

# 岐阜県におけるコガタガムシの記録および繁殖について

上手雄貴<sup>1)</sup>・上手奈美<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>〒467-8615 名古屋市瑞穂区萩山町1-11 名古屋市衛生研究所

<sup>2)</sup>〒500-8381 岐阜市市橋4-6-24

Record and Reproduction of *Hydrophilus bilineatus caschmirensis* Kollar et Redtenbacher, 1844 from Gifu Prefecture

Yuuki KAMITE and Nami KAMITE

## はじめに

コガタガムシ *Hydrophilus bilineatus caschmirensis* Kollar et Redtenbacher, 1844 は、本州、四国、九州および琉球列島の止水域に分布する大型種である。琉球列島においては、かつては比較的普通に生息する種であったが、近年は減少傾向にある。一方、本土においては、昔からかなり稀な種として知られていることから、環境省版レッドデータブックでは絶滅危惧II類に指定されている（環境省編、2015）。筆者は2019年7月に岐阜県海津市を訪れ、水田を泳ぐコガタガムシを発見し、採集した。岐阜県におけるコガタガムシの記録は少なく、岐阜県昆虫分布研究会（編）（2015）によると3カ所における記録のみである。その貴重さもあり自宅で飼育してみたところ、産卵し繁殖に成功した。コガタガムシの繁殖成功例は非常に珍しいと思われる所以、飼育の様子と合わせて報告する。なお、繁殖に関しては、都築ほか（1999）を参考にした。

## 採集記録

### コガタガムシ

*Hydrophilus bilineatus caschmirensis* Kollar et Redtenbacher, 1844

1♀、岐阜県海津市福江、6.VII.2019、上手雄貴・奈美採集。

同水田からは、チビゲンゴロウ *Hydroglyphus japonicus* (Sharp, 1873)、ヒメゲンゴロウ *Rhantus suturalis* (Macleay, 1825)、コシマゲンゴロウ *Hydaticus grammicus* (Germar, 1830)、ハイイロゲンゴロウ *Eretes griseus* (Fabricius, 1781)、キイロヒラタガムシ *Enochrus simulans* (Sharp, 1873)、ヒメガムシ *Sternolophus rufipes* (Fabricius, 1792)、コオイムシ *Appasus japonicus* (Vuillefroy, 1864)などを、周辺の水田ではコガムシ *Hydrochara affinis* (Sharp, 1873) も確認している。本種の追加個体を求めてさらに調査を行ったが、追加は得られなかった。



図1. コガタガムシの生息環境および採集したコガタガムシ。A-B、生息環境；C-D、コガタガムシ（右後脚先端部は欠損している）。

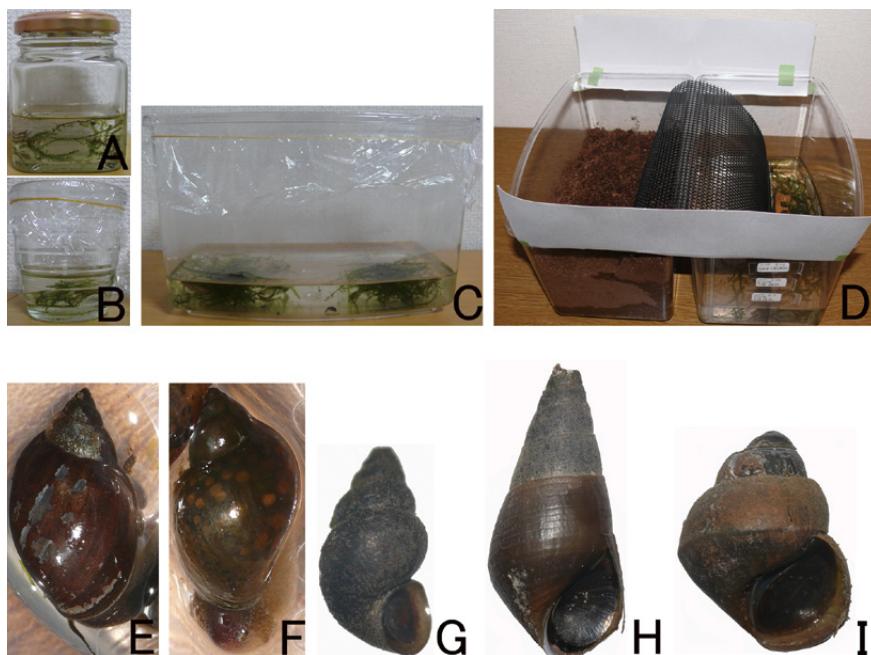


図2. 飼育容器および餌の貝類. A, 飼育容器1; B, 飼育容器2; C, 飼育容器3; D, 飼育容器4; E, サカマキガイ; F, モノアラガイ科の一種(おそらくヒメモノアラガイ); G, コモチカワツボ; H, カワニナ属の一種; I, タニシ科の一種(おそらくヒメタニシ).



図3. コガタガムシの卵のうおよび幼虫. A, 卵のう(幼虫が脱出した後); B, 1齢幼虫; C-D, 自ら脱皮した1齢の脱皮殻を襲う2齢幼虫; E-F, サカマキガイを襲う3齢幼虫(結局サカマキガイの捕食には失敗した. Eの写真的周辺にはコモチカワツボを捕食した後の貝殻が転がっている).

#### 飼育方法

採集した1♀を直径約10 cm×高さ9 cmの円筒形の食品用容器に入れ、足場として陸生の植物、餌としてキャベツを与えて飼育した。キャベツは農薬のことも考え、十分に洗ったものを与えた。卵のうは親とは分けて飼育容器1(図2A, 約6 cm×6 cm×8 cm)に水を3 cmほど入れて保管した。

孵化した幼虫はしばらくそのまま飼育していたところ、共食いなどで死亡する個体が増えてきたことから、幼虫を飼育容器1および飼育容器2(図2B, 直径約5 cm×高さ8 cm, ラップでフタをした)などを使い、個別に飼育した。1齢幼虫の飼育において、飼育容器1での死亡率が高く、密閉性の高さが幼虫の飼育に悪

影響を与える可能性が考えられた。都築ほか (1999) にも空気孔付きのフタをするとあったので、1歳幼虫の飼育の途中からすべて飼育容器 2 に移し替え、フタのラップに空気穴を開ける飼育方法に変更した。2歳幼虫の途中からは、飼育容器 2 では容器として狭くなってきたため、飼育容器 3 (図 2C, 約 21 cm × 11 cm × 13 cm, 市販の小型飼育ケースにラップでフタをして空気穴を開けた) で飼育した。幼虫の上陸前には、飼育容器 3 に、市販の粉碎されたピートモスを加湿したものを 7 cm 程度入れたものを準備し、飼育中のケースからそのピートモスの入ったケースに農業用の網で渡るようにした (飼育容器 4, 図 2D)。飼育には家庭用浄水器の水を使用し、幼虫飼育時の水深は 2 ~ 3 cm 程度で上陸間近の 3 歳幼虫の時には 4 cm 程度にした。幼虫の足場として、岐阜市内の自宅付近の用水路で採集したコケ植物を十分に洗ってから使用した。

幼虫の餌には、主にサカマキガイ *Physa acuta* Draparnaud, 1805, モノアラガイ科の一種 *Lymnaeidae* sp. およびコモチカワツボ *Potamopyrgus antipodarum* J. E. Gray, 1843 を与え、補助的にカワニナ属の一種 *Semisulcospira* sp. およびタニシ科の一種 *Viviparidae* sp. を与えた。餌生物による水質の悪化を防ぐため、水替えは毎日行った。また、幼虫の飼育容器はアパートのリビングとキッチンが一体化した部屋に置いたが、気温の高い日の日中は高温となるので、比較的涼しい玄関に置き、空気を循環させるため扇風機を回すなどなるべく高温にならないよう努めた。幼虫がピートモスに潜り、成虫となって出てくるまでの間は、扇風機を止め、適度に水を与えるながら玄関で保管した。

## 産卵

採集したコガタガムシ成虫の飼育を開始 (7月 6 日) し、しばらくした後に産卵を確認した。毎日産卵の有無を確認していたわけではないため、産卵日は定かではないが、成虫の採集と孵化時期を考えると 7 月 10 日前後に産卵したものと思われる。陸生の植物に産み付けられていたことから、産卵する植物に対して特に好みは無いようである。

## 幼虫および成虫

7 月 16 日の夜に孵化を確認した。孵化は一斉に起こるのではなく、数日間にわたり確認された。ただ、卵のうから出てきた個体が再び卵のうの中に戻り、その中に潜んでいる姿を確認しているため、厳密な孵化時期を確認するのは困難であった。幼虫は 30 頭ほど出てきたが、個別に飼育できたの

は 15 頭であった。

15 頭の 1 歳幼虫を飼育した中で 2 歳に進んだのは 3 頭、さらに 3 歳に進んだのは 2 頭のみであった。以下、3 歳に進んだ 2 頭を個体 A, B として記録する。

### 「個体 A」

7 月 21 日の午前中に 2 歳、7 月 28 日の昼過ぎに 3 歳となった。その後 10 日ほどで餌を食べなくなってしまったため、飼育容器 4 で飼育をしたところ、8 月 7 日の朝に自力で農業用の網を登りピートモスの中へ潜った。その後、8 月 20 日の朝、ピートモスの上に出てきた成虫を確認した。上翅の先端が開き、左中脚の脛節より先が欠損し、後胸突起の先端が曲がるなど、羽化不全の傾向が見られた (図 4A, C, D)。ピートモスの上に出てきたことを確認した時点で、水へと移し餌としてキャベツを与えた。8 月 22 日の時点でキャベツが傷み出し、摂食も見られないためキャベツを交換した。8 月 23 日にも摂食が見られないので、夜にさらにニボシを与えた。8 月 24 日の朝にニボシの摂食が見られなかったため取り除き、8 月 25 日の夜には十分に洗った小松菜を与えてみたが、摂食を確認できないまま 8 月 27 日の朝に死亡を確認した。

### 「個体 B」

7 月 23 日の午後に 2 歳、7 月 29 日の夜に 3 歳となった。個体 A と同様に飼育容器 4 で飼育したが、明らかに動きが鈍いうえに網を登る気配がなかったことから、8 月 7 日の夜に強制的にピートモスの上に置いて蛹化を促し、8 月 8 日の朝にピートモスの中へ潜ったことを確認した。その後、8 月 21 日の朝、ピートモスの上に出てきた成虫を確認した。ピートモスの上に出てきたことを確認した時点で、水へと移し餌としてキャベツを与えた。個体 A と同様に 8 月 22 日の時点でキャベツが傷み出し、摂食も見られないためキャベツを交換した。8 月 23 日にも摂食が見られないので、夜にさらにニボシを与えた。8 月 24 日の朝、キャベツの摂食とフンを確認した。ニボシの摂食は見られなかったため、ニボシは取り除き、キャベツのみを与えるようにした。活動を始めた成虫が摂食を行うまでの期間は 3 日程度であった。8 月 24 日にはキャベツの摂食を確認したものの、その後の摂食は確認できず 8 月 28 日の朝に死亡を確認した。死亡の原因がキャベツなのか他に原因があったのかについては不明である。

個体 A, B の 1 歳の期間は 5 日程度、2 歳の期間は 7 日程度、3 歳幼虫が蛹化のため土の中に潜るまでの期間は 10 日程度、3 歳幼虫がピートモスの中へ潜ってから成虫が出てくるまではいずれも 13 日

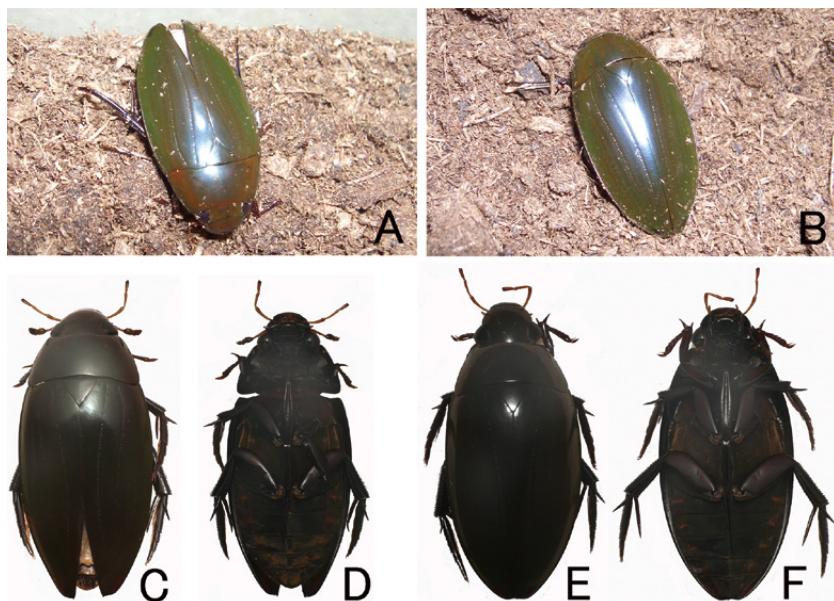


図4. コガタガムシの新成虫。A, 羽化後ピートモスの上に出てきた個体A; B, 羽化後ピートモスの上に出てきた個体B; C, 個体Aの標本背面; D, 個体Aの標本腹面; E, 個体Bの標本背面; F, 個体Bの標本腹面。

であった。前蛹期と羽化後しばらく蛹室内にとどまることを考えると、蛹の時期は7~10日ほどであると考えられる。羽化した個体A, Bともにオスで、体長もともに約25mmであった。

### 幼虫の餌生物

幼虫の餌生物には貝類のみ(1齢時には共食いもあった)を与えた。1齢幼虫の時には主にサカマキガイおよびモノアラガイ科の一種を漬して毎日、朝晩1頭ずつ計2頭与えた。これらの貝類は生命力が強く、容器側面を上がり、水面より上に長時間いたり、漬しても動き出したりする時があった。筆者は実際に1齢幼虫がこれらの貝類に食いついたまま水から出て両種ともに死んでいる姿を確認している。十分に漬してから与えることをお勧めしたい。

2齢幼虫の時は主にサカマキガイおよびモノアラガイ科の一種を毎日、朝晩2頭ずつ計4頭与えた。モノアラガイ科の一種は梅雨明けの猛暑が続いたころから、餌生物を採集していた場所から姿が見られなくなり、2齢幼虫飼育時の途中からほとんどがサカマキガイとなった。また、1齢時の脱皮殻をしつこく襲う個体も確認しており(図3C, D), 2齢時においても1齢時と同じく同じ容器に複数個体を入れると共食いを行う可能性が高いことが示唆された。さらに、2齢幼虫飼育時の途中から、岐

阜市内の自宅付近の用水路にコモチカワツボ(当初はカワニナの稚貝だと思っていた)が生息しているのを確認したため、留守中の餌として主に出勤前の朝に本種を毎日20頭くらいずつ与えた。

3齢幼虫も主にサカマキガイとコモチカワツボを餌としていたが、サカマキガイは毎日、朝3頭、夕方帰宅後3頭、夜中に3頭と計9頭ずつ与えた。3齢幼虫にはサカマキガイの殻を割らずに3度生きたまま与えてみたが、いずれも捕食することはできなかった。ただ、カワニナ属の一種やタニシ科の一種に関しては、ほとんど襲うこともないが、サカマキガイについては食いついて反り返り、背中にサカマキガイを置いている姿までは確認しているので(図3E, F), 状況や個体によっては捕食が可能なのかもしれない。

### まとめ

岐阜県産コガタガムシの飼育により、孵化から成虫に至るまでの期間が明らかになった。産卵日が確認できていないため、孵化までの期間は定かではないが、仮に5日程度とすると産卵から新成虫が水辺に出てくるまでの期間は40日程度である。また、活動を始めた成虫が摂食を行うまでの期間は3日程度である。これらの日数には個体差や飼育環境による差もあると思われる。

今回は個別の飼育が遅れたため、孵化した個体

表1. コガタガムシの発育記録。

月	7	8	9	(10)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	
日	6	7	8																								8
個体A																											
採集																											
個体B																											
月	8																										
日	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
個体A																											
個体B																											

約30頭に対して、1齢幼虫15頭の個別飼育が観察のスタートとなる。そのうち2齢になったのが3頭、3齢になったのが2頭であった。3齢になった2頭はいずれも成虫となった。餌は貝類のみを与え、特に老齢幼虫にはサカマキガイとコモチカワツボが多く与えたが、無事に成虫となった。ただ、サカマキガイは貝殻を割って与えたものは捕食したもの、割らずに生きたまま与えた個体は、積極的に襲うものの捕食できなかったこと、コモチカワツボは流水域に生息し、止水性のコガタガムシとは生息環境が合わないことから、自然界で餌生物となる可能性は低い。また、カワニナ属の一種やタニシ科の一種に関しては、ほとんど襲うこともしなかった。岩田ほか(2019)はモノアラガイ *Radix auricularia japonica* Jay, 1857 の摂食を確認しているため、自然界における餌生物の中心はモノアラガイ科と考えられる。新成虫となり活動を開始した2頭はいずれも1週間程度で死亡した。累代飼育としては失敗なので、餌生物を含め飼育方

法に改良が必要だと考えられる。なお、コモチカワツボについては、外来種の中でも繁殖力が強く、生態系への悪影響が懸念されている。滋賀県では「ふるさと滋賀の野生動植物との共生に関する条例」により特定外来種A類とされており、飼養等には許可が必要である。

### 謝辞

ガムシ類の飼育方法についてご教示いただき、本稿をご校閲いただいた林成多博士およびコガタガムシに関する情報を提供いただいた岩田泰幸氏、蓑島悠介博士および渡部晃平氏に厚く御礼申し上げる。また、今回コガタガムシを採集することができたのは、岐阜市内の小学1年生、岡田蓮太郎君にプレゼントした中・小型種のゲン

ゴロウ類やガムシ類をとても喜び、親子で水生昆虫の採集を楽しんでいるという話を聞いたことがきっかけである。その後、県内の水田に注目したことにより、今回のコガタガムシの発見につながった。身近な水生昆虫の大切さを改めて気付かせてくれた岡田君親子へも御礼申し上げる。

### 引用文献

- 岐阜県昆虫分布研究会(編), 2015. 岐阜県昆虫目録III コウチュウ目. 786 pp. 新日本法規出版, 名古屋.  
 岩田泰幸・富樫和孝・中村涼・高野雄一・岩田朋文, 2019. 山梨県におけるコガタガムシの生息状況. *さやばね*ニューシリーズ, (33): 35-38.  
 環境省(編), 2015. Red Data Book 2014, 5 昆虫類 日本の絶滅のおそれのある野生生物. xxxix + 509 pp. ようせい, 東京.  
 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. 223 pp. データハウス, 東京.

(2019年10月20日受領, 2020年1月15日受理)