

生物生産科学科 T. K.



全体的な感想

私は、インドネシアに位置するスマトラ島スリウイジャヤ大学で、AIMS プログラムに参加している。インドネシアでの生活は、日本の生活とは大きく異なり、特に、日本とは異なる宗教であるイスラーム教、そして生活様式の違いが私にとって、一番の衝撃だった。あらかじめ、多文化で生活を送る心構えをしていたが、実際に現地に来て、初めて知ること驚くことが多く、最初のうちは、これからの 5 か月間の生活に不安を感じた。しかし、毎日毎時間のように訪れる新しい経験を通して、この不安もすぐに消え、新たなことを知る、経験する好奇心に変わり、ここでの生活を通して、多くのことを学び、貴重な経験をすることができた。そんな私のインドネシアでの生活の中で、特に印象に残っていることが二つある。

一つは、AIMS PROGRAM REVIEW MEETING に参加したことである。私は、このミーティングに参加する機会を頂き、スリウイジャヤ大学 AIMS の代表として、現在もしくは過去に AIMS に参加したことがある方と、ASEAN 地域から集まった多くの方々の前で、AIMS プログラムを通しての経験を伝え共有し、また AIMS プログラムの将来、改善点について話し合った。このような場で、自分の意見を発表することができる機会は、滅多にないので、私の人生において貴重な時間であり、AIMS での経験を多くの方に伝えることができ、喜びを感じた。また、現在、過去に AIMS に関わった方、普段関わることができない方々と繋がりを持つことができ、貴重な時間だった。このミーティングに参加したことで、私自身の AIMS プログラムに影響を与え、また AIMS に参加した後にどうするべきかなどを考えるきっかけとなった。そして、私自身の自信にも繋がると思う。

もう一つは、多くの人との出会いである。この出会いが私のインドネシア生活を充実させたものにしたことは、間違いないと思う。それぞれの出会いは、私にとってかけがえのないものである。その中でも、ルームメイトとの出会いは、特に感謝している。私のインドネシアでの生活は、彼なしでは語ることができない。彼は、私に新たな知識を教えてくれただけでなく、彼のやしさ、心から人と向き合う性格、生き方そして共同生活から私は多くの刺激を受け、かけがえのない時間をくれた。彼のような人に会うことができるなんて、想像もしていなかった。私はとても幸せである。

授業から学び得た専門的な内容について

現地での講義では、日本でも学習した内容に加えて、インドネシアなどの熱帯地域で発展している熱帯農業、インドネシア特有の低湿地を利用した農業を中心に、座学と実習を通して学習した。

具体的にはゴムの木の栽培管理、低湿地の管理とそこにおける農業、農薬と応用的な使用法、水耕栽培、土壤学、プライミング・休眠打破についての科目を履修し学んだ。特に、ゴムの木の栽培管理と低湿地管理、そこにおける農業については、日本では深く学ぶことができないので興味深く、学ぶことが多かった。

ゴムの木の栽培管理では、接ぎ木を用いて環境変動に強く、高品質なラテックスを採取できる苗木を作る方法を学んだ。また、それをどの時期に、どのようにフィールドに移植するのかということ学んだ。そして、定植後のフィールド管理、施肥管理、ラテックスの採取の仕方等も実習を通して、学習することができた。ゴムの木の維管束の並びなど特徴的なことまで学ぶことができ、新たな知識を得ることができた。

低湿地管理の講義では、インドネシア全土に広がる低湿地をどのように利用して農業を行っているのかということを学んだ。また、座学、フィールドワーク学習を通して、その土地で農業を行っている上での課題も知ることができ、今後何をやっていく必要があるのか、ということを考えることができた。

その他の講義においても、日本で学んだことと違うことを、実験や実習を通して学習することができ、私の専門分野ではない知識や興味を得ることができた。

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

日本では座学中心に植物の栽培管理や病害虫の抑制・防除方法の基本的なことを学んでいる。派遣された大学では、日本で学んでいることも座学と実習を通して、実践に近い形で学ぶことができ、座学で学んだことをより深く理解することができた。また、日本の気候と大きく異なる土地の栽培植物の特徴、栽培管理を学び、日本で栽培されている植物と比較することができた。そして、現地で植物を栽培する上で課題とされていることを知ることができたので、今後の農業分野においての栽培技術開発などに役立つと思う。これから日本は国内だけでなく、海外を視野に入れ、農業を進めていく必要があるので、アジアの1つの国であるインドネシアで農業について学ぶことができたのは、凄く良い経験になった。

海外の大学で授業を履修するにあたって工夫した点

海外の授業を履修するにあたって、私の専門分野だけでなく、その土地で発展した農業を学ぶため、専門分野に絞らず科目を選んだ。その土地で発展した農業を学ぶことで、日本では学ぶことのできない知識を得ることができ、農業がその土地でどのような影響を与えるのか、現地の人との関係についても学ぶことができた。そして、海外でしか学べない実習等もあるので、実習が多い講義を履修した。

また、日本で学習したものを、海外ではどのように学んでいるのかということにも興味があったので、日本で学んだ科目も履修した。



全体的な感想

派遣前、このプログラムに参加する事で、東南アジアの農業と発展の可能性について理解したいと考えていた。そのためには、実際に農村に赴いて、人々の暮らしぶりや農作業の様子を見たり、話を聞いたりする事が必要だと考えていた。また、勉強面だけでなく、一学期間というある程度長い日数を、日本とは全く異なる環境下で生活する事で、現地の学生の日常を共有し、同じ目線で物事について考えるという事も目標の一つであった。そこでこれらのこと踏まえ、昨年、一昨年度 AIMS に参加された先輩方の話を聞き、最も日本生活との差が大きく感じられ、さらに実習の授業が豊富だった、スリヴィジャヤ大学のインドララヤキャンパスへ行く事を希望した。

スリヴィジャヤ大学には例年、日本、マレーシアそしてベトナムから 10 名以上の学生が AIMS プログラムを通して派遣されている。今年度スリヴィジャヤ大学に派遣された学生は 3 名で、私達茨城大学からの 2 名と、もう一人はマレーシアからの学生であった。そのため私たちは 3 人で同じ授業を受講し、実習については現地の学生と共に受けた。

私が最も興味を持った授業は lowland management だ。この授業では、湿地帯のタイプごとの自然条件の特性や、生態系等基本的な事項を学んだ他、ゴムやオイルパームのプランテーション農地として使用されることで生じる環境問題について、また保護や再生を目的としたプログラムなどについて学んだ。さらに、湿地帯での伝統的な稻の栽培方法や、農家が悪条件下でも、どのように工夫をして作業しているかなどを学んだ。これらの授業は、実習やフィールドワークと組み合わされる事で、より具体的に理解する事ができた。

次に rubber plant production についてだ。ここで興味深かったのが「湿地」に対する認識が、アプローチの方法によって大幅に異なっていたことだ。ゴムのプランテーションはインドネシアにとって重要な産業の一つであり、多くの人口の収入源となっている。しかしその一方で、ゴムを栽培するには湿地から地下水を排水する必要があり、これは湿地の長年かけて構成された環境を短期間で壊すに等しい行為と言われている。さらにプランテーション農園で火災が生じると、湿地に蓄積していた炭素分を大気中に大量に放出し、環境に大きな負担をかけることになる。この相反する事実も、今後インドネシアにとって、大きな問題になっていくように感じた。

授業を受ける上で、私は常に言語の壁を感じていた。自身の反省点として、授業を取り過ぎないことを、次の代にアドバイスしたい。特に、専門性が高く、自分の専門以外の分野の講義については、内容を理解したり課題をこなしたりするのに、非常に苦労した。

しかし、AIMS プログラムを全体としてみると、非常に満足している。講義に対してこそ、言葉の壁を感じていたが、日常生活を送る中で、自分の英語に自信がなくとも、間違いを恐れずに会話にトライし続けられるようになった。

私は今回の留学を通して得た一番の財産は、友人だと考えている。先にも述べたように、全ての授業を共に受講していたため、AIMS の 3 人の学生は、ほとんど毎回共に食事をとり、週末も一緒に過ごしていた。AIMS の学生だけでなく、バディークラブのメンバーや、寮で出会った現地の学生と、多くの時間を共有し、互いの文化や宗教、過去や将来についてよく話していた。インドネシアで、家族のように親しみを感じ、仲良くなれた友人たちに出会えたことに、感謝したい。そして、この友人たちと過ごした時間は、私の将来に必ず良い影響を与える事だろう。

授業から学び得た専門的な内容について

スリヴィジャヤ大学農学部の授業は3単位と2単位に分かれている。3単位の授業はセオリーと簡単な実習がセットで、2単位の授業は他の2単位の実習と同時に受講する仕組みだ。これらのセオリーと実習をセットで受講することの利点があった。たとえ英語の理解が深くまで及ばなくとも、より実習を踏まえることで、具体的に理解することができた。

【ADVANCED SEED TECHNOLOGY】

授業と実習、実験のセット。授業では種子の基本構造や発芽の仕組み、植物による種子構造の違いなどを学んだ。現地の学部1年生の実習に参加し、様々な果実や種子のスケッチ、様々な条件下におけるトウモロコシ・ダイズ・イネの発芽テストを行った。

更に、種子のプライミング処理による、浸水下での発芽に対する効果を調べる実験（実験①）と、種子を溶液に浸すことでの休眠状態を打破する効果を調べる実験（実験②）を行った。実験①ではプライミングに砂糖・はちみつ・塩の希釀液を使用し、浸水時間（24時間と48時間）によって発芽状況を比較した。浸水48時間の発芽率は総じて低く、適さないことが分かったが、明確な結果は得られなかった。実験②では、イネの種子をそれぞれの溶液（硝酸カリウム、硫酸、水、熱湯）に、1時間漬けた後、発芽テストを行った。

結果として、使用した種子が収穫直後のものであったことと、水を用いたサンプルの発芽率が高かったことから、休眠状態には陥っていなかつたことが分かった。

これらの実験を通して講義の内容をより深く理解した。

【HYDROPONIC】

水耕栽培の仕組みや装置の様々な種類、材料などについて学んだ。また、水耕栽培における養分管理の重要性と、養分の適正なバランスやその計算方法について学んだ。

実習では、ウォーターカルチャーという最もシンプルな水耕栽培のシステムを使い、空心菜やホウレンソウを栽培した。

【PESTICIDES AND APPLICATION TECHNIQUE】

農薬についての基本的な情報や、歴史、危険性などについて学んだほか、SPSSという統計解析ソフトウェアを用いて濃度の違う農薬をサンプルに投与した際の生存分析等を行った。

農薬散布の際の装備や手法のレクチャーを受けた後、実際の圃場で農薬を散布する実習を行った。加えて、実験ではサンプルの幼虫（*Tenebrio molitor* や *Erionota thrax*）に様々なメソッドを用いて農薬を与え、生存時間や反応を観察する毒性テストを行った。

【SOIL MORPHOLOGY AND CLASSIFICATION】

土壌の特性と分類法について学んだ。現場で用いる道具や色のサンプル等の手法で大まかに分類する方法から、成分によって細かく分類する方法まで様々であった。

実習ではキャンパスの外の採掘現場に赴き、その地層になった過程等の説明を教授から受けながら土層の観察を行った。更にキャンパス内の湿地帯に実際に足を踏み入れ、ハンドオーガーという特別な土壌採取用の用具を用いて簡単なボーリング調査を行った。

【LOWLAND MANAGEMENT】

【PRACTICUM OF LOWLAND MANAGEMENT】

湿地帯のタイプごとの自然条件の特性や生態系等基本的な事項を学んだ。更に、ゴムやオイルパームのプランテーション農地として使用されることで生じる環境問題について、保護や再生を目的としたプログラムなどについて学んだ。加えて、湿地帯での伝統的な稻の栽培方法や、農家が悪条件下でどのように工夫をして作業しているかなどを学んだ。

それと対応して rubber plant production という授業も受講した。ここで興味深かったのが「湿地」に対する認識が、アプローチ

の方法によって、大幅に異なっていたことだ。ゴムのプランテーションは、インドネシアにとって重要な産業の一つであり、人々の収入源となっている。

しかしその一方で、ゴムを栽培するには湿地から地下水を排水する必要があり、これは湿地の長年かけて構成された環境を、短期間で壊すに等しい行為と言われている。更にプランテーション農園で火災が生じると、湿地に蓄積していた大量の炭素分を大気中に放出し、環境に大きな負担をかけることになる。この相反する事実も今後インドネシアにとって大きな問題になっていくように感じた。

【RUBBER PLANT PRODUCTION】

【PRACTICUM OF RUBBER PLANT PRODUCTION】

前述したようにゴムはインドネシアで重要な産業である。我々が日本で日常的に使っているタイヤや長靴などのゴム製品は、ゴムの木から採取される白い樹液、ラテックスを幾重にも加工して作られている。インドネシアのゴム農家は毎朝手作業で、ゴムの木の皮を薄く削り採取し、加工業者に出荷している。つまり、このラテックスの収量を上げることが、ゴム農家の生活を安定させるためには重要である。

講義では、ゴムのクローン、生理学的・植物学的特徴、プランテーションのための土地の準備、施肥の仕方、オキュレーション（ゴム特有の接ぎ木の技術）、雨期と乾期における管理方法、剪定方法、誘因等、ゴムの木の栽培における一連の技術について学んだ。

実習では、大学敷地内のプランテーションエリアで道具を用い、水やり、施肥、除草、除草剤散布、ラテックスの採取と加工、接ぎ木等を実践した。

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

自らの専門分野は農業土木である。しかし、自身は農業土木のハード面つまり土木的な技術の面だけでなく、そのハード面を支えるソフト面つまり施設を管理していく仕組みなどに興味がある。

PRACTICUM LOWLAND MANAGEMENT では実際に実習の一環として農村地帯に赴きフィールドワークを行った。農家やその村の長などにインタビューをしたり、農村の設備を見たりした。潮の満ち引きに影響を受けるエリアの村では、特殊な構造の板を使って灌漑や排水を調節していた。しかし、以前はあった村全体の管理組合のような組織が時の流れとともに無くなってしまい、それらの設備も効率よく使用できていない現状があった。この経験からインドネシアでも設備の村民による維持管理組織の村税の重要性と持続させる難しさを感じた。（ソフト面の管理）

日本の農村でも既存の水利施設等をより長く安全に使っていくためにストックマネジメントという考えがある。毎日の見回りなどで小さな劣化箇所などを見つけ、大事に至る前に補修し、既存の施設の寿命を延ばすという事だ。この実施にも地域住民による組織の存在が必要である。

このソフト面の管理というテーマについてインドネシアで見た現状を踏まえて自身の専門性を構築していきたいという思いがある。

海外の大学で授業を履修するにあたって工夫した点

専門科目を英語で学ぶ場合、まず専門用語の英単語にじみがないことから常に言語の壁を感じていた。特に専門性が高い、且つ自分の専門以外の分野の講義は内容を理解したり、課題をこなしたりするのに非常に苦労した。そこで、授業中は電子辞書等を利用し、分からぬ単語を調べながら、全体の大まかな流れをつかむようにした。そして、基本的にすべての授業を録音していた。後日復習でき、授業中に理解していたつもりでも、後に聞き返すと把握しきれていた部分に気づく等、レポート作成やテスト勉強の際に非常に役立った。

レポートやオープンテストをする際には、英語が堪能でインドネシア語も理解できるマレーシア出身の AIMS の学生とディスカッションし、理解を深めた。