

養蜂振興から展望する地域開発 ネパール・リミタナ村における事例から

中村 佳子, 中村 純

2001年2~3月にかけて、筆者らはICA文化事業協会(NGO)からの委託を受け、養蜂関係の専門家としてネパールで進行中の地域開発事業の中で養蜂のトレーニングおよび事業展開のコンサルタント的な業務を行った。

養蜂振興は低投資かつ参加者の労働負担、土地負担も小さく、また結果も見えやすい。このため、実際の成功事例が多いわけではないにもかかわらず、地域開発事業の中でモデル事業として取り上げられることが多い。ネパールではさらに、全土に分布するトウヨウミツバチによる伝統養蜂の普及率が高いことを背景に、これを改善して利益性を持たせる形での養蜂振興事業が各地で行われてきた。

ところが今回は事情が異なっていた。派遣地では伝統養蜂がほとんど見られず、住民の事業計画への関心は高いものの、事業を推進する上で重要な養蜂経験者の存在や、研修時に利用可能な既存の蜂群、さらに今後不可欠となる資源(蜜源・花粉源)が乏しいなど、いくつかの条件が整っていない状況にあった。結果的に研修を行っても参加者がすぐにミツバチを飼うことは事実上困難な状況にあったのである。

もっとも、住民の関心が高いくことは、通常の養蜂研修とは異なる展開を可能とさせた。つまり、住民が養蜂を将来の選択肢として備えるためにどのような条件を満足しなければならないかということを理解しやすかったのである。これは養蜂環境の整備という点に尽きるが、環境の整備は、現在村で行われている複数の事業とも関わり、結局、村の発展の方向で何を取り入れるべきかに関わってくる。これはとりもなおさず、養蜂という観点から、村の将来

を展望するという点にほかならない。

本稿ではその点に意味を見いだして、やや特殊な事例報告として今回の活動を紹介し、地域開発事業の中で養蜂振興事業がどのように取り入れるべきかについて提言をした。

リミタナ村の養蜂

今回派遣された事業対象地のリミタナ村(図1)は、ネパール西部、観光地として著名なポカラからさらに西方のパルバット郡の小村である。現在約360戸、総人口2000人強と推定され、部族的にはネパールの代表的部族であるパルバット・ヒンドゥ(いわゆるネパール語を話し、またヒンドゥ教に則ったカースト制度をもつ)が占めている。

まず最初に現地の養蜂状況の調査を行った。リミタナ村では、パルバット郡の山間部の他村によく見られる、部品数の多い、精巧な丸太巣箱は見つからなかった。放置された丸太巣箱(ムレ)はいずれも巣箱としての完成度は高くなく、簡素なものばかりであった。もちろんごく少数ではあるが、伝統的な丸太巣箱によるトウヨウミツバチ飼育をしている低カーストの住



図1 森林破壊が進んだリミタナの丘陵

民がおり、またヘルスポストの医師が近代的な巣箱を含め数群のミツバチを飼育中であった。住民の部族的な問題（後述）以外に、村の大部分が開墾されて、野生群の営巣に向けた林地が限られ、蜂群の飛来が少ないため、伝統養蜂の普及率が低いと考えられた。

村内ではマツ林地帯を除くほぼ全域で何らかの花の上でミツバチを確認した。蜜源植物として、住民から得られた情報のほとんどは農作物であり、実際、ナタネは植栽面積も大きくその位置づけは大きいと思われた。乾季蜜源としては、ヒヨドリバナの一種 *Eupatirium glandulosum* やキイチゴ *Rubus ellipticus* への集中訪花が観察された。果樹では柑橘類への訪花が目立った。しかし、全体として資源が少なく、養蜂をする環境としてよいという印象はもてなかった。

養蜂普及の適正さ

研修に先立って行なわれたいくつかの調査は、基本的にはリミタナ村の養蜂事情を改めて調査し、ここで養蜂振興が可能であるのか、事業の適性をはかる意味があった。一般的には、事業のターゲットとなる住民に参加意志があり、事業によって彼らの生活水準の改善など事業目的に適合した成果が予想され、かつ事業の過程も母体事業のポリシーに則って進められる場合には、その事業の遂行が適正であると判断できる。

今回のリミタナ村の事例では、成果予想の部分で多くの問題があった。というのは養蜂研修の参加者が、すぐに実地でミツバチを飼い始め

ることは不可能で、技術を応用する機会がなく、また実際に生産物を得るようにはならないからである。これはミツバチを導入すれば済む問題ではない。ミツバチの入手が困難なこと、つまり生息密度が低いことは、野生群を扶養する植物資源（蜜源・花粉源）が不足していると言い換えることができる。この場合、ミツバチを導入しても、資源不足で養蜂は成り立たない。そればかりか、現状で細々と営まれている伝統養蜂にも負の影響が出る可能性が高い。

ICAは、当初、養蜂に関して専門的なコンサルティングを得ておらず、事業計画にはセイウミツバチの導入など、いくつかの不適当な部分があった。この部分に修正提言をし、また、予備調査の結果を伝えた上で技術研修の参加者の選択を現地に任せ、さらに将来性を展望するため、ハチミツ以外の生産物の利用、およびそれに関して観光地ポカラを含めたマーケットの調査を事業計画に加えた。

養蜂研修

今回の養蜂研修は、基本的には動機づけとして行われ、期間もわずか5日間とごく短期のものとなった。研修内容は表1に示した。内容的な特徴として、現状が、必ずしも養蜂に向いていないことを理解してもらい、養蜂環境の整備が重要であることを伝えたこと、生産物利用の実際を学んでもらった点、スタディツアーで実際の養蜂家の実状を見学した点を挙げられる。

ミツバチに関する知識も、とりあえずは最低の範囲（女王蜂の見分け方や花粉交配への貢献など）にとどめ、移転した技術も、飼養関係で

表1 研修カリキュラム

日程	研修内容			
第1日	開会式	リミタナの養蜂	養蜂カレンダー	丸太巣箱
第2日	第1日目の復習	近代巣箱	移群法解説	
第3日	移群の実際			
第4日	ハチミツの採集法	ハチミツの利用法	蜂ろうの採集法	蜂ろうの利用法
第5日	スタディツアー（女王蜂の確認法、採蜜法、蜂群分割法）			



図2 掛け図を用いて移群法を解説

は、伝統養蜂で用いられる丸太巣箱の設置方法や使い方、その後蜂群を移し生産用巣箱とする可動枠式巣箱（ニュートン式巣箱）の使い方限定した範囲とした。特に丸太巣箱から可動枠式巣箱に蜂群を移し替える「移群法」を中心にしたのは、仮に一から始めるとしても、丸太巣箱のように利便性の高い伝統巣箱をトラップとして蜂群捕獲用に用い、飛来群が営巣を開始した後に移群を行うという方法が、養蜂家が蜂群を得る上で最も有効と考えられるからである。このため、研修内でも、移群法については図面や紙片で作った模型を用いた説明（図2）と、実際に丸太巣箱内の蜂群を巣箱に収容してみせる実地見学との両方を行った（図3）。スタディツアーでは、実際に女王蜂を見分け、また通常の内検から蜂群の分割、採蜜まで一通りのことを見学することができた（図4）。

また生産物利用に重点を置いたのは、養蜂を始める上での動機づけとしての意味合いもあったが、ハチミツだけを生産物として扱うケースや、飼育技術の移転が主体で、実際の生産以降の面倒は見ない事業が多いことを受けての改良



図4 実際に使われている巣箱を見る



図3 実際に丸太巣箱から蜂群を移す

の試みでもあった。実用性があったかつ市場性のある生産物およびその加工技術を普及することは、将来、養蜂がある程度定着した場合、実際に現金化するプロセスを構築する上で必要となってくる。

実用という観点では、ハチミツを家庭常備することで、食用の他、薬用として利用できるようになる。外傷用の塗り薬などとして、自家製のハチミツをひとつの選択肢に加えることには村人も異存はない。

もうひとつの生産物は蜂ろうである。逃去によって蜂群を失っても蜂ろうは残された巣から回収できる。伝統的な巣箱からの採蜜では必ず蜂ろうが副産物として採集される。巣枠を利用して、遠心分離による採蜜時に若干の巣が壊れる。融かして得られるろうの量はごく少量で、まとまった量にならなければ使い道がないと考えられることも多い。しかし、ネパールでは蜂ろう加工品普及の実例がある（Saville, 1998）。蜂ろうは植物油（入手可能であればミネラルオイルが最善）と混合して軟膏として、ハンドクリームやリップバームのように使用で



図5 作った蜂ろう軟膏を試してみる

きる。道具類はすべて村で入手可能である。研修の中ではろうの抽出からできあがった軟膏を手や唇に塗ってみるところまでを行った。女性参加者の多かった今回、この部分は好評であった(図5)。

今回の研修では内容とは別に大きな特徴があった。ICA ネパールの母体事業は、基本的に社会的弱者である下位カーストの住民や女性を事業の主体としてとらえている。実際に伝統的手法でミツバチを飼育しているものも下位カーストの者であった。ほとんどの養蜂振興事業で研修の参加者は下位カーストの伝統養蜂家であることが多い。しかし、今回の養蜂研修の参加者は、実際には大半が上位カーストで、しかもほとんどがミツバチの飼育経験がなかった。現地では、事前調査の結果を勘案し、村の将来計画の中で養蜂を長期的に考えていくために、発言権のある住民を関与させておこうという配慮をしたのであろう。賛否は分かれるところだが、即時の実現性のない状況では、結果としては取りうる最善であったかも知れない。

リミタナ村の将来計画

養蜂研修の参加者は、基本的に養蜂を始めたと考えて参加したし、研修後、その思いを強くしたようであった。しかし、前述のように、全員が今すぐミツバチを飼える状況にはない。最大の問題は資源不足であると理解できた上で、ミツバチを飼うために何をするといいの

か、という問題を考えてもらった。

餌資源という観点では、蜜源植物を増やすことが重要である。具体的には果樹栽培、家庭菜園(キッチンガーデン)のさらなる普及、アグロフォレストリーなどの導入によって、養蜂家自身が、自分の蜂群の周囲に蜜源を確保することと、コミュニティレベルも導入する果樹や畑作物に蜜源となるものを選ぶこと、アグロフォレストリーをコミュニティレベルで拡張し、植林などを通じて森(コミュニティフォレスト)に蜜源樹を増やすことである。森の保護は、蜜源確保だけでなく、野生のミツバチによりよい環境を与えることになり、増えたミツバチが村人の待ち受け巣箱に飛来する可能性も高まる。

一方で、ミツバチによる花粉媒介で作物の生産性は高まる。果樹栽培などは現金収入を得る上ではすでに村人の選択肢になっているものであり、動機づけを強化する結果にもなった。しかも果樹や野菜、あるいは植林する樹木が、今まではとにかく単純に生産性や導入の容易さで決まっていたが、今後は選定に当たって、今後はミツバチにも役に立つものかどうか、あるいはミツバチがいると生産性がよりあがるタイプのものかどうかを検討してから、導入することができる(図6)。

こう見てくると、養蜂の導入は森の再生を促し、村の生活を多方面からサポートする基礎を築くようである。養蜂ができる環境の整備は、そのまま潤いのある生活環境の整備である。森

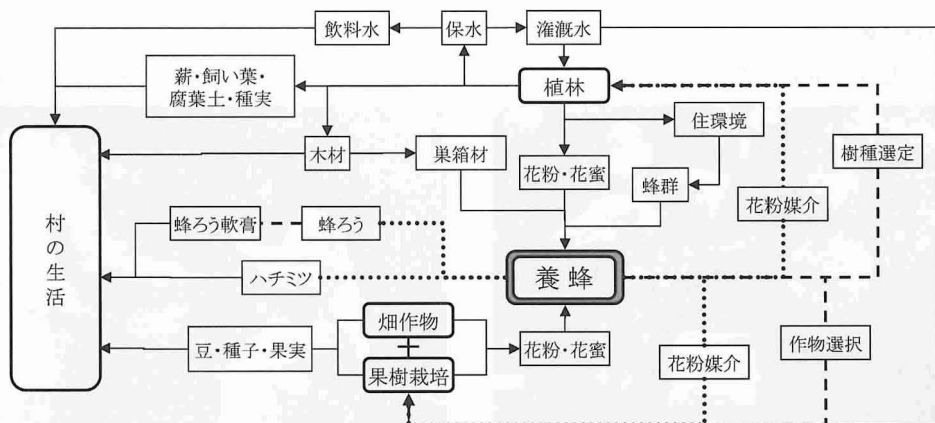


図6 養蜂と他の事業との関係 養蜂振興の結果、ミツバチがもたらすものと(…),人為的に選択できるもの(---)。森の再生はミツバチにとっても村人にとっても重要な課題である。

の生き物であるミツバチを、養蜂を通じて生活に近づけることで、見逃していた森の機能を再認識し、緑豊かな村の将来を期待できる。

地域開発事業での養蜂振興の導入

対象

伝統養蜂を営んでいる村人を対象に技術向上を図るという図式は一般的には受け入れられている。養蜂経験があると、ミツバチを怖がらないこと、基本的な取り扱いが慣れていること、害敵その他必要な知識の一部は有していることなど、参加者の資質として充分といえる。もっとも、家禽類飼育や養魚などでは、もともとその動物を飼育したことの無い村人を対象にすることも多いので、ミツバチもこの点で未経験であることが大きな障害とは思にくい（刺害は避けられないのでその部分には注意が必要となる）。したがって、低投資であること、土地や時間の負担がないことなどから考えて、低カーストの住民や、さらには女性を参加者として選ぶことも可能である。

ヒンドゥクシ・ヒマラヤ地域一帯での総合的な調査で、貧困度と伝統養蜂の分布には統計的に有意な相関があるという（Ahmad, 未発表）。貧しい地域ほど、選択肢の中でミツバチを選ぶ頻度が高いということになる。これは地域間での問題にとどまらず、ある地域、あるコミュニティ内でも同じことで、伝統養蜂を営んでいる人の多くは一般的に貧しいグループ（カーストや所有する土地の質や面積の問題として）に属しているといえる。このため、伝統養蜂家を選ぶことが必然的に貧困対策事業のターゲットを選ぶことになるケースは多い。ただ、社会的弱者だけを対象にする場合、将来的な問題、特に村内の多数派である上位カーストの住民などとの折り合いをどうつけるかは考慮すべき点であろう。長期的に事業を行う場合には、理解を得るというだけでなく、村の将来計画に関与する誰かを取り込んでおくことには意味がある。このあたりは母体の地域開発事業がどのようなポリシーで行われているかに深く関わってくる。

移転技術

ミツバチの飼養技術、生産物の生産技術がこれまでの研修での中心移転技術であった。この部分はもちろん変わらない。知識面ではミツバチの一般的な生態や生理、年間の生活環、病害虫、花粉媒介など多くの面を研修で盛り込める。特に年間の生活環や花粉媒介に関しては、その土地に応じた対応が必要になるだろう。

飼養技術の中で最も重要な技術は、移群法である。丸太巣箱を待ち受け巣箱（トラップ）として、林縁地などに設置し、蜂群の飛来、営巣後、自宅周辺の蜂場に移動して、可動枠式巣箱に移群して、生産飼育を開始する。この図式の養蜂では、丸太巣箱（もちろんそれ以外の伝統的な巣箱でよい）から近代的な巣箱への移群が最重要技術である。また、こうした事情から、伝統巣箱の利用管理についても、ある程度の技術のアップグレードが必要になる。

生産物の加工技術は、生産物の生産技術以上のことが扱われてこなかった。ハチミツは利用法という形で含まれてもいいし、蜂ろうについては精ろうから先の、製品加工、例えば上述の軟膏作りなどを取り入れておくべきであろう。

移転する技術は、いわゆる養蜂技術に限定されるものではない。巣箱の工作のための木工作業の研修は多くの養蜂振興事業で取り入れられた実績がある（中村, 1987）。修得した木工技術は、巣箱作りだけでなく、家屋や家畜小屋、納屋の補修などにも応用可能で、参加者の生活上の面でも寄与効果の大きいものである。

短期の養蜂研修の中で取り入れることは難しいが、養蜂振興事業としては、果樹栽培などを取り入れることも可能である。これはもちろん蜜源植物の増産に関わる技術の移転ということもできるが、参加者としては、果樹そのものからの利益が大きい場合もあるだろう。生活水準を向上させる上で、同時に複数の選択肢が増えることになる。ただ、栽培植物の導入は必ず土地負担をとらなければならない。小規模なキッチンガーデン普及やコミュニティフォレストの植林計画（蜜源樹）などを盛り込む方が、個人の土地負担が少なく現実的な場合が多いだろう。

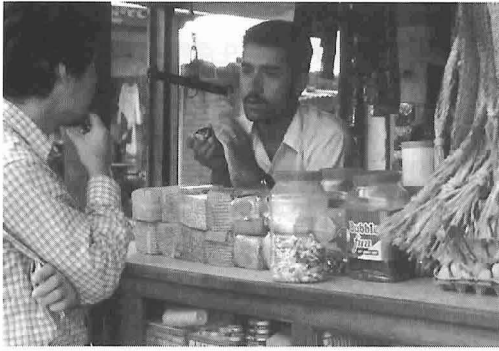


図7 マーケット調査で どの商店主もローカルなハチミツに対する不信感を顕わにした

振興計画

最初に、対象となる地域の調査が行われるのは当然であるが、伝統養蜂はこの点で養蜂振興に足る資源があるかどうかのよい判断材料になる。伝統養蜂の村内分布、養蜂家数、蜂群数、巣箱の種類と数、巣箱の工作精度、採蜜期や採蜜量、蜜源植物など、どのような情報であれ、初期の調査では必要である。これは現状把握して、問題点を抽出し、事業の中で改善目標を設定する上でも有用である。

調査の次には、いくつかの手法が考えられる。モデル農家の選定、あるいはモデル蜂場の設置など、パイロット的な実例作りは一つの手段となる。これは住民の関心を集めることにもなるし、また技術研修などの際にも利用できる。

巡回方式の技術指導は、養蜂を広める段階で意味がある。伝統養蜂のレベルを底上げし、さらなる技術向上に耐えるまで基盤を整備するというやり方である。この場合は、集中的な技術研修で、より高度な内容をより多くの参加者を対象に指導でき、村レベルでの養蜂振興に向く。

飼育技術の移転は、養蜂専門家によって行われるべきである。例えば日本からの専門家の場合、近代養蜂の経験では必ずしも充分ではなく、少なくとも移群法の経験はあった方がよい。ただ現地の養蜂専門家を利用することも、その後のフォローアップなどを含めて重要であり、派遣される技術専門家は、技術移転よりも、どの技術を誰が導入すべきか調整する役割を担い、母体事業の引き上げ後も、養蜂関係で技術指導ができる組織との関係をもった方がよい。

生産物の品質管理、加工、販売という方面での開発支援は、ネパールでは必ずしも充分に行われていなかった。事前調査でもマーケット調査などを加えるべきだが、飼養技術が定着し、生産性が上がった段階で、品質にこだわった生産方法や製品加工などを導入する必要がある。

こうした養蜂に直接関係した流れに沿って、地域の生活に関わる、しかも養蜂をいろいろな形で支える付帯事業の導入も立案されるべきである。この点で養蜂振興は地域振興でもある。

こうした地域の問題とは離れるが、中央省庁や他の養蜂振興事業を推進する団体への働きかけで、全国的な養蜂生産物の規格策定や普及キャンペーンなどを行う必要もある。トウヨウミツバチのハチミツは一般に水分含量が高めで、発酵しやすいなどの欠点がある。またネパールに限らないが低品質の、あるいは明らかに砂糖などを混和した偽和ハチミツが横行している。市場に出回る製品の品質が低いこと、あるいはまがい物が多いことは、ハチミツそのものの普及を大きく妨げる(図7)。このため、品質規格の策定と消費促進キャンペーンは同時に、かつ複数の団体が協力して行わないと効力がない。普及キャンペーンは南米パラグアイで青年海外協力隊員によるラジオ放送を媒体とした事例があるが、同様のものはどの国でも取り入れ可能であろう。

(〒228-0802 相模原市上鶴間 2367-3-402)

引用文献

中村純. 1987. ミツバチ科学 8(3): 124-133.
Saville, N. M. 1998. ミツバチ科学 19(3): 121-128.

KEIKO NAKAMURA and JUN NAKAMURA. Beekeeping extension in the rural development. *Honeybee Science* (2001) 22(2): 87-92. 2367-3-402, Kamitsuruma, Sagami-hara, Kanagawa, 228-0802 Japan.

Beekeeping extension is not only for transferring beekeeping technology but also for making people to view their own future, especially through the forests as the resource or the environment for bees and villagers. To improve the beekeeping environment is just same as to improve the environment for people.