

世界が注目するコスタリカの熱帯林保全戦略(特集 ラテンアメリカの環境問題)

著者	熊崎 実
権利	Copyrights 日本貿易振興機構(ジェトロ)アジア 経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) http://www.ide.go.jp
雑誌名	ラテンアメリカレポート
巻	13
号	4
ページ	35-43
発行年	1996-12-20
出版者	アジア経済研究所
URL	http://hdl.handle.net/2344/00006313

世界が注目する コスタリカ の熱帯林保全戦略

熊崎 実

1 コスタリカの光と影

コスタリカという国はラテンアメリカの小国だが、最近日本でもその美しい自然のゆえにテレビなどで紹介されることが多くなった。16世紀にはじめてやってきたスペイン人たちがコスタリカ（豊かな海岸）と名づけたのもうなずける。とくに生物相の多様さでは類がなく、九州より一回り大きい程度の狭い国土に地球上の動植物種の約5%が生息しているという。

とにかくコスタリカにはさまざまなタイプの熱帯林がワンセットになって揃っている。中央を走る脊梁山脈の東側はカリブ海に面していて年中雨が降り、低地には多雨林が発達しているし、太平洋の荒い気候にさらされる西側は雨が少なく、沿岸部には熱帯性の乾燥林が広がっている。そして太平洋からの暖かい気団と大西洋からの冷たい気団とがぶつかりあう中央の山地は年中霧が発生し、いわゆる「雲霧林」が卓越する。狭い地域のことだから、だいたい一週間もあれば一通り見ることができる。コスタリカならではの魅力だろう。

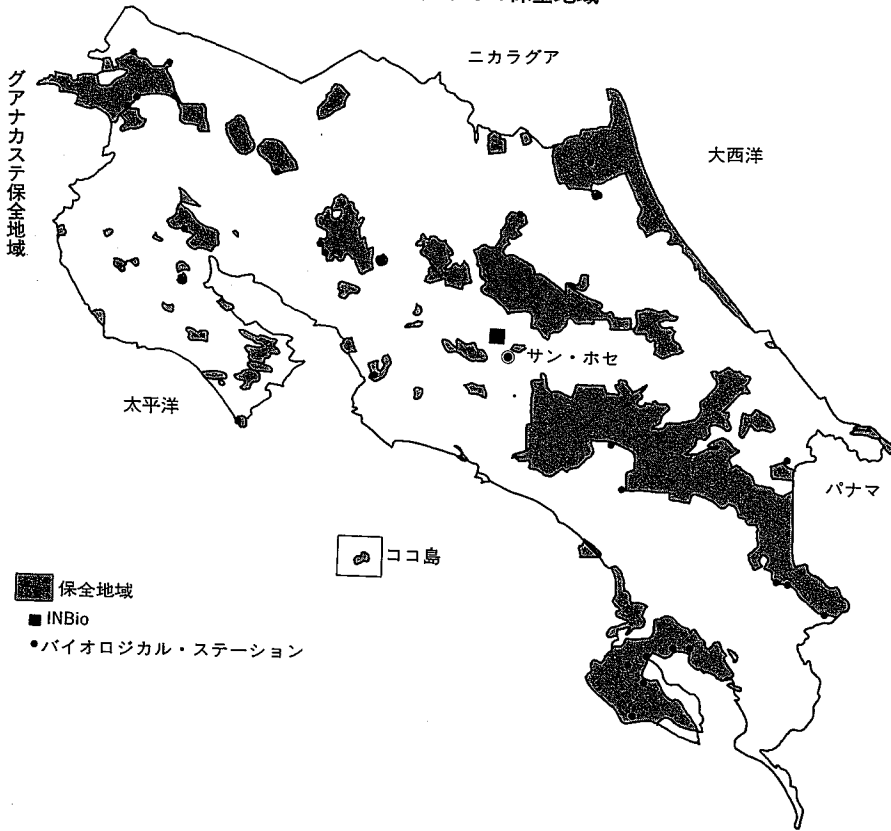
しかしこの国もご他聞にもれず、原始的な熱帯

林の面積は猛烈な勢いで減ってきた。1940年には国土面積のじつに67%が原生林であったのだが、20年後の61年には45%になり、さらにその20年後の83年には17%になってしまった。ただしこれは原生林の話であって、伐採の入った森林や再生した森林を含めれば今日でも国土の約3分の1は森林であるといわれている。

実のところ、残された森林の多くは世界でも第一級の自然保護システムによって守られているとみてよかろう。1990年の時点で国土面積の27%、137万㌦が国立公園、生物保護区、多目的利用林などとして法的に保護されている（第1図参照）。しかもこれらの保護地域はばらばらに設定されているのではなく、中核地域（コア・エリア）を緩衝帯（バッファ・ゾーン）で取り囲んで保護するとか、ある保護地域から別の保護地域への生物の移動を可能にする回廊（コリドール）をつける、といった配慮が細くくなされている。というのも保護地域の外では森林があらかたなくなってしまう、緩衝帯や回廊がないと、国立公園においても生物の多様性が保全できない状況になりつつあるからだ。

熱帯の発展途上国でありながら、自然保護の体制がこのように整っているのは所得水準・教育水

第1図 コスタリカの保全地域



準が相対的に高く、政治的にも成熟していることが挙げられよう。政治的な指導者や一般市民のなかにも自然保護に熱心な人たちがたくさんいる。しかしこの国の経済自体は失業、輸出収入の低落、巨額の対外債務など厳しい問題を抱え、保護地域の管理にまわる予算は年々減らされている始末である。その一方で保護地域の森林にはいって木材や鉱物を採取したり、あるいは森林そのものを農地などに転用しようとする圧力はきわめて強い。目を離すとたちまち森林が駄目になってしまう可能性がある。

それでも近年状況がやや変わってきた。ありのままの自然をエンジョイしようという「エコツーリズム」の到来である。コスタリカでも観光収入

が外貨の稼ぎ頭になった。自然をそのまま残しておくのも悪くないと考える人たちが明らかに増えている。大規模なリゾート開発の話が持ち上がって、それによる自然破壊を懸念する声も聞かれるようになった。

もう一つの問題は、観光で落ちる金をどのようにして自然保護の資金にするかである。3年ほど前に筆者がこの国を訪れたときのことだが、国立公園などに乗り入れている旅行業者などに、保護地域の巡視費用を負担させようということになり、これを要求する天然資源省と、筋が通らないといって反発する観光会社とが、国論を二分するかたちで派手に争ったものである。

2 生物多様性を売る

1991年9月、コスタリカの生物多様性研究所 (INBio) は、上記の保全地域で採取された動植物標本の使用に関して、米国の製薬会社メルクと一つの契約を結んだ。INBio の集めた標本とその抽出物を製薬のスクリーニングに使わせてもらう代わりに、メルクは2年分の研究・収集費113万5000ドルと製品化された場合のロイヤリティをINBio に支払うというものである。後者はまた、このようにして得た資金の10%とロイヤリティの50%をコスタリカの国立公園に寄付し、保全地域の管理に役立てることになった。メルクとの契約はその後更新され、94年の7月にはINBio が別の企業グループと同様の契約を結んでいる。

いうまでもなく熱帯林に生息する動植物や微生物は、世界の製薬会社にとって新薬開発の重要なソースである。従来は先進国の製薬企業がずかずかと熱帯林に分け入って、手当たり次第に標本をかき集めるのが普通であった。INBio とメルクの契約は、熱帯林をタダでは使わせないということである。自然を破壊しないようにして自国で標本を集め、それを有料で提供するというのは、魅力的なアイデアだし、その収益がまた熱帯林の保全に役立つことになれば申し分ない。

INBio は非営利の民間組織であって政府機関ではないが、コスタリカ政府の自然保護戦略の一環として1989年に設立された。この自然保護戦略の眼目は次の3点である。

- (1) 自然のままに残っている広い面積を保全地域として保護する。
- (2) 保全地域内の生物種のインベントリー（棚卸し）を行なう。
- (3) この生物の多様性を破壊しないように学術

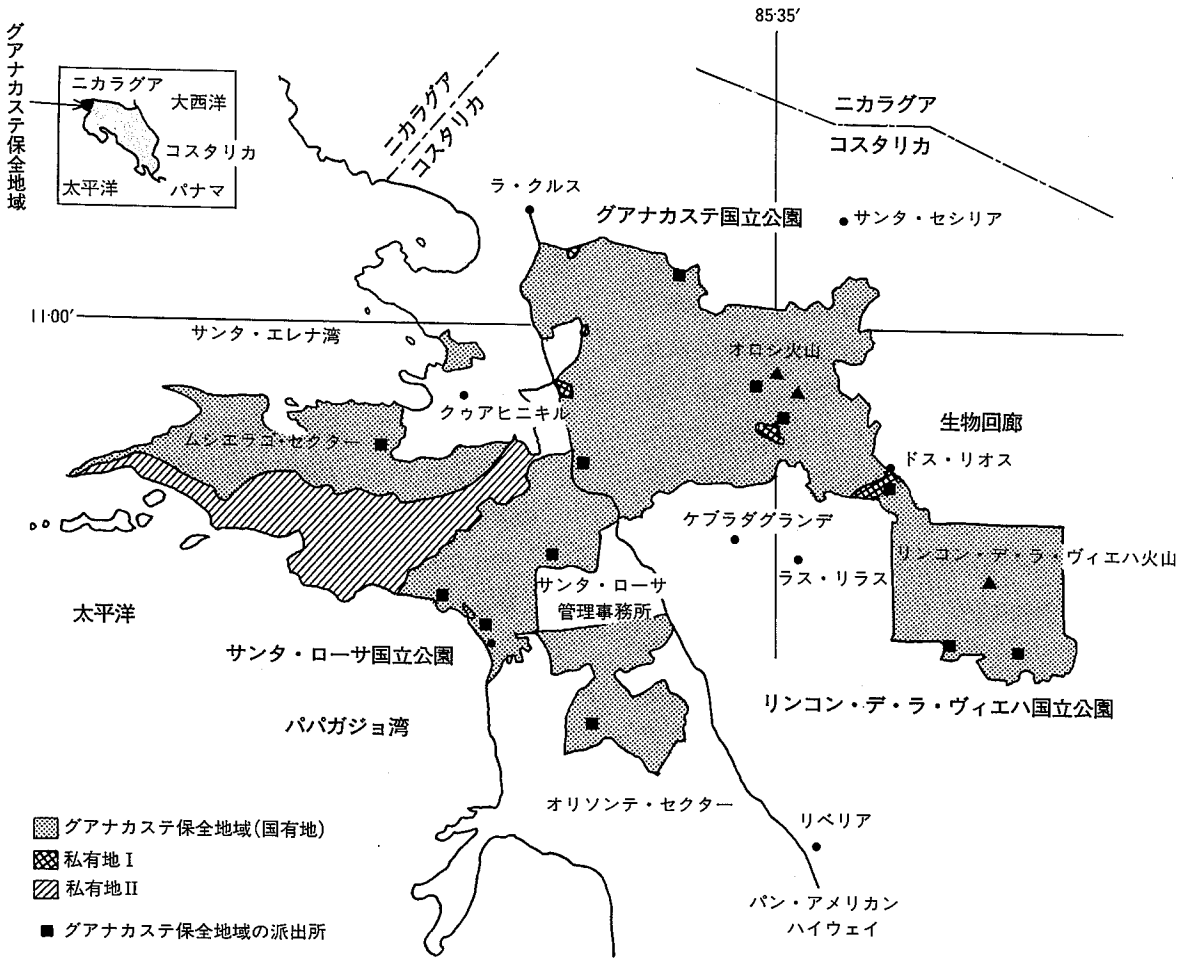
的・経済的に利用する。

最初のステップは保全地域の全国的なネットワークを張り巡らすことで実現した。INBio が担当したのは2番目と3番目である。この研究所は、一般のアカデミックな研究機関とは少しばかり様相が違う。むしろパイロット的なプロジェクトとして国際的な注目を集めた。その特徴とされているものをいくつか抜き出して列記してみよう。

- ・国内の自然地域の生物多様性を非破壊的なやり方で利用しつつ保全する。
- ・この生物多様性から得られる所得を保全地域の管理に充て、国民所得の向上に寄与する。
- ・コスタリカという国家を強く意識する。
- ・研究所のすべてのレベルのポジションにコスタリカ人を充てるようにする。
- ・集められたデータと情報は他の類似機関と分かち合うことになるが、商業的に利用する者からは料金を徴収する。

ところで、生物の多様性をインベントリーするというのは大変な仕事である。その第一線で活躍しているのが「パラタキソノミスト」。強いて日本語に訳せば「はだしの分類学者」といったところであろうか。保全地域の周辺に住む住民のなかから選抜された人たちで、高い学歴があるわけではないし、まして生物学の高等教育を受けた人たちでもない。保全地域での生物採集と標本作成に必要な基礎的知識と実技を中心に半年間の研修を受けて第一線に送り出される。現在の人員は約50名。彼らが採集・作成した標本はINBio に送られてバーコードをつけられ、コンピューターに登録される。これを同定するのがキュレーターと呼ばれるスタッフと内外の分類専門家であって、これまでに年間平均して300近くの新種が発見されているという。

第2図 グアナカステ保全地域の周辺図



3 グアナカステ保全地域と ダニエル・ジャンセン

コスタリカの壮大な保全事業を支える人物としてすぐに思い浮かぶのは、アリアス大統領の時代に政策顧問を務め、現在 INBio の所長をしているロドリゴ・ゴメスと、その友人で著名な熱帯生物学者のダニエル・ジャンセンである。ジャンセンはペンシルバニア大学の教授だが、この30年間

1年の半分をコスタリカ北西部のグアナカステ保全地域に滞在してフィールド調査を実施するかたわら、12万畝に及ぶ保全地域で失われた熱帯乾燥林の回復プロジェクトを指揮している(第2図参照)。

スペイン人がやってきたころ、メキシコからパナマにかけての太平洋岸には55万平方畝にも及ぶ乾燥林があった。しかしそのほとんどが破壊されていて比較的攪乱されずに残っているのは2%程度といわれている。グアナカステの保全地域でも

早くから森林が放牧地に転用されて、乾季になると毎年火入れが行なわれるようになっていた。絶えず火が入ると樹木は生えなくなり、一面の草原に変わっていく。しかし全部の森林が消えたわけではない。乾燥林の断片があちこちにまだ残っている。乾燥林回復プロジェクトはこの断片を拠点にして自然生態系の回復を図ろうという事業である。

まず国立公園の周辺の放牧や農業で劣化した民有地の買い上げが行なわれ、それと並んで、火入れ、盗伐、狩猟、森林伐採などの防止対策がとられてきた。このなかでとくに重視されたのは火の侵入を防ぐことである。火が入らなければ近くの森林から動物や風の力で種子が運ばれてきて放牧地にも樹木が帰ってくる。近くに森林がなければ植林することになるが、全面に木を植える必要はない。ぽつんぽつんとでも樹木が立ってくると、そこに小鳥や小動物が集まってきて、樹木の種を落としてくれる。つまりそこを中心にしてさまざまな樹木が同心円状に広がっていく。幸いなことに、この地域では牛の放牧が経済的に引き合わなくなって火入れが減ってきた。一部の牧場主は放牧地に植林を行なっている。

プロジェクトが始まってから約10年を経過した今、草地はほとんどなくなった。小さな樹木や若い森林が広がっている。これも20年から50年もすると燃えにくくなり、防火対策も不要になる。だが原初の森林が完全に復元し、大型動物が見られるようになるには500年から1000年かかるという。乾燥林として復元できる面積は約7万畝。これだけの広さがあれば、かつて存在したすべての動植物種とその生息地を無限に維持することができ、また頻繁な訪問や調査で生息地が多少痛められても元に戻ることもできるといわれる。一度は失われた低地乾燥林が見事によみがえることになる。



ダニエル・ジャンセンと回復しつつある熱帯乾燥林
(グアナカステ保全地域, 寺田祐子氏提供)

1994年からは生物回廊プロジェクトが始まった。グアナカステ保全地域内の標高差のある二つの国立公園を回廊で結び、昆虫や小動物、鳥獣類の季節的な移動を助けようというものだ。二つの公園を分断している放牧跡地など1800畝を買収して植林などを行なう計画である。回廊の対象地は保全地域の東端にあって標高は600~800m、年間降水量は4500mmもある。このような湿潤林では、太平洋岸の乾燥林とはちがって、火入れなどの人為的な攪乱を中止するだけでは樹木性の植生は戻らない。湿潤林では風によって種子が広がる樹種がきわめて少ないこと、森林に生息して種子を運んでくれる動物が開放的な草地まで姿をあらわすことは稀であること、湿潤熱帯の樹種の定着にはある種の菌根菌が重要な働きをしていること、また定着しても草との競争に負けてしまうことなどがその理由として挙げられている。したがって植林が必要になるわけだが、この場合も一般の造林のように格子状に苗木を植えるわけではない。1畝に四つくらいの割でさまざまな樹種からなる島状の樹林地をつくって、種子を運んでくれる鳥類や小動物を誘うのである。

4 海外NGOの役割

筆者がコスタリカを訪れたのは1994年1月のことだが、たまたま天然資源省のオルランド・モラレス・モタ大臣から会いたいという話があり、大臣室に参上したところ、自然保護の制度はできたものの、政府の力だけでは適正に管理していくことがむずかしい。実際の管理面では民間の自然保護団体に頼っているのが実状である。コスタリカの豊かな動植物相を守るために日本からの協力が期待できないだろうか。政府ベースの援助にかぎらず、日本の企業などがまだ残っている民有の原生林の一部を買い上げてエコツアーに使うのも一案だろうという話まで飛び出した。

たしかにコスタリカは民間の自然保護活動がさかんである。欧米諸国からやってきた若いボランティアがさまざまな保全活動に取り組み、資金の面でも先進国から相当な額が流れている。世界各地からの善意の協力に支えられて熱帯林が保全されているとみてよい。その素地はかなり早くからつくられていた。1963年に米国とコスタリカの44の大学が「熱帯生物学の研究と教育のための研究連合」(OTS)を結成して以来、数多くの学者や研究者がこの地を訪れ、調査や研究にたずさわってきた。ここで授業を受ける外国の学生も非常に多い。その間に熱帯林に魅せられた外国人がたくさんいる。ダニエル・ジャンセンもその一人だ。

彼の場合は、象牙の塔から飛び出して、熱帯林の保護・再生運動にはまりこむことになった。「今の生物学や進化生物学の定期刊行物に載るような仕事を5年間休んでそのエネルギーを全部保全関係の問題に投入したとしても、少しも生物学を損なうことにはならない」、しかし、ほやほやしていたら研究対象の熱帯林そのものがなくなってしま

う、というわけだ。

グアナカステでのジャンセンの仕事は、熱帯乾燥林回復のための設計や技術指導だけにはとどまらない。必要な資金を世界中から集めるという大仕事がある。資金集めの一環で1993年来日し筑波にも来てくれた。そんな縁もあってグアナカステの生物回廊プロジェクトには日本のNGOの一つ「にっぽんこどものじゃんぐる」が国際ボランティア基金の配分金を得て、この3年間支援を行なってきた。このグループのメンバーが毎年現地に赴いて植林などの事業に参加している。

ジャンセンが筑波に来たときの話だが、学生の一人が「これから熱帯林をやりたい。どんな勉強をしたらいいか」と彼に尋ねたところ、「生物学なんか勉強しなくてもいい。地元の農民とコミュニケーションができるように勉強しなさい」と答えていた。現地の農民たちがもっている動植物に関する知識や技能を高く評価し、熱帯林の保護と再生にもそれを活用すべきだと考えているのである。学歴を問わず地元の有能な若者たちをトレーニングして「はだしの分類学者」に育てるというアイデアを生み出し、最初に実践したのもジャンセンと妻のウィニーであった。

しかし熱帯林がなくなることで、農民たちのそうした知恵も失われようとしている。ジャンセンは1988年に書いた論文のなかで、熱帯の生態系の回復は生物文化(bioculture)の再興であるとして、次のように述べている。

「人間の文化は自然界との相利共生と葛藤を通して進化してきた。自然界は桁外れて多様であり、人間の知的な関心をかぎりなく呼び起こしてくれる。熱帯の人びとは、その精神面をかたちづくっていたこの大事な部分をほぼ全面的に失おうとしている。これはまさに色彩感覚と聴覚のほとんどを失うようなものだ。……熱帯

野生地の抹消による人間の知的損失は、熱帯の人びとが何世代にもわたって失ってきた生物文化の最終の段階に相当する。そのため熱帯の町に住む学童は、祖先がもっていた自然界との接触のないまま途方にくれている。回復する野生地のなかで多様で想像力豊かな教育を行ない、また地域の人たちを回復と経営に知的な面で参加させていくことがとくに重要である。」

熱帯林の保護というのは、お説教だけでは済まない。森林を壊さないでも地元の人たちが生きていけるようにすることが不可欠の条件であり、さらに言えば人間と自然との関係(生物文化)を再構築していくことでもあろう。

5 ジャンセンとの一問一答

ジャンセンは米国の雑誌『カリブソ・ログ』の編集者とのインタビューで彼の保全哲学を述べている。そのなかから興味深い応答の一部を抜き出してみよう。

問 グアナカステの教育プログラムに地元社会はどのように参加していますか。

答 小学生に対する教育は自然公園管理の一部になっています。4年生、5年生、6年生の生徒全員が、保全地域の周りの幅5~20キロの「影響ゾーン」で基礎的な生物学の集中的なコースをとることになっています。これに参加するのは13の小学校の1300人の生徒です。この生徒たちが毎年保全地域に8回来て、さまざまな野外学習を丸一日やっています。学校でもこのプロジェクトのフォローアップが準備されています。野外生物学を教えるのは大学卒のコスタリカの生物学者で、グアナカステのスタッフとしてフルタイムで雇われている人たちです。

問 コスタリカの子供たちにとって熱帯生物学の

基礎教育を受けることがなぜそんなに重要でしょうか。また将来どのような見返りが期待できるでしょう。

答 グアナカステのプロジェクトでは予算の約10%を教育に使っています。私たちがどれほど教育を重視しているか分かるでしょう。一般の人たちが生物学に眼を開き、保全地域とは何か、それはどのように活用できるか、そこから何が得られるか、なぜそれが重要なのかをよく理解してもらわなければなりません。この点がしっかりしていないと、保全地域と周辺の地元社会との間でいざこざがいつも起こることになります。いまの子供たちが大きくなったら、地元のリーダーになり土地所有者になるのです。10年か20年もすれば、彼らは商店やガソリンスタンドを経営し、その他さまざまな事業を行なっているはずですが。これらの人びとが保全地域について理解し好感をもってくれなければ、たえず攻撃を受けることになるでしょう。地元の人びとがグアナカステを彼らの生きている自然界の一部として捉えてくれるように仕向けていく重要な手段が教育なのです。

問 温帯の人びとは熱帯の生物的多様性を保護することがなぜそんなに重要なのかよく理解できないようです。温帯の人たちにとってそれは何を意味しますか。

答 人びとがそれを体験するまで分からないでしょう。しかし体験したら、人生にとってナラの木やリス以上に重要なものがあることに突然気づくはずですが。温帯の人びともテレビや映画を通して生物的多様性のある程度頭では理解しています。が、熱帯で生きる人たちはそれを体験しています。この場合はだれかがこの人たちの眼を開いてやればよいだけです。これは簡単です。生物学的文盲の解消が大事なものはその

ためです。森林には好奇心や興味を引くものが満ちており、コスタリカの人たちはそれに強く魅せられるのです。コスタリカで子供を連れて森林のなかを散策している人があまり多いのでびっくりしました。それは博物館のなかで、まだよく理解できないまま壁の展示物を見て歩く人たちのようなものです。しかし彼らはそれが面白そうで好奇心をそそるものであることは分かっていますし、またいくつかのラベルを読むこともできるのです。そしてそれができるからこそ、家に帰って子供たちを連れてくるのでしよう。これが生活の多様な一部として生物的多様性を理解できるようになる人びとなのです。もし彼らがフィラデルフィア・アート・アカデミーやスミソニアン、あるいは聴視できるテレビ番組のようなものをもっていったとしたなら、その反応はちがっていたかもしれません。彼らはそのようなものを持っていないのですから、森林への愛着が深まるのです。私たちがそうした愛着の強化に一役かうことができれば、それだけ支持者を増やしたことになるでしょう。

問 この10年ほどの間に熱帯林を保護しなければという道義感が高まったのでしょうか。

答 「保護する」というのは多分あまり適切な言葉ではありません。私たちがいま話しているのは、森林をだめにしないで使うということです。一定の数の観光客を一日中森林のなかを案内してダメージがなければ、うまく利用したことになるでしょう。あるいは遺伝子や標本を森林から採る場合も同じです。必要なのは森林を利用したあと、またもとの状態になっていることで、森林を痛めないで利用できるかどうかが腕の見せどころです。しかし今ではどんな活動でも森林を少しは変えてしまうでしょう。そこで考え方を切り替えなければなりません。たとえば、

「私は森林の変化を受け入れます。生物的多様性の95%が今後1000年にわたってここに残るのなら、残りの5%は犠牲にしてもかまいません」と。象牙の塔にいる人たちは何もかも残すべきだと言いますが、それでは交渉になりません。それは強力な台座に自分を置くことであり、大勝利か大敗北かのいずれかになってしまいます。実際にはおお負けになるのが常でした。これらの保全された野生地が稲田と同じく生産的なものとして社会のほかの部門からも見られるようになるのが望ましいのです。

問 森林に期待できる経済的な見返りのいくつかを挙げてください。

答 医療用の植物がその明白な例です。野生の遺伝子もそうでした、現在のところ遺伝子研究者のほとんどは家畜や農作物の手なづけられた遺伝子を扱う傾向にあります。彼らの技術は先ほどの温室のようなところに目的の遺伝子を求めて訪れるまでになっています。もう一つの経済的な見返りは、たとえば水のように「自由財」と呼ばれるものです。カリフォルニア州で河川水を灌漑に利用する場合は、州にその料金を払うことになっています。理論的にはこの料金は水を生産するシステムを維持するために使われるべきものです。コスタリカでは水は自由財であり、好きなだけ川から取ることができます。ごく近い将来に水の利用が有償になるでしょう。そうなったとき人びとは水がどこからきているか考えるようになるはずですが、水は全部保全地域からきています。保全地域のどの部分も巨大な水源地域の一部なのです。このような自由財に政府が課税するようになりますと、そのお金で保全地域を維持することができるでしょう。水に対して支払いがなされるとなれば、水を生み出す地域は、価値ある産物を生産していると

いうことで、生産部門として扱ってもらえます。さらにまた、広い意味での自然志向の観光（エコツーリズム）が国内的にも国際的にもドルの稼ぎ手になってきました。これはまさに生きた博物館ともいうべきもので、伝統的な博物館に比べて6ドルの入場料を払う代わりに、温室に出かけてその入口で6ドル払うことになります。

問 熱帯材などに対する不買運動は熱帯林を救うことになりますか。

答 最近、熱帯材の購入に関心が高まっております。原生林を伐り開いて出材されたものではないという保証が求められています。木材の輸入業界でもこれを真剣に受け止め、木材の流れを規制する法的な措置もとられています。しかし、私の意見では一般的に言ってボイコットというのは正しいやり方ではありません。環境からみて正当な価格づけのほうがよりベターなやり方でしょう。あるいは木材を「絶滅危惧種」として扱うような法制もあると思います。出どころを明らかにした登録書類がないと売買できないという仕組みです。一般的に言って、森林の転用は少なくなるとは思いますが、それは保護のためというより経済的な理由によるものです。熱帯林を買い入れていろいろなかたちで保護することになれば、その部分は市場のゲームから

はずれていきます。買い入れられて保存する部分が増えています。そうしないと土地所有者はこれを現金に代えてしまいます。森林を伐り倒しているのは、不特定で曖昧な「彼ら」ではありません。それは土地を所有する人たちであり、家族の生活を支えたり車を買ったりするために何かを得ようと決めた人たちなのです。この種の森林消失を減速させる実行可能なやり方は、基本的には生きている樹木を土地ごと市場で買い入れることです。

【参考文献】

- K・ミラー；L・タングレー（熊崎 実訳）『生命の樹——熱帯雨林と人類の選択——』岩波書店 1993年。
- 城殿 博「熱帯林の全生物のカタログをノコスタリカ・生物多様性インベントリープロジェクト」（『科学朝日』1995年7月号）。
- W. V. Reid et al., *Biodiversity Prospecting: Using Genetic Resources for Sustainable Development*, World Resources Institute, 1993.
- D. H. Jansen, "Tropical Ecological and Biocultural Restoration," *Science*, Vol.239, 1988, pp.243-244.
- "Interview: Daniel Jansen on conserving Costa Rica's tropical forests," *Calypto Log*, August 1992.
- （くまざき・みのる／筑波大学農林学系教授）