

## S-26 環境リーダープログラムを通じて得た経験 ～特別講義・インターンシップ・特別研修～

○松崎 嵩史<sup>1\*</sup>・Michael NORTON<sup>1</sup>・李 玉友<sup>2</sup>・田中 泰光<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東北大学大学院環境科学研究科（〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-20）

<sup>2</sup>東北大学大学院工学研究科（〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-4）

\* E-mail: taka.matsuzaki0606@gmail.com

### 1. 東北大学環境リーダープログラム

東北大学の環境リーダープログラム（以下：本プログラム）は、“国際エネルギー・資源戦略を立案する環境リーダー育成拠点”として、独立行政法人科学技術振興機構の「アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進

戦略的環境リーダー育成拠点形成」に採択され、“国際的なエネルギー・資源政策や企業の国際戦略を、鳥瞰的な視座から立案できる国際環境リーダーを育成する教育拠点を構築する”ことを目的としたカリキュラムが行われている。カリキュラムの内容を表-1に示す。

表-1 カリキュラムと内容

タイトル	内容
ソリューション創出論	環境制約中における課題解決プロセスの思考法の養成。
環境経営・マネジメント概論	環境経営・マネジメントに関わる視点を横断的に捉え、幅広い知識の習得。
サステナビリティ概論	「持続可能性」の観点から環境問題を捉える。
環境リーダー実践研修	実践的なOJTや企業・行政期間における研修を通して、戦略立案スキルの習得。
環境リーダーセミナー	国際舞台でのマネジメントに応用可能な英語によるコミュニケーション力や実務実践力の養成。
エネルギー資源戦略論	環境を考える上で重要な、エネルギー創生・消費および資源採掘・利用の環境との関わりについての習得。
都市水環境論	生活・産業・都市にとってなくてはならない水について、水質、水量、汚染と再生などの観点から検討し、その保全、利用、循環システムについて学ぶ。また、都市・社会の持続的発展を支えるための水管理腫瘍をアジア各国の事情に関連して考察する。

自らの専門分野の研究と学習とこれらのカリキュラムを通して、高度の専門性や分析力と、政策立案のための総合力の両方を養成することにより、複雑に絡み合う地球環境問題の根幹ともいえるエネルギー・資源・水問題に対して、専門分野からの視点のみならず、鳥瞰的な視座から捉え、具体的な戦略を立案のできる人材の育成が行なわれている。

### 2. 特別講義

本プログラムは、自分の専門性に加え、他の分野の

内容も横断的に知識を蓄えることで、他分野との相乗効果を産み出すために、T字型の人材育成を目指している。T字型人材育成の根幹は、学生同士によるコミュニケーションである。本プログラムには、エネルギーや水環境、環境経済学を専門とする学生が在籍しているため、自分の専門以外の学生と知識を共有することの出来る機会が多い。しかし、“地球環境問題”が対象とする範囲は在籍学生の専門領域だけでは十分ではなく、現在の環境問題の大きさや重要性を再確認できる。このことにより、真の分野横断T字型人材の難しさを感じる。この欠点を補い、また、在籍学生の専門知識以外の分野の知識を蓄

積するために、本プログラムでは、定期的に特別講義の開講やフィールドワークの実施、シンポジウムの開催が行われ、積極的に参加している。これらの取組により、

学生同士のコミュニケーションだけでは補うことが難しい領域の知識を蓄えることを実践している。参加した特別講義等の内容とこれからの主な計画を表-2に示す。

表-2 特別講義等の内容

内容	分類
ノルウェーの環境政策	特別講義
洋上風力発電研究開発の現場	
家電リサイクル工場	フィールドワーク
廃棄物処理場	フィールドワーク
排水浄化センター	
メディアと政治と環境	特別講義
TBC (東北放送)	フィールドワーク
東北復興次世代エネルギー研究開発シンポジウム	シンポジウム
福島第一原子力発電所事故の熱解析と収束プランの提案	特別講義
北東北 (10月)	フィールドワーク
北九州 (12月)	フィールドワーク

各特別講義、フィールドワーク、シンポジウムでは、第一線で活躍されている方と交流することが出来るため、知識を吸収すると共に、刺激を受けることができ、研究と総合力の向上に役立っている。

### 3. インターンシップ

#### 3.1. 概要

インターンシップは、カリキュラムや特別講義等を通して学んだことや、疑問に思ったことを、実際の社会を通して実践もしくは解決する機会である。本プログラムでは、博士前期課程は2週間以上、博士後期課程は1カ月以上のインターンシップが必修である。インターンシップの受け入れ先は、一般企業、官公庁に加え、大学の研究機関など幅広い分野と領域がある。その中で、私は、環境評価の研究を行なっている南山大学の研究室へのインターンシップを行った。受け入れ先の研究室は、経済学の観点から環境の分析を行なっている。

#### 3.2. 背景

カリキュラムと特別講義を通して、“どのような環境戦略が望ましいのか”、“持続可能な環境とはどのようなものなのか”という観点や考え方を学んでいる。しかし、カリキュラムや特別講義等で表面的に概念を理解したところで、その考えや発想を実現できなければ意味がない。つまり、我々には、環境リーダーとして、概念を学び、解決方法を立案すすとともに、実行手段を考え、その手段を実行する使命があると感じる。地球環境問題は、複合的な問題であるため、様々な知識が必要とされ

ることに加え、多くのステークホルダーが存在する。それらステークホルダーの合意は、地球環境問題を解決へと押し進めるために必要不可欠な条件である。ここで、合意形成を行う際に重要となる要素の一つに、“数字”がある。自分の提案する環境戦略もしくは政策案には、どの程度の効果があり、いつまでにその効果が望めるのか。また、その効果の達成はどの程度信頼出来るものであるのか。これらに対して、堅牢な論拠と具体的な数字を伴うことで、発言に説得力を付加することが可能となる。また、抽象的な議論よりも数字を示すことで、具体的な比較が可能となるため、理解の促進と共に、判断速度の向上も期待出来る。これらにより、カリキュラムや特別講義等を通して学んだ概念を実行に移す際に必要となる数字を導き出す手段となる環境評価に関する研究を行なっている大学へのインターンシップを行った。

#### 3.2. 得た経験

受入先の研究室で行なわれていた手法は、“価値をつける事の難しい環境を対象に、様々なアプローチを駆使することで、人々が環境に対して持っている潜在的な価値を見出すことにより、経済学的観点からの分析を行う”というものであった。森林や湿地、景観や水等の経済的利用価値であれば何らかの形で金額換算することは可能であるが、それらを保全することによる価値を計算することは難しいのではないだろうか。これらの間に対して、受入先の研究室では、一般の人々はどの程度の金額なら支払う意志を持っているのかを、統計学を用いて明らかにすることにより算出を行っていた。

このインターンシップを行ったことにより、環境保全の提案を行う際に、具体的な数字を示しながらステークホルダーを説得する方法があることを知り、学ぶことが出来た。そのため、ステークホルダーに対して抽象的に環境保全を訴えかけるよりも、具体的な数字を示すことが可能となるだけでなく、具体的な比較対象を示すことが可能となる。具体的な比較対象の明示による、イメージの具体化は、迅速な意思決定を可能とさせることに加え、議論の活性化という効果も望むことが出来る。このインターンシップを経験したことで、環境戦略実行の際の重要な要素である“周囲からの貢献”を引き出す際の重要な観点を学ぶことが出来た。カリキュラムや特別講義、在籍学生とのコミュニケーション中において抜け落ちることが多々見られる、“数字による具体化”という観点は、私がインターンシップを通して学んだ最も重要なことである。

今回のインターンシップで、私の研究に対して、“人々による受容”という観点の幅と厚みを加えることができた。なぜならば、いかに優れた研究であっても、社会の役にたつてこそ意味を持つと考えるからである。そのため、私の研究（テーマ：「気候変動が農作物取引に与える影響の分析」）結果がどれだけ社会に受け入れられるかを検証する必要がある。私の研究に社会的な意義を持たせるために、今回のインターンシップでの経験は有意義であった。

## 4. 特別研修

### 4.1. 概要

長野県の八ヶ岳山麓で2泊3日の日程で行った特別研修では、在籍学生それぞれの専門領域の最新トピックのプレゼンテーション、Norton先生による特別講義、KEEP協会での環境教育（自然教育）を受けた。専門領域のプレゼンは、カリキュラム内の環境リーダーセミナーで学んでいる、自らの専門性に対して他の環境リーダー学生の意見を聞き、違う専門分野とその人たちの考えを理解すると共に、英語によるコミュニケーション力の実践を目的とし、専門用語の説明や質疑応答によるコミュニケーション力の向上の実践を行った。Norton先生の特別講義は、身近な自然を例にした生物多様性の講義であったため、環境問題をより身近に感じる事が出来た。KEEP協会では、教育という観点からの環境問題への取り組み事例を学んだ。

### 4.2. 内容と感想

本プログラムの特徴として、夏季に行われる「特別研修」がある。特別研修は、Plagens先生を中心に、2泊3

日の行程中に共同生活をおくりながら、プレゼンテーションや講義を行うという内容である。研修は、仙台駅を出発する時から始まり、参加者は、食糧の買い出しから夕飯作りなど生活を協力して行う。仙台駅出発時や東京駅での乗り換え時は、戸惑う留学生がいたため、自然と英語で話しかけることが出来た。食糧の買い出し時や夕食の準備時も、食文化の違いから購入する食材の選択や献立、必要な量を相談するため、自然と英語で話すことが出来た。これらの例のように、“自分がなんとかしなければ”、“喋らないと良くない方向に進んでしまいそうだ”のような必要に迫られる状況は、英語を話すきっかけとなった。

プレゼンテーションは、それぞれの専門領域に関係する雑誌の内容を、その専門領域の知識を持っていない人に対して可能な限り分かりやすく説明するというものであった。生物多様性や高度水処理、地中海のエネルギー事情等、理解が難しそうな内容ばかりであったが、専門用語の定義やホワイトボードを利用する等の工夫のおかげで、どのプレゼンテーションも分かりやすい内容であった。そのため、プレゼンテーション後の質疑応答では一般論よりも踏み込んだ議論が交わされていた。私の行った、ヴァーチャル・ウォーターに関するプレゼンテーションでは、日本の水利権に関する議論が行われた。今までに行ったことのない議論テーマであったため、参加している学生には一瞬、戸惑いが見え、自分にも今まで考えたことがなかった観点からの質問や意見がありけん産する場面もあった。けれども、この新鮮な体験は、自分の研究領域に対する視点を広げることができ、とても有意義な議論であった。

KEEP協会での環境教育では、地球環境問題に対して教育という観点からの取り組みを学ぶことが出来た。自然と触れ合うことの楽しさを通した取り組みを実際に体験することで、よりいっそう自然を後世に残していくことの必要性を認識することが出来た。

## 5. まとめ

東北大学の環境リーダープログラムは、副専門性を重視し、複合的問題である地球環境問題に対して、鳥瞰的視座から問題を捉え解決戦略を立案出来る人材としてT字型人材の育成を行なっている。様々な専門領域を持つ学生が集まり、カリキュラムという受動的な知識蓄積だけでなく、そこから生まれる新たな興味や疑問を満たすためのインターンシップや特別研修のような多様なプログラムは、常に新たな刺激をもたらしている。