

イラムシヤドリカタビロコバチは何故イラガの繭より脱出できないのか

富 樫 一 次 ・ 石 川 卓 弥

Ichiji TOGASHI and Takuya ISHIKAWA :

Why can not *Eurytoma monemae* Ruschka (Hymenoptera, Eurytomidae) emerge from a cocoon of *Monema flavescens* Walker (Lepidoptera, Limacodidae) ?

Summary

The wall of a cocoon of *Monema flavescens* Walker is tough and thickness. According to our observation, mandibles of *Eurytoma monemae* Ruschka is small, curved and weak compared with the mandibles of *Chrysis shanghaiensis* Smith. Therefore, it may be able to say that *E. monemae* can not cut a hole through the wall of cocoon of *M. flavescens*. This assumption corresponds with the fact that *E. monemae* can not emerges from the cocoon of *M. flavescens*.

イラムシヤドリカタビロコバチ *Eurytoma monemae* Ruschka はイラガ *Monema flavescens* Walker およびクロシタアオイラガ *Parasa sinica* (Moore) に寄生することが報告されている (Togashi and Ishikawa, 1994)。Clausen (1940) はイラムシヤドリカタビロコバチ (以後カタビロコバチと略記する) の成虫がイラガの繭内への産卵, および羽化成虫のイラガの繭内からの脱出には, イラガセイボウ *Chrysis shanghaiensis* Smith の産卵孔が必要であると述べている。しかし, 筆者らが観察した数例の繭では, カタビロコバチはイラガの繭に穿たれたイラガセイボウの産卵孔を利用してイラガ繭内への産卵は行ったものの, 羽化成虫はイラガの繭にイラガセイボウの産卵孔があるにもかかわらず繭外へ脱出できず, すべて繭内で死亡していた (Togashi and Ishikawa, 1994)。この事実は Clausen (1940) の記述とは一致しない。それで筆者らはカタビロコバチがどうしてイラガの繭から脱出できないのかを知ろうと, イラガの繭の硬さや厚さ, イラガセイボウとカタビロコバチの大顎の形態について比較を行ったので報告する。

調査方法

イラガの繭の硬さは第1図に示すような装置で測定した。測定に際してはBの上面にイラガの繭の破片 (面積約1cm²) を置き, 木綿針を固定した台Aの針が繭の破片の中央にくるようにセットした後, 第1図Cに示したよ

うに台Aの上にペットボトルをのせ, 第1図Dに示したように破片に孔があくまでペットボトルの中に水をそそぎ込み, そのあとで重さを測定した。この作業を15回繰返し行い, その平均値をもって繭の硬さとした。

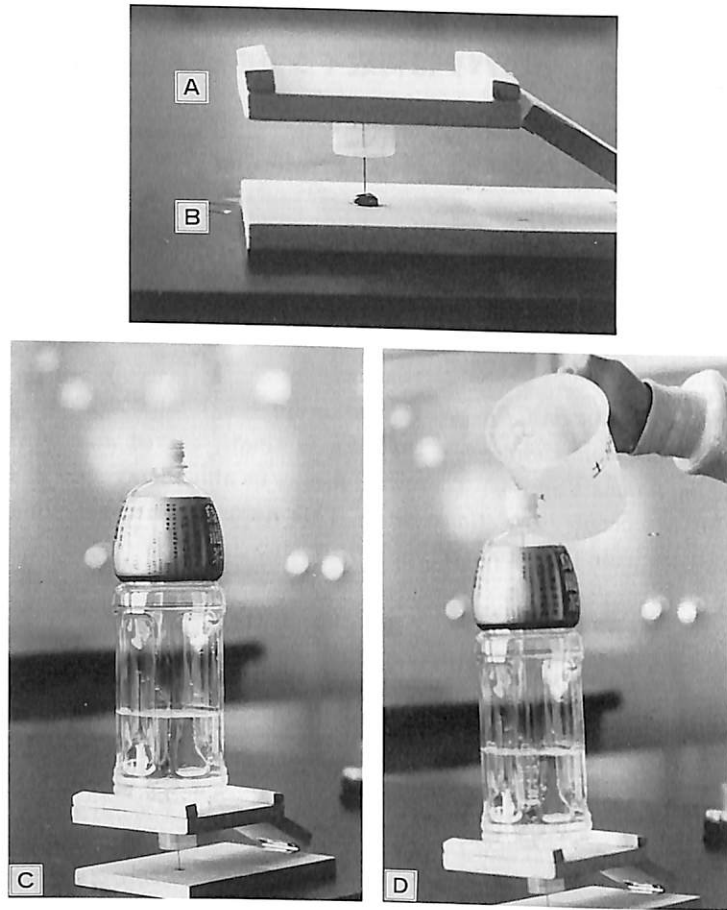
繭の厚さはノギスで計測した。

大顎の形態は, イラガの繭に孔を穿つことのできるイラガセイボウとそうでないカタビロコバチ両種の頭部を切り取り, これを5% KOH 溶液中に投入し3分間煮沸した後取り出し, 双眼実体顕微鏡の下で小顎や下唇部を除去して観察し易いようにし, ネオシガラールで封入した。

結果および考察

1. イラガの繭の硬さと厚さ

イラガの繭の硬さはこの装置では約650gであった。このような硬さであるからこそ, 体長約15mmのイラガセイボウ成虫がイラガの繭壁に産卵孔を穿つことが可能であろうし, 羽化成虫がイラガの繭を咬み破って脱出することもできるのであろう。カタビロコバチの場合, Clausen (1940) はイラガセイボウの産卵孔を利用して羽化成虫は脱出すると述べているが, 産卵孔の直径が約0.5mmあるのに対しカタビロコバチの頭幅が約1.3mmあるところより, カタビロコバチはイラガセイボウの産卵孔を利用して脱出することは不可能である。もし脱出するとすれば, イラガセイボウの産卵孔を中心に咬み切り, 孔を拡大してからであろうが, 繭内ですべての個体が死亡していたことは, イラガの繭壁が硬く咬み切ることができなかったためであろうと推察された。



第1図 硬さ測定装置

注) A: 計測台; B: 載物台;
 C: 測定装置計測台Aの上にペットボトルを載せた状態;
 D: ペットボトルに水をそそぐ状況

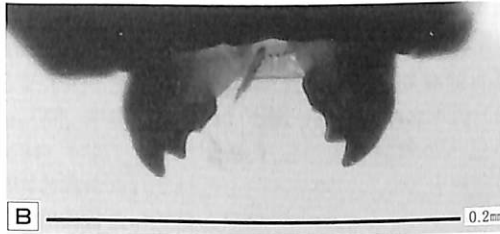
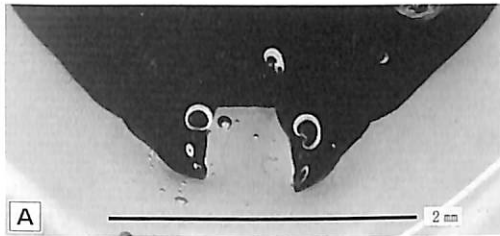
イラガの繭の厚さは石井(1982)は0.2~0.5mmと述べている。この値は筆者らの測定結果と同様であった。このような厚さではカタビロコバチ成虫は咬み切ることができないのであろう。

2. 大顎の形態

イラガセイボウの大顎は第2図Aに示すように直接頬部と連らなっており、左右とも短太で、かつ錐状を呈しており、その先端の開口幅は約0.6mmである。このような形態であるため、イラガの繭壁の一点に大顎をあてて力を加えれば孔を穿つことは可能であろうし、繭の厚さが0.2~0.5mmであることから繭を確実に咬み切ることも可能といえよう。しかし、カタビロコバチの大顎は第2図Bに示すように小型で湾曲しており、かつ頬部より

内側についているため、閉じた場合大顎全体が半円状を呈するようになり、繭壁の一点に大顎をあてても孔を穿つことは不可能のように推察された。更に、左右の大顎の先端が最大限に拡がっても、その幅が約0.1mmでは厚さ0.2mmのイラガの繭壁を咬み切ることは不可能であるため、イラガセイボウの産卵孔を拡大することも不可能と推察された。

以上の結果に基づけば、イラガセイボウの大顎の先端は錐状を呈するため、イラガの繭壁の一点に大顎をあてて力を加えれば、筆者らの装置により測定した硬さ約650g、厚さ0.2~0.5mmの繭壁に孔を穿つことは可能であり、更に、左右の大顎先端の開き幅が約0.6mmということは、厚さ0.2~0.5mmの繭壁を十分に咬み切ることが可能になるため、イラガセイボウはイラガの繭に産卵



第2図 イラガセイボウ (A) とイラムシヤドリ
カタビロコバチ (B) の大顎

孔を穿つことができるのみでなく、脱出用の孔を咬み切ることが可能となる。

これに対し、カタビロコバチの大顎は小さく、かつ、湾曲しているため、咬み合すと全体として円くなるため繭壁に孔を穿つことは不可能といえよう。更に、大顎の先端を最大限に開けてもその幅は約0.1mmと狭いため、

厚さ0.2~0.5mmのイラガの繭壁を咬み切ることは不可能である。

ま と め

カタビロコバチが何故イラガの繭から脱出できないのかを、イラガの繭の硬さ、厚さ、および大顎の形態から調べた。

カタビロコバチの大顎は小型で弱々しく、閉じた場合先端が円くなるため、イラガの硬い繭壁に孔を穿つことは不可能と考えられ、また、大顎の先端の開口幅が約0.1mmと狭いため、厚さ0.2~0.5mmのイラガの繭壁を咬み切ることも不可能と考えられるところより、カタビロコバチはイラガの繭内より脱出できないといっよいであろう。

引用文献

- 1) Clausen, C. P (1940) Entomophagous insects. 207-208. Hafner Publishing Company, New York.
- 2) 石井象二郎 (1984) イラガの繭 II. 繭の形成, 特に褐色条斑の発現について. 応動昆, 28: 167-173.
- 3) Togashi, I. and Ishikawa, T. (1994) Parasites reared from cocoons of *Monema flavescens* Walker and *Ratoia sinica* (Moore) (Lepidoptera: Limacodidae) in Ishikawa Prefecture. Trans. Shikoku Entomol. Soc. 20: 321-325.

(1995年2月20日受領)