

# TUNZA



for young people • by young people • about young people

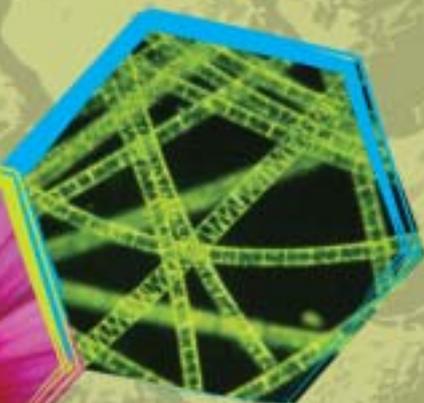
日本語版 2006.Vol.1  
(通巻3号)

## Biodiversity 生物多様性

生物種の数



生態系サービス



保護された地域



エコツーリズム



大型類人猿保全計画





# TUNZA もくじ

～「TUNZA」<sup>ツンザ</sup>とは、スワヒリ語で“愛をこめて大切にあつかう”という意味です～

## TUNZA

インターネット上でも見ることができます。

英語版→[www.ourplanet.com](http://www.ourplanet.com)

日本語版→[www.ourplanet.jp](http://www.ourplanet.jp)

<英語版> Vol.3 No.3

United Nations Environment Programme (UNEP)

PO Box 30552, Nairobi, Kenya

Tel (254 20) 621 234

Fax (254 20) 623 927

Telex 22068 UNEP KE

E-mail: [unepubb@unep.org](mailto:unepubb@unep.org)

[www.unep.org](http://www.unep.org)

Director of Publication Eric Falt

Coordinator Wondwosen Asnake

Editor Geoffrey Lean

Guest Editor Erin Senff

Nairobi Coordinator Naomi Poulton

Circulation Manager Manyahleshal Kebede

Youth Contributors Brigid Barry, Ireland; Cécile

Marie Bordier, France; Mateo Caicedo, Ecuador;

Ibrahim Ceasay, Gambia; Frederico Chaves Guedes,

Brazil; Laura Kirby, UK; Clare Moran, UK;

Louise Nash, UK; Aris Priyono, Indonesia; Elizabeth

Tubbs, UK

Other Contributors Ivonne Higuero, UNEP; Theresa

M. Barbo and Joanne M. Jarzowski, Provincetown Center for

Coastal Studies; Ahmed Djoghlaif, UNEP/CBD; Mary Ford,

WWF; Val Kapos, UNEP-WCMC; Elaine Marshall; Rosey

Simonds and David Woolcombe, Peace Child International

Design Edward Cooper, Ecuador

Web Editor Graham Barden

Production Banson

Head, UNEP's Children and Youth/Sport and

Environment Unit Theodore Oben

Printed in the United Kingdom

<日本語版> 通巻3号

編集兼発行人: 宮内 淳

編集・発行所: NPO 法人地球友の会

東京都中央区東日本橋2-11-5 (〒103-0004)

電話03-3866-1307 FAX 03-3866-7541

翻訳者: NPO 法人地球友の会 大井上恒男

翻訳協力者: (株) ジャパンブリッジ

デザイン: Edward Cooper, Ecuador

制作: (株) セントラルプロフィックス

印刷・製本: (株) 久栄社

協力: 東京都中央区

UNEP国際環境技術センター (IETC)

Printed in Japan

\*「TUNZA」日本語版は、日本語を母国語とする人々のために国連環境計画 (UNEP) に代わって出版するもので、翻訳の責任はNPO 法人地球友の会にあります。

\*本誌の内容は、必ずしもUNEPおよび編集者の見解や政策を反映するものではなく、公式な記録内容でもありません。また、本誌で採用されている名称ならびに記述は、いかなる国、領域、都市やその当局に関する、あるいはその国境や境界線に関するUNEPの見解を示すものでもありません。

\*本誌の無断複写 (コピー) は、著作権法上での例外を除き禁じられています。

\*本誌は非売品です。

この印刷物は、「大豆油インキ」を使い、ISO14001認証工場において「水なし印刷」で印刷しています。また、省資源化 (フィルムレス) に繋がるCTPIにより製版しています。本誌は再生紙を使用しています。



はじめに	3
自分たちが何を知らないのかさえわかっていない	4
TUNZAが答えよう	6
変化をもたらす苗木	7
行動に移す、結束を強める、友だちをつくる	8
TUNZA青年アドバイザー	10
生物多様性ニュース	11
生態系サービス	12
野生のめぐみ	14
ホットニュースになる木の実	14
ゴールはリサイクル	15
エコツーリズム	16
センジェの物語	18
保護された地域	19
考える材料	20
多様性——命の値段	21
7つの不思議	22

UNEPは、ドイツに本社をおくヘルステア・農業関連・素材科学の世界的企業バイエルと連携して、若者の環境意識を高め、子どもたちや青少年が環境問題に関心を持ってくれるよう活動しています。

これまでアジア太平洋地域で10年近くにわたり、いくつかのプロジェクトを協力して行なってきたUNEPとバイエルは、パートナーシップ契約を結ぶことで、現在進行中のプロジェクトをステップアップし、他の国々にもその成

功例を広げ、若者のための企画を推進していけるようになりました。それらのプロジェクトには以下のものがあります。

機関誌「TUNZA」; 国際子供環境絵画コンテスト; UNEPとの共同によるバイエル青年環境大使; UNEP・TUNZA国際青年会議; アジア太平洋青年環境ネットワーク; アジア太平洋エコ推進フォーラム; ポーランドのエコフォーラム; 東ヨーロッパでの写真コンテスト「エコロジー・イン・フォーカス」



Partners for Youth and the Environment





# Editorial

## はじめに

わたしたち世代は、縁起の悪い先例を受け継いでいきます。わたしたちは初めから、自然の宝である生物種——その「生物多様性」——が急速に滅びつつある世界に生まれたのです。もうすでに多くのものが消滅しました。動物や植物たちは、ふつうの1,000倍もの速度で絶滅への道をたどっており、それよりはるかに多くのものが絶滅の危険にさらされています。ある推定によれば、地球上のすべての動植物の4分の1が、今後二、三十年のうちに絶滅するだろうということです。

わたしたちは、このか弱い地球の歴史の中で6番目の大きな生物絶滅のうねりの頂点にあります。これまでの5回は、人類の最初の進化前数百万年の昔に起こっており、大規模な気候の自然崩壊によって引き起こされたと思われる。——少なくともそのいくつかは、地球に衝突した隕石のせいです。今回のものは、地球の数百万種の生物の中のたった一つの種——われわれ人類——によってもたらされつつあるという点で、特異なものです。

それは、わたしたちが犯している数ある破壊活動、中でも、森林を切り倒し、湿地帯を破壊し、広々とした土地をコンクリートでおおい、魚を乱獲し、海を汚染していくにつれて起こっていることです。わたしたちは、自分たちが何を破壊しているかさえ気づいていないのです。地球上には1,300万から1,400万の異なった生物種が存在すると考えられています。しかし、わたしたちが知っているのはそれらのうち200万種以下で、しかもわたしたちが研究したのは、新しい食料、薬品や材料を供給してくれる、わたしたちのためになるほんの一部のものにすぎません。わたしたちは、知識に満ちたすぐれた書庫にある数々の書物を、開くことさえせずに燃やしてしまっているのです。

このようにして、地球にとってもわたしたちにとっても、大きなわざわいが広がっています。すでに起こってしまったことについては、わたしたちのできることはあまりありません。すべての人類の知恵をもってしても、消滅した生物種を一種類たりとも再生できないからです。でもわたしたちは、この大規模な破壊を確かに止めるためにたたかうことはできるのです。地球がわたしたちの時からさらに傷つけられて次の世代——自分の子どもたち——に受け継がれることのないようにたたかうことを、約束しようではありませんか。

世界環境デー・2006年6月5日  
砂漠と砂漠化



乾燥地帯を砂漠化させるべからず！  
そこには多様な生物種もいるのだから。

# 自分たちが何を知らないのかさえわかっていない

1986年に地球クラブ(Club of Earth)は、生物多様性の破壊がその激しさにおいて「熱核戦争に次ぐ唯一の」文明への脅威だと警告していた。

しかし、生物多様性とはいったい何だろう？

生物学上の多様性とは、微生物から昆虫、植物、動物、そして人間にいたるまで、この世のすべての生物間に存在する多様性と関連性をいう。それは、大気、水システムおよび地殻をふくめた地球の生物環境における遺伝子や生物種や生態系の多様性の範囲にまで関連してくる。

ほとんどの科学者たちは、世界には約1,300万種類の生物種があるという点では一致しているが、ある人たちは1億種くらいはありうると推測している。しかし研究者たちは、いまのところ175万種程度しか認定していない。世界の生物種のわずか1パーセントのみが、人間にとって、潜在的に役立つものであるかどうかをきちんと研究されてきた。——しかしそれは、世界の生態系の価値の研究までは、ふくんでいない。

しかも生物の多様性は、前例のない速さで失われつつある。いくつかの生物種は、いまやふつうの1,000倍の速度か、あるいはもっと速く絶滅しつつある。そして、もしその流れを止める手段をとらなければ、そのペースはたぶん加速されることだろう。数名の科学者たちは、1992年には存在していた全生物種の半分が、2050年までに永久に失われることもありうると考えている。

この多様性にとっての最大の脅威は、われわれ人類だ。われわれは、自然の動植物の生息地をあまりにも急速に破壊したので、その被害の程度の評価すらできなくなっている。たとえば、アメリカ北西部の温帯雨林の森林警備員たちは、

ずっと雑草とみなしてある灌木を燃やしていた。その後何年にもわたる臨床試験を重ね、1991年になって、その「太平洋イチイ」という木が、この15年間でもっとも重要な抗がん剤の成分をふくんでいると判定された。しかし、その木の生育地が受けた被害で、それを患者の治療に使用するという希望のほとんどすべてがくじかれた。これは、自然の持つ価値を示すほんの一例にすぎない。われわれが、あまりにも多くの生態系をあまりにも早く劣化させてしまったせいで、われわれ自身、何がどのような価値を持つものであったのかまったくわからないのかもしれない。

世界で生物学的にもっとも多様性のある地域のいくつかは、もっとも脅威にさらされている。最近の分析によって、もっとも絶滅の危険にさらされているほ乳類、鳥類、両生類の75%が生息している場所を、世界の34地域にわたって特定している。これらの“危険地帯”には、無数の植物種や昆虫種がいるが、全地球表面積のわずか2.3%しか占めていない。したがって、多くの国の政府やグループ、そして個人個人は、これらの地域を確実に損害から守ろうとすることに努力を集中してきた。

これは、われわれがこれらの地域だけに努力を集中させるべきだと言っているのだろうか？多くの生物学者が、それはまちがったアプローチだと言っている。本音を言えば、世界中にどれだけの生物種が存在するかをまったく知らないのに、行きあたりばったりにあちこちの土地を改造したり破壊したりすると、われわれの理解を超える影響をこうむるかもしれないということである。

大陸	1990年の全森林面積 100万ヘクタール単位
アフリカ	702
アジア	551
オセアニア	201
ヨーロッパ	1,030
北・中央アメリカ	555
南アメリカ	923
全世界	3,962

## 国別生物多様性



## 何種類の生物種が ありますか？

- ウィルス
- バクテリア
- 原生動物類と藻類
- 脊椎動物
- 昆虫と多足類動物
- クモ形類節足動物
- 軟体動物
- 甲殻類動物
- 線虫
- 真菌類
- 植物

VP：非常に低い P：低い

- 1) 農場で飼育され、肉や皮を利用されるものはどれですか？
- 2) 次の中で、砂漠化の原因ではないものはどれですか？
- 3) われわれが食用とする植物の何%が、昆虫による受粉をたよりにしていますか？
- 4) 地球上で、食用に適した植物は最低何種類ありますか？
- 5) 薬用に使われてきたものはどれですか？
- 6) 一般的に、かつて熱帯雨林のあった土地で育った植物からつくられるものは、これらの製品のうちどれですか？

## PANGAEA

——パンゲア(汎大陸)



世界地図を見ると、いくつかの大陸が、まるでジグソーパズルのようにピッタリ合うように見える。一部の科学者たちが信じているのは、地球上の大陸は、かつては陸続きで、パンゲアと称される超大陸を形づくっていたということだ。パンゲアとは、ギリシャ語で“すべての土地”の意味である。2億年以上前に地殻構造プレートが移動し始め、大陸の分裂が起こった。この大陸移動のせいで、それぞれの大陸の動植物は、それぞれの環境のもとで進化をとげることになったのだ。

20世紀の初めに科学者たちは、一度はつながっていた南アメリカの東海岸線とアフリカの西海岸線沿いに、まったく同一の生物種の化石を発見した。しかし、それらの生物種はそれぞれの大陸で、違った形で適応していった。

オーストラリアのウォンバットは有袋類のほ乳動物で、母親のおなかの袋の中で育つ。このウォンバットは、北米のウッドチャックと先祖が一緒だ。しかし、ウッドチャックは胎盤ほ乳類の一種で、母親の子宮を離れた時にはもうじゅうぶん育っている。この二つの動物は、それぞれの独自の環境に適応して別々に進化したのだ。

複数の島々に分かれた大陸は、大変めずらしい生物学上の多様性を持っている。一つの例は、生物多様性で有名なマダガスカル島だ。この島はアフリカの南東海岸沖にあって、その近くにあるもっと小さな島々をふくめ、その地方特有の生物、すなわち植物8種、鳥類4種、霊長類動物5種を持っている。つまり、それらの生物は世界中のほかのどの地域においても見つけることができない。たとえば、マダガスカルにいる144種類の両生動物のうち、142種類がこの土地に限って生息している。

2000年の全森林面積 100万ヘクタール単位	1990年～2000年の 変化率(%)	森林面積中の 植林地率(%)
650	-7.8	1
548	-0.7	21
198	-1.8	2
1,039	0.8	3
549	-1.0	3
886	-4.1	1
3,870	-2.2	5

資料：FAO

推定で全世界の動植物の種の半数を保有する森林地帯は、陸上で生活する生物多様性の最大の宝庫である。人類はすでに地球上の自然の森林のおよそ半分を開拓して、一部分を材木用に、さらには農業や林業用の土地に利用している。世界資源研究所 (World Resources Institute) の推定では、残存する自然の森林の約40%は、10～20年のあいだに破壊されるかもしれないとしていて——もしそうでなければそれより早まるかもしれないと見ている。

## 生物多様性が豊富な国々における生物種の推定数



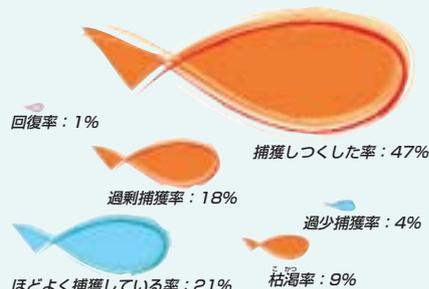
国名	植物	ほ乳動物	鳥類
ブラジル	55,000	394	1,573
コスタリカ	11,000	205	848
エクアドル	18,250	271	1,435
アメリカ合衆国	19,000	346	650
中国	30,000	394	1,100
インド	15,000	317	969
インドネシア	22,500	515	1,519
コンゴ民主共和国	11,000	415	1,086
南アフリカ	23,000	247	774
オーストラリア	15,500	282	57

資料：UNEP-WCMC

## 限界に達している漁業

魚は、われわれが食事で取る全たんぱく質の16%を供給している。世界の天然魚捕獲量は、1950年の2,000万トン弱から、2002年には9,300万トン強にまで達している。もう限界に達しているのかもしれない。地球上の海洋魚保有量の75%が捕獲しつくされているか、過剰に捕獲されている。さらに増加する需要を満たすために、食物連鎖の限界まで漁業を続けて、個々の生物種の回復をより困難にしている。

海洋魚保有量の状況：



資料：FAO/UNEP/MEA

表示生物種の推定数	危機に瀕している既知の生物種率(%)	生物種の推定数	精度レベル
4,000	id	400,000	VP
4,000	id	1,000,000	VP
80,000	id	600,000	VP
52,000	7	55,000	G
963,000	0	8,000,000	M
75,000	id	750,000	M
70,000	1	200,000	M
40,000	1	50,000	M
25,000	id	400,000	P
72,000	id	1,500,000	M
270,000	2	320,000	G

M：中程度 G：良好 id：データ不足

表示の生物種推定数は、新しいデータが常に加算されていくのでまだ不完全。科学者たちに一般的に認められている実用的な総数は、ここに表記されている生物種すべてで175万、全生物種で1,362万。  
資料：UNEP/AAAS

- |         |             |          |          |
|---------|-------------|----------|----------|
| A.ワニ類   | B.ダチョウ      | C.コアラ    | D.前記のすべて |
| A.過度の耕作 | B.保護区の創設    | C.過度の放牧  | D.森林の伐採  |
| A.10%   | B.24%       | C.33%    | D.52%    |
| A.5,000 | B.25,000    | C.50,000 | D.75,000 |
| A.サンゴ   | B.吸血コウモリの唾液 | C.サメ     | D.前記のすべて |
| A.バナナ   | B.コーヒー      | C.チョコレート | D.前記のすべて |



どれだけ  
知っている？

資料：「Smart Consumers : An Educator's Guide to Exploring Consumer Issues and the Environment」中の「Buy-O-Diversity」クイズより翻案。WWF, 2004. ウェブサイト：www.worldwildlife.org

# TUNZA *answers your questions*

## TUNZAが答えよう

### 1. どうして生物多様性を保護することが大切なのですか？

われわれは、生物多様性にたよっている。それは、何十億年もの進化が実を結び、口に入れる食物、呼吸する大気、そして飲み水に関する依存である。農業や森林もそう。動物や植物は、そのニーズを満たす多様な生態系なしには、おそらく生きのびることはできないだろう。生物多様性はすべての生きものの基礎であり、われわれすべてを支えてくれる命の綱を形づくっている。

生物多様性はまた、それぞれの種の持つ遺伝子の違いもふくみ——たとえばいろいろな穀物の種類や、家畜の品種の間に存在するように——<sup>ひんぎ</sup>備蓄食料を害虫や病気から守るために不可欠だ。

もうひとつの側面は、たとえば砂漠、森林、湿地、山岳地帯、湖水、河川、農業環境などに存在するさまざまな生態系だ。それぞれの生態系の中で、人類をふくむ生きものたちが共同体をつくり、おたがいに、そして周囲の空気や水、土壌なども影響しあっているんだ。

### 2. 気候変動は、生物多様性にどのような脅威をおよぼすでしょうか？

気候変動(または地球温暖化)は、気温の上昇、海面の上昇、降雨パターンの変化をもたらし、暴風雨や干ばつ、洪水といった異常気象現象の頻度をしだいに高め、これらすべてが生物多様性に影響をおよぼす。過去180万年にわたる世界の気候の自然変化は、結果として生物種の分布範囲の目立った変化、動植物の群集、地形、生息環境のいちじらしい再編成などをもたらした。しかし、これらは今日よりはるかにもろく弱い地形で、しかも人の活動からくる圧迫なしに起きたんだ。現在では、人々が引き起こした気候変動が、その他の人的な作用と重なって、近年の段階的変化の水準をはるかに超える圧力を生物多様性におよぼしている。

### 3. 生物多様性は発展に役立ちますか？

生物多様性は、われわれの生命を支える多くの物やサービスを提供する。たとえば、自然観光事業、薬用植物、そして、農業や森林の生態系からの生産物——それらはすべて、国の発展に役立つ。生物多様性条約 (The Convention on Biological Diversity) は、

現在ならびに将来の人類のニーズと希望を満たす目的で、生物多様性の潜在能力を保ちながら、その持続可能な利用を推進する。

### 4. 世界でもっとも生物多様性の豊かな地域は、それに見合う最大の保護を受けていますか？

いいえ。われわれが保護を求めている生物多様性の大半は、保護地域の外にある。それゆえ世界の資源を、持続性を持って利用するために、みんながかなりの努力しなければならないんだ。われわれは、世界の生物学的に多様性に富むすべての地域を、決して完全に保存することはできない。なぜなら何百万人もの人々がそこに住み、その多様性にたよって生活しているからだ。

### 5. 生物多様性を人工的に保存する方法はありますか？

生物種の生息地以外の場所での保存——生息域外保全——は、植物園、動物園、水族館、遺伝子銀行などで行なわれている。これらは一時的には安全な避難所を提供しても、極端な場合をのぞけば、おそらく生物多様性を保存するもっとも望ましい方法ではない。

### 6. どうすれば家庭で生物多様性を奨励できますか？

それにはいろいろなやり方がある。

- 微生物によって無害な物質に分解されたゴミを庭の肥料として使用する。
- 家の庭を部分的にでも自然のままにして、いろいろな家の近くに生息する植物、昆虫、小動物を誘い出す。
- 家の中や庭で化学薬品を使わないようにする。かわりに自然の肥料を使ったり、自然なやり方で害虫駆除をする。
- 家庭でのそうじに化学洗剤を使わないようにする。環境にやさしい洗剤を使って、下水路を汚染したり野生生物を毒殺したりしないようにする。
- 有機的に栽培された食品を買うようにする。
- ゴミの削減、再利用、リサイクルを心がける。——廃棄物や資源の利用を最小限にする。

B I O D I V E R S I T Y 生物多様性

# Q&A

環境問題について、UNEPの専門家に質問はありませんか？

unep@unep.org までメールで質問を送ってください。  
次号以降でお答えするように努力します。

# 変化をもたらす苗木 なえぎ Seedlings of change

アリス・プリヨノ(Aris Priyono)



UNEP/Topham



Photos: A. Priyono

mangrove生態系研究クラブのメンバーとボランティアたちが、2005年5月8日、インドネシア中央ジャワのTeluk Awur Jeparaで1,500本の mangroveの苗木を植樹。

学生と地域社会のメンバーが、 mangrove植樹2005プロジェクトの開会式に参加。

インドネシアの Teluk Awur Jepara に住んでいる人々——その多くが木彫り仕事や漁師をしている——の大部分は、 mangroveの木が彼らの生活や環境にいかに大切か、ほとんど知りません。彼らは、 mangroveの木が海岸や川岸を安定させていることを認識していないのです。

だから、彼らは mangroveの木々を切り倒し、薪や他の用途に使っています。さらに森林を価値のないものとみなして、その中にゴミを投げ捨てています。それを保存しようという心もなければ、切り倒した木を植え直そうという計画もありません。1960年ごろから、この地域の森林は質量ともに退化を続けてきました。

地元の自治体は森林を復元しようと努力してきましたが、成功していません。その理由は、ひとつには復元を要する面積があまりにも大きいせいからです。しかし、いまや植樹のプロジェクトが始まり、地元で集めた種から育てて栽培された mangroveの苗木が、退化した海岸地域に植えられつつあります。

4年前に、中央ジャワの Teluk Awur Jepara のスマランにあるディボネグロ大学で、8人の海洋科学科の学生が計画を立て、復元に地域住民を巻き込みました。わたしはそれらの学生のひとりです。わたしたちは、Teluk Awur mangrove生態系研究クラブ (KeSEMaT) を設立し、学生たちの研究を mangrove生態系に向けさせたり、その生態系が環境や人々にとって重要であるという認識を高めたり、この地域にわたしたちの環境保護精神を広めたりしました。

このクラブは、最初この問題についてもっと知るために、 mangrove生態系についての科学的な討論に焦点を合わせていました。それから、

2002年にわたしたちの mangrove植樹プロジェクトは、国際湿地保全連合 (Wetland International) ・インドネシア計画 (WI-IP) の第二期コンテストで沿岸賞を受賞しました。その結果、わたしたちは集めた種を栽培する種苗場を6カ所つくることができました。

翌年、わたしたちはスマランおよびジョグジャカルタ特別州の都市から120人の参加者を得て、苗木の植樹を始めました。以来、わたしたちはさらに二つの同様なプロジェクトを主催し、それらを例年の行事にしました。わたしたちは持続管理のプログラムを立て、2005年の8月末までに99%持続可能なレベルまで達成しました。

わたしたちの成功は、地域社会を巻き込むことで後押しされましたが、 mangroveの驚くべき重要性を認識するにつれ、地域と国際社会の両者からの支援をなおも必要としています。そこで、わたしたちは地域の人々にとって利益や助けになる点をすべて教え、栽培方法を説明し、このプロジェクトが続けられることを望んでいます。また、わたしたちは、地域の若者たちが環境保全の精神を取り入れるように、彼らと強いきずなをつくらうと試んでいます。将来、わたしたちは世界中にある地域社会が、 mangroveの森林を保全するためにわたしたちと協力してくれることを願っています。

さいわい、わたしたちの地域は、2004年の12月26日にインドネシアの各地を襲って少なくとも15万人の死者を出した、あのおそろしい津波の被害を受けませんでした。しかし、わたしが知るところでは、 mangroveのおかげで大波の衝撃がいくぶん吸収され、沿岸の地域社会の惨状が多少なりとも軽減されたそうです。これこそ、わたしたちが mangroveの保存を必要とするもうひとつの理由なのです!

## mangroveって何?

およそ70の異なる種類に分かれた木または灌木。通常は熱帯地方の満潮線と干潮線のあいだに見られ、干潟、川岸、海岸などに繁殖する。 mangroveの森林のほとんどはインドネシア、ブラジル、インドのサンダーバン、バングラデシュにある。

## どうして mangroveが重要な?

mangroveは、強い潮流と海岸線のあいだで潮の衝撃をやわらげ、海岸線を保護する役割をこなす。その根は土壌の浸食や栄養物の喪失を防ぎ、同時に流水からの汚染物をろ過する。動物、魚、甲殻類にとっては、豊かな生息環境と繁殖場所を与えてくれる。また、経済的な価値も持っており、すなわち数百年のあいだ、人々はそれらを薪、建築材、炭、食料、薬として利用してきた。いまではその多くが美しい沿岸の生態系の一部になっているので、重要な観光資源でもある。

## mangroveにとっての脅威とは?

人間が最大の脅威となっている。腐食した表土や農業排水が上流から流れ出て、 mangroveをちっ息状態にする。家を建てるために、また観光開発や食料生産のために、その森林が一掃される。たとえば、数千平方キロの面積がエビの養殖場に改造されつつある。このような、短期に利益を上げるための資源の身勝手な利用は、その多くが回復不可能な被害をもたらすものだ。高波、荒海、ハリケーンなども mangroveを傷つけ、いっぽうでは気候変動や海面上昇が、さらに圧力をかけている。

## それについて、われわれができることは?

われわれは、 mangroveとその恩恵について、われわれ自身や他の人々を教育することができる。退化した mangroveの森林を復元し、健全なものには保護することができる。 mangroveを利用することで、その環境的な価値をそこのことのないよう確かめながら、バランスをとることもできる。人々は“よごれた沼や湿地”の価値を再評価しつつあり、 mangroveの生態系を正しく保存するために、われわれはさらに地球温暖化のような広範囲の問題にも取り組まなければならない。

UNEP/Topham



Photos: C.M. Bordier

# TAKING ACTION 行動に移す

**TUNZA** (ツンザ)というのは、東アフリカでもっとも広く使われているスワヒリ語で“愛情を持って大切にあつかう”という意味です。UNEPの青少年／スポーツと環境部門のチーフであるテオ・オーベン氏が今年の代表者たちに語った話では、この概念は、2003年にロシアのドブナ (Dubna) で開催された第1回のTUNZA会議で紹介されたということです。「この会議は、UNEPの長期にわたる戦略の一部で、環境意識を持つ世代を育て、彼らの行動と支持を得て、持続可能な世界をつくる手助けをしてもらうことを望んでいます」。

バイエル社の上級副社長であるマイケル・シェイド氏は、こう付け加えています。「この会議では、若い人たちがその自覚をうながし、ネットワークをつくり、そして経験とすぐれた取り組みを共有することを推進します。UNEPとバイエル社は同じ目的を持っていて、それは環境活動にたずさ

わる世界の若者たちを支援することです。この目的に沿って、バンガロール周辺の実地見学が計画され、67カ国の代表からなるわたしたちに、地域の活動家たちと話したり学んだりする機会が与えられました。一例をあげると、インドの10州にわたって過去14年間続く「マヒラ・サマーキヤ (Mahila Samakhya)」という政府プログラム主催で、ジェンダー (性差) 問題と女性の地位向上に関する会合が持たれました。

代表者たちはまた、2004年12月にインドと南アジアで少なくとも15万人の犠牲者を出した津波について、さらに多くのことを学びました。わたしたちは、特に二人のボランティアの経験談に感動しました。彼らはスリランカで、環境教育センター (CEE) がUNEPと共同で立ち上げた災害管理に関する国際インターシッ プのプログラムに従事していて、若者がよりよい世界を築く手助けができることを示してくれました。\*

「わたしが中国から外へ出たのは、これが最初です」。バイエル青年環境大使であるリ・インは述べました。「この会議は、人に会ったり、アイデアを交換したり、経験を積んだりするのにとてもよい機会です。わたしたちは、自国で何ができるか討論し、そして他の人々との協力関係を築く機会を得ました」。

UNEPやCEE関係者の発表から、代表者たちはミレニアム開発目標 (MDGs) について、より多くの情報を得ることができました。研究会が二日間にわたって開催され、いくつかの小グループに分かれておたがいの経験を語り合いましたが、それは資金集めや持続可能な開発に関する教育のように、特定の分野での活動についてのもので、どのようにして個人の活動をさらにすすめるかのアドバイスも提供されました。

「MDGsの達成に地域社会を巻き込む方法を討議したり、それらの方法を文化の違う自分たちの国にどのように取り入れることが



# STRENGTHENING COMMITMENTS

## 結束を強める

# MAKING FRIENDS

## 友だちをつくる

セシール・マリー・ボーディア (Cécile Marie Bordier) : ヨーロッパのTUNZA青年アドバイザー

**バ**ンガロールは「インドのグリーン都市」だ。2005年10月にここで開催された第2回TUNZA国際青年会議のために、世界中から140人を超える青年リーダーたちが到着した時には、いくぶんそのグリーン度が増したようだ。この会議——UNEPとその青年と環境の部門でパートナーであるバイエル社、インドの環境教育センター(CEE)、インドの環境森林省(MoEF)の共催——は、世界中の15歳から24歳の人々がとにもつどい、ミレニアム開発目標(MDGs)の次の3項目の達成に役立つ実際の行動について、話し合いが行なわれた。

**目標1: 極端にひどい貧困と飢えの撲滅**

**目標3: 平等なジェンダーの推進と女性の地位向上**

**目標7: 持続可能な環境の確保**

\*災害管理に関する国際インターンシップに興味のある人は、[children.youth@unep.org](mailto:children.youth@unep.org)までご連絡ください。

できるかを知るのは、とても興味深く役に立つことでした」と述べたのは、コスタリカで原住民とともに活動しているアランケイ・モラーレス・ガロです。「会議への参加でとても力づけられました」とも言っています。

さらに代表者たちは、おたがいに知り合うことやメールのアドレスを交換すること、そしてMDGsを現実化し、さらにプロジェクトを助けるための共同体づくりに向かって一緒に作業することで、さまざまなネットワークを

発展させることができました。

各代表者は、個人的な公約をし、ステージに上がって言葉を行動に移す約束をしました。——取るべき行動を、自らの歩みで実際に示しながら、その行動の内容を口に出して人に伝えていくのです。米国から来たザック・ビヨンソンは、「わたしの学校にもっと緑を」という誓いを立てました。他の人たちは、MDGsについての認識を高めるための研究会を計画すると誓約しました。同じ区域から来た代表者たちは、もっと広範囲わたって影響力を及ぼせるように共同作業する方法について討議しましたが、たとえば、ヨーロッパから来た人たちは一緒に大気汚染に反対する運動をすると明言したのです。

この会議は、出席者すべてにとって素晴らしい体験となりました。特に、アイデアを交換し、異なる文化から学び、そして積極的なエネルギーとインスピレーションにあふれたインドをたっぷり味わうことができました。わたしたちは、みんなの共通の目標——変化をとげる——を追求する上で、おたがいを支え合うのに役立つ強い友情をはぐむことができたのです。



Photos: UNEP

**T**UNZA青年アドバイザー評議会(TYAC)の選挙が、バンガロールにおけるTUNZA国際青年会議において実施された。評議会のメンバーは、若い人たちを引きつけるよりよい方法についてUNEPに助言し、地球規模の、そして地域の数々の環境フォーラムで青年たちの代表となる。

140人の会議出席者のうち、29人が立候補した。それぞれが評議会のメンバーになりたい理由と、何ができるかについて、出席者たちに発表する機会が与えられた。そして67カ国の代表が、それぞれ1票を投じて選挙が行われた。

ミレニアム開発目標達成のために必要とされるもっとも重要な人としての特質は勇気である、と述べたUNEP笹川環境賞の受賞者、アショク・コースラ氏の感動的なスピーチに続いて、新しい委員たちが発表された。それは退任するTYACの旧メンバーたちにとっては、とても感情に動かされる瞬間だった。彼らは過去2年間おたがいを知り合い、親密さを増し、TUNZAの理想の実現のために熱心に活動してきたのである。それでもみな、これから2年の任期をつとめる新メンバーたちの成功を願った。



アジア太平洋地区の旧アドバイザー、Alan Wooが新アドバイザーたちに歓迎の辞を述べる。

UNEP

#### アフリカ地区

- Abdoul Byukusenge —— ルワンダ ⑬
- Edith January —— ジンバブエ ⑭
- Maurice Odera —— ケニア ⑩
- Frances Ojo —— ナイジェリア ②

#### 西アジア地区

- Buci Burhnan —— アラブ首長国連邦 ①
- Alaa Tariq Ahmad —— バーレーン ④

#### アジア太平洋地区

- Zhang Boju —— 中国 ⑨
- Waranya Mei Roekpoorita —— タイ ⑪
- Shabab Safwan Bin —— バングラデシュ ⑮
- Reiner A. Tinapay —— フィリピン ⑥

#### 南米およびカリブ海地区

- Marina Masilla Hermán —— アルゼンチン ⑧
- Camila Ana López —— コロンビア ⑯
- Emilio Ramón Espino Ramos —— パナマ ⑤

#### 北アメリカ地区

- Zach Bjornson —— 米国 ⑱
- Juan Hoffmaister —— 米国 ⑰
- Arunima Sharma —— カナダ ⑳
- Elissa Smith —— カナダ ㉑

#### ヨーロッパ地区

- Cécile Marie Bordier —— フランス ⑫
- Mihaela Hrsitova —— ブルガリア ⑦
- Bjarke Andreas Kronborg —— デンマーク ③
- Dimitri Tasmali —— トルコ ⑬

# Biodiversity news 生物多様性ニュース

国際目標と公式な提案——ミレニアム開発目標(MDGs)および生物多様性条約にあるものをふくむ——は、各人の意思決定をみちびき、生物多様性の喪失率を軽減するために立案された。

しかし、われわれが目標に向かって前進しているか、あるいはわれわれの決定がどんな効果を上げているかを、知る方法はあるだろうか？ 生物多様性を測るすべは？ そして、それはどう変化しつつあるのか？

科学者たちは、ほ乳動物の新種を発見したと信じている。場所は、地球の野生生物の宝庫で、研究がほとんどされておらず、しかももっとも危機にさらされている地域のひとつ、その中心地においてである。

その動物——猫とキツネの雑種のように見える——は、肉食獣のように思われる。ボルネオのカヤムメンテロン国立公園の森林で、世界自然保護基金(WWF)の研究者たちが赤外線カメラで撮ったところ、その動物はキツネのように赤く、長い毛深いしっぽを持っていた。

ほ乳動物の新種発見は、きわめてまれである。過去70年間に、世界中でほんのひとにぎりの数だ。1990年代には、ベトナムの人里はなれた森林で6種類——サイ、ウサギ、3種類の鹿、霊長類の動物——が見つかったが、それらはその地域で1937年に発見されたコープレイ灰色野牛(=絶滅に近い東南アジア産のウシ)以来、初めての新種である。新しい肉食獣は、さらにまれである。その島で最後に見つかったのは、1895年のボルネオ・イタチアナグマだった。

過去10年にわたって、その同じチームはボルネオで361のほかに新種——260種の昆虫、50種の植物、30種の淡水魚、7種のカエル、6種のトカゲ、5種のカニ、2種のヘビ、それに1種のヒキガエル——を発見した。ひと月に3種の割合での発見だった。しかし、その多くが危機に瀕している。自然の保護となえる人たちは、この新しく発見されたほ乳類が研究される前に絶滅することをおそれている。

生物多様性は複雑で、その全体をおしはかるのはあまりにも難しすぎる。そのかわりにその部分部分を測り、その数値を、わかっていることをまとめるための指標として使うのである。

ある人たちは、まるで経済や株式市場の指標のように、こま切りのデータをつなぎ合わせて全体の傾向にまとめ上げている。WWFの生きている地球指数(LPI=Living Planet Index)——すべての生物多様性の状態を総合的にあらわすために、生物種の数の変動をまとめたもの——は、そのひとつの例だ。これは役に立つやり方だが、良いデータが得られるかどうかにかかっている。他のいくつかの数値は、生物多様性の特定の要素——たとえば湖や海の魚の数——に焦点をしばっている。

LPIのように広く受け入れられているものはとても数が少ないが、それらでさえ全世界で適用されとは限らない。なぜならば、

・生物多様性のさまざまに異なる部分は、人によってその大切さが違う。ある人たちは野生の生

物種を食物としてたより、他の人たちは自然の美を評価する。さらに別の人たちは、手つかずの生態系から得られる淡水に何よりもまず価値を認める。

・生物多様性の構成部分についてのデータは稀少であり、不定である。なぜなら計画的な調査も定期的なモニターも、そのもっとも大切な観点からはあまりなされていなかったからだ。

状況は改善されつつある。つまり、さらに多くのデータが集まり、われわれにとって何を優先したらいいかが明らかになってきたのだ。「国内利用のための生物多様性指標」と呼ばれるプロジェクト——エクアドル、ケニア、フィリピン、ウクライナが関与——からわかることは、多くの国がすでに有用な指数を提供できるだけの情報を持っているということだ。しかし、そのような情報をもっとも有効に利用し、意味のある、そして繰り返し使える測り方を確立するには、まだまだやるべきことが多い。

バル・カボス(VAL KAPOS)



## 生物多様性条約事務局長 アーメド・ジョラフより すべての若者たちへのメッセージ

生物多様性条約は地球上の生命に関するものであり、あなたたちはその生命の典型です。地球の生物多様性を守ることによって、あなたたちは自分たちの将来を守り、地球上の生命を保護するのです。問題がみずからの将来や地球の未来に関するきわめて重要なものである以上、あなたたちが傍観者の立場をとる余裕はありません。事実、あなたたちは変化のために触媒のはたらきをする人として——明日の時代のリーダーとして、そして同時に生物多様性条約の実行を確かに成功させるための重要な主役として——とても大きな可能性を持っているのです。

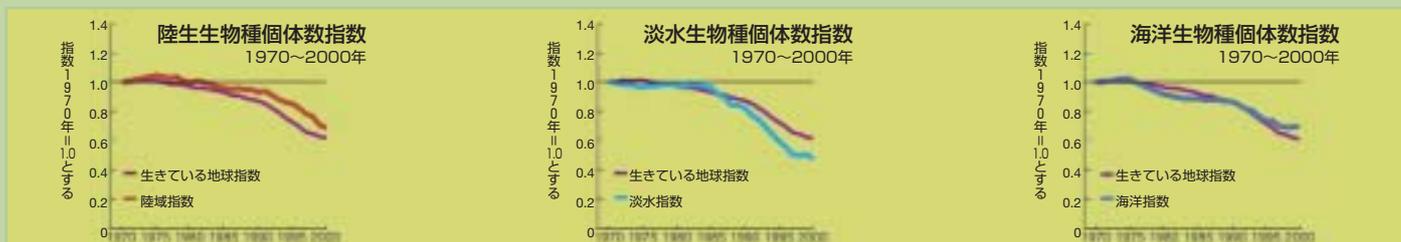
生物多様性条約はあなたの条約であり、明日の健全な環境へのパスポートなのです。私が求めるのは、その目標を地球市民の日々の現実の中に置き換えることをめざすために、条約の締約国が新しく活発な計画調整を積極的に始めようとする時があれば、あなたにもその計画実行の担い手になってほしいということです。地球上の生命を守るたたくいはあなたのものであり、これから数年にわたって生物多様性条約の事務局長をつとめる私は、あなたのパートナーとして、信頼のおける味方として、つねにあなたたちの側に立つつもりです。このたたくい——だれもが敗北を許されない——の勝利をめざして力を合わせ、この地球という惑星で生きている人間すべてが勝利者になろうではありませんか。

## 生きている地球指数

これには世界中の1,100以上の生物種に対する個体群の動向に関するデータが組み込まれている。陸に住む生物の数に関する指数は、森林、牧草地、大草原、砂漠、ツンドラなどの562種の多数の種の変化を示すものさしである。淡水指数は、湖水、河川、湿原の生態系の323種の生物種の数から出されている。そして、海洋指数は世界中の海洋と沿岸に生息する生態系の267種の種を追跡している。

wwf/ibcc.org

資料・WWF/UNEP/WCMC



# 生態系サービス

## 山地と極地

- 食物
- 繊維
- 淡水
- 浸食制御
- 気候調整
- レクリエーションとエコツーリズム
- 美的価値
- 精神的価値

## 森林と森

- 食物
- 材木
- 淡水
- 薪
- 洪水調整
- 病気調整
- 炭素隔離
- 地域気候調整
- 薬
- レクリエーション
- 美的価値
- 精神的価値
- 土壌安定化
- 動物生息地
- 廃棄物処理

## 陸水、河川とその他の湿地

- 淡水
- 食物
- 汚染制御
- 洪水調整
- たい積物停留
- 運搬
- 病気調整
- 栄養素循環
- レクリエーションとエコツーリズム
- 美的価値

## 乾燥地

- 食物
- 繊維
- 薪
- 地域気候調整
- 文化遺産
- レクリエーションとエコツーリズム
- 精神的価値

## 耕作地

- 食物
- 繊維
- 淡水
- 染料
- 材木
- ペスト調整
- 生物燃料
- 薬
- 栄養素循環
- 美的価値
- 文化遺産

## 特定の生態系が人類に貢献するようす

人類に対する自然の貢献のうち、3分の2近くが世界的に見て下降線をたどっている。実際、われわれが地球の工学技術からつちかった利益は、自然の財産をだんだん減らすことによってもたらされてきたのである。

供給サービス			
サービス	区分	状態	変化の理由
食物	穀物	▲	かなりの生産増加
	家畜	▲	かなりの生産増加
	漁業	▼	捕獲過剰
	水産養殖	▲	かなりの生産増加
	野生食物	▼	生息地の破壊
繊維	材木	◀▶	ある地区での森林消失、他の地区での成長
	綿、麻、絹	◀▶	ある地区での生産減少、他の地区での増大
	木材燃料	▼	生産減少
遺伝子資源		▼	絶滅：穀類遺伝子資源の喪失
生化学物質、天然薬物、製薬品		▼	絶滅：収穫過剰
水	淡水	▼	人による持続不可能な消費

調整サービス		
サービス	区分	状態
大気環境調整		▼
気候調整	世界全体	▲
	地域と地方	▼
水調整		◀▶
浸食調整		▼
水の浄化と廃棄物処理		▼
病気調整		◀▶
ペスト調整		▼
植物による受粉		▼
自然災害緩和		▼

## いったいどんな値打ちがあるの？

生態系にはどのくらいの貨幣価値があるのだろうか？ そこから生まれるもの——たとえば、食物、水、材木、薬、気候調整、レクリエーション、美的価値——の金銭的価値を出そうとするのは不可能に近い。しかし、それらはもちろんわれわれの生活や経済活動に欠くことができない。

生態系の値打ちを計算するひとつの試みでは、地球上の森林が4.7兆ドル、すなわち世界の総生産高の10分の1と言っている。またもうひとつの見方は、すべての西洋医薬の約半分——数十億ドルの価値——が自然を原産としている。たとえばアスピリンは、もともと柳の樹皮から合成されていた。

人類は近年、食物や水、繊維、そしてエネルギーを自分たちに供給するために、自然の生態系に前例がないほどの影響をおよぼすようになった。時には、結果として数百万人の生活を改善する手助けができただろうが、それよりもしばし

ば、生物多様性の損失に加えて、自然のきわめて重要な人に役立つサービスが弱体化されてきた。湿地帯は、しばしば水をはかせて農地に転用された——その代償として、そこを養殖場としていた漁業を荒廃させた——。しかも、水の汚染を浄化する能力も失われた。

同様に、大量の森林伐採——アマゾンからインドネシアにいたるまで——は材木を生み出し、農作用に土地を切り開いたが、かなりの犠牲を払っている。土地の人々は、自分たちがたよってきた森林からの産物やサービスを失い大打撃を受けている。しかも、いったん雨水を保存してそれを少しずつ放出してくれた森林が切り倒されたことで、下流に住む人々は家を洪水で押し流される可能性も出てきた。さらに、世界的にも影響がある。木々が少なくなったことで大気中の二酸化炭素が増え、その結果、地球温暖化が進むのである。

どの程度までなら自然のさまざまな体系を安全に開発利用できるのかという問題の答えを出すの

は、かんたんではない。なぜなら、その体系はじゅうぶんに理解されているわけではないからだ。——それは、ある意味ほとんど評価がされていないからである。しかし自然の諸体系はいったん失われると、それらを取り戻すことは難しく、しばしば不可能でさえある。

これはすべて、これからの数十年にわたっておそらく悪化の道をたどるだろう。では、何がなされるべきなのか？ 実際にはとてもたくさんことができる。情報を広く流すキャンペーンも、人々の態度を変えられる。持続可能なやり方で生産されたものに、それとわかる証明を付ける計画も、消費者が環境にやさしいものを買う手助けになる。現在、いくつかの国の政府では、地主たちに対して、自分の土地で一定の水質を保ったり、二酸化炭素の吸収につとめたり、その他の生態系サービスを保全したりすると報奨金を払ってくれる。国立公園やその他の保護区を設けること——同時に、現在すでにあるそういったものにもっとお金をかけて管理すること——なども、手助けになる。多くの企業はすでに環境にやさしい技術を開発しているが、それをさらに進めることが奨励されている。生物多様性を守ることが、転じて、多様な対応を必要としている。



# Ecosystem services



## 文化面でのサービス

サービス	状態	変化の理由
精神的価値	▼	人に尊ばれている木立や生物種が急速に衰退している
美的価値	▼	人の手を加えていない土地が質量ともに衰退している
レクリエーションおよびエコツーリズム	◀▶	アクセスできる地域は増えたがその多くが評価を落としている

## 変化の理由

- 大気自己浄化能力が衰えている
- 20世紀半ばより炭素の隔離が究極の原因となっている
- マイナスの影響がまさっている
- 地区によってばらつきがある
- 土壌の浸食が増大している
- 水質が劣化している
- 生態系の変化で変動している
- 殺虫剤の使用で自然の制御が退化している
- 受粉の相対的な量が地球規模で減少している
- 自然の災害の規模をやわらげるてだてが少なくなっている

資料：MEA (多国間環境協定)

# WILD INTEREST

## 野生のめぐみ

エレイン・マーシャル  
(Elaine Marshall)



**ゴ**ム手袋、刺しゅうしたベルト、そしてきのこスープ。これらの共通点は？ 答えは、すべていわゆる“非材木森林産物” (NTFPs) で——ゴムの木からとれるラテックス、パイナップルの繊維、それから、そう、きのこのもので——これらはすべて、メキシコやボリビアの森の住民たちが収穫して加工し、売りに出しているものだ。

そして、これはほんの手始めである。NTFPs——森で人の利用のために集めた材木以外の自然の産物——の例をもっとあげると、くだもの、ナッツ、種、オイル、スパイス、樹脂、ゴム、そして繊維、さらに国際的に知られている製品ではブラジルナッツ、シアバター、オールスパイス、竹、そしてハチミツなどがある。

熱帯の森を、それによつて12億のいなかの貧しい人々の、いわば銀行と考へてみよう。材木は銀行の口座預金で、NTFPsは預金に支払われる銀行の利息のようなものだ。預金よりも、その利子を使うほうが明らかにいい。そしてNTFPsは、貧しいいなかの人々にとって、食物、薬、建築材料、そしてお金といった、きわめて大切なものを与えてくれる。

ボリビア側アマゾンの、ある地域社会を考へてみよう。男たちは木々に溝を彫り、ラテックス——樹液——を出させる。そしてそれを、洗ったソーダ缶に集める。次に、女たちはそれで防水性のポンチョをつくらたり、川を渡る時に、他のいろいろなものと一緒にご飯や貴重品を入れておくゴム製のかばんをつくらたりする。

メキシコの南西部では、ビター——パイナップルの親せき——が収穫され、そのとげのある長い葉が使われる。女や子どもたちが、その葉から汁をこすり出して繊維を引き出す。そしてそれをきれいにし、ロールをかけて糸にする。それはメキシコや米国で売られる皮ベルト、ブーツ、鞍などに刺しゅうをするのに使われる。ビタ繊維は、1kgあたり100ドルをかせく。

メキシコのオアハカの丘に住む原住民は、マツタケを取って子どもたちの学用品を買うお金にしている。マツタケは、それを珍味とする日本に新鮮なまま空輸される。収穫した人は1kgあたり30ドルぐらゐまでをもうけるが、その年によつて産量は変わる。雨が降らなければ、マツタケは顔を出さないのだ。



Photos: E. Marshall

この記事は、英国国際開発省 (DFID) の資金による途上国のための研究プロジェクトからのもので、掲載されている写真は必ずしもDFIDのものではない (R7925 森林研究プログラム)。

**ブ**ラジルナッツは、長いあいだアマゾン熱帯雨林の原住民たちにとって、食料源のひとつだった。この木の実、この人々にとって非常に大切なものだったので、代用通貨として使用されていた。しかし、ブラジルナッツの真の価値はそれよりはるかに大きい。なぜなら、それは生物多様性の働きを具体的に表現しているからである。

ブラジルナッツの木 (*Bertholletia excelsa*) は1,000年以上の寿命があり、ボリビア、ブラジル、コロンビア、エクアドル、ペルーとベネズエラで自然に育つ。世界の昆虫生物種百万種のうち唯一の種であるランの花蜂のみから受粉し、約20個の実が入った丈夫なさやが育つ。

同様に、実がさやから離れるためのたったひとつの自然の方法がある。アグーチという大きな齧歯動物 (=ネズミ、リス、ビーバーなど) が、非常に鋭い歯でさやの硬い外側の殻を破るのだ。中身を食べたあと、この動物は残りをあとで食べるために埋めるのだが、ぐうぜんにもそれが新しい木を植える行為になっている。



# Hot Nuts

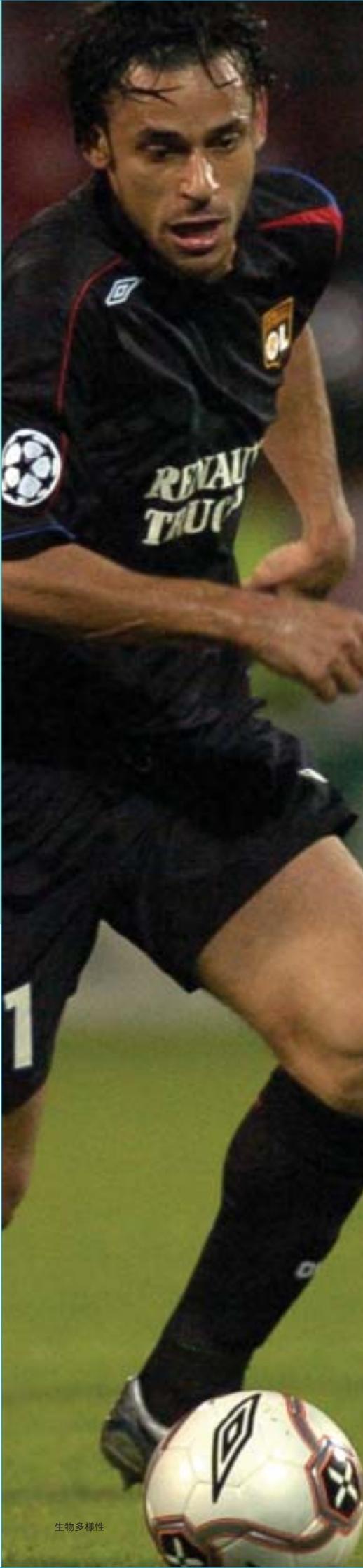
## ホットニュース になる 木の実



人もそのナッツがおいしいことを知っている。それらは同時に料理用油、肌の手入れ用品、家畜のえさなどに使われる。からになった種のさやは、時にはお椀やカップとして使われるいっぽうで、酸化防止剤を多くふくんだその木のほかの部分には、お茶に入れて胃痛や肝臓病の治療に使われる。

ブラジルナッツの産業は、何万人もの仕事を生み出した。この10年間、森から木の実を収穫するほうが、森の木を切って材木にしたり空き地をつくって牧草地にしたりするよりもっと利益になるようだ。ブラジルナッツの木は、アマゾンの繊細な命と命をつなぐものの典型である。多くの植物や動物——ランの花蜂やアグーチ、そしてブラジルナッツの収穫者たちに加えて——は、その木にたよっている。たとえば、からの種のさやにたまった雨水で育ったカワトンボにいたるまで。

そして、この木の新しい持続可能な利用方法が次々にあらわれる。科学者たちは、現在土地の汚染を浄化するのにこの木を利用できないかどうか実験中だ。なぜなら、この木は地面からの放射能を自然に吸収する性質を持っているからである。



**フレッド**——フレデリコ・シャヴァス・グエデス——は、次のワールドカップのスターのひとりとして期待されている。昨シーズン、この22歳のブラジル人選手は、たった43試合の出場で40ゴール(コパ・ド・ブラジル選手権大会での新記録14ゴールをふくむ)をあげたのだ。彼はブラジルのペロ・オリゾンテに本拠を置くクラブチーム、クルゼイロに所属しているが、現在スペインリーグのレアル・マドリッドで活躍しているロナウド選手も、昔ここにいた時にトレードを言い渡されている。フレッドのゴールのひとつはブラジルのサッカー史上最速のもので、プレイ開始後わずか3.17秒でゴールネットを揺るがしている。

ペロ・オリゾンテ(美しい地平線の意味)——ブラジルで4番目に大きな都市で、主要なビジネスセンターのひとつ——には、広い大通りと木々の茂った近郊住宅地がつくられているが、いまや他の多くのラテンアメリカの都市と共通の問題に直面している。その220万の住民の多くがスラムに住んでいて、そこでは下水や真水の設備がなく、冬には洪水の危険性もある。

フレッドは、ミナス・ジェライス州のテオフィロ・オトーニで生まれた。ここは、おそらく世界でいちばん有名なサッカー選手、ペレの生まれ故郷でもある。ミナス・ジェライスは、材木の切り出しや運び出し、道路建設、そして町や都市の成長ぶりでもっとも影響を受けている州のひとつだが、そうした影響は、国全体の5分の3の面積を占める森林やそこに住む生物種をますますおびやかす結果になっている。その大西洋岸の森林は特に危険におちいつているが、そこは世界中の植物の8%と、ここにしかない霊長類21種をふくめた脊椎動物の5%の生息地なのである。そして、かつてはこの州の南部と東部をおおっていた樹林は、農地、牧草地、開拓地などに置きかわってしまった。

いまやフレッドはナンバー11のユニフォームを着て、フランスのチャンピオンチームであるオリンピック・リヨンでプレイしている。TUNZAは彼にそこでインタビューした。

# Goal recycling

## ゴールはリサイクル

### フランスへ移って、いかがでしたか？

ブラジルでサッカーの選手になることはすばらしいチャンスであったし、ひとつの夢が実現した。しかも実際に家族を助けることができた。ほくはペロ・オリゾンテが好きだし、そこでプレイする機会を得た二つのクラブチームは、自分のキャリアにとって非常にプラスであり有益だった。そして人々はとてもあたたかく、友好的だった。

ヨーロッパはまったく違う……気候は寒いし、食物や生活のしかたも……しかし、ほくはリヨンがとても好きだ。まわりのたくさんの人たちがほくを助けてくれる。そして新しい友人たちもできつつある。ヨーロッパのサッカーは、ブラジルと違う。つまり、ブラジルでのプレイのしかたとは反対に、ゲームがとても早いんだ。ブラジルでは暑い気候のせいで、プレイはよりゆっくりしている。そしてここヨーロッパでは、選手権大会の組織化がすごく真剣に考えられていて、スポーツにとってそれはとても良いことだと思う。

ほくは、このクラブが良い成績をあげる手助けができると感じている。トレーニングをすること、自分自身を極限まで追いつめること、そして健康管理のしかたを学ぶことなどで、もっと良いプレイができるようになると思うよ。

### あなたはとても環境の美しい地域から来ましたね。 ——われわれは環境について、じゅうぶん知っていると感じますか？

ブラジルは、訪問するにはすばらしい国だと思う。なぜなら、みずみずしく気持ちのいい森や海岸があり、それぞれ異なる背景を持つ人たちが、人種差別なしにいっしょに暮らしているからだ。

質問の答えはイエスで、ブラジルの自然はとても豊かで美しい。しかし、いつも大きな都会に住んできた人たちは、自然を知らないがゆえに病んでいる。そんな人たちは、小さな町や村へ旅行して環境を見たり経験したりする必要があるね。しかしわれわれは、実際に環境を以前より真剣に考えていると思う。——いまや人は、自分の子どもの将来について、より考えるようになったからだ。

### 環境保全を助けるために若者たちができることについて、 何か考えられますか？

自然とその可能性を守る最良の方法は、リサイクルすることだよ。決してわれわれの森林を破壊しないほしい。ブラジルの人たちがこの問題を意識するようになったのは、ここ数年のことだ。

われわれの地球についてもっと知ることは、もちろんとても重要なことだ。若者たちは最近では、自然や身のまわりにあるものに、よりたくさんの注意を払うようになった。——しかし、彼らはほかの地域で何が進んでいて、何が起りつつあるのかについて、さらなる情報を必要としている。ほくは、すべての国が文化や自然について何かをわれわれに教えることができると信じている。

P. Gardin/Associated Press

## From harpoons to binoculars 捕鯨のもりを双眼鏡に持ちかえて

# マ

サチューセツ州コッド岬北端にあるプロビンスタウンにとって、鯨はその生死を問わず、ずっと死活問題だった。かつてここは世界の主要な捕鯨の中心地のひとつで、遠く太平洋まで船を繰り出して巨大な鯨を追い、殺していた。しかしいまは、鯨を生きたまま傷つけないようにして、それを見せるために人を連れ出し、生活のかてにしている。

この人たちは有史以前から鯨の漁をしていたが、それを産業のかたちにしたのは、米国の北東部から大西洋に突き出しているコッド岬の半島の人々だった。

最初は——数百年前の時代の捕鯨者のように——いわゆる彼らにとって都合のいい鯨を捕っていた。それは、ゆっくり泳いで死んだら浮き上がる、それゆえ捕獲に“適した”鯨だったのである。

しかし、まもなくたくさん捕りすぎてその鯨がいなくなり、捕鯨者たちは一転してマッコウクジラを捕る

ようになった。そして、この鯨は彼らの時代の油産業のみならず、その脂肪はランプオイル、ろうそく、石けんや化粧品、動物のえさ、そしてマーガリンに変わった。また肉は食料となり、骨は道具やボタンやコルセットに加工された。

この産業は1846年にピークに達し、736隻の捕鯨船がコッド岬とその沖のナンタケット島から操業し、7万人の人たちに仕事を与え、年間4,300万リットルの油を産出した。それは、ちょうど5年後に出版された、船に体当たりする鯨の実話にもとづくハーマン・メルヴィルの小説『白鯨』で不朽のものとなった。

次の世紀にわたって捕鯨の産業化は世界的に広がり、ザトウクジラ、ナガスクジラ、シロナガスクジラなどの鯨の生物種が次々と絶滅していった。商業捕鯨はついに四半世紀前に禁止された。——しかし研究のための“科学捕鯨”をよそおって、多少の捕獲が続いている。禁止令が出された時に、捕鯨国は地域経済が打ちのめされ、職が失われると言って抗議した。環境保護論者たちは、鯨は死んだものより生きていものほうが価値が高いと答えた。なぜなら人は、野生の鯨を見に連れて行ってもらうのに金を払うだろうと。——そして、それが証明された。

現在、観光産業はプロビンスタウンの仕事の60～70%を提供し、その比率は上昇中だ。世界中でこれと似た話があって、87の国と自治領がいまや鯨ウォッチングツアーを売り出している。そのようなツアーに参加する人の数は、1991年以来、毎年12%ずつ上昇しており、いまでは年に1千万人を上回った。そして、観光客が訪れた場所で毎年使う金は——ツアー一切符、旅行、食事、ホテル、みやげ物などに——1991年の3億2千万ドルから10億ドルを超えるまでに成長している。

しかし、鯨ウォッチングが普及するにつれて、観光船の数も増え、海の生物や鯨自身を危険にさらすことになり、観光客の体験内容が減っている。その解決法には、営業許可証発行の数の制限、あるいは鯨ウォッチングの地域の限定がふくまれる——すべてのエコツーリズムが形づくられるように、もし鯨と、それをたよる人間のどちらにも長い将来を保証しようとするれば、鯨ウォッチングは、細かい注意を払いながら持続可能なやり方で実行されなければならない。

Photos: Provincetown Center for Coastal Studies



## Evolving protection 保護を進化させる

# だ

れもがガラバゴスへ行ってみたいと思っているようだ。そして、それは不思議なことではない。

太平洋のエクアドルの海岸から沖へ約1,000キロのところには13の島々が浮かんでいる。そこはユニークな野生生物の生息地で、観光客の行き先として世界中で大変もてはやされている場所のひとつだ。

訪問者の数はこの10年で3倍に増え、彼らが見に来る野生生物に脅威を与えている。ここは地球上にある20のもっとも生物多様性の豊かな場所のひとつで、少なくとも4,500種の蝶、358種の両生類と258種のほ乳類がいる。毎年、6万人を超える人々と90隻近い大型観光船がこれらの島々を訪れ、エクアドルの経済に約1億ドルの貢献をしている。

エクアドルは数十年のあいだ、観光と環境保全を調和させる努力を続けてきた。ガラバゴス国

立公園が設立されて8年後の1967年に島への観光旅行がスタートしてから、その環境への影響を最小にするために訪問者は、観光船——島々を訪問する唯一の方法——の上で食事し、生活し、寝泊まりするよう強く求められた。観光客の訪れる区域が指定され、1回に訪問を許される人数の上限が決められた。すべてライセンスを持ったガイドの同伴が必要で、ガイドは土地の環境について説明すると同時に、それを監視する役割をはたす。観光客は印のついた道しか通れず、いくつかの地域には立ち入ることができない。そして観光収入の半分は、この国立公園を強化する目的に使われる。

それにもかかわらず、脅威は残り、居住者と観光客の人数が増すにつれてその土地の資源の必要性が増し、より多くの廃棄物が生じるようになった。そしてなお、ますます多くの

人たちがダーウィンの進化への理解に火をつけたこの地に來たがっている。この国の政策自体も、破壊を確実に防ぐために、時間をかけて着実に進化しなければならないだろう。

B.P. Zehnder/Still Pictures



K. Schafer/Still Pictures



M. Fairchild/Still Pictures



D. Rock/UNEP/Topham



## エコツーリズム

# Eco tourism

コ スタリカの雲の立ち込めた森の中を歩いて歩く。ケニア、南アフリカやタンザニア共和国の自然保護禁猟地区にいるゾウやシマウマ、その他の動物を見に行く。インドのカーナ国立公園でトラの写真を撮る。オーストラリアのグレートバリアリーフのサンゴ礁の中や紅海にダイビングする。あるいはグリーンランドで北極圏を横断旅行する。自分のテントを持参したり野営したり、地元の村に滞在したり——あるいは豪華なホテルに泊まるもよし。こうしたエコツーリズムが毎年増えている。

観光旅行は、いまや世界最大の——地球で働く10人に1人を雇用している産業だ。彼らは、毎年総数にして8億の旅行を企画し、運営しなければならない。この数字はたぶん、15年以内に倍になるだろう。そしてもちろん、観光旅行は単に外国旅行とは限らない。インドの国立公園の訪問者の半数以上が、自国の人たちなのだ。

もちろん、多くの国や特定の目的地でもしだいにわかってくるように、人気を呼ぶのはしばしば自然の環境である。観光客の10人に1人はすでに環境のことを考えるエコツーリストであり、その比率は増大しつつある。都市や町に住む人たちが、ますます野生の場所やその生物種を体験したいと望むからだ。

エコツーリズムとは、国連の「ワールド・エコツーリズム・サミット」で、以下のように正式に定義された旅である。

- ・自然と文化的な遺産の保全に積極的に寄与すること。
- ・その企画、立案、実行の段階で、地域と住民のコミュニティをふくめて、そのコミュニティの幸福と利益に貢献すること。
- ・目的地の自然と文化的な遺跡の内容を訪問者に正しく伝えること。
- ・気ままな旅行者たちにより手を差しのべ、小グループでのツアーを企画すること。

大きなグループのツアーは、しばしば自然の生息地を傷つけ、水やその他の資源を過度に使用し、汚染や廃棄物を出す——地中海沿岸のような非常に人気の高いリゾート、そしてヒマラヤのようなへき地では、どちらでも散乱したゴミを簡単に微生物によって生物分解して土にかえすことができない。



UNEP/Topham

われわれは自然界にできるだけそっと足を踏み入れ、地域社会に敬意を払うようつとめなければならない。そのためには：

**学 習**：訪れる場所について学び、ふさわしい文化的なふるまいを発見する。

**保 護**：自然を守り、絶滅の危機にある動植物を傷つけたり取り除いたりしない。あるいは、それらから作られた製品を買わない。

**支 援**：地域社会を助ける。たとえば、地域で作られた製品を買い、その地域の食物を食べ、そこで経営されている宿泊施設に泊まる。

**最小限**：ゴミを注意して捨て、水や電気の使用量をできるだけ少なくして、環境への影響を最小限にする。

**思 考**：われわれ自身が与える影響を考え、訪問者として家でもやらないようなことをすべきではない。

われわれは良い経験のために休日に出かける。その経験を、そこに住む人にとっても、その環境にとっても良いものにしよう。



H. Kersten/UNEP/Topham

# Sendje's story センジェの物語

ブリジッド・バリー (Brigid Barry)



チンパンジーは、生まれて18ヵ月になるまでは母親のもとを離れない。とすると、孤児になったチンパンジーは、だれのそばにいればよいのだろうか？



買い手に拒絶されて初めて、ハンターたちは結局のところ絶滅の危機に瀕した猿を捕らえる価値はないとさとるだろう。

わたしがセンジェについて最初に聞いたのは、赤道ギニアのマラボ市の野生動物の肉を売る市場で、2頭の大人のチンパンジーの死体を見た時だった。それはめずらしい光景ではなかった——しかしこの場合は、1頭は授乳をしていた母親だった。そして、わたしはチンパンジーの赤ちゃんが市場から運び出されたという話を聞いた。ひとりのタクシー運転手が外国人に売ろうとしていたのである。その晩、ヨーロッパ人のグループがデイスコでその赤ちゃん、センジェを買った。彼らは彼女がかわいそうになって、森へ帰してやろうと思ったのだった。だが母親なしでは、彼女はたぶん飢えてしまうか、他の動物をつかまえて食べる野生動物や、腐った肉を食べる野生動物にすぐに食べられてしまう。

新しい飼い主たちは、まもなく彼女のめんどろを見きれないのがわかって、その時にはもう半分意識のない彼女をわたしのところへ連れてきた。チンパンジーは生後18ヵ月間は母乳で育つ。それでわたしは、ビタミンとカルシウムを加えた粉ミルクで彼女をよみがえらせた。1週間もたたないうちに体毛はつやを取り戻し、とても元気になった。

若いチンパンジーはとても手がかかり、夜中でも3回くらいまでの食事とその分のおむつ代えが必要になる。そして最初の18ヵ月間は、母親あるいは群れのだれかのそばから離れない。汗をかくほどの熱帯の夜に、毛のふさふさした動物と寝ることと、いつも耳をつんざくようなキーキー声と物をかむ音を浴びせられること、このふたつにチンパンジーのベビーシッターは慣れなければならない。その上、ほかの捕獲された野生動物を買いたがっていると誤解されるのをおそれて、わたしはセンジェを家の外に連れ出すことができなかった。

アメリカの石油会社に勤めている友人の助けで、

昼間にチンパンジー専門のベビーシッターふたりと、センジェが登る木がたくさんある庭を見つめることができた。夜は、この友人とわたしが交代でめんどろを見た。しかし、これは長続きしなかった。2~3歳になるまでに、センジェはとても力が強くなり——そして実際に危険になっていた。

彼女には、どんな希望が残されていただろうか？ 赤道ギニアには動物保護区もなく、彼女をふたたび森へ帰すすべなどまったくない。あちこち調べて、霊長類の専門家とも話し合い、やっとカメルーンの近くに彼女を受け入れてくれるSanaga-Yongチンパンジー救助センターを見つけた。

ワクチンの接種が行なわれ、輸出入の書類をととのえた。保護生物種の国と国のあいだの移動は、きびしく法で決められている。センジェはついに石油会社の幹部用ジェット機で飛び立った。もし彼女がずっと健康でいれば、他のチンパンジーと動物保護区で50年は生きられる。そして、彼女自身が今度は母親になるかもしれない。しかし、彼女が知っていた森の生活に決して戻ることはできない。

センジェを買った善意の人たちは、彼女を料理鍋から救った。しかし、彼らは知らないうちに親のいないチンパンジーの売りに手を貸していた。もしハンターたちが、買い手候補からいやになるほど何度も売買を拒否されたとしたら、やがて彼らは、絶滅の危機に瀕した猿を捕らえる価値はないとさとるだろう。もし絶滅の危機に瀕した生物種を保護する法律が施行されていたら、それも助けになったことだろう。そして、ここにあげた事柄が本当に実現すれば、わたしたちにもっとも近い生物学上の親せきの種のひとつに属するセンジェの悲しい経験は、このような物語の最後となるだろう。

## Extinction ahead Chimpanzees

## 絶滅寸前のチンパンジーたち

われわれとDNAを98%以上共有しているチンパンジーが、いったいどのくらい残っているか、その総数を調べるのはむずかしい。つまり、報告書は不正確で不完全なのだ。しかしその数は、一気に落ち続けてきた。もっともひかえめな推定でさえ、世界中の数を合わせてもドイツのボン市の人口と同じ程度だという。彼らは明らかに危機に瀕しており、野生のものはまもなく絶滅する可能性が高い。生息地を失い、ペットとして売り買いされ、食肉として捕らえられるのがおこな原因である。

### チンパンジーの推定総数

1900年：200万頭



1960年：100万頭



2003年：17万2,000~30万1,000頭



### 赤道ギニア共和国のチンパンジーの推定総数

1989~90年：990~2,450頭

資料：大型類人猿とその保全に関する世界地図：UNEP-WCMC, 2005.





## だれでもグレートバリアリーフのことは聞いたことがある。でも、グレートシーリーフはどうだろう？

大部分が地図にのっていないこの岩石とサンゴ礁の帯は、太平洋フィジー諸島の周囲2,000千万ヘクタールにわたって広がり、おどろくほどたくさんの生物多様性を内にふくんでいる。というより、われわれはようやくそれがわかり始めている。この岩礁の総合的な調査は2005年に初めて実施され、今までに知られていない何千種類もの生物種と、ほかに類のないマングローブの島の生息地があきらかになった。しかし同時に、乱獲や不法で毒を使った漁獲や、砂をさらって採るといった重大な自然への脅威も見つけられた。

フィジー諸島は、こうした脅威がその文化的遺産や住民の生計、そしてエコツーリズムの展開する可能性などをおびやかしていることをさとした。40ある漁業共同体の長たちは、地域および国際的なグループと一緒に、このグレートシーリーフ(Great Sea Reef)にこの国最初の海洋保護地域(MPAs)を設立しようと作業を進めている。

この国は、その海域の30%をふくむ地域にネットワークをつくることに決めた。総計3,900万ヘクタールにおよぶ面積——ほぼジンバブエと同じサイズ——が保護の対象となる。この地域はいわゆる“禁止されたタブー”ゾーンをふくみ、そこでは漁獲やその他の海洋資源の収穫を永久に禁じている。

フィジーの例は重要で、なぜなら海洋は、環境保全をすすめる上での成功から大きく取り残されてきた。1987年のブルントランド報告書——持続可能な開発の概念を初めて導入した——は、世界の陸地の12%の地区を保護の対象として要請した。かなりの疑問を抱かれながらも、この陸地保護の要請は15年かか



**Protected Areas**  
保護された地域

って達成された。しかしながら、世界の海洋はたった1%しか同様の保護を受けていない。

いくつかの特定された場所が、有史以来保護の対象として別に取りあつかわれてきた。たとえば、インドの聖なる森やギリシャのオリンパスの丘などは、数千年ものあいだ崇められてきた。のちになって、統治者たちは自分たちだけが狩のできる森や荒野を指定した。しかし、近代の保護地域は19世紀後半に始まり、最初に合衆国のヨセミテヤイエローストーンの国立公園が開設された。

数々の国立公園が、当初はすばらしい風景を保存し、レクリエーションを提供する目的で設置されたが、まもなく生物多様性に富んだ生態系や絶滅の危機に瀕した生物種の生息地をふくめるように発展していった。いまや10万2千を超える保護地区が1,880万平方キロメートル以上の面積で広がっている。

保護地区の80%までが、保護といっても名ばかりで、実際の管理は行なわれていないと考えられている。自然保護論者たちはこれらの地区に対して、これから設置される地区に対するのと同様に、もっと効果をあげるよう迫っている。彼らは生物多様性を保護する以外にも重要なこと、たとえば水の供給を守り、洪水に対する保護を強く求めている。

気候変動が進むにつれ、国立公園のあいだを結ぶ“生物のための通りみち”をつくり、かかる条件が変わった時に生物種が移動できるようにしておくが必要になる。そのようなネットワークの一例が、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ民主共和国(DRC)、赤道ギニア、ガボン、コンゴ共和国の政府間で設定されつつある。この隣接した国々のあいだで結ばれた珍しい協定は、2005年に署名され、中央アフリカの他に類をみない森林と、生物多様性の見地から、おそらくアマゾン川流域さえもしのぐ豊かさを持つコンゴ川全流域の7.5%以上を正式に保護する。それによって、密漁や不法な材木切り出しなどの脅威——地域のピグミー族の生活と文化

を危険にさらす——に対し、国境に制限されず森のすみずみにいたるまでその取り組みが可能になったのである。



Photos: UNEP/Topham



W. Kiats/JUNEP



N. Cooper/Still Pictures



G. Rengifo/UNEP/Topham

われわれの食料はどこから来るのだから？

北アメリカ

- クランベリー
- ひまわり
- 七面鳥

中央アメリカ

- アボカド
- とうもろこし
- トマト
- バニラ



D. Cavagnaro/Still Pictures

南アメリカ

- ココア
- ピーナッツ
- パイナップル
- じゃがいも
- かぼちゃ

地中海

- アスパラガス
- セロリ
- ミント
- オート麦
- キャベツ

中近東

- アルファルファ
- 大麦
- いちじく
- ヤギ
- ヒラ豆
- エンドウ豆
- 豚
- ライ麦
- 羊

野菜における多様性の消失\*

食料	20世紀中の消失率(%)
アスパラガス	98
豆	95
にんじん	93
レタス	93
たまねぎ	94
エンドウ豆	94
だいこん	94
ほうれん草	94
かぼちゃ	88

\*米国立種苗保存研究所およびコロラド州立大学が把握している多様性

資料:WRI

Food for thought 考える材料

穀類は約11,000年前に中近東で最初に発育された。それ以来、農民たちは新しい穀物の変種をいくつも育て、その結果、非常に大きな多様性を生んだ。

約3,000の植物種が、次から次へと食用に供されてきた。およそ75,000——すべてよく知られた生物種の4分の1強——が、食べられる。それなのに、現在の世界規模で拡大した農業では、その15~20種のみが主として経済的に重要とされている。麦、米、とうもろこしが世界の食糧の半分を占める。それらは、大麦を加えて世界で5億ヘクタールを占めている。

1900年以来、農業穀物の遺伝子多様性の約75%が失われた。インドでは現在50種弱の米の種類があるが、かつては30,000種もあった。

家畜についてもよく似たことが言える。40を超えるほ乳類と鳥類の生物種が家畜化されてきたが、現在、世界的な畜産業で重要なのはそのうちの12種である。牛、豚、ヤギ、羊——4つのほ乳類家畜生物種——が、4,000を超える承認された品種へと多様化した。けれども、そのうちの多くがまた失われつつある。

1900年代にヨーロッパで飼育された動物品種の半分が、いまや絶滅している。国連食料農業機関（FAO）が目録にのせていた総計3,800品種の畜牛、水牛、ヤギ、豚、羊、馬、ロバなどのうち16%が絶滅し、それとは別の15%が希少であると考えられている。

われわれの食糧供給は遺伝子資源に依存しているが、それらは自然の生息地が枯渇し、劣化し、破壊されるとともに消滅していく。ひとつの植物が絶滅すると、それに依存していた30種の動物と昆虫の消滅を引きおこす。

遺伝子銀行は約60カ国に設立されているが、費用がかかる。その種子は病気に弱く、質の低下なしには永久に保存できない。このような銀行は、ある意味において遺伝子をたくわえるには有用だが、野生のためにそれを補うことはできない。

# Variety – the price of life 多様性—命の値段

伝統的な穀類や動物品種は、とくに途上国の多くで、集約農業が進歩するにつれて消滅しつつある。

単一栽培が広まるにつれて土壌は有機成分を失い、さらに通常では生産力も失われる。害虫類は種類は減るが、数は増える。そうした変化に対応するために、殺虫剤や肥料の使用が増加する。これは土壌の劣化を加速し、害虫や動植物の病気は、その防止のために使われた化学物質に抵抗性を持つようになる。それらに打ち勝つ方法は、5～15年ごとに、穀類をたびたび野生の品種と異なる種類で交配させることだ。

この方法は、1960年代に米国で伝染病の規模なみに広がった小麦の病気、黄さび病 (stripe rust) にも効果があった。モンタナ州では毎年3分の1の穀類をその病気で失っていたが、トルコの野生の小麦からの遺伝子が、これとその他50の病気への抵抗性を与え、年に数百万ドルを節約できた。

同様に、とうもろこしの遺伝子構造が、1977年に発見された *Zea diploperennis* という穀物によって強化された。これはとうもろこしの先祖と考えられ、20世紀の植物学上の発見と言われた。それを栽培種と交配すると、1970年代にとうもろこし地帯 (Corn Belt) に20億ドル以上の被害をもたらした葉にカビがはえる病気をふくめ、7つの重い病気に抵抗性ができる。たとえ米国の穀物の1%しかその恩恵を受けないとしても、推定では毎年2億5千万ドルの節約になる。

不幸にも、単一栽培が進むにしたがって多様性が破壊され、その結果、大切な遺伝子の資源が減ぼされる。それは、表面にはあらわれない隠れた救世主を全滅させることにもなる。



I. Johnson/UNEP/Topham



T. Paranjiti/UNEP/Topham

## 畜産動物とその1990年代における絶滅の危険性

動物	品種の数	絶滅の危険を有する品種数
畜牛	787	135
羊	920	119
ヤギ	351	44
豚	353	69
水牛	72	2
馬	384	120
合計	2,867	489

資料: FAO



E. Nizanova/UNEP/Topham



T.W. Waltrip/UNEP/Topham

### アフリカの角 (北東部の突出部)

- コーヒー
- マスタード
- オクラ
- ヤムイモ

### 中央アジア

- アーモンド
- りんご
- にんじん
- きゅうり
- にんにく
- たまねぎ
- ほうれん草

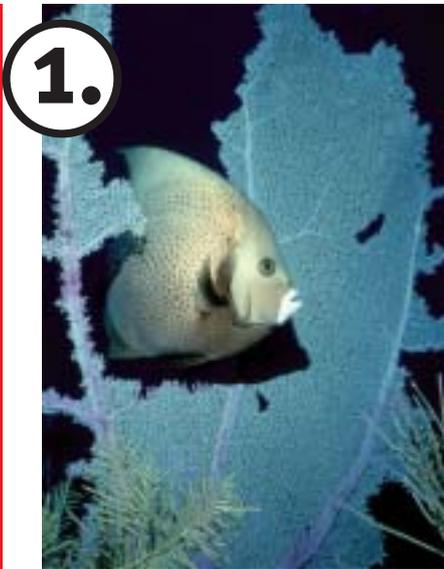
### インド/インドとマレー半島

- チョウセンニンジン
- 桃
- だいこん
- 米
- 大豆
- 茶
- カルダモン
- かぶ

### 南アジア

- アンズ
- バナナ
- なす
- レモン
- サトウキビ
- タンジェリン (ミカン)

Where does our food come from?



D.Fugitt/UNEP/Topham

それは数えきれないほどたくさんの形に見える。きのこから鹿の枝角、キャベツからテーブルトップ、針金をよったものから脳のひだまで。そこにはほぼ1,000種にのぼるサンゴが岩礁をつくり、海洋でもっとも多様性に富む生息地となっている。4,000種の魚類はそれらに依存しており、経済的にも生態学的にも重要で、アジアでは捕獲魚の4分の1を供給し、観光客を引きつける。たとえば、毎年1,000万人以上の人たちがオーストラリアのグレートバリアリーフを訪れる。しかしながら世界のサンゴ礁の70%はすでに消失したか、あるいは汚染や魚の乱獲、海岸の開発などでおびやかされている。サンゴは水温の変化にとっても弱いのので、地球温暖化がさらに大きな危険性を与えている。



地球上でいちばん長生きの生き物は、メトセラ(Methuselah)と呼ばれる樹だ。もっと正確に言えばブリスルコーンパインという松で、カリフォルニア州ホワイトマウンテンのきびしい環境の高地で生きている。ほぼ4,800歳に近い樹齢で、ピラミッドと同じ時代物だ。地域の他のいくつかの樹も、4,000年以上生きている。しかもそれらは、極端にやせた土壤に非常によく適応していて、高度は3,000~3,500メートル、夏の一日の大気中の湿度レベルは地上で最も低い。その適応の秘訣は、ひとつには他のどんな樹も育つことのできない場所に順応し、競争相手のいない状態のままいることである。それらの針状葉は20~30年生き、最年長の松ですら生育可能な種の入った松かさを実らせることができる。



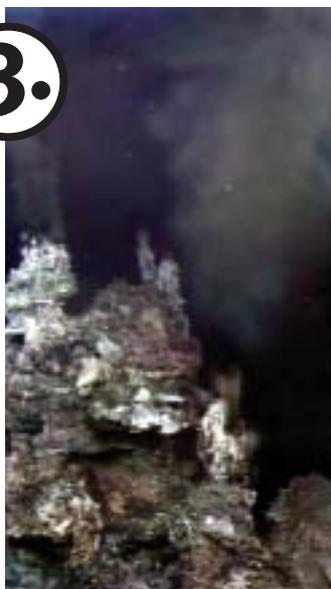
John Finneran/UNEP/Topham



マダガスカルから来た、美しいけれども平凡に見えるばら色のニチニチソウは、数限りない生命を救ってきた。伝統的なヒーラー(=病気を治す人)は、これを糖尿病の治療に使っていた。そして近代の科学者たちが調査を始めた時、ほとんど偶然に発見したのは、それが2種類の重要な抗がん成分をふくんでいるということだった。たとえば、ピンクリスチン(=ニチニチソウにふくまれるアルカロイドという植物成分のこと。ピンブラスチンも同じ)は、子どもたちが白血病から生き残るチャ



The Image Works/Topfoto



UNEP/Topham

それは地球上でもっとも生物が住むのに適さない環境のように思えるが、実は生命に満ちている。世界の海底深くにある熱水通気孔(Hydrothermal vents)からは、とても熱い水が噴き出していて、それはミネラルを豊富にふくむが、多くはとても有毒だ。数ある生物種の中でも巨大ハオリムシ、大ハマグリ、目なしエビなどが、そこで生きるために適応し、さもなければ生物の育たない海底に、動植物が栄える共同体をつくり出している。1977年に最初に発見されたこの噴出口は、生命体が革命的に変化をとげたようすを見せてくれる。それまでは、いかなる生命体も日光なしには生きられないと考えられていたし、日光はせいぜい100メートル程度の深さまでしか届かない。大部分の通気孔はおよそ2,000メートルの深さにある。いまや科学者たちは、地球上で生命が最初に誕生したのはこのような場所だったのかもしれないと思っている。

# 7つの WONDERS 不思議

5.



N. Wu/Still Pictures

ノルウェー人は、自分たちは泳ぎのうまい人魚のようだと思っていた。ジュール・ヴェルヌは自分の古典文学のひとつ『海底2万マイル』で、その人魚のひとりとの戦いを描いた。物語は、何百年も生きのびた巨大イカについて語られていて、それは陸に打ち上げられた死体からヒントを得たものだった。1887年にニュージーランドで発見された最大のものは、体長16メートルを超えていた。捕獲されたマッコウクジラに残っていた傷あとは、水の中でこの2つの巨大生物がものすごい戦いを繰り広げたことを示している。そして、2年前に、日本の研究者たちが太平洋の深海で初めて野生の巨大イカの写真を撮った。しかしその時にはすでに先を越されていて、その前年に、もっと大きくやっかいな種類——とほうもなく大きなイカ——が南極で発見されていた。

ンスを10~95%に高める助けをする。そして、ビンブラスチンはしばしばホジキン病の治療にも用いられる。世界の売り上げ高は年間7,500万ドルを上回るが、このお金が世界でもっとも貧しい国のひとつであるマダガスカルへ戻ってくることはほとんどない。現在、国際的な合意のもとで、医学や農業に大きな利益をもたらす多くの動植物の生物種からの利益を、その原産国にもっと確実に還元するところみが進められている。



6.



M. Harvey/Still Pictures

世界で生物多様性をもっとも豊かな場所の多くは、氷河期以来、動植物の安全地帯だったところで、240万年前から1万年前までの地球にしっかり根を下ろしていた。氷河期は、地球全体の生息地を劇的に変えてしまった。たとえば、その熱帯林の多くは大草原と化した。動植物の生物種は、それぞれに孤立した“避難所”で生きのびた——そして別々に進化をとげた。氷が後退した時に、それら動植物が移動しはじめ、この地球でふたたび新しい場所に生育した。多くの避難所は熱帯森林にあって、ずらりと並んだ多数のは乳類、鳥類、は虫類、昆虫類や植物を守った。しかし、それらは他の場所でも見つけられる。オーストラリアでは温暖なブルーマウンテンが砂丘と化していたが、古代のウォレマイの松が生きのびて谷間の湿地帯を本拠地とした。おそらく、もっとおどろくべきことは、北米の北極圏のある部分は氷がないままで、現在その大陸を支配している生物種の安全地帯となっていたのである。

米は1万年ものあいだ栽培されてきた。そして現在、人類のほぼ半数に食を提供している。しかし、最近の数十年間のフィリピンにある国際米研究所における“奇跡的な”品種の開発によって、状況は一変した。このもっとも広く普及した品種は、コードネーム *IR36* と名づけられ、インドのウタルプラデシュ州で発見された2つの突然変異した種子から開発された。多くの害虫や病気に非常に強く、いろいろな在来種にくらべてずっと成長が早い。この品種と、研究所で開発したその他の新しく多様な品種は、米の生産を2倍以上にし、さらに追加で7億の人たちに食を与えた。これらの品種は世界の水田の70パーセントで育っている。しかしながら、これはこれで自身の危険性を持っている。つまり、どの穀物についても、多様に広がりを見せた同じ種類の品種はすべて、進化してそれをおびやかすようになった病気や害虫に弱いのである。

7.



T. Revter/UNEP/Topham



BIODIVERSITY IS EVERYWHERE...

生物多様性はいたるところに...

生活の中で  
経験し!  
理解し!

UNEP/Topham

その価値を  
認める