

《報告》

下関市のイソジョウカイモドキの生態と分布

松田真紀子<sup>1)</sup>・川野敬介<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>豊田ホタルの里ミュージアム・サポーター会員, 〒750-0441 山口県下関市豊田町大字中村 50-3

<sup>2)</sup>豊田ホタルの里ミュージアム, 〒750-0441 山口県下関市豊田町大字中村 50-3

はじめに

イソジョウカイモドキ *Lasius asahinai* Nakane, 1955 は海岸の岩礁に生息する甲虫の一種で, 本州, 四国, 九州, 種子島, 屋久島に分布する日本固有種である (吉富・林, 2011). 雌雄ともに体長は 4 mm 前後で, 体は光沢のある藍色をしている (Nakane, 1955; Yoshitomi and Lee, 2010). 雄は雌に比べて触角の第 3 節が大きく肥大していることから (Nakane, 1955), 雌雄の区別は容易にできる (図 1). 本種は, 海岸の波打ち際の岩礁という極めて特異な環境に生息していることや胚子態孵化 (Foetometamorphosis) と呼ばれる特異な発育過程を経ることなど, 非常に興味深い生態をしていることが知られるが (Asano and Kojima, 2013; 浅野, 2013), 一方で近年では生息地の減少など絶滅が危惧されている (環境省, 2012).

本稿では山口県下関市における本種の生息状況を調査し, さらに野外観察において得られた生態的知見を記載する.



図1. イソジョウカイモドキの雌雄 (左: 雄, 右: 雌)

調査地と調査方法

(1) 分布調査

生息状況を把握するために 2013 年 5 月から 8 月にかけて, イソジョウカイモドキが生息していそうな岩礁を対象として生息の有無を確認した. 調査を行ったのは下関市内の 11 カ所の海岸であった.

(2) 生態観察

調査は主に下関市長府宮崎町三軒屋海岸 (33°59'N, 130°59'E) の 4 つの岩礁 (図 2) で 2013 年 4 月 2 日から 11 月 3 日までの間, 1 週間に 2 回程度実施した. 調査を行った時間帯 (10 時~19 時) や調査に要する時間は一定ではなく, また 1 日で数回に分けて調査を行うこともあった. 記録した内容は, 成虫の場合は雌雄別の個体数, 幼虫の個体数, 蛹や交尾個体の数, 岩礁の表面温度, タイドプール水温, 環境変化や本種



図2. 観察を行った三軒屋海岸の4つの岩礁（左：干潮時，右：満潮時）。

の行動などとした。なお、岩礁の隙間に潜っている個体では雌雄を区別できなかったため、それについては性別不明として記録した。幼虫は1～10mmの個体を計数した。調査において成虫および幼虫を採集することはしなかった。ただし、蛹と成虫の数個体は持ち帰り、室内での観察を行ったが、観察後は生きた状態で元の場所に戻した。また、岩礁生物の採集方法として用いられることが多いスプレーを使って窪みから追い出す方法は用いなかった。

### 結果および考察

#### (1) 分布調査

調査の結果、8ヶ所で生息を確認し、生息を確認できた海岸と調査したが生息を確認できなかった海岸をそれぞれ図3に示した。日本海および瀬戸内海いずれからも生息を確認することができた。なお、生息を確認できなかった場所と生息していた場所で環境に大きな違いは見いだせず、生息の有無にどのような環境要因が関与するのかについてはよくわからなかった。

#### (2) 生態観察

**発生消長：**幼虫をはじめて確認したのは4月2日、成虫をはじめて確認したのは5月13日であった。前年においても5月上旬から成虫の出現を確認していた（未発表）。幼虫はその

後6月下旬まで出現し、一旦見られなくなったが、9月中旬からまた出現した（図4）。成虫は5月上旬から9月中旬まで見られ、発生ピークは明瞭ではないが5月下旬と8月上旬に認められた（図4）。蛹は、



図3. 下関市内におけるイソジョウカイモドキの生息確認地

下関市のイソジウカイモドキの生態と分布

6月11日に岩礁の隙間から1個体を見つけた(図5)。なお、この蛹は室内で飼育して6月16日に羽化した。交尾個体(図6)は5月下旬(5月21日にはじめて確認)と6月下旬に多く、産卵は5月下旬から7月上旬にかけて観察された。6月27日には雌1個体の死亡個体を岩礁の窪みの中で確認した。

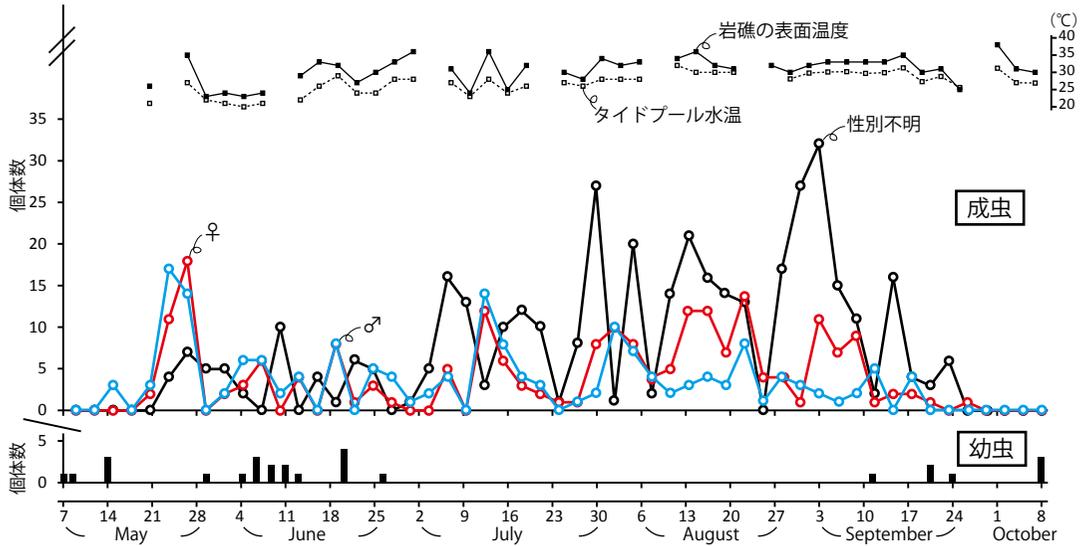


図4. 長府三軒屋海岸におけるイソジウカイモドキの発生消長(2013年)

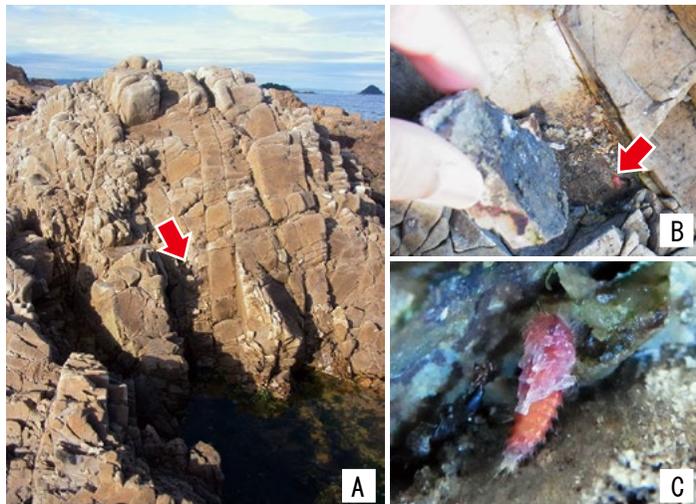


図5. 長府三軒屋海岸で確認したイソジウカイモドキの蛹  
A: 蛹を確認した場所(矢印), B: 石を剥がしたところ, C: 蛹.

**日周行動:** 岩礁での観察によれば14時頃から活動が活発になり岩礁の上を歩行したり、飛翔したりする個体を観察できた。そして16時以降になると岩礁の窪みに潜りはじめ、18時頃になると大部分の個体が窪みの中に潜って、丸まっていた。これらの活動には時間帯とともに海水面の高さも関与していると思われる。

なお、日周行動については浅野(2009)およびAsano and Kijima(2009)の神奈川県の子体群における観察と同じであった。

**食性:** 野外では双翅目昆虫の死骸を捕食しているところを数回観察した(図7)。なお、飼育下では魚肉ソーセージや魚類用の配合飼料を捕食した(図7)。

行動 (1) : 雄が頭部を下にして前屈みになり, 前脚をくの字に曲げて小刻みに震わせていた. この行動は雄が雌の後を追うように歩行していた時に観察された行動で, 雄のみに見られた. なお, 繁殖に関する行動なのかもしれないが, 現時点ではよくわからない.



図 6. 交尾中のイソジョウカイモドキ

行動 (2) : 本種が海水中でどのようにして生存するのかを調べるために, 海水中に没して, 観察した. その結果, 成虫, 幼虫ともに体に生えた微細な毛が空気の膜を作り, それにより海水中に没しても溺れることなく, 水面に浮いた. ただし, 成虫, 幼虫ともに泳ぐことはできなかった.



図7. イソジョウカイモドキの摂食時の様子 (左: 生息地で双翅目昆虫を捕食しているところ, 右: 飼育下でソーセージを捕食しているところ) .

#### まとめ

本稿では下関市におけるイソジョウカイモドキの生態について報告した. 満潮時には海水下に没し, 嵐の時には容赦なく大波が襲う環境に生息する微小な昆虫が, どのようにしてこのような危険な環境で生きているのか, その一端を説明することができたと思う. このような貴重で, 興味深い昆虫を守り続けていくためにも, 今後も少しずつ本種を含めた海岸性生物の生態を野外生息地で調査していきたい.

#### 謝 辞

本稿を作成するにあたり, イソジョウカイモドキに関する貴重な論文を恵与頂き, さらに本種の生態や形態について丁寧にご教示頂いた浅野 真氏 (柙帝装化成) に対して御礼申し上げる.

#### 引用文献

- 浅野 真 (2009) 岩礁海岸に生きる甲虫—イソジョウカイモドキ—. 潮騒だより, 葉山しおさい博物館, 20: 1-3.  
浅野 真 (2013) Foetometamorphosis- その奇妙な発育過程. さやばねニューシリーズ, 11: 1-3.  
Asano, M. and H. Kojima (2009) On the mature larvae of the genus *Latus* (Coleoptera, Malachiidae) from Japan. *Jpn. J. syst. Ent.*, 15(2): 481-486.

- Asano, M. and H. Kojima (2013) Description of the early instars of *Laius asahinai* Nakane (Coleoptera: Malachiidae): first discovery of a foetomorphic larva in Malachiidae. *Col. Bull.*, 67(1): 40-45.
- 環境省 (2012) レッドリスト (昆虫類) . [http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb\\_f.html](http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html) (2013. 11. 21 確認)
- Yoshidomi, H. and Lee C. (2010) Revision of the Taiwanese and Japanese species of the genus *Laius* (Insecta: Coleoptera: Malachiidae). *Zool. Stud.*, 49(4): 534-543.
- 吉富博之・林 尚希 (2011) 日本産ジョウカイモドキ科とその近縁科のリスト. さやばねニューシリーズ ,2: 18-24.
- Nakane, T. (1955) Marine insects of the Tokara Islands- V. There new species of the genus *Laius* Guerin from Kyushu and the Tokara Islands, with notes on a species from Marianna-. *Publ., Seto Mar. Biol. Lab.*, 4: 373-378.