

ミツバチの新害虫 ハチノスムクゲケシキスイ

中村 純, 吉田 忠晴

2002年10月、オーストラリアでセイヨウミツバチの巣箱から見つかった甲虫「スモール・ハイブ・ビートル」は、日本にも波紋を及ぼしている。現在、直接的被害が確認されているのはアメリカ合衆国とオーストラリアであるが、巣の食害以上に大きな問題は蜂群の移動の制限で、感染国内のみならず、日本、カナダ、韓国、イギリスなどオーストラリアからミツバチを輸入している多くの国が影響を受けている。

この新害虫については、アメリカ農務省ベルツビル農業試験センターミツバチ研究所 www.barc.usda.gov/psi/brl/、オーストラリア養蜂産業協議会 www.honeybee.org.au、カナダハチミツ評議会 www.honeycouncil.ca ほか、当該国の政府機関、各大学などの研究機関を中心にインターネット上に多くの関連サイトがある（ちなみに“Small Hive Beetle”をキーワードに www.google.com で検索すると2000件以上ヒットする）。すでに日本の養蜂家にも影響が及んでいる現状とはいえ、国内での情報量は多いとはいえ、また一部に誤認情報も流布している。そこでこれまでの経緯をとりまとめ、事実関係を中心にこの問題を概観してみた。

ハチノスムクゲケシキスイ

英名スモール・ハイブ・ビートル small hive beetle は、コウチュウ目ケシキスイ科 Nitidulidae の昆虫で、学名は *Aethina tumida* Murray、和名は新称としてハチノスムクゲケシキスイを提唱したい。*Aethina* 属（ムクゲケシキスイ属）は鞘翅表面に密生する毛（むく毛状）が特徴で、体長は数 mm 程度のものが多

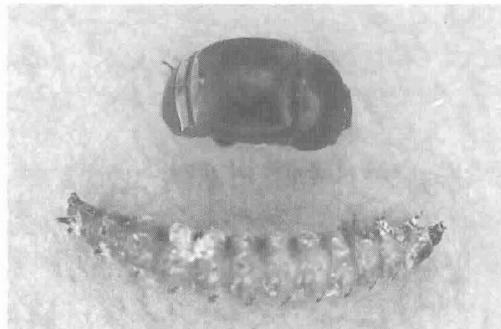


図1 ハチノスムクゲケシキスイの成虫と幼虫（下）

い（図1）。食性範囲は花粉や花蜜などの他、動物質の栄養に頼るものまでと広範であるが、本種の幼虫もミツバチ巢内の花粉と貯蜜を食い荒らす。本種の原産地はアフリカのサハラ外縁部とされ、原宿主として現地のアフリカヤマミツバチ *Apis mellifera scutelata* の巣を食害する。侵入した北米やオーストラリアで害敵として新規指定されたが、原産地のアフリカでは大きな被害になることは珍しいといわれる。

生活環

南アフリカでの本種の生活環の詳細な調査は Lundie (1940) によって行われている（この論文の存在がアメリカでの防除をたやすくしたとの評価もある）。卵はミツバチの卵に形状的には類似し、長さはその2/3程度、巢板上に不定形の卵塊として産み付けられる。アメリカでは働き蜂に卵が付着していた例も報告されている。2~3頭の雌で重度の食害を引き起こす幼虫数を産出するので、仮に雌個体あたりの産卵数が多くなくとも、産卵期間が長い可能性はある。卵から孵った幼虫はスムシと混同されがちだが、胸脚3対以外の付属肢がないので見分けられる。長さは蛹化前で10~11mmに達する。卵期2~3日、幼虫期は10~16日である。幼虫は巢板に食入し、花粉（貯蜜だけでは成長できない）を食べる。十分に成長した幼虫はミツバチの巣箱を出て、地面に潜り、蛹化する。蛹化期間は3~4週といわれているが変動も大きい。蛹化に際しては砂地を好むので、蜂場の土壌条件が発生傾向に関与する。羽化直後の成虫は黄褐色で、やがて暗色化する。ただし土壌か

ら脱出するまでに時間がかかるので、巣箱に再侵入する時はすでに黒褐色をしている。羽化後しばらくは飛行することが多く、やがて動きが鈍り、暗い場所を求めて徘徊するようになる。成虫体長は5mm程度。土壌から脱出した雌は、約1週間後には産卵を始める。一代代は最短で45日といわれ、最大で年間5世代繰り返すことができる。

養蜂における被害

幼虫による食害を受けた巣板上では、貯蜜が糞により汚染され、変敗、発酵して、陥入孔から流れ出し、巣内を汚す。食害を受けた巣板表面には粘性の物質が付着し、腐敗した柑橘臭と形容される特有の臭気を放つ。この臭気をミツバチが嫌い、女王蜂の産卵が停止し、貯蜜や残存花粉は捨てられ、蜂群が逃去することもある。数匹程度の成虫の侵入では実質的な被害がみられることはない。なお、採蜜用に貯蔵中の巣板でも食害がみられることがあり、全体的な食害の傾向はハチノスツツリガに共通のものがある。フロリダ州では最初の2年間で約20,000群の損失(被害程度や詳細は不明)が出たといわれている。感染率(蜂群内から成虫が発見されたものの率)は例えば2002年にバーモント州養蜂家協会が実施した2,256群を対象

とした検査で実に64%が陽性であった。特に移動養蜂用蜂群ないし計り蜂を用いて立ち上げた定飼蜂群で陽性率が高いようである。ただし陽性率は高いものの実質的被害は報告されていない。採蜜用に保存中の巣板に対する幼虫の食害が実際上の被害といわれる。

養蜂上の被害としては、食害や巣の汚損によるハチミツや蜂ろうなど生産物生産への直接的なものよりも、花粉交配用の蜂群や、計り蜂、女王蜂など蜂群・蜂体の移動を伴う取引が、感染確認地からの移動制限の影響を大きく受け、経済的な損失につながっている。もちろんそれによってミツバチを必要量入手できない養蜂家や花粉媒介に期待する果樹園などが二次的に影響を受けるので、実質的被害は、ハチノスツクゲケシキスイの感染地域だけでなく、より広範に及ぶという図式になる。

分布拡大

北米では、1998年6月にアメリカ合衆国フロリダ州およびジョージア州で、7月にはサウスカロライナ州でセイヨウミツバチの蜂群から発見、同定された(表1)。それより早く1996年11月にはサウスカロライナ州チャールストンで、未同定のままセイヨウミツバチの巣箱から見つかっており、また昆虫標本として北米で

表1 ハチノスツクゲケシキスイ(スモール・ハイブ・ビートル)関連年表

年 月	事項
1867	ナイジェリアで採集された甲虫に <i>Aethina tumida</i> と命名。原記載論文(Murray, 1867)
1920	南アフリカにおける <i>A. tumida</i> とミツバチとの関係に関する最初の記載(Harris, 1920)
1940	南アフリカの <i>A. tumida</i> に関する詳細な生態研究(Lundie, 1940)
1996	サウスカロライナ州で採集記録(未同定のまま)
1998. 5	アメリカ・フロリダ州で蜂群の被害を確認
1998. 6	フロリダ州内の蜂群移動時の検査義務づけ
1998. 7	アメリカ・ジョージア州、サウスカロライナ州で発見 *この時点で養蜂家による過去に遡った発見報告相次ぐ
1998. 11	アメリカ・ノースカロライナ州でハチノスツクゲケシキスイを発見
1999	アメリカ・フロリダ州でメチルプロマイドの使用認可申請(通過せず)第18項(緊急特例認可)によりCheckMite+が使用可能に(適用州は以降拡大)
2000. 6	エジプトで発見
2001	アメリカでの感染確認は24州に
2002. 10	オーストラリア・サウスウエールズ州、次いでクイーンズランド州で発見
2002. 11	カナダ、イギリス、韓国がオーストラリアからのミツバチ輸入を一時停止措置
2003. 3	カナダがオーストラリアからのミツバチ輸入を条件付きで解禁
2003. 5	日本がオーストラリアからのミツバチの輸入を一時停止措置

最初のももチャールストンでの記録である。チャールストンはアメリカ東部では大きな港であり、ここが侵入口となったことはほぼまちがいないと考えられている。最初の発見のあった1998年に、発生地を含むフロリダ州内から転出した蜂群は約100,000群、転飼先は約20州にも及んでいる。1999年12月の時点で、発生地は東部12州に広がり、これが2001年にはミシシッピ川以東の24州に広がっている。DNA解析により、本種は複数回にわたって南アフリカからアメリカに持ち込まれた可能性があることが指摘されている。オーストラリアでも、2002年10月に南アフリカからニューサウスウェールズ州に持ち込まれ、その後クイーンズランドでも見つかっている。

確証は得られていないが成虫は5km（一説には24km）ほど飛行可能といわれている。ただし、これまでの分布拡大はいずれも蜂群や計り蜂（女王蜂や蜂具のケースもあり）の移出入、あるいは蜂場内での巣箱間での相互感染による蔓延といった人為的なものと考えられ、甲虫自体の長距離飛行によると考えられるような拡散的な分布の自然拡大は確認されていない。

防除—アメリカで

実質的な被害発見といえる1998年から種々の対策が取られてきたが、分布は確実に拡大している。防除に関しては、現在2種の薬剤が一時的に利用可能である。緊急特例認可（第18項）適用となった州では、巣箱内での防除用にクマフォスを主成分とするCheck-Mite+というバロア病用の薬剤が利用できる。ただし巣に侵入して間もない成虫にのみ効果的で、卵や幼虫には効果がない。まだ侵入の確認されていない西海岸でも先んじて認可を得ている状況にある。

第2の薬剤はペルメスリンを有効成分とするGard Starと呼ばれる土壌用殺虫剤で、これを蜂場巣箱周辺の地面に噴霧して蛹を死滅させることができる。同様の土壌用殺虫剤や粒状殺虫剤の施用も効果があるといわれる。蛹化場所は巣門前90cmの地面に集中し、巣箱の周囲に

散布するだけで相当な効果が期待できる。

もっとも現時点での食害は主に採蜜所でみられるものなので、採蜜のための巣板の貯蔵期間を短縮し、隠れ場所になるような塵埃を排除し、二硫化炭素やナフタリン、パラジクロールベンゼンなどで薫蒸するといった衛生管理による防除が勧められている。またハチノスムクゲケキシイ自体は低温に弱く、12℃（24時間）ですべての発育段階のものを死滅させることができ、また湿度を50%RH以下に保つことで、卵を死滅させることができる。

蜂群輸出停止—オーストラリアで

対照的にオーストラリアではハチノスムクゲケキシイに対する一切の薬剤の使用は認められていない。シドニー周辺での撲滅事業が画策されているが、周辺には野生化した蜂群も多く、根絶は不可能とみられている。蜂群への実害が小さいということもあろうが、実際には大きな影響が出ている。

オーストラリア養蜂産業協議会のHoney Newsによれば、オーストラリアからのミツバチ輸入は、ハチノスムクゲケキシイ発見直後の2002年11月に、カナダ、イギリス、韓国が一時的停止措置を講じた。オーストラリアのミツバチ（蜂群、計り蜂、女王蜂）輸出市場は400万オーストラリアドル（3億円超）規模であり、各国の輸入停止措置は、現地の養蜂家にとって重大な打撃となった。ただ自前の越冬群を用いない養蜂の盛んな北米ではミツバチは慢性的に不足で、特に花粉交配用のミツバチ不足に悩むカナダは、2003年1月に発生地域から25km以遠のものという条件を付けて輸入再開の方向で動き始め、この3月より輸入を再開した。韓国も輸入再開の方向で検討中といわれる。同紙2003年5月号には、養蜂雑誌の記事（日蜂通信を指すと思われる）の誤情報に基づいたと考えられる日本の輸入停止措置について、T. Weatherhead 理事は、遺憾を表明しつつも、日本からの使節団に誤報に基づくものであることを認めてもらえたので、この停止措置はまもなく解消されるであろうと観測している。

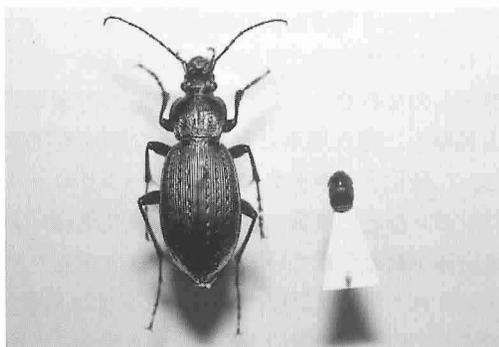


図2 アピセラピー協会のピラにはアオオサムシ(左)とあったが両種はまったく異なる昆虫である

日本の対応

日本では農林水産省生産局畜産部衛生課が5月9日付で「豪州において発生しているみつばちに被害を及ぼす甲虫への対応について」と題したプレスリリースを発表。この時点で事実上の輸入停止措置に踏み切った。日蜂通信では本年4・5月続けて関連の記事を掲載し、その4月号に、オーストラリアの70%の蜂群が感染していることや長距離飛行の可能性について書かれており、これが前述の「誤情報」を指すものと思われる。またNPO法人アピセラピー協会が独自に作成した注意喚起のピラにも同様の誤認情報(名称の誤認や1日に7km移動可能などの記述)がある(図2)。

カナダの条件付き解禁後の輸入停止は、養蜂家には納得のいきにくい顛末にも思えるが、ハチノスムクゲケシキスイの侵入を防ぐという観点では評価できる。今後の事態の成り行きから、適正な条件付き解禁に至るのが望まれる。

新害虫の侵入

「蜂病の空白地帯」といわれたニュージーランドへのバロア病(1999年)やオーストラリアへのハチノスムクゲケシキスイ(2002年)の侵入はミツバチの輸出入の流れを変えることになるかも知れない。オーストラリアではミツバチの輸入に関しては、後述のアメリカを別にして15か国との間で取り決めがあるが、このうち、輸出許可証を必要とするのは8か国で、日本は含まれない。日本はオーストラリア政府

に対して蜂病検査の励行を要請しているが、添付すべき検査証の書式などは定められていない(検査証書式を定めているのは7か国のみ)ため、現状では日本での検査が侵入害虫を防ぐ唯一の防波堤となっている。

2002年8月にオーストラリアおよびニュージーランドから輸入されるミツバチの検査を原則廃止すると表明したアメリカ農務省は、このような事態が発生した後もその方針を変えていない。両国の最近の失態から、この新制度への養蜂家の危機感は強く、2002年12月には、動植物検疫所 Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) の名前をもじって、「*Apis APHIS*—有害な新害敵ミツバチ」と題した抗議記事がアメリカの二大養蜂雑誌 Bee Culture と American Bee Journal に同時掲載されたのは記憶に新しい。すでにアメリカに侵入済みの害敵ではあるが、それらを見逃す状況は、別の病気や害敵の侵入にもつながるといふ危惧は理解しやすい。実際、国際獣疫局もアメリカ農務省の対応に遺憾の意を公式に表明している。

オーストラリアではこのところトウヨウミツバチやオオミツバチが見つかるなど、蜂類の侵入情報が相次いでいる。グローバルな物流がこうした侵入を助長するとの指摘は多く、またその動物が持つダニや病気なども同時にたまたす可能性についても懸念されている。一方、明らかに意図的なミツバチの輸出入には、素性の明らかなものを十分な検査を経て扱う体制が本来整備されているべきである。今後、輸出側での検査態勢の見直しも進むだろうが、二国間の諸般の事情が、必ずしも国際獣疫局が推奨するような厳しい体制を取りにくらせている背景もあろう。

受け入れる側にとって、検査強化はもちろん、実際に輸入されたミツバチを利用する養蜂家や、蜂病の診断などを行う家畜保健衛生所など関係機関への正しい情報の早期通達が、現場で初めて新害虫を発見する可能性が高いことから考えればいっそう重要なことになるであろう。

(〒194-8610 町田市玉川学園 6-1-1

玉川大学ミツバチ科学研究施設)