

### ・気候変動

いま、地球レベルでの温暖化が進みつつあるといわれています。しかし、「**地球温暖化**」という言葉は、**問題の本質を正確にあらわしておらず**、「気候変動」という言葉のほうがより適切ではないか、と考えられるようになっていきます。

・・・

「地球温暖化」という言葉からは、問題の元凶を気温の上昇だけに集約するような印象を受けます。つい最近まで、「温暖化のどこが問題なのか。気温が暖くなるなら、悪くないではないか」、という考え方も根強くあったくらいです。他方、「気候変動」という言葉からは、危機的な現象が生じる原因を温暖化だけに求めるのではなく、その根底にある気候の変化に注目し、そこに原因の一端を求める印象を受けます。

・・・

地球温暖化の危機を強く主張する人は、気温が数度高くなると警告しておりますが、気温上昇が及ぼす影響よりも雨の降り方が変化する影響のほうが、環境に与えるインパクトという点ではずっと過酷だと思います。

乾燥地では、まったく雨が降らないかと思えば、翌年には信じられないくらい多量に降ることがあります。温暖化の場合、気温の変化は数度の上昇ですが、降水量の場合はゼロか一かというふうに極端にあらわれているわけです。

### ・どこかで大雨が降れば、必ずどこかで旱魃が起きる

同様に、雨はどれくらい降るのか、降雨量を考えてみましょう。理科年表によれば、一九七一年から二〇〇〇年までの三〇年間では、**東京の平均雨量は約一五〇〇ミリメートル**です。では、世界ではどうかというと、ロンドンは一七五〇ミリメートル。パリは六五〇ミリメートル、ローマは七一六ミリメートル、ホノルルは五五〇ミリメートル。ニューヨークで一〇〇〇ミリメートル。大阪は一三〇〇ミリメートル。熱帯や熱帯の海上はもっと降っているでしょう。世界の陸地の二〇二地点の年間降雨量の統計データをもとに、世界の**平均雨量を計算すると、一〇六〇ミリメートル**になりました。海上を含めると、もう少し降っていると考えられます。

・・・

地球はひとつの閉ざされた環境系であるため、**地球のどこかで大雨が降れば、必ずどこかで旱魃が起きる。これは必然なのです**。世界中に水が無限に存在すると考える時代はすでに終わりました。気候温暖化を軽視するつもりはありませんし、温暖化が雨の降り方に影響を及ぼしているとみられますが、人の生活には雨の降り方の偏在のほうが、より大きな直面する問題だと思います。

### ・バオバブの生命力の秘密

日本の木にも秋になると葉を散らす種類がありますが、それらと同じようにバオバブも落葉樹です。ただ、日本の落葉樹は冬に葉を落としますが、バオバブは暑い季節に葉を落とします。

日本の木は葉を落とすことによって、余分にエネルギーを消費することを回避し、気温が低い冬を休眠してじっと耐えるのです。

しかし、バオバブが葉を落とす時期は乾期で、日中は気温が二〇度を下げることはまずありません。植物は光合成で二酸化炭素を吸収すると同時に、呼吸をして二酸化炭素を放出しています。もちろん差し引きすれば二酸化炭素を吸収する量が多いのですが、葉がないと光合成ができないため、温度が高く呼吸をしているとエネルギーを消費していきます。

バオバブが落葉している期間は八ヶ月にもわたり、そんなに長いあいだ葉を落としても、幹の直径が数メートルにおよぶような大木は、痩せ細ることはありません。八ヶ月の間、葉をまともな元気に過ごしています。これは、他の樹木であれば考えられないことで、バオバブの生命力はにわかには信じられないほど強いのです。

強靱な生命力の謎を解き明かそうと、私はバオバブの研究に取り組んでまいりました。長年にわたる探究で、バオバブの生命力の秘密を解明できたのです。

通常の植物は、葉に備わった葉緑素という器官で光合成を行っています。バオバブの樹皮をひっかいて傷をつけてみると、幹の内側に葉緑素をもった層があらわれます。バオバ

ブはここでも光合成をしています。つまり、たとえ葉っぱがなくとも、幹や枝だけで光合成ができる仕組みをもっているのです。その樹皮下光合成能力は苗木の測定結果からはほぼ葉と同じでした。高温落葉時の呼吸によるエネルギー消費を防ぎ、収支バランスがとれているのです。



#### ・朝だけはおいしい葉っぱ

アルオウディアの葉っぱは、朝だけはおいしい。なぜかという、アルオウディアの葉は夜に気孔を開いて二酸化炭素を取り入れ、リンゴ酸を生成します。これはサボテンやベンケイソウなどの多肉植物に多くみられるCAM(カム)型光合成で、昼間は気孔を閉じ、リンゴ酸からの炭素を太陽の光で光合成を行います。ですから夜から朝にかけては、アルオウディアの葉はリンゴ酸が多いので、ちょっと酸っぱくておいしいのです。昼間になるとリンゴ酸が分解され、渋味が強くなってきます。

#### ・モアイの移動方法

ムロイ説とイースター島の環境

もっとも可能性が高いのは、アメリカの考古学者ムロイ（一九一七—七八）が考えた方法です。モアイというのは、長細い大きな頭をしていて、三分の一くらいが顔です。つまり頭というより顔ですが、そのほとんどを鼻が占めているような大きな顔です。胴体は三分の二くらいです。しかもその腹がメタボです。通常足はありません。

動かし方は、その腹に添え木をあてます。ちょっと曲がっているような、メタボの腹にあわせるような添え木をあてた。そして、修羅といてもいいような形にして、そのように引っ張ったかという、そうではありません。添え木は腹にあてますが、首のあたりに、太い丸太を二本、Xの字状に組み合わせて、Xの交差するところをロープで縛って、それを支柱にして斜めに起こし、その上に首を載せます。そして支柱の先をひっぱると、支柱は当然倒れます。倒れたら、倒れた分だけ顔の分くらい前に進む。数メートルはいきませんが、一メートルか二メートルだと思いますが、それを次から次へと繰り返して運んでいったというのです。これがムロイの説です。

なるほど、道の途中で倒れているモアイもあるのですが、それはうつぶせに倒れて、真ん中のところで割れているものもありましたので、「これは倒れる際のショックがどすんどすんとしますから、首が少し出張った岩のところであたって割れてしまったのではないかと思います（口絵写真⑩）。その方法では割れる確率が高くなると思いますので、私はさらに割れないように工夫したと思うんです。ムロイの方法に加えて、クッションがあったと思うのです。そのクッションに何を使ったかという、さきほど火口湖のお話をしまし

たが、火口湖にトトラという草が生えております。

トトラは南米にもあって、よくアシだといわれますが、アシではありません。実はイネ科のアシではなくて、カヤツリグサの仲間です。小指ほどの太さの茎の中にスポンジ状の柔らかい芯がつまって、そのため水にも浮くし、つぶされると、弾力が生じます。これを束ねておきますと、クッションになるだろうと思うのです。このクッションは何度も使えます。済んだところはどんどん回収して運び道路に敷けますから、繰り返し使える。そういうふうにして何キロメートルも運んだのではないかと思います。

しかし、このような方法で運ぶにしても、さらに必要な道具があります。ひとつは丸太です。丈夫なしっかりとした丸太。それからモアイをひっぱるロープ。これが何から作られていたかという、これも木です。

現在、イースター島に行きますと、もうほとんど草原か裸地です。木は茂っていません。林が見られるとしたら、導入されたユーカリの種類です。といっても本来、そこに森がなかったわけではありません。火口湖をボーリングして、底に残っている花粉を調べましたら、木が出てきたのです。いちばん多かったのはフトエクマデヤシ属の一種で、現在は絶滅してしまいました。またマメ科のイソフジに近いトロミロ、こういう木を丸太にしたのでしょうか。オオハマボウは、樹皮が非常にかたくて丈夫です。ほかにもクワ科のカジノキやアオイ科の低木、そういう樹皮でロープを作ったと思います。日本でも修羅は木で作りますが、それを引っ張るには最強のロープが必要だったでしょう。長野県の諏訪神社の山から御柱をひき降ろす神事には、かつてフジづるが使われていました。マダガスカルでは牛をひくロープにやはりマダガスカルで最も強いバオバブの樹皮が使われています。

おそらく、このような林がなくなってしまうために、ロープも足りない、支柱に立てる木もなくなってモアイは運べなくなったのではないかと考えております。こういう重要な木をなくしてしまった。なぜ、なくしてしまったのでしょうか。

まず、人口が増えたために、木を伐って畑にしたり、薪、燃料としてどんどん使ってしまった。それで森を消失させてしまった。つまり、人口の増加、人による森の破壊、加えて伝承されるような戦さによる山火事もあったのでしょうか。これらの複合によってイースター島の文化も途絶えてしまった。現代の社会、地球全体を象徴するようなモデルケースが、すでに一八世紀以前に、太平洋の小さな島で起こっていた、とみられるのです。

#### ・ユーカリ

ユーカリというのは、樹木のなかでは大変、乾燥に強く、成長が速い。さらに、荒地でも育つので、急いで林を回復したり作ったりする必要のあるところは、世界中でユーカ리를植えています。

さらに、近年、上質の紙がとれるということでも植林されています。ユーカ리를チップにして、あるいは木材のまま運んできて、それをパルプ材に使うと紙ができます。白いきれいな紙ができるのです。ユーカリの材木自体はかたくて割れやすく、裂けやすいため、柱など建築材などにできないことはないのですが、上質のものではありません。それで、今、世界中で、大規模なユーカリの植林という場合、多くはパルプ、紙が目的です。

ところで、荒地や乾燥に強いというユーカリですが、乾燥に強い典型的な植物、サボテンやアロエやベンケイソウのように、体内にたっぷりと水分を蓄える多肉植物や耐乾植物とは違います。ユーカリは、水分を吸い上げる力が非常に強いのです。土地に根をはって、根から水分を吸い上げる。ユーカリの林の下をみますと、からからに乾いているところが多い。もちろん雨がしょっちゅう降っているところは違いますが、乾燥している乾期ですと、ユーカリの林の下は枯れあがっています。それで下草はあまり育たない。さらに、ユーカリは、葉や幹から揮発性の物質、テルペン系の精油成分を蒸発させています。これがほかの生き物に影響を与えます。

植物や昆虫、小動物までが、この成分を嫌い、ともすると死んでしまうこともあります。そのためにユーカリの下草は、乾燥と同時にテルペン系の物質による影響をうけて、本当にサイレントといいますが、貧弱な植物の植生になっています。緑ができて、いかにも乾燥地や荒地が森に回復したように見えますが、それはサイレントの森で、極端に言って、「緑の砂漠」と呼びたいほどです。

一見、森ができあがっていても、在来の植物にとっては、あるいは動物にとっては、利用する価値のない、むしろそれによって被害をうけるような森ですから砂漠のような状態になっているのです。



#### ・萌芽更新

また、ユーカリの林はよく燃えます。これはテルペン系の精油が関係しています。この精油は、火をつけると大変よく燃えます。そこに落雷があったり、あるいは木と木がこすれあって野火になったり、失火ということもあります。人がたばこを投げ捨てたために燃え広がる場合です。そうすると大規模な山火事になります。

ところが、**火事になってもユーカリの森というのは、焼けてはしまいが、生き残ります。**焼けてもユーカリは枯れないのです。もちろん葉や小枝は焼け焦げてしまいますが、幹や太い枝が残ると、また新しい芽をふいて復活してきます。さらにユーカリは、切っても枯れません。大木を切り倒して、ほかに利用しても、切り株をそのまま残しておくで、切り株からまた芽を出して、また十年もしないうちに復活して森ができます。こういうのを「萌芽更新」といいます。

#### ・ユーカリの白骨林

実は、オーストラリアの内陸は、かつては海でした。それで地下には塩分がたまっていますが、普通はその上に土が堆積して、もともと乾燥している土地ですから、塩分は乾燥してじっとしております。そこに十メートルも土が積もると、上に木が茂るしユーカリも茂るわけです。

しかし、さきほどの**ユーカリの白骨林**のところをみますと、周辺は小麦畑、あるいは牧草地に切り拓いてしまったため、年間五〇〇か六〇〇ミリメートルくらいの雨が降るのですが、ときにそれが一日で一〇〇ミリメートルぐらいのどしやぶりになることがあります。そうなっても、その降った雨が、ユーカリの林があったら、林で受け止めてくれます。つまり**林が保水してくれる**のです。よく森が緑のダムなんていわれるのはそのためです。

ところが人が二〇〇年間の間に切り拓いて、小麦畑だとか牧草地にしてしまったために、そこでは大雨がふると水があふれ出て、低いところへ流れ込むわけです。地表を伝って流れこむこともありますし、地下の水脈に大量に流れ込むということもあるそうです。そして盆地のようなところに水がたまる。そうしますと、水が一年も二年も、ときには干上がることもあります。たまったときに、**地下まで浸透して行って、塩分が潮解し、毛細管現象で溶けた塩分が地表近くのところまであがってきます。**西オーストラリアは基本的に雨が少ないですから、乾燥したときに水分がとんでしまうと塩が表面にたっぷり残る。そのために焼いても乾燥にも強い、**さすがのユーカリも枯れてしまった**ということです。