

フィリピン，ラウニオン州における 養蜂技術指導活動

川戸 円

私は青年海外協力隊員として、フィリピンの養蜂技術の向上と普及のために、2003年から2005年までルソン島北部のラウニオン州バクノータンにある州立ドン・マリアノ・マルコス記念大学（DMMMSU）に派遣された（図1）。2年間の中で、現地の人々と養蜂に携わり、生活をともにすることができた。その活動の様子をこの場をお借りして報告したい。

青年海外協力隊は、独立行政法人国際協力機構（JICA）のボランティア派遣プロジェクトの一つであり、約2年の活動で専門分野の技術支援や国際交流などを行う。私のフィリピン派遣は、1999年から2001年まで養蜂技術指導を行った原野健一氏の後任として、要請されたものであった（原野，2002参照）。原野さんは私と同じ、玉川大学農学部昆虫学研究室でミツバチを研究した先輩である。

配属先 DMMMSU と NARTDI

ドン・マリアノ・マルコス記念大学（DMMMSU）は、マルコス大統領の父親を記念して設



図1 ルソン島北部の地図

立された小学部から大学までの総合学園である。多くの海外ボランティアが入った歴史があり、私の滞在中もアメリカの平和部隊 PEACE COOP や韓国海外奉仕団 KOV などが様々な分野で活動を行っていた。

DMMMSU の養蜂学科には国立養蜂研究研修施設 National Apiculture Research Training and Development Institute (NARTDI) がある。フィリピン全国を対象とした養蜂技術指導と養蜂復旧のため支援を行う機関である。養蜂学科は大学内で一番新しい学科で、学生も少ないため



図2 左) NARTDI の研修用に各種機材が準備されていて、巣礎作りではロウ板作りからエンボス加工，巣礎張りまで実習できる。中) ケーキ用の大きな天板に細工して作ったソーラー溶ろう器。あざやかな黄色のロウが回収できる。右) 大学の食堂でも地元産のハチミツを売っていた。

(2005年度学生数3名) 予算が少ない。7名いる養蜂学科のドクターや教授たちは、新しく養蜂を始める人を対象とした訓練を実施して、主にその研修費を収入としてNARTDIの運営を行っていた(図2)。

NARTDIは100群ほどの蜂を管理していたが、小さな群が多く、管理不足から逃去や絶滅が相次ぎ、定期的に近くの養蜂家から群を購入していた。NARTDIの蜂群管理担当者は、知識や技術は一応あるのだが、給餌が必要な時にそれを怠ったり、大学の勤務時間以外は働かないなどフィリピン人気質ののんびりでルーズなところがみられ、これが生き物を飼育する上で一番の問題と考えられた。日本人からすると、本当にミツバチを飼っているのか？蜂が好きなのか？という疑問がわいてしまうことが多々あった。

初めの一年は、このNARTDIで主に蜂群の管理や女王蜂生産の活動を行った。今にして思うと、予想外の女性協力隊員が来てしまったことへの当惑がNARTDI側にはあり、私も協力隊員として配属先の職員(カウンターパート)とともに活動をして、配属先のために何かをしたいという気負いがあったのだろう。双方ともに何かと空回りをしてしまい、うまくいかなかった。

2004年になると、ラウニオン州では、新しく養蜂を始める農家に5日間の養蜂訓練を授けたのち、蜂5枚群1群を無償で供与するという養蜂普及プログラムが開始され、その予算が州から出た。このため大学では、研修を受け養蜂を始める農家のために約40群の蜂群が必要となり、近くの養蜂家から群を集めることになった。やっと私に仕事が言い渡されることとなった。それは、大学近辺の養蜂家を巡回し、その蜂群を検査することであった。

私の巡回先はNARTDIで訓練を受けた後、養蜂を始めた小規模養蜂家であり、技術的に未熟なため、蜂群の提供ができるレベルか見てきて欲しいとのことだった。私は大学同様もしくは、それ以下の瀕死の蜂をまた見なければならぬのか…と覚悟をして出かけた。しかし予想



図3 ラウニオン養蜂組合(LUBAI)の面々

に反して、箱を開けてみると養蜂家たちは明らかに大学よりも良い蜂を飼育していたのである。

飼養を始めた当初は、大学よりも低いレベルだったかも知れないが、前任者原野さんから日本の養蜂技術を学び、職業として真摯に蜂を飼っていることで、徐々に技術レベルが上がっていったように思えた。話をしても、蜂が好きなのがとても伝わってきた。フィリピンに来て、やっと蜂を飼っているといえる人に会えた嬉しさで、寝付けなかったのを覚えている。それがラウニオン州養蜂組合(La Union Beekeepers Association Inc., LUBAI)との出会いであった(図3)。

ラウニオン養蜂組合

LUBAIは、10名程の養蜂家から成る組合で、その中で2004年から養蜂業が波に乗り、専業養蜂家として蜂を飼い始めた人が2名いた。彼らを含めて3名が30群ほどを持ち、後は5群以下の小規模養蜂家だった。

出会い以降、彼らのところに週1回は、顔を出すようにした。私の養蜂技術は微々たるもので、劇的に彼らの役に立つようなことはなかったかも知れないが、「円(まどか)が来たから、蜂を見ようか？」という動機付けになり、管理が行き届くようになった。

病気対策

フィリピン養蜂の一番の問題点は、病気に関する知識のないことである。種蜂屋から飼った群がひどいアメリカ腐蝕病であったり、また悪

質な養蜂家がわざと病気の群を売ったりすることが日常的に横行している。腐蛆病対策として牛豚用の抗生物質をやれば大丈夫だ、についてはミツバチヘギイタダニにも抗生物質をやろうとの考えで、抗生物質が乱用される状況もあった。

そんな中で幸運にも、LUBAI ではまだアメリカ腐蛆病が見つかっていない。そこで病気の予防対策を行うことにした。LUBAI の組合では、分離機、隔王板などの道具の貸し借りをやっている。もし一群でも病気の群が入ればすぐに組合全体に蔓延してしまう可能性がある。また日本のような消毒施設はない。そこで病気の感染経路と、病気がどのように蜂群にダメージを与えるかを根気良く説明し、組合以外からは蜂群や道具の交換を行わないよう徹底していった。

ヘギイタダニ対策としては、薬剤処理だけでなく、無駄な雄巣房を切り落とすことによって、中に入っているダニを駆除するなどを行うことでかなり防除できるようになっていった(図4)。

この雄蜂切りで捨てられる雄蜂児を目当てに、放し飼いにされている鶏が蜂場についできた。雄蜂を食べると鶏の成長が良いということで、好んでこの方法を行う養蜂家も出てきた。

女王蜂生産

前任者の原野さんが力を入れて女王蜂の生産を指導していたので、私がLUBAI に行った時に、大きい養蜂家は自分で女王蜂を作ることが

できていた。しかし女王蜂養成群が弱く、移虫率を上げるために無王群を使っていた。そこで養成群を強く作り、隔王板を使っての女王蜂生産に変えた。王乳枠を入れる場所、そのための巢の配置方法、女王蜂を養成している間は少量でも良いので毎日給餌をすることなども伝えた。また、交尾率が低いとの不満が出ていたので、交尾群の作り方を改良し、餌を十分に持たせ群の構成がよくなるようにした。そのためかは解らないが、交尾率は上がり、次第に良い産み方をする女王蜂に恵まれるようになった。

次に移虫先の群の選別と雄蜂の選別を行っていった。養蜂家に意見を聞き、どの群が一番気に入っているのか？ どれの子供を残して行きたいのか？を確認し、組合全体で同じ遺伝子のもにならないように複数の系統を元にして、女王を作っていった。「いつか、LUBAI のオリジナル女王蜂と言えるような良い女王を作れるようになりたい」、「女王蜂の系統を選ぶことで、蜂が変わった」と、女王蜂生産に自分たちで取り組むという積極的な意欲が出て、近隣の養蜂家がLUBAI の女王蜂の良い噂を聞き、買い付けにくるまでになった。

ハチミツ生産

フィリピンには、種蜂を生産するだけでハチミツは採れない養蜂家が沢山いる。蜂群が高価で、ハチミツ生産より儲かる場合があることが一因としてあげられよう。蜂群は5枚群で約5,000ペソの値が付くが、ハチミツは30kgで

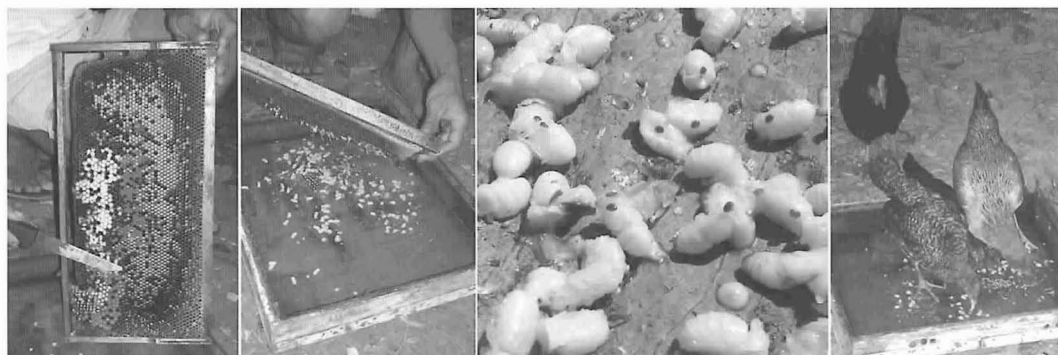


図4 薬剤に頼らないミツバチヘギイタダニ対策。左) 有蓋雄蜂児巣房の蓋を切り落とし中左) 中の蛹、幼虫を捨てる 中右) 雄蜂児につくミツバチヘギイタダニも一緒に排除される 右) 雄蜂児は鶏の栄養豊富な餌となる



図5 蜂群を隣の州まで移動して、鮮やかな黄色のヒマワリハチミツを採集する

6,000 ペソである。しかし、私としては、「ハチミツも採れない養蜂家が種蜂を作る」という疑問が常にあった。そこでLUBAIの皆さんには、「養蜂家ならハチミツを沢山採ることを一番に考えよう」という提案をずっとしてきた。彼らの反応は様々で、「ハチミツが採れても売先がなかったら、お金にならない。蜂群販売をメインにやるほうが収入増加につながるのでは？」という養蜂家もいた。生産しても売れなければ意味がない、まさにそのとおりである。しかし、まずハチミツが取れなければ結局、販売先を見つけることもできないではないか…。そんな思いの中、流蜜期を迎えた。

移動養蜂

LUBAIでは、11月から1月までの期間、野生の小さなヒマワリ(図5)が咲く南隣ヌエバエシハ州まで約5時間かけて移動養蜂を行っている(図1参照、図6)。生まれて初めての移動養蜂体験であったので、私はわくわくしながら、巣箱の梱包準備から手伝えることにした。



図6 5時間走って早朝にヌエバエシハ州に到着
休まず蜂場を整備し、巣箱を木陰に設置する

LUBAIでは、移動養蜂地に行くために継ぎ箱群を用意しているが、アメリカ式の巣箱のため、箱がずれないようにストッパーをかけたり、巣門に網を取り付けたりするのに手間がかかる。蜂の梱包だけで、日暮れから深夜までの大仕事となってしまった。それから夜をついて移動し、転地先に着いたのはちょうど朝日が昇る頃であった。到着してすぐに蜂場地の整備と巣箱の設置、そして巣門開けを行い、その後でやっと息をつくことができた。

以前、フィリピンの先輩隊員に「フィリピンでは、何よりも休憩時間が大切」と聞いたことがあった。しかし、蜂場に到着してから休みなく巣門を開けるまで働いていたLUBAIの養蜂家を見ると、農業を営む人たちはそのようなことはないように思えた。

蜂減りの問題

この移動養蜂には問題点があった。採蜜が終わる頃に蜂がとて減ってしまうというのである。なぜ蜂が減るのだと思うか尋ねると、皆口をそろえて、蜂児圏の圧迫が原因だという。転地先が遠いため、二週間に一回くらいしか採蜜ができない、というのが彼らの思い当たる理由であった。原油の高騰もあったため、確かに転地先に行くには、移動費がかなりかかる。しかし、大切な流蜜期に15日に一度しか採蜜をしないと…。これは大きな問題である。

さっそく移動養蜂地に行く頻度を上げることを提案した。それでもガソリン代が払えない、時間がないという人もいて、今シーズンは従来通り二週間に一回という組と、毎週蜂場に行く



図7 左) ハチミツが貯まった重い巣板を作業小屋に運び込み、待望の採蜜作業を開始
中) 蜜蓋を切っている Alex Carganilla さんは LUBAI 組合で一番長く養蜂を続けている
右) 遠心分離器からハチミツを濾過して得る

組とに分かれた。その結果、二ヵ月後の移動養蜂終了の時点で、まだ比較的良好な群を保持している養蜂家と、以前と同じくひどい蜂減りを起こしてしまった人とで、はっきり差がついた。原因と結果が目に見えてわかったため、来年からは採蜜時に、蜂場に泊り込んで仕事をしていきたいという者も出てきた。

ラウニオン州の流蜜

移動養蜂が終わり蜂群が地元ラウニオン州に戻った後、1月から4月の間に緩い流蜜がある。単箱などの小さい群では目立った貯蜜は見られないが、強群では一か月ほど様子を見ると採蜜できそうな巣がたくさん出てくる。それを採るのがラウニオン州での採蜜である。こちらは移

動養蜂地に比べると採れる量は少ないが、なるべく強群を揃え、蜜を集めさせるようにした。またハチミツの濃度にも気をつけて、すべての場合において採蜜は早朝（朝日が昇る前）に、巣箱から蜜巣を取り出すようにした（図7）。

その結果、移動養蜂地とラウニオン州とを合わせて、多い養蜂家で一群当たり約 50 kg、少ないもので 30 kg 弱の採蜜をすることができ、LUBAI 全体では 1 t 以上のハチミツのストックを持つようになった。

ハチミツ販売作戦

採蜜はうまくいき、これまでにないほどの成果を挙げる事ができた。そうなる問題となってくるのが、そのハチミツの販売であった。



図8 今年から専業養蜂家になった Dionofre Ugot さん（左）が、養蜂研修生に養蜂経営とミツバチ飼養の秘訣を伝授する（右）

これまで LUBAI では、DMMMSU の大学生協での販売と州都で行われるお祭りではほとんどのハチミツを売り切っていた。しかし、今回は従来の収量よりかなり多く採蜜できたため、ハチミツが余りそうな気配である。「ハチミツを多く採る」ことを目標にやってきた私たちに、「このハチミツをどうするか？」という、新たな問題が出てきた。答は簡単、「採れただけ売る」、それしかないのである。

まずはお祭りにおける売り上げの増加を試みた(図9)。フィリピンでは、サトウキビの汁を煮詰めた偽物のハチミツが市場に出回っている。LUBAI のハチミツの半額以下の価格なので、せっかく州都の祭りに参加してもハチミツが思うように売れない。今までも観察巣箱を展示するなど、それなりの努力はしていたが、全体にどうしてもこの LUBAI のハチミツが本当に純粋な、優れた品質のものなのだ、というあたりを十分にアピールできていないようだった。そこで、私が LUBAI 養蜂家の記録として撮っていた採蜜の様子や蜂場などの写真を大きく展示し、また小冊子にしてお客さんに見せられるように準備した。さらに、ハチミツはなぜ体にいいのか？砂糖と何が違うのか？などの宣伝文をビラにして、道行く人に配った。これにより、妊婦さんへのハチミツの販売が伸びた。養蜂家も始めは慣れない接客に戸惑っていたが、自分の写真が載っている冊子などを手に、一生懸命説明したりするうちに要領をつかみ、しだいに

お客さんの反応も良くなっていった。

ハチミツに興味を示したお客さんを逃さないために、次に試食を出すことにした。LUBAI では3種のハチミツを生産している。移動養蜂で採蜜できる2種類、つまりヒマワリの咲いている間に採った、ヒマワリ主体の黄褐色の蜜と、ヒマワリの満開時にだけ採れる鮮やかな黄色の蜜、それとラウニオン州で採ることのできる茶色の蜜(マンドリデカカオやマンゴー?)である。それらのハチミツについて、「私たちはいつどこで採蜜した」、「このハチミツの蜜源はこの花である」と説明しながら試食を勧める。フィリピンでは今まで一般にハチミツは「ハチミツ」というもの一種類であると思われていて、花の種類によって味が違うということを知らない人がほとんどだった。説明を聞いた人は皆一様に驚いて試食し、そして色々味わたった結果、好きな方を買っていくこととなった。

またクリスマスシーズンの祭りなので、クリスマスプレゼント用の包装をした2本セットなども作ってみた。フィリピンでは、ハチミツを買っていく人はほとんどが女性であったので、販売ブースを少し華やかにし、そして私としては一番大事だと思う「清潔」感を持たせるように努力した。

州都の祭りでは結局今までの2倍ほどを売上げた。しかしそれでもまだ、組合員が皆自分の蜜を持って余している状態には変わりなかった。



図9 地元バクノータンのお祭りに出店し、大量に収穫したハチミツの販売に努める蜜源により味が違うことを試食で体験してもらうなど販売方法を検討、組合員も要領をつかんできた。今年から専業養蜂家になり、組合で最多の採蜜量を得た Reynald Mastrales さんは販売促進にも力が入る



図 10 首都マニラのイントラムロスで開催されたフェスティバルで、LUBAI のハチミツを販売する（左上から時計回り）：子供をキャラクターとした販売促進向けの写真，蜜源による味の違いを比べる試食，はるばる運んでいった観察巣箱を用いて養蜂家がわかりやすくミツバチの暮らしを解説，ブースとスタッフ（下段中央は著者），わかりやすいパンフレット類など，努力の結果が大きな販路の拡大に結びついた

マーケットの拡大 マニラの日本人へ

青年海外協力隊では、年に2回、健康診断を含めてマニラに隊員が集まる総会がある。その時を利用して、協力隊員や JICA 関係者に LUBAI のハチミツを売っていた。幸いにも日本人からの評価は良く、リピートして買ってくれる人も多かった。そこで、マニラ在住のより多くの日本人に LUBAI のハチミツを売れないかと検討し、マニラでフィリピンのストリートチルドレンや女性支援をしている NGO、SALT の人に、購入してくれるか打診してみた。すると、NGO 関係者だけに売るのであれば販売先が限られるので、むしろマニラ在住の日本人に委託販売のような形で頼んで見るのがよいのではと販売先の提供を逆に提案された。予想以上のスムーズな滑り出しに心弾ませながら、試しに少量を売ることにした。始めは、「何？ LUBAI って？」など、食物ということで警戒されていた LUBAI のハチミツだったが、いざ蓋を開けてみると、「日本では食べられない味で美味し

い」などの評価をいただき、委託分はすぐに完売となり、追加注文が入ってきた。

順調な滑り出しであったが、実は製品の品質の低さを私は心配していた。ハチミツ自体ではなく、パッケージングの品質についてである。フィリピンなので、完全に清潔とはいいいくことが、食品としての難点であった。日本では当たり前のことでもフィリピンではできていないことがある。実際にスーパーなどでカビの生えている商品が並んでいるのを見たりする。

そこでパッケージング中の環境改善に努めた。作業は清潔な室内で行う、作業前に手を洗う、ハチミツに異物の混入がないか瓶詰め前に2度の確認を実施する、などである。また、容器として使うガラスビンが再利用のもので、すべて改めて煮沸消毒をした。その中で傷のついたビンは割れることとなり、悪いビンをあらかじめ除くことができた。そして、一番のポイントは生産者の氏名と賞味期限を製品のラベルに入れることであった。「賞味期限が食品

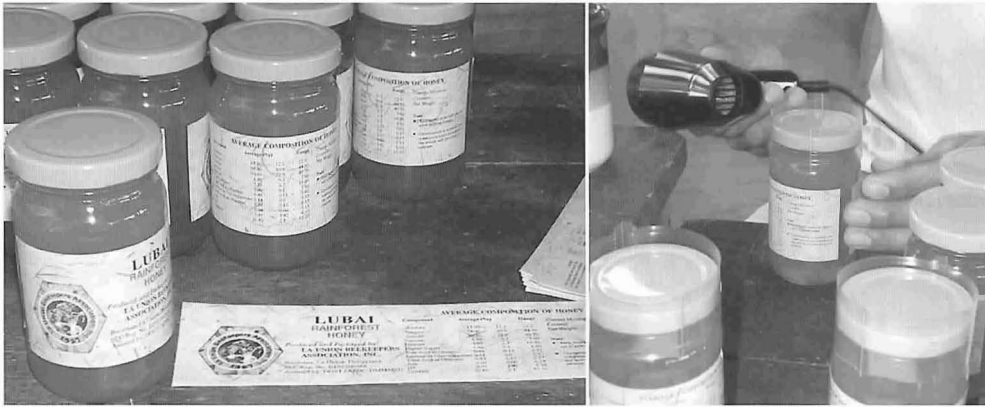


図 11 製品の品質を保つため、清潔な環境で作業することなど、加工処理には細心の注意を払った。

にない!？」この事実に私はこの時に気がついた。なぜないのか聞くと、大学からハチミツは腐らないので賞味期限は必要ないと言われたということであった。「Expiry Date 賞味期限」は必要ないかも知れないが、せめて「Best Before ~より前がお勧め」を入れましょう、と強く提案した。このようにできる限り清潔に瓶詰ハチミツを作っていた(図 11)。LUBAI のメンバーはいろいろ細かく指示されて抵抗があったようで、「Oh! ストリクト、マドカ(厳格な、口うるさい円さんだ!)」などとこぼされもした。でも日本人に売るといふ緊張感から、彼らは精一杯清潔に製品を作っていた。

LUBAI の養蜂家が頑張っているのだから、何か自分でできることで手伝いたいと思った私は、日本人向けの LUBAI パンフレットの製作をし、LUBAI とは何なのか? このハチミツは、どのようなところで採っているのか? などを日本語と英語で紹介することにした。委託販売に加え、でき上がった製品とパンフレットを携えて NGO 関係のパザールにも出店する機会ができ、マニラの日本人の方と LUBAI 養蜂家が直接話せる場も多くなった。

こうして LUBAI のハチミツの味や品質、メンバーの人柄の良さ、そして多くの日本人の暖かい応援を得て、LUBAI はやがてマニラの日本社会で小さいブームとなった。ラウニオン州というと、「近くにハチミツやっている人がいるでしょ?」と言われるようになったのである。

その頃、SALT からの紹介で、ラウニオン州

でペンションを経営している韓国人と日本人に知り合う機会に恵まれた。語学を勉強しに来ている韓国人が多いので、LUBAI のハチミツをそれらの人々にも売るのはどうかとの提案を彼らから受けた。そこで、彼らのルートからもマニラで販売してもらうことになった。こちらも大好評、もともと日本人より味の強いハチミツを好む韓国人には LUBAI のハチミツが良かったようである。

今までは 24 本(一箱)でも、大量注文であったのが、しだいに 100 本、200 本と注文が入るようになり、販売業務も忙しくなっていた。2005 年の春に私が任期を終え、日本に帰国した後もいろいろな人の助けを受けて、ハチミツは売れ続けている。フィリピンから、「今年のハチミツが残りわずかになってしまったよ!! 来年は、もっと頑張るよ」など連絡が来るたびに、うれしい気分になる。

初代の協力隊員、原野健一さんがまいた種が私が受け継ぎ、都合 5 年間の活動を経て、今ではラウニオン州養蜂組合のハチミツを、フィリピンの多くの人に知ってもらえるようになった。これだけの実りある活動ができたのは、LUBAI の養蜂家が私を家族のように支えてくれたおかげであり、そしてマニラでのハチミツ販売を支援して下さった NGO、SALT の讃井さん、岡本さん。そして、マニラ在住日本人お母さんたちのネットワークの大きな応援があったからである。

今でも LUBAI を支えて下さる、菊池さん、

ファンさん。また、できの悪い私に女王蜂の生産など、養蜂を丁寧に教えてくださった野々垣養蜂園の野々垣禎造師匠、私に協力隊に行くチャンスを与えてくださった玉川大学ミツバチ科学研究施設の方々にも心から感謝したい。

(〒 257-0002 秦野市鶴巻南 5-10-11)

参考文献

原野健一. 2002. ミツバチ科学 23(2): 75-84.

MADOKA KAWADO. Volunteer work on the apiculture extension in La Union, the Philippines. *Honeybee Science* (2005) 26(3): 117-125. 5-10-11 Tsurumakiminami, Hadano, Kanagawa 257-0002 Japan.

As one of Japan Overseas Cooperation Volunteers, I did beekeeping extension activities with Don Mariano Marcos States University and La Union Beekeepers association Inc (LUBAI) in northern Luzon, the Philippines from 2003 to 2005.

With no facilities for sterilization of beekeeping equipments, bee diseases like American Foul Brood can rage in the area, in addition to *Varroa* mites. I tried to solve these problems with LUBAI. Production of high quality queen was another focus with LUBAI. Every colony was replaced with a new queen. We also did breeding of better queen strain.

As a result, total honey production of 2004 went over one ton, the highest record for LUBAI. To sell this large stock, new efforts were made on sales promotion, like observation hive, enlightening leaflets with attractive photos, and tasting of different tastes of honey. Maximum attention was paid on hygiene for bottling and packaging of the product. Then our honey got good demand from Japanese and Korean people staying in the Philippines.

