

ヒシモンヨコバイに酷似したヨコバイの発見

誌名	日本応用動物昆虫学会誌
ISSN	00214914
著者名	新井, 裕
発行元	日本応用動物昆虫学会
巻/号	22巻2号
巻号補足	
掲載ページ	p. 124-126
発行年月	1978年5月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ヒシモンヨコバイに酷似したヨコバイの発見¹⁾

新井 裕

埼玉県蚕業試験場

(1978 年 1 月 14 日受理)

ヒシモンヨコバイ *Hishimonus sellatus* UHLER はクワ萎縮病の媒介虫として著名で、クワ以外にカンキツ、チャ、ボケ、バラ (横山, 1929), カラムシ, カジノキ (石島・池田, 1965), マサキ (末永・岡田, 1969), カナムグラ (川北・石家, 1970) などに寄生することが知られている。本種は我国に広く分布し、年に3世代を経過して卵態で越冬を行なうとされている (酒井, 1937; 川北ら, 1966)。また、本種は配偶行動の際、腹部振動による寄主植物の振動によって雌雄が交信することが判明している (新井, 1977)。

筆者は埼玉県において、ヒシモンヨコバイと酷似するヨコバイ成虫を3月に採集した。その後調査したところ、本ヨコバイは成虫越冬を行ない、腹部振動のパターンもヒシモンヨコバイと異なることが明らかとなった。このことから、今回発見したヨコバイはヒシモンヨコバイとは別種であると考えられ、現在中国農試の岡田忠虎技官のもとで詳しく研究されている。本種の分類学的位置については同技官の研究をまつとして、ここではその未確定種の発見の経緯、腹部振動のパターン、配偶行動などをヒシモンヨコバイのそれらと比較しながら述べるとともに、若干の生態的知見についても言及する。

本文に先だち、有益な御助言と御教示を賜った農林省中国農業試験場 岡田忠虎技官に対し厚くお礼申し上げる。また、腹部振動のオシロスコープによる分析は農林省農業技術研究所 川崎建次郎技官の御協力によるものである。記して深く謝意を表する。

材料と方法

本研究は1977年3月～1978年1月まで行なった。ヒシモンヨコバイの調査は埼玉県熊谷市の埼玉県蚕業試験場桑園で、*Hishimonus* sp. のそれは同蚕試桑園から数kmの範囲で行なった。配偶行動の観察は前報の場合 (新井, 1977) とほぼ同様の方法で行なった。すなわち、2個のクリスタルイヤホンと2台のテープレコーダーを用意し、一方のクリスタルイヤホンに取りつけたクワの葉に雄を、他方のイヤホンに取りつけた葉に雌を接種し、互の葉を接触させた。その後、各イヤホンのプラグを各テープレコーダーに接続して虫の動きを録音した。それと同時に、別のイヤホンを用いて録音中の音を聞きながら、交尾に至るまでのヨコバイの行動を観察した。なお、配偶行動の観察に用いたヒシモンヨコバイは越冬卵を飼育して得た成虫と

10月に桑園から採集した成虫で、*Hishimonus* sp. は6～7月にマサキ、イヌツゲ、ハクチョウゲから採集した幼虫を飼育して得た成虫である。

結果と考察

Hishimonus sp. の発見経緯

1977年3月8日に埼玉県大里郡江南村において、桑園に隣接したヒノキ林からヒシモンヨコバイに酷似した6頭の成虫を採集した。これが *Hishimonus* sp. の最初の発見で、その後熊谷市で調査したところ、各地に栽植されている常緑樹からも多数みつき、4月末までに雄30頭、雌209頭を採集した。これらの *Hishimonus* sp. はヒシモンヨコバイよりは全体に赤味がかっているほかは外観上の差異は認められなかった。

寄主植物とその後の発生経過

Hishimonus sp. が採集された植物はアカマツ、クロマツ、エゾマツ、サワラ、ヒノキ、スギ、コノテガシワ、ツツジ、ネズミモチ、ヒサカキ、サザンカ、マサキ、イヌツゲ、ハクチョウゲの14種で、そのうちヒノキ、イヌツゲ、マサキ、ハクチョウゲの4種には多数の寄生が認められた。そこで、この寄生の多い4種を重点に5月から翌年の1月まで月に3～4回、1樹種につき5株前後を対象にたたき落し法によって寄生数の調査を行なった (ただし、1月は12日に1回調査したのみ)。その結果を第1表に示した。ヒノキを除く3種からは5～9月に幼虫の発生が認められ、とくに6月中旬には多数の終令幼虫が認められた。これらの幼虫から羽化したと考えられる成虫は7月頃に発生し、その後、冬期に至っても成虫の寄生が認められた。一方、ヒノキでは3月～4月に多数の成虫が採集されたにもかかわらず、5月～9月中旬までは幼虫、成虫ともに全く採集されなくなり、9月中旬以降再び多数採集されるようになった。なお、桑園でのヒシモンヨコバイは12月3日に2個体を採集したのを最後として、その後成虫は全く認められなくなった。以上の結果から、*Hishimonus* sp. は成虫越冬を行なっていることが明らかで、ヒノキをはじめ種々常緑樹を越冬場所としているものと考えられる。越冬後は主にマサキ、イヌツゲ、ハクチョウゲ

第1表 *Hishimonus* sp. の樹種別採集記録

採集時期	樹種別採集個体数*			
	マサキ	ヒノキ	イヌツゲ	ハクチョウゲ
1977年				
5月～6月	26(52)	0(0)	9(15)	1(21)
7～8	14(0)	0(0)	17(4)	1(0)
9～10	11(1)	49(0)	35(2)	1(0)
11～12	11(0)	53(0)	18(0)	1(0)
1978				
1	0(0)	26(0)	9(0)	2(0)

* () 内の数字は幼虫数。

1) Discovery of an Unrecorded Species of the Genus *Hishimonus* (Hemiptera; Deltocephalidae) from Japan. By Yutaka ARAI (Saitama Sericultural Experiment Station, Kumagaya, Saitama 360)

日本応用動物昆虫学会誌 (応動昆) 第22巻 第2号: 124～126 (1978)

で繁殖し、7月頃に第1回成虫が出現するものと考えられる。

幼虫の形態もヒシモンヨコバイとのあいだに顕著な違いは見出せなかったが、ハクチョウゲから採集したものはきわめて黒化していた。しかし、それぞれの幼虫を飼育して羽化させた成虫の体色は互に差はなく、ヒシモンヨコバイと体色によって識別することはできなかった（第1図）。

低温条件下での生存日数

ヒシモンヨコバイは卵越冬とされているが、かなり遅くまで成虫の生息が認められた。そこで、ヒシモンヨコバイが成虫で越冬する可能性があるかを明らかにするため、初冬に採集したヒシモンヨコバイを5°Cの恒温器内でクワやヒノキを与えて飼育し、*Hishimonus* sp. と生存日数を比較した。その結果は第2表に示したように、*Hishimonus* sp. では最短の場合でも78日間生存したのに対し、ヒシモンヨコバイでは長くても22日間で死亡した。このことから、ヒシモンヨコバイが成虫越冬する可能性はないものと思われる。

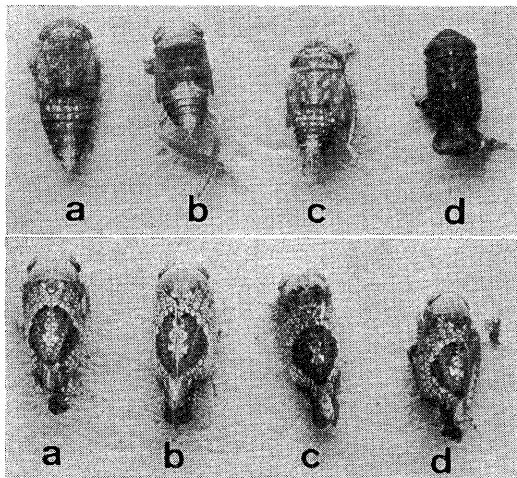
配偶行動の比較

Hishimonus sp. の配偶行動を調査したところ、本種も振動によって雌雄が交信しており、交尾までは次のようなプロセス

第2表 低温（5°C）下でのヒシモンヨコバイと
Hishimonus sp. の生存日数

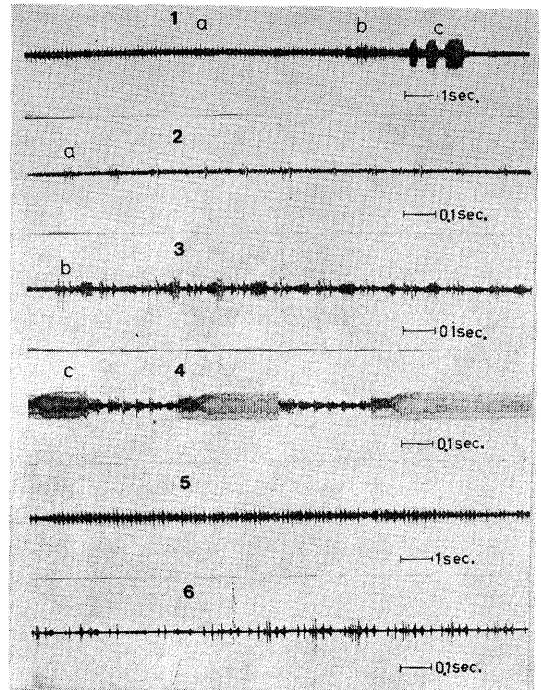
種 名	採 集 日	給与植物	供試数	生存日数
ヒシモンヨコバイ	10月12日	クワ	10♀	10～22日
ヒシモンヨコバイ	10月25日	ヒノキ	5♀	7～10
ヒシモンヨコバイ	12月1日	クワ	10♀	9～18
<i>Hishimonus</i> sp.	10月14日	ヒノキ	5♀	78～*

* 1月12日現在生存虫あり。



第1図 ヒシモンヨコバイと *Hishimonus* sp. の終令幼虫と雌成虫。

a, c, d: *Hishimonus* sp. (aから順にマサキ, イヌツゲ, ハクチョウゲから採集), b: ヒシモンヨコバイ。



第2図 探雌歩行中に発する雄の振動信号。

1～4: *Hishimonus* sp., 5～6: ヒシモンヨコバイ。

で行われた。雄の腹部のこきざみな上下微動に対し、雌が断続的な振動信号で応答すると、雄はただちに探雌歩行を開始した。雄は探雌歩行の間、腹部の上下微動と腹部を連続的に数回下方へ強く屈曲させる行動を繰り返した。雌に接近した雄は雌の周囲を徘徊しながら脚で雌のからだに触れ、側方から前脚で雌の前翅を押えた直後、交尾器を挿入した。交尾成立後、雄はからだを半転させて雌と正反対方向に位置した。25°Cの場合、交尾はその状態で3時間近く継続した。以上のプロセスはヒシモンヨコバイの場合とよく似ているものの、探雌歩行の際、ヒシモンヨコバイの雄はからだ全体を上下に振動させるのに対し、*Hishimonus* sp. の雄は腹部のみを下方へ折り曲げる点が明瞭に異なっていた。そこで、探雌歩行中に発する雄の振動信号を収録した録音テープをオシロスコープにかけたところ、両種で異なる波形を示すことが明らかとなった。すなわち、第2図に示したように、*Hishimonus* sp. ではおおむね3つの段階に分けられる振動信号の繰り返しで、腹部を屈曲させた時には特有のパルスが認められた（図のCの部分で、この例では3回屈曲させている）のに対し、ヒシモンヨコバイではそのようなパルスは認められなかった。

以上のように、越冬形態が異なり、しかも配偶行動の際の信号となっている腹部振動のパターンが異なっていることは、本種がヒシモンヨコバイとは別種であることを示すものと考えられる。

引用文献

- 新井 裕 (1977) 昆虫 45 : 137~142.
 石嶋 嶺・池田 豊 (1965) 日蚕雑 34 : 183.
 川北 弘・須藤芳三・石家達爾 (1966) 蚕糸研究 60 : 89~96.

- 川北 弘・石家達爾 (1970) 蚕糸研究 75 : 38~46.
 酒井 績 (1937) 長野蚕試報 39 : 1~70.
 未永 一・岡田忠虎 (1969) Delphax 13 : 1.
 横山桐郎 (1929) 最新日本蚕業害虫全書, 明文堂, 東京, 569pp.

ポリエチレン製袋を利用した数種鱗翅目 昆虫の採卵法¹⁾

中山 勇・小島一郎
 住友化学工業農業事業部研究部

(1978 年 2 月 3 日受領)

鱗翅目昆虫を室内で飼育する場合の採卵法として、所定容器にパラフィン紙(湯嶋・富沢, 1961; TAMAKI, 1966)あるいは、ろ紙(小山・釜野, 1976)で裏打ちして産卵させる方法が一般的である。しかしながら、この場合には所定容器の洗浄、殺菌、産下卵用紙の準備等の労力、採卵時の鱗粉の飛散等に問題があり、常に一定量の昆虫を大量飼育するには少なからず不便であった。筆者らはハスモンヨトウの飼育操作の過程で、ポリエチレン製袋をもちいて採卵を試みた結果、ハスモンヨトウが袋の内面に容易に産卵する事を知り、従来の方法に比べ大量飼育に適した簡便な採卵法を開発した。さらにこの方法は他の数種鱗翅目昆虫に対しても利用しうることを見出したので、これらについても合わせて報告する。

本文に入るに先だち、御指導と御校閲をいただいた四国農業試験場虫害研究室長 釜野静也博士に感謝の意を表する。

材料および方法

ハスモンヨトウ

第1図に示したような縦 24 cm, 横 24 cm, 高さ 40 cm のポリエチレン製袋(角底, 厚さ 0.06 mm)に、羽化後1日以内の雌雄成虫 20 組と同時に、ハチミツの 10% 水溶液を含ませた脱脂綿を入れ、空気でふくらませた後、入口をゴムバンドでとじた。2日後に成虫を新しい袋に移し変え、袋に産下された卵塊をカミソリで切り取り、卵塊数と卵粒数を調査した。その後、取り出した卵塊はアクリル製容器(縦 30 cm, 横 23 cm, 高さ 8.5 cm)の底にろ紙を敷き、蒸留水を 25 ml を加えて 90%の湿度に保った孵化容器に入れ、孵化まで保管した。比較のために腰高シャーレ(直径 12 cm, 高さ 10 cm)の内側にろ紙をまきつけ、その中に雌雄 1 組とハチミツの 10% 水溶液を脱脂綿に含ませた小型容器を入れ、3日後同様に産下卵を調査した。

ヨトウガ

上記袋の中に成虫(雌雄 20 組)と脱脂綿に含ませたハチミツ、および産卵効率を高めるために、産卵材料としてあらかじめ軽くもんでから再び延ばしたパラフィン紙(25 cm×38 cm)を入れた。対照としてパラフィン紙製の袋(38 cm×50 cm)をもちいた。

チャノコカクモンハマキ

操作の簡易さを考慮し、小型のポリエチレン製袋(縦 44 cm, 横 31 cm, 厚さ 0.03 mm)をもちい、以後の操作はハスモンヨトウに準じた。対照として TAMAKI (1966) の採卵方法で産卵させた。

ハチミツガ

チャノコカクモンハマキと同一袋をもちいたが、内部にペーパータオルを 1/2~1/4 に切断し、数枚を重ねて入れた。

各々の産卵用成虫は、いずれも当研究所で所定の人工飼料をもちいて累代飼育中の個体を使用し、採卵はヨトウガで 20°C, その他で 26°C, 60% R. H., 18L-6D の照明条件下でおこなった。

結果および考察

ハスモンヨトウの産下卵塊数と卵粒数の関係を第1表に示した。2日間の産卵期間にポリエチレン袋で得た雌当たりの平均卵塊は 3.7 個, その産卵粒数は 1146 粒であった。その後、同一成虫で第2回目の採卵をおこなったが、卵塊は 0.4 個で、卵粒数は 147 粒であった。第1回の採卵、即ち始めの2日間の産卵期間内に、2回の採卵のほぼ 87% を産卵した。一方、腰高シャーレ内のろ紙に産下させた場合のそれは、3日間に雌当たり平均 32 個の卵塊で、1441 卵粒となり、ポリエチレン袋の場合とほぼ同数であった。堀切(1964)は野外のハスモンヨトウをもちいて、金網缶の内面を紙で覆った産卵用容器で調べた結果、雌当たりの平均産卵数は約 1000 粒, 卵塊数は 3.5~6.0 個, 一卵塊平均 234 粒であったと報告した。また同様な調査結果が岡本・岡田(1968)によっても報告された。これらの結果は、いずれも本方法で得た値とほぼ一致した。

次に本方法を数種鱗翅目昆虫に利用した結果を第2表に示した。ヨトウガの平均産卵数は 964 粒で、対照のパラフィン袋をもちいた場合の 1039 粒と大差はなかったが、安居院ら(1975)

1) A Method for Obtaining Eggs of Some Lepidopterous Insects on Polyethylene Bag. By Isamu NAKAYAMA and Ichiro KOJIMA (Research Department, Pesticide Division, Sumitomo Chemical Co., Ltd., Takarazuka, Hyogo 665) 日本応用動物昆虫学会誌(応動昆)第22巻第2号: 126~128 (1978)