

日本産ゲンゴロウ亜科幼虫概説

上手雄貴

名古屋市衛生研究所 衛生動物室, 〒467-8615 愛知県名古屋市瑞穂区萩山町 1-11

An Explanation on the Immature Stages of Subfamily Dytiscinae (Coleoptera: Dytiscidae) of Japan

Yuuki KAMITE

Laboratory of Environmental Entomology, Nagoya City Public Health Research Institute,
Hagiya-cho 1-11, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi Pref., 467-8615 Japan

Abstract Third instar larvae of twenty-one species and one subspecies of subfamily Dytiscinae are briefly described and keyed. The larval description of *Hydaticus pacificus conspersus*, *Cybister sugillatus*, *C. limbatus* and *C. rugosus* are provided for the first time.

Key words : Dytiscidae, Dytiscinae, larvae, Japan, description, keys

キーワード : ゲンゴロウ科, ゲンゴロウ亜科, 幼虫, 日本産, 記載, 検索表

はじめに

ゲンゴロウ科 Dytiscidae はコガシラミズムシ科 Haliplidae, コツブゲンゴロウ科 Noteridae, ミズスマシ科 Gyrinidae などとともに水生食肉亜目と称される甲虫である。世界に約 10 亜科 130 属 4000 種, 日本では 5 亜科 31 属 124 種 3 亜種が確認されている (Nilsson, 2001; 森・北山, 2002; 上手ほか, 2003; Kamite *et al.*, 2005)。成虫, 幼虫ともに水生であり, 水の抵抗を極力抑えた流線形の体型, 遊泳毛の存在, また成虫に見られる遊泳に適したオール状の後脚など甲虫目の中ではもっとも水中生活に適応したグループである。

ゲンゴロウ亜科は中型～大型で, 日本においてハイイロゲンゴロウ属 *Eretes*, シマゲンゴロウ属 *Hydaticus*, マダラゲンゴロウ属 *Rhantaticus*, マルガタゲンゴロウ属 *Graphoderus*, メススジゲンゴロウ属 *Acilius*, ゲンゴロウ属 *Cybister*, ゲンゴロウモドキ属 *Dytiscus* の 7 属 24 種 1 亜種が記録されてい

る (森・北山, 2002)。多くの種は水田や池沼などの止水域に生息しているが, ハイイロゲンゴロウのように, 荒地の水溜り, 貯水槽, プールなどにおいても見られる種や, ホンシュウオオイチモンジシマゲンゴロウのように, 道路の轍にできた水溜りや, 弱い流れのあるところから得られる種も知られている。またゲンゴロウ属やゲンゴロウモドキ属に属する大型種は, 淡水魚の養殖に重大な被害をおよぼす一方, ゲンゴロウ属は, 東南アジアや中国などでは食料として利用されるなど, 人間生活との関わりの深い種が含まれている。さらにゲンゴロウ亜科の種は, 大形で比較的知られた種が多い上, 水質の有機汚濁や農薬などによる汚染, 生息環境の改変などの人為的な影響を強く受けているため, 環境保全学的研究の対象となる種が多い。幼虫期の分類学的知見については, これまでにまとまった資料が少ないこともあり, 保全生態学的立場の研究者や環境アセスメント業界の



図1-12 全形写真. 1, ハイロゲンゴロウ; 2, オオシマゲンゴロウ; 3, シマゲンゴロウ; 4, オキナワスジゲンゴロウ; 5, オオイチモンジシマゲンゴロウ; 6, リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ; 7, コシマゲンゴロウ; 8, ウスイロシマゲンゴロウ; 9, マルガタゲンゴロウ; 10, カラフトマルガタゲンゴロウ; 11, メススジゲンゴロウ; 12, ヤシャゲンゴロウ.

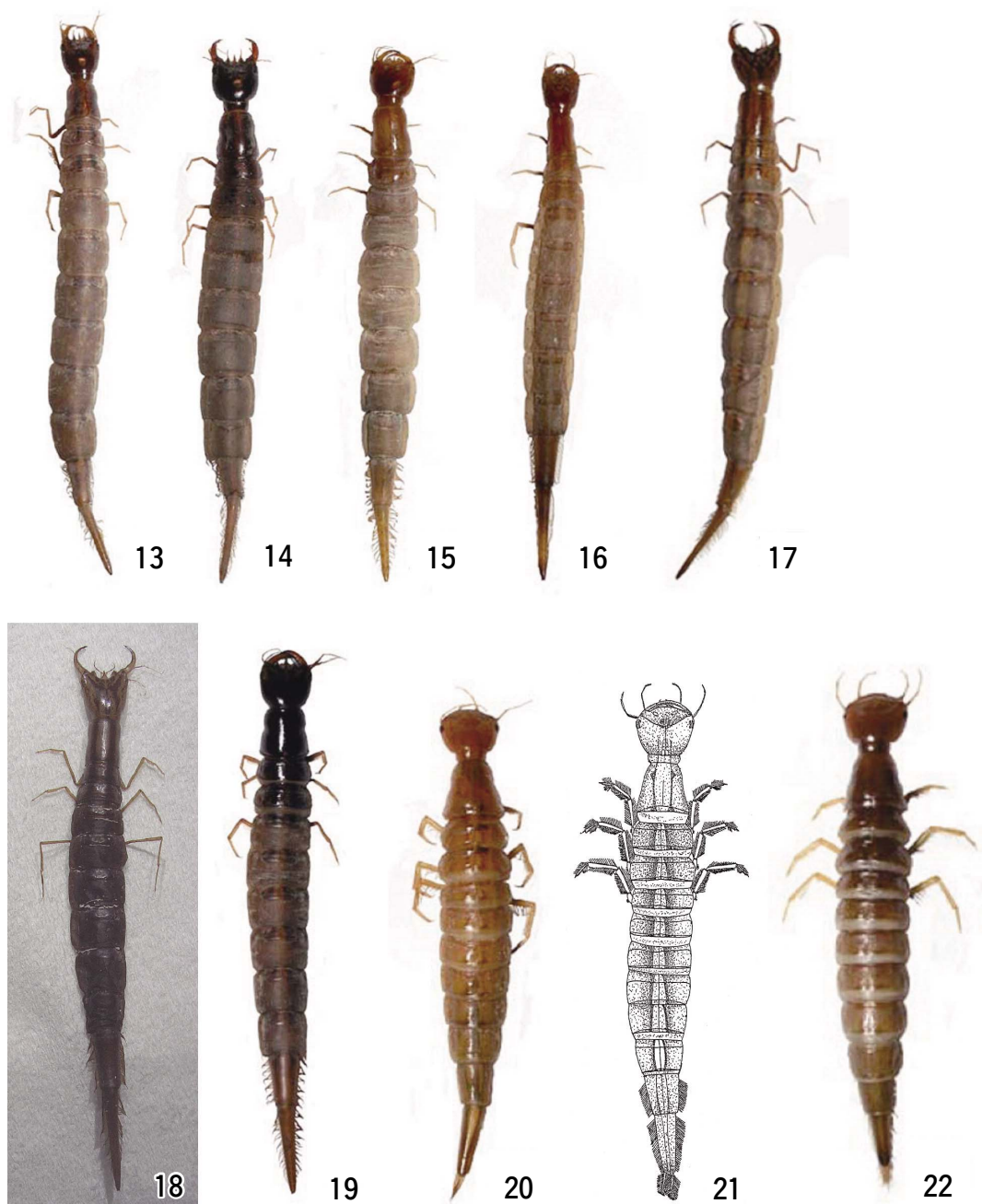


図 13-22 全形写真（図 21 のみ全形図）。13, クロゲンゴロウ；14, トビイロゲンゴロウ；15, コガタノゲンゴロウ；16, マルコガタノゲンゴロウ；17, フチトリゲンゴロウ；18, ヒメフチトリゲンゴロウ；19, ゲンゴロウ；20, シャープゲンゴロウモドキ；21, エゾゲンゴロウモドキ（Kamite, 2003 より引用）；22, ゲンゴロウモドキ。

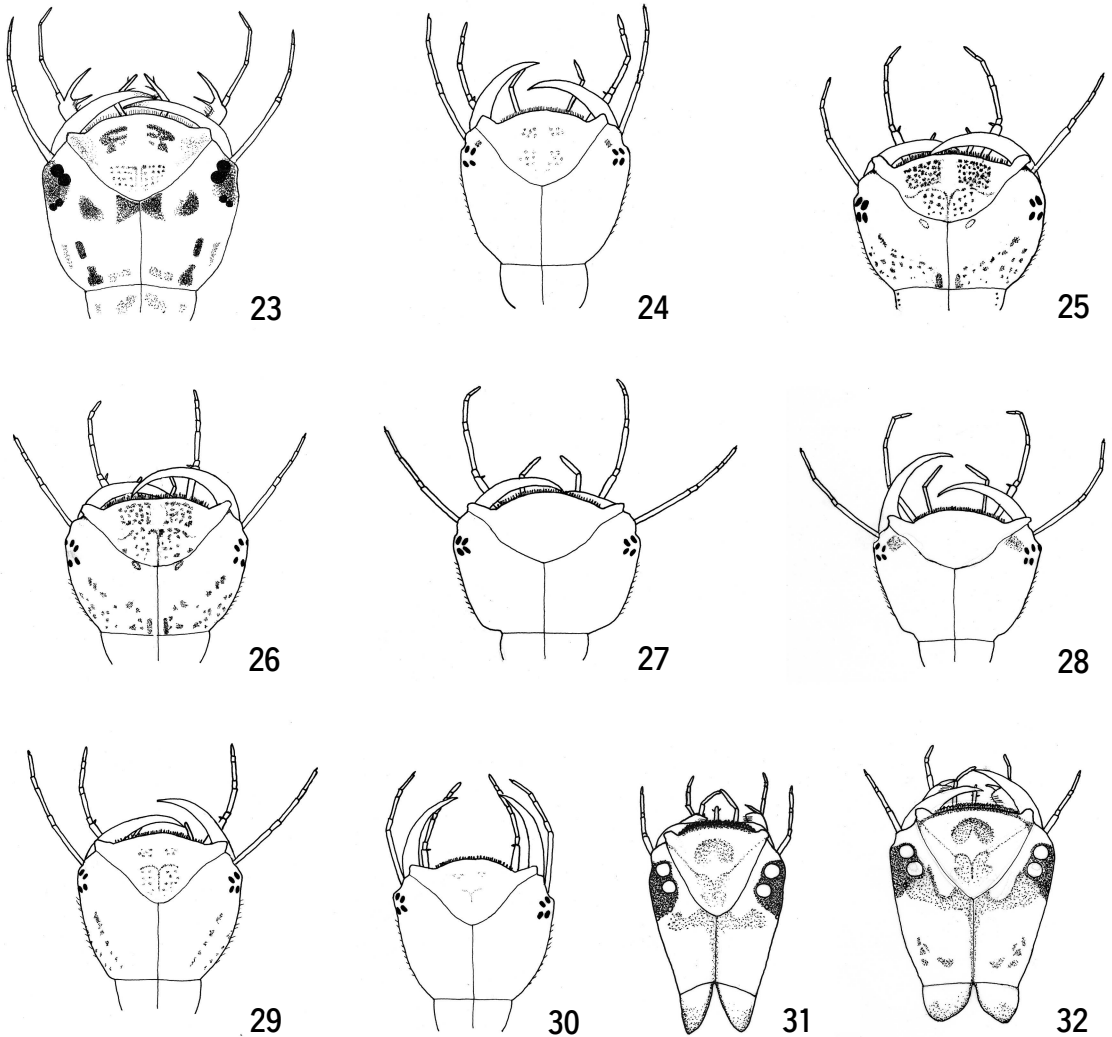


図 23-32 頭部。23, ハイイロゲンゴロウ；24, オオシマゲンゴロウ；25, シマゲンゴロウ；26, オキナワスジゲンゴロウ；27, オオイチモンジシマゲンゴロウ；28, リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ；29, コシマゲンゴロウ；30, ウスイロシマゲンゴロウ；31, マルガタゲンゴロウ；32, カラフトマルガタゲンゴロウ。

方からもその総括的な資料が囑望されている。また環境省が平成 19 年 8 月 3 日に公表したレッドリストには、ゲンゴロウ亜科に属する 24 種のうち半数の 12 種が掲載されており、湿地環境保全の指標種としての重要性も顕著な分類群であると言える。

筆者はスジゲンゴロウ、マダラシマゲンゴロウ、マダラゲンゴロウを除く 6 属 21 種 1 亜種の終齢幼虫に関して外部形態の比較を行い、その結果、頭

部、前胸腹板、尾突起などが属や種を区別するためのメルクマールとして重要な形質であることを確認した。また実際に飼育を試みることや飼育標本を譲りうける事によって、幼虫と成虫の関連付けや齢期の把握をより正確に行うよう努めた。

本報告ではゲンゴロウ亜科各属、各種の簡単な記載と検索表を作成し、過去の論文に関しても筆者の手元にある文献に関しては、なるべく紹介す

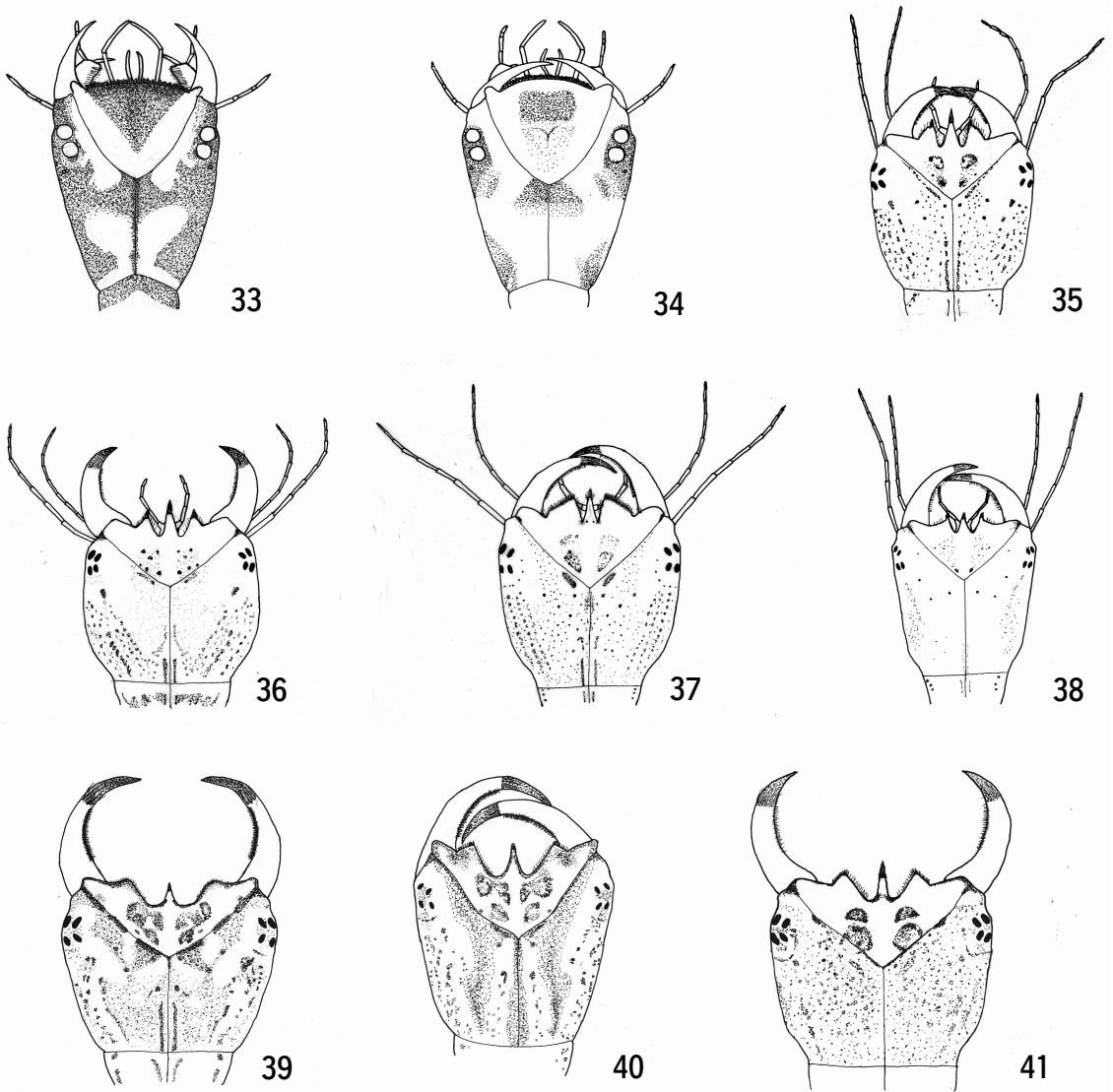


図 33-41 頭部。33, メススジゲンゴロウ；34, ヤシャゲンゴロウ；35, クロゲンゴロウ；36, トビイロゲンゴロウ；37, コガタノゲンゴロウ；38, マルコガタノゲンゴロウ；39, フチトリゲンゴロウ；40, ヒメフチトリゲンゴロウ；41, ゲンゴロウ。

るよう心がけた。なおマダラゲンゴロウに関しては Bertrand (1928, 1972) に部分図が記載されている。本種は外見上マルガタゲンゴロウ属やメススジゲンゴロウ属に似ているが、マルガタゲンゴロウ属とは前胸腹板の幅がより細いこと、メススジゲンゴロウ属とは下唇の唇舌が単純であることによって区別できるようである。また日本産水生甲虫のゲンゴロウ亜科までの検索は、佐藤・吉富

(2005) に詳しいので、そちらも合わせて参考されたい。

日本産ゲンゴロウ亜科幼虫の解説

ゲンゴロウ亜科

Dytiscinae

体型は細長い紡錘形。単眼は6対。触角は6-9節で細長い。大腮は鎌形。小腮鬚は5-9節、下唇

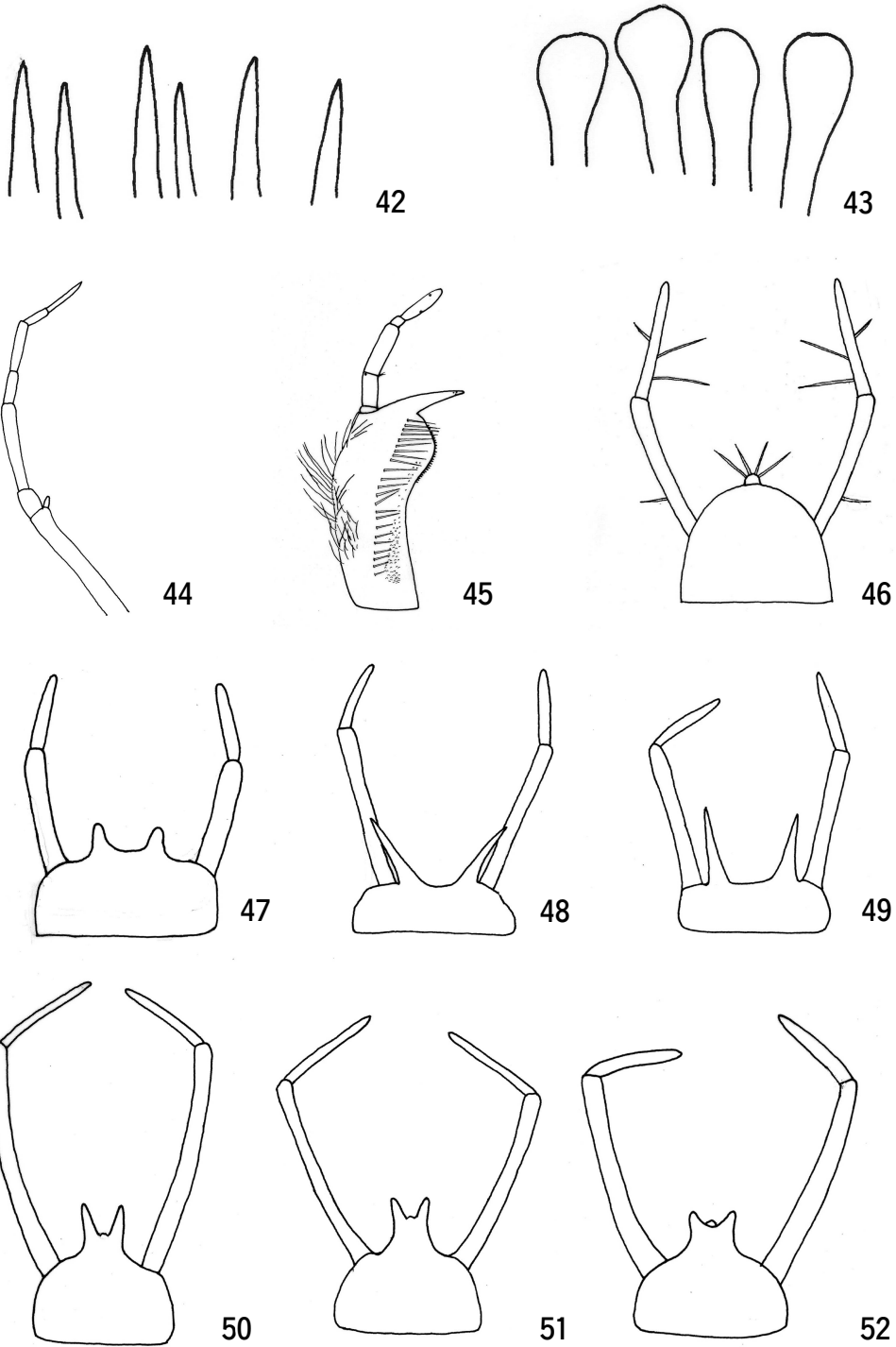


図 42-43 頭楯前縁の毛. 42, シマゲンゴロウ; 43, コシマゲンゴロウ.

図 44-45 小腮. 44, ウスイロシマゲンゴロウ; 45, カラフトマルガタゲンゴロウ.

図 46-52 下唇. 46, ハイイロゲンゴロウ; 47, オオシマゲンゴロウ; 48, シマゲンゴロウ; 49, オキナワスジゲンゴロウ; 50, オオイチモンジシマゲンゴロウ; 51, リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ; 52, コシマゲンゴロウ.

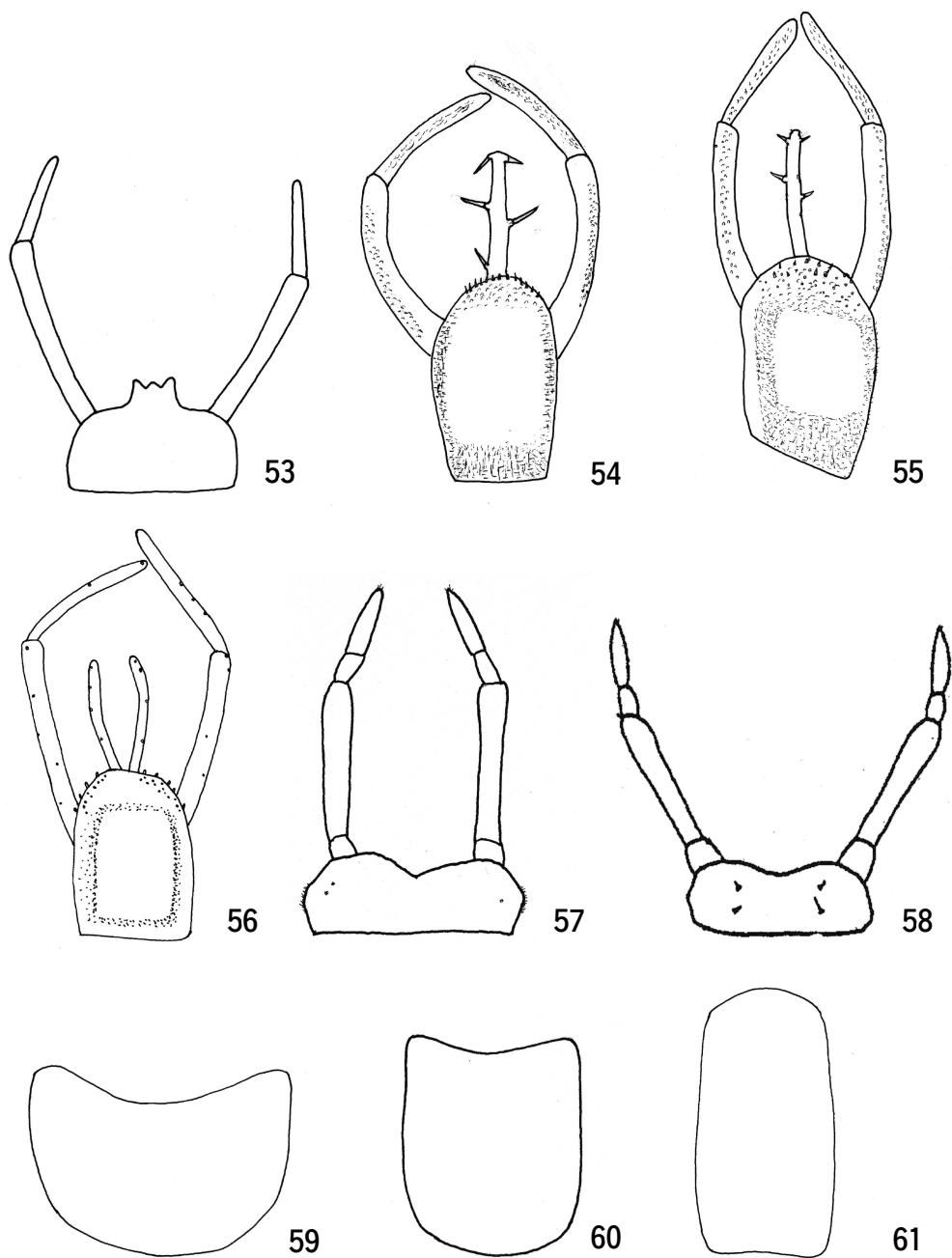


図 53-58 下唇. 53, ウスイロシマゲンゴロウ ; 54, マルガタゲンゴロウ ; 55, カラフトマルガタゲンゴロウ ; 56, メススジゲンゴロウ ; 57, シャープゲンゴロウモドキ (Kamite, 2003 より引用) ; 58, ゲンゴロウモドキ (Kamite, 2003 より引用).

図 59-61 前胸腹板. 59, シマゲンゴロウ ; 60, コシマゲンゴロウ ; 61, カラフトマルガタゲンゴロウ.

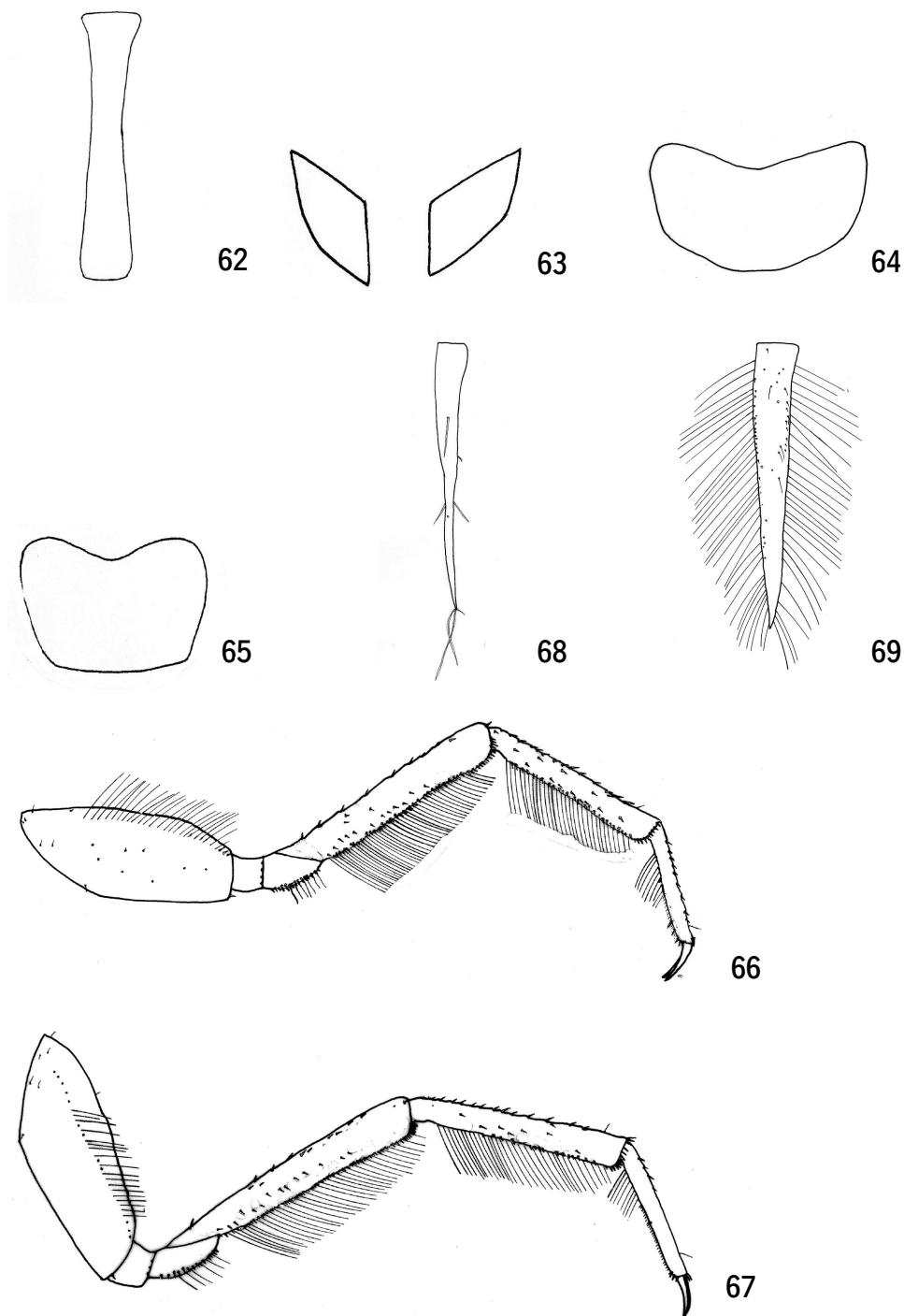


図 62-65 前胸腹板. 62, メススジゲンゴロウ; 63, ヒメフチトリゲンゴロウ; 64, シャープゲンゴロウモドキ (Kamite, 2003 より引用); 65, ゲンゴロウモドキ (Kamite, 2003 より引用).

図 66, 67 後脚. 66, シャープゲンゴロウモドキ (Kamite, 2003 より引用); 67, エゾゲンゴロウモドキ (Kamite, 2003 より引用).

図 68, 69 尾突起. 68, カラフトマルガタゲンゴロウ; 69, シャープゲンゴロウモドキ (Kamite, 2003 より引用).

鬚は2-4節で共に細長い。通常2本の尾突起をそなえるが、ゲンゴロウ属では消失する。またゲンゴロウモドキ属では遊泳毛をそなえる。脚は細長い。

ゲンゴロウ亜科幼虫の属や種の検索に関するある程度まとめた資料としては Bertrand (1928, 1972), 中川 (1954), 福田ほか (1959), Nilsson (1982), Klausnitzer (1991), Nakanishi (2000) などがある。特に Nakanishi (2000) は故中西秀治氏が修士論文として発表された非常に質の高い論文である。日本産ゲンゴロウ亜科4属10種に関する詳細な記載をしており、筆者もこの論文を参考にした部分が多い。また Bertrand (1972), Nilsson (1982) および Klausnitzer (1991) は多くの内容が過去の論文をまとめたものである。本来ならばその元になる論文も取り上げるべきだが、そのすべてにはあたりきれていないので、これらの論文も本文の各論の中で取り上げることにした。なお都築ほか (1999; その後改訂版も出版されている) にはゲンゴロウ亜科に属するさまざまな種の飼育方法が載っているので、飼育を試みる方には大変便利な本である。

日本産ゲンゴロウ亜科(終齢幼虫)の 属への検索表

- 1(2) 頭頂部は歯状化し W 字型となる (図 35-41).
前胸腹板は2片に分かれる (図 63). 尾突起は消失する。……………ゲンゴロウ属
- 2(1) 頭頂部は歯状化せず単純 (図 23-34). 前胸腹板は1片 (図 59-62, 64, 65). 明瞭な2本の尾突起をそなえる。……………3
- 3(4) 唇舌を欠く (図 57, 58). 尾突起は遊泳毛をそなえる (図 69). ……ゲンゴロウモドキ属
- 4(3) 唇舌をそなえる (図 46-56). 尾突起は遊泳毛を欠く (図 68). ……………5
- 5(6) 小腮外葉は細長い (図 44).
……………シマゲンゴロウ属
- 6(5) 小腮外葉は広い (図 45). ……………7
- 7(6) 唇舌は短く、先端には4本のトゲをそなえる (図 46). ……………ハイイロゲンゴロウ属
- 8(7) 唇舌は長く、先端のトゲを欠く (図 54-56).
……………9

- 9(10) 唇舌は2岐する (図 56). 前胸腹板はより幅狭い (図 62). ……メススジゲンゴロウ属
- 10(9) 唇舌は単純 (図 54, 55). 前胸腹板はより幅広い (図 61). ……マルガタゲンゴロウ属

ハイイロゲンゴロウ属および

ハイイロゲンゴロウの解説

ハイイロゲンゴロウ属

Eretes Castelnau

触角基部付近に見られる2個の単眼は非常に大きい。触角は6節で、第1節がもっとも長く、第2節および第4節がもっとも短い。小腮外葉はほぼ長方形で、上端には2本の鎌状突起および小腮鬚をそなえる。小腮鬚は6節で、第2節がもっとも長く、第3節および第5節がもっとも短い。下唇鬚は2節で、第1節がやや長い。唇舌は単純で短い。各脚の腿節、脛節および跗節、腹部第7節および第8節に遊泳毛をそなえる。

ハイイロゲンゴロウに関する過去の記載としては、Bertrand (1928, 1972), De Marzo (1977, 1979), Nilsson (1988), Nakanishi (2000) などがある。

ハイイロゲンゴロウ

Eretes sticticus (Linnaeus)

(図 1, 23, 46)

体長 16.8-22.2 mm. 背面は灰褐色から褐色であるが、頭部は黄褐色から褐色。黒色斑点を散布する。腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は黄褐色もしくは褐色。脚は黄褐色もしくは白色。頭部は亜三角形、頭楯前縁には先端の尖った毛をそなえる。前胸腹板はやや縦長。尾突起は短く、腹部第8節の1/2程度。

分布 北海道、本州、四国、九州、南西諸島。国外では中国、東南アジア、インド、ヨーロッパ、北アフリカ、オーストラリア、北アメリカなど広域に分布。

日本産シマゲンゴロウ属および各種の解説

シマゲンゴロウ属

Hydaticus Leach

単眼はいずれも小さい。触角は6節で、第1節がもっとも長く、第6節がもっとも短い。小腿の外葉は細長く、上端には小突起および小腮鬚をそなえる。小腮鬚は6節で、第2節がもっとも長く、第1節、第3節および第5節がほぼ同長でもっとも短い。下唇鬚は2節で、第1節が長い。各脚の腿節、脛節および跗節、腹部第7節および第8節に遊泳毛をそなえる。日本産の多くの種は下唇の形態により容易に区別できるが、一部区別の難しい種もある。

シマゲンゴロウ属に関する過去の記載としては、オオシマゲンゴロウを扱った Nilsson (1982, 1988), コシマゲンゴロウを扱った Bertrand (1972), Galewski (1975), Klausnitzer (1991), シマゲンゴロウおよびコシマゲンゴロウを扱った福田ほか (1959), スジゲンゴロウの2齢幼虫を扱った森岡 (1953), シマゲンゴロウ, オキナワスジゲンゴロウ, リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ, コシマゲンゴロウおよびウスイロシマゲンゴロウの5種を扱った Nakanishi (2000) などがある。またリュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウの野外および飼育観察記録として西田 (1999, 2000) がある。

オオシマゲンゴロウ

Hydaticus aruspex Clark

(図 2, 24, 47)

体長 17.8–22.5 mm. 背面は黄褐色から暗褐色で、黒色斑点は不明瞭。前胸から腹部第8節の中央部には白色の条線をそなえる。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜三角形で、頭楯前縁には棍棒状の毛をそなえる。2本の唇舌は中央からやや離れ、先端部は丸い。前胸腹板は縦長。

分布 北海道、本州（青森県）。国外ではロシア、北アメリカなど。

シマゲンゴロウ

Hydaticus bowringii Clark

(図 3, 25, 42, 48, 59)

体長 24.4–32.7 mm. 背面は黄褐色から暗褐色

で、黒色斑点を散布する。前胸から腹部第8節の中央部には白色の条線をそなえる。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜三角形で、頭楯前縁には先端の尖った毛をそなえる。2本の唇舌は大きく、棘状。前胸腹板は横長。

分布 北海道、本州、四国、九州、南西諸島（トカラ中ノ島、宝島）。国外では朝鮮半島、中国、台湾など。

オキナワスジゲンゴロウ

Hydaticus vittatus (Fabricius)

(図 4, 26, 49)

体長 24.0–32.3 mm. 背面は暗褐色で、黒色斑点を散布する。前胸から腹部第8節の中央部には白色の条線をそなえる。側面および腹面は白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は黄褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜三角形で、頭楯前縁には先端の尖った毛をそなえる。2本の唇舌は大きく、下唇鬚第1節の半分まで達する。前胸腹板は横長。

分布 九州（屋久島）、南西諸島。国外では中国、台湾、東南アジアなど。

オオイチモンジシマゲンゴロウ

Hydaticus pacificus conspersus Regimbart

(図 5, 27, 50)

体長 22.8–26.6 mm. 背面は黄褐色から暗褐色で、黒色斑点は不明瞭。前胸から腹部第8節の中央部には白色の条線をそなえる。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜方形で、頭楯前縁には棍棒状の毛をそなえる。唇舌は3又であるが、中央の突起は短く、一見2又状に見える。前胸腹板は縦長。

分布 本州。基亜種 *H. p. pacificus* は東南アジアに広く分布。

リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ

Hydaticus pacificus sakishimanus Nakane

(図 6, 28, 51)

体長 17.8-23.2mm. 本亜種は前亜種に大変よく似るが、前亜種よりもより小型であること、前亜種ほど頭部が横長ではないことにより区別できる。

分布 南西諸島（沖縄本島，石垣島，西表島）。

コシマゲンゴロウ

Hydaticus grammicus (Germar)

(図 7, 29, 43, 52, 60)

体長 16.8-20.1 mm. 背面は黄褐色から暗褐色で、黒色斑点を散布する。中央部の白色条線は不明瞭。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部，前胸，腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜三角形で，頭楯前縁には棍棒状の毛をそなえる。唇舌は 3 叉状となり，いずれの突起も短い。前胸腹板は縦長。

分布 北海道，本州，四国，九州。国外では朝鮮半島，中国，ヨーロッパなど。

ウスイロシマゲンゴロウ

Hydaticus rhantoides Sharp

(図 8, 30, 44, 53)

体長 15.6-20.8 mm. 背面は黄褐色から暗褐色で，黒色斑点は痕跡程度。中央部の白色条線は不明瞭。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部，前胸，腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜三角形で，頭楯前縁には棍棒状の毛をそなえる。唇舌は 3 叉状となり，いずれの突起も非常に短い。前胸腹板は縦長。

分布 本州，四国，九州，南西諸島。国外では中国，台湾，東南アジアなど。

日本産シマゲンゴロウ属（終齢幼虫）の

種への検索表

1(2) 頭楯前縁の毛の先端は尖る（図 42）。唇舌は大きく，棘状となる（図 48, 49）。前胸腹板は横長（図 59）。尾突起は短く，腹部第 8 節の 1/2 程度。

.....3

2(1) 頭楯前縁の毛の先端は丸い（図 43）。唇舌は

より小さく，先端部は尖らない（図 47, 50-53）。前胸腹板は縦長（図 60）。尾突起は長く，腹部第 8 節とはほぼ同長かやや短い。

.....5

3(4) 頭部は大型。（頭長 2.75-3.00mm：頭幅 3.20-3.50mm）。下唇鬚第 1 節は唇舌の長さの 2 倍を明らかにこえる（図 48）。国内では北海道，本州，四国，九州，南西諸島（トカラ中ノ島，宝島）に分布。.....シマゲンゴロウ

4(3) 頭部は小型。（頭長 2.50mm：頭幅 2.73-2.80mm）。下唇鬚第 1 節は唇舌の長さの 2 倍程度（図 49）。国内では九州（屋久島），南西諸島に分布。.....オキナワスジゲンゴロウ

5(6) 2 岐した唇舌はそれぞれ中央からやや離れる（図 47）。.....オオシマゲンゴロウ

6(5) 唇舌は中央付近に存在する（図 50-53）。

.....7

7(8) 頭部は亜方形（図 27, 28）。唇舌は比較的長い（図 50, 51）。.....9

8(7) 頭部は亜三角形（図 29, 30）。唇舌は短い（図 52, 53）。.....11

9(10) 頭部はより幅が広い（頭幅 3.08-3.33mm，図 27）。本州にのみ分布。

.....オオイチモンジシマゲンゴロウ

10(9) 頭部はより幅が狭い（頭幅 2.82-3.00mm，図 28）。南西諸島（沖縄本島，石垣島，西表島）にのみ分布。

.....リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ

11(12) 唇舌はより長い（図 52）。

.....コシマゲンゴロウ

12(11) 唇舌はより短い（図 53）。

.....ウスイロシマゲンゴロウ

日本産マルガタゲンゴロウ属および各種の解説

マルガタゲンゴロウ属

Graphoderus Stephens

触角基部付近に見られる 2 個の単眼は非常に大きい。触角は 6 節で，第 1 節，第 3 節および第 5 節がもっとも長く，第 6 節がもっとも短い。小腮外葉はほぼ長方形で，上端には鎌状の突起および小腮鬚をそなえる。小腮鬚は 5 節で，第 2 節，第 3 節および第 5 節が長く，第 1 節および第 4 節が短

い。下唇鬚は2節で、第1節がやや長い。唇舌は単純。尾突起は短く、腹部第8節の1/2未満。前胸腹板は縦長。各脚の腿節、脛節および跗節、腹部第7節および第8節に遊泳毛をそなえる。

マルガタゲンゴロウ属に関する過去の記載としては、マルガタゲンゴロウを扱った中川 (1954)、Nakanishi (2000)、カラフトマルガタゲンゴロウを扱った Bertrand (1928)、Watts (1970)、Galewski (1974, 1975)、Nilsson (1982)、Klausnitzer (1991)、カラフトマルガタゲンゴロウの別亜種 *G. zonatus verrucifer* を扱った Nilsson (1982) などがある。

マルガタゲンゴロウ

Graphoderus adamsii (Clark)

(図 9, 31, 54)

体長 21.3–26.3 mm。背面は黄褐色から褐色であるが、頭部中央部および前頭中央部はより黒化する。腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜三角形で小さく、側縁はあまり湾曲しない。唇舌にそなえる6本の刺は長い。

分布 北海道、本州、四国、九州。国外では朝鮮半島、中国など。

カラフトマルガタゲンゴロウ

Graphoderus zonatus (Hoppe)

(図 10, 32, 45, 55, 61, 68)

体長 25.5–30.2 mm。背面は褐色であるが、頭部中央部、前頭中央部はより黒化する。腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は褐色を帯びる。脚は黄褐色もしくは褐色。頭部は亜三角形で大きく、側縁は明瞭に湾曲する。唇舌にそなえる6本の刺は短い。

分布 北海道 (北部)。国外ではロシア、ヨーロッパなど。

日本産マルガタゲンゴロウ属 (終齢幼虫) の 種への検索表

1(2) 背面は黄褐色から褐色。頭部は小さく、側縁

はあまり湾曲しない (頭長 2.46–2.90 mm, 頭幅 1.60–1.85 mm, 図 31)。唇舌にそなえる6本の刺は長い (図 54)。国内では北海道 (北部を除く)、本州、四国、九州に分布。

……………マルガタゲンゴロウ

2(1) 背面は褐色。頭部は大きく、側縁は明瞭に湾曲する (頭長 2.92–3.22 mm, 頭幅 2.00–2.36 mm, 図 32)。唇舌にそなえる6本の刺は短い (図 55)。国内では北海道 (北部) にのみ分布。……………カラフトマルガタゲンゴロウ

日本産メススジゲンゴロウ属および各種の解説

メススジゲンゴロウ属

Acilius Leach

触角基部付近に見られる2個の単眼は非常に大きい。触角は6節で、第1節、第3節および第5節がもっとも長く、第6節がもっとも短い。大腮内縁の基部付近に毛束をそなえる。小腮外葉はほぼ長方形で、上端には鎌状の突起および小腮鬚をそなえる。小腮鬚は5節で、第2節、第3節および第5節が長く、第1節および第4節が短い。下唇鬚は2節で、第1節がやや長い。唇舌は2岐する。前胸腹板は縦長でかなり幅狭い。尾突起は短く、腹部第8節の1/2未満。各脚の腿節、脛節および跗節、腹部第7節および第8節に遊泳毛をそなえる。日本産両種は互いによく似ており、識別は難しい。

メススジゲンゴロウ属に関する過去の記載としては、メススジゲンゴロウを扱った神谷 (1930)、中川 (1954)、林 (1986)、ヤシャゲンゴロウを扱った奥野ほか (1996)、佐藤・吉富 (2005) などがある。また奥野ほか (1996) はヤシャゲンゴロウの生活史に関して詳細に報告している。

メススジゲンゴロウ

Acilius japonicus Brinck

(図 11, 33, 56, 62)

体長 27.6–33.0 mm。背面は灰褐色もしくは褐色であるが、頭部は一部を除きより黒化する。腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第7節および第8節の硬化した部分は褐色を帯びる。脚は褐色もしくは黄褐色。頭部は亜三角形。

唇舌は下唇鬚第1節とほぼ同長。唇舌にそなえる6本の刺は短い。腹部第8節の長さは次種よりやや長い。

分布 北海道，本州（中部以北）。

ヤシャゲンゴロウ

Acilius kishii Nakane

(図 12, 34)

体長 25.5–30.0mm。背面は灰褐色もしくは褐色であるが，頭部中央部，側面および前頭中央部はより黒化する。腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部，前胸，腹部第7節および第8節の硬化した部分は褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜三角形。唇舌は下唇鬚第1節とほぼ同長。唇舌にそなえる6本の刺は短い。腹部第8節の長さは前種よりやや短い。

分布 本州（福井県夜叉ヶ池）。

日本産メススジゲンゴロウ属（終齢幼虫）の 種への検索表

- 1(2) 体長はより大型（27.6–33.0mm）。頭部は広く黒化する（図 33）。腹部第8節の長さは第7節の長さの1.30–1.38倍。北海道，本州（中部以北）に分布。…メススジゲンゴロウ
- 2(1) 体長はより小型（25.5–30.0mm）。頭部の黒色部の発達は弱い（図 34）。腹部第8節の長さは第7節の長さの1.28倍。本州（福井県夜叉ヶ池）にのみ分布。…ヤシャゲンゴロウ

日本産ゲンゴロウ属および各種の解説

ゲンゴロウ属

Cybister Curtis

単眼はいずれも小さい。頭頂部は歯状化しW字型となる。触角は9節で，第1節および第2節がもっとも長く，第9節がもっとも短い。大腮は先端部から1/4辺りが暗色化して長毛をそなえる。小腮の外葉は細長く，上端には小腮鬚をそなえる。小腮鬚は9節で，第1節がもっとも長く，第5節から第9節までがほぼ同長で短い。下唇鬚は4節で，第1節がもっとも長く，第4節がもっとも短い。唇舌は欠く。前胸腹板は2片に分かれる。尾突起を欠く。各脚の腿節，脛節および跗節，腹部

第7節および第8節に遊泳毛をそなえる。日本産のすべての種は頭部の形態により容易に区別できる。

ゲンゴロウ属に関する過去の記載としては，コガタノゲンゴロウを扱った森岡（1953），Bertrand（1972），コガタノゲンゴロウの基亜種を扱った De Marzo（1977），Klausnitzer（1991），コガタノゲンゴロウの別亜種 *C. tripunctatus africanus* を扱った Nilsson（1988），ゲンゴロウを扱った中川（1954），林（2005），佐藤・吉富（2005），コガタノゲンゴロウおよびゲンゴロウを扱った福田ほか（1959），クロゲンゴロウ，コガタノゲンゴロウおよびゲンゴロウを扱った Nakanishi（2000），クロゲンゴロウ，マルコガタノゲンゴロウおよびゲンゴロウの飼育観察および頭楯前縁の形態に関して述べた市川（1984）などがある。

クロゲンゴロウ

Cybister brevis Aube

(図 13, 35)

体長 41.5–51.0mm。背面は灰褐色もしくは黄褐色から暗褐色で，黒色斑点を散布する。前胸から腹部第8節の中央部には白色の条線をそなえる。その両端には黒色の帯をそなえるが，硬化した部分を除き不明瞭。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部，前胸，腹部第7節および第8節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色で，稀に暗色を帯びる。頭部は長方形。頭楯前縁W字型切れ込みの幅は狭く，切れ込みの両端の隆起は強い。

分布 本州，四国，九州。国外では朝鮮半島，中国など。

トビイロゲンゴロウ

Cybister sugillatus Erichson

(図 14, 36)

体長 45.5–50.7mm。背面は灰褐色もしくは黄褐色から暗褐色で，黒色斑点を散布する。頭部および前胸は黒色化する個体も見られる。前胸から腹部第8節の中央部には白色の条線をそなえる。その両端には黒色の帯をそなえるが，硬化した部分を除き不明瞭。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部，前胸，腹部第7節および第8

節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜方形。頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は狭く、切れ込みの両端の隆起は強い。

分布 南西諸島。国外では中国、台湾、東南アジアなど。

コガタノゲンゴロウ

Cybister tripunctatus lateralis (Fabricius)

(図 15, 37)

体長 45.8–53.5 mm。背面は灰褐色もしくは黄褐色で、黒色斑点を散布する。中央部の白色条線は消失するか、あっても痕跡程度。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色。脚は黄褐色。頭部は亜方形。頭楯前縁左右の切れ込みは非常に狭く、その両端は広く毛束をそなえる。

分布 本州、四国、九州、南西諸島、小笠原。国外では中国、台湾、インドなど。基亜種 *C. t. tripunctatus* はアフリカに分布。

マルコガタノゲンゴロウ

Cybister lewisianus Sharp

(図 16, 38)

体長 46.6–56.3 mm。背面は灰褐色もしくは黄褐色で、黒色斑点を散布する。前胸から腹部第 8 節の中央部にはやや不明瞭な白色の条線をそなえる。その両端の帯は不明瞭。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色。脚は黄褐色。頭部は長方形。頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は狭く、切れ込みの両端の隆起は弱い。

分布 本州、九州。国外では中国、インドシナ半島など。

フチトリゲンゴロウ

Cybister limbatus (Fabricius)

(図 17, 39)

体長 66.2–83.8 mm。背面は灰褐色もしくは黄褐色で、黒色斑点を散布する。腹部第 1 節から腹部第 8 節の中央部には白色、もしくは灰白色の条線をそなえる。その両端には黒色の帯をそなえるが、硬化した部分を除き不明瞭。側面および腹面は白

色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色。脚は黄褐色。頭部は亜三角形。頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は広く、切れ込みの両端の隆起は弱い。

分布 南西諸島。国外では中国、台湾、東南アジアなど。

ヒメフチトリゲンゴロウ

Cybister rugosus (MacLeay)

(図 18, 40, 63)

体長 60.1–71.8 mm。背面は灰褐色もしくは黄褐色から暗褐色で、黒色斑点を散布する。前胸から腹部第 8 節の中央部には白色の条線をそなえる。その両端には黒色の帯をそなえるが、硬化した部分を除き不明瞭。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色。脚は黄褐色。頭部は長方形。頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は広く、切れ込みの両端の隆起は強い。

分布 南西諸島。国外では中国、東南アジア、インドなど。

ゲンゴロウ

Cybister japonicus Sharp

(図 19, 41)

体長 63.7–77.9 mm。背面は灰褐色もしくは黄褐色から暗褐色で、黒色斑点を散布する。中胸から腹部第 8 節の中央部には白色の条線をそなえる。その両端には黒色の帯をそなえるが、硬化した部分を除き不明瞭。側面および腹面は白色もしくは灰白色。ただし頭部、前胸、腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる。脚は黄褐色。頭部は亜方形。頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は広く、切れ込みの両端の隆起は強い。

分布 北海道、本州、四国、九州。国外では朝鮮半島、中国、台湾など。

日本産ゲンゴロウ属(終齢幼虫)の種への検索表

- 1(2) 頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は狭い (図 35–38)。より小型 (41.5–56.3 mm)。 ……3
- 2(1) 頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は広い (図 39–41)。より大型 (60.1–83.8 mm)。 ……9

- 3(4) 頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は非常に狭い (図 37). 中央部の白色条線は消失するか, あっても痕跡程度 (図 15).
コガタノゲンゴロウ
- 4(3) 頭楯前縁 W 字型切れ込みの幅は前種より広い (図 35, 36, 38). 中央部には明瞭な白色条線をそなえる (図 13, 14, 16).5
- 5(6) 頭楯前縁 W 字型切れ込みの両端の隆起は弱い (図 38).マルコガタノゲンゴロウ
- 6(5) 頭楯前縁 W 字型切れ込みの両端の隆起は強い (図 35, 36).7
- 7(8) 頭部は長方形 (図 35). 国内では本州, 四国, 九州に分布.クロゲンゴロウ
- 8(7) 頭部は亜方形 (図 36). 国内では南西諸島に分布.トビイロゲンゴロウ
- 9(10) 頭部は亜三角形. 頭楯前縁 W 字型切れ込みの両端の隆起は弱い (図 39).
フチトリゲンゴロウ
- 10(9) 頭部は亜方形もしくは長方形. 頭楯前縁 W 字型切れ込みの両端の隆起は強い (図 40, 41).
11
- 11(12) 頭部は亜方形. 頭楯前縁中央の毛束は長い (図 41). 国内では北海道, 本州, 四国, 九州に分布.ゲンゴロウ
- 12(11) 頭部は長方形. 頭楯前縁中央の毛束は短い (図 40). 国内では南西諸島にのみ分布.
ヒメフチトリゲンゴロウ

日本産ゲンゴロウモドキ属および各種の解説

ゲンゴロウモドキ属

Dytiscus Linnaeus

単眼はいずれも小さい. 触角は 7 節で, 第 2 節がもっとも長く, 第 7 節がもっとも短い. 小腮の外葉は細長く, 上端には小突起および小腮鬚をそなえる. 小腮鬚は 7 節で, 第 3 節がもっとも長く, 第 2 節, 第 4 節および第 6 節がほぼ同長でもっとも短い. 下唇鬚は 4 節で, 第 2 節がもっとも長く, 第 1 節および第 3 節がほぼ同長でもっとも短い. 唇舌を欠く. 尾突起は短く, 腹部第 8 節の 1/2 程度. 各脚の腿節, 脛節および跗節, 腹部第 7 節, 第 8 節, 尾突起に遊泳毛をそなえる. 日本産 3 種は互いによく似ており, 識別は難しい.

ゲンゴロウモドキ属に関する過去の記載としては, エゾゲンゴロウモドキの基亜種を扱った Bertrand (1928, 1972), Galewski (1971, 1973), De Marzo (1977, 1979), Nilsson (1982, 1988), Klausnitzer (1991), ゲンゴロウモドキを扱った Kincaid (1900), Watts (1970), 日本産 3 種を扱った Kamite (2003) などがある. またシャープゲンゴロウモドキの飼育観察記録として猪田・都築 (1999), 富沢 (2001), エゾゲンゴロウモドキの飼育観察記録として猪田 (2001) などがある.

シャープゲンゴロウモドキ

Dytiscus sharpi Wehncke

(図 20, 57, 64, 66, 69)

体長 43.4–55.4 mm. 他の 2 種よりやや小型. 背面は灰褐色もしくは黄褐色から暗褐色であるが, ゲンゴロウモドキに比べてより淡色. 側面および腹面は白色もしくは灰白色. ただし頭部, 前胸, 腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる. 脚は黄褐色. 頭部は亜方形で, 大腮の湾曲は他の 2 種より弱い. 下唇側面には多くの短毛をそなえる. 前胸腹板は腎臓形で, 幅は長さの 2.32 倍. 跗節前方腹面縁に 3–7 本の二次毛をそなえる.

分布 本州.

エゾゲンゴロウモドキ

Dytiscus marginalis czerskii Zaitzev

(図 21, 67)

体長 51.5–55.3 mm. 背面は他の 2 種より明瞭に淡色. 体の中央付近両端には 2 本の褐色を帯びた線が入る. 側面および腹面は白色もしくは灰白色. ただし頭部, 前胸, 腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる. 脚は黄褐色. 頭部は亜三角形. 大腮は大きく, 湾曲が強い. 下唇側面の短毛を欠く. 前胸腹板は亜方形で幅は長さの 1.58 倍. 跗節前方腹面縁に 0–2 本の二次毛をそなえる.

分布 北海道, 本州 (東北地方). 国外では極東に分布. 基亜種 *D. m. marginalis* はロシアからヨーロッパにかけて広く分布.

ゲンゴロウモドキ

Dytiscus dauricus Gebler

(図 22, 58, 65)

体長 50.3–53.8 mm. 背面は日本産 3 種の中でもっとも暗色. 側面および腹面は白色もしくは灰白色. ただし頭部, 前胸, 腹部第 7 節および第 8 節の硬化した部分は黄褐色から暗褐色を帯びる. 脚は黄褐色. 頭部は亜三角形. 下唇側面の短毛を欠く. 前胸腹板は亜方形で幅は長さの 1.54 倍. 跗節前方腹面縁に 3–7 本の二次毛をそなえる.

分布 北海道, 本州 (青森県). 国外ではロシア, 北アメリカ.

日本産ゲンゴロウモドキ属 (終齢幼虫) の
種への検索表 (Kamite, 2003 より引用)

- 1(2) 体の中央付近両端には 2 本の褐色を帯びた線が入る (図 21). 跗節前方腹面縁に 0–2 本の二次毛をそなえる (図 67).
.....エゾゲンゴロウモドキ
- 2(1) 体の中央付近両端には不明瞭な 2 本の褐色を帯びた線が入るが, 時に消失する (図 20, 22). 跗節前方腹面縁に 3–7 本の二次毛をそなえる (図 66).3
- 3(4) 下唇側面には多くの短毛をそなえる (図 57). 前胸腹板は腎臓形で, 幅は長さの 2.32 倍. 前方の縁は明瞭に切れ込む (図 64). 本州 (東北地方を除く) に分布.
.....シャープゲンゴロウモドキ
- 4(3) 下唇側面の短毛を欠く (図 58). 前胸腹板は亜方形で幅は長さの 1.54 倍. 前方の縁はゆるやかに切れ込む (図 65). 国内では北海道, 本州 (青森県) に分布.
.....ゲンゴロウモドキ

謝 辞

故佐藤正孝博士および故中西秀治氏には筆者がゲンゴロウ科幼虫の研究を進めるうえで, 多大なご指導や協力をいただいた. 大林延夫博士, 酒井雅博博士, 緒方 健氏および森 正人氏には日頃から大変お世話になり, 特に酒井雅博博士, 緒方 健氏および森 正人氏には本原稿を校閲いただいた. 小川尚文氏には図 3, 8, 10–17, 19,

20, 22 の撮影をしていただき, 写真の合成もしていただいた. 長谷川洋氏, 堀 繁久氏, 保科英人博士, 川原 進氏, 記野直人氏, 北野 忠博士, 木野村恭一氏, 栗原 隆氏, 中島 淳博士, 西城洋博士, 富沢 章氏, 鳥飼久裕氏, 都築裕一氏, 山川雄大氏, 吉富博之博士には標本や文献の収集に関してお世話になった. また林 成多博士には発表を勧めていただき, 編集の労をとっていただいた. 厚くお礼申し上げる.

文 献

- Bertrand, H. (1928) Les Larves et nymphes des Dytiscides, Hygrobiides et Haliplides, *Encycl. Ent.*, 10. 366p. Lechevalier, Paris.
- Bertrand, H. (1972) Larves et nymphes des Coléoptères aquatiques du globe. 804p. F. Palillart, Paris.
- De Marzo, L. (1977) Considerazioni sul significato evolutivo del comportamento dei caratteri delle mandibole nelle larve di alcune specie della subf. Dytiscinae. *Ent, Bari.* 8(7): 71–84.
- De Marzo, L. (1979) Anatomia e funzionamento dell'apparato succhiante cibario-faringeo in alcune forme larvali delle subff. Dytiscinae, Colymbetinae, Laccophilinae e Hydroporinae. *Ent, Bari.* 15(10): 5–72.
- 福田 彰・黒佐和義・林 長閑 (1959) 鞘翅目 Coleoptera. 河田ほか (編) 「日本幼虫図鑑」: 392–545. 北隆館, 東京.
- Galewski, K. (1971) A study on morphobiotic adaptations of European species of the Dytiscidae (Coleoptera). *Polsk Pismo Entomol.*, 41: 488–702.
- Galewski, K. (1973) Generic characters of the larvae of the subfamily Dytiscinae (Dytiscidae) with a key to the central European genera. *Polsk Pismo Entomol.*, 43: 491–498.
- Galewski, K. (1974) Diagnostic characters of larvae of European species of *Graphoderus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae) with an identification key and some notes on their biology. *Bull. Acad. pol. Sci. Ser. Biol.*, 22: 485–494.

- Galewski, K. (1975) Descriptions of the unknown larvae of the genera *Hydaticus* Leach and *Graphoderus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae) with some data on their biology. *Annlszool. Warsz.*, **32**(11): 249–268.
- 林 長閑 (1986) 幼虫による科までの検索表. 森本 桂・林 長閑 (編)「原色日本甲虫図鑑 (I)」: 202–217, pls. 1–113. 保育社, 大阪.
- 林 長閑 (2005) ゲンゴロウ科 (Dytiscidae). 志村 隆 (編)「日本産幼虫図鑑」: 228. 学習研究社, 東京.
- 市川憲平 (1984) ゲンゴロウの飼育から. インセクタリウム, **21**(3): 60–62.
- 猪田利夫 (2001) エゾゲンゴロウモドキの飼育・繁殖における知見—シャープゲンゴロウモドキと比較して—. 月刊むし, (360): 14–19.
- 猪田利夫・都築裕一 (1999) シャープゲンゴロウモドキの屋外繁殖. 月刊むし, (336): 25–30.
- Kamite, Y. (2003) Larvae of the genus *Dytiscus* (Coleoptera, Dytiscidae) of Japan. *Spec. Bull. Jpn. Soc. Coleopterol., Tokyo*, **6**: 103–113.
- 上手雄貴・疋田直之・佐藤正孝 (2003) 日本初記録のアンピンチビゲンゴロウ. 甲虫ニュース, (142): 15–17.
- Kamite, Y., N. Hikida & M. Satô (2005) Notes on the *Laccophilus kobensis* species-group (Coleoptera, Dytiscidae) in Japan. *Elytra, Tokyo*, **33**(2): 617–628.
- 神谷一男 (1930) カラフトメススジゲンゴロウ (*Acilius sulcatus* Linnaeus) の幼虫. 昆虫, **4**(1): 27–30.
- Kincaid, T. (1900) The metamorphoses of some Alaska coleoptera. *Wash. Acad. Sci.*, **2**: 367–388.
- Klausnitzer, B. (1991) Dytiscidae. *Die Larven der Käfer Mitteleuropas*, **1**: 160–269. Goeck & Evers, Krefeld.
- 森 正人・北山 昭 (2002)「改訂版 図説日本のゲンゴロウ」231p. 文一総合出版, 東京.
- 森岡 優 (1953) スジゲンゴロウとコガタノゲンゴロウの幼虫の小観察. 新昆虫, **6**(12): 9–11.
- 中川 明 (1954) 日本産ゲンゴロウ科幼虫の研究. 新昆虫, **7**(10): 2–6.
- Nakanishi, H., (2000) A study on the immature stages of diving beetles (Coleoptera, Dytiscidae) of Japan, 107p. Master thesis of Entomological Laboratory, College of Agriculture, Ehime University. (Unpublished)
- Nilsson, A. N. (1982) A key to the larvae of the Fennoscandian Dytiscidae (Coleoptera). *Fn. Norrlandica*, **2**: 1–45.
- Nilsson, A. N. (1988) A review of primary setae and pores on legs of larval Dytiscidae (Coleoptera). *Can. J. Zool.*, **66**: 2283–2294.
- Nilsson, A. N. (2001) Dytiscidae (Coleoptera). *World Catalogue of Insects*, **3**: 395p. Apollo Books, Stenstrup.
- 西田時弘 (1999) リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ幼虫の生息環境. 月刊むし, (346): 32–33.
- 西田時弘 (2000) リュウキュウオオイチモンジシマゲンゴロウ幼虫の生息環境 (II). 月刊むし, (358): 8–9.
- 奥野 宏・窪田 寛・中島麻紀・佐々治寛之 (1996) ヤシャゲンゴロウの生活史. 福井昆虫研究会特別出版物第1号, 53p.
- 佐藤正孝・吉富博之 (2005) 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 科・属・種への検索」: 591–658. 東海大学出版会, 東京.
- 富沢 章 (2001) シャープゲンゴロウモドキの累代飼育. どうぶつと動物園, **53**(617): 4–7.
- 都築裕一・谷脇晃徳・猪田利夫 (1999)「水生昆虫完全飼育・繁殖マニュアル」223p. データハウス, 東京.
- Watts, C. H. S. (1970) The larvae of some Dytiscidae (Coleoptera) from Delta, Manitoba. *Canadian Entomologist*, **102**: 716–728.