

vol.35

2018 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 ● 環境と福祉

02 エコラボトーク

## 環境と福祉

広井 良典 京都大学こころの未来研究センター 教授

小松 尚 環境学研究科都市環境学専攻 准教授

上村 泰裕 環境学研究科社会環境学専攻 准教授

07 環境学の未来予測 ②③

## 環境と福祉

宮坂 隆文／太幡 英亮／河村 則行

10 環境学の授業拝見!

11 名大くんが行く ②③

### CONTENTS



名古屋大学大学院  
環境学研究科

vol.35  
2018 autumn

今号の表紙から読み解く環境学のキーワード ②③

最近の世の中には、大きな問題の氷山の一角だけを捉えて再発防止策を練るような話が多い。局所的な対策をいくら精密に練っても、大局観がなければ徒労に終わるだろう。

環境政策や福祉政策の論じ方にもその傾きがある。格差拡大を容認したまま低炭素社会の構築をめざすことは持続可能だろうか。男性の長時間労働を放置したまま女性管理職比率の数値目標を定めることは女性活躍だろうか。ついでに言えば、大学の予算や人員をどんどん削っておきながら、世界最高水準の教育研究活動を展開するなどと言っても始まらないのではないか。

既存の矛盾に目をつぶったまま、精神論だけで何かした気になるのがネオリベラル環境主義やネオリベラルフェミニズムの落とし穴である。意識を変えるだけでなく制度を変えなければ、無駄な努力をさせられてストレスがたまるだけだ。

もっと未来に希望が持てるような計画を立てよう。女性の労働時間を引き延ばすのではなく男性の労働時間を短くしよう。金もうけだけの仕事はやめて大学院でじっくり研究しよう。業績稼ぎの論文量産はやめて本当に大事なことだけを書こう。環境と福祉の未来を切り開くにはどうしたらよいか皆で考えよう。

(社会環境学専攻 上村 泰裕 准教授)



## 環境と福祉

小松 尚

環境学研究所  
都市環境学専攻 准教授

広井 良典

京都大学  
こころの未来研究センター 教授

上村 泰裕

環境学研究所  
社会環境学専攻 准教授  
(司会)

環境と福祉を  
どうつなげるか

+

上村 私は環境学研究科に来て10年経つのですが、福祉社会学が専門なのでいつも気になっていることがあります。環境問題と言うと自然を守らなくてはという話になるのですが、その際、人間の福祉が視野に入っていないことが多いのです。持続可能性という言葉がありますが、自然の持続可能性と社会の持続可能性は同じではありません。もちろん前者がなければ後者は成り立ちませんが、後者を犠牲にした前者では意味がないわけです。

具体的に言うと、「みんなが平等に豊かになるためなら環境破壊もお構いなし」という古いタイプの福祉中心主義はもう成り立たないとしても、格差拡大をほったらかしにして環境保護だけを主張するネオリベラル環境主義には感心できません。人間と自然の関係だけでなく、個人と社会の関係を同時にデザインしていく必要があるのではな

いか。広井先生は環境と福祉の統合を提唱されていますが、そのあたりをどのようにお考えでしょうか。

広井 環境と福祉は、本当は密接な関係にあるのに、縦割で別々に議論されてきました。環境は主に自然と人間の関係、福祉は人間と人間、個人と社会の関係です。この両者は本来は不可分のものと思いますが、実際には互いに切り離されて論じられてきました。

少し具体的に言いますと、福祉国家は、経済が限りなく拡大していくなかで実現するという考え方が強くて、環境が有限であるということにはあまり関心を示してきませんでした。かたや環境には持続可能性というキーワードがありますが、仮に持続可能な社会が実現したとしても、そこに大きな貧富の格差があるような社会であったとすれば、望ましい社会とは言えないでしょう。その意味では、福祉と環境の両方を視野に入れたうえで、どのような社会を実現したらよいかを考えていくことが

ぜひとも必要です。

私はこんなふうを考えています。土台に自然、その上にコミュニティ、一番上に個人という三層構造のモデルです。近代社会においては、一番上の個人ないし市場経済の部分がどんどん大きくなって離陸してしまっただ。その結果として、個人ないし市場経済のレベルと、その土台であるコミュニティや自然のレベルの間に矛盾が生じて、それが様々な環境問題を引き起こし、コミュニティが崩れていった。さらに格差や貧困の問題が生じ、そこに福祉の問題も登場してきた。つまり、問題は自然とコミュニティと個人の全体的な構造のなかで生じるので、三者全体を捉えていかないと解決にならない。そういう意味でも、環境と福祉は一体的に考えていく必要があると思います。

上村 福祉政策については、英米のような自由主義型（最低限の福祉）、大陸欧州のような保守主義型（職域別の福祉）、さらに北欧のような社会民主主義型（高福祉高負担）というよう

に、各国で大きな違いがあります。環境政策についても同様の違いがあるのでしょうか。

広井 そうですね。環境に関する考え方として、環境主義（environmentalism、個人の自由な経済活動と環境保護を両立）とエコロジズム（人間よりも自然を重視）という対比があり、その濃淡とも関係しますが、福祉政策の対比とある程度

パラレルな環境政策の相違があります。思想や理念の多様性と結びついた、政策や社会システムの多様性を捉えていく必要があると思います。

上村 環境問題が現在のような形で注目されるようになったのは1970〜80年代からだと思いますが、それは福祉の歴史

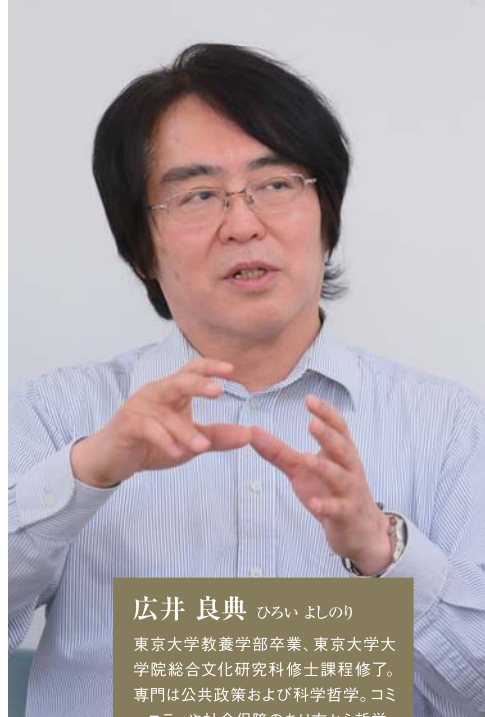
のなかではネオリベラル期というか、福祉削減期と重なっています。そのような時代背景が、環境と福祉を統合して捉えることを難しくしてきたのかもしれない。

広井 1970年代は違いました。ローマクラブの『成長の限界』が発表されたのが1972年、日本で公害が問題になって、環境庁が発足したのが71年。かたや福祉元年と言われたのが73年ですね。福祉の問題と環境の問題が日本社会で一齐に表われて、同じ時期に「くたばれGNP」という言葉が流行りました。経済成長だけでなくにみんなが幸せになれるのかといった議論が、世界的にも出てきて、福祉と環境がともに前



小松 尚 こまつ ひさし

博士（工学）。一級建築士。専門は建築計画、まちづくり、公共建築。特に学校建築の計画・運営に関する教育研究とともに、各地で実践を指導。最近では公共図書館や空き家の管理・活用をまちづくりの視点から研究。



広井 良典 ひろい よしのり

東京大学教養学部卒業、東京大学大学院総合文化研究科修士課程修了。専門は公共政策および科学哲学。コミュニティや社会保障のあり方から哲学、資本主義の考察まで幅広く研究を続ける。著書に『定常型社会』（岩波新書）、『コミュニティを問い直す』（ちくま新書）、『ポスト資本主義 科学・人間・社会の未来』（岩波新書）ほか多数。

## この時代に社会と学問をどう組み直すか



面に登場するようになりました。ところがその後、グローバル化や金融資本主義の進展があった、そういう議論がいったん収まるんです。しかし最近になって、リーマンショックなどを契機に、より根本的な形で問い直されてきているように思います。ブータンのGNH（国民総幸福）とか、「真の豊かさ」の指標が語られるようになった。経済だけではなく、環境と福祉も含めた全体を見てこそ本当に豊かな社会を築けるのではないかと。より根本的なところで、環境と福祉というテーマが一体になってきているのが現在だと思います。

小松 今のお話に共感しながら、環境と福祉というテーマを建築や都市の話にどう置き換えられるか考えていました。建築や都市は、特に戦後は経済成長の道具でもあったし、その成果でもありました。そして、それにどう貢献するかが建築や都市を語る専門家の使命でした。けれども今の時代に、さて我々は何をすべきなのか。単なる技術の話ではなく、そもそもこれから何を目的として建築や都市をつくっていくのかを、切実に考えています。

その一つが、成長時代につくられた都市の資産を、これからの時代にフィットする形でどう組み換えるかという問題です。広井先生の御著書のなかに「空間の再分配」という指摘がありますが、これは建築や都市計画にとつて今まさに直面している問題です。例えば、私は少子化の進行によって各地で生まれてくる廃校の跡地活用に注目しています。特に、用途転換による敷地や建築の空間性の変容や公有地が持つ今日的意義についてです。

もう一つは、人間と自然の乖離が引き起こした矛盾の話で、それは我々にとっては郊外の問題なんです。無限のように思われた周縁部に向かって都市がどんどん広がり、そこで個人が土地と家屋を所有した。まさに個人の自由と経済が結びついたわけです。しかし今、高齢化で空き家が増えているなかで郊外をどうするか。ともに、成長時代の社会や学問の枠組みを修正しながら取り組まなくてはならない課題です。

また、都市計画や建築で環境を考える際に、日本では技術的な問題に置き換えることが多いと感じます。例えば環境モデル都市と言うとき、環境はエネルギーや資源の問題に置き換えられて、そこに社会的なQOL（生活の質）やライフスタイルといった要素がなかなか入ってこない。一方、最近よく話題に出るアメリカのポートランドでは、QOLやコミュニティの点はかなり重視されています。これからの日本でも、物理的な環境に配慮した新しいタイプの建築はできるかもしれないけれど、そこにいきいきと生きる人間や生活は存在しないという



上村 泰裕 かみむら やすひろ

博士（社会学）。専門は福祉社会学、比較社会政策論。福祉国家の国際比較研究に基づいた政策提言をめざす。最近、日本と台湾におけるワークライフバランスのあり方の違いに興味をもっている。著書に『福祉のアジア——国際比較から政策構想へ』（名古屋大学出版会）。

ことになりかねないのではないかと危惧しています。

広井 私は「人間の顔をしたスマートシティ」と言っています。この15年ほど毎年ドイツの都市に通っていますが、中心街から自動車をシャットアウトして、本当にゆったりとして豊かです。単にエネルギー効率を高めるだけではなくて、歩いて楽しめる、くつろいだ空間がある、コミュニティ的な緩やかなつながりがある。それが本当の意味でのスマートシティであって、まさに環境と福祉をつないで考えることが重要だと思います。

日本全国の買い物難民は——「買い物弱者」と言うとは本人の属性のように聞かえるので、私は社会やまちづくり、交通システムの側の問題なのだということを強調してこう呼んでいます——、最近の発表では800万人とも言われています。日本はアメリカと同様、自動車中心の社会ですが、希望を込めて言うと、高齢化が日本の都市や地域を歩行者中心のものに変えて

いくチャンスになる。それはまちづくりの問題であり、福祉の問題でもありません。

もう一つ私が思うのは、日本では家族を越えた継承ができていないということです。空き地や空き家、シャッター通りの商店街、耕作放棄地の問題に共通しているのは、家族を越えたパトナッチができない。そのコデーネートをどうしていくか。これはまちづくりと福祉に共通した課題だと感じています。

小松 そうですね。今の都市空間は、所有と使用と管理の関係が極めて一次的になっている。空き家、空き地、廃校になった学校などでも、もう少しコミュニティや社会で管理をすることに可能性があるんじゃないかと。今まで固定観念として一つの土地につき一所有者という関係で捉えていたものを、もっといろんな主体が入って上手にマネジメントするような仕組みができれば、もう少し展望が開けてくるのではないかと期待しています。

## 環境、福祉、経済をつなぐ最適解を求めて

上村 定常型社会と少子化の関係はどう考えていらっしゃるんですか。少子化は、自然の持続可能性を高めるかもしれませんが、社会の持続可能性については、少なくともナショナルレベルでは低下させることになると思うのですが。

広井 私は『人口減少社会という希望』という本も書いています。人口が減り続けるのは問題だと考えていて、定常化するのが望ましい。今、出生率は1.43くらいですが、私のイメージでは、ゆっくり時間をかけて2前後に回復し、8000万人くらいで定常化する。世界全体でも、先進国の少子化が多少改善され、発展途上国の人口増が収まって定常状態になる。国連の推計では、2100年にだいたい112億人に

なると言われています。人口の定常化がなぜ望ましいかと言うと、マクロな人口を維持することが至上命題ではなくて、個人が子育てや仕事や人生をバランスできる、その結果としての人口の定常化という意味です。

上村 定常型社会においては、AIを利用したような資源節約型の経済成長は許容されるのでしょうか。あるいは、経済成長そのものが問題なのでしょうか。



広井 資源消費は定常化するけれど、GDPは伸び続けるという社会はありえます。ただしそれは弱い意味での定常化で、私はもう少し踏み込んで考えています。GDPの拡大が至上命題になっている社会は、資源消費は落ち着いても相変わらず競争に明け暮れ、豊かさを実感できない社会でしょう。そういう価値観から脱却する、それが本来の定常化だと思います。もっと言うと、変化しないものにも価値を置くことができる社会ということですね。

上村 自然の持続可能性が確保されたとしても、社会の持続可能性が確保されなければだめだということですね。

広井 環境と福祉と経済のなかで、環境は持続可能性。福祉は正義というか、分配の公正と平等。経済は効率性。この3つの最適の組み合わせを発見したらノーベル経済学賞ものだと思っただけで言うと、今まさに、その最適解をめざす方向性が出てきているのではないのでしょうか。

小松 なるほど。私に関わっているフィールドでも、うまく回っているところは持続可能性と正義と効率性がうまくかみ合っている気がします。どれも欠けてもいけない。環境を無視するのは論外ですが、人間にとっての意味を問わないのもだめ、だけど経済性がないのも困る。フィールドを見る際の非常によい視点をいただいた気がします。

上村 ところで、現代はナショナルな引力が弱まりローカルとグローバルに分極化していると見られますが、昨今の国際情勢を見るとグローバルなレベルでの環境と福祉の統合はなかなかおぼつかない気がします。広井先生はどうごらんになっていきますか。

広井 環境と福祉の統合は、ある意味ではローカルレベルが一番見えやすい。環境も福祉もまちづくりも経済も全部一体みないなどところがありますからね。しかし、そこで完結しないでローカルから出発しつつナショナル、グローバルレベルへと積み上げていくことが必要です。

個々の実践とともに、社会システムのありようとして考えていくことが課題だと思えます。

## 環境学—— 関係性を デザインする科学へ

上村 最後に、環境学と

いう学問は、人間と自然の関係だけでなく、個人と社会の関係も視野に入れて、これまでの科学のあり方を問い直すような形で組み立ててくれないかと思うのですが、広井先生ならどのように構想されますか。

広井 エコロジーという言葉をつくった19世紀ドイツの生物学者ヘッケルは、エコロジーを「有機体と環境の間の関係の学」と定義しています。これは要素還元が主流の近代科学のなかでは特異な捉え方です。しかし今、多くの学問分野で関係性に着目した議論が出てきているというのが私の見立てです。例えば、脳の研究でもソーシャル・ブレインと言われますし、



コミュニティの研究でもソーシャル・キャピタルが注目されています。環境と福祉という本日のテーマも、人間と自然、人間と人間の関係性を抜きにして語ることはできません。環境学においても、関係性の科学をめざすことが糸口になるのではないのでしょうか。

上村 本日はとても幅広い広井ワールドの一端に触れることができまして。やや我田引水ですが、環境と福祉の関係性をデザインする科学として環境学が再構築されていくことを期待したいと思います。ありがとうございました。

## 今回のテーマは 環境と福祉

環境と福祉というテーマで思い浮かんだのは、「経験の消失」(現代における自然離れ)と「関係価値」(人と人との関係から生まれる価値)という二つの概念です。

日本で福祉というと、医療や介護など、健康に関連する文脈で用いられることが多いように思います。健康と環境の関係としては、森林セラピーのように、身近な自然が健康に正の効果をもたらすことが明らかにされてきています。しかし逆に、自然と接する「経験の消失」により、健康や生活の質が低下することも報告されています。さらに自然に対する肯定的な感情や行動も衰退することで、人間と自然の関係が一層希薄になっていく負の連鎖の存在が指摘されています。つまり「経験の消失」は、健康、ひいては福祉と環境のつながりが今後低下していく危険性を示しています。

一方、福祉とは健康であることに限らず幸せであること(well-being)を意味する言葉であり、人によってその捉え方は様々です。自然環境との関係においても同様で、ある自然が特別であ

## 環境と福祉の関係の希薄化と多様性

地球環境科学専攻 地球環境システム学 宮坂 隆文 助教

る人もいればそうでない人もいます。これまで自然は利用価値や存在価値といった自然そのものの価値により評価されてきましたが、近年、人と自然との関係や自然を介した人と人との関係から生まれる「関係価値」の重要性が注目されています。「関係価値」は、環境と福祉のつながりが個人やコミュニティによって多様であることを示しています。

これらの概念と関連して、私が取り組んでいる砂漠化に関する研究を一つご紹介します。砂漠化の典型的な現れとして捉えられる現象に、植生減少に伴う砂丘の拡大があります。そのため、植林などにより砂丘をなくす活動が長年行われてきました。しかし、今から20年以上前に中国内モンゴルで行われたある民俗学的調査により、一部の地域住民(モンゴル民族)が植生豊かな草地よりも、むしろ砂丘が混在する景観を好んだことが報告されています。それは、砂丘に対する親近感や、砂丘が放牧家畜の体温調節や衛生管理に役立つといった地域知による選好でした。この報告は、現在の砂丘の

評価を再考する必要性を示唆しています。私は、この問題意識を「経験の消失」及び「関係価値」と関連付け、民族・生業・文化の異なる地域において世代間の違いも考慮しながら、砂丘と人との関係の多様性やその変化を探っています。それにより、地域住民との関わりの中に存在するかもしれない、そして失われつつあるかもしれない砂丘の価値を見出し、文化多様性の保全や地域知を活用した新たな砂漠化対策の方向性を示したいと考えています。これは、地域の人々の福祉をこれまでとは異なる視点から捉えようとしているのかもしれない。



宮坂 隆文

専門はランドスケープエコロジー、地理学、社会-生態システム。主な研究テーマは、砂漠化地域や国立公園地域などにおける持続的な自然資源管理。





## ワークとライフをつなぐ 木の部屋

都市環境学専攻 建築・環境デザイン 太幡 英亮 准教授

### 1. 4つの断絶

社会における幾つかの「断絶」とそれらを「つなぐ」という視点から、2015年につくった一つの「部屋」について紹介する。

#### 都市と森（環境）

戦後下降し続けた日本の木材自給率は近年回復しつつあるが2000年ごろには20%を切っており、木材生産地としての山村を無視した都市設計が進められてきたと言える。その間、熱帯雨林の伐採などの環境の収奪が繰り返され、低価格の輸入材が大量に使用されてきた。これは国内外の経済格差を前提としている。よって1つ目は森と都市の、2つ目は国家間の経済格差という断絶である。

#### ワークとライフ（福祉）

国内の女性就業率は1975年頃の団塊Jrの誕生後から上昇してきた。男女がともに就労しようとする時の保育の受け皿が未だ不十分ではあるが、保育園が充実するだけで良いのだろうか。近年特に、両親が働き詰めで、親子がともに過ごす時間の不足が問題となっており、仕事と子育てを分けてバランスをとることは困難な課題であ

る。よって3つ目はジェンダーの、4つ目はワークとライフの断絶である。

### 2. なめらかにつなぐ

環境面として都市と森をつなぐ。福祉面としてワークとライフをつなぐ。この二つを目指すためのプロトタイプが名古屋大学NICにある、地域産の木でできたコワーキングスペース「多世代共用スペース」である。

#### つくりかた

石膏ボードとビニル床で仕上げられていた100㎡の空間に、愛知県産の杉板で木装化した。床・壁とも、幅10cm長さ200cmの板を用いる事で搬入と工事を容易にし、大工1人の助けを得て、名古屋大と名古屋商科大の学生6名ほどで施工した。これは貴重な実地教育であり、環境教育の機会になった。工事完了後、利用希望者の親子ワークショップを開催して、カラフルに自由にペイントし、完成となった（写真上）。

名古屋大学の教職員学生が、登録すれば親子で自由に利用できる。現在100組200名以上が登録し、月に15組程度が利用。実際に、子どもを遊

#### 太幡 英亮

建築計画学、建築・家具設計を専門とし、名大のキャンパスデザインを継続的に担う。東京大学大学院博士課程を2004年に修了後、渡辺誠／アーキテクツオフィス、東北文化学園大学を経て、名古屋大学工学研究科助教（環境学研究科協力教員）。2015年～同准教授。



ばせて、親は論文執筆やメールチェックなどの仕事をしている。

#### 親子の活動を両立させるデザイン

子どもと親がそれぞれの活動に集中でき、双方の様子を覚悟しながら安心して過ごせる環境のデザインが、建築学的な興味であり、行動観察・インタビュール・実験で、これを明らかにしてきた。即ち、親子が適度にインヴォルブされる状況が必要で、カウンター付き開口のある壁で仕切ることによる、音と視線を繋ぎすぎず隔てすぎないデザインが、それを可能にしている。

## 地域包括ケアとまちづくり

社会環境学専攻 社会学講座 河村 則行 准教授

若い時は、健康で一人でも暮らしていくことができ、どの地域に住んでも問題はなく、交通や買い物で便利な街に住むだろう。

しかし高齢になり、病気になるたらしその地域に一人で住むことができなくなるか。家族があっても高齢であったり、子どもは遠くに住んでいる場合が多い。病院などの医療機関からは治療が終われば、追い出されてしまう。このようなどきに、健康でいて、病気になることも安心して暮らしていけるように地域で支えるのが、地域包括ケアである。こうしたシステムが地域にあれば、その地域で暮らす住民のウェルビーイング（幸せ）は高まるであろう。しかし、このケアのシステムは、標準的で制度化された行政サービスや民間の市場のサービスだけでは構築することはできない。個別の状況に対応したきめの細かいケアでは、なかなか困った問題が生じた時に住民がサポートしたり、行政に通報したりするなど、住民の協力、支えあい（インフォー

マルな互助）も必要になるからである。まちづくりとは、こうしたインフラづくりに住民が当事者として参画することだと思ふ。

この地域包括ケアシステムのあり方は地域ごとに多様であるが、筆者は、その一つのタイプとして、「みんながつてみんないい、ひとりひとりの命輝くまちづくり」という理念で、南医療生協が進めているおたがいさま運動に注目している。特に伊勢湾台風で被害を受け、工業地帯であった名南ブロック（名古屋市南区名南中学校区）では、住民（組合員）の互助活動が活発に行われている。こうした地域でのつながりは一朝一夕につくることはできず、信頼関係のもとで蓄積されたものであり、社会関係資本と呼ばれる。この地域レベルの社会関係資本は、縦割り行政の弊害を克服し、社会的・環境・災害リスクへの対処能力、レジリエンスを高めるであろう。

一般的に大都市では、障がいのある、人種、年齢、ジェンダー、家族構成などで住民構成が多様化し、コミュニ

ティは衰退していると言われるが、祭りなどの地域イベントが活発であるのか、障がい者でも誰もが参加できる居場所があるのか、それとも排他的であるのかなど、コミュニティのあり方には差異、格差が存在している。少子高齢化が進むなかで、参加できる居場所があり、ずっと安心して暮らせるまちづくりを進めることが、人口減少を押しとどめるための重要なポイントになるだろう。



河村 則行

名古屋大学文学部助手、情報化学部専任講師、助教を経て現職。専門は社会学、現代社会論。現在、名古屋都市圏のコミュニティ（小学校区）間の格差とそれを規定する要因を明らかにする共同研究を進めている。



環境学

# 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。

丸山先生



## 【今回の授業】建築構造システム講座 丸山研究室 丸山 一平教授

建築に利用される材料の問題を幅広く扱う丸山研究室。中心になるのはコンクリートやブロック。劣化メカニズムの解明や将来予測、歴史的建造物の補修・補強方法の開発、新しい構造部材の開発など、幅広い研究対象から、その材料が持つ本質に迫ろうとしている。

「コンクリートがなぜ強度が出るのか、なぜ収縮するのか、そういうこともわかっていない。私たちは“なぜそうなるのか”を解明したい。コンクリートは様々な物質できていて、様々な大きさの孔や結晶から成り立っている。そのために、様々な寸法に着目して実験を行って挙動を理解しようとしています。最終的に**構造物がどんなふるまいをするかを理解する、ある意味で化学・物理の領域から建造物の領域まで一気通貫の研究というのが特徴的かもしれません**」と丸山先生。コンクリートに生じる収縮やクリープ、構造ひび割れ、耐久性といった現象をナノレベルからメートルレベルまで、秒単位の現象から100年単位の現象を予測するモデルの開発も行っている。

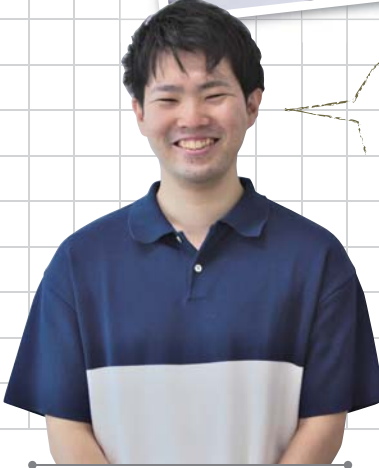
抱える研究プロジェクトも幅広く、学生は自分の研究テーマ以外に、そうしたプロジェクトにもかかわって刺激を受け、視野を広げる。「一番大事なのは研究計画がうまくいかなかったときに、もう一度組み立て直す力です。だから、学生の研究では、**失敗することも貴重な体験。失敗をどう取り戻すかを考えることができれば、そこから得られることは大きい**」。学生に求めるハードルは高い。けれども皆やる気を持って、軽やかに飛び越えると信じている。



X線CT撮影によってレンガ中の水分移動を可視化



電子顕微鏡でセメントペーストの組織を分析



杉本 裕紀さん (修士2年)

Hiroki Sugimoto

研究テーマは「鉄筋コンクリート造の劣化現象の解明」。なかでも乾燥収縮ひび割れに焦点を当てています。実験は大変ですが、結果がどんどん出てくると楽しいです。ここでは論文をたくさん出させてもらえるので、発表の機会をたくさんもらえます。人前に立つことがめちゃくちゃ苦手だったんですが、経験を積んで自信ができました。研究室では、先輩も後輩も仲がいいですよ。みんなテーマは違いますが、同じ空間で作業して議論したりするので。でも研究を一番楽しんでいるのは丸山先生。学生の実験結果を楽しそうに見てくれます。

地球規模のリン酸循環  
メカニズム解明に挑む地球環境科学専攻  
物質循環科学講座 博士後期課程さんぶいち たかし  
三歩一 孝さん

大気、海洋、陸域、地球の表層で進行する様々な物質の循環。そのメカニズムの解明に挑む物質循環科学講座で、三歩一孝さんは「リン酸」に焦点をあてて研究を進めている。リン酸はDNAやRNAなどの構成物質であり、生命活動に欠かせない重要な物資。一方、人間活動によるリン酸の局在化は、海や河川、土壌の富栄養化・貧栄養化を引き起こし、生態系に大きな影響を及ぼす。資源としても重要性の高いリン酸の循環を、まずは河川を対象に調べようというのだ。

物質の循環を明らかにするには、トレーサーとして「安定同位体」を用いて調べていくが、リンには安定同位体がない。そこで、河川水から取り出したリン酸を個体化し、リン酸(PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)を構成する質量数が異なる3つの酸素安定同位体の割合を測るという方法を考えた。研究室でも初めての試みで、まさにゼロからのスタート。「新しいことばかりで、自分にとってめずごく新鮮でした」。今はようやくその用途がたち、次は分析装置の開発という段階まできている。将来的には河川だけでなく、海や湖など他の水圏にも対象を広げ、地球規模のリン酸循環機構を解明することが目標だ。それが、富栄養化の予測や修復技術の開発、資源としてのリン酸のリサイクル技術の開発など様々な分野に大きく貢献できると考えている。

研究者として、一つのところにとどまらず、いろいろな分野に精通し、広い視野を持っていたいと言う三歩一さん。「でない、面白くないじゃないですか」。これからもどんどん新しいことを追求していくつもりだ。

三歩一 孝さん



河川水採水



河川調査の風景

## 編集後記

思いがけず編集委員長を拝命したので、自分の職場に対する年来の疑問を正面からぶつけてみました。鼎談に快く応じて下さった広井先生と小松先生に感謝します。終了後、小松先生の解説付きで円頓寺商店街から四間道への小旅行も楽しみました。執筆・登場いただいた皆様にも御礼申し上げます。集まった原稿を通読すると、「関係性」「システム」「デザイン」といったキーワードが浮かんできます。対象を広い時空の網の目のなかに位置づけて捉える大局観のことを社会学者は社会学的想像力と呼んでいますが、その延長上に「環境学的想像力」もあると言えるのではないのでしょうか。(上村 泰裕)

環 KWAN

名古屋大学大学院  
環境学研究科

Vol.35 2018年9月

【環・35号 広報委員会】

上村 泰裕(環35号編集委員長)

角皆 潤 (広報委員長)

三村 耕一

勅使川原 正臣

白川 博章

中野 牧子

西澤 泰彦

編集／編集企画室 群

デザイン／オフィスYR