

<昆虫学講座 (前編)>

コウチュウ目

岡 島 秀 治

1. はじめに

コウチュウ目は甲虫目あるいは鞘翅目とも呼ばれ、種類数が極めて多いことで知られる。現在、世界から40万種もが知られており、動物界中で最大のグループである。したがってその形態や生態も多様で、人の経済活動に大きな影響を及ぼす種類も少なくなく、文化財を加害する種類も多い。

もし、文化財に虫害が発生した場合、まずすべきことは加害している昆虫の種類を正確に同定することで、そのことによって害虫の生理生態に即した適切な防除を施すことができるのである。しかし甲虫類は、一般によく知られているカブトムシやクワガタムシのように大型の種類はむしろ例外的であって、ほとんどの種類は1cm以下の微小な種類で、その分類は極めて難しいというのが現状である。

ここでは、文化財への加害種を念頭に置き、コウチュウ目の概要とともに、重要と思われる科や種について簡単に解説しておく。

2. コウチュウ目概要

コウチュウ目は昆虫綱、有翅亜綱、新翅類、完全変態群(貧新翅群)に所属する。つまり完全変態をする昆虫の1グループである。その皮膚(外骨格)は、とくに成虫において極めて固くなっており、それが体を保護している。前翅も硬化し、その下にたたみ込まれた膜質の後翅や腹部背面を保護する鞘翅(=翅鞘)となっている。飛翔はもっぱら後翅でおこない、鞘翅はほとんど関与しない。口器は幼虫・成虫ともに大顎がよく発達しており咀嚼式である。

成虫の形態は多様で、体形は筒型のものから扁平なもの、円形に近いものから細長いものなど、体表も刻紋や毛、鱗毛か鱗片で覆われるもの、金

属光沢のあるものなど様々である。触角は各グループにより特徴的で、細長いむち型、くし状に枝分かれしたくし形、先端が太くなるこん棒型または球程(きゅうかん)型、先端が葉片になる葉片型などがある。その大きさも10cmを超えるものから1mm以下のものまでいるが、1mm-1cmの種類が最も多い。

幼虫の形態も多様で、通常いもむし型か筒型、うじむし型のものが多く、3対の胸脚と1対の尾突起を通常備えるが、欠くこともある。皮膚は柔らかいものからやや硬化したものまである。一生涯でこの幼虫期に最も多くのえさを食べるため、文化財に対しても加害の最も多い時期であるが、種ごとの形態的特徴は微弱であることが多く同定は成虫より難しく、困難な場合が多い。

我が国のような温帯を原産地とする種類の多くは年1回発生する種類が多い。つまり1年1世代で、卵から成長した成虫が産卵するまで1年を要するのである。しかし、室内など一年中安定した温度環境にあるときは、数世代を繰り返す種類も多い。一般的に昆虫にとって生育適温は25℃前後だと言われており、文化財の中にはそれに近い温度環境で保存されているものも少なくない。また、これとは逆にとてつもなく長い幼虫期を経て成虫になるものもある。主にタマムシやカミキリムシの仲間で、クロトラカミキリは通常4-5年で1世代なのだが、えさとなる木材が乾燥するとさらに長い期間をかけて成長するらしい。作られてから10数年以上たったこけしから羽化脱出することがあるというのだ。何と最長の記録は45年だという。このように幼虫期の成長は温度やえさの状態で変わる種類がある。また、これに関連するのだが、幼虫の脱皮の回数も通常は種によって決まっているのだが、状況によっては変わることがあるらしい。生育環境が悪ければ脱皮の

回数が増えるらしい。

多くの種類では成虫になるとすぐに交尾し産卵する。交尾するための配偶者を探すために化学的交信手段を身につけている種類が多く知られている。いわゆるフェロモンである。性フェロモンや集合フェロモンを使って仲間を呼び寄せ、スムーズに交尾に至るのである。交尾後の雌は多くの場合幼虫のえさのあるところに産卵する。

甲虫類の食性は形態と同様に極めて多様である。食肉性、食植性それに食菌性とあらゆるものを食べる。進化の過程できめ細かな適応放散がおこった結果だと理解できる。材食性、中でも水分の少ない乾燥した材を食べる乾材食性の甲虫は文化財の害虫としては重要である。ちなみに木材は消化しにくく、栄養分も少ないが、材食性の多くの甲虫は腸内にイーストやバクテリアのような共生微生物がいて、消化を助け栄養を供給していることが知られている。たとえばシバンムシ類にはある種のイーストが共生していて、タンパク質の少ない材を食べていても、それらが必須アミノ酸を供給している。さらに乾燥した動植物質を食べるものがいて、これも動植物由来の文化財を食害することが多い。

コウチュウ目は4亜目に分類される。ナガヒラタムシ亜目はもっとも原始的なグループで、ナガヒラタムシ科やチビナガヒラタムシ科など含まれ、朽木などを食べる。チビナガヒラタムシは一度横浜市内の小学校の給食室で大発生したことがあるが、文化財への加害は今のところない。オサムシ亜目はオサムシ科、ゲンゴロウ科それにミズスマシ科などが含まれ、そのほとんどが生きた動物を食べる食肉性であって、文化財への加害はない。ツブミズムシ亜目は、唯一ツブミズムシ科を含み、水中で藻類を食べていて、文化財への加害はしない。もっとも大きなカブトムシ亜目はその他のすべての科を含み、食性も幅が広く、ほぼすべての文化財害虫はここに含まれる。

カブトムシ亜目に含まれる主な文化財害虫を上科ごとにリストにすると次のようになる。

- タマムシ上科：タマムシ科
- カツオブシムシ上科：カツオブシムシ科
- ナガシクイムシ上科：ナガシクイムシ科・

シバンムシ科・ヒョウホンムシ科

- ハムシ上科：カミキリムシ科・ゾウムシ科・キクイムシ科

また、食性ごとにこれを整理すると次のようになる。

①植物質を食べる

- 木材(竹材を含む)：タマムシ科・ナガシクイムシ科・シバンムシ科・カミキリムシ科・ゾウムシ科・キクイムシ科
- 紙類：ナガシクイムシ科・シバンムシ科
- 布類：シバンムシ科
- 乾燥植物質：シバンムシ科・カツオブシムシ科・ヒョウホンムシ科

②動物質を食べる

- 皮革製品：カツオブシムシ科
- 毛製品：カツオブシムシ科・ヒョウホンムシ科
- 乾燥動物質：カツオブシムシ科・シバンムシ科・ヒョウホンムシ科

また、これらの害虫の多くはえさとなる木材などと一緒に人為的に運ばれるため広域に分布するものが多い。とくに熱帯地方には、気温など環境の違いによってまだ分布を広げていない種類も多く知られており、冬季の暖房の発達など環境が整えば新たな侵入が見込まれる種類もあるので、注意を要する。

3. カツオブシムシ科

日本には40種ほどが分布している。ほとんどが1cm以下で、成虫では、触角は球桿状のものが多い。頭部は前胸の下に隠れ、上からは見えないことが多い。付節(脚の先端の節)は5節からなる。体は円形から楕円形でやや厚みがある。体表は毛や鱗片で覆われ、それらによる斑紋を現すことが多い。頭部には1個の単眼を備えることがある。幼虫は剛毛で覆われ、その一部は(たとえば尾端の毛など)ほこ状ややり状など、特異な形状を示すことがある。

比較的乾燥した動植物質を食べ、屋外にも生息する。屋外では動物の死骸や羽毛などを主に食べているようで、鳥やスズメバチなど社会性昆虫の巣の中から見つかる種もある。生糸や絹製品を食べる種もいる。特異なものとしてはカマキリタマ

ゴカツオブシムシがあり、カマキリ類の卵囊の中に棲み、どうやら卵を食べているようである。多くの種で成虫は花に集まり、花粉や花蜜を食べることが知られている。

とくに乾燥動植物を好んで食べる種の中には乾燥した屋内の生活にも適応したものがおり、毛皮、毛織物、干し肉、干し魚などを食害するようになったと考えられる。乾燥植物質も食べるが、どちらかというと動物質を好むようだ。

文化財としては絨緞などを含む毛織物や皮革製品、絹製品、動物標本などが加害されることが多く、これらを所蔵している場合は注意が必要である。属や種によって食性は少し異なるが、とくに文化財を加害することの多いヒメカツオブシムシとヒメマルカツオブシムシの2種をを簡単に解説しておく。

①ヒメカツオブシムシ

Attagenus unicolor (Brahm)

〈形態〉 成虫：体長3-5mm。体は楕円形(小判型)で黒褐色、背面は褐色の短毛で覆われる。斑紋はない。腹面は黄褐色の毛でおおわれ、脚と触角は褐色。

頭部に1個の単眼を備える。触角は末端3節が球程をなす。前胸背の後縁中央は後方へ突出する。鞘翅には目立った縦条はない。付節第1節は大節の約1/2。

幼虫：体長(老熟幼虫)8-9mm。褐色でうじむし型、中央後方は細くなる。背面は膨隆する。黄褐色か赤褐色の短毛で覆われ、尾端には長毛の束を備える。側単眼は各5個で、触角第2節は無毛。第2-7腹節の背板側縁に各3本の直立剛毛を備える。

〈分布〉 世界中に分布するが、日本産は亜種 *japonicus* とされ、日本(北海道・本州・四国・九州)、朝鮮半島、中国、モンゴル、



ヒメカツオブシムシ

アメリカなどに分布する。

〈生態〉 基本的には1年1世代であるが、環境条件が良ければ2世代を繰り返すこともある。またそれが悪ければ1世代に2-3年を要することもあるらしい。4月頃から羽化を始め、出現した成虫は交尾後産卵する。雌は産卵後屋外に出て主にキク科の花に集まり、花粉や花蜜を摂食する。卵期は温度に影響され7-30日、25℃では10-15日。1雌の産卵数は100-200で、平均130ほど。幼虫期は通常300日ほど。幼虫は3-5℃で活動を停止する。蛹期も温度に影響され7-20日。幼虫で越冬する。

幼虫は屋外では鳥の巢内で発見されることがある。羽毛などを食べているものと思われる。生糸や絹製品の害虫として知られるほか、羽毛製品や皮革製品、毛織物、動物標本や昆虫標本などを食害する。食品関係でも干し魚や干し肉、粉ミルクなどの動物質ばかりか、貯蔵穀物やたばこなど植物質まで食害する。しかし、植物質だけでは、生育は完了しないらしい。

なお、同属にはシラホシヒメカツオブシムシとオビヒメカツオブシムシの2種が我が国からも知られている。おそらく本種と同じような生態をしているものと思われるが、個体数は多くなく、害虫としての重要性は低い。

②ヒメマルカツオブシムシ

Anthrenus (*Nathrenus*) *verbasci* Linne

〈形態〉 成虫：体長2-3mm。体はやや短い楕円形で厚みがある。背面は褐色や黄色、白色の鱗片で覆われる。地色は黒褐色であるが、鱗片の色により、まだら状の斑紋を現すが変化が多い。

頭部に1個の単眼を備える。触角は短く、11節で末端3節が球程をなす。前胸側縁前方の触角溝は深い。

幼虫：体長(老熟幼虫)約4mm。体はやや細長い卵形で、中央よりやや後方で幅が最大になる。背面は褐色で膨隆する。側単眼は各6個。小顎鬚は3節からなる。第5-7腹節の側縁に各1対のほこ状の毛の束がある。このほこ状毛は有節で、末端節は基部の環節6-7個の和とほぼ同じ長さ。

〈分布〉 世界中に分布。

〈生態〉 通常1年1世代であるが、2世代のこともあるらしい。成虫は4-5月に出現し、羽化脱出後10日ほどで交尾する。卵巣はその後1週間ほどで成熟し、産卵を開始する。卵巣にある卵の約80%をこの時産卵する。この間負の走行性を示し光を嫌うが、やがて正の走行性に変化し光に向かうようになり、屋外でキク科など各種の花に集まり、花粉や花蜜を摂食する。とくにマーガレットなど白色の花を好む傾向にある。さらにその後屋内に再び入って幼虫のえさの上に残った卵を産む。卵期は25℃で15日前後。30℃で10日前後。20度では30日近くかかるらしい。1雌の産卵数は30-60個で、最大100個程度。幼虫の齢数は変化が多く、通常6-8齢。蛹期は25℃で10日前後。幼虫で越冬する。

幼虫は屋外ではハトやスズメなどの鳥やハチの巣内から見つかることがある。屋内では毛織物、毛皮、皮革製品、絹製品、動物標本、昆虫標本などの乾燥動物質を食害する。また毛髪や角なども食べるが、それだけでは生育は完了しないという。さらに、貯穀類や生薬、トウガラシなどの

乾燥植物質も食害し、それだけでも生育が完了するようである。

本種は極めて普通に生息するので、注意が必要である。

なお、我が国には同属のシロオビマルカツオブシムシが本州以南に分布するがそれほど多くはない。

(おかじま しゅうじ 東京農業大学名誉教授)



ヒメマルカツオブシムシ