

## チョッキリゾウムシ2種の産卵様式

沢田 佳久

兵庫県立人と自然の博物館系統分類研究部

### Oviposition Behavior of Two Rhynchitid Weevils (Coleoptera, Curculionoidea)

Yoshihisa SAWADA

Division of Phylogenetics, Museum of Nature and human Activities, Hyogo  
Yayoigaoka 6, Sanda, 669-13 Japan

#### Abstract

The oviposition behaviors and breeding habits of two rhynchitid weevil species, *Involvulus apertus* and *I. singularis* are described and illustrated. The larval morphology of the latter species is also illustrated.

Shrub species *Symplocos coreana* is the common host plant, the young leaves of which are utilized by the two weevils in different ways.

The female of *I. apertus* lays eggs in the leaf midrib without cutting. Its larvae bore into the midrib and stem of the leaf. In the case of *I. singularis*, the female cuts the stem before and after oviposition. Its larva makes a mine on the leaf. The leaf-mining larva is recorded for the first time in the subtribe Rhynchitina.

**Key words :** Rhynchitidae, Curculionoidea, Oviposition, Brood care.

#### はじめに

チョッキリゾウムシ科甲虫の産卵習性については、ハマキチョッキリ族の種では葉を巻く行動が見られること、イクビチョッキリ族では一部に葉を巻く種が見られるほか、いくつかの種で幼虫が潜葉性であることが知られている (Debey, 1846; Djukin, 1915; Prell, 1924; Kôno, 1930; Buck, 1952; Lengerken, 1954).

潜葉性の幼虫はチョッキリ族のホソチョッキリ亜族においても見られ、この場合には腐った落葉を利用する (Hamilton, 1980). チョッキリ族チョッキリ亜族に関しては、果実や新梢などを切り落とす事が多くの種について知られている。

筆者はチョッキリ族チョッキリ亜族に属するル

リデオチョッキリ *Involvulus apertus* (Sharp) およびマダラケブカチョッキリ *I. singularis* (Roelofs) が、ともにタンナサワフタギ *Symplocos coreana* Ohwi の新葉に産卵することを見いだし、その産卵習性を観察したので報告する。

#### 観察地点および方法

観察地点は九州北部の福岡・佐賀県境に位置する背振山の800~1000mの冷温帯林である。1990年5月下旬から6月中旬にかけて数度、現地で採集および観察を行い、成虫と寄主植物を福岡市の九州大学に持ち帰り、実験室内での飼育条件下で観察、撮影した。産卵後、落下した葉片は過湿に保った容器中において幼虫の成育状況を観察した。

幼虫は70%エタノールで固定後、全形を双眼実体顕微鏡で観察し、水酸化カリウム5%水溶液で数分間煮沸処理した後、透過型顕微鏡下グリセリン中で刺毛配列や頭部の形状などを観察した。

観察の対象となった標本は兵庫県立人と自然の博物館に保存される。

### ルリデオチョッキリの産卵加工

本種の雌成虫は寄主の葉の裏面中肋上に穿孔し、その中に産卵する(図1)。中肋上の産卵跡には鱗状の突起が残る(図2, 3)。飼育下での産卵数は一葉当り3卵が多い。

母虫は、葉を切り落とすような加工は行わないが、産卵された葉は数日中に離層から切れて落ちる。

幼虫は中肋および葉柄の芯の部分を経方へ向かって食い進む(図4)。

### マダラケブカチョッキリの産卵加工

本種の雌成虫は産卵に先立って葉柄に切れ込みを作ってから、葉の裏面の中肋に穿孔し、その中に産卵する(図5, 6)。

母虫は産卵孔を塞いだあと、切れ込みを深くして葉を切り落とすこともある(図7)。切り落とさない場合でも葉は数日中に離層から切れて落ちる。飼育下での産卵数は一葉当り1~2卵である。

幼虫は潜葉性で、潜孔は不規則に伸びる。おそらく終齢と思われる齢期まで葉の中にとどまり、潜孔は最終的には葉の面積のほぼ半分に及ぶ(図8)。

### マダラケブカチョッキリの幼虫

図9に示した通り、体がやや扁平で、頭部が長く前胸に深く陥入し、気門が突出している。腹部の背面は前の2葉が刺毛を欠き、第3葉には4対の刺毛を具える。

## 考 察

二種はともに口吻の短い小型の種で、*Involvulus* 属 *Cartorhynchites* 亜属に属す(Sawada, 1993)。こ

れらが同じ場所に共存し、同一寄主植物を異なった方法で利用している点は興味深い。

体長2.3mm程度ときわめて小型のルリデオチョッキリにとっては、葉の中肋および葉柄が幼虫の食餌となっており、葉身自体は全く利用されない。

葉の中肋に産卵するものとしては、欧州産チョッキリ亜族の種である *Notocyrtus interpunctatus* (Stephens) が知られている (Prell, 1924; Lengerken, 1954)。この種の場合、葉の中肋に穿孔産卵し、葉柄の基部から切り落とすのに対し、ルリデオチョッキリでは葉を切り落とす行動を欠く点で異なっている。

一方、マダラケブカチョッキリの潜葉性の幼虫は注目に値する。すなわち、チョッキリ族のチョッキリ亜族からはこれまで潜葉性の幼虫は知られていないからである。

潜葉性の幼虫はイクビチョッキリ族イクビチョッキリ亜族において一般的にみられるが、この群では中肋や葉脈にではなく、直接葉身にポケット状の産卵孔を作って産卵するものが多く、おそらくこの穿孔方法に対応して、♀の口吻先端は扁平である。

マダラケブカチョッキリの幼虫は、体が扁平で、口器が前方を向き、気門が突出しており、腹部背面の刺毛が少ない点で、イクビチョッキリ亜族の幼虫 (Emden, 1938; Sawada and Lee, 1986) に類似している。これらの形質状態は潜葉生活と対応した構造と考えることができる。なお、イクビチョッキリ亜族においては腹部背面が二葉に分割される特異な状態を呈する (Lee and Morimoto, 1988) が、マダラケブカチョッキリでは三葉に分割された状態で、これはチョッキリ族を含めゾウムシ上科一般に見られる形質状態である。

成虫の形態に関してマダラケブカチョッキリは、下唇鬚が3節から成り、消化管の旋回方向を反映して腹部内方突起は右に偏り、脛節端には距刺があり、尾節板亜前縁には翅鞘先端に対応する隆線があるなど、チョッキリ亜族に一般的に見られる状態である。本種とイクビチョッキリ亜族との類似点としては、第1腹節背板が広く硬化する点を挙げることができる (Sawada, 1993)。

このように、マダラケブカチョッキリにおいて、イクビチョッキリ亜族とチョッキリ亜族の形質状態がモザイク状に見いだされるという事実は、両



Fig. 1. 中肋に穿孔するルリデオチョッキリ.



Fig. 2. ルリデオチョッキリの産卵痕.



Fig. 3. 葉身と産卵部位との位置関係.

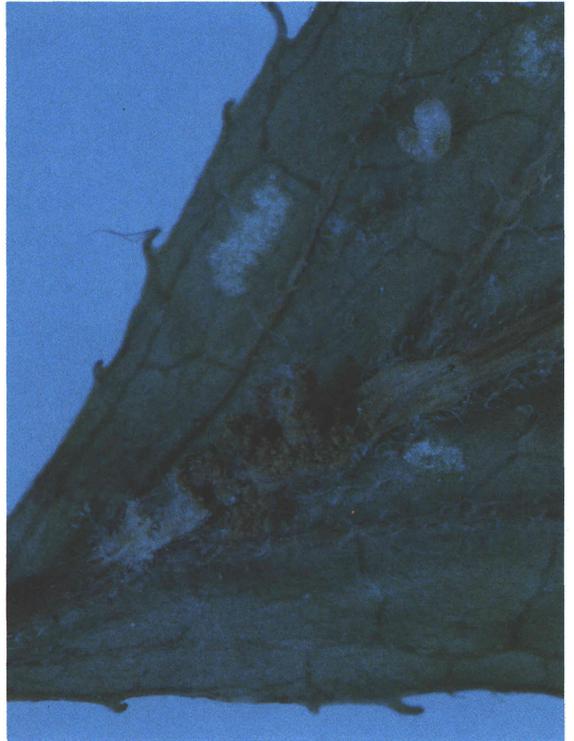


Fig. 4. 腐敗した葉片とルリデオチョッキリの幼虫.



Fig. 5. 中肋に穿孔するマダラケブカチョッキリ.



Fig. 6. 産卵するマダラケブカチョッキリ.



Fig. 7. 葉柄の切れ込みを深くするマダラケブカチョッキリ.



Fig. 8. 腐敗した葉片とマダラケブカチョッキリ幼虫の潜孔.

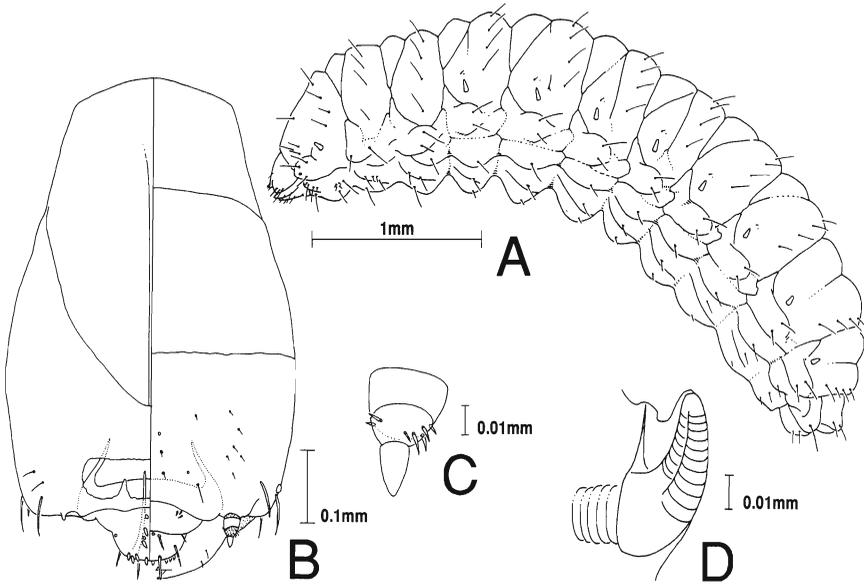


Fig. 9. マダラケブカチョッキリの幼虫；A：全形側面，B：頭部，C：触角，D：気門。

群の系統関係およびその中での本種の系統的位  
置に関して重要な示唆を含んでいる。

すなわちイクビチョッキリ亜族は比較的多くの  
固有派生形質状態を有する単系統性の高い分類群  
と考えられるのに対し、チョッキリ亜族は明確な  
固有派生形質状態に基づいてまとめられた分類群  
ではなく、チョッキリ亜族、ホソチョッキリ亜族、  
イクビチョッキリ亜族、マルムネチョッキリ亜族、  
ハマキチョッキリ族を含む全体として単系統性の  
高い群から、それぞれ単系統である後の4群を除  
いた残りの分類群であり、むしろ側系統的な分類  
群である疑いが強い(Sawada, 1993)。

このような現行の分類体系において、チョッキ  
リ亜族に属すべき過去の種を起源としてイクビチョ  
ッキリ亜族が派生したとするならば、マダラケブカ  
チョッキリは、その過程でイクビチョッキリ亜族  
と一部の派生形質状態を共有する、イクビチョ  
ッキリ亜族の系統発生の中間的な状態をとどめる種  
である可能性がある。

## 文 献

- Buck, H. (1952) Untersuchungen und Beobachtungen  
über den Lebenslauf und das Verhalten des Trichterwickl-  
ers *Deporaus betulae* L. *Zool. Jahrbücher*, **63**, 153-236.
- Debey, M. (1846) *Der Trichterwickler Rhynchites betulae*  
Gyll. mit einer mathematischer Zugabe von E. Heis.  
Bonn, 53p.
- Emden, F. I. van (1938) On the taxonomy of Rhynchophora  
larvae. *Trans. r. ent. Soc. London*, **87**, 1-37.
- Hamilton, R. W. (1980) Notes on the biology of *Eugnamphus*  
*collaris* (Fabr.) (Coleoptera: Rhynchitidae), with  
description of the larva and pupa. *Coleopterists Bull.*,  
**32**, 227-236.
- Djukan, S. (1915) Les Attéabides de la région d'Ussuri.  
*Rev. russ. Ent.*, **15**, 392-412. (in Russian).
- Kôno, H. (1930) Die biologischen Gruppen der Rhynchitinen,  
Attelabinen und Apoderinen. *Jour. Fac. Agr., Hokkaido*  
*imp. Univ.*, **29**, 1-36.
- Lee, C. Y. and Morimoto, K. (1988) Larvae of the weevil  
family Attelabidae of Japan. Part 2. subfamily  
Rhynchitinae (Insecta: Coleoptera). *Jour. Fac. Agr.,*  
*Kyushu Univ.*, **32**, 239-254.
- Lengerken, H. (1954) *Die Brutfürsorge und Brutpflegeinstinkte*  
*der Käfer*. Akademische Verlag, Leipzig.
- Prell, H. (1924) Die biologischen Gruppen der deutschen  
Rhynchitiden. *Zool. Anz.*, **61**, 153-170.
- Sawada, Y. and Lee, C. Y. (1986) On a new leaf-rolling  
weevil related to *Deporaus betulae* (Coleoptera,  
Attelabidae). *Kontyû, Tokyo*, **54**, 672-680.
- Sawada, Y. (1993) A systematic study of the family  
Rhynchitidae of Japan (Coleoptera, Curculionioidea).  
*Humans and Nature*, no.2, 1-93.

(1994年8月5日受理)