



# Humanity & Nature

## Newsletter

地球研ニュース

No. **64**

January 2017



今号の特集

P2 特集1

プログラムディレクターへのインタビュー

社会の仮想将来世代  
としての地球研

西條辰義 + 遠山真理

P4 特集2

プロジェクトを横断する  
研究のあり方を考える

地球研は  
研究者の「るつぼ」

宮寄英寿 + 石山 俊 + 佐野雅規 +  
渡辺一生 + 三村 豊

P8 特集3

第17回地球研地域連携セミナーの報告

理想の食卓から考える  
地域の未来

太田和彦

P10 特集4

2016年度地球研  
研究プロジェクト発表会を終えて

「超学際」という  
共通目標にむけて

関野 樹

連載 P12 百聞一見 フィールドからの体験レポート …… 浅野悟史 / 三木弘史

P14 晴れときどき書評  
『民族境界の歴史生態学  
—カメルーンに生きる農耕民と狩猟採集民』 …… 三村 豊

P15 わたしと地球研 リーダーのまなざし …… 奥田 昇

P16 表紙は語る …… 渡辺一生

## 社会の仮想将来世代としての地球研 新たなステージと可能性にむかって

話し手●西條辰義（高知工科大学教授、地球研客員教授）

聞き手●遠山真理（地球研広報室特任准教授）

地球研は2016年4月から「第3期中期目標・中期計画」に入り、新たにプログラム・プロジェクト制を導入した。各研究プロジェクトは、三つある実践プログラムのいずれかに振り分けられ、プログラムの課題に沿って研究を進めている。新しい地球環境学の構築にむけて、統合知の形成をいっそう促進することをめざした体制となった。2017年4月からプログラム3「豊かさの向上を実現する生活圏の構築」のプログラムディレクター(PD)を務める予定の西條辰義さんが考える地球研のあるべき姿とはどのようなものか、どのように変えようとしているのかをうかがった

西條●私はもともと日本学術会議「フューチャー・アース(FE)の推進に関する委員会」のメンバーでした。そこで地球研研究基盤国際センターのハイン・マレーさんと知りあい、私の『フューチャー・デザイン——七世代先を見据えた社会』という本に興味をもってくださった。2015年に地球研で開催された国際ワークショップ「Transformation to Sustainability」でも講演しています。そうしたご縁で、地球研のことを知りました。

### 将来世代との交渉の場をつくる フューチャー・デザイン

遠山●まずは西條さんの研究の核心である「フューチャー・デザイン」という考え方について教えていただけますか。

西條●教え子によれば、2012年3月にアメリカのマサチューセッツ大学で講演をしたことがあります。その後の会食で持続可能性の話になり、将来世代とは交渉できないことが問題になりました。そのときに、「将来世代の立場になって考える『仮想将来世代』をつくってはどうか」というアイデアを思いついたのです。

すると、参加者の一人がアメリカの原住民イロコイ族について教えてくれました。彼らは7世代後のことを考えて、現在の意思決定をするのだそうです。まさに仮想将来世代を取り入れている実例があること

に興奮しました。

遠山●7世代先は想像が付きませんが、ずっと先を考えるとということですね。

西條●2013年に高知工科大学に移籍して、仮想将来世代の設定に効果があるのか、被験者を募って実験をしました。

3人で1世代をつくり、その3人で話し合いをして、選択肢A(36ドル)かB(27ドル)を選んでもらいます。ただし、Aを選択すると、次の世代のAとBの額が9ドルずつ減るとします。Bだと次の世代のお金はいまの世代と同じとします。すると28%しかBを選びません。いっぽうで、3人のうちの1人に、将来世代を考えて残りの2人と交渉するように指示すると、将来世代に有利なBを選ぶのが60%となったのです。これには同僚の研究者たちもみな驚きました\*。

遠山●一般的な経済学の考え方に反した結果になったのですか。それは議論というコミュニケーションの要素が意思決定に加わったからでしょうか。

西條●そうですね。数理モデルにコミュニケーションを組み込むことはとてもむずかしいのです。私はそれを経済学の限界だと感じていました。この仮想将来世代を魅力的に思ったのもそのためです。

そうしてさまざまな分野の研究者と「自分の研究分野に仮想将来世代を導入したらどうなるか」を考えて書いたのが『フューチャー・デザイン』という本です。いわばこの本の著者たちの研究マニフェストですね。

### 未来から現代を俯瞰すると 自由な発想が生まれる

西條●フューチャー・デザイン系の実験はバングラデシュやネパールでも実施しています。さらには、岩手県矢巾町などでじっさいに政策決定の現場でも取り入れてもらっています。

遠山●具体的にはどんな取り組みですか。

西條●内閣府が2015年に全国の市町村に、「2060年にむけて各市町村のプランをつくりなさい」という通達を出しました。これを念頭に矢巾町ではいくつかの市民グループの半分に「2060年の矢巾町の理想像をもとに、政策プランを考えてほしい」と伝えました。残りのグループには「2060年に暮らす人として、なにをすべきか考えてほしい」と。

遠山●後者が仮想将来世代ですね。

西條●それぞれの結果は驚くほど異なりました。前者は2060年を想像しても、待機児童など「いま困っている問題が将来にも起こるだろう」と想定して、それを解決するプランを考えたのです。

遠山●現在の問題を解消してゆけば、2060年にはよりよい生活が送れるようになっているだろうという発想ですね。

西條●いっぽう、後者の仮想将来世代は、「未来の矢巾町の交通体系はどうなのだろう」、「矢巾町の特徴とはなんだろう」、「後世に残せるものはなんだろう」ということから考え始める。たとえば南昌山という現在は荒れている山があるのですが、『銀河鉄道の夜』の出発駅のモデルだそうです。そういう観光資源があるのに、活用できていないことに気づく。やがて、観光に関する意見だけでなく、「南昌山の川の水を手ですくって飲めるようにしたい」という提案まで出てくる。

遠山●仮想将来世代は未来から逆算するから、自由な発想にたどりつくのですか。

西條●現在矢巾町では、フューチャー・デザインの枠組みで、「やばば22未来研究センター」という部署をつくり、市民や役場の職員が仮想将来世代になってインフラの持続可能性を考え始めています。

フューチャー・デザインのプロジェクト

地球研そのものが  
仮想将来世代でしょう



\* Kamijo et al. "Negotiating with the Future," forthcoming in *Sustainability Science*.

さいじょう・たつよし  
 専門は制度設計工学、公共経済学  
 など。現在は高知工科大学フュー  
 チャー・デザイン研究センター  
 教授。二〇一七年四月から地球  
 研プログラムディレクターに就  
 任予定。  
 とおやま まり  
 専門は科学コミュニケーション。  
 学生時代に生命科学研究所に携わ  
 り、科学館スタッフ、大学の研究  
 所広報を経て二〇一六年十月地  
 球研広報室に着任。

※プログラム1、2のPD  
 インタビューは『地球研  
 ニュース』六十号を参照。

編集●遠山真理

には、国レベルで「将来省」や「将来議院」の提案をしているメンバーもいます。矢中町の取り組みをプロトタイプとして、さまざまな分野に導入できる普遍的なしくみをつくりたいと考えています。

遠山●地球研でも、そうした試みをつづけることになるのでしょうか。

西條●そうですね。私たちの考えるしくみが現場で機能するかどうかを現場の皆さんといっしょに検討したい。普遍的な原理原則を発見して、国民一人ひとりが自分の気持ちを自発的に変えられる状況を生みだすしくみをつくりたいのです。

### 地球研自体が仮想将来世代になって、社会のしくみを考える

遠山●地球研内に仮想将来世代のしくみができるとおもしろいかもしれませんね。

西條●地球研そのものが、じつは仮想将来世代のようなものですからね。

遠山●西條さんがPDのプログラム3「豊かさの向上を実現する生活圏の構築」では、その方向に向かって、各プロジェクトが研究を進めることになるのでしょうか。

西條●そうあってほしい。

遠山●ミッション・ステートメントには、「生活圏の概念を再構築し、都市域や農山漁村域など多様な生活圏相互の連環を解明しつつ、それらの生活圏に住まう人びと、行政、企業、民間団体などさまざまなステークホルダーとともに、直面する諸問題の解決や生活圏の持続可能な未来像を描き、その実現の可能性を探る」とあります。しかし、そもそも「生活圏」とはなんのでしょうか。

西條●平たくいうと私たちの「暮らし」です。私たちは社会や文化、資源、生態環境の相互連環の場として生活圏(Life world)を捉えています。私たちの暮らしを豊かにするにはどうすればよいかプログラム3のテーマです。

遠山●その次に生活圏と生活圏の連結を考える。

西條●ある特定の地域だけではなく、ほかの

地域の人びとの豊かさも視野に入っています。豊かさの持続可能性を考えると、農山漁村域とともに人口の多い都市域の人びとの豊かさとはなにかも考える必要があります。

遠山●都市に住む私たち自身がどうすればよいかという問いかけですね。

西條●各研究プロジェクトにおいては、持続可能な生活圏の未来像を大胆に描いてほしいのです。私たちの社会の二つの大きな柱は市場と民主制です。市場というしくみでは、お金をもっていない人びとや将来世代は参加できません。いっぽう、民主制でも将来世代は選挙には参加できませんし、候補者も現世代に都合のよい政策しか提案しません。これらの既存のシステムを与件とするのではなく、それ自体の変革を市民の皆さんとともに考え、あらたなしくみをつくってほしいのです。フューチャー・デザインもそのような試みのひとつです。

遠山●地球の持続可能性を考えるには、足元からの抜本的な変革が必要ですね。

西條●PDである私は、そのサポーターです。各研究プロジェクトのメンバーとは、どんどんコミュニケーションをとりたいと思います。

### これからの研究者に必要なのは、省察と謙虚さ、そして大胆さ

西條●プログラム3では、「省察と謙虚さ」を学問の姿勢を基本にしたい。どちらもFEのことばですが、省察(Reflexivity)は社会学系概念です。

現在の科学研究は分野ごとに細分化され、それぞれの作法に則って成果が生まれています。ただ、その背後に他分野の研究者や国民には伝わらない暗黙のプロセスや枠組みがある。この暗黙の部分を反省しあうのが省察です。

遠山●他分野の研究者と共同研究を進めるには、結果に至るプロセスがわからないと連携できないということでしょうか。

西條●そうでないと、科学そのものが発展し



未来から逆算するから、  
 自由な発想に  
 たどりつくのですね。

ないのではないのでしょうか。

もう一つが、謙虚であること(Humility)。「研究者による啓蒙」という上から目線はやめるといことです。

遠山●研究者も日常生活を営む一般の人だという意識を忘れてはいけませんね。

西條●産業革命以降、科学者は私たちの生活が便利になるたくさんの発明・発見をしました。その一方で、地球そのものの存続が危うくなっている。それは科学者たちにも責任がある。そのことを自覚し、市民の皆さんとともに新たな科学や社会をつくるのです。

遠山●学術研究全体にいえることですね。

西條●超学際(transdisciplinarity)の「超」の部分にあたります。

遠山●一般の人を巻きこんでゆくには、専門用語ではなく、日常のことばで科学を語る必要がありますね。

西條●「省察と謙虚」もまだ堅い。(笑)

遠山●科学研究の結果は地球環境問題にもつながっているので、科学研究自身が変わらなければならない時代ですね。

最後に、いまの地球研のメンバーやこれから地球研で研究したい人にむけてメッセージをお願いします。

西條●柔軟に考え、新しいアイデアをどんどん持ちこんでほしい。年配の研究者の主張を蹴散らすような爆弾になってください。(笑)

遠山●これまでの地球研の流れももちろんだいじですが、それを根本から捉え直すような元気な若者に来てほしいですね。

西條●研究者にも多様性があるほうがおもしろい、これはまちがいない。

(2016年12月9日 地球研にて)

# 地球研は研究者の「るつぼ」 どうすればこの多様性を実のあるものにできるか

出席 ● 宮崎英寿 (地球研プロジェクト研究員) + 石山 俊 (地球研プロジェクト研究員) + 佐野雅規 (地球研プロジェクト上級研究員)  
渡辺一生 (地球研プロジェクト上級研究員) + 三村 豊 (地球研研究基盤国際センター研究推進支援員)

地球研の特徴の一つは、各研究プロジェクトに属する研究者の多様性である。研究室には文字どおり壁がなく、首を伸ばせば隣のプロジェクトの研究者に話しかけられる。ふだんの何気ない会話から発展したのが、自由参加のアフリカ合同調査だ。プロジェクトの垣根を越えて、異なる分野の研究者5人がザンビアに向かった。そんな地球研は、研究者の「るつぼ」であり「五目チャーハン」。そのような環境からどのような研究を豊かに精練できるのか、ザンビアから帰った5人が語りあう

三村●今回の渡航が決まったのは、佐野さんのお声がけがきっかけですね。なぜアフリカに行こうと思ったのですか。

佐野●ぼくの所属は気候適応史プロジェクトで、隣の砂漠化プロジェクトの宮崎さんとは研究内容をときどき話していました。宮崎さんのフィールドはザンビアで、あるとき、「過去の極端現象に人がどう対処したのか、なかなかわからない」と。それなら、ぼくの年輪分析手法が適用できるのではないかという話になりました。ならば、いっしょに行って検討してみよう。

宮崎●ぼくが2016年2月に行ったザンビアの村では、21世帯のうち7世帯がその前年に離村していました。移住先は未開の地。だれも入植していないのであれば、古くからの植生が残っているはずで、佐野さんに古い木のサンプルを調べてもらえばなにかわかるだろうと思いました。

佐野●それなら、ほかの分野の研究をしている人の智恵も借りようと、三村さん、石山さん、渡辺さんにも声をかけて意気投合しました。とりあえずの目標は、ザンビアで得た知見をもとに研究シーズを探ること。

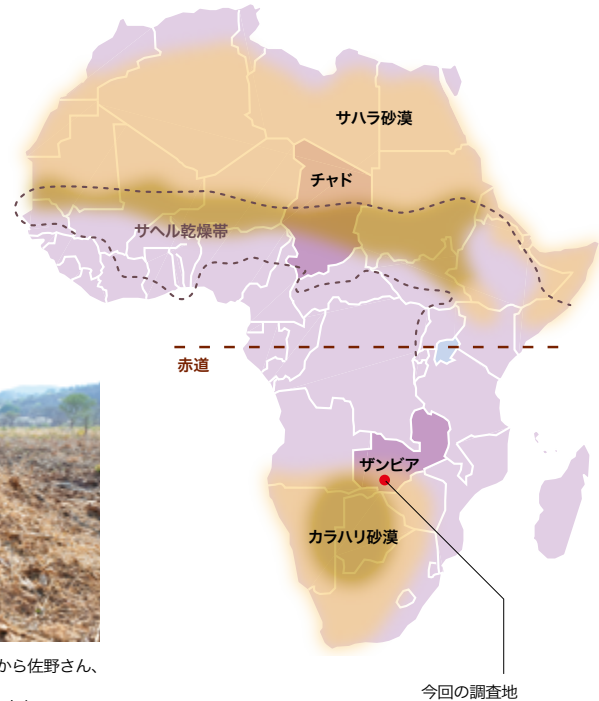
## フィールド経験に汎用性はあるのか

三村●ぼくと佐野さん、渡辺さんは、初めてのアフリカでした。アフリカ未経験者を自分のフィールドに連れて行くことへの不安はありましたか。(笑)

宮崎●いえ、別の調査で同じ村に8か月間滞



上・ZARI (ザンビア農業研究所) の Moses Mwale 所長と、左から佐野さん、石山さん、宮崎さん  
下・ペンとノートとカメラを持って、アリ塚を観察中の石山さん



今回の調査地

在して、村の人との人間関係はできていたから、問題はないと思っていました。

三村●石山さんは宮崎さんと同じプロジェクトですが、フィールドはちがいますね。

石山●ぼくは、本来はサハラ砂漠南部の乾燥地のチャドなど。地球研では、サハラ砂漠のオアシスです。南部アフリカは行ってみたい、とかねがね思っていました。

ザンビアで感じたのは、アフリカの乾燥地帯にもちがひがあること。北は乾燥で南が湿潤。そのあいだに広がるサヘル地帯の天水農業北限地に牧畜民と農耕民とが重なって分布する地帯がある。両者には、畜産物と穀物とを交換したり、農耕民の家畜を牧畜民に預託したりする関係があります。では、今回の調査地のように、牧畜民がいない土地ではどうなのかです。

三村●なにか見えてきましたか。

石山●じつはまだ答えは出ていないのです。ぼくの調査方法はインタビューですが、今回は家系図を入手することができたので、それと宮崎さんの土壌から気候変動を探る調査とを重ねると、なにか見えると思

う。世代が変わると、生業つまり生存戦略がどう変わるのか、とかですね。

三村●アジアをフィールドにする人も参加した。そういう渡辺さんから見たアフリカは、どのように映りましたか。

渡辺●東南アジアに調査に行くのに注射なんて打ったことがなかったのに、予防注射をたくさん打ちました。A型肝炎、狂犬病、黄熱病、破傷風……。「アフリカはなんて遠いのだろう」と。だからこそ、アジアでの研究手法がアフリカでもつかえるかどうか、汎用性があるかどうか興味がありました。

## 人を見て、相互の信頼関係ができて初めて可能な現地調査

三村●ほかに印象に残っていることはありますか。ぼくは、石山さんの「ペンとノートとカメラしかぼくは持たない」ということばが印象的でした。

宮崎●ぼくもできることならペンとノートとカメラだけで行きたい。(笑)なにせ、持って行く機材が多い。

石山●ただ、1回の調査だけではほとんどな



上・上空から撮影したムフムランド村。下段左の地上からの写真とくらべると、建物や木々の配置がよくわかる  
下段右・ドローンを飛ばす直前の渡辺さん



にもわかりません。背景や歴史もありますからね。やはり生産効率が悪い。佐野さんのように、年輪のサンプルをとれば分析できるのは早くて羨ましく思いました。(笑)

それに、地球研に来るまでは基本的に一人で調査していたので、手法の異なるみなさんと調査するのはよい刺激になりました。

三村●今回の調査の醍醐味は、それぞれの研究手法がちがったこと。宮寄さんはふだん雨量や土壌の変化を測定していますが、見ているのは人だという印象を受けた。

宮寄●人を見ないと調査はできません。雨の多い土地でどう暮らすか。農作物だけでなく自然植生から採集もします。どちらが本業かわからない状況です。炭を売ったり、木を売ったり、魚を獲ったりと、彼らは複数の生業で生きている。土壌学を捨てたわけではないが、土だけ見てもわからないことが多いと思いますよ。

佐野●宮寄さんの現地の人たちとの距離感がよかったですね。英語が関西弁。(笑)

宮寄●そうでしたか。(笑)

佐野●人を相手にするフィールドでは、人と近すぎてもやりにくいし、遠すぎてもよくない。宮寄さんは、ぼくらの要望に応えつつ、現地の人にうまく橋渡ししてもらえた。

絶妙な立ち位置でしたね。

三村●宮寄さんがZARI (ザンビア農業研究所) の Moses Mwale 所長とフランクに話しているのには驚きました。

石山●大阪人、恐るべしです。(笑) アフリカの人とのうまい付き合い方を、現地で体で覚えてきたのだと思う。

組織については、地球研が現地の人とい関係をつくってきたことが大きい。個人で行っても所長には会えない。地球研が積み重ねてきた成果の一つでしょう。

### 異分野の最先端にふれられるという地球研の強み

渡辺●ぼくは、みんなより滞在期間が短くて、ドローンを飛ばせるかどうかだけだった。(笑) それでも複雑な手続きなど、かんたんではなかった。

宮寄●天候の問題もありましたしね。

石山●朝には風もけっこうあったものね。

渡辺●とりえずドローンによる調査が自

分の目的で、あとはみんなの調査の観察。

三村●飛行時間は何分でしたか。

渡辺●最初に村を撮影したのが2、3分間。そのあと、切り開かれた農地の上空を15分間くらい。たった20分間のフライトのために、往復50時間。(笑)

宮寄●あの映像はすごかった。できあがりにぼくは感動しました。

渡辺●現地でも「これはあかん、反則だ」と言っていましたね。(笑)

宮寄●あんなに鮮明に撮影できるなら、上空からなんでも計測できそうだと……。

渡辺●自分の調査に、ちがうアプローチが一つ加わるといっきに視野が広がる。

三村●それが地球研にいるよさですね。分野の最先端を理解している人に、あたりまえのごとくその技術を見せてもらえる。渡辺さん以外の人にドローンで撮ってもらっても、フィールドワークへの応用に最適な高度60~100mから撮影する意義は理解できなかったかもしれない。

(次ページにつづく)

## 地球研は研究者の「るつぼ」 どうすればこの多様性を実のあるものにできるか

小枝で穀物倉庫の構造を説明を受ける。子どもたちは穀物倉庫の部材名称から構造まで理解している



渡辺●ぼくは自分自身がフィールドワークをするので、映像の最適な解像度を経験的に知っている。その差はあると思います。

### 地球研にいるからこそその ジレンマと新たな自己の発見

渡辺●佐野さんの調査を見ておもしろかったのは、現地で案内をするマシューさんと話しながら、どの木をサンプリングするかを決めていたこと。佐野さんが硬さやサイズ、用途を質問して、マシューさんと相談しながら木を決める。

佐野●炭焼きを生業にするマシューさんは、葉を見ずとも幹や樹皮だけで木の種類がわかる。どういう道具をつくるのに最適な木かも、木の成長速度も感覚的にわかっていた。そういう話を聞きつつの作業でした。

石山●ぼくは人の話をきくのが基本ですが、興味の対象は場所ごとに変わる。世界

各地の年輪を調べている佐野さんは、サンプリング以外に興味はないのですか。(笑)

佐野●いまの自分の研究はおもしろいのですが、地球研にはこれだけの分野の研究者がいて、しかも多様な場所に行く機会がある。現地の人とのかかわりもある。もっと人とのかかわりたい、もっとちがうことしてみたいという思いは今回出てきましたね。

石山●その好奇心は、地球研の人たちと話すことで増幅すると思いますよ。佐野さんがぼくの調査で得た家系図をずっと見ていたから、関心のあることはひひしと伝わってきました。ご自身の専門とのジレンマがあるのだなと。

佐野●自分の分野の幅を押し広げたいですね。渡辺さんのように、木がどれくらい成長するかを上空からも観察したい。

石山●自分でもできるようにになりたいと。

佐野●そう、自分でできるようにもなりたいし、ほかの人の研究と組み合わせると新たな研究につながることができたらね。今回は新たな調査方法を見ることで新しいアイデアが浮かんで、それがすごく楽しかった。

石山●ぼくもそうでした。

渡辺●専門の異なる人と同じフィールドに行くからこそこのアイデアがありますよね。

### 生まれた研究の種は どうしたら発芽させられるか

石山●今回の調査は自然発生型のメンバーだったのがよかったと思う。「こういう分野の人がいいたら収穫が多いかも」と宮崎さんと佐野さんがメンバーを選んだ。それが楽しさのゆえんにもなったと思う。

宮崎●シーズ探しが目的だったので、成果を上げる制約がなかったのもよかった。研究プロジェクトとなると、課題に沿った話があるていど考えなくてはならない。道すがら、ごちゃごちゃ言いあって、「これをしたらおもしろいのではないか」などのアイ

ディアが次つぎに出る楽しみがあったな。

佐野●研究プロジェクトのよさは、最初からみんなの進むべきフォーカスが合っていて、自分の役割が決まっていること。たがいの能力を補完できると、合意形成するなかで各人がなにをすべきかが詰まってゆく。

今回は、みんなの研究のおおまかなバックグラウンドは知っていたが、具体的な引き出しはわかっていなかった。じっさいにほかの人の調査方法を見ながら、「こういうことはできるかな」、「そういうこともできるね」と確認しながら進めたのがよかった。時間の制約がないのも大きかったね。

渡辺●プロジェクトは個人の専門性が求められる。それぞれの持ち味をいかんなく発揮して出てきたデータを、プロジェクトの目的と評価の枠にあてはめてどう料理するかはプロジェクトリーダーの仕事です。

では、プロジェクトに属するメンバーが、プロジェクトの枠組みから離れて地球研に属する一人の研究者として共同研究を始めるとどうなるのか。今回は、そういうトライアルの一つとして位置づけられると思います。そういうプロジェクトを離れた試みに、地球研が研究費を出し、新しいプロジェクトの種を蒔く。このようなことをサポー



成長錐を持って年輪のサンプルを採取する佐野さん



ザンビアの主食は、トウモロコシを原料とするメイズ(右写真左下の白い食べもの)  
上・メイズ貯蔵庫 右・村落で昼食をいただく宮崎さん

**みやぎ・ひでとし**  
 専門は土壌学。研究プロジェクト「砂漠化をめぐる風と人と土」プロジェクト研究員。二〇〇七年から地球研に在籍。  
**いしやま・しゅん**  
 専門は文化人類学。研究プロジェクト「砂漠化をめぐる風と人と土」プロジェクト研究員。二〇〇八年から地球研に在籍。  
**さのまゆみ**  
 専門は古気候学、年輪年代学。研究プロジェクト「高解能古気候学と歴史、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」プロジェクト上級研究員。二〇一三年から地球研に在籍。  
**わたなべ・かずお**  
 専門は農学、地理情報学、東南アジア地域研究。研究プロジェクト「東南アジア沿岸域におけるエリブレイクバリエーションの向上」プロジェクト上級研究員。二〇一三年から地球研に在籍。

**みむら・ゆたか**  
 専門は建築、都市史、歴史GIS。二〇一二年から地球研に在籍し、二〇一六年からは研究基盤国際センター研究推進支援員。

司会・編集 ● 三村 豊

トをしてくれる地球研はとてもすばらしいと思います。なんとか花開かせたいですね。石山●プロジェクトにはプロジェクトの設計がある。ぼくもそう思います。自由になるとなると、ぼくたちの創造力が問われるでしょう。これまでのプロジェクトと異なるなにができるのか。それをきっちり意識する必要があります。むりにでも次のアウトプットや展開を考えるとかね。腕試しではないが、具体的なものを考える必要がある。渡辺●具体的な研究にするのですか。石山●そうです。種は蒔いたのだから、発芽させないと。実をつけるまでやってみる。そこを意識しないと、ただのシーズで終わったのではどうにもならない。渡辺●地球研がこれまでしてこなかったことですね。いまは、「予算をつけるからなにかを考えてください」と、外部から企画を公募している。

石山●地球研の体制でできるかもしれませんし、外部資金を獲得する方向かもしれません。でも、「せっかく種蒔きをしたのだから、もう少し育てよう」という動きを、地球研全体でもっと共有したいと感じます。

「地球研らしさ」と地球研の未来をあらためて考える

宮崎●「地球研らしさ」で考えると、地球研にプロジェクトとして申請しないといけない。「とりあえず種を見つけたのでしょう」、「では地球研に応募しなさい」という話



ザンビアの住まいをスケッチする三村さん

になると思うのですが、どうでしょう。三村●出したいという希望はありますか。宮崎●今回の材料だけでは通らないと思う。プロジェクトのように何十人も研究者を集めて実施する調査でもないし、エリアを拡大して比較しても大きな研究にはならない。残念ながら、地球研の研究プロジェクトよりも少ない外部資金のほうで行くべきかなと。「よいシーズを地球研に見つけだしてもらった」という感じ。地球研で予算をとるならサブプロジェクトというか、金額の少ない小規模なプロジェクトの枠がないと。渡辺●外部資金でもよいが、これまでにないプロジェクトの立ち上げができそう。三村●そうですね。渡辺●横をつなぐサブプロジェクトみたいなものができたらよい。佐野●アフリカの自由な環境で、いくつか方向性は見えてきたと思う。三村●地球研の大きな柱である研究プロジェクトがある一方で、スピノフ的な研究もどんどん出てゆけば……。研究プロジェクトから生まれる本筋になりにくい

ニッチな研究、しかし重要な研究があるはずです。

プロジェクト形式は外部の研究をセレクトするので、やはり特殊。そこはちがうかたちで、地球研らしさを出したい。そういう新たな制度ができれば、地球研自体の活動の幅も広がると思いますね。

今回の調査は、そんなことを言わせるくらい、ぼくは楽しかった。文理融合をあたりまえとして意識しているし、あたりまえのように相手から学ぼうとするのは、まさしく地球研の特性ですね。そのよさを活かせる新しい制度を考えたいですね。

(2016年11月29日 地球研にて)



家のスケッチをする子ども。基準線を描いてから色を塗っていた

# 理想の食卓から考える地域の未来

## 能代で持続可能な食のあり方を探る

報告 ● 太田和彦 (地球研プロジェクト研究員)

第17回地球研地域連携セミナー『30年後の能代のために、明日のごはんを考えよう——能代の食の未来とトランジションの可能性』を、秋田県能代市で開催した。この地域連携セミナーは、地域の直面する環境問題の根底を探って、地域の人とともに解決法を考えるのが目的だ。今回は持続可能な社会にむけた「農」と「食」のあり方について、能代市の住民とともに考えた

今回の地域連携セミナーは、二つの講演とワークショップというかたちをとった。いずれもテーマは「食」と「トランジション」である。

まず、地球研准教授で「持続可能な食の消費と生産を実現するライフワールドの構築——食農体系の転換にむけて」(FEAST)プロジェクトのリーダーであるスティーブン・マックグリービーさんが、フードポリシー・カウンシルなどを紹介した。これらは、食農システムの関係者と自治体、NPO、そして一般市民が協力しあって、未来の「理想の食卓」を実現するための課題と向き合うしくみである。

次に、秋田県立大学教授の谷口吉光さんが、2016年に、FEASTプロジェクトが能代市で行なった3回のワークショップの成果



を紹介した。これは「30年後、能代で囲む理想の食卓はどのようなものか」、「それを実現するために、いま、なにをしなければならぬか」というテーマで、多様なバックグラウンドをもつ能代市の皆さんにご参加いただいた意見交換会のまとめである。今回のワークショップは、この意見交換会の拡大版といえる。

ワールドカフェ形式を模した今回のワークショップでは、能代松陽高校の高校生たちを交え、活発な議論が行なわれた。

### ワークショップの進め方



- ① 参加者は少人数ごとにテーブルに分かれ、各テーブルで話しあいをします。
- ② 時間がきたらテーブルホスト以外はべつのテーブルへ移動します。

京都、長野、秋田のおいしいガッコ(漬物)とお茶も、リラックスした雰囲気をつくるのに一役買っていたように思える。伝統食材料のさまざまな料理法を学校での紹介したり、漁業資源を守るために他県との連携するというワークショップ中に出たアイディアは、最後に模造紙にまとめられ、全員に発表された。

この報告では、お開きのあとにお話を聞かせていただいた3人の方のインタビューをご紹介します。

- ③ テーブルホストが、そのテーブルのまへの参加者の話しあいの要点を説明し、新しい参加者はそのテーマを引きついで話しあいをします。  
▶ 最後にテーブルホスト、コーディネーターが話しあいをふり返り、まとめます。

### ふだんは出会わない人たちとの意見交換 (夏坂浩史さん、能代松陽高校3年生)

太田●夏坂さんは谷口さんのトランジションの新聞記事を読んで、この地域連携セミナーにも興味をもってくれたのですよね。それはどういう問題意識からなのでしょう。

夏坂●私は将来、行政職員になりたいと考えています。そのため、地域の活性化について能代市でどのような取り組みがあるのか知りたいと思い、今回の講演に参加しました。そこで「食と農業をつうじた地域活性化」という方法があることがわかりました。

あと、JAや農家さんなど、自分がふだんの

生活のなかで会う機会がない方たちと意見交換をできる場を設けていただき、じっさいにいろんなお話を聞くことができてとてもよかったです。

太田●そう言っていただけてとてもうれしです。ワークショップの意見交換のなかで、印象的だった点としてどんなところがありますか。

夏坂●今回は「魚」と「米」のテーブルに参加しました。皆さんからのお話を聞いてとくに印象的だったのは、「米」のテーブルでJAの方がされていた、農家の後継者不足に悩んでいるというお話です。課題の一つとし

て、お米をつくる時につかう機械などがとても高いため、補助金が求められているということでした。新規就農者をどのようにサポートしてゆかかという課題に対して、私は行政職員の立場から取り組みたいと考えており、若い人がもっとお米づくりに取り組みやすい環境を整えられるのではないかと考えています。

太田●夏坂さんが関心をもっていることを、仕事としてやっている人たちとじっさいに会う機会をつくることができ、なによりです。



おたかすびこ  
専門は環境倫理、食農倫理。研究プロジェクト「持続可能な食の消費と生産を実現するライフワイルドの構築―食農体系の転換にむけて」(FEAST)プロジェクト研究員(2016年より地球研に在籍、日本版フードポリシー・カウンシルを研究中)



ワークショップにご参加いただいた皆さま。模造紙に書ききれないほどの意見が交わされた

## 地産地消の試みをつながりやすくする (高橋陽子さん、「コンポスト見なおし隊」隊長)

太田●高橋さんは能代市を中心に活動されている「コンポスト見なおし隊」の代表をされていますが、今回の講演とワークショップで新しく発見されたことがあれば教えていただけますか。

高橋●ステーブンさんのお話を聞いて、おもしろいなと思ったことでいいですか。ステーブンさんが日本の農村をひじょうに美しいとお話してらっしゃいましたね。でも、日本の農政はアメリカ型の大規模農業をめざして展開しているはずなんです。けれど、アメリカの方からすると捉え方がちがうんだなという。それはちょっと意外でしたね。

太田●現在の農政もうまくは行ってないわ

けですよね。

高橋●あと、ワークショップでもお話が出た、地産地消。能代はひじょうに地産地消がさかんなんです。どこに行っても産直のお店があるし、スーパーにも産直のお店が入っていて、だれがつかっている作物なのかがよく見える、わかるようになっています。でも、五番めのテーブル「山里海を守る」でお話がありましたけれど、能代はまだ地産地消をばらばらにやっていると思います。

太田●たしかに、今回の皆さんのお話を聞くと、「もう始めているよ」という声が多かったのが印象的でした。いままではばらばら

にされていたことを、どうやってつながりやすくするかは大きな課題ですね。

高橋●そうです。これをきちんと意味づけて、自治体として政策のようなかたちでお互いをつながりやすくすれば、トランジションというのも能代でできるかなと思いました。

太田●「能代ではもうこんな活動が始まっていますよ、いかがですか」と市に働きかける。

高橋●そうそう。(笑)「こちらではこうやっているよ」、「あちらではこんなことをやっているよ」と情報共有ができればほんとうにトランジションできると思います。

## 食というキーワードが拡げる関心 (大柄沙織さん、北羽新報記者)

太田●北羽新報さんには、FEASTプロジェクトの2回めのワークショップをおおきく取り上げていただきました。今回の地域連携セミナーにもご参加いただき、ありがとうございます。いつもインタビューしていただいている人に、逆にインタビューをしたいのですが、なにがきっかけで興味をもっていただいたのか、うかがってもよろしいでしょうか。

大柄●そうですね。第一報は、谷口先生からのプレスリリースだったのです。能代に絞った話題だったので興味をもちました。

さらに、秋田は農業県ですので農業を切り口にしているということ、TPPの問題や、地域を取り巻く環境が厳しいなか、とてもタイムリーな話題だと思い取材させていただきました。

太田●今回は農だけでなく、食という観点からも、能代の30年後を考えるワークショップを行ないましたが、そこはいかがでしたか。

大柄●すごく拡がりがある、多くの人に関心をもてるキーワードだったと思います。農というと、農業に従事している人だけの問題という捉え方をする人もいると思うのですが、食となると全員にかかわりますから。太田●なるほど、食わずに生きる人はいないのですものね。生活のほとんどすべての側面とかかわりがあります。

大柄●そうです。食というキーワードがあることで、それが市民全員で考えてゆかなければいけない問題であることをあらためて感じました。

## 地域連携セミナーを終えて

ワークショップはあっという間に終わってしまい、楽しかったがもっと話したいことがあったという声もいただきました。それぞれのテーブルでは新しいアイデアが次つぎに生まれ、1時間30分では足りなかったように思えた。セミナーを契機に、能代市とその周りでいままで出会わなかった方がたが話をする場が今後もつくられれば、これに勝る喜びはない。今回のワークショップで生まれたアイデアは、FEASTプロジェクトのWebサイト (<http://feastproject.org/>) で掲載している。

## ご協力いただいた皆さま

能代市、秋田県  
秋田県立大学  
北羽新報社  
秋田銀行  
NPO法人常盤ときめき隊  
NPO法人地産地消を進める会の皆さま  
ファシリテーターを助けていただいた能代市の皆さま



八つのテーブルには「お米」、「山菜」、「魚」、「加工品」、「山里海を守る」などのテーマが設けられている

# 「超学際」という共通目標にむけて 第3期中期目標・中期計画初年度をふり返る

報告 ● 関野 樹 (地球研研究基盤国際センター教授)

2016年度 研究プロジェクト発表会

■ 11月30日(水) FS審査会

■ 12月1日(木)~12月2日(金)

プロジェクト研究発表会

〈コープイン京都〉

毎年恒例の研究プロジェクト発表会は、地球研のメンバーや関係者が集い、各研究プロジェクトの進捗報告と地球研全体の今後を議論する場。2016年度は、第3期中期目標・中期計画が開始し、プログラム-プロジェクト制を新たに導入するなど、地球研がおおきく動いた年だった。そこで、今回は研究プロジェクト発表会の総括とともに、地球研のOBである内山純蔵さんと大石高典さんの意見をきいた。外部からの意見と内部の意見を合わせて、地球研はどのような歩みを進めているのかをお伝えする

## 総括 新たな中期目標下での 研究プロジェクト発表会

今回の研究プロジェクト発表会では、新たに始まったプログラム単位での報告と討論もさることながら、第3期中期計画のなかで設定された「超学際」という共通の目標に立脚した議論が発表会全体をとおして進められたことは、従前とは異なる大きな特徴であった。これまでにも、地球研が研究所の理念や目標として掲げてきた概念は数多くある。たとえば、創設時の「学問の壁を越えた分野連携」や、第2期中期計画時の「未来可能性」、「設計科学」などである。しかしながら、毎年開催される発表会では、これらの視点を共有しての議論にはなかなか至らず、散漫で本筋から外れた議論になることも少なくなかった。この点で、今回の発表会では、地球研はなにをめざし、なにが売りなのか明確になり、そのうえでの研究の枠組みや研究成果の位置づけ、社会実装への道筋などについて、研究プロジェクト、プログラム、そして、研究所全体のすべてのレベルで首尾一貫した議論が展開され、今後の研究所の展望を考えるための

足場づくりにもなったと思われる。

## 質疑に垣間見る地球研の成熟

具体的な質疑においても、今回は以前とは異なるようすが見られた。たとえば、毎回、研究プロジェクトに対してくり返される「なにか地球環境問題なのか」「その課題が地球環境問題の解決にどのように資するのか」といった質問が今回はほとんど出なかった。また、「地球環境学にどのように寄与するのか」といった類の質問もほとんどなく、従来散見された、私の「地球環境学」とあなたの「地球環境学」をおたがいが延々と主張しあうだけの議論もなかった。これは、「超学際」という目標のもと、グローバルよりも、まずローカルでの実践に目に向くようになったことが影響しているようであるし、「地球環境学」の考え方も多様性があることに多くの所員が気づいたのであれば、地球研が一步成熟した現れなのかもしれない。もちろん、自分たちの成果が地球環境問題の解決や「地球環境学」の構築へつながってゆくのだという意識や道筋を見失ったのではない、ということが前提ではある。

質疑の場は、その多くが研究プロジェクト発表会へは初参加となるFS(予備研究)にとっても、現在の地球研がなにを考え、なにをめざしているのかを所員の質問からくみ取るよい機会になっていると思われる。いっぽうで、FS提案者が地球研や研究プロジェクトのミッションをどのように読みちがえていたのかも、われわれはこの質疑のなかから読みとれるはずである。これらを、研究プロジェクトを公募し醸成してゆくためのしくみに反映させる必要はあろう。

## 地球研全体の課題を議論する場を

今回の発表会で積み残された課題も少なからずある。まず、研究成果を報告した研究プロジェクトの多くが、第2期中期計画の目標に沿って立案され、実施されてきたものでありながら、当時の五つの領域プログラムや「設計科学」「未来可能性」といった理念と関連づけて議論されることかほとんどなかった。研究プロジェクトは継続しているものの、母体となる研究所自体が第2期と第3期のあいだで断絶してしまったかのようにも感じる。第3期の糧とし、地球研の長期的な戦略を見定めるためにも、第2期の成果を総括する機会が必要であろう。また、研究所全体に関する課題も、多くが取り残されてしまった。たとえば、新たに始まったプログラムの機能やその成果はなにであるか、大学共同利用機関として地球研はだれに対してどのような役割をはたすのか、地球研の成果を所内だけでなく、ほかの機関や人びとが向きあっている「地球環境問題の解決」に活かすためには、なにをどのように残せばよいのかなどであり、これらのさまざまな課題が山積していることは、すべての所員が認識しているところである。にもかかわらず、最終日の総合討論は、例年どおり、組織論や子細な手続き論に陥りがちで、十分な議論ができなかったことは残念である。

冒頭で述べた「超学際」という共通の目標に立脚した議論が発表会で行なえたことは、おそらく、第3期中期計画を策定するために所全体で幾度も議論を積み重ねたことが少なからず寄与しており、こうした日常的な議論が有効であることを示唆している。すでに研究プロジェクト発表会はスケジュール的にも(体力的にも)限界に達していることは明らかである。研究プロジェクト発表会で議論すべきことの明確化と、これとは切り離して全所的な課題を掘り下げて議論するための新たな場を設定することが今後必要であると感じている。



会場からはさまざまな意見・質問が飛び出した

せきぎのたつき  
専門は情報学、研究基盤国際センター教授。二〇〇二年から地球研に在籍。  
うちやま・じゅんぞう  
専門は先史人類学、景観論。かつて地球研に在籍し、現在は静岡県文化局教授。二〇一七年度中に開所するふじのくに富士山世界遺産センターの立ち上げにかかわる。  
おおし・たかのり  
専門は生態人類学、文化人類学。二〇一四年から二〇一五年まで地球研に在籍し、現在は東京外国語大学世界言語社会教育センター講師。



富士市付近から見た秋の富士山。工場あり田んぼあり、いろんな人間活動が富士山を取り巻いています

## 地球研OBのコメント

### 富士山から地球研へ

静岡県文化局教授 内山純蔵

地球研がまだ旧春日小学校にあったころから10年をすぎた後、現在は静岡県が進める「ふじのくに富士山世界遺産センター」(2017年度中に開所予定)の立ち上げに携わっています。

富士山が登録されている「世界遺産」制度では、遺産保全と地域生活が両立する開発の実施と、保全に資する教育・研究活動を支援するよう取り決められています。私のいる文化局では、これに対応した活動拠点の設立をめざしています。地球研では充分取り組めなかったトランスディシプリナリー活動をようやくいまやっているのかなと感じています。

さて、地球研を離れてからもほぼ毎年研究プロジェクト発表会に参加しているのですが、リー

ダーはじめ、研究員のみなさんの熱意を感じて、いつも励まされています。と同時に、最近とくに思うことを一つ申し上げたいと思います。それは、不謹慎な言い方かもしれませんが、プロジェクトを実行する側も見守る側も、「肩の荷をもう少し降ろしてはどうか」ということです。

プロジェクトはそれぞれいろんな課題やフィールドを背負っていて、さらに最近ではトランスディシプリナリー研究の実践に対する要求度もいっそう上がっているように思います。それをたった数年で成果をあげるとなると、それはたいへんです。これらは本来長い時間をかけて行ない、長い目で成果を待つものだと思うのです。地域実践や社会実装に至っては、その最たるものです。相手はすごく長い歴史を背負った自然だったり社会だったりするわけですから。

数年のプロジェクトで育った芽を、「どう持続可能な成果として育ててゆくか」を具体的に考えるべき時期にきているのではないのでしょうか。外部の目だからこそあえて言います。あまりテンパりすぎないで。あまり急ぎすぎると、本来プロジェクト制の持ち味であるはずの学際性も活かせません。いい意味で「とんがった」アイデアが出てくる余裕も失われはしないかとやや心配です。

毎日大きな大きな富士山を見ながら、そんなことを考えています。富士山世界遺産センターは山梨県と静岡県に二つできることになりませんが、どうかよろしく願い申し上げます。いつもお気軽にお声がけください。

### 雑談力とファシリテーション

東京外国語大学  
世界言語社会教育センター講師 大石高典

地球研を離れて、1年が経った。2016年2月に着任した東京外国語大学では、研究のかたわら国際社会学部で、アフリカの社会や文化、現代政治に関心をもつ学部生を相手に教えている。1学年15名なので一人ひとりとじっくり向き合えるのがよい。学生の関心はアフリカの資源と紛争、自然保護、開発と生業、ジェンダーなど多岐にわたるが、その多くに必然的に地球環境問題がかかわってくる。

#### ■地球研での学びからの展開

日々の業務のなかで、地球研にいたときの経験がもっとも役立っているのは、授業を組み立てるときである。レクチャーの合間に入れるワークショップやファシリテーションのネタや技に事欠かない。地球研では、他分野の研究者や市民を巻きこんださまざまなシンポジウムに、スタッフとして、また参加者や聴講者として参加していた。そのなかで、どうやって周辺の参加者を交えて議論をつくってゆくのかわからず知らずトレーニングを積んでいたように思う。また、授業の雑談のネタに地球研で学んだ自分の守備範囲外の分野からの知見や事例を紹介することがある。ちょっとした人間臭いエピソードがグロー

バル・スケールのお話をぐっと身近にしてくれるのか、学生の食いつきがよくなる。そんなとき、在職中にもっと雑談をしておけばよかったと思う。

そこで要望なのだが、地球研究の地球環境問題の教科書をぜひつくってほしい。そのさいにはプロジェクト研究の成果だけでなく、フィールドや実験室での悲喜こごもエピソード、さらに地球犬マンガなども織りまぜて。きっと人気の教科書になるにちがいない。

#### ■地球研ならではのフラットで自由な対話を

2016年度の地球研究プロジェクト発表会には、プログラム制になって初の発表会ということに関心をもって参加した。最終日のみの参加ではあったが、2015年度まではなかったプログラム全体についての発表を聞くことができた。最終年度のプロジェクトの発表は、毎年思うことだが聞き応えがある。今回はプログラムに所属しているプロジェクト群のより大きなスケールでの位置づけが示されたので、その後の個別プロジェクトの発表が聞きやすくなった。セッションの最後にプログラム全体での討論の時間があつたのもよかったと思う。こういった取り組みが日常的になることで、個別プロジェクト間の議論や実のある連携が進むのではないかと同時に、異なるプログラムに属するプロジェクトのあいだで対話が疎遠にならないように期待したい。

若干さびしいと思ったのは、討論の幅と盛りあがりに欠けていたことである。大物(リーダー以

上)の発言が多い一方で、それ以外の発言者は少数でかつ限られるという傾向が強まっているように感じられた。もっとプロジェクト研究員、研究推進支援員、外部研究者、そして事務職員からの発言があつてもよいのではないだろうか。プログラム制への移行にともなって組織としての階層化が進むなかで、いかにしてフラットな対話が可能なのか。「先生」ではなく「さん」づけで呼ぶ、などといった表面的な対応だけでは問題は克服できないように思われる。

地球研の特徴であり良いところの一つは、流動的な環境に共存するメンバーの多様性だと思う。しかし、プロジェクト発表会のようなフォーマルな場になると、個のおもしろさよりも「プロジェクト」や「センター」のような部分組織へのアイデンティティが前景化して、話しにくくなってしまわないだろうか。個と組織のバランスをとることが、発表会を活性化させるうえでもおそらくだいじになる気がする。さきほど地球研には、日常的な実践で培われた良質なファシリテーション文化が根づいていてと述べた。プロジェクト発表会は、年に一度全所員が参加するだいじなイベントである。このユニークな発表会をより自由でおもしろい議論の場にするために、地球研ならではのファシリテーションの智慧を活かせないものだろうか。

## 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

## フィールドのことばに学ぶ

浅野悟史 プロジェクト研究員

あさの・さとし

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」プロジェクト研究員。専門は地域計画学。「人間がつかうことで維持されてきた環境の変化と再生」というテーマで、ラオスやベトナム、滋賀県、対馬などでフィールドワークを重ねてきた。

ものごころついたときから生きものが好きだった私は、昆虫・魚・カエル・トカゲと戯れて育った。成長するにつれ周囲の環境は変化しそこに棲む生きものも変化してしまった。そのことが農学部4年次に研究室選択を迫られた私を、生物学ではなく土地利用研究の道に進ませたのかもしれない。生きものとの棲む環境を守るには人間相手の研究が必要だからと進路を選択した私が修士1年次にラオスに降り立ったとき、研究テーマは焼畑を中心とした在来の土地利用だった。

### 「タマサート」な暮らし

ラオスで調査を進めるうちに「タマサート」というラオス語の形容詞に出会った。最初にふれたコンテキストでの意味は「遅れた」というものだった。「私たちの農業は遅れている」、焼畑を語る村人から出たことばだったが、その文意に反してどこか村人の顔が誇らしげなのか印象に残った。手元の英・ラオ辞書での訳語はtraditionalだったが、どうもそれはタマサートの概念の一部にすぎないらしい。その後も村人との会話のなかで「タマサート」は頻出し、その多義性に注目して惹かれてゆく。私のイネの品種はタマサート(在来)だ、私の田んぼは水牛の糞だけをつかうからタマサート(無農薬)だ、



ニホンアカガエルの成体

どうだタマサート(野生)を味わえ……村の森や田んぼで採れた植物や動物が並ぶ食卓もタマサートということばで表現された。そのなかには昆虫食もよくみられた。マルバネクワガタ、タガメ、コオロギ、ゲンゴロウ、糞虫、スズメガ、バッタ、カブトムシ(おいしかった順)。春には山菜を摘み秋には栗や椎の実を拾い、風邪薬の代わりにアマガエルを飲んで幼少期をすごした私には、馴染みやすい暮らしであった。いつしか彼らの暮らしを象徴する生きものがあることに気づき、バロメーターとして生業の異なる村ごとの比較を行なったりした。その一つがセアカナバンダイコクコガネという糞虫である。水牛の糞に依存するこの昆虫は、食材として高い値がつきとくに耕耘機が導入された村では希少価値が高い。トラクターをかうさい、不要になる役畜を売って資金繰りをするからだ。ラオスをふくめてインドシナを広く調査した結果、「タマサートな農業」を営む村ほどセアカナバン食の頻度が高いことがわかった(浅野,2015)。

### 「値打ち」を生みだす

現在、私は栄養循環プロジェクトにおいて、住民がみずからの環境保全活動の効果を測り、実感し、保全活動を促進させるような、地域の文化や歴史に根ざした指標を住民とともに考え、選び、いっぼうで科学的な裏づけを行なっている。この指標は一部ではラオスのセアカナバンと共通する部分もある。モチの生産で有名な滋賀県の農村地域に入って住民との対話を重ねるうちに、重粘土質の土壌による特産のモチと冬場の乾田化がむずかしい水田が生み出す生物のハビタットがなす表裏一体の関係を見いだした。そこで2016

年2月から3月にかけて、ニホンアカガエルの卵塊を調査し、冬の水田管理が効果をもつ



ニホンアカガエルの卵塊をマーキングする農家の方

ことを裏づけ指標となる可能性を示した(Asano *et al.*, 2016)。

この地区の高齢者がつかうことばに「値打ち」というものがある。雪のちらつくなかでのアカガエルの卵塊カウントを終えて、温かいお茶にありついたとき、「きょうは値打ちやわ」と漏らされた。がんばったかいたが、という意味だという。ただつらいだけでは発しないことばらしい。寒さはつらいけれどカエルの卵は大きな発見ということか。保全型農業への転換が楽ではないことはいっしょに作業をすればよくわかる。苦勞の末に生きもののにぎわいを取り戻すことを「値打ち」と感じて骨を折ってもらうのだ。きわどいバランスのうえに保全活動の継続が、ひいては生物のハビタットの安定化がもたらされていることにあらためて気づかされる。「コウノトリ育む農法」の取り組みでは作業量が増えたと答える農家が約3分の1にのぼるという(菊地, 2012)。住民とともに計画をたてその結果をともに確認しあう研究によって、保全にともなう苦勞を「値打ち」に変えてゆくことができれば、地域の環境や暮らしの豊かさは少しずつよくなっていくのではないかと思い、フィールドに赴く。フィールドのことばを学びに。

#### ■参考文献

浅野悟史『ラオスの森はなぜ豊かにならないのか——地域情報の抽出と分析』(農林統計出版, 2015年)  
菊地直樹「兵庫県豊岡市における『コウノトリ育む農法』に取り組む農業者に対する聞き取り調査報告」学術雑誌「野生復帰」第2巻, 2012年, pp103-119.  
Asano, S. *et al.* (2016) "Can the Spawn of Japanese Brown Frogs (*Rana japonica*, Ranidae) Be a Local Environmental Index to Evaluate Environmentally Friendly Rice Paddies?", *Proceeding of the 37th Asian Conference on Remote Sensing*, in Colombo, Sri Lanka, Ab0263, pp1-9.

# Fish & Chips

## モデルとして、ゲームとして

三木弘史 プロジェクト研究員

みき・ひろし

専門は統計物理学。研究プロジェクト「地域環境知形成による新たなコモンスの創生と持続可能な管理」プロジェクト研究員。2014年から地球研に在籍。

研究や関心の対象のことを広くフィールドとよぶならば、筆者の場合は数や式や図形が織りなす抽象的な世界である。数式や図形の世界で実際の現象の一部分を切りとって表したものが数理モデルである。難解なものと思われがちだが、ときには比較的可たんな数理モデルが現実の一面を描き出すこともある。そういう話を一つ紹介する。

### モデルの設定、ゲームのルール

以下のような過程を考えよう。 $N$ 人の漁師が同じ1種類の魚を獲って共通の市場で売上を得る。プレイヤーは漁師であり、各漁師 $i=1, 2, \dots, N$ にはそれぞれ漁区が割り当てられ、各漁区には一律に最大で $r_{\max}$ の魚が棲息できる。魚は漁区間を回遊することではなく、それぞれの漁師は他の漁師の漁区とは無関係に自分の漁区を管理できる。

ある時点（漁期） $t$ で、漁師 $i$ の漁区には魚が $r_i^t$ だけ生息し、それまでの売上合計として $a_i^t$ の資産を得ているとしよう。それぞれの漁師は自分の漁区にいる魚の一部 $s_i^t$  ( $s_i^t \leq r_i^t$ ) を獲り、獲った魚はすべて市場に出荷する。市場での魚の単位価格 $V$ は全員が獲った量の合計によって決まるとする：

$$V = V(s^t), \quad s^t = s_1^t + s_2^t + \dots + s_N^t.$$

$V(s)$ は図1(a)のようになり、獲った魚の総



オープンハウスでのゲームのようす。  
それぞれの魚の量と得たチップの量を計算

量が少ないと価格が上がる。一般的に価格の決定には魚の供給だけでなく、消費者の需要が反映されるが、簡略化のためにここでは供給だけによって決まるとする。供給が少なければ価格が上がることは近年の原油や野菜の価格高騰からも想像できるだろう。それぞれの漁師は出荷量分の売上を得て、次の時点 $t+1$ において資産が増える：

$$a_i^{t+1} = s_i^t V(s^t) + a_i^t.$$

さらに、市場を維持するため、全員が得た売上の合計はある値 $C$ 以上でなければならないとしよう：

$$s^t V(s^t) \geq C. \quad \dots\dots (*)$$

また、獲られずに残った魚の量は次の時点において関数 $F$ で表されるある規則に従って変化する：

$$r_i^{t+1} = F(r_i^t - s_i^t).$$

$F(r)$ は図1(b)のように、 $r$ がごく小さいところをのぞいて上に膨らんだかたちをしている。これは(1) 魚の量が少ないと絶滅すること、(2) 中程度の適切な量だとよく増えること、(3) 最大値 $r_{\max}$ に近づくとほとんど増えなくなること、を表す。

これは、魚(“Fish”)の量を適切に維持し長期的に多くの資産(“Chips”)を得ることをめざすゲームでもある。2016年地球研オープンハウスでは、資源管理と意思決定の擬似体験として、来場者にプレイしてもらった(写真)。さらに、このような状況は漁業にかぎらず、植物油や蜂蜜など再生可能資源を採って売る場合に共通して現れうる。共通性はときに詳しい理解や問題解決の糸口を与えてくれる。

### 最善策はなに？

もし単位価格 $V$ が一定であれば、図1(b)に示すように増える量が最大になるまで獲ることで多くの売上を持続的に得ることができる。これは水産資源管理では「最大持続収穫量(Maximum Sustainable Yield: MSY)」として古典的によく知られている。しかし、ここでは価格は全員が獲った魚の総量によって決まるので、売上の多寡は他者の行動に左右される。 $F(r)$ と $V(s)$ の詳細によるが、かならずしもこの獲り方で最大の売上が得られるとはかぎらない。また、売上の合計の条件(\*)から、この獲り方が実現できるかどうか自分だけでは決められない。

他者の行動がわかっていたら、瞬間的には、「少数派」になると得をすることがわかる。市場に出た魚の総量が多いときは、価格が下がるので、自分が獲った量が少なければ損をしない。逆に、市場に出る魚の総量は少ないが、自分は多く獲っているときは、価格が上がり多くの売上が得られる。いっぽうで、多く獲ったあとは魚の量が減っているので、魚の量を維持するために次に獲る量が制限されることになる。したがって、瞬間的に多くの売上を得たとしても、そこでむりをしたことによって長期的にはかえって損をする可能性もある。考えられるパターンは膨大で、調べつくすことはむずかしい。長期的にもっとも多くの資産を得る方法がどのようなものか、またそれがどれほど他者の行動に左右されるかは現在のところよくわかっていない。このような状況に直面したとき、現実的にはどのような行動がとられるのだろうか。

\*

ルールは少しだけ。情報は十分。それでも最善策はなかなか見つからない。「法則は単純だが、現実世界は退屈ではない(南部陽一郎)」のだ。そして、もっと複雑で不確実な現実と向き合う現場のかたがたにはあらためて頭が下がる。

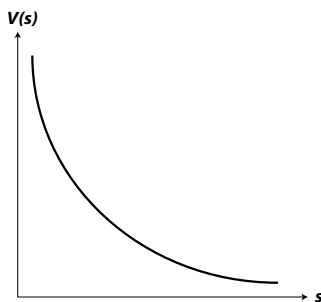


図1(a) 魚の総量 $s$ と単位価格 $V$ の関係

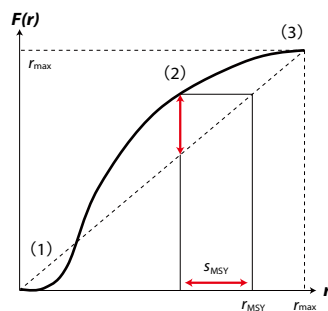


図1(b) 現在の魚の量 $r$ と次時刻の魚の量 $F(r)$ の関係。図の赤い矢印は(二つの矢印の大きさは等しい)最大持続収穫量を表す

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。

## 三村 豊

(地球研研究基盤国際センター研究推進支援員)



## 地域社会の相互関係

## 『民族境界の歴史生態学』

—カメルーンに生きる農耕民と狩猟採集民—

大石高典 著

京都大学学術出版会、2016年  
A5判、280ページ、3,700円＋税

今日、日本では地域活性化や地域おこしを目的に地方創生が本格的に展開されている。解決すべき地域の課題は、市場経済化にともなって大きく生業変容が進むなか、文化の維持や継承にどのようにして取り組んでゆくかであろう。そのさい、地域住民間の相互関係について、どう理解を深めなければならないか。もしくは、生業が変容する社会において、人は自然とのかかわりをどう享受しているのか。本書を手にしたのは、生態人類学的な視点からそうした実践的なヒントを得たいと思ったからだ。

本書が対象とするカメルーンの熱帯雨林地域においても、市場経済化による生業変容は大きなテーマとして語られる。カメルーンに生きる農耕民のバクウェレと狩猟採集民のバカ・ピグミーを中心に、彼らが現代社会にどのように適応し、生業変容のなかで揺れ動く両者が、ときには対立し、ときには共存する関係性を多様な視点で論じる。

## 単純な二項対立論ではない

白状しよう。わたしは読み始めた当初は、農耕民、狩猟採集民という二項対立論的な先入観で、彼らを理解しようとしていた。期待はいい意味で裏切られた。

バクウェレは、焼畑農業をベースに漁撈活動のため定住集落から直線距離で40kmの範囲で拠点を移動する。食料がなくなれば森へ入り、村では「動物の食物」と蔑まれる表現の、バカ・ピグミーが採取する野生ヤムイモを食べる。他方、バカ・ピグミーは半定住化が進み、カカオ畑の栽培による、あたかも農耕民的な暮らしを営む。バカ・ピグミーとバクウェレの接点は、酒の席だ。バクウェレは焼畑の伐開や畑の草刈りのさい、バカ・ピグミーに対して労働交換として酒をふるまう。ときには、バカ・ピグミーに対して酒をおごることがあるが、しばしば、酒の贈与を断られることがある。大石は対等意識や独立心からのふるまいだと推察している。また、バカ・ピグミーと

バクウェレの相互関係について、下記のようにつまえている。

バクウェレとバカ・ピグミーが、互いをけなし、非難し続けあいながらも、時には仲良くしているありさまは、一見ネガティブな形をとりながらも、どこかでやりとりを楽しんでいるようにみえることがたびたびあった。(p.225)

農耕民バクウェレを観察して、狩猟採集民とのつながりを探り、狩猟採集民バカ・ピグミーを観察して、農耕民とのつながりを探る。バカ・ピグミーとバクウェレは、対立し、交流をつづけるが、けっして混じりあうことはない。そんな相互関係に対して「楽しんでいる」と思うと、日本の地域社会でよく耳にする住民間の対立関係にも楽しめる関係が隠されているのではないだろうか。

## 多様な視点で捉える相互関係

地域住民間の相互関係には、社会の健全性や安全性、経済成長など、包括的な社会形成を支えるプラスの側面か、どうしても排除的・分断的な社会といったマイナスの側面が存在する。他方、大石は、互いを排除することもなく、統合することもなく共存のあり方を「分離的共存」とよび、農耕民と狩猟採集民とを二項対立的に扱うことの危うさを自身の経験をおして指摘していた。

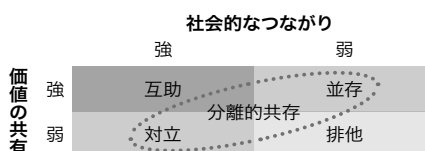


図 地域住民間の相互関係 (筆者作成)

そこで、地域住民間の相互関係について、本書をとおして理解した点について整理してみたいと思う(図)。図は、社会的なつながりの強弱と価値の共有の強弱による二つの次元を図式化したものである。先に述べた相互関係のプラスの側面は「互助」として、マイナスの側面は「排他」としている。他方、酒の席で見られたように社会的なつながりがあったとしても、民族的な対等意識によって価値の共有がなければ「対立」関係になってしまう。同様に森での出来ごとで見られたように「野生ヤムイモを食べる」という価値の共有がされていても、互いが混じりあうことなく「並存」しているだけとなる。しかしながら、対立と並存のなかにこそ相互関係が存在しており(大石のいう「分離的共存」である)、これは競争的共存とは異なる相互関係のあり方として考えられる。

大石は漁撈活動や換金作物栽培、嗜好品文化、土地問題など、多様な切り口によって、民族間関係を明らかにしてゆく。そうしたフィールドワークの積み重ねによって発見された「分離的共存」は、地域住民間の相互関係のプラスとマイナスを兼ねそなえた側面として捉えることができる。

\*

大石は、生態人類学的な研究を志して、2002年に西アフリカのカメルーン東南部の熱帯雨林を訪れた。現地では彼らと生活をともにし、そこでの暮らしから関心を惹いた事象に対して一つひとつしらみつぶしにあたる。こうした多様な視点は、生態人類学者というよりかは、大石自身の性格からくる所作だと思っている。その結果、「分離的共存」という発見があり、今後相互関係の理解に重要な示唆を与えるであろう。人と人、人と自然のかかわりが、歴史や文化に深く関係しているからこそ、地域で育まれる文化は、それぞれの地域によって多様であり、だからおもしろい。それゆえにフィールドで見聞きするさいは、そこでの現象を捉える洞察力と感性を養う必要がある。

わたしと地球研 …………… リーダーのまなざし ⑤

## 社会に必要とされる生態学をめざして

奥田 昇 (地球研准教授)

私は、地球研の連携機関である京大大学生態学センター(生態研)から赴任してきた手前、専門を尋ねられたら、とりあえず「生態学」と答えるようにしている。しかし、自身のアイデンティティに対する葛藤もしばしばある。ふり返ってみると、ここにたどり着くまでずいぶんと回り道をした。

## ■回り道の研究人生

バイオテクノロジーブームが勃興した1980年代、DNAという遺伝暗号を読みとくことで生命現象を理解できるという生物観に惹かれて分子生物学に没頭した。しかし、のちに複雑なポストゲノムの迷楼をさまようことになる、この還元主義的生命観に早々と見切りをつけ、大学院では生物の進化を個体レベルで理解する行動生態学に執心した。ここで得た知識は、ヒトをふくめた動物の行動原理を理解する礎となった。その後、ポスドクとして環境科学のプロジェクトに従事し、生態系における目に見えないモノの流れを「見える化」する安定同位体に関する知識を身につけたことが、現在の研究スキームにも活かされている。

生態研に赴任した当時、部局のミッションとして「生物多様性および生態系の機能解明と保全理論」が掲げられた。回り道ばかりの研究人生だったが、生物多様性をミクロからマクロまで階層横断的に理解するうえでは、これまでの経験がおおいに役だった。生態研に身を置いて、ヒトをふくめた生物と環境の相互作用を理解する生態学という学問は、自然科学の諸分野を取り込むことができる懐の深い学問であることを実感した。

## ■なぜ、生物多様性は必要か

生態研ですごした10年間、生物多様性の生態系機能の解明に腐心した。しかし、その一端を明らかにしてもなお、心のなかの



フィリピンのラグナ湖流域で聖なる泉を保全する婦人会の皆さん。泉を利用する生活の知恵をとらして、人と自然とのかかわり、人と人とのかかわりが見えてくる

モヤモヤが晴れることはなかった。生態研では、琵琶湖流域の生物多様性保全に関する研究に取り組んだ。「生物が多様であることの意義を科学的に示せば、社会は生物多様性の保全へとむかう」と信じて研究を進めたが、現地調査で行き会う住民から怪訝な顔をされることこそあれ、感謝されることはなかった。研究の内容を説明すると、たいてい、こう返される——「なんかようわからんけど、それを調べてなんの役にたつの?」。生物多様性の生態系機能を解明し、科学的にインパクトの高い雑誌に論文を公表することが社会還元だと、どうやら勘違いしていたようだ。科学者の一元的価値を一方的に押しつけるだけでは、社会の変革など起こせないことを悟った。

科学や技術によって解決できることには限りがある。生物多様性の問題を根本から解決するには、一人ひとりが問題と向き合い、意識や行動を変えねばならない。そのためになにかが必要か、自問自答をくり返し、地球研にたどり着いた。

## ■地域との信頼関係を育む

地球研に赴任して多様なモノの見方を学んだ。環境社会学を専門とするプロジェクトメンバーとフィールド調査に同行するたびに「地域研究は贈与の関係」と論された。「なぜ、生物多様性が必要か」という問いの答えは、科学者が導くものではなく、そこに暮らす住民の生活や生業の文脈のなかで生まれてくるものだ。生物多様性の生態学的な意味を住民に説くまえに、科学者は生物多様性の意味を住民から学ば

このコーナーでは、プロジェクトリーダーが語り部となって、1枚の写真を手がかりに、自分の研究内容や将来の夢をひもときます。

ねばならないことによりやうく気づいた。そして、フィールドで得た科学知は地域の価値として、社会に還元されねばならない。

最近、フィールド調査に出かけると、地域住民から「ありがとう」と声をかけられるようになった。研究のやりが

いを感じる瞬間だ。

ヒトは感謝されることで自身の存在意義を認識し、それが、他者への贈与の原動力となる。本プロジェクトの主要概念である「Well-being」とは、その字のごとく「よいあり方」である。個人の幸福感を超えて、より良い社会のためにわれわれがどうあるべきか問うてみたい。他者を思いやり、未来可能な社会をつくるために他者と価値を共有・共創することで、めざすべき学問の境を超えられるかもしれない。この超学際プロセスこそ、環境問題が解決へとむかう第一歩と考えるに至った。

## ■社会の道具としての超学際科学

科学者が「社会のために」作り出した技術が現在の環境問題を生み出している現実を内省し、「より良い社会のために」必要な科学知の共創をめざしたい。そのために、科学は、万人がつかいこなせる道具でなければならぬ。生態学には、知の共有をとおして、社会と科学とのギャップを埋めるポテンシャルがあると信じる。

## ■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

栄養バランスの不均衡が引き起こす流域の環境問題と地域固有の課題をともに解決するにはどうしたらよいか。おもに琵琶湖をフィールドとして、地域の自然を見直し、住民と協働して、その再生に取り組む。地域の栄養循環を再生させることで、持続可能な未来像を描く。



雑誌『地理』(古今書院、2017年)の1月号。プロジェクトメンバーとともに「超学際科学に基づく順応的流域ガバナンス」を寄稿

## おくだ・のぼる

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」のプロジェクトリーダー。調査フィールドは、水気のあるところならどこでも。徹底した現場主義。人と人と酒をこよなく愛する。地球研には2014年から在籍。

## 表紙は語る

撮影：2015年10月  
京都府京都市 地球研

### 秋の空中散歩

渡辺一生  
(地球研プロジェクト上級研究員)

地球研がいちばんきれいな時期は、秋だと思う。イチョウの黄色、メタセコイアのオレンジ、サクラとモミジバフウの赤など、色とりどりの木々が初秋から晩秋まで少しずつ時期を変えながら紅葉が進む。

この写真は、昨今なにかと話題になっているドローンで、試験飛行のついでに高度約30mまで上昇し、建物を中心にアングルを変えて何枚か撮影したうちの1枚である。地球研では、グラウンドからさまざまなドローンを飛ばし、環境観測への応用に必要な技術の開発を進めている。撮影当日は、ひじょうに澄み切った秋空で、比叡山方面から降り注ぐ陽の光が地球研の屋根や紅葉した木々を照らしていた。

ドローンの優れている点は、鳥の目で地上を眺められることだ。上空から眺めることで、い

ままで得ることがむずかしかった視点から新しい発見をすることができる。フィールドワークでさまざまな地域へ出向き、そこで撮影した映像を地域の方がたに見てもらいと、自分たちの住んでいる地域の自然の美しさに驚かれる。このような美しさの再発見が、人びとの地域を見る目を変えるきっかけになることもある。

さて、地球研は、地元の方がたから「なにをしているところかわからない、秘密基地っぽくて怪しい施設」であるとか、「屋根が開いてなにかが出てきそうだ」などといわれることが多い。あまり地元知られていない地球研ではあるが、この写真を通じて、これまでとはちがう視点から地球研を眺め、地球研のことを知ってもらえとうれしい。

●表紙の写真は、「2015年地球研写真コンテスト」の応募写真です。

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.64  
ISSN 1880-8956

発行日 2017年1月30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 研究基盤国際センター (RIHN Center)

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) / 菊地直樹 / 熊澤輝一 / 三木弘史 / 王 智弘 / 三村 豊 / 太田民久 / 鎌谷かおる / 嶋田奈穂子 / 遠山真理

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

#### 編集後記

わたしが編集委員を務めてちょうど一年が経ちました。一年前の『地球研ニュース』の1月号(No.58)を見ますと、表紙の写真が今号と同じ渡辺さんで編集後記がわたしでした。偶然ですね。そして早いものです。わたしの編集後記を読みますと、どうやら抱負らしき意思表示をしております。「オモロい」ものをつくりますと。

さて、最近の『地球研ニュース』はおもしろいでしょうか。わたしが担当するようになって、クオリティが下がったと言われなにか心配です。いっぽう、毎号の発行にむけて、長時間にわたる編集委員会議を楽しくすごさせていただきました。とくに、この一年は「地球研らしい」企画を発信できたと考えています。

今後もおもしろい企画をお伝えしてゆきたいと思えます。ぜひとも、皆さまのご意見やコメントをお寄せいただければと思います。(三村 豊)

