

## 短 報

## 完全合成飼料によるトビイロウンカの人工飼育

小山 健二

農林水産省農業技術研究所

Rearing of the Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* STÅL (Hemiptera: Delphacidae) on a Synthetic Diet. Kenji KOYAMA (Division of Entomology, National Institute of Agricultural Sciences, Nishigahara, Kita-ku, Tokyo, 114). *Jap. J. appl. Ent. Zool.* 23: 39-40 (1979)

ヒメトビウンカの人工飼育は、小山・三橋 (1969) により始められ、ヒメトビウンカでは完全合成飼料による継代飼育が達成された (MITSUHASHI and KOYAMA, 1971, 1974; 三橋・小山, 1972)。この方法により栄養生理学的研究の道が開かれ、ヒメトビウンカの幼虫発育に必要なアミノ酸 (KOYAMA and MITSUHASHI, 1975)、ビタミン (小山・三橋, 1977) が明らかにされた。また、人工飼育法の改良と栄養要求の研究により、ツマグロヨコバイ、イナズマヨコバイ (小山, 1971, 1973 a, b) アスターヨコバイ (Hou and Brooks, 1975) などの人工飼育も可能となった。

一方、トビイロウンカについては、ヒメトビウンカやツマグロヨコバイの人工飼育法を適用した場合幼虫初期にほとんどの虫が死亡した。そこでヒメトビウンカやツマグロヨコバイの人工飼料は、トビイロウンカには適していないのではないかと考え、種々の人工飼料を処方し飼育したが、いずれの飼料でも幼虫初期に死亡する個体が多かった。そこでトビイロウンカの飼育環境を種々変えて実験をした結果、飼育容器の底に湿った濾紙を敷いて湿度を保つことにより、トビイロウンカもヒメトビウンカやツマグロヨコバイと同様に完全合成飼料でふ化幼虫から成虫まで飼育できることがわかった。以下、その飼育法と飼育結果を述べる。本文に入るに先だち、終始暖かくご指導いただいた農業技術研究所昆虫発生予察研究室長 奈須壮兆博士ならびに三橋 淳博士に対して感謝の意を表します。

## 材料および方法

実験に供したトビイロウンカは、実験室内で、イネ芽出しを用いて 25°C、長日条件で 1975 年 5 月より小型試験管 (径 20 mm, 高さ 100 mm) 内で継代飼育している埼玉県産を使用した。飼育容器には、ヒメトビウンカの飼育容器 (三橋・小山,

1972) の底に湿った濾紙を敷いたものを用いた。採卵には、MITSUHASHI (1970) の採卵容器を用いた。トビイロウンカは、シヨ糖液にはあまり産卵しないが、シヨ糖液にサリチル酸を加えることにより産卵数が多くなる (SEKIDO and SŌGAWA, 1976) ので、5%シヨ糖液に 0.004 M サリチル酸を加え、pH を 6.5 に調整した液に対して産卵させた。溶液中に産卵されたトビイロウンカの卵は、ピペットで吸いとり、蒸留水中に保存した。卵の胚子発育は水中でも正常に進行した。ふ化直前の卵は湿った濾紙の上に移しふ化させた。もう一つの採卵方法としては、芽出しイネに産卵させた卵をふ化直前にとりだし、湿った濾紙の上でふ化させることも行った。この二つの方法を用いることにより、ふ化幼虫を植物にまったく接触させることなく人工飼料に移すことができた。人工飼料としては既にヒメトビウンカの人工飼料として用いられている MED-1, MMD-1 を使用した (三橋・小山, 1972; MITSUHASHI and KOYAMA, 1974)。人工飼料は、引き伸ばしたフジ・シーロンフィルムを通して吸汁させた。人工飼料は 1 日おきに取り換え、供試虫数は各区 100 頭とし、個体飼育を行って、その生育状態を調べた。

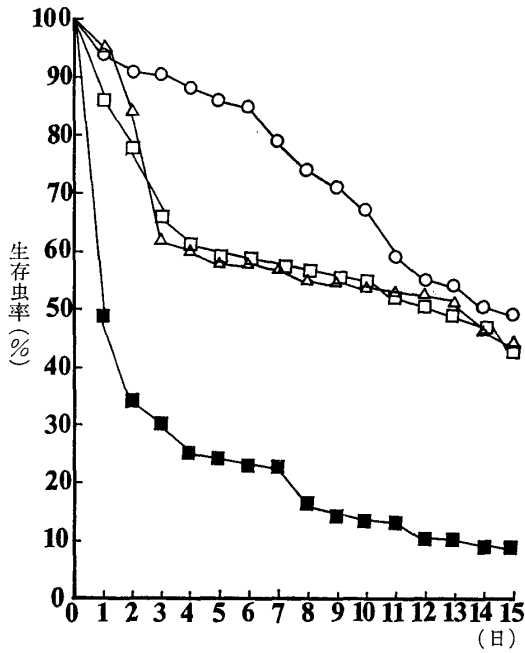
## 結果および考察

湿った濾紙を敷かない容器で、MED-1 飼料を用いて飼育した場合は、イネ芽出し飼育にくらべ数日で死亡する個体が多かった。湿った濾紙を敷いた容器を用い、MED-1 あるいは、MMD-1 を用いて飼育した場合には、イネ芽出し飼育にくらべて初期に死亡する幼虫がやや多かったが、12 日目からはイネ芽出し飼育でも人工飼育でもほとんど差がなくなった。人工飼料 MED-1 と MMD-1 とでは生存虫率に差がなかった (第 1 図)。

湿った濾紙を敷かなかった場合は、98% までが幼虫期に死亡したが、2 頭は成虫まで発育した。湿った濾紙を敷いて飼育した個体の各令期間をみると、イネ芽出し飼育にくらべ、人工飼料 MED-1 および MMD-1 とともに各令において生育がややおくれることがわかった (第 2 図)。しかし、この人工飼育でえられた成虫は外観上イネ芽出しで育った成虫と差がなかった。

以上の実験によりトビイロウンカは、ヒメトビウンカやツマグロヨコバイと同様に液体飼料を吸わせてふ化幼虫からまったく植物に接触させることなく成虫まで飼育できることが分かった。トビイロウンカの人工飼育法とヒメトビウンカの人工飼育法の異なる点はただ一つ、トビイロウンカは、容器の底に湿った濾紙を敷くことが必要なことである。

昆虫の栄養要求の特徴の一つにステロイド要求があり、一般に昆虫自体はステリン核をつくり得ないとされている。トビイロウンカは、ヒメトビウンカと同様に飼料中にステロイドを加えなくても飼育することができた。この理由については共生微生物による体内での合成が考えられるが、この過程についてはまだ明らかにされていない。



第1図 トビイロウンカ幼虫のふ化後 15 日間における生存率曲線。

○：イネ芽出し飼育 (対照)， ■：湿った濾紙を敷かない容器による飼育，MED-1 飼料， △：湿った濾紙を敷いた容器による飼育，MED-1 飼料， □：湿った濾紙を敷いた容器による飼育，MMD-1 飼料，各区供試虫 100 頭。

トビイロウンカを化学的に既知な物質だけからなる飼料で飼育できるようになったので、今後その発育に最適な アミノ酸、ビタミン、トレース・メタル、無機塩ならびに糖の種類や濃度および虫体内での代謝や共生微生物が果している役割なども詳細に研究できると思われる。また 飛来との関係で長翅型、短翅型の出現と飼料との関係、ウィルスの人為的獲得やトビイロウンカのバイオタイプの問題などの研究に有効な手段となるであろう。

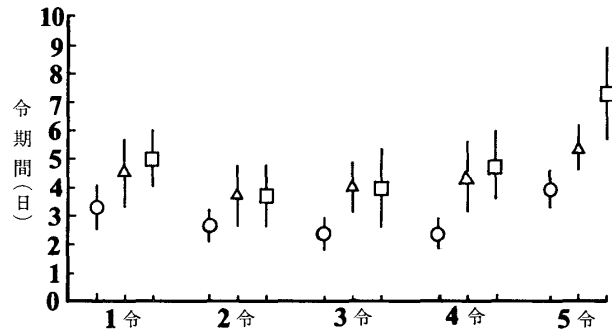
### ウリミバエの発煙現象

杉本 渥<sup>1)</sup>

熱帯農業研究センター沖縄支所

Smoke Emission by the Melon Fly, *Dacus cucurbitae* COQUILLETT. Atsushi SUGIMOTO (Okinawa Branch, Tropical Agriculture Research Center, Ishigaki, Okinawa 907-01). *Jap. J. appl. Ent. Zool.* **23**: 40-42 (1979)

Abstract. It has been observed in the laboratory that



第2図 トビイロウンカの令期間 (平均±標準偏差)。

○：イネ芽出し飼育 (対照)， △：MED-1 飼料， □：MMD-1 飼料，人工飼育には湿った濾紙を敷いた容器を使用した。

### 引用文献

HOU, R. F. and M. A. BROOKS (1975) *J. Insect Physiol.* **21**: 1481-1483.  
 小山健二 (1971) 応動昆 **15**: 269-271.  
 小山健二 (1973 a) 応動昆 **17**: 49-53.  
 小山健二 (1973 b) 応動昆 **17**: 163-166.  
 小山健二・三橋 淳 (1969) 応動昆 **13**: 89-90.  
 KOYAMA, K. and J. MITSUHASHI (1975) *Appl. Ent. Zool.* **10**: 208-215.  
 小山健二・三橋 淳 (1977) 応動昆 **21**: 23-26.  
 MITSUHASHI, J. (1970) *Appl. Ent. Zool.* **5**: 47-49.  
 MITSUHASHI, J. and K. KOYAMA (1971) *Ent. exp. appl.* **14**: 93-98.  
 三橋 淳・小山健二 (1972) 応動昆 **16**: 8-17.  
 MITSUHASHI, J. and K. KOYAMA (1974) *Ent. exp. appl.* **17**: 77-82.  
 SEKIDO, S. and K. SŌGAWA (1976) *Appl. Ent. Zool.* **11**: 75-81.

melon flies emit a smoke while producing a high-pitched buzzing sound at dusk. This smoke has a faint smell of burning.

ウリミバエ *Dacus cucurbitae* の交尾行動は薄暮に起こるが (BACK and PEMBERTON, 1917), その詳細はまだ明らかにされていない。筆者は本種が、薄暮に高い調子の音 (うなり) を発するとともに、一種の煙を発する現象を観察したので、ここにその結果を報告する。

本文にさきだち、貴重なご教示を賜った農業技術研究所 湯嶋 健博士 (現在九州農業試験場) に厚くお礼を申しあげる。

1) 現在 熱帯農業研究センター  
 日本応用動物昆虫学会誌 (応動昆) 第 23 卷 第 1 号: 40-42 (1979)  
 1978 年 4 月 26 日 受領