

マツノマダラカミキリの天敵サビマダラ オオホソカタムシに関する研究

井 上 悦 甫

Studies on the Natural Enemy of *Monochamus*
alternatus Hope, *Dastarcus longulus*
Sharp (Coleoptera: Colydiidae)
Etsuho INOUE

要旨：1982年に岡山県内の松くい虫による被害木からマツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus* Hopeに寄生していたサビマダラオオホソカタムシ *Dastarcus longulus* Sharpを採集し、その生態について調査した。

本種は甲虫目ホソカタムシ科に属し、幼虫は主にカミキリムシの幼虫に寄生するが、その期間は短く、繭を作って蛹となり7月～8月に成虫となる。成虫で越冬するが、耐寒性がありしかも乾燥に対しても強く、その生存期間は長い。

スギカミキリなどにも寄生し寄生の範囲は他のカミキリムシ類にも及ぶものと思われる。

キーワード

マツ枯れ、マツノマダラカミキリ、天敵

I. はじめに

岡山県における松くい虫の被害は1935年頃から増減を繰り返しながら、主に県南部のアカマツ林に発生していたが、1978年頃から岡山県津山市を中心とした内陸低地のアカマツ林に大発生し、この地域のアカマツ林分は壊滅状態となった。

この様な状況下において、1978年から5年間にわたり大型プロジェクト研究「松の枯損防止新技術に関する総合研究の一環として、松くい虫の天敵について調査したが、1982年にマツノマダラカミキリの幼虫に寄生していたサビマダラオオホソカタムシの幼虫を採集した。天敵としては、その前年に広島県で確認されていたが、生態等については明かにされていなかったため、1982年に採集して以来、飼育・調査を行ってきたので、その結果をここにまとめた。

調査に当たり御教示いただいた広島県林務部 中根 勳氏ならびに広島県林業試験場 竹常明仁氏に厚くお礼を申し上げる。また、ヒメスギカミキリの寄生蜂について同定いただいた森林総合研究所 前原 薫氏にも感謝申しあげる。

なお、この研究の一部は1989年に開催された日本林学会関西支部大会において発表していることを申し添える。

II. 調査方法

1. 形態について

採集した成虫および蛹、幼虫を実顕顕微鏡下で観察・調査した。

2. 分布

1982年に幼虫および繭を採集して以来、松くい虫被害木の割材調査を岡山県内で6月から7月に行った際に採集・記録した。幼虫についてはそれを飼育し、成虫を得てその分布を確認した。

3. 寄主

マツノマダラカミキリに対する寄生については松くい虫被害木の割材調査の際ならびに飼育によって確認した。スギカミキリについては1983年7月に岡山県林業試験場内の被害木を割材し、その幼虫に寄生していたものを採集・飼育して確かめた。

ヒメスギカミキリおよびサッポロマルズオナガヒメバチについては、1983年3月に当場内のスギ林にスギの生丸太を置き、7・8月に剥皮調査を行い樹皮下の幼虫に寄生していたものを前記と同様にして確認した。

なお、サッポロマルズオナガヒメバチはヒメスギカミキリの寄生蜂である。

4. 経過習性

1982年に幼虫および繭を採集して以来1986年まで飼育したが、1部のものについては累代飼育を行い経過習性を調査した。

方法は中・小型のプラスチック製シャーレを用い、その中にアカマツの樹皮片を入れ、マツノマダラカミキリあるいはスギカミキリ、ヒメスギカミキリ等の幼虫を餌として与えた。水分は脱脂綿に水を含ませたものをシャーレ内におき補給した。

なお、飼育の過程において、餌としてカミキリムシ幼虫の種類を変えサビマダラオオホソカツムシの生育状況を調査した。

また、餌として一部のものにソーセージあるいは削り節（カツオ）を与え、餌としての可否を調査した。

III. 結果と考察

1. 形態

(1) 成虫

体長は、6～11mmで8mm前後の個体が多い。背面には灰褐色および黒褐色の鱗毛が斑点状にあり、全体の色は褐色または黒褐色で樹皮の色に似ており保護色である。頭部は比較的小さく点刻を装い、目は黒色である。触角は褐色で数珠状、11節からなり球桿部は2節である。前胸背にも点刻があり正中部両側の中央と前縁両側は少し隆起している。翅には明らかな条溝があり、鱗毛による斑紋が認められる。

(2) 蛹

繭の中で蛹となる。色は乳白色であるが羽化前になると褐色となる。体節やそれに属する器官は明瞭である。



第1図 サビマダラオオホソカツムシの成虫



第2図 マツノマダラカミキリ蛹室内の菌

菌は楕円形で長径はおおよそ10mm前後で、糸によってつづられている。色は黄褐色であるが、菌を作った場所によって褐色または黒褐色となることもある。

(3) 幼虫

色は乳白色で13環節、胸部3環節にはそれぞれ脚がある。孵化した幼虫は細長く、体長は0.2~0.3mmで各腹節には長毛があり、胸脚はよく発達しており寄生生活を始めるまでは活発に活動する。寄生後は蛆虫状となり、脚は退化して歩行はまったく困難になる。

2. 分 布

本州および九州に分布するといわれているが、マツノマダラカミキリに寄生が認められたのは広島県尾道市(1979)および、福山市(1981)、岡山県では1982年に第3図のとおり勝央、津山、久米、総社、岡山、玉野、日生の各市町村で採集し確認した。広く分布していると思われるが、マツ枯損木から採集されたのは現在のところ広島・岡山の両県のみである。



第3図 岡山県内におけるサビマダラオオホソタムシの分布

岡山県で最初に採集した林分は勝央町で、1980年から1981年にかけて大量に発生したマツ枯損木からである。

3. 寄 主

外部寄生性の甲虫で、マツノマダラカミキリのほかに岡山県林業試験場内およびその周辺で寄生が認められたのはスギカミキリ、ヒメスギカミキリの幼虫である。さらにヒメスギカミキリに寄生していたサッポロマルズオナガヒメバチの蛹に二次寄生していたのが認められた。

なお1984年に勝央町の栗園で、シロスジカミキリの被害木から越冬中のサビマダラオオホソタムシの成虫を数頭採集した。また、ヒゲナガモモブトカミキリの幼虫を与えると、これにも寄生し成虫となった。これらのことから、多くのカミキリムシ類に寄生するものと考えられる。

4. 経過および習性

(1) 成虫

1) 発生期

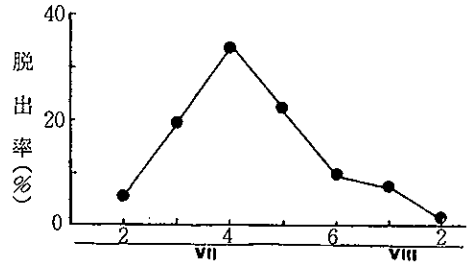
マツノマダラカミキリに寄生したものは、その蛹室内で成虫となり長径約4mmの脱出口を作り出してくる。マツノマダラカミキリの脱出口がほぼ真円であるのに比べ、本種のは第4図のとおり楕円形で小さく、容易に判別できる。



第4図 サビマダラオオホソカツムシ(左)とマツノマダラカミキリ(右)の脱出口

シャーレの中で飼育した個体の繭からの主な成虫脱出は7月中旬から8月下旬に認められたが、中には9月22日に出現した個体もあった。実際には蛹室内で成虫となるため外に出てくるのは少し遅れることが考えられる。

第5図は1983年の枯損木からの成虫脱出状況を旬別に示したもので、最も多かったのは7月20日前後であった。



第5図 成虫の出現時期

成虫の生存期間についても調査したが、普通1～2年であるが、飼育して得たものの中には3年におよぶものもあった。その一例は、第1表のとおり1982年8月に羽化・脱出してきた成虫73頭のうち6頭が1985年6月まで生存した。

第1表 成虫の生存状況

採集年 \ 調査年月	1982.VIII	1983.III	1984.III	1985.III	備考
1982	73	65	21	6	枯損木より幼虫・蛹を採集してえた成虫
1983	—	43	40	10	飼育によった成虫

2) 食性

成虫はアカマツやスギの樹皮をかじるが、動物質のものを餌としているようで、乾燥したマツノマダラカミキリやスギカミキリなどの幼虫を好み、また鱧などの削り節を与えると好んで摂食した。成虫の飼育は主にこれらによって行った。

1984年に鱧の削り節を1cmに切り、これを毎日成虫に与え、かじった量を調査したが、多いものは与えたものの50%以上かじったが、個体によっては痕跡程度のものもあり、これらの量は日によって異なった。1日、1頭当りの量を面積に換算するとおよそ13mm²であった。

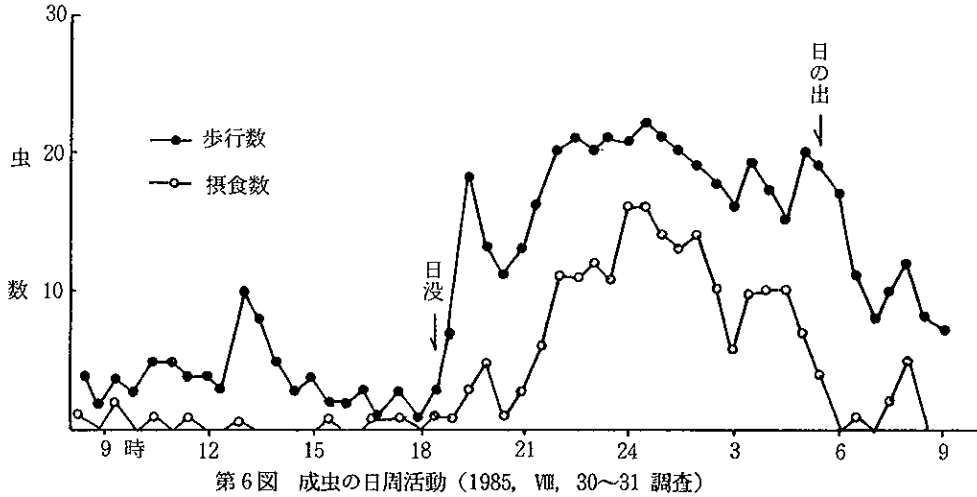
また、自ら作った繭も摂食することがあり、マツノマダラカミキリの蛹室内で成虫が採集される場合、しばしば繭の無いことがある。

なお、ソーセージ等も餌として与えたが、カビ等が生えて変色し、餌としては不適当であった。

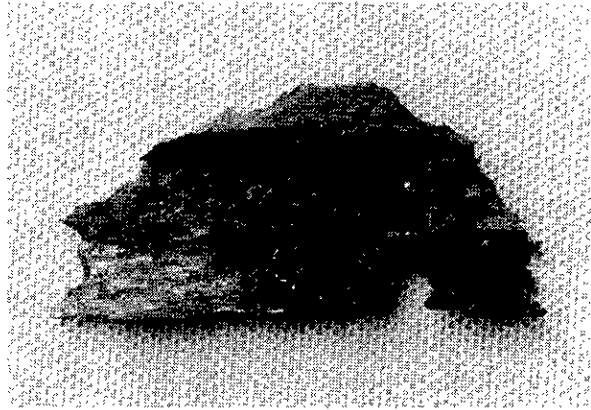
3) 日周活動

あらかじめアカマツ樹皮の小片と餌をいれた大型シャーレに、サビマダラオオホソカツムシの成虫を30頭入れ、室内で30分おきに歩行虫と摂食虫の数を8月に24時間調査した。

その結果は第6図の通りであった。



成虫は樹皮の下など日陰におり、明るいとこにでてくることはほとんどない。複数の個体でいる場合には第7図のとおり集合して静止していることが多い。室内では日中に歩行・摂食する個体もあったがその数は少なく、日没と同時に活動は活発となり、日の出と共に鈍化した。歩行活動、摂食活動ともに同様な傾向が認められ、夜行性であることがわかった。



第7図 集合している成虫

4) 適応性

環境に対する適応性は強く、成虫は乾燥したところを好む。1982

年9月マツノマダラカミキリに強制産卵をさせたマツ丸太を二つの網箱に入れ、これにサビマダラオオホソカタムシの成虫をそれぞれ11月に6頭放ち翌年の6月まで室内におき割材調査した。その結果当初にいれた成虫のうち全体で4頭が生きており、マツノマダラカミキリ蛹室数16のうち13の蛹室にサビマダラオオホソカタムシの幼虫、繭、成虫のいずれかが1ないし2頭認められた。この間、3月と4月にそれぞれ1回水を噴霧したのみで、5月以降は完全に乾燥状態であった。

また1984年2月に林業試験場内のクリ園でシロスジカミキリの被害木から数頭のサビマダラオオホソカタムシの成虫を樹皮の割れ目から採集した。そのとき翅鞘に小さな氷片が付着していたが、いずれも健全で、その後数月から1年間生存した。寒さに対する耐性も強いと思われる。

5) 産卵について

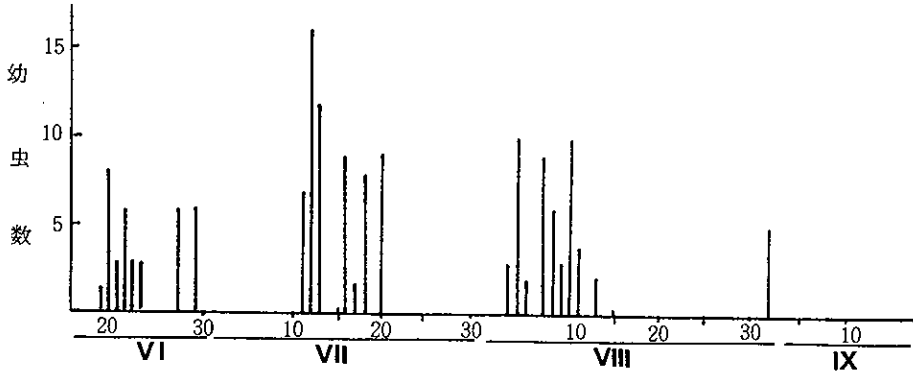
卵を確認しておらず産卵時期は不明であるが、羽化脱出した成虫はそのまま越冬して翌年6月ごろから樹皮の割れ目などに産卵するようで、6月中・下旬になると孵化幼虫が発生する。

1982年に飼育して得た新成虫のうち、1983年および1984年に産卵した個体があり、孵化幼虫が同一

個体から2回認められたものもあった。

また、1983年に飼育によって得た成虫のうち、1頭の成虫から156頭の幼虫が発生したが、その発生状況は第8図のとおりである。

この幼虫発生期間は6月18日から9月1日までであり、12・3日おきに3回の幼虫発生が認められ、



第8図 幼虫の発生状況(1984)

1回の発生持続日数は9日前後であった。1頭の成虫から多数の幼虫が生まれるものと思われる。

(2) 幼虫

幼虫の発生期間は6月上旬から9月上旬であるが、主に発生するのは6月中旬から8月中旬である。

幼虫期間は7~14日であるが、多くは10日前後で老熟幼虫となる。孵化幼虫は活発に歩行活動するが、これは寄主探索のためと考えられる。幼虫がアタックするのは主に寄主の幼虫であるが蛹に寄生する場合もある。まれには成虫に寄生することもあるようで、このような事例は2個体認められた。

幼虫は初め寄主の関節部分に食い込むことが多く、そこから寄主の体液を吸収するようにして内容を体内に取り込み、急に肥大してうじ虫状となる。本種は外部寄生性であるが、捕食との区別はいまいである。

孵化当初の幼虫は寄主への食いつきが容易でなく、これが最大の死亡要因と考えられる。人為的に孵化幼虫を寄主であるカミキリムシの幼虫につけても定着するものは少ない。しかし1983年にシャーレの中にサビマダラオオホソカタムシの成虫3頭とカミキリムシの幼虫を入れて実験を行ったところ、第9図のように1頭の寄主に多数の幼虫の寄生が認められ、最も多かったのは21頭であった。どのような条件のもとでこのように寄生したのか明かでない。



第9図 1頭の寄主に多数寄生していた幼虫

幼虫期間に必要な餌の量は、マツノマダラカミキリの小型の幼虫1頭ぐらいで、食いつくされたカミキリの幼虫は外皮のみ

となる。1頭の寄主幼虫に多数寄生すると発育はまちまちとなり、3~4頭が限度で、その場合成虫の大きさは通常の半分ぐらいになる。餌が不足しても繭を作り成虫になる割合が高く、その適応力は

強いと思われる。林地の枯損木ではマツノマダラカミキリの一つの蛹室における寄生数は普通1頭であるが、まれには4頭前後認められることもある。

また、幼虫を飼育する途中で餌をマツノマダラカミキリ→スギカミキリ→ヒメスギカミキリ、あるいはこれらの組み合わせを変えてもよく育ち、寄主の範囲は広いと思われる。

(3) 繭とその期間

老熟幼虫になったものは糸を吐きながら楕円形の繭を作り、その中で蛹化する。繭の大きさは幼虫の大きさとも関連し様々であるが、長径10mm前後のものが最も多い。色は普通黄褐色であるが、繭場所によって褐色または黒褐色になることもある。繭の中で16~40日間を主として蛹態で経過し、繭のなかで羽化した成虫はその一端を食い破り脱出する。

5. 生活史

以上の結果にもとづきサビマダラオオホソカタムシの生活史をまとめて図示すれば第10図の通りである。幼虫の発生期は前述のとおり6月から9月上旬ごろまでであり、一方、寄主であるマツノマダラカミキリは幼虫末期から次世代の幼虫期にあたる。

月	1~3	4	5	6	7	8	9	10	11~12
成虫	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
卵			●	●●●	●●●●	●●●●			
幼虫				---	---	---			
マユ				○	○○	○○○	○○		
成虫					++	+++	+++	+++	+++

第10図 サビマダラオオホソカタムシの生活史（年間）

8月ごろにマツノマダラカミキリの幼虫に寄生する場合、寄主が樹皮下にいるために寄生は容易に行われると思われるが、今までの採集例はほとんど蛹室内であること、またサビマダラオオホソカタムシが10日前後で老熟幼虫になることなどから考えて、寄主へのアタックは6月以降に蛹室内で行われるものと思われる。当然このころマツノマダラカミキリの孔道は木くずでふさがれているため蛹室内に侵入することは容易でないが、微少で活発な孵化幼虫はせまい間隙を通り抜け寄生するものと思われる。

IV. 結 論

本種は肉食・夜行性で外部寄生する甲虫で、マツノマダラカミキリの外スギカミキリ、ヒメスギカミキリ、サッポロマルズオナガヒメバチにも寄生することが明らかになった。このほかシロスジカミキリ、ヒゲナガモモトカミキリにも寄生するものと思われる。

1979年に広島県内でマツノマダラカミキリの幼虫に寄生していたサビマダラオオホソカタムシが採集され、その後1982年には岡山県内でも確認し、このときのマツノマダラカミキリの幼虫に対する寄生率は19.5%であった。その後県内各地から採集され、広く分布していることが明らかとなった。

成虫は7月から8月に羽化し、その生存期間は1~2年で他の昆虫類に比較して長く、年間を通じて見られる。

個体の大きさはまちまちであるが、餌の量が不足すると小型となり、低温・乾燥に対しても適応性がある。乾燥してカミキリムシの幼虫あるいは削り節等でも成虫の飼育が可能である。

1頭の成虫から断続的に幼虫が発生するが、その数は多いようである。

幼虫の主な発生期は6月中旬から8月中旬である。孵化幼虫は細長く、発達した脚を有し活発に活動し寄主の探索を行う。寄主に取りついた幼虫は急速に発育し、その発育変化は大きく細長い孵化幼虫はうじ虫状となり、まったく歩行は困難となる。10日前後で老熟幼虫になり繭を作って蛹化する。

繭での期間は16～40日であり、羽化した成虫は繭の一端を食い破り出てくるが、さらに蛹室からの脱出は幹の表面に長径4mm前後の楕円形の脱出孔を開けて行う。

1982年当時は各地で採集することができたが、その後はまれに採集される程度で、一般に生息密度は低いようである。

参考文献

- (1) 日本昆虫図鑑P.1090,北隆館：1951
- (2) 竹常明仁：マツノマダラカミキリの天敵サビマダラオオホソカツムシ, 森林防疫, 31(12),6-8, 1982
- (3) 井上悦甫：マツノマダラカミキリの個体数変動とその要因, 岡山林業試験場研究報告6, P.46-61, 1985
- (4) 竹常明仁：マツノマダラカミキリの個体数変動調査と天敵微生物による防除試験, 広島県林業試験場研究報告18, P.39-62, S.58