

南米ボリビアでの協力隊活動

浅田 悠樹

筆者は、去る1997年4月より1999年の4月まで南米のボリビア共和国へ養蜂の助言指導という趣旨で、国際協力事業団青年海外協力隊(JICA-JOCV)として派遣された。

まず任国の概要として、ボリビアは南米大陸のほぼ中央に位置する、海を持たない内陸国である。面積は日本の約3倍で、国土の西部をアンデス山脈が占め、国内の主要都市のほとんどが標高2,000m以上に位置する。首都ラパスは標高約3,700m(世界一標高の高い首都)など一般的なイメージはアンデス山脈に関連してフォルクローレの世界を思い浮かべられがちだが、実は東部には広大な熱帯湿原地帯が広が

る。このようにボリビアの国土は標高6,000mを越えるアンデスの高峰が位置する寒帯からアマゾン源流地帯を含む熱帯まで、標高差にもとづく幅広い気候を持っている。

人口は約740万人で、その55%が先住民族であり、南米でも先住民族比率のもっとも高い国として知られている。公用語は主にスペイン語が話されている。

筆者が配属された任地は、ボリビア国内最大の商業都市サンタクルスより約70km北上した人口約6000人の小さな田舎町、ポルタチュエロ市であった(図1)。海拔450m前後の低地で、気候は亜熱帯圏に属し、4月-11月は乾

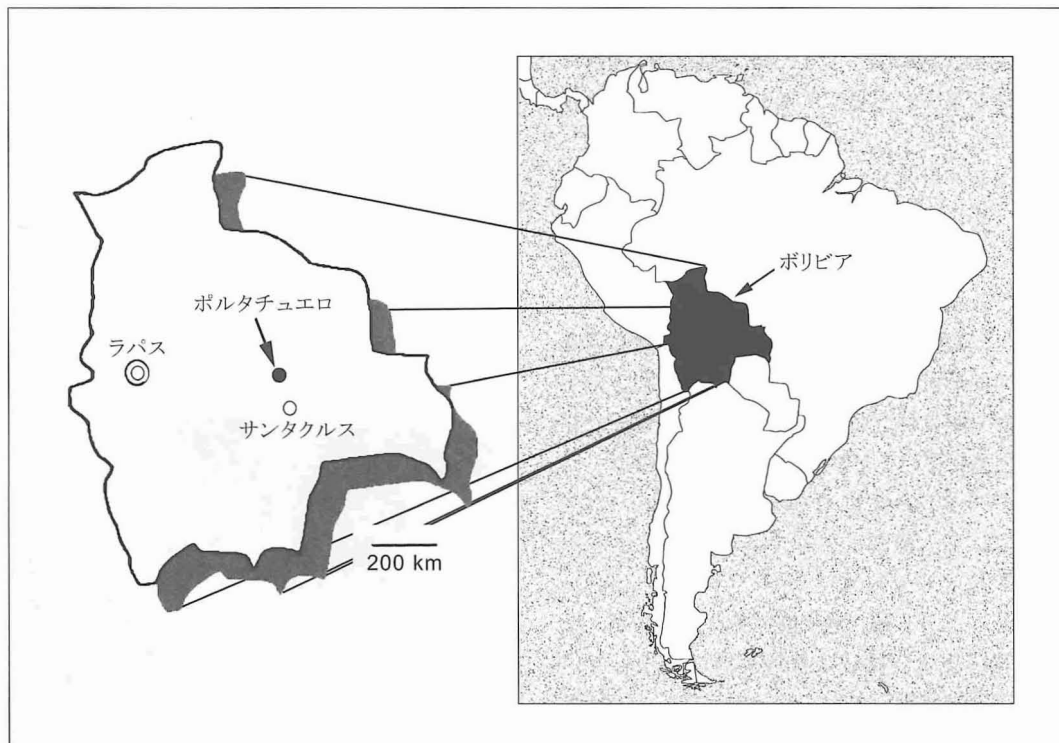


図1 ポルタチュエロ市はボリビア東部の低標高地域に位置する



図2 配属先の生徒およびカウンターパート 内
検実習で

期、12月—3月は雨期の区別がある。蒸し暑い日が多いが、6月から7月はエル・スルという南極風が時々吹いて、その時はストーブが欲しくなるくらい寒いことがある。

配属

配属先は、文部省技術教育局配下の農牧技術専門学校である。14歳から22歳の男女を対象に農業・農牧に関する技術をかなり広範に渡って教授している(図2)。養蜂は講座の一つとして授業カリキュラムに組み込まれており、すべての生徒は学年に応じて一通り基礎的な養蜂の概念を実習などを通じて学ぶ。当初の要請内容として、

- 1) ローヤルゼリーの生産
- 2) 女王蜂の更新
- 3) 養蜂業の改善
- 4) 収穫量の増大

などの技術移転が求められていた。養蜂の職種としては筆者が新規であったため、配属してから3か月間は状況把握ということで、当校で養蜂学担当しているアルセニオ氏(筆者のカウンターパート)と常に行動を共にしていた(図3)。ここで、簡単にアルセニオ氏を紹介すると、本名アルセニオ・カルデナス(Arcenio Cardenas), 50歳。獣医師の免許を持つが、現在は養蜂業及び養蜂の教育業務に専念している。養蜂業務従事経験14年のベテラン。筆者は、任地に配属当初3か月は、彼の家庭にホームステイさせてもらっていた。文字通り1日中



図3 養蜂生産物の特徴を一般人に説明する筆者
のカウンターパート(帽子をかぶっている)
彼の傍らで生活していた。

ボリビアの養蜂事情

ボリビアは先述したように標高によって気候が顕著に異なり、首都ラパスなどを含む海拔3,000~4,500mの高原地帯(アルティプラノ)と、1,000m以下の低地帯(カンバ)では気温、湿度は著しく異なり、高地と低地では周りの景観を含め異国ほどの差がある。当然地域の植生も異なり一般に養蜂業務可能地域として、ボリビア国3番目に大きい都市コチャバンバ市を含む海拔2,500m付近が上限となっているようだ。

養蜂業が一番盛んなのは、やはりサンタクルス市近郊200km圏内だろう。これは、蜜源植物が豊富ということに加えて、サンタクルス市は比較的裕福な家庭が多いということ、ハチミツの市場が大きいということに関係している。

養蜂の一般的な状況として、蜂種は南米に普



図4 内検作業



図5 配属先の蜂場 左隅の白い建物は作業部屋
通に見られるアフリカ蜂化ミツバチ (African-
izada) と呼ばれる種を利用している。この蜂
は、集蜜力は高いが性質は荒く、よく刺すため、
作業するときは完全防御服を着込み、皮製の手
袋を着用して、燻煙する者と内検する者とで最
低二人以上で作業することになる (図4)。使用
している巣箱は、ラングストロースの標準巣箱
で (図5)、都市部に近い養蜂家は巣礎を用いて
いる者も少なくない。収穫量は年によってばら
つきがあるが、サンタクルス市内近郊で一群当
たり年 30 kg といわれている。ハチミツは、国
内消費のみで輸出にまでは全然及んでいない状
況である。ハチミツの味は、やはり日本人の味
覚からすると、くどい気もするが品質は高いと
思われる (実は、筆者は甘いのが苦手がよくわ
からない)。ポルタチュエロ市近郊で採れる最
高級の蜜は、パイチャネ *Vernonia* SPP. もし
くは *Vernonia* と呼ばれる多年生草本類で7月
~8月にかけて小さな白い花を沢山咲かせる。
蜜の香りもよく色も薄い黄金色をしている。味
もさすがに一級品らしく、喉ごしがやわらかで



図6 カウンターパートとともに任地周辺の蜜源植
物を探索

軽い。またマンゴーの蜜も一級品に属し、かつ
流蜜期が長いので、重要な蜜源となっている。
他にも蜜源植物としては、主だったものだけで
も 50 種は下らないとされている。流蜜期は7
月~9月にかけてが最大で、11月に多少咲き、
3月は柑橘系の植物が花を付けるため、場所
によって採蜜が可能となる。ポルタチュエロ市近
郊では採蜜は年3回から5回が一般的である。

ハチミツの市場末端価格は、季節により多少
変動するが大体 1kg 当たり 1 米ドルである。
これは、ボリビア人の平均月収入 270 米ドル、
教員の平均サラリー 200 米ドルと照らして考
えると、比較的好い値段で売れる生産物ではな
いと思う。しかし、近年アルゼンチンやブラ
ジルなどの近隣諸国より大量に安い輸入蜜が市
場にており、国産蜜の市場を圧迫している。
また現在ボリビア国内には、未だ専門養蜂家は
存在しないらしい。これは、一つには天候によ
る影響が大きく、専業とするにはリスクが高
すぎるようだ。また、群数は多い人で 300 群
から 100 群を持つ者もいるが、大抵の人は、5
群から 30 群が一般的である。また、任地のポ
ルタチュエロ市には養蜂組合が2つ存在し、組
合員は大体 15 人前後ということだったが、組
合員同士の交流はそれほど活発ではなかった
ようだ。組合を作る理由は、情報交換の場とい
うよりは、遠心分離機や巣箱などを作る作業設
備などを組合員で共同出資して購入し、個人
的な金銭負担を少なくして利用できる点にあ
るようだ。



図7 ハチミツ祭 カウンターパートのブースに
て カウンターパート夫妻



図8 作業部屋で移虫作業を行う生徒

実際の協力活動

基礎的な養蜂技術は、大抵の養蜂家はすでに持っており、特に筆者のカウンターパートは養蜂の従事経験も長いことと、当地の蜂種に詳しいこともあわせて筆者があえて教えることはなかった。しかし、要請内容であるローヤルゼリーの生産法と女王蜂の人工養成に関しては、知識についてはなんとなくあるが、実際に行ったことはないということで、この2つの技術を伝達するということと、カウンターパートの要望でサンタクルス州の蜜源植物図鑑の作成および卒論生の助言指導を柱に筆者の活動は始まった。

女王蜂の養成やローヤルゼリーの生産に関する作業部屋を配属先が建設する代わりに機材をJICAが負担するというので、花の流蜜期などを考慮して、その年の10月頃に生徒に対しての実習を含め着手しようと準備を進めていたが、資金的な理由で実際にこの作業部屋が完成したのは翌年の9月だった。仕方ないのでその年は、試験的に女王蜂を作り、数群を分蜂して新王群を創設するなどして、カウンターパートに女王蜂の人工養成の基本的な流れを教えるに留まった。他には、養蜂に関する卒論を書きたいという2名の生徒の補佐として彼らの実習作業を手伝ってあげたり、合間をぬってカウンターパートと共にポルタチュエロ市近郊の蜜源植物・花粉源植物の写真を撮り貯めていた(図6)。

また、毎年恒例のポルタチュエロ市二大祭り

の一つに数えられているハチミツ祭りが11月の末に行われており、サンタクルス市内の住民も多く訪れ賑わいを見せている。祭りのメインは養蜂生産物の展示即売会で(図7)、ポルタチュエロ市内の各養蜂家、もしくは組合単位で各々ブースをもって自慢の生産物をとこ狭しと並べている。また出店料を払えば基本的に誰でも出店可能で、サンタクルス市内の組合もいくつか出店していた。品目は、ハチミツ、花粉粒、ハチミツ加工品(ハチミツと花粉と輸入ローヤルゼリーの混合物)、プロポリス、巣蜜、養蜂器具などがある。また、祭りには趣向が凝らしており、ブースの人気投票や1枚巣蜜の重量コンテストをはじめ、関係ないとも思えるが、その年のハチミツ女王を決めるんだということでミス・コンテストまであった。

翌年は、外部の学生の依頼によりローヤルゼリーの生産法に関する、大学の学位論文を提出したいということで、完成した作業部屋を利用してその学生の実験の補佐をした(図8)。この国では、卒業する際に、卒業論文は必須とされていないが、論文を提出し、論文発表及び質疑応答に合格すると、卒業学位とは別に特別な学位が授与される。ただ、論文を書くにあたって必要とされる一切の経費が生徒の自己負担であるため、大抵の学生は卒業後働きながら作成することが多い。彼もその内の一人だった(図9)。その他、ピライ川流域治水事務局(SEARPI)の依頼によりサンタクルス市より約150km北西にあるサマイパタ市近郊のベジャピスタという山間部で生活している部落民を対象に、カウンターパートと共に現地へ赴いて約1か月間に渡って集中講義を行った(図10)。これは、山間部の森林伐採に起因する土壌流出によるピライ川中下流域の土石流の発生を防ぐため、SEARPI(FAOの援助が入っている)が山で樹木を伐採して現金収入を得ていた部落民に対し、他の現金収入の方法として2年前より養蜂業が導入されて行われていた経緯をもつ。事前に現地へ赴いて部落民と集会をし依頼内容を調査した結果、群の増やし方、集蜜力の増加などがあった。利用している群の女王蜂



図9 ローヤルゼリーに関する卒論実験をする大学生（向かって右）

がおそらく老齢であることなど、女王の更新法を知ることが総合的に最も効果が期待できそうということで、結局女王蜂の人工養成の仕方に目的を絞った。そして現地の気候、開花時期などを考慮して講習時期を3か月後の11月と決定した。ベジャビスタ（"Bella Vista"＝すばらしい眺めの意）部落は、その名が示すとおり周囲の景観はすばらしい。標高1500mほどの起伏に富んだ町から遠く離れた山間で、緑が非常に豊かで寒からず暑からずの心地の良い気候、小高い丘から眼下を見下ろすと山のつらなりが広がり、涼風が頬を撫ぜ、ここが亜熱帯地方ということのを忘れさせてくれる。またこの一帯に昔チェ・ゲバラたちが潜伏していたという。当地は蜜源植物が豊富であるため、年に1群当り60kgの収穫があるという。そのハチミツをSEARPIの事務所がある一番最寄りの町サマイパタまで、SEARPIが仲介して運んで1kg当り4ドル前後で売っている。カウンターパートに言わせると、その蜜は農薬などの環境汚染にさらされていない蜜ということで付加価値をつければ倍の値段でサンタクルスなどの都市部で売れるだろうと力説していたが、当面は輸送手段がないため難しいのが現状だ。部落の人々は大体一人4、5群を所有していた。また、すべての者は農業を営んでおり、半自給的な生活をしてきた。

筆者らは、最初の一週間は部落の小さな小学校の教室に寝泊りしながら、今回の目的につい

て一連のプロセスを説明し、参加者全員が移虫作業を体験し、実際に王椀を群に預けるところまで行ってからは、部落民と次回の講習会の日取りを決めて、時々この部落へポルタチュエロから通っていた。この年は天候不順が続き、小雨がぱらつくような天候で行わざる得なかったことと、筆者の技術不足も合わせ王椀の受け付けが悪く、思うような結果をこの講習会で示すに至らなかった。時間も限られた中で行ったもので、実際に彼らが自分たちで女王蜂の養成を行うとこまで見届けられなく、その後自分たちでその技術を役立てられているか気がかりだ。

しかし、この電気も水道もない部落でほんの一時期過ごした経験は、新鮮で思い出深い。とくに、ランタンの灯かりのもとで部落の人が毎晩ご馳走してくれたジャガイモとカモミールのお茶の味が忘れられない。

活動を振り返って

カウンターパートをはじめ養蜂従事者は、基本的な養蜂技術は十分に持ち合わせ筆者の方が教えられることの方が多かった。また、都市部には養蜂に関する本もそれなりに出回っており、情報に関してそれほど遅れをとっている

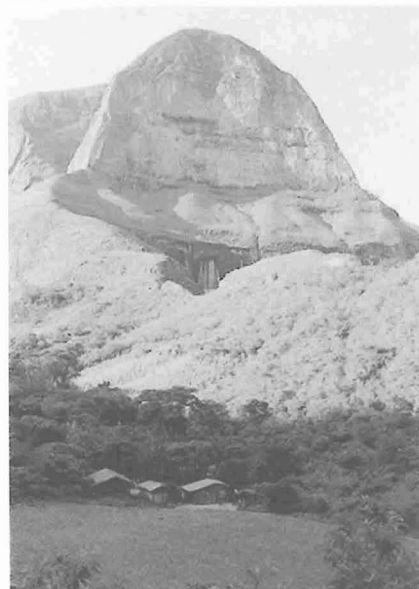


図10 ベジャビスタ部落 ここで通算1か月にわたって短期集中講習を行った

いうことも感じなかった。筆者が卒論の補佐をした大学生の彼などは、インターネットを通じて多くの情報を収集しており、筆者が知らなかった有益な情報を多く提供してくれた。なかでも、移虫作業の際に移虫針を用いるよりは極細の筆を用いた方がはるかに楽なやり方であることを現地に来て初めて知った。

最近彼からエアメールが届き、非常に良い評価で学位を修得したという報告を受け取った。彼が彼の望みであるボリビアで初めて専業養蜂家になれることを祈るばかりである。

蜜源植物図鑑は主要蜜源植物ということで50種に限定して任期終了まじかに完成にこぎつけた。当初印刷してかなりの部数を発行する予定であったが、筆者の不幸で印刷代が日本並にするということを知らず、結局カラーコピーで5部刷って、養蜂の講座を設けていたいくつかの教育機関に配布するに留まった。今後カウンターパートが初志の熱意を持続して、資料を増補し、将来さらなる改訂版の作成を期待する。

そもそも養蜂業を営んだ経験もない筆者が、現地で実際に養蜂業に従事している人々に養蜂技術を指導すること自体おこがましいのだが、

カウンターパートを始めとして多くの関係者に暖かく見守られたおかげで、なんとか無事に2年間の任期を過ごすことができた。

最後に、養蜂の実務経験に乏しかった筆者に、女王蜂の人工養成など実際に実地を伴って教えていただいた野々垣養蜂園の園主、野々垣禎造氏、またボリビアでの活動を陰ながら支えて下さった玉川大学の吉田忠晴教授にこの場で感謝の気持ちをお伝えしたい。

(〒184-0002 小金井市梶野町1-8-14)

YUKI ASADA. Beekeeping in Bolivia from a report of volunteer activity. *Honeybee Science* (1999) 20(3): 107-112. 1-8-14, Koganei-shi, Kajino-chou, Tokyo, 184-0002 Japan.

As a member of Japan Overseas Cooperative Volunteers (JICA-JOCV), the author spent 2 years in Bolivia to teach beekeeping and related techniques in technical school for agriculture. This article is based on his own firsthand experiences in Bolivia and volunteer activity in the field of beekeeping and not only gives general information of Bolivia and beekeeping in this country, but also shows the importance of the relationships between him and local counterparts, students, and rural people.