

vol.34

2018 spring

名古屋大学大学院  
環境学研究科

# 環

KWAN

特集 ● 持続的発展を共創する

## 02 エコラボトーク

# 大学は、持続可能な地域づくりにどうかかわるか。

持続的共発展教育研究センターの実践から

神谷 明彦 東浦町長

木村 滋 東浦自然環境学習の森 保全・育成の会 会長

加藤 博和 持続的共発展教育研究センター 教授

高野 雅夫 持続的共発展教育研究センター事務局長 地球環境科学専攻教授

## 08 地域公共交通の立て直しを実践的に支援する。

持続的共発展教育研究センター 地域戦略研究室(加藤研究室)

現場で対処する力をつける 統合環境学特別コース

## 09 市民・行政・企業とともに持続可能な地域づくりをすすめています。

臨床環境学コンサルティングファームの活動実績

## 11 環境学の未来予測 ②

# 持続的発展を共創する

浅原 良浩／富田 孝史／中田 実

## 14 環境学の授業拝見!

名大さんが行く ②



名古屋大学大学院  
環境学 研究科

vol.34  
2018 spring

## CONTENTS

### 今号の表紙から読み解く環境学のキーワード ②

環境学研究科附属持続的共発展教育研究センターでは、活動の一つとしてオンサイトリサーチトレーニング(ORT)という実践的教育を行っている。年ごとに調査フィールドを指定し、そこで学生がグループを作り自ら問題を見つけ対策を考えるという内容である。グローバルCOEで培った教育法を受け継ぐものである。

表紙の写真は、岐阜県の東濃と飛騨の境に位置する東白川村の一風景である。斜面に名産品である白川茶の畑が見える。東白川村と隣の白川町を対象フィールドとして、2017年度のORTが行われた。

名古屋から北上する国道41号線と中津川からの国道257号線が下呂で合流するすぐ手前にあり、白川・黒川・赤川などの川が東から西に流れ飛騨川に合流する。下呂や高山へ行く際、ちょっと寄り道をすれば、こんなきれいな溪流があり美しい森があるということを知った。しかし、都会人からはどこか心休まる景色も、その裏で、住んでいる人たちにとっては様々な苦勞がある。また、人が住んでいなければ、この景色はない。

冬の寒さは厳しいと聞く。かつて兼好法師は、すまいは夏をもって旨とすべしと言った。時は流れ、技術は進歩し、現代日本では、冬をいかに健康にすまうかが問われている。

(共発展教育研究センター長 久野 覚、都市環境学専攻教授)

# 大学は、 持続可能な地域づくりに どうかかわるか。

持続的共発展教育研究センターの実践から

加藤 博和

持続的共発展教育研究センター  
教授

神谷 明彦

東浦町長

木村 滋

東浦自然環境学習の森  
保全・育成の会 会長

高野 雅夫

持続的共発展教育研究センター  
事務局長  
地球環境科学専攻教授

課題解決のために  
大学と地域が  
現場で向き合う

加藤 環境学研究科の持続的共  
発展教育研究センターには、「臨  
床環境学コンサルティングファ  
ーム部門」があります。これは、持  
続可能な地域づくりのために、  
地域の課題解決を大学と地域が  
協働で行うことを理念としてい  
ます。地域にある様々な問題を  
地域の皆さんと一緒に解決を  
しているということなんです。一般  
のコンサルタントと違うのは、ま  
だ手をつけられていないことや、  
具体的な取り組み方がわからない  
い問題について、先駆けて、研究  
課題として取り組む点です。現  
場に向き合いながら、社会と大  
学をつなごうというのがこの部  
門です。

東浦町と環境学研究科は、  
2014年10月に連携協定を結  
ばせていただきました。神谷町長  
のブログを拝見しますと、フット  
ワーク軽く様々なシンポジウムや  
研修会に参加されています。先

日も、共発展センター主催のト  
ークライブ「鉄道が地域の未来  
を明るくするために」にお越し  
いただき、びっくりしました。

私自身のことを言えば、公共交  
通に取り組んでいます。町長  
が町議会議員だった時に声をか  
けていただき、それ以降ずっと  
東浦町とかかわっています。愛

知県や名古屋市を除いて、初め  
て一緒に仕事をする事になっ  
た自治体が東浦町でした。今

日、町長をお招きしたのも、地  
域と大学が連携することにつ  
いて、高い関心を持っておられ  
ると感じていたからです。そのあ  
たりは、いかがでしょうか。

神谷 やはり、今までのような  
自治体の横並び運営では、持続  
的にやっていけないだろうと思  
っています。常に新しい考え方を  
を取り入れていかないと、次へ  
のソースがなくなってしまう。

ですから若手職員も刺激を受け  
ることが重要で、大学の集まり  
など面白そうなお話があればど  
んどん行って来いと。新しいア  
イデア、新しい取り組みを行っ  
ていくには、そういうところ



神谷 明彦 かみや あきひこ

東浦町生まれ。東北大学大学院  
理学研究科修了(専門は有機化  
学)。富士写真フイルム株勤務の  
後1989年帰郷。1999年より東  
浦町議会議員を12年務める。  
2011年6月27日議員辞職。同年8  
月東浦町長に就任。現在2期目。  
座右の銘は「コツコツ粘り強く」。

ヒントをみつけたり、面白い  
人に出会ったりすることが大  
切です。

名古屋大学との連携のきつ  
けは、加藤先生からのお声掛け  
もあったと思うんですが、企画  
の職員も今なら一番乗りですよ  
って(笑)。じゃあやりましたよ  
うと。実際に名古屋大学はあら  
ゆるレンジを持っているので、  
その知恵やアイデアを貸してい  
ただけることは、大いに期待し  
ています。また、大学は、行政  
や地域の人とは違う視点で、広  
い視野から物事を見ていただけ  
るのも、職員にとって刺激にな  
ると思っています。

加藤 具体的に、どんなところ  
に大学の力を必要とされていま  
すか。

神谷 そうですね、例えば東浦  
町では景観計画を策定したので  
すが、なぜ、そういう問題に取  
り組む必要があるのか、取り組  
んだら何がいいのか、そうい  
う、そもそもの部分を専門家と  
しての立場、また一市民として  
の立場から伝えていただくこと  
ができると思うんです。物事を  
進めるには、シンボジウムなど  
を通して市民の理解を得て、一  
つずつステップを踏んでいくわ  
けですが、すべての人が聴きに  
くるわけではないですから。昨  
年4月に景観条例を施行したの  
で、今、実践をしているところ  
です。開発業者は、開発を通す  
ことしか考えていないので、そ  
こに景観の話が入ってくると、  
やっぱり驚きがある。そこは理

解してもらって越えてい  
かなければいけないとい  
ろです。

加藤 行政が抱える問  
題、例えば生物多様性や  
景観にしても、具体的に  
どうとらえるのか、向か  
うべき方向は何なのか、  
当然いろいろな考えがあるし、  
かなり主観も入ってしまうの  
で、実際進めていこうとする  
意見の対立があったりする。そ  
ういうところを、いろんな人の  
考えを聞きながら、方向性を見  
出していくことは必要ですね。

東浦町くらいの規模の自治体  
で、景観計画を作成するところ  
は、あまりないのではないですか。  
神谷 愛知県内で、町村でつく  
ったのは東浦だけです。

加藤 なぜ、策定されたので  
すか。

神谷 自然環境保護とも関連し  
てくるのですが、景観というの  
は、町並みにしても、自然の景  
観にしても歴史の中でつくられ  
るものです。たぶん、皆さん心  
地いいと感じたからその景観が  
つくられた。つまり自分たちが

寄って立つてきた部分なので大切にしたいですね。近年どの町も個性が薄れてきている。同じような住宅地、ロードサイドの店舗。でもこの町にはこの町の景色があるはずで、残すところも、新しく造るところも、それを大事にしていきたい。そこそが町の価値を高めることになると思っています。

高野 コンサルティングファームがかかわらせていただいた自然環境学習の森づくりも同じです。もともとの里山の風景が、田んぼも耕作しなくなり山も管理されなくなって荒れてしまっただ。竹だけが繁茂する。なんとかしなければと様々な住民グループの皆さんが、いろいろな活動されるんですが、最終的にどんな景観を残していくかが大事で、その共通認識がないと、ちぐはぐなことになってしまう。どういう景観をめざしていくのか。それが大事だと思います。

## 東浦自然環境学習の森づくりで

見えてきたもの

加藤 自然環境学習の森づくりというのは、どういう経緯をたどったのですか。

木村 これは東浦町でも数少なくなつた里山の森を保全しようと、2009年から始まりました。保全・育成の会がつくれ、地元2つの区と企業の3団体、実働グループとして、水辺の会、竹林部会、生きものの会、東浦里山フォレストナーなど5つの活動グループが参加しました。私は東浦竹灯籠の会に所属しています。実働グループは、里山をテーマにしているも、自然保護か、里山整備か、生きものの保護なのか、目的はそれぞれでした。

神谷 当時、2か所厚みのある里山が残っていたのですが、1か所は住宅地になってしまい、そういう意味では、東浦町に残された唯一の里山でした。奥の方には水の流れもあって、私は議員時代からここは残しましょうとずっと言ってきた場所でした。林野庁の補助金がもたらしたので、大部分の土地を町で買い上げ整備が始まり、自然環境活

動をしている人を招いて、初めて住民参加のワークショップでゾーニングをまとめました。このあたりは竹を伐採する、ここは手を入れないといった感じですよ。奥の方は沼地で、草刈の毎日でしたよ。

高野 私は、この森づくりがかなり進んだ段階で、町の方からご相談を受けてかわかることになりました。

当初から森づくりは住民との協働をめざして取り組まれていたのですが、どうも行政も、住民も、どう協力し合つたらいいかわからなくて、そうした中で、役場と住民の皆さんの間に壁ができてしまった。このままでは進まないという状況でした。そこで1年間かけてワークショップを行い、すべての人が同じテーブルについて、お互いに思っていること、言いたいことをすべて吐き出し、そこからめざすべき森のイメージをつくり、これまでの計画の見直しを行いました。そのときに会長さんとして、意見をとりまとめいただいたのが木村さんです。

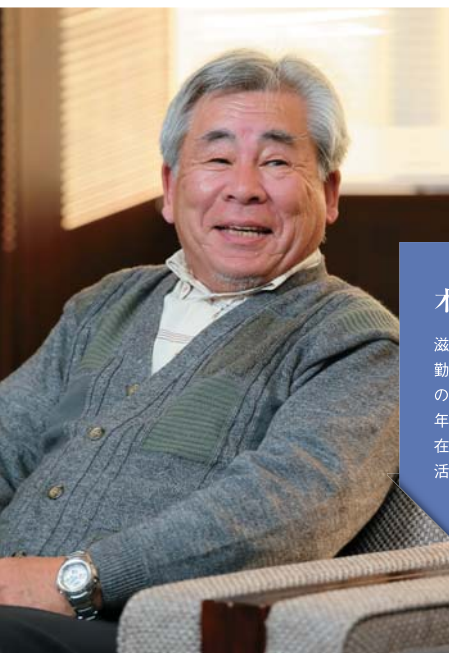
これを通して行政もすごく変わったと感じました。協働するということは、すべてお任せではないと。町がやるべきところはやはり、住民の活動で必要ところはサポートする。協働の姿が明確になった気がしました。

加藤 木村さん、大学が入って、率直なところどうでしたか。

木村 もちろんワークショップは盛り上がりましたし、意見の整理もできたと思います。しかし時間が経つと担い手のモチベーションが下がってくるのも事実です。今、直面するのは、高齢化で活動が細ってきたことです。若い人をどう呼びこむかを考えなければいけません。

### 木村 滋 きむらしげる

滋賀県生まれ。1964年電機メーカー勤務。1974年東浦町に転居。地域のボーイスカウトに入団し活動。定年後、東浦竹灯籠の会に入会し現在に至る。趣味は読書、アウトドア活動。



加藤 高野先生は、もともとはそういう専門ではないですね。

高野 私は地球物理学が専門で、最初は地震の研究をしていました。環境学研究所の創設にあたり、自然科学を学んできた知識を生かして持続可能な社会をつくることをメインにしたいと思いました。そうすると、東浦のこの森づくりのように、課題は現場にあるんですね。現場で「私は地球物理学ですから」と言っていてもしようがなく、現場の課題を解決するため自分が何ができるか。自分の専門的な知識を生かして、足らなければ他の人とも一緒にあって、あるいは新たに必要なスキルを身につけて、そうやって取り組むということです。東浦でのワークショップは、私にとっても、とても高いハードルでした。皆さんが気持ちよくコミュニケーションできるようにするにはどうしたらいいか。これは私もやったことがないことでして、この1年間本当に勉強になりました。ある意味自信にもなりました。

木村 私は、今は保全・育成の会の会長をしています。もともとは東浦竹灯籠の会のメンバーです。東浦の代表的な祭りである「於大祭り」を竹灯籠で盛り上げようと始めたわけですが、やってみると、こういう活動は高齢者にとつての居場所づくりになり、とてもいいことだと思えました。半日でも集まって、仲間としゃべって、一緒につくる。他の会も、すごくいい活動をしていると思っています。地元の若い人たちには、環境学習の森は少しも珍しいものではないかもしれませんが、そこは変えていかないと。少しずつでも若い人が入ってくればと思っています。

高野 高齢者の健康づくりで、この森を活用したいという気持ちはありませんね。

私は、大学が行うコンサルティングというのは、「一緒に悩む」という面が多いと思うんです。我々が答えを知っているわけではない。問題、課題があるときにその現場に行って、一緒に悩む。研究というのは、ある

意味、専門的な課題に対して悩むことで、学者は悩むプロのようなものです。悩み方のスキルというのも現場で役立つのではないかと思っています。

## 「一緒に悩む」。 それがコンサルティング ファームのスタンス

加藤 環境学研究所は2001年に創設され、理学、工学、人文社会科学の3つの分野の教員が集まっています。当初は、みんなばらばらで言語も違う、同じことを考えるのもなかなか難しい状況でしたが、徐々に、異なる分野が集まる強みが発揮できるようになってきました。そ

の中で痛感したのは、やはり環境学というのは、実際に現場に行って地域の皆さんと一緒に考えて考えるものなんだと。「一緒に悩む」という言葉が出ました。地域の人たちは、大学の先生が答えを教えてくださいませんかと考えているかもしれないのですが、先生の考えを一方的に押し付けてもうまくいくわけではないんです。先生が持っている理想と地域の現実を、乖離ではなく、擦り合わせることでできることは何か。納得してやれることは何か。そういうスタイルが、我々がつくろうとしている新しい「臨床環境学」であるのかなと考えています。そして「基礎環境学」が、その



加藤 博和 かとう ひろかず

岐阜県多治見市生まれ。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。博士(工学)。2001年環境学研究所准教授。2017年環境学研究所附属持続的共発展教育研究センター教授。専門は低炭素交通・都市戦略、交通環境負荷評価、土木計画学。地域公共交通プロデューサーとして全国で公共交通の活性化・再生を支援すべく駆け回る。



### 高野 雅夫 たかの まさお

名古屋大学大学院理学研究科地球科学専攻博士後期課程修了。博士(理学)。2014年環境学研究科教授、持続的共発展教育研究センター兼任。人口、食糧生産、エネルギー供給の在り方を中心に、将来の自立した持続可能な地域社会のデザインをめざす。最近は農山村への移住・定住の取り組みの支援を得意とする。

か解は見いだせません。一緒に学ぶしかないという気持ちで取り組んでいるところです。

神谷町長は、そういうスタンスについて、どう思われますか。

神谷 たぶん我々が一番求めているのは、「一緒に悩む」というところだと思っんです。即座に答えが出てきてその通りやればいいと言うのは、一見簡単そう

ですが、現場の皆がその気持ちになつていないと成立しない。それは簡単にいかないし、すべてにすることに正解が存在するわけではないですから、やっぱり一緒に悩みながら、一歩やってみよう、二歩やってみようと思つていくのは現実的だと思つています。

ための基礎的な理論であり、現場での課題解決を補うための専門知識。基礎と臨床の環境学を実践していくことが、まさに我々がめざしているものです。私が取り組んでいる公共交通は、まさにそれで、現場をしっかりと見て、実際に乗って、地域住民や交通事業者と話し合うし

て、評価して、考え直して、もう一回やってみる。それをまずはできることからやってみ、だんだん範囲を広げていく。私たちはそれを「仮説転がし」と言っています。地域づくりってそういうものだと思うんです。研究も同じで、わからないところがあつても、いきなりは解決できない。取り掛かれそうなどこ

ろをやってみる。小さな仮説を立てては検証していくことを繰り返して進めていく。そこは地域づくりも同じかなと。さらに地域づくりの場合は、住民、行政、企業の皆さん、そして我々が入つて一緒に回していくわけですから、それが面白いと思つますね。

その時に大学の役割として思うのは、行政と住民の皆さんと一緒にやつていこうとする時に、クッションがあつた方がいい。いきなり住民と行政だけで話し合つと、お互いにギクシャクしてしまうこともあります。やはり、住民と行政では言葉が違ふ面もあるので、その間に大学が入ると、両方の言葉を通訳することができないのではないかなと思つています。上手にコミュニケーションが図られる一つの仲立ちになるのが、大学の役割ではないでしょうか。

### 地域と大学をつなぐ

### コンサルティング ファーム



加藤 連携協定を結び、いろいろな関わりの中で大学の印象が変わつたことはありますか。

神谷 住民が描く大学の先生と、というのは、研究室にこもつて、そこから出なくて夢想にふけるというイメージなんじゃないでしょうか。お二人はそれとはぜんぜん違ふし、環境学研究科自体、フィールドに出て研究される方が多いという印象を持っています。ただ名古屋大学全体を見れば、もつとすごい資源があると思うので、我々の悩みに合致するところがあれば、そこに着目して活用させていきたいと思います。

加藤 大学の中には、様々な研究をしている教員がたくさんいて、そういう意味ではリソースはすごいのですが、それが外から見えてわからない。専門分野を羅列されても地域の悩みとの関連はわかりにくいですね。教員も自分の研究テーマがどこの地域に役立ちそうかわからない。そこを、上手くマッチングできないかなと。上手くマッチングさせることも、コンサルティン



す。こんな人がいる、コンタクトをとろう、ネットワークを広げよう、そういうことは容易になつてきたと思うのですが、行政職員がそういう動き方をまだ身につけていないところがあります。

**加藤** 私自身はほとんどウェブ経由で依頼や相談が来ます。そういう意味では、教員が情報発信をしていくことがとても大事だと強く思います。

**神谷** 多くの人は、大学の先生って、まだまだ近づき難いと思つているんですよ。余程のご縁がない限りコンタクトをとらない。その点、加藤先生のホームページは、昔から「ご相談があればお気軽にご連絡ください。どなたでも」といったことが書いてありましたね。あれは大きいですよ。当時、ネットで「コミュニティバス」で検索したら、「あ、一人大学の先生がいるな」と思つて、ホームページを見たのでご連絡したんです。

**木村** 我々の活動に関連するようなことをされている先生であ

れば、いろいろ教えていただきたいと思いますよ。大学の先生って、そんなに気軽に相談してもいいんですか。確かにホームページに書いてあれば、相談しやすいですよ。

**高野** まさにそういう窓口として、我々、コンサルティングファームを開いたつもりなのですが、当初はどのように皆さんにアピールしていいかわからないところがありました。この4年間、いろいろなことをやらせていただいて、我々ができそうなことがだんだん見えてきたし、逆に、我々にご相談いただくときつとうまくいくよね、というテーマもわかつてきたので、これからはもっとコンタクトをとっていただきたい。困ったことがあつて、検索したら「コンサルティングファーム」のページが出るようになればいいと思つています。

**加藤** コンサルティングファームは、「ファーム」と言うように、地域社会と大学をつなぐために、社会に対してアプローチできるように、もっと大学の中

を耕すこともやっていかなければいけないと思つています。

**神谷** やつぱり資源を持った大学とお付き合ひするのは、一つの楽しみです。想定外の結果が出てくるのではと期待できません。役所はあまり路線をはずれないので、従来の発想を覆すような実りある関わりができればと思つています。

**加藤** 実は、神谷町長に名古屋大学に来ていただいて、授業をやつていただきたいなども考えているんです。地域社会と一緒に取り組むにあつては、むしろ皆さんの方から教えていただくことも多い。共発展センターではORT-On-site Research Trainingとつて、学生が実際に現場へ行って課題を見つけ、数か月かけて調査し対応策を具体的に提案する実践トレーニングがあるのですが、それも、皆さんから教えていただく場なんです。これからも、どんどん思つていることを言つていただき、長いお付き合ひができたと思つています。今日はありがとうございました。

「グファームの一つの目的なので、そういうイベントも企画中です。」

**神谷** 行政も、従来通りの発想で仕事をしがちですが、問題意識を持つて調べれば、今の時代いくらでも探すことはできま



# 地域公共交通の立て直しを 実践的に支援する。

持続的共発展教育研究センター 地域戦略研究室(加藤研究室)

共発展センターの加藤博和教授をリーダーとする「地域戦略研究室」では、地域公共交通に関する自治体の政策支援や交通事業者・住民などへのコンサルティングを行っています。鉄道・バス・タクシーといった地域公共交通は、日本では長期にわたり利用者が減少してきましたが、先進諸国では地域発展にとって重要な存在として広く認識され、その維持活性化方策も積極的に行われています。日本でも近年の人口減少・超高齢化や海外からの観光客増大などへの対応策として再評価されるようになってきました。しかし、地域公共交通政策に関する研究は体系化されておらず、また地域特性や政策目的・住民ニーズもまちまちであり、試行錯誤の段階にあります。

加藤教授は15年以上にわたり、名古屋を中心に全国の多くの地域の現場で支援活動を行うとともに、国土交通省の審議会・委員会に参画し、関係する法律・制度の見直しにも直接関与しています。その知識と経験を生かし、さらに地域の関係者と協働して、「そもそも何のために必要なのか」「どういう形態をとるとそれが効率的に実現できるか」「持続可能とするために地域がどのような体制を組むべきか」といった観点を中心に取り組んでいます。この検討には学生も参加し、取り組みの成果を学会で報告し他の研究者・実務者と議論したり、学術論文にまとめ発表することで、学問分野の体系化や学生の教育はもとより、国や自治体への政策提言にも結びつけています。



存続困難となっている岐阜県白川町・東白川村のバス路線を再生するため、共発展センターが受託研究の形で全面的にバックアップしています。

## 現場で対処する力をつける 統合環境学特別コース

共発展センター臨床環境学コンサルティングファーム部門が提供する博士後期課程向けカリキュラム「統合環境学特別コース」。研究によって得た成果やスキルを社会で役立てるために必要な「俯瞰力」と「現場力」を身につけるために、「基礎環境学講究」「臨床環境学研修」の授業を行っています。臨床環境学研修では、異分野・異国籍の学生・教員が対象フィールドで課題を見つけ、地域の人たちと議論しながら解決策を見いだす試み(O.R.T: On-site Research Training)です。今年度のフィールドは岐阜県白川町・東白川村(表紙・P1参照)。共発展センターが地域公共交通政策の支援に入っているこの地で、森林管理と地域活性化に関わる諸問題について、地域の皆様と一緒に考えてきました。

この統合環境学特別コースは、博士後期課程学生であれば、指導教員の承認を受けてだれでも履修することができます。



# 持続可能な地域づくりをすすめています。



01

## 子どもの声の響く 中山間地域を

### 北設楽郡設楽町の地方創生への支援

担当:高野 雅夫 教授

移住・定住の受け入れ  
目標設定を支援

設楽町は人口5000人ほどの奥三河山間地の町です。人口減少が続く町の将来をどう描いたら良いか支援してほしいという要請がありました。コンサルティングファームでは、設楽町内各地区の人口推計をした結果、このままでは子どもの数は急激に減少してしまうこと、また年間10世帯の子育て世代の移住によって子どもの数が維持できることがわかりました。これを地方創生総合戦略・人口ビジョンにおける町全体の目標としました。

住民主体の取り組みを促す

設楽町を4地区に分け、それぞれの地区で住民の皆さんに集まってもらい、人口推計を見てもらいながら、地域の将来について語る「住民意見交換会」を繰り返し開催しました。その中で住民自らが行動するための組織作りを提案し、紆余曲折ありながらもそれぞれの地区で移住・定住に取り組み住民組織が立ち上がりました。取り組み1年目の2016年度には、空き家を活用して移住する若い世代を6世帯迎え入れることができました。住民組織は空き家のリフォーム塾やマルシェを開催するなど、住民自ら考え行動する取り組みが進んでいます。

02

## 三重県松阪市における 公共施設マネジメントと 学校建築への支援

担当:小松 尚 准教授

公共施設のあり方が  
問われている

連携協定を結ぶ松阪市において2015年度から3年間、公共施設、特に小中学校施設の今後のあり方について、公開の市民討論会も行いながら検討を重ねました。どの自治体でも公共施設の総保有面積の4〜5割を占める小中学校施設のあり方は、財政面だけでなく地理的、社会的特性をふまえて地元と時間をかけて議論していく必要があることを行政・市民とともに確認しました。

地域に開かれた学校校舎を  
地域とともに計画する

並行して2015年度から始まった学校の校舎建替事業に参画し、基本構想から実施設計の内容に助言しています。この中学校は文科省が推進するコミュニティ・スクールに指定されており、新校舎の基本構想から基本設計においては、学区住民や学校教職員、保護者、生徒が参加して、新校舎で行いたいことについて意見を出し合って共有するワークショップを行い、開放可能な部分を地域も利用する、学校と公民館が一体化したような校舎が計画されました。この計画の方向性は、コミュニティ・スクールとしての校舎のあり方を追求した結果であると同時に、市の公共施設マネジメントの一モデルケースになり得るものです。



03

「世界首長誓約/日本」がスタートへ

担当: 竹内 恒夫 教授 杉山 範子 特任准教授

脱炭素社会をめざす  
自治体首長による「誓約」

「首長誓約」は、持続可能でレジリエント（強靱）な地域づくりとともに、脱炭素社会をめざすパリ協定の目標の達成への貢献をめざす自治体の首長が、その旨を誓約し、そのための行動計画を策定した上で、具体的な取り組みを進めていく国際的な仕組みです。

日本での取り組みは  
名古屋大学が中心に

合計で世界約8300自治体が加盟している二つあった首長誓約の枠組みが2016年に合流して「世界気候エネルギー首長誓約」となり、2017年からはこの傘下に日本を含む世界7地域に地域事務局を設置して、地域の特性に応じた「地域首長誓約」を展開することとなりました。日本では、名古屋大学の共発展センターに事務局を置き、「世界首長誓約/日本」(Com Japan) が立ち上がります。

国内では、2015年以降、当センターがイニシアティブを取り、岡崎、豊田、安城、知立、みよしの西三河5市と長野県高山村の首長が「日本版首長誓約」に署名し取り組みを進めています。高山村では行動計画づくりを支援、住民のワークショップを開催し、村としての再生可能エネルギーの導入について検討しています。



04

ブラザーの森郡上  
生態系回復プロジェクトへの支援

担当: 高野 雅夫 教授 夏原 由博 教授  
中川 弥智子 准教授 (生命農学) 増田 理子 教授 (名工大)

ブラザーの森郡上  
生態系回復プロジェクトとは

ブラザー工業株式会社はCSR（企業の社会的責任）事業として、2008年から岐阜県郡上市白鳥地区にあるスキー場跡地で社員ボランティアによる植樹活動を行っています。コンサルティングファームはこれまでの成果を評価し今後の活動の改善を提言しました。生態学の専門家らとともにチームを結成し、植樹した苗一本一本に番号タグを取り付けて追跡調査を始めました。また、季節ごとにどのような昆虫と植物が生育しているか調査を行いました。

調査の結果わかったこと——  
生物多様性に優れた森が  
できていた

植栽された樹木の活着・生残率は高くなく、その原因として冬の雪害と夏の雑草による被圧の影響が考えられました。ギフチヨウをはじめとする多様なチヨウが生息すること、また草原性、湿地性の多様な草本が存在することが明らかになりました。このように、植樹は必ずしも成功していないものの、むしろそのことで草原的・湿地的な環境が維持され生物多様性に優れた生態系が実現していたということです。今後はそれぞれの環境を活かしながら多様な生態系をめざすという明確なビジョンを持って、植樹活動を継続することになりました。

## イランの資源・地震・火成活動

地球環境科学専攻 地球化学講座 浅原 良浩 准教授

私はイランの火成活動と鉱床の研究を始めてちょうど十年になります。イランはプレートの衝突帯で、世界でも地震活動、火成活動が活発な地域のひとつです。その結果、イラン国内には、油田だけではなく、金属・非金属の多様な鉱床があります。その多様性は、イラン国内ですべての資源が確保できる、と言われるほどです。

鉱山資源を開発する際には、周辺の土地、水、生態系などの環境評価を行い、環境保全措置をとることが基本です。この資源開発と環境保全を協調的に進めるためには、鉱床を産み出した自然環境を幅広い観点から理解することが大切だと思います。

イラン北西部から南東部に伸びるザグロス山脈は、アルプス・ヒマラヤ造山帯の一部であり、アラビアプレートとユーラシアプレートの衝突によって形成されています。古・中生代の頃には、この二つのプレートの間にはネオ・テーチス海と呼ばれる海が存在し、海洋の拡大、プレートの沈み込みなどを繰り返し、新生代になってこれ

らのプレートが衝突し、現在も衝突状態が続いています。

このようなプレートの沈み込み・衝突は、断層活動だけでなく、マントルや大陸地殻下部でのマグマの生成を促し、火成活動を活発にします。さらに、マグマ活動は、地殻に様々な鉱物や元素を濃集させ、鉱床を形成します。

2017年11月12日にイラン・イラクの国境付近を震源とするマグネチュード7.3の強い地震が発生しました。この震源地は、ザグロス山脈の中のプレート境界部の縫合帯と呼ばれる地域にあります。私たちの国際共同研究チームは、三年前からこの震源地の周辺地域で、金鉱床との関係が指摘されている花崗岩体の調査をしています。この地域は地滑り地形が広がり、調査地に向かう道路には大雨による山崩れの痕があちこちに見られます。

この縫合帯地域の大陸地殻の岩石は、中・古生代またはそれ以前に形成されたものと従来考えられていましたが、私たちの共同研究で、プレート衝突後の2〜4000万年前の比較的新



浅原 良浩

専門は同位体地球化学。主な研究テーマは、イラン・ザグロス造山帯の火成岩岩石学・鉱床学、北極海・北太平洋の環境動態解析。

しい時期に形成された花崗岩体が規則的に分布していることがわかってきました。大陸地殻の下部で発生したマグマが、縫合帯の中の大きな断層に沿って上昇してきたようです。

この花崗岩体の周辺の金鉱床は、これまで新生代の火成活動が知られていなかったため、古生代またはそれ以前に形成されたものと考えられていました。今後、この金鉱床の成因の再検討が必要であり、鉱床探査や採掘、そして環境保全措置にも影響がありそうです。

## 災害レジリエンスの高い国土のデザイン

都市環境学専攻 都市持続発展論講座 富田 孝史 教授

国連経済社会局（2014）によると、2030年には世界人口の60%にあたる50億人が都市に住むと予想されている。都市への多様な人々の集中は経済発展や技術革新を促す半面、災害リスクを増大させる。

例えば、人口密度約2.5万人/kmの首都Port-au-Prince近くで発生した2010年ハイチ地震は、脆弱な建物と多くの人口が影響し、死者・行方不明者は22万人を超え、被害額が前年の国家GDPの120%に達する大きな被害になった。また、2005年ハリケーン・サンディは米国New Yorkに最高3.8mの高潮による浸水被害を発生させた。米国の死者・行方不明者はNYにおける48名を含む72名と報告されている。ムーディーズ・アナリティックスによると、経済損失は499億ドルと推定され、そのうちの300億ドルが個人世帯、ビジネス界や公共インフラの物的被害、199億ドルがビジネス活動の停止による損失である。世界一

の経済活動のある地域の被害は著しい経済損失を発生させた。

これらに例示されるように、発展途上国、既発展国ともに自然災害リスクは存在し、さらに気候変動は災害リスクをより高める。災害が発生した場合、その復旧・復興が遅れるほど被災地での生活再建が遅れるだけでなく、世界的な経済競争から取り残される危険性も高まる。都市の持続的発展を支えるためには、自然災害に対してレジリエントな国づくりが不可欠である。それは単にインフラ整備といったハード対策の増強を意味しているのではない。

東日本大震災を経験した日本では、人命保護のために将来起こり得る津波に対して最大クラスの津波を想定するようにになっている。この考え方は高潮にも適用されようとしている。最大クラスのハザードに対しても避難といったソフト対策で人命を守ることが肝要であることは間違いない。しかし、持続的発展のためには、防護インフラなどによりハザードの威力を弱めつつ、災害発生後の活動継続計画（BCM

等）により社会・経済活動の活力を速やかに取り戻すことも考えないといけない。そのために、ハード・ソフト対策を一体とした総合的な対策を適用して自然災害に対してレジリエントで、かつ利用しやすく、豊かな環境を有した国や地域のデザインが大切である。これを実践するためには、物理的な災害リスク評価のみならず社会・経済へのインパクト評価などを実施しなければならず、工学、理学、人文社会科学など多くの学問分野から知恵を結集する必要がある。



富田 孝史

2016年4月に国立研究開発法人港湾空港技術研究所より名古屋大学大学院環境学研究科に異動し、津波・高潮防災研究をベースとして国土デザインに関する研究に取り組む。

## 近未来の環境、エネルギー、経済問題

社会環境学専攻 経済環境論講座 中田 実 准教授

環境学の未来予測ということ  
で思い浮かぶことといえば、近  
未来だが、気候変動対策として  
2015年に採択されたパリ協  
定への対応についてである。温  
暖化自体や目標そのものに関す  
る議論はさておき、2030年  
までに日本は温室効果ガス排出  
量を2013年比で26%削減す  
ることを目標に掲げた。我が国  
の排出量は2015年現在で約  
13.3億トンと、東日本大震災後の  
対応で増加した2013年の約  
14億トンと比較して改善した  
が、パリ協定によると10数年後  
に約10億トンまで削減すべきと  
いうことである。年率換算で約マイナ  
ス2%であり、デフレ脱却のために政  
府が掲げる経済成長率が年率約プラス  
2%であることを考えると、目標達成  
は容易ではない。

こうした中、影響の大きい電力につ  
いて述べると、同時期に政府が発表し  
た、2030年における望ましい電源  
構成案では、震災後増加した火力発電  
比率を、LNGは40%から27%、石炭

は32%から26%、石油は12%から3%  
に減少させ、水力を含めた発電割合が  
約15%の再生可能エネルギーを少なく  
とも22%に、約1%の原子力を少なく  
とも20%まで増加させることで目標達  
成を目指すということである。経済成  
長によるエネルギー消費拡大分は、事  
実上省エネで相殺するイメージであろ  
うか。

固定価格買取制度が導入された再生  
可能エネルギーによる発電は伸びてい  
る。しかし、割高な発電費用を抑える  
仕組みや、導入をより促進させる制度  
を整えなければ、より一層の伸びは容  
易ではないだろう。原子力発電比率を  
20%程度まで上昇させるには、運転が  
止まっている原子力発電所のうち相当  
数の再稼働が前提となる。安全対策に  
よりコスト高となったものから廃炉と  
なる可能性があり、実際再稼働される  
発電所がいくつになるのかわからな  
い。近年電力市場の自由化が進んでお  
り、2014年まで約3%台だった新  
規電力事業者による発電シェアは約9  
%に上昇、欧米に倣うと数字は時間を  
追って拡大する傾向にある。これまで

地域独占を認める代わりに、公益事業  
として位置付けた電力事業者を政府が  
コントロールすることは合理的だった  
かもしれないが、新規参入企業を同じ  
位置付けとすることは容易ではないだ  
ろう。今後は、政府は排出水準など社  
会的な目標の設定と、その達成に必要  
な政策手段の選択に集中し、電源構成  
の選択等は企業側に委ねるべきなか  
もしれない。民間企業の活力を利用し  
経済成長を担保しつつ環境保全を行う  
方法を、再検討すべき時期に来ている  
のではなからうか。



中田 実

専門は環境経済学、経済成  
長論。主な研究テーマは、経  
済成長と環境保全との両立  
に関する理論分析。近年は  
所得分布や人間の移動が環  
境政策に与える影響に興味  
を持っている。



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。



角皆 潤 教授

中川 喜子 准教授

伊藤 昌維 特任助教

【今回の授業】 **物質循環科学セミナー** 【担当教員】

物質循環科学セミナーでは、大気・海洋・陸域といった「地球表層システム」における炭素・酸素・水素・窒素・硫黄といった親生物元素の循環像、特に、地球温暖化やオゾン層破壊、大気汚染、水質汚濁や富栄養化といった地球環境問題と深い関わりのある「環境物質」の生成から消滅までの循環像を把握することを目的とした最新の研究例を学びます。

受講生は、欧文誌に掲載された環境物質の生成・消滅プロセスの解析や循環速度定量に関する最新の論文を読み、その内容を著者に成り代わってプレゼンテーションします。内容を理解してこれを披露することに加えて、口頭発表の技能を向上させることも目的としています。ここで培われたプレゼンテーション能力は、学会発表はもちろん、将来社会に出た後の様々な発表場面で役に立つと思います。

また、自然環境を相手にした本セミナーでは、教室にこもって勉強するだけではなく、一年に数回程度、フィールド調査実習を取り入れ、物質循環速度の定量化を行う上で必要となる分析技術や試料採取方法を学びます。河川や湧水、湖沼といった身近な陸水環境の調査を中心にしています。



時には積雪中の気体成分④や富士山などの湧水⑤も調査します。



防水胴長をはいて河床を調査したり②、水質分析用に河川水①や湧水③を採取します。

**山本 雄大さん** (M1 地球環境科学専攻・大気水圏科学系・生物地球化学グループ)  
Yudai Yamamoto

物質循環科学セミナーでは、各々の研究分野に関連する欧文誌の論文を各自で選び、著者に代わって口頭発表します。聴衆が理解できる発表をするためには、自分自身がその論文を深く理解することが不可欠であるため、本文のほか引用文献なども読み込む必要があります。発表準備には毎回多くの時間をかけています。しかし、苦勞した分、研究分野に対する見識を深められるほか、発表技術などの将来必要となるスキルを磨くことができ、自分を成長させる上で有益であると考えています。フィールド調査では、私は河川や湖沼の観測を中心に行っており、時にははずぶ濡れになりながらも、教室ではできない貴重な経験を積むことができ、また自然と触れ合うことでリフレッシュもできます。



## 廃棄物問題の先進地、 NAGOYAで送る研究生活



Isis Amorim de  
Oliveira さん

社会環境学専攻 環境法政論講座 博士後期課程

Isis Amorim de Oliveira さん 国籍/ブラジル

Isis Amorim de Oliveiraさんの研究テーマは「廃棄物と水の管理」。子どもの時から、人々がまだ使えるものを捨てたり、道路や公園にごみを投げ捨ててしまうことに、いつも驚いていたと言います。人々が自分の捨てたごみがどうなるのか、その行動が都市の環境、人々の健康や自然環境にどんな影響をもたらすか気にも留めないことに当惑し、資源管理の問題に関わりたいたいと思うようになりました。

リサイクルに関して高い評価を受けている日本。日本への留学を考えていたOliveiraさんは、日本における廃棄物管理の事例を探る中で「名古屋市の廃棄物革命」に出会います。「名古屋の話は日本国外ではあまり知られていません。私はもっと調べるために名古屋の大学への留学を希望しました。でも文部科学省の奨学金を得る候補者がどの大学に行くか、最終決定するのは文科省なので、名古屋大学に決まった時はとても幸せでした」。

現在は博士後期課程に在籍し、「水管理」も研究テーマに加えています。「地球上のすべての水のうち、たった2.5%が淡水で、そのうち容易にアクセス可能なのは0.3%程度です<sup>1</sup>。重要な水でも十分にならなければ、我々はどのようにして70億人を超えて増え続ける人々の基本的ニーズを満たせばよいでしょうか。こうした問には魅力を感じずにはい

られません」。その重要性和緊急性はOliveiraさんの研究心をさらに掻き立てています。

「未来を環境にやさしいものにすることに貢献したい」と語るOliveiraさん。学業を終えた後の様々なキャリアの可能性を描きつつ、今は、名古屋での充実した学生生活を楽しみながら、研究を続けています。

<sup>1</sup> Igor A. Shiklomanov, "World Fresh Water Resources" in *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*, ed. Peter H. Gleick (New York: Oxford University Press, 1993), 13.



### 編集後記●

地域振興や環境管理の分野でも「共創」という言葉をよく耳にするようになりました。その意図するところについては既に様々なところで解説がなされています。しかし、何から始めればいいのか、誰がどのような役割をすればいいのか、取り組みの結果何が変わったのか、今後の課題は何かといった点については、あまり知られていないように思います。そこで、「持続的発展を共創する」というテーマで、本研究科の取り組みのごく一部を紹介させていただくことになりました。本号の情報が「共創」に取り組む契機になれば、大変幸いです。(白川博章)

# 環

KWAN

名古屋大学大学院  
環境学研究科

Vol.34 2018年3月

### 【環・34号 広報委員会】

白川 博章(環34号編集委員長)

堀 和明(広報委員長)

諸田 智克

中川 書子

小松 尚

河村 則行

西澤 泰彦

編集/編集企画室 群

デザイン/オフィスYR