



# Humanity & Nature Newsletter

地球研ニュース

No. 70  
January 2018

今号の特集

P3 特集1

同位体環境学の活動・成果報告

## 同位体環境学への いざない

陀安一郎 + 申 基澈

P6 特集2

第1回フューチャー・デザイン・  
ワークショップの報告

## フューチャー・ デザイン思考の息吹き

西條辰義

P8 特集3

忍野村公開シンポジウムの報告

## 暮らしとともにある 水の価値を知り、 次世代につなぐ

藪崎志穂

P10 特集4

座談会

## エコヘルス研究の 過去・現在・未来 「健康」の歴史をたどり、 社会に活かす

ハイン・マレー + 蔣 宏偉 +  
三村 豊



- P2 受賞記念インタビュー …… 中塚 武 + 鎌谷かおる
- 連載 P13 百聞一見 フィールドからの体験レポート …… 岩本葉子
- P14 地球研講義室 研究成果を解説する …… 小林邦彦 新連載
- P15 みんなでいっしょに環境学 環太平洋ネクスプロジェットのフィールドから …… 王 智弘 新連載
- P16 表紙は語る …… 押海圭一

# 異分野融合で未来を考える

話し手●中塚 武 (教授)

聞き手●鎌谷かおる (特任助教)



三宅賞を受賞した  
中塚 武さん。受賞  
式の会場にて

気候適応史プロジェクトの中塚 武リーダーが、地球化学研究協会「第45回三宅賞」を受賞しました。故・三宅泰雄博士を記念して創設された賞で、地球化学の顕著な研究に贈呈されます。中塚さんは、モンスーン地域の樹木年輪のセルロースの酸素同位体比が降水量の鋭敏なプロキシミーになるという画期的な発見をしています。それをつかっ、古気候を復元し、遺跡出土材の年代を決めて、さらに人間社会の歴史への影響まで推定する先駆的な研究が評価されました

鎌谷●三宅賞を受賞されてのお気もちはいかがですか。

中塚●歴史ある賞ですから、光栄に思っています。やはり地球化学を研究してきた私の先生も、その先生の先輩がたも受賞されています。同じような評価をされたという意味でも、うれしく思っています。

鎌谷●三宅賞は、地球化学の分野の研究者にとってどのような位置づけですか。

中塚●三宅先生ご自身が著名な研究者でした。1960年代に米ソが頻りに核実験をしていたころは気象庁気象研究所にいたのですが、世界各地の大気や海水を採取して放射能を測定しています。そうして世界に警鐘を鳴らした結果、部分的核実験禁止条約締結の道を開く役割も果たしています。地球化学の枠組みへの貢献だけでなく、率先して社会的に活動された方ですね。

そういう三宅先生が研究者を奨励するためにみずから創設した賞であり、独立した協会が選定していますが、趣旨は明確です。今年度からは日本地球惑星科学連合(JpGU)に移管されて、もっと広い分野から募集することになっています。

鎌谷●学会賞ということは、研究が社会や研究の世界で評価を得た証ですね。ご自身の研究のどういった点が今回の評価につながったと思われますか。

中塚●三宅賞は、学問的な業績の評価だけでなく、地球化学の社会的な役割を明確にした研究に与えられることが多いのです。ですから、環境問題に焦点をあてて地球化学

の手法で貢献をした人が受賞している。今回も、気候変動と人間の歴史の関係というこれまでの地球科学の枠を超えて、文系の人とも連携研究ができるようになったことが審査委員会から評価を受けたと思います。

一般の学術賞は、権威のある国際誌に論文をいくら書いたか評価されることが多いのですが、この賞は日本史や考古学などの他分野に地球化学の成果を受け入れてもらえたこともプラス評価になったのではないのでしょうか。異分野融合研究を積極的に評価して下さったように思いますね。

## 掘りさげることと拡げることのバランス

鎌谷●中塚さんがめざす「研究者像」をお教えてください。

中塚●自分自身は、自分をストレートには評価していません。飽きっぽいし、執着力も足りないしね。(笑)ただ、30年も研究者をやってきて、「こういう人間に向いている分野もあるんだな」って思いはじめた。だから、「めざしている」というより、結果的にみずからそうなったという感じです。

飽きっぽいとつねに目移りしてしまう結果、私は化学にも物理にも興味があるし、海のこと、河川と森林の関係にも興味がある。一つのことをぐっと掘りさげるといよりは、周囲を見ながら学問的関連を見つけることが楽しい、そういう研究者像が自分の姿かな。ここ数年は、その延長線上に歴史も文明もあるのかなと考えてきた。だから、「めざしてきた」わけではない。(笑)「バランス」かもしれない。だから、異分野融合するには、視野を拡げるためにも目移りすることを恐れず、周囲を見渡す心の余裕が必要。ただし、それだけだとにも残さない可能性がある。やはり論文を書き、学会に貢献するという最低限のこともバランスよくやれる人間でないといけない。

「掘りさげることと拡げること」をいかにバランスさせるかが研究者としてだいじかなと思いますね。

鎌谷●ちなみに、めざす研究者像に何%く

らい近づいていますか。

中塚●人生を1回しか生きていないのでわかりませんが、20代、30代にすごくまじめにやっていたら、書けばよかったと後悔している論文をすべて書いていたとしたら、その分野にトラップされていたかもしれない。かといって、バランスのよい、塩梅のよい場所もいまだに掴めていない。もうちょっとまじめでもいいかなという意味では6、7割かな。(笑)

## チャンスは異分野融合にある

鎌谷●ではここで、研究者をめざす理系の若い学生たちへのメッセージを……。

中塚●自分は、理系の研究者の標準ではありません。異分野融合は楽しいが、リスクは大きい。同じ分野で論文を書きつづけるほうが成果も上がるし、評価もされやすいです。だから、こうしなさいというメッセージは出せない。ですが、現状に満ち足りていない人は、ぜひ異分野融合にチャレンジしてもらいたい。そこになにかがあることは100%まちがいない。チャンスがあることはまちがいない。人生をかけてもよい人にぜひお勧めします。保証はできませんが。(笑)

鎌谷●最後に、研究プロジェクトを終えてからの、今後の展開を教えてください。

中塚●私は古気候学の立場で気候変動の研究をしていますが、現在の気候を研究している気象学者・気候学者との連携がまだまだできていません。各時代の気候変動がかなり細かく議論できるようになったので、その意味を20世紀以降の気候変動を研究している研究者に説明して、いっしょに研究したいと願っています。

それに、地球研で学んだこと、培った経験・議論を、次の職場に持ち帰って活かしたいですね。環境問題についてもっと広く、もっと多くの人と関わりたい。学問的には、理系も文系も含めて、歴史的な観点を環境問題の解決にどう役立てるかを研究し、社会とつながりたいですね。そこが今の環境学に欠けていると思うからです。歴史的な知見にもとづいて、未来を考えるスタンスをいかに拡げるかを考えつつ、努力したいと思っています。

(2018年1月16日 地球研にて)

なかつか・たけし

専門は同位体地球化学、古気候学、海洋生物地球化学。「高分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・リーダー。2013年から地球研に在籍。

# 同位体環境学へのいざない

報告者 ● 陀安一郎 (教授) + 申基澈 (助教)

水、大気、生物、土壌など生態系を構成する種々の要素のなかには、元素の安定同位体比という指紋が内在されている。指紋情報をもつトレーサビリティー機能を用いると、さまざまな地域や時間のスケールを対象とする地球環境問題の解決に資する研究ができる。地球研では、これらの研究を「同位体環境学」とよび、各地の研究者との共同研究を2012年度より進めている

地球研のキーワードといえば、「プロジェクト研究」、「人と自然の相互作用環」、「文理連携」、「Future Earth」、「超学際研究」、といったことばが浮かぶだろうが、「安定同位体」ということばもご存じだろうか。安定同位体分析手法は、もともと分析化学の領域で発展してきたが、これを用いた研究は現在、地球化学、水文学、生態学、地質学、鉱物学、人類学、食品科学(産地判別)、科学捜査など幅広く応用されている。大学でも、これらに使用する機器を個別に所有している研究室が存在し、各分野で独自の発展をしている。

## 「同位体環境学共同研究」とは?

2012年度に開始した同位体環境学共同研究事業は、さまざまな専門的学問領域で利用されている「同位体手法」を、幅広い環境学の研究に活用することをめざしている。本事業は年度ごとに公募(受付は1月上旬より2月中旬)しており、幅広い分野からの申請を受け付ける「一般共同研究」と、研究基盤国際センターの計測・分析部門と密に連携して新しい分析手法の開発などをめざす「部門共同研究」を募集しているほか、2018年度には新たに「特設分野の共同研究」も募集している。同位体環境学共同研究事業に採択された方には、夏の「同位体環境学講習会」で技術を習得していただき、12月の「同位体環境学シンポジウム(次ページ参照)」を研究結果の取りまとめに活かしてもらっている。また、日本地球惑星科学連合大会(JpGU Meeting)に毎年「環境トレーサビリティー手法の開発と

適用」というセッションを設け、得られた研究成果の発信に活用している。

## 同位体環境学共同研究と「環境トレーサビリティー」

安定同位体比には、地球環境という複雑系で生じる諸物質の履歴を追跡しうる、高いトレーサビリティー(追跡可能性)機能がある。地球研では、この安定同位体の特徴を生かし、人間が主体となって環境情報の価値判断を担う、「環境トレーサビリティー」の考え方を提唱している。この考え方は、水循環や物質循環にもつづいた、個別地域の生物多様性や生態系の評価の助けとなるだけでなく、資源利用の観点で人びとの生き方や人間社会と地球環境とのつながりも教えてくれる。環境トレーサビリティーは、直接目に見えないものの関係を明らかにすることで、どのような社会をめざすのかにもつながる概念である。この概念をもとに「同位体環境学」という学問領域の創出にむけて共同研究を進めている。

安定同位体研究には、主として大気圏、水圏や生物圏での動態を扱う軽元素安定同位体研究と、主として地圏を起源とする物質動態を扱う重元素安定同位体研究に

大別されるが、発生源を重視するトレーサビリティー研究では両者の統合は必須である。地球研は、大学・研究機関の研究者の方がたとの共同研究をとおして分析技術を開発するとともに、大学、研究機関、検査モニタリング機関、自治体、環境NPOとの連携、分析データの利活用、同位体環境教育の促進などのハブ的機能を果たす必要があると考えている。

2017年度からは、コアプロジェクト「環境研究における同位体を用いた環境トレーサビリティー手法の提案と有効性の検証」も開始され、実践プロジェクトとのさらなる連携や、共同研究を継続している自治体との連携も深めている。

## 同位体環境学共同研究へのお誘い

共同研究の募集は年1回となっているが、ご興味のある方は、たとえば日本地球惑星科学連合大会(JpGU Meeting 2018)の「H-TT18:環境トレーサビリティー手法の開発と適用(2018年5月22日)」にご参加いただいたり、地球研ホームページにある情報をご覧ください。また、計測・分析部門(doitai@chikyu.ac.jp)まで気軽にご相談ください。

(次ページにつづく)

## 同位体環境学共同研究の成果

2017年度には、「一般共同研究」46課題、「部門共同研究」18課題が採択されている。また、2012年度から2017年度までに、国立大学47機関、私立大学13機関、国立の研究機関等23機関、海外の大学・研究機関等12機関の利用があった。2016年度までの共同研究による論文数は65件である。その成果の一部を以下に記載する。

- 近年の開発により、北海道のヒグマの食性がエゾシカやサケなど動物を中心としたものから、植物や果実中心に変化したことを解明した(Matsubayashi et al. (2015) Scientific Reports 5:9203)
- 石川県手取川地域の地下水に含まれる元素と安定同位体の地図から、地下水の流れや農業影響を定量的に評価し地下水管理に利用できることを示した(Yoshioka et al. (2015) Hydrological Processes 30:2804-2816)
- 遺跡由来の人間の骨の安定同位体比と比較すると、現代日本人の炭素・窒素同位体比はグローバリゼーションの影響を受け著しく均一であり、地域性のないような分布をしていることがわかった(Kusaka et al. (2016) Scientific Reports 6:33122)
- マレーシアのKinta川流域において、鉄同位体比( $\delta^{56}\text{Fe}$ )や鉛同位体比( $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ ,  $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ )、元素濃度分析を用いて、重金属汚染された河川水からその原因となる物質を除去する過程を明らかにした(Ito et al. (2017) Applied Geochemistry 82:89-101)
- 農産物に含まれるストロンチウム同位体比に日本における産地別のちがいが確認された。さらに、ストロンチウム濃度とともに比較することで中国産農産物と区別できる可能性があることがわかった(Aoyama et al. (2017) Food Chemistry 237:1186-1195)

## 同位体環境学へのいざない



### 第7回同位体環境学シンポジウム

2011年に始まった同位体環境学シンポジウムは、今回で7回目を迎えた。本年度は2017年12月22日に開催し、同位体環境学共同研究に参加している研究者・学生を中心に、前回は上回る137名が参加した。今回は、岡山大学の千葉 仁教授、福井県立大学の杉本 亮准教授、米国地質調査所のキャロル・ケンドール博士による基調講演3題につづいて、67件のポスター発表があった。例年に増して熱気につつまれた会場で、分野を超えた活発な議論が交わされた

本シンポジウムは地球研の年末の風物詩となっているが、その大きな目的は、同位体環境学共同研究の採択課題の研究を進めるうえで必要な、幅の広い議論を行なうことである。個別の研究は、各研究者や学生らが地球研の機器を活用して進めているが、研究成果を取りまとめる段階に有用な助言を得る機会として活用していただくことをめざしている。本シンポジウムは、このコンセプトに共鳴していただいている、大学・研究機関、研究ネットワーク、地方自治体、地方自治体の研究所など18組織の後

援を受けている。

本年は岡山大学理学部地球科学科の千葉 仁教授からは「マルチアイソトープから見る中国地方への越境汚染」、福井県立大学海洋生物資源学部の杉本 亮准教授からは「安定・放射性同位体を用いた沿岸海域の物質循環・生物生産研究」、米国地質調査所 (U.S. Geological Survey) のキャロル・ケンドール博士からは「多元素同位体手法を用いたサンフランシスコ河口域における栄養塩の由来、生物地球化学的プロセス、およびいろいろな生態学の問題の原因の追跡」という3題の基調講演をしていただいた。キャロル・ケンドール博士は、世界的に著名な同位体水文学／同位体生物地球化学の権威であり、直前の第12回地球研国際シンポジウム「持続可能性におけるスケールと境界——真の問題解決をめざして」につづいての参加となった。そのため、はからずも「日本語／英語」のバイリンガルのシンポジウムとなった。お三方とも、ご自身の研究をわかりやすくまとめていただき、若

い学生たちにも役に立つ発表であった。

比較的若い学生も多いということで、シンポジウムは昨年度までは日本語を基本としていたが、今回はポスターの図などは英語、2分間の口頭発表は日本語、ポスター発表では適宜日本語と英語の混合を推奨した。国際的にも開かれたシンポジウムをめざすために、今後ゆるやかに国際化を進めたいと考えている。



キャロル・ケンドール博士の講演の様子



ポスターセッションの様子

### 海外からの講演者報告

#### 45年間の同位体研究が 教えてくれたこと

キャロル・ケンドール  
Carol Kendall

米国地質調査所名誉教授

今回のシンポジウムに基調講演者として招かれ、「同位体環境学」の幅広い研究について多くの参加者と議論できたことを光栄に思います。ここでは、私が環境研究に同位体手法を45年間つかいつづけて得た教訓を、若い研究者のみなさんに伝えたいと思います。

\* 原文英語

- 同位体サンプリングは、個別に調査するよりも、地域または国のモニタリング調査に相乗りするほうがよいです。
- 研究を始める資金を得るには、予備調査やアイソスケープ (同位体マップ) によってまだだれも調べていないところを見つけるのがいちばんです。
- 研究に必要な数より多くのサンプルを収集し、将来のためにサンプルを保管してください。
- 測定する同位体の数は多ければ多いほどよいです。マルチアイソトープ、マルチトレーサーによる環境研究を私は奨励します。
- おもしろそうな研究に誘われたら積極的に参加しましょう。時間と財源はあとから考えればよいのです。
- 私やほかのひとが真実だと思っていることの多くはまちがっているかもしれません。多くの人に支持されている理論よりも、あなたのデータに真実があると信じるべきです。
- 「常識」に合わせてデータを解釈してはいけません。それまでの常識のほうまちがっていたことがあなたのデータから明らかになるかもしれないのです。それが科学の進歩というものです。
- 悲観的になって研究をやめてしまてはいけません。肯定的になりましょう。ガーリー・ピーターソン(ストックホルム・レジリエンス・センター)も、第12回地球研国際シンポジウムで、「未来を肯定的に考えられるようになりましょう」と言っていました。
- 研究のなかで自分が正しいと思うことがあるなら、後戻りしたり諦めないでください。ガリレオは言いました、「それでも地球は回っている」と。



第7回同位体環境学シンポジウム  
参加者の顔ぶれ

たやす・いちろう  
専門は同位体生態学、同位体環境学。研究基盤国際センター計測・分析部門教授。二〇一四年から地球研に在籍。  
しん・ぎちよる  
専門は岩石学、地球化学、同位体地質学。研究基盤国際センター助教。二〇一二年から地球研に在籍。

参加者の報告

共同利用の利点を生かして

伊藤 茜

北海道大学大学院工学院環境循環システム専攻

2014年の第4回同位体環境学シンポジウムから参加させていただき、今回で4回めとなりました。年々参加者も増え、今年は海外の研究者を招待講演に招くなど、回を重ねるたびに盛況になっていると感じます。これは、同位体環境学共同研究の幅が広がり、地球研での同位体分析機器利用者が増加していることを示すだけでなく、さらにそこに成果が生まれている証拠ではないでしょうか。

このシンポジウムが異分野間の交流を促し、

共同研究の発展に貢献する場となっており、全体として同位体環境学を推進するポジティブなサイクルがうまく働いていると感じます。このサイクルが回ることが共同利用機関の利点であると思います。

国内ではさまざまな分析機器の共同利用化が進んでいますが、利用者同士の情報交換の機会まで設けているケースは多くありません。共通の分析機器を利用していたり、同元素の同位体を分析している場合、同じような問題に直面することが多々あります。じっさいに私も試料の前処理について最適な方法を模索していたさいに、このシンポジウムで同様な試料の同位体分析を行っていた研究者の方からアドバイスをいただき、研究が進んだ経験があります。共同利用者間での問題の共有や、解決の糸口を見つけるための情報交換の機会と

しても、同位体環境学シンポジウムはひじょうに重要な役割を果たしています。

学生参加者が多く、活き活きとした議論が行なわれているのも、このシンポジウムのすばらしい点です。同位体分析機器はとても高価ですが、地球研では学生がみずから操作し分析することができます。やはり、自分の手を出したデータには思い入れがありますし、分析機器への精通度合いも格段に上がることが自信にもなり、活発な議論につながっているのではないのでしょうか。これは学生にとってひじょうに貴重な経験であり、それが可能なのは地球研の方がたの厚いサポートのおかげであると思います。今後も共同利用施設である利点を生かし、同位体環境学とシンポジウムが発展することを期待しています。

同位体環境学のさらなる発展を

大串 健一

神戸大学大学院人間発達環境学研究所

学術的価値の高い貴重なシンポジウムの企画・成功に尽力された地球研職員のみなさまに厚くお礼申しあげます。本会への参加は今年で3回めとなりました。私は10年前に関西に赴任し、新たに地域の環境研究にも貢献したいと思い、学内の概算要求でも同位体分析計の申請を出してきましたが、大学の予算が毎年削減される厳しい現状で、採用にはいた

りませんでした。3年前に地球研で同位体分析ができることを聞きつけ、同位体環境学共同研究の申請を始めました。これをきっかけとして千種川の水環境の共同研究がスタートし、流域で活動される方やさまざまな分野の研究者と出会い、ともに活動することで相互作用が生まれつつあります。本シンポジウムは、私のような新参者をこころよく受け入れて異分野交流を奨励していることから、同位体環境学を学ぶ場として、そして研究の裾野を広げる場として重要な役割を担っています。

今年の2分間発表では、大気からの物質負荷、水循環、生態系、食品の産地判別等の多彩な分野の研究発表がありました。分野の枠にこだわらない自由な雰囲気からは、将来の学

際的な研究を生み出す場としても期待されます。水循環の研究にかぎって紹介すれば、福島県、岡山県、忍野村をはじめ多くの地域から水循環に関する同位体データが集約されつつあることを実感でき、今後の発展が楽しみになってきました。ポスター発表では、多くの学生が積極的に説明をする姿が印象に残りました。若い研究者・学生の参加は同位体環境学を活気づけます。人と生物の共生・自然環境の保全・地域社会の持続的な発展等の諸課題解決にむけて同位体環境学が貢献してゆくうえでも、今後もこのような会が継続し、より多くの相互作用が生まれることを期待したいと思えます。

同位体環境学シンポジウムに初めて参加して

浅木 仁志

農林水産消費安全技術センター

今回、初めて同位体環境学シンポジウムに参加しましたが、安定同位体研究の応用範囲の広さに圧倒されました。67件におよぶポスター口頭発表をとおして、同位体環境学研究の内容とその動向を総體的に把握できたこと

は有益な経験でした。

昨今、食品表示に対して社会的に強い関心があるなか、当センターの食品表示監視部門では、食品表示の真正性を科学的手法を用いて明らかにすることにより、食品表示の信頼性を確保することを目的に活動しております。具体的には、DNA分析による品種判別、食品中の元素濃度や安定同位体比のちがいを利用した食品の原産地判別などを行なっています。科学的検査の結果、表示に疑義がある場合は、農林水産省に報告し、食品表示法にもとづく立入検査が行なわれています。

今後は、産地判別が可能となる食品の種類を増やす方向での技術開発も必要ですが、いっぽうで検査分析機関としての確固とした技術基盤、判別のロジックも重要になると考えています。当センターにおける分析手法の開発にあたり、地球研の高度な分析機器を利用させていただき、ご助言もいただいております。

これからも地球研との連携をより密にし、広範な応用領域に裏打ちされた知見などもご教示いただきながら、私どものミッションを遂行すべく、業務の質を高めるよう不断の努力を怠らないようにしたいと思います。

第1回フューチャー・デザイン・ワークショップの報告

# フューチャー・デザイン思考の息吹き

報告者 ● 西條辰義 (特任教授)

将来世代のことを考えて社会のしくみをデザインするフューチャー・デザインは、さまざまな分野の研究や、自治体などでの課題解決の場面で実践されつつある。今回のワークショップでは、将来から現在を考える思考を試みるあらゆる分野の方がたが、はじめて一堂に会し、2日にわたり議論を交わした。そこから見えてきた可能性とはなにか

1月27-28日にかけて、86名の参加を得て、地球研、高知工科大学、日本学術会議の三者の主催で、第1回フューチャー・デザイン・ワークショップを地球研にて開催した。参加者の内訳は多様であり、中学生、高校生、一般のみなさん、自治体のみなさん、理系・文系の研究者の方がたのご参加があった。

生物多様性や窒素・リンの循環の崩壊、巨額な政府債務などは、むこう1世紀、ないしは数世紀にかかわる長期・超長期の問題である。ヒトそのものの将来に対する楽観性から派生した市場や民主制では対処しえない事態が起こっているものの、これらの従来の社会のしくみを変更する動きはほぼ皆無である。市場も民主制も将来世代を取り込むしくみではない。存在しない将来世代は現在の市場を用いることはできないし、将来世代を考慮に入れて政策を掲げた候補者は落選するだろう。

このような経緯を受けて、社会のしく

みを根幹から変革する分野として、フューチャー・デザイン(FD)が立ち上がりつつある。現在から将来を考えるのではなく、将来から現在を考え、社会のしくみをデザインするのである。

そもそも、文系・理系を問わず、将来世代から現在を見るという視点はほぼ皆無である。このため、ワークショップでは、FD的な見方が、従来の哲学や倫理学の視点からどのように位置づけられるのかという課題に挑戦する報告がいくつかあった。また、岩手県矢巾町や大阪府吹田市、北海道大沼町などからのFD実践がとても有効であるとの報告や、FD手法を用いて巨額な政府債務問題を解消するための提案、会計的な手法で持続可能投資を可能にするインドにおける実践の報告などがあった。

さらには、ヒトが将来から現在を考えることでヒトの脳がどのように変わるのかを検討するニューロ・フューチャー・デザインの立ち上げの報告もあり、FD思考がさまざまな分野において息吹き始めていることを強く感じた。将来は予測するものではなく、われわれが選択するものであるという見方である。

なお、今回のワークショップにおけるおのおの報告は、日本学術会議の広報誌である『学術の動向』6月号に掲載予定である。



- 会場: 地球研 講演室
- 参加者: 86名

2018年1月27日(土) 12:30-18:30

- フューチャー・デザイン  
西條辰義(地球研、高知工科大学、学術会議会員)
- 参加型討議実践から見えるフューチャーデザインの可能性と研究展望  
原 圭史郎(大阪大学、学術会議連携会員)
- 矢巾町におけるフューチャー・デザイン  
吉岡律司(矢巾町)
- 将来世代配慮型の討議と割引率低下の可能性  
齊藤 誠(一橋大学)
- 松本市における庁内パイロット実施の報告  
—WS実施手法の模索と時間選好測定  
西村直子(信州大学、学術会議連携会員)
- 社会教育プログラムとして見た/意思決定プログラムとして見たフューチャー・デザイン  
太田和彦(地球研)
- 持続可能な社会形成に高齢層が果たす役割の検討  
齋藤美松(東京大学)、亀田達也(東京大学、学術会議会員)
- Is a Zero Population Growth Rate Optimal in Aging European Economies?  
宮越龍義(法政大学、学術会議連携会員)
- 新国富と地域展開  
馬奈木俊介(九州大学、学術会議連携会員)
- 各班に分かれて「フューチャー・デザイン」のあるべき姿  
可能性の討議と報告会
- 学術会議フューチャー・デザイン分科会

1月28日(日) 8:30-14:40

- 世代間協調問題のインセンティブ構造についての考察  
小林慶一郎(慶應義塾大学)
- 財政における論理と倫理  
廣光俊昭(財務省財務総合政策研究所)
- 国と地方の財政に関するフューチャー・デザイン  
新居理有・中川善典(高知工科大学)
- Future Design and Social Innovation  
青木玲子(公正取引委員会、学術会議連携会員)
- フューチャーデザインに基づくリスクコミュニケーション  
倉敷哲生(大阪大学)
- フューチャーデザインを活用した住民主体のまちづくり手法の検討  
武田裕之(大阪大学)
- Adjusting Short-term Profit Maximization Behavior by "One Additional Line" of Profit & Loss Account  
鈴木智英  
(早稲田大学、Oxford Institutional Mechanism Design)
- メゾ領域から見たフューチャー・デザインの研究課題  
上須道徳(大阪大学)
- ドメイン投票とフューチャー・デザイン  
肥前洋一(高知工科大学)
- ニューロ・フューチャー・デザインの展望  
青木隆太(高知工科大学)

討議実践から見えてきた「仮想将来世代」の役割と可能性 原 圭史郎 (大阪大学大学院 工学研究科 招へい准教授)

2日間のワークショップでは、さまざまな専門分野の研究者や自治体関係者などによる発表が行なわれた。フューチャー・デザインの根本的な問いは、地球温暖化、財政、社会保障など持続可能性に関する複雑な課題に対して、現世代と将来世代の利害対立を乗り越え、将来世代の利益にもつながらビジョン設計・意思決定をいかに実現しうるか、という点にある。この命題に対してわれわれが提起する一つのアプローチが「仮想将来世代」の創出であり、これがフューチャー・デザイン研究のキーワードである。

私を含む複数の発表では、フィールド実験や参加型討議実験をつうじて、仮想将来世代は

どのように機能するのか、という点から議論を行なった。私は、岩手県矢巾町での住民参加にもとづく討議実験の結果を紹介しながら、仮想将来世代は独創的発想をもつこと、地域資源などの長所にとくに着目する傾向があることなど、これまで観察された特徴を報告した。

また、仮想将来世代を経験することによって「現世代の自分」と「仮想将来世代としての自分」の双方に対する俯瞰的視点をもつようになり(これを視点共有度という尺度で提示した)、視点共有度の強さと、人の思考傾向・判断基準には関係性があることを報告した。既存研究からは、このような仮想将来世代の思考パターンや判断傾向の特徴が明らかになっ

ている。

いっぽうで、なぜ仮想将来世代がこのような特徴をもつのか、という点を今後明らかにする必要がある。本ワークショップではニューロサイエンスの観点からの発表もあり、この分野と融合研究を進めることで、この点も明らかにできる可能性が高い。

フューチャー・デザインはまさに学際研究のフロンティアであるが、すでに多様な専門領域の研究者・実務家の協働が進みつつあること、また、このワークショップをつうじて新たな研究ネットワークが構築されたことを実感した2日間でもあった。

さいじょう・たつよし  
専門はフューチャー・デザイン。  
高知工科大学フューチャー・デザ  
イン研究所教授。二〇一七年四月  
から地球研プログラムディレク  
ター。



初日の報告が終わったあとに、みんなで集まって記念の一枚

**仮想将来世代からの問いが町の政策を変える** 吉岡律司(矢巾町 企画財政課 課長補佐)

自治体におけるもっとも長い計画期間は、総合計画の10年でいどが一般的である。

また、首長や議員の選挙も4年に1回であり、長期の視点に立って物事を決めるしくみにはなっていない。

いっぽう、自治体の現場では、水道・下水道などのインフラの老朽化のように、中長期の視点で物事を考えないで解決できない問題が顕在化している。わが国の水道普及率は97%を超え、蛇口をひねればあたりまえのように水をつかうことができる。このような状況で多額の費用をかけて老朽管を更新したとしても、目先のサービスはなんら変わらない。そのため、住民側からの理解が得られず財源を確保するための料金改定を実施できないのである。いまこうした自治体が増え、負の循環に陥っている。

さいわい矢巾町は、水道に関する勉強会や

各種計画の進行状況などを検討する水道サポーターを中心に、住民参加の取り組みが活発であり、中・長期的な視点からの議論を住民と重ねてきたため、水道管の更新に理解を得ることができていた。

しかし、その理解はあくまで現在の状況を起点にするものであり、かならずしも充分な財源を確保できなかった。

そんなときに出会ったのがフューチャー・デザインである。ワークショップの参加者は、仮想将来世代になることで、将来の生活者の利益をみごとに代弁した。フューチャー・デザインを活用して策定した水道施設の整備計画では、水道管の更新周期の長さにおいて全国トップレベルの水準が選択された。これは、仮想将来世代の水道の安全性を確保し、インフラを持続可能なものにするための選択であった。

今回のワークショップに参加し、フュー

チャー・デザインの研究がさまざまな分野で広がっていること、そして、その進化と深化を感じる事ができた。加えて、多くの学びと交流があった。矢巾町は、次期総合計画策定的手法にフューチャー・デザインを活用することになっており、本格的な社会実装にむけて取り組みを進めてゆきたい。



フューチャー・デザインでなにをめざすのか、みんなで話しあおう

**デイヴィッド・ヒュームはきつとこのワークショップでの議論を愉しんだと思う** 廣光俊昭(財務省 財務総合政策研究所 客員研究員)

本ワークショップでは、経済学、心理学、倫理学、脳神経学、工学、国・地方の行政など、多岐にわたる専門家が密度の高い議論を交わした。多様な人材が集まりながらも、緊張感のあるやりとりがつついたのは、参加者のあいだに問題意識の共有があったことが大きいとみた。この問題意識とは、人間の本性の正確な把握にこだわること、そして、その把握を活かした制度のデザインをつうじて人間の行動を変えるという実践にこだわることである。

このアプローチは、将来世代をふくむ長期の公共政策という新たなフロンティアで、集中

的・多面的に適用されようとしている。私の専門は財政などの公共政策であり、予算編成に携わる実務家でもあるが、この問題意識の共有があったおかげで、どの方の話からも多くを学ぶことができた。倫理と実験から長期の財政問題に迫る私の報告が、参加した方がたの思考を同じく刺激したものと願いたい。

私の報告では、実験結果から、シルバー民主主義という事態がかならずしも妥当しない可能性や、熟議が決定に及ぼす影響を注意深く検討する必要性を指摘した。デイヴィッド・ヒュームのconventionの考えを援用し、財政

問題では、温暖化問題とは資源所有のあり方が異なっており、このことが議論を複雑化している旨を指摘した。

そう、『人間本性論』の著者ヒュームが存命であれば、彼はきつとこの集まりでの議論を愉しんだにちがいない。ヒュームは、正義が共通の利益への気づきにもとづくことを強調するいっぽう、徳へとむかう人間のより根源的な性質の存在を認めるなど、人間の本性の正確な把握から、この会に集ったすべての思考の方法論上の源泉を見出した人であったから。

**仮想将来世代の実験から見た新たな問い** 肥前洋一(高知工科大学 フューチャー・デザイン研究所 教授)

これまで、フューチャー・デザインに関心を示す研究者の声を個々には聞いていたが、今回のワークショップによって、それがどれくらいの人かで、どのような方がたが関心を示しているのかが目に見えるかたちとなった。これほど多く、そして各分野の著名な方がたが、すでにフューチャー・デザインの学術的および社会的意義を考え始めたり、さらには研究を始めたりしていることを知ることができた。大学教員以外の方がたが参加なさっていたことも、研究成果が社会の変革へとつながってゆくためには重要であり、印象的であった。

フューチャー・デザインは新しい分野であり、基礎理論が完成されてはいない。研究者たちが個々に手探りで進めているケースも多いので、互いにどのような方向にむかっているのかを確認しあうことが必要である。私の報告は最後から2番めだったので、それまでの報告のなかに問題意識やトピックにおいて重なる部分が見つかり、これらに言及しながら報告することとなった。今回のような機会がこれからも定期的に設けられることを期待する。

私の報告では、選挙制度に関する実験室実験の結果を披露した。この実験の結果が示唆

することは、将来世代の票を設けて現世代の一部の人たちに与えて代理投票させると、与えられなかった人たちが現世代の利益を守る方向に投票行動を転じてしまう可能性だ。このような制度導入の効果を探る研究はすでに進められているが、制度導入の正当性(現世代の人のびとが受け入れるための根拠)に関する議論はまだ不十分である。小林慶一郎教授の報告でも指摘されたとおり、政治哲学などの研究者に参画していただいて議論を進めてゆかなければならない。

# 暮らしとともにある水の価値を知り、次世代につなぐ

報告者 ● 藪崎志穂 (センター研究員)



雨水が地面を潤し、地中に養分を運び、動植物の多様な生態系を維持する水。豊かな自然をたくむだけでなく、水はそこに暮らす人たちの生活と深く関わっている。地球研では、2011年から富士山の湧水池として知られる忍野八海で、湧水や地下水の水質などを調査・研究している。今回の公開シンポジウムでは、その調査結果を報告するとともに、湧水をめぐる忍野村の歴史や信仰にも注目して、住民のみならずともその役割や価値を見つめなおしてみた



研究者、行政、地域住民それぞれの視点で議論を交わしたパネルディスカッション

暦のうえではもっとも寒いとされる大寒の1月20日、山梨県南都留郡忍野村の「忍野村民ふれあいホール」で、地球研は忍野村との共催でシンポジウム「富士山の湧水と文化：忍野八海——忍野の水はどこから来たの？」を開催した。

晴天であれば会場の玄関正面に富士山の雄姿を望むことができるのだが、その日はあいにくの曇り空。それでも雲の合間から時折、水色の空が覗いた。この時期にしては気温が高く、総じて天候に恵まれたなかでの開催だった。

忍野村は山梨県南東部に位置し、南西方向に富士山がそびえ、南に山中湖が広がる。村内の世界文化遺産富士山の構成資産「忍野八海」には、連日多くの見学者が訪れる。

忍野八海というのは、富士山とその山裾で涵養された水を起源とする八つの湧水池を総称したよび名。富士山信仰、山岳信仰にもとづく修験者たちの水行の霊場としても古くから利用されてきた。

忍野村には、ほかにも湧水が複数分布している。村の水道水源の深井戸や民家所有の井戸の数も多い。地下の水が豊富であることにくわえ、忍野村は周囲を山に囲まれた盆地構造の地形で低地部に水が集



大量に水が湧き出る湧池(わくいけ)。忍野八海を代表する湧水。水面の下の溶岩がよく見える

中しやすいという特徴がある。そのために、多量の降水があったときは低地部で水があふれるなど、洪水対策には苦慮している。こうした諸事情により、湧水や地下水の流れ、涵養域の実態を把握することは、忍野村の喫緊の課題となっていた。

忍野村からの調査依頼を受けた地球研は、2016年11月11日に研究の委託契約を結んでいる。忍野村内の湧水や地下水の水質、地下水の流動、滞留時間などを明らかにすることが調査・研究の目的である。すでに契約開始から現在までに2回の広域集中調査と、部分的な採水調査、情報収集などを実施している。これらの調査結果を検討したところ、いくつかの特徴を把握することもできている。このシンポジウムは、こうした研究成果を地域住民に還元する意味も込められていた。

シンポジウムは、地球研コアプロジェクト「環境研究における同位体を用いた環境トレーサビリティ手法の提案と有効性の検証」の一環でもあった。そこで、シンポジウムに会場した忍野村の住人には、水についての意見や思い、講演前と講演後の水に関する意識の変化などを把握するために、記述式のアンケートを実施した。このアンケートや質問票の内容については、地球研関係者で整理したうえで、村役場のHPで公表する予定である。

シンポジウムの4件の講演、およびパネルディスカッションの概要については、以下に紹介・報告する。

忍野村公開シンポジウム  
富士山の湧水と文化：忍野八景  
忍野の水はどこから来たの？

日時：2018年1月20日(土) 13:30-17:00  
場所：忍野村民ふれあいホール  
参加者：約300名

- 13:30 開会あいさつ 天野多喜雄(忍野村長)
- 13:40 祝辞
- 14:00 趣旨説明 谷口真人
- 14:05 講演1 秋道智彌  
「富士山の湧水とコモンズ」
- 14:25 講演2 新津健  
「遺跡と富士山信仰から見た忍野の水文化」
- 14:45 講演3 戸崎裕貴  
「富士山の湧水の起源と地下水の流れ」
- 15:05 講演4 藪崎志穂  
「忍野村の地下水・湧水の水質と地下水流動について」
- 15:25 アンケート説明、休憩
- 15:45 パネルディスカッション
- 16:45 質疑応答
- 16:55 閉会あいさつ 窪田順平(副所長)

## 講演1 富士山の湧水とコモンズ

秋道智彌  
山梨県立富士山世界遺産センター所長、地球研名誉教授

富士山の湧水はいったいだれのものなのか。富士山の湧水の保全と利用に着目して、「コモンズ(共有財産)」の視点から忍野村の湧水の所有や利用について紹介した。

2014年7月1日に施行された「水循環基本法」は、地下水や湧水の扱いをめぐる法律を整備したものである。湧水を管理・運営する自治体や自治体の下部組織などは、これにもとづいて適切に考える必要性がある。

「世界自然遺産」でなく「世界文化遺産」である富士山の構成資産でもある忍野八海は、重要なコモンズとしての意義をそなえている。この遺産を次の世代に継承することは、地元地域のみならず、日本や世界の人類にとっても大きな意義と価値があることを説明した。

## 講演2 遺跡と富士山信仰から見た忍野の水文化

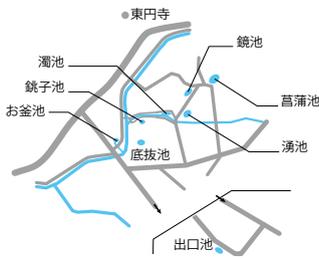
新津 健  
元山梨県埋蔵文化財センター 所長

忍野村の遺跡や富士山信仰と湧水との関連について、忍野村に残る文化財の紹介をまじえながら説明した。忍野村の標高930m付近には、縄文遺跡や平安遺跡が分布していることが紹介された。遺跡の立地は、古代の官道の迂回路の存在や富士山の噴火とも関連していると考えられるとの報告だった。さらに、村内の寺社仏閣が所有する文化財にもふれ、古来、忍野地域は富士山信仰と密接なつながりがあることを示した。

やぶさき・しほ  
 専門は同位体水文学。各地の地下水や湧水等の水質特性の把握や、地下水流動の研究を実施している。二〇一六年四月から地球研に在籍。



(左) 鏡池。条件がよければ、鏡のように富士山を写すことから名づけられた。現在の湧水量はわずかだ  
 (上) 鏡子池。酒を注ぐ鏡子のかたちに似ていることから名づけられた湧水。池の底から砂を巻き上げて水が湧いているのが見える



### 講演3 富士山の湧水の起源と 地下水の流れ

戸崎裕貴  
 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 研究員

富士山とその山麓（山梨県、静岡県）に分布する湧水エリアと、湧水の水質と安定同位体比の特徴についての紹介があった。静岡県側に分布する湧水については、年代推定に活用できる放射性同位体の<sup>3</sup>H（トリチウム）や<sup>3</sup>H/<sup>3</sup>He法（トリチウム-ヘリウム法）などの結果を用いて推定された滞留時間を示した。しかも、新富士火山の湧水よりも小富士火山の湧水のほうが滞留時間は長く、後者の滞留時間は60年以上である可能性が示唆されることも報告された。

### 講演4 忍野村の地下水・湧水の水質と 地下水流動について

藪崎志穂  
 センター研究員

忍野村での調査結果をもとに、湧水や地下水（浅層、深層）、自噴井などの水温やEC（電気伝導率）、pHの分布特性、無機溶存成分や微量成分濃度、酸素・水素の安定同位体比の特徴を紹介した。地域によって水質が異なることを示し、そのような水質形成の要因について説明があった。

さらに、井戸の水位観測結果から地下水流動の状況を求めたところ、富士山方面から忍野八海に向かう地下水の流れが認められた。いっぽう、村の中央部から東部にかけての地域では、東の山地から西に向かう流れもあることを明らかにし、大きく二つの地下水流動があることを報告した。あわせて、湧水や地下水の滞留時間の推定値についても紹介があった。

### パネルディスカッション 忍野村の湧水と文化

コーディネーター 秋道智彌

パネリスト

天野多喜雄（忍野村長）／谷口真人（副所長）  
 鷹野慈誠（東門寺住職）／陀安一郎（教授）

忍野村の湧水と文化について、研究者、行政、地域住民、それぞれの視点で意見を出しあい、討論を進めた。天野村長は、忍野村が調査を行なうことになった経緯と目的について説明し、湧水を保全し、将来につなぐことの重要性を説いた。

研究者の視点として、谷口さんと陀安さんからは、忍野村の湧水や地下水の水質や同位体を測ることでなにかみえてくるのか、それらの結果を地域の水の保全にどのように活用できるのかなどについて、国内外の同様の事例も挙げながら説明した。

鷹野住職は、東門寺に伝わる文化財の紹介をまじえながら、忍野八海が世界遺産の構成資産として登録されるまでの過程や課題をどう克服したかなどの話題を提供。忍野の豊富な水資源と文化は、先人から受け継いできた貴重な財産であり、次の世代につなぐことの重要性を強調した。このことは参加者全員があらためて確認するなかで、パネルディスカッションは閉会となった。

パネルディスカッションのあとの質疑応答の時間を設けたところ、忍野村の地下水流動と山中湖との関連について質問が会場から寄せられた。陀安さんは、これを詳細に把握するには、同位体の結果にくわえて、地質構造や地下水流動の詳細な実態解明、ほかの水質と微量元素を調べるなど、総合的に検討・分析することが不可欠であると回答した。今後の重要な課題でもあることも強調した。

## シンポジウムを終えて

このシンポジウムは、忍野村での調査にご協力いただいた村民のみなさんへのお礼の意味もふくめて、結果を地域住民の方に広く還元することが第一の目標であった。300名弱の方がたに来場していただき、成功裡に終わったと感じている。

講演やパネルディスカッションを熱心に聴講してくださったことには、開催者側としてたいへんありがたく感じた。来場者から提出していただいたアンケートや質問票の回答からは、忍野村以外の山梨県内、県外からも多数参加いただいていることも判明した。富士山と忍野八海の湧水、地下水に関心をもっている方が広域にわたって多くいることをあらためて実感した。

忍野村在住の方からは、「忍野八海の水量、水質を守り、次の世代の子どもたちに伝えてゆくことが重要である」との意見を多数いただいた。村内には水道水のほかに、家庭の井戸水を飲用等に利用している方がたもおられ、それだけに水質についての関心も高いことをうかがわせた。

開催時間の都合上、各講演は20分に設定したため、「時間が足りず、もうすこしくわしい説明を聞きたかった」、「専門用語のくわしい説明がほしかった」などの意見も寄せられた。こうした意見は、今後開催される説明会などで反映したいと考えている。

忍野村の職員の方がたのご協力や、多くのみなさまのご参加・ご意見をいただいたことで、研究者として学ぶことも多く、たいへん有意義なシンポジウムになった。

# エコヘルス研究の過去・現在・未来

## 「健康」の歴史をたどり、社会に活かす

話し手●**ハイン・マレー**（教授）＋**蔣宏偉**（特任助教）

聞き手●**三村豊**（センター研究推進員）

編集●三村豊

「アジアにおける『エコヘルス』研究の新展開(略称・エコヘルスプロジェクト)」は、2016年にスタートして研究期間は6か年。人間文化研究機構が推進する「異分野融合による新領域の創出」をめざす広領域連携型基幹研究プロジェクトの一つである。機構を構成する総合地球環境学研究所、国文学研究資料館、国立民族学博物館が連携して実施している。「健康の概念」を問い直すエコヘルス研究の狙いと研究計画を、統括代表者のハイン・マレーさん、メンバーの蔣宏偉さんにうかがった

三村●エコヘルス研究はかつて、地球研独自のプロジェクト「熱帯アジアの環境変化と感染症」として、門司和彦(現・長崎大学)さんを中心に2006年から2014年にかけて進められていましたね(『地球研ニュース』21号参照)。国際的な学術雑誌である『エコヘルス』によるエコヘルスの定義は、健康と生態系の接点における研究とプラクティス。ハインさんは、新しいこのプロジェクトでどういう研究をしようとしてされているのですか。

ハイン●実施したい研究はたくさんあります。まず、日本のエコヘルスの研究とその考え方、思想の歴史を解明したいですね。環境問題として取り上げられている公害問題では、当初は人体にどのような影響を及ぼしているのか。たとえば、どうして水俣病になるのか、その化学的メカニズムすらわからなかった。それをまず明らかにしようとしてきた。でも、学問の発展によってそういう狭い問題として捉えるのではなく、もっと大きく生態系の全体の問題として考えるべきだ、という発想に少しずつ変わりましたね。

三村●人の健康を蝕む公害病とよばれるものが、日本の工業発展の陰で、いくつか発生しましたね。1950年代後半から70年代前半にかけての「水俣病」「第二水俣病」「四日市ぜんそく」「イタイイタイ病」が四大公害病とされました。

ハイン●ところが、水俣病にはかなり政治的な面もあって、研究したからといって研究者

もいた。そこで、広い意味での「人間」と「生態系」と「健康」の問題を考えるようになった。じつは、エコヘルスというカタカナのことばをはじめてつかったのは日本人なのです。1979年ごろのことです。英語でつかわれるようになるより、だいぶ早かったのです。

### 日本発のエコヘルス概念はどのように浸透したのか

三村●1970年代は、デニス・メドウズの『成長の限界』や「持続可能性」の議論も始まっていますね。環境問題を根本から考えないと人類に未来はない、そういう思潮が生まれるなど、ターニングポイントでした。そういうときに、日本でエコヘルスという考えが生まれたのは、どういう文脈からだったのでしょうか。

ハイン●いろいろあったと思いますが、環境問題への取り組みと関連して、公害と化学的なしくみ、薬学的分析などの研究も活発になりました。そのいつばうで、公害とは直接には無縁のパプア・ニューギニアなどの閉鎖的で未開とよばれた地域や社会における健康問題にも関わるようになった。これは最終的に、蔣さんたちがしてきた人類生態学の分野に発展した。人間の集団としての健康問題、ようするに疫学的な観点での分析や、その発生を統計的に調べる研究だけでなく、複雑な生態系の一部として理解しようとしてきた。

蔣●生態系のなかでの集団的な健康はどう守られるのかという話ですね。それがスタート地点だと考えられます。

エコヘルスということばを提案されたのは、鈴木庄亮先生でした。そういう流れのなかで健康を考えるときに、人間は社会的動物ですから、自然生態系だけでなくバイオ&ソーシャル・サイエンス的な側面もする

べきだと。70年代半ばに入ってからはずっと、人間と環境のインタラクションを観察するために、なるべく外部の影響が少ない人間の生活生態系を研究するという理由で、パプア・ニューギニアなどの「閉鎖的集団」を対象に研究を展開してきたといえます。三村●そうした流れの過程で、個人のヘルスとともに集団のエコヘルスを考えるというように、ヘルスからエコヘルスに変化したということでしょうか。

蔣●そう、ですからエコヘルスは基本的に複数の人、地域社会などの集団的健康を考える研究です。

ハイン●エコヘルスは個人の健康増進だけでなく、集団としての人間と自然との調和の話ですね。

### 健康の概念は文化を超えるのか

三村●地球研が主体的に担う役割と、ほかの研究機関と歩調をあわせて研究するむずかしさがあるように思います。エコヘルス研究では、集団として「健康」を捉え、それによって6年をかけて取り組むとなると、ある種の哲学的な発

想も必要かと思うのですが……。(笑)

蔣●最近よく思うのですが、私たちは健康について調べていると、健康という概念が医学者の考え方と少しちがっているように思えます。医学者は血液や触診などの指標を見て、「これはなにに病だ」と診断する。しかし、「健康とはなにか」とは、はっきり言えない。十人十色というように、文化的背景や人によって、あるいは同じ人でもちょっとしたことで答えは異なる。

三村●短期的に捉えるか、長期的な側面を捉えるかで異なるということですか。

蔣●そうですね、その人のライフコース(一生の道筋・人生の軌跡)によって、たとえば週末はよく食べられて健康的だとか、よく寝られるとかいうことがありますね。時



ハインさん



「エコヘルス」研究の関連性についてのプロジェクト研究交流会のようす。地球研講義室にて、2017年9月撮影

**MALLEE, Hein**  
 専門は社会科学。研究基盤国際センター教授。二〇一三年から地球研に在籍。  
**じやん・ほんつえい**  
 専門は人類生態学。研究基盤国際センター特任助教。二〇一〇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、二〇一六年から研究基盤国際センターセンター研究推進員。

でも持っているわけではない。6年間にわたるこのプロジェクトで、少しずつ理解しようとしているところです。

### 地球研×民博×国文研の交流と国際研究

三村●民博と国文研との共同研究で、互いにより刺激となっていることがあれば教えていただけませんか。

ハイン●研究会を開くとなかなか楽しい議論になりますよ。2016年9月の研究会では、地球研がラオスと日本の話をしました。また、地球研のメンバーの福士由紀(首都大学東京)さんは歴史を担当しているから国文研との接点が多い。歴史を担当する

るのは中国、韓国、日本の人たちで、地球研も国文研も似たようなメンバー構成です。三村●国文研はおもにどのような研究ですか？

ハイン●国文研の研究者たちは、書物で歴史を研究している。歴史のなかのエコヘルスですね。最初は出版物を総覧して、どのような書籍がむかしに出版されたかレビューして、中国から日本に入ってきた

てどんな読者に向けて翻訳・出版されたのか、あるいは日本からなにか逆輸入されたかなどの見当をつけていました。そういう出版活動を検討すると、漢方や養生、たくさんものが行き来していたことがわかります。

韓国では、19世紀に宣教師の役割が大きくなりますが、やはり宣教師なりの健康観を持ち込んでいますね。

私たちと異なる研究をしている人たちとの共通点を見つけて議論することは意味があるし、楽しいですね。

三村●国文研の強みである歴史資料の蓄積から、健康概念を歴史的に読み解くというのはずいぶん刺激的ですね。

民博が担当する「文明社会における食の布置」は、食がメインになるのですか。

(次ページにつづく)

間や状況が変わると、ちがう理解と答えが出てくるかもしれない。

ばくの理解では、私たちがめざしているのは、アジアのちがう地域や文化的な背景のもとで人が健康をどう理解しているのかを調査し、それに歴史資料などを加味することで、「健康とはなにか」をあるていどあきらかにすること。そして、その過程で重要なポイント、共通する要素、項目を見いだすことかもしれない。

### ライフコースを考えると視点も変わる

ハイン●じつは、地球研、民博(国立民族学博物館)、国文研(国文学研究資料館)の三つの組織が同じテーマのもとに、異なる出発点から研究をはじめたから、最初はさうとう広い枠組みを設置しました。つまり、「健康とはなにか」という課題からはじめた。予備研究(FS)の期間が2年ありましたから、そのFSの段階でいろいろな研究会を開きました。

最初の「健康とはなにか」は健康の定義だと捉えて、健康ということばについて研究しました。日本語や中国語、西洋の健康ということばは養生とどう関係するか、とかですね。すると、たくさんのが発見できました。

たとえば、オランダ語や英語では、健康と健全の区別はかんたんではありません。そこから発展させて私は最近、エコヘルスや生態系の健全性についての問題、ワンヘルスやプラネタリーヘルスとの関係について、論文をまとめました。ことばの定義だけでなく、どんな意味まで発展させて言及しないといけないからね。

人間は、生まれてから死ぬまで、自分の体といろいろな経験をします。それはつまり、すべてのライフコースにわたってよ

い友だちであるのか、あまりよくない友だちでいるのかということでもあります。しかも無意識にいろいろな健康的な概念をもって、自分の体とのつきあいを解釈・経験する。このこともとても重要ではないかと思うのですよ。

三村●ライフコースで考えると、死生観に関わってくるということでしょうか。

ハイン●ええ、議論はしているが具体的な研究までできていないですが、「死ぬことをどう捉えるか」という問題があります。

死がないと生の意味はない、人生だとか生命だとかいうのは意味がないですね。死があつてはじめて生というものができるのだからね。そこには、もしかしたら宗教的とか哲学的な意味あいの側面があるということです。

日本のように、とくに高齢化社会では最期の何年かは物理的な健康がさうとう衰えますね。平均寿命はだいたい

ぶ延びましたが、体になんらかの不自由が発生してから最期までの期間はあまり変わっていません。平均寿命や最期までの時期は統計的な研究でわかってしまうから、その結果を社会的にどう扱うかは、とても重要になると思います。ですから、三つか四つくらいの調査地を経験して、最期の時期の質を考える視点を磨くことは必要です。

もし、ラオスだけを研究すれば、高齢化とか死ぬことはあまり視野に入らないでしょう。死はどうでもよいことではないにしても、マラリアとか寄生虫と懸命に闘っているようなところだと、あまりフォーカスを当てないでしょうね。

だから、私自身が健康の意味の答えをす



蒋さん

エコヘルス研究の過去・現在・未来  
「健康」の歴史をたどり、社会に活かす

ハイン●そうですね。これに応じて、私たちも食について考えるようになりました。(笑) 中国の海南島での質問票調査には、「なにを食べているのか」、「なぜそれを食べるのか」という食事動機の調査がふくまれています。「なぜそれを食べているのか」という質問は民博が提案した方法で、私たちも同様の質問をすることで国際比較ができます。このプロジェクトがなければしなかったことをする、そういうよい波及効果が生まれている例です。

蔣●国文研のメンバーは中国や日本の古い時代の医学書で、養生とか身体観に関わるものを研究されていて、地球研の歴史グループとの補完的な面がかなりあります。地球研がおもに対象とする年代は近代史だからです。

近代に入ってから医療や養生などの話ですが、国文研はもうすこし時代が古い。たとえば、薬用植物等を研究する「本草学」は、江戸時代の日本にどう入って、当時の翻訳者はそれを日本スタイルにあわせてどのように訳したかなどを調べている。このプロジェクトを全体的に考えると、意義ある連携だと思いますね。

民博は人類学者のメンバーも加わっていて、国文研と同様に古典籍の研究をしている人もいて、同じ地域を対象に共通する調査ができるのではないかと、期待を膨らませています。食事動機の調査も、その一例です。食が健康の根本ですから、その意味では、民博とシェアできる領域がかなりあるように思っています。

ハイン●中国の医学史をされている人から、「未病<sup>wei bing</sup>」という概念が紹介されました。健康と病気との中間的な状態が存在すること、中国の医師はそれを同定できたことが刺激的でした。発想がずいぶんちがうのだなと。とにかく、このような交流がないと、新しい発想は出てこない。

学問の開拓か、社会実装か

三村●エコヘルス研究のゴールは、研究のシーズを芽生えさせる、新しい学問を切り

エコヘルスの社会実装の一例  
映像作品「Walkability in Urban  
EcoHealth: Megacity for  
Tropical Monsoon Region」から

オランダで発祥した「カー・フリー・デイ<sup>CarFree Day</sup>」は、ジャカルタを中心にインドネシア国内で拡がりつつある。車やバイクに依存する社会から、「歩くことができる社会」へ。ジャカルタは交通渋滞が多く、事故などの危険性や熱帯モンスーン気候という条件から歩くことが困難な都市。そんななか、「カー・フリー・デイ」はNGOが主体となって、住民・行政を巻き込むようにしてはじまった運動である。そこには明確なメッセージがある。日々の健康と価値の転換、そして環境への配慮である。彼らにとっての「健康とはなにか」。本映像作品は「ヘルシー・シティ」へと鼓動するジャカルタのいまを記録したショートムービーだ。(三村豊)

URL: <https://youtu.be/91kRouDEQJo>



おのおののペースで歩いたり、自転車に乗ったりと楽しんでた。Selamat Datang Monument (歓迎の塔) 周辺にて、2017年2月撮影



一般市民やNGO団体、研究者などさまざまな方に「健康とはなにか」について聞き取りを行なった。Research Center for Limnology-Indonesian Institute of Sciences (LIPI)にて、2017年2月撮影

拓くことなのか、あるいは社会実装をめざすのか。ハインさんが考えるイメージはどのようなものですか。

ハイン●私は社会実装を強調しています。国際援助・開発の分野で健康と生態系との関係性を考えるときは、トランスディシプリンの発想です。研究は現実世界の問題解決に貢献すべきだというスタンスです。

三村●最良の実践モデルのようなものをお考えなのですか。

ハイン●国際的にヘルシー・シティ(健康都市)づくりの運動があって、ヨーロッパを中心に環境改善を推進する提案が1980年代後半にありました。WHO(世界保健機関)を中心に、健康づくり国際会議も開かれました。1986年の第1回会議では「健康づくりのためのオタワ憲章」も採択されて、そこでは都市に注目する指摘もありました。地球研でしているのはこれに似た文脈で、私たちの役割は、国文研と民博との共同研究をいかに統合するかです。

三村●ほかの機関と共同研究を進めるにあたり、社会実装の話はむずかしいのですか。ハイン●フィールドに出る民族学や人類学は人に近い研究ではありますが、あまりそこに関与しない研究も多いですね。

90年代の終わりにエコヘルスの概念が

出てきた当時から国際的にエコヘルス研究に取り組んでいる研究者らは、アクションリサーチに力を入れています。研究のための研究ではないと。

三村●エコヘルス研究が社会実装する一つの例が示せればよいですね。その具体的な対象地域や地域との連携については、どうお考えですか。

ハイン●いまは三か所で調査しています。長崎市の南の伊王島と中国の海南島、それにラオス。そういう地域の調査にむけて質問票の準備をしています。とくに食生活の質問票ですが、地域住民がみずからの生活領域がどういう地域なのか、通勤や仕事などの日常身体活動、社会経済発展レベルなどの要素もふくんだ質問票です。

私たちが調査しているラオスの農村は車が通れる道もない村で、焼畑農業で生計を立てています。ここでは、感染症対策と健康転換をどのように進めるかが研究課題です。日本は人口転換が進んでいますから、少子高齢化の問題が中心になりそうです。

私がまえから強調してきたのは、場を出発点の問題の発見と解決に取り組むことです。もちろん思想的な枠組みでは、エコヘルスとはなにかにつながります。しかし、抽象的には、地域研究とけっこう近い方法です。

(2017年6月6日 地球研にて)

## 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



## 町の歴史から考える 地縁の意味

岩本葉子 センター研究推進員

いわもと・ようこ

専門は建築史・都市史。2014年に東京大学大学院工学系研究科にて博士号を取得。2017年8月から地球研に在籍。

私のフィールドは京都である。ただし、近世に洛中(ほぼ現在の上京区・中京区・下京区に相当)として認識されていた地域に限定しているため、かなり狭義の京都ということになる。この京都にいまも存在する地域組織が、近代にどのように変化してきたのかを古文書から読み解くのが私の研究である。いっぽうで、私にとって京都は日々の生活の場でもあり、研究生活は古文書のなかの京都と現代京都との行き来である。

### 京都の町

京都の都市としての歴史は古代の都城としての平安京に始まるが、住民による住みこなしが本格化するのの中世に入ってからである。平安京は60間(約120m)四方の街区を基礎単位として建設されたが、街路に面した空間での経済活動の活発化、辻子(細い道)による街区内部の開発、街路に対する巷所化(土地の占有)などがしだいに進行する。さらに応仁の乱以降の治安の悪化は住民の地縁的な結束を促進し、道を挟んで向かいあった家々が「町」という組織を形成するようになった。たとえば冷泉町は近世初期の町内の構成をあるていど復元でき、道の両側に約60間にわたり各30軒ていどの商家が並んでいる。このような町が現在の町内会へとつながっているのである。

近世には幕府が都市の住民を把握・管理するために町を活用するようになり、法令などは町をとおして住民に伝達された。

いっぽうで、町は住民が都市生活を送るうえで

も重要な単位であった。社会保障制度が未発達な時代において、町は困窮者を援助し、火の元の見回りを住民の持ちまわりで実施した。そのために各町では役員が選ばれ、独自の内部規約を作成している。町は自治組織としても機能しつづけたのである。

近代になると明治政府は地方制度を整備するが、その過程で町の行政上の役割は極端に縮小することになった。だが住民にとって地縁の必要性は容易に変化するものではない。京都には町が明治以降に作成した内部規約も数多く残されており、祭礼の執行や地域の諸問題に独自の対応を試みていたことがうかがえる。それらに関する記録の一部が現在では古文書として資料館などで閲覧できる。だが、京都の町が作成した最古の古文書は1582年までさかのぼれるため、近代のものは史料的価値があまり認識されてこなかった。私が近代の町を研究しはじめたころは「町は近代に形骸化してゆく」という認識も根強く残っていたが、こうした豊富な史料の存在からは町が形骸化したとは考えにくい。制度的な視点を離れ、一住民の視点から近代の町をとらえたとき、それがどのような存在であったのかが私の興味関心となった。

### 古文書のなかの町と現代の町

近代の古文書を残す町の一つに、大宮通沿いの北之御門町がある。明治・大正期にこの町で作成された内部規約からは、不動産の売買や賃貸を規制することで住民の出入りを町が管理していたことがうかがえる。こうした町の姿勢は近世には幕府からもあるていど法認されていたが、近代には法的根拠を失っている。それでも住民の出入りは町にとっては重要な課題であり、同時代の京都では多くの町が同様の内部規約を作成していた。

北之御門町の古い商家である木村卯兵衛家には明治後期の家訓が残されている



現在も西陣機業関連の会社や古い町家が並ぶ北之御門町

が、対応不能なほどの「不埒」を行なう家人がいた場合は、町や学区に相談するようにと記してある。これは町組織が経営の安定を補完する存在であったことを示しており、現代の町内会とはやや趣を異にする。

いっぽうで町住民の紐帯として機能していたのが祭礼であり、これは現代にもよく引き継がれている。町ごとに地蔵盆が開催される光景は、このような風習のない地域で育った者にはとても新鮮に映る。地蔵菩薩のための祭壇が組まれ、老若男女が寄り集まって晩夏の日を過ごす。また、日常においてもよく手入れされた祠は、地縁の強さを体現している。

### 「ずれと重なり」から見えるもの

全国的には、市町村合併にともない町名も変更されることが珍しくない。東京では近世の町名はほとんど目にしないが、京都ではよく残されている。町組織が漸々と生きつづけてきた証である。しかし、近代の交通手段の発達によって町は職住一体の空間ではなくなりはじめ、戦後にはその傾向が加速する。さらに通信機器の発達と普及は距離の障壁を消し去った。もはや地縁の必要性は自明ではないといえるだろう。

それでも、人間の身体が土地から完全に自由になることはない。安定した生活のために地域組織を維持し、絶え間ない住民の出入りと時代の変化に対応してきた古文書の書き手たち。彼らが伝えてくれる古文書のなかの町と現代の町とのずれと重なりは、「その土地で生活する」ことの意味を思考する手がかりを提供してくれる。



新しい花が供えられ、よく手入れされた祠

# 生物多様性条約における遺伝資源に関する デジタル配列情報の議論の動向と今後の法的論点

小林邦彦

(プログラム研究員)

今号から始まったこのコーナーでは、  
地球研メンバーの最新の研究成果を、  
執筆者みずから解説します



この論文では、2016年にメキシコのカンクンで開催された生物多様性条約第13回締約国会議 (COP13) での議論をもとに、今後どのような法的な議論がされるべきか、その論点を提示するとともに、技術発展にともない法制度はどのように対処するべきかを考察しました。音楽の分野ではCDの販売からインターネットを介してのデータのダウンロードに移行したように、動植物や微生物のような遺伝資源という〈モノ〉からその遺伝資源に内在するDNA、RNAの塩基配列などの〈情報〉が対象になると、法制度はどのように対応すべきかという視点で考えてみてください。



この論文で取り上げる生物多様性条約は、1992年にブラジルのリオデジャネイロで開催された地球サミットで署名が開始されました。生物多様性と聞くと、「生き物を守らないといけない」、「竹林や森林をうまくつかわないといけない」といったことを想像されるかもしれませんが、しかし、この条約は「保全」や「持続可能な利用」だけではなく、第三の目的として、「遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分」を掲げています。

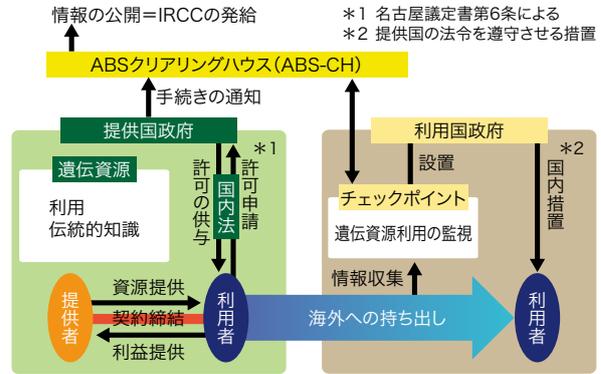
この背景には諸説ありますが、おもに、技術移転や能力開発等の利益の配分を通じて、開発途上国と先進国間の格差、つまり、南北問題が発生していることが挙げられます。その是正のために、生物多様性条約は遺伝資源を取得するための標準的な制度

を設計しているのです。

2010年の締約国会議で採択された名古屋議定書の適用対象も、条約と同様に遺伝資源です (右図)。生物多様性条約が遺伝資源を対象にしようと議論している1970年～80年代にかけて、先進国の企業や学術研究者などは開発途上国に出向き、研究開発などに活用するために貴重な遺伝資源を探索、取得し、自国に持ち帰っていました。しかし、データベースが発達した結果、遺伝資源を直接取得することなく、その資源に内在する遺伝的情報 (デジタル配列情報) をオンライン上で取得できるようになったことをきっかけに、それを前提とした研究開発が行なわれるようになっていきます。いっぽうで、長い年月をかけて遺伝的情報をデータベースに蓄積してきた人びとは、人類の福祉に貢献することを主眼にその取り組みをしてきたという背景があります。



COP13では、アフリカ地域を代表してナミビア共和国が、遺伝資源に内在する遺伝的情報を条約や名古屋議定書の対象に含めるべきという提案をしました。多くの開発途上国がナミビアの提案に賛同するいっぽうで、日本やEU、オーストラリア、カナダ等の先進国は事実関係を調査してから議論するべきだと、提案に反対しました。そのため、まずはこの課



名古屋議定書の全体像。海外で取得した遺伝資源が合法的に取得されたかどうかを利用国政府でも確認する協力体制が構築された

題をどのように議論していくのか、そのプロセスを中心に交渉されました。

その結果、2018年にエジプトで開催される次回の締約国会議 (COP14) にむけて、1. 専門家会合を設置し、法的・科学的影響や生物多様性条約の目的達成への影響などを議論すること、2. 専門家会合の結果を踏まえて、準備会合において、COP14への勧告案を検討すること、3. COP14で決定案を検討、採択するというプロセスが決定しました。今後の議論にあたっては、1. 遺伝資源の取得時におけるデジタル配列情報の取り扱い、2. デジタル配列情報の取得という二つの論点に分けて検討することが必要と考えられます。

生物多様性条約の定める利益配分の対象として、遺伝的情報を含めるべきかどうかの議論がまさに始まったところです。ふだん遺伝的情報を研究などで扱っている方にもぜひとも目を向けていただければ幸いです。



こばやし・くにひこ

実践プログラム2「多様な資源の公正な利用と管理」の研究員。専門は生物多様性条約を中心とした国際環境法。環境省、岐阜大学での勤務を経て、2017年4月から地球研に在籍。

生物多様性条約における遺伝資源に関する  
デジタル配列情報の議論の動向と今後の法的論点

環境情報科学論文集、Vol.31、287-292、2017年11月25日公開。  
[https://doi.org/10.11492/ceisapers.ceis31.0\\_287](https://doi.org/10.11492/ceisapers.ceis31.0_287)

目次 はじめに / 1. 研究の方法 / 2. 結果 (2.1 デジタル配列情報に関するCOP13/MOP2での論点と各国の主張について、2.2 CBD-COP13での決定事項とその分析) / 3. 考察 / おわりに



生物多様性条約第13回締約国会議での交渉のようす。各地域の代表者がテーブルにつき、遺伝的情報にどのように対処するかを議論した



# せーのではかるう！ 別府市全域温泉一斉調査

王 智弘  
(プロジェクト研究員)



環太平洋ネクサスプロジェクトでは2016年と2017年の11月に、大分県別府市で温泉の温度や成分の変化を調べるため、市民参加型の温泉一斉調査を行ないました。日本有数の温泉地である別府には、泉源が市内各所に分布していて、その数も日本で最多といわれています。近年は入浴だけでなく、温泉の熱を利用した発電にも注目が集まっています。

**誘う** 別府市の市民生活や観光に欠くことのできない温泉を持続的に利用するには、継続的に記録をとりながら、その変化の有無を確かめることが重要です。研究プロジェクトでは、その土台づくりとして、市民が温泉の科学的なフィールド調査を体験し、地域資源への関心と理解



写真1 温泉の暖かいイメージに合わせた2017年のイベント告知のチラシ

を深める機会が必要だと考えました。企画の準備段階から市役所の温泉課や地域のNPOである別府温泉地球博物館と打ち合わせを重ね、イベントを告知するチラシを作成して参加者を募りました。

**協力する** イベント当日。午前の部の訪問調査では、参加者が11チームにわかれて市内各所に点在する約50か所の観測地点に向かいました。調査チームには温泉に詳しい「温泉マイスター」の方がたや大学生たち、研究プロジェクトのメンバーも加わります。向かう先は事前に調査の許可をいただいている旅館やホテル、市営・区営の浴場、病院や老人ホーム、個人事業所や個人宅などです。現地では、泉源の所有者や管理者の立ち会いのもと、水温と電気伝導度、pHを測ります。測定したデータをその場でスマホ画面から送信できるように、データ登録フォームも準備しました。

**共有する** 午後の部では、まず、別府温泉地球博物館の由佐悠紀館長が別府温泉の熱水ができるしくみについて講演しました。つづけて、午前中の調査結果の速報を報告しました。イベント後には、くわしい結果を広く市民と共有するために、ホームページ「別府市全域温泉一斉調査マップ」も立ち上げました。別府市全域の泉源の温度は1980年代後半に調査されていますが、それ以降は広域での調査は行なわれていませんでした。約30年前の調査結果と今回の結果を比較すると、泉源の温度に大きな変化がないことがわかりました。

**願う** 比較的簡単に測ることができ、る泉源の温度を点ではなく広い範囲で把握することは、温泉資源の状態

地球研は社会と連携して環境問題の解決に取り組んでいます。この新コーナーでは、開かれた環境学をめざすさまざまな活動を報告します



写真2 ハルブ近くで泉源の温度を測る

を理解するひとつの手がかりになります。定期的な観測による地道なデータの蓄積はだいたいな取り組みですが、その活動を一部の研究者だけでつづけてゆくことは困難です。今回のイベントや今後の取り組みを通じて、地域社会のより多くの人々が温泉のモニタリングにかかわるようになることを期待しています。



写真3 測定結果を市民と共有するための「温泉一斉調査マップ」  
(<http://www.wefn.net/beppu/index.html>)

■プロジェクト  
アジア環太平洋地域の人間環境安全保障—水・エネルギー・食料ネクサス  
水・エネルギー・食料のつながりの解明から、資源間のトレードオフを減らし、利害関係者間の争いを解決することで、人間環境安全保障の最大化をめざします。

おう・ともひろ

専門は資源論。研究プロジェクト「アジア環太平洋地域の人間環境安全保障」プロジェクト研究員。2013年から地球研に在籍。

撮影：2016年9月  
タイ バンコク

## 表紙は語る

### 視線のさきには

押海圭一  
(特任専門職員)

はだしの妹はまっすぐに兄を見つめ、帰りたくないと呼ぶ。犬はその声に驚き、ともに吠える。兄はすこし困ったように妹を見つめる。おばあさんはそのようすをやさしく見守っている。でも、妹は、自分がそんなさまざまな視線に守られていることを知らない。

この風景に出会ったのは、2016年のバンコクだった。知らない街を歩きまわるのが好きなのと、根っからの貧乏性のせいで、どこか知らないところに行くと、せわしく歩きまわってしまう。その日も、バンコクのドゥシット区にある大学での学会に参加したあと、夕方に路地をぶらぶら歩いてみた。幹線道路は車やバイクでいっぱいだっ

たが、ひとたび路地に入れば、食べ物や花、日用品など、さまざまな屋台がびっしりと出て、学校帰りの学生や仕事帰りの人びとなど、地元の人びとが夕暮れのひとときを楽しんでいた。

バンコクを歩くと、新しいものと古いもの、高級なものやチープなもの、きれいなものと汚いものが渾然一体となって街のエネルギーを生み出していることに気づく。ぼくがバンコクという街が好きになってまだほんの数年ではあるし、まだまだ発展の過渡期なのかもしれないけれど、こううたくましく美しい風景がこれからも残ってほしいと思う。

●表紙の写真は、「2016年 地球研写真コンテスト」の応募写真です。



## 編集後記

多彩な人材が集まり、学際的なアプローチで、社会との協働を指向する地球研。その姿を隔月で写し撮るニューズレター。今号はいつにもましてとりどりの内容になりました。新連載として、最新の研究論文を著者自身が解説する「地球研講義室」と、市民と協働で取り組む活動を紹介する「みんなできいしょに環境学」を始めました。

誌面というファインダーになにを収めれば、地球研らしさがわかりやすく、しかもおもしろく伝わるのか。特集の企画や新しい連載は編集委員の意図や個性を反映しています。その誌面も委員の代替わりで少しずつ変わっていきます。ニューズレターはさながら年を重ねてゆく研究所のポートレート。読者からそそがれる視線に気づき、自分の思いを語りかけることばを身につけてゆく。そんな成長のさまをこれからも見届けてください。(王智弘)

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.70  
ISSN 1880-8956

発行日 2018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) / 熊澤輝一 / 王智弘 / 三村豊 / 鎌谷かおる / 嶋田奈穂子 / 遠山真理 / 押海圭一 / 小林邦彦 / 中尾世治

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