

vol.22  
2012 spring  
名古屋大学大学院  
環境学研究科

# 環 KWAN

Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University



## 名大くんが行く vol.10

自然・まち・人にかかわる環境学研究科の学生たちの活動を紹介します。

### 東日本大震災の ボランティアを体験して。

坂田 剛さん

環境学研究科  
地球環境科学専攻  
地球惑星ダイナミクス講座  
博士課程前期課程1年




写真提供 / 山元町役場

宮城県東南端の太平洋沿岸に位置する山元町<sup>やまもとちょう</sup>。東北地方太平洋沖地震で震度6強の地震を観測し、その約1時間後に大津波に襲われた。津波は堤防を壊し、防風林の松林をのみ込み、沿岸の集落を壊滅させた。死者・行方不明者は690人にのぼった。

坂田さんが山元町にボランティアに行ったのは、昨年5月。仙台までバスで、そこから電車で、最後は地元NPOの迎いで現地入り。そこに広がる「見たことのない光景」に言葉を失った。津波から逃げ延びても、もう戻れる家はない。そういう人たちとともに、ヘド口を黙々と片づけた。ある家では、奥さんが、津波で行方不明になっているご主人の思い出を話してくれた。心が深く傷ついている人に対して、何を言えばいいのか、何ができるのか。何もできない自分を感じた。

坂田さんの専門は地震学。東北地方太平洋沖地震のような海溝型地震を研究している。「無力感に襲われました。地震の研究をしても何もできないって。だからとにかく現地に行って、体を動かすしかないと思ったんです」。その体験を経て、研究に対する姿勢も少し変わった。「今回は何もできなかった。でも自分は研究を続けて発展させたい。命を救う、防災という面につなげて地震学が貢献できればいい」。

もう一度、必ずボランティアに行くという坂田さん。いつもの暮らしが続く名古屋で、山元町を思い出すたびに、震災を忘れないように心に刻んでいる。

 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/



この冊子は、日本の森を生かしながらCO<sub>2</sub>削減をめざす「間伐材紙」を使用しています。

# 環 KWAN

名古屋大学大学院  
環境学研究科

## 02 環境学研究科創設10周年

環境学研究科の10年 溝口 常俊 環境学研究科長  
記念講演 未来社会を選択—大震災後のエネルギーと環境—  
浅岡 美恵 気候ネットワーク代表・弁護士  
季語の地球科学—変動帯に生きる—  
尾池 和夫 (財)国際高等研究所長  
記念式典を終えて  
久野 覚 創設10周年記念事業準備委員長

## 06 環境学の未来予測 ⑩

減災社会の実現をめざして 減災連携研究センター  
福和 伸夫  
鷺谷 威／護 雅史／松本 真理子／近藤 ひろ子  
隈本 邦彦／飛田 潤

## 10 みる・きく・かたる 環境学 寺川 寿子／佐野 充／高村 ゆかり

## 13 インフォメーション 報告／これからの催し

## 15 名大くんが行く ⑩

### 今号の表紙から読み解く環境学のキーワード ⑩

日本で唯一本流にダムがなかった長良川に河口堰が建設されてから17年が経つ。その昔建設反対集會に参加した際、河川敷で知人のテントに泊めてもらったことがある。夜、水の中を覗くと、そこかしこに手長エビの眼が光っている。その塩焼きは泥臭くなく、甘みがあって美味かったのを今でも鮮明に憶えている。

考えるところあって、5年程前から長良川下流域の研究を始めた。船を使った調査をこれまで8回程行ったが、堰下流は薄汚れた泡が常に浮いており、堆積物はヘドロ状態で異臭がする。上流でも夏場は、下水処理場のような鼻に付く匂いがし、スカム(ヘドロ由来の浮遊物)が漂っていることもある。はたして、あの手長エビたちは生き延びているのだろうか？

河口堰建設の目的は治水と利水である。しかし水の利用率は当初計画より遥かに小さい、サツキマスやヤマトシジミ等の一生の間に海と川を行き来する、また汽水域を住処とする生き物が激減したのは事実である。川(その先には森がある)と海の『持続性』を断つたのだから当然予測されたことである。治水や塩害防止という『安全・安心』の代償としてこの状況を受け入れるべきだ、とは思えない。と同時に地震や津波で可動堰が故障すること、そしてそのような状況で洪水が起こりうることも今考えるべきではないだろうか？ 原発でさえ、あんなことが起こり、続いているのだ。河口堰でも十分想定内のはずである。

(都市環境学専攻 杉谷健郎教授)

表紙写真(撮影 杉谷 健一郎)

Society

社会環境学専攻  
(人文社会科学)

Earth

地球環境科学専攻  
(理学)

Design

都市環境学専攻  
(工学)

# 環境学研究科 創設10周年

環境学研究科は、2011年に10周年を迎え、記念講演会・記念式典の開催はもとより、記念誌の制作など「研究科」一体となつて、この10周年を顧みながら、ここでは昨年11月19日豊田講堂で開催した記念講演会の模様を紹介しながら、10周年事業を振り返る。

## 環境学研究科の10年 溝口常俊(環境学研究科長 教授)

環境学研究科は2001年、21世紀を「環境の世紀」と標榜する新しい研究科として創設された。キーワードは「文理連携」「地球環境科学専攻」「都市環境学専攻」「社会環境学専攻」の3つの専攻をつくり、名古屋大学の理学、工学、文学系の異なる学科の教員120余人が一堂に会することになった。

3専攻の教員が一緒になって教育する「体系理解科目」を開設し、「持続性学」と「安全安心学」を教育の柱に学んでいくこ

とを基盤にした。また「環境学」修士号・博士号を出すことにした。これは全国でも非常に珍しい研究科の特徴だと思ふ。初代の研究科長を務められた小川克郎先生のご苦労はたいへんであったろう。以下、歴代研究科長の名前を挙げながら、環境学研究科の10周年を振り返りたい。

二代目の研究科長久野覚先生の時代には地震火山・防災研究センターが設置され、UFJ環境財団寄附講義が開設、21世紀COEがスタートした。また、2003年には拠点となる環境総合館が完成した。久野先生の時代を一言で表すなら、「継承と発展」ということになろうか。

三代目研究科長黒田達朗先生の時代には、2004年12月にスマトラ沖地震・津波が起こった。研究科の対応は非常に早く、翌年1月、文理連携調査隊で現地に入り調査を開始した。黒田先生も現地に

通・都市国際研究センターが設立、文部科学省の魅力ある大学院教育イニシアティブが採択、国際環境人材育成センターも設置された。数多くの国際シンポジウムが開催され、多くの世界的な権威が我々に刺激を与えてくださった。国内外の大学との連携も卒に進んだ。

五代目研究科長山口靖先生の時代は、「学生支援」と言い表される。留学生の数も120名に達した。またグローバルCOEプログラム「地球学から基礎・臨床環境学への展開」が今も続いている。外部的にも高く評価され、環境学研究科の目玉になっている。「しんきん環境事業イノベーション寄附講座」の開設、減災連携研究センターの設置も挙げられる。

環境学研究科創設10年。「環境学」で学位を取得した学生は、論文博士として49名中17名。課程修了した者に授与される課程博士は230名中42名。修士は非常に多く、1204名のうち397名を数えた。そうした方々が社会に出て活躍されつつある。これからますます環境学研究科は期待されていくだろう。

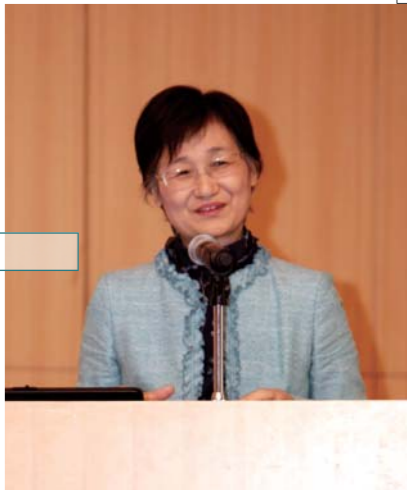




略歴

尾池 和夫((財)国際高等研究所長、前京都大学総長)

1940年東京都生まれ。1959年私立土佐高等学校卒業。1963年京都大学理学部地球物理学科卒業。京都大学防災研究所、理学部・理学研究科(教授、1988年～)の後、2003年12月16日から2008年9月末まで第24代京都大学総長。2009年4月より現職。主な著書に『日本列島の巨大地震』(岩波新書)、『図解雑学地震』(ナツメ社)、『変動帯の文化』(京大出版会)、『大地尾池和夫句集』(角川書店)など。



略歴

浅岡 美恵(環境NGO/NPO気候ネットワーク代表、弁護士)

1970年京都大学法学部卒業。1972年弁護士登録。1975年浅岡法律事務所開設(消費者トラブル、司法改革など)。1996年に気候ネットワークの前身となる気候フォーラムを設立。地球温暖化防止をはじめ、環境問題解決に向けた活動、提言を積極的に展開。中央環境審議会委員。著書に『低炭素経済への道』(岩波新書、共著)、『世界の地球温暖化対策—再生可能エネルギーと排出量取引』(学芸出版社、編著)など。

10th Anniversary

NAGOYA UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF ENVIRONMENTAL STUDIES

2011年11月19日、浅岡美恵氏、尾池和夫氏を迎えて、記念講演会が開催された

## 未来社会を選択

### 大震災後のエネルギーと環境

浅岡 美恵(気候ネットワーク代表・弁護士)

記念講演、最初にご登壇いただいたのは、気候ネットワーク代表の浅岡美恵先生。地球温暖化問題とそれに関わるエネルギー問題について10数年間、市民の立場から積極的な提言、情報発信などを行っている。浅岡先生は、まず2011年を振り返った後、「今は気候変動・温暖化について我々もつと想像力をもち、子どもたちの時代がどうなっていくか、今何をすることが必要なのかを考え、その道筋を選択していくべき時があると日々感じている」とし、レイチェル・カーソン『沈黙の春』から次の言葉を紹介された。「負担に耐えねばならぬとすれば、私たちには知る権利がある」そして、「未来を選択する権利がある」。レイチェルが伝えたかったことが、

今日の問題においても問われている。原発問題、エネルギー問題の現状と問題点、課題を紹介された後、俯瞰的な立場から、「地震・原発対策と温暖化対策は矛盾しない。むしろ今回の地震は、地球温暖化・エネルギー問題の未来社会を見せられている感じがする」とされた。

後半のテーマは「日本の、これまでとこれからのエネルギーと環境」。「地球温暖化の危険、損失は甚大である」こと、また「いかなる安全措置をとっても原子力事故は起こり得、そのリスクは他のエネルギー源と比較にならないほど深刻で重大、かつ制御困難である」こと、「原子力のリスクも温暖化のリスクも回避し、持続可能な社会・経済に転換していくために、すべきこと、できることはなにか?」について具体的に紹介された。

例えば1990年から世界は「再生可能エネルギーの可能性」に挑戦。「新たな産業革命」と位置づけ、新しい雇用を創出している。ドイツは2011年に電力供給の20%を占めるようになった。中国などでも地域分散型電源による地域づ

くりが進んでいる。一方、日本は20年遅れている。日本で再生可能エネルギーが拡大しなかった背景には、偏った原子力・大規模電源への支援という国策があった。結果的に、産業政策としても失敗したなど、各国の事例とともに紹介。

その上で、1.今は困難に見えることも近い将来、当たり前になるのが環境問題である。2.どの国も既存の経済構造を変えるのは難しい。(ドイツの電力引取法も紆余曲折の10年間を経て制度を変えてきたものである) 3.日本には技術はあるが、削減の意思と政策を欠いてきた。「省エネ世界」と誤認し、政策転換を先送りしてきた。4.原発事故、温暖化の影響からは逃げられないとし、「負担に耐えねばならぬとすれば、私たちには知る権利がある。そして学ぶ義務がある。どの国も、いつの時代も、変革は地域から始まった。地域の創意、地域から国のかたちを変える意思と力が必要である。私たち自身の将来世代への責任として、未来社会を選択するのは私たちであり、新たな公共を担うNGOやNPOの役割が高まっていく」と総括された。

## 季語の地球科学

### 変動帯に生きる

尾池 和夫((財)国際高等研究所長)

記念講演、第二弾にご登壇いただいたのは、第24代京都大学総長を務められ、「総長カレール」の販売などユニークな取り組みでも話題を集めた尾池和夫先生。地震学者であり、また俳人としても活躍される尾池先生ならではの視点で、地球、日本列島、そこに生きることに ついて、時に俳句を織り交ぜながらお話しされた。

先生は最初に「季語が生まれた国」として、自然のうつろいを大切に、中国から入って来た四季の概念をこまやかに定着させ、歳時記へとまとめあげた日本人の精神と、その背後にある理学的な根拠を解き明かした。太陽がエネルギーを安定供給してくれること。太陽の運

行を利用し暦が生まれたこと。月の引力が大きく、地球は地軸を23.4度傾けても安定して自転し、さらに潮の満ち引きを生み出していること。そうした太陽と月の役割が、地球環境をつくり、それが四季のある日本に暮らす私たちの自然観・文化に結びついた。「葉の花や月は東に日は西に」と与謝蕪村が詠ったように、日本人は、日常の中で、月も太陽も身近に感じているし、潮の満ち引きの情景は多くの俳人に詠まれている。

さらに話は日本列島の誕生に。氷河期、大陸からまだ切り離されていなかった日本列島。ユーラシアプレートと太平洋プレートとのぶつかり合いでできた湖が拡大し、やがて日本海が誕生。「新しい海を西側に、古い海を東側に持つのが日本列島。ゆえに特別な性質の列島となった。日本海が生まれたことは大きな意味を持つ。そこから導き出される日本列島の特徴—中緯度、縁辺海、暖流と寒流、豪雪と梅雨と台風、噴火と地震と津波、そして四季の変化。こうした気候的特徴を持つ日本に生まれた文化を、私は『変動帯の文

化』と呼びたい。そこには、ジオ多様性、生物多様性があり、最新氷河期を超えた生物が生存し、季語と俳句が生まれた」。

また、尾池先生が日本ジオパーク委員長として力を注ぐジオパークの活動にも触れられ、全国で20カ所、そのうち5カ所が世界ジオパークになったことを紹介。「日本ならではの変動帯のジオパークを積極的にPRし、世界の人に日本の大地の面白さを見てもらいたい」と意気込みを語った。

最後に、「地球社会の調和ある共存」として、「食べることに熱心であると同時に、食べることのできない人たちのことを思う大切さ、人も万物の一員、万物の共生という考えに立つて、自然をしっかりと見つめながら俳句を詠んでいきたい」と述べられ、座右の俳句を紹介された。

橡の実を熊に残して拾ひけり

茨木和生

変動帯に生きる私たち。来たるべき巨大地震。地球や大地を見る大きな視点を与えられた時間となった。

# 減災社会の実現をめざして 減災連携研究センター



### 人材育成

「新しい公共」を支える  
防災人材育成事業を戦略的に実現



### 地域連携

地域連携を実現する  
枠組みをつくり、推進



### 減災連携のための 「知」の創設

地域力を結集した  
地域連携型減災研究の実現



### 国際連携

減災戦略モデルのベストプラクティスを  
アジアに展開

切迫する南海トラフ巨大地震や、気候温暖化に伴う風水害の増大に対し、災害被害の抜本的な軽減をめざして、2010年12月に、本学に減災連携研究センターを設立しました。その後、1年余、藤井良一理事・副総長の下、最先端の減災研究を推進するとともに、研究分野を超えた分野間連携、地域を超えた大学間連携、様々な立場で減災を担っている産業界・行政・市民団体等との連携を深め、減災連携モデルの創成に努めてきました。この間、2011年3月に東日本大震災が発生し、災害軽減のための社会の協働の重要性が強く認識され、本センターへの期待が高まってきました。

そこで、本年1月よりセンターに専任教員6名を配置し、本格的に連携研究に取り組む体制を整えました。センターは、社会連携部門と研究連携部門の2部門から構成されています。社会連携部門には、産官学民から17名の外部有識者を迎えた社会連携推進会議を設置し、広く社会との連携を進めていきます。4月には複数の寄付講座が設置される見込みです。一方、研究連携部門には減災研究の基礎となる4研究分野の専任教員を配し、環境学、工学、医学系、教育発達科学の各研究科に所属する29名の兼任教員と協力して、学内関係部局との連携の下、先進的な研究を推し進めます。さらに、災害研究を主導する研究機関から6名の客員教員を招へいし、東海地域をフィールドとした減災連携研究を推進します。これに加え、研究成果を名古屋大学の防災力向上に資するため、災害対策室との連携を強化します。

この一年間、本センターを中心に、3月に「大震災、これから何をすべきか」、6月に「東日本大震災を考える」、9月に「東日本大震災から学ぶ災害医療と地域連携」、10月に「濃尾地震から120年―その教訓を振り返る―」、12月に「防災人材交流セミナー」、1月に「これからの減災を考える―人と街をまわる連携研究をめざして―」などのシンポジウムを開催してきました。また、名古屋大学防災アカデミーや減災カフェなどを定期開催しています。

4月からは、高大連携の高校生防災セミナーに加え、産官学民が連携した防災人材の育成事業にも取り組みます。関係各位のご協力をお願いいたします。



**福和 伸夫**  
減災連携研究センター長、教授  
専門は建築構造・地震工学。1981年より建設会社で耐震研究に従事したのち、1991年名古屋大学工学部、1997年先端技術共同研究センター、2001年環境学研究科を経て、2012年より減災連携研究センターに異動。

## 記念式典を終えて

創設10周年記念事業準備委員長  
久野 覚  
(環境学研究科 都市環境学専攻 教授)

2011年度中に行われる研究科事業は10周年記念事業となるので、本稿執筆時においてはまだ完全には終わっていませんが、11月19日の記念講演会・記念式典・祝賀会をもって準備委員会は解散しているため、お礼方々一言申し上げたいと思います。

まずは記念式典等の行事に出席いただいた来賓および招待の方々、一般市民の方々、卒業生、研究科関連教職員、在校生の方々に厚く御礼申し上げます。

準備委員長としての内々の指名を受けたのが2009年11月頃でしたので、約2年間この準備の仕事をしてきたこととなります。2010年正月明けから活動が始まり、記念誌を発行することになり、目次案も順調に固まり、3月末には順次原稿依頼を行う運びとなりました。しかし、ここからが長かったと思います。原稿はなかなか予定通り集まらず苦労しました。

記念誌の発行に目処が立つと、今度は式典の準備。決めなければいけないことが多く、これも結構大変でした。そして式典当日ですが、朝から雨が降っており、一般の方々が講演会に来てくださるか心配し、また祝賀会の乾杯をお願いしていた松尾先生が風邪を引かれて急にご欠席ということになりました。最後まで慌しいことになりました。

しかしながら、ともあれ終了し、今は関係各位にただただ感謝するのみです。

## 10th Anniversary NAGOYA UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF ENVIRONMENTAL STUDIES



### 創設10周年記念式典

記念講演会に引き続き、シンポジウムホールで開催。来賓招待者含む関係者150名が参列。溝口常俊研究科長、濱口道成総長の主催挨拶の後、来賓の磯田文雄文部科学省高等教育局長(田頭吉一国立大学法人支援課課長補佐代読)、米谷仁環境省地球環境局総務課長、菅原章文中部経済連合会常務理事より祝辞をいただいた。

### 祝賀会

式典終了後、講堂内ホワイエで開催。初代研究科長小川克郎名誉教授の挨拶に続き、藤井良一理事・副総長の発声で10周年を祝い乾杯を行った。修生も交えなごやかに歓談。実行委員長久野覚教授の御礼で閉会した。



NAGOYA UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF  
ENVIRONMENTAL STUDIES  
10th Anniversary

記念マーク



記念誌

## 心とかかわる分野からの連携 —心の減災能力育成に向けて

松本 真理子 ● 発達心理精神科学教育研究センター教授  
教育発達科学研究科 心理発達科学専攻 臨床心理学

専門は児童・思春期を対象とした臨床心理学。近年は、子どもの環境と心の健康に関する国際比較や子どもの投影法(描画法・ロールシャッハ法)に関する研究を行っている。近著に「子どもの臨床心理アセスメント」共編著(2010年 金剛出版)など。



心理発達相談室



遊戯療法(Play therapy)室

心理学には「心的現実(psychic reality)」という用語がある。傍から見ればそれほど心の痛みではないように見えても、本人が立ち直れないほどの痛みである、と感じていけばそれが紛れもない心の現実、ということである。心の世界の全容は、掴むことも見ることもできないが、故に置き去りにされやすく、問題が顕在化して初めて「そういう心があった」と気づくこともある。東日本大震災においても10カ月以上経た現在、心の回復の遅れや新たに生じた心の問題への対応が求められている。

教育発達科学研究科には、心とかかわり、心の援助を目的とする研究・実践分野(臨床心理学、精神発達臨床科学講座)がある。附属の心理発達相談室では学外の来談者を対象として心の援助実践も行っている。臨床心理学はその名の通り援助に始まった分野だが、一方で心の健康な発達促進や健康維持を目的とした心理教育に関する研究も、近年特に重要な領域になっている。

そのような折、減災連携研究センターと連携する機会をいただいた。自然災害はもちろん、家族の自死、虐待や殺傷事件など心が大きく傷つく被害はいつ起きても不思議ではない現代。突然に予想を超える災害に出会ったとき、できるだけ心の被害を少なくし、立ち直る力を自らが「心」につけておくこと、そのための心理教育プログラムを早急に構築する必要があると考えている。

理系センターとの連携によって、人の心と地域を支える研究をめざし、そしてまた「心とかかわる」減災連携研究センターとして発展されることに微力ながら貢献できればと思っている。

心理学には「心的現実(psychic reality)」という用語がある。傍から見ればそれほど心の痛みではないように見えても、本人が立ち直れないほどの痛みである、と感じていけばそれが紛れもない心の現実、ということである。心の世界の全容は、掴むことも見ることもできないが、故に置き去りにされやすく、問題が顕在化して初めて「そういう心があった」と気づくこともある。東日本大震災においても10カ月以上経た現在、心の回復の遅れや新たに生じた心の問題への対応が求められている。



イエ口島(奥)と海底噴火による海水の変色(手前)

自然を征服するのではなく、謙虚な姿勢で自然に学び、その恵みに感謝し、自然との共生をめざすことが減災への道ではないかと考えている。

理不尽な自然との共生をめざす。

鷲谷 威 ● 減災連携研究センター教授 地殻変動学

専門は地殻変動学。主に測地的観測によって大地震の準備過程の解明や地震発生予測をめざしている。

モロツコ西方沖の大西洋に浮かぶスペインカナリア諸島。カナリア島の原産地であり、保養地としても名高い島々は火山活動によって形成された。私は地元の研究者と火山活動監視を目的とするGPS観測を行ってきた。

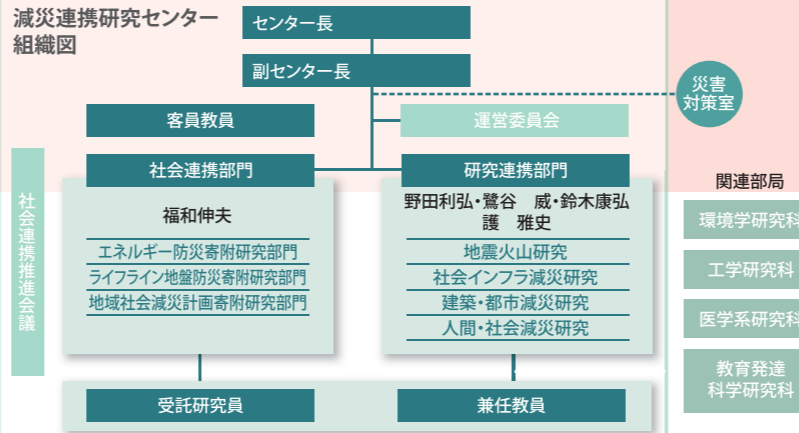
2011年7月から諸島の西端に位置するイエ口島で地震活動が起きた。10月には島のすぐ沖合で海底噴火が起き、海水が変色して噴出物が海上に漂った。陸上に溶岩が流れたわけではなく、人家に被害も無くて良かったと思っていたら、地元の人たちにとっては事情が違っていた。海底噴火の影響で漁場が使えなくなり、スキューバ・ダイビングもできなくなって観光客が激減し、この小さな島を支える漁業や観光業にとって大打撃だそう。せめて地上に溶岩が流れてくれれば、火山そのものを観光資源にできたのという話も聞いた。自然は時として、かくも理不尽に振る舞う。

地震や津波、火山噴火などは自然災害と呼ばれる。ただ、考えてみれば、地球上に人間が出現し文明社会を築き上げたことで、単なる自然の営みを「災害」と呼ぶようになっただけである。「減災」とは、人間社会と自然の間で折り合いをつけようとする取り組みに他ならないが、人間の都合に自然を合わせようとしても上手くいかない。自然を征服するのではなく、謙虚な姿勢で自然に学び、その恵みに感謝し、自然との共生をめざすことが減災への道ではないかと考えている。



## 分野を越えた連携が、 新たな減災モデルを生み出す。

### 減災連携研究センター 組織図



## この東海地域から 地域防災力(向上)工場を!

護 雅史 ● 減災連携研究センター准教授 建築構造学

専門は、耐震工学、建築基礎、地震防災。地震防災啓発活動を行うとともに、地盤と建物の非線形動的相互作用効果に関する研究を通して、大地震時の杭基礎建物等の詳細な被害予測を行っている。



東日本大震災は、東北から関東にかけての広域で非常に甚大な被害をもたらした。この震災では、津波被害が際立っており、揺れによる建物被害はそれほど多くなかったと言われる。しかし、詳細な調査報告を調べると、その被害が浮き彫りになってくる。特に、新耐震設計法が施行された1981年以前の建物には、数は多くないかもしれないが、大破以上の被害が生じていた建物も存在したことを深く受け止めていかねばならない。

南海トラフの巨大地震が襲うこの東海地域は、1944年昭和東南海地震、1945年三河地震以降、50年以上大地震を経験していない。したがって、古い木造家屋や1981年以前の建物が数多く残存しており、これらの密集する地域では、阪神・淡路大震災と同様の大惨事となる可能性が高い。また、土地利用のあり方も50年前とは大きく変貌した。農地は住宅地へと変わり、沿岸地域は埋立てられ多くの生産施設や発電施設が集中している。すなわち、都市全体の災害脆弱性が極めて高くなっていると言っても過言ではない。これに対して、地域の災害対応力が向上したかと言えば、甚だ心もとない。

自然から偶然にも与えられたこの猶予時間を有効に生かして、来たるべき巨大地震から人々の命や財産を守るため、今こそ、この地域の地域防災力を最大限に高める必要がある。そのことを常に心に置きながら、このセンターで減災に向けた活動を多くの皆さんと連携して進めていき



静岡県登呂遺跡  
(どの建物が揺れに強いだろうか)

## 「命の教育」としての「防災教育」を!

近藤 ひろ子 ● 減災連携研究センター 防災アドバイザー(防災教育)

38年間の小中学校勤務後、現職。2003年より「学校・家庭・地域」が連携した防災教育に取り組む。JICAの防災教育担当専門家として、タイ・モルディブ・ブラジル・トルコで支援活動。地震防災オリジナルソング「おはしめの歌」CD作製。



防災を訴える子どもたち



地震防災オリジナルソング

2011年3月11日のあのとき、常滑市の小学校の教頭だった私は、職員室にいた。校長と6年生担任は、出張のため不在。大きなゆくりした横揺れの中、階段を駆け上がり、各教室の担任の動きを確認しながら、6年生の教室へ。「おお、酔っちゃいそう。気持ちわるい」と叫びながら教室の中を歩き回るA男くんやB子さん。他の児童は、机の脚をしっかりと持って机の下にもぐっている。二人に「まず、机の下にもぐる!頭を守る!」と、喝。この後、全児童の安全確認、被害調査、引率下校、教育委員会へ報告等の対応が続く...

この二人と他の6年生は何が違ったのか。二人は、2010年秋に転入。学校で4年間続けてきた防災学習・防災体験講座を、一度も体験する機会がなかった。小中学校での「命の教育」としての「防災教育」は、いくつかが大切な役割をもつ子どもたちを通した「防災人育て」、防災の三つのキーワード「眼・モノ・心」に基づいた「防災学習」、地域の核としての学校からの「防災発信」など。そのためには、まず教師のやる気。それこそが、学校での防災教育の深まり、防災の家庭・地域への広がり原動力。

私の仕事として、教師の「防災心」に火をつけること。小中学校の「防災学習カリキュラム」作成を進めること。大学の最新防災情報を学校現場に発信していくこと。学校現場の防災ニーズを受信することなどを、センターの皆さんと力を合わせて積極的に進めていきたい。

## 地域社会との 双方向コミュニケーションを

たとえば講演などで、減災連携研究センターの目的を説明するとき、いつも私は次のような話をする。「名古屋大学は、地震学をはじめさまざまな研究分野で世界最先端のすばらしい成果を上げています。でも次の大地震が起きて、大学の敷地の隣で家が次々と倒壊し、多数の住民の命が失われてしまったら...どうでしょう。きつと『名古屋大学は何やってたんだ！』と言われてしまうのではないのでしょうか。」

そうなのだ。最先端の科学研究の成果は、まずは研究者コミュニティに発信され批判・評価されることが大切だが、その後はできるだけ速やかに社会に向けて情報発信され、社会の中で役立てられなければならない。今回の東日本大震災でも、過去に起きた大津波（9世紀の貞観地震津波）の浸水範囲についての最新研究成果が、行政や電力会社の対策に生かされないまま震災を迎えてしまった。近い将来、南海トラフの巨大地震の発生が懸念されるこの地域にある名古屋大学は、「地域の災害をできるだけ少なくする社会的責任がある」と言えるのではないだろうか。



隈本 邦彦

減災連携研究センター客員教授  
(江戸川大学メディアコミュニケーション学部教授)

1980年上智大学卒業。NHKに記者として入局、報道局社会部、報道局科学文化部記者・デスクを経て、名古屋放送局報道部副部長などを歴任。2005年北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット特任教授、2008年から現職。2011年2月から兼任している。

一人ひとりの研究者が情報発信をすることも必要だが、時間や機会も少ないため難しいのが現状。そこで減災連携研究センターでは、組織的かつ効果的に地域社会への情報発信をしようとしている。「元科学記者で、現在科学コミュニケーションを専門としている私も、微力ながら、その活動のお手伝いと仲間に入れていただいた。」

シンポジウムやサイエンス・カフェなどを通して積極的な情報発信をしていくだけでなく、地元メディアの人たちや、民間企業、防災リーダー・災害ボランティアの皆さんたちとも「顔の見える関係」をつくりながら連携していきたいと思っている。

情報発信は大学側から社会への一方的なものであってはならない。地域社会の皆さんとの連携による、双方向コミュニケーションを実現することで、地域社会が研究者に何を求めているかということと常に意識しながら、減災に向けての活動を続けていきたい。

## 学内防災体制の 確立に取り組む

名古屋大学は学生・教職員合わせて2万人以上、名古屋市の人口の1%に当たる大規模な組織である。近い将来の南海トラフ連動地震の際に構成員の安全を確保し、教育・研究機能を継続して、地域の復旧・復興に貢献するために、学内の防災体制の足元を固めることに取り組んでいる。

地震災害、気象災害や大規模火災などを想定した場合、大学の組織は複雑で学生・教員・職員の活動状況が異なり、キャンパスは広く建物も多様、危険な資機材や施設が点在し、夜間・休日も休みなく活動し続けるなど、対策が難しい要因が多々ある。東日本大震災で被災した東北大学では、損傷により解体となる建物もあり、室内や資機材の被害により研究・教育環境に大きな影響があった。一方で、防災訓練などによりキャンパス内の人的被害は軽傷程度にとどまったと聞いている。

このような貴重な経験を踏まえ、学内の防災体制充実を進めている。たとえば、広いキャンパスを落ちなく覆うブロック単位自衛消防組織の構築、建物耐震性確保やモニタリング、家具の転倒防止



飛田 潤

名古屋大学災害対策室長、教授

専門は建築構造、地震工学。平成15年度から災害対策室員として学内と地域の防災に取り組む。減災連携研究センター設立により、災害対策室は主に学内防災を担当することになった。

対策、緊急地震速報や非常放送設備、災害対策本部の構築、資機材や備蓄品の整備、避難・帰宅困難・安否確認・避難住民の対応、ライフラインや情報システムの機能確保、そしてこれらを確認するための防災訓練の定期実施などである。これらの対策にあたり、減災連携研究センターと連携して最先端の知見を導入し、その有効性と問題点を確認しつつ一般的な成果とすることで、将来の地域防災への展開につながるものと考えている。



全学防災訓練に取り組む学生と教職員

## 地震学の本質的な課題..絶対応力場の推定

**昨** 年3月に発生した東北地方太平洋沖地震は、多くの日本人の心に大きな傷跡を残しました。地震国日本に生まれた我々は、直接的にも間接的にも、大地震の恐ろしさを経験する機会が多々あります。

私の場合は、母の実家が静岡市（旧清水市）にあり、母の家族は1944年の東南海地震（M7.9）の被災者です。子どもの頃に聞いた祖母の思い出話には、戦争とこの地震の話が必ず登場し、私は子どもながらにその恐ろしさを受け止めた記憶があります。今にして思えば、当時は大規模地震対策特別措置法（1978年）が制定され、静岡県は「東海地震」の地震防災対策特別地域に指定された頃でした。人々の生活には言いようのない緊張感が漂っていたのではなかったかと想像します。

**地** 震は、地殻やマンテル内に蓄えられた応力を一気に解放する断層運動です。一見複雑怪奇に思える地震現象ですが、断層運動のタイプは地下に働く応力場のパターンによって規則的に支配されています。

日本では1995年の兵庫県南部地震以降、地震やGPSの観測網の充実をはじめとした観測技術の向上が目覚ましく、質の高い地震のデータが得られるようになりました。現在では、断層運動のタイプを表す地震のメカニズム解というデータを統計的に処理することにより、地殻内の応力場のパターンを推定することが可能です。しかし、意外にも、応力場の絶対値に関しては統一的な見解が得られていません。これは、地震を起こす断層の破壊レベル、つまり剪断強度がわかっていないということ

地殻の絶対応力レベルがわかれば、地震発生予測モデルの構築や誘発地震のメカニズムの解明に新しい展開が期待でき、断層の強度を推定することは地震学の本質的な課題です。

私は、数値シミュレーションやデータ解析を組み合わせることで、この問題に取り組んでいます。

みる・きく・かたる  
環境学 1



地震火山・防災研究センター  
寺川 寿子助教（地震学）

東京都出身。元々の専門は数学。（株）富士総合研究所（現・みずほ情報総研）に勤務後、三十路を超えて地震学へ新たな挑戦を始める。東京大学、ボン大学を経て2010年より現職。数値シミュレーション、データ解析、地震観測に携わり、地震の原因となる応力場の推定をめざす。

# 福島第一原発で何が起こったか

みる・さく・かたる  
環境学 2

都市環境学専攻  
環境機能物質学講座

佐野 充教授(環境情報学)



人類が生存し、社会が発展するには、を考えている。研究対象は環境全般、手段は情報や情報技術で、具体的には、進化ゲーム理論による社会的ジレンマ、遺伝的アルゴリズムによる各種最適化、マテリアルフローコスト会計による環境経営など。

**福** 島原発事故はどのように起こったのだろうか？なぜ事故を防げなかったのだろうか？

3月11日14時46分、震災発生により、原子炉に制御棒が挿入されて核分裂反応が停止した。しかし、核分裂生成物の崩壊熱は原子炉停止1時間後で2万kW、1ヵ月後でも4千kWで莫大な発熱量だ。だから停止した原子炉でも空焚きになれば燃料が融け、放射性物質は飛散する。原子炉の冷却を開始したが、1号機は古く、急速に冷やすと原子炉容器がひび割れる可能性がある。冷却電磁弁を手動で開閉しながらゆっくりと冷やし始めたが、15時37分、弁が閉じている時に運悪く津波が来た。冷却機能喪失だ。18時18分、ようやく電磁弁を開け冷却を再開したが、なぜか7分後に弁が閉じられ、冷却が止められた。また、なぜか1号機の冷却停止情報が所長に伝えられなかった。水がなくなると1号機の空焚きが始ま

り、3時間後の21時51分に建屋内放射線量が異常に高い数値290mSv/hを示した。炉心溶融と放射能漏れの確たる証拠だ。

12日3時33分、2号機の緊急炉心冷却装置の作動を確認できた。炉心溶融している1号機と空焚き状態と勘違いしていた2号機の対策に、深刻な事故への対処マニュアルもなく、放射能と暗闇の中で現場は大混乱していた。

**最** 大の謎は13日2時44分、3号機と14日13時25分、2号機の冷却機能喪失だ。それまで両機ともバッテリー駆動の緊急炉心冷却装置が働き、原子炉は冷却されてきた。当然だが、バッテリーの電気が尽きれば炉心溶融すること、そしてバッテリーの電気がいつ尽きるかもわかっていない。しかし、予備のバッテリーを持ちこむことが、集めた電源車62台で充電すると、対策があったはずだし、時間もあつたと思われるのに何らの対処

**立** ち去った人々を非難する話ではない。深刻な事態に陥った時に、作業員が現場を立ち去り、当事者が後始末をできなくなってしまう事業こそが問題なのだ。そして、原発の危機はまだまだ続くが、「東京に人っ子一人いなくなつていった」、こんな事態にならなかつたのは、運が良かっただけに過ぎない。

排出削減努力をどう国際的に分担するか、排出削減を効果的に進めるためにいかなる制度、ルールが必要か、京都議定書に代表される現行の国際的な制度やルールが問い直されています。他方で、中国に次ぐ世界第二の温室効果ガス排出国である米国は、ブッシュ政権の下で京都議定書交渉から離脱したまま、その国内政治事情から仮に新たな議定書ができていまいか批准できない状況が続いています。こうした国際的な政治力学の変化や主要国の国内政治状況の文脈において、温暖化防止により効果的な国際的な制度やルールを作り上げることが国際社会の課題となつています。

きあがつたルールをいかに解釈するかが法学の基本です。しかし、これが専門としている国際環境法は、国際的な環境問題の解決という目的に資する

とくに本来の役割があります。それゆえ、ルールの解釈とともに、温暖化問題のような国際的な環境問題に効果的に対処する法的枠組みをいかに構築するかが研究対象となります。

**問** 題に効果的に対処する法的枠組みづくりには、対処しようとする問題がどんな問題か、その問題の科学的側面を知ることが不可欠です。どうしたら問題を技術的に解決できるのか、工学の知見も重要です。制度やルールが現実の社会でいかに効率的、効果的に機能するかを考えるには、政治学、経済学、社会学などの研究成果によるところも少なくありません。環境問題の解決に資する法的枠組みのあり方を、関連諸科学の研究に学び、研究者に揉まれながら、考えていく—そこに私にとつての環境学のおもしろさがあります。

# 社会の変化の中で、環境問題解決のための制度・ルールをつくる

みる・さく・かたる  
環境学 3

社会環境学専攻  
環境法政論講座

高村 ゆかり教授(際法・国際環境法)



1964年島根県生まれ。地球温暖化防止の国際法制度、科学的不確実性と予防原則、WTO協定と環境保護など、国際環境法の幅広いテーマを研究しています。近著に『気候変動と国際協調』（亀山康子との共編著）など。

**3** 月11日の東日本大震災とそれに付随して発生した福島第一原子力発電所事故は、私たちのエネルギーの使い方、そして、日本のエネルギー政策のあり方を見直す契機となりそうです。原子力の位置づけ方に意見の違いはあるにしても、エネルギー源の多様化、地域分散型エネルギー、とりわけ地域の資源を生かした再生可能エネルギーの拡大といった方向性に異論はないように思います。日本のエネルギー政策が今後どんな方向に進んでいくかは、日本の温暖化対策、ひいては温暖化防止の国際的な制度・政策の交渉にも少なからぬ影響を与えるでしょう。

**地** 球温暖化交渉はというと、急速な経済発展を遂げる中国やインドといった新興国の排出量が急激に増加し、これら新興国にも応分の削減努力を求める主張が強くなり、温室効果ガスの

排出削減努力をどう国際的に分担するか、排出削減を効果的に進めるためにいかなる制度、ルールが必要か、京都議定書に代表される現行の国際的な制度やルールが問い直されています。他方で、中国に次ぐ世界第二の温室効果ガス排出国である米国は、ブッシュ政権の下で京都議定書交渉から離脱したまま、その国内政治事情から仮に新たな議定書ができていまいか批准できない状況が続いています。こうした国際的な政治力学の変化や主要国の国内政治状況の文脈において、温暖化防止により効果的な国際的な制度やルールを作り上げることが国際社会の課題となつています。

きあがつたルールをいかに解釈するかが法学の基本です。しかし、これが専門としている国際環境法は、国際的な環境問題の解決という目的に資する

とくに本来の役割があります。それゆえ、ルールの解釈とともに、温暖化問題のような国際的な環境問題に効果的に対処する法的枠組みをいかに構築するかが研究対象となります。



防災システム研究領域長によって、最新の研究成果等が報告された。

第2部の総合討論では、隈本邦彦同センター客員教授をコーディネータに、第1部の登壇者、福和伸夫センター長、会場の教員、行政や企業、メディア、地域の方々と活発な意見交換を行った。

環境学研究科創設10周年 記念行事開催  
公開講演会「環境学—地球・都市・社会—」記念式典、祝賀会



開催日:2011年11月19日

あいにくの雨模様の中、講演会には一般市民140名を含む300名が来場。記念式典には、来賓招待者を含む関係者150名が参加した。式典終了後は、講堂内ホワイエにて記念祝賀会が行われた。(詳細はp2)

環境学研究科の催し

大学院説明会2012

開催日:5月26日(土) 11:00~  
会場:環境総合館1階レクチャーホール等  
内容:全体説明、研究内容のポスター展示、専攻別説明

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

災害対策室の催し

<http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/taisaku/index.html>

防災アカデミー

開催日:毎月1回開催(8月はなし)  
18:00~19:30  
会場:環境総合館1階レクチャーホール等

減災連携研究センターの催し

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

げんさいカフェ Gen Science Café

毎月1回開催 18:00~19:30  
会場:名古屋大学カフェフロント等

これから

編集後記 ● 環境学研究科創設10周年、折しも発生した東北地方太平洋沖地震、そして減災連携研究センター。これらをテーマとして、今号も、多くの方にご登場・ご執筆いただきました。編集作業を通して、改めて、本研究科における学術的観点の多様性に気付かされます。(橋本 千尋)

広報委員会出版部会

橋本 千尋(環22号編集長)  
竹内 誠(広報委員会委員長・出版部会長)  
中塚 武 丸山 一平  
涌田 幸宏 奥貫 圭一  
杉谷 健一郎 渡邊 誠一郎

編集/編集企画室 群 デザイン/オフィスYR



報告

第1回 学生支援  
環境学研究科交流会 Env Party

開催日:2011年10月26日

「風が吹かないと嘆くなら、自分達で吹かせればいい!」をコンセプトに、普段交流の少ない他研究室の学生や教職員と交流できる機会を提供しようと、環境学研究科に所属する有志学生が企画。約40名の学生教職員が集い、飲み物やスナック、クイズやゲームで盛り上がり、留学生ともコミュニケーションを深めた。今後も引き続き実施する予定で、環境学研究科の一体感を深めていく。



第13回 まちとすまいの集い  
「3.11後のまちとすまい~  
備えあれば未来あり」

開催日:2011年11月5日

建築学教室主任の大森博司教授の本企画の主旨説明に続き、松岡利昌准教授が「BCP(事業継続性計画)とDRP(災害復旧計画)」と題し、震災発生時の外国企業の対応等の紹介。奥宮正哉教授は「無理なく減らして快適に」と題し、省エネルギーやピークカットのための方策や自然エネルギー活用について講演。最後に、護雅史准教授が「大震災に学び、来るべき地震に備える」で、東日本大震災での地震の揺れによる建物、インフラの被災状況の報告と、大地震からまちとすまいを守るためになすべきことについて話した。



しんきん環境事業  
イノベーション寄附講座  
第7回環境学公開講演会

開催日:2012年1月24日

愛知県三河地区に本店を置く信用金庫7行の寄附により設置された当講座の第2シリーズ「持続可能な社会を考える—私たちが今できることは—」。本年最初の講演会が開催された。講演は、国際開発研究科の西川芳昭教授による「食料主権の種子(タネ)を守り繋ぐ人々とその暮らし」、生命農学研究科の竹中千里教授による「植物を用いた環境浄化」。サステナブルな社会構築への課題を一般市民とともに深めていく場となった。

減災連携センターシンポジウム  
これからの減災を考える  
一人と街をまもる連携研究をめざして—

開催日:2012年1月6日

2012年1月、減災連携研究センターは専任教員を配置した学内組織として発足、それを記念してシンポジウムを開催した。第1部は「減災への提言、連携研究に望むこと」をテーマに、いずれも同センター客員教授である岡村行信産業技術総合研究所所長、地震研究センター長、金田義行海洋研究開発機構地震津波・防災研究プロジェクトリーダー、齊藤大樹建築研究所国際地震工学センター上席研究員、富田孝史港湾空港技術研究所アジア・太平洋沿岸防災研究センター上席研究員、藤原広行防災科学技術研究所社会(次ページにつづく)

防災アカデミー

開催日:第74回 2011年11月9日  
第75回 12月2日  
第76回 2012年1月13日

第74回は環境学研究科・勅使河原正臣教授による「揺れと津波に耐える建物をめざして」。主に鉄筋コンクリート造建物について、揺れと津波による被害状況とその原因、対策を調査結果に基づいての講演。第75回は、首都大学東京名誉教授で明治大学政治経済学研究科の中林一樹特任教授の「二元復興の国土づくり~東日本の災害復興から西日本・首都圏の事前復興へ~」と題した講演。第76回は、三重県防災危機管理部地震対策室の奥野真行氏の「地域素材からわがまちの『地震像・津波像』を考える」。

いずれの講演も、東日本大震災を教訓として東海地域の大地震にどう備えるか関心の高まるなか、多くの一般市民も熱心に聞き入った。



講演する中林先生(第75回)