

## はじめに

本手引書は、JICA 草の根技術協力事業（パートナー型）「モンゴル国地方での生計向上のための養蜂振興プロジェクト：BeeDep-MONGOL 2」で作成したものである。プロジェクトは、2019年3月～2022年12月まで、JICAとJAICAFによってダルハンオール県を主な対象地として実施された。

モンゴルは、厳しく変動の大きな気候、首都と地方の格差、鉱物資源への経済集中、食料や生活必需品の輸入への依存といった自然と社会の脆弱さに苦しんでいるように見える。そうした課題を背景に、モンゴルは今、自然環境の維持、公正で公平な社会の実現、経済の着実な発展、食料の安全保障に積極的に取り組んでいるところである。

養蜂は、花粉媒介という他には類を見ない機能によって、草原や森林の植生を保全し、農業生産性と農産物の品質を向上させる。また、健康的かつ極めて安定的な性質を持つ食品であるハチミツなどの養蜂産品によって、地方での経済活動を促進する。首都から遠く離れた地域での持続可能な産業として、モンゴルの社会と経済の安定に貢献することができる。養蜂家がミツバチのことを知って、植物の交配を助けながら、より多くの、そして、より品質の良いハチミツを生産することは、養蜂家の収入を増やすだけでなく、モンゴル国の自然、社会、経済に好影響をもたらすだろう。本書は、第一に、養蜂家が飼育技術を磨き、より高品質のハチミツを生産し、安定した養蜂経営を行うことを願って作成された。

養蜂産業を発展させ、地方の持続的産業として定着させるためには、養蜂家だけが努力するのでは不十分である。養蜂家を支え、養蜂家とともに産業振興に取り組む政府関係機関、研究機関、教育機関、NGOも重要なアクターである。そのため、本書は、第二に、モンゴル畜産業において管理監督役を担う獣医が参照できることを目指した。獣医は、遊牧を伝統産業とするモンゴルにおいて、家畜の疾病管理や畜産物の安全管理に大きな役割を果たしている。しかし、養蜂も畜産業の一部であるにもかかわらず、これまで獣医がミツバチに関心を持つことは大変少なく、獣医の持つ養蜂業の知見は非常に限定されている。今後は本書を手引きとして、養蜂に知見を持つ獣医が、養蜂家を支援することを期待する。

本書のデータは、プロジェクトの終了に伴い、モンゴル食料農業軽工業省に譲渡される。今後、農業食料軽工業研究開発センター（RDセンター）が中心となって、本書のデータを管理し、養蜂技術の普及に本書を役立てるとともに、本書の内容を改訂していくことになる。

本書は、プロジェクトに参加した専門家とプログラムオフィサーによって作成したものである。執筆においては、RDセンター、モンゴル養蜂協会最高評議会、モンゴル養蜂協会からも協力をいただいた。

作成に当たっては、RD センターの Б.Урангоо、Ц.Золжаргал、Э.Энхтүвшин、Б.Мөнхболор、Ц.Ичинхорлоо、中央畜産物研究所の Б.Батзориг、С.Мөнхбаяр、獣医薬研究所の Д.Болдбаатар、Монголын зөгийчдийн холбоодын дээд зөвлөл の Б.Занданхүү、Монголын зөгийчдийн нийгэмлэг の Т.Туяа、Permaculture Development 社の П.Шүрэнцэцэг、Дархан уул аймаг、"Хатан эх зөгий" зөгийчдийн холбооны Д.Долгормаа、Сэлэнгэ аймгийн Зүүнбүрэн сум の Н.Наранчимэг、Булган аймаг дахь ХАА-н МСҮТ-ын багш (当時) の Ч.Батдэлгэр からは、本書の構成や内容について、貴重な意見をもらった。ミハチ社衣袋氏とオチルバット氏とは、情報交換や議論を何度も行い、養蜂に関する多くの知見を示してもらった。また、多くの養蜂家に、本書の元となったマニュアルを使用してもらい、多くのフィードバックを寄せてもらった。本書を読んでもらえればわかると思うが、ダルハンオール県やセレンゲ県、ヘンテイ県、ドルノド県などの養蜂家から、具体的な貴重な情報を提供してもらったことは感謝に堪えない。特に、ダルハンオール県とセレンゲ県の養蜂家には、プロジェクト開始当初より、実証試験に協力するなど、本当にお世話になった。

協力くださった多くの関係者に、お礼を申し上げたい。

冒頭でも紹介した通り、本書は、2019 年から実施された BeeDep-MONGOL 2 で作成されたものである。BeeDep-MONGOL 2 は、その名があらわす通り、フェーズ 1 の成果を引き継いで行われたフェーズ 2 である。フェーズ 1 は 2015 年 4 月から 2018 年 4 月までセレンゲ県で実施された。本書は、2 つのフェーズの集大成といえる。

フェーズ 1 で指導してくださった Dr.佐々木正己、Dr.吉垣茂、Mr. 大澤喜代司、Mr. 菅野富二、Ms. 本田由香、フェーズ 2 で指導してくださった Ms. 江藤こずえ、そして何よりも、フェーズ 1 からずっとフェーズ 2 の終わりまで、モンゴル養蜂家のために真摯に指導してくださった干場英弘博士に、心からのお礼を申し上げる。また、プログラムオフィサーのウーガンバヤル氏は、両プロジェクト期間に多くの知識と技術を身につけ、アイデアを実現し、いくつもの目に見える成果を生み出した。氏がいなければ、プロジェクトが成功裏に進むことはなかった。プロジェクトの面々が安心して仕事ができるように常に気を配ってくれたビャンバさんとホルルスレンさんにもお礼を言いたい。干場先生、ウーガンバヤルさん、ホルルスレンさん、ビャンバさんと一緒に過ごした時間はかけがえのないものであり、プロジェクトの大きな原動力となった。

最後に、モンゴル国食料農業軽工業省やダルハンオール県をはじめとするモンゴルの関係機関、ならびに JICA 東京および JICA モンゴル事務所にも、これまでいただいた多大なご支援に感謝したい。

2022年10月

JICA 草の根技術協力事業（パートナー型）

「モンゴル国地方での生計維持を目指した養蜂振興プロジェクト」

プロジェクトマネジャー／JAICAF 調査役 西山亜希代

サブマネジャー／JAICAF 主任研究員 森麻衣子

## 本書の構成

本書の構成を紹介しよう。ミツバチの生態、養蜂産業の現状、食品安全を含む養蜂に関する基礎情報を整理した上で、養蜂技術と作業上の留意点についての季節ごとの概要、ミツバチの病虫害管理など衛生管理についてまとめた。さらに、養蜂経営に関連して、バリューチェーンやブランディング、組織活動および事業計画書の書き方などを記した。

第1章は、養蜂の基礎知識を学ぶ章とし、養蜂の特徴的な機能やモンゴルにおける養蜂の状況、ミツバチの生態、花とミツバチの関係、ハチミツ規格と食品安全、養蜂業における労働安全についてまとめた。

第2章では養蜂の道具を概観し、第3章では、内検方法など最も基本的な飼育技術を整理した。

第4章から第8章までは季節ごとの蜂群管理方法を示した。第4章では春の飼育、第5章では夏の飼育技術をまとめた。第6章には、蜂群管理ではないが、夏に行う作業として、採蜜をここに置いた。第7章は秋の飼育、第8章は蜂群の越冬について記載した。ミツバチの飼育では、気候と蜂群の状況をよく観察し、適した管理を適したタイミングで行うことが重要である。どれだけ採蜜できるかは蜂群管理にかかっている。また、ハチミツは食品であり、モンゴルにも規格がある。安全でおいしいハチミツを生産し、販売するためにも、蜂群管理は重要である。

第9章は、ミツバチの健康と衛生管理について整理した。獣医サービスの一般指針や蜂場の管理に加え、ミツバチの主な病虫害をまとめた。獣医には特に熱心に読んでほしい章である。また、薬剤の使い方も示した。薬剤は食品の安全に直接かわるものであり、薬剤の適正な使用は養蜂家の義務である。

第10章から第19章は、養蜂経営や経営を取り巻く制度について整理したものである。第10章では経営の全体像を、第11章から13章ではそれぞれ、市場、販売、ブランディングについて提示した。

第14章から16章では、ハチミツの供給とバリューチェーン、そして、組織的な活動に焦点を当てた。

第17章と18章では、事業を運営する上でのリスクと、外部支援を得るための事業計画の作成についてとりまとめた。

第19章では、養蜂家が食品製造業者として守るべき事柄を把握するため、法制度をリストアップするとともに、養蜂家を取り巻く関係機関を図に整理した。

最後に、添付資料として、養蜂家の飼育記録様式、獣医のモニタリング様式、獣医サービスの一般指針、獣医の養蜂サービスカレンダー、獣医免許更新用の養蜂カリキュラム案（プロジェクトから関係機関への提案）、巣箱と交尾箱の図面、そして、養蜂用語集を入れた。

前述の通り、本書は、広く養蜂関係者に活用してもらいたいと考えて作成したものである。主な読者として、養蜂家と獣医を想定しているが、養蜂家向けの具体的な飼育技術は獣医にとって、また、獣医向けの病虫害情報は養蜂家にとって、細かすぎるかもしれない。そのため、各章が主として、養蜂家向けの内容であるか、あるいは、獣医向けの内容であるか、目次にマークを付けて示した。

もちろん、全てを読んでもらえればよいが、時間のない読者は、目次のマークを参考として、自分に適したところだけを読んでもらえば良いと思う。

本書は、現時点で有用と思われる情報を可能な限り集めて、それを基に作成されたが、もちろん、養蜂の条件や毎年の気候は様々であって、すべての養蜂環境にあてはまるものではない。養蜂家や獣医、一人一人が自身の環境や条件を理解し、本書の内容を自分で考え、より良い養蜂に役立ててもらいたい。