

ミツバチが問いかける食と農の危機

養蜂家・日本在来種みつばちの会長・東京農業大学客員教授 藤原 誠太

昨今、西洋ミツバチの「謎」の消失や大量死の話題が各種メディアを賑わしている。しかも、これらは日本国内に限ったことではなく、アメリカやヨーロッパ諸国でも九〇年代から、繰り返し広範囲に起きている。その中でも、「ほぼ二〜四週間前まで数万匹が暮らしていた巣箱の中や巣箱周辺に死骸も残さず、ほとんどのミツバチが雲隠れするようにいなくなる。そのうえ女王蜂とわずかな若蜂を残して……」という奇怪な現象はCCD（ミツバチ群崩壊症候群）と名付けられ、とくに恐れられている。

ミツバチの群れは殺虫剤散布や病原菌蔓延、暑さ・寒さ、外敵襲来といった災難に見舞われたときにも巣の維持を計ろうと最大努力を欠かさないので、それなりの対処や防戦といった途中経過がみとれるものである。

しかもどんな時でも、ミツバチの群れは女王蜂を巣内に置き去りにして引越はしはしない、というよりはできない生理・生態なのである。女王蜂が唯一の正常産卵でき

る母体だからである。それがCCDにおいては、あたかもその法則が一蹴されたかのような現象が多く群れに起こる。養蜂家はもろろん、ミツバチ関連の昆虫学者の多くを惑わせ混乱させたのは当然のことである。

しかし、試行錯誤の研究・観察の末、ここにその「真犯人」に迫るいくつかのヒントもみえてきた。空になった巣箱内に、当然のように発生し巣房を食害するはずの蛾の幼虫が長期にわたり見られない。通常、まったく異なる生物間で共通する病原菌は稀であるので、何らかの毒素や化学物質が疑われる。また多くの場合、CCDの発生前にミツバチの群れの統率性が失われている。一匹一匹が、人間で言えば認知症に罹ったようになり、本来の群れのなかで行われる掃除、育児、温度管理、防衛、造巣、蜜熟成などの分業がうまく捗らない。まだある。ダニの発生が著しかったり、普段は起りにくい各種の病気が発生したり、体内から病原菌やウイルスがいくつ

も発見されたりする。免疫力が極端に落ちて、人間で言えばエイズのような状態なのかもしれない。

これらの一見ばらばらに観察される状態を結ぶものは何だろうか。

いま、もっとも疑わしいものとして注目されているのが「ネオニコチノイド系殺虫剤」である。欧米諸国でも、そして日本でも、ミツバチがこの殺虫剤に暴露して、わずかな量で急性的大量死に至っている。しかも九〇年代にドイツで発売されて以来、ヨーロッパの先進諸国やアメリカ、日本でも販売されるようになり、同系統の殺虫剤が相次いで開発された。有機リン系殺虫剤の人体への強毒性やピレスロイド系の殺虫剤の害虫に対する耐性が問題となっていた状況で、ネオニコチノイド系殺虫剤は魚毒性が低く、益虫として毒性テストされたくも類にもほとんど無害であった。もちろんモルモットなどの哺乳類にも有機リン系の三分の一以下の毒性と紹介され、魅力的な新農薬として急速に広まっていた。

もちろん大量死と消失の現象は異なる。製薬会社やその関連機関は、大量死はともかくとして、消失（失踪、CCD）の原因として口を揃えて「ダニ原因説」や「病原菌・ウイルス説」を唱えている。もう少し中立的な人たちは前述の原因に加えて、養蜂家のミツバチに与える過酷なスケジュール、環境ストレス、養蜂家が自らミツ

バチに投与する抗生物質やダニ剤、殺菌剤等の影響、そして農薬の説を組み合わせた複合的な原因としている。

しかし敢えて新農薬のネオニコチノイド系殺虫剤がこれらの中で最大の原因であると確信している。それは以下のような理由からである。

一つは、世界各地で起きるミツバチの「大量死および消失」の周辺に必ずといってよいほど薬効の期間内・範囲内にあるネオニコチノイド系殺虫剤の使用もしくは存在が確認される。

二つは、岩手県の藤原養蜂場で六年前に受けた被害で、検査機関によってミツバチの致死量以上の濃度でネオニコチノイド系殺虫剤の残留が確認された。表に示されるように、これと酷似する大量死事件の報告が、内外の養蜂家やその関係者から相次いで寄せられている。

三つは、ネオニコチノイド系殺虫剤によるミツバチへの長期的な影響である。ネオニコチノイド系殺虫剤といっても、分子構造が異なる七種類以上の薬品が販売されている。粉末や顆粒、液体といったさまざまな形状があり、使用作目や状況も違うので、ミツバチに対する致死量や症状、死に方もまったく異なる。

春までの幼虫のミツバチの貯蔵食料である花粉が薬剤によって汚染され、じわじわと体力を落とし、ダニ病やウイルス病にも罹りやすくなり、成虫にかろうじてなっ

表 農薬が原因と思われるミツバチの被害例

時期	被害地	概要	原因と考えられているもの
2005.6	岩手県南部	700群で大量死	死体から水田のカメムシ防除用農薬ダントツの成分クロチアニジンを検出
2006.8	岩手県北部	1200群で大量死	水田のカメムシ防除用農薬ダントツ
2006夏	山形県	860群で被害	農薬による被害
2008.8	中部地方	養蜂家2戸 160群が大量死	死体から水田のカメムシ防除用農薬ダントツの成分クロチアニジンを検出
2008.8	北海道 上川・空知	4500群で大量死 大量死は04年頃から	周田で散布されるダントツが原因と考えられる

出典：藤原誠太「食の安全性を考える ミツバチの激減はなぜ？」
【食べもの通信】No.464、2009.10より一部引用

でも、組織としての機能が見るからに劣った、生産力の弱いミツバチ群となるものが増加した。これらが最後にはほとんどCCDと同じ様相を呈してくるのである。むしろそれこそがネオニコチノイド系殺虫剤の真の恐ろしさであるといえよう。

六年前のネオニコチノイド系殺虫剤による大量死をめぐる顛末をふり返ることにしよう。岩手県下で八月中旬

にカメムシ駆除のためにネオニコチノイド系殺虫剤の一つである「ダントツ」という薬剤が散布されると、ミツバチの大量死が散布地点から二〜三キロメートル離れた養蜂場でも間髪を入れずに発生した。藤原養蜂場は一斉防除の地域から少なくとも二キロメートル離れていたが、散布から二日目の朝には一〇〇群以上あった西洋ミツバチのほとんどが五〇〜六〇%の明らかなダメージを受け、単門前は累々たる死蜂の山となっていた。

このままでは西洋ミツバチは数日中に全滅すると判断し、約五〇キロメートル離れた山中にある別の養蜂場に避難させた。するとその後、弱群となった群れも徐々に平静を取り戻し、手当の甲斐もあって三〇群ほどは冬越しをすることができた。

この現行犯ともいえる直接の被害を受けて、岩手県養蜂組合は被害補償と再発防止の訴えを岩手県とJA全農に提出し、岩手県農薬卸商業協同組合に起こした。それでも一部の関係者は蜂病の疑いを仄めかしていたが、結局、県は新農薬の使用によるミツバチの大量死の疑いが強いと判断した。農協と農薬卸商業協同組合が共同で五〇〇万円の見舞金を提示し、養蜂協会も話し合いがこれ以上長引くことを嫌って和解した。

しかし、このときの次のような合意が、のちにより複雑な問題を引き起こすことになった。①「ダントツ」(ク

ロチアニジン)の半分以下の致死率であるネオニコチノイド系殺虫剤である「スタークル」(ジノテフラン)に使用薬剤をとりあえず変更させる、②県や農協とともに農薬被害対策会議を各地域で開催する、という申し合わせがなされた³⁾。

養蜂組合の数人からは、ネオニコチノイド系殺虫剤の全面使用禁止を求める声も上がったが、「主食である米を害虫から守るのは当然ではないか」という会議の空気の中で、見舞金とスタークルへの変更という選択は、当時としてはもっとも合理的であるように思われた。こうした判断に背いて意見を貫くことは、よほどの覚悟がなければとうてい無理であった。米どころの岩手県で、しかもミツバチを利用して果樹や果菜類の花粉交配を行うポリネーションでは、農協は養蜂家の大事な取引先である。また、養蜂業を営む許可を毎年発行する立場にある県と争うこともできるだけ避けたいという判断も働いた。

◆ そのような中、注目すべき意見がいくつか出された。◆ 「田んぼを利用している生物はミツバチだけに限らない。トンボやゲンゴロウ、カゲロウ、カエル、ホタル、ドジョウもいる。田んぼの周辺まで考えたら、驚くほどの生態系が張り巡らされている。養蜂家が立ち退くことが、本当の問題解決となるのだろうか。」

◆ 「スズメ蜂やジガ蜂、在来種のマルハナ蜂などがほと

んど見られなくなった。道ばたで死んでいることもある。他県ではツバメの飛来も激減していると聞いた。このまま新農薬を受け入れたら、かえって害虫が増えたり植物の受粉にまで影響が出てくるのではないか。」

◆ 「害虫にだけ効く薬などありえない。光に当たればすぐに分解すると言うが、残留性があるかもしれない。石綿やカドミウムの被害やC型肝炎だって後から表面化したではないか。」

◆ 「千粒の米に二粒ほどの黒い斑点、カメムシの吸汁跡のある米があるだけで二等米に格下げすることが異常だ。この程度であれば米の香りや味わいには何の不都合もない。それなのに一斉防除の対象となる。農家だってこのような格付けでなければ農薬なんか散布しないと言っている。」

◆ 今、あれから六年が経過し、当時それらの意見はけっして多数派ではなかったが、じつはとても重要なことを示唆していたのではないかと思うようになった。大量死を招いてしまった「ダントツ」は、その後、県内では飛沫しにくい形状に変えられたり、散布量を減らしたり、最近ではかなり「スタークル」に置き換えられた。しかしその結果、先にみたようなミツバチ群のCCDのような消失現象や異変が生じるようになった。また岩手県での事態が幾度も大きく新聞、テレビで報道されているは

ずなのに、相変わらずネオニコチノイド系殺虫剤による大量死が養蜂家の直接の声として全国から届いてくる。全国的に赤トンボやホタルが激減し、近年ようやく復活しかけたゲンゴロウやタガメなども減少しつつある。

有機リン、ピレスロイド系殺虫剤を凌駕する勢いで、日増しにネオニコチノイド系殺虫剤の使用量、使用対象作目が増加している。慣行農地よりもむしろ農薬使用を減らした特別栽培農地でネオニコチノイド系殺虫剤が多く使われているとも言われる。現在、欧米ではネオニコチノイド系殺虫剤の一部使用禁止や自主規制が行われており、日本の状況とは対照的である。ネオニコチノイド系殺虫剤の一つであるアセタミプリドの残留農薬基準をみると、リンゴ・ナシで日本2ppm、米国1ppm、EU・1ppm、トマトでそれぞれ2ppm、0.2ppm、0.1ppmとなっているように、基準値の格差は大きい。

ネオニコチノイド系殺虫剤は植物の根などから吸収され、葉や茎、花の蜜や花粉へとその成分が移り、長期にわたって効果が続くという特徴を持つ。それだけに法律で許される農薬残留基準値を遙かに下回る濃度でも、ミツバチに大きな被害をもたらす。

ミツバチの大量死や失踪はたんなる事故ではない。ミツバチは農薬による生態系の変化がもたらす恐ろしさ、

生物の多様性が脅かされている現実を身をもって私たちに伝えようとしている。持続可能な農業、安全で安心できる食生活を実現しようとするならば、私たちは目先の利害に惑わされることなく、ミツバチの警告に耳を傾けていかなければならない。

注1 ニコチンに似た分子構造体をもつ新しい農薬で、日本でも七種類の農薬が登録されている。

注2 箱からの距離が五〇〇メートル以上離れると、水田の水を吸うという行為はミツバチの生理上考えにくい。その日はミツバチが稲の花粉を盛んに巣に運び込む時期と一致するので、汚染された花粉による暴露あるいは飛沫物への接触による大量死と考えられる。

注3 危被害対策は農薬散布時期の事前通知を行うことが主要内容とされ、養蜂家はその通知にもとづいて巣箱を自己負担で移動する。

注4 『ファルマシア』（日本薬学会）が最近ネオニコチノイド系殺虫剤の使用許可の再検討を促している。ネオニコチノイドが、CCDを起こす十分な可能性だけでなく、人体とくに若年層の脳への障害をもたらすことを不安視している。

注5 欧米諸国のネオニコチノイド系殺虫剤への対応については、岡田幹治「ミツバチ大量死「新農薬原因説」を追う」『週刊エコノミスト』二〇一〇年七月二〇日号を参照されたい。