

生活価値の 不可逆性を越えて

石 弘之

(北海道大学教授)

聞き手／高橋孝輝

(サイエンス・ライター)



災害は温暖化で 多発しているのか

—— 第1回では「アフリカ」を糸口に、今アフリカがギリギリのところまで来ていること、その直面するさまざまな問題が、環境という問題を含め、文化や歴史、社会、政治という枠組みからなるために解決が難しいことをお話いただきました。この第2回では「地球温暖化」の問題を軸にして、今、環境問題というものが置かれている枠組みや将来の展望をおうかがいます。

この数年多発している台風や集中豪雨被害、欧米からも伝えられてくる干ばつや大雨、巨大ハリケーンの大被害のニュースを見ていると、地球温暖化もい

よいよ「異常気象」という形で表面化する時代になったかと思ってしまうのですが……。

石 「温暖化すると熱帯性の暴風雨が増える」というのは、気候モデルではある程度予測されていることですが、アメリカの巨大ハリケーンとか台風の多発といった最近の現象が温暖化のせいかどうかということは、はっきりしないですね。

その因果関係という話をする前に、ちょっとまず「災害」ということについてお話しておきますとね、災害には、自然現象としての災害と人や財産が被る被害としての災害と、2つの側面があるわけです。自然現象としての災害で言うと、大災害の発生率は1万平方キロあた

り年0.27回で、これは過去何十年もあまり変わっていません。ところが災害1件あたりの死傷者数は、過去50年間で7倍以上へと急激に増加している。それはなぜかという、活火山の麓とか、すぐに水を被る沼沢地とか山の急斜面とか、かつては誰も住みたがらなかったところ、危険なところにも人が住むようになったからです。

—— なるほど。

主因は人口爆発

石 いちばんいい例が、去年アメリカを襲った『カトリーナ』*¹ですよ。

あの巨大ハリケーンで最も大きな被害を出したのはミシシッピ河の巨大な河口デルタです。元々大雨が降ると河が流れ



石 弘之(いし ひろゆき)氏

1940年東京都生まれ。朝日新聞記者を経て東京大学大学院教授、駐ザンビア大使を歴任。現職は北海道大学公共政策大学院教授。その間、国連環境計画上級顧問、東中環環境センタ―理事などを兼務する。専門は環境学。「地球環境報告」(岩波新書)など著書多数。

温暖化の議論をめぐる

—— 地球温暖化で、この100年間に人間の可住地域が広がったということはないですか？

石 寒気が緩んで、シベリアやアラスカが住みやすくなったというようなお話ですね。ツンドラ(永久凍土)が解けて、地面がドロドロになって困ることもあるといますから、そういうことがあるかもしれません。ですが、温度条件、つまり温暖化で可住地域が広がったというよりは、やはりスペース条件、人口増加の結果スペースを確保するために住む地域が広がった、という要素のほうが大きいと思いますね。

—— とすると、温暖化はあまり重要でも、切迫した問題でもない？

石 問題としてまだはっきりしていないということですね。

たとえば「南極の氷が解けている」と言われています。それは南極半島という、南極でも最も暖かい地域でははっきり観測されていることですが、大陸の中央部では逆に冷えているという事実がある。またアラスカで氷河が解けているとも言われていますが、アイスランドの氷河のように増えているところもある。

つまり、はっきりさせるには私たちの知見がまだまだに不足していて、温暖化しているのかそうでないのかということすら、どこに焦点を当てるかで見方が変わってくるんですね。地球が暑くなっているというデータも集められるし、逆に冷えていると結論できるデータも集められる。その意味で、地球温暖化というのは極めて政治的と言ってもいい問題なんです。

—— 必ずしも温暖化論のほうに分があるというわけでもないのですか？

石 正確に言うところ「地球温暖化」という現象はまずある。これは観測データや私たち個人レベルでの経験からいっても、

を変えてしまうような沼沢地帯で、マラリア流行地帯でもあったのですが、住む場所がなかった解放奴隷たちがまず住み着いた。住んでみると気候が温暖でいいというのでどんどん人が増えて、やがて中南米からの移民とか、どちらかというに貧しい人々が住むようになった。いつの間にか河口デルタは大貧困地帯と化していたわけです。そういう場所ですから洪水被害は近年にも何度もあって、その時に、「これだけの高さの堤防を作れ」という勧告は何度も出されていたわけですね。しかし、そこに住む貧しい人々には政治的な発言力があまりないから、勧告はほとんど無視されて、おざなりな堤防が作られるだけだった。そこに、異例な規模のハリケーンが襲ったものですから、ニューオーリンズ市の8割が水没して、1300人を超える死者が出るなどといった大きな被害になってしまったわけですね。

—— つまり、かつてあまり人が住まなかった河口デルタ地帯に、大勢の人が住むようになった。それが『カトリーナ』に

よる被害を大きくしたということですね。

石 パキスタンの地震*2による大被害などもその例です。昨年の大地震で被害が集中したような山岳地帯には、かつては人があまり住んでいなかったわけですよ。ところが、過去20数年間でパキスタンの人口は倍増しています。その増えた人たちがどこに行ったかというところ、結局以前は人が住まなかったような海岸か山間の僻地でした。北部山岳地帯は地震地帯でよく大地震が起きていたのですが、そこにも大勢の人々が住み始めた。だからあれほど大きな被害が出たというわけです。

日本でもそうですね。人口が江戸時代の3000数百万人台だった頃に比べて、1億2800万人になった現代では、人の住む場所が大きく広がっているために、災害の規模が大きくなったし、またかつては起きなかったような場所でも起きている。ですから、災害の多発や被害の規模の拡大には、20世紀の人口爆発が一つの大きなポイントになっていると考えるとよいと思います。

たぶんあると言っていいと思います。

ただ、その原因として、長い地球の気候サイクルの中であって単なる自然現象であるという見方がまずある。それから、人為的な原因があるとしてもCO₂以外のもの、たとえば「スス」のような物質が原因だとする説、いや、やはりCO₂を中心とする「地球温暖化ガス」が原因だとする説と、3つぐらいの説に分かれています。そして、人為的な影響があるのかないのか、あるとすればどのくらいかという議論には、まだまったく決着がつかない。わかっていないんです。

また、「CO₂の増加によりこの100年で地球の平均気温は0.6℃上昇」と言われていますけれども、それも、「温度上昇はもっと大きい」、「いや、小さい」という主張に分かれる上に、地球の歴史にはCO₂が減った時期もあるのに、その時期にも平均気温が上がっていたのではないかという反論や、100年前にコンマ何度という精度で気温を測っていたのか、精度的にあまりに不正確だという主張も以前からありました。だいたい、大昔の気温の観測点は、ほとんどが陸上でしかも都市部ばかり。海中とか高空での観測はされていなかった、それで最近のデータと比較して「上がった、下がった」が言えるのかというわけですね。

ですから、地球温暖化が人為的なものだという主張は今の世の中を圧しているように見えますが、中味の議論を調べると必ずしもそうとは言えないのです。『カトリーナ』事件の後では、少しまた世の中が人為説支持のほうに傾いていますけれども、科学的には、まだ本当のところはわからないというしかないと私は思います。

—— 温暖化そのものもその人為説も「まだわからない」ものであるなら、昨年2月に発効した「京都議定書」における「温室効果ガス」削減目標の設定などに対しても「ナンセンスだ、やる必要がない」ということになりませんか？

石 「わからない」から何もしなくていいというのと、「わからない」けれども何かやろうという2つの態度がある。で、人間には危険を予見する能力があるので、すから、「こんなことをしたら危ないよ」ということには、手を打たなくちゃいけないと思います。

それは1つには、現在ものすごい量の化石燃料を使っているからです。石油と天然ガスの使用量はここ50年間だけでも20倍になっています。これは異常な増え方と言っていいと思いますし、1960年以前の化石燃料の全使用量と以後の使用量を比較すると、1960年以後の使用量のほうが多い。人類の20万年に及ぶ歴史の最近の40数年の間に、メチャクチャ使っているんです。こんなに

短時間でこれだけ使っていれば、当然何か起きるだろうということがある。そして仮に温暖化ガスによる温暖化メカニズムが成立するとすれば、現在のよう化石燃料の消費を続けていると地球は破局しますからね、予防的にでも、何か手を打つべきでしょう。

地球温暖化には議論があるけれども、今の化石燃料の消費の仕方は異常な、ありえないほどの過剰消費であって、地球温暖化論というのはそれを抑制することにおいて評価すべきだというのが、私の立場です。

「京都議定書」の評価

—— では、「京都議定書」というのはそれなりに評価できると……？

図表1 京都議定書の骨子

1	数量的目的
	削減の対象になるガス
	二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素(以上1990年が基準年) 代替フロン(HFC及びPFC)、6フッ化硫黄(以上1995年を基準としても可)
	約束期間(削減を実行する期間)
	2008~2012年
	先進国及び市場経済移行国全体の削減目標
	基準の5%以上(先進国間での共同実施)
	主要国の削減率(十増やすことも可)
	日本=-6%、米国=-7%、EU=-8%、カナダ=-6%、ロシア=0%、 オーストラリア=+8%、ノルウェー=+1%
2	その他
	排出量取引、バンキング(次の約束期間への繰越)
	認める
	クリーン開発メカニズム
	先進国が途上国において行った開発プロジェクトで、従来より温暖化ガスの発生を抑制する設備を実現した場合、その抑制分を先進国の削減数値に組み入れることができる
	途上国の義務
	途上国を含む全締約国の義務として、吸収源による吸収の強化、エネルギー効率の向上等詳細に例示。

*外務省「京都議定書の骨子」より抜粋

図表2 国土交通省「CO₂削減アクションプログラム」概要

1	人と車の関わり方の再考
	個人々の自動車利用パターンの適正化／公共交通システムとその運用の改善 ／エコドライブの促進、他
2	道路空間の活用・工夫
	道路緑化（1万8000haを実現）／保水性舗装などの導入促進 ／照明、融雪への新エネルギー活用
3	渋滞対策
	大都市環状道路などの優先整備／立体交差1800カ所、踏切540カ所整備 ／都市部への流入抑制、他
4	自動車交通運用の効率化
	ロードプライシング・流入規制の検討／ITS活用による交通情報提供の充実 ／路上駐車対策

石「京都議定書」には、今言ったように何かやらなくてはいけないという予防原則に基づくところもう1つ、極めて政治的に強引に取り決めたところと両面があって、評価は難しいですね。始めに日本6%、アメリカ7%、EU8%といった温暖化ガス削減率の数字があって、手順などは、それに合わせるために無理矢理作文したとしか思えない部分すら

ある。

しかしまあ「悪法も法なり」(笑)で、目標を与えたという意味で重要なことで、CO₂という、人間生活のありとあらゆる部分に関わっている物質に網をかけたという意味で、京都議定書とその発効は、画期的なことだったと言っていると思います。

ただCO₂の削減というのは難事業で

す。コストもかかる。そこにはどう実行するんだというもう一つの側面があって、それを考えるとかなり悲観的にならざるを得ません。

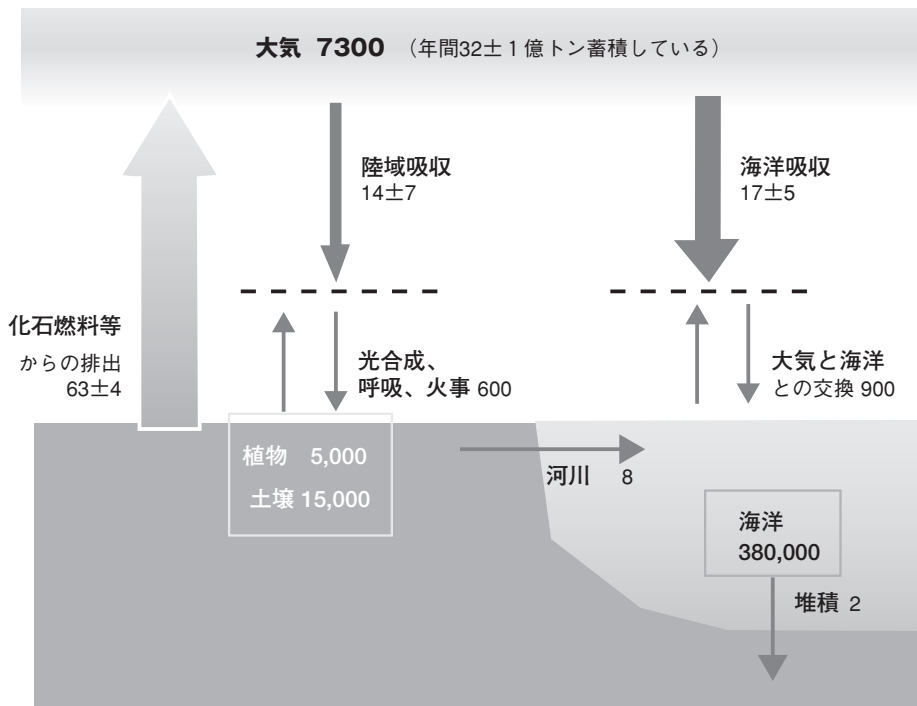
試算によれば、基準年の1990年から6%削減を目標とする日本は、2008年から2010年までに、10兆円の投資が必要ということになっています。たとえば、道路政策における「CO₂削減アクションプログラム」によりますと、2008年から2010年までに約1兆3000億円の事業費をかけて、交差点の立体化などを実行して渋滞ポイントを解消し、年800万トンのCO₂を削減するという。

ところがそういう施策がうまくいったとして、それでは1990年段階の日本の排出量に戻るだけですから、その後放っておけば増えていく分をさらに減らして、世界の国々と合わせて温暖化の進行を止められるだけの量までもっていかうとするなら、日本だけで2050年までに一説では100兆円ぐらいかかるとも言われている。それだけのコスト負担に耐えられるのでしょうか。

排出量削減を補完するものとして、風力、太陽光、バイオマスなど代替エネルギーへの転換という方法もありますが、それでは2020年までに、全エネルギー消費のせいぜい2~3%分といったところだと思います。原子力もウランは資源量的に先が短いですし、原子力発電所を建設できる余地もそんなにはありませんから、それに頼り切るといってもいいですね。

——「排出権取引」*3というのは経済的なインセンティブを与えるもので、

図表3 CO₂ 排出量と吸収量の関係



注1：枠内の数字は億トンC、矢印の数字は億トンC/年を表す。

注2：±の幅は不確実性を表している。

資料：A special Report of the IPCC『Land Use, Land-use Change, and Forestry』(2000)をもとに、IPCC(第3次評価報告書)のデータを用いて修正して経済産業省作成

温暖化ガスの削減に向かうインパクトというか、弾みにはならないでしょうか？

石 排出権取引は、排出量削減に基本的にはうまくいっていないから経済原則を持ち込もうとしたもので、それでうまくいくとは誰もあまり信じていないのではないのでしょうか。

アメリカには、同様の手法を利用してSO₂の規制に成功した例もあるにはあります。が、この温暖化ガスの場合はそもそもCO₂の抑え

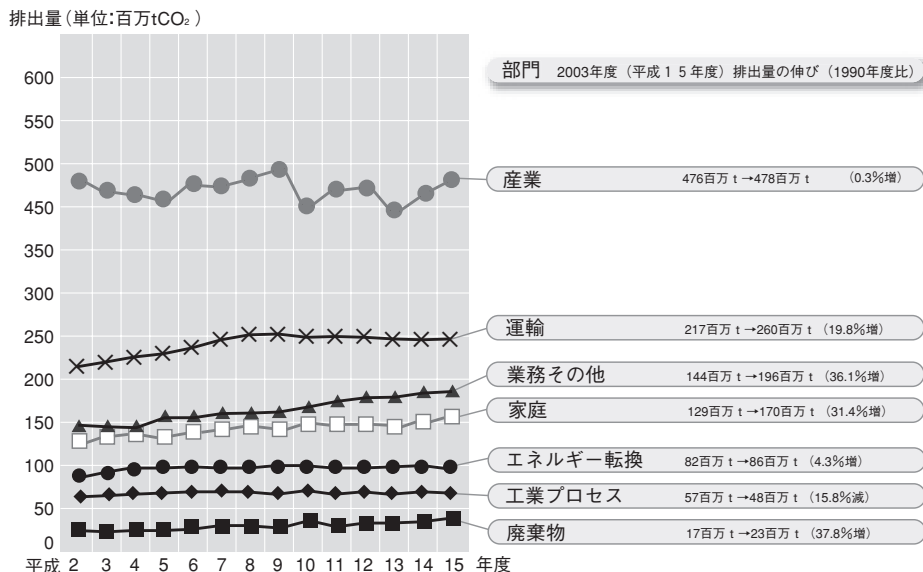
込みが難しいところをもってきて、たとえば、森林の資源量などという厳密な定量化が難しいものを石油、天然ガスに換算しようとしているわけですから、難しいでしょうね。2012年の見直しの時には、結局このスキームでは、あまりうまくいかなかったということになるのではないかと思っています。

温暖化対策も結局は文明論的課題

石 私自身は、「環境税」*4には実効性があるんじゃないかと思っていました。しかし、最近石油が70ドルという高値をつけて以降も、その消費量はあまり減りませんでしたからね、税金では本質的な効果がないかもしれないと思い始めています。

ならばどうするかというと、アメリカあたりは、本音部分で言うと、温暖化と「共生」していくしかないと考え始めているふしもあります。温暖化の影響を受けて危なくなるような土地には住まわせないとか、もしかしたらカナダとかシベリアとか、温暖化で住みやすくなるとい

図表4 部門別日本の二酸化炭素排出量



資料：環境省
(出典) 環境省「平成17年度版環境白書」

るところに向かうとかです。

また、日本でもよく読まれているマイクル・クライトンという作家は、温暖化問題をメインのプロットに据えた『恐怖の存在』(日本では早川書房刊)という小説の中で、地球温暖化を証明する確定的なデータはないこと、メディアの伝え方が温暖化の危機という流行を作り出していることを強調しました。クライトンはそのため激しい批判にさらされているようですが、そういう小説が出てくるということは、アメリカにも、地球温暖化に対して過剰な危機感を持つ必要はないとする人々がいる、あるいは増えてきているのかもしれないことを示しているように思えます。

いずれにせよ、この温暖化ガス排出量削減という課題には、アフリカの問題と同じように決定的な解決策は見あたらないですね。

環境問題というのは関係してくるファクターがものすごく多くて、やはり結局文明論的課題になる。危険をすべて完全に排除していくのか。危険なんだけどその危険とある程度共存していく

のか、それは時代によって揺れ動くわけですよ。

たとえば、私たちは今自動車を毎日便利に使っていますが、世界では毎年100万人の人が自動車事故のために死亡し、500万人の人が重傷を負っている。その意味では車は今、一般の人が殺人者になり得る唯一の装置であるとも言えるわけですね。しかしそれでも今、車をなくせという人はそれほど多くない。これが戦争で100万人も死者が出たらたいへんな反戦運動が起きているはずなんですがね。100年前に車が持っているその危険性に気づいていけば、車はもっと違ったものに、たとえばもっと公共的なものになっていたかもしれない。でも、今の私たちはそういう危険性を持った技術としての車を、便利さと秤にかけて受け入れているわけですからね。

我々1人ひとりに課されていること

—— 温暖化対策というものがいかに困難か、文明論的課題とお聞きして少しわかってきた気がします。しかしそれでも

着手すべきことはあるというのが石さんのお立場ですね。

石 大気中にあるCO₂の総量が7300億トン(炭素換算：以下同じ)で、毎年32億トン前後増え続けている。「CO₂アクションプログラム」で目標としているのが、渋滞解消などによる年800万トンの削減。2012年までの削減期間で年間に増える量の1%しか削減できない。本気でやるなら、まず、代議士先生たちが黒塗りのでかいエンジンの車を使うのをやめることあたりから始めるべきだと、毒づいたりしています(笑)。

私が早急に何とかしなければいけないと思っているのは、先ほども少しお話しした石油や天然ガスの過剰消費ですが、エネルギーとは基本的にこちよいもの、人間の生活、文明の進歩そのものと言ってもいいもので、考えてみれば、こんなに便利でこちよいものはそう簡単には減らせませんよね。せいぜい効率的に使うということになる。そうするとエネルギーの割当制とか法的な規制が必要になるわけですが、割当制などに対してはすぐに闇ガソリンとかが出てきて、効果を挙げられないということになる。

ですからとりあえずは、「無茶な浪費はもういいじゃないか、やめようよ」ということを、どうやって広めていくかということが大事になると思いますね。

私たち日本人は、あのバブル経済崩壊の時に、それまでの日本経済がむちゃくちゃな浪費によって成り立っていたということがわかったと思うんですよ。アフリカでは子どもたちがすら飢えているのに、私たちは食べ過ぎの結果の肥満を解消するために、自転車こぎとかジョギングとかのエクササイズをしている。一事が万事でしたよね。しかしエネルギーの分野では、そのような浪費がまだ浪費として意識されていません。

「生活価値の不可逆性」という議論があります。一度達成された生活水準を下



高橋孝輝氏

げることは誰にもできないし、誰も下げようとはしないという主張です。

しかし実は、不必要なものを3割減らしても生活価値は低下しないんですね。

たとえばヨーロッパでは、1984年に、当時のEC10カ国が共同してSO₂を1980年レベルからさらに30%下げようという取り決めをした。その国々のことを「30%クラブ」と呼ぶのですが、それが結果的にドイツの「黒い森」などで問題になった酸性雨を抑えたという事実があります。30%クラブで採用した手法は環境税や都市域への車の乗り入れ規制などさまざまですが、その国々の人は生活水準が下がったとは意識していないはずです。

ですから、たとえば「家で使うガソリン代を30%減らしましょう」とか、まず私たちがやれることからやろうよというのが私の提案です。先進国の全ての家庭でガソリン代を30%減らしたら、それだけで全体としてはものすごくCO₂を減らすことができるのです。そして子どもの頃からそういうことを習慣化する。それだけで2050年までに目標を達成できることになるんです。

—— 「浪費」分は減らせる、1人ひとりがやれることをやれば、そういうことです。

石 そして、そういう1人ひとりをバツ

クアップする施策として、「CO₂削減アクションプログラム」のような取り組みは大切だと思います。中でも、機構さんが取り組んでおられるようなITSによる都市交通システムの効率化などを、多角的に進めていく必要があると思いますね。

私が30年以上前の記者時代に環境問題を始めた時、仲間たちに、「おまえ、これだけ産業が発展してきてるんだから、少しぐらい空気や川が汚れたってしょうがないだろう」と言われたものです(笑)。それが現在は、新人の7~8割が環境問題の取材に取り組みたいと語る時代になった。そういう意味では、私は日本のこの30年間は環境問題としてみると大気汚染や川の汚れの面での「局地的勝利」、そして「全体的な敗北」の30年間だったと思っているのですが、環境問題のパラダイムがすっかり変わってしまった30年でもある。そう思うと、「ガソリン代を3割減らす」でも何でも、できることから始めるということの大切さを、改めて感じているところなんです。

—— 貴重なお話を、ありがとうございました。

(いし・ひろゆき)

(たかはし・こうき)

写真/円山幸志

注

*1 カトリーナ

2005年8月末にアメリカ合衆国南東部を襲った大型ハリケーン。堤防の決壊などにより、ニューオーリンズ市のあるルイジアナ州を中心にミシシッピ州、フロリダ州などで1300人を超える死者が出た。

*2 パキスタン大地震

2005年10月、パキスタン北東部を襲った大地震。北部山岳地帯を中心に8万人を超える人々が亡くなり、300万人近い人々が家を失った。

*3 排出権取引

排出量を国ごとあるいは事業所ごとに割り当て、排出量が割当量を超えた国(事業所)は、割当量に達しなかった国(事業所)から買うことができるという制度。

*4 環境税

たとえば酸性雨対策を目指したスウェーデンではSO₂を排出する事業所に1トンあたり3050ドルを課税した。CO₂の場合には「炭素税」とも呼ばれる。