

## 第7期国際クラス

実施期間：平成27年8月7日～14日（7泊8日）

渡航先：ベトナム社会主義共和国（ホーチミン市、およびフエ市周辺）

参加者：12名

### 概要

#### 1. 国際クラス実施の目的

ベトナムの都市域および農村域において、途上国の実情と環境問題を理解し、加えて現地高校生・大学生との英語による交流を通じて、国際交流を体験する。加えて、フィールドを学ぶ「感性」に触れることを意識し、暮らしの豊かさや平和とは何か、地域開発の人々とのかかわりの作法なども経験する。

また、受講生各自の探究活動の学際化を狙うため、学際融合型の探究活動が望まれる地球環境問題をテーマに科学探究活動を行う。本海外研修では、フエ農林大学、Quoc Hoc 高校の学生、生徒と国際的なチームを組んで、ベトナムでの土壌・水質を調査する。研修中に訪問する都市部、農村部の各地で水または土壌のサンプルを採取し、それらの化学成分分析を行い、サンプル間での類似点、相違点を明らかにし、その要因を検討する。さらに、現地の学生や生徒とチームを組んで、英語を用いて、試料のサンプリングから分析、発表という一連の探究活動を経験することで、科学研究における国際的な視点を得ることも目的とする。

#### 2. 活動報告

##### 【1日目】8月7日（金）

8：30 に関西国際空港に集合し、10：30 発の便でベトナム、ホーチミン市へ移動した。ホーチミン市到着後、水質・土壌調査のための分析機材および分析原理について、大学教員による指導を行った後、参加者を4つのチームに分け、それぞれのチームで分析方法、役割について議論した。これらの活動によって、学際的、国際的に科学実験チームを形成するための手順、留意点について学んだ。

##### 【2日目】8月8日（土）

ホーチミン市内の統一会堂、戦争証跡博物館をめぐる、ベトナム戦争の遺物や当時の報道資料など戦争の各種記録を見学し、現地の歴史を学ぶとともに、日本との比較を通して、多様な歴史、文化のあり方を学んだ。これらの巡検中に、ホーチミン市内数か所で採水を行い、翌日以降に分析を実施することにした。その後、18：05 発の便で、次の研修地であるフエ市へ移動した。

##### 【3日目】8月9日（日）

午前中にフエ市内のドンバ市場を訪れ、現地の生活習慣を体験するとともに、生活用水や河川で採水した。午後からはフエ市内の Quoc Hoc 高校、フエ農林大学を訪問し、英語による交流、ディスカッションを行った。また、これまでに集めたサンプルの予備分析を実施し、サンプリング方法、分析方法の確認

を行った。

##### 【4日目】8月10日（月）

ベトナム戦争の跡地である、クアンチ市街、DMZ（非武装地帯）を訪れ、現地の歴史を学ぶとともに、水質・土壌分析のためサンプリングをした。また、コーヒー農園を訪問し、農業活動が行われている土壌でもサンプリングを行った。

##### 【5日目】8月11日（火）

ラオバオの森林保護区を訪問し、ベトナム山間部の自然植生、動物相について学ぶとともに、保護区内の土壌のサンプリングを行った

##### 【6日目】8月12日（水）

少数民族のコミュニティを訪問し、ベトナムの典型的なホームガーデン（屋敷畑）での水、土壌のサンプリングを行い、科学的知見に基づいた、地域開発の取り組みやその現状について学んだ。

##### 【7日目】8月13日（木）

午前中に水質・土壌サンプルについて化学分析するとともに、午後に予定されている、研修の成果発表会に向けての資料作成を、チームごとに行った。

午後はフエ市内の Quoc Hoc 高校での国際ワークショップにて、水質・土壌分析の結果や、ベトナムの文化や社会の在り方について英語で発表した。ワークショップには Quoc Hoc 高校の生徒や教員、フエ農林大学の教員、大学院生、学生ら約 50 名が参加し、発表に対する質疑応答、議論が活発に行われた。

国際ワークショップ終了後、20：55 発の便に搭乗し、ハノイ経由で帰国の途に就いた。

##### 【8日目】8月14日（金）

6：50 に関西国際空港に帰国した。提出を義務付けている、海外研修に関するレポート課題の内容、提出方法についてのガイダンスの後、空港で解散した。

### 3. 行程

|     | 日付          | 滞在地 | 内容                         |
|-----|-------------|-----|----------------------------|
| 1日目 | 8月7日<br>(金) | 出国  | 日本→ホーチミン<br>・水質・土壌検査に関する研修 |

|     |              |       |                                                                                                                                       |
|-----|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2日目 | 8月8日<br>(土)  | ホーチミン | <ul style="list-style-type: none"> <li>市内巡検(現地の歴史を学ぶー統一会堂、戦争証跡博物館等の見学)</li> <li>水のサンプリング</li> </ul>                                   |
| 3日目 | 8月9日<br>(日)  | フエ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>市内巡検(現地の生活を学ぶードンバ市場見学等)</li> <li>水のサンプリング及び予備分析</li> <li>フエ農林大学およびQuoc Hoc 高校訪問、交流会</li> </ul> |
| 4日目 | 8月10日<br>(月) | フエ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>ベトナム戦争跡地見学及び水、土壌のサンプリング(クアンチ市街、非武装地帯)</li> <li>コーヒー園見学及び土壌サンプリング</li> </ul>                    |
| 5日目 | 8月11日<br>(火) | ラオバオ  | <ul style="list-style-type: none"> <li>森林保護区見学及び土壌サンプリング</li> </ul>                                                                   |
| 6日目 | 8月12日<br>(水) | ホンハ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>少数民族のコミュニティ訪問(地域開発の取組と現状を学ぶ)及び水、土壌のサンプリング</li> </ul>                                           |
| 7日目 | 8月13日<br>(木) | フエ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>水質・土壌の分析及び発表資料作成</li> <li>Quoc Hoc高校にて成果発表会及び国際ワークショップ</li> </ul>                              |
| 8日目 | 8月14日<br>(金) | 帰国    | ハノイ→日本                                                                                                                                |

## 4. 引率者

| 氏名     | 所属                                                                      |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| 藤井 滋穂  | 京都大学学際融合教育研究推進センター<br>高大接続科学教育ユニット<br>国際交流促進委員長<br>京都大学大学院地球環境学堂 学舎長・教授 |
| 時任 美乃理 | 京都大学大学院地球環境学堂<br>博士後期課程 1 年                                             |
| 川添 達朗  | 京都大学学際融合教育研究推進センター<br>高大接続科学教育ユニット コーディネーター                             |

(平成 27 年 8 月時)

## 5. 協力者 (分析指導者)

| 氏名    | 所属             |
|-------|----------------|
| 田中 周平 | 京都大学地球環境学堂 准教授 |
| 真常 仁志 | 京都大学地球環境学堂 准教授 |

(平成 27 年 8 月時)

## 6. 活動風景



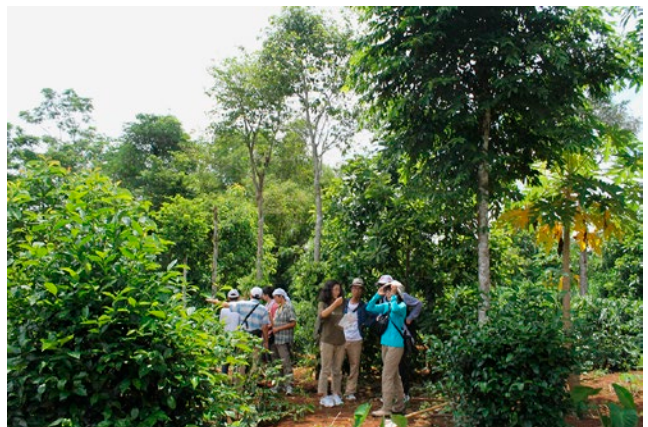
フエ・ドンバ市場見学 (8月9日)



フエ農林大学訪問 (8月9日)



水質分析 (pH、電気伝導度、バックテスト) の作業風景 (8月9日)



コーヒー農園 (ケソン) のホームガーデン (8月10日)





コーヒー農園（ケソン）での土壌の採取風景（8月10日）



試験紙による大腸菌群測定結果（8月10日）



分析中の土壌サンプル比較（8月13日）



Quoc Hoc 高校での国際ワークショップ発表（8月13日）

## 参加者レポート 1

グローバルサイエンスキャンパス「国際クラス」で学んだこと  
福田幸音（兵庫県立加古川東高等学校）

### (1) 水質・土壌調査

研修中に訪れたホーチミンやフエの様々な地点で水質調査を行った。また、フエではコーヒー農園やホームガーデンなどから土壌を採取し、実験を行った。

水質調査では、ホーチミン・フエなど各地点で水道水やボトル水、それぞれが採取した試料の pH、電気伝導度、硝酸イオン濃度の測定や、大腸菌や一般細菌の調査も行った。pH は地点ごとにより大きな差は見られなかったが、電気伝導度はかなり数値に違いがみられた。硝酸イオン濃度は雨水や水たまりなどが高い数値を示しており、排水や河川水から高濃度の大腸菌が検出された。

土壌試料では、ホームガーデンの硝酸イオン濃度が最も高くなっていた。これは窒素肥料の投与によるものと考えられる（表 1）。

表 1 土壌の測定結果

|   | 採取場所           | 電気伝導度<br>[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 硝酸態窒素<br>[mg/L] |
|---|----------------|--------------------------------------|-----------------|
| ① | コーヒー農園         |                                      | 8               |
| ② | コーヒー農園 2       |                                      | 9               |
| ③ | ホームガーデン 1      | 43                                   | 12              |
| ④ | 森林保護区          | 54                                   | 8               |
| ⑤ | ホームガーデン 2 肥料あり | 14                                   | 6               |
| ⑥ | ホームガーデン 2 肥料なし | 17                                   | 6               |

### (2) 平和学習

初日と二日目に滞在したホーチミンでは、戦争証跡博物館や統一会堂などを訪れ、ベトナム戦争について学んだ。研修前は大まかな内容を本で読んでくらいであったが、認識を新たにさせられた。特に、米軍がベトナム戦争において使用した爆弾は第二次世界大戦の何倍もあるという事実に非常に驚いた。博物館では、数多くの写真が展示されており、ベトナム戦争の悲惨さや、戦後徐々に明らかになっていく枯葉剤の影響を視覚的に学ぶことができた。

第二次世界大戦の原爆においても、ベトナム戦争の枯葉剤においても、兵器は戦争時だけではなく、終戦後も爪痕を残すものであり、また、数多くの罪のない人々を巻き込むものであると感じた。また、フエではかつての国境線（図 1）や人々が暮らしていた地下トンネル、ベトナム戦争で亡くなった方々の墓地などを訪れた。また、見学したホームガーデンでは、爆撃の跡を池にしている様子も見られた。人々の生活の中にはっきりと戦争の記録が残っているということが印象に残った。



図 1 ヒエンルオン橋（2015.8.10 撮影）

## 2. 感想

筆者は以前より環境保全に関することや、野生動物の保護などに興味があった。今回の研修では、改めて今後の環境問題に取り組む上での国際的な協力の必要性を感じさせられた。また、発展途上国において、現地の人々の生活を守りながら環境を守っていくためにはどうすればよいのだろうと考えさせられた。日本ではあまり実感として湧きにくい課題だったと思う。また、他分野のコースを選択していたメンバーと交流をすることで、様々な知識や考え方に触れることができたと思う。

昨年度、筆者は地球環境学を選択し、大気・水・土壌のそれぞれの分野について学習させていただいた。それらの内容とも今回の研修内容は結びついており、昨年度学んだことを深めながら研修に取り組むことができた。より自分の中で興味・関心も強まったように感じる。

反省点としては、現地の方々と交流する際、初めからもっと積極的に意見を交わしていくべきだったと思った。限られた時間の中で、自分が何をしたいのか考えて行動するというのは今後の自分の研究活動にも通じるところがあると思う。

## 3. 最後に

今回の研修において、先生方をはじめとした引率してくださった方々、現地の方々には大変お世話になりました。素晴らしい経験が詰まった、濃い時間でした。今後も学んだことを生かし、一層努力していきたいと思います。心から、お礼申し上げます。ありがとうございました。

## 参加者レポート 2

What I gained through my stay in Vietnam  
MASAYA OHMACHI (Nigawa Gakuin High School)

ベトナム研修を通じて得たもの  
大町誠也（仁川学院高等学校）

I have been abroad before going to Vietnam. However, I have never studied English before with the intention of using it as a tool to communicate with foreigners, nor did I have a strong will in the past to be active overseas. Now, I decide to be active abroad, and am positively studying English. I watch English news programs for students on TV

with English subtitles because I realized that I am very poor at comprehending spoken English. I have also changed the language settings of my smart phone from Japanese to English because I aim to always be exposed to English. Furthermore, I now try to communicate with foreign people in English.

In Vietnam, I had opportunities to visit places associated with the Vietnam War. I had heard of the Vietnam War in world history classes, but to my shame, I did not fully understand it. I studied the war extensively to give a public presentation. This overseas training was a chance to learn the history of Vietnam and to reflect on wars in general. There are still many conflicts in the world today. These conflicts do not break out without reasons, and I believe that we should know the reasons.

We were also able to study how to examine water quality indices; pH, conductivity, residual chlorine and bacterial numbers of coliform group and Escherichia coli. We were interested in measurement of many water samples such as seawater, tap water and others. The examination gave us a chance to think about the importance of living environment. Our measurement showed bacterial contamination of tap water with disappearance of disinfectant (residual chlorine) in Vietnam. These results told us how clean water in Japan is by comparison.

Despite my many impressive experiences, I do have some regrets about my visit to Vietnam. I regret being shy to talk to the Vietnamese people at first. The Vietnamese were so kind that they talked to me, but I should have talked to them first. Following this training, I have found that it is easier to be on very good terms with foreign people by speaking the local language. Therefore, I memorized some easy Vietnamese words and phrases; however, I should have memorized them before going to Vietnam. I have a chance to go to Italy this winter, so I aim to memorize some Italian words before I travel there.

I would like to express my deep gratitude to members of the ELCAS office, Kyoto University professors, and the Vietnamese people for giving me this wonderful opportunity and experience.