

持続不可能な今日から、持続可能な明日への架け橋

THE 2002 *October* Vol.17 BRIDGE

SPECIAL TOPIC

食糧供給：
自給自足は望ましいか

Food Supply:
Is Self-sufficiency Desirable?

海外特別レポート

ヨハネスブルグ・サミットは何だったのか？（前編）
小林 一紀 Kazunori Kobayashi

目次

Contents

2

読者の皆さまへ

For our readers

3

食糧供給 : 自足時給は望ましいか？

Special Topic

グンター・パウリ
Gunter Pauli

地球を養えるか？
Can We Feed the World?

4

ノーマン・マイヤーズ
Norman Myers

食糧供給： 自給自足は好ましいのか？
Food Supply: Is Self-Sufficiency Desirable?

9

フリッシュョフ・カプラ
Fritjof Capra

生命の起源と進化
The Origin and Evolution of Life

13

エリザベット・サトゥリス
Elisabet Sahtouris

人口過剰という問題：食糧の生産と消費の不均衡について（前編）
Overpopulation Issues:
Imbalances in Food Production and Consumption (Part I)

18

小林 一紀
Kazunori Kobayashi

ヨハネスブルグ・サミットは何だったのか？（前編）

24

編集部より

From Editors

28

読者の皆さまへ

『ザ・ブリッジ』で、本音の議論をする

私の人生の転機は、1993年にボルネオのサラワク熱帯雨林で数日過した時です。「自然はなんて知恵があるんだろう それに比べて…」とハッとした訳です。私達人間さえ邪魔をしなければ、熱帯雨林は完璧な循環社会で何時までも持続しているんですね。GDPばかりを追い続けている先進国の私達。自然を壊すことは出来ても創れない私達。地球のリミットを考え欲望を抑えなければいけません。私達は『Money rich』。美しく暮らし良い国に住んでいる人達は『Land rich』。どちらが幸せなのでしょう？

1945年に戦争が終わり 6年8ヶ月占領下に置かれた日本は、漢字制限や当用漢字、新かな遣いで母国語を滅茶苦茶にされました。100年前の文章が読めない先進国の国民は、私達くらいです。歴史観も駄目にしました。東洋史をなくしたから、朝鮮半島や中国 台湾との旧い関係がわからない。国史にしても大切な天保元年、1830年から今日までの170年間の日本の歴史を教えないから、現在の日本がどうやって出来たかを知らない。それに加えて日本国民は、経済至上主義のエコノミック・アニマルになってしまったので、大多数の私達は「自分さえ良ければ良い」という利己主義者になってしまいました。学生運動、若者の運動がない日本国。どうなるのでしょうか？

社会創り 国創りの将来像を持つてはありませんか。「人も羨むような美しい、暮らし良い生活の国」が私が考える将来像です。目的が決まったら、それに向かって一步一步模索しながら進みましょう。その時の原則は良い悪いの判断。「これをしようか、あれをしようか」と考える時には、「これは地球環境に良いかな、悪いかな」と先ず考えようではありませんか。誰もおっしゃいませんが、キーワードは「節約」です。日本国をピンチとするには「節約」を国民運動にしなければいけないと思います。そして真実を語ろうてはありませんか。ウソを言っはいけません。ウソ、誤魔化し、騙しが国を滅ぼします。同じ思いの人達と仲間意識を持ってネットワークを組み、人間愛、家族愛、郷土愛、祖国愛を持って、国創りを始めたいですね。

フューチャー500
理事長 木内 孝



ZERI ファウンデーション代表 ゼロ・エミッション提唱者 www.zeri.org

“狂牛病”発生ニュースは、今も尚、私たちの意識に鮮明に残っています。しかしこれさえも「生産性を高めたい」と人間が望んで生み出した方法の結果だと考えると、「好循環を思い描くときがきた！」と説くパウリさんの新たな提案に、関心を向けずにはられません。これからMBAを取得される学生の皆さま、あえてビジネスの方向を転換しようと果敢に挑む経営者の皆さま、そして「世界をより住みよいところにしたい」ときっかけを探す私たちに向けられたメッセージを、どうぞご覧ください！

われわれは世界を養うことができるのか？

その名を不動のものにした著書『だれが中国を養うのか？』において、レスター・ブラウンは大論争を巻き起こした。彼の結論は非常に衝撃を与えるものであった。



中国が西洋の食生活を取り入れたならば、世界の貧しい人々への食糧供給を確保する確率を下げることになるだろうと述べたのである。彼の二つ目の論点は、穀物の輸入とはその穀物を生産するために灌漑する水を輸入するに等しいのだということである。このようにレスター・ブラウンは、世界の貿易システムとは購買力のある人々にいかに食糧を販売するかという問題にとどまらず、水などの非常に乏しい資源を手に入れるだけの資金を持つ人々に、そのニーズを充足させるチャンスを提供しているという点でも革新的な洞察をもたらした。

世界が直面する課題は途方もなく大きなものである。貧しい人々は食べることがほとんどできず、富める人々は食べることで自らを

Can We Feed the World?

In his milestone publication “Who Will Feed China?”, Lester Brown set the stage for a thorough debate. His conclusions were hard hitting. If the Chinese will adopt a Western diet, then it is most likely to reduce the chance of the poor in the world to secure their food supply. His second observation was that the importation of grain equals the importation of irrigation water. Thus, Lester Brown offered an innovative insight in how the global trading system is more than a matter of selling food to those who have the purchasing power, it is also offering the chance to those who have money to access very scarce resources such as water, in order to satisfy their needs.

The challenge the world is facing remains tremendous: the poor have too little to eat and the rich eat themselves to death, with a growing portion of the population

データファイル

だれが中国を養うのか？ 迫りくる食糧危機の時代 (ワールドウォッチ21世紀シリーズ)
Who Will Feed China 【レスター・R・ブラウン著、ダイヤモンド社】

これは、起きるかもしれないことではない。すでに起きていることである…。世界中で大論争を巻き起こした食糧危機分析。国際社会は食糧安全保障を急げ。

内容(「MARC」データベースより)

(註) 副題が“Wake-Up Call for a Small Planet”で1995年に発表された。

死に近づけている。肥満に苦しむ人口が増えているのである。仮に1キロの肉を生産するのに7キロの穀物が必要となることを考えれば、肉食主義者になろうと考えるのはほとんど道理にかなわないことだ。菜食主義者としての生活が、空腹のまま寝床につく10億人の生き残りを保証する唯一の道だと思われる。この論理が一般に広がって数十年になるが、農業や食料加工における新たな洞察によって、われわれは薄暗いトンネルの先に見出すことができるのである。

もしわれわれが、世界の食糧問題の課題に対応する可能性というものを、人類を対象とした食糧生産の問題だけなのだと評価したならば、大いなる危機に直面することは確かだ。もし地域レベルと国際レベル双方での生態系の枠組みのなかで、解決法を検討する気持ちがあるならば、根本的突破口を見出すことができるだろう。

90年代後半にヨーロッパで起こったことを思い出して欲しい。生産性の向上へと駆り立てられた結果、狂牛病が発生した。これは、家畜の副産物を家畜に食べさせた結果起きたものだ。牛というのは、自分たちのタンパク質を消化することができないので、少ない割合の穀物飼料で短期間に太っていった。しかし、その結果は惨憺たるものだった。牛は異常を呈し、この牛肉を食べた人々が、時が経つにつれてクロイツフェルト・ヤコブ病を発病するリスクが高まったのだ。同様のことがエビに関

suffering from obesity. If we consider that one kilo of meat requires 7 kilo of grains, then it makes little sense to ever consider becoming a carnivore. Life as a vegetarian seems the only one that warrants survival for the one billion who go to bed hungry. Whereas this logic was prevailing for decades, new insights in agriculture and food processing allow us to see light at the end of the tunnel.



When we assess the possibility to respond to the world's food challenge, only as an issue of the production of food for the human species, then we are certainly facing a tremendous crisis. But if we are prepared to study solutions in the framework of an ecosystem, both at the local and the international level, then we are certain to find fundamental breakthroughs.

Imagine the European context of the late 90s. The drive towards higher levels of productivity led to the mad cow disease, where waste from animals was fed back to animals. Since cows cannot digest their own protein, this led to fatter cows faster with less grain content. The result, though, was devastating; the animals turned crazy, and the people exposed to this meat over time have increased risk to developing the Creutzfeldt-Jakob disease. The same happened with shrimps. In nature, shrimps

データファイル

クロイツフェルト・ヤコブ病 Creutzfeldt-Jakob Disease

脳外科手術により移植された脳硬膜（ヒトの死体から採取され、医療材料の目的でドイツから輸入された）が原因で発症したといわれている。発症率は年間100万人に1人という稀な病気だが、現在のところまだその治療法は発見されていない。1920年にハンス・クロイツフェルト（神経病理学者）が、その翌年にはアルフォンス・ヤコブが症例を相次いで発表したことから、二人の名前をとってこう名づけられた。最近英国でこの病気を類似する海面状脳症を呈する狂牛病が増加し、因果関係が議論されている。

しても言える。自然界ではエビは藻類を食べる。しかし、養殖場でタンパク質を浴びるように扱われているエビは主に“と畜場廃棄物”を投与されており、その中にはエビそのものの廃棄物も含まれている。その結果が「マンチャ・ブランカ病」、つまり死に至るウィルス性の発症である。

自然の原則は非常にシンプルである。ある界に属するある種の廃棄物は、他の界に属する別の種にとっては、栄養物となるのである。ある種が自分たちの廃棄物を食べつづけると、その種は退化してゆく。われわれの食糧システムというのは基本的に近親相姦に近いため、劇的に悪化の道を辿っている。穀物の品種が減るにつれて、単一栽培による集約的生産が増えているのだ。そしてこの単一栽培は、肥料や農薬(殺虫剤)を大量に必要とするか、あるいは「生産性が高まるのだ」という幻想を維持するために、遺伝子組換えを必要とする。これは時間をかけても克服できそうもない悪循環である。いや、もっと悪いことに、世界の食糧ニーズに対応しようとするわれわれの欲求が叶わないことを保証するものである。

好循環を思い描くときがきた。エビの養殖で生き残ってゆくには、ウィルスや抗生物質に耐性のあるエビに頼るのではなく、マングローブに覆われた生態系の中でエビを生産すべきである。残念ながらエビの養殖場は、わずかの例外はあるものの、そのほとんどがマングローブの森を伐採してしまい、かくして自然でかつ高い生産性を誇る藻類の発生を、

eat algae; in captivity, this protein-devouring animal is mainly fed with slaughterhouse waste, including its own shrimp waste. The result is the 'Mancha Blanca', or a deadly viral attack.

Nature has a very simple principle: whatever is waste of a species belonging to one kingdom, is a nutrient for a species belonging to another kingdom. Whenever a species continues to eat its own waste, it degenerates. Our food system is degenerating dramatically, since it is basically incestuous. Lesser and lesser varieties of fewer crops are grown more and more intensively in monoculture, which need either massive input from fertilizers and pesticides, or need genetic modifications in order to maintain the productivity illusion. This is a vicious circle we are unlikely to master over time; worse, it is a guarantee to fail in our desire to respond to the world's food needs.



Time has come to imagine a virtuous circle. The survival of shrimp farming does not depend on shrimps resistant to this virus, or on antibiotics; it depends on shrimps being raised in an ecosystem dominated by mangroves. Unfortunately, shrimp farms – with very few exceptions – eliminated the mangrove forests, thus eliminated the natural and most productive generation of

データファイル

マンチャ・ブランカ病 Mancha Blanca

英語名はWhite Spot Syndrome Virus (WSSV)。90年代初期に出現したウィルス性の病気。(編集部の註：ここでパウリ氏が注目しているのは、ウィルスそのものというよりは、むしろマングローブの生態系及びエビの免疫系の破壊が深刻化しているという点だと思われる。)

消滅させてしまったのである。かわりに、長時間冷凍させた、高タンパクな“と畜場廃棄物”の使用を促進させているのである。

エクアドル、バングラデッシュ、あるいはタイの養殖場で大掛りなマングローブの森の再植林に頼るエビの養殖をおこない、それをその地域の最も優れた生態系を用いた、集約的な藻類の生産と組み合わせてみたらどうだろう。地元の生態系が生産するものをうまく利用した最高品質のエビが得られるばかりでなく、数十年ものあいだ食品ビジネスとアグロビジネスを支配してきた“短期間に高収益”というモデルを打破するだけの、高い競争力をもつエビの養殖法があることにも気づくことだろう。

この他ほとんどの穀物についても同じことが言える。もしコメを生産するのであれば、排水を藍藻スピルリナの養殖に使うことができる。これは既にブラジルで実証済みである。コーヒーを生産するなら、シイタケを栽培することができる。これはコロンビアで実証済みである。ニンジンを生産するのであれば、見栄えのしないニンジン豚に与えるのではなく、(このニンジンを使って)キャロット・ケーキをつくることができる。これは既にスウェーデンで取り入れられている。ビールを醸造するなら、穀物の絞りかすからパンをつくることもできるし、ソーセージさえつくることできる。これはカナダやドイツで実証済みである。

MBA取得者たちに、未来のビジネスをさらに生産性の高いものにするにあたり、自然のシステムがいかに活力を与え得るものかを教

algae, thus precipitating the substitution of algae with deep frozen, high protein slaughterhouse waste.

If the shrimp farms in Ecuador, Bangladesh and Thailand were to rely on a massive replanting of mangrove forest, then combine this with an intensive farming of algae — using the best of the local ecosystem — then, we will not only see the emergence of top quality shrimps thriving on what the local ecosystem produces, but we will also note a highly competitive shrimp farming method, which will break away from the short-term quick profit type of models that have dominated the food and agro-business for decades.

The same holds for just about any other crop. If we farm rice, then there is wastewater in which we can farm spirulina algae, as has been demonstrated in Brazil. If we farm coffee, then we can farm shiitake mushrooms on the waste, as has been demonstrated in Colombia. If we farm carrots, then we can make carrot cakes from the oddly shaped carrots, instead of feeding these to the pigs, as has been undertaken in Sweden. If we brew beer, then we can bake bread or even make sausages from the spent grain, as has been demonstrated in Canada and Germany.

Time has come to teach the MBAs how natural systems can inspire the business of the future to be much more productive. Time has come to share with the ecologists

データファイル

藍藻スピルリナ spirulina algae

アフリカや中南米の塩湖に生息し、栄養学的にも優れた緑色・青緑色のスピルリナは、形がらせん状 (spiral) であることからこの名で呼ばれている。最近では、健康食品として注目を浴びている。

えるときがきた。自然のシステムがどのように絶えず共に進化していったのかを、そしてこれらすべてが、どのようにわれわれの時代の抱える最も大きく、切迫した課題に答える素晴らしい基盤となり得るかを、エコロジストたちと共有するときがきたのである。つまり、毎日80億の人々をいかに養えるのかという難問である。

how natural systems are co-evolving constantly, and how all of this can be a tremendous platform for responding to the greatest and most pressing challenges of our times: how to feed 8 billion every day!

(和訳：橋本 裕香)



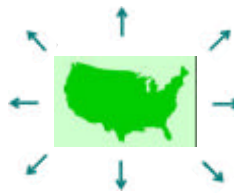
環境・開発コンサルタント

2001年旭硝子財団による国際的地球環境賞「ブループラネット賞」受賞。

私たちの暮らしのなかには、たとえば自国では育たないバナナや、産出できない石油といった他の国からの輸入に頼りきって“調達”してきたものが、数多く存在します。マイヤーズさんの今月のレポートは、彼の母国である英国、そしてスイスと日本を例にあげて、身近なテーマ「自給自足は望ましいのか」を検証します。

食糧供給：自給自足は好ましいのか？

世界の200以上の国々や地域のうち、そのほとんどが、食卓を満たす食糧の輸入を必要としている。そのうち、少なくとも100ヶ国はアメリカからの穀物輸入に大きく依存してお



全輸入量270,000,000トンの2/3を輸出

り、世界の全輸入量2億7千万トンのうち、アメリカはおよそ3分の1を生産している。アメリカ以外で穀物を輸出している主な国はカナダ、フランス、オーストラリア、アルゼンチンとほんの一握りに過ぎない。言い換えれば、大半の国々は暗に、食糧の自給自足の達成は出来ないと宣言し、この状況が変わる可能性はほとんどないことを示している。それと同時に、国連やその他の国際機関は、開発途上の国々の大半は、今後半世紀の間にさらに30億も増加する人口を養うため、自分たちの食糧生産をさらに増やさなければならないと主張している。全てを自給自足でまかなうのは無理にしても、せめてその方向に進むようにするべきである。

しかしながら、自給自足は先進諸国で十分に実施されてきたわけではない。私の国イギリスでは、食糧の3分の1を輸入しており、その状況に満足しているようだ。しかし先進国

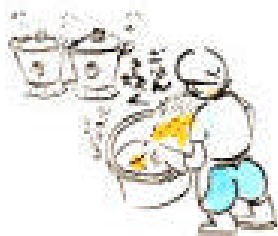
Food Supply: Is Self-Sufficiency Desirable?

Of 200-plus countries and regions in the world, virtually all need food imports in order to get supper on the table. Fully 100 of them depend substantially upon grain imports from the United States, which supplies around one third of the 270 million tonnes available. Apart from the United States, there is just a handful of major grain exporters: Canada, France, Australia and Argentina. In other words, the great majority of countries implicitly declare that they cannot achieve self-sufficiency in food, and they show little likelihood of changing that situation. At the same time, the United Nations and other international agencies assert that most developing countries must do much more to grow their own food if they are to feed another three billion people within the next half century. While they may not achieve total self-sufficiency, they should at least head in that direction.



Self-sufficiency has not been practiced much by the developed countries. My own country Britain imports one third of its food, and seems to be content with that.

の中には、出来得る限りの食糧生産をおこなう国もある。例えば、日本人観光客(彼らは各地で夏の観光客の70パーセントを占めるのだが)がスイスに行くと、そこではアルプスの農夫が、普通の機械を使用するには険しすぎる斜面で、ごく簡単な道具を用いて干草を作り、その他の穀物を収穫するといった姿を見ることができる。彼らが作った作物は当然、それらをより楽に生産できる国から買った場合と比較して、かなり割高になる。それでも(この国の)農家がそれを厭わないのは、彼らが従事する独特な農業を支援するスイス政府から、多額の助成金を受け取っているからである。その根拠というのが、スイス国内の全地域のコミュニティーで可能な限り食料を自給自足し——何と——戦争に備えるべきだというものだ。「いったい誰がスイスに対して宣戦布告などするだろうか?」と尋ねたくなる話だが、それでもスイス政府は、それがどれほど仮定的な事態であっても、「あらゆる事態」に備えたいのである。



同様のことが日本に関してもいえる。米農家は国家保障として、多額の助成金を受け取っている。その結果として、消費者は、例えばオーストラリアやカリフォルニアなどから米を買う場合の6倍の値段で米を買っている。反対に、世界の国々が自給自足に向かうべきではないという、もっともな理由もある。日本はコーヒーやバナナを生産することができないので、それらを例えばインドネシアから輸入せざるを得ない。インドネシアは(まだ)自動車やコンピューター製品を製造できないので、それらを日本から輸入している。私の国イギリスはオレンジやワインを生産できないので、それらを生産できる国から輸入し、そのかわりにこういった国々に対して、テレビやマイクロチップを販売しているのだ。



But certain developed countries go to extreme lengths to grow as much of their food as they can. In Switzerland, for instance, Japanese visitors (they make up 70% of the summer total in many localities) can watch Alpine farmers making hay and gathering other crops on slopes too steep for ordinary machinery, meaning that farmers must make do with rudimentary instruments. The produce they generate is naturally much more expensive than if it were purchased from countries that could grow it easily. The farmers do not mind, since they receive large subsidies from the Swiss government in support of their peculiar type of farming, on the grounds that every local community of Switzerland should be as self-sufficient in food as possible as a precaution against — guess what — war. Who, you might ask, would ever want to declare war on Switzerland? Nevertheless, the Swiss government wants to be ready for "any eventuality", however hypothetical.

Something similar applies to Japan. Rice farmers are heavily subsidized as a matter of national security, with the result that consumers pay six times more than they would have to, if rice were bought from e.g. Australia or California. Conversely, there are sound reasons why countries should not aim for self-sufficiency. Japan cannot grow coffee or bananas, so it is obliged to import them from e.g. Indonesia. Indonesia cannot (yet) make cars or computers, so it imports them from Japan. My own country Britain cannot grow oranges or wine, so it purchases them from those countries that can; and in return, it sells them televisions and microchips.

では、エコノミストたちが「比較優位」と呼ぶ、それぞれの国が最も得意とするものを作り、それ以外は他国に頼るという方法を実践してはどうだろう？ 答えのひとつは、重要な製品の供給が急にストップされることは戦争による場合だけでなく、他にも困難な状況下でありうることだ。その典型的な例が、(日本が十分承知しているように) 数ヶ国のみが「生産」できる石油である。石油は食料ではないが、どの国もこの石油なくして十分な食料生産はできないだろう。

もう1つの答えとしては、食料輸入というものが割高であり、貿易収支に悪影響を及ぼす可能性がある。国際為替やその他の重要な経済要素によって というものだ。

概して、食料の自給自足を目指すことには多くの功罪(プラス面とマイナス面)がある。白黒がハッキリつく答えはなく、多くの異なったニュアンスのグレーな(どちらとも言い難い)要素があるだけである。少なくとも現時点ではそういう状況だ。将来はかなり違っているかもしれないのだが。開発途上や変換期にある20の国々には、最近になって十分な収入を得て週に一度だった食肉を毎日食べられるようになったという、10億人以上の「新しい消費者」が存在する。これらの食肉のほとんどは、牧草だけでなく穀物を食べて育った家畜の肉であり、その穀物のほとんどが輸入されたものである。この20の国々はすでに世界の穀物輸入の5分の2近くを占めているのだが、これが国際的な穀物市場の圧力となり、価格の上昇についてゆけない貧しい国々に損害を与えてしまっている。2020年までに開発途上国は、全体として(新たな消費者に供給できるほどの大量の)食肉を92パーセント増やし、また穀物を50パーセント、食用の穀物を



Why not practice what economists call "**comparative advantage**", meaning that each country does what it does best and looks to others for the rest? One answer is that we don't need a war to find that supplies of critical goods can be suddenly cut off or made available, only under difficult circumstances. The classic instance is oil, which is "grown" in only a few countries (as Japan well knows). Oil is not a food, but without it, hardly a single country could grow much food.

Another answer is that importing food can be a costly affair and damaging to trade balances—with all that implies for international exchange rates and other vital economic factors.

In the main, then, there are many benefits and downsides from aiming for self-sufficiency in food. There are no black and white answers—only many shades of grey. At least that is the position today. The future could be far different. Some 20 countries in the developing and transition worlds feature over 1 billion "new consumers", being people, who have recently achieved enough income to eat meat every day instead of once a week. Most of this meat is grown not only on grass, but on grain, much of which is imported. The 20 countries already account for nearly two fifths of the world's grain imports, and these imports serve to put pressure on international grain markets, to the detriment of poor countries that can hardly afford rising prices. By 2020, developing countries as a whole are forecast to increase their demand for meat—the great bulk to serve new consumers—by 92%, for grain by 50 percent, for food grain by 39%, and for feed

39パーセント、飼料用の穀物を85パーセントとそれぞれ増やすことが予想されている。

その最たる例は中国だ。世界の5分の1の人口を抱えるこの国では、現在食肉の消費量が世界の28パーセントを占めており（これはアメリカより85パーセントも多い）、これは実に3億もの新たな消費者による。1990年代にこの国の肉の消費量は2倍に増え、穀物消費増加量の5分の4はこれが原因であった（現在では穀物のほぼ4分の1は家畜に与えられている）。仮に中国がアメリカ並に肉を食べるようになり、増加した家畜が大量の穀物で育てられるようになったなら、中国はアメリカの全収穫量と同じだけの穀物を必要とすることになる。

食料の自給自足というのは、遅かれ早かれ歴史に委ねられる理想なのかもしれない。

grain by 85%.

The foremost instance is China. With one fifth of the world's population, the country now accounts for 28% of the world's meat consumption (85% more than the United States), virtually all of it attributable to its 300 million new consumers. During the 1990s, its meat consumption doubled, accounting for four fifths of the country's increase in grain consumption (today almost one quarter of grain is fed to livestock). Were China ever to match Americans' carnivorous appetites, and if the increased livestock were to be raised largely off grain, China would need as much additional grain as the entire United States' harvest.

Self-sufficiency in food seems to be an ideal that will soon be consigned to history.

（和訳：岩元 淑美）



物理学者、システム理論学者



不思議ですね。打ち合わせをしていないのに、今月のカブラさんの寄稿は、ごく自然なかたちでサトゥリスさんのレポートと近い内容を取りあげています。冒頭から、まるでビデオを鑑賞しているような錯覚に陥りそうなカブラさんの『生命の起源と進化』は、45億年もの“時代”を遡ります。皆さま、どうぞお楽しみください！

生命の起源と進化

太古の昔から、人類の文化は、「我々は何処からきたのか？」という永遠の哲学的問いに答えようとして天地創造の神話を作ってきた。地球における生命の起源と進化の物語は、現代の科学文化が生んだ天地創造神話である。

この物語は、およそ45億年前、どろどろとした溶岩でできた火の玉というかたちで我々の地球が誕生したときから始まる。5億年の歳月をかけてゆっくりと冷やされた後、大気圏に充満していた水蒸気が漸く結露し始め、それが豪雨となって何千年もの間降り注ぎ、そしてその水が集まって海洋が形成された。太古の地球には、現在でもあらゆる生命体の中に見つけることができる基本的な化学元素が含まれていた。長い冷却期間の間に、生命を構成する化学的中軸である炭素が他の元素と結合し、実に多種多様な化合物が形成された。これらの化合物の中には、数種の脂肪物質や油性物質もあった。

風が吹いて太古の海洋の海水をかき混ぜると、この油性物質が水と混じり合い、小さな気泡が生まれた。これはちょうど、石鹼水と水の混合液を振ると簡単に泡ができるのと同じで

The Origin and Evolution of Life

Since time immemorial, human cultures have developed creation myths to answer the perennial philosophical question: where do we come from? The story of the origin and evolution of life on Earth is the creation myth of our global scientific culture.



The story begins with the birth of our planet as a fireball of molten lava about 4.5 billion years ago. After half a billion years of gradual cooling, the steam filling the atmosphere finally condensed, torrential rains fell for thousands of years, and water gathered to form the oceans. The primeval Earth contained the basic chemical elements that we still find in all living organisms today. During the long period of cooling, carbon, the chemical backbone of life, combined with the other elements to generate an enormous variety of chemical compounds which included, in particular, several fatty and oily substances.

As the winds stirred up the waters of the primeval oceans, these oily substances mixed with water and formed tiny bubbles, just as we can easily produce bubbles when we shake a mixture of soap and water. The

ある。これらの小さな液滴の中側は分子の進化を促す環境を提供し、それが遂には生命の発現に繋がっていった。

膜のような液滴表面は、ある種の物質のみを通し、その他の物質を透過させないものであった。そしてこの膜の中の小さな閉鎖空間で、周囲を取り巻く水とは化学的に全く異なる特殊な化学ネットワークが生まれた。外の世界では極々稀にしか形成されない化合物が、これらの気泡の中で大量に生成された。この化合物は時の経過に伴い、その複雑性を増していった。時にその気泡はあまりにも大きくなり過ぎて不安定になり、弾けて複数の小さな気泡になった。その小さな気泡の一つ一つは、全て同じ化合物と化学プロセスを含有していた。

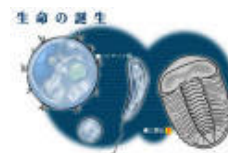
液滴の内側の化学的環境はそれぞれ異なっており、液滴の数が増えると自らの化学プロセスを継続的に維持するために、周囲の水の中の「栄養素」を求めて互いに競争しなければならなくなった。DNAや遺伝子の形成よりもはるか以前に、ダーウィンの進化論が生物の起源以前の状態で既に始まっていたのだ。数百万年以上をかけて、これらの原始的細胞とそれを取り巻く膜はその複雑さを次第に増し、遂には生命を持つ最初の細胞が、蛋白質、DNA、遺伝コードとともに発現するに至った。

生物の起源以前の状態における進化は、切れ目のない連続したプロセスで、そのまま途絶えることなく生命を持つ最初の細胞の生物進化へと繋がっていった。このため、生命体と非生命体を分ける線をどこに引くのかは、ある意味恣意的なものになる。慣例的には、約38億年前の細胞の出現を以って生命の起源としている。これは最初の原始的細胞の形成から約1億年を経た後のことである。これが万

interiors of these tiny droplets became the environments for a molecular evolution that would, eventually, lead to the emergence of life.

The membrane-like surfaces of the droplets let certain substances pass, but kept others out, and in their tiny closed interiors, a special network chemistry developed that was dramatically different from the chemistry in the surrounding waters. Chemical compounds that formed only very rarely outside were produced in great quantities inside the bubbles. Their complexity increased over time, and in some cases the bubbles grew so large that they became unstable and burst into two or more smaller bubbles, which contained the same chemical compounds and processes.

Different droplets enclosed different chemical environments, and as they became more numerous they had to compete for the “nutrients” in the surrounding waters to keep their chemical processes going. This set in motion a prebiotic form of Darwinian evolution long before the formation of DNA and genes. Over millions of years, the complexity of these proto cells gradually increased, including the complexity of their membranes, and eventually the first living cell emerged with the evolution of proteins, DNA, and the genetic code.



Pre-biotic evolution was an unbroken, continual process that seamlessly turned into the biological evolution of the first living cells. Where we draw the line between living and nonliving matter is, therefore, somewhat arbitrary. Conventionally, we associate the origin of life with the appearance of cells, perhaps 3.8 billion years ago, about 100 million years after the formation of the first proto cells. This marked the

物の祖先の出現であり、単一の細菌細胞であれ、細胞群であれ、その後地球上に生まれた生命は全てこれに端を発するものである。

生物進化が始まってから最初の20億年間は、細菌とその他の微生物のみが地球上の生命体であった。この20億年の間、細菌は常に地球の表面と大気圏を変化させ、生ける惑星「ガイア」の自己制御を促す地球規模のフィードバックループを確立した。その間、細菌は生命に必須なあらゆるバイオテクノロジーを生み出し、これにより高位の生命体の出現を迎える素地を整えた。

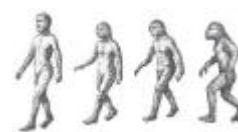
地球における何十億年にも及ぶ生命の荘厳な進化を学ぶと、細菌から人間に至るまであらゆる生命体は、自らを安定な状態に保ち、周囲環境の特性を知覚し、学習し、発達し、進化することを可能にする生命プロセスと連動していることに気づかされる。言葉をかえて言えば、いかなる形態の生命も知性と認識プロセスを持っているのである。

生命体の複雑性が増すにつれて、その認識力の複雑性も増大していった。脊椎動物の進化に伴い、脳や神経系が進化し、その進化のある段階で、認識により脳の異なる部分の脳細胞が短い時間、同時に動作するようになった。脳の中で起こるこの一時的な共鳴により、哺乳類全てと高位の脊椎動物の一部で、原始的な意識的経験状態が短時間発生するようになった。

emergence of a universal ancestor — either a single bacterial cell or a population of cells — from which all subsequent life on Earth descended.

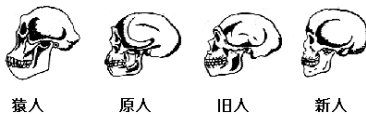
During the first two billion years of biological evolution, bacteria and other microorganisms were the only life forms on the planet. During those two billion years, bacteria continually transformed the Earth's surface and atmosphere, and established the global feedback loops for the self-regulation of Gaia, the living planet. In so doing, the bacteria invented all of life's essential biotechnologies, and thus prepared the stage for the emergence of all higher forms of life.

When we study the majestic unfolding of life on Earth over billions of years, we come to realize that all living organisms, from bacteria to humans, engage in life processes that enable them to maintain themselves in a stable state, to perceive certain features of their environment, and to learn, develop, and evolve. In other words, all forms of life are intelligent and engage in cognitive processes.



As the complexity of living organisms increased, so did the complexity of their cognitive abilities. With the evolution of vertebrates, brains and nervous systems evolved; and at some stage, cognition reached a level of complexity where brain cells in different areas could vibrate in synchrony for short periods of time. These transient moments of resonance in the brain produce short states of primary conscious experience in all mammals and in some higher vertebrates.

哺乳類の進化が進むにつれて、この原始的意識状態がさらに一層複雑なものとなってゆき、遂に、類人猿への進化という画期的節目を迎えた。この所謂ヒトが立ち上がり二足歩行を始めたとき、その手が自由な状態となってものを掴んだり投げたりできるようになり、これにより手の動きと調整感覚が次第に洗練されていった。その結果、一つには道具を作る進化に繋がり、そしてまた一方で手話の発達が始まった。これをきっかけに原人の脳の大きさと複雑さが飛躍的に増大した。そして、手話に代わって、といっても手話が完全に消えたわけではなかったが、話し言葉が登場するに至った。



人間を形成するうえで必須となるさらに二つの特性が同時に進化した。一つは、思考、心像、記号、数値、戦略、設計などの思慮意識の元になる認知的特質、もう一つは、社会制度や文化などの秩序立った人間関係の基礎となる社会的特質である。つまり、言語、技術、思慮意識、社会実体、文化は全て人間の進化と同じプロセスで発現したのである。

石器時代、青銅器時代、産業化時代、情報化時代と時代を経るに従って、技術や意識、そして文化がますます洗練されてゆき、これにより人類の偉大な宝である芸術、哲学、科学が生まれたが、同時に、我々は自然や仲間である人間から自らを遠ざけるようになり、そして人間性も薄れていった。

データファイル

ヒト hominid(s)

ヒト科を指しており、サルはこのなかには含まれない。直立二足歩行がその主な特徴。

As the evolution of mammals proceeded, their states of primary consciousness became more and more complex, until they reached a decisive threshold with the evolution of the great apes. When these so-called “hominids” began to stand up and walk on two legs, so that their hands were free to hold or throw things, their hand movements and sense of coordination gradually became more and more refined, which led to the evolution of toolmaking on the one hand, and of sign language on the other. This triggered a dramatic increase in the hominids’ brain size and complexity, and eventually sign language gave way — although never completely — to spoken language.

Two other essential characteristics of human nature evolved at the same time. One is the cognitive dimension of reflective consciousness — of thoughts, mental images, symbols, values, strategies, and designs. The other is the social dimension of organized human relations — of social institutions and culture. In other words, language, technology, reflective consciousness, social reality, and culture all emerged in the same process of human evolution.



Through the Stone Age, the Bronze Age, the Industrial Age, and the Information Age, the increasing refinements of technology, consciousness, and culture have not only produced humanity’s great treasures of art, philosophy, and science, but have often alienated us from nature and from our fellow human beings, and thus have diminished our humanity.

20世紀末の20年間にIT革命により新しいタイプの資本主義が地球規模で起こって以来、技術が人間の生活や文化に及ぼす有害な影響が劇的に増大した。今日、人類の歴史が始まって以来初めて、世界全体がほぼ共通の経済法則に従って動いている。厳密に言えば、所謂「グローバル市場」というのは市場ではなく、一つの巨大な自動化システムであると言える。すなわち、他のあらゆる価値観を排除し、「金儲けのための金儲け」という単一の価値観によってのみプログラムされた機械のネットワークである。この新しい経済は極めて基本的なかたちで機械によって形成されているため、当然のことながら、その結果としての経済的、社会的、文化的環境は、生命を育むものではなく、生命を脅かし、生命を弱めるものとなっている。

我々の全人間性を取り戻すために、人類は、生命ネットワーク全体、すなわち途切れることなく30億年以上にわたって展開し、進化し、多様化し続けて来た地球のネットワークとの繋がりを取り戻す必要がある。生命の進化の物語は、地球世帯(ギリシャ語で「エコロジー」の語源となった言葉)の最も秀でた特徴は、生命を維持する内在的能力であることを明確に示している。生命体が形成するこの地球社会の構成員として、我々人類はこの内在的能力を妨害しない振る舞い方をする義務を負っている。まさにこれが環境面での持続可能性の真髄である。

人間性が今後も生命の進化とともにあることを望むのであれば、早急にグローバル化の作り直しをする必要がある。グローバル経済が人間の尊厳や環境面での持続可能性と両立し得るものになるよう、グローバル経済の価値観を変革しなければならない。



(和訳：中村 裕子)

The harmful influences of technology on human life and culture increased dramatically during the last two decades of the twentieth century, when the information technology revolution gave rise to a new type of global capitalism. For the first time in history, the whole world is now organized around a largely common set of economic rules. Strictly speaking, the so-called "global market" is not a market at all, but a giant automaton, a network of machines programmed according to a single value — money-making for the sake of making money — at the exclusion of all other values. And since the new economy is shaped in very fundamental ways by machines, it is not surprising that the resulting economic, social, and cultural environment is not life-enhancing, but life-threatening and life-degrading.

To regain our full humanity, we need to regain our experience of connectedness with the entire web of life, a global network that has unfolded, evolved, and diversified for over three billion years without ever being broken. The story of life's evolution shows clearly that the most outstanding characteristic of the Earth Household (the Greek root of "ecology") is its inherent ability to sustain life. As members of this global community of living beings, it behooves us to behave in such a way that we do not interfere with this ability. This is the essential meaning of ecological sustainability.

If we want humanity to continue being part of the evolution of life, we urgently need to reshape globalization — to change the value system of the global economy, so as to make it compatible with human dignity and ecological sustainability.



進化論生物学者・未来学者 <http://www.sahtouris.com>

今月のサトゥリスさんのレポートは、来月号につづく内容です。行動範囲の広い彼女らしく、最近参加したある会議での出来事からヒントを得ています。誰もが学んだことのあるダーウィン式論法にも触れながら、科学というものが、どれほど価値観に左右され得るものかを論じます。是非ご覧になってください。

人口過剰という問題： 食糧の生産と消費の不均衡について（前編）

つい最近おこなわれたある会議の席で、急成長を遂げている米国企業の最高経営責任者（CEO）が誇らしげにこう語った。我が社は成長の過程において、競争相手をみごとに排除することで持続可能な成長を続けている」と私が「持続可能性」をどういう意味で捉えているかと尋ねると、彼は上記の言葉をそのまま繰り返し、我々が好むと好まざるとにかかわらず、これは“食うか食われるかの世界”だというダーウィン式論法に基づいて自身の考えを擁護した。その日の会議の議題は「ビジネスとスピリチュアリティ（霊性）」で、主催者側は講演者として特にスピリチュアリティを有していると思われるビジネスマンを選んでいた。この最高経営責任者は立派な人物で、人間にはそもそも、猛烈な競争心が備わっている（そうあるべきでもある）と科学的に示されていると心から信じているのだった。

彼が話すのを聞くうちに私は気づいた。モノが充分にないといういわゆる「欠乏」の世界における猛烈な競争を説くダーウィンの概念というのは、その昔、資本主義的企業家らが最大限の利益を搾り取るために、英国で農夫たちを土地から炭鉱や工場に追いやり、子供たちを労働力として機械に縛りつけることを正当化する目的でこの概念を用いたときと変わらず、今でも危険なのだ。このダーウィンの競

Overpopulation Issues: Imbalances in Food Production and Consumption (Part I)

At a recent business conference, the CEO of a rapidly growing US corporation proudly portrayed his company as being in “sustainable growth” by successfully eliminating virtually all its competitors to grow and grow and grow. When I questioned this definition of sustainability, he simply repeated it and then defended it on Darwinian grounds—that we must realize this is a dog-eat-dog world whether we like it or not. The theme of the conference was Business and Spirituality, so the organizers had selected for particularly spiritual business people as speakers. This CEO was a fine man, who genuinely believed in the scientific validity of human Nature as fiercely—and necessarily—competitive.



I realized, as I heard him speak, that the Darwinian concept of fierce competition in a world of scarcity is as dangerous now as when it was first used to justify driving English farmers from their land into mines and factories, and even chaining children to machines so that early capitalist entrepreneurs could derive maximum profits from their labor. It is high time that we consider the extraordinarily damaging social conse-

争を人間界の“勝ち負け”経済の適切な科学的モデルとして、また正当化の理論として過去一世紀半にもわたり使ってきたことの途方もなく有害な社会的影響（生態系の破壊、水・大気の汚染、そして地球温暖化等を含む）を真剣に考えるときがきたのである。

私たちが最初に考えなければならないことはこうだ。すなわち、「欠乏」が猛烈な競争の原動力だとするこの進化論は、果たして科学的に擁護できるものなのか？ ダーウィンがそもそも何でこう考えるようになったかを考えてみる。ダーウィンは、自然界はあらゆる種類の植物・動物に膨大な種子や卵子を生じさせるが、それぞれの種のうち、わずかのものだけが成長するという事実に着眼した。どうやら、それぞれの与えられた環境で生き延びるのに最も適したもの、つまり各世代の最も適合したものだけが自分らのような子孫を産み出すとらうらしい。「だがいったい」とここで彼は熟考した。「自然界はどのようにして「最も適合したもの」を識別し、選別することができるのだろうか？」と

ダーウィンはそれまでにも、植物や動物のブリーダー（飼育者）が、穀物に関してはその中から最も豊かに実ったものを、馬に関しては最も俊足のもを次の世代を産み出す親として選ぶのを見ていた。これが可能であったのは、どの種も個体同士はまったく同じではなく、人間の兄弟・姉妹と同じように多様であるからだ。このような選別が一つの世代から次の世代へとおこなわれてゆくなかで、ブリーダーたちは種を彼らの望みにかなったかたちにつくりあげてゆき、さらに豊かな穀物や駿馬を生み出していった。そしておそらくダーウィンの考えはこれこそが自然界の営みであるということに及んだのだが、「各世代の最も適合した個体」というのは、いったいどのようにして選別されるのか？ という疑問がなお残っていた。

quences of close to a century and a half of taking Darwinist competition as the appropriate scientific model and justification for human win/lose economics, including the devastation of ecosystems, water and air pollution, global warming, etc.

Our first question must be: Is this theory of evolution, in which scarcity is the driver of fierce competition, scientifically defensible? Let us look back to Darwin's source for this idea. Darwin had rightly noticed that Nature produced great numbers of seeds and eggs in all kinds of plants and animals, though only few of each kind grew up. It seemed that only those best suited for survival in their environments—the fittest of each generation—grew up to produce offspring like themselves. But how, he pondered, could Nature recognize and choose them?



Darwin had seen plant and animal breeders choose the fattest grains or the fastest horses of each generation to be the parents of the next generation. This was possible because, in each species, the young were not all exactly alike, but were as varied as human brothers and sisters. By such selection, generation after generation, the breeders molded species to their desires, producing ever fatter grains or faster horses. It struck him that this must be exactly the kind of thing Nature was doing, but just how were the fittest members of each generation selected?

彼のなかで進化論が結実したのは、食糧不足と飢餓に関するマルサスの論文を読んだときだった。この論文でマルサスは、人類が幾何級数的な増加で人口を増やしてゆく一方で、食糧生産のほうは算術級数的に増加したにすぎないと主張した。このことはつまり、自然界の子どもらは、全個体に行き渡るほどの食糧がないときには、それをめぐって競わなければならないということなのだろうか？ 自然界はこのようにして生物の個体を試してきたのだろうか？ だとしたら、この競争における最も適合したものがこのテストに合格し、生き延び、成長し、繁殖することが出来るということになる。すべては明らかであるかに思えた。つまり、食糧に比べて個体数が多すぎるということが競争を生み出し、そして競争が自然淘汰を招いたということなのか。

しかしダーウィンは次のことを見逃してしまったようだ。つまり生態系は、「単一の種が成長し、多種多様の種を消費する」といったいわゆる「一方通行的な」人間界の食糧生産システムの場合とは違って、「互いを食し、再生利用し合う」種によって成り立っている。自然の種(家畜化された種と対照をなす)は各々が食糧の生産者かつ消費者であり、いわゆる「相恵的な」バランスのもとにあるということ、ダーウィンはなぜ理解しそこなったのだろうか？

最も豊富な食糧(つまりバクテリアや、菌に満ちた土壌)は植物によって消費され、そして今度は植物が自身の消費者(すなわち動物)よ

His theory of evolution finally came to him when he read Malthus' article about food shortages and starvation, arguing that humans reproduced with exponential increase, while their food production only increased arithmetically. Could it be that all Nature's young had to compete for food when there wasn't enough for all? Was this how she put creatures to the test? If so, then surely the fittest in this competition would pass the test and survive to grow up and reproduce. It all seemed so clear—large numbers in the face of too little food produced competition, and competition led to natural selection.



Darwin

Apparently, Darwin did not notice that unlike “one-way” human food production systems, wherein a single species grows and consumes a variety of others, ecosystems are made of species that eat and recycle each other. How could he have failed to see that natural (as opposed to domesticated) species were balanced reciprocally, such that each species was both food producer and food consumer?

The most abundant food—bacteria and fungus-packed soil—is consumed by the plants, which in turn produce more abun-

データファイル

トーマス・ロバート・マルサス Thomas Robert Malthus (1766-1834)

イギリスの経済学者。『人口論』(An Essay on the Principle of Population as It Affects the Future Improvement of Society)の著者として、社会主義的思想を批判。彼の主張から200年余りたった今、世界の人口は彼の指摘どおり、指数関数的増加を示している。

り豊富に生産する。より高位の消費者が、より低位の消費者よりも緩やかな速度かつ(又は)より少数で繁殖するため、生産と消費は均衡が保たれることになる。この“食物連鎖”というのは閉じたループになっていて、バクテリアや他の大きな“清掃動物”が、朽ちた植物や動物を養分をたっぴり含んだ土へとリサイクル(再生)している。

もし仮に生産と消費のバランスが崩れるような不足が生じてしまっても、システム全体がそれに応じて自らの均衡を取り戻すようなしくみになっている。これは我々が、“捕食者 被食者関係”(実際には“消費者 生産者”)と呼ぶ関係、つまり捕食者が被食者種のなかでも弱い個体又は傷ついた個体を消費して、残された最も健全な個体が後につづく世代のために質の高い食糧を提供するという、昔から知られた重要な役割によって健全に保たれてきた。これにより、消費される種の側からみれば、食べられてしまう事態を避けるための競争が存在し、これは動物に関して言えば、例えば走ったり隠れたりするための肉体的な健全さが高められるのである。しかしながら、“生産者 消費者関係”において食糧と健全さとを交換しあう(互惠交換)関係は、少なくとも競争的であるのと同じほど、協力的である。

進化を考えると、競争という特徴は比較的重要性の低いものだ。その本質はむしろ、全体として凄まじく複雑な、自己発生的で自己均衡性を有した生態系においておこなわれるあらゆる種のあいだの知的な協力関係のほうにあるといえる。人間は個体間競争の視点で考えるが、自然界は、全地球的な進化的ダイナミクスの体系であり、そのなかでは、個体数の増加は他のレベルにおける消費を目的としたものとなっている。

いわゆる先住民たちがこの均衡と再生の原理に気づき、自然から取るのと同じ方法で自然に返すのを実行するようになり、乱獲されすぎた種の数再び標準値に戻るのを促すた

dantly than their consumers, the animals. High consumers reproduce more slowly and/or in fewer numbers than lesser consumers, thus balancing production and consumption. This “food chain” is actually a closed loop, as bacteria and larger scavengers recycle dead plants and animals back into rich soil.

If shortages do occur, such that production and consumption are out of balance, the entire system rebalances itself accordingly. It is kept healthy by what we call “predator-prey” relationships— actually, consumer/producer relationships— long known to play the important role of consuming the frail or damaged of their prey species, which leaves the healthiest to provide high quality food for their own future generations. From the consumed species’ perspective, there is competition to avoid being eaten, which does, in the case of animals, increase physical fitness in terms of running and hiding practice, for example. But the reciprocal trade of food for health in producer/consumer relationships is at least as cooperative as it is competitive.



The essence of evolution is not the relatively minor competitive feature so much as the intelligent cooperation among all species in an awesomely complex self-creating and self-balancing ecosystem as a whole. Humans think in terms of individual competition, while Nature is a whole Earth system of evolutionary dynamics, in which “production” of populations is for the purpose of consumption at other levels.

It is interesting to note that indigenous peoples, observing this balance and recycling, came to the practice of giving back to Nature in the same measure they took from

めに自らの食生活を自主的に調節しているのは、興味深いことだ。彼らはまた、この自然に均衡の保たれたシステムのなかに自分たちの人口がうまくおさまるような、様々な避妊の方法を心得ていた。そのシステムがどれだけの数の人間を養うことができるのかを知っていたからである。ヘレナ・ノーバーグ・ホッジはその著書（とビデオ）『Ancient Futures』のなかで、競争の激しい我々の今の世界経済がごく最近、ラダックというヒマラヤの小国でまさにこのような食糧と人口の均衡を崩してしまったという例を明らかにしている。少し前に植民地主義が世界の多くの地域で犯してしまったことと同じように。



よって、“先住民でなくなった”人間及びその繁殖と農業生産の不均衡に関するマルサスの結論を、あらゆる自然界に対して外挿（推定）するのは、全く論拠のないことだ。しかし、自然界の“欠乏”を前提として、競争を通して「最も適合した個体だけが生き延びる」ことが進化の唯一の原動力だという概念が、進化の科学的理論の土台として提供された。人々は、この“自然な”体系が資本主義的競争に見事に反映されるのを見て容易に受け入れる—

it, and voluntarily adjusting their diets to let over-hunted species recover their normal numbers. They also had many ways of practicing birth control to keep their own human populations well within this naturally balanced system, as they knew how many humans could be well supported within it. In Helena Norberg Hodge's book (and video), 『Ancient Futures』, she shows very clearly how our currently competitive world economy quite recently destroyed exactly this kind of food and population balance in the small Himalayan country of Ladakh, just as colonialism had done earlier in much of the world.

The extrapolation to all Nature from Malthus' conclusions about non-indigenous humans and their reproductive/agricultural imbalances was, thus, completely unwarranted. Yet the concept of “survival of the fittest” through competition as the sole driver of evolution, based on the assumption of scarcity in Nature, was presented as the foundation of a scientific theory of evolution. People were readily persuaded to see this “natural” scheme of

データファイル

ラダック Ladakh

小チベットとも呼ばれるヒマラヤの辺境の地。インド最北部のジャムー・カシミール州の一部をなすラダックは、降水量が年間100ミリ程度の砂漠地帯である。

（編集者の註：筆者は、何世紀にもわたって続いてきたラダックの環境バランスや社会的調和が、近代化によって脅かされていることを、一つの例としてあげています。）

外挿（推定） extrapolation

実験で得られた値から目的の数値を推定する方法

日刊工業新聞社：環境庁地球環境部 監修 『国際環境科学用語集』より）

方、ソ連は同じぐらいの政治的説得力をもって、進化を協力的なものにとらえる別の見地を選んだ。科学というものが、言われるほど価値観に左右され難いものではないのだと認識することは、重要なことである。科学は常に、その結果の恩恵を蒙ってきた人々の政治的・経済的な利害関係に支えられてきたからである。

(11月号につづく)

things appropriately reflected in capitalist competition, though the Soviets took up the alternative view of evolution as cooperative, with equal political persuasion. It is very important to recognize that science is not free of values, as it claims to be. Science has always been funded by those with political and economic interests, who benefited from its findings.

(和訳：鈴木 千鶴)

ザ・ブリッジ編集部



本誌編集部の小林一紀がヨハネスブルグで感じたことを、彼の視点から率直に語る特集を、お届け致します。以下のレポートのなかで本人が述べているように、彼ははるばる南アフリカへ“一人として”旅立ちました。自分のなかに湧き上がったいくつかの疑問を“携えて”現場を回り、現状を自分の目で確かめたいと考えたからです。彼が無事帰国してくれたことが、皆を安心させたことは言うまでもありません！ 前編をどうぞお楽しみください。

ヨハネスブルグ・サミット (World Summit on Sustainable Development) はなんだったのか? (前編)

8月26日～9月1日、私は、WSSD (ヨハネスブルグ・サミット)に参加するために、南アフリカに行っていました。サミットの結果については、既に多くのメディアで報道されているので、本誌では少し別の角度から、二回にわたってレポートをお送りしたいと思います。今月号では、このサミットに「一個人の立場」で参加し、ヨハネスブルグという場所について知るなかで、サミットについて考えたことをご紹介します。そして来月号では、その経験に基づいて、「日本人として、世界のサステナビリティに貢献するためにやらなければならないこと」について考察してみたいと思います。

<そもそものきっかけ>

本誌の8月号で『ヨハネスブルグ・サミットを考える』を特集したが、執筆者のマイヤーズ氏、パウリ氏ともに「この会議は大きな成果を生まないだろう」という話だった。その編集の際にe-mailで「ヨハネスブルグに行かないのですか?」と聞くと、Rio (10年前のリオサミット)以上の成果は期待できないので、彼ら自身はヨハネスブルグには行かないとのこと。会議が進展しない理由には複雑な政治経済状況があるのはわかるが、何度考えても、これから10年のことを決める大事な会議が、なぜやる前からだめだということになっているのか、どうも納得がいかない。「これは自分の目で見届けたい。」と私は考えた。もちろん交渉に影響を与えることはできないが、現地に世界から集まる人々と直接話をし、その理由について考えられないか。そして、仮にこのサミットが「失敗」するにしても、なぜうまくい

かなかったのかを理解し、10年後に同じ失敗をくりかえさないようにしたいという思いから、サミットに参加してみることにした。

<個人的宿題>

私は、ここ数ヶ月の間気になっていること、すなわち「日本人として世界のサステナビリティに貢献するには、何が必要なのか」ということに関して自分なりのヒントを得たいと考えた。実は、2002年2月に行なわれた世界経済フォーラム(ダボス会議)で、エンバイロンメンタル・サステナビリティ・インデックス(ESI <http://www.ciesin.org/indicators/ESI/index.html>)(環境持続可能性指標)という国別ランキングが発表されたのだが、その中で日本は総合的環境保全力が142か国中78位、また環境への悪影響を減らす努力というカテゴリでは133位にランキングされた。もちろん、このランキング手法自体に対して議論の余地はあるのだが、それにしても、なぜこれほどまでに低いのだろうか? 世界の人々は日本とサステナビリティについてどう思っているのか? 本当に評価されていないのか? このようなことを考えるには、世界中の政府やNGOが集まるこの会議はもってこいの場所だと私は考えたのである。

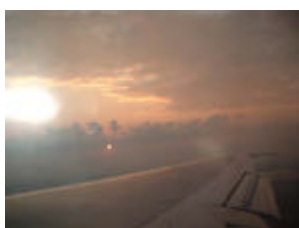


写真1：アフリカの大陸を望む

＜ヨハネスブルグという場所を知る 金とマーケット、経済格差、人種差別＞

私がいわゆる交渉や展示といったミッションのない「野次馬」として行ったこと、そして「ヨハネスブルグで開催されたことの意味を知りたい」という思いがあることもあり、サミット会場の他にもいろいろな場所を訪れた。Peoples Earth Summit(ピープルズ・アース・サミット <http://www.peopsearthsummit.net/>)と呼ばれる、比較的貧しい人々による会合(本誌2002年2月号『What Is Wrong With 環境教育?』のゲスト、ヒルドア・ジャクソン女史の設立したグローバル・エコビレッジ・ネットワーク(GEN www.gen.org)のワークショップが開かれた)、また、ソウェト地区という300万人の黒人が住む貧困地区や荒廃した一部のダウントウン、そして金鉱採掘所やアパルトヘイト博物館を回りつつ、このサミットがヨハネスブルグで開催されたことの意味について考えた。

ヨハネスブルグは、今我々がどこにいるのかを喚起させる場所だ。我々が20世紀から21世紀に持ち込もうとしている世界の現実、「欲望とグローバル・マーケット」「経済格差」、そして「人種差別」の生々しい爪痕が剥き出しになっている。第一に、「欲望とグローバル・マーケット」。この人口650万人の大都市は、海拔1,000メートル以上の台地にあり、金の採掘の跡がまさにポコポコと地表に露呈されている。金が発見されてからというもの、この都市には、すさまじい勢いで世界中から人が流入し、わずか約100年ほどで発展を遂げたといわれている。今回、実際に閉山された金鉱採掘所で地下にもぐることができたが、劣悪な

労働環境の中で、莫大な量の石を採掘し地上に運び出し、それを巨大な粉砕機で砕き、青酸カリ溶液を使い化学処理を行う(金の採掘は環境への影響がひどく、禁止すべきだと本誌2001年12月号「世界最先端のエコ・プロダクツ&エコ・デザイン」のp.4でレスター・ブラウン氏が詳述している)。当時は10キロの石から10グラムほどの金が取れば事業が成り立ったらしく、一時はその鉱山だけで最盛期には労働者を3万人動員し、地中3,000メートル以上まで掘り、世界市場の8割の金を供給したといわれている。ポコポコの台地と、富士山ほどの深さの金山を目の前にした私は、金を巡るすさまじい欲望と、それを吸い込むグローバル・マーケットの力の「結晶」を見たような気がした。

次に、「経済格差」。この都市の現在の人口は650万人だが、そのうち300万人ほどはソウェト地区というスラム地区に住んでいる(写真2)。豊かな人々が分厚い牛肉をほおばるすぐ隣では、貧しい人がきれいな水も飲めないでいる。本誌8月号のパウリ氏の記事(8月号、p.9)でも触れられていたが、ここにこのサミットで何度も議論の俎上に上がった、「世界で約30億の人々が一日2ドル以下で生活している」世界の縮図があった。



写真2:

そして、最後に「人種差別」。アパルトヘイト(apartheid)という壮大な国家的人種差別スキームが崩壊したのは、わずか10年ほど前のことだ。(アパルトヘイトについて詳しく知りたい方は、是非アパルトヘイト博物館(<http://www.apartheidmuseum.org>)、『自由への長い道 ネルソン・マンデラ自伝』(日本放送出版協会)をご覧ください)。

<開会の辞にこめられたメッセージ>

これらはどれも、我々が20世紀から引き継がなければならない現実だ。ヨハネスブルグは、21世紀の世界をイメージするにあたって、「ここが我々の立っている位置なのだ」と否応なく喚起させる場所だった。そしてその場所で、「我々はここからどこへ行くのか」を考えるのがこのサミットでもあったのだが、その意味で、会議を始めるにあたり南アフリカのムベキ大統領の開会式での言葉は、鋭い示唆に富んでいた。

"Our common and decisive victory against domestic apartheid (in South Africa) confirms that you, the peoples of the world, have both the responsibility and the possibility to achieve a decisive victory against global apartheid. Out of Johannesburg and out of Africa, must emerge something new that takes the world forward away from the entrenchment of global apartheid, to the realization of the goals of sustainable development."

「私たち南アで、アパルトヘイトに対して力を合わせて闘い、勝利をもぎ取った。あなた、そして世界の人々が、「世界規模のアパルトヘイト」(グローバル・アパルトヘイト)に対して闘い、勝利をもぎ取る責任と可能性をもっていることを確認してほしい。サステナブル・ディベロプメントの目標を実現するために、ヨハネスブルグから、アフリカから、「世界規模のアパルトヘイト」の塹壕から世界を前へ連れ出す新しい何かが生み出されなければならない。」

アパルトヘイト体制と闘ったマンデラ大統領は、多くの仲間たちとともに26年もの時間を刑務所で過ごしたという。このメッセージは、「我々にそれだけの決意があるのか」、また「もしそれだけの決意があるのなら、人間と地球環境の問題も解決できないと言える人がいるだろうか」という問いかけなのかもしれない。忘れてはならないのは、この「世界規模

のアパルトヘイト」という言葉が誰に向けられているのかということ。経済的豊かさを求め、限られた資源を消費し、温暖化ガスなどの排出物を出しつづけているのは、誰なのか。

<会場で人々と話す>

このようなメッセージによって開幕したサミットは、主な会場で、政府間交渉が行なわれるSandton(写真3)の他にも、二つの会場が設けられたのだが、私は、これらの会場を回りながら、人々と話した。



写真3： Sandton

ヒルトンホテルがあり、証券取引所、投資銀行が並ぶ、一見アメリカの大都市と見まちがうような場所。ここでびしっとスーツを着た政府関係者たちが、合意のために日々夜中まで交渉をおこなっていた。

一つは、20キロほど南に設置された、NGOの会場Nasrecである。この大きな会場にも8つほどの大ホールがあり、あらゆる種類のNGOがブースを展示し、ひっきりなしにセッションを行っていた。アフリカ人が多いが、人々の多様性には驚かされる。中国の法輪功の人々が、祈りのデモをしながら中国政府への抗議をしている。イスラムの人々が宗教とサステナビリティについて語っている。全体としては、毎日異なったテーマが設定されていて、それに沿った形で大きなセッションが開かれており、また、NGO会場からどのような圧力を政府間交渉へかけるかを討議するランチブリーフィングが毎日開かれていた。(写真4)



写真4：Nasrec

そしてSandtonとNasrecの中間地点に、政府や企業の展示場であるUbuntu Villageがある。大きなテントの中に各国のブースが設置され、ドイツからザンビア、イスラエルからイエメンまで、自国がいかにサステナビリティを目指して進んでいるかを宣伝しているのだ（写真5）。

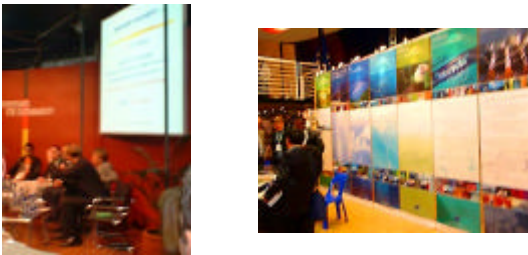


写真5：Ubuntu Village

私はそこで、会計学を勉強しているという大学生と話してみた。「これからビジネスの世界でサステナブル・ディベロプメントが大切になるから」という理由でサミット会場に来ていた彼に、いわゆる先進国と発展途上国の主張の対立の問題について、本音のところはどう思うかと聞いてみると、彼は次のように答えた。「地球温暖化にしても、資源の消費にしても、誰に責任があるのかと問われれば、そ

れは先進国だと言わざるを得ない。経済発展のために紙や石油などの資源を浪費し、また狂ったほどの廃棄物を出してきたのは、先進国なのだから。ただ、だからといって途上国側が何もせずに、“植民地主義的な経済発展によって我々の発展を阻害してきた先進国が我々を支援するのが当然だ”というような態度にも賛成できない。私たちは協力しなければならないのだから。言われれば当然のことなのだが、改めて「先進国の責任だ」と言われてみると、ずしりときてしまう。

様々な人と話をするなかで感じたことを一つお伝えできるとしたら、それはSustainable Developmentという概念の受け取られ方だ。日本で「持続可能な開発」というと、なんだかピンとこないかたい話のようなイメージがある。しかし私が圧倒されたのは、現地にはとにかく世界中からありとあらゆるバックグラウンドの人々や組織（中国の法輪功や中東のイスラム教組織まで）が集まり、Sustainable Developmentを（英語で）論じ合っているという事実だ。もちろん全体的に言葉に実体が伴っていない感はある。だがまず、この概念が（日本語とは異なり）英語ではすんなりと受け入れられていること、また、これまでの経済発展でうまくいかなかったこと - 環境や貧困 - を組み入れた大きな概念として、当たり前のように語られていることに、日本でのこの言葉の受け取られ方とのギャップを感じざるを得なかった。

（後編では引き続き、日本人として世界のサステナビリティに貢献する可能性について考えたことをお届けします。）

編集部より

幻の「自給自足」

今月号で、パウリさん、マイアーズさんは、食糧自給の問題にメスを入れていますが、なかなか結論付けにくい問題であるということは、お二人の論調からも明らかです。

「持続可能な社会」は、「リサイクル」だけではなく、「ショート・サイクル」、つまり「短い循環」も一つの重要なキーワードだと思います。日本では、最近これを「地産地消」というふうに表現したり、昔は「身土不二」ということで同じようなことを表していました。短い循環をできるだけ増やして、無駄の多い「長い循環」を減らすというものです。しかし、日本がいまから突然食糧自給率を大幅にあげることは考えにくいのかも知れません。上げるにしても、相当な年数がかかります。そのなかで、つまり自給率が低い国として、食糧の大部分で海外に頼っているだけに、まず国際的な「本当の友好関係」を築き、そして維持することは、どれほど大切なことか。と同時に、国民の健康を守るために、海外からの食糧の中身を十二分に吟味して欲しいものです。第三世界から輸入する野菜などの残留農薬の問題だけではなく、アメリカから大量に輸入している主食類（大豆、そば粉、とうもろこしなど）のつくり方や、生活者に対するきちんとした情報開示も、怠って欲しくありません。

ピーター・D・ピーダーセン

皆様のご意見をお寄せください

読者のみなさまにはいろいろとご指摘や励ましのお言葉をたくさんいただき、編集部一同嬉しく思っております。成長の糧としてまいりますので今後も様々な声をお寄せください。また、『ザ・ブリッジ』のホームページ上の掲示板でも、皆様のご意見・ご感想等をお待ちしております。

編集部一同



THE BRIDGE Vol. 17

2002年10月5日発行

Copyright©Future500, 2002

ザ・ブリッジ編集部

編集総責任者:

ピーター D. ピーダーセン

編集部:

小林一紀 本木啓生

鈴木千鶴 寺井真里子

豊田美穂 横山崇志

翻訳:

橋本裕香 中村裕子

岩元淑美 鈴木千鶴

フューチャー500 事務局

〒105-0012

東京都港区芝大門1-1-33

三洋ビル3F

電話 : 03-5777-6730

ファックス : 03-5777-6735

電子メール : info-bg@thebridge21.net

HP : www.thebridge21.net

[お断り]

ダウンロードしたPDFファイルを他者へ転送するなど、『ザ・ブリッジ』をご購読者以外の方へ配信する行為は、著作権上固く禁じられています。