

# オトシブミ (*Apoderus jekeli* ROELOFS) の搖籃型式について

平野千里

(東京農工大学農学部昆虫学研究室)

Chisato HIRANO : On the Form of the Leaf-rolled Cradles of *Apoderus jekeli*  
(Coleoptera, Curculionidae).

## (1) 緒 言

オトシブミ亜科 *Apoderinae* に属するゾウムシはその産卵に際し、食餌植物の葉に適当な截傷を入れてこれを円筒状に捲き、内部に卵を産み付け孵化した幼虫の爲の食物兼生活場所とする習性をもっている。この葉製の円筒が所謂搖籃である。その製作方法は各種類により異り、且つ同一種においては一定し食草その他により変化はないとされている。河野廣道 (1930), 岩田久二雄 (1947), 野村鎮 (1950) の諸氏は搖籃の製作習性或は搖籃の形態などによりオトシブミ類<sup>1)</sup>をいくつかの生態群に分類されている。

筆者は数年來東京附近の多摩丘陵、奥多摩などにおいてオトシブミ *Apoderus jekeli* ROELOFS の搖籃製作行動を観察し、又同地域より採集した搖籃を飼育した結果、本種の製作する搖籃に異つた幾つかの形態があることを確認したのでこゝに報告する。本文に入るに際し常々御指導を賜わる石井悌教授、並びに種々の御教示を戴いた安立綱光博士、野村鎮氏に対し深く感謝の意を表わす次第である。

## (2) 研 究 史

オトシブミ類が各種類により一定した形状の搖籃を作ることは上に述べた通りである。しかしある少数の種類に就いては文献上から異つた方法で形状の異つた搖籃を作ることが知られている。河野博士 (1928) によると本邦に産するオトシブミ類のうち單截型と兩截型<sup>2)</sup>の2通りの搖籃を作る場合のあることが知られている種類に次の2つがある。

1) *Apoderus nitens* ROELOFS ヒメクロオトシブミ

2) *Apoderus jekeli* ROELOFS オトシブミ

*A. nitens* については名和氏 (1892) が兩截型を、山田氏 (1919, 三宅<sup>3)</sup>) が單截型をそれぞれ観察している。單截型の記録はその後河野博士 (1930) 及び野村氏 (1950) がそれぞれ山田氏の図か

1) *Apoderinae* の他、アシナガオトシブミ亜科 *Attelabinae*, チョツキリゾウ亜科 *Rhynchitinae* を含めることが多い。

2) 單截型搖籃とは葉の截断線が葉の一方の縁から始められる型を指し、兩截型搖籃とは截断線が葉の両側縁から始められている型を指す。以上河野博士 (1928) による。

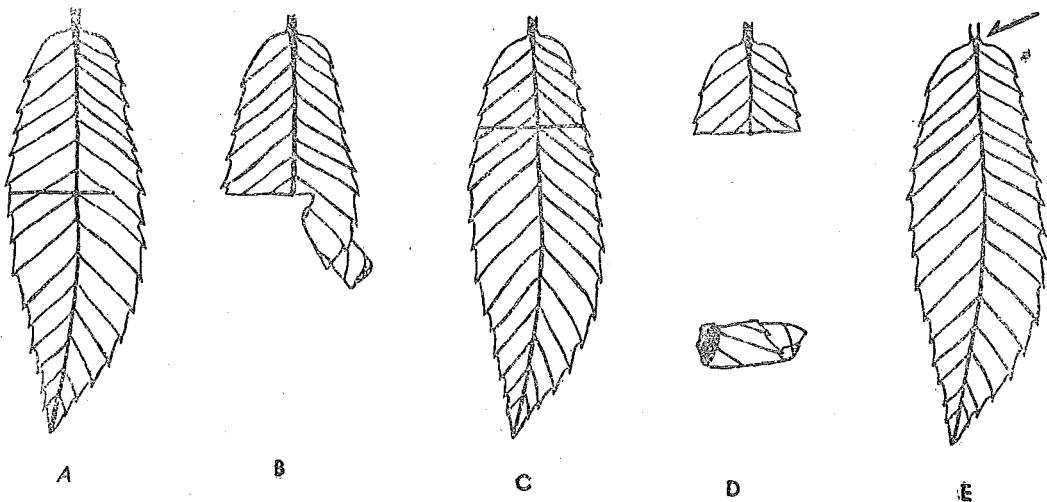
3) 1925年版によると *Attelabus rufiventris* なる学名が附してあるが、これは *Apoderus nitens* の synonym である。1919年版では学名は附せず和名のみ挙げてあるとのことであるが、未見。

ら再録しているのみであるが、両截型には岩田博士 (1935), 筆者<sup>4)</sup> の共に詳細な報告がある。筆者の考察によれば山田氏の図の搖籃は *A. nitens* のものではなくハギツルクビオトシブミ *Cynotrachelus roelofsi* HAROLD の搖籃であることは確実で、これはいろいろの点から推定できるが、その詳細な論議は拙文を参照されたい。

次に *A. jekeli* であるが、DJUKIN 氏 (1915)<sup>5)</sup> は本種が單截・兩截の兩型の搖籃を製作することを報告し、新島博士 (1913) は兩截型搖籃を作ることを記述している。これに対して河野博士 (1928) は上記二氏の記述を紹介した上、北海道に於ける観察の結果から本種の搖籃には單截型以外は認められないとし、更に1930年には従来報告されてきたオトシブミ類搖籃に関する知見を綜合した中に、博士自身の單截型の観察と共に DJUKIN 氏の報告を再録しているが、上記兩論文に於いて、共に兩截型搖籃の存在に対し深い疑問を抱いているものゝ如くである。その後岩田博士 (1935) は近畿地方での観察を報告しているが、それによると本種の搖籃製作法は單截型のみであり河野博士の観察と等しい。しかし一方山路氏 (1934) はその観察記中で兩截型を述べており、又斎藤氏 (1941) は朝鮮に於ける調査の結果より本種が單截・兩截の兩型の搖籃を作ることを簡単に記している。

### (3) 搖籃の種類及び形態

筆者は調査の結果 *A. jekeli* が製作する搖籃に前記の所謂單截、兩截の2型ともが存在することを確かめ、又これらの他にもう1つ新しい型の搖籃があることを知った。次に各型について製作方法その他を記す。猶本調査に於ける食草としてはクリが殆んどであり、コナラ及びミズナラも僅かではあつたが混じていた。



A : 單截型搖籃の截斷狀態 B : 完成した單截型搖籃 C : 兩截型搖籃の截斷狀態 D : 完成した兩截型搖籃 E : 無截型搖籃の葉柄加傷狀態

#### 1) 單截型搖籃

4) 雑誌 [生態昆虫] へ投稿中

5) 原文は見ることが出来ず、河野博士 (1928) の紹介によつた

この型は従来 *A. jekeli* の搖籃の typical な型として記録されてきた。搖籃の製作方法について記すと、雌虫は葉の左右何れか一方の縁から中肋脈に向い略々直角にこれを截き始め、中肋脈を通過してそのまゝいくらか進んで止る。大形の葉では中肋脈を越えた所で止り、小さい葉では反対側の葉縁近くまで進むという。次に葉の裏面の中肋脈上に略々一定した大きな間隔で可成り深い咬傷を入れ、截断線以下を葉の表面を内側にして中肋脈より縦に重ね合わせる。こゝに出來た二重の半葉には第二次的に表裏が生ずるが、捲き上げはこの第二次的裏面を内側として行われ、截断線附近迄捲き上げると第二次的表面の最上部を裏返しに反轉させ（結局元の葉の表面が外側にでる）完成する。これは捲き上げた搖籃が解けて元に戻るのを防止することになる。猶捲き上げに際し、葉の先端部に産卵が行われる。

採集記録：長野縣松原湖畔 (15, VIII, 1949)：東京都下高尾山 (13, V, 1951)：東京都下多摩丘陵 (30, V, 1951)：東京都下大岳山 (3, VI, 1951)。

本種に極く近縁の *A. coryli* L. は歐洲に廣く分布し、その搖籃製作法については J. H. FABRE の昆虫記に詳述され、或いは歐洲での幾つかの text book に挙げられているが、これらによると何れも單截型であり、*A. jekeli* の單截型搖籃に略々一致する。猶 *A. coryli* は本邦に於いては VOSS 氏により 1 頭が東京から採集された記録があるが、その後全く記録なく本州への分布は疑わしい。

## 2) 両截型搖籃

製作方法を前記諸氏の報告及び筆者の観察より記す。雌虫は両截型搖籃を作る他のオトシブミ、例えば *A. nitens* 或いはヒゲナガオトシブミ *Paratrachelophorus longicornis* ROELOFS などと同様葉の両側縁より中肋脈の一点に向つて截り、中肋脈は截り残す。裏面中肋脈上に点々と疎に咬傷を入れ、截断線以下を葉の表面を内側にして中肋脈を折り目として重ね合せ、葉の先端に産卵し截断線迄捲き上げると完成で、最後に必ず截り残してあつた中肋脈を截り離して、搖籃を地上に落下させる。出來上つた搖籃は *P. longicornis* などに比してゆるく捲かれてある。

採集記録：東京都下大岳山 (28, V, 1950)：東京都下浅間嶺 (11, VIII, 1950 及び 19, V, 1951)：東京都下氷川町大沢入 (3, VI, 1951)：東京都下川苔山 (6, VI, 1951)。

## 3) 無截型搖籃

1950年東京都下大岳山、1951年同浅間嶺でそれぞれ採集した両截型搖籃中に本型に該当するものを相当数発見し、飼育したところ *A. jekeli* 成虫を得た。

本型は標題の如く無截型とも稱すべき型で葉身には何ら截断の形跡は認められない。その製作方法は観察できなかつたので完成品より推定すると、まず葉柄の葉身に近い 1 カ所及び葉身の裏面中肋脈上に略々一定間隔に顯著な咬傷を入れる。次に葉表面を内側にして中肋脈に沿ひ縦に重ね合わせ、両截型に於けると同様これを捲き上げ、最後に最上部を反轉させ表返しに搖籃の解舒を防止する。でき上ると咬傷を入れてあつた葉柄部より搖籃を截り離して地上に落下させる。

採集記録：東京都下大岳山 (28, V, 1950)：東京都下浅間嶺 (19, V, 1951)。

## (4) 考察及び結び

*A. jakeli* がつくる搖籃に2つの型があると云う報告は1,2の文献に散見することができたが、從來疑問視されてきた。しかし以上の調査により2つの型の存在が事実であることが明らかとなつた。従つて又、1つの種類のオトシブミが作る搖籃は一定した1型であるという考えが絶対的なものでないことも知られるに至つた。絶対的なものでないということは、或る種類に於いて或る程度の例外あるいは変化があるという様な意味ではなく、固定した2型又はそれ以上の型がありうるという意味である。本種の搖籃が單截型のみであると考へられていたのは、1つの種の搖籃製作方法は一定1型であるという観念、及び從來の本種の生態に関する主要論文である河野、岩田両博士の報告が共に單截型のみを記録していたことによつたものであり、更に歐洲に於ける近似種 *A. coryli* のそれと一致していた爲でもあつたのであろう。

次に無截型搖籃についてであるが、この型は他の2つの型と比較する時兩截型に近いものであると考へられる。兩截型に於いては葉の截断部位は葉の大きさ、雌虫の個性、その他の条件により変化があり、その範囲は葉の中央部から葉基部近くに及んでいる。従つて無截型搖籃は兩截型の葉面截断部位が極端に上昇して葉基部を越え、葉柄部に至つたものとも云える。又完成後必ず葉柄を截り離して搖籃を地上に落下させる点が一一致しているのをみても兩截型に近いという考へは頷けると思ふ。しかしながら現在迄に報告されている Apoderinae は総べて葉身が截断されている搖籃をつくり、本型の様な無截断の搖籃はみられないので、形態的には兩截型に近く或いはその一部と考へることが不可能でないにもかゝらず、生態的に非常に奇異に感じ、同時に興味深いものがある。

以上の様な習性の幾つかの型が如何なる原因によつて各個体に具わつたか、即ち外因因子の影響によるものであるか、遺傳的に固定した習性であるのか、或はその他の原因によるものであるのかについては未だ何らの有爲な知見を得ていない。けれどもこゝに推論を試みるならば、同一雌虫は何れか1つの定つた型の搖籃を作ること、他のオトシブミ類よりみてかゝる習性が多少の環境の差異により変化するとは考へられないことなどから、遺傳的習性である可能性は大きく、又近接した地域内には同一型の搖籃のみがみられる事実は一見して、同一環境による爲とも思われるが、考へ方によつては同じ遺傳型の系統の個体群によりその地域が占められている爲とも云えよう。以上より筆者はかゝる習性の差が遺傳的なものであるという考へを一応とり、各個体群は生態型 ecotype、或いは生態品種 ecological race と呼ばれるべき性質のものではないかと愚考する次第である。

## 参 考 文 献

- DJUKIN, S. (1915): Les Attélabides de la région d'Ussuri. Rev. Russ. Ent., XV, No. 3 p. 398  
 岩田久二雄 (1935): 潤葉を捲く象虫の習生に就いて 昆虫 Vol. 9 No. 6 pp. 261-278  
 ——(1947): 昆虫と巢 上巻 pp. 47-56 日月書院 (吹田)  
 河野廣道 (1928): オトシブミ及びルリオトシブミの生活史 札幌農林学会々報 XX 89  
 KONO, H. (1930): Die biologischen Gruppen der Rhynchitinen, Attelabinen und Apoderinen. Journ. Facul. Agr., Hokkaido Imp. Univ., Vol. VI. XX Kpt. 1, S. 1-36  
 三宅恒方 (1919): 昆虫学汎論 下巻 p. 354, f. 223

- 名和 靖 (1892) : ヒメクロオトシブミの旧実験 動物学雑誌 4-42 pp. 131-132  
 新島善直 (1913) : 森林昆虫学 p. 97  
 野村 鎮 (1950) : オトシブミの搖籃 新昆虫 Vol. 3, No.4 pp. 2-7  
 齋藤孝藏 (1941) : 昆虫による樹相の変化に関する研究 水原高等農林学校学術報告 No. 6 p. 51  
 山路賀藤次 (1934) : オトシブミ類の産卵習性 昆虫界 Vol. II No. 11, pp. 509-520

### Résumé

The females of the weevils belonging to the Apoderinae are known to have a habit of providing food and dwelling for their larvae by making a compact cigar-shaped roll with a leaf in which an egg is deposited. It is generally known that each species makes a roll with same form.

But, it has been recorded that *Apoderus jekeli* makes two kinds of the roll ; one is "one side cutting type" (Fig. A, B) and the other is "both sides cutting type" (Fig. C, D). But it has been disputed among some entomologists that whether the latter form actually exists or not.

However, after investigations for several years, I have confirmed the existence of the both sides cutting type, and also have discovered another new type of the roll which may be called "Non cutting type" (Fig. E).

So, *Apoderus jekeli* makes the following three types :

- 1) one side cutting type.
- 2) both sides cutting type.
- 3) no cutting type.

Besides, it became clear that in some cases one species makes some different typed rolls.

### 生物の集団に関する研究

生物の集団に関する研究は近年になつて盛んに行われる様になつた。生物の群の取扱方については種々あるわけであるが、推理統計学的概念を入れた取扱方が最も多く流行の感がある。

例えば「モンシロチョウの畑の中における分布様式」(内田俊郎, 河野達郎, 渡辺昭二, 吉田敏治) (1952) では「株あたりの卵の頻度分布は P-E 分布に一致し、[幼虫になると分布型が變つてきて] [等確率死亡移動

よりも虫数の多い株において 著しい死亡または移動のあつたことが知られた。」

この様な群集団的取扱については [生物の集団と環境] (1949) (岩波書店) に種々の批判が出ている。又最近は京都大学農学部昆虫学研究室編集「個体群生態学の研究 I」(1952) が、同研究室から発行されている。

群集の数的取扱には問題はあると思うが、一応、この方面のことも学ぶ方がよいと思う。(阿部 襄)