

事業推進担当者

2013年度に在籍したメンバーを、年度途中で異動した者を含み、記載した。

氏名 | 所属

拠点リーダー

林 良嗣 環境学研究科都市環境学専攻
環境学研究科附属 交通・都市国際研究センター

環境診断(地球生命圏)

神沢 博 環境学研究科地球環境科学専攻
ウリス サイモン 環境学研究科地球環境科学専攻
渡邊 誠一郎 環境学研究科地球環境科学専攻
太田 岳史 生命農学研究科生物圏資源学専攻
熊谷 朝臣 地球水循環研究センター
松見 豊 太陽地球環境研究所

環境診断(地球生命圏と人間社会の関係)

中塚 武 環境学研究科地球環境科学専攻
竹中 千里 生命農学研究科生物圏資源学専攻
横山 智 環境学研究科社会環境学専攻
山口 靖 環境学研究科地球環境科学専攻
藤田 耕史 環境学研究科地球環境科学専攻
石坂 丞二 地球水循環研究センター

環境治療(地球生命圏と人間社会の関係)

清水 裕之 環境学研究科都市環境学専攻
夏原 由博 環境学研究科都市環境学専攻
水谷 法美 工学研究科社会基盤工学専攻
岡本 耕平 環境学研究科社会環境学専攻
福島 和彦 生命農学研究科生物圏資源学専攻

環境治療(人間社会)

竹内 恒夫 環境学研究科社会環境学専攻
黒田 由彦 環境学研究科社会環境学専攻
高野 雅夫 環境学研究科地球環境科学専攻
加藤 博和 環境学研究科都市環境学専攻
丸山 一平 環境学研究科都市環境学専攻
中野 牧子 環境学研究科社会環境学専攻

COE特任教員

佐藤 永 環境学研究科
中村 秀規 環境学研究科
劉 晨 環境学研究科

平成25年度COE研究員(PD)

王 智弘 環境学研究科
富田 啓介 環境学研究科
富吉 満之 環境学研究科
萩原 和 環境学研究科
広田 勲 生命農学研究科
李 全鵬 環境学研究科

スーパーバイザー(学外)

山本 進一 岡山大学理事・副学長
井村 秀文 横浜市立大学 グローバル都市
協力研究センター
安成 哲三 総合地球環境学研究所・所長(前拠点リーダー)

編集後記

GCOEの広報担当となり5年が過ぎました。年1度のニュースレターとして、本ニュースレターを含め5回発行してきました。編集にあたっては多くの方々にご支援いただきました。また執筆についても、研究でお忙しい中で時間を割いていただいた、特に若手の研究員や特任の先生方をはじめ、多くの人にご支援を頂戴してきました。おかげ様で、このような形のニュースレターとして公開できることを感謝申し上げます。

(丸山一平 中野牧子)

編集

名古屋大学グローバルCOEプログラム
「地球学から基礎・臨床環境学への展開」編集委員会

〒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 環境総合館218号室
TEL 052-747-6521 E-mail gcoe-env@eps.nagoya-u.ac.jp

名古屋大学 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

From Earth System Science to Basic and Clinical Environmental Studies

BCES Global COE Program
From Earth System Science to Basic and
Clinical Environmental Studies

BCES ニュースレター No.5 2014.3

巻頭言

環境学の新たな境地を拓いたGCOEプログラムの5年

林 良嗣
(拠点リーダー)



文理融合の高みをめざして

名古屋大学大学院環境学研究科は、理学、工学、社会科学の異なるディシプリンの出身者が地球環境科学専攻、都市環境学専攻、社会環境学専攻を構成してそれらが大同する、日本で最初の本格的文理融合型研究科として2001年に発足した。それに際して、a)自然災害や高齢社会における脆弱性とその克服に係わるResilience(サーカスの綱渡り師の崩れたバランスを取り戻す復元力)を扱う学問としての「安全・安心学」と、b)気候変動など地球環境のSustainability(綱上で現在のバランスを足場として次の一步を踏み出す動的安定性)を扱う学問としての「持続性学」という、構成員の出自である縦型ディシプリンを繋いで「2つの梁(Collaboration Beams)」を構築して新しい学理の共同制作活動に向かうことをミッションとして掲げた。

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」は、これらのうちの「持続性学」グループを中心として、それまで活動していた環境学研究科地球環境科学専攻、地球水循環研究センター、太陽地球環境研究所、年代測定総合研究センターが集まって進めてきた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」のグループと、都市環境学専攻・工学研究科社会基盤工学専攻が集まった脱温暖化都市研究グループとが合流し

て、社会環境学専攻が進めてきた魅力ある大学院プログラム「社会環境学教育カリキュラムの構築:専門性に裏付けられた環境実務家養成プログラム」も参考にしつつ、テーマを統合して、環境学研究科の全3専攻と生命農学研究科が申請したものである。このプログラムは、2007年度には上記2グループが別々に申請し、両方とも不採択となり、当時研究科長であった私は困った。今から振り返ると、「別々のテーマを出して未だ縦型から脱していないではないか、もう一段高い目標を持って進め」という神様の思召しであり、この失敗によって「基礎・臨床環境学」という真に横断的な梁(Thorough Collaboration Beams)の境地に到達したのではないかと思う。

ORT

一現場が抱える問題群を診断し、治療する

良いお医者さんは、人間の体の血圧やMRI画像などデータをよく見て科学的な診断を下した上で、薬の処方や手術などの技を駆使して治療に当たる。ところが、地球や社会の病理に関しては、診断から治療まで興味を持つ研究者は少ない。理学出身者は気候変動等の自然現象変調の観察に興味があっても、

その治療には無関心である。逆に、工学、社会科学の研究者は治療としての技術や政策に強い興味を持つが、原因の診断には興味がないことが多い。そこで、本GCOEでは、実際の現場で生じている問題群を診断から治療までを通してみるOn-site Research Training (ORT)の手法による臨床環境学と、環境思想から気候変動や生物多様性のメカニズムなどとともに臨床から得られた一般原理を扱う基礎環境学を設置した。

ORTは、経済の発展段階の異なるラオス、中国、日本の都市と農村を対象に、それぞれに、たとえば氷河研究、都市計画研究、生態系研究など異なるバックグラウンドを持つDC学生の混成チームを結成して現地に入り、そこで生じている環境問題を診断し処方箋を作成する作業に取り組んだ。ラオス班では、ユーカリ植林が生物多様性を損なう現象を診断によって見だし、逆に、森林を減少させると批判される焼畑は狩猟・放牧を許しつつ数年サイクルで地味を肥やす持続的システムとして残していく治療をすることや、貨幣経済前の村人の幸せな生活ぶりを見て「周回遅れのトップランナー」として見直すことを提案した。中国班では、政府が工場を誘致して農業を畳んでしまう激しい都市化による地下水位低下、窒素循環激変、大気汚染、地域社会の崩壊の症状を診断し、産業や交通など経済志向だけでは環境システム全体が崩壊しかねず、水や窒素の循環を考慮した都市計画や「コントロールされた成長」の必要性を解いた。伊勢湾流域班では、櫛田川流域の高齢化する中で農業、畜産業が衰退するとともに狩猟されずに放置されたシカの過剰な繁殖などを診断し、シカを食肉化して販売する流域の上流の農山村と下流の企業が協力し合う新しい産業創出の提案もした。学生には、単に現場で診断し直接の治療提案をするだけでなく、そこから一般原理を導くことを要求した。「周回遅れのトップランナー」、「コントロールされた成長」などが彼らの回答の例である。さらには、現地でのセミナーを開催し、診断と治療を現地の方々にも理解される方法で発表、意見交換することを求めた。ラオスの村では、文字が読めない人が多く、結果をラオ語とイラストで示す小冊子を作成して配布もしている。

異分野がつながりあい、柔軟に思考できる人材へ

ORT活動では、各国に向いて英語あるいは中国語、ラオ語も交えながらコミュニケーションをはかり、多くのDC学生が2年以上現地で診断と治療を続けた。新たな境地を切り開き、問題を柔軟に捉えて横断的につなぐ思考をするのは教員だけでなく、むしろ学生であり、彼らが先生となってしまふことが往々にしてあった。このようなグローバル複合人材が育ったことは、GCOEプログラムで掲げた臨床環境学の目的の実現であり、一つの大きな収穫であった。環境学研究科、生命農学研究科などの教員が「診断から治療まで」を合い言葉の一つの目標に向かって連携できたことにより、学生のみならず教員同士が刺激し合い、学生に教えられて目から鱗を体験して、新たな展望を持つきわめて貴重な機会となった。

また、伊勢湾流域圏の櫛田川流域におけるORTの中から松阪市などから委託を受けて続けるプロジェクトが生まれてきた。そこで、これらを引き受ける「臨床環境学コンサルティングファーム」を環境学研究科に設立することとなった。それは、今後、国内外の複合した原因に起因する種々のクリティカルな問題のコンサルティングを引き受け、Dr修了生がそこで活躍する場となる。また、ここで育った高い専門性を身につけながら、他方でいかなる問題に遭遇してもグローバルな視点から診断と治療ができるDC学生は、大学などでの従来型の研究者としてだけではなく、国際機関や企業に展開し、さらには、他の多くの国のように博士取得者が、しかもここで広い思考力を身につけた人材が政治家にもなってほしい。コンサルティングファームは、これらに果敢にチャレンジし、しかし、もし失敗してもクリエイティブな職場がいつも提供されている、そんな場としたい。

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」のめざしたものは、最近立ち上げられたリーディング大学院プログラムが目標とする人材像そのものである。本プログラムは奇しくも、それに先駆けてグローバル複合人材育成の一つのモデルを提供することになった。この成果を、広く他のプログラムや我が国の大学でのDC教育にも使っていただけるよう、一層進化させていきたい。

臨床環境学研修 On-site Research Training (ORT)

臨床環境学研修(On-site Research Training)の課題と成果

環境学における「診断型分野(いわゆる基礎科学分野:地球科学・生態学・地理学など)」と「治療型分野(いわゆる応用科学分野:工学・農学など)」。この2つの意志疎通を図り、統合していくプロセスを含めた学問体系をつくることをめざしたGCOE「地球学から基礎・臨床環境学への展開」。この理念のもと、3つのフィールドで実施された教育プログラム、臨床環境学研修(On-site Research Training:以下ORT)を振り返る。

伊勢湾ORT 伊勢湾流域圏臨床環境学研修

萩原 和(環境学研究科 前COE研究員) 富田 啓介(環境学研究科 COE研究員)

1) 概要

伊勢湾流域圏(伊勢湾流域に流入する河川の集水域:愛知県の大部分と、岐阜県・三重県・長野県の一部を含む)は、発展した経済下における諸問題を扱う事例地として、また、大学が所在する地域である強みを生かした実践の場として、4年間にわたり学生と教員が一体となって研究に取り組んできた(図1)。

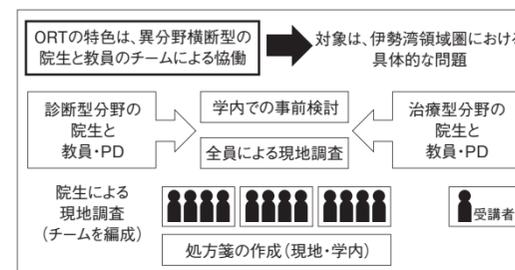


図1: 伊勢湾流域圏ORTのコンセプト

伊勢湾流域圏におけるORT(以下伊勢湾ORT)では、まず、留学生を含む様々な専門分野を専攻する博士課程後期課程の大学院生が3~4名集まり、分野横断型チームをつくった。このチームで、年ごとに決定された対象地域(後述)に入る。毎年6月(1年目は8月)に実施された現地見学会という2泊3日の行事が、彼らと対象地域の初めての出会いの場だ。河川や海岸などの自然、町並みや工場などの社会を見、そこに住む人々や行政担当者から話を聞きながら、彼らはまず地域を「診断」した。つまり、その地域にある問題はどのようなものがあるか、それぞれの問題はなぜ起こっているのか、そして、それぞれの問題点の間には因果関係はあるのか——、このような問題点の理解のプロセスを、伊勢湾ORTでは医者が見立てを行うのになぞらえて「診断」と呼んでいる。現地見学会から帰ったあと、彼らはこうした問題点を挙げて整理しながら、自分たちの専門分野や関心事項と照らし合わせ、一つの研究テーマを選び取る。

その次に彼らが行うのは、「処方」に向けた具体的調査である。処方とは、診断と対応した調査に基づいた改善策の提案のことである。名古屋から近いメリットを生かし、聞き取りやアンケート、水質や生物の調査をするためにチームで何度も通う。そして、そのデータをまとめる中で、地域の方々に提案できる行動案を示す。この「処方」は、毎年12月(1年目は翌1月)に行われた現地報告会という行事で地域の方々、NPOや行政の方々に披露される。

教員は、こうした一連の学生の研究活動を主導するのではなく、各チームのテーマ選択や調査が円滑に進むように見守り、適宜助言するのが役目である。3年目からは、2年間ORT(他の地域を含む)を経験した学生が、チューター的役割を担うRA2として、実際に調査を行う学生に近い立場からサポートを行う体制もできた。

教員側から働きかける行事として、個別実習と呼ばれる活動も行った。これは、河川の水質調査、船による海洋の状況観察、林業者への聞き取りなど、伊勢湾ORTに参画する個々の教員が、自身の実地での調査研究に学生を参加させるものである。学生は、多様な分野が存在することを知り、その研究方法の一端を垣間見ることができる。これによって異分野理解をより進めるきっかけとして位置付けられた。

さて、どれだけ頑張って研究したとしても、1年間だけでは深い研究は困難である。先に述べた現地報告会では、掘り下げが少ない、表面的だといった厳しい意見も頂戴した。しかし、ORTで消化しきれなかった部分は、ORTのスピンアウトとでも呼べるような継続した研究・実践に発展させることが可能だった。たとえば、多気町の丹生地区のマスタープラン作成や、櫛田川の河川環境研究などがある。これらの研究は、ORTに携わった教員や研究員が、その後も対象地域に入り、社会や自然を見つめて成立したものである。そして2013年には、ORTの実践の一つの契機として、松阪市と名古屋大学環境学研究科が連携協定を結んだ。今後の発展が期待される場所である。

2) 伊勢湾ORTの教育成果

伊勢湾ORTの教育上のねらいは大きく2点挙げられる。第1に、異分野との柔軟なコミュニケーション能力を醸成すること、第2に、行政やNPOを含む地域社会との信頼関係を構築する力をつけることである。それぞれ、ご紹介したい。

研究者はこれまで、多くの場合、自身の狭い専門分野の中のコミュニケーションさえ取ればいいという状況の下で、凝り固まった思考に陥りがちだった。ところが、これからの時代は、研究者は積極的に異分野と交わり、柔軟な思考で分野を横断した研究が求められている。そこで伊勢湾ORTでは、後述するような異分野の研究チームを組むことで、この力を養うプログラムを組んだ。チームで議論して研究課題を設定し調査計画を立案するとき、自身の専門分野以外の言葉・視点・研究方法などを理解する必要がある。伊勢湾ORTを経験した学生たちは、こうした互いの相違点を真摯に受け止めることや、合理的な役割分担や円滑な意思決定をする苦労や楽しさを、教室での議論や現地での共同研究を通じて学び取った。

地域社会との信頼関係を築くことは、その延長にある。ORTでは大学の外の相手先とコミュニケーションをとる機会も多くある。分野によっては得られない社会的なモラル(先方へのヒアリング調査の打診、研究の趣旨や調査内容の説明、相手の実情を察するなど)を身に付ける重要な機会ともなった。伊勢湾ORTでは通年単位のカリキュラムとして運営されており、受講生は数年に渡り受講することも可能である。複数年在籍した学生は、地域の方々や行政を交えた情報交換会などの司会進行役、とりまとめ役、住民への質問役などを経験する機会もある。受講生は、こうした経験を重ねるごとに主体的に行動し、建設的な議論に努めるようになっていった。このようなコミュニケーションからお互いの信頼関係が築かれ、その後の受講生の研究課題設定、調査の実施が活性化されていく好循環を生み出した。

以上のように、地域の持続可能性について、問題点を見つけ解決の提案をするためには、異分野間の柔軟なコミュニケーションと地域・行政との信頼関係構築が欠かせない。伊勢湾ORTは、受講生にとって異分野を統合的に俯瞰した中で問題解決能力を身に付けるきっかけとなったようだ。

3) ORTの対象地域とテーマ

ここで、2010年度から2013年度に行われた4回の伊勢湾ORTを実施した対象地域と研究テーマを紹介する。(表1と図2を参照)。

表1:各年度の対象地域と取り組まれた研究テーマ

| 阿久比川流域(半田市・阿久比町) | |
|-------------------|---|
| 2010 | A班 半田市岩滑における住民の「愛着」 |
| | B班 阿久比町における竹林の拡大に耕作放棄地の発生が与える影響 |
| | C班 阿久比川におけるうなぎの保全に関する調査 ～ごんぎつねのコンテンツ観光化への足がかりとして～ |
| | D班 阿久比町の農業の持続性 |
| 榑田川流域(松阪市・多気町) | |
| 2011 | A班 榑田川の鮎の持続的利用に関する研究 |
| | B班 シカの活用と流通に関する研究 |
| | C班 茶畑での「松阪牛液肥」利用で変わる榑田川流域の環境 |
| | D班 多気町の住環境の現状と未来への提案 |
| 2012 | まち班 松阪商人の心に火をともし ～賑わいある中心市街(商店街)のあり方を探る～ |
| | いなか班 伊勢茶の新たな挑戦 ～海外輸出の可能性～ |
| 伊勢湾沿岸部(鳥羽市・蒲郡市など) | |
| 2013 | 三河湾チーム:三河湾の干潟×生き物×人々～これからの干潟利用を考える～ 答志島チーム:素敵な答志島暮らしのつづき方～人口将来予測から見た島の持続性～ |

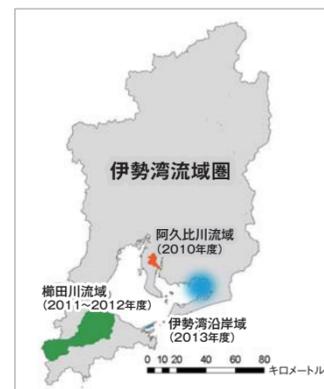


図2:各年度の対象地域

1日目(2010年度)は阿久比川流域が対象だった。阿久比川は、愛知県知多半島の中流を流れる二級河川で、延長約10km、流域面積約50km²と小規模。この流域は、主に阿久比町のほぼ全域と半田市の一部が含まれており、緩やかな丘陵地帯に位置している。名古屋から近い上に、把握しやすいコンパクトな流域で、短期間でもインテンシブな調査が可能なのが、この流域の調査上のメリットだった。また、住宅地や農地を中心とする多様な土地利用を含み、生物多様性の消失・耕作放棄地の増加・中心市街地衰退といった伊勢湾流域圏の典型的環境問題の多くがみられ、各チームがそれぞれの地域の特色に応じた研究を行った。1日目ということもあって、教員・学生ともに手探り状態で進めた。

2日目(2011年度)と3日目(2012年度)は榑田川流域が対象だった。榑田川は、三重県中部を流れる一級河川で、榑田川は延長約85km、流域面積約460km²と阿久比川に比べると大規模。流域の多くは松阪市と多気町で占められ、地形も紀伊山地

の山間部から伊勢平野の低地までバラエティに富んでいる。林業や過疎といった、阿久比川流域とは異なる社会的背景も踏まえ、2011年度は4チーム、2012年度は2チームが研究に取り組んだ。2年同じ場所で続けたことで、ORTは円滑に進められるようになり、さらには地域とのつながりも強くなった結果、上述のようなスピンアウト研究も始まった。

4日目(2013年度)は、まとめの意味を含めて、流域圏ではなく伊勢湾の沿岸域を扱った。学生チームが扱うことになったのは、結果的に、鳥羽市の答志島と蒲郡市から豊橋市にかけての干潟環境という点になった。けれども、これによって4年間トータルで見るときには、山岳域から海岸まで、不十分でありながらもバラエティに富んだ環境を調査することが適った。



写真1:阿久比川支流での水質調査(2010年度) 写真2:松阪市でのワークショップ(2011年度)



写真3:多気町丹生でのワークショップにて(2012年度)



写真4:漁業者からの聞き取り(2012年度) 写真5:現地報告会の風景(2013年度)

4) 問題を共有化する工夫—アイコン化

最後に、伊勢湾ORTを特徴づける「アイコン化」について紹介したい。これは、伊勢湾ORTを実践する中で育まれた、新たな知見が得られるプロセス、あるいはコミュニケーションツールである。

アイコン化とは何だろうか。それは、地域の中にある誰でもわかるもの・こと(事象)を、環境を考えるカギとして据えることである。

ここで、過去4年のORTで取り組まれた研究課題のキーワード、調査手法、所属学生の専門分野を眺めてみよう(表2)。これを見ると、既に述べたとおり、一つのチームが多様な学問的な背景を持つ学生で構成されていることがわかる。したがって、研究テーマの設定から調査・分析、とりまとめに至るまでの間に、分野間での考え方や用語の違いから、議論が発散しう局面もたびたび見受けられた。そのような異分野交流の試行錯誤の中で見出された工夫が、アイコン化とそれに基づく問題の整理だった。

たとえば、2011年のC班と2012年のA班は、お茶を扱っている。お茶は松阪地域の特産品で、地域の方々にはありふれた栽培作物、そして商品。しかし、そのお茶をアイコンに据えてじっくり見てみると、実にたくさんの環境や地域社会に関する問題が隠れている。お茶にやる肥料はどうなっているのだろう——、この疑問を出発点として、肥料は水質汚濁と関係があるが改善策はないか、肥料と言えば牛糞堆肥というものがあるが使えないか、牛と言えば松阪牛の堆肥はどうなっているのか……などなど複雑な問題のつながりが浮かび上がってくる。このつながりの一部をひもとき、地域が生き返るようにつなぎ替えようとしたのが、先に挙げた2011年C班の研究と言える。また、2012年いなか班は、お茶を「海外市場」という今までになかった新しいアイコンに結び付けようと試みた。

こうした発想を生み出すには、アイコンを提示した段階で、議論を収束させる必要はない。また、既存の観念や研究内容にとらわれる必要もない。むしろ「お茶」というアイコンとつながりがありそうな事象をできるだけ多く出し、ブレインストーミングする(頭の中をかき乱す)ことが重要となる。こうして出てきたつながりを研究段階に移行するときにはじめて、そうしたつながりが専門分野としてどこまで議論されてきたか、また科学的根拠を担保しうる客観的データが存在するのかを調べていくことになる。

アイコン化は、地域の方々に問題をわかりやすく直感的に共有するための手段ともなった。アユというアイコンから河川環境に切り込んだ2011年のA班を事例に挙げてみよう。榑田川では、アユの漁獲量が年々減少していることが知られている。その原因は何なのか。地域の方々に聞くと、様々な憶測が飛び出した。釣りによる乱獲なのではないか、取水による水位減少なのではないか、生活排水に含まれる残留塩素が影響するのではないか、カワウが捕食

するのではないかと、砂防ダムの建設が契機だったのではないかと——など。2011年のA班は、この中から主に残留塩素について取り上げ、科学的に因果関係を追究していった。ここで、最初から「河川環境問題のうち残留塩素に関する研究を行う」と宣言しても良かったが、河川環境問題や残留塩素というあまり身近に聞こえない事象を前面に出しても、地域の方々の関心を引き寄せることはできなかったろう。アユという、地域に普遍的で実感のできるアイコ

ンを介して、目に見えにくい河川環境問題や残留塩素問題、ひいては生活排水の問題を、地域の方々と結びつけることになった。

このように、伊勢湾ORTを実践していくうえで生まれた工夫は、地域の環境問題を地域の方々と一緒に考えて、取り組んでいくための普遍的なツールとして、教育プログラムの場を離れても活かしていくことができると私たちは考えている。

表2:各チームの研究キーワードと所属学生の専門分野

| 年度 | チーム | キーワード(表1も参照) | 調査手法 | 所属学生の専門分野(順不同) |
|------|--------|--------------------------|-----------------------------|--|
| 2010 | A班 | 地域・愛着 | 文献調査・アンケート・GIS | ①リモートセンシング ②自然エネルギー受給評価 ③都市計画(土木) ④地球生物学 ⑤環境社会学 |
| | B班 | 竹林・耕作放棄 | 文献調査・インタビュー・GIS | ①水河学 ②都市計画(建築) ③森林生態学 ④環境政策学 |
| | C班 | 天然うなぎ・保全 | 文献調査・インタビュー・水質調査 | ①地球生物学 ②環境社会システム工学 ③生物材料工学 ④環境政策学 |
| | D班 | 農業・持続性 | 文献調査・インタビュー・アンケート | ①都市計画(建築) ②森林生態学 ③大気科学 ④動物行動学 ⑤森林保護学 |
| 2011 | A班 | アユ・残留塩素 | 文献調査・水質調査 | ①動物行動学 ②環境政策 ③生物海洋学 |
| | B班 | 獣害・シカ・獣肉利用 | 文献調査・インタビュー・数値実験 | ①森林生態学 ②大気環境化学 ③都市計画(建築) ④都市計画(建築) |
| | C班 | 茶・水質汚濁・肥料・松阪牛・窒素循環 | 文献調査・水質調査・GIS・室内試験 | ①水河学 ②作物栽培学 ③戦略的環境影響評価 |
| | D班 | コンパクトシティ・新興住宅地・郊外型大型小売店舗 | 文献調査・インタビュー・アンケート | ①都市計画(建築) ②森林生態学 ③大気科学 ④動物行動学 ⑤森林保護学 |
| 2012 | まち班 | 商店街・活性化 | 文献調査・資料解析・インタビュー | ①交通計画 ②都市計画(建築) ③交通・環境計画 |
| | いなか班 | 茶・マーケティング・海外輸出 | 文献調査・アンケート | ①環境政策 ②海岸工学 ③都市計画(建築) ④水環境科学 |
| 2013 | 三河湾チーム | 干潟・住民参加 | 文献調査・資料解析・インタビュー・人口シミュレーション | ①社会学 ②環境社会システム工学 ③動物行動学 |
| | 答志島チーム | 離島・人口問題 | 文献調査・インタビュー・アンケート | ①環境政策学 ②都市計画(建築) ③都市計画(土木) ④海岸工学 ⑤環境社会システム工学 |

伊勢湾ORTを振り返って 富田 啓介

2009年の秋にGCOEの研究員として着任したとき、最初の仕事として取り組んだことのひとつが、伊勢湾ORTの具体的な企画の検討でした。「特定の地域に入り、総合的な視点から問題の発見と解決策の提案を行う力をつけるための教育」というお題はあっても、よい前例がありません。もうひとりの研究員と、連日うんうん唸っていました。そんなとき、私は学部時代に地理学教室で受けた実習を思い出しました。私たちは夏季休暇中にある地方都市に集められ、そこで数日間自分で決めたテーマに従って調査します。まだ研究の意味さえ理解していなかった私たちは、このことに相当戸惑い、先生や先輩から叱咤され、時に挫折しながら研究とはなんたるかを学びました。

それを手本に仕立てたのが、現在の伊勢湾ORTです。すなわち、まずは現地をよく知る、自分でテーマを設定する、現地では連夜議論する、教員は余計な口出しをしない……などの点がこの実習から伊勢湾ORTに取り入れられました。ただ、異なる

点もあります。受講生が大学院生であること、単独ではなく異分野でチームを組むこと、現状理解だけでなく解決策の提案まで含むこと。これらは未知数で、スタート時は不安も相当ありました。事実、ORTが進みだすと、テーマの決定がうまくいかず空中分解寸前になったり、そもそも話し合いをする時間調整ができなかったり、チームがうまくいかない面も多く気をもみました。しかし、素晴らしいのは、どの年も例外のない学生たちのラストスパートです。現地報告の直前の発表練習では、どの年もチームの調査成果がうまくまとまりきれないことが多く、正直、「大丈夫なのか」と心配になります。ところがさすがは大学院生、報告会にはしっかりまとめられます。

GCOEは今年度で終了しますが、2014年度以降もORTは続きます。これまでお世話になった地域や行政をはじめとした、たくさんの方々に深く感謝申し上げますとともに、今後も応援してくださいませよう、よろしく申し上げます。

東南・南アジアORT ラオス臨床環境学研修

広田 勲(生命農学研究科 COE研究員) 横山 智(環境学研究科教授)
竹中 千里(生命農学研究科教授) 岡本 耕平(環境学研究科教授)

1) 概要

東南・南アジアグループでは、ラオスを主な対象地として臨床環境学研修(ORT, On-site Research Training)を行ってきた。ORTが実施される3地域の中では、経済発展が遅れており、環境問題が顕在化する前の段階にあると位置づけられている地域である。

ラオスは、近年経済発展が顕著とはいえ現在でも国民の8割が農業に携わっている農業国である。地形的には、メコン川流域を中心とした低地平野部とそれを取り巻く山地部に大きく分けることができる。ラオスの人々は伝統的に、低地平野部では雨季と乾季のリズムの中で多様な動植物を採取しながら水田を営む生活、山地部では林産物を採取しながら焼畑を営む生活を送ってきた。しかし1980年代後半の経済自由化をきっかけとして、一気にグローバル化の影響を受けることになった。諸外国から様々な情報やモノが入るようになり、ラオスの人々はこれまで経験したことのない貨幣経済の波にさらされている。結果としてラオスの農山村では、土地利用や自然資源利用が急激に変化し、より生産性の高い作物栽培や植林事業が導入されている。

私たち研究グループでは、ラオスで起こりつつある変化とそれともなう問題を生態学的、農学的、森林科学的、人文社会科学的等の視点から総合的に診断し、これからあるべき社会や自然環境を考え、それを実現するための方策を提示することを目的としてORTを行ってきた。2010年から2013年までのORTの実施期間中、我々は平野部の村落と山地部の村落を年ごとに交互に調査対象地として設定した(図1)。



図1:ラオスの地図およびORTを実施した調査地

2) 活動内容

[2010年度 パクスーン村]

2010年度は、近年外国企業によって広くユーカリ植林地が導入された平野部の村落(ボリカムサイ県パクスーン郡パクスーン村)においてORTを実施した。テーマは、ユーカリ植林地において、生産性の評価、環境の評価、また植林を行ったことによる環境変化、社会変化などを調査し、臨床環境学的視点で議論を進めていくことである。実施期間は2010年8月22日~27日。参加者は、教員5名(環境学2名、生命農学3名)、COE研究員3名(環境学2名、生命農学1名)、学生10名(環境学5名、生命農学5名)である。現地での協力者はラオス国立農林業研究所(NAFRI)スタッフ1名、現地企業スタッフ4名(日本人2名、ラオス人2名)、県の役人1名、郡の役人2名、村人数名である。パクスーン村は首都ビエンチャンから約250km離れており、2007年から外国企業が合計約640ha植林を行っている。水田農業を広く営まれており、放牧、織物等が合わせて行われている。まず植林を実施している企業のスタッフに事業の取り組みについて聞き取り調査を行った後、学生を生物班(写真1、2)と土地利用班(写真3)の2班に分け現地調査を行った。生物班は主に3つの活動を行った。生物多様性を比較するための、植林地と二次林における植生調査や有用植物の聞き取り調査、水牛・牛の放し飼いが植生に及ぼす影響を調べるための牛の行動範囲についてGPSを用いた調査、および過去の気候を調べるための、植林地内とその他からの樹木のコアサンプルの採取である。また土地利用班は、過去から現在に至るまでの土地利用図の作成を行うための資料収集、土地利用変化を評価するための村人へのインタビューや土壌、水のサンプリングを行った。



写真1:2010年度生物班による
植生調査風景
写真2:2010年度生物班による
牛の行動調査



写真3:2010年度土地利用班による土壌の調査風景

[2011年度 カチュット村]

2011年度は山地部の村落(ルアンパバン県ナムパーク郡カチュット村)で調査を行った。カチュット村は、標高800m前後の山岳部にある人口487人、95世帯の集落で、少数民族のカム族が伝統的な焼畑農業に従事している。ここに自生しているトンキンエゴノキは、その焼畑休閑地に自生しており、樹脂の安息香は重要な現金収入源になっている。これ以外にも村人は焼畑による陸稲、キュウリなどの換金作物の栽培、二次林からタケノコなどの林産物の採取、それに粗放的な放牧を組み合わせた複合的生業を営んでいる。

5月中旬に予備調査班の3名がまずカチュット村を訪問した。訪問した5月中旬は、通常なら耕作予定地に火を入れて播種を行う時期だが、村人は雨季の開始を見誤り、火入れの時期を逃したため、多くの世帯が陸稲を播種できないでいたことがわかった。このような自然環境の変化に加えて、在来の伝統的な資源利用にも土地制度改革を背景とした休閑サイクルの短縮、市場経済の浸透による土地利用変化が生じており、その影響を調べるためにORTを実施した。

2011年度の活動には10名の学生が参加した(環境学研究科から6名、生命農学研究科から4名、うち2名はラオスからの留学生)。予備調査の結果と合わせ、土地利用調査班および地域生態史調査班の2グループに分けた。渡航期間は7月31日から8月7日にかけての8日間である。8月1日の午後

教員と学生の計19名がカチュット村に村長を訪ね、改めて調査への協力を要請した。続く8月2日から8月5日までの4日間で調査を実施した。調査日初日の午前、村内にある小学校の一室に集まり、村長1名と副村長2名から村の紹介を受け、質疑を交わした。午後からは調査項目別に分かれて調査を開始した。具体的には、土地利用調査班は、年数の異なる休閑地で有用植物の聞き取り(写真4)、GPSによる牛と水牛の行動調査(写真5)、トンキンエゴノキの生長応力測定(写真6)などを行った。他方で、地域生態史調査班は、ローカルな気候変動を知るための手がかりとなる樹木コアの採取(写真7)、過去における気候不順の経験に関するインタビュー調査(写真8)、衛星画像から土地利用を判断するためのグラウンドトゥルースを行った。

帰国後は、各人が収集した草本の分類、気象衛星などのデータの解析、各種試料の分析(トンキンエゴノキの木材特性の測定、樹木コアの酸素同位体比測定など)、インタビュー結果の整理を進めている。平行して定期的に進捗発表を行い、調査データの統合に向けた学際的な議論とレポートの作成を進め、2012年1月16日に最終成果発表会を開催した。



写真4:2011年度土地利用調査班
による休閑地で有用植物の
聞き取り
写真5:2011年度土地利用調査班
による牛と水牛の行動調査



写真6:2011年度土地利用調査班
によるトンキンエゴノキの生
長応力測定
写真7:2011年度地域生態史調査
班による樹木コアの採取



写真8:2011年度地域生態史調査班による聞き取り調査風景

[2012年度 ドンクワイ村]

2012年度は、ビエンチャン近郊で急速に都市化が進行する村落(ビエンチャン特別市サイタニー郡ドンクワイ村)においてORTを実施した。雨季と乾季が明確な熱帯モンスーン気候に適応してきた伝統的な暮らしと、都市化の進展の影響を臨床環境学的観点から明らかにし、持続可能な発展の方策の可能性を探ることが目的である。

2012年8月に学生13名(環境学研究科8名、理学研究科1名、生命農学研究科4名)と教員9名の計22名で、首都ビエンチャンから約30km、車で約1時間の距離にあるドンクワイ村を訪れた。ドンクワイ村では天水を利用した水田が広がり、その中には有用樹種が散在する産米林とよばれる景観が広がっている。村の近くをマークヒヤウ川が流れ、耕作地は水位の上昇によって浸水する河畔の後背湿地にも広がっている。河川が運ぶ土壌によって作物がよく育つ一方、収穫前に洪水の被害に遭うリスクも高い土地である。都市化の影響も顕著であり、幹線道路に近いという立地条件から、村の付近には宅地、商業施設、工場の進出も目立ってきている。就業機会の増加、それに、農地以外の価値を持ちはじめたことによる土地利用オプションの増加といった変化の中で、伝統的な水田稲作と各種天然資源の利用によって組み立てられてきた暮らしの今と将来を考えた。

5日間という限られた調査期間の中で、「水環境」、「農業」、「都市化」をキーワードにする3つの班に分かれて活動した。水環境班は、地理・気候および生活の変化に影響される水環境と、天水田の生産性との関係解明に取り組んだ。メンバーは、自然地理学、気象学、環境学の専門分野からなり、GPSを利用した浸水域の踏査、集落一帯の地表水に含まれる栄養塩の濃度を調査した(写真9)。平行して、農業班は、作物学と森林生態学の混成チームで、稲の生育について、産米林と蟻塚、稲に共生する菌根菌の影響という視点からそれぞれアプローチした(写真10、11)。そして、都市化班は、都市工学と農業地理学が組んで、国道沿いに進出した工場(写真12)、都市の開発行政に携わる官庁、JICAラオス事務所へのインタビューに加えて、村落内で労働力の配分と複合生業の変化について聞き取りを行い(写真13)、都市化の影響を調べた。

帰国後は、現地で収集した試料の化学分析、GPSデータの解析、降雨量や水位データから氾濫

原の広がりシミュレートするモデルの構築、インタビュー結果の整理などを進め、2013年1月30日に成果発表会を行った。



写真9:2012年度水環境班による
栄養塩濃度測定のための
サンプル採取
写真10:2012年度農業班によるイ
ネの生育調査



写真11:2012年度農業班による
アリ塚のサンプル採取
写真12:2012年度都市化班による
縫製工場訪問



写真13:2012年度都市化班による村落内での聞き取り調査

[2013年度 カチュット村]

2013年度は、2011年度に実施したラオス北部山地部の村落であるカチュット村で調査を行った。参加学生が4名(環境学研究科2名、生命農学研究科2名)と例年と比較して少なかったが、全員2回以上ORTに参加していたため、より実践的な調査を行うことができた。調査期間は2013年6月23日~30日である。また参加人数が少人数であったため、これまでグループで行っていた調査も、2013年度は個別に実施することとなった。このうちラオス人留学生は前半はボンサリー県に行き、自身の博士論文のデータを得るための調査を行った。残りの学生はそれぞれ、カチュット村における植物利用史と物質文化の変容(写真14)、家畜行動と生態環境(写真15)、ゴムおよびトンキンエゴノキの樹種特性(写真1

6)について調査を行った。それぞれの学生は2011年度のデータを活かす形で調査を行った。それぞれ、投稿論文を作成することを目的として行われた調査である。帰国後のセミナー2回を経て、2014年1月15日に成果発表会を行った。



写真14: 2013年度カチェット村における聞き取り調査



写真15: 2013年度カチェット村における家畜行動と生態環境の調査
写真16: 2013年度カチェット村におけるゴムおよびトンキンエゴノキの樹種特性の測定

3) 成果

東南・南アジアグループではORTを実施することによって、様々な成果をあげることができた。

まず、期間を通じた総合的研究成果として、Springerから書籍1冊出版予定(2014年夏予定)である。ここでは4回実施したORTの成果を8章にまとめてある。本のタイトルは“Integrated Studies of Social and Natural Environmental Transition in Laos”である。また個別の研究発表



写真17: ラオスORTで作成した絵本冊子
「ラオスの山の生活—変わっていくこと変わらずにいること」

はそれぞれ行われてきた。2010年度から2012年度までのレポートについては、7つの英文のレポートとして作成した。また口頭発表としては、国内会議は2011年日本地球惑星科学連合および2013年日本作物学会における発表、国際会議は2011年にInternational Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countriesにおける発表、投稿論文としてはカウンターパートであるNAFRIの査読付き研究誌であるThe Lao Journal of Agriculture and Forestryにおける発表を行った。また特に、International Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countriesでは、ORTで実施した家畜行動の研究に対して、Young Scientist Awardが与えられた。

ORTの実施によって、カウンターパートであるNAFRIとの関係をさらに強化することができた。4年間の期間中、博士課程の学生を2名(環境学研究科1名、生命農学研究科1名)受け入れ、1人はすでに学位を取得した。招聘研究員として、2010年度から2013年度に4名(NAFRI所長、副所長2名、ラオス北部農林業センター長)をNAFRIから受け入れた。招聘期間は1カ月で、非常に有意義な研究交流を行うことができた。

また最終年度にラオスORTでは、ラオス山村部の生活を広く理解してもらうための絵本冊子を作成した(写真17)。絵本の体裁にしたのは、文字が読めない住民や子供にも理解できるようにすることを目的としたからである。また、ラオス語、英語、日本語の3言語を併記し、ラオス以外にも、本冊子を活用してもらえるように考慮した。

この絵本冊子をこれまでORTを実施した村およびORT実施に協力いただいた関係機関、また活用してもらえそうな機関に配布するため、事業推進担当者3名、PD1名、RA2のラオスからの留学生1名の計5名で2014年1月にラオスを訪問した。配布先は、ORTを受け入れていただいたパクスーン村(2010年)とカチェット村(2011年と2013年)にそれぞれ100冊、ルアンパバーン県ナムパーク郡農林事務所に50冊、カウンターパート機関であるラオス国立農林業研究所に100冊(写真18)、高地農業研究センターに50冊である。加えて、絵本冊子を活用していただける機関として、ラオス国立大学社会科学部地理学科(写真19)と文学部日本語学科図書室にそれぞれ50冊、日本大使館に50冊、国際協

力機構ラオス事務所に100冊、ラオスで活動しているNGO「メコンウォッチ」に20冊を配布した。

本冊子は村人らに、非常に分かりやすいと好評であり(写真20)、また日本大使館の担当者からも3言語で書かれておりラオスを知ってもらうために幅



写真18: ラオス国立農林業研究所での絵本冊子の贈呈。リンカム副所長(左)と横山教授(右)

広く活用できそうだとの意見をいただいた。本冊子により、ラオスの山地部の伝統的な暮らしは決して遅れた生活ではなく、自然環境を最大限に利用する叡智に満ちていることを、多くの人に知ってもらう機会を提供できたと考える。



写真19: ラオス国立大学社会科学部地理学科での絵本冊子の贈呈。岡本教授(左)、ソムキット副学科長(中)、カンボーン学科長(右)



写真20: 絵本冊子を見るカチェット村の住民

東南アジアORTを振り返って

私たち東南・東アジアグループでは、ORTの実施に当たり、複数の博士後期課程の学生が自身の専門性や興味のある程度生かしながら調査を行えるよう配慮してきた。これに加えて、5人前後からなるグループを作って同じ調査地で調査を行うことで、自身の専門分野のみにとどまらない、より学際的な議論が生まれるようにした。こうすることによって、ある程度の専門性を持った様々な分野の学生が、分野をまたいで議論できるような土壌を一貫して提供してきた。普段研究室で専門的な会話が主として行われている環境から、学際的な環境に置かれることで初めは苦労していた学生も、徐々に興味の幅が広がり議論がますます活発になっていった。学際的な視点を持った学生を育成するという目的は、かなりの部分達成されたのではないだろうか。またこのORTの実施により様々な学術的成果が生まれたが、それとともに、学生たちにとってはラオスの農村の自然の豊かさと、経済発展のスピードを肌で実感することで、かけがえのない経験ができたのではないかと考えている。

ラオスにおけるORTの実施は決して容易ではない。これまで名古屋大学のスタッフがラオス国立農林業研究所と長い関

広田 勲／横山 智／竹中 千里／岡本 耕平

係を築き、良好な関係であったから実現可能になったといえる。学生の海外研修の目的の一つに、グローバル人材の育成があるが、今回のORTでは、海外における調査の実施をスタッフが全てお膳立てしていた。海外調査は、通常調査を始めるまでも様々な苦労が伴うものである。特に、ラオスの場合は言葉の問題があり、準備段階から実施においてラオ語のできるスタッフにしかできない仕事があったことは確かである。しかしながら反省点として、少なくとも英語でコンタクトをとれるラオス国立農林業研究所の職員とのやり取りや英語での研究プロポーザル作成など、準備段階から学生を参加させる仕組みにしておけば、海外調査の訓練としてより教育的効果があったかもしれない。

ORTがラオスで実施するというのもあって、調査期間は非常に短かった。それに関わらず博士課程の学生は非常に深いところまで現場を分析できるということにスタッフは非常に驚いた。好奇心が旺盛で、分野の壁も自主的に乗り越える意気込みがある学生が多く、彼らはこのORTの経験をもとに、これまでの細分化した学問分野や縦割り社会を壊し、次の発展につなげる人材になっていくに違いない。

北東アジアORT 臨床環境学研修

劉 晨(環境学研究科 COE特任准教授)

1) 中国臨床環境学の対象地域と狙い

近年、中国は急速な経済発展、都市化、工業生産の拡大、およびそれに伴う農業生産形態の変化などによって、資源・エネルギー消費とこれに伴う環境負荷が増大の一途にあり、PM2.5などの大気汚染、富栄養化などの水質汚染、交通問題、エネルギー問題など、様々な環境問題が起きている。中国ORTの狙いとしては、(1)中国で発生している様々な環境問題を俯瞰的に理解する、(2)具体的な事例に基づいて問題発生の原因、事象メカニズムの診断から、治療・予防策の提案までの一連の実践を体験する。(3)チーム間の協働によってグローバルな横断型複合人材の育成に繋げる、の3点があげられる。このため、いくつかの地域性の異なる代表地域(図1)を選び、現地調査を行った。

平成22年と23年には上海市と南京市を中心とす

る長江デルタ地域を対象に、都市班、農村班、水班、海班の連携により、都市化メカニズムの解明、都市と農村問題、陸域で発生した窒素負荷およびそれが水域や沿海域に与える影響についての環境問題の診断と治療を行った。また、平成24年と25年には水不足が深刻となっている北京を中心とした海河流域で、「みず・しょく班」を結成し、水・食・農・エネルギー消費の視点から都市化に伴う人間活動(生活用水、食生活、家庭エネルギー消費、農業利用)が環境に与える影響の診断、また、予防・治療にむけての「処方箋」を探るために現地実習を行った。なお、平成25年には東北田舎班では吉林省遼源市東農県の3つの村で農村問題について現地調査を行った。

以下は平成25年に行われたみず・しょく班を例として、具体的な取り組みおよび成果などについて述べる。

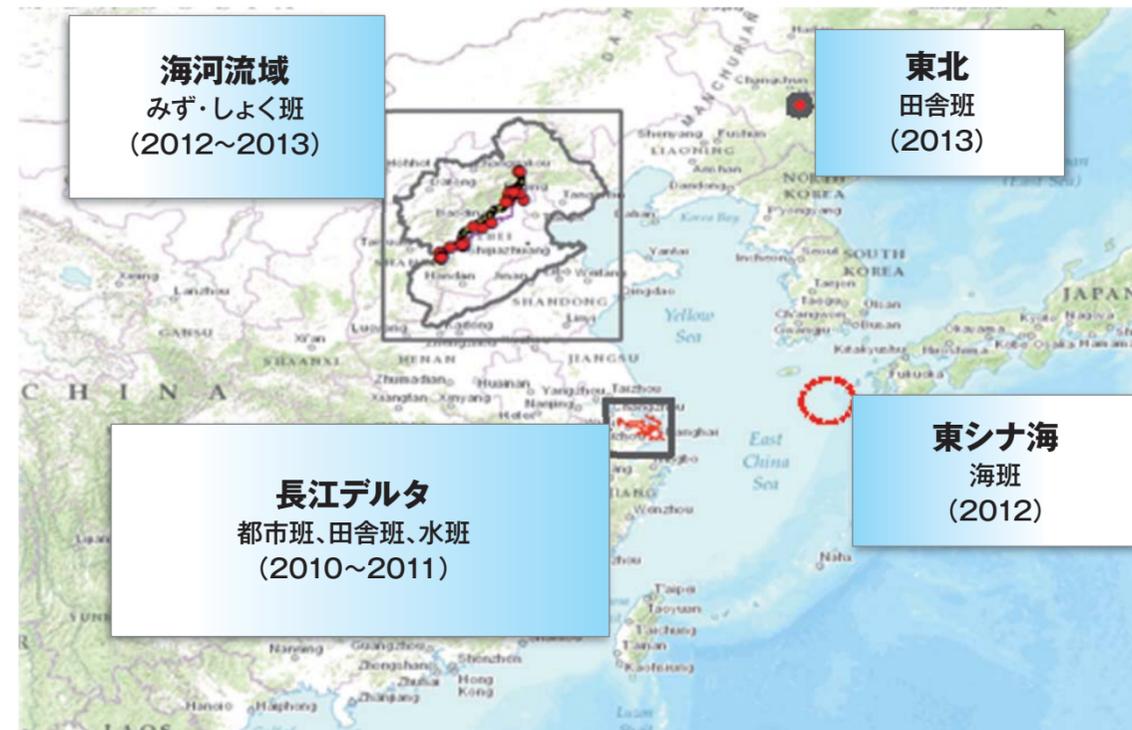


図1: 中国臨床環境学実習サイト

2) 平成25年「みず・しょく班」臨床環境学実習の概要

平成25年度中国ORT「みず・しょく班」臨床環境学実習では平成24年度に引き続き、大規模かつ急速な都市化が進む北京、天津を中心とする海河流域を対象とした。

海河流域は中国全土のわずか3%の面積であり、淡水資源や農地などの資源の制約の中で、中国総人口の10%、GDPの15%、及び食料総生産の30%を支えている地域である。1970年代以後、北京など上流にある大都市での急速な経済発展、都市化・工業化にともなう土地利用の変化、深刻な水不足、水質汚染、地下水過採による地盤沈下、上流での砂漠化、都市内の交通問題、エネルギー問題など、ここでは様々な環境問題が起きている。また、深刻な水不足問題を緩和するため、「南水北調」という巨大なプロジェクトが実施され、長江から取水し、1246 kmのトンネルを渡り、北京や天津や石家荘などの各地に引水している。したがって、この地域は大規模かつ急速な都市化が進む中での人間活動が環境に与える環境を理解するのに格好な研究対象である。

平成25年度中国ORT「みず・しょく班」臨床環境学講究の一年間を通しての取り組みとしては、まず、5~8月に、オンキャンパスで事前準備セミナーを行い、対象地域の経済・社会事情、自然条件、環境問題の特徴などについて、現地に対する理解を深めたうえで、異なる分野を専攻する学生が自らテーマを決定し、現地アンケート調査・聞き取り調査案を作成し、現地実習の準備を行った。9月9日~17日の9日間に、実習として対象地域における都市/都市近郊/農村地域での現地調査(アンケート調査、聞き取り調査、水質測定、大気測定)を行った。アンケート調査と聞き取り調査により、家庭エネルギー消費、家庭水消費、家庭ごみの処理、交通手段、水環境意識の現状と変遷を調べた。また、水質測定(22地点)と大気測定(17地点)により水質や大気汚染状況を調べた。10から12月にかけて、チーム学習を通して、現地調査の成果を共有しながら、各自の研究内容を修正し、診断から治療まで、一年間の研究成果を取りまとめ、最終発表会で研究成果を発信し、報告書を作成した。

チームの特色としては、6人の学生はそれぞれ異なる研究テーマを持ち、各自のテーマについて、診

断から治療までの一連の学習を行った。また、すべての学生は自分の研究テーマに関して、チームリーダーとなり、他メンバーとの連携を図りながら、協働作業を行った。

3) 現地実習内容

現地実習の日程および具体的な内容は以下の通りであった。

9月9日 中国科学院地理科学資源研究所(以下地理研と略称)宋先生チームと合流し、市内交通移動手段(地下鉄、タクシー、バスなど)を体験しながら、北京市内(什刹海四合院、前門商店街など)で現地調査を行った。

9月10日 北京近郊農村(北京市怀柔区湯河口鎮大柵村、銀河溝村)でアンケート調査、周辺の水と大気の測定を行った。また、農家に家庭訪問し、暮らしの様子について尋ねた。



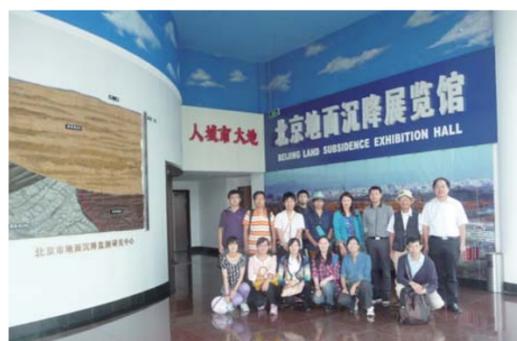
銀河溝村にて現地調査

9月11日 午前は北京市の東側にある北京市水科学技術研究院再生水灌漑試験センターを見学した。このセンターでは下水処理場の処理後の水を再利用し、トウモロコシ、野菜、果樹を育てながら、作物への再生水の影響を実験・評価している。昼食は研究棟内の食堂で、当農場で収穫された食材を用いた料理をいただいた。午後は海河流域の主要河川-永定河の沿線で現地調査を行った。川幅1km以上もある大河川だが、水が流れていない地帯が多く見られた。上流域のダム建設により、下流域に水が流れなくなってしまったのである。涸れてしまった河床にゴルフ場が造られ、それ以外の場所も飛砂防止のためにヤナギが植えられていた。



水質測定現場

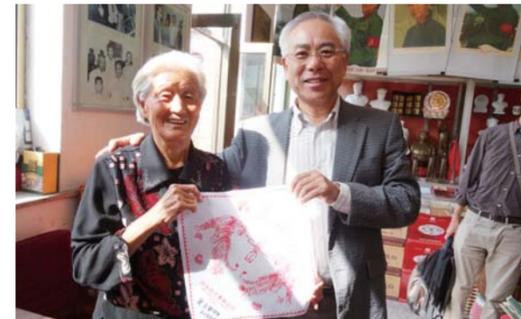
9月12日 午前は北京市通州区にある地盤沈下観測実験場を見学した。現地専門家の説明によると、地盤沈下量と地下水位の低下量との相関係数は0.91である。地盤沈下の要因としては、工業・農業・生活用水としての地下水の揚水のほかに、軟弱な第四紀の地盤の存在がある。地下水の揚水を禁止すれば、地盤沈下の防止につながるが、降水量が少なく、地下水に頼らざるを得ない華北部はなかなか解決が困難であり、「南水北調」による解決への期待が大きいことがわかった。午後、朝陽区循環経済産業園のゴミ処理施設兼最終処分場、並びに残飯から各種肥料を製造する工場を見学した。また、移動中、水質・大気測定を行った。17時から地理研にて、「人間と環境」と「都市と農村」の2グループに振り分け、KJ法を用いたディスカッションを行った。



地盤沈下観測実験場にて見学

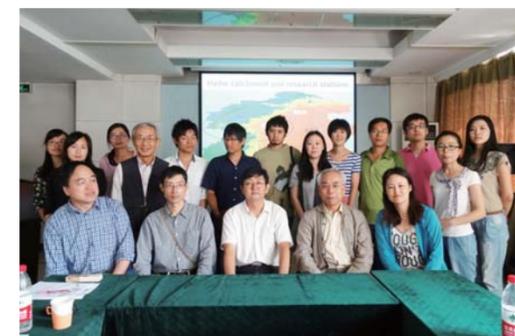
9月13日 午前は山西省昔陽県「華夏第一村」—大寨(毛沢東時代の「農業は大寨に学ぶ」というスローガンの下に、代表的な中国農村発展モデルの1つ)へ移動し、午後は大寨の農業開発のリーダー陳永貴と大寨の歴史や昔の暮らしなどを紹介する大寨文化展示館、虎頭山生態農業基地、狼窩掌人工棚田などを見学した。

9月14日 大寨模範労働者の宋立英のお宅でインタビューを行い、大寨開発の歴史について尋ねた。60年代から70年代にかけて、村民らは陳永貴などの指導のもとで互いに協力し、自らの手によって痩せた土地を見渡す限りの棚田に変え、穀物生産量を絶え間なく向上させて食糧問題を解決した。宋氏の話によると、その時代は過酷な労働であったが、やりがいと充実感が得られるものであった。1980年には、全面請負制のブームが全国を席卷し、人民公社制度下の大寨方式は、家庭生産連合請負責任制にとって代わられた。大寨住民の精神と相いれず、責任制の導入に関して、長い時間の抵抗があったことを伺った。また、村周辺でアンケート調査、水と大気の測定を行った。



宋氏へのインタビュー

9月15日 午前中は農業資源研究センターにて、楊先生による講義“Discussion on water for food production in China”と討論会を行った。その後、石家荘の主要河川—滹沱河、南水北調、地表水による地下水へ補給させる実験地などの見学を行った。滹沱河では、川幅が2 kmに及ぶにもかかわらず、水が存在しているのは河川の一部で、水留施設によりつくられた人工ため池のみであった。堆積物が粗粒なため、水が地下に浸透しやすい上、上流域のダム建設により干上がった川になっているのである。河床堆積物を見る限り、円礫が混じった粗砂であった。堆積している土砂が多いことから、ダムができる前は、洪水の際に大量の水と土砂が流れていたような川であったことが容易に想像できた。この川では、南水北調の水を利用し、ためた水を地下に浸透させて地下水位の上昇を試みている。午後は張先生の案内のもとで、中国地質科学院水文地質環境地質研究所を見学し、“Sustainable Utilization and contamination of Groundwater in North China Plain”という研究紹介を受けながら、地下水の水位低下や地下水の汚染に関する討議を行った。



農業資源研究センターにて学習



断流となっている滹沱河



中国地質科学院にて見学

9月16日 北京への帰途途中、保定市にて大規模ビニールハウスを見学し、ビニールハウスでの農業利用について現地調査を行った。

9月17日 午前中、地理研の教員や学生を交え、現地報告会を行った。

4) 成果

以下の6つの研究テーマについて、一定の成果を挙げ、H25年中国ORTみず・しょく班実施報告書を完成した。

1. 「中国家庭における暖房利用の変化と省エネ方法の検討」では中国家庭における暖房に注目

し、アンケート調査から家庭において利用される暖房機器の変化、今後の傾向を明らかにした。また、高効率な暖房利用を促進するような対策の検討を行った。

2. 「北京市における人間活動が大気汚染に及ぼす影響の診断と治療」では北京都市と郊外での大気汚染物質濃度を観測し、日変化の特徴を把握した。また、アンケート調査により住民の交通意識を調べ、大気汚染を改善する方策を検討した。

3. 「北京市におけるゴミ問題の診断と治療」では北京住民のごみ分別とごみ処理に関する意識調査を行い、大都市ごみ問題を解決するための糸口を探った。

4. 「北京市における生活用水に関する環境問題の診断と治療」では北京およびその近郊において、水需給量等の統計データおよび家庭水利用に関するアンケート調査に基づき、将来の需給状況を予測し、また、節水について改善策の提案を行った。

5. 「海河流域における水環境と住民意識」では海河流域で水質測定とアンケート調査を行い、水環境とそれに対する住民意識を明らかにすると同時に、水環境の改善を図るための対策についても触れた。

6. 「海河流域における農業利用に関する環境問題の診断と治療」では海河流域の平野地、山地、ビニールハウスにおける農業の利用状況などをアンケート調査により明らかにし、農業利用に関する問題点および改善策について検討した。

なお、研究内容の詳細については、「H25年中国ORTみず・しょく班実施報告書」をご参照ください。

5) おわりに

世界人口の20%を擁する中国の急速な経済開発の進展は、有限な地球の資源の配分に大きな影響を与えるため、中国臨床環境学は、有限な地球上における持続可能性への挑戦である。また、自然資源の枯渇、深刻な公害問題、地球環境問題が、相互に複雑に絡み合うため、単純に移転できる解決策が先進国でも存在していない。その意味で、中国臨床環境学は地球上での「未踏峰への挑戦」である。われわれはその最初の一步を踏み出したところである。

基礎環境学講究A グローバル経済のもとにおける食糧生産とその持続可能性について

佐藤 永(環境学研究科 COE特任准教授)

1) 目的

人類史の大部分において、人々の活動の大半は食糧を得ることに充てられてきました。そうであっても、食糧は環境の変化などによってたやすく不足し、それが歴史上の文明の盛衰すらも大きく左右してきました。しかし、1960年代以降、紛争地帯やサハラ以南などの一部地域を除き、そのような食糧不足から人々は解放されます。その結果、1950年に約25億人であった世界の人口は、1998年に約60億人、そして2011年には70億人に到達するなど、20世紀の後半以降に急増しました。

人々が食糧不足から解放された主要因は、なんといっても、いわゆる「緑の革命」によって、化学肥料・改良品種・農業機械を組み合わせた資本集約的な農業が世界各所に広まり、それにより食糧生産の効率性が増大したことです。さらに、余剰となった食糧がグローバル市場に流通する商品となることで、人々が地産地消の厳しい制約から解放されたことも大きな要因です。なぜならば、食糧生産量は気象の年々変化に大きく影響を受けますが、食糧の流通範囲が広がることは、そのような気象変動の悪影響をヘッジすることができるからです。例えば日本においては1992年に冷夏が発生し、これが1993年の米不足をもたらしましたが、この年には海外から米を輸入するなどして、この米不足を乗り切ることができました。

そのような近代農法と食糧の流通システムの組み合わせが、現在の食糧システムの根幹を成しています。その維持には膨大なエネルギーが必要とされますが、それは化石燃料に強く依存しており、これがその持続性における最大の弱点です。また現在の食糧システムは、土壌の流出や塩類集積、生物多様性の減少のような環境問題を増加させていますが、これらの問題には経済原理による解決のインセンティブが働きにくく、これも持続性を困難にさせる要因と指摘されています。さらに顕在化しつつある気候がもたらす影響についても、懸念が強まっ

ています。そこで本講究は、「グローバル経済のもとにおける食糧生産と、その持続可能性について考える」というテーマを設定し、講義、外部講師による話題提供、また受講生自身による文献レビューを通して、この問題についてのディスカッションを重ねることを目的に開講されました。

ところで、この種の議論においては、このような現代の食糧システムがもたらしている弊害や懸案のみ着目してしまいがちです。しかし、現在の食糧システムは、世界の広い範囲から飢えの問題を一掃し、それにより人々の健康状態と平均寿命を劇的に改善しました。また20世紀後半以降における技術や文化の急速な発達も、食料生産から解放された膨大な世界人口抜きには達成することは難しかったでしょう。すなわち現代の食糧システムは、巨視的には、人類にかつてない健康と繁栄をもたらしたとも言えるのです。本講究では、このような現代の食糧システムがもたらした多大な恩恵についても注意を払いました。

もう一つ、食の問題を扱う上で忘れてはならないのは、その副次的な側面です。たとえば、日本において米作は、農村の地域コミュニティの形成に大きな影響を現在でも及ぼしており、そのような地域コミュニティが、集会場や水路などの地域の共通資産の維持において主体的な役割を担っています。このような、農業が持つ社会的機能を度外視して、近視眼的な経済原理で諸政策を決めることは、必ずしも社会全体の利益にはつながらないでしょう。食料の生産と消費には、そのような地域コミュニティの形成、農地の環境保全、食卓上の文化まで、様々な副次的な機能があり、現代の食糧システムの普及は、それらの一部を変容、または衰退させてきました。

以上のように、食の問題を扱うためには、必然的に多面的・学際的なアプローチが必要となります。したがって、興味の対象も専門分野も幅広いメンバーから構成される本GCOEで検討するのには、これは打って付けのテーマでした。

2) 具体的な進め方

本講究では、最初に担当教員より、20世紀後半にグローバル経済が発達した経済学的・技術的背景、その中で世界の食糧システムがいかに変化したのかについて概説を行いました。また、現在の食糧システムが潜在的にもたらしうる、または現にもたらしている様々な問題についても紹介しました。さらに必要に応じて外部講師を招聘し、経済のグローバル化に伴う食や環境の変化についての個別事例を紹介していただき、より具体的な問題の実像に触れる機会を持ちました。

続いて、個別事例を積み重ねるために、受講生による文献紹介プレゼンテーションを実施しました。そこで扱ったテーマは、基本的に受講生自身が探したのですが、水不足の問題・気候変動が食料生産にもたらしうる影響・食の変化が社会にもたらす影響・日本の農業問題など、非常に幅広く、学際的な議論を行う良い基礎を提供してくれました。

また本講究では、受講生が宿題として行う取り組み作業も重視し、個々の話題に対してレポート担当の受講生を1名定め、講義とその後の議論を文章にまとめました。このレポートは、他の受講生・話題提供者・担当教員によるチェックを受けて、そして必要であれば修正や追記を行い、より納得できる体裁に整えました。

3) 問題を読み解く視点

教員や受講生らの個々の話題提供の後には、質疑応答に引き続いて、このような問題が発生した本質的な理由について、そして問題を避ける事が可能かどうかについて議論を行いました。フリーディスカッションでは、どうしても脱線しがちになってしまいますので、次の視点を導入することで、議論の収束を試みました。

(視点1) 環境コスト: どのような環境コストが発生し、そして誰がそれを払うのか?: 多くの経済活動は何かの環境コストを伴うが、国際金融資本が関わる事業活動の場合には、それはローカルな住民や事業者が払う場合が多いのではないかと。

(視点2) 価値観や社会システムの変容: 江戸時代の日本は、持続可能かつ文化的という世界でも希な社会を形成していた。しかし、当時の社会や生活に戻りたいという日本人は多くないだろう。また、現

在の社会システムのありようからも、それは難しいだろう。このように、価値観や社会システムに不可逆的な性質がある場合には、それを踏まえた議論が必要であろう。

(視点3) 予測不確実性と適応シナリオ: 回避の難しい問題については、予め社会経済的な適応シナリオを構築しておくことが、ソフトランディングの条件となるだろう。その際には、問題が的確に予測できる事と、何らかの適応シナリオの立案が可能である事が肝要である。

十分な情報収集や議論の収束ができたとは言えませんが、さし当たっては、担当教員である筆者としては以下のような認識を得ました。

4) 成果1: 世界の食糧需給の見通しに影響する諸要素について

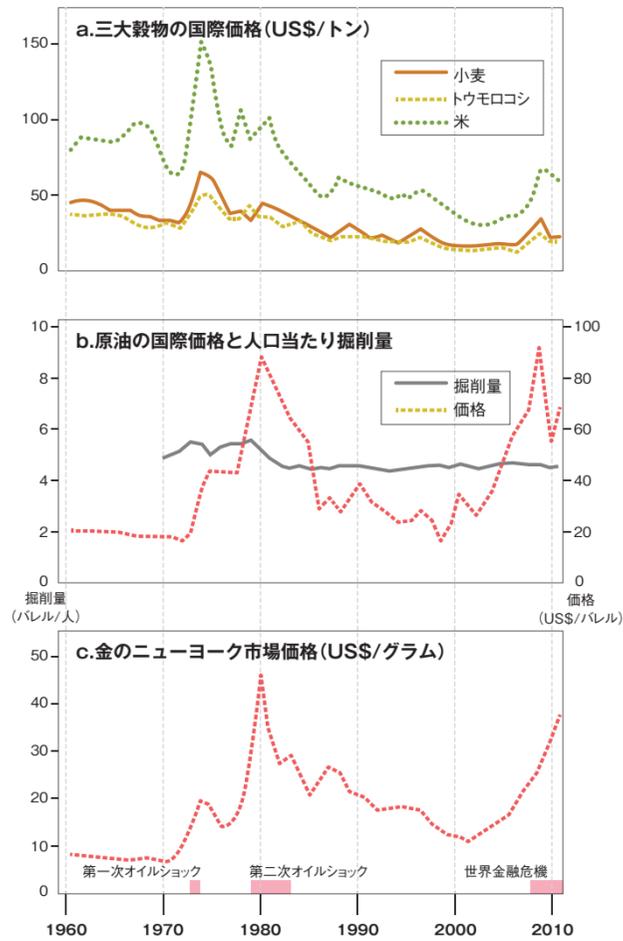
(エネルギー) 現在の食糧システムは化石燃料に大きく依存しているため、現在の食糧システムがその規模を維持できるか否かは、化石燃料の生産や価格の見通しに大きく依存している。しかし化石燃料は、シェールガスや液化石炭まで含めれば、今後数百年分は確保できる見通しであり、この間、現在の食糧システムは、その規模を維持することが可能である。ただし、20世紀後半の20年間のような、原油価格1バレル25ドル程度という安いエネルギーが使える時代は再び来ない可能性が高い。シェールガスの採掘が採算を取るためには、原油価格は1バレル70ドル以上である必要があるが、それにも関わらず、多くの石油メジャーが膨大な投資をシェールガス関連のインフラに投資していることが、それを示唆している。すなわち食糧を、現在の規模、またはより拡大した規模で生産できたにせよ、それをかつての水準で安く入手できる時代は終わった可能性が高い。

(経済) グローバル市場における食糧の価格は、単に需給の関係のみによって決定されるわけではない。例えば2008年秋より始まった世界金融危機においては、世界経済の見通しに不安が生じ、信用リスクを持つ債権や株式から、信用リスクを持たない食糧・原油・金といった実物商品への国際資本移動が生じた(図)。これに伴って、食料の国際取引価格も2倍程度まで高騰した。そのような食糧価格の価格変動は、グローバル市場における弱者である最貧国を中心に、食糧危機を発生させる可能性

がある。たとえば、いわゆる「アラブの春」と呼ばれる中東地域の政治的混乱は、輸入食料に大きく依存し、かつ国民の平均所得の低い国々において、2008年秋以降の食料価格の高騰が庶民に生活不安を生じさせたことが、その背景にあると指摘されている。

(気候変動) 気候変動が世界の食糧事情にもたらしうるリスクに関しては、特に降水量の予測信頼性が低いために、不確実性が高い。ある程度の幅までの気候変動に対しては、作付け品種の変更や、溜め池や水路などのインフラ整備といった適応策を取ることができる。しかし、そのような適応策を取れるだけの社会資本がない国や地域においては、致命的な結果をもたらす可能性も否定できない。特にヒマラヤ山岳地帯からの雪解け水に依存した農業を行っている南アジアの国々にとっては、温暖化に伴った降雪量の減少が、水不足をもたらす可能性が懸念されている。

(病虫害) 現代の食糧システムの元においては、流通させやすく、高収量の限られた品種が、化学肥料や農薬を使って栽培・飼育する傾向が強まり、これは栽培品種の多様性を失う結果につながった。たとえば、米国では野菜・果物の伝統的な品種の90%がすでに失われたと推定されており、フィリピンでは、稲の品種がかつては何千種もあったものが、今では100種ほどしか栽培されていない。このような農業品種の単純化、すなわちモノカルチャー化は、作物の病虫害に対する潜在的リスクを高める。一例として、19世紀初頭にアイルランドで発生した「ジャガイモ飢饉」について紹介する。当時のアイルランドでは新大陸からもたらされたジャガイモが広く栽培され、小作農の主食となっていた。ところが、そのジャガイモに疫病が拡がり生産量が大きく落ち込むと、食糧危機が起きた。これにより餓死者や移住者が続出したことで、アイルランド島の総人口は、最終的には疫病発生前の半分程度にまで落ち込んだという。一方で、ジャガイモの原産地であるペルーにおいては、何百もの品種を様々な場所に分散させて栽培することで、主食のジャガイモが病虫害や天候不順で全滅するリスクを避けていた。現在の農業は、このような手間暇を殺菌剤や殺虫剤に肩代わりさせている。しかし、病原菌や害虫が抵抗性を進化させる余地を持たない農業を開発することは、現在においても至難である。



a: 主要穀物の国際取引価格の推移。b: 原油の国際取引価格と人口当たり掘削量の推移。c: 金のニューヨーク市場価格の推移。主要穀物・原油・金の価格が、互いに強く連動して変化している様子が分かる。これらの価格変動は、需給バランス以外の要因によって生じている。それは、人口あたりの原油掘削量が安定しているにも関わらず原油価格に変動が生じている事、また、これまでに採掘されたストック量の方が毎年新たに採掘される量よりも遙かに多い金においても大きな価格変動が生じている事から明らかである。なお、全ての取引価格は米国の消費者物価指数 (CPI) によるインフレ調整を行ったものである。データの出典: FAO統計資料、合衆国エネルギー省、国連経済社会局人口部「World Population Prospects (2010年版)」、InflationData.com、MeasuringWorth.com

5) 成果2: 日本の食糧安全保障と農業

日本の食糧安全保障問題は、おそらく誇張されて伝えられている。かなり極端な状況、たとえば日本の経済力がリビアやエジプトのレベルにまで落ちるか、あるいは太平洋戦争末期のように海上交通路が途絶するような状況、を想定しない限り、今後数十年以内に日本で飢餓や栄養不良が生じる可能性は極めて低い。人の生死や社会の崩壊に関わるリスクについては誇張して伝えるくらいで良い、という考え方もあろうが、それならば経済力の維持や海上交通路の保安といった諸要素にも同時に注意を向けるべきである。よって、食糧安全保障のために国際自由貿易を制限せよという議論を日本で行うには、相応の理由づけが必要である。

日本の農地は、北海道を除いて、地形の上でも所有権の上でも、細かく分断されており、これが食糧生産の効率を下げている現状がある。そして、そのような効率の低さは、補助金で賄われ、それが本来

市場メカニズムで淘汰されるはずの農家を延命させている。よって、日本における食糧生産に国際的な競争力を持たせる上で最初に求められるのは、農地の集約化である。しかし、そのような集約化は、農地規制の厳しさや、日本の土地価格の高さといった要素によって阻害されている。また、代々受け継がれ持続的な利用がなされてきた農地を、いかにその持続性を損なわずに、さらに地域コミュニティを崩壊させずに、集約させるのか、といった配慮も同時に求められるだろう。

このような状況を考慮に入れながら、日本の農業が国際的な競争力を持つ現実的な方策としては、1) 広い土地を必要としない畜産、2) ブランド農産物の輸出、などの戦略が考えられる。後者に関しては、アジアにおいてブランド化された日本の農作物が販売されている例がすでにある。このような国際的な販路拡大は、個々の農業事業者には荷が重すぎると思われるため、政府や農協単位での取り組みも求められるだろう。

5年を振り返って

佐藤 永

実質的には4年間、基礎環境学講究Aの担当者として当GCOEに関わって参りました。この間は、学際的な楽しさよりも、その苦勞を主に感じました。自分の専門分野外の内容を勉強する事はもちろん大変なのですが、それを学生にいかにつなげるかという部分でも苦勞や失敗の連続でした。特に、「比較優位の原理」や「信用リスク」といった経済学的な発想は、かなり噛み砕いた説明を繰り返し行っても、なかなか理解に至らない学生が多く、もしかしたら博士後期課程くらいの年齢では頭が固くなりすぎていて、この種の教育プログラムは遅すぎるかもしれない、とすら感じました。

とはいえ苦勞の中心は、受講者やさらには担当教員である自分に、いかに基礎講究に主体的に関わるといったモチベーションを持たせるか、という部分にあったと思います。学際的な発想に基づく学問の重要性は疑うべくもありません。それは、この基礎講究においても十分に示す事ができたと考えておりますし、またそれは私が学生であった20年前から強調されており、今後はFuture Earthという新たな国際的な取り組みによって扱われる見通しです。しかし、このような業務において実際に手を動かす事になる、学生や不安定な身分の研究員・教員にとって、最大の関心事とは、いかに職を得るかという点であることが

現実です。従って「このような学際的な活動を就職に結びつける事が難しい」という実情のある限り、このモチベーション問題は必ず発生します。そして、その実情が大きく変わることはない、私は確信しています。なぜならば、何らかの分野で専門家として認められた者でなければ、その言動が信用してもらえない、という現実があるからです(これはある程度までは合理的な判断であるとも思いますが、環境学近辺においては、全く分野外の専門家が内容に問題の多い一般書を出版し、しかもそれらが結構な部数売れてしまっているという状況も散見されるため、いささか行き過ぎであるように思います)。

私はこの4月に研究機関に転職しますが、大学におけるキャリアの最後に、私なりの気がつきを述べさせて頂くのなら、「重要性が高いから学際プロジェクトをやろう」という発想に加えて、その業務に関わる人々のキャリアパスにとって、それがどのような位置づけになるか、といったモチベーションに根ざした思考も、プロジェクトの設計段階において重視されるべきと考えます。このように、何かと文句の多い教員ではありませんが、良い社会経験を積ませて頂いたと思っています。ありがとうございます。

基礎環境学講究B 臨床環境学人材のキャリアデザイン

中村 秀規(環境学研究科 COE特任助教)

1) はじめに

基礎環境学講究Bでは、臨床環境学を学び研究する大学院生の新たなキャリアパスの検討を共通のテーマとして平成23-25年度に以下のようなタイトルで授業が行われました:平成23年度「統合環境学特別コース修了者のキャリアパス開拓計画づくり」、平成24年度「社会の発展段階に応じた価値観の変化とキャリアデザイン」、および平成25年度「臨床環境学研究の社会的マーケティング-キャリアデザインとコンサルティングファーム構築-」。ここでは年度ごとにどのような授業が行われ、どのような成果が得られたかを紹介します。

2) キャリアパス開拓プログラムの試み

平成23年度の「統合環境学特別コース修了者のキャリアパス開拓計画づくり」では、研究成果の社会還元を目的に、研究人材である大学院生が、大学教員に限らず広く社会に出て活躍できる人材となることをめざして試行的な講究を実施しました。そのためにゼミ形式を中心として、ワークショップ、ゲーム演習、現地調査、インターンといった手法も取り入れられました。

授業の基本枠組みは次のようになっています。まず、研究人材のキャリア設計をするにあたり、(1) 研究人材が抱く理念、(2) 研究人材が保有している資源、および (3) 市場や地域のニーズ、の3つが重なる領域を明確にすることが重要であると考えました。研究人材であるなら専門分野の知識や人的ネットワークといった資源は日常の研究活動で獲得していくことができると想定できます。一方で、自ら内省して構築する理念や社会にあるニーズを整理する機会はありませんと考えられます。そこで本講究では (1) の理念と (3) のニーズを整理することに主眼を置いて、社会に役立つ仕事領域を学生自身が探し出すサポートを行うこととしました。本講究で活用した手法は、「未来デザイン」、「会社ゲーム」、「現

地調査」で、いずれも参加型手法です。

「未来デザイン」は、理念を軸とした未来志向の問題解決手法です。そのプロセスは、「理念設定」、「現状把握」、「未来予測と未来デザイン」、「要所解明」、「方法立案」、そして「計画編成」の6つの局面から成り立っています。受講者の内省取材(自分自身での振り返りと整理)を中心として本人のキャリアに関わるデータを引き出し、キャリアパスの設計を行いました。また講究においてキャリアパスの未来デザインを参加者全員で共有しました。

「会社ゲーム」は、マネジメントを学ぶシミュレーションゲームです。4人一組がチームとなるゲーム版を使って参加者が社長になる設定で会社経営(製造業)を行いました。ゲームでは、雇用、機械投資、材料購入など経営上の意思決定を行いつつ、参加メンバーで市場をつくっていきました。また、参加者個人の資本金とチーム全体の資本金の増減を測定しました。

「現場調査」では、未来デザイン手法を用いて設計したキャリアパスに関わる社会の現場を受講生が自ら選定して、ヒアリングと現場体験を行いました。

以上のプロセスを経て、最終的に受講生全員が、それぞれが培ってきた学業および社会経験をもとに未来のキャリアをデザインし、キャリア形成に向けて一歩を踏み出すための実行計画を作成することができました。また、本講究に参加した受講生、教員、進行役が、未来のキャリアデザインを共有することで、お互いに刺激し合い、一体感を育むことができました。これは一般の講義にはない体験だったと考えられます。

本講究の中間で行ったワークショップでは、研究人材を取り巻く環境変化として、予算削減や業務の増大で厳しさが増す一方、学問の枠組みに収まらない実践的活動が求められ、市民の立場に立ったストーリー展開力が求められるといったことが指摘されました。また、研究人材が持つ有効な資源として、「基盤となる知識・情報を持っている」、「効果的な方法・技術を持っている」、「考える力がある」、「研

究者の人脈がある」、「魂・志がある」、「地域とのつながりがある」などの事柄が挙げられました。

本講究の最終回で行われたワークショップでは、大学と地域の現場をつなぐものとして研究人材にはコミュニケーション能力が求められると同時に、適正技術(コミュニティの環境・文化・習慣・社会経済的背景などに配慮した技術)に関するコンサルティングファームのような組織の必要性が指摘されました。また、研究成果を社会に還元できる人材を養成するためには、修士課程と博士課程を分けずに一貫した5年間の大学院カリキュラムが求められるという意見もありました。

3) 価値観の変容とキャリアデザイン

平成24年度の「社会の発展段階に応じた価値観の変化とキャリアデザイン」では、開発途上国、中国、および日本での価値観変化を学びつつ、それに応じた研究ニーズを捉えたキャリアデザインを検討しました。

価値観変容に関する理解についてはそれぞれのフィールドで研究を行っている研究者の講義を受けました。まず「開発途上国における価値観の変容と開発援助のあり方」と題して明治学院大学平山恵准教授より話題提供いただきました。講義では、研究者をはじめとして地域で指導的立場にある人々は現場の声を本当に聴いているのか、という問題意識を投げかけられました。中東イエメンで妊産婦たちの声を聴かず伝統的な出産方法を否定したことによって死亡リスクが増えた事例が紹介されました。

続いて「中国の改革開放と人々の価値観の変化」について、名古屋大学黒田由彦教授は、1979年の改革開放政策により、それまでの計画経済に代わって市場経済が導入され、人々の価値観が大きく変容したことを紹介されました。特に1990年代以降、農村地域に外資が導入され、国有企業の改革と国有資産の個人化が進み、都市化と貧富の差が生まれる過程が説明されました。一方で、家族主義、関係主義といった変わらない中国があることも指摘されました。

最後に、「日本における成長型社会の展開と価値観の変化」の中で、高野雅夫准教授(本講究担当教員)から、日本の近代化と戦後の高度経済成長により、人々の暮らしが都市的なものに変化したこと

が示されました。一方で、1990年代以降成長期に入り若者は将来に夢と希望を持ってなくなってきたが、2007年以降の人口減少時代に入って若者をはじめとして農山漁村への移住願望が高まっていることが紹介されました。

また、希望者のみ参加のフィールドワークとして、環境学博士号取得後、岡山県美作市上山集落で地域作りの現場で活躍している先輩(井筒耕平さん)を訪ねました。井筒さんは自然エネルギー分野での実践から、社会システム変革のためリスクを負いながらもプロジェクトを行い、結果を政策へフィードバックしていく「ドライビングアクター」が重要であると提唱しています。美作地域おこし協力隊として仲間とともに棚田再生、間伐事業、古民家再生カフェなどに取り組んでおり、参加者は井筒さんらとの交流を通じて研究者以外の選択肢について刺激を受けました。

これらの講義とフィールドワークのあと、前年度と同様に受講生は未来デザインに取り組みました。「理念設定」、「現状把握」、「未来予測と未来デザイン」、「要所解明」、「方法立案」、そして「計画編成」の6つのワークシートを各自が完成させ、キャリアパスの設計を行うとともに講究参加者で共有しました。最終的に、受講生は今後のキャリアをデザインし、最初の段階の実行計画まで作成することができました。

また、講究の中間と最後では、それまでの成果を振り返りつつ、全員で討議するワークショップを開催しました。受講生自らが話し合いたいテーマを提案しました。講究の中間に行われたワークショップでは、自らの研究能力を活かして自分たちで従来型ではないキャリアパスを切り拓いていく可能性について話し合われました。社会との関係については、社会は博士号を求めているわけではないが研究能力は求めている、研究能力があることの証明として博士号を示すことで博士号の価値を高めることができるのではないか、という意見が出ました。また、今後のキャリアパスに関して、アカデミックでも就職でもない第三の道でどのように生計を立てていけるのか、が課題だが、分野間のコーディネーターは強く求められていてことであり、そのようなコーディネーターに対する価値付けが必要であるという考えが示されました。

講究の最終回に行われたワークショップでは、研究者とは何か、環境学研究者に求められるものは何か、どんな仕事の可能性があるか、が討議されま



した。その中で、成果物を何らかの形で提出するのが研究者の仕事である、ただし成果物は論文だけでなく様々な表現方法でありえることが確認されました。また成果物を社会に役立たせるためには、研究領域に固執せずに目的を持った研究をすることが重要であると指摘されました。そして、環境学研究者には研究と地域の現場とをつなぐ能力が求められるという問題意識が共有されました。今後の仕事の可能性としては、異なる研究分野間の協働をコーディネートする環境学分野のリサーチ・アドミニストレーターというアイデアが出されました。

本講究を通じて、受講者は多様な価値観の理解、自己認識、将来の展望に関する幅広い気づきを得たほか、未来デザインを通じて、自らを相対化、客観視し、キャリアパスを考える方法論を学びました。

4) 社会的マーケティングとキャリアデザイン

平成25年度の「臨床環境学研究の社会的マーケティング-キャリアデザインとコンサルティングファーム構築-」では、前年度までと同様、臨床環境学を学んだ学生がその学びを将来のキャリアに活かすにはどうすればよいかを受講者自身に当事者として考えてもらい、研究者としてどういう姿をめざすか個人的なキャリアデザインを行いました。さらに臨床環境学研究が社会の中でどこに需要を持つのかを考えるため、マーケティングの一環として、企業、行政、NPOの現場で活躍している方々と交流を行いました。交流会はキャリアデザインセミナーとして受講者以外の学生にも開放して実施されました。

まず、NPO経験者の方々との交流では、NPO法人地域再生機構理事の森大顕さんとNPO法人中部リサイクル運動市民の会スタッフの庄司知教さん

をお招きしました。森さんにはシンクタンクからNPOへの転職、里山に薪ボイラーを導入する理由、薪ボイラーの本場ドイツと日本のエネルギー自給に関する違い、持続可能な地域のイメージなどについてお話しいただきました。庄司さんには、豊田市の里山に家族とともに移住しての暮らし方・働き方、市民主体によるごみ処理計画づくりの苦勞、電力会社と市民・NPOとのエネルギーをめぐる関係、持続可能な地域のイメージなどについて語っていただきました。受講生は自己実現と社会貢献とを重ね合わせる生き方に強い感銘を受けました。

企業の方々との交流では、株式会社にしんじん代表取締役の伊勢戸由紀さん、株式会社コミュニティタクシー代表取締役の岩村龍一さん、プラザー工業株式会社コーポレートコミュニケーション部の間瀬康文さん、そして株式会社朝日新聞社豊田支局長の小洪晴子さんにおいでいただきました。伊勢戸さんには、市民運動をベースに企業活動を展開し「畑と台所をつなぐ」というコンセプトで有機農家の労力に見合った価格設定について都市の消費者に理解を求めてこられた経験をお話しいただきました。岩村さんには、本業で地域の課題を解決するコミュニティビジネスとして「市民タクシー構想」を立ち上げ、旅客運送業界の従来枠組みに囚われない発想で「多治見市新交通システム」を行政に提案していらっしゃるご経験を共有いただきました。間瀬さんには、エンジニアとして企業に就職して技術者として経験を積む中で企業の社会的責任に関心を持つに至った経緯や、現職の環境・社会貢献チームの仕事内容、企業外活動として個人的に行っている環境NPOについてご紹介いただきました。そして、小洪さんには、なぜ記者の道を選択したのか、記者の仕事とはどんなもので、何がニュースとなるのか、小洪さんが挙げるキーワード（記者とは「記す者」、当事者に会う、現場を踏む、心動く）の意味するところは何か、について語っていただきました。受講生は中小企業の代表としてビジネスを通じて社会貢献する姿勢や大企業において職業人として未来志向の仕事を行っていく態度から多くを学びました。

シンクタンクの方々との交流では、パブリック・ハーツ株式会社代表取締役の水谷香織さん、一般社団法人地域問題研究所副主任研究員の宮原知沙さんにお話を伺いました。水谷さんには、研究者から独立起業への経緯、研究人材に対する社会の需

要、専門とする合意形成、研究・経営・子育ての両立などについてお話しいただきました。宮原さんには、なぜシンクタンクの道を選択したのか、シンクタンクの仕事とはどんなもので何が成果となるのか、そのために必要な能力は何か、都市計画や地域づくりにおいて今課題となっていることは何か、について紹介いただきました。ゲストの方々の、自らの信念に従った仕事をするために大学での職を選ばなかった態度や、組織において思考が枠付けられないように仕事をする姿勢が、受講生に強い印象を残しました。

最後に行政の方々との交流では、元名古屋市環境局長の加藤正嗣さんと岐阜県税務所の樋口克孝さんをお招きしました。加藤さんには、行政職員としてのまちづくり系市民との連携、名古屋市がごみ危機を乗り越えた要因、環境局長として策定した2050なごや戦略（水の環復活・低炭素・生物多様性）についてご説明いただきました。岐阜県内において持続可能な社会に関心のある市民をネットワークし複数のNPOの設立に参画・支援したり、自治体職員を活性化すべく「ギフチョウの会（岐阜県内自治体職員有志のネットワーク）」を設立されたりした樋口さんには、官民のネットワークはどのようにして形成されるのか、地域コミュニティとはどんな存在

か、お話しいただきました。受講生は、日本の環境問題とその対処の歴史を途上国と比較しつつ理解するとともに、工業社会から知識社会へ、集権社会から地方分権社会へと変化する中での地方自治体職員の役割を学びました。

こうした交流会を経て、受講生は未来デザインを行い、自らのキャリアデザインを進めました。その多くが、出身国の状況や自分の博士研究の内容を踏まえ、私生活と職業生活とのバランスを考えた具体的な職業計画と社会貢献になっています。本講究の最終回では、各受講生の実行計画を共有するとともに、各国の環境問題と研究人材の社会貢献領域をテーマとするワークショップを開催して議論を深めました。

5) おわりに

本講究は臨床環境学を学んだ人材がその経験を活かすとともに、研究と社会とをつなぐ人材を輩出するためのキャリアデザインを目的とした試みです。本講究に参加した日本人および留学生の受講生が、グローバルCOEプログラムで得られたネットワークを活かしつつキャリアを切り拓いていくことを期待したいと思います。

5年を振り返って

高野 雅夫

グローバルCOEプログラムでは、臨床環境学研修(On-site Research Training (ORT))など、普通の博士課程では行わないことを、自分の研究もやりながら大変なエネルギーを使って実践することになります。参加した学生は、プログラムを通じていろいろなことを学んだことと思います。教員としては漠然と「こういうことを学んでほしい」と考えていましたが、そもそも教員も何が学べるかはつきり分かっていただけではありません。その意味で社会実験でした。こうした従来とは違う博士課程を経験した学生はどのようなキャリアパスを歩むのでしょうか。

少なくとも、従来の研究者の道では、ORTで学んだことは活かさないでしょう。アカデミックな研究者になるのならキャリアパスは明快ですが、ノンアカデミックなキャリアパスはほとんどなく、新たに作り出していく必要があります。つまり、ORT経験者のキャリア上に既にエスタブリッシュされたものはありません。それを教員が作り出せるわけではなく、一人ひとりの学生

がどういった研究者になりたいかを考え、最適なパスを描いていかざるを得ません。

そういうことを考えるために基礎環境学講究をやってきました。そこでやっているのは、研究の理念、つまり自分は何のために研究しているのかを設定し、そのためには自分はどういう道を描けばよいか、そのためのクリティカルポイントは何かというようなことを考えることです。どういふふうに進めるかといえば、自分の心に聞く、という方法です。自分の心に聞いて情報を整理します。

自分のテーマに沿ってキャリアパスを描いたあとは、それをどう実現するかを考えます。新しい研究者のあり方を描こうとすると、それは一人ではできないもののように思えます。何らかの連携、この講究に参加した皆さんの間での連携が必要になります。それが「臨床環境学コンサルティングファーム」という構想につながるのだと思います。

基礎環境学講究C 文明・科学技術・資源をめぐる 温故知新のアート

王 智弘(総合地球環境学研究所 研究員)

1) 環境学の本棚：環境問題の教養とは

自分の本棚を他人に見られると、そわそわするのはなぜだろう。それは心やあたまのなかをのぞかれているような不安や気恥ずかしさや、共感や相互の理解が得られることへの期待があるからではないだろうか。私たちが何かを論じ合うとき、知識が交換されるプロセスの奥でも同じような感情のゆらぎが起きているのではないだろうか。とりわけ、環境問題を論じる場合がそうである。経済・政治・生活の在り方と密接に関わり、しかも特定の集団を越えて因果関係が結ばれている環境問題に取り組もうとすると、互いの本棚を見せあうような行為が求められることが多い。そんな場での言葉のやりとりは、関心や思考のパターンが共有された社会—国や組織、職業集団や専門分野—に住む者同士の「会話」ではなく、価値観や考え方の前提までを擦りあわせる「対話」になる(平田オリザ(2012)『わかりあえないことから—コミュニケーション能力とは何か』講談社)。

そんな環境問題への取り組みを支えるような本棚にはどんな本が並ぶのだろうか。今日、「環境」の文字が並んだ書籍も多く、「環境」を扱う学問分野も少なくない。それらを並べれば、それらしい本棚にはなるだろう。だが、各学問分野から環境問題にアプローチした成果を少しずつでも満遍なく踏まえることができれば、環境問題の「教養」が身に付いたことになるのだろうか。否。むしろ、より大事なのは、知識の範囲というよりも、それぞれの分野が定めた範囲を越えようとした問題意識やアプローチ、論理の運び方、それに行動から読み取れる感性の部分ではないだろうか。

とはいえ本棚を整理するための分類は必要である。ここで、そもそも学際的な領域である環境問題に対して、従来の図書分類法を基準にしてしまうと元の本阿弥にもなりかねない。環境問題の研究に求められる視野の広さや構想力、創造力の助けとなるような区分が考えられるだろうか。

例えば、環境問題の議論に「①文明」「②資源」「③科学技術」、そして「④知」の在り方は不可欠な

要点である。地球規模の環境問題に直面している今日、再検討の対象は文明の在り方(①)にまで及んでいる。20世紀以来、世界経済の成長を背景に資源と人間の関係(②)は持続可能性の観点から懸念されてきた。1960年代に公害問題から提起された科学技術と社会の関係(③)は、3.11の原発事故を契機に再び論点として浮かんできた。専門家の社会的役割や知識生産の在り方(④)の問い直しも求められている。そこで、上述の①から④をテーマとする著作を土台に、ディスカッションを通じて環境問題の「教養」について考察した。

2) 温故知新と環境学

今日の情報化社会のなかでは、大切な知識が足りないというより、むしろ、溢れる情報の取捨選択に困ることがしばしばである。その点で歴史の評価に耐えた「古典」の意義が指摘されることは多いが、環境問題を扱う上においてもあてはまる。「環境学」は新しい学問だが、人類の歴史は自然環境を飼いならそうとした工夫—統治の技術や組織の発明—の歴史ともいえる(カール・A・ウィットフォーク(1991)『オリエンタル・デスポティズム：専制官僚国家の生成と崩壊』新評論)。それゆえ、現代的な環境問題を理解する上でも、類似の問題意識に根差した過去の取り組みや既存の学問が対象としてきた領域から学ぶことは多い。

歴史を振り返ることで、新しいと思っていた事が、過去にも存在していたことを発見する場合がある。その一例が、戦後復興期の日本で設置された資源委員会である(佐藤仁(2011)『「持たざる国」の資源論—持続可能な国土をめぐるもう一つの知』東京大学出版会)。この委員会は今日で言う資源問題のシンクタンクで、資源の保全を理念に科学的な知見を政策に反映させることを期待された組織だった。しかし、資源や環境の保全は経済的な動向に左右されやすく、高度成長の開発政策の前に十分に力を発揮することができなかった。

反対に、古いものが新たな状況を背景に脚光を浴びることもある。例として、1970年代に参加型の建築・都市計画の方法として注目されたパタン・ランゲージがある(クリストファー・アレクザンダー(1977)『オレゴン大学の実験』鹿島出版会)。当の建築・都市計画分野では定着しなかったが、近年は情報や知識の創造といった分野で考え方やアイデアが応用されている。環境への意識が高まり、参加型開発や市民参加が珍しくなくなった今日、「古典」の中から再検討に値する環境・資源管理の取り組みやアイデアが見つかることは少なくないだろう。

3) 環境学における座学の意義： なぜ「概念」が重要なのか

具体的な現場で起きている環境問題に対して、「臨床」的な取り組みが重要であることは間違いない。健康や暮らしへの脅威など問題解決が一刻を争う場合、現場での活動が一層強く要請されるだろう。議論はもう十分、という声はしばしば市民からも耳にする。現場で解決策を求め試行錯誤する「治療型」研究者が、現象の理解や問題の解明に軸足を置く「診断型」研究者に不満を抱くこともありがちな話である。もちろん、机上の空論や議論のための議論は批難されてしかるべきだが、他方で、議論自体の質を問う視点も重要である。そもそも、議論が行動に結びつかない理由には関係者の意見や主体性を引き出すファシリテーションの技術も鍵を握る。また、グローバル化を背景に、現場の問題の、広く構造的な把握を踏まえた戦略性も一層重要になってくる。

対して、文脈は違うが、現場からの情報の軽視、戦略的な思考に不可欠な概念操作の力が弱かった側面が、日本軍を事例とした組織の研究から指摘されている。地球環境問題を招いた既存のシステムを問い直す際に、次の指摘は心にとどめておく価値があるだろう。「組織が継続的に環境に適応していくためには、組織は主体的にその戦略・組織を革新していかなければならない。このような自己革新組織の本質は、自己と世界に関する新たな認識枠組みを作りだすこと、すなわち概念の創造にある。しかしながら、既成の秩序を自ら解体したり既存の枠組みを組み換えたりして、新たな概念を創り出すことは、われわれの最も苦手とするところであった。日本軍のエリートには、狭義の現場主義を越えた形而上的思考が脆弱で、普遍的な概念の創造と

その操作化ができる者は殆どいなかったといわれる所以である」(戸部良一ほか(1991)『失敗の本質—日本軍の組織論的研究』中央公論社、p.410)。

抽象的な概念が飛び交う議論が必ずしも不毛だとは限らない。例えば、極度の資源不足に直面した戦後復興期に、先にふれた資源委員会では、「資源」とは何なのかを根本的に問い直していた。資源とは原料そのものを意味するのではなく、制度や技術といった社会的な働きかけから生まれるのだ、と。これは、ある意味では当たり前の指摘にも聞こえるが、問題に取り組む上で何をどこに注力すべきかの戦略立案、その後の協働に必要な認識の土台を築く意味でも不可欠な作業である。同様に、環境問題とは何か、という議論も、問題を科学技術の不足に求めるのか、あるいは、南北・地域格差の側面と不可分の社会的な問題と捉えるかで政策の力点は大きく違ってくる。抽象的な概念や思考をなおざりにしてよいということではない。

4) なぜ「総合」が必要なのか

次に、環境問題への取り組みにおいて耳にすることの多い「総合」というアイデアについて検討しよう。近年では、環境問題の複雑さを前提として「総合的」なアプローチを掲げる研究科やプログラム、プロジェクトが数多く立ち上げられている。後述するシューマハーは、過去の知的探求の成果が、後の世代にとっての不問の道具となっている点を指摘しているが、「総合」という概念についてもその疑いなしとは言えない。

環境や開発をめぐる議論を喚起した「古典」を紐解くことから見えたのは、総合的であれ、部分的であれ、特定のアプローチの選択を支える視野の広さと思考の戦略性である(W・W・ロストウ(1961)『経済成長の諸段階：一つの非共産主義宣言』ダイヤモンド社)。戦後、いち早く「知」の分断を指摘した文学者・批評家スノーは、科学に無関心な文学的知識人と産業革命に理解のない科学者、保守的な技術者の相互無理解を問題視した。その分断を乗り越えてなし得ることとして、産業・科学革命の総合的理解と貧しい国への資本と人材の投下を主張したのだった(チャールズ・P・スノー(2011)『二つの文化と科学革命』みすず書房)。大戦後の世界が直面していた人口・貧困問題に対して、「総合」が可能にする政策を提言したのである。

ところが、公害問題や縮まらない南北格差、資源

第1部「臨床環境学の実践」は4つのセッションからなる。セッション1「ラオスの生活—変わっていくこと変わらずにいること」ではプログラム参画者より「ユーカリ人工林の診断」、「気候変動下における焼畑村落の生業」、および「都市近郊の森林と都市化」について報告があったのち、ブントーン・ブアホーム・ラオス国立農林業研究所長より「責任ある海外直接投資と持続可能な発展」に関する講演が行われ、その後横山智教授による総括が示された。

セッション2「中国の経済発展・都市化の臨床環境学」ではプログラム参画者より「経済発展の中の中国農村部」、「環境問題における非制度的人間形成の意義」、および「都市化に伴う食生活の変化が環境に与える窒素・リン負荷量の診断と治療」について報告があったほか、董蓮生・吉林大学准教授より「消えてゆく樹木—中国のある村の社会的変遷」に関する考察が示された。その後高野雅夫准教授より到達点と今後の課題に関するコメントがあった。

セッション3「伊勢湾流域圏における臨床環境学—俯瞰力と現場力のある博士人材の創出—」では、人材育成に焦点を置きつつ、臨床環境学研修に参画した教員、研究員、学生がそれぞれの立場から学んだことを提示するとともに、総合討論において今後の臨床環境学研修のあり方について会場の参加者ととも議論された。

セッション4「都市の木質化プロジェクト：錦二丁目ストリートウッドデッキ」では、佐々木康寿教授よりプロジェクトの紹介があったのち、山崎真理子准教授・村山顕人准教授をモデレーターとして、「ストリートウッドデッキの構想から設置まで」、「都市の木質化は森林・地域の再生につながるか?」に関するパネルディスカッションを、以下の学外プロジェクト参画者をパネリストとして実施した：滝一之氏、藤森幹人氏、寛清澄氏、大橋俊夫氏、河崎泰了氏、山田政和氏。その他、山崎准教授・村山准教授より「臨床環境学のアジア的アプローチ」に関するまとめが報告された。

第2日目午前の第2部「基礎・臨床環境学—診断から治療へのアプローチ構築」では、プログラム参画者より臨床環境学の方法論と環境問題の診断と治療に関する時間的・空間的構造に関わる基礎環境学の提示が行われた後、本プログラムの国際アドバイザーボードメンバーである真鍋淑郎博士、エルンスト・フォン・ワイツゼッカー博士より臨床環境学研修の意義と今後の基礎・臨床環境学の展開に関するご講評をいただいた。また、ブアホーム所長、董准教授より、それぞれラオスと中国における持続可能な発展研究の意義についてコメントをいただいた。

シンポジウム最後の特別セッション「ファクター5、Future Earthと名大臨床環境学」では、まず「なぜファクター5、そしてどのように?」と題してワイツゼッカー博士より資源生産性の向上が必要であり可能であることの背景と将来について発表があり、続いて「Future Earthとそのアジア太平洋における含意」に関して安成哲三・総合地球環境学研究所長から地球環境変動と持続可能な発展に関する国際研究枠組みの新たな動向について報告があった。また、「基礎・臨床環境学—診断と治療を繋いで、学問を問題解決型に—」と題して林拠点リーダーより成果報告が行われた。その後、高野准教授がモデレーターとなり、発表者3名によるパネルディスカッションが行われ、Future Earthへの期待、地球環境研究における観測の重要性、社会と科学者の協働の仕方、研究の評価、これからの教育と人材育成のあり方などについて、フロアとの質疑応答も含めて活発な討議が行われた。なお、参加者数は、第1日が80名、第2日が63名であった。

中村 秀規 (環境学研究科 COE特任助教)



パネルディスカッションの様子

種—異種)に着目した代償の種類など、基本的な考え方を解説した。また、生物多様性の確保を重視したバイパス道路整備や動物用通路整備の具体例を紹介した。大場特任助教は、日本の環境アセスメント制度、生物多様性オフセット及びバンキングに関する議論を紹介した上で、こうした取り組みに不可欠な生態系サービスの定量的・定性的評価の手法を解説した。林教授は、ドイツのミュンヘン空港建設の事例を取り上げ、経済的インフラストラクチャーと環境的インフラストラクチャーのバランスをとるためのミティゲーションについて講演した。

午後は、村山顕人准教授、夏原由博教授、河村則行准教授、吉田友紀子助教(以上、名古屋大学大学院環境学研究

科)、加藤禎久研究員(茨城大学地球変動適応科学研究機関)、福岡孝則特命准教授(神戸大学大学院工学研究科)が、計画と評価の手法の統合、日本の都市の生物多様性、住民の農地保全と景域に対する認識、ヒートアイランド現象のミティゲーション、気候変動に適応するためのグリーンインフラストラクチャー計画、水を中心とした都市デザインに関する講演を行った。

その後、村山准教授のコーディネートで行われた講演者によるパネルディスカッションでは、ランドスケープマネジメント、ランドスケープデザイン、都市計画、緑地計画、農村コミュニティ、生物多様性、生態系サービス、環境アセスメント、環境シミュレーション等の多様な分野の専門家が新しいランドスケープデザインのあり方について議論し、共通の方向性を確認するとともに、アイデアやデータ、分析結果等を統合的に活用・実現していくことの課題を共有した。

村山 顕人 (環境学研究科 都市環境学専攻 准教授)

名古屋大学グローバルCOE プログラム「地球学から基礎・臨床環境学への展開」 DFG (German Research Foundation) 日独シンポジウム

縮退する地域と都市の持続可能な地域計画：ドイツと日本の研究交流

日時 2013年10月3日(木)9:30~18:00 / 場所 ES総合館1階 ESホール

本シンポジウムでは、ドイツおよび日本の空間計画、公共政策、都市・地域計画、交通計画、建築計画、地理学、社会学等の研究者が、人口変動の下で縮退する地域と都市の持続可能な地域計画の現状と課題、展望について議論した。

午前の部では、ソーンステン・ヴィーヒマン氏(ドルトムント工科大学教授/空間計画学)が「ヨーロッパにおける人口変動と縮退都市」、ユルゲン・アーリング氏(ドルトムント工科大学教授/都市・地域計画学)が「衰退あるいは新しい解決：縮退と周縁化に直面する田園地域」、清水裕之氏(名古屋大学教授/建築・都市計画)が「地域計画における基礎・臨床環境学アプローチの導入」、林良嗣氏(名古屋大学教授/交通マネジメント・計画学)が「社会の脆弱性の進行と気候変動及び自然災害のリスク増大下における「明日のための賢い縮退」：持続可能でレジリエントな都市と地域」について講演した。

午後の部では、ドイツおよび日本の研究者がそれぞれの専門分野の立場から報告を行った。ウタ・ホーン氏(ポツダム大学教授/地理学)による「ハイブリッドな都市景観の変容実験：エムシャー景観公園の実験から」、ウヴェ・アルトロック氏(カッセル大学教授/都市計画・都市再開発)による「ドイツの縮退都市の市街地更新、実践と展望」、フランク・ロースト氏(ILSDルトムント/都市・地域計画)による「ドイツの地域における成長と縮退のパターン」、白石克孝氏(龍谷大学教授/公共政策学・地域政策学)による「地域大学連携による地域主体形成：京都にお

る地域公共人材大学連携事業」、矢作弘氏(龍谷大学教授/都市計画・都市政策)による「賢く、より小さく成長するのは難しい? 日本の事例から考える」、村山顕人氏(名古屋大学准教授/都市計画)による「人口変動・気候変化・減災のためのレジリエントな土地利用と都市形態」、河村則行氏(名古屋大学准教授/社会学)による「統合的農村開発と地域住民組織：三重県の農業集落の事例から」、小松尚氏(名古屋大学准教授/建築計画)による「人口減少下における公共施設の計画：学校施設の場合」である。

総合討論では、村山顕人准教授が以上の内容を、縮退する地域と都市の現象、縮退の要因、縮退への政策・計画の対応、縮退に対する政策・計画の必然性、縮退に向けた計画の目標、研究のアプローチという観点から整理した上で、日独の研究者及び聴衆の間で活発な質疑応答がなされた。

村山 顕人 (環境学研究科 都市環境学専攻 准教授)



総合討論の様子

日独シンポジウム：ランドスケープデザインの新潮流2

都市・田園における生態系サービスと生物多様性を高める

日時 2013年1月7日(月)9:30~18:00 / 場所 環境総合館1階 レクチャーホール

私たちの多くが生活する都市そして田園では、生態系サービスや生物多様性が失われている。これは長期的には人々の生活の質の低下につながる。伊勢湾流域圏臨床環境学研究の中に位置づけられるBio Web City / Region研究会による第2回日独シンポジウムでは、都市・田園における生態系の重要性とそれを保全・創出する環境アセスメント、ミティゲーション等の手法、生態系に関わる意識や計画・デザインについて、日独の研究者が講演・討論した。

午前は、Wolfgang Wende教授(ライプニッツ・エコロジー空

間開発研究所)、大場真特任助教(名古屋大学エコトピア科学研究科)、林良嗣教授(名古屋大学大学院環境学研究科附属交通・都市国際研究センター)が基調講演を行った。

Wende教授は、生態系サービスと生物多様性を高める有効な手段である生物多様性のオフセットとミティゲーションの制度に着目し、「ノーネットロス」の原則、回避→最小化→代償というミティゲーションの優先順位、復元→創造→強化→保全という代償の階層と空間的特徴(オンサイト・オフサイト)や機能的特徴(同

日中臨床環境学国際ワークショップ in 由布院 「成長」と「開発」のパラダイム転換： 規制なき成長と「コントロールされた成長」そして「前向きな縮小」

日時 2013年3月1日(金)～4日(月)／場所 ゆふいん七色の風(大分県由布市湯布院町)

2012年度は北東・東アジアORTとして、中国の海河流域(北京市および河北省)および、日本の由布院温泉におけるフィールド調査を行った。その成果を日本と中国の研究者および由布院の地元の皆様と共有するために国際ワークショップを開催した。

由布院では、由布院温泉観光協会を中心に1980年代前半のバブル経済時代に計画された大型リゾート開発計画を阻止し、「癒しの里」としての温泉観光地づくりを行ってきた。今日の状況にあわせてまちづくりのコアメンバーたちが設定した目標は「前向きな縮小」というものであった。

一方中国では、改革開放政策による経済発展が続いている。それとともなって都市化に付随するさまざまな問題が顕在化している。経済発展のまっただ中にある中国社会に求められているのは、「コントロールされた成長」だと考えられる。どこをどうコントロールすることが必要なのか、また、そういう取り組みが社会的に受け入れられるためには、どのような価値観を人々の間で共有すればよいのか、ということをはっきりさせる必要がある。

このようなテーマに沿って、まず1日目は由布院の持続可能な観光まちづくりがテーマ。地元の由布院観光協会の中谷健太郎氏、桑野和泉氏にインタビューをする形で、由布院のまちづくりの様子を伺った。その中では由布院の「盆地性」がまちづくりの大切な要素であったことなど重要なキーワードが語られた。

2日目は中国における経済成長・発展にかかわる臨床環境学的な検討がテーマ。中国科学院院士の劉昌明教授から中国

の水に関する問題とそれへの取り組みについてのオーバービューがあったあと、中国側研究者から南水北調に関する問題など、興味深い個別研究について報告があった。日本側からはライフスタイルの変化と水環境に関する報告などが行われた。

午後は、中国における都市化に関する諸問題がテーマで、南京大学と吉林大学の研究者から都市化の現状とその課題について報告があった。特に農村部が都市化に伴って大きく変貌をとげつつあるようすが語られた。

最後にグローバルCOEアドバイザリーボードのベーター・ハンス・デュール博士から、文明の転換にともなうパラダイム転換の重要性が指摘された。

全体を通して、「コントロールされた成長」と「前向きな縮小」を実現するために必要な共通の価値観や方法論について考察が深まり、今後の日中の研究交流の大切さがあらためて確認された。

高野 雅夫(環境学研究科 地球環境科学専攻 准教授)



フィールドワークで中国のゲストが由布院温泉街を見学

国際アドバイザリーボード会議第3回

日時 2013年12月18日(水)9:30～12:40／場所 環境総合館レクチャーホール

本グローバルCOEプログラム「地球学から基礎・臨床環境学への展開」(GCOE-BCES)においては、国際アドバイザリーボード会議(International Advisory Board Meeting)を設置し、助言を受けることとしている。アドバイザリーボード委員として、以下の3名の方々に就いていただいている。

- ・ハンス=ベーター・デュール(Hans-Peter DÜRR: マックス=プランク物理学研究所名誉理事長)
- ・真鍋淑郎(Syukuro MANABE: プリンストン大学上席客員研究員・名古屋大学特別招へい教授)
- ・エルンスト・フォン・ワイツェッカー(Ernst von WEIZSÄCKER:

ローマクラブ共同会長)

本プログラムの2013年度終了に伴って最後となる本会議第3回は、第1回(2010年3月17日開催;本ニュースレターNo.2参照)、第2回(2012年2月29日;本ニュースレターNo.4)に続くものであった。国際シンポジウムの翌日の午前、英語で行われた。参加者は、アドバイザリーボード委員2名、すなわち、真鍋、ワイツェッカーの両氏(デュール氏は欠席)を含め、24名であった。まず、事業推進担当者側の7名から本プログラムの進捗状況の報告が行われ、次に、2名のアドバイザリーボード委員から、アドバイ

スがなされた。

アドバイザリーボードの真鍋、ワイツェッカーの両委員に共通のコメントの概要は以下のとおりである。



左から、真鍋、ワイツェッカーの各氏

真鍋、ワイツェッカー両委員:本プログラムが実践してきたORT(On-site Research Training)をはじめとする教育プログラム「統合環境学特別コース」は、有意義であり、その実践で育まれた成果・方法をレビューし、本プログラム終了後も継続すべきである。その際、環境学研究科・生命農学研究科ばかりでなく、名古屋大学の他の研究科・部局の教員・学生が参加できる体制を作るべきである。ラオス、中国、伊勢湾の3つの異なる発展段階のORTの経験をまとめて仮説を構築すべきである。教育プログラムで育てた学生のうちアカデミックでない職業に就いてゆく学生の出口をケアするコンサルティングファームの設立も進めるべきである。本プログラムで開発した内容は、有意義であるから、様々なファンディングを獲得できる可能性がある。

各委員それぞれの方が強調した点は以下のとおりである。

真鍋委員:統合環境学特別コースを修士課程の学生にもと

日本環境共生学会第16回学術大会において、 ORTをテーマとする企画セッションを実施

日時 2013年9月28日(土)、29日(日)／場所 豊橋技術科学大学

2013年9月28・29日に豊橋技術科学大学で開催された「日本環境共生学会第16回学術大会」において、本グローバルCOEプログラムによる企画セッション「農業・農村から見た臨床環境学構築の試み ―On-site Research Training(ORT)を通じて―」を実施した。

日本環境共生学会は、人間生活を取り巻く自然環境・居住環境の共生に関する基礎・応用研究を行うとともに、これらの分野に携わる研究者、市民、行政担当者、実務者等による研究成果の発表と相互交流を行うことを通じて、人類の営みと環境との調和・共生を対象とする固有の学問体系の確立に寄与することを目的とした学際的な学会であり、本プログラムリーダーの林良嗣教授が会長を務めている。

企画セッションでは、臨床環境学の構築をめざして、現場における学生・教員一体となった研究実習活動として実施してきたORTについて、農業・農村を切り口として5件の成果報告が行われるとともに、その課題について議論が行われた。

まず、ORTで試行している異分野大学院生グループの協働

らせるようにしたい。うまくゆけば、名古屋大学のMES(Master of Environmental Studies)はハーバード大学のMBA(Master of Business Administration)のように高い評価を受けるようになる可能性もある。博士課程の学生の場合には、コースワークとPh. D. 論文の両方に割くエフォートのバランスに注意が必要である。

ワイツェッカー委員:統合環境学特別コースに参加した学生にインタビューをし、コースの就職への効果を評価すべきである。発展と長期的持続性のトレードオフのさらなる理解を進めるべきである。持続性を安定的に担保するためには、ドイツやシンガポールで行われたように、環境についての憲法条文や法律の制定が重要である:民主主義では、数年に一度の選挙で政策が変わってしまう可能性がある。本プログラムの成果をトップランクの査読雑誌に発表すべきであり、その際、Future Earthプログラムと関連づけると評価がより高まるだろう。

このように、今回も、アドバイザリーボード委員の方々から本プログラムに対し、建設的なアドバイスをいただくことができた。これらのアドバイスのうち、既に実施中あるいは実施計画中のものは自信を持って実施し、また、これから反映できるものは反映して、本プログラムの成果をとりまとめ、本プログラム終了後も継続する統合環境学特別コース、近いうちに設置するコンサルティングファームの充実を図るべく努力する。

神沢 博(環境学研究科 地球環境科学専攻 教授)

による調査研究の特徴と課題について報告された後、3つのサイト(日本の伊勢湾流域圏、中国、ラオス)での農業・農村に関する調査分析の結果が報告された。さらにこれらを相互比較することで、農業の近代化から衰退へ、農村の都市化から衰退へという共通した流れをとらえ、それに対応できる農業・農村の臨床環境学試案が紹介された。

報告を受けた総合討論では、ORTの進め方や意義、学生や教員の参加意欲など、取り組みの具体的な内容について突っ込んだ議論が展開され、大いに盛り上がった。それを通して、ORTによって臨床環境学が洗練され、地域のステークホルダーとともに環境問題を診断・処方・治療するとともに、視野が広く実社会でも役立つ人材が育成され、また一般的な環境問題への知見を提供できるような方法論として整備されていくことへの期待を感じるとともに、そのために我々が進むべき方向性について有用な知見を得ることができた。

加藤 博和(環境学研究科 都市環境学専攻 准教授)