

# アマゾンのエコツアーリズムの可能性を探る

持続可能な熱帯雨林利用にむけて

大沼あゆみ研究会  
森林パート

池田隼士  
田中久美  
土田愛子  
矢後佑樹

## 目次

序章	・・・3
第1章 アマゾンの現状	
1-1. アマゾン減少の実態	・・・4
1-2. 開発の論拠	・・・6
1-3. 開発の背景に潜むブラジルの社会問題	・・・9
第2章 アマゾンの保全価値	
2-1. 遺伝子資源の多様性とその利用	・・・12
2-2. 涵養機能	・・・13
2-3. 気候変動との関連性	・・・14
第3章 エコツーリズム	
3-1. エコツーリズムとは	・・・14
3-2. エコツーリズムの現状	・・・17
3-3. コスタリカに学ぶエコツーリズム	・・・18
3-4. アマゾンでのエコツーリズム	・・・20
第4章 理論分析	
エコツアーの導入と雇用	・・・22
結論	・・・26
参考文献	・・・27

## 序章

未来はすでに始まっている。

ーロベルト・ユンク

アマゾンの熱帯雨林と聞いて、思い浮かべるのはどんな光景だろうか。うっそうと茂っている木々、赤や青の極彩色の鳥、昆虫を誘い込もうとする食虫植物。現在、これらのイメージに加えなければいけない光景がある。それは、乱伐によって破壊された森林の後に残された荒廃地の姿である。衛星写真からは、魚の骨のように削り取られた森林伐採跡地が白く浮き出ているアマゾンを見ることができる。現在もアマゾンの森林開発には歯止めがかからず、年間1万～2万5千平方キロメートルの森林が破壊されている。

今回の論文で、私たちはエコツーリズムの導入によるアマゾンの森林保全を検証する。エコツーリズムとは環境を守り、かつ地元住民の福祉を維持する、自然地域への責任ある旅行を指す。保全のためにエコツーリズムを選択した理由は、発展途上国の環境問題に対する期待からである。途上国においては、まず経済的な発展が最優先事項となる。そのため、先進国では多くの場合失われてしまった、むしろ途上国であるが故に持つ天然の自然を保護するという選択が、政策的に優先して取られることが少ない。今回着目する熱帯雨林も、その多くがインドネシアなどの東南アジアや中南米諸国といった途上国に多くが存在する。アマゾン川とその周囲を取り囲む森林のほとんどを持つブラジルは、*BRICs* (ブラジル *Brazil*、ロシア *Russia*、インド *India*、中国 *China* の4か国の頭文字) と呼ばれる、現在急速な経済的発展を遂げている国の1つである。ブラジルは工業化を推進するとともに、もう1つの重要な外貨獲得の手段として、農産品の貿易に力を入れている。巨大なアグリビジネスの流入によってアマゾンの熱帯雨林の広大な土地が農地化されるという現象も起こっている。また、熱帯雨林の監視の不十分さから、違法伐採もあとを絶たない。違法伐採の影には、日々の生活にも困窮する地域住民たちが、ごくわずかな報酬を手に入れるために手を染めるという構図が見え隠れする。国際世論からの批判、経済的発展への渴望、そして取り残された地域住民の生活。このように、途上国が置かれている状況は複雑である。その解決手段の一つとして、今回エコツーリズムを挙げる。アマゾンの熱帯雨林の特徴の一つである生物多様性は、多くの観光客を呼び寄せる要因となる。エコツーリズムが地域の産業として発達すれば、地域住民に対して安定した現金収入を約束することができるだろう。アマゾンの熱帯雨林とその生態系が存在することによって収入が生み出されるのならば、その保全のインセンティブを高めることができるのである。

しかし、ここで注意すべきことは、「観光」もある種の「開発」であることだ。観光をするため、熱帯雨林に人間が足を踏み入れることになれば、宿泊施設の建設、汚水の処理などの必要性が出てくるのは容易に想像がつく。観光客数が増大するにしたがって、保全は困難になるのである。結果として、「観光が観光を破壊する」という、皮肉な事態にもなり

うるのである。

以上で述べたようにエコツーリズムの導入には、その意義にのっとった適正利用を徹底することが重大な課題となることがわかる。この論文を通して、エコツーリズムが持つ可能性と問題点を明らかにし、「持続可能な」アマゾンの熱帯雨林に適したエコツーリズムのあり方を考察する。

## 第1章 アマゾンの現状

### 1-1. アマゾン減少の実態

#### (1) アマゾンとは

アマゾンとは、ラテンアメリカに存在するアマゾン川とその流域に広がる広大な面積の地域のことである。その面積は約 550 万平方キロメートルにもおよび、世界最大の熱帯雨林地帯であるとともに全世界の熱帯雨林の半分以上を占める。

熱帯気候であるアマゾンは1年中気温の変化があまりなく高温、湿度は常に 80 パーセントから 90 パーセントに保たれ、多湿である。季節は雨季と乾季の 2 つに大別される。

#### (2) 法定アマゾン森林消失状況

法定アマゾン地域とはブラジル国土の約 60 パーセントを占める、政府によって定められたアマゾン地帯の自然保護を目的として設定された行政地域のことである。その面積は約 500 万平方キロメートルであり、このうちの約 355 万平方キロメートルが熱帯雨林である。

以下では、国立宇宙研究所 (INPE) による精密なデータを利用するため、論文で扱うアマゾンは法定アマゾンに限定して意味することとする。

法定アマゾンには 9 つの州が含まれている。州別にみると、パラ州・トカンチス州・ロンドニア州においては牧畜が盛んであり、セラード (以下 1-2 (3) 参照) の比重の高いマラニョン州・マツグロソ州においては牧畜に加えて農業も盛んである。

法定アマゾンにおける熱帯雨林は伐採され牧場化や農地化、荒廃地化が進んでいる。2003 ~2004 年の間で約 2 万 6 千平方キロメートルが消失、過去 30 年間の累計では 68 万平方キロメートル (法定アマゾン全体の約 14 パーセント) が消失したといわれている。森林消失の理由としては木材生産のための伐採、農業、牧畜業、鉱山業、開発政策の失敗、道路建設、森林火災などがあげられる。



図 1. 法定アマゾン区域

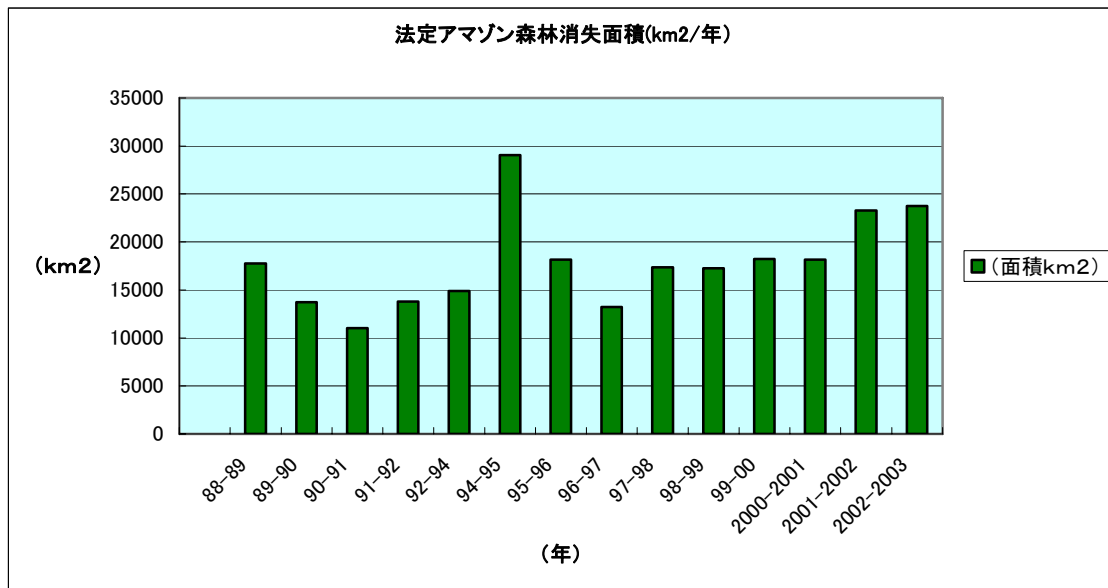


図 2. 法定アマゾンの森林消失面積 (INPE ~国立宇宙研究所,2004)

図 2 より、1980 年代からは政府による保護の政策や開発の規制の強化などに加えて経済停滞によって一度は森林消失が減少傾向にあったことが分かる。しかし 1990 年代以降は森林消失面積が再び増加傾向となった。なぜならブラジルは 1995 年以降、森林保護を訴える一方で資源を開発に積極的に利用しようとする政策を開始したからである(以後(3)参照)。特に景気が回復した 1994~1995 年には森林消失面積が著しく増加したことが分かる。また、2001~2002 年も景気が低迷する一方で森林消失面積はさらに増加した。これらはブラジルにおいて政権交代が起こる直前の時期とリンクしていると考えられる。

また、州別に見ると近年では特に、輸送網が整備され農業や木材伐採が盛んとなったパラ州やマットグロッソ州の森林消失面積が著しく増加している。

### (3) ブラジル政府によるアマゾン開発の歴史

アマゾン開発の始まりは 19 世紀にまでさかのぼる。この時期は欧米での自動車産業の発展によりタイヤ用として、また軍用としてのゴムが大量に需要され、天然ゴムの生産が盛んとなった。その後のブラジル政府によるアマゾン政策の歴史として 1940 年、ジェットウリオ・ヴェルガスがブラジル大統領としてアマゾン征服を宣言、これによりアマゾン開発が始まる。

1953 年、政府はアマゾン経済開発庁 (SPVEA) を設立し「法定アマゾン」という政治的地域区分を定める。続いて 1964 年には、「アマゾン作戦」が作成される。この政策はアマゾンを国際的に開放するきっかけとも言える同年に起こった軍事クーデター以降、アメリカの支援を受けてきた軍事政権が外国企業を含む民間企業を中心的な担い手とするアマゾンの開発を図るために作成されたものである。ブラジル政府はアマゾン開発銀行を設立

し、外国企業の商工業の誘致を図ることにより外資の資本を積極的に取り入れようとした。

さらに 1970 年、アマゾンの国家への統合を目的とした「国家統合計画（PIN）」を作成する。この政策はアマゾンへの移民による北東部貧農の撲滅、アマゾンの政治的空白をなくす国防、国家の安全を目的としており、それに伴い、BR230 道路（アマゾン横断道路）、BR163 道路、BR364 道路などの道路建設が国家統合の手段とされた。植民は、周期的に干ばつに襲われている北東部の土地なし農民にアマゾンの土地を無償で与え、北東部の飢餓と社会問題を解決しようというもので、「土地なき人を、人なき土地へ」をスローガンとして掲げていた。しかしこの政策は数年で放棄され、代わって外国企業を含めて民間企業を担い手とする大規模開発が進められる。アマゾン開発の本格化と言える。

その後 1974 年には「ポラアマゾニア（POLAMAZONIA：アマゾン拠点計画）」が作成され、農牧林業拠点、農鉱業拠点、鉱工業拠点が定められる。ここで行われた大規模開発の一例として世界最大の鉱山開発、大カラジャス計画があげられる。大カラジャス鉱山の開発には日本も大きく携わったが、この開発は鉄鉱石を運ぶための鉄道建設により周辺での広範な森林破壊の要因となった。

しかし、1980 年代以降になり急速な開発による環境破壊への反発に伴いアマゾンの環境保護が叫ばれ、開発規制や保護区の設置などがなされるようになる。1995 年、アマゾン環境保護を強調する一方でその経済的利用を主張し、持続的開発を目的とする「法定アマゾン国家総合政策」が作成される。これは開発と環境の調和、開発への科学的知識の利用、先住民への配慮を提唱する一方で、開発の促進と地域格差の是正、アマゾン開発への国民の願望の実現、アマゾンの世界市場への接近など開発を促進する内容を持ちあわせた政策であった。具体的には、持続可能な開発のための行動として「アマゾン持続可能な開発プログラム」、「緑の観光プログラム」、「アマゾン生物多様性持続的利用のための生態プログラム」が 3 つの軸とされた。

2000 年には安定を伴った成長、公正な分配を伴った成長、競争力・生産性上昇を伴った成長、環境への配慮を伴った成長を目標とし、経済インフラの整備、国土開発軸、社会開発などをあげた多年度計画が作成される。しかし、これらの政策は環境保護を唱える一方でアマゾンの資源を開発に積極的に利用しようとするものであるため、矛盾に満ちたものであると言える。

## **1-2. 開発の論拠**

### **(1) 木材生産**

#### **a. 木材輸出量**

アマゾン開発の論拠として国防、資源開発、農業牧畜、貧困撲滅が重要な目的であった。まず始めに、資源開発の代表例として林業があげられる。ブラジルは世界有数の熱帯木材の輸出国であり、輸出額は 2004 年度には 38 億ドルと、2003 年度の 26 億ドルから約 44 パーセント急成長したが、その約 80 パーセントは熱帯雨林から伐採されたものとされる。

天然林からの木材採取に占めるアマゾン地域の比重は年々上昇し、合板などの形で大量に輸出されている。しかし実際には違法伐採が行われているために正確な木材伐採量ははかることができず、85 パーセントないし 90 パーセントが違法伐採であるとの推計もある (Nepstad eoutros2000、Smith,2002)。特にマホガニーなどの高級木材の密輸が行われている現状である。

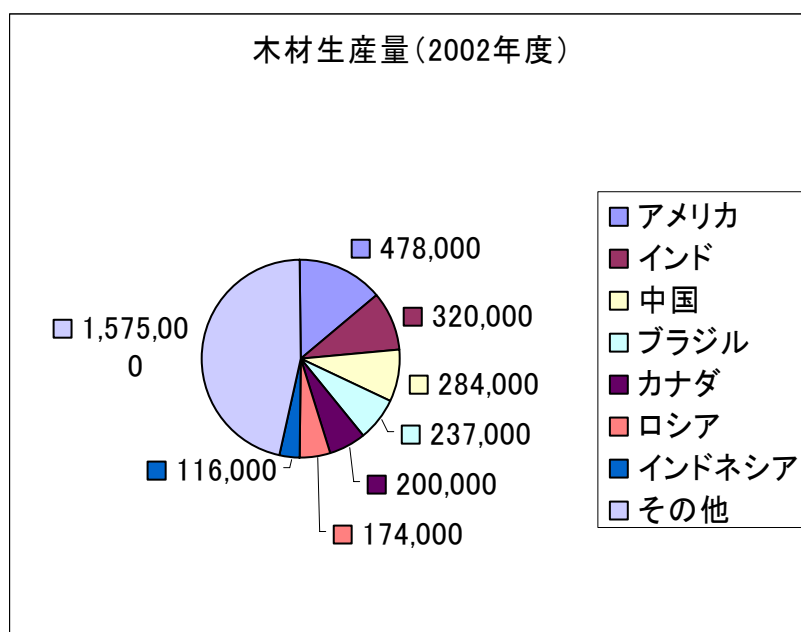


図 3. 木材生産量 (総務省、2002)

図 3 より、2002 年度の木材生産量 (単位は 1000 立方メートル) の総量で比較すると、第 1 位がアメリカの 478,000、第 2 位がインドの 320,000、第 3 位が中国の 284,000 であり、ブラジルはその次に続いて世界第 4 位の 237,000 である。このデータより、ブラジルが世界有数の木材生産量を誇っていることが読み取れるであろう。

#### b. 焼畑と森林火災

そもそも古くから行われてきた伝統的な農法の焼畑とは、乾季の終わりから雨季にかけて農地を開くために森に火入れするものであった。先住民による焼畑は火入れの時機や範囲が厳しく制限されていた。しかし現在アマゾンで行われている焼畑は先住民の行ってきたものとは異なり、大規模で無秩序に行われるため周辺を含めて広大な森までも焼いてしまう。これにより引き起こされる森林火災は近年急増し、ブラジル北部では 2001 年度、約 5 万件にもなった (IBGE,2001)。

森林伐採によって生まれた空き地は風を通りやすくし、周囲の森を乾燥化させてしまう。森林は火災に対する耐性が弱まり焼畑など人為的な要因、あるいは雷などの自然発火が広範囲の森を焼いてしまう。このような森林破壊と乾燥化の悪循環が広範囲の森林消失のリ

スクを高めている。焼畑・森林火災は森林焼失にとどまらず、農業生産の喪失、CO<sub>2</sub>排出、健康被害といったコストをもたらしていると言っても過言ではない。

## (2) 牧畜

ブラジルでは牧畜もさかんである。1970年代、政府の税制優遇策によりアマゾンでの大規模牧畜開発がはじまる。1990年代に入りこの優遇策が廃止されても開発の勢いが止まることはなかった。なぜなら飼育技術の開発、優良牧草の導入、経営技術の改善に加え、広大で廉価な土地、豊富な牧草といったアマゾン特有のメリットが要因となったからである。

また2000年に狂牛病がヨーロッパで発生したことも輸出量が急激に増加した要因のひとつである。ブラジルの牛はポルトガル語で *Boi Verde* (緑の牛) と呼ばれ、牧草と植物性の飼料だけで飼育されているため狂牛病が発生する心配がない。そのためヨーロッパからの輸入量が大幅に増加したのだ。その結果ブラジルの肉牛飼育頭数2003年度には約1億9600万頭にまで増え、輸出額は約11億ドルにまで増加し、世界最大の牛肉輸出国となった(農畜産業振興機構、2003)。

## (3) 穀物生産 ～農業(アグリビジネス)～

ブラジルでの農業(アグリビジネス)は1970～1980年代にかけて躍進期を迎える。政府は「国家農業融資制度(SNCR)」を強化し、大量の資金を投入して農業生産を刺激した。その結果コーヒー等に代表される熱帯農業生産物だけに依存してきた体制から、温帯圏の農業国と国際市場で競争できる体質を備えるに至った。1990年代に入ると農業生産量がさらに飛躍的に増大し、ブラジルは「アグリビジネスの巨人」として世界的に注目されるようになった。

穀物生産量は1990～1991年度の5,790万トンから2002～2003年度には1億2,240万トンと12年間で倍増した。穀物増産のなかでも43パーセントを占め、今やアグリビジネスの中心となっているのがダイズ生産であり、生産量の伸びは同期間で1,540万トンから5,200万トンへと約3.4倍に増加した(FAO:国際連合食糧農業機関、2004)。ダイズ生産は特にセラード地帯の農業開発の発展により著しく生産量を上げた。セラード地帯とは土壌が強い酸性をもち、これまでは長く農業不適地とされていた地域のことである。しかし、もともと約200万平方キロメートルという広大な面積をもち、比較的平坦で大規模な耕作ができるうえに一定の降水量があったこと、そして土壌についても石灰投入・施肥によって改良ができるようになったことで農業に適した土地として注目され、開発が促進された。

このようにダイズ生産の増加によりアグリビジネスはさらなる躍進を遂げ、2003年度のブラジルのアグリビジネス生産額は約1,500億ドルを超えて国産生産額の約3割を占め、輸出額の4割を稼ぐ大産業となった。



#### (4) 森林破壊が引き起こす新たな連鎖

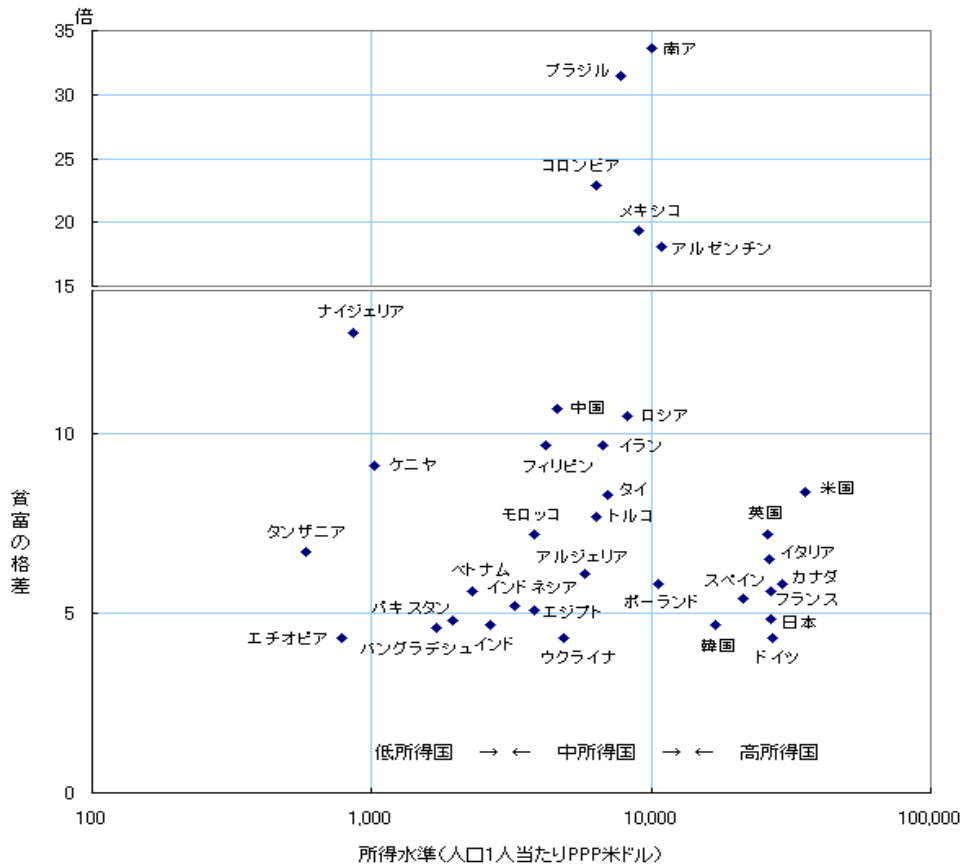
開発（木材生産、牧畜、農業）はそれぞれ独立した問題ではない。森林伐採により劣化林が拡大し、これを牧場主が購入し粗放な放牧経営が行われることにより、牧野が劣化し生産性が低下する。このような牧場の跡地や劣化林地帯にダイズ生産などの農業が進出し、大規模に生産が行われるようになる。このような一連の流れ、すなわち「森林伐採→牧畜→農業（穀物生産）」という連鎖が森林破壊をさらに増長してしまうのである。森林破壊の進行は木材生産のための森林伐採だけが原因でなく、牧畜や農業による原因も深く関係していることが理解できるだろう。

### 1-3. 開発の背景に潜むブラジルの社会問題

#### (1) 貧困問題

これまでは様々な開発について扱ってきたが、ここではその開発の背景に潜んでいると思われるブラジルの社会問題について述べる。現在ブラジルが抱えている大きな社会問題として貧困問題（所得の分配の不平等、地域間での格差）があげられる。これらの問題は経済発展とともにより一層深刻化し、依然として悪化の傾向にある。現在、ブラジルは世界で 2 番目に所得の分配が不平等な国となっている。ブラジル国民の半数以上は所得が国民平均所得の 2 分の 1 以下であり、さらにはブラジルの最低賃金（月あたり約 100 ドル）を大きく下回った 35 ドル以下の収入で生活している極めて貧困な人々は国民の約 3 割に相当する 5,400 万人にもものぼる（*UNDP* 人間開発報告書、2005）。このような貧困層の形成は、栄養障害・病気・文盲・犯罪など様々な問題までも誘発してしまう。

所得水準と貧富の格差の相関図(人口3000万人以上国の国際比較)



(注)ここで「貧富の格差」とは富裕層上位20%の所得を貧困層下位20%の所得で割った倍率であり、全く平等であれば、1になる。先進国やラテンアメリカ以外の国は所得でなく消費で格差を測っている。所得水準や人口のデータは2002年であるが貧富格差は調査年が1993～2001年にわたっている。日本は1999年総務省調査による算出結果(可処分所得ベース)を使用した。なお、貧富格差算出の元となっている家計調査は国により調査方法も調査対象も異なり厳密な比較には適さないという前提で見る必要がある。  
 (資料)UNDP, Human Development Report 2004(付属統計表)  
 総務省統計局「全国消費実態調査(1999年)」

図 4. 所得水準と貧富の格差の相関図 (社会実情データ図録、2004)

## (2) 所得の分配の不平等

ブラジルにおける貧困問題のなかでも所得の分配の不平等が最も深刻である。所得の分配が不平等となってしまった歴史的な要因として、ブラジル植民地時代のポルトガルによる植民地経営があげられる。ポルトガルが行った大土地所有制度のもとでは、絶対的な権力を持つ大地主(コロネル)が大多数の奴隷や小作人などの労働者を支配し、その労働力を酷使した。その名残から、現在でも農村内部での豊かな地主層と貧困な労働層の二極分解が未だに存在している。また、大規模農場の近代化と拡大が進む一方で政府による輸出産品に偏った農業補助政策の影響により国内向けの食糧作物の生産が停滞したために、これを生産する多くの小規模な農家が土地を持たない農民へと転落してしまった。そして小規模な農家が手放した農地は大規模農家に吸収され、土地がいつそう集中化する現象が引

き起こされている。それに加え、大規模農業の機械化などの労働力節約的技術の発展によって必要とされる労働力がますます減り、雇用の機会も減少したため失業率が改善されないという現状がある。こうした土地を持たない労働者は「ボイアス・フリラス（冷めた弁当）」と呼ばれ、農業賃金労働者として日雇いもしくは季節労働で貧しい生活をしのいでいる。このような労働者は農村での生活に困窮すれば都市に流出するが、雇用機会が限られているのは都市部でも同様であり、いずれの場合もきわめて貧しい生活を余儀なくされてしまっている。そのため追い込まれてしまった貧しい労働者の一部は生活の糧を得ようと、ブラジルの他地域からアマゾンに流入し森林の違法伐採にまでも手を染めてしまっているとも言われる。また、ブラジルの失業率は 2004 年度、11.5 パーセントであった。16 歳から 59 歳までの国民で労働市場に参入している人の比率は 74.9 パーセントであり、正規に雇用されていない労働者は 90 年代所得から拡大を続けている。このような労働者は、1995 年に労働者の 44.7 パーセントだったものが、2002 年には 47.2 パーセントに増大したという (Ipea 応用経済研究所、2005)。

また、ブラジル国内での地域間での格差は所得の分配の不平等の要因の一つと考えられる。サンパウロ州などの南部や南東部の豊かな地域は先進国並に発展している一方で、アマゾン地域である北部や中西部、しばしば干ばつに襲われる北東部などの生活水準は、最貧国並に留まってしまっている。政府が決定した最低賃金を基準にした所得配分を見ても、最低賃金までの所得しか得ていない絶対的な貧困層は、比較的豊かな南部では 11 パーセント、東南部は 10.5 パーセントに留まっているのに対して、北部においては 21.3 パーセント、中西部が 16.2 パーセント、北東部が 40.8 パーセントとその割合が高い (IBGE、1999)。

それに加え、教育機会の不平等・間接税主義・所得税における累進性の不足・相続税の不備・農工業間での格差・地域間企業間の所得格差など、ブラジル特有のさまざまな要因が複雑に絡み合い、所得の分配の不平等が深刻化してしまっただと考えられる。

最後に、このようなブラジルの社会問題がアマゾン地域の開発にどのような影響を与えてきたのかを述べる。ブラジル政府によって古くから貧困の撲滅が開発を正当化する論拠としてあげられてきたことが、アマゾンにおける著しい開発の進行の背景に見え隠れする。特にアマゾン地域における住民の生活向上や失業問題の解決の糸口を開発によって見出そうと、政府は繰り返しアマゾンの開発の理由を正当化してきた。それは政権交代以降も変わらない。しかし、実際のアマゾン開発は外国企業や個人によって進められてしまっている。その一方で伝統的に農業を営んできていた地域住民は疎外されるだけでなく、生活圏までも奪われ、結果的に新たな貧困までもが引き起こされてしまっているのが現状である。

## 第2章 アマゾンの保全価値

### 2-1. 遺伝子資源の多様性とその利用

アマゾンの熱帯雨林の持つ、その特筆すべき重要性の一つに豊かな遺伝子資源があげられる。アマゾンには約6万種の植物が原生しているといわれている。(ある学者は、実際にだぶって命名されている場合が多く、現実には1万2千種であるという推計を出したが異論もある。) この植物種の中には、商業的利用価値の高い天然ゴム、アブラヤシ、カカオといった植物も含まれている。最近、日本でよく見かけるアサイ、ブラジルナッツもアマゾンの森林がもたらしてくれる恵みである。また家具などの材料として使用される高級木材、マホガニーもアマゾンに育つ。マホガニーは真っ先に違法伐採の対象となる樹種のひとつであり、現在はワシントン条約で保護されている。

昆虫、動物の多様性についてもアマゾンの熱帯雨林は群を抜いている。昆虫は100万種以上が存在すると推測されている。途方もない数のためにすべてを把握できていないのが現状である。「もし、アマゾンに生息する動物たちを一冊の本に、その種類数に比例して紹介しようとしたら、最初のページから昆虫を取り扱って、いったい何ページ目に次の動物に移ることができるだろう。」との表現に集約される。動物においては、哺乳類はオポッサムやピューマといった約300種、鳥類に関しては今まで発見されたもので、1,800種を数える。ブラジルの国鳥であるニョオウインコやスマレコンゴウインコなどのオウム科のインコはペットとしての需要も高く、乱獲され絶滅の危機に瀕している種が多くある。



ニョオウインコ

また、アマゾンは世界全体の淡水の17パーセントを保有しているといわれている。アマゾン川本支流およびその付近の氾濫原ヴァルゼア林・水の引かないイガッポ林に、無数に分布する湖沼・水路などの広大な水域が形成されており、そこを主な生息場所として多くの水生生物が生息している。アマゾンは世界で淡水魚類が最も多様な地域であり、これまでに学術的に記載されたものだけでも約1,700種にのぼるが、おそらく2,500種から3,000種はいると推定されている。淡水魚類のほか、カイマンワニ、オオヨコクビガメなどの水生爬虫類、250種から300種と推定されるカエルなどの両生類、エビやカニのような甲殻類、ヒラマキ貝など12種が知られている軟体動物、イルカ、マナティーなどの哺乳類、そして無数の水生昆虫がアマゾンにおける、もうひとつの生態系を形成している。

植物・生物の多様性に富むアマゾンには、バイオプロスペクティングへのさらなる期待が非常に高い。バイオプロスペクティングとは生物資源探査、自然界から商業利用可能な特質を備えた植物や動物を探す取り組みを指す。もちろん現在までも薬品、化粧品成分として用いられた種は数限りなく存在するが、アマゾンにおいてはいまだ手付かずのまま研究されていないものが多いとされているため、植物や動物の分泌物からがんやエイズなどの特效薬になりうる植物の発見が期待されている。

ICUN (国際自然保護連合) が絶滅の危惧される種に対する評価を記載したレッド・リスト (2004) の概容においては、「陸域生態系でない生態系 (淡水・海洋) や種が多く多様性の高い地域 (例えば、熱帯林や深海) や無脊椎動物、植物、菌類といった多様な種の属する分類群 (またこれらは生物種全体の大部分を占める) についてはほとんどわかっていない。」と記されている。アマゾンにはこれまでに触れたように、そのあり方は一様ではなく、広葉樹の広がる森林から淡水と海水が混じりあう河口まで実に多岐にわたる。しかも、そこには広大なアマゾンに平均的に分布しているのではなく、ある箇所に集中的に、系列の似た種が偏って生存している。このことから、特定の地域を開発することによって、ある種の生態系がすべて失われることになる可能性が高い。それ以上に、これまでに発見されてこられなかった種が保護されないまま、気付かれないまま絶滅を迎えていることも容易に想像がつくであろう。アマゾンの生態系のすべてを把握できていない以上、どの種が引き金となって芋づる式に生態系が崩れるかがわからないのである。またバイオプロスペクティングのためにも、生態系を維持していく必要がある。現在の研究技術では解明しきれない非常に有益な成分が眠っているかもしれないし、また未登録の種からもそれが発見されるかもしれない。アマゾンの生態系がもつ潜在的な価値を残しておくことは、将来に向けての投資でもある。

## **2-2. 涵養機能**

アマゾンがもつ特徴は遺伝子資源の多様性ばかりではない。アマゾンの熱帯雨林自体が存在することによって守られるものもある。アマゾンが位置するのは、熱帯の多雨な気候下である。地域によって差はあるものの年間降水量は 2,000 ミリから 3,600 ミリ、平均年雨量は 2,300 ミリ前後と、温帯に属する東京の平均年雨量 1,400 ミリ前後と比較にならないほど多雨な地域であることがわかる。年間にアマゾン川の流域 650 万平方キロメートルにまんべんなく 2,300 ミリの雨が降ったと考えると、15 兆トンという莫大な量になる。河口から流れ出る水量の 1 年間の水量は約 5 兆 5,000 億トン。これと年雨量との差、9 兆 5,000 億トンは樹海の木々と川面や湖面から蒸散と蒸発で大気へ戻ると考えられる。この約 65 パーセントの水がどのように涵養されるのかということ、原子量の異なる酸素同位体に着目し、モデルを使い説明したサラチ博士らのグループの結果によると、アマゾン川流域に降る雨を涵養する水蒸気の 50 パーセントは洋上から運ばれる水蒸気であり、残りの 50 パーセントは流域の木々や湖面から供給されている自前の水蒸気であると結論付けた。アマゾン流域の雨量の半分を、自前の水蒸気が涵養しているという結論は、アマゾンの森林伐採と関わる重大な結果といえよう。涵養のバランスが開発によって崩されれば、莫大な量の水が行き場をなくすことになる。

### **2-3. 気候変動との関連性**

アマゾンの熱帯雨林は極相林といわれている。極相林とは成熟していて、光合成や植物自身の呼吸によって消費される二酸化炭素や酸素の量が、森林内で収支のバランスが取れている森林のことを指す。これより、「アマゾン世界の酸素の3分の1を供給する」という「地球の肺」説は誤った理解であることが理解していただけるだろう。むしろ広大な山焼きや森林消失の結果、温室効果を生む二酸化炭素の排出源になっていると考えられている。ただ、森林の減少と温暖化を直接的に結びつける研究結果はまだ出ていない。それを実証するべく、現在はモニタリングとその手法に関する研究が行われている最中である。最近発表されたオーストラリアのアン・ヘンダーソン・セラーズ教授とシドニー工科大学のケンダル・マックガフィー博士による報告は、「ごくまれに自然発生するタイプの水同位体によって、森林破壊の状況と温室効果ガスの影響を正確に測定するという内容で、地球気候モデルの精度について独自の確認方法を世界で初めて提供するものである」(3)というものだった。この研究によって、人間の活動によってどの程度自然環境への影響があるのかを特定できるとしている。このように、森林の破壊が温暖化の関連性を探る研究は進行中ではあるが、直感的に炭素をはじめとした温室効果ガスの固着させる機能をもつ森林が破壊されれば、何らかの影響がでると考えることが妥当であろう。

以上のようにアマゾン独自の生態系は微妙なバランスを保ちながら成立しているように見える。生態系においてもアマゾン固有の種が多く、失われればそれは永遠の損失となる。現在の商業的に価値のある植物だけでなく、バイオプロスペクティングに代表されるようアマゾンが持つ潜在的な経済価値を理解することが重要である。

## **第3章 エコツーリズム**

### **3-1. エコツーリズムとは**

「エコツーリズム」という言葉は1980年代後半に出来た言葉であるが、その定義については様々なものがある。だが共通点としては、①自然を適切に保護、管理した上で②地元の利益になる③持続可能な観光ということが言える。下にその一例として、WTOが定めるエコツーリズムの定義を挙げる。

・ Sustainable tourism development meets the needs of present tourists and host regions while protecting and enhancing opportunities for the future. It is envisaged as leading to management of all resources in such a way that economic, social and aesthetic needs can be fulfilled while maintaining cultural integrity, essential ecological processes, biological diversity and life support systems.

(持続可能な観光開発とは、旅行者とホスト地域の現在の需要にマッチしつつ、次世代のためにも機会を保護し、強化するものである。あらゆる資源を活用・管理するにあたって、次のような方法をとらなければならない。すなわち、文化の尊厳、必要不可欠な自然環境の変化、生態系の多様性と生命を支える仕組みを維持しつつも、経済、社会が求めるものを満たし、また美観を損ねることのない方法である。) (4)

だが名目だけはエコツーリズムであるが、その内容は環境保護などをほとんど行っていないというツアーが存在する。例えばタイでは、カヤックによる海の鍾乳洞探検で高い評判を得た会社があったが、この成功に他の会社もすぐに追随し、毎日 1,000 人もの観光客が鍾乳洞を訪れる事態となった。さらに多くの観光客が土産にと鍾乳石を折って採り、野生生物を怖がらせて追い払ったりしたという例もある。従ってエコツーリズムを実行する際にはまず、エコツーリズムそのものをよく理解することが必要である。

次にエコツーリズムの利点を詳しく説明する。エコツーリズムの利点として第一に挙げられるのが、自然環境や文化の保全である。エコツーリズムにより、旅行者や地元民の環境や文化の保全に対する意識を高め、また政府側がエコツーリズムを維持するために自然保護を政策として行うようになるのである。次に、観光事業自体へのメリットが挙げられる。エコツアーという新しい誘客魅力を作ることにより、従来の旅行者に加え、エコツーリズムへの参加を目的とするマーケット層の来訪が期待でき、旅行者の増加に繋がる。また、エコツアーには施設開設などに大規模な投資は必要ないため、比較的容易に取り組むことが出来る。最後に、地域の活性化が挙げられる。ツーリズム産業は他業種への経済波及効果が大きく、交通・宿泊・外食・土産物はもとより、製造業や保険業に至るまで幅広い経済効果をもたらし、同時にガイドなどの新しい就職口が生まれることで失業問題への対策にもなる。実際にメキシコで行われた投入産出研究によれば、8 万米ドルの投資による雇用創出効果は、石油産業で 16、金融産業で 15 であったのに対し、観光産業では 41 の雇用創出効果があることが証明されている (Bond and Ladman)。とりわけ失業率の高い途上国では、この雇用創出効果が他の経済的利益よりも重要であるという考え方がある。IDB (米州開発銀行) のアマゾンプロジェクトは、「エコツーリズムは環境を保護すると同時に職を提供し、地元コミュニティの文化価値を保存する手段を与えるものだ。」と述べている。

では、具体的に持続可能な観光というものとはどのようなものを考察する。その上で下に持続可能な観光と非持続可能な観光の特徴を挙げ、両者を対比する。

まず持続可能な観光について論じる。ここではエコツーリズムに関わる関係者を事業者、旅行者 (エコツーリスト)、地元の 3 つに分ける。

#### ① 事業者

これはインタープリター (ガイド)、宿泊業者などのエコツーリズムに関わる全ての事業者を指し、エコツーリズムという環境サービスの提供によって旅行者の消費を呼ぶこと

で、地域経済を通して地域振興に貢献する。また、エコツーリズムを通じて旅行者に対し、環境への意識啓発を促し、事業展開においては環境に配慮した運営を行い、地域の環境保全に直接貢献することを目的とする。ではそれぞれの具体的な役割を見ていこう。インタープリーターは、ツアー参加者に環境保全を意識させるという目的を効果的に達成するために必要なものであり、ツアー参加者を見ながらガイドンスの内容や伝え方を替え、旅行者の興味を引き出すことが目的である。また事前に旅行者に情報を伝え、環境や地元民に対しての配慮を促すことも必要である。宿泊業者は、環境に配慮した設備（エコロッジ）を目指すとともに、ゴミ処理やエネルギーの効率的な利用などにも工夫することでエコツーリズムを達成する。現地の設備建設においては、エコツーリズムでは小規模な観光を基本としているため環境を大規模に破壊するようなリゾートホテルやレストランなどは必要とされていないということに留意し、無駄な開発を行わないように努める。また、ゴミ処理の工夫例としては、使い捨ての食器類の使用は避ける、廃棄物を適切に処理するなど挙げられ、エネルギーの効率的な利用方法に関してはソーラーパネルなどで省エネを行うなどが挙げられる。また食事などにおいても、地元の食材を使うことで旅行者に地元の魅力をアピールするだけでなく、旅行者の消費を促し、地元経済への波及効果に繋がることにもなる。

## ② 旅行者（ツーリスト）

ツーリストはエコツアーの参加者であり、エコツーリズムの対価の支払いを通して地域振興や環境保全に貢献するだけでなく、エコツーリズムの参加により環境保全に対する意識を持ち、日常生活の場においても環境配慮を行うことが望ましい。また、エコツーリズムに参加する際にも、エコツーリズムは現地の環境を守るためのものであるということを十分に留意し、実行すべきである。具体的にはゴミ問題や生態系への影響（土壌を踏み固める、むやみに写真を撮るなど）を考慮し、影響を最小限に抑える努力をすべきである。

## ③ 地元

ここでの地元とは、エコツーリズム推進地域の行政や地元住民のことである。行政はエコツーリズム推進の支援策を実施し、地元住民はエコツーリズム実施により創出されたサービス提供における雇用機会を活用し、ツアーに直接的な関わりを持ち、旅行者との友好的な交流を通じて、エコツーリズム参加者の満足度を高める。また、地元の環境を保全することに対する重要性を認め、環境に配慮した行動に努める他、身近な環境の美化や整備を行うことで、地元環境全体の魅力の向上に努める。

一方で非持続可能な観光とは、環境や住民に与えるマイナスの影響を考慮しないような大規模な環境の開発によりツーリストを多く受け入れるような施設の建設を行い、事業者のみに利益が行くような経営フローを作成した上で、利益優先の経営を行う観光形態である。この観光形態では旅行先に何ら利益を与えないどころか、自然破壊やゴミ処理などの負の利益のみが配分されてしまうため、持続は困難である。



このように、非持続可能な観光が環境被害を無視し利益のみを追求するような観光形態を取っているのに対し、持続可能な観光は地元の環境や文化を尊重し、観光から得た利益を業者だけでなく地元民にも還元することで地元の協力を仰ぐことができ、より地域に密着した観光を行うことができる。

### **3-2. エコツーリズムの現状**

では現在、世界でエコツーリズムはどの程度浸透しているのだろうか。エコツアー業者は1900年で1社、1970年においても9社しかなかったが、1994年には82社へと爆発的に増加したという(ニューヨーク州立大学)。また1999年度の世界の観光者数は6億6,300万人であり、その支出額は4,530億ドルに上っているが、このうち20パーセントをエコツアーが占めている(世界観光機関)。更に観光産業全体としては7パーセントの年間成長率が見込まれている一方、エコツアーに関しては20パーセントの成長率が期待されているという推定もあり、実際、2000年度のエコツーリズムの支出額は約1,540億ドルに上った。このことから、エコツーリズムの市場規模はこれからも拡大していくという予想が立てられ、国連は2002年を国際エコツーリズム年とすることを宣言した。

しかし、エコツーリズムには利益率という問題点もある。実際に、エコツーリズムに携わっている企業のうちで収支が均衡している企業は約30パーセントに過ぎないという論もある(コンソーシアム、エコ・ツーリズム・インターナショナル)。更に、エコツーリズムへの投資の結果も、3分の1は成功を収めているが、残りは「かろうじてやっていっている状態」という結果になった。またその利益の大部分が旅行業者や宿泊業者などの外国資本に吸い上げられてしまう、リーケージという問題が生じている例がある。世界銀行によれば、途上国の観光収入全体に対する平均リーケージ率は55%であり、リーケージ率が25%以下である国はごくわずかであるとしている。その理由として、通常の観光では現地で建設したホテルが、外国が建設したホテルより水準が低いために競争に勝ち残れず、結果として多くの利益が外国に吸い上げられてしまうといった現状が存在することがあげられる。そのため本来配分しなければならない、自然と文化を守ってきた管理主体と地域住民に利益が渡らず、それどころかゴミ処理等の負の利益ばかりが配分される恐れさえある。しかしたとえ短期的な利益が非持続可能な観光に遅れを取ろうとも、エコツーリズムには環境を保全し、持続可能な観光が可能という利点があるため、長期的に見れば、エコツーリズムの方が優れているという論もある。またエコツーリズムは通常の観光に比べツーリズムによって創出された就職口に現地の人々が多く参加し、また宿泊施設なども現地でエコロッジを建設するために、先に述べたリーケージが起こりにくいといった点も評価すべき点であろう。NPWS(ニュー・サウス・ウェールズ国立公園・野生生物局)が行った、オーストラリアのモンタギュー島自然保護区でエコツーリズムを行った際の地域経済への効果の評価では、NPWSが公園の管理に使った1豪ドルにつき、地元経済で0.92豪ドルの利益が生み出せるという結果となった。また、ツアーは一人一回当たり平均約206豪ドルの支出

があり、毎年 4,300 人にサービスを提供しているが、この支出により年間約 140 万豪ドルの利潤が地域経済にもたらされるといった評価も得られた。このように、それほど多くない公園利用者によって比較的大きな効果が地元経済へと生み出されることが分かる。

### **3-3. コスタリカに学ぶエコツーリズム**

アマゾンのエコツーリズムを考えるにあたって、ここでは成功例といわれているコスタリカのエコツーリズムを紹介する。

#### **(1) コスタリカにおけるエコツーリズムの土台ができるまで**

名実ともに自然保護国であるコスタリカは、わずか 51,000 平方キロメートルの狭い国土にもかかわらず、約 8 万 7 千種もの生物が生息していると言われている。これは地球上の全生物種の約 5 パーセントに相当する。しかし、今これらの多くが絶滅の危機にさらされている。なかでも、両生類は知られていた 185 種のうち 83 種もの生物が絶滅の危機に瀕していると指定され、それに続いて鳥類、哺乳類、爬虫類も 11～14 パーセントが絶滅の危機に瀕している。

このような実態に対して、コスタリカでは、森林保護と生物種保存のための政策が積極的にとられてきた。1970 年代のホセ・フィゲレス政権・オドゥベル政権をはじめとして制定が促されていた国立公園や自然保護区は、年々増加の傾向にあり、その面積は今やコスタリカ国土の約 4 分の 1 を占め、国家による保護下で管理がなされている。しかし、これらすべての地域が国有地であるわけではなく、国立公園のうちの 11 パーセント、野生生物避難地域の 45 パーセントは私有地であり、国民の自然保護に対する関心・意識を促しながら取り組んでいかなければならない状態にある。

同様に、種の保存活動もなされている。1991 年にコルコバード国立公園で開始された野生動植物モニター活動は、その他の地域にも波及していき、1990 年代は種の多様性の研究が活発化の時代であり、1993 年に制定された野生生物基本法はその先駆けといえるかもしれない。それに引き続き、1994 年には環境エネルギー省の創設や憲法改正による「健康でエコロジ的に均衡が取れた環境への権利（＝環境権）」の制定がなされた。憲法に環境権が加えられることで、政権政党による環境に対する取り組み姿勢のギャップが解消され、コスタリカの環境保護に対する理念・価値観がはっきりと打ち出されることとなった。さらに、1995 年には国民のために健全な環境を保護するための環境基本法が、1996 年には森林伐採の細かい条件を定めた森林法が、1998 年にはあらゆる種類の生物の保全と持続可能な方法による開発を目指した生物多様性法が制定された。これらの法律にもそれぞれ意義がある。森林法では、木材としての森林価値よりも水資源、エネルギー源、気候安定システム、エコツーリズム源としての価値が大きいという考え方を示し、エコシステムを総合的に考えることを理念として掲げ、林業との兼ね合いに重点を置いている一般的な森林法概念を転換している。また、生物多様性法は、専門家の間のみで作られたものではなく、

農民・産業界・環境団体・先住民、あらゆる主体の間で討議が何度も繰り返され完成した。つまり、コスタリカの発展にとって生物種の多様性の保全が重要であることを国家ぐるみで認識したということである。以上のように、コスタリカでは各主体単独ではなかなか成し遂げ得ない自然保護を国全体で徹底して取り組むという姿勢が実を結び、自然保護の立法が充実している。

ところで、コスタリカは最初から環境保護に対して熱意を注いできたわけではない。1980年代、コスタリカではアメリカのファーストフード・チェーンのハンバーガー用牛肉を生産するために、森林伐採をすることで牧草地を広げていった。しかし、他の中南米諸国との価格競争に負け、荒れた牧草地のみが取り残された。このとき、海外のNGOがコスタリカの人々にナショナルトラスト運動などを通じて自然の価値を認識させたため、コスタリカの政府と国民は森林保全・再生に力を注ぎ、世界自然遺産としてココ島国定公園、ラ・アミスター国際自然公園、グアナカステ保全地域の3つが登録されるほどまでに目まぐるしく回復していったのであった。

## (2) コスタリカのエコツーリズム

コスタリカは、以前から欧米ではエコツーリズムの舞台として有名だった。現在に至るまで幅広い層の人々がコスタリカに足を運んでいる。どんな動物に会えるかは保証されていないにもかかわらず、観光客が途絶えないのは、それほど希少種と遭遇できる確率が比較的高いことが理由なのであろう。コスタリカでは、日の出から朝にかけての時間帯が動物の最も活動的な時間帯なので、ツアーのメインの多くは早朝に設定されている。もちろん、夜行性動物の観察をするナイトツアーも実施されていて、同じ場所であっても、時間帯によって自然が様々な“顔”を見せてくれる。

商業形態としてのエコツーリズムの基本的な考え方は、自然を生かした観光産業と、そこから得られる収入による自然保護である。一見相反するかのように思える観光産業と自然保護を相互補完的なものとして捉えるのである。例えば、国立公園の入場料をレンジャー（公園監視員）の人件費や公園の管理費にまわしたり、民間自然保護区の入場料収入で自然保護プログラムを行ったり、ホテルが共同で資金を積み立て自然保護活動に役立てたりなどである。得られた利潤の還元先が鮮明であることで、その土地の自然のみならず、社会とうまく溶け込んでこそ本当のエコツーリズムと言えよう。また、エコツーリズムの活動は、NGOや民間研究機関や地元産業界、協同組合などの民間団体を中心となっている。これは、ただ無計画な税金賦課で自然保護を促すのではなく、観光と環境保護を融合させ自立的に行われているという、エコツーリズムの大きな柱とも言える特徴である。

しかしながら、エコツーリズムの人気上昇は必ずしもよいことばかりだとは言えない。自然と人間の関係が問題になっている事例も少なくないのである。例えば、客寄せのためにペット化された動物は政府の許可が必要となるのだが、違法に飼育されている動物たちは決して少なくない。その動物たちは野生に戻ることにすら困難になってしまう。また、コ

スタリカは環境先進国と賞されることが多いが、それはあくまで国立公園や自然保護区などの内部に限られた地域のことで、エコツーリズム参加の足がかりとなる都市部の環境汚染は目に余るものもある。マヌエル・アントニオ国立公園近郊の町ケポスを例にとってみよう。20年ほど前までマヌエル・アントニオ国立公園は、さびれた漁村の近くの小さな国立公園に過ぎなかった。ところが、ケポスから公園の入り口までの道沿いに大型ホテルがひしめき、同時に首都サンホセからの高速道路が整備されアクセスがよくなるにつれ、観光客はうなぎ上りに増え、今では南国のパラダイスと呼ばれるほどである。しかし、その代償として、ケポスのダウンタウンは、どこもかしこも生ごみのおいが充満していて、ご飯を食べるときでさえ生ごみのおいをかかなくてはならなくなっている。また、汚水の問題も深刻になっている。自然と人間との関係がゆがんでしまうと、その衝撃がいずれ返ってくる、という典型的な一例である。

ここで、自然と人間との関係を大切にしているモンテベルデ自然保護区周囲の様子を紹介しよう。この自然保護区から近郊の街サンタ・エレナまでのおよそ7キロメートルの道にはホテルが並んでいるが、小規模なホテルが多く、またアクセスも悪く未舗装道路の通行を強いられる。実は、この未舗装道路は舗装される予定もあったのだが、「観光客が押し寄せると、環境破壊は避けられない」という地元住民の大きな反対の声で「見事に」未舗装のまま残されている。さらに、この自然保護区では入場人数制限も行われている。入場制限は今では全国の国立公園でもなされているが、モンテベルデ自然保護区では周辺の街にまでその概念を徹底させている点が優れている。

人間も自然環境の一部という意識は忘れられやすい。しかし、人間活動と自然保護、どちらか一方のみではうまくいかないのだから、一度ゆがむとなかなか元通りには戻りにくい自然と人間との関係、そのバランス感覚に敏感に反応できてこそ、真のエコツーリズムは成り立つのではないだろうか。

### **3-4. アマゾンでのエコツーリズム**

まず、なぜアマゾンでのエコツーリズムを推し進めるかを述べていく。先に述べた現在のアマゾンの消失状況を考慮すると、森林伐採などで生計を立てている労働者の一部を他の産業へと移動させることが望まれる。そのためには代替産業の成長が必要であるが、例えば工業産業では先進国との競争では品質の違いなどで不利に立たされてしまうかもしれない。一方観光産業においてブラジルは、その豊富な環境資源によって他国に比べより多くの収入を得られるであろう。またエコツーリズムは前述したように現地の人々の雇用創出効果が大きいと、失業率が11.5%（2004年度）と高いブラジルでエコツアーを行うことは、失業問題の解決策となりうる可能性が充分にある。

ではブラジルでは観光産業はどの程度浸透しているのでしょうか。ブラジルの観光産業はここ最近上昇機運が続き、2004年度は観光者数が約490万人（前年比8パーセント増）、外貨収入が約32億ドル（前年比8.45パーセント増）、外貨支出が約28億ドルであり、観

光収支は約 3.5 億ドルの黒字となり、ブラジルの外貨獲得源第 3 位となった。その理由は前述の通り、豊富な環境資源によるものである。しかし 2002 年度のブラジルへの観光客は 400 万人であったが、世界で見るとこの観光客数は第 39 位であった。この観光客数は、ブラジルという国が持つ観光資源などを考慮するとあまりにも少なすぎるという意見が多い。その理由として、一部の観光地を除いてブラジルはエコツーリストをひきつける観光地としてははるかに遅れている。その原因の 1 つ目として広報の不足が挙げられる。これはつまり、地方自治体や州政府などがそれぞれの観光地を宣伝できるほどの経験や情報が得られていないということである。これを改善するために *IDB* では現在、プロエコツール・プログラムに取り組んでいる。このプログラムを通して、各州はエコツーリズム戦略の策定、主要自然保護地域の管理計画の立案を進めている。原因の 2 つ目として、現地のインフラ整備の多くが未発達であることがあげられる。例えば米国人がマツグロッソ州のあるエコロッジに行きたい場合、そのロッジにもっとも近い町に行くだけで 2 日間を要し、その町からエコロッジにたどり着くにも車とボートで半日を要する。エコツーリズムの理念として開発は必要最小限に留めるということがあげられるが、あまりにもインフラの不備がすぎると観光地としての魅力が低下するため、これらのインフラの整備を行うことが望まれる。ブラジル政府は国家観光政策として、外国人観光客を 2007 年には 900 万人に増大し年間 80 億ドルの外貨収入を目標とし、そのために 2000 年に打ち出した「アマゾン・エコツーリズム開発プログラム」などを進めている。この政策では環境省がエコツーリズムのために 2 億米ドルを投資し、自然保護に重点を置きつつ観光客がよりアマゾンの自然と親しめるような環境の整備を進めている。またブラジル自体は途上国であるため国内情勢が厳しい際は、外国の援助によってインフラの整備を行うこととなるだろう。実際に、*WWF*（世界自然保護基金）とオーストリア政府が *ASPAC*（アジア太平洋協議会）という *NGO* を後援したという例がある。その援助によってブラジルはインフラを整備し、それを利用したツアー（例としてはマナウスなどにあるエコロッジを基点としたイグアスの滝やアマゾンの見学ツアーがあり、価格は 13 日間のツアー（成田～サンパウロ～マナウス～リオデジャネイロ～イグアス～サンパウロ～成田）で 50 万円前後となっている（*UNIVERTUR*））を実施、それによって得た利益は地域の湖のシステム保護、住民の生活向上のために還元されている。*IDB* によれば、エコツーリズムはアマゾン流域の住民 2,000 万人の多くに安定した雇用と収入を与えるだろうと予測している。

## 第4章 理論分析

### エコツアーの導入と雇用

前述のとおり、エコツーリズムには雇用創出効果があり、それはブラジルにとっては貧富の格差の問題の解決という点で重要である。ここではこの効果によって、森林伐採で生計をたてている地元住民がエコツーリズムの関連産業へとどのように移動し、それによって経済厚生と外部費用がどのように変化するかを検証する。なお外部費用の減少分は森林保全と同義である。木材生産とエコツアーの両部門は労働集約的であるため、ここでは簡略化のために資本は含まず、労働のみで生産が行われているとする ( $X = f(L)$ )。

#### 【記号の定義】

$p_D$ : 木材価格	$p_E$ : エコツアー価格
$X_D$ : 木材生産量	$X_E$ : エコツアー生産量
$w_D$ : 木材生産名目賃金率	$w_E$ : エコツアー名目賃金率
$Z_D$ : 木材生産による外部費用	$Z_E$ : エコツアー実施による外部費用
$e_D$ : 木材生産の環境被害集約度	$e_E$ : エコツアーの環境被害集約度
$L$ : 労働者数	

木材生産での利潤と財、労働の関係は、

$$\pi_D = p_D X_D - w_D L$$

で表される。利潤最大化を行うためにこれを  $L$  で微分すると、

$$w_D = p_D \frac{dX_D}{dL} \quad \dots 1$$

となる。エコツアーでの利潤最大化も同様に、

$$w_E = p_E \frac{dX_E}{dL} \quad \dots 2$$

となる。つまり、それぞれの限界生産物価値は（それぞれの財の価格）×（それぞれの労働力の限界生産性）で表される。また、それぞれの労働の限界生産性は実質賃金率で表される。

$$\text{実質賃金率} \left( \frac{w_D}{p_D}, \frac{w_E}{p_E} \right) = \text{労働の限界生産性} \left( \frac{dX_D}{dL}, \frac{dX_E}{dL} \right)$$

$$\begin{aligned} \text{名目賃金率} (w_D, w_E) &= \text{財の価格} (p_D, p_E) \times \text{労働の限界生産性} \left( \frac{dX_D}{dL}, \frac{dX_E}{dL} \right) \\ &= \text{限界生産物価値} \end{aligned}$$

\*労働の限界生産性が逡減するので、限界生産物価値も逡減。

また、木材生産の外部費用と生産量の関係は

$$Z = eX^2$$

で表される。これを  $X$  で微分すると、

$$\frac{dZ}{dX} = 2eX$$

$$dX = \frac{dZ}{2eX}$$

これを上記の式 1、2 に代入すると、労働と外部費用の関係は、

$$dZ = \frac{2ewX}{p} dL \quad \dots 3$$

で表され、労働と外部費用は比例関係にあることがわかる。また、エコツアーと木材生産の環境被害集約度  $e$  の大小関係は

$$e_D > e_E$$

で表される。

まず今までの木材生産のみ場合の経済厚生と外部費用を図 5 で表す。

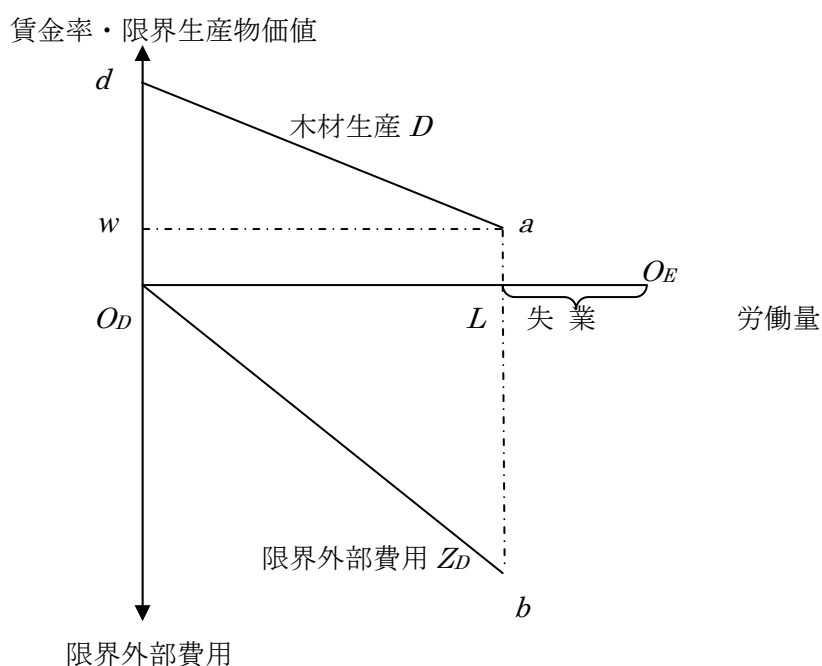


図 5 木材生産のみのケース

アマゾンに存在する労働力の総量は  $O_D$  から  $O_E$  の横軸で表されるとする。このモデルでは、労働者は  $w$  という最低賃金で労働を行っているとしている。そのため、 $O_E L$  の労働者

は失業者となってしまいます。ここではその解決策としてエコツーリズムを導入し、雇用を増大させることを考察する。ここでは木材生産の産業とエコツーリズムにかかわる産業2つにアマゾンの労働力が使われるとし、労働者は両部門間を自由に移動できるとする。

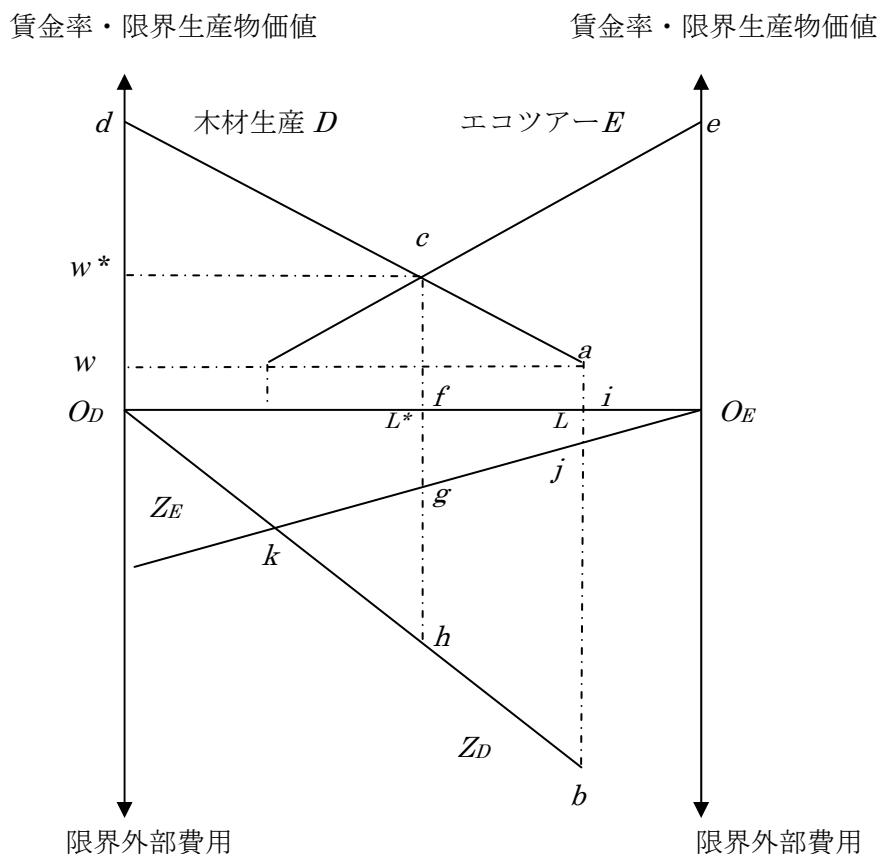


図 6. エコツアーを導入したケース

式 3 より、エコツアーの限界外部費用曲線は木材生産の外部費用曲線より傾きが小さい。

まずエコツーリズムを導入した際に、経済厚生を最大化する場合を考える。エコツーリズムを導入した際に経済厚生最大化を行う場合、失業者や低い賃金  $w$  で雇われていた労働者がエコツーリズムのもつ雇用創出効果によって、木材生産の限界生産物価値とエコツアーの限界生産物価値とが均等化する  $w^*$  で雇用されるため、 $O_E$  から  $L^*$  までの労働者がエコツアーに移動することがわかる。この時の経済厚生は五角形  $O_D O_E c d$  (木材生産の経済厚生分四角形  $O_D f c d$  + エコツアーの経済厚生分四角形  $O_E e c f$ ) であり、外部費用は四角形  $O_D O_E g h$  (木材生産の外部費用  $O_D f h$  + エコツアーの外部費用  $O_E f g$ ) で表される。エコツーリズム導入前に比べ、外部費用は  $O_E i j - b j g h$  変化し、経済厚生は  $O_E e c a i$  増加する。外部費用の増減は  $O_E i j$  と  $b j g h$  の大小関係によって決定し、図 6 の場合 ( $O_E i j < b j g h$ )



には外部費用は低下し、結果として環境改善に繋がる。しかしこの状態では外部費用に三角形  $ghk$  部分のロスが生じてしまい、経済厚生のみでは最適であるが、生態的には最適とは言えない。

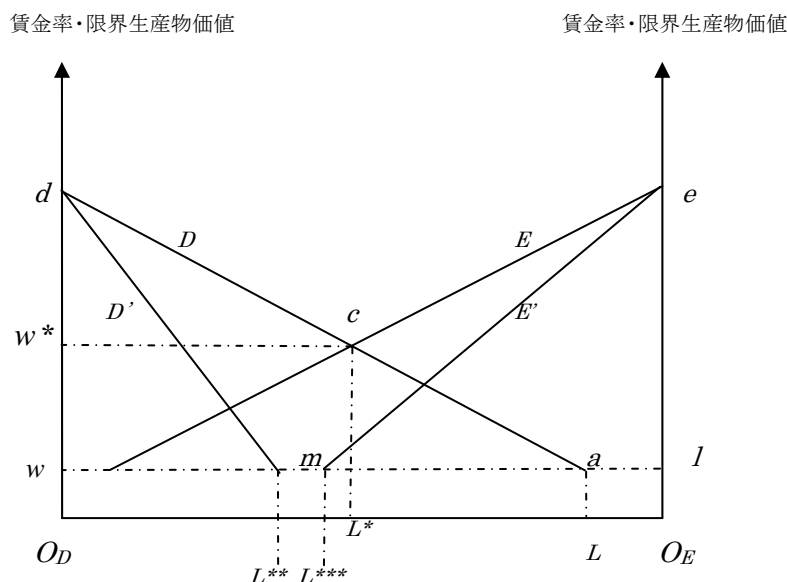


図7 リークージが存在する場合の、経済全体の最適

ここで、リークージが存在する場合の、経済全体の最適について考える。図7では、経済厚生から外部費用を相殺して考えている。このエコツアーにおいて、外国の企業による運営などによって地元労働者に支払われる賃金以外の利益が持ち出される場合、斜線部分  $elm$  がその対象になる。本来この斜線部分  $elm$  は森林保全など、持続可能なエコツーリズムを可能にするための環境保全に使われなければならないが、リークージによって外国へと斜線部分が持ち出された場合、環境保全を行うことが不可能になってしまう。そのため、環境保全を行う費用を得るために木材生産とエコツアーの両部門に外部費用分の税金をかけるとすると、木材生産の限界生産物価値曲線は  $D$  から  $D'$  へとシフトし、エコツアーの限界生産物価値曲線は  $E$  から  $E'$  へとシフトする。この時、 $D'$  と  $E'$  は最低賃金  $w$  より上で交わらないため、労働者は最低賃金  $w$  で労働を行い、さらに  $L^{**}L^{***}$  分の失業者が出てしまう。このように、過度のリークージが存在する場合、途上国のエコツーリズムは失敗に終わってしまう。これを防ぐために政府は、むやみに外国資本を介入させないなどの戦略を策定することにより、リークージを最小限にとどめる努力が必要である。

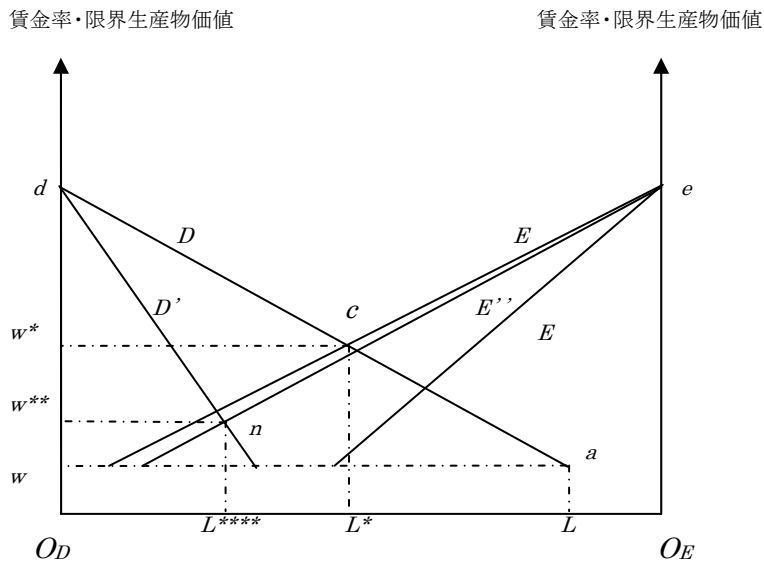


図8 リークージが存在しない場合の経済全体として最適な状態

では政府の戦略の実行により、リークージが存在しない場合の経済全体として最適な状態というのはどのような状態だろうか。リークージが存在しなくなった結果、エコツアーによって得られた利益を森林保全に使うことができるため、エコツアーにかかっていた外部費用分の税金は減少し、 $E'$ は $E''$ へとシフトするため、賃金は $w^{**}$ 、労働者数は $L^{****}$ で最適となる。結果としてエコツーリズムを導入することにより、木材生産のみを行っていた場合に比べ、経済厚生が増加するだけでなく、森林も保全することができる。

## 結論

### 持続可能なエコツーリズムにむけて

途上国における開発の根拠はその国の貧困問題の解決であるためとされることが多々ある。今回取り上げたブラジル・アマゾンもその例外ではない。エコツーリズムはこのような問題に対して、一筋の光を当てることができる。エコツーリズムの導入はアマゾンの持つ稀有な生物多様性や壮大な熱帯雨林を観光地として保全すると同時に、それから収入をもたらしてくれるのである。地元住民に安定的な収入をもたらすということは、アマゾンを守るというインセンティブが生まれることになる。このインセンティブがあつてこそ、森を守るという意識を地元住民に芽生えさせることができるのである。またこれは違法伐採を監視することなどプラスの効果として働くことにもなりうる。リークージの問題など注意すべき点はあるが、エコツーリズムはアマゾンの産業として、これまでの開発から保

全・持続可能な森林経営への転換を促す端緒となる可能性が大いにある。そして、そこから生み出された雇用機会や利潤を地元住民に分配されてこそ真のエコツーリズムだと言える。以上より、エコツーリズムは貧困緩和、雇用創出、環境保護を可能にする鍵となる。

エコツーリズム、それは持続可能な開発のための鍵である。

WTO,国際エコツーリズム年（2002）標語

## 参考文献

### 【書籍】

- ・伊沢紘生 （1985）「アマゾン動物記」動物社  
引用(1) 7ページ
- ・小沢健市 （1994）「観光を経済学する」文化書房博文社
- ・西村和雄 （2001）「ミクロ経済学入門」岩波書店
- ・M・T・シンクレア M・スタブラー 小沢健市訳 （2001）「観光の経済学」学文社
- ・西沢利栄 小池洋一 （1992）「アマゾン 生態と開発」岩波書店
- ・西沢利栄 他 （2005）「アマゾン—開発と保全—」朝倉書店
- ・国本伊代 （2004）「コスタリカを知るための 55 章」明石書店
- ・小林寛子 （2002）「エコツーリズムってなに？」河出書房新社

### 【HP】

- ・ワールドパロットトラストジャパン  
<http://www.worldparrottrustjapan.org/index.htm>
- ・ICUN 日本支部 →引用(2) 2002-2004年のレッドリストの概要  
<http://www.iucn.jp/> [http://www.iucn.jp/protection/species/redlist\\_news2004.html](http://www.iucn.jp/protection/species/redlist_news2004.html)
- ・NEDO 海外レポート NO,956 引用(3)  
<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/956/956-06.pdf>
- ・WTO 引用(4)  
<http://www.wto.org/>
- ・ブラジル国立宇宙研究所（INPE）  
<http://www.inpe.br/>
- ・ブラジル国家食糧供給公社（CONAB）  
<http://www.conab.gov.br/>
- ・農畜産業振興機構  
<http://alic.lin.go.jp/>

- ・ 人間開発報告書 (UNDP)  
[http://hdr.undp.org/reports/global/2005/pdf/HDR05\\_HDI.pdf](http://hdr.undp.org/reports/global/2005/pdf/HDR05_HDI.pdf)
- ・ 国際連合食糧農業機関 (FAO)  
<http://www.fao.org/>
- ・ 応用経済研究所 (Ipea)  
<http://www.ipea.gov.br/>
- ・ 社会実情データ図録  
[http://www2.ttcn.ne.jp/~honkawa/index\\_list.html#生活](http://www2.ttcn.ne.jp/~honkawa/index_list.html#生活)
- ・ 総務省 統計局・統計研修所  
<http://www.stat.go.jp/data/sekai/04.htm>
- ・ ブラジル地理統計局 (IBGE)  
<http://www.ibge.gov.br/>
- ・ 神戸大学経済経営研究所 西島章次  
<http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/~nisijima/BrazilianEconomy.PDF>
- ・ ブラジル経済情報  
<http://www.camaradojapao.org.br/eventos/exibeboletojpeventos.asp?arquivo=../../webjp/0517mai.txt>
- ・ IDB  
[http://www.iadb.org/japan/IDB%20Japan/2002/7\\_3/eco1.html](http://www.iadb.org/japan/IDB%20Japan/2002/7_3/eco1.html)
- ・ 環境省  
<http://www.env.go.jp>
- ・ Ecozy.com～エコツーリズムと持続可能な観光  
<http://ecozy.fc2web.com/>
- ・ エコツーリズムのススメ  
<http://www.try-ecotourism.com/eco/manual.htm>

**【論文】**

山崎仁史 (2004)「発展途上国の環境保全におけるエコツーリズムの可能性について」