

# 農業で働くミツバチ，そしてニセアカシアとのつながり

## 一聞き取り調査からわかること一

佐藤弘和・佐藤孝弘・真坂一彦・山田健四

### クローズアップ！ ミツバチ

21世紀になってから、北米において蜂群崩壊症候群が社会問題となり、ミツバチそのものがクローズアップされることになったことをご存じでしょうか。ミツバチといえば、「ハチミツ！」と即答する方は多いと思いますが、私たちの生活においてはミツバチによる花粉媒介（ポリネーション）の方が重要です。もし、ミツバチがいなければ、果物や野菜などの多くの農作物が食卓から消えます。人の手でミツバチと同じ受粉作業を行うのであれば、ある種の果物は超高級食材へと変貌するともいわれています。しかし、私たちは、ミツバチが果樹野菜の受粉に利用されている面を意外と知りません。農作物にもよりますが、農業でのミツバチを使った受粉作業は3～10月まで順次行われます。その期間のうち6月以降には、ニセアカシア等からのハチミツ生産を行っています（受粉専用を導入したミツバチでも、採蜜を行うことがあります）。

道総研林業試験場では、道立林業試験場であった平成20年度からニセアカシアの管理に係る研究に着手しています。ニセアカシアといえば、北海道における蜜源植物第一位の座を占めています。その一方で、外来種であるニセアカシアはその繁殖力の強さから急速に分布を拡大し、在来植物を脅かすものとして、その存在が疎まれることもあります。これまでニセアカシアは要注意外来生物に指定されていましたが、2015年3月には牧草とともに産業管理外来種（適切な管理が必要な産業上重要な外来種）に指定されています。ニセアカシアの管理を確立する上で、外来種と蜜源の両面からニセアカシアを評価することも重要と考え、ミツバチを受粉に用いている農協を対象に聞き取り調査を行いました。

本稿では、この聞き取り調査をもとに、ハチミツを作る者としての顔以外に、花粉媒介者（ポリネータ）としてのミツバチにも焦点をあてることで、ミツバチを介した農業—養蜂の連携およびニセアカシアの管理に対する農業サイドの認識について紹介します。聞き取り調査は、果物や野菜の生産量が多いが、主流となる農作物が異なる4箇所の農協を選びました（なお、本文中に記載した数値および回答者の役職は、2009年当時であることをお断りしておきます）。

### 【A農協のケース】—メロンとミツバチ—

A農協は、メロンの生産が盛んです。聞き取り調査時に提供された資料によれば、全農作物に占めるメロンの割合は96.1%であり、生産量は5,426ト、メロン栽培ハウスは約5,000棟に及ぶことから、まぎれもない基幹農作物です。昭和40年代になり、メロンの需要が増えてくるにしたがい、その受粉にミツバチが利用されるようになりました。ミツバチを利用するようになったのは、蜂場（蜂箱を置く場所）の近くのメロン畑の「なり」が良かったことに気付いたからです。

### ミツバチの働きぶり

A農協でのミツバチは、3月上旬から働き始め、メロン以外の農作物分も含めて10月まで働き続けます。交配専用のミツバチは、北海道における活動拠点とする養蜂業者の出身地である九州から空輸され、各ハウスを廻ります。ミツバチによる受粉作業は、10回程度に分けて行われます。ちなみに、長年の交配作業は作業の効率化を促し、今では6,000~7,000匹が収容できる小型蜂箱(写真-1)を開発、運搬も楽になったそうです。



写真-1 蜂箱

農家のために働く彼らの家は質素にみえるが、養蜂業者独自の工夫があるとのことであった。

交配を終えたミツバチは、ちょうどニセアカシアの花が咲く6月頃に、メロンだけでは不足がちな養分を野外で補うために巣箱周辺にある花を求めて移動し、ハチミツを生産します。養蜂業者の生活を支えるミツバチ達は、ときにはクマに蜂箱を襲われるなどのトラブルにも耐えながら、蜂群を大きく成長させていきます。

### 農協と養蜂業者のタッグ

こうしたミツバチの働きぶりは、A農協と養蜂業者との信頼関係に成り立っています。先に述べた蜂が蜂箱から突然いなくなる蜂群崩壊症候群では、その原因をダニやウイルス、化学物質に求めることもありますが明らかにはなっていません。昔からミツバチの消失原因の一つとして農薬の影響が懸念されており、農薬トラブルによって契約が解除された事例もあります。A農協では、苗の育成に利用している農薬についてミツバチに直に触れるような散布を避けるために、受粉終了後、ミツバチがハウスからすべて撤退してからの利用を推奨しています。殺虫剤の使用時期や用法も含め、ルールを破る農家には損害賠償などのペナルティーを課すことにしています。ここまで徹底した取り組みはA農協独自のものであり、それだけメロンのブランド化にかける思いは強いといえます。

ミツバチにとってはメロンの花の花蜜と花粉を集めることは自身の生活にとって食料を集めることに等しいですが、その量や質はミツバチにとって満足いくものとはいえません。A農協では、不足分を補うために砂糖水を用意しています。

このほかに、A農協では古くから提携している養蜂業者とタッグを組んでいますが、農協組合員の一部からは「独占禁止法に触れるのではないか」とも指摘されたことがあるそうです。しかし、信用のない養蜂業者の参入はリスクが大きく、例えば、余所から働きバチのみを導入したはいいが、受粉後にそのままほったらかしにすることで、信頼関係を築いている養蜂業者のミツバチにダニや病気が感染する可能性も懸念されるといいます。働いてもらうミツバチも信頼ある業者のものが一番であり、メロンのみならずミツバチにもブランドがあることには驚かされます。

残念なことに、こうしたブランドミツバチも、ミツバチヘギタダニを退治する効果的な薬剤がないなど、蜂群として増えづらい状況にあります。

### 農業サイドはニセアカシアについてどう思う？

A農協でのお話は、メロン栽培が農作物のほとんどを占め、信頼ある養蜂業者との結びつきが強いA農協特有の事例であることを最初にお断りしておきます。聞き取り調査に対応していただいた営農推進課長によれば、A農協にとって、「メロン栽培を行う上で養蜂業者の存在はもはや欠かすことができないもので

あり、業者の生活を採蜜の面からサポートする上でニセアカシアは重要である」ということです。旧炭鉱地であるこの町では、ニセアカシアが多いことも関係しています。

「ニセアカシアが外来種として駆除されるのであれば、農協サイドとしてどのように考えるか」との質問には、「クローバーなど良質な代替蜜源があればよいが、大面積を必要とするであろうし、山地にあるA農協のある町ではその用地確保もままならない」との回答でした。こうした見解は、農協と養蜂業者の類い希なる連携がもたらした結果といえます。A農協における聞き取り調査の結果は、ニセアカシアの外来種問題に対して、養蜂業会のみならず農業サイドからの意見もきちんと取り入れなければならないことを意味します。

### 【B農協のケース】ーミツバチの活躍の場はメロンだけではありませんー

ここまでの報告で、A農協のメロン生産にはミツバチが欠かせないことが明らかになりました。我々の食卓を彩る野菜や果物は、まだまだ種類が豊富です。メロン以外の野菜・果物を中心に生産している農協として、B農協を訪問しました。

### ワインと果物がおいしい町！

B農協のあるB町では、昼夜の温度差が大きいものの温暖な気候（平均気温は渡島半島南部と同程度）が幸いし、果汁の豊富な、甘いリンゴができるようになりました。果樹栽培に適した気候を生かして、サクランボ、プラム、モモ、ブドウ、ナシなどの果実や、野菜の栽培も充実させています。最近ではリンゴが減り、サクランボやプラムを栽培することが多くなっています。

B町では、周辺の日本海沿岸地域が1年前後の積雪深であることを見越して果樹の管理を行っているようですが、「たまに起こる多雪のため折れてしまうことや、低気圧の影響を受けることもある」とのことでした。

### ミツバチの働きぶり

B農協によると、B町でミツバチによる受粉を利用している果実は、イチゴ、リンゴ、サクランボ、ウリ類などです。20年前は、人の手で受粉させていたために、農家1件あたり10人動員して1週間はかかっていました。リンゴやサクランボについては、木の高い位置での受粉作業が大変です。それが、ミツバチを利用することで、1/3程度の手間になったそうです。このことから、ミツバチの働きぶりは驚嘆に値します。ミツバチは、ハウスもののイチゴの受粉時期である3月中旬に導入され、リンゴの花が咲く5月中旬以降は忙しく働き、聞き取り調査を行った時期（2009年7月上旬）には受粉作業という使命を終えています（ただし、他の地域でも働くため、ミツバチの受粉作業期間は10月頃までとなります）。サクランボよりリンゴの方が、花蜜は多いそうです。A農協同様、ここでも天敵であるクマに蜂箱が襲われることがまれにあるとのことでした。

### 農協と養蜂業者のタッグ

B農協とタッグを組む養蜂業者は、小樽市に住む業者とその紹介を受けた方々です。小樽市在住の養蜂家に取材をした小樽市博物館の学芸員から伺った情報によりますと、養蜂一筋40年（でもお年は50代と若い）で、もともと北海道出身ですが、北海道でも養蜂業は可能との信念から本州で修行し、一代で養蜂業をなしたそうです。このミツバチは、メロンなどの受粉作業を請け負っていますが、越冬させるために仙台や茨城へ出かけます。蜂群崩壊症候群はみられませんが、ハチにダニが付くとのことでした。

B農協では、交配用ではなく採蜜用のハチを導入しています。A農協同様、養蜂業者への配慮から、ハチに農薬をかけないように組合員へ要請するほか、ハチに影響しない農薬を選び、憂慮すべき事態の際には連絡をもらう体制になっているそうです。水田における農薬にも配慮しており、ハチを避難させる措置をとっています。

リンゴ栽培をする上で無視できない病気に「リンゴ炭疽病」があります。リンゴ炭疽病とは、ニセアカシアなどの伝染源植物やリンゴ樹上で越冬した病原菌が、高温多湿下で分散し果実に感染するもので、初めは茶褐色のややくぼんだ小さな斑点ですが、次第に拡大し円形にくぼんで腐敗します（その姿は、映画スターウォーズに登場する帝国軍の要塞デス・スターのごとくです）。本州で問題となり、道内では増毛町にて発症の報告があるこの病気について、B農協の方に伺ったところ、「そのような病気は知らないし、この町で確認したことはない」、との返答でした。「ニセアカシアは、リンゴの果樹周辺にはない」、とのことでした。本州ではこの病気に由来するニセアカシアの伐採も生じていますが、B町では幸いにも免れています。

### 農業サイドはニセアカシアについてどう思う？

聞き取り調査に対応していただいた営農販売部長によれば、A農協でお聞きしたのと同様、「果樹栽培を行う上で養蜂業者の存在はもはや欠かすことができないものであり、採蜜の面からサポートする上でニセアカシアは必要である」とのことでした。

「ニセアカシアが外来種として駆除されるのであれば、農協サイドとしてどのように考えるか」との質問には、「養蜂業者からニセアカシアの必要性に係る要請があれば、動きがあるだろう」との回答でした。こうした見解は、農協と養蜂業者の連携なしでは語れません。

B農協における聞き取り調査の結果もまた、ニセアカシアの外来種問題に対して、養蜂業会のみならず農業サイドからの意見もきちんと取り入れなければならないことを意味しています。

### 【C農協のケース】ー再びメロンへ回帰ー

A農協とB農協における聞き取り調査において、ミツバチの働きぶりとその重要性を感じ取ったところでした。次に、B農協の近隣地域であるC農協も訪れました。

#### 「スイカ」だけではない。「メロン」も売り込み中！

C農協があるC町では、農作物の生産額についていえば、果樹よりもハウスものや露地もののスイカ・メロンが全体の6割近くを占めます。スイカは全国的にも有名になっていますが、メロンも売り込み中です。C農協でのメロンの生産量は6,150ト、スイカのそれが6,300トです。メロン農家さん曰く「最近スイカとメロンを作りすぎている感がある」とのことでした。スイカやメロンの8割は、本州へと送られます。ほかには、スイートコーンやジャガイモも主力の農産物です。

#### ミツバチの働きぶり

C農協では、メロンを栽培しているメロン組合長の方を紹介していただきました。実際に、生産されている方のお話も伺えるのは幸いなことです。この地域のミツバチは、ハウスもののスイカやメロンでは5月中旬頃から働き始め、6月10日前後にピークを迎え、ハウスでの受粉後、他の採蜜も含めて8月いっぱいまで働き続けます。ミツバチは、ニセアカシアの開花時期とスイカの受粉時期と重なるため、スイカの

花ではなくニセアカシアの花にハチが飛んでいってしまうといった、農家にとっては悩ましい問題もあります。ハウスから逃げ出したハチは、タンポポにもついているとのことでした。

ここでは、今までにはない情報としてミツバチの蜂箱に関する内容をいただきました。女王蜂がつく大箱と中箱はそれぞれ8,000匹と2,500匹で、女王蜂のいない小箱が1,000匹入りです。実際に受粉に使うミツバチの数は、1ピニールトンネルあたり1,000匹（巣板1枚程度）もいれば十分であるとのことでした。

ミツバチを受粉に使い始めたのは、30年くらい前からだそうです。イチゴはアブを利用し、スイカは今でも人手で受粉を行うこともあるとのことでした。ミツバチは、メロンの方がスイカより付きがよいそうです。聞くところによると、この町でも天敵であるクマに蜂箱が襲われることがあるとのことでした。

### 農協と養蜂業者のタッグ

この地域のミツバチは、後志養蜂協会に依頼して、C農協を通じて組織的に管理されています。蜂箱の使用と引き渡しなどの管理は、個別の農家ではなくC農協が行っています。すなわち、養蜂業と農業の互いの組織的な受粉作業と管理が実践されています。そのため、当然、農薬散布時期やミツバチに影響しない薬剤を利用するなどの配慮を行います。C町でも蜂群崩壊症候群はみられませんが、聞き取り当時には養蜂協会からミツバチがいなくなるかもしれないとの連絡を受けていたそうです。

### 農業サイドはニセアカシアについてどう思う？

聞き取り調査に最初に対応していただいた営農販売部長さんによれば、「私はニセアカシアに詳しくない」と前置きした上で「必要ないという農家がいるのではないか」との意見でした。その後、一緒にメロン組合長さんとお話しし、ニセアカシアについて詳しく知るにつれ、組合長さんと同じく「養蜂業者さんの生活を守る上でニセアカシアは必要である」との意見に賛同していました。組合長さんからは、今までにはないニセアカシアの問題点とと思っていることについて、次のような意見が述べられていました。「畑に隣接するニセアカシアの種が飛んできてハウスの間に入ってくる（見つけたら引っこ抜く）」「定着して伸びる根にも困る」「スイカと受粉時期と開花時期が重なるため、ニセアカシアがあるとそっちにハチが飛んでいく」など、意見は次々と出てきました。一方では、「大きく成長したニセアカシアには、防風効果がある」と、ニセアカシアの功の部分もきちんと認識していました。

メロン組合長さんからは、「昨年マルハナバチを見かけるようになった」「遊休農地で見かけない草が繁茂している」とのお話があり、販売部長さんからは「アライグマが荒らして困る」との情報がありました。これらは、すべて外来種問題です。聞き取り調査を行った当時、C町では、ニセアカシアよりはむしろ別の外来種による問題が顕在化し始めているといえます。

### 【D農協のケース】ーミツバチの活躍はさらに広がりますー

ここまでのお話では、果物づくりにミツバチによる受粉作業が欠かせないことが明らかになりましたが、B町やC町でつくられる果物は市場への出荷を主体としています。その一方で、果物そのものには、〇〇狩りといったように観光資源としての要素ももっています。そこで、果樹を観光資源として利用しているD農協に伺い、観光資源としての果樹におけるミツバチの働きぶりを調べることにしました。

### さくらんぼの町、観光農園が賑やか！

D農協は、本所のほか4カ所に事業所があり、安全・安心な農畜産物の供給を行っています。このうち、本所のあるD町は、「果樹とやすらぎの里」をキャッチフレーズにして、観光農園（いわゆる、くだもの狩りなど）や、フルーツに関する観光施設によって地域農業の活性化を図っています。生産している農作物

は、サクランボ、イチゴ、プラム、ブドウ、リンゴ、また、カボチャなどの野菜の生産も多く、トマトでは日本農業賞優秀賞、ホクレン夢大賞を受賞しています。

### ミツバチの働きぶり

D町において、ミツバチによる受粉を利用している果実は、イチゴ（ハウスと露地物）とサクランボ、リンゴ、カボチャが主体となっています。特に、サクランボは実の割れを防ぐために果樹の上にビニールシートの覆いを用います（写真-2）が、受粉は露地状態（側面は開放されています）で行われています。ミツバチの活動時期は4月中旬～5月中旬までがピークであり、受粉活動が終わると採蜜活動に切り替わります。途中、餌不足を補うために、養蜂業者による砂糖水の供給も行われます。

ミツバチを本格的に導入したのは約10年前で、それまでは人の手で受粉させていたほかに、低温でも活動するマメコバチを各農家で使っていたようですが、マメコバチはなかなか増えることがないため、ミツバチに替えたそうです。使用している蜂群は300～350で、女王バチ入りの蜂箱を買い利用していますが、働きバチのみの箱も購入しているところもあります（病気蔓延を防ぐため、使用後は焼却すること）。

この町でも蜂群崩壊症候群の報告例はないとのことですが、受粉用などに販売されている蜂箱市場に出回るハチについてはその徴候がみえるそうです。また、D町では、蜂群崩壊症候群の報告例はなく、天敵であるクマに蜂場を襲われることはないそうで、ハチにとって安住の地なのかもしれません。



写真-2 サクランボの果樹を覆う雨よけ施設

### 農協と養蜂業者のタッグ

D農協とタッグを組む養蜂業者は、道内外の業者3人です。信頼のある業者を利用しているため、新規の参入はないそうです（結構厳しい世界かも・・・）。

D農協では、聞き取り調査を行ったほかの農協同様、養蜂業者への配慮から、ハチに農薬をかけないように組合員へ要請するなどの配慮を行っています。ここでは、「防除組合」なる組織があることを知りました（防除の効果的な推進を図るため、当該市町村の防除関係者で組織される防除実施団体）。これは、各地域で組織され、上部団体として連合会組織があります。組合員は、260戸にもものぼります（2009年当時）。この組合では、農薬などの情報やハチの導入・引き上げ時期などを農協と普及センターを交えながら協議し、その情報を農家へと提供しています。罰則規定はありませんが、農薬等の不適切使用があれば注意、指導を行うそうです（もちろん、そのような組合員は一人もいないとのことでした）。ミツバチ使用に係るタイムテーブル調整（農薬使用時期と放虫時期）はかなり大変な仕事であり、開花期であるゴールデンウィークを挟む時期は特に忙しいそうです。

### 農業サイドはニセアカシアについてどう思う？

聞き取り調査に対応していただいた営農経済部長によれば、「果樹栽培を行う上で、ミツバチは欠かせない」との考えでした。特に、観光農園の維持を考えると、とにかく、くだもの狩り用の果樹に実を着けなくてはならず、昔のように人手による受粉に戻ることは難しいとの見解でした。同部長からは、D町の農家では特にニセアカシアに対して困っておらず、「ニセアカシアがあつて困ることはどういうことか」との

逆質問がありました。農業的な点として、筆者らがほかの農協で聞いたスイカ受粉時期とニセアカシアの採蜜時期がかぶって困るとの回答に「なるほど」と頷いていました。各地域にある農協間における情報交換も、また必要なことなのかもしれません。

### 聞き取り調査からわかるミツバチの重要性とニセアカシアのこと

これまでのお話では、利用時期や利用している養蜂業者との関わりなどは農協間で相違があるものの、これらの農協ではミツバチ利用は欠かせないものであり、そのための様々な配慮（農薬の散布時期調整など）を行っていることは共通しています。養蜂業そのものに対する関心や知識については、対応していただいた方々の間に温度差がありました。一方で、こちらが提供するニセアカシア関連の情報や、他の農協におけるお話などには、高い関心を持っていました。こうしたことから、農協の方々に対して林業試験場の研究成果を普及することの重要性は高いといえます。

農家から意見のあった「ニセアカシアの問題点」と感じていることについては、受粉時期（スイカとかぶる）という時間的（時系列的）なものと、畑地のそばにあるとタネが飛んできて困るという空間的（ランドスケープ的）なもの、に整理できるかもしれません。すなわち、ある地域におけるニセアカシアが問題を起こしているかどうかについては、作付けされている栽培種の受粉時期や露地ものかどうかの栽培方法と、畑地や果樹からのニセアカシアの分布地までの距離によって推測できる可能性があります。こうした情報は、養蜂業者と農業の連携を考慮したニセアカシア管理に必要なものの一つにはなりそうです。

この聞き取り調査のエッセンスについては、すでに報告があります(佐藤孝弘ら(2010)北方林業 Vol.62, No.11 参照)。本稿は、農協にとってミツバチとニセアカシアがどのように捉えられているかについて踏み込んだ記述となっています。先行報告は林業関係者向けですが、電子媒体である光珠内季報であれば誰でも閲覧できることから、農業関係者への普及も期待しています。研究としての成果は、すでに連名にある真坂一彦によって、原著論文や書籍として多数公開されています。その成果が認められ、佐藤孝弘、棚橋生子とともに養蜂業協会から感謝状が贈られています。

さらに興味を持った方は、

○真坂一彦 (2015) 蜜源としてのニセアカシア. 光珠内季報 174: 1~4

○林業試験場普及用パンフレット「森-ミツバチ-食のつながり蜜源林造成のすすめ」「森とミツバチと食のつながり」

が入手しやすいので、是非ご一読ください(これらは林業試験場ウェブページからダウンロードできます)。

(森林環境部環境G・道東支場・環境G・林産試験場)