

生田緑地のホタル観察記録 第4報 一陸生4種の♀生殖器の形態, 特に卵巢小管について

川島逸郎*

Lampyrid beetles in the Ikuta Ryokuchi Park, Kawasaki City (4th report): Notes on female genitalia structure of four terrestrial species, *Cyphonocerus ruficollis*, *Drilaster axillaris*, *Pristolytus sagulatus* and *Lucidina biplagiata* (Coleoptera: Lampyridae), with special reference to the ovarioles

Itsuro Kawashima*

はじめに

前報 (川島他, 2017) では、生田緑地におけるホタル科の観察記録の第3報として、甲虫 (コウチュウ) 目 Coleoptera ホタル科 Lampyridae のうち、特に陸生2種の♀生殖器 (卵巢) 形態の一部につき、予報的に記載した。加えて、生田緑地 (川崎市青少年科学館近辺) における、ホタル科の陸生種を中心に現在の生息状況について述べるとともに、当館収蔵になる本科の標本目録を付与した。

ただし、前報においては、処理上あるいは技術的な側面から、卵巢小管の状態を的確に把握するには至らず、部分的な記載に留まった。そのため、2017年度も継続調査を実施した結果、現在も生田緑地に生息するか、または過去に記録のある陸生4種において全体像を把握することができ、卵巢小管についても観察できたため、その構造を中心に概要を報告する。

本報の作成に当たり、適切なご助言やご指摘を頂いた小林純子氏 (秋田県能代市) に、記して深謝を申し上げる。

材料および方法

野外調査およびサンプリングに際しては、前2報 (川島他, 2016; 2017) のとおり、科学館の裏手に残る小規模な谷戸の最奥部 (「県の木見本園」の南側) から、中央広場の南側から西側にかけての林縁部を結んだ大まかな調査ルートを設定し、日中に任意の調査を実施した。目視によって発見した成虫のうち、解剖に供する個体のみサンプリングを実施した。ただし、現在の生田緑地では発見されなくなった (川島他, 2016; 2017) オバボタル *Lucidina biplagiata* (Motschulsky) については、山形県西置賜郡小国町で得た個体を用いている。

雌生殖器の検鏡に当たっては、生理食塩水中で解剖を行った。解剖後の検体 (雌生殖器) は、解剖皿に滴下した蒸留水中に浸漬した状態で、実体顕微鏡 (オリンパス SZ-40, ×400) または生物顕微鏡 (オリンパス BH-2, ×1,000) 下で、落射光または透過光による観察および測定を行うとともに、後者に付属する描画装置を用いてスケッチを行った。簡易的な写真撮影に当たっては、オリンパス製コンパクトデジタルカメラ「TG-3 Stylus」を用いた。

本報告で用いた学名は Kawashima *et al.* (2003) に従ったが、その分類学的研究はいまだ途上にあるものも含まれるため、種名のみにとどめ亜種名は取り上げなかった。形態学上の術語およびその略号は主に Snodgrass (1935) に従い、Büning (1994) なども参考にした。

結果

1) ムネクリイロボタル *Cyphonocerus ruficollis* Kiesenwetter, 1879

被検個体数は2個体。円柱状の交尾囊 bursa copulatrix (bc) の先端付近にやや大型の受精囊 (spt) を生じ、その基部に風船状の受精囊腺 spermathecal gland (sptgl) が付く。前者は半透明に近いが、後者は白濁する。1例では、受精囊内に成熟卵とみられる1個が入っていた (図1, Pl. 1)。中央輸卵管 oviductus communis (odc) は交尾囊の先端近くから派生し、ごく短い。側輸卵管 oviductus lateralis (odl) は、短い中央輸卵管を経た直後に分岐し、二叉する。1対となった側輸卵管は細長い円柱状で基部寄りがくびれ、それより先端側には3~4個の成熟卵が1列状に排出されていることが多い。側輸卵管各々の先端部から卵巢小管 ovariole (ov) が派生、同管に開口する。卵巢小管の数は、左右とも8本で、末端に端糸 terminal filament (tf) はみられない。各小管には、おおむね2個程度の未成熟卵を含有する。

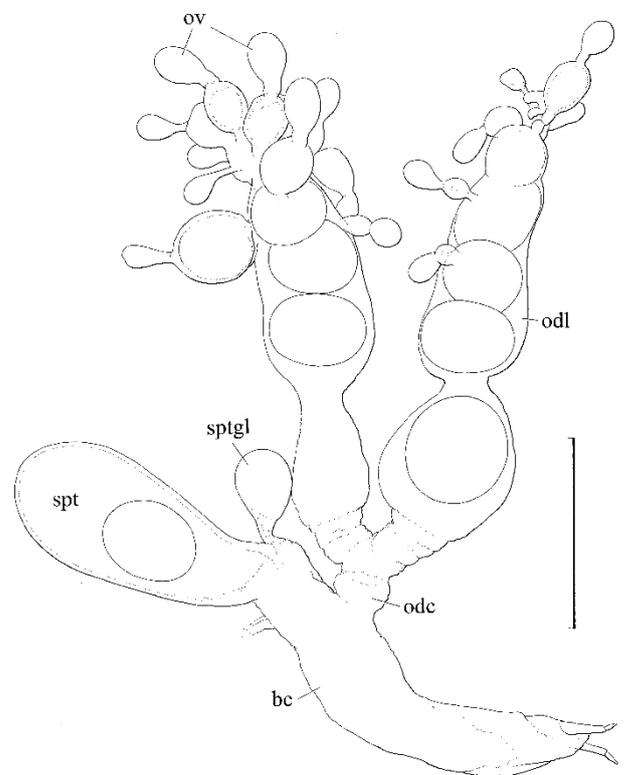


図1. ムネクリイロボタルの卵巢形態。卵巢小管 ovariole (ov); 側輸卵管 oviductus lateralis (odl); 中央輸卵管 oviductus communis (odc); 受精囊 spermatheca (spt); 受精囊腺 spermathecal gland (sptgl); 交尾囊 bursa copulatrix (bc)。スケール: 1 mm。

*川崎市青少年科学館 (かわさき^{そら} 宙と緑の科学館)
Kawasaki Municipal Science Museum

2) カタモンミナミボタル *Drilaster axillaris* Kiesenwetter, 1879

被検個体数は1個体。交尾囊 (bc) は短めの円柱状で、先端付近から、湾曲した長い管を経て大型の受精囊 (spt) が生じ、その基部に小型かつ球状の受精囊腺 (sptgl) が密に接着する。受精囊は大型で、「C字状」に湾曲した特異な形状を呈している。中央輸卵管 (odc) は短めで、交尾囊の先端寄りから派生する。側輸卵管 (odl) は短い中央輸卵管から派生したのちに分岐し、二叉する。1対の側輸卵管は短めで、膨らんだ嚢状となり、3~4個の成熟卵の排出がみられた。側輸卵管各々の先端から卵巢小管が派生、同管に開口する。卵巢小管数は左6:右5で、末端には端糸 (tf) が生じるほか、側輸卵管への開口部直前には、弁状の構造がある。各小管は、おおむね2個程度の未成熟卵を含有する。

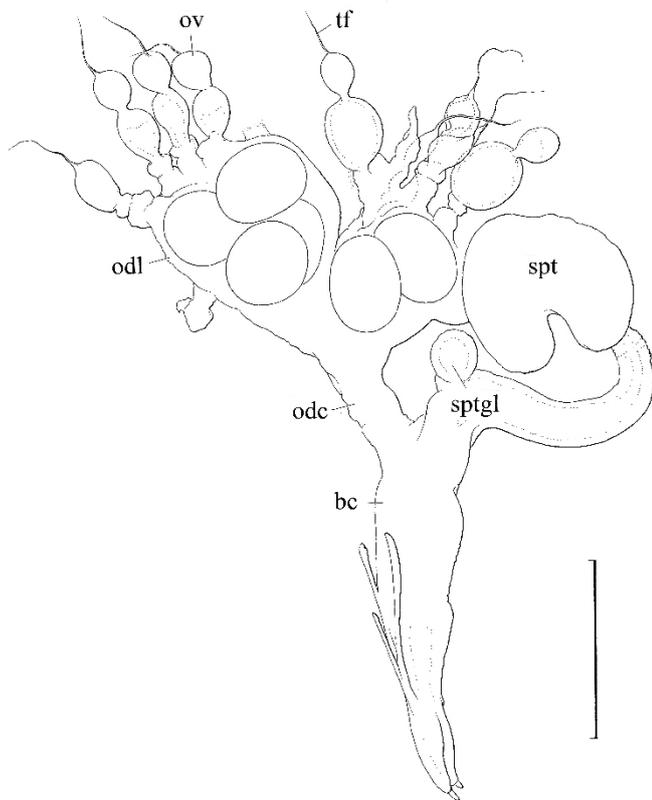


図2. カタモンミナミボタルの卵巢形態。端糸 terminal filament (tf); 卵巢小管 ovariole (ov); 側輸卵管 oviductus lateralis (odl); 中央輸卵管 oviductus communis (odc); 受精囊 spermatheca (spt); 受精囊腺 spermathecal gland (sptgl); 交尾囊 bursa copulatrix (bc)。スケール: 1 mm。

3) スジグロボタル *Pristolytus sagulatus* Gorham, 1883

被検個体数は3個体。交尾囊 (bc) は円柱状で短く、その先端付近から、大型かつ風船状の受精囊 (spt) が生じ、その基部に小型かつ強く湾曲した柄をもつ受精囊腺 (sptgl) が生じる (川島他, 2017)。中央輸卵管 (odc) は短く、交尾囊の先端寄りから派生する。側輸卵管 (odl) は中央輸卵管から派生した直後に分岐し、二叉する。1対の側輸卵管は、太く細長い紡錘状で、各々に15~16個程度の成熟卵

の排出がみられた。側輸卵管各々の先端部から、卵巢小管 (ov) が派生、同管に開口する。卵巢小管の数は、3標本においては、左:右は9:8、9:9、10:10で、末端には端糸 (tf) が生じる。各小管には、おおむね3~4個程度の未成熟卵を含有する。

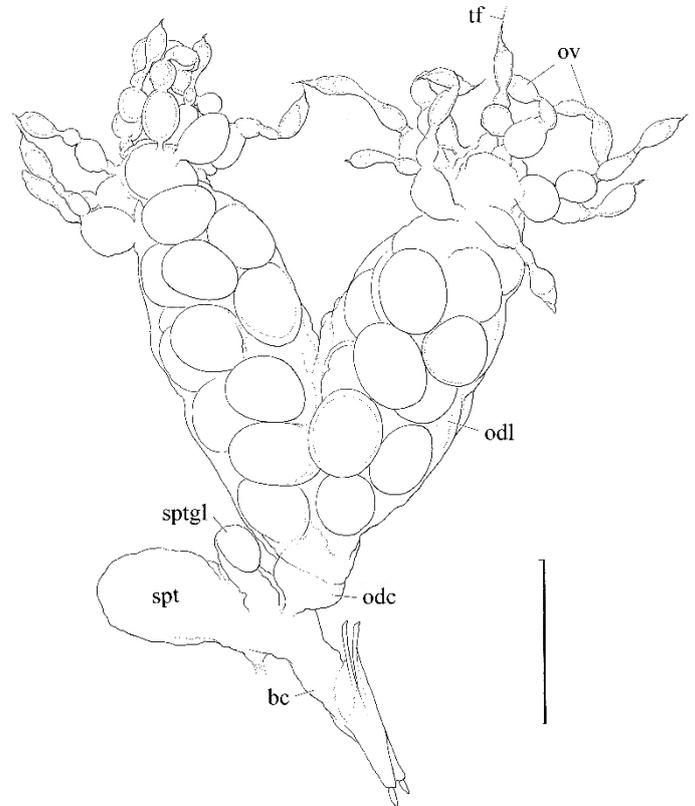


図3. スジグロボタルの卵巢形態。端糸 terminal filament (tf); 卵巢小管 ovariole (ov); 側輸卵管 oviductus lateralis (odl); 中央輸卵管 oviductus communis (odc); 受精囊 spermatheca (spt); 受精囊腺 spermathecal gland (sptgl); 交尾囊 bursa copulatrix (bc)。スケール: 1 mm。

4) オハボタル *Lucidina biplagiata* (Motschulsky, 1866)

被検個体数は1個体。交尾囊 (bc) は円柱状で短小、その先端付近から受精囊 (spt) が生じるが、今回被検した標本では受精囊腺 (sptgl) は判然としなかった。受精囊は球状に近く、顕著な黄色に着色される。中央輸卵管 (odc) は短く、交尾囊の先端寄りから派生するが、1対の側輸卵管 (odl) のうち、1本が交尾囊に連絡、開口しているのみで左右は中央輸卵管として合一せず、片方は遊離した盲管となっていた。側輸卵管は各々が太く長大な紡錘状で、その先端から卵巢小管 (ov) が派生、同管に開口する。卵巢小管数は左右とも11で、端糸 (tf) は生じない。各小管はおおむね3個程度の連なりを呈し、末端および最も基部に未成熟卵を包含する。側輸卵管内には、左右合わせて25個の成熟卵の排出がみられた。

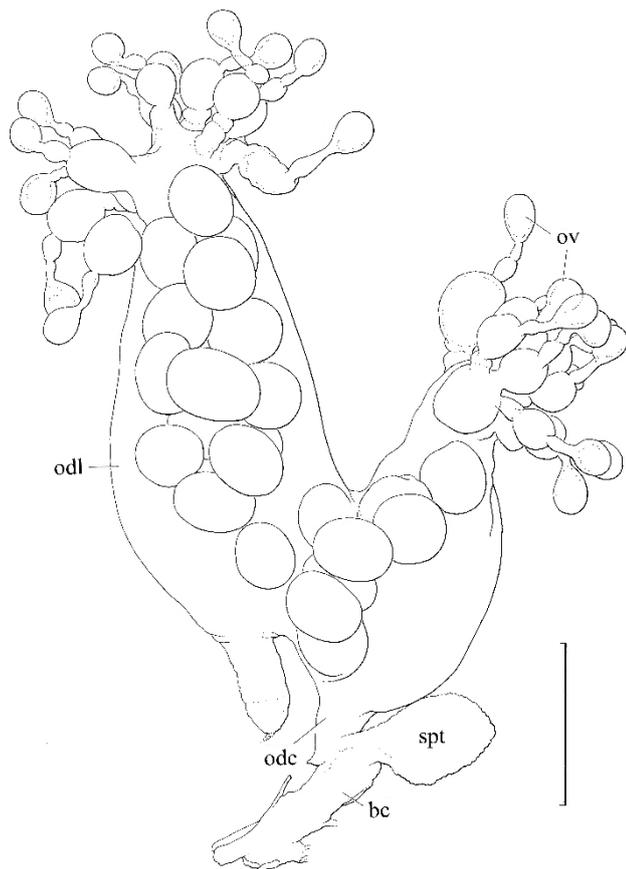


図 4. オバボタルの卵巣形態. 卵巣小管 ovariole (ov); 側輸卵管 oviductus lateralis (odl); 中央輸卵管 oviductus communis (odc); 受精囊 spermatheca (spt); 交尾囊 bursa copulatrix (bc). スケール: 1 mm.

引用文献

- Büning, J., 1994. *The Insect Ovary*. ix+400 pp., Chapman & Hall, London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne & Madras.
- 川島逸郎・永井一雄・堀内慈恵・柳下庸子・高梨沙織, 2016. 生田緑地のホタル観察記録 第2報. 付: スジグロボタル1齢幼虫の記載. 川崎市青少年科学館紀要, (26): 11-16.
- 川島逸郎・永井一雄・高梨沙織, 2017. 生田緑地のホタル観察記録 第3報. 特にスジグロボタルおよびムネクリイロボタルの♀生殖器の形態について (予報). 付: 川崎市青少年科学館所蔵ホタル科標本目録. 川崎市青少年科学館紀要, (27): 5-9.
- Kawashima, I., H. Suzuki and M. Satô, 2003. A check-list of Japanese fireflies (Coleoptera, Lampyridae and Rhagophthalmidae). *Japanese Journal of Systematic Entomology*, 9(2): 241-261.
- Snodgrass, R. E. (with a new foreword by G. E. Eickwort), 1993. *Principle of Insect Morphology*. 665 pp., Cornell University Press, Ithaca, New York.

付記: 前報 (川島他, 2017) において、「受精囊 (sp)」としたものは「受精囊腺 (sptgl)」の、「交尾囊 (bc)」としたものは「受精囊 (sp)」の、各々誤りと判断されたので、ここに訂正する (併せて本号の正誤訂正表を参照されたい)。



左上. ムネクリイロボタルの卵巣 (川崎市多摩区柘形産) .
左下. カタモンミナミボタルの卵巣 (川崎市多摩区柘形産) .
右上. スジグロボタルの卵巣 (川崎市多摩区柘形産) .
右下. オバボタルの卵巣 (山形県西置賜郡小国町産) .