

Tropical Ecology Letters

日本熱帯生態学会 Japan Society of Tropical Ecology Nov. 15 1993

PLECプロジェクトと人類生態学の研究

東京大学医学部人類生態学教室 大塚柳太郎

はじめに

最近、特に昨年(1992年)リオデジャネイロで開催された「地球サミット」以来、地球環境問題は世界中の多くの人々の注目を集めるようになった。地球環境問題に対しては、UNESCOによるIGBP(International Geosphere and Biosphere Programme)プロジェクトなどを中心に大規模な研究が進行している。しかしながら、地球環境問題における人間側の条件、たとえば人口増加、土地利用、行動パターンなどについての研究は立ち遅れている。UNESCOもこのギャップを埋めるためにHDGEC(Human Dimensions for Global Environmental Change, またはHDP)プロジェクトを開始し、自然科学者と人文・社会学者との共同研究の推進をはかろうとしている。ただし、HDGECプロジェクトにしても、人々が「生きている」実態についてはほとんど手がつけられていないのが現状であろう。

このような状況に対して、発展途上国を対象に人口が増加し社会経済環境が変化する中で、持続可能な食糧生産を実現し、さらには人々の生活・健康状態を維持・向上する方策を明らかにすることを目的に、昨年からはじまったのがPLEC(Population Growth, Land Management and Environmental Change)プロジェクトである(Brookfield, 1993)。筆者はこのプロジェクトに企画段階から加わる機会を与えられたので、PLECとそこでの人類生態学の役割について紹介させていただくことにしたい。

PLECは国連大学が組織したプロジェクトで、

国連大学のAcademic OfficerであるJuha I. Uitto博士がアドミニストレーションの代表者に、オーストラリア国立大学のHarold C. Brookfield博士がサイエンスの代表者になっている。PLECは昨年結成され活動を開始したばかりであるが、現在までにアマゾン(ブラジル)、ヒマラヤ(ネパール)、バブアニューギニア、北部タイ・中国雲南、ガーナの5つのクラスターが組織され、さらに1つないし2つのクラスターが追加される予定である。各クラスターの中心メンバーは10名程度であり、各地域での調査経験をもつ研究者からなっている。現在までのPLECの活動は、それぞれのメンバーがフィールドワークを継続して行うことと、各クラスターのメンバー間あるいは研究代表者を加えての討議が中心であった。しかし1994年の5月には、すべてのクラスターの中心メンバーが一堂に会し、それまでの研究成果を交換するとともに、PLEC全体としての方向性の確認と、究極的な目標へ向けての討議が行われる予定である。そして、PLECは1996年には成果を集大成することになっている。

筆者は、1960年代からバブアニューギニアをフィールドとして人類生態学の調査研究を行っており、PLECにおいてもバブアニューギニアのクラスターを担当することになっている。すなわち、バブアニューギニアのクラスターは、バブアニューギニアの広域において土地利用に焦点をあて研究を行ってきたオーストラリアの地理学者、農学者、人類学者などのグループ(代

表者：オーストラリア国立大学のBryant J. Allen博士)と、人類生態学を中心とする日本の研究者グループ(代表者：筆者)を要とし、パプアニューギニアの研究者を加えて組織されている。

PLECの基本的な視点

PLECプロジェクトは、発展途上国では大半の住民が農業に従事しており、将来の持続可能な発展とは一定の生産性を持ち持続可能な農業を行うこと、という基本的な認識にたっている。その前提として、発展途上国では人口が著しく増加し社会経済環境も急速に変化してきたし今後も変化すること、そして住民が食糧不足などによる生存の危機にさらされる可能性が高いことを想定している。さらに、耐性を獲得した原虫によるマラリアの蔓延や人口高齢化に伴う成人病の増加など、人間の健康や生存に直接危険を及ぼす因子の増大をも考慮している。PLECはこのような視点にたち現状の把握と将来への問題提起を行おうとしているが、その最大の特徴は、綿密なフィールドワークをとおして問題点を具体的に把握しようとする点にある。

実際、研究代表者のBrookfield博士をはじめ各クラスターの中心メンバーはすべてフィールドワーカーである。どのメンバーも今までに多くの成果をあげており、PLECプロジェクトの中でさらに新たな成果を追加するためのフィールドワークに従事している。具体的な調査対象としては、各クラスターの地域内で、自然環境及び社会環境という点から特に問題がある地域、あるいは代表的な環境特性をもつ地域が選定されている。

PLECの中心メンバーの専門分野には多様性が高い。各メンバーの専門を既存の学問分野で分類することは妥当ではないかもしれないが、大枠を説明するためには便利であろう。研究代表者のBrookfield博士がそうであるようにメンバーには地理学者が比較的多いが、農学、環境科学、土壌学、生態学、人類生態学(生態人類

学)、人口学、文化人類学などの専門家が含まれている。もう少し正確に言えば、ほとんどのメンバーは幅広い視野にたつフィールドワーカーであり、上記の区分にしたがえば複数の領域の専門家と呼べるような者が多い。PLECの推進にあたっては、各クラスターの中心メンバーの専門性を重視することになっている。その上にたって、他のメンバーからの異なる視点の導入や異なるクラスターのメンバー間の共同研究などによって、PLEC全体としての一貫性を高めようとしている。

人類生態学の役割

筆者は自分自身を人類生態学者とみなしているが、人類生態学といっても内実は多様であり、各学派あるいは各研究者によりさまざまな意味合いで使用されてきた。たとえば、「人類生態学者」に「人類生態学に最も近い研究分野はなにか」と尋ねれば、人文地理学、生物人類学、文化人類学、健康科学、環境科学など、実にさまざまな分野があげられることになろう。人類生態学はきわめて多くの事象に関心を持ち、それらを総合的に理解することに本来の意義をもつからである。言葉をかえれば、PLECのようなプロジェクトは人類生態学者にとって格好のテーマなのである。実際、人類生態学の専門家とは称していないPLECのメンバーにも人類生態学に対する造詣がきわめて深い者が多い。

ところで、人類生態学が多様な事象に関心を持ち、さまざまな分野の研究に関連が深いとしても、それぞれの人類生態学者あるいはそれぞれのグループが独自の視点をもたないということではない。筆者らは、人間が集団(個体群)として、ミクロにみれば多様性に満ちた環境の中で、かつ世代を越すような長期間にわたって生存を続ける機構の解明に主眼をおいてきた。当然、個々の研究はそれぞれ特定のテーマをもって展開されるわけであるが、究極的には個体群としての人間の長期間にわたる生存という枠組みの中で、より広い理解が可能になり、問題点

の解明や解決にも貢献しやすくなると考えているからである。

この視点を詳細に紹介する余裕はないが、筆者らが最も長期間にわたって調査を行ってきた、パプアニューギニアの低地に居住するギデラ族における例を簡単に紹介しよう。筆者自身の最初の研究は1971-72年に行われたもので、ギデラ族の1村落を対象に、人間-環境関係を活動系の時間・空間構造をとおして把握し、村落レベルでの適応機構を生業の視点から解明することに主眼をおいた(Ohtsuka,1983)。この研究の枠組みは、比較的狭義の人類生態学の視点に立脚したものといえよう。ギデラ族が野生(半野生)のサゴヤシからとるデンプンに依存するという特異な適応機構をもち、このような集団を対象とする研究がほとんどなされていなかったため、この研究はそれなりの成果があったと考えている。

しかしながら、活動系に基づく適応機構がいかに詳細に解明されたとしても、それはせいぜい1年間の観察に基づくものであるし、かつ環境の異なる13村落に居住するギデラ族全体の適応機構を理解するには大きな限界があるように感じられた。したがって、1980年以降の調査は多くの共同研究者とともに、個体群生態学を明瞭に意識して行うことにした。その結果、環境利用・生業活動・エネルギー収支・食物及び栄養素摂取・栄養状態・生理学的機能・マラリアをはじめとする病気の罹患率などが解明され、これらの諸特性が相互に関連づけられるとともに長期間にわたる人口変動・人口移動なども関連づけられ、ギデラ族の個体群としての生存が多角的に解明されることになった(たとえば、Ohtsuka and Suzuki,1990)。なお、ギデラ族の調査は本年になっても継続されているし、1989年にギデラ族の成人の大半から得た血液試料は現在も分析中で、遺伝情報を含む多くの特性が明らかにされつつある。

さらに、筆者らのグループは1985年から、パプアニューギニアのさまざまな環境に居住す

る集団(個体群)を対象とした比較研究にも着手している。その主たる対象としては、サツマイモがほとんど導入されておらずタロイモに強く依存する高地の集団、バナナなどの焼畑農耕を行う山麓部の集団、漁労を行う沿岸部の集団、さらには近代化の進んだ島嶼部の集団などである。PLECプロジェクトにおいては、サツマイモを主食とし高人口密度を維持する高地のフリ族をも対象に加え、パプアニューギニアの代表的な環境(自然環境及び社会文化環境)に居住する集団において、できる限り詳細な情報を入手しようと考えている(Ohtsuka,1993)。

おわりに

人類生態学の研究では、生態学の研究がそうであるように、フィールドワークによってデータを得ることが最も基本的な研究方法であり、必要に応じて実験研究やシミュレーションモデル研究なども行うことになる。データの収集もその分析も、自然科学のルールに則り厳密になされるべきであることは論を待たない。しかしながら、人類生態学の研究では、人々の行動パターンや社会文化特性に対しても十分に配慮する必要がある。特にパプアニューギニアのような発展途上国の住民を対象とする場合には、現金経済の浸透をはじめとする急速な社会経済的な変化と人口の急増及び都市への移住が、人々の生存に多大な影響を与えているからである。

一方、パプアニューギニアに限らず、PLECが対象とするような発展途上国の多くの集団が生存の危機に直面していることも事実である。したがって、人類生態学者は好むと好まざるにかかわらず、現実の問題から目をそらすことができない。人類生態学者の多くがフィールドで実感してきた「現実の」問題は、人々の生存を地球環境問題の一部として把握しようとするPLECプロジェクトが強調するような視点の中で、より明瞭に解明され、より現実的に解決の糸口へ接近できるように感じられる。厳密な科学性と研究成果の社会還元という、両立しにく

いテーマを少しずつでも克服していきたいというのが、筆者の現在の心境である。

文 献

Brookfield,H.C.(ed.) 1993. PLEC News and Views, No.1.
Ohtsuka,R. 1983. Oriomo Papuans:Ecology of Sago-Eaters in Lowland Papua. University of

Tokyo Press, Tokyo.

Ohtsuka,R. 1993. The human ecologists' contribution to PLEC. PLEC News and Views, No.1:26-27.

Ohtsuka,R. & Suzuki,T.(eds.) 1990. Population Ecology of Human Survival:Bioecological Studies of the Gidra in Papua New Guinea. University of Tokyo Press, Tokyo.

パキスタン、インドス平原の塩害による 土壌劣化調査ノート

島根大学農学部 若月利之

高瀬プロジェクト

国際開発センターの高瀬国雄を団長とする地球環境のための農業資源管理計画基礎調査(農林水産省, 経済局)は1990年, 焼畑移動耕作による森林破壊と農地劣化をテーマとして, ブラジル, ナイジェリア, インドネシア, 1991年は, 過放牧による草地の荒廃をテーマとして, シリヤ, ケニヤ, ボリビア, 1992年は薪炭材の過剰採取による森林破壊をテーマとして, マリ, ホンジュラス, ネパール, 今年1993年には塩害による農地劣化をテーマに, パキスタン, エジプト, メキシコで調査が行われた。これらの調査では対象国に加えて, 世界銀行, アジア開発銀行, FAO(国連食糧農業機構), IFAD(国際農業開発基金), UNEP(国連環境計画), IITA (国際熱帯農業研究所), ICRAF(国際アグロフォレストリー研究所)などの国際機関も訪問した。

若月はこのうち, 1990年のナイジェリアチームと今年のパキスタンチームに参加した。ナイジェリア調査では, 西アフリカの準平原の小低地での水田稲作が, 熱帯アフリカ再生のキーとなることを提案した。これを受けて, AICAF(国際農林業協力協会)がコートジボワールとナイジェリア中部のギニアサバンナ帯のベ

ンチマーク小低地で, 農民参加型の水田農業の展開のための実証調査を1992年度より開始した。文部省科学研究費(西アフリカ大平原の源流小集水域の土壌と農林生態系の再生, 代表日本大学広瀬昌平)による調査も平行して行っている。ゆくゆくはNGOや農協等に引き継いで, アフリカでの水田農業の展開が草の根レベルで行われる計画であるが, これについては別の機会に報告したい(AICAF 1993)。

以下では今年6月21日から7月8日にかけて行った, パキスタンの塩害調査について報告する。これに関連して, バンコックにある土壌研究のIBSRAM(International Board for Soil Research and Management)と, スリランカにあるカンガイ研究のIIMI (International Irrigation Management Institute)という, 2つの国際機関も訪問した。IIMIもIBSRAMも発足はほぼ同1980年代始めで, 規模も当初はほぼ同じであった。しかし, IRRI(国際稲研究所)等と同じく, CGIAR(国際農業研究の協議グループ)傘下の研究所に1990年に昇格し, 立派な本部施設を持ち活発な活動を展開しているIIMIに比べ, IBSRAMの活動度は必ずしも高くないと感じた。このような差がたのは両研究所の採用した研究戦略の差による

ものと思われ、土壌学を専攻する著者としては考えさせられた。

このCGIAR傘下の国際研究所は熱帯圏を中心に全部で18ある(小林仁他, 1993)。年間の中核予算約300億円の10%を日本は拠出している。しかし、全体の上級研究員約1500人のうち日本人はわずか5人(他に日本政府派遣専門家が17人いるが)しかいない。今後はポストドクターから研究リーダーまで積極的な参加が求められている。18番目のCGセンターとして1991年発足したCIFOR(国際林業研究センター、本部インドネシア)の本格的な活動も1994年度より始まることになっている。

以下は、IBSRAM, IIMI, パキスタン塩害調査の個人的メモである。

IBSRAM(土壌研究と管理のための国際機関)
タイの農業省の土地開発局の最上階を間借りしての活動が続いている。

問題土壌(Problem Soil)における農業開発と持続的利用を研究戦略として採用してきた。このため、熱帯雨林下の酸性土壌、急傾斜地、半乾燥地のVertisol(肥沃だが、物理性が悪い土)等、熱帯アジアと熱帯アフリカに分布する問題土壌での農地開発と持続的農業利用を主なターゲットとしてきた。アフリカではブルンジ、ウガンダ、カメルーン、コンゴ、コートジボワール、タンザニア、アジアではタイ、インドネシア、マレーシア、ベトナム、中国等の国と研究協力のネットワークを作って現地での研究、実証、訓練活動を行っている。しかし、問題土壌をターゲットとするこのような方向は「森林破壊—農地開発—土壌劣化」というプロセスを限界地域まで拡大することにつながりかねず、問題の多い戦略ではなかったかと思う。

持続的集約農業と言う点では、問題の少ない低地での水田農業や水田土壌は研究対象として取り上げられることはなかった。しかし、アジア農業の長所である低地の水田農業のよりいっそうの集約化、持続化、多様化の方向を目指す

戦略、これらをバックとしての、熱帯アフリカとのネットワークの構築が望ましかつたのではなかったかと、思う。今後、このような方向での展開を期待したい。熱帯アフリカのIITAで開発されたアレイクロッピングのような技術をアジアに普及させるような方向よりは、バンコックに本部をおくIBSRAMは、アジアからアフリカや世界に情報や技術や文化を発信する時ではなかろうか。

IIMI(国際灌漑管理研究所)

コロンボの一角、首都地区のSri Jaya-wardana-pura-kotteという、舌をかんでしまう長い名前の村(?)のすぐ近くに、最近新しい立派な本部を建設した。緑と水の美しい環境の中にある。

IBSRAMとちがって、アジア農業の長所、「カンガイ農業」にターゲットを絞ったユニークなCGセンターで、急速に世界の熱帯農業における役割を拡大しつつあると感じた。アジアでの経験と業績をバックに近年は、熱帯アフリカへの展開を積極的に行っており、スーダン、ナイジェリア、ブルキナファッソ等での活動も開始した。IIMIの特徴は実際のカンガイシステムの建設というハード面の仕事には直接タッチせず、地域の自然生態や社会環境にマッチした維持管理法や有効利用法というソフト面に役割を絞っていることである。比較的小規模の予算(1992年、約12億円)でも効果を挙げている。この戦略は、古くからカンガイ農業の伝統があり、又、近年急速にカンガイシステムを充実させた熱帯アジアでは極めて有効であった。しかし、このようなバックボーンのない熱帯アフリカでは、これまでのIIMIのやり方では限界がある。ある程度のエンジニアリングもカバーできるような体制が必要と思われる。熱帯アフリカの自然生態と社会にあった形のハードの作り方に関するソフトが必要であろう。

パキスタンの塩害による農地劣化調査

パキスタンの最南端、インダス川の出口は北回

帰線の少し北にあるが、乾期の終りの6月末の気温は殺人的なほど高い。7月3日、パキスタンの中部ムルタンの日中の最高気温は摂氏46度まで上がった。案内してくれた人によると、この時期は摂氏50度まであがることのあるとのこと。しかし、湿度は限りなくゼロ%に近いので、数字ほどの暑さではない。水分補給さえ気をつければ、歩き回って調査をすることはできる。ただし、昼間大いに汗をかき、ノドが乾いて夕方ホテルに戻っても、ビールはない。香辛料の効いたパキスタンカレーと香米のバスマターの組み合わせは本当にうまいが、ビールがないのがつらかった。

ラホールからムルタンの途中にある5000年前の都市、ハラッパの遺跡を見た。レンガに白い塩が吹き、5000年間耐えてきたさしものレンガもバラバラに崩れ始めていた。南部のモヘンジョダロの遺跡はもっと深刻な塩害により、崩壊の危機にあると言う。

世界最大級の灌漑システム

インダス平原の灌漑システムは1700万haもある。そしてその灌漑地域は塩害と侵水害の被害地域でもある。パンジャブ州の州都、ラホールはムガル王朝の首都であった。インドパンジャブの中心デリーの対の位置にある。ラホールはインダス平原の最上流部で、パキスタンの中では雨は多い地域に属するが、年降雨量は500mm程度しかない。中部のムルタンでは100mm、カラチでも200mm程度で、インダス平原全体として非常に乾いている。だから、パキスタン農業はカンガイなしには成立しない。まず水ありきである。インド/パキスタンの分離独立によって、インダスの主要5河川のうち、3河川をインドに押えられたパキスタンにとって、インダス本流からの取水を中心とした新しいカンガイシステムを早急に整備することは国家成立の基盤でもあった。

世界的に見ても最大規模の1700万haという巨大なカンガイシステムを持つインダス平原の

農業地帯はカンガイ技術者の最高の傑作のように見える。パキスタン全土でみても農地のカンガイ率は80%に達する。ラホールにあるWAPDA御殿(水利電力開発事業団本部)はこのカンガイ網を「完成」させた業績を讃える象徴でもある。

パキスタン農業と農地劣化の特徴

しかしパキスタンの農業生産は人口増加にたちうちできていない。主要作物の収量は極めて低い。しかも、過去20年停滞し、稲の場合は1980年代になって減収に転じている。1990年度の平均収量は小麦 2t/ha、稲 1.6t/ha、サトウキビ 41t/ha、綿花 0.6t/haにすぎない。似た環境下にあるエジプトでは小麦、稲、サトウキビ、綿花の収量がそれぞれ、5.2、6.3、96、2.3t/haであるから、ほとんどの作物で半分から3分の1程度にすぎない。自然環境の豊かさから考えればパキスタンはタイとともに、21世紀のアジア諸国の中で、食糧の安定した輸出が可能な唯二つの国と言われている。しかし、現実のパキスタンは小麦の輸入さえしなければならぬほど生産性が落ち込んでいるのである。

収量(生産性)の点では、カンガイ最低開発地域の熱帯アフリカとほとんど同じである。熱帯アフリカではカンガイ農業が普及していない。従って、高収量品種も肥料も有効に使えない。だから低生産性にあまじざるをえない熱帯アフリカと、カンガイ最先進国のパキスタンの収量水準が同程度ということは、どうゆうことであろうか。

パキスタン農業の停滞の原因1:カンガイ排水システムの不備—塩害、湛水害、ナトリウム土壌害による農地劣化
インダス平原全体のカンガイシステムにおける水の有効利用率は低く20%以下と言われている。パキスタンの公務員の仕事の効率と同じだと言う陰口も聞こえた。これが基本的問題で、関連して湛水害、塩害、ナトリウム土壌害、に

よる農地劣化が進行して土地生産性が上がらないのだと考えられている。

1980年代末の調査では、地下水位が150 cm以内にあり、湛水害にさらされている農地面積が約500万ha、塩類濃度が4mS/cm以上の塩類土壌が約400万ha、交換性ナトリウムが20%以上でpHが9以上のアルカリ性の強い、ナトリウム土壌が約300万haある。湛水害、塩害、ナトリウム土壌害は重なっているため、上のいずれかの農地劣化にさらされている農地の合計面積は約700万haに達する。インド国境のタール砂漠に近いバハワルナガル地域の塩害は特に深刻で約30万haの農地が壊滅し、白い雪の世界ならぬ、白い塩の世界を作り出していた。

特に遅れている排水対策としては初期には100m以上の深井戸と動力排水位による地下水位の低下策が取られた。これは、1970年代までは有効であったが、それ以降は効果が上がらなくなった。そこで最近では本格的な排水路の整備が計画され一部実行されている。しかし、1700万haと言う巨大な規模のインダス平原全体をカバーするのは容易なことではない。末端の農家圃場までカンガイ/排水路を結合するところまで整備するのは大変な資金と仕事量が必要である。又、たとえ末端まで整備されているところでも、農家の技術と意識のレベルが高くない。農業労働は農地なしの小作人が担当するケースが多いからである。この結果、末端でのカンガイ排水システムはあまり効果的なものになっていない。又、主要灌漑排水工事を担当する水利電力省/WAPDAと末端のカンガイ排水を担当する食糧農業省との関係の悪さから、一次、二次幹線カンガイ水路には水はあるのに、末端水路には水がこない場合とか、末端排水路は整備したが、幹線排水路は泥がたまって使いものにならない、というようなケースが見られた。

インダス川とインダス平原の 灌漑システムは持続可能か？

そもそもこれだけの灌漑システムは持続可能

なのだろうかという疑問もある。水資源と土壌資源の利用に、限界はないのであろうか。これまでのところ、世界銀行やアジア開発銀行は、現在のインダス平原の1700万haという灌漑農地の存在を前提とした排水対策を計画してきた。インダス平原における年間の取水可能な水資源量は約1300億tである。1万ha当たりの取水量は0.76億tである。同じく塩害が問題になっているナイルデルタでは、年間約480億tの取水量で240万haに灌漑しているため、2億t/1万haとなる。インダス平野の取水量はナイルの2.6分の1にすぎない。農地面積に比べて灌漑水量が少ないということは、インダスにおいてはナイルデルタより節水栽培が行われ有効に水が使われているということではない。むしろ、少量の水を薄く広くカンガイすることによって、土壌からの塩類の溶脱を不可能にし、塩害面積を拡大しているように思える。

原因2：農学の不在

パキスタン農業においては「はじめに水ありき」であるのはまちがいない。しかし、水が全てであることを強調するあまり、収量水準の向上や土地生産性の上昇と言う本来の目標がなごりにされているように感じた。カンガイ排水への投資—収量上昇—収入上昇—劣化農地のさらなる改良、というサイクルが回らないので、末端の農民の参加意欲も薄らごうというものである。農業に確かに水は重要であるが、パキスタン農業の問題はこれを重視するあまり、「生物」や「土壌」を軽視していることにあるように思える。しかし、エンジニアリング過剰、農学不在という構図を改革するのは、パキスタン国成立の経過を考えると容易なことではあるまい。既得権のカベを崩すのはどこでも難しいことではある。

この結果として、二次的なナトリウム土壌の生成も見られるようになる。塩害、湛水害地の不注意な排水改良はナトリウム土壌の生成をもたらす、土壌劣化を悪化させる場合もある。カ

ンガイ/排水がすべてというパキスタンの現状の組織体制では、この問題に十分有効な対策が取られるとは思えない。カンガイの普及(1880年代から1930年代)→100年後に塩害と湛水害の深刻化(現在)→排水対策の普及→さらに100年後にはナトリウム土壌の人為的生成などという土壌劣化のパターンが続くかも知れない。

原因3: 人的資源の未活用を もたらす社会的不公平の存在

土地なし農家、賃労働農民が実際の農業労働のほとんどを担当し、地主農家は農業労働にほとんど参加しない。成人識字率、初等教育就学率は30%程度しかない。カラチの空港で出稼ぎ帰りのパキスタン人が文字の書けそうな人によってたかって入国カードの記載を頼むような光景は、アジアの空港では初めての経験であった。しまいには、僕にまで入国カードの記入を頼みにくるほどであった。

1980年の農業センサスによると全体の10%たらずの地主が全土地の53%を所有しているため、土地所有構造は極めて不平等である。又、力の弱い小自作農も荒地地等の不良地での耕作を余儀なくされる場合が多いという。遊びくらす10%の金持ちのために残りの90%の人が働かねばならないという社会では、人的資源の有効利用率は極めて低いものにならざるを得ない。

インドパキスタンのヒンズーとイスラムの分離独立に当たってパンジャブの伝統的農村社会が根本的に破壊されたことも背景にある。それまで村落の中で共存していたヒンズーとイスラムがそれぞれインド側とパキスタン側に突然の大移動を余儀なくされたのであった。1000万人以上の人々が着の身着のままインドパンジャブからパキスタンパンジャブへ、あるいはその逆へと数カ月以内で移動した。この過程で勃発した両教徒間の衝突で数十万人が殺されたと言う。平和なパンジャブの農村は憎しみの戦場と化したのであった。この対立は現在にも持ち越され、南アジア停滞の最大の原因となっている。

おわりに: 土壌劣化について研究する 際の私達の心理的困難と技術的障害

農業生産に及ぼす土壌劣化は潜在的な場合から収穫皆無までその影響の範囲は作物の種類と土壌の特性によって様々である。しかし、非常に極端な場合を除き、影響の現れるタイムスケールは通常数10年から100年以上である。将来問題となることは分かっているが、当面問題は顕在化しない。従って、対策が取られない場合が多い。パキスタンの塩害は70→100年後に深刻になった。ナイルデルタの土壌肥沃度へのアスワンダムが悪影響が顕在化するのは今から100年程度かかると予想される。土壌侵食による農地劣化も同じか、それ以上の時間スケールで始めて顕在化するようになる。

問題はこれまでの科学研究でこのような時間スケールを取扱う体制ができていないことである。結果がでるのが数世代後というような長期のモニタリングが必要になる研究をやるのは、数がものを言う現在の業績主義の世の中では難しい。10年のタイムスケールでも難しい。10年に1つの論文では間に合わない世の中である。文部省の科学研究費の申請でも過去5年間の業績が問題になるのだから。又、たとえ始めたとしてもいつまで継続されるのかはたしかではない、というジレンマがある。次世代や孫の世代に豊かな地球環境を残すためには、観測や研究も次世代に引き継ぐことのできるような、息の長い研究計画とそれを保証する体制が必要になっている。

もちろん技術や測定精度が上がって、100年後の変化を数年の観測で予測できるようになるかもしれない。しかし、その信頼性を確認するには、やはり100年は必要なのである。

文 献

- 小林仁, 坂田和徳, 泉理子, 1993: 国際農業研究協議グループ(CGIAR)年次総会の概要, 国際農林業協力情報, 15: No.6:23-30
AICAF, 国際農林業協力協会, 1993: アフリカ地

域持続的農業開発事業計画策定調査報告書、
西アフリカ谷地田稲作農業計画
国際開発センター、1991:焼畑移動耕作による
森林の破壊、農地劣化、ブラジル、ナイジェ
リア、インドネシア(地球環境のための農業
資源基礎計画報告書、平成2年度)

国際開発センター、1992:過放牧による草地の
荒廃、シリア、ケニア、ボリビア(同上、平成
3年度)
国際開発センター、1993:薪炭材等の過剰摂取
による森林破壊、マリ、ホンジュラス、ネパ
ール(同上、平成4年度)

アフリカ在来作物の国際共同研究をめざして： 第1回国際エンセーテワークショップ (First International Workshop on Ensete)

京都大学アフリカ地域研究センター 重田眞義

はじめに

エチオピア起源の栽培植物エンセーテ(*Ensete ventricosum*: バショウ科)の学際的国際共同研究をめざすワークショップが、1993年12月に、アジスアベバで開かれる(開催日:1993年12月13~20日、場所:アジスアベバ、エチオピア国立農業研究所(IAR)、主催:エチオピア国立農業研究所・フロリダ大学、後援:世界銀行)。小稿では、エンセーテの紹介とワークショップの開かれる背景と目的について解説することを意図した。

エンセーテとは

エンセーテは、その外見が栽培バナナに似ているが果実を食用にできないことから、偽バナナ(false banana)と呼ばれることもある。和名としてはほかにアビシニアバショウ、アビシニアバナナなどが用いられてきた。エンセーテは二倍体で稔性のある種子を多数つける。そのため果実を食用とはせず、肥大した偽茎の基部と根茎に蓄えられる粗でんぷんを加工して利用する。現在のところ食用としての栽培は、エチオピアにしか知られていない(祖先種を含む近縁野生種は、アフリカの中・東・南部にひろく分布して

いる)。

世界的にはもちろん、アフリカにおいてもマイナークロップ的存在であるエチオピアのエンセーテとその農業がいま注目されようとしている理由は、ひとつ。それはエンセーテ農業がアフリカ在来農業のうまくいっている数少ない例のひとつであると考えられるからである。そして、エチオピアのエンセーテとその農業をよく理解しようとする経験が、アフリカにおける農業の本質をみきわめるのにいくらかでも役にたつと考えることは許されるのではないだろうか。

エンセーテ農業の持続可能性と 高い人口支持力

いまのところエンセーテの栽培に関する考古学的証拠は全くみつかっていないが、エチオピア西南部で少なくとも1000年以上前から栽培がおこなわれていたと考えられている。エンセーテは花をつけるまでに8年から15年の歳月を要し、ひとたび開花・結実すると、枯死してしまう。この一稔多年生という特異な性質は、後述するようにエンセーテの栽培・利用の方法を大きく規定している。

現在、エチオピア西南部諸地域でのエンセーテ栽培は、休閑なしの常畑形式で行われている。成熟したエンセーテを掘り起こして収穫した後、新しい苗を補植しながら、数十年ものあいだ同じ畑で連作がおこなわれてきたのである。

このように、結果としてエンセーテ農業はアフリカでも数少ない在来の持続的農業としての成功例であるとみることができる。しかしながら、エンセーテ農業にたずさわる農民は別として、私たちはエンセーテについてほとんど何も知らない。たとえばエンセーテ自身の養分・水要求量はもちろん、長期連作を可能にしているエンセーテ畑の土壌と肥培管理など肥沃度維持のメカニズムや、混作される作物との競合関係など明らかになっていないことがほとんどである。エンセーテ農業の持続可能性の本質に迫るような体系的調査研究の必要性が痛感される。

また、エンセーテはエチオピアの直面する現実的課題、すなわち安定した食料生産という問題に解決の手がかりを与えてくれるかもしれない。

しばしば早魃の被害に見舞われるエチオピア北部の穀類農業地域に比べて、エンセーテの土地生産性、労働生産性がともに高いことは、エンセーテを栽培する西南部地域の人口密度が高いことからもうかがえる。試算によれば、成熟したエンセーテ 8~12本で、成人男子一人が1年間に必要な熱量をまかなうことができる。現実には、西南部では主食を100%エンセーテに依存しているところはなく、エンセーテ以外の根菜類や穀類も利用しているので、畑の収穫可能なエンセーテが不足することはないといっただろう。

このことは、もしもエンセーテがエチオピアの他の地域でも食用作物として受け入れられるようなことがあれば、その地域の安定した食料生産に寄与するところが大きいだろうことを予測させてくれる。いずれにせよ、エンセーテには様々な可能性がある。

食料としての備蓄・保存性

エチオピアで早魃と飢饉が世界の耳目を集めていたとき、西南部のエンセーテを栽培する地域では、ほとんどといってよいほど、食料不足の問題は生じていなかったという。もちろん、短期的な降雨不足による被害はあっただろうが、エンセーテの利用によって飢えることはなかった。その理由として、ひとつにはエンセーテがある程度成長してからは耐旱性を備えていることがある。人間の食用だけでなく、牧草の不足する乾季でも青々としているエンセーテを家畜の飼料にすることもできる。もうひとつには、畑の中に様々な成育段階のエンセーテが混在していることがある。長期の成育期間を経てエンセーテは完熟するが、開花直前でなくても収量は低いが利用することはできる。

エンセーテの偽茎と根茎に含まれる粗でんぷんは、そのまま芋のように煮ることによっても食用になるが、多くの場合、砕いたものを葉に包んで半地下の貯蔵穴に保存して発酵させる。食べるときは、パンのように焼いたり、粥状に煮たりする。このエンセーテの発酵でんぷんは、そのまま数年間保存できる。発酵でんぷんの加工作業はエンセーテ畑の中でおこなわれ、貯蔵穴はそのエンセーテがあった近くにつくられる。家を取り囲むようにつくられるエンセーテ畑はまさに彼らの食料備蓄庫なのである。

このように長期の保存に耐える食品の加工半製品が在来の技術でつくられている例は、アフリカでは非常に希である。発酵食品としての詳細な研究も待たれるところである。

多目的有用性

エンセーテは食用としてばかりでなく、植物体全体が日常的に様々な用途に利用されている。葉は、日除け、屋根葺き、包装、敷物、衣装、帽子、皿、調理のまな板、壺のふた、壺敷き、水や酒などの液体容器、卵を運ぶつと、子どものおもちゃなどに加工される。偽茎(葉柄)部分の繊維は非常に丈夫で、生のままで荷物の結束

に用いられるほか、でんぶんをとりのぞいた後に残る繊維を乾かして編んだ籠や敷物などは日常的に用いられている。バショウ科には、フィリピンのマニラアサや沖縄のリユキュウイトバショウなど良質の繊維がとれるものが知られているが、エチオピアにもエンセーテの繊維を用いた在来技法による織物があるという。

このような、エンセーテの物質文化としての利用については、これまでほとんど注目されてこなかった。民具学的な関心からの記述が必要なことはもちろんだが、紙や石油化学製品を用いない用具の制作と利用方法を積極的に評価していくことが、大切と考えられる。

エンセーテの多様性と文化的価値

エンセーテ農業がながねんにわたって受け継がれてきた背景には、その生産性の高さ、安定した生産、持続的で環境保護的な生産様式、日常生活に密着した多目的利用などがあることは間違いないだろう。しかし、それだけではない。エンセーテの存在はエンセーテを栽培する人々の社会生活や、信仰、価値観にも深く結びついているのである。

エチオピア西南部のアリ人の村では、一家の長が死ぬと、人々は屋敷のエンセーテを切り倒して泣く。葬式にやってくる女は、エンセーテの(特定の品種の)偽茎を肩にかついでくる。集まった人々は、悲しみの歌を歌いながら、地面においたエンセーテの茎を握りしめた両手の拳でたたく。野生のエンセーテは神が植えたのだという彼らは、儀礼的保護区としてエンセーテ野生種の自生地を守っている。エンセーテには100以上もの地方品種があり、栄養繁殖によって厳密に維持されている。このような品種の多様性は、彼らがエンセーテに単なる食料として以上の高い関心をよせていることのあらわれでもあるだろう。

このようにエンセーテに関わるあらゆる事象を追求していくことによって、当該社会の文化の理解に近づくことも可能となるだろう。ある

いはエンセーテを栽培する地域に共通の文化的特質を見いだし得るかもしれない。

国際エンセーテワークショップ

これまでのところエンセーテに関する研究は、エチオピア国内でも関心が低く、自然科学、社会科学を通じてごくわずかしかおこなわれてこなかった。今回のワークショップの主旨は、このようなエンセーテ研究の現状を総括したうえで、エンセーテに対する関心を呼び起こすとともに、将来エンセーテ農業の国際的な学際研究を進めていく準備をしようというものである。したがって、農学、植物学、食品栄養学などの自然科学諸分野だけでなく歴史学、考古学、人類学、言語学、農業経済学などの社会科学分野の研究者をはじめ、国連やNGOなどで実際の地域開発にかかわっているひとたちにも広く参加を呼びかけている。また、これからエンセーテに関連した研究をはじめようとするひとたちの参加も歓迎している。参加者による現地調査も予定されている。

今回のワークショップの開催に先立ち、昨年10月にフロリダ大学の主催で、準備のためのセッションが開かれた。その、発表者と演題は以下のとおりである。

Clifton Hiebsch(University of Florida):

Enset farming systems

Shigeta Masayoshi(Kyoto University):

Culture and ecology of the Ari-Ensete relationships --folk classification and conservation of Ensete

Steven Brandt(University of Florida):

Prehistory and history of Enset

Julie Witcover(IFPRI):

IFPRI research on Enset

Thomas Siegenthaler : Enset and the

Agricultural Colleges of Ethiopia

Bill Douglass, Jacob Kampen(World Bank)

and Thomas Labahn(GTZ):

Overview of current international

agency plans for Ethiopian Agriculture
Tsedeke Abate(IAR, Ethiopia):The current
state of Ensete research in Ethiopia

今回のワークショップおよびエンセテに関
する研究に関心のあるかたはご一報ください。

重田眞義・京都大学アフリカ地域研究センター

TEL : 075 753 7814

FAX : 075 753 7810

E-mail : H50739@jpnkudpc.bitnet

エコツーリズム論 —ガラパゴスとアマゾンの旅から—

京都大学東南アジア研究センター 山田 勇

はじめに

最近、世界のあちこちで、エコツーリズムという言葉が盛んに聞かれるようになった。普通のツーリズム、つまり観光旅行に飽きた人々が、より変った見聞を求めて北は北極海から南は熱帯のジャングルまで自分の目と足で実地踏査しようという動きである。日本の場合には、観光自体が、ごちゃまぜの様相を呈し、名所旧跡と生態環境が入り組んでいるが、熱帯諸国では、はっきりとエコツーリズムとよべるツアーが組織されている。1993年3月に南米のエクアドルを旅した折にエコツーリズムについて考えさせられたので報告したい。

ガラパゴス

エクアドルは、日本から行くと地球の裏側に当り大変遠い感じがするが、アメリカ合衆国からするとマイアミから4時間の距離にある。つまり、大阪からシンガポールよりも近い距離に位置している。南米の多くの国が、治安やインフレのために観光客の数が減っている中で、エクアドルは比較的穏やかな条件が続いているため、アメリカからの多くの観光客が降り立つ。そして、この赤道直下にある国は、中央にアンデス山脈が走り、東にアマゾン、西にガラパゴスという天下のエコツーリズムの拠点をもっている。エクアドルに降り立つ観光客の85%がエコツーリズムの思考という。日本では考えられ

ないような、我々にとっては天国のような国である。

この中で、むろん、最も目玉となるのがガラパゴスである。標高3000メートルに近い主都キトウから、空軍が兼業している航空機で、約2時間でこの南の生物の楽園に着く。そして、入島料を支払ってそれぞれのツアーの宿へ入る。我々の入ったのは、メトロポリタンという最大手の旅行会社の持つホテルと、ドルフィンIIという中型船である。35人乗りの高速船は毎朝6時頃に出発し、2～3時間かけて目的の島にたどり着く。そこで、ガイドの案内で島の生物をみる。ペリカン、フラミンゴ、ゾウガメ、海鳥、イグアナなどのよく知られた動物の生態と、それを取り囲む植生が説明される。ガイドの指示通りに時間を決めて、定められた道を歩く。皆たいへん熱心に話を聞き、写真を撮る。「フラミンゴはなぜ片足で立つのか」とか「フ



ラミンゴの色はなぜピンク色か」などの面白そうな話を交えて、ガイドは最新の生態学的な知識を入れて案内する。ガラバゴスは赤道直下の海拔0メートル。日差しはたいへん強く暑いが心地はよい。人を全く恐れない動物と接し、青い海原を見ていると、まさにここは残された最後の楽園という気がしてくる。

昼食はたいへい船でとる。専属のコックとボーイたちがいて、たいへん行き届いたサービスをしてくれる。船内にはバーも有り、ついで飲みたい物を飲んで最後に清算する。ボーイたちに対するチップも、まとめて入れる箱が用意してある。またガラバゴスの主な動植物の生態を撮ったビデオがあり、往復の船旅の間に見る。泳ぎたい人は泳ぎ、海中で魚とたわむれることもできる。走っている時にイルカが船首の真下を走ったり、クジラが見えたりすると、止ってゆっくり見せてくれる。夕方6時頃に島のホテルに帰りシャワーを浴び夕食、その後ガイドが翌日の予定を話し、星の降る浜を歩いて眠りに入る。

朝の目覚ましは、ホテルの支配人が一室ずつ歌を歌いつつまわって起こしてくれる。ベランダに出ると、待っていたかのように小鳥たちが寄るってくる。目の前1メートル足らずのところ止まって、キョトンとこちらを見る小鳥に全てを忘れる。

5泊の旅は無論短かすぎる。ここへやって来てそのまま居ついた人も多い。ガラバゴスは確かに楽園である。

我々が滞在中、アメリカの豪華船が入って来た。よく映画で見えるような中型で流線型のきわめてカッコイイ船である。一体誰の船だろうか。こういう興味はすぐに情報となって帰ってくる。船主は、カリビア海の観光船40数隻と大型タンカー6隻をもつ大富豪。夫婦でこうして世界を廻っている。家は世界中にいくつも持っているが本人は船旅を楽しむ。船を動かすクルーが17人。その中に一人金髪の美女が秘書として常にテキパキと働く。船には電話とファクスが

2台ずつついており、船主はこれで世界とつながっている。そして必要があれば、専用ジェット機でやってくる客と船内で商談する。現実に我々の滞在中にマイアミから2人のお客があった。

この船主は、当然、政府の高官とつながっている。かれがガラバゴスへ来るのに、政府の許可を事前にとっているので問題はない。しかし、こういう形で突然やってきて、1ヵ月以上滞在されるような船が何隻も来ると、港は汚されコントロールがきかなくなると、ホテルの支配人などは言う。とくに大きな船になると、ほとんどのものは自前で持ってくる。落とすのは汚染物だけというわけである。

ガラバゴスをみていると、たしかに、島ということで、自由に出入りができるという欠点はある。魚船団が寄港して、禁漁区を侵したりした話もよくある。小さな島であるから、受容人口は限られる。現在、推定で年間9万人近い人がこの島を訪れている。島にあるダーウィン研究所のよくしゃべる女所長さんは、ガラバゴスの将来を心配し、資金を集め、生態学者の協力を待ち望んでいる。日本では長崎大学の伊藤先生をよく知っていて、退官後にここに来て若者を教育してくだらないかしら、という。今のところ、日本のテレビ局はよく来るが、日本の積極的な協力はここでは少ない。

私のカウンターパートであるスミソニアンのだルマイアーは、このガラバゴスの船上で研修をやって、中南米出身の、生態学や自然保護に関心のある若者を教育している。スミソニানেরやり方には批判も多いが、実によくやっていることはたしかである。無論、ダーウィン研究所にも一枚かんでいる。日本熱帯生態学会の海外セミナーや研修がガラバゴスでできるようになるには、あとどれくらいかかるんだろうと思いつつ、夕日の島を離れた。

アマゾン

ガラバゴスと反対側のアンデスの東側へ下りる

のも、空軍のサービスである。兵士がお茶を出してくれるのも悪くない。雪山から、熱帯のアマゾンへ入るには、1時間もかからない。ちょうど、我々の飛行機が着いた時に、1週間のアマゾンの旅から帰ってきた連中にあった。アナコンダにはあえなかったが、とにかく楽しかったよ、と興奮気味である。われわれは今度は、オハイオ州立大学のサル屋さんと同行する。飛行機からでたところで、はやくも大型で原色のインコを見つけ、皆大はしゃぎ、バスで1時間ほど走ってスピードボートに乗る。ここは、アマゾンの支流の支流にあたるアグアリコ川という川幅200メートルの川である。ここからボート2台にわかれ、1台はフロテール、もう1台はわれわれが乗って、ペルー国境へ向う。座席はフロテールの方は、柔らかいクッションで皆うれしそうに乗り込んでいく。かなり年配の人も多く、最高齢の人は82才のおばあさん。フロテールというのは、浮ぶホテルのことで、ここから6時間ほど下ったところに浮いている。普通の観光客はこのフロテールに寝泊りして、毎日近くの森や川へ出かけていく。小さなキャビンが並び、小ギレイなベッドがあって、丁度、昔の西部劇に出てくるミシシッピ川を上下する客船のような感じである。一方われわれのボートは、フロテールで少し休んだだけでふたたび下流に向けて出発する。私の前に座っていたドイツ人の夫婦は、はじめの予定では最終目的地までいくはずであったが、あまりに船旅が長く、かつ、こちらは板のいすのため、妻の方がくた



びれはててフロテール組に合流した。夕方、サンクドという基地に着く。ここには軍の基地があって、そこへ、コスモポリタンがエコツーリズムの基地をつくった。ワラ屋根で、カヤをついた素朴なベッドのある小室が並んでいる。シャワー、水洗トイレもむろんあるが湯はなく、かつ水も出たり出なかったり、トイレの水も流れず、やっとアマゾン的になってきたとみな実感する。エコツーリズムのよさは、目的地に着いた時にジュースとビスケットをだしてくれ、シャワーを浴びてしばらくすると、うまいめしがでてくることである。若い時ならダラクしとると怒るところだろうが、とにかく、早朝に3000メートルのキトウを出発し、夜の8時近くまでスピードボートでつっぱしってきた身には、たいへんありがたい。明日の予定を聞いて、早々に寝る。

翌朝は、夜明け前に起きて、近くの森へバードウォッチングとサル見物である。明け方近くに、遠くの森からホエザルの声がすばらしく聞こえる。森の中は静かだが、蚊が多い。鳥の観察は、実に面白い。二人、よく知っているのがいて何でも名前を教えてくれる。1時間ほどして帰り、朝食をすまし、再び歩き出して、少し内陸の湖に着く。イムバリ湖という、静かな湖を横切ったところに、やはり宿泊施設がある。こちらのインディオたちの小屋と同じような小さな小屋だ。キトウの大学生が3人いて、カイマンの子供の体長をはかっている。夜になると、カヌーで湖へでかけ、赤く光る目を見つけて、手づかみでカイマンの子をとってきて測定し、印をつけて、またもとへ返すのだという。

われわれは、今度の旅に一日200ドルを支払っている。学生はどうするのか、気になって尋ねてみると、かれらの仕事は、メトロポリタンのエコツーリズムにも関連することだから、無料である。大変結構なことだと思う。この湖で一泊し、翌日は、カヌーで、黒水のクリークを昨日の基地まで帰り、スピードボートで再び下流に向う。2時間ほどいくと、もうペルー国境

に着く。ここで警備の軍に報告し、ペルー側の軍にも手を振りつつ、国境ぞいに北へ上って、イムヤという湿地林の中へ入る。丁度、夕焼けとなり、スピードボートからカヌーに乗り換え、小屋のある湖の端まで漕ぐ時の美しさは、例えようがない。宿舎の壁にはタランチュラがはい、大きな、体長5メートルはこすと思われるワニの頭蓋骨が飾ってある。

翌朝、カヌーで、まわりの湿地へ漕ぎ出す。静かな黒色の水面は鏡のように木々を映し、疎開した湿地林の中を細い水路ぞいにゆっくりと進む。出てくる鳥の多いこと、美しいこと。東南アジアに比べて、何と鳥の多いことだろうと、その理由をアレコレ考える。理屈はともかくも、少しでも熱帯の生態や、鳥に興味をもつ人なら、死ぬまでに一度は来ていいところである。サルも多い。6種類のさるを識別し、水路の上をジャンプする姿を写真に撮る。2日間、われわれは、この湿地を楽しみ、再び戻って、今度はコファンインディアンの経営する森のキャンプ場に入る。

ここは川のそばのコファンインディアンの村から、ひらたすらテイラフィルメの森を歩く。雨がドシャブリに降る。林床は小川があふれ、深いところでは腰までつかる。オハイオ州立大の女性学者はヘトヘトに疲れる。雨と水の中を、ひたすら歩いて4時間、全く特に何もなかったところに小屋があり、そこが今日のキャンプ場である。ここには近くに湖があるわけではない。湿地林もない。とにかく、森の中を歩かすだけのエコツーリズムのルートのひとつである。サル屋のお年寄りも、何でこんなところを歩かんならんね、とカンカンに怒るが、ついてきたインディオたちの作ってくれた料理で気を直す。夜中、壁のない屋根だけの床上にエアマットを敷き、かやの中で寝るわけだが、何やら小動物がわれわれのまわりをかぎまわり、私の大事な一沢のバッグに小便をした。このニオイは今もとれないが、アマゾンのいい思い出である。観察した鳥、約200種類。

エコツーリズムをまじめに考えよう

エクアドルでは、上記のほかに、アンデスのパラモと山地林、キトウの旧市街などを見た。アマゾンからキトウへの帰路は、一人はなれて、車でアンデスを登った。これもメトロポリタンの車が、アマゾンの船つき場へ迎えに来てくれ、それに乗って、アンデスの東斜面を登ったのである。この案内をしてくれた人は、エコツーリズムのベテランで、運転している車の前を鳥がかすめると、即座に名前を言い、景色のいいところでは止めてくれ、またエクアドルの様々な問題を、自己主張をまじえ、迫力たっぷりに話してくれる。かれはひとつの夢もっている。キトウから半日くらい西へ入った標高1400メートルから2000メートルのところに8000ヘクタールの山地の保護林がある。そのまわりの村と人々を含めて、この地域をひとつのエコツーリズムの中心とし、理想的な形で、エコツーリズムを運営していきたいという。かれは、今はメトロポリタンの社員だが、やがては、この山地林に入って、自分の考える理想を実現させたいと力強く言う。私はかれの話聞いて、正直感動した。かれの行動力をみていると、われわれ研究者が実践という場から一步引き下がって、無責任発言をしていることを思い知らされる。

考えてみると、今度の旅では、自分の全生活を、こういった活動にかけている何人かの人々に出会った。アマゾンの旅に同行したのは、やはり、エクアドルのNGOのリーダーで、かれは、アマゾンの保護と、地道な開発を目指し、象牙ヤシの日本輸出なども考えている。また、ダーウィン研究所も、ボランティアの活動で支えられているようなものだ。これらの人々をみて感じるのは、肩をはらずに、ごく素直に自分の信じていることを、力いっぱい実行している、ということである。そして、そこには、自分の人生全てをかけているのだろうが、それがあまり悲壮感なしに、他人に訴えるものがあるという特質である。

このエクアドルへの旅行に前後して、私はサラワクのエコツーリズムもみた。ここでは政府指導型と、民間のものと2つに大別できるが、どちらも、相当なものである。サラワク奥地の森林と森の民の生活を、すべてひっくるめて、どんよくに人を招こうという企画が様々なメディアを通して、外からの人にうったえられる。サラワクへ来る観光客の多くは、エクアドルと同じく、エコツーリズムを目指してくるのだろう。今のところ、観光人口はずっと少ないが、将来は、大きな収入源となることにまちがいはない。木材や石油以外の道で、考えられるもっとも有望な生きる道である。

日本の現実をふりかえてみると、屋久島な

どは、エコツーリズムを考えるもっともよい場であろう。今年の学会のあと、私は、屋久島の森をみたあと、ここで長く研究に携わっている研究者と、地元の人々としゃべる機会があった。そこで感じたのは、やはりエコツーリズムというか、地域というものをさまざまな角度から考えなければならないという実感であった。

その後、私は、九州の宮崎県の山村や、四国は徳島の山村の現実をみることになった。そこでも、やはり同じ気持ちをいだいた。エコツーリズムに対する的確な訳語を考えることあたりからはじめて、このもつ意味をじっくりと旅をしながら検証していきたいと近頃思っているのである。

学術会議

第2回日本熱帯生態学会ワークショップの御案内

熱帯にすむ昆虫の生活史、個体群動態、繁殖戦略の特性などを、温帯とも比較しながら、泊まりがけでゆっくり議論しようという企画です。私達のグループは、インドネシアの多雨地帯であるスマトラ中部のパダン、ジャワ西部のポゴールなどで、食葉性のマダラテントウなどを材料にして現地調査をしてきました。これからは東部ジャワの季節熱帯でも比較調査をはじめます。今回はいろいろな方々に話題提供していただき、視点の拡大と深化をはかります。ふるってご参加ください。

主題：「熱帯昆虫の進化生物学と個体群動態：現状と展望」

日時：平成6年3月13日(日)(午後、集合)
3月14日(月)
3月15日(火)(昼、解散)

場所：石川県山中温泉
ときわ館(山中町本町2丁目ソ-11)

内容(予定)：

中村浩二	金沢大・理・生態	あいさつ
曾田貞滋	信州大・理・生物	
		野外個体群の動態
藤井宏一	筑波大・生物	
		実験個体群からの視点
山村則男	佐賀医科大・数学	
		数理生態学からの視点
田中誠二	農水省・蚕糸昆虫研	
		熱帯昆虫の生理学
木村正人	北大・理・動物	
		生活史の地理変異
片倉晴雄	北大・理・動物	
		熱帯昆虫の種分化

問い合わせ先：〒920-11 金沢市角間
金沢大学理学部生態学研究室
中村浩二
Tel 0762-64-5710
Fax 0762-64-5744

第4回日本熱帯生態学会年次大会 第1回案内

第4回日本熱帯生態学会年次大会（1994年度）を下記の要領で開催したいと思います。今回も講演発表とポスター発表の2形式を設けることに予定しております。最近は、つくばも交通の便が良くなりましたので、多くの方々の参加をお待ちしております。

場所：国立環境研究所

日程：6月24日（金） 編集委員会と評議員会
 6月25日（土） 研究発表会（講演発表の予定）
 総会
 懇親会
 6月26日（日） 研究発表会（講演発表とポスターの予定）
 シンポジウム（林冠に棲息する生物に関するテーマを取り上げる予定です）

つくばでの宿泊

つくば学園都市の主な宿泊施設ガイド

ホテル名	料金ランク	住所	電話
筑波第一ホテル	A	〒305 つくば市吾妻1丁目	0298-52-1112
旭屋ホテル学園店	B	〒305 つくば市二の宮3-24-14	0298-55-0311
三愛つくばホテル	B	〒305 つくば市西郷2-5	0298-58-0311
ホテルサンルートつくば	B	〒305 つくば市花室1145-1	0298-52-1151
つくばスカイホテル	B	〒305 つくば市小野崎283-1	0298-51-0008
トレモントホテル	B	〒305 つくば市天久保3-19-9	0298-51-8711
ホテルニューたかはし高野台店	B	〒305 つくば市高野台3-18-5	0298-36-1110
ホテルグランド東雲	B	〒305 つくば市小野崎涌井	0298-56-2211
ホテルニュー鷹	B	〒305 つくば市梅園2-1-19	0298-51-4788
ホテル諏訪	B	〒305 つくば市手代木上谷原302	0298-36-4011
ビジネスホテルペンション学園	C	〒305 つくば市二の宮2-12-5	0298-52-8603
学園桜井ホテル	C	〒305 つくば市東新井8-7	0298-51-0311
ホテルサンリッチ	C	〒305 つくば市稲荷前33-4	0298-52-1011
つくばアイリーイン	C	〒305 つくば市千現1-12-4	0298-51-0003
ホテルニューたかはし竹園店	C	〒305 つくば市竹園2-10-3	0298-51-2255
ビジネスホテル松島	C	〒305 つくば市小野崎35	0298-56-1191

料金ランク：A=8,000～11,000円，B=6,000～8,000円，C=5,000～6,000円

問合せ先

〒305 つくば市小野川 16-2

国立環境研究所

TEL 0298-51-6111（内線）312（古川昭雄），250（椿 宜高），347（可知直毅）

FAX 0298-51-4732

なお、1994年4月からはダイヤルインになる予定ですが、まだ新しい番号は決まっておりません。

事務局通信

日本熱帯生態学会の英文規約案を作成しました。なにかご意見がありましたら事務局の方へご連絡ください。

Statutes of Japan Society of Tropical Ecology

I. Name

§ 1. The organization shall be designated as Japan Society of Tropical Ecology(JASTE).

II. Aim

§ 2. Japan Society of Tropical Ecology aims at the advancement of ecological study in tropical areas and the exchange and propagation of achievements.

III. Activities

§ 3. Japan Society of Tropical Ecology shall:

- A) host congresses consisting of lectures, discussion, exhibits and other scientific activities,
- B) publish periodicals and other publications,
- C) support academic exchange with related organizations and societies,
- D) carry out other activities recognized to be appropriate by the Executive Board.

IV. Offices

§ 4. The president shall nominate the Administration Office and the Editorial Office, and request the approval of the Executive Board.

V. Membership

§ 5. Japan Society of Tropical Ecology shall consist of members who support its aim. Membership is open to all nationalities.

- A) There shall be six categories of membership;
Ordinary, Student, Organization, Associate, Overseas, and Honorary.
- B) Associate members are individuals and bodies which support Japan Society of Tropical Ecology activities, recognized by the Executive Board.
- C) Honorary membership is awarded to individuals in recognition of their remarkable achievement in tropical ecology or outstanding contributions to Japan Society of Tropical Ecology, named by the Executive Board.

VI. Admission

§ 6. Application for membership shall be made using the prescribed application form.

§ 7. Members can withdraw from the society by a written notification.

§ 8. The Executive Board can dismiss a person from membership for unworthy actions, or for failing to pay membership dues within a certain period.

§ 9. Members should pay in advance in compliance with the rules defined by the Executive Board.

- A) Dues paid cannot be returned for any reason.

VII. Officers

§ 10. The society has the following officers;

President, Councilors (less than twenty), two Auditors, a Secretary General, and an Editor-in-Chief.

- § 11. The President and Councilors shall be elected by ballot by the members.
A) The term of all officers is two years, and they can be re-elected.

VIII. President

- § 12. The President shall represent Japan Society of Tropical Ecology, and preside over the affairs of the society.
- § 13. The President shall nominate Auditors, a Secretary General, an Editor in Chief, and Secretaries to carry out the society affairs and request the approval of the Executive Board.
A) The President shall entrust an Adviser to inquire about the society's operation, and request the approval of the Executive Board.

IX. General Assembly

- § 14. A General Assembly shall be held once a year for all members.
A) The President shall call the General Assembly, and act as chair.
B) The following shall be deliberated in the General Assembly:
i) approval of the activity report and activity plan.
ii) approval of a financial plan and financial report.
iii) appointment and dismissal of officers.
iv) revision of statutes and rules.
v) revision of dues.
vi) other matters recognized worthy of debate by the Executive Board.
C) One-third of the members including proxies shall constitute a quorum for a General Assembly. Resolutions shall be carried by a simple majority vote. If the votes are equal, the chair shall decide.
D) A Special Assembly shall be called with the approval of the Executive Board or at the request of at least one-third of the members.

X. Executive Board

- § 15. The President and Councilors shall constitute the Executive Board.
A) A regular Executive Board meeting shall be held once a year. Any special Executive Board meeting shall be called by the President.
B) The President shall call the Executive Board, and act as chair.
C) The following articles shall be deliberated by the Executive Board.
i) matters relating to execution of activities such as holding congresses and publications.
ii) framing of activity plans, activity reports, financial plans, financial reports, etc.
iii) admission and revocation of membership.
iv) other matters recognized worthy of debate by the Executive Board for operating the society.
D) A majority of the Councilors, including proxies, shall constitute a quorum for an Executive Board. Resolutions shall be carried by a simple majority of attendance. If the votes are equal, the chair shall decide.

XI. Auditor

- § 16. Auditors shall audit the management of activities and the budget.

XII. Activity and Fiscal Year

- § 17. The activity and fiscal year of Japan Society of Tropical Ecology shall start on 1 April and end on 31 March of the next year.

Rules of the Statutes of Japan Society of Tropical Ecology

I. General Rules

- § 1. Japan Society of Tropical Ecology shall be run according to the Statutes and its Rules.
§ 2. Revision of the Rules shall be effected by the resolutions of the Executive Board.

II. Advantages and Membership

- § 3. Members shall have the privilege to contribute to Japan Society of Tropical Ecology publications according to the contribution rules.
§ 4. Members shall have the privilege to report their studies at the annual congress of the society.
§ 5. Members shall have the privilege to receive publications of the society, and to participate in other activities organized by the society.

III. Dues

- § 6. Membership dues are as follows.
- | | |
|--------------|-------------------|
| Ordinary | ¥8,000/yr. |
| Student | ¥6,000/yr. |
| Associate | ¥100,000/yr./item |
| Organization | ¥16,000/yr. |

Overseas membership:

Ordinary	US\$70/yr.
Ordinary in developing countries	US\$20/yr.
Organization	US\$140/yr.

IV. The Journal and Other Publications

- § 7. Japan Society of Tropical Ecology shall publish a journal four times a year and a newsletter four times a year.
§ 8. Besides the journal and the newsletter, Japan Society of Tropical Ecology shall publish other special publications which contribute to the advancement of tropical ecology.
§ 9. Donations, complementary copies, and other matters concerning the society's publications shall be decided by the Executive Board.

V. Annual congress and Other Activities

- § 10. The society shall hold an annual congress.
§ 11. The society shall participate in other activities in cooperation with other societies with approval of the Executive Board.

VI. Administration Office

- § 12. The President shall nominate the Secretaries of the Administration Office from among the Ordinary Members; Secretary General, Treasurer, Secretaries of General Affairs, Administrations, Finances, Publications, and others.

VII. Committees

- § 13. The president shall nominate committees, as occasion demands, subject to approval of the Executive Board.