

Tropical Ecology Letters

日本熱帯生態学会 Japan Society of Tropical Ecology Feb. 25 1998

1996年のサラワク・ランビル国立公園における一斉開花

京都大学生態学研究センター 湯本貴和

General flowering at Lambir Hills National Park, Sarawak in 1996. Takakazu YUMOTO
(Center for Ecological Research, Kyoto University)

一斉開花のはじまり

1996年3月、4年ぶりにランビルの森に一斉開花がやってきた。わたしは加藤真さん（京都大学人間・環境研究科）や百瀬邦泰君（京都大学生態学研究センター）とともに、3月上旬からランビルに滞在していた。ウオークウェイを歩いてみて、やけに垂高木に花が多いと感じていた。低木や垂高木には一斉開花以外の年にも咲く種がある。ふだんの年でも新葉の展開する3月は比較的、そうした花が多い季節だ。少し気にしながらも、最近やっている着生植物の調査などをのんびり進めていた。そのうち、52haプロットで調査している山田俊弘君（大阪市立大学）や谷雅人君（宇都宮大学）が、4年間全く咲いたことがなく、一斉開花時にしか咲かないといわれているウルシ科やアオギリ科の花を拾って持ち込んでくるようになった。あわてて8haプロットを調べると、何本かの高木に花がみられることがわかった。それでもまだ一斉開花が始まったのかどうか、半信半疑であった。

決定的になったのは、フタバガキ科のリュウノウジュ属2種とサラノキ属数種の超高木がつぼみをつけているのを発見したときである。3月22日、井上民二（京都大学生態学研究センター）さんにファックスを送り、ただちに一斉開花観測体制に突入した。わたしは10日間だけ帰

国して、6ヵ月滞在する予定で装備を整えてランビルに戻った。百瀬君は自らの結婚披露宴のため1週間、帰国しただけでそのまま滞在し（ちなみに彼の奥さんは、ランビルで知り合ったサラワク女性である）、井上さん、永益英敏さん（現 京都大学総合博物館）、永光輝義君（森林総合研究所）、酒井章子さん（京都大学生態学研究センター）、Rhett Harrison君（京都大学生態学研究センター）が次々に駆けつけた。マンパワーが足りないため、昆虫学研究室4回生の山内学君と屋久島の友人である画家の手塚賢至さんに急遽、ボランティアとしてランビルに来てもらった。

これまで標本でしかみたことのない植物が続々と咲いていく。いままでどんな仲間か全く見当もつかなかった植物が、花を咲かせて初めて何者かがわかる。最初の3週間は、みんな文字どおり夜も寝ず食事もほとんど摂らずに、夢中でデータを取り続けた。観察以外に時間をとるのが惜しい。もっといろいろな花を観察したい。花は何時ごろ開くのか。どんな動物がどんな花にやってくるのか。ハナバチが、甲虫が、鳥が、哺乳類がそれぞれの花を訪れていることが、次々と明らかになる。こんなにたくさん一度に咲いても送粉者は十分足りているのだろうか。受粉はいつ、何によっておこなわれている

のか。花ごとに観察者の分担を決め、24時間体制で観察をおこなう。

驚くべきことに、それぞれの種の開花は、まるで申し合わせたように完全に一致している。ある日、ある個体の開花をみつけて、同種の別個体をあわてて探すと、ちゃんとその個体も開花しているのだ。開花・結実が同種個体間の遺伝子交換の唯一のチャンスであることを考えると当然のことであるが、1年周期の変動に慣れたわたしたちにとっては、十分に驚異的なことである。この4年間、ほとんど沈黙していた森の木々が、いきなり饒舌に個々の種を主張しはじめたのだ。

サラワク林冠生物学計画

ランビル国立公園は、サラワク第2の都市ミリから24キロ、サラワクの大動脈であるミリーピンツル自動車道に面する広さ7000haの自然林である。典型的な低地混合フタバガキ林、すなわち低地に位置し、フタバガキ科植物が優占するけれども特別な優占種は存在しない森林である。

ここでは、1990年から山倉拓夫さん（大阪市立大学）が52haの大面积長期継続観察区の設定を開始し、Lee Hua Seng氏（サラワク林野庁）、荻野和彦先生（愛媛大学）、Peter S. Ashton先生（ハーバード大学）のもとで、「サラワク・フタバガキ林の長期研究」というサラワク、日本、アメリカの国際共同研究プロジェクトが進んでいることは、このニュースレターでも何回も紹介されているとおりである。わたしたちの林冠生物学計画は、52ha計画とともに、そのうちのサブ・プロジェクトのひとつである。サラワク林野庁で、わたしたちの計画の面倒をみてくれたのは、シロアリの研究者であるAbang Abdul Hamid氏である。

わたしたちが林冠観察システムとして採用したのは、タワー・ウオークウェイシステムである。このランビル国立公園の超高木は極めて高く、タワー・ウオークウェイの建設が適していること、わたしたちの研究である林冠の定期観察にもタワー・ウオークウェイが好都合であることによる。

1992年7月なかばから第1タワーの建設が始まった。第1タワーは、高さ72m、胸高直径1.52mのフタバガキ科リュウノウジュの大高木を取り囲むようにつくられた。タワーの柱や階段は、水よりも重いボルネオテツボクでできている。サラワクの伝統的なロングハウスの構造材として用いられるもので、シロアリにも強く、熱帯雨林の高温多湿な条件下で100年以上もつといわれている。約2ヵ月かかって完成した第1タワーは、高さ33m、11の踊り場をもつ木造12階建ての塔になった。

それと並行して、植物の展葉・開花・結実の季節変動と昆虫の個体数変動のモニタリングシステムの開発が行われた。植物の展葉・開花・結実の季節変動のモニタリングは、タワーの上からみえる植物を個体識別し、コードをつけて、毎月観察する方法と、直径60cm以上の開花が予想される高木を毎月巡回し、落下した葉や花、果実を観察する方法を併用することにした。これはタワーからみえる高木は数が限定されるため観察木をふやすことと、面積ベースで開花・結実個体数をおさえたいことのふたつの理由による。地上から観察する高木を選ぶため、第1タワーからウオークウェイを延ばす方向を考えて、400mの基線を取り、そこから両側100mずつの8haのプロットを設定し、高木間の距離を計って地図を作成した。これはのちに、きちんと測量して10mごとにペグを打ち、8haプロットとして整備された。

第1タワーの完成後、ウオークウェイの建設が始まった。尾根にたつ第1タワーからふたつの谷を渡った尾根の第2タワー候補木に向かって、地形と距離を勘案して、8本のウオークウェイの支柱になる高木を決め、それに作業用のロープをかける。ポーガンという銃式の弓をもって、林床から梢めがけて、矢を放つ。矢には、釣用のテグスとリールがついていて、うまく大枝にかかれば、テグスに太さ3mmのナイロンロープを結び付けて置き換える。それをさらに太さ6mmのナイロンロープに置き換えて、作業のために確保する、という内容である。こう書くのは簡単だが、じつに根気がいって時間のかかる作業である。矢が目標に届かない、テグ

スが梢の枝に引っかかって降りてこない、テグスやナイロンロープがもつれる、などで50m級の高木にロープをかけるのはうまく行って1日仕事、へたをすると2、3日かかってしまう。

わたしたちのウオークウェイは、直径16mmのワイヤーケーブルを4本、独立に大枝に結びつけてあり、そこからアルミ梯子を吊す設計になっている。アルミ梯子のうえには板が渡してあって、その上を歩く。また直径8mmのワイヤーケーブルが手すり用に通してあって、それにカラビナを掛けて安全確保を図る。ワイヤーケーブルが枝を痛めないように、副え木をあてて固定してある。完成したタワー・ウオークウェイシステムは、2本の超高木にツリータワー、その間に9本の総延長約300mのウオークウェイという構成になった。第1タワーの高さ33mのテラスの上には、3段のアルミ梯子で72mの林冠のトップまで登れるようになっている。第2タワーは、フタバガキ科フタバガキ属の高さ43m、胸高直径1.36mの高木に寄り添うように建つ45mの塔である。柱はボルネオテツボクであるが、軽量化を図るために階段はアルミ梯子にした。2本のタワーは不用意にひとが登らないように嚴重に柵で囲んであり、また根元を踏み荒すことのないように注意が払われている。第2タワーは、1993年1月に建設を始め3ヵ月で完成、ウオークウェイも1993年4月までには、すべて完成した。その後、ウオークウェイの支柱の木3本にもウオークウェイから林冠まで登れるタワーを建設し、それが一斉開花時までの林冠アクセス体制であった。

一斉開花観測体制と結果の概要

1996年3月22日の「一斉開花開始宣言」以降、通常2週間間隔のフェノロジー観察を1週間間隔、また、8haプロットとランピルの滝につながる観察路では地上の巡回も始めた。4月はじめにはツリータワーを建てたPauの技術者も来て、林冠アクセスを行った。今回採用したのは、アルミ梯子システムとよぶ方法である。おおがかりなツリータワーを設置するかわりに、単純にアルミ梯子を延ばし、樹幹で固定して垂直に、ただ上に上にと継いでいく。固定するのは、ナ

イロンロープと、部分的に釘と鎖である。一番上にだけ、簡単に木組みをしてプラットホームをつける。登るのにも作業するのにもザイルとユマール、エイト環が手放せないというしろものだ。しかし、アルミ梯子システムは極めて有効で、60m級の突出木にも3日ほどで花に手が届くところまでアクセスがつく。一斉開花中には約40本の林冠木／突出木にアクセスをつけた。こうしたアクセスのついた木やもっと簡便なアクセスで十分な木では、訪花者の採集や観察、袋かけなどを行った。開花の確認された植物では、開花の開始が確認された日、開花の終了が確認された日、送粉に関する諸形質（花の色、かたち、大小、においの有無、報酬、上向き／下向き、開花開始時刻、花の寿命、訪花者）をできるかぎり記録した。また、花のにおいと花蜜を採取した。開花終了時からは、種子捕食者／散布者の調査をおこなった。林冠アクセスがある重点観察木では林冠と林床から、その他の植物では林床から、落下した未熟果実を採集し、種子捕食者の飼育下羽化に努めた。また、完熟する果実が増える7月から果実／種子の形態の記録を開始し、8月からは種子散布者の観察を行った。

3月から10月までに開花した植物は65科189属402種に及んだ。うち送粉者を一応確認した植物は65科107属160種である。このなかにはフタバガキ科*Dipterocarpus*属8種（送粉者確認5種、過去開花0種）、*Dryobalanopsis*属2種（送粉者確認2種、過去開花2種）、*Hopea*属4種（送粉者確認2種、過去開花3種）、*Parashorea*属1種（送粉者確認1種、過去開花1種）、*Shorea*属32種（送粉者確認19種、過去開花0種）、*Vatica*属4種（送粉者確認1種、過去開花3種）が含まれる。また、8haプロット内の胸高直径40cm以上のモニター個体、550個体のうちの381個体（69.3%）、192種のうちの66種（34.4%）が開花した。

最も大きな発見のひとつは、フタバガキ科サラノキ属の多くが、半島マレーシアで報告されているアザミウマ媒ではなく、甲虫媒、とくにハムシによって花粉媒介されることであった。また全体では、ハリナシバチを中心とした社会

性ハナバチに送粉される植物が24%，甲虫によって送粉されるものが20%と，この両者で約半分を占めた。これらの結果は，順次，学術雑誌に発表される予定である。

井上民二さんの搭乗したロイヤルブルネイ航空機バンダスリブガワン—ミリ便は1997年9月6日午後7時44分頃に，マレーシア・サラワク州ミリ近郊のランビル丘陵に激突した。享年49歳であった。思えば，わたしが井上さんと共同研究を始めるようになったのは，1991年の春のことであった。「今度マレーシアで本格的に林冠生物学を始めるからぜひ参加してほしい。」とのことだった。その後の5年間の成果として，わたしたちは，あの有名な一斉開花という現象

を一度観察することに成功したのである。

しかし，一斉開花を説明する原理の研究はまだまだこれからである。サラノキ属の送粉にあたったハムシは何の変哲もないハムシであった。別の地域，次の一斉開花では，同じハムシが送粉者として働くと断言できないのだ。井上民二さんの熱帯雨林の生物間相互作用の研究と，生物多様性の起源と維持機構の解明という命題を嗣ぐものは，この一斉開花のメカニズムに迫る学問的な努力と同時に，一斉開花や生物間相互作用が継続的に観測できるフィールドステーションなどの体制づくりを行うことが求められている。

国際林業研究センター（CIFOR*）における “熱帯荒廃林地の修復” 研究プロジェクト

CIFOR主席研究員 小林繁男

CIFOR/Japan Research Project on the “Rehabilitation of Degraded Tropical Forest Ecosystems”
Shigeo KOBAYASHI (CIFOR)

はじめに

日本においてはCGIAR傘下のフィリピンにある国際イネ研究所（IRII）の存在は広く知られているものの，CGIARやCIFORの存在は林業政策担当者，研究者，技術者，森林管理者にもほとんどなじみの無い機関です。国際農業研究協議グループ（CGIAR）は1971年に創設され，56の国と機関が加盟し，その傘下の16の農業研究機関を支援している機関です。その目的は開発途上国における食糧安全保障を目指し，研究活動支援を通じて持続可能な農業の実現に貢献すること。さらに，世界から貧困をなくし，健康の行き届いた家族を築き，壊れやすい天然資源への圧力を軽減し，持続可能な農業開発を目指すことです。生産性の向上と天然資源の管理とい

う2つの命題をおいています。この機関は国連に所属するものではなく，CGIAR事務局のもとに技術諮問委員会（TAC），財務委員会，監督委員会，遺伝資源政策委員会，NGO委員会，インバクト評価委員会，民間セクター委員会が設けられ，運営されています。共同出資者は国連食糧農業機関（FAO），国連開発計画（UNDP），国連環境開発計画（UNEP），世界銀行であり，1996年ではCGIARメンバーは52の国と機関になっています。加盟国は，日本をはじめ37か国に，財団はフォード財団はじめ4財団，国際／地域機関はアジア開発銀行／世界銀行をはじめ11機関で構成されています。これらに，さらに10の開発途上国が地域代表として名を連ねています。このCGIARには16の研究センターが所属し

ています。これらはCIAT（国際熱帯農業研究センター：カリ，コロンビア），CIFOR（国際林業研究センター：ボゴール，インドネシア），CIMMYT（国際とうもろこし／小麦改良センター：メキシコシティ，メキシコ），CIP（国際パレイショセンター：リマ，ペルー），ICLARM（国際水生生物資源管理センター：マニラ，フィリピン），ICRAF（国際農林業研究センター：ナイロビ，ケニア），ICRISAT（国際半乾燥熱帯地域作物研究センター：バタンチェル，インド），IFPRI（国際食糧政策研究所：ワシントンD.C.，アメリカ合衆国），IIMI（国際灌漑管理研究所：コロンボ，スリランカ），IITA（国際熱帯農業研究所：イバダン，ナイジェリア），ILRI（国際畜産研究センター：ナイロビ，ケニア），IPGRI（国際植物遺伝資源研究所：ローマ，イタリア），IRRI（国際稲研究所：ロスバニョオス，フィリピン），ISNAR（国際農業研究サービス：ハーグ，オランダ），そしてWARDA（西アフリカ稲開発協会：ブワケ，コートディボアール）と世界中にそのネットワークを拡げ

ています。1996年の4月から私がCIFORへ派遣されて以来，約2年間に過ぎようとしています。そこで，CIFORとここで私が行っている日本の“熱帯荒廃林地の修復”研究プロジェクトについて述べてみましょう。

*頭字語の説明は文末に。

国際林業研究センター（CIFOR）

CGIARの16機関の中で，CIFORは1993年に創設され，最も新しい研究センターの一つです。CIFORの役割は開発途上国，特に熱帯地域の人々の持続的な案寧にあります。これは森林生態系や林業において共同戦術的な応用研究を通して，国内開発のための適宜な新技術と社会組織への方法の伝達を促すことです。開発途上国の森林に依存する人々と森林に関する優先的な問題を，パートナーシップを持って研究する国際的な独立の機関です。熱帯林の持続的管理と森林に依存して生活する人々の問題に緒を起し，森林の保全，修復そして持続的利用を目指しています。私たちのプロジェクトはアジア，

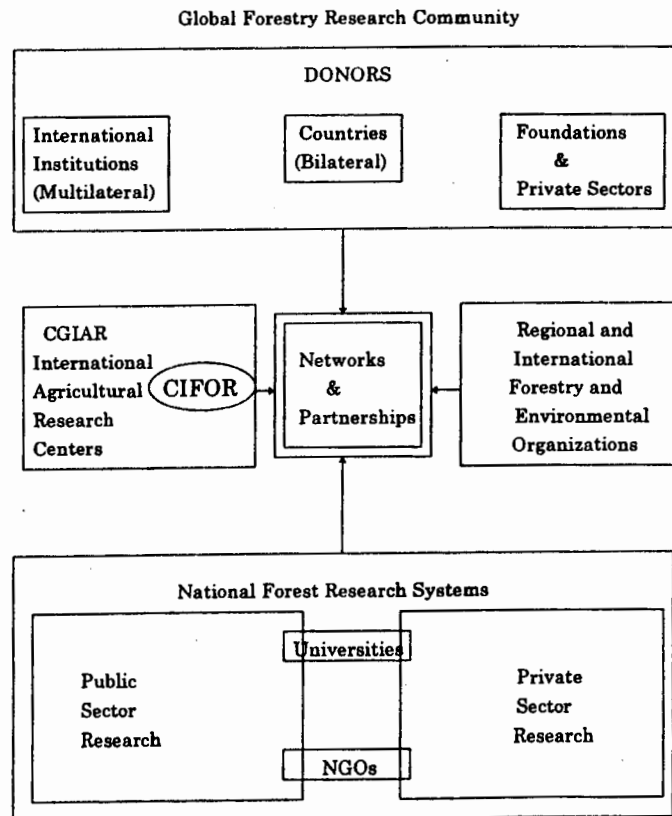


図1 CIFORの協力関係

ラテンアメリカ、アフリカを対象に約100名のスタッフでなりたち、そのうち21の諸国から、37%の女性を含めて35名の国際研究者—造林研究者、生態学者、資源経済学者、社会学者、農林業研究者そして人類学者で構成されています。CIFORの年間予算は11.5百万ドル（1997）で、22の出資者の中で、出資が最も多いのは日本です。この組織は研究プロジェクトチーム、研究サポート部、そして管理/財政部からなっています。1996年には研究部単位が廃止され、研究プロジェクトとなり、それらは10のプロジェクトから構成されています。CIFORの協力関係は、図1に示したように他のCGIARセンターと同じです。

CIFORの活動目的は、1. 現在あるいは将来の森林生態系や林業、その相互関係における生物物理学的、社会経済的理解、2. 開発途上国の人々の利益のための森林系の持続的改善と生産力の維持、3. 森林、土地利用に対する政策決定を補助する解析、情報、アドバイスの供給、4. 各国の林業研究キャパシティーの増進とにまとめられます。CIFORの優先事項は共同研究者や他の出資者との相談の上で決定され、各研究プロジェクトの主題は開発途上国のパートナーの多義に渡る要求と優先事項、CGIARのメンバー、CIFORにより設定されたクライテリアから導かれ、10のプロジェクトにまとめられています。CIFORの優先事項とは、地理的地域として熱帯アジア、熱帯ラテンアメリカ、サハラアフリカ。農業生態地域：湿潤熱帯低地、季節乾燥熱帯大陸高原高地。森林/土地利用では天然林、荒廃林地、植林地。受益者は森林共同体、地域貧困、小規模林業関係事業、森林研究組織、地球/局所環境体。空間規模として国内から局所へ、時に空間規模を超える研究。成果は林業政策ツール、研究技術と管理技術、改善された政策並びに管理選択、前進した森林研究アジェンダ、管理並びに方法に活かされます。パートナーは国立研究所、大学、国際農業林業研究センター、NGOs、国際開発機関。作戦としてはパートナーとの協力のもとで分散した研究活動を行うなどです。研究プロジェクトはこれらの優先事項を考慮した地球問題に焦点を置いてい

ます。10の研究プロジェクトは以下のように構成されています。P.1：森林周囲における森林消失、荒廃、貧困の根本的要因（森林背政策）、P.2：森林生態系管理、P.3：天然林における多目的資源管理、P.4：森林管理の持続性評価：クライテリアとインジケータ、P.5：荒廃地及び低地力地の造林、P.6：生物多様性と遺伝資源の保全、P.7：地域生計、社会林業、付託、P.8：非木材林産物の持続的利用と開発、P.9：研究インパクト、情報、キャパシティービルディング、P.10：政策、技術、グローバルライゼーション。これらの研究プロジェクトは学際的であるとともに、特殊な研究課題を解明する個別学問領域をも包含します。研究は熱帯地域の問題に焦点を置きますが、時に研究課題発掘のため温帯地域の森林管理にも関連を持ち、貧困レベルが高い乾燥地や環境荒廃の激しい季節乾燥熱帯林をも対象にしています。

日本はCIFORにおける最大出資者であり、その資金は多国間協力として運営全般に使われている他に、荒廃林地の修復、森林生態系管理、樹木成長と固定試験地情報システム（TROPIS）といった研究プロジェクトに毎年配分されています。“荒廃林地の修復”のプロジェクトの中には、成長モデル（PLANTGRO）の検証、混交植栽による地力回復、植林の触媒効果なども含まれます。日本の機関とCIFORとのMOUは現在、森林総合研究所並びにJOFCAとの間で交換されています。また、1993年以来、前東大教授の佐々木恵彦教授（造林学）が理事として活躍され、現在は上智大学の目黒依子教授（社会科学）が理事として、CIFORの運営、監査、人事等の諸事に当たられています。

熱帯荒廃林地の修復（RDTFE）

世界で毎年510万ヘクタールもの森林が、伐採や人間活動によって、荒廃し、二次林化しています。また、温暖化や人間活動はこれに拍車を掛け、土地の荒廃は年間600万ヘクタールと増大しています。地球温暖化が問題とされると同様に、土地の荒廃、土壌の劣化が今後、人間の生活にどのように悪影響を及ぼすか計り知れません。それゆえ“熱帯荒廃林地の修復”という

課題は、持続的森林資源の利用と持続的生物環境そして人間生活環境の保全という観点から古くて新しいといえます。荒廃地での森林の再成は森林資源（林産物、非林産物）の持続的生産ばかりでなく、温室効果ガスである二酸化炭素の再貯留、他の生態系とは比べ物にならない固定力にも大きく寄与しています。“熱帯荒廃林地の修復”の研究プロジェクトは図2のフローチャートに示したように設定しています。1. 森林伐採利用による森林生態系への影響：森林の劣化荒廃は一義的に森林の伐採によります。そこで、熱帯森林生態系への伐採搬出が及ぼす影響を評価し、更新してくる個体群のデモグラフィックな解析を通して、森林生態系の荒廃回復過程をモデル化します。パートナーはUNMUL（南米大陸亜熱帯との比較、ブルネイ、サバ、東カリマンタンとの比較）とFCFUM（天然林上記との比較、日本、米国との比較）が参加しています。2. 荒廃した伐採跡地、二次林の修復技術の開発：択伐された森林において、実生の分布があるところで天然更新を促進する方法

の開発と実生の分布が無い場所でのエンリッチメント植栽方法の検討を行います。PNGFRI（熱帯雨林、非フタバガキ科林との比較、多種有用樹種混交、ポテンシアル）、INIA（ブラジルアマゾンの典型、放棄放牧地、プルマ、有用樹種混交、ICRAFとの樹種選定）とUPM（典型フタバガキ科林の荒廃地）とが行っています。3. 荒廃地における造林技術の開発と人工造林地の立地ならびに地力管理：熱帯地域における適地適木の検証、生理生態のよく知られていない土着樹種の造林的特性の同定と造林技術の開発を行います。また、世代造林における地力変化に関する研究も行っています。KUFF（チーク林、はじめての人工林伐採）とEMBRAPA（ユーカリ林、重機利用、完全機械化、コンパクション、ローテーション）の研究機関が参加しています。研究の成果はデータベースをもとに情報システムを構築し、ネットワークを通じて世界に広げるとともに長期のモニタリングにも寄与することになると考えています。

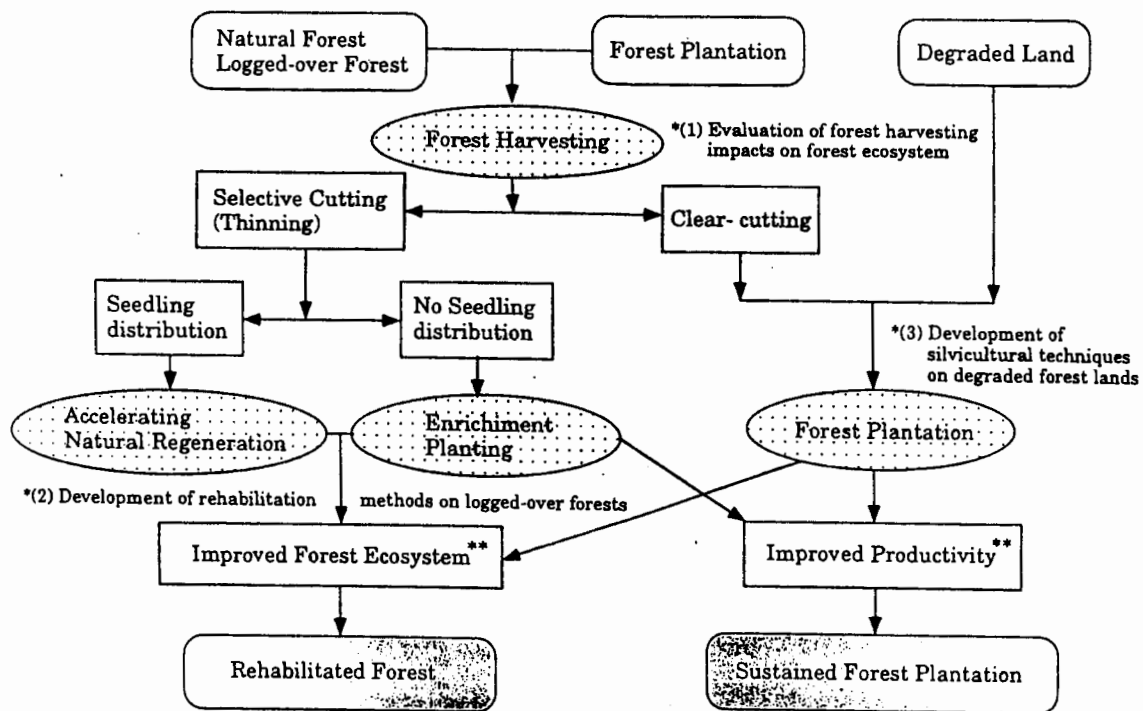


図2 熱帯荒廃林地生態系の修復

*技術開発の具体的目標

**生物種多様性と森林環境の保全のための最終目標

おわりに

森林／林業に関する国際機関はFAO, ITTO, IUFROとあります。しかし、設立して5年間を経ただけのCIFORですが、世界で唯一の国際林業研究機関であり、ここボゴールの本部に、世界中から林業政策担当者、森林／林業研究者や社会経済学者、森林技術者、森林管理者が立ちよられ、情報の収集交換を行い、研究プロジェクトへも参加をしています。多くの森林林業研究の多国間協力の場ともなっています。私たちの活動を紹介するとともに、現在世界で焦点となっている森林／林業の研究課題、今後の森林研究と持続的森林管理、森林の生物種多様性、林業と地域社会経済、地球環境問題と森林、多国間協力についての公開フォーラムを、1998年の4月10日に東京の国連大学で予定しています。詳細な内容についての情報、問い合わせは s.kobayashi@cgnet.com (英文かローマ字) に、皆様のこの公開フォーラムへの御参加をお待ちしています。

参考文献

CGIAR : 1996 Annual Report.
パンフレット : 国際農業研究協議グループ
CIFOR : 1996 Annual Report.
CIFOR's Medium Term Plan 1998-2000.
CIFOR's Strategy for Collaborative Forestry Research.

付録 : ACRONYM (頭字語)

BOT : Board of Trustees
CGIAR : Consultative Group on International Agriculture Research
CIFOR : Center for International Forestry Research
CIAT : Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIMMYT : Centro Internacional de Mejoramiento de Maize y Trigo
CIP : Centro Internacional de la Papa
EMBRAPA : Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria
FCFUM : Faculty of Forestry, National University Misiones
IARC : International Agricultural Research Center

ICARDA : International Center for Agricultural Research in the Dry Areas
ICLARM : International Center for Living Aquatic Resource Management
ICRAF : International Center for Research in Agroforestry
ICRISAT : International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics
ICSU : International Council of Scientific Union
IFPRI : International Food Policy Research Institute
IICA : Instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura
IIED : International Institute for Environment and Development
IIMI : International Irrigation Management Institute
IITA : International Institute for Tropical Agriculture
ILRI : International Livestock Research Institute
INBAR : International Network for Bamboo and Ratan
INIA : Instituto Nacional de Investigacion Agraria
IPF : Inter-governmental Panel of Forests (of the CSD)
IPGRI : International Plant Genetic Resources Institute
IRRI : International Rice Research Institute
ISNAR : International Service for National Agricultural Research
ITTO : International Tropical Timber Organization
IUFRO : International Union of Forest Research Organization
KUFF : Faculty of Forestry, Kasetsart University
MOU : Memorandum of Understanding
NARS : National Forest Research System
NGO : Non-Governmental Organization
PNGFRI : Forest Research Institute in Papua New Guinea
RDTFE : Rehabilitation of Degraded Tropical Forest Ecosystem
TAC : Technical Advisory Committee (of the CGIAR)
UNMUL : Universitas Mulawarman
UPM : Universitas Putra Malaysia
WARDA : West Africa Rice Development Association

JASTE8

第8回日本熱帯生態学会年次大会案内 (札幌, 1998年6月)

学会会長 吉良竜夫
大会会長 但野利秋

第8回大会は6月に北海道大学で行う予定で準備が進められています。シンポジウムでは、現在多くのプロジェクトが同時進行し、また昨年は広域で森林火災に見舞われたボルネオに注目して、話題提供をもとにプロジェクト間の情報交換システムとネットワークについて模索したいと考えています。なお、会期までの間のお問い合わせは、下記の大会事務局までお願いいたします。

〒060-0810 札幌市北区北10西5
北海道大学大学院地球環境科学研究科内 JASTE8事務局 (庶務担当: 水口)
電話 011-706-2260 ファックス 011-706-4954

1. 日程

- 6月19日 (金) 編集委員会および評議員会
(於 北海道大学大学院地球環境科学研究科・会議室)
- 6月20日 (土) 研究発表 (口頭およびポスター)
総会
吉良賞受賞式と講演会
懇親会
- 6月21日 (日) 研究発表 (口頭およびポスター)
シンポジウム『ボルネオの自然と人間』(仮題)

2. 会場

北海道大学 学术交流会館
第一会議室・第二会議室・第五会議室
札幌市北区北8条西5丁目 (正門入ってすぐ南側)
電話 011-706-2141 (会館事務室)
ファックス 011-706-4954 (JASTE8宛と明記してください)

3. 参加費

一般会員 (前納)	5000円
学生会員 (前納)	3000円
懇親会費 (前納)	5000円
講演要旨集のみ	2000円
当日参加費 一般会費	6000円

4. 参加申込み

研究発表をするしないにかかわらず、大会参加申込書に必要事項を記入してお送りください。大会申込書を複数部必要とされる方は、コピーしてご使用下さい。郵送先は下記のとおりです。

〒060-0810 札幌市北区北10西5

北海道大学大学院地球環境科学研究科内 JASTE8 宛

5. 発表要旨原稿

研究発表をされる方は、発表要旨を参加申込みと一緒に郵送してください。要旨はかならず所定
の原稿用紙を用いて、黒インキで楷書するか、タイプまたはワープロで濃く印字して下さい。原稿
はそのまま縮小してオフセット印刷しますので、縮小しても読めるように字体や活字のサイズにご
配慮下さい。図表を用いる場合は、原稿用紙の枠から出ないように貼り込んで下さい。当方では墨
入れなどはしませんので、鮮明なものをご用意下さい。

6. 送金

参加費および懇親会費は、同封の郵便振替用紙（口座番号：02740-3-31412、名義：JASTE 8）を
使用し、郵便局にてご送金下さい。領収書は振替の払込金受領書をもって代えますので、大切に保
管して下さい。また、納入された参加費等はお返してできませんが、当日欠席された方には、後日講
演要旨集（1冊）をお送りします。

7. 締切り

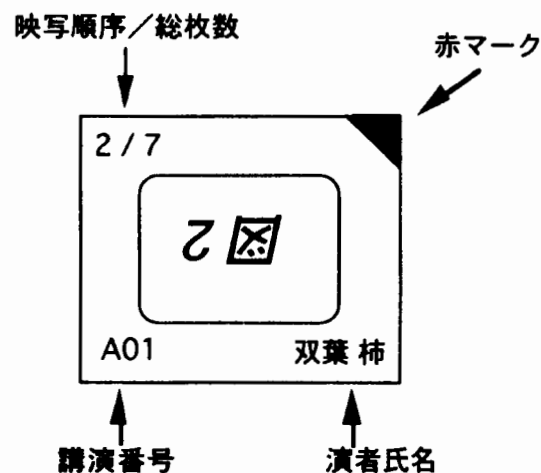
参加申込み・要旨原稿の郵送と送金振替はすべて1998年4月23日（木）必着とします。遅れた
場合は当日参加扱いとさせていただきます。

8. 研究発表

研究発表は口演形式とポスター形式の2つの方法で行います。参加申込用紙に希望する発表方法
を記入して下さい。どちらでもよい場合はその旨をお書き下さい。同一とみられる研究内容を用い
て口演発表とポスター発表の両方を行なうことはできません。

(1) 口演発表

- 発表時間は15分（発表12分、討論3分）です。時
間を厳守できるように講演内容を整えてください。
- 発表にはスライド（35mm版）とオーバーヘッド
プロジェクターを使えます。必要な機器を申込書
で指定して下さい。
- 同じスライドを繰り返し使用する場合は必要枚数
をご用意下さい。
- スライドの枠には、右図のように赤マーク、演者
氏名、講演番号、映写順序を記入して下さい。
- 講演前にスライドを会場の受付係に渡して下さい。
遅くなると講演に間に合わなくなることもありま
すので30分以上前に渡していただけるようお願い
します。



(2) ポスター発表

- a. 展示用として縦180cm，横90cmのパネルを1課題につき1枚用意する予定です。研究の背景，目的，方法，結果，結論などについて，それぞれ簡潔にまとめた文章をつけて下さい。図表には簡単な説明をつけて下さい。
- b. ポスターは指定された時間のあいだ展示されます。発表者は自分が説明に当たる時間をパネルの中に明示して下さい。

なお，プログラムは参加者の多少により，若干の移動を考慮しておりますことをご了承下さい。

9. 関連集会

関連集会の開催を希望される方は大会事務局までご連絡下さい。

10. 交通と宿泊

札幌・千歳空港への航空便および宿泊の便宜を，近畿日本ツーリスト・札幌駅前支店に依頼してあります。利用ご希望の方は別添の案内をご覧ください。その他の宿泊施設をご希望の方は各自でご手配ください。

会場は北海道大学キャンパスの南東端に位置し，正門を入れてすぐ南側にあります。JR札幌駅から徒歩10分ほどです。札幌駅で西口改札を北側（右手）に出て，北の3筋目（駅北口広場の北端）を西に左折し，次の筋をふたたび北に右折すると正門です。千歳空港からはJRの「快速エアポート」が15分間隔で接続しており，JR札幌駅までの所要時間は35分です。

北海道大学校舎配置図

1. 農学部
2. クラーク会館
3. 北大生協会館
4. 学術交流会館
(年次大会会場)
5. 地球環境科学研究科
(編集委員会・評議員会)
6. 百年記念会館 (レストランキャラ亭)
7. 図書館
8. 文系講義棟
9. 文学部研究棟
10. 理学部
11. 中央食堂
12. エンレイソウ (レストランエルム)
13. 電子科学研究所
14. 薬学部
15. 歯学部
16. 北大附属病院
17. 医学部
18. 工学部
19. 教養部生協食堂
20. はるにれ
(カフェテラス，ファーストフード)
21. 体育館
22. 高等教育機能開発総合センター
23. 低温科学研究所
24. 獣医学部

