

「日本でなぜミツバチが減少しているのか

——ゆたかな生態系を取り戻すために——」

世界各地でミツバチが減少している中、実は意外なところでミツバチが元気に活動をしています。銀座にある「紙パルプ会館」というビルの屋上でミツバチが飼われているのです。今回の学習会のパネリストでもある「銀座ミツバチプロジェクト」の田中淳夫さんのご協力もあり、財政状況の厳しい国民会議には珍しく、銀座にある立派な「紙パルプ会館」を会場にお借りして、2009年7月19日に、ミツバチについての公開学習会とミツバチの見学会を開催しました。（見学会の報告は6頁をご覧ください）

鷲谷さんが指摘されるようなミツバチが消えることの生態系への影響の深刻さを理解しながらも、岩手で養蜂業を営む藤原さんのミツバチたちへの熱い思いや、銀座ミツバチプロジェクトの楽しい取り組みに明るい気持ちにもなれるという充実した学習会について、報告します。（広報委員会：橋高眞佐美）

ミツバチ問題から考える生物多様性・生態系の危機



東京大学大学院農学生命科学研究科教授 鷲谷いづみ

生命史における6大絶滅時代と3つの波

保全生態学や生物多様性の観点から、ミツバチが大量死するという事例から示唆されることについてお話しをしたいと思います。

地球の生命が誕生してからの40億年の間に、6回の大絶滅時代がありました。その中に3つの波があります。

第1波は、新天地への人類の進出に伴う狩猟による大絶滅です。5万年前、オーストラリアに現生人類が進入すると、カンガルーのような有袋類の86%や、大型鳥類、オオトカゲ類が絶滅しました。1万2千年前には、ネイティブアメリカンの祖先がアメリカ大陸に入り、少なくとも57種の大型哺乳類が絶滅しました。ヨーロッパでも同様の絶滅がありましたが、アジアやアフリカではそれほどでもなかったようです。

第2波は、1000年前から太平洋諸島へ入植した人類の狩猟による大絶滅です。1000種の鳥類が絶滅しましたが、これは地球の鳥類の10%にもなります。

第3波は、400年ほど前から現在にかけて、工業化や開発行為など人間の活動が原因となる大絶滅で

す。これまでは比較的大きな動物を直接人間が手にかけてきたものだけが絶滅してしまいました。第3波は分類群や生息場所を問わず、絶滅の危機が進行しているという点で大きく異なります。

急速に進む絶滅の危機

今、どれぐらいの生物が絶滅の危険にさらされているのでしょうか。IUCN（国際自然保護連合）という国際NGOが、中立な立場でグローバルに調査や分析をしています。ただし、絶滅種の数には正確にはわかりません。私たちには、昆虫がどれぐらいいるのかも把握できていないのですが、把握する前に絶滅しているからです。

体の大きい動物については、関心を持っている研究者や市民が多いので、よく把握されており、哺乳類だと2割ぐらいで、私たち霊長類は半分です。ゴリラ、オランウータン、チンパンジー、ボノボなどはかなり厳しい状況です。

鳥類の絶滅危惧種の割合は1割と他の種よりも低いのですが、移動能力が高いからと考えられています。両生類については、世界中で調査がされたので地球に生息している種すべてについて評価がされており、約3分の1が絶滅危惧種です。

1000年について1000種の生物のうち何種が絶滅し

たかという指標があります。化石記録からわかる「過去」の値に比べ、既知の絶滅を含める「近代」の値は1000倍ぐらいになっており、今後は、さらにその10倍ぐらいに絶滅速度が早まると予測されています。

生態系サービスの評価

生態系を評価する方法として、生態系サービス、つまり生態系が人類にもたらす便益を評価するという確立した手法があります。人類の幸福は、生態系から様々なサービスを受け取ることで成り立っています。

国連の呼びかけで実施された地球規模の生態系評価では、95カ国から1360人の専門家が参加し、生態系資源の供給というサービス、それぞれの土地の気候を暮らしやすいものにする調節的サービス、災害から人間の社会を守るサービス、あらゆる精神的なものを含む文化的サービス、維持的（基盤的）サービスを評価しました。

その結論は次のようなものです。

- 過去50年にわたって、人類は、その歴史のいかなる時代とも比べものにならないほど急速かつ広範に生態系を変化させた。それは、急速に増加する食料、淡水、木材、繊維、燃料などの需要を満たすためであり、相当の、そしてその大部分は不可逆的な生物多様性の損失をもたらした。
- 生態系にもたらされた様々な変化は、人類の物質的幸福の改善と経済的な発展に寄与する一方で生態系サービスの劣化、非線形的な変化のリスク増大といったコストをもたらした。それらのコストは増大し続けている。また、恩恵はすべての地域のすべてのグループの人々が享受したわけではなく、深刻な貧困に苦しむようになった日々ともいえる。
- 生態系サービスの劣化は今世紀後半の間にいっそう強まることが考えられ、国連のミレニアム開発目標の大きな障害となることが予測される。

実りなき秋

今日の話題であるミツバチによる花粉の媒介も、生態系によるサービスの一つであり、大きな問題構造の中で捉える必要があります。レイチェル・カーソンは『沈黙の春』の中で、殺虫剤により授粉サービス提供者がいなくなると実りもなくなると「実りなき秋」を予測していました。

1980年代から90年代には、花や昆虫の研究者の間では、農学者によって The Forgotten Pollinators という本が出版され、次第に「実りなき秋」が重要な問題として認識されるようになりました。この本では、種子生産に関する詳細な研究が実施された258種のうち62%がポリネーター（花粉を運ぶ昆虫や小動物）の欠如のため、十分に結実しないことが指摘されています。私たちが生産する作物だけではなく、野生の植物も実らなくなる現象が起こっているのです。

どちらか一方が得をして、少なくとも他方が損をしない関係であれば、共生関係があるといえます。花を咲かせる植物とポリネーターにはこの共生関係があります。植物は動けないので、花を使ってポリネーターをコントロールします。花の形、香り、色、蜜など、多様性に富んでいるのは、子孫を残すための重要な戦略として、進化したからであり、比喩的に、植物の知恵と言えるでしょう。

ポリネーターが減少すれば、花との共生関係のシステムが壊れて、他の生き物にも連鎖的にも影響が及びます。この意味で、ポリネーターの減少は生態系にとって重要な問題と考えています。

ポリネーターはなぜ消えた？

ポリネーターが消えた原因には、急速に農地開発が進んだことと、多投入型慣行農業があります。

グーグル・アース (<http://earth.google.co.jp/>) を見ると、アメリカでは、ある地域はすべてアーモンド畑で覆われているというような、大規模モノカルチャーな農業が行われています。モノカルチャーの環境では、ポリネーターの住む場所がなくなるから、いなくなるのが当たり前です。殺虫剤が撒かれたら、ポリネーターがいなくなるのも当たり前です。

ミツバチが大量死するCCD（蜂群崩壊症候群）について多くの人々が注目するようになったのが、2007年に、ローワン・ジェイコブセンの Fruitless Fall（原題『実りなき秋』、邦題『ハチはなぜ大量死したのか』）が出版されてからです。CCDの結果として、カリフォルニアのアーモンドやフロリダの柑橘類への経済的影響が大きく表れるので、マスコミに取り上げられることが多いでしょう。

CCDで、飼育されるセイヨウミツバチの4分の1が死んでしまったことの原因を1つと考えるのは

適切ではありませんが、蜂を一番よく見ている養蜂家の観察状況などを考えると、農薬が大きな原因ではないかと思えます。

ポリネーターまでも人工的に頼らなければならない農業の在り方は、持続可能とはいえません。化学剤も万能ではなく、殺虫剤を大量に使えば、耐性をも

つものが現れることは、進化の過程を考えれば、当然です。殺虫剤抵抗性を持つ害虫や除草剤抵抗性を持つ雑草が急増しています。ミツバチが消えるという警告を受けとめ、土地開発や農業の在り方を見直すべきです。

ミツバチ減少の真の原因はこれだ!



日本在来種みつばちの会会長・東京農業大学客員教授

藤原 誠太

養蜂とわたし

私の祖父が7歳のときに、東北でハチを飼い始め、明治44年に北日本で初めて専業養蜂家となりました。祖父も私も虫好きです。しかし、残念ながら、私は蜂アレルギーがあったので、養蜂場には入りませんでした。養蜂家になろうとは思っていませんでしたが、自然が好きで、サラリーマンは肌に合わないと思い、高校生の頃に進路を考えて養蜂家になる決心をしました。

西洋ミツバチと日本ミツバチ

日本には日本ミツバチが古くから生息していますが、職業で飼育されているのは西洋ミツバチだけで、日本ミツバチを飼っている人はいませんでした。日本ミツバチは飼えないと思われていたからです。今の西洋ミツバチは品種改良を重ねてできた種で、日本ミツバチよりずっとハチミツの生産量が多く、一つの巣箱からハチミツが年間100キロぐらいとれます。

22年前、私が養蜂具を売る店の番をしていたら、日本ミツバチを趣味で飼いたいという人がやってきました。私は、道具を売るとき、日本ミツバチは飼えませんよと伝えました。どうせ1週間程度しか持たないだろうと思いながら道具は売ったけれど、その後も順調に育っているというので道具を買い増しに来ました。私は、その人が西洋ミツバチと日本ミツバチを勘違いしているのではないかと思い、その人の家まで見に行きましたが、日本ミツバチであることに間違いはありませんでした。これが、初めてみた日本ミツバチの飼育の成功例でした。この方は、日本刀の研ぎ師で日本のものに対する強い思い入れが

あったから、うまくいったのではないのでしょうか。

これまでの養蜂家は、日本ミツバチの性質を理解しないで、西洋ミツバチと同じように飼おうとして失敗していただけでした。私は日本ミツバチに熱中するようになり、20年、何度も失敗をしてきましたが、今では日本ミツバチも飼えるようになりました。

ネオニコチノイドでミツバチは死ぬ

ミツバチは、農薬がなければ比較的簡単に飼育できます。逆に、農薬を使えばすぐに変化が見えます。有機リン系の農薬は、200メートルも離れていれば大丈夫でした。ところが5年前、2~3kmも離れた所でネオニコチノイド系殺虫剤が使用されただけで、前日まで元気だったミツバチが大量死してしまいました。その後も、同じ現象でどんどん死んでいきました。目の前で死んでいるミツバチは半分ぐらいです。周りの民家からは、お宅の蜂が夕方近くになると電気に寄って、バタバタ死んでいると言われました。知覚神経が麻痺するので、明るいところに向かっていくのです。急ぎよ、50キロ離れた山の中に持って行って、3分の1に減ったミツバチはようやくもう一度増えてきました。

日本でのミツバチの大量死は、アメリカのものと同様子が違うからCCD（蜂群崩壊症候群）ではないという人がいます。しかし、県は、ミツバチが死んだと言ってから10日以上も来ません。ネオニコチノイドは太陽光ですぐに分解してしまうので、時間が経ってから調べても何もできません。

農林省は、今、養蜂家にお金を出してくれますが、農薬を止めるという話は全然ありません。たとえばアルゼンチンからハチを輸入しても、農薬が根本的な問題なら、お金の無駄でしかない。環境省は、養

蜂場のミツバチがいくら死んでも、野生の生き物ではないから相手にしてくれません。

養蜂家はネオニコチノイドの使用を認めることはできません。ミツバチの成虫に対する影響だけが問題ではありません。ミツバチが子供のときに、大きくなるために食べさせる餌として与える大豆にもネオニコチノイドが入っている可能性は大きい。

農薬の使用の種類や時期を決める防除暦には、ネオニコチノイドを使うように勧めている。しかし、ネオニコチノイドによってミツバチが全滅してしまっても、誰も保障はしてくれません。

農薬メーカーは、使用上の注意に、ミツバチを放

し飼いにしているところで使用するなど書いてあるから、製品ではなく、注意書きを無視して製品を使った農家が悪いと言います。県は、仲介に入る人間がいなくなるから、県を訴えることはやめろと言います。妥協案として、農家がネオニコチノイドを撒くときに事前に県が養蜂家に教えてあげると言われました。養蜂家が知らされていなかったから、ミツバチが死んでしまったのだと。しかし、移動可能な西洋ミツバチの巣箱が助かっても、その他のミツバチや昆虫類は死に絶えるでしょう。これほどの影響のあるネオニコチノイド使用は即刻中止すべきです。

銀座ミツバチプロジェクトって？



銀座ミツバチプロジェクト副理事長 田中 淳夫

養蜂家の藤原さんと出会ったのは、今から5年前です。屋上に養蜂できる場所を探しているという話を聞きました。最初は場所を貸すつもりだったのですが、いつの間にか自分たちでミツバチを育てることになってしまいました。

スタートは不安でしたが、ハチミツはたくさん採れ、プロジェクトにかかわる人もどんどん増えていきました。銀座のハチミツの主な蜜源は、浜離宮、皇居、日比谷公園、銀座の街路樹です。農薬が撒かれず、クマも来なくて、花もたくさん咲くので、実はミツバチにとっては素晴らしい環境です。今年は

既に700キロのハチミツが採れ、銀座で国内生産量の0.02%を生産していることになりました。

このハチミツは、三笠会館のカクテル、松屋百貨店銀座店のお菓子、文明堂のカステラなど銀座のお店で利用されています。蜜ろうは、銀座教会の蜀火礼拝に使われました。ミツバチが授粉し、花が実をつけると、鳥もやってきます。せっかくミツバチがいるのだから食べられるものを植えようと edible landscape（食べられる風景づくり）が銀座に広がりつつあります。銀座のママたちが、苗を植えるイベントもやりました。まだまだおもしろい仕掛けがあります。親父の遊び心で、これからも少しずつ楽しみながら展開したいと思っています。

寄稿 「ミツバチへの想い」

厚木ミツバチの会会長 藤原 愛弓

ミツバチは、8つの恩恵を私たちにもたらしてくれるといわれています。その8つとは、ハチミツ、花粉、蜂ろう、プロポリス、ローヤルゼリー、蜂の子、蜂毒（蜂針療法）、そして花粉媒介機能です。このように人とミツバチとの関係は、バイオセラピー（生物と人間の共生を考える概念）という視点から見ても、とても大きな意味を持つものでした。しかし慌しい現代社会においては、私たちは彼女らの存在を感じる暇さえなく、いつの間にかミツバチと距離を置くようになってしまいました。

さあ、ここでほんの少し意識を変えて、道端の小さなクローバーなどの花の群落を見てみてください。そこに農薬がまかれていなければ、ミツバチや小さな昆虫たちが、一生懸命に花を受粉して、代わりに蜜をもらっている姿を見ることが出来るはず。その姿はとてもかわいらしく、ちょっと背中をなでて、頑張ってるねと声をかけずにはいられません。今、ミツバチやさまざまな昆虫の減少で、無償の授粉サービスが受けられなくなり、私たちの食物価格の高騰が危ぶまれています。私たちの生活の豊かさを本当の意味で支えているのは誰なのかを考え、一本の花、一匹のミツバチに感動し尊敬の念を持つ心を忘れないでほしいと思います。

（編集部より / 愛弓さんは藤原誠太氏の娘さんで、現在、東京農業大学バイオセラピー学科に在籍されています。）