

農学国際特論 I 冬学期レポート ～ベナンにおける研究研修～

農学国際専攻 修士1年

学籍番号 39-126208

大野 慧

事業名

JIRCAS 主催「平成 24 年度国際共同研究人材育成推進・支援事業（短期派遣）」

本事業は、開発途上国の持続的農業開発を支援するために国際農業研究機関等で将来働くことを望む若手研究者へ、実際の現場での研究活動による研修経験を提供することで、国際農業研究に対する理解を深めさせ、将来の夢に繋げるとともに、派遣前の打合せ・派遣中の研究の実施・派遣後の取りまとめを、派遣先の国際農業研究機関と協力しながら行うことにより、研究キャリアの初盤から中盤に位置する優秀な若手研究者の能力開発の機会を提供するものである。

今回私の参加した研修では、ベナンのアフリカライスセンターにおいて、受け入れ研究者の指導と監督のもと、ベナン中部の灌漑水田土壌を採取・分析することを目的とした。同時に、各農家の家計や農作業について同行の派遣者が聞き取り調査を行う。その他、圃場の面積と位置情報を記録し、それぞれの結果をもとに農業形態と土壌肥沃度、及び収量の関係性を調べ、空間分布を作成する。調査結果は、現地の稲作状況の理解と今後の農村開発のための資料となることを想定している。

派遣先機関名

Africa Rice Center（アフリカライスセンター）

所在国

Benin（ベナン）

派遣期間

2012 年 9 月 21 日～2012 年 12 月 16 日

研究課題

Spatial Distribution of Rice Yield and Soil Fertility in Rice-Growing Inland Valleys in Benin

（ベナン国中部の稲作小溪谷における稲収量および土壌肥沃度の空間分布）

調査内容

ベナン国中部の稲作小溪谷（コベ）に広がる灌漑水田の土壌採取

受け入れ研究者氏名

土壌科学者・阿部 進（あべ すずむ）

ベナンについて

《基本情報》

面積：112,622 km²（日本の本州の約半部）

人口：910万人（2011年、UNFPA）

※人口の3分の2は南部の海岸地方に集中。

首都：ポルトノボ（人口最大の都市はコトヌ）

言語：フランス語（公用語）、フォン語、ヨルバ語

宗教：伝統的宗教 65%、キリスト教 20%、イスラム教 15%

平均寿命(1996)：男 51歳、女 55歳

乳児死亡率(1997)：10.3%

識字率：37% (1995年、15歳以上)

通貨：CFAフラン

在留邦人数：99人（2011年10月現在）

在日ベナン人数：40人（2011年現在）

主要産業：農業（綿花、パームオイル）、サービス業（港湾業）

※綿花産業を含む第一次産業は2008年の年GDPの約30%、労働人口の50%を占める。

GNI(国民総所得)：69.5億米ドル（2010年、世銀）※1人当たり780米ドル

経済成長率：3%（2010年、世銀）

主要貿易品(2011)：〔輸出〕綿花、再輸出品

〔輸入〕食品、石油製品

主要貿易相手国(2011)：〔輸出〕インド、中国、インドネシア、ニジェール

〔輸入〕中国、フランス、英国、米国



ベナンの国旗



ベナンの位置

西アフリカ、ギニア湾に面した人民共和国。17世紀初めから存在していたダホメ王国を、フランスが1894年に滅ぼし全土を支配下に置く。その後1968年にフランス共同体の自治共和国となり、1960年フランス領から独立。当初はダホメ共和国と称していたが、1975年11月に現在の名前へ改称した。

南北に細長い国土を持ち、南北で自然は大きく変化している。ギニア湾に面した南部の気候は高温多湿で、乾季と雨期がそれぞれ年2回みられ、低湿な地形とあいまって、海岸地帯にはマングローブ林の茂る潟が発達している。内陸は起伏の緩やかな丘陵地帯が続き、気候は北に向かうほど乾燥が著しく、乾季と雨期がそれぞれ年1回の典型的なサバンナ型となる。12～3月には北方のサハラ砂漠から乾燥した熱風ハルマタンが吹く。水系は北西部の高原を境に、北のニジェール川推計と南に流れてギニア湾に注ぐウメエ川水系とに二分される。

国内の農業は、北・中部においてシコクビエ、ヤムイモ、ラッカセイ、イネを、南部においてキャッサバとトウモロコシを主作物として栽培している。また南部ではアブラヤシとココヤシも多くみられ、貴重な輸出作物となっている。貿易の輸出総額の85%はパーム油やラッカセイなどの農産物という農業大国だ。その他、北部では牧畜が、南部では商業が盛んである。

国内には電力用の水源がなく、電力の9割をガーナから輸入していることもあり、工業は未発達で、繊維・食品加工業などの国内総生産に対する寄与率は数十%の水準にとどまっている。鉱物資源も貧しく、わずかに沿岸沖合に発見された推定300万tの油田開発に期待が寄せられている。

アフリカライスセンターについて

〈概要〉

1971年にアフリカにおける飢餓削減と食料安全保障を目標として設立された稲作の国際研究機関「西アフリカ稲開発協会 (West Africa Rice Development Association: WARDA)」が2009年9月に改名したものの、イネの品種開発・普及を行っている。本部は、もともとリベリア共和国のモンロビアにあったが、現地の社会情勢が不安定化したため、コートジボワールのブアケ郊外ムベおよびマリのバマコを経て、2005年からベナンのコトヌに移り現在に至っている。セネガル、ナイジェリア、タンザニアには支所が置かれている。



アフリカライスセンターのマーク

〈立地〉

アフリカライスセンター本部はコトヌの中心地から車で20分ほどの所にあり、交通の便はかなり良い。アフリカライスセンターの建物の周りには芝と油ヤシが植えられており、綺麗で落ち着いた雰囲気を出していた(図1)。

《通勤》

アフリカライスセンターで働く研究員の多くは車の送迎により通勤している。毎朝アフリカライスセンターの用意したバンが、同じ地域に住む研究員たちを拾いながらセンターへと向かう。8時前には本部に到着するので、その後各自仕事を始める。12時から13時は昼休みで、センターの敷地内に2か所の食堂が開かれる。一つは洋食で、もう片方は現地食だ。ほとんどの人たちはそこで昼食をとる。帰



図 1. アフリカライスセンター

りの送迎車は17時にセンターを出る。駐車場に各方面へ行くバンが集まるので、各自自分の車に乗り込む。運転手は乗車する人のリストを持っていた。ここで働く職員の多くは、定時に仕事を始め、定時に仕事を終える。通勤に送迎車を利用している人が多いのがその理由と考えられる。

アフリカライスセンターで働く人たちの中には、研究員の他に秘書、事務員、作業員、警備員、掃除夫などがある。作業員や掃除夫は主にアフリカライスセンターの周辺に住む人たちが雇われており、彼らの多くは送迎車を使わずに、歩きやバイクなどでアフリカライスセンターへ来ていた。

《警備》

研究施設の周囲には実験圃場が広がっている。その周りはフェンスで完全に囲われていて、外とアフリカライスセンターの敷地は完全に隔てられていた。施設へ入るゲートには警備員が駐在していて、出入りする車は必ず止められ、通過する人の身元確認を行っていた(図2)。治安が日本ほど良くないため、ここまで徹底した警備を行っているようだ。



図 2. アフリカライスセンターのゲート

《研究環境》

アフリカライスセンターの横にある圃場の一面に、数品種のイネを灌漑により育てているところがある。そこには一定の間隔をあけて庵があり、中には人がいた。イネが野鳥による食害を受けないよう見張っているのだ。鳥が飛んで来ると大声を出すなどして、驚かせて追い払う。庵の下でずっと座っている人を見つけたとき、何をしているのだろうと疑問に思った。しばらくして、それがイネの見張りだと分かったのだが、日本の研究所ではひたすら栽培作物を見張っている人などいないので、その光景はとても珍しく思えた。

調査で採取した水田土壌を風乾後に粉碎する際、料理用の大きな臼と杵が使われていた(図3)。研究用器具が少ないためのものである。施設内にある実験室の数も多くなかった(図4)。事実、粉碎作業は外に張られたテントの中で行われており、土壌の化学分析が必要な場合は、ここでは設備が整っていないため他所の研究施設に頼まなければならない。今回採取した土壌の分析も、アフリカライスセンターでは行わず、日本へ輸入してから国内でする予定だ。なので、仮にアフリカライスセンターで精密実験をする場合は、まず実験に必要な器具や薬品を販売会社に注文するところから始まる。しかもその販売会社の多くは国内に店舗が存在しないため、国外からの輸入を待たなくてはならない。日本のように注文した物がすぐに届くことはないのだ。そのため実験を計画してから開始するまでの期間がながくなる。効率よく実験を進めたいのであるなら、事前からの入念な準備が必要だ。これは途上国にある研究施設が抱える大きな悩みの一つと言える。



図3. 外のテントで作業を行う作業員



図4. 数少ない実験室

アフリカライスセンターでは落雷等による停電が頻繁に起こる。そのため、コンピュータや分析機器の使用には十分気をつけなくてはならない。作業中の停電によるデータの紛失や分析の失敗をする可能性が高いのだ。

習得した知識や研究テクニック、学んだこと

今回の研修ではベナン中南部コベにある灌漑水田の土壌採取を行った。

《コベ (Cové)》

面積：524km²

人口：43,554人

主な栽培作物：メイズ、綿、落花生、キャッサバ、コメ、オレンジ

ベナンのズー(Zou)地区にある9つの市の中の1つで、アボメから40km、コトヌから159kmのところに位置している。住民の42%が農業や狩猟、漁労、採取で生計を立てており、30%が飲食店や仕出し屋などの商業、11%が工芸、6%が交通通信をして生活をしている。農家の中には、作期の合間を利用してバイクタクシーなどの副業を行っている人も多い。

《中国の援助》

コベにある灌漑水田はKoussinとLeleの2つの大きなエリアに分けられる(図5)。どちらも15年ほど前に中国の援助により整備された稲作地で、100haを超える灌漑水田のほかに、天水田と畑も100haを越えて広がっている(図6)。



図5. KoussinとLeleを示す看板



図6. Koussinの風景

この地域では元来、昔から住む人たちが自分たちの手で他と変わらない農業を営んでいたが、中国の援助が入り、本格的な稲作地帯へと変わってからは、ベナン国内では外すことのできない大きなコメの生産地となり、毎年多くのコメを生産し出荷している。今回の調査地は、この灌漑水田地 Koussin である。

中国の援助とは具体的に耕耘機や精米機、重量計など稲作に必要な品々の支給と、倉庫の建設及び水路の整備、そして稲作の指導である。圃場に行くと今でも当時支給された耕耘機を使っている光景を目にすることが出来る（図 7.）。しかし壊れてしまったのか、倉庫の横に何年も置かれたままのような状態のトラクターや、穴の開いて錆びきった唐箕も多く存在した。水田の間を走る水路は、コンクリートで固められ補強されているのだが、亀裂が入ったり、完全に崩れてしまっている部分が各所に見られ、その老朽化は激しいようだ（図 8. 9）。中国の援助は 15 年前の稲作開始時のみであり、現在は中国の支援は受けておらず、現地農家の人たち主動の元、稲作が進められている。しかしコベ市内には今でも当時の稲作支援を行った組織の人たちが屋敷を構えており、定期的に圃場の視察をしながら、毎年収量の一部を貰っていると言う。私の滞在中にも、中国人らしきアジア人がコベ市内や圃場を歩いているところをよく目撃した。



図 7. 中国から支給された耕耘機



図 8. コンクリートで補強された水路



図 9. 崩れた水路

《農家組織》

Koussin と Lele で稲作を行っている農家は、11 のグループに分かれており、それぞれのグループで稲作をし、出荷まで行っている。各グループはおよそ 10 人の農夫により構成されており、会長と秘書を担当する農夫が決められている。どのグループも中国から支給された耕耘機を一台は所有しており、グループによっては資金を集めて 2 台目の耕耘機を購入し使っているところもある。耕耘機は頻繁に故障するので、互いに修理したり貸し合うなどして助け合っていた。11 グループの中には女性のみで作られたグループが 1 つある。ここでは未だに男尊女卑の考えが強いらしく、耕耘機の貸し借りや修理、田植えの順番などでは後回しにされることも間々あるようだ。

《稲作》

調査地では、年 3 回の稲作が可能だが、圃場の大部分は雨季の 6 月～8 月に水没してしまうため、年 1～2 回の稲作が主である。

9 月半ばから田植えに向けた水田の整備が始まる。除草剤の散布と鉋により除かれた雑草は、畔の上などに積み上げられ、天日に晒し乾燥させた後、燃やして処理される（図 10.）。その後水田に水をひき、耕耘機を使って耕起する（図 7.）。ここでは平な水田を作ることが難しいため、畔で田を細かく区切り、田んぼ一枚の面積を小さくすることで、田んぼ内に均一に水を張れるよう工夫されていた。そのため田んぼ一枚の大きさはまちまちである。また、農地の開墾が農家により各々に進められているため、正確な調査地の全農地面積は不明。

調査地で利用できる水は、北部から流れてくる小川のみであり、その量は限られている。調査地全体を同時に湛水することが不可能なため、農家たちの間で水を利用できる順番が決められており、各農家は自分が水を利用できる日程に合わせて農作業を進めていた。

耕耘機を使って水田の準備をしている間に、田んぼの一区画を使い苗が育てられる。耕した水田の土の上に糞を捲き、その上からアブラヤシの葉を被せて乾燥を防ぐ（図 11）。途中殺虫剤も散布し、およそ 2 週間で苗が出来上がる（図



図 10. 燃やされる刈り草



図 11. 育苗風景

12)。各区画への移植は手作業で行われる(図13)。育苗区から刈り取られた苗を、一定間隔に印を付けた紐と棒を使い等間隔に植えていく。田植え後2週間経つと肥料(N・P・Kおよび尿素)が与えられる(図14)。農地全体で使える水量が決まっているので、田植えと肥料散布をしている区画に水が優先的に送られる。そのため、その他の区画(田植えの終わった区画や肥料散布の終わった区画など)には水が流れて来ないので、完全に乾き切り深いひび割れが見られた。



図12. 完成した苗を刈り取る場所

出穂してくると、鳥による食害を防ぐために見張りを付けたり、防鳥ネットをかけて対策を行う。使われているネットを見せてもらうと黒いネットだった。黒いネットは、鳥の目には映らず多くの鳥が掛かかってしまうため使用禁止になっているはずだ。農夫はそのネットが日本製のものだと言うが、おそらく違うと思われる。



図13. 田植え風景

収穫時、稲は鉋や鎌により刈られた後(図15)、ドラム缶に穂を叩き付けることで脱穀される(図16)。



図14. 与えられている肥料(左)、肥料散布風景(中央)、与えられている尿素(右)



図 15. 鉞による収穫風景



図 16. 脱穀風景

脱穀により取り除かれた籾は集められて、天日干しされる（図 17）。十分に乾燥したら、精米もしくは直接袋詰めされて出荷される（図 18）。

すべての作業は、各土地の農夫の及びその下についている労働者により行われていた。



図 17. 籾の天日干し風景



図 18. コメの出荷風景

《土壌採取》

本研修では、調査地 Koussin の土壌採取を行った。採取した土壌の化学データを地図上に示し、土壌肥沃度の空間分布をみるために、土壌を採取した地点の位置情報を GPS (GARMIN 社 “eTrex 30”) により記録した。また圃場の全体像を把握するために、調査地の外周と内部に張り巡らされた水路を辿って記録した。

GPS を使った調査は今回が初めてだったので、GPS の使い方をまず学んだ。始めは GPS の使い方に慣れず戸惑ったが徐々に慣れ、位置情報の記録、パソコンへのデータ取り込みと編集方法などの基本操作は問題なく行えるようになった。

土壌採取は、土壌データを 30m 間隔で地図上に表すことを前提とし、30m おきに行った。具体的にはおよそ 30 メートルおきに水田一区画を選び、そこから 4 カ所の土壌を採取する。湛水されていない乾いた区画では、採土器 (大起理化学工業株式会社 “土壌採土器「DIK-115B」”) を用いて 100 cc のコアサンプルを使い体積 400 cc 分の土壌を採取した。水分が多く採土器では採取できない区画、または耕起された土壌の柔らかい区画では、シャベル及びステンレスのカップを用いて直接採取を行った (図 19)。

土壌採取において大切なことは、まず採取する地点を高いところから見渡し、その土地の全体像を掴むことだ。そこから地形や高低差を考慮して土壌の採取するポイントを決定する。水田土壌のように水中にある土や、泥のように水分を多く含んだ土を採る場合は、乾燥させるとその重量が大きく減少するため、大目に採取しておくことも大切である。

調査期間を通し、計 582 か所から土壌を採取することに成功した (図 20)。



図 19. 採土器による土壌採取(左)、カップによる土壌採取(右)

《土壌輸入》

採取した土壌は風乾させ粉碎した後、日本に輸入して大学で分析を行う予定である。そのため土壌の輸入手続きを行う必要があり、土壌を輸入するための方法とその流れについて、受け入れ研究者の阿部さんからいろいろとお話を伺うことができた。

日本国内に海外から土壌を持ち込む場合は、輸入のための申請書を提出するだけでは済まず、土壌の搬送先、保管・分析・処理の場所をそれぞれ申告し、各施設のチェックを受ける必要があることを知った。その想像以上の厳しさには驚いた。また、海外への荷物の輸送は、たまに届かないことがあり、そのまま荷物がどこかへ行ってしまう恐れもあることを知った。一番安全なのは自分と一緒に飛行機で送ることだそうだ。今回の土壌は、これからアフリカライズセンターより送ってもらうので、問題なく日本へ届くことを願う。

《アシスタント》

今回の研修では JIRCAS より研究費が支給されている。作業に必要な備品を購入する他に、作業を手伝うアシスタントを雇うためにも使われた。アシスタントには土壌採取や GPS の操作などの作業の他に、現地人とコミュニケーションを取る際（農家との会話等）の通訳としても働いてもらった。

研究に使われる研究費は、種苗や薬品、実験器具などの研究資材を購入するためだけに使われるのではなく、作業を効率よく進めるためのアシスタントの雇用にも使われ得ることを今回の研修では知ることが出来た。日本の研究所や

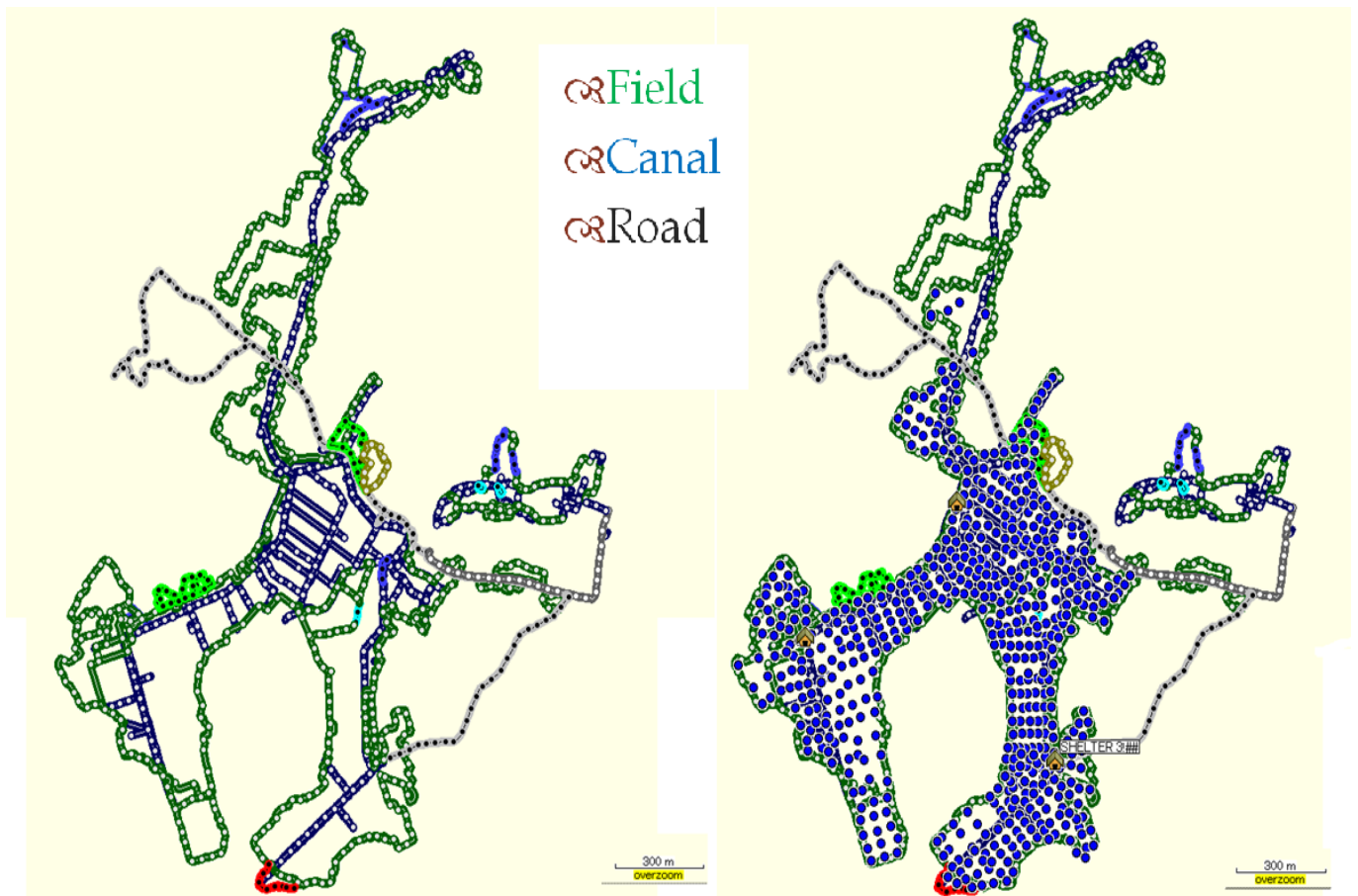


図 20. GPS により記録した KOUSSIN の地図。右図の青丸は土壌採取地点。(計 582 か所)

大学でも実験や植物の育成などの仕事をしてもらう人員を募集して、給料を払いながら研究を進めることがある。どんなに良い研究でも、規模が大きくなれば仕事量は増えて、自分一人だけではうまく進めることが出来なくなる。研費用で人を雇い、効率良くそして効果的に研究を進めることはとても賢く理にかなった方法なのだと学んだ。

今回アシスタントを付けたことで、人を雇うこと、雇う立場で人を動かすことについて考えさせられた。それは自分が作業の時期や方法等の計画を立てて実行に移していく際、自分の下す判断はアシスタントの働きと仕事の効率を大きく左右させるため、非常に大切だと言うこと。そしてその一つ一つに責任を持たなければならないということだ。慎重かつ的確な判断が求められてくる。

土壌採取の時、GPS でこれまでに採取してきたポイントを確認しながら次の採取地点を決めていた。もし自分一人で採取を行っているなら、仮にこれまでの採取地点が実は適切な場所ではなかったことが分かったとしても、もう一度土壌を採りなおせば済むことであり、そのまま作業に移ることが出来る。しかし、アシスタントと一緒に作業をしているとなると、そのやり直しはアシスタントにとってみれば、初めから計画的に採取地点を選んでいればやる必要のない仕事なので、とても面倒なことだし不愉快に感じるかもしれない。信頼関係を保ちながら、お互いが気持ちよく仕事に取り組み続けられるためにも、問題や課題一つ一つに冷静になって向き合い考えること、そのうえで最善の判断をすることを今後忘れないようにしたい。

人を雇うのは初めてだったので、大変良い経験となった。

習得した知識やテクニックを将来どのように活かしていくか

GPS の使用方法を習得したので、今後の研究活動において GPS の機能を活かした研究が行えたらよいと考えている。

研究や調査を行うときは、まず現地の状況を知ること大切だということを今回の研修では身に染みて感じる事が出来た。現地の状況に応じて研究や調査の筋道を立てていく。収量の増加を目標とした研究の場合、まず現場の農業形態や気候、土地の状態、農民の組織について情報を集め、そこから欠点を見つけて正していく。この相手を知ってから計画を立てて進めていくことはどんな仕事にも当てはまることだと思える。まずは情報収集と現物の確認、それを怠らないように今後の活動ではしていきたい。

アシスタントを雇うことで学んだ、人を雇いながら行う仕事については、自分の下した判断により仕事そのもののできが決まってくること、自分の判断に責任を持たなくてはならないことを知ったので、将来私が人を雇い働く立場に立った時には、常にそのことを心に留めながら働こうと思う。

国際農業研究に日本がどのように貢献できるまたはすべきか（特に派遣先機関）

国際農業研究に対して日本が行える貢献方法は、研究所で働く現地人研究者及び作業員の育成だと考える。

現在アフリカライスセンターで働く研究者の多くは外国人研究者だ。海外で育ち学んだ後にアフリカライスセンターに来て研究を行っている。しかし研究を行う際にはまず、調査地のことを知らなくてはならない。現地の農業形態や社会組織に合った農業技術や農法の開発を目標とした研究ならば、なおさらに現地の正確な理解と把握は必要となってくる。すると現地の文化・言語・民族性をよく知る人物が研究に最も適していると言える。それは何を隠そう現地の人たちだ。より意義深い研究テーマ、課題を見つけ、研究を進めていくには現地人研究者が必要不可欠なのだ。彼らがいることで、現地農業の発展はよりスムーズなものとなる。とりわけ社会科学の聞き取り調査においては、現地の人たちの話す言葉を、その意味やニュアンスといったものまで正しく理解することが研究の成功に深くかかわってくるので、現地人研究者の必要性はより高くなる。

アフリカライスセンター内で研究の作業を行っている作業員は、研究所周辺の民間人から募っている。そしてその多くの人たちは科学的作業上の基本的ルールや方法・手段を知らない。そのため試料の測定を間違った方法で行い信頼性の低いデータを集めるばかりになってしまうこともある。そんな失敗を防ぐためにも、作業員の育成は大切だ。もちろん専門的な知識を持たなくては出来ない作業もあるが、それ以前の基本的な作業の多くは、その人がこれまでに受けてきた教育の中で十分養うことの出来るレベルのものだ。つまり研究所で行われる研究の質を高くするには、そこで働く作業員の質を高める必要があり、そのためにはベナンの小・中・高等教育の質を上げる必要があるといえる。

私たちがアフリカライスセンターで働く研究者と作業員の育成をするために出来ること、それはベナンの教育水準の向上に向けた教育支援だ。特に科学的思考を養う理科教育の支援が大切である。具体的には、最新教科書などの教材を生徒の数だけ十分に揃えること、理科実験の行える実験室を備えた学校を設けることだ。理科を教えるのに十分なだけの科学の見識を持つ理科教師の育成も忘れてはならない。理科教育と同時にパソコン教育も学校で行えるようにするとなお良い。そうすることで、国民全体の学力水準が上がり、アフリカライスセンターで働くであろう人々の作業能力が上がる。またベナン出身の研究者が誕生する可能性も大きくなるのである。

ベナンの教育環境の改善の他に、私たちが出来る研究者と作業員の育成手段として、現地の理系大学生や若手研究者、新人作業員を対象とした研修会の開催が挙げられる。現地に会場を設け、日本の用意した講師やスタッフにより研究に必要な知識や技術を伝える。実習や演習を多く盛り込むことで普段の作業で必要とされる技術を確実に身に着けることが出来る。

現地学生の日本への留学支援も、先進技術を使った研究現場に加わりながら、日本の研究に対する取り組み方を彼らに学ばせることができ、現地の研究者を育てる上で大変効果的であると考えられる。

研究者と作業員の育成の他に日本にできる貢献方法として、研究所の研究環境を整えることが挙げられる。実験器具や装置の提供、施設の建設だ。アフリ

カライスセンターでは精密な科学実験が行えなかったため、そのような環境を改善させるべきだと感じた。

私の採取した土壌はアフリカライスセンターに運ばれた後、そこで働く作業員によって粉碎、計量、袋詰めまでされた。土壌 200~300g で 1 サンプルだ。日本への輸送のために土壌サンプルを箱詰めしていたとき、一箱分の重さを確認のために測ってみると、箱に詰めたサンプル数と予想される箱全体の重さが合わなかった。1 サンプルの重さを試しに測ると、400g を越えていた。なぜこうなってしまったのかと原因を調べていくと、作業員の使用していたはかりが壊れていたためだということが分かった。また、はかりには水準器が付いておらず、はかりをぐらつかないように地面の上に置いただけで作業が進められていたことも分かった(図 3)。ここは国際研究所なのに、はかりという基本的な実験器具すら十分に用意されていないのか、とその現状にはとても驚いたのである。

このように実験に必要な器具の支給支援が途上国にある研究所には必要なのだが、この支援は資金の援助ではなく、必ず現物提供の形で行われなくてはならない。お金の形で渡すと、渡した後に目的外のことに使われる恐れが大きいからだ。実験器具の支給や実験室の建設など形として見える援助が大切となる。

また、研究の行われる地域の風土病を撲滅させることに力を注ぐことも、貢献方法の 1 つだ。例えばベナンは住血吸虫症の汚染国で、淡水に入ることは罹病の可能性があり非常に危険だ。そんな場所での稲作、特に水稻の研究が敬遠されるのは当然と言える。なので住血吸虫症の予防薬開発や撲滅方法を見つけることはアフリカライスセンターの研究活動を円滑にするのに大きく繋がる。国際農業研究への貢献を考えたとき、まず私たちがしなければならないことは、国際医療衛生研究への貢献と言えるのだ。

滞在中の生活について

《町》

コトヌやポルトノボなど大都市へ行くと、道路は舗装され車やバイクの通りも多く、非常に都会的な印象を受けた。しかしそれは大きな通りだけで、一步奥の道に入ると土道となり、やはり途上国なのだなどと強く感じた。町の空気は土埃と排気ガスにより汚れていた。また排水設備が整っておらず、雨の後は至る所で道路が水没し、数日経っても水たまり残っているなど、衛生的に良くない部分が目立った(図 21)。



図 21. 水たまりの残る道路

バイクに乗っているほとんどの人たちはヘルメットを被っておらず、履いているものもサンダルが多い。そんな軽装のため、彼らが事故に遭った時のことを想像するととても怖かった。ベナンではつい先日、バイクに乗る際のヘルメット着用が義務付けられたのだが、町で売られているヘルメットの個数は、今のバイク利用者数には皆目届きそうになかった。

ここではバイクの運転には免許は必要なく、誰でも運転できる。しかしその分交通事故も多い。ベナンが安全な国を目指すのであれば、確かな交通規則の制定と指導を進めていくことが肝心だなと感じた。赤ちゃんを背負いながら運転している婦人、1つのバイクに4人で乗っている人たちは日本ではまず見る事が出来ない、そんな光景には目を引かれた。また道路脇には大きなボトルや瓶に入れたガソリンを売る人たちがたくさんおり、その異様な光景はとても印象深かった（図 22）。



図 22. 道路脇のガソリン販売

ベナンの経済発展には中国の助けが大きい。国内で使われている自動車やバイク、日用雑貨はほぼ全て中国製だ。大規模に行われている道路整備も中国が中心となり進められていた。ベナンに来るまではこんなにも中国がアフリカへ進出しているとは思ってもいなかったので大変驚いた。ベナンのインフラ整備は中国無くしては進まないだろう。現地の人たちの中国に対する敬愛の念は強いようで、どこへ行っても街の人々から「シノア（中国人）！」と声をかけられた。中国の世界進出の巧みさには目を見張る。

《食》

滞在中は常に外食をしていた。宿泊がホテルだったので自炊が出来なかったからだ。コトヌには多くの飲食店があるが、調査地のコベには少なく、ほぼ毎日同じものを食べて生活していた（図 23）。唐辛子を使用した辛い料理が多く、辛いものが苦手な私には少し辛かったが、日が経つうちにある程度慣れることができた。

アシスタントと食事していると、彼らの食べるものが大体いつも主食のパットかコメに、一切れの魚とソ



図 23. ほぼ毎日食べていた食事。
※左にある白いものがパット

ースをかけるだけのシンプルなものであることに気付いた。野菜もあるのに彼らは食べない。食費を節約しているからそんな粗食をしているのかと始めは思ったが、話をしているうちに、彼らは普段からそんな食事をしているという。食文化の違いを感じた。家で食事をするときにはもっと多くの食材を使った料理を食べているのだろうが、それでも彼らの野菜摂取量は少ないと言える。マメやイモはよく見るが、葉物は見ない。どうやら野菜が高価なためらしいが、あまり健康に良い食事とはいえず、野菜栽培と野菜食の習慣をベナンで広げる必要があると感じた。

ベナンの水道水は飲める。これを知った時とても驚いた。まさかアフリカのこんな途上国で水道水を飲めるとは夢にも思わなかったからだ。日本の協力により浄水施設が各地に作られた結果らしい。日本とベナンの意外な繋がりを見ることが出来た。

《教育》

ベナンの子供たちは全員が教育を受けているわけではない。家業を手伝わせるため、学校に通わせるのは第一子・第二子までという家庭も多い。また学校の授業は普段彼らの使っている現地語ではなく、フランス語で行われている。そのため授業についていけない子供が現れ、およそ2割の生徒が小学1・2年生の時点で学校に行くのをやめてしまうという。日本では誰もが学べ、基本的な言葉の読み書きが出来るようになるが、ここではそうはいかない。滞在中に町で調査に関する買い物をしたときは、予め用意した領収書に明細を書き、最後に売人のサインをもらっていたのだが、自分の名前すら書くことの出来ない人たちがたくさんいた。フランス語を使えない人たちは生活に不便を抱えながら一生を生きていくことになる。仮に不便ではないにしても、この広い世界のなかで彼らの知ることが出来るものはほんの一握りとなってしまう。それはとても悲しいことだし、もったいない。

アシスタントが言うには、自分達の言葉（フォン語など）で教育が行われる必要があるという。そうすることで必要最低限の教養を皆に身につけてもらい、教育内容が高度になるに従って徐々にフランス語（もしフランス語を最終的に教えるのであれば）を教えていけば良いのではないだろうか。

今まで知ることのなかった途上国の教育問題について触れ、世界にはまだまだ多くの問題が残されているのだと知ることとなった。

《宗教》

ベナン人は非常に信心深い。町の至る所に協会や寺院があり、毎日のように信者が集まり礼拝をしていた。特に現地の宗教（ブドゥー教など）は信者が多く、誰もがその強い力を信じていた。私のアシスタントもその一人で、呪術師が草木を使い念じれば、天気や気運を変えることも人を呪うことも出来ると言う。呪いを運ぶのはカマキリだ。だから彼らはカマキリを見つけるとすぐに殺してしまう。カメレオンを森から連れてくれば、神にその許可を得るために上半身裸になりながら酒と木の実を使って祈りを捧げる。力を持った人なら水

の上を歩くことができるし、瞬間移動もできる。銃に撃たれても死なないそうだ。

ある日いつものように土壌採取をしながら話をしていると、アシスタントはこう言った。

「自分も日本に行きたい。まじない師に頼めばあっという間に姿を小さな小物に変えてくれる。小物になった僕をスーツケースに入れて日本に持って行き、向こうで『戻れ!』と唱えれば元の体に戻れる。この方法を使えば簡単に日本に行くことができるんだけど、このまじないは若い人にはかけてくれないんだ。残念だ。」

この話を聞いた時、私は冗談で言っているのだろうと思ったが、彼は至って真面目で、これは可能なのだと言っていた。

このように彼らの持つ現地宗教への信仰心は非常に強く、ここまで多くの人が一様に力を信じていると、彼らの言う数々の不思議も実際に起こり得るのではないかという気になってしまう。そう考えると色々な不思議がベナン各地では起きているように思えて、まるでベナンは魔法の国のように感じられた。

《JICA》

受け入れ研究者の阿部さんの紹介で、ベナンで活動している青年海外協力隊の人たちと会う機会を多く得た。私と同世代の隊員も多く、協力隊に参加した動機、活動内容、帰国後の生活の悩みなど、それぞれが持つ思いや考えを聞くことができた。彼らの話を聞くうちに、協力隊に対する自分の考え方も大きく変わった。以前から協力隊には強い関心があったので、今回の渡航は、ただ研修をするだけでなく、今後の協力隊参加の可能性について考える大変良い旅となり、とても嬉しく思っている。



図 24. JICA の協力隊員によるエイズ教育活動

今回の研修を経て

これまでは「国際農業研究所」と聞くと、海外で世界最先端の技術と人材のもとに実験調査が行われている場所、という漠然としたイメージを持つだけで、自分には想像の中にだけ存在する遠い所であった。しかし今回の研修を通して実際にその場へ赴き、研究所を見たことで、イメージでしかなかった国際研究所が現実のものとなった。研究所の設備やそこで働く人々をこの目で見て、今、自分がそこで働いている姿を想像することが出来るようになったのは、とても

嬉しいことだ。ただ、アフリカライスセンターへ行きはしたが、施設内をゆっくり見学することはあまり出来なかったのが、そこが少し心残りである。

今回採取した土壌は、日本に到着し次第、分析調査を進めていく。調査がうまくいくように計画を立てて失敗のないようにしたい。得られた結果を現地の農家へフィードバックできることを目指して研究を進めようと思う。

《その他写真》



コメの貯蔵されている倉庫内



採取した土壌を乾燥させているところ



受け入れ研究者の阿部さん(左)



捕まえたカメレオン

参考文献・引用資料

外務省 HP 各国・地域情勢「ベナン共和国」

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/benin/data.html> (2013年1月26日アクセス)

平凡社 「世界大百科事典 25」(2003年版)

滞在記

日付	作業	日付	作業
9月21日(金)	日本出発・ベナン到着	11月4日(日)	コトヌを観光
9月22日(土)	ホテル待機	11月5日(月)	コベへ移動
9月23日(日)	↓	11月6日(火)	土壌採取
9月24日(月)	アフリカライスセンター	11月7日(水)	↓
9月25日(火)	↓	11月8日(木)	↓
9月26日(水)	↓	11月9日(金)	↓
9月27日(木)	↓	11月10日(土)	↓
9月28日(金)	↓	11月11日(日)	休み
9月29日(土)	休み	11月12日(月)	土壌採取
9月30日(日)	休み	11月13日(火)	↓
10月1日(月)	調査準備	11月14日(水)	↓
10月2日(火)	↓	11月15日(木)	↓
10月3日(水)	↓	11月16日(金)	↓
10月4日(木)	↓	11月17日(土)	↓
10月5日(金)	↓	11月18日(日)	水田の外周と水路の位置の記録
10月6日(土)	↓	11月19日(月)	土壌採取
10月7日(日)	↓	11月20日(火)	↓
10月8日(月)	コベへ移動	11月21日(水)	↓
10月9日(火)	水田外周と水路の位置の記録	11月22日(木)	↓
10月10日(水)	土壌採取練習 ↓	11月23日(金)	↓
10月11日(木)	農家会議参加・調査許可を得る	11月24日(土)	↓
10月12日(金)	土壌採取	11月25日(日)	休み・アボメを観光
10月13日(土)	↓	11月26日(月)	土壌採取
10月14日(日)	休み	11月27日(火)	↓
10月15日(月)	土壌採取	11月28日(水)	↓
10月16日(火)	↓	11月29日(木)	↓
10月17日(水)	↓	11月30日(金)	↓
10月18日(木)	↓	12月1日(土)	コトヌへ移動・土壌を運ぶ
10月19日(金)	↓	12月2日(日)	コベへ移動
10月20日(土)	土壌採取・アジウンに一泊	12月3日(月)	土壌採取・風乾作業
10月21日(日)	コベへ移動	12月4日(火)	↓
10月22日(月)	土壌採取	12月5日(水)	↓
10月23日(火)	↓	12月6日(木)	↓
10月24日(水)	↓	12月7日(金)	↓
10月25日(木)	↓	12月8日(土)	↓
10月26日(金)	↓	12月9日(日)	休み
10月27日(土)	↓	12月10日(月)	土壌採取・風乾作業
10月28日(日)	休み	12月11日(火)	↓
10月29日(月)	土壌採取	12月12日(水)	↓
10月30日(火)	↓	12月13日(木)	グランポポへ移動
10月31日(水)	↓	12月14日(金)	コトヌへ移動・ベナン出発
11月1日(木)	↓	12月15日(土)	機内
11月2日(金)	↓	12月16日(日)	日本到着
11月3日(土)	コトヌへ移動・土壌を運ぶ	滞在日数	計 87 日間

