モンゴルにおける養蜂産業の現状と可能性

西　山　亜希代

はじめに

モンゴル国（以下、モンゴル）では、1950年代終わりにロシアからミツバチが導入され、その後、セレンゲ県を中心に養蜂が行われてきた。現地では、モンゴル養蜂協会が設立されており、50年以上も活動を継続させている。モンゴル養蜂協会によれば、全国に400軒を超える養蜂家がおり、現在も拡大を続けている。

こうした現状から、公益社団法人国際農林業協働協会は、2012年度に「平成25年度アフリカ等農業・農民組織活性化支援事業（アジア）―モンゴルにおける養蜂振興と環境保全―」（農林水産省補助事業）を、2015年度から「モンゴル国養蜂振興を通じた所得向上事業」（JICA草の根技術協力事業パートナー型）を実施した（後者は継続中）。

本稿は、両事業で得られた知見を基に、一般にはあまりなじみのないと思われるモンゴル養蜂産業について紹介するものである。

1　モンゴル養蜂産業の概況

1）歴史と位置づけ

モンゴルには、ヒメハナバチやマルハナバチなどの様々なハナバチが分布しており[1]、中には大型のマルハナバチ（写真1）も数多く目にすることができる。しかし、ミツバチ固有種は分布しておらず、ロシアから導入されるまではミツバチ属（*Apis*）はいなかったといわれている（図1）。

写真１　大型マルハナバチ
（女王蜂；3cm近くもありそうな大きさだった）

1959年、50群がロシアから導入され[2]、セレンゲ県シャーマル郡に入れられた。シャーマル郡は耕種農業地帯であり、当時はリンゴの栽培が盛んであったため、その受粉も目的の一つとされた[3]。養蜂は国営農場に組み込まれ、1965年頃から順調に拡大し、国営農場の

---

[1] 玉川大学大学院元教授／ミツバチ科学情報センター　干場英弘氏による
[2] 公益社団法人国際農林業協働協会（2013）「平成25年度アフリカ等農業・農民組織活性化支援事業（アジア）モンゴルにおける養蜂振興と環境保全　事業報告書」p.3
[3] シャーマル郡郡長からの聞き取りによる（2015年4月）

時代には蜂場は3か所、それぞれ1000群ほどの蜂群を飼育していたという[4]。1991年には4768群から25.7tのハチミツが生産されたというが、その後、移行経済下での国営農場の民営化に伴い、養蜂業は縮小し、2000年代後半に国際NGOワールドビジョンの支援が入るまで、細々と趣味的に継続しているような状況が続いた[5]。

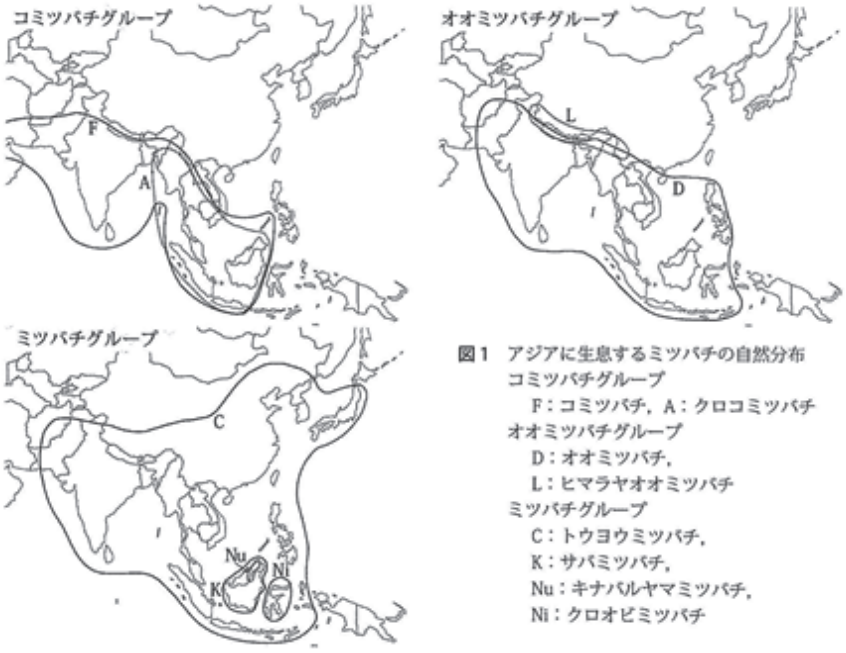

図1　アジアに生息するミツバチの自然分布

出所：高橋純一（2006）「ミツバチ属の分類と系統について」p.147 ミツバチ科学26巻4号

ワールドビジョンによる養蜂支援は、森林保全・農村生活改善プロジェクトの中に組み込まれ、蜂群の配布を主な内容としている。新規に養蜂を始める者は5群程度を供与され、数年後に同数の群を返還する仕組みで、現在も継続している。

歴史的な経緯から、モンゴルにおける養蜂地域はセレンゲ県に集中している。セレンゲ県は蜂群の57％が集中する県であり、中でもシャーマル郡はそのうちの78％を占める[6]。シャーマル郡には養蜂コースを持つ職業専門学校もあり、モンゴル国内で「シャーマルのハチミツ」といえば、それなりのネームバリューもある。2008年から2013年に実施された

---

[4] シャーマル郡で当時の養蜂に関わっていた（1989年から技術士、農場長を歴任した）というシジル社代表からの聞き取りによる（2015年4月）

[5] 公益社団法人国際農林業協働協会（2013）p.3およびp.11（ただし、モンゴル養蜂協会2015年8月セミナー資料によれば、4768群いたのは1990年。）

[6] モンゴル養蜂協会提供（2015）　JICA草の根技術協力事業パートナー型「モンゴル国養蜂振興を通じた所得向上事業」8月2日開催セレンゲ県養蜂セミナー発表資料

UNDPによる「Enterprise Mongolia Project-Phase 2（一村一品プロジェクト）」でも、セレンゲ県の養蜂が支援対象であった。一方、ワールドビジョンの支援が奏功し、近年はモンゴル全土で養蜂への新規参入者が増加している。現在は、セレンゲ県のほか、ダルハンオール、ドルノド、トゥブ、ヘンティなどでも養蜂が増えつつある（表1）。

近年、モンゴルのミツバチ蜂群数は増加傾向にある（図2）。2012年は、モンゴル全土で3000群、30-40tのハチミツ生産量があるといわれていた[7]が、2014年の採蜜量は63.5tに及んだ[8]。2014年は天候に恵まれ、蜜源となる植物の開花が多かったため、かつてないほど採蜜できたという。シャーマル郡長によれば、蜂群数も、ピーク時にはシャーマル郡全体で3000群を超えたとのことであった。逆に、2015年は旱魃により「生産量が激減しそうだ」と養蜂家が嘆いていたが、現在セレンゲ県では、県内17郡のうち10郡で養蜂が始まっており、野菜栽培から養蜂へ経営を転換したり組み合わせたりする人も現れるなど、いずれにせよ生産拡大が著しい。

表1　県別の蜂群数と養蜂家数（2014年）

県名	蜂群数（群）	養蜂家数（戸）
アルハンガイ	64	13
ボルガン	30	7
ダルハンオール	617	72
ドルノド	268	18
オルホン	260	14
ウブルハンガイ	20	20
セレンゲ	2653	169
うちシャーマル郡	（2065）	（113）
トゥブ	261	36
ウブス	85	3
ウランバートル	65	4
ホブド	86	4
フブスグル	35	15
ヘンティ	192	38
スフバートル	8	2
合計	4644	415

出所：モンゴル養蜂協会（2015）

[7] 2012年7月モンゴル農業大学養蜂コース担当教授からの聞き取りによる

[8] MONSIS
http://www.1212.mn/statHtml/statHtml.do?orgId=976&tblId=DT_NSO_1001_039V1&conn_path=I2

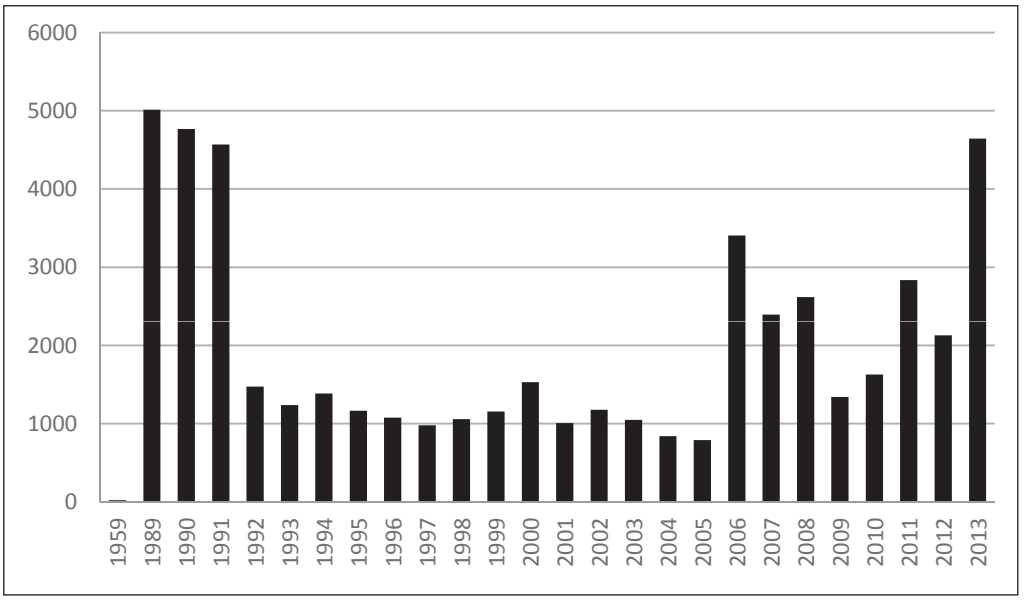

図2　モンゴルにおける飼養蜂群数の推移（群）

出所：モンゴル養蜂協会（2015）

2）養蜂産業の特色

さて、ここで、養蜂についてその特色を少しご紹介しておきたい。

養蜂は、環境に依存する産業である。ミツバチは多様な蜜源・花粉源植物を利用し、ハチミツ、プロポリス、蜂蝋、花粉、そして授粉（ポリネーション）などの養蜂生産物を生み出し、それを人間がミツバチから一部いただいているのである。一方、多くの植物はミツバチ等授粉昆虫に再生産を依存しており、草原も例外ではない。モンゴルは8割を草原が占める半乾燥地であるが、草原にはさまざまな花が咲いており、ミツバチが訪花するものも多い。ミツバチの飛行距離は通常半径2km程度といわれ、その範囲で花蜜や花粉を集めているが、時には6kmあるいは10kmも飛ぶことがある。それはその環境にどれほどの植物資源（花）があるかに左右されるわけだが、アフリカサバンナでも伝統的に養蜂産業は盛んであり、人間が気づかない資源をミツバチは上手に見つけ出している。

さて、顕花植物の約80％、作物生産の35％は主に昆虫の授粉活動によって成立しているといわれており、これら授粉が、農業生産性の向上に好影響を与えることが分かっている[9]。とくに、種子を利用するような作物（ソバ、菜種、果実類など）はその影響が大きく、「アメリカでの研究報告には、いくつかの作物についてミツバチのポリネーション効果が報告されている。例えばリンゴ、ブルーベリー、ニンジン、ブロッコリー、ヒマワリなどはミツバ

[9] http://www.fao.org/biodivesity/components/pollinators/en/

チの貢献度が極めて高く、産出額の9割に相当するとされている。ナタネも9割近い割合を示している」[淡路和則, 2013]。つまり、養蜂は、畜産業や農業と重複して土地を利用することができ、それだけでなく、養蜂を組み合わせることで農業開発や草地保全に貢献する特殊な産業といえる。

また、養蜂の主要生産物であるハチミツは、食品としては極めて安定的で、コールドチェーン等の高度インフラを必要としない。適切な糖度で採蜜すれば発酵することもなく、保存性に富む。例えばケニアでは、素揚げした肉を蜂蜜に漬けて3年間程度保存する習慣もあるほどである[10]。衝撃等にも強く、品質劣化を起こしにくい。

養蜂を行うにあたって養蜂家が必要とする土地は、実質的には巣箱を置く面積だけであり、庭先でもいいし、ナタネ畑や冬営用の草原の片隅にそっと置かせてもらうだけでもいい。蜂群の管理は毎日でなくてもよく、時期によって3日～10日に一度程度でいい。イニシャルコストが小さく、労働力も比較的軽いため、規模によっては副業として取り組め、大きなリスクをとらなくてもよい。容易に群れを強くし、増やしていくこともできる。他産業と競合しないことも、家計の安定を考えるときに大きなメリットである。

3）モンゴルにおける養蜂の意義

養蜂のこうした特色を考えたとき、モンゴルで養蜂産業を振興する意義は大きいであろう。

第一に、住民の所得向上の可能性である。シャーマル郡養蜂家が飼育する蜂群数は、表1によれば平均18.3群／世帯であるが、2015年4月にシャーマル郡の養蜂家66戸に対して実施した調査票調査では、2014年シーズンにおけるハチミツ平均収量は18.4kg／群、年間の平均ハチミツ販売額は1万6100トゥグルク／kg、774万トゥグルク[11]／世帯と推定された[12]（図3）。ただし、採蜜回数が例年の2.5倍～3倍に増加していることから、2014年シーズンは例年の1.7倍程度の採蜜があったと推測される。そのため、通常はこの6割程度に収まるものと考え、これらの値は、11kg／群の採蜜量で、465万トゥグルク／世帯の収入と修正した方がよいであろう。

2012年6月の聞き取りによれば、生産コストは、初期投資としてミツバチの群れと巣箱、

---

[10] 社団法人国際農林業協働協会（2009）P.81-82「開発途上国での養蜂振興と実務 ―アフリカを事例として―」

[11] 1トゥグルク=0.06円として、年間の養蜂粗収入は約46万4500円／世帯となる。なお、修正後の円貨相当額は27万9000円／世帯。

[12] JICA草の根技術協力事業パートナー型「モンゴル国養蜂振興を通じた所得向上事業」ベースライン調査。66件の調査票のうち有効回答数49件。なお、49戸の合計採蜜量は2万3575kg、1戸当たり平均採蜜量は481kg、49戸の販売総額は約2,276万円との結果であった。

巣板[13]のセットで約70～75万トゥグルク、年間に1群あたり巣礎[14]、瓶、薬品で5000～1万トゥグルク程度、越冬費用が5000トゥグルク程度とのことであった。年間の1群当たりハチミツ販売額は平均17万7000トゥグルクであることから、1年で16万トゥグルク（9600円）余りの粗利益が見込まれる。蜂群は分蜂によってその数を増やすが、それを勘定に入れなくても4年半で初期投資が回収できる計算になるし、翌年に分蜂した蜂群を販売すれば、初期投資が回収できるチャンスもある（分蜂は通常起こることである）。一人当たりGDPが約336万トゥグルク[15]のセレンゲ県にあって、世帯収入が年に460万トゥグルク余りも増えることは、家計に非常に大きな影響を与える。

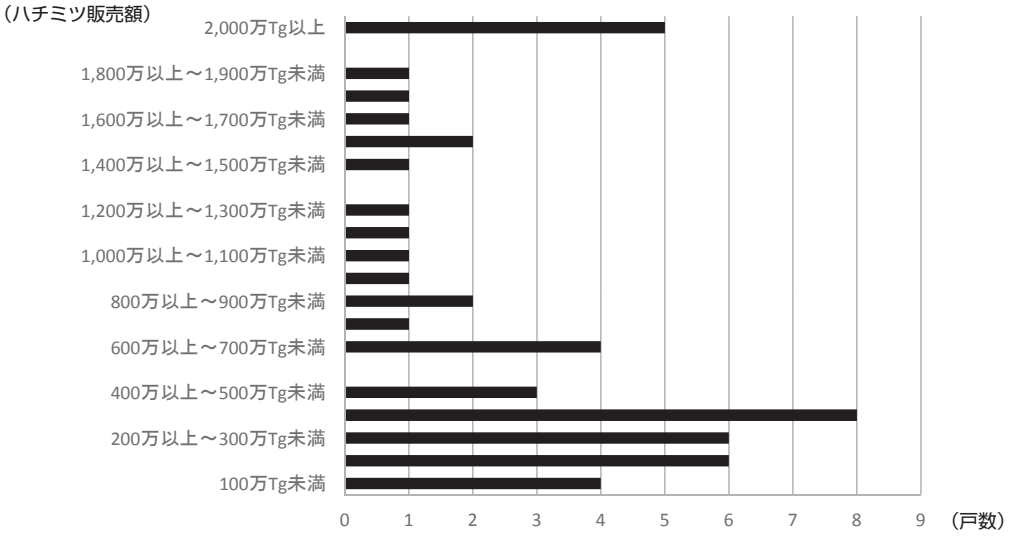

図3　シャーマル郡1戸当たり年間ハチミツ販売額（2014年）

注：2014年は例年をはるかに上回る（1.5～2倍程度の）採蜜量があったことから、注意が必要。
出所：JICA草の根技術協力事業パートナー型「モンゴル国養蜂振興を通じた所得向上事業」ベースライン調査（2015年4月実施）

第二に、授粉による草原保全や農業生産向上への貢献である。近年、モンゴルでは家畜集中や資源開発による草地劣化が進行しているが、養蜂が普及すれば草原の草花はより効率的に受粉し、種子を生み出すことができる。また、養蜂が草地を利用することで、草原の重要性や価値を養蜂が押し上げ、保全の機運が高まることが期待される。さらに、モンゴ

[13] 開口部が六角形をした巣房が、底面を合わせた状態で両面に大量に整列したもので、ミツバチが育児と食糧の貯蔵に利用する。

[14] 蜂蝋の薄いシートに働き蜂の巣房底部の型を両面に型押ししたもの。これを巣枠に貼り付けて、巣の造営を促す。巣板の基盤となる。

[15] 2012年値。Mongolian Statistical Yearbook 2014；Population of Mongolia（by regions, aimags and the Capital, at the endo of the year）およびGross Domestic Product（by region, aimags and the Capital, by divisions, at current price）より算出

ルでは耕種農業が拡大しており（表2）、中でもハウス栽培の増加は著しい。イチゴやトマト、キュウリの栽培が行われ、市場に国産のものが出回るようになった。政府はハウス栽培による果実・野菜生産の大幅な拡大を掲げ、2014年には、3年計画で83haの通年型温室を建設し、トマトやキュウリなどの国内消費をまかなうとしている[16]。トマトやキュウリ、イチゴなどの果菜類にとって、ミツバチやマルハナバチによる授粉は欠かせず、これからの農業発展のためにも国内での養蜂振興が望まれる。

表2　耕種面積（全国および県別面積上位6県）（ha）

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
全国	284,435.9	315,295.3	345,935.0	379,761.1	415,367.6	440,564.1
うちセレンゲ	145,022.2	147,210.3	164,327.0	158,901.2	173,302.1	182,749.4
トゥブ	50,443.7	64,813.3	70,814.2	82,842.2	94,967.0	92,263.5
ボルガン	28,510.2	33,042.3	32,490.0	35,897.1	33,473.3	37,129.5
ドルノド	2,945.4	4,572.7	9,836.0	18,409.6	32,498.8	31,677.8
ヘンティ	8,222.9	10,309.7	8,769.5	15,051.6	13,570.9	23,722.1
ダルハン	12,064.4	13,706.7	14,297.9	15,540.9	18,443.9	18,923.9

注：上位6県のうち5県が養蜂上位県と一致する。
出所：MONSIS（http://www.1212.mn/statHtml/statHtml.do?orgId=976&tblId= DT_NSO_1002_ 003 V1&conn_path=I2）から作成

第三に、地方産業としての養蜂の可能性が挙げられる。モンゴルでの首都への人口集中は50％近くにもなり、所得格差や生活格差は著しい。また、ウランバートルの大気汚染等も深刻である。地方における持続的な産業開発が喫緊の課題であることは明白であるが、モンゴルは、都市部を除いて人口密度が非常に低く、地方でのインフラ整備はコストが大きすぎる。しかし、養蜂は大きなインフラを必要としない。ハチミツの充填も、もちろん、日本では大型の全自動工場を建設しているハチミツメーカーもあるが、養蜂家が充填する小規模の加工場で十分に衛生的に行うことができる。トラックがあれば運べるし、瓶詰めは消費地近くで行い、バルクでそこまで運ぶこともできる。そして、地方での主産業である畜産業や農業と共存して発展していくことができることは、大きな利点である。

2　モンゴル養蜂産業の課題

このように、豊かな可能性を持つ養蜂であるが、課題も大きい。モンゴル養蜂の主な課題は、①飼育技術の低さ（低い生産性）、②品質の低さ、③マーケットの未整備である。

[16] モンゴル通信2014年4月25日号

前述したとおり、ワールドビジョンが新規参入者向けに蜂群の提供を行っているが、飼育技術に関しては若干のフォローが行われているだけで、これまで見るべき技術研修等は実施されてこなかった。わずかに行われていた研修も、文献による知識を基に行われており、その文献もソ連時代の知見が中心であると見られ、時代遅れの感が否めない。その結果、シャーマル郡における平均採蜜量は年間10kg／群程度に過ぎない[17]。一方、日本の全国平均は13.5kg/年/群、北海道平均54kg/年/群（2014年）[18]、米国平均36.1kg/年/群、ミシシッピ州平均44.5kg/年/群（2008年）[19]である。また、現在行われている飼育技術には、日本の養蜂技術から見ると理解しがたいものもあり、技術の刷新、更新が必要である。

養蜂を取り巻く環境も恵まれているとは言いがたい。養蜂資材はロシアや中国から輸入され、特に薬剤は国内に代替品も指定される登録品もなく、個人が運ぶ形で自由に隣国から持ち込まれて使われている。当然、使用方法はロシア語や中国語で記載されている。ハチミツを入れるビンやケースの調達も困難で、ビンは使いまわしのものがほとんどである。また、モンゴルではミツバチを半地下の倉庫で越冬させているが、越冬倉庫の建設には莫大な資金が必要と言われ[20]、常に倉庫が不足している。そのため、劣悪な状態で（倉庫に適正以上に押し込められて）ミツバチが過ごすことになり、蜂群の壊滅を引き起こすこともあるし、蜂群の状態が悪化して春先の飼育が非常に困難なことにもなる。こうした資材関連の不足や輸入は、養蜂が拡大して行くにつれて、生産コストの増加を引き起こすことも考えられる。

マーケットにも課題がある。販売されるハチミツを見ると、ほぼすべてに細かな異物が浮いている。モンゴル国内にはハチミツの独自規格があるが、基準よりもずっと低いのではないかと疑われる糖度のハチミツも多い。ハチミツ自体の味や価値はそれなりに高いとしても、商品としての品質は著しく低く、ウランバートルのスーパーマーケットで見る輸入ハチミツとの差は大きい。

ハチミツの販売は、イベントでの対面販売がほとんどである。スーパーマーケットで国産ハチミツを見ることもあるが、1種類か2種類程度で、特にウランバートルのスーパーでは取扱のほとんどが輸入品である。消費者は秋のイベントで国産ハチミツを購入するか、

---

[17] 2012年6月、7月の聞き取りおよびJICA草の根技術協力事業パートナー型「モンゴル国養蜂振興を通じた所得向上事業」ベースライン調査からの推計値

[18] 農林水産省生産局畜産部（2015）「養蜂をめぐる情勢」。なお、日本の値には、趣味的養蜂家が含まれているため、注意が必要。

[19] 「平成25年度アフリカ等農業・農民組織活性化支援事業（アジア）―モンゴルにおける養蜂振興と環境保全―」2012年7月14日セミナー資料（玉川大学ミツバチ科学研究センター中村純教授作成）

[20] 約800万トゥグルク（2012年6月聞き取り）～ 1500万トゥグルク（2016年3月聞き取り）

地方に出かけた際に、地方の商店や養蜂家から直接購入することが多い。商品としての品質は低いが、これまで国産のハチミツが貴重品であったことから、その価格はドイツやカナダ産並みか、時にはそれ以上の価格で販売されていた。2012年にシャーマル郡で養蜂家から聞き取り調査を行ったときには、供給不足で生産量が足りないといっていたが、2015年春には、2014年産のハチミツのうち3割が販売できずに残ってしまっている、とのことであった。これは、前項で見たとおり“養蜂が儲かる”ため、新規参入者が年々増加していること、既存の養蜂家も蜂群を増やしていることによるであろう。しかし、ハチミツの保存性が高いことから市場への国産ハチミツの放出は限定的であるとのことであった[21]。値下がり傾向を見せつつも[22]、なるべく値段を維持してイベントでの販売を継続したいという養蜂家の気持ちが見て取れる。消費者への直接販売であることから、養蜂家の庭先価格が輸入物の小売価格よりも高いことも多く、日本の養蜂関係者の感覚では、国際市場の価格帯と比較して30～50％高値であるとの評価であった。

一方で、砂糖水の混ぜ物や産地偽装が多く、消費者が疑いを深めていると、養蜂関係者は口をそろえる。現在、砂糖1kgの小売価格とハチミツでは20倍近い開きがあり、砂糖水を混ぜると利益が大きい。科学的には天然のハチミツがどうかの確定は非常に難しいとされ、検査にコストもかかる。地方の検査局等で実施可能な簡便な検査で分かるものもあるが、販売されているハチミツを見ると検査の精度自体に疑問が残るし、そうした検査を確実に行ったとしてもしばらくはいたちごっこのようになる可能性は高い。

消費者も、ハチミツの利用方法や食材としての有用性にはまだまだ疎く、ハチミツの味や蜜源による違いなどにも未だ目が向いていない。価格や商品価値のバランスが悪く、2-3年前までは、「足や幼虫が混じっているほうが本物のハチミツらしい」という声もあった。しかし、今後、他の農産物や食品と同様に、安全性や衛生管理、ハチミツ自体の品質評価について、消費者の中で徐々に関心が高まってくるであろう。コストも商品に見合ったものになり、販売方法も変化してくると予想される。養蜂家と消費者双方の努力と行政の支援によって、市場が育っていくことが期待される。

3　おわりに

このような課題を前に、2015年4月、JICA草の根技術協力事業パートナー型「モンゴル国養蜂振興を通じた所得向上事業」では、シャーマル郡を中心とするセレンゲ県養蜂家を対象に、「ハチミツの生産性と品質が向上し、地方住民の養蜂所得が増大する」ことをプロ

[21] 2015年シャーマル郡長の発言

[22] 2012年聞き取り・購入2万トゥグルク～2万5000トゥグルク／kg、2015年ベースライン調査1万6100トゥグルク／kg、2015年聞き取り・購入1万5000トゥグルク／kg

ジェクト目標に、「ハチミツがモンゴルブランドとして育成されるとともに、養蜂が地方における環境保全産業として確立する」ことを上位目標にして、活動を開始した。

プロジェクトは6つの活動からなる。すなわち、①蜜源植物の適切な利用、②ミツバチ飼育技術の移転、③市場に対応したハチミツ生産管理手法の導入、④養蜂技術指導者の育成、⑤技術マニュアルの作成である。活動の中で、①蜜源植物の評価や流蜜量調査手法の移転、②採蜜群育成および越冬指導、③生産記録帳による生産管理の導入、④養蜂指導者として4名の育成、⑤養蜂協会会報を利用した技術情報の提供を行っているところである。今後、蜜源植物の開花カレンダーを作成したり、生産記録でルールを守ったハチミツにブランドマークを付けたり、戸外での越冬に挑戦したり、現地の養蜂家や現地の養蜂指導者と一緒に工夫を凝らし、一つ一つの課題に取り組むことで、養蜂産業の基盤を築いていきたいと考えている。

引用・参考文献

1） 淡路和則（2013）「ポリネーションと農業生産力に関する実証的研究：農業技術と生態環境の結節」科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

2） 公益社団法人国際農林業協働協会（2013）「平成25年度アフリカ等農業・農民組織活性化支援事業（アジア）モンゴルにおける養蜂振興と環境保全　事業報告書」

3） 高橋純一（2006）「ミツバチ属の分類と系統について」ミツバチ科学26巻4号

4） 社団法人国際農林業協働協会（2009）「開発途上国での養蜂振興と実務 ―アフリカを事例として―」

5） 玉川大学ミツバチ科学研究所（1993）「アジアの養蜂」社団法人国際農林業協力協会

6） Mongolian Statistical Yearbook 2014

7） http://www.fao.org/biodivesity/components/pollinators/en　2016年1月14日アクセス

8） MONSIS　2016年1月18日アクセス
http://www.1212.mn/statHtml/statHtml.do?orgId=976&tblId=DT_NSO_1002_003V1&conn_path=I2
http://www.1212.mn/statHtml/statHtml.do?orgId=976&tblId=DT_NSO_1001_039V1&conn_path=I2

（公益社団法人国際農林業協働協会調査役／ JICA草の根技術協力事業パートナー型「モンゴル国養蜂振興を通じた所得向上事業」プロジェクトマネジャー）