



TUNZA



for young people · by young people · about young people

日本語版 2010.Vol.4 (通巻22号)

危険と大惨事

平和の維持

害虫と疫病

将来の見通しは?

大事をとって

食糧第一





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.8 No.2
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
www.unep.org
Director of Publication Satinder Bindra
Editor Geoffrey Lean
Special Contributor Wondwosen Asnake
Youth Editors Karen Eng
Nairobi Coordinator Naomi Poulton
Head, UNEP's Children and Youth Unit
 Theodore Oben
Circulation Manager Manyahlesha Kebede
Design Edward Cooper, Ecuador
Production Banson
 Printed in the United Kingdom

表紙の絵



「第19回国連子供環境ポスター原画コンテスト」の受賞者、
 Tin Chi Ting Coco さんの作品 (香港、14歳)。95カ国
 の子供たちから合計594,032点の応募があった。
 さらに詳しい情報は、
www.unep.org/tunza/children/19th_Gallery.asp へ。

<日本語版> 通巻22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。

Carbon Offset for 212g<CO2>per Waterless Printing. Naturally.



この冊子を作成した際に関わった1部あたりのCO₂ 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。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
危険と大惨事	4
記録された災害	5
灰色の世界	5
壊れゆく岩礁	6
平和の維持	7
地図に載せる	9
自然のせいにはいけない	10
レンガ造りの家	11
自然災害	12
世界の頂上で泳ぐ	14
助けたいと思ったあの日を覚えているか?	15
害虫と疫病	16
大事をとって	18
将来の見通しは?	20
危険に取り組んだ英雄たち	22
自治体と環境/名古屋市 (愛知県)	24
CO ₂ を減らそう! TUNZAのカーボンオフセット	26
食糧第一	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」

意味のある 数字 Numbers

8 センチメートル。2010年、太平洋のチリ沖11キロメートルを震源とする地震で発生した地軸のぶれ。この巨大地震による損害は推定40～70億ドルに達した。しかし厳しい建築基準などの災害への備えができていたおかげで、犠牲者の合計は512人にとどまった。

10 地震活動の強さは、対数尺（リヒタースケール＝マグニチュード）で測定され、10の倍数で表される。したがって、震度2といえば震度1の地震の10倍（2倍でなく）の強さを意味し、震度4は1万倍の強さに相当する。

13 先進諸国に比べて、途上国では災害ごとに記録される死者の数はその13倍に達する。

1450 年（紀元前のおおよその年）。ミノア文明が——“失われた大陸アトランティス”の伝説とともに——エーゲ海の火山噴火によって滅亡した年。この時の火山の遺跡が現在のギリシアの島々の一部を形成していて、ティラ島（サントリーニ島）やティラシア島が含まれる。この2つの島のあいだの環礁が、実は約400メートルの深海にあった海底火山のカルデラ（＝火口部）の名残である。

3,000 世界最悪の化学工場災害における公式の死者の総数。1984年12月3日、インドのボパールにあったユニオン・カーバイド社の農薬工場で起きた事故で、40トンの有毒ガスが漏れ、さらに60万人が影響を受けた。同社は1989年に4億7,000万ドルの補償金を支払い、2010年6月に8名が“業務上過失致死”で有罪判決を受けた。

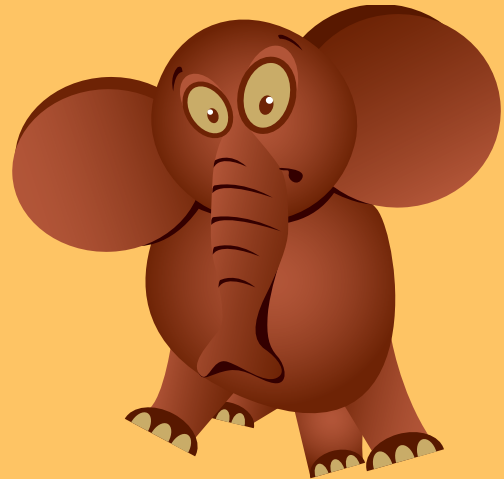
18,156 2009年に新型インフルエンザの世界的大流行で確認された死者の数。この数字を、1968年のインフルエンザ流行時における死者の数75万人や、1918～1920年の大流行時における死者の数5,000万～1億人と比べると、世界保健機関（WHO）主導による世界的な働きかけが有効だったことは明らかである。

230,000 2004年12月26日のインド洋津波で被害を受けた14カ国にわたる死者の数。インドネシアのスマトラ島沖の北西160キロメートルで起きたマグニチュード9.3の海底地震によって発生した津波の高さは、最高30メートルにもなり、遠くアフリカ東岸にまで達した。

830,000 1556年1月に中国北部の陝西省で起きた地震の死者の数。世界最大を記録し、これにより地域の人口は60%減った。丘や谷は高さや形が変わり、町や村全体が壊滅した。

100,000,000 かそれ以上。1346～1352年のあいだに黒死病——腺（せんに）ペスト——で死亡した総数。中国からアジア、アフリカ、そしてヨーロッパ全域へと広がり、人口の3分の1以上、おそらく3分の2近くを死滅させた。

はじめに EDITORIAL



今 年起きた2つの災害は、トップクラスの経済圏ですら自然や環境の影響をまぬかれないことをはっきりさせました。アイスランドのエイヤフィヤトラヨークトル（Eyjafjallajökull）火山の噴火で生じた火山灰の雲のせいで、北および西ヨーロッパのほとんどの空の旅が4月中の6日間にわたって中止に追い込まれました。さらに、航空便が正常に戻ったまさにその日に、メキシコ湾でBP社の深海油井における原油流出事故が起こり、アメリカにとって過去最悪の環境災害となりました。海中に石油が噴出するという事態は、最初の段階では海洋生物を危険にさらし、ルジアナ州の生命線である湿地帯に被害を与える環境危機でした。けれども、まもなくそれは、地域の漁業や石油産業に壊滅的な打撃を与える経済危機に、また世界で最も豊かな会社のひとつをおびやかす経営危機に変わり、そして合衆国大統領の多くの時間を奪う政治危機に変わっていったのです。

その後、明らかになったのは、どちらの事態も適切な備えが事実上まったく行われていなかったということです。航空会社はもとより政府筋も、火山灰に対する十分な対処法を備えていませんでした。そしてBP社は、週を追うにつれ危機がどんどん増していくのに、石油の噴流をせき止めることも、油膜が漁業に損害を与え、海岸に到達するのを防ぐこともできませんでした。どちらのケースも自然に対する配慮がないがしろにされていたように見えます。その結果、双方とも結局は自然が支配的な力を握っているということ、世界は思い知らされたのです。

しかし、これらの危機はまたとない好機を与えてくれたともいえます。つまり、将来のために十分余裕のある備えと規制を手に入れる機会です。火山のパワー——そして今後数年にわたって、さらに大きなアイスランド噴火が起こるかもしれないという恐れ——は、人々が簡単に空の旅を前提とすることに疑問符を突きつけるかもしれません。それに、気候にさらに多くのダメージを与える人間の活動のひとつが空の旅なのです。そして、メキシコ湾における惨状——気候変動の初期被害よりはるかに目にふれやすく、しかも明らかな荒廃——は世界に刺激を与えることになりました。つまり、気候破壊につながる石油や化石燃料の常用から、むだの少ないエネルギーの使用や、クリーンかつ再生可能な資源の巨大な潜在能力を拡大する方向に転換する可能性が出てきたのです。わたしたちはこれら2つの危機を利用して、自然や環境が持つ性質に逆らうのではなく、それに合わせるようにしながら、グリーン経済や低炭素化が全般的に普及するのを促進させるようにしなければなりません。

危険と大惨事

Hazards & catastrophes

われわれはそれらを“自然災害”と呼ぶ。しかし、そもそも災害の引き金を引くか、あるいはずっと悪化させるかして、その危険性を大惨事に変えてしまうのは、いつも人間の行動なのだ。

Skarpheóinn Bráinsson/www.flickr.com



気候変動と同様に、天候関連の災害——暴風、ハリケーン、洪水、干ばつなど——は、ますます頻繁に起こっている。これは科学者たちがずっと予測していたことだ。1980年代のワールドウォッチ研究所の報告によれば、そうした災害は平均して毎年300件ほど記録されているという。1990年代に入るまでに、この件数は480に上昇し、過去10年にわたる期間では620にまで高騰している。さらにIPCC(=気候変動に関する政府間パネル)では、地球温暖化——結局それも人間の活動に原因がある——が進むにつれて、それらはさらに頻度を高め、激しさを増すと予測している。

環境破壊もまた、そうした災害をさらに悪化させている。1998年にハリケーン・ミッチが中央アメリカを襲った時点では、勢力はだいぶ衰えていて、熱帯低気圧に変わっていた。にもかかわらず、これまで西半球を襲った中で最大の惨事をもたらした。なぜなら、樹木が切り倒され地面がむき出しになった丘陵地帯に豪雨が降りそそぎ、地すべりを起こして、およそ1万人の命を奪ったからだ。

同様に、2008年にカリブ海諸島を襲った一連のハリケーンと暴風は、ハイチに洪水をもたらした。それは当初の森林面積のわずか2%しか残っていないハイチにとって、森林をまだ30%保っていた隣国のドミニカ共和国と比べると、はるかにひどいものとなった。そして、ハリケーン・カトリーナがニューオーリンズに与えた打撃は、この地域を海から守っていた湿地帯の破壊が進んでいたせいで、さらに激しいものとなった。湿地6キロメートルごとに、高潮は30センチ減少する。しかし過去40年のあいだに湿地が消失したことで、都市と海の距離は30キロメートル以上縮小した。

同じような原理は、2004年の壊滅的な津波にもいえる。インド洋沿岸が長いあいだ、こうした高波——そしてサイクロンや台風にかき回された荒波——に強かったの

は、サンゴ礁とマングローブ沼沢の二重の防壁があつたことだった。それなのに、世界中の温帯海洋のどこでも起こっているように、これら両方ともますます破壊されていくのである。

これら自然の防壁がまだ残っている場所では、残っていない所より通常はるかに有利である。タイの沿岸沖にあるスリン諸島は、甚大な死傷者を出したリゾートのすぐ近くにありながら、ほんのひとにぎりの死者が出ただけですんだ。タイ当局の話では、島はサンゴの環礁に囲まれていて、津波の力がそがれるとともに、早期警報システムとして働いたという。つまり、人々は巨大な波が岩礁に当たってくださるのを目にして、走って逃げたのだった。

マングローブは、何かあつた時にはさらにその重要性を示し——あの偉大なインドの科学者、M.S.スワミナサンが比喩したように——“背後で生活する沿岸のコミュニティを守る壁のごとく”立ちはだかるのだ。海洋の周辺一帯でそのマングローブを保全していた地域では、そうしていなかった地域より影響を受けずに難をのがれている。ひとつの鮮明な例をあげると、マングローブがそのまま残っていたあるスリランカの村では、たった2人の死者ですんだのに、そうした防御のない近くの村では6,000人の死者が出ていた。

そして、津波だけが特別なケースというわけではない。世界で最大のマングローブ林がまだ残っているインドのオリッサ州ビタルカニカ(Bhitarkanika)周辺地域は、1999年のサイクロン暴風で6メートルの高波が起き、他の地域では内陸20キロメートルまで浸水して1万人ほどの死者が出た時でも、そうした被害を大幅にまぬかれることができた。さらにベトナムでは、海岸沿いに100キロメートルにわたって新たにマングローブを植えた結果、2000年以降の10年で最悪の台風の時にも、その背後の土地を守ることができた。それとは対照的に、1924

年以降83%のマングローブが切り倒されていたミャンマーのエーヤワディー(=旧称イラワジ)川デルタ地帯(Irrawady Delta)は、2008年のサイクロン・ナルギスで荒廃してしまった。

もちろん、人間の活動が、津波を引き起こした海底地震の原因となったわけではない。しかし、災害の規模が定まる上ではきわめて重要だった。そして、それは地上でも同様である。地震による死亡の80%は建物の崩壊によるもので——最も強い地震の時ですえも——頑丈な構造にしておけば、多くの人命が救われるのである。今年始めのハイチの地震では20万人以上の死者が出たが、1989年にサンフランシスコで起きた同じマグニチュードの地震では、死者は70人以下だった。

いうまでもなく、死傷者数を左右するのは、建物の品質よりも相対的な豊かさである。1976年に2万3,000人の死者を出したグアテマラ市の地震は、劣悪な家屋しか持たざるをえなかった貧困層を直撃した点から、“class quake(=階級差別地震)”とさえ呼ばれた。洪水、暴風、そして干ばつも、被害は貧困層にかたよっている。1980年から2007年のあいだの自然災害の数は、先進国と途上国とでは大きな差はないが、富裕層が死傷者数に占める割合は8%にすぎない。

欧州議会のスウェーデン代表議員で、国際赤十字災害救助委員会議長(President of the International Red Cross Disaster Relief Commission)を務めたアンドレ・ヴィジュークマン(Anders Wijkman)氏は、かつて「第三世界(=途上国の総称)における災害のほとんどは、未解決な開発問題である」と言った。氏はさらに踏み込んで、それは環境問題でもあると言っている。事実、われわれの世代の3つの大きな難題——貧困、気候変動、そして森林やサンゴ礁のような必要不可欠な生態系の破壊——に取り組むことで、われわれが言うところの天災による被害を大いに減らすことができるだろう。

記録された災害 A disaster documented



2010年の6月半ば、写真家兼作家でもあるジェームズ・ダンカン・デヴィッドソン (James Duncan Davidson) は、メキシコ湾の石油掘削施設「ディープウォーター・ホライズン (Deepwater Horizon)」における原油流出事故のようすを記録するために、写真家およびビデオ撮影家のグループに参加した。彼は探査の初日から、TUNZAに写真や意見を提供した。

「原油の流出口の上を飛行すると、油やガスの強烈なにおいがする。それはガスもれをしているプロパンタンクのそばに座りながら、バケツに入ったガソリンの隣に立っているようなものだ。流出口からガルフショアーズ (Gulf Shores) へと北に飛ぶと、海岸まであたり一面見渡す限りずっと石油を目にする。それは流出現場 (地元では単に“流出口”として知られる) から160キロメートル以上離れたアラバマ州の海岸にまで至る。われわれは海岸の状況を調べ、空から撮影しながら、清掃業者や地域の住民たちと話をした」。

「これは最大規模の災害——それも、ほとんど言葉に言い表せないほどのものだ。コミュニティ全体、そして生活すべてが破壊されようとしている。そして石油にむしばまれた風景は、たとえ回復できたとしても、元に戻るまで長い時間がかかるだろう。多様な種類の野生生物の群れは動けなくなったり、生きていくだけの状態になったり、死んでしまったりしている。しかし最悪の事態は、石油もれがまだ止まらないということだ。2010年4月20日の爆発以降の影響は、単に連続する石油流出のせいで起こったことしかわかっておらず、今後、長期的にどんな荒廃につながるのか想像すらできないのだ」。

すべての探査報告と写真を見るには、<http://tedoilspill.com/expedition/>。

Photos: James Duncan Davidson



写真上：原油流出地点の採掘船「ディスカバリー・エンタープライズ (Discoverer Enterprise)」と、他の船舶。

写真下：石油が描かれた、ぞっとするほど美しい模様とモザイク。

灰色の世界 A grey world

わたしはアイスランドの南岸にある村、ヴィーク・イ・ミールダル (Vík í Mýrdal) から来ました。そこはエイヤフィヤトラヨークトル (Eyjafjallajökull) 火山から37キロメートルの場所にあります。わたしの家族は、何人かは農民ですが、今でもそこに住んでいます。現在、わたしはレイキャビクに住み、そこで生物化学を学んでいます。その時に、エイヤフィヤトラヨークトル火山の噴火が起こったのです。

ヴィーク・イ・ミールダルは、もうひとつのずっと大きな火山、カタラ (Katla) 山のみもとにあり、科学者たちはこれもまもなく噴火するのはと心配しています。その山陰で育ったわたしは、噴火に対して心の準備ができていたと思っていました。しかし、メディアを通じて報道された映像を見て、わたしはショックを受けました。噴流に襲われ、泥が完全に土地をおおい、誰かが何百万トンものセメントをぶちまけたような状態だったのです。突き出たワラの一つひとつが、灰色の膜でおおわれていました。

噴火地点から地理的には離れていたものの、最初の週、わたしは毎日泣きたい思いでした。そして、大おじが持ち馬たちを食肉解体処理場へ引いて行く映像を見ました。牧草地が全滅してしまったからです——それは、わたしがこれまでに見た最も悲しい光景のひとつでした。

家に帰った時、車がわたしたちに近づくと、窓を閉めているにもかかわらず、口の中はすでに灰でざらついていました。庭では10人あまりの人たちが、頭の上に降ってくる灰にまみれながら、地面に積もった火山灰をシャベルで取り除いていました。ねばり気のある火山灰は、草の葉や木の枝すべての表面をおおいます。車の外に数分立っていると、息苦しく



Friða (筆者)の大おじが持ち馬たちを食肉解体処理場へ引いて行くところ。

なるほどでした。乾燥しているものの、大気は舌を刺すような味がしました。わたしは頭痛がして、吐き気をもよおしました——灰と感情とが入り混じったせいでした。

わたしを最も驚かせたのは、家族を襲った深刻な心理面の影響です。火山灰はおそらく最低1年間残ります。人々はその重荷にくじけそうになっており、子供たちは外で遊ぶことも窓を開けることもできません。そして毎日、目が覚めるとそこは灰色の世界なのです。それは、わたしたち人類の力が自然の力に比べていかに小さいかを気づかせる警鐘にほかなりません。

Friða Brá Pálsdóttir、21歳

Julia Staples

壊れゆく岩礁 Wrecking reefs

アヤナ・エリザベス・ジョンソン
Ayana Elizabeth Johnson

わ たしたちは、ハリケーン、津波、そして洪水などを災害と呼びます。それらは人類に害を与えるからです——けれども、それらが海洋生態系にもたらす大混乱についてはどうでしょう？ 実際、それらのせいであちこちに分散し、サンゴ礁がこなごなに壊されます——ひとつには巨大な力で移動する海水の衝撃によりですが、さらに砂でこすられ、岩くずやもぎ取られたサンゴ礁などごちゃ混ぜにされて、破壊が起こるのです。ハリケーンの風で起こる波は浅瀬の岩礁を傷つけやすく、一方、地震の津波で起こる波はさらに深い傷を残します。つまり、陸地からの土砂、汚染物、がれきを含む淡水と一緒にいった洪水が岩礁を襲うわけです。

これらの強烈な力は、健全で生物多様性が豊かで生産的な岩礁を、数分のうちにただのがれきと化してしまいます。津波に関していえば、岩礁のいくつかは地震活動で押し上げられ、海面からせり出すこともありえます。幸いにも、そうした大規模な損傷が一樣に広がることはありません。地形や岩礁の形にもよりますが、地震で浮かび上がった部分は、かなりの地域にわり比較無傷のままです。

岩礁そのものが損傷することもあります。それでも岩礁というものは、沿岸地帯へのハリケーンや津波の衝撃をやわらげる役目を果たします。岸に近づく波の速度をそぎ、波の力を減らすことで、岩礁は波が内陸

に入り込む距離を縮めて損害を減らすことができるのです。岩礁が健全であるほど——つまり構造がさらに複雑であるほど——その保護効果はいっそう優れたものとなります。しかしながら、マングローブや岸辺の植物が担う重要な役割を見のがしてはいけません。それらは沿岸の損傷を軽くする上で、岩礁よりもはるかに優れた効果を発揮するからです。

サンゴ礁が存在した過去5億年のあいだ、サンゴ礁は幅広い環境状況にさらされてきました。そして周期的な自然災害に耐え、再生する能力を進化させてきました。若く健康な者ほど年をとった弱い者よりも早くインフルエンザから回復するように、健全な岩礁の生態系のほうが自然災害にたたかれたあとで、もっと早く回復することができるのです。

問題は、サンゴ礁がしだいに健全さを失おうとしていることです。そして、それはわたしたちのせいにもなっています。汚染、堆積、乱獲、そして気候変動のような、人間が作り出した圧力がサンゴ礁を圧迫し、その免疫機能を弱めています。肥料、化学物質、下水、石油流出などによる汚染が、サンゴ礁の有機体を毒しているからです。つまり、農業や沿岸開発から流出した堆積物がサンゴ礁を窒息させ、さらに乱獲のせいで食物網 (food web) の重要な構成要素が失われるのです。そして、気候変動が水温を上昇させ (これがしばしばサンゴ礁の白

化や死をもたらします)、おそらく暴風の頻度や強さを増し、一方ではCO₂の増加が海水の酸性化を招き、サンゴの殻やその他の海洋生物の骨格を弱めてしまいます。これらすべては、サンゴ礁にとって自然災害より大きな脅威となっています。サンゴの成長は遅く——多くの種で1年にたった1センチ——そのため人間が作り出した絶え間ない脅威にさらされていると、サンゴ礁は次の自然災害の被害に直面する前に回復する余裕がなくなってしまうのです。

サンゴ礁は、限界点 (tipping point) に立たされています。それほどの虐待を受けても我慢するしかないのです。さらに、サンゴ礁の健康が失われようとしているのも心配です。それも、自然の美しさが失われるという悲しみからだけではありません。世界中の何億もの人々が、自分たちの栄養や生計のために、生物多様性の避難所としてのサンゴ礁に依存しているからです。サンゴ礁が絶対に避けられない自然災害から回復することができるように、わたしたちは自分たちの活動の悪影響を減らすため、できることは何でもするというのが大切です。

筆者のアヤナは29歳の海洋生物学博士 (PhD) 課程の学生で、ニューヨークのブルックリン出身。サンディエゴのカリフォルニア大学スクリpps海洋研究所内の海洋生物多様性保全センター (Center for Marine Biodiversity and Conservation) で、サンゴ礁における漁業管理を学んでいる。



写真上：2004年のインドネシアの津波以前のサンゴ、津波の5日後のサンゴ、津波の6ヵ月後のサンゴ。



写真左：2010年のサイクロン・オリの前後のフランス領ポリネシアの岩礁。

平和の維持

Keeping the peace



ソフィー・ラヴィエ (SOPHIE RAVIER、33歳) は、国連の平和維持活動におけるミッションの後方支援を担当する、国連のフィールド支援局 (Department of Field Support : DFS) の環境オフィサー (environmental officer) として働いている。TUNZAでは、平和維持や紛争と環境との関係について、彼女にたずねてみた。

天然資源がらみの紛争は、どのような範囲におよんでいますか？

環境的な要因が武力衝突のただひとつの原因となることは、確かにまれです。しかし、UNEPが関係した最近の調査では、過去60年で少なくとも国内紛争の40%が、天然資源がらみであることが示されています。1990年以降、少なくとも18件の武力衝突が天然資源の搾取問題によって加速していきました。それが材木、ダイヤモンド、金、鉱物、石油などの“高価な”資源であろうが、肥沃な土地や水といった稀少な資源であろうが、天然資源がらみであることに変わりはありません。気候変動もまた、しつこい貧困やか弱い資源管理機関を原因とする脅威を悪化させる“threat multiplier (=脅威を増加させるもの)”と見られています。

国連の平和維持活動とは、どんなものなのでしょうか？

衝突で引き裂かれた国々に、平和をもたらす状態を作り出す手助けをするものです。安全保障理事会は、イスラエルとその隣接アラブ諸国とのあいだで結ばれた休戦協定を監視するため、1948年に初めて国連部隊の軍事監視団を中東に配置しました。それ以来、世界的な規模で63の国連平和維持活動 (=PKO) が行われてきました。

フィールド活動は、厳密に軍事的な役割をともなう“伝統的な”ミッションから、包括的な和平協定の履行を保障し、持続可能な平和基盤の確立を助けるように組織された複合的な“多次元”事業に進化してきました。民間人、警察官、軍人からなる平和維持部隊は、持続可能な自治組織の設立を助けることから、人権問題の監視、安全保障部門の改革、武装解除、動員解除、そして元戦闘員の復員に至るまで、何でもこなします。

平和維持活動は、環境にどのような影響を与えますか？

何千人もの平和維持部隊の要員が配置されている国々では、インフラ (=社会的生産基盤) の整備がかなり遅れていることがよくあります。これら余分な人々は皆ゴミを出し、その管理がきちんとなされていない場合は、その地域の環境に影響をおよぼしかねません。さらに、遠隔地に配置された一時的な平和維持ミッションでは、自分たちで使用する電力の発電に多量の燃料を消費することがしばしばあります——それが温室効果ガスの排出につながり、時には土壤汚染を引き起こすのです。

ダルフル (=スーダン西部の地域) やチャド共和国のように水が不足している地域では、地元のコミュニティが国連のミッションを、水資源をめぐる争う相手とみなすかもしれません。したがって、無用な緊張を避けるために、わたしたちはすべての資源を慎重に、かつきちんと管理しなければなりません。

平和維持活動をさらに持続可能にするために、どんな処置をとっているのでしょうか？

わたしたちは平和維持部隊のエコロジカル・フットプリントを改善する必要を認識しました。それで2009年に、内部における環境政策を作成しました。その重要な部分には、ゴミ、エネルギー、水、有害物質、野生動植物、文化・歴史資産などの管理が含まれています。そして各ミッションごとに環境オフィサーが任命されることになっています。

国連スーダンミッション (UNMIS) は現在、水の消費を減らしながら、廃水処理施設を利用しています。そして国連東ティモール統合ミッション (UNMIT) は、そのほかに、世界環境デーをめぐるイベントを組み込みました。2009年に13のミッションがUNEPの10億本の木キャンペーンに参加し、公約分を含めて11万7,848本の木を植えました。

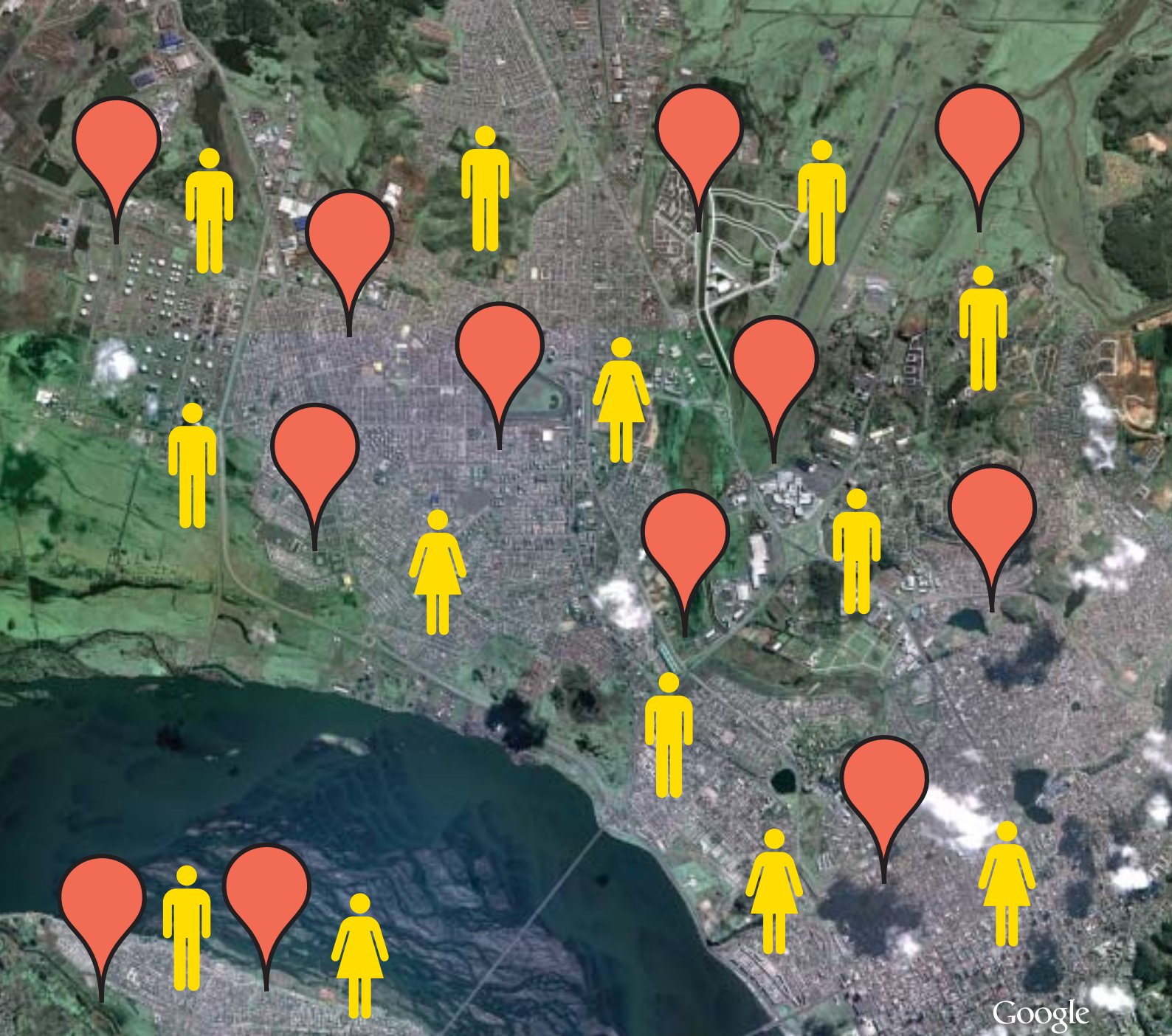
平和維持部隊のミッションによる環境化は、任務が終わったあとも、ミッションの受け入れ国に影響を与えることができるのでしょうか？

実のところ、まだ時期尚早で何とも言えません。しかし、優れた環境管理を実施し、自分たち自身の活動の中で良い手本を示すことで、確かに国連は地元のコミュニティに前向きな影響を与えるべきです。そして地元のコミュニティは、平和維持部隊が去ったのち、自分たちの紛争終結後の回復から持続可能な開発への移行を支える助けとすべきでしょう。

国連平和維持活動についてさらに知るには、www.un.org/en/peacekeeping へ。
ソフィーの担当部署の詳細については、www.un.org/en/peacekeeping/dfs.shtml へ。
そして、国連のCO₂排出量削減の詳細については、www.greeningtheblue.org/what-the-un-is-doing/departments-peacekeeping-operations-dpko へ。



UN Photo/Albert Gonzalez Farran



Google

Google™ マップメーカー

Google™ map maker

マイマップメーカー

地図を作ろう！

ヘルプまたは詳細情報が必要ですか？

ヘルプセンターをご覧ください



他の地図作成者とディスカッションしよう

www.google.com/mapmaker



近くの対象物を表示



道路セグメント(区分情報)を編集



スポットを追加



道路を追加



地域を追加

の 地図に載せる

On the map



災害の発生後、生死を分ける最初の数時間以内に、救助が必要な場所にたどりつくには、適切な地図が欠かせない。だが、つい5年前まで、地図に詳しく載っている地域は世界のたった15%にすぎなかった。

「地図の作成には時間がかかり、お金もかかります。しかも、特別な訓練を受けた——もと軍隊出身の——人たちの手で作られていました」と、ラリテス・カトラガダ (Lalitesh Katragadda) 氏は説明する。彼はグーグル・インドの創設者のひとり、「マップメーカー (Map Maker)」の開発リーダーだった。このソフトウェアは、世界中の人々が地図作成に貢献できるオンライン・ツールである。「初めは天然資源へのアクセスを可能にし、安全を確保するという部分的な目的のためでした。現代的な目的——開発や一般のニーズといったものは、まったく考慮に入れられていませんでした。多くの国々、特に開発途上世界では、われわれはもまだに19世紀や20世紀に作られた地図を使っています」。

しかし、この地球はくまなく衛星で記録されているのではないだろうか？「その通り」と、ラリテス氏は認める。「しかし、衛星による画像だと、どこに道路があるかはわかりますが、それらが見えるものであるかまではわかりません。しかも、学校、病院、電気や水のある施設などを見分けることができないのです」。

マップメーカーは、そうした欠点を補うのが目的だ。最近の高解像度による衛星画像や地図作成技術の進歩のおかげで、パソコンやインターネットにアクセス可能なら、誰でも貢献することができるようになった。「簡単です。マップメーカーを開いて、あなたの地域の衛星画像を検索すればいいのです」と、ラリテス氏は言う。「既存の道路網を見ながら、対象物を追加していきます。または、道路やルートが見えない時には追加することもできます。よくあるのは、いったん誰かがスタートすると、他の誰かも加わってきて、情報を追加していくことです。そうすると、すぐに地図が爆発的に充実していくのがわかります。それとは別に内部チェックの仕組みがあって、その情報が正確なことを確かめた上で、関連サービスの「グーグルマップ (Google Map)」に反映されていきます」。

マップメーカーは、2008年5月にサイクロン・ナルギスがミャンマーを直撃したのち、災害救助のために初めて使われた。この時、死者約8万人、行方不明者6万人、さらに250万にのぼる人々が支援を必要としていた。「サイクロン来襲から12時間以内に、国連はグーグルマップに連絡をとって、ミャンマーの地図がないと訴えました。われわれは必要な手続きをとって、4日以内に3,000の後方支援の拠点、病院、主要道路、そして水路の地図を作成しました。この作業の大半は国外で実施されましたが、情報の一部を提供したのは、現場にいる地域の住民でした」。

マップメーカーは、2008年6月に一般使用のために公開され、途上国を中心として150カ国以上にまで徐々に広がっていった。そして、いち早く地域の地図作成に役立った。「ハイチは、すでにわれわれが取り組んでいた国です。そのため地震が起こった時には、かなり良い地図ができていました。われわれはそれらをダウンロードできるようにして、さらに最新の地図を「グーグルフォン (Google phone = グーグル・ブランドの専用携帯電話)」にロードして救助要員が使えるようにしました。そしてボランティアたちが、この島のインフラに変化があるごとに、つねにアップデートしていきました」。

グーグルはまた、防災対策マップ (disaster-response maps) を作成するのを助けるために、国連とともに仕事をしている。「心強いことに、世界の異なる地域でマップメーカーが公開されて60日以内に、国連はそれを利用して、40の異なる防災対策マップを作り上げるのです」と、氏は語る。

こうしたあらゆる進歩にもかかわらず、マップメーカーをもってしても、世界のあとわずか15%は近隣尺度での地図化がなされていない———ということは、70%がまだ手つかずということだ。「その進行は遅々としていきます」とラリテス氏は言うものの、こう付け加えた。「あなたがたも手助けができるのです。知っているどんな国でも取り上げてください。特に必要なのは、アフリカの国々に行ったことがある人たちからの支援です。そこではインターネットの接続があまり良くなく、特に道路の名前、病院、教育施設などが必要です。これらは災害に見舞われた時に、最も重要で最優先となるべきものだからです」。

緊急対策マップの作成前と作成後を対比した格好のケースについては、www.unitar.org/unosat-and-google-shape-future-geographic-information-emergency-response へ。

ポルトー・ブラス (=ハイチ共和国の首都) の航空写真 (左) と、ユーザーによって作成された地図 (右)。この地域は地震発生前、すでに十分な地図が作られていたが、災害発生後にユーザーの手で、病院、救援キャンプ地点、学校などの対象物がすばやく補強された。



自然のせいには いけない Don't blame nature

ラモン・
ロレンツォ・ルイス・
ローザ・ギント
Ramón Lorenzo Luis Rosa Guinto

University of the Philippines Manila



2009年9月25日の夜、台風16号(=アジア名はケッツァーナ(Ketsana))がマニラを襲った。わたしは心配していなかった。われわれフィリピン人は、たびたび起きる暴風雨に慣れていたのである。どのみちわれわれは、熱帯低気圧の発生地である太平洋に住んでいるのだ。しかし次の日、わたしはテレビを見てショックを受けた——腰までの深さのある濁った水に浸かった大通りやビル、家の屋根の上に立つ複数の家族、巨大な波にひっくり返された乗用車やバスなどの映像を目にしたからである。報告される死者の数は、30分ごとに増えていくように見えた。最後には400人ほどが命を失ってしまった。

この台風はフィリピンだけでなく、ベトナムやカンボジアのような隣国にも壊滅的な打撃を与えた。過去のほとんどの台風とは異なり、風速ではなく膨大な量の降雨で猛威をふるったのだ。最近の歴史を見ても、この台風ほど大きな力をためていたものは起こらなかった。

気象学者たちは、フィリピンにおける台風のパターン、頻度、強さなどの変化を地球の気候変動のせいにしてている。これはもちろん、もっともらしいのだが、人命の損失やインフラへの損傷を自然だけのせいにするにはできない。生態系は必然的に、しばしば抑制できないほど、しかもマイペースで変化する。環境保護主義者でも台風を追い払うことはできない。しかし、われわれはコミュニティへの影響を操作することはできる。リスクを減らし、影響をゆるやかにし、そして変化に適応することができる。人間のシステム——自分たちで組織するやり方——が、自然災害に対するわれわれのもろさを左右する

中心的な役割を担うのだ。

フィリピンでのおもな問題は、家庭ゴミの処理が適切でないことだ。わが国の「環境適合的固形廃棄物管理法(Ecological Solid Waste Management Act)」にもかかわらず、ほとんどの人々が、特に都市部の地域では、ゴミの分別、リサイクル、コンポスト(=堆肥)化などを実行していない。だから激しい雨に見舞われると、あふれた水は詰まった水路に流入できず、ノアの箱舟のような大洪水をもたらすのだ。

こうした大惨事は、法律を厳格に実施し、地元のコミュニティを教育し、公的な権限を与えれば未然に防ぐことができた。悲しいことに、それには遅すぎたのだ。しかしフィリピンの若者は、学校やNGO(=非政府組織)を通してのボランティアを動員し、救援物資を詰め込んで必要とするコミュニティに運んだり、犠牲者をなぐさめたりした。フィリピン大学の学生自治会の委員長

として、わたしは現地でそうした努力のとりまとめ役を務めた。

わたしのような多くの医学生たちは、被害を受けたコミュニティへの派遣団に参加した。台風16号が去ったのち、多くのフィリピン人が必要としたのは医療面での援助——人間の健康と環境が互いにつながっていて、切り離せない証し——だった。この生態学的な災害のせいで感染症、特にレプトスピラ症が広まった。これは負傷やうつ病などと同様に、洪水につきもので、ネズミなどの齧歯動物の尿による汚染から起こる。

「転ばぬ先の杖」ということわざにもあるように、予防が治療に勝るのは病気だけでなく、災害にも当てはまる。適切な都市計画、包括的な廃棄物管理、効果的な早期警報システム、そしてコミュニティ教育など、人命を救う力を持つという点から、これらに勝るものはない。健康を維持して生命を守る最良の方法は、自然を尊重して、家庭まわりの環境に気を配ることだ。

ラモン・ロレンツォ・ルイス・ローザ・ギントは2007年のバイエル青少年環境使節で、地元のコミュニティにおける環境と健康についての教育に取り組むフィリピンの学生環境組織「One Earth」の創設者でもある。

レンガ造りの家

House of bricks



それはペルーで過去最悪の地震だった。7万4,000人以上が犠牲となったが、原因の一部は日干しレンガ(Adobe)——土にわらを混ぜて天日で乾かしたもの——で造られた建物が崩壊したためだった。この1970年のアンカシュ地震がきっかけとなって、リマにあるペルーカトリカ大学(Pontificia Universidad Católica del Perú: PUCP)のマルシアル・ブロンデット(Marcial Blondet)教授——当時20歳の学生——は、特に貧困層の人々のために地震に強い土製の建物を設計することに、自らのキャリアを捧げた。彼は、どうすれば揺れが始まった時に家屋が倒れないようにするかについて、自分と同僚たちが数十年を費やして研究したことをTUNZAに話してくれた。

「世界中の約30%の人々が、日干しレンガの家に住んでいます。そして、その約5分の1が地震地帯にあります。日干しレンガは重くて、弱く、もろいので、家屋は地震が起こっているあいだに突然壊れます。角を起点に大きな裂け目が入り、壁の継ぎ目に沿って走ります。その継ぎ目が分離して壁が道路上に倒れ、屋根が崩れ落ちて人々を押しつぶすのです。2007年のピスコ地震では、600人しか死者が出ませんでした(起こったのが夕方で、大半の人々が戸外にいました)。しかし、およそ7万5,000戸の家屋が倒壊し、数十万もの人々が家を失い取り残され

ました。そのような土を基盤とした構造は、たいへん途上国の貧しい地域に密集しています。したがって、貧困にあえぐ人々が最も苦しむことになるのです。

「もちろん、古代インカの日干しレンガ製モニュメントは何百年ものあいだ立ち続けていますが、これらは安定度を増すために、少なくとも1メートルの壁の厚みがあります。そうした寸度を保たせることは、混み合った都会やその周辺地域に住む家族のための建物には不可能です。それで1970年代以降、わたしと同僚たちは、そのような家屋を補強する方法を探し続けてきました。1980年代には、わたしたちは竹の支柱で内部から日干しレンガ製の壁を補強すると効果があることを発見しました。しかし、すでにある家屋の中に組み込むことは難しく、さらに時が来て建て替える機会があっても、何万もの家屋が対象になるので、十分な数の竹の支柱を入手するのは困難です。1990年代になると、わたしたちはスティール製のワイヤーメッシュ(=溶接金網)をセメントのモルタルで固めたものを試してみました。しかし、地震の状況下ではもろすぎることと、材料があまりにも高価でしかも運搬に難があることがわかりました。

「ついに2000年になって、わたしたちはジオメッシュと呼ばれるポリマー製のウェビング(=密に織られた布テープ)を利用するシステムを思いつきました。これは比較的安価な工業エンジ

ニアリング材料で、道路の盛り土や採掘作業などで土を固めるのに使われています。構造物の基礎、木製屋根の梁、そしてプラスチック製のつなぎ材などが正しく組み込まれている場合、このメッシュで日干しレンガの壁を包み込むと、亀裂が生じて壁がばらばらにならないように保持してくれるので、崩壊を防げます。いくつも重ねた石膏の層の中にこのメッシュを組み込めば、環境からも保護できます。わたしたちは振動試験台の上でその効果を確かめて、すでにピスコ地震で被害を受けた家屋の建て替えに使用し、その数も3,000に達しています。

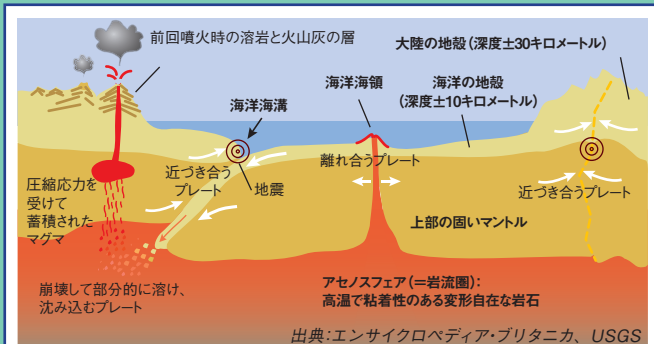
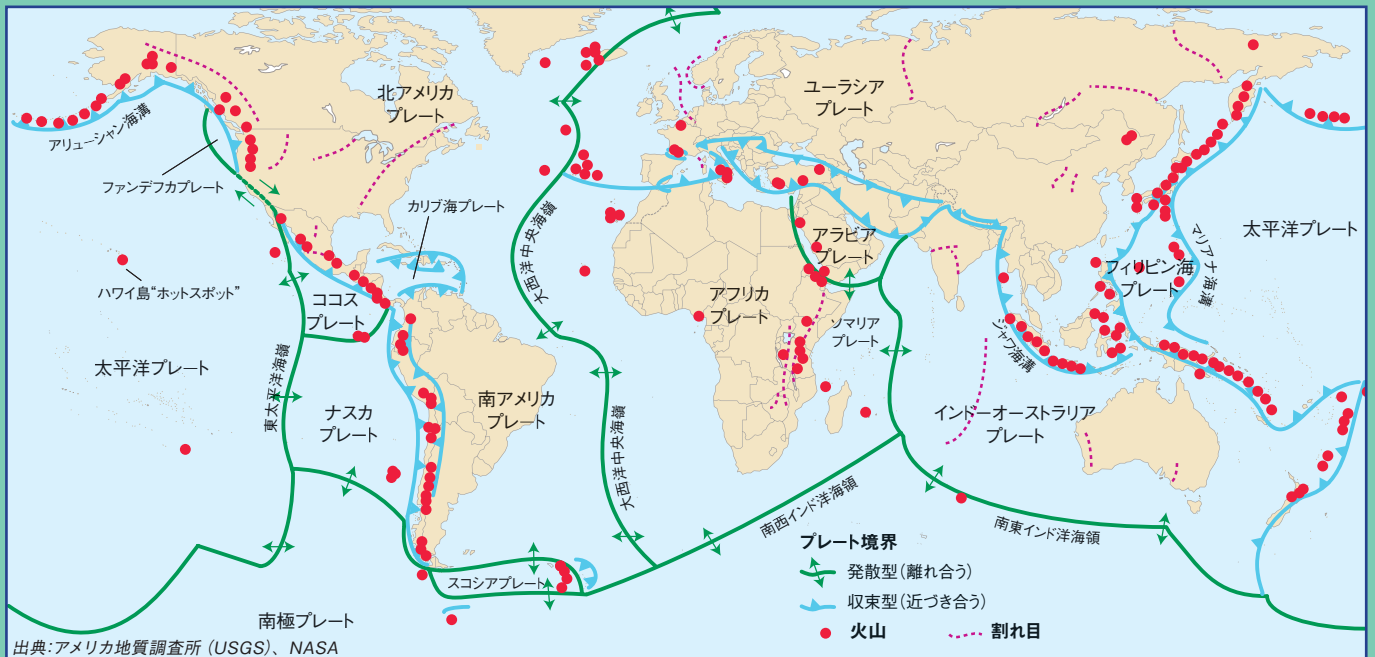
「次のステップは、この技術を広く実施することです。わたしたちは人々がこの新しい建築方法を受け入れるよう教育し、トレーニングを実施して、さらには合衆国や中国からの輸入ジオメッシュが購入できるように、資金面での援助を考えなければなりません。残念ながら、それには時間がかかります。その一方で、わたしたちはこのシステムを他の地域に紹介しています。そのため、まもなくわたしは2003年にバム地震に襲われたイランへ発ちます。この地震で古代遺跡のアルゲ・バム——世界最大の日干しレンガ製の構造物——が全面的に破壊され、およそ3万人が死亡し、多くが崩壊した日干しレンガ建物の下敷きになりました。この技術のすばらしい点は、地理的な制約を受けないということです。どこでも利用でき、そして数百万もの命を救う可能性を秘めているのです。

自然災害

プレート、地震、火山

NATURAL HAZARDS

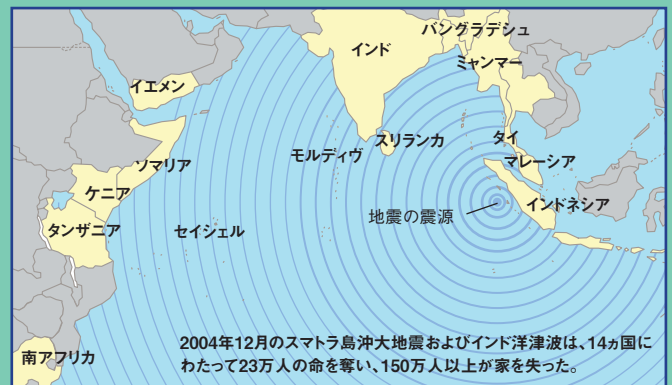
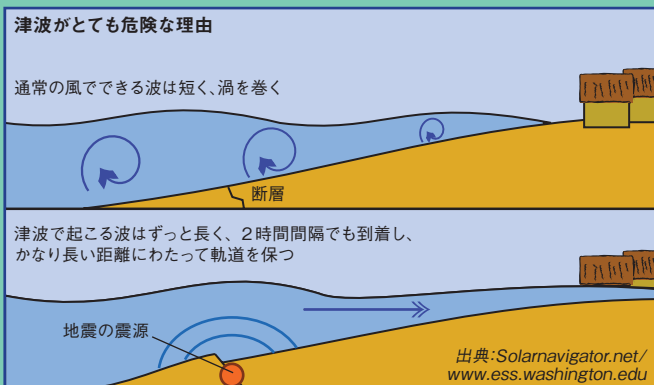
Plates, quakes and volcanoes



圧倒的多数の活火山が海底火山である。そしてわれわれは、それらの存在にさえ気づいていない。しかし約500の火山が海面上に出ていて、その半数が“環太平洋火山帯”と呼ばれる太平洋をめぐるベルト地帯に位置している。毎年ほぼ50の火山が噴火し、そのうちのいくつかは噴火を続けている。火口に極めて近い地域における危険性以外に、酸性雨や気候の寒冷化といった広範囲にわたる影響も出てくる。1815年のタンボラ山(=インドネシアの火山)の噴火では、北半球にそうした寒冷化の影響がおよび、作物の不作や家畜の死亡が続いて、19世紀で最悪の飢饉のひとつとなった。

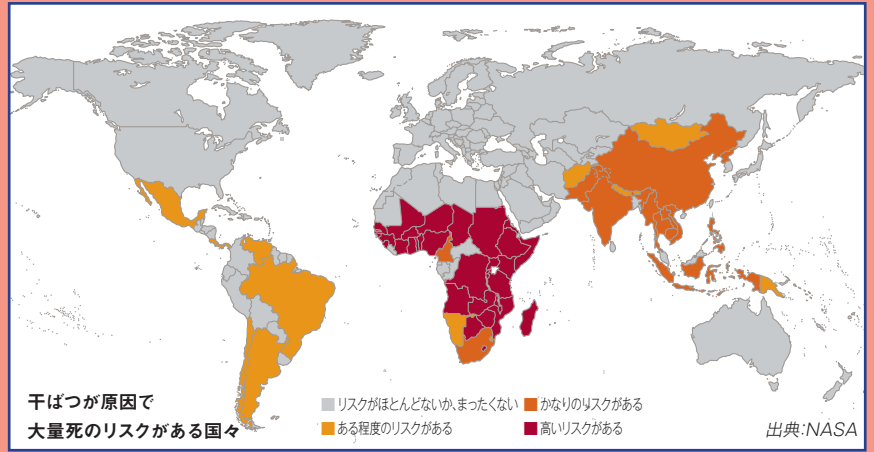
地球のプレート——地殻の下にあるマントル上層部の高温部分を移動している岩板——が近づいたり離れたりするとどこでも、エネルギーが火山、間欠泉、温泉などの形で噴出したり、地震を引き起こして数十キロメートルにわたって衝撃波を送り出したりする。火山性のホットスポット(=マントル深部に固定されたマグマ発生源)はプレートの中央部に生成され、ハワイのような列島を造り出す。さらに活性化した地殻の割れ目が、現在東アフリカで起こっているように新しいプレートを造り出すこともある。

地震は予測するのが難しいことで有名だ。現代の早期警報システムでさえも、揺れが感じられる数秒前に警報を出せるにすぎない。災害に対する予防として唯一の方法は、耐震構造の建築に投資するしかない。海底地震や海底噴火で起こる津波は、震動よりもっとゆっくり移動するので、数時間前に警報を出すことが可能だ。しかし、地震が結果的に津波を引き起こすかどうかを判別する方法がないので、震動探知と地震波の計測を組み合わせたシステムが必要となる。火山噴火を予測するには、不安定性を発する早期の兆候をとらえるしか方法がないので、“活動休止中”火山といえども、たえまない監視が必要だ。



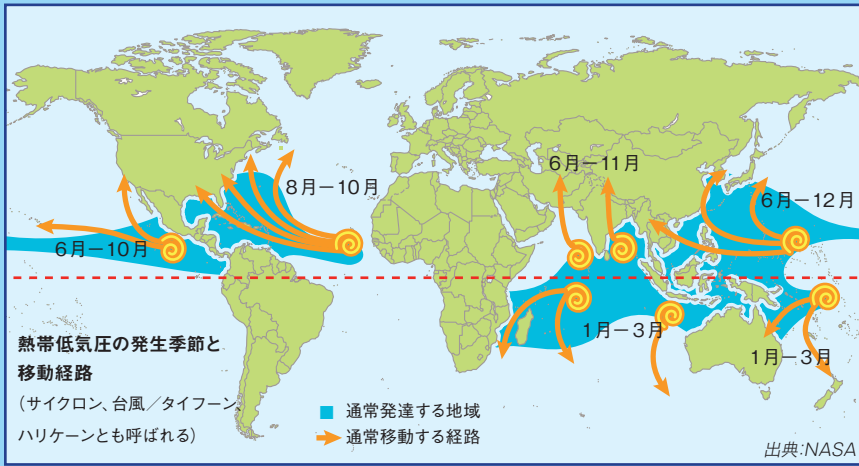
干ばつ Drought

世界のほとんどの地域で、周期的な干ばつは自然に発生している。10万年以上に、初期の人類がアフリカから集団移動したのはそのためだ。干ばつの影響は、注意深く土地を管理すれば減らすことができるし、干ばつだけが原因で飢饉が起こるケースはまれである。貧困や劣った流通システム、その他の社会政治的な要因もまた陰に隠れている。右の地図上で灰色に塗られた多くの国々は、干ばつの影響を受けやすいが、その結果、飢饉を経験しているとは限らない。



熱帯低気圧 Tropical cyclones

熱帯低気圧（トポピカル・サイクロン）は猛烈な暴風をもたらす、高波を引き起こす。海水温度の高い海洋上に発生し、直径900キロメートルにもおよぶ。毎時最大300キロメートルの風速で渦を巻いている暴風をともしない、時速15～30キロメートルで移動する。その勢力は内陸に向かった時のみ、しだいに衰える。住民にはしばしば破壊的な被害を与えるが、干ばつの状況をやわらげ、熱帯から温帯地域の緯度のほうへ熱気を運んでいくことができる。熱帯低気圧は、地球的な大気循環の一部として重要なのだ。



警戒を! BEWARE!

1 トルクメニスタンの砂漠にある、この幅70メートルのクレーターは、1971年に天然ガスの地下洞を掘削ドリルが貫通した時に出現した。ガスは災害防止のため点火されるようセットされ、それ以来ずっと燃え続けている。



2 インドネシアのジャワ島で、4年前に泥火山が噴出した。硫黄を含んだ泥が地下から湧き出し続けて、25平方キロメートルをおおい、数万人が移住を強いられた。

マラ市に出現した。おそらくトポピカル・ストーム（＝熱帯性暴風）アガサ（Agatha）による洪水が引き金になったようだ。代わりに3階建ての建物が消えてしまった。

は、気候変動と戦う対策としての炭素貯留方式が潜在的にかかえる危険性を示している、と考える人もいる。

3 2010年5月に、幅20メートル・深さ100メートルの巨大な陥没穴がグアテ

4 1986年に、カメルーンのニオス湖は天然貯留されていた大量のCO2を排出した。約1,700人——そして多くの主要な家畜——が、そのガスで酸欠死した。この事例

5 ペンシルバニア州（アメリカ合衆国）セントラリアの住民は、大規模な地下炭鉱の坑内火災のために家を追われた。火災は1962年から続き、地盤沈下が徐々に進んで、地上に巨大な穴が出現する原因となった。



世界の頂上で泳ぐ

Swimming at the top of the world



2010年5月22日、ルイス・ゴードン・ピュー(Lewis Gordon Pugh)氏は、プモリ湖——クープ氷河に面し、エベレスト(=現地名チョモランマ)の山頂を見上げる標高5,300メートルにある氷河湖——の凍るような水の中を1キロメートルにわたって泳いだ。その目的は、ヒマラヤ山脈における氷河から噴出する洪水の危険性について、世間の注目を集めるためだった。そうした洪水は、科学者たちが地球温暖化に原因があると信じている急速な氷河の融解で、溶けた水が流出することによって起こる。

氷河湖決壊による洪水の差し迫った危険にさらされているのは、奔流の流れ路に直接面した人々や環境である。氷河湖の湖岸を決壊させた急流は、土地建物、道路、発電所と同様に、人々や家畜や野生生物の生息地を一掃してしまう。「ヒマラヤ山脈の気温は1970年代より1℃高くなっている。さらに毎年、0.06℃ごとに上がり続けている」と、ピュー氏は注意をうながす。「科学者たちはUNEPと共同で調査し、水位が急速に上昇している44ヶ所の氷河湖を特定した。それらは5年以内にあふれ出す可能性がある」。

長期的に見ると、その影響は広範囲におよぶ。「これらの氷河は、およそ20億の人々に水を供給している。世界の人口の3分の1近くだ」と、ピュー氏は言う。「インド、中国、パキスタン、ミャンマー、バングラデシュ、アフガニスタン、ネパール、ラオス、タイ、カンボジア、そしてブータンは、ヒマラヤ山脈やヒンドークシュ山脈の氷河からの雪溶け水に依存している。これがなくなれば、その地域が不安定な状態になるリスクが現実のものになってしまう」。

「間接的には、世界全体がこの水に依存していることになる」と、彼は付け加える。「われわれが消費している多くの製品が、インドや中国で生産されているからだ」。

ピュー氏——「Human Polar Bear(=人間ホッキョクグマ)」という、うってつけの異名を捧げられた——が極限の状況下で泳ぐのは、これが初めてではない。2007年、彼は世界で初めて北極点で1キロメートルを完泳した。この時は、地球温暖化が北極の氷に与える影響について認識を高めるためだった。彼はまた、最近刊行された自伝『Achieving the Impossible(=不可

能を成しとげる)』に、南極地域で泳いだ冒険談を詳しく述べている。

たいていの人々は、氷点下の温度ですぐに死んでしまうだろう。しかしピュー氏は、水に入る前に、体の中枢温度を上げることができる。彼の言葉を借りれば、それはイメージトレーニングだという。「時間をかけて、自分の泳ぐところを最初から最後までイメージする——それもワンストロークごとに。心の眼で自分の泳ぎが見えた時、成功するのだ」。

しかしピュー氏は、プモリ湖での水泳——エベレストの山頂直下で行われた、過去最長の水泳——は、自分の経歴で最も苦しいものだったという。「標高のせいで、かなりゆっくりと慎重に泳ぐ必要があり、極地でやった時のような積極性やスピードが出せなかった。わたしは空気を求めてあえいでいたし、少しでもスピードを出して泳ごうとすれば、かえって沈んでいっただろう」。

ピュー氏はケープタウン大学やケンブリッジ大学で学び、海軍法専門の弁護士への道を歩





Photos: Michael Walker/Lewis Pugh

んでいたのに、どうしてWWF (=世界自然保護基金)のアンバサダー (=大使)としてフルタイムの環境運動員を務めるようになったのか、とよく聞かれる。彼は、長距離水泳によって環境に対する関心に火がついたと語る。

「わたしは英国で育ったが、10歳の時に南アフリカに移住した。そこで初めて正式な水泳の訓練を受けた。それ以来、わたしは世界のあらゆる海で泳いだ。7年のあいだ毎年、定期的に北極を訪れ、氷が急速に後退していくのを目のあたりにした。2005年と2006年には、海面をおおっていた夏の海水が、その4分の1を失っていた」。

「こうした経験が役に立って、わたしは世界の一部で起こっていることが、その他のあらゆる地域に影響を与えることを理解した。われわれは、どの国が最初に行動を起こすべきかなどと議論するのはやめるべきだ。地球の状態が急を要することを考えれば、すべての国が自分たちでやれる解決法を、すべて実行する必要がある。先延ばしにする時間などないのだ」。



“助けたいと 思ったあの日を 覚えているか?”

‘Remember the day you
wanted to HELP?’



LIVE AID



1985年7月13日、7万2,000人がロンドンのウェンブリー・スタジアムへ、そして9万人がフィラデルフィアのJFKスタジアムへ、「ライヴ・エイド (LIVE AID)」のために集まった。これは1984～1985年のエチオピア飢饉における被災者のための募金を目的とした、大陸間を横断する大規模なロックコンサートで、そのライヴは100カ国にわたり15億人の視聴者に放送されたといわれる。ライヴ・エイドは、ロックンロール、放送メディア、そして災害救済における歴史の中で前例のない決定的瞬間となり、今日われわれが知っている形での大規模なチャリティーコンサートを生み出すきっかけとなった。その中には、ひどい貧困の追放をめざして各国政府に圧力をかけるため、ボブ・ゲルドフ (=ライヴ・エイドの提唱者)が2005年に自ら開催した慈善コンサート「ライヴエイト (LIVE 8)」がある。

この話は、1984年の歌から始まった。アイルランドのバンド「ブームタウン・ラッツ」のボブ・ゲルドフは、1981年の激しい干ばつに始まり、長期的な災害となってピークに達したエチオピア飢饉についてのニュース報道を見た。その時、ゲルドフは心を動かされて、募金や認識を向上させるためにシングルを制作し、その利益をチャリティーに向かわせようと決意した。ブリティッシュ・ロックグループ「ウルトラヴォックス」のミッジ・ユーロとともに、ゲルドフは『ドゥ・ゼイ・ノウ・イツ・クリスマス? (Do They Know It's Christmas?)』の歌を作り、当時のイギリス・ポップス界のトップミュージシャンの協力を得て録音した。そのシングルはすぐにUKチャートで1位となり、300万枚を売り上げてまもなく、UKシングル・チャート史上で最高のセールスを記録した。

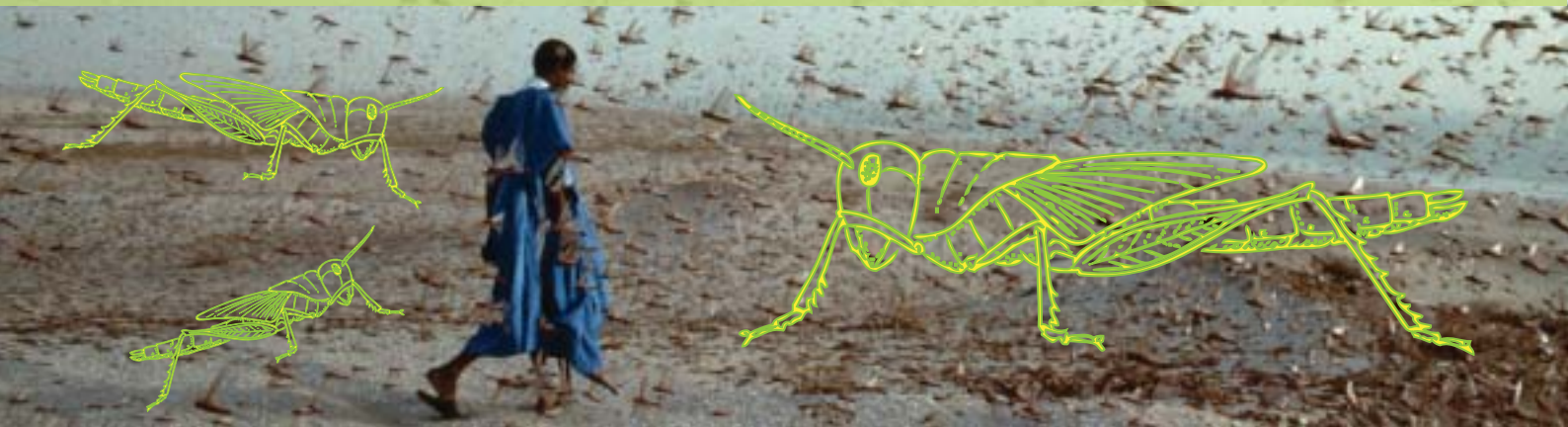
ゲルドフはこの成果に満足せず、ユーロとともに複数会場でのロックコンサート、ライヴ・エイドを計画し、アフリカを支援するために世界がひとつとなるショーをめざした。コンサートは、ほとんどすべてのロック界の大物たちを引き込んだ。マドンナ、デヴィッド・ボウイ、ポール・マッカートニー、ザ・フー、クイーン、レッド・ツェッペリン、その他多数である。16時間続いたショーを通して、視聴者は電話で寄付を申し入れ、ある時点では毎秒433ドルにまで達した。最新の推計では、コンサートの結果、直接得られた義援金は2億1,600万ドルに達したという。

さらに、このケタはずれのショーは大衆の支持をバックに、飢饉問題に世界の注目を集めたことで、各国政府にこの問題に取り組むよう圧力をかけた。「それは、多国間および二国間の支援について定めている30もの法律に変化をうながした」とゲルドフは語った。「そして、ある意味での権利拡大をもたらした。それは、人類のおそろしい悲劇に直面して無力ではないというような、政府が注目せざるをえないような、他の人々とのあいだにつながりを持たせるような、そしてそこには義務と責任があるというようなものだ」。

「それはとても力強い何ものかを創り出した。初めてわれわれは、この地球のまわりに電子のループを張りめぐらし、普通の人々がお互いに話を交わすようにしたのだ」。

害虫と疫病 Pests and pestilence

飢饉を生む原因は数多い。時には干ばつが、時には誤った政策が、時には紛争が原因となるが、しばしばそれらの原因が組み合わされることが多い。そして害虫や疫病もまた、原因となりうる。そのいくつかに勝利をおさめることは可能だが、依然としてそれらとの戦いは続くのだ。



Photoshot/VISUM/Still Pictures

耐性を求める品種改良

農民は作物や家畜を良いものにしようとするので、品種改良の歴史は農業の発端にさかのぼる。しかし、バイオテクノロジーにおける革新のおかげで、以前には想像できなかった可能性の扉が開かれるようになった。最近の進展の中には、アイルランドの飢饉の原因となった胴枯病に耐性を持つジャガイモ（下の写真参照）や、2つの野生祖先種の遺伝子を交配した結果、7種の主要な疫病を寄せつけず、しかも多年生作物に転換したトウモロコシがある。

その手法が昔からのものであろうと新しいものであろうと、作物は15年かそこらで新しい遺伝物質——しばしば近縁野生種からのもの——を採り入れて、リフレッシュする必要がある。なぜなら害虫や疫病は、人間が作り出した対策にいずれ適応してしまうからだ。最新の大きな脅威とされているのは、旧敵の新バージョンからもたらされた。真菌（カビ）から引き起こされる「黒さび病」がそれで、太古より作物を破壊させてきた。世界大戦の合間に何度かアメリカ

合衆国の収穫高を5分の1減らし、その害の強大さから、冷戦時には生物兵器としても研究されていた。

前回の合衆国での大流行は1962年だったが、科学者たちが遺伝的に耐性のある小麦品種を開発したので、1970年代にはその対策が順調に進んでいるように見えた。しかし最近になって、それは新しく進化した伝染性の高いUg99という小麦さび病 (*Puccinia graminis*) となって、再び発生した。11年前にウガンダで発見されて以来、その影響や脅威はすでにアフリカ、近東、アジアの29カ国に広がった——それらは世界の小麦生産高の37%にあたる。

科学者たちは——全世界の小麦品種中90%がUg99に侵されやすいことを認め——懸命になって、耐性のあるものを地域の生産力の高い品種と交配し続けている。しかし、これには時間がかかり、たえず進化している真菌が大敵となっている。この夏になってようやく、今ある遺伝的抵抗性を上回る4種の新しい突然変異種が発見された。こうしたたえまない戦いからも、生物多様性を保全する重要性が浮かび上がってくる。古来の、そして野生の品種は、しばしば災難を避けることができる遺伝子の原材料を保持しているからである。

えさの奪い合い

聖書の表現ではないが、いなごの災いは全く現代に通じる災難である。旧約聖書の「出エジプト記」の描写では、サバクトビバッタ（学名 = *Schistocerca gregaria*）が「地の面をすべて覆ったので、地は暗くなった。地のあらゆる植



NASA

サバクトビバッタは1匹ずつ別々になっている時は緑色だが、群れをなしている時は暗い色調の黒と黄色になる。

物をすべて食い尽くしたので、緑のものは何一つ残らなかった」とある。そしていくつもの群れ——数百平方キロメートルごとに8,000万匹のバッタ——が、「どこからともなく」現れて作物を荒廃させたという。さらに大きな群れの記録もある。1世紀ほど前だが、紅海上を一度に飛行した群れが、1万3,000平方キロメートルにわたったといわれる。

それらの突然の発生は、天候が前兆となる。サバクトビバッタは——いつもは1匹単位で——乾燥した砂の中で何年も過ごし、雨期にびったり合わせて、そこで卵を産む。卵がふ化し、急速に繁殖し、大量に寄り集まって、群れとして行動する習性が生じる。2004年、15年間で最悪の異常発生が起こり、モーリタニア、マリ、ニジェール、そしてセネガル全域の4万平方キロメートルにわたって群れが移動して、行くところすべてを食べ尽くした。



Oregon State University

世界のもう一方の側では、最近、異常に激しい雨がオーストラリア中央部に降り、砂漠における植物の著しい成長につながった。その結果、オーストラリアトビバッタ(学名=*Chortoicetes terminifera*)の繁殖を許している。群れとなったバッタはすでに数千ヘクタールもの牧草地にわたり、ニンジン、オートムギ、キャノーラ(=セイヨウアブラナの品種)のような作物を食べ尽くしてしまった。そしてオーストラリアでは、今後数ヶ月のうちに、さらに大規模な異常発生が起こるのではないかと神経をとがらせている。

それぞれのバッタは何ら人々に脅威を与えることはなく、食糧の足しにさえなる。多くはたんぱく質の補充のために食べているほどだ。しかし莫大な数になると、今度は人間や動物が飢えることになる。群れの規模が数十億匹ともなると、日に数万トンの植物を平らげるとなると、それも不思議ではない。国連食糧農業機関(FAO)は、その“Locust Watch(=バッタウォッチ)”のウェブページを通じて、バッタの異常発生の情報および対策の支援、たとえば殺虫剤の航空機による空中散布などに関する記事を含め、情報センターとして機能するよう調整している。

ハエの恐怖

小さいが、命取りになる吸血性のツェツェバエ(*Glossina*属)は、アフリカ大陸のほぼ3分の1を占める37カ国を荒らし、睡眠病(アフリカトリパノソーマ症)で数百万人をおびやかしている。この死に至る病は単細胞の寄生性原虫、トリパノソーマが原因で、ハエにかまれると感染する。動物たちもこの寄生虫に感染すると、ナガナ病を発症して同じように死に至る。

ツェツェバエは農業の生産性を減らし、食糧に対する不安を増やす。それは湿気の多い農村地帯で繁殖するので、農家はそれを避けるために、しばしば良質で豊かな土地を放棄するはめになる。最新の大発生は、1970年に始まった。2004年までにほぼ50万のアフリカ人が感染した。1997年、タンザニア政府はザンジバル(ウンギャ島)において、不妊にした雄バエを野生に放って根絶に成功した。しかし根



Wikimedia Commons

絶作戦にもかかわらず、睡眠病はなおも毎年5万~7万人に影響を与えており、他方では6,000万人が感染のリスクにさらされている。

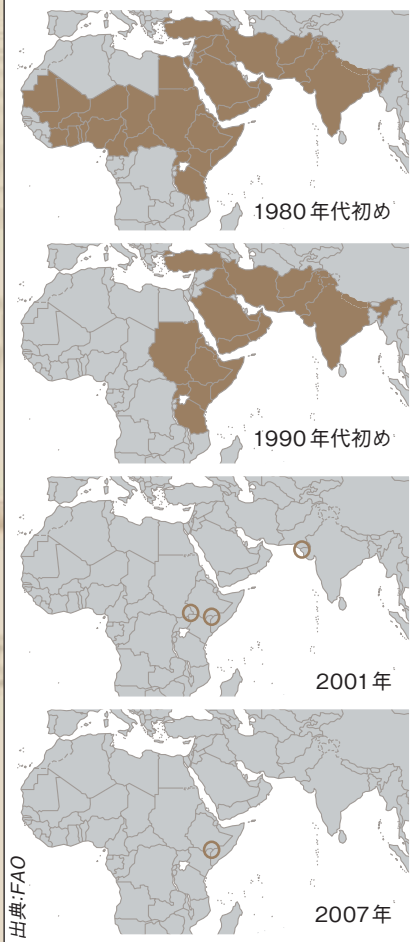
成功!

さて、ここで良い知らせがいくつかある。今年FAOは、^{のうちゅう}糞虫にかかわる伝染性の強いウイルス病、牛疫の根絶を正式に宣言する。「牛のベスト」とも呼ばれるこの疫病の撲滅は、天然^{びょうめつ}痘に次いでようやく2番目の成果となる。

1889年にインドから感染した牛が輸出され、アフリカにこの病気を広めた。サハラ以南のアフリカで約90%の畜牛が死に、同時に多くの他の家畜、そしてヌーやキリンのような野生動物が死んだ。結果として生じた破滅的な飢饉で、タンザニアのマサイ族の3分の2、そしてエチオピア人の3分の1の命が奪われた。そして最近まで、ブラジル、オーストラリア、パキスタン、フィリピンのように遠く離れた国々へも、いまだに影響がおよんでいる。

突破口は、今年初めに亡くなった科学者、ウォルター・プロライト(Walter Plowright)によって開発されたワクチンだった。ワクチンは1960年以降、利用できるようになったが、FAO主導による継続した世界的な根絶キャンペーンだけで、1994年にやっとこの疾病の排除が可能となった。

牛疫の衰退と減少



大飢饉 GREAT FAMINES

アイルランド 1846 ~ 1852年

1846年、アイルランドには800万人いた。それから数年のあいだにおよそ100万人が死に、200万人が移住を強いられた。原因は、輸入された真菌によるジャガイモ疫病菌(ジャガイモ葉枯れ病、学名=*Phytophthora infestans*)で、国内の食糧の60%をまかなっていたジャガイモの収穫を^{かいつ}壊滅させた。

中国の大飢饉 1959 ~ 1961年

この近代史で最悪の飢饉は、自然災害からではなく、公的な政策に原因が求められる。中国の毛沢東主席の“大躍進政策”によって、農民は総体的所有のもとにおかれた自分たちの田畑から離されたのだ。年間穀物生産高は2年で2億トンから1億6,000万トンに減少し、1,000万~4,000万人が飢えに苦しんだ。

エチオピア 1984 ~ 1985年

1984年、エチオピアは干ばつと疫病に見舞われ、作物が100万トン不足し、100万人が死亡した。内戦が飢饉を悪化させ、西欧諸国からの支援物資が遅れ、暴風が新しい収穫物を壊滅させた。数十万人の避難民がソマリア、ジブチ、そしてスーダンに流れ込んだ。



大事をとって

On the **safe** side

危険性を評価するのは簡単ではない。われわれは皆、各種の化学物質、薬品、その他の製品に直接・間接的にさらされている。それらの多くは最近開発されたか、合成されたものばかりだ。絶対に安全というものは、極めてまれである。短期的な影響については評価したり監視したりすることが可能だが、たとえ人体や、もっと広範囲の環境に害をおよぼす可能性があるとしても、長期的な反応を予知するのは難しい。TUNZAは欧州環境庁（EEA）のデーヴィッド・ギー（David Gee）氏——人災についての二つの主要な研究を共同でまとめて、『Late Lessons from Early Warnings（レイト・レッスンズ—14の事例から学ぶ予防原則）』と題して発表——に質問した。

Q 人災——化学物質、アスベスト、あるいはガソリン中の鉛など——の影響と危険性は、自然災害の場合と似ているのでしょうか？

A 備え、十分かつ迅速な復興、そして補償が必要なことなど、いくつかの類似点があります。そして、信頼できる早期警告、さらに人騒がせな誤報と慎重な予防措置のあいだの適正なバランスが必要です。もちろん、異なる点もあります。つまり人災は、しばしば長期の被害を引き起こします。たとえば、ひそかにオゾン層の破壊が進行したり、致命的なガンの原因になったりということです。われわれはもちろん、自分たちが作り出した災害を制御し軽減するために、もっと多くのことができるはずですが。たとえば石油でなくバイオマス（＝生物由来の資源）を主成分とする化学製品を使用することで、極めて長生きで、環境の中にとどまり続けたり体内に蓄積したりする分子を避けるということです。

Q 人間だけが影響を受けるのでしょうか、それともさらに広範囲の環境に広がって害をおよぼすのでしょうか？

A 『Late Lessons from Early Warnings』に記された災害の多くは、おもに環境に被害を与えています。その中には、冷蔵庫やエアゾールに使われるクロロフルオロカーボン（CFCs）も含まれています。また、たとえば蛍光灯の取り付け部品やポリ塩化ビニル（PVC）に含まれるポリ塩化ビフェニール類（PCBs）もそうです。さらにアンモニア、炭素、窒素、硫黄などの排出物も酸性雨の原因となります。とりわけ除草剤に含まれる内分泌かく乱化学物質（EDCs）は有害です。また、ボートの防れ防止塗料や木材の防腐剤として使われるトリブチルスズ（TBT）もあります。しかし、これらの多くは人間にとっても有害なのです。

Q 害を防ぐためにわたしたちが行動を起こすには、どれほどの証拠が必要でしょうか？

A 次ページの表に、証拠の強さの範囲が異なる場合にとるべき行動の選び方の指針をまとめてあります。高いレベルでは、刑事裁判で言う“合理的疑いの余地なし”や、科学的な“因果関係”から、低いレベルでは、ネズミの実験における先天性欠損と関連した錠剤を一時的に販売禁止にする際に使われる“比較的わずかな証拠”に至るまでの表現があります。どれくらいの証拠の強さまで要求するかは倫理上の問題で、ことが裏目に出た場合、どんな結末まで甘んじて受け入れるかを決める覚悟にもよります。

Q ある程度リスクは避けられないとすれば、これは見返りの利益を前提に、どんなリスクまで受け入れるかを決める問題になるのでしょうか？

A その通りです。ですからこれは科学的な問題ではなくて、社会的な問題です。たとえば、携帯電話を頭部に当てて使わないよう説得するのに、どれだけの悪影響の証拠が必要でしょうか？ メールを打つとかイヤホンマイクを使うことで、ほとんど同じ利益を得られるとすればですが。特に若者たちには、送受信器が脳腫瘍の原因になりうるという、示唆に富む証

拠がすでにあります。しかし、当局や電話会社はもっと強力な証拠——もっと脳腫瘍の件数が増えるといった——が出るまで、災害を減らすための行動を待つ姿勢なのです。

Q 欧州連合（EU）で唱導されている“予防原則”とは、どんなものですか？

A この原則は政策決定者が、状況に応じた適切な強さの証拠を選択し、行動に結びつけるのを助けるために設けられました。その状況としては、たとえば科学的には不確かさが残る場合、あるいは、例として遺伝子組み換え生物（GMOs）、微弱な放射能、ある種の化学物質、そしてナノテクノロジー製品などのように、それらに広範囲にさらされた時の危険性について、全く無知な場合です。そうした懸念に対する合理的な根拠があり、危険に身をさらすことをひかえなければ非常に深刻な結果をもたらす可能性があるならば、その行動が正当化される、それが予防原則なのです。

Q しかし、これはどのように技術革新と結び付けばよいのでしょうか？

A リスクを負うことと予防措置とのあいだには、トレードオフ（＝一方を追求すれば他方を犠牲にせざるを得ないこと）の関係があります。しかし、われわれは今まで多くの破壊的な結果をもたらした事例で誤りを犯してきました。たとえば、アスベスト（初の早期警報が1897年に出ていました）、オゾンホール、そして気候変動のようなものです。予防原則を適用する場合には、次のような質問が事態をバランスよく保つ助けになります。「この製品は本当に必要なのだろうか？」とか、「必要性を満たすもっと賢いやり方はないだろうか？」といった問いかけです。前述の『Late Lessons from Early Warnings』では、世界中で使われてきたいわゆる“安価な”ものとして、アスベストやPCBsやCFCsといった、事実上数十年にわたって技術革新を先延ばしにしてきた物質を取り上げました。その一因として、それらが社会や環境に負担をかける分の真のコストが市場価格に含まれていなかったため、競争力が保たれたからです。

Q 現在、途上国では非常に多くの製造活動が行われていますが、欧州の予防原則がこれに影響をおよぼすことはできますか？

A できます。なぜならば、予防原則によって有害物質の取引が制限できるからです。たとえば、欧州の子供たちを危険にさらす鉛入りの輸入玩具や、現在北極を汚染している欧州のPCBsその他の化学物質などがあります。さらにほかの例として、「バイオセーフティに関するカルタヘナ議定書」は、予防原則を利用して、受け入れを望まない国へのGMOsの輸出を禁止しようと試みています。

『Late Lessons from Early Warnings』へのアクセスは、
欧州環境庁のホームページ [www.eea.europa.eu/publications/
environmental_issue_report_2001_22](http://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2001_22) へ。
第2巻は2011年に発刊の予定。



有害度の証拠の強さによる適用

証拠の強さ	説明	適用例
非常に強い (90 ~ 99%)	統計的な有意性あり 合理的疑いの余地なし	“因果関係”を示す強力な科学的証拠の一環とみる。 ほとんどの刑法、およびスウェーデン化学物質法1973年の、物質の“安全性”に疑いが残る場合の証拠の取り扱い条項が適用される。安全性の証明は製造者の責任。
強い (65 ~ 90%)	かなり確か 十分な科学的証拠	食品品質保護法、1996年 (アメリカ合衆国)。 世界貿易機関(WTO)の衛生植物検疫協定に定められた人間、動物、あるいは植物の健康を保護するための商取引制限の適用は可。
中程度 (33 ~ 65%)	証拠が拮抗 可能性が拮抗 合理的根拠のある心配 強い可能性	気候変動に関する政府間パネル (IPCC)、1995年および2001年。 多くの民法といくつかの行政法。 予防原則に関する欧州委員会、2000年。 英国核燃料会社の業務上放射線被爆に対する補償計画、1984年(可能性区分が20 ~ 50%のあいだで補償額が異なる。50%以上だと満額支給)。
弱い (10 ~ 33%)	リスクの科学的な疑い 関連情報が利用可能	スウェーデン化学物質法1973年の、化学物質による害の危険性に対し予防措置を取る十分な理由がある場合の条項が適用される。証明は行政側の責任。 世界貿易機関 (WTO)の衛生植物検疫協定に定められた、暫定商取引制限条項 (“科学的情報は不十分”の場合)の適用は可。
非常に弱い (1 ~ 10%)	リスクが低い 無視してもよく、取るに足らない	家庭火災保険。 食品品質保護法、1996年 (アメリカ合衆国)。



将来の見通しは？

Looking forward?

フレッド・ピアス (Fred Pearce)



われわれの多くは、3～4世代前までの自分たちの家族を知っている。自分たち、両親、祖父母、それにおそらく曾祖父母も。もちろん、われわれは類人猿から進化して以来、数千世代にさかのぼる。しかし、もっぱら近代世界形成への貢献がなされたのは400世代前——ヨーロッパ、アジア、そして北米から氷冠が消えて人類が初めて農耕を開始した先の氷河時代末期——あたりからだ。

それ以来、世界の気候は極めて安定していた。われわれは温暖期を、そして小規模な氷河期をいくつか経験した程度だ。しかもそれらの変化は比較的小さかった。われわれの先祖は、雨の降る時期、毎年の夏や冬の気温、そして川の水位などについてかなりの知識を持っていた。

おそらくそうした安定した気候のおかげで、われわれはあちこちで洞くつに住み、やりで獲物を取る種族から、初めての農民、初めての都市生活者、初めての実業家へと変わり、今やデジタル化されグローバル化された世界の70億の住民となったのである。

この非常に複雑化した社会では、時にはわれわれは自然を全く必要としないかのように映る。しかし実際には、われわれが依存しているのは作物を育てることで、それも気温が適正で雨もきちんと降ることを見越しての話である。しかも、都市が高潮で洪水になるとか、激しい雨で押し流されるといった事態は予想すらしていない。仮にわれわれがそうした前提に確信を持たなければ、自分たちの労働の成果を失うばかりか、まず労働そのものさえできなくなってしまう可能性があるのだ。ひょっとしたら作物の栽培もできず、都市も建設できない事態が起こるかもしれない。その上、われわれの非常に多くが都市に結集して暮らしており、地表の大部分が耕作されているので、もしわれわれのシステムが予想外の気候の重圧で破綻したとしても、われわれが安全と食糧の確保を求めて移住する場所は多くないのだ。

もちろん、干ばつ、洪水、そしてハリケーンといった気候がらみのものを含めて、災害は今後も起こる。しかし今のところ、それらの発生はまれで、われわれは事態を収拾し維持して行くことができる。

すべてが変わる？

しかし、少しばかりぞっとする話がある。気候の安定性——四季や雨季が予測できるような——が保たれている時代が、終わりになるとうとしているというのだ。気候がらみの災害はもっと頻繁に、そしてもっと激しくなるかもしれない。理由はもちろん、人間の作り出した気候変動だ。

われわれは基礎的な物理学から、石炭や石油を燃やすと大気中にガスが放出されて、大気が加熱されることを知っている。それは古い知識だ。新しい事実はもっと憂慮すべきもので、科学者たちが積み上げてきている証拠によれば、温暖化はゆるやかではなく急に訪れる可能性があるという。

そして、それは単なる温暖化ではない。気象パターンに大規模な、そして急速な変化が生じる見込みだ。ハリケーンは今まで見られなかった場所、ブラジルやオーストラリアのような地域にも発生し始めるだろう。アジアで30億の人々をまかなう作物を潤している毎年のモンスーンによる雨季が衰えるかもしれない。河川の水位が上がって町全体が洪水になるかもしれないし、海洋からの高潮で低地の沿岸地域が水びたしになるかもしれない。

過去からの証拠

これらはまだ確実な予想ではない。しかし多くの科学者たちによれば、天候ははるかに危険で予想のつかないものになるとうとしているという。おそらく科学者たちが正しいという最も説得力のある証拠は、それが過去にも起こっていたという事実だ。1万年以上にさかのぼると、気候変動がゆるやかでなく突然に急変しているという記録を、自然が残しているように見える。

先の氷河期の最後の数百年間、すなわち、わずか1万年前の事象を例に取り上げてみよう。その時代、北半球の大部分の平均気温が10年間で約10℃上昇した。研究者たちはこの変化を、グリーンランドで採取したアイス・コアに残されていた気泡から測定した。

温暖化は、地上の巨大な氷板が海中に崩落し、400年以内に20メートルの海面上昇が世界中で起こったのが原因だ。これは平均して現在の20倍の速さに相当し、世界中の沿岸地域のほとんどを水没させるには十分だった。

まもなく、気温が反対のほうに急に振れ出した。昨年出版されたばかりの研究報告によれば、たった1年のあいだに平均気温が16℃急落し、世界は以後千年間続く氷結の時代に突入する。人類は洞くつに避難し、火を焚き続けただろうという。

これは激動の時代だ。そして再び起こる可能性がある。今になってがっくりさせられるのは、これらの変動のカギであり、再び激動の時代への急激な移行の引き金となっているのが、二酸化炭素であるように見えることだ。われわれが石炭や石油を燃やして大気中にどんどん送り込んでいる、まさしくそのガスである。二酸化炭素は、この地球のサーモスタット(=温度自動調節器)の役目を果たしている。以前この炭素スイッチを入れたのは自然だった。今やわれわれ人類は、自らこのスイッチを入れようとしているのだ。これは恐ろしいことではないか。



Hartmut Schwarzbach/Argus/Still Pictures



Mark Kregulec

ここに、ちょっと頭の痛い話がある。一部の科学者たちの警告によれば、地球温暖化の結果、アマゾンの熱帯雨林が今世紀半ばまでに死滅する可能性があるというのだ。この地域はあまりに熱く乾燥して、樹木が生き延びられないという。樹木はまた、炭素でできている。もし本当にそうなったら、樹木は自らの炭素を大気中に放出し、温暖化をさらに加速させるだろう。

地球を温暖化に導くもう一つのガスは、メタンだ。自然は多くのメタンを、地球のまわりの奇妙な隠し場所に安全に貯留している。メタンは北極の氷の中に氷結され、海底に埋められているのだ。もしそれが大気中に逃げ出せば、温暖化に拍車がかかることになる。

遠い昔の世界で、海が温められてメタンを放出した形跡がある。そして、現在の地球温暖化では、シベリアやアラスカで、融けつつある凍土からメタンが放出され始めている。科学者たちの測定では、それは泡の形で大気中に吸収されている。今はその泡は小さいが、温暖化が進めばもっと大きくなる可能性がある。

心配なのは、われわれが暴走反応を始めていることだ。われわれは大気に二酸化炭素やメタンを追加して地球温暖化を引き起こし、それがさらに温暖化を加速している。

抑制する

以上は悪い知らせだ。しかし良い知らせもある。それは、どれも避けられないものではないということだ。われわれ人類は、今でもまだ自分たちの運命をあずかっている。われわれは、石炭や石油のような炭素燃料への危険をとまなう依存状態を、終わらせる技術を持っている。そして、いくつかの代替エネルギー源から代わりを選ぶことができる。風力や太陽熱、潮流や波力、原子力さえもが候補だ。

われわれ人類にとって、これは大きな挑戦である。われわれは400世代にわたって、のん気に暮らしすぎた。自然を、そして気候を、あたりまえだと思ってきた。しかし、これからはもはやそう考えることはできない。



Specialist/Stock



Joerg Boethling/Still Pictures

危険に取り組んだ英雄たち

Heroes of hazard



GAD/GNU FDL

グロ・ハーレム・ブルントラント (Gro Harlem Brundtland)

1939-

41歳の時、グロ・ハーレム・ブルントラントはノルウェーにおいて今までで最も若い、しかも初の女性首相となった。そして3期にわたる9年間、首相の座を占めた。しかし、彼女の最も卓越した影響力は国際舞台で発揮された。1980年代の半ば、彼女はブルントラント委員会の長として、持続可能な開発 (sustainable development) というコンセプトを展開した。この概念は1992年の地球サミットで打ち出され、今では世界中に認知されている。1998年には世界保健機関 (WHO) の事務局長になり、たばこの規制についての初の国際協定を管理した。このたばこ規制は健康被害への警告、禁煙、たばこの広告制限、そして喫煙を下火にさせるための増税の推奨などのガイドラインを制定するものである。彼女はまた「マラリア撃退キャンペーン」をスタートさせ、アフリカだけで1億4千万枚以上の蚊帳の配布を実施し、数カ国でこの病の死者数を半分に減らした。



Tpvipin/GNU FDL

M.S. スワミナサン (M.S. Swaminathan)

1925-

「もし誰かが、今まで一つしか育たなかったトウモロコシの穂や葉を、同じ場所で二つに増やすことができれば」と、『ガリバ-旅行記』の中でプロブディンナグ国の王は言っている。「それは、全政治家集団をまとめるどころか、全人類をまとめたと同じくらいの値打ちがある」と。インドの「緑の革命」の父、M.S. スワミナサンは、まさに1960年代にそれを成しとげた科学者の小グループの一人だった。彼はインド政府を説得して、この革命の先駆者であるノーマン・ボーローグ (Norman Borlaug) が開発した交配種の高収穫小麦を試用した。そして7年以内に国の収穫量を倍増し、飢饉の脅威を回避した。しかし、この「緑の革命」は、しばしば小さく貧しい農家を犠牲にし、すでに豊かな農民たちを潤した。そしてスワミナサンは、それ以来、こうした不利益をこうむった層の要望に合わせて品種を改良するのに力を尽くした。



www.architectsofpeace.org

シーア・コルボーン (Theo Colborn)

1927-

薬剤師であり、農民の未亡人だったシーア・コルボーンは、51歳の時に大学に戻って博士号を修得する決心をした。そして、9年後に選んだ研究は、合衆国五大湖の汚染が人体のガンの原因となるかというテーマだった。彼女の研究結果は、ガンについては安心だというものだったが、研究を進めていくうちに思いがけなく、野生生物の中に疾病、行動変化、生殖障害、そして生息数の減少などが発見された。彼女は、一定範囲の化学物質が野生生物の内分泌系に損傷を与えているという結果を出したが、この内分泌系は性や生殖をつかさどり、ホルモンおよび免疫系を調整して臓器や組織を統合するものである。以後の研究ではっきりしたのは、それらの化学物質の多く——ニックネーム「オスメス変換 (gender-benders)」物質——は、人間にも影響を与えるということだ。彼女の研究がきっかけとなって、化学物質による汚染への懸念という全く新しい分野が開かれ、現在それと取り組むための方策がとられ始めている。



S Noorami/Still Pictures

22 TUNZA



H Krimmer/Imagebroker/Still Pics



UNEP



パウル・クルツェン
(Paul Crutzen) 1933-

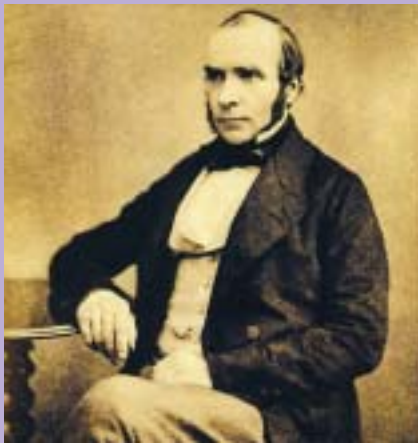


シャーウッド・ローランド
(Sherwood Rowland) 1927-



マリオ・モリーナ
(Mario Molina) 1943-

オゾン層——太陽光の有害な紫外線からすべての生命を保護するもの——の保全は、科学的な勇気に端を発している。1960年代の終わり近く、それまで運河のエンジニアだったクルツェンは気象学者に転向し、まずオゾン層の損傷は、おそらく人類のせいだとの結果を出した。しかし、最初はそれを公には“あえてせず”、数年後にやっと公開に踏み切った。そしてカリフォルニア大学の科学者、ローランドとモリーナが、ありふれた化学物質CFCs (=クロロフルオロカーボン)がオゾン層にどんな影響を与えるかを初めて解明したが、その結果は、二人が自分たちは間違っているのではないかと疑ったほど衝撃的だった。しかし彼ら三人は、みな正しかったのだ。そして彼らの研究がきっかけとなって、UNEPがまとめ役を演じたモントリオール議定書で、オゾン層に有害な物質の廃棄が決まった。議定書のおかげで——推定だが——西欧諸国だけで200万人の発ガンが防止できた。1995年、彼らは共同でノーベル化学賞を受賞した。



ジョン・スノー
(John Snow)
1813-1858

19世紀の前半、コレラが英国の都市で猛威をふるった。その原因を発見し、防止のための基礎を築いたのがジョン・スノーだった。人々は中世以来、原因は悪い空気、すなわち“毒気”だと考えていた。スノーは、病気が汚染された水を通して伝染するという結論に達した。彼は1854年に、ロンドンのソーホー地区での約600人の死亡発生後にそれを証明できた。そして病気の発生源を特定の水ポンプにしぼり、そのハンドルを取りはずして使用できないようにした。とたんに病気の件数は急落し始めた。彼の証明が受け入れられるには多少時間がかかったが、最終的にはその成果は長く伝えられ、2003年の英国医師会の投票で、史上最も偉大な医師に選ばれた。



ファティマ・ジブレル
(Fatima Jibrell)
1947-

ソマリアは、戦争や飢饉を含む災害で予想以上に被害が増えている。しかしファティマ・ジブレルは、平和と環境保護のための草の根運動を通じて、強い決意を持った者は大きな影響をおよぼすことができると身をもって示した。彼女は北東のブントランドにおける政治危機に立ち向かうため、「平和をめざす女性連合 (Women's Coalition for Peace)」の結成に力を尽くし、木炭のために伐採される地域のアカシア樹林を救う働きかけを成功させた。木炭は一時ソマリアの主要輸出品だったが、彼女はブントランド政府を説得して海外への売却をやめさせ、一方、太陽熱利用の調理器を販売促進して、家庭での木炭の使用を減らしたのだ。2000年、彼女はゴールドマン環境賞を受賞した。



張衡
(Zhang Heng)
78-139 AD

2000年ものあいだ、人々が遠隔から地震を探知することができたのは張衡のおかげだ。西暦78年に中国の河南省で生まれた彼は、宮廷の天文台長(=太史令)に登用され、世界初の地震計を発明した。西暦132年、彼は内部に振り子を備えた直径2メートルの青銅の容器を製造した。周囲には8頭の龍が異なる方位に配置され、それぞれの口に球が入れている。地震が起きると龍の口のの一つが開き、対面している青銅のカエルの口に球が転がりこむ。こうしてその方位が示されるが、それはその地方から馬に乗った報告者が到着する数日前である。それで援助の迅速な派遣が可能になった。のちに改良された地震計が開発されたのは、1880年になってからのことだった。





COP10を通じ、世界へ誇れる



かわむら
名古屋市長 河村 たかし

1. はじめに

名古屋市は、「環境首都：自然と共生する都市」をめざしています。その礎は、短期間で大きなごみ減量を達成し、藤前干潟を守った市民パワーです。生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）では、この市民パワーを基に市民・事業者・行政の「協働」を基盤とした、環境への負荷の少ない持続可能な都市システムや、生活文化を創造する名古屋市の環境施策を、日本のトップランナーとして、世界にアピールしていきたいと考えております。

2. 藤前干潟保全から始まったごみ減量対策

20世紀の末、名古屋市のごみ処理量は右肩上がりに増加し続け、年間約100万トンに迫っていました。焼却と埋立の両面で処理能力の限界を迎えるなか、名古屋港の一角にある渡り鳥の重要な飛来地である藤前干潟が、次期埋立処分場として計画されました。



空から見た藤前干潟



餌を採るハマシギ (撮影：森井豊久)

名古屋市は、「快適で清潔な市民生活を確保すること」と「自然環境を保全すること」の両立に悩み抜いた末、平成11年1月、藤前干潟の埋立事業を断念しました。そして、翌2月に「ごみ非常事態宣言」を出して、市民・事業者・行政の協働による徹底的なごみの減量を呼びか

け、その結果、2年間でごみ処理量を23万トン削減させることができました。

平成15年には、こうした取組が評価され、名古屋市と220万名古屋市民が連名で「自治体環境グランプリ」の環境大臣賞とグランプリを同時受賞しました。

その後、急激なごみ減量のリバウンドが心配されましたが、分別文化が定着し、着実にごみの減量が進んでいます。平成21年度実績では、ごみ非常事態宣言が出された平成10年度と比較して、ごみ処理量は約3割減り、63万トンにまで削減されました。

3. 地球温暖化対策

ごみ減量で培った市民パワーをもう一度結集し、人類が抱える課題の1つ、地球温暖化の防止に取り組む「220万市民の『もういちど!』大作戦」を進めています。2010年までに温室効果ガスおよび二酸化炭素を10%削減（1990年比）する目標に向けて、市民のエコライフの推進や事業者の省エネ活動への支援などを実施しています。

さらに平成21年11月、2050年の低炭素社会を見据えた「低炭素都市2050なごや戦略～低炭素で快適な都市なごやへの挑戦～」を策定しました。市民・事業者・行政の各主体が共有すべき2050年の望ましいまちの将来像を示し、それに至る道筋や施策の方向性を取りまとめました。挑戦目標として温室効果ガス（1990年比）：長期2050年8割、中期2020年25%削減を掲げ、都市基盤を始めとするまちづくりの視点も盛り込み、3つの生活像「歩いて暮らせる駅そば生活」「身近な自然を享受できる風水緑陰生活」「自然と超省エネ機器を活用した低炭素「住」生活」を提案しています。現在、2020年の中期に向けた実行計画の策定作業の中で、25%削減の具体的な施策を検討しています。

4. COP10と名古屋市の生物多様性保全について



いよいよ愛知県名古屋市にてCOP10が開催されます。世界各国の政府関係者・国連関係者・NGOなど約8,000名の参加者が、ここ名古屋市

「自然と共生する都市」をめざして（名古屋市の環境への取り組み）

に集まります。

名古屋市では、COP10の開催をきっかけとして、大人から子どもまで参加できるさまざまな事業を展開しながら、市民の皆さんと協働して生物多様性保全の取組を進めています。

<ため池市民調査>

都市化やライフスタイルの変化により、水田や雑木林等の生物の生息環境が失われています。一方で、名古屋市は大都市としては珍しく、市内には多くのため池が残っており、生物の貴重な生息場所となっています。そこで、これまで多くの市民の皆さんとともに生物調査を行ってまいりました。ブラックバスやブルーギル、ミシシippアカミミガメ等の外来種を駆除した結果、今ではフナやモツゴの繁殖等、従来そこにあった生物多様性が取り戻されつつあります。今年も11月に池干しにともなう市民調査を行う予定です。



ため池市民調査

<まちじゅうで稲作り>

生物多様性の恩恵を五感で学ぶ「バケツ稲作り」と「ビオトープ田んぼ」を実施しています。バケツ稲づくりは、稲の生育とともにバケツ田んぼにやってくる生きもの観察を都心の中でも楽しめるものです。また、ビオトープ田んぼは、農家の方の協力を得て生態系に配慮した稲作りを行っている大型の田んぼであり、ここで生き物観察会を行っています。



ビオトープ田んぼ

<生きもの調査隊>

生きもの調査隊は、小学生が隊員となり、身のまわり

にいる虫や植物、動物を調査・学習したり、今まで気づかなかった自然と自分との関わりについて友達同士で伝え合いながら、自然を守る人づくりを行うものです。

名古屋市のような大都市では、衣食住を始めとするさまざまなサービスを市域外の地域や海外から受けています。その現実に立ち、生物資源の持続可能な利用につなげていくためには、生活スタイルを見直していかなくてはなりません。

今年3月、「生物多様性2050なごや戦略」を策定しました。これは、「身近な自然の保全・再生」だけでなく「生活スタイルの転換」も視野に入れたものであり、「多様な生物と生態系に支えられた豊かな暮らしが持続していく都市なごや」という2050年ビジョンを掲げ、持続可能な自然と暮らしをつくるために、協働で取り組むべき方針を示した、今後の名古屋市のまちづくりのひとつの羅針盤となるものです。

5. 自然と共生する都市なごやの実現に向けて

COP10により、今、名古屋市では環境意識が非常に大きく高まっております。これを契機に、市民・事業者・行政の協働のもと、さらなる環境施策を進め、「自然と共生する都市なごや」の実現に向けて一層努力したいと考えております。

6. おわりに

名古屋市は今年、開府400年の記念の年を迎えました。市内では、この記念の年を祝うべく、名古屋の魅力を活かしたさまざまなイベントを開催しているところです。名古屋には、名古屋城や熱田神宮などの歴史的資産をはじめ数多くの魅力があります。開府400年、そしてCOP10開催により、国内外から多くのお客様をお迎えするこの機会に、これらの魅力を世界中に発信してまいりたいと考えておりますので、ぜひ一度名古屋へお越しただき、その魅力に存分に触れていただきたいと思います。

CO₂を減らそう！ TUNZAのカーボンオフセット

日本語版「TUNZA」は、“カーボンオフセット”により、CO₂を削減し、地球温暖化防止に貢献しています

地球温暖化の原因と言われる二酸化炭素、CO₂。日本語版「TUNZA」では、原料である紙やインキが製造され、電気や溶剤を使って印刷・製本し、配送され、そして廃棄またはリサイクルするまでの冊子一生分のCO₂排出量を計算し、それと同等のCO₂を「カーボンオフセット」により削減しています。

カーボンオフセットとは、先進国の資金や技術支援により、開発途上国などで行われた再生可能エネルギー（太陽光・風力発電等）の開発プロジェクトで削減されたCO₂を、排出権クレジットとして取引する仕組みです。この仕組みはCDM（クリーン開発メカニズム）と言われ、京都議定書で定められました。CDMは、国連により認証された排出権取引事業で、そこから生まれる排出権は「CER」と呼ばれ、現在もっとも信頼の高い排出権です。排出権は、カーボンオフセットプロバイダーを通して取引されますが、日本語版「TUNZA」のCO₂排出量は、(社)日本カーボンオフセット（略称COJ）から(社)日本WPA（日本水なし印刷協会）を通して購入したCO₂排出権をもって、オフセット（打ち消し）されています。

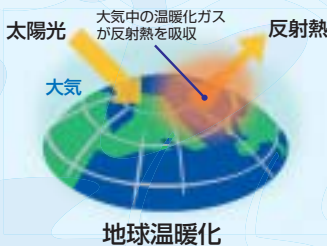
印刷物を含め、すべての工業製品は、その製造や廃棄（リサイクル）に多くのCO₂を排出していますが、このカーボンオフセットされている日本語版「TUNZA」は、原料の用紙やインキの製造から、印刷・製本、廃棄（リサイクル）までのすべての工程のCO₂排出量がゼロと見なせます。



COJでカーボンオフセットした印刷物にはこのマークが入ります。

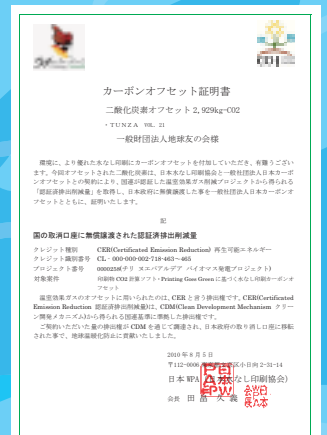
なぜCO₂の削減が必要なの？

地球は、太陽光を受けて温められています。その一方で、暖められた地表は赤外線という形で、熱を宇宙に放出しています。このバランスが保たれ、地球は一定の気温を保っています。地表から出る赤外線の一部は大気中でCO₂やメタンなどのガスにより吸収されます。このガスは、太陽光は吸収せず、波長の長い赤外線をより吸収しやすい性質があるため、温室効果ガスと言われています。



近年、人為的な経済活動でCO₂の濃度が上がり、バランスが崩れ、地球の平均気温が上がっています。これが地球温暖化です。温暖化が進むと、単に極地の氷が解けたり、海水面が上昇するだけでなく、干ばつや豪雨などの異常気象が発生し、生態系の崩壊、食料不足などにつながります。

日本語版「TUNZA」は、毎号カーボンオフセットしていますが、その都度、日本WPAから「カーボンオフセット証明書」が送付されます。右の証明書は前号（通巻21号）のもので、チリのヌエバアルデアのバイオマス発電プロジェクトから2,929kgのCO₂をオフセットしています。



日本語版「TUNZA」に使われているさまざまな、環境対応印刷の技術

日本語版「TUNZA」が採用している環境対応は、カーボンオフセットだけではなく、さまざまな環境負荷の少ない技術を採用しています。

印刷は、「水なし印刷」を採用しています。従来の印刷では、印刷時に揮発性の有機溶剤を含む大量の水を使いますが、この溶剤はVOCと言われ、法律でも排出が規制されている公害物質です。「水なし印刷」ではこの水を一切使用しないで印刷しますので、VOCを大幅に削減します。

用紙は、「FSC（森林管理協議会）認証紙」を使用しています。用紙は木材からできており、適切に管理された森林から採取されれば、よりCO₂を吸収する効果が期待できます。「FSC認証紙」は国際的に適切に管理され、認証された森林から採取した原料から製造されています。

インキは、石油由来の鉱物油を大豆油等の植物油に置き換えた「植物油インキ」を使用しています。植物油は再生産が可能ですので、省資源化につながります。

その他、できる限り工程をデジタル化したり、ISO14001の認証工場で印刷するなど、材料以外にも環境に配慮した方法で印刷・製本されています。



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

 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保険クラブ
 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

 TOTO

 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

 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

 連合 JTUC

(環境関連協賛サポーター) 五十音順

 エッチアルディ

 ハンディテクノ株式会社



食糧第一

FOOD FIRST

飢えた子供が、自分の家のがれきの中に座っている。
 ここはハイチのポルトープランス。彼女が住んでいた家は消えてしまった。町は廃墟になった。
 店や事務所や銀行は閉まっている。彼女の次の食べ物はどこから来るのだろう？

国連世界食糧計画 (WFP) は、全世界で飢えと戦う最大の人道組織である。おもに、ほとんどの人が訪れることも考えないような遠隔の地で、1万人近くが働いている。WFPに勤めた10年間、わたしはアフガニスタン、ケニア、イラク、ソマリアに拠点を置き、今はニューヨークにいる。それらの地でのわたしの仕事は、要望に応える計画を立てること、つまりハイチの少女やその家族に食糧を供給する方法を考えることだ。

地震の直後、300万人近くが緊急の食糧援助を必要とした。住人が密集しているこの首都では、狭い通りは地震の残骸とたえない交通まひで役に立たなかった。主要な港は大幅に破壊され、空港は世界のあらゆる場所からの調査団や救援チームでかなり混雑していた。そして地元の倉庫は破損がひどく、近寄るのが危険だった。WFPにとって、それは今まで経験したことのない複雑な挑戦だった。食糧は船や飛行機、そして隣国のドミニカ共和国からの道路を使って運び込まれ、16ヵ所のあらかじめ定められた分配所に移された。そこで登録された1ヵ所につき1,000もの家族が、毎日のようにそこへ2週間分の米の配給を受けに来るのである。

場所によって、WFPは遠隔の村に食糧を運ぶのにロバ、ヤク、そしてゾウを使う。食糧の輸送はわれわれの最大の難題の一つであり、今年でWFPは73ヵ国・9千万人に370万トンを届けた実績になるだろう。各国政府はWFPの資金のおもな供給元であり、その分担金は通常現金、または食糧の形で引き渡される。例年、60ヵ国以上の政府が自発的に資金を拠出し、それでWFPは年間200万トン以上の食糧を購入する。WFPの方針は、できるだけその食糧が必要な場所の近くで、少なくともその4分の3は途上国から購入することだ。地元での購入は輸送費の節約になると同時に、地域経済を支える手助けにもなる。

地震の直後にタイムリーに拠出金が出たことで、WFPはハイチの人々に食糧の配布を始めることができた。救命活動や迅速な移動のために援助を必要としている人々全員に、食糧が供給されたのだ。生活がゆるやかに再開されていたので、それらの支援は労働の対価としての食糧 (food-for-work) という形で、家族を支える方向に移行した。それによって家族は生活を立て直し、子供たちが教室に戻る手助けとして学校給食を行い、幼児や妊婦、そして乳飲み子をかかえた女性のための特別な栄養補給計画を実施した。

WFPに勤務することは、自分たちの手を汚して働くことを意味する。その強みは、最前線の現場に姿を見せることだ。われわれは、がれきの中に座っているあの少女に食糧を届けることができる立場にあることを誇りに思う。わたしが初めてこの組織に加わったバグダッドでの現場監視員としての仕事であろうが、カブールでの主任研究員としての仕事であろうが、わたしは不幸な出来事に直面して、まず何ができるかを自分の目で見ることにしていた。

デニーズ・ブラウン (Denise Brown) は、WFP 援助資金提供者担当の上級役員 (Senior Donor Relations Officer) である。
 WFPの仕事について詳しく知るには、www.wfp.org へ。