Rome, Italy

122pp., 1982, English

第2回熱帯林に関する専門家会議が、UNEP、FAO、ユネスコの共同支援のもと、FAO本部（ローマ）で1982年1月12日から15日まで開催された。この会議には21ヶ国から34人の専門家と9ヶ国の政府並びに非政府組織の代表者が出席した。

本書は、この重要な会議に関係する主要文書を集めたものである。すなわち、参加者が承認した会議レポート、“熱帯林資源管理に対する国家の努力を支援する調和ある国際的行動”及びその追補としての“熱帯林業の分野における国際的行動”が収録されている。

ここでの討議は、世界の熱帯林について継続的な森林破壊の主たる原因を取り上げたが、その原

因は、急速に増大する人口のニーズに対処するため、農地への需要が高まってきたことによる。この会議による提言として、特に、熱帯林業の開発と保全の分野において、国際的機関による諸計画間の調和及び農業活動と林業活動との緊密な調整を求めている。

キーワード

熱帯林、森林資源、森林管理、森林開発、土地利用、森林減少

FAO

Land evaluation for forestry

FAO Conservation Guide 48, Forestry Dep., FAO Rome, Italy

123pp, 1984, English

土地評価の基礎は、土地利用と土地との比較である。検討される土地については、概括的な利用区分（例えば、針葉樹造林、保全林業）からより詳細に述べられた利用区分（例えば、樹種、育林並びに収穫方法）までさまざまである。土地は自然環境（人によってその利用に影響を及ぼす）の特徴がすべて関係しており、したがって土地は地形や土壌だけでなく、気候や植生（現在の林分を含めて）を包含している。

本書のガイドラインは、特に林業に関して土地評価を行う場合の手順を示している。ここで述べている原則や方法は、林地利用計画の設定に当たって殆どの状況に適用できると考えられる。土地利用の種類と集約度、例えば林業対農業、木材生産対土壌/水保全、択伐対集約森林施業についての選択、或いはそれぞれ異なる計画設定水準（例えば、全国、州、地区ないし地方）についても述べている。

このガイドラインは、林業に対する土地評価について、確定したマニュアルではなく、むしろ現在の知識と経験を要約したものである。しかし、将来、それぞれ異なる林業目的に対する土地評価について、特定のガイドライン（例えば、造林、野生生物管理、土壌・水保全など）を作成することが可能となる。直接的な必要性は、現地のプロジェクトでの実際的な経験をテストするために、これらのガイドラインを適用することであり、それによって得られた経験を将来の改善につなげることができる。

キーワード

ガイドライン、土地利用、森林管理、土壌保全、水保全、森林利用

D. SIM & H.A. HILMI

Forestry extension methods

FAO Forestry Paper 80, Forestry Dep., FAO Rome, Italy

155pp., 1987, English

本書は、林業普及シリーズ（3巻）の第2巻である。第1巻（林業普及協会、FAO林業論文No. 66、1986年FAO、ローマ）では、林業普及活動の定着化と組織化をとり上げている。この第2巻では、現地での林業普及活動の設計と実施について述べている。このシリーズを通じてみるに、普及を非常に広い意味に解している。すなわち、何が必要であるか、いかにしてそれを行うか、どのようにして地方の協力と資源を動員するか、特殊の障害を克服するのにどのような援助を追加す

る必要があるかを定めるに当たって、在来からの、また、誘導された知識、対応及び技能を統合するプロセスと見做している。このことは、地方の問題を解決するための人々の行動（人々に対する行動ではなく）を意味しているが、地域の資源が別の現実的かつ必要な目標を満たすのに不十分な場合に、とられる援助を除外するというものではない。これらの目標の達成及び地方資源の識別並びに活用に関与しなければならない人々の普及活動について、適切な目標を定めることに特に力を入れている。

キーワード

森林政策、普及活動、訓練

FAO

A new approach to energy planning for sustainable rural development

FAO Environment and Energy Paper 12, Forestry Dep. & Fisheries Dep.,

FAO, Rome, Italy, 43pp., 1990, English

アフリカ、アジア及びラテンアメリカの農村地域に居住する30億以上の人々にとって必要とするエネルギーは増大しつつあるが、それに対処するための概念として、持続的開発が特に適している。

持続的農村開発のためのエネルギー計画について、統合的な方法が提示され、この方法が実施される場合の枠組みが論じられている。包括的な統合農村エネルギー計画のために、ガイドラインが提示されているが、それによって発展途上国で統合的アプローチとその枠組みが作られるよう望まれている。

ここで述べるアプローチは、調査結果を実施するプロジェクトへ転換する有効なメカニズムがなくても、エネルギー計画はアカデミックな実行方法になると強調している。国のエネルギー政策（最小単位の農村集落を中心としない）は、理論的で具体性を欠いている。しかし、熟成した農村技術（小型ディーゼルエンジン、太陽乾燥機、風力発電、小型水力発電、バイオマスガス化、或いは農村電化計画のような）は、具体性をもった政策としてうまく機能され得る。しかし、それには農村・農業活動に必要なエネルギー所要量が明らかにされ、評価された上で実行される必要があり、また、それらが技術的、財政的、政策的手段によって援助されることも必要である。

キーワード

薪炭材/燃材、森林保護、バイオマス、天然資源

J.D. KEITA

Plantations in the Sahel

Unasylva, FAO, Rome, Italy, 33 (134), 25-29, 1981, English

生態的危機に直面して、森林官は必要な燃材用として外来樹種造林の造成によって、これに対応した。これらの造林地は、機械によって土地の刈払いや土壌の掻き起こしを行い、保守していくように設計されている。機械は輸入しなければならないし、さらに燃料も輸入する必要があり、それらはすべて、乏しい外貨で支払わなければならない。ここで問題となるのは、サヘル的林業がエネルギーを造り出すためにあまりにも多くのエネルギーを消費していないか？である。この論文で与えようとしている答は、サヘルを超えて世界のどこでも（同様な生態的、経済的及び人的要因が組

み合わさって存在しているところでは) 通用する有用なものとなる。

サヘル造林は、事実上エネルギーの生産を目的の一つとしているが、その造林にあまりにも多くのエネルギーを消費するという矛盾がある。しかし、とりわけサヘルなどの森林官は、自らの行動の中に、指導的役割を果たさなければならない人間としてのニーズがあることに気づかなければならない。

キーワード

造林地、乾燥地域、育林技術、薪炭材/燃材、森林管理、森林政策

FAO

World list of institutions engaged in forestry and forest products research

FAO Forestry Paper No. 62, Forestry Dep., FAO Rome, Italy

166pp., 1985, English

本書は、1982年に刊行された林業及び林産物関係研究機関の暫定リストの改訂版である。

このリストによって機関相互間の交流を促進し、共通の利益追求のための相互協力と情報交換の改善に資することが期待されている。

キーワード

研究・開発、研究体系

FAO

Forestry extension organization

FAO Forestry Paper No. 66, Forestry Dep., FAO Rome, Italy

167pp., 1986, English

本書は、FAOとコンサルタンツの共同研究の成果である。これによって、林業の普及活動における、主要な制度的考慮事項のいくつかを引き出そうとするものである。林業普及機関のタイプ別に処方提示しようとするものではないが、これに代り、林業普及に対する制度的な取組みの幅広い検討を行っている。

本書は、普及プログラム、普及方法、普及のための意思疎通、戦略、組織構造、普及サービスの管理等を取扱っており、林業普及計画を樹立しようとしている、あるいは現行の普及サービスを改善しようとしている途上国にとって役立つものと思われる。

キーワード

普及活動、訓練

FAO/UNDP

Proceedings of heads of forestry meeting 08-12 October 1991 Lautoka,

Fiji

PAS/86/036 Field Document 9, South Pacific Forestry Development

Programme, FAO/UNDP, 180pp., 1992, English

1991年の森林会議はUNDPとFAOがおこなった南太平洋開発計画（PAS/86/036）の第2回の会議である。プロジェクト対象国からは11ヶ国、非対象国からは2ヶ国が出席した。1990年の会議で取り上げられた、8ヶ国のプロジェクトとの比較検討がおこなわれた。今回はUSDA Forest Service、ドナー国及びNGOをはじめとする強力な機関の会議参加があり、全参加数は38にのぼった。この報告書は、カントリーレポート、各機関ステートメント等を取りまとめた会議議事録である。

キーワード

土地利用、森林資源、林業政策

MINISTRY OF FORESTRY, VIETNAM

Vietnam forestry sector review tropical forestry action programme, main report

Ministry of Forestry, Hanoi, Vietnam, 201pp., 1991, English

Vietnam政府はここ数年林業部門の開発に大いに努力した。中央計画統制から市場経済指向への変革の中で、大きな変化が起り、かつ実行された。国営企業への助成の終結、家族、協同組合および民間企業への長期の林地リースは、国の直接統制という過去のシステムに比較してドラスティックな方法であった。

キーワード

土地利用、森林保護、森林開発、森林管理

B.N. KIGOMO, P. BARAZA et al.

A perspective on the structure and research programmes

Kenya Forestry Research Institute (KEFRI), Muguga, Kenya

31pp., 1990, English

科学技術法の下で国の法令に基づく科学研究所として1986年7月にケニヤ林業研究所（KEFR）が設立された。

森林管理並びに開発に対する安定した環境について、過去10年間、国の政策的援助の必要性が強まってきた。現実的には、森林管理に当たって零細な土地所有による生産限定という制約がある。さらに、今日では、人口は林木よりも早く成長（増加）する（人口の増加が限られた森林資源ベースに強く影響を及ぼすものとして）ことが明らかになってきている。

上記並びにその他の重要な論点について、問題の解決策を明らかにすることに重点をおき、また、問題について現実的な研究を行うことによって、研究のイニシアチブをとっていくように、戦略的な研究調査計画を策定した。

この要綱によって、KEFRI の管理組織と研究調査計画の概略を知ることができる。

キーワード

研究体系、研究・開発

KEFRI

Proceedings of the workshop on setting national forestry research priorities in Kenya

Kenya Forestry Research Institute (KEFRI), Nairobi, Kenya

146pp., 1989, English

このレポートは、ケニアの林業研究優先度決定に関する政府主催の研究会（1989年2月6日～10日ケニアのNyeriで開催）の議事録である。この研究会はケニアの林業研究を強化するための2回目の集会である。第1回の研究会は、1983年11月に開催されたが、この時、国として研究の優先度を決定するために、第2回目の集會を招集するよう勧告した。この勧告に応じて、第2回研究会が1989年にNyeriで開催された。このNyeri研究会はケニア林業研究所が研究の青写真ないし戦略的期間計画を作成できるように、中期的、長期的な研究開発優先度を確定すべく招集された。

このレポートには提出された41の研究論文と勧告の要約が含まれている。

キーワード

研究体系、研究・開発

KEFRI

KEFRI Strategic plan 2000 - executive summary

Kenya Forestry Research Institute (KEFRI), Nairobi, Kenya

7pp., 1990, English

林業研究は、林業並びに常時関連する資源の開発、管理、利用について、必要な情報や技術を生成することにある。ケニアの林業研究は、過去において、集水地の管理並びに工業用林業開発に大きく寄与してきた。林地への圧力、森林/林木産物やその他関連する資源への需要が急速に高まるにつれて、林業研究は、林業開発並びに保全計画を成功させる上で、中心的役割を果たしている。

ケニアの林業研究計画は、中期的、長期的（2000年まで）問題に焦点を合わせた戦略的プランとして策定された。

キーワード

研究体系、研究・開発

TAFORI

Forestry research master plan 1993-2002, draft

Tanzania Forestry Research Institute (TAFORI), Morogoro, Tanzania

76pp., 1992, English

環境改善に果たす森林の役割を理解することによって、森林資源について、よく事情をわきまえた開発、管理及び良識ある利用を重要視するようになる。世界的、地域的な関心事は、国の林業開発青写真（タンザニア林業行動計画〈TFAP〉として知られている）の中に取り入れられている。この計画について、現在の森林状態を改善するよう望まれているが、そうしたことが起きてくることは当然であり、林業研究から強力な支持が必要な前提条件がある。

極めて重大な問題、すなわち、河川の干上がり、燃材の長引く不足、漸進的な砂漠化、食料生産

の低下などに対処するためには、情報が是非必要である。これら及びその他の問題点は、目標とする林業研究を適切に支え、実行する共同の努力によってのみ答を出すことができる。

ここでは、林業研究基本計画（期間：1993～2002年）を提示している。この計画は、重要な問題点に応えようとしており、実行可能な戦略を述べている。しかしながら、この計画の成功は、予定されているインプットの利用度及び制度的援助に大きく依存している。

キーワード

研究・開発、研究体系

TAFORI

Forestry research master plan 1993-2002 - project profiles

Tanzania Forestry Research Institute (TAFORI), Morogoro, Tanzania

72pp., 1992, English

タンザニアにおける林業研究基本計画に基づいて、プロジェクトのプロファイルが述べられている。ここに提示されているプロジェクトは、決して万全なものではない。タンザニア及びその隣国で悩んでいる問題点のリストが作成されたものの、これを10年計画で処理するというのでは期間があまりにも長過ぎる。

TAFORIは協力者や融資家と考えられる人々を招請し、彼等が関心を抱いているプロジェクトの細部について討議し、互いに報われるパッケージを仕上げることにしている。

キーワード

研究体系、研究・開発

J. BURIEY et al.

Forestry research in Eastern and Southern Africa

Tropical Forestry Papers, Oxford Forestry Institute, Oxford, UK No.19

1989, English

この報告では、教科書的なものをさげ、主要な問題を明らかにするために、表を多く用いた。

第1章では、World Bankの資料から得られた東南アフリカについての刊行書について整理している。

第2章では、Oxford Forestry Instituteの東南アフリカにおける研究事項を取り扱っている。

第3章は、主要林木の研究開発から応用に至る一連の考え方並びに主要林木の管理経営における方針、管理、研究及び受益を記述している。

第4章では、国家及び世界的な支援仕組を含めて、研究ニーズに対応する理論的戦略を述べている。

第5章は、林業に関係の深い地域における13の主要問題点について述べている。

第6章では、地域における、適切な土地利用に望まれる17の主要研究課題を明らかにしている。

第7章は、各スタッフの専門分野を取上げ、第8章では3つの補足的戦略について詳述している。

キーワード

森林政策、森林管理、研究・開発、土地利用

OFI

Tropical forestry research 1982-1985

Oxford Forestry Institute, Department of Plant Sciences,

University of Oxford, Oxford, UK, 27pp., 1988, English

約20年前に英連邦林業研究所（現在のオックスフォード林業研究所〈OFI〉）は、森林遺伝資源の利用改善及び保全に寄与する研究に着手した。この作業を成功させるために、英国政府海外開発庁（ODA）によって援助される一連のプロジェクト（森林研究開発計画の一部として）によって、継続的な努力がなされてきている。この計画はODAにより招集される特別検討委員会によって、定期的にレビューされている。1982年の第1回のレビューについては、Willanが計画の背景を記述し、当時までに実施されてきたプロジェクトの内容を記述している。このレポートは、3年後に開催された検討委員会の第2回目のレビューについてのものであり、1982年と1985年の間にOFIによって実施されたプロジェクトを取り上げている。

キーワード

熱帯林、研究・開発、評価、遺伝資源、森林管理

A. PAULO M. GALVAO

International cooperation on forestry research and development Brazil

Oxford Forestry Institute, University of Oxford, UK

122pp., 1991, English

国際技術協力（ITC）は、第三世界における科学的、技術的、経済的、社会的開発を推進する上で、有効な手段である。さらに言語や文化を広め、パートナー間により関係を造りだすことになる。

ブラジルの協力機関（ABC, 1990年）は、技術協力を含む25の環境プロジェクト（林研究開発を含めて）を調整しているが、その経費は各種の財源から調達し総額36百万ドルとなっている。

ブラジルの研究用財源は、債務負担やその他種々の問題によって甚だしく厳しいものである。この作業の主たる目的の一つは、林業の研究開発に関する技術協力（ITC）を強化するための実行可能性（この国における）を検証することである。したがって、この分野に関するブラジルにおける活動状況、援助に関連する国際機関、研究機関、国々及び国際共同研究を推進する意義に焦点をあてている。このレポートはITCのタイプとメカニズムを考察し、また、代表的プロジェクトについて、事例研究として、その障害、成功、便益などを分析している。

キーワード

研究体系、研究・開発

S.C. PEARCE

Field experimentation with fruit trees and other perennial plants

Technical Communication, Kent, UK, No.23, 182pp., 1976, English

良き野外試験は、いくつかの面で適正でなければならない。農場管理者は、現地での管理ができるようにすること、統計専門家は、データの解析を十分にすること、技術者は知識を正確に把握することである。この本は、最初1953年に発行された。今回、これを全面的に改訂し、一貫性のある

ものとした。他のテキストでは特定の側面について深く述べることが多いが、ここでは集約したものを述べている。

37年間、著者はStatistics Section at the East Malling Research Station の一員であった。そして果樹に関する試験を間近かにみてきた。その中でさらに熱帯の収穫物についても興味をもつようになった。タイトルの中の“other perennial plants” というのは、このような目的につけ加えたものである。この本では農業研究の野外試験について詳述、一般的な試験計画を述べている。しかし、多くの人々が感じている可能性の問題についても強調している。

各章では共分散を用いた試験誤差の調整、プロット試験法について述べ、さらに他の試験についてもふれている。すなわち、肥料、変種、などである。また、データ解析上の問題と記録及び測定方法に関する一般原則を強調している。

キーワード

果樹木、樹種、施肥、実験林

J. BURIE et. al.

Forestry research in Eastern and Southern Africa

Tropical Forestry Papers, Oxford Forestry Institute,

University of Oxford, UK, No.19, 276pp., 1989, English

OFIのスタッフとコンサルタンツはアフリカの林業経営、研究及びコンサルタンツに深い経験をもち、この本の作成に協力した。OFIは、40人のスタッフと10人の協力者でもって、熱帯の国々の研究組織の能力向上を、教育、訓練、研究協力等によって行っている。研究にとって大切な手段の一つが、図書館と情報サービスである。ここには、林業とそれに関連する資料が多数保管されている。これらの資料は、100年以上にわたる出版あるいは未出版の資料からなる。このような収集資料をもとにして、本書では24の国々についての研究レビューを行っている。

キーワード

研究・開発、研究体系、訓練

情報源リスト

イタリア

Food and Agriculture Organization of the United Nations, Bookshop

住 所 : Viale delle Terme di Caracalla - 00100 Rome, Italy

Tel: 6-957973915 Fax: 57973152, 5782610, 57975155 Telex: 610181 FAO 1

所属機関区分 : Food and Agriculture Organization of the United Nations

サービスの種類 : 情報普及

収録文献の地理的収集範囲 : 世界

収録情報の分野 : 天然資源、作物、家畜、農村開発、栄養、農業統計、食糧農業政策、林業、
漁業

収録文献のリスト : 出版目録、コンピューター情報

サービス利用対象者 : 専門家、一般者、書籍販売者、図書館員、農業・食糧・農村開発関係者

情報サービスの種類 : 刊行物、マイクロフィッシュ

サービス料金 : 有料

情報サービスの申込み方法 : 書籍、ファックス、テレックス及び直接申込み。

定期刊行物の種類 : FOA Forestry Papers, Fao Conservation Guides, Fao Environment and
Energy Papers, FAO Soil Bulletins, Forestry Statisticsほか

定期刊行物の申込み方法及び講読料金 : 書籍、ファックス、テレックス及び直接申込み。

取扱書店。有料

ケニア

Kenya Energy and Environment Organizations (KENGO)

住 所 : Mwanzi Road, P.O. Box 48197, Nairobi, Kenya

Tel: 749747/748281

所属機関区分 : Kenya Energy and Environment Organizations

サービスの種類 : 情報普及

収録文献の地理的収集範囲 : アフリカ地域

収録情報の分野 : エネルギー、環境保全、村落開発

サービス利用対象者 : 非政府機関、個人 等

情報サービスの開始年 : 1982年

情報サービスの種類 : 情報普及 (例、出版物、文書、研修)

サービス料金 : 有料

情報サービスの申込み方法 : 直接申込み

定期刊行物の種類 : Resources (ジャーナル)、Kengo news

定期刊行物の申込み方法及び講読料金：直接申込み、有料

Kenya Forestry Research Institute (KEFRI)

住 所：P. O. Box 20412, Nairobi, Kenya

Tel: 0154-32891/2 Fax: 0154-32844

所属機関区分：Ministry of Environment and Natural Resources

サービスの種類：図書館

収録文献の地理的収集範囲：国内、世界

収録情報の分野：農業、林業、天然資源 ほか

収録文献のリスト：著者名目録、件名目録

サービス利用対象者：研究者

情報サービスの種類：文献検索、図書貸出

サービス料金：無料

情報サービスの申込み方法：申込み用紙による。

定期刊行物の種類：Technical Notes, KEFRI Newsletter

定期刊行物の申込み方法及び講読料金：直接申込み、無料

International Center for Research in Agroforestry (ICRAF)

住 所：United Nations Avenue, P. O. Box 30677, Nairobi, Kenya

Tel: (254-2)521450 Fax: (254-2)521001 Telex: 22048

所属機関区分：International Center for Research in Agroforestry

サービスの種類：情報普及

収録文献の地理的収集範囲：熱帯開発途上国

収録情報の分野：土地利用システムに関するアグロフォレストリー

収録文献のリスト：出版物リスト

サービス利用対象者：個人、機関、図書館

情報サービスの開始年：1977年

情報サービスの種類：出版物、スライド／ビデオシリーズ、コンピュータープログラム

サービス料金：出版物リスト以外有料

情報サービスの申込み方法：書簡、ファックス、テレックス及び申込み用紙による。

定期刊行物の種類：Agroforestry today, Agroforestry system, Agroforestry abstracts

定期刊行物の申込み方法及び講読料金：Agroforestry—無料。詳細情報は、Coordinator of

ICRAF's information and Documentation Programmeへ問い合わせ。

U K

Oxford Forestry Institute

住 所 : South Parks Road, Oxford, OXI 3RB, UK

Tel: (0865)275000 Fax: (0865)275074 Telex: 83147 VIAOR G ATTN FOROX

所属機関区分 : Dept. of Plant Sciences, University of Oxford

サービスの種類 : 図書館、情報センター、刊行物センター

収録文献の地理的収集範囲 : 世界

収録情報の分野 : 林業の制度、造林、林木測定と経営、森林環境、森林火災、森林植物、森林
遺伝学と育種、森林菌学と病理学、森林昆虫と無脊椎動物、鳥獣、野生生物と公園、
森林保護と土壌保全、年輪年代学、材質、木材抽出、木材防腐、木材商業

収録文献のリスト : 著者名目録、件名目録

サービス利用対象者 : 研究機関、教育機関、研究者及び学生

情報サービスの開始年 : 1905年

情報サービスの種類 : 文献検索、バックアップサービス (図書貸出、文献複写など)

サービス料金 : 文献複写、出版物 - 有料

情報サービスの申込み方法 : 直接申込み

定期刊行物の種類 : 出版目録

定期刊行物の申込み方法及び講読料金 : 直接申込み。無料

C・A・B International Center

住 所 : Wallingford, Oxon OX 10 8DE, UK

Tel: (0491)3211 Fax: (0491)33508 Telex: 847964 (COMAGG G)

所属機関区分 : C・A・B International

サービスの種類 : 刊行物

収録文献の地理的収集範囲 : 世界

収録情報の分野 : 農業経済、農村社会学、医療、家畜薬品、植物保護、バイオテクを含む農業、
林業及び関連分野

収録文献のリスト : 出版目録

サービス利用対象者 : 研究者、開発計画立案者、教育関係者、学生

情報サービスの開始年 : 1928年

情報サービスの種類 : 情報サービス (出版物、オンライン、フロッピーディスクなど)

サービス料金 : 有料

情報サービスの申込み方法 : 書籍、ファックス、テレックス及び申込み用紙

定期刊行物の種類 : Forest Abstracts (ジャーナル)、Agroforestry Abstracts

定期刊行物の申込み方法及び講読料金 : 書籍、ファックス、テレックス及び申込み用紙。有料

フランス

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Bookshop

住 所 : 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

Tel: (1)45681000 Fax: (1)42733007 Telex: 204661 Paris

所属機関区分 : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
(UNESCO)

サービスの種類 : 刊行物

収録文献の地理的収集範囲 : 世界

収録情報の分野 : 科学、社会科学、文化、教育 ほか

収録文献のリスト : 出版目録

サービス利用対象者 : 専門家、一般者

情報サービスの種類 : 刊行物、マイクロフィッシュ

サービス料金 : 有料

情報サービスの申込み方法 : 直接申込み、学術専門書店、取扱書店

