

書 評

ジョン・H・ヴァンダーミーア、イヴェット・ペルフェクト
 『生物多様性(喪失)の真実
 ——熱帯雨林破壊のポリティカル・エコロジー』
 (John H. Vandermeer and Ivette Perfecto, *Breakfast of Biodiversity:
 The Political Ecology of Rain Forest Destruction*)¹⁾

中野 達司

序

本書は、中央アメリカの、自然的条件をほぼ同じくするも政治的状況の著しく異なる二国、コスタリカとニカラグアで、熱帯雨林、特にその破壊に関する調査研究を重ねてきた著者による研究の成果であり、警世のメッセージである。中央アメリカと云えば「バナナ共和国」と云われるほど、バナナの生産は知られているところであるが、同地域の森林破壊に大に関わるのがバナナ・プランテーションであり、そのオーナーは圧倒的に米国の会社である。第二次世界大戦後の中央アメリカは、時に、また地域によって、著しい政治的混乱が見られることがあったが、米国系のバナナ会社の権益確保が裏の要因と語られてもいる。

ニカラグアでは、独裁者の打倒（1978年）、その後の革命政権（サンディニスタ）と反対勢力（コントラ）との内戦、選挙結果での政権交代による親米政権樹立、そしてさらなる政権交代と続いてきており、不安定であるが、独裁と戦いで荒廃した国の再建が進められている。ただ、その道険しく、一人当たりGNI値を指標とすると、ラテンアメリカの大陸部での最貧国の地位に甘んじている²⁾。

一方、コスタリカは、第二次世界大戦直後の内戦を克服し、その反省から

武装放棄し（1948年）、永世中立を宣言し（1983年）、平和を国是とし、世界に名だたる平和主義国家として注目されている。また、コスタリカは平和主義のみならず、自然保護先進国としても世界で評価されており、森林を保護し、エコツーリズムを推進して、世界の模範となっている。そのコスタリカで、実は1980年代以降に急速にバナナ・プランテーションが拡大し、森林破壊が進んだという³⁾。これはどうしたことであろうか。

本書はそのような問題に、生態学者が自然科学的な知見をベースとしながら、社会科学的な視点をも以って取り組み、将来に向けてのヴィジョンも開陳するという内容になっている。構成は章見出しによれば以下のとおりである。

1. 朝食は熱帯雨林スライスを添えて
2. 熱帯雨林は脆弱ではなく、安定もしていない
3. 熱帯雨林の土壌における農耕
4. 熱帯雨林地域における農業の政治経済的側面
5. 現代の世界システムにおける農業の多彩な側面
6. 伐採および関連活動のポリティカル・エコロジー
7. グローバル化とニュー・ポリティクス
8. 熱帯雨林保護の取り組み——直接か、間接か
9. 生物多様性、農業、そして熱帯雨林
10. 熱帯雨林の社会的構築
11. 過去の原因、未来のモデル、現在の行動

さらに小見出しを列挙すれば、内容をより明らかにすることが出来るが、むしろ要旨は

- I. 熱帯雨林理解のための自然科学的基礎（第2、3章）
- II. 中央アメリカの農業と森林破壊（第1、4、5、6、7章）、
- III. 熱帯雨林の生態系保護へのヴィジョン（第8、9、10、11章）、

の如く大別して捉えられるものとし、本書評では、各々への評者の着眼点を中心に展開し、さらに

IV. 総括

で評者の見解などを記す、という構成にする。

I. 熱帯雨林理解のための自然科学的基礎

本書は、本書評Ⅱ、Ⅲで対象とすることを主目的に著わされたと思われる、このⅠに盛られている内容は生態学の書籍に譲ればよさそうでもある。しかし、著者は生態学（ないしは生物学）を専門とする者であり、自然科学的基礎を重んじての、本章の対象事項の記述であったと思われる。第2章（熱帯雨林は脆弱ではなく、安定もしていない）において、熱帯雨林理解には六つの主要ファクター、即ち、生物多様性、性（植物の受粉）、植食者、子孫の拡散（種子散布）、死（林冠ギャップ）、土壌、があるとしている。

熱帯雨林が本来、生物多様性に富むということはよく知られていることではあるが、実際、全体として見ると膨大な数の種と個体が共存している⁴⁾。そして、その多様性ゆえに性の問題が生じる。多数（たとえば数百種類）の異なる種が同じ場所に存在しているとすると、ほとんどの種は個体数が非常に少ないはずである。そこから、植物の場合、個体数の少ない種はどのようにして相手を見つけるのかという、受粉の問題が生じる。また、植物が植食者にどう対応するかは、熱帯雨林の仕組みの中でも重要な部分を占める。種子が植物の真下に落ちて、そこで若木が生長するのだとすると、成木がたまたま昆虫（植食者）に見つかれば、その子孫もまた見つかってしまうことになり、植物は種子散布に工夫を凝らすようになる。生物には死があるが、一本の樹木の死は往々にして林冠のギャップをもたらし、森林の下層部の様相が一変してしまう。そして、植物の生存に欠かせないのが土壌である。

これらの問題は生態学を専門とする著者の十八番であり、詳しく的確な説明がなされているものの、その紹介について本書評は以上の記述に止めておくとする。しかしながら、土壌の問題については、それが熱帯雨林の破壊、およびその農地化を考えるに際して大いに重要であり、またそれを殊更に強調しているのが本書であるがゆえ、さらに取り挙げる。植物はどのようにし

て土壌から栄養素を取り入れ、また、その栄養素は土壌の中にどのように蓄えられているのかについての、本書における記述の抜粋は以下のとおりである。

栄養素の多くは、小さな荷電粒子（イオン）の形で土壌の中に存在している。そのどれもがプラスに荷電しており、小さな粘土の粒子に付着している。植物の根は通常の生命活動の一環として、プラスイオンを放出している。プラスイオンは土壌を高い酸性に導く。したがって、根の表面から遠ざかるにつれて酸性度の連続的な勾配ができる。根の表面にすぐ近い場所の土壌は他の場所とくらべて酸性度が高い。プラスに荷電した栄養素が付着している粘土の粒子が植物の根のそばにやってくると、その粒子は酸性度の高い環境に遭遇することになる。このように栄養素を取り巻く環境が変わるため、その化学的な形態も変化し、たちまちのうちに根から吸収されやすいものになる。これは、金属の表面に付着していた磁石（栄養素）が、ほかの磁石（根から放出された小さなプラスイオン）と置き換えられる現象だと言っている。そして栄養素のほうは、粘土の粒子から離れると、植物の根から吸収されやすくなる。重要なのは、酸性度の勾配があることで、栄養素のプラスイオンは土壌の酸性度との平衡に従って土壌の中に確実に保持されている。その酸性度が急激に高まると、栄養素が植物の根から吸収されやすくなる⁵⁾。

粘土の表面はマイナスの電荷で覆われている。このマイナスの電荷が、土壌の中のプラスイオンを引きつける。そこで、土壌の成分中の粘土の割合が高いほど、プラスイオンが多く付着する。プラスイオンは、付着する対象がないと、ほとんどがその土壌系から流失してしまう。腐葉土は枯れた植物や動物が分解してできた有機物だが、腐葉土のごく小さな断片は、表面にやはりマイナスの電荷があり、粘土の粒子と同様に表面にプラスイオンを引きつける。粘土も腐葉土も、まずは土壌の中のプラスに荷電した栄養素イオンを引きつけて保持し、植物の根と遭遇するとそれを放出する。（中略）土壌の中の粘土の粒子と腐葉土とが、表面にマイナスの電荷を帯びているかぎり

は、土壌の中のプラスの電荷をすべて、プラスに荷電した栄養素のイオンも含めて保持する。これらの粘土や腐葉土の粒子の一粒が植物の根の表面近くへ移動してくると、それまでより酸性度の高い環境に遭遇することになる。すると、粘土の粒子に付着している、プラスに荷電した栄養素イオンの一部が、植物が放出したプラスイオンと置き換わる。このようにしてプラスに荷電した栄養素イオンが粘土の粒子から離れ、植物の根を通じて吸収されることになる⁶⁾。

以上の著者の説明のとおり、粘土の粒子と腐葉土が栄養素を確保し、土壌から流失するのを防ぐ。そして、粘土の粒子と腐葉土の一方ないしは両方が、根の表面近くに来て、運んできた栄養素を放出し、植物が吸収できるようにしている。これが土壌の肥沃さと、植物による利用のしやすさを表すものであるが、特に熱帯雨林の土壌ではどうであろうか。著者は第3章で、熱帯雨林の土壌は酸性度が高い場合が多いという。そのような場合、それは土壌全般と根の表面で酸性度の勾配が大きくないことを意味する。即ち植物が土壌から栄養素を吸収し難いのである。これ自体が大きな問題であるが、熱帯雨林ではさらに、その土壌の粘土の表面にマイナスの電荷が付着しておらず、大量の栄養素イオンを蓄えることが出来ないのだという。これらの事実だけをもってしても、植物の栄養吸収の見地から、多くの熱帯雨林の土壌は農耕に向かないことがわかる。

そのような土壌にも拘らず、実際に熱帯雨林を形成する植物が育っているのだが、それは、そのような植物が長い年月の間、そのような土壌条件と相対してきたため、自らの組織の中に周りの土壌系の栄養素を貯蔵する仕組みを持つようになっているからである。その仕組みがなければ栄養素は土壌系から流失するが、熱帯雨林の栄養素の大部分は、土壌よりも植物の組織の中に貯蔵されているという。腐敗物から栄養素が流出すると、地面の表層を這っている根にすぐ吸収されるので、熱帯雨林における栄養素の循環は効率的だと考えられている⁷⁾。

熱帯雨林地域を形成する植物相が、従来からそこに存在するものである限

り、栄養素の循環は効率的であろう。しかし、そこで外来の植物を育てる、即ち農業を行なうには、酸性度の高い土壌ゆえの問題と直面し、農業の成立は困難を極める⁸⁾。実際、それを行なってきたのが焼畑であるが、その土地での農業が何年も続かず他の場所に移るのは、土壌からの栄養吸収という面から考えれば、当然のことである。ただ、各地の所謂先住民による伝統的な焼畑は、森林にとっては自然のギャップになぞらえられる規模であって、大概それを克服する能力を森林は持っていた。しかしながら今日の焼畑や森林の農地化は、自然のギャップなどとはまったく趣を異にする、再生不可能なものであるのが問題である。

熱帯雨林はあくまでも雨林として存在すべきであるが、仮にそこを農業に転用した場合、高い生産性を持続的に示すというのであれば、その転用に一応の根拠はあろう。しかし、農地にしたところで大した生産が望めない雨林を農地にする傾向を、著者はコスタリカに見出し、問題視している。雨林を農地化する土地なし農民に一定の理解を示す著者は、熱帯雨林破壊を政治や経済の問題として捉え、社会科学的にアプローチし、第4章から第7章を展開している。

II. 中央アメリカの農業と森林破壊

農業の起源から説き起こす著者は、その集約化、特にヨーロッパ人による近代農業システムに論を進め、植民地における所謂 *enclave production*（本書では「飛び地生産」と訳されている）を問題とする。この生産方式は、インドにおけるイギリスのような植民地宗主国が、植民地の人々の労働力を利用して、例えば紅茶の生産の全プロセスを一括管理するというものであった。中央および南アメリカにおいては、米国が同様の生産方式によってバナナを生産したが、それは現地の環境に、社会的にも物理的にも破壊的な影響を与えたとしている。

バナナの生産に米国の企業家が着目したのは19世紀末で、バナナが米国で商売になることを知った者、中米に鉄道敷設して儲けようとする者など

がバナナ事業に携わる会社を設立した。ユナイテッド・フルーツ社（現チキータ社）である。同社は前段で触れた enclave production 方式による生産で大躍進し、1950年代にはグアテマラで最大の地主となり、ホンジュラスとコスタリカでも有力な地主となっていた。グアテマラでは、大地主所有の土地を収用して土地なき農民に再配分する、という農地改革計画を掲げるアルベンス（Jacobo Albenz）が大統領となって、その政策を実行し、ユナイテッド・フルーツ社の土地も収用の対象となった。同社にとって好ましがらざるこの政策は、グアテマラ一国での問題もさることながら、さらにニカラグアなど他の中央アメリカ諸国に波及することが大いに懸念された。実際に、コスタリカ、ホンジュラス政府は同社に要求を突きつけ始めていた。そこで、冷戦期の、しかも反共に凝り固まっていた米国が動く。1954年、アルベンス政権を共産主義者（的）であるとする、事実に基づかない嫌疑をかけ、CIAが巧妙かつ露骨に同政権を倒してしまったのである。

これは中央アメリカ史では、米国の一企業という言い方でなく、ユナイテッド・フルーツ社という固有名詞を以って、ほぼ必ず触れられる、政治上の重大事である。その歴史的重大事を、著者は、熱帯雨林にとっても、きわめて重大な出来事であるとしている。その出来事をきっかけに、グアテマラの農地改革計画が廃棄されたからである。その影響はグアテマラ一国に止まらず、中央アメリカ全体に及び、enclave production 方式による生産が、変容を伴いながらも、ユナイテッド・フルーツ社のみならずの米国企業によって続けられ、今日に至っている。

著者は、中央アメリカを含む所謂途上地域、〈南側諸国〉の世界の経済社会構造における位置付けを展開する。そこで、その低開発状態は〈北側諸国〉の発展の結果だとする、従属論が展開される。北側では企業の経営者と労働者との関係は、(1) 経営者は賃金を払い、(2) 労働者は製品を買う、という双方向であるのに対し、南側では(2)がなく（南側で生産されたものの消費者は、北側の労働者と経営者）、関係は(1)のみの単方向であるという。この状況を著者は閏節という名詞を用いて表現し、北側の場合を「閏節

がある」とし、南側には「関節がない」としているが、特に南側の経済に触れる時に随所で「関節がない」は登場する。

さらに、第二次世界大戦後の、米国中心の世界の政治と経済に一家言ある著者は、その解説に一章（第7章）を割いている。特に、イランの石油国有化、グアテマラの土地改革、そしてベトナムの民族自決への米国の敵対的対応を取り挙げ、前二者はC I A（および、イランに限れば、M I 6）の工作が奏功したが、ベトナムでは米国の目的が達せられなかったことを重んじている。ベトナム戦争で威信失墜した米国は、ブレトン・ウッズ体制の根幹、金本位制の廃止に追い込まれたとする。

そして、今日のW T Oにも辛口に言及する⁹⁾。W T Oを「市場」信奉の厳密な教義を備えていて…、国際的ないじめの新たな実行者…、などと評し、その力を借り、I M Fと世界銀行の活動を基本とした新たな国際的システムが、世界秩序を創出するかに見えたとするが、その情勢への弱者の抵抗の顕在化に著者は注目する。その顕在化は1999年のシアトルでのW T Oの会合における環境保護活動家や労働組合員らの抗議活動以来である。南側諸国で続々と貧しい農民や労働者が組織化され、先進国内にも呼応するグループが数多く登場している。かつて両者の間には、労働者は何が何でも仕事が欲しい、環境保護論者はそうした仕事を犠牲にしても自然を守りたがる、という根本的な利害の対立があると見られていたが、労働者と環境保護論者が手を携えるようになったのである。つまり、南側諸国で声を上げる者と先進国で声を上げる者とが手を組み、将来への展望を模索し始めたのである。生物多様性と熱帯雨林の保全にとって悪い話ではない。

南側諸国といえば、その農業生産を変貌させ、人口過剰による飢餓から救うはずの「緑の革命」と呼ばれるものがあつた。著者は、「緑の革命」の究極の目標は、実は先進国が農業に必要な仕込み材料を捌くための海外市場開拓であつたと、切って捨てる。その仕込み材料とは、「改良された」作物の種子、農薬、化学肥料を指す。これらは南側の飢餓を救わなかつたが、米国の農業が好んで用いるものである。

本書中の文をそのまま紹介すると、米国の農場は、「物理的にも化学的にも、土壌を改良する機械を動かすために化石燃料を使用し、生態系から不要成分（すなわち害虫）を取り除くためにも、またその代わりに土壌には元々存在しなかったか、使い尽くされた要素（栄養素）を加えるためにも、やはり化石燃料から作られた製品を使用する、技術的に周到に整えられた工場なのである。」¹⁰⁾

米国は、中央アメリカの enclave production によるバナナ・プランテーションにも、まさしくその工場を持ち込んだが、その実態は以下のように記されている。「現代のバナナ・プランテーションを設立するには、土壌を平らに整地し、縦横に排水溝を設置した、水理学的に制御されている複雑なシステムの構築が必要な場合が多い。これにより明らかに土壌の物理的性質が変わってしまう。現代のバナナ生産では、地下水の深さに応じて自然の水位が変動することを完全に防ぐために、地中にビニール管を埋めている。バナナの束を運ぶために、セメントの台座に埋めこまれた支柱には金属製のモノレールが設置されている。カビによる病害を防ぐには殺菌剤を多用することが必要であり、害虫駆除には大がかりな手間がかかることから、化学的手段が愛用されている。」¹¹⁾

些か引用が長くなったが、中央アメリカのかつての熱帯雨林が、ビニール管によって仕切られたバナナ生産工場となり、農業に塗れているのである¹²⁾。バナナ・プランテーションにするために森林が伐採されたこと自体が、熱帯雨林を守る立場で先ず問題であるが、本書はその工場を維持するための労働力に関わる問題を重視している。その労働力は地元の土地なし農民によって埋められることもあるが、周辺の地域から募集することの方が普通だそうで、バナナ生産は、その生産地への大量の移住を促進することになる。しかし、そうして集まった労働力に対して常に雇用が保証されるとは限らず、そこに問題が生じる。

バナナが国際市場で隆盛か退潮か、その景気の動向次第で労働者が雇用されたり解雇されたりする。バナナの生産地域では、就職先として他の選択肢

はほとんどなく、したがって、解雇された労働者は、土地を探して農耕に戻るか、都会に移ってスラム街の人口をますます増やす結果を招くしかないのである。畑仕事に戻る場合、現存する農地のほとんどは輸出作物用になっているので、貧しい農民はどこか他に畑にできる土地を探すしかない。おおかたの場合、手に入る土地といえば熱帯雨林しかないのである¹³⁾。

土地なし農民が新たに熱帯雨林を耕作地にする問題には後で改めて言及するが、そもそも熱帯雨林は如何様に破壊されてきたのであろうか。原生林の木を伐採するということは、森林と接する生活をする人類が古くから行ってきたことである。伐採の影響は、その再生のあり方で区別して考えることができよう。木を一本ぐらい伐ることは、森林にとっては人間の手によらない自然の現象とほとんど変わらないが、ある地域の木を残らず伐採してしまう皆伐となると、別問題である。かつて原生林だった土地が別の形態となっているのは、ほぼ皆伐の結果であり、至る所に見られる。都市といわれる土地も、太古の昔には原生林で覆われていたことであろうし、人工林も原生林の皆伐の上に成り立っている。

今日、原生林の価値が重んじられる時代になっても皆伐は盛んに行なわれている。伐採する木、即ち木材が目的（商業用伐採）の場合もあるし、皆伐した後の土地を利用するのが目的の場合もあり、またその両方の場合もある。中央アメリカにおいては、皆伐した跡地がバナナ・プランテーションとなり、牛の放牧地となっている。

前述の再生のあり方を考えてみると、皆伐されても再生はするという。二次林と呼ばれるものになるのであるが、条件によっては生物多様性も高いと云われる。その再生は、伐採地が(1)放っておかれる、(2)伝統的農業に転用される、(3)「近代的」農業に転用される、の何れとなるかで様相を異にする。再生に要する時間は(1)の場合、長くて50年、(2)で50年から150年、(3)に至っては100年から数千年に及ぶ。また、生物多様性に対するダメージは、(1)些少、(2)些少から顕著まで(3)劇的、であるとしている。中央アメリカに見られる、伐採地がバナナ・プランテーションや牛の

放牧地に転用された場合は(3)に該当し、自然への悪影響の程が如実に示されている¹⁴⁾。

商業伐採においては、皆伐でなく択伐というものが行なわれる場合が多いようである。択伐とは商業的に価値のある特定の樹種のみを伐採するものだが、そのマイナス面として、道路建設、二次被害、森林の質低下、との三点が指摘されている。択伐のために森林内に建設された道路を、坑夫、猟師、土地なし農民が利用するようになり、それによる自然への影響は考えなければならない。二次被害とは目標とする樹種以外も倒されたりすることである。森林の質低下とは、利用価値の高い形質のものばかり伐採していると、そういう樹種の割合が減少してしまうことを指す。前段で森林の再生に要する時間と生物多様性に対するダメージということに言及したが、択伐の場合、前者が10年から20年、後者については、見た目皆無か些少ということである¹⁵⁾。

伐採への批判をかわすために業者が、また自然保護志向の人が善意で、植林を行なうことがある。植林によって元の原生林を再現しようなどの考えは、著者によれば、あまりにも馬鹿げている。そこにかつて存在した全ての動植物相の復元などを考えるのはナイーブというしかない。森林「再生」の試みは、伐採地放置よりも悪いとさえいえる。放置地では二次遷移のプロセスが進み、自然の力で二次林が形成される。それを阻むのが、植林なのである。ただ、伐採した後に、商業的価値の高い樹種を植林し、それが利用されることで、原生林中の同種の伐採を防ぐことになれば、それはそれで意味のあることではある。しかし、それは樹木のプランテーションであり、バナナ・プランテーションと同類であって、森林の再生とは全く別物であることは見抜かれるべきである。著者は繰り返す、伐採された熱帯雨林を再生する最善の方法は放置することである¹⁶⁾、と。

ところで、1990年に、ある研究機関が報告した、世界のほとんどの国における森林破壊率のデータで、コスタリカが第1位であったという。既に環境保護先進国と評価されていたコスタリカが、である。国有地の27パーセ

ントが何らかの形で保護を受け、世界一進んだ森林法があることを誇っている国が、である¹⁷⁾。コスタリカには、19世紀末以来、バナナ会社が広大な土地をバナナ・プランテーションに変えてしまい、熱帯雨林は細るばかりという歴史はある。しかし、同国が世界に冠たる環境保護国となってからの森林破壊は何なのであろうか。

著者が調査対象としていた、大西洋側のサラピキ (Sarapiquí) という地域では、バナナの作付面積が、1985年に2万ヘクタールだったものが、1991年には3万2千ヘクタールとなり、そしてある報告によると1995年の末には、4万5千ヘクタールもの土地がバナナで埋まりそうな勢いだった¹⁸⁾。東ヨーロッパでの市場開設と西ヨーロッパの経済統合の効果を見込んでの需要予測から、バナナ会社が生産拡大に走り、プランテーション面積が拡大したのであった。

その頃、コスタリカは対外債務の利払いのための資金を必要としていた。バナナ事業の拡大は、その資金作りの手段となることであり、コスタリカ政府は積極的に、その拡大に肩入れした。労働界にも受入れの素地が出来ていた。件の事業拡大の20年ほど前に、ソリダリスタ (solidarista) 運動なる、教会が基盤で米国が後ろ盾の反組合運動が、コスタリカ中の民主的な組合に攻撃を仕掛け、サラピキ地域では組合員は事実上ゼロといわれるほど、効果を上げている。バナナ会社の事業拡大には好都合であった。

好都合なのは、そればかりではなかった。コスタリカ政府および米国が、バナナ会社のためというべきインフラ整備に積極的であった。道路、橋、はたまた病院、学校などを作る計画が立てられたが、これらは全てバナナ会社に有利なインフラ整備が目的であった。象徴的なのは、米国陸軍の工兵隊が道路や橋の建設を担当したことである。

胡散臭くも思えるバナナ会社のコスタリカでの事業展開は、さらに巧妙であった。その胡散臭さを封じるためか、「専門家」の科学者に報酬を払って、大衆を籠絡する情報を流すなどしていた。バナナ事業拡大の動きがあった時、コスタリカの環境保護活動家の小さなグループが抗議の声を上げたが、

強力な利益の方を歓迎する声にかき消された。バナナ事業の拡大はコスタリカ国民から広く支持されたが、その支持は、同国の経済の立場からは、理解できることである。生態学者の著者は、理解は示しながらも、問題点を種々投げかけている。

著者は1990年以降の、コスタリカのバナナ事業拡大を以下のように整理する。(1) 目先の利く資本家が、東ヨーロッパにおける市場の開設や、西ヨーロッパ市場の統一をはかるべく、経済的なチャンスをつかおう。この事例では、バナナでひと勝負ともくろんで。(2) 資本家たちが土地を買収する（あるいは無断使用したり、賄賂を用いて政府の優遇措置を取り付けたりする形で入手する）。(3) 生産に備えて労働者をかり集める（コスタリカ全土から、さらにはニカラグアからも募集することがある）。(4) ブームの時期が去り、商品が世界市場で通用なくなると、生産を縮小し、あげくには、労働力もかなり削減する。(5) 新たに失業した人々は、どこか別の職場を探すことになる。だが結局うまくいかず、自給自足のできる程度の作物を育てられる土地を探し、別の仕事が見つかるまでそこで乗りきるしかすべがなくなる。(6) 失業者が入手可能で、のちのち追い出される心配もない土地といえば、森林しかない。つまり、このようにして、森林がどんどん畑に変えられていくのである¹⁹⁾。

バナナ・プランテーション自体の拡大のために森林が犠牲になるのが先ず問題であり、自然保護が重要視されるような時代になってからの自然保護先進国での目に見える自然破壊であるだけに一層歯がゆい。しかし、コスタリカの政府と国民の多数がそれを是としている限り、やむを得ない²⁰⁾。一方、著者は、前段の(3)以降、即ち、バナナ事業に吸い寄せられた労働者がやがて失業し、森林を農地にするようになることを、本書の随所で憂慮している。

著者はコスタリカの隣国、ニカラグアも調査対象としており、1980年代の同国の事情に注目し、コスタリカと比較している。何れも熱帯雨林が残っている国ではあるが、コスタリカは1980年代に急速に雨林地域を失ったの

に対し、ニカラグアにおける森林破壊率ははるかに低いという。1980年代、ニカラグアはサンディニスタ政府と反政府勢力、コントラとの戦争が伐採事業を阻んだ。そして、より重要なのが、1979年の革命後、農地改革が実施され、農民が土地を渴望することがなくなったということだった。1978年、ニカラグアの土地の36パーセントが850エーカー以上の農地であったが、1985年には11パーセントに減少している²¹⁾。

コスタリカの農地改革プログラムにおいては、生産的でない企業が土地を没収されることはなく、農民は土地の権利を与えられても20年または30年の抵当つきであった。両国の小規模な農家にインタビューした結果が興味深い。コスタリカ人が、借地権の問題を強調し、土地確保の達成に関心の焦点を当てていたのに対し、ニカラグア人は、少なくとも、サンディニスタが敗れる1990年の選挙の前は、多くの不満を抱えていたものの、自分の土地がほしいと語ることは減多になかった。熱帯雨林に対する影響に関しては、両国の制度の違いによる結果は明らかだった²²⁾。

ニカラグアで農民に土地が分配されたことは、土地を渴望する農民によって森林が農地化される圧力の低減を意味した。ニカラグアでは、大西洋側に熱帯雨林が集中しているが、その地域の住民は自治を望み、農地改革を進めていた当時の政権は自治を認めることとなる。自治が意味するものの一つには森林の管理権があり、地元の意向を無視して森林が伐採されることを妨げることができた。当時の政権の方針は、これらの点で熱帯雨林保護につながるものであった。

その限りにおいて、ニカラグアの状況はコスタリカと比べ、好ましくあったが、1990年の選挙で政権交代することによって、農地改革は元に戻り、自治も期待薄となっている。それは、森林破壊の要因の復活ないしは増大を招じることになるものである。かつて農地改革を実行した政党も、今や変質してしまっているようで、以前よりも保守的になっていることもあり、ニカラグアの熱帯雨林保護の見通しはけっして明るくない。

一方、コスタリカについては、1980年代から見られた憂うべき事態に既

に言及したが、その後、熱帯雨林の破壊率は若干減少の傾向にあるという。その背景には、先ず保護区以外の森林を取得できる可能性が極めて低く、土地なし農民が保護区に侵入する懸念はあるものの、そのような圧力は最小限であること、また、工業化プログラムが着手されることによって雇用が生み出され、地方から都市への人の移動が起こっていることが挙げられる。

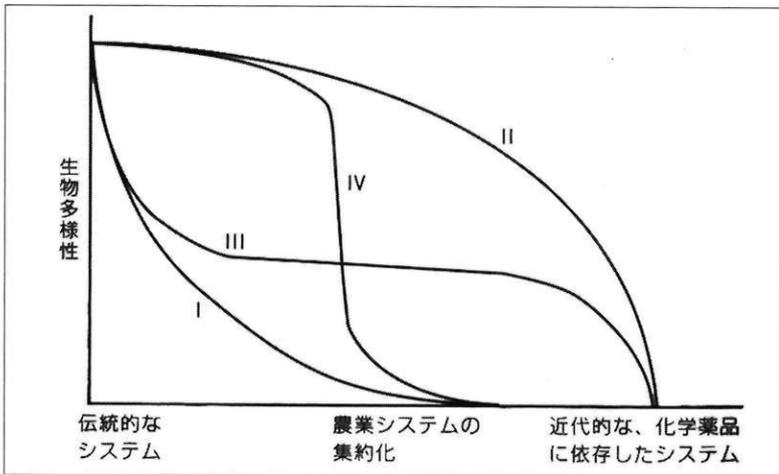
破壊率の減少傾向があるにしても、自然保護先進国、コスタリカでの森林破壊という事態は、憂うべきことであると同時に、人の生活、国の経済との関わりにおいて、自然保護を成り立たせることの難しさを見せ付けるものでもある。ここで著者は、ここ数十年で森林で覆われた地域が増えた稀有の例としてプエルトリコ、キューバの場合を取り挙げている。プエルトリコは米国の工業植民地となったことで、土地なし農民が森林に移動するという森林破壊の原因となる構造が存在しなくなり、キューバでは国民に安定した経済環境を提供するという方針の下で、農民は土地の保証を受けていて、農地を求めて森林に入っていくことなどないとされている。背景、過程は著しく異なるものの、森林が破壊を免れる、もしくは二次林であろうとはいえ復活している、このカリブ海の熱帯の島の例には注目したい。

Ⅲ. 熱帯雨林の生態系保護へのヴィジョン

ここでは、森林の保護から、生物多様性という、本書の核心部分に迫ることになる。生物の生息地は、純粹に自然に属するものと、人の手の及んでいるものに分けられる。当然にして生物の多様性は前者において高いが、地球上の地表の実に95パーセントが後者である。著者は、後者のような管理された土地の生態系、特に農業生態系を重視している。農業生態系と云われるものは、計画的生物多様性と付随的生物多様性に分けられる。計画的生物多様性は、作物や家畜など、人間が意図をもって農業生態系に持ち込んだものが構成要素である。それに対し付随的生物多様性には人間の意図によってではなく農地に存在する、昆虫など全ての動植物が関わる。評者にとっては、論じられるべきはこちらである。

付随的生物多様性は、農業使用の有無など、農業のやり方次第で様相が変わる。自然発生の林冠ギャップでのごく小規模なトウモロコシ栽培と、バナナ・プランテーションで、付随的生物多様性が同じレベルということはない。農業の集約化と付随的生物多様性との間の、考え得る関係を著者はグラフ(図1)で示している。図1の、4パターン(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)の何れが最も事実を反映しているかについては、確たるものがないとしながらも、曲線ⅢかⅣの状態の中間くらいのことが起きているのではないかと、著者は推測している。と同時に著者は、伝統的な農業生態系の中にもかなりの生物多様性があるとすれば、近代的な徹底的に管理された農業システムへの移行は、生物多様性の大規模な喪失の可能性を秘めていると指摘する。

図1 農業システムの集約化につれて、生物多様性がいかに変化するか



(本書 205 ページ)

森林破壊が進んでいる今日、破壊を免れた森林が、破壊の結果というべき農地の中に点在している(このような、農地の海に森林がパッチワークのように存在するのを、著者は「景観(モザイク)モデル」と呼んでいる)という場合は珍しくない。生息地の分断は、生物の種の存続に不利となるのが通

例であるが、分断された生息地の間で生物の移動が可能であれば、それは生物多様性にとって意味のあることである。分断された生息地が森林であり、分断しているのが農地である場合、農地が殺虫剤塗れでなければ、例えば地表を這う類の昆虫が移動できるかもしれない。

中央アメリカのコーヒー栽培の伝統農法においては、コーヒーの低木に日よけをつくることになる、果樹を含む様々な庇陰樹が植えられ、森林と多くの点で類似する。それに対し、今日の栽培システムにおいては、庇陰樹は姿を消し、耐光性で樹高の低い品種が採用され、除草剤と肥料に大幅に依存したものになっている。農法のあり方で生物多様性が変わることについては、定性的にはともかくも定量的には研究例が乏しいようであるが、中央アメリカでのコーヒー農園での調査²³⁾が興味深いデータを提供している。その生産のあり方を(1)伝統的農法、(2)集約農法、(3)今日的プランテーションに分けた時の、各々に観察された昆虫の種の数に報告されているが、その抜粋は以下の通りである。

	(1)	(2)	(3)
地上のアリ類	25	14	8
コーヒー樹上のアリ類	14	9	8
庇陰樹上のアリ類	30	5	*
庇陰樹上の甲虫類	128	50	*

(*ここには庇陰樹は存在しないので、データは存在し得ない。)

集約化が進まないほど昆虫の多様性が高いのが一目瞭然であるが、とりわけ伝統的なコーヒー農園での値の高さは注目される。その(伝統的コーヒー農園に見られる)多様性は、雨林に棲息している甲虫やアリで記録されているのと同レベルだったという²⁴⁾。

農地化された空間の生物多様性が高いこと自体、それより悪い事態と比べれば好ましいことであるが、その好ましさはその空間にのみ見出されるべきものではない。森林を分断している農地がそのような性格のものであれば、分断されている複数の森林間を生物が移動するのに有利となる。コーヒー・

プランテーションより所謂伝統的なコーヒー農園の方が、生物多様性の立場からは、明らかに望ましい。しかし、伝統的なコーヒー農園での生産量は近代的なシステムの場合よりもはるかに低い、という農学者の指摘があるそうだ²⁵⁾。

そこで、著者の主張ありである。コーヒーは往々にして世界的に生産過剰である。農業の近代化が、生物多様性の喪失とコーヒーの生産過剰を招いているのなら、伝統的な農法を奨励することで、両方の解決が目指せないかと提起している。少数の今日的プランテーション農場が高収穫をあげ、他の農場を森林に戻すというやり方（高収穫モデル）の方が、種が守られるし、コーヒーの価格を上昇させる生産抑制につながる、との考え方もあるようだが、それに対し、この伝統的なコーヒー農園の海の中に森林の島がある、「景観モデル」と著者が呼ぶものを対案としている。そして、「景観モデル」は土地の保証なしでは実現不可能であるという²⁶⁾。

著者は熱帯雨林保護への取り組みは、貧乏で土地のない農民があまりにも多くいるという問題から入らなければならないとしている。政治経済的な構造が土地なし農民を生み出しているとの認識である。なぜ土地なし農民が存在するのかを問うことは、なぜ貧困があるのかを問うのと同じであり、社会正義に行き着く。そのような視点も含み、本書は以下のように整理される問いを設定し、それに答えてきたとする。

(1) 問い——熱帯雨林破壊の原因は何か。

答え——因果関係のネットワークが存在しているからであって、そのネットワークのどの要素も、一つだけでは真の原因とは言えない。

(2) 問い——未来へのモデルとは、どんなものか。

答え——生態学と、平等主義にもとづいた、計画的な、モザイク状の景観だ。

(3) 問い——政治的な行動計画はどのようなものか。

答え——社会正義を求める闘いを強化することだ²⁷⁾。

IV. 総括

Iでまとめた自然科学的基盤に関する著者の記述は、簡にして要を得ており、その道の専門家らしいものである。この記述が的確であるがゆえに、即ち、生態学の基盤がしっかりした著者によって本書が著されていると評価できたため、その先が安心して読めたといえる。中でも土壌について、とりわけ、そのpH次第の栄養吸収メカニズムを詳しく紹介していたが、それには大いに意味が認められる。熱帯雨林地帯の土壌の多くが酸性度が高く、雨林であればこそ栄養循環がスムーズなのであり、農業に適しているとはいえない、との詳しい説明と指摘は、それ自体、熱帯雨林保護の静かな強い主張であり、II、IIIの展開にも関わるものである。

IIでは博覧強記の著者が、社会科学の見解も披露しながら、森林破壊と農地化に行き着く世界の経済構造を解き明かしている。その視点が従属論に依拠するものであることが明白であるため、賛否は別として内容は理解し易い。賛否を問われれば、概ね説得力が感じられる、としておきたい。

森林破壊は、(1) 商業伐採、(2) 農地獲得、そして(3) 地下資源開発のためになされ、(1)が(2)、(3)と結びつく場合もある。(1)については、伐採後の森林再生に力点をおいた記述がなされ、その内容には学ぶところ大であったが、社会経済的問題を重んじる著者であってみれば、伐採自体への追及がもっとなされてもよかったかと思われる。

農地獲得のための伐採は、例えばコスタリカのような自然保護先進国でも、バナナ・プランテーションの拡大のために行なわれており、当該国の経済事情ゆえとはいえ、看過できない。さらに、著者は、土地なし農民による森林の農地化を問題視する。一時期とはいえ、ニカラグアで農民への土地分配が進んだことが大いに評価されているが、土地なし農民を減らし、なくしていくことは、中央アメリカにおける今後の森林保護の大きな課題であろう。であればこそ、本書において政治経済的な取り組みにも力点が置かれたことが理解できるというものである。

熱帯雨林破壊の趨勢をくい止めるには、ただ発展すればいいというので

はなく、持続可能性が必要であるとして、著者は言う。「現在の世界秩序においては、国内レベルでも国際レベルでも理性的な計画はとても期待できない。発展がいちばん早く進む国は、他の国が無視できないか無視しまいとする制約を無視できる国々である。」²⁸⁾ 至言である。森林保護と理性的という言葉から評者の頭に浮かぶ国は、本書を読む前は、コスタリカであった。コスタリカの意外な事実を知らされてなお、同国に期待したいとは思いが…。

その事実、即ち、自然保護先進国であり、立派な森林法があるというコスタリカで、20世紀末に森林破壊が進んだということは、著者ならずとも憂うべきことであるが、同国の森林や土地所有に関する法規の具体的な記述、説明がなければ、この事態の把握は難しい。これについては、著者の調査対象地であるサラピキにおける事例を紹介する記述の中に関連する情報が散見されるが²⁹⁾、土地所有に関する法規などについての体系的な情報提供が望まれるところである。

Ⅲにこそ本書の最大の主張があろう。図1でモデル化が試みられた、農業の集約化と付随的生物多様性の関係で、集約化の強度がある程度以下であれば生物多様性の喪失は緩やかであろうことを著者は重視する。そして、「景観モデル」と著者が呼ぶものを提唱する。その内容は既に紹介したとおりであるが、農地の海の中に森林が点在し、森林と森林の間で生物が移動可能であればよい、というものである。回廊となるべき農地が農薬塗れで、生物を遠ざけるものであってはならないが、集約化の強度が高くなければ、その農地はかなりの回廊になり得る。中央アメリカにおいては、コーヒーが今日的プランテーションでなく伝統的農園で生産されれば、それがかなり実現されるとしている。

ある生物の閉鎖的生息地と他の閉鎖的な生息地の間を、その生物が移動できるようにするというのは、そのような考え方自体は新しいものではないが、その生物の種やポピュレーション（個体群）の維持に効果が期待できる³⁰⁾。それは、種もしくはポピュレーションの生息面積や構成する個体数が、回廊で繋がらない単独の場合より、ある程度まで大きくなるということ

であり、絶滅を防ぐ目的でも、また、種の遺伝子的多様性を健全化させるためにも、有用である。地球レベルでは種として安泰であっても、ある地域のポピュレーションの維持が危うい場合にも、危機回避はなされるべきであるが、このような場合にも当然有効である。

「景観モデル」の導入推奨は、種としての、ポピュレーションとしての、個体としての、さらには生態系としての生物多様性の維持のために意味のある提言であり、理想論に走らず、現実をよく踏まえた、即ち現実的自然保護論と評価したい。その、現実的自然保護論を考える著者にとっては、それゆえに相容れない、他の自然保護論もあるようである。地元の人々のニーズに力点を置いた環境保護計画は全く機能していない、という認識の下、保護地域の「周囲にフェンスをめぐらす」ような対応を是とする、著者評するところの「バックラッシャー」たちの、その認識と対応を著者は批判する。特に John Terborgh, *Requiem for Nature* (1999) および John F. Oates, *Myth and Reality in the Rain Forest: How Conservation Strategies Are Failing in West Africa* (1999) (邦訳：『自然保護の神話と現実——アフリカ熱帯雨林からの報告』) が槍玉に挙げられているが、各々、ペルー領のアマゾン地域、西アフリカで、野生生物の調査にあたり、その保護の悲惨な状況に心を痛める研究者の著したものである。

国立公園や野生生物保護区に指定された場所で、森林が伐採され、動物が密猟され、生物多様性が踏み躪られているという事態は、世界で珍しくはない。特に西アフリカの実情が惨憺たるものであることは、前段で挙げたオーツの著作に限らず、訴えられている。早急に手を打たなければ、辛うじて残っているものとして存続の保証はない。哺乳類に限ってみるならば、絶滅危惧種さえも密猟されている。それも、伝統的にその地域に居住する者の生活のためではなく、ブッシュ・ミートとして森の外の流通ルートに乗せられる商業的なものである。チンパンジーやゴリラをも含む霊長類も、単に「肉」でしかない。それは、やがて狩猟対象となる種、もしくはポピュレーションの絶滅を招きかねない。そのような事態を将来の何時かではなく、

今、防ぐためには、密猟者が保護区内に物理的に侵入できないようにし、それでも侵入した者は取り締まるべきと考えるのは当然と思われ、著者が冷笑するレーザー・ワイヤ・フェンスや武装したガードマンが有効なら、それも排除すべきではない。

森林破壊、そしてそれに伴う生物多様性の喪失は社会政治的な問題であり、その根本原因を打破しなければならないという著者の認識は当を得ており、森林を破壊する者、密猟をする者がいなくなる社会の構築が、当問題の抜本的解決ではあろう。しかし、その容易ではない抜本的解決が実現する前に、種の絶滅やポピュレーションの消滅が起きては困るのであり、現実にもその悲劇は起きている。さらなる悲劇をくい止めるために緊急になされるべきこととして、著者に「バックラッシャー」と非難される人々の保護策に、意味が認められる。それは対症療法的ではあるが、命を繋ぎとめるためには排除されるべきでない。一方、著者の主張は原因療法というべきもので、より本質的である。「バックラッシャー」と評される人々も、その（原因療法的なもの）重要性は理解した上で、緊急対策として、人の影響を排除しての保護を考えていると思われる。テボークやオーツの著作においても、自然破壊をもたらす社会構造への憂いは切々と綴られている。

評者も、貧乏で土地のない農民があまりにも多くいるのが問題であり、それを生み出しているのが政治経済的構造であるとの著者の指摘に、異論を挟むものでない。著者の「バックラッシャー」への批判には反論せざるを得ないが、著者が訴える、森林破壊の起こる社会構造の是正は、求められて然るべきである。Ⅲの最後に挙げた、著者による問い（(1) 熱帯雨林破壊の原因は何か。(2) 未来へのモデルとは、どんなものか。(3) 政治的な行動計画はどのようなものか。）の（3）に対する答えは、社会正義を求める闘いを強化することだ、であった。本書における著者の重要な主張である。Ⅱで米国主導の世界秩序とWTOを批判した件で、環境保護論者と労働者が連携し、先進国で声を上げる者と南側諸国で声を上げる者が手を組むようになったことを強調したのも、その主張と繋がるものである。

森林や生物多様性の保全と取り組もうという者には、無縁ではないものの些か他流試合気味の、社会構造の是正という問題に読者を引き込むのが著者の主張であり、それに意味は認めるものの、評者はやはり分相応に、森林と生物多様性の保全という、より皮相かもしれない問題に話を戻して本稿を締め括りたい。森林や生物多様性の保全を脅かすのは、当総括の第三段落で森林破壊をもたらすものとして挙げた、(1) 商業伐採、(2) 農地獲得、そして(3) 地下資源開発に、さらに(4) 密猟、を加えたものであると考えられる。本書では、「バックラッシャー」への批判という形で実質的に(4)に触れてはいるが、直接に取り沙汰することはしていない。(1)にも言及しているが、より力点が置かれているのは(2)である。

それは、森林の農地化自体の持つ世界レベルの深刻さゆえでもあろうが、本書の研究対象が中央アメリカであることが、何よりも大きな理由であろう。アフリカや南アメリカにおいては地下に資源が眠っているがゆえに森林が破壊される例は少なくないが、中央アメリカにおいてはその限りではない。また、密猟はアフリカにおいて、希少種を危機に陥れるという由々しき事態を招いているが、中央アメリカでは、アフリカでそうである程には問題になっていないのではないだろうか。中央アメリカでの問題は、やはり商業伐採と農地化なのである。他の地域、特にアフリカをフィールドにする研究者が、著者に「バックラッシャー」と呼ばれるような考えを持つのも不自然でなく、著者も、もしアフリカを研究していたとしたら、如何なる主張をしていたであろうか。

それはともかくも、著者は森林の農地化を問題視し、その現実的対策として「景観モデル」と呼ぶものを提唱しているが、その着眼と理由付けにこそ評者は本書の価値を見出すものである。著者も、自身としてのまとめの中で、「生態学と、平等主義にもとづいた、計画的な、モザイク状の景観」を強調している。ここで敢えて平等主義を挿み込むのは著者ならではかもしれないが、農地の海の中の森林が、他の森林と、生物の移動可能な回廊で繋がることを生態学者らしく展開したところが、評者にとって本書の最大の読み

どころであった。生物多様性保全へのひとつの重要な試案である。

著者が回廊に光明を見出すように、「バックラッシャー」の一人、テボークは、道路が暗黒をもたらすとしている。著者も森林に道路が出来ることの害を指摘してはいたが、テボークは道路は熱帯雨林の死を招くと、さらに徹底してその建設に反対している³¹⁾。著者が回廊を推奨するのは、生息地を狭められた生物の分布のためであり、テボークの道路忌避は、その建設は未だ侵されていない生物の生息地の、人間による破壊に繋がる、というもので、生物多様性保全への両者の目の付け所の違いが明瞭に表れている。

森林破壊、生物多様性に対しての同憂の士の足並みがそろわず、対立さえしているのは、対策、即ち保護・保全策が成果を上げてこなかったからこそである。森林破壊については、生態学の先駆者であるオダムが、人間にとっての森林の大切さを述べて、「一度に全部を切ってしまうときに得られる木材の金銭的な価値などは、実に小さいものである」³²⁾と訴えたが、それから半世紀もの間、人間は小さい価値の金銭のために、森林を伐採し、生物の生息地を奪い続けてきている。木材は金銭的価値が小さいと思わない者がおり、また地下資源という、さらに金銭的価値小さからずと思わせるもののためには地表を覆う森林など邪魔でしかないと思う者もおり、金銭では計れない価値が理解されないまま、森林の破壊は続いている。自然保護思想と環境倫理を、為政者や企業家、さらには世界中の人々が理解しない限り、展望は暗いのではないか。今の成人世代にはあまり期待がもてない。次世代への教育が重要であると評者は考える。しかし、世界の人々が自然保護に目覚めた時、護るべき森林は既に姿を消して…。

本書の原題は *Breakfast of Biodiversity* であり、エコツォーリストたちがコスタリカで朝食のシリアルに入れて食べるバナナのスライスから、熱帯雨林のスライスされる木の幹を想起させようとしているのである。

註

- 1) ジョン・H・ヴァンダーミーア、イヴェット・ペルフェクト（新島義昭訳 阿部健一解説）『生物多様性〈喪失〉の真実——熱帯雨林破壊のポリティカル・エコロジー』みすず書房、2010年（John H. Vandermeer and Ivette Perfecto, *Breakfast of Biodiversity: The Political Ecology of Rain Forest Destruction*, 2nd edition, Food First Books, 1995. 以下、本書と記す）
- 2) ニカラグアの2009年の一人当たりGNI値は1,000ドル、(World Bank, "Gross national income per capita 2009, Atlas method and PPP", <http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GNIPC.pdf>(September 28, 2010) で、ラテンアメリカ大陸部の最低（データ対象の世界213ヶ国中、173位）である。因みに同データでコスタリカは6,230ドル（同94位）。なお、カリブ海の島国を含めれば、ハイチがニカラグアより低い値になると思われるが、同国の2009年のデータは記載されていない。
- 3) コスタリカ大西洋岸のバナナ作付面積は1985年で2万ヘクタールだったものが、1997年ごろには、4万6557ヘクタールに増大しているとの報告がある。（本書、11ページ）
- 4) 熱帯雨林は地球の表面積の3.5%を占めるに過ぎないが、既知の生物種の半分以上を支えている。デリック・ジェンセン、ジョージ・ドラファン（戸田清訳）『破壊される世界の森林——奇妙なほど戦争に似ている』明石書店、2006年、26ページ。
- 5) 本書、44 - 45 ページ。
- 6) 本書、45 - 46 ページ。
- 7) 本書、47 - 53 ページ。
- 8) もとより農業に向く土壌からなる熱帯雨林もある。その代表が沖積土から成る雨林で、中央アメリカ地域の場合、そのような土地は既にバナナ・プランテーションによって占有されている。（本書、56 - 57 ページ、66 ページ）
- 9) WTOについて著者は、バナナ・ビジネスに関わるエピソードにページを割いている。即ち米国からWTOに持ち込まれた最初のケースは、ユニテッド・フルーツ社の後身、チキータ社の件だったのである。同社は、ヨーロッパにバナナを輸出している東カリブ海の小規模生産者がヨーロッパの輸入業者から受けていた優遇措置をなくすことを米国政府に要求させ、意を遂げているのである。同社のCEOは米国の主要政党双方への主力財政支援者であり、また同社の中央アメリカでの行状を暴く記事を書いた米国地方紙の記者が解雇された、という事実も併せて紹介している。（本書、145 - 148 ページ）
- 10) 本書、92 ページ。
- 11) 本書、85 ページ。
- 12) コスタリカで、バナナ生産が農薬塗れであることを象徴する事件があった。

1970年代初期に、有力企業の一つ、スタンダード・フルーツ社（ブランド名、ドール）が使用した殺菌剤を取り扱った何千人もの女性労働者が、その被害で不妊症に陥り、1993年から同社などと米国の法廷で闘い、1997年に勝利したが、労働者側の主張が認められるまで、会社側は責任逃れのための政治工作を弄したそうで、こうしたバナナ会社が設立以来、自社の労働者、地元社会や環境の健康と安全に関する責任を認めたためしのないことが指摘されている。（本書、7-8ページ）

- 13) 本書、87 - 88 ページ、115 ページ。
- 14) 本書、132 - 133 ページ。
- 15) 本書、119 - 123 ページ、132 ページ。
- 16) 本書、128 ページ。
- 17) 本書、152 ページ。該当する研究機関は World Resources Institute。
- 18) S. A. Lewis, "Banana bonanza: Multinational fruit companies in Costa Rica", *The Ecologist* 22, 1992, pp.289 - 290. (本書、11 ページ)
- 19) 本書、5 ページ。
- 20) 破壊の拡大傾向にはストップがかかっているとのデータ（1990年から2000年の期間、その前の10年と比べて0.8%低下）も示されてはいる。（本書、170ページ）
- 21) 本書、187 - 188 ページ。
- 22) 本書、188 - 189 ページ。
- 23) コスタリカ国立自治大学とミシガン大学の共同研究。（本書、214 ページ）
- 24) T. L. Erwin, and J. C. Scott, "Seasonal and size patterns, trophic structure, and richness of Coleoptera in the tropical arboreal ecosystem: The fauna of the tree *Luehea seemannii* Triana and Planch in the canal zone of Panama", *The Coleopterists Bulletin* 34, 1980, pp.305 - 322.
E. O. Wilson, "The arboreal ant fauna of Peruvian Amazon forests: A first assessment", *Biotropica* 19, 1987, pp.245 - 251.
J. Adis, Y. D. Lubin, and G. G. Montgomery, "Arthropods from the canopy of inundated and Terra firme forests near Manaus, Brazil, with critical considerations on the pyrethrum-fogging technique", *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 19, 1984, pp.223 - 236.
(本書、215 ページ)
- 25) 本書、224 - 225 ページ。
- 26) 本書、225 ページ。
- 27) 本書、242 - 243 ページ。
- 28) 本書、193 ページ。（下線は引用者による）
- 29) 著者の調査対象コミュニティの住人数人とのインタビューに基づいた以下のような記述がある。「1980年代中頃…非常に大きな牧場を所有していたある北アメリカ人が、麻薬売買の容疑で告訴され、この国から逃亡した。コスタ

リカの法律によると、コスタリカの住民が不在地主の土地に家屋を建てた場合、その土地は収用できることになっており、このときもそのとおりのことが起きた。この北アメリカ人に雇われて働いていたコスタリカ人夫婦が、そこに自分たちの家屋を建て、しかるべき政府機関にその土地の権利を申請した。…1993年8月、このコスタリカ人夫婦を悲劇が襲った。妻が夫を殺害して自殺したのである。このような場合、コスタリカの法律およびしきたりによると、農場の長期にわたる管理人がわかっている場合は所有権はその人物に渡ることになっている。今回の場合は、ある女性が管理人をずっと務めており、すぐさま所有権を主張した。だが、コスタリカの別の法律によると、入植者は未使用地を占有することが認められている。地元住民のほとんどは、コスタリカ人夫婦が所有者だとばかり思っていたのだが、夫婦が奇妙な死を遂げたため、入植者たちは、この土地がしばらくのあいだ使われていなかったことに目をつけ、手に入れるチャンスと見、…乗っ取ることに成功…。」(本書、157 - 158 ページ。下線は引用者による)

- 30) この考え方の位相を変えれば、森林の択伐などの際に設けられる道路は、小動物の生息域を分断し、ポピュレーションの存続を危うくしかねない。(ジェンセン、ドラファン、前掲書 55 ページ)
- 31) John Terborgh, *Requiem for Nature*, Island Press, 2004, p.206.
- 32) E・P・オダム (水野寿彦訳) 『生態学』築地書館、1967年、194 ページ。(なお、英語原典の出版は 1963 年)