

## 帰国後報告書

農学部農学科 3年 40217173 永尾光

### 1,短期留学の目的

私がペルーに行った目的は大きく分けて4つだ。一つ目はアンデス高地農業の実態とジャガイモの市場、流通、そして原種をみることに、二つ目はペルーの食文化を体験し、私が事前に学習した料理を実際に食べることに、三つ目はスペイン語の習熟度を高めることに、最後にスペイン建築を見ることだ。

### 2,主な活動内容

1、2日目、ラモリーナ国立農業大学では土壌工学科と再生エネルギー学科を見学した。土壌工学科では、土壌を水と混ぜて高圧力で固めたものをダム建築資材に活用しようという研究が行われていた。土を原料としているため、水を一定以上加えたときに強度が落ちる。また水が引いたとき、細かい土と一緒に流れ出てダムが倒壊してしまう。その強度を図るための装置を見せてもらうことができた。機械の中を真空にし、チューブから水を流すことでより実際の環境に近づける。また、地震が来たときに倒壊しないように実験する装置もあった。最低でも50年は持つようなダムを造らなければならないと教授は話してくれた。

再生可能エネルギー学科では、ペルーの強い日差しを活用しようという取り組みが行われていた。実際にラモリーナ国立農業大学を含めたペルーの大学はソーラーパネルを取り入れていて、ネットでその発電の様子を確認できる。中国では太陽光エネルギーは比較的安価なものとして扱われ、導入が進んでいる。ペルー（リマ）は空気中に塵が多く定期的にソーラーパネルをメンテナンスする必要があるなど、課題はあるという。太陽光で水を温める装置やより太陽光を集める仕組みの開発などがされていた。

ペニャ先生の講義ではペルーの地形の話や農業の話聞いた。リマにはリマックリバーが流れていてコスタの農業の要であること。冬季はリマでは霧が多く発生し、いつも曇りであること。ペルーは南米の南からやってくる冷たい海流のおかげで赤道付近とは思えないほど涼しく、冬には冷たい海流によって冷やされた空気中の水蒸気が凝結して霧となることなど。ペルーには3つの気候区分があり、それぞれ砂漠地帯、高山地帯、アマゾン地域となっていて人口の70パーセントが住んでいるコスタではアスパラガスやアボカドなどの輸出作物を主に生産している。水資源が乏しいため灌漑農業がほとんどである。アンデス地方では放牧が主だがジャガイモやトウモロコシを栽培し、アマゾンでは多様な熱帯の果物を主に生産している。

今回私がペルーで達成したかった目的の1つにスペイン建築を実際に見たいということがあったが、リマの歴史地区には15世紀当時の建築物がそのままのこっていて、スペインにはスクエアという伝統的町の形があるが、ペルーにはいたるところにその形跡を見ることができた。町の中央の四角い広場には教会と町役場があり、歴史地区では大統領邸まへの警備隊も15世紀当時の制服を着ていた。町並みはスペイン建築に特徴的な繊細な彫刻が施された建物に、石畳の当時のスペイン王国がどれほど強大であったかを物語っていた。15世紀当時の国王であるハプスブルク家は絵画集めを趣味としていたが、リマ美術館にはたくさんの宗教画が展示されていて、美術館にも行けるのなら、ペルーの絵画についても勉強していくのだったと後悔した。当時スペインで人気があった画家の影響はペルーにもあるのかと気になったが、ティッチアーノやそのほかの画家のような宗教はあまり見られなかった。わたしがプラド美術館展で見たような星座に関する絵画もあった。ペルーはほとんどがキリスト教徒でリマには数十もの協会があり、カソリックが礼拝を行っていた。ペルーはスペインによる支配の中心地であり、最後まで支配されていた土地でもある。それゆえにスペイン人を嫌う人も多いという。

私の今回の最大の目的である、ジャガイモの原種、市場を見たいという目的の半分は達成されたがもう半分は満足のいく結果ではなかった。

リマのポテトセンターでは見本として数十種類のジャガイモが展示されており、より原種に近いほうが小さく、形がいびつであった。その皮がむけて一人前といわれるほど。ポテトセンターでは品種を保護するために切片の試験官培養を行い、栽培適温や環境の試験を行っていた。またペルーでは、日本にはないカロテンを含んだサツマイモが食べられていて、リマではセビーチェの、カハマルカでは付け合わせとして出てきた。確かにペルーはジャガイモの産地であるが、そのほとんどは国内消費されていてアメリカからも輸入しているがペルー人はペルーさんのジャガイモを好む。

アンデス高地でのジャガイモ栽培は事前学習では数種類のジャガイモを混合に植える農法があるとのことだったが、それ以外にも等高線栽培と言って、耕地と低地に植え、どちらが死んでも大丈夫にする。しかしながら、私が今回訪れた、標高3700メートルほどの農地は農機も入れないような急斜面に1種類だけ植えるというものだった。農場のオーナーであるセバスチャンは確かにそのような農法もあるが、何年もこの農場でやってきて農場に



適した品種を見つけ栽培しているという。現在セバスチャンの農場にはジャガイモは10種類のみであり混合はしていないという。またアンデスは高地のため適応できる動植物が少なく、牧草でさえ3種類しか育たない。そのため、病気の宿主もおらず、病害虫の被害は低地で行うよりずっと少ない。高低差を利用してスプリンクラーを、電力をつかわずに作動させる。セバスチャンの農場はカハマルカから遠く、技術指導者を呼ぶにもお金がかかる。しかしながら、耕地での栽培は技術が通用しない場合が多く、技術指導者と農家の間の信用はあまりない。同じことは日本の農業でもいえる。

また、カハマルカのジャガイモ、トウモロコシを研究している“inia”では、ジャガイモの種芋を極力清潔に、病気にならない強い種芋を作るために新しいタイプの設備を導入していた。やはりペルーはじゃがいもが主要農産物であるだけに、センチュウや病原菌、ウイルスが流行った時のリスクが大きく、日本よりも技術が進んでいた。具体的には、invitroでジャガイモの切片を培養し、病気になっていないか、強い固体かを選別する。選別した個体を無菌室で育苗し、種芋を収穫する。この時にコンタミネーションの危険性があるので、気を付けなければならない。施設に入れるのは一人だけで、最新の注意を払っていた。最新の施設ではジャガイモの種芋を、土を使わずに栽培していて、一般的な水耕栽培ではなく、一定時間ごとに霧を吹きかけて育てるといったものだった。

リマとカハマルカとプカルパでは食べられているものが少しずつ変わっていて、リマではセビーチェという生魚とレモンをたっぷり使った料理が食べられる。ペルーの人はとても酸味の強いレモンを好んで使うそうだ。スープ料理がメインだが、特に牛乳とキヌアを使ったもの、牛乳と pollo と呼ばれる若鳥のスープを混ぜたもの、スープパスタのような麺の入ったものが多かった。ペルーは Pollo よりも gallina のほうが、深みがあって好みだそう。私が一番驚いたのはコメが一般的に食べられていて、コメがないと食事が進まないというほどになじんでいるところだ。コメはアフリカ米のような陸稲がほとんどで、野菜として食べられていた。それからペルーを代表するのが aji という辛いソースだ。チキンのソースとしてついてきたり、ジャガイモやゆでたまごにかけて食べるとおいしい。一般的なスーパーで売っているのをよく見かけた。ロコトがもっと食べられているのかと思っていたが、ペルー料理がおいしくなるにつれて需要がなくなり、現在はトウガラシを使った料理は少ない。



### 3,目的達成度、自己評価

リマとプカルパでの達成したい目的は大方達成できたと思う一方で、カハマルカでは達

成したかったことが2つできなかった。一つは市場を見ることで、二つ目はチューニョを食べることだ。もともとは市場に行く予定だったのが、時間が押しすぎてしまい行くことができなかった。相談等がなく、なし崩しになってしまったので、初めに現地でお世話になる人や引率の先生に絶対に見に行きたいのだということを強く言っておけばよかったと後悔した。プカルパの市場もペルーの暮らしが見られたが、ペルーは地域ごとに栽培されているものも大きく違うのでカハマルカの市場がみられなかったのは残念だ。チューニョは高地の農場に行けばあると思ったのだが、そこでは本で見たような農業はしておらず、チューニョを見たのは結局ポテトセンターでだけだった。本だけがすべてじゃないことを学べたのでそれは良かったと思う。

#### 4,今後の取り組み

今回ペルーに行ったことで新たに知ったことも多く、カムカムはその代表例だ。私は現在研究室で遺伝育種学の勉強をしているが、当初の目的としてきたジャガイモの原種とルーツを知ること以外にも、今後の研究室活動に生かせそうな題材がないか探していた。そこで知ったのがカムカムで、カムカムにはまだまだ改良の余地が多く、歩留まりを上げることや栽培環境をもっと収穫作業のしやすい樹形に変えられないか、カムカムの研究はいまどこまで進んでいるのか、調べたくなった。また、今回の留学で自分のスペイン語力がまだまだであることを痛感したので、今後もスペイン語の勉強を続けることにする。

#### 5,持ち物

持って行ってよかったもの

- ・胃腸薬            お腹を壊すことがしばしば、現地の薬でも安くて効果の高いものあり
- ・ビニール袋        ゴミ箱がないときや濡れたものを入れるのに便利
- ・ダウン            リマは思った以上に寒い
- ・箱ティッシュ    トイレトペーパー
- ・捨ててもよい服、タオル    使ったら捨てられるのでトランクが空く

持って行ったがいらなかったもの

- ・軍手

使用したお小遣い

- ・5万円(400ソルほど余る)

#### 6,次年度以降の参加者へ、事前に調べておくこと、準備しておくもの

- ・現地の気候や環境            服装などを調べておく
- ・現地の言語の参考書など    現地の店員さんとコミュニケーションが取れるように
- ・細かいソルのお札に変えておく    現地ではおつりが出ないことが多い。