

## 天蚕飼料樹、ブナ科落葉性コナラ属類 の主要害虫の生態および幼虫形態

寺本 憲之

Biology and Morphology of Serious Insect Pests  
Attacking Deciduous Oaks, *Quercus* spp. (Fagaceae),  
Food Plants of the Larva of the Wild Silk  
Saturniid Moth, *Antheraea yamamai*

Noriyuki TERAMOTO

### 抄 録

滋賀県の天蚕（ヤママユ）飼料樹であるブナ科、落葉性コナラ属植物の3種、クヌギ *Quercus acutissima* CARRUTH., アベマキ *Q. variabilis* BL. およびコナラ *Q. serrata* THUND. の主要害虫を選定した。さらに個々の主要害虫について、生態、形態的特徴などを記述した。

落葉性コナラ属類3種の主要害虫として、40種（鱗翅目害虫25種、鞘翅目6種、膜翅目2種および半翅目7種）を選定した。主要害虫は鱗翅目が最も多かった。飼料別では、クヌギが38種、アベマキが39種およびコナラが31種であり、コナラの主要害虫種数はクヌギおよびアベマキに比較して少なかった。また、最重要害虫として、クヌギおよびアベマキが22種、コナラが14種が確認された。また、主要害虫40種の内、被害発生が毎年連続的に確認できたのは18種であり、その他の22種は周期的発生であった。加害様式は9タイプに分類できた。シュルターを作成して加害するタイプは19種であり、一方、作成しないタイプは23種であった（2種は重複加害）。シュルターを作成するタイプは全体の45%であり、薬剤防除を行う場合、虫体への直接散布による防除効果は低くなることが示唆された。

### 1. 緒 言

ヤママユ *Antheraea yamamai* (GUÉRIN-MENEVILLE) は、鱗翅目 (Lepidoptera)、カイコガ上科 (Bombycoidea)、ヤママユガ科 (Saturniidae) に属する大型の蛾である。本虫は一般に天蚕と呼ばれ、日本、台湾、朝鮮、中国、ソ連、スリランカ、インドおよびヨーロッパに分布し、日本ではほぼ全土に棲息する。天蚕の食樹（野外記録以外の室内飼育記録を含む）として、クヌギ、アベマキ、コナラ、カシワ、ミズナラ、*Quercus robur*, ウバメガシ、アラカシ、シラカシ、スダジイ、マテバシイ、クリ（ブナ科）；*Carya* sp.（クルミ科）；ヤマモモ（ヤマモモ科）；蒿

柳（ヤナギ科）；*Morus* sp.（クワ科）；カリン、リンゴ（バラ科）；アメリカフウ（マンサク科）などが分布地で記録されている<sup>1) 2) 3)</sup>。

天蚕は一化性で、卵態で越冬する。近畿地方では、食樹であるクヌギなどが萌芽する4月中・下旬頃に孵化し、4回の脱皮を経て5齢（終齢）幼虫となり、6月上・中旬頃、孵化から50～60日で葉を数枚綴り合わせて営巣を開始し、葉と同色の緑の繭を造る。老熟幼虫は営巣から約1週間で蛹化し、蛹はそのまま初秋期まで休眠を行う。成虫は主に9月に羽化、直ちに交尾して、雌成虫は食樹の小枝などに小さな卵塊で、合計200～300粒程度を産卵する。産卵後約10日で卵殻内で

Table 1. Classification of fagaceous plants in Japan (modified from KITAMURA *et al.*, 1979)

| Family   | Sub-family | Genus   | Sub-genus     | Section                                              | Species (Japanese name)                                                               |                                                                                                                                                        |
|----------|------------|---------|---------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fagaceae | Quercoidae | Quercus | Lepidobalanus | Cerris                                               | acutissima (Kunugi)<br>variabilis (Abemaki)                                           |                                                                                                                                                        |
|          |            |         |               | Prinus                                               | serrata (Konara)<br>aliena (Naragashiwa)<br>dentata (Kashiwa)<br>mongolica (Mizunara) |                                                                                                                                                        |
|          |            |         |               |                                                      | Ilex                                                                                  | phillyrooides (Ubamegashi)                                                                                                                             |
|          |            |         |               |                                                      | Cyclobalanopsis                                                                       | gilva (Ichi-igashi)<br>acuta (Akagashi)<br>sessilifolia (Tsukubanagashi)<br>glauca (Arakashi)<br>myrsinaefolia (Shirakashi)<br>salicina (Urajirogashi) |
|          |            |         |               | Castanea                                             |                                                                                       | crenata (Kuri)                                                                                                                                         |
|          |            |         | Castanopsis   | cuspidata (Tsuburaji-i)<br>cuspidata var. (Sudaji-i) |                                                                                       |                                                                                                                                                        |
|          |            |         |               | Pasania (= Lithocarpus)                              |                                                                                       | edulis (Matebashi-i)<br>globra (Shiribukagashi)                                                                                                        |
|          |            |         | Fagoideae     | Fagus                                                | crenata (Buna)<br>japonica (Inubuna)                                                  |                                                                                                                                                        |

幼虫体が形成され、そのまま休眠越冬する。

天蚕繭は緑色に輝き、この繭は高価な天蚕糸の原料となる。一個の繭からは、600～700m、約0.3gの天蚕糸がとれる。この天蚕糸は「繊維のダイヤモンド」と呼ばれ珍重されている。滋賀県東浅井郡浅井町では1982年に浅井町天蚕組を発足させ、「わが村の特産づくり」として、天蚕繭の生産から天蚕糸利用の加工品づくりまでの一環した事業に取り組んできた。この天蚕糸を使用してネクタイ、家紋類、打敷、反物などを製作している。現地から天蚕繭の安定生産技術開発が要望され、滋賀県農業試験場湖北分場は1982年（当時は滋賀県蚕業指導所研究係、1987年から農業試験場湖北分場）から天蚕に関する試験研究を実施してきた。

天蚕飼料樹としてはクヌギが最も適しているが、アベマキ、コナラ、カシワ、アラカシ、シラカシ、スダジイ、マテバシイ、高柳なども利用されている。滋賀県では天蚕飼料樹として、コナラ属 (*Quercus*) に属する落葉性の葉、クヌギ *Quercus acutissima* CARRUTHERS、アベマキ *Q. variabilis* BLUME および コナラ *Q. serrata* THUNBERG の3種を採用しており、県下の天蚕飼育農家で栽培されている。天蚕の寄主植物は記録上多くの科にわたっているが、主要食樹はブナ科植物である。日本産ブナ科植物は3亜科、

5属、20種（スダジイはツブラジイの変種扱いとする）に分類されている (Fig.1)<sup>1)</sup>。天蚕はブナ科植物の中でも、特にコナラ属、コナラ亜属 (*Lepidobalanus*) に属する落葉樹木の葉を好んで食する。

コナラ属植物は、非常に多くの鱗翅目昆虫によって利用されていることが知られている。SOUTHWOODは欧州の落葉・針葉性森林に発生する昆虫の種数をまとめている<sup>17)</sup>。イギリスの落葉性コナラ属植物を利用している昆虫種数は284種であり、これは森林樹木の中で属レベルでは最も多い種数となり、その中でも鱗翅目の占める割合が全体の66% (187種) と最も多いとしている。Oplerはカリフォルニアのブナ科、常緑性の *Quercus grifolia* に関わる小蛾類35種の生態などをまとめ、ブナ科植物と小蛾類との共進化について論じている<sup>18)</sup>。PATOČKAは、中央ヨーロッパのコナラ属植物に寄生する鱗翅目昆虫285種の幼虫および蛹についての形態的特徴を詳細に記載している<sup>19)</sup>。YOSHIDAは北海道においてコナラと同じ節に属する落葉性コナラ属のミズナラを宿主とする鱗翅目大蛾類 (Macrolepidoptera)、110種の幼虫の季節的発生消長を調査している<sup>20)</sup>。寺本は滋賀県のコナラ属植物上の昆虫相を調査し、昆虫89種の加害方法および形態的特徴についてまとめ<sup>21)</sup>、さらに滋賀県下のクヌギ、ア

天蚕飼料樹、ブナ科落葉性コナラ属類の主要害虫の生態および幼虫形態

Table 2. Taxonomic list of serious insect pests attacking three deciduous oaks, *Quercus* (*Lepidobalanus*) spp. (Fagaceae), as the food plants of the wild silk saturniid moth, *Antheraea yamamai*, in Shiga Prefecture (modified from TERAMOTO, 1994)

| Order                    | Family          | Species (Japanese name)                                                                               | Degree of damage <sup>1)</sup> |                  |                   | Frequency of outbreak |
|--------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
|                          |                 |                                                                                                       | Ac <sup>2)</sup>               | Va <sup>2)</sup> | Se <sup>2)</sup>  |                       |
| I. Lepidoptera (26 spp.) |                 |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          | Hesperiidae     |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 1. <i>Endoclyta excrecentes</i> (BUTLER) (Kōmoriga) (Figs.1A-D)                                       | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          |                 | 2. <i>Endoclyta sinensis</i> (MOORE) (Kimadara-kōmori)                                                | ○                              | [○]              | [○] <sup>3)</sup> | Periodical            |
|                          | Tischeriidae    |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 3. <i>Tischeria decidua</i> WOCKE <sup>3)</sup> (Nise-kunugidai-hamoguriga) <sup>4)</sup> (Figs.2A-D) | ◎                              | ◎                | △                 | Periodical            |
|                          | Tortricidae     |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 4. <i>Acleris affinitana</i> (SNELLEN) <sup>5)</sup> (Puraya-hamaki) (Figs.3A-B)                      | ◎                              | ◎                | ○                 | Frequent              |
|                          | Psychidae       |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 5. <i>Eumeta minuscula</i> BUTLER (Cha-minoga)                                                        | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          | Gracillariidae  |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 6. <i>Spuleria virgulata</i> (KUMATA et KUROKO) (Kunugi-hosoga) <sup>6)</sup> (Figs.4A-B)             | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          |                 | 7. <i>Phyllonorycter acutissimas</i> (KUMATA) <sup>6)</sup> (Nise-kunugi-kimmon-hosoga) (Figs.5A-C)   | ◎                              | ◎                | ○                 | Frequent              |
|                          | Leptothoracidae |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 8. <i>Oditas lividula</i> MEYRICK (Mumon-hirobaidaba) (Fig.6)                                         | ◎                              | ◎                | △                 | Frequent              |
|                          | Gelechiidae     |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 9. <i>Teleodes</i> sp.2 <sup>7)</sup> (Kunugi-ikibaga) <sup>8)</sup> (Fig.7)                          | ○                              | ○                | △                 | Frequent              |
|                          | Limacodidae     |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 10. <i>Scopelodes contracta</i> WALKER (Himekuro-iraga) (Figs.8A-C)                                   | ◎                              | ◎                | [○]               | Periodical            |
|                          |                 | 11. <i>Latoia consocia</i> (WALKER) (Ao-iraga) (Fig.10)                                               | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          |                 | 12. <i>Latoia shirai</i> (MOORE) (Kuroshita-ao-iraga) (Fig.11)                                        | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          |                 | 13. <i>Monema flavescens</i> WALKER (Iraga) (Fig.9)                                                   | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          | Pyralidae       |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 14. <i>Jocara rufescens</i> (HAMPSON) (Kutoten-ao-futomeiga) (Figs.12A-B)                             | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          |                 | 15. <i>Orthaga achatia</i> (BUTLER) (Nakotobi-futomeiga) (Figs.13A-C)                                 | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          |                 | 16. <i>Sybrida approximans</i> (LEECH) (Kushihige-shimameiga) (Figs.14A-B)                            | ○                              | [○]              | (△) <sup>9)</sup> | Periodical            |
|                          | Geometridae     |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 17. <i>Neohipparchus uallata</i> (BUTLER) (Kimes-ao-shaku) (Figs.15A-B)                               | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          |                 | 18. <i>Ascotis selamaria</i> (DENIS et SCHIFFERMÜLLER) (Yomogi-edashaku) (Fig.16)                     | ○                              | ○                | ○                 | Frequent              |
|                          | Lasiocampidae   |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 19. <i>Malacosoma neustria</i> (LINNAEUS) (Obi-karaha) (Figs.17A-C)                                   | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          |                 | 20. <i>Cyclophragma undans</i> (WALKER) (Kuragi-karaha) (Figs.18A-B)                                  | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          | Notodontidae    |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 21. <i>Phalerodonta manleyi</i> (LEECH) (Ôtobimon-shachihoko) (Figs.19A-B)                            | ◎                              | ◎                | ◎                 | Periodical            |
|                          | Lymantriidae    |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 22. <i>Orygia thyellina</i> BUTLER (Himeshiromon-dokuga) (Figs.20A-D)                                 | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          |                 | 23. <i>Lymantria dispar</i> (LINNAEUS) (Maimaiga) (Figs.21A-C)                                        | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          | Noctuidae       |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 24. <i>Viminia runcis</i> (LINNAEUS) (Nashi-karumon) (Fig.22)                                         | ○                              | ○                | ○                 | Periodical            |
|                          |                 | 25. <i>Cosmia campotostigma</i> (MÉNÉTRIÈS) (Shiraoi-kiriga) (Figs.23A-B)                             | ○                              | ○                | △                 | Periodical            |
| II. Coleoptera (6 spp.)  |                 |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          | Scarabaeidae    |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 26. <i>Adoretus tenuimaculatus</i> WATERHOUSE (Koicha-kogane) (Fig.24)                                | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          |                 | 27. <i>Popillia japonica</i> NEWMANN (Mame-kogane)                                                    | ◎                              | ◎                | ◎                 | Frequent              |
|                          |                 | 28. <i>Anomala cuprea</i> HOPE (Dôgane-buibui)                                                        | ◎                              | ◎                | ◎                 | Periodical            |
|                          |                 | 29. <i>Anomala rufocuprea</i> MOTSCHULSKY (Hime-kogane)                                               | ◎                              | ◎                | ◎                 | Periodical            |
|                          | Curculionidae   |                                                                                                       |                                |                  |                   |                       |
|                          |                 | 30. <i>Rhynchaneus japonicus</i> (HUSTACHE) (Kashiwa-nomisomushi) (Figs.26A-C)                        | ◎                              | ◎                | △                 | Periodical            |

|                                                                                                 |         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Cerambycidae                                                                                    |         |            |
| 31. <i>Batocera lineolata</i> CHEVROLAT (Shiroouji-hamukiri) (Fig.25)                           | ○ ○ ○   | Periodical |
| E. Hymenoptera (2 spp.)                                                                         |         |            |
| Cynipidae                                                                                       |         |            |
| 32. <i>Andricus</i> sp.1 <sup>1)</sup> (Kurugihoshi-tamabachi) <sup>1)</sup> (Fig.27A-C)        | ◎ ◎ -   | Frequent   |
| 33. <i>Neuroterus</i> sp.1 <sup>1)</sup> (Abemaki-tamabachi) <sup>1)</sup> (fig.28)             | - ○ -   | Periodical |
| IV. Hemiptera (7 spp.)                                                                          |         |            |
| Pyloxeridae                                                                                     |         |            |
| 34. <i>Phylloxera kurugi</i> (SHINJI) (Kurugi-firokisera) (Figs.29A-C)                          | ◎ ◎ -   | Periodical |
| Aphididae                                                                                       |         |            |
| 35. <i>Lachnus tropicalis</i> (van der GOOT) (Kuri-ō-aburamushi) (Fig.30)                       | ◎ ◎ ◎   | Frequent   |
| 36. <i>Cervaphis quercus</i> TAKAHASHI (Kurugitoge-aburamushi) (Fig.31)                         | ◎ ◎ ◎   | Frequent   |
| 37. <i>Kurisekia origurumi querciphila</i> (Takahashi) (Kurugimitzu-aburamushi) (Fig.32)        | ◎ ◎ ◎   | Frequent   |
| 38. <i>Tuberculatus capitatus</i> (ESSIG et KUWANA) (Kurugitoge-madara-aburamushi) (Figs.33A-B) | ○ ○ ○   | Periodical |
| 39. <i>Tuberculatus stigmatus</i> (MATSUMURA) (Kurotoge-madara-aburamushi) (Figs.34A-B)         | △ [△] ○ | Periodical |
| 40. <i>Greenidea nipponica</i> SUENAGA (Nihonjobuka-aburamushi) (Fig.35)                        | ○ ○ ○   | Frequent   |

a) Ac, Q. *acutissima*; Va, Q. *variabilis*; Se, Q. *serrata*; ◎, severe; ○, medium; △, light; -, unrecorded.

b) Judgements on degree of damage of food plants except bracketed "( ), [ ]" and "5), 6)" due to my research in 1982-83, Shiga Prefecture.

c) Bracketed "( )", damage of the food plant occurred by the pest wasn't confirmed in my research, but cited from literature.

d) Bracketed "[ ]", damage of the food plant both in my research and in literature wasn't confirmed, but supposed from host range of the pest, degree of knowledge of the host and so on.

e) Identified by H. Sato.

f) Identified by T. Yamada.

g) Identified by H. Kuroko.

h) Identified by S. Moriuti.

i) Identified by Y. Abe.

j) Identified by M. Miyazaki.

k) Tentative Japanese name.

ベマキおよびコナラの鱗翅目昆虫種類数の調査を行い、合計164種を確認<sup>10)</sup>、つづいてブナ科植物の日本産鱗翅目害虫として606種をリストアップした<sup>11)</sup>。この種数は日本産鱗翅目昆虫の約12%に相当する。また、TERAMOTOは日本における天蚕飼料樹であるブナ科、落葉性コナラ属植物3種、クヌギ、アベマキおよびコナラの主要害虫として45種を選定した<sup>12)</sup>。

以上のように、天蚕の飼料樹であるクヌギなどは、非常に多くの昆虫に利用されていることが知られている。天蚕をクヌギなどで飼育すれば、必然的に他の多くの昆虫と競合が生じる。天蚕の大量飼育を行う場合、このような自然環境の中では天蚕への安定した飼料供給は望めない。鱗翅目昆虫は天蚕の病気の媒介体にもなるため、天蚕と鱗翅目昆虫との共存は天蚕の病気の蔓延を助長し、農産物の原因につながる。天蚕繭の安定生産には、害虫防除作業は欠かすことができない。最近、天蚕に関する試験研究が盛んになってきたが、これらの害虫の生態および形態に関するまとまった報

告はない。

本報告では1982～93年の滋賀県での調査データを基に、天蚕飼料樹である落葉性コナラ属植物の3種、クヌギ、アベマキおよびコナラの主要害虫を選定し、それら害虫の生態および形態的特徴などを体系的に整理し、個々の主要害虫について記述する。

## 2. 方 法

本調査は、1982～93年において、滋賀県農業試験場湖北分場北池試験地天蚕飼料樹園(東浅井郡浅井町北池)、天蚕飼育農家(東浅井郡浅井町)および七尾山自然林(東浅井郡浅井町)で実施された。飼料樹に対する加害程度は、発生個体数、一個体の加害程度、新梢加害による生長阻害、発生頻度、飼料樹幹穿孔などによる致命的損傷程度などを総合的に考察して判定した。また、昆虫(幼虫)が毒針毛を有するか否か(触れると人体に炎症を与えるため収穫作業などに支障が生じる)をも判定の考慮に入れた。生態および形態的

特徴の記載は、滋賀県下の調査データを基に記述したが、不足部分については図鑑類を参照した<sup>3) 4) 10) 11) 12)</sup>

<sup>10) 11) 12)</sup>。幼虫外部形態の刺毛配列の命名はHinton方式に従った<sup>1)</sup>。

昆虫食性の定義は様々であるが、本報告では、単食性が植物属の範囲内、寡食性が科の範囲内、多食性が2科以上を食するものと定義した。

### 3. 結果および考察

#### 3.1 滋賀県における天蚕飼料樹、落葉性コナラ属類の主要害虫の選定

1982~1993年において、滋賀県の天蚕飼料樹である落葉性コナラ属植物の3種、クヌギ、アベマキおよびコナラの加害昆虫の発生調査を実施したところ、加害昆虫として289種を確認した。その内232種が鱗翅目、25種が鞘翅目、20種が半翅目、9種が膜翅目、1種が双翅目、1種がアザミウマ目、1種がナナフシ目昆虫であった。これら289種から、滋賀県の天蚕飼料樹の主要害虫として、4目40種（鱗翅目害虫14科25種（Nos.1-25）、鞘翅目3科6種（Nos.26-31）、膜翅目1科2種（Nos.32-33）、半翅目2科7種（Nos.35-40））を選定した（Table 2）。

飼料樹別の主要害虫はクヌギが38種、アベマキが39種およびコナラが31種であり、コナラの主要害虫種数はクヌギおよびアベマキに比較して少なかった。その内、最重要害虫として、クヌギおよびアベマキが22種、コナラが14種が確認された。また、主要害虫40種の内、被害発生が毎年連続的に確認できたのは18種であり、その他の22種は周期的発生であった。

#### 3.2 滋賀県における天蚕飼料樹、落葉性コナラ属類の主要害虫の加害様式

落葉性コナラ属植物3種の主要害虫40種の加害様式は、次の9タイプに分類できた。

##### I. 巣（シュルター）を造るタイプ（19種）

###### 1. 葉を食害する（9種）

チャミノガ、ブライヤハマキ、ムモンヒロバキバガ、クヌギキバガ、クロテンアオフトメイガ、ナカトビフトメイガ、クシヒゲシマメイガ、オビカレハ、シラオビキリガ（鱗翅目）

###### 2. 葉を吸汁加害する（1種）

クヌギフィロキセラ（無翅世代）（半翅目）

###### 3. 葉に潜って食害する（3種）

ニセクヌギキハモグリガ、ニセクヌギキンモンホソガ（鱗翅目）；カシワノミゾウムシ（鞘翅目）

###### 4. 樹皮下に潜って食害する（1種）

クヌギカワホソガ（鱗翅目）

###### 5. 幹・枝を穿孔食害する（3種）

コウモリガ、キマダラコウモリ（鱗翅目）；ロスジカミキリ（鞘翅目）

###### 6. ゴールを作成して食害する（2種）

クヌギフシタマバチ、アベマキタマバチ（膜翅目）

##### II. 巣（シュルター）を造らないタイプ（23種）

###### 1. 葉を食害する（16種）

ヒメクロイラガ、アオイイラガ、クロシタアオイイラガ、イラガ、キマエアオシヤク、ヨモギエダシヤク、クヌギカレハ、オオトビモンシヤチホコ、ヒメシロモンドクガ、マイマイガ、ナシケンモン（鱗翅目）；コイチャコガネ（成虫）、マメコガネ（成虫）、ドウガネブイブイ（成虫）、ヒメコガネ（成虫）、カシワノミゾウムシ（成虫）（鞘翅目）

###### 2. 葉を吸汁加害する（5種）

クヌギフィロキセラ（有翅世代）、クヌギトゲアブラムシ、クヌギミツアブラムシ、クヌギトゲマダラアブラムシ、クロトゲマダラアブラムシ（半翅目）

###### 3. 小枝・枝・幹を吸汁加害する（2種）

クリオオアブラムシ、ニホンケブカアブラムシ（半翅目）

主要害虫40種の内、巣（シュルター）を造って加害するタイプは19種（45%）、一方、造らないタイプは23種（55%）であった（2種は重複加害）。

以上の結果より、主要害虫がシュルターを造るタイプは約半数を占め、シュルターは散布薬剤の障害となるため、落葉性コナラ類の主要害虫に対する防除は薬剤だけでは困難であると考えられた。

#### 3.3 滋賀県における天蚕飼料樹、落葉性コナラ属類の主要害虫の生態、形態的特徴および分布

天蚕飼料樹である落葉性コナラ属植物の3種、クヌギ、アベマキおよびコナラの主要害虫4目40種の生態、形態的特徴および分布は次のとおりであった。

3.2.1 鱗翅目 *Lepidoptera*3.2.1.1 コウモリガ科 *Hepialidae*3.2.1.1.1 コウモリガ *Endoclyta*  
*excrescence* (BUTLER) (Figs.1A-D)

生 態 通常 2 年に 1 回の発生。極めて多食性で、各種の木本科・草本科植物の茎・枝・幹に穿孔加害する。卵態もしくは幼虫態で越冬する (Figs.1A-B)。初齢幼虫は春期に孵化し、樹園内の草本科雑草や木本科雑草を食入加害しながら成長し、5~6 月に、クヌギなどの木本科植物に移動する。食入孔の入口は幼虫の糞と木屑を糸で覆われた蓋で塞がれ (Fig.1C)、被害の発見は容易である。幼虫は 8~10 月に孔道内で蛹化し、約 2 週間後に羽化する。雌蛾は空中から地面へばらまくように産卵すると言われている。被害発生は毎年確認され、一箇体の被害程度は大きい。特に幼木の被害は大きく、強風が伴うと、被害部位で倒折する場合がある (Fig.1D)。

形態的特徴 終齢幼虫は 60mm 内外。頭部は黒褐色で細かなしわ状瘤起を有する。体は淡乳褐色で、各刺毛基板は角化し、黄褐色を帯びる。各節の背面域には大きな一枚の厚皮板を有する。腹部第 5 節 (以下 A5) - A7 のそれは隆起し、頂には細かな横じわがある。胸部第 1 節 (以下 T1) の背橋は発達し、気門下方まで延びる。胸脚は淡褐色で、節は褐色を帯び、爪は黒褐色となる。腹・尾脚は体色と同色である。キマダラコウモリと酷似するが、コウモリガは A8 の L1 と L2 刺毛の硬皮板が分かれ、A9 の D 刺毛 (D1、D2) と SD1 刺毛基板が分かれているが、キマダラコウモリは A8 の L1 と L2 刺毛基板は同一であり、A9 の D 刺毛と SD1 刺毛基板が同一であるという点で識別できる。

分 布 北海道、本州、四国、九州、対馬、屋久島；中国北東部~シベリア南東部。

3.2.1.1.2 キマダラコウモリ *Endoclyta*  
*sinensis* (MOORE)

生 態 コウモリガに類似しているが、成虫は 6~8 月に出現する。天幕飼料樹としてはクヌギに記録があるが、極めて多食性であるので、アベマキおよびコナラも加害するものと推定される。被害発生は周期的で、発生数はコウモリガよりも少ない。コウモリガの幼虫に酷似しているため、コウモリガの被害と混同され易い。発生個体数はコウモリガより少ない。

形態的特徴 コウモリガと酷似しているが、刺毛配

列で区別できる (コウモリガの項を参照)。

分 布 北海道、本州、四国、九州、屋久島；台湾、朝鮮、中国東部。

3.2.1.2 ムモンハモグリガ科 *Tischeriidae*3.2.1.2.1 ニセクヌギハモグリガ (假称)  
*Tischeria decidua* WOCKE (Figs.2A-D)

生 態 年 4、5 回の発生。潜孔内で老熟幼虫態で越冬する (Fig.2A)。ヨーロッパでは本種の寄主植物としてコナラ属類の他に *Castanea sativa* MILLER (クリ属) の記録があるので食域は寡食性に属するが、日本では落葉性コナラ属植物にしか記録されていない。従来、日本の *Tischeria* 属に属する種は、クヌギハモグリガ *Tischeria quercifolia* KUROKO 1 種しか知られていなかったが、1993 年、SATO により新たに 2 種 (本種および *T. naraensis* SATO) が追加された<sup>18)</sup>。これら 3 種は滋賀県下で確認されている。TERAMORO はコナラ属植物害虫のリスト中に、*Tischeria* sp.1 を含めているが<sup>19)</sup>、これは本種のことである。小林らは緑化木・林木の害虫として図板入りでクヌギハモグリガの被害を紹介しているが<sup>1)</sup>、これは明らかに誤同定で、その被害図板は本種によるものである。被害発生は周期的で、年により秋期に激発する場合があります、その被害は樹園全体に及び甚大となる。

幼虫は葉に潜って斑状潜孔を造り、糞は上面より排出する (Fig.2B)。成長するとその潜孔の中央付近に円盤状の瘤を作り (Fig.2A)、翌春その中で蛹化する。本種の潜孔は褐色で、その表面上に黒点を有し (Fig.2C)、瘤が離脱しやすい点で、他種と区別できる。

形態的特徴 終齢幼虫は 5.0mm 内外。頭部は偏平で褐色、前額の先端部は頭頂近くに達する。体は偏平で乳白色、背橋中央域 (全体の 2/5 内外) は褐色、肛上板は黒褐色を呈する (Fig.2A)。T1 腹域中央付近は褐色を帯びる。脚は欠く。

分 布 北海道、本州、対馬；ヨーロッパ、ロシア。

3.2.1.3 ハマキガ科 *Tortricidae*3.2.1.3.1 ブライヤハマキ *Acleria*  
*affinitana* (SNELLEN) (Figs.3A-B)

生 態 年 4 回以上の発生。単食性で、コナラ属類に固有。成虫態で越冬する。越冬成虫は飼料樹の発芽期に、新芽の基部などに数卵ずつ産付し、孵化幼虫は

新芽に入って糸を張り、その中で加害する。中齢幼虫以降になると、2~3枚程度の成熟葉を糸で強く綴り合わせたシェルターを造り、その間で葉の表面部を加害し(Fig.3B)、その中で蛹化する。シェルターはクロテンアオフトメイガのものに酷似する。被害発生は毎年確認され、発生数は多く、秋期の被害が特に甚大となる。

**形態的特徴** 終齢幼虫は10mm内外。頭部は黄褐色であるが、個眼域および頬域には黒色斑を有する。体は半透明のにおい黄褐色、T1の背楯は淡褐色の側縁域(背楯の2/5内外)およびL・SV刺毛基板は黒褐色を呈する(Fig.3A)。気門輪は褐色。胸脚は黒色、腹・尾脚は半透明で体色と同様である。

中齢幼虫(5mm内外)：頭部は黒色。体は半透明のにおい黄褐色、背楯は黒色を呈する。胸脚は黒色、腹・尾脚は体色と同様である。

**分布** 北海道、本州、四国、九州、対馬；ロシア(アムールなど)。

#### 3.2.1.4 ミノガ科 Psychidae

##### 3.2.1.4.1 チャミノガ *Eumeta minuscula* BUTLER

**生態** 年1回の発生。極めて多食性で、葉を枝に固定させ、中齢幼虫態で越冬する。幼虫は切断した小枝を多数使用した葉の中で生活し、6月下旬~7月中旬に蛹化する。成虫は蛹化約1週間後に羽化し、雌成虫は交尾して産卵する。卵は約2週間後に孵化する。初齢幼虫は小さな葉を形成して加害するが、分散範囲は比較的狭い。幼虫は冬期以外の全ての期間にわたって、新芽、新葉もしくは成熟葉を加害する。被害発生は毎年確認され、発生数は多く、夏期および春期の被害は甚大である。

**形態的特徴** 終齢幼虫は20mm内外。頭部はにおい白色で、前頭域は褐色、頭蓋には多数の黒褐色斑を散らす。体は暗褐色、刺毛基板はやや濃色となるが、胸部は黒褐色を呈する。背楯は気門の下方まで延び、黒褐色斑を散らし、亜背域には太い黒褐色条が走る。また、T1の気門周辺は黒褐色となる。T2背域中央には褐色を帯びた灰白色の線、亜背域には斑紋を有する。T3の亜背域にも小さな灰白色の斑紋がある。A9の背後方域およびA10は黒褐色。胸脚は黒褐色で脛節中域より下方は赤褐色、腹・尾脚は黒褐色を呈する。

若齢幼虫(5mm内外)：頭部は黒色。体は褐色で

あるが、胸部がやや暗色となる。T1-3背面の厚皮板は黒褐色で大きく発達し、T3では背部中心で二分される。T2-3のD2とSD2刺毛の間付近を一对の不定形な白色線が走り、T1の背楯上もその延長線上に不定形な白色域を有する。T2-3の背域厚皮板の下方にもL2・3刺毛を含む厚皮板がある。腹部のほとんどの刺毛基板は褐色を呈する。胸脚は黒褐色であるが、脛節の先端および附節は黄褐色となる。

中齢幼虫(11mm内外)：頭部は黒色であるが、前頭域は褐色。胸部は褐色、腹部は淡褐色を呈する。その他は初齢幼虫と同様。

**分布** 本州、四国、九州、対馬；台湾、中国。

#### 3.2.1.5 ホソガ科 Gracillariidae

##### 3.2.1.5.1 クヌギカワホソガ(仮称) *Spulerina virgulata* KUMATA et KUROKO (Figs.4A-B)

**生態** 本種は和名がないので、仮称クヌギカワホソガとする。年2回以上の発生。単食性で、落葉性コナラ属に固有。潜孔内で老熟幼虫態で越冬し、5月に越冬世代成虫が出現する。幼虫は、幼木もしくは小枝の樹皮下に屈曲した潜孔を造り、進むと斑状潜孔となり、樹皮がめくれる(Fig.4B)。本種は、1988年にKUMATAらによって新種記載されたが<sup>1)</sup>、まだ図鑑類には図示されていない。被害発生は周期的である。

**形態的特徴** 終齢幼虫は4.5mm内外。頭部は偏平で黄褐色、前額の先端部は頭頂近くに達する。体は偏平で、やや褐色を帯びた乳白色を呈する(Fig.4A)。脚は欠く。

**分布** 本州。

##### 3.2.1.5.2 ニセクヌギキンモンホソガ *Phyllonorycter acutissimae* (KUMATA) (Figs.5A-C)

**生態** 年6回以上の発生。単食性で、落葉性コナラ属に固有。潜孔内で蛹態で越冬する。*Phyllonorycter*属は世界にはおよそ500種が存在するが、日本には63種が棲息している<sup>1)</sup>。これらの成虫は酷似しているので、同定には注意を要する。本種の詳細な記載はKUMATAの報告がある<sup>2)</sup>。越冬世代虫は4月下旬に羽化する。孵化幼虫は、葉裏から潜って海綿状組織の内容物のみを摂食し、ひぶくれ潜孔を造る(Fig.5B)。中齢以降になると、嚙状組織を点状に

摂食し、テント状潜孔を造る(Fig.5C)。被害発生は毎年確認され、発生数は多い。

**形態的特徴** 終齢幼虫は4.0mm内外。頭部は半透明な淡黄色で、口部は尖り、前額先端部は頭頂近くに達する。胸部は太く、節間は大きくくびれ、腹部は細長なり、外部形態はカミキリムシ幼虫型を呈する(Fig.5A)。体は半透明な黄白色。胸脚は半透明な淡黄色、腹・尾脚は体色と同様であるが、A6の腹脚は消失している。

**分 布** 北海道、本州、四国、九州；朝鮮。

### 3.2.1.6 ヒゲナガヒバガ科 *Lecithoceridae*

#### 3.2.1.6.1 ムモンヒロバキバガ *Odites*

*lividula* MARYBCK (Fig.6)

**生 態** 年1回の発生。多食性で、卵態越冬の可能性が高い。4～5月に、新梢の先端付近の葉を綴り合わせてその内部で加害する。幼虫に触れると俊敏に後退する。被害発生は毎年確認され、発生数は多い。

**形態的特徴** 終齢幼虫は20mm内外。頭部は淡褐色で全体に不定型の褐色斑を散らす。体は黒褐色と黄白色との混色で、T1の背楯は大きく、淡褐色、前縁方向2/3は鈍い黒褐色。A9-10の背域は黒褐色となる。T1-3は黒褐色で、T3の前縁域は鮮明なやや黄色を帯びた白色が目立つ(Fig.6)。腹部背域には黒褐色(尾方が濃色)の背線および亜背線を有するが、背線は不規則な線形を成し、亜背線はやや太くなる。A1-7の気門後方に鮮明な黒褐色斑を有する。胸脚は黒褐色、尾脚は後方に延び、半透明な乳白色を呈する。

**中齢幼虫** (10mm内外)：頭部は黒色。体は赤褐色および鈍い白色で、背楯は黒色。T1-3およびA10の背部は黒褐色を呈し、終齢幼虫と同様T3の前縁域は白色が目立つ。D1・2の周辺は鈍い白色となり、断続的な線形を成す。気門上線は鈍い白色で、SD1刺毛基板を通る。A1-7に延びた赤褐色の気門線は終齢幼虫と異なりほとんど達する。胸・尾脚は終齢幼虫と同様。

**分 布** 本州、四国、九州。

### 3.2.1.7 キバガ科 *Gelechiidae*

#### 3.2.1.7.1 クヌギキバガ(仮称) *Teleiodes* sp.2 (Fig.7)

**生・態** 本種は未記載種であるので、仮称クヌギキバガとする。年3回以上の発生。単食性で落葉性コナラ属に固有。卵態越冬の可能性が高い。幼虫は天蓼幼

虫が食した後、夏剪定後の再発芽した新梢(ラマスシュート)の先端付近の葉を綴り合わせてその中で加害し、新梢の生長を妨げる。特に、8月下旬～9月上旬の被害が甚だしい。被害発生は毎年確認され、発生数は多い。

**形態的特徴** 終齢幼虫は9mm内外。頭部は黄褐色で、個眼域および頬域には小黑斑を有する。体は淡黄緑色、背楯上の刺毛基板は褐色を呈する。T1の刺毛基板は褐色で目立つ。各節の背域中央付近には赤褐色斑が並び、断続的な一対の直線が走る。亜背線および気門線も赤褐色を呈する。(Fig.7)。胸脚は黄褐色、腹・尾脚は体色と同様である。

**分 布** 本州。

### 3.2.1.8 イラガ科 *Limacodidae*

#### 3.2.1.8.1 ヒメクロイラガ *Scopelodes contracta* WALKER (Figs.8A-C)

**生 態** 年1回または2回の発生。多食性で、繭中で前蛹越冬する。老熟すると地際または土中浅く土粒をつけた黒褐色の丸い繭を造って蛹化する。幼虫は9月に多発し、群棲して(Fig.8B)葉脈を残して加害する(Fig.8C)。若齢幼虫は集団で葉裏の肉質部だけを摂食するので、被害葉は白色化する。その後はある程度分散するが、移動性が乏しいため、飼料樹一本を丸坊主にすることが多い。幼虫は多数の毒針を有し、触れると激痛が生じるため、天蓼繭の収穫作業などに支障をきたす。被害発生は周期的で、樹園全体ではなく、局部的に発生する。

**形態的特徴** 終齢幼虫は25mm内外。体は淡黄色で全体に黒褐色斑を散らし、汚れたような配色となる。T1-3、A7-8の亜背部の黒色刺毛を有した柱状突起が目立つ(Fig.8A)。

**分 布** 本州、四国、九州、対馬；中国北部。

#### 3.2.1.8.2 アオイラガ *Latoia consocia* (WALKER) (Fig.10)

**生 態** 年1回または2回の発生。多食性で、繭中で前蛹越冬する。幼虫の発生は9月に多い。10月に樹幹の間隙などに堅い繭を造る。幼虫は多数の毒針を有し、触れると激痛が生じるため、天蓼繭の収穫作業などに支障をきたす。被害発生は周期的である。

**形態的特徴** 終齢幼虫は30mm内外。体は黄緑色で、背面中央に青色縦線を有する(Fig.10)。また、T1背面に2個の黒色斑紋を有する。若齢幼虫ではA1およ



びA7-9の亜背部の瘤起が柱状に突出する。

分 布 本州、四国、九州；台湾、朝鮮、中国、シベリア南東部。

### 3.2.1.8.2 クロシタアオイラガ *Latoia sinica* (MOORE) (Fig.11)

生 態 年2回の発生。多食性で、繭中で前蛹態越冬する。若齢幼虫は集団で葉裏の肉質部だけ摂食するので、被害葉は白色化する。中齢以降は分散して加害する。幼虫は多数の毒針を有し、触れると痛みが生じ、後に強いかゆみが生じるため、天蚕繭の収穫作業に支障をきたす。被害発生は周期的である。

形態的特徴 終齢幼虫は18mm内外。体は淡緑色で、体表に円錐状の小顆粒を散らす。背域には2本の青く縁取られた淡青色の条が走るが、一部A1域で切断される(Fig.11)。T1背域には一対の黒斑を備える。T3、A1およびA7-8の亜背域にある高く突出した淡黄色の一对柱状肉質隆起には、刺状突起を多数有し、先端には黒色刺毛を備える。気門上のSD1位置隆起も柱状に突出するが、先端は丸く、数本の刺毛を有する。アオイラガと同じく、A8のSD1およびA9のD1・2の肉質突起の後方には、黒色小刺毛の毛束を密生させる。

分 布 北海道、本州、四国、九州、対馬；朝鮮、満州、シベリア南東部、中国、台湾。

### 3.2.1.8.3 イラガ *Monema flavescens* WALKER (Fig.9)

生 態 年1回または2回の発生。多食性で、繭中で前蛹態越冬する。翌春に蛹化、羽化する。成虫は葉裏に1～数粒を産卵する。幼虫は8月下旬～9月に多い。繭は堅く、樹上に造られ、淡白褐色で太い黒褐色の条斑を備える。幼虫は多数の毒針を有し、触れると激痛が生じるため、天蚕繭の収穫作業などに支障をきたす。被害発生は周期的である。

形態的特徴 終齢幼虫は25mm内外。体は淡黄緑色で、体表に小顆粒を散らす。背部に3個の褐色斑紋を有する。T1背域に一対の黒斑を備える。A1-2背域を中心に広がる斑紋は非常に大きく背部全域に広がり、A5-6に広がる斑紋とA3-4の青色を帯びた条で結ばれる(Fig.9)。またA7背域にある斑紋は最も小さく、A5-6のものと接触する。T3、A1およびA7の背部を中心に高く隆起する。T3、A1およびA7-8の亜背域にある高く突出した柱状肉質隆起は多数の刺状突起を密生

する。気門上のSD1位置隆起も柱状に突出するが、数本の刺毛を有する。

分 布 北海道、本州、四国、九州、対馬；台湾、朝鮮、済州島、中国、シベリア北東部。

### 3.2.1.9 メイガ科 Pyralidae

#### 3.2.1.9.1 クロテンアオフトメイガ *Jocara rufescens* (HAMPSON) (Figs.12A-B)

生 態 年1回の発生。単食性で、落葉性コナラ属植物に固有。老熟幼虫態で越冬する。幼虫は成熟葉を2枚程合わせて、堅く綴ったシェルターを造り(Fig.12A)、その中で葉の表面部を8～9月に加害する。一シェルター内には数個体が存在し、糸で巣を形成する。シェルターはブライヤハマキのものに酷似する。被害発生は毎年確認でき、被害は甚大である。

形態的特徴 終齢幼虫は13mm内外。頭は黒褐色～褐色に不定形な黒褐色斑を有するものまでである。体はやや扁平で横しわが多く、黒褐色～褐色であるが、背面がやや淡色化する個体がある。胸脚は褐色、腹脚はやや退化して小さい。

分 布 本州、四国、九州、対馬、屋久島。

#### 3.2.1.9.2 ナカトビフトメイガ *Orthaga achatia* (BUTLER) (Figs.13A-C)

生 態 年1回の発生。多食性で、土中で終齢幼虫態越冬する。幼虫は、集団で大きな天幕状の網巣を作り、その巣を中心として8～11月上旬にかけて加害する。網巣は本虫の糞を混ぜて編まれ、小枝もしくは枝を中心として網巣が形成される(Fig.13B)。巣は大きく、非常に目立つ(Fig.13C)。被害葉は葉脈が残り透かし状となる。被害発生は毎年確認され、被害は甚大である。

形態的特徴 終齢幼虫は30mm内外。頭部は黄褐色で、全体に不定形な淡褐色斑を散らす(Fig.13A)。体は黄褐色、胸部の横しわは目立ち、背・亜背線は薄く褐色を帯び、気門上線は褐色で、胸部およびA8-9で濃色となる。気門は黒色で、気門輪は黒褐色。胸脚および腹・尾脚は黄褐色を呈する。

中齢幼虫(13mm)：胸脚は黒褐色で、附節は黄褐色。その他は終齢幼虫と同様。

分 布 北海道、本州、四国、九州、屋久島；朝鮮。

### 3.2.1.9.3 クシヒゲシマメイガ *Sybrida approximans* (LIECH) (Figs.14A-B)

生 態 年1回の発生。単食性で、4月中旬から発生し、中齢期までは小枝を中心として数枚の葉を纏って網巢を作り、その中で加害する。壮齢期以降は葉と枝を丸く纏って大きな球状のシェルターを造り (Fig. 14B)、その中で集団で加害する (Fig.14A)。網巢および球状のシェルターは目立つので、遠方からでも識別できる。被害発生は周期的である。

形態的特徴 終齢幼虫は23mm内外。頭部は黒色。体は黒色で淡黄色の顆粒を散らし、背域は鈍い黄色を呈する。背楯および肛上板は黒色。T1の背域および側域前縁は白色となる (背楯の中心部は除く) (Fig. 14A)。胸脚および腹・尾脚は黒色を呈する。

若齢幼虫 (9mm内外) : 頭部、背楯、肛上板は黒色。体は黄色、背域は明るい黄色、中心付近は褐色の顆粒を散らす。側・腹域は黒褐色の顆粒を散らし、暗色となる。胸・尾脚は黒褐色であるが、胸脚の脛節および跗節は半透明となる。

中齢幼虫 (15mm内外) : T1の背・側域前縁は白色 (中心部は除く)、気門下にも白色横線が走る。背域は鈍い黄色、側域は灰黒色で淡黄色の顆粒を散らす。胸脚は黒色であるが、跗節は褐色となる。その他は若齢幼虫と同様。

分 布 本州、四国、九州、屋久島; インド。

### 3.2.1.10 シャクガ科 Geometridae

#### 3.2.1.10.1 キマエオシャク

##### *Neohipparchus vallata* (BUTLER)

(Figs. 15A-B)

生 態 年2回または3回の発生。多食性で、中齢幼虫態で越冬する。越冬幼虫は暗褐色で初春に新芽を加害し、新芽の生長を阻害する (Fig.15A)。4月に脱皮して緑色の終齢幼虫に変身し (Fig.15B)、5月中旬に葉の先端付近を糸で纏り合わせて巢を造り、その中で蛹化する。蛹期間は9日前後である。若齢幼虫は若葉の先端付近に静止し、加害する特徴がある。被害発生は周期的である。

形態的特徴 終齢幼虫は25mm内外。頭は暗褐色で、頭頂は一对の角状突起を有し、全体に顆粒を密布する。体は黄緑色を呈し、胸部はやや褐色を帯びる。T1背域には大きな一对の角状突起を有し、それは頭頂を越え、その先端は褐色となる。また、A1・2の背部にも

一对の小突起、A5背部中央には大きな褐色の角状突起を有する (Fig.15B)。A1-2の背側域およびA5突起-A9背域は褐色～黒褐色、その周囲は白く縁取られる。A1およびA1背域の前縁付近は黒褐色を帯び、上部から見ると二個のV字模様が連なっているかのように見える。気門は黄褐色、気門輪は褐色を呈する。胸脚および腹・尾脚は鈍い黄緑色で、顆粒を密布する。

若齢幼虫 (6mm内外) : 頭は褐色で、体は全体光沢のない灰褐色、表面全体に顆粒を密布する。A5突起-A9背域は暗色となる。その他の外形的特徴は終齢幼虫と同様。

中齢幼虫 (12mm内外) : 体は全体光沢のない暗褐色で、表面全体に顆粒を密布する。その他の外形的特徴は終齢幼虫と同様。

分 布 北海道、本州、四国、九州; 朝鮮、中国西部、台湾、インド。

### 3.2.1.10.2 ヨモギエダシャク *Ascotis selenaria* (DENIS et SCHIFFERMULLER) (Fig.16)

生 態 年4回以上の発生。極めて多食性で、蛹態越冬する。幼虫は6～10月にかけて発生し、発育は不揃いである。飼育ネット内では、8月下旬～9月上旬に多発する。幼虫体色が様々であるので、一見別種のシャクガ科幼虫が混在しているかのように見える。被害発生は毎年確認でき、しばしば多発する。

形態的特徴 終齢幼虫は60mm内外。体は淡緑色、白青色、淡褐色、暗褐色と色彩の変異に富む。刺毛基板は少し隆起する。特に、A2およびA8のD1刺毛基板は大型で目立つ (Fig.16)。気門輪は黒褐色。胸脚は黄褐色～褐色と個体変異が大きい。

中齢幼虫 (10mm内外) : 頭部は淡褐色で、全体に規則的な多数の黒褐色小斑からなる条斑を有する。体は淡褐色で、多数の暗褐色縦線が走る。A2のD1刺毛基板は黒色でその周囲は淡褐色となり、また、背前域中央および側域にやや大きな黒色斑が目立つ。刺毛基板は小さく黒色であるが、A8のD1刺毛基板はやや隆起する。A10は黄褐色。胸脚および腹・尾脚は黄褐色を呈する。

分 布 本州、四国、九州、伊豆七島、対馬、屋久島; 朝鮮、シベリア東部、中国、台湾、インド、南ヨーロッパ～アフリカ、ロシア、アジア。

### 3.2.1.11 カレハガ科 Lasiocampidae

#### 3.2.1.11.1 オビカレハ *Malacosoma neustria* (LINNAEUS) (Figs.17A-C)

**生態** 年1回の発生。多食性で、卵越冬する。雌成虫は小枝に単一帯状の卵塊で産卵する。卵は上面中央に小黑点を有する。3~4月に孵化し、天幕状の網巣を作る。日中に若~中齢幼虫は枝の分岐点に形成された網巣中で群棲し (Fig.17B-C)、夜間に集団で加害する。中齢幼虫までは余り移動しないので、幼木の飼料樹では1本が丸坊主になることがある (Fig.17A)。壮齢幼虫になると分散し、他の飼料樹に移動する。被害発生は周期的である。

**形態的特徴** 終齢幼虫は40mm内外。頭部は灰青色、全体に黒色顆粒を散らす。特に、中縫線と副前額縫線接点の外側近辺の黒色顆粒は密となり、眼状模様となる。背・亜背線は黒色で、背線中央には不連続な白黄色の縦線が走る。下方の亜背線はやや太く、黒色と灰青色の混色となる。気門上線は不鮮明な灰青色を呈する。胸脚は黒褐色、腹・尾脚は黒褐色で、先端付近は淡褐色となる。

若齢幼虫 (12mm内外) : 頭部および胸脚は黒色。体は淡黄色 (背域はやや濃色) で、灰黒色の背線および2本の亜背線を有するが、下方の亜背線はより黒色が強い。T1およびA10は黒色で、背橋はピロード状の黒色である。A8背域はやや瘤起し、ピロード状黒色を呈する。

中齢幼虫 (22mm内外) : 頭部は灰黒色。背・亜背線は淡黒色で縁取られた灰色。下方の各節の亜背線中央付近は黒色となる。背橋およびA8背域はピロード状黒色となる。その他は若齢幼虫と同様である。

**分布** 北海道、本州、四国、九州、対馬、屋久島、済州島、朝鮮、中国、台湾、ヨーロッパ、アムール、シベリア。

#### 3.2.1.11.2 クヌギカレハ *Cyclophragma undans* (WALKER) (Figs.18A-B)

**生態** 年1回の発生。多食性で、卵越冬する。4月上・中旬から孵化し、新芽を加害する。マイマイガと混在して、早春の飼料樹を丸坊主にすることがある。終齢幼虫は大型で、葉を暴食する。加害は4月中旬~夏期で、日中は枝または樹幹上に静止する。被害発生は周期的である。

**形態的特徴** 終齢幼虫は80mm内外。頭部は多数の

二次刺毛を有し、前域および頰域が灰黄色を呈し、背域から前域にかけて大きな黒褐色斑を有し、その頭頂付近は淡色となる。体は光沢ない褐色で、全体に褐色毛を多数有する。胸部の気門線下位置の隆起は高く、長毛を生じる。腹部の気門下隆起は大きく、淡褐色と黒褐色の多数の長毛を有する。T2・3の背域には大きな褐色斑があり、そこに藍黒色の短い毛束を有し (Fig.18A)、毒針毛を密生する。A8の背域は少し隆起する。背橋は後域付近および肛上板は褐色を呈する。D1刺毛基板には数本の黒褐色毛が密生する。胸脚は暗褐色、腹脚外側はU字型、尾脚外側は褐色となる。

中齢幼虫 (25mm内外) : 頭部は黒色で、前額が褐色、多数の二次刺毛を有する。体は灰黒色で、背域は黒色、亜背線は橙褐色で目立つ (Fig.18B)。A1-8の背後域に一对の小さな白色斑、A5の背前域には大きな輪郭が不鮮明な白色斑を有する。また、A1の側域にも白色斑紋を有する。T2-3の背域は黒色ピロード状となる。T2-A10の背域の刺毛は黒色、背橋および側域の刺毛は黄白色である。胸脚は黒褐色、腹・尾脚は褐色を呈する。

**分布** 北海道、本州、四国、九州、対馬、樺太、朝鮮、中国、インド北部、シベリア南東部、ヨーロッパ。

### 3.2.1.12 シャチホコガ科 Notodontidae

#### 3.2.1.12.1 オオトビモンシャチホコ

*Phalerodonta manleyi* (LEACH)

(Figs.19A-B)

**生態** 年1回の発生。寡食性で、ブナ科植物に固有。雌成虫は小枝の中間位置付近に卵塊で産卵する。卵塊の表面には雌成虫の腹毛を付着させる。越冬卵は4月下旬頃から孵化し、孵化幼虫は卵塊近くの新梢葉に移動し、集団で加害する。幼虫は大型で全齢を通じて群棲加害する (Fig.19B)。幼虫の移動性は乏しく、暴食するため、飼料樹が一本丸坊主になることがある。被害発生は周期的で、集団で暴食するため発生すると被害は甚大となる。

**形態的特徴** 終齢幼虫は50mm内外。頭部は丸く、シャチホコガ科の幼虫の特徴を示す。頭部は黒色、胸脚および腹・尾脚外側は黒褐色。体は黄色で、各節の背・亜背部に存在する黄色域の後縁部、側域腹方では気門全域を中心としてまばらに赤褐色を帯びる。刺毛基板は黒色でその周辺は黄色輪を有する。背・亜背線

は黒色で、亜背線は太く、D1・2およびMD1刺毛基板の周辺は黄色輪を形成し、目立つ。側線は不連続な黒色の波形となり、気門上線は黒色で断続的である。背橋および肛上板は黒色。A8の背面は黒色を呈する。幼虫全体は幾何学的模様を有する黄色、赤褐色および黒色が混色したエキゾチックな色彩を呈する(Fig.19A)。

若齢幼虫(6mm内外): 頭部は黒色。体は光沢ある褐色で背橋、肛上板、刺毛基板、気門輪、胸脚および腹・尾脚の外側は光沢ある黒色を呈する。

中齢幼虫(28mm内外): 頭部、胸脚、腹脚外側および尾脚は黒色。体は黄褐色で、節間付近は赤褐色。刺毛基板は黒色でその周辺は黄褐色輪を有する。背線は不連続な黒褐色。背域は一对の大きな黒褐色斑を有し、D1・2およびMD1刺毛基板の周辺は黄褐色輪が目立つ。側線は不連続な黒褐色の波形となり、気門上線は黒褐色で断続的である。背橋および肛上板は黒色。A8の背面は黒褐色を呈する。

分 布 北海道、本州、四国、九州、対馬、台湾。

### 3.2.1.13 ドクガ科 *Lymantriidae*

#### 3.2.1.13.1 ヒメシロモンドクガ *Orgyia thyellina* BUTLER (Figs.20A-D)

生 態 年3回の発生。8月下旬の発生が特に多い。若齢幼虫または卵態(Fig.20D)で越冬する。秋期に羽化した雌成虫は翅が伸びない。幼虫は毒針を有し、炎症を起こす場合があるが、激痛はなく軽い。天蚕繭収穫作業に支障を来すので、収穫時期までに防除する。被害発生は毎年確認され、発生数は多く、被害は甚大である(Fig.20C)。

形態的特徴 終齢幼虫は25mm内外。頭部は通常黒色。体は黒褐色、背域に幅広い黒色の背線を有し、亜背線は鮮明な橙黄色で、A5-8で太くなる。気門下線は断続的で、白色を呈する。背橋の外方1/2およびT1の大きな気門前隆起は鮮明な橙赤色で目立ち、気門前隆起では黒色の長い毛束を前外方へ突出させる。A1-4の背面中央部に黄白色の筆状毛束を有する(Fig.20A)。A2のL2刺毛位置隆起は黒褐色で、ブラシ状黒色毛束を外方に突出させるが、他のL2の毛束は短く黄白色である。A8背面の褐色毛束は長い。胸脚は光沢ある黄褐色、腹脚の外側上域は黒褐色、下域は黄褐色で黒褐色の細い縦線を有する。

中齢幼虫(12mm内外): 頭部は黒色。体は黒灰色、背域に幅広い黒色の背線を有し、A1-4では太くなり、

A6-8ではやや太くなる。亜背線は黄褐色でT2およびA5で太くなり、T2では橙赤色を帯びる。気門線は細く、腹部では特に断続的で黄灰色を帯びる。T1の気門前隆起は大きく、鮮明な橙赤色で目立ち、黒褐色の長い毛束を前外方へ突出させる。背橋は黒色で外方1/2は橙赤色となる。A1-2およびA8の背部中央には黒褐色のブラシ状毛束、A3には小さなブラシ状白色刺毛を有する。A6-7の背面中央には短い円筒状の腺状物を有する。側域刺毛隆起は淡褐色を呈する。肛上板は黄褐色で赤褐色を帯びる。胸脚は黒褐色で、附節は淡褐色となる。腹・尾脚は黒褐色で、先端付近は淡褐色となる。

分 布 北海道、本州、四国、九州; 朝鮮, シベリア南東部, 台湾。

#### 3.2.1.13.2 マイマイガ *Lymantria dispar* (LINNAEUS) (Figs.21A-C)

生 態 年1回の発生。極めて多食性で、各種の木本科・草本科植物を加害する。卵態で越冬する。雌成虫は、7~8月、地上1m以内の樹幹上もしくは枝の下方部に雌成虫の腹毛を付着させて1,300粒内外の卵塊で産卵する。通常4月中旬に孵化するが、9月中旬に異常発生した本虫の若齢幼虫を発見したことがある<sup>20)</sup>。孵化幼虫は、しばらく集団で卵塊付近に静止し、日中の最高気温が18~20℃に達すると初齢幼虫は糸を垂れ、糸と共に風に乗る、他の飼料樹へ分散する。その移動距離は100mにも達するという。中齢幼虫以降の日中活動は活発でなく、5月上旬以降の日中は太枝の下部または樹幹に静止し、夜間に加害する習性がある。老熟幼虫は6月中旬頃に化蛹し、成虫は6月下旬~7月上旬にかけて羽化する。被害発生は樹園全体に毎年確認され、発生数も非常に多く、また暴食するため、被害は最も甚大である(Fig.21A)。

形態的特徴 終齢幼虫は60mm内外。頭部は黄褐色、全体に褐色顆粒を散らす。前額縫線から中縫線に沿って大きな八字型黒条斑を有し、黒い服玉模様を連想させる。体は灰黄色に小黑点を密布させ、全体灰褐色を呈する。T1の背橋全域の瘤起およびT2-3・A1-2のD2刺毛位置隆起は青紫色で、A3-8刺毛位置隆起および気門前隆起基部は赤褐色を呈する。背線および亜背線は鮮明な白黄色で、断続的に走る。胸脚および腹・尾脚は赤褐色を呈する。背域D2刺毛位置隆起および側域気門上隆起は大きい。気門輪は黒色。刺毛は長く、

気門背方域は褐色～黒色、腹方域は白色毛となる (Fig.21C)。

若齢幼虫 (12mm内外)：頭部は黒色。体は黒色、背線および亜背線は不連続で乳黄色。通常、腹部背域の前縁、後縁付近に一对の乳黄色の小斑点を有し、T3背域の大きな乳白色の四角形とA1の背部前域の同色の三角形は連続し、目立つ。A5、A9にも乳黄色斑を有するが消失する個体がある (消失する場合：A5は褐色、A9は黒色)。A1-4の背域中央付近に一对の小突起、A6-7には一箇の突起の腺状物を持ち、それを含む背域は褐色の四角形を呈する。A8背域の黒色が目立つ。側域は瘤起し、側域および腹部は単色となり、黒色の顆粒を散らす。胸脚は黒色、腹・尾脚は褐色で外側は黒色を呈する。刺毛は長い。

中齢幼虫 (23mm内外)：頭部は淡褐色、全体に褐色顆粒を散らす。前額縫線から中縫線に沿って大きな八字型黒条斑を有する。体は黒色、側域は白色で黒色顆粒を密布する (Fig.21B)。T1の背橋全域の瘤起およびT2-3・A1-2のD2刺毛位置瘤起は白紫色で、A3-8刺毛位置隆起は褐色、その他の刺毛隆起は淡褐色を呈する。胸脚および腹・尾脚の先端の腺状部の基部付近は褐色。背域D2刺毛位置、側域気門上隆起は大きく瘤起する。気門輪は黒色。刺毛は長く、気門背方域は褐色～黒色、腹方域は白色毛となる。その他は若齢幼虫と同様。

分 布 北海道、本州、四国、九州、千島、対馬、種子島、屋久島、沖縄；シベリア南東部、ヨーロッパ、北アメリカ。

#### 3.2.1.14 ヤガ科 Noctuidae

##### 3.2.1.14.1 ナシケンモン *Viminia rumicis* (LINNAEUS) (Fig.22)

生 態 年4回以上の発生。極めて多食性で、蛹態越冬する。4月下旬～10月中旬にかけて発生し、発育は不揃いである。被害発生は周期的である。

形態的特徴 終齢幼虫は30mm内外。体は黒色で、全体に長毛を有するが、毒針は有していない (Fig.22)。

分 布 北海道、本州、四国、九州、種子島、対馬、屋久島；朝鮮～ヨーロッパ。

##### 3.2.1.14.2 シラオビキリガ *Cosmia camplostigma* (MÉNÉTRIÉS) (Figs.23A-B)

生 態 年1回の発生。多食性で、おそらく卵態で

越冬する。幼虫は葉を糸で綴ってシェルターを造る。触れると、胸部を曲げ、頭部および前胸脚を高く持ち上げ、威嚇体勢をつくる。被害発生は周期的である。

形態的特徴 終齢幼虫は30mm内外。頭部は淡褐色で、全体に不定形な褐色斑と散らす。体は淡灰色、A1-8の背面にはD1刺毛を中心として、大きな一对の黒斑を有するが、A8の黒斑が最も鮮明となる。背橋は2対の褐色条を有し、前縁付近が黒色となり、肛上板は淡褐色を呈する。背域の刺毛基板は白色、側域のものは黒色となる。背線は黄白色、亜背線は黄白色が混在する白色である。側線は太く鮮やかな目立った黄白色を呈し、前・後方で細まる。上境界線は気門を通り、気門とL1刺毛との中心位置より少し下で尖り、各間接部では丸く高まった半円を連ねた連続線となる。下境界線は概ね直線状でL2刺毛位置を通り、黒く縁どられる (Fig.23A)。胸・腹脚は乳白色、尾脚は乳白色で外側は褐色とを呈する。

亜終齢幼虫 (18mm内外) (Fig.23B)：頭部、胸脚および腹・尾脚の外側は黒色。体は灰黒色で、白色の背線および亜背線が走る (Fig.23B)。刺毛基板は黒色で、その周辺付近は白色となる。T1の背橋は黒色であるが、背線および亜背線の延長上は黄白色を呈する。側線は太く鮮やかな黄白色で目立ち、前・後方で細まる。境界線の形状は終齢幼虫と同様。

分 布 北海道、本州；樺太、沿海州、中国。

#### 3.2.2 鞘翅目 Coleoptera

##### 3.2.2.1 コガネムシ科 Scarabaeidae

##### 3.2.2.1.1 コイチャコガネ *Adoretus tenuimaculatus* WATERHOUSE (Fig.24)

生 態 年1回の発生。多食性で、幼虫態で越冬する。成虫は、5月～晩秋にかけて、日中に葉を不規則な食痕を残して加害する (Fig.24)。被害発生は毎年確認され、被害は甚大である。

形態的特徴 成虫は10mm内外。体は褐色を呈する。T1背板の点刻は大きい。

分 布 北海道、本州、四国、九州；済州島、朝鮮半島、中国、台湾。

##### 3.2.2.1.2 マメコガネ *Popillia japonica* NEWMANN (成虫)

生 態 年1回の発生。極めて多食性で、老熟幼虫態で越冬する。成虫は、5月～初秋にかけて、数頭集