

1) ミツバチと養蜂の魅力

①ミツバチの特徴

ミツバチは、その食料のすべてを花に依存するハナバチの1種であるが、アリスズメバチと同様、女王とワーカーの分業が明瞭な真社会性昆虫で、コロニー(群、ぐん)を生活の単位としている。すこし極端な言い方にはなるが、働きバチの1匹1匹は私たちの細胞に相当するともいえ、その意味でコロニーは超個体(superorganism)とも呼ばれる。蜜や花粉を貯める貯食性があり(そのために採蜜が可能)、複葉巣板からなる巣を作るセイヨウミツバチ(*Apis mellifera*)とトウヨウミツバチ(*Apis cerana*)の2種は、洋の東西で、それぞれ熱帯から亜寒帯までの広域に棲息し、越冬はしても休眠はしない。



写真1-1 ミツバチのコロニー

②養蜂の魅力

ミツバチは、自然の山野、農地、あるいは都会の街路樹であれ、十分な花資源と、巣箱を置くのに適した場所さえ確保できれば、基本的に自活できる。そこから自然の恵みともいえる蜂蜜が得られ、場合によっては、蜜ろう(蜂ろう)、ローヤルゼリー、プロポリスを採取することもできる。しかもミツバチは、その訪花活動を通じ、結果的に野生植物や作物の受粉を助け、自然のサイクルを廻すという大きな貢献を果たしている。



写真1-2 巣箱から巣枠を引き出し、採蜜の準備を行う

2) 世界と日本の養蜂の歴史

①ミツバチの種類と品種改良

たとえば同じ社会性のマルハナバチが世界に約300種いるのに対し、ミツバチはわずか9種類しかない(図1-1)。どうしてそんなに少ないかというと、もともとは熱帯起源だが、変温動物としては例外的に、自身の体温や巣内の温度を調節でき、さらに樹洞などの閉鎖空間を利用することで、別種に変化することなく、同じ種のまま寒地までの広域に住めるようになったためと考えられる(図1-2)。ただし、セイヨウミツバチの場合でいえば、種(species)は1種でも地域ごとに少しずつ性質を異にする30に及ぶ亜種からなっている。トウヨウミツバチもニホンミツバチを含む5つの亜種からなる。

「ミツバチは家畜か?」に対する回答は難しいところである。唯一品種改良されているセイヨウミツバチの場合でさえ、他の家畜のように容易に交雑育種をすることができなかったために(人工授精によりこれが自由になるようになったのは最近のことである)、同じく家畜昆虫のカイコに比べるとまだ自然のままの状態に近い。ただし、セイヨウミツバチの欧州主力亜種における高い集蜜力は、長年にわたる飼養の歴史を通じての選択が効いているものと思われる。

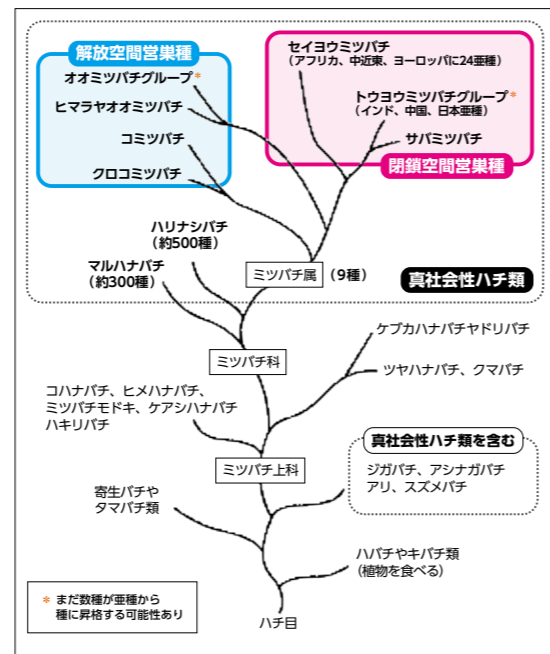


図1-1 ハチ目の中のミツバチの位置づけと関係性(『養蜂の科学』より)

1996年に新種として発表されたボルネオ島高地産のキナバルヤマミツバチはトウヨウミツバチにもっとも近く、また1999年に別種と認定されたスラウェシ島のクロオビミツバチもトウヨウミツバチやサバミツバチに近いが、いずれも詳細な系統関係はまだ明らかになっていない

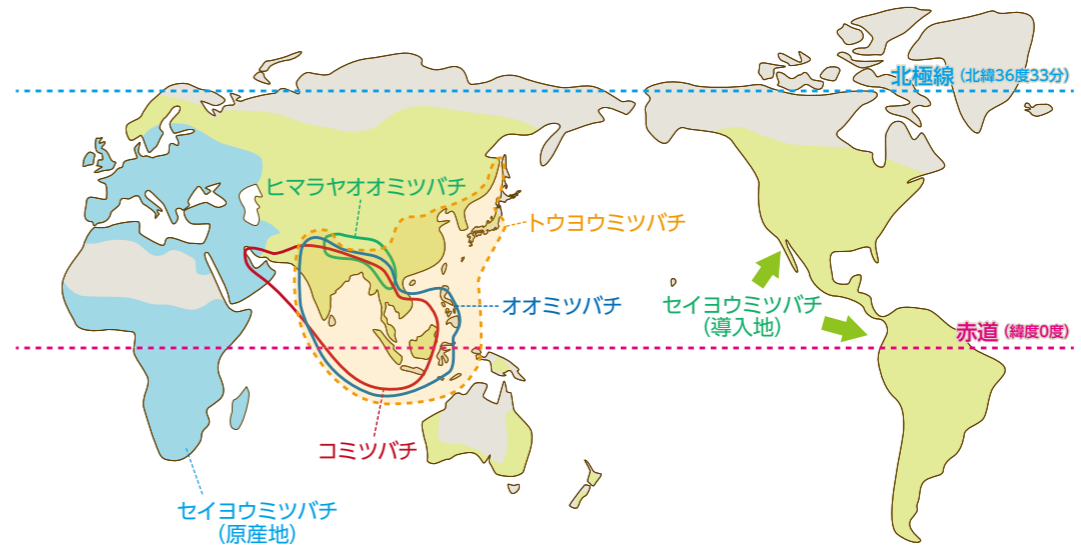


図1-2 世界にいる主要5種類のミツバチの分布とセイヨウミツバチが導入されている地域(『養蜂の科学』より) セイヨウミツバチは30の亜種からなり、原産地はヨーロッパからアフリカにかけて。現在は各地に移入され、広く世界中で飼養されている。一方、ニホンミツバチを1亜種として含むトウヨウミツバチは現在でもほぼこの図に示した自然分布のまま。

②ハニーハンティングから巣箱飼育へ

蜂蜜採取の歴史をたどれば、紀元前数千年の昔にさかのぼる。その状況は野生のミツバチの巣から蜂蜜を採っている様子を描いた洞窟壁画から伺い知ることができ(図1-3)、エジプトではすでに紀元前1600年に蜂蜜療法が行われていたらしい。3世紀になるとアリストテレスが生態記録を残している。1621年セイヨウミツバチがアメリカに運ばれ、1851年、ラングストロスが実用的な可動巣板式の巣箱を発明する。現在でも巣箱や巣板の規格に「ラ式」という表現が使われるが、これはラングストロスの頭文字を取ったものである。その後、養蜂分野における3大発明といわれるメーリンクの巣礎、フルシュカの遠心分離機、クインビーの燻煙器の発明が続く。ドゥーリトルにより人工王冠による女王バチ生産技術が開発されたのは1889年のことである。



図1-3 スペインのラ・アラニャ洞窟の壁画(左)とアフリカ・ジンバブエの岸壁画より(岩はコンピュータグラフィックスによるイメージイラスト)

③ニホンミツバチ養蜂の歴史

ニホンミツバチはアジアに広く分布するトウヨウミツバチの1亜種であり、文献上の最初の記録は日本書紀(643年)とされる。平安時代には藤原宗輔による養蜂の描写が残されており、1791年には久世敦行が「家蜂畜養記」を著している。欧米によるセイヨウミツバチの飼育技術情報が一切ない中、江戸から明治時代にかけて、日本独自のミツバチ飼育技術(文化)がその頂点を極めた点は見逃せない(図1-4)。

④導入種と在来種の共存にむけて

1878(明治10)年にセイヨウミツバチがアメリカ経由で導入され、その後ごく最近まで産業養蜂種としては、もっぱらセイヨウミツバチが飼育されてきた。しかし現在、セイヨウミツバチによる、わが国の採蜜養蜂は蜜源植物の減少や農業環境の変化などで厳しい状態にある。一方、1990年代に入り、都市部を中心に在来種であるニホンミツバチが増えはじめ、それを追うようにニホンミツバチを飼育する人たちも大幅に増加した。こうした実情も踏まえ、2012年6月には50年ぶりに養蜂振興法も改正をみるに至っている(2013年1月1日施行)。



図1-4 江戸時代の養蜂の様子。手前は軒下で飼うニホンミツバチの巣を切り取っているところ。奥ではお湯で巣を溶かして蜜ろうを集めている(大倉永常『広益国産考』より)

3) 養蜂の現状と課題

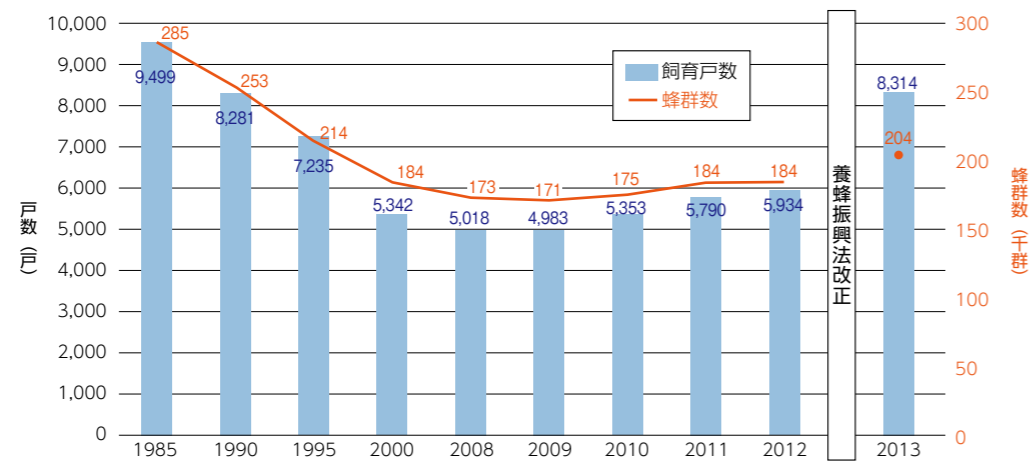


図1-5 ミツバチ飼育農家の推移(2013年は趣味養蜂の戸数や蜂群数も含む)

①日本全体の養蜂では

農林水産省の「養蜂をめぐる情勢」によると、ミツバチの飼育戸数は2013年現在で約8300戸。飼養群は20万群程度である(図1-5)。日本における蜂蜜の消費量は世界でも高い方であるが、その自給率は6%程度と低く、多くを輸入に頼っているのが現状である。

北半球の先進国を中心にミツバチの健康問題が話題となっているが、わが国でも以前に比べて養蜂環境は厳しくなっている。原因としては、蜜源植物の減少、農薬禍、腐蝕病やチョーク病など感染性の蜂病、寄生ダニが媒介するウィルス病、ミツバチヘギタダニの殺ダニ剤への抵抗性が高くなったことなどが考えられ、それらが複合的に影響している可能性が高い。

②ニホンミツバチの養蜂では

改正後の養蜂振興法では飼育届の提出が求められている。もともと野生種で、家畜化されておらず、野生群を巣箱に誘導して飼養し、一部は飼養状態から逃去して自然状態下に戻り、両状態を「行き来している」というのが実情である。以前は農家の庭先などで木をくりぬいて作った巣箱(地方により「胴」「うと」などと呼ばれる)により細々と飼われていたが、最近では趣味でニホンミツバチを飼う人たちが急増している。その特徴ある蜂蜜の販売を目的に、生業として飼育する人たちも現れはじめた。こうした状況下、ニホンミツバチ用に、いろいろな形の巣箱や巣枠などを工夫することも盛んになっている。長い間、ニホンミツバチはアメリカ腐蝕病をはじめとした蜂病やミツバチヘギタダニには強い抵抗性があり、それらの病気になることはまれとされてきた。しかし最近では、ウィルス性の感染症(サックブルード病)やセイヨウミツバチでは大きな問題とはならないアカリダニの被害が目立つようになっている。



写真1-3 丸太をくりぬいて作られた洞形のニホンミツバチの巣箱

③農業の現場では

採蜜養蜂の環境は厳しさを増しているが、農業現場でのミツバチの花粉媒介者(送粉者、ポリネーター)としての役割は、これまでになく重要となってきている。というのも、ハエ、ハナアブ、チョウ、甲虫など多様な野生花粉媒介者の減少が地球規模で進み、深刻さを増しているからである。本来であれば、こうした生きものたちの復活を願いたいところであるが、当面、こうした昆虫たちの代替として、計画的に利用できるミツバチ

【ミツバチの貢献度】

ミツバチからの恵みとして蜂蜜、ローヤルゼリー、プロポリス、ワックス、蜂毒、蜂の子などがあるが、経済的に圧倒的に貢献度が高いのは花粉媒介である。コーネル大学の調査(1989年)によれば、アメリカでの果実、野菜、豆類、ナッツ類など主要49作物に対する経済的貢献度は、93億ドルに相当するという。これはハチミツとワックス(アメリカでの二大ミツバチ生産物)を合わせた額の135倍にも相当する。

日本の農作物生産に対するミツバチの貢献度調査(日本養蜂はちみつ協会(現・日本養蜂協会)、1999年)でも、花粉媒介による貢献額はハチミツなどの生産物を含めた総額の98%を占めている。ハウスイチゴの例を挙げると、農家は、養蜂家からミツバチの巣箱を入手し、授粉を任せる。ミツバチが行かなかったイチゴは、商品価値のない奇形果になってしまう(写真1-4)。

最近のイチゴの品種改良では、日持ちなどは良くなった反面、多くの品種で花蜜や花粉の量が少なくなってしまった。同様のことはF1雑種の採種用の雄性不稔系統でも見られ、今後の育種ではポリネーター利用を前提とした育種目標の設定も必要になってこよう。リンゴ、モモ、サクランボ、ウメ、メロン、スイカ、キウイフルーツ、カキなどもミツバチの世話になっている。牧草への貢献も重要だ。乳牛や綿羊用の牧草であるクローバやアルファルファは、大方ミツバチやマルハナバチのポリネーションによって種子ができる。だからこれらのハチがいなければ、ミルクやチーズの生産にも重大な影響が及ぶと考えてよい。



写真1-4 花上のミツバチ(上)と奇形果(下)

の需要が高まっている。

こうした面でのミツバチの経済的貢献度としては、少し統計が古くなるが、1999年の日本養蜂はちみつ協会(現・日本養蜂協会)の試算で3000億円規模とされている。これはセイヨウミツバチを対象に、主要な作物について計算されたもので、マメ科牧草の種子生産や、広葉樹林の更新などに果たしている貢献は評価しきれていない。したがって、実際の貢献の規模がさらに大きいことは間違いないと思われる。

④都市養蜂では

世界的な傾向でもあるが、日本でも10年くらい前から、東京をはじめ都市のビルの屋上などでミツバチを飼う試みが盛んになっている。理由は、訪花中のミツバチはヒトを襲うことはなく、ミツバチがやたらに刺す危険動物ではないとの認識が進んだことなどもあるが、何より予想以上に蜂蜜が採れることであろう。ミツバチが、ビルの林立する中を、街路樹や、民家・公園などの花を求めて出かけ、多くの花蜜や花粉を集めて帰ってくる現実を目の当たりにし、大人も子どもも感激する。ミツバチを通して街の緑化を考えるよい契機となっていることは間違いないだろう。

ただし、刺害の可能性がまったくないわけではないし、ミツバチは飛行中に排糞をすることから、糞害の問題もある。また大量の蜜が採れる理由が、本来それらの資源を共有・利用すべき多様な昆虫たちがいなくなってしまったために、ミツバチがいれば「独り占め」してしまう結果である、という現実も認識しておきたい。ただ、都市環境は花を利用する多様な昆虫が住める方向とは逆に進みがちである。そういう単純化に向かう環境であっても、ミツバチたちは蜂児のために蜜と花粉を何度も繰り返し集めてくるのである。

なお、都心や住宅地で蜜蜂を適切に飼育するためには、それぞれのミツバチの習性を熟知するとともに隣家や道路の近くに巣箱を置かないなど、社会的マナーを守り、事故やトラブルの防止に努めることが必要である。



写真1-5 花の咲く街路樹の植栽や屋上の緑化も進み、都会でもビルの屋上などでミツバチを飼う条件が揃いはじめている