

青少年のためのUNEP (国連環境計画)機関誌



# TUNZA



for young people · by young people · about young people

日本語版 2010.Vol.3 (通巻21号)

**正しいと信じるもののために戦うことをおそれてはいけない**

“We should not be afraid to fight for what we believe is right”



**アバター：心に響く**

**AVATAR: REACHING THE HEART**



## TUNZA

インターネット上でも  
見ることができます。

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

<英語版> Vol.8 No.1

United Nations Environment Programme (UNEP)

PO Box 30552, Nairobi, Kenya

Tel (254 20) 7621 234

Fax (254 20) 7623 927

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

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

Director of Publication Satinder Bindra

Editor Geoffrey Lean

Special Contributor Wondwosen Asnake

Youth Editors Karen Eng, Deborah Woolfson

Nairobi Coordinator Naomi Poulton

Head, UNEP's Children and Youth Unit

Theodore Oben

Circulation Manager Manyahleshal Kebede

Design Edward Cooper, Ecuador

Production Banson

Front cover photo Twentieth Century Fox

Printed in the United Kingdom

<日本語版> 通巻21号

編集兼発行人:宮内 淳

編集・発行所:一般財団法人地球友の会

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:一般財団法人地球友の会 大井上恒男

翻訳協力:武田えり子

表3写真:宮本一郎

制作:(株)セントラルプロフィックス

印刷・製本:(株)久栄社

用紙提供:三菱製紙(株)

協力:東京都中央区

助成:連合・愛のキャンパ

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、翻訳の責任は一般財団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。

この日本語版は、FSC認証紙を使用し「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CTPにより製版しています。



この冊子を作成した際に関わった1部あたりのCO<sub>2</sub> 195gは、カーボン・オフセット・ジャパン([www.co-j.jp](http://www.co-j.jp))を通じてオフセット(相殺)され、地球温暖化防止に貢献します。

UNEPは  
環境にやさしいやり方を、  
世界中で、そして同時に自分たち  
自身の行動の中で推進しています。  
英語版は100%再生紙を使用し、  
植物ベースのインクやその他  
環境に配慮した手法を採用しています。  
我々の方針は、流通にともなう  
二酸化炭素排出量を低減することです。

# TUNZA

# もくじ

～「TUNZA」とは、スワヒリ語で“愛をこめて大切にみつかる”という意味です～

はじめに	3
生物多様性は重要か?	4
アバター:心に響く	6
行動を起こす	8
考える最後の機会	10
野生生物の分布	12
生態系と生物多様性の経済学	14
食の選択	16
TUNZAが答えよう	18
自然に対する信仰	18
もっと身近なもの	19
測定された課題	20
反撃	21
気候変動による被害リストにあげられた7つの種	22
自治体と環境/上勝町(徳島県)	24
環境とともに/東急不動産	26
トラの年	28



UNEPは、ドイツに本社をおくヘルスケア・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つてくれるよう活動しています。

UNEPとバイエルのパートナーシップ契約は2010年まで延長され、長年にわたってきた協力関係を拡大し、世界中の国々にその成功例を広げて、若者のための新しい企画を推進していく基礎を築きます。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」; 国連子供環境ポスター原画コンテスト; UNEPとの共同によるバイエル青少年環境使節; UNEP・TUNZA国際青年/子供会議; アフリカ、アジア太平洋、ヨーロッパ、ラテンアメリカ、北アメリカ、西アジアにおける青年環境ネットワーク; アジア太平洋エコマインド・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」



多様な生物種・一つの地球・一つの未来  
世界環境デー・2010年6月5日



## あなたができること What YOU can do

誰もがひとりでは、この地球の生物多様性を保全することはできない。しかし自然の豊かさを増そうとする個人の努力を見くびってはいけない。ここに紹介する4つのやり方だけでも、生物多様性の促進にひと役買うことができると同時に、まわりの人たちに刺激を与えることができるのだ。

庭やバルコニーに地域古来の植物を**植える**。あるいは地域の自然保護区、学校、植物園などで植樹のボランティア活動をする。そうすることでその土地の動物たちに栄養を与え、土地の植物が生い茂るのを助けることにもなる。もしチームで活動するのが好きなら、地域の自然保護団体と一緒に植樹活動のようなことをしている地元の運動を見つければよい。ウェブサイトや地域の図書館で調べてみたらどうだろう。もし何も見つからなかったら、いつでも自分からその活動を始めることだってできるのだ！

生物多様性の保護を**促進する**。生物多様性を支援するために自分が何をしているか、そしてなぜそれが重要なのかについて、友人、家族、先生、あるいはバスで隣に乗り合わせた人に話してみよう。あなたの仲間を教育することが、地球上のすべての生命の未来を大切に考える世代を育てるための重要な方法の一つなのだ。

あなたの地域の地主、漁師、農民、そして企業などを**説得して**、それぞれの職業が影響を及ぼしている生物種の保護にひと役買わせよう。生物多様性の保護の面では、これらのグループは主要な関係者であるため、市民や消費者（つまりあなたのことだ）の意見を聞けば聞くほど、彼らはおそらくそれを保護する側に回るはずだ。

現存の野生生物を**保全する**。地域の公園や庭にある古い丸太だつて、昆虫、トカゲ、カエル、あるいは以前は気づかなかった他の生物の住みかとなっているかもしれない。何かをして彼らをおびやかす前に、どんな生物種がそこに生息しているのか調べるのだ。

[www.cbd.int/2010/biodiversity/?tab=2](http://www.cbd.int/2010/biodiversity/?tab=2)  
[www.bbc.co.uk/breathingplaces/hour](http://www.bbc.co.uk/breathingplaces/hour)  
[www.snh.gov.uk/scottish/2010yearofbiodiversity04.asp](http://www.snh.gov.uk/scottish/2010yearofbiodiversity04.asp)  
[www.dublin.ie/environment/biodiversity/kids-corner.htm](http://www.dublin.ie/environment/biodiversity/kids-corner.htm)  
[www.cbcbg.org.au/biodiversity/tips\\_for\\_encouraging\\_biodiversit.htm](http://www.cbcbg.org.au/biodiversity/tips_for_encouraging_biodiversit.htm)

# はじめに

## EDITORIAL

**今**頃もう世界は、地球上の生命への人類史上最大の脅威を取り除く道すじをしっかりとたどっているはずです。なぜなら世界の各国政府は、6,500万年前の恐竜の絶滅以来の、しかも地球の歴史の中で6番目にあたる大量の生物種の絶滅を、そしてそれをもたらす生物多様性の危機を、今年までに撃退してみせると心から誓っていたからです。正確に言えば、10年前に、世界のリーダーたちは「貧困の緩和と地球上のすべての生物に貢献することをめざして、現時点での生物多様性の損失率を2010年までに、地球全体、地域、そして国家レベルで大幅に減らしてみせる」と誓ったのです。

この誓いに示されているように、生物種の損失それ自体の重要性はもちろんですが、生物多様性の危機は単にそれだけにとどまるものではありません。それは自然が人類に与えてくれている命にかかわる重要な恩恵を壊してしまうことにもなるのです。たとえば、わたしたちは食糧を土壌や海に、淡水を森に、大気汚染の削減を木々に、薬剤の多くを野生の生物種に、それぞれ頼っています。しかし前世紀にかけて世界の湿地帯の半分が失われ、過去たった30年のあいだに世界の森林の40%が喪失しました。サンゴ礁——魚類にとって大切な産卵地——の3分の1が著しく損なわれました。さらに毎年250億トンの表土が侵食されています。こういった問題に関するこれまでで最も包括的な研究とされている「ミレニアム生態系アセスメント (MEA)」によれば、世界のこうした“生態系による恩恵”は、過去50年のあいだにその60%が劣化してしまったということです。

途上国に住む貧しい人たちはこれらの恩恵に最も依存しており、それだけに彼らは、それらが損なわれたり失われたりした時に最も被害を受けます。潘基文国連事務総長が指摘したように、彼らを救済することはすべての重要なミレニアム開発目標 (MDGs) を達成するために欠かすことができません。しかし、事実として世界の経済が自然環境にしっかりと依存している以上、すべての人たちが被害の影響を受けているのです。にもかかわらず、いま起こりつつあることの重大性については認識されていません。画期的なプロジェクトである「生態系と生物多様性の経済学 (TEEB)」の中で指摘されているように、「たとえその損失を容認したとしても、その損失の大きさと理由について自らに問いかけるほどの貴重な資源はほかに考えつかない」、つまり、これ以上貴重な資源はないということです。

2010年は国際生物多様性年です。しかし、それは世界がその危機の回避に取り組むという誓いを守ることができなかったことを示す不名誉な年になりかねません。けれども、それは人類がついにその挽回を期する約束の年にもなりえるのです。わたしたちは、この後者のシナリオの実現に全力をあげなければなりません。



# 生物多様性は重要か？

DOES BIODIVERSITY MATTER?

**2010**年は国際生物多様性年 (IYB: International Year of Biodiversity) である。10月、ほとんどの世界各国代表が生物多様性条約 (CBD) 第10回締約国会議 (COP10) のために日本に集まる。彼らが討論する議題のひとつは生物多様性の2010年目標で、これは8年前 (= 2002年のCOP 6) に、2010年までに生物多様性の損失を食い止めようとして合意された———いまだ達成されていないとわれわれは知っている———ものだ。しかし、日本での会議に出席する人々のあいだですら、果たして何人が生物多様性を本当に理解しているだろうか？ それはいったいどんなものなのか？ どのようにして測ることができるのか？ もしそれが失われてしまったら、あるいは一部が失われたとしたら、本当に重要な問題になってしまうのか？ もしそうになったら、いったい何が起こるというのか？

## どこに生息しているのか？

Where is it?

いくつかの種類の生息地には、他に比べてはるかに多くの生物種がいる。その最たるものが熱帯雨林である。その他の豊かな生息地は、サンゴ礁、そして地中海型の気候に恵まれた低木地で、そこでは特に植物種が多い。対照的に、とても寒くて乾燥した地———北極、南極、サハラのような砂漠———には非常に少ない。

異なる種類の生態系や生息地がいったいいくつあるのか答えるのは、非常に困難なことだ。これらの分類のしかたに人々の同意を得るのは難しく、現実の問題として、どんな場合でもきちんと独立した生態系や生息地に分けることはできない。われわれは世界を森林、砂漠、草原、湿地などの主要な“バイオーム”(=生物群系)に分けることはできるが、そうする時さえ、森がどこで終わり、森林地帯や樹木の多いサバンナ (= 大草原) がどこから始まるのか、実際のところ定義できない。そして、森には何種類のタイプがあるのか、あるいは湿気が多い草原と湿地との違いが何かを正確に言うことなど、もはや不可能に近い。さらに遺伝子について言えば、人間を含めたいくつかの異なる種のゲノム (= その生物を作るために最低限必要な遺伝情報) の配列を見出しているが、それらが全部でどれくらいあるかについては、本当に全くわかっていないのだ。

## どれくらいの生物が存在するのか？

How much of it is there?

現存の生命体について言えば、少なくともその種の数を試しに数えてみるができる。われわれはふだん、種———生物多様性の分野である程度普遍性のある考え———を単位にして数えている。100万を超す異なる種が今までに学名を与えられてきていて、その多くは昆虫、特に甲虫類である。また、約30万の植物種、約5万種の脊椎動物———背骨を有する動物———も含まれており、人類はその一種にすぎない。記述されている生物種と同様に、記述されていないその他多くの種が存在することもわかっている。これらの多くは小動物———さらに多くの甲虫類———そして熱帯雨林や未踏の場所、たとえばまだよく研究されていない深海棚に住む微生物などがある。

## 生物多様性とは何か？

What is biodiversity?

生物多様性 (biodiversity) とは、単に地球上の生物 (“bio” 部分) の驚くべき多様性 (“diversity” 部分) すべてについて論じるひとつの方法にすぎない。生物多様性のひとつの重要な要素は、地球上に共存する莫大な種の生命体である。それらには植物、動物、菌類、バクテリア、そして粘菌のような異質のものも含まれる。もうひとつは、生物圏を形成するすべての異なる生息地や生態系で、それらには熱帯雨林、森林地帯、草原地帯、塩性の沼沢地帯 (= 浅い水面に覆われた低湿地)、サンゴ礁、その他多くがある。さらにもうひとつは、各生物の個体にあるそれぞれ全く異なる遺伝子で、これによってどんな生物種であるかが決定される。

## われわれは生物多様性に対して どんなことをしているのか？

What are we doing to it?

しかしながら、生物多様性に注目してみると、われわれ人類がそれに莫大な影響を及ぼしているのは明らかだ。われわれは数百の、いやおそらく数千の生物種を絶滅に追い込み、さらにわれわれのせいで、多くの生物種をより稀少化させてしまった。また比較的限られた数の生物種を普及させ、さらにもっと大幅に普及させた種もある。たとえば動物を家畜化したり穀物を栽培したりしたのがそれだが、その他の例として、われわれが雑草と見ている野生種のタンポポや、有害動物として考えているネズミなどもある。

われわれはさらに、生息地や生態系を大幅に変えてしまった。森林を広大な面積にわたって切り倒し、草原を掘り返し、湿地を乾燥させ、そして河川にダムを造った。われわれはこれらの自然のシステムを、自分たちの目先の需要や欲望を満たす場所に置きかえたのだ。すなわち、食糧、繊維、さらには植物油からの燃料などが得られる農地、住宅や工場のために整備された土地、道路、鉄道、空港などの交通網、発電のための施設、そしてゴルフコース、スキーリゾート、浜辺のレジャー施設など近代生活を営むためのすべての設備一式がそれである。しかも、われわれが実際に自然を他のものに改造していない場所ですら、ゴミを河川や湖に捨てて、酸性雨やその他の汚染物質を地面に投棄することで、様変わりしてしまったのだ。

生息地や生態系における変化は、それが起こっている場所によって、他の種類の生物多様性——生物種あるいは遺伝子——に異なる影響を及ぼす可能性がある。マダガスカルとフランスはほぼ同じ面積で、それぞれがかかえる森林の量もだいたい同じくらいである。もしわれわれが仮にマダガスカルの森林を完全に除去したとしたら、生物種レベルでの生物多様性への影響はとても大きいものになるだろう。これらの森林は生物種に富み、そのほとんどの種がそこだけに存在している。だから、もしわれわれがそれらを除去してしまったら、何千何万の生物種が絶滅することになるのである。そして、絶滅する生物種ごとに、他の種には見られない一連の遺伝子が消えてしまう。だが、もしわれわれがフランスの森林を完全に除去したとしても、その生物多様性に対する影響はずっと少ないはずだ。なぜなら、フランスの森林に存在している生物種ははるかに少なく、しかもその大部分はヨーロッパや北アジアなど他の地域でも見つかるからである。もし影響があったとしても、絶滅するのはきわめて少数だろう。

## 生物多様性の損失はどれほど 重要なのか？

How much does losing biodiversity matter?

生物多様性の損失について考えるのは単純なことではなく、それだけにその損失がどれほど重要なのかを尋ねられても、事態はさらに複雑になるばかりだ。そこにはあらゆる種類の質問が含まれている。つまり、世界中でいったいどれだけの生物種がわれわれに“必要”とされるのか、あるいは、どこか1ヵ所だけでいいのか？ どれだけ多くの森林が必要なのか？ サンゴ礁は？ 遺伝子は？

こうした質問に答えるのはとても難しいことだ。基本的にわれわれ人類は、生き残るために数多くの他の生物に完全に依存している。生物圏を作り出しているのは、これら他の生命体であり、それなしでは地球は鉱物と有害ガスでできた不毛の塊にすぎないからである。植物、藻類、そしていろいろな種類のバクテリアが、われわれの呼吸している大気中の酸素を、そして結局のところ、われわれが食べているすべての食糧を作り出している。つまり、われわれは他の動物と同様、光合成によって無機物から自分たちの食物を作り出すことができない。さらに、他の異なる領域の生命体——分解作用を持つ生物——がわれわれの廃棄物を分解してくれなければ、自分たちの出す廃水で中毒死してしまうことだろう。

光合成を行う単一の生物種や分解能力を持つ種がどこにでも育つわけではない。だからわれわれはその基本的な機能のために、これらの分布の広がりが必要とするし、ある特定レベルの生物多様性も必要なことはわかっている。だが、どのくらいの量が必要なのかは全くわからない。

長いあいだ、少なくとも生物種に関する限り、われわれはおそらくそこに存在しているより少ない多様性で何とかやってきた。農地では、ほとんどいつも農地化以前の自然の生息地にあったよりも少ない生物種しか栽培しなかったし、ある地域では何千年ものあいだうまく農耕栽培を行ってきた。しかし、時にはもっと多いほうがさらにより可能性があることもわかっている。ひとつのタイプの生態系、たとえば草原では、生物種がより多いほど、有機物の生産に必要な資源——太陽光、水、そしてミネラル——の利用がより効率的な傾向が見られ、病的異変のような種類の影響にもより耐性があるかもしれない。さらに、変化に対してもより適応性があり、少なくともいくつかの種が新しい環境状態



でも生い茂る確率がより高くなる。それ以上のことは、われわれにも全くわからない。

これについては生態系でも同じようなことが言えるし、ついだに言えば遺伝子もそうだ。もし仮に、世界中の森林をすべて破壊すれば、人間の暮らしや地球全体に——たとえば気候変動を介して——莫大な影響が生じる。しかし、もし世界の<sup>ほぼ</sup>森だけが、あるいはマングローブ林だけが消えてしまったら、いったい何が起こるだろう？ 消失が起こった地に住む人たちは影響を受けるだろうが、その他の人たちはどの程度注目するだろうか？

おそらく本当の答えは、われわれが間違った質問をしているということになるのだろう。これまでの歴史を通じて、われわれは自然を好きなようにできるという考え方に慣れてきた。近代テクノロジーの考え方は、われわれの需要や要求が高ければ、他の生物に頼る代わりに車のような機械や合成薬物、化学肥料を利用して差しかえないというものだ。しかし、われわれは自分たちが食べていくことを目的として生物圏を機能させるために必要最低限の自然世界をのぞけば、その他すべてを破壊してもかまわないと簡単に考えるべきだろうか？ われわれはいまだに、どれくらいの多様性が必要なのかを正確に出せると仮定しながら、それに基づいて実際に結論を出すに至っていない。それに、そうして得られた答えが、本当にあなたがたの住みたいと思う種類の世界なのだろうか？

マーティン・ジェンキンス (Martin Jenkins) : 国連環境計画世界自然保全モニタリングセンター (UNEP-WCMC) 『生物多様性世界地図 (World Atlas of Biodiversity)』 (カリフォルニア大学出版) の共同執筆者。

[写真] 地球: アポロ 17 号 / NASA、昆虫: Bugboy52.40 / GNU / FDL、葉: The Cat / GNU / FDL、水族館: Diliff / GNU / FDL、ヒト細胞に侵入したサルモネラ菌: Rocky Mountain Laboratories / NIAID / NIH



# アバター Avatar

## 心に響く Reaching the heart

Photos: Twentieth Century Fox

ほんの数ヶ月前には誰が考えただろうか？ これまでで最高の興行収入を上げている映画が環境フィルムであることがわかったのだ。それはエコ・ドキュメンタリー——たとえば『皇帝ペンギン』、『The Age of Stupid (=愚かな時代)』、あるいは『不都合な真実』のようなもの——ではなく、ハリウッドの超大作映画『アバター』だ。ジェームズ・キャメロン——『エイリアン2』『ターミネーター』、それに『タイタニック』で知られる——が監督した作品で、叙事詩的な語り口と壮大なデザイン、そして画期的な特殊効果や激しいアクションなどを盛り込み、観客たちがポップコーンをつまみながら観ているうちに、環境に対するメッセージが伝わっていくようになってきている。

物語は地球の天然資源が使いつくされてしまった2154年に始まる。両脚の自由を失った元海兵隊員のジェイク・サラーはパンドラへ行く。そこは地球から4.4光年離れた惑星の衛星で、地球と似た緑豊かな環境を持っている。“RDA (Resources Development Administration: 資源開発公社)”に率いられ軍隊に守られた人類は、そこを30年前から植民地化し、地球でのエネルギー生成に必要な稀少鉱物(文字どおり、入手困難な鉱物の意味を込めてアンオブタニウムと呼ばれる)を採掘している。公社は、パンドラの住民——ナヴィと呼ばれる、背の高い青色の肌を持つ戦士たち——ともっと親密になって、彼らとその資源を自由にしようとする。

パンドラの大気は人間には有毒なので、その豊かな生物圏の研究を担当する科学者たちのチームは、遺伝子工学の助けで、人間の神経システムによって遠隔操作されるナヴィと人間のハイブリッド“アバター”を造り出す。ジェイクは死んだ双子の兄のDNAで造り出されたアバターを操縦するために呼び出され、ナヴィ征服に役立つ情報を集めるよう命じられる。

しかし、彼はパンドラの環境に魅せられるようになり、ナヴィの王女、ネイティリの助けを得て、この衛星の地形を自由に行き来する方法を学ぶ。そして、その生物たちに敬意を払うようになり、すべての生命体を結びつけている精神的な力——エイワ——を理解する。最後に、彼は立場を変えて自分自身がナヴィになり、侵略してくる人間たちからパンドラを守るリーダーになる。

必ずしも鋭いメッセージではないが、それがキャメロンの意図だった。「われわれは環境に何が起りつつあるか知っているのだが、現実から目をそらしている」と彼は言う。「無視するのは、われわれがしなければならない変化や犠牲をおそれるからだ」。

「人間はこう考えている。『われわれはここにいる。われわれはビッグだ。銃も頭脳も持っている。だからわれわれは、この地球上のすべてのものを自由にできるのだ』と」。彼は続ける。「それはあるべき姿ではない。われわれが賢くなって地球の自然のサイクルとバランスのとれた生活をめざさなければ、いやというほど思い知らされることだろう」。

しかし、彼は人々に事実や数字を突きつけるよりも、感情に訴えたかったのだ。「わたしは人々に環境について考えるというより、環境についてのメッセージを感じてほしかった。それは、間違いなく情報の提供を果たしている『不都合な真実』とは対極的なものだ。しかしアクション映画では、こうしたコンセプトを直感的に受けとることがより重要なのだ」。

そこでキャメロン監督はパンドラの環境を、地球の生物多様性からインスピレーションを得て、できるだけ生き写しのようにした。「われわれは、動物の生態学や解剖学に関する本や、亀の甲羅から矢毒ガエルに至るまで、すべての特徴をとらえた写真集などを一同にそろえた。サイチョウの皮膚とくちばしとの相関関係を研究した。そうしてわれわれは、自然の資源の豊かさや創造力をヒントに、生物たちにリアルさを持たせたのだ」。

『アバター』のデザインは、ナヴィの聖なる木のクラゲのような種から野生生物の夜間の発光に至るまで、これもキャメロンの深海への情熱に刺激されて生み出されたものである。「1960年代に育ったわたしは熱狂的なSFファンだった。そして宇宙探検のアイデアを愛していた。自分では他の惑星へ行けないことはわかっていたが、代わりに海洋探検に魅かれていた」。

彼のダイビングへの愛着にも助けられ、世界初の3D (=三次元) 超大作構想が『アバター』の技術ベースの目玉にすえられた。『タイタニック』——興行収入の最高記録を12年間保持していた映画——の撮影中、深海探検の



映像をとらえるため、彼は自身でデジタル3Dカメラシステムを開発した。そしてこの技術を使って、2本のドキュメンタリーを撮影した。ひとつはタイタニック号の残骸を調査するもの、もうひとつは中央海嶺<sup>かいりゅう</sup>の海洋生物を探究するものだった。

「われわれの知らないことがとても多い」とキャメロンは言う。「潜水するたびに、わたしは想像したこともないものを目にする。全長2メートルの透明なクラゲ。頭に羽のあるピンクのタコ。鉛が溶けるほどの熱湯からわずか数センチのところに群がる眼のない小エビ。こうした刺激的で100%リアルのもものがもたらす興奮は、ハリウッドの技巧で作出すものとは比べものにもならない」。

メッセージは社会の痛いところを突いているようだ。教師たちは『アバター』を扱った教育カリキュラムを作るようキャメロンに提案している。活動家たちはこの映画の評判を利用して、世界中で起きている先住民と企業の利害をめぐる現実の紛争に関心を集めようとしており、その何人かはキャメロンに、彼らの運動がそれぞれ持つ信念を明確に擁護するよう求めている。

“Avatar depression (=アバター抑うつ症)”の報告さえある。パンドラの美しさに惚れ込んだ観客の一部が、現実の生活に戻れなくなるというのだ。「パンドラは本当に完璧な場所のようです。そしてわたしは、この世界のありさまを見ると嫌になります。わたしたちはいったい何を地球にしてきたのでしょうか」と、スウェーデン出身の17歳の学生、Ivar Hillは述べた。

『アバター』は多くの賞でノミネートされ、アカデミー賞では最優秀美術賞、撮影賞、そして視覚効果賞の三つのオスカーを獲得するなど、これまでに20億ドル以上の興行収入を稼いでいる。

「『アバター』は、われわれ皆に地球を守る戦士になることを求めている」とキャメロンは語る。「それは道徳上の怒りの感覚を、それから善が悪を征服した時の高揚感を作り出している。あなたがたがこれらの二つを結びつけた時、人々の心に熟成した感情的な基盤が作られ、皆が行動を起こす気になるのだ」。

## アバターから何を学びましたか？

What did you glean from Avatar?

「本当にわたしの注意を引いたのは、映画の近未来的なスタイルと3D表現でした。若者は型にはまらないアイデアやストーリー、つまりわたしたちの心をくすぐり、この世の境界を超えたところに連れて行くような何かが好きです。この映画を見ながらわたしは、現実の生活において度を越した欲望や資源の乱用のせいで、わたしたちが直面している環境問題や難題を思い出しました。『アバター』は、二つの重要なメッセージをもたらします。第一に、わたしたちは将来の世代のために自分たちの環境を尊重し、保護し、そして保全しなければならないこと、第二に、自分たちが正しいと信じるもののために戦うのをおそれてはいけないということです」

Edgar Geguiento、フィリピン、TUNZA 青年アドバイザー（アジア太平洋地域）

「エイワは生態系とのバランスを完璧に保っています。そして“魂の木 (Tree of Souls)”は、わたしたちの傷つきやすい環境のキーストーン種 (=個体数が少なくても生態系に大きな影響を与える生物種) のようです。それを取り除けば、生態系全体がしだいに崩壊していくことでしょう。ナヴィはそれがわかっていたので、自分たち自身の自然遺産を守るために激しく戦ったのです。彼らはわたしたちの環境保護論者、環境問題専門家、そして研究者たちのようです」

Tan Sijie、シンガポール

「わたしは今や、より強く環境意識を抱くようになりました。もうこれからは肉を食べません。ナヴィは菜食主義者ではありませんが、彼らは自分たちの動物を尊重してあつかっています。でも合衆国内で生産される食肉のほとんどは、残酷にあつかわれた動物からのものです。わたしはできるだけ早くこの町を出て、消費者からはずれ、自分自身でより多くのものを作り出すようになります」

Brittany Lynn Valdez、アメリカ合衆国

# 行動を起こす Taking action

## Felicity Kuek、マレーシア

東マレーシアでは、カメの卵の販売や消費は禁止されています。しかし、オサガメの巣があることで有名なトレンガヌ州を含めたマレーシア半島の州では、そうではありません。たいていのマレーシア人たちはこれらのカメ

の苦境に気づいてはいますが、今でもまだ多くがその卵を買ったり食べたりしています。

2007年以来、わたしは大学でウミガメ研究団体 (SEATRU) の活動的なボランティアとして、若い人たちの心に影響を与えることがカメの保全にいか

に有効かを、じかに目にしてきました。

2009年には、わたしはトレンガヌ州レダン島で11歳の児童を対象に、カメを観察するキャンプを計画し実施するお手伝いをしました。

学生たちは、オサガメの産卵地や巣の近くで生活しました。彼らの村では、人々はカメの卵を買ったり食べたりしていました。ボランティアやわたしの大学の海洋生物学および海洋科学プログラムで勉強している学生たちの指導で、子供たちは簡単なカメの生物学を学び、Chagar Hutangビーチに上陸して巣作りをしているカメたちを観察する機会を与えられました。彼らはまたボランティアたちの手助けをして、浜辺の清掃、パトロール、巣の掘り出し、そして孵化した子ガメたちを浜辺に放すことなどを行いました。

子供たちはウミガメには保護が必要なことを学び、その多くが家族や友だちとそうした情報を分かち合いました。そして大多数の子供が、もうこれからはカメの卵は食べないと誓いました。一方、子供たちと行動をともにしたわたしたちは、自らの知識を子供たちと共有する方法を学び、他の人に教える自信がついたのです。



F Kuek

## María Fernanda Burneo、エクアドル

エクアドルのヤスニ国立公園は、この地上で最も多様性に富んだ土地のひとつです。そしてアンデス山脈、アマゾン、赤道に囲まれるという珍しい場所に位置するおかげで、気候変動の影響を最も受けにくい土地のひとつでもあります。したがってそこは生物種の重要な移動ルートであり、避難場所でもあるのです。

2007年にエクアドルのラファエル・コレア大統領は、先進工業国に向かって、この公園を石油発掘から守ること、そして森林伐採や石油の燃焼をひかえることで得られるカーボン削減量を、カーボンクレジットとして利用するよう呼びかけました。しかし、この呼びかけは2009年初めに行き詰まり、業を煮やしたコレア大統領はこのプロジェクトをとりやめて、公園に大きなダメージを与える可能性のある石油の採掘を実施すると強く迫りました。

これに応じてわたしはFacebookグループ、「ヤスニ保護団体 (A DEFENDER EL YASUNI)」を立ち上げ、若い人たちにこのおどしに反対して団結し、すべてのエクアドル国民の財産であるこの公園を守るよう市民たちに呼びかけることを要請しました。このグループは、1万人を超える全世界の若者たちが参加する規模にまで成長しました。わたしたちはこれまで2度にわたって公園の採掘を阻止するデモを行いました。今後も続ける計画です。そして政府に圧力をかけるためにワークグループを組織し、サインを求めて請願書を巡回させながら、コレア大統領に保護区内での石油の発掘を許可していない憲法を尊重するよう訴えようとしています。わたしたちは少なくとも100万人の署名を集めることを希望しています。

[www.facebook.com/group.php?v=wall&ref=search&gid=430147410600](http://www.facebook.com/group.php?v=wall&ref=search&gid=430147410600) 参照。



MF Burneo

## Janeicie Kantún, Julio Martínez and Francisco Chuc, HUNAB、メキシコ

ユカタン半島の海岸地帯にはメキシコの最も重要な湿地帯のひとつがありますが、汚染のため土地固有の生物多様性が危機に瀕しています。

わたしたちの町は地域の天然資源に頼っていますが、穀物を育てるための淡水や土壌が不足していて、食糧は市内で買うより割高になっています。地元の漁師たちによると、最近は漁業も難しくなっているようで、結果としてわたしたちの兄弟は学校をやめてこの地を離れざるをえなくなりました。

2005年にわたしたちの子供たちのための環境グループHUNAB (人間と自然の調和のとれた共生という意味)のメンバーが、今では忘れ去られていますが、昔はわたしたちの暮らしを助けていたマヤ産アップルスネール (=リンゴガイ)の研究を始めました。この成長の早いアップルスネール (学名 *Pomacea flagellata*) はメキシコの南東地域の原産で、かつてはユカタン半島に住んでいたマヤ族の食用にされていました。

わたしたちは、危機に瀕している湿地帯の生物多様性を救うため、魚、貝、そして水生植物を集め、それらが共生するための池を作りました。そこでは動物が植物を食べ、代わりに動物のふんが栄養分となっています。

子供たちは自宅でそれぞれ池を作り、貝や魚や植物を育てながら池の世話をします。池にいる生物が育てば、食用にしてもペットとして販売することもできます。たった900リットルの水を使うだけで、それぞれの池は毎年5,000個の貝、1,000匹の魚、そして500本のプラントを産出します。これらの生産過程では水をリサイクルできるので、それを動物に飲ませることもできるのです。

このプロジェクトによって、わたしたちは家族のために追加の収入を得ることができました。次のステップは他の子供たちにこのやり方を教えること、そして同時に地域の水路を清掃し、わたしたちが栽培した地域の動植物をそこに定着させることです。



HUNAB

## María Belén San Martín、ペルー

ペルーの農村地域では、マラリアは最もありふれた死亡原因のひとつです。マラリアを媒介する蚊は通常、温暖で湿気の多い地域——特に米、トウモロコシ、綿花、サトウキビ、そしてバナナなどの畑——に見られ、森林や川や山脈のような自然の境界で区切られています。しかしアマゾンの森林伐採は、蚊の繁殖地の増加につながっています。樹木が伐採されると気温が上がり、地面に水たまりができやすくなって、そこに蚊が新たに群生する地域が増えるからです。



M Belén

しかし、ペルーには薬用の植物や香りの強い植物を利用する、とても豊かな伝統があります。これには蚊と人間との接触を防ぐことで天然のマラリア予防効果がある植物や、殺虫作用のある植物に関する知識も含まれています。こうした芳香植物として最もよく知られているのは、コショウボク(学名 *Schinus molle*)、バジル、ローズマリー、ニンニク、オレガノ、そしてミントなどです。

リマにあるUPCH (Universidad Peruana Cayetano Heredia) 大学の生物学部学生として、わたしはこれらの植物の虫よけ効果を確認し、測定しています。わたしのアイデアは、畑のあいだや周囲でこれらを育て、生きた垣根を作り出すことです。また植物から作った殺虫剤や虫よけを畑や家で使用し、さらに自宅の窓わくに置いた鉢でそうした植物を育てます——都会で生活する人々にとっては、同時に料理にも使えるすばらしい利用法なのです。

わたしの希望は、この方法で化学殺虫剤を使わずにマラリアと戦うと同時に、これを生物多様性の保全を推進するために役立てることです。

## Maia Tanner、英国

数日のうちにわたしは、世界で最も壮大な生物多様性のホットスポットのひとつであるマダガスカル島に向けて出発します。わたしは世界中から参加した6人のWWF(=世界自然保護基金)青年ボランティアの一人で、島の乾燥した南西部にある森林を保全するための3ヵ月プロジェクトに参加するのです。わたしはそれを待ちきれないほどの気持ちで一杯です。それもマダガスカルが土地固有の生物種の分布図でトップを占めているからだけでなく、わたしがその文化、ほこり、とげだらけの森、そしてマダガスカル語などにどっぷりと浸かるのを待ち望んでいるからです。マダガスカルについてはあまり知りませんが、わかっているのは、マダガスカルに住むすべての生物種の80%はこの島固有のもので、さらにある独特な気候に特有のものであるということです。

乾燥したほこりっぽい“とげだらけの森”の生態系の復元に、何が効果的なのかはわかりません。植樹をする計画はありますが、しかしもっと重要なのは、わたしたちがこの作業を地元の人たちと共同でやり、彼らに技術を伝授し、さらに焼き畑農業のやり方を変えようというモチベーションを与え、森林の伐採率を減少させることです。わたしたちはまた森林の調査を実施し、子供や若者たちと一緒に働いて、なぜ自分たちの森を守ることが彼らや世界にとってとても大切なかを理解する手助けをする予定です。わたしは、ささやかながらわたしが出会った人々——そして生物種たち——の助けになれたらと希望をもっています。



R Nelson

## Tribute Mboweni、南アフリカ

わたしがフィールドレンジャー(=野外監視員)として働いているダーセン島は、アフリカペンギン(学名 *Spheniscus demersus*)——アフリカ大陸に生息する唯一のペンギン種——の重要な繁殖地です。

わたしの職務の一部は、鳥の生態についてのデータを集めることです。わたしはペンギンをとらえて追跡装置を付けます。それによって特に巣作りのパターンや水に潜る深さ、そして彼らが海洋に出た時にどのくらい遠くまで泳いで行くかなどを調べることができるのです。また彼らがどんな種類の魚を食べているかがわかり、その情報を基にして漁獲量の割り当て規定を修正します。

5日ごとに繁殖の調査を実施し、200個の巣について孵化の成功率を監視して情報を集めます。この情報を解析して孵化する前の卵の放棄率を出し、ひな鳥の健康状態や発育状況を把握します。わたしはしばしばひな鳥の成長を観察するために、頭部、水かきの大きさや体重などを計ります。



T Mboweni

そもし順調に育っていないひな鳥を見つけたら、島から連れ出し世話をし、健康に戻してやるのです。

こうした努力にもかかわらず、残念ながらアフリカペンギンは未だに危機に瀕しています。現在は“絶滅の危険性が增大しているもの”に区別されていますが、過去10年間で急激な減少に見舞われてきました。さらに、底引き網漁法と気候変動の影響によって、ペンギンの主食であるアンチョビとイワシの生息数が急落したこともあって、その区分が間もなく“絶滅の危険性が高いもの”に変更される兆候をみせています。

## Robert Nelson、アメリカ合衆国／ハイチ

2007年以来、フロリダを根拠にしたわたしの青少年環境グループ、「ピア2ピア(Pier2Pier)」は、ポルトーフランス市の西方向から約100キロ先にある漁村、Petite Riviere de Nippesにハイチで最初の海洋保全と教育のための施設を発足させました。

2010年1月12日にハイチを襲った地震の直前に、ピア2ピアはハイチ政府と共同で国内でのエコツーリズム、特にクジラやイルカのウォッチングツアーの始動について模索していました。

わたしたちはすでにPetite Riviere de Nippesの沖合で1種類以上のクジラの生息を確認しており、ハイチの海洋にいる生物種の数を推定するために、トップクラスの海洋ほ乳類専門家とともに再びそのエリアを訪れる計画をしています。同時に、地域の若者たちが地元の海洋生物について学ぶための支援として、海洋科学カリキュラムを作り、それを英語、フランス語、クリオール語で出版する予定です。

このプロジェクト——環境のためのハイチ海洋プロジェクト(HOPE)——は、クジラ&イルカ保全協会(Whale and Dolphin Conservation Society)とハイチ政府の支援を得ています。わたしたちは、ハイチの人々が自身の自然環境に生息するこれらの海洋ほ乳類について学ぶことは、生物多様性の保護と持続可能な収入源の獲得に役立つと信じています。

地震の余波の中で、わたしたちはこれまでにまもって、ハイチの人々が海洋環境を守るお手伝いをする決意を固めています。

# 考える最後の機会

Last chance to think



20年前にマーク・カーワードイン (Mark Carwardine) は、「目に留める最後の機会 (Last Chance to See)」という想像力をかきたてるようなタイトルのラジオ番組シリーズのために、ベストセラー作家のダグラス・アダムズ (Douglas Adams) と一緒に、絶滅の危機に瀕した野生生物の調査のため1年をかけて世界を回った。ちょうど20年後の2008～2009年に、彼はコメディアンで俳優でもあるスティーヴン・フライ (Stephen Fry) とともに自分の足跡を再びたどり、前回のシリーズのタイトルがあまりにも適切な予言だったことを認めた。実に彼らがその時に取り上げた生物種の4分の1が、そのあと絶滅してしまっていたのだ。以下は、動物学者であり歯に衣を着せぬ環境保護論者でもある本人が、生物多様性の危機についてTUNZAに語った内容である。

この発端は、1985年に英国のオブザーバー紙が企画した調査だった。同紙はマークと『銀河ヒッチハイク・ガイド』の著者ダグラスをマダガスカルに派遣して、絶滅の危機に瀕している奇妙な夜行性のキツネザル、アイアイを調べさせた。この旅行がきっかけとなって、彼らは丸1年間、風変わりで不思議な、しかし絶滅の危機に瀕している動物たちを追い求めることになった。それは野生生物に対して“世間の関心を引く”ことをめざしていた。つまり、ふだんは環境に興味を示さない人たちのあいだに、環境保全の気持ちを広げることが目的だ。

人気を集めたラジオシリーズや書籍は機知に富み、率直で、時には笑いを誘うが、何はさておき世界の苦境について人々が動揺するような、目を見張る情報を与えてくれた。マークが自分の目標を達成できたかどうかと聞かれていつも思い出すのは、ダグラスと本の宣伝のための旅行をした時のことだ。そこで列をなしていたのは“革ジャンを着たバイク乗りスタイル”の人たちで、彼らの多くはこれまで自分が“野生生物の本を読むとは夢にも思わなかった”タイプの人間だった。

マークが歩く図書館といわれるほど物知りなスティーヴン・フライと組んで、かつての場所や動物を再び訪ねた時、彼はショックを受けるよ

うな光景をよく目にした。「わたしが最初にダグラスと飛行機でマダガスカル海岸に沿って南下した時に目に入ったのは、海から山頂までの一帯をぎっしりと覆った熱帯雨林だった。だがスティーヴンと2度目に行った時にはそのほとんどすべてが消失していて、小さな熱帯雨林が点在して残っているだけだった。すべてが破壊されて農地に変わり、しばしばその農地も砂漠化してしまっていた」。不愉快な事実ではあるが、「何億ドルもが費やされ数千人もの努力が傾けられたのに、この莫大な損失を防げなかったのだ」。

## 環境保全のヒーローたち

しかしマークは熱心に、「こうしたすべての努力がなかったら、事態はこれよりはるかに悪くなっていただろう」と指摘した。少しだけ楽観的になれる一番の理由は、彼の考えでは「驚くべきひたむきな個人たち」の存在だ。マークたちが訪れたほとんどの場所で、20年ものあいだ同じ人々が活動を続けていて、「こうした危機に瀕した動物たちと絶滅のはざまの第一線に身を置いている」。その一人がドン・マートン (Don Merton) だ。彼がいなかったらニュージーランドに生息する2種の鳥類——カカボ (=フクロウオウム) とチャタム島のブラックロビン——は、もはや存在していなかっただろう。

マーク自身は環境保全の名のもとに、覚えき

れないほど「逮捕されたり、撃たれたり、ひどい目にあう」経験をしてくている。BBCワイルドライフ誌のコラムに寄稿しただけで、殺しの脅迫を受けたこともある。しかし彼は——おそらく少しひかえめな気持ちで——貴重な自然地帯や生物種を守ることに打ち込んでいて、多くの場合その命を危険にさらしている他の人たちと自分を比較することはしなかった。

「目に留める最後の機会」シリーズの成果として個人がその保全に大きな力を発揮した一例は、ニュージーランドに生息する飛べない夜行性のオウム的一种であるカカボのシロッコ君だ。撮影中にすっかりマークの魅力に引き付けられ、マークの頭にとまって求愛しようとするシロッコ君のビデオ映像が、動画サイトの YouTube [<http://www.youtube.com/watch?v=9T1vfSHYiKY>] にアップロードされるに及んで、シロッコ君は一躍人気者になった。Facebookのサイトでこの鳥は5,000人の仲間を集め、ウェブサイトではニュージーランドの首相から紹介された。さらにはニュージーランドの公式な環境保護に関する“スポークスバード (=広報鳥)”でもある。マーク自身も明らかにシロッコ君に惚れ込んでいるようだ。「ボランティアやレンジャーたちが泳いでいるのを見ると、シロッコは棧橋に駆け下りて水に飛び込み一緒に泳ぐんだ——こいつはすごい大物だよ」。



写真上：ダグラス・アダムスがカカポと出会う。  
写真左：20年後、マークとスティーヴンがカカポと出会う。

マークは続ける。「政治家たちは時々、環境保全が痛みを伴わないもののように見せかけたがる。しかし、実際はそうではない。彼らは、スーパーマーケットを手がける大企業たちを相手に過剰包装のような基本的な問題に取り組むより、たとえばリサイクル——誰もが自己満足にひたれるような——に焦点を当てたがるのだ」。

## あなたができることをやる

自分自身、才能に恵まれた写真家であるマークは、2005年以来、「年間ワイルドライフ写真大賞 (Wildlife Photographer of the Year competition)」の審査委員長を務めている。彼は自分が愛する野生生物の写真について尋ねられると、こう答えた。「わたしは絵やスケッチの腕はひどいものだが、いつも写真を撮影することは大好きだった。良い写真というものはどれも心に訴えるものがある——あなたは1枚の写真で人にひらめきを与えることができる」。

それで、われわれは何ができるのだろうか？野生生物を愛する若者たちはどうやって参加したらよいのだろうか？「ボランティアをすることだ」とマークは言う。「熱心なボランティアなしでは、ほとんどの環境保全グループは活動を続けていけないし、代わりにあなたはそこで経験を積むことができ、情熱を行動で示す機会を得られ、同じ思いの仲間と出会うことができる。現在環境保全活動を続けているわたしの知っている多くの人たちが、そうやってスタートしたのだ」。

マークとこれらの問題についてもっと知りたければ、彼のウェブサイト [www.markcarwardine.com](http://www.markcarwardine.com) を手始めに訪ねてみるといい。

## 感情を移入しないとイケない

世界がシロッコ君に抱いた愛情は人間の性格の特徴——気持ちを通じ合わせて感情移入することが欠かさない——を映し出していて、これは保全の対象を選ぶ上で常に続いている争いに計り知れない影響を与えている。もちろん保護する必要がある動物は、必ずしも見かけが可愛いだけではないが、こうした主要な生物種を選ぶのが「世間の高い関心を生み出す現実的な方法だ」とマークは説明する。「現実にも、もしあなたがインドに珍しいキノコがあって、保全には皆の助けが必要だと言ったとしても、誰も何もしようとはしないだろう」。

感情移入の効果は、個別の動物をあつかう場合にいっそう高まる。「想像してみしてほしい」とマークは解説する。「放置されて荒れた動物園に1匹のトラがいるとする。たとえばあなたが新聞にキャンペーン記事を載せて、そのトラを助けて夜を過ごせる避難所に移す費用を集めたとしよう。しかし、同じ新聞に野生のトラを対象にしたキャンペーンを載せても、おそらくそれほど金額は集まらないだろう」。

トラを見つけ、募金をし、そしてトラを助けるといった、初めがあり、中間があり、終わりがある話を人々は好むものだ。しかし、われわれは保全活動には終わりが無いという事実を受け入れなければならない。「よし、われわれはこの地区でこの生物種を救った」と言って何か別の行動に移るわけにはいかない。あなたがその保全をやめるとすぐに、問題は再び始まるのだ」。

もうひとつの問題は、「保全活動はほとんど

すべての場合、先回りではなく後追いになる」ということだ。マークの興味の的のひとつはアフリカライオンである。「その生息数はインドトラよりも急速に減少している。60年前には50万頭いたのに、今では2万頭だ。しかしそれに誰も本気で注目していない。5,000頭になったら世間では大あわてをして多くの努力が払われるだろうが、その時には何をやるにも非常に困難な事態になってしまっているだろう。こうしたやり方は変えて行かなければならない」。

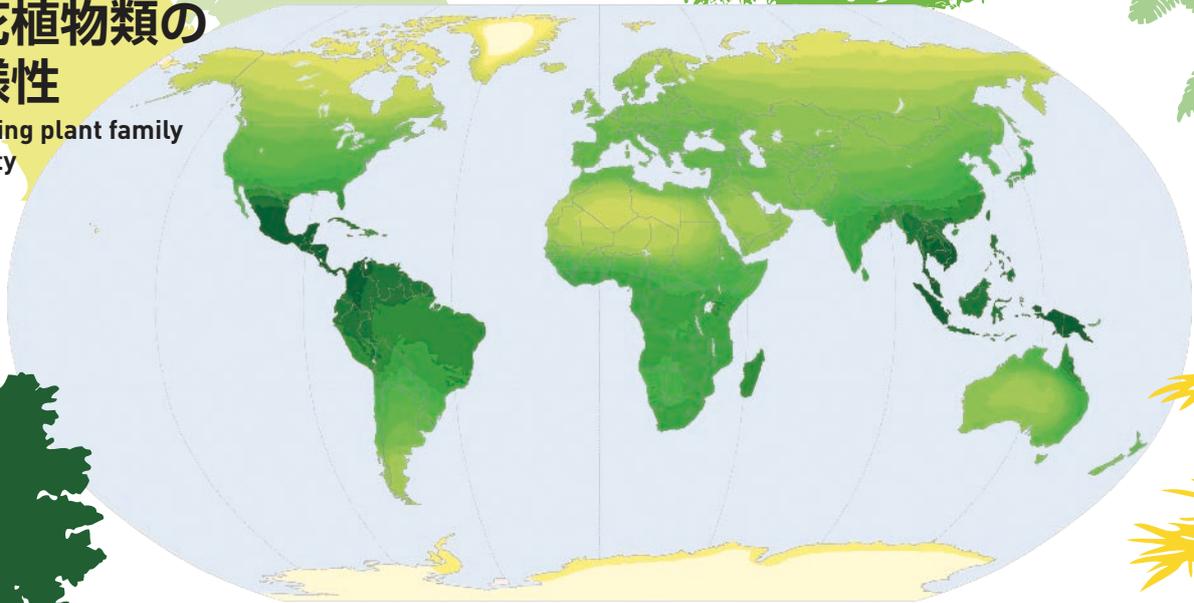
過去数十年を経て、環境問題は以前に比べて主流になり、環境にやさしい生活に心から興味を持つ人たちが増えた。だが本当に、これはすべての面で素晴らしいことなのだろうか？マークが説明するように、どの運動にも人気が集まった結果、単にもうける機会のみをうかがう人たちのスタンドプレーや口先だけの約束が横行するようになってきているのだ。

エコツーリズムを例にとってみよう。もし環境への負荷を最小にし、教育のためになるよううまく管理されていれば、それはとても意義のある試みだ。そのおかげで仕事が増え、人々に野生生物を守るという資金とやる気を与えてくれる。しかし、効率的に計画されていない場合や、意図が間違っている場合には、それは「悲惨なこと」になってしまう。手つかずの土地やそこを住みかとしている野生生物たちは、「悪気のないエコツーリストたちに愛されすぎて衰退する”危険にさらされるのだ。だから“エコ”というレッテルがなぜそんなに重要な意味を持つかということについて、人々に考えるよう促すことが必要なのだ」。

# 野生生物の分

## 顕花植物類の 多様性

Flowering plant family  
diversity



多様性が大きい

多様性が小さい

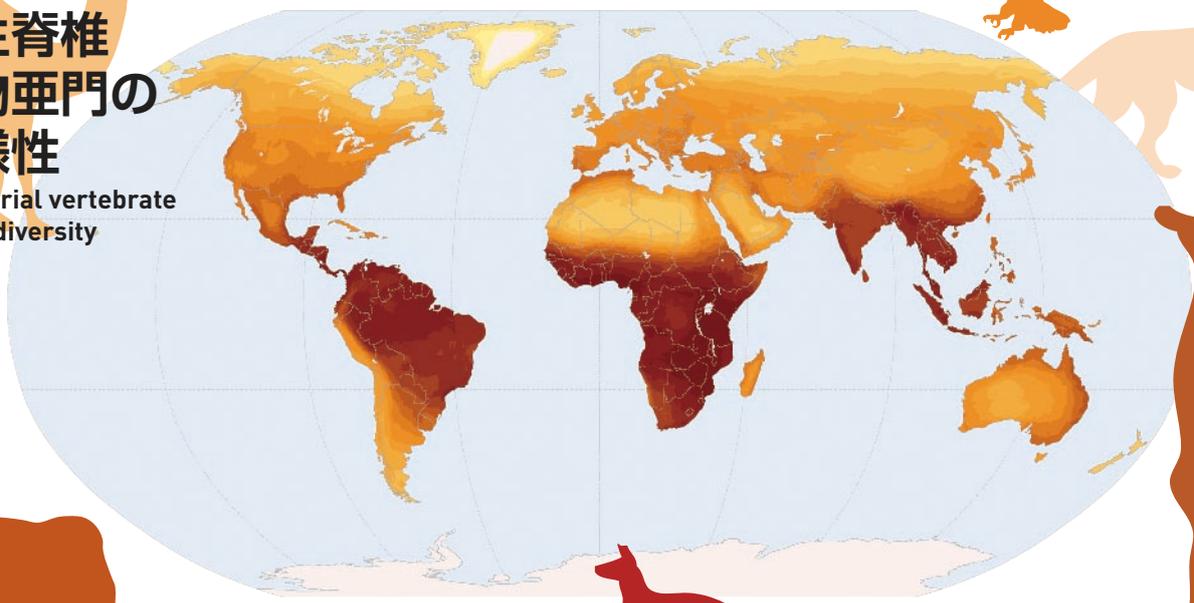
本ページの上部和下部の地図には、<sup>けんか</sup>顕花植物類と<sup>せきつひ</sup>陸生脊椎動物亜門の分布を相対的に色分けして示してある。両方とも、生物種の豊かさは赤道に向かって緯度が低くなるほど増大している。一方、アフリカは脊椎動物亜門がとても豊富で、特にギニア湾に面した湿度の高い森林地帯や比較的湿度の低い森林部および草原部を含む東部で、その傾向が著しい。顕花植物は同じ緯度で豊富だが、うち約9万種がこれらの地域で、4万種ほどがアジアで見られる。

一般的に、陸地の環境では以下ようになる。

- 温暖な環境では、寒冷な環境より多くの生物種が存在する。
- 湿度の高い地域では、乾燥した地域より多くの生物種が存在する。
- 地形や気候の変化がさまざまな地域では、それらが均一な地域より多くの生物種が存在する。
- 季節の変化がゆるやかな地域では、変化が急激な地域より多くの生物種が存在する。
- 標高の低い地域では、高い地域より多くの生物種が存在する。

## 陸生脊椎 動物亜門の 多様性

Terrestrial vertebrate  
family diversity



多様性が大きい

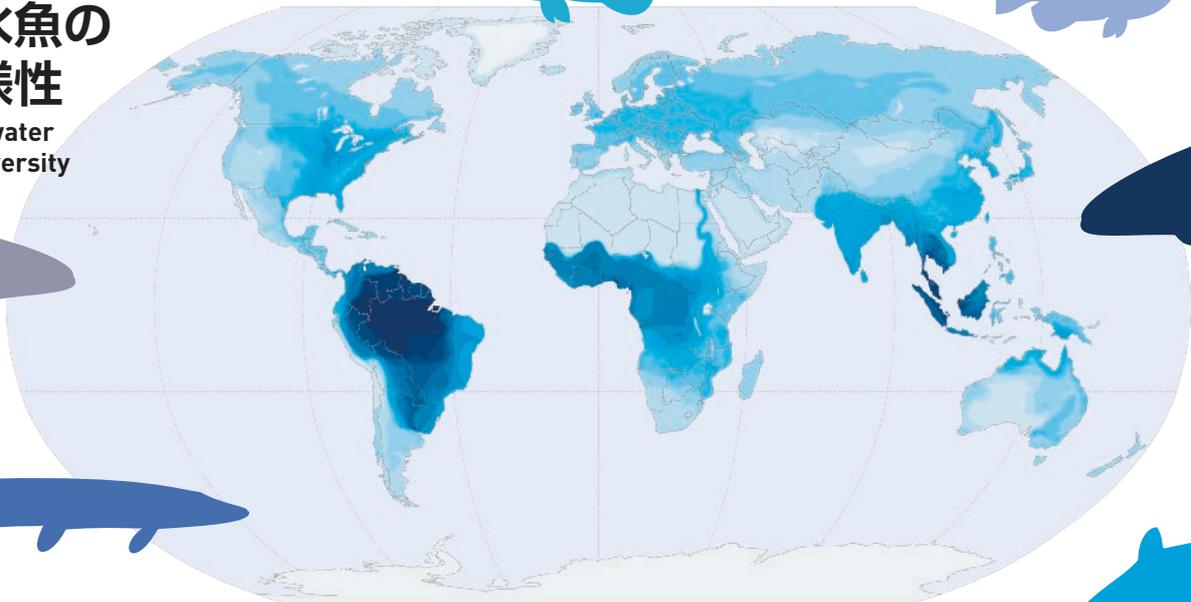
多様性が小さい

# 布

where the **W I L D** things are

## 淡水魚の 多様性

Freshwater  
fish diversity



多様性が大きい

多様性が小さい

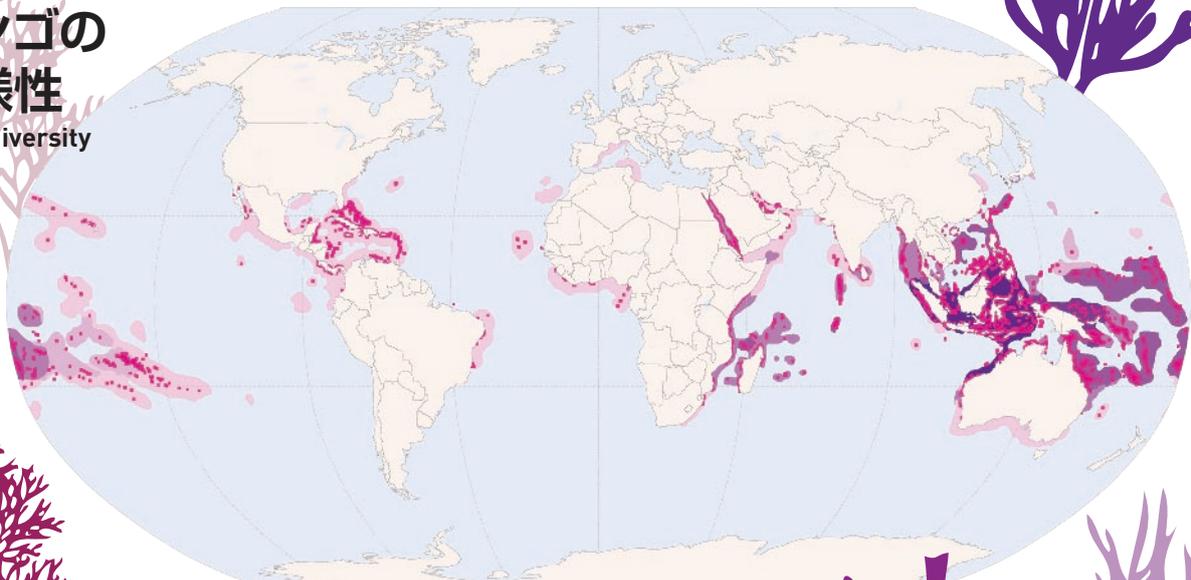
内陸の水資源が世界の水資源に占める割合はごくわずかで、0.01%に満たない。しかし、すでに知られている魚類の種のうち、優に40%を占める割合が内陸で生息している。ほぼ1万種ちょうどの魚類の生息が淡水域に限定され、さらに1,100種ほどが淡水域と海水域の両方に棲む。

熱帯地域の浅瀬のサンゴ礁は、あらゆる自然の生態系の中でも最も実りが多く、多様性に富む部類に属する。それらは世界の海洋大陸棚の1%弱におよび、110の国々や地域の沿岸をめぐる30万平方キロメートルの地域を占めると推定される。しかし、その半数以上のサンゴ礁が存在しているのは、たった5カ国（インドネシア、オーストラリア、フィリピン、パプアニューギニア、そしてフランスの海外領土）にすぎない。けれども、熱帯の温かい海水が生物種に関しては最大の多様性を生むとすれば、さらに緯度の高い地域の冷たい海水は、生物量に関しては最も生産的といえる。そして、そこでは多くの他の海洋生物が依存するオキアミを含むプランクトン類に富んでいる。

出典:UNEP-WCMC『生物多様性世界地図 (World Atlas of Biodiversity)』(カリフォルニア大学出版)

## サンゴの 多様性

Coral diversity



多様性が大きい

多様性が小さい

● サンゴ

# 生態系と生物多様性の 経済学

## The Economics of Ecosystems and Biodiversity

今までわれわれが生物多様性を評価しなかったからといって、それが価値のないものだというにはならない。そんなことは全くない。しかし、生物多様性やそれを支える生態系サービスは“世界の公共財”の一部と見られることが多く、いつでもそこあって、誰もが自由に利用できるものと考えられてきた。それも全くの誤りだ。われわれ、つまり人間が自然界にかけてきた負担が、これまでずっと増大の一途をたどってきた果てに、ようやくわれわれがいったい何をしてきたのか——世に言う種の第6番目の大絶滅 (the sixth great extinction) をもたらしている——という理解の始まりにつながったのだ。だが、それが重要な問題になるのだろうか？ 現在、UNEP 主導の、ドイツ政府および欧州委員会のイニシアティブによる「生態系と生物多様性の経済学 (TEEB)」に関する研究は、2007年に世界の富裕国 (G8+5 ヵ国) によって求められたものである。その目的は、生態系と生物多様性の損失が世界にどのようなコスト負担をかけるのか、そして何もせずに放置した場合、その代価はどれほどなのかを調べるためだ。TUNZA は、ライプツィヒのヘルムホルツ環境研究センター (Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ) を訪ね、TEEB 科学協力チームの **Christoph Schröter-Schlaack** 氏に、生物多様性にどう価値を与えるかについて話を聞いた。

**Q:** 生物多様性と生態系の経済的な価値を調べるのと、それをせず単にそれらの保全活動をするのとでは、どんな違いが生まれますか？

**A:** 実際のところ、環境の仕事をしている者は誰でも、自然は貴重な財産、それも保護する価値のある財産だと考えています。生態系サービスの経済的な価値を系統立てて評価することで、TEEB はこれを単に公式化するにすぎません。わたしたちは、生物多様性や健全な生態系がわたしたち皆に与えてくれる、そしてわたしたちの福祉を支えてくれる、多くの利益の全体像をもっとわかりやすく描こうと努めています。たとえば、世界で最も多様性に富む生態系のひとつであるサンゴ礁を保全するための作業が、世界中で進められています。サンゴ礁は単に観光客のためだけでなく、さまざまな点で貴重です。魚が育つために必要不可欠な場所であり、沿岸地域の防護のためにも計り知れない重要性を持っています。そして、それらはおよそ5億人の生計を支えているのです。

このような系統的な分析を通して、TEEB は“現状のまま特に対策をとらない場合 (business as usual)” の、さらに言えば“現状のまま破壊しつづけた場合 (destruction as usual)” の、目に見えない多くの環境的な利益やコストを、経済的な観点から明らかにしようとしています。環境の持つ経済的な価値が原因となって、このような利益が変動する場合、さらに多くの人々が代わりに失われるものの価値や——もし可能なら——損害の修復にかかるコストを理解するのです。また、こうした経済的な議論を示すことで、現在、環境保護に従事していない人々、たとえば政府機関の財政・経済担当者、市長、交通計画担当者、事業者、そして消費者に向かってメッセージを伝えるのにも役立つのです。

**Q:** 環境の保全にかかるコストが日常的な製品に上乗せされているものと、上乗せされていないものの例をあげることができますか？

**A:** 食品の価格がよい例です。従来の農業は増え続けている人口をまかなうために大量の食糧を供給できますが、一方でそれは化学肥料、農薬、そして抗生物質の使用を含む高度の集約型生産方式によって、自然のシステムにしばしば深刻な影響を与えます。こうした化学物質の使用は、その土地の生物多様性の減少、自然の授粉役 (= 昆虫など) の衰退、化学肥料による水路の汚染の増加などを招きます。これらの環境にかかるコストは、わたしたち皆が消費者として支払う末端価格には組み込まれていません。逆に、有機農法では集約

型生産が少なくなり、化学肥料の使用もはるかに注意深くなるという特性がありますが、しばしば生産量の減少、あるいは同時に生産コストのさらなる上昇を伴います。農業への生態学的な影響を最小にするための余分なコストのせいで、有機農作物の小売価格は明らかに割高になっているのです。

**Q:** 多くの生態系サービス、たとえば、きれいな空気、きれいな水、あるいは森や海による CO<sub>2</sub> の吸収などは、誰もが無料で利用できる“世界の公共財”と見なされてきました。こうした考え方が、なぜ変わってしまったのでしょうか？ そして、このような変化は、どんな役に立つのでしょうか？ 特に最貧層の人々にとって。

**A:** 残念なことに、“世界の公共財”という考え方は窮地に立たされています。多くの場合、すべての人々のためにあったものが、今や一部の人々に独占されています。“世界の公共財”は、しばしば限りなく豊富であるものとして扱われてきました。しかし、需要が度を過ぎてしまうと、そういうわけにはいきません。そして、これらの物品やサービスの使用を管理する——さらに、それらを持続可能にする——責任問題が浮上してきました。

それは悲劇的ではありますが、全くの真実でもあります。もともと豊富であった資源が乏しくなればなるほど、その重要性がいつそう身近に感じられるのです。途上国に住んでいる最貧層の人々は、しばしば環境の劣化によって最もひどく打撃を受けます。なぜなら、彼らの生計が直接、自然のサービスに最大限に依存しているからです。逆に言えば、貧しい人々は生物多様性や生態系を保全する努力から最大の利益を得ることができます。したがって、開発援助と持続可能な開発のための資金提供を組み合わせると、強力なケースとなるのです。

たとえば、熱帯雨林は気候変動と戦う上で、きわめて重要な役割を演じます。一方、森林減少による CO<sub>2</sub> 排出量の増加は、人類が引き起こす CO<sub>2</sub> 全排出量の 20% 近くにのぼります。他方で、森林は重要な炭素吸収源でもあります。したがって、特に先進諸国のあいだでは、CO<sub>2</sub> 排出量をさらに軽減するために森林を保護したり、植樹して再生したりすることに国際的な利権が集まってきました。熱帯雨林に対するこうした利権や投資の可能性が出てきたことで、途上国での生計を確保する新しい道が開けるかもしれません。生きた木はカーボンスティックより、はるかに価値の高いものです。なぜなら森林は食糧、木材、住みか、薬、水循環の調節など、広

Keith Bedard/UNEP

Wim van Cappellen/Still Pictures

Jochem Wijnands/Still Pictures

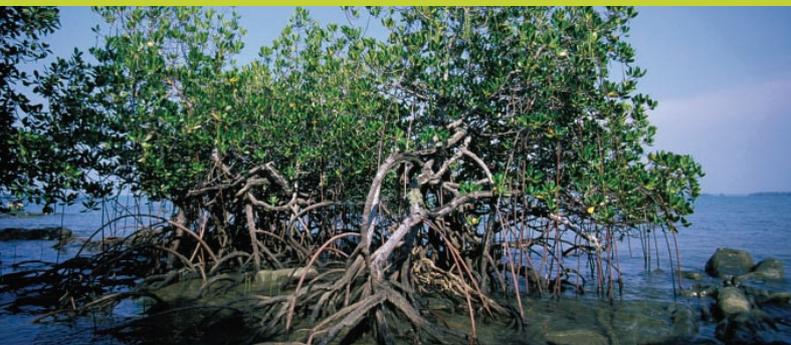
Biosphoto/C Koenig/Still Pictures

Jochem Wijnands/Still Pictures

eurolufbild.de/Andia.fr/Still Pictures



洪水の制御：森、それともダム？



沿岸の浸食：マングローブ、それとも堤防？



淡水の処理：湿地帯、それとも浄化工場？



範囲にわたるその他のサービスを供給してくれるからです。

**Q:** こうした評価のおかげで、わたしたちは経済的な理解を得られる可能性があるのでは？ たとえば、わたしたちはトラやホッキョクグマがいなくても生きていけますが、ある種の菌類なしには生きられないといったことです。

**A:** 異なる生態系や生態系サービスを系統的に評価していくと、ある種の稀少な菌類が重要な役割を演じているという結論が出てくる可能性も否定できません。たとえば治療のための薬や、害虫駆除のための農薬の基盤になるようなものです。しかし、トラやホッキョクグマのようなカリスマ的な生物種は、莫大な文化的価値をもたらしてくれます。なぜなら、彼らはわたしたちが子供たちにバトンタッチするであろう環境条件のシンボルだからです。それゆえ、生態系やある特定の種を守る利益がすべて金銭的な価値で測れないとしても、ホッキョクグマのような種を保全する強い正当性が、世界の偉大なカリスマ的生物種のひとつとしての価値にあるのです。

**Q:** 生態系サービスは、たとえば淡水の供給などに限定されますか？ 世界では資源に対して、かつてないほど大きな需要があり、人口もお増加中です。そうした中で経済的な価値をつけても、大多数の人々にとっては資源がかえって利用しにくくなるのではありませんか？

**A:** 経済的な分析によって、人類の福祉に対する生態系サービスの重要な役割が明らかになります。現在よく理解されていない、しかもわたしたちの日常的な決定においても適切に認識されていない関連性が示されるのです。したがって、経済的な評価は政策立案のための刺激剤の役割を果たすかもしれないし、現在進行中の生態系と生物多様性の損失にストップをかける必要性を指し示すかもしれません。それらを持続可能な方法で利用するためのルールや手続きを設定することで、生態系サービスを次の世代がまだ利用できるような確かなものにするのです。このことが意味するのは、生態系サービスを常用したり環境にダメージを与える者、たとえば大気汚染物質を排出する企業などは、代価を支払うべきだということです。一方、生態系サービスの供給に貢献する者、たとえば有機栽培の農民や熱帯森林の管理者は、その分の補償を受ける権利があるということです。

**Q:** 生物多様性や生態系に金銭的な価値を与えることの究極的なゴールは何でしょうか？ 自然がわたしたちの健康、富、そして発展の基盤であるという認識に公的な価値を改めて定義することですか？ 稀少な資源を守るよう強制する財政的なメカニズムですか？ 貧困を軽減する手段ですか？ 生物多様性の保全策ですか？ それとも、これらすべてででしょうか？

**A:** ええ、これらすべてですね。生態系と生物多様性を保全するための経済的な正当性を裏づけすることで、わたしたちは自然と環境保護について進行中の世論の再構築に貢献できます。多くの例を通じてわたしたちが示せるのは、生態系やそれらが与えてくれるサービスを保全するほうが、それらが劣化するにまかせて、同じサービスを技術的な解決策で補うよりも、はるかによいということです。たとえば淡水の供給です。水処理工場を建設するより、天然の流域を保全するほうが、ずっと安上がりのはずです。あるいは沿岸の保護です。堤防を築いて護岸するより、マングローブ林を保全するか再生させるほうが、はるかに安くつくでしょう。すでに十分つくされている環境保護論争にこうした見方を持ち込むことは、社会のもっと広いグループにメッセージを届ける助けとなり、わたしたちの自然資本を安全にするような政策立案を促進するのです。

# 食の選択 Food choice

歴史上初めて、10億を超える人々が飢えようとしている。この数字は、1990年からほんの数年前まではだいたい安定していたが、最近急激に上昇——1億5,000万人も——した。そして、そうした人口の増加は、豊作の年に起こった。十分すぎる量の食糧が、地球の全人口をまかなうために生産されているが、問題は貧困層の人々が、自分たちより裕福な人々の需要の上昇に直面し、必要とする量を買えないことにある。人口増加や気候変動に加えて、穀物から作られる車輛用のバイオ燃料の使用量や、中産階級の伸びにともなう穀物飼育による肉の消費量の増加などが、事態を悪化させていると考えられる。飢えが広がるのが予想されており、そのため農地に転換される土地面積も増え、生物多様性を減少させるという連鎖反応が起こっている。

ここに、地球上の生物の健康に気をつけながら食へのアプローチをしている4人がいる。彼らが語ってくれた内容を紹介しよう。何を食べるかということについて選択できる、幸運な人々である。

## 探し回って見つけたごちそう Foraged feasts

それは子ども時代ならではの好奇心からだった。わたしのカメのクリーブがタンポポの葉が好きなのならば、それはきっととてもおいしに違いない！ また本を読んでいても、わたしは野生の植物を食べる“田舎の人たち”が引き合いに出されるのをしばしば発見した。それで、カメにとってよい食べ物なら、田舎の人たちにもよいはず——だから、わたしにもよい食べ物だと考えたのだ！

栄養物や創作料理、そして持続可能な生活に魅かれていくとともに、野生の食材に対するわたしの関心もふくらんでいった。今や、わたしは熱心な食材探しのスペシャリストとして11年のキャリアを持っている。そして、たゆまぬ研究の成果として、少なくとも400種の食用植物、300種のキノコ類、80種の海藻と、たくさんの調理技術を知っている。

わたしは長年の菜食主義者だが、ときどき道ばたで倒れている野生動物（車にはねられたが、食用とするには適切な状態にあるもの）を見つけては、その肉を食べることもある。食材探しは肉体的にはきつい作業だが、それに加えてわたしは水泳、サイクリング、ランニングもやっている。だから、野生の植物だけで数週間も過ごすとは疲れてしまうことがある。動物の肉は栄養源が凝縮されているので、時おり少し食べることで疲労対策になるのだ。

食材探しには、不十分な知識や間違った推定からくる危険がともなう。かつてわたしの女友だちが、2種類の外見のよく似たキノコをかご一杯に摘んできたことがあった。ひとつは食用にできるシロオオハラタケで、もうひとつは有毒なシロモリカサだった。これらは茎の部分をよく見れば違いがわかるのだが、彼女は有毒なキノコの茎を摘み残して、わたしは全部が同じと推定してしまった。それがはっきりわかったのは、嘔吐と下痢の症状におそわれてからだった！

われわれが地球の生物多様性にどんなに深く関わっているかを思い出すには、野生のものを食べるのがよい方法である。そうすれば、すべての植物がいくつかの用途を持っていることがわかるはずだ。それらは食物や薬を供給し、無数の昆虫種のライフサイクルを支えている。こうした昆虫種も同様に他の動植物の健康を支え、さらには、われわれ人間を含む食物連鎖を支えているのである。あなたがたはまた、植物そのものに感謝の念を抱くようになるだろう。食材探しを通じて、われわれがまさに生きている場所でのウェブ・オブ・ライフ（web of life = 地球環境と生命のつながり）にとっても敏感になり、生物多様性をはぐくむ生息地を支える意欲が人々に芽ばえるのだ。

けれども、注意してほしい。環境へのダメージが少ない食材探しとは、特定の地域で群生する植物の数パーセントだけを採取するという意味であって、希少な、あるいは絶滅の危機に瀕したものには決して触れないということだ。わたしがすすめるのは、食材探しのため採取を繰り返している地域には、その採取した野生植物の種をいくつか発芽させて、元の場所へ移植してやることである。

決して忘れてならないのは、北米の先住民ラコタ族の掟だ。「ほしい植物は見つかるまで探しなさい。でも、すぐに摘んではいけない。同じ植物が一群となって生えている場所が見つかるまで、探し続けなさい。あなたのせいで絶滅させたことに、絶対にならないように」。

Fergus Drennan, 英国

Fergusの食材探しの様子をつづったブログを読むには、[www.wildmanwildfood.co.uk](http://www.wildmanwildfood.co.uk)へ。

彼のお気に入りの野生食物、シーバックソーン(=グミ科ヒッポファエ属の落葉低木の総称。果実が食用になる)のシャーベットのレシピを試すには、[www.ourplanet.com](http://www.ourplanet.com)へ。

## バラエティに富んだ野菜 Varied vegetables

わたしは自分を非暴力主義者だと思っていますが、人生の大部分を通じて、肉なしの生活を想像することはできませんでした。肉こそがわたしの文化の重要な部分であり、わたしの家族も代々肉食をつらぬいてきました。

けれどもわたしが合衆国を旅行した時、インド出身の新しい友だちが、野菜だけでできる料理に対する目を開かせてくれました。彼らはわたしに、いろいろな方法で調理されたたくさんの野菜を食べることを教えてくれ、バラエティに富んだおいしいレシピでわたしを驚かせました。彼らは広範囲にわたる種類の野菜を使いましたが、その多くがわたしにとって初めてのものでした。

それでも、わたしは消化器系の病気にかかるまで、菜食主義者になるつもりはありませんでした。医師は2ヶ月のあいだ肉をひかえるよう指示しました。わたしは赤身の肉を食べるのをやめ、症状は大きく改善されました。その間、菜食主義者の友人たちは、どうすれば効果的で完全なダイエットができるかを教えてくれました。わたしはまた持続可能な消費や、大規模な畜産農業が与える環境への影響などについて学び始めました。

今では、わたしは完全な菜食主義者への道を歩んでいます。それは簡単なことではありません。習慣を変えるには時間がかかります。最も重要なツールとなるのは知識、それも特に栄養について、そして食材がどこから得られるかについてです。わたしの健康と地球の健康に対しては、今やともに取りかかるべき大きな理由があるのです。

Carla Basantes, エクアドル



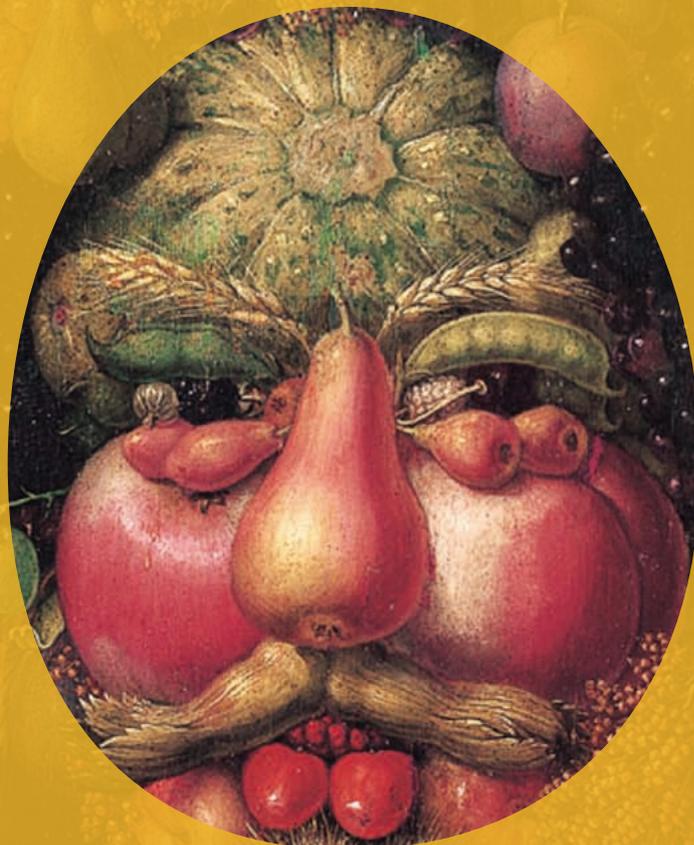
Fergus Drennan



Abhiram Gopi



Shauna Swartz



## 肉食への移行 Meat move

わたしの家族は、食に関するユダヤ教の戒律（カハラツ）を厳格に守ってきました。だから子どもの頃からわたしは、食べる肉がどこから来たのかについて思い違いをしたことはありませんでした。食肉解体業者は、皮をはがされ鉤（カギ）につるされた動物から肉を切り取ります——わたしは今でも仔羊のおぼろげな形を見分けることができます。10代の頃にわたしは肉を食べるのをやめ、環境に配慮した選択として21年間、菜食主義をかたく守ってきました。

しかし、われながらショッキングなことに、最近は何でも食べるようになりました。そのきっかけは、わたしの食べる野菜の多く、特に大豆系の食品に、大きな疑問符がつくことに気づいたからです。大豆は消化されにくいことから、栄養分を吸収しやすくする処理が必要で、そのためにはしばしば石油が使われます。菜食主義者の肉代わりとなるものにはたいてい、添加物（テンカゴツ）が山ほど含まれています。有機栽培の大豆でさえホルモンに異常をきたしかねないし、わたしの家系には乳ガンが多かったのです。

ほぼ同じ頃、女友だちに説得されて、わたしは数年間悩まされていたうつ病を軽くするためにフィッシュオイル（＝魚油）の錠剤を試してみました。魚から取れるオメガ3系脂肪酸（＝EPAやDHAの不飽和脂肪酸）は、植物系のオイルより優れていると聞いたからです。わたしの気分は改善され、抗うつ剤から解放されました。わたしはサプリメント（＝栄養補助食品）より食物から直接栄養を摂るほうを好んでいたの、魚を食べ始めました。もはやわたしは菜食主義者ではなくなり、同時に、うつ病患者でもなくなりました。こうして生活の面で、2つの変化を経験することになったのです。

そうしているうちに、わたしは持続可能な農業への関心を深めていきました。フィラデルフィアで非営利の露店マーケットにボランティアとして参加し、地元の80以上もの小規模農家で生産された食物を売り出しました。そして、わたしの菜食主義用のメニューから、加工品や産地以外のもの、そして持続可能でない方式で育てられた食材が姿を消しました。農場訪問の際にまず目にしたのは、彼らが食用の動物をいかに人道的に育てているか、そして動物、環境、従事者に、最終的には消費者に、いかに敬意を払っているかということです。動物たちは生命に満ちあふれた環境の中で、緑の牧草地を歩きまわっては草を食（は）っていました。

時間とともに、わたしは肉を食用にする考え方に抵抗を感じなくなりました。わたしは先の露店で肉をあつかい、バックして、それを女友だちのために料理させました。最終的に肉を食べるようになった時には、そのおいしさを噛みしめては、よい気分になりました。

植物は、今でもわたしの食生活の主要な要素です。けれども、わたしは自分の理想が進化し、強化されたように感じています。単に動物製の食品を全く食べないという選択をするのではなく、持続可能な方式で生産された、もっと多くの生物に頼る食事をとることで、過度に工業化された農業に対する影響力をさらに強めることができるのです。ええ、そのためにはもっと多くのお金と努力が必要になりますね。それでも、最終的にわたしの気分は以前よりずっとよくなるし、地球にとってもそれはよいことなのです。

## 神聖な立場

### Sacred stance

インドでは、食習慣を決めるのは単に個人の信条だけではなく、文化的かつ宗教的な要因が関係する。わたしは生まれてからずっと菜食主義者だが、このままそれを続けるつもりだ。これを決めたのは、わたしのカースト（＝インドの職能を基にした階級制度、もしくはその中の階級・身分）で、肉を食べるのは罪と考えられている。それでも、動物を殺すのは正しい道ではないというわたし自身の信念から、菜食主義をずっとつらぬいてきた。インドの豊かな生物多様性は、何ものにも劣るものではない。しかし、この国の大部分の人々は認識不足であり、その結果として、自国の自然のすばらしさをほとんど見たり経験したりしておらず、失われていく資源を救う緊急性を感じていないのだ。

重要なのは、子どもたちにインドの自然の豊かさ、多様な生物の美しさを気づかせるようにすることだ。もしわれわれが彼らに、この地球では動物もわれわれと同じように多くの権利を持つことを教えたなら、自分の気晴らしのために他の動物の命を奪うことは許しがたい犯罪であると考えられるようになるかもしれない。そうした変化が起こるまで、インドの一部では動物を食用にし続けるだろう。

Abhiram Kramadhati Gopi, インド

Shauna Swartz, アメリカ合衆国

# Q&A

## TUNZAが答えよう

### TUNZA answers your questions

様性が高いにもかかわらず、絶滅の危機に瀕している地域”として、野生生物が特に豊かに生息し、とりわけリスクの高いおよそ25ヵ所のリストを作成した。その多くはいくつかの国にわたっているが、ほとんどは世界の開発途上国の領域にある。

**Q** 生物種はつねに絶滅していくというのは確かですか？ それがいま起ころうとしているからといって、心配する必要があるのですか？

**A** そう、もちろんだ。絶滅はつねに起こるものだ。事実、現在ではかつて生きていたすべての種のたった3%しか生き残っていない。しかし、これは通常、ゆっくりとした過程を経て起こるものである。いま起こっているのは、自然に起こる確率の1,000～1万倍の速さで、種の絶滅のゴングが鳴り響いているというものだ。もしこれが続いたら、100年以内にすべての種の半分以上が姿を消すだろう。そして、6,500万年前に恐竜が滅びた時以来の最大規模の絶滅を引き起こすだろう。過去の実例からすると、地球上の生物が回復するには数百万年かかるはずだ。

**Q** 生物多様性にさらに大きな損害を与えているのは、気候変動ですか、それとも他の人類の活動ですか？

**A** 今のところ、生息地の破壊、自然資源の誤った管理、汚染、そして外来種の侵入のような人類の活動は、事態をますます悪化させている。しかし地球温暖化が加速するにつれ、気候変動の影響がひととき目立つようになっていく。専門家の警告によれば、もし地球上の平均温度が1.5～2.5℃上昇すれば、動植物種のおよそ20～30%が、そして3.5℃上昇すれば、40～70%が危険にさらされるだろうということだ。

**Q** 生物多様性の損失によって、地球上のどの地域が最も影響を受けますか？ どこか特定の国がありますか？

**A** どの国が生物多様性を損失する特定のリスクがあるかを言うのは、比較的難しいことだ。ただ言えるのは、変化の率が大きければ大きいほど、地域が広がれば広がるほど、そして現在の環境状態が貧弱であればあるほど、生物多様性の損失が重大になる可能性が高まるということだ。しかしながら専門家は、“生物多様性ホットスポット”(=生物多

**Q** 植物のほうが動物より、気候変動の影響を受けるリスクが高いのでしょうか？

**A** それは、種によってさまざまに異なる。一般的に言えば、動物は植物より簡単に移動できるので、その影響をまぬかれやすくなる。しかし、ある種の動物が限られた小さな地域にのみ生息するのに対し、植物はその種を広い地域にまき散らすことができるので、生き残る確率が高いとも言える。

**Q** 歴史を通じて見ると、動植物はこれまで生息地の変化に適応してきた。なのに、どうして気候変動に再び適応できないのですか？

**A** ひとつには、時間の問題がある。進化というものは何百年、何千年にもわたって進んでいく。しかしわれわれは、たった50～100年のあいだに進んでいる地球温度の大幅な変動について問題にしている。だから生物種にとって、生息地の変動についていくのは、これまでになく困難なことなのだ。さらに農場、町、都市、そして道路や鉄道などによって、あらゆる所で自然の地域が寸断され、動植物の移動のために適当な生息地の“渡り廊下”がほとんどなくなってきている。

**Q** 気候変動の影響が、生物多様性にプラスに働くようなことはありませんか？

**A** 気候変動は、ある種の動植物にとって、生息範囲が広がるという利点がある。しかしながら、全般的に見れば、害虫などの種類——いつも活動の機会をねらっている——にとって最もよい影響を、しかし特定地域に限定される稀少な種にとっては最も悪い影響を招くだろう。そして、最初はその影響がうまく働いていた種でさえも、気候変動が加速し続けるにつれ、まず最初に打撃を受けるかもしれない。いずれにせよ、われわれ人類はこの場合の勝者や敗者を選ぶ立場にはないのだ。

世界の主要な宗教の見解が一致しているのは、われわれは自然との“正しい関係”を再発見すべきだという点についてである。

わたしたちが環境に敬意を払う時、自然もわたしたちに善をほどこします。わたしたちの心が善意に満ちていれば、天はわたしたちに善をもって報いてでしょう。 マハ・ゴサナンダ師 (Maha Ghosananda)、カンボジアの僧侶 [仏教]

神はアダムを創った時、エデンの園を彼に見せて言った。「我がなせるわざを見よ。それらは何と美しく、何と精緻にできていることか。我が創りしものは、すべて汝がためなるぞ。我が世界を墮落させるなかれ、滅ぼすなかれ」と。 Ecclesiastes (=伝道の書)、Rabbah7 [ユダヤ教]

## 自然に対する信仰

### FAITH IN NATURE

我に三宝あり。持して之を保つ。一に曰く慈、二に曰く儉、三に曰く敬えて天下の先と為らず。(=わたしには三つの宝がある。それらをしっかりと抱き大切に守っている。第一は慈愛、第二は儉約、第三は敬えて天下の先頭にならないことである) 老子 [道教]

命に優劣はない。すべての生命は宇宙では同じ重要性を持っており、それぞれに定められた宿命をたどっている。それらは互いに機能している。それゆえ、それらをつなぐ鎖の輪を失ってはいけない。 Faith Statement (=信仰に関する声明)、2003年 [ヒンドゥー教]

世界はやさしく青々とした緑でおおわれている。そしてアッラーは、その中で汝を神の使徒に任命し、汝がいかにふるまうかを見ているのだ。 Sunnah of the Prophet (=預言者のスンナ) [イスラーム教]

わたしたちがはっきり言えるのは、神の御手によるこの世界そのものが、創られたその瞬間から完全なものとなっていることです。大地、海、空気、森、山、そして人間を含むすべての生きものは、神の御前ではすべて“善きもの”なのです。世界教会協議会 (World Council of Churches: WCC)、1990年 [キリスト教]

# もっと Closer to home 身近なもの

**60** 品種を超える牛、ヤギ、豚、馬、そして鶏が、21世紀当初のたった6年間で絶滅し、世界で知られている家畜の品種の5分の1が絶滅の瀬戸際にある。TUNZAは、FAO (国連食糧農業機関)の動物遺伝資源係 (Animal Genetic Resources Branch) のアイリーン・ホフマン (Irene Hoffmann) さんに、いま何が起きているのか、なぜそれが重大な問題なのかについて、話を聞いた。

人々は1万年ほど前に動物を家畜化し始めました。食糧、衣類、運搬、肥料、そして燃料を得るためと、耕作、家畜の追い込み、狩猟、牽引などの補助をさせるためです。動物たちは今でもこうしたことのすべてで、いいえ、それ以上のことで役に立っていますが、状況は変わろうとしています。それぞれの家畜の種は多くのことを行ってきました。たとえば牛は、牛乳、肉、革、ロウソクやランプ用の脂と肥料用の糞を供給し、引き具を付けて作業することもできます。現在、集約型農業では単一の生産物——たとえば、それぞれが牛乳、卵、あるいは肉だけ——を、少数の高度な専門品種のグループから集中的に得ています。

たった11種の動物——豚、牛、ヤギ、羊、水牛、ウサギ、鶏、七面鳥、カ



Anita Eberl/PNUe

モ、ガチョウ、そしてホロホロチョウ——が、今や世界の食用動物の90%以上を占めています。もちろん、わたしたちはさらにまだ多くの種——ロバ、ラクダ、馬、鹿、モルモット、ダチョウ、ヤマウズラなど——にも頼ってはいますが、これらは地球規模で見ると食糧用としては主要な動物ではありません。

先進諸国では、高い繁殖力を持つ主要な動物の品種が、昔からの品種に置き換えられてきました。そして、急速な経済成長をとげようとしている開発途上地域でも、現在、同様のことが起こっています。真剣な遺伝子選択を前提とするこれらの品種は、育てる上で厳しく管理されたコンディション、飼料、薬品を必要とします。伝統的な地域のじょうぶな動物を育てている小規模農家は、競争が困難なことがわかっているので、たむしに輸入品種を導入したり、自分たちが所有する品種と交配させたりするかもしれません。ある地域では、このことで食糧増産には成功を収めています。他方では地域の品種の衰退を招いています。その他のケースでは、所有者が外来種の動物を養うのに費用がかかったり、異なるコンディションに適應しなかったりして、ますます採算が悪化しています。

世界の数億もの最貧層の人々は、生き延びるために家畜に依存しています。飢えた人たちがこれほどまでに多い現状では、わたしたちの選択技を失わないことが特に重要です。動物は人間が食べられない飼料や収穫の廃棄物を、栄養に富んだ貴重な生産物に引き換えてくれます。このことが重要なのは、途上国で利用可能な土地の40%は飼料しか生産できず、世界の人口のほぼ12% (大半が田舎の人たち)が生活のほとんどすべてを家畜に依存しているからです。その上、多様な食材を利用することは、栄養失調に対処する際にかなり有利です。動物性タンパク質の摂取は成長や認知的発達を促進し、食糧不足の子どもたちと母親にとって特に重要となります。

適切に管理された家畜は、野生の生物多様性を支える上で助けとなります。すなわち、地形をととのえ、小規模な生息地を作り、種子を運ぶことで生態系とのつながりを持たせ、土壌を踏みつけ通気性を与えることで草原の保水能力を向上させ、排せつ物で肥料を与え、そして過剰な植物の除去によって火災の危険性を減らすのです。さらに、十分に管理された草原で動物たちを放牧することは、土壌中に炭素を隔離する助けにさえなります。

しかし、動物の種が絶滅していくにつれ、彼らが与えてくれるこうした解決策も永久に失われることになります。気候変動が進み、動物たちが気温の変化、干ばつ、疫病、そして寄生虫やえ



Katsuyuki Sugimoto/UNEP

さ不足などにさらされると、伝統的な品種はわたしたちの食糧確保に不可欠な特質を支えていくことになるかもしれません。



www.providencefarm-ohio.com

わたしたちは動物を政府管轄の農場、研究所、動物園

に預けることで、あるいは遺伝子を冷凍保存することで、家畜の生物多様性を守る努力をすることは可能です。けれども最もよいやり方は、できるだけ多くの品種を実際に役立てな



がらも保持することです。たとえばヨーロッパでは、減少していく品種を回復させるために、特産品として市場で売買したり、保持にかかる料金を農民に支払ったりする計画を進めています。これらを途上国で実施する上で、現在問題となっているのは、小規模農家や牧畜従事者が、世界の家畜の遺伝的多様性 (genetic diversity) の大部分をかかえ込んでいることです。



www.providencefarm-ohio.com

家畜保存に関わっている人たちは、その遺伝的多様性や異なる品種の特徴について、つねに精通しておかなければなりません。家畜の多様性保全に専念している稀少品種団体が、若いメンバーに門戸を開いています。そして、誰もが消費者としての力を持っています。動物性製品の品種、原産、環境への影響などを問いただすだけでも、多様性の促進に貢献することができるのです。

**誰**でも知っていることだが、世界の生物多様性は急激に衰退しており、これを止めるのが急務である。しかし、どの種とどの生態系が、最も追いつめられているのだろうか？ そして世界のリーダーたちは、どんな規準で行動を起こすことに合意するのだろうか？

答えは指標の中にあると、UNEP世界自然保全モニタリングセンター(WCMC)のデイモン・スタンウェル＝スミス(Damon Stanwell-Smith)氏は言う。彼は、2010年生物多様性指標パートナーシップ(2010 Biodiversity Indicators Partnership: BIP 2010)のプロジェクト・コーディネーターをつとめ、この問題に関する国際条約である生物多様性条約(CBD)を支援し、実際の動向についての情報を提供する立場にある。

氏の表現によると、この指標は「環境状態について有益な情報を補充(=既知のデータから未知のことを推測)する目的で、利用できるデータを使って描いた直観的にわかりやすいグラフィック」である。

だから、もし特定の湿地を訪れる渡り鳥をモニターしている指標が低下を続けるなら、そこにひそむ問題——たとえば汚染や鳥のえさになる魚の減少といった——が明らかになるかもしれない。そして情報に基づき、その生息地を保護して元に戻す行動を起こさせる可能性がある。

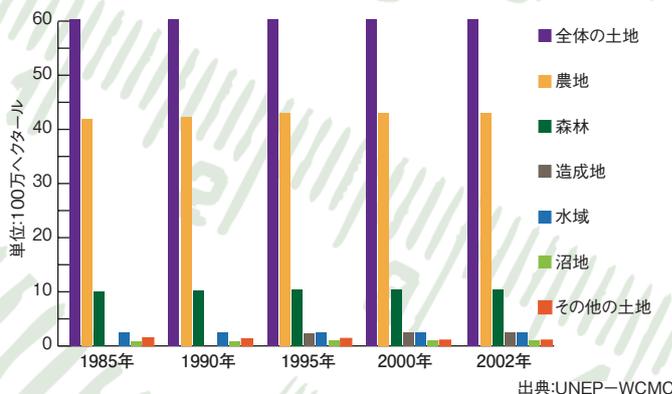
しかし、どうして特定の指標が必要なのだろうか？ なぜ湿地、鳥、昆虫、魚、工場などのすべてをモニターしないのだろうか？ 理由は簡単で、われわれが知っている種だけでも膨大な仕事量になるからだ。しかも科学者の考えでは、これらは地球上の生物多様性の約10%しかカバーしていないのだ。

「データを集めるのには時間がかかり、高額な費用も必要です。そして、時には全く不可能な場合もあります」とスタンウェル＝スミス氏は言う。「たとえば、われわれは世界の海域に何がいるのか、ようやく受け止め始めたところなのです」。

「幸いにも、ほとんどあらゆる種は、複雑に入り組んだ生態系ネットワークの中に住んでいます。ですから、生態系の全般的な状態についての情報を得る上で、特定の指標は信頼できる効率的な方法となるのです」。

190カ国以上の政府がCBDに加盟している。そのCBDは、2010年までに生物多様性の損失速度を著しく減少させるという目標を、2002

ウクライナにおける土地資源の変動と分布



年に策定した。その間に、生物多様性を評価し、その進捗状況を測る目的で、17の「BIP 2010ヘッドライン指標」が開発された。

指標のいくつかは複数の傾向で評価され、合計28の異なる測定値が作成される。これらの測定で追跡されるものには、野生の種がいかに持続可能な方法で利用されているか、地表上のどれだけが保護地域に指定されているか、さまざまな生息地の広がり、河川の分断、食糧や医療のために使われる生物多様性、侵略的外来種の拡大における傾向などが含まれる。そして、世界の現地語の状況さえもが対象となり、それらは自然界についての深遠で複雑な古代の知識を有しているため重要なのである。

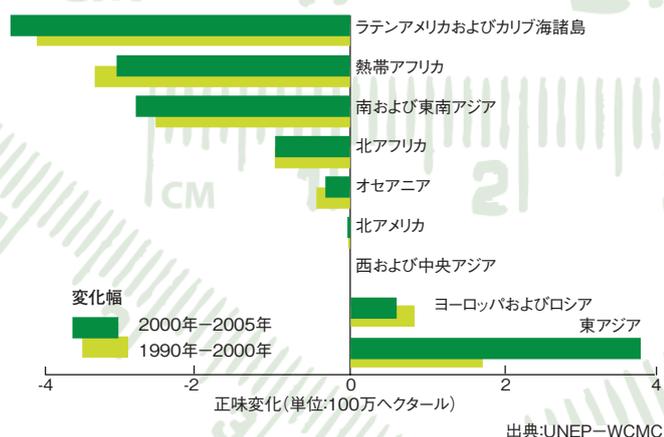
「たとえ絶滅のさざしがすでに周知の事実だとしても、わずかな比率の変化が、危機に瀕した種の状況を追跡するのに必要なデータとなります。われわれは鳥については最も完備されたデータを持っています。それは人々が鳥類に興味を持っているからで、その数を数えるボランティアを集めるのも難しいことではありません」と、スタンウェル＝スミス氏は語る。「われわれはまた、トラを好みますが、それはパワフルで魅力に富んでいるからです。しかし、虫や菌類のモニタリングに興味を持つ人を見つけるのは、もっと難しいことです」。

「鳥やヤマネコやクマのような“カリスマ性”のあるグループに焦点を当てることは、自然界に対する一般の認識を高めます」と彼は付け加える。「しかし危険なのは、われわれがこうした目玉となる種に不釣り合いな資金や人数をつぎ込んで、人類が生き延びるのにきわめて重要な昆虫、海洋の無脊椎動物、微生物のような人気の低い種を犠牲にするかもしれないということです。こうした話を説得力のあるやり方で市民に理解してもらっても、BIPの主要な目標のひとつである」。

同氏が認めているのは、BIPの2010年指標の大半が生物多様性の損失継続を示していること、そしてCBDの2010年目標が達成されていないということである。しかし彼は、自分が少しも悲観していないと言っている。「BIPはほんの最初のステップですが、大きな進歩です。いま現在、それは地球規模の仕事です。われわれが次に焦点を合わせているのは、国レベルでの指標の利用をうながすことです。なぜなら、最も重要な行動を起こすのは通常、個々の国の政策決定者であるからです。そしてもちろん、われわれは生物多様性についてもっと学び続け、われわれの指標をさらに確固たるものとするので、これまで以上の詳細な情報に基づく決定が下せるようにしたいと考えています」。

2010年生物多様性指標パートナーシップについて、さらに詳しい情報を知るには、[www.twentyten.net](http://www.twentyten.net)へ。

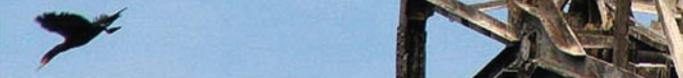
地域別森林地帯の変化



# 反 撃

## Fighting back

By フレッド・ピアス  
(Fred Pearce)



D Vishnevsky/www.chornobyl.in.ua

www.chornobyl.in.ua

www.chornobyl.in.ua

S Gaschak/www.chornobyl.in.ua

D Vishnevsky/www.chornobyl.in.ua

**核** 災害に見舞われたとしたら、そのあと野生生物には何が起こるだろうか？見渡す限り、頭が二つあるミュータント（＝突然変異体）でいっぱいになるだろうか？ それとも、放射線病ですべて死に絶えてしまうだろうか？ さて、24年前に世界最悪の核事故を起こしたチェルノブイリでは、答えは全く違っているようだ。

野生生物は、思う存分動き回って生きている。被災した原子炉の周囲30キロメートルの立入禁止区域から人間が避難したのち、自然がその跡に引越してきた。今日では、ゴースタウンとなったプリピャチ（Pripyat）市の人気の全くない通りを、そして原子炉のすぐ下に通じる道までも、オオカミたちがうろついている。放射能を浴びた土壌の中で、樹木は高くそびえ立っている。コウモリは垂木にとまり、ノロジカは森林地帯や見捨てられた農場の至るところを走り抜けている。

ウクライナ（＝旧ソビエト連邦）の北にあったチェルノブイリ原子力発電所の原子炉のうちの一基が、1986年4月に火災を起こした時、膨大な量の放射性物質が放出された。その一部はヨーロッパ中に広がり、雨水に含まれて落下した。その結果、2,000キロメートル離れたウェールズ地方の山腹で飼われていた何頭かの羊は、今でも食用として安全ではない。とはいえ、ほとんどの放射能は地元に、ウクライナに、そしてベラルーシとの国境を越えたところに落下した。

事故後、数ヶ月のうちに、多くの動物が放射能のせいで悲惨な死をとげた。植物も同じく被害を受けた。ある森はオレンジ色に変色した。しかしそのとき以来、放射能レベルは低下し、野生生物は人間の不在に便乗して、再び大規模に移り住み始めた。

町は空洞化し、近郷からは農民、狩猟者、伐採者、それにすべての往来が消え、自然がその場の使用権を握り、そして野生生物がこれを完全に利用したのだ。

災害の前にはチェルノブイリ周辺では見られなかった多くの種が移住してきた、とウクライナのキエフにある国際放射線生態学研究所（International Radioecology Lab）のSergey Gaschak氏は言う。こうした動物の中にはオオヤマネコ、ワシミミズク、そしてクマなどが含まれる。他の多くの種の数は急激に増えており、それにはオオカミ、アナグマ、イノシシ、シカ、キツネ、野ウサギ、カワウソなどが含まれる。原子炉そのものの焼け尽くした残骸の中にさえずる鳥もいる、と氏は語る。

サウスカロライナ大学のTim Mousseau氏によると、すべてがよい知らせばかりではないという。放射能は完全に消滅したわけではない。彼が気づいたところでは、放射能のホットスポット（＝放射性物質の残留が異常に多い地域）では鳥の数が少ない。最も減少が激しいのは、いまだ激しい汚染が残る土壌の中にいるミミズや昆虫を食べる鳥類のようだ。

Mousseau氏は、チェルノブイリ周辺の鳥類は遺伝子の突然変異がさらに大きいと言う。その変異のほとんどは、たとえばツバメの羽毛に思いもよらない白い房が出るといった、かなり小規模なものだ。しかし一般的には、鳥類の、そしておそらく他の種も、寿命が短くなったり繁殖が少なくなったりしているように見える。

そしてある種の樹木は、奇妙にねじ曲がって成長している。科学者たちは、それらのホルモン類がかく乱され、文字通り、どの方向に伸びればよいかわからなくなっているのかもしれないと考えている。

立ち入り禁止区域に入ることは公式には認められていないが、一部の人たちはかつて自分が住んでいた家へこっそり戻ってきた。だが、彼らは大きな危険をおかしている。そして禁止区域の外側であっても、人々は中へ迷い込んだ可能性のある動物を食べないよう警告されている。

しかし、野生生物そのものはそうした恐れを知らない。放射能が彼らの身体にどんな害を及ぼそうとも、植物や動物はだいたい、人間の完全なる不在を大いに楽しんでいる。命は短いかもしれないが、彼らは幸せだ。

いつの日か人間がいなくなったら、この世界はどのように見えるか知りたいだろうか？ それなら、チェルノブイリへ行ってみるがいい。

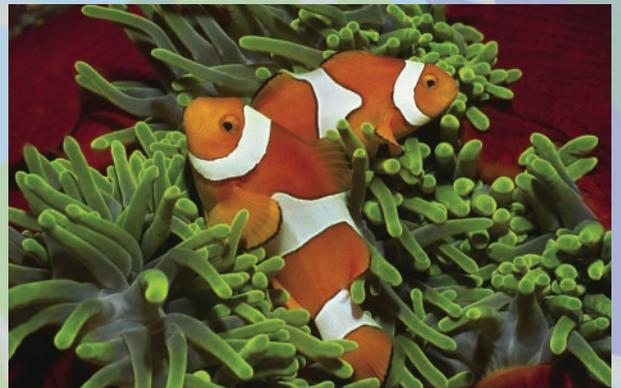
# 7 気候変動による被害リストに あげられた 7つの種

## 7species on the climate change HIT LIST

多くの行きすぎた行為——生息地の破壊や乱獲など——は、すでに生物種を絶滅に追いやろうとしている。そして、いくつかの生物にとって気候変動は、おそらくとどめの一撃となるだろう。昨年の12月、国際自然保護連合 (IUCN) は、地球温暖化で特に危険にさらされている生物についての調査報告を公表した。そのうちの7つの種をここに紹介する。それでも、IUCNの種の保存委員会 (Species Survival Commission : SSC) のサイモン・スチュアート (Simon Stuart) 委員長は、「普通の人々でも、これらの悲劇的な損失を食い止める力がある。自分たちのCO<sub>2</sub>排出量を減らすことができるし、われわれが現在直面している悲劇的な気候予測を変えるために、自分たちの政府による強力な行動への支持を表明することができる」と言う。

カクレクマノミは、映画『ファインディング・ニモ』で有名になったが、その実際の生活は小説よりもっと奇妙である。たとえば、もし群れの中にとった1匹しかいないメスが死んだら、同じ群れの一番大きなオスが性転換して繁殖を続ける。彼らはまた、ある特定種のイソギンチャクの毒に対する免疫をつくる能力があり、捕食者から身を守るためにイソギンチャクの触手の中に住んで、その下に卵を産みつける。卵がかえると、幼魚は水中に出されているケミカルシグナル(=ここではにおいを指す)をたどって適したイソギンチャクを見つけ、新しい住みかとする。しかし、海水が大気からますます多くのCO<sub>2</sub>を吸収するようになると、酸性化が進んで、カクレクマノミがこうしたシグナルを探し当てるのがさらに困難になる。

### カクレクマノミ Clownfish



Kike Calvo/Das Fotoarchiv/Still Pictures

### コアラ Koala



Xopherlance/www.flickr.com

コアラは、食べものにはうるさい動物である。要するに、彼らは600種を超えるゴムの木の中で、数十種の葉しか食べないのだ。ユーカリの葉はもともと栄養分に乏しく、CO<sub>2</sub>レベルが増えたことでタンパク質が減り、タンニンの濃度が増えている。タンニンは、葉に含まれるタンパク質の消化を大きく妨げる成分である。減少した栄養分を補おうとするために、食べれば食べるほど消化が悪くなり、栄養分の摂取量がさらに低下する。代わりに、コアラは食用にするゴムの葉の種類をますます選ぶようになり、それらを探し求めて移動する距離がさらに増えていく。その結果、犬に殺されたり車にはねられたりする危険性が増すのだ。すでに年4,000頭が、こうして死んでいっている。干ばつや森林火災が増えたことで、彼らの食糧源はさらに減っていくことだろう。

卵を産みつける砂の温度が上昇しているため、オサガメ(=ウミガメの一種)は今後ますます危機に瀕するようになるだろう。なぜなら、不思議なことに砂の温度が子ガメの性別を決めるからだ。地球温暖化の割合が増すと、オスに対するメスの比率が増大し、生息数の安定度がおびやかされる。温度上昇はまた、彼らの主食であるクラゲにも影響を与える。クラゲは通常、冷たくて栄養分に富んだ上げ潮の流れの中にいるからだ。そして、地球温暖化のせいで猛烈な嵐がひんぱんに引き起こされると、砂浜が浸食されたり劣化したりして、カメの巣が短期間のうちに流し去られ、長期的に見てもカメの巣づくりに適した地域の数が減っていくのである。

### オサガメ Leatherback turtle



Rusty Bug/www.flickr.com

## コウテイペンギン Emperor penguin



Drjameslee/www.flickr.com

コウテイペンギンは氷に依存している。羽毛が生えそろうまでヒナとして生き続けるために、そして羽毛が抜け換わるために、氷を利用して生きている。だから彼らは、気温上昇で特に被害を受けやすい。彼らのおもな生息地のひとつである南極半島の西岸の大気温度は、過去50年で3℃近く上昇した。もし地球の温度がさらに2℃上がると、南緯70度より北の彼らのコロニー（＝集団繁殖地）のすべて（全体のほぼ40%）が存続できなくなるだろう。気温上昇と氷の薄層化のせいで、2001年に起きた氷山とペンギンのコロニーとの衝突のような事故が、さらにひんぱんに起こる可能性もある。そして、予測される群氷の衰退が引き金となって、彼らがえさとしていて南極の食物ネットワークの基盤でもあるオキアミの数が減少するおそれがある。

## アロエ・ディコトマ (キーバーツリー) Quiver tree



Martin Heigan

アロエ・ディコトマ（＝和名タカロカイ）ことキーバーツリー——サン族の狩猟者が自分たちの矢筒をこの木で作ったので、“矢筒の木 (quiver tree)” と呼ばれる——は、ナミビア共和国の国木である。砂漠で育ち、多肉質で保水性が高く、この木から飲み水がとれる。朽ちた幹は中をくり抜けば、天然の冷蔵庫として使える。樹皮は建築材に利用され、花の甘い蜜は昆虫、鳥、そしてヒヒでさえも飲みに来るほどだ。動物の種は気候変動に適応するのに移動という手段をとれるが、樹木を含む植物の種は移動性に欠けるので、動物に種子をまき散らしてもらえない。しかし、気候変動の影響は南下の傾向にあり、国土の一番北にある樹木が最初に被害を受けやすくなる。現に、多くの木がすでに枯れ果ててしまっている。

## ホッキョクギツネ Arctic fox



Pat Meyer/Flickr

ホッキョクギツネは、最後の氷河期のあとでスウェーデンやフィンランドに住みついた最初のほ乳類の一種であり、現在では、西は遠くアラスカから東ははるかロシアにまで見られる。このホッキョクギツネは、夏になると、数世代が同居可能な複雑に入り組んだ地下の巣穴の中で子を産む。それぞれ何匹の子が同じメスから生まれるかどうかは、食物の量によって異なる。だが、このギツネの捕食動物の多く——積雪層の防寒作用に頼って冬を越すレミング（＝タビネズミ）やハタネズミなど——は、気候が温暖になったことで危機に見舞われている。また、気候変動のせいで、ホッキョクギツネの最大の競争相手であり略奪者でもあるアカギツネが、彼らの領域に侵入してきている。

## ミドリイシ Staghorn coral



Tersia Claasen

鹿の枝角の形をしたミドリイシは160種類にもおよび、世界のサンゴの20%以上を占める。ミドリイシは——その色をもらい受けている——藻類に酸素と栄養分を依存している。しかし海水温が上がるにつれ、藻は必要以上の酸素を発生し、サンゴにとっては有毒となりうる。その結果、ミドリイシはカラフルな藻を追い出し、“白化”することになる。と同時に、生命を支えていた藻の助けも失ってしまうのだ。もし数週間以内に海水が正常な温度に戻れば、サンゴが回復する望みはあるが、いったん受けたダメージは完全には復元できず、コロニーの状態が十分に健康を取り戻すことは決していない。すでに世界中のサンゴ礁の5分の1は、修復がきかないほどまでに損傷している。



# 日本で一番美しい村をめざし、



かさまつ かずいち  
上勝町長 笠松 和市

## 町の概要

上勝町（徳島県勝浦郡）は、太平洋に面した紀伊水道に流入する黒潮の影響を受ける温暖な四国の東端部に位置し、標高約 100m から約 1,400m と急峻な地形でありな



日本の原風景と呼ばれる檜原の棚田



爽やかな五月の空に鯉のぼりが泳ぐ！

がらも褶曲に富んだ地形を有し、深く刻まれた溪谷の流域にごくわずかな耕地が階段状に点在する棚田集落を形成している人口 2,000 人に満たない日本を代表する小さな町です。

日本では 1960 年頃から都市部への人口集積が進み、人口が減少した自治体の中には財政破綻するものもありましたが、上勝町は次々と独自の政策を進めることで有名になり、日本全国はもとより諸外国からの視察者も増えており、住民人口に対して 200 パーセントを超える視察者が訪れる環境の町として、日本で最も美しい村の一つに位置づけられました。

## 環境戦略

21 世紀は環境の世紀といわれ、地球上のあらゆる生物が、生命・種の持続的共生可能な地球環境を構築することが人類共通の課題だと捉え、21 世紀における上勝町の長期目標として、環境倫理に基づく『持続可能な地域社会づくり』を目指しています。これらは一朝一夕に解決できるものではなく、住民の十分な合意形成と地道で確実な取り組みが求められており、町の活動は行政全般にわたって幅広いものになっています。

また、上勝町を含めた徳島県の環境政策では、「廃棄物ゼロとくしま」を唱え、2013 年までにリサイクル率の 10 パーセント向上と最終処分量の 32 パーセント減量を目指しており、温室効果ガス排出量は 2010 年に 1990 年比 10 パーセント削減に取り組んでいます。

### 1. 環境倫理に基づいた人づくり

町づくりは人づくりという理念のもと、住民の一人ひとりが問題意識を持ち、過疎化・高齢化による諸問題の解決、生活基盤整備や就業機会の確保を中心とした地域づくりの方策を進めています。具体的には 1 Q 運動会なる組織を作り、地域リーダーを養成し地域ごとに定めた目的の完成度を競うというもので、小さな自治体に不足すると言われる人材の育成を図っています。

# 2020年ゴミゼロ宣言をした町 （上勝町の環境への取り組み）

## 2. 環境負荷低減を目指したゼロ・ウェイスト宣言

地球にやさしい行政を目指して2003年9月19日、上勝町議会において次の通り宣言しました。

### 宣 言 文

未来の子供たちにきれいな空気や美味しい水、豊かな大地を継承するため、2020年までに上勝町のゴミをゼロにすることを決意し、上勝町ごみゼロ（ゼロ・ウェイスト）を宣言します。

- i 地球を汚さない人づくりに努めます！
- ii ごみの再利用・再資源化を進め、2020年までに焼却・埋立処分を無くす最善の努力をします！
- iii 地球環境をよくするため、世界中に多くの仲間をつくります！



資源保護の象徴・34種のゴミ分別

## 3. 新しい環境の世紀に挑む

### ～地球温暖化防止への取り組み～

現在取り組まれている地球温暖化防止への具体的な取り組みの代表的な項目をまとめると、次のようになります。

- ごみの34分別による資源化で焼却・埋立ごみの削減
- 木質チップボイラーの普及によるCO<sub>2</sub>の排出削減
- 「資源回収に関する法律（仮称）」制定を提言



木質チップボイラーでCO<sub>2</sub>排出抑制

## 4. 上勝町ごみ政策の変遷

(年次)	(実 施 内 容)	(ごみ処理)
1993	全戸を対象にしたゴミの排出量調査を実施	野焼き
1994	上勝町リサイクルタウン計画を策定	
1995	家庭用生ごみ処理機購入補助開始（自己負担1万円）	
1997	ごみの分別収集スタート	14分別開始
1998	小型焼却炉2基設置	22分別開始
2001	小型焼却炉閉鎖、35分別開始	35分別開始
2002	プラスチック容器包装類の分別により分別方式の統廃合	34分別開始
2003	ゼロ・ウェイスト宣言を議会全会一致で可決	
2005	NPO法人ゼロ・ウェイストアカデミー発足	

さまざまな地球環境問題は、社会全体の共通課題です。  
東急不動産は、社会に対する責務として  
事業活動を通じて地球環境問題に積極的に取り組んでいます。  
ここでは2つのトピックスを中心にご紹介いたします。

## 生物多様性への取り組み

### パラオ・パシフィック・リゾート

世界有数の美しい珊瑚礁に囲まれ、豊かな自然に恵まれた南海の楽園、パラオ共和国。

日本から真南へ約3,000kmの西太平洋に位置し、大小500以上の島々からなる人口わずか2万人の当地において、東急不動産は25年にわたり「パラオ・パシフィック・リゾート」の経営を通じ、パラオの環境保護並びに社会に貢献してきました。

#### ●生物多様性への取り組み

リゾートホテル開発に際しては綿密な調査に基づく海浜改修を行い、生物豊富なビーチの再生に取り組みました。また、ホテル施設の建物の高さを椰子の木より低く抑えた設計とし、自然環境と調和を図っています。さらに、97年からはパラオ最大の環境保護団体PCSへの賛助、02年には施設前面海域の海洋生物保護区指定、今年(10年)はパラオ海域に生息する「ジュゴン」(日本ではレッドリスト:絶滅危惧類指定)保護活動協賛など、生物多様性の保全へ貢献しています。

#### ●パラオ社会への貢献

昨年(09年)に開業25周年を迎えたパラオ・パシフィック・リゾートは、パラオ社会への貢献について高く評価され、パラオ国会と州政府議会において貢献に対する感謝の議会決議を頂きました。当施設の開業により、ダイビングスポットとしても美しい海が広く世界中から知られるようになり、観光客は数千人から8万人まで増加。パラオ国内の雇用機会の創出と経済の発展に大きく寄与しています。



パラオの無人島群



パラオ海域のジュゴン



パラオ・パシフィック・リゾート  
(椰子より低い建物に)



CO<sub>2</sub>吸収量認定書交付式  
(左:金指社長 右:森田健作知事)



#### ■森林施業計画対象

- ・所在地:千葉県市原市高倉3番4他
- ・対象森林面積:96.42ha
- ・CO<sub>2</sub>吸収量認証対象面積:7.55ha(当初5年間の整備予定地区)
- ・CO<sub>2</sub>認証吸収量:93.4トン(認証取得日:平成22年4月20日)

## 美しい森林づくりとCO<sub>2</sub>吸収量認証 社有林の施業計画

東急不動産は今年(10年)、千葉県の社有林において「美しいちばの森林づくり森林整備によるCO<sub>2</sub>吸収量認証制度森林施業計画認証」第一号を受けました。

#### ●CO<sub>2</sub>吸収量認証制度

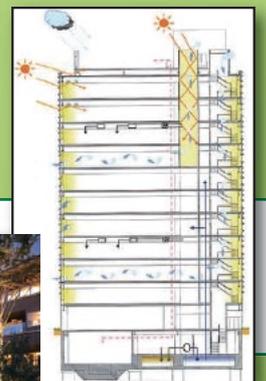
この制度は、森林施業計画等に基づいた整備について、森林が吸収するCO<sub>2</sub>量を知事が評価・認証する制度として創設されたものです。東急不動産では当該森林の計画的な保全により、環境負荷の低減に取り組んでいます。

## 総合ディベロッパーとして環境のためにできること 住宅・オフィス・商業施設・リゾート

環境負荷低減のため、総合ディベロッパーとして、住宅・オフィス・商業施設・リゾートなどの事業活動を通じてCO<sub>2</sub>削減・環境共生・緑化など環境への取り組みを積極的に行っています。



住まいのeco  
BRANZ GREEN PROJECT  
(見える化・ムダを省く・緑化  
などの環境取り組み)



オフィスビル  
(自然換気システム)



会員制リゾートホテル  
東急ハーヴェストクラブVIALA箱根翡翠  
(地下水循環利用)

# 持続可能な社会をめざして

私たちは  UNEP (国連環境計画) の活動をサポートします。

**Aiming at sustainable society**

We support the work of  UNEP (United Nations Environment Programme)



(特別協賛サポーター) 五十音順

 キヤノン株式会社

 キリンビール株式会社

 杉田エース株式会社

 T&D T&D保険グループ  
 太陽生命  DAIDO 大同生命  T&Dフィナンシャル生命

 東急不動産

 NITTO DENKO 日東電工株式会社

 JAL 日本航空

 JPR 日本パレットレンタル株式会社

 Bayer バイエルホールディング株式会社

 FUJIFILM 富士フイルム株式会社

 BRIDGESTONE 株式会社ブリヂストン

 MITSUBISHI PAPER MILLS LIMITED 三菱製紙株式会社

 三菱東京UFJ銀行

(環境関連協賛サポーター) 五十音順

 エッチアルディ

 HANDY TECHNO ハンディテクノ株式会社

# トラの年 THE YEAR OF THE TIGER

By サラ・ブレードン (Sarah Bladen)

「トラよ！ トラよ！ 燃えるように輝く 夜の森のなかで」。ウィリアム・ブレイク（＝イギリスの画家・詩人・銅版画職人）の詩は、このネコ科最大の種に対する世界的な畏怖と称賛を簡潔に表している。しかし現在、地球上のすべての森林に生息する数を合わせても、合衆国内の動物園だけで飼育されている頭数にすらおよばない。

1世紀前には、野生のトラが10万頭はいた。今では、たった3,200頭と推定されている。その亜種のうちの3種類——バリ島、ジャワ島、そしてカスピ海沿岸のトラ——はすでに絶滅している。4種類目——アモイトラ（＝華南トラ）——はこの4半世紀のあいだ、野生では見つけられていない。トラたちは、以前の生息地域の93%から姿を消した。現在、そのほとんどが住んでいるのは、インドから中国南東部、極東ロシアからインドネシアのスマトラ島にかけての森林だが、それもますます分断化されており、全体にわたって散在する孤立した小生息域となっている。

それでも多くの文化や信仰において、トラは祀られ崇められてきた。インドでは国の動物に指定されており、中国の十二支や仏教の教義上の象徴でもある。たとえ自然の生息地ではほとんど姿を見かけなくなっても、何百万もの数えきれない人々がトラを愛し、尊重している。そして、そのように崇敬されるのには、十分な理由があるのだ。

何はともあれ、捕食動物の頂点としてのトラの健全な個体数は、生態系のバランスを保持する上で重要だ。たとえば、野生の有蹄類（＝ひつめを持つ哺乳類）を抑制して、彼らのえさになる植物を保全するといった役割もある。そして、トラが生き残るためには多くのスペースが必要なことから、トラの保全が広大な保護地区を生み、その結果、他の多くの種の保全にもつながる。

だが、トラの生息地も自然の獲物もどんどん失われていき、多くの被害もたらされている。そして彼らは毒殺され、撃たれ、わなにかけられ、捕らえられた——さらに、ほとんどは伝統的な漢方薬に使われる体の部位をねらって、大がかりなハンティングが行われた。これは非常に深刻な事態で、トラの姿は、彼らを保護するためのいくつかの地域からも消え去ってしまったのだ。



Anant Vijay Singh/UNEP

もしトラを次の世紀にまで生き残らせたいのなら、各国政府は生物種の全般を通じて、さらに強力な解決策、ならびにトラとその生息地の保全、そして野生や捕獲されたトラから作られる製品の取引の全面禁止などに、ゆるがぬ決意を示さなければならない。

2010年は中国の干支で寅年にあたり、これはトラの損失を食い止め、トラの数を取り戻すための行動に必要な規模の動員をかける格好の機会でもある。今年の9月にウラジオストックで開催される「世界トラサミット (World Tiger Summit)」——ロシア首相のウラジミール・プーチン氏と、世界銀行頭取のロバート・ゼーリック氏の共催による——では、世界中のトラの数を復元させるための大がかりな計画が示される予定だ。その中に含まれているのは、2022年までに野生のトラの個体数を倍増させる計画で、こうした目標は、2010年1月に開催された第1回「トラ保護のためのアジア閣僚会議 (Asia Ministerial Conference on Tiger Conservation)」で採択された「ホアヒン宣言 (Hua Hin declaration)」の中に盛り込まれている。

世界的な環境保全団体であるWWF(世界自然保護基金)は、過去40年にわたってトラの保護に取り組んできた。その一環である2010年の「Double or Nothing (＝2倍かゼロか)」キャンペーンが目標としているのは、野生のトラの個体数を倍増させるために緊急基金を集め、密猟を終わらせて、取引を取り締まり、サミットを支持し、そして前例のない規模で生息地を保護する取り組みを強化することである。

野生のトラの未来を確実にするのは、不可能なことではない。この特大ネコは多産系の繁殖動物である。十分なスペース、えさ、保護を与えさえすれば回復することができる。それに、NGO(非政府組織)に支持された各国政府がトラの保全に一貫性のある充実した公約を表明し、それを実際に行った例もある。けれども、そうした緊急かつ総合的な行動がとられなければ、トラはわれわれの森から消え去ってしまうだろう。そして、われわれは力と強さの象徴的シンボルを失うばかりか、自然の保護者もなくなってしまうだろう。

さらに詳しい情報は、[www.panda.org/tigers](http://www.panda.org/tigers)。へ。

サラ・ブレードン:WWFインターナショナルの保全活動の広報担当ディレクター (Director of Conservation Communications)