

## 講演会「緑と環境について考えよう」 講演概要

早稲田大学人間科学学術院教授

森川 靖

私たちは環境問題で、よく”地球にやさしい”、”環境にやさしい”などと言っていますが、実は”環境にやさしい”必要はないのです。何故かかというと、私たちが地球に対していくら悪さをして地球が滅びることはないからです。大事なことは、環境ではなくて私たちが子・孫へと続いていく将来生きていくために”人にやさしく”なくてはならぬのです。しかし、”環境にやさしい”という謳い文句で実は”環境にやさしくない”商品があつたりします。そのあたりをきちんと整理する必要があると思います。

地球が誕生してから約46億年経ちますが、その46億年という歴史を365日、つまり1年間に換算すると、1月1日に地球が誕生します。そして生物が出てくるのが4月8日。7月20日に光合成を行う藻類が出てきます。そのお陰で11月27日頃にオゾン層ができます。オゾン層ができたおかげで水の中にいた生物が陸上に上がることができました。子供たちの大好きな恐竜は12月15日。それから鳥類が12月19日。このように見ていきますと、私たちの祖先である原生人が出てくるのが12月31日23時54分頃です。

そして、それ以降、人口が増えるにつれて環境問題の発端である農業・牧畜が始まります。要するに森林を壊し農地に切り替えていくわけですが、これが12月31日23時59分。そして今の科学文明、例えばアメリカがラジオ放送を始めたのが12月31日23時59分59秒を回った、もう年が明けてしまうような頃にやっと科学文明が始まりました。

人間が環境問題をとやかく言うようになったのは地球の長い歴史から見ると、ほんのわずかな時間でしかありません。このわずかな時間に人間は地球に大きな影響を与えているわけです。あと100年で地球が滅びるということはないわけですから、今後私たちの責任として、この地球の中でどう生き延びていくのか、ということが非常に重要です。

それでは人間というものをどう評価するかということですが、まず人間も動物ですから植物がなくては生きていけません。私たちは日光浴をしていても栄養を得られないので、植物が作り出す栄養（バイオマス）を使って動物は生きているわけです。そういう風に考えますと人間が生活する陸上ですが、緑の植物は地球上に約1兆6千億トンあります。そしてそれに依存している動物が約10億トンあります。

この植物に依存した動物がいるという二つの関係でずっと進んできました。10億トンの動物の中に当初人間はわずかながら存在していたわけですが、これがどんどん増えていくわけです。そして現在60億人を越えましたけれど、10億トンの一部であった人間が今では1億トンすでにあります。この1億トンが家畜を飼いだします。その家畜は今4億トンあります。

地球のシステムを考えると植物1兆6千億トンと動物10億トンでできていたのに、まず1億トンオーバーしています。さらにその1億トンが4億トンの家畜を飼うので合計5億トンもオーバーになっているのです。この5億トンが地球環境に負荷を与えているのですから、今後どう負荷を与えないようにするかを模索しなければいけません。

環境問題を考えるときに、わかりやすく基本的な考え方として「コモンズ」というものがあります。よく大学の環境問題の講義で「コモンズの悲劇」というものがありますが、「コモンズ」というのは資源の共同利用地のことです。

私たちはかつて村社会という共有地を持っていましたが、「コモンズ」がなぜ悲劇かという、例えば、ある大きさの共有地があって、ここに牛100頭を飼っているとします。100頭を飼っていればこの装置は永続的に使える。これを「環境容量の中で使っている」といいます。モンゴルの大草原が何千年の間維持できるのは環境容量の中でこの草地をみんなが使っているということです。これで永続的に続いていけば何も問題はありません。

しかし必ず問題は生じます。一人の人間が10頭飼うとします。10人で10頭ずつなので100頭。これで維持されます。だが人間の性（さが）で、一人誰かが甘い汁を吸いたいと考え、11頭飼うと合計で101頭になります。すると環境容量を1頭オーバーすることになります。その結果どうなるのかといいますと、この共有地は荒廃地化してしまいます。荒廃地化してしまうと、この共有地は使えませんが不利益が生じてしまいます。一人は11頭飼うので利益を得ますが、土地が荒れてしまうという不利益は1頭余分に飼った人も含めて10人全員が負うことになります。

実は環境問題は全てこういうことが原因で起きます。例えば、かつてチッソ水俣が有機水銀を川に垂れ流しました。垂れ流した分だけ除去装置を付けなかったのが、チッソ水俣という会社は儲けました。そうすると、会社は儲けたが水銀を垂れ流したことによって地域住民全員が不利益を被ったわけです。

かつての公害全てにこういうことが言えます。四日市喘息しかり、イタイイタイ病しかり、「特定の利益・全員の不利益」です。今で言えばディーゼル車の排ガス規制・NOx規制ですが、トラック業界は除去装置を付けない分だけ儲けます。しかしNOxによって大気汚染が生じます。そうすると地域住民全員が大気汚染という問題を抱えることになり、トラック業界の「特定の利益」地

域住民「全員の不利益」になります。

歴史の中に出てくる「コモンズ」は分割・私有地化したりすることによって独占的に使用することから解決されましたが、環境問題ではそうはいきません。大気、海洋といった共有地は分割できません。ですから、国家間の取り決めであるとか地域住民の相互理解によってでしか解決されません。

1997年に温暖化防止の気候変動枠組条約を受けて京都議定書が採択されましたが、大工業化活動を行ない大量のCO<sub>2</sub>を排出しているアメリカは堂々と経済がうまくいかないという理由で離脱すると言っています。日本はこの議定書に調印しましたので1990年比6%の削減を2008年～2012年までにしなければなりません。しかし経済産業省はCO<sub>2</sub>排出量が2010年度には1990年に比べて7%増加すると言っています。日本も調印しておきながらこんな事を発表しているのですから本当にやる気があるのかと言いたくなります。

議定書の中で温暖化効果ガスであるCO<sub>2</sub>の排出量を削減するにあたって森林が吸収した分を計算しても良いということにしました。

温暖化問題で化石燃料が問題になりますが、もう一つ忘れてはいけないのがコンクリート生産です。コンクリート生産によって大量のCO<sub>2</sub>が大気に放出される訳です。CO<sub>2</sub>は大昔、生物がいなかった時は大気の97%でした。植物が一生懸命に石灰岩にため込んだおかげで0.035%にまで下がりました。そのお陰で酸素は原始においては0でしたが今は約21%あります。

さて、化石燃料なのですが、たとえ地球上の植物全てがCO<sub>2</sub>吸収を止めて埋蔵されている化石燃料を全部燃やしたとしても酸素は20.9が20.1%となり、あまり変わりません。化石燃料を燃やしても酸素は十分あります。ですから、森林の機能として酸素供給がありますが実は森林がなくても良いのです。森林は燃やすとCO<sub>2</sub>が出ますので、地球問題の中で森林の役割として重要なのは酸素供給機能ではなくてCO<sub>2</sub>吸収機能の方です。

欧米の人たちは今、熱帯林が大事だと言いますが、かつて彼らは森林を食い潰して文明を発達させてきました。先進国は自分達の森林を食いつくしておきながらブラジルなどの熱帯林を守れ、地球の肺を守れと主張しています。しかし熱帯地域の人たちは自分達だって先進国に追いつき近代化を果たして何が悪い、欧米諸国の過去の責任はどうなっているのだという言い分を持っています。これが南北問題の原点です。

森林が大気中のCO<sub>2</sub>を吸収してくれる。吸収した分だけ減る。だから森林は大事である。という論理ですが、森林が燃えたり台風などで倒壊すればCO<sub>2</sub>は放出されます。せっかく吸収しても燃えれば元の木阿弥だから機能がないではないかということになります。

そこで私がよく例に出すのが倉庫と荷物の関係です。森林が倉庫でCO<sub>2</sub>が荷

物です。荷物をどんどん倉庫に入れて満杯になるともうそれ以上は入りません。燃えるということは、倉庫から荷物がどんどん出て行くということです。倉庫と荷物の関係だから入ったり出たりします。そうすると、私たちが考えなければいけないのは時間です。数十年単位で見ると CO<sub>2</sub>は森林に入っていく大気の CO<sub>2</sub>は減ったことになりまますので機能するのですが、500年、1000年というオーダーで見たら実はぐるぐる回っているのです。台風で倒れたり、森林火災で森林が焼失すると、その分、CO<sub>2</sub>が大気に戻されるからです。

京都議定書の基準年である 1990 年には日本の森林は 9 千 80 万トンの CO<sub>2</sub>を吸収していました。産業活動で 10 億 4 千万トンの化石燃料を燃やしていますので、やはり日本の国土では差し引き 10 億 5 千万トンという膨大な CO<sub>2</sub>を排出しています。

日本の林業ですが、森林から木材を取り出して家をどんどん建てます。一般住宅の耐用年数はおよそ 30 年で、解体されれば CO<sub>2</sub>は放出されてしまいますが、木造住宅を使っているということは化石エネルギーを使っていないということになりますので、間接的に省エネになっているのです。木材をどんどん使ってもかまわないのです。

あと海外の問題についてお話したいと思います。日本の国際協力事業団 JICA (ジャイカ) が焼畑によって荒廃地化した所を緑化しようというプロジェクトを組みました。1976 年頃日本がフィリピンに対してダム建設の無償援助を行ないました。このダムを保全するために緑化事業を請け負いました。しかしいくら植えても駄目です。なぜかという、焼畑を繰り返し行なっていますので土すらなかったからです。苗木をつるはしを使って植えなければならないような状態でした。しかも熱帯地方ですので雨季に植えても乾期になると枯れてしまいました。問題が山積していましたが、試行錯誤の末に日本は緑を復活させることができました。

ところがこれで問題は終わりませんでした。なんとかなりのところが部えてしまったのです。このプロジェクトがあった時は火が出たとしても 24 時間体制で監視していますので直ちに消火していました。ですから緑が維持されていましたが、プロジェクトが終わってしまうと監視体制に対するお金までは出ませんでした。そして地域住民にとっては緑化なんて関係ないので細々と焼畑を続けていました。結局は緑にするが燃えるという繰り返しになってしまいました。

結論を申しますと、私たちは ODA や技術協力によって緑にすることはできません。しかし相手国の経済基盤や社会構造を底上げ、協力していかないと熱帯の緑は復活しません。

ところで、農林業は工業よりも経済効率が悪いといひます。経済効率とは投入した費用に対してどれだけ利益が上がったかを表わすものですが、資本主義

社会であれば当然いかに効率を上げるかが重要になります。

政財界の人たちは農林業が工業に比べて経済効率が悪いので、日本はこれからも工業立国として生きていくべきだと言っています。しかし私は待って欲しいと言いたいのです。なぜ工業の効率が良いのかというと、本来投入費用として入れなければならない環境修復費を税金で賄っているからです。例えば自動車の場合、道路は税金で作っているので価格が安いのです。しかし自動車会社が道路の建設費をすこしでも負担するようになれば 100 万円の軽自動車がたちまち 1 千万位になるでしょう。例えばディーゼル車規制をやらないと経済効率が良いから利益が上がりますが、排ガスによって私たちの健康を害します。病院にかかるのに私たち自身のお金や税金で賄っていますので効率が良いのです。ですから、工業の経済効率には環境修復費を計上すべきです。

農林業は経済効率が悪いといわれますが、そこにはお金では計算できない生産物の価値である、公益的価値が入っていません。森林の例を挙げますと、森林には CO<sub>2</sub> 吸収、酸素供給、温暖化防止、保健・休養、レクリエーション、アメニティー、気温緩和、湿度維持、木陰、風害防止、土砂流出防止、水の貯蔵、野生動物など色々な機能があります。しかしこれらは全部お金では計算できません。

そこで日本学術会議が森林の価値を理解してもらおうと、経済的価値の算出を行なっています。二酸化炭素吸収機能が 1 兆 2 千億円、化石燃料代替が 2 千億円、洪水緩和が 5 兆 5 千億円、水資源貯留が 8 兆 7 千億円、表面侵食防止が 28 兆 2 千億円、水質浄化は 14 兆 6 千億円、表層崩壊防止が 8 兆 4 千億円、保健・レクリエーションが 2 兆 2 線億円など総額 70 兆円となります。木材は計算できますので 32 兆円程度です。森林の機能は木材以上の価値があるのです。

とにかく森林には木材だけの価値ではなく、お金では評価できない機能が有ることを私たちがきちんと理解して考えていかないといけません。

今、環境問題でよく言われるのが生物の多様性保全ですが、簡単に言ってしまうと「大切な生物を守りましょう」ということです。しかし生物の多様性保全というものは以外と難しく、例えば熱帯のマラリア蚊や沖縄のハブまで大事にするのかという問題があります。そこにはどうしても人間側のエゴが存在します。この生物の多様性保全の中身は大きな意味では景観保全や生態系保全であり、小さな意味では種の保全と遺伝子の保全です。この種あるいは遺伝子の保全は、将来人間の役に立つかもしれない遺伝子を残すという目的で行なっている部分もあります。ですから、この保全は人間から考えてどう守るかということになってしまいます。

私はいつも、この生物多様性を考える場合、環境問題において心の多様性を育むべきだと言っています。例えば幼稚園の子供に苺がいつ取れるのかを聞いて

たら、クリスマスのショートケーキの関係で12月と答えると思います。このことは食に対する季節感、感動がなくなっているといえます。それから極端なことを言うと、日本国中でみんなが同じ物を食べています。例えばマクドナルドなどがそうです。地域差がどんどんなくなり、地域差がなくなることによって心の多様性が失われています。この心の多様性をなくしていることが実は生物の多様性をなくしているといえます。

私たちの地域社会でも何でもそうですが、いかに多様性を受け入れるかが重要です。いじめの問題にも言えると思いますが、多様であれば異質なものを受け入れますが、みんなが同じになっていくと異質なものを排除しようとしてしまいます。やはり大事なことは、生物の多様性保全というのであれば、私たち自身のこころの多様性も守っていかなければならないと思います。

では私たちに何ができるのでしょうか。かつて味の素が「台所の無駄を省きましょう」という新聞広告を出しました。今、環境、環境と言われていますがこういった事をきちんと書く会社は殆ど在りません。資生堂の戦前の広告を見ますと、「資生堂は販売店にて空き瓶を一個につき5銭で引き取ります」という、今で言うデポジットをちゃんとやっていた。どうして今の化粧品会社はこれをやらないのでしょうか。環境問題を考えると石油製品で作るチューブの代わりにビンにしてデポジットをやれば良いのです。

私のいる早稲田大学の学部では生協や食堂から出る生ごみを全部堆肥化しています。自動販売機は全て撤去して、空の紙コップを入れると10円戻ってくるというデポジットを行なっています。ですから、実行しようと思えばできます。ただ実行しないだけなのです。やれるはずですが。

これが最後のスライドです。環境問題を考える基本姿勢です。環境問題は思い込みで判断してはいけない、ということです。例は悪いのですが、猫が道路で死んでいたとします。つい、車にはねられた、と思ってしまいます。でも、猫にも、老衰、脳卒中、癌などいろいろな死因があります。死んでいる姿から原因はわからないことが多いのです。木が枯れていてもどうして枯れたのか、分かりませんね。枯れている姿は原因が違っていても同じだからです。思い込みではなく、科学的根拠あるいは科学的な志向をもって環境問題の解決を図っていきたいと思っています。