



Humanity & Nature Newsletter

地球研ニュース

No.52
January 2015



今号の特集

P2 特集1

座談会

感染症の危機管理と 研究者の役割

門司和彦 × 福士由紀 × 中川千草 +
寺田匡宏 + 菊地直樹

P6 特集2

事業報告

トランスディシプリ ナリティを議論する

現地ワークショップを終えて
渡辺一生 × 柿岡 諒 × 濱田信吾 +
王 智弘 + 安富奈津子

P12 特集3

サイエンス教育から考える地球環境学

自然はこんなに 不思議でおもしろい!

気づく気持ちをどう植えつけるのか
安富奈津子 × 佐野雅規 ×
橋本慧子 × 山下正弘 + 熊澤輝一

連載 P9 百聞一見 フィールドからの体験レポート …… アミ・アミナ・ムティア

P10 晴れときどき書評

『超学際性宣言』 …… ダニエル・ナイルズ

『「インクルーシブデザイン」という発想

— 排除しないプロセスのデザイン』 …… 林 憲吾

P16 表紙は語る …… 三村 豊

感染症の危機管理と研究者の役割

話し手●門司和彦(長崎大学)×福士由紀(地球研拠点研究員)×中川千草(地球研プロジェクト研究員)
聞き手●寺田匡宏(地球研特任准教授)+菊地直樹(地球研准教授)

エボラ出血熱*1が、世界を震撼させている。地球研は「健康」、「エコヘルス」の問題にも取り組んできたが、危機はますます拡散している。ギニア共和国をフィールドにしていた中川千草研究員は、エボラ出血熱の発生でフィールドに入れない事態に陥った。安全・安心、健康に暮らせる環境を地球規模でいかに構築するか新たな課題の出現でもある

中川●私は2013年12月11日にギニアへ渡航しました。これは、ギニアでエボラ出血熱の死亡例が最初に出たとされる時期と重なっています。その死亡例は、リベリアとシエラレオネの国境の近くにあるギニア南東部のGuéckédou県の村で起こったもので、12月2日に発症して、6日に亡くなっています。その直後の15日と22日に、私はNzérékoré県のBossou環境研究所での研究会に参加するために、Guéckédou県を通過しています。その時点では、ギニア国内においてエボラ出血熱にかんする情報が耳に入ることはなく、帰国後知りました(ギニアによる公式発表は2014年3月19日)。

その後の5月6日の現地とのメールを見返すと、「4月がピークで、もうピークはすぎた」というやりとりが残っており、じつさい、ギニアで終息宣言までのカウントダウンがはじまっていたのですが、新規の発症例が確認され、私の渡航は延期となりました。

エボラ出血熱がパンデミックを起こすことはなかったはず

門司●私は、地球研にいたころに、「人類は感染症の制御に、途上国をつくることによって失敗している」と、窪田順平さんの叢書*2に書かせてもらったのですが、まさにそういうことが起こってしまいました。

基本的にエボラ出血熱は怖い病気ですが、御しやすい面もあります。まずは、感染経路が基本的には接触感染であること。感染して7日から最長20日くらいの潜伏期間がありますが、症状が出ていない段階では人にあまり感染しない。致死率が高いが、感染者の家族や医療関係者が保護されて

いれば、世界的にワッと広がるような病気ではないはずでした。

これまで中央アフリカを中心に約20回のアウトブレイクがありましたが、死亡者は最大で400名くらいでした。今回はエボラ出血熱を想定していなかった西アフリカで発生した。数十名の不明死があつてからようやく3月にエボラ出血熱であることが判明しました。やはり初期対応の遅れが大きかった。さらにWHO(世界保健機関)の緊急事態宣言は8月で、この遅れも問題だったと考えています。

感染拡大の背景にある政府・医療への不信感

中川●感染者の隔離や接触者の監視などは、いまできる最善の対策ですが、これが徹底できていません。「科学的に正しい」とされていることが受け入れられないという現状があります。9月には予防対策チームが襲われ、死者が出る事件が発生しました。ギニア国内ではいまも30ものコミュニティが抵抗をみせています。

コミュニティとの意思疎通をどうはかっていくのかは当初から続く、最大の課題です。まず、病、死、不幸の捉え方から考える必要があります。病や不幸では、因果関係が重視されます。たとえば、腹痛を起こしたさい、食当たりが疑われると同時に、「だれかが自分に嫉妬し、呪いをかけているのではないか」と想像されるということがあります。身近なロジックからその原因を捉えようとするのは自然な発想です。今回の流行にかんし、同様のことを指摘した報告書がすでに出ています*3。

疾病の概念レベルと対応レベル

概念レベル	対象	問題となる事象	対応レベル
疾患 disease	病原体、臓器、身体	病理、病態/生命	西洋医学(診断、治療)
やまい illness	患者個人、家族	自覚症状/患者行動/生活	看護/家族ケア、介護
病気 sickness	社会、国家	恐怖/パニック/スティグマ/差別	社会的政策/ガバナンス

同時に、現地では薬や近代医療への信頼がとても高いことも忘れてはいけなと思います。「病院に行けば治る」、「薬を飲めば治る」という絶対的な期待と信頼があります。よって、かれらを「近代医療への知識をもちあわせていない人たち」とみなすことは見当ちがひです。エボラ出血熱の場合、医療機関を頼ったものの助からない人が多数います。治療を受ければ治ると信じていた家族や友人が次々と死んでしまい、遺体に触れることもできません。かれらは、病院へ行っても助からない、ということを知っています。無知ではなく、むしろ事実を知っているからこそ、科学的に正しいとされる隔離と監視という対策に反発しているともいえるでしょう。近代医療への信頼が壊れてしまい、そこに従来の政府への不信が重なってしまっています。

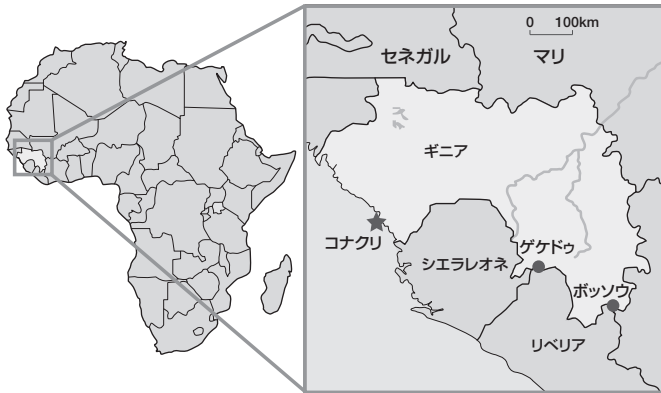
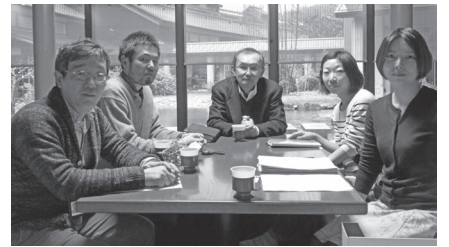
門司●医療人類学のモデルに、「疾患」、「やまい」、「病気」という概念レベルの分類があります。西洋医学は「疾患」には対応できて、患者や家族レベルの家庭介護や生活援助、社会レベルでの病気に対する恐怖、差別、偏見などにどう対応すればよいのか困っている。医療関係者だけでなく社会科学的なアプローチ、人文科学的なアプローチが必要になると思う。

中川●日常的な病気への対応としては、精神的な安心が得られる「プロテクション」を重視したまじないのようなもの、木の皮や葉っぱを煎じた漢方のように薬効のあるもの、それに近代医療を組みあわせながら、自分の資金やネットワークのなかで可能なかぎり有効な方法を選択しています。

*1 現在、国際的には「エボラウイルス病(Ebola virus disease)」という名称がつかわれている。それは、出血熱の症状がでる割合が患者の30%だからである。いっぽう、日本の感染症予防法では、「エボラ出血熱」という名称がつかわれており、今回はそれになった。

*2 窪田 順平(編集)「モノの越境と地球環境問題——グローバル化時代の“知産知消”」地球研叢書・昭和堂、2009/10第5章「感染症-この不安をどう乗り越えるのか?」146-176

(右から)
なかがわ ちかひ
 専門は環境社会学、地域社会学、民俗学。研究プロジェクト「地域環境形成による新たなモンスの創生と持続可能な管理」プロジェクト研究員。二〇一二年から地球研に在籍。
ふくし ゆき
 専門は中国近現代史、東アジア医療社会史。研究推進戦略センター「中国環境問題研究拠点研究員。二〇一〇年から地球研に在籍。
もじ かずひこ
 専門は人類生態学、エコヘルズ研究。長崎大学大学院国際健康開発研究科教授。地球研名誉教授。二〇〇八から二〇一三年まで、地球研「熱帯アジアの環境変化と感染症」プロジェクトリーダー。
てらた まさひろ
 専門は歴史学、記憶表現論。研究高度化支援センター特任准教授。二〇一二年から地球研に在籍。
さくち なおき
 専門は環境社会学。研究プロジェクト「地域環境形成による新たなモンスの創生と持続可能な管理」共同リーダー。二〇一三年から地球研に在籍。



ギニアと周辺地域

国境を超える感染症を封じ込めるむずかしさ

中川●かつてアフリカの中央部で発生したエボラ出血熱は、人の往来の少ない森の中の村などで起こっていたので広域に蔓延しなかったといわれています。しかし、今回は都市部でも患者が出てしまいました。日常的に国境は、容易に越えられるもので、たとえば、自国の首都の病院よりも隣の国の、隣の村の医療施設のほうが近いとなれば、当然そこへ向かいます。その往来によって、エボラ出血熱の感染源も行ったり来たりしています。

リベリアやシエラレオネは早々に軍隊の国境への配備や、特定地区の封鎖、外出禁止令など、強硬な姿勢をとりました。ギニア政府も学校の閉鎖などは行っていますが、こうした介入の仕方について「それは得策ではない。締めれば締めるほど人は抜け道を探すだけだ。申請制にするなど、ほかの方法がある」とし、ほかの国と意見を異にしているところがあります。ギニア政府の判断と対応を批判する声も多く聞かれますが、一理あると思います。容赦のない方法で封じ込めるならば、それに納得できるだけの準備が必要です。十分な物資の供給をベースとした生活の保障です。植民地支配や開発援助関係を含む歴史的な経緯も下敷きとなっています。一筋縄ではいかない状況が生み出されています。

沿岸域に暮らす人々と森林地方の人たちとは、エスニック・グループが異なる。軍隊が対策に参加することには、賛否両論あります。

り、物理的な距離もあります。首都コナクリの人にエボラ出血熱の話をして、多くの人が「それは森の話だから」という反応を見せていました。かれらにとっての森林地方とは、日本人にとってのアフリカといってもよいぐらい、遠い存在です。このような精神的な距離感もマイナスに作用しています。

もう一点。ギニア人、アフリカ出身というだけで差別されるということが世界的に起こっています。ギニアから帰国直後、私自身「(病気を)持ち帰ってきてないよね？」と冗談半分に言われたことが何度かありました。こうした二次的な被害についても考えなければなりません。

今回の事態をうけ、これまで膿のようにたまっていた、アフリカが抱える問題が一気に噴出しているように感じます。

門司●それが国境をまたいで、二つの国に住んでいたりして、互いに行き来する。これでは国ごとの対策はとりにくいですね。

中川●そうなのです。3国で合同会議を開催しようにも足並みがそろわず、国連があいだに立つても事態が一気に好転することは望めません。「国」という単位がなじまない土地柄であることを忘れてはいけません。

門司●リベリアはアメリカ軍が、シエラレオネにはイギリス軍が入って対策をたてて

ギニア南部を起源とするエボラ出血熱の流行・騒動の経緯

2013年

12月2日……ゲケドゥ県M村で2歳の子どもの発症し、6日に死亡
 12月15、22日……中川さん、ゲケドゥ県内を通過

2014年

3月19日……ギニア保健省がエボラ出血熱の疑いのある熱病発生を報道
 3月21日……中川さん、ギニアを出国(23日に日本着)
 3月末……エボラ出血熱の疑い患者は約100名に
 4月、5月……隣国のリベリア、シエラレオネに感染地域が拡大
 5月15日……ギニア、終息宣言を28日後に控えたこの日に、新規の患者が発生
 7月25日……ナイジェリアで空路による感染で患者が発生
 ……二次感染者を出したが、10月20日に終息宣言
 8月8日……WHOが「国際的に懸念される公衆衛生の緊急事態」を宣言
 ……日本の外務省も3国を対象に「感染症危険情報」を发出
 8月29日……セネガルで感染者を確認。二次感染者はなく、10月17日に終息宣言
 9月30日……アメリカでリベリアからの帰国者が発症。二次感染者が出る
 10月6日……スペインのマドリード郊外の病院で感染者を確認。二次感染者が出る
 10月13日……マリで感染者を確認。二次感染者が出る
 2015年1月20日までに日本国内で感染がありうるとされた患者の発生は5名(すべて陰性)

門司●とにかく封じ込めねばならない。そう考えると、専門家と設備が必要です。いま、エボラ出血熱かどうかの判定は4時間くらいでできます。しかし、設備の数は少ないから、一般病院に隔離病棟的なものをつくって、疑似患者をまず収容して、陽性の人だけをケース・マネジメント・センターに送る。しかし、そこに行く交通手段がない。陽性の人でもそうでない人もともに行動するから、そこで感染する可能性は高い。感染者だけを確実に判別して治療し、そうでない人は安全になるようにする仕分けもむずかしい。人もモノも少ないし、制度も設備も不十分。

情報と設備で信頼関係を取り戻す

中川●医療的な態勢はすこしずつ整いつつあるのですが、充分ではありません。感染を完全に食い止めるには、そうとうの時間を要すると思います。エボラ出血熱よりもマラリアやコレラにかかって亡くなる人のほうが圧倒的に多いです。エボラ出血熱にかかるという現実味がまだまだ薄いことも事実です。

ホットスポットから離れているコミュニティにとっては、エボラ出血熱の予防や

(次ページに続く)

*3 Anoko, J.N. 2014. Humanisation de la réponse à la Fièvre Hémorragique Ebola en Guinée: approche anthropologique

感染症の危機管理と 研究者の役割



対策よりも、明日の食事をどうするのかなど、日常的に優先すべきことが山積みとなっています。

菊地●エボラ出血熱で死ぬ人の数よりも、マラリアとかほかの病気で死ぬ人の数のほうが圧倒的に多いですからね。

門司●世界では60万人以上がマラリアで死んでいて、その大部分がサブサハラアフリカの5歳以下の子どもです。だから、マラリア研究者が言うには、エボラ出血熱で病院が機能しなくなり、エボラ出血熱がなければ助けられるマラリア患者までも助けられなくなった。エボラ出血熱の混乱で出産前検診に来なくなることで、ほかの病気で死ぬ妊産婦や乳幼児が多くなっている。エボラ出血熱のアウトブレイクは、エボラ出血熱で死んだ人たちだけの問題ではないのです。

隔離政策の功罪

寺田●いろいろな事例が出ましたが、福土さん、歴史上の問題となにか共通性は……。

福土●人の隔離政策への対応は、日本でも中国でもそうなのですが、コレラはともかく、19世紀はペストにまったく対応策がなかった。そういうなかで起こったパニックと似ているかもしれません。西洋医療は、とりえず隔離しようとするが、現地の人には「行っても治らない。みんな死んでしまう」からと反発して暴動を起こすなどの事例はかなり残っている。

それに埋葬をめぐる動き。たとえば中国は人が移動する社会ですから、よそで客死した人の遺体を本籍地に埋葬するという習慣があった。だから、運棺とって、棺桶を歩いて運ぶ。コレラやペストの流行期には、そのようなことはしないでくれと行政側は言うが、なかなかそうはいかない。

門司●その対策というのは……。

福土●むりやり抑えてもむずかしかったようです。だから、1850年代にそういう問題があっても、20世紀になってもおなじような事件が起こる。教育や人の意識の変化が

ないとなかなか……。習慣と技術をどう受け入れるか、あるいはその順応には時間がかかるなという気がします。

菊地●日本だとハンセン病患者を隔離したことがありますね。それはいまになって、ものすごく批判されています。

福土●もちろん、当時も人道的な問題はありましたが、社会がそれを容認するというか、そうしないとだめだという結論に導かれた。患者としてはスティグマ（ハンセン病患者への否定的な表象、烙印）を背負わされた。

菊地●特定の人たちにスティグマをはることによって、ほかの人たちの安心のようなものをつくる行動ですね。

福土●そういう流れはあったと思いますね。

ヒューマンフェースな介入を めざして

寺田●いま「緊急事態」と国際社会は言っていますが、歴史上ではどのような位置づけだったのですか。「緊急事態」はだれが発令するものだったのですか。

福土●国際連盟などの国際組織ができてからは、どこかの植民地で特別なことが起こったときに宗主国と連盟加盟国、つまりは先進国では「やろう」とした動きはあるが、それがどこまでできたかはよくわかりません。組織としてはあるし、考えてはいるが、どれほど機能したかといわれると、正直わからない。

門司●しかし、世界の交易が進んで国際的な船の出入りが激しくなると、検疫が問題になった。なかでも19世紀にコレラがベンガル湾から世界に広がった。それで世界衛生会議などを構築して、その後のWHOにつながるシステムをつくり、病気を世界でコントロールしようという動きがでるのですね。

寺田●それとはすこしちがうのですが、東日本大震災では戒厳令は出なかったのですが、これに似た状況になりましたね。

関東大震災でも戒厳令は出ましたが、あのような自然災害、自然に対するリアク

ションのときに、人権を制限する事例は存在する。巨大な環境変化に対して、人間の文明を守るためにはどのようなロジックが許されるのか。このあたりは環境学の問題としても考えられるのかなと。

菊地●環境倫理の問題ですね。地球という全体を想定して、これを大事にするには、個々のものを制限する考え方もいっぱいではある。たとえば、「このまま温暖化が進めば危ないから制限しろ」とかいうレベルのものもあるし、どぎつものもある。こういう問題はどうしてもそれとおなじ構造になりやすい。このあたりをどう考えるかですね。個々の権利と公益性をどう考えるかですね。

門司●二つあって、一つは強制的に介入することはしかたがない、それで人を救えるのだからというロジック。そのような正当性は片方にあるが、それがほんとうに効果的な手段なのか。ようするに非常事態だから軍隊が入ることはしかたがないかもしれないが、ほんとうに有効かどうか。強制すればするほど、村人は死体を隠したりする。功利的に考えても、もうすこしちがう道があると思う。いい加減な回答だけど、やはり中庸にするしかない。軍隊がまったく引けばよいというわけでもないし、軍隊がすべて支配すればよいというものでもない。

菊地●危機的な状況では、なんらかの介入は必要でも、どのように介入するかを……。

門司●よりヒューマンフェースというか、文化や社会などに合わせる。たとえば、経済的にサポートするようなことがあって、お母さんが安心して病院に行けるようにするなどしないといけない。「熱がありますから、あなたは子どもを残してこっちに行かないといけません」ではすまない部分がある。

一人ひとりがどう行動し、 なにを実践するか

門司●最後に話したかったのが、コミュニティ・レベルでどのようなことができるだろうかということ。医療側がしなければなら



らないこともあるが、コミュニティ・サイドに働きかけてできること、たとえば家族のケアをするときに手袋やマスクで二次感染を防げれば大きな効果がある。どういふものをどう提供したらよいか、あるいは情報や協力をどう求めればよいか。

中川●人類学的・社会学的アプローチはキーになると思います。たとえばMSF(Medecins Sans Frontieres: 国境なき医師団)は、IEC(Information Education Communication: 健康教育担当者)を募集しており、こういった部門を担える人材として、現地の習慣などがあるていど知りえている人類学者や社会学者に期待が寄せられています。日本からは国連やWHOをとおして医療関係者は派遣されていますが、人類学者や社会学者はゼロだと聞きました。そもそもこうした活動に参加できる土壌が、日本の研究機関にはないともいえます。所属機関からの賛同は得にくいでしょう。フランスやアメリカにはすでに現地に入り、人道的支援に参加したり、文化的側面からのアプローチについて助言している研究者がいます。コミュニティ・レジリエンスの構築について考えることは、いまからでも遅くありません。日本の各研究機関にもこうした取り組みをバックアップする体制が必要でしょう。

門司●出遅れているけど、評論家や傍観者ではなく現実に私たちになにができるかを考えないといけない。ロンドン大学では仕事としては行けないから、所属している人がMSFのボランティアに行けることをサポートするかたちで協力している。日本として独自になにかをする必要はないが、日本人が協力できることは、国際的な協力枠組みのなかで積極的に展開すべきです。自分の専門とはちがうからと遠慮するのは日本人らしいが、そこを超えるのが地球研かもしれない。地球研が取り組んだ「エコヘルス」の一つのメッセージは、疾病問題はたんに医療だけの問題ではないということです。やはり、もっと多くの分野の人たち

にかかわっていただきたい。

エボラ出血熱の対策に参加するなどの実践と、研究がつながることも必要です。日本人は研究と教育と実践、社会貢献的なものを分けてしまうが、社会貢献をしようとするので、新しい研究の視点が生まれるし、その視点が新たな問題解決につながる。そういうことが、日本も世界とおなじレベルでできればすばらしいのですかね。

安心して暮らせる社会をどう構築するか

寺田●私は歴史の側から災害にかかわることについて研究の方向が変わったのですが、歴史からかかわっている福土さんはどうですか。

福土●実学的な分野にくらべて、直接的にかかわるのはむずかしいでしょうね。ただ、過去の多様なケースをヒントとして提示することはできると思います。

門司●そういう例を知っているかどうかでまったくちがう。歴史的にどういうことが起こり、どうなったかがわかっていると対策もちがう。

ピーター・ピオット(Peter Piot, ロンドン大学衛生・熱帯医学大学院学長)が『No Time to Lose』という自叙伝を書いています。彼は27歳のときにベルギーにいて、エボラ出血熱の最初のアウトブレイクでウイルス発見者の一人となり、ベルギーからザイールに飛んで対策に取り組んでいます。そのあと彼は世界のエイズ対策の責任者になって、エボラ出血熱とエイズという典型的な病気にずっとかかわってきた。そういう本を読んで経緯を知っておくと対応の深みが増すかちがう。

最終的な課題は、医療協力だけでなく、人びとがそれなりに安定・安心して暮らせる社会を、地球規模でどのように構築するかです。それぞれの歴史も文化も社会もちがうなかで、それをいかに構築するかがグローバルでローカルな課題だと思うのです。

菊地●発展途上国も、経済発展が指標になるが、レジリエンスやサステナブルを含めた

意味でのデベロップメントですね。

寺田●感染症を考えると、おっしゃるように社会のことを考えることと不可分だし、人と自然との関係もある。それに統治の歴史や現状などを抜きにはできない。

門司●今回も、この3国でエボラ出血熱が発生したことでどんな統治が進み、医療システムをどう構築するかの話になる。それをしっかりみることは、重要なテーマだと思います。

菊地●それに、ガバナンスを考えることにもなるのではないかと。その意味では、たくさんのかかわって総合的に考えなければいけないし、自分の専門を大事にしながらもそれを破るメンタルとか、そういうものがないといけない。

門司●そういう社会が構築されれば、思いがけない病気が起こったとしても軽微ですむだろうし、災害にしても軽減される。まして、戦争なんてカストロフィになるだけ。とにかく社会と環境へのインパクトを少なくする。むずかしい連立方程式かもしれないが、うまく解決しないとイケない。

(2014年12月16日 地球研「はなれ」にて)

後記

現在も流行地では予断を許さない状況が続いています。WHOによる最新の報告(2015年1月11日現在)では、ギニア・シエラレオネ・リベリア3国合計の患者数21,261(うち確定診断数13,427)、死亡者数8,414に達しました。ギニアでは1週間あたりの症例数が42人と、2014年8月以来もっとも低くなったものの、保健センターやNGO車両への襲撃、1か月間外部からの侵入を拒否しているコミュニティの存在など課題は連続しています。また、住民は、経済状況や治安の悪化をはじめとする、エボラ出血熱の流行から派生した生活の危機にさらされています。日本での報道はすっかり減っていますが、関心をもち続け、社会に警鐘を鳴らしてゆくことがわたしたち研究者の役割の一つになると考えています。また、研究フィールドが社会的危機状態に陥ったさい、研究者(ひとりの人間)としてなにができるのかということを実感し考える必要性を痛感しています(中川千草)。

参照: WHO, Ebola Situation report(毎週水曜日更新)
<http://www.who.int/csr/disease/ebola/situation-reports/en/>

*本特集は、座談会実施後の現況の動向をふまえて編集したものです。

トランスディシプリナリティを議論する 現地ワークショップを終えて

話し手● **渡辺一生** (地球研プロジェクト研究員) × **柿岡 諒** (地球研プロジェクト研究推進支援員) × **濱田信吾** (地球研プロジェクト研究員)
聞き手● **王 智弘** (地球研プロジェクト研究員) + **安富奈津子** (地球研助教)

主催者のねらい

異なる分野から新たな視座を得る

石川智士 (地球研准教授)

地球研のプロジェクトには、中枢性や国際性に加え、学際性が強く求められている。これは、地球環境問題の解決には、広い分野の協力が不可欠であるとする思想から生まれている。過去のプロジェクトも現在進行中のプロジェクトも、分野横断的な学際研究を展開してきている。しかし、そのいっぽうで、プロジェクト間の連携や交流はかならずしも活発に行なわれてきたというわけではない。

地球研には、歴史や民族研究から環境問題に挑んでいるプロジェクトがあれば、都市やエネルギーの側面から研究を進めているプロジェクトもある。また、農山漁村の現状と多様性から地球規模の環境問題解決の糸口を見つけようとしているプロジェクトもある。このよう

にまったく異なる専門性と研究分野、フィールドと経験をもつ研究者が地球研という場所に集い、日々研究を進めていることこそが、地球研の特異性を生み、ほかでは展開できない学術的成果をあげることができることにつながると強く感じている。私自身は、ほかの複数のプロジェクトへ参加させていただいている関係から、それまで行くことのなかった異なるフィールドにでかける機会を得て、そのつど、新しい発見と新しい視座を得ることができ、それがプロジェクトのさらなる飛躍へとつながってきた。

そこで今回、機構長裁量経費による「総合地球環境学の総合評価システムの構築」事業において、フィリピン・ワークショップを企画した。

フィリピン・ワークショップ実施概要

開催日	内容
10月24日	アジアにおけるTD研究ワークショップ、エリアケイバビリティープロ*1 経過報告
2014年 10月25日	エリアケイバビリティープロのラップアップセミナー
10月26日	フィールドトリップ(バタン湾)

地球研では、めざす「総合地球環境学」の構築を総合的に評価するための指針の設計に取り組んでいる。今回はその活動の一環として開催したフィリピン・ワークショップをふりかえる。聞き手はこの総合評価事業をトランスディシプリナリ研究(TD研究)の発展プロセスと評価指標構築の視点から進めている安富奈津子さんと王 智弘さん。研究プロジェクト間の交流、専門分野のちがう研究者やさまざまなステークホルダーと協働する意義について語り合った

渡辺●今回はフィリピンでしたが、現地でのセミナーを毎年、エリアケイバビリティープロ*1の一環で行なっています。フィリピンとタイと日本がメインで、年に1回集まって、メンバーの成果を出しあおうという企画です。1年め、2年めがタイ、3年めの今年がフィリピンでした。

濱田●プロジェクトのメンバーはだいたい参加されるのですか。

渡辺●いえ、今回は3分の1前後。地球研にメンバーとして公式に登録しているのは3か国136人ですが、班が九つあって班ごと

に活動しますから、班を超えると知らない人も多い。セミナーには、地元フィリピンからは班長以外も参加していました。

安富●プロジェクトには役所やほかの研究所の方が何人かいますが、そういう方にも地球研のトランスディシプリナリティ(TD)をわかってもらふ目的もあったのですか。

渡辺●ええ、三つのセッションのうちセッション1はTDをメインにしました。セッション2は、班ごとの成果をもちよって話しあう場。セッション3は、来年度の活動予定が中心。3日目のフィールドトリップもTD絡みで、たくさんの人たちに私たちのサイトをみてもらいました。

プロジェクトは、最終成果に向けて進みつつある時期。「こんなことをしています」ではなく、どのように成果を出すかの議論ができたと思います。

共通項をきっかけに 現地の研究者と議論を交わす

安富●地球研の人はTDや、学際研究、文理

社会インパクトの評価軸の構築を担当するにあたり、社会との連携や社会的インパクトについても、単独のプロジェクトでは見落としてしまう視角・視座を、専門性が異なるほかのプロジェクトのメンバーが訪問することで補完できるのではないかと考えたからだ。また、所員のプロジェクトの垣根を超えた議論やフィールドにおける共通体験は、地球研内のソーシャルキャピタルを向上させ、総合地球環境学を担う人材のコミュニティー形成にも発展するのではないかと期待した。

個人的感想ではあるが、私の企ては、大部分は成功したのではないかと感じている。フィリピン・ワークショップに参加した所員の今後の動向を注意深くみていきたい。

融合をよくいいますが、外の人にそれがどのように伝わっているのか。今回セミナーに参加して、経済をしている人も、遺伝子をしている人も、それぞれが自分の研究を他人にわかるように説明する態度が浸透しているのがわかりました。

渡辺●プロジェクト内でのインターディシプリナリティは、他分野の人たちがどこかで関連していてもおもしろい。たぶん地球研内でのインターディシプリナリティは、こんなかたちで進むのだらうと思います。ほかのステークホルダーが今回は入ってこなかったもので、そういうものをどう巻き込むかは、トライアル的な積み重ねが必要なのだろうなと思いましたね。

王●それはありますね。3年かけて調理してきたものに、いきなりTDや未来設計という調味料を渡されて、「これからはこれをつかえ」といわれても、どうしようかなと。

渡辺●とりあえず調味料を配合する。(笑)

王●きちんと準備しておかないと、プロジェクト自体がなんだったのかということになりかねない。(笑)

*1 研究プロジェクト「東南アジア沿岸域におけるエリアケイバビリティープロの向上」(プロジェクトリーダー:石川智士)

*2 研究プロジェクト「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)



(右から)

やすとみ・なつこ
専門は気象学、気候学、研究高度
化支援センター助教。二〇〇九年
から地球研に在籍。

はまだ・しんぞ
専門は環境人類学、研究プロジェ
クト「地域に根ざした小規模経済
活動と長期的持続可能性——歴
史生態学からのアプローチ」プロ
ジェクト研究員。二〇一四年から
地球研に在籍。

おつ・ともひろ
専門は資源論、研究プロジェクト
「アジア環太平洋地域の人間環境
安全保障」プロジェクト研究員。
二〇一三年から地球研に在籍。

かきおか・りょう
専門は進化生態学、研究プロジェ
クト「東南アジア沿岸域における
エアロケイパビリティーの向上」
プロジェクト研究推進支援員。
二〇一四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
シア地域研究、研究プロジェクト「東
南アジア沿岸域におけるエアロケ
イパビリティーの向上」プロジェ
クト研究員。二〇一三年から地球
研に在籍。

進行・編集●安富奈津子

安富●今回は、中塚武さん*2と田中樹さん*3が最初にプロジェクトの活動を紹介して、砂漠化プロが研究する土壌侵食をきっかけに現地の研究者とプロジェクトを超えて共通する問題について議論する姿が印象的でした。石川さんも指摘していたように、漁業研究には多くの要素が絡んでくるのですね。渡辺●じっさい、エビ養殖場の整備やメンテナンス、放流などは現地の漁民に頼り切っています。ただ、こちらが考えるTDの意味や目的を十分に伝えられているかという、ちょっとわからない。TDとはなにかを理解してもらうのは、なかなか一朝一夕でできることではないと思います。

ほかのプロジェクトのフィールドを体験する!

安富●3日めには、午前中にポート・トリップでバタン湾全体をみて、午後は漁具や養殖、マングローブなどのグループに分かれて、それぞれの研究者のフィールドを見学させてもらいましたね。私は漁具を見たり、漁法を現地の方に教えてもらったりしました。

濱田●私は漁業者の話をききに行きました。村にでかけて話をきいたのですが、こういう機会でもないほかのプロジェクトのフィールドで話をきく機会はないから、とてもおもしろかったですね。

安富●個々の研究者がなにをしているのかを知る機会になった。

濱田●私たちの小規模経済プロ*4はまだ1年めですが、すごく勉強になりました。こういう取り組みをプロジェクトごとにすれば有益な意見交換の場になる。

安富●柿岡さんはどんな印象をもちましたか。柿岡●私はエアロケイパビリティープロの生物班で、魚類の遺伝解析で研究室に閉じこもっていますから、ほとんどが初めての人で、メンバーの話をきく機会もありない。よくわからないというのが印象。(笑)

王●日本の魚も、フィリピンやタイの魚の解析も担当しているのですか。

柿岡●そうです。マレーシアのサンプル解析もしています。

安富●魚は自分たちで獲るのですか。

柿岡●魚は市場で買ってきますね。解析はおもに地球研でしています。魚の資源管理をするうえで、どのような地理的集団を単位にして管理するのがよいかなどを調べています。まえば琵琶湖でだいたい自分で魚を獲っていたので、いきなり肉片の状態から分析するのは初めてで、最初はちょっと戸惑いました。

渡辺●農学部で作物学の研究をしていますが、自分で鎌を持ったことのない人がたくさんいる。魚の分析をしているけど、おろしたことがないとか、自分で捕ったことがないという人もいるのでしょう。このプロジェクトのように、いろいろな人がかかわっていると、これまでしていなかった体験ができるので、それが一つの楽しみだと思えます。

柿岡●見学したのがお昼だったので、魚はできませんでしたが、じっさいにフィリピンでどのように魚を獲っているのかをちょっとでも見ることはできたのはよかったですね。

あるべき社会の評価指標を模索する設計科学

王●私たちは設計科学というカテゴリで、地球研の理念や特徴を踏まえた、プロジェクトの評価指標を検討しています。石川さんのところは「社会インパクトの評価軸の構築」に取り組んでいます。この研究によって地球研が掲げる設計科学とはなにかが明らかになればよいのですが。

ただ、漠然とした概念をどう具体化するかの見通しがたっていない。TDとはなにかも、私はまだわかっていない。これまでの住民参加型とどちらがうのかもはっきりさせる必要がある。

渡辺●住民参加型とのちがいは、地球研の言葉でいうとステークホルダーが広いということ。住民参加型は、どちらかというステークホルダーを最初に決めてしまう。エリアを決めて、課題を決めて、必要最低限

の住民とガバメントなどを加え、そこからボトムアップでなにかをつくる。TDは住民に加えて、範疇外の人たちまでもステークホルダーとして加えるなどのチャレンジをしようとしている。しかし、私たちのプロジェクトは、まだまだ住民参加型。

王●問題解決の必要十分条件がなにかはさておき、住民参加型ではだめだということとはふんない。ステークホルダーを拡げることでなにかができるのか、そこを考える学術的体系が設計科学なのかなという気がする。

渡辺●そうですね。地球研のプロジェクトを認識する方法がやはり必要で、そこから生まれてくるものを組み立てて「地球研の考えるTDとはこれだ」という方向が設計的な部分なのかな。

TDとは、経験の蓄積によりうまれる知恵?

濱田●私はアメリカでフード・スタディーズをしていたのですが、「フード・スタディーズとはなにか」という議論になった。栄養学から文化史まで含めると「フード・スタディーズとは、インターディシプリナリなものか、それともTDなものか。そもそも、そのちがいはなにか」と。

そのときのワークショップでは、最終的にめざすのはインターでもトランスでもなく、ポストディシプリナリだと。各分野の壁を叩き壊してでもすべきことを志しているのではないかと、そういう議論もあった。しかし、アメリカでも答えは出ていない。

渡辺●「○○スタディが○○サイエンスになると、ディシプリンが1個できるから、そっちをめざしてはいけぬ」といういい方がある。けっきょくは、経験を蓄積した知恵のような部分を探さないといけない。

王●組みあわせるコツとかね。科学化、定式化できないようなもの。

渡辺●TDでなければいけないのは、あときはこの方法でうまくいった、失敗したというような組みあわせで、「たまたまうま

*3 研究プロジェクト「砂漠化をめぐる風と人と土」プロジェクトリーダー

*4 研究プロジェクト「地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性——歴史生態学からのアプローチ」(プロジェクトリーダー:羽生淳子)

トランスディシプリナリティを議論する 現地ワークショップを終えて

パタン湾でのフィールドトリップ



くいった」、「これは一つの成功事例になるのではないか」、そういうアダプティブなやり方のようなものではないか。

王●TDというのは、みんなでめざす方向としては大事だが、中身は自分たちで考えてくださいということでしょうか。私も渡辺さんの考え方には共感できて、知識の体系というより、田中 樹さんが指摘するような、現場のコツとか、そういう感じなのかと思う。

安富●私たちは認識科学の視点から、プロジェクトリーダーへのインタビューを通じて、TD研究が発展する状況を分析している。さまざまなディシプリンの研究者がアイデアを出しあってゆくうちに、プロジェクト研究に画期が生まれる、そのプロセスはいくつかのプロジェクトで共通点があった。

TDの学問をどう体系化するべきかは、すごくむずかしい。TD的な研究の画期が起りやすい状況について少しみてきたが、それはTDを深化させる工夫の一つにすぎないともいえる。

王●こうしたらこうなるとはつきりいえないのではないか。でも、参照できるある種の体系はあって、プロジェクトの形成も、そういう意味では組織経営や組織科学にち

かいのかも。

安富●TDとはこういうものだと提示

することや評価することはむずかしいが、経験を積み上げていくことは大事。それから自分の専門をきちんと修めることで、ほかの学問と自分の知識とがつかまってTD的なものができると思う。

評価指標の概念を どう具体化するのか

王●エリアケイパビリティー・サイクルの概念図が、しっかり描かれている印象もっていますが、あれはプロジェクト当初からあったのですか。

渡辺●何回か研究会をするうちにかたちになってきて、今回のフィリピン・セミナーで、やっと出せた。おっしゃるように、あの図で自分の立ち位置をそれぞれに考えてほしいという意図がありました。プロジェクトはあと2年。アイデアがだんだんと増えるようだとうれしいですね。

王●あの図は今回出たものなのですね。

渡辺●計画期間の半分をすぎてまとまった。王●いわば走りながら考えた結果としてできたのですね。私は、ああいう概念図は最初からあるべきだと思っていたのです

が、考えを改めないといけないかも。

渡辺●仮説検証型ですね。私たちがあの図をつくる前段階は、「エリアとはなんぞや」、「ケイパビリティーとはなんぞや」という定義も曖昧だった。研究会を何回しても、考えは行きつ戻りつで。ターミノロジーを固めるに至るまでが研究のプロセスだった。濱田●最初に仮説を明確にしてから、その仮説を検証するアプローチもあります。たくさんの方が集まって議論し、すこしずつ変えるのも方法。みなが集まるといろいろなアイデアがあり、いつのまにかかたちが変わる。そうして5年が終わるときに「こうだ」というものができていたら、それはインターディシプリナリティ、もしかしたらTDが私たちとしてみえているのかもしれない。

王●たぶんみんな知的な刺激が好きなんで、TDのよさは体験的にわかっているのだけれども、「なにかよくわからないけど、よい」では、文部科学省は納得してくれない。(笑)だから評価指標を考えて、研究としてTDをするということがどういうことなのかをはつきりとさせる努力がこれからも必要ですね。

(2014年12月2日 地球研「はなれ」にて)

ステークホルダーの声を いかに反映するか

中塚 武(地球研教授)

今回私は、初めてフィリピンを訪れました。もともと海洋化学者で、いまは日本史を研究している変わり種の私ですが、「海外の陸上にある現在の社会」に直接ふれる機会、あまりありませんでした。ですから、まず単純な意味で、今回の訪問はたいへん勉強になりました。

道中のバスやボートの中で隣席の方から、フィリピン社会の現実についての個人的レクチャーを受け、目からたくさん鱗が落ちたこと、現在の狭い意味での専門である年輪古気候学の研究が、フィリピンでも受け入れられるかもしれないと知ったことも、大きな喜びでした。また、ワークショップ(WS)では、エリアケ

イパビリティー・サイクルという概念を軸に、プロジェクトの多分野の研究をまとめることに成功しつつある石川さんを中心にした、丹精込めた取り組みに感じ入りました。今後もこうしたプロジェクト間の交流行事を続けてゆければと思います。

いっぽうで、TDにかんしては、そうかんたんにはいかないということも実感しました。海外のフィールドではとくにそうなのでしょう。現地研究者の方がたとの交流は進みましたが、一般社会の人たちの声かどのように研究に反映されるのか、その道筋をつけるのはかんたんではないと思われます。ばらばらのステークホルダーのみなさんを、いきなりWSに集めて議論することは想像がつかないし、じっさいに不可能だったと思います。

座談会でも深く議論されているように、TD自身を自己目的化して形式的に行なうのは変

なのですが、TDは「手段」であるとともに「目的」でもあり、それが表裏一体になったものであると、私は考えています。名古屋大学で「臨床環境学」という概念の構築に参加してきましたが、そこでとくに意識したことは「環境問題の解決の先にある新たな環境問題の発生」であり、それに機敏に対応できる学問の構築です。TDが「手段」として優れているのは、多様なステークホルダーからの情報収集が、問題解決策を巡る合意形成のためだけでなく、新たな問題発生への検知や予知のためにも必要不可欠だからです。そして、それを可能にする社会をつくるには、日常的にTDを「目的」として大事に育ててゆく必要があるということかと思えます。

今回のフィリピン行きは、そうしたことを実践的に考えるよいきっかけになりました。ありがとうございました。

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

ハジ・ムルダンさん



ハジ・ムルダンさんの池



ポリスガガ ジャカルタ近郊の村の今昔 アミ・アミナ・ムティア プロジェクト研究員

MEUTIA, Ami Aminah

バンドゥン工科大学卒業、工学博士（早稲田大学）。現在は総合地球環境学研究所プロジェクト研究員。専門は水環境工学、排水処理およびローカル・ノレッジ。共著としてAn Overview of Indonesian Wetland Sites Volume IV: Human Made Wetlands, la Thazan, Kado Pasutri, Mother Abroadなど多数。

ポリスガガとは誰でしょう。レディー・ガガのお友だちでしょうか。じつはまったく関係ありません。ポリスガガは地域の名前です。ジャカルタメガシティの町の一つ、タンゲラン市にあります。私がジャカルタに住んでいるときには、そのポリスガガという地域の名は聞いたことがありませんでした。地球研のメガシティプロジェクトのおかげでその地域に出会いました。

タンゲランはジャカルタのサブアーバンです。バンテン州にあります。ポリスガガの村は、いま、田んぼや池に囲まれてとても自然が豊かです。私はその村で5年前から、ポリスガガの池を調査したり、村人から聞き取り調査をしてきました。毎年その村に通い、村人とも仲よくなりました。

村でうまれ育ったムルダンさん

その一人は元村長で、メッカに巡礼した経験をもつ「ハジ」であるムルダンさんです。毎年ムルダンさんの家に行きます。ムルダンさんはその村で生まれ育ち、ずっと住んできました。現在67歳です。子どもは10人います。ムルダンさんはたくさんの賃貸家を経営しています。賃貸家の環境をきれいにするためになんでも自分です。たとえば水路をつくったり、共同トイレやシャワールームをつくったり、バタコという

セメントからつくったブロックも自分でつくります。とてもまじめな方です。

ムルダンさんのお父さんはウルウルでした。ウルウルとは昔からある灌漑をつかさどる役人です。ポリスガガの田んぼは、チサダネ川からシフォン川の水路に入る水を引いています。オランダ植民地時代にムルダンさんのお父さんはウルウルになりました。

ウルウルは農民から選ばれます。いったんウルウルになると、やめないかぎりずっとその仕事を続けるのです。ウルウルには、毎回の収穫時に農民から4束の稲が払われます。1970年代の緑の革命のあと、ポリスガガでは年間3回の稲の収穫が可能になりました。しかし、住宅が増えるたびに水路に家庭排水が入りこみ、稲が年に1回しかできなくなってしまいました。また、住宅街が広がるので、シフォン川からも水がなくなりました。もうウルウルの時代は終わってしまったのです。

「風が欲しければ、扇風機を買えばよいですよ」

昔、ムルダンさんも田んぼを持っていました。いま、ポリスガガの田んぼは村人の所有地ではありません。1990年代に住宅街開発業者がポリスガガの村のすぐそばの田んぼを買いました。ポリスガガバルという名の会社です。1998年の経済危機のせいで、建設途中で止まってしまったポリスガガ住宅街が何年も放置されています。ムルダンさんは自分の以前の田んぼに穴を掘って池

をつくりました。水が悪くなってしまい、あまりよい田んぼができないので池に変えたのです。そこでコイやナマズを育てていました。4年くらいまえまで、その池にはまだナマズがたくさんいました。しかし、たくさん建物ができて水場がなくなってしまう、環境も悪化し、大雨のときに洪水となり池にいる魚が流されてしまいました。

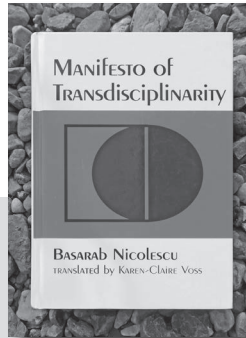
なんどもそうしたことがあって、4年ほど前、その池に家庭の生活排水やトイレ排水が流れこみました。ムルダンさんがつくった池を見ると、藻類ブルーム（あおこ）が発生していました。大腸菌を調べたら、とても高い値になっていました。池から遠くないものの、深さ40メートルもあるムルダンさんの井戸にも大腸菌がいました。一般に、深い井戸であれば大腸菌はみられないはずなのですが。

最近、インドネシア経済が好調になり、今年から住宅街開発業者もふたたび活動を始めました。今度は住宅街ではなく、最近インドネシアでブームとなっている高層のアパートが建てられ始めました。おそらく来年には、ムルダンさんの家のあたりの風景がまったく変わることでしょう。

いまはまだ田んぼや池があつて、気持ちよいそよ風が吹いてきますが、高層のアパートが増えて田んぼや池がなくなったら、そんな風はなくなってしまうでしょう。そのことを私が言うと、ムルダンさんは、「風が欲しければ扇風機を買えばよいですよ」と言いました。もうすぐ消えてしまう遠くの田んぼや池の緑を眺めながら、寂しくそんな会話をしました。



大規模なアパート建設が予定されているポリスガガ村の田園地帯での調査。右端は筆者（写真：原科幸爾）



インターディシプリナリティ、マルチディシプリナリティ、トランスディシプリナリティ (TD) といった言葉が飛び交っているが、なかでもこのごろ優勢なのは TD である。もはや TD は現代の環境問題を説明、解決しようとする学問にとって必須の手法である。TD の概念をどう理解し、TD が急に脚光を浴びるようになったことをどう解釈すればよいだろうか。

時代を先取りした『超学際性宣言』

バサラブ・ニコレスク*1 はフランスの国立科学研究センターを拠点に活動するルーマニア人物理学者で、『超学際性宣言』は彼が2002年に出版した本である。おそらく TD について書かれた最初のものであり、おもしろくて、型破りで、謎めいており、しかも興味をかきたてる本である。しかし、出版はあまりに早すぎたかもしれない。ニコレスクの言及した問題はその当時、まだ機が熟していなかったのだろう。彼の投げかけた問いがどれだけ重要であるかも、広くは理解されなかった。

この本で基本的に述べているのは、(現代) 人による世界の知覚のあり方、さまざまな状況で知識がどのように的を射たものになり、意味を帯びてくるかについてである。彼はとくに、従来の科学的合理性の明らかな有用性ゆえに、妥当な枠をはるかに超えて適用されるきらいがあると指摘する。かといって、通常の科学をお払い箱にしたがっているのではない。彼は、「推測から出た解答や反事実的な確信に対する拒否と、飽くなき追究に根差した科学的精神の尽きせぬ豊かさ」(p.132) と称賛する。いっぽう、その限界についても考えをめぐらせる。

「現代における知識の拡大は人類史上例をみないものである。私たちは、ほかに想像もつかないほど探索の歩を進めた。それは無限小から無限大、無限に短い時間から無限に長い時間にまで至る。[中略] 私たちが何者であるかよりも、なにをするか

TD = ?
超学際性とはなにか?

『超学際性宣言』
バサラブ・ニコレスク著

ニューヨーク州立大学出版、2002年

についての知識のほうが多く、めまぐるしく分野は細分化して、知識の統一にはもはや一縷の望みもなく、外宇宙についての知識が増えるいっぽうで、私たちの生死の意味はとるに足りないものにまで矮小化する。これはいったいどういうことだろうか。」(p.6)

ニコレスクは、量子論などの物理学の専門知識を駆使して、さまざまな知識に付与される役割という問題を検討する。本書の冒頭では、量子の世界が存在するにもかかわらず、私たちがあいかかわらずあたかもそんな世界は存在しないかのごとく振る舞うのはなぜなのかという問いを投げかける。徹底して理系の人たちでありながらも、このように忌避しているのは、現実世界をつくらせている力など知らないふりをしているのであろうか。

ニコレスクは問う。「なぜ自然を軽くみて、私たちの生の意味の様相に関して、自然はなにも語らず無力であると思いついでいるのだろうか。そんな証拠はどこにもないのに」(p.5)。量子の世界では、量子は古典の力学では捉えられない不連続な動きをする。ニコレスクにとって量子的世界の存在は比喩となり、多様な現象や経験がともに存在していることを概念的に伝えているのである。彼の言葉を借りれば、それは「階層的現実」である。複数の、互いに補いあっている階層的現実がともに存在していることを受け入れれば、多様な知識がともに存在して互いに補いあっているこ

ダニエル・ナイルズ
(地球研准教授)

とへの理解がはじまる。

従来の科学から、分野混成の科学へ

それはそのとおりなのであるが、彼の議論を即座に適用できるというものでもないだろう。「コペンハーゲン後の時代」、つまり COP15 会議が催された 2009 年以降の時代にあつて、あるていど知られてきたとはいえ、12 年たつても TD はまだ知る人も少ない新しい概念である。各国政府が COP15 で気候変動について広範な合意にこぎつけられなかったことは失望すべき政治的な失敗であり、科学的知識を生産し伝達する従来の規範がちゆかなくなっていることも示した。

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) は世界各地から何万人もの科学者を動員し、当時におけるもっとも包括的かつ最先端の気象科学を第 4 次報告書に盛り込んだ。報告書は議決機関に資する目的でまとめられたものであつたのに、2007 年のノーベル賞を受賞するほど自然科学の粋を結集した努力のたまものである知見が、肝心の議決機関にとってまったくかわりのないようになった。これはどういうことなのだろうか。

これこそニコレスクが世界の人たちに対して示した問題だった。じつさい、コペンハーゲン後、現代の環境問題に取り組むにあつて必要なのは、これまでになく分野混成の科学であるという認識が広まった。この学問ではまず、社会の力と自然の力とがいかに絡みあっているかに目を向けなければならない。

さらに、特定の状況でさまざまな知識がどのように用いられるかについても、もっと理解を深めるべきである。

人間の主観なくして 今日の世界は理解できない

これはまず、人間による環境問題にかんしては純粋に技術的な解決策などほとんどないに等しいことを示している。現代の

*1 Basarab Nicolescu

環境変化を理解するには現代の社会変化を理解する必要があるし、その逆の場合もある。次に、科学者はみずからの研究課題や研究結果の「政策妥当性」に注意を払うべきであると示唆している。さらに重要な意味あいとして、ある研究で用いたり確定したりする主要なデータ、変数、評価指標、概念、数値は、その研究の場や研究課題にかかわっている人たちにとっても有意義であるべきであること。それでこそ研究結果がそういう人たちの過去の経験に裏打ちされ、将来の行為につながるものとなると

いうことがある。

TDがほんとうにこのような研究をとまなうのであれば、それは前に進む大きな一歩である。それでこそIPCC評価報告書の有用性が高まり、人びとの意に沿ったものになる。もっとも、ニコレスクはそれで満足するものではない。彼の関心の焦点は方法論の進歩にあるのではなく、知の統合にむいているからである。

『trans』という接頭語が示すように、transdisciplinarityは学問分野のあいだであり、異なる学問分野をまたぐものであ

り、同時にすべての学問分野を超えるものでもある。超学際性の目的は今日の世界を理解することであるが、なかでも避けて通れないのは知の統合である」(p.44)。

ニコレスクにとって、「超学際性は思想であり、実体験であり、それは切り離せない両面である」(p.119)。TDは現実の世界を模倣するのではなく、人間の主観を映しだそうとするものである。ニコレスクのいう超学際性がほかと一線を画しているのは、この主張があつてこそなのである。

(原文は英文)

林 憲吾

(地球研プロジェクト研究員)

最近、環境学では「トランス」が旗印だ。各学問分野が、学問という領域自体を超えて、社会のさまざまな人たちといっしょに環境問題の解決に挑む。TDが肝要だと。しかし、よく考えれば「トランス」とはいささか一方的な物言いはある。裏を返せば、これまで私たち研究者が、協働する相手から多くの人たちを無意識に排除していた、ということなのだから。いふなれば排除から包含へ。この流れはデザインの世界にも見られる。それが本書の扱うインクルーシブデザインだ。

エクストリームが メインストリームを変革する

インクルーシブデザインは、1994年以降、おもに障がい者支援の分野で発展してきた。それは、しばしば障がい者たちがデザインから排除されてきたからだ。インクルーシブデザインの第一人者である著者には、身体に障がいを抱える娘がいる。たとえば、かつて彼女が手にできた義肢は、多くの障がい者が隠したいと望んでいる障がいを醜く周囲にさらすようなもので、機能的それでいて美しい、というものはなかった。

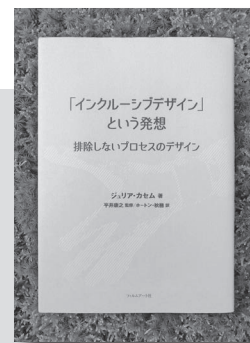
従来、障がい者のニーズは、多くの人々が望むものだとみなされない。「しかし」と著

包含する社会 に向けて

『「インクルーシブデザイン」という発想 — 排除しないプロセスのデザイン』

ジュリア・カセム著 平井康之監修
ホートン・秋穂訳

フィルムアート、2014年



ロセスにある。製造業者、デザイナー、工学や医学や心理学など関連するさまざまな専門家、障がい者らユーザーが、最初からいっしょにデザインに参加する。ユーザーが創造的活動の口火を切る役

割を担い、多面的なデータとデザイン手法を用いて解決法を生み出す。まさに、デザインを仲介役としてもちよった知識や技術を最大限に高めるプロセスである。筆者は、数多くのワークショップをとおしてこのプロセスを世界各地で実現させてきた。

この手法はいまや障がい者支援の分野以外でも実践されている。医療現場、デジタルコミュニケーション、地域づくりなど、複雑で多様な知識や人びとが入り組む場面で課題を解決するのに役だっている。つまり、多様な人たちがいっしょに豊かに暮らすにはどうしたらいいか。その解決策を生み出すためのツールとしてインクルーシブデザインはある。だとすれば、それこそまさに地球環境の問題であり、TDがめざすところである。多くの実践に裏打ちされたインクルーシブデザインの方法論に、私たちが学ぶところは大きい。

者は言う。じっさいは、若い、ケガ、妊娠、病気といった場面でだれしも身体的な不自由を被るわけで、特殊なケースを想定して生まれたアイデアが、広範な人びとの生活を変えるきっかけになることはあるし、現実にはそれは起こってきた。多様な人びとをいかに社会に包含するか。そのためのデザインがインクルーシブデザインだが、それは社会全体にとって有益で、イノベーションを生み、商業的にも成功しうることを、本書の多くの事例が教えてくれる。

参加型のプロセス

では、多様な人びとを包含するデザインはいかに可能か。その答えは、デザインプ

自然はこんなに不思議でおもしろい！ 気づく気持ちをどう植えつけるのか

話し手 ● **安富奈津子** (地球研助教) × **佐野雅規** (地球研プロジェクト上級研究員) × **橋本慧子** (地球研プロジェクト研究員) × **山下正弘** (京都市青少年科学センター 専門主事)
聞き手 ● **熊澤輝一** (地球研助教)

これまで地球研では、子ども(小学生)を対象にさまざまな科学教育の企画を実施してきた。あるときは、地元の小学校の児童に年輪を見せながら木が成長する過程を説明したり(写真1)、あるときは、所外に出てハッピ姿で所属プロジェクトの紹介をしたり(写真2)、またあるときは、じっさいの研究で行なっていることの基礎にあたる内容の実験を指導したり(写真3)。若手の研究者を中心にあの手この手で参加者のニーズに応えようとしてきた。そんな手探りの時期をへて、あるていどの蓄積ができたいま、地球研のサイエンス教育のあり方を体系だてて考える時期にきているのではないか。地球研としてサイエンス教育を実施するさいに基礎となる方法論とはどのようなものか。前回のキッズセミナー編とおなじメンバーが、各自の経験と子どもたちを取り巻く近年の状況を織り交ぜながら、これを探った

熊澤●山下さんはこれまで、京都市青少年科学センターとどのようにかかわってこられたのですか。

山下●私は、もともと小学校の教員ですが、教員生活の3分の1は科学センターで理科教育を中心に取り組んできました。そうして2013年3月に小学校校長を最後に退職したのですが、そのかかわりもあって、いまは科学センターで子どもと科学のつなぎ役のような仕事をしています。その仕事の一つとして「未来のサイエンティスト養成事業」に取り組んでいて、夏期講座などを担当しています。

熊澤●子どもを対象にした夏期講座やサイエンティスト養成事業ですね。

不思議にたどりつく「目」を育てたい

山下●体験講座をとおして子どもたちにその内容が短時間ですべて理解されることはないと思いますが、大事な点が二つあると考えております。一つは小学校段階の子どもたちに理科の知識をしっかりと身につけさせること。しかし、知識をもついても、自分の思考や生活のなかでつかえな

ければ価値はないですね。もう一つ大事なのは、科学的な研究や課題の探究のしかた、それに自然の不思議さを発見するなどみずからの疑問を追究する力を養うこと。この両面がなかったら、科学的な考え方が身についたとはいえませんね。

小学校の理科教育をしていると、「小学校の理科は、科学の本質を教えていないのではないか」と

よくいわれます。でも、そんなことはないのですよ。私たちは、科学の見方や考え方を身につけさせる。このことにいつも力を入れています。

熊澤●最近の子どもたちの興味・関心のもち方で気になる点はありますか。

山下●いまの子どもは、「不思議さ」というのでしょうか、そういうものを見つけることがすごくへたです。お天気調べにしても、根気よくお天気や気温を調べるのですが、「なんのために」が抜けてしまいがちです。体験講座では、そういう不思議の気持ちを子どもたちにしっかりと植えつけようとしています。ワッと言われたあとに、キューと考える場所を入れて、不思議にもってゆく。そんなプロセスを用意して、与えられた不思議ではなく、「自分が気づいた不思議を自分で調べてみたい」という気持ちにさせたい。もっとも、それを実験とどうむすびつけるかがむずかしいのですが。

橋本●地球研のキッズセミナーでも、ストーリーの組みたてはたいへんでした。

山下●「不思議」を見つけることが苦手になった背景として、「目のつけどころ」というのですか、そういう感性の部分が弱くなった感じがしますね。情報がたくさんあって、それを与えられることで、かえって子どもの視点が定まらなくなっている。

自然に囲まれた山間部の学校で教えた



写真1 木の年輪からわかる木の成長過程やさまざまな環境について、近隣の小学生に説明する神松さん(当時は地球研助教)

ことがあるのですが、子どもたちは植物にも、山にも、虫にもほとんど興味を抱かない。毎日、自然のなかを学校に通ってくるのですが、景色としては目に映っていても、目にとまる対象になっていなかった。

子どもたちの心に「ちょっと気になるな」、「あれッ?」といった感性がどう芽生え、いかにすれば育つのか。科学センターでは、「こんなところに目をつけたら、なにがわかるか」、「こんなふう調べれば、こんなにおもしろみがあるよ」というように、子どもたちみずからに気づかせたい、発見させたいと力を入れています。

安富●情報量が多すぎるのですかね。それに時間も無い。

山下●むだな時間、自由に考える時間がないのかもしれないですね。

安富●自分の小学3年の息子を見ていても、周囲の身近な事象を心に留めてくるのが少ないと思う。私が「ワッ、あれはなんだ」と思ったことも、「あれ、なんだろうね」とこっちから言ってあげないと拾ってくれない。(笑)

山下●私の子どものころ、50年ほど前のことかというと、モノも少なかったから、おもしろいことはみずから探さないといけない時代でしたが、いまはモノも情報もあふれていますね。だから、かつてのやり方で子どもたちの興味、関心を引き起こすので



(右から)

やすとみ・なつこ
専門は気象学、気候学。研究高度化支援センター助教。二〇〇九年から地球研に在籍。
やました・まさひろ
専門は理科教育。京都市立小学校教諭。京都市青少年科学センター指導主事をへて、京都市立小学校校長、京都理科研究会会長を歴任。二〇一三年から同センター専門主事。くまざわ・てるかず
専門は環境計画。研究高度化支援センター助教。二〇一一年から地球研に在籍。

はしもと・たけし
専門は地球環境科学。研究プロジェクト「統合的水資源管理のための『水土の知』を設える」に参加。二〇一二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」上級助産員。二〇一三年から地球研に在籍。

進行・編集●熊澤輝一



写真2 「科博連サイエンスフェスティバル」で地球研プロジェクトの研究成果を小学生にわかりやすく紹介する石山さん(当時は地球研プロジェクト研究員)。右側はサポートの岡本さん(当時は地球研プロジェクト研究推進支援員)

はなくて、安富さんがおっしゃったように、そばにいる大人が手を差しあげてあげる。それも自然な姿かもしれないですね。
安富●そういう投げかけをしないと、心にとめる力や習慣を身につけないまま大人になってしまう気がしませんか。「そこまで与えるのか」とは思いつつ、子どもにむけて「あれはなんだ!!」とか叫んでいます。
山下●与えるのではなく、気づきのスイッチを入れてあげることが大事。その力が芽生えれば、いろいろなものに関心をもつ子どもはたくさん育ちます。そのあたりが私たち科学センターの人間の仕事ですね。

おとなの支えはさりげなく残る

熊澤●みなさん、ご自身が子どものときとくらべて、どうですか。
橋本●最近の小学校の夏休みの課題はたいへんそう。そういう観点でオープンハウスやキッズセミナーにくる子も多いと思うのですが、私たちのころはそんなに懸命になっていた記憶はないですね。もっと勝手にしていませんか。
安富●読書感想文のほうがたいへんだった。(笑)いまは親の力が入りすぎかも。
橋本●私もそう思います。親戚の家庭でも親御さんが一所懸命に考えていることが多くて、「こんなことでよいのかな」という疑問は自分にはありますね。

安富●親のほうが、「これ、自由研究になるよ」などと、助言というかたちのプレッシャーをかける。子どもの気持ちがいっぱい、いっぱいになる面もありますね。
山下●小学校の高学年の子どもたちが自分で不思議を見つけても、研究方法を自力で考えるにはむずかしいところはありますね。
やはり稚拙なところで止まってしまう。すると、お

家のお母さんやお父さんの助言というかたちで、親御さんや家族の力が入ってくる。これも問題といえば問題ですが、子どもたちには周りの人の協力や支えはやはり必要です。どこまでは手を出してもよい、どこからはだめという境界線もありません。だから、家族とともにするのが小学生の研究。小学生の作品は、お母さんといっしょにがんばった研究として評価されることになります。

安富●やはり、わかるのですね。(笑)
山下●わかります。「お母さんやりすぎ」というものもありますしね。(笑)でも、お母さんやお父さんの支えがなかったら研究にはならない。そういう支えとか助言があったことで、子どもがほんとうに研究したことがみえる作品もあります。地球研に子どもさんと来られたお母さんたちも、「キッズセミナーに子どもと参加したい」とよくおっしゃいますね。
橋本●そうです。
山下●「どうぞ、いっしょに参加してください」という体験講座もあるんですよ。それはそれでよいんです。子どもが体験して、お母さんは後ろで一所懸命にメモをとっている。地球研として大切にしたい考え方を、同伴された保護者にもわかっていただく。そうすればお家で、「きょうの実験はね……」となる。十分に内容を理解できていなかった子どもは、お家に帰ったあとの親子の会話をとおして、もう一度反復して学ぶことになる。そうすることで、こちらの狙いがうまく成就するかもしれない。もちろん、「あまり手を出されると……」と

(次ページに続く)



写真3 「青少年のための科学の祭典・京都大会」で魚の骨の構造について説明するヤップさん(当時は地球研プロジェクト研究員)。小学生向けに、魚は蒸して箸で解剖を体験してもらった

自然はこんなに不思議でおもしろい!
気づく気持ちをどう植えつけるのか



いう面も同時にある。(笑)

熊澤●地球研のオープンハウスでは、子どもたちに私どもの提案や主張をあるていど感じてもらえていると思っていますが、じつは保護者に地球環境学を理解してもらうことのほうが大きな課題で、企画全体として再考しないといけない状況です。

子どもころの佐野さんは、一人で自由研究を楽しんでいたようにみえますが……。

佐野●たしかに、小学生のころのぼくは、動物や昆虫を採ることが好きでした。自由研究で憶えているのは、家の近くの溝にいますおたまじゃくしを捕ってきて、鉢でカエルになるまで育てようとした経験。最終的にはカエルになるまえに逃げられたが、足が生えてくるようすを観察してレポートに書きましたね。でも、たしかに父親の助言でまとめができた記憶もある。とにかく夏休みはなにをしていたのかわからないくらい外で遊んでばかり。宿題は最後の2、3日でワーストとやって……。(笑)

安富●うちの3年生の子は、今年の夏は理科の自由研究をしていました。研究課題を選ぶところまでは手伝ったのですが、基本的にはまかせました。でも、提出物にする段階で見ると、まとめ方も目のつけ方もわかっていませんでしたね。「これを、こういう理由でしたいと思った」というところは、やはり手をださないとだめ。

子どもは、「自分がわかっていることは、説明はいらぬ」と考えがちです。「知らない人にもわかるように書かないとだめ」とくりかえし言わないとわからない。

熊澤●子どもにとっては、親の手伝いは、佐野さんのことばを借りると「さりげなく」というところで記憶に残るのかな。

安富●そう。道筋をたてて考えるところ、他人にわかるように伝えるところでは、やはり大人の手が入らないといけない。そこを子どもが自分で身につけるのはむずかしいのではないかな。自分の子どもを見ていて、それをすごく思いました。

「楽しいけど
有用感がない」をどうすべきか

橋本●私はほったらかされて、自由に育ちすぎました。でもそれで失敗したときに、どううまく書くかを学んで育った気がします。モヤシの発芽を見ようと言って、けっきょく納豆をつくった人間です。(笑)

熊澤●失敗したとき、どう書けば……。

山下●いま子どもたちには失敗した事実、「こういうことで、ここが失敗だった」までしっかりとまとめさせています。

安富●なぜ失敗したのかを考えることができれば、それはすばらしいですね。

山下●なかなかそういった作品や宿題は出てこないのですが、そういうものがあるとおもしろいなど期待しています。

熊澤●ほとんど失敗ではないですか。

橋本●研究には活かされていますよ。ほんとうに……。(笑)

佐野●子どもたちは、科学というものをどのようにイメージしているのでしょうか。ぼくよりかなり年上の世代は、科学や技術が発展することでよいことづくめだったのではないのでしょうか。「科学はすごい。われわれの生活をこれだけ便利にした」と。

ひるがえって現代は、どちらかという負のイメージが強い。学校でも、科学を推進したから地球環境問題が発生し、これに対処しないといけないと教えられているのではないか。科学への抵抗感は、時代とともに増しているのでしょうか。

山下●子どもたちが理科や科学に接している姿からは、悲観的な面はそんなに感じません。体験講座や科学センターでの学習、学校の理科室での学習を見ても、子どもはすごく熱中している。実験は楽しいし、したいのです。でも、おっしゃるように、文科省などが調査しているデータを見ると、科学の有用感は低い。「理科の勉強は楽しい」と小学生も中学生も思い、「理科の勉強は好きだ」と思っている。にもかかわらず、「自分が望む仕事につくには理科でよい成績

をとる必要があるか」

「自分の将来の仕事などに理科の勉強をすることはかわりがあるか」と問うと、「理科はおもしろいが、自分の将来にはあまり関係ない」。これがアンケート結果からみえた子どもたちの姿です。

子どもたちはなぜ
方位磁針がつかえないか

佐野●このデータを現場はどう受け止めて対応されているのですか。

山下●学校教育の現場にいたところに文科省と理科の実技調査をしたのです。クラスの子ども一人ひとりに、「虫めがねでこれを見てごらん」、「いま太陽の位置がどこか、方位磁針で調べてください」、「顕微鏡でこれを観察してください」などの項目で調べました。すると、たくさんの子どもが方位磁針がつかえないのです。この問題は全国調査でも話題になりましたが、方位磁針をつかって方角を知るといふ基本ができない。安富●Nが北を指していることが、わからないということですか。

山下●そうです。6年生で多くの子どもが正しくつかいこなせない。方位磁針のつかい方は、小学校の理科では3年生で習いますから、ふつうの教科のレベルなら大問題です。でも、じっさいにつかわせてみるとつかい方がわからず方位磁針をじっと見



京都市青少年科学センターと協働している「未来のサイエンス育成事業」のひとつ。数種類の水をつかって性質のちがいや共通の特徴について授業を行なう地球研の中野教授



つめている子、方位磁針を手にのせてぐるぐる回ってしまう子がいるのが現実です。

楽しいし、つかいこなせる、しくみもわかっているような教育にしないと、科学は有用で、自分の将来につながるということにならないでしょう。

熊澤●子どもたちが体験的に、とうぜんのように身につけていたことを、いまの子どもたちは身につけていないと……。

橋本●たしかに、小さいころは方位磁針を持ったら磁石をつけて遊びました。

安富●方位磁針でなにかをする機会は、大人になるとなくなりますね。スマホで地図も方角もかんたんにわかってしまうから。

熊澤●つかって理解する機会も、つかう理由も見あたらぬ。

山下●そのあたりが理解力の弱い要因でしょう。だからサイエンスが子どもたちにとって大きくて魅力的な存在になってこない。

安富●一つひとつの実験は楽しくても、それが「ここにつながるんだよ」というしくみ、途中経過がわからないですからね。

山下●そう、「きょうの活動は環境問題のここにつながるんだよ」といったかたちにすることが大事です。講座やセミナーは短時間の小さなまとまりを提示するだけですが、そこに体験するという具体性をもたせる。体感することで大きな意義が生まれるのではな



いでしょうか。

熊澤●その有用感ですが、スマホを分解するとスマホのしくみがわかるようだといいますが、わからない。どうするか。

安富●たしかに分解してもわからない。でも、一つひとつ説明すれば理解できませんか。たとえば、GPSは三つ以上の衛星の情報を集めて位置を確定するというようなレベルの説明は、そこそこの知識がある大人ならできるはずですね。

山下●コンデンサだけならモデル的な実験もできるし、理解も可能だと思う。しかし、スマホや電子機器だと、たくさんの機能がぐっと凝縮、凝集されて見えなくなっている。安富さんがおっしゃるように、一つひとつの部品を展開して子どもたちに説明して理解を得て、それを集積するとスマホになるという捉え方ができれば、子どもたちにとってブラックボックスではなくなる。分解するだけではわからないが、虫めがね的に部品ごとに見れば全体がみえてくるとなると、やはりおもしろいと思う。

地球研のサイエンス教育はどうあるべきか

熊澤●地球研の企画は、研究をわかりやすく説明する目的もあって、どうしても個別的、専門的にならざるをえません。とはいえ、子どもたちの科学教育には、なんらかの共通

手法、運営のしかたがあるだろうと思うのです。それに、セミナー時の個別の子どもとのかわり方です。なんらかの支援を子どもたちにしてあげないといけないタイミングやポイントもあると思う。そういう課題を意識しながら、地球研の科学教育は、今後どのように取り組めばよい

か、知恵をお貸しいただけませんか。

山下●体験講座を提供していただく大学、企業によってニュアンスはちがいますが、実験をおして伝えたいこと、体験をおして伝え感じとらせることは共通かなと思います。いま理科や科学の世界では、国際的にも‘How science works’という視点が大切され、さまざまな取り組みがされています。ようするに、科学がどのように行なわれているかを、子どもたちに身につけさせる。

その意味からすると、この地球研でどんな研究がされているのか、それを子どもたちに短時間でも体験させる。どのように行なわれているのかを、子どもたちに感じとらせる。体験だけではできない部分は説明もいるだろうが、そのあたりの手法は成熟しつつあるかなという感じがしています。

ご協力いただいている企業や大学、研究者の方がたにもお願いしているのですが、それぞれの持ち味に満ちたサイエンス講座になってほしいと思っています。

熊澤●子ども向けのサイエンス教育を続けることで、持ち味が研ぎ澄まされるとよいですね。

山下●単に研究者が教えるのではなくて、異年齢集団で論議するやり方もあるでしょうね。

中学生対象の講座でしたが、他府県の高校生、サイエンスを専攻している高校生とつしよにグループワークをする講座がありました。もちろん研究者がリードしたり、資料を与えたり、観察作業を入れたりしながらでしたが、メインはグループワークでして、かなりおもしろいと思いました。中学生の段階だと牽制しあって、なかなか意見がでにくいのですが、高校生がリーダーシップをとることで、どんどん声が出てくる。

安富●いろいろな考え方がまぜまぜになっておもしろそうですね。人の考え方を聞くとか尊重するとか、いろいろな見方があるんだよということは、理科の一つでもあるし、それ以外のところでも役にたつことはありそうですね。

(2014年10月3日 地球研「はなれ」にて)



地球研の施設見学ではいまや名物となったマイナス温度の試料保管室。マイナス10℃の部屋で水の入ったペットボトルを振る未来のサイエンティストたち。水の凍結する速さにビックリ

撮影：2014年7月23日
フィリピン レイテ島

表紙は語る

海岸の情景を眺める少年

三村豊（地球研プロジェクト研究員）

車を降りてすぐ目に飛び込んできた。あるはずのない座礁した大型船の存在である。そこでは木の陰を利用するように、大型船の陰で女性たちが集まっていた。さらに見渡すと、コンクリートで平坦にならされた地面の上に、木材やトタン、ビニールシートを巧みに利用した住宅が所狭しと軒を連ねていた。わたしは、こみあげる感情を抑えることができず、不自然な雰囲気と相まって心臓がトクトクと鼓動を速めていた。

ここはフィリピンのレイテ島タクロバン市の村落の一つ。村落は、2013年11月、フィリピン諸島近海で発生した台風30号の高潮によって4隻の

船が乗りあげ甚大な被害を受けた。訪問したのは2014年7月。すでに8か月以上が経過しようとするにもかかわらず、タクロバン市の沿岸近くの村では、いまだ、テントや仮設住宅で暮らす住民がいる。

さて、海岸を眺める少年は、なにを思っているのだろうか。少年が眺める方向にあるべき大型船が、海岸より40mほど後方に残されている。その面影には、高潮の記憶を思い出しているようにも見える。わたしは、少年の記憶のなかの情景をどれだけ拭い去ることができるのであろうか。

*表紙の写真は、「2014年地球研写真コンテスト」の応募写真です。

和田英太郎地球研名誉教授が 日本学士院会員に選出されました

2014年12月12日、和田英太郎地球研名誉教授が、日本学士院第1084回総会において、日本学士院法第3条にもとづき新たに選出された11名の学士院会員の一人として選ばれました。

「日本学士院」は、文部科学省に設置された学術上功績顕著な科学者を優遇するための機関で、学士院会員は顕著な功績のある科学者から選ばれる、会員定員150名からなる特別職の国家公務員です。

地球研としては、たいへん喜ばしいことです。次号にて、和田先生の研究についてご紹介するとともに、それをうけて地球研で展開されている同位体環境学研究に関してご紹介する予定です。

編集後記

今年の正月、京都は61年ぶりの大雪となり、地球研の周辺にも雪景色が拡がりました。きびしい寒さを実感する日々です。

今号は三つ特集を組みました。特集1では、西アフリカにおけるエボラ出血熱の拡大をまえに、研究者ができることを話し合いました。特集2では、一つのフィールドをともにすることで沸き起こった研究者たちの化学反応を記しました。前号からの続きとなる特集3では、地球研ならではのサイエンス教育の方法を語り合いました。どの特集も学問分野を超え、いろいろな人々と協働することを意識しています。こうした取り組みを理論的に支えてゆく研究を紹介しているのが、二つの書評です。ご一読ください。(菊地直樹)

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.52
ISSN 1880-8956

発行日 2015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 研究高度化支援センター (CRP)

制作協力 京都通信社
デザイン 納富 進

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

本誌は再生紙を使用しています。

編集委員 ●阿部健一(編集長) / 田中 樹 /
遠藤愛子 / 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/publicity/publications/newsletter/>

