

77,264



# The Transactions of the Kansai Entomological Society

Number 7

November 1936

## STENOCHIROMID MIDGES FROM JAPAN (DIPTERA), WITH NOTES ON CONTROLLING METHODS OF A LEAF-MINING MIDGE.

With One Textfigure

By MASAOKI TOKUNAGA and MATSUO KURODA

After the publication of our previous paper (1935) we have found another midge of the subgenus *Stenochironomus* KIEFFER which is described in the present report, and this midge represents the third species of the subgenus from Japan.

Several supplementary observations and experiments to our first report on the noticeable leaf-mining insect, *Chironomus* (*Stenochironomus*) *nelumbus* TOKUNAGA et KURODA, injurious to a cultivated water plant, *Nelumbo nucifera* are also dealt with in the text.

Our deepest thanks are extended to Mr. SHIGERU MIKI for the use of the plant in the botanical garden of Kyoto Imperial University and Mr. SATORU TAKEUCHI, a son of Mr. and Mrs. KICHIZO TAKEUCHI for his kind collection of the midge. We are also greatly indebted to Prof. Dr. CHUKICHI HARUKAWA for his kind help in preparing the manuscript of this paper.

Key to the Japanese species of the subgenus *Stenochironomus*  
Thoracic mesoscutum with four dark brown spots .....  
..... *Chironomus* (*Stenochironomus*) *satorui* sp. nov.

Contributions from the entomological laboratory of Kyoto Imperial University

昆見蟲學會報 No. 7 昭和十一年

## ハナダカバチの習性に就て

常 木 勝 次

ON THE HABIT OF BEMBEX NIPPONICA SMITH  
BY KATSUJI TSUNEGI

ハナダカバチ *Bembex nipponica* SMITH の習性に就ては最近岩田久二雄氏の詳細なる観察記\*が発表せられて居る。私も此蜂に就ては數年來観察して居るのであるが、私の見た所に多少氏の場合と異なる所もあるので、此處に記録して同好諸氏の御参考に供したい。

本文に入る先にだち、貴重な文献の御貸與を受けた農林省林業試験場矢野宗幹先生に深謝の意を表す。

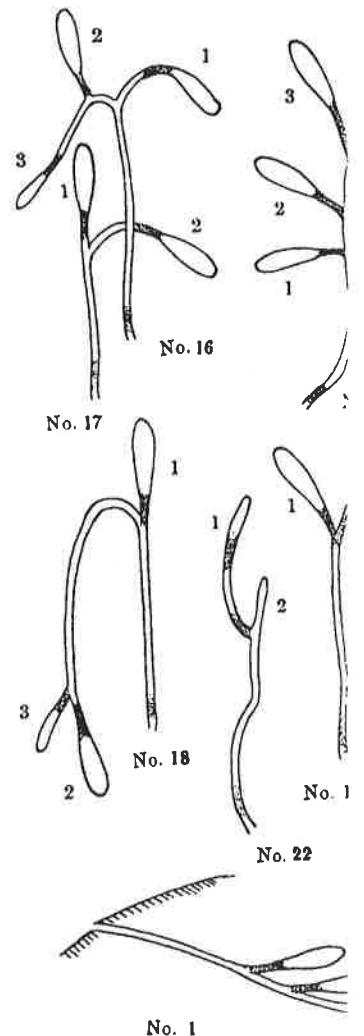
## 巢

此の蜂は私の調べたものでは、別表に示す如く1巢に數箇の獨房が設けられる Compound nest が多かつた。1931, 32 年千葉市外に於て観察した場合には、1巢2, 3, 4 獨房を含むものが相當あり、最多の1例では6箇の獨房が含まれて居た。此場合に *Bembex* は他の Compound nest を作る狩獵蜂 (*Sphex umbrosus*, *Cerceris*, *Lyroda* etc.) のやうに坑道の奥へ獨房を次々に完成して行くのではなく、特異な習性を示すのである。即先づ、第1獨房を作つて之に最初の食餌昆蟲を取入れ、産卵し其入口を假閉するが、此巢の provisioning が充分終了せぬ中に、引續いて第2獨房の建造に取かゝるのである。此間には多少の餘裕のあることもあるが、甚しい時には第1獨房への産卵直後に新巢への開鑿が始められることすらある。(別表 1, 6, 22) 何れにしても此等の場合には *Bembex* は同時に2つの獨房に對して provisioning を行ふことになる。更に第1, 第2獨房共に未完成の中に第3獨房が開始されることも観察された(別表 VI)。この同時に數箇の獨房の幼蟲に provision すると云ふことは、社會生活を營む *Polistes* 屬の stem mother の習性と一脉相通する所があり、甚だ興味深きものと思ふ。

坑道は圖に示す如く、種々の状態であるが curve を描く場合でも、他の

(脚註) \* 岩田久二雄 擬鼻高蜂と鼻高蜂の習性, 昆虫 Vol. X No. 5, 1936

Sand-wasp に屢見られるやうな障碍物の奥へ垂直に配列されるが、此場合の場合に坑道の奥は水平に curve を描

附圖 I *Bembex n*

Sand-wasp に屢見られるやうな障碍物によるのではない。獨房は、時に坑道の奥へ垂直に配列されるが、此場合の開鑿順序は一定しては居らない。多くの場合に坑道の奥は水平に curve を描き、その外側に獨房が數箇相並んで設け

SMITH

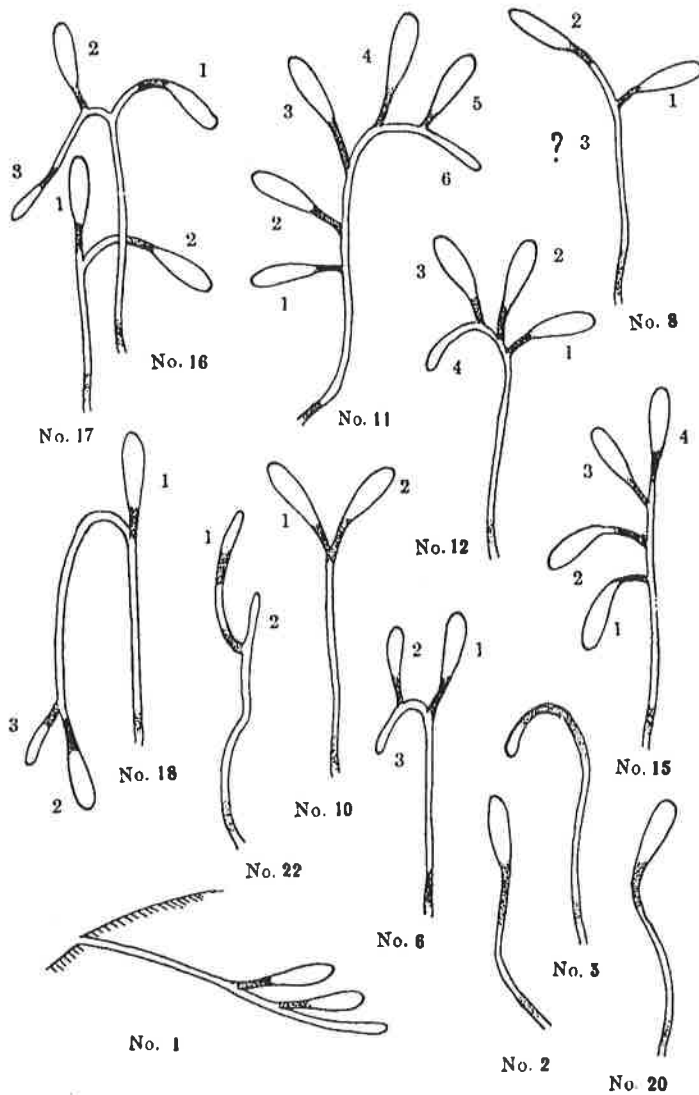
近岩田久二雄氏の  
年來觀察して居る  
を、此處に記録して

林業試験場矢野宗

の獨房が設けられ  
て觀察した場合に  
6 箇の獨房が含ま  
れる狩獵蜂 (*Sphex*  
次々に完成して行  
房を作つて之に最  
provisioning が  
ある。此間には多  
卵直後に新巢への  
も此等の場合には  
ことゝなる。更に  
とも觀察された  
と云ふことは、社  
する所があり、甚

場合でも、他の

No. 5, 1936



附圖 I *Bembix niponica* SMITH の巢

られる。No. 18 は異例で、その坑道は第1獨房の所で半圓を描いた後入口と平行に逆行し、全く方向を異にする第2, 第3獨房へ通じて居た。

坑道の傾斜度は其の作られる場所によつて異り、平面の場合には、入口に近い部分は地面と 30° 位の傾をもつが内方に行くに従つて緩かになる。傾斜の強い場所に營巢する時には初から殆ど水平に入る。之はどうかやら獨房の深さと關係するらしい。千葉市外登戸海岸及鐵道聯隊作業場での觀察では獨房の深さは地下 20 乃至 25 cm. にあり、宇都宮市外鬼怒川の砂原では殆ど皆 15 cm. 程の所にあつた。後者は河川氾濫の憂のある場所である。

坑道は獨房の入口の所では常に閉されてゐる。又内部に蜂が居る時には、掻出した砂で中途から埋められてゐることもある、更に尙 provisioning 中の巢が全坑道に亙つて緩く砂で埋められて居たものも數例觀察した。完成した巢では入口の部分の部分が少し残されて他は全部砂で埋められるものが多いが、時には中央部が埋め残されることもある。

### 食 餌

次に prey であるが 1931, 32年7, 8月千葉で觀察したものでは *Stratiomyia japonica* が最も多く *Luciola caesar* が之に次ぎ、更に *Sarcophaga canaria*, *Tabanus mandarinus* が混じて居たが 1936 年7月宇都宮市外での觀察では、*Eulalia garatas* が比較的多く之に *Luciola caesar*, *Ophyra leucostigma*, *Sarcophaga canaria*, *Syrphus balteatus*, *Eristalomyia tenax*, *Eristalis cerealis* 及 *Tabanidae* の一種が加へられて居つた。その數は別表に示した通りである。

### 産 卵 位 置

卵は最初の prey の翅の基部に接して産附されること従來の觀察に述べられた通りであるが、此 prey は必ずしも仰臥ではなく時には伏臥の姿勢のこともある。又仰臥の場合、卵をその基部に産附された方の翅は半開或は体と直角位まで開かれて居るが、之は FERTON に依れば *Bembix* 自身が dislocate したもので、この dislocation によつて蠅の安定が保たれ、卵は危険な砂粒との接觸を避け得るのであると云ふ。伏臥の場合の産附位置は矢張翅の基部に接する胸部背面で、卵は直立して居る。此際私の見たものでは翅開かれて居なかつた。かうした例から見ると翅の開いて居ることも蜂が dislocate したのか、産卵の際の機械的必然であるが多少疑問のやうにも思はれる。

### 營 巢

食料を食盡した幼蟲は暫く靜かに横つて絹糸腺の熟するのを待ち愈營巢に取

かゝる 1931 年8月9日採集の幼蟲をつめた器に入れ、下を凹ませて巢に押當時私は兵營にあつたので継続的に餌と2頭共既に營巢を了して居つたのは私の與へた紙片から脱出し、之に砂粒不足に因る abnormal な巢を造られ、その膨んだ部分だけが全体の中中で常に外方に向けられる部分から始 *Bembix* に出會ふ機会がなかつたが 11 びその營巢所を發見した。7月14日採を徑 15 mm. 管瓶の中に收容した。を入れた後固めた濕砂で之を閉した。自然の状態に比すると遙かに狭い。内外壁の砂粒を1粒づゝ挾取つて居る。次いで何物もない上方及側方の管壁からも同様にして砂粒を嚙取つては恐らく自然の巢の中でも行はれるものの延長で格別廣く造られることもないは此習性に因るものと思はれる。而し嚙つた後には幼蟲は常にその体の周囲中では上壁から落下するであらう砂粒であらう。翌日 2 a.m. 起きて幼蟲の取つて居つた。その集めた砂粒は既に此砂寄せは野外では食餌の殘屑を埋めなからうか。巢の發見される獨房で又に見られる所である。15日 6 a.m. 更既に薄網の巢を作つて居た。その形は幼蟲が狭い巢の中で体を揺動かしなが時出勤するまで幼蟲の動作變らず。同粒が鍛められて出来上つて居つた。その巢は美事に絹糸で空間に支へられと少しの接觸もなく保たれて居るのに!!

以上の觀察は不完全ではあるが營巢を先づ、獨房の周壁から砂粒を取つて食餌

圓を描いた後入口と居た。

場合には、入口に近接かになる。傾斜の強やら獨房の深さと關係では獨房の深さは殆ど皆 1.5 cm. 程

蜂が居る時には、搔 provisioning 中の巢とした、完成した巢が多いが、時には中

ものでは *Stratiomyia Sarcophaga canaria*, 市外での觀察では、*ra leucostigma*, *Sarco-Eristalis cercalis* 及示した通りである。

従来の觀察に述べられるは伏臥の姿勢のこともは半開或は休と直角位自身が dislocate した卵は危険な砂粒との接矢張翅の基部に接する開かれて居なかつ islocate したのか、産

のを待ち營繭に取

かゝる 1931 年 8 月 9 日採集の幼蟲 2 頭を飼育し、成長したものを濡ふた砂をつめた器に入れ、下を凹ませて巢に擬し、上を厚紙の半圓筒で覆ふてをいた。當時私は兵營にあつたので継続的に觀察する事が出来ず、演習から歸つて見ると 2 頭共既に營繭を了して居つたので仔細は不明であつた。然しその中の 1 頭は私の與へた紙片から脱出し、之に接する器壁との間の狭い隙間に營繭した爲砂粒不足に因る abnormal な繭を造つた。夫は大部分吐出した絹糸のみで形づくられ、その膨んだ部分だけが全体の約 3 程砂粒を鏤められて居つたのである。( ) 之によつて幼蟲が繭を砂で固めて行くのは、その膨んだ部分、獨房中で常に外方に向けられる部分から始められることが推察出来る。其後暫く *Bembix* に出會ふ機會がなかつたが 1936 年 7 月、宇都宮市外の鬼怒川原で再びその營巢所を發見した。7 月 14 日採取した幼蟲が充分成長したのを見て、之を徑 15 mm. 管瓶の中に收容した。その内部には濡ふた砂を固くつめ、幼蟲を入れた後固めた濡砂で之を閉したのである。幼蟲の居る隙間は 40 mm. で自然の状態に比すると遙かに狭い。同日 10 pm. 幼蟲は大顎を大きく開いて外壁の砂粒を 1 粒づゝ挾取つて居る。取つた砂粒は自己の体下に搔込むのである。次いで何物もない上方及側方の管壁を同じ熱心さで嚙つた。更にその後内壁からも同様にして砂粒を嚙取つては体下へ集めるのが見られた。この習性は恐らく自然の巢の中でも行はれるものであらう。その獨房が當初は單なる坑道の延長で格別廣く造られることもないのに、繭を含むものが廣々として居るのは此習性に因るものと思はれる。面白いことには仰向になつて上下方の瓶壁を嚙つた後には幼蟲は常にその体の周府を咬むやうな動作を行ふ。之は自然の巢中では上壁から落下するであらう砂粒が体に附着するのを拂ふことに役立つのであらう。翌日 2 a.m. 起きて幼蟲の動作を見るに依然として砂を周壁から挾取つて居つた。その集めた砂粒は既に幼蟲の体下に相當な厚みになつて居た。此砂寄せは野外では食餌の殘屑を埋めて腐敗から遠ざかることに役立つのではなからうか。繭の發見される獨房で双翅類の殘骸が砂に埋もれて居ることは常見られる所である。15 日 6 a.m. 更に觀察すると幼蟲は搔集めた砂の上に、既に薄絹の繭を作つて居た。その形は楕圓狀で内端はまだ閉されて居らない。幼蟲が狭い繭の中で体を揺動かしながら繭を厚くして居るのが透視された。8 時出勤するまで幼蟲の動作變らず。同日 5 p.m. 歸宅して見ると既に繭には砂粒が鏤められて出来上つて居つた。そしてこの狭い abnormal な環境に於て、その繭は美事に絹糸で空間に支へられて、兩端の僅かな部分を除く他は、外壁と少しの接觸もなく保たれて居るのに感嘆した。

以上の觀察は不完全ではあるが營繭の動作を一通り推量させる。即ち幼蟲は先づ、獨房の周壁から砂粒を取つて食餌の殘屑を埋めると共にその室を廣くし、

で内端の開いた楕圓狀の薄い繭を作り、其處から砂粒を取入れて外端一丸味のある部分から順次之を鏝めて行く。最後に残つた絹糸腺の内容全部をその内壁に吐かけて之を滑かにするのである。此最後に吐出されるものは繊維の不明瞭な膠狀な物質である。

以上記述した *Bembix* の生態中、岩田氏が關西で觀察された場合と相異なる主要な點は、1巢中に設けられる獨房數であつて、岩田氏の場合は悉く Single であり、(VERHOEFF の所謂 Monocien)、私のは compound のもの (Dendrocien) を含んで居た。

之に似た場合を RAU\*) は *B. nubilipennis* CRESSON に就て記して居る。即ち RAU 夫妻の觀察では該種は常に 1巢 1獨房であつたが、同種に就て PARKER は 1巢 3—5獨房を作ることを見て居た。然しながら PARKER の觀察した獨房の配置は、私の場合とは又異つて居て、分岐した各育房は隔壁で仕切られて數頭の幼蟲を養つて居たのである。その狀は次のやうである。

In the chamber more than one larvae may be reared, in which case the first is placed at the extreme end of the chamber and when full grown and encased a wall is placed across the chamber another larva reared between this and main part of the burrow.....In no case more than one developing larva found in the burrow.....From the data given above it would appear that the wasp rears only one larva at a time.

之によると、同時に數頭の幼蟲に provisioning を行ふ點に於て、私の觀察は又異つて居る。

要するに此の *Bembix nubilipennis* に於る如く我等の *B. niponica* に於てもその習性は可成 flexible なもので、局部的に相當異なるのかも知れぬ、千葉の觀察では compound が多かつたのに宇都宮では single が大部分であつた事からでも、此事は考へられる。又 compound なものが果して economical adaptation の結果で、single なものから順次此方へ移行するものか、どうかは分らぬが、各地の *Bembix* に就て、此獨房の配置を調査することは興味あることと思ふ。

第一表説明

- 1) 寄生蠅によるものであらう。
  - 2) 母蜂は尙 provisioning 中であつたがその獨房を發見し得なかつた。
  - 3) *Syrphus balteatus* 2, *Eristalomyia tenax* 1, L. 6, *Tabanus* sp. 3, E. 2.
  - 4) *Syrphus balteatus* 1, *Eristalomyia tenax* 1, L. 7, Sa. 5, *Eristalis cerealis* 1.
- 略字: St.=*Stratiomyia japonica*, L.=*Lucilia caesar*, Sa=*Sarcophaga carnaria*, T.=*Tabanus mandalinus*, E=*Eucalia goratus*, O=*Ophyra leucostigma*
- 觀察地, I—XVIII 千葉市外, XIX—XXII 宇都宮市外。

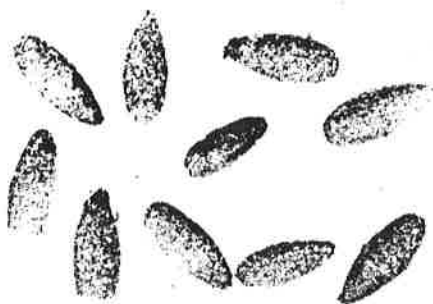
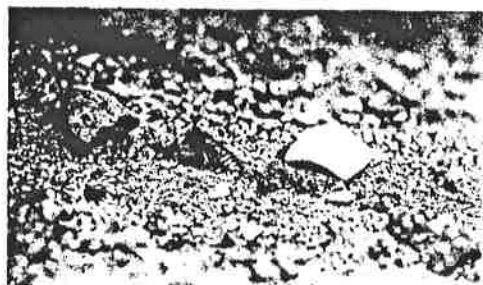
\*) RAU, P. and N: Wasp studies afield (1918)

常木 勝次  
ハナダカバチの習性



1. *Ophyra leucostigma* に
2. 穴掘り最中の *Bembix*
3. *Bembix niponica* の糞。  
出したもの)

常木 勝次  
ハナダカバチの習性



1. *Ophya leucostigma* に産付された *Bombix* の卵。
2. 穴掘り最中の *Bombix*。
3. *Bombix niponica* の繭。(中央は一端砂粒を鏝めたもの、中2筒は成蟲脱出したもの)

第 1 表

No. 10

番 號	獨号番號	巢の狀態	既食食餌種. 數	未食食餌種. 數	觀察日
I	1	幼蟲 20 mm.	St. 7	St. 4	1931. 8. 9.
	2	卵	—	L. 1	
	3	閉塞中	—	—	
II		幼蟲(孵化直後)	—	St. 2	..
III		卵	—	St. 1	..
IV	1	幼蟲 20 mm.	St. 5	St. 7	..
	2	幼蟲 7 mm.	—	L. 3	
	3	閉塞中	—	—	
V		幼蟲 13 mm.	St. 1	St. 12	
VI	1	幼蟲 10 mm.	St. 2	St. 6	..
	2	卵	—	St. 1	
	3	閉塞中	—	—	
VII		幼蟲 8 mm.	—	L. 4	..
VIII	1	滿	St. 13	—	1931. 8. 17.
	2	空虛 <sup>1)</sup>	St. 17	—	
	3	? <sup>2)</sup>	?	?	
IX		卵	—	St. 1	..
X	1	空虛	?	—	..
	2	滿	?	—	
XI	1	空虛	?	—	..
	2	滿	?	—	
	3	滿	St. 15	—	
	4	滿	St. 18	—	
	5	滿	St. 8	—	
	6	幼蟲 25 mm.	L. 3	St. 4, Sa. 1, L. 21	
XII	1	空虛	St. 7	—	..
	2	滿	St. 7	—	
	3	幼蟲 15 mm.	St. 3 T. 2	St. 7, T. 2	
	4	閉塞中	—	—	
XIII		卵	—	L. 1	1932. 7. 17
XIV		滿	L. ? St. ? Sa. ?	—	1932. 7. 31
XV	1	滿	St. 9, Sa. 3	—	..
	2	空虛	St. 12, Sa. 4	—	
	3	滿	St. 9	—	
	4	幼蟲	St. 7	St. 11	
XVI	1	幼蟲 20 mm.	St. 5	St. 5	..
	2	幼蟲 10 mm.	—	St. 5	
	3	卵	—	Sa. 1	
XVII	1	滿	St. 15	—	..
	2	空虛	?	?	
XVIII	1	滿	St. 18	—	1932. 8. 4
	2	滿	St. 12	—	
	3	卵	—	St. 2	
XIX		幼蟲 23 mm.	5種 <sup>14)</sup>	5種 <sup>15)</sup>	1936. 7. 12
XX		滿	L. 1, E. 15	—	1936. 7. 29
XXI		滿	L.2 0.5, Sa.7, E.2	—	..
XXII	1	卵	—	0.1	..
	2	閉塞中	—	—	