

キイロホソゴミムシ (甲虫目: オサムシ科) の生態

宮野 伸也・山口 剛

千葉県立中央博物館

〒260 千葉市中央区青葉町 955-2

要 旨 千葉県下の小櫃川河口域で、キイロホソゴミムシの生態を2年間にわたり調査した結果、以下のようない生態が明らかとなった。本種は、河口域に広がるヨシ原のうち、ごく限られた一部の地域の落葉下にのみ生息する。生活環は年一化である。卵は6月初旬から中旬にヨシの枯れ茎の中に産まれ、6月中旬から下旬に孵化する。幼虫期は3齢で、6月下旬に土中3~5 cmの深さに潜り込み楕円形の蛹室を作り、その中で蛹化する。新成虫は7月に羽化する。蛹期間は約8日であった。成虫はそのまま越冬し、雌は6月初旬から中旬に産卵後死ぬ。雄もほぼ同時期に死ぬ。これらの結果を踏まえ、本種の保護のためには、この地域の開発などについてはきわめて慎重な対応が必要であることを指摘した。

キーワード: オサムシ科, キイロホソゴミムシ, 生態, 小櫃川河口域, 千葉県, ヨシ原, 保護, 絶滅危惧種.

キイロホソゴミムシ *Drypta fulveola* Bates は甲虫目オサムシ科に属する体長 9 mm ほどのゴミムシで、1881 年東京の本所で採集され、1883 年新種として記載された (Bates, 1883). しかし、その後しばらくは採集記録がなかった。1950 年代になって江戸川放水路の河口付近 (行徳) で再発見されたが、その後の東京首都圏の環境破壊はすさまじく、間もなく行徳では絶滅したとされる。しかし、1984 年に房総半島の小櫃川河口域で生息が確認され、これが現在知られる唯一の生息地だとされている (笠原, 1991). 1991 年には絶滅危惧種に指定され、保護対策の必要性が指摘されたが (上野, 1991), その生態についてはほとんど知られていない。

われわれは、1991 年より2年間にわたり本種の生態の調査を行い、その生活環をはじめ若干の生態に関する知見を得たので報告する。また、今回の調査結果を踏まえ、生息地の保全の必要性を指摘する。

調査方法

1991 年, 1992 年の2年間に延べ 11 回の現地調査を行った。調査地では本種の発見に努め、その一部は研究室に持ち帰り、雌は解剖して卵巣の発達の程度を調べた。幼虫は、齢数を調べるため、実体顕微鏡下で頭幅を 0.05 mm 単位で測定した。また、成虫の一部はプラスチック容器による飼育を試みた。

結 果

1. 生息地の概況

小櫃川河口域にはヨシ原が広く見られ (Fig. 1), 本種はこのヨシ原の地表や落葉下に生息する (Fig. 2). しかし、生息場所はヨシ原の中でもその一部に限られ、生息適地はかなり狭いものと考えられた。



Fig. 1. Reed growths at the estuary of the Obitsu River.

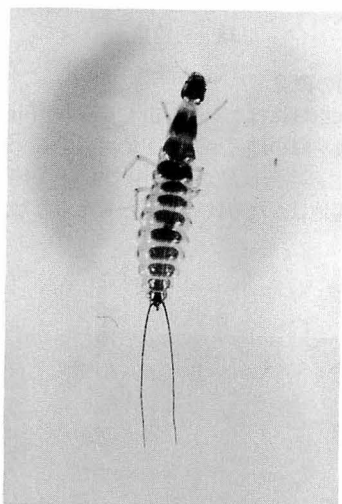
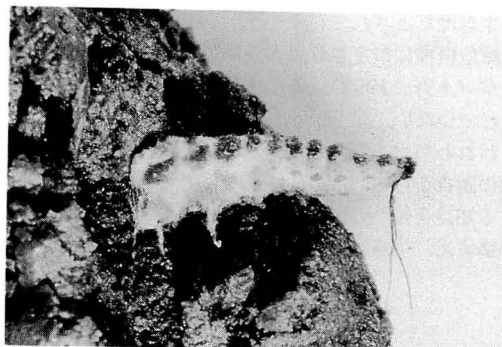


Fig. 2. Adults of *Drypta fulveola* Bates under dead leaves of the reed.

Table 1. Life stage of *Drypta fulveola* Bates on the survey days.

Apr.	10	Adult				
	27*	Adult (Ovary undeveloped)				
	28*	Adult (Ovary undeveloped)				
May	1	Adult (Ovary developed)				
	28*	Adult (Ovary developed)				
Jun.	11*		Egg	Larva		
	19*			Larva	Pupa	
Jul.	3*			Larva	Pupa	Adult
	19					Adult
Aug.	9					Adult (Ovary undeveloped)
Oct.	23					Adult (Ovary undeveloped)
Dec.	19					Adult

No asterisk: Survey in 1991 *: Survey in 1992.

**Fig. 3.** Hatching larva of *Drypta fulveola* Bates.**Fig. 5.** Pupa of *Drypta fulveola* Bates in a pupal cell.**Fig. 4.** Larva of *Drypta fulveola* Bates.**Fig. 6.** Dead larva covered with white fungi in a pupal cell.

2. 生活環

Table1 には、各調査日（1 回の室内調査を含む）に確認された本種の発育態を示した。成虫は 6 月を除く各調査日で発見された。解剖の結果、雌成虫の卵巣は 5 月の調査日にもみ発達が認められ、4 月・7 月・8

月には糸状・未発達の状態であった。1992 年 5 月 28 日に採集し、研究室に持ち帰った雌が飼育ケース内で産卵し、この卵が 6 月 11 日に孵化した (Fig. 3)。卵はヨシの枯れ茎の中に産まれていた。産卵日を特定することができなかったため、正確な卵期間は不明であるが、長くても 14 日以内である。

6 月 19 日の調査ではいろいろな大きさの幼虫 (Fig. 4) と蛹 (Fig. 5) が発見された。幼虫の見られた場所は

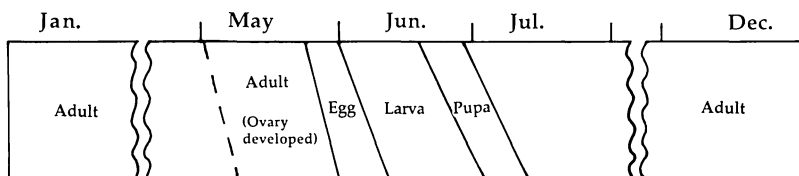


Fig. 7. Schematic life cycle of *Drypta fulveola* Bates.

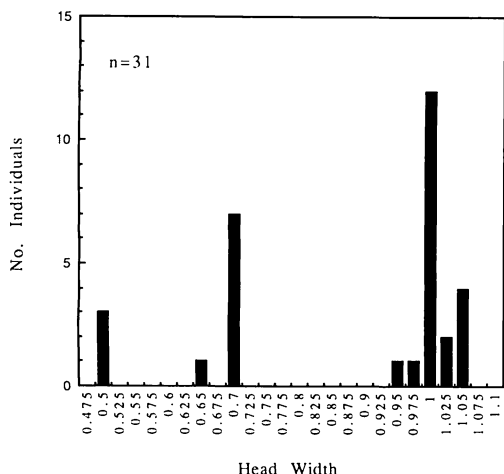


Fig. 8. Head width distribution in the larvae of *Drypta fulveola* Bates.

成虫の生息場所と同じであり、成虫と同様ヨシ原の地表や落葉下を歩き廻っていた。蛹は、粘土質の地中3~5cmに作られた楕円形の部屋（蛹室）の中に入っていた。蛹室の大きさはおおよそ長径13mm、短径8mmであった。蛹室内で発見された幼虫を研究室に持ち帰ったところ、翌日（6月20日）に蛹化し、さらに6月28日に成虫が羽化した。したがって、この個体の蛹期間は8日であった（ただし、室温は冷房により外気よりも低かったものと考えられる）。

7月3日には、落葉下に大きい幼虫と成虫が見られ、蛹室中には成熟幼虫・蛹および羽化後間もない白色の成虫が見られた。なお、調査した蛹室18個のうち10個では内部の成熟幼虫が、白色のカビに覆われた状態で死んでいた（Fig. 6）。

12月19日には、落葉下に静止した状態の成虫が見られ、地中に潜り込んでいるものはいなかった。また、単独個体（9/24例）のほか、数個体（ $\bar{x}=4.3, 2\sim15, n=15$ ）がまとまっていることもあり、この時期にはやや集合性が認められた。

以上の結果をもとに、本種の生活環をまとめたものがFig. 7である。本種は年1化、成虫は7月初めごろ羽化し、そのまま夏を過ごし、雌雄ともに12月ごろから越冬に入り、3月末ごろにふたたび活動を開始する。雌は5月ごろから卵巣を発達させ、6月ごろ産卵

し、その後死亡する。雄もこのころに死亡する。幼虫は6月ごろに限って見られ、1週間程度の蛹期間を経て、7月ごろに新成虫が羽化する。

3. 幼虫

Fig. 8には6月19日に採集した31匹の幼虫の頭幅の頻度分布を示した。幼虫の頭幅は大きく3つに分かれることより、本種の幼虫は3齢を経るものと考えられる。また、体長も不連続に異なっていた（1齢=約3mm; 2齢=約7mm; 3齢=約9mm）。なお、本種の幼虫は、同属のアオヘリホソゴミムシ *Drypta japonica* Batesの幼虫（Habu, 1967）によく似たものであったが、その形態については、別途記載する予定である（笠原ほか、準備中）。

考 察

本種は、東京本所および行徳での古い生息記録があることから、かつては東京湾に注ぐ河川の河口部の湿地に広く分布していたものと考えられる。しかし、東京湾岸を除く地域からは現在も過去にも記録がない。今回、われわれも千葉県内において河口付近に湿地が発達している地域を数カ所調査したが、本種を確認することはできなかった。小櫃川干潟は、日本でも有数の干潟ではあるが、一見したところでは、特定の生物をここだけに生息させるような特殊性をもつようには思われない。さらに、本種は正常な後翅を持ち十分な飛行能力があるにもかかわらず、このように分布が局限されているのはきわめて興味深い。

本種は年1化の生活史をもち、1年の大半（7月から翌年の5月まで）を成虫で過ごす。一方、幼虫期間は短く幼虫はほぼ6月ごろにしか見られない。これまで本種の幼虫が未発見であった理由は、このためであろうと思われる。雌は越冬後5月ごろに急激に卵巣を発達させるが、この卵巣発達のための養分の供給源、つまりなにを餌としているのかは確認できなかった。飼育ケース内では、豚の挽肉とハチミツの希釈液を与えることにより、数カ月生かしておくことは可能であったが、卵巣の発達や産卵には至らなかった。生息地では、4・5月ごろヨシの根際や地中の根に数多くのウンカ（種名不明）の幼虫が群がっているのが見られたが、これらを餌としているのかも知れない。同属のアオヘリホソゴミムシ幼虫では、ヒメトビウンカ

Laodelphax striatellus Fallen の幼虫を捕食することが知られている (土生・貞永, 1965)。蛹室内の成熟幼虫の半数以上がカビが生えた状態で死んでいた。現在のところ、このカビが幼虫死亡の原因であるのか結果であるのかはまったく不明であるが、もし原因であるならば本種の重要な死亡要因であると考えられる。干潟の地中であれば、当然湿度は高くカビなど微生物の生息には好適な環境であると考えられ、本種とこのカビとがどのような関係にあるのかは、本種の局地的な分布を考える上でもきわめて興味深い。

本種を絶滅させないためには、以下のような点に留意する必要があるだろう。本種は、越冬期を含めほぼすべての生活をヨシの落ち葉の下で行っている。したがって、人為による火入れや火事は特に大きいダメージを与える可能性が高く、慎重な対処が望まれる。また、不法投棄される廃棄物などによる汚染も極力避けるべきである。さらに、本種がこの地域に局在する理由がわからない現状では、できるだけこの地域の自然環境を維持することが重要である。しかし、最近の調査によれば、この地域の植生および地形は急速に変化しており、とくに地形は戦後、浸食の一途をたどっており、その原因として、上流からの堆積物供給量の減少と改修工事による河川の急勾配化が指摘されている (千葉県環境部自然保護課, 1988)。また、周囲の埋め立てによる微地形の変化も指摘されている。河口域という特殊な地域であるために、この地域の保全には水系をふくむ広い地域にわたる対策が必要であろうと考えられる。最後に、これらの環境の変化が本種の生息にどのような影響をあたえていくのかを知るため、今後も生息状況を随時モニターしていく必要があるだろう。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、現地に同行され本種の生息場所をご教示いただいた国立科学博物館の上野俊一博士および日本理科学術協会の笠原須磨生氏にお礼申し上げる。また、両氏には原稿を読んでいただき、多くの有益なご助言を得た。重ねてお礼申し上げる。千葉県立中央博物館の長谷川雅美博士には孵化中の幼虫の写真を撮影していただいた。なお、本研究は 1991 年度公益信託増進会自然環境保全研究活動助成基金から資金の援助を受けた。

文 献

- Bates, H. W. 1883. Supplement to the geodephagous Coleoptera of Japan, chiefly from the collection of Mr. George Lewis, made during his second visit, from February, 1880, to September, 1881. Trans. ent. Soc. Lond., 1883: 205-290, pl. 13, 1 map.
千葉県環境部自然保護課. 1988. 小櫃川河口域自然環境学術調査報告書. 263 pp+6 pp.
Habu, A. 1967. Carabidae, Truncatipennes group (Insecta: Coleoptera). Fauna Japonica. ii+XIV+388 pp., 27 pls. Biogeogr. Soc. Japan, Tokyo.
土生昶申・貞永仁恵. 1965. 畑や水田付近に見られるゴミムシ類 (オサムシ科) の幼虫の同定手びき (III). 農業技術研究所報告 (C) (19): 81-216.
笠原須磨生. 1991. 日本の絶滅危惧種キイロホソゴミムシ. 遺伝 45(7): 106.
上野俊一. 1991. キイロホソゴミムシ. 環境庁 (編), 日本の絶滅のおそれのある野生生物 (無脊椎動物編): 49.

Ecology of *Drypta fulveola* Bates (Coleoptera, Carabidae)

Shinya Miyano and Takeshi Yamaguchi

Natural History Museum and Institute, Chiba
955-2 Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260, Japan

Life cycle of *Drypta fulveola* Bates was studied in the reed (*Phragmites communis* Trinius) growths at the estuary of the Obitsu River in Chiba Prefecture. The beetle lives under dead leaves and stems of the reed in a small restricted area just above the intertidal zone. It has a univoltine life cycle. Eggs are laid in the inner space of dead reed stems in early to mid June, and larvae appear in mid to late June. They pass three larval stages. In late June larvae make individual oval cells in the soil at a depth of 3 to 5 cm, in which they pupate. New adults emerge in July. The duration of pupal stage was 8 days in one example of laboratory rearing. Adults survive through the summer, autumn and winter. After hibernation, ovaries of females begin to develop in May, and females die in early to mid June after laying eggs. Males also die at about the same time.

The reed growths of the Obitsu River, Chiba Prefecture, is now known as the only extant habitat of *D. fulveola*. However, the actual area in which it occurs is restricted to a very small portion of the estuary. We must therefore be careful to alter this area for protecting it and preventing from its extinction.