

## 資源生物科学科 R.G.



### 派遣プログラムの内容について

AIMS (ASEAN International Mobility for Students) プログラムでは、「アジアの持続可能な成長に貢献する地域リーダーの育成」を目標として、ASEAN 地域の提携校に 1 学期留学し、さまざまな産業を取り巻く環境と地域社会の抱える問題に触ることで、持続可能な社会を実現するための自立的な問題解決能力を有することを目標としている。

### 学習成果について

派遣先の大学では、様々な分野の基礎的な内容の授業を受講した。そのため今まで全く触れてこなかった魚についての授業もあり、自分の知識の幅が広がったといえる。さらにインドネシアで栽培されている作物であるコメやパイナップル、バナナ、茶などのそれぞれの栽培方法や、病害虫による被害とそれに対する対策なども学びインドネシアでの農業についての知識が深まった。すべての授業がほとんど英語で行われたため、英語のリスニング能力向上や専門的な英単語の知識の向上につながった。

### 海外での経験について

派遣先のインドネシアでは文化が日本とはだいぶ異なるため、初めのうちは普段の生活のちょっとした出来事も新鮮に感じた。1日のお祈りのタイミングにモスクから聞こえてくる音楽や、豚肉はほとんど使われない食事、男女別のアパートなど新鮮だと感じたことの多くが宗教と絡んでいた。今回の留学では生活を通して他宗教について学ぶことができた。またいくつかのイベントにも参加し、犠牲祭ではモスクに行き、そのお祭りがどのようなものなのか実際に目で見て触れとても貴重な経験だった。

### 今後の進路への影響について

今回の留学を通して、私は今まで以上に多くの人と交流してきた。インドネシア人だけでなく、日本人、ドイツ人、韓国人、タイ人と国境を超えたつながりを持つことができた。こういったつながりをさらに広げていくためにコミュニケーション能力や語学力を向上していきたいと思う。そのようなコミュニケーション能力や語学力は就職先でも大きな力になると考えられる。

### 履修科目

Principal Ecology (3 単位)

Plant Physiology (3 単位)

Principal of Fish Technology (2 単位)

Principal of Plant Protection (2 単位)

Fertility, Fertilization and Health Soil (3 単位)

### 授業から学び得た専門的な内容について

【Soil fertility】 土壤中に含まれている植物の必須栄養素である多量要素（主に N,P）・微量要素（主に Zn, F, B）について、それらが植物体内でどのような役割を果たしているのか、どのような形態で土壤中に存在し植物体に取り込まれるのか、その元素の欠乏を引き起こす土壤のコンディションなどについて学んだ。

【Basic ecology】 元素 C,N,S,P がどのように循環しているのか、またその循環過程で生じる環境問題についてディスカッションを交えて確認した。実習では、実際に作物を育てて植物の耐塩性について、作物が分泌するアレロパシーの性質についてなどを学び、水に強い植物・弱い植物で構造の違いが生じる気候の観察をし、またプレゼンテーションでサバンナの生態系について発表した。

【Plant physiology】 高温条件下における植物の生理現象、乾燥条件下における植物の生理現象（水の性質、植物体内における水の役割など）、通常に比べて水が多いときにおける植物（主にイネ）の生理現象について学び、それらの内容に関係したプレゼンテーションを行った。実習では、ハイブリットコーンとローカルコーンの違いや、農地における作物の密度と収量の関係、乾燥条件下における落花生の生理現象、キュウリを実験材料として植物体におけるシンクとソースの関係性について学んだ。

【Basic fishery technology】 魚の形態学・解剖学や、魚に関わる微生物とそれが引き起こす食品問題、魚の化学的性質（蛋白質や脂質、水分含量など）、魚における死後硬直の変化とそれに関する体内の化学変化について、食品添加物の役割、食品の質を上げるのに必要な要素などを学んだ。

【Plant protection】 作物（イネや茶、パイナップル、バナナなど）に悪影響を与える気候や微生物（昆虫や菌類、細菌類）について学び、またそれに対する対策を学んだ。また殺虫剤の必要性やそれをまくタイミングについて学んだ。

### 自らの専門分野との直接的または間接的な関連性について

Basic Ecology の実習では実験材料にコーンとダイズを用いた塩ストレス実験があった。それぞれの種を土が入ったポリ袋に植えたものを 3 つ用意し、1 つには全く塩が含まれていない水を与え続け、もう 1 つには少量の塩が含まれている水を、最後の 1 つには多めの塩が含まれている水を与え続け、最後に根の長さや背丈、乾燥重量などを測定し違いを見つけることで、塩が植物にどのような影響を与えるのかを学んだ。私が所属する研究室ではダイズにおける塩ストレス応答機構の解明と耐塩性作物の開発をテーマとしているため、今回インドネシアで行った実験と直接的に関連性を持つことが言える。

### 海外の大学で授業を履修するにあたって工夫した点

海外の大学で授業を履修するにあたって工夫した点は 2 つあります。1 つ目は授業の音声を録音してそれを復習に生かしたことです。もともとリスニングが得意ではないので 1 回の授業でのリスニングだけではすべてを理解することができなかつたため、いくつかの授業では、音声を録音してそれを復習に用いて授業内容の理解を深めた。2 つ目は専門でない内容の授業も多くあり、理解に苦しむ授業では、テスト前では現地の人に詳しい内容を教えてもらうようにお願いをした。魚に関する授業は特にわからない部分が多くいたため、友達に助けてもらった。

## 資源生物科学科 M.S.



### 派遣プログラムの内容について

私が参加した AIMS (ASEAN International Mobility for Students) プログラムは、「アジアの持続可能な成長に貢献する地域リーダーの育成」を目標として、ASEAN 地域の提携校に 1 学期留学するもので、私は農学部なのでガジャ・マダ大学の農学部に留学し、農学を勉強する上で基盤となる、様々な分野の農学の基礎を学びました。

### 学習成果について

基礎的な内容が多かったので、これから勉強の基盤となる部分の復習や、少し違う分野の新たな知識をつけることができました。専門用語の英単語も少し覚えたので、これから英語の論文を読む時などに役に立つと思います。また、英語で授業、試験を受けることで少し英語力もついたと思います。

### 海外での経験について

海外で学校に行き、生活をすることで、異なった背景をもつ多くの人と関わることが出来ました。自分の考えていること、考えられることはすべてではなく、多くの意見があることを実感することができました。異なった考え方をすぐに理解することはできなければ、それを知ることはとても大切で、今後の私の人生の中で多くの人とたくさんのこと話をしたということは、大きな影響を与えると思います。また、日本での自分の生活を、留学中に客観的に考えることができ、これから自分の考えるより良い生活をしようと思いました。

## **今後の進路への影響について**

もともと大学院に進学予定で、今もそのつもりなので大きな影響は無いですが、もっと多くの人と関わって多くの人の意見を聞いて、今後のことを考えようと思いました。

## **履修科目**

Principal Ecology (3 単位)

Plant Physiology (3 単位)

Principal of Fish Technology (2 単位)

Principal of Plant Protection (2 単位)

Fertility, Fertilization and Health Soil (3 単位)

## **授業から学び得た専門的な内容について**

Principles of Ecology では、日本で受けた基礎生態学の復習になる部分もあり、環境問題などの解決方法や、それぞれの自分の出身地の地域問題等を、ディスカッションやプレゼンテーションを通して、多方面の解決法を学ぶことができた。また、実験では例えばアレロパシーの効果などについて植物をつかって実際に確認し、毎回のレポートや小テスト等で理解を深めることができた。Principles of Plant Protection では、主に病害虫や病原菌について学び、インドネシアでメジャーな作物の病気やその対策などを学んだ。Principles of Fish Technology では、日本では学んだことのない水産の授業だったが、栄養については、日本で学んだ生化学や酵素学などの復習になり、また水産物の加工などについては、新たな知識を得るとともにインドネシアだけでなく、日本の水産業の技術を学ぶこともできた。Plant Physiology ではプレゼンテーションを通して、自分の地元の農業や植物の基本的な生理学についての理解を深め、実習では、トウモロコシやキュウリ等実際に育て、収穫し、植物の高さ、葉の面積などを測り、結果をレポートにまとめてることで、生理学を学ぶことができた。Fertility, Fertilization and Health Soil では、脱窒の仕組みなど土壤中の仕組みや、鉄や亜鉛などの土壤中の働きを学び、基礎土壤学や植物栄養肥料学の復習となる部分が多かった。

## **自らの専門分野との直接的または間接的な関連性について**

基礎的な内容の授業が多かったため、中学高校を含め今までに学んだ内容の復習にもなり、自分の専門分野を勉強する上で理解しておかなければならぬ内容が多かった。どの授業でも日本で学んだ内容と重なるところが多く、特に、Principles of Ecology や Fertility, Fertilization and Health Soil は日本で学んだ内容の復習になる部分が多かった。一見関係ないように思われる Principles of Fish Technology の授業も栄養について等は一度学んだ内容であり、Plant Physiology は他学科（生物生産）の内容と近かったので、他学科の内容を理解することができた。

## **海外の大学で授業を履修するにあたって工夫した点**

英語での授業なので、聞き取れない部分やノートを取りきれない部分も多かったので、授業後は毎回、授業で使われた PowerPoint のスライドをもらうようにしていた。その場で渡してくれない先生も多く苦労したが、何度もメールをしたり、他の生徒からもらうなどしたりして、基本的にはすべてのスライドをもらうことができた。分からぬ単語は、なるべくその場で調べるようにしたが、授業についていけなくなってしまうことも多く、分からぬ単語をメモしておいて後から調べることが多かった。分からぬところは、もちろん先生に授業中や授業後に質問したが、授業と一緒に受けている現地の生徒は、その授業の専門であることが多いので、授業後にノートを見せてもらったり、分からなかったところを教えてもらったりした。試験前には現地の生徒と一緒に試験勉強をし、大事なところなどを教えてもらった。

## 資源生物科学科 K.M.



### 派遣プログラムの内容について

AIMS プログラムは、東南アジア諸国と日本をつなぐとても素晴らしいプログラムであると感じました。ガジャ・マダ大学では、以前他国（日本を含む）にこのプログラムで留学していた先輩方が私たち留学生のお世話をしてくれましたが、外国から来た留学生のお世話を茨城大学の先輩方も同様に行っていて、このような国際交流はお互いにとても貴重な経験であると思いました。また、日本国内でも、首都大東京や東京農工大学の学生たちと交流を持ち、互いに協力し合うことが出来たのも、とても有意義であったと思います。

### 学習成果について

既に受講する科目が決められていたため、ガジャ・マダ大学で受講した科目は自分の専門科目とは異なる分野のものが多くありました。しかし、農学を広く学ぶという意味では、とても勉強になりました。今まで触れていなかった分野の知識を増やしながら、自分の専門分野における考え方を深めることができました。また、全科目を英語で受講したため、先生の話を聞き取ったり、レポートを書いたり、テスト勉強をしたりする上で英語能力を高めることが出来たと思います。

### 海外での経験について

私にとって、記憶に残っている中では今回が初めての海外渡航経験でした。文化の異なる場所で、異なる言語を使う人々と一緒に生活することに対して当初は不安でしたが、徐々に慣れていきました。インドネシアはムスリムが多いので、当初は、お祈りの習慣や禁止されているものなど、自分の知らないことばかりで戸惑うことが多々ありました。しかし、学生や先生方をはじめ、ジョ

グジャカルタの人々はとても親切で、困ったときはいつも助けてもらいました。また、学校内に留まらず、滞在していたアパートの友達や近所の方とも親しくなっていくことが出来て、とても嬉しかったです。この留学を通して、自分で判断する能力や、コミュニケーション能力を身に付けるとともに、様々な考え方に対する理解が深められました。

### 今後の進路への影響について

私は将来、日本の食品企業で働きたいと考えています。そこで今回、インドネシアの日系企業の見学をしたいと考えていたのですが、企業にアポイントメントをとろうと試みたもののメールの返信が帰って来ず、また見学を行う上では様々な許可を得ることが必要であったため、断念せざるを得ませんでした。そこで、何か代わりになるものをと考え、インドネシア農業省の方と学生に、日本の食品や企業に関するインタビューを行いました。すると、今まで知らなかった食文化に関する知識や日本企業に関するイメージなどに関する知識を得ることが出来ました。私はこの知識を就職やその後の仕事に活かせたらいいなと考えています。

### その他の感想

ジョグジャカルタは文化的なイベントが多く開催されていたので、インドネシアの文化を学ぶ機会が沢山ありました。見たり、聞いたり、実際に体験したりできる経験は日本ではそうないと思うので、とても貴重な経験だったと思います。また、学校のイベントで日本の文化を紹介する機会があり、幼い頃から習ってきた書道を披露することもありました。このような文化交流においても、良い経験が出来ました。

### 履修科目

Principal Ecology (3 単位)

Plant Physiology (3 単位)

Principal of Fish Technology (2 単位)

Principal of Plant Protection (2 単位)

Fertility, Fertilization and Health Soil (3 単位)

### 授業から学び得た専門的な内容について

基礎生態学では、生態学という学問の基本的な考え方や概念から始まり、水やエネルギー、物質の循環、生態系における食物連鎖、共生関係、それぞれ生物の分類や役割、環境問題などについて学びました。また実験では、植物の塩ストレス耐性、アレロポシジー、乾燥耐性について学びました。

植物生理学では、環境からの乾燥や冠水、温度ストレスに対する植物体内における生理的応答や、インディカ米、バナナ、ドラゴンフルーツ、チリなどのインドネシアで栽培されている作物の特徴や栽培における工夫などの幅広い知識を学びました。また実験では、実際に農場で作物を異なる条件で栽培し、作物の乾燥への応答、密度効果、雑種強勢などについて学びました。

漁業技術学では、魚の形状や魚の分類、魚の各部位をどのように利用するか、魚の死後にどのような変化が起きるか、魚の栄養、魚の加工食品に関する知識などを学びました。

植物防御学では、各作物に生じる病気の症状や、その病気を引き起こす原因となるウイルスや害虫、その病気が起こる条件から考えられる予防や防除の方法などを学びました。

土壤肥料学では、土壤中のそれぞれの元素が植物の成長にどのように関わっているか、ある元素の植物の利用に影響を与える要素、ある元素が不足した時に現れる症状などを学びました。また実験では、biochar という有機肥料の作り方やその効果について学びました。

## **自らの専門分野との直接的または間接的な関連性について**

土壌肥料学で得た土壌における元素の働きや、基礎生態学の実験で得た作物における塩ストレスに対する生理的応答など、自分の専門分野に直接関わりのある有効な知識を得る事が出来ました。他の講義に関しては、今まで学ばなかった分野の知識を得る事で、農学全体に関する知識を得る事ができました。幅広い分野を学んだ事で、自分の専門分野における問題を様々な視点から考えられるようになり、自分の専門分野に関する知識をどのように他の分野に応用する事ができるかについても知る事が出来ました。

## **海外の大学で授業を履修するにあたって工夫した点**

講義は全て英語で開講されていた為、講義の内容を後から聞き返したり復習したりできるよう、ボイスレコーダーを用い受講しました。また、度々講師がインドネシア語で説明する部分があった為、インドネシア人の友達に質問しコミュニケーションを取る事で理解を深めました。講義の形式が日本と異なりディスカッション形式が多かった為、ノートを取る事ばかりに専念せず、学生や講師の意見を聞き取る事に重点を置くよう意識しました。また、レポートやプレゼンテーション等の課題に関しては、日本についての知識が無い人が見る事を意識し、日本に関するデータを入れて説明を加えるなどといった工夫を行い、制作しました。