

2017年度 世界展開力強化事業

中南米との大学間交流プログラム（短期留学）帰国報告書

国際食料情報学部・国際農業開発学科・2年 41616003 安保 絵梨

8月18日から9月7日にかけてブラジルに短期留学した。乾季の時期であった。

留学前の目的としては、まず一つ目にブラジル人がどのくらい環境に対して意識があるのかを知ることだった。あらかじめ作った簡単な10問のマルチアンケートを、現地のブラジル人（サンパウロ・ベレン）約45人に答えてもらった。後ほど20人ほどのデータをメールで送ってもらうことになっているが、25人分のデータは集計した。その結果として分かったことは、まず、様々な環境問題のなかで最も森林破壊が深刻であると考えている人が6割であり、多かったことだ。日本だと地球温暖化だと考えている人が多いのではないだろうか。また、その森林破壊者としては会社という回答が6割だった。そして森林破壊が進んでいる理由としては経済的利益を得るためという意見が7割以上だった。確かにブラジルの森林破壊は世界のトップクラスで進んでいる。サンパウロ大学での森林の授業では、ブラジルの森林破壊は大豆や牛などの輸出生産物に主にリンクしていると学んだ。つまり、私たちが食料などに安さを求め続けると、森林破壊するような会社を後押しすることになるので、熱帯雨林の破壊はもっと進んでしまうということ学んだ。日本も間接的にアマゾンの森林を破壊しているのだ。

ブラジルの経済・教育の話を経験した。貧富の差は激しかった。道徳や倫理がちゃんとならなくなり、上に立つ政治家や、ひどい貧困層のなかには、金銭ですべて解決しようとしている淋しい現状があった。ゴミ問題もブラジル全体で劣悪な状況にある。処理する工場などもなく2%しか再生利用されていないと聞いた。ポイ投げする人も多ければ、ゴミを出す量も多い。ベレンの町もゴミで汚かった。ゴミが最終的に運ばれる場所は、すごい貧困層が住み、隔離されている。見に行くことは出来るのかと聞いた。入るには許可書があるらしく危ない場所だから行くことは出来なかった。教育、特に倫理観が行き届いていなく、他人のためや環境のため、将来のために考えて行動する習慣が乏しいことが分かった。アンケートでも、ブラジルの環境に対する法律が適用されていないと答える人が9割以上と結果にも表れていた。もちろん、正しく生きようとする人もいます。しかし、今はまだ、そうでない人が目立った社会となっている。教育を通して様々なブラジルの問題が改善されることを願う。アンケートの最後にあなたは環境問題にどう貢

献できるかという質問をした。ちゃんとした指導者を選挙などで選び環境に配慮した法律を作ること、教育、日常に意識や注意を持つこと、実践していくことに関して答える人が多かった。環境問題も将来のために教育を通して多くの人に意識付けていかなければいけない。そのためには教育者がちゃんとする必要があることを実感した。また、持続可能な農業を学ぶことがいかに大切であるかを知った。

トメアスーでは日系人の方にたくさんお会いした。どの方も本当に一生懸命頑張っていてすごかった。我慢強く、誠実で、努力する血、また他人を思いやったり、将来を考える血が日本人には流れていることを改めて感じた。私も日本人だから正しく強く生きていこうと誓った。農地をはじめ学校、病院、道路、工場など日本人が貢献している所はそこら中にあった。サンパウロに比べ、トメアスーの日系人にはまだ日本語が多く残っていた。しかし、一世の方々がだんだん少なくなり二世、三世、四世となっていくなかでどうしても日本語が薄れ去られ、歴史や日本が貢献したことを知らない日系人が増えていく現状があった。私もトメアスーに来るまでは、トメアスーが日本と深いつながりや歴史があり今も続いている場所であることを知らなかった。トメアスーを支える日系団体を訪問し、一世の方々の苦労を少し教えて頂いただけでも涙が出る思いだった。あまり知らずにいたことを本当に申し訳なく思う。後世に伝えていくのは難しいことかもしれないが、日系人やその地域に住む人はもちろん、日本に住む人にも伝えていかなければならないことだと感じた。日系団体はそのために公園や道路、建物などに日本人の名前を付けようとしている。入植 90 年（2019 年）になるまでに、また一世の方々が活着ている間に名前を付けたり、アスファルトの道路を伸ばしたりすることは必要だと聞いた。下の左図はペア 256 という道路である。この道がアスファルトになったことで本当に助かったと多くの日系人から聞いた。この道路も入植 90 年までに日系人が住むところまであと 30 km 伸ばしたいという話がある。ちなみにこの写真は油糧となるデンデンを運んでいる。



下の写真は日系学校の隣にあった体育館である。日本の協力があり、新しくきれいに建て直され多くの人々が安全に楽しく使うようになった。他にも相撲や野球場があった。野球はもともと日本人だけがやっていたが、今は日本の協力隊の青年を中心に多くのブラジル人の子供もやるようになった。道具は高くてなかなか揃わないから今回私たちは大学から野球道具を寄付させてもらった。右の写真は小学生の発表会と父の日を合わせたパーテ

イーである。夜遅くになっても、催しや、サッカー・バレーボールなどをするのにみんな集まって使っていた。地域の人たちはとても仲が良かった。



次の写真はアマゾニア病院である。ここでも日本が大きく貢献していた。レントゲンなどを撮るためなどにはここに行かなければならない。



土壌に関するアンケート調査では、やはり土壌劣化を深刻に考えている人が9割と多かった。また、土壌劣化の一番の原因を森林破壊と結び付けている人が約7割と多かった。ブラジルの土壌は赤土が多く、乾季であったから非常に乾燥していて硬く、亀裂も走っていた。強い酸性の土壌であり決して肥沃な土壌ではない。トメアスーでは約pH 4.3であり保水性が悪く層が薄かった。作物を育てるためには、まず植える場所だけでも土を柔らかくしなければならない。サンパウロ大学の授業では、柔らかくするための機械として大きな刃物で深さ 90 cmほどまでの硬い土壌を壊していき、そのあと、乾燥させ細かくした緑肥を土に混ぜ込むことで間隙を作り、根の行き場を作ったり、透水性や保水性などのポテンシャルを高めることを学んだ。下の写真は大学内の野菜畑である。土壌は本当に硬かった。草を抜こうとしてもすごい力が必要だった。当然ジャガイモの収穫の時も大型機械で土を盛り上げてからじゃないと収穫できない。大学内の広い土地でフィールドワークをしながら座学もできることが羨ましい。



下の写真はカスタンチャールによくあったラトソルである。熱帯土壌については後期の授業に熱帯土壌学があるのでそこでしっかり勉強するつもりである。



酸性土壌であったため、道路を走っているとシロアリ塚やアリ塚が至る所にあった。雑学でアフリカのニジェールなどではシロアリが養分固定・透水性・団粒構造・リグニン分解・養分貯蔵庫・乾燥地や裸地の先駆者になるなど、シロアリのメリットを知っていた。なので、ブラジルでもシロアリが土壌に対して貢献しているのか質問してみた。しかし、植物の根を食べてしまうだとか、土の表面をもっと硬くするだとかデメリットしか返ってこなかった。確かに牧草でも草の少ないところにシロアリ塚は多く、実際に触ってみても外側はガチガチに硬くて蹴ってもびくともしなかった。雨が降っても中に通さないなど確かに思った。しかし、シロアリ塚の中は柔らかかった。帰ったら少し調べてみたいと思う。



ブラジルにはアリがたくさんいる。巣を踏んだり木に登ったりすると大量のあたりが襲ってくるから要注意である。サンパウロ大学にアリの研究をする面白い人がいた。この研

研究室ではレモンの葉っぱを使っているのでアリの頭をちぎって潰すとレモンも香りがした。改めてアリの生態のすごさを知った。



留学前の目的として2つ目は、アマゾンの荒廃地に森林を復活させ、環境に対しても食料に対しても持続可能な農業体系であるアグロフォレストリーを実際に見に行きどのようなことをしているのか知ることであった。短い期間ではあったが、トメアスーでのファームステイを通して、また農業関連で働いている方々からアグロフォレストリーについて教えて頂いた。将来の土地を守っていく上でいかにアグロフォレストリーが大切なのかを教わった。またアグロフォレストリーに関する剪定の仕方など、様々な研究が不足していることを知った。これから、アグロフォレストリーを進化させていくためにもまず多くの人がこの農業体系の意義を知っておくことと、もっと多くの研究が進んでいくことが必要だと知った。授業でもアグロフォレストリーについて少し学んでいた。もちろん授業の内容は合っているが理屈っぽかったんだなと思った。なんかちょっと違うなと感じた。今回のトメアスーでの体験を通してもっと身近に感じ、食料・環境・歴史・植物・農業経営などと少し結び付けて考えることが出来た。

私がファームステイした農家では、ピタヤ、カカオ、アサイー、クプアス、マラクジヤ、ピメンタ、そしてデンデン畑を新しくアセロラの畑にして7つの作物を生産している広大な土地だった。8月から11月頃までは乾季であるため、一番大変な仕事は灌水であった。私がファームステイしている間も雨はほんの少ししか降らなかった。自動のスプリンクラーの所もあったが、雨季には灌水がいらないのでスプリンクラーを増やしてしまうとコストがかかり過ぎてしまう。なので毎日一回、川から水を引いてきて灌水する。次の写真が灌水の機械である。右が川からの水が運ばれる管である。



両方の写真の左側に映っているのがピメンタであるが、去年植えたものであるので混植はしていなかった。他のものを一緒に植えてしまうと水や栄養が奪われ、他のものが大きくなってしまおうと言っていた。2年後ピメンタの跡継ぎのことも考えてカカオかクプアスかアサイーを植えるらしい。5年たってピメンタが終わると、エシタカという木の支柱を再利用してピタヤを育てる。このようにサイクルしていた。ピメンタは挿し木で約8000本育てていて、ちょうど収穫のころだったので収穫の手伝いをさせて頂いた。根元にアリの巣があるピメンタはフザリウム病にかかっていたり、枯れていたりしているのが多かった。アリは植物の土壌由来の病気とも関係があるのではないかと疑問に思った。除草剤を作物が若い時に撒くと作物が育たなくなってしまうし、ピメンタやアサイーは実が付き始めの時に除草剤を撒かれると実が落ちてしまうので撒く時期を選ばなくてはならないことを知った。堆肥や蒸散防止のためには、デンデンの籾やアサイーの種などを使ったり、一週間に一度ベレンまで鶏糞を買いに行き肥料にしていた。一つのピメンタに合わせて3kg程あげていた（左写真。中央の写真はアセロラ。右はピメンタ収穫。）土壌劣化の場所には窒素固定するくずがいいと聞いた。



堆肥を作っている人は、デンデンの搾り粕やおがくず、アサイーの粕を10カ月から1年間バクテリア調整しながら発酵させて作っていた。売るときは10%鶏糞を混ぜると、石灰を混ぜpH調整をしていた。30kgで約150円だった。農家からしてみれば高いと思う。次の写真が堆肥である。



カカオの収穫も手伝わせて頂いた。カカオ割りは楽しかった。私がお世話になった農家では、カカオはアサイーと混植している所があった。収穫した後4日間ほど発酵させる。組合を通して半分は1kg 8.3リアルで明治さんに、もう半分は1kg 6.3リアルで他のチョコレートにと工場に受け渡される。味見すると明治さんの方が、酸味が抑えられていた。ポリフェノールが関係しているらしい。



熱帯果樹は育つ（収穫）まで3年、収益まで6年かかる。また、トメアスーでの農家の収入はだいたい3000万円らしいが、6、7割以上が人件費や資材として支出される。他に肥料、農薬、電気、燃料などにも使われるから結構ぎりぎりのところで経営しているのだと思う。農協組合はとても地域の農業の支えになっていた。生産物は組合を通してのものがほとんどのように思われた。そして銀行のような役割もしていた。一年に一度専門家が農家さんの土地の土壌検査をし、アドバイスをしたりすると聞いた。加工工場や、他国とのつながりも組合があるからできていることがあった。会員の人も人任せではなく、自分たちの組合だと感じているように見え、これからも続いていったらいいと思う。



農業は気候、植物、科学、環境、機械、経営等々あらゆることと関連し、学ぶことはたくさんある。何かに貢献できる人材になるのだったら知識と経験を豊富に持ち人間性を磨いていかなければならないと感じた。また、特に英語はやっておかなければならないと強く感じた。今回の研修でやれることはやったと思う。しかし当然足りないところはあった。なのでこの研修を乗り越えて後期からの大学の授業、研究室活動、日々の勉強を通して知識をつけていきたい。また今回ブラジルで学んだことと関係する授業は積極的に受け、理解を深めたい。そして英語を真剣に勉強していきたい。内面的には強く生きていきたい。

プログラムに対する要望としては、まず一つ目に、もう少し期間を延ばしてファームステイをもっと長くしたかったことである。二つ目は8月23日と24日にあったトメアスーのアグロフォレストリーのセミナーに50レアル払って参加したかったことである。

最後に、お世話になった方々、治安が悪いからと心配してくれた親に感謝したい。無事に病気もケガも虫刺されもほとんどなく帰ってくる事が出来た。引率してくださった先生をはじめ、ファームステイのご家族、ブラジルの大学の先生方や日系人の方々などからは良い勉強をさせて頂いた。この報告書にはまだまだ書ききれないことがたくさんある。本当に多くのことを学んだ研修だった。特に農業、そして人間が生きていくということに対して大きな感覚を覚えた。農業にしても、人間として生きていくことにしても果てしなく大きい課題がある。ちっぽけな自分に何ができるのだろうと思う反面、こんな自分でも、しっかりと何かはできるはずだ、やるんだと強い心も湧いてくる。

何十億年もの間地球が回り続け、今の自然が残っている。大昔から始まった農業が今、私たちの時代に受け継がれている。私たちの暮らしは地球の自然と先人の知恵の上に成り立っているのだ。だから地球や自然、環境、先人に感謝したい。それが自然と人間が共存していくことなのだと思う。そういうことも初めて感じた。

また必ず訪問したい。

