



Humanity & Nature Newsletter

地球研ニュース

No.54

May 2015



今号の特集

P2 特集1

第III期中期目標・中期計画の策定にむけて

総合地球環境学の
新しいかたちをめざして

安成哲三

P4 特集2

プロジェクトリーダーに迫る!

流域の栄養循環と
「しあわせ」の向上を
めざす

奥田 昇

内山愉太+王 智弘

P7 特集3

プロジェクトリーダーに迫る!

食にはじまる
不平等の歴史

現代の課題解決を
考古学の知見に求める

羽生淳子

熊澤輝一+鎌谷かおる

連載 P10 地球研こらむ 阿部健一/菊地直樹

P12 百聞一見 フィールドからの体験レポート 關野伸之

P13 所員紹介 私の考える地球環境問題と未来 和出伸一

P14 前略 地球研殿 いま、こんなことをしています 内藤大輔

P15 晴れときどき書評

『人は火山に何を見るのか——環境と記憶/歴史』 王 智弘

P16 表紙は語る ダニエル・ナイルズ

総合地球環境学の新しいかたちをめざして

安成哲三 (地球研所長)

Future Earth推進室のメンバーと議論する著者(右奥)



地球研は、今年で設立15年めを迎える。法人化されてからもちょうど10年めとなり、文科省が定める、いわゆる「中期目標・中期計画」の第II期も終了し、来年度からは第III期として、新たな計画が求められている。「総合地球環境学」をめざす研究所として、どのような成果と進展があったのか。そして、それをふまえて、どのような新たな展開を考えるべきか。地球研設立以来の「総合地球環境学の精神」の再確認をしつつ、述べていた

これまでの活動については、昨年初め、自己点検評価にもとづく外部評価をとおして、これまでの地球研の活動と組織・体制についての評価を、かなり詳細に行なった。この評価報告書にもとづく地球研のプロジェクト方式を含めた組織・運営体制の見直し作業を、研究プロジェクトと研究推進戦略センター(CRD)、研究高度化支援センター(CRP)の教員を中心に進めている。

本稿では、その具体的な作業内容よりも、そもそもどのようなビジョンあるいは哲学のもとに、地球研の新しいかたちを考えようとしているのかを、地球研設立以来の「総合地球環境学の精神」の再確認をしつつ、述べてみたい。

人間文化の問題としての地球環境問題

まず、地球研の哲学に言及する場合、このタイトルに立ち返らざるをえない。「地球環境問題は、人間の文化そのものが生み出したものであり、その解決には、人間の文化のあり方そのものを問わねばならない」とした日高敏隆初代所長の言は、まさに卓見であり、時代を先取りした見方であったと私は考えている。地球研を、ほかの多くの地球環境研究の組織や機関と明確に区別しているのは、地球研がこれを、ミッションあるいはみずからの哲学として掲げている点であろう。

しかしながら、設立当初から地球研のプロジェクト研究や運営に携わってきた多

くの研究者は、このことばの意味に戸惑い、また、みずからの研究プロジェクトの成果とこの哲学との乖離に悩みつつ、年月を過ごしてきたことも、地球研の外ながら比較的ちかい距離にいた人間として、私は見続けてきた。

文理融合は、この哲学から出てくる当然のプロセスである。これまでのすべての研究プロジェクトは、いわゆる理系と文系の研究者が共同参加して行なわれてきた。文理にまたがる研究者たちが、おなじプロジェクト、あるいは所内で区別なく議論に参加することは、いまや地球研の「文化」として当たり前になっている。ただし、真の意味での文理融合にもとづく研究成果が、これまでどの程度出てきたのかは、判断がむずかしいところでもある。

地球研の研究者は、いまも、みずからの分野(ディシプリン)の研究と地球研に求められる学際的な研究とのあいだで揺れ動いている。このことは、地球研そのものが、この15年間でどのような研究成果を出したのかという点で、学術コミュニティや文部科学省から評価されるときにも、問題にされる部分でもある。

しかし、ここでだいじなことは、これまでの分野ごとの研究評価の軸ではなく、学際研究にとどまらずあとで述べる社会との連携・協働を進める超学際研究をどう評価すべきか、あるいは評価してもらうべきかである。この議論は、日本でも世界でもまだきちんとなされていない。地球研では、昨年度にステークホルダーたちからの意見をきくいくつかの機会もすでに設けており、研究の「評価軸」そのものの議論を、学術コミュニティに一歩先んじて進めている。

プロジェクト制の問題 ——ボトムアップかトップダウンか

地球研は設立以来、大学共同利用機関法人として、大学の研究者コミュニティに、大型の地球環境研究の場を提供する一つ

の制度として、公募による一定期間の研究プロジェクトと研究者(教員、研究員)の任期制を基本原則とした、いわば「流動連携」方式で研究を進めてきた。その結果、さまざまなプロジェクトによるさまざまな成果はたしかに出してきたが、これらを含めた「総合地球環境学」としての成果はなにかという批判が、とくに文部科学省サイドから折にふれて出されてきた。

たしかに、すでに30ちかいプロジェクトが終了し、多くの地球・地域環境のデータや情報などが蓄積されていくべきであるが、その側面の発信はまだ弱い。また、それらのプロジェクトをとらえて得られた環境知の統合こそが重要であるが、これは今後の大きな課題として残されている。

にもかかわらず、任期制とプロジェクト方式による流動連携制は、硬直しがちな大学や他研究機関の研究組織と差別化している点でのメリットは依然として大きいと私は感じている。地球研内での研究会やプロジェクト報告会における忌憚のない活発な意見交換(あるいは相互批判)や、研究者相互の自由な交流は、地球研方式のポジティブな面として、今後も活かすべきであろう。ただいっぽうで、地球研としてのデータや情報の蓄積や研究の継続性は、どう担保されるのか、あるいは、地球研に

* Crutzen, P. J. (2002). Geology of mankind: the Anthropocene. Nature, 415: 23.



やすなり・てつぞう

1947年生まれ。専門は気候学・気象学、地球環境学。京都大学博士(理学)。京都大学東南アジア研究センター助手、筑波大学地球科学系教授、名古屋大学地球水循環研究センター教授などをへて、2013年から現職。筑波大学、名古屋大学名誉教授。名古屋大学21世紀COEプログラム「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」、名古屋大学グローバルCOEプログ

ラム「地球学から基礎・臨床環境学への展開」拠点リーダー。地球研究プロジェクト評価委員会委員、地球研運営会議委員、WCRP(世界気候研究計画)国際科学推進委員などを歴任。6月からFuture Earth国際科学委員に就任。趣味は登山など。学生時代には京都大学探検部に所属、チリ・バタゴニアの学術調査などを行った。

受賞歴

日経地球環境技術賞
日本気象学会賞
水文・水資源学会国際賞、功績賞
モンゴル国自然環境功労研究者賞
地球惑星科学連合フェローなど

学際性にどう進めるべきかという議論と軌を一にしたものであることを強く感じている。幸い、地球研はFEのアジア地域における研究推進のための事務局に指定された。これは、地球研がアジアを中心として進めてきたこれまでの学際・超学際の研究と活動の成果が、世界的にも認められた一つの証かもしれない。これからの地球研はFEに貢献するのではなく、むしろ、FEをリードし実質化してゆく世界のなかのCOEの一つたるべきであり、それが可能な研究所だと私は確信している。

近代科学の超克をめざして ——まとめにかえて

地球研(=総合地球環境学研究所)の英語名がResearch Institute for Humanity and Natureであることを研究所外の人に伝えたとき、一部の人からは「えっ? なんで?」という声があがる。しかし、多くの人、とくに日本語名を知らない外国人は、「なんとすばらしい名前!」と感嘆する。地球の環境問題を考える、解決するということは、まさに、人間と地球の自然の関わり方やそのあるべき姿を考究することにほかならない。このような問題を看板にすえて正面から研究している研究所は、世界でもほかに類を見ない。この命名にも、日高初代所長はこだわったと聞いている。これもまさに卓見であった。

ルネサンスが人間と自然を再発見した時期であったとすれば、17世紀に始まった

とされる近代は自然を人間と対峙するもの、あるいは人間対自然という二元論として認識をしてきた時期であるといえる。したがって、近代科学は、自然を理解すると同時に、利用し改変する対象と位置づけて発達してきたともいえる。その成果が、私たちがいま享受している「近代」であり、「近代化」は人類の進歩の必然の過程とどれも凝りこたえてこなかった。しかし現在、「近代化」は人類を含む生物圏が抛りどろろとすべき地球の自然と環境を危うくしている。Crutzenら*により提唱されたAnthropocene(人類世あるいは人新世)とは、まさにそのような時代である。いま、私たちがめざすべきは、このような「近代科学」の見直しであり、「近代科学」の超克である。その見直し(超克)とは、人間も地球の自然の一部であり、人間は有限な地球の自然に依拠してしか生きていけない存在であることを再確認・再認識する過程のなかで、人間と自然の永続的・持続的な在り方を考えてゆくことが含まれる。Humanity and Natureはしたがって、対立関係としての人間と自然ではなく、ひとつの地球システムのなかで、双方の新たな関係を見出し、共存してゆく道を探ることにほかならない。地球研の進むべき道は、まさにこのような「未来可能な」地球を探る新しい科学をつくってゆくことであり、人と自然が複合的に一体となった新しい文化をつくることでもあろう。

在籍した研究者のよい意味での帰属意識をどう涵養し、持続できるかという問題も残る。プロジェクト終了後も一時的に在籍できる体制や、CRP/CRDとの人事交流は、もうすこし工夫すべきであろう。

社会のための科学としての 「総合地球環境学」

時代は変わり、社会が大学や研究機関に期待する役割も変わりつつある。とくに問題解決にむけた地球環境研究という分野は、もはや研究者だけでできるものではない。文理融合などの学際視点に加え、社会との連携・協働を含めた超学際的な視点に立つての研究が不可欠である。地球研も、第II期から「設計科学」という考え方を積極的に導入したが、工学や農学、医学などのような応用科学としてではなく、超学際的な地球環境研究とはどのようなかたちを取るべきか、第III期にむけての重要な課題である。

ときをおなじくして、国際的には、統合的地球環境研究を持続可能な地球社会にむけて進める国際プログラムFuture Earth(FE)が進行中である。私は、FEの国際科学委員会に参加しており、FEをどう進めるべきかという議論は、じつは、地球研が取り組んできた、学際性を発展させた超

地球研のこれまでの歩み

年	月	おもなできごと
2001(平成13)	4	総合地球環境学研究所の創設。初代所長に日高敏隆が就任
2004(平成16)	4	大学共同利用機関の法人化により、「大学共同利用機関法人 人間文化研究機構」に所属変更 第1期中期目標・中期計画が始まる
2007(平成19)	4 10	立本成文が第2代所長に就任 研究推進センターを研究推進戦略センターに改組
2010(平成22)	4	第II期中期目標・中期計画が始まる
2013(平成25)	3 10	研究推進戦略センターを、研究推進戦略センターと研究高度化支援センターに改組 安成哲三が第3代所長に就任 Future Earth推進室設置
2014(平成26)	7	地球研がFuture Earthのアジア地域拠点、事務局に選定される

プロジェクトリーダーに迫る!

流域の栄養循環と「しあわせ」の向上をめざす

研究プロジェクト●生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会——生態システムの健全性

話し手●奥田昇(地球研准教授)

聞き手●内山愉太(金沢大学人間社会研究域博士研究員) + 王智弘(地球研プロジェクト研究員)

「生きものの多様性を守ることがいかにだいじか」の答えははまだ明示されていない。生物多様性が駆動する栄養循環という、人間が直接目にする事ができない作用の「見える化」に取り組むのが、今年の春からスタートした奥田プロジェクトだ。流域の生物多様性をもつ公益的価値を住民と研究者とのあいだで共有することで、自然と地域社会の回復を促し、持続可能な流域圏社会——生態システムの構築をめざす

内山●奥田さんは、名古屋の「セントレア空港」の名づけ親とうかがいましたが。

奥田●たまたま新空港の名称の募集があった、「中部国際空港」だからセンターとエアで「セントレア」。いい響きだなと応募したら採用されました。ほかにも観測衛星の名前に応募したら、それも入賞。そういうセンスがあるのかもしれない。(笑)

王●それが研究に役だつことはありますか。
奥田●研究でもキャッチフレーズをつかいますからね。科学者ではない方にそのフレーズを浸透させるときに、こういうセンスは活かされるのかもしれない。

父に溪流釣りに連れて行かれて好きになった魚

奥田●私たちのプロジェクトは生物多様性を基本にしていますが、私は小さいころから生きものや自然が大好きでした。子どものころから、父親に連れられてよく溪流釣りに行きました。私の名前にしても、私が生まれるまえの日に、鯉が滝を昇る夢を見た父親がつけたのです。「昇」でおさまったのですが、一歩まちがっていたら「鯉太郎」になっていた。(笑)

王●子どものころの体験は、将来の生き方につながるのですか。

奥田●ただ、大学では生態学には進まず分子生物学を選びました。だから、もとは発生学が専門。というのも、私が学生のころはバイオテクノロジー・ブームだった。それでも大学院では、やはり生きものを見るのが好きだったので行動生態学に。これは独

学で勉強しました。しかも、生まれた山梨県にはない海に憧れがあったものですから、愛媛大学大学院で学びました。その後、その沿岸環境科学研究センターで、導入されたばかりの安定同位体質量分析器をつかって研究するようになりました。それがいま取り組んでいる生態系の物質循環に関する研究の始まり

です。やがて京都大学生態学研究センターに就職が決まったものですから、そこから琵琶湖の生態系の研究が始まりました。

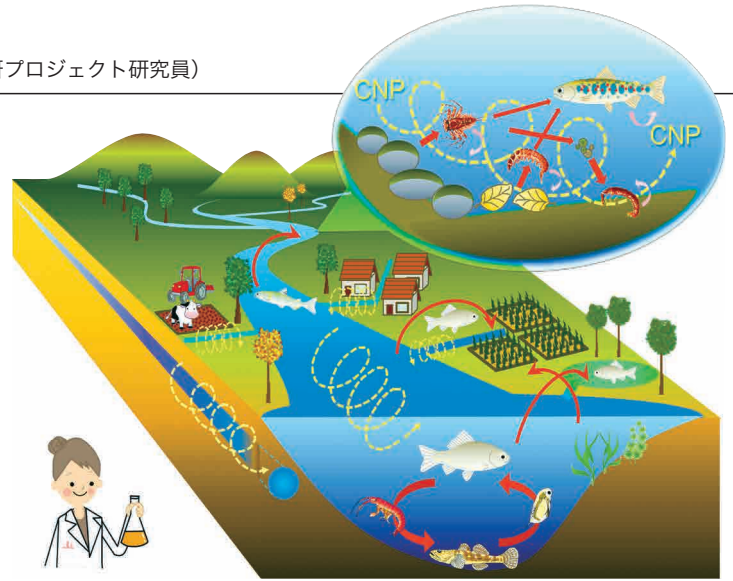
文化の問題としての栄養循環

内山●琵琶湖のそばに住んで科学的な研究を積み重ねるなかで、そこをはみ出すことになるモチベーションが現れたのですか。

奥田●はい、私が生態研に赴任した当時はまだ生物多様性という考え方に市民権はなかったのですよ。琵琶湖周辺の住民にとっても疑問符がついた感じでしたからね。でも、これは生態学者としてやらねばならんと思った。だから、生態研にいたころは、「生きものの多様性を守ることがいかにだいじなのか」の答えを探すような日々でした。とうぜん、地球環境問題の一つとして生物多様性が重要であることはいわれ始めていました。でも、じっさいにどう重要なのかは、まだ明示されているとはいえない。私たちのプロジェクトでもこれから答えを出す段階です。

王●専門家のあいだではどうでしたか。

奥田●定まっていません。地球環境問題は、物質的に捉えることはあるていどできます。でも、物質的な視点では問題解決はできない。地球環境問題の根源には、人間の文化の問題があるからです。「人間が、いかに自然を利用するか」という文化のなかで、問題は発生するからです。これは地球研に



生物多様性が駆動する流域生態系の栄養循環。黄色の矢印は、生態系における炭素(C)、窒素(N)、リン(P)など栄養元素の代謝回転を表し、赤色の矢印は、生きものによる物質循環経路を示す

与えられたミッションでもありますね。

内山●物質循環の面での研究は、あるていど理解も進んでいますが、これと生物多様性との関係ははつきりしませんね。

奥田●それが生態学の大きな課題です。生物が多様であることが、いかに生態系機能を高めることにつながるかは、生態学のビッグ・クエスチョンです。

もう一つ課題があります。たとえば、私たちのプロジェクトは栄養循環を扱っているのですか。これは物質循環といってもよいのですが、この概念はけっきょく頭で考えているものであって、一般の人たちが目で見て理解できるものではない。それでも、生物多様性と物質循環、栄養循環との関係を示すことができれば、生きものをとおして地球上の栄養バランスや循環が、いまどうなっているかを実感できるはずです。

たとえば、栄養をまず吸収するのは微生物ですね。川でいうと藻類。その生物体が豊富であれば、それだけ多くの栄養分を吸収しますから栄養循環には役だっている。ですから、「そういう生きものがにぎわう環境はどうしたらつくれるのか」、そういう方向を私たちは考えているのです。

奥田プロジェクトHP
<http://www.chikyuu.ac.jp/rihn/project/D-06.html>

進行・編集●内山愉太＋王 智弘

(右から)
 おう・ともひろ
 専門は資源論。研究プロジェクトアジア環太平洋地域の人間環境安全保障。プロジェクト研究員。二〇一三年から地球研に在籍。
 おくだ・のぼる
 専門は生態学。研究プロジェクト生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会。生態システムの健全性。プロジェクトリーダー。二〇一三年から地球研に在籍。
 うちやま・ゆた
 専門は都市計画。空間情報科学。二〇一五年三月まで研究プロジェクトニメガシテイが地球環境に及ぼすインパクト。そのメカニズム解明と未来可能性に向けた都市圏モデルの提案。プロジェクト研究員。二〇一五年四月から現職。



流域それぞれの生物多様性とそれを利用する文化

奥田●栄養循環と栄養バランスに注目すると、カギとなる物質はリンです。緑の革命以降、高濃度の状態にあるリン鉱石などを肥料として利用して食糧生産してきましたが、リンは最終的には海や湖に散逸してしまいます。でも、そうして散逸したリンをプランクトンが取りこみ、それを動物プランクトンが食べ、それを魚が食べ、その魚を人が利用すれば循環は成り立つ。そういう生態系の循環を見直すことが大切です。

たとえば琵琶湖だと固有の「湖魚食文化」があって、魚をたんぱく源としての魚の習性を巧みに利用した漁法が発達しています。そういう文化をもう一度見直すことで、よい循環が生まれるのではないかと。それぞれの流域にはそれぞれの生物多様性と、それを利用する文化がありますから、それを活かしたガバナンスが最終的には地球全体の循環を高めるようにする。

私たちのプロジェクトがめざしているのは、栄養循環・栄養バランスの回復です。しかし、究極的には、この取り組みをとおして地球上に普遍的にある環境問題を解決できるのではないかと考えているのです。温暖化もそうです。さきほど言ったように栄養循環というのは、炭素や窒素、リンのバランスです。たとえば、リンの循環を高めることは、炭素を減らすことにもつながります。地産地消を考えてみてください。海外から大きなエネルギーをつかって運ばれてくる安い農産物を食べるよりも、その

地域、流域の農産物を選択的に食べれば、リンの循環を生み、しかも排出される炭素も減ります。

科学的知見の「見える化」再考

内山●科学的な知見、研究成果を社会が活用できるようにすることは重要な課題ですね。すると、安定同位体比分析の結果は、どのように社会に共有されるのでしょうか。

奥田●安定同位体比分析は、自然現象を科学的に捉えるツールですね。じっさいに住民にみせるプロセスにおいては、最初からは提示しないようにしているのです。最初からそれを提示するのって、科学者の価値観の押しつけになる可能性もあるからです。内山●うーん、そうかもしれませんね。

奥田●私たちは「相互学習プロセス」を重んじているのです。地域の人たちもとうぜん科学のことは学ばないといけない、私たちが地域から学ばないといけない。そういうなかで、最初は「地域知」のようなものかどうかという意味があるかを、われわれは生態学的、あるいは科学的に解釈することが大切です。そこに同位体のようなものがある。地域の人たちが取り組んでいることが、じつは地域の環境を守るだけでなく、最終的には「流域全体により効果をもたらしているのですよ」というところにつながりたいのです。

だから、地域の人たちにも、栄養循環、物質循環が機能していることが社会の持続可能性にとってどう重要なのかをサイエンスとして理解してもらおう。そうすることで、「この地域の人はいかにいいことをしていたんだ」と、下流の人たちにも感謝される。感謝されると、人は幸せ、満足感をおぼえますね。「ありがとう」って言うてもらうことは、自分の存在意義を認識することです

ね。それが地域での活動のモチベーションになるわけで、それはさらに流域社会の経済的な循環にもつながると思うのですよ。王●虫、魚が戻ってくると、その次に、地域が活性化します。そういったことをすべてひっくるめた「見える化」がだいじだということですね。

内山●DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response Model) という環境と社会の関係を考えるモデルがありますが、これは人間社会の環境への負のインパクトに重点を置きすぎていると感じていましたが、その正のインパクトを強調されている点に新しさがあると思いました。

奥田●「われわれが住まう」ことを前提として、そのなかでどう多様性を高め、維持するのが重要なのだと。しかも、それが特長的であることが重要だと思うのです。

持続可能な栄養循環にむけて

内山●持続に関しては、地球研では「未来可能性」ということばをつかいますが、どこまでの射程で考えられているのですか。

奥田●むずかしい質問ですね。基本的には、世代がつながる時間スケール。というのは、われわれはしあわせを追求しているわけで、100年後、200年後の顔も見たことのない子孫のためになにかをしようとはあまり思わないですね。直接的には子どもや孫、そういうスケールだと思います。

このプロジェクトはいま、栄養循環、栄養バランスを扱っているが、最初はリンのプロジェクトにしようと思ったのです。リンは貴重な資源で、100年後、200年後に枯渇するかもしれない。でも、科学的にそのような可能性はあるかもしれないが、そのために人が動くかといえば動かない。そこに私は限界を感じて、人びとが身近に感じる生きものの多様性、それを支える栄養バランス、栄養循環、こういったところにフォーカスを当てた。

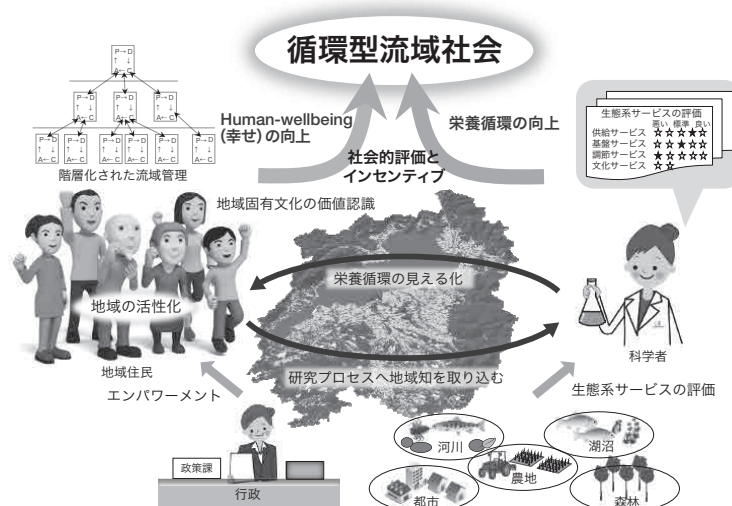
内山●いっぽうで、地球としてのバランスもある、地域としてのバランスもある。階層(次ページに続く)



琵琶湖の湖魚料理。こういった地域の文化を見直すことが、環境問題の解決にもつながるかもしれない

流域の栄養循環と「しあわせ」の向上をめざす

循環型社会の構築を目標とした順応的流域ガバナンス



構造ではないが、そういう関係があるとすれば、おのずと解は取れんとすると……。奥田●しかし、なかなかそうならない場合もあるのですよ。たとえば、琵琶湖の水を飲料水につかいますね。水を飲む人はきれいな琵琶湖を望むし、リンや窒素が少なければ水はきれいです。いっぽうで、湖辺に暮らす漁師さんたちにとっては、生産性が高いほうがよい。いまはリンが減る傾向にあるのですが、リンをもっと入れてほしいという要望もある。そこにもコンフリクトがあるのです。それをどのくらいにするのが適正バランスなのかは、その流域のなかでの話しあいしだいです。上流、下流、行政、科学者など多様なステークホルダーが話しあう必要がありますね。

トップダウンとボトムアップ

奥田●地域の話しあいのなかに、研究者がいきなり入ってきて、「この生きものは貴重だから守れ!」となると、途端にうまくいかなくなる。地域の人がなにを望んでいるかが重要なのです。

内山●それを強調したいことはわかるのですが、どうしてもトップダウンで、「これをしてはいけない」という面も共有される必要があると思っっているのですが……。

奥田●私は、トップダウンを否定するつもりはないのです。現実には、行政の主導で動くことはたくさんありますね。しかも、それはそれで重要で、ボトムアップではうまくいかない部分はあると思う。ようは、トップダウンとボトムアップをうまく融合することでしょう。行政には、「住民主導をどう活用するか」のノウハウがない。でも、なにか行動しようすると、経済的な支援も必要になります。それをプロジェクトで面倒みるわけにはいかないこともある。そういうところで、行政は行政的役割を担えばよいと思うのですよ。

そのうえで、なんらかの取り組みによって変化したことを科学的に評価する。それを、研究者の私たちは役割として担っている。

る。研究者がトップダウンで、「こうしなさい」とか、行政が主導して「こうしなさい」はよくないと思いますが、トップダウンを否定することはないと思います。

王●どちらがよいかの問題ではなく、課題に取り組むときの地域の拡がりの範囲、共同体として意識できる範囲に、科学者も加わるべきだということでしょうか。

奥田●基本的な空間的フレームワークはあると思うのです。これは流域ガバナンスをするうえでだいじな点です。いずれの流域でも、地域の特性にあわせて順応的にやるべきことがある。流域ごとに最適解はちがうけれど、ガバナンスを成功に導く手順や枠組みの共通点はなになのか、5年間のなかでメソッドとして確立できればと。ですから、いくつかの流域を比較しているのです。

環境に生きる人と人のつながり

奥田●流域は、都市部と農村部を含みうる領域ですが、日本の多くの農村部では、現状の人口動態のままだと若者がどんどん減り、人口も減ってしまいます。日本の総人口はいまくらいでよいかもしれませんが、田舎に若者をリクルートできる社会にしないといけない。

内山●地域の活性化を考えると、人口はステレオタイプな指標ではないですか。

奥田●もちろん、「増えることがよい」とは、かならずしもいえない。しかし、俯瞰的に考えたときに、いまは都市と農村の人口の分布度合いが異常に偏っている。だから、「都会暮らしがおいしいんだ」という価値観がすこし変われば、都市の人たちが田舎に移動することはありうると思うのです。

私たちがいま関わっている中山間地では、私たちがプロジェクトを始めるまえから自発的に「自然再生」とか「生物多様性」の保全活動をしているのです。「なぜそういう活動をしているのですか」とたずねると、「孫のために安心・安全な食べものをつくって食べさせたい」とか「村の自然を後世に残してあげたい」、そういう気持ちに駆られているのです。これは裏返すと、若者たちがどんどん減って、自然を残してあげる相手がいらないということ。彼らのモチベーションは、世代を超えたつながりにあるといえます。じつは、そういう動機こそだいじなものだと私は考えています。

内山●人口よりも、人を考えるのですか。

奥田●「人のつながり」です。流域社会では、ぜんぜんつながっていない状況が、いま都市部で起こっていますね。それでも「しあわせ」だと思えるのかと問うたときに、「田舎って、いろいろしがらみもあつたいへんだけど、楽しい部分もあるのではないかな」と。「住め」とは言わないけど、都市部から田舎に交流に出かける人も出てくるかもしれない。

内山●人が生きていくうえで、どういったところに「しあわせ」を感じるのか、課題はそういうところですね。

奥田●そう、それを問い直す。研究者もふくめて、私たち一人ひとりが、「いま、なにがしあわせか」を問う。私もそう問いかけてながら、日々やっています。(笑)

内山●栄養循環の話から、人の循環の話まで拡がりました。ありがとうございました。次回はぜひ、琵琶湖での具体的な活動や成果についておきかせください。

(2015年4月20日 地球研「はなれ」にて)

プロジェクトリーダーに迫る！

食にはじまる不平等の歴史——現代の課題解決を考古学の知見に求める

研究プロジェクト●地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性——歴史生態学からのアプローチ

話し手●羽生淳子(地球研教授)

聞き手●熊澤輝一(地球研助教) + 鎌谷かおる(地球研プロジェクト研究員)

地球上に拡がりつつある大規模な食料生産・流通システムは、経済効率が高いようにみえる。しかし、長期的には深刻な地球環境問題を引き起こす、あるいは天災や政治・社会情勢の変化に適応しづらいなどの問題点も抱えている。羽生プロジェクトでは、グローバルな経済とのつながりを前提としながらも、地域が自律的に食料を生産・流通・消費できるネットワークの範囲を「小規模経済」と仮定し、その有益性を先史時代と現在の事例から検討しようとする

羽生●私の父は高校の英語教員だったので、「日本人は、日本語がきちんと書いて読めることがだいじ。英語は読めればいい」という主義。ですから、私は25歳になるまで、まったく英語が話せなかったんですよ。そんななか、カナダ人の友だち一家とニュージーランドに2週間旅行に出かけた。とうぜん、「話せない」、「わからない」で毎日泣きそうでしたけど、その2週間でカタコトでも話せるようになり、それが英語を話す勉強をするきっかけになりました。

博士課程は、カナダ政府の奨学金をもらって4年間カナダに留学しました。その3年めの夏に、発掘で北極圏に50日くらい出かけました。英語だけの世界で、周りをシロクマが歩き回っている。ライフルを担いでいたものの、危険なので一人ではどこにも行ってはいけなかった。「もう、英語なんかいらない!」と思いつつも、ようやく帰ってきてテレビを見ると、ソビエト連邦が崩壊したというニュースに遭遇した。「あッ、ニュースがわかる」って。(笑) それまで、まともにわからなかった。

でも、外国暮らしで厳しいのはことばではないんですよ。現地のを食べると2、3日で胃がダウン、胃痙攣を起こすんです。食べものは、私には死活問題なのですよ。

鎌谷●それでも、北米に行かれた。

羽生●行きたくなかったのにね。(笑)

熊澤●羽生さんが「食」に着目された理由を垣間見た気がしますね。

栄養学から共食の社会的な意義までを扱う「フードウェイズ」

羽生●考古学が専門の私ですが、「食」は考古学の分野でも扱える対象です。住居跡などを発掘すると、魚の骨や植物の種が出てきます。江戸時代は動物を食べることが禁止されていたといいますが、発掘したら出てくることもある。(笑)

いっぽうで、いまの私たちの生活でも「食」ってすごくだいじですね。抽象的な概念ではなく、「おいしい」、「いっしょに食べることで仲よくなれる」というようなこともふくめてです。アメリカだと、「食」の研究にあたるものを「フードウェイズ」といいます。栄養学的な枠組みから、人がみずから食べるものをどう見ているか、そしていっしょに食べることの社会的な意義まで、社会の環境がどう変わりつつあるかを考慮に入れた研究が、80年代中ごろからずいぶん出てきました。

鎌谷●海外にまた戻られますが、日本で最後に食べたいもの、海外から帰ってきて最初に食べたいものはなんですか。

羽生●母のつくったふつうの晩ご飯。ご飯とお味噌汁とお野菜、それに、お魚かお肉がちょっぴり。おいしく食べてもらおうと一所懸命つくってくれたものですから。自分でつくる時の献立も、基本的にはそんな感じです。

でも、このプロジェクトを始めてから、忙しくて自分の食の多様性が著しく減少している。(笑) ほんとうは、食べものにこだわるくらい余裕をもって、みんなが暮らせるようにならないとね。食べものをだいにすることと、人間らしい暮らしができる社会・環境をどう整えるかは表裏一体だと思いませんか。

考古学のデータを見直すことで、考古学の教訓を現代に活かす

鎌谷●日本とカナダ、アメリカの考古学を経験されていかがですか。



三内丸山遺跡で調査する羽生さん(2007年)

羽生●考古学ってわりと保守的な学問で、日本の発掘現場に行くと女性の作業員が多いのですが、「力仕事は女性には無理だよ」という雰囲気は80年代にはまだありました。それに、「急ぎの発掘を力でこなせる人でないと」、「最後は体力勝負だ」と。私は体力がなくなはないのですが、やはり力仕事で勝負するのは無理だと……。

「では、なにができるんだろう」と考えたとき、北米の研究や考え方を吸収して取り入れることだったら、私でも貢献できるだろうと思いました。とくに縄文時代の研究ですね。狩猟採集民の研究は、アメリカやカナダでは人類学のサブ・ディシプリンとして扱われます。ですから、人類学ではネイティブ・アメリカンをはじめとして、世界各地のネイティブの人たちの現在の文化や暮らしを研究している人たちが、考古学者といっしょになって研究しています。

熊澤●文化人類学という現代の取り組みから、縄文時代のメカニズムについての仮説などはみえてくるものではないでしょうか。

羽生●私が縄文時代の研究を始めた当初は、生業の集約化を追いかけていました。というのも、狩猟採集民には二つのタイプがあります。ひとつは、比較的広い地域を遊動しながら周りにあるものを食べ、なくなったら移動するタイプで、これは資源のダメージが少ないシステムです。移動的でほとんど貯蔵しない生活は、人口密度さえ低ければ合理的な暮らしです。ただし、人口密度が上がると定住をはじめます。たぐさんの食べものを集めて集落に貯蔵し、そ

(次ページに続く)

食にはじまる不平等の歴史 現代の課題解決を考古学の知見 に求める

れで暮らします。縄文人は定住的になって集約化が進むなか、たぶん植物を栽培するなど管理栽培もかなりやった人たちだと思えます。

「縄文時代の生業の集約化」というとピンとこないかもしれませんが、「多様性が減って、主食が出てきた」ということ。この言い換えを思いついたのは、2010年に地球研の訪問研究員として佐藤洋一郎先生のプロジェクト*に4か月いたときです。「なんだ、私がやっていたのって、食の多様性の減少の研究だったのね」と。いまのプロジェクトは、そこから始まったのですよ。

熊澤●考古学の研究を現代の視点、別の視座で捉え直されたのですね。

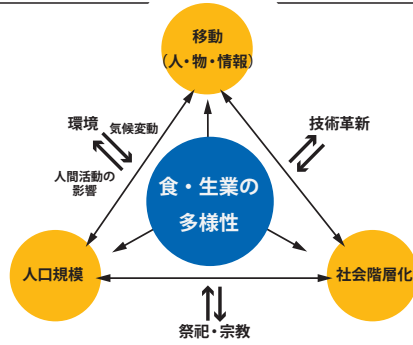
羽生●考古学というのは、現代の問題を長期的な視点で考え直すことのできる学問です。100年、200年経過することで、「遺跡の数がこれだけ減りました」、「生業形態がこう変わりました」というデータが出ます。いまはシミュレーションの世界でやっていることを、あるていどの完成度でデータを出して議論できる分野です。現代の視点から考古学のデータを見直すことで、考古学の教訓を現代に活かせると思います。

不平等の発祥の起源をいつの、なにに求めるのか

鎌谷●なかでも食の問題はいかがですか。

羽生●アメリカの研究者には、「現代の課題は食料の絶対量の不足ではなく、分配の問題だ」、「貧富の差、分配の問題を是正することが第一歩だ」と主張する研究者もかなりの数います。研究者のマジョリティではないのですが、マイノリティでもない。もちろん反論として、「食料はたくさんつくらなくてはいけないうのだから、一極集中化、大量生産でまず量を増やして当面の問題を乗り切ろう」と考える人もいます。私がいたカリフォルニア大学には、そういう議論をアカデミックにできる環境がありますね。

鎌谷●日本の考古学者の方に、そういうことを伝えたいということでしょうか。



文化の長期的変化の原因・条件・結果

羽生●伝えたいですね。

鎌谷●地球研をベースに研究されるということは、日本の考古学者たちと問題を共有したいということでもあるのですね。

羽生●そのようにしたいですね。

ところで、80年代なかばから後半ころの日本人は胸を張って、「日本は、飢え死になんかしません」と言っていましたね。

熊澤●そういうことがありました。

羽生●「貧富の差はあるかもしれないが、少なくとも飢え死にはしない国です」と、たいていの人と思うほどまでに貧富の差は相対的に減っていた。それがここ10年くらい急速に開いてきました。こういう社会的変化はよい方向とはいえませんし、食糧の問題とも直結してくると思っています。

鎌谷●貧富の差が見えてきた今日だからこそ、研究の意味が増しているのですね。

羽生●逆にいうと、そういった状況がなかったら、私は楽しく考古学だけをやって一生を終わっていたかも、という気がします。

熊澤●考古学者として縄文時代を見ることで映しだされる今日の歪みを明らかにしようとしているのでしょうか。

羽生●さいきん、アメリカではオキュパイ・ムーブメント(占有運動)が起きましたね。99%の人が1%の人の利益のために犠牲になっていることへの抵抗です。1%の「欲張りな人」が、ふつうに働いて、つましい暮らしをしている人たちの権利をどんどん侵害する現状があるからです。

そうはいつでも、これは現代だけの問題ではなくて、ずいぶん古くから欲が深くて、自分だけが得をしようとする人はいたわけです。そういう人の存在はどのくらいまで遡るんだろうと考えると、封建制度の領主はやはりそうだったかなと。それに、こういった動きは産業革命以降に加速したという考え方が、いわゆるアンソロポシオン(人類世)の通常定義だと思います。

レベリング・オフ・メカニズムの探求

羽生●現代を研究している人は、「食」においては「産業革命」、「グリーン・レボリューション(穀物の高収量品種を開発する)」、「遺伝子組み換え」の三つが大きな画期と考えると思います。しかし、歴史的にみると、「たくさんつくって、得をしよう」という欲の深い人の存在は、少なくとも国家の形成期までは遡ると思います。これは、階層化社会、階級がいつ出てきたのかという意味においてです。現実には、国家形成以前から、「得をしよう」とした人はいましたから、狩猟採集民研究、初期の農耕民研究でも社会的な不平等の起源、階層化社会の起源が議論されます。とくに考古学では、社会や食糧生産を含む生産システムをうまく動かすには不平等は必要だということで権力を握る人が現れたのか、あるいは、権力を得たい人の欲望、つまり個人の欲望が起源なのか、という議論がずっとあります。

熊澤●なるほど、おもしろい視点ですね。

羽生●おもしろいでしょう。もし後者だとすると、1%の人が99%の人の権利を侵害しているのと基本的におなじです。縄文時代でさえ、階層化社会の萌芽のような現象はあります。不平等や階層化社会を議論する視点から、縄文時代の研究もあるかなと思っています。

じつは、民俗学的な調査からみても、まったく平等な社会というのは存在しないようです。ただし、比較的平等なエガリタリアン(平等主義)・ソサエティでは、だれかが得をしようとズルをすると、「それはいけない」と止める社会的な規制、つまりレベリング・オフ・メカニズムが働きます。これが機能することで、不平等が顕著にならない例がたくさん報告されています。

逆にいうと、少数の人がみずからの利益のために階層化社会をつくらうとするのは、レベリング・オフ・メカニズムが機能していない社会。ですから、どういうときに

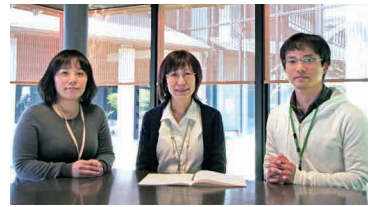


* 研究プロジェクト「農業が環境を破壊するとき——ユーラシア農耕史と環境」(2010年度に終了)

羽生プロジェクトHP
<http://www.chikyuu.ac.jp/fooddiversity/>

進行・編集●熊澤輝一＋鎌谷かおる

（右から）
 くまざわてるかず
 専門は環境計画。研究高度化
 支援センター助教。二〇一
 年から地球研に在籍。
 はぶ・じゅんこ
 専門は環境考古学。国内外
 の研究生活を経て、現在は
 地球研とカリフォルニア大
 学バークレー校の教授を併
 任。二〇一四年より、研究プ
 ロジェクト「地域に根ざし
 た小規模経済活動と長期的
 持続可能性―歴史生態学
 からのアプローチ―」プロ
 ジェクトリーダー。
 かまに・かおる
 専門は日本近世史。研究プ
 ロジェクト「高分解能考古
 学と歴史考古学の連携
 による気候変動に強い社会
 システムの探索」プロジェクト
 システムの探索プロジェクト
 からの地球研に在籍。



機能しなくなるのかを明らかにすること
 が研究になります。不平等を最小限に抑え
 て、比較的公平な社会をどうつくるかは、時
 代を問わない課題だと思えます。

熊澤●貧富の差が見えてきたいまの社会だ
 からこそ、不平等の起源とメカニズムを知
 ることに意味があるということですね。

環境問題の根っこにある 複雑に絡まった不平等の意識

羽生●考古学的には、階層化社会といっても
 多様なかたちがあります。インイクオリ
 ティ（不平等）といっても、序列をつけて直
 線上に並べられるものでもありません。「こ
 ういう状況では、この人のほうに力がある」
 など複数の、多次元での不平等というもの
 もあります。そのように複雑に絡まった状
 況下での平等、不平等も片方にはあるので
 すが、それは横に置いたとしてもやはり、
 「それは不平等だよね」、「それはあまりにも
 おかしいよね」ということが、現代の社会
 ではどんどん増えている。こういったもの
 が、環境問題の根っこにあるのだらうと思
 います。

鎌谷●近世だと、「税金を取る・取られる」関
 係のもとで、農業では「取られるんだつた
 ら、もっとたくさん生産しよう」という力
 が強く、それが新田開発にかぎらず農具
 の性能向上や肥料の改良というかたちで
 見えてきます。そういう近世と同様、縄文
 時代の人たちも開発や技術向上に努力し
 たと思うのですが、その痕跡はどんなとこ

ろにみることができますか。

羽生●「多様性」の増減は、技術革新と切り
 離しては考えられません。縄文時代ですと、
 いわゆる環境管理もこれに含まれます。た
 とえば、クリの木の管理栽培が「食の多様
 性」にどういう影響を与えたのか。あるい
 は、縄文時代はじめには石の鏃^{やじり}をつかうよ
 うになるのですが、弓矢の開発が「食」の体
 系全体に影響をどう与えたかといったこ
 とを考える必要があります。

それにスケールはちがうのですが、農具
 の開発とおなじような枠で考えられるも
 のもあります。その最たるものが、農耕と
 いう栽培化の過程です。縄文時代に農耕が
 あったかどうかにはまだ議論があるので
 すが、すくなくとも栽培されていた植物は
 いくつかあります。ですから栽培という技
 術を知っていたことは、ほぼ確実です。そ
 ういう技術をどの段階で大規模に取り入
 れ、大量に生産しはじめるのか、その決断に
 も、多様な要因があつて、やはりそうす
 ることで得をする人がいるから取り入れる
 のだらうと思えます。

「取られるんだつたら、たくさん生産しよ
 う」と、どんどん大規模生産にむかうこ
 とは、現代社会でも見られます。しかし、それ
 でできることには限界があります。技術革
 新がなければ、どこかでピークの終わりを
 迎えます。そこで、新しい農具なりを入れて
 新しい食糧生産のシステムをつくるわけ
 ですが、しばらくはうまくいっても、そのシ
 ステムによる歪み^{よこしま}が次に出てくる。すると、そ
 れをまた技術革新で是正す
 る。こういった過程をふんで、
 食糧生産のスケールはどんど
 ん大きくなってきました。

研究者としてできること

熊澤●小規模経済プロジェクトでは、どのよ
 うなシステムを設計されるのでしょうか。
 羽生●私たちの研究の最終目
 的は、グローバルなシステム

がうまくいかなかったときに、グローバル
 から切り離されてはいないか比較的小規
 模なスケールで自律的なシステムが生き
 残れるかたちを探求すること。こういうシ
 ステムを研究対象にすることで、それを応
 援できる研究になればと思っています。

ただ、そういうものを具体的に作るこ
 とが現時点で可能なのか、それともグロー
 バルなシステムがうまく機能しなくなつ
 て「これではだめだ」とみんなが思ったと
 ころで、まったくちがうかたちの次のシ
 ステムが登場するのか、これは正直言つてわ
 かりません。いくら、スモール・スケールを
 提案しても、「大規模生産だけではだめだ」
 とみんなが思わなければ、多極分散にはむ
 かないという可能性もありますからね。
 鎌谷●なるほど。では、そのようななかで、
 具体的にどのような視点で研究を進める
 のがよいとお考えでしょうか。

羽生●「私たちがいま得ている知識でなに
 ができるのか」を考える、そして、「私たちが
 いま必要だと思っていることで、ほんとう
 にすべてなのだらうか」と問い直す視点が
 重要ではないでしょうか。「いまの快適な
 生活か」、「むかしに戻るか」という二者択一
 の考え方ではなくて、個々の事例について、
 「このシステムは、メリットのわりにはダ
 メージが少ない」、「メリットはそんなにな
 いが、ダメージは大きい」といったかたち
 で、問題を可視化することは、研究者として
 できると思います。

「大規模生産ではこれだけ環境にダメ
 ージがあるが、それでもやりたいの？」と、一
 般の方と対話しながら考える。一般の方と
 いっても皆にすぐ納得してもらえる答え
 は一つもないと思います。そういうなかで、
 問題点を明らかにしながら、「では、どうし
 ましょう？」と話しながら進めることが、
 超学際的な研究だと思えます。

それと同時に、研究の理論的、方法的な
 枠組みをシェアするための交流を、体系的
 に考える必要があると思っています。

（2015年4月22日 地球研「はなれ」にて）



合子沢松森遺跡での調査風景（2009年）

「地球環境問題」という濫喩

阿部健一(地球研教授)

授業をしている。相手は高校生でテーマは「地球環境問題」。

若い聞き手だから、相手の知識に寄りかかることはできない。環境問題にとりたてて関心があるわけではないから、専門用語によるごまかしはきかない。あらかじめ資料を用意せずに、その場で考えたことをそのまま話す。高校生相手の授業には、真っ白な紙を前にした期待と緊張がある。

考えているときの癖で歩き回りながら話をする。自分が「地球環境問題」ということばを嫌っていることに気づいた。

「地球環境問題」は人間の問題

地球環境問題ときいてなにを思い浮かべるのか三つ挙げてくださいと、事前にかんたんなアンケートをしている。16人の生徒の答えは、14人が挙げた「気候温暖化」を筆頭に、「酸性雨」、「オゾン層の破壊」、「砂漠化」、「森林破壊」と続く。ほかには「水質汚染」、「大気汚染」、「海面上昇」、「生物の絶滅」、「京都議定書」と答えた生徒も一人いた。期待していた「おやっ」と思うような答えはなく、ごく当たり前のものばかりだった。

続けてその一つひとつについて質問してみる。「オゾン層の破壊」について、オゾン層の役割、その原因物質のフロンガス、それがどこでつかわれていたのかなど、恥ずかしがりながらも正確に答えてくれる。試験問題なら満点である。

地球環境問題ということばは、つねに彼らの身近なところにあるようだ。このこ

とばが最初につかわれたのがいつなのかわからないが、広く一般の人のあいだで意識されるようになったのは、1992年の国連の開発と環境に関する会議、いわゆるリオサミットのころだろう。きいてみると、彼らが生まれたのは1998年。ものごころついたころから、「地球環境問題」にさらされ続けてきたことになる。

ただ、地球環境問題そのものが身近なものかといえば、そうではない。地球のどこか遠くで起こっていることであり、知識としては知っているが、自分たちの問題だという意識はあまりない。「酸性雨」という最近はあまり聞かれなくなったことばが出てくるのも、地球環境問題が知識化していることを示している。当事者意識の薄さは、高校生にかぎったことでない。「地球環境問題」の問題である。

地球の環境の問題。「地球環境問題」ということばは、問題の本質を見えにくくしている。地球の環境に問題があるのは、結果であり現象である。問題を引き起こした原因は、地球上で暮らすわれわれ一人ひとりのそれぞれ生き方にある。人間の生き方の問題として自分たちでどのように解決してゆくのか、本来は一人ひとりが主体となって問い続けなくてはいけない問題である。「地球環境問題」という字面には、どこか冷めて突き放した、無責任な客観性が感じられる。

だから「地球環境問題」が嫌いなのだろう。「公害」と名づけたことで、技術や制度、企業の責任だけが問題とされ、経済発展を優先した一人ひとりの当時の価値観が問われなかったことを思いだしてしまう。とはいえ、すでにあまりに多くのことを託したこのことばをつかわないで、地球環境問題をどのように理解してもらえるのか。「高校生にわかるように」。初代の所長の日高先生がつねづ

ね言っていたことが頭のなかで響く。そもそもぼくは地球環境問題をどう理解しているのか。

「教える」ことで原点に戻る

自分なりの「環境学」を構築するためにたよりにしたいのは、聞き手である高校生である。

この高校の、理系ではなく文系の生徒を相手に授業を始めて、今年で3年めとなる。地球研のスタッフによる講義を半年続けて、後半は実習。実習では、生徒がみずから課題を設定し、その課題についてみずから調査研究する。一年の最後には研究発表会がある。

発表会は楽しみである。「コモンズとしての猫」とか「動物からみた動物園」といったことを研究課題としてとりあげている。土壌の汚染を課題にしたグループは、最後には陶芸家にインタビューをするようになった。とんでもない飛躍のようだが、そこには彼らなりの筋道がある。常套句として地球環境問題を理解していた生徒が、環境問題をそれぞれ自分のものとして捉えようとしている。

高校生の、こちらが不安になるほどのこの柔軟さと素直さを前にすれば、もしかして自分の^お滓とでもよぶべき知識を漉しとることができるかもしれない。そのあとになにか残るのか。

原点に戻って、借りものではない自分のことばで、自分で考えたことを語る。環境学という学問は、新たなデータや情報を、体系的にまとめて知識にすることではないはずだ。知識を上手にため込んでゆくのではなく、みずからがよりよく生きるためのあらたな知として再構成し、思考する力にしてゆくことだ。得ることの多いのはむしろ「教える側」のほうである。教えることで、濫喩の海を泳ぎ切つてみたいと思う。

あべ・けんいち

専門は環境人類学、相関地域学。総合地球環境学研究所研究高度化支援センターコミュニケーション部門部門長・教授。2008年から地球研に在籍。



スーパーサイエンスハイスクールの一環で、洛北高校生に授業をする

協働的な知の形成にむけて

菊地直樹 (地球研准教授)

かつて環境学者の宇井 純¹は「公害に第三者はいない」と喝破した。被害者と加害者とのあいだに圧倒的な力の差があるなかで、第三者を名乗るのは、加害者側に立つことにほかならないと批判したことばだ。さらに、批判の矢は科学が中立でありうると思い込むことにもむけられた。

被害者と加害者が多層的な地球環境問題の解決に資する研究にむけ、地球研の研究者たちはどのような立ち位置から研究を行えばよいのだろうか。宇井のことばは、このことを突きつけているように思えてならない。

フィールドからの問い

どちらかという被害者と加害者が明確ではない環境問題にかかわってきた私でも、フィールドで、以下のような問いを投げかけられたことが幾度もある。「あなたの研究はそれなりにおもしろい。では、その研究がここに暮らす私たちにとって、どんな意味があるのか？ 私たちが抱えている環境問題の解決にどのように役にたつのか？」と。

なんのための研究かという問いは、解決に資する研究が求められるなか、さまざまなフィールドで発せられているにちがいない。研究者が研究を行なうことは、好むと好まざるとを問わず、その地域の人びとになんらかの影響を与えている。人びとからなんらかの期待を寄せられることもあろう。地域住民を観察しているつもりで研究者が、逆に地域住民に観察されたりする。

地域の人びとは「この人は自分の研究だけをしにきたのか、それとも私たちの問題の解決にかかわろうとしているのか」を見定めているのである。研究する主体と研究される対象は、それほど明確に区分できないわけではないにもかかわらず、こうした



野外に放鳥したコウノトリの定着を目的とした給餌（現在は実施されていない）。「あなたはコウノトリへの給餌をどう考え、どう行動するのか？」と問いかけられた私は、多様な人びとが対話する場をつくった

を活かそうとしている。複数の立ち位置を往復することからみえてくる現実を明らかにしようとするのだ。

また、みずからもその地域の一員であるので、研究活動の結果は、たえず自分自身に返ってくる。研究者か当事者かとい

う線引きは明瞭ではなくなり、たんなるフィールドとして切り取る認識は成りたちにくくなる。このような当事者性を有することにより、地域の人びとの問いは自身の研究の問いになんらかのかたちで変換される。

そして、研究することがなにかの活動を生み、活動することがなにかの研究を生む。その過程で発見した諸問題を考察するのである。研究活動と地域活動は、たえず循環している。

レジデント型研究という立ち位置

私はいま、持続可能な社会の形成にむけて、知が果たす役割の研究をすすめている。具体的には、居住した地域の課題解決にむけた研究活動と地域活動を行なうという特質をもつ「レジデント型研究者」たちに注目している。じつは、私自身もレジデント型研究者としての経験を重ねてきた。兵庫県但馬地方で暮らしながらコウノトリの野生復帰にむけた実践的な研究にたずさわってきたからである。研究者でもあり野生復帰を推進する実践者でもあり、かつ一人の地域住民でもあった私自身の経験を重ねながら、レジデント型研究者たちの経験を聞き取ることで、第三者的ではない立ち位置からの研究の可能性がきこえてくる。

たとえば、レジデント型研究者は研究者と地域住民といった複数の立場を往復している。居住する地域に深くかかわり、地域の思考法や価値観を共有しながら、みずからか居住する地域の生活のなかで専門性

協働的な知の形成にむけて

レジデント型研究者は、第三者の立ち位置にいるわけではない。研究する主体と研究される対象という区分は溶解しているかのようだ。それは、客観性、再現性、一般性を志向する科学の視点からすると、異端にみえるかもしれない。しかし、かならずしも科学的な方法と対立するものではないだろう。むしろ、科学という一つの立ち位置ではみえにくいものをみるための一つの方法論が、レジデント型研究といったほうがよいかもしれない。

特定の関係者に肩入れするのではなく、外野から評論家的な意見を発するのではない。たえず、複数の立ち位置を行き来しながら、研究と活動の循環を促すことで、関係者とともに考えてゆく。その過程でみずからの当事者性を確認する。ここに、環境問題の解決にむけた協働的な知の形成の方法論の一つが示されているように思えてくるのである。

* 水俣病を告発し、新潟水俣病訴訟や公開自主講座「公害原論」などで活躍した公害問題研究者。2006年に逝去。

きくち・なおき

専門は環境社会学。研究プロジェクト「地域環境知形成による新たな commons の創生と持続可能な管理」共同リーダー。2013年から地球研に在籍。

百聞一見——フィールドからの体験レポート

世界各国のさまざまな地域で調査活動に励む地球研メンバーたち。現地の風や土の匂いをかぎ、人びとの声に耳をかたむける彼らから届くレポートには、フィールドワークならではの新鮮な驚きと発見が満ちています

セネガルのグンベル動物保護区で、調査ルートの鳥類を記録するソンコ(右)と保護官



現場を歩くことの意味 ソンコから教わったこと

關野伸之 プロジェクト研究員

せきの・のぶゆき

専門は環境社会学。研究プロジェクト「統合的水資源管理のための『水土の知』を設える」プロジェクト研究員。2014年から地球研に在籍。

私はこれまで、西アフリカにおけるコミュニティ主体型自然資源管理 (CBNRM: Community Based Natural Resource Management) について研究を行ってきました。CBNRMは地域コミュニティを主体におき、すべての利害関係者が同意して実施される資源管理のこと。現在のプロジェクトで対象にしているインドネシアのバリ島の水利組合スバック*も代表例のひとつです。

CBNRM導入のタテマエとホンネ

私が初めて海外に長期滞在したのは2000年のこと。岐阜県職員だった私は現職派遣制度を利用して、青年海外協力隊員としてセネガルの国立公園局に2年間派遣されることになりました。当時、西アフリカでは住民の資源利用を強制的に排除するトップダウン型の自然資源管理手法が見直され、国際機関の援助のもと、環境保全と開発を同時に達成できるwin-winの戦略としてCBNRMの導入がはかられていました。

同僚の職員はほとんどが軍隊経験者。彼らは最低1年の訓練を行なったのち、適性に応じて軍や憲兵隊、森林局、そして国立公園局に配属されます。国立公園局は、保護区内における伐採や狩猟などの違法行為を取り締まります。木材や薪の運搬に目を光らせる森林局の職員とともに、住民からは目の敵にされる存在でした。強硬な取り締まりや軍の規律に従った職位・職階のヒエラルキーは、とうていCBNRMと親和

性のあるものではありません。それでも、CBNRMを掲げなければ国際機関から資金は得られません。そんな雰囲気か当時の国立公園局にはあり、私に求められていたのも地域住民をいかに野生動物保全に参画させるかというものでした。

村の男性たちの猛反発

国連開発計画の支援により、女性グループとともにマングローブを植林することになり、村人との話し合いにむかったときのことです。日当や物品といった支援も得られるということで女性たちは快く引き受けてくれました。私も「植林=よいこと」という思い込みがあり、順調に進むものと思っていました。しかし、翌日、男性たちが猛反対し始めました。植林予定地は村の男性たちがふだん、魚捕りをしている場所。植林されたら、投網のじゃまになるということです。「植林を行なえば、いずれ魚が増えて、結果的に潤いますよ」といくら説明をしても、男性たちは首を横に振ったまま。けっきょく、植林は中止し、女性たちとはほかの活動をする事になりました。

あとになってわかったことですが、植林しようとした場所は乾燥化や塩害がひどく、生育できなかった可能性が高い場所。さらには、支援対象は女性グループだけという問題もありました。セネガルで行なわれる資源管理プロジェクトの多くは女性を対象にしているため、男性たちはいつも女性ばかり優遇されると不満を募らせていました。おまけに提案をもちかてきたのは彼らにとって憎き国立公園局です。村の男性たちが同意しなかったのも当然と



もいえるでしょう。

対立する人びとの心をつなぐもの

そんな国立公園局にも一人だけ、住民から尊敬のまなざしを受けていた職員がいました。ベテランの下級職員のソンコです。ソンコは大学出の管理職である保護官たちとちがひ、正規の教育は受けていません。しかし、野鳥に興味をもっていた彼は外国人観光客からもらった双眼鏡と野鳥図鑑を片手に、毎日仕事が始まるまえにはフィールドに出て観察記録をつけていました。彼のフィールドは農業用のため池と周辺の湿地。8月をすぎるとヨーロッパ方面から数多くのシギ、チドリ類が渡ってきます。シギ、チドリ類の冬羽は識別が困難ですが、野鳥マニアの私が舌を巻くほど彼の見識はたしかなものでした。

さらに驚いたのは畑で村の男性に会ったときのこと。彼は軍服を身にまとったソンコを見ると満面の笑顔を浮かべ「今年がいいのができたから持っていけよ」と持ちきれないくらいのキャッサバを渡したのです。

活動がうまくゆかず、住民とどう向き合うべきか悩んでいた私にソンコはこう諭しました。「歩け。事務所でふんぞりかえっただれも応えちゃくれない」。この日を境に、ひたすら歩くようになった私に、同僚たちの視線も変わり、村人も気さくに声をかけてくれるようになりました。

なにが人と人との信頼関係を構築するのでしょうか。どうしたら人は折り合いをつけることができるのでしょうか。セネガル、ガボン、インドネシアとフィールドや研究対象が変わっても、私の知りたいことは変わりません。CBNRMの批判的検討と現場を歩くことから、その答えにすこしでも近づきたいと思います。

カウンターパートとともに、バリのサバ川流域の水路の状況を確認する著者(右)

* 構成員間の公平な水分配を保障する伝統的な組織

所員紹介 — 私の考える地球環境問題と未来

アートと環境問題研究の共通項



和出伸一

(管理部企画連携課連携推進室広報係 事務補佐員)

私は2014年の12月に管理部総務課企画室企画広報係に事務補佐員として採用され、現在は企画連携課連携推進室で各種広報物のデザインなどを担当しています。広報係としてはこの5月で5か月ですが、2006年から研究部のプロジェクトや研究推進戦略センターなどで断続的に仕事をしていて、地球研とのかかわりは9年弱になります。ふだんは美術作家として活動しており、関西圏を中心に、絵画や映像、インスタレーションなどの作品を発表しています。というわけで、じつはデザインは専門外で、毎回四苦八苦しながらつくっています。

私は、アートと環境問題の研究は、一見関係

ないようでじつはとてもちかいものだと感じています。もちろん、アートで具体的な問題解決ができるわけではありませんが、どちらもその根もとには、「ひとと世界とのかかわり方」へのまなざしがあります。地球研で仕事をするなかで、その「かかわり方」、現在のありようにたいする違和感には、分野などなんの関係もないのだと、つねづね感じています。

専門用語や概念など、何年経ってもわからないことがたくさんありますが、一つひとつのわからないことを、なにごどうわからない

のか考えて、自分なりに噛み砕いて視覚化してゆくことは大きな楽しみでもあります。ひとが世界に触れる、そのかかわりのはじめには感動や驚きがあり、それはアートやデザインの「はじめりの場所」でもあります。これからもその場所を大切にしながら、仕事に取り組んでゆきたいと思っています。



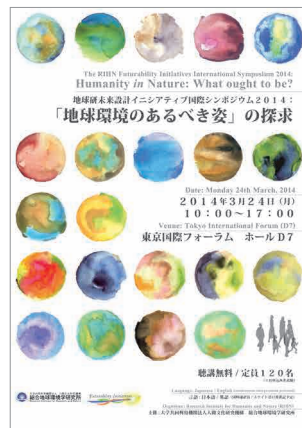
ポスター用イラスト(2012年) 子どものころ夢中になって見たような、鳥獣図の楽しさを前面に出して描いています



もうひとつの生物多様性—食と農の遺伝的多様性—ポスター(2011年) 生物多様性をテーマにしていますが、特定の動植物に限定しない、抽象的な「生物っぽい」かたちのドローイングをちりばめたデザインです



『人間科学としての地球環境学—人とつながる自然・自然とつながる人』挿画(京都通信社、2013年) かたい内容の本ですが、気軽に手に取ってもらえるようなデザインにしたいとのことでしたので、柔らかな色づかいと線を心がけました



未来設計イニシアティブ国際シンポジウム2014—「地球環境のあるべき姿」の探求 チラシ(2014年) 惑星をイメージした水彩の円をちりばめています。シンポジウムの内容が抽象的でかたいイメージでしたので、シリアスなイメージは残したまま、水彩で柔らかさを出しました



ジル・クレマン連続講演会 リーフレット(2015年) 庭師であるジル・クレマン氏の庭のイメージから、うねりながら流動する植物の塊を背景に描いています。テキストもそろそろ配置し、全体に動きが出るようなデザインをめざしました

周囲のイラスト: イベント「京都・岡崎百人百景」表彰状用イラスト(2012年)

100人の参加者が使い捨てカメラで写真を撮るイベントでしたので、カメラを構えた100の人を描きました。参加者の方に楽しかったと思ってもらえるような、ユーモラスな表現に仕上げています



わで・しんいち

- 略歴 大学卒業後、大学図書館勤務、フリーランスなどを経て現職。
- 趣味 散歩
- 最近の関心事 アニメーションづくり

OBからひとこと

鞍田 崇(明治大学理工学部准教授)
和出君のデザインは、キレイじゃない。かならずひっかかる。デザイナーでなく美術作家だからでもあるけれど、このひっかかりに多くの人が惹かれている。それは彼の個性でもあるし、じつはだれもが抱きながら見逃している内なる光景でもある。地球研在籍当時、そんな彼といっしょに、しばしばフライヤーを考えた。文字組みや絵柄から、紙質や寸法、形状まで、すこしでもよいものをつくらうと頭をひねりあったあの時間は、ほんとうに懐かしく、いまも幸せな記憶としてあります。

グローバルとローカルを行き来する

内藤大輔

(国際林業研究センター 研究員)

Global Landscapes
ForumでREDD+、FPIC
セッションの企画



2014年4月から国際林業研究センター (CIFOR) に所属している。CIFORは国際稲研究所 (IRRI) など世界に15機関ある国際農業研究協議グループ (CGIAR) の一つで、1993年に設立された途上国の森林利用と管理に関する研究を担う研究所だ。インドネシアのボゴールに本部をおき、約250人のスタッフが、熱帯地域30か国以上で研究を行なっている。

CIFORはボゴールから車で30分ほどの植林地内に位置しており、市内から離れているため、CIFORを訪れる多くの人々がゲストハウスを利用する。じつはこのゲストハウスがCIFORの魅力の一つでもある。ゲストハウスのルールに、宿泊者が一堂に会し食事をとるというものがあつた。熱帯林をめぐるさまざまな分野の専門家、実務家、NGOなど地域にかかわる人がテーブルを囲み、熱帯林の問題について語る。対話を生み出す場づくりを大切にしているCIFORの特徴をよく表していた。私もゲストハウスに泊まっていなければ、CIFORで働くこともなかったかもしれない。

CIFORのプロジェクトではつねに共創 (Co-design, Co-production) のアプローチがとられる。研究の波及効果を考えるうえでも有益だと捉えている。問題設定、研究方法、論文作成などをワークショップ形式で行なっていく。研究成果は論文で発表するが、ワーキングペーパーや小冊子など5、6ページの読みやすいかたちで、国際会議などのタイミングにあわせ、出版、公開することも多い。政策決定者やNGOの方などの手に渡り、ダイレクトに反応を受ける機会は次の研究テーマを見つけるうえでも重要な役割を果たしている。

炭素削減はだれの利益になるかを探る

CIFORの研究プロジェクトの代表的なものに、ノルウェー開発協力局、オーストラリア国際開発庁などが資金提供している、「REDD+^{*1} グローバル比較研究」がある。REDD+試験サイトとREDD+未導入サイトとを14か国で、国、準国、現場レベルで比較し、その影響を明らかにする研究プロジェクトだ。私は「REDD+利益配分メカニズム」に関する研究チームに加わっている。炭素を削減したことで生じる利益やコストの配分を問う研究である。炭素削減の受益者は国なのか、地方自治体、企業、それとも地域住民なのか。REDD+の実施時に直面する課題である。具体的にはベトナム、マレーシア、インドネシアにおいてフィールドワークを行ない、異なるドナー間のプロジェクト実施の比較や制度間での地域住民への利益配分のち

がいを研究している。

CIFORでの活動の一環として、昨年12月にペルーで開催された、「国連気候変動枠組条約第20回締約国会議 (COP20)」へCIFOR代表団の一員として参加した。REDD+にかかわる政策決定の場で、各国交渉官やNGOなどへの聞き取り調査を行ない、南北間の対立、緊張を肌で感じた。またCIFORがサイドイベントとして主催している「Global Landscapes Forum」で、REDD+導入による先住民社会への影響に関するパネルをもった。ローカルで起きていることをグローバルな国際交渉の場で伝えることの重要性を改めて認識した。

今年は2020年以降の気候変動にかかわる国際枠組みを定める新議定書の締結をめざす一年となる。6月のUNFCCC、ボン会議 (SBSTA42)^{*2}、パリ会議 (COP21) に参加し、新議定書の締結プロセス、REDD+の動向について調査する予定である。

国際連携の強化をめざす

気候変動のほかに、現在森林管理協議会 (FSC) による認証林と非認証地域で社会面、環境面での影響を評価する「森林認証制度グローバル比較研究」プロジェクトの立ち上げにかかわっている。個々の認証林の事例研究に加えて、アジア・アフリカ・アメリカ熱帯地域で研究ネットワークをもつCIFORの強みを活かし、これらの国での比較研究を行なうことで、より説得力のある研究成果を出そうと考えている。日本でもその一環として6月に京都で開催される第25回日本熱帯生態学会にあわせて、フロリダ大学Francis Putz教授とCIFORのClaudio Romero博士を招へいし、REDD+、森林認証制度などを含む市場メカニズム型の自然資源管理の評価研究に関するワークショップを開催する予定である。

現在CIFORはアメリカのコロンビア大学、オランダのワゲニンゲン大学など世界各地の大学や研究機関との協働研究、研究者交換などを進めている。日本とCIFORの関係は設立以降20年続けられており、アジアのカウンターパートとして地球研や国内の大学を中心とした熱帯林研究コミュニティとの連携を促進することで、両者での協働研究の実施、成果発信の強化、研究者交流など、互いの強みを活かした関係を築いてゆければと考えている。私のCIFORでの活動がこれらの実現の一助になれば幸いである。

ないとう・だいすけ

専門はポリティカル・エコロジー、東南アジア地域研究。研究テーマは市場メカニズム型の森林管理制度と地域住民への影響。2011～2014年まで特任助教として地球研に在籍。2014年から現職。

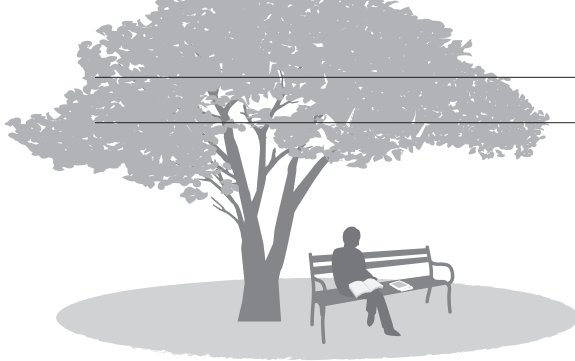
*1 途上国における森林減少・森林劣化に由来する排出の抑制、ならびに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強

*2 科学および技術の助言に関する補助機関 (SBSTA) が主催する会議

晴れときどき書評

このコーナーでは、地球環境学にかかわる注目すべき本、おすすめの本、古典などを幅広く取り上げて紹介します。

王 智弘 (地球研プロジェクト研究員)



環境問題にはいろいろなアプローチができる。たとえば、より効率的に資源を利用する科学技術の開発や、リサイクルを推進するルールを導入。このように目に見える機械の性能や人間の行動を問題にするのはわかりやすい(もちろん、解決はやさしいわけではない)。わかりにくいのは、客観的とはいいいにくい記憶や、再現できない歴史との関係を問題にする場合だ。本書は、記憶や歴史をめぐる人と人、人と環境との関係に光をあて、環境の〈新しい学〉を探る思考の軌跡である。

災厄が過去に目をむけさせる

本書には1995年の阪神・淡路大震災以後、およそ20年のあいだに書かれた文章が編まれている。個人の力のおよばない巨大な外部を強く意識し、記憶や歴史が語られる契機としての災厄が大きな主題だ。震災直後の神戸から始まる論考は、戦災、ホロコースト、テロリズム、公害を対象が広がる。各編に1、2点の文献や作品が書き添えられた目次は、書評集のそれのようであるが、被災地やアウシュヴィッツ、プノンペンや水俣を歩く著者の姿からはフィールドワークの書のようにも読める。

表題が『人は火山に何を見るのか』と問いかける理由は、人はそれぞれの立場や思想によって事物や環境との向き合い方が異なるからだ。18世紀の修道士は突然の悲劇に科学的な方法で神の摂理を見ようとし^{*1}、原生の自然に憧れた写真家^{*2}は噴火の犠牲となった友人が最後に見た光景に思いをはせる。歴史学、とくに記憶表現論の領域を開拓する著者は、そんな記憶や歴史の引き出され方や描かれ方の多様さに目をむけながら、記録された過去だけでなく、語られないものに耳を澄ませ、見えないものにも目を凝らす。

記憶と感情の生成装置をめぐる

民衆の苦難を表現するグアテマラの写真家やカンボジアの映画監督などの作品

*1 ワイルダー『サン・ルイス・レイ橋』岩波書店 1951
*2 星野道夫(1952-1996)。著書に『旅をする木』文藝春秋(1999年)など。

出会いから共同体へ

『人は火山に何を見るのか
—環境と記憶／歴史—』

寺田匡宏 著

昭和堂、2015年

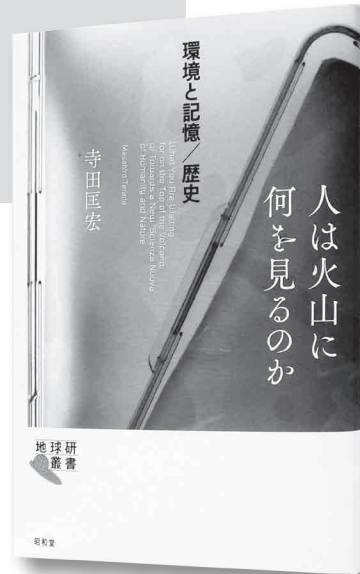
をひもといて明らかにされるのは、記憶や歴史を語るという行為の社会性だ。本や写真、映画、それらが展示、上映される空間、モニュメントやミュージアム、さらには祝祭などの民俗慣行もまた、記憶や感情をよび起こす一種の社会的な装置である。記憶の共有、問題への共感が共同体の一つの核なのだ。

心に浮かんだのは、小説『アンドロイドは電気羊の夢を見るか?』に登場する「共感(エンパシー)ボックス」なる装置だ。他者の記憶や体験、感情や痛みですら共有できるこの装置があれば、対岸の環境問題にもっと多くの手がさしのべられるようになるだろう。他方で、この小説の世界では、人間とアンドロイド「ネクサス6型」とを区別する唯一の手段が「共感」能力のテストであり、知力という点での人間の優位はたよりない。科学技術は諸刃の剣だ。かならずしも都合のよい結果だけをもたらさない。だからこそ、記憶や追体験、共感といった人間の能力が最大限に発揮される災厄に著者は注目するのだろう。

読むことの共同体への誘い

だが、非日常的であるがゆえの契機を、日常のなかに見いだすことができるのだ

*3 中井正一『美学入門』中央公論新社 2010



ろうか。本好きらしい著者からのささやかな提案が「読むことの共同体」への参加である。「本とは、だれかとつながっている場所のことだ」と。思えば、戦後の日本において、国立国会図書館の初代副館長を務め

た中井正一は、集団が記憶する機構としての図書館に大きな期待を抱いていた。本がいまよりも希望を与えていた時代なのだろう。こんにち、情報化は昔前のSFの世界をしのぐほどだが、本というアナログな〈場〉に集まる共同体には、まだ多くの試されていない姿が残されているように思う。書評を競いあう「ビブリオ・バトル」やメッセージを添えた本を交換しあう「まちライブラリー」

はその一例だろう。

また、中井は、世界の美しさ、おもしろさと、人間の愚劣さに驚くときが、魂の誕生の契機だと書いている^{*3}。災害や戦災を論じてきた著者が、生態学や人類学に目をとめて、ユクスキュルの「環世界」や伊谷純一郎の「人間平等起源論」に環境の〈新しい学〉の萌芽を見る終章は、中井のいう二つのターニング・ポイントをたどるかのようである。学問分野の細分化の弊害が環境問題の把握において指摘されているが、ほんとうは人間の生にとっての契機の分断が問題なのではないか。記憶や歴史を探針に自然と文化の境界を行き来する著者の思考は、そんなふうに考えさせてくれる。

世界の環境問題、あるいは環境問題の世界は広く、私たちが共有すべき書棚にはまだ多くの空間が残されている。あなたが選ぶ本の、あなた自身のためのスペースも大きく開かれている。そんな著者の声がかきこえる。

表紙は語る

連綿と続く棚田群に、 持続可能性のヒントをみる

ダニエル・ナイルズ(研究推進戦略センター 准教授)



未来の持続可能な農業はどのようなのか。だが、どこで、なにをつくることになるのか。生態系と水供給との関係はどうか。こうした農業と食に関する疑問は根本的な問題でありながらも、いまだに解決されていません。

2014年4月に私は世界農業遺産の科学委員会メンバーの一人として、中国の紅河ハニ棚田群を視察してきました。16,500m²に広がり、これまで私が見た棚田のなかでももっとも印象的でした。世界遺産にも登録されています。

1,300年前にハニ族はほかの民族とともに、巧妙な水路と農業システムによってこの乾燥した土地を水田にすることが

できました。

この棚田の主要産物はおいしくて、栄養たっぷりの赤米です。また、アヒルや魚などの生産地にもなります。赤米は野菜と薫製された豚、山頂の森で収穫されたシダの新芽や花やキノコなどと混ぜて料理されています。

赤米の棚田は古い農業システムですが、多くの人びとの食文化の基盤であり、また生物多様性と生態系を守っています。農業は自然の可能性を高めることができるという好例です。じつは、未来の持続可能な農業のヒントがそこに潜んでいるのかもしれない。

●表紙の写真は、「2014年 地球研写真コンテスト」の応募写真です(佳作賞)。

編集後記

『地球研ニュース』第54号をお届けします。今号から、王、關野、三木の3名が新たに編集委員として加わりました。彼らの今後の活躍にぜひご期待ください。

今号は、文部科学省が定める第Ⅲ期中期目標・中期計画が来年度から始まるのに備え、安成所長が所信を述べた特集1から始まります。そして、このあとに続く記事は、さまざまな分野を扱う地球研らしく、内容は多岐にわたっています。悪くいえば、ばらばらです。その反面、欲目でしょうか、活気があります。その活気の源とは、いったいなんなのでしょう。

奥田さんの生きもの、羽生さんの食への関心は、研究者としてのキャリアとはべつプロセスで育まれました。プロジェクトリーダーのお二人に迫ったあとに続くのは、「地球研こらむ」です。編集委員の阿部と菊地が、高校生や地域社会とのかわりをおして見えてきた、地球環境学の研究者の心がまえや立ち位置を描いています。「百聞一見」には、おなじく編集委員の關野が、コミュニティ主体型自然資源管理を批判的に検討しながら現地のリアリティを追う姿があります。

美術作家でもある所員の和出さんを紹介したあと、国際林業研究センター勤務の内藤さんによる「前略地球研殿」が続き、「晴れときどき書評」へと行き着く今号。切り口はばらばらですが、一つひとつの記事をよく読んでみると、聞き手、話し手、書き手それぞれの立場で語ることばのなかに、研究者としてなにを大切にしているかが見えてきませんか。著書や論文では得がたい、その「なにか」をより直接的に味わえるのが、『地球研ニュース』の醍醐味なのかも。今号は、そんな側面が強く現れた仕上がりになっています。(熊澤輝一)

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構
総合地球環境学研究所報「地球研ニュース」
隔月刊

Humanity & Nature Newsletter No.54
ISSN 1880-8956

発行日 2015年5月29日
発行所 総合地球環境学研究所
〒603-8047
京都市北区上賀茂本山457番地の4
電話 075-707-2100(代表)
E-mail newsletter@chikyu.ac.jp
URL <http://www.chikyu.ac.jp>

編集 定期刊行物編集室
発行 研究高度化支援センター(CRP)

制作協力 京都通信社
デザイン 納富 進

本誌の内容は、地球研のウェブサイトにも掲載しています。郵送を希望されない方はお申し出ください。

本誌は再生紙を使用しています。

編集委員●阿部健一(編集長) / 遠藤愛子 / 菊池直樹 / 熊澤輝一 / 三木弘史 / 關野伸之 / 王 智弘

バックナンバーは <http://www.chikyu.ac.jp/publicity/publications/newsletter/>

