

*Tropical Ecology Letters*

日本熱帯生態学会 Japan Society of Tropical Ecology June 5 2000

## パナマ運河と熱帯林研究

スミソニアン熱帯研究所 酒井 章子  
(学術振興会海外特別研究員)

The Panama Canal and Studies on Tropical Forest Ecology. Shoko SAKAI (Smithsonian Tropical Research Institute, JSPS Postdoctoral Fellow).

ちょうど北海道と同じ面積のパナマの人口は約280万人、メスチソがその70%を占める。運河や貿易中継基地、金融センターといったサービス業が国内総生産の83%、就労人口の65%を占めるパナマは、第一次産業に大きく依存している国の多いラテンアメリカでは異色の存在である。1999年、パナマは初めての女性大統領を選出して政権交代を果たし、段階的に行われてきた米国からの運河返還と米軍の撤退が完結したことで大きな転換点を迎えた。

パナマの熱帯研究の中心、スミソニアン熱帯研究所やバロ・コロラド島については、すでにいろいろな方が詳しく紹介されているが(井上1990; 田中1993など)、ここではパナマ運河返還を切り口にパナマでの熱帯研究とその背景を紹介したい。

## パナマ運河とパナマ共和国

世界が2000年の始まりを盛大に祝った日を、パナマの人々はさらに特別な感慨をもって迎えた。パナマ運河完成から85年たった昨年12月31日正午、パナマ運河が正式に米国からパナマに返還されたのだ。

パナマ運河の歴史はパナマ共和国の歴史そのものである。スエズ運河を建設したフランスの英雄レセブスが、黄熱病やマラリアなどの熱

帯病のために多くの死者を出し運河建設に失敗した後、米国がこの工事を引き継ぐことになった。ところが、工事を再開するにあたって米国が提案したパナマ地峡の租借に関する条約は、コロンビア議会で拒否される。この機をみてパナマ独立派が米国に働きかけ、1903年にコロンビアから独立し親米政権を作ることに成功した。このときパナマは、16 km幅の運河地帯を自身の主権の及ばない米国の永久所有地とすることを認めたのである(運河建設史についてはMcCullough [1977]に詳しい)。以来パナマは、米国ドルを通貨とし米軍の駐留を受け入れて、米国の強い影響力のもとにあった。

米国のパナマ運河所有にピリオドを打つことになったのは、1977年にパナマのトリホス将軍と米国のカーター大統領によって署名された運河協定である。この協定には、米国は1999年までに運河をパナマに段階的に返還して米軍は撤退すること、パナマは戦時も運河を閉じず中立を守ること、そして運河の安全が脅かされたときには米国の介入を認めること、などを定めている。

運河返還の祭典が行われた1999年の大晦日、小雨の中泥で汚れるのもかまわず国旗をかがげ、涙を見せながら、あるいはひざまづいて声の限り国歌を合唱するパナマの人々の姿は、胸

に迫るものがあった。1989年の米軍侵攻の記憶もまだ生々しいパナマにとって、運河返還とそれに伴う米軍の撤退は、スペイン、コロンビアから続く3回目の独立ともいえる歴史的な出来事なのである。しかしながら、米軍撤退のパナマ経済への負の効果、特に失業率（1998年の統計で13%）の悪化も懸念され、パナマの人々の思いは単純ではない（Simons 1999）。

### スミソニアン熱帯研究所

現在わたしが籍をおいているスミソニアン熱帯研究所も、運河と深い関係がある。

米国は、運河建設において大きな問題であった熱帯病対策のために、生物学者を地峡に送って運河地帯の生物相の調査を行った。運河完成後、マラリア蚊の研究をしたジェームズ・ゼテックら調査に参加した生物学者は、調査対象となった地域の一部を保護することを提案した。1923年、この主張が受け入れられて、バロ・コロラド島（Barro Colorado Island, BCI, 図1）が生物保護区に指定された（Leigh, Rand and Winsor, 1996）。当初、この保護区の調査・管理にはいくつかの機関が共同であっていたが、1946年にスミソニアン協会に運営が任せられ、1966年には、パナマの協会事務局がスミソニアン熱帯研

究所（Smithsonian Tropical Research Institute STRI）となって、海洋も含む世界の熱帯研究をリードする存在となっている。現在常勤の研究員は33人だが、年間300人もの研究者が世界中からSTRIを訪れる。

訪れる研究者の目的は、野外調査・サンプリングばかりではない。STRIには61,000冊の蔵書を擁する4階建ての図書館がある。熱帯関係の本はかなりそろっているし、スミソニアン協会の各図書館から取りよせることもできるので、大概の本は手に入る。また、本部から車で15分ほどのNaos Island Laboratoryには、海洋生物学の施設に加え、分子生物学的な分析のための実験施設が充実している。ここでの分析だけを目的にパナマを訪れる研究者もいるという。週に一回のセミナーでは、世界中からやってくる研究者から、考古学から動物行動学、分子系統、生物地理まで幅広い話題が提供される。

### フィールド・ステーション：

#### バロ・コロラド島

パナマ運河は、全水路を海面より低く掘り下げたスエズ運河とは違い、閘門で水を堰き止め水路の水位を海面より高くして航行を可能にしている。ガツン湖は、運河を造るためチャグレス

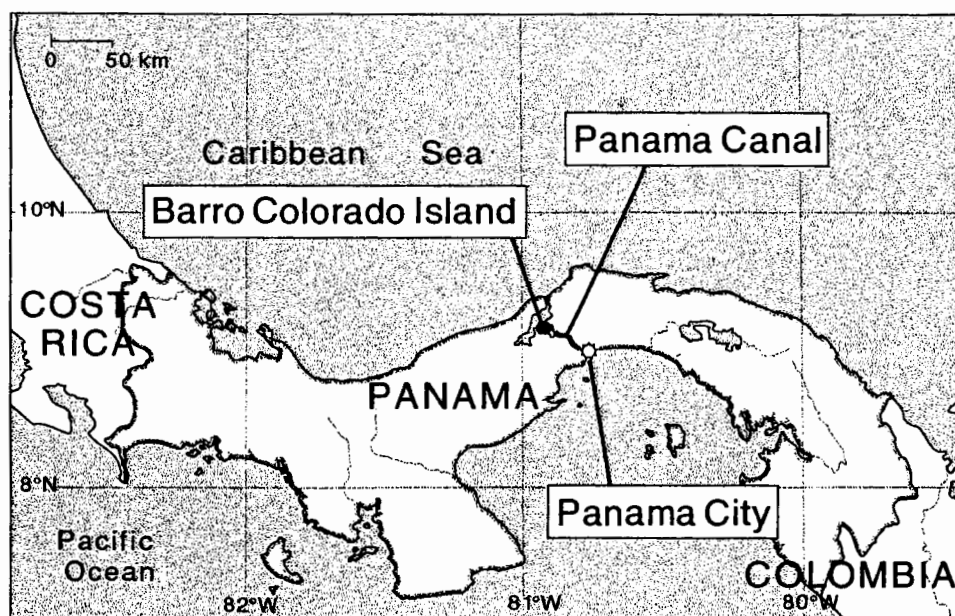


図1 パナマ市、パナマ運河とバロ・コロラド島の位置。



図2 バロ・コロラド島と研究棟（手前の2階建ての建物）、食堂（研究棟の奥）を船の上から眺めた。宿泊棟は森に隠れて見えないが、研究棟の右手にある。

川を堰き止めてできた、湖面が海面より26 m高い人造湖である。川が堰き止められた1910年から湖の水位は4年かけてゆっくり上昇し、バロ・コロラドとよばれていた丘は本土から隔離されて1564 haの島になった。1923年に生物保護区に指定された後は一部で行われていた耕作や狩猟も禁じられ、その後1979年に島に近接する本土の森林も保護地域に加わって、現在では5364 haがBarro Colorado Nature Monumentとして管理されている（Leigh, Rand and Winsor 1996; Leigh 1999）。

パナマ市内から車で40分走ると、運河の中程にあるガンボア港に着く。そこから船に乗り、林におおわれた運河地帯を行くと40分ほどでBCIである。BCIの年降水量は平均2,600ミリ、そのほとんどは5月から11月に集中していて明瞭な乾期・雨期がある。植物フェノロジーにも一年のリズムがはっきりしており、わたしがBCIで調査を始めた4月始めはまだ乾期で、ノウゼンカズラ科の紫や黄色の林冠があざやかであった。4月半ば、突然土砂降りの雨が断続的に数日間降り続けて雨期の始まりを告げると、林床の花が次々と開花した。

BCIは熱帯のフィールドステーションの中でも古く、設備も整っていることは知っていたが、実際に来てみるとそれは想像以上であった。島内には100m毎に標識された総延長59kmのトレイル網が走っており、はじめてでも容易に歩き回ることができる。島内に滞在する研究者には、

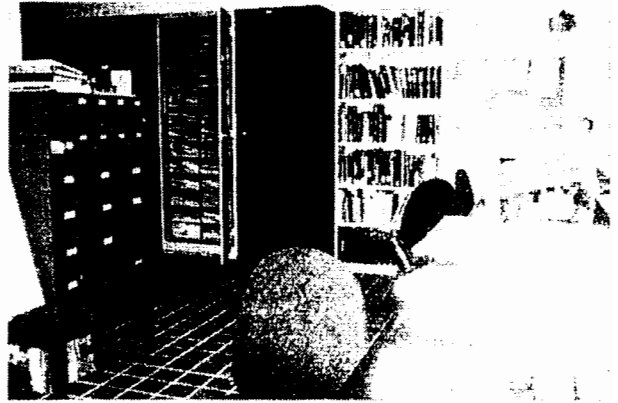


図3 バロ・コロラド島の研究棟にある標本室。手前の棚の引き出しには、いろいろな植物の種子の標本が分類群ごとに保管されている。

個人スペースとして宿泊棟の個室と研究棟（図2）の空調の入った小さいオフィスが与えられる。そのほかに、実験室、温室、標本室（図3）、冷蔵室、計算機室などを、必要に応じて使うことができる。必要な試薬の入手、機材やサンプル類の持ち出し許可などについては、島のスタッフがていねいに相談にのってくれた。

しかし、BCIで研究する最大のメリットは、この70年あまりで蓄積された情報だろう。BCIの全維管束植物1369種についてはCroat (1978)が、形態はもちろん、島内での分布、フェノロジー、訪花者や種子食者までの情報を含んだ大きな本にまとめている。ほ乳類の個体群動態は40年にわたって記録されてきた。50 haの大面積プロットは今年20年目を迎える。BCIでの主要な研究成果については、Leigh, Rand and Winsor (1996), Leigh (1999)に概説されている。

わたしはBCIでアカネ科*Psychotria*属21種の繁殖生態を調べている。この属はBCIでもよく調べられている植物群の一つで、どんな種がどこに分布していていつ開花するのかがわかっており、島に入ってからすぐにデータを取り始めることができた。大学院修士課程でのボルネオのショウガ科を材料にした研究では、おおよその種数を把握するのに数ヶ月かかり、開花期がわからないため1年間2週間ごとにマークしておいた個体を見て回っていたことと比べると格段に効率がよい。もちろん、パナマの季節林とボルネオの非季節性の林ではいろいろな条件が異なる

のだが、BCIで学部生や院生が数ヶ月の滞在でまとまった仕事ができるのは、今までに蓄積された研究成果のお陰だろう。

BCIにはだいたい10~30人が滞在している。欧米の若者が多いが、大学院生、フィールド・アシスタント、短期プロジェクトをしながら進路を考えている人、と立場はいろいろで、滞在期間も1週間から1年以上とさまざま、毎週誰かが来て誰かが去っていく。研究者を目指す人ばかりではなく、BCIの後は医者を目指す人、医療ボランティアでアフリカへ、という女性もいた。概してみな気さくで、何かと理由をつけて、パーティーもよく開かれていた。

島で毎週木曜日の夕食後に開かれるセミナーは、お互いの研究を知るよいチャンスである。このセミナーは、研究のアイデアや中間報告の発表の場ということで、子鹿の物語にちなみ「バンビ」と呼ばれている。ビール片手のリラックスしたセミナーだが、毎日森で目にする動植物の話聞くのはとても楽しく、また時にはよく名前の知られた研究者が最近の成果を話すこともあり、わたしは欠かさず出席していた。

水曜と日曜は、観光客ツアーの日になっている。多くても10人ぐらいのグループに1人のガイドが付き、2、3時間森の中を案内する。観光客はパナマの方が欧米人よりやや多いだろう。年間数千人の人が訪れるが、1日に入れる観光客の数は制限されており、ルートもだいたい決まっているので、調査をしてもそれほど気にはならない。観光客は、ギャップや森林の更新、種子散布などの種間相互作用、着性植物や絞め殺しイチジクの生態などの話を結構おもしろがって聞いているようだ。研究者によってBCIの自然観察ガイドも出版されている(Wong and Ventocilla, 1995)。

### 運河返還と熱帯林の研究・保全

パナマの森林分布図をみると、ほとんど森林が失われている平野部で、地峡を縦断して狭い帯状に森林が残っているのがはっきりわかる(Harcourt and Sayer 1996)。米国に領有されていた運河地帯は100年近く伐採や開発が制限されていたために、首都に近い平野部に貴重な森林

が残されたのである。原生林に近い林も含まれ、アメリカ南北大陸を旅する渡り鳥にとっても重要な中継点となっている。運河地帯がパナマに返還されたことで、この地域の管理はAutoridad de la Región Interoceania (ARI)に移った。一部は国立公園となり、一部ではパナマでも急速に成長しつつあるエコ・ツーリズムの波に乗ろうと、リゾート地としての開発が始まっている。現在8カ国の外国企業が運河地帯で開発をする契約をARIと交わしており、旧米軍基地の再利用や港湾施設の拡充などを含め、その投資額は総計で数億ドルになる(IPAT, 1999)。

BCIも含め、多くのSTRIの研究がこの運河地帯で展開してきたが、今後研究活動を維持していくには、いっそうパナマ側の理解が必要になるだろう。現在STRIは、パナマ政府と交わした契約によって、運河返還から20年間は運河返還前に使用していた土地、設備を使用できることになっている。また、米国の法律に基づいていたSTRIのパナマ人スタッフの雇用システムも、パナマの法律に合致するように見直すなど、運河返還は研究所内のシステムにもいろいろな変化をもたらした。

パナマでは、まだまだ生物資源の価値、熱帯研究の重要性が十分に認識されているとはいえない(Harcourt and Sayer 1996)。現在、国土の3割が何らかの形で保護区になっているものの、その管理にあたっているInstituto Nacional de Recursos Naturales Renobables (INRENARE)は、十分に機能しておらず、実際には保護区の中で伐採や狩猟が行われていることも多い。外国の研究者に対する調査許可や標本の持ち出しに関しても、それほど厳しくはない。しかし、1985年に設立された政府組織のAsociación de Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON)が活動を広げ、状況を変えつつある。ANCONはINRENAREとも協力し、森林の買い取り、教育やエコ・ツーリズム、公的保護区の監視などを通してパナマでの生態系保全に重要な役割を果たしている。わたしが訪れたコロンビア国境に近いANCONのステーションは、質素だが清潔な小屋とすぐれたスタッフのサポートで、3週間の調査を快適に過ごした。電気も

なく、チャーター便でしか行けないにも関わらず、乾期にはバード・ウォッチャーらがひっきりなしに訪れるという。

パナマ人の生物学の研究者もとても少ない。これは、高学歴者の職が限られているパナマの事情を考えると仕方ないが、STRIで働いているテクニシヤンの多くがよい仕事をしているのを見ると残念に思う。しかし、BCIでは研究者を目指して生き生きと仕事をするパナマ人の学生たちに出会った。その中には、米国の大学とSTRIが加盟しているOrganization for Tropical Studies (OTS)が行っている野外生物学実習（中村 [1993], 石井 [1994]に紹介されている）の卒業生も多い。奨学金や一部スペイン語での実習の実施などでラテン・アメリカからの参加者を奨励しているOTSの努力が実っているのだろう。彼らの多くは英語も達者で、STRIにやってくる研究者にアドバイスを受けながら、欧米の大学、大学院に飛び出していく。近い将来、彼らの活躍がみられるに違いない。

現在、世界各地に長期的、総合的研究を目的とするフィールド・ステーションがあり、あるいは作られつつある。基礎的な情報の少ない熱帯では、いろいろな研究者が同じ調査地で情報を共有しながら研究するメリットは特に大きい。歴史が浅くBCIほどの規模のないフィールド・ステーションでも、BCIなどでの研究を参考にして同じレベルの成果を出していくことは、テーマによっては十分可能だと思う。おそらく、それよりもっと難しいのは、フィールドとそこでの基礎的観測を長期間維持することだろう。そのためには、学生も含め幅広い世代の研究者が協力してフィールド・ステーションの設計や運営に関わっていく必要がある。

日本の国内外のフィールド・ステーションについての議論も活発になってきた。マレーシアなどでの熱帯地域でも、日本の研究者らが中心となって新しいフィールド・ステーションが成果を上げつつある。わずかなわたしの経験から、熱帯で研究を進めようと思う大学院生やポスドクの方々には、是非数ヶ月でも一年でもBCIやSTRIでの研究を経験してほしいと思う。もし、

この拙文でパナマでの研究に興味を持って下さった方があればさいわいである。

## 引用文献

- Croat, T. B. 1978. Flora of Barro Colorado Island Stanford University Press, Stanford. 943 pp.
- 井上民二 1990. スミソニアン自然史学-パナマの熱帯研究所での一年の経験から. 生物科学 42: 27-36.
- 石井弘明 1994. OTS (Organization for Tropical Studies) Tropical Biology 94-1-全米大学院熱帯生態学実習に参加して-. Tropical Ecology Letters 16: 7-10.
- Harcort, C. S. & Sayer, J. A. 1996. The Conservation Atlas of the Americas, Simon & Schuster, New York. 335 pp.
- IPAT 1999. Destination Panama 1999. ABC International Publishing, Miami. 90 pp.
- Leigh, E. G. Jr. 1999. Tropical Forest Ecology: a View from Barro Colorado Island. Oxford University Press, Oxford. 245 pp.
- Leigh, E. G. Jr., Rand, A. S. & Winsor, D. M. 1996. The Ecology of a Tropical Forest (2nd ed). Smithsonian Institution, Washington DC. 503 pp.
- McCullough, D. 1977. The Path between the Seas. Touchstone, New York. 698 pp.
- 中村浩二 1993. コスタリカの熱帯林に展開する野外研究-ラ・セルバ生物学研究所を訪ねて-. Tropical Ecology Letters 11: 9-17.
- Simons, L. M. 1999. Panama's rite of passage. National Geographic 196 (5): 56-79.
- 田中誠二 1993. 熱帯昆虫のふしぎ: ステノターサスのすむ森で. 文一総合出版, 199 pp.
- Wong, M. & Ventocilla, J. 1995. A Day on Barro Colorado Island (2nd ed). Smithsonian Tropical Research Institute, Panama. 198 pp.
- \* パナマの統計については、在日パナマ大使館資料 (<http://embassy.kcom.ne.jp/panama/>), Contaloría general de la Republica によるPanamá en Cifras, Años 1994-1998 (1999年発行)を参考にした。

# 青年海外協力隊員としての 西アフリカニジェール共和国での2年間

島根大学生物資源科学部 増永 二之

## 協力隊参加

私の恩師、島根大学・若月先生の影響を受け、漠然とながら将来海外協力の現場で仕事をしてみたいと考えていた私は“海外で何か活動してみたい!”という思いから、修士2年の春に国際協力事業団(JICA)が実施する事業の一つである青年海外協力隊(JOCV)への参加を目指し試験を受けました。一次試験を通過し、二次試験の面接の際に任地はアフリカのニジェール(図1)と決定しました。いくつかの任地があり選択できたのですが、私がニジェールを選んだのは、面接官が発した「ニジェールはフランス語圏だから、赴任前に花のフランスで6週間語学研修が受けられるよ。」の一言が私の心を揺さぶったからです。ニジェール行きを決意した(ここで決意という言葉を使うのは、当時の私にとってはニジェールというほとんど名を聞いたこともないアフリカの国へ行くのは一大決心だったからです)当時の忘れられない一言があります。それは、JOCVに参加することを実家に電話で

話した時の母の一言です、(その電話までは、JOCVの試験を受けたことも伝えていませんでした)「私：卒業したらJOCVに参加して2年間アフリカに行ってくるわ。」「母：あっそう、かまへんよ、いっといで。」まさかこんな言葉が返ってくるなんて予想していなかった私は、戸惑うであろう両親を落ち着かせるために用意していた言葉を忘れ、「うん、そしたら、行ってくるわ。」と言って電話を切ってしまいました。誠に拍子抜けした母との会話でしたが、あの一言が“アフリカへ行くんだ!”と何かしらのプレッシャーを感じていた私を落ち着かせてくれたのです。しかし、通話の切れた電話口の向こうで戸惑う父の姿があったと後日聞かされました。

## ニジェールへ

国内での10週間の派遣前訓練(国際協力に関する座学や語学訓練)を終え、1992年7月26日成田を出発し一路語学研修のためにフランスへ向

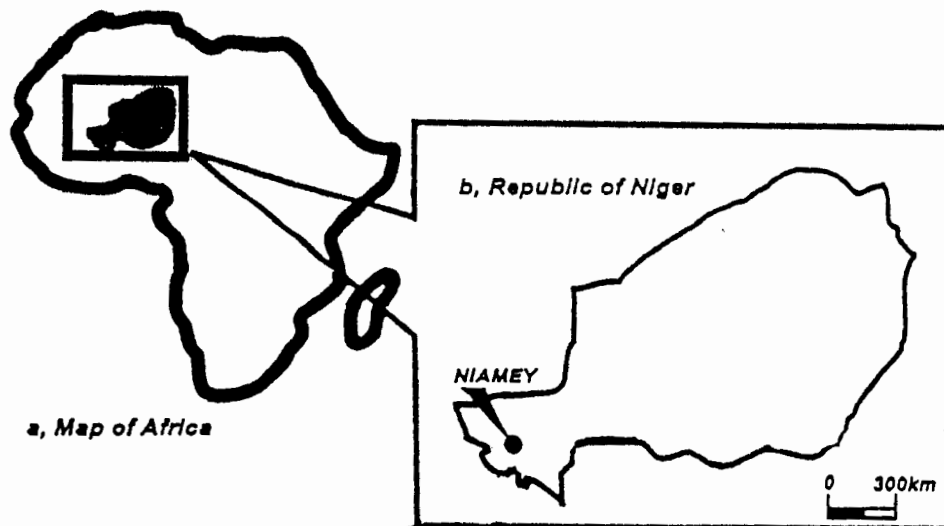


図1 ニジェール共和国の位置

かいました。語学研修より、気持ちは任地へ向いていましたから、(しばらく、おいしい物は食べられへんようになるんやろうなあー)と思っていた私に最後の饞か機肉食でなんとキャビアが出てきました。「おおー、これがキャビアか!」と感激しながら一口、「ん?・・・」、ただの塩漬けの様な味でした。

フランスでの語学研修を終え、いよいよ任地ニジェールです。ニアメ空港に降り立とうとする飛行機から見たニジェールの大地は、ぽつぽつと緑の散らばる赤茶色の平原で、着陸後タラップを降りアスファルトの滑走路を踏みしめた私を予想通りの暑さが迎えてくれました。

ニジェールの概要について少し述べます。首都：ニアメ，国土面積：126.7万km<sup>2</sup>，人口：915万人，乳児死亡率：124人/千人，GNP：220USドル/人，在留邦人：60人（内半数以上がJOCV隊員）。日本の約3倍の広さながらその3分の2はサハラ砂漠に占められている非常に乾燥した国です。気候は北部の砂漠気候と南部の熱帯半乾燥気候に分かれ，年降水量が350mmを超える南部の国土の12%程度の地域で農業が行われています。1980年前後は，世界的な原子力ブームで良質なウラン鉱石を産出していたニジェールの景気は良かったのですが，その後は先のGNPを見ての通りです。1960年フランスより独立以降，国際的な援助を受けています。ニジェールに対する援助額は元統治国のフランスより日本が多く最大の援助国であるにも関わらず，私が現地で会った人は誰一人としてその事はもとより日本が援助をしているという事実を知りませんでした。これは，現地で活動する日本人の少なさが原因として考えられます。

### 隊員としての活動

現地では，首都ニアメにあるニジェール国立農業研究所に研究員として配属され，現地の研究者や他のJOCV隊員と協力しながら，実験圃場で水稻の栽培試験や現地調査を行いました。

まず，現地の農業について少し述べます。国南部の12%程度の地域で農業が行われていますが，ほとんどが天水農業で，降水量が直接収量を左右しています。10数年周期でサヘル地域



写真1 ミレットの収穫

に訪れる大干ばつの際には，収量が前年の50%以下になってしまいます。この乾燥条件で天水で育つ作物は限られており，ミレット（唐人びえ），ソルガム（モロコシ）が多く，この2作物で穀物と豆類を合わせた生産量の約60，20%以上をそれぞれの作物が占めています（写真1）。1960年代と比較すると1990年代には耕地面積の拡大によりミレット，ソルガムとも生産量は2倍になりましたが，単位面積当たりの収量（500kg/ha程度かそれ以下）は変わらず，栽培技術や土壌の肥沃度うんぬんより収量＝水の関係が成り立っています。機械化はされておらず，ほとんどすべての農作業を人畜力によって行っています。現地の農具の中でミレット栽培の際に除草と土壌表層の耕起に用いられている“クンプ”と呼ばれる1.8m前後の長い柄つきの鎌があります（図2）。地表を押し引きしながら使うのですが，長い柄のおかげで腰を曲げる必要もなく広い面積を一度の動きでカバーできるため非常に作業効率がよく「良くできた道具だ!」と感心しました。また，やはり現地の農家の方は経験から多くのことを学んでおり，現場の状況に適応した在地技術は，本の知識しかなかつ

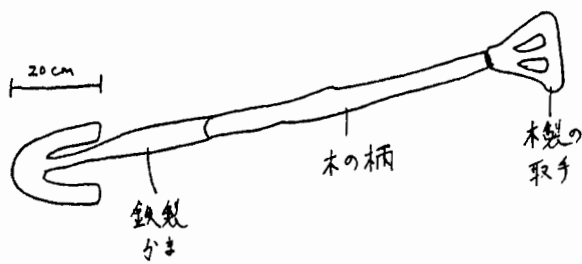


図2 クンプ

た私を感心させその重要性を認識させてくれました。ミレット栽培などの畑作では学ぶ一方だったのですが、稲作に関しては少しは役に立っているのではと考えていました。ニアメを流れるニジェール川の流域はアフリカ稲の起源地と考えられており、古来より稲はあったのですが、近代的な灌漑稲作が行われるようになったのは1960年代の中国・台湾の援助以降、世銀や欧州開発基金等の援助によりニジェール川流域に灌漑設備が整ってからです。灌漑水田での稲の栽培方法は、灌漑設備と同時に中国・台湾よりもたらされた栽培方法をそのまま続けており、苗代を作り移植、そして施肥は3要素基肥と窒素追肥（分けつ肥・穂肥）という形です（写真2）。収量は国内の統計データを見ると灌漑稲作では初重で4000kg/ha前後とミレットの8倍以上、多いところでは8000kg/haに達するところもあるようです。ニジェール川流域の肥沃な沖積土壌で水があるという条件では栽培管理を的確に行え



写真2 ドラム缶での稲の脱穀

ばその様な高収量を達成することができるのです。しかし、現場を見て回り、圃場の均平化、水位のコントロール、施肥の量とタイミング、等多くの基本的な栽培技術の問題が多くの農家で見られ、度々助言したのですが全く改善されませんでした。何故、助言を受け入れないのかいくつかの農家で聞いてみると、大きく分けて二つの回答がありました。一つ目は“経済的な問題”で、現地の農業組合が揚水ポンプの電気代が払えず水を入れられない、肥料が買いたいときに買えない、等でした。そしてもう一つは、“今の収量で十分だから”というものでした。一つ目の回答は理解できたのですが、二つ目の回答は私にとっては「もっと収量が上げられるのに、なんでこれで十分なの？」と不思議に感じました。その後、現地活動の時間が経つにつれその言葉が理解できてきました。私の持っていた常識では、人はより裕福になりたいと必ず思っており、そのためには農民であれば収穫量を増やすことを望んでいると思いこんでいたのです。ある農家の方が“家族がいて、ご飯が食べられて、幸せならそれでいい”と話してくれました。その時、物欲主義にとらわれていた自分が見え、世の中の見方を少し変えることができました。

現地でも1年たった頃、稲作隊員3人と共同で国内の稲作の現状調査を行おうと計画を立てました。ニジェール南部の端から端まで3回に分けて約3週間、約3000kmの行程でした。当初、農業省の記録を基に調査を始めたのですが、その記録には載っていない多くの地域で稲作を確認することができました。そして、その稲作の形態は様々で、灌漑水田をもつ地域では見よう見まねで村あるいは個人単位の準灌漑水田とも言うべきなかなか立派な水田を造成し、ニジェール川上流域では川の水位の増減に合わせて播種をする栽培や、陸稲と水稲の間のような栽培体系、あるいは内陸の低地や水たまりでの直播き栽培など多様な稲作を見ることができました。その中で、私の印象に残っているのが、川の氾濫原での稲とソルガム・トウモロコシの混作です。「変わった混作やなあー」と思い、農



民に聞いてみると「雨が多くても少なくても、少なくともどちらかの作物を収穫することができるから」との回答で、日本では見られないリスク分散の方法だと感心しました。また、小舟に乗っての浮き稲の収穫も見ることができ、本当に貴重な現場での経験でした。

## 国内旅行

現地滞在中2度ほど国内旅行に出かけました。まず、野生動物が見られるというサファリパークに協力隊員10人ほどで行きました。「東アフリカに行かなくてもニジェールでもサファリが堪能できるんだ！」と喜びながら早朝5時に起きて、ガイドに連れられ4輪駆動車に乗りサバンナというか灌木の生える土地を走り動物を探しました。突然、ガイドが車を止め車外に出て地面を観察し私たちを呼びました「みろ！これがライオンの足跡だ！」、近くにライオンが居るかも知れないとわくわくしながら走り回ったのですが結局見つからず、2日間走り回って見た動物はゾウと野生のホロホロ鳥、野良ラクダ、野良ロバだけでした。ちなみに、ニアメ市内でもホロホロ鳥は市場・食堂、ロバやラクダはその辺を歩いており、珍しくもなんともなく、やはり東アフリカに行かなければ野生動物には会えないのかと落胆した旅でした。

2度目はニジェール東端チャド湖近くのサハラ砂丘を訪れました。砂丘が進行するその前線で車を降り、目の前にそびえる砂丘にかけ登りました。砂丘の上に登ったとき、私の背後にはわずかに植生の残る土地と、目の前に果てしなく広がる砂丘でした。風の音以外何も聞こえず、そこで30分程ぼーっとしていました。写真で見ると美しい光景なのに、そこで思った事は「南極の氷の中にすら生き物は居るのに、ここには何も居ない」とその光景に感動するより、恐さを覚えました。また、日本の鳥取砂丘では砂丘の保護のために除草をしているという話を思い出し、「えらい違いやなあー」と思ったのを覚えています。

## 日常生活について

私の住まいは国営のアパートで、窓がブライン

ドのように何枚ものガラス板が斜めに重なっているタイプでした。見た目はいいのですが、隙間が多く掃除をしても翌日には部屋のすべての物に砂がかぶっているという状態で、ましてやハルマッタンと呼ばれる砂嵐の時期はもう大変でした。4月ニジェールは猛暑を迎えます。日中は我慢できるのですが、建物が日中の猛暑で暖められ夜中になってもさわる物すべて自分の体温より暖かく眠れぬ夜が1週間ほど続きます。1時間おきに目を覚まし、水浴びをして、水ががぶがぶ飲んでまた寝るということが一晩中続きます。隊員の中には、シーツを水に濡らしてそれで身体を包んで寝る、少しでも冷たい所探しながら一晩中床の上を移動しながら寝るという人もいました。

食事について。朝はフランスパンとカフェオレ（インスタントコーヒーと練乳）で始まります。フランスパンはおいしかったです（ときどき、ゾウムシが入っていたりしましたが）。昼は、いきつけの藁葺き小屋の食堂で、米、スパゲッティ、ミレットもち、豆などに、トマトかオクラのソースをかけたご飯を食べていました。おそらく昼食700回近くの内450回はそれを食べたと思います。肉や生野菜はあまり食べず、ビタミン不足などを心配しながら、夜は自炊でそれらを取るようになっていました。

現地の人とのつき合いは、職場の人や、アパートの前のパン売りの兄ちゃんと雑貨屋のおじさんなど近所の人との交流が多かったです。フランス語ではなく、現地のザルマ語で会話し、困った事があったらよく助けてくれました。やはり、持つべきは現地の友人です。帰国後手紙を出しましたが、返事はなく今頃どうしているのでしょうか。また、会いたいものです。

## 終わりに

現地での生活・活動を通して様々な体験をし、そこから多くのことを感じ学ぶことができました。JICA専門家のような立場で行くのは異なり、現地の人と同じスタイルで生活をしながら活動してゆくことによるのみ得られた経験も多く含まれています。人からよく「行く前と後では何か変わりましたか？」と聞かれます。人

によって経験したことや感じたことは異なるでしょうが、私の中では、それまで持っていた既成概念が打ち砕かれ、物事の見方が変わりました。また、活動の基礎となるのはやはり人と人のつき合いであるということを強く認識しました。理屈をこねても、お金を積んでも、こちらが望むようには人は動かないということを何度も経験しました。今では知らぬ間に、雑談からでも良いからまず協力者との関係を築くことが、私の現地活動のスタイルになっています(実はこのスタイルも善し悪しがあり、更なる変化が必要と感じています)。

JOCV隊員として活動した2年間、「何か現地の人助けになることをやろう!」と意気込んで行ったのですが、自分の力・知識不足をまず痛感させられ結局多くのことを学ばせていただいたというのがその体験の中身です。ナイルの水を飲んだ者はナイルへ帰るといわれるように、アフリカの地を踏んだ者はまた帰ると聞きます。私にもまたいずれ、更なる経験を求めて又今度は少しでも現地の人への協力ができる様にアフリカへ帰る時期が来るのだと思っています。

## 安部琢哉さんを悼む

京都大学大学院農学研究科 武田 博清

京大大学生態学研究センター教授安部琢哉氏(56歳)は同僚の東正彦教授、中野繁助教授とともにカリフォルニア大学デービス校に共同研究のため訪問中、メキシコ・バハカリフォルニア沖のカリフォルニア湾にてボートで移動中に遭難され、安部、東両教授は帰らぬ人となりました。中野さんは行方不明で捜索が続いています。安部さんは、今年の4月から京大大学生態学研究センターのセンター長に就任予定でセンターの構成員からその活躍を期待されていました。私も、今年の4月からこれまで安部さんと共同で進めてきたタイでの土壌分解系の共同研究をさらに展開させようとしていた矢先の出来事に悄然としています。

安部さんは、日本熱帯生態学会の評議員・編集委員・幹事として熱帯生態学の発展にも貢献されてきました。安部さんは、京都大学理学部を1972年に卒業、理学研究科に進学し、博士課程で、当時のIBP生物学計画による吉良先生の熱帯研究班の一員として、松本忠夫さんとともに若手の研究者としてマレーシア・パソでの

シロアリ研究に従事し、熱帯林研究者としての第一歩を踏み出しました。熱帯林でのシロアリの研究に情熱を持ち続けた人でした。本当に、熱帯の風土とそこに生活するシロアリに情熱を傾け研究をされてきました。

野外での生物から生態学研究を始めた研究者は、自分の研究対象とする生物の生態学研究から、種間比較、さらに対象として生物の系統における位置づけを最終の目的にしたいと思っています。もう一方の方向として、野外生物研究者は、自分の研究対象とする動物から生態系を説明する方向に研究を模索します。安部さんは、二つの方向への研究を展開していました。一つの目的は、熱帯でのシロアリという世界から始まり、熱帯林の構造と機能、さらに陸域生態系と水域生態系の構造や機能を生産者である植物のセルロースやリグニンといった構造物質の特徴から統一的に説明する仮説を提案し、それを共同研究により展開していました。この二つの研究方向は、熱帯に生活するシロアリという動物に魅されたことに端を発しています。

安部さんは、この二つの方向にむけて研究を展開していました。多くの野外の動物生態学研究者が、自分の研究してきた生物の世界の完成を目指して研究を進める中で、安部さんは二つの方向を目指していたのです。これは、若い時期に経験したパプア熱帯林での生態学研究が大きく影響しているように思えます。安部さんは、大学院時代に京都大学の植物園でアリ採餌様式の研究から、熱帯のシロアリの研究に入り、IBP計画でのマレーシアのパプア熱帯降雨林でのシロアリの現存量や分布様式などの研究により博士の学位を取得されました。このIBP計画は、当時、世界中の生物生産量を測定する目的でユネスコにより国際的に進められた研究で、当時の日本の生態学研究者の多くは、生態系における一次生産、二次生産、分解量についての研究を進めていました。熱帯降雨林の生産量を測定する研究班が組織され、熱帯生態学のパイオニアとなられた吉良教授らのグループのなかで、院生としてシロアリの研究に取り組んだ経験が、その後の安部さんの研究を発展させていったのです。今回の遭難は、安部さんの熱帯でのシロアリ研究が、2つの目的に向けてますます拡大して行っていた矢先の事故でした。仕事の完成を見ることが出来なかったことが惜しまれます。

京都大学生態学研究センターの自己紹介に、「私は植物が細胞壁を作ることが、それを利用する動物、特に昆虫の食性の分化、社会性や共生の進化、さらに生態系の構造や機能にどのような効果をもたらすかを研究しています。水域生態系、森林、草原生態系における食物連鎖構造の主なちがいは植物プランクトン、樹木、草本における細胞壁を作る度合いの違いで説明で

きると考えています」と生態系の統一的な説明を試みていました。また、「細胞壁を主食とするシロアリアー微生物共生系の進化と生態系機能を主な研究課題としています」と述べています。この二つの研究方向を展開しさらにそれを統合することは、安部さんが、そのなかでやらなければならない仕事を増やしましたが、安部さんの生態学研究への情熱と、なによりも好きな熱帯のシロアリが活力となって研究を遂行してこられました。

そうした安部さんの二つの目的を現実のものとするプロジェクト、京都大学名誉教授川那部浩哉先生をリーダーとした文部省の創成的基礎研究「地球環境攪乱下における生物多様性の保全及び生命情報の維持管理に関する総合的基礎研究」が3年前から開始され、そのサブリーダーとして活躍してこられました。最近では、シロアリから生態系の構造や機能を統一的に理解するために、個人的なシロアリ閉鎖系を離れてプロジェクトのリーダーとして、実験生態学から陸域、水域生態系の研究までを総括していかなければなりません。また、人間が生態系にどのように関わっているのかという、生態系と人間社会をつなげる研究の展開にも挑戦しようとしていました。

安部さんの目的としていた、シロアリ共生系の生態系における進化や役割の研究は、安部さんの院生により受け継がれています。また、シロアリ研究から発想された生態系を統一的に説明するためのアイデアは、それに共感して研究を進めてきた生態学の研究者に影響を与えています。安部さんは、天国で相変わらず東さんと生態学の研究の論議を弾ませているでしょう。ご冥福をお祈りいたします。

## 事務局通信

2000年3月に行われた選挙の結果，日本熱帯生態学会会長，評議員が次のように選出されました。任期は，2000年4月から2002年3月までです。

会 長	萩野和彦			
評議員	安部琢哉	市川光雄	井上 真	大澤雅彦
	加藤 真	神崎 護	久馬一剛	甲山隆司
	櫻井克年	鈴木英治	鈴木邦雄	中静 透
	中村浩二	宝月岱造	堀田 満	山倉拓夫
	山田 勇	湯本貴和	米田 健	渡辺弘之