長崎大学のいま！

第4回

長崎大学のいま！ 環境科学部

技術と語彙力を 現場で磨き 環境のプロフェッショナルを 目指す

田井村明博

環境科学部長

たいむらあきひろ

長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科教授。一九八〇年筑波大学大学院修士課程修了。二〇一二年より現職。専門は環境生理学で、暑熱・寒冷暴露による生体反応の解析・評価から温湿度環境の変化がヒトの生体に及ぼす影響に関する研究を行っている。

文理融合は時代の流れ 学際的な学びの先進学部

環境科学部が創設されたのは平成九年。この学部の特徴の一つは「文理融合」、すなわち文系と理系が共存していることです。環境科学部長の田井村明博先生にお話を聞きました。

「当時、文理融合という考え方は、大学院レベルではすでにありました。しかし、国立大学ではまだなじみがなく、長崎大学環境科学部が日本初。相当なインパクトだったようです。今では、複数の専門領域を横断的に学ぶ『学際的な教育』は大学の新しいスタンダードになっていると言っても過言ではありません。

環境科学部の入試には、文系受験と理系受験という二つの入口があります。二年生に進級するときに文系の環境政策コースと理系の環境保全設計コースのどちらかを選択しますが、自分が文系受験と理系受験のいずれで入学したかということに関わりなく、進みたいコースを選ぶことができます。また、選択しなかったコースの科目をコース横断科目として学ぶことで、より学際的素養を高めることもできます。実際のところ、入学時点で自分の将来像や人生設計が漠然としているのは無理からぬことです。『何かをやっているうちに他方に興味がわいてきた』ということはよくありますね。ただ、環境という分野は幅広いので『結局、何を学んだかわからない』とならないよう、まずは確固たる専門領域を身に付けたうえで、関連するカリキュラムを学んでいきます」。

実際にどういう場面で学際的な知識が必要になるのでしょう。

「例えば廃棄物を専門にする場合、廃棄の技術を修得すればそれで全てが解決するわけではありません。廃棄物には必ず法的な問題が関わるので、法律や政策にも詳しくなければいけません。同時に、社会的問題でもあるため社会学の知識も必要ですし、経済学的な観点からのアプローチも欠くことができません。廃棄物に限らず、環境問題の解決は多方面からの学際的理解が必要です。この学部の卒業生は自分が学んだことを国内外へ広く伝えていく社会的使命を持っています。在学中に語彙力やコミュニケーション能力を高めることも必須なのです」。

確かに、特に行政関係の仕事となると、専門知識だけでなくそれを伝える能力も必要ですね。

「はい。環境科学部卒業生の就職率は九十％以上の高水準ですが、実はそのうちの約二十％が公務員。なかには環境省や県の環境部に採用された学生もいます。しかし、今やどんな企業にも、環境に関するポジションがあり、環境系の専門知識をしっかりと身に付けていれば、その部署でリーダーになります。医・歯・薬・教育学部のように免許を授けられた専門家ではありませんが、環境というテーマのもとでの確かな専門性を得て社会に出ていく、そういう学部なのです」。

フィールドワーク重視 一年生から現場経験

環境科学部には、入学直後からフィールドワークの実習があると聞きました。

「そうですね。環境科学にはフィールドワークが欠かせません。実験室に閉じこもるより、自然のなかに飛び出して水や空気、動植物などさまざまな対象を調査したり、現地の人々の聞き取りなど、現場経験を積んでいくことで、環境問題への理解が格段に増します。特に夏期はフィールドワークが盛りだくさんです。環境科学部は、二〇〇七年に長崎県および雲仙市と協定を結び、島原半島全域を持続可能な社会づくりのための教育拠点と位置付けて、教育と研究に活用しています」。

もう一つ、他学部に比べて留学生が多いのも、環境科学部の特徴ですね。

「環境科学は、そもそもグローバルなジャンルです。環境科学部は留学生の入学定員を設けている長大で唯一の学部で、常に四十名以上が在籍しています。そして、ここ数年、学部教育の国際化が進みました。昨年度から、海外提携校からの短期留学生を対象にしたサマースクールを夏休みに実施するようになりました。このサマースクールでは英語を共通言語とし、在学生と短期留学生とが机を並べて一緒に学びます。在学生の多くは入学時点で英語があまり話せませんが、サマースクールに参加して同年齢層の短期留学生と英語でコミュニケーションしていくうちに英語が話せるようになって、自信もつきます。私から見ていても、サマースクールに参加した学生の表情がぐっと生き生きとしてきます。

海外への留学も積極的に後押ししており、環境研修と語学研修のための海外フィールドワークも行っています。海外環境研修は今年度からはコース専門科目の中の選択科目として位置づけ、その取得単位を卒業要件に含めることにしました」。

森林、エネルギー、環境ガバナンス、都市環境計画、環境ビジネスなどが専門の新任教員も加わり、環境スペシャリストを育てる体制が強化された環境科学部。国内外の環境の現場で、文系理系の枠を飛び越えて、学際的な発想で活躍する人材を育成します。

雲仙でのフィールドワークのようす。

タイの国立公園で樹木の高さを測定する学生たち。

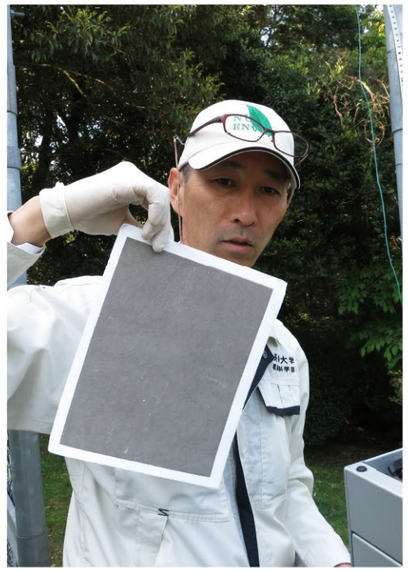
長崎の地の利を生かした
越境大気汚染プロジェクト

こ数年、メディアでも注目されているＰＭ2.5をはじめ、現代社会ではさまざまな化学物質が国境を越えて飛びかっています。環境科学部では、多分野の研究者が複数参画する「越境大気汚染プロジェクト」が展開されています。中心となっている高尾雄二教授に伺いました。

「このプロジェクトが動き出したきっかけは八年前、五島や対馬で発令された光化学スモッグ警報でした。光化学スモッグといえば、一九七〇年代の都市部ではよく問題視されていましたが、自然豊かな離島では初めての例です。これは外国の大気汚染が影響しているのではないか、とすぐに学部内の他の研究者に声をかけ、共同で調査を開始しました」。

具体的にはどんな調査を行っているのでしょう。

「山のなかに大気捕集ステーションを設置し、特殊なエアサンプラーのフィルターを定期的に交換して持ち帰り、成分を抽出して分析します。町なかでは車の排ガスなどの影響で正確な数値が得られません。大陸から海を渡ってくる大気をとらえやすい地形を探した結果、長崎県の全面的な協力を得て県民の森にステーションを作ることができました。私は化学分析、それも発がん性を有する多環芳香族炭化水素などを調査していますが、ほかに急性毒性の試験、放射線や気象学的な解析、生物への影響など、さまざまな分野の研究者が関わっています。また、文系的アプローチにより、越境大気汚染の影響等に関する住民意識調査や政策提言なども行いつつあります。さらに、環境科学部だけでなく、医学部の尾長谷靖講師はＰＭ2.5と呼吸器系疾患との関連性を疫学的に解析しています」。


フィルター交換をする高尾先生。調査は学生も手伝い、長崎だけでなく沖縄や韓国のチェジュ島でも行っています。

実際に調査を行って明らかになったことは？

「毒性物質の候補として考えられる化学物質の濃度は、夏季に低く、冬季は十倍になります。これは冬場の中国東北部の石炭使用量の増加と北西の季節風の影響があわさったためだと考えられます。しかし、まだ原因物質の五％程度しか説明できないので、今年度からは新しい装置を入れて、未知の毒性物質をさらに調査します」。

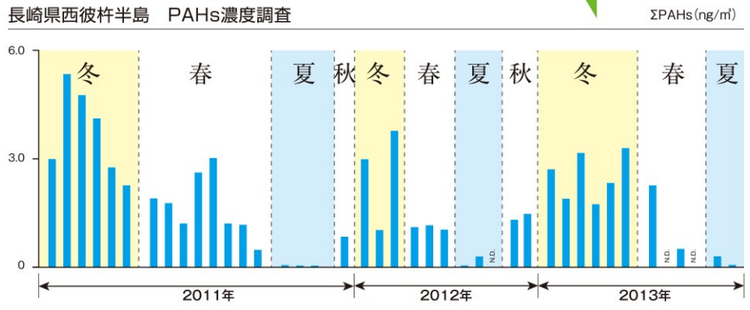
今年度から新しくプロジェクト専属となった山口真弘助教にもお聞きしました。

「かつては各自治体が大気の化学物質濃度を測るものの、その影響や因果関係まではわかりませんでした。そこで研究者が関わることで、その物質がどれぐらい悪いものなのか調べようというプロジェクトですから、調査を継続して科学的な評価をしていくことが重要です。それが国レベルの政策や対策につながっていくでしょう」。

アジア大陸に近い長崎。条件のいい大気捕集ステーションは全国的にも珍しく、長崎大学ならではの地の利を生かした活動は、他大学の研究者からも熱い注目を浴びています。

右は今年度から専属の山口助教。

PAHs（多環芳香族炭化水素）濃度は夏季には低く、冬季に高い。



留学生との交流が自分の留学に活きる
サマースクールと短期派遣プログラム

環境科学部では、今年春、前年度に短期留学を経験した先輩たちが、新一年生を対象に英語で留学報告を行いました。入学早々、国際化教育の一端を体験した新入生。そして、夏にはオール英語のサマースクールが始まり、目指すは翌年の短期留学です。国際化教育全体のコーディネーターの一人、梅津千恵子教授のお話です。

「環境科学部の国際交流事業は独自の特徴があります。協定校であるタイや台湾からの留学生を十名受け入れ、夏に二週間のサマースクールを行います。これには日本人学生も参加し、環境をテーマにしたセミナーなどで共に学び、フィールドワークなどを通して仲良くなります。そして今度は母国に帰った留学生の元を訪れて受け入れてもらう、つまり相互に留学サポーターになって交流を重ねていく仕組みがうまく機能しているのです。そして帰国すると次の新入生に留学報告をして継承していきます。この短期派遣プログラムをきっかけに、在学中に長期の海外留学に挑戦する学生も登場しました」。

ハワイでの研修の一コマ。ボランティアスタッフとして、ホノルルフェスティバルのパレードを取材する学生たち。

タイでは、長大での留学経験のある学生と、養殖海老の病気を調べる組織観察のための作業を行いました。

留学先では語学研修はもとより、環境実習や環境施設見学、環境ボランティア活動など盛りだくさん。昨年はハワイにも行ったんですね。

「はい。ハワイのオアフ島はさまざまなエコチャレンジをしており、非常に面白いフィールドです。ハワイ大学のコミュニティカレッジで研修し、ごみ焼却や発電施設、自然保護区の見学のほか、ちょうど行われたホノルルフェスティバルのボランティアとしてパレードを取材し、インターネットの動画サービスにアップするなど、活発に活動しました」。

そのほか海外研究拠点も増やしており、タイのほかインドネシア、オーストラリア、スウェーデンなどの大学との研究交流を進める予定です。

フィールドでの研究成果を地域に還元する
環境教育研究マネジメントセンター

大学の知をいかに地域に還元していくか。二〇〇七年、その目的のために環境科学部に作られたのが、環境教育研究マネジメントセンターです。ここでは、地域の住民や自治体、企業と、環境科学部の各研究室とをつなぎ、中間支援的な役割を果たします。副センター長の深見聡准教授のお話です。

「センターの活動では、特に長崎県と雲仙市との連携によるＥキャンレッジ推進事業がわかりやすいですね。島原半島はジオパークとして観光活性化を目指していますが、その一端をセンターが担っています。小浜温泉のバイナリー発電施設の推進にも関与しましたし（チョーホー47号参照）、島原半島が世界ジオパークに認定される際には、国際ユネスコ会議の運営をお手伝いしたり、公開講座を行いました。また、学生と共に行った観光客への聞き取り調査では、地元の感覚と観光客のニーズの違いなどをあぶり出し、ジオ・ツーリズムのプランに役立ててもらっています。島原半島は学生にとっても魅力的なフィールドですが、そこでの調査研究が地域に還元されるという視点で進めています」。

センターを窓口に、自治体の審議会の委員を学部の教員が務めたり、アドバイザーとして派遣するなど、実績を重ねています。

棚田では田植えも体験、その後意見交換会も行いました。

地元産の食材を使った饅頭作りもお手伝い。