イボタミタマバエの生活史に関する新知見

大迫 杜一・湯川 淳一・堀切 正俊¹⁾(鹿児島大学農学部・¹⁾鹿児島県農業試験場)

New data on the life history of the ligustrum fruit midge, *Asphondylia sphaera* Monzen (Diptera, Cecidomyiidae).

Souichi OHSAGO, Junichi YUKAWA and Masatoshi HORIKIRI¹⁾ (Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Kagoshima 890. ¹⁾Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

Studies on the life history and host plant range of the soybean pod gall midge, *Asphondylia* sp. KANZAWA (1918) have been associated with surveys of the field population of the closely related species, *Asphondylia sphaera* MONZEN (1937), which produces fruit galls on *Ligustrum* species, for several years at various places in Kagoshima City and its vicinity. Females of *A. sphaera* lay eggs inside the host flower buds, flowers or young fruits in May and June. The first instar larvae pass the summer, autumn and winter in the galls and pursue their development in the following spring. Pupation takes place from early to late April. Thus, this species has been considered to be univoltine, and only a few of the first instar larvae have been found to develop into further stages, even to adults, following egg hatch in the early summer. Their future development or contribution to the next generation has not been clarified yet (YUKAWA & MIYAMOTO, 1979). However, the examination of the various stages of *A. sphaera* by dissecting fruit galls on *Ligustrum japonicum* THUNB. collected from several localities in Kagoshima Prefecture enabled to demonstrate that the development of the first instar larvae into adults during the early summer could be frequently and widely observed in the Prefecture. A large majority of the females which emerged in this season naturally laid eggs inside the young fruits of *L. japonicum*, and the first instar larvae hatched from the eggs passed the summer together with univoltine larvae of the population. However, the possibility that the rest of the females may have emigrated from *Ligustrum* to different habitats in search of other available hosts, including leguminous plants such as soybeans could not be ruled out.

近年、水田転換畑作物としてダイズが重要視されるようになったが、多種多様な害虫の加害により、安定生産が阻害されている。そのなかでも重要なものとして、ダイズサヤマバエ、*Asphondylia* sp. (神澤, 1918) が古くから知られているが、生活史には不明の部分が多く、とくに、秋から翌春にかけての寄主植物や越冬状態についてはいまだに不明確であり、種名も決定されていない。最近、ダイズサヤマバエの寄主転換の可能性が考慮されるようになり、生活史を明らかにするために、近縁のタマバエ類の寄主植物と生活史の研究の重要性が強調されている(湯川, 1980)。

ダイズサヤマバエと同属で、形態的にも極めて類似しているイボタミタマバエ、*Asphondylia sphaera* MONZEN (門前, 1937) はイボタノキやネズミモチ、オオバイボタなどのモクセイ科の *Ligustrum* 属の実に虫え

いを作ることが知られている(YUKAWA & MIYAMOTO, 1979)。本種個体群の大部分は年1化性であると考えられていたが、例外的に夏までに羽化する個体も存在することが記録されており(YUKAWA & MIYAMOTO, 1979)、生活史上での疑問点が残されていた。今回、春から初夏にかけて、ネズミモチ上での本種の齡構成に関する新しい知見が得られたので報告する。

本文に入るに先立ち、調査研究に種々便宜を計って下さった九州農業試験場環境第一部の湯嶋健部長と鹿児島県農業試験場病虫部の山下幸彦部長、はげましと適切な御助言を頂いた鹿児島大学農学部の永富昭教授、野外調査を手伝って下さった、当時、鹿児島大学農学部研究生の池長裕史氏に厚く御礼を申し上げる。なお、本研究は、主として、農林水産業特別試験研究費補助金によって実施された。記して深謝の意を表したい。

材料および方法

鹿児島県揖宿郡開聞町で1980年6月13日に1回と、同県国分市で6月17日に1回、鹿児島市城山町で6月14日および6月24日、7月7日の3回、ネズミモチのつぼみと花、若い果実をランダムに採集し、それらを解剖して本種による加害の有無を調べた。本種が発見された場合は、発育段階と生死、寄生蜂の寄生率などをつぼみと若い果実に分けて記録した。

結果および考察

今まで、南九州において本種は、例外的に夏までに羽化するものがあるものの、基本的には年1化性のタマバエであり、個体群の大部分は、1齢幼虫で夏秋をすごしてそのまま越冬し、翌春3月頃から2齢幼虫、3齢幼虫、蛹となり、4月の中・下旬頃から5月中旬にかけてネズミモチの開花期とシンクロナイズして成虫が羽化し、つぼみや花に産卵するものと考えられていた (YUKAWA

& MIYAMOTO, 1979)。ところが、1980年の6月から7月にかけて、ネズミモチの開花後期につぼみや若い果実を解剖したところ、1齢幼虫のみならず2齢幼虫や3齢幼虫、蛹、羽化済み蛹殻がみられた (第1図)。鹿児島市城山町における本種の齢構成の推移を見ると、6月14日には3齢幼虫と蛹の比率がかなり高く、6月24日、7月7日となるにつれて3齢幼虫と蛹の比率が低下した (第1図)。3齢幼虫と蛹の比率が低下したのは、発育が進み成虫が羽化したためと考えられる。それにもかかわらず、羽化成虫の比率が高まらなかったのは、蛹殻の脱落以外に、羽化済みで内部が腐り始めたつぼみや若い果実が落下してしまったためと思われる。また、この季節は、ネズミモチの多くのつぼみや若い果実が生理的に自然落下を起こす時期でもあった。

春から初夏にかけて、本種が寄主植物のつぼみを利用した場合と若い果実を利用した場合の齢構成を比べてみたが、差は見られなかった。このことは、この時期の世代が、とくに、つぼみだけを好んで利用しているのでは

Fig. 1. Changes in age structure of the ligustrum fruit midge, *Asphondylia sphaera* in early summer.

Fig. 2. Percentages of galled flower buds and fruits of *Ligustrum japonicum* containing parasitized and unparasitized larvae or pupae (including puparia) of *Asphondylia sphaera*.

ないことを示している。

本種の成虫やその寄生蜂が羽化して、空になったつばみや若い果実えいは7月中旬以前にほとんど落下してし

まい、その後、樹上には健全な果実、もしくは、越冬し翌春羽化する1齢幼虫の入ったゴール実が残った。ネズミモチのつばみおよび果実の被害率は30~64%でかなり高かったが、カタビロコバチとコマユバチなどの寄生蜂や、カビなどの原因不明の死亡要因によって、サンプリングされた虫えい内でのタマバエの生存率は10~69%になっていた(第2図)。

このように本種は寄主植物のつばみや若い果実など発育段階の異なった同一器官を利用して、少なくとも、部分的に年2化以上をくり返していることが明らかになった(第3図)。世代の違いによるこのような異なった発育段階にある寄主器官の利用の仕方は、我が国のタマバエ類ではこれまで知られていなかった。

今回の調査では、鹿児島県の3ヵ所では本種が初夏に羽化しているのが確認されたことから、少なくとも南九州の他の地域でもかなり普遍的に同じことが起こっているように思われる。初夏に羽化した成虫は、再び、開花後期のネズミモチに産卵するものと思われるが、一部の成虫がネズミモチなど *Ligustrum* 属以外の寄主植物に移行する可能性も無視することはできない(第3図)。本種とダイズサヤタマバエは形態的に非常に類似しているため、両種の関係を明らかにしていくために、今後、網室を使った寄主転換実験や、より詳細な形態計測値の比較を行なう必要があろう。

引用文献

- 1) 神澤恒夫 (1918) 病害虫雑誌 5: 283-285.

Fig. 3. Schematic representation of life history of the ligustrum fruit midge, *Asphondylia sphaera*, and of a possible host change from *Ligustrum* species to other plants.

- 2) 門前弘多 (1937) 昆虫 11: 180-194. 3) 湯川 Agr. Kagoshima Univ. 15: 99-106.
 淳一 (1980) 九病虫研会報 26: 125-127. 4) YU- (1981年4月27日 受領)
 KAWA, J. and MIYAMOTO, K. (1979) Mem. Fac.

簡易人工飼料によるダイズサヤムシガ（鱗翅目；ハマキガ科）の飼育

藤吉 臨・野田 政春・酒井 久夫（福岡県立農業試験場¹⁾）

Rearing of *Matsumuraeses falcana* WALSINGHAM (Lepidoptera: Tortricidae) on a simple artificial diet. Nozomu FUJIYOSHI, Masaharu NODA and Hisao SAKAI (Fukuoka Agricultural Experiment Station, Chikushino, Fukuoka 818)

Matsumuraeses falcana WALSINGHAM, which is an important pest of soybean, was reared on a simple artificial diet consisting mainly of the diet for pregnant rabbit, kidney beans and water. Rearing was carried out at a temperature of 23°C with 16 hr illumination. The rate of pupation and adult emergence was higher than 55 % and 50 %, respectively. The period from egg laying to adult emergence was 30-40 days. Eighty or ninety grams of the diet could produce about 90 pupae. The laboratory culture has been maintained continuously for more than 5 generations.

ダイズサヤムシガ *Matsumuraeses falcana* WALSI-NGHAM は、ダイズの葉および莢実を加害する害虫である。福岡県における本種の被害は、生育期の葉の被害より、結莢期以降の子実が多い。しかし本種をふくむ *Matsumuraeses* 属の生態についての報告はほとんどなく（小林, 1979），発生予察あるいは防除上の知見も少ない。

そこで筆者らは、本種の発生生態の解明および防除上の資料を得るために、人工飼料を用いて累代飼育を試みた。その結果、すでに数種の昆虫の飼育に利用されている簡易人工飼料（小島・中山, 1979）で、効率的に飼育することができた。

本文に入るに先立ち、本種の同定を賜った大阪府立大学農学部保田淑郎博士に感謝の意を表する。

材料および方法

1. 供試虫

1980年10月、福岡県立農業試験場内のダイズ畑より採集した老熟幼虫に、ダイズ生莢を与えて羽化させたものの子孫である。

2. 人工飼料の組成

人工飼料の組成と分量は、小島・中山（1979）がハスモンヨトウほか数種の昆虫を飼育した飼料に準じた（第1表）。

3. 採卵

1) 現在 福岡県農業総合試験場

第1表 人工飼料の組成と分量

組 成	分 量
固型飼料粉末 ^a	250 g
インゲンマメ粉末	150
ダイズ粉末 ^b	20
エビオス ^c	25
アスコルビン酸	6
コレステロール	2
p-ヒドロキシ安息香酸メチル	6
アクロマイシン V ^d	1 カプセル
寒 天	16 g
水	1100 ml
ホルマリン	6

a: ウサギ・モルモット用；オリエンタル酵母工業K.K. GC-4

b: 味の素K.K.；エスサンミート

c: エビオス薬品工業

d: 日本レグリーK.K. 塩酸テトラサイクリン250mg/カプセル含有

腰高シャーレ（径9cm，高さ6cm）の内壁に濾紙（幅6cm，長さ30cm）を巻きつけ、採卵容器とした。このシャーレ内に羽化3～4日目の雌雄4～5対を3日間放虫した。成虫には、綿球に蜂蜜5%液を含ませ、餌として与えた。放虫3日目には濾紙面上に多数の卵が産下された。卵が産下された濾紙は、卵が黒化するまで湿度を十分に保った別の容器中に保持した。

4. 幼虫の飼育

幼虫の飼育には、ポリエチレン製 ふたつきの 20.5×15.0×5.0cmの スチロール製の箱を用いた。ふたには飼