

2016年 学部内研究会・セミナーなどの活動

1. 2016年度 環境科学セミナー

本年度環境科学セミナーは以下の5回が実施された。

開催概要

第1回 2016年6月7日(火) 18:10～19:40 環境科学部 B0 会議室 (参加者 54名)

「Environmental simulation and architecture. A practical approach to design」

Ph. Arch. Jesus Alberto Pulido (ビオ＝ビオ大学工学部 教授)

第2回 2016年7月15日(金) 18:05～19:00 環境科学部 B0 会議室 (参加者 65名)

「環境と応答する建築」

金子尚志 (環境建築デザイン学科准教授)

第3回 2016年10月7日(金) 13:00～15:00 環境科学部 B0 会議室

セミナータイトル：小型家電のリサイクル

「都市鉱山からの貴金属・レアメタルの発掘ー携帯電話を事例としてー」

中野加都子 (甲南女子大学人間科学部生活環境学科教授)

「使用済み小型家電リサイクルに関する使用者の意識調査に基づく考察」

和田有朗 (環境政策・計画学科准教授)

第4回 2016年11月25日(金)14:50～16:20 環境科学部 B0 会議室 (参加者 15名)

「せっかちは環境配慮行動に影響するか？」

山本 充 (小樽商科大学大学院商学研究科教授)

「環境こだわり米は環境効率を向上させるか？」

増田清敬 (生物資源管理学科部助教)

第5回 2016年12月8日(木) 13:00～15:00 環境科学部 B0 会議室 (参加者 16名)

「地下水と地震」

小泉尚嗣 (環境生態学科教授)

「流体の中の微生物：鉛直分布パターンと最適細胞サイズ」

吉山浩平 (環境生態学科准教授)

講演概要

「Environmental simulation and architecture. A practical approach to design」

Ph. Arch. Jesus Alberto Pulido (ビオ＝ビオ大学工学部 教授)

Learning from the past knowledge of traditional architecture, as well as from their design strategies that are specifically adapted to specific climates, can play a significant role in reducing the energy demand of extant buildings and provide their residents with comfort. Likewise, this presentation thoroughly investigates the remaining urban conglomerate of Cadiz, in the South of Spain, from a scientific approach. An original simulation software, duly tested with on-site measurements, was used to analyze the passive design strategies that were applied effectively. The results indicate that historic neighborhoods in Cadiz are creatively adapted to their natural conditions. In this sense, the

main conclusion is that in mild climates, the combination of a compact urban tissue and climate responsive dwelling design should be sufficient to maintain acceptable indoor comfort levels.

「環境と応答する建築」

金子尚志（環境建築デザイン学科准教授）

建築はその周辺環境との関わりで成立している。外部の環境の変動をやわらげ、風雨や暑さ寒さを防ぎ、人間の生活に快適な室内空間を確保することが建築の基本的な性能である。さらに、建築は、単に外部環境から室内の現境を遮断するだけではなく、外部環境の状態に応じて、必要な環境の要素を取り入れたり、遮断したりしながら、つまり「環境と応答」しながら快適で安全な室内環境をつくっている。建築の外被（シェルター）は、空気、熱、光、音、生物・社会環境など、多様な環境要素に対して制御する機能を持っていると考えることができる。よって、建築に求められるシェルターとしての機能は周辺の気候条件や立地条件によって異なり一様ではない。近年のファサードデザインの多様な展開は、この点に依るところもあるだろう。環境と応答するデザインは、地域の自然環境や歴史の特徴を読み、その場所の外部環境や求められる内部の条件を考慮しながら「意匠」と「エンジニアリング」を高度に統合させたデザインという側面を持っている。

「都市鉱山からの貴金属・レアメタルの発掘—携帯電話を事例として—」

中野加都子（甲南女子大学人間科学部生活環境学科教授）

「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律」（「小型家電リサイクル法」）が2013年4月1日付で施行されるなど、小型家電のリサイクルが実施されている。本講演では、リサイクル概念である「都市鉱山」の説明および携帯電話に使われている貴金属、レアメタルについて説明された。さらに、小型家電リサイクルの方法や現状の問題点、および今後小型家電リサイクルを促進させるための方向性について紹介された。

「使用済み小型家電リサイクルに関する使用者の意識調査に基づく考察」

和田有朗（環境政策・計画学科准教授）

2013年に「小型家電リサイクル法」が施行され、小型家電リサイクルへの関心が高まっている。本法律は関係者が協力して自発的に実情に合わせた形で取り組んでいく促進型の制度となっているため、一般市民の使用済み小型家電回収への協力がなければリサイクルが進んでいかない側面がある。本講演では、一般市民を対象に使用済み小型家電に関する意識調査を行った結果から、一般市民が回収・リサイクルへ協力する条件や希望する回収場所等を分析・考察した内容について紹介された。

「せっかちは環境配慮行動に影響するか？」

山本 充（小樽商科大学大学院商学研究科教授）

せっかちであることが環境配慮行動にどのような影響を及ぼすのかをアンケート調査結果から明らかにした。

「環境こだわり米は環境効率を向上させるか？」

増田清敬（生物資源管理学科助教）

環境こだわり栽培による水稻生産は環境効率を向上させるのかを最適化モデル分析から明らかにした。

「地下水と地震」

小泉尚嗣（環境生態学科教授）

古来、地震前に地下水が変化したという報告・記録は多くある。四国・紀伊半島沖（南海トラフの西側部分）で、100-200年の間隔で発生するマグニチュード8クラスの巨大地震を一般に南海地震と呼ぶが、最も近年に発生した1946年南海地震でも、その1つ前の1854年南海地震でも、紀伊半島や四国の沿岸域で地下水位が低

下したと報告されている、講演者は、「地下水変化は地殻変動（地盤の変形）も反映する」という観点から、長年、地下水観測による地震予知研究を行ってきた、近年では、放射性廃棄物の埋設処理のために、地下水流動の超長期（10-100 万年）の予測が必要とされ、地震時～地震後の地下水変化にも注目が集まっている。本講演では、地震前と地震時～地震後の地下水変化（主に水位や湧水量の変化）について講演者が行ってきた研究成果を主に紹介すると共に、今後、琵琶湖周辺で「地下水と地震」をテーマにどのような研究ができるかについて現状の講演者の考えを述べた。

「流体の中の微生物：鉛直分布パターンと最適細胞サイズ」

吉山浩平（環境生態学科准教授）

湖沼・海洋生態系の低次生産者である浮遊微生物の動態は、流体としての水の性質に制約されている。本講演では、乱流混合と分子拡散の 2 つの空間スケールにおける微生物資源競争理論について紹介した。最初に、鉛直混合の空間異質性を考慮した植物プランクトンによる光 - 栄養塩競争に関する理論について論じた。ここでは植物プランクトンが表水層で極大を示す鉛直分布パターンと深水層で極大を示す鉛直分布パターンの 2 つが安定な状態として存在し、2 つのパターンの間でレジームシフトが生じる可能性があることを示した。次に、分子拡散による物質輸送が卓越する拡散境界層を考慮した細菌による資源取り込み理論について論じた。ここでは資源競争において最適となる細胞サイズが存在し、資源の分子サイズと最適細胞サイズの間に負の関係が成り立つことを示した。最後に、生態学における理論研究の意義や位置づけに関する考えを述べた。

2. 研究倫理教育セミナー

研究不正問題は、個人の倫理観や道徳だけでは解決できない構造的な問題から派生している。組織的な研究不正に利用されないための知識と技術の習得を目指す教育プログラムを構築する新たな試みとして、研究倫理教育セミナーを実施した。平成 28 年度には、主に本学の大学院生・博士研究員を対象とし、5 月～1 月に毎月 1 回程度の不定期セミナーとして企画した。また、最終回（榎木英介氏・近畿大学医学部）は公開の特別講演会とした。平成 29 年度は、環境動態学担当の新規大学院講義「環境研究倫理特論（後期月曜 5 限）」として実施の予定である。

第 1 回 5 月 25 日（水）18：10～19：40 環境科学部会議室

「なぜ研究不正はなくなるか」

原田英美子（生物資源管理学科准教授）

第 2 回 6 月 23 日（木）18：10～19：40 環境科学部会議室

「ハラスメントに負けない」

浦部美佐子（環境生態学科教授）

第 3 回 7 月 28 日（木）18：10～19：40 環境科学部会議室

「実験ノートの取り方」（座談会形式）

環境科学部担当教員、南川久人（工学部機械システム工学科教授）、柳澤淳一（工学部電子システム工学科教授）

第 4 回 10 月 13 日（木）18：10～19：40 環境科学部会議室

「公式調査報告書から何が読み取れるか」

丸尾雅啓（環境生態学科教授）

第5回 11月10日(木) 18:10～19:40 環境科学部会議室
 「信じていた学説が間違っていた場合の対処のしかたについて」
 西田隆義(環境生態学科教授)

第6回 12月13日(火) 18:10～19:40、環境科学部会議室
 「アカハラを受けた私がやってきたこと」
 畠佐代子(滋賀県立大学・客員研究員)

第7回 1月19日(木) 18:10～19:40 A7-101 講義室
 「生命科学ではなぜ研究不正が多発するのか～背景にある過度な競争とアカデミックハラスメント」(公開の特別講演会として実施)
 榎木英介(近畿大学医学部附属病院臨床研究センター講師)

国際環境マネジメント ～フィリピン、サントトマス大学での10日間～

湯川 創太郎

大阪市立大学商学部特任講師・滋賀県立大学非常勤講師

1. はじめに

近年、国際教育は大学における重要なキーワードになり、さまざまな国際交流の試みが行われるようになってきている。実はこれは日本の大学に限った話ではなく、私が博士研究員として数年を過ごしたマレーシアの大学でも、欧米や日本の大学との関係強化や、さまざまな交流イベントが行われていた。国際教育は、こうした「海外の大学の国際化」と協調して行う必要があり、調整に負担を要するが、一方でさまざまな発見があり教員としても勉強になる事が多い。ここでは、環境科学部の国際教育活動である「国際環境マネジメント」の歴史を振り返ってみる事にする。

2. これまでの開催実績および本年度の事前学習会の実施記録

表1 国際環境マネジメントのこれまでのプログラム概要

年 度	日 程	開 催 地	日本人学生の参加数	フィールドワークの主な内容
2010年度*	2010年8/23～27	滋賀県内	5名	滋賀県の水環境
2011年度*	2011年8/8～13	ダナン大学 (ベトナム)	9名	水・廃棄物関係施設の見学
2012年度	2012年8/20～25	ウドンタニラジャ パッド大学(タイ)	9名	水・廃棄物関係施設の見学、 塩害地での農業
2013年度	2014年3/2～12	ダナン大学 (ベトナム)	13名	水・廃棄物関係施設の見学、 ダム建設地における少数民族問題
2014年度	中 止	バングラデシュ		
2015年度	2015年9/20～28	ボゴール農業大学 (インドネシア)	10名	インドネシアの農業環境、 病害虫対策、農業と文化
2016年度	2017年2/27～3/8	サントトマス大学 (フィリピン)	8名	マニラ都市内・郊外の環境と 生物多様性

* 環境省の「環境人材育成のための大学教育プログラム開発事業」の一環として行われた試行プログラム(2011年は「地域再生システム論」として単位認定)

国際環境マネジメントは、2010年に環境省の「環境人材育成のための大学教育プログラム開発事業」の一環として始められ、表1のとおり、2016年までの7年間に5回の海外渡航プログラムを実施している。プログラムのメインテーマは、国際的な環境問題に対して主体的な活動を担える人材育成であり、具体的な目的としては、参加学生がアジアの開発途上国の環境問題の実態を理解する事や、現地の学生と英語を用いてこの点について議論し、語学運用能力の向上を把握する事が挙げられる。こうしたテーマや目的に沿って、水処理施設、廃棄物処理施設を含めた都市環境、自然環境、農業の見学を行うとともに、引率の日本人講師と現地の講師双方による講義を実施し、学生によるプレゼンテーションを行っている。

本年度は、現地でのプログラム実施に先立って、9回の事前学習会を実施した。特に、第1回～第4回については、参加は国際環境マネジメントの参加者に限らず、フィリピンの自然と文化に興味を持つ学生・教職員に門戸を開く形とした。

第1回 平成28年5月27日(金) 12:20-12:50 A2-201

「フィリピンの大学事情、およびマニラ周辺の湖の紹介」(浦部美佐子)

第2回 平成28年6月30日(木) 12:20-12:50 A2-201

「マニラの城壁と高山右近」(中井均 人間文化学部地域文化学科 教授)

第3回 平成28年7月21日(木) 12:20-12:50 A2-201

「フィリピンの歴史的な建築」(ヒメネス バルデホ ホアン ラモン 環境建築デザイン学科 准教授)

第4回 平成28年10月6日(木) 12:20-12:50 A2-201

「国際稲研究所(IRRI)が成し遂げたこと」(原田英美子)

第5回 平成28年10月26日(水) 18:10-19:40 A1-204

参加学生が英語で自己紹介し、フィリピンで学びたいことを語る

第6回 平成28年11月28日(月) 18:10-19:40 A1-204

「日本フィリピン合板コネクション～『炎熱商人』からみる熱帯林～」(高橋卓也)

「Fundamental knowledge on parasites and parasitosis in the Philippines」(浦部美佐子)

第7回 平成28年12月4日(水) 18:10-19:40 談話室2

「Study Meeting: Get-together with a student from the Philippines」

(環境建築デザイン学科の留学生 Troy Elizaga さんを囲む会)

第8回 平成29年1月11日(水) 6限 A1-204

「Characteristics of lakes in the Philippines」(丸尾雅啓)

「Transportation problems and solution in the Philippines」(湯川創太郎)

「Tropical fruits in the Philippines」(原田英美子)

第9回 平成29年2月13日 談話室2

直前確認と打ち合わせ

3. フィリピンのプログラムの特色

今回のフィリピンのプログラムの特徴は、開催地であるサントトマス大(University of Santo Tomas, UST)がアジア有数の人口規模(都市圏人口2000万人)を有する首都マニラの中心部に位置していた事であろう(図1)。これまでの開催地のうち、ベトナムのダナン大学、タイのウドンタニ・ラジャバッド大学も市内中心部に立地するが、ダナン市の都市人口は100万人程度、ウドンタニ市の都市人口は40万人程度である。我々学生、教員は、この東南アジア有数の大都市の混雑や貧困の問題を目の当たりにする事になった。

本年度の実実施スケジュールを表2に示す。人間学・国際環境マネジメントI・IIの担当教員4名に、フィリピンの現地事情に詳しい浦部美佐子教授(環境生態学科)をゲストオーガナイザーとして加えたメンバーで実施した。受け入れの中心となったのは、フィリピンの陸水学研究の第一人者で、浦部教授の共同研究者でもあ

る Rey Donne S. Papa 准教授 (Department of Biological Sciences) であった。Office of International Relations and Programs 所属で国際交流担当の Karen S. Santiago 博士には、一連の事務手続きで大変お世話になった。

表2 2016年度のプログラム

	スケジュール	宿泊地
1日目： 2月27日	○関西国際空港もしくは中部国際空港⇒マニラ・ニノイ・アキノ国際空港 ○夕刻サントトマス大 (UST) 到着	UST
2日目： 2月28日	○オープニングセレモニー ○2nd UST-USP Joint Symposium (日本側は丸尾、浦部、原田、湯川が講演)	UST
3日目： 3月1日	○フィリピンの生物多様性に関する講義 (Department of Biological Sciences の教員5名) ○留学生交流会参加	UST
4日目： 3月2日	○タール湖畔のバタンガスに移動 ○Taal Lake Conservation Center (TLCC) でオリエンテーション ○火山島でのフィールドワーク ○タール湖沿岸での水生植物・動物の採集と観察 ○夜行性爬虫類および両生類の観察	TLCC
5日目： 3月3日	○Makiling 植物園見学 ○International Rice Research Institute (IRRI、国際稲研究所、ロスバニョス) 訪問、稲博物館見学 (写真1)	UST
6日目： 3月4日	○マニラ旧市街見学：イントラムロス、サン・アグスティン教会、マニラ大聖堂、サンティアゴ要塞、リサル記念館訪問 ○モールオブアジア (MOA) 見学	UST
7日目： 3月5日	○Manila Ocean Park 見学 (希望者のみ)	UST
8日目： 3月6日	○マニラの環境問題に関する講義-1 (Arlen A. Ancheta 教授、Research Center on Culture, Education and Social Issues) ○Estero de Paco 見学 (水路における廃棄物管理のモデル地区) ○Las Piñas-Parañaque Critical Habitat and Ecotourism Area (LPPCHEA、マニラ湾沿いの自然保護区) 見学	UST
9日目： 3月7日	○マニラの環境問題に関する講義-2 (Arlen A. Ancheta 教授) ○UST 構内のゴミ処理施設見学 ○Barangay Potrero 訪問 (廃棄物リサイクルのモデル地区) ○Arrocerous Forest Park 見学 (マニラ市内の森林公園)	UST
10日目： 3月8日	○プレゼンテーション ○クロージングセレモニー、参加者に修了証書授与 ○フィリピン国立博物館および爬虫両棲類学研究室訪問	UST
11日目： 3月9日	○UST より車でマニラ・ニノイ・アキノ国際空港へ移動 ○空路にて帰国	UST

前述のように、マニラは2000万人の人口を有するが、都市内には数路線の都市鉄道が存在するのみで、人々は移動の手段を自家用車やバイク、バスやジープニーと呼ばれる中型の乗合輸送手段に依存し、またこうした交通機関が道路上に混在するために、慢性的な混雑が発生している。東南アジアは道路インフラの整備状況が良くない場所が多く、これまでのプログラムでも、移動中に渋滞に直面する事は多かったが、サントトーマス大の場合は、通学時に渋滞に巻き込まれるという形で、混雑が学生生活にも大きな影響を及ぼしているようであった。また、市内には観光に適した場所が多いのだが、移動に時間を要することから実際に行くことができた場所は限られた。城塞や大聖堂など、マニラは欧州のような風光明媚な見どころを持つのだが、それが観光地として有名になっていないのは回遊性の低さに原因があると考えられる。

もう一つのマニラの問題は貧困で、家族で路上生活をしている人々や、バラックなどが気になった。日本並みの状況ではないのは致し方ないにせよ、1人当たりGDPが同等のインドネシアのジャカルタ、若干低いベトナムのホーチミンといった他の東南アジアの大都市の街中に比べてもそういうものが目立つのである。いち早く軽工業は発達したものの、その後の工業発展（1980年代以降）が伸び悩んでいる事や、地震・台風・火山噴火と自然災害に遭遇することが多く、インフラ整備に支障が生じやすい事などが貧困層の固定化と都市部への流入を招いていると言えるかもしれない。路上生活者はサントトーマス大学近辺での街路でもみられた。治安も良好とはいえ、商店のカウンターには鉄格子がはめられていた。フィールドワークを担当した現地の先生や送迎車の運転手が盗難に気を遣っていたのも印象的である。

こういった事を書くと、「フィリピンは発展途上国で問題の多い国」というイメージばかり与えてしまう事になるが、フィリピンのほうが日本より優れている点もある。フィリピンは女性の社会進出が進んでおり、管理職の女性の比率は日本が11.3%であるのに対し、47.3%（2014年の数字、出典：データブック国際労働比較2016）、世界経済フォーラムによる男女平等度指標ではフィリピンは世界7位、それに対し日本は111位である。今回、お世話になったサントトーマス大国際センターの所長・次長（Sison 教授、Santiago 博士）は女性であったし、各学部・学科の学部長・学科長も半数が女性である。私が3年にわたり研究滞在したマレーシアや、前年度の開催国で最近調査でしばしば訪問しているインドネシアでも、日本に比べると女性の社会進出が進んでおり、また、日本でも大学研究者というのは比較的女性の活躍する分野（大学研究者における女性の割合は2013年の数字で25%で、企業研究者の8%という数字に比べると大きい）であるので、普段の教育研究活動においてこの事をあまり意識することはないのだが、数字をもとに振り返ってみると違いに驚く事になる。

4. 国際環境マネジメントの今後の展望

本プログラムでは、英語の講義を聞く事や、英語で現地の講師や学生とコミュニケーションをとることが必須となるが、過去6回のプログラムの中では、この点は大きな問題とはなっていない。参加学生の多くは非日本語話者と会話する事に慣れていないが、大学受験、および大学必修科目の英語の知識と、英語でコミュニケーションを取ろうというモチベーションがあれば、概ね順応し、実践的な英語運用に関する経験を深める事に成功している。

今後は、ここで得た経験をさらに伸ばす為のフォローアップ体制の拡充が重要になると考えられる。協力いただいた各大学との関係を深める方法として、現地の教員や学生の滋賀県立大への招聘を実施する事が考えられるが、招聘活動の中で多くの学生を巻き込む※ことで、相互の理解がさらに進む事になると考えられる。また、環境問題を学ぶ事を主軸に置きながら、先ほどの女性の社会進出の問題のような、背後にある社会や文化の問題について学んでいくこと、そのためにより多くの学部・学科の教員を巻き込む事が重要になると考えられる。

※私事になるが、本プログラムに複数回参加した経験、マレーシアでの経験を生かし、2016年度の本務校での少人数教育（2回生対象）では、共同研究でマレーシアから招聘した先生のアテンドを行い、その経験をもとにインバウンド観光戦略に関するレポートを執筆する事を課題の一つとした。

国際環境マネジメント 参加学生レポート

「マニラのゴミ問題」

正木 美帆

環境政策・計画学科

国際環境マネジメントでは、10 日間で様々な経験をする事ができた。特に刺激的だったのはゴミ問題である。初めに授業形式で、Ancheta 教授からフィリピンにおける環境問題の現状や実際におこなっている政策をきいた。ゴミ削減に成功した Estero de Paco 地区の写真を見ると、見違えるように環境が整っており生活しやすく改善されているように感じた。しかし、授業の後実際にその地区へ赴くと、口頭での説明や写真では知りえないことばかりであった（写真2）。写真では美しく様変わりしていたように見えたが、実際はおいがきつく、川に多くのごみがたまり、人間が生活で使用できるような水質ではなかった。あまりにも普段私たちが暮らしている環境と異なり、世界の環境問題をなめていたと実感した。その一方で、その地区に住む人々の温かさにも触れ、現地へ赴かなければわからないことを多く学ぶことができた。

このプログラムを通じて直接自分の目で確かめることの重要性や発展途上国とはどういうことなのかを知った。また、今まで興味のある特定の分野がなく、何を目標として勉強をしているかわからなかったが、他国の環境問題、特にゴミ問題に関心を持つことができた。今後もその分野を深く追求していこうと思う。10 日間の経験は、今後の私の大学生活を大きく変えてくれるものとなった。

「フィリピン水族館」

木村 哲平

環境生態学科

私たちは、マニラ湾に隣接する Manila Ocean Park に行った。この水族館では日本の水族館ではあまり見ることの出来ないナポレオンフィッシュやノコギリエイ、ロウニンアジの大群などの珍しい魚を多く見ることが出来た。ナポレオンフィッシュは、サンゴ礁帯に生息する魚の中でもっとも好きな魚であったのでとても興奮した。これらの貴重な魚を見ることが出来、私にとって忘れることの出来ない思い出となった。

また、今回フィリピンの水族館を見ている間に、日本の水族館の水族館と大きな違いがあることに気付いた。フィリピンの水族館は、チケットにより見ることの可能なショーや体験ブースが変わったり、客が自由に選択して水槽を見ることが出来る広いスペースがあったりと、客の移動の自由性は高い。しかし、日本の水族館は水族館側から客の見る水槽の順序が決められており、客の移動の自由性は低い。このような、「客の移動」に関する違いがあると考えた。さらに、フィリピンの水族館は、ほとんどの水槽で魚の名前の掲示がなかった。しかし、日本の水族館は、水槽にいる魚の名前がすべて掲示されている。

以上 2 点の違いから、「フィリピンの水族館」は客の自由性が高く、魚を見せることに重きを置いており、エンターテインメント性が高いと考えられる。つまり、フィリピンの水族館はテーマパークの様な場所であると考えられた。「日本の水族館」は、展示を見ながら魚の名前を学習することが出来たりと、博物館の様な場所であると考えた。

最後に、今回のプログラムを通して日本では出来ない貴重な体験をフィリピンですることが出来た。そして、フィリピンについて興味を持つようになった。なので、将来フィリピンで研究したいと思った。

「タール湖でのフィールドワーク」

谷田 悠一

生物資源管理学科

私にとって国際環境マネジメントのプログラムは新しい発見の連続で、あっという間の出来事であったように感じる。特にタール湖は中央に火山島があり、生まれて初めて火口をこの目で見た。火山島での移動手段は馬であり、整備されていない急峻な道のりをかなりの速さで駆け上っていくので、馬に乗っている時は正直周りを見ている余裕はなかった（写真3）。馬に乗っていると道なき道を通り、前の人を追い抜かしたりするので気づけば後ろの人が見えないほど早く到着してしまう事もあった。馬で火口まで連れて行ってくれた地元の人はとても陽気な人で、馬を走らせながらタール湖での生活とか馬のことを話してくれた。タール湖の沿岸では水生生物を採取し、種を同定する作業を行った。水草が繁茂する沿岸での作業は大変だった。ここでは水草に隠れるように様々な魚や巻貝が生息していて、特に魚類ではティラピアが多く見られた。そこで、ティラピアの原産地を調べてみたところアフリカであった。ティラピアはフィリピンでは外来種であるはずだが、ティラピアの煮つけや揚げ物はタール湖の食事でも出された。滋賀県ではブルーギル等の外来魚は釣ったら外来魚回収ボックスや回収いけすに入れて再放流しないという決まりがある。このように、外来魚の扱いがフィリピンと日本では異なることに興味を持った。

「今回のプログラムにおいて観察できたフィリピンの植物について」

中島 優介

生物資源管理学科

フィリピンは高温多湿の熱帯性気候であり、見られた植物もその気候に適応した熱帯植物が主であった。特徴として一つ気づいたのは、特にマンゴーの木が町中で非常に多く見られ、その他にはバナナやスターフルーツ、ジャックフルーツ、ココヤシなどの木が人間の住居近くに多く見られた。これらの植物は、人為的に植えられたものと推測できる。また、マメ科の木本性植物が多く見られた。今回観察できたものを列挙してみると、分類・名称の判明したものだけでも、タマリンド、Narra、サイカチ類などがあり、おそらく和名のないマメ科木本植物が非常に多く見られた。ほかに日本ではあまり見られない、フィカス属（イチジクの仲間）の木本植物も多く見られた。これらの植物は、現地の先生にお話を聞いても、タマリンドなどの一部を除いて、特別何かに利用するというわけでもないようであった。このことから、街路樹といった用途以外のものは、自生している植物だと考えられた。

やはり日本に分布する植物とは全体的に違いが非常に大きかった。この要因として考えられるのは、まず一つにフィリピン（特に今回はルソン島）の生成過程である。フィリピンの生物多様性に関する講義でも述べられていたが、ルソン島は元々台湾などと同じ生成過程を辿っており、日本列島の生成とは完全に異なっている。次に、温帯湿潤気候の日本に対し、熱帯性気候であることが挙げられる。そして、有用植物が他の熱帯地域から、人間の手によって多数持ち込まれているという可能性である。

「マニラ湾沿岸でのエコツーリズム・フィリピンの食事」

長山 進也

生物資源管理学科

フィリピンには非常に多くの固有種が生息し、多様な生態系が存在する。これはフィリピンが 7000 を超える島々からなり、複雑な地形や特殊な地理的成り立ちをもつことなどによる。LPPCHEA では、フィリピンの固有種である Philippine duck を見ることができた。ここではマングローブの気根の成長を邪魔しないように、ビニル袋などの土中のごみを除去する活動も行われている。日本でも問題となっている外来生物はフィリピンでも同様に問題となっていた。今回訪れた Lake Taal では、ティラピアの仲間やスクミリングガイなどの外来生物が見られた。フィリピンの豊富な固有種とそれらが棲む環境がごみによる汚染問題や外来生物による問題に晒されていることがわかった。

フィリピンの食事について、フィリピンでの食事はどれもおいしく、毎回の食事が楽しみだった。なかでも「Adobo」という料理は特においしく、また食べたいと思う味だった。フィリピンの食事に出てくる米はすべてインディカ種で、日本で普段食べられているジャポニカ種より細長く、粘りが少ないのが特徴である。フィリピンでも日本と同じくおかずにご飯というスタイルで食事を取ることが多い。マニラ市内にはファストフード店が多く、有名なのは「Jollibee」だ。その店のお勧めはフライドチキンで、セットにすると付いてくるトマトスパゲッティも、おいしい。フィリピンはバナナの産地として有名だが、フィリピンで食べたバナナは香りも味も濃く、非常においしかった。

不安だった英語でのコミュニケーションにも次第に慣れていった。交流会の時に出会ったフィリピンの学生とは、一緒に食事をしたり、タガログ語のあいさつを教わったりと仲良くなることができた。今回の研修では、アジア圏の環境問題の具体例やその基盤となる自然、社会条件について、より理解を深めることができ、また、自身の語学力の弱点と目標が見えた。私はこのプログラムに参加して非常によかったと思っている。私自身、初海外ということもあり、不安もあったが、思い切って挑戦したことで、大変有意義な経験ができたと感じている。

「琵琶湖とタール湖の外来魚について」

久岡 知輝

環境生態学科

生物多様性ホットスポット（以下、ホットスポットとする）とは、1500 種以上の固有維管束植物が生息しているが、原生の生態系の 7 割以上が改変された地域のこと、2017 年時点で、これまでに世界で 36 カ所が選定されている。ホットスポット内に残された原生自然は、地球の陸地面積の 2.4 パーセントを占めるに過ぎないが、植物の 50%、両生類の 60%、爬虫類の 40%、鳥類・哺乳類の 30% が、ホットスポットにしか生息していない（CI ジャパン、2016）。日本とフィリピンは共にホットスポットに選ばれている。ホットスポットを脅かす脅威の一つとして外来生物の問題が挙げられる。ここでは、日本の琵琶湖とフィリピンのタール湖の外来魚について、取り上げてみる（写真4）。

琵琶湖の外来魚として最も生態系に影響を与えているのはオオクチバスやブルーギルである。これらの魚はもともと食用として輸入されたが、捕食や競争により在来魚を減少させるとして問題視されている。また、魚

類だけでなく甲殻類や水生昆虫にも同じように悪影響を与えている。また、そのような生物を餌にする水鳥などの他の生物にも悪影響を及ぼしている。2005年に施行された外来生物法では、両種とも特定外来生物に指定された。

タール湖で観察できた外来種はフナ属とティラピア属2種である。採集できた個体数から、ティラピア属がタール湖の外来魚で最も個体数が多いのではないかと考えられる。タール湖で外来魚がどのような影響を与えるのかはわからなかったが、フィリピンの淡水生物相はもともと貧弱であり、生態系への影響が非常に大きいと考えられる。しかし、生態系への被害が推察される一方で、地元の人々はティラピアを水産上重要な種と認識しているようであった。タール湖の周囲にはティラピアの像がたっており、市場などを歩いてみるとティラピアは店頭と並んでおり、日常的に取引されているようだった。

両湖で最も繁栄している外来種は食用として移入されたものだが、オオクチバスは食用にほとんどされずに駆除され、ティラピアは食用として重宝されているという違いが生じているのは、両国の食物の出荷の仕方に関係しているのではないかと考えられる。日本では、スーパーマーケットが発達し、食材は各地にまで出荷され、全国普遍的に似たような生鮮食品が売られているように感じる。一方で、フィリピンはスーパーマーケットが一部の地域にしかなく、田舎の人は地元の市場で食材を買っており、地産地消の傾向を強く感じた。つまり、日本では独特の臭いを持つオオクチバスやブルーギルを食べなくても、簡単にその他の魚が手に入り、一方フィリピンでは、地元のもの以外は手に入りにくいのでティラピアが利用されているのだと考えられた。また、フィリピンには外来種概念があまり定着していないことも考えられた。

引用文献

・CI ジャパン. 2016. 生物多様性ホットスポット - Conservation International. http://www.conservation.org/global/japan/priority_areas/hotspots/Pages/overview.aspx (2017/03/16 閲覧)

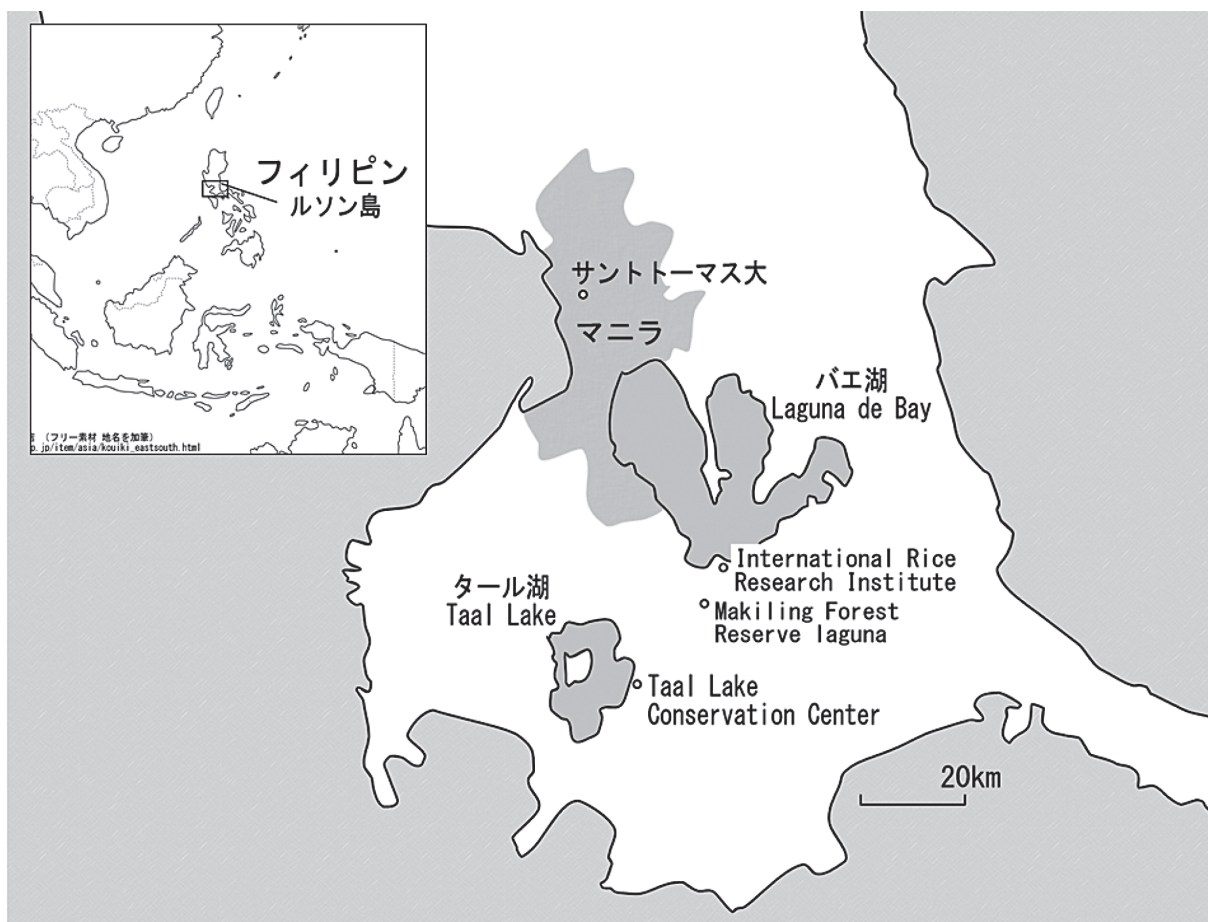


図1 マニラとその周辺の地図。今回のプログラムを実施した場所を图示した。

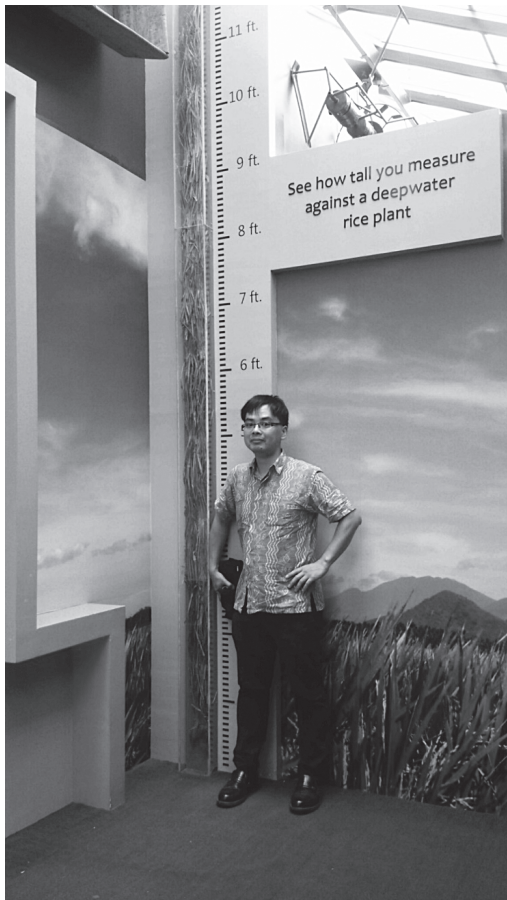


写真1 IRRI 付属イネ博物館に展示されている浮イネ



写真2 河川のゴミ処理プロジェクトが行われた地区を訪問

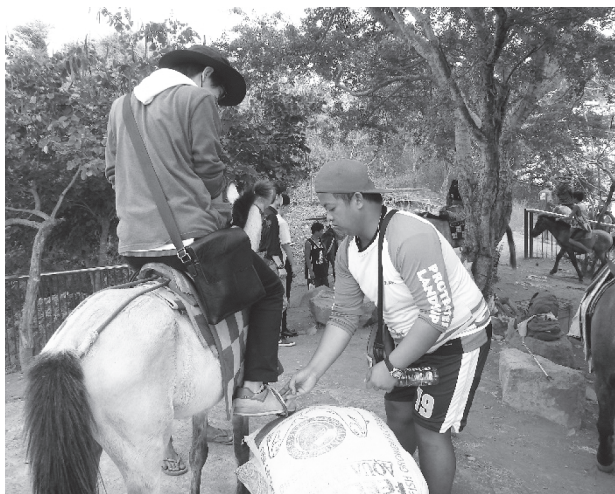


写真3 タール湖の火山島内では馬で移動する



写真4 タール湖で採集されたティラピアの一種