

## 平成 29 年度 世界展開力事業 ペルー 短期留学 活動報告書

国際食料情報学部 国際農業開発学科 2 年

山田怜奈

私は 2017 年 8 月 25 日から 9 月 9 日までの 16 日間ペルーに短期留学した。まず、私がこのプログラムに参加した第一の目的は、ペルーの農業・現地で栽培されている作物を実際に見ることだ。ペルーの農業について興味を持ったきっかけは、高校時代の地理学の授業だった。ペルーの歴史、文化、特殊な気候帯から成る農業、漁業の特徴について学び、日本とは真逆の世界ではこんなにもユニークな文化や食事、スーパーフードと呼ばれる有用作物が存在することを知ると同時に、いつか是非自分の目で見てみたいと思っていた。高校時代からペルーに留学したいと考えていた為、入学式後のオリエンテーションで世界展開力事業・ペルー派遣について知った際に、在学中に必ずこのプログラムに参加しようと思っていた。また世界展開力事業を知った際に、短期留学だけではなく、長期留学にも興味があった為、第 1 ステップとして短期で現地の様子を視察し、長期留学を検討しようと考えた。また、事業の要素には、現地大学での学習・現地学生との交流に加え、農業系インターンシップ・農学関連施設見学も含まれており、現地の人々の生活により近い現状を確認することも目的の 1 つであった。

ペルーには、コスタ・シエラ・セルバ と呼ばれる 3 つの地域がある。コスタはアンデス山脈の西側に広がる海岸砂漠地域、シエラは高山地域で、セルバは熱帯雨林地域である。今回の渡航では、リマ・カハマルカ・プカルパのそれぞれ異なる気候帯を持つ 3 地域を訪問した。

### <リマ>

リマでは、毎日ラモリーナ大学の学生が引率し、私たちに大学のことやペルーについて細かく説明してくれた。リマ 2 日目に訪問した casa blanca は、カルメンさんウリセスさん夫婦が運営しているパイオガスダイジェスターを利用した資源循環型農業を行なっている施設だった。カルメンさんは元ラモリーナ大学の教授で、サステイナブルな循環サイクルを生み出し、今は夫婦で農業を営んでいる。その循環システムを私達に分かりやすく説明して下さった。この casa blanca では家畜としてクイを飼育している。クイは尿尿の栄養が高く、効率良く堆肥を作ることが可能で、飼育したクイはパチャマンカ (Pachamanca) という伝統的なペルー料理に使用するそうだ。クイの尿尿を分解するシステムは好気性細菌・嫌気性細菌が分解するシステムの 2 種類があり、嫌気性細菌利用方式では、中国のものをモデルにした大きなタンクを利用して時間をかけて分解させていた。分解時に発生したガスは調理時や電気に変換して利用出来る。casa blanca では持続可能かつ理に適った農業が営まれていて、このような資源循環型農業こそが化学肥料や農業に依存している現代で問題となっている土壌汚染や家畜排泄物の環境問題を解決出来る方法だと思った。今回の留学で、casa blanca でウリサスさんが「お金がないから、貧しいからと言って何もしなければそれは時間の無駄。私たちのポテンシャルを活かして技術を学ぶべきだ」と何度も仰っていたのが印象深く残った。大学で学んだ技術を無駄にはせずに、何か実行することが大事だと思った。

ラモリーナ大学でのキャンパスツアーや講義は非常に刺激的だった。広大な敷地の中には、整った研究設備や立派な図書館、圃場や畜舎、更に植物園まであり、農業や自然を学ぶ環境としては最適だった。特に私が興味を持ったのがキヌアの研究だ。スペクトログラムを利用した機械を用いて種子を破壊せずに、キヌアの水分、脂質、炭水化物の量を、測定する方法や、試験管にキヌアと少量の水を入れ、回転式の攪拌器に入れて試験管内に発生した泡の量でキヌアに含有される苦味成分のサポニンを調査する方法など、斬新な実験方法だった。私も所属している研究室で遺伝多様性の研究で成分分析をしている為、このユニークな実験方法を応用出来ると面白いと思った。また、学生の交流は、文化交流として折り紙と書道を披露し、日本食としてお茶漬けを振る舞った。日本の文化に感動し、私たち農大の学生に積極的に質問をする現地の学生の姿は、印象深いものだった。ラモリーナ大学はいつかここで勉強したいと感じるような素敵な学生と先生がいる大学だと思った。

### <カハマルカ>

カハマルカでは農大OB・OGのエドガー・ジャスミン夫妻宅にお世話になり、ホームステイをした。カハマルカはインカ帝国最後の皇帝アタワルパがフランシスコ・ピサロに幽閉され最期を迎えた土地で、植民地時代の街並みが広がり、リマとはまた違った景色を楽しむことが出来た。ホームステイ先がある地域は Baños del Inka(インカの温泉)という地域で、インカ帝国の皇帝がわざわざ足を運んだ温泉がある場所として知られている。私たちも街の人々が利用する個室の温泉に実際に入ることが出来た。受付で入場券を購入し、その券に書いてある番号が係の方に呼ばれたら大きめの浴槽がある、6畳程の個室に入り、30分間利用出来るというシステムで、自分で浴槽にお湯を溜める為、湯量や温度を自由に調節可能だ。入浴後は一回一回お湯を入れ替え、係の方が清掃してくれるので清潔な印象で、日本にはない温泉のシステムで新鮮な温泉だった。カハマルカから約20km離れた Jesus という名前の村には毎週木曜日のみ開かれるマーケットがあり、周辺に住む人々は何kmも遠い場所からロバに荷物を乗せ、自分の栽培した農作物を販売し、そこで得た現金収入で自分たちが使う食糧を購入するため、この市場があることで人々の生活が成り立っているとジャスミンさんが教えてくれた。このマーケットではチーチャ デ ホーラ (発酵させたトウモロコシ)、コカの葉など他のマーケットでは見られなかった商品も多く陳列されていた。また、inia という国立農業研究所の訪問も出来た。ペルーには国内の州毎に inita があり、カハマルカではクイと牧草について研究していた。クイにはインカとチョタニータ品種があり、チョタニータ品種は寒さや高い標高への適合性があるそうだ。カハマルカの気候や地理条件が良い牧草を育てることができ、飼料はアルファルファ と 濃厚飼料を用いていて、生後21日 離乳 3か月経ったら濃厚飼料を与えるそうだ。私は、開発学科の必修科目である農学専門実習で畜産を選択しているが、クイのような小動物は実習の対象ではない為、とても新鮮だった。他にもアシエンダ制を導入していた農場を見学したり、家族でよく訪れるという小さな村でアルパカを見たり、乗馬をしたり、エドガーさんが働く鉱山を見に行ったりと、カハマルカでの日々は毎日がとても充実していた。

### <プカルパ>

プカルパでは、東京農業大学 生産環境工学科出身で、カムカム協会会長である鈴木さんの農場で視察・インターンシップを行った。広大な敷地は km 単位で区切られていて、個人の栽培されている圃場と会社として運営している圃場では栽培している目的や農作物が異なっていた。初日は 29km 地点という 128ha もの圃場を見学した。この圃場はカムカムプロジェクトで苗づくりを行う場所で、圃場の奥にはあえて森を残し、自然の状態の有用作物をいつでも見られるように保存してある。この森にはペルーの三大奇跡の一つで棘がカーブしているのが猫の爪に似ているウニャデガットや、希少価値があるとされ、ビタミン e が豊富なウングラウイ、樹脂を葉にするピニョンネグロ (ジャクロファ) などがあり、今まで聞いたことがないような珍しい植物をたくさん紹介していただいた。鈴木さん個人の農場では、実習生の受け入れや混作の組み合わせ調査を「実験」として行っていて、鈴木さんが受け入れる実習生はまず家を建てることから始め、自給自足の生活を送るそうだ。プカルパには、カムカム、ムクナ、グアバへ、マカ、キャッツクロー、アグアへ、ウングラウイ、タペリバなどの他の 2 地域にはない様々な有用作物が自生している。これらの植物がなぜ特異的な成分を持つのか、このアマゾンの環境と照らし合わせながら考察、研究することも面白いだろう。プカルパ最終日には、ウカヤリ川のクルーズをし、ジャングルに入って野生のナマケモノを見ることが出来た。

目標達成度の自己評価は、ほぼ達成できたと感じている。ただ今回乾季だったため、雨季に栽培されている農作物を見られなかったことが残念だった。今後の展望として、可能であれば是非研究室での調査対象作物をペルーで栽培されている作物を設定し、同じ研究室に所属している、世界展開カペルー派遣に参加した学生 3 人と共に一つの研究チームを組んで調査したいと考えている。このことを鈴木氏に相談したところ、ペルーの論文を読みたいのならスペイン語を習得する必要があると言われた。さらに今後、ペルー関連の研究を行う為には、ラテンアメリカ史や宗教、文化について理解することで初めてその作物がなぜペルーで栽培されてきたのか、どのような経緯で使用されるようになったのかなどを考察できるだろう。今回の短期留学は自分の課題と目標を見つけ、自己分析できたとても有意義な 16 日間だった。これから学ばべきことは多いが、この経験を強みにして今回見つけた目標に向かって残りの大学生活を過ごそうと思う。

国際協力センターへの要望として、2 週間という期間は短過ぎると感じた。せめてあと 1 週間は滞在したかった。まず教育理念として実学主義を掲げる農大の留学プログラムには、現地の農業に触れる機会があまりにも少なすぎると感じた。また、特にリマにいるときは、ホテルに帰って一日の活動の復習や次の日学ぶことの予習を行う時間が少なく、国内線のフライトも早朝での移動だった。もう少し渡航期間を延ばして、ゆとりのあるスケジュール調整を行って頂きたい。そしてもっと早くスケジュールの詳細を知らせて頂きたい。当日にアクティビティの詳細を知る事が多く、カハマルカからリマへ戻るフライトが

翌日の早朝であることを前日の夜9時に知った。現地ではスケジュール確認に時間が割けないため、できれば日本での最終オリエンテーションの際、もしくは前日にメールなどで文章化された細かいスケジュールを共有して頂ければ、良かったと思う。

前述したが、今回の渡航期間、現地は冬・乾季であった。プカルパで鈴木氏が繰り返し、「乾季は植物が死んだ状態で、果実も殆ど実っていない。マーケットにも普段の半分ほどしか商品が並んでいない」とおっしゃっていた。やはり雨季の時期の方が、より多くの植物をベストの状態で見学することが出来るだろう。私たち自身、雨季の時期の農場やマーケットを知らない為、今回は満足したが、せっかくの短期留学の機会に、その状態での視学ができなかったことを残念に思った。この問題はペルー派遣のみではなく中南米事業全体の派遣である為、渡航時期を変更するのは困難であると思うが、来年度からは2月頃(春休み期間)の派遣を期待する。

次回以降本プログラムでペルーに行く学生には健康管理として、必ず滞在期間分の酔い止めを持参する・車で長時間の移動がある日は、予め酔い止めを服用する・カハマルカに行く前にリマの薬局で高山病予防薬を購入することをお勧めする。

## <最後に>

世界展開力事業コーディネーターのマイさん、山田さん、そして共に16日間活動した安達さん、尾崎さん、木村さん、赤池さんにこの場を借りてお礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

そして来年度、このプログラムに参加したいと考えている学生は是非国際協力センターを通じて、今回参加した学生とコンタクトをとる事をお勧めします。私自身も、昨年度参加した学生2人と連絡をとることで、得られた情報が幾つもありました。何か興味がある事や不安な事があれば経験者に相談する事が1番だと思います。