

# 日本産ゴマフガムシ属 *Berosus* (コウチュウ目, ガムシ科) の分類学的再検討

新田涼平・吉富博之

〒 790-8566 松山市樽味 3-5-7 愛媛大学農学部昆虫学研究室

## Revision of the Japanese species of the genus *Berosus* (Coleoptera, Hydrophilidae)

Ryohei NITTA and Hiroyuki YOSHITOMI

Summary: The Japanese species of the genus *Berosus* are revised taxonomically. Eight species are reconfirmed for Japanese fauna recorded by Schödl (1991, 1992, 1993). New distributional records are as follows: *Berosus* (s.str.) *pulchellus* from Shikoku, *B. (E.) nipponicus* from Shikoku, *B. (E.) incretus* from Honshu and Shikoku. Diagnosis with figures, key to species, measurements, and distribution map are provided.

### 1. 緒言

ゴマフガムシ属 *Berosus* Leach, 1817 (以下, 和名の“ガムシ”もしくは“ゴマフガムシ”を適宜省略) は, *Berosini* に含まれ, 世界から 263 種が記載され, 日本からは 8 種が記録されている (Hansen, 1999). *Berosini* における本属の特徴は, 小楯板が縦長であること, 体は黄褐色から褐色をしていて, かつ黒い紋をもつことである. 幼虫の形態は, 頭部は小さく前縁が左右非対称で, 左側に大きな突起を有し, 大顎は左右非対称, 右大顎には大きな歯を 1 個有する, 左大顎の形状は複雑, 腹部の両側面にいちじくしく長い突起 (気管鰓) がある (林, 2009a). また, Archangelsky (2008) は, 幼虫と成虫の 58 の形質を用い, *Berosini* の系統解析を行った結果, 本族の 5 属は 2 系統に分かれることを示している.

本属の種は, ため池や休耕田, 水田に生息する. 成虫は田植えの頃に水田に集まり, 交尾・産卵を行う. 幼虫は動きが緩慢なため, 多数の個体がいる場所でも見つけにくいことが多い. 冬は少なくとも, 成虫が水から出て越冬するものとみられる (林, 2009a).

ゴマフガムシ属の旧北区の種は Schödl (1991, 1992, 1993) により, 亜属ごとに再検討されており, 日本産 8 種についてもそれらの中で扱われている. 水田等の水辺環境に多くの個体数が生息する本属の分類学的再検討は, 湿地や水田生態系の生態学的調査を行う上でも重要であると考えられる. よって本研究では, 上記論文で扱われていた形質に加え, 新たに有効な分類形質を見出すことによって, 日本産ゴマフガムシ属 8 種の包括的な分類学的再検討を行うこととした.

なお, 本報告は新田の卒業論文 (平成 21 年度愛媛大学農学部) の一部を加筆修正したものである.

### 2. 材料と方法

#### 2-1. 材料

主に愛媛大学ミュージアム所蔵の乾燥標本 (佐藤正孝コレクションを含む) を使用した. 加えてホシザキグリーン財団の林成多博士から借用した標本も活用した.

採集地名については, ラベルから読み取れる限り詳細を漢字で記したが, 不明なものはそのままアルファベットとした. ラベル上で旧地名となっているものは, そのまま表記した.

標本の採集者は以下のように略した.

AK: 北原明子; AKO: A. Komada; AO: 小田あけみ; BM: B. Maeto; CH: 韓昌道; CT: 高橋知代.; DM: 三浦大樹; EY: 山本栄治; GT: 時広五郎; HI: 市橋甫; HM: 槇原寛; HN: 中西秀治; HO: H. Ohnishi; HY: 吉富博之; IA: 天野一郎; JF: 藤原淳一; JO: 小川次郎; KA: 秋田勝己; KAN: 安藤清志; KB: 馬場金太郎; KI: K. Itô; KK: 黒佐和義; KS: 笹川清; KU: 牛島弘一郎; KW: K. Watanabe; LTA: 武智礼央; MH: M. Hayashi; MK: 小谷基文; MKA: 川那部真; MM: 宮武睦夫; MS: 佐藤正孝; MSA: 酒井雅博; MT: 友国雅章; MTA: M. Takagi; NO: 大林延夫; NOK: 岡田齊夫; NOH: 大重直輝; RN: 新田涼平; SG: Sugiarto; SH: 久松定洋; SHA: 早川定範; SI: S. Itô; SK: 木下信一; SKI: 木元新作; SN: 中村慎吾; STH: 久松定智; SU: S. Ueda; TD: T. Doi; TI: 石原保; TIC: 一柳隆志; TK: 栗原隆; TKO: 小西伴尚; TM: T. Matsuda; TS: 島田孝; VF: V. Fursov; WA: Wake; YN: 中田恵久; YS: 佐藤雄吾; YSE: 清山恵夫; YSU: 杉浦有策; YT: 田川勇治.

また、標本に関する情報についても以下のように略した。

GE: genitalia examined; LT: Light-trap; SC: Schödl の同定標本。

## 2-2. 方法

乾燥標本を用いたため、解剖、観察のために、90℃のお湯に10分ほど浸けて軟化を行った。軟化後、実体顕微鏡下で整脚を行い、頭部・前胸背板・上翅の点刻および頭楯縫合線、*Enoplurus* 亜属に特有の上翅後方のトゲを観察し、双眼実体顕微鏡 (Nikon, SMZ) にてスケッチを行った。頭部が下を向いている個体が多く、この角度が個体ごとに異なっていたため、計測のために整脚すると同時に、一定の角度になるよう調整した。後胸腹板突起は台紙に接着された状態では観察ができないため、お湯を用いて台紙からはずし、ピンセットと昆虫針を使用して接着剤を丁寧に取り除いた後に同様に観察、ペフ板上でスケッチをした。第5腹節は腹部を切り離し、腹面側から同様に観察、スケッチをした。雄交尾器は切り離れた腹部の背面側を切開し、摘出した。観察およびスケッチは、スライドガラス上にグリセリンを1滴たらし、その中で行った。観察後は、5×10 mmのマイクロカバーガラス上にユーパラルを1滴たらし、その中に封入、保管した。描画装置により描いたスケッチはトレーシングペーパーにトレースし、スキャナでパソコンに取り込んだ。また、検視標本および文献の記録から白地図に分布をプロットした。白地図は帝國書院 ([http://www.teikokushoin.co.jp/teacher/outline\\_map/japan/index.html](http://www.teikokushoin.co.jp/teacher/outline_map/japan/index.html)) からダウンロードし、使用した。

## 2-3. 計測

軟化、整形の後に、各部の計測を行った。計測には実体顕微鏡を用いた。基本的に各種雌雄20個体をそれぞれ計測した。標本数が20個体に満たない種は手元にある全標本を計測に用いた。最大値・最小値を示してから平均値を求め、小数点第2位までとした。計測項目は図1および以下に示す。

HW: 頭部の最大幅; ED: 複眼間の距離; PL: 前胸背板の最大長; PW: 前胸背板の最大幅; EL: 上翅の会合線の長さ; EW: 上翅の最大幅; TL: 全長 (PL+EL)

上翅後方にトゲを持つ *Enoplurus* 亜属の5種においては、さらに以下の項目を追加した。

SE: トゲの長さ; SED: 上翅会合線の末端からトゲまでの距離; SEM: 上翅会合線の末端からトゲま

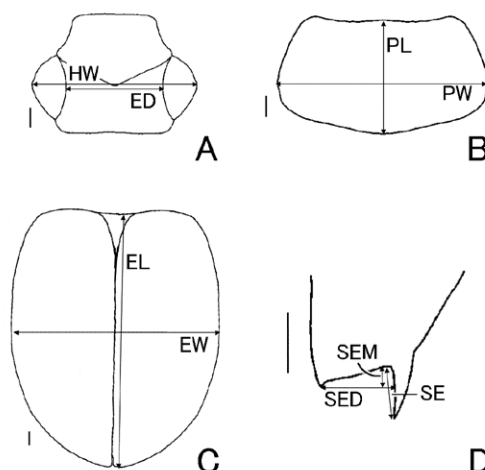


図1. 計測部位と略号。A: 頭部; B: 前胸背板; C: 鞘翅; D: 鞘翅末端突起。スケール1.0 mm。

での外縁の深さ。

## 2-4. 用語

各部位の名称は、Hansen (1991) および Schödl (1991, 1992, 1993) に、日本語訳は森本・林 (1986) に従った。

## 2-5. 分布の文献記録

本研究では、Schödl (1991, 1992, 1993) を判断基準とし、同定が正しいと判断されるもののみを文献記録として扱った。

## 3. 結果

本研究では Schödl (1991, 1992, 1993) により扱われている第5腹節、雄交尾器、*Enoplurus* 亜属における上翅のトゲの形状に加え、新たな分類形質として頭部・前胸背板・上翅の点刻、頭楯縫合線、後胸腹板突起に着目して観察、計測を行った。

ゴマフガムシ亜属 (狭義) *Berosus* (s. str.) (以下、種の和名については適宜ガムシを略する) は Schödl (1993) により4種群に分けられており、ゴマフとヤマトゴマフは *signaticollis* 種群、ホソゴマフは *nigriceps* 種群として扱われている。本研究の結果においても、上翅の剛毛のそなえ方や頭楯縫合線の形、後胸腹板突起の形状、雄における第5腹節の突起の有無、雄交尾器の形状においてそれらの種群の差異が認められた。また、計測の結果、日本産 *Berosus* (s. str.) の3種は上翅の幅と長さの計測値のみでも種同定が可能ながことが判明した。

トゲバゴマフガムシ亜属 *Enoplurus* (以下、種の和名については適宜ゴマフガムシを省略する) の

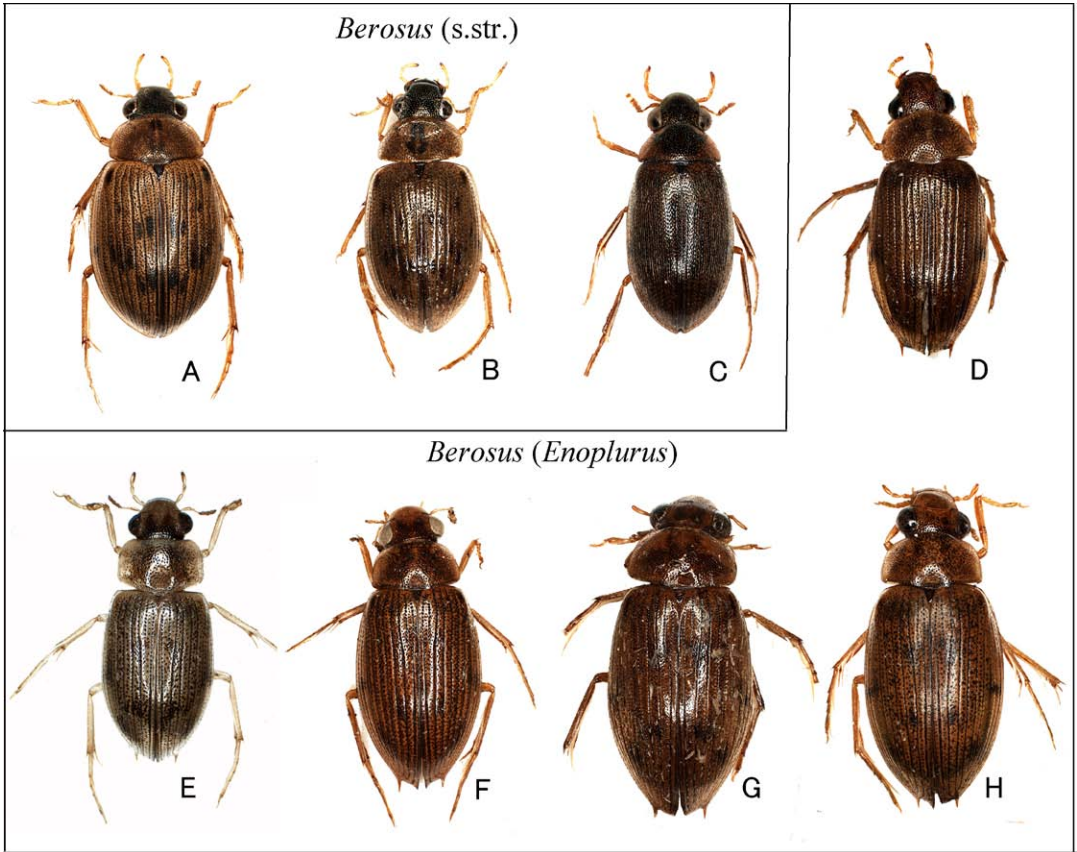


図2. 日本産ゴマフガムシ属の全形. A: ゴマフ; B: ヤマトゴマフ; C: ホソゴマフ; D: トゲバ; E: ニッポン; F: ナガトゲバ; G: シナトゲバ; H: オオトゲバ.

5種は、どれも体長や体型が類似するものの、頭楯縫合線、後胸腹板突起、第5腹節、雄交尾器に差異がある。上翅のトゲでは個体差はあるものの、長さとお翅会合線末端からトゲまでの外縁の深さに種の特徴が確認された。後胸腹板突起の形状は、後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その上方で平坦になるという点で共通していたが、平坦部にある窪みの形状や隆起線に種の特徴を見出せた。計測の結果、*Enoplurus* 亜属の5種は計測値のみでは種同定が不可能であった。

ゴマフガムシ属 *Berosus* Leach, 1817

3-1. ゴマフガムシ亜属 (狭義) *Berosus* (s. str.) Leach, 1817

3-1-1. ゴマフガムシ *Berosus* (s. str.) *punctipennis* Harold, 1878 (図2A, 3A, 5A, 6A, 7A, 8, 10; 表1)

検視標本. <北海道> 1♂, 東川町層雲峡, 25. VII.

1976, KU; 1♂, 釧路湿原岩保木, 26. VIII. 1990, MS; 4 exs., 鶴川町, 24. VII. 2007, HY. <茨城県> 3♂(GE), 1♀, つくば市谷和原, 1-10. VII. 1997, VF; 1♀, 同地, 16. VII. 1997, VF. <長野県> 1♂(GE), 2♀, 北小谷, 25. VII. 1969, MT; 2♂, 1♀, 同地, 26. VII. 1969, MT; 1♀, 松本市美ヶ原温泉, 28-29. VII. 1973, MM. <石川県> 3♂, 5♀, 三崎町小泊 Suzu, 30. X, 2009, KW. <三重県> 1♂, 鈴鹿市, 21. VIII. 1954, HI; 1♀, 同地, 25. VI. 1955, HI; 3♂, 志摩市大王町登茂山~波切, 19. VIII. 1996, TKO. <岐阜県> 1♂, Shinotani, 20. VII. 1965, MT. <京都府> 1♀, 福知山市由良川, 16. IX. 1993, KA. <広島県> 1♂, 大和町, 13-15. V. 1974, GT; 1♂, 同地, 8-16. VIII. 1974, GT; 1♂, 庄原市, 28. VII. 1997, BM; 1♀, 芦田川, 17. IX. 1997, SN; 1♂, 八田原ダム, 23. IX. 1997, SN; 1♀, 同地, 6. VIII. 1998, SN. <徳島県> 3♂, 1♀, 祖谷, 31. VIII. 1975, AO; 1♀, 同地, 1. IX. 1975, AO; 1♂, 1♀, 徳島市勝占町, 27. VII. 1996, JO. <高知県> 3♂, 2♀, 松葉川, 8. VIII. 1961, MM; 6♂, 6♀, 土佐清水市以布利, LT, 17-18. VII. 2000, KA; 1♀, 土佐市, LT, 13. VII. 2002, TK; 2♂,

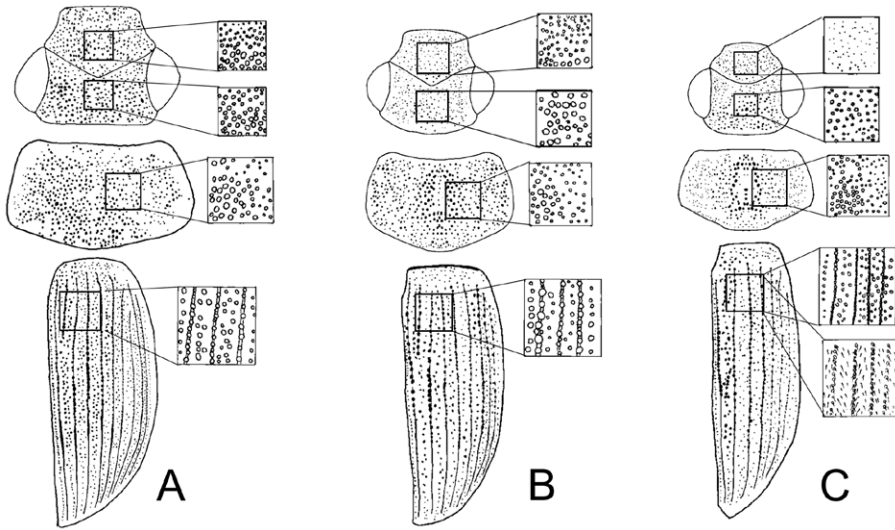


図3. 日本産ゴマフガムシ亜属3種の頭部(上)・前胸背(中)・鞘翅(下)の背面の形状および点刻具合. A:ゴマフ; B:ヤマトゴマフ; C:ホソゴマフ.

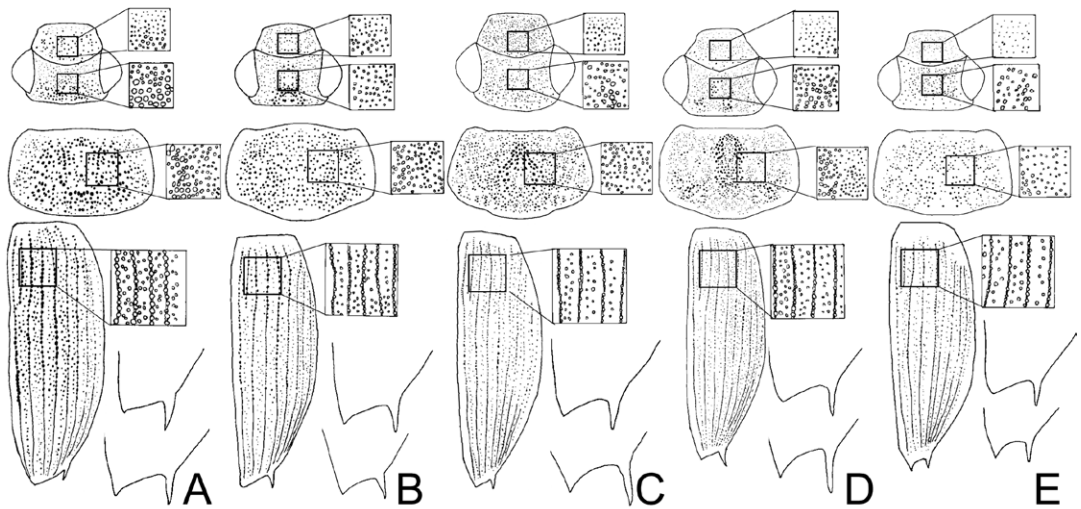


図4. 日本産トゲバゴマフガムシ亜属5種の頭部(上)・前胸背(中)・鞘翅(下)の背面の形状および点刻具合と鞘翅末端のトゲの形状(上:雄, 下:雌). A:トゲバ; B:ニッポン; C:ナガトゲバ; D:シナトゲバ; E:オオトゲバ.

2♀, 春野町, LT, 14. VII. 2002, TK; 1♀, 井野町仁淀川, LT, 14. VII. 2002, TK. <愛媛県> 1♀, 松山市米野野, 9. X. 1977, AO; 1♂ (GE), 1♀, 今治市玉川, 11. IX. 2009, RN; 1♀, 東予市荘内山田, 15. IV. 1997, TKO; 1♂, 東予市大明神, 18. V. 2001, SI; 1 ex., 同地, 19. VII. 1997, HN; 2♀, 一本松町, 4. V. 1997, HN; 1♂, 2♀, 同地, 8. IX. 1998, HN; 1♀, 同地, 24. X. 1998, HN; 2♂, 1♀, 1 ex., 広見町清延, 4. V. 1997, HN; 1♂, 2♀, 1 ex., 同地, 31. V. 1997, HN; 4♂, 1♀, 同地, 23. VII. 1998, HN; 3♀, 1 ex., 広見町, 20. X. 1996, SHA & HN; 1♂, 3♀, 松野町吉野, LT, 17. VI. 2008, TIC & YS. <長崎県> 1♀, 平戸市, 22. VII. 1974, AO. <宮崎県> 1♂, 日南市, 8.

VIII. 1972, GT; 1♂, 川南町, 21. VIII. 2000, JO. <鹿児島県> 1♀, 霧島, 13. VII. 1979, MK. 屋久島: 1♂, 28. VII. 1968, SK; 1♂, 9. VIII. 1972.

文献記録. 北海道 (Schödl, 1993; 松井, 1997); 栃木県 (佐藤・大桃, 2003); 東京都・埼玉県・滋賀県・京都府 (Schödl, 1993); 島根県 (林, 2009a); 熊本県 (Schödl, 1993; 松井, 1993); 鹿児島県 (松井ほか, 1988); 種子島 (松井, 1988b); 宝島 (細谷ほか, 2009); 奄美大島 (松井, 1988a).

外部形態. 背面の斑紋は個体変異が著しいものの, 前胸背中央の黒斑は縦長の1対で, 鞘翅肩部に小黒斑を有する個体が多い. 頭部は密に点刻さ

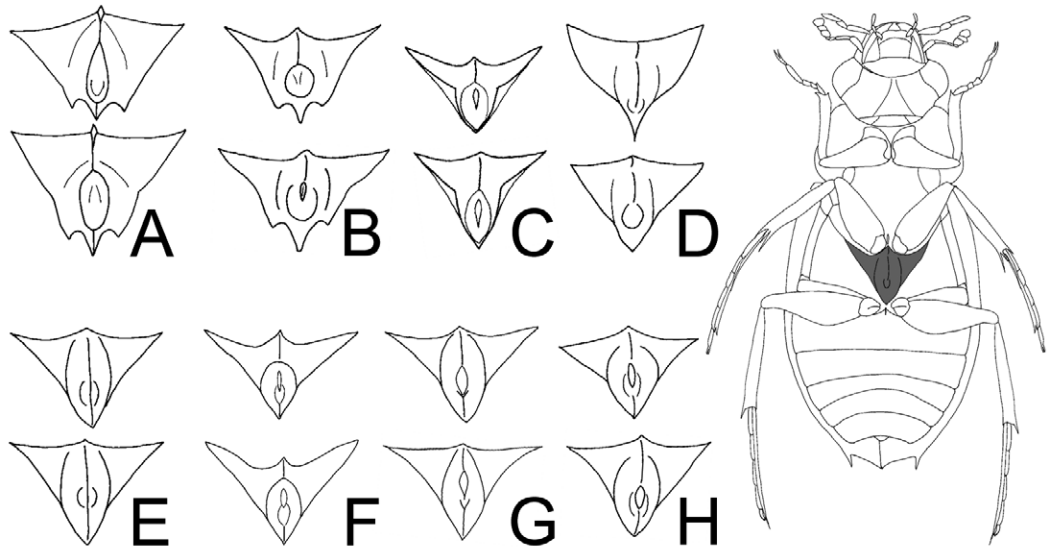


図5. 日本産ゴマフガムシ属の後胸腹板突起(上:雄,下:雌). A:ゴマフ; B:ヤマトゴマフ; C:ホソゴマフ; D:トゲバ; E:ニッポン; F:ナガトゲバ; G:シナトゲバ; H:オオトゲバ.

れる。頭頂中央の点刻は大きく、外縁に向かって徐々に小さくなる。頭楯の点刻は基部側で大きく、先端に向けて小さくなる。頭楯縫合線は浅いV字。前胸背板は密に点刻され、中央で大きく外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は2列になる。毛はほとんど持たない(図3A)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の基部中央で三角形に隆起し、その前方で平坦になる。平坦部の先端は三叉する。平坦部の中央には窪みを持つ。その窪みは雄では涙型になり、雌では楕円型になる。窪みの基部側および先端側の中心に隆起線を有する(図5A)。第5腹節は末端が深くに窪む。また、窪みの中心でV字状に突き出る。突起を有する。雄は第5腹節の中央やや先端より一つの突起を有し、その先端は尖る。雌は中央突起を持たない(図6A)。雄交尾器は縦長くなる。中央片は細長い。側片は中央片よりも長く、先端でやや広がり末端に向けて緩やかに狭まる。基片は全体の2/3程(図7A)。

模式産地. 日本(箱根・函館)。

分布. 日本(北海道・本州・四国・九州・種子島・トカラ宝島・奄美大島)、中国、モンゴル、ロシア(極東)、韓国、台湾。

3-1-2. ヤマトゴマフガムシ *Berosus* (s. str.) *japonicus* Sharp, 1873 (図2B, 3B, 5B, 6B, 7B, 8, 10; 表1)

検視標本. <石川県> 1♂, 三崎町小泊 Suzu, 30. X, 2009, KW. <京都府> 1♀, 福知山市由良川, 16. IX. 1993, KA. <鳥取県> 1♂, 大山, 18. VIII. 1971, GT. <島根県> 2♂, 4♀, 松江市, 17. VIII. 1971, GT; 1♀, 雲南市三刀屋, 2. VIII. 1996, HN; 2 exs., 同地, 7. X. 1996, HN; 1♂, 高津川, 27. VII. 1995, SN; 3♂ (GE), 3♀, 同地, 4. X. 1995, SN. <広島県> 2♂, 北広島町大朝, 25-26. VI. 1994, MKA; 4♂, 3♀, 芦田川, 17. IX. 1997, SN; 1♀, 八田原ダム, 23. IX. 1997, SN; 1♂, 同地, 24. IX. 1997, SN; 3♂, 3♀, 同地, 5. VIII. 1998, SN; 1♂, 同地, 6. VIII. 1998, SN. <高知県> 1♂, 足摺岬, 23. VII. 1960, MM; 1♂, 同地, 24. VII. 1960, NO; 3♂ (GE), 1♀, 土佐清水市以布利, LT, 17-18. VII. 2000, KA; 1♀, 三原村中筋川ダム, 7. X. 2000, SHA; 1♀, 南国市, LT, 13. VII. 2002, MSA & DM; 1♂, いの町, LT, 14. VII. 2002, MSA & DM. <愛媛県> 1♂, 今治市玉川, 11. IX. 2009, RN; 1♂ (GE), Yoshino, 松野町, LT, 17. VI. 2008, YS. <福岡県> 3♂, 英彦山, 5. IX. 1964, SKI. <宮崎県> 1♂, 2♀, 日南市, 8. VIII. 1972, GT.

文献記録. 北海道・宮城県・東京都・神奈川県・岐阜県・愛知県・大阪府・高知県・福岡県 (Schödl, 1993); 栃木県 (佐藤・大桃, 2003); 島根県 (Schödl, 1993; 林, 2009a); 熊本県 (松井, 1993); 鹿児島県 (松井ほか, 1988; Schödl, 1993); 種子島 (松井, 1988b)。

外部形態. 背面の斑紋は個体変異が激しいものの、ゴマフと異なり前胸背中央の黒斑は縦に並んだ2対で鞘翅肩部に小黑斑を欠く個体が多いもの

の、ゴマフとの正確な区別点にはならない。頭部は密に点刻される。頭頂中央の点刻は大きく、外縁に向かって徐々に小さくなる。頭楯の点刻は基部側で大きく、先端に向けて小さくなる。頭楯縫合線は浅いV字状。前胸背板は密に点刻され、中央で大きく外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は1列になる。毛はほとんど持たない(図3B)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その前方で平坦になる。平坦部の先端は三叉する。平坦部の中央には窪みを持つ。その窪みは雌雄共に円型になるが、雌にのみ窪みの基部側に細長い窪みがある。窪みの基部側の中心に隆起線を有する(図5B)。第5腹節の末端は深く窪む。雄は窪みの中央に突起を有し、その先端は丸まる。雌は中央に突起を持たない(図6B)。雄交尾器は縦長くなる。中央片は細長い。側片は中央片よりも長く、先端でやや広がり末端で急に狭まる。基片は全体の2/3程(図7B)。

模式産地。日本(長崎)。

分布。日本(本州・四国・九州・種子島)、中国、韓国、台湾。

3-1-3. ホソゴマフガムシ *Berosus* (s. str.) *pulchellus* MacLeay, 1825 (図2C, 3C, 5C, 6C, 7C, 8, 10; 表1)

検視標本。<高知県> 1♂, 1♀, 黒尊, 13. VIII. 1955, TI, SH, WA & NOK. <鹿児島県> 屋久島: 1♀, 28. VII. 1968, SK; 1♂, 31. VII. 1975, HM. 奄美大

島: 1♀, 八津野, 27. VIII. 1962, NO (SC); 1♀, 住用, 30. III. 1968, MT. 徳之島: 1♂, 1♀, 亀津, 23. VII. 1963, MS (SC). 沖永良部島: 14♂ (GE), 6♀, 19. VIII. 1965, MT. <沖縄県> 沖縄島: 1♂, 与那, 25. VII. 1968, MTA; 1♀, 同地, 25-27.V. 1974, MS (SC). 石垣島: 1♂, バンナ岳, 16. VI. 1974, HM (SC); 1♀, 名蔵, 12. X. 1988, MSA. 西表島: 1♀, 仲間川, 1-3. VIII. 1961, SU; 1♂, Inaba, 6. VI. 1964, NO; 1♂, 2♀, 大原~大富, 30-31. V. 1974, MS; 星立, 15. III. 1999, HN; 古見, LT, 20. XI. 1998, TS.

文献記録。熊本県(松井, 1993; Schödl, 1993); 鹿児島県(松井ほか, 1988); 中之島・宝島(細谷ほか, 2009); 奄美大島(松井, 1988a; Schödl, 1993); 徳之島(Schödl, 1993); 石垣島・西表島・伊是名島・与那国島(松井, 1990)。

外部形態。背面の斑紋は個体変異がみられるものの、前胸背中央が広く黒色を呈することで他種と容易に区別できる。頭部は密に点刻される。頭頂中央の点刻および頭楯の点刻は全体的に小さい。頭楯縫合線は浅いU字状。前胸背板は密に点刻され、外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は2列になる。すべての点刻に剛毛をそなえる(図3C)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その前方で平坦になる。先端は分かれぬ。平坦部の中心に窪みを持つ。雌の窪みは長くなる。窪みの基部側の中心に隆起線を有する(図5C)。第5腹節は浅く窪み、雌雄共に窪みの中央に突起を持たない(図6C)。雄交

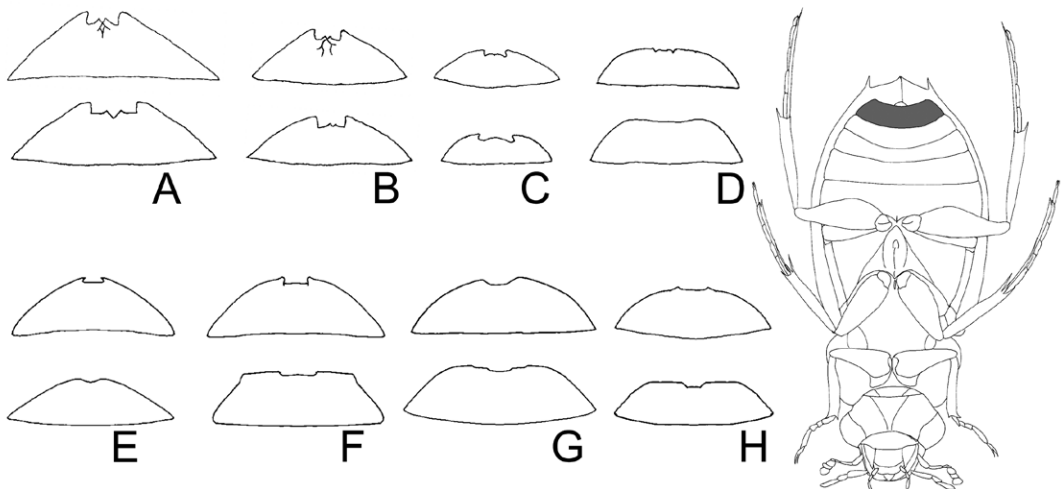


図6. 日本産ゴマフガムシ属の第5腹節(上: 雄, 下: 雌). A: ゴマフ; B: ヤマトゴマフ; C: ホソゴマフ; D: トゲバ; E: ニッポン; F: ナガトゲバ; G: シナトゲバ; H: オオトゲバ.

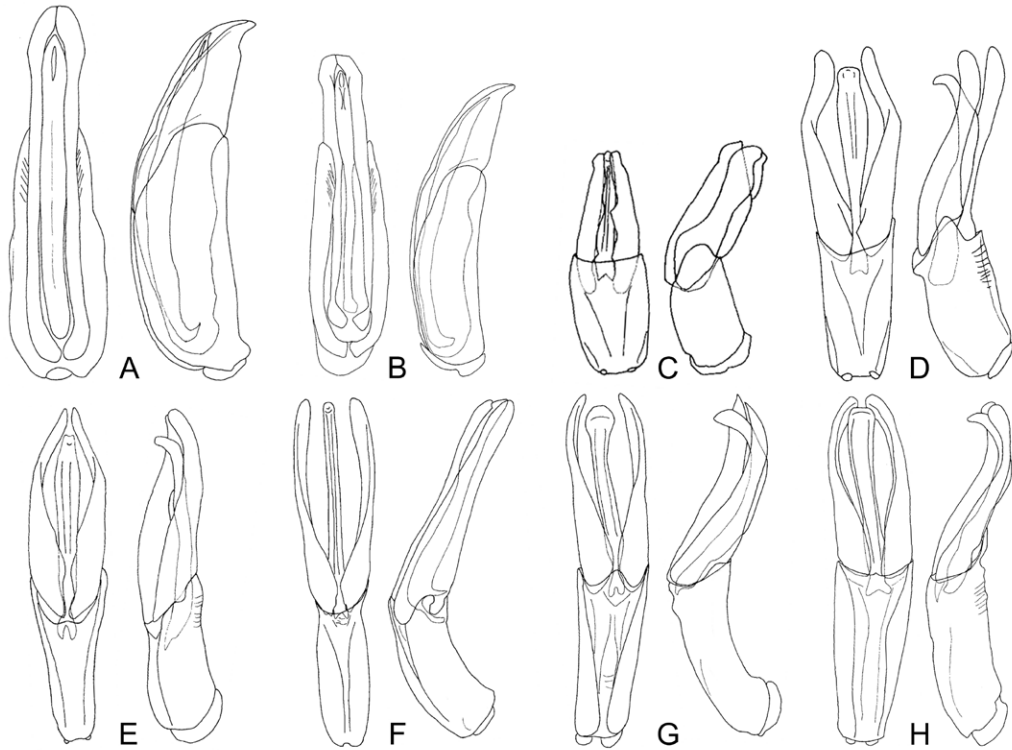


図7. 日本産ゴマフガムシ属の雄交尾器(左:背面, 右:側面). A:ゴマフ; B:ヤマトゴマフ; C:ホソゴマフ; D:トゲバ; E:ニッポン; F:ナガトゲバ; G:シナトゲバ; H:オオトゲバ.

尾器は小さい。中央片と側片は細く、ほぼ同長である。基片は全体の1/2程(図7C)。

模式産地。インドネシア(ジャワ)。

分布。日本(本州・四国・九州・琉球), 中国, イラン, サウジアラビア, アンダマン諸島, バングラデシュ, ミャンマー, インド, インドネシア, ラオス, マレーシア, ネパール, フィリピン, スリランカ, 台湾, タイ, ベトナム, オーストラリア。

備考。四国初記録と思われる。今回, 本州の標本を実検することができなかった。

### 3-2. トゲバゴマフガムシ亜属(新称) *Berosus* (*Enoplurus*) Hope, 1838

#### 3-2-1. トゲバゴマフガムシ *Berosus* (*Enoplurus*) *lewisius* Sharp, 1873 (図2D, 4A, 5D, 6D, 7D, 9, 11; 表2)

検視標本。<東京都> 3♂(GE), 4♀, 板橋区, 18. IX. 1958, KK. <茨城県> 1♀, つくば市谷和原, 18. VI. 1997, VF; 1♂, 同地, 1. VIII. 1997, VF. <埼玉県> 1♂, 北本市石戸宿, 11. V. 1986, MS. <長野県> 2♀, 北小谷, 25-27. VII. 1969, MT. <京都府>

10♀, 北桑田, 23. VII. 1966, MT; 1♂, 2♀, 同地, 26. VII. 1966, MT. <大阪府> 1♂, 岩湧山, 25. V. 1985, KAN. <兵庫県> 1♂, 宝塚市社町, 25-27. VI. 1993, KA. <島根県> 1♀, 能義郡広瀬, 25. VI. 1978, YSE. <広島県> 1♂, 芦田川, 17. IX. 1997, SN. <香川県> 1♂, 小豆島, 28. V. 1982, MM; 1♀, 同地, 30. V. 1982, MSA. <徳島県> 1♂, 阿波池田, 9. VIII. 1967, HO; 1♂, 高越山, 24. V. 1980, KS; 3♂, 吉野川市山川町川田北島, 25. VIII. 1999, TD & KA. <高知県> 2♀, 松葉川, 8. VIII. 1961, MM; 1♂, 高岡郡四万十町西ノ川, 10. VIII. 1961, MM; 5♂(GE), 3♀, 土佐清水市以布利, LT, 17-18. VII. 2000, KA; 7♂(GE), 12♀, 野市町西野西町物部川, 4. X. 2002, MSA, TK, YN, AK, SI & SG; 1♂, 3♀, 土佐山田物部川, 4. X. 2002, MSA, TK, YN, AK, SI & SG; 2♂, 1♀, 土佐市仁淀川, 5. X. 2002, MSA, TK, YN, AK, SI & SG. <愛媛県> 1♂, 野村ダム, 13. IX. 1980, KS; 7♂(3exs. GE), 5♀, 吉田浜, 7. VI. 1972, SK; 2♂, 重信川, 25. VI. 1999, HN; 1♂, 1♀, 重信川河口, 18. V. 1979, KS; 14♂(GE), 25♀, 宇和町Kaida, 16. VI. 2009, RN; 1♂, 同地, LTA; 1♂, 22 exs., 松山市末町, 9. VI. 2009, RN; 1♂, 松山市米田野, 4. VI. 1979, KS; 1♂, 同地, 28. VI. 1970, SK; 1♀, 同地, 13. IV. 1973, MM; 2♂, 同地, 18. VII. 1972, SK; 1♂, 松

山市石手川ダム, 30. VI. 1972, KI; 2♂, 2♀, 松山市東野, 15. V. 1979, KS; 1♂, 同地, 13. XI. 2001, SI; 1♂, 同地, 13. V. 1979, IA; 3♀, 松山市樽味, 11. V. 1978, IA; 1♀, 同地, 31. I. 1979, KS; 2♂, 四国中央市朝倉池, 24. V. 2006, STH; 5♂, 6♀, 四国中央市土居町白井池, 27. VI. 2009, RN; 1♂, Zenouji, 7. VI. 2006, ST; 2♂, 1♀, 東温市下林, 5. VIII. 2006, JO; 2♂, 1♀, 今治市玉川町蒼社川, 5. VI. 2006, JO & CH; 1♂, Ochide, 3. VII. 1977, AO; 1♂, 1♀, 成川, 1. VIII. 1978, IA; 5♂ (GE), 3♀, 西予市宇和町山田, 15. V. 2004, MSA; 1♂, 東予市 Tamano, 14. V. 2001, SI; 1♂, 今治市新谷, 18. X. 2001, SI; 2♂, 松前町重信川, 20. VI. 2001, CT; 1♂, 大野ヶ原, 6. VII. 1979, YT; 1♀, 面河村坂瀬川, 3. V. 1978, TM; 3♀, 重信 Uemura, 3. VII. 1998, DM; 1♀, 北条市夏目, 9. VII. 2001, SI; 1♀, 伊台, 10. VII. 2001, SI; 1♀, 松前町北河原, 20. VI. 2001, YSU; 1♀, 松野町目黒, 26. VI. 2009, RN; 1♀, 西条市橘, 23. X. 2001, SI; 1♀, 新居浜市 Hunaki, 24. X. 2001, SI; 2 exs., 四国中央市金生町下分, 21. VI. 1997, HN; 1 ex., 伊予市 Miaki, 30. VII. 1997, HN; 重信川三ヶ村泉, 23. VI. 1996, HN; 2 exs., 内子町川登小田川, 4. VIII. 2002, EY; 5 exs., 五十崎町小田川, 17. VIII. 2002, EY; 2 exs., 同地, 27. V. 2003, EY; 2 exs., 同地, 10. VII. 2003, EY; 7 exs., 松前町神寄川, 5. VII. 2002, EY. <熊本県> 1♂, 1♀, 人吉市, 6. VI. 1967, SH; 1♀, 同地, 13. VI. 1972, SH; 1♀, Yuyama, Mizukami, 9. VI. 1967, SH. <宮崎県> 1♀, 祖母山, 6. VIII. 1980, MK. <鹿児島県> 1♀, 霧島, 13. VII. 1979, MK.

文献記録. 埼玉県・京都府・大阪府 (Schödl, 1991); 栃木県 (佐藤・大桃, 2003); 島根県 (林, 2009a); 熊本県 (松井, 1993); 鹿児島県 (松井ほか, 1988); 種子島 (松井, 1988b).

外部形態. 背面の斑紋は個体変異が激しいものの、頭部背面の黒斑は発達した後縁の黒斑とつながり黒斑の前縁が前方にとがる個体が多い。頭部は密に点刻される。頭頂中央の点刻は大きく、外縁に向かって徐々に小さくなる。頭楯の点刻は基部側で大きく、先端に向けて小さくなる。頭楯縫合線は浅いU字状。前胸背板は密に点刻され、中央で大きく外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は2列になる。毛はほとんど持たない(図4A)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その前方で平坦になる。雄で顕著に先端が鋭くなる。雌雄共に平坦部の中央やや先端よりで円型に窪む。雌で窪みが大きい。基部側に短い隆起線とその終点から窪みまでの長い隆起線の2本を有する(図5D)。上翅後方のトゲはまっ

すぐ後方へ伸びる。雌でやや長くなり、上翅合線末端からトゲまでの外縁が深くなる。雌で翅端が突き出る(図4A)。第5腹節は雄では小さく突き出すが、末端中央の突起を欠く。雌は突起を欠き、緩やかに窪む。雌雄共に中央突起を持たない(図6D)。雄交尾器は全体的に細長い。中央片は膨らみ、先端に向かって狭まる。側片は先端で太くなる。側片は中央片よりやや長くなる(図7D)。

模式産地. 日本(長崎)。

分布. 日本(本州・四国・九州・種子島)、中国、モンゴル、北朝鮮、韓国、ロシア(極東)、ベトナム。

3-2-2. ニッポントゲバゴマフガムシ *Berosus* (*Enoplurus*) *nipponicus* Schödl, 1991 (図2E, 4B, 5E, 6E, 7E, 9, 11; 表2)

検視標本. <新潟県> 佐渡島: 1♀, Hamochi, 15. IX. 1983, KB(SC); 2♂ (GE), 4♀, 金井町, 金北の里, 8. VIII. 1999, MH. <愛媛県> 1♂ (GE), 吉田浜, 7. VI. 1972, SK; 1♂ (GE), 四国中央市土居町天満白井池, 27. VI. 2009, RN.

文献記録. 東京都・京都府 (Schödl, 1991); 新潟, 佐渡 (林, 2009b)。

外部形態. 背面の斑紋は個体変異が激しいものの、頭部背面の黒斑は発達しトゲバ同様に黒斑前縁が前方にとがる個体が多い。頭部は密に点刻される。頭頂および頭楯の点刻はあまり大きくならない。頭楯縫合線は浅いU字状。前胸背板は密に点刻され、外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は1列である。点刻には個体差があるが、多い個体でも中央部でわずかに2列になる程度である。毛はほとんど持たない(図4B)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その前方で平坦になる。雌雄共に平坦部の中央やや先端よりで円型に窪む。雄で窪みがやや縦長になる。隆起線は雌雄共に基部から先端まで伸びる(図5E)。上翅後方のトゲは直角からやや鈍角になる。雌でやや長くなり、翅端が突き出る(図4B)。第5腹節は雄では末端側方の突起が突き出すが、末端中央に突起を欠く。雌は突起を欠き窪む。雌雄共に中央突起を持たない(図6E)。雄交尾器は全体的に細長い。中央片は平坦に伸び、末端で窪む。側片の先端は太くならない。側片は中央片よりやや長くなる(図7E)。

模式産地. 日本(東京)。

分布. 日本(本州・佐渡島・四国)、中国。

備考. 四国初記録。



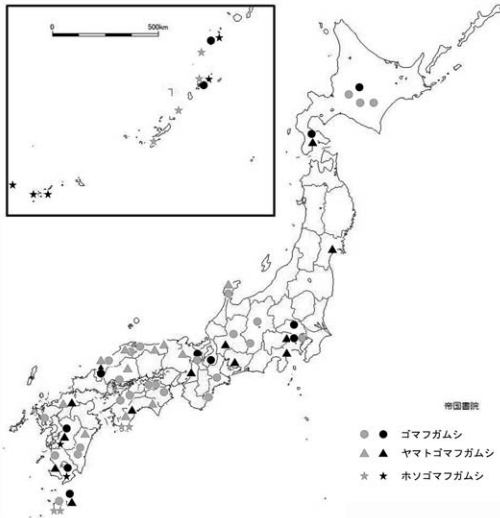


図8. 日本産ゴマフガムシ亜属3種の分布. 灰色：標本を確認した地点；黒色：文献記録.

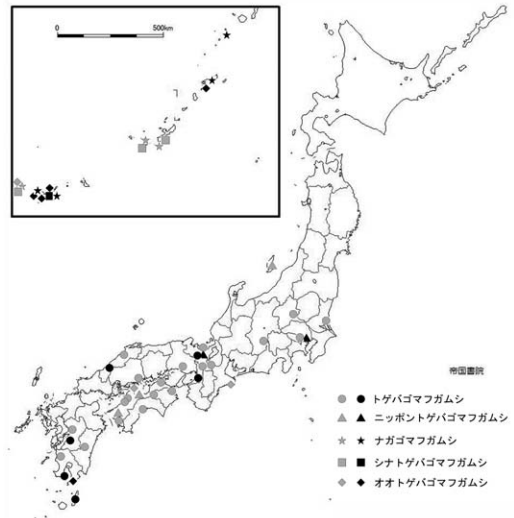


図9. 日本産トゲバゴマフガムシ亜属5種の分布. 灰色：標本を確認した地点；黒色：文献記録.

3-2-3. ナガトゲバゴマフガムシ *Berosus (Enoplurus) elongatulus* Jordan, 1894 (図2F, 4C, 5F, 6F, 7F, 9, 11；表2)

検視標本. <鹿児島県>奄美大島：1♂ (GE), 城, 1. IV. 1968, MT; 2♂, 1 ex., 新村, 17. VII. 1954, SH (SC). 徳之島：2♂ (GE), 西阿木名, 25. VII. 1963, MS (SC) ; 1♂, 1 ex., 亀津, 23. VII. 1963, MS (SC) ; 1 ex., 井之川, 28-31. V. 1970, HM (SC). <沖縄県> 与那国島：71♂ (GE), 92♀, 祖納, 29. VIII. 1994, MS. 西表島：2♂, 3♀, 星立, 9. IX. 2007, JF; 2♂ (GE), 1ex., 船浦, LT, 11. XI. 1984, MT (SC). 石垣島：4 exs., 浦底, LT, 17. III. 1999, HN; 1 ex., バンナ岳, 15. VI. 1974, LT, HM (SC) ; 1 ex., 米原, 16. IV. 1981, KB (SC).

文献記録. トカラ列島 (細谷ほか, 2009) ; 奄美大島・徳之島・石垣島・西表島 (Schödl, 1992).

外部形態. 背面の斑紋は個体変異が激しいものの、頭部背面の黒斑はあまり発達せず1対の円形になる個体が多い。頭部は密に点刻される。頭頂の点刻は外縁に向かって徐々に小さくなる。頭楯の点刻は先端に向けて小さくなる。頭楯縫合線は浅いU字状。前胸背板は密に点刻され、中央で大きく外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は第4間室で1列になり、他は2列になる。毛はほとんど持たない (図4C)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その上方で平坦になる。雌雄共に2つの窪みを持ち、基部側の窪みが深くなる。この窪みは雌でやや太

くなる。基部から平坦部および窪みから先端までの2つの隆起線を持つ (図5F)。上翅後方のトゲはまっすぐ後方へ伸びる。雌で顕著に長く、上翅合線末端からトゲまでの外縁が深くなる。雌で翅端が突き出る (図4C)。第5腹節は雄では先端側方突起が突き出すが、先端中心突起を欠く。雌は腹節の端は張り出す。突起を欠き、緩やかに窪む。雌雄共に中央突起を持たない (図6F)。雄交尾器は全体的に細長い。中央片は細長い。側片は細く、曲がらない。中央片と側片はほぼ同長である (図7F)。

模式産地. インドネシア (ティモール)。

分布. 日本 (トカラ列島以南), 中国, インドネシア, マレーシア, スリランカ, 台湾, タイ, ベトナム, アフガニスタン, ペナン, チャド, ガンビア, ガーナ, ギニア, ビサウ, セネガル。

3-2-4. シナトゲバゴマフガムシ *Berosus (Enoplurus) fairmairei* Zaitsev, 1908 (図2G, 4D, 5G, 6G, 7G, 9, 11；表2)

検視標本. <沖縄県> 池間島：1♂, Sakitagawa, 27. XII. 1998, AKO. 石垣島：2♀, Hirae, 29. X. 1982, MK; 1♂, 米原, 28. VI. 2001 NOH. 西表島：1♂, 上原, 8. XI. 1984 MT. 与那国島：6♂ (GE), 7♀, 祖納, LT, 29. VIII. 1994 MS.

文献記録. 石垣島 (松井, 1990); 西表島 (Schödl, 1992) ; 与那国島 (松井, 1988c)。

外部形態. 背面の斑紋は個体変異が激しいものの、頭部背面の黒斑はあまり発達せず1対の円形

になる個体が多い。頭部は密に点刻される。頭頂の点刻は外縁に向かって徐々に小さくなる。頭楯の点刻は先端に向けて小さくなる。頭楯縫合線は浅いV字状。前胸背板は密に点刻され、中央で大きく外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は2列になる。毛はほとんど持たない(図4D)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その上方で平坦になる。雌雄ともに楕円形の窪みを持つ。雄で先端が鋭くなる。基部側から窪みまでと窪みから先端までの2つの隆起線を有する。先端側の隆起線はY字状になる(図5G)。上翅後方のトゲはやや外向きに反る。雌でやや長くなり、上翅会合線末端からトゲまでの外縁が深くなる。雌で翅端が突き出る(図4D)。第5腹節は雄では先端側方突起が突き出るが、先端中心突起を欠く。雌は中央突起を欠き、緩やかに窪む。雌雄共に突起を持たない(図6G)。雄交尾器は全体的に細長い。中央片は細長く、先端で広がる。側片の先端は尖る。側片は中央片よりやや長くなる(図7G)。

模式産地。ベトナム(トンキン)。

分布。日本(石垣島・西表島・与那国島・池間島)、アンダマン諸島、バングラデシュ、ミャンマー、中国、インド、インドネシア、マレーシア、ネパール、フィリピン、タイ、ベトナム、パキスタン。

3-2-5. オオトゲバゴマフガムシ *Berosus (Enoplurus) incretus* d'Orchymont, 1937 (図2H, 4E, 5H, 6H, 7H, 9, 11; 表2)

検視標本。<三重県> 3♂(GE), 5♀, 志摩市大王町 Tomoyama-Nakiri, 2. IX. 1996, T. Konishi leg. <愛媛県> 2♂, 大三島, 16. VII. 1959, MS; 1♂, Aratohana, Tomari, Is. Ohshima, 19. VIII. 2003, M. Sugimoto leg.; 1♂(GE), 2♀, 上島町赤骨島 Iwagi, 30-31. VIII. 2007, SHA. <沖縄県> 与那国島: 3♂, 2♀, 祖納, LT, 29. VIII. 1994, MS.

文献記録。鹿児島県(松井ほか, 1988); 奄美大島(松井, 1988a); 伊是名島・石垣島・小浜島・西表島・南大東島(松井, 1990); 与那国島(松井, 1988c)。

外部形態。背面の斑紋は個体変異が激しいものの、頭部背面の黒斑はあまり発達せず1対の円形になる個体が多い。頭部は密に点刻される。頭頂の点刻および頭楯の点刻は全体的に小さい。頭楯縫合線は浅いU字状。前胸背板は密に点刻され、外縁に向かって小さくなる。上翅は10条の点刻列

があり、間室にも点刻をそなえる。間室の点刻列は第3間室のみ2列になり、他は1列になる。毛はほとんど持たない(図4E)。後胸腹板に突起を有する。後胸腹板の中央で三角形に隆起し、その前方で平坦になる。雌でやや太くなる。雌雄共に2つの窪みを持ち、基部側の窪みが深くなる。基部から平坦部および窪みから先端までの2つの隆起線を持つ(図5H)。上翅後方のトゲはまっすぐ後方へ伸びる。トゲは短く、上翅会合線末端からトゲまでの距離は短い。雌で翅端が突き出る(図4E)。第5腹節は雄では先端側方突起が突き出るが、先端中心突起を欠く。雌は突起を欠き、緩やかに窪む。雌雄共に突起を持たない(図6H)。雄交尾器は全体的に細長い。中央片は細長く、先端で広がる。側片は先端で広がり、丸まる。側片は中央片よりやや長くなる(図7H)。

模式産地。ベトナム(ホアビン)。

分布。日本(本州・四国・九州・琉球)、中国、台湾、インド、インドネシア、ラオス、マレーシア、ミャンマー、ネパール、フィリピン、ベトナム。

備考。本種は d'Orchymont (1937) により *Berosus indicus incretus* として記載され、Schödl (1992) により亜種から種へと昇格されている。松井 (1988a, c, 1990) と松井ほか (1988) は *Berosus indicus* として記録しているが、記録の後に分類学的変更が行われているため本種として扱った。また、松井 (1988a, c, 1990) と松井ほか (1988) は本種にシナトゲバゴマフガムシとして、*Berosus fairmairei* にオオトゲバゴマフガムシとして和名をつけていたが、これら文献による分布から学名が正しいと判断し、同上の記録を本種として扱うこととした。

本州および四国初記録。

#### 4. 考察

本研究において日本産ゴマフガムシ属は、これまで通り8種が分布していることが確認された。以下に各種の識別点について考察する。

ゴマフとヤマトゴマフは形態的によく似ているが、上翅の間室の点刻、後胸腹板突起、第5腹節、雄交尾器に差異が認められた。ゴマフは間室の点刻は2列になり、ヤマトゴマフは1列になる。後胸腹板突起は三叉する点は共通しているが、平坦部における窪みが楕円型になるか円型になるかで区別できる。第5腹節は先端中央の窪みの中心でV字状に突き出るが、ヤマトゴマフで小さくなる。また、雄は中央やや先端より一つの突起を有し、その先端はゴマフで尖り、ヤマトゴマフで丸まる。雄交尾器は側片の先端がゴマフで末端に向けて緩

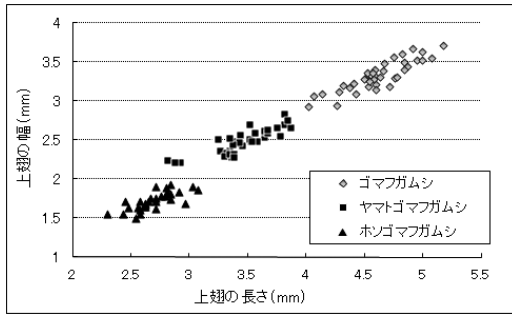


図10. 日本産ゴマフガムシ亜属の上翅の幅と長さの関係。

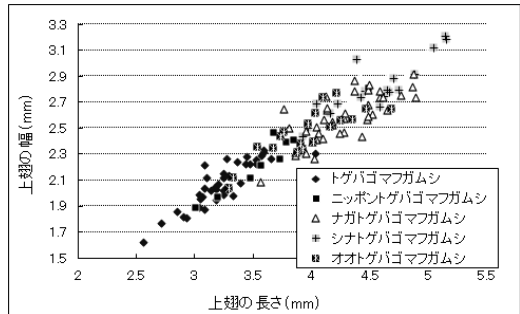


図11. 日本産トゲバゴマフガムシ亜属の上翅の幅と長さの関係。

やかに狭まり、ヤマトゴマフでは末端で急に狭まる。また、計測の結果として、ゴマフは小型の個体でも 5.26 mm であることに對し、ヤマトゴマフは大型の個体でも 5.11 mm となり、図 10 に示すとおり体長や上翅の幅と長さの比の計測により同定が可能である。

ホソゴマフは上記 2 種とは頭楯縫合線が U 字になる点、上翅に明瞭に毛を持つ点、後胸腹板突起は先端が又にならない点、第 5 腹節の先端中心突起が V 字に突き出ず、丸まる点、雄交尾器は小さく、中央片と側片がほぼ同長である点で差異が認められる。図 10 より上翅の幅と長さの比を測定しても同定が可能である。上記 2 種とは明瞭に差異があるため、Schödl (1993) で示されている種群分けを支持する結果となった。今後は *Berosus* (s.str.) に含まれている種すべてを檢視して、種群を亜属に昇格させるかどうかを検討する必要があるだろう。

トゲバゴマフガムシ亜属の 5 種は、似た体型をしているが、各部位にて差異が認められた。頭部・前胸背板の点刻は中央が大きく外縁に向かって小さくなる点で共通している。オオトゲバの点刻は他の 4 種と比べると、やや疎になる。上翅は共通して 10 条の点刻列を持つ。間室の点刻はトゲバとシナトゲバで 2 列になる。ニッポントゲバは 1 列の個体が多いが中央のみ 2 列になる個体も存在する。トゲバと比べると点刻は小さく、少ない。ナガトゲバは第 4 間室が 1 列になり、他の間室は 2 列になる。オオトゲバは第 3 間室が 2 列になり、他の間室は 1 列になる。頭楯縫合線はシナトゲバのみ V 字になり、他の 4 種で U 字になる。後胸腹板突起は平坦部に差異が認められる。トゲバは中心の隆起線が二分され、窪みの中心付近で止まるが、ニッポントゲバは二分されず、先端まで伸びる。シナトゲバは先端側隆起線が Y 字状になる。上翅後方のトゲはトゲバとニッポントゲバでよく似るが、ニッポントゲバがやや鈍角になる。ナガトゲ

バはトゲが長く、他の 4 種と比べて明瞭に翅端からトゲまでの外縁の深さが深くなる。シナトゲバは他の 4 種と比べてやや外側に反る。オオトゲバは他の 4 種と比べて明瞭にトゲが小さい。雄交尾器はトゲバとニッポントゲバでよく似るが、トゲバは中央片の末端が窪まないがニッポントゲバは末端が窪む。ナガトゲバのみ中央片と側片が曲がることはなく、直線状になる。シナトゲバとオオトゲバは中央片が先端で広がる点で似るが、側片がシナトゲバは先端で尖り、オオトゲバにおいては先端で広がる。計測の結果、上翅の幅と長さの比率を図 11 に示したが、本亜属の 5 種は上翅の幅と長さの比は明瞭な差が出ないため、これを測るだけでは同定は不可能であり、上記の形質を檢視する必要がある。

ニッポントゲバは檢視標本が少なく、日本国内における分布域の範囲を特定することが困難である。そのため今後は各地の標本を檢視し、標本の中にまぎれていないかを確認する必要がある。また、オオトゲバは三重県と愛媛県で採集された標本を発見した(本州および四国初記録)。三重県の標本は南部の海岸線から、愛媛県の標本は瀬戸内海の島々から得られているため、沿岸地域に分布している可能性が示唆される。本州や四国、九州のまだ記録のない都道府県にも分布している可能性が示唆されるため、調査する必要がある。

檢視標本のデータおよび文献記録からプロットした分布図を図 8 および図 9 に示す。

日本産ゴマフガムシ属 *Berosus* の種の検索表

1. 上翅の後方にトゲを持たない (*Berosus* (s.str.)) ..... 2
- 上翅の後方にトゲを持つ (図4) (*Enoplurus* 亜属) ..... 4
2. 前胸中央の黒色斑は広く発達する。上翅の点刻に剛毛が目立つ (図3C)。頭楯縫合線はU

- 字型 (図3C) . 後胸腹板突起の先端は分けない (図5C) . 雄の第5腹節に突起を持たない (図6C) . 雄交尾器の中央片と側片はほぼ同長 (図7C) . 体長: 雄2.92–3.72 (3.35) mm, 雌3.15–3.79 (3.50) mm. 本州・四国・九州・南西諸島に分布し暖地に多い. .... ホソゴマフガムシ *B. pulchellus*
- 前胸中央の黒色斑は細く発達しない. 上翅に剛毛はほとんどない. 頭楯縫合線はV字型. 後胸腹板突起の先端は三叉する. 雄は第5腹節に突起を持つ. 雄交尾器は中央片より側片が長い. .... 3
3. 上翅の点刻列の間室の点刻は2列になる (図3A) . 後胸腹板突起の窪みは楕円形 (図5A) . 雄の第5腹節の突起は尖る (図6A) . 雄交尾器の側片の先端はやや広がり末端に向けて緩やかに狭まる (図7A) . 体長: 雄5.26–6.68 (5.98) mm, 雌5.3–6.64 (6.01) mm. 北海道から南西諸島まで分布. .... ゴマフガムシ *B. punctipennis*
- 上翅の点刻列の間室の点刻は1列になる (図2B) . 後胸腹板突起の窪みは円形 (図5B) . 雄の第5腹節の突起は丸まる (図6B) . 雄交尾器の側片の先端は先端でやや広がり末端で急に狭まる (図7B) . 体長: 雄3.80–5.06 (4.57) mm, 雌3.89–5.11 (4.59) mm. 北海道から九州まで分布. .... ヤマトゴマフガムシ *B. japonicus*
4. 頭楯縫合線はV字型になる (図4D) . 南西諸島に分布. シナトゲバゴマフガムシ *B. fairmairei*
- 頭楯縫合線はU字型になる. .... 5
5. 頭部・前胸背板の点刻は全体的に小さく一様. 上翅端のトゲは細長く, 外縁の深さは深くなる (表2) . 雄交尾器は細長く中央片・側片共に背面側へ曲がらない (図7F) . 南西諸島に分布. .... ナガトゲバゴマフガムシ *B. elongatulus*
- 頭部・前胸背板の点刻は中央で大きくなり, 外縁へ向けて小さくなる. 上翅端のトゲは長ならず, 外縁の深さは浅い (表2) . 雄交尾器は細長く中央片・側片共に背面側へ曲がる. .... 6
6. 頭部・前胸背板の点刻は少ない. 上翅端からトゲまでの距離は短い (表2) . 後胸腹板突起の中央の窪みは楕円型 (図5H) . 雄交尾器は中央片・側片共に先端で広がる (図7H) . 本州・四国・九州・南西諸島に分布. .... オオトゲバゴマフガムシ *B. incretus*
- 頭部・前胸背板の点刻は多い. 上翅端からトゲ

- までの距離は短くならない (表2) . 後胸腹板突起の中央の窪みは円型 (図5D, E) . 雄交尾器は中央片・側片共に先端で広がらない (図7D, E) . .... 7
7. 上翅の間室の点刻は2列. 間室の点刻は多い (図3A) . 後胸腹板突起の隆起線は二分され, 先端まで伸びない (図4D) . 雄交尾器の中央片は膨らみ, 先端に向かって狭まる. 末端は窪まない. 側片は先端で太くなる (図6D) . 本州・四国・九州に分布. .... トゲバゴマフガムシ *B. lewisius*
- 上翅の間室の点刻は1列. 間室の点刻は少ない (図3B) . 後胸腹板突起の隆起線は二分されず, 先端まで伸びる (図4E) . 雄交尾器の中央片は平坦に伸び, 末端で窪む. 側片の先端は太くならない (図6E) . 本州・四国に分布. .... ニッポントゲバゴマフガムシ *B. nipponicus*

## 5. 謝辞

本論文を取りまとめるにあたり, ご指導をいただいた愛媛大学農学部環境昆虫学研究室の酒井雅博教授に心から感謝し厚くお礼申し上げる. また, 快く標本を提供して下さった神戸大学大学院農学研究科生命機能科学専攻昆虫機能学研究室の藤原淳一氏, ホシザキグリーン財団の林成多博士, 愛媛大学農学部農山漁村マネジメントコースの渡部晃平氏にも感謝の意を表する.

## 引用文献

- Archangelsky, M., 2008. Phylogeny of Berosini (Coleoptera: Hydrophilidae, Hydrophilinae) based on larval and adult characters, and evolutionary scenarios related to habitat shift in larvae. *Systematic Entomology*, 33: 635–650.
- Hansen, M., 1991. The hydrophiloid beetles. Phylogeny, classification, and a revision of the genera (Coleoptera, Hydrophiloidea). *Biologiske Skrifter*, 40:1–367.
- Hansen, M., 1999. *World Catalogue of Insects Volume 2: Hydrophiloidea (Coleoptera)*. 416 pp., Apollo Books, Amsterdam.
- 林 成多, 2009a. 島根県の水生ガムシ科. ホシザキグリーン財団研究報告, (12) : 87–121.
- 林 成多, 2009b. ニッポントゲバゴマフガムシを佐渡で採集. 甲虫ニュース, (168) : 18.
- 細谷忠嗣・清 拓哉・川下悠希, 2009. 鹿児島県トカラ列島宝島の水生甲虫類. 甲虫ニュース, (165) : 5–9.
- 松井英司, 1988a. 奄美諸島で採集した水生甲虫類 (1987–1988). *北九州の昆蟲*, 35 (2) : 113–121.
- 松井英司, 1988b. 1987年水生昆虫採集記 (種子島). *SATSUMA*, 37 (99) : 1–10.
- 松井英司, 1988c. 与那国島で採集された水生甲虫類. 月刊むし, (214) : 24–25.
- 松井英司, 1990. 琉球列島で採集した水生甲虫類 (2). 北九

表1. 日本産ゴマフガムシ亜属の計測値.

種 性別(個体数)	ゴマフガムシ		ヤマトゴマフガムシ		ホソゴマフガムシ	
	♂ (20)	♀ (20)	♂ (20)	♀ (17)	♂ (17)	♀ (14)
TL	5.26-6.68 (5.98)	5.3-6.64 (6.01)	3.80-5.06 (4.57)	3.89-5.11 (4.59)	2.92-3.72 (3.35)	3.15-3.79 (3.50)
HW	1.46-1.78 (1.63)	1.51-1.81 (1.67)	1.11-1.43 (1.27)	1.14-1.46 (1.29)	0.93-1.09 (1.00)	0.93-1.15 (1.05)
ED	0.73-1.01 (0.90)	0.88-1.03 (0.94)	0.67-0.82 (0.73)	0.63-0.82 (0.75)	0.45-0.62 (0.52)	0.50-0.64 (0.57)
PL	1.22-1.69 (1.39)	1.24-1.50 (1.38)	0.99-1.24 (1.11)	0.99-1.27 (1.13)	0.61-0.81 (0.72)	0.62-0.80 (0.73)
PW	2.12-2.54 (2.29)	2.15-2.53 (2.34)	1.19-2.04 (1.72)	1.62-2.06 (1.83)	1.16-1.42 (1.27)	1.18-1.49 (1.34)
EL	4.02-4.99 (4.59)	4.06-5.17 (4.63)	2.81-3.87 (3.46)	2.87-3.84 (3.46)	2.30-2.91 (2.63)	2.45-3.07 (2.78)
EW	2.93-3.67 (3.29)	3.07-3.72 (3.37)	2.24-2.70 (2.48)	2.21-2.84 (2.50)	1.5-1.93 (1.69)	1.55-1.91 (1.76)
PW/PL	1.50-1.77 (1.65)	1.54-1.83 (1.69)	1.00-1.75 (1.55)	1.50-1.74 (1.62)	1.51-1.92 (1.78)	1.62-2.16 (1.85)
EL/EW	1.33-1.48 (1.40)	1.32-1.43 (1.37)	1.25-1.48 (1.40)	1.30-1.48 (1.39)	1.47-1.69 (1.56)	1.42-1.75 (1.58)
EL/PL	2.95-3.62 (3.32)	3.02-3.69 (3.36)	2.82-3.38 (3.13)	2.70-3.37 (3.07)	3.35-3.98 (3.67)	3.39-4.44 (3.82)
EW/PW	1.38-1.53 (1.44)	1.36-1.54 (1.44)	1.25-2.13 (1.47)	1.32-1.42 (1.37)	1.26-1.47 (1.33)	1.24-1.43 (1.32)
TL/EW	1.75-1.92 (1.82)	1.73-1.85 (1.78)	1.70-1.96 (1.84)	1.74-1.93 (1.84)	1.85-2.13 (1.98)	1.81-2.20 (1.99)

単位 mm  
最小値-最大値  
括弧内は平均値

表2. 日本産トゲバゴマフガムシ亜属の計測値.

種 性別(個体数)	トゲバゴマフガムシ		ニッポントゲバゴマフガムシ		ナガトゲバゴマフガムシ	
	♂ (20)	♀ (20)	♂ (4)	♀ (5)	♂ (20)	♀ (20)
TL	3.20-4.47 (4.06)	2.69-5.05 (4.20)	3.90-4.80 (4.37)	4.51-5.77 (4.98)	4.51-5.78 (5.27)	4.76-6.14 (5.63)
HW	0.91-1.24 (1.12)	1.01-1.33 (1.19)	1.04-1.26 (1.17)	1.16-1.42 (1.30)	1.23-1.65 (1.40)	1.23-1.58 (1.45)
ED	0.50-0.68 (0.61)	0.56-0.75 (0.67)	0.58-0.72 (0.67)	0.63-0.83 (0.76)	0.60-0.88 (0.73)	0.68-0.92 (0.81)
PL	0.64-1.04 (0.90)	0.80-1.14 (0.95)	0.90-1.08 (1.01)	1.04-1.29 (1.13)	0.95-1.26 (1.14)	1.00-1.38 (1.22)
PW	1.12-1.56 (1.43)	1.27-1.65 (1.49)	1.35-1.66 (1.54)	1.58-1.94 (1.77)	1.58-2.06 (1.84)	1.61-2.16 (1.95)
EL	2.56-3.52 (3.16)	1.85-4.03 (3.25)	3.00-3.72 (3.37)	3.47-4.48 (3.85)	3.56-4.52 (4.13)	3.76-4.89 (4.41)
EW	1.62-2.27 (2.01)	1.77-2.33 (2.13)	1.89-2.27 (2.09)	2.12-2.81 (2.44)	2.09-2.8 (2.48)	2.31-2.92 (2.69)
SE	0.17-0.23 (0.20)	0.19-0.28 (0.22)	0.15-0.21 (0.18)	0.17-0.26 (0.21)	0.18-0.25 (0.21)	0.21-0.33 (0.27)
SED	0.28-0.41 (0.34)	0.32-0.51 (0.38)	0.28-0.39 (0.33)	0.31-0.39 (0.35)	0.29-0.38 (0.33)	0.35-0.45 (0.40)
SEM	0.08-0.15 (0.11)	0.12-0.20 (0.15)	0.09-0.17 (0.13)	0.12-0.20 (0.15)	0.11-0.15 (0.14)	0.20-0.30 (0.23)
PW/PL	1.47-1.81 (1.59)	1.43-1.75 (1.58)	1.50-1.55 (1.53)	1.50-1.65 (1.58)	1.50-1.70 (1.61)	1.50-1.70 (1.60)
EL/EW	1.44-1.63 (1.57)	0.98-1.74 (1.53)	1.59-1.64 (1.61)	1.49-1.64 (1.58)	1.52-1.82 (1.67)	1.42-1.79 (1.64)
EL/PL	3.14-4.00 (3.52)	2.20-4.09 (3.44)	3.26-3.44 (3.35)	3.08-3.62 (3.42)	3.21-3.88 (3.61)	3.23-3.91 (3.62)
EW/PW	1.36-1.53 (1.41)	1.35-1.50 (1.43)	1.30-1.40 (1.36)	1.31-1.45 (1.38)	1.27-1.44 (1.34)	1.31-1.65 (1.38)
TL/EW	1.90-2.10 (2.09)	1.42-2.19 (1.97)	2.06-2.12 (2.09)	1.97-2.13 (2.04)	1.98-2.29 (2.13)	1.80-2.24 (2.10)
SE/SED	0.47-0.71 (0.59)	0.47-0.76 (0.60)	0.47-0.57 (0.53)	0.52-0.69 (0.60)	0.51-0.83 (0.64)	0.55-0.74 (0.67)
SEM/SED	0.24-0.44 (0.34)	0.36-0.49 (0.40)	0.28-0.52 (0.41)	0.36-0.57 (0.44)	0.36-0.50 (0.41)	0.49-0.86 (0.58)
SE/SEM	1.13-2.50 (1.83)	1.15-1.83 (1.50)	1.06-1.67 (1.37)	1.06-1.73 (1.39)	1.20-1.92 (1.55)	0.87-1.50 (1.16)

単位 mm  
最小値-最大値  
括弧内は平均値

州の昆虫, 37 (3) : 163-170+ 第9 図版.  
松井英司, 1993. 熊本県産水生甲虫類分布資料 (2). SATSUMA, 42 (108) : 41-50.  
松井英司, 1997. 北海道で採集した水生甲虫類. 北九州の昆虫, 44 (1) : 25-32.  
松井英司・高井 泰・田辺 力, 1988. 鹿児島県の水生生甲虫相. SATSUMA, 37 (100) : 61-115.  
森本 桂・林 長閑, 1986. 原色日本甲虫図鑑 I. 323 pp., 保育社, 大阪.

d' Orchymont, A., 1937. Revision du groupe oriental *Berosus* (*Enopulus*) *indicus* Motschulsky (Coleoptera Hydrophilidae). Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, 13 (30): 1-15.  
佐藤光一・大桃定洋, 2003. ガムシ科 Hydrophilidae, pp. 70-76. 栃木県自然環境基礎調査「とちぎの昆虫 II」557 pp. 栃木県.  
Schödl, S., 1991. Revision der Gattung *Berosus* Leach, 1. Teil: Die paläarktischen Arten der Untergattung *Enopulus*

(Coleoptera: Hydrophilidae). Koleopterologische Rundschau, 61: 111-135.

Schödl, S., 1992. Revision der Gattung *Berosus* Leach, 2. Teil: Die orientalischen Arten der Untergattung *Enopulurus* (Coleoptera: Hydrophilidae). Koleopterologische Rundschau, 62: 137-164.

Schödl, S., 1993. Revision der Gattung *Berosus* Leach, 3 Teil: Die

paläarktischen und orientalischen Arten der Untergattung *Berosus* s.str. (Coleoptera: Hydrophilidae). Koleopterologische Rundschau, 63: 189-233.

(2012年5月9日受領, 2012年5月24日受理)

### 【短報】東京都世田谷区で採集されたハラグロオオテントウ

ハラグロオオテントウ *Callicaria superba* (Mulsant) は、日本で最も大型のテントウムシの一種で、本州、四国、九州、台湾、中国、チベット、ヒマラヤ、インドに分布する(黒澤ほか, 1985)。本種は東京都本土部からは未記録であり(伊東ほか, 2012)、本州での分布域は南西部に限られているようで、筆者は東日本の各県における本種の採集記録を知らないが、最近、小泉享詳氏から東京都世田谷区で採集された本種の標本を恵与いただいたので記録しておきたい。

lex., 東京都世田谷区中町5丁目29, 2. VIII. 2012 (午前6時ころ), 小泉享詳(こいずみ・たかよし) 採集, 芳賀馨保管(図1)。

採集地点は採集者が居住するマンションの屋上で、周辺環境は緑の多い住宅地である。天候は雲一つない快晴で、南寄りの風がやや強く、5時40分ころには既に強い陽射しが照り付け、6時の気温は26.6℃、湿度は65%となっていた。上記の個体は、屋上の一隅から死体で拾得されたもので、採集時に体は既に乾燥していた。後翅が露出していること、脛節と付節に自動車排気ガスの煤(?)とクモの糸(?)が混合したような黒い汚物が付着していたことから、羽化してから死亡するまでかなりの距離を移動した可能性がある。

近年、従来西日本にしか生息していなかった蝶類等が東日本に分布を拡大しているが、本種も同

様の事例に当たるのかもしれない。また本種の成虫が観察されるのは春季であるとされ(日本環境動物昆虫学会編, 2009)、8月に採集されたことも珍しいと思う。

末筆ながら、貴重な標本を恵与され採集時の状況を詳細に教示された小泉享詳氏(東京都)に厚くお礼申しあげる。

### 引用文献

伊東憲正・亀沢 洋・紺野 剛・浜路久徳・雛倉正人・松原豊, 2012. “テントウムシ科”. 東京都本土部昆虫目録作成プロジェクト(オンライン). <<http://homepage3.nifty.com/TKM/index.html>> (2012年8月11日参照)

黒澤良彦・久松定成・佐々治寛之編著, 1985. 原色日本甲虫図鑑 III. 500pp., 保育社, 大阪.

日本環境動物昆虫学会編, 2009. テントウムシの調べ方. 148pp., 文教出版, 大阪.

(芳賀 馨 330-0841 さいたま市大宮区東町  
1-16-1-804)



図1. 東京都世田谷区産ハラグロオオテントウ。