

<昆虫学講座(後編)>

文化財の材質からみた主要害虫

山野 勝次

3. 竹材を食害する昆虫

建造物や各種文化財の竹材を加害する昆虫としては、ナガシクイムシ類、ヒラタキクイムシ類、シロアリ類、カミキリムシ類、ササコクゾウなどがあげられる。なかでも、文化財における竹材の被害としては、前述のヒラタキクイムシ類のほか、チビタケナガシクイとニホンタケナガシクイによるものが多い。

3.1 ナガシクイムシ類

ナガシクイムシ科に属する昆虫は、世界で約500種、日本では15種が記録されているが、文化財における被害例としては、チビタケナガシクイとニホンタケナガシクイによるものが多い。両種はきわめてよく似ているが、前種は日本



写真19 チビタケナガシクイの成虫



写真20 ニホンタケナガシクイの成虫

全土に分布し、成虫は体長2.5～3.5mm、黒褐色で、体長3mm弱の個体が多い。後種は本州以南に分布し、体長3～3.6mm内外の個体が多く、体色は黒味が強い。また前種は触角が10節で数珠状部が5節だが、後種は触角が11節で数珠状部が6節である(写真19,20)。

両種は加害習性も似ており、竹材中のでんぷんを栄養とするので、でんぷん含量の多い節の部分をもよく食害し、内皮や外皮はほとんど加害しない。被害部は粉状の虫粉(糞とかじり屑)が充満してもろくなり、被害材表面の小孔から虫粉を排出する。前種は年2～4世代を経過し、成虫が3月下旬から11月にかけて、被害材に直径2.5mm内外の脱出孔をあけて飛び出す。そして主に竹材の木口面や割れ目から穿孔侵入して孔道内に産卵する。後種は年1回の発生である。両種とも竹材の代表的な害虫であるが、雑食性なので、木製品や畳など種々のものを食害する(写真21)。

3.2 カミキリムシ類

竹材を食害する昆虫としては、タケトラカミキリとベニカミキリなどがあげられる。両種とも成



写真21 博物館に展示中の建物屋根の竹材から排出されたチビタケナガシクイの虫粉

虫がマダケやモウソウダケの裂け目などに産卵し、幼虫が竹材中を穿孔食害する。

4. 紙・布類を食害する昆虫

書籍、古文書、掛軸などの紙質文化財の害虫としては、シバンムシ類、シミ類、ゴキブリ類のほか、チャタテムシ類、アリ類、シロアリ類、ヒラタキクイムシ類、チビタケナガシクイなどがあげられる。

4.1 シバンムシ類

一般に紙質文化財の代表的な害虫といえば、シミ類を連想することが多いが、実はシバンムシ類、なかでもフルホンシバンムシとザウテルシバンムシによる被害が最も多く、被害は甚大である。

シバンムシ類は書籍や古文書、掛軸などの表面に直径1mm内外の円い虫孔を穿ち、そこからトンネル状に貫通食害する。しかし、シミ類は紙の表面をなめるように食害するだけで穿孔することはない(写真22)。



写真22 フルホンシバンムシによる書籍の被害

フルホンシバンムシはわが国では西日本より東日本に多く、ザウテルシバンムシはフルホンシバンムシより暖地性で、東日本より西日本に多いといわれている。両種とも書籍の代表的な害虫で加害習性もよく似ている。

フルホンシバンムシの成虫は体長3mm内外、濃赤褐色で細長く、胸背の中央前部が凸隆し、両側から軽く押したように圧せられた形態が本種の特徴である。ザウテルシバンムシは成虫の体長2.5mm内外、濃赤褐色で体表に滑らかな微毛が密生している。前種に比べてやや小さく丸味があり、体形が比較的太い(写真23,24)。

4.2 シミ類

シミ類は無変態の原始的な昆虫で、その多くは野外性である。文化財害虫となる種はシミ科に属するもので、体長10mm内外、翅がなく、全身銀色の鱗毛でおおわれる。

シバンムシ類ほどではないが、書籍や古文書などの紙質文化財の害虫として重要である。わが国ではヤマトシミ、セイヨウシミ、マダラシミなど



写真23 フルホンシバンムシの成虫



写真24 ザウテルシバンムシの成虫



写真25 ヤマトシミの成虫

の文化財への加害記録がある。シミ類は特に糊付けした紙類を好んで加害し、本の表紙や掛軸などの表面をなめるように浅くかじり取る表面的な加害をするだけで、穿孔食害することはない。糞は細長く先端が細まっているものが多く、また曲がったものが多少混在し、濃色で書籍などを汚染する被害もある(写真25)。

4.3 ゴキブリ類

不完全変態の昆虫で、世界各地に分布し、世界

で約4000種、日本からは54種が記録されているが、その多くは人間生活とは関係のうすい野外性の種類である。わが国の家屋内では、クロゴキブリ、ヤマトゴキブリ、チャバネゴキブリ、ワモンゴキブリ、コワモンゴキブリ、トビイロゴキブリなどがよく知られているが、文化財の害虫としては、クロゴキブリの被害が多く重要である(図2)。

ゴキブリはかなり雑食性で、動物質でも植物質でも食害するが、紙質文化財に対するゴキブリの被害としては、書籍の糊付けした装幀の部分や屏風、掛軸などをかじることが多い。使用した糊の種類によっても加害の程度は異なるようだが、糊を使わない紙だけでもゴキブリは食害し、皮や羊皮紙、布製品のほか、ゴムやプラスチック製品を加害することもある(写真26)。

ゴキブリは同種の糞に集合フェロモンが含まれていて多数群集するので、糞による汚染もひどい。ゴキブリの形態のほか、卵鞘や糞、食痕の形状などを知っておくと、虫害調査の際、ゴキブリ

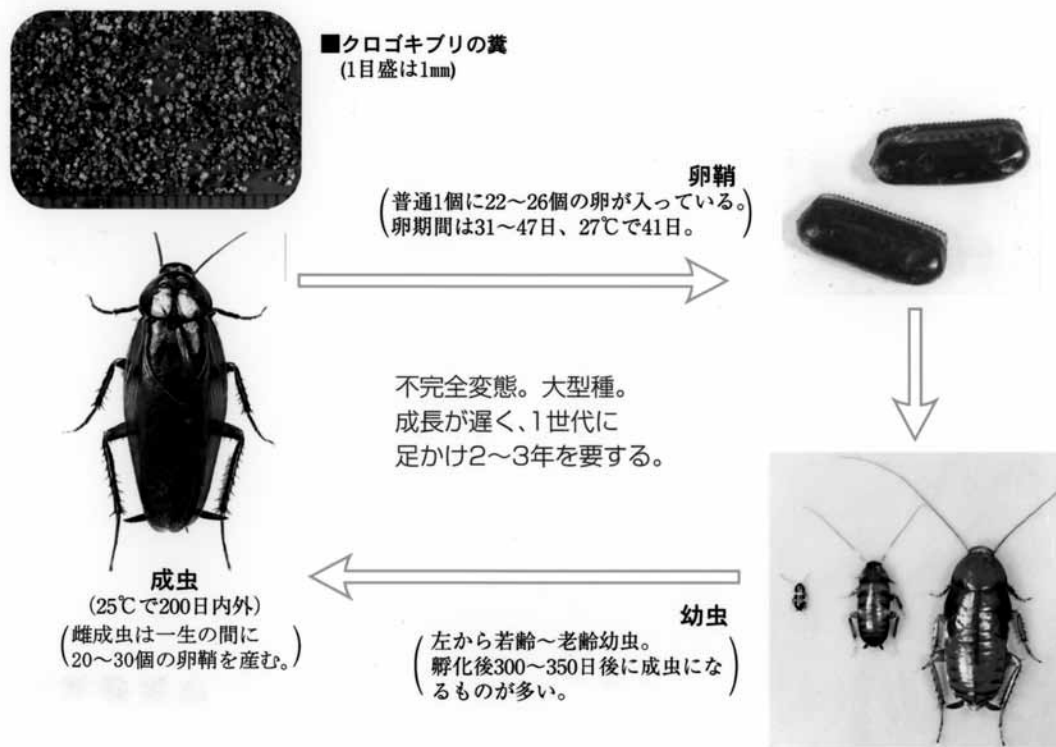


図2 クロゴキブリの生活環



写真26 ゴキブリによる書籍の被害

の探知や同定に役立つ。

4.4 カマドウマ類

わが国におけるバッタ目昆虫による文化財の被害としては、現在のところ、マダラカマドウマによる被害例1件だけである。本被害は1980年の夏、長野県軽井沢において壁面に掛けられた掛軸が本種に食害されたものである。被害は掛軸の上部と下部の糊付けした布地部分が表面的にかな



写真27 マダラカマドウマの成虫

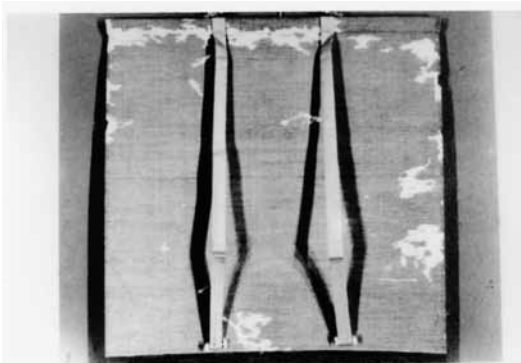


写真28 マダラカマドウマに食害された掛軸（上部）

りひどく食害されたものである。外国ではバッタ目のコオロギ科やコロギス科の昆虫が布類や織物、紙類、書籍などを食害した被害例が報告されているので、今後注意する必要がある（写真27,28）。

5. 動物質のものを食害する昆虫

毛皮や毛織物、生糸、羊皮紙、皮製品など乾燥した動物質のものを加害する昆虫としては、カツオブシムシ類とイガ類のほかに、ゴキブリ類、シミ類、チャタテムシ類などがあげられる。

5.1 カツオブシムシ類

乾燥した動物質のものを加害することを特徴として、わが国ではヒメマルカツオブシムシとヒメカツオブシムシが文化財に対する被害も多く、よく知られている。

ヒメマルカツオブシムシの成虫は体長1.8～3.2mm、体は短楕円形で黒色、丸味があり、背面に黄色・褐色・白色の鱗毛でおおわれ、まだら状を呈している。幼虫は体全体が剛毛でおおわれ、腹部後方の左右に特徴のある毛束がある。一方、ヒメカツオブシムシの成虫は体長4～5.5mm、体は暗褐色～黒色である。幼虫は赤褐色、円筒形で、後方はやや細くなり、体全面に赤褐色の短毛が密生し、腹部後方から著しく長い毛の束が出ている（写真29,30,31）。

両種とも成虫は野外で花蜜を吸って生活し、文化財を加害することはないが、幼虫が皮革、毛織物、蚕繭、乾燥動植物質標本などの大害虫である。書物の皮表紙や羊皮紙、展示ケース内に敷かれたフェルトが加害されるなど、書庫や博物館、美術館、資料館におけるカツオブシムシ類の被害は少なくない。中尊寺の藤原氏三代のミイラもヒメカツオブシムシの幼虫に食害されていた。

ヒメカツオブシムシは動物質・植物質のいずれの食物も摂食するが、植物質のみでは成育できないのに対して、ヒメマルカツオブシムシはいずれの食物をも摂食し成育できる（写真32）。

5.2 イガ類

イガとは衣類につく蛾という意味で、いずれも

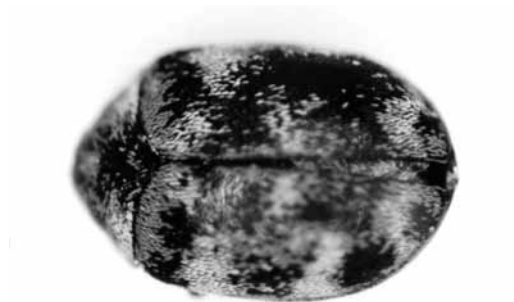


写真29 ヒメマルカツオブシムシの成虫



写真33 イガの成虫

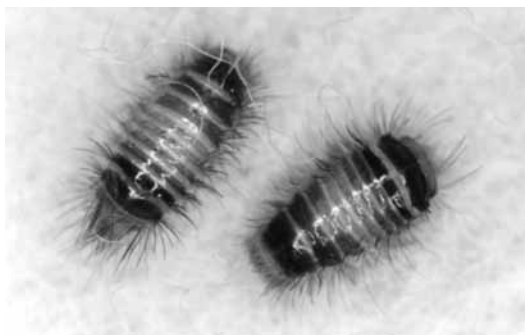


写真30 ヒメマルカツオブシムシの幼虫

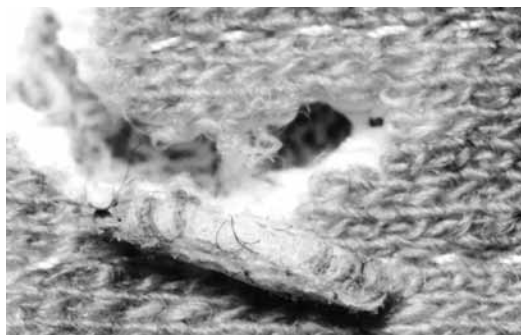


写真34 イガの幼虫が入っている鞆と毛織物の被害

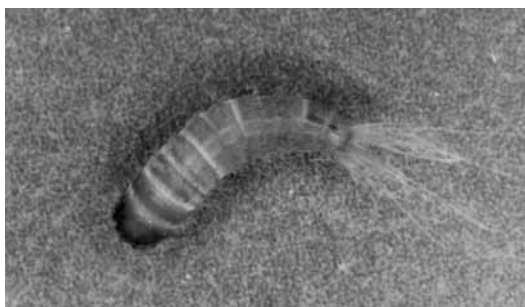
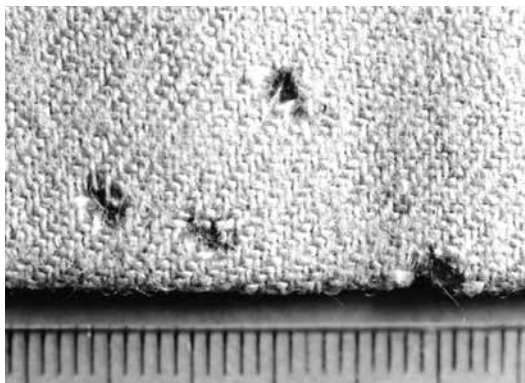


写真31 ヒメカツオブシムシの幼虫

写真32 カツオブシムシによる毛織物の被害
(1目盛は1mm)

昆虫分類学上、チョウ目、ヒロズコガ科に属する小さな蛾で、文化財を加害するのは幼虫期のみである。文化財害虫としては、イガ、コイガ、ジュウタンガなどがあげられ、毛織物、毛皮、動物標本、書籍の装幀などを加害する。

イガの成虫は、体長5mm内外、体全体が光沢のある淡灰褐色で、前翅に円形に近い暗褐色の3斑紋をもち、後翅は淡色で、後縁に総状の鱗毛を有する。

イガの成虫は5月上旬から10月ごろまで見られ、幼虫の食物となる毛織物、毛皮、動物標本などに産卵する。孵化した幼虫は糸を吐いて、やや扁平な円筒形の鞘(巣)をつくり、その中で生活するが、時々半身をのり出して食物を漁り、鞘をつけたまま移動する。幼虫は動物質・植物質いずれも摂食するが、植物質のみでは成育できない(写真33,34)。

コイガは成虫の体長6~8mmで、体色は淡橙色で金属的な輝きがある。頭部は少し赤味を帯び、後翅は前翅より淡色である。幼虫の形態はイガに似ているが、巣の形状は一見して異なり、イガのように鞘状の巣はつくらない。吐糸して食害した

繊維をつづり合わせて小さなトンネル状の巣をつくり、その中に潜んでいる。コイガは動物質・植物質いずれの食物でも成育できる。両種とも幼虫態で越冬する。

6. 乾燥植物や動植物標本類の害虫

葉草や染料植物など乾燥植物や動植物標本類を加害する昆虫類としては、シバンムシ類、カツオブシムシ類、ゴキブリ類のほか、ヒョウホンムシ類とチャタテムシ類がいる。

6.1 シバンムシ類

タバコシバンムシとジンサンシバンムシが代表的な害虫である。

前種は成虫の体長は2.5mm内外、濃赤褐色で全体に灰黄色の毛が密生している。触角は鋸歯状で各節とも同じ大きさである。本種はかなり雑食性で、食品、種子、飼料、葉草などの乾燥植物質のみならず、皮革、干魚類など乾燥動物質まで非常に広範に食害する。古文化財の染料に使用されるムラサキやアカネの乾かした根に大繁殖したことがある。書籍や紙類の被害も報告されている。日本全土、特に本州以南に多く分布する(写真35)。

後種の成虫は体長2.5mm内外、赤褐色で翅鞘に細かい条溝があり、灰黄色の微毛が密生している。触角は11節で、第3～8節は小さく、先端3節は大きく長い。幼虫は白色、コガネムシ型で、十分成長したものは体長約3mmにも達する。本種はきわめて雑食性で、食品をはじめ、あらゆる乾燥植物体を食べ、乾燥した薬用ニンジン(人参)



写真35 タバコシバンムシの成虫

にも好んで寄生することからこの名称がつけられた。文化財に関しては、葉草や動植物標本などを加害し、海外では書籍害虫にも入れられている。

6.2 ヒョウホンムシ類

乾燥した動植物標本をよく食害するのでこの名称がつけられたもので、博物館や図書館などで時々採取されるが、微小な昆虫で、加害の程度はひどくない。文化財害虫としては、ニセセマルヒョウホンムシとナガヒョウホンムシがよく知られている。

前種は成虫の体長が2.5～3.0mm内外で、背面が後方へ卵形に強く隆起し、赤褐色で光沢があり、きわめて特徴のある形態をしている。わが国では本州以南に分布し、乾燥した動植物食品や昆虫標本などを食害する。

後種の成虫は体長の個体差が大きく2.7～5.0mmで、雌雄で色彩や形を異にするが、翅鞘に雌雄とも白色毛による横帯紋が前後にある(写真36,37)。



写真36 ニセセマルヒョウホンムシの成虫



写真37 ナガヒョウホンムシの成虫

6.3 チャタテムシ類

博物館・美術館・資料館の展示ケースをはじめ、一般の住宅の書棚や押入れなどによく見られ、乾燥した動植物標本、食品、書籍などの害虫とみなされている。チャタテムシ類は糊のついた障子紙や書籍を好み、この虫の発する音、特に障子に止まって発音すると張られた障子紙に共鳴して茶せんでお茶をたてる音に似ているところから江戸時代にこの名称がつけられたといわれている。欧州では書籍の害虫となっているが、いずれにしても、体長2mm以下の小さな昆虫なので大した加害ではない。文化財害虫としては、ヒラタチャタテ、カツシチャタテ、ウスグロチャタテ、ソウメンチャタテなどがあげられる(写真38,39)。

7. 文化財を汚染する害虫

文化財を直接食害はしないが、営巣材料として泥を運んできて文化財に塗りつけたり、糞で汚染して間接的に加害する昆虫として、シロアリ類、アナバチ(ジガバチ)類、スズメバチ類、アシナガバチ類、ドロバチ類、ゴキブリ類、シミ類、ハエ類などがある。



写真38 ヒラタチャタテの成虫



写真39 カツシチャタテの成虫

7.1 シロアリ類

ヤマトシロアリやイエシロアリは蟻土、すなわち排出物や土砂、食害片などを吐液で練り合わせたもので巣をつくるほか、建造物の柱や壁、調度品などの表面に蟻道をつくったり、木材の割れ目や隙間などに蟻土を詰めたり、盛り上げたりして文化財を汚染する。

7.2 ハチ類

スズメバチ・アシナガバチ類は、一部のものが



写真40 寺院建物の軒下につくられたアナバチ類の巣

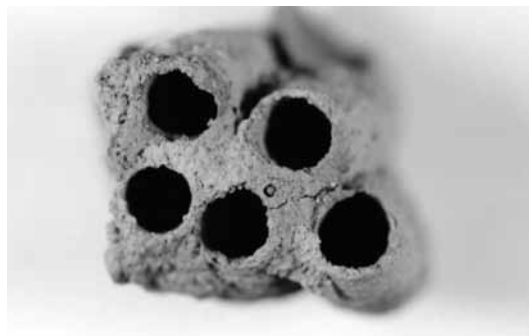


写真41 寺院建物につくられていたジガバチ類の巣

軒下や建物の空間などに営巣し、建造物を汚すほか、人を刺すこともある。また、ジガバチ・ドロバチ・ベッコウバチ類は泥でつぼ状の巣をつくったり、営巣のために間隙や巣の入口などに泥を塗りつけたりして文化財を汚染することがある。寺院の仏像や建造物の被害で、まずキゴシジガバチが仏像や建造物に営巣して泥で汚染し、その古巣をルリジガバチが利用して建物内を飛び回り、拝観者や寺院関係者がこれらのハチの姿を見かけたり、ブーンという羽音に驚くという間接的な被害が生じたこともある(写真40,41)。

7.3 ゴキブリ・シミ・ハエ類

ゴキブリ類は群集する習性があり、大量の糞による文化財に対する汚染もひどい。建造物だけでなく、古文書や書籍などに対する被害も少なくない。またシミ類は濃色の糞を排出するので書籍や古文書、掛軸などを汚染する。ハエ類も排泄物によって文化財を汚染する。

参 考 文 献

- 1) 東京文化財研究所(2001):文化財害虫事典,クバプロ,231pp.
- 2) 佐藤仁彦(編)(2003):生活害虫の事典,朝倉書店,352pp.
- 3) 山野勝次・小峰幸夫(2006):文化財のシロアリ被害と防除対策の現状,文化財の虫菌害52,p.25-36.
- 4) 文化財虫害研究所(2009):文化財の害虫,34pp.
- 5) 山野勝次(2010):シロアリ目,文化財の虫菌害60,p.19-20.
- 6) 山野勝次(2011):ゴキブリ目,文化財の虫菌害62,p.32-38.
- 7) 山野勝次・小峰幸夫(2011):文化財の虫菌害防除と安全の知識,文化財虫害研究所,p.15-68.
- 8) 山野勝次(2012):シミ目・チャタテムシ目・チョウ目,文化財の虫菌害63,p.9-15.

(やまの・かつじ)

公益財団法人 文化財虫菌害研究所 理事)