

vol.27

2014 autumn

名古屋大学大学院
環境学研究科

環 KWAN

Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University



特集●実践する環境学



02 エコラボトーク

実践する環境学

減災連携研究センターと持続的共発展教育研究センター

護 雅史

減災連携研究センター 社会連携部門 特任教授 環境学研究科 都市環境学専攻 兼任

加藤 博和

環境学研究科 都市環境学専攻 准教授 附属持続的共発展教育研究センター 兼任

07 みる・きく・かたる 環境学

門脇 誠二／平井 敬／室井 研二

09 環境学の未来予測 ⑮

実践する環境学へのアプローチ

山本 鋼志／田代 喬／赤淵 芳宏

12 環境学の授業拝見!

13 インフォメーション

報告／これからの催し

Hans-Peter Dürr客員教授ご逝去 林 良嗣

15 名大さんが行く ⑮



名古屋大学大学院
環境学研究科

vol.27
2014 autumn

CONTENTS

今号の表紙から読み解く環境学のキーワード ⑮

モンゴル、ゴビ砂漠。ランドローバーは西からの強風にあおられながらオアシスに向かっていった。大地が低く野太いうなり声をあげはじめる。そそり立つ黒褐色の壁がみるみる迫ってきたと思うと、視界のほとんどきかない地底のような世界にひき込まれ、一同しばし息を潜めた。写真は、わたしたち黄砂研究チームが砂塵嵐に巻き込まれたすぐ近くで、難渋する遊牧ラクダの群れだ。

この規模の嵐はそれほど珍しいものでない。2008年5月末にモンゴル東部を襲った砂塵嵐は、モンゴル観測史上最大規模の被害(52人死亡、約28万頭の家畜死)をもたらした。最大瞬間風速が毎秒40メートルを超える嵐は砂塵と雪をともっていた。気象学・医学・獣医学・文化人類学の専門家による合同調査で、同程度の強風の地域でも被害状況が大きく異なることに気づいた。被害が大きかった地域には、嵐の規模の大きさのみならず、それに備える遊牧社会に問題があったことがわかった。

モンゴルを含むユーラシア乾燥地には砂塵嵐を含め、そこに特有な4種類の自然災害がある。それらは、砂塵嵐(Dust storm)、干ばつ(Drought)、砂漠化(Desertification)、ゾド(Dzud)とよばれる寒雪害で、英訳語の頭文字をとってこれらを4D災害とよんでいる。4D災害を一つのリスク評価の枠組みでとらえることを目的とした研究課題「乾燥地災害学の体系化」(科研費基盤研究(S))が始まった。これはモンゴル人研究者とともに10年来取り組んできた研究の集大成だ。災害前の対応のために4D災害リスクマップを作成し、遊牧社会の隅々まで行き渡らせるためいろいろの方策を考えている。まさしく、「実践する環境学」をめざすものだ。

(地球環境科学専攻 篠田 雅人教授)

表紙写真 撮影 黄砂発生観測:篠田 雅人 ラクダ・保健医学調査:大谷 眞二 牧畜気象調査:森永 由紀

実践する環境学

減災連携研究センターと
持続的共発展教育研究センター

護雅史

+

加藤博和

減災連携研究センター

社会連携部門 特任教授

環境学研究科 都市環境学専攻 兼任

環境学研究科

都市環境学専攻 准教授

附属持続的共発展教育研究センター 兼任

ECOLLABO
TALK

減災館

Disaster Mitigation Research Center

文理融合の環境学研究科。様々な専門分野が交わり、
新しい動きを生み出そうとしている。2つのセンターが、
その「実践」を語った。
(司会 尾崎文宣 准教授)

「持続性学」と
「安全・安心学」を
担う2つのセンター

——理学、工学、人文科学の3つの分野が集まる環境学研究科は、それをつなぐ横断的理念として「持続性学」と「安全・安心学」の2つを掲げています。持続的共発展教育研究センターと減災連携研究センターは、それぞれ、この2つの理念を実践する役割を担い、従来の大学が行う研究と教育だけでなく、地域に出て、地域と連携しながら、その役割を果たしていくことが求められています。

今日はそれぞれのセンターに関わられている護先生、加藤先生に、センターの役割を通して、実践する環境学について語っていただきたいと思います。

護先生、減災連携研究センターは2010年に設立され、今年3月に減災館が完成しましたね。この間、どのような取り組みをされてきたのでしょうか。

推進するための「東海圏減災研究コンソーシアム」が発足し、大学間の連携も本格化しています。

護 当初、6名の専任教員で正式発足したセンターは、2014年4月現在、兼任等含めて48名の教員が所属しています。この間、産業界の協力を得て3つの

センターをつくった背景は、やはり南海トラフ巨大地震や伊勢湾台風の再来が懸念されるなか、その被災の中心にある大学として、この地域の減災を進めていくために、産官学民の力を結集し、本音で議論する場が必要だったということです。センターが核となり、様々な形で産官学民の連携を進めてきました。そうした中で、人材育成や啓発を推進する場、減災研究を実施し、その研究成果を市民に分かりやすくアウトプットする場として、この地域の減災を担い、災害時には災害対応の拠点となる目的を持って「減災館」が完成したわけです。

寄附部門を設置するとともに、受託研究員として企業や自治体の方々にも来ていただいています。研究プロジェクトでは南海トラフ広域地震防災研究プロジェクトや、南海トラフ巨大地震克服のための大学力を結集した東海圏減災プロジェクトなどが動き出しています。また防災を担う地域の人材育成についても、「防災・減災カレッジ」や防災アカデミー、高校生防災セミナーなど、様々な人たちを対象とした人材育成・啓発を行っています。また、東海圏の6大学が連携して自然災害軽減に向けた研究を

です。ですから、減災館の1、2階では防災・減災に関する様々な展示を行い、火曜から土曜日の午後は一般公開しています。持ち回りで教員が待機し、30分程度のギャラリートークも行っています。地震、津波や防災、減

災について、それぞれの専門の先生方の話が自由に聴けるんですよ。減災館には、5月の一般公開以来、6月末時点で2,500人くらい、最近では100人以上の来館者がある日も多くなっています。

—— 持続的共発展教育研究センターは、4月に発足した新しいセンターですが、設立の経緯について教えてください。

加藤 センターの母体は、それまでの交通・都市国際研究センターと、2009年から実施されたグローバルCOEプログラム「地球学から基礎・臨床環境学への展



加藤 博和
かとうひろかず

1997年名古屋大学大学院工学研究科地圏環境工学専攻博士後期課程修了。同助手を経て2001年の環境学研究科発足時より現職。専門は低炭素交通・都市戦略、交通環境負荷評価。地域公共交通プロデューサーとしても活動。博士(工学)。

開」です。センターには交通都市国際研究部門と、コンサルティングファーム部門が設置され、特に、教育という面では、GCOEの基礎環境学と臨床環境学を受け継ぎ、コンサルティングファームの中で、ORT(On-site Research Training)を実践しています。



臨床環境学研修で松阪市宇気郷地区を訪ね、地元住民にヒアリングする。

もともとGCOEでは、環境問題がどのような構造で発生するかを明らかにする基礎環境学と、それをどう解決していくのかという臨床環境学、この二つをつなげていくことを、地球環境科学、都市環境学、社会環境学の3専攻と生命農学研究科の一部が一緒になって5年間やってきました。環境学研究科は、文理融合を掲げていますが、単に掛け声ではなく、やはり現場に行つて問題解決を図ろうとすると、途端に自分の専門分野だけではま

つたく対応できないことが身に染みてわかる。分野のちがう先生方とやると、こういうアプローチもあるのかと気づかされる。ORTでのそういう経験が、センタ一の設立につながったということ。さらに言えば、固定観念のある教員より、学生の方が新鮮な気持ちで現場に取り組んでいました。異なる視点を持った学生と教員が現場に入つて、その地域を一緒に見て



問題を診断し、処方し、治療する—これは非常に意味のあることなのです。これを教育システムとして受け継いだという事です。もう一つ、コンサルティングファームの柱には、研究と社会連携部門があります。環境問題は多岐にわたるので、行政からの課題に対して、コンサルティングファームでどのような専門分野が関連ありそうかを考え、それに近い先

生方に声をかけて、そのつどチームをつくる。そのチームで学生も一緒に現地に入り、問題解決にあたるというものです。それだけでなく、大学として地域で得られた知見を学術的に昇華していかなければなりません。単に仕事を受託してお金を得るのではない。そういう仕事を通して、学生を育て、次の研究につなげる、その二つは絶対忘れないようにしようと言つてゐるんです。

現場に出て、 人に出会うと 学生の意識が 変わる。

——加藤先生、GCOEから見てこられて、ORTを経験することで学生が変わってきたという印象はありますか。

加藤 GCOEの臨床環境学でかなり意識したのは、現場で地域の皆さんと取り組むことで、これは国内に限らず、国外でもそうです。コミュニケーション能力や、問題解決能力を身につけて、

護 雅史

もり まさふみ

1991年名古屋大学大学院工学研究科建築学専攻博士前期課程修了。建設会社で15年間勤務の後、2006年環境学研究科准教授。2011年減災連携研究センター研究連携部門准教授を経て現職。専門は耐震工学、建築基礎、地震防災。博士(工学)。

ギャラリートークや見学者でにぎわう減災館・減災ギャラリー

研究者や行政の仕事に限らず、環境問題にフォーカスしたベンチャーを興すとか、もつと世の中を引っ張って変えていくような人材を育てようということです。

実際に来る博士後期課程の学生は、やつてみたいというメインドは持っているのですが、最初は知らない専門分野同士でまったく言葉が通じない。とんちんかんで、現地でも何が問題なのかわからない。しかしO R Tのプログラムは、とにかく半年間現地に رفتて問題を見つけ、解決の道筋をプレゼンテーションするというものなので、半年経つと、これが見違えるほど変わる。

学生にはよく言うのですが、専門は極めると。だけどそれだけじゃだめ。コミュニケーション能力とか突破力とか、そういうものを身につけないとだめなんだと。これは短期的に成果が出ることではありませんが、卒業の時期に、自分がすごく成長したと言ってくれる学生が多い。結構就職も順調です。バイタリティーがあるので、どこに行っても通用する

というか、ちょっとくらい専門ははずれても全くなんとも思わない。そういう意味で非常に成功しているなと思っています。

—— けっこう社会が求めている人材に近いですね。

加藤 自分が積み上げたものを論文発表するだけで満足するのではなく、実際の世の中の仕組み、あるいは成り立ちの中に生かしていく。そういうことがすごく必要なスキルではないかと思っています。

減災連携研究センターのミッションに学生教育はないのですが、研究科の学生として授業を通して防災・減災の最先端を学びますし、防災カフェなどイベント等自由に参加できます。センターや被災館は情報と人が集まる場所です。それに触れることで、やはり学生の意識は変わっていくと思います。本当に社会に役立つ研究とは何か、社会のニーズは何か。そういうことを考えながら、自分の研究を位置づけていけるのは、有意義だと思います。

また、被災館は免震建物として、地下と屋上にはこの建物を

揺らすことができる装置を備えています。すなわち、建物自体が耐震研究を推進するための実物大の振動実験装置でもあるのです。

「連携」を積み重ねて、新たな地平を拓く

被災館という場ができたのだと考えています。これを突然つくりまららないし、建物ができたとしても実が伴うかどうかというところはむしろかしいのではないでしょう。被災館は、長く活動してきた成果として生まれたのだとは思っています。やはり、地域の防災力向上は自治体の方だけでは無理で、行政以外にも防災と関わる人を育て、

発掘するには、NPOやメディア、様々な分野との地道な連携は欠かせないものです。

加藤 持続性

学というのは、かなり地味なのですが、たとえば、小水力や風力といった地域エネルギー計画、中山間地域の過疎にまつわる諸問題、森林の荒廃、獣害、そういったことにどう対応していくか。少子高齢化に従ってどんどん顕在化してくる課題で、地域の皆さんと組まないといけない。



そういう中で、自治体の方からよく言われるのは、「大学に助けてほしいことはたくさんあるんだけど、どこへ行ったらいいかわからない」と。

地震や防災、災害に対して何らかの知見を得ようと思えば、減災センターに行けばいいかなという、ワンストップのわかりやすさがある。ところが中山間地域の問題は、森林の荒廃なら農学部なのか、過疎

化なら人文
社会系なの
か、よくわか
らない。そう
いうときに、
共発展センタ
ーへ来ていた

だければ、先ほど言ったように関連する先生や学生でチームを作つて対応できるように、そういう窓口機能をきちんと整えたいと思つています。やはり、大学と社会をつなぐインターフェース機能は、ものすごく重要だと思つているので、今までそこが、連携以前にまったく、わかりにくかつたですね。



——お話を聞いていると、持続性
学と安全・安心学は、実はどちら
も社会が求めているものなの
ではないでしょうか。今後、この2
つの連携は可能ですか。

護 今、名古屋都市センターと「減災まちづくり研究会」を行つており、いくつかの地域をモデルケースとした事前復興準備について考えています。20年、30年という長い時間軸のどこかで、大きな

カタストロフ
イックなことが
起きる。でも
都市はその後
も生き続けな
くてはならな
い。そのために
どういうまち

にしておくべきか。あるいは、その後、どういうまちにしていくべきか。今、できることは何か。減災まちづくりは、減災だけではなく、まちをいかに持続するかを考えていく必要もありますから、お互いの関連は深いと思つています。
加藤 持続性学は、少子高齢化

などが典型ですが、じわじわと深まってくる問題。減災は、突発的に起こる問題。自治体から見れば、どちらも存続を脅かすものなので、一緒になって取り組まなければならぬのは当然です。

ただ、連携のための連携はしたくない。たとえば、減災のためのまちづくりをするとき、再生可能エネルギーを入れたい、高齢者対策をどうするか、そういった二つの課題に対して、現場で組む。そういうことがどんどん出てくるのではないかと思つています。そ

れがまた、新しい人材を生み出したたり、新たな学問分野を拓く。現場にこだわつていけば、自ずとお互いが必要になつてくると思つています。

実践する 環境学とは

——最後に、先生方にとって「実践する環境学」とは、どのようなものか。一言いただけますか。

護 まさにこの減災館の1、2階が実践の場と考えています。ここ

には大勢の人が来て、展示を見ながら自分なりに学び、研究者はここで研究成果をアウトプットし、伝え、同時に市民が何を必要としているかを感じ取る。研究にとどまるのではなく、研究成果をいかに示し、有効に活用していくかが問われます。それを

実践すべく、一つの方法として、防災アカデミー、減災カフェ、愛知県と実施する教育プログラムなどが着々と進んでいると思つています。

加藤 教育、地域を良くしていくこと、それを通じて学問を展覧させていくこと、まあ欲張りですが、この3つを同時に、渾然体で行うのが、私にとって、まさに実践だと思つています。今、日本はすべてが評論に終わつている。ここがだめ、これは僕の仕事じゃない、なんて言つてないで、そこから踏み出していかなければいけない。学生も、社会人も、大学も、意識を共有して、それぞれの役割をもつて踏み出していくことが、まさに今求められていると思つています。

みる

きく

かたる

環境学

進化史、文化史、環境史から さぐるホモ・サピエンスの起源



地球環境科学専攻
地球史学講座
門脇 誠二助教
(先史考古学)

専門の先史考古学に基づく研究は、1) 西アジアとアフリカの考古資料を用いた人類進化史の記述と説明、2) コーカサス最古の農村遺跡(8千年前)の発掘を通じた農耕拡散プロセスの解明。

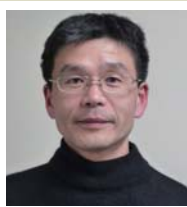
持続性学と安全・安心学 ―自然界とどう付き合うか―



都市環境学専攻
環境・安全マネジメント講座
平井 敬助教
(地震学)

1986年、大阪府東大阪市にて出生。
2013年、名古屋大学大学院博士課程修了、博士(工学)。名古屋大学大学院環境学研究科助教。専門は地震学。

現場の学問



社会環境学専攻
社会学講座
室井 研二准教授
(社会学)

1968年京都府生まれ。専門は社会学で、環境や福祉をノルムとした地域社会学的研究に取り組んできた。3.11以後は災害の歴史性と地域性をテーマとした調査研究に従事している。

ヒ

トの起源地はアフリカ、という認識は一般的かもしれませんが、約180万年以降にアフリカからユーラシアへ拡散したホモ・エレクトゥス集団が私たちの直接的祖先ではありません。私たちホモ・サピエンスは、より最近の約20万年前頃にアフリカで出現した後、しばらくしてからユーラシアに拡散し、先住民(ネアンデルタールなど)と交替した、あるいは彼らを吸収した結果、現存する唯一のヒトになったと考えられています。

コ

の最近の人類進化史は、私が専門とする先史考古学に大きな課題を投げかけます。一つは、ホモ・サピエンスの出現や世界拡散の過程が、物質文化の変化としてとらえられるか、ということ。二つめは、旧人の絶滅を招いたホモ・サピエンスの世界拡散の要因は、彼らの行動や技術の革新性か、という問題です。この難問の二部を答えるため、アフリカ、

夏

、半年前の冬には見る影もなかったキャンパスの緑が、今盛りりのときを迎えています。しかし、後半年もすれば、また葉は散ってしまう―平家物語の冒頭に説かれるように、この世界のすべては無常です。平成7年の阪神・淡路大震災、平成23年の東日本大震災では、わが国の多くの人が世の無常を実感されたのではないのでしょうか。特に、私の博士後期課程在学中に起こった東日本大震災には、地震防災研究者としての出発の時期に、脳天を金槌で叩かれたような衝撃を受けました。

本

意に反して世を去ることは、人生において最大の不幸であると思います。その意味で、自然災害の犠牲とならないことは、人が幸せに生きることの必要条件であると言えます。それでは、徹底的に自然災害を避けて、地震も津波も台風もない土地を探して住まうのが良いのでしょうか。私はそうは思いませんし、現実的にも不可能でしょう。

地

震も、津波も、台風も、あるいは他の自然災害も、それだけでは単なる自然現象であり、

私

の専門は社会学です。社会学は科学であると同時に現場性が重視される学問です。現場性というのは、社会調査という方法を用いて現実社会に介入すること、そのことから生みだされる示唆や知見、アクチュアリティといったことです。しかし、自分にとっての現場がどこなのかを見出すのは結構むずかしい。

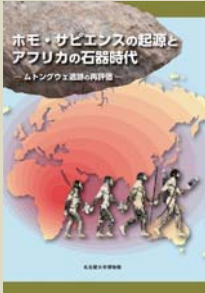
東

日本大震災が発生したとき、私は香川県に住んでいました。連日メディアが伝える衝撃的な報道を前に、いやでも事態の深刻さを思い知らされずにはいられません。しかし香川に住んでいた私には、東北で起きた出来事にはいろいろな意味で距離がありました。メディアを通して知る被災地の惨状とは裏腹に、香川ではそれ以前と何ら変わらぬ穏やかな日常が続いており、そのギャップをどう受け止めてよいものか、悶々とした日々を送りました。一度現地でボランティアでも、と考えたりもしましたが、性格があまり素

西アジア、ヨーロッパにおける約20万〜2万年前の遺跡データベースの作成や、西アジアでの遺跡発掘調査を通して、物質文化と理化学年代値に基づいた文化史を構築しています。まだ研究の初期段階ですが、少なくとも、ホモ・サピエンスの誕生と共に革新的な行動や技術が生まれ、アフリカからヨーロッパへ拡散した過程を認めることは難しそうです。そこで、人間の行動や居住域に影響を与えた要因として、環境に着目しています。

上 部更新世前半のアフリカや西アジアでは、湿润な時期と地域に対応して革新的な狩猟具や装身具が出現し、ホモ・サピエンスの居住域が若干拡大した例があります。しかし、どれもホモ・サピエンスのユーラシア広域拡散には直結しません。

このイベントが起こったと目される5〜4万年前頃は出土人骨が希少なため、ホモ・サピエンス分布域の変化がよく分かりません。それを補うために当時の物質文化の時空変異をみると、アフリカではなく西アジアで発生した石器技術が中央ヨーロッパにわずかに拡散した例があった後で、南ヨーロッパから西アジアにかけてほぼ同時に新たな石器文化が発生したパターンが認められます。この文化史に関わる新知見が、ホモ・サピエンスの拡散過程と要因の解明にどのように資するのかについて研究を進めています。この研究に関わる展示を、名古屋大学博物館において2014年3月〜7月に開催しました（「人類史上画期的な石器」）。



名古屋大学博物館で開催された特別展の関連図書「ホモ・サピエンスの起源とアフリカの石器時代」

災害とは呼ばれ得ません。そこに無防備な人々が住んでいるときに、災害となります。しかし、自然現象には恵みと災いの両面があります。地震の原因となる活断層は清らかな地下水の通り道となり得ますし、津波をもたらす海で獲れる魚介類は食卓を潤してくれます。嵐は大変ですが風や雨はなくてはならないものですし、雷も空気中の窒素を水溶性の窒素酸化物に変えて作物の肥やしにしてくれます。

わ が国は自然災害が多いと言われますが、逆に言えば、それだけ自然の恵みが豊かだということですので。ときに自然が牙を剥くことがあることをふまえて、きちんとした備えをしている人々が住まうところでは、自然の営みは大きな災害にはなりません。

環 境学研究科が掲げる「持続性学」と「安全安心学」は、ごく表面的に見れば環境問題と防災であり、ややもすれば別々のものと考えられることがあります。しかし両者の根底には、人間は自然界とどのように付き合うべきかという大きなテーマが横たわっているように思います。



大阪市の大正橋付近にある「大地震両川口津波津浪記石碑」。宝永・安政の南海地震による津波の教訓を今に伝える。最後は「願わくは心あらん人年々文字読み安きよう墨を入れたまふべし」と結ばれ、現在も定期的手入れが行われている。

直でなく旅費負担にも尻込みしてしまう小市民的な私には、嘘くさく思えて踏み切れませんでした。被災地の調査研究にしても、土地勘が全くない私が役立ちそうには思えません。今回の震災の教訓を、「非被災地の立場から活かせるような研究ができないものか。私に重くのしかかっているのはその問いでした。災害から2年経って、今後同様の震災（南海トラフ巨大地震）が予測される地域に目が向くようになりました。私にとつての「現場」がようやく見つけたような気持ちになっている昨今です。

香 川にいた頃、豊島という離島の調査をしていました。有害産業廃棄物不法投棄事件で有名になった島で

す。その島の住民から聞いた言葉が今でも耳にこびりついています。「学者さんは豊島のことを学界や国内外に発信することには熱心だが、島には何も発信してくれない」といった声です。当事者でも政治家でもなく、一介の研究者にすぎない自分にとつて、現場に資する研究とはどのようなもののだろうか。自問自答が続く日々です。



香川県豊島の港にある立て看板

今回のテーマは

実践する環境学へのアプローチ

モンゴルで取り組む文理融合型研究

地球環境科学専攻 山本 鋼志 教授



ボロー地域で河川水のサンプリングを行う東田和弘准教授

モンゴルは、移動式住居ゲルに遊牧民が暮らす「草原の国」のイメージがある。しかし、近年の経済発展には凄まじいものがあり、2011年の経済成長率は17.5%となった。この急速な経済成長を支えているのが「鉱工業」である。モンゴルには豊富な鉱物資源が眠っており、石炭や銅、金の他に、埋蔵量が世界一と言われるウラン、ハイテク産業に不可欠なレアアースなどのレアメタルも産出する。この鉱工業の発展とともに周辺地域での金属元素汚染が問題視されている。他方、金の採掘のために水銀アマルガム法を利用する個人採掘者（「ニンジャ」と呼ばれる）による水銀汚染も明らかとなっている。そこで、法学部加藤久和教授（現名誉教授）の科学研究費補助金「モンゴルの国土利用と自然環境保全のあり方に関する文理融合型研究」

（2009～2013）の一環として、名古屋大学博物館東田和弘准教授と共同で行った環境評価をここに紹介する。我々は、首都ウランバートルの北方200 Kmに位置するボロー・ガッチュールト金鉱山周辺において、河川水と河川堆積物を採集、それらに含まれる金属元素濃度を測定した。これらの試料のサンプリングには、近傍にホテルもないため移動しながらテントに泊まり、河川水で体を洗う生活であった。質量分析計による化学分析の結果、ボロー金山周辺の河川堆積物には水銀・ヒ素・アンチモンといった有害金属元素が自然状態の100倍以上検出された。これらのうち水銀は、主にニンジャによる汚染、一方、ヒ素・アンチモンは金採掘によるズリの混入による汚染と推定される。ガッチュールト金山周辺の堆積物にもヒ素ならびにアンチモンが高濃度に検出され、河川水中に50 ppbに至るヒ素が検出された。世界保健機構による飲料水中のヒ素の基準値10 ppbに比べ明らかに高い値である。モンゴルの鉱山操業では、

鉱石採掘を行ったズリが適切に処理されずに野積みになっているのが実情であり、今後もさらに金属元素汚染が広がることが心配である。

一方、首都ウランバートルにおける大気汚染も、もう一つの深刻な環境問題である。世界保健機関はウランバートルの大気汚染状況を5段階のリスク評価で最も危険度の高い「グループ1」と分類している。現在、名古屋大学博物館モンゴルフィールドリサーチセンター勤務の長谷川精準教授の協力を得て、エアースンプラーにより大気粉塵の直接回収を行っている。今後、大気汚染物質の起源の特定、含まれる有害金属元素有害有機物の解明をめざしている。その結果はまたの機会に報告したいと思っている。



山本 鋼志

専門は地球化学・環境化学。モンゴルにおける環境汚染実態の解明の他に、三河湾・伊勢湾などの閉鎖性海域の環境汚染指標の確立をめざした研究を行っている。

「減災連携研究」と「臨床環境学」

減災連携研究センター(環境学研究科兼任) 田代 喬 准教授
ライフライン地盤防災寄附研究部門

「臨床環境学」は、グローバルCOEプログラム「地球学から基礎・臨床環境学への展開」を通じて概成された、問題解決志向の分野横断的学問領域である。その要は、専門領域を超越した視点から、現場で把握した事象を解析することにより、環境問題の診断・治療を具現化していくことにある。現在、その精神・手法は、持続共発展教育研究センターに継承されており、さらなる展開が期待されている。私は、2013年度まで「臨床環境学研修」に関わり、2014年度から減災連携研究センターに勤務することとなった。そこで、臨床環境学という観点から「減災連携研究」を評価し、環境学の実践の在り方について考えてみたい。

減災連携研究センターは、「分野連携による減災モデルの構築」と「地域協働による安心安全な社会の実現」を目的としている。2014年3月に竣工した減災館では、5月7日から一般公開が始まった。減災館は東山キャンパス初の免震建物で、自家発電・太陽光発電装置を備え、振動再現装置などが展示されており、各種資料が閲覧できる学習スペースがある。6月からは、減災館に居住する

教員が日替わりで公開責任者を務めながら、展示案内に加えて30分程度のミニレクチャー「ギャラリートーク」を行っている。多岐にわたる各教員の専門分野に根差した「ギャラリートーク」には、そのとぎに来館した聴衆との掛け合いも自然に織り込まれる。こうした積み重ねもあって、一般公開が始まって以降、来館者数は2500人(6月末日現在。公開前も含めると約4000人。)を超えた。これは減災館という新たな場が、地域社会と教員・研究者の交流の接点として早くも機能し始めている証であると言えよう。

臨床環境学の本分に照らして見るに、現場(地域)での事象把握、診断・治療による問題解決志向という点については、むしろ、減災連携研究がより実践的と評価されよう。ただし、臨床環境学が異分野間の横断を謳ったのに対し、現状の減災連携は分野連携に留めている点に隔たがある。人材育成という点において、「臨床環境学」は、縦割りの専門に囚われない、「社会的な」博士学生を教育するというミッションを抱えていたのに対し、「減災連携」における人材育成は、既に「社会的な」主体(行政や企業の若手

職員など)を対象にしていることがその一つの要因であろう。南海トラフ巨大地震やスーパー伊勢湾台風などの巨大災害、あるいは、地球温暖化が引き起こす深刻な生態系危機など、分野を超えた複合的な環境問題を真剣に考える場面は、今後とも枚挙に暇がない。環境学の実践において、分野を横断(あるいは、透過)する新たな専門家が、必要か、既存分野の専門家の連携で対処できるのか、減災連携研究と臨床環境学の今後に注目目である。

田代 喬

名古屋大学大学院工学研究科博士課程修了。2004年(独)土木研究所専門研究員、2006年名古屋大学大学院工学研究科助手、2010年同環境学研究科准教授を経て2014年4月から現職。専門は河川工学、流域保全学。博士(工学)。



法はナノの世界にどう対峙するか

社会環境学専攻 赤瀨 芳宏 准教授

ナノ技術(ナノテクノロジ)は、21世紀の産業革命をもたらすものとも称され、わが国を含む各国において研究開発が進められている。他方で、ナノ技術により創出されるナノ材料(ナノマテリアル)に対しては、そのサイズがきわめて小さいこと、そして(それゆえに)通常サイズの物質と異なる性質を有することから、人の健康や環境に対する悪影響をもたらすことが懸念されている。

わが国では、通常サイズの物質(化合物)を新たに製造しようとする際には、国に届出をし、安全性の審査を受けることが法律(化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律)により義務づけられている。審査の結果、有害性の程度、およびその科学的な確からしさの程度に応じて、所定の規制がさらに用意されている。

しかし、ナノ材料に対しては、こうした規制が及ばない。なぜか。

理由は2つほど考えられる。第1に、同法が「化学物質」を「化合物」のみをいうものと定義しており、「元素」を除いていることがあげられる。「元素」とは(1種類)の原子からなるすべての状態の物質をいうものとされ、これより、たとえばいずれも炭素原子のみからなるフラーレンやカーボンナノチューブ、それにナノ銀などは、同法にいう「化学物質」にそもそもあたらないこととなる。

第2の理由として、同法が化学物質のサイズ(粒径)に注目していないことがあげられる。同法による安全性審査の結果、とくに問題がないと判断されたものは、いわゆる(既存化学物質)として誰でも製造・使用することができるようになる。このとき、同じ種類の元素が結合したものであれば、そのサイズのいかんにかかわらず同一(既存化学物質)として扱われ、国への届出や安全性審査は必要ない。このため、いずれも同法上は「既存化学物質」とされる二酸化チタンや酸化亜鉛のナノサイズのものの製造には、同法の規制は及ばないのである。

右の第1点がより大きな障壁となる。これにつき、立法担当者は次のように、す

なわち、「元素は自然界を構成するものであり、また、その性状も十分に認識されている」、また同法が規制するのは「人が新たに工業用に開発した」「その性状も分からないまま使用される」化学物質である、と説明している。だが、ナノ材料については、前段の説示はあてはまらず、他方で後段の説示がそのままあてはまることはおそらく自明であろう。

変化しつづける科学技術に対して、法は常に緊張関係になければならない。右に紹介したところは、科学技術の進展に法が追いつけず、両者の緊張が失われかけている一例と言えるかもしれない。ナノ材料の製造・使用が拡大するなか、その法的な制御のあり方が改めて検討されなければならない。



赤瀨 芳宏

1975年北海道旭川市生まれ。学習院大学大学院法学研究科博士後期課程単位取得退学。長崎大学専任講師を経て現職。専門は環境法。化学物質管理、廃棄物・リサイクル、土壌汚染対策などのテーマにつき、日米の比較法研究を行う。

環境学の

授業拝見!

理学、工学、人文社会科学、異なる専門領域の学生
がともに学ぶ環境学研究科ならではの授業です。

【今回の授業】

臨床環境学研修

櫛田川流域・伊勢湾沿岸の持続可能性に関する 分野横断的な診断と処方

環境学研究科の博士後期課程を中心に様々な分野の学生と教員、研究員がともにフィールドを調査し、地域の持続的な発展に向けての課題や対応策を提案する臨床環境学研修。対象フィールドの松阪市、櫛田川上流域から鳥羽をめぐる2泊3日の学外実習が行われました。「大学院後期課程といえば、研究に没頭し専門を深めるとき。しかし学位を取っただけでは世の中の役に立たない。常に現場に目を向けていることが重要」と語る担当教員の加藤博和准教授。

松阪市では、木質バイオマスの活用に取り組む事業者を訪問。工場を見学し、森林資源とバイオマス利用の課題についてヒアリング。山間部の「うきさとむら」では、高齢化、人口流出と問題山積のなかで村おこしに取り組む女性たちに会って、山間地域の厳しい現実を実感。松阪市、多気町、飯南森林組合とのワークショップでは、グループで「森林資源とバイオマス」についてディスカッションしました。

「学生も教員もバイオマスや森林の専門は一人もいない。でも、環境学研究科にいる限り“専門じゃないからわからない”とは言わせない」と加藤准教授。地域の現状を受け止め、どのような課題を見出すか、一人一人に、現場での瞬発力と感性が求められます。



▲木質バイオマス熱利用施設の見学



▲ワークショップ風景



▲うきさとむら

陳 淑珮(チン シュクハイ)さん
台湾
社会環境学専攻 環境政論講座
博士後期課程



うきさとむらで考えたこと。

この研修では、見学やワークショップの進行を担当しました。訪問する先々で、いろいろな問題意識が浮かび上がりました。特にうきさとむらは、過疎に悩む中山間地域で、様々な方法で「外」から「若者」を呼び込むことを人口流出の対策として行っていますが、それは「適切」な対策であると言えるか。「外」から「若者」を呼び込むより、地域で生まれ育つ「若者」はなぜ「外」へ行くのか。そこをまず、考えなければならぬと感じました。

の防災まちづくり」。現代の潮流、財政難・低成長・少子高齢化などの社会状況に対して、都市計画制度は右肩上がり時代の方法論しか持ち合わせず、各地域で多様なまちづくりのモデルを考えていく必要性に言及。これからの防災まちづくりは、従来型の「行政への要求型」から「住民先行・行政後追い型」になるべきだと語った。

講師に千木良雅弘京都大学防災研究所教授を迎えた第102回はのテーマは、「深層崩壊はどこで起こるのか」。地震や豪雨などに伴う地滑りなどの斜面崩壊は、その後、降雨などにより深層被害を引き起こす。その被害は、土砂の直撃や増水した川に突入したことによる津波の発生、天然ダム形成などが考えられると説明。一方、地震による事例としては、事前の斜面変形の存在が崩壊箇所予測の鍵となることなどを語った。



100回 「減災社会」構築の必要性を説く河田教授



101回 加藤准教授



102回 千木良教授

大学院説明会

5月17日(土)

主催：環境学研究科

県内・外から約100名が参加。総合説明会は久野研究科長の挨拶に始まり、入試概要、学生生活のほか、環境学研究科の特色ある教育プログラム、国際環境人材育成プログラムや統合環境学特別コースなどについて説明を行った。その後のポスターパネルによる研究内容の紹介では、進路選択に関わるとあって、参加者は、教員や在学生の話を真剣に聴き入っていた。



防災アカデミー開催

第100回 4月11日(金)

第101回 5月14日(水)

第102回 6月12日(木)

主催：減災連携研究センター

第100回は、河田恵昭関西大学社会安全学部社会安全研究センター長・教授による講演「『国難』災害を迎え撃て!」を開催。高齢化、都市化により災害脆弱性が増す日本。同時に地球温暖化の進行等によりハザード(自然の外力)そのものも増加し、一刻も早く「減災社会」を実現することの必要性が述べられた。

第101回は、加藤孝明東京大学生産技術研究所准教授による「時代の潮流とこれから

持続的共発展教育研究センター 設立記念シンポジウム 「地球規模・地域課題解決に 向けたグローバル人材育成と 大学社会連携」

5月9日(金)

主催：持続的共発展教育研究センター

教育・研究・社会連携を掲げ、地域の課題をともに解決する「コンサルティングファーム部門」を持つ持続的共発展教育研究センター(林良嗣センター長)。浅田和伸文部科学省高等教育局高等教育企画課長、谷津龍太郎環境事務次官、高瀬国連地域開発センター長、三田敏雄中部経済連合会会長、山中光茂松阪市長を迎え、その設立を記念してシンポジウムが開催された。

パネルディスカッションでは、地域と連携することで、研究に関する目標・理想を喚起し、理想・使命を若い世代に感じさせる“現場”を持つ「臨床環境学コンサルティングファーム」の実験的な構想に、各界から期待が寄せられ、持続可能な発展について活発な意見交換が行われた。



これから

環境学研究科の催し

第16回 まちとすまいの集い

日時:11月22日(土)13:20~16:30
 会場:名古屋大学環境総合館1階
 レクチャーホール
 テーマ:かしこく住まう
 一つながり,まもり,いかすー
 12:30より減災ギャラリー(減災館1,2階)を
 ご覧になれます。

名古屋大学の催し

第10回名古屋大学 ホームカミングデー

日時:10月18日(土)10:00~
 会場:東山キャンパス
 テーマ:情報化社会における
 融和からの発展

減災連携研究センターの催し

<http://www.gensai.nagoya-u.ac.jp/>

防災アカデミー

毎月1回開催 18:00~19:30
 会場:減災館1階 減災ホール等

げんさいカフェ

毎月1回開催 18:00~19:30
 会場:減災館1階 減災ギャラリー等

詳細は、環境学研究科ホームページで。
<http://www.env.nagoya-u.ac.jp/>



巨星墜つ—— Hans-Peter Dürr客員教授ご逝去

林 良嗣(環境学研究科 附属持続的共発展教育研究センター長)

Dürr先生が5月18日に永眠されました。1929年生まれ、84歳でした。2005年の環境学研究科万博記念シンポジウムにお招きして以来、客員教授やGCOEのアドバイザーを務め、名大で多くの学生と教員に感動を与えていただきました。

Dürr先生は、ハイゼンベルクの後継者として、ドイツのマックスプランク物理学研究所長を務めた方です。Stuttgart大学でDiplomを取得後、渡米し、UC Berkeleyで物理学博士を取得。ちょうど、アメリカの水爆実験が成功した頃です。指導教授であったエドワード・テラーがその開発者であったことを知り、子弟の袂を分かって、傷心のもとドイツへ帰国したところ、ハイゼンベルクが所長となったマックスプランク物理学研究所の助手として運良く採用され、共同研究者として量子力学、核物理学を展開されました。

一方、1955年に核兵器廃絶を訴えたラッセル=アインシュタイン宣言の精神が劣化し、半世紀を経て状況が好転するどころか、悪化の一途を辿る国際政治を批判し、2005年版(Potsdam Manifesto)を起草しことで知られています。また、Club of Rome、World Future Council、Greenpeace、Pugwash Conferenceなどのメンバーで、持続的世界とヒューマンリティの思想をリードした偉大な哲学者として、世界中に知られています。

Dürr先生は、「20世紀の物理学は物質を対象として大きく進歩したが、生命が入ると無力である。地球とその構成員である生命を、太陽系全体のエネルギーの恩恵を巧く受けて生きる存在として位置づけ、地球の持続性とはそのバランスを保つことである」と説く壮大かつ簡明な理論を展開しました。産業革命によって化石燃料を使って大きなエネルギーが得られることを知った後の人類は「地球の銀行強盗であり、そのバランスを大きく崩した悪人」とも称していました(「環」13号の対談記事参照)。

2014年8月1日付けの新聞Frankfurter Allgemeineに“Zum Tod von Hans-Peter Dürr: Der Unbequeme(デュールさんの死に寄せて:不都合な真実)”という大きな記事が出ていて、その生涯にわたる物理学の業績、ミュンヘン名誉市民、ドイツ連邦共和国最高位の大十字勲章などの受賞、反骨精神と将来世代を中心に据えた思想などが紹介されています。

Dürr先生は、気さくで、学生にとってお喋り好きな好々爺のような存在でした。学生たちが誘った回転寿司の店で、回転ベルトを背に座って長時間喋り続け、店の人にラストオーダーが近いと促され、やっと回転寿司のシステムに気づいたというエピソードもあります。

私は、2004年にStuttgartでお会いして以来、2人で何度も日本、中国の大学で、宇宙・地球のバランスの崩れと、郊外化・自動車への都市のバランスの崩れについて、講演をして回り、その理論と思想に触れました。そして偶然、ミュンヘン工科大学で学会があって、病床のDürr先生を見舞ったのですが、その翌日に亡くなられました。

彼の世界から、地球の将来を見つめて、我々にメッセージを送り続けていただけることでしよう。ご冥福をお祈りいたします。

<Dürr先生の記事>

<http://www.faz.net/aktuell/wissen/physik-chemie/zum-tod-von-hans-peter-duerr-der-unbequeme-12947079.html>

http://www.worldfuturecouncil.org/hans_peter_duerr.html

編集後記 ●今回は「実践する環境学」をメインテーマとしました。本年4月に持続的共発展教育研究センターが発足し、また本年3月には減災連携研究センターが中心となって減災館が竣工しました。環境学研究科の2つの理念「持続性学」と「安心安全学」に関して、新しい実践の場がそれぞれ創出されたことを踏まえ、本特集を組むことにしました。今、大学には「実践的な社会との繋がり」が要求されています。今回の特集を通じて、教員と現場(社会)との距離を近くして、自由闊達に意見交換できる「場」の創出が重要と思いました。そのために各教員が、さらにもう一步、社会に近づいていくことが必要なのかもしれません。(尾崎文宣)



名古屋大学大学院
環境学研究科

vol.27 2014年9月

【環・27号 広報委員会出版部会】

尾崎 文宣(環27号編集長)	齋藤 輝幸
西田 佐知子(広報委員会委員長・出版部会長)	篠田 雅人
片平 健太郎	田中 重信
加藤 愛太郎	横山 智

編集/編集企画室 群 デザイン/オフィスYR

都市環境学専攻 建築・都市デザイン講座 鵜飼 真貴子さん 博士後期課程1年

自然エネルギー、特に太陽熱を利用した空調システムを研究する鵜飼さん。オフィスビルを対象に、運用段階にある太陽熱冷暖房システムの解析と性能評価に取り組んでいる。「おもしろいですよ。建築っていうと意匠と構造が最初に浮かぶと思いますが、私が考えるのは「環境」。目に見えないけど快適な空間は、人間にも社会にも、生産性を向上させる大切なもの。同時に現代は、そこに省エネルギーが求められる。これをいかに両立させるか。そこがおもしろいんです」。

そんな鵜飼さんが、名大の交換留学生としてスウェーデンの大学に留学したのはM2の時。ストックホルムという街も、集まった学生たちも、グループ単位でフィールドワークしながら成果をだす授業形式も、何もかも新鮮な毎日。英語力と考える幅は格段に深まったと言う。「同年代で、国籍のちがう人と話す機会って日本ではあまりなかったのだから、彼らが何を考えているのか話すのは楽しかったし、名古屋とはまったくちがう気候風土のストックホルムでは、環境についても考えることが多かった」と、ふりかえる。

今は、関わっているビルの空調システムのさらなる改善をめざして奮闘する毎日。企業の技術者やビルのオーナー、立場を越えた人たちが快適な環境と省エネルギー性を求めて知恵を出し合う場に、大学の一員として参加することに、やりがいを感じている。

自然エネルギーの未来をみつめて。

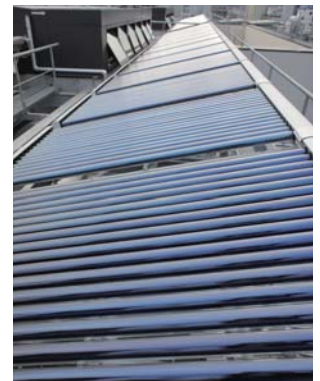


KTH(スウェーデン王立工科大学)

鵜飼さん



留学中の一コマ



真空管型集熱器

太陽エネルギーを熱として集める集熱器。これによって冷房や暖房に利用することができる温水を作りだす。

 名古屋大学

〒464-8601

名古屋市千種区不老町 名古屋大学大学院環境学研究科

TEL.052-789-3455

www.env.nagoya-u.ac.jp/

