

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 2011.Vol.3(通巻25号)

## 森林と木

Forests and trees



地球を映し出す写真・聖なる森林

都会のジャングル・化学物質の宝庫・それは、わたしたちにかかっている



## 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

日本語版→www.ourplanet.jp

<英語版> Vol.9 No.1

United Nations Environment Programme (UNEP)

PO Box 30552, Nairobi, Kenya

Tel (254 20) 7621 234

Fax (254 20) 7623 927

E-mail:unep@unep.org

www.unep.org

Director of Publication Satinder Bindra

Editor Geoffrey Lean

Special Contributor Wondwosen Asnake

Youth Editor Karen Eng

Nairobi Coordinator Naomi Poulton

Head, UNEP's Children and Youth Unit

Theodore Oben

Circulation Manager Manyahleshal Kebede

Design Edward Cooper, Ecuador

Production Banson

Cover photo Anup Shah/naturepl.com

Printed in Malta

The contents of this magazine do not necessarily reflect the views or policies of UNEP or the editors, nor are they an official record. The designations employed and the presentation do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of UNEP concerning the legal status of any country, territory or city or its authority, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

<日本語版> 通巻25号

編集兼発行人:宮内 淳

編集・発行所:公益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:株式会社トランス・アジア

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、翻訳の責任は公益財団法人地球友の会にあります。

\*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。

この日本語版は、FSC™ 認証紙を使用し「植物油インキ」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> 212gは、カーボンオフセット・ジャパン (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。

本誌はFSC認証紙を使用し、植物ベースのインキ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
地球を映し出す写真	4
化学物質の宝庫	6
REDDをリードするノルウェー	7
森林に関するアクション	8
コルクのためのキャンペーン	11
何をもって森林というのか?	12
聖なる森林	14
それは、わたしたちにかかっている	16
都会のジャングル	18
REDD+: 自然な進展	20
森林の7不思議	22
UNEPの活動	24
バイエルの持続可能な発展への取り組み	26
一歩ずつ進む	28

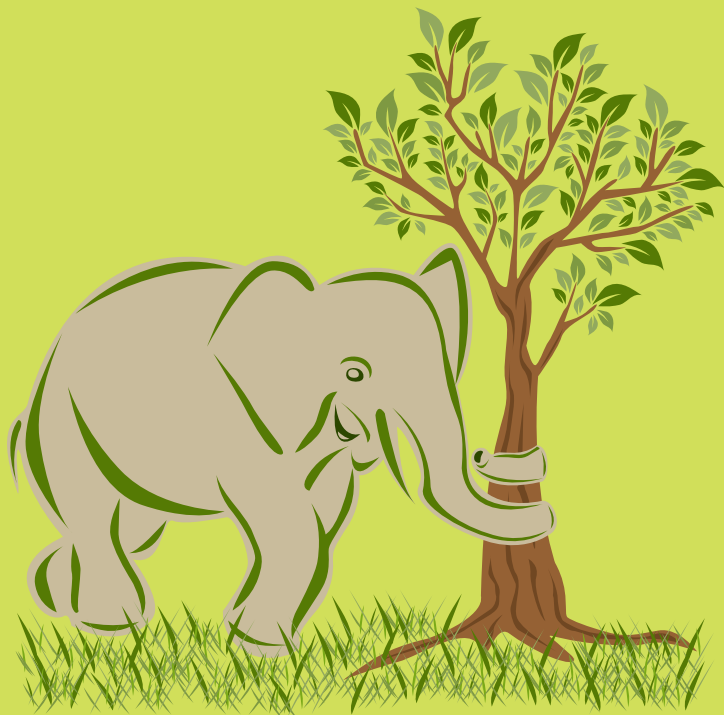


UNEPは、ドイツに本社をおくヘルスケア・農作物保護・先進素材科学の多国籍企業バイエルと連携して、若者の環境意識を高め、子どもたちや青少年が世界的に環境問題に関心を持ってくれるよう活動しています。

2004年に締結されたUNEPとバイエルのパートナーシップ契約は、2007年および2010年に更新され、2013年まで延長されています。それに基づいて両者の協力関係のもとで実行されているプロジェクトには、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・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、カリブ、北アメリカ、西アジアにおける青年環境ネットワーク; バイエル青少年環境使節プログラム; 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」

UNEPとバイエルの長期にわたるパートナーシップは、お互いにとって手本となる官民パートナーシップになりました。



### 生態系サービスにはどれほどの価値があるか (年間1ヘクタールあたり)



#### カメルーンの森林サービス

気候の調整:842 ~ 2,265ドル

非木材製品:41 ~ 70ドル

洪水の抑制:24ドル

#### アメリカ合衆国ハワイ

樹木におおわれたコアラウ流域の地下水系に水が吸収されるサービス:  
35,500 ~ 65,750ドル

#### コスタリカ

コーヒー大農園のとなりにある森林の授粉の価値:395ドル

## 森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減

Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation



国連の「森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD、www.un-redd.org)」に関する取り組みは、森林保全のために、先進国から途上国への資金を流れやすくする仕組みです。これまでREDD政策委員会は、ボリビア、カンボジア、コンゴ民主共和国、エクアドル、インドネシア、パナマ、バブアニューギニア、パラグアイ、フィリピン、ソロモン諸島、タンザニア、ベトナム、ザンビアにおける国のREDD戦略づくりを支援するために、5,540万ドルを出すことを承認しました。長い目でみると、各国のパートナーシップ関係が確立されるため、REDDは年間300億ドルもの資金を集めることができます。

## はじめに EDITORIAL

# 違った考え方

**わ**たしたちは皆、森林から生まれる材木、繊維、食料、薬には値段があることを知っています。しかし、森林が提供するサービス——多くの場合、水の調整や洪水の抑制、炭素の吸収と浸食の予防などの生態系サービスと呼ばれるもの——は、かなり重要であるにもかかわらず、低く評価されます。現在、森林伐採が進んでいる割合は二酸化炭素排出量の20%を占めるとされていますが、このように二酸化炭素を吸収することは、どんな価値があるのでしょうか？ それらの価値を経済的な言葉で表現することによって、森林保全の価値と森林破壊のコストとを比べることができます。

けれども生態系サービスにお金の価値をつけることは、議論のある問題です。自然環境の本質的な価値を高く評価し、それに値段をつけることを快く思わない人もいます。一方で、わたしたちが消費するもの——安いプラスチックのおもちゃの値段そのもの、あるいは手ごろな携帯電話だけでなく、製品を作り、運び、使い、捨てる際の環境コストを含めたものに、実際にお金を支払うべきだと考える人もいます。

問題は、自然の恵みは、従来の経済的な測定基準を使うと、特に世界的なレベルでは、それほど多くの貢献をしているように思えないことです。林業、農業、漁業は、世界の国内総生産の5分の1足らずに過ぎません。しかし地域レベルでは、これらは非常に重要であり、貧しい人々の暮らしの最大90%を占めています。ですから生態系サービスに値段をつけることは、貧富を問わず、地球の人々の基本的なニーズをより正確に映し出すことになります。

生態系サービスにお金を支払うことは、別の考え方です。市場の力で、材木や建築資材や燃料を得るために森林を開拓して農地や放牧地にするよう押し進める代わりに、森林を保全し、さらに復活させるような地域社会を援助します——そして貧困をなくす活動に支援するのです。その資金は、気候の調整、炭素の吸収、水の流れの管理といった、森林の幅広いサービスから恩恵を受ける人々から集めます。実際には、一般的な課税や水の使用など、現在の公共料金に追加する方法や、炭素市場で温室効果ガスを排出する人々から集めることができます。また、海外の開発援助を生態系サービスの支払いに転換する動きもあります。

森林減少・劣化によってこれらのサービスが失われると、お金では取り戻せません。しかし、これらの価値を商業的な言葉で表現することによって、政治家、生産者および消費者に同等に、いったいどんなものからプラスチックのおもちゃや携帯電話が作られるのかを考え直すよう説得できるかもしれません。





Yann Arthus-Bertrand

**ヤ**ン・アルテュス＝ベルトラン (Yann Arthus-Bertrand) 氏は、地球の雄大さと美しさを記録にとどめることを生涯の仕事としてきた。1946年生まれのフランス人写真家、映画製作者、環境保護活動家、さらにはUNEP親善大使である彼は、ライオンの群れと時を過ごしていた1970年代後半、ケニアを旅し、野生動物の写真を撮り始めた。それ以来、雑誌「ライフ」や「ナショナルジオグラフィック」の仕事を手がけ、その間に動物研究家ダイアン・フォッシー (Dian Fossey) 女史とルワンダのマウンテンゴリラの写真を撮った。

ベルトラン氏は、ヘリコプターや熱気球から撮影した航空写真でもっとも有名である。UNESCOの支援で、彼は「空から見た地球 (The Earth from Above)」において他では見られない地球の姿を披露し、

2009年に「Home」を発表した。このドキュメンタリー作品は、空中から見た地球の輝かしい姿と、人類と地球との関係がいかに生態系バランスを急速に破壊しているかについて明らかにした。

国連はベルトラン氏に、国際森林年 (International Year of Forests) の始まりにあわせた公式ビデオの制作を依頼した。その作品「Of Forests and Men」は、上空から世界の森林を撮影した7分間のモニタージュ (=合成映像) である。その画面では、森林の美しさだけでなく、われわれが森林にどんなことをしているかも見せている。

TUNZA はベルトラン氏に、彼と森林との関係や、写真がどのように地球の環境保全に役立つと感じているかについて、話を聞いた。

**TUNZA:** 森林では多くの時間を過ごしますか？

**ヤン・アルテュス＝ベルトラン 氏 (以下、Y A-B):** わたしの家は森林のふもとにあり、そこを毎朝散歩しています。それは感動の世界で、人間的なものはすべて姿を消したかのようです。森林の静けさと美しさ、みずみずしさや肥沃さは、わたしの心身の幸福をもたらす大切なものを表現しています。これはわたし一人だけではありません。わたしたちは森林から生まれているのです。人が両眼視 (=2つの眼で見たものを脳で1つにまとめる働き) や、向かい合わせにできる親指を発達させた場所は、木なのです。おそらくそんなわけでわたしは、時々森林に戻っては、再びつながりを持ちたいと感じるのでしょう。しかし、パリの森林にはすべて、人間の痕跡があると感じています。

**TUNZA:** あなたの目から見ると、重要な問題はどんなことで、どう解決すればいいでしょうか？

**Y A-B:** ボルネオの畑の近くに一度立ち寄りしましたが、そこで農家の人は、森林を一部伐採していました。わたしは彼に、森林減少、生態系、そして気候変動の話をしました。彼はこう言いました。「あなたはここにヘリコプターでやって来て、わたしに何かを教えるつもりなのか？ 自分は家族を養うために働いているだけだ」。それから彼は、わたしを木造の船に案内しましたが、そこでは彼の妻が赤ちゃんにお乳をやり、アメリカのテレビ番組を見ていました。

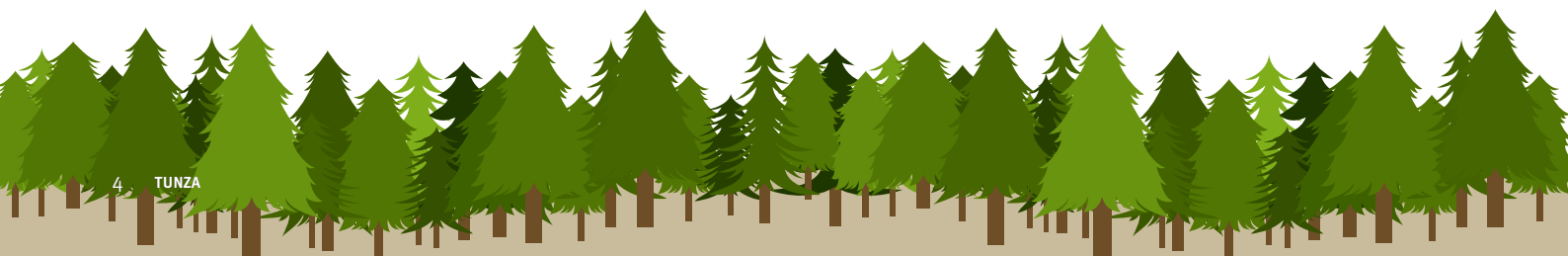
わたしたちは快適さと消費の夢を創り出し、その夢から利益を得て、それを他者に見せましたが、今、彼らにこう言っているのです。「申し訳ないが、この夢物語はあなた向けではな

い。地球は危機に瀕しているのだ」。そして問題は、先進国のわれわれは苦勞をともにしようとしているか？ ということです。他者がより多くのものを持つためには、自分たちの持ち物が減ることを受け入れる必要がありますが、それは簡単ではありません。

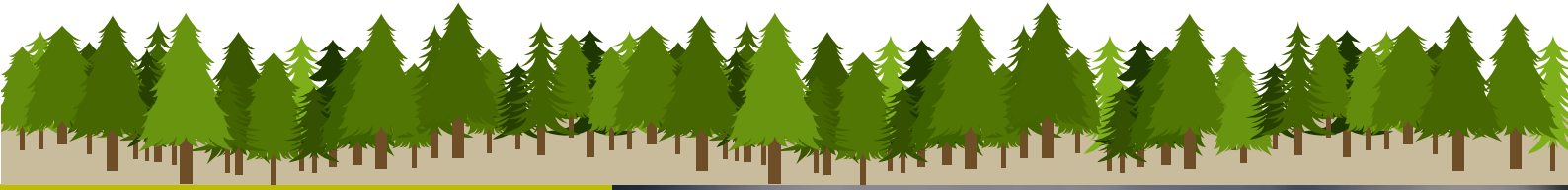
わたしたちは、人々がこう問いかけるように、考え方を変えなければならないのです。「わたしにこれをする権利はあるのか？ 他者と分かち合う環境への影響、地球への影響を考えずに、生活してよいのか？」

**TUNZA:** 写真や映画は、森林保全の取り組みを支援するのにどう役立ちますか？

**Y A-B:** 地球の美しさというのは、ものすごく大きな感情を生み出しますが、これを通じて意識







# 地球 を映し出す 写真



A portrait of home



Yann Arthus-Bertrand

を高め、知識を伝えることができます。地球やそこに住む者の写真ひとつひとつが、わたしたちの中にある最良のものに訴えかけるよう、最良のものを見せることが目的です。人が理解し、愛するものを守ろうとする意志は、最強の力となるのです。

**TUNZA:**世界の若者たちに、どのようなことを伝えたいですか？

**Y A-B:**何かに取り組むことは、この世に生きる意味を与えます。わたしはそれを写真で表していますが、建築家なら“環境に配慮した”家を設計することで、エンジニアならクリーンな車を開

発することで表現できます。誰でも自分のやり方で行動できます。重要なのは、行動することなのです。

森林に関する写真、コンテスト、教育用教材など、詳しい情報はヤン・アルテュス＝ベルトラン氏のサイト [GoodPlanet.org](http://GoodPlanet.org) へ。

彼の映画はオンラインでご覧いただけます。

「Of Forests and Men」

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

「Home」

<http://www.youtube.com/watch?v=jqxENMKaeCU>



ANNÉE INTERNATIONALE  
DES FORÊTS - 2011



AÑO INTERNACIONAL  
DE LOS BOSQUES - 2011



INTERNATIONAL YEAR  
OF FORESTS - 2011

Yann Arthus-Bertrand





# 化学物質の 宝庫

## A chemical cornucopia

Luke Roberts / 現在、ロンドンのインペリアル・カレッジで  
分子・細胞生物学を研究中。

## 地

地球の表面はかつて、森林にしっかり包み込まれていた。たとえば、地球の生態系を構成する1億5,000万平方キロメートルのおよそ14%は、熱帯雨林だった。今日では、そのうちわずか6%しか残されておらず、それも40年以内に消滅すると考える人もいる。それはなぜか？森林伐採だ。毎年13万平方キロメートル以上（ギリシャの面積ほど）が失われており、その引き金となっているのは、これまでになく多くの土地を農地に変え、食物や材木、パームオイル（＝ヤシ油）などの単一作物を育てる大農園に転換し、道路やダムを作り、鉱物を採掘しようとする人間の欲望である——そのすべては、常に増え続ける人口の需要を満たすためなのだ。

より経済的な“成功”を競う中で、われわれは、化学物質の宝庫である森林にすでに存在する豊かな産物を、忘れてしまったのか、それともまだ認識していないのだろうか？ 茎、花、つる、葉、新芽、小枝、樹皮、根、種、菌類、またすべての動物の中に、産業に大きく関連する薬、殺虫剤、化粧品などの化合物の可能性が秘められている。

提供されるものは、消耗品だけではない。信じ難いことに、木が

## 非常に貴重な森林の化学物質 - その一例

- タイハイヨウイチイ（学名Taxus brevifolia）から作られるタキソール（バクリタキセル）は、卵巣がん、乳がん、肺がんの治療に使用されてきた。
- キナの木から作られるキニーネは、かつてマラリアの治療と予防に使用された。
- 植物由来のタンニン（ポリフェノール）は、家畜の寄生虫病の治療に使用されてきた。
- メキシカンヤム（ヤマノイモ属）から作られるジオスゲニン<sup>ちようぶつ</sup>は、最初に避妊用ピルの製造に使用された。
- セイヨウシロヤナギ（ヤナギ属アルバ）のサリチル酸は、もっとも人気のある鎮痛剤、アスピリンの有効な複合成分である。
- 針葉樹種から作られるテルペン（テルペノイド）は、食品の着色、チューインガムおよび石けんから、塗料、ニス、光沢剤、インク、樹脂、接着剤まで、さまざまな商品を生産するのに重要だ。

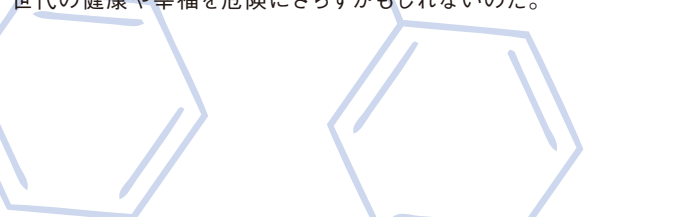
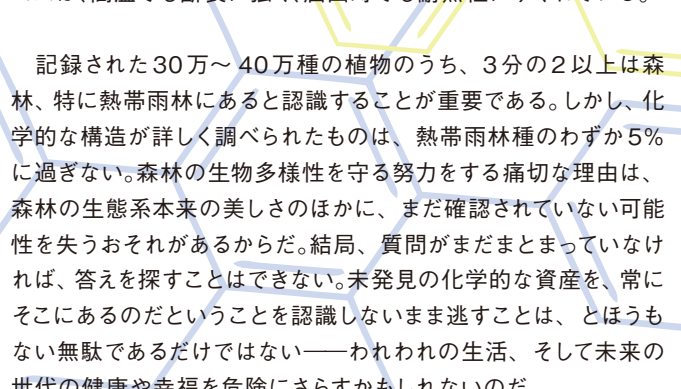
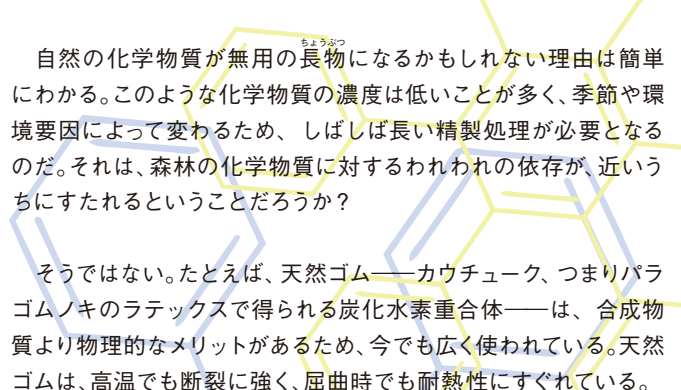
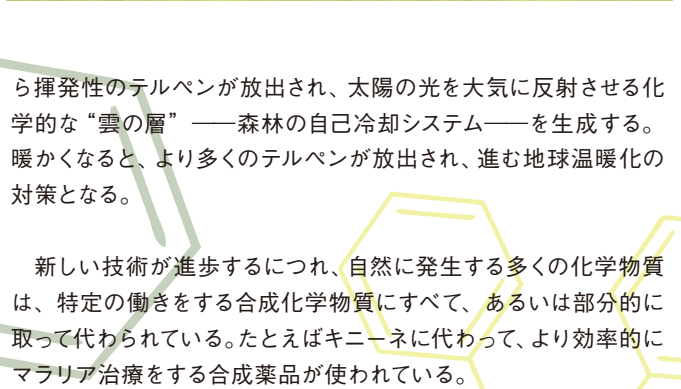
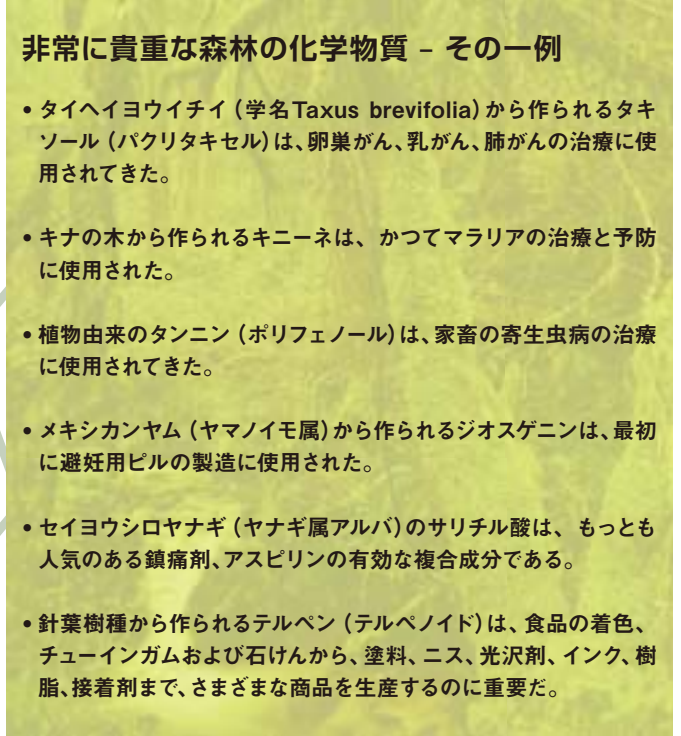
ら揮発性のテルペンが放出され、太陽の光を大気に反射させる化学的な“雲の層”——森林の自己冷却システム——を生成する。暖かくなると、より多くのテルペンが放出され、進む地球温暖化の対策となる。

新しい技術が進歩するにつれ、自然に発生する多くの化学物質は、特定の働きをする合成化学物質にすべて、あるいは部分的に取って代わられている。たとえばキニーネに代わって、より効率的にマラリア治療をする合成薬品が使われている。

自然の化学物質が無用の長物になるかもしれない理由は簡単  
にわかる。このような化学物質の濃度は低いことが多く、季節や環境要因によって変わるため、しばしば長い精製処理が必要となるのだ。それは、森林の化学物質に対するわれわれの依存が、近いうちにすたれるということだろうか？

そうではない。たとえば、天然ゴム——カウチューク、つまりパラ  
ゴムノキのラテックスで得られる炭水素重合体——は、合成物質より物理的なメリットがあるため、今でも広く使われている。天然ゴムは、高温でも断裂に強く、屈曲時でも耐熱性にすぐれている。

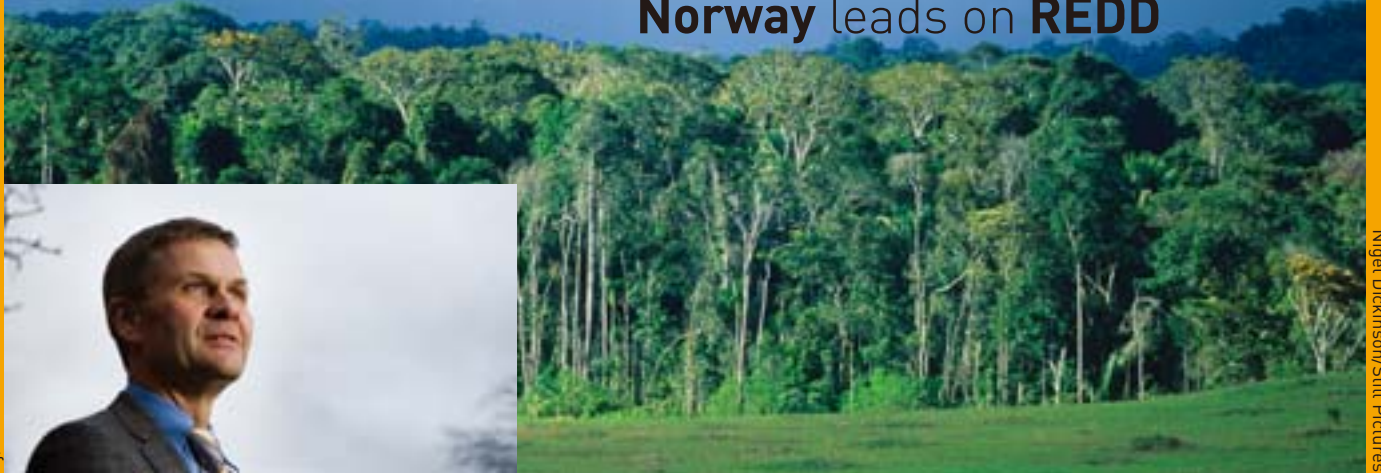
記録された30万～40万種の植物のうち、3分の2以上は森林、特に熱帯雨林にあると認識することが重要である。しかし、化学的な構造が詳しく調べられたものは、熱帯雨林種のわずか5%に過ぎない。森林の生物多様性を守る努力をする痛切な理由は、森林の生態系本来の美しさのほかに、まだ確認されていない可能性を失うおそれがあるからだ。結局、質問がまだまとまっていなければ、答えを探すことはできない。未発見の化学的な資産を、常にそこにあるのだということを認識しないまま逃すことは、とほうもない無駄であるだけではない——われわれの生活、そして未来の世代の健康や幸福を危険にさらすかもしれないのだ。





# REDD をリードするノルウェー

## Norway leads on REDD



Bjørn H. Stuedal

Nigel Dickinson/Still Pictures

**国**連の「森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減」(REDD、20ページ参照)は、国連気候変動枠組条約のもとで交渉が進められている仕組みだ。これは、途上国の森林を維持し、森林で炭素を吸収・貯留するために途上国に奨励金を提供することをねらいとし、そうすることで気候変動と戦っている。REDD+はさらに先へ進み、持続可能な森林管理を奨励しており、生物多様性の保全を支援し、何百万もの人々に生計の手段を提供している。REDDのサポートを提供する多国間の取り組みのひとつが「国連REDDプログラム」で、ノルウェーは最大の援助国である。TUNZAは、ノルウェーの環境大臣で、UNEP地球大賞(Champions of the Earth)受賞者でもあるエリック・ソルヘイム(ERIK SOLHEIM)氏に、ノルウェーがこの取り組みをリードしている理由、これまで達成してきたこと、そして未来への希望を聞いた。

**TUNZA: ノルウェーはなぜREDD/REDD+を支援しているのか、そしてどのように支援しているのかについて、教えてください。**

**エリック・ソルヘイム(以下、ES):** 熱帯雨林は、驚くほどの速度で失われています——それは毎年、英国と同じほどの面積になります。世界に現存する熱帯雨林の多くは、経済成長をととも必要とする国にあります。手っ取り早くお金を得る方法は、森林伐採なのです。ただし、伐採の代償は計りしれません。全体的にみて、森林伐採は世界の温室効果ガス排出量のほぼ6分の1を占め、地域や局地の気候および環境に深刻な影響を及ぼしています。同様に重要なのが、何百万人もの世界でもっとも貧しい人々が、熱帯雨林に依存して生きていることです。そして熱帯雨林には、世界の動植物の種の半分が生息しています。保護することによって他より高い収入が得られない限り、森林の破壊的な利用、伐採はこれからも続くでしょう。ノルウェーが行ってきたもっとも重要なことは、資金の拠出です。わたしたちは、伐採による温室効果ガスの排出を削減する活動に対し、年間最大5億ドルを使うことにしました。

**TUNZA: どんな進歩が見られましたか? そしてどのような国と協力していますか?**

**ES:** ブラジルは、すばらしい成果を達成し、アマゾンの森林伐採を過去7年間で70%近く削減しました。ノルウェーからの援助は、

アマゾンファンドに提供され、その後さらに森林伐採を削減するプロジェクトに向けられます。インドネシア、コンゴ民主共和国やガイアナも進歩しています。そして30カ国以上が、国連や世界銀行のサポートにより熱帯雨林の保護に取り組んでいます。

**TUNZA: REDDを実施するうえで、最大の障害はどんなことでしたか?**

**ES:** わたしたちが直面している最大の障害は「資金」です。ノルウェーは多額の資金を出してきましたが、十分ではありません。ですから、これを国際的な気候変動協定の一部に含め、すべての国が負担する要件を定めたいと思います。課題には3つの要素があります。途上国は、国際的な仕組みが確立する前に、取り組みを始める政治的な勇気を持つこと。援助国は、仕組みが確立する前に、資金を出す勇気を持つこと。そして途上国と先進国は、互いに信頼し、一緒にこれを実現できると信じることです。

もうひとつの課題は、森林が本当に保護されているかをチェックする機能です。これを行うためには、今後森林をしっかり監視する必要があります。幸運にも今、ほぼ“リアルタイム”で空から森林を監視できる衛星があります。ブラジルのアマゾン川では、警察が衛星画像を使って、不法に森林を破壊する人を見つけ、逮捕しています。

**TUNZA: REDD+の未来をどのように考えていますか? また、現在の状況に勇気づけられますか?**

**ES:** わたしはととも楽観しています。この先、大きな課題がありますが、世界の熱帯雨林を救う見通しは、これまでになく明るいでしょう。究極の目標は、森林保護が将来的に気候変動の世界的な取り決めに盛り込まれることですが、わたしは熱帯雨林の国が、世界的な取り決めに關する交渉が行われる前でも、森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減に成功することを心から願っています。



# 森林に 関する アクション ACTION on FORESTS

UNEP



**森** 林を破壊から救うことによって、二酸化炭素が大気に入らないようにし、自然の生物多様性や森林文化を促進し、土壌の浸食や水の汚染を防ぐことができる。世界中で、若者たちが森林保全の支援に取り組んでいる。その方法を紹介しよう。

## Mandarina Wambui Njoroje

24歳、2010年バイエル青少年環境使節 (BYEE)、ケニア

ケニアのリフトバレー州にあるマウ森林は、ケニア最大の集水地域です。この森林は、広範囲にわたる伐採や農業でひどく劣化してきました。1963年以来、森林の茂みの37%が失われ、かつて一年中流れていた川が季節によって変わり、その結果、土壌の浸食や洪水が発生しています。

最近、政府は森林再生に向けて積極的な措置をとっています。このため、残念ながら森林に定住し、森林で生計を立てるオギエック (Ogiek) の人たちは、移住しなければなりません。ここに住むのはオギエックの人たちだけではありません。多くの人が不法に定住し、木を伐採し、土地を奪って農業に使い、森林に多くの損害を与えています。オギエックの人たちは森林を伐採し、材木を売って利益を得ていますが、節度を守っています。

政府は、森林周辺に住む80の拡大家族のコミュニティを、別の場所に定住させる計画をしています。彼らには土地が提供されますが、生計を立てる別の手段を提供されないまま、家を出なければならないでしょう。わたしが議長を務める「Chiromo Environmental Awareness Club (=チロモ環境意識クラブ)」のメンバーとともに、わたしは、オギエックの人たちがハチミツの生産で生計を立てることをめざすプロジェクトを開発しました。

オギエックの人たちは、これまでも森林の木にミツバチの巣箱を置いて、ハチミツを生産してきました。わたしたちの計画は、ミツバチの巣箱と近代的な機器を提供すると同時に、商業レベルの養蜂、収穫、精製、ボトル詰めトレーニングを行うというものです。ハチミツは森林再生を支援するエコ製品として包装されます。オギエックの人たちは、木を伐採しなくても森林から利益を得ることができ、違法な伐採の見張り役にもなるでしょう。養蜂は、木を守る方法でもあります。

仲間の環境保護活動家とわたしは、今、同クラブから独立したプロジェクトに取り組んでいます。支援者に機器やトレーニングの資金協力を求めなければならない、地域の協力も必要です。すべてがうまくいけば、仲間とわたしは現地でプロジェクトを指揮する予定です。

## Diana Friedrich

19歳、2010年バイエル青少年環境使節 (BYEE)、アルゼンチン

アルゼンチンでは、工業化と農業で森林が破壊され、一方で密猟者は違法に動物を殺しています。わたしのプロジェクト「Banco de Bosques (Forest Bank = 森林バンク)」は、アルゼンチン・ミシオネスの州立公園「Urugua-I」の保護をめざしています。この公園は、世界でもっとも絶滅の危機にある熱帯雨林のひとつとされるパラナ川上流大西洋沿岸森林の一部であり、この地域特有の生物は、全両生動物の90%以上、全植物の半分を占めています。公園の8万4,000ヘクタールの敷地内には4つの私有地があり、牛がいて、小さな農園と連絡道路があります。残念ながら、密猟者はこの道路を通して公園の中心へ侵入します。ここは、絶滅の危機に瀕しているジャガーが今でも生息する最後の地域のひとつなのです。

これを解決するには、この私有地を買うしかありません。そこで2008年、わたしは仲間とともにウェブサイト「Forest Bank」を開設しました。ここで危機にさらされている森林を買う資金を集め、あらゆる場所の人々にUrugua-Iの森林保護を支援するチャンスを与えています。その方法は、シンプルです。www.theforestbank.orgでは、森林の衛星画像が表示されます。支援者は小包をクリックし、3ドル以上を約束すると、保護する場所を含む小包を受け取ります。それを使って、地図上でどのくらいの土地が保護されたかを確認できます。募金を受け取ると、わたしたちはひとつずつ土地を買い、それを州に寄付し、公園に追加して連絡道路を閉鎖していくのです。

今のところ、1ヘクタール分の資金を集めました。1ヘクタールは1万平方メートルなので、多くの人が、ひと月あたり10平方メートルを保護する約束をしていることになります。支援者はたくさんいますが、まだ十分ではありません。募金とメッセージを広めるよう、皆さんご協力ください。

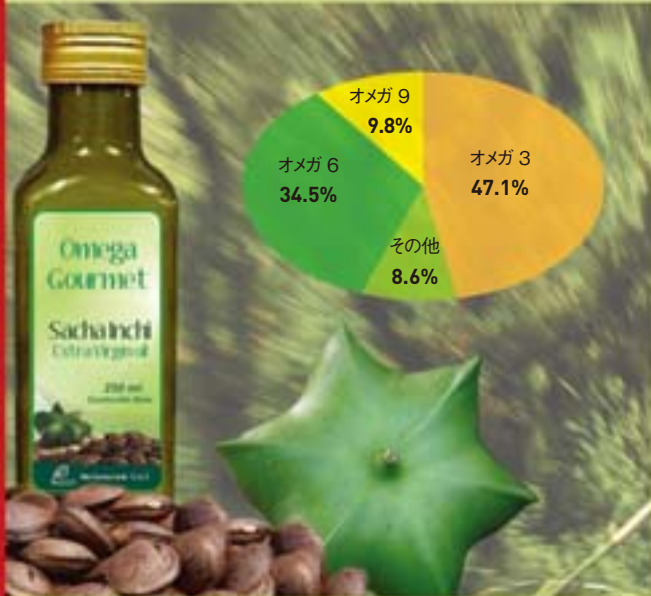
プロジェクトのウェブサイト: [www.theforestbank.org](http://www.theforestbank.org)

Facebook: [www.facebook.com/#!/pages/Banco-de-Bosques/126872527377361](https://www.facebook.com/#!/pages/Banco-de-Bosques/126872527377361)



Emiliano Ezcurra





## Andrea Tobar

21歳、2010年バイエル青少年環境使節 (BYEE)、コロンビア

コロンビアの南部プトゥマヨ川地域では、違法な作物、特にコカを栽培するため、アマゾンの熱帯雨林が伐採・焼却され、環境・社会問題を引き起こしています。地域の人々に、コカの栽培に代わって生計を立てる方法を提供するために、わたしは熱帯雨林に自生する多年生植物、サチャインチ (学名 *Plukenetia volubilis*) から作られたオイルを生産し、販売するビジネスを開発しています。

この植物は種に栄養があるので、現地の人々に栽培されています。種は絞ってオイルにするのが一般的です。コロンビアでは、コミュニティで自家用に自然栽培されていますが、わたしはすでに伐採された土地で、政府管轄の基準や手法に基づく生産を規格化しようと計画しています。2番目のステップは、ボゴタで消費者の市場を發展させることです。コロンビアでは、サチャインチは普通、コミュニティ以外では消費されませんが、ペルーでは商業的に栽培され、ヨーロッパや合衆国、日本に輸出されています。これらの国々では、そのピーナッツのような風味と栄養価——タンパク質とオメガ3脂肪酸が豊富——が高く評価されているのです。

この製品は、環境にも有益です。アマゾン川の伐採された地域には、何もありません。そこはもはやジャングルではなく、再びジャングルになることもありません。そこに住む動物は、すでに姿を消しています。サチャインチを植えれば土地を再び緑化し、土地を有効活用することになり、コカ農園のための伐採が抑制されるでしょう。政府は違法な麻薬生産をやめさせようと、コカに除草剤を散布しましたが、サチャインチは汚染された土地を復活させ、コカの生産に必要な土壌と水を汚染する殺虫剤を避けることにもなります。この植物は土壌の有毒物質に強く、劣化した土壌に栄養を与えます。

このプロジェクトはわたしの大学で特別に認知され、論文として認められました。2011年月中旬に実行を進め、近いうちに製品を販売したいと思います。

## Madhushree BN

テリー大学 (TERI University) 環境マネジメント専攻大学院生、デリー

**密**生林は、インド南部の高地に見られる常緑樹の森林で、密生する木と木々の間に点在する草地で構成されています。密生林は広葉樹の低木で、分厚い林冠 (= 森林の枝葉が広がる最上部の層) があります。低木にはこの土地固有の種がいくつかあり、この土地固有の他の動植物に生態系を提供しています。密生林は、西ガーツ山脈のパラニ丘陵帯をおおっていましたが、英国人が支配するようになると、森林はユーカリ大農園になりました。ユーカリは大量の水を消費し、地下水を枯渇させますが、密生林の高い貯水能力は、帯水層に水を補給させることができます。

このため、いくつかの非政府組織 (NGO) がユーカリ農園の中に密生林を植え、元の森林を再生しようとしています。新たに植林された密生林は、実は多くの日陰を求めるので、そのユーカリが必要なのですが、成長が早く、最終的にユーカリをおおい、枯らします。一部の密生林はすでに再生に成功しており、森林学部と NGO は、パラニ丘陵帯を保護区域にする活動も一緒に進めています。

研究者として、わたしと32人の同級生は、コミュニティがどのくらい地域の生物多様性を理解しているかを知るために、NGO や森林警備隊、村の人々にインタビューし、彼らは確かに、それが独自の生態系であり、保護が必要であると認識していることがわかりました。

再生など、授業で議論していたコンセプトが現場で実現するのを見るのはわくわくするものでした。かつて密生林が伐採された時、ユーカリの中で一部の種が、もとの場所で種子バンクとして残りました。わたしたちは、いくつかの密生林の木が植林されていない場所で成長しているのを見つけました——種子バンクが生き残り、その一部が木に成長したのです。

地元のコミュニティはすでにユーカリから利益を得ているため、彼らに密生林の再生を意識してもらうことは非常に重要です。しかし、彼らは持続可能な開発について知識を得ると、植林プロセスに直接参加し、積極的に自分たちの経済を新しい方向へ適応させようとしています。わたしは近いうちに、さらに研究を進め、環境を維持しつつ、開発と観光を管理する方法を提案するのが楽しみです。



## Tan Sijie

28歳、年長ボーイスカウト、シンガポール

マングローブは、他の植物のほとんどが育たないような、酸素の少ないぬかるみや、熱および塩分の高い海岸の環境で成長します。環境に適応するため、マングローブは、地上の根や、水を取り込んで塩分を排出する葉といった、自然界のもっとも複雑ないくつかのシステムを開発しました。またマングローブは、魚が育つ重要な環境や多くの動物に食料源を提供し、豊かな生物多様性を維持しています。そして土地や生命を、嵐や津波などの自然災害から守ってくれています。しかしマングローブ林は、世界でもっとも危機に瀕している熱帯生態系のひとつです。開発、汚染、永続的でない木材採取、そして気候変動のために、地球上のマングローブの茂みの35%以上が失われてしまったのです。

マレーシア・トレンガヌの沿岸部で、スティウ湿地の一部にマングローブがあります。この湿地は、深刻な絶滅の危機に瀕している川テラピンガメやカラグルガメの住みか、ウミガメ、特にアオウミガメが上陸する場所です。わたしはマングローブ林を復活させ、この地域のウミガメを守るキャンペーン「Project Orion」の編成に参加しています。「ボーイスカウトシンガポール連盟」の年長ボーイスカウトがWWF（＝世界自然保護基金）マレーシアと協力して開始したこの年次プログラムのために、おもにシンガポールからトレンガヌの村 Kampung Mangkok まで、10人ほどの年



Orion

長ボーイスカウト（17～26歳）のチームが構成されています。そしてその活動の一環として、村の人たちと一緒にスティウ川のほとりにマングローブを植林しています。2009年にプロジェクトが開始した時、村は観光客や訪れる団体に、マングローブ植林への協力を訴えようとしていたところでした。わたしたちはいつもすばらしい時を過ごし、毎年訪れるのを楽しみにしています。

シンガポールに戻り、わたしたちは国立公園庁と協力して、自分たちの湿地保護区にマングローブを植林しました。プロジェクトの開始以来、マレーシアとシンガポールでおよそ1,500本のマングローブの木を植えました。現在3年目に入り、「Project Orion」はマングローブと同じように定着しています！

## 子どもたちが390万本の木を植えた！

Yugratna Srivasvata、2008-2010年アジア太平洋UNEP/TUNZAジュニアボード代表、インド

「10億本の木キャンペーン」としてよく知られているUNEPの緑化運動「地球のための植林（Plant for the Planet）」は、2006年11月に始まりました。このプロジェクトでは、モナコのアルベール殿下、ハンガリー・マータイさん、国際アグロフォレストリー研究所（ICRAF）の後援を得て、個人、コミュニティ、団体、政府に、外に出て木を植えることを奨励しました。10億本の目標は、2007年に難なく達成されました。実際に、2009年までに74億本の木が植えられ、現在では170カ国で110億本以上になっています。それでUNEPは目標を引き上げ、わたしたちすべてに、できるだけ早期に130億本の木を植えるという挑戦を与えています。

若者たちがこの成功の鍵となりました。2007年、ドイツのFelix Finkbeiner君は当時わずか9歳でしたが、ドイツで100万本の木を植える誓いを立て、これをきっかけに子どもたちの取り組みが広がりました。わたしは2009年9月に活動を開始し、ニューヨークのアッヘム・シュタイナー UNEP 事務局長に手紙を出すと、彼はわたしの組織「Tarumitra」に対し、1,600校の青少年ネットワークに植樹を促す活動を応援すると約束してくれました。

しかし、子どもたちの取り組みの大きな転機となったのは、Felix君が学生ネットワークを活用する考えを発表した2009年TUNZA国際子供／青年会議でした。会議のあと、107カ国の子どもたちがわたしたちのネットワークに参加し、多くの人が「議論はやめて植樹を始めよう（Stop Talking, Start Planting）」キャンペーンにも参加したのです。このキャンペーンでは、政治家や有名人の口を、わたしたちの手でふさいだ写真を撮影しました。

これほど多くの言葉や文化が異なるたくさんの若者に呼びかけるのは

大変なことでしたが、先生たちや両親、UNEP、他の大人たちがサポートしてくれました。インターネット、特にソーシャルネットワーキングのサイトも重要な役割を果たしています。わたしたちは、Facebook やTwitterにファンページを持っており、「Unite For Climate」などのオンライン環境も本当に便利です。自分で何本の木を植えたかを登録できる学生の「Plant for the Planet」サイトは、多くの言語に翻訳され、さらに多くのことがこの情報ルートで提供されるため、最大限の人々に訴えかけることができます。

子どもたちの取り組みでは、これまで390万本以上を植樹しました。わたしたちは自ら、新しい意欲的な目標として1億3,100万本の植樹を掲げました——これは、当ネットワークで1カ国あたり100万本になります。また、今度開催される生物多様性条約（CBD）と国連気候変動枠組条約（UNFCCC）締約国会議で、わたしたちの考えを発表したいと思います。

地球のために活動することについては、未来の世代のために、より健全な地球を残すという目標以外にありません。わたしたちが植える木1本1本が、気候正義のシンボルです。できるだけ多くの人々、特に若い人たちに参加を促すことをわたしたちはめざしています。環境問題に、政治的、地理的な境界はありません——環境問題でどこかの国を非難しても、どうにもならないからです。いつくしみ、分かち合う母なる大地はひとつしかないのです。

子どもたちの取り組み、「Plant for the Planet」については、

[www.plant-for-the-planet.org](http://www.plant-for-the-planet.org)へ。

UNEPの「10億本の木キャンペーン」については、

[www.unep.org/billiontreecampaign](http://www.unep.org/billiontreecampaign)へ。





# コルクのためのキャンペーン Campaigning for cork

Lea Keiper、17歳、2011年のTUNZAインターン



コルクは1700年以來、ワインの栓のおもな原料とされてきた。しかし近年、世界市場ではプラスチックの栓やスクリューキャップに関心が高まっている。TUNZAでは、この問題を探った。

## 天然コルク栓

220万ヘクタールのコルクガシの森林は、おもに地中海沿岸のスペインとポルトガルを中心に広がり、世界で年間およそ30万トンのコルクを生産しています。コルクガシの木は、樹皮を採取できるようになるまで樹齢25～30年かかり、たいがい最初の2回は質が劣ります。しかし、成熟した木は200年の寿命の残りの期間、10～12年ごとに40～60キロのコルクを生産できます。収穫は、木を傷つけないように手で行いますが、実際にこれは環境全体にとってよいことです。収穫によって、コルクガシの木が樹皮を再生する際には、より多くの二酸化炭素を吸収することになります。また、地元の人々が持続可能な生計を立てる手だてを提供します。コルク製品は簡単にリサイクルできます。そしてコルクガシの森林は、スペインオオヤマネコを含む絶滅危惧種のおもな生息地でもあるのです。

けれども、本物のコルクは今やワインの栓の60～70%に過ぎず、合成素材の栓やスクリューキャップの人気が高まっています。これらの価格が天然コルクの4分の1であるというだけでなく、ワインが損なわれる——つまり“コルクくさい”というちょっとしたリスクがあるからです。いずれにしても、そのリスクは非常に低く、大した臭いではありません。

## 合成素材の栓

1993年に登場し、世界市場の5～10%を占めている合成素材の栓は、天然コルクのような外観で“ボンとはじける”ように設計された、プラスチック化合物から作られています。合成素材の栓は、ワインを損なうリスクはないのですが、酸化には強くありません。また生物分解性はありませんが、一般的にリサイクル可能です。ただし、プラスチックは通常、このようなプラスチックのリサイクルに見合う需要がある地域のみでリサイクル業者に引き取られます。

## スクリューキャップ

スクリューキャップはアルミニウムから作られ、世界におけるビンの栓の市場の15%というシェアを占めています。密封性が高いため、合成素材の栓、天然コルクのいずれよりも長いあいだワインを酸化から守り、ワインの質や熟成能力を保ちます——しかし、ある研究によると、それは10年ほどに過ぎません。また、スクリューキャップは上部にプラスチックシールが含まれるため、リサイクルは難しいのです。

## 環境上の影響

さまざまな栓の環境影響に関する研究によれば、コルクの利点は、ほぼすべての分野でアルミやプラスチックの栓に勝ることが明らかとなっています（下表を参照）。残念なことに、メーカーやリサイクル業者の努力にもかかわらず、プラスチック栓やアルミのスクリューキャップはしばしば海に捨てられ、海洋生物を危険にさらし、海洋廃棄物の島を成長させ続けています。さらに合成素材の栓は、コルクガシ森林の保全をおびやかしています。コルク市場がなければ、森林は劣化し、あるいは失われる可能性もあるのです。

## アルミニウムおよびプラスチックのワイン栓と比較したコルクの環境コスト

環境指標	コルク	アルミニウム	プラスチック
再生不可能なエネルギーの消費	1.00	4.33	4.87
水の消費	1.90	1.00	3.06
温室効果ガスの排出	1.00	24.24	9.67
大気酸性化への関与	1.00	6.15	1.54
光化学酸化剤の形成	1.00	4.04	1.48
地表水の富栄養化	1.00	1.10	1.52
固形廃棄物の生成	1.00	1.99	1.57

出典: Amorim (=世界最大のコルクメーカー)/PricewaterhouseCoopers

TUNZAは今こそ、立場を明確にする時だという結論になりました。通常、密封されたビンに合成素材の栓と天然コルクのどちらが使われているかは見分けられず、それがスクリュートップであるかどうかは必ずしもわかりません。ですから企業は、この情報を各ビンのラベルに記載すべきです。こうすれば、消費者は買う前に情報に基づく決定をすることができ、環境を損なわずに、積極的に環境をサポートする機会が与えられます。

キャンペーンの登録は、[www.tunza/corks](http://www.tunza/corks) へ!



Photos: Clive Muir/www.grazemaguide.com





# 何をもって森林というのか？

## What makes a forest a forest?

われわれは皆、森林が非常に重要な場所であることを知っている。しかし、いったいなぜ森林を気にかけるべきなのか？ そして、事実、森林とは何か？ 奇妙なことに、2番目の質問は、最初の質問より答えるのがかなり難しい。森林は、世界の生物多様性の大部分の住みかとなっている。世界と地域の両方で、気候調整の主役となっている。木々の中と地下に炭素を蓄え、大量に保持している。さもなければ、この炭素は温室効果ガスとして大気に入り込むかもしれない。森林は、土壌を安定させ、浸食を防ぎ、水の循環に大きな影響を与え、真水の供給や流れに作用する。豊かな素材資源、すなわち木材はもちろん、野生の食物、ヤシの木の藤、薬、たきぎ、木炭などの産物をもたらす。そして、森林は地球上でもっとも美しく、感動的な風景を創り出す。しかし、森林とは何なのか？ もちろん、木がある場所だ。けれども、決してそれほど単純なものではない。木は正確には何本あればいいのか？ そして、木とは正確には何なのか？ 植林地は含まれるのか？ 草原は？ 竹林は？ これについては意見の一致が難しく、何が森林を形成しているのか、人によってまったく違った考



Erin McKittrick/CC-2.5



Jason Hollinger/CC-2.0



Carsten Niehaus/GNU-FDL



www.lynxexsitu.es/CC-2.5

伝統的なコルク採取業界の基盤となるコルクガシの森林は、世界でもっとも危機に瀕している猫、スペインオオヤマネコ (学名 *Lynx pardinus*) の住みかである。

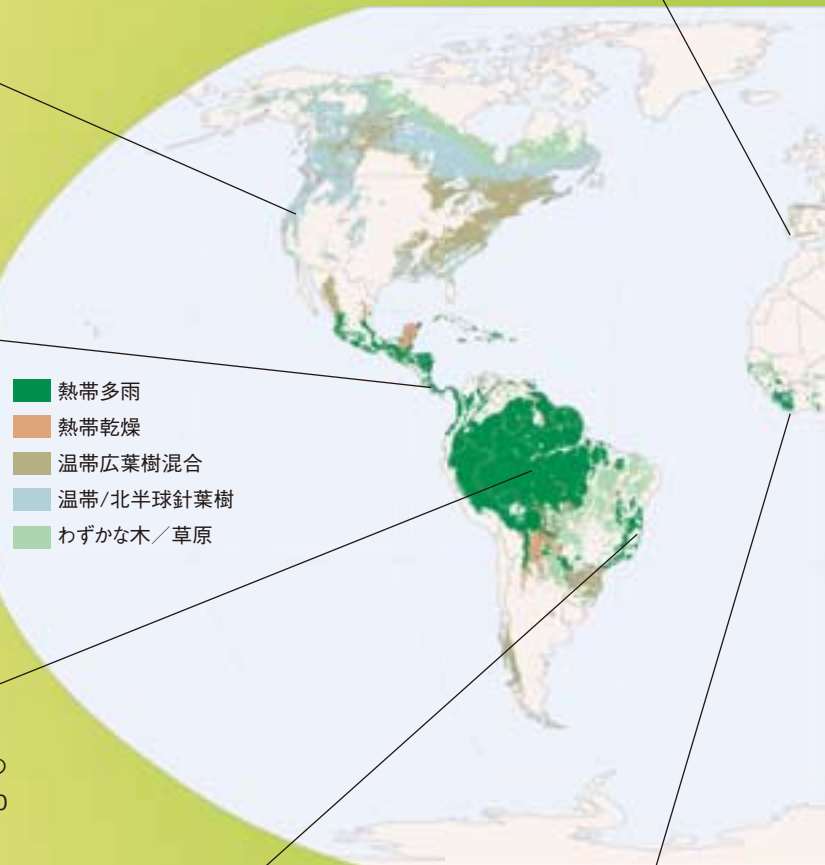
温帯多雨林は、タイハイヨウイチイ (学名 *Taxus brevifolia*) などイチイの木のエキスから作られる抗がん剤タキソールの源である。



Dirk van der Made/CC-1.0

雲霧林は、特に気候変動の影響を受けやすいと考えられている。

- 熱帯多雨
- 熱帯乾燥
- 温帯広葉樹混合
- 温帯/北半球針葉樹
- わずかな木/草原



Francisco Chaves/CC-2.0



M Watts/CC-2.0

アマゾン川流域には、世界最大の原始林が広がる。その面積は600万平方キロメートル以上だ。

ほんのわずかな大西洋沿岸の森林が、ブラジル南部、地球最大規模の都市圏のすぐ近くに残っている。

マングローブは、海水で成長する唯一の森林であり、多くの魚種にとってきわめて重要な海岸の避難・育成場所を提供する。



Specialist Stock



UNEP/Topham



えを持っていたとしても不思議ではない。こうして世界的に、特に場所によって、どのくらい森林があるか、どれほど急速に森林面積が変化しているかについて、さまざまな概算が出されている。国連食糧農業機関 (FAO) は、10%以上木でおおわれている場所を森林としているが、それはまったく大きな見積もりではない。これに基づくと、世界にはわずか4,000万平方キロメートル強の森林しか存在しない——これは地球の陸地の約30%で、おそらくその約半分が、人間による植林なしに樹木でおおわれた場所である。約1,400万平方キロメートルの森林のみが、ほぼ人間の影響を受けずに残されており、現存する森林の分布は非常に偏っている。すべての森林面積の半分以上がたった5カ国で見られ、60カ国以上では、森林はその面積の10分の1に満たず、このうち10カ国にはまったく森林がない。



Scevenels/UNEP

ほぼすべてのヨーロッパの森林は積極的に管理され、高い割合で持続可能な材木生産の認定を受けている。



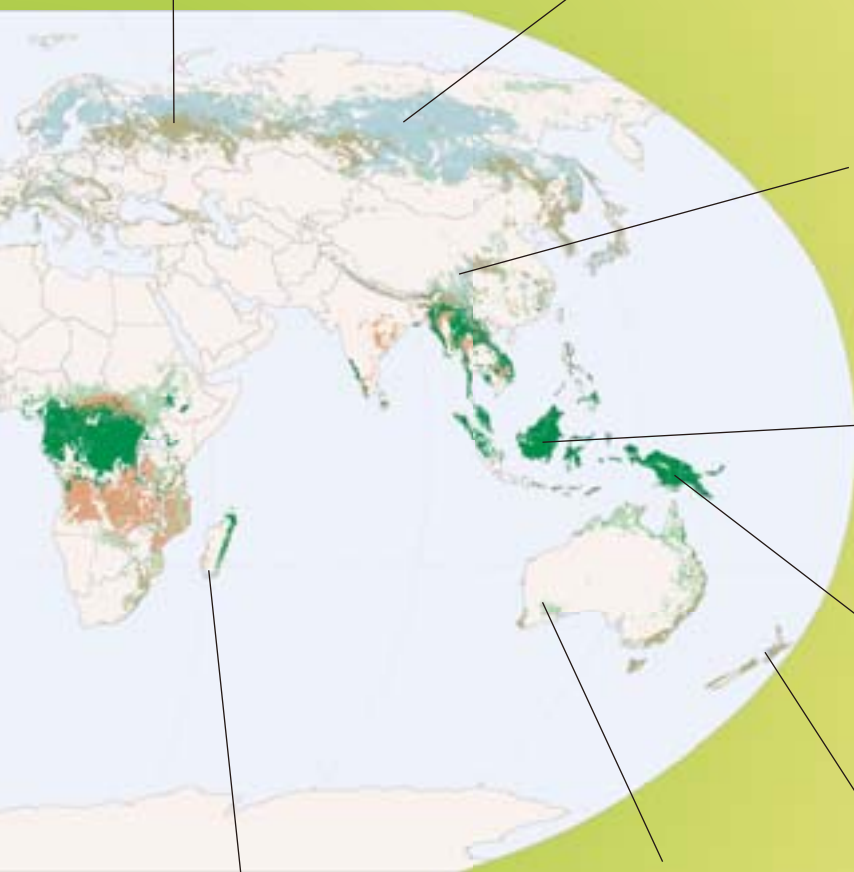
LB Brubaker/NOAA

北半球の広大な針葉樹林は、比較的種類が少ないが、大量の炭素を保持している。



Ariel Steiner/GNU-FDL

中国では、2000年以來30万平方キロメートル近くの森林が創り出されているが、その多くは、以前樹木でおおわれていなかった地域に植樹されたものである。



東南アジアの熱帯雨林は、地球上でもっとも多様性のある生態系かもしれない。ヤシ油や他の作物を栽培するため、広い地域で伐採が進んでいる。



Marco Schmidt/CC-2.5

ニューギニアの熱帯雨林は、比較的調査が進んでおらず、これまで知られていなかった種類が絶えず発見されている。



Lipton Sale/GNU-FDL

オーストラリアは、世界でもっとも乾燥した大陸である。ユーカリの森林の多くは、火災やひんぱんに起こる干ばつに適應している。



Jialiang Gao/GNU-FDL



Arnaud Gaillard/CC-1.0

ニュージーランドのエグモント国立公園などの保護地区は、森林の生態系にとって重要な避難場所を提供している。



NASA

マダガスカル独特の、多くは深刻な絶滅危惧種の約90%が、森林に依存している。森林は今や陸地のおよそ20%に過ぎない。

UNEP-WCMC



# 聖なる森林 Sacred forests



## 信仰は何千年ものあいだ、どのように自然環境を守ってきたのか

Bjørn Christian Tørrissen/CC-3.0

**世**界中に、神聖な場所であるがゆえに残されてきた森林や木立がある。ほとんどの国でも、またどの都市でも、木々は、何世紀ものあいだその神聖さに守られ続けてきた。教会墓地、モスク、神社、寺院の遺跡群——すべてその内に、神聖であるがゆえに守られてきた風景がある。こんなふうに都会の環境下で生き残ってきた木々が、今でもたくさんあるのだ。

しかし、発展のさまたげとなる時代遅れな信仰体系の迷信の名残として、破壊された森林も多くある。そのような場所は、開発の過程で道路、鉄道、オフィス、工場、家の建造のために整地された。地元の人々の意見は無視され、これらの美しく環境に重要な土地の保護を支えた信仰体系は、時代遅れとして捨て去られた。

今日、われわれは環境運動を通じて、これらの森林や木立がどれほど貴重で、事実、生態学的にいくかに重要であるかについて、ずっと高い認識を持っている。森は、絶滅危惧種にとって主要な水源や不可欠な住みかを守り、健康と治療のための基礎的な原料を提供している。

しかし、新しい危険がある。これらの聖なる場所は、単に保護地区として、または“科学的に重要な場所”として分類されるようになってきているのだ。そのような善意の森林保護の取り組みは誤った方向へ導かれ、軽くあしらわれ、単にこれまでずっと生き残ってきた精神的、歴史的、文化的な意味を支援するだけになる場合がある。しかし、森林が生き残ってきた宗教的、文化的な理由を無視することは、森林が今も存在する理由そのものを打ち消してしまうリスクがあり、そうすると森林が破壊される可能性が高まるのである。

同時に、森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD) が、保護地区の生物多様性について気にかけることなく、森林を単に炭素の吸収源としてのみ評価するようになるという危険もある。それはまるで、単に自動車を運転するために、アマゾンの熱帯雨林ができたともいうようなものだ。われわれが森林を単なる経済単位と見下せば、森林を殺してしまうことになるだろう。

そうではなく、われわれは、何百年ものあいだ貴重な森林を守ってきた宗教的、精神的な信仰や力に敬意を表し、協力し、おそらく参加することが必要だ。このような森林を保護してきたのは物語、伝説、信仰であるから、これらと協力し続けよう。成功しているのは明らかなのだから。

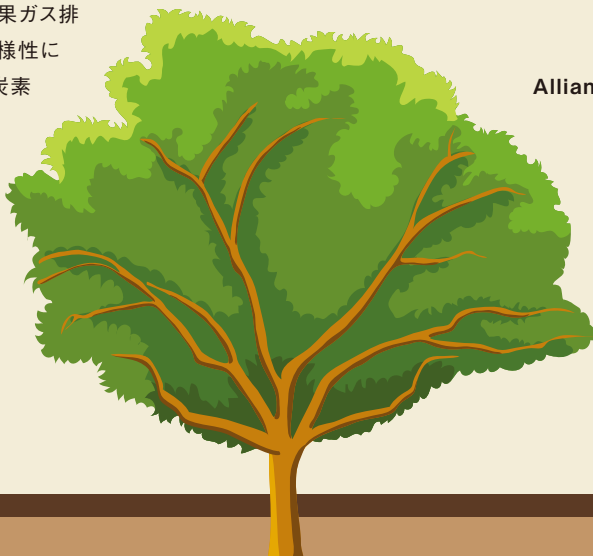
国連やWWF (=世界自然保護基金) などの保護団体が過去の産物となり、現在の環境運動の関心が珍しいものになった未来でも、偉大な信仰は聖なる森林や木立をその神聖さゆえに守り続け、自然への敬意を説く信仰の価値観を、世代から世代へと確実に受け継いでいくだろうということを、われわれは謙虚に認識する必要がある。

環境運動の中心にある信念のひとつは、持続可能性である。そして、世界でもっとも古く、もっとも持続可能なものは信仰である。信仰はあらゆる帝国、王朝、イデオロギー、流行より長く続いてきた。われわれが協力すれば、信仰は今後何百年も続き、それらが保護する森林も残るだろう。

してはいけないことは、信仰を支配して半端な科学的保護用語で丸め込み、森林を繁栄させてきた信仰の根源を断ち切ってしまうことである。そんなことをすれば、いずれはなくなる市民組織と同時に、森林も死んでしまうだろう。

わたしは世界銀行の会議で、人々が3年、5年、10年計画を話していた時、タンザニアの僧侶がこう静かに言ったことを覚えている。「しかし、わたしたちは世代で考えている」。世界の聖なる森を守ってきたのは、この考え方のなだ。そして、こうした考え方こそが何百年ものあいだ森林を存続させるのだから。

マーチン・パーマー (Martin Palmer)  
Alliance of Religions and Conservation  
(ARC=宗教保護連盟) ディレクター





1,600年以上ものあいだ、トルコのイスタンブールはローマ帝国、ビザンチン帝国、その後はオスマン帝国の中心であった。古都の中心には寺院、教会、モスクが連なっている。ここには自然の場所はほとんどないが、生き残っている場所がひとつある。ゴールデンホーン（半島）の端に、鳥のおもな繁殖場所でもある美しい古代の森林地帯が残されている。

木々が今でも残されているのは、もっとも神聖なイスラム教の共同墓地のひとつの中にあるためだ。モスクには、預言者ムハンマド（マホメット）のがいとう外套が保存されており、特別な場所とされてきた。その結果、何百年ものあいだ人々はこの美しい場所で永眠したいと願ってきたのだ。もしもモスクがなく、墓もなく、聖なるものの意識もなかったなら、森もなかっただろう。

## 知っていましたか？

宗教団体は、商業的な森林のおよそ5%を所有している。

タンザニア福音ルーテル教会北部教区（The Northern Diocese of the Evangelical Lutheran Church of Tanzania）は、7年間で850万本の木を植え、キリマンジャロの劣化した斜面を復活させる計画をしている。

宗教団体は、毎年コーラ1,500万部、聖書7,500万部を印刷している——これは持続可能な方法で管理された森林地帯の紙を使う機会となる。



東京を旅して木を見つけたら、そこが聖域であることも確かだ。たいていは日本の伝統的な宗教である神道だが、仏教のこともある。自然が敬われる聖なる場所だからこそ、木は生き残り、植えられてきた。



Tom Velardi



A van Zandbergen/OSF/Specialist Stock

ケニアでは、何十もの聖なる木立が残され、古代の伝統的な聖なる森林の一部が、地域の人々によって何千年とまではいかないまでも、何百年も敬われている。



ARC

バン・サルース（Bun Saluth）師と同門の僧侶は、2001年からほとんど毎朝、夜明けとともに寺の塔を出て「仏陀の森（Monks Community Forest）」を見回り、違法な伐採や土地の侵入を防いでいる。

カンボジアの森林破壊の拡大を目の当たりにしたサルース師は、希少な地域の低地にある18,261ヘクタールの常緑樹森林を保護する公式の認可を求めた。この森林は現在、カンボジアで最大かつ最高に保護された、コミュニティが管理する森林である。

たびたび危険な勢力に直面し、信仰のほかにはほとんど何も持たない僧侶たちは、強力な保護論者になっている。彼らは時おり、森の木々にご加護を求める。バン・サルース師はこう語る。「仏陀は木の下で生まれ、木の下で悟りをひらき、木の下で亡くなりました。ですから木は命のシンボルであり、仏教徒にとって神聖なものなのです」。



# それは、わたしたちにかかっている IT'S UP TO US



S Turner/OSF/Specialist Stock



YoG2009.org

**大**型類人猿の数は、世界中において驚くべき速度で減少している。生き残った類人猿——ゴリラ、チンパンジー、ボノボ、オランウータン——はすべて、アフリカと東南アジアの森林に生息する。しかし、伐採やアブラヤシ農園への転換、さらに商業的な食用肉やペット貿易の増加により彼らの住みかが破壊され続けることは、大型猿人類の多くが、われわれが生きているあいだに絶滅することを示唆している。大型類人猿保全計画 (GRASP) は、この脅威を取り除くための、UNEPとUNESCOによる革新的かつ大がかりなプロジェクトである。TUNZA は、生物学者であり、GRASP コンサルタント責任者であるイアン・レッドモンド (IAN REDMOND) 氏に、動物界で人間にもっとも近い親類、大型類人猿について話を聞いた。

**TUNZA:** 大型類人猿とともに過ごし、彼らと関係を築いて来られた立場から、なぜ大型類人猿を絶滅から救うことがそれほど重要なのか教えていただけますか？

**イアン・レッドモンド (以下、IR):** 1970年代、わたしがダイアン・フォッシー (Dian Fossey) とともに初めてゴリラを研究した時、ゴリラはわたしたちを群れの名誉メンバーのように考えるようになり、休息中、わたしたちのそばによく座っていました。このため、わたしたちは彼らの家族の行動を間近で観察することができ、異種間の友情もはぐくみました。密猟者がわたしたちの研究していた群れの数頭を殺して、その手や頭蓋骨をおぞましい土産物として販売し、幼い子どもを野生動物の違法貿易用に捕獲した時、友人であるゴリラを守るために、わたしたちが密猟反対の動きを強めたのはごく当然のことでした。広い視野で考えれば、類人猿はその生息地の要となる種なので、他の多くの生物種が類人猿の生存によって左右されます。

**TUNZA:** あなたの活動は、大型類人猿のそばで生きる人々にも関わっています。人間と類人猿の交流について、もっとも差し迫っ

た問題はどんなことですか？ また、大型類人猿を守りながら、どのようにして人間のニーズを満たすことができるのでしょうか？

**IR:** 類人猿を、時おり作物を荒らすおそろしい動物として理解しているだけならば、なぜ彼らの生存を気にかけるのでしょうか？ 類人猿の生息地の近くで農業をする家族は皆、類人猿を脅威とみなすか、あるいは、収入源として彼らの肉や子どもを売ることが可能かどうかを考えるかもしれません。マウンテンゴリラを保護するわたしたちの活動から、地元のコミュニティに関わりを持って彼らのニーズに取り組み、森林での類人猿の生存に基づいた雇用を創出すれば、従来の脅威の多くが薄れ、類人猿は生き残るだろうということがわかります。

**TUNZA:** GRASP は2002年に設立されましたが、大型類人猿の保護には長年関心が寄せられ、多くの組織がこの問題に取り組んでいます。この国際的な取り組みの役割についてお話を聞かせてください

**IR:** 今世紀に入り、類人猿の数はマウンテンゴリラを例外として、アフリカと東南アジア全体で減少していることが明らかになりました。

た。独自に活動していた個人や組織による、長年の勇気ある努力も及ばなかったのです。GRASPは、皆の努力が同一方向に向かうよう、世界的な政策を打ち出すために結成されました。そうすれば、全体として個々を合わせたものよりも大きな力を持ち、そのひとつひとつが世界的な取り組みの一部となって強化されるでしょう。道のりはまだ長いですが、注目のべき成果をあげ、政府と、類人猿同盟 (Ape Alliance) や WWF (= 世界自然保護基金) などの非政府組織との、より協力的な枠組みを築いてきました。

**TUNZA:** 大型類人猿の保護は、動物だけでなく、生息地の保全でもありますね。これは、GRASPのおもな目標のひとつですか？

**IR:** 人はたいいてい、類人猿が生き残るためには自然の森林が必要であることを理解していますが、多くの人は、その逆もいえるということに認識していません。森林は、類人猿および他の霊長類、さらにゾウ、オオハシ、バクなど、くだものを食べ種を分散させるすべての動物を必要としているのです。熱帯の木の多くは、動物によってその種が散らばってきます。動物は、森林の庭師のようなものです。動物を失えば次世代の木を失い、森林の





Michael Huffmann/GRASP Atlas



Daniel T O'Brien/UNEP/Topham



Tan Yik Yee/UNEP/Topham

健全性が低下します。GRASPが設立されてから、多くの政府が類人猿のために新しい国立公園を設立してきました。これはよいことですが、保護地域ではない森林管理の改善も必要です。アフリカや東南アジア、そして他の生物種が類人猿の生態的役割を果たす中南米の熱帯雨林では、世界的な気候の安定にきわめて重要です。これらの熱帯雨林は、二酸化炭素を吸収し、酸素を排出し、炭素を貯留します。森林は、蒸散で雨を発生させます。森林は根で土壌を安定化し、それらを通して水の流れを浄化します。つまり、地球の健全性は熱帯雨林に依存しており、森林の健全性は類人猿などの庭師に依存しているのです。今や各国政府はこれを認識しており、貧困を減少させ生物多様性を保護する一方、国連の政策であるREDD+のような、森林減少・劣化からの温室効果ガス排出量削減と森林管理の改善方法を模索しています。

**TUNZA:** GRASP、そして大型類人猿の保護運動全体が直面している最大の課題は、どんなことですか？

**IR:** 熱帯雨林に住む類人猿とすべての生物種にとっての最大の課題は、伐採、商業的な食肉貿易、そして森林の農地への転換からくるものです。チャールズ皇太子が語ったように、「わたしたちは、熱帯雨林減少との戦いに負ければ、気候変動との戦いに負けます」。けれども危険な気候変動の脅威は、逆説的ですが、森林管理の方法を変える最大の推進力のひとつです。これを成功させれば、森林および森林の生態系の一部を形成するすべての生物種を救い、気候を安定さ

せることになるでしょう。もし失敗すれば、すべての徴候を見る限り、ひどい状況になるでしょう。……ですから、成功“させなければならぬ”のです。

**TUNZA:** 大型類人猿のために、どんなことを望みますか？ そして、青少年や読者が力になれることはありますか？

**IR:** わたしは、類人猿が魅力的で聡明な存在として評価され、世界の生態系の重要な一部として認められることを望みます。知っているかどうかは別にして、地球上のだれもが熱帯雨林の恩恵を受けています。わたしたちが呼吸する空気、作物に水を与え帯水層を満たす雨、スーパーやホームセンターで買う製品の多くは、熱帯雨林から得られる、または熱帯雨林や農地に転換されてできた作物と関連しています。そして、だれもが意思決定権を持っているのです。ですからわたしたちは、買物客として自分のお金が森林破壊に使用されないように求め、認定された材木や持続可能なヤシ油、大豆、牛肉などを要求できます。そして政治指導者たちに、この目標を達成するよりよい法律を作るよう圧力をかけることができます。何百もの組織がこれらの問題に取り組んでおり、ボランティアや寄付を歓迎しています。ですから、参加してください。わたしたちは皆、類人猿や熱帯雨林の直面する問題に関わっています。それゆえ、だれもがその問題解決の役割を果たすことができるのです。

さらに詳しい情報は、[www.4apes.com](http://www.4apes.com) および [www.unep.org/grasp](http://www.unep.org/grasp) へ。



D.W. Liggett/GRASP Atlas



Ian Singleton/SOCP/GRASP Atlas



# 都会の ジャングル

The urban jungle



Allan Mertner

「偉大な文明を計る基準となるのは都市だ。そして、都市の偉大さの基準は公共スペース、つまり草地の公園地帯や広場の質で示される」ジョン・ラスキン (John Ruskin = イギリスの美術評論家)

残された大西洋岸森林を含む、サンパウロにある5,000ヘクタールのカンタレーラ州立保護区 (Reserva Estadual da Cantareira) は、都会にある世界最大の熱帯森林というだけでなく、レクリエーションスペース、重要な野生生物の生息地であり、4%の飲料水を都市へ提供している。



C Ruoso/BIOS/Still Pictures

F Lemarchand/BIOS/Still Pictures



セネガルのダカールには、さまざまな目的に利用され、適切に管理された森林が広がっている。ハン・フォレスト公園 (Hann Forest Park) は、周囲にある湿地帯の水はけをよくし、帯水層を保護し、さらに飲料水の重要な水源を確保するために設立された。1940年代には木も植えられ、都市の海岸線を安定させた。市外にあるバンディア森林 (Bandia Forest) は、ダカールと2つの近隣都市、ンブール (M' Bour) および ティエス (Thiès) のたきぎの供給源として開発された。ダカールから15キロメートル離れたムバオ森林 (Mbao Forest) には、薬として利用される種類がある。ダカールの都市の木には、葉や実が食べられるバオバブや、ヤシ酒が作られるヤシの木もある。

Joi Ito/CC-2.0



東京の郊外にある3,540ヘクタールの狭山丘陵は、里山として知られている。森林、草地、農地、小川、貯水池が組み合わされた里山は、独自の生物多様性を大切にしながら、持続可能な食料、燃料、水を提供するよう伝統的に管理されている。この人気の森は、開発の危機に絶えずさらされており、宮崎駿監督の有名なアニメ映画「となりのトトロ」の舞台のモデルにもなった。同監督は、1990年代にこの森を保護するための基金を設立した。

Andre Seale/Specialist Stock



町を見下ろす大きなキリスト像で有名な、リオデジャネイロの3,300ヘクタールのチジュカ国立公園 (Tijuca National Park) は、木が非常に生い茂っているため、まるで永遠にそこに存在していたかのように見える。実際は、もとの大西洋岸森林が破壊されてコーヒー農園が造られたが、1850年代、都市の水源地を守るために土地の固有種を植え直さなければならなかった。現在では、再び多くの固有種や絶滅危惧種が生息している。



# 緑

地と都市は、常に共存してきた。2,500年ほど前、テラスの壁にバビロンの“空中”庭園が建設され、古代世界の不思議のひとつになった。ギリシャ・ローマ人は、市内の聖なる森のまわりに神殿を建設した。中世からルネサンス時代以降では、ヨーロッパの王室や有力者の一族は、自ら田園の広がりを残した。シカなどの生物種が今でも歩き回るロンドンの1,000ヘクタールのリッチモンド公園は、1200年代以来、英国王室とつながりを持つ古き狩猟場である。

19世紀には、産業革命で新たに出現した都市の労働者階級のために公共の公園を造る動きがあった。労働者の厳しい状況がその生活に影を落としていることが認識されると、工業地域に公共の緑地が開かれ、民間の慈善団体によってスポーツや娯楽が奨励された。

ヨーロッパの公共の公園に心を動かされたフレデリック・ロー・オルムステッド (Frederick Law Olmsted) とカルヴァート・ヴォークス (Calvert Vaux) は、ニューヨーク市のセントラルパークを設計した。マンハッタン中心にある341ヘクタールのみずみずしい緑の木々は、住民の健康や幸福を増進するだけでなく、道徳心をも高めるものだった。セントラルパークは、サンフランシスコやシアトルなど、多くの都市で同じような開発のモデルとなり、さらにオルムステッドは、有名な「エメラルド・ネックレス」と呼ばれるボストンの緑地帯など、いくつかの場所で公園と緑地をつなぐシステムを手がけていくこととなった。

都市林は今や、世界の温室効果ガスの最大70%が排出される都市の環境を、より持続可能なものにする方法として評価されつつある。都市林はさまざまな、とても重要な働きを持っている。炭素を隔離し、空気のちりや排出粒子をろ過し、二酸化炭素や二酸化硫黄、一酸化炭素を吸収している。また、木は騒音を吸収し、市街地を風から守り、建物を涼しく保つ。緑地帯は、植物と動物の生息地をつなぐ通路となる。緑地帯がなかったら、建物や道路、駐車場によってばらばらになるだろう。舗装されていない緑地は雨の吸収にも重要であり、地下水を再び満たし、異常気象の時には洪水や下水道による浸水を防ぐ。

都市林は、水の浄化装置としての機能もあわせ持つ。たとえばペルーのリマの都市林では、都市の廃水を使って水やりが行われ、都市林はそれを浄化し、帯水層を再び満たしている。

都市が発展する際に、よく管理された都市林は、あらゆる都市が必要とする社会的な空間や生態系サービスを提供するだけでなく、建築資材、食料、燃料を提供するのに役立つ。たとえば、アジアやアフリカ、中南米諸国の都市では、果樹や飼料木、たきぎや手工芸品の原料となる木を植えることは、すでに一般的である。しかし、どこにおいても都市林学の次なる発展は、すべての都市をできるだけ環境にやさしく、快適かつ持続可能にする助けとなるよう、森林の原理を体系的に適用することだろう。

北京は落葉広葉樹林のほとんどを失ったが、今でも樹齢100年を超える40,000本以上の木がある。緑の面積を拡大するために、中国は1979年に植樹キャンペーンを開始し、それ以来、市内と周辺に推定5億本の木や低木が植えられた。北京のおよそ4分の1が緑でおおわれ、その種類にはカエデ、ニレ、マツ、イチョウ、そしてリンゴやデーツ、柿などの果樹が含まれる。



Transit/T Roetting/Still Pictures

## 都市ではどのような木が一番よいか？

これはもちろん都市によるが、一般に毒素に強く、厳しい環境で長いあいだ生きられるものでなければならない。都市で人気のある木の種類は、汚染に非常に強く太古から存在するイチョウや、汚染を樹皮に閉じ込めて定期的に生えかわるモミジバスズカケノキである。サクラの木などの花が咲く小さな木は、美しい季節の景色を楽しめ、限られた根のスペースで育つかエデも同様である。



G. Martin/BIOS/Still Pictures

こじんまりしているが、のどかなブキット・ラゴン森林保護区 (Bukit Lagong Forest Reserve) に足を踏み入れると、クアラルンプールの市内であることが信じられないだろう。11ヘクタールの保護区は、チョウ、マカク、アオショウビン、めずらしいランやシダ、さらにはニシキヘビ、オオトカゲなどの野生生物であふれている。



Mark Edwards/Still Pictures

ブルキナファソでは、ワガドゥーゲー近くの自然の森林は、1981年、たきぎのために管理されるようになり、コミュニティの参加を促進しながら都市のエネルギーのニーズを満たすのに役立っている。

## 都市林学

1960年代後半に合衆国で発展した林学の専門分野である都市林学に含まれるのは、大きな森林地域の健全性を保つための計画や保護だけではない。これには、都市の市内と周辺の緑地すべての保護が含まれる。小さな公園や街路沿い、民間の庭にまで植えられた木や他の植物を対象とする。都市計画を考慮して木を管理することには、独自の課題がある。木の成長に限られた分散したスペース、人の交通で固められ有毒物質で汚染された土壌、空気中のほこり、重金属や有毒物質などの厳しい環境、さらに違法な伐採などである。そして都市に移り住む人が増加するにつれ、都市設計家は、都市林が都市の流域や野生生物の生息地を守る役割をするということも、心に留めておかなければならない。



# REDD+: 自然な進展 REDD+: a natural progression



Peter Hollingsworth/RBGE

**地** 球の表面の3分の1をおおう森林は、大気から二酸化炭素を吸収するのにきわめて重要な役割を果たしている。しかし農業、自給自足農業、木の伐採などによる森林減少・劣化は、温室効果ガス全体の最大5分の1を排出している。

国連の森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD、[www.un-redd.org](http://www.un-redd.org)) への取り組みは、世界の森林の多くが残されている途上国の森林所有者に財政的な報酬を与えることで森林を存続させようとし、最適な森林管理の方法へのより幅広いアプローチ(REDD+)を策定している。

植物園自然保護国際機構 (BGCI) のディレクターを務めるサラ・オールドフィールド (SARA OLDFIELD) 女史は、世界の植物園は、REDD+の目標達成を支援するのに特に適した位置にあると考えている。118カ国に700の植物園が広がる世界的なネットワークに、排出削減の世界的な取り組みへの参加を促すため、BGCIは最近、植物園がREDD+に提供できるいくつかの技術と資源の概要を示すマニュアルを発行した。同女史は、この取り組みと、世界中の植物園ですでに進められている興味深い森林保全の状況についてTUNZAに語った。

**TUNZA: REDDとREDD+の違いは何でしょうか?**

**サラ・オールドフィールド (以下、SO):** 維持 (preservation) と保全 (conservation) の違いです。REDD+は、すでに起こっている森林減少・劣化を食い止める国に単に報酬を与えるのではなく、森林の世話をする人々に報酬を与えるという、幅広い意味での保全を考えています。これには、劣化した森林に再び木を植え、回復させることが含まれ、地域の人々の参加を奨励します——彼らが森林を発展させながら、持続可能な方法で森林を利用できるようにします。つまり、地元のコミュニティは、森林面積を維持し改善することを確実にしながら、森林を管理し、森林から必要なものを得る権限を与えられるわけです。

**TUNZA: 植物園とREDD+間の協力は、どのようにして生まれたのですか?**

**SO:** 植物園は長年、気候変動や森林の問題について強い懸念を抱いていました。ですから、それはごく自然な進展でした。現段階では、REDD+は完全に確立されてい

ないため、BGCIと国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) 間の協力のプロセスはまだ非公式なものです。一方でBGCIは、どのように植物園が貢献できるかについてアイデアを発展させ、わたしたちのネットワーク内やREDD+とそれを共有しています。たとえば2010年、わたしたちは世界中の植物園に、どのように森林保全、特にREDD+の目的に沿った活動に従事しているかをたずねました。森林国の他の植物園に有益で、参加を促すような、とても興味深いアイデアや考えが得られました。

**TUNZA: 植物園は、REDD+にどのような貢献ができるのでしょうか?**

**SO:** 植物園は、森林で成長するものに関する専門知識の大きな情報源です。種の識別は、生物多様性の維持と、炭素の計算、すなわち森林の炭素貯蔵量について最初のアイデアを得るという両方の面で、非常に重要です。植物園は、その性質から、植物のさまざまな用途について知っています。つまり、どの木が森林地域社会に、彼らの環境から持続可能な生活を営むのに必要な、重要な葉や果実などの産物をもたら

しやすいかを理解しているのです。生存する森林に投資すれば、森林が存続する可能性がずっと高まります。適切な木を植えることも、生物多様性と生産性を高め、森林の発展に貢献します。

また植物園は、種の識別、生物多様性の調査、GIS (= 地理情報システム) 地図作成、プロジェクト立案、園芸技術あるいは他の保全技術など、REDD+に不可欠なスキルを人々に教える重要な役割を果たしています。BGCIは、植物園のための研修コースを実施しており、最近では東南アジアとアフリカで行いました。そして植物園は、地元のコミュニティと非政府組織 (NGO) に順次、研修を実施しています。

植物園には、コミュニティの園芸のための種子、苗木、道具など、森林回復に必要な実用材料もあります。

**TUNZA: 保全の取り組みは、国によってどのくらい違いますか? あなたはさまざまな問題に対応されていると思いますが。**

**SO:** そうですね、保全の解決策は地域に関





熱帯アメリカのベニノキ (学名 *Bixa orellana*) の種の果肉は、染料や食品の着色に使われる。



カポックの木はマヤ族の神話の中心であり、浮力クッション性にすぐれた素材であるパンヤ (=綿のような綿毛)ができる。



シャクナゲは中国北部の生態系の重要な一部であり、その多くの種が危機にさらされている。

連しているの、生物多様性から持続可能な暮らしや炭素隔離まで、重点は大きく異なります。世界中で、植物園はあらゆる方法で森林保全を支援しており、もちろんプロジェクトはすべて、森林が炭素の吸収源としてうまく機能しているかどうかを判断するため、炭素循環を考慮しています。

たとえば、ウガンダのトーロ植物園 (Tooro Botanical Gardens) は、チンパンジーなどの霊長類が住むキバレ森林の保全を支援し、農業従事者や伝統治療師が自分の庭に土地固有の木を育て、薬用植物を採取できるように応援しています。一方で華南植物園 (South China Botanic Garden) は、森林の多くが破壊された、中国南部の原始林地帯の鼎湖山自然保護区 (Dinghushan Nature Reserve) を管理しています。そして、西双版纳熱帯植物園 (Xishuangbanna Tropical Botanic Garden) は、ゴム生産により劣化し破壊された自然の森林に残されたものを守る活動をしています。また、森林保全を支援し、この地域の貧困を削減するための排出量取引の可能性を探っています。

**TUNZA: BGCIは、REDD+を支援する活動に関するデータを、率先して収集・共有することになるのでしょうか?**

**SO:** わたしたちは、さまざまな植物園と情報を共有するよう最善を尽くします。BGCIは小さな組織なので、すべてを追跡できませんが、情報を収集し蓄積する多様なデータベースを持っています。REDD+の取り組みが始まるので、植物園が実施していることを示すケーススタディを重点的に取り扱う予定です。

**TUNZA: 植物園のREDD+参加が増えていますが、植物園は、より多くの発見から恩恵を受けましたか?**

**SO:** もちろんです。森林の生物多様性の調査の仕事では、いつも新しい種を発見します。けれども、認識されていた以上に多くの絶滅危惧種の木が、アフリカの植物園で育てられていたことも明らかになってきました。2010年、わたしたちはウガンダとコンゴ民主共和国をはじめとするアフリカの植物園で育てられている「IUCN (=国際自然保護連合) 絶滅のおそれのある生物種のレッドリスト」に含まれる木について調査を行いました。リストにある30以上の絶滅危惧種が存在しました。そして、地域では絶滅のおそれがあるけれども、リストに載せられていないという種はさらにたくさんあります。

森林回復にとっても大切なこれらの種はすべて、おそらく他の地域では育てられていないだろうということがわかってきました。けれども現在は、炭素隔離のために森林を復活させたり木を植えたりする時、いろいろな種を元に戻すことができます。わたしたちは、自然の生物多様性を再び創り出すことができるのです。BGCIがこの調査を行うまで、こういった情報は簡単に利用できませんでした。

それは、植物園に関する保全の可能性が必ずしも高く評価されていなかったことを証明しています。人々は、植物園を単にピクニックに行くためのきれいな場所として考えてしまいがちです。植物園をREDD+に参加させることで、その働きに世界規模の関連性を与え、植物園が持つ技術や専門知識や植物素材を際立たせ、植物園に、とても刺激的で重要な新しい役割を与えることができるのです。



ブラジルの国木であるブラジルボク (学名 *Caesalpinia echinata*) は、高品質の木材で高く評価されている。



アフリカを象徴する木、バオバブ。

キルギスタンでの野生のクルミの収穫。





# 7 森林の不思議

## 7 forest wonders



Fastily/GNU-FDL

### カイコ(蚕) Silk worms

すべてはそこから始まった、と孔子は語る。紀元前2640年、中国の女帝が偶然カイコ蛾のまゆを湯のみの中に落とすと、上質な繊維がそこからほどけてくることを発見した。そして、中国はクワの葉を食べる芋虫による生産方法を世界の他の国々に秘密にすることで、シルクの貿易を独占した。卵、成虫、まゆの密輸が見つかりと死刑だったので、この貴重な知識がヨーロッパに伝わったのは紀元後550年頃のことだった。市場を占めているのはクワの木から採れるシルクだが、森には他の多くのカイコの種類が存在する。たとえばマダガスカル<sup>が</sup>の現地のカイコは、アモロン・マニ高地のタピア原始林 (Uapaca bojeri) を食べて生きるが、わずか50,000ヘクタールの面積しか残されておらず、さらに伐採、森林火災、松の木の侵入により危機にさらされている。



USDA Agricultural Research Service

### シェラック Shellac

透明だが丈夫なシェラックは、長いあいだバイオリンのニス塗り、くだもの上薬、家具の保護、レコード盤づくりなど、たくさんのものに利用されてきた。結合性、接着性、防水・防火性、電気の絶縁性など、非常に貴重な特性を持っている。また、160種以上の宿主の樹液を常食とするラックカイガラムシ (学名 Laccifer lacca) の分泌物は、抽出すると透明の樹脂が残し、真っ赤な色素も生まれ、化粧品やウールおよびシルクを染めるのに利用される。現代のポリマーやプラスチック産業の始まりは、1800年代後半、合成シェラックの製造を試みたことにさかのぼる。この製造によって天然製品の需要は大幅に減少したが、その探求は完全に成功したわけではなかった。そしてシェラック独自の特性のおかげで、シェラックをベースとする小規模の産業は成長し続けている。



MPPF/GNU-FDL

### セイヨウシロヤナギ White willow

セイヨウシロヤナギはおそらく、世界でもっとも有名な薬であり、もっとも有効な薬のひとつである。古代ギリシャ、中国、エジプトの医学で、熱を下げ、痛みをやわらげるために用いられたアスピリンは、落葉セイヨウシロヤナギ (学名 Salix alba) の木の樹皮から作られている。天然の抗炎症剤であるアスピリンの有効成分サリシンは、1800年代、ヨーロッパの化学者により分離され、精製された。1897年、ドイツのバイエル社のフェリックス・ホフマン (Felix Hoffmann) は、これを化学的に合成し、安定した状態を実現した。1900年には特許を取得し、近年では、定期的にこの成分を少量とると心臓病や脳卒中の予防効果があることが発見された。また、新しい研究では、がんの予防にも役立つことが明らかとなっている。ヤナギの樹皮そのものはハーブ薬として用いられ、抗酸化、殺菌、免疫促進の特性により健康を増進すると考えられている。



## サトウカエデ Sugar maple

そう、メープルシロップはおいしい・・・しかし、それだけではない。マンガン、リボフラビン、マグネシウム、カリウム、カルシウム、亜鉛を含み、他の精製された砂糖よりも栄養豊富だ。ヨーロッパの移民がやって来るかなり前から、合衆国北東部とカナダ南東部の現地の人々はサトウカエデの木から樹液を集め、それを飲み、料理に使い、煮詰めてシロップとして利用してきた。ヨーロッパの人々は彼らからその方法を学び、混合森林の中にある野生のカエデ林に丸太小屋を建て、そこでシロップを作った。樹液は97.5%が水であるため、製造過程にはたくさんの時間と燃料、人手を必要とする。サトウカエデの木から樹液を採取できるようになるまでにはおよそ40年かかるが、その後100年間は、毎年最大50リットルの樹液を収穫できる。



Dave Pape



C&S Smith/www.coksmithphototravel.com



Paul Vlaar/GFDL/CC-3.0



Scott Zona/CC

## ツバメの巣 Bird's nests

東南アジアのアナツバメ(学名 *Collocalia* spp.)が熱帯雨林の洞くつの壁に自分の唾液で巣を作るのには45日間かかるが、有名なツバメの巣のスープは数分で食べられてしまう。1000年以上ものあいだ、この独特なゼラチン状の食感の人々を楽しませてきた。ツバメの巣は細胞組織の修復や免疫システムを促進すると考えられており、香港だけで毎年100トン以上が消費されている。ほとんどのものはインドネシアの森林から調達され、持続可能な方法で適切に収穫されているが、需要の増加による乱用も増えてきている。悪徳採取者たちが、若鳥が一人前になる前に巣を取り去ったり、あるいはひんぱんに巣を取ったりしてしまうと、鳥たちが正常な状態に戻ることはない。違法な伐採や森林火災もまた、アナツバメの生息地を破壊している。

## 竹 Bamboo

考えもつかないかもしれないが、実は竹は草の一種である。竹は地球上でもっとも急速に成長する植物のひとつでもあり、1日1.2メートルもの驚異的な成長をとげる種類もある。竹は、もっとも速く成長する樹木より7%~30%速く炭素を固定する。また、特別に丈夫なため、長いあいだ炭素を隔離する。おもに熱帯地方と亜熱帯の2,200万ヘクタールをおおう、広大な美しい森林で成長する竹の生態は、地面で水を浄化・保持し、土壌の浸食を防ぐといった働きを持っている。狭い土地やさまざまな気候、環境でも育ち、肥料も必要としない竹は、建物、床、家具、紙、食器などの台所用品、敷布団、木炭、織物、楽器、食品、自転車のフレームにまで利用されている。

## 乳香 Frankincense

賢者は乳香について、その名に恥じない行動をとったようだ。幼きイエス・キリストへの賢者の3つの贈り物は、黄金、没薬(=ミルラ)、そして乳香(=フランキンセンス)であった。乳香には、これまでにない効力と貴重な働きが実証されている。エチオピア、ソマリア北部、イエメン南部の乾燥した森林地帯や、オマーン南部の霧の多い山岳地域に生育する落葉フランキンセンス(学名 *Boswellia sacra*)の香りのよい樹脂は、何千年ものあいだ収穫されてきた。それは長年、肌を活性化し、消化を助け、筋肉痛や関節炎をやわらげる働きがあるとされ、科学者は最近、がん細胞を抑制する物質を含むことを発見した。しかし、乳香は過剰な放牧や土地利用の変化により減少しており、現在、IUCN(=国際自然保護連合)レッドリストに準絶滅危惧種として掲載されている。



# ～UNEPの活動～



## 10億本の木キャンペーン The Billion Tree Campaign

ノーベル平和賞を受賞したワグラー・マータイ女史を含む著名な植林に携わる人たちの提唱のもと、2006年からスタートしたUNEPの「10億本の木キャンペーン:地球のための植林」。これに挑戦するのは、各国政府、企業、市民社会、コミュニティ、そして普通の人たち——そう、あなたやわたしたちです。

UNEPのウェブサイト [www.unep.org/billiontreecampaign](http://www.unep.org/billiontreecampaign) を開いて、あなた自身の植樹の誓約を登録しましょう。あるいは、あなたの学校や企業、団体としての誓約でも結構です。1本から登録でき、登録すると登録者名がウェブサイト上に掲載されます。

サイトではまた、何を植えるべきか(土地原産の種やあなたの地域の状態に適した種など)、いかに植えるべきか、いつ植えるのか、そして植えた木をどう世話すべきかといった、実質的なアドバイスもしてくれます。そして、そのサイトを通じてキャンペーンの進展をたどることもできますし、活動中の写真を掲載したり、他の人たちがどんな成果を上げているかといったやり取りを続けることもできます。

現在では、全世界で110億本以上の木が実際に植えられています。植樹を誓い、植え育てて、1本の木の大切さを知る。そんな行動の輪を、これからも世界中に広げてゆきましょう!



日本



ケニア



フィリピン



ドイツ



トルコ



ニュージーランド

ベルー



キューバ



UNEPは、世界中でさまざまな環境活動を推進しています。  
ここにご紹介するおもなキャンペーンは、自治体・企業・団体などが、  
いつでも、どこからでも参加できます。  
よく理解して、日本からも積極的に参加しましょう！



## CN Net(気候ニュートラルネットワーク) Climate Neutral Network

CN Net は、現代のもっとも緊急の課題である地球温暖化への、地球規模の対応を促進することをサポートする戦略です。この参加型ウェブサイトを <http://www.unep.org/climateneutral/> によって、それぞれの気候ニュートラル(安定化)のための対応策を世界に発表し、その存在をアピールすると同時に、他の参加者を啓発することができます。

現在、CN Net にはコスタリカ、アイスランド、モナコ、ノルウェー、ニュージーランドなどの国々、シドニー、バンクーバー、プリズベンなどの都市のほ

か、多数の企業団体が参加して、広く利用可能な最善の気候安定化のノウハウを紹介し合っています。

日本からは環境省をはじめ、東京都、埼玉県、兵庫県、上勝町、名古屋市、流山市といった自治体のほか、さまざまな企業が参加しています。参加登録(英語・日本語)については地球友の会が代行しています。詳細は「UNEP情報サイト」 <http://www.ourplanet.jp> へ。



ごみの34分別による資源化(徳島県・上勝町)



森林保全(コスタリカ)



## 気候変動と戦うために国連と 一体になって

### UNite to combat Climate Change

UNEPは、世界中の市民社会および地域社会に対し、今こそ気候変動と戦うために団結し、行動することを呼びかける国連のキャンペーン「気候変動と戦うためにUN(国連)と一体になって」を、ともに推進しています。

国際調査機関グローブスキャンがUNEPのために実施した調査によると、世界中の若者が政治リーダーたちに望んでいるのは、気候変動と取り組むためにはどんなことでもする、それも今すぐに、ということ

でした。世界中の国々は、再生可能エネルギー、グリーンテクノロジー、地球の天然CO<sub>2</sub>吸収源を増やし、産業、企業の明白な排出ガス制限を設定して、気候変動と戦うために協力し合わなければなりません。

誰でも、どこでも、その力となるための数多くの方法があります。「10億本の木キャンペーン」と「CN Net」は、この国連のキャンペーンとリンクする具体例です。

詳細は、 <http://www.unep.org/unite/> へ。





# バイエルの 持続可能な 発展への 取り組み

バイエルは、ミッションステートメント「バイエル:よりよい暮らしのためのサイエンス」のもと、ヘルスケア、農薬関連、先端素材の領域を中核事業とするグローバル企業です。バイエルはドイツを本拠とする発明志向の会社として、研究集約的分野をリードします。

ドイツ・バイエル社 本社社屋

バイエルグループは2010年に2015年に向けた持続可能性への新たな取り組みを発表しました。2010年末に終了した取り組みで掲げていた5ヵ年計画では、特に温室効果ガスの排出削減と労働衛生管理・安全の分野で目覚ましく進歩し、大部分の目標を達成することができました。

2015年に向けての新たな目標は、事業の価値連鎖 (value chain) 全般において持続可能性を追求していくことです。そのため、私たちは持続可能性に関する目標を設定する経営とコーポレート・ガバナンス、社員、イノベーションと製品、エコロジー、社会的責任の5分野を中心に報告を行います。たとえば、気候保全に対しては、2005年から2020年の間にグループ全体で温室効果ガス原単位排出量を35%、素材科学事業グループにおいては最大40%を削減することを目標としています。

バイエルが重視する持続可能な医療の提供、世界人口の増加に応える高品質の食糧供給、そして気候と資源の保全の分野においても、持続可能な発展と密接に結びついています。同時に、あらゆる分野において持続可能な業務を行うことも重要だと考えています。製品開発を例にあげると、安全性と環境適合性を重視することはもちろん、イノベーションを通じて社会の持続可能な発展をサポートします。最近の成功例としては、革新的な「InVigor」のような高収

穫をもたらす種子、そして新しい軽量プラスチック部品などです。

バイエルは、持続可能性を促進するために活動するネットワークである「国連グローバル・コンパクトLEAD」の創設メンバーの1社です。私たちは将来の世界的な課題を協力して乗り越えるための新しい活動計画を策定し実施するという役割を果たしています。

2015年に向けて設定した新しい目標と国連グローバル・コンパクトのイニシアチブにより、バイエルは今後も持続可能な事業活動における世界的なリーダーとして位置付けられることを目指していきます。



プロセスと生産工場の最適化により、エネルギー消費量のさらなる削減が可能となります。



# 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

**Canon** キヤノン株式会社

**KIRIN** 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  Dai-ichi 大同生命  T&Dフィナンシャル生命


 東急不動産

**TORAY** 東レ株式会社

 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

 P&A パイエルホールディング株式会社

**FUJIFILM** 富士フィルム株式会社

 MITSUBISHI PAPER MILLS LIMITED 三菱製紙株式会社

 MUFG 三菱東京UFJ銀行

 連合 JTUC

(環境関連協賛サポーター) 五十音順

 会社 エッチアールディ

Garden•Lab ガーデンラボ株式会社

 株式会社 トーシンコーポレーション



# 一歩ずつ進む A step at a time

**リ** サイクルされたゴムタイヤを切り出した靴底、手でつむいで織ったやわらかなオーガニック・コットンから作られるトップ (=履き口)。ソールレベルズ (soleRebels) のシューズは、持続可能性と流行のデザインが特徴的だ (<http://solerebelsfootwear.weebly.com>)。世界経済フォーラム (WEF) が、ソールレベルズの創設者であり最高責任者のベツレヘム・アレム (BETHLEHEM TILAHUN ALEMU) さんを2011年のヤング・グローバル・リーダーに選出したのも不思議ではない。TUNZAは彼女に話を聞き、その成功の秘訣をさぐった。

## ソールレベルズを設立したきっかけは、どんなことでしたか？

ソールレベルズは、わたしたちのコミュニティに雇用を生み出そうというアイデアから生まれました。わたしが生まれ育ったエチオピアのゼナブワーク (Zenabwork) では、本当に仕事がありませんでした。わたしは、履き物と衣類を作れば地元のコミュニティやエチオピアの他の場所で、刺激と希望を与える基盤になるだろうと思いつきました。わたしたちは現地の素材を利用し、現代的なデザインと融合させた商品を作って、仕事のない人に、履く人が心地よさと喜びを感じるような製品の作り方を教えています。

## 身のまわりのどのような資源を利用できると考えていますか？

わたしたちは、親類たちがハンドスピンドル (=手で糸をつむぐ道具) で糸をつむぎ、シンプルな木の手織りばたで、すばらしい生地を織っているのを見ながら育ちました。それはわたしたちの先祖が何世紀ものあいだ行ってきたことです。職人たちはしっかりした技術を持っていたので、ただめざす方向へと導くだけでした。

エチオピアは綿が生まれた場所のひとつとされ、現存する綿栽培の数少ない本物のオーガニックな環境でもあります。もっとも小規模な綿農家は、肥料として、動物の排せつ物より複雑なものを使うことはありません。彼らが受け継いできた作物の栽培方法は、地域と世界の生態系に重要な影響力を持ちますが、わたしたちはそのような彼らの能力を支援しています。

わたしたちはこれらの地域の資源すべてを組み合わせ、エチオピア独自の、環境を意識した多くのクラフトの伝統と才能を反映する履き物を製作すると同時に、完全に地元の資源だけで輸出品を製作できることがわかりました。

## “selate”シューズや“barabasso”シューズについて教えてください。興味深い歴史があるそうですね。

これらのシューズは、リサイクルされたゴムタイヤから作られたもので、地方では仕事靴として履かれ、1991年、エチオピアに侵略した勢力と戦って撃退した戦士たちが履いていたシューズでもあります——これが、“sole rebels” (=soleは靴底、rebelは反逆者の意味) の始まりです。

わたしたちは、ほかのシューズにもリサイクルされたゴムを利用し、履き心地と耐久性を保証すると同時に、埋め立て地の廃棄物を削減し、タイヤを燃やすことによる有害物質の排出を防いでいます。エチオピアでは、それがリサイクルと呼ばれる前からずっと、リサイクルを行って来ました。資源が限られているとすべてのものが大切にされ、貴重になります。すべてのものに用途があるのです。

## あなたの企業は“歴史的に環境に配慮している”、“伝統的にグリーン”であると言われていますが、これはどんな意味ですか？

わたしたちが、持続可能で伝統的にゼロ・エミッションの生産方法を採用しているのは、それが流行のものだからではなく、これらの生産方法やアイデアがエチオピアの文化的な生地織物の重要な部分となっているからです。

## 立ち上げたばかりの若い、環境意識の高い起業家に、何かアドバイスがありますか？

目標と、そこに到達する道のりについて、明確なビジョンを持つことです。それから、とにかく懸命に働くこと。さまざまな場所から助言を求めること——ひとつの場所にこだわらないように。そして、決してやめないことです。つまずきや障害は人生につきものです。あなたをすばらしい人に成長させるのは、これをどのように克服するかです。

