



# Humanity & Nature Newsletter

No.46  
January 2014

地球研ニュース



目が病気になる馬を心配し、寄り添って静かに祈る少女。モンゴル草原に暮らす牧民は家畜を多種類飼養している。少女が暮らす家でもウマのほかにはヤギ、ヒツジ、ウシを飼養しており、それぞれの家畜が世帯にとって重要な役割を担っている。モンゴル国ドントゴビ県にて  
(2012年8月、撮影：手代木功基)

## 今号の 内容

P2

特集1 ●シンポジウムの報告  
研究者と社会との共創による  
同位体環境学の構築に向けて  
第3回同位体環境学シンポジウムを終えて  
中野孝教  
松本拓也 + 平田岳史 + 申 基澈

P5

■ 環境教育への取り組み

P6

特集2 ●2013年度地球研研究プロジェクト  
発表会を終えて  
参加者の総括とコメント  
窪田順平  
田中雅一 + 森 壮一

P8

■ 百聞一見——フィールドからの体験レポート  
都市をはかる楽しさ—— 調査の作法  
三村 豊

P9

■ 前略 地球研殿——いま、こんなことをしています  
大学教育における国際交流が導くこれから  
榎林啓介

P10

特集3 ●国際的な成果発信のあり方  
複数のプロジェクトの成果を  
「おいしい五日チャーハン」にしあげる  
第8回地球研国際シンポジウムを終えて  
阿部健一  
檜山哲哉 × ビヴォーネ純子

P12

■ 所員紹介——私の考える地球環境問題と未来  
水資源予測の信頼性を測る  
今川智絵

P13

■ お知らせ  
研究活動の動向、イベントの報告、出版物紹介、  
研究プロジェクト等主催の研究会(実施報告)、  
イベント情報

# 研究者と社会との共創による同位体環境学の構築に向けて

第3回同位体環境学シンポジウムを終えて

報告者 ● 中野孝教 (地球研教授)

地球環境問題が難しい要因の一つは、大気や生物、土壌、地質といった自然環境を構成する各要素と人間活動との因果関係が複雑でよく見えないことにある。地球は82種類の元素から構成されているので、人間や各環境要素について多数の元素の組成とその指紋ともいえるべき安定同位体比の情報があれば、それらの物質的なつながりを高い精度で追跡できるようになる。同位体環境学は、人間と自然の複雑な因果関係の解明をめざす諸研究を、こうした化学的手法を用いて統合し進展することをめざしている。昨年末に開催した第3回の同位体環境学シンポジウムでは、これまでの経緯や参加者の意見を踏まえ、さらに昨年度から開始した地球研の同位体環境学共同研究事業(以下、同位体事業)の成果や展開を視野に入れて企画した。口頭発表を7件と少なくし、一方で講演者には1時間ほどかけて研究の基本的な説明を依頼した。また十分な時間がなかった反省から、ポスター発表に3時間半を確保した。参加

者は昨年度と同程度であったが、ポスターは61件あった。3分ほどの口頭発表を設けたこともあり、これまで以上に活発な意見交換がなされた。

## 大学や地域社会との連携のなかで進む環境マップ研究

同位体事業では、大学・諸機関と連携して新しい同位体や試料に応じた分析法を開発している。くわえて、各地の大学や行政などと協働して、確立した分析法を水を中心に陸域の環境要素に適用し、それらの元素組成と安定同位体比の分布を明らかにする環境マップの作成を実施している。環境マップは、地球圏-生物圏プロジェクト(IGBP)、国際長期生態系モニタリング(ILTER)、全球陸域研究計画(GLP)など、地球研プロジェクトが主な対象とする陸域における国際プロジェクトへの貢献が期待される。日本でも、大学の演習林が中心になって陸域生態系の長期観測研究が実施されており、安定同位体を用いた研究

も重視されている。環境マップが提供する地理情報と融合していくことで、陸域の環境研究は発展していくに違いない。前回のシンポジウムでは環境マップを中心にプログラムを企画したが、欧米の研究者コミュニティが実施しているアイソスケープ研究で明らかのように、地球環境研究に限らず他の研究分野に対するその波及効果は非常に高く、昨年のアンケートでも多くの賛同が得られた。

マップ作成の目的は、研究者と学生、地域社会が協働し、共同研究のネットワーク化や人材育成を図ることにある。水、大気、地質、生物あるいは農産物などについてこうしたマップが作成されれば、それらを比較することで環境全体のつながりを市民でも目で見て実感できるようになる。今回も陸水を対象にしたポスター発表が25件あったが、前回までの発表も含めると国内18の都道府県で実施され、市町村などの行政や市民社会との連携によるものも多い。海外でも4か国で試みられており、こ

第3回シンポジウム 口頭発表会に参加して

## 環境同位体モニタリングの実現のために

松本拓也 国際原子力機関・同位体分析官

国際原子力機関(IAEA)では、世界気象機関(WMO)と連携して世界各地の降水の水素と酸素の安定同位体比および放射性トリチウムの濃度を測定し、データベースとして公表する事業を1961年から開始している。GNIP(Global Network for Isotopes in Precipitation)とよばれるこの事業のおもな目的は、1940年代に始まった核実験により放出された放射性物質の大気圏でのモニタリングにあったが、核実験がなくなった20世紀後半以降も、大気-水循環研究における基本的なデータを集積・公表する場として、役割を変えつつ現在まで継続している。

近年では、古環境の復元や環境変動の将来予測、犯罪捜査、農産物の産地同定といった新しい応用分野から、降水同位体情報への要望が急増しており、同位体研究の基盤データを提供する場としての役割を果たしている。国際機関が主導する事業であるがゆえに、その活動を通じて開発途上国の分析体制の確立やデータの質の向上などの支援も継続して行なわれていること

も大きな特徴である。

GNIPへの参加はボランティア・ベースであり、サンプリングのみの参加(分析はIAEAのラボで無償で行なう)でも、データのみの提出(分析は参加する側が行なう)でも随意である。一見ハードルは低そうなのだが、ユーザーの数に比べてGNIPステーションの数は少なく、開始当初500地点あったステーションが現在は250程度に半減している。われわれは近年のあらたな研究分野での同位体情報への需要の高まりに応えるため、今後も地理的な不均一を克服しつつモニタリングステーションの拡充をめざしている。

日本に目を向けた場合、現在稼働中のステーションは国内には存在せず、日本でのGNIPステーションの再構築は、2014年度以降のわれわれの重要な課題の一つと位置づけている。過去2回の同位体環境学シンポジウムでも日本を含めたアジア地域のモニタリング体制の確立が大きなテーマとなっており、研究者の間には同位体データをデータベースとしてシェアしていくこ

との共通認識は形成されていると感じた。ただ、その実現には「現場でサンプルを採取し分析する」という実働と、それを半永久的に継続する「義務」が発生する。すぐに業績にならないかもしれないモニタリングにどの程度のリソースを割けるか、なにをメリットと捉えるか、という問題を克服する必要があるだろう。

日本国内にはすでに多くの大学や研究施設で高精度の安定同位体分析を行なう体制が整っている。また、なにより優秀な研究者が日々研究活動を行なっている。国内の研究者が同位体モニタリング・ネットワークを人類共有の資産として認識し、50年、100年後の地球環境学への貢献をめざす意思さえ共有できれば、地球研の志す同位体研究ネットワークの構築は可能だと感じた。また、その過程でGNIPステーションの日本での再稼働もぜひ実現できればと思う。

まつもと・たくや 専門は同位体地球化学。2010年から現職。

## 同位体環境学シンポジウムのおもな内容

主催：地球研  
後援：京大大学生態学センター  
名古屋大学地球水循環研究センター  
会場：地球研講演室

### 第1回 2011年 9月29日(木)～30日(金)

セッション1  
地球生態系の水・物質動態研究  
セッション2  
古環境研究  
セッション3  
新しい同位体分析手法  
総合討論  
同位体環境学の創出にむけて

### 第2回 2013年 2月18日(月)～19日(火)

セッション1  
Future Asiaと環境マップ事業  
セッション2  
大気質のマップとモニタリング  
セッション3  
環境マップ事業の背景と実例  
セッション4  
環境マップ事業の展開  
セッション5  
環境マップ事業と分析技術

### 第3回 2013年 12月17日(火)～18日(水)

口頭発表  
1. 同位体環境学の過去・現在・未来  
2. 同位体比と化学種の複合的解釈に基づく分子環境地球化学  
3. 海洋の微量金属元素組成と安定同位体比の分布の可視化  
4. IAEAにおける環境同位体研究——モニタリングネットワークと地下水年代測定  
5. 陸域生態系における物質動態研究の現状と体制——長期生態学研究(LTER)と全球陸域研究計画(Global Land Project)  
6. 誰でも最先端の同位体情報を手に入れることができる質量分析装置の開発  
7. 同位体手法を用いた食物網研究の現状と展望

これらのマップ化が日本全土さらにアジア地域へとスケールアップしていけば、Future Earth (FE) (地球研も関与している、地球環境変化に関する国際プロジェクト) が重視する、研究者と社会の共創による超学際的研究への展開も期待できる。環境マップ作りも含め広い意味での同位体を利用した環境モニタリングに市民が参加することで、先端的な地球環境研究だけでなく研究者とのコミュニケーションの促進も期待される。

## 地球環境変化研究のネットワークをめざす同位体事業

地球環境研究の対象となる自然要素は空、海、陸に大別できる。大気や海洋の環境変化については、国際機関や各省庁の研究機関によって地球規模のモニタリングが実施され、膨大なデータが蓄積されている。たとえば大気については松本さんも述

べているように、国際原子力機関 (IAEA) が、降水の水素と酸素の同位体比を全球規模で半世紀以上にわたって分析している。その一方で、大気汚染の観点からも、欧米やアジアの行政モニタリング機関で降水が採取・分析されている。しかし同じ降水試料であっても、各機関の目的が異なるために分析項目も異なっている。行政モニタリングは長期観測が可能という利点の反面、測定項目が限定されるという欠点がある。いっぽう研究者がネットワークを組んで降水を採取し、微量元素や各種安定同位

体などを分析する研究も試みられてきた。こうした研究者モニタリングは、新たな分析項目の採用や採取時間の設定などにより新発見が得られるという長所はあるが、長期にわたる研究は難しい。両者が協力すれば、降水の元素組成や同位体比のマップやその変化に関する高密度で高品質な情報が一挙に得られる。しかし、大気環境研究に進展をもたらすそうした総合的な共同研究体制は、世界的にも構築されていない。

海洋においても、微量元素や安定同位体比などの時空間分布が全海洋にわたって (次ページに続く)

## ビッグ・データ時代の同位体年代測定法

平田岳史 京都大学大学院理学研究科 教授

身のまわりにあるさまざまな物質は、それぞれが多様な元素の集合体であり、その元素組成や同位体組成は、試料が形成された環境や物理化学的条件を色濃く反映する重要な情報源となりえる。このため元素組成は、色、模様、硬さ、形状、表面状態、匂い、時代背景などととも、試料を「記載」する重要な情報の一つとなっている。とくに構成元素の同位体組成は、他の情報では得られない、年代情報 (いつ頃つくられたものなのか) や起源同定情報 (由来が同じかどうか) を提供するため、客観的な議論を進めるためにはなくてはならない情報となっている。元素組成や同位体組成の分析は、かつては専門的な知識を有し、高度な実験技術を有する専門家のみが手に入れることができた情報であったが、分析機器の性能向上、とくに質量分析計の飛躍的な進歩により、いまではだれもが手に入れることができる情報となりつつある。これは、だれもが科学データを自らの議論に活用できる時代の到来を意味する。

私の研究室では、いまから15年ほど前から同位体を用いた年代測定法の開発を進めてきた。試料の年代測定は、当時は一週間に数個の試料の年代測定ができれば充分な時代であった。このころは、目的とする研究課題に最適な試料を選びぬき、その小数の試料の徹底した精密分析を通じて、議論を組み上げていた。この手法により、現象の素過程あるいは現象の原動力となる物理化学的反応機構の理解が飛躍的に進んだ。しかしその一方で、従来の手法だけでは非線形・複雑システムの現象を包括的に理解することは困難である。

統計数理研究所の北川源四郎は、21世紀は大量・大規模データが現象の理解に極めて重要な時代が到来すると述べている。地球上で起こるさまざまな現象を包括的に理解するには、従来の素過程の解明と並行して、膨大な数の分析データにもとづく議論を行なうことで初めて客観性が担保できる。このビッグ・データ科学の考え方は既にサイトメトリーを用いた病気診断、地震

予知、気象現象の理解、経済予測などの分野に取り入れられており、すでに成果をあげつつある。私たちもビッグ・データ時代に備え、年代測定の迅速化と簡略化を進めている。専門的な知識をもたないユーザーでも、1日に100種類以上の試料から正確な年代情報を引き出す体制を構築するとともに、いまでは、膨大な数の年代データから正確かつ客観的なモデルの構築が可能となっている。

分析の進歩は「最高性能の向上」と「操作性の向上」が両輪である。科学データは、かつては「理系」の研究者のみが活用していた。その概念はまもなく崩壊し、さまざまな分野で膨大な数の科学データを基盤とした議論でなければ客観性が担保できない時代が始まるだろう。地球研は、かつて「文系」と考えられていた研究者にも最先端の科学データを提供し、独創的な研究で世界を先導するとともに、我が国の学術基盤を支える重要な拠点として発展することを期待したい。

ひらた・たかふみ 専門は同位体地球化学。2009年から現職。

## 研究者と社会との共創による 同位体環境学の構築に向けて

得られるようになれば、物質循環や生態系の全貌解明に大きく貢献する。気象庁などが中心となって全世界中層フロート観測網(ARGO)による海水のモニタリングが実施され、水温や塩分濃度などの時空間的変動が天気予報のように明らかになってきている。しかし微量元素などの分析は、研究者による国際的共同研究(GEOTRACE)によってのみ実施されているのが現状であり、研究対象海域は限られ安定同位体研究も不十分である。

環境マップなどの陸域の環境研究を多く扱う地球研と、大気や海洋を対象とする機関とが連携した同位体研究の体制が確立できれば、人間と環境要素の連環に関する研究のブレークスルーが期待できる。各機関が持つサイトや各研究者が得た試料を共有し、多数の項目について情報の獲得とその利用が可能になれば、費用対効果も非常に高い。研究ネットワーク作りのなかで同位体事業を推進することが、同位体環境学の構築につながる。

### 研究連携の課題と共創的な 共同利用体制の萌芽

上記した点を考慮しながら企画したシンポジウムの具体的な発表をいくつか紹介しながら、その成果について触れておきたい。

環境マップなどの陸域研究と大気や海洋の研究との連携強化に向けて、口頭発表では、IAEAの水循環研究やGEOTRACE研究の背景や現状が紹介された。ポスター発表でも、大気降下物の安定同位体情報が降雨プロセスだけでなく、陸域の水や生物、農産物の産地判別指標となりうる事例が示された。IGBPを基軸にした生物地球化学的研究のFEへの展開において、ILTERやGLPなどの陸域環境研究との連携強化は重要であり、その経緯や日本での現状が紹介された。これらをとおして、安定同位体を用いた手法の有効性や環境マップの可能性が再確認されると同時に、その国際的・国内的な共同研究体制に向けた取り組み

## 第3回 シンポジウム 参加者アンケート結果の結果 (抄)

シンポジウム参加者にアンケートを実施し、28名から回答を得た。

※文中の〈 〉内の数字は回答数

### ①シンポジウムに関して

今回のシンポジウムは、「前回に比べて構成など**全体的によくなった**」と評価する意見が多く(8)、ポスターセッションの**口頭発表を設けたこと**(6)、口頭発表時間を長くしたこと(5)などがその理由に挙げられている。若手研究者や学生の参加が多く、活発な雰囲気は同位体環境学シンポジウムの特徴であるとの評価もあったいっぽうで、ポスターセッション(1時間)をもっと長くして多くの**発表者との議論の時間が欲しい**(3)、もう少しレベルを下げた話がほしい(2)などの意見もあった。

### ②同位体環境学共同研究事業について

事業をさらに拡大して**継続を望む意見**が多かった(12)。地球研がハブとなって多くの大学や研究機関が参加するプロジェクトを立ち上げてはどうかという意見(3)のほか、**同位体以外の研究分野の参加**(2)や**研究**

**期間を1年以上**にしてほしいなどの要望(2)もあった。

### ③実験施設利用について

地球研の実験施設を所外からも利用できる点を評価する意見が多い(9)が、**分析手法の勉強会**(講習会)の開催、測定データの信頼度向上、新たな分析手法の開発、旅費の一部補助、**備品や実験道具などの説明の充実**、より自由で長期の施設利用を要望する意見もみられた。機器に対して人員配置が不足しており、地球研の役割を拡大するには**人的・財的資源のバランスが重要**になるとの指摘もあった。

### ④その他

研究者の情報交流の場、学生の研究向上の機会として、同位体環境学**シンポジウムの継続**を望む意見が多い(12)。学会や研究会にくらべて**若手の研究者の参加がとても多く、活発な活動は重視すべき**との声のほか、スタッフの身分の安定化、環境マップの重要性、Future Earthに関する意見もあった。

申基 基 基 基 (研究高度化支援センター助教)

の必要性もあらためて浮き彫りになった。

ポスター発表や総合討論において、研究者と行政、市民とのモニタリング強化に向けた研究の提案や、大気環境学会誌での同位体環境科学特集号の企画の紹介があり、実験施設・分析機器とともに研究サイトや環境試料の共同利用が三位一体となった共同研究の萌芽がみられた。また、安定同位体法といっても軽元素と重元素では分析法が異なるために、実際の環境研究への適用は限られていた。そこで両手法を統合し、陸域影響が強い東北地方沿岸域を対象にした生物多様性プロジェクトが、世界に先駆けて開始する紹介がなされた。食物網解析では炭素・窒素同位体マップが広く利用されているが、生物多様性研究においても多元素同位体手法の導入と、そのマップ化が具体化しつつある。国際機関、研究者、社会などのさまざまなステークホルダーとの共創的な同位体モニタリング、Co-design、Co-productionに加わる形での、いわばCo-monitoringの可能性も視野に入ってきた。

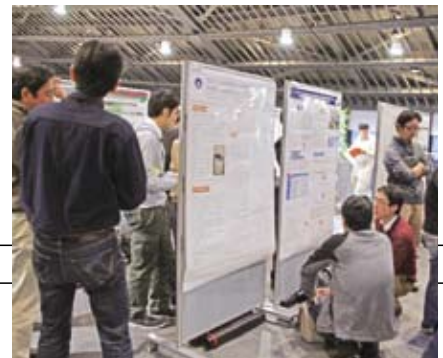
### 最先端の同位体情報を得るために — 新しい分析技術と共同研究事業

平田さんも述べているように、環境試料は多様なうえに組成変化もたいへん大きい。このため同位体環境学の普及には、

分析法の簡便化とともに高い分析精度を維持しつつ、大量の試料処理を可能とする技術開発が不可欠である。医学では、大量の細胞分析を可能にするサイトメトリ手法が進展し、病気の診断精度が格段に向上している。ビッグ・データを用いた研究は地球科学や地球環境学でも同様であり、その品質向上が環境診断研究の基盤となる。こうした視点からレーザーを用いた最先端の局所分析研究例が紹介されたほか、分析法についてはポスターでも13件の発表がなされた。

新しい分析技術が環境診断に広く利用されるうえでも、同位体事業のような分析技術の開発・改良と実際の環境への応用事例が一体となった共同研究は意義がある。次年度はシンポジウムを休止し、機器トレーニングなどに力点を移す予定であるが、参加者からは異分野研究者の交流の場として、シンポジウムの開催を望む意見が多かった。地球研プロジェクトの充実とFEに関係するさまざまな研究への貢献を図るためには、シンポジウムやトレーニングなどを含め同位体環境学共同研究事業のさらなる拡充が望まれる。

ポスターセッションでは、活発な意見交換が繰り広げられた



## 環境教育への取り組み

地球研では普段は研究をメインに行なっていますが、研究成果の発信の一つとして、環境教育に関する取り組みにも積極的にかかわっています。このコーナーでは、そういった教育にかかわる活動をピックアップします。

### 第65回日米学生会議 in 京都

2013年8月5日 地球研 講演室

日米学生会議は日本とアメリカの学生約100人が夏の1か月期間にわたり合宿形式で討論を行なう組織。過去には宮澤喜一元首相やH・キッシンジャー元国務長官も学生時代に参加した伝統があります。今年度のキックオフミーティングを地球研で行いました。



ダニエル・ナイルズ助教(右)のレクチャー「The Earth Transformed: Enter the Anthropocene or Escape to the Dark Mountain?」に対して意見を述べるアメリカの学生

スティーブ・マックグリービー特任助教(左)のレクチャー「Envisioning and enacting sustainability from the bottom-up—grassroots initiatives」の後、意見を発表するアメリカの学生



大盛況のブースのようす。子どもたちが熱心にポスターの感想を書き込んでいます

### 平成25年度 子ども霞が関見学デー

2013年8月7日～8日 旧文部省

霞が関の文部科学講堂へのブース出展も2回目となりました。国連子供環境ポスターコンテストの原画を利用して子どもたちに環境について考えてもらいました。気に入ったポスターの理由を書いた子どもにはそのポスターの絵葉書をプレゼントしました。



連日大賑わいで2日間で約6000人が来場しました

### 京都市立市原野小学校 授業実施

2013年10月29日 地球研 講演室

京都市立市原野小学校4年生のみなさんが総合的な学習の授業で地球研に来所。学校の近くを流れる「鞍馬川の環境調査」を実施するにあたり、プロジェクト研究員の橋本慧子さんが川の環境について授業を行ないました。



地球研マスコット「地球犬」といっしょに記念撮影



生き物の種類や、ごみの量、透明度等、各自が考えた調査方法からどうやって「きれいな川」を測るのか、橋本研究員に質問する子どもたち



第1回は「地球環境問題という問題」(阿部健一教授)の授業。講義のあと、ワークショップ形式の実習を行ないました

### 京都府立北稜高等学校 連携事業「地球環境学の扉」

2013年6月26日、9月25日、11月27日  
地球研 セミナー室ほか

2008年より年3回シリーズで実施しており、今年は地球環境問題そのものを見つめなおすところから始めて、ボトル水の多様性、ジュゴンの生態の視点から地球環境問題を考えました。

第3回の講義後、京大上賀茂試験地の方がたにご協力いただき、同地での実習を行ないました



## 参加者の総括とコメント

2013年度 研究プロジェクト発表会  
2013年12月4日(水)~12月6日(金)  
コープイン京都にて

## 総括

窪田順平(地球研教授)

2013年度の研究プロジェクト発表会は、12月4日から6日の3日間にわたって開催された。今回の発表会は、所長が交代して最初の発表会であった。今年度の特徴は、その安成哲三新所長の発案で積極的に地球研OBの方に参加を呼びかけ、意見を聞く方針としたことである。このため、今回は最近になって開始したさまざまな取り組みを紹介し、広く地球研OBの方と議論を行なう方式とした。

1日目にFS (Feasibility Study) の報告・審査(連携研究FS:4件、基幹研究FS:2件)が行われ、2日目から3日目午前中に現在実施されている11本の研究プロジェクトの報告がなされ、3日目午後にはこの新たな取り組みに関する報告と討論が行われた。ここで取り上げられたものは、①Future

Earth、②機関連携FS、③リポジトリ事業(含むアーカイブス)、④『地球環境学事典』(英語版)、⑤同位体環境学である。このうち、Future Earthと機関連携FSについては、安成所長のリーダーシップにより新たに地球研が取り組みはじめたものである。

Future Earthは、地球研の客員教授でもある森壮一さんは「上賀茂に黒船がやってくる」と評しているが、すでに地球研では2012年3月にロンドンで開催されたPlanet Under Pressure 2012以来、議論がなされてきた話題でもある。Future Earthの意義のひとつは、持続可能な社会への転換を、科学と社会との連携によって進めようとする点である。すでに地球研の第Ⅱ期中期計画のなかで謳われている「設計科学」の考え方のひとつの具現化であるとも考えることもでき

る。このため、2012年度から基幹研究ハブ部門では、基幹研究プロジェクトが満たすべき要件のひとつとして、この「科学と社会の連携」を取り上げてきた。

今回の発表会でのFSのプロジェクト提案、あるいはPR (Pre-Research)、FR (Full Research) の報告のなかでも、ローカルなレベルでの住民参加、あるいは住民との連携をはかるものが多くみられ、どのような方法でこの課題にアプローチすべきかが議論された。多様なステークホルダーとのco-design、co-production、co-delivery、あるいはTransdisciplinaryという言葉がさかんに使われた。いっぽうで、「設計科学」という第Ⅱ期中期計画の目標との対比でみるならば、co-design、co-productionは重要であるが、たとえば地域住民の参加によって

■ コメント1 ■ フィールドとホームをつなぐ——2013年度研究プロジェクト発表会に参加して…… 田中雅一(京都大学教授)

総合地球環境学研究所の研究プロジェクト発表会に参加したのはこれで2回目だった。広い会場で、プロジェクトリーダーが15分で発表を行ない、その後質問者が会場の通路に設置されているマイクの前に立って発言する。発表も質問も手際よく、演出の行き届いたなにかのショーを観ているような印象を受けた。

さて、今回2013年度の発表会で3日間にわたって多くの発表を聞き、また自身が発表する機会を与えられて思ったことを記しておきたい。

初日は連携FSと基幹FSの発表があった。大西正幸代表の「アジア・太平洋における生物文化多様性の探求——住民参加による次世代への生態継承をめざして」は、地球環境学の重要な課題である生物多様性と文化の多様性との関連づけた意欲的なプロジェクトである。単純に図式化すると、地球規模での変化や自然資源の開発、グローバル市場の急速な発展などによって、生物世界と人間世界は均質化し、多くの生物種や文化は稀少化している。こうした動きに対して、本プロジェクトは実態把握と伝統的な生態学的知識(TEK: Traditional Ecological Knowledge)の保存・継承を目的としている。また、生態学的な知識の喪失が環境の劣化を招くという興味深い仮説を提示している。これはかならずしも斬新な考えとはいえないかもしれないが、自然と人間との共生関係や共進化を考え

るうえでひじょうに重要な提言である。

TEKについては、異文化、とくに生態学的知識が中心を占める異文化(たとえばイヌイット社会)を過度に本質化し、欧米社会との相違を固定化してしまうという理由から批判されてきた。しかし、本プロジェクトではこうした批判を想定してか、住民との連携による実践的な取り組みを強調している。住民参加、住民との連携、ローカル・ナレッジの強調は、ほかのプロジェクトにおいても強調されていて、地球研での地球環境問題に対する基本的スタンスとも考えられる。問題は、国家と地域との対立だけでなく、地域住民のあいだでの対立、矛盾してみえる複数の視点などをどのようにプロジェクト実施に際し取り込んでいくかであろう。地域住民が「多様」であればフィールドで出会うTEKも一枚岩とはいえなくなる。

2日目から始まったPRならびにFRの研究発表は、どれも意欲的なものが多かった。とくに最終年度を迎える檜山哲哉代表「温暖化するシベリアの自然と人——水環境をはじめとする陸域生態系変化への社会の適応」や縄田浩志「アラブ社会におけるなりわい生態系の研究——ポスト石油時代に向けて」の発表は圧巻であった。縄田さんのプロジェクトは、去年の発表ではジュゴンの映像が印象に残っていたこともあり、今回も期待して発表を聞いた。これまでの成果がどう

いう形で社会還元されてきたのかについての説明が興味深かった。その一つが博物館での展示である。これは、私のプロジェクトでも企画していたものであるが、子どもを含む一般来館者も楽しめるような工夫がなされていて学ぶところが大きかった。また10巻におよぶ成果刊行物の企画も、ナツメヤシなど生物種でまとめている、一般読者への配慮を感じることができた。

地球研でのプロジェクトは精選されたものであり、学術的な視点からはすべて申し分のないものだと考えたい(そうでないと困る)。問題は、そうした学術的営為がどこまで社会的な意義や実践的な意義をもつものと認知され、当事者や若い世代を引き込んでいくかである。そういう意味で、当事者(フィールドでの地域住民)の視点をプロジェクトの柱の一つにすることと、成果を広く社会(ホームでの地域住民)に還元し啓蒙していくことはフィールドとホームという形で隔絶しているとはいえ、地域住民を巻き込む類似の営為と考えられる。

今回の発表会を通じて、フィールドとホームでの住民参加をバランスよく配置しているプロジェクトこそ設計科学としての地球環境学にふさわしいプロジェクトであることを確認した次第である。

報告者  
くぼた・じゅんべい  
専門は森林水文学。地球研副所長  
研究推進戦略センター長、教授  
二〇〇二年から地球研に在籍  
たなか・まさかず  
専門は文化人類学。京都大学人文  
科学研究所教授、地球研委員、教授  
連携F.S『軍事環境問題の研究責  
任者。』  
もり・そういち  
専門は科学技術政策・持続性社  
会論。文部科学省研究開発局研究  
開発分析官、地球研委員、教授。

単純に問題が解決していくわけでもない。co-delivery、あるいは具体的な問題の解決にまでつなげてゆくためには、だれをステークホルダーとみて、どのように協働してゆくか、まだ多くの実践と議論が必要であろう。

いっぽうでこの問題は、地球研そのものの組織についても課題を投げかけているように思われる。これまで地球研では、研究の主体はあくまで研究者であるとともに、その評価を行なうものも科学者であった。地球研のめざすものが、Transdisciplinaryな研究であるのであれば、組織、あるいは研究の評価自体のあり方も再考する時期にきていると思われる。

ところで、基幹研究プロジェクトの要件では、もうひとつ重要な「統合性」が求められている。新たな課題のなかで議論された、

研究高度化支援センター(CRP)の情報基盤部門を主体にしたリポジトリ事業や地球研アーカイブス、コミュニケーション部門が先導する『地球環境学事典』(英語版)、計測・分析部門が中心となった同位体環境学。これらはいずれもプロジェクトの成果に立脚しながらこれを「地球環境学」として再構築する、あるいは統合するという作業であろう。基幹研究プロジェクト、あるいは未来設計イニシアティブが、ある意味では概念としての統合をめざしているのに対し、これらは別の角度からの統合を進めている。Future EarthにみるようなTransdisciplinaryな研究を地球研が行なうにあたって、そのアドバンテージとも、あるいは足かせかもしれないが、いわゆる文理融合に地球研は10年以上にわたって取り組んできたこと

は、消してはならない財産である。今後の地球研のあり方を考える時に、これらの事業をとおして行なわれる地球研プロジェクトの成果の統合は欠かすことができない。

設立以来、このプロジェクト発表会は、地球研の所員が一堂に会して議論をする重要な場であり、ここでお互いの意見、成果が議論され、新たな動きがつけられてきた。今後もその役割は変わらないが、Transdisciplinaryな研究が中核となるのであれば、この議論の場もあらためてその構成などを再検討すべきなのかもしれない。新たな機関連携プロジェクトの役割も含めて、地球研コミュニティとはなにか、あるいは地球研のステークホルダーはだれかの議論をはじめたいと、今回ほど感じた発表会は初めてであった。

■ コメント 2 ■ 地球研の転機としてのフューチャー・アース…………… 森 壮一 (文部科学省研究開発分析官)

**FEとはなにか？**

上賀茂に黒船がやってくる。「グローバルな持続可能性のための科学技術アライアンス」が設計したフューチャー・アース(FE)である。2013年4月には初期設計報告書が公表され、暮れの研究プロジェクト発表会でもFEを意識した意見が交わされた。

FEとはなにか。それは「白いキャンパス」にから絵筆を下ろすように「地球の未来」を描いたものではない。科学技術アライアンスが欧米の科学者を中心とするFE移行チームに付託してまとめた初期設計報告書では、持続可能な社会に向けた転換を進めるために、科学に立脚した知識をステークホルダーと協働して生産する統合研究計画とされている。パリのFE暫定事務局ではステークホルダーとの協議を推進しているが、まだ理念先行で、抽象的な西洋絵画の趣きがある。そんな構想をまえにして、地球研の科学者は「持続可能な開発とはなにか」と自らに問い直し、その構想に自身を投影するようにして、「FEとはなにか」を語っていくことである。

**なぜ、いま環境が優先なのか**

地球研ではあえて問う必要がなかったかもしれないが、国連社会では「持続可能な開発」の現代的解釈論のなかであらためて環境問題の位置づけを議論している。2015年9月の国連総会に向けて、開発コミュニティ主導のポストMDGs

(ミレニアム開発目標)と、環境コミュニティ主導のSDGs(持続可能な開発目標)の統合の方向性が不確定ななかで、科学技術アライアンスは自らの命題「グローバルな持続可能性(Global sustainability)」の運営上の意味を有権解釈する立場にある。ステークホルダー戦略に不確定性を伴ういま、だからこそ地球研としての集団的かつ主体的な姿勢が問われている。FEのGlobal Sustainabilityは地球研の英文看板Humanity and Natureそのものではないか。そういうプロジェクト発表会の議論は、地球研の実績をもって対外的にも展開されなければならない。

**ステークホルダーは誰なのか？**

これまで地球研プロジェクトのコアメンバーは科学者で主体であった。外部評価委員会もそういう構成となっている。これからトランスディシプリナリティを基調とするFEに主体的に参画していくとすれば、あらためて地球研のステークホルダーとはだれなのかも問われていくのである。

今年度のプロジェクト発表会にもあるように、課題によっては、地球環境問題にかかわる外交・行政セクター、産業界、市民団体など多様なステークホルダーの関与が検討されよう。トランスディシプリナリー研究は、ステークホルダーの関心や経験知をもとに協働して問題の解決を図るものであり、科学者の役割がステークホル

ダーとの混成チームにおいて相対化されていく可能性もある。

**問題の解決に資する、とは？**

地球環境問題の解決に資するのかが地球研の任務であり、その究極の目標は総合地球環境学の構築とされてきた。この「問題の解決に資する」とはなにを意味するのか。異分野の科学者による統合知をさらに総合的に解釈して公表することでこと足りるのか。それとも、政策提言や具体の処方箋をもって当該問題のステークホルダーとともに解いていくのか。価値判断を伴う意思決定に地球研の科学者が関与することもあるのか。プロジェクトの成果をどう統合して地球環境問題の解決に資するのか。そうした社会的寄与を、どういうステークホルダーがなにに基づいて評価するのか。良い評価を得た研究を継続し、発展させるには地球研としてどうしたらよいか。

それら問題群が今年度のプロジェクト発表会で議論されたのだが、これから第3期中期目標に向けて、より先鋭的な形で問題となってくるものとみられる。FEを進める地球研と現実社会との新たな関わりが模索され、根雪のようになりかけていた問題群にひとつの転機が訪れているように思う。

## 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き、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

高層ビルの隙間にある都市内カンボン



## 都市をはかる楽しさ 調査の作法

三村 豊プロジェクト研究員

みむら・ゆたか

専門は建築・都市史、歴史GIS。研究プロジェクト「メガシティ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。2012年から地球研に在籍。

調査には「作法」がある、らしい。しかし、その具体的な作法はあまり明確になっていない。そもそも、調査は仮説の実証を目的に、もしくは、新たな発見のために行なわれる。しかしながら、それを達成するだけでなく、調査方法が美しく、特別な道具を使いこなせるような研究者に憧れてしまう自分がいるのである。ぼくらの分野でいえば、建物や道など物理的なものをはかることで、自分がたてた仮説を検証するのだが、いまでも早稲田大学教授の中谷礼仁先生の調査に同行したときの記憶を鮮明に覚えている。測量道具のコンボックス（巻尺）の利用法に驚き、いっさいの無駄のない動きが、ある種、茶の作法のように美しかった。そのとき感じた「作法」に、ぼくも少しでも近づきたいと、日々精進して都市をはかる。

### カンボンを歩く

過去の痕跡を探るのは楽しい。インドネシアでいえば、やはりカンボンである。カンボンは、一般的に「村」と訳されることが多く、古くは集落境界の単位として利用されていた。

カンボンは当初、たくさんの木々がある場所に居住地が形成された。その後、血縁者や同じ村出身の者たちがしだいに



地味な路地調査

集まり、住居が密集した街並みが形成される。カンボンではくねくねと曲がった路地に遭遇する機会が多い。路地が住居より先にあるのではなく、住居が増えて、住居と住居の各基点が繋がる過程で路地が生まれ、くねくねとした街並みが形成されるからだろう。

そんなカンボンを歩いていて、ふと感じた。非計画的に作られたカンボンの路地には、街区のかたちであったり、街並みであったり、商店の立地であったり、同じ空間的な利用・配置パターンが存在せず、その場所が歩んだ固有な歴史の集積が表れているに違いない、と。そこで、私は次のようなひとつの仮説をたてる。カンボンは、場の固有な特性を有していて、路地をはかることで個々の特性が理解できるのではないかな。

### 路地をはかる

はかる、写真を撮る、記録する、歩く、はかる……。カンボンには路地が山ほどある。同じ作業の繰り返しだ。時折、玄関の軒下で涼む住民が話しかけてくる。子どもが無邪気に後をついてくる。数時間同じ場所で調査すると、住人の警戒心も解け、外から来た日本人のぼくを受け入れてくれる。休憩のため家に招き、飲み物を出してくれるのだ。灼熱の太陽の下での調査はとてもたいへんだが、カンボンに住む人びとの優しさが、ぼくの疲れた体力を回復させてくれる。

さて、調査が中盤に差しかかるとあることに気づく。「ここでなにをしている？」と警戒される路地や、とくに問題なく歩ける路地。住宅1階部分を改装しワルンとよばれる小さな店がある路地、バイクが通る路地、人だけが通る路地。商売の準備のために路地で鶏をさばく人もいた。路地ではさまざまな状況に出会うが、路地寸法とその状況を整理するととても興味深い結果が得られた。



カンボンの子どもたちと洗濯物(1m未満の路地)

カンボンの路地は、道幅1m未満であればセミプライベート化される傾向が高く、1m以上2m未満では、ワルンや子どもを多く見かけ、比較的治安がよく人通りも多い。2m以上になると住人以外の人も多くなり、オジェック(バイクタクシー)の運転手の待機場所がある。そして、この傾向はどのカンボンの路地でも共通していた。つまり、非計画的に発生した場所においても、空間的な利用・配置パターンはどのカンボンでも共通している。結果は仮説と違ってしまった。

### 調査を終えて

「インドネシアを題材に研究すると抜けられなくなるよ」。

そんなことを先輩研究者に言われたのがごく最近である。ぼくは学部3年生のとき、東京大学藤森・村松研究室の歴史建造物の悉皆調査で、はじめてインドネシア・メダンを訪れた。約10年か経つ。インドネシアの都市は、よい意味でいつも私の仮説を裏切る。それがインドネシアの魅惑なのだろう。「作法」にだって自信がない。どうやらぼくは、まだまだはかり足りないらしい。



前略 地球研殿 ―― いま、こんなことをしています

# 大学教育における 国際交流が導くこれから

榎林啓介（愛媛大学東アジア古代鉄文化研究センター 講師）

昨夏、愛媛大学の法文学部考古学研究室と私が所属する東アジア古代鉄文化研究センターが主催し、瀬戸内海に面した愛媛県上島町の宮ノ浦製塩遺跡の発掘調査を行いました。古墳時代の製塩土器と中世の揚げ浜式塩田跡が一つの遺跡から発見され、1500年以上にわたる連続した瀬戸内の塩業史の一端が明らかになりました。考古学上、画期的な成果でした。本調査ではこれだけでなく、さらに画期的だったことがあります。中国の四川大学と山東大学の学生が、日本の大学が主催する発掘に参加したことです。私も調査に参加し、中国の学生をサポートしながらともに3週間を過ごしました。

## 日中の学生の共同発掘調査が実現

これまで中国との考古学研究では、私たち日本人研究者が中国へ赴いて発掘調査等を行なうことが一般的でした。もちろん、逆に中国人研究者が日本へ訪問したり留学したりすることもよくみられることでした。しかし、中国の学生が日本の大学の発掘調査に参加することは、外国への渡航の制限や経済的な問題もあって、これまではなかったことです。それがいまや二十歳前後の学部生も、積極的に中国国外に派遣できる教育環境が整ってきたのです。

今回の調査テーマは、東アジアにおける塩業史の解明でした。これまでの塩業研究は、日本は日本、中国は中国でのみ調査研究が行なわれ、その成果は「日本」や「中国」の塩業史として位置づけられてきました。中国の学生たちが愛媛大学の発掘に参加することとなったきっかけは、両国の各大学が塩業考古を主導的に手がけてきたからでした。四川大学は内陸の塩業について、山東大学は渤海湾沿岸の塩業について、そして愛媛大学は瀬戸内島しょ部の塩業について、それぞれ実績があります。ただし、研究は各国内の調査だけで進展するのはすでに難しい段階に入っていました。

この状況のもと、東アジア規模の新たな研究環境の構築が模索されたのです。この間、研究者間の情報交換やシンポジウムなどを行なってきましたが、それでも東アジア塩業史を大きく進展させる次のパラダイムはみえてきませんでした。そこで、現在ではなく未来に向けて、大きく発想を変え、両国の大学が協力して塩業研究に関わる大学教育を企図したのです。

中国側の学生派遣の意思に対



日中の学生が協力して調査にあたった宮ノ浦製塩遺跡の発掘調査

して、私たちも「産業考古学セミナー」と称して教育プログラムを策定して、受け入れ環境を整えました。結果、日中両国の学生が交流をしながら、学生段階で日本の発掘調査の理念や方法、さらには成果の社会還元などのさまざまな活動を学び実践する機会を提供できました。

## 国境を越えて歴史を再構築する

ところで、こと東アジア諸国の歴史学や考古学は、一国史観に陥りがちといわれます。私もそう感じています。国際共同研究をしても、結論はそれぞれの研究者のもとで中国史や日本史の一部として位置づけられてしまい、国境を越えた歴史の再構築とまではなかなかいきません。先史時代であっても現在の国家にいたる「起源」の問題として扱われます。

こうした傾向の要因についてさまざまな指摘がありますが、私は教育の問題も大きく占めると思っています。歴史学が、現在を立ち位置にして「現在」にいたる歴史過程を明らかにすると定義されつづけるならば、東アジア諸国の歴史学は、「それぞれの国の成り立ちを明らかにすること」に過ぎなくなります。これでは国を越えた議論は到底できず、世界の見方はますます国家の枠組みに制約されていくこととなります。

こうした現状を打開するには、上記のような学生教育プログラムは有効なのではないかと思うようになりました。大切なことは、大学教育の段階から各国学生らがフィールド研究をともに行なうことです。なにか日本でなにか中国か、学生自身にとって既知のものになる前に、実際のフィールドでともに課題を創出し、その解決のために方法論を模索し解明するのです。こうした国際的な学生教育プログラムに、将来の可能性を託してみたいと思うようになりました。大学教育の理念や実践方法が、いかに重要であるかを考えさせられます。これは、これからの地球環境学の構築にとっても、さらに必要になるのかもしれない。

### まきばやし・けいすけ

愛媛大学東アジア古代鉄文化研究センター講師。専門は考古学。先史古代の東アジアにおける農耕・塩・鉄をめぐる歴史研究に従事。2008年5月から地球研にプロジェクト研究員、上級研究員として在籍。2012年4月から現職。

筆者近影。東アジア古代鉄文化研究センター国際シンポジウムにて

# 複数のプロジェクトの成果を「おいしい五目チャーハン」にしあげる

第8回地球研国際シンポジウムを終えて

聞き手●阿部健一(地球研教授)

話し手●檜山哲哉(地球研准教授)×ビヴォーネ純子(地球研管理部研究協力課国際交流係長)

例年通り三つの終了プロジェクトが協働で開催した第8回地球研国際シンポジウム。テーマは、「環境変化とリスク」。目的も方法も異なるプロジェクトの共通するテーマとして掲げたが、無理はなかっただろうか。担当プロジェクトのリーダーである檜山准教授に、事務的な対応を担当した国際交流係のビヴォーネさんにも加わっていただき、実行委員長の阿部教授とともに運営上の問題点も含めて、振り返ってみた

阿部●地球研国際シンポジウムの第1回は「水」、第2回は「熱帯林」がテーマでした。当時の私は地球研の外部からの参加でしたが、世界各国から著名な研究者が参加して有益だった反面、総花的で地球研がめざす姿や成果がみえにくい印象でした。

その後、地球研に移った私が国際シンポジウムの担当になったのですが、そのときにはすでにプロジェクトの成果が充分にあって、それを軸にシンポジウムを組み立てるまでになっていました。そうして2013年10月には第8回を迎え、三つの終了プロジェクトの成果を軸にシンポジウムが展開されましたが、その担当が檜山さんでした。

## テーマをもとに共通認識をつくる仕掛けづくりを

檜山●最終年度のプロジェクトが一堂に会して発表することの難しさを感じました。初代所長の日高(敏隆)さんは、「五目チャーハンをつくるのが地球研の一つの仕事」と言われましたが、プロジェクトの特徴が強すぎると、それぞれの味が濃くてマズい五目チャーハンになる。(笑)

阿部●目的も対象もアプローチも異なるプロジェクトを合わせることでおいしい五目チャーハンになるかと思ったのですが……。檜山●各プロジェクトが注目する対象の違いから乖離が生まれたと思います。リスク・ソサイエティでまとめたのはおもしろい試みでしたが、テーマを決めてから10か月ではそこまで行き着かない。3年くらい前から「こういうシンポジウムにする」と決め

## Risk Societies, Edge Environments: Ecosystems and Livelihoods in the Balance

●内容および担当プロジェクト

session 1 Human Subsistence in Relation to Invasive and Endangered Species

研究プロジェクト「アラブ社会におけるなりわい生態系の研究  
—ポスト石油時代に向けて」(プロジェクトリーダー・縄田浩志)

session 2 Global Warming Risk in the Far North

研究プロジェクト「温暖化するシベリアの自然と人  
—水環境をはじめとする陸域生態系変化への社会の適応」(プロジェクトリーダー・檜山哲哉)

session 3 Transdisciplinary Approach to Food/Health Risk in Southeast Asian Watersheds

研究プロジェクト「東南アジアにおける持続可能な食料供給と健康リスク管理の流域設計」  
(プロジェクトリーダー・嘉田良平)

session 4 Synthesis and Summary Discussion

●開催概要 2013年10月23日(水)～25日(金)〈地球研 講演室〉 使用言語: 英語 参加者: のべ132名

ておけば違っていたかもしれない。

阿部●おもしろい意見も出ていましたが、やはり熟成期間が足りなかったのですね。

檜山●ガバナンスは社会の大きな枠組み作りですが、嘉田(良平)さん(地球研教授)や縄田(浩志)さん(地球研客員教授)はリスク・マネジメント寄り。マネジメントは局所的ですから、スケールの乖離もあった。

阿部●身近な「研究者以外の人」として関わったビヴォーネさんはいかがでしたか。

ビヴォーネ●異なるプロジェクトの成果発表会という性格と、地球研の国際シンポジウムという性格とを両立させるのは難しいですね。成果発表の場であり、かつ互いに補いあって地球研全体としての姿勢も示さなければならぬ。ましてや、キーン・ト・スピーカーも迎えてまとめるとなると、どう焦点を合わせるかはいよいよ難しい。檜山●プロジェクトの最終プロダクトをより高めるうえでも、プロジェクト期間の間時点でシンポジウムを企画するのもよいかもしれない。

阿部●プロジェクト相互の意外な共通点から互いの成果を磨きあげるシナジー効果が期待できるよう、長い時間をおく。

ビヴォーネ●ただ長い期間を置くだけでなく、互いに集まる体制を用意しないと、3年後のシナジー効果というのは難しいのではないですか。

阿部●「リスク」は多くのプロジェクトに関わるテーマです。「地球研はリスクをこう捉えている」という共通認識をつくるいい機会だったので、積極的な仕掛けづくりが必

要でした。

檜山●担当者だけでなく、広く地球研の関心のある人たちに勉強会にも加わってもらうと、もっと充実すると思いますね。

阿部●基調講演を予定している人を事前に招く案もある。準備期間を長くとるだけでなく、地球研全体でシンポジウムを企画する態勢がほしいね。「地球研がいま考えている成果」を示すことも重要だろうと思う。

## 時間配分には課題が残る

檜山●コメンテータに的確なコメントをもらったのに、そこで終わったのは残念でした。プロジェクトリーダーからの返答があってもよかった。

ビヴォーネ●話が煮詰まっても時間で区切られて、「以上、終わり」となる。海外からも多くの人が集まるのだから、時間配分を工夫すれば議論は膨らんでより大きなフィードバックが得られるはず。今年度は発表者が多く、発表がつづいたことが慌ただしかった原因かもしれないですね。

檜山●最終日といえども、午後までじっくりとお話できればと思いました。

阿部●ディスカッションに全所員が参加するには、勉強会などで基礎的な知識を共有する準備が必要だということですね。

ビヴォーネ●そのうえで多くの方がきてくだされば、質疑応答もディスカッションも、もっと活発になったはず。です。

檜山哲哉准教授が座長を務めたセッション2のディスカッションの様子



右から  
ひやまてつや  
専門は生態水文学、水文気象学。研究プロジェクト「温暖化するシベリアの自然と人」水環境をはじめとする陸域生態系変化への社会の適応。二〇一〇年から地球研に在籍。  
ビウォーネ・じゅんこ  
地球研管理部国際交流係長。国際関連事業を中心に地球研の研究活動を支える。二〇一三年から現職。  
あべけんいち  
専門は環境人類学、相関地域研究。研究高度化支援センターコミュニティ部門長、教授。二〇〇八年から地球研に在籍。



阿部●一つのテーマについて集中して話が聞けるのは、じつに貴重な機会です。自分の研究対象と異なるような人の話も思わぬところで参考になる。それに、断片ではなく初めから最後まで通して聞くことは重要。

檜山●地球研国際シンポジウムは、地球研の三大行事の一つですから、「全員参加」のはずです。基調講演でCarlo JAEGERさんが、「分業すると他がみえなくなるからリスクが高まる」と話されましたが、まさしくそう。(笑) プロジェクト単位に分業化しているから、こういう機会が活かせていない。ビウォーネ●どうしてもその年の担当プロジェクトのみが関わることになりすからね。阿部●研究高度化支援センターが中心となって企画に関与する必要もある。それに、毎年のテーマを地球研として決めるといふ選択肢もある。

檜山●そのときには、5年計画で考える。領域プログラムを活かして、「循環」や「多様性」などを何年かおきにテーマにしてはどうですか。そのうえで、CRや終了したプロジェクトの関係者にもきていただく。

阿部●それはいい。地球研コミュニティやOB、OGの力も借りる。

ビウォーネ●地球研としてテーマを決めて、全所で発信するのですね。

阿部●核になる人は必要だが、その人たちに「すべておまかせ」ではなく、全地球研コミュニティ的にする工夫が必要です。

### 企画づくりは若手研究員の糧に

ビウォーネ●若手研究員の方がプロジェクトを代表して行動されていましたが、あれは意図的にされていたのですか。

阿部●じつは、私自身が若いときに国際シ

ンポジウムの企画をまかされたことがあって、「論文でしか知らないこの人に会って話を聞きたい」という夢を実現できました。ですから、若い人にそういう機会をと考えています。「国際シンポジウムの運営は人格を破壊する」とおっしゃる年配の研究者もいるのですが、欧米では国際シンポジウムが気楽に開かれている。しかし、われわれは袴を着てシンポジウムをしている。

檜山●すこし力を入れすぎているのかな。

地球研はスタッフが有能でほんとうに助かる。そういう人を活かせば、もっと気楽に参加できますね。

阿部●私が企画を楽しめたのも、スタッフのサポートのおかげでした。面倒な交渉ごとはすべてスタッフがしてくれた。(笑)

若い人が国際シンポジウムを気楽にできる雰囲気づくりは必要です。

檜山●今回、私は気軽に参加できましたが、国際交流係の方やサブリダーの方たちは苦勞されたと思いますよ。

阿部●たいへんでも、どこかで楽しみもみつけたはず。若いサブリダーや研究員たちは、「自分ならこうしたのに」と思っているかもしれない。この経験は、ぼく自身がそうだったように、次に活かせるはずです。

若い人に頼みごとをすると、気持ちよく引き受けてくれる人と、渋る人とははっきり分かれる。伸びるのはまちがいない、「やってみます」と取り組む研究員です。

檜山●壁をつくるタイプよりもオープンマインドな人のほうが伸びますね。

### シンポジウムを包括的に見せる出版のあり方

ビウォーネ●シンポジウムの集大成として本にする観点からは、シンポジウムを根底から見直す必要があると強く感じました。今年度は出版ませんが、成果発表の方法や出版には検討の余地がありますね。

阿部●出版を前提にプログラムをつくると、シンポジウムのおもしろさが失われるね。若干凸凹していても、刺激を受ける話が楽

しいのがシンポジウム。ただし、本にするときにはまとまりがなく苦勞する。(笑)

檜山●「本にするから参加します」という方もいるから、いろいろなバージョンを考えておけばよい。今回のように全体としての本は出さずに、各プロジェクトで1冊ずつ出すのも一つの選択肢です。

ビウォーネ●シンポジウムのコメントやディスカッションをもっと包括的に見せられるとよいと思うのですが……。

檜山●じつは、発表でおもしろいのはコメントや議論の部分。

阿部●ところが、ディスカッションを文章化するの難しい。

ビウォーネ●ウェブの媒体も考えられる。

檜山●議論を束ねただけの「軽め」の本にする。そのほうが有意義かもしれない。おいしい五目チャーハンをつくるのが地球研のミッションですから。(笑)

阿部●これからは、エディタの仕事も、若い人にどんどんしてもらいたい。「ストーリーをどうつくるか」は、勉強になります。

檜山●エディタは、いわゆる研究員がするという固定観念でいますが、国際交流係のスタッフにさせていただくというのは……。

阿部●それは画期的だね。

檜山●専門的な中身もわかるようになると、キャリア・アップにつながるのではないですか。

阿部●それこそトランスディシプリナリティ。次回は都市問題を扱う一つのプロジェクトのシンポジウムなので、新しいことをはじめやすい。

ビウォーネ●まずは国際シンポジウムでトランス的ななにかをしてみると、「次はフォーラムでも」と地球研の文化に影響を及ぼす可能性もありますね。

阿部●センターのスタッフも充実してきたから、サポートもできる。今回も、海外の方から「おもしろかった」と言っていましたからね。次回のシンポジウムでは、地球研としての「未来の都市像」を示せるよう、みなさんの協力を期待しています。

2013年12月19日 地球研「はなれ」にて



所員紹介 — 私の考える地球環境問題と未来

# 水資源予測の信頼性を測る

今川智絵

(プロジェクト研究員)

「統合的水資源管理のための『水土の知』を設える」プロジェクトでは、どのような気候・社会条件のときに水資源が充足、あるいは不足するのかを考えています。この問題をグローバルな視点から研究するため、全球水資源モデルを利用した水資源予測を行なっています。ここでは、その研究の一部を紹介します。

水資源予測とは、たんに降水量の多寡を予測することではなく、人間が利用できる水量の多寡を予測することです。陸水の循環と人間の水利用について一つひとつのプロセスを表す方程式をたて、それらを組み合わせた一連のものを水資源モデルとよびます。水資源モデルを用いて推定できることは、ある前提条件のもとで水資源量が多いか少ないかということです。

## 予測の信頼性とは

IPCC (気候変動に関する政府間パネル) の第5次評価報告書では、「北半球では、1983～2012年は過去1400年においてももっとも高温の30年間であった確率が66%以上」と報告されました。ここでの確率は、推定値の信頼度を表しています。どのような分野であれ、科学的な根拠に基づく推定値を示すときには、定量的で客観的な信頼性の情報をこのように付与する必要があります。

たとえば、ある実験結果を示すさいには、「何度も実験をくり返したうちの何%がある結果になった」というように示します。同様に、モデルを用いた数値実験の結果を示すときには、「少しずつ異なる条件を設

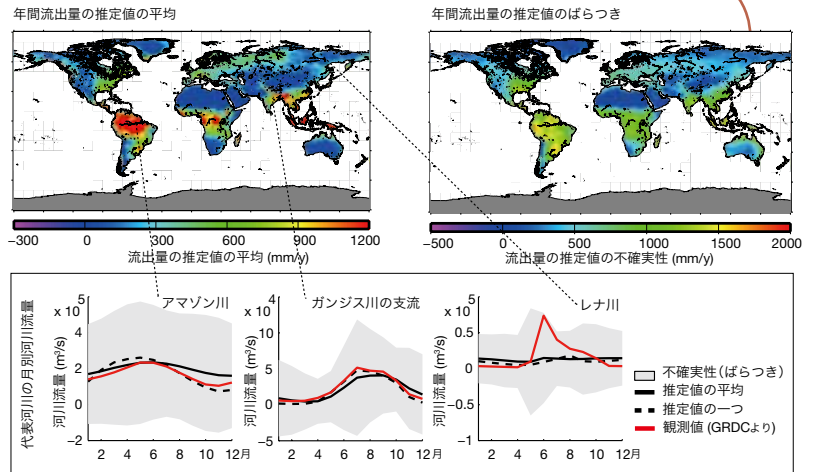
定した多数の計算のうち何%がある結果になった」と示す方法があります。

## 水資源予測の不確実性評価

この方法を応用して、「全球水資源モデル」を用いた数値実験の信頼性(裏を返せば不確実性)を定量化する手法を研究しました。まず、ある一定の気候条件のもとで、土壌や植生、河川の地形、ダム貯水・放水操作の条件が少しずつ異なる計算を実施しました。その多数の計算結果のばらつき具合をみて、ばらつきが小さければ「推定値の不確実性が小さい」、ばらつきが大きければ「推定値の不確実性が大きい」といえます。この研究では、少しずつ異なる条件というものを確率分布で与えることで、計算結果のばらつきを確率的に推定する手法を用いました。

図は、流出量(利用できる最大の水資源量)の推定値の平均(もっともらしい推定値)とばらつきです。流出量の推定値のばらつきが、熱帯から温帯にかけての湿潤な地域で大きいこと、北半球では夏季に大きく冬季に小さくなることなどがわかりました。また、シベリアなどの高緯度地域では、流出量の推定値のばらつきが4～5月頃にとくに大きくなりました。

このように場所や季節によって推定値のばらつきの大きさが変化するのは、ばらつきをもたらす要因が異なるためと考えられます。上で述べた土壌や植生等の条件のうちどれが流出量の推定値を大きくば



らつかせるかという点が、場所や季節によって異なると考えられるのです。

残念ながら、この点についてはまだ解析できていません。これがわかれば、多くの方程式で表される水文過程のうちどの過程に着目すれば推定値のばらつきを小さくできるかわかり、モデルの改良の方向性を定めることができます。

## これからの水資源予測

自然の水循環と人間の水利用の相互作用について、現在の全球水資源モデルではまだ限定的にしか扱っていません。困難さの原因は、世界的な水利用に関する観測データが不足していることに加え、人間の水利用を推定する合理的な、あるいは普遍的な方程式を見つけれられていないことにあります。物理法則にのっとる自然の水循環でさえ100%正しい推定はありえません。くわえて、人間社会の動きを推定しようとするときには確率的な推定がさらに重要になると考えられます。

地球環境にかかわる諸問題の解決策を考えるために、多くの研究者がさまざまな手法で地球環境の将来を予測しています。人はまだ、自然や社会に対して不十分な理解しか有していないのでしょう。多岐にわたる知識や技術を総動員して不十分な将来を予測し、よりよい社会をめざしていくことは、人間にしかできない、とても人間らしい行為に思えます。

(執筆時は地球研に在籍)



前列右はしが筆者

いまがわ・ちえ

■略歴 2012年3月 京都大学大学院農学研究科博士後期課程修了 博士(農学)

2012年4月から2013年11月まで地球研に在籍

2013年12月から株式会社損保ジャパン日本興和リスクマネジメント勤務

■専門分野 水資源利用工学

■地球研での所属プロジェクト 「統合的水資源管理のための『水土の知』を設える」

■研究テーマ 人間文化・社会と水文過程の相互作用を組み込んだ水資源モデルの開発

■趣味 読書

■プロジェクトリーダーからひとこと

窪田順平 (地球研教授)

一見すると話し声が小さくて、「線が細い」タイプに見えるが、どうして頑張り屋さんである。もともと専門の水循環モデルに加え、人間の行動にも興味をもちはじめ、これらを期待していたが、自分のやりたい仕事を見つけて地球研を離れることになった。新しい職場での活躍を期待しています。

## 研究活動の動向

### 機関連携プロジェクトを新設します

地球研はこれまで、研究者コミュニティから地球環境問題の解決に資する独創的な学際研究のアイデアを広く公募して実施する「連携研究プロジェクト」と、地球研の基幹研究ハブ部門が、研究成果の設計科学としての統合をめざして推進する「基幹研究プロジェクト」という二つのカテゴリーのプロジェクトを実施してきました。今回、これに加えて「機関連携プロジェクト」という新しいカテゴリーのプロジェクトを2015年度から実施することを決定しました。現在そのための予備段階である「機関連携FS（フィージビリティ・スタディ）」の審査を進めています。

機関連携プロジェクトは、地球研が大学やさまざまな研究機関との緊密な連携のもとに共同研究として公募して実施するものです。公募によるという点では従来の連携研究プロジェクトと同じですが、個人ではなく各機関を対象に公募を行なう点が、これまでと大きく異なっています。

また、これに伴って、2014年度より三つのカテゴリーのプロジェクトの名称を図1のように変更します。地球研が今後実施していくプロジェクトは、この3カテゴリーのどれかに属することになります。

#### 所内対応者を窓口 緊密な連携をはかる

機関連携プロジェクトの最大の特徴は、日本各地で地球環境学にかかわるさまざまな研究を展開している大学や研究機関と地球研が、具体的な研究プロジェクトの実施を通じて密に連携することで、それぞれのこれまでの研究の蓄積を十分に活用して、単独では実現が難しい新しい研究を推進しようとする点にあります。これは同時に、地球研の大学共同利用機関としての役割をさらに強化することにもつながります。

とはいえ、それぞれ異なる背景や歴史をもつ地球研とさまざま

2014年度から始動する地球研の三つのプロジェクト・カテゴリー (図1)



な大学・研究機関とが、研究プロジェクトを通じて密に連携するというのは、それほど簡単なことではありません。たんに連携協定を結ばばよい、というものではないことは確かです。そこで、機関連携プロジェクトの公募から実施にいたるプロセス(図2)には、さまざまな新しい工夫を取り入れています。

連携を予定する機関と地球研が、それぞれの研究資源やこれまでの成果を十分に活かして共同研究を進めるためには、研究の初期の段階から緊密な協議と調整を行なう必要があります。機関連携FSには、その前段階となるインキュベーション・スタディ(IS)の期間を設けていま

ん。これは、それぞれの連携機関に十分な研究の蓄積があり、機関連携プロジェクトを具体的に設計できる準備が整っていることを前提としています。したがって、このような連携機関が蓄積してきた実績を基盤に、地球研プロジェクトにふさわしい内容を練り上げることが課題となります。

そこで、機関連携FSの申請を計画している機関のFS責任者の方がたに、申請に先立って計画しているFSのタイトルと要旨を提出していただき、それに基づいて地球研が所内対応者を指名しました。所内対応者と詳細な協議を行なっていただき、申請内容を練り上げて応募していただくというわけです。FSが採択された場合、所内対応者はFSを具体的に進めるなかでも、地球研側の窓口として連携機関との密な協議を進めていきます。

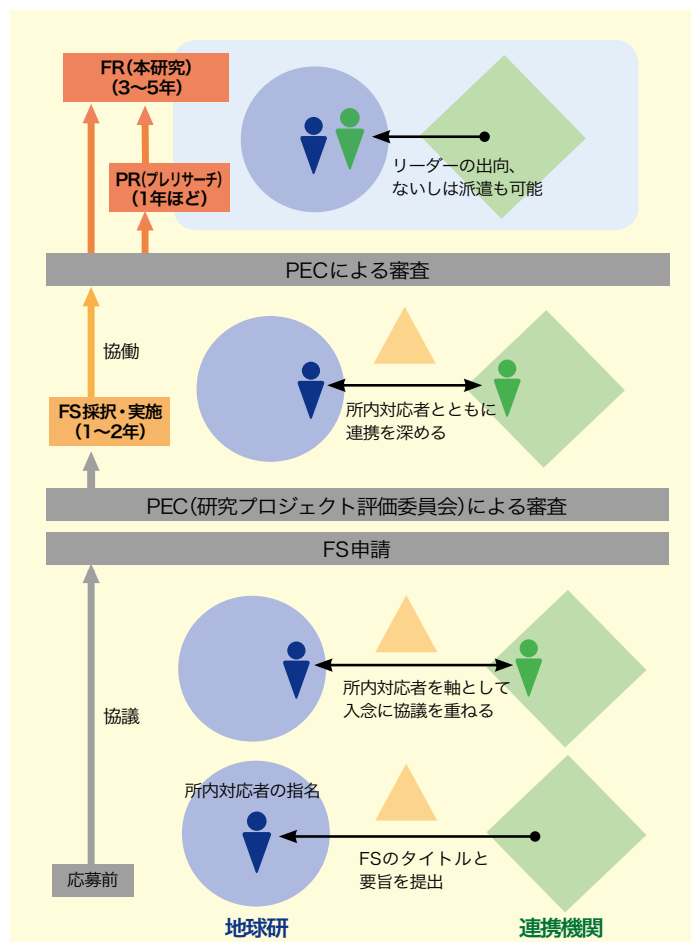
また、機関連携プロジェクトが採択された場合、そのプロジェクトリーダーは、本来の所属機関からの出向ないしは派遣のかたちでプロジェクトの運営に当たっていただくことができるようにしました。地球研の専任教員ではなくてもプロジェクトリーダーを務めることができるようにすることで、プロジェクトを提案しやすくすると同時に、地球研と連携機関との協働をさらに強化していくための配慮です。

\*

機関連携プロジェクトという新しいカテゴリーでプロジェクトを展開することで、地球研は、さまざまな連携機関との協働を通じて新しい視点やアプローチを獲得し、さらに進化することができますでしょう。

(地球研副所長 佐藤 哲)

機関連携プロジェクトの流れ (図2)



イベントの報告

第55回 地球研市民セミナー

報告 地球温暖化リスクと人類の選択  
——温暖化についてもっとよく  
考えるための最新科学知見

2013年12月11日(水)18:30~20:00  
(ハートピア京都)

第55回地球研市民セミナー「地球温暖化リスクと人類の選択——温暖化についてもっとよく考えるための最新科学知見」が12月11日(水)、ハートピア京都で開かれました。講師は国立環境研究所地球環境研究センター気候変動リスク評価研究室長の江守正多さん。進行役は地球研准教授の檜山哲哉さんでした。江守さんは昨年9月に発行されたIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第5次「報告書」の執筆に加わった方。今回の市民セミナーではその報告書の内容を中心に、そこから気候温暖化リスクをどう評価するかが話されました。

江守さんの講演は前半では、「報告書」の内容の紹介を中心に地球温暖化の現状と将来予測が述べられました。「報告書」の要点として「20世紀半ば以降の世界平均気温上昇の半分以上は人為的起源の要因による可能性が極めて高い」こと、予想される100年後の平均気温の上昇としてもっとも大きい場合4度前後、海面上昇として0.6~1mが予測され、極端減少としては暑い日と暑い日の頻度が増加することの可能性がほぼ確実であること、などがあげられました。



江守正多さんの講演はわかりやすいと参加者からは好評を博した

講演の後半では温暖化の将来予測に基づくリスクをどう考えるべきかが中心に話されました。気候温暖化対策においては、対策に対する積極派と慎重派に分かれ対話が困難なこと、ただし積極派は深刻な悪影響リスクに注目しているのに対して慎重派は過剰対策による社会的リスクを憂慮しており、二つのフレームがずれていることにより対話が困難になっていること、そのような状況では、だれがどのようにリスクを判断するのかという意思決定の問題が重要になること、その際、専門家と社会の多様な意見が政治的に反映される枠組みが必要になってくることが述べられました。

科学的知見をどのように社会的合意に導くかという困難な課題に関する講演であったこともあり、質問時間ではさまざまな角度から質問が出され、極地の温度変化のメカニズムに関する質問、水素エネルギーなどの代替エネルギー技術やエアロゾル散布による温暖化防止技術の可否などの工学的質問など多彩な質問が出されました。司会の檜山さんが用意した「原発事故後のエネルギー政策と温暖化についてどう考えるか」などの話題も時間切れで十分討論できないほどの白熱した質問が飛び交いました。(寺田匡宏)

受賞

半藤逸樹特任准教授が人間文化研究奨励賞を受賞(2013年12月10日)

このたび、半藤逸樹特任准教授が人間文化研究奨励賞を受賞しました。

2013年12月10日に日本学士院において授賞式が開催され、金田章裕人間文化研究機構長より表彰状等が授与されました。

半藤特任准教授は、「地質時代の気候変動と物質循環に対する興味から地球環境研究を始めた私が、『人間文化』を冠する賞を受賞できたこと、たいへんうれしいです。身に余る光栄です。日ごろから私の研究開発活動を支えてくださっている地球研スタッフと所内外の共同研究者陣に感謝いたします。地球環境問題の根源は、人間文化の問題にあります。人類が地球環境問題をともに認め、解決方法をともに探り、地球環境研究をともに創り続けることは、人類が誇るべき人新世(anthropocene)の人間文化です。人類の未来を切り拓くために、新しい地球環境観を導くために、これからも人間文化研究を続けます。」と受賞の喜びや今後の抱負について語りました。

人事異動

2013年12月31日付け  
【任期満了退職】  
奥宮清人(研究部准教授)

2014年1月1日付け  
【採用】  
RAMPISELA, Dorotea(研究部准教授)

出版物紹介

『HUMAN  
—— 知の森へのいざない』vol.05

人間文化研究機構監修  
2013年12月 平凡社  
定価1,500円+税

「酒と日本文化」を特集。地球研の中野孝教教授が「酒と水の多様性」を、地球研で副所長を務めた佐藤洋一郎(現京都産業大学教授)が「酒と米」を寄稿。石毛直道(国立民族学博物館名誉教授)と神崎宣武(旅の文化研究所長)の対談と多彩な執筆者によって豊かな日本酒の世界を描く。



研究連絡誌『SEEDer』(シーダー)  
地球環境情報から考える地球の未来

『SEEDer』編集委員会(編集長 関野 樹)  
2013年12月 昭和堂  
定価1,500円+税

第9号 特集  
われわれは何を食べているのか

食べものにはさまざまな情報がかもなっており、われわれがなにを食べているかを知る手がかりとなる。この観点からみると食べ物どのように映るだろう。

## イベント情報

### 研究プロジェクト等主催の研究会(実施報告)

2013年11月21日～2014年1月19日開催分

開催日	タイトル	主催 (プロジェクト リーダー)	開催場所
11月21日	第97回 地球研セミナー 「Toward Solution Oriented Water Management Research in Sulawesi, Indonesia」	地球研	地球研セミナー室
11月22日	地球研レクチャーシリーズ TOWARDS A TRANSFORMATIVE SUSTAINABILITY SCIENCE: FUTURE EARTH AND OTHER FRONTIERS IN ENVIRONMENTAL STUDIES 第4回	研究高度化 支援センター	地球研講演室
11月24-25日	エリアケイバビリティープロジェクト 集団遺伝分析ワークショップ	石川智士	地球研セミナー室
11月23日- 2014年2月9日	アラブなりわいプロジェクト 展示 「砂漠を生き抜く—人間・動物・植物の知恵」	地球研 国立科学博物館	国立科学博物館
11月27日	沖 IS 研究会「貧困と環境破壊の悪循環」をどう避けるのか？ — 東南アジア地域の都市・農村部における所得格差と その環境影響の比較	沖 一雄	地球研セミナー室
11月28日	マクレラン基幹 FS「京都の持続可能な未来」ワークショップ	ベンジャミン・ マクレラン	京都大学工学部 物理系校舎
11月29日	地球研レクチャーシリーズ TOWARDS A TRANSFORMATIVE SUSTAINABILITY SCIENCE: FUTURE EARTH AND OTHER FRONTIERS IN ENVIRONMENTAL STUDIES 第5回	研究高度化 支援センター	地球研講演室
11月29日	第36回 中国環境問題研究拠点研究会 「東アジアにおける排他物・健康・環境」	窪田順平	地球研セミナー室
12月1日	地球研—横浜国立大学 国際シンポジウム 「Developing Environmental Leaders for Managing Risks and Building a Sustainable Society」	嘉田良平	地球研講演室、 セミナー室
12月3日	第98回 地球研セミナー 「Environmental Humanities and a Transdisciplinary Response to Global Environmental Change. The experience of the Rachel Carson Center for Environment and Society.」	地球研	地球研講演室
12月7日	第4回「アフリカ子ども学」研究会 「周縁化された子どもたちと教育」	田中 樹	地球研セミナー室
12月9日	第2回 生方 IS 研究会 「自然の『商品化』と『証券化』」	生方史数	地球研セミナー室
12月13日	地球研レクチャーシリーズ TOWARDS A TRANSFORMATIVE SUSTAINABILITY SCIENCE: FUTURE EARTH AND OTHER FRONTIERS IN ENVIRONMENTAL STUDIES 第6回	研究高度化 支援センター	地球研講演室
12月16-20日	「次世代シーケンサーを用いた生物多様性評価研究のためのマイ クロサテライトマーカー単離」ワークショップ	石川智士	東京大学 大気海洋研究所
12月17-18日	第3回 同位体環境学シンポジウム	研究高度化 支援センター	地球研講演室
12月19日	第99回 地球研セミナー 「Occurrence and levels of major ions in Laguna Lake: Impacts on drinking water production」	地球研	地球研セミナー室
12月19日	第100回 地球研セミナー 「フューチャー・アース構想の成立過程と今後の課題」	地球研	地球研セミナー室
12月20日	地球研レクチャーシリーズ TOWARDS A TRANSFORMATIVE SUSTAINABILITY SCIENCE: FUTURE EARTH AND OTHER FRONTIERS IN ENVIRONMENTAL STUDIES 第7回	研究高度化 支援センター	地球研講演室
12月21日	山村・酒井 CR シンポジウム 「モンゴルの地球環境問題の現状と将来」	山村則男 酒井章子	地球研セミナー室
1月15日	第5回 基幹研究ワークショップ 「環境問題早期警戒システムの開発と新しい地球環境観の形成: 『化学的不均衡』と環境訴訟を解く」	研究推進戦略 センター	地球研セミナー室
1月16日	第3回 生方 IS 研究会	生方史数	岡山大学 環境理工学部棟

### 第13回 地球研地域連携セミナー鳥取 地球研・鳥取環境大学・鳥取大学 合同シンポジウム

**告知** 地球の未来、地域の知力  
—— 環境問題の解決に向けて

2014年2月11日(火・祝) 13:00～16:00  
〈鳥取環境大学 大講義室 (11講義室)〉

聴講無料・申込不要

いつでも世界の情報を手に入れ、どこからでも世界に向かって発信することが可能な時代になった。地方にいることのハンディキャップはもはやない。豊かな自然に囲まれ、人間らしい生活をおくることができるのは地方のほうかもしれない。環境問題に新たな視点を提示できるのも、地方からなのかもしれない。地域に根差した、人間らしい生活が何なのかを考えることが、環境問題の解決につながるのだ。

#### 【開会挨拶】

古澤 巖(鳥取環境大学学長)、  
平井伸治(鳥取県知事)

#### 【基調講演】

「宇宙から地球を考える」  
秋山豊寛(ジャーナリスト、宇宙飛行士(ソビエト連邦)、京都造形芸術大学芸術学部教授)

#### 【講演1】

「遠いアフリカでの砂漠化対処に取り組むワケ」  
田中 樹(地球研准教授)

#### 【講演2】

「先端技術と知識を携えた  
“狩猟採集生活”の時代へ」  
小林朋道(鳥取環境大学環境学部副学部長・教授)

#### 【講演3】

「世界の食料生産を支える土地:  
地域と地球をつなぐもの」  
恒川篤史(鳥取大学乾燥地研究センター センター長・教授)

#### 【パネルディスカッション】

パネリスト:  
秋山豊寛/田中 樹/小林朋道/恒川篤史  
コーディネーター:  
阿部健一(地球研教授)  
横山伸也(鳥取環境大学環境学部教授)

#### 【閉会挨拶】

安成哲三(地球研所長)

#### ●問い合わせ先

地球研 総務課企画室 Tel: 075-707-2173

## イベント情報

詳しくは地球研HPをご覧ください。 <http://www.chikyu.ac.jp>

### 京都環境文化学術フォーラム/ 第5回「KYOTO地球環境の殿堂」 表彰式および記念講演

**告知** 2014年2月22日(土)～23日(日)  
(国立京都国際会館)

主催：  
第5回「KYOTO地球環境の殿堂」表彰式  
「KYOTO地球環境の殿堂」運営協議会(京都府、京都市、  
京都商工会議所、環境省、地球研、(公財)国立京都国際会  
館、(公財)国際高等研究所)

京都環境文化学術フォーラム  
京都府、京都市、京都大学、京都府立大学、地球研、  
国際日本文化研究センター

#### ●京都環境文化学術フォーラム スペシャルセッション

「山を守り、青い海(水)を育む...世代を超えて。  
—— グローバルコモンズを目指して」

2月22日(土) 14:00～17:00

会場:国立京都国際会館 RoomD

定員100名 入場無料

〈パネリスト〉

畠山 信(NPO法人森は海の恋人副理事長)

吉野奈保子

(NPO法人共存の森ネットワーク事務局長)

内海真弓(林業女子会@京都代表)

〈コーディネーター〉

阿部健一(地球研教授)

#### ●第5回「KYOTO地球環境の殿堂」

表彰式・記念講演／

京都文化学術フォーラム 国際シンポジウム

2月23日(日)13:00～17:00

会場:メインホール 定員1,000名 入場無料

【殿堂入り記念講演】

宮脇 昭(公益財団法人地球環境戦略研究機関国際  
生態学センター長)

「いのちを守る森づくり—京都・日本から世界へ」

【京都文化学術フォーラム 国際シンポジウム】

「きょうから考える森(みどり)と地球(おお)

の未来—— グローバルコモンズを目指して」

〈パネリスト〉

宮脇 昭

ワンジラ・マータイ

(ワンガリ・マータイ平和と環境学研究所理事)

〈コーディネーター〉

井上章一(国際日本文化研究センター副所長)

※いずれのプログラムも参加無料、日英同時通訳あり

#### ●問い合わせ先

「KYOTO地球環境の殿堂」／

京都環境文化学術フォーラム参加受付事務局

株式会社インターグループ内

Tel: 06-6372-3051(代)

Fax: 06-6376-2362

詳細は下記ホームページをご覧ください。

<http://www.earth-kyoto.jp>

### 地球研公式 Twitterを 始めました

このたび地球研では、公式Twitterを始め  
ました。開催するイベント情報など、現  
在公開しているホームページ、Facebook  
とあわせ、地球研の研究活動について発  
信してまいります。

<https://twitter.com/CHIKYUKEN>

地球研中庭のサザンカ



#### 編集後記

『地球研ニュース』第46号をお届けします。今号は同位  
体環境学シンポジウムと地球研国際シンポジウムと  
いう二つのシンポジウムと、研究プロジェクト発表  
会をふり返った記事や座談会を中心とする内容となりました。どれも地球研の研究のあり方、組織の  
あり方を問う内容です。地球研はつねに過渡期ともいえますが、自らのあり方を問うことがより高度  
な地球環境学研究の構築への道だと念じています。(寺田)

編集委員●阿部健一(編集長)／田中 樹／鞍田 崇／寺田匡宏／菊地直樹／熊澤輝一／林 憲吾／内山愉太  
バックナンバーは <http://www.chikyu.ac.jp/archive/newsletter/index.html>

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.46  
ISSN 1880-8956

発行日 2014年1月31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](mailto: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。