

## 日本産ヒメドロムシ科幼虫概説\*

林 成多<sup>1)</sup>・上手 雄貴<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> ホシザキグリーン財団, 〒691-0076 島根県出雲市園町 1664-2 ホシザキ野生生物研究所

<sup>2)</sup> 名古屋市衛生研究所, 〒463-8585 愛知県名古屋市守山区桜坂四丁目 207 番地

### An Explanation on the Immature Stages of Elmidae of Japan

Masakazu HAYASHI<sup>1)</sup> and Yuuki KAMITE<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Hoshizaki Green Foundation, Sono 1664-2, Izumo, Shimane Pref., 691-0076 Japan

<sup>2)</sup> Nagoya City Public Health Research Institute, Sakurazaka 4-207, Moriyama-ku, Nagoya, Aichi Pref., 463-8585 Japan

**Abstract** Elmidae is an aquatic beetle that mainly inhabits running water in adults and larvae. So far, identification manuals for adults of Japanese species have existed, but there are no affordable manuals for larvae. Therefore, we made a brief description and key to the genus or species of larvae of Japanese Elmidae.

**Key words** : aquatic beetle, Byrrhoidea, Dryopoidea, key

キーワード : 水生甲虫, マルトゲムシ上科, ドロムシ上科, 検索表

#### はじめに

ヒメドロムシ科は, 成虫および幼虫ともに主に流水域で生息する水生甲虫である。コウチュウ目内での位置づけは, カブトムシ垂目のコメツキムシ系列であり, ヒラタドロムシ科などから構成されるドロムシ上科とされてきたが, これにマルトゲムシ科を含むマルトゲムシ上科とする考えもある。日本産種における成虫の分類学的研究は 1950-1960 年代から進んでいたが, 幼虫に関しては, 1950 年代に御勢久右衛門によって種未定の幼虫が報告されて以降, 停滞が長く続いた。2000 年代に入り佐藤正孝, 吉富博之, また著者らによる幼虫の研究が進み, 属レベルでの同定であれば行えるようになった。ヒメドロムシ科は, 成虫・幼虫共に河川等でのベントス調査などで得られることが多い。幼虫の検索では佐藤・吉富 (2018),

吉富 (2014) のほか, 島根県を中心とした解説 (例えば林, 2011, 2020) などに限られていた。さらにヒョウタンヒメドロムシの発見 (Yoshitomi and Hayashi, 2020) など, 従来の検索ではカバーできない分類群も確認されるなど, 研究は進行中であり, 新たな知見が毎年報告されている状況である。そこで, 同定の手引きを最新の知見を基に作成することとした。本報告では, 各属および各種の主に形態的特徴を示した, 日本産の属・種を対象とした絵解き検索のほか, できるだけ同定の参考になるように写真などの画像を併せて掲載した。

#### 日本産ヒメドロムシ科幼虫の解説

##### 主な形態的特徴

幼虫の形態的特徴を以下に述べる。幼虫の形態的な特徴を図 1 に示した。

\*ホシザキグリーン財団研究業績 第 371 号

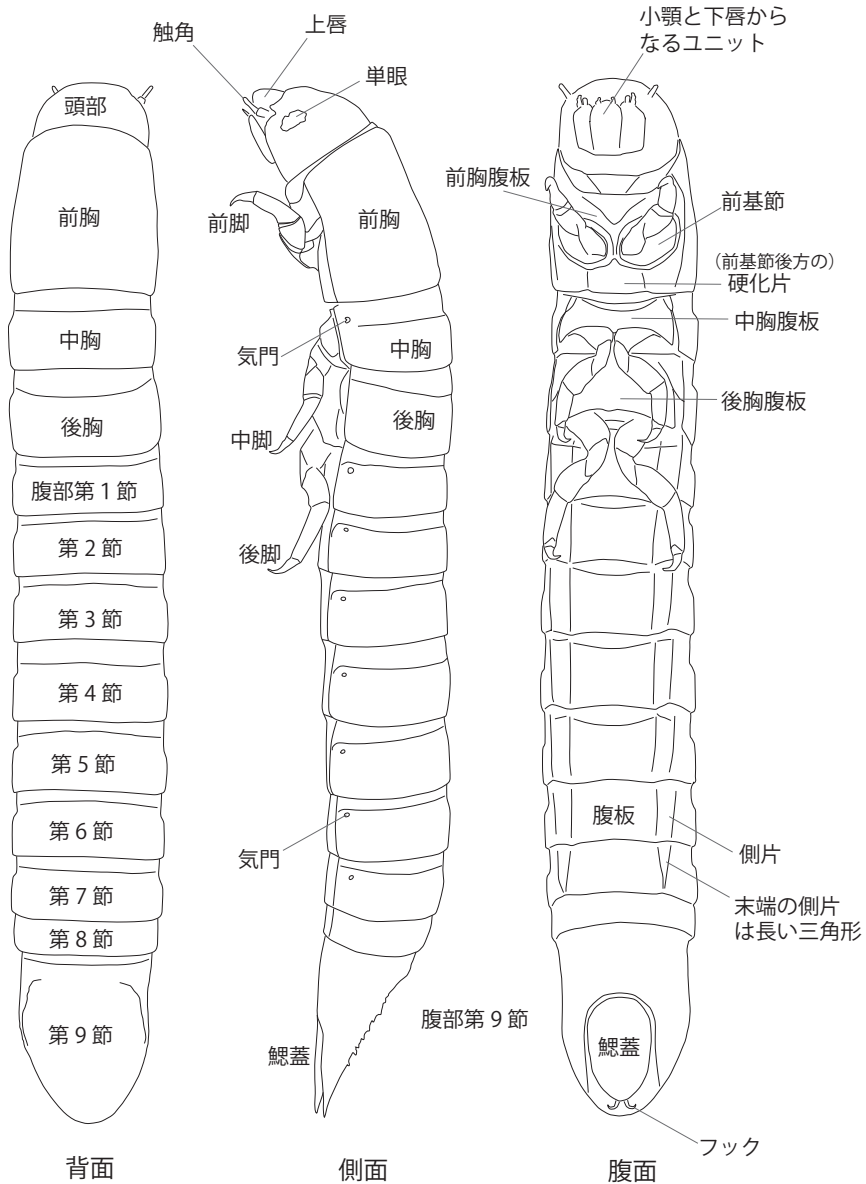


図1 ヒメドロムシ科幼虫の形態。図はアヤスジミゾドロムシの幼虫。

1) 基本的な構造

体型は扁平・半円筒形・円筒形などがあり、背面に突起や隆起条がある種とない種がいる。頭、前胸、中胸、後胸、および9節の腹節がある。この節の数については、日本産属・種では例外はない。体色は黒・茶褐色・黄褐色・赤褐色・橙色（オレンジ色）・クリーム色などで、概ね単色の種と模様のあ

る種がいる。模様については、古い液浸標本のように色が抜けていなければ、有用な特徴となることがある（例えば、アヤスジミゾドロムシやセマルヒメドロムシ）。脚（付属肢）は体より明るい色のことが多い。

2) 頭部

同定上では単眼がレンズ状であるか、表皮上にレンズが見えないかは重要な特徴である。

また、触角は3節からなり、第2節の感覚器（第3節の隣にある細い管状突起）が長い・短いとも判りやすい特徴である。今回の検索では微細な形質のため取り上げなかったが、口器形態も重要であり、大顎や下唇・小顎のヒゲの節数なども主要な分類形質である。

### 3) 胸部

前胸の形状は背面側・腹面側共に重要な形質がある。前胸が背面から見て縦長か横長か、側面の突起の有無、表面の顆粒状突起（毛盤と呼ばれる構造）とそこに生える毛の形も属の特徴がある。毛盤を欠く平滑部の形も属や種によって異なる。ただし、背面の毛は透明なため、液浸標本を光学顕微鏡で観察するか、電子顕微鏡での観察となる。さらに毛盤の毛は自然乾燥をすると1束にまとまってしまいうため、液浸状態で観察が基本で、乾燥させる場合は真空凍結乾燥法などを用いる。腹側の重要な特徴は、前脚の生える前基節窩の形状で、前基節窩の後方が膜室か、前基節窩の後方に板（節の一部）があるかで分けられる。後者はミゾドロムシの仲間、ミゾドロムシ属、アシナガミゾドロムシ属、ヨコミゾドロムシ属、アヤスジミゾドロムシが含まれる。中胸には気門がある。

### 4) 腹部

腹節の断面は、円形に近い、半円形か、三角形などの特徴がある。腹面には重要な特徴がいくつかある。腹板の横に側片と呼ばれる板があり、腹部1-5節や、1-6節、1-7節、腹部1-8節にあるかの違いがある。末端節には腹面側に鰓蓋があり、先端側が開閉する構造になっている。内部には房状のエラがある。腹面の表面構造は同定上、非常に有用であり、光沢の有無（顆粒の密度による平滑さの程度）と、どの節が光沢なのか・無光沢なのかが見分ける際のキーとなる。

## 同定の実際

ヒメドロムシ科の幼虫はエタノール液浸標本の同定が一般的である。体の表面がいちじるしく汚れている場合は、酸素系漂白剤に半日～1日程度、

常温で浸すと落ちることが多い。これをさらに超音波洗浄を10分ほど行くと、より効果的である。越冬明けの幼虫は汚れがひどく、容易には落ちないことも多い。エタノール固定の幼虫は、エタノールの濃度により、体節の間隔が伸びることが多いが、濃度が高いと縮む。どちらでも同定上の支障はないが、印象はだいぶ変わる（付図5-8参照）。なお、エタノール濃度が低く、常温保管の標本では色抜けが進む場合が多い。この場合、色彩や模様情報が得られなくなる。

簡易な同定であれば、20倍程度の実体鏡でも十分可能であるが、微細構造を確認する場合には、より高倍率が必要となる。また、毛盤の剛毛の形状を確認する場合には光学顕微鏡も必要である（図2, 3）。

本報告の検索においてもサイズについては、幼虫の成長過程で大きく変化するため、情報として盛り込んでいない。しかしながら、ヒメドロムシ科は成虫のサイズが多様であり、当然、成虫が小型であれば幼虫も小型であり、成虫が大型であれば幼虫も大型である。このサイズの感覚があれば、ケスジドロムシやハバピドロムシの老熟幼虫はルーペでの観察でも同定可能である。問題は、小型のヒメツヤドロムシ属の幼虫とツヤドロムシ属の若齢幼虫のような近いサイズの幼虫の区別である。特に若齢幼虫は属の特徴が出にくいことも多く、硬化片と膜質部の区別がつかないようなサンプルは無理に同定する必要はない。また、底質からの定量サンプリングでは、根際などに潜りこむ幼虫が捕獲される可能性は低い。

## 各属・種の解説

ヒメドロムシ科の伝統的な亜科分類は、近年の研究で実際の系統関係と大きく乖離していることが判明している。本論文では Kobayashi *et al.* (2021) が示した単系統群である Group 1 から4に分けて記述する。この分類は、幼虫形態との親和性が高い。

### Group 1

カラヒメドロムシ属

*Sinonychus* Jäch et Boukal, 1995

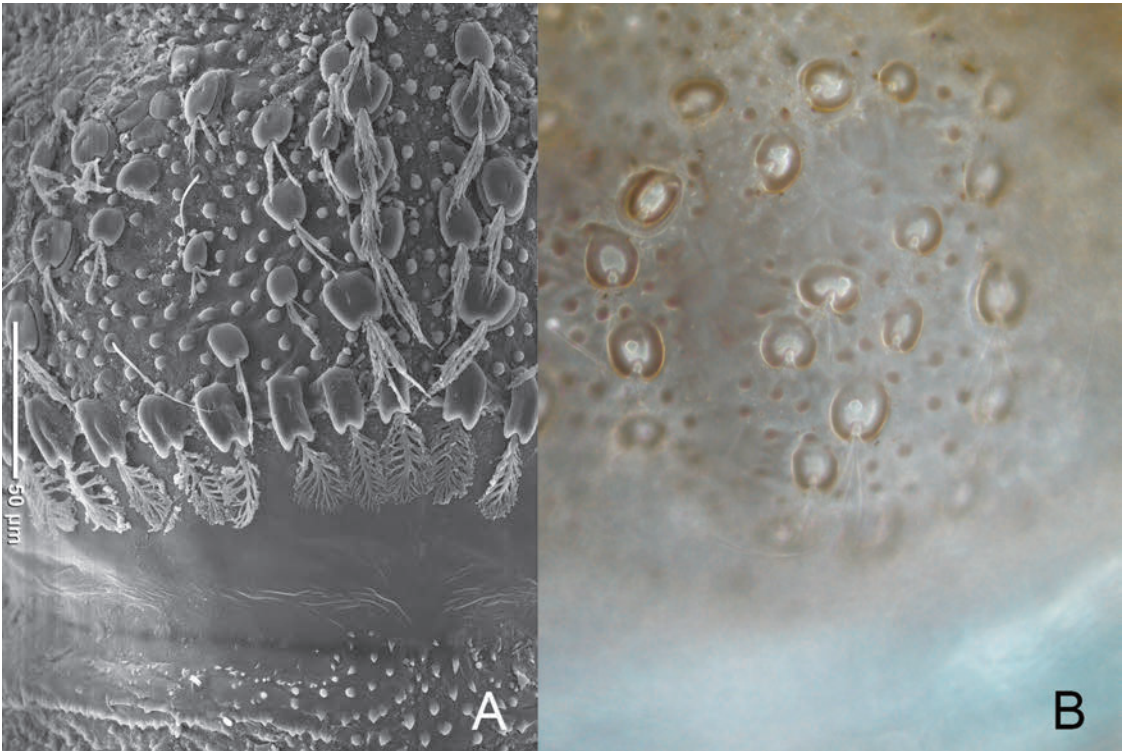


図2 サンインヒメツヤドロムシの前胸背面（基部側）の表面構造. A, 電子顕微鏡写真；B, 光学顕微鏡写真. 光学顕微鏡でも毛盤から細く分岐する剛毛を観察できる.

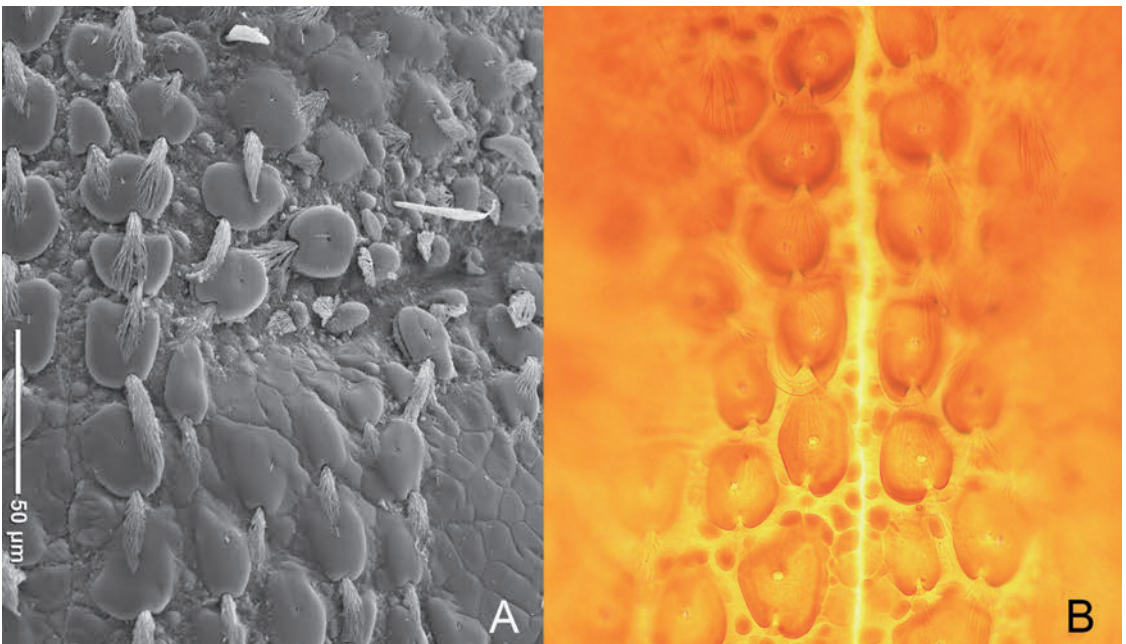


図3 ミゾツヤドロムシの前胸背面の表面構造. A, 電子顕微鏡写真；B, 光学顕微鏡写真. 電子顕微鏡写真では、毛盤から生える扇状に広がった剛毛が乾燥時にまとまり、筆上に変化している.



キュウシュウカラヒメドロムシ

*Sinonychus tsujunensis* Yoshitomi et Nakajima, 2012

体の断面は三角形。体色は茶色。単眼のレンズを欠く。触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある。前胸の腹面には6片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

本属に含まれる日本産種は2種確認されており、キュウシュウカラヒメドロムシについては、Hayashi and Kamite (2020) による記載がある。検討された標本数も少なく、終齢幼虫も検討されていないため、形態的特徴についてより詳しく記載する必要がある。サトウカラヒメドロムシ *Sinonychus satoi* Yoshitomi et Nakajima, 2007 については、幼虫が確認されていない。

ツブスジドロムシ属

*Paramacronychus* Nomura, 1958

ツブスジドロムシ

*Paramacronychus granulatus* Nomura, 1958

(付図 1A-C)

体は全体に半円筒形。体色は全体にオレンジ色。単眼のレンズを欠く。触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある。前胸背面中央部の顆粒(毛盤)を欠く。前胸の腹面には6片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。腹部末端節の下面は膨らむ。

本属に含まれる日本産種は1種のみであり、Hayashi and Kamite (2020) による記載がある。

ヒメツヤドロムシ属 *Zaitzeviaria* Nomura, 1959

体の断面は三角形。体色は淡褐色から茶色。単眼のレンズを欠く。触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある。前胸の腹面には7片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

幼虫は小型で、ツヤドロムシ属の若齢幼虫との

区別が難しい。前胸の毛盤から生える剛毛の分岐が少ないことにより、ツヤドロムシ属と区別することができる。

ホソヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria gotoi* (Nomura, 1959) (付図 1D), クリハラヒメツヤドロムシ *Z. kuriharai* Kamite, Ogata et M. Satô, 2006 (付図 1E), マルヒメツヤドロムシ *Z. ovata* (Nomura, 1959) (付図 1F), ヒメツヤドロムシ *Z. brevis* (Nomura, 1958) (付図 1G), サンインヒメツヤドロムシ *Z. satoi* Hayashi et Yoshitomi, 2015 (付図 1H) およびトウカイヒメツヤドロムシ *Z. takafumii* Hayashi et Yoshitomi, 2021 の6種の記録がある。

本属の種については、Hayashi and Kamite (2020) による記載があるが、種の区別は現時点では困難である。サンインヒメツヤドロムシについては、Hayashi and Yoshitomi (2015) による記載もある。

ツヤドロムシ属 *Zaitzevia* Champion, 1923

若齢幼虫の体の断面は三角形だが、老齢幼虫では全体に半円筒形となる。体色は茶色から黒色。単眼のレンズを欠く。触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある。前胸の腹面には7片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

ナガツヤドロムシ *Zaitzevia elongata* Nomura, 1962, ヤエヤマツヤドロムシ *Z. yaeyamana* M. Satô, 1963, アワツヤドロムシ *Z. awana* (Kôno, 1934) (付図 1I), ツヤドロムシ *Z. nitida* Nomura, 1963, ミヅツヤドロムシ *Z. rivalis* Nomura, 1963 (付図 1J, K), ツシマツヤドロムシ *Z. tsushimana* Nomura, 1963 (付図 2A), アカツヤドロムシ *Z. rufa* Nomura et Baba, 1961, アリタツヤドロムシ *Z. aritai* M. Satô, 1963 およびチカスイツヤドロムシ *Z. wakayamana* Iwata, Hayashi et Yoshitomi, 2022 の9種の記録がある。

本属の種については、Hayashi and Kamite (2020) による記載があるが、種の区別は現時点では困難である。アカツヤドロムシおよびチカスイツヤドロムシについては、幼虫が確認されてい

ない。

ウエノツヤドロムシ属

*Urmaelmis* M. Satô, 1963

ウエノツヤドロムシ

*Urmaelmis uenoi* (Nomura, 1961)

体は全体に半円筒形。体色は全体にオレンジ色。単眼のレンズを欠く。触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある。前胸の腹面には7片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

本属に含まれる日本産種は2種確認されており、ウエノツヤドロムシについては、Hayashi and Kamite (2020) による記載がある。カエンツヤドロムシ *Urmaelmis flammea* Nakajima et Kamite, 2020 については、幼虫が確認されていない。

ヒョウタンヒメドロムシ属

*Podonychus* Jäch et Kodada, 1997

ヒョウタンヒメドロムシ

*Podonychus gyobu* Yoshitomi et Hayashi, 2020

(付図 2B, C)

体は全体に半円筒形。体色は全体に淡いオレンジ色。顆粒（毛盤）には縦筋をそなえる。単眼のレンズを欠く。触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある。前胸の腹面には7片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

本属に含まれる日本産種は1種のみであり、Yoshitomi and Hayashi (2020) による記載がある。幼虫はカサスゲやダンチクなど水辺に生える植物の根際から成虫と共に得られている。砂礫などの河床堆積物から得られることは希である。

ナガアシドロムシ属

*Grouvellinus* Champion, 1923

腹部背面に顕著な突起がある。体色は黒色。単眼のレンズをそなえる。前胸の腹面には7片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹

部腹面1-5節に側片をそなえる。

キベリナガアシドロムシ *Grouvellinus marginatus* (Kôno, 1934) (付図 2D, E), ツヤナガアシドロムシ *G. nitidus* Nomura, 1963 (付図 2F-I), マルナガアシドロムシ *G. subopacus* Nomura, 1962 (付図 2J) およびサトウナガアシドロムシ *G. babai satoi* Jeng et Yang, 1998 の4種が確認されている。

キベリナガアシドロムシおよびツヤナガアシドロムシの区別は困難であるが、サトウナガアシドロムシは、前記2種よりも腹部背面にある一対のコブがより顕著になること、マルナガアシドロムシはコブがより弱くなることにより区別可能である。

ハバビロドロムシ属

*Dryopomorphus* Hinton, 1936

体はやや幅の広い半円筒形。背中に6本の目立った顆粒列がある。単眼のレンズをそなえる。前胸の腹面には7片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には3片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

ハバビロドロムシ *Dryopomorphus extraneus* Hinton, 1936 (付図 3B, C), ヒメハバビロドロムシ *D. nakanei* Nomura, 1958 (付図 3A), アマミハバビロドロムシ *D. amami* Yoshitomi et M. Satô, 2005 およびヤクハバビロドロムシ *D. yaku* Yoshitomi et M. Satô, 2005 (付図 3D) の4種が記録されている。

日本産4種については、Yoshitomi and Satô (2005) および Hayashi (2009) による記載がある。頭部の顆粒の分布や数、腹部先端の形状により区別される。詳細は絵解き検索を参照。

## Group 2

キタマルヒメドロムシ属

*Heterlimnius* Hinton, 1935

体の断面は三角形。体色は黄褐色から黒色で光沢がない。単眼のレンズをそなえる。前胸の腹面には7片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には3片もしくは5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片

をそなえる。

クボタマルヒメドロムシ *Heterlimnius hasegawai* (Nomura, 1958), クロマルヒメドロムシ *H. ater* (Nomura, 1958), ハガマルヒメドロムシ *H. hagai* (Nomura, 1958), ツルギマルヒメドロムシ *H. inahatai* (Kamite, 2015), ムナミゾマルヒメドロムシ *H. maculatus* (Nomura, 1958), ダイセンマルヒメドロムシ *H. masakazui* (Kamite, 2015), スネグロマルヒメドロムシ *H. occidentens* (Kamite, 2015), タテスジマルヒメドロムシ *H. ogatai* (Kamite, 2015), スネアカヒメドロムシ *H. variabilis* (Nomura, 1958), ツヤケシマルヒメドロムシ *H. sakaii* (Kamite, 2015), コマルヒメドロムシ *H. yoshitomi* (Kamite, 2015) (付図 3E, F) およびツヤヒメドロムシ *H. nitidus* (Nomura, 1958) (ヨツモンヒメドロムシは本種のシノニムとして処理する予定; 上手, 投稿中) の 12 種が記録されている。

本属の種については, Hayashi and Sota (2010) および Kamite (2009, 2015) による記載があり, 中胸腹面の硬化片の形状や腹部背面の隆起の程度などにより区別をしているが, 近似種については区別が困難である。

藤原 (2012) によるコマルヒメドロムシ (セアカヒメドロムシ *Optioservus maculatus* として報告) の生活史に関する研究がある。

ケスジドロムシ属 *Pseudamophilus* Bollow, 1940

ケスジドロムシ

*Pseudamophilus japonicus* Nomura, 1957

(付図 3G-I)

体色は黒色または茶色で光沢がない。単眼のレンズをそなえる。前胸の腹面には 7 片の硬化片をそなえ, 後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には 3 片の硬化片をそなえる。腹部腹面 1-7 節に側片をそなえる。若齢幼虫 (付図 3H) には顕著な縦の隆起が背面にあるが, 成長するに従って隆起がなくなり (付図 3I), 体は半円筒形になる。

本属に含まれる日本産種は 1 種のみであり, Hayashi and Sota (2010) による記載がある。

### Group 3

アシナガミゾドロムシ属 *Stenelmis* Dufour, 1835  
および

ミゾドロムシ属 *Ordobrevia* Sanderson, 1953

分子系統や幼虫形態から両属に含まれている種は多系統であることが示唆されており, 大きく 5 つのグループに再編できる (Hayashi *et al.*, 2016; Kobayashi *et al.*, 2021)。また, かつてノムラヒメドロムシ属とされていたノムラヒメドロムシは, アシナガミゾドロムシ属の新参シノニムとされた (Kobayashi *et al.*, 2021)。これらの幼虫については, Hayashi and Yoshitomi (2014), Hayashi and Kamite (2015) および Hayashi *et al.* (2016) において記載されている。

1. アカハラアシナガミゾドロムシ種群 *Stenelmis hisamatsui* species group (ヤエヤマアシナガミゾドロムシ *S. ishiharai* M. Satô, 1965, アカハラアシナガミゾドロムシ *S. hisamatsui* M. Satô, 1960 (付図 3J), ヨナグニアシナガドロムシ *S. aritai* M. Satô, 1965, クメジマアシナガミゾドロムシ *S. hikidai* Kamite et Nakajima, 2017 およびイブシアシナガドロムシ *S. nipponica* Nomura, 1958 (付図 3K) が含まれる)
2. ノムラヒメドロムシ *Stenelmis amami* Yoshitomi et Hayashi, 2021
3. アシナガミゾドロムシ *Stenelmis vulgaris* Nomura, 1958 (付図 4A)
4. アカモンミゾドロムシ類 *Ordobrevia maculata* group (仮) (アカモンミゾドロムシ *O. maculata* (Nomura, 1957) (付図 4B-D), ゴトウミゾドロムシ *O. gotoi* Nomura, 1959 (付図 4E) およびリュウキュウアシナガミゾドロムシ *Stenelmis hayashii* M. Satô, 1999 が含まれる)
5. キスジミゾドロムシ類 *Ordobrevia foveicollis* group (仮) (キスジミゾドロムシ *O. foveicollis* (Schönfeldt, 1888) (付図 4F) およびアマミミゾドロムシ *O. amamiensis* (Nomura, 1957) が含まれる)

アカハラアシナガミゾドロムシ種群

*Stenelmis hisamatsui* species group

体は全体に半円筒形。体色は黒色または焦げ茶色。胸部および腹部1-8節の背面はツヤ消し状となるが、腹部9節は背面、腹面ともに光沢がある。単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には3片の硬化片をそなえ、後基節の後方は閉じていて板がある。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部2-7節背面側方に硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

種の区別は現時点では困難である。

ノムラヒメドロムシ

*Stenelmis amami* Yoshitomi et Hayashi, 2021

体は全体に半円筒形。体色はオレンジ色。胸部および腹部は全体的にツヤ消し状となる。単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には3片の硬化片をそなえ、後基節の後方は閉じていて板がある。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部2-7節背面側方に硬化片を欠く。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

アシナガミゾドロムシ

*Stenelmis vulgaris* Nomura, 1958

体は全体に半円筒形。体色はクリーム色で各節の後半が黒い。胸部および腹部は全体的に光沢がある。単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には1片の硬化片をそなえ、後基節の後方は閉じていて板がある。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

アカモンミゾドロムシ類

*Ordobrevia maculata* group (仮)

体は全体に半円筒形。体色は全体にオレンジ色。胸部および腹部は全体的に光沢がある。単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には3片の硬化片をそなえ、後基節の後方は閉じていて板がある。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

日本産3種については、背面の毛の形状に違いがあり、とりわけゴトウミゾドロムシは他の2種と比べて毛が短いことが判明している (Hayashi

et al, 2016)。詳細は絵解き検索を参照。

キスジミゾドロムシ類

*Ordobrevia foveicollis* group (仮)

体は全体に半円筒形。体色は全体に黄褐色もしくはオレンジ色。胸部および腹部1-8節の背面はツヤ消し状となるが、腹部9節の背面および腹部腹面全体は光沢がある。単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には3片の硬化片をそなえ、後基節の後方は閉じていて板がある。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

日本産2種については、腹部末端節背面の毛の形状により区別される。詳細は絵解き検索を参照。

ヨコミゾドロムシ属 *Leptelmis* Sharp, 1888

ヨコミゾドロムシ *Leptelmis gracilis* Sharp, 1888 (付図4G)

体は幅が広く、かつ平坦。体色は全体にオレンジ色で光沢がない。単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には2片の硬化片をそなえ、後基節の後方は閉じていて板がある。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。

本属に含まれる日本産種は2種確認されており、ヨコミゾドロムシについては、Hayashi and Yoshitomi (2014) および Kamite et al. (2017) による記載がある。アマミヨコミゾドロムシ *Leptelmis torikaii* Kamite, Yoshitomi et Hayashi, 2017 については、幼虫が確認されているものの詳細な形態観察は行われていない (Hayashi and Morii, 2023)。本報告では、ヨコミゾドロムシとの区別点のみ検索で示した。

Morimoto and Hayashi (2020) によるヨコミゾドロムシの生活史に関する研究がある。

アヤスジミゾドロムシ属

*Graphelmis* Delève, 1968

アヤスジミゾドロムシ

*Graphelmis shirahatai* (Nomura, 1958)

(図1; 付図4H)

体は全体に半円筒形。体色は全体にクリーム色で背中や側面にまだら模様があり、光沢がない。



単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には3片の硬化片をそなえ、後基節の後方は閉じていて板がある。中胸の腹面には3片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-7節に側片をそなえる。腹部末端節の背面側は切断状で広いスロープ状。

本属に含まれる日本産種は1種のみであり、Hayashi and Sota (2010) による記載がある。

#### Group 4

クロサワドロムシ属 *Neoriohlemis* Nomura, 1958  
クロサワドロムシ

*Neoriohlemis kurosawai* Nomura, 1958

(付図 4I, J)

体は円筒形に近いが、胸部は半円筒形で、腹面は全体に平坦。体色は全体にオレンジ色。単眼のレンズを欠く。前胸の表面に2つに区切られた平滑部があり、光沢がある。前胸の腹面には2片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-8節に側片をそなえる。

本属に含まれる日本産種は2種確認されており、クロサワドロムシについては、林・曾田 (2015) による記載がある。シコククロサワドロムシ *Neoriohlemis kuwatai* M. Satô, 1963 については、幼虫が確認されていない。

セマルヒメドロムシ属

*Orientelmis* Shepard, 1998

セマルヒメドロムシ

*Orientelmis parvula* (Nomura et Baba, 1961)

(付図 4K, L)

体は全体に半円筒形。体色は全体的に茶色で暗色もしくは明色の斑点をそなえる。単眼のレンズを欠く。前胸の腹面には4片の硬化片をそなえ、後基節の後方は開いていて板がない。中胸の腹面には5片の硬化片をそなえる。腹部腹面1-6節に側片をそなえる。

本属に含まれる日本産種は1種のみであり、Hayashi *et al.* (2019) による記載がある。

#### 日本産ヒメドロムシ科幼虫の絵解き検索

本検索は、絵解き検索に対応している。ウエノ

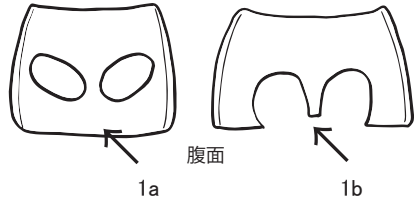
ツヤドロムシとキュウシュウカラヒメドロムシの幼虫については、終齢幼虫を検討していないので、形態観察は不十分であり、用いた形質は暫定的なものである。また、幼虫が未発見の種もある。ただし、これらの情報が少ない、あるいはない種については、幼虫自体がきわめて得にくく、ベントス調査で見つかる可能性も低いことは同定結果を点検する際に考慮すると良いだろう。

- 1a. 前胸腹板の後基節の後方は閉じていて板がある……2 (**Group 3**)
- 1b. 前胸腹板の後基節の後方は開いていて板がない……12 (**Group 1, 2, 4**)
- 2a. 体は幅が広く、かつ平坦……3 (ヨコミゾドロムシ属)
- 2b. 体は円筒形か半円筒形。体に幅があっても厚みがある……4
- 3a. 腹節の後角は外側に突出する。本州、四国、九州に分布……ヨコミゾドロムシ
- 3b. 腹節の後角は後方に弱く突出する。奄美大島に分布……アマミヨコミゾドロムシ
- 4a. 腹部末端節の背面側は切断状で広いスロープ状……アヤスジミゾドロムシ
- 4b. 腹部末端節の背面側は稜線状または半円錐形……5
- 5a. 胸部および腹部1-8節の背面側は全体に平滑で光沢がある……6
- 5b. 胸部および腹部1-8節の背面側は顆粒などによりツヤ消し状……9
- 6a. 体はクリーム色で各節の後半が黒い……アシナガミゾドロムシ
- 6b. 体は全体にオレンジ色……7
- 7a. 背面の微細な毛は短く分岐しない……ゴトウミゾドロムシ
- 7b. 背面の毛は長く細かく分岐する……8
- 8a. 本州、四国、九州、屋久島に分布する……アカモンミゾドロムシ
- 8b. 奄美群島、沖縄諸島に分布する……リュウキュウアシナガミゾドロムシ
- 9a. 腹部腹面1-8節はツヤ消し状……10
- 9b. 腹部腹面は全体に光沢がある……11
- 10a. 体は黒色または焦げ茶色。腹面の末端節以

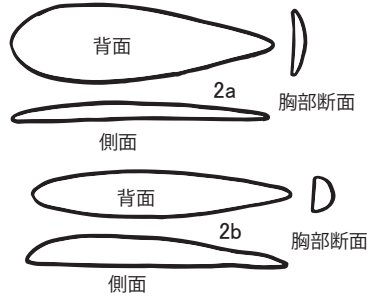
- 外はツヤ消し状、腹部末端節の先端に一对の鋭いトゲがある……アカハラアシナガミゾドロムシ種群（ヤエヤマアシナガミゾドロムシ、アカハラアシナガミゾドロムシ、ヨナグニアシナガドロムシ、クメジマアシナガミゾドロムシ、イブシアシナガドロムシを含むが、種の区別は現時点では困難である）
- 10b. 体はオレンジ色、腹面は全体がツヤ消し状、腹部末端節に一对の小さな突起がある……ノムラヒメドロムシ
- 11a. 本州、四国、九州、種子島に分布する、腹部末端節の背面側の顆粒は弱いトゲ状……キスジミゾドロムシ
- 11b. 奄美大島以南に分布する、腹部末端節の背面側の顆粒は鋭いトゲ状……アマミミゾドロムシ
- 12a. 前胸の表面に2つに区切られた平滑部があり、光沢がある……クロサワドロムシ
- 12b. 前胸の表面に区切られた平滑部はない……13
- 13a. 腹部背面（末端節を除く）に左右に離れた顕著なコブ状隆起または突起列がある……14
- 13b. 腹部背面に顕著な隆起はない、ある場合は中央に稜線状に存在する……16
- 14a. 背面は大小さまざまな突起が覆い、板状の突起列がある……ケスジドロムシ（若齢幼虫）
- 14b. 背中に一对のコブがある……15（ナガアシドロムシ属）
- 15a. 八重山諸島（石垣島、西表島）に分布する、一对のコブは顕著、……サトウナガアシドロムシ
- 15b. 大隅諸島以北に分布する、一对のコブは中程度、……キベリナガアシドロムシ、ツヤナガアシドロムシ（両種の区別は現時点では困難である）
- 15c. 奄美群島および沖縄諸島に分布する、一对のコブは弱い、……マルナガアシドロムシ
- 16a. 腹部第7節に三角形の側片がない……セマルヒメドロムシ
- 16b. 腹部第7節に三角形の側片がある……17
- 17a. 腹部の断面は三角形で、背中は稜線状……18
- 17b. 腹部の断面は半円形……24
- 18a. 単眼にレンズはない、触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある……19
- 18b. 単眼にレンズがある、触角第2節にある感覚器はごく短く目立たない……21
- 19a. 前胸表面の顆粒（毛盤）に生える剛毛は通常3本で、4本もある……ヒメツヤドロムシ属（種の区別は現時点では困難である）
- 19b. 前胸表面の顆粒（毛盤）に生える剛毛は上記と異なり、細かく分岐する、液浸では扇状に広がるが、乾燥すると毛筆状にまとまる……20
- 20a. 腹部末端節の側面にある顆粒（毛盤）は疎ら……キユウシュウカラヒメドロムシ（サトウカラヒメドロムシは未発見）
- 20b. 腹部末端節の側面にある顆粒（毛盤）は列状……ツヤドロムシ属（若齢幼虫）
- 21a. 中胸および後胸の硬化片はそれぞれ3片（側方の硬化片は分離しない）……ムナミゾマルヒメドロムシ種群（ハガマルヒメドロムシ、ツルギマルヒメドロムシ、ムナミゾマルヒメドロムシ、ダイセンマルヒメドロムシ、スネグロマルヒメドロムシ、タテスジマルヒメドロムシ、スネアカヒメドロムシ、ツヤケシマルヒメドロムシ、コマルヒメドロムシを含む、ハガマルヒメドロムシについては、腹部背面および側方がコブ状となるという特徴があるが、その他の種の区別は困難である）
- 21b. 中胸および後胸の硬化片はそれぞれ5片（側方の硬化片は分離する）……22
- 22a. 中胸および後胸の側部前方の硬化片は小さい……ツヤヒメドロムシ（ヨツモンヒメドロムシ）
- 22b. 中胸および後胸の側部前方の硬化片は大きい……23
- 23a. 腹部背面は強く隆起する……クロマルヒメドロムシ
- 23b. 腹部背面の隆起は弱い……クボタマルヒメ

日本産ヒメドロムシ幼虫の絵解き検索 (1)

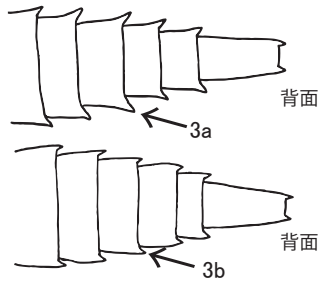
- 1a. 前胸腹板の後基節の後方は閉じていて板がある. ....2
- 1b. 前胸腹板の後基節の後方は開いていて板がない. ....12



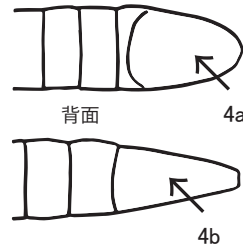
- 2a. 体は幅が広く、かつ平坦.  
.....3(ヨコミゾドロムシ属)  
前胸が大きく平坦. 体は黄白色や淡褐色で模様がある. ツルヨシの根や流木の隙間などに生息する.
- 2b. 体は円筒形か半円筒形.  
体に幅があっても厚みがある. ....4



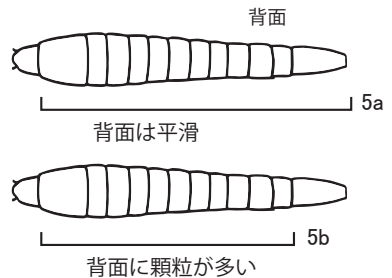
- 3a. 腹節の後角は外側に突出する. 本州, 四国, 九州に分布.  
.....ヨコミゾドロムシ  
*Leptelmis gracilis*
- 3b. 腹節の後角は後方に弱く突出する. 奄美大島に分布.  
.....アマミヨコミゾドロムシ  
*Leptelmis torikaii*



- 4a. 腹部末端節の背面側は切断状で広いスローブ状.  
.....アヤスジミゾドロムシ *Graphelmis shirahatai*  
体は円筒形に近く, 黄白色や淡褐色で斑模様がある. 表面に凹凸の多い流木に生息する. 小さなトンネルに潜行することがある.
- 4b. 腹部末端節の背面側は稜線状または半円錐形.  
.....5



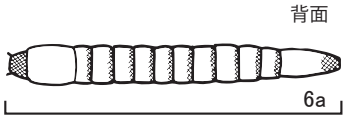
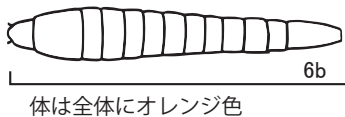
- 5a. 胸部および腹部1-8節の背面側は全体に平滑で光沢がある. ....6
- 5b. 胸部および腹部1-8節の背面側は顆粒などによりツヤ消し状. ....9



日本産ヒメドロムシ幼虫の絵解き検索 (2)

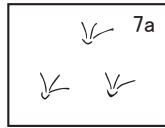
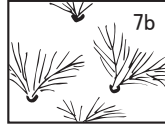
6a. 体はクリーム色で各節の後半が黒い.  
 .....アシナガミゾドロムシ *Stenelmis vulgaris*  
 独特の色彩で、他に似た種はいない。腹側も全体にツヤがある。流木や水中の竹などの表面にいる。砂や礫底にもよく潜る。

6b. 体は全体にオレンジ色. ....7

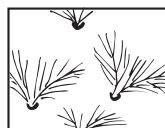
7a. 背面の微細な毛は短く分岐しない.  
 .....ゴトウミゾドロムシ *Ordobrevia gotoi*  
 河川の中・下流域に生息する。底質によく潜る。地下水や伏流水に生息することがある。

7b. 背面の毛は長く細かく分岐する. ....8

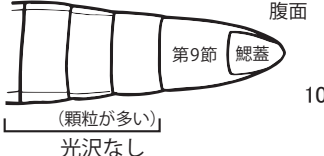
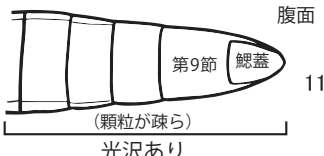
8a. 本州, 四国, 九州, 屋久島に分布する.  
 .....アカモンミゾドロムシ *Ordobrevia maculata*  
 毛が長く、多く分岐する傾向がある。毛は摩耗や脱落する可能性がある。河川源流～上流に多い。

8b. 奄美群島, 沖縄諸島に分布する.  
 .....リュウキュウアシナガミゾドロムシ *Stenelmis hayashii*  
 奄美・沖縄の分布域では、光沢の強いオレンジ色の体色と表面構造で同定可能である。



9a. 腹部腹面1-8節はツヤ消し状. ....10

9b. 腹部腹面は全体に光沢がある.  
 .....11



日本産ヒメドロムシ幼虫の絵解き検索 (3)

10a. 体は黒色または焦げ茶色. 腹面の末端節以外はツヤ消し状.  
 腹部末端節の先端に一对の鋭いトゲがある. .... アカハラアシナガミゾドロムシ種群  
 ..... ヤエヤマアシナガミゾドロムシ, アカハラアシナガミゾドロムシ,  
 ヨナグニアシナガドロムシ, クメジマアシナガミゾドロムシ, イ  
 ブシアシナガドロムシを含むが, 種の区別は現時点では困難であ  
 る.

10b. 体はオレンジ色. 腹面は全体がツヤ消し状.  
 腹部末端節に一对の小さな突起がある. .... ノムラヒメドロムシ  
 Stenelmis amami

11a. 本州, 四国, 九州, 種子島に分布する. 腹部末端節の背面側の顆粒は  
 弱いトゲ状. .... キスジミゾドロムシ *Ordobrevia foveicollis*  
 河川の中・下流域に生息する. 底質によく潜る.  
 地下水や伏流水に生息することがある.

11b. 奄美大島以南に分布する. 腹部末端節の背面側の顆粒は鋭いトゲ状.  
 ..... アマミミゾドロムシ *Ordobrevia amamiensis*  
 河川の上流域に生息する. 瀬の砂礫の中や大きな  
 礫の下などに潜っている.

12a. 前胸の表面に2つに区切られた平滑部があり,  
 光沢がある. .... クロサワドロムシ *Neoriorhmis kurosawai*  
 体は円筒形で通常はオレンジ色. 河川上流に生息  
 するが, 底質に深く潜っているため採集されにく  
 い. 他種に比べて大型.


12b. 前胸の表面に区切られた平滑部はない.  
 ..... 13

13a. 腹部背面(末端節を除く)に左右に離れた  
 顕著なコブ状隆起または突起列がある.  
 ..... 14

13b. 腹部背面に顕著な隆起はない. ある場合は  
 中央に稜線状に存在する. .... 16

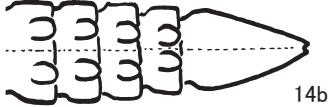
日本産ヒメドロムシ幼虫の絵解き検索 (4)

14a. 背面は大小さまざまな突起が覆い、  
板状の突起列がある。……………ケスジドロムシ(若齢幼虫)  
*Pseudamophilus japonicus*  
河川の中・下流域に生息する。底質やツルヨシの  
根、流木などの植物質にも生息する。



14a

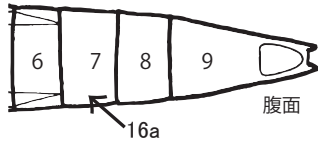
14b. 背中に一対の顕著なコブがある。  
……………15(ナガアシドロムシ属へ)  
上流にはツヤナガアシドロムシ, 中下流にはキベ  
リナガアシドロムシが生息する。両者の区別は現  
時点では困難である。



14b

- 15a. 八重山諸島(石垣島, 西表島)に分布する。一対のコブは顕著。……………サトウナガアシドロムシ  
*Grouvellinus babai satoi*
- 15b. 大隅諸島以北に分布する。一対のコブは中程度。  
……………キベリナガアシドロムシ, ツヤナガアシドロムシ *Grouvellinus marginatus* & *G. nitidus*  
(両種の区別は現時点では困難である)
- 15c. 奄美群島および沖縄諸島に分布する。一対のコブは弱い。……………マルナガアシドロムシ  
*Grouvellinus subopacus*

16a. 腹部第7節に三角形の側片がない。  
……………セマルヒメドロムシ *Orientalmis parvula*  
末端節には尖ったトゲがある。前胸の前半分は明  
るい色をしている。中流のツルヨシやカササゲな  
どの根際に生息する。




16a

16b. 腹部第7節に三角形の側片がある。  
……………17



16b

17a. 腹部の断面は三角形で、背中は稜線状。……………18



17a

17b. 腹部の断面は半円形。……………24



17b

日本産ヒメドロムシ幼虫の絵解き検索 (5)

<p>18a. 単眼にレンズはない。触角第2節に第3節よりも長い感覚器がある。……………19</p>	
<p>18b. 単眼にレンズがある。触角第2節にある感覚器はごく短く目立たない。……………21</p>	
<p>19a. 前胸表面の顆粒(毛盤)に生える剛毛は通常3本で、4本もある。…ヒメツヤドロムシ属(種の区別は現時点では困難である) Zaitzeviaria</p>	
<p>19b. 前胸表面の顆粒(毛盤)に生える剛毛は上記と異なり、細かく分岐する。液浸では扇状に広がるが、乾燥すると毛筆状にまとまる。……………20</p>	
<p>20a. 腹部末端節の側面にある顆粒(毛盤)は疎ら。…キウシュウカラヒメドロムシ(サトウカラヒメドロムシは未発見) Sinonychus tsujunensis (きわめて希)</p>	
<p>20b. 腹部末端節の側面にある顆粒(毛盤)は列状。……………ツヤドロムシ属(若齢幼虫) Zaitzevia (ふつつ)</p>	
<p>21a. 中胸および後胸腹板はそれぞれ3節(側方の硬化片は分離しない)。……………ムナミヅマルヒメドロムシ種群 ハガマルヒメドロムシ, ツルギマルヒメドロムシ, ムナミヅマルヒメドロムシ, ダイセンマルヒメドロムシ, スネグロマルヒメドロムシ, タテスジマルヒメドロムシ, スネアカヒメドロムシ, ツヤケシマルヒメドロムシ, コマルヒメドロムシを含む。ハガマルヒメドロムシについては、腹部背面および側方がコブ状になるという特徴があるが、その他の種の区別は困難である。</p>	
<p>21b. 中胸および後胸腹板はそれぞれ5節(側方の硬化片は分離する)。……………22</p>	

日本産ヒメドロムシ幼虫の絵解き検索 (6)

22a. 中胸および後胸の側部前方の硬化片は小さい.  
 .....ツヤヒメドロムシ(ヨツモンヒメドロムシ)  
*Heterlimnius nitidus* (*Heterlimnius rugulosus*)

22b. 中胸および後胸の側部前方の硬化片は大きい.  
 .....23

23a. 腹部背面は強く隆起する.  
 .....クロマルヒメドロムシ  
*Heterlimnius ater*

23b. 腹部背面の隆起は弱い.  
 .....クボタマルヒメドロムシ  
*Heterlimnius hasegawai*

24a. 背中に6本の整然と並んだ顆粒列がある. ....25

24b. 背中に上記のような顆粒列はない. 顆粒列がある場合でも不明瞭. ....28

25a. 頭部は広く顆粒状となる. ....26

25b. 頭部は中央部が顆粒状となる. ....27

26a. 末端節の先端付近はやや平坦で両側にトゲ状突起がある. ....ハバピドロムシ *Dryopomorphus extraneus*  
 体は幅が広く、表面に光沢がない。溪流や源流域の流木表面に生息する。

26b. 末端節の先端付近は中央が稜線状で先端が浅く切れ込んでいる. ....ヒメハバピドロムシ *Dryopomorphus nakanei*  
 体は幅が広く、表面に光沢がない。溪流や源流域の流木表面や中流のツルヨシの根際に生息する。



日本産ヒメドロムシ幼虫の絵解き検索(7)

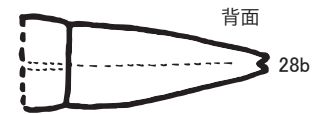
27a. 奄美大島に分布する。頭部の顆粒数は17~20. ...アマミハバビドロムシ  
Dryopomorphus amami

27b. 屋久島, 種子島に分布する。頭部の顆粒数は15~18. ...ヤクハバビドロムシ  
Dryopomorphus yaku

28a. 大型の幼虫。腹部末端節は深く切れ込む。  
.....ケスジドロムシ *Pseudamophilus japonicus*  
大きな流木表面に付着していることが多い。ツル  
ヨシの根際に生息する。



28b. 幼虫のサイズは通常。腹部末端節の先端は浅く切れ込む  
か鋸歯状となる。.....29



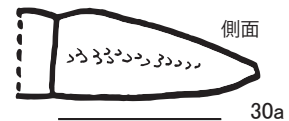
29a. 各節の後縁の顆粒(毛盤)は二又状。腹部末端節の先端は  
鋸歯状となる。...ヒョウタンヒメドロムシ *Podonychus gyobu*



29b. 各節の後縁の顆粒(毛盤)は二又状にならない。腹部末端節  
の先端は浅く切れ込む。.....30



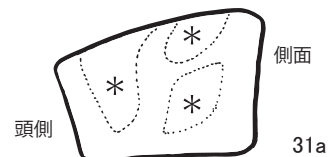
30a. 腹部末端節の下面は平坦。色は黒い。  
...ツヤドロムシ属(種の区別は現時点では困難である)



30b. 腹部末端節の下面は膨らむ。色はオレンジ色.....31



31a. 前胸背面中央部の顆粒(毛盤)を欠く。  
本州, 四国, 九州, 屋久島に分布する。...ツブスジドロムシ  
*Paramacronychus granulatus*



31b. 前胸背面中央部に顆粒(毛盤)をそなえる。  
屋久島から沖縄諸島にかけて分布する。...ウエノツヤドロムシ  
*Urumaelmis uenoi*



\*印は顆粒を欠く平滑部

ドロムシ

- 24a. 背中に6本の整然と並んだ顆粒列がある……25
- 24b. 背中に上記のような顆粒列はない。顆粒列がある場合でも不明瞭……28
- 25a. 頭部は広く顆粒状となる……26
- 25b. 頭部は中央部が顆粒状となる……27
- 26a. 末端節の先端付近はやや平坦で両側にトゲ状突起がある……ハバビロドロムシ
- 26b. 末端節の先端付近は中央が稜線状で先端が浅く切れ込んでいる……ヒメハバビロドロムシ
- 27a. 奄美大島に分布する。頭部の顆粒数は17～20……アマミハバビロドロムシ
- 27b. 屋久島、種子島に分布する。頭部の顆粒数は15～18……ヤクハバビロドロムシ
- 28a. 大型の幼虫。腹部末端節は深く切れ込む……ケスジドロムシ
- 28b. 幼虫のサイズは通常。腹部末端節の先端は浅く切れ込むか鋸歯状となる……29
- 29a. 各節の後縁の顆粒(毛盤)は二又状。腹部末端節の先端は鋸歯状となる……ヒョウタンヒメドロムシ
- 29b. 各節の後縁の顆粒(毛盤)は二又状にならない。腹部末端節の先端は浅く切れ込む……30
- 30a. 腹部末端節の下面は平坦。色は黒い……ツヤドロムシ属(種の区別は現時点では困難である)
- 30b. 腹部末端節の下面は膨らむ。色はオレンジ色……31
- 31a. 前胸背面中央部の顆粒(毛盤)を欠く。本州、四国、九州、屋久島に分布する……ツブスジドロムシ
- 31b. 前胸背面中央部に顆粒(毛盤)をそなえる。屋久島から沖縄諸島にかけて分布する……ウエノツヤドロムシ

## 謝 辞

ヒメドロムシ科幼虫の研究を進める上で下記の方々にお世話になった(アルファベット順, 敬称略)。藤本博文, 藤原淳一, 緋田祐太, 疋田直之,

池田都志也, 稲畑憲昭, 井上大輔, 石山侑樹, 岩田泰幸, Manfred A. Jäch, 故門脇久志, 上手奈美, 小林卓也, 森井隆文, 森本涼介, 守屋博文, 中島 淳, 故緒方 健, 酒井雅博, 故佐藤正孝, William D. Shepard, 司村宜祥, 曾田貞滋, 鳥飼久裕, 吉成 暁, 吉富博之, およびNPO法人北九州・魚部の皆様。ご協力いただいた方々に厚くお礼申し上げます。

## 文 献

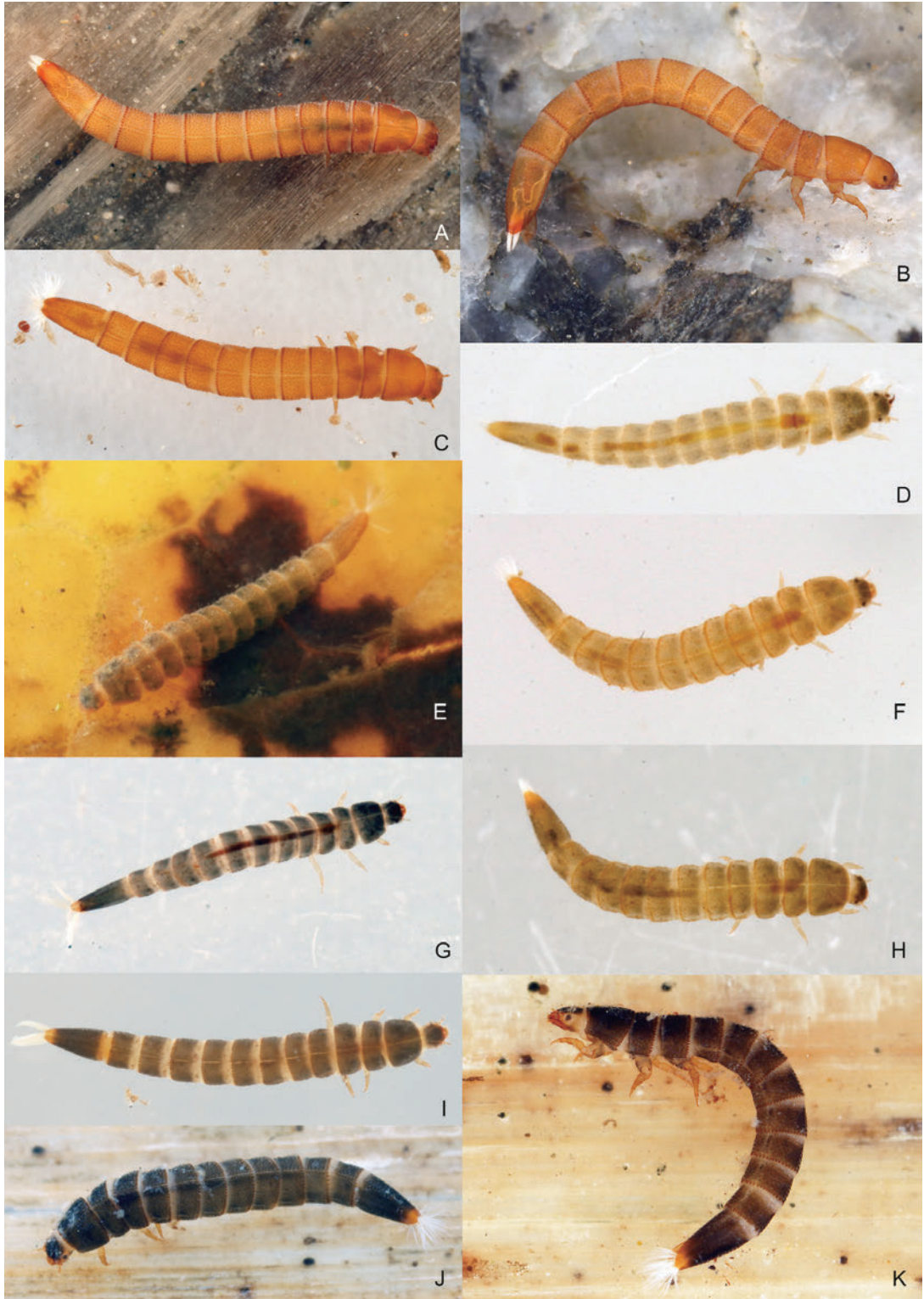
- 藤原淳一(2012)鳥取県大山山麓南西域におけるセアカヒメドロムシ *Optioservus maculatus* Nomura (コウチュウ目ヒメドロムシ科)の生活史に関する研究。ホシザキグリーン財団研究報告特別号, (7):1-10.
- Hayashi, M. (2009) Description of larva of *Dryopomorphus yaku* Yoshitomi et Satô with distributional and ecological notes on the Japanese members of the genus *Dryopomorphus* Hinton (Coleoptera: Elmidae). *Entomological review of Japan*, **64**(1): 41-50.
- 林 成多(2011)鳥根県の水生甲虫。ホシザキグリーン財団研究報告特別号, (1):1-117.
- 林 成多(2020)改訂 鳥根県の水生甲虫(2)。ホシザキグリーン財団研究報告特別号, (28):1-76.
- Hayashi, M. and Y. Kamite(2015)Description of the larva of *Stenelmis aritai* M. Satô (Coleoptera: Elmidae). *Japanese Journal of Systematic Entomology*, **21**(1): 111-119.
- Hayashi, M. and Y. Kamite (2020) Description of larvae of Japanese Macronychini (Coleoptera: Elmidae: Elminae). *Zootaxa*, **4859**(2): 195-227.
- Hayashi, M., Y. Kamite, T. Kobayashi and T. Sota (2016) Description of larvae of genera *Stenelmis*, *Ordobrevia* and *Nomuraelmis* (Coleoptera: Elmidae: Elminae) of Japan with their molecular taxonomy. *Zootaxa*, **4178**(4): 451-480.
- Hayashi, M. and T. Morii (2023) A record of *Leptelmis torikaii* Larva from Amami-Ôshima,

- Ryukyū, Japan (Coleoptera, Elmidae). *Special Bulletin of the Hoshizaki Green Foundation*, in press.
- Hayashi, M. and T. Sota (2010) Identification of elm mid larvae (Coleoptera: Elmidae) from Sanin District of Honshu, Japan, based on mitochondrial DNA sequences. *Entomological Science*, **13**: 417–424.
- 林 成多・曾田貞滋 (2015) クロサワドロムシ *Neorihelmis kurosawai* Nomura の幼虫 (コウチュウ目ヒメドロムシ科). ホシザキグリーン財団研究報告, (18): 143–150.
- Hayashi, M. and H. Yoshitomi (2014) Taxonomic treatments of two Japanese elm mid beetles, *Stenelmis vulgaris* Nomura and *Leptelmis gracilis* Sharp (Coleoptera: Elmidae), with descriptions of their larvae. *Japanese Journal of Systematic Entomology*, **20**(2): 235–244.
- Hayashi, M. and H. Yoshitomi (2015) Endophallic structure of the genus *Zaitzeviaria* Nomura (Coleoptera, Elmidae, Elminae), with review of Japanese species. *Elytra, Tokyo, New Series*, **5**(1): 67–96.
- Hayashi, M., H. Yoshitomi, Y. Kamite, T. Kobayashi and T. Sota (2019) Description of adults and larvae of *Orientalismis parvula* (Nomura & Baba, 1961) (Coleoptera: Elmidae) with their molecular phylogenetic analysis. *Zootaxa*, **4568** (3): 483–500.
- Kamite, Y. (2009) A revision of the genus *Heterlimnius* Hinton (Coleoptera, Elmidae). *Japanese Journal of Systematic Entomology*, **15** (1): 199–226.
- Kamite, Y. (2015) Revision of the genus *Optioservus* Sanderson, 1953, part 2: The *O. maculatus* species group (Coleoptera: Elmidae). *Koleopterologische Rundschau*, **85**: 197–238.
- Kamite, Y., H. Yoshitomi and M. Hayashi (2017) A remarkable new species of the genus *Leptelmis* Sharp from Amami-Ōshima, with redescription of the larva of *Leptelmis gracilis* Sharp (Coleoptera, Elmidae, Elminae). *Elytra, Tokyo, New Series*, **7**(2): 395–408.
- Kobayashi, T., M. Hayashi, Y. Kamite and T. Sota (2021) Molecular phylogeny of Elmidae (Coleoptera: Byrrhoidea) with a focus on Japanese species: implications for intrafamilial classification. *Systematic Entomology*, **46**: 870–886.
- Morimoto, R. and M. Hayashi (2020) Life cycle of an endangered riffle beetle, *Leptelmis gracilis* Sharp (Coleoptera: Elmidae), in the Hiikawa River system, Shimane prefecture, Japan. *Entomological Science*, **23**: 445–452.
- 佐藤正孝・吉富博之 (2018) コウチュウ目 (鞘翅目) Coleoptera. 川合禎次・谷田一三 (編) 「日本産水生昆虫一科・属・種への検索 [第二版]」: 707–790. 東海大学出版部, 神奈川.
- Yoshitomi, H. and M. Hayashi (2020) Unexpected discovery of a new *Podonychus* species in Kyushu, Japan (Coleoptera, Elmidae, Elminae, Macronychini). *Zookeys*, **933**: 107–123.
- Yoshitomi, H. and M. Satō (2005) A revision of the Japanese species of the genus *Dryobomorpha* (Coleoptera, Elmidae). *Elytra, Tokyo*, **33**(2): 455–473.

付図1 日本産ヒメドロムシ科の幼虫 (1)

- A, ツブスジドロムシ *Paramacronychus granulatus* Nomura, 1958; 大阪府 (Osaka Pref.)
- B, ツブスジドロムシ *Paramacronychus granulatus* Nomura, 1958; 大阪府 (Osaka Pref.)
- C, ツブスジドロムシ *Paramacronychus granulatus* Nomura, 1958; 鹿児島県 (Kagoshima Pref.)
- D, ホソヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria gotoi* (Nomura, 1959); 島根県 (Shimane Pref.)
- E, クリハラヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria kuriharai* Kamite, Ogata & M. Satô, 2006;  
対馬 (Tsushima, Nagasaki Pref.)
- F, マルヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria ovata* (Nomura, 1959); 島根県 (Shimane Pref.)
- G, ヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria brevis* (Nomura, 1958); 島根県 (Shimane Pref.)
- H, サンインヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria sotai* Hayashi & Yoshitomi, 2015; 島根県 (Shimane Pref.)
- I, アワツヤドロムシ *Zaitzevia awana* (Kôno, 1934); 島根県 (Shimane Pref.)
- J, ミゾツヤドロムシ *Zaitzevia rivalis* Nomura, 1963; 島根県 (Shimane Pref.)
- K, ミゾツヤドロムシ *Zaitzevia rivalis* Nomura, 1963; 島根県 (Shimane Pref.)





付図2 日本産ヒメドロムシ科の幼虫 (2)

- A, ツシマツヤドロムシ *Zaitzevia tsushimana* Nomura, 1963; 対馬 (Tsushima, Nagasaki Pref.)
- B, ヒョウタンヒメドロムシ *Podonychus gyobu* Yoshitomi & Hayashi, 2020; 大分県 (Oita Pref.)
- C, ヒョウタンヒメドロムシ *Podonychus gyobu* Yoshitomi & Hayashi, 2020; 島根県 (Shimane Pref.)
- D, キベリナガアシドロムシ *Grouvellinus marginatus* (Kôno, 1934); 島根県 (Shimane Pref.)
- E, キベリナガアシドロムシ *Grouvellinus marginatus* (Kôno, 1934); 島根県 (Shimane Pref.)
- F, ツヤナガアシドロムシ *Grouvellinus nitidus* Nomura, 1963; 鳥取県 (Tottori Pref.)
- G, ツヤナガアシドロムシ *Grouvellinus nitidus* Nomura, 1963; 島根県 (Shimane Pref.)
- H, ツヤナガアシドロムシ *Grouvellinus nitidus* Nomura, 1963; 島根県 (Shimane Pref.)
- I, ツヤナガアシドロムシ *Grouvellinus nitidus* Nomura, 1963; 島根県 (Shimane Pref.)
- J, マルナガアシドロムシ *Grouvellinus subopacus* Nomura, 1962; 沖縄島 (Okinawa Is., Okinawa Pref.)





付図3 日本産ヒメドロムシ科の幼虫 (3)

- A, ヒメハバビロドロムシ *Dryopomorphus nakanei* Nomura, 1958; 鳥取県 (Tottori Pref.)
- B, ハバビロドロムシ *Dryopomorphus extraneus* Hinton, 1936; 島根県 (Shimane Pref.)
- C, ハバビロドロムシ *Dryopomorphus extraneus* Hinton, 1936; 島根県 (Shimane Pref.)
- D, ヤクハバビロドロムシ *Dryopomorphus yaku* Yoshitomi & M. Satô, 2005;  
屋久島 (Yakushima Is., Kagoshima Pref.)
- E, コマルヒメドロムシ *Heterlimnius yoshitomii* (Kamite, 2015); 鳥取県 (Tottori Pref.)
- F, コマルヒメドロムシ *Heterlimnius yoshitomii* (Kamite, 2015); 鳥取県 (Tottori Pref.)
- G, ケスジドロムシ *Pseudamophilus japonicus* Nomura, 1957; 島根県 (Shimane Pref.)
- H, ケスジドロムシ *Pseudamophilus japonicus* Nomura, 1957; 島根県 (Shimane Pref.)
- I, ケスジドロムシ *Pseudamophilus japonicus* Nomura, 1957; 島根県 (Shimane Pref.)
- J, アカハラアシナガミゾドロムシ *Stenelmis hisamatsui* M. Satô, 1960;  
沖縄島 (Okinawa Is., Okinawa Pref.)
- K, イブシアシナガドロムシ *Stenelmis nipponica* Nomura, 1958; 島根県 (Shimane Pref.)



付図4 日本産ヒメドロムシ科の幼虫 (4)

- A, アシナガミゾドロムシ *Stenelmis vulgaris* Nomura, 1958; 島根県 (Shimane Pref.)
- B, アカモンミゾドロムシ *Ordobrevia maculata* (Nomura, 1957); 島根県 (Shimane Pref.)
- C, アカモンミゾドロムシ *Ordobrevia maculata* (Nomura, 1957); 島根県 (Shimane Pref.)
- D, アカモンミゾドロムシ *Ordobrevia maculata* (Nomura, 1957); 島根県 (Shimane Pref.)
- E, ゴトウミゾドロムシ *Ordobrevia gotoi* Nomura, 1959; 対馬 (Tsushima, Nagasaki Pref.)
- F, キスジミゾドロムシ *Ordobrevia foveicollis* (Schönfeldt, 1888);  
隠岐島後 (Dogo in Oki Islands, Shimane Pref.)
- G, ヨコミゾドロムシ *Leptelmis gracilis* Sharp, 1888; 島根県 (Shimane Pref.)
- H, アヤスジミゾドロムシ *Graphelmis shirahatai* (Nomura, 1958); 島根県 (Shimane Pref.)
- I, クロサワドロムシ *Neoriohelmis kurosawai* Nomura, 1958; 鳥取県 (Tottori Pref.)
- J, クロサワドロムシ *Neoriohelmis kurosawai* Nomura, 1958; 鳥取県 (Tottori Pref.)
- K, セマルヒメドロムシ *Orientelmis parvula* (Nomura & Baba, 1961); 鳥取県 (Tottori Pref.)
- L, セマルヒメドロムシ *Orientelmis parvula* (Nomura & Baba, 1961); 鳥取県 (Tottori Pref.)



付図 4



### 付図5 液浸標本の写真

鳥根県斐伊川下流産。高濃度のエタノールで固定しているため、各体節の間が空いていない。同定する上では特に問題はないが、体節の間隔が開いた液浸標本とは印象が異なっている。

- A, ケスジドロムシ老熟幼虫（側面）
  - B, イブシアシナガドロムシ老熟幼虫（側面）
  - C, アシナガミゾドロムシ老熟幼虫（側面）
  - D, アヤスジミゾドロムシ老熟幼虫（側面）
  - E, キベリナガアシドロムシ老熟幼虫（側面）
- スケール = 1.0 mm.

### 付図6 液浸標本の写真

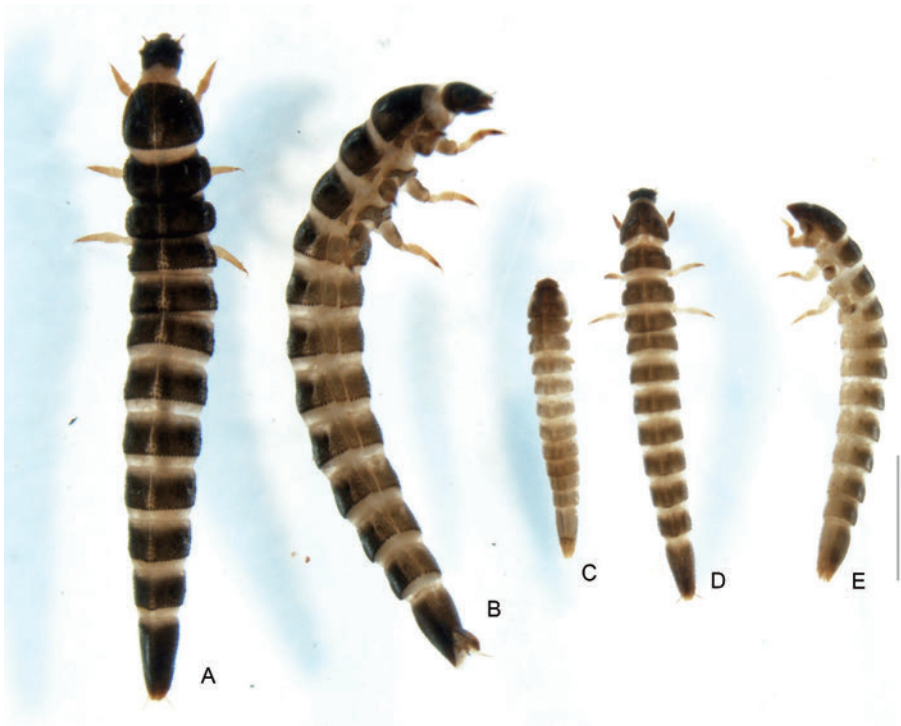
群馬県榛名山麓の河川産。エタノールの濃度により各体節の間が空いている。

- A, ミゾツヤドロムシ老熟幼虫（背面）
  - B, ミゾツヤドロムシ老熟幼虫（側面）
  - C, ヒメツヤドロムシ属老熟幼虫（背面）
  - D, ミゾツヤドロムシ中齢幼虫（背面）
  - E, ミゾツヤドロムシ中齢幼虫（側面）
- スケール = 1.0 mm.

付図 5



付図 6



### 付図7 液浸標本の写真

島根県中海流入河川産。セマルヒメドロムシの幼虫は、生体では特徴的な斑紋が目立つが、節の間隔が空いた標本ではだいぶ印象が変わる。

- A, ナガアシドロムシ属老熟幼虫 (側面)
- B, ナガアシドロムシ属老熟幼虫 (背面)
- C, セマルヒメドロムシ老熟幼虫 (側面)
- D, セマルヒメドロムシ老熟幼虫 (背面)
- E, セマルヒメドロムシ老熟幼虫 (側面)

スケール = 1.0 mm.

### 付図8 液浸標本の写真

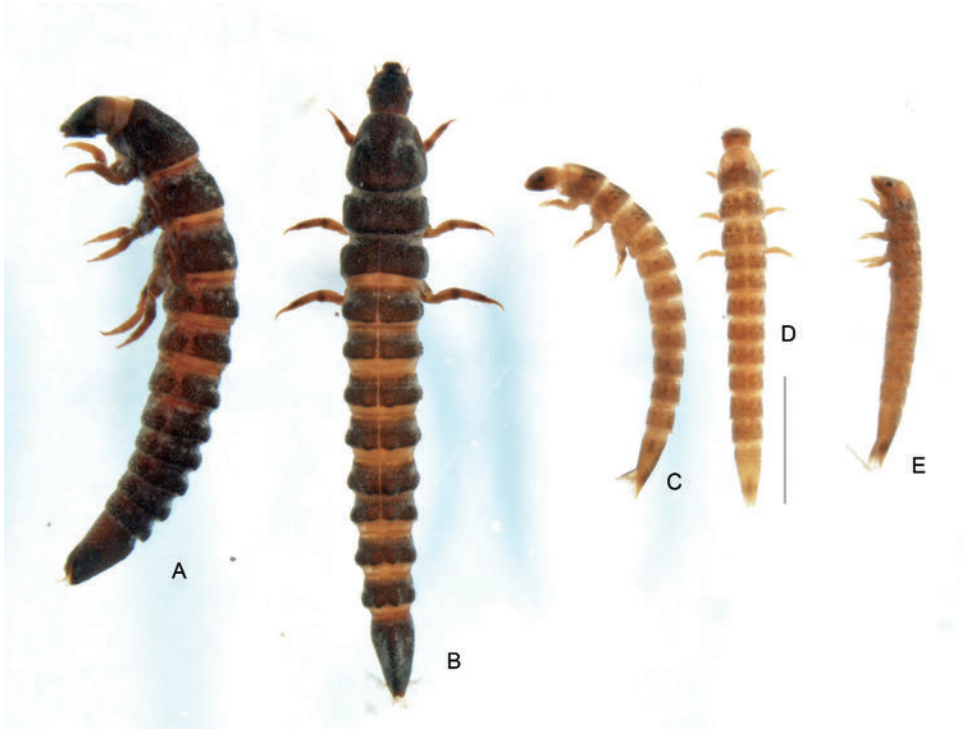
群馬県榛名山麓の河川産。ヒメドロムシ科以外の標本を含む。ハエ目や陸生甲虫も含めて円筒形の幼虫は多いが、ヒメドロムシ科の幼虫は体節の数と鰓蓋の構造から同定できる。

- A, クロマルハナノミ属幼虫 (マルハナノミ科) (背面)
- B, ツヤナガアシドロムシ老熟幼虫 (側面)
- C, ツヤナガアシドロムシ老熟幼虫 (背面)
- D, ツヤヒメドロムシ中齢幼虫 (側面)
- E, ツヤヒメドロムシ中齢幼虫 (側面)
- F, チョウバエ科幼虫 (ハエ目) (側面)

スケール = 1.0 mm.



付図 7



付図 8

