

vol.14

2008 spring

名古屋大学大学院  
環境学研究科

# 環 KWAN

Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University

02 エコラボ トーク

## 技術効率×社会システム＝転換

Technology Society Transformation

エルンスト・ウルリッヒ・フォン・ワイツゼッカー

井村秀文

06 環境学の未来予測 ②

脱温暖化都市をめざして

10 みる・きく・かたる 環境学

渡辺俊樹／村山顕人／青木聡子

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 ②

表紙写真(撮影 藤田耕史)

奥は世界第5の高峰マカルー。手前は氷河末端にできたイムジャ氷河湖

今号の表紙から読み解く環境学のキーワード ②

1970年代に、研究室の先達が撮影したヒマ  
ラヤの氷河を再び撮影するため、2007年秋  
に朝日新聞の協力を得、ヒマラヤの空を飛んだ。  
つい先日までの1か月、地べたを這いずり回り、  
毎日首が痛くなるほど見上げた山々と氷河たち  
を、まるで立体模型のように見下ろすのは、実に  
不思議な感覚だった。

緑乏しく、岩と氷からなるヒマラヤの地である  
にもかかわらず、その姿は我々の分類を拒むかの  
ように、個性的で多様である。あるものはたおや  
かで白く、あるものは荒々しく、谷を刻む。

せり上がる山々と、それを削る氷河とが、せめ  
ぎ合う大地に流れる時間は、30年という時を  
経てようやくとらえられるほどにゆつくりと、しかし  
確実に流れている。

ヒマラヤの氷河たちは後退を続けている。しか  
し、その姿と同様に、気候変化に対する氷河たち  
の応答も多様である。「温暖化という言葉で片づ  
けてはいけない。思考停止をしてはいけない。」

ヒマラヤの空でそう思った。

(地球環境科学専攻 藤田耕史准教授)

Ernst Ulrich von Weizsäcker  
エルンスト・ウルリッヒ・フォン・ワイツゼッカー

1939年生まれ。ローマクラブ会員。ドイツ・カッセル大学学長、国連科学技術センター所長等を経てフッパータール気候環境エネルギー研究所を設立(初代所長)。同時期にドイツ連邦議会議員を務め、ドイツにおける環境思想の普及に多大な貢献を果たす。地球環境分野における世界的なリーダー。主著に「地球環境政策」(日本語版:有斐閣)「ファクター4」(日本語版:省エネルギーセンター)

井村 秀文  
いむら ひでふみ

1947年生まれ。1969年、東京大学工学部物理工学科卒業。専門は環境システム分析。学生時代のドイツ語の授業で核物理学者フォン・ワイツゼッカーの著「Die Geschichte der Natur」に触れ、その自然観に感動。大学院博士課程学生のとき、ローマクラブのレポート「成長の限界」を読み、環境学を志す。環境庁、外務省、横浜市、九州大学を経て、2000年より名古屋大学大学院教授。著書に、「Environmental Policy in Japan」、「中国の環境問題 今なにが起きているのか」など。

## 脱皮した蝶のように 美しい 環境調和型社会へ

井村 フォン・ワイツゼッカー先生は環境学、環境政策のさまざまな舞台上で活躍しておられますが、環境問題との最初の関わりについて

お聞かせいただけますか。

ワイツゼッカー 私は子どもころから蝶々が好きなんです。

井村 蝶々？ そういえば昨日お会いしたときは、蝶柄のネクタイをなさっていましたね。

ワイツゼッカー ええ。いも虫が成

長して、姿をすっかり変えて美しい蝶になるのが好きなんです。その

華麗な脱皮、いつてみれば転換(transformation)に心奪われるんでしょね。

井村 転換という考え方は、環境問題とも深く関連しますね。従来

の工業化社会をいも虫だとすると、そこから脱皮した環境調和型

社会が、蝶々にたとえられますね。

ワイツゼッカー まさにその通り。適切かつ大胆な変化を遂げ、洗練された社会は蝶のように美しい。

エルンスト・ウルリッヒ・フォン・ワイツゼッカー

Ernst Ulrich von Weizsäcker

カリフォルニア大学サンタバーバラ校  
環境科学マネジメント研究科(プレンスクール) 研究科長

ecollabo X talk エコラボ トーク

井村 秀文

名古屋大学大学院環境学研究科 教授

技術効率×社会システム

Technology

Society

= 転換

Transformation

## 資源利用を2分の1に 豊かさを2倍に

井村 先生の著書の一つに世界的に有名な「ファクター4」があります。ファクター4は、豊かさを2倍に、資源利用を半分にといいメッセージであり、地球全体からみた環境・資源・エネルギーの議論の大きな流れをつくりました。

ワイツゼッカー 過去2000年間で、労働生産性は20倍に向上しました。つまり、より少ない労働投入量で生産量(経済的豊かさ)を維持あるいは向上させることができます。ということなのです。

これをエネルギー・資源に当てはめるとどうでしょう。まず、技術の向上、それ自体で環境効率は確実に上がります。一方で、資源の枯渇がおき、あるいは石油などのエネルギー・資源の価格が上昇しています。価格上昇が引き金となって、技術・政策での努力が進み、エネルギー・資源効率性がさらに向上します。

たとえば2007年には石油価格は3%上昇しましたが、その一方、価格上昇を吸収するようなかたちで、自動車の燃費は3%向上しています。

こうした仕組みをうまくつくつてやれば、エネルギー・資源利用の効率は向上し、まさに、資源利用を今までの半分に抑えながら、豊かさを2倍にすることができると考えています。

井村 こうした仕組みは技術、あるいは市場の競争原理のみに任せていてはなかなか進みませんね。

ワイツゼッカー その通りです。その点については、井村先生の本(Environmental Policy in Japan)にも日本の経験が書いてありましたね。産業界のみではやはりいい方向には行きません。政府は、環境税や排出権取引などでエネルギー利用に対して価格調整を加えるなど、適度に先導的役割を担う必要があります。産業界と政府がよい関係を保つことが重要です。



世界各国で翻訳されたワイツゼッカー教授の著書「ファクター4」

井村 日本は産業界と政府が調整を重ねて環境対策に取り組んできました。しかし、政治経済がグローバル化した今、この伝統的システムの限界が指摘されています。

ワイツゼッカー 経済がグローバル化して、国際金融システムが国家を弱体化させてしまうのは、環境や社会の公平性という観点からすると好ましくありません。その点で、冷戦時代は、米ソ対立のなかで、市場利益の追求だけでなく、民主主義や社会的公平性、さらには環境問題への取り組みが重要視されてきました。ところが、冷戦後のグローバル時代では、市場第一主義になってしまっています。

## 社会システムの あり方を問う ファクター5

井村 現在「ファクター5」を執筆中だそうですね。「ファクター4」から「5」への進化はどのように考え出されたのですか。

**ワイツゼッカー** まず、「4」という数字がまずかつたんです。中国の友人が、「4」は中国では「死」の発音に通ずるから縁起がよくないって(笑)。それはともかく、今、「ファクター4」からさらに「歩進める時期だ」と考えたのです。

「ファクター4」を出版してすでに12年、世界は相当の変化を遂げました。その一つが技術の発展。たとえば「ファクター4」ではエネルギー効率性の高い技術として、蛍光灯を挙げています。しかし今やLED技術が普及段階にきています。私の大学には青色LED発明で知られる中村修二さんがいますよ。他にもこの10年であらゆる環境技術が格段に向上し、そういった技術をうまく活用すれば、豊かさ×環境効率性を「5」にすることは実現可能なのです。

**井村** 技術開発が進んでも、それをどう用いるかという点では、政府・政策の力が大きいですね。

**ワイツゼッカー** そうですね。技術は、それ自体ではオールマイティー

にはなり得ません。

新技術の普及、需要を促すような仕組みを政策で支援するのが政府の役割です。「ファクター4」での議論は、技術が大きな位置を占めていました。「ファクター5」では、

政策・制度の意義について核心に迫る議論をするつもりです。つまり、社会システムのあり方について、重層的なエネルギー効率性の連鎖を生む仕組みを提示します。

**井村** 今のお話は、まさに最初にお話いただいた「転換(transition formation)」に通じますね。技術だけ進化しても、それを活用する社会の素地やシステムが芽生えていなければ地球環境はよくならない。一方で、社会の機運が高まっても、技術なくしては具体的な行動成果は生まれない。つまり、技術と社会の両方が質的变化を遂げ



ecollaboXtalk

技術効率×社会システム=転換

てうまくかみ合うことがとても重要なのだと思います。そうすることで、ファクター5、あるいはもっと先を目指すということですね。

**ワイツゼッカー** まさにそうですね。技術効率と社会システムの両輪がうまく回れば、ファクター5のさらに先も全然夢ではないですよ。

**井村** 先生は政治家の立場から、環境税制改革を唱導されました。

**ワイツゼッカー** ゆるやかに、安定的にエネルギー利用への対価を上げていく手段として、環境税制改革は有効な方法です。

EUでは炭素排出権取引市場が誕生しましたが、取引価格が日単位で乱高下してしまします。排出権取引に株式取引のようなゲーム性は必要ないし、それでは地球温暖化問題に対して一貫した取り組みが行えません。環境税制改革の場合には、産業界は、価格の上昇を長期的に予測して適切な対策を進めることができます。

\*エネルギー税を段階的に引き上げ、同時に年金保険料を段階的に引き下げるもの

## 地球温暖化時代へ突入、 そこからの打破

**井村** 地球温暖化・気候変動問題に対する各国の取り組みをどうご覧になりますか。

**ワイツゼッカー** EUの中でもドイツは、メルケル政権誕生以来、地球環境政策に非常に熱心に取り組んでおり、国際的プレゼンスを強めています。日本は京都議定書の削減目標達成が危ぶまれていますが、もともと基準年(1990年)以前にすでに相当程度温室効果ガスを削減してきたことを考慮すると、私は日本に同情的です。

一方、米国はこれまで消極的態度を貫いてきましたが、現大統領ですら重い腰を上げ始めていますから、次期大統領が誕生すれば確実に前進するでしょう。その前に、今年のG8サミット(北海道洞爺湖にて開催)以降、気候変動とエネルギー効率性の問題は国際舞台の中心的課題となり、世界の流れが大きく変わるでしょう。

**井村** 地球温暖化問題の解決に向けた政策・制度など、先生ご自身のお考えはありますか。

**ワイツゼッカー** 私が提案したいのは、「人口1人当りに等しく付与される炭素排出の権利(per capita equal emission [rights for carbon])」です。先進国は、炭素排出量を削減する努力をするともに、途上国から排出の権利を買取り、気候安定化のために途上国と共同で取り組む仕組みです。また、途上国自身は、技術的な観点からすると、今よりも5倍エネルギー効率性を上げることは確実に可能です。

**井村** 途上国の人口増加という問題はありますが、ある時点の人口で排出の権利を設置するなどすれば有効な考えかもしれませんね。

環境政策が置き去りにされた状態で急激な工業化が進んでいるアジアの状況については、どうお考えですか。

**ワイツゼッカー** 私はアジア諸国

の底力を信じています。これからは、「グリーン・アジアの世紀」とも言うべき時代になるでしょう。

先進国のこれまでの歩みから脱すれば、環境調和型経済成長は実現可能です。また、地球環境問題に対する地球規模での連携と国際的に公平な制度を確立することが重要です。

そして、大切なのは啓発と教育でしょう。インドの最高裁判所が国民に対して環境教育を施す決定を下したのを聞いて感銘を受けました。こうした動きは、我々にまだまだ挽回のチャンスがあるという信念を与えてくれます。

## 大学がすべきこと、 ともに取り組めること

**井村** そういった最先端の取り組みを先導していく上で、大学の役割は非常に大きいと感じています。

**ワイツゼッカー** 私が研究科長を務めるブレンスクールの学生教育

の特色として「グループプロジェクト」があります。民間企業や自治体から依頼を受けて、学生がグループで実際の環境問題を対象に1年間調査研究を進めるものです。学生の自主性や行動力、分析調査力を飛躍的に伸ばすので、とても気に入っています。

**井村** さて、名古屋大学環境学研究所とブレンスクールは部局間協定を結び、先生を客員教授として迎えすることができました。

**ワイツゼッカー** 学生や若手研究者の相互訪問などから積極的に行っていきましょう。具体的な研究テーマでの両校研究者のマッチングもすでにいくつか頭に浮かんでいます。

**井村** それは楽しみです。今日はありがとうございました。



ecollabo talk

技術効率×社会システム=転換

# 脱温暖化都市を めざして



▲ベルリンの中央駅  
太陽電池の屋根が設置されている。



▲アメリカ・ポートランドにおけるLRTと  
人の共存空間



▲東山の森で自然観察をする子どもたち



▲名古屋市街地に残る貴重な緑地「なごや東山の森」

2008年は、環境問題において大きな節目になる。4月、京都議定書の第1約束期間が始まり、7月には北海道洞爺湖サミットが開催。アメリカと中国、インドが参加して新しい枠組みがつけられることが期待されている。

氷河の崩壊、シロクマの危機、今までにない巨大ハリケーンの発生……。いつしか私たちの日常に差し迫ってきた地球温暖化の影響。人類が持続可能な発展を続けるためには、京都議定書で決められた「先進国全体で少なくとも5%削減」という目標をはるかに越えて、2007年G8サミットの「2050年までに温室効果ガス排出を50%削減させる」をめざさなければならない。

この目標達成のためには、現在の技術、社会システムの延長線上で考えるだけでは限界があり、大きな戦略が必要だ。ふりかえってみれば、過去50年間において人類は大きな変化を成し遂げた。あらゆる分野で科学技術を革新し、社会に還元し、それまでにない豊かさをもたらした。これからの50年は、この人間の知恵とエネルギーを「環境」に注ぎ込むときだ。

大学はそのために人材を育て、先端的なモデルを創造し、国際的な連携のもとに発信することが求められている。そして環境学研究科においても、次の50年に向けた取り組みが始まる。「名古屋大学イニシアティブ・脱温暖化都市づくり」——環境学研究科を中心に世界各国の大学や研究所が連携して地球温暖化に取り組み、人材や技術の交流を通して温暖化防止の世界的な協力体制を整備しようというものだ。

専門分野の融合と連携を進める環境学研究科の脱温暖化都市づくりへの取り組みを見てみよう。

# 脱温暖化都市をめざして

に向けた取り組みは国際的な視野と、隣り合う異なった分野がつながることが「鍵」になるかもしれない。

## 脱温暖化社会を支える 交通システムをつくり出す

加藤 博和准教授 ● (都市環境学専攻 交通・環境計画、地域交通戦略)



脱温暖化社会を築くには、自動車によるCO<sub>2</sub>排出をいかに抑え込むかという課題から逃れることはできない。そのためには、自動車メーカーによる技術開発だけでは足りず、日頃の交通行動そしてその背景にあるライフスタイルやまちづくりを見直ししていく必要がある。

日本では鉄道・バス等の公共交通機関が衰退の一途をたどっているが、欧米では、既存の公共交通機関を生かし、その周辺にコンパクトなまちづくりを行うことが、CO<sub>2</sub>削減、にぎわいと魅力ある都市づくり、維持コストが少ない都市のあり方として常識的になりつつある。

私たちの研究の目的は、日本や途上国におけるEST (Environmentally Sustainable Transport: 環境的に持続可能な交通の実現) であり、自動車という便利な移動手段を「ほどほどに」使うことが自然となるような都市形態を提案することである。そこで、国土全体から都市圏、地区レベルに至るまで、CO<sub>2</sub>排出が少なく成立・維持が可能な交通システムを選定する方法論と、それを実現するための政策パッケージ立案の両面から、理論研究および「途上国へのモデル」を示すべく、名古屋をはじめとした国内のさまざまなフィールドで行政担当者や交通事業者と連携した交通システム改革に取り組んでいる。



◀コンパクトシティをめざす富山市のLRT

交通

交通システム

交通需要

技術移転

政策

土地計画

脱温暖化都市

技術普及

政策

## 最先端の水素燃料電池

日比野 高士教授 ● (都市環境学専攻 エネルギー材料・環境触媒設計)



脱温暖化都市を実現するにあたり、燃料電池の果たす役割は極めて重要だと言われている。しかし、「本当に有効なのか？」という意見もしばしば耳にする。水素を化石燃料から製造する工程で二酸化炭素が排出されるからだ。水素製造の効率率は60%であり、燃料電池の効率を50%とすると、総合効率は30%程度にしかならず、この値は現在のハイブリッド技術と同程度である。従って、たとえ燃料電池が実用化したとしても、エネルギーと環境への効果にさして優位性を見出せない。この効率の低さを打開するためには、水素製造の効率を上げるが、燃料電池の効率を稼ぐしかない。我々の研究室では後者の実現をめざして、新型燃料電池をマテリアルサイエンスの観点から開発している。目標発電効率は60%以上であり、そのために作動温度を従来の80℃から150℃に引き上げることを考えている。これは僅か70℃の違いではあるが、基礎研究レベルでも未だ実現されていない。

今後、ナノテクをはじめとしたマテリアル設計のアプローチによって、高効率だけでなく、高寿命でかつ低コストの燃料電池を完成させることができれば、誰もが矛盾を持たないような水素社会が実現可能であると期待している。

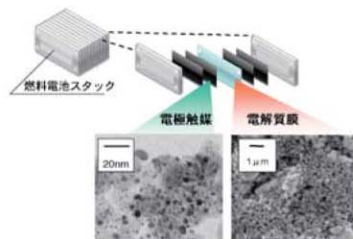
先端技術

燃料電池

環境触媒

途上国

エネルギー材料





## 建築物の省エネと分散型エネルギーの活用

奥宮正哉教授 ● (都市環境学専攻 建築・都市エネルギー供給)



日本の最終エネルギー消費量の大きな割合を占める民生用エネルギー使用量を最小にする最適設計・制御について研究している。

この分野のエネルギー消費の58%を占める業務部門では、原単位管理をしている建物は約50%程度にとどまり、エネルギー消費の40〜50%を空調熱源用・搬送用が占めている。空調システムにおいては例えば、①過大な容量の装置の設置、②運用における実負荷条件下でのシステム調整不足、③運用者に対する設計者意図の伝達不足、④故障を修理しないままでの運転などによるエネルギー浪費と室内環境悪化が多く見られる。

この問題を解決し建物関連の温室効果ガス排出抑制を達成するためには、企画・設計から運用にいたるライフサイクルコミットメント(LCC)の普及とBEMS(Building Energy Management System)の最適活用とが必要だ。LCCによつて20〜40%の空調用エネルギー削減効果が期待できると言われており、自然エネルギー利用やライフスタイルの変革などとあわせて、2050年までにCO<sub>2</sub>排出量半減をめざすことは夢ではない。

さらに、これらの技術を途上国へ移転することも重要であり、特に今後爆発的にエネルギー消費量が増加する中国との学術・技術交流は急務である。

建築

em

エネルギー供給システム

ビル・住宅

熱効率

途上国

教育

政策

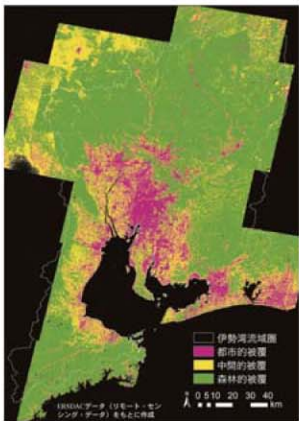


ドライミスト蒸発冷却効果によるヒートアイランド緩和

脱温暖

## 湿潤型都市空間を再構築する

清水裕之教授 ● (都市環境学専攻 建築計画・都市計画)



▲伊勢湾流域図の土地被覆現況(2005年) 作成者 白井直之

自然資源消費の影響を、単一の都市の問題としてではなく、より広域で取り組むべき課題としてとらえ、温暖化政策に生かすことができるのではないか。水や地面といった、身近だが都市部で意外に見過ごされてきた要素を、土地利用計画の際に新たに盛り込むことが重要だ。

さらに今後は、流域圏という大きなフレームで考えていくことが重要だ。流域は人間の生活と生態系のベースとなっている。それを把握することによって、水をはじめとする

今、ドイツなどでは、生態系や水をベースにした都市計画がつけられている。日本でも、日本の生態系の特徴に合わせた都市計画が必要だ。試みの一つとして我々は、例えば「水田に学ぶ湿潤都市のデザイン」を検討している。水田は人工的に管理された湿地として日本の生態系を支え、水環境の保全や地表面の温度低下にも大きな役割を果たす。その機能を都市の中にも位置づける提案だ。稲を作る必要はない。多様な植生が息づく浅い水を張った空間で新しいウォーターフロントをデザインするのもいい。都市周辺の水田そのものを温暖化抑制のために活用することも必要だ。

水辺・緑地

田園都市

コンパクト化

先進国都市

教育

政策

都市計画  
土地利用



● 竹内恒夫教授  
(社会環境学専攻 環境政策論)

## 脱温暖化都市 実現のための 政策研究

地球温暖化対策(気候政策)では、「科学が政策をリードしてきた」といわれる。85年、気候学者らがオーストリアのフィラハで会議を開き、地球温暖化問題に関する警告を発した。これを受けて、88年、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)が設置された。ここには、気候変動の将来予測や影響に関する作業部会と並んで、対策に関する作業部会が設置されており、これまでの4次にわたる評価報告書は、国際的な政策決定に大きな影響を与えてきた。

国際的・国内的な気候政策のあり方については、さまざまな研究が登場し、Climate Policy という学術誌も刊行された。京都議定書の削減目標設定、排出量取引、対策実施がもたらす経済影響など、多くの研究が行われ、京都議定書の次の枠組みをめぐる議論も活発である。

環境税制にも注目が集まっている。83年スイス・ザンクトガレン大学のピンス・バンガー教授がはじめて提案した「環境税制改革」は、90年代

にワイツェッカー教授の具体的な提案を経て、ドイツをはじめいくつかの国で導入された。私には、日本でもこうした環境税制改革を実施すべきではないかと考え、その試案を発表している。

07年の先進国首脳会議では、2050年までに世界の二酸化炭素排出量を半減することが議論されている。地球温暖化対策は、生産と消費のあらゆる側面に関係するが、巨大な人口を擁して現在急速に都市化しつつある中国、インドなどのアジアの途上国では、住宅ビル建設、交通システム、各種インフラ整備、土地利用計画などのさまざまな施策の中に温暖化対策を徹底的に取り入れることが緊急の課題である。

このため、環境学研究科では、07年10月・12月に日本、中国、インド、タイ等の研究者を招いて、「脱温暖化都市づくり」名古屋大学イニシアティブを開始した。また、先進諸国の都市とも共同して、地域からの温暖化対策の具体的な手法について研究を進めている。

人類の多数が居住する都市という場を対象にした地球温暖化対策について、こうした国際的かつ総合的な研究を通じて世界をリードする教育拠点を形成し、また、途上国の人材を含め、本格的な気候政策の立案者、環境マネジャー等の人材養成を図っていききたいと思っている。

## 求められる国際連携



● Miranda Schreurs 教授  
ベルリン自由大学環境政策研究所

今、地球温暖化問題は、私が国際比較研究をはじめた1990年代初頭に比べて、学問的にも政治的にも、世界中の専門家が一丸となって取り組むべき最重要課題の一つになってきていると感じます。地球全体の温室効果ガス排出量を大幅に削減するためには、先進国の政策実績と課題を共有し、アジア都市の脱温暖化に役立てる必要があります。

名古屋大学大学院環境学研究科が立ち上げた脱温暖化都市づくりイニシアティブをドイツから応援し、その発展のために、共に教育研究に取り組む機会を楽しみにしています。



● 朱穎心 教授  
清華大学建築学部

2007年12月開催の国際フォーラム「脱温暖化都市づくり」では中国の現状と課題について招待講演を行いました。フォーラムでは、脱温暖化都市実現に向けた人材育成の重要性について、環境学研究科メンバーのみならず日本・インド・タイ・中国の専門家と有意義な議論を持つことができました。今後アジアは、さらなる経済成長にもなって地球温暖化問題に対する役割がますます大きくなります。そのフロンティアとして名古屋大学を中心とした脱温暖化都市づくり国際ネットワークを支持することも、私も一員として積極的に貢献していきます。

名古屋大学経済学部卒業。77年環境庁(現環境省)入庁。2000年のCO<sub>2</sub>排出量削減目標・計画の策定(90年)から、初代の地球温暖化対策課長として米国不参加・産業界猛反対の中で京都議定書を批准するまで(03年)、常に政府の気候政策の中心的存在。06年から現職。現在、東海地域マイナス80のロードマップづくり等。「環境構造改革」(2004)、「環境と福祉の統合」(共著2008)。

1963年生まれ。物理探査を専門とし主な武器は地震波動。工学分野で堅実に過ごすも、なぜか少年の頃の夢であった地震火山の世界に。資源工学で培った技で地球科学の謎に迫る。



附属地震火山・防災研究センター  
准教授

渡辺俊樹 (地球惑星ダイナミクス)



精密制御信号システム「アクロス」  
の振動発生装置。名古屋大学が開  
発しました。



名古屋港に入港した掘削船「ちぎゅう」  
掘削計画の環境安全評価に携わっています。

環境学研究科の教員がそれぞれの  
関心や出来事について語ります。

みる・きく・かたる  
環境学 ①

## 地下環境を見る「目」

人間が物事を認識するには「見る」ことが大きな比重を占めると聞きます。地球の内部や深海にはまだまだ謎が多いのに、はるか宇宙の彼方の理解が進んでいるように思えるのは、宇宙が直接見えることも一因ではないでしょうか。望遠鏡や顕微鏡を例に

上げるまでもなく、見えそうで見えないものを何とかして見てみたいと思うのは人間にとってごく健全な欲求（反倫理的行為や犯罪行為でなければ）と言えそうです。

**私** は、地震が起きる場所には何かあってどうなっているのかを理解するために、まず、そこを「見る」こと、そして、地震が来るまでのプロセスを「監視する」ことを研究しています。もちろん目では見えないので地震波や電磁波などを使って探査します。米映画

「ジュラシック・パーク」(1993)をご存じの方は多いと思います。冒頭に、掘り出す前に振動を使って恐竜の骨を細部まで可視化する装置が登場します。それはまだ無理ですが、炭化水素資源の探査では人工地震を使って地下数キロ程度まで地下の様子を詳細に描き出すことが実現しています。

一方、マントルやコアといった地球のずっと深部はエネルギーの大きい自然の地震波を使って調べられています。しかし、地震が起きてい

**私** は以前、資源・エネルギーの分野で研究をしており、炭化水素資源、メタンハイドレート、

地熱なども探査のターゲットとしていました。これらは今や地球環境とエネルギー問題を語る上でのキーワードになっています。また、物理探査は学際的な学問ですから、地球科学や資源開発だけでなく、土木建設（非破壊検査や地盤調査）、医療（超音波検査装置）や農業（農作物を切らずに検査）といった分野の人とも研究をしました。物理探査は問題解決を助けるソリューションを提供する名脇役といったところでしょうか。

**ふ** だん環境学の枠組みを特に意識していませんが、強引に環境と学際性に結びつけたところで駄文を閉じます。ちなみに、私はクーラーが嫌いでできれば必ずしも過ごしたいし、できれば自転車で通勤したいと思っています。土いじりと緑が好きで、ちょっと環境に優しい人間だと思っています。



旧工業地区を複合市街地として再生した  
ポートランドのリバー・ディストリクト



都市人口が急増するメキシコシティの周縁部

都市環境学専攻 建築学系  
准教授

村山顕人(都市計画)

1977年横浜市生まれ。都市圏成長管理や既成市街地再生に関する国際比較研究を進めながら、専門家として都市計画・まちづくりの現場に参加し、現場主義の研究者をめざす。

## 都市計画を「グローバル」な姿勢で

### 国

連人口基金の「世界人口白書2007」によると、

2008年には世界人口の約半数である約33億人が都市で生活し、その後も主に発展途上国で都市人口が急増する結果、2030年には約50億人が都市で生活することになると予測されています。少子高齢化・人口減少時代を迎えた日本でも、大都市を中心に都市人口はまだ増え続けています。ただし、全体として成長している都市でも、その内部に衰退地区を抱えていることは少なくありません。そして、都市人口の増加に伴い活発化する都市活動が都市環境そして地球環境に多大なる影響を及ぼしていることは言うまでもありません。

### 私

が専門とする都市計画は、こうした都市を取り巻く社会・経済・環境の変化にに応じて、人々が生活する都市空間をうま

く計画・マネジメントするための制度、方法、技術を研究・開発する分野です。

なかでも農地や自然環境を保全するために都市の拡散・拡大を抑制し、公共交通機関をはじめとする都市基盤が整備された都市の適切な場所での人口増加を受容する都市圏レベルの成長管理や、既存の都市空間の改造・改善・修復・保全を通じて魅力的な都市空間を創出・維持する地区レベルのまちづくりに関心があります。いずれの取り組みにおいても、持続可能な社会の構築とそれを支える空間の創造が大きな目標です。

### 2

004年以降、先進国・発展途上国を含む13カ国の主要都市を訪問し、都市計画の現場を見る機会に恵まれました。中には、解決の糸口がない深刻な問題を抱える都市もありましたが、どの都市でも、自分たちが生活する都

市空間の良いところを守り育て、悪いところを直していく、前向きかつ積極的な研究者、プランナー、都市デザイナー、建築家、環境専門家と出会い、刺激を受けました。彼らに感じたのは、世界規模の都市問題・環境問題を意識し、世界のさまざまな取り組みを勉強しながら、自分達の身近な都市空間の計画・マネジメントに誇りと責任を持つて関わる「グローバル(グローバル+ローカル)」な姿勢でした。

### 名

古屋大学に着任して1年半が経ち、大学のセミナーや実習、県や市町の都市計画行政(都市マスタープランや景観計画の策定)等を通じて、身近な都市空間の計画・マネジメントに関わる機会が増えてきました。今後、「グローバル」な姿勢を忘れずに、環境学研究科の多様な分野の専門家と連携しながら、研究・教育活動に取り組みたいと思います。

# ドイツの『周縁』を歩いてきて

これまで、社会運動という手  
段で環境問題と向き合う

人々を対象に研究を進めてきまし  
た。ドイツの環境運動、原子力施設  
反対運動が主たるフィールドです。

子力関連施設は、一般的に、  
地理的、政治的、経済的そ

して文化的「周縁」とみなされてい  
る地域に計画されます。実際に私



社会環境学専攻  
社会学講座  
講師

青木聡子(環境社会学)

1978年宮城県生まれ。専門は日独  
の社会運動。なかでも環境運動が主  
な対象。現在、G8洞爺湖サミットに際  
したグローバルな社会運動の調査研  
究プロジェクトに参加している。

がフィールドにしている立地点も、  
経済的に停滞し失業率の高い国  
境沿いの過疎地域ばかりです。こ  
うした地域にとって原子力施設建  
設は、経済停滞を打開する地域  
振興策という側面をもちます。雇  
用創出などの経済効果を期待し  
危険施設を甘受する地域は少な  
くありません。しかし、その一方で、  
危険施設を受け入れまいと反対  
運動を展開し文字通り命がけの  
抵抗を行う人々が多いのも事実で  
す。彼らの抵抗は、脱原発への政  
策転換を達成したドイツのように  
全国的な「うねり」に発展する場  
合もあれば、局地的な運動にとど  
まり、やがて沈静化する場合もあ  
ります。その違いはどこから生じる  
のでしょうか。環境運動は、いかな  
る条件の下で社会を変える力と  
なりうるのでしょうか。こうした疑  
問が私の研究の出発点です。

ド イツにおけるフィールドワー  
クは、聞き取り調査がメイ  
ンですが、実際にデモや座り込み  
の現場で参与観察を行うことも  
あります。そこで直面するのは、現  
場でしか得ることのできない運動  
のリアリティです。放水車や装甲  
車を従えて運動の鎮圧にかかる警  
察隊を目の当たりにしたときに  
は、「ドイツという国から『敵手』と  
みなされる」ことの恐ろしさを痛  
感し、国家と対峙する地域住民の  
悲壮な決意を身をもって感じまし  
た。雪の中を野外の十字架の下に  
集まり「どうか私たち(の運動)を  
お守りください」と震えながら祈  
る年配の方々の姿には、思わず涙  
が出そうになり、彼らにとつての  
「神に祈る」ことの意味の重さを  
実感すると同時に、彼らの屈強さ  
に驚かされました。私にとってフ  
ィールドは、情報や資料を得るだけ  
の場ではなく、きれいごとでは済  
まされない現場の現実を突きつけ  
られ、現地の人々の力強さに励ま  
され、研究への意欲がかき立てら

れる貴重な場です。  
任して1年以上経ち本研  
究科での教員生活にもやっ  
と慣れてきました。これまでは主  
に海外の事例に目を向けてきまし  
たが、身近な地域を見回せば、東  
海地方にもさまざまな環境問題  
が存在し、同時にそれと向き合う  
人々が存在することに気付かされ  
ます。今後は、身近なイシューにも  
積極的に取り組み、現場のリアリ  
ティを掘り起こしていきたいと思っ  
ています。



フィールドワークの様子



参与観察の現場

## 着

任して1年以上経ち本研  
究科での教員生活にもやっ  
と慣れてきました。これまでは主  
に海外の事例に目を向けてきまし  
たが、身近な地域を見回せば、東  
海地方にもさまざまな環境問題  
が存在し、同時にそれと向き合う  
人々が存在することに気付かされ  
ます。今後は、身近なイシューにも  
積極的に取り組み、現場のリアリ  
ティを掘り起こしていきたいと思っ  
ています。



## 第1回 日中環境研究交流会・シンポジウム

開催日:2007年11月15日(木)~16日(金)  
主催:名古屋大学・上海交通大学

名古屋大学と上海交通大学ですすめる「日中環境研究交流会」。メインテーマを「南水北調—経済発展と水資源の政策的課題・技術的課題」とし、揚子江流域から黄河流域への大導水事業「南水北調」による気候変動、生態系への影響とその政策的・技術的課題を討議した。AC21学生世界会議のメンバーも参加した。トヨタ自動車、日本ガイシ、中部電力、INAXから協賛を得た。



## まちとすまいの集い 「地球温暖化と都市・建築」

開催日:2007年12月15日(土)  
主催:都市環境学専攻建築学系

地球環境問題について建築家・建築技術者の果たすべき役割と責任について、同研究科建築学教室の教員を中心に幅広く議論した。今回は「なごや環境大学」の連携講座としてより開かれた形で開催され、活発な意見交換が行われた。

## ESD(持続可能な発展のための教育) 促進ワークショップ・国際シンポジウム ～地球市民の視点から地球の未来を考える～

開催日:2008年2月3日(日)  
主催:名古屋大学国際開発研究科・環境学研究科

ローマクラブのメンバーであり、「ファクター4」の提唱者でもあるエルンスト・フォン・ワイツゼッカー教授(カリフォルニア大学サンタバーバラ校環境科学マネジメント研究科(プレンスクール)研究科長)を迎えて、大学及び地域社会でのESDについて討議した。同校と環境学研究科の学術交流・協力協定調印式も執り行われた。



## 第17回アジア社会科学研究協議会連盟 (AASSREC) 隔年総会

開催日:2007年9月27日(木)~9月30日(日)  
主催:日本学術会議、日本環境共生学会、  
名古屋大学、愛知県

アジア16の国・地域の社会科学の代表者が集まり、「アジアにおける経済発展と環境問題—社会科学からの展望」をテーマに開催した。シンポジウムでは、宇沢弘文氏(同志社大学)やマーガレット・A・マッキーン氏(デューク大学)らによる社会共通資本論の展開、また、「社会の中の科学者」と題された吉川弘之氏(産業技術総合研究所)による特別講演が行われ、各国から訪れた参加者の大きな反響を呼んだ。

## 名古屋大学21世紀COEプログラム 「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」 COE特別セミナー

技術者・行政者としての環境問題へのアクション

開催日:2007年10月10日(水)

日本の大学院の教育研究機能を強化し、世界をリードする創造的な人材を育成するために実施される文部科学省の支援事業である21世紀COEプログラム。環境学研究科において、平成15年度~19年度にかけて採択された同プログラムでは、技術職初め愛知県副知事・稲垣隆司氏を招いて講演を開催した。

## 名古屋大学環境学研究科 第5次北部スマトラ地震調査団

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ海外学生派遣プログラム

期間:2007年11月~12月

これまで4回にわたる調査で進めてきた復興状況、特に住宅復興や生活再建、インフラの回復状況の調査を引き続き行い、復興が民主的に進んでいるかどうかを検討した。防災社会学や地域社会学を専攻する大学院生(博士課程)2名が同行し、第三世界における地域調査を現場で体験・実習した。



客員教授就任のご案内

ハンスペーター・デュール  
客員教授

地球温暖化問題に関する豊富な研究経験と国際的人脈を持つハンスペーター・デュールマックスプランク物理学研究所名誉理事が2008年2月1日～2009年3月31日の1年2ヵ月間、本研究科の招へい教員(客員教授)となる。

エルンスト・フォン・ワイツゼッカー  
客員教授

「ファクター4」の著者、エルンスト・フォン・ワイツゼッカーカリフォルニア大学サンタバーバラ校環境科学マネジメント研究科(プレンスクール)研究科長が2008年2月1日～2009年3月31日の1年2ヵ月間、本研究科の招へい教員(客員教授)となる。

金森博雄客員教授

地球物理学・地震学の権威で世界的に活躍される金森博雄カリフォルニア工科大学名誉教授が2008年1月8日～3月7日の2ヵ月間、本研究科に外国人研究員(客員教授)として滞在。地球内部構造の研究および地震工学への応用的研究をすすめた。

環境学研究科の催し

2008環境フォーラム

若者よ、地球を歩けーヒマラヤ氷河が発信する明日へのメッセージ

開催日:4月20日(日)13:00～17:00

会場:豊田講堂

主催:名古屋大学・朝日新聞社

アルゴアの「不都合な真実」にも研究成果が使われた名古屋大学のヒマラヤ氷河研究。2007年12月に温暖化の影響などを探るため実施された環境学研究科の大規模なヒマラヤ氷河現地調査の報告を行う。また、登山家で女性初のエベレスト登頂者、田部井淳子さんを招いて、若い世代に向けて地球環境保護の大切さを訴える。

一般市民開放授業

平成20年度前期 三菱UFJリース寄附講座  
「環境問題への挑戦I」

開催日:4月15日～7月22日の毎週火曜日  
10:30～12:00

\*平成20年度前期全講義受講申し込みは締め切りましたが、5月以降の1ヵ月単位の受講希望を受け付けます。

主催:環境学研究科

大学院説明会2008

開催日:6月開催予定

主催:環境学研究科

災害対策室の催し

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

防災アカデミー

開催日:4月21日(月)、5月29日(木)、6月16日(月)、  
7月18日(金)...

以下、ほぼ毎月開催! 18:00～19:30

会場:環境総合館1階レクチャーホール

名古屋大学博物館の催し

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

野外観察園見学会

開催日:4月30日(水)、5月28日(水)13:00～15:00

会場:博物館野外観察園

第10回特別展

今に生きる、からくり人形  
—ものづくりの源流と尾張文化の継承—

開催日:5月27日(火)～7月26日(土)10:00～16:00  
(日・月休館 6月8日(日)は閉館)

会場:博物館展示室

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

編集後記 ●「かん」と入力して漢字変換したら、「環」に続く「感、勘、観、間、貫」という変換候補が目にとまりました。そこで今度は「わ」と入れると、「環」に続く「輪、和、我」にふと思いました。これが、「環Kwan」が伝えるべきものではないかと。意味なく並んだ漢字たちのメッセージでした。(小松 尚)

名古屋大学環境学研究科広報誌「環」広報委員会

黒田由彦(広報委員長)

小松 尚(「環 KWAN」編集長)

藤田耕史

三村耕一

Zinchenko Anatoly

大平英樹

廣瀬幸雄

山崎文人

環 KWAN

名古屋大学大学院  
環境学研究科

vol.14 2008年3月

編集 編集企画室 群  
デザイン オフィスYR  
印刷 太閤印刷株式会社

これから



河本広大さん  
環境学研究科 社会環境学専攻  
環境政策論講座 博士課程前期2年



## 名古屋のまちを「名チャリ」で行こう

2007年12月、名古屋都心で一つのユニークな社会実験が行われた。「名チャリプロジェクト」。環境学研究科、竹内恒夫教授の研究室の院生3人が計画。保管期間切れの放置自転車を修繕し、栄や大須など5カ所の「ステーション」に約20台ずつ配置。氏名と電話番号の記入だけで、無料で市民に貸し出すというものだ。

「まず最初に放置自転車もったいない。保管場所の維持費も処理代も税金。もうひとつは自転車をシェアできないかという発想。一般の人が自転車に乗るのは30分から1時間で残りの時間は使わない。みんなで同じ自転車をうまく使いまわせば、放置自転車や違法駐輪がなくなって、環境にもやさしい」と語るのは、企画者の一人、河本広大さん。プロジェクトの先には、放置自転車を市民共有のコミュニティサイクルにして、名古屋都心の新しい交通手段に位置づけようとする大きなねらいがある。

その第一歩となった今回の実験。延べ1400人以上、約2000回の貸し出しと、予想を超える反響を呼んだ。みんなで自転車シェアリング—その提案が市民や企業の共感を得て大きなうねりとなっていくのか。まだまだプロジェクトは続いていく。



ステーションでの貸し出し風景



こんなおしゃれな自転車も実は放置されていたもの



国立大学法人名古屋大学

〒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/](http://www.env.nagoya-u.ac.jp/)

