マルハナバチの寄生虫

森林微生物管理研究グループ　小坂　肇

1. はじめに

マルハナバチはマルハナバチ属に所属する昆虫の総称で、日本には15種生息しています。このほか、外来種のセイヨウオオマルハナバチが近年日本に定着しました。マルハナバチは丸い虫体が長い毛で覆われていて、餌となる花粉や蜜を夢中になって集める姿は愛らしくもあります（写真１）。マルハナバチは花粉を媒介することで樹木の種子生産にも貢献しています。セイヨウオオマルハナバチは、もともとはハウス栽培トマトの受粉のために導入されました。一方で、大型のマルハナバチはしばしば穿孔盗蜜（花の根本に穴をあけ、花粉を媒介することなく蜜だけを奪うこと）を行います。根元に穴をあけられた花は容易に脱落するのでマルハナバチを嫌がる園芸家も少なくありません。マルハナバチは良くも悪くも人間の生活に密接に関係している昆虫といえるでしょう。本稿では、このマルハナバチの寄生虫について紹介します。なお、これらの寄生虫は正確な種の同定に至っていないことをご承知置きください。

2. 寄生バチ

マルハナバチを解剖すると多数の球状の物体やウジを検出することがあります（写真２）。寄生バチの卵と幼虫と思われます。寄生バチは宿主を食べつくして殺した後、成虫となって宿主から脱出します。

写真１　コマルハナバチの雄（左）と雌（右）。阿蘇市草千里ケ浜で撮影。

独立行政法人　森林総合研究所　九州支所
Kyushu Research Center, Forestry & Forest Products Research Institute

3. 寄生バエ

マルハナバチには寄生バエもいました（写真３）。発育初期の寄生バエの幼虫は宿主体内に浮遊していましたが、大きくなると体の後部が宿主の気管を吸いこんでいました。宿主の気管を通じて幼虫の体の後方にある気管で呼吸していると考えられました。蛹化の直前には宿主の気管から離れ、蛹になって１日目は白かったですが、２日目には赤くなりました。この蛹は正確には囲蛹（いよう）といい、幼虫の外皮が硬化したものです。囲蛹の中に本当の蛹が入っています。残念ながらこれらの蛹から成虫は羽化しませんでした。寄生バエも宿主を食べて殺した後、成虫となって宿主から脱出します。

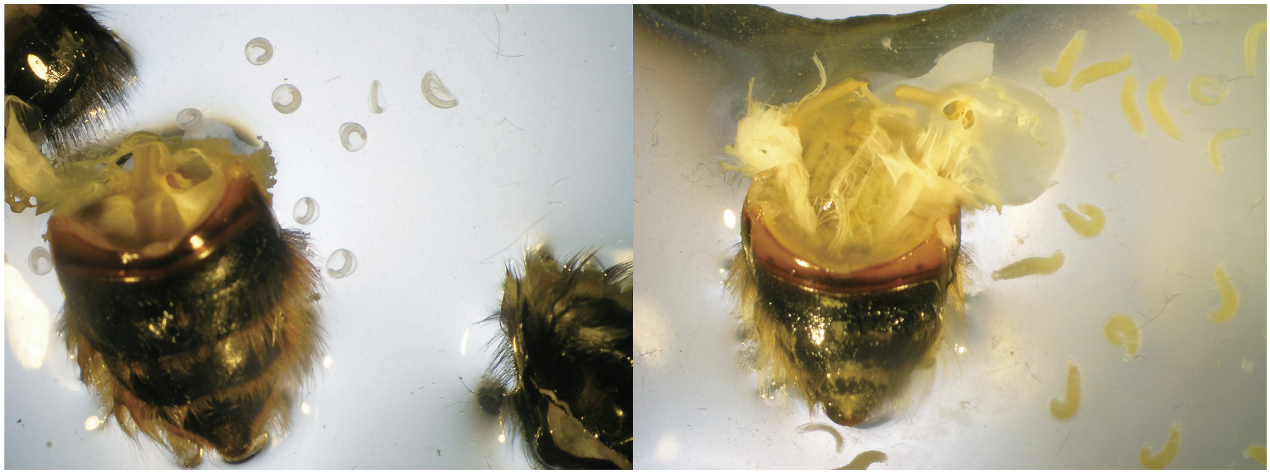

写真2　エゾオオマルハナバチから検出された寄生バチの卵（球状の物体）（左）とセイヨウオオマルハナバチから検出された寄生バチの幼虫（ウジ）（右）。

写真3　マルハナバチから検出された寄生バエの幼虫と蛹。発育初期の幼虫は宿主体内に浮遊している（左上）。発育が進むと宿主の気門を吸いこみ、宿主の気管を通じて呼吸をするようである（右上）。蛹になる直前には宿主の気管から離れる（左下）。蛹化して1日目は白いが、2日目には赤くなる（右下）。左上の宿主はエゾオオマルハナバチ、他はエゾコマルハナバチ。

4. タマセンチュウ

タマセンチュウの寄生も見られました（写真４）。タマセンチュウは線虫の一種です。体表に無数のイボがある特異な形をしています。タマセンチュウは宿主の女王だけに寄生し、宿主を殺すことはありませんが不妊化します。すなわちタマセンチュウに寄生されたマルハナバチの女王は卵を産むことができなくなります。

写真4　エゾオオマルハナバチに寄生していたタマセンチュウ

5. シヘンチュウ

シヘンチュウも線虫の一種です。シヘンチュウはタマセンチュウと寄生バエとともに三重寄生で検出されました（写真５）。シヘンチュウは多様な昆虫に寄生することが知られていますが、マルハナバチへの寄生の報告は極めて少なく、貴重な事例となりました。シヘンチュウが宿主から脱出するときに宿主は死んでしまいます。

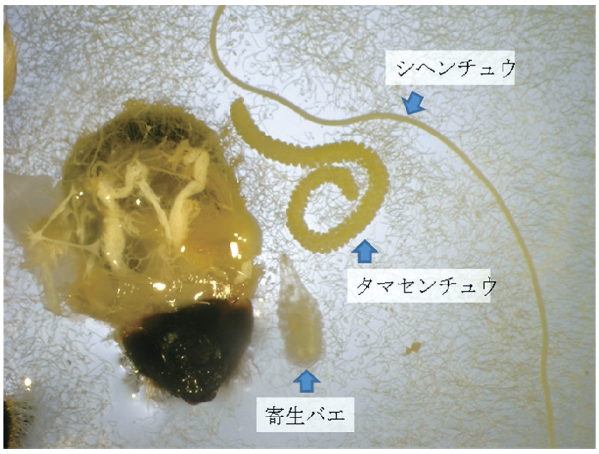

写真5　セイヨウオオマルハナバチに寄生していた3種寄生虫。全面に見える細かい糸くずのようなものはタマセンチュウの幼虫。

6. おわりに

マルハナバチからはここに示したように４種類の寄生虫を確認しました。これらの寄生虫は北海道で確認したものです。いずれも宿主を殺したり不妊にしたりして宿主に重大な影響を与えるものでした。九州は日本産マルハナバチの分布のほぼ南限です。分布の限界地域近くでは宿主個体群に対する寄生虫の影響がより大きく出る可能性も考えられました。そこで、九州でもマルハナバチの寄生虫を調査する計画でした。しかし、九州支所構内にマルハナバチはいるものの、その数や種類が非常に少ないことも分かりました。まさに分布の限界地域のようです。数の少ないマルハナバチを捕獲してしまうと、マルハナバチ自体が地域的に絶滅してしまう恐れがあります。そのため、九州では現在のところマルハナバチの寄生虫の調査に着手できていません。

九州各地を回るうちに阿蘇や西原など標高の高い地域では比較的多数のマルハナバチが生息していることが分かってきました。今後安心して十分な調査が出来る場所を見つけ、マルハナバチの寄生虫を調べる予定です。

参考文献

小坂　肇・佐山勝彦・神崎菜摘・牧野俊一・岡部貴美子（2012）北海道に定着したセイヨウオオマルハナバチの寄生生物. 地球環境17, 135-141

「立田山の昆虫」シリーズ（3）

ナガマドキノコバエ

九州では、原木（ホダ木）を使ったシイタケの栽培が盛んですが、近年は、おがくず等をシイタケの菌糸で固めたブロック（菌床）を使った栽培も広まってきました。このシイタケ栽培に被害を及ぼすナガマドキノコバエ（以下ナガマド）（図１）という害虫が全国で知られています。

図1　ナガマドキノコバエ　1977年7月23日立田山にて故倉永善太郎氏による採集品。九州支所所蔵。

ナガマドは、体長が７㎜程度の、ハエというよりカのような形をしており、胸や腹に黒い虎縞模様が目立ちます。立田山のような野外では、およそ６月頃から９月頃までの間に成虫を見ることができます。菌床シイタケの栽培施設では、暖房を焚くなどして冬も暖かくしていると、１年中発生します。幼虫は透明なウジ様で、栽培施設では、シイタケ栽培に用いる菌床の表面を這っているのが見られます。これらの幼虫は、ときに、シイタケの傘の裏側などに入り込んで、出荷したシイタケの個装パックで見つかるため、不快な害虫とされています。

私たちは立田山でシイタケを原木で栽培し、試験研究や一般公開で配布するお土産などに利用しています。しかし、ナガマドはこのシイタケには害を及ぼしません。本来野外に生息しているはずのナガマドが、屋外のシイタケではなく、なぜ、施設内のシイタケに害を及ぼすのか、その理由はまだ明らかではありません。

九州支所には1977年に立田山で採集されたナガマドの標本が残っています。2006年と2008年にも立田山に生息していることが確認されました。国内のナガマドはこれまで１種であると考えられていましたが、全国からナガマドの標本を集めて研究を行った結果、形態的特徴からそれらが８種に分類できることが分かりました。立田山にいるナガマドは奈良県と沖縄県の菌床栽培施設にいるものと同じでした。これらのナガマドが、今後、九州の他の地域で見つかるかどうか注目されます。また、菌床シイタケの栽培施設ではこれらのナガマドの侵入と定着に対する警戒が必要となります。

九州支所森林動物研究グループ　末吉昌宏

連絡調整室から

(1)　平成25年７月27日㈯、立田山森のセミナー「森の虫の調べ方」を開催し、32名の親子が昆虫の生態や採集方法について学び、昆虫標本づくりにチャレンジしました。

(2)　平成25年８月６日㈫、７日㈬の両日、研究技術セミナー「樹木病害の基礎・菌の分離」を開催し、九州各県から６名の研究者が参加し研究技術を習得されました。

九州の森と林業　No.105
平成25年９月１日
独立行政法人　森林総合研究所　九州支所
熊本県熊本市中央区黒髪４丁目11番16号
〒860-0862　Tel. 096(343)3168(代)
Fax.096(344)5054
ホームページ　http://www.ffpri.affrc.go.jp/kys/

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。