

ヤスデを捕食するイリオモテボタルの幼虫

大場信義（神奈川県横須賀市）

はじめに

イリオモテボタル *Rhagophthalmus ohbai* WITTMER は雌成虫が幼虫型であるが、雄は薄暮時に短時間飛翔し、探雌する。雌は逆立ち体制で尾端の発光器から強い光を放ち続けて雄を誘うが、交尾後は土に潜って、体を丸め抱卵・保護する。この時雌は各体節に3個づつある小さなスポット状の発光器から光を放つ。発光部位や発光様式を劇的に使い分ける点において、前例のない特異なホタルである。これまで、このホタルの幼虫については全く不明であったが、1995年5月に採集された幼虫を室内で観察することにより、硬い表皮に被われたヤスデを攻撃・捕食する過程を明らかにした。

幼虫形態

孵化一齢幼虫：雌成虫に似て頭部は小さく、全体が円筒状であり、淡褐色で光沢がある。

若齢幼虫：孵化幼虫に似るが、やや暗色で、光沢を増す。5月には体長5mmであった。頭部の大顎は中空部分があり、弓形で先端が鋭く尖る。

習性

孵化一齢幼虫・若齢幼虫ともに背光沢性であり、光を当てると土中に潜った。頭部をせわしなく左右に振りながら素早く歩行する。

発光行動

若齢幼虫は雌成虫と同様に各体節に3つつ並ぶスポット状の発光器から弱い持続光を放つ。この発光様式は雌成虫の様式と同様であった。特に摂食時によく発光した。

捕食行動

イリオモテボタルの幼虫はヤスデ類を食餌とし、自身の体よりも数倍大きなヤスデを次のように捕食した。

- 1) 幼虫はヤスデの脚の一本に噛みつく。
- 2) ヤスデが動き回っても離さない。

3) 幼虫はヤスデの胴体に自身の体を丸めて巻き付く。

4) ヤスデが激しく動き回って振り離そうとするが、離れない。

5) 幼虫は約20分後に麻痺して動かなくなったヤスデの頭の関節を外して、頭を突っ込んで内部を食した。

6) 幼虫はこのヤスデを食べ進むに従い、順次関節を外した。

7) 最終的にはヤスデの関節は全て外され分解された。

雌成虫との類似性

幼虫の形態・色彩と発光様式は雌成虫に酷似する。但し、幼虫は雌成虫のように腹部先端にある大きな発光器を持たず、逆立ち体制で発光することはない。

類似した他のホタル

イリオモテボタルの幼虫はヤスデを捕食する点においてマレイ半島に分布する星虫 *Diplocladon* および南アメリカに分布する鉄道虫 *Phrixothrix* に類似する。またこれらは食性の他、形態、習性、抱卵行動とともに非常に類似している。

考察

幼虫よりも数倍以上の大きさである敏捷なヤスデを捕食する行動として、ヤスデの弱点である脚の関節を攻撃する行動はきわめて適応的な行動といえる。幼虫の頭部は小さく、さらに体も小さいので、堅い殻に被われたヤスデを攻撃することは困難な状況にあるが、一連の捕食行動によってこの困難性を解決している。幼虫はヤスデの細い脚の関節部分から毒液を少しずつ注入し、ヤスデを麻痺させたと予想される。幼虫が細長いヤスデを捕食するためには、幼虫がヤスデの体内に侵入可能であれば、問題なく最後まで摂食し続けられるが、幼虫の胴体がヤスデよりも太い場合には摂食えを進めるにつれて

順次ヤスデの体節を外す必要がある。同様な行動はマレイ半島に分布する星虫や鉄道虫にも確認されており、これらの関係が地球レベルで繋がっていることを示唆している。幼虫は雌成虫と形態や発光行動が似ており、特に幼虫が捕食行動時に発する発光様式、雌成虫の抱卵・保護行動時の発光様式によく似る。この例からも幼虫の発光行動は防御シグナルとして機能していると推定できる。

文献

- Harvey, E.N. 1952. Bioluminescence. 649pp. New York Academic Press.
- Olivier, E.1910. Fam. Rhagophthalmidae. In Junk, W. & S. Schenkling (eds.), Coleopteroum Catalogus, Pars 10: 7.
- Wittmer, W. und Ohba, N. 1994. Neue Rhagophthalmidae(Coleoptera) ans China und benachbarten Landern. Jpn. J. Entomol. 62(2): 341-355.