



Humanity & Nature Newsletter

No.23

December 2009

地球研ニュース



2006年6月、カムチャツカ半島コリヤークスキー山麓における積雪調査。ロシア科学アカデミー極東支部との共同調査を行ない、カムチャツカ半島における近年の環境・気候変動を復元している(撮影:白岩孝行)

今号の 内容

P2

特集1●プロジェクトリーダーに迫る!
重層するガバナンス
を環境史年表で腑分けする
湯本貴和×西本 太

P4

追悼●日高敏隆地球研前所長を偲ぶ
追悼の詞
立本成文
熱帯林・環境問題・地球研
阿部健一

P6

特集2●東京セミナーをふりかえって
地球研の主張と東京セミナーの今後
遠藤崇浩

P8

特集3●地球研コロキウム(第4回)
資源・資源管理・水資源管理
渡邊紹裕
地球研コロキウム(第5回)
地球システムをどうとらえるか
—ガイア圏とシステム, geosphereとbiosphere
山村則男

P12

■ 前略 地球研殿——関係者からの応援メッセージ
いっぱい議論をしましょう
丑丸敦史

P13

■ 所員紹介——私の考える地球環境問題と未来
環境影響を可視化する
豊田知世

P14

■ お知らせ
イベントの報告、
研究プロジェクト等主催の研究会(実施報告)、
平成21年度受託研究費、イベント情報、出版物紹介

プロジェクトリーダーに迫る！

重層するガバナンスを環境史年表で腑分けする

研究プロジェクト「日本列島における人間-自然相互間の歴史的・文化的検討」〈多様性領域プログラム〉

話し手●湯本貴和(地球研教授)×聞き手●西本 太(地球研プロジェクト研究員)

編集●西本太

日本列島の住民は、いつの時代も自然資源を持続的に利用してきたわけではない。その実態を踏まえずに「里山」というやさしいイメージにうっとりしていてもしかたがない。自然と人間の未来を冷静に考えるには、歴史的な検証が不可欠である。

西本●プロジェクトの目標を教えてください。

湯本●「持続的な生物資源の利用」について、この5年、10年の短期間をみて考えてもしかたがない。100年のオーダーあるいは1,000年のオーダーでみて、持続可能とはなにかを問うことがプロジェクト立案の発端でした。里山論では、「むかし」は日本に持続的な資源利用があったことになっているが、長い歴史のなかで人間と自然との関係が定常状態にあったとは考えられない。その変化と、変化を起こした動因をふまえて、今後の人間と自然とのよりよい関係を考えたかった。

◎歴史に問う自然と人間との関係性

西本●具体的にはどんな研究を進めているのですか。

湯本●一つは過去の花粉分析と、現在の植物集団に残っている遺伝情報から、過去の植生を復元すること。これが自然の持続性と変化を客観的に捉える自然科学としてのベースです。もう一つは、人間活動について書かれたものや埋もれているもの、伝承されているものを扱う文献史学や考古学、民俗学的研究。これらが、人間と自然との関わりの歴史がどうであったかを考える二本柱です。

さらにもう一つ、人間の食生活そのものの変遷を調べるという視点もある。狩猟採集に依存していた縄文時代と、栽培植物に依存していたが地産地消だった江戸時代、そしてグローバル化した現代ではどのように変化したかを、古人骨や髪の毛から得たコラーゲンの安定同位体比を使って明らかにします。

西本●キーワードとしてガバナンスがありますね。

◎ガバナンスの重層化がもたらすもの

湯本●研究を進めるうちに気がついたことですが、「持続的な利用」というときに、誰の、誰による、誰のための持続的な利用なのかをきちんと考えないといけない。すこし前の熱帯林の商業伐採を考えると、ローカルにみればまったく持続的ではないけれど、商社は次々と場所を変えて持続的に伐採を続けられる。ガバナンス、つまり意思決定や政策決定を行ない、その決定が引き起こす帰結を受け入れなければならない主体に関しては、個々の家計レベルや共同体レベル、さらに自治体レベル、国レベルのガバナンスがある。現在では国際協定レベルという、さらに広域のガバナンスもあるといったように、いくつもの層のガバナンスがある。

100年、1,000年スケールでみると、シンプルな社会システムのもとでは家計レベルや共同体レベルのガバナンスで動いていたものが、社会が複雑になるにしたがって、より広域でより強力なガバナンスが働いてくる。ガバナンスの層(レイヤー)が増えることが、「持続的な利用」あるいは対極にある「搾取的な利用」に関して、異なる利害関係のステークホルダーを生み出すことになる。

基本的には土地にしがみついて生きられない「地の者」は、持続的な利用に傾いている。けれども、広域のガバナンスが関わる場所では、「搾取的な利用」が優勢となったり、それが規制されて再び「持続的な利用」に仕向けられたり、というダイナミクスを考えることができるわけです。

◎環境史年表データベースの構築

西本●ガバナンスの重層化が引き起こす問題をどう実証するのですか。

湯本●デジタルの「環境史年表」の作成を進めています。これは人間文化研究機構が開発した時間に基づいた情報解析ツール HuTime (Humanities Time) をベースにしたものです。ある時期にある地域で自然との関係が大きく変化する現象があれば、それを引き起こしたのは、どういった広域のガバナンスの変化なのか。たとえば日本の共有林の利用の変化について、それに先立つ地租改正という国レベルの政策がどう関与しているのか、その政策変化への地域住民の対応としてどう説明できるかという問いがあります。そのように、どのレベルのガバナンスの決定が、どのレベルにどんな影響を与えたかを分析するために、歴史情報データベースを構築しているのです。

各項目は、時間情報(年月日)と出来事



大阪府能勢町の里山風景。棚田の背後に竹林やスギ林、クヌギ林などがモザイク状に分布している。(撮影:湯本貴和)

にしもと・ふとし
専門は社会人類学。研究プロジェクト「日本列島における人間―自然相互間の歴史的・文化的検討」プロジェクトリーダー。二〇〇三年から現職。



ゆもと・たかかず
専門は生態学。研究プロジェクト「日本列島における人間―自然相互間の歴史的・文化的検討」プロジェクトリーダー。二〇〇三年から現職。



だけで構成されるのではなく、どのガバナンス・レイヤーに属するのか、地理的あるいは社会的な範囲はどこまで及ぶのかなどの注記もつける。もちろん、これまでも歴史学者の頭のなかでやってきたことです。それを教科書に載っている年表とは違って、紙面の制約を取り払った膨大なデータベースを構築し、必要に応じて関連項目だけを抽出できるものをめざします。

西本●環境史年表を用いた分析は、資源の持続的利用の問題にどうつながるのでしょうか。

湯本●まずは言説レベルの理解に客観的な分析、判断の視点・材料を付与することです。いま環境省の「里山イニシアティブ」では、「日本には『むかし』、自然と人間との持続的な関係があった、世界のほかの地域でも同じようにローカルでは持続的な利用は成立しているはずだ」と言っています。しかし、それがどのように搾取的な利用に変わるのかについては、社会的・経済的な条件を整理しておかないと正しく分析できない。いいかえれば、どのようなガバナンスが、どのように関わることによって、持続的利用と搾取的利用とに分かたれるのかを明らかにしないと、単なる言説にとどまってしまう。

私は、この持続的利用と搾取的利用の違いを生み出す重層的なガバナンスの役割を解明することが、これからの自然と人間との関係を考えるうえで、まさに礎になると考えています。

◎グローバリズムと「里山」

西本●ガバナンスの重層性は現代世界の特徴だと思います。では、そのなかで、シンボルとしての里山はどんな役割を果たすのでしょうか。

湯本●ひとことで言うと「正しい地域主義への回帰」です。グローバリズムが人間の福利向上に果たした役割は大きい。医療の普及や飢饉・災害への緊急対応、ある

いはそれを支える広域情報伝達システムなど、グローバリズムがもたらした貢献を否定してはいけません。そういうグローバリズムのなかで私たちは、これに適応可能なかたち、整合性のあるかたちでの地域主義とはどうあるべきかを問いかけようとしているのです。「日本には美しい里山があってよかったね」だけでは、なんにも生みださない。

西本●プロジェクトはどんな構成で研究を進めているのですか。

湯本●地域性を考えるために、七つの地域班（サハリン、北海道、東北、中部、近畿、九州、奄美・沖縄）を設けました。古生態、植物地理、古人骨の三つのワーキンググループがあります。共同研究者は130人もいますので、いろいろな事例研究を進めています。近代のジュゴンやマツタケ、古代のヤコウガイやコウヤマキなどについて、その資源利用の実態について歴史的な経緯がかなり明らかになっています。けれども、この事例はこうである、別の事例ではこうであるという羅列ではなく、どの条件で持続的利用が成立し、どの条件で搾取的利用が起こるのかを構造化しないとイケない。これは最後の1年間の目標です。

西本●成果を出版する計画があるそうですが。

湯本●全6巻のシリーズ本を編集途中で、1年後には出版をはじめます。

西本●2010年10月に名古屋で開催予定のCOP10(生物多様性条約締結国会議)での貢献についてはどうでしょうか。

湯本●「国際 Satoyama イニシアティブ」でプロジェクト成果をインプットすることを計画中で、2010年春に「国際照葉樹林サミット」を開催します。

西本●残りの1年でどういう方向にまとめる計画ですか。

湯本●持続的利用と非持続的利用の分かれ目がどこにあるのか、各地域班にそれぞれの地域性を考慮しつつ整理をお願い

しています。メッセージだけでなく、どのような事実に基づくのかを環境史年表に落とし込んで証拠固めをし、データセットをつける。本が6冊出ればそれでよいとは思っていません。メッセージとその根拠もだいじだけれど、今後の地球研プロジェクトで再利用可能なデータを蓄積することも必要です。一つは環境史年表、一つは地域の文書の翻刻や聞き書きです。

◎ぶれないメッセージを発信し続けるリーダー

西本●成果の発信で心掛けていることはありますか。

湯本●それぞれの地域班はある特定の地域を対象にフィールドワークを行なっています。ですから、日ごろお世話になり、ご迷惑もおかけしている地域の人たちに、このプロジェクトでなにがわかったか、きちんと伝えることをお願いしています。「研究の還元」などという偉そうなものではなく、ごく当たり前のコミュニケーションです。信越国境の秋山では、毎年冬に報告会を開きます。地元の人たちが100人くらい来てくださいます。朝から晩まで長時間にわたりますが、みなさんに熱心に聞いてもらえます。

西本●地域の人たちと長期的な関係をもつことは欠かせないですね。

湯本●リーダーは、自分がやっている4、5年で役目を終えますが、個々の共同研究者は、プロジェクトが終わっても研究人生は続きます。不義理のないように、継続的に研究できる礎をつくってくださいと言っています。

そういうなかで、リーダーの役割は、ぶれないメッセージを共同研究者に出し続けることです。プロジェクトには明解なエンド・メッセージが必要で、それを支えるデータセットも必要です。さらに調査対象である地域との関係も重要です。この三つに関しては、私はぶれていないつもりです。

2009年10月13日 地球研「プロジェクト研究室」にて

日高敏隆地球研前所長を偲ぶ

追悼の詞



新設もない研究所の所
長室にて(2006年2月)

地球研前所長の日高敏隆名誉教授が去る2009年11月14日に永眠されました。地球研が創設される2年前から設置準備の中心となり、2001年4月の創設から2007年3月までの6年間、初代所長として地球研の基盤を築かれ、今後の進むべき方向を後進に示して逝かれました。地球研顧問でもあられた日高さんのやや早すぎる逝去が悔やまれます。

日高さんは、東京大学で動物学を学び、岩波書店に勤めながら研究活動を継続され、東京農工大学教授を経て、1975年から京都大学理学部教授としてご活躍されました。1982年には日本動物行動学会を設立して、初代会長に就任されました。1995年から2001年まで滋賀県立大学の初代学長を務められたあと、地球研の初代所長となられたわけです。

少年時代から昆虫に興味をもっておられ、研究者になってからはモンシロチョウのオスがメスを探すのに紫外線を頼りにしていることを発見されるなど、それまで日本では「学問にはならない」とさえいわれていた動物の行動を研究することの意義を、生涯を通じて追究されました。そして、人間という存在を動物から隔絶したものとして捉えるのではなく、「少し変わっているが動物の一種である」という観点をつねに忘れてはならないという強い信念のもとに、社会的にも発言されていました。『チョウはなぜ飛ぶか』、『春の数えかた』など数々の名著を出されています。私は『動物と人間の世界認識——イリュージョンなしに世界は見えない』から最も強いインパクトを受けました。

日高さんの信念は、地球研設立のときにもはっきりと現れました。日高さんは「いわゆる地球環境問題の根源は、自然に挑み支配しようとしてきた人間の生き方、いいかえ

れば、ことばの最も広い意味における人間の『文化』の問題である」という認識を示し、地球環境問題解決のための対処療法ではなく、複雑な人間という存在と自然との多様な関係の解明をベースとした地球環境学を創造しなければならないと主張されていました。このことは地球研の Research Institute for Humanity and Nature という英語名称にも表現されています。

もうひとつ、地球研の根本原理となった考え方が「未来可能性」です。

南北問題に典型的に示されるように、現状の人間社会には明確な格差が存在しています。この現状をそのままは認し、将来にも持ち越そうというニュアンスのある「持続可能性」ということばをあえて避けて、すべての人間にとってのよりよい未来を考えるべき、という日高さんの想いが凝縮したことばです。英語でも futurability と表現されました。

若き日には、調査隊を組んでボルネオ島をはじめとして、モンゴル草原や西表島などに赴き、自然とともに生きる人びとに、とりわけ深い思い入れをされていたことも聞いております。

永い間、御指導いただきありがとうございました。ご冥福をお祈り申しあげます。

2009年11月30日

地球研所長 立本成文、教授 湯本貴和 記

常日頃、日高先生とお呼びしておりますが、地球研の研究会の慣例にならい、「さん」付けにいたしました。

熱帯林・環境問題・地球研

本来なら、所員の一人として、日高先生の初代所長としてのご苦労と地球研へのさまざまな貢献に、感謝の言葉を連ねるべきなのだろう。そう思って書きはじめたが、昨年着任したばかりのぼくは、冷静に考えれば、地球研では先生とはすれ違いだった。だから個人的な思い出を書こうと思う。

ぼくは、誰よりも幸運だった気がする。1985年、科研費の調査隊に加えてもらい、ボルネオの熱帯林で2か月にわたって寝食を共にできたからだ。まだ農学部修士だったが、週に一日は理学部の教務補佐員をすることを条件に正式なメンバーにいただいた。いまでは大学院生が研究プロジェクトの海外調査に同行することは珍しくないが、当時は「ありえない」ことだった。既存の制度や考え方にとらわれず、問題に柔軟に対処するのが、日高流だったと思う。

こんにちのように調査費は充分ではなく、残金とフィルムの残りを気にしながらの調査になった。旅費の節約のため同室だったから、毎晩ベッドを並べ、免税店で買ったウイスキーを、これも残量を気にしながらちびちび飲み、お話をうかがうことができた。

東大時代の苦労話もうかがったが、内容よりも、どんなご苦労でも、ちょうどいまの時季の青空のように、明るく澄んだ口調で話されるその話し方が、強く印象に残った。

「教育」についての考え方も、このときうかがった。つまらない授業を改善しようと、大学本部が「おもしろくてわかりやすい」授業をするよう指導する。しかし、「それは技術的な問題ではない」といわれた。「ぼくはね、これまでにない新しい、思ってもみなかった発想を提起さ

れたときにおもしろいと思うんだよね」。

「教育」については、かなり疑問視されていた。問題とされたのは「制度的」教育である。『ぼくにとっての学校』で述べられているように、教育の制度・体制は、自由な発想を妨げることがある。ディンプリンの融合を基盤とする地球研では、致命傷になりかねない。だから地球研では、一貫して大学院教育を組み込むことに反対されたのだ、と思う。むしろ、日高先生は教育者でなかった、というわけではない。体制・制度につきまとう閉鎖性と権威性と束縛性を嫌っておられた。地球研が「教育」に携わるとき、これらを超えることができるだろうか。

思い出からこんにちの地球研に考えが及ぶことになった。

「地球環境問題」の根本的原因を「文化の問題だ」と主張し続けられたのは日高先生である。一方で、『地球環境問題』という言い方は変だね」ともおっしゃっていた。この一見矛盾することが、ぼくにはすんなり理解できた。「文化」は地域が育て、鍛えるもので、地球環境問題は、地域の問題であり地域研究の課題だと思っていたからだ。まだ旧春日小学校にあった地球研所長室で、不遜にも『文化』でなく『地域』と言い換えましょう」と提案したこともある。

環境問題はその影響が一つの地域にとどまらないがゆえに、地球規模の課題となる。その点においてのみ「地球環境問題」である。このことを、つまり地域ごとにそれぞれの「地球環境問題」があることを、もっと深く掘り下げるという課題が、ぼくには残された。

阿部健一
(ニューズレター編集長)



森林局のスタッフと夜間調査。植林されたネムノキを食害するアオスジカミキリの行動を追った



帰国直前のつかの間の時間、ドライブを楽しんだ。55歳のときの日高先生



夜の調査に備えて、トラップを設置する

東京セミナーをふりかえって

地球研東京セミナー「人・水・地球——未来への提言」

地球研の主張と東京セミナーの今後

報告者●遠藤崇浩(地球研助教)

■地球研・東京セミナーの概要

これまで日本各地で地域セミナーを開催したが、情報発信の中心地である東京でのセミナーは今回が初めてであった。それだけに、地球研のプレゼンスを文部科学省、大学、研究機関等に広く普及させようと、第Ⅰ期(2001～2009年)の研究プロジェクトの成果を発信するとともに、第Ⅱ期に重要な地球環境問題の一つとして取り上げる「水」をテーマとし、公水・私水論、越境水問題、食文化と水、宗教と水など、人文学の視点と地域から地球を見る目も重視した「水研究」のあり方について、日本を代表する水研究者・関係者を招いて発表及び討論を行なった。

セミナー第Ⅰ部では谷口真人教授が基調講演として、地球研の第Ⅰ期プロジェクトのまとめと今後のイニシアティブ構想が紹介された。谷口教授は、人間の水利用は、身近にある川といった「近くて」「(入れ替わりが)早い」水から、地下水起源の仮想水に代表される「遠くて」「(入れ替わりが)遅い」水へと変化しつつあるという点を引き合いに、時間と空間をまたいだ視点から水問題を考察することの必要性を指摘した。また、今後の水研究の方向性として、モノとしての水(資源)にとどまらず、水(循環)でつながる生き物と社会とを調和的に管理する制度や境界設定の重要性を指摘し、水文化との関わりを視野に入れた社会の仕組みづくりへとつなぐ未来設計を提示した。そのうえで、水問

●基調講演

「人と水の未来——多様な知恵をつなげる地球研の試み」谷口真人(地球研教授)

●パネル発表

「アジアの水はどうなるか？」安成哲三(名古屋大学 地球水循環研究センター教授)

「世界の水問題と分野統合的学術研究」沖大幹(東京大学 生産技術研究所教授)

「『水資源は売らない』をキャッチフレーズに——産・官・学連携のまちづくり」伊藤宏太郎(西条市長)

「気候変動と日本の役割——地球のセンサー日本列島」

竹村公太郎(日本水フォーラム 事務局長)

「京都・伏見の酒造りと地下水の保存」川戸章嗣(月桂冠株式会社 常務取締役)

「社会的水循環を支える水文化」中庭光彦(多摩大学 准教授・ミツカン水の文化センター)

●開催概要

2009年10月9日(金) 13:30～16:00(霞山会館 霞山の間)

参加者：のべ約100人

題・水研究における全国大学共同利用機関としての地球研の役割について紹介した。

第2部では地球研と関係が深く、かつ水についての造詣の深い研究者・実務者による講演・パネルディスカッションが行なわれた。安成哲三氏は気候変動がアジアの水資源にもたらすインパクトについて講演した。日本に関しては、雨の量は総体としてはさほど変化しないが、変動幅が大きくなることで、干ばつと洪水のリスクはともに高まるとの見方を示した。

続く沖大幹氏は人間活動を含めた全球統合水資源モデルの最新の知見を紹介しつつ、水をめぐる自然科学、社会科学、人文科学の学際的な研究の推進を地球研に期待する旨を報告した。

続いて伊藤宏太郎氏は、地下水の街、西条市を紹介しつつ、同市で展開している水をいかした町づくり——産・官・学の連携事業

を報告した。

竹村公太郎氏は温暖化の進行を、積雪量やテムズ川の防潮堤ゲート閉門記録、厳島神社の冠水記録などさまざまなデータを使いながら紹介し、長期にわたってデータを蓄積することの重要性を訴えた。

川戸章嗣氏は、地下水と密接な関わりのある京都の酒造りの歴史を紹介しつつ、酒造メーカーによる地下水保全活動を紹介した。

中庭光彦氏は、オランダの水管理について言及し、地下水の高低差をめぐる利害対立とその解決策について、制度面からの分析と報告を行なった。

最後は、秋道智彌副所長・教授による司会のもと、講演者を交えてパネルディスカッションを行ない、地球研へのさまざまな期待——大学・企業・行政の連携モデル構築、文理融合型研究のモデル構築等々が話しあわれた。

座談会

遠藤●東京セミナーが終りほっとしたところですが、記憶が新鮮なうちに反省会を行ないます。課題はいろいろありますが、運営方法と内容の二点に分けてうかがいます。まず運営面ですが、いつものことながら管理部の方がたにはたいへんお世話になりました。この準備で気づいたことはありますか。

なぜ東京セミナーを開催したか

小野・石田●セミナー自体とても興味深く、参加者からいただいたコメントも

好意的なものが多かった。その意味では結果オーライなのですが、なぜこのセミナーを開くのか、その趣旨についての、地球研スタッフの理解がバラバラだったと感じています。地球研の存在を広く知ってもらうことが目的ならば、もう少し時間をかけた慎重な企画が必要なのではないかと思います。

植村●広く知らしめる場合、まず誰を対象とするのかを決める必要がありますね。今回のセミナーは主に文部科学省をはじめとする省庁の方がた、学界関係者を中心に招待状を発送しました。どちらかというと専門的な立場にいる方が

たを対象にしましたが、今後は市民向けのセミナーもいま以上に充実させる必要があります。地球研の存在を広く知ってもらう場合、一般の方がたにアピールする必要がありますがどうしても出てくると思います。

遠藤●管理部スタッフからはこうした意見が出ていますが、研究部スタッフはどうでしょうか。

佐藤●セミナーを開く理由について統一的な意志確認がなされていなかった点は、おおいに反省すべきだと思います。そもそもこの東京セミナーは、地球研設立に深く関わった文部科学省の担当



セミナー当日のようす。谷口教授による基調講演が行なわれた

者に地球研の現在の活動をよく知ってもらおうとして企画したものでした。

谷口●当初の対象は文部科学省の担当者にあったとお話ですが、一般にセミナーやシンポジウムを行なう場合、聴衆を誰にするか、聞き手の選定が大事です。同時に、地球研のほかの行事との兼ねあいも考える必要があります。たとえば、夏に開催する地球研フォーラムは一般の方がたを対象とし、先日終わった国際シンポジウムは研究者を対象としています。次回、東京セミナーを開催するなら、どちらにスタンスを置くか。一般向けのほうが広報という点では望ましいかもしれませんが、地球研は東京に拠点がありませんから、準備がたいへんになることが予想されます。ひょっとすると労多くして功少なしとなるおそれもあります。東京で再度セミナーを開くならば、このあたりから議論を詰める必要があるでしょう。

遠藤●セミナーの内容についてはいかがでしょうか？

地球研の存在を うったえられたか

渡邊●「地球研はおもしろいことをやっている」という印象は残せたと思いますよ。自然科学に加え、水管理に関する社会制度、伝統的な知恵といった項目が単一のセミナーで紹介されることはあまりない

ことです。一人ひとりの報告時間が短かったもので、内容がしっかり伝わるかどうか不安でしたが、逆に話が次つぎに切り替わり、参加者を飽きさせなかったのかもしれない。他方で、地球研が第Ⅱ期でかかっている「しなやか」、「たおやか」、「すこやか」といった言葉には賛否双方の意見が寄せられたのも事実です。今後はこうした言葉の内容をしっかりと話しあう必要があるかと思います。

中大路●私はタイムキーパーとして参加したのですが、報告時間はもう少し長くてよかったと感じました。

植村●余裕のある日程を組めばよかった。せっかくおもしろい話があったのだから、時間をもっと取ってもよかった。

佐藤●たしかにいろいろな話が聞けてよかったという面はありますが、どれだけ記憶に残ったのかという点はどうでしょうか。その場かぎりではなくて、研究のきっかけになるようなおもしろさを伝えられたかどうか。すぐに成果がわかるものではないが、そうした話題を提供することも重要だと思います。

阿部●みなさん時間がないことは承知していますが、やはり開催までもう少し議論が必要だったのではないのでしょうか。個々の報告はとても刺激的でしたが、東京セミナー全体の主張があまり見えてこなかったように思います。セミナーを開くからには、事前に趣旨を十分に練り、

座談会参加者

地球研研究部／研究推進戦略センター

阿部健一（教授）
佐藤洋一郎（副所長・教授）
谷口真人（教授）
渡邊紹裕（教授）
遠藤崇浩（助教）

地球研管理部

植村 剛（総務課課長）
石田弥太郎（研究協力課課長補佐）
小野 太（研究協力課研究推進係係長）
中大路悠（総務課企画評価係）

それを共有することが大事だと痛感しました。

遠藤●それは東京セミナーに限らず、シンポジウム一般に言えますね。こういうなかで、東京セミナーの今後の位置づけはどのようなものになりますか。

計画的に継続することが大切

植村●国立民族学博物館の取り組みが参考になります。一回かぎりの打ち上げ花火ではなく、継続的な取り組みが大切です。「〇月は地球研の催しがある」と多くの方がたに覚えられれば最高ですね。

谷口●私も継続性のあるものにしたいほうがよいと思います。今年の10月は「地球研・水月間」ということで、ユネスコとの合同シンポジウム、東京セミナー、国際シンポジウムと、立て続けにイベントがありました。こうした「〇〇月間」をテーマごとに毎年立てるのも手かもしれません。正直言うと、少々しんどいですが。(笑)

遠藤●たしかに10月は「地球研・水月間」でしたが、それは「結果的に水月間になった」側面が強い。東京セミナーにかぎらず、これだけ行事が続くとやはりエネルギーを維持するのはたいへんで、結果として十分な議論ができなくなるおそれがあります。4月あたりに、1年を見通した計画といえますか、大きな見取り図を地球研の意思決定機関である連絡調整会議から示していただくことはできないでしょうか。

佐藤●2010年の秋には名古屋で生物多様性に関する国際会議が開催されます。これを軸に考えると、「水月間」ならぬ「多様性月間」を仕立てることができるかもしれません。事前に1年間の見通しを示せるかどうかはすぐには答えられませんが、今年のように「結果的に」水月間になったというのではなく、「計画的に」多様性月間をつくりあげるという姿勢は大事です。今回の東京セミナーの反省は、広く地球研のイベント全体に反映すべきです。

2009年10月27日 地球研「セミナー室」にて

資源・資源管理・水資源管理

第4回 地球研コロキウム

2009年9月8日(火)〈地球研講演室〉

発表者●渡邊紹裕(地球研教授)

編集●佐藤洋一郎

■発表の趣旨

「資源」は、「資源研究領域プログラム」などにみられるように、地球研における研究の枠組みの根幹にある概念の一つである。次年度からの第Ⅱ期の研究展開の軸の一つである「生存知イニシアティブ」でも「食料資源の提供と利用のあり方」の提言が検討されている。地球研のミッションに「人間-自然相互作用環境」と「未来可能性」の解明と提言があるように、人間とモノとの関係、つまり広い意味での管理が主要な考究の対象となる。この文脈

において、「資源」は人間と社会の存続に資するものとして、具体的な対象の一つとなる。

「資源」ということばは、日常においても頻繁に使われるが、意味するものはさまざまである。地球環境の研究で使われる場合でも、ことばの定義や指している内容は不明確であることが多い。このことについては、地球研の関係者もまとめたに加盟した『資源人類学』(全9巻、弘文堂、2007年)で詳細に論究されている。

人間の生活や社会に「役立つ」あるいは「関係がある」というだけで、たんなる物質や機能、サービスに「〇〇資源」などと安易に名称を与えることは避けたほうがよい。人間は、「環境」に存在する物質を自分たちの生存や活動に動員するとき、それを「資源化」する。つまり利用・管理のあり方が人間と環境との関係を規定する。少なくとも地球環境学を構築するにあたっては、この側面を注視すべきである。そこ

での問題は、管理の主体、目的、方法と受益の内容であり、それが個人・家族から国家・人類に至る錯綜した階層構造を有することがポイントとなる。

人間の生存・生活・生産に欠かせない、もっとも根源的な「資源」の一つは「水」である。「水資源」ということばも日常的に使われ、法律や国の組織の名にも用いられるが、明確な定義はなく、法律で規定するまでもない一般用語とされている。ここで重要なのは、変動する自然の水循環から水をいかに資源化するかという「管理」の問題である。近年では、河川流域のさまざまな水問題の解決の一つの方向として、「総合的水資源管理」が示されている。この「管理」は、一般には土地利用管理も視野に入れ、生態系の保全を損なうことなく、流域などの一定の範囲の水を管理し、経済的発展と社会的福利を最大化することとされる。しかし、その内容は、地域や時代によって異なるべきもので、その実現は簡単ではない。

「循環」や「風水土」を研究の軸としている地球研では、未来可能性の条件としての水資源管理のあり方を提言することをめざすべきであろう。そこで核となるのは、信仰や文化を含む多様な情報を共有すること、そして合意形成と協治のシステムを構築することである。



トルコ・セイハン川のチャトラングダム(貯水総量16億m³)。冬の雪融け水を貯水して、下流で灌漑用水・都市用水として使う

まとめ

あるものが「資源」と認識されるのは、そのものが人間やその社会にとって有用と認識され、かつ量が有限なときである。

渡邊紹裕さんの論考は、地球環境問題としての資源の問題を管理の問題と捉えている。水を例にしながら、つまり水資源管理になぞらえて、地球環境問題の解決には「信仰や文化を含む多様な情報の共有」にもとづく「合意形成と協治のシステムの構築」を核とする水資源管理の提言が必要であると説いている。

村松伸さんは二つの点でコメントを述べている。一つは、資源の概念を文化

のような無形のものにも及ぼさうというもので、この点で渡邊さんと一致している。もう一点は「消費者にとっての資源」という観点である。これまで、資源に関する議論はもっぱら生産、あるいはその管理という立場からなされてきた。これに対し、「消費する側から資源を考える必要がある」というのが村松さんの主張である。都市問題を地球環境問題として考えようとしている村松さんならではの視点といえよう。都市とは、資源の消費地なのである。

中野孝教さんは、地球化学、あるいは地質学の立場から、産業革命以後の資

源の大量消費によって資源の問題が顕在化したと捉えている(木下鉄矢さんは、問題は資本主義にあるという見方をしている)。とはいえ、鉱物のように再生できない資源についても、心配されたほど急激には枯渇していない。それは、採鉱の技術が進歩したためだという。技術の進歩によって、隠れていた資源が利用できるようになった。水についても、無尽蔵と思われる海水から、たいしたエネルギーを使わずに真水をつくることができれば、水資源の問題はいぶん緩和されるのではないかと。

技術がどんなに進んでも、それによっ

て問題が解決するわけではない。中野さんが述べたように、海水から淡水をつくる技術にしても、淡水化することで多量に出る塩をどうするか問題になる。資源をめぐるさまざまな問題は、人間が資源と認識する物質の量の変化ばかりか、それをとりまくさまざまなモノとの関わりの変化に起因する。

技術が進歩して新たな資源を手にした人類はそのつど、それまでになかった新たな問題に直面してきた。これが歴史の教えるところである。このことは将来、原子力にも、あるいは太陽エネルギーや風力エネルギーのようないわゆる新エネルギーにもあてはめて考えなければならない。

そのうえで、村松さんの「消費者としての視点」についても具体的に考えるべきだ。生産力がどんなに向上しようと、消費が浪費であるかぎり、問題はいつこうに解決しないと考えられるからである。地球研が創設以来かかげてきた「人間文化としての地球環境問題」という考え方は、環境問題の根源には人間の問題があるという視点にもとづいている。これは、地球研が第Ⅱ期に導入する「設計科学に基づく未来設計」にとっても重要な視点である。

今回のコロキウムでは、文化資源と、生物資源のような再生可能資源についてあまり議論されなかったことが残念だった。

■参加者のコメント 都市における 「資源」問題とはなにか

村松 伸(地球研教授)

地球研の多くの研究が、「資源」の生産地、もしくは「資源」に近接した場所を対象とし、同時に、「資源」は、生存に欠かせない水、食料に特化している。しかし、はたしてそれだけでよいのか。私は都市をプロジェクトのテーマとしているので、世界人口の半分を占める都市の観点から、「資源」問題の重要性について補足したい。

第一は、都市における「資源」の管理を消費と結びつける視点である。水、食料の消費の量はライフスタイルに関係している。無駄のない効率的な消費の方法と「資源」に関する意識の改善法を提示することによって、よりよい「資源」の管理に寄与できるはずだ。

第二は、生存のみでなく、生存を超えて、文化に寄与する「資源」概念の拡張の指摘だ。「資源」をどのように使うのか。その使い方によって、価値は何倍にも増える。経済的価値のみならず、精神的価値としても有用であって、価値の増大は資源の有効利用を促すであろう。

いずれも、たんなる管理というよりも、受益の管理、と言ったほうがよい。都市における「資源問題」とは、むしろ「受益問題」かもしれない。

※発表者、コメンテーターの要旨は当日の発表とは若干異なる。また、議事録や録音データが残されておらず、当日の議論の流れを忠実に反映できていないことをおことわりしておく。

資源の採掘技術にある 負の側面を見極める

中野孝教(地球研教授)

地球は限りのある惑星であり、化石燃料や鉱物などの地下資源には限界がある。それでも、地下資源の枯渇が叫ばれるたびに新たな資源が見つけれられ、新たな技術が開発されてきた。

銅資源の消費量は、産業革命以降増加の一途をたどっているが、採掘する資源の質(銅の品位)を10分の1以下にすることで、社会の需要を満たしてきた。

石油の埋蔵量に関しては、使用量の急激な増加にもかかわらず、探査技術や回収技術の向上により、この40年間というもの、可採年数は40年程度のまま変わっていない。地下資源に依存する現代文明は、地下資源の質を変換する科学技術に支えられていると言っても過言ではない。しかしその一方で、地球環境を大きく変質させたのも事実。

淡水資源は水循環によって支えられているが、その枯渇に伴い、海水を淡水化する膜技術が実用化されている。これは水資源の転換を意味する。しかし、どのような科学技術にも負の側面がある。海水を真水にすれば塩が残る。海には銅やレアメタルを豊富に含むマンガン団塊などの鉱物資源や、メタンハイドレートに代表される燃料資源が大量に存在するが、それらの採掘がもたらす環境へのリスクは、地下資源の開発の歴史をみれば明らかだ。

人類は海産物だけでなく、海の多様な資源に注目しはじめた。海水は水循環の母である。その淡水化技術がもたらす恩恵を享受するだけでなく、海水資源の質的变化という潜在的なリスクを多面的に検討する必要がある。塩害で文明が滅んだ教訓を、地球規模で考える時期にさしかかっていると思う。

左・水路から農地に水を引き込む農民(トルコ・セイハン川下流デルタの灌漑地帯)
右・お祈りの前に水で浄める(トルコ・コンヤ)



地球システムをどうとらえるか ——ガイア、圏とシステム、geosphereとbiosphere

発表者●山村則男 (地球研教授)

編集●湯本貴和

■発表の趣旨

地球システムとは、地球を地圏—大気圏—生物圏との相互作用としてとらえるものである。現在、地球温暖化問題を筆頭に、人間が地球システムを大きく変えている。しかし、生命の誕生以来、生物が地球システムに大きく干渉し、地球システムの歴史的変遷に関わってきたことは、よく知られた事実だ。

そういう指摘の一つとして、1960年代にジェームズ・ラブロックとリン・マーギュリスが提唱したガイア仮説がよく知られている。地球は一つの巨大な超生命体であり、生物個体で恒常性(ホメオスタシス)が保たれるように、地球も一つの生命体として恒常性が保たれているとするものである。最近では、2007年にイギリス生態学出版賞を受賞した“Fundamental Processes in Ecology”(D. M.

Wilkinson, 2006) などによって「生物と環境が一つのシステムとして進化し、生物が生存可能なように気候と化学性が自己制御されている」とし、検証可能な理論として発展している。実際に、生態学のなかのエネルギー流、多重ギルド、光合成、炭素隔離など、基本的なプロセスのなかで、すでに自己統御システムであるガイア効果として観察・観測されているとしている。

地球システムを生物圏と大気圏・地圏とのフィードバック・システムとして考えると、地球研のテーマである人間—自然相互作用環は、まさに人間社会と自然環境のフィードバック・システムである。そのなかで、たとえばモンゴルにおける都市と田舎とのあいだの「人間移動の数理モデル」も考えることもできる。都市の価値(収入、教育、娯楽、情報)と田舎の価値(草地から得られる収入)との比

較優位で、都市と田舎とのあいだの人間の移動が決まるとするモデルである。ダイナミック変数(利用可能な草地の面積、家畜の体重増加率、単位体重あたりの家畜の価格など)と外部パラメータ(都会の価値など)を動かすことで、首都ウランバートルへの人口集中などを予測できる。

地球環境問題を扱う場合には、このようなシステムにおけるダイナミック変数と外部パラメータ、およびシステムの空間スケールが重要である。地球研のそれぞれのプロジェクトではこれまで、異なる大きさの系と圏をあつかってきた。系としては人間社会システムと自然環境システム、圏としては流域を設定するものが多いが、その設定の有効性を問うことも必要である。

ディスカッション

地球システムとはなにか

湯本●ガイア仮説の提唱者の一人であるリン・マーギュリスは複数の異なる単細胞生物が共生して真核生物の細胞ができたという細胞共生説で知られている。ガイア仮説が非科学的にみえるのは、あたかも地球自体が一つの生命体のごとく振る舞うことで、自らの恒常性を保っているとするからだ。

村松●地球システムには人間が入っているのか。人間と地球は共進化するのか、それとも阻害しているのだろうか。

山村●ガイア仮説自体は、自然と生物とがどのように地球を形成してきたかという観点でつくられている。したがって、人間は入っていない。

湯本●ラブロックは、むしろ人間はガイアの共生系を阻害していると考えている。

白岩●50年前にはDMSが酸化したメタンスルホン酸が地球大気に放出される主要な硫黄成分だったが、いまでは人為的に放出される硫黄化合物のほうがは

るかに多い。この点でいえば、人間の出現によって、地球に爆弾が落ちたような状態になっている。

中野●1950～60年代に生まれた地球システム学は、地球を固体としてみた学問であった。ラブロックは、大気や生物が地球環境に大きな影響をもたらしているのだと指摘したことがもっとも重要なところ。

湯本●地球の「進化」に生物が重要な影響を与えてきたのだと、初めて指摘した。これは、生物の一つである人間の活動が地球温暖化に大きな影響を与えているという、いまの考え方に直結する。

都市・田舎間の人口移動

山村●私はモンゴルの自然と人間の相互作用の数理モデルをつくっているので、



モンゴルでは、外国資本の急増とともに、首都ウランバートルへの人口集中が起こり、都市周辺部にゲル地区が拡大している(撮影: 前川愛)

* 1 Elinor Ostrom インディアナ大学政治学教授。2009年のノーベル経済学賞を女性として初めて受賞した。

システムがどういうものであるかを議論するために人口移動を例に出した。自然人間相互作用システムとは、外部要因が働くもとで、自然の変化と人間の行動の変化とがどのようなフィードバック・システムでつながっているのかを記述するものである。

湯本●1960年代以降、10年周期で人口移動が振動するというのはほんとうか。

村松●世界の五つくらいの都市なら本当かもしれない。

阿部●2008年から2009年にかけて、都市人口が農村人口を追い抜いた。スケールの問題はあるが、変化は一方的でフィードバックは存在しないのではないか。

内山●都市を客観的にどう定義するのか問題。ヨーロッパの城郭都市のように明確に区切られた都市は容易に定義できるのだが、縄文時代だと1,000年くらいの周期で、人口が集中する時期と散らばる時期があると考えている。

門司●人口学では個人レベルの話が出ている。システムの話をするときには、決定論的にやるのか、確率論的にするのかをはっきりさせる必要がある。

山村●モンゴルでは個体に基づいたモデルも使っている。個体モデルとシステムモデルのどちらを使うかは、データの質や目的によって異なるのではないか。社会科学全般にシステムモデルをどう活かすかについての全貌はまだ考えていない。例題としてはシステムモデルは有効ではないか。

秋道●個体とシステムは連続的だ。家族、共同体、地域、それぞれが属性をもっていて、それを概括するのがシステム。

空間のスケールアップ

湯本●山村さんは、エリノア・オストロム^{*1}さんの業績を「GISと広域アンケート調査」としてまとめたが、これをどう思うか。
梅津●オストロムさんは、GISを用いて広域スケールまで視野に入れて、スケール

■参加者のコメント

環境研究における地域の「くくり方」と地域の発想

白岩孝行(地球研准教授)

ジェームズ・ラブロックは、もともとNASAに所属していた大気化学者。出発点としては、生物は常に大気と物理化学的な作用をもっている、火星に生物がいるのかどうかを知るには、生物探索をしなくとも大気の化学成分を計測すればよいとした。その結果、火星には不活性ガスしかない、生物はいないと結論づけた。その考えを発展させ、地球には生物が支える目に見えないシステムがあるのではないかと考えるに結びついた。

ラブロックの概念で、もう一つ有名なものが「デージーワールド」^{*2}。このデージーワールドは思考実験だが、実際に可能性があるストーリーとしては、海洋プランクトンが出すジメチルスルフィド(DMS)による気候調整の話がある。DMSは水蒸気の凝結作用を促すため、雲が発生しやすくなる。海水が温かくなり、プランクトンが増えると、DMSが増える。DMSが増えると、雲が増える。雲が増えると、太陽光が遮られて寒くなる。寒くなると、プランクトンが減ってDMSが減る。

を違えることによって政府の役割などが解釈できるのではないかと考えていると言っていた。

酒井●彼女の論文は、サラワクで調査する際にずいぶん参考にした。一つの場所の集中調査と、国や行政が異なる広い範囲での調査とは別のアプローチで、両方が必要。

湯本●フィールドワーカーは、一か所に住み込んで調査する。外から見れば、自分の仮説に都合のよい例だけを抽出しているにすぎないという批判が出る。比較可能なインデックスを用いて、広域で調査することに別の意味がある。

門司●私たちのプロジェクトでは、個別のケーススタディから国スケールの話を構築していきたい。地球研としては、地球スケールで話をしなければならないが、その萌芽はプロジェクトにしかない。ハブとイニシアティブでうまく組みあげる仕組みを作りあげていかなければいけない。

湯本●たとえば、プロジェクトを横断して

このような自己調節機構のサイクルが生まれる。この仮説はデージーワールドの思考実験と異なって、植物プランクトンのバイオマスやDMSのパラメータを実測して検証することができる。海洋堆積物のコアから気温を見ると第四紀に入るとだんだん寒くなり、仮説のような自己調節機構はない。さらに細かな変動がわかり、かつさまざまなパラメータが計測できる南極のアイスコアでみると、じつはまったく逆のことが起こっていたことが判明し、仮説は棄却された。

しかし、魅力的な仮説はそれ自体が棄却されても、新たな研究を生む。海洋では鉄と栄養塩の変動によって、プランクトンの生育が制御されている。ガイア仮説とは逆に、生物は鉄を取り込んで利用できるよう進化してきたが、酸素を放出することで結果として鉄が酸化されやすい環境をつくり、現在は鉄不足にあえいでいる。

あらゆる理論・モデルは、宿命として検証されなければならない。プロセスが複雑になって複数のモデルが組み合わさると、超複雑系ともいえるモデルになる。この超複雑系をどう読み解くかが、生物物理環境の相互作用を考えるうえで、キーになると考えられる。

同じデータをとってもよいのではないか。世界中の水や髪の毛のデータを集めるとか。

秋道●大賛成です。ただし、水を差すわけではないが、一つの社会でもちゃんとした位置づけをしないと共同研究にならない。これはオストロムさんとも話したことです。各社会で歴史をはじめとして幅輻的な構造があるから、一つの資源をとってきてもさまざまなステークホルダーによる「権利の束」として捉えなければならぬ。

(議事作成●辻野亮)

討論を終えて 山村則男

今回は、ガイア、都市と田舎、ノーベル賞と話題が飛んだにもかかわらず、みなさんから具体的な質問やコメントをいただいたので、有意義な議論ができたように思う。地球研の将来を考えるにあたって、具体的な方法論について検討したいと思う。

*2 仮想的な惑星に白と黒の二種類のデージーだけが繁茂するという条件で、徐々に強くなっていく太陽によって惑星の気温がどう変化するかを考える思考実験。生物の気候調節を示す最も単純なモデルで、ラブロックらによって提唱された。



いっぱい議論をしましょう

丑丸敦史 (神戸大学人間発達環境学研究科・准教授)

←ワオキツネザルと戯れていたばかりに、公募の面接を受けられませんでした(2003年 マダガスカルにて)

おしゃべり好きな私は、地球研で多くの異なる分野の研究者と議論をさせてもらいました。そういうなかで同じ日本語を使う研究者のあいだでも、時に意思疎通がとても難しいと感じました。ここでは、私が地球研在籍中に感じた異分野研究者同士の意思疎通の困難さをもたらす原因とその対処法について、私が考えたことを一部紹介します。

流儀の違い

私は創設の2001年(11月)から約3年半、研究員として地球研に在籍しました。初期の地球研では、異分野間の交流を活発にしようという雰囲気の中で他分野の発表を聞く機会が多くありました。

まず私が気になったのは、発表の際にレジュメのみ、または数枚のスライドを用意するだけで、あとはそれをもとに話すという流儀でした。私を含めた理系研究者の多くは、PCを用いた研究紹介に多くの図表を使います。カラフルな図や写真、アニメーションを多用する刺激的なプレゼン技法に慣らされてしまった私は、シンプルなレジュメや数枚のスライドのみのプレゼン流儀に戸惑いました。

一方で、図表を多用する私たちの流儀に、嫌悪感を抱く研究者もいたようでした。自分の慣れた流儀と違うというだけで、相手の話を聞く気が失せることがあるのです。

言葉の違い

言葉の使い方に関する文化の違いも議論を妨げていると思います。あるセミナーで「都市」という言葉の使い方でも議論が紛糾し、「都市という言葉をもとに定義しているのか? 簡単に都市という言葉を使わないでもらいたい」という発言が出て、驚いたことを覚えています。

都市といえば、東京や北京、ニューヨークなど、開発が進み人口が集中する場所という漠然とした認識をもっていました。たしかに都市の厳密な定義といわれると困ってしまいます。その時は、都市という言葉

についてのイメージの不一致によって、発表者はスムーズに議論を進められなくなっていました。

ひたすら話し、聞くこと

私は、所属したプロジェクトでも、地球研全体の集まりでも、初期にはこのような流儀や言葉の使い方の違いが議論の噛み合わせを阻害する要因になっていました。

しかし、このような障壁は、1~2年くらいをかけて辛抱強く議論を続けて相手の流儀や言葉の使い方に慣れることで徐々に解消され、異分野間でもおもしろい議論が交わされるようになりました。さまざまな分野の人が同居する地球研の良さは、相手の話を無理矢理でも聞かされることです。

私は地球研のプロジェクトでは、里山における森林利用がマルハナバチ類の分布に与える影響について研究していました。初めは周囲の社会学や経済学、気象学、哲学の研究者はマルハナバチとはどんな生物なのか、それを研究してなにになるのか、まったくわからなかったことでしょう。

しかし、私の話を何度も聞かされてしまうと、好むと好まざるにかかわらず、マルハナバチが毛むくじゃらでまん丸い、とてもかわいらしいハチだということ、しかも、多くの野生植物の花粉媒介を担う大切な生物であることを知ってしまうのです。

個々の専門分野で業績をあげなくてはならない若手研究者にとって、異分野コミュニケーションは面倒な義務だと思えるかもしれません。しかし、私の場合は、地球研でさまざまな分野の研究者と議論したことが現在の職場に採用される際にプラスに働いたと確信しています。若手研究者には、他にない贅沢な機会として地球研での異分野コミュニケーションにしばし浸ってみることをお勧めします。

一つ大切なことを忘れていました。意思疎通の困難を解消するには、研究者同士が仲良くなり、互いにきちんと言い合える関係になることが一番の近道です。お酒やパーティは地球研で多くの仲間をつくることを助けてくれました。私にとっていちばんの財産は、地球研でたくさんの友達ができたことです。

うしまる・あつし

専門は植物生態学。花と送粉昆虫との関係について進化・群集生態学的な視点から研究してきた。2001年から2005年にかけて研究プロジェクト「持続的森林利用オプションの評価と将来像」に携わった。現在は、里草地における草原性草本植物の多様性維持機構について研究をしている。2005年4月から現職。

調査地——北茨城市小川の里山の風景(2003年)



所員紹介——私の考える地球環境問題と未来

環境影響を可視化する

豊田知世 (地球研プロジェクト研究員)

私たちは、近代化による技術発展によって生産力を高めることで豊かな生活を実現してきました。とりわけ20世紀以降の人口増加と経済成長のスピードは速く、その結果、環境問題が世界共通の課題として掲げられるようになりました。社会経済の発展についても、お金の価値だけで評価する発展ではなく、人間と自然環境との関わりを考慮した持続可能な開発を目標とするようになってきました。

環境問題の表現方法

環境問題は多様な分野にわたる問題であるため、次元の異なるさまざまな環境影響を統合して評価する手法が開発されています。環境影響を統合し、一つの指標として表すことで、そこで発生している問題をより理解しやすくし、対策や政策につなげることができます。

この環境評価手法のなかで「エコロジカル経済学」と呼ばれる分野があります。これは持続可能性や環境収容力の概念を用いて評価を行なう手法で、その一つに環境負荷を土地面積で表すエコロジカル・フットプリント (Ecological Footprint:

EF) があります。

EFは、次元の異なるさまざまな環境影響を統合するた

めに開発された指標です。これまでの研究で、私はEFを一つの指標として用いて、農業の近代化と環境影響との関係に着目した分析を行ないました。

農業の近代化は、化学肥料や農業機械、灌漑設備などの近代資本を投入し、同じ土地から、より多くの収穫量を得ることを可能にしました。一方では、これは土地を節約したと評価することができます。しかしながら、農業資本の製造・使用過程から生じる環境負荷に対して必要となる土地面積を考慮すると、節約した土地よりも環境負荷分を吸収・除去する土地の面積のほうが大きくなる場合があります。現在、目に見えている世界だけではなく、視野を広げて違う角度から世界を表現することで、環境問題を考える糸口にしたいと思っています。

分野横断的な視点から

現在、私が関わっているプロジェクト「都市の地下環境に残る人間活動の影響」は、都市化が地下環境に与えた影響について明らかにするものです。東京、大阪、ソウル、台北、バンコク、ジャカルタ、マ



ジャカルタ東部に給水する水道会社、AETRA Air Jakartaにて。ジャカルタ市の水道普及率は4割程度で、残りは地下水を利用しているため、地盤沈下が深刻化している

ニラの7都市を対象として、地上での人間活動と地下環境が、空間および時間軸を通じてどのように変化してきたのかを明らかにすることを目的としています。

今年は調査でジャカルタを訪問しました。アジア先進国の都市と変わらない外観ですが、地盤沈下やそれによる洪水被害の拡大、水質や土壌の汚染など、人間の活動を要因とするさまざまな環境問題が生じています。地表面の都市の発展と人間活動との関連から、環境問題がどのように生じているのか、そのメカニズムを表現したいと思っています。

プロジェクトでは、自然科学および社会科学のさまざまな分野から情報やデータを集めています。環境問題は複合的な問題であるがゆえに、分野横断的な視点からの分析が重要です。環境問題を都市と人間活動のシステムの中でとらえ、さまざまな要因の相互関係をみることで、新しい解決策を見つめる礎にしたいと思います。

地球研にはさまざまな研究分野の方がいます。そういう人との対話を通じて、分野を超えた研究をしたいと思っています。



中国の廬山にて。登る機会はありませんが、山に入るといい気分転換になるので、いつかは趣味に加えたいと思っています

■リーダーからひとこと

谷口真人 (地球研教授)

豊田さんはエコロジカル・フットプリントの概念を水・汚染などの問題に適用し、地球環境問題を「指標化」する作業を行っています。緻密なデータの積み上げと、「エイヤッ」の度胸を兼ね備える稀な存在です。話の要点を突かれると体が左右に揺れることを最近指摘され、笑いながら揺れていました。

とよた・ともよ

■略歴

2007年4月～2009年3月 日本学術振興会 研究員
2009年3月 広島大学大学院国際協力研究科博士課程後期修了、博士(学術)
2009年4月～現職

■専門分野 開発経済学

■地球研での所属プロジェクト

「都市の地下環境に残る人間活動の影響」

■研究テーマ

長期的な都市の発展と都市環境への影響

■近々挑戦したいこと 自転車で琵琶湖一周

■趣味 サイクリング。最近はお笑いブームです。ストレス分散には笑が一番

イベントの報告

地球研・ユネスコ・国連大学国際シンポジウム

報告

水の未来可能性——文化多様性ととも
2009年10月1日(木)～3日(土)
〈地球研講演室〉
一般公開シンポジウム 2009年10月2日(金)
〈国立京都国際会館 Room D〉

ユネスコ（国際連合教育文化機関）、国際連合大学高等研究所と共催で、国際シンポジウムを開催しました。

2009年3月の第5回世界水フォーラムでは、地球研はテーマ別セッション「文化多様性を越えて——価値と課題の共有」を開催しました。これは第3回の「水と文化多様性」、第4回の「水と文化多様性——持続可能な開発の媒介者たち」と引き継いできた継続的な取り組みですが、さらに今回のシンポジウムは、こうした水と文化多様性に関わる地球研の一連の活動の成果のとりまとめとして企画しました。研究者が報告・議論するセッションを開くとともに、基調講演を一般公開しました。

研究者によるセッションでは、“Diverse water cultures and ecologies”、“Development and/or diversity”、“Future ecologies”の三つのテーマにそって世界各地の事例が紹介され、それらの報告をふまえて、“Roundtable discussion”で総合的な討論が行なわれました。世界のさまざまな地域での水のもつ社会的な意味や文化的な重要性が語られ、文化多様性を基礎にした持続可能な水管理を実現することが、深刻化する水問題を解決するための一つの重要な道筋であることが確認されました。

一般公開シンポジウムでは、四つの基調講演と、講演者によるパネルディスカッションが行なわれました。ユネスコ水教育研究所のリチャード・メガンク前学長は、水・文化・

環境の三位一体の考え方の重要性を指摘しました。「先住民の発展と情報の協会」のエスター・カマク会長は、水に対する先住民の多様な精神的・宗教的な価値を示し、その多様性をこえた統合的水ガバナンスの必要性を訴えました。

竹村公太郎・日本水フォーラム事務局長は、日本の水と文化の変遷を歴史的視点からとらえました。嘉田由紀子・滋賀県知事は、ご自身の琵琶湖をめぐる「生活環境主義」の研究とともに、それを政治・行政にどう生かすかを語りました。いずれも長年の経験にもとづく熱い講演で、詰めかけた聴衆に深い印象を残しました。なお、このシンポジウムの成果は、単行本として刊行される予定です。（窪田順平）

第1回地球研東京セミナー

報告 「人・水・地球——未来への提言」
2009年10月9日(金)〈霞山会館〉

地球研が初めて東京で開催したこのセミナーには、文部科学省、大学、研究機関等から100名を超える来聴者がありました。2部構成で進められ、第1部は谷口真人教授の基調講演、第2部は6名の研究者・実務者による水にまつわる発表、秋道智彌地球研副所長・教授の司会によるパネルディスカッションが行なわれ、水の所有権問題や今後の水問題の方向性などについて活発な討論がありました。詳しくは今号の特集2（6ページ）をご覧ください。（編集室）

第35回地球研市民セミナー

報告 中国の環境問題
——国際的民間協力の役割と可能性
2009年10月16日(金)〈ハートピア京都〉

10月の市民セミナーでは、地球研・中国環境問題研究拠点が中心となって「中国の環境問題」をテーマに、高見邦雄・認定NPO法人緑の地球ネットワーク事務局長をお招きしました。

まず、中国環境問題研究拠点の活動の概要を窪田順平准教授・拠点リーダーが紹介しました。地球研プロジェクトの研究成果をふまえて日中両国で本を出版したことや、プロジェクト終了後の環境問題の追跡調査の計画についてふれました。

つづいて、長年にわたる民間レベルでの植林活動を通して中国の環境問題と向きあって



きた高見邦雄氏には、中国の環境問題の実態や、民間協力の役割と可能性などについてお話しいただきました。高見氏は山西省の大同を舞台として、中国黄土高原の砂漠化の問題に20年近く取り組んでいます。グランド・キャニオンのように裂けた大地が広がる黄土高原では、雨が土を押し流すことで砂漠化が起こります。それを止めるのが木です。かつては、貧困ゆえの森林破壊と砂漠化の悪循環がありましたが、村の近くで植林を行ない、現金収入や薪（たきぎ）に供することで、山に木が生え、木が土を守るという良性のサイクルに変わりつつあります。環境破壊から環境再生への転換が、民間協力によってどのように展開するのか、今後の活動にも注目されます。（松永光平）

第4回地球研国際シンポジウム

報告 越境のジレンマ
——新しい流域概念の構築にむけて
2009年10月20日(火)～22日(金)
〈地球研講演室〉

第4回地球研国際シンポジウムは国の内外から100名余りの参加をいただき、盛況のうちに終わりました。

人間が引く国境をはじめとしたさまざまな境界が自然本来のつながりを分断するとき、多くの環境問題が起こります。シンポジウムでとりあげたテーマは、この問題意識にもとづいたもので、人間が引くさまざまな境界のうち、地表水と地下水、地下水と海水、陸と海、という三つの境界に着目しました。

基調講演では、山田中正・外務省特別顧問から「国連による越境地下水の国際法の法典化」に関する講演をいただき、その後2日間にわたって、自然科学、社会科学の両側面から多彩な話題提供がありました。最終日には参加者全員による議論を行ない、シンポジウムの成果を声明文としてとりまとめました。なお、山田顧問の講演録と議論の成果である声明文を収録した書籍が、近日中にSpringer社（ドイツ）から出版される予定です。（大西健夫）



研究プロジェクト等主催の研究会(実施報告)

2009年9月16日～11月15日開催分

開催日	タイトル	主催者 (プロジェクトリーダー/プログラム等)	開催場所
9月16日	招へい外国人研究員セミナー「発展する東南アジア中心都市における都市化、エネルギー需要と沿岸環境」	谷口真人	地球研セミナー室
9月16日	第24回「人と自然：環境思想セミナー」 「生きているスローフード：椎葉村だより」	佐藤洋一郎	地球研講演室
9月30日	第40回 地球研セミナー・第5回 中国環境問題ワークショップ「自然科学と社会的慣行」	地球研 中国環境問題研究拠点	地球研講演室
9月30日	第18回 中国環境問題研究会 「都市の食生活の変容と農村の環境劣化との関係」	中国環境問題研究拠点	地球研セミナー室
10月2-3日	第3回 ラオス国家保健研究フォーラム	門司和彦 ラオス国立公衆衛生研究所	ラオス国チャンバサック 県バクセ市
10月4日-5日	第3回 イリプロジェクト研究会	窪田順平	同志社大学新島会館
10月7日	招へい外国人研究員セミナー「日本と中国の木の文化」	湯本貴和	地球研講演室
10月10日	イリプロジェクト講演会/学習院大学東洋文化研究所東アジア学次世代フォーラム「乾隆年間における天 山北麓の土地と人民」	窪田順平	地球研セミナー室
10月24日	第50回 日本熱帯医学会大会・サテライトシンポジウム「沖縄のマリアア対策から学ぶべきこと——熱帯医学と歴史学の会話」	門司和彦	沖縄県那覇市 ぶんかテンプルス館 3F会議室
10月24日	木村、一盛 IS プロジェクト枠組み会議 "Pacific, Eco-diversity, Human Well-Being"	木村英作	沖縄県那覇市 ぶんかテンプルス館
10月26日	第25回「人と自然：環境思想セミナー」 「風土のなかのうつつ」	佐藤洋一郎	地球研講演室
10月28-29日	第3回 高所プロジェクト研究会・全体会議	奥宮清人	地球研講演室
10月30日	第29回 レジリアンス研究会 「技術協力の現場として見たアフリカの農業・農村」	梅津千恵子	地球研講演室
10月30日	NEOMAP 第4回景観セミナー 「東アジア内海における景観形成史」	内山純蔵	大谷婦人会館
10月31-11月1日	第2回 研究会「本研究提案に向けて」	須田一弘	地球研セミナー室
11月2日	第4回中国環境問題シンポジウム 「中国における都市化の進展と環境問題」	中国環境問題研究拠点 復旦大学歴史地理研究中心	中国上海市復旦大学
11月5日	長江 FS 第2回セミナー	田中広樹	地球研セミナー室
11月6日	景観ワークショップ "The Modernization on the Russian South Primorye."	内山純蔵	地球研講演室
11月12日	第2回 ジャカルタ都市研究会/第41回 地球研セミナー「革命後のジャカルタ——アクセス可能な都市」	村松 伸	地球研講演室
11月13日	第3回 焼畑サミット in 大分 「よみがえる「農」と暮らしのかたち」	佐藤洋一郎	大分県大分市「コンパル ホール1階文化ホール」

平成21年度 受託研究費

2009年10月1日現在

区分	委託先	研究代表者	課題名等
地球環境研究総合推進費	環境省	谷田貝重紀代	アジアの水資源への温暖化影響評価のための日降水量グリッドデータの作成
地球環境研究総合推進費	(独)国立環境研究所 (環境省再委託)	谷口真人	環境上に成立する小島嶼国の地形変化と水資源変化に対する適応策に関する研究
地球環境研究総合推進費	国連大学高等研究所(環境省再委託)	湯本貴和 秋道智彌	里山・里地・里海の生態系サービスの評価と新たな コモンズによる自然共生社会の再構築 ——里山・里地・里海の文化的価値の評価
地方自治体からの受託研究	愛媛県西条市	中野孝教	西条市の名水の水質形成に関する地球化学的研究
先端計測分析技術・機器開発事業	矢崎総業(株)((独)科学技術振興機構再委託)	井上 元	二酸化炭素モニタリング用超小型計測装置
民間等との受託研究	(財)日本水士総合研究所	渡邊紹裕	平成21年度気候変動の農業・水資源管理に関する調査研究の世界的動向調査
環境研究・技術開発推進費	福島大学(環境省再委託)	川端善一郎	マイクロゾムを用いた生態系リスクと影響評価システム手法の開発(マイクロゾムの構成微生物群と安定性確保のための操作条件の最適化およびモデル化)
国際医療協力研究委託費	国立国際医療センター	門司和彦	開発途上国における保健医療サービス強化のための学校保健普及についての県レベル研究
新たな農林水産政策を推進する 実用技術開発事業	石川県水産総合センター (農林水産省再委託)	中田聡史	漁業を省エネ構造にするための海況予測技術の開発
異分野融合による方法的革新を 目指した人文・社会科学的研究推進事業(課題設定型研究領域)	(独)日本学術振興会	秋道智彌	日本の環境思想と地球環境問題 ——人文知からの未来への提言

招へい外国人研究者の紹介

TAMANG, Jyoti Prakash
タマン・ジョティ・プラカシュ

- 所属プロジェクト
人の生老病死と高所環境——
「高地文明」における医学生理・
生態・文明的適応
- 招へい期間 2009年11月1日
～2010年1月31日
- 現職 キッシン公立大学 准教授
- 専門分野 食品微生物学



HOSSAIN, Moazzem
ホサイン・モアゼム

- 所属プロジェクト
熱帯アジアの環境変化と感染症
- 招へい期間
2009年11月16日～2010年
2月15日
- 現職 シレット MAG オスマニ医科大学 教授
- 専門分野 微生物学



イベント情報

第36回 地球研市民セミナー

募集 「現代インドの経済発展と環境問題」
2009年12月18日(金)15:00～16:30
〈地球研講演室〉

ヴィカース・スワループ・在大阪神戸インド
総領事、長田俊樹・地球研教授

11億余りの人口を抱え、急速な経済発展を
続けるインド。その一方でさまざまな環境問題
が顕在化しています。前回の中国に続き、今回
も経済大国の環境問題を取りあげます。スワ
ループ総領事の現状報告を受けて、どのような
研究協力ができるのかを議論します。

●申し込み・問い合わせ先

地球研 総務課企画室

Tel : 075-707-2173 Fax : 075-707-2106

e-mail : shimin-seminar@chikyu.ac.jp

第7回 地球研地域連携セミナー

募集 「にほんの里から世界の里へ」
2010年2月6日(土)10:30～17:00
〈石川県立音楽堂〉

主催：総合地球環境学研究所、金沢大学、国連
大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレー
ティング・ユニット、財団法人森林文化協会

第1部：生物多様性と人の営み：新たな挑戦

第2部：豊かさを問う：里山 SATOYAMAの未
来可能性

●問い合わせ先

地球研 総務課企画室

Tel : 075-707-2173 Fax : 075-707-2106

e-mail : hyouka@chikyu.ac.jp

人間文化研究機構 現代中国 地域研究拠点連携プログラム 第3回 国際シンポジウム

募集 「環境問題：現代中国の未来可能性」
2010年1月30日(土)～31日(日)

〈京都大学百周年時計台記念館百周年記念ホール〉

人間文化研究機構・現代中国地域研究拠点
連携プログラムが年1回、日本で開催する国
際シンポジウムです。2009年度は中国環境問
題研究拠点を中心となり、「中国の環境問題」を
テーマとします。多様な研究分野を有するプ
ログラムの特徴をいかして、歴史、経済、政治・
社会の三つの異なる側面からその現状を明ら
かにするとともに、中国環境問題の今後を見
定めます。

●問い合わせ先

Tel : 075-707-2462 Fax : 075-707-2513

e-mail : rihn-china@chikyu.ac.jp

出版物紹介

地球研究ライブラリー

“Linguistics, Archaeology and Human Past in South Asia”

“Indus Civilization: Text and Context. VOLUME II”

長田俊樹 編

Manohar Publishers & Distributors, 2009, India

“Linguistics, Archaeology and Human Past in South Asia”は、第7回ハーヴァード・ラウンドテーブルで発表された、11本の論文をまとめたものです。この学会は、「南アジアと中央アジアにおける民族集団の形成」をテーマに、さまざまな分野の専門家が集って毎年開かれるもので、第7回はハーヴァード大学と地球研の共催で、2005年6月に京都で開かれました。内容は3部に分かれます。第1部は、インダス文字の歴史、動物考古学、農耕拡散の歴史、最新のインダス印章の分析等を手がかりにインダス文明の歴史を論じた4本の論文からなります。第2部は、南アジア諸言語における農耕関連の語彙を手がかりに南アジアの農耕の起源を探る4本の論文を収めています。第3部は、比較神話学的手法を使って文献資料から古代南アジアの文明に迫る、3本の論文からなります。

“Indus Civilization: Text and Context. VOLUME II”は、インダス・プロジェクトから2007年に出版された2冊目の論集をインドから再出版したものです。4本の論文と85ページにおよぶ資料を収める補遺からなります。論文は2部に分かれます。最初の2本はインダス文字をめぐるもので、グジャラート州のロータール出土の封泥に押された印と、タミル＝ナードゥ州出土の石斧に刻まれた痕を分析します。後半の2本は、グジャラート州カッチ県のカーンメール遺跡における初年



度の発掘調査の報告です。補遺には、グジャラート州のハラッパー遺跡のリストと、インダス流域におけるすでに発掘された遺跡のリストが掲載されています。(長田俊樹)

終了プロジェクトの出版物

『環境意識調査法—環境シナリオと人びとの選択』
総合地球環境学研究所 環境意識プロジェクト
監修 / 吉岡崇仁編 / 2009年11月発行
勁草書房 定価2,310円(税込)

「きれいな湖」「豊かな森」といった人びとが環境に対して抱くイメージ(環境意識)はどのように形成されてゆくのでしょうか? 2009年3月に終了した地球研の研究プロジェクト「流域環境の質と環境意識の関係解明—土地・水資源利用に伴う環境変化を契機として」(環境意識プロジェクト)

は、このようなイメージが水質や樹木の量といった実際に計測された値とどのような関係にあるのかを明らかにすることをめざしました。

本書は、この関係解明のためにプロジェクトが開発した手法を紹介したものです。その手法は、仮想的な環境変化とその影響(環境シナリオ)を人びとがどのように判断するかを調べることにより、潜在的な環境意識を明らかにするというユニークなものでした。本書では、北海道の朱鞠内湖集水域を中心にプロジェクトが実際に行なった事例をふまえながら、環境シナリオの作成やアンケート調査の設計方法などを解説します。(関野樹)



人事異動

2009年9月30日付け

【辞職】

木下鉄矢(研究部教授) → 本研究所 特別客員教授へ

2009年11月1日付け

【採用】

米澤剛(研究推進戦略センター助教)

訃報

本研究所前所長(顧問・名誉教授)の日高敏隆氏(79歳)が、11月14日(土)午前9時46分にご逝去されました。ここに謹んで哀悼の意を表します。

編集後記

唯一無二の思い出

日高先生の訃報をうけ、記事を差し替えました。発行が遅れ申し訳ありません。また、自ら個人的な思い出を書きました。ほんの一度会っただけで、忘れられない思い出を残す人がいます。日高先生は、地球研コミュニティのメンバーの多くの人にとって、そのような方でした。勝手にそう思い、皆の思い出を代表するという我意を通させてもらいました。「お別れの会」については、東京農工大学、京都大学、滋賀県立大学、そして最後に勤められた京都市青少年科学センターとともに企画中です。(阿部)

編集委員 ● 阿部健一(編集長) / 湯本貴和 / 梅津千恵子 / 神松幸弘 / 遠藤崇浩 / 鞍田 崇 / 林 憲吾

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.23
ISSN 1880-8956

発行日 2009年12月1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 研究推進戦略センター(CCPC)

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。