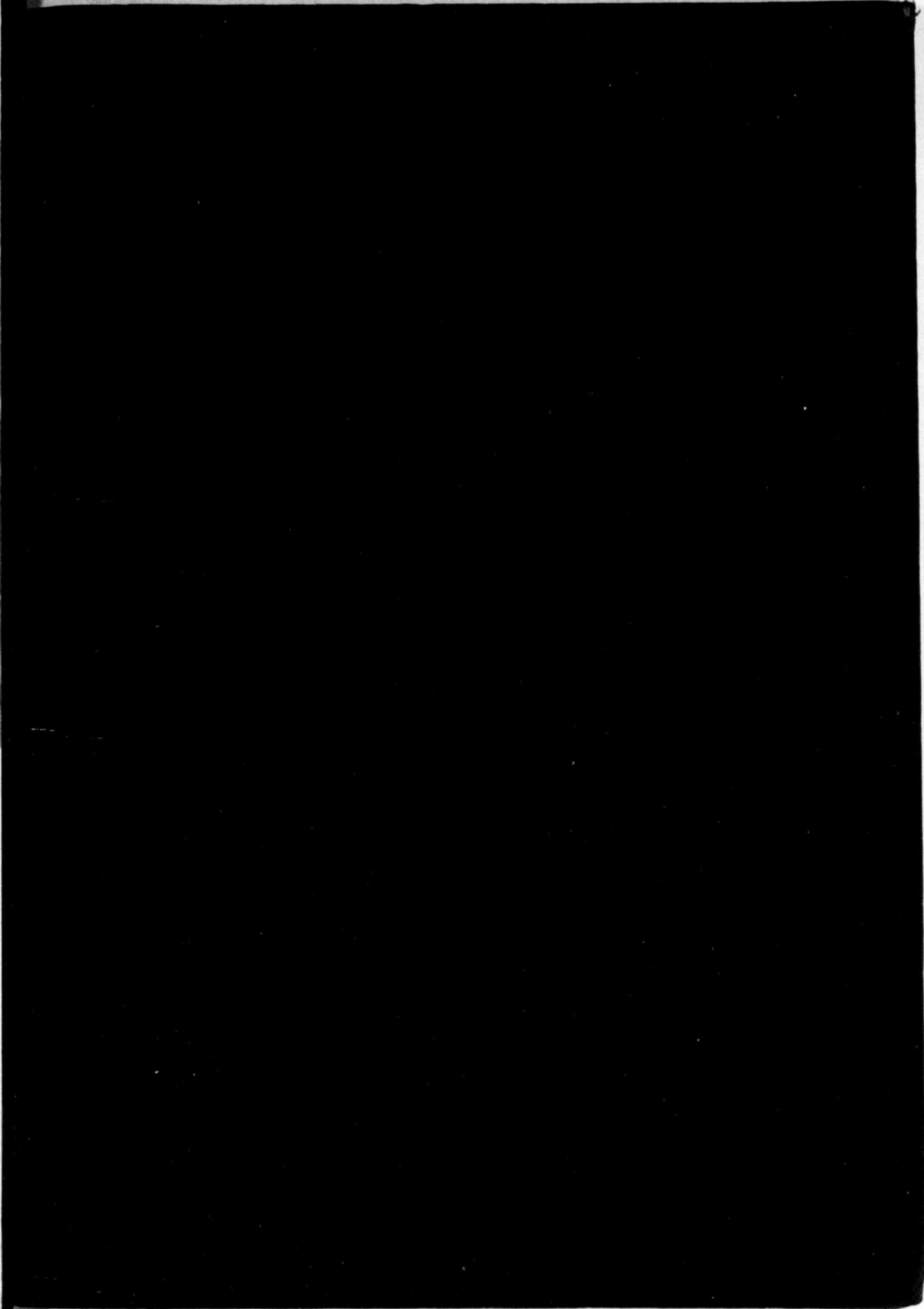




始





14.2  
7/7



農事改良資料第127

浮塵子に関する研究成績

第一報

浮塵子の生態及び天敵

昭和十二年三月

農林省農務局





Ministry of Agriculture and Forestry, Japan

Department of Agriculture

Nojikairyoshiryō No. 127

March, 1937

## Studies on Rice Leaf-hoppers

### I. Biology and Natural Enemies

By

Teiso Esaki, *Professor, Dr. Sc.*

and

Shiro Hashimoto, *Formerly Assistant*

Entomological Laboratory, Department of Agriculture,

Kyushu Imperial University,

Fukuoka, Japan





1424  
717

## 序

浮塵子は稲の大害虫にして屢々異常の大發生を爲し其の加害著しきものあり仍て農林省は昭和二年度以降基礎的事項に付ては九州帝國大學に委託し應用的事項に付ては大分縣を指定し其の農事試験場をして試験研究せしめ最も合理的なる防除方法を攻究中の處今回九州帝國大學に委託せる研究事項中の一部浮塵子の生態及天敵に關する研究は略完了せるを以て基礎的研究の第一報として之を印刷に附し一般の參考に資せんとす

昭和十二年三月

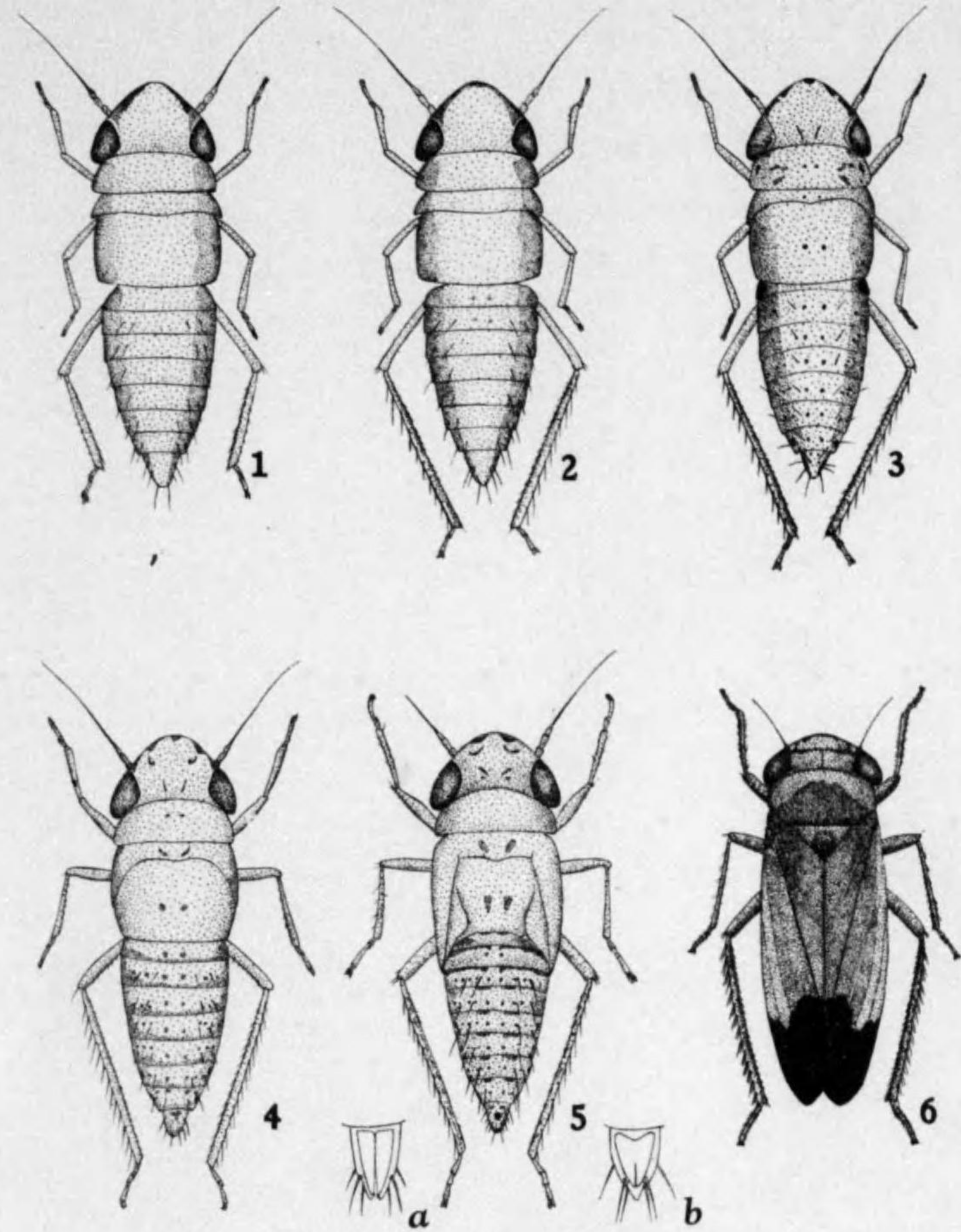
農林省農務局



第 1 圖 版

*Nephotettix bipunctatus cincticeps* Uhler ツマグロヨコバヒ

1. 第 1 齡幼蟲
2. 第 2 齡幼蟲
3. 第 3 齡幼蟲
4. 第 4 齡幼蟲
5. 第 5 齡幼蟲
- a. ♀の腹端, 腹面圖
- b. ♂の腹端, 腹面圖
6. 成蟲, ♂



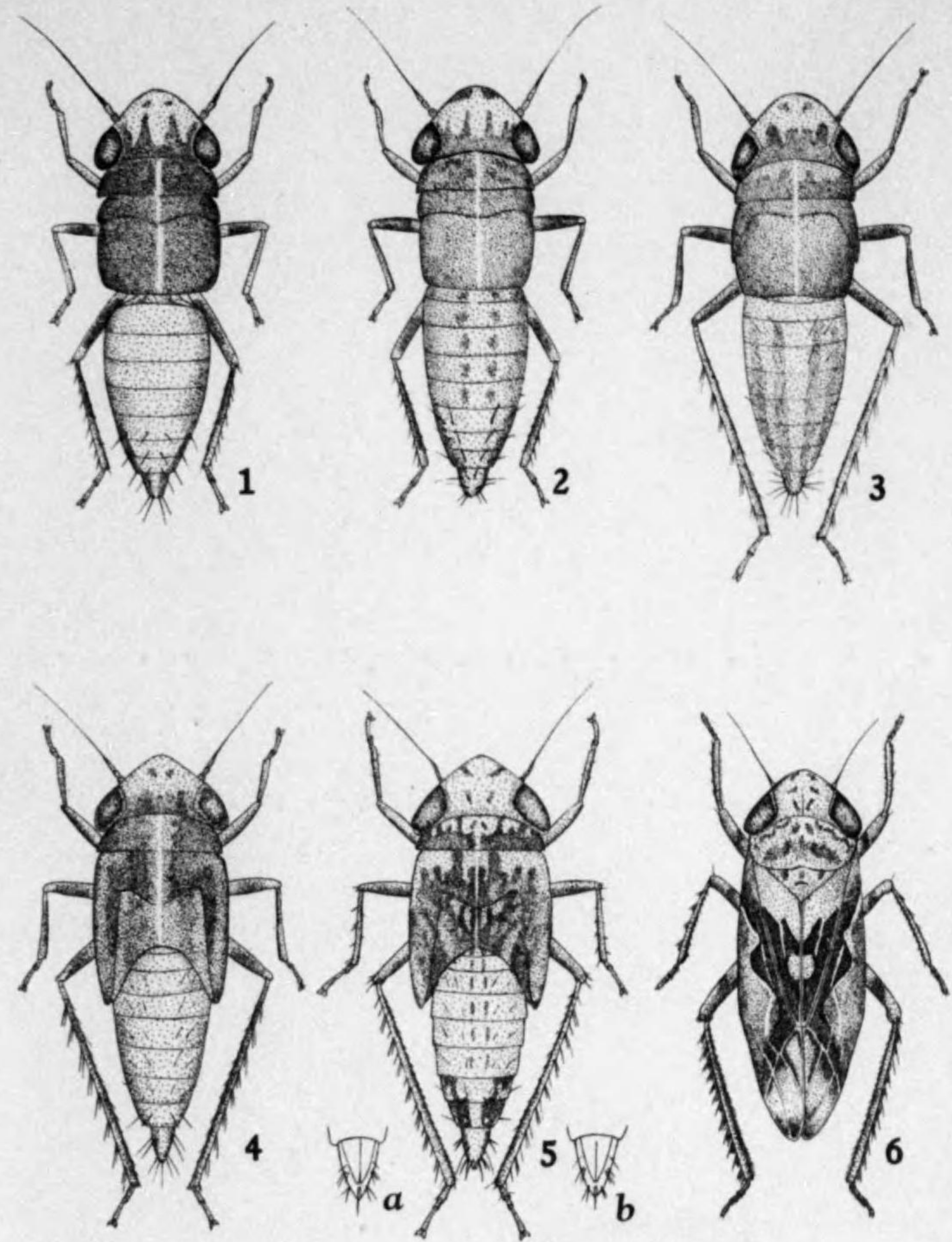


第 2 圖 版

*Deltocephalus dorsalis* Motschulsky イナヅマヨコバヒ

説明 第 1 圖版に同じ

第 2 圖 版

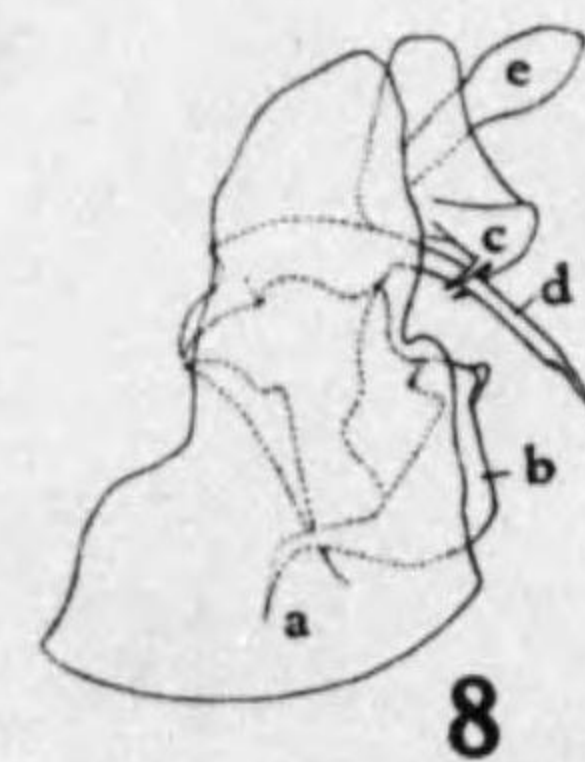
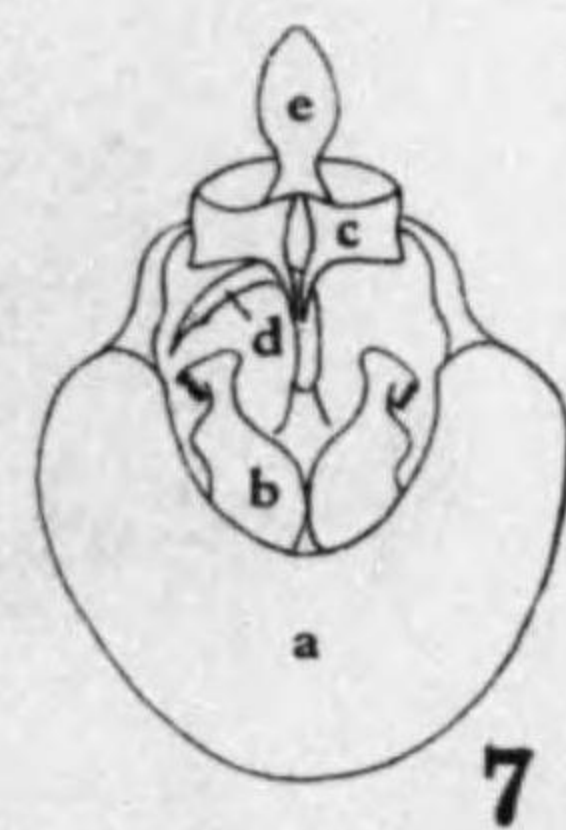
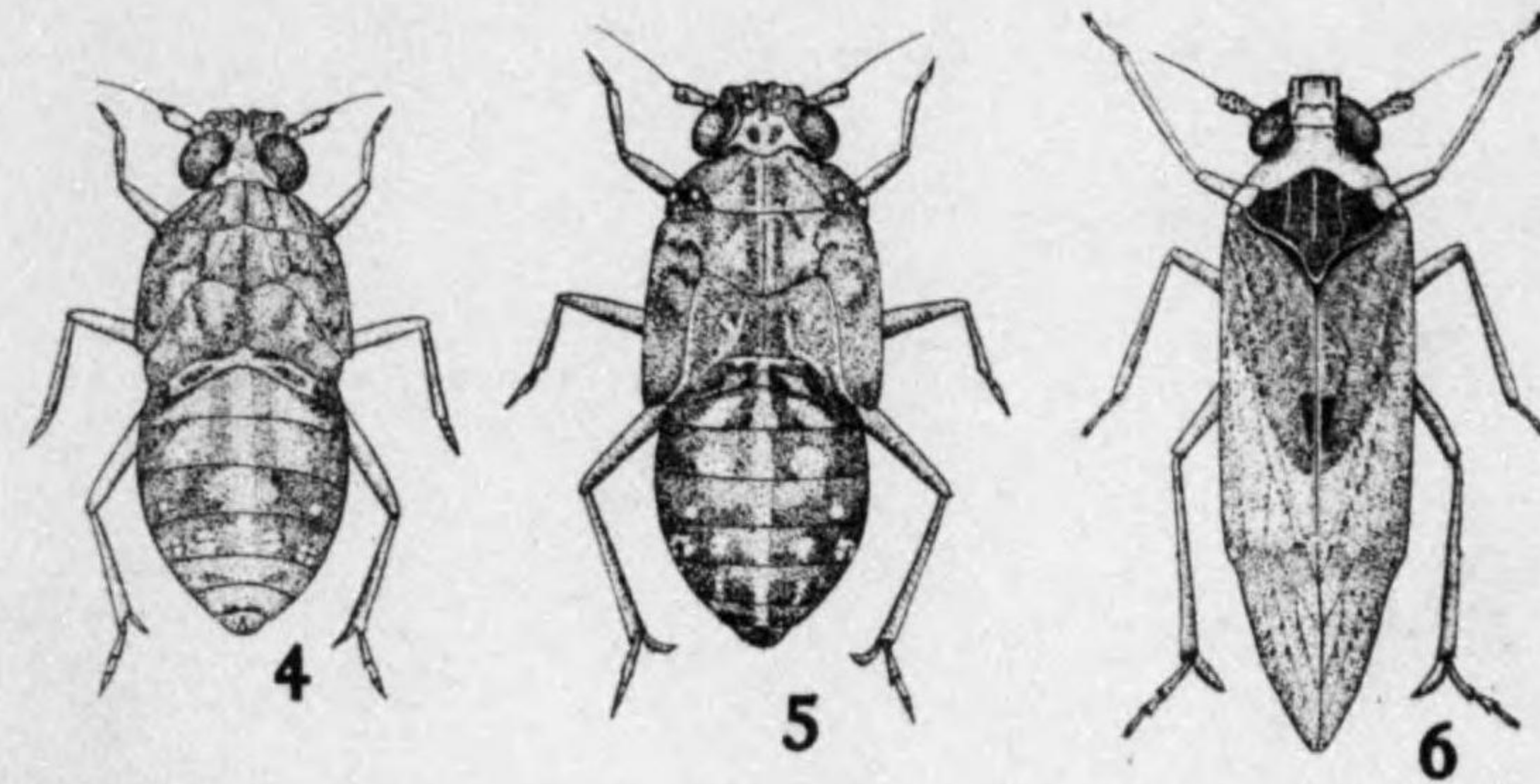
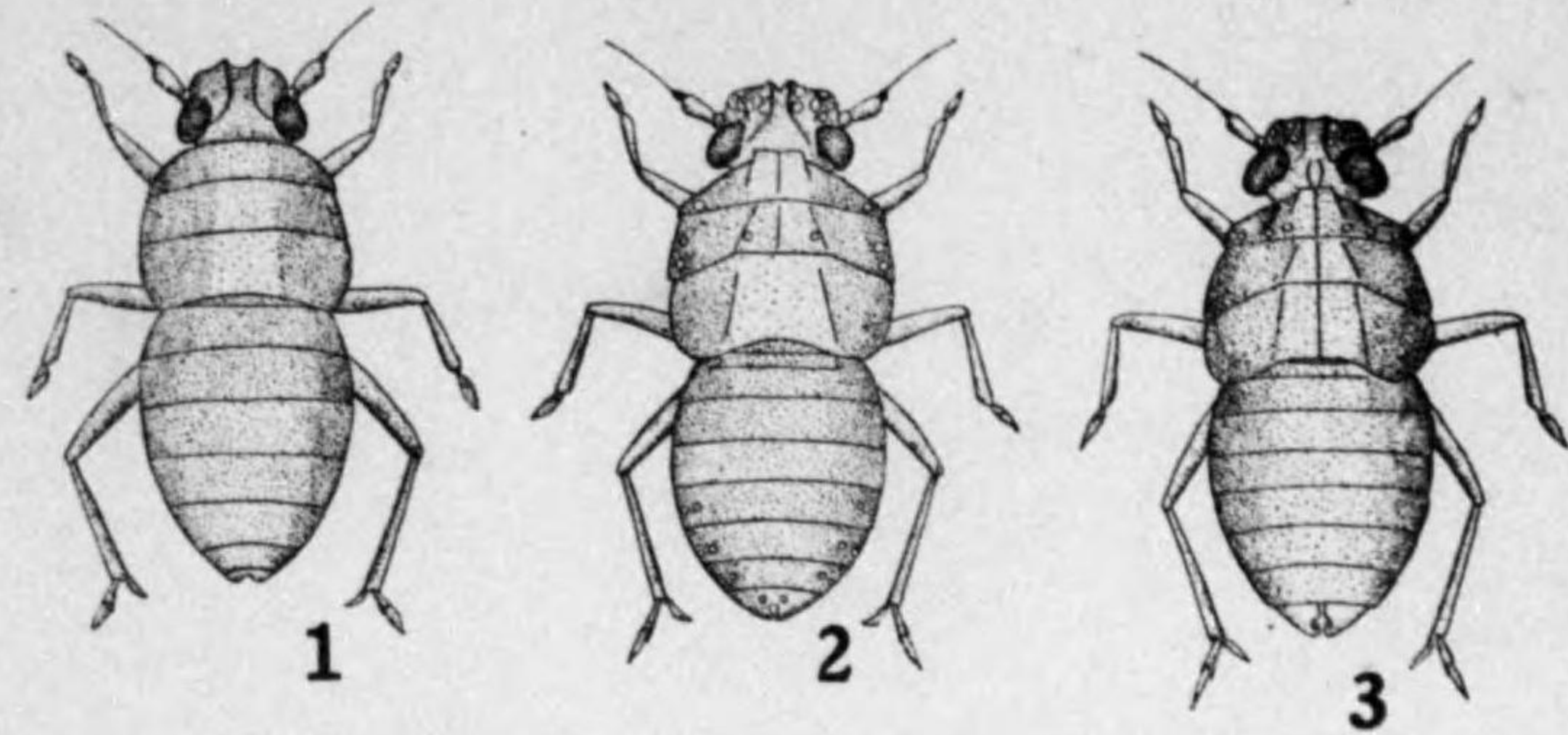




第 3 圖 版

*Delphacodes striatellus* Fallén ヒメトビウンカ

- 1. 第 1 齡幼蟲
- 2. 第 2 齡幼蟲
- 3. 第 3 齡幼蟲
- 4. 第 4 齡幼蟲
- 5. 第 5 齡幼蟲
- 6. 成蟲, ♀
- 7. 同上, 腹端腹面圖
- 8. 同上, 腹端側面圖
- a. pygofer
- b. genital style
- c. anal segment
- d. penis
- e. anal style

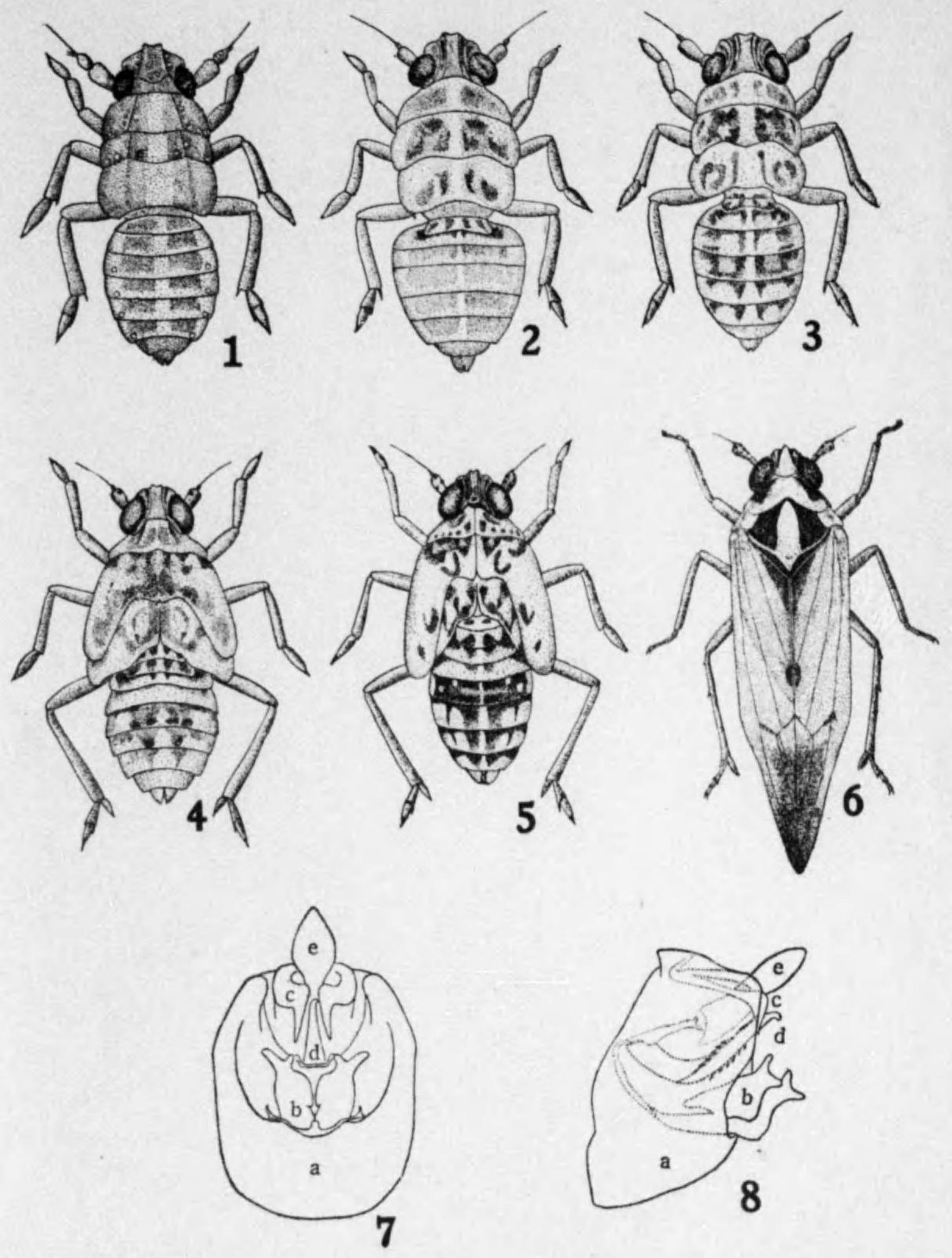




第 4 圖 版

*Sogota furcifera* Horváth セジロウソウ

説明 第 3 圖版に同じ



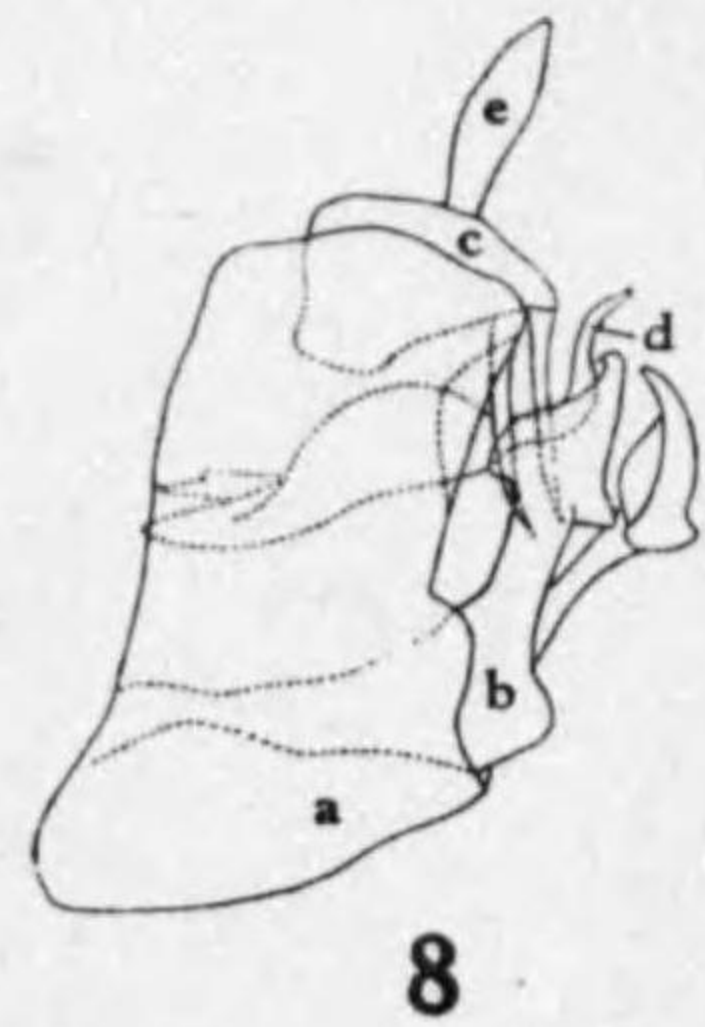
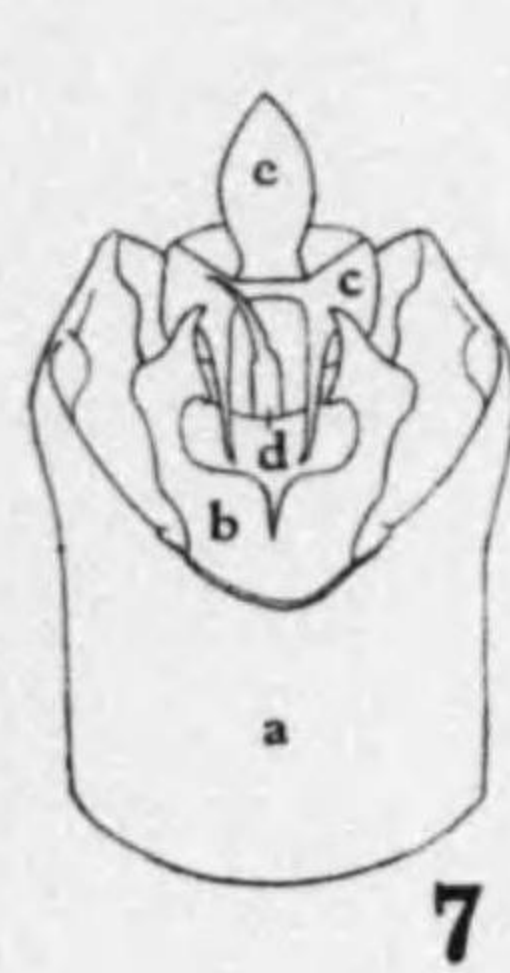
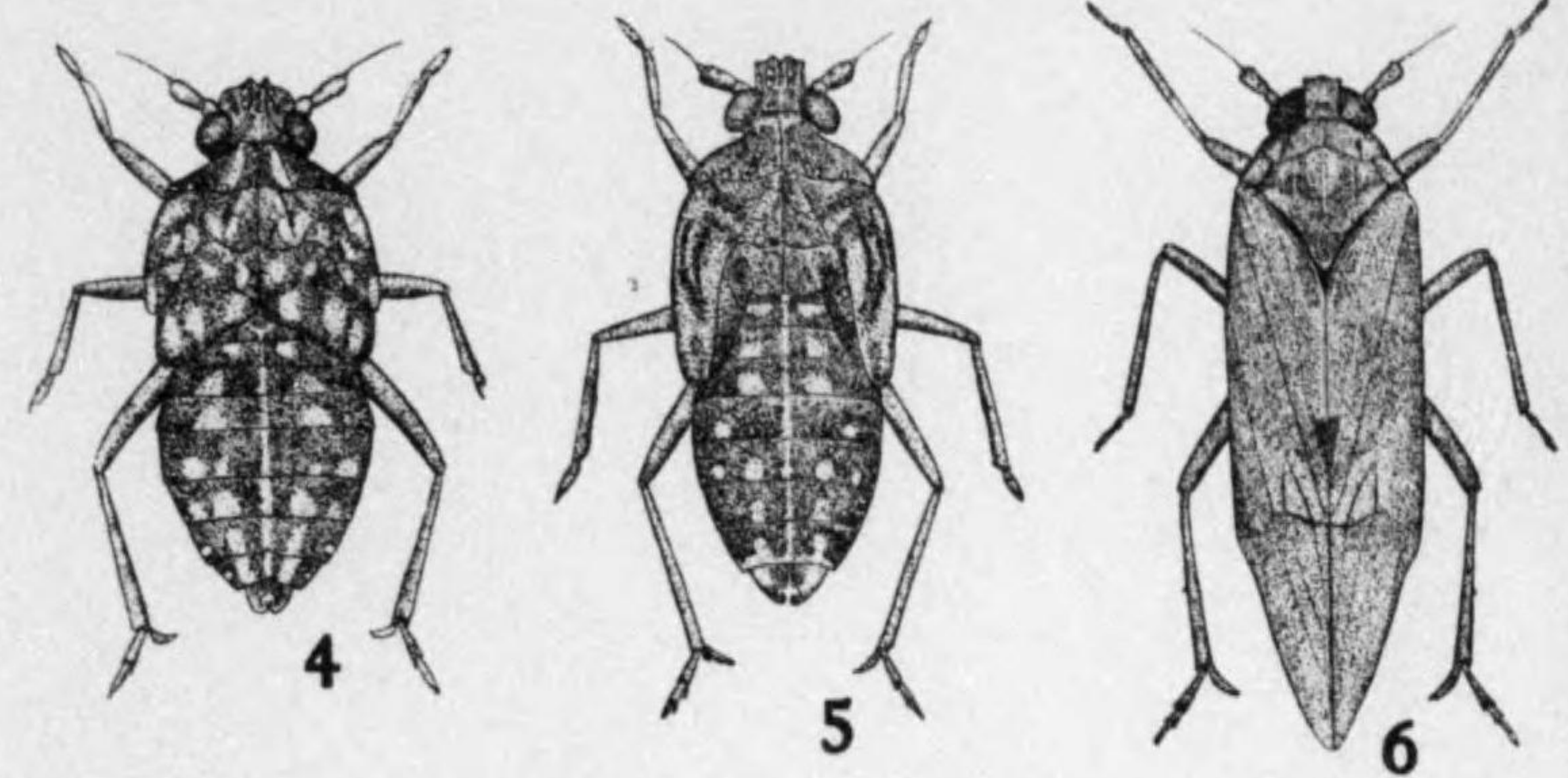
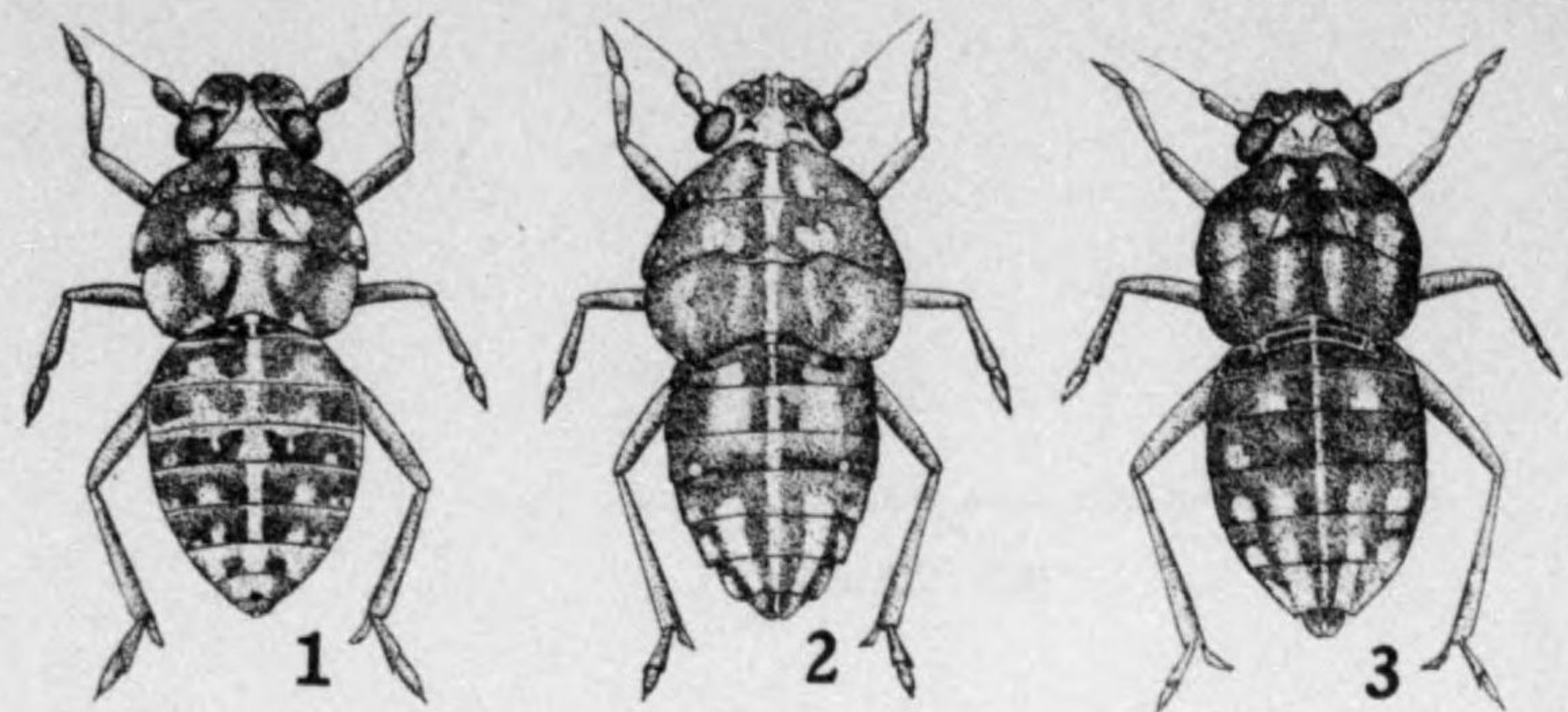


第 5 圖 版

*Nilaparvata oryzae* Matsumura トビイロウンカ

説明 第 3 圖版に同じ

第 5 圖 版

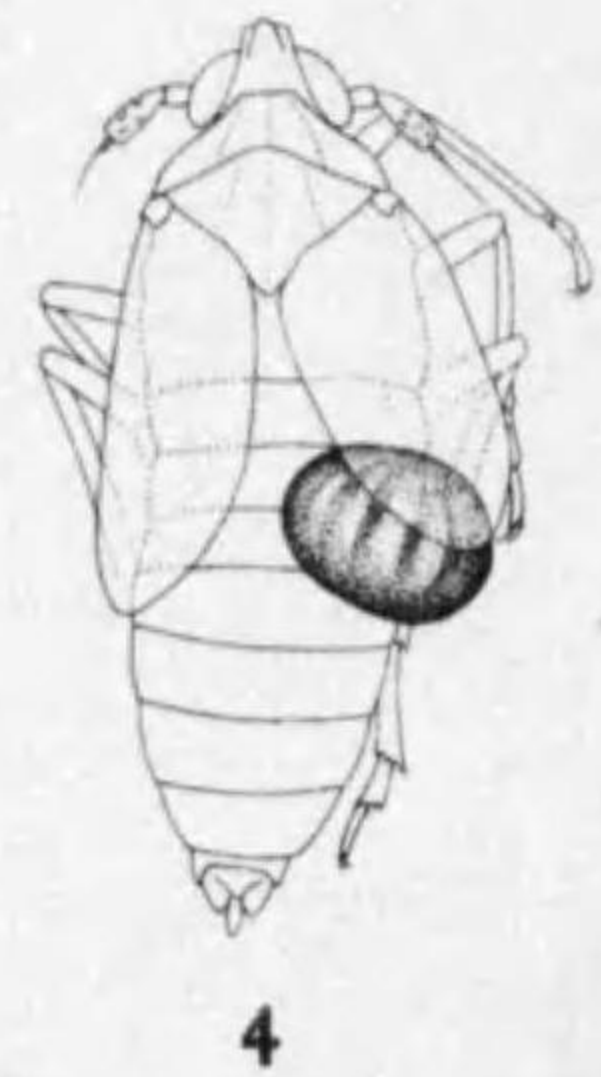
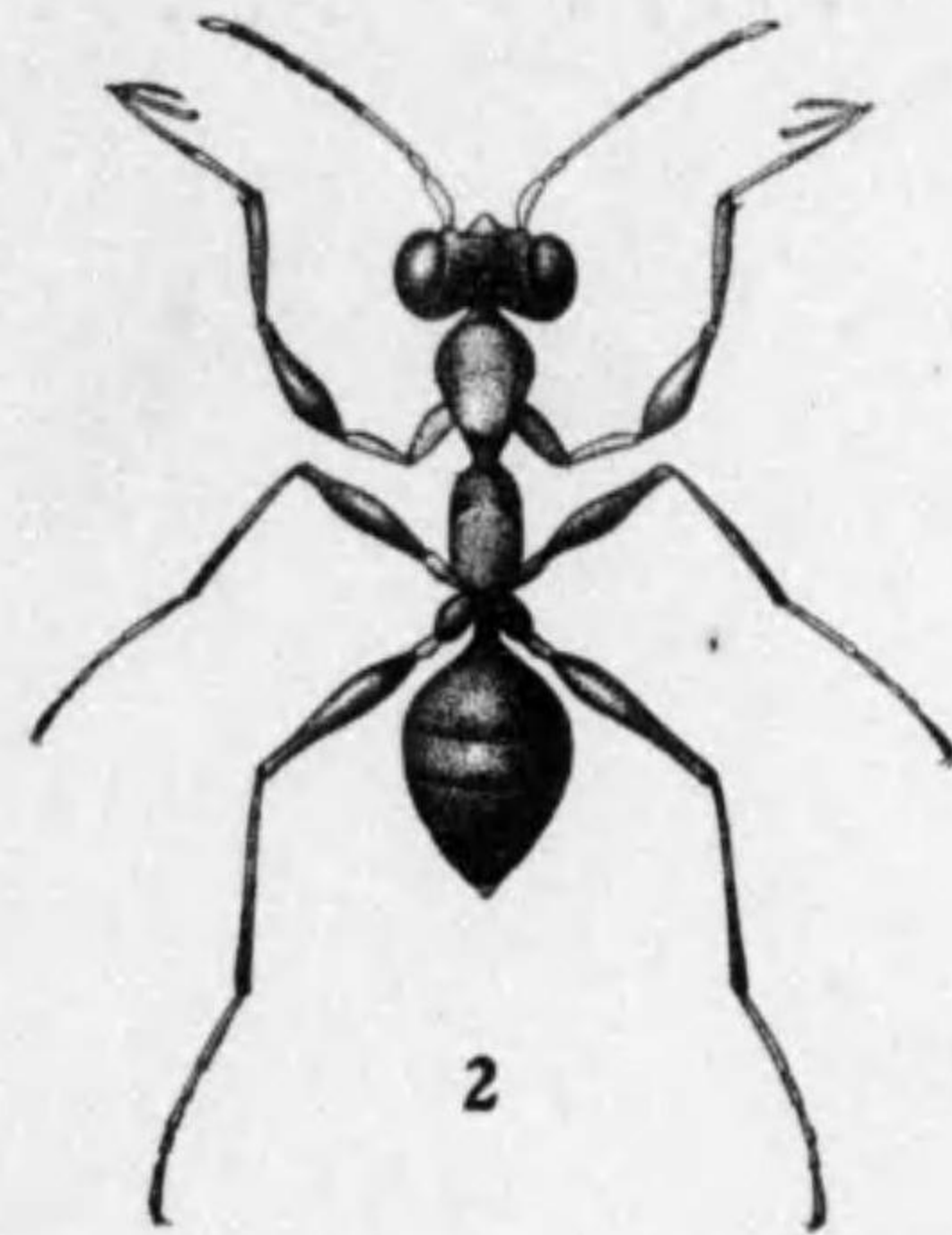
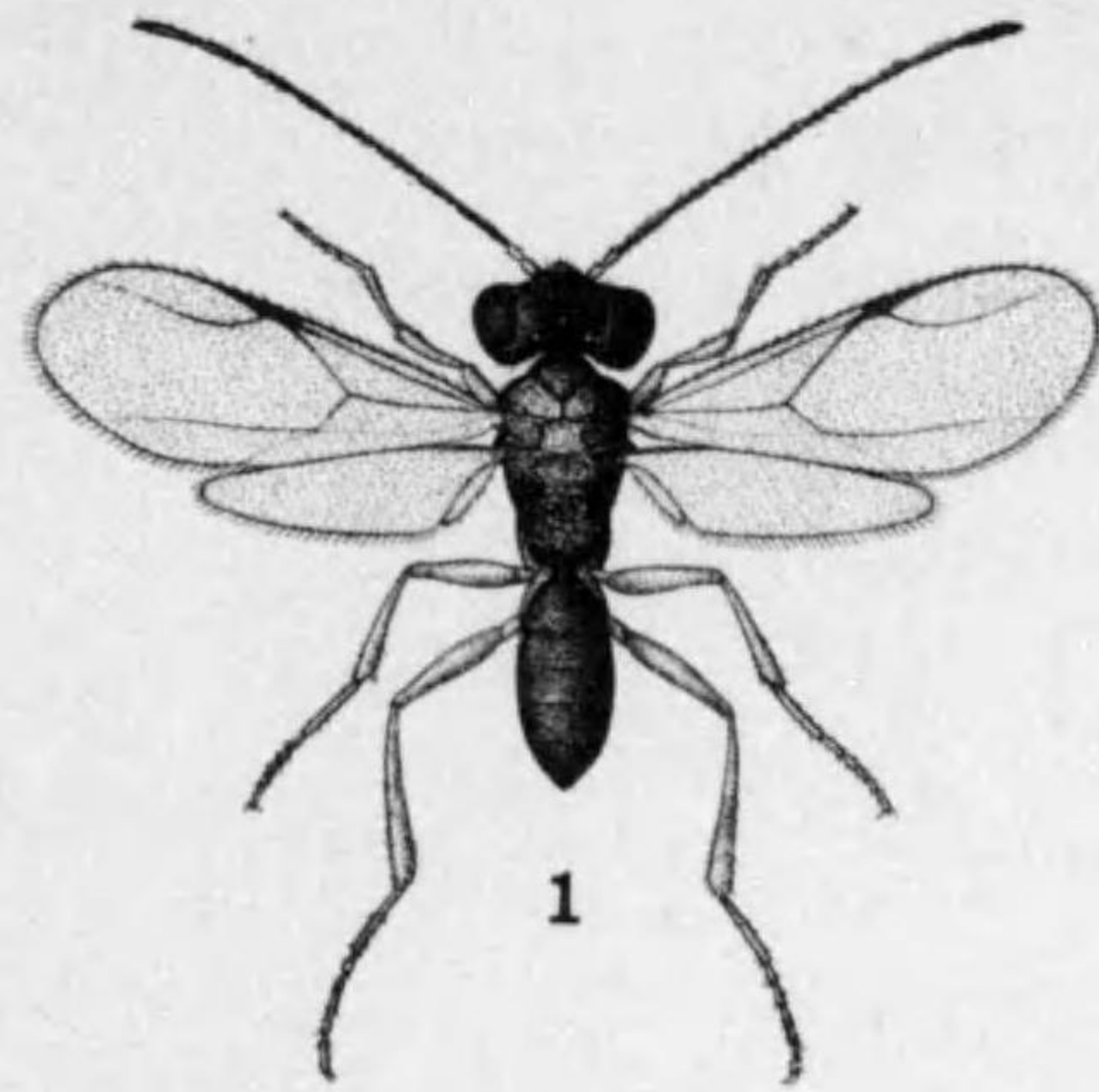




第 6 圖 版

*Haplogonatopus japonicus* Esaki et Hashimoto トビイロカマバチ

1. 成蟲, ♂
2. 成蟲, ♀
3. 同種の寄生を受けたるセジロウンカの幼蟲
4. 同種の寄生を受けたるセジロウンカの成蟲, 短翅型





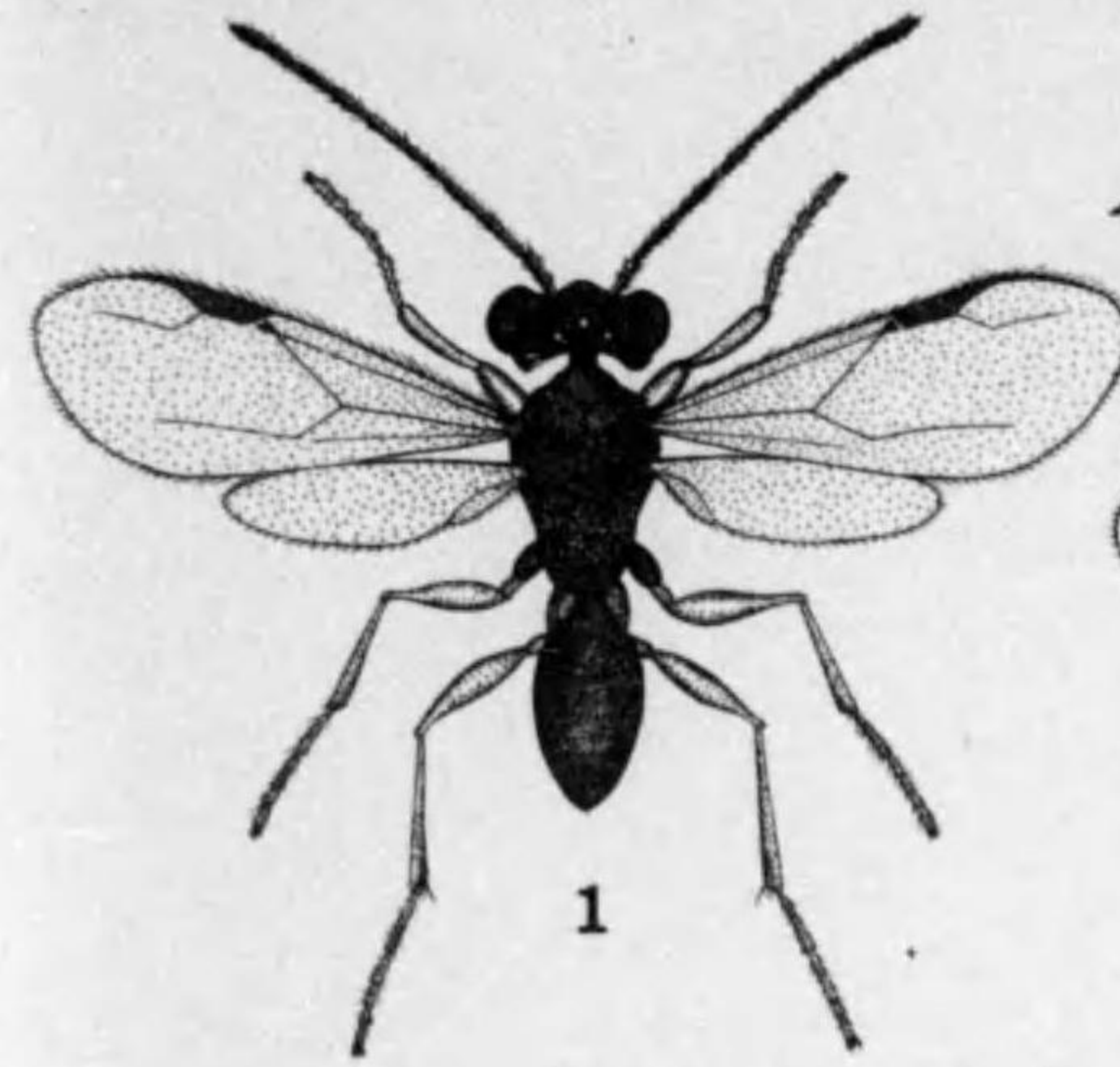
第 7 圖 版

1—2. *Haplogonatopus atratus* Esaki et Hashimoto クロハラカマバチ

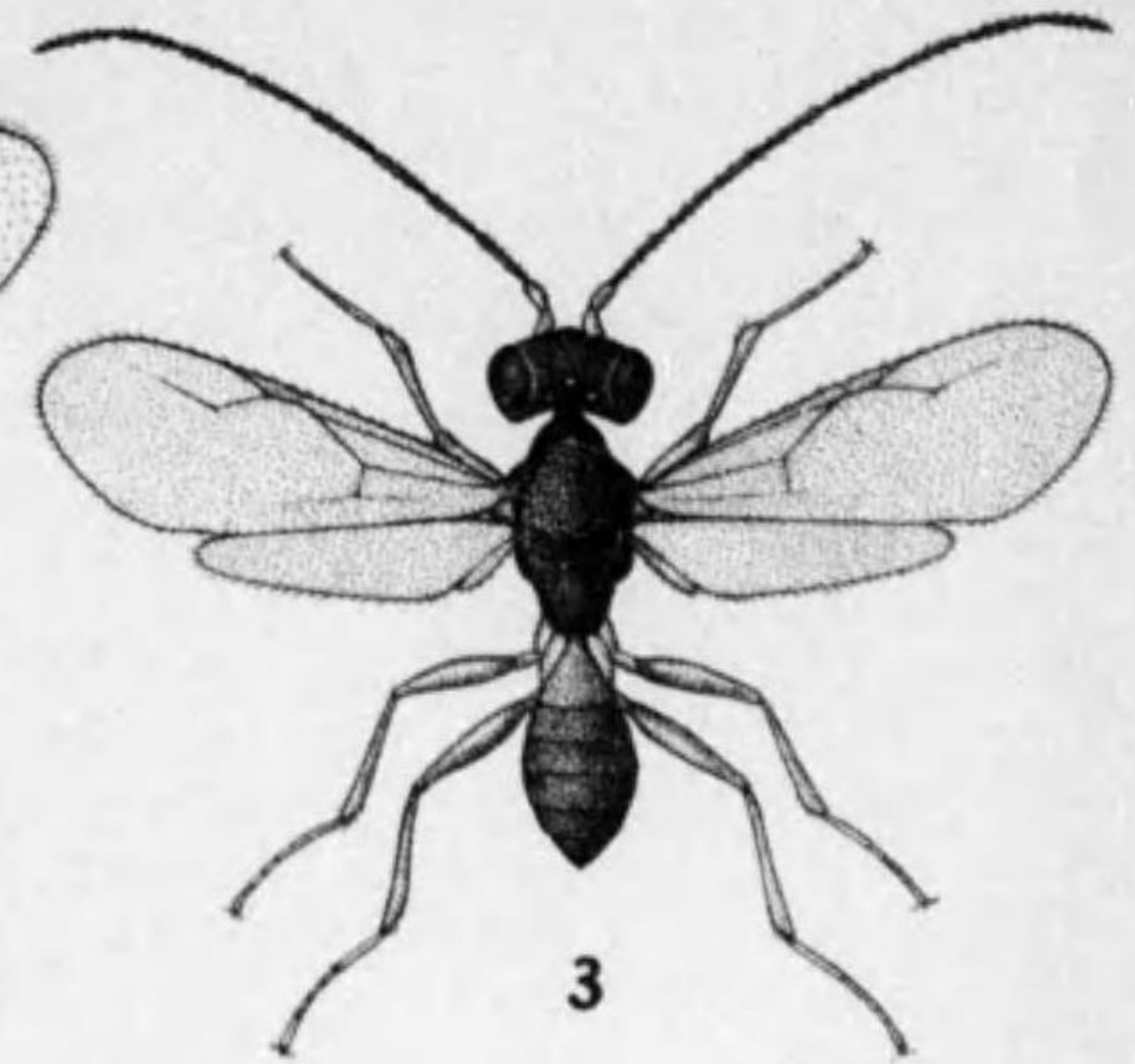
- 1. 成蟲, ♂
- 2. 成蟲, ♀

3—4. *Echthrodelphax bicolor* Esaki et Hashimoto セグロカマバチ

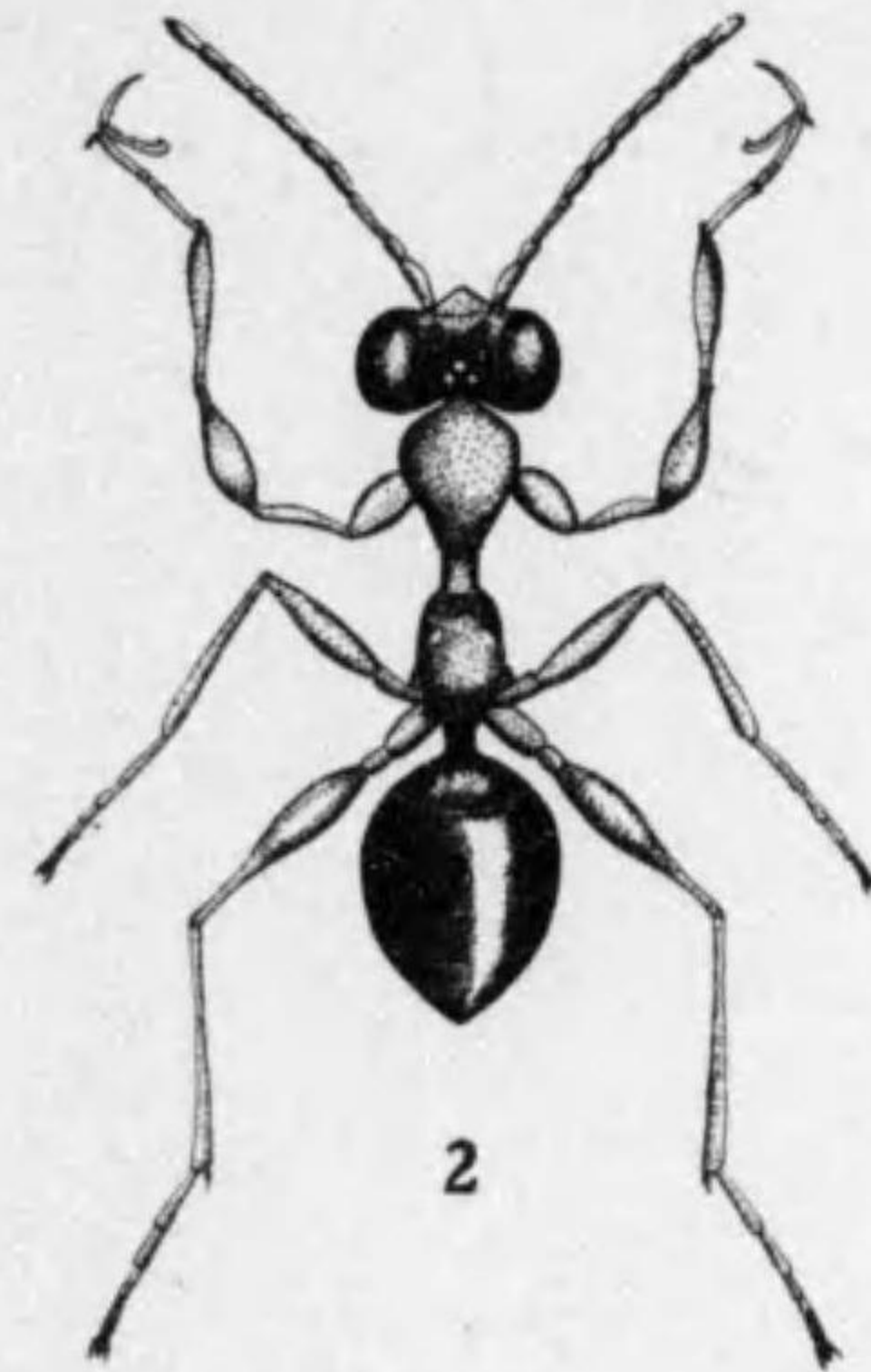
- 1. 成蟲, ♂
- 2. 成蟲, ♀



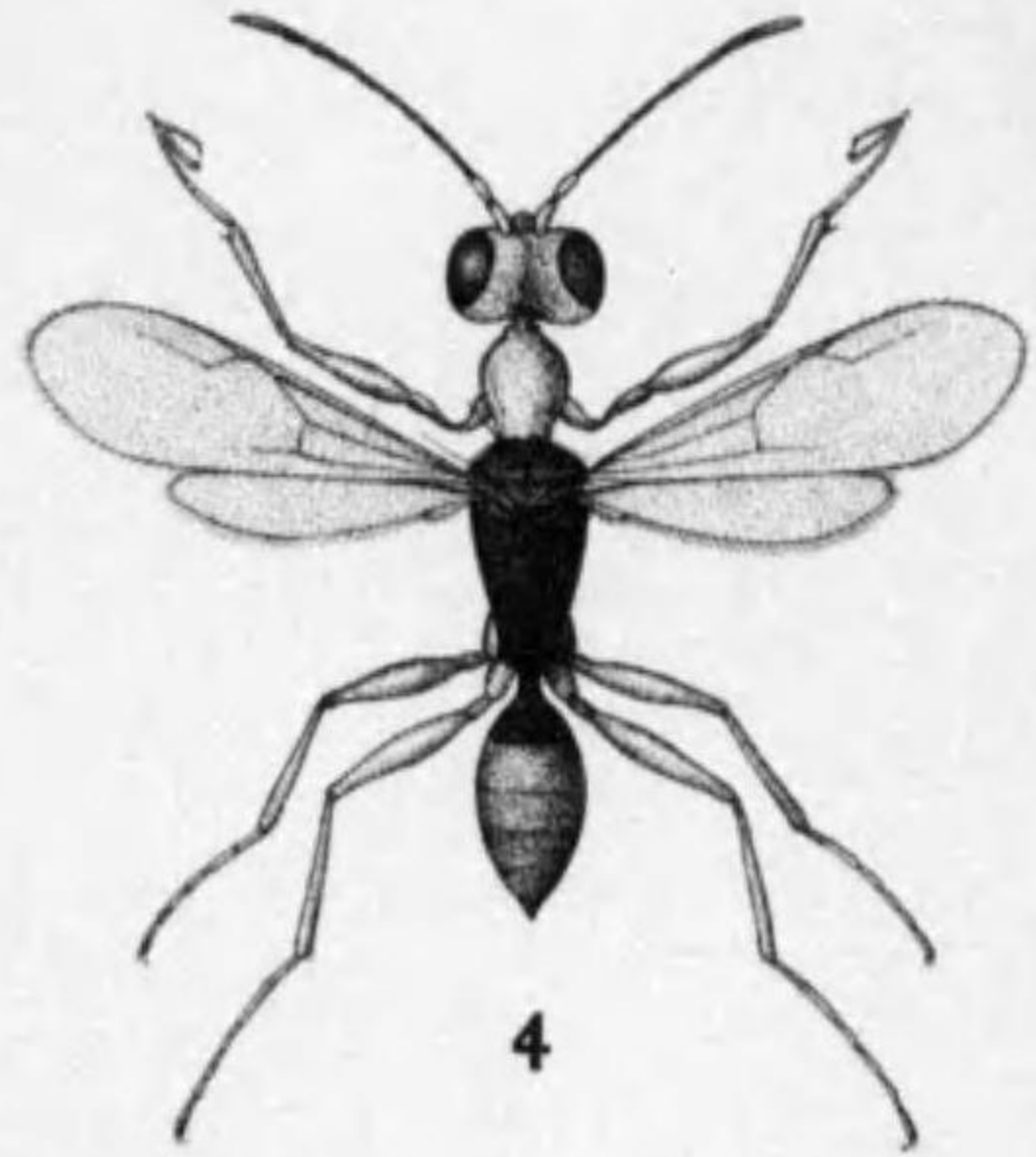
1



3



2



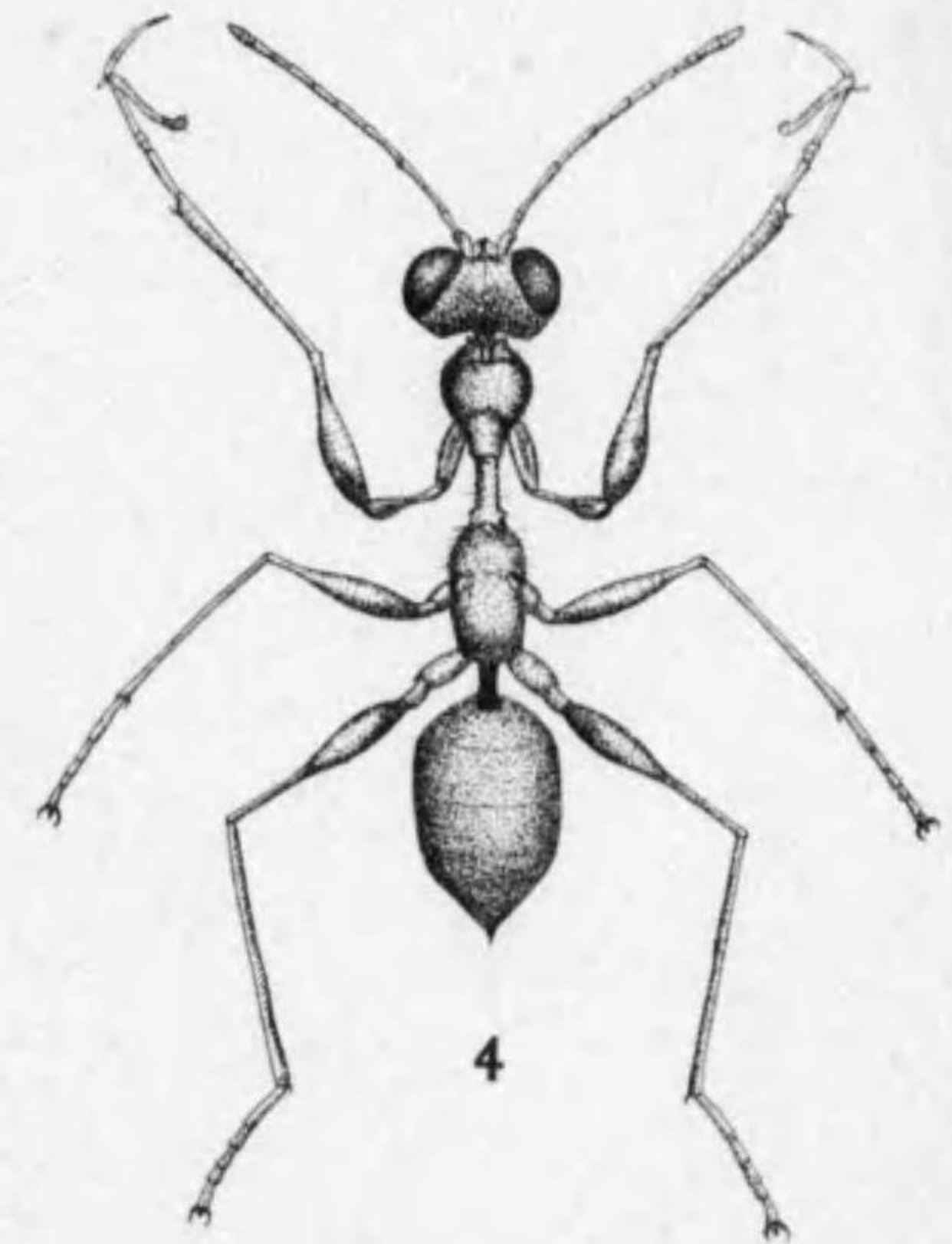
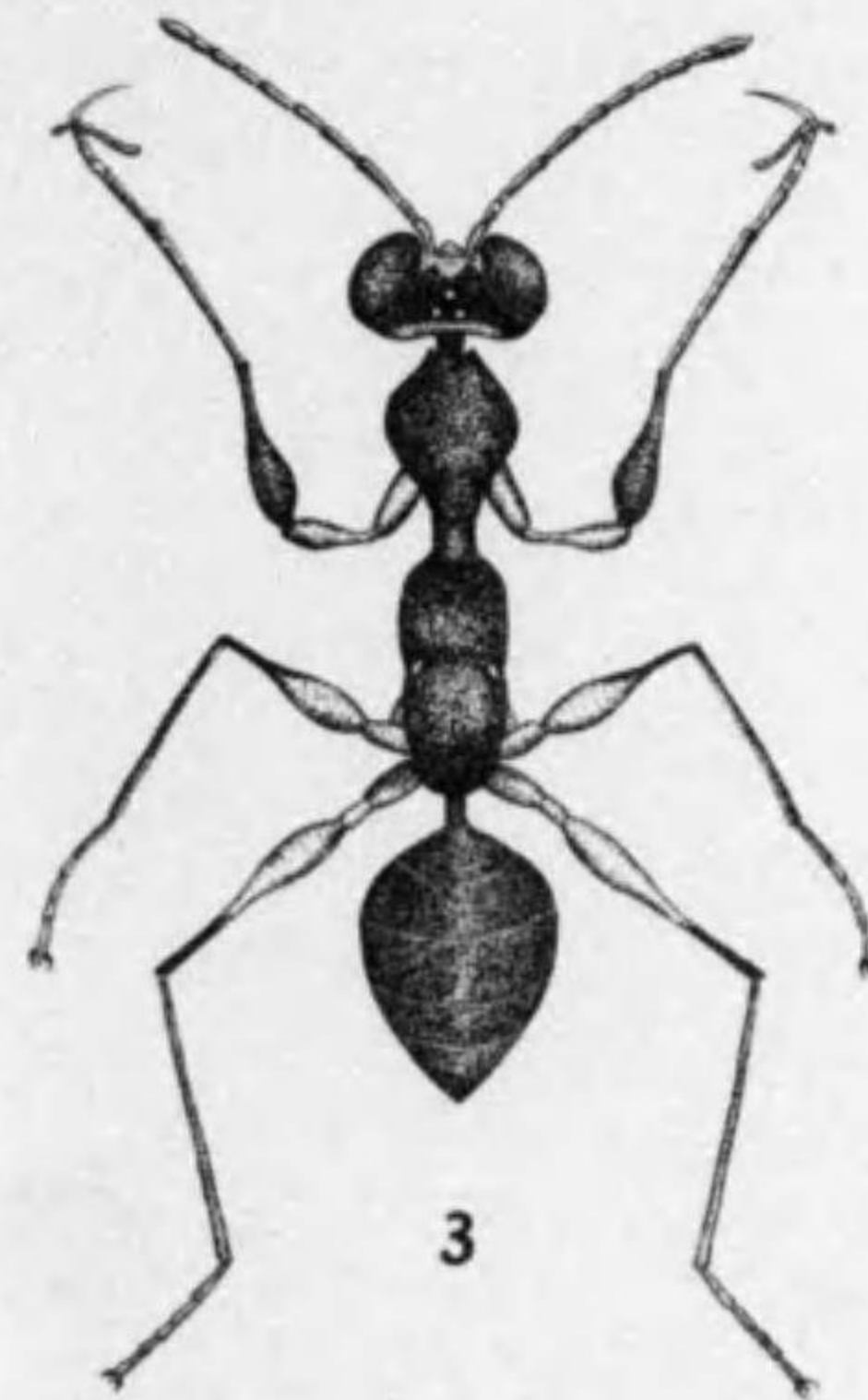
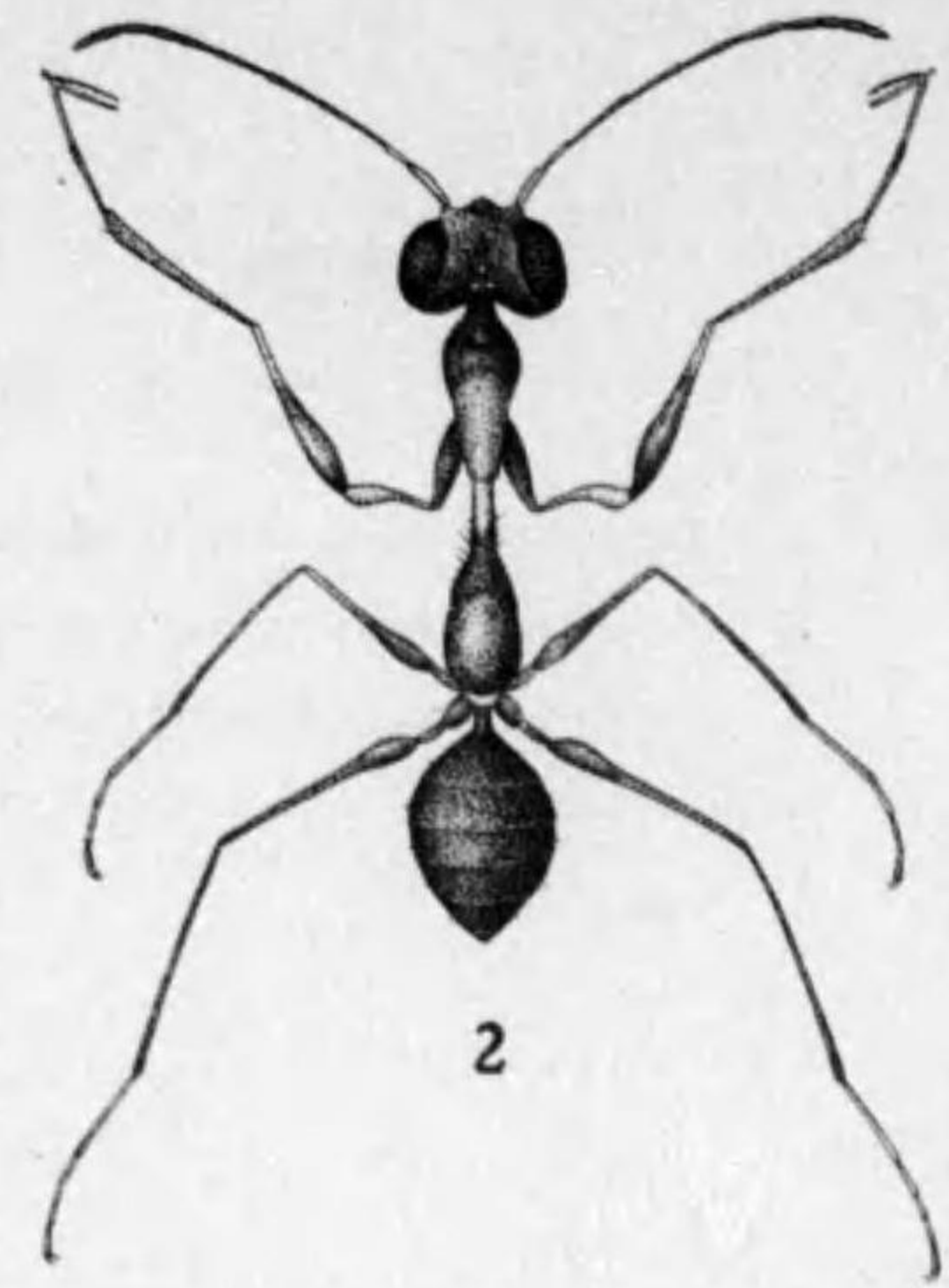
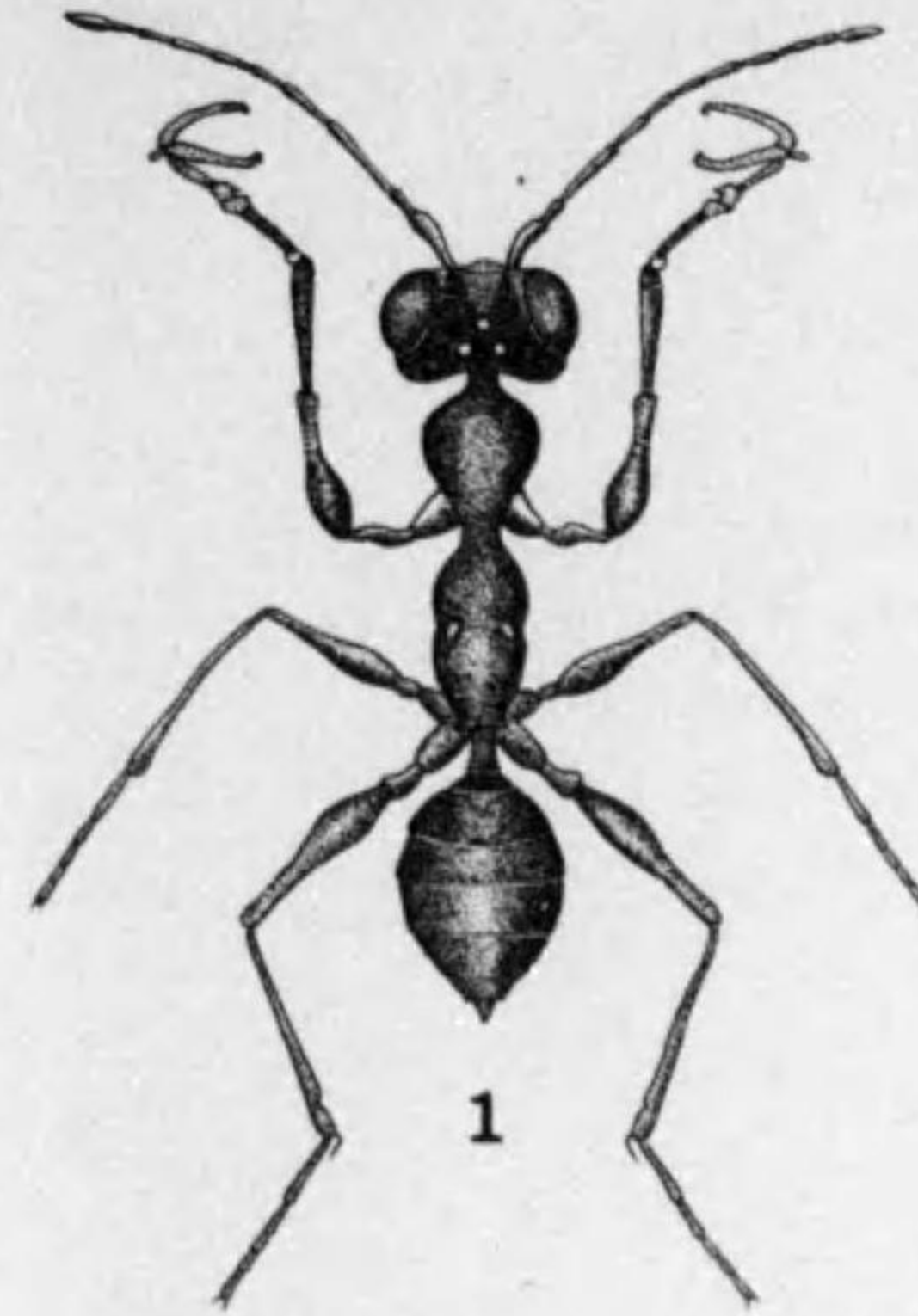
4



第 8 圖 版

1. *Epigonatopus sakaii* Esaki et Hashimoto サカキカマバチ
2. *Pseudogonatopus flavifemur* Esaki et Hashimoto キアシカマバチ
3. *Gonatopus tenuipes* Esaki et Hashimoto アシボソカマバチ
4. *Agonatopus gracilis* Esaki et Hashimoto ホソカマバチ

總て成蟲。♀





第 9 圖 版

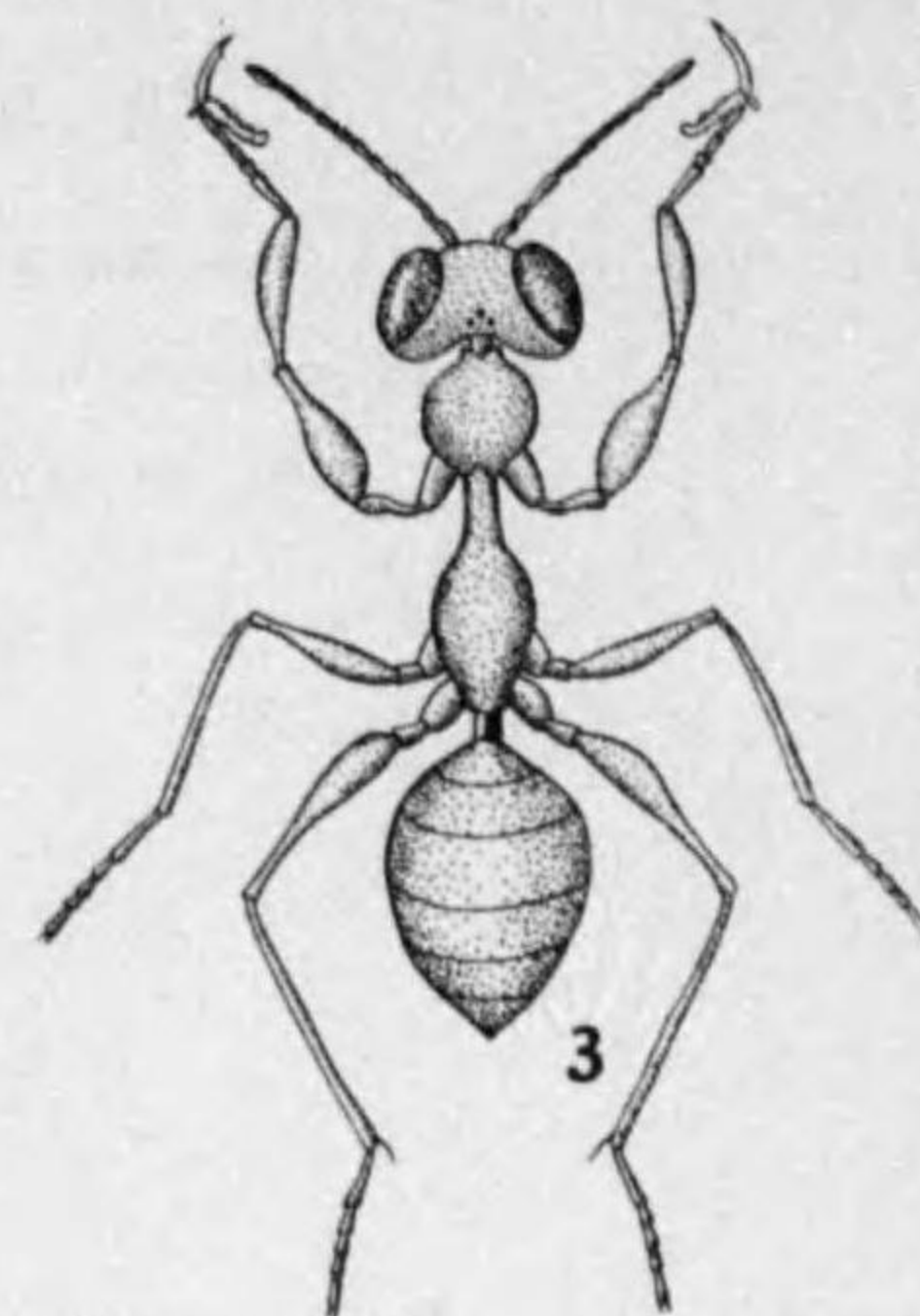
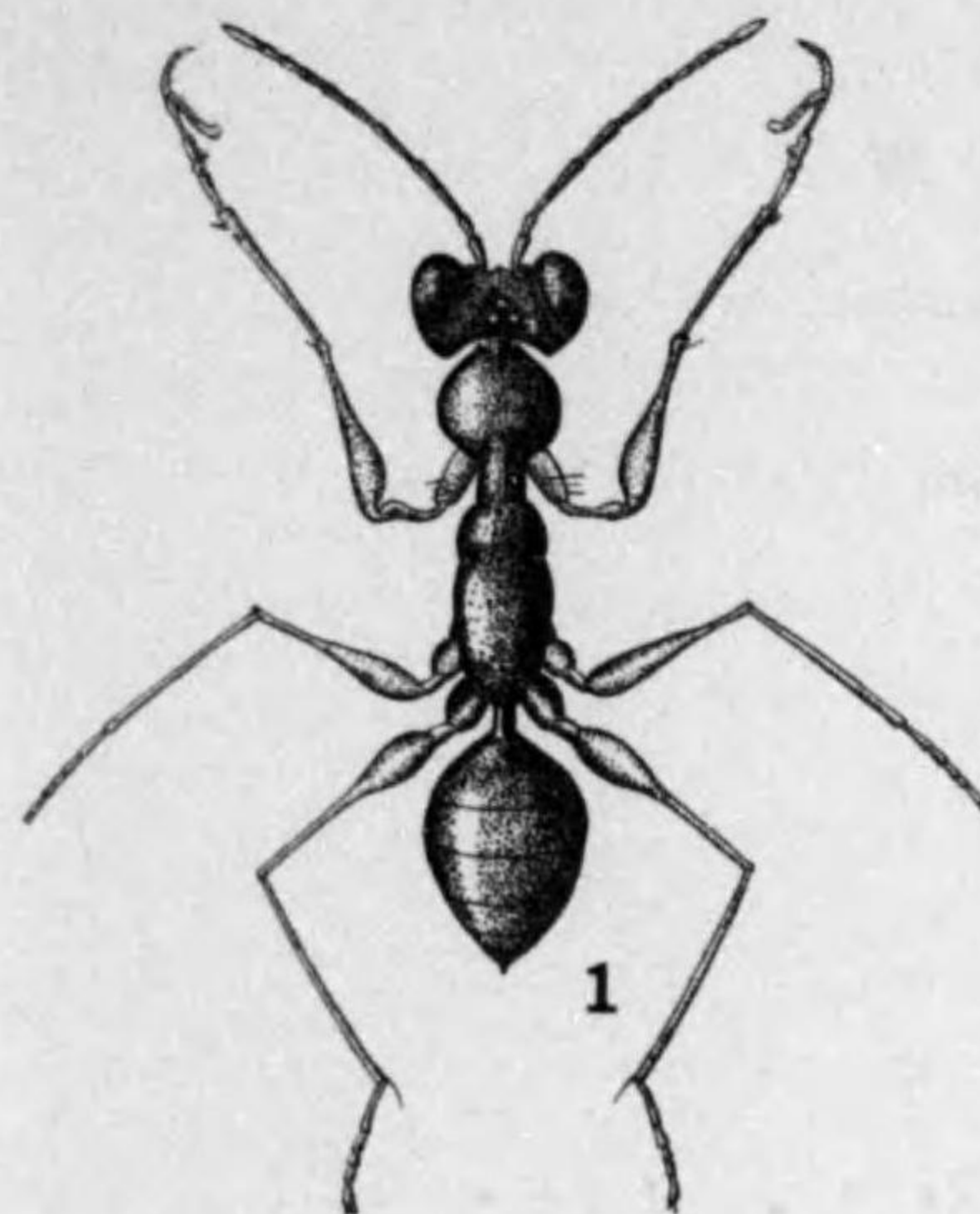
1—2. *Apterodryinus tambinia* Esaki et Hashimoto グンバイカマバチ

1. 成蟲, ♀

2. 同種の寄生を受けたるグンバイウシカ

3. *Pachygonatopus andoi* Esaki et Hashimoto アンドウカマバチ

成蟲, ♀

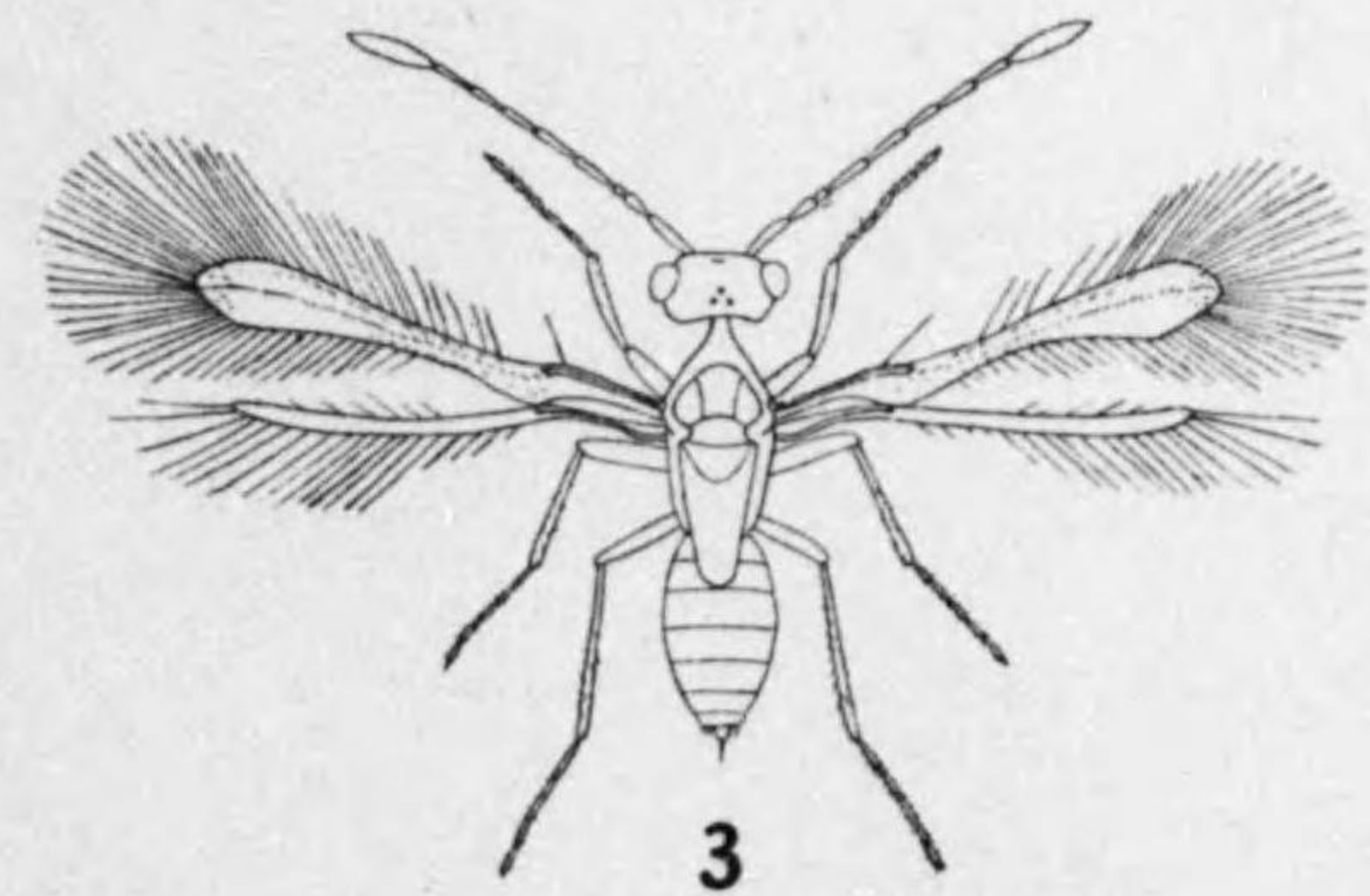
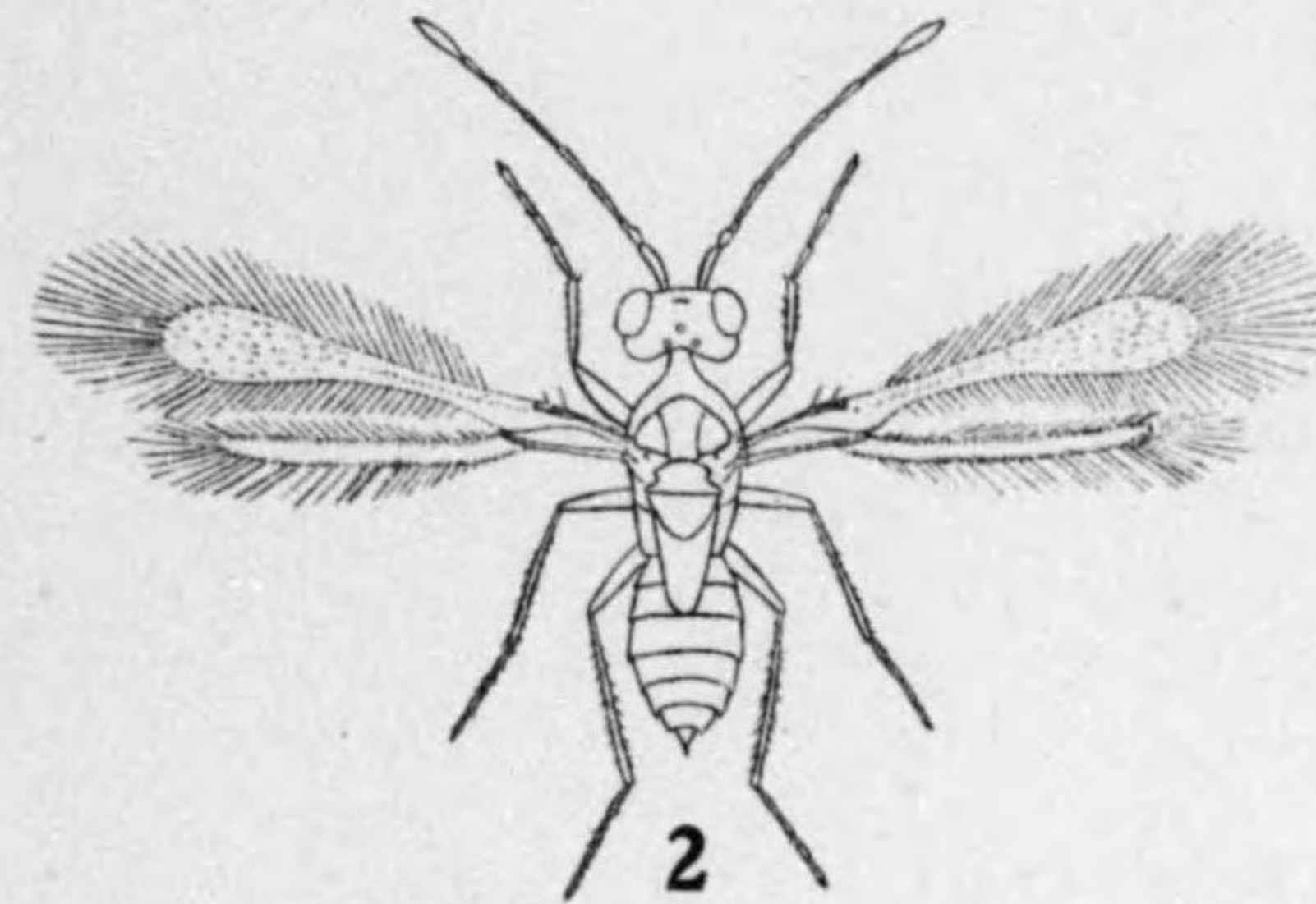
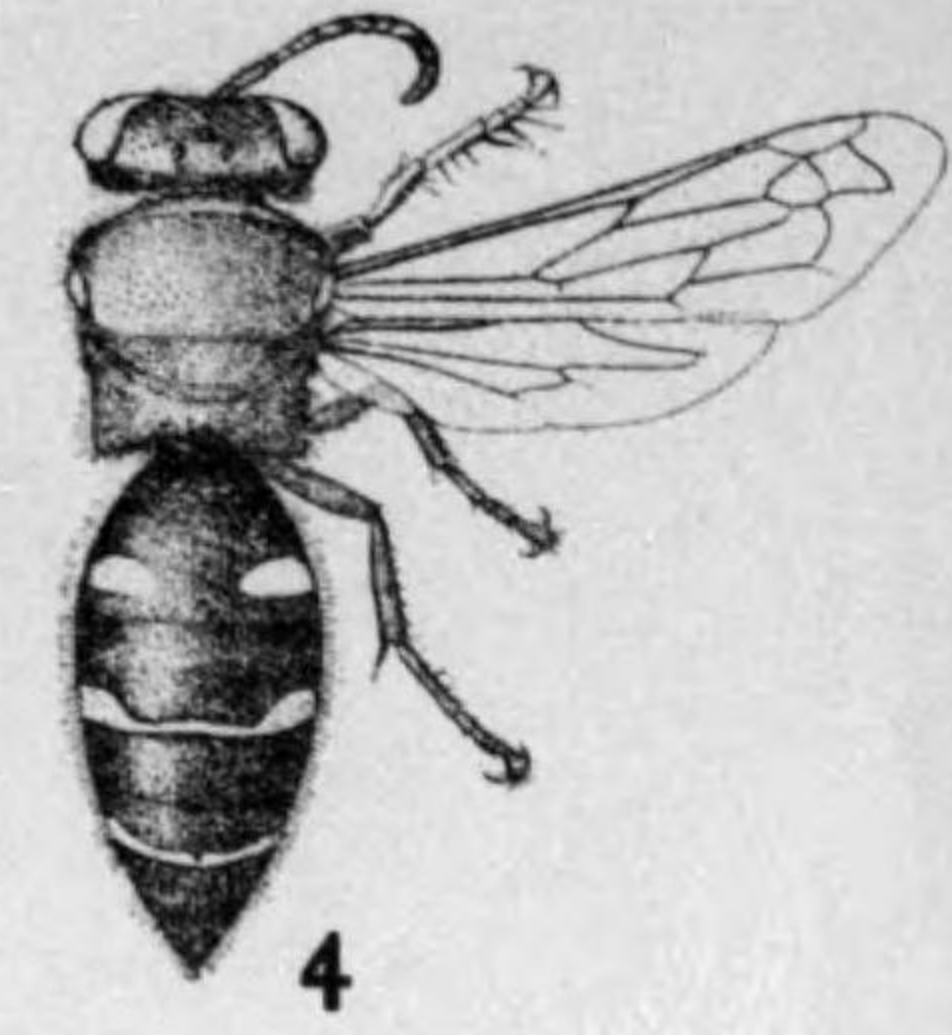
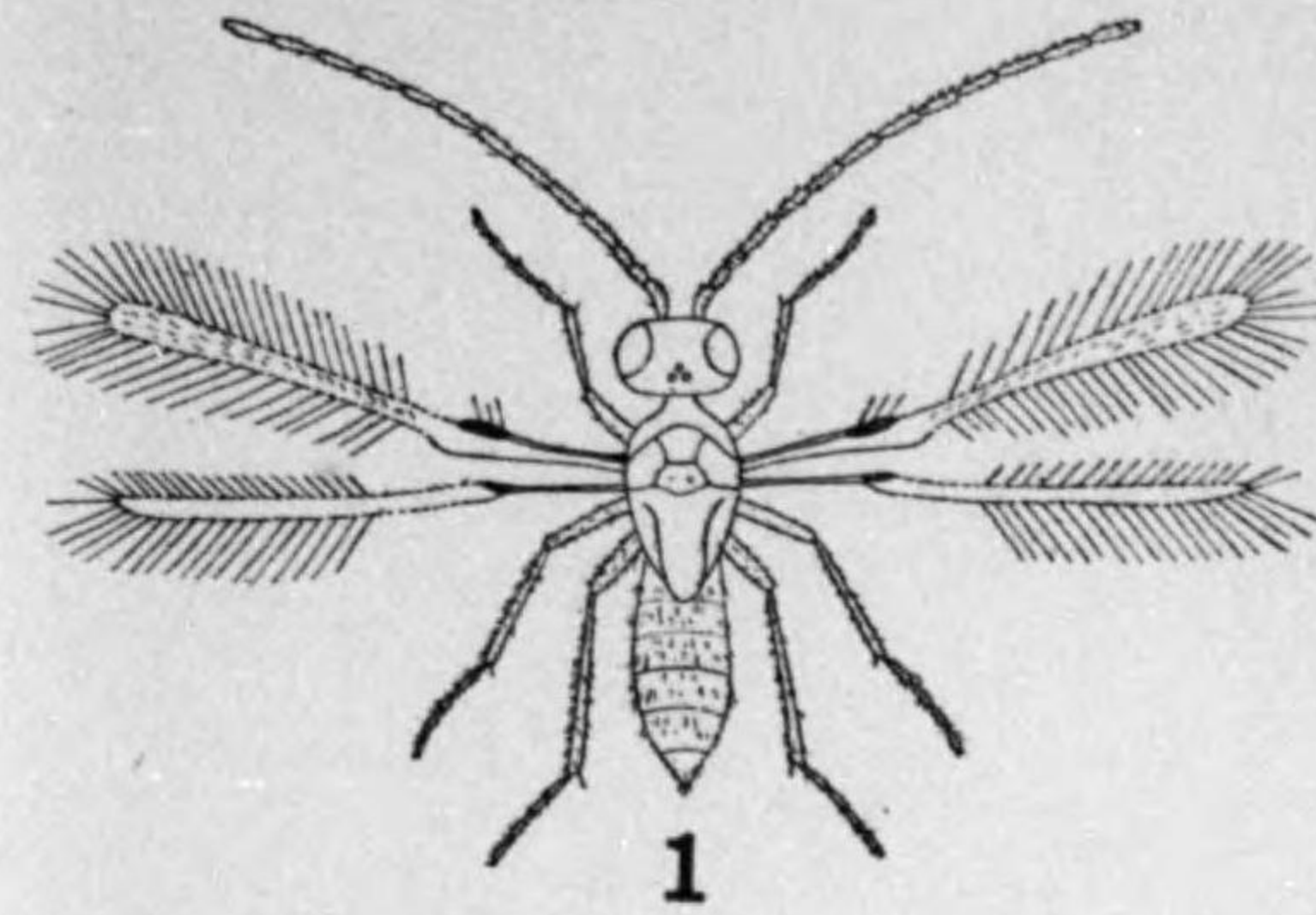




第 10 圖 版

1. *Anagrus* sp. 1, ♂
2. *Anagrus* sp. 2, ♀
3. *Alaptus* sp., ♀
4. *Stizus japonicus* Sonan ヤマトハナダカバチモドキ

第 10 圖 版

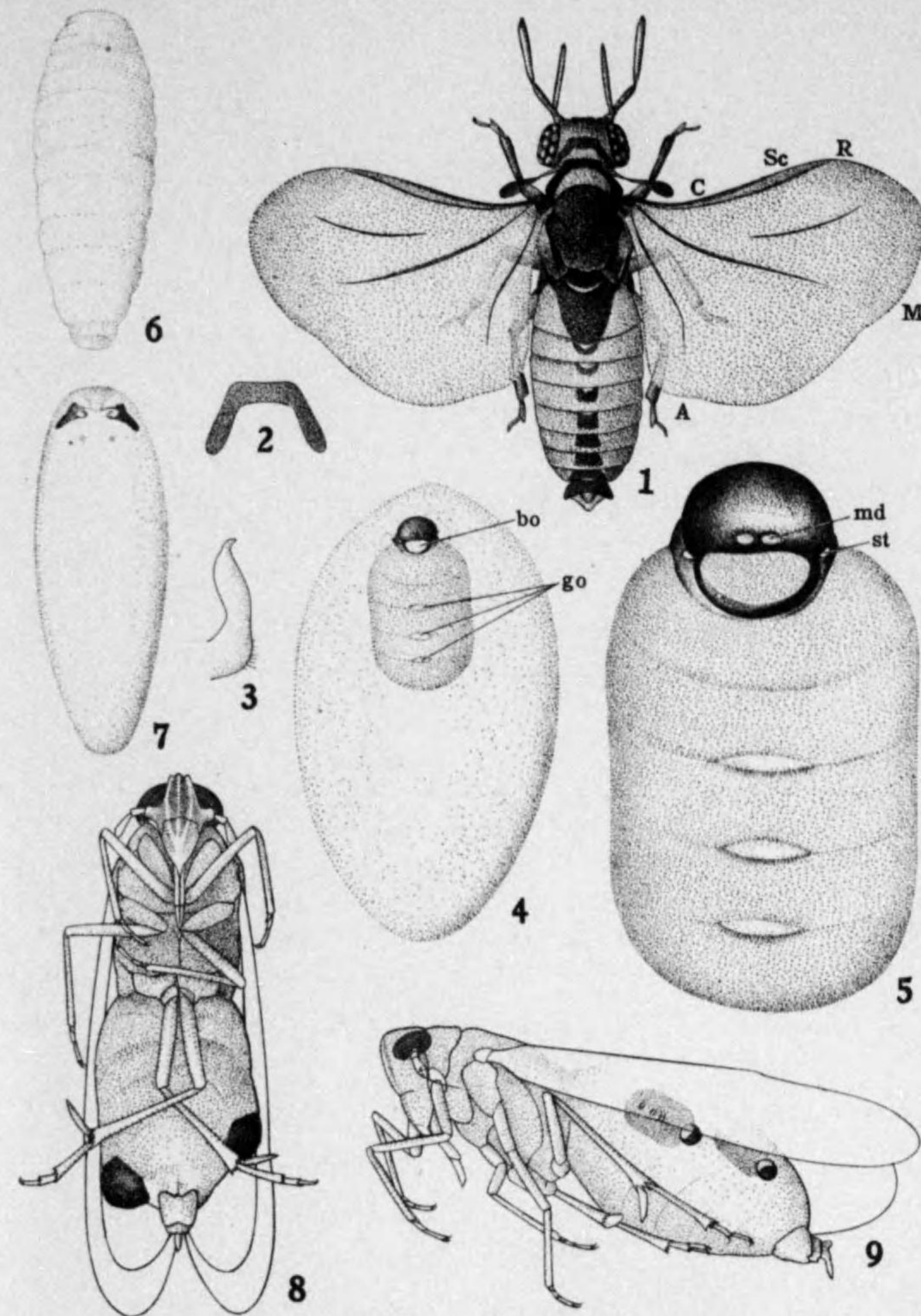




第 11 圖 版

*Elenchinus japonicus* Esaki et Hashimoto エダヒゲネチレバネ

- 1. 成蟲, ♂
- 2. 同上, 第9腹節, 後背方より見たるもの
- 3. 同上, 交接莖
- 4. 成蟲, ♀
- 5. 同上, 頭胸部と育房とを一層擴大したるもの
- 6. 第2期幼蟲, 背面
- 7. 同上, 腹面
- 8. 同種(2♂♂)の寄生を受けたるセジロウンカ
- 9. 同種(2♀♀)の寄生を受けたるセジロウンカ





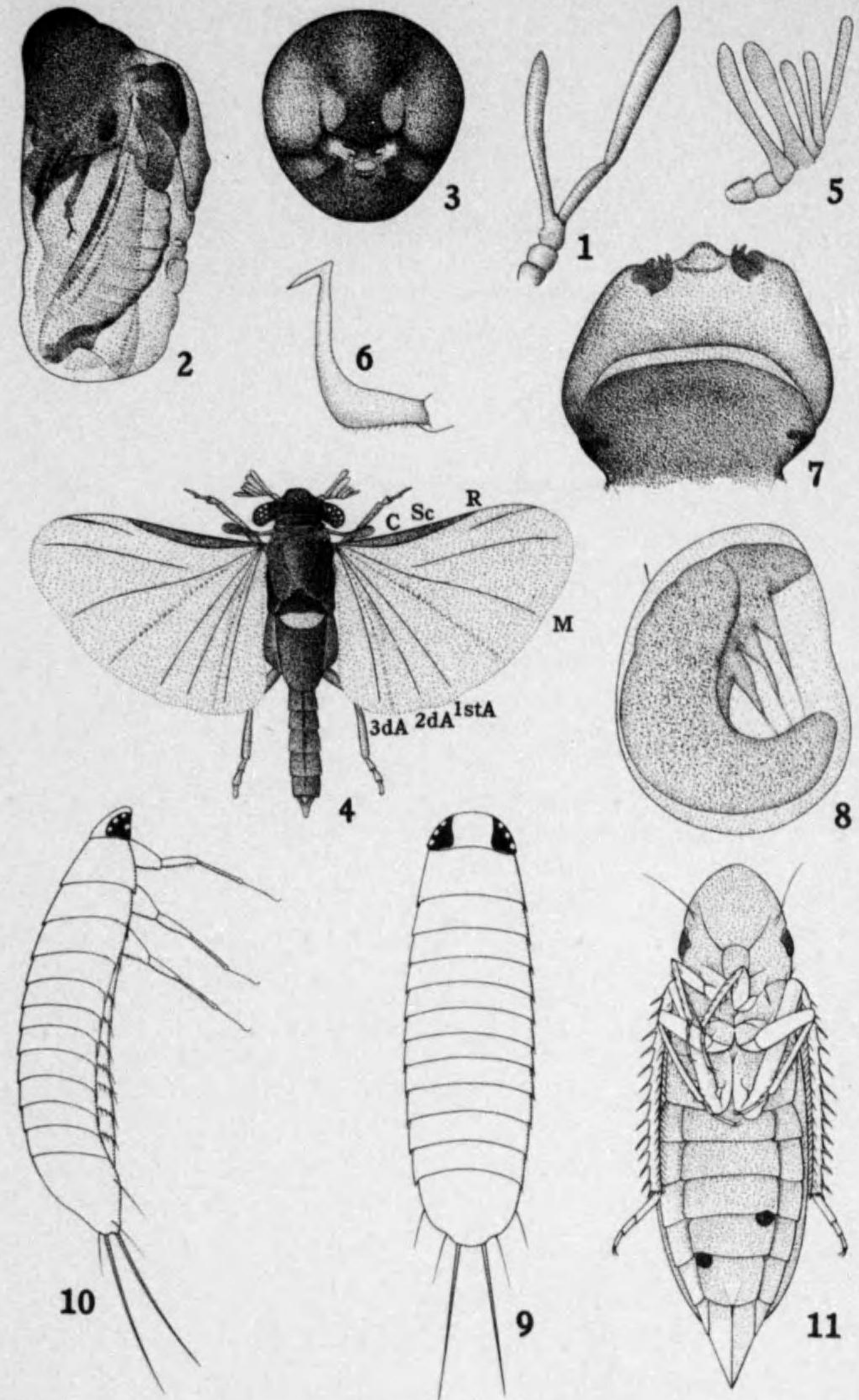
第 12 圖 版

1—3. *Elenchinus japonicus* Esaki et Hashimoto エダヒゲネチレバネ

- 1. 觸角, 合
- 2. 蛹, 合, 側面
- 3. 蛹, 合, 頭部腹面

4—11. *Tettigoxenos orientalis* Esaki et Hshimoto クシヒゲネチレバネ

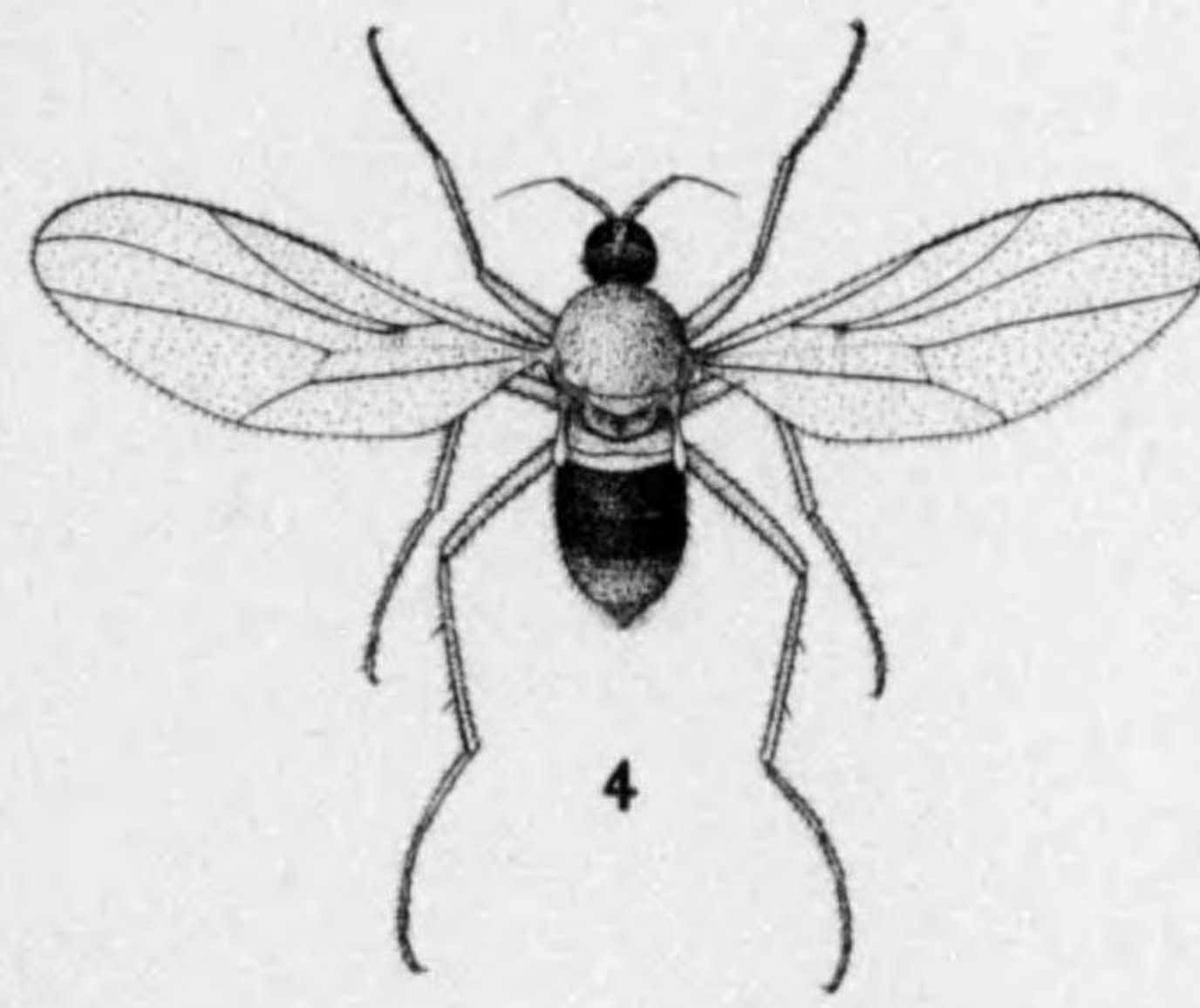
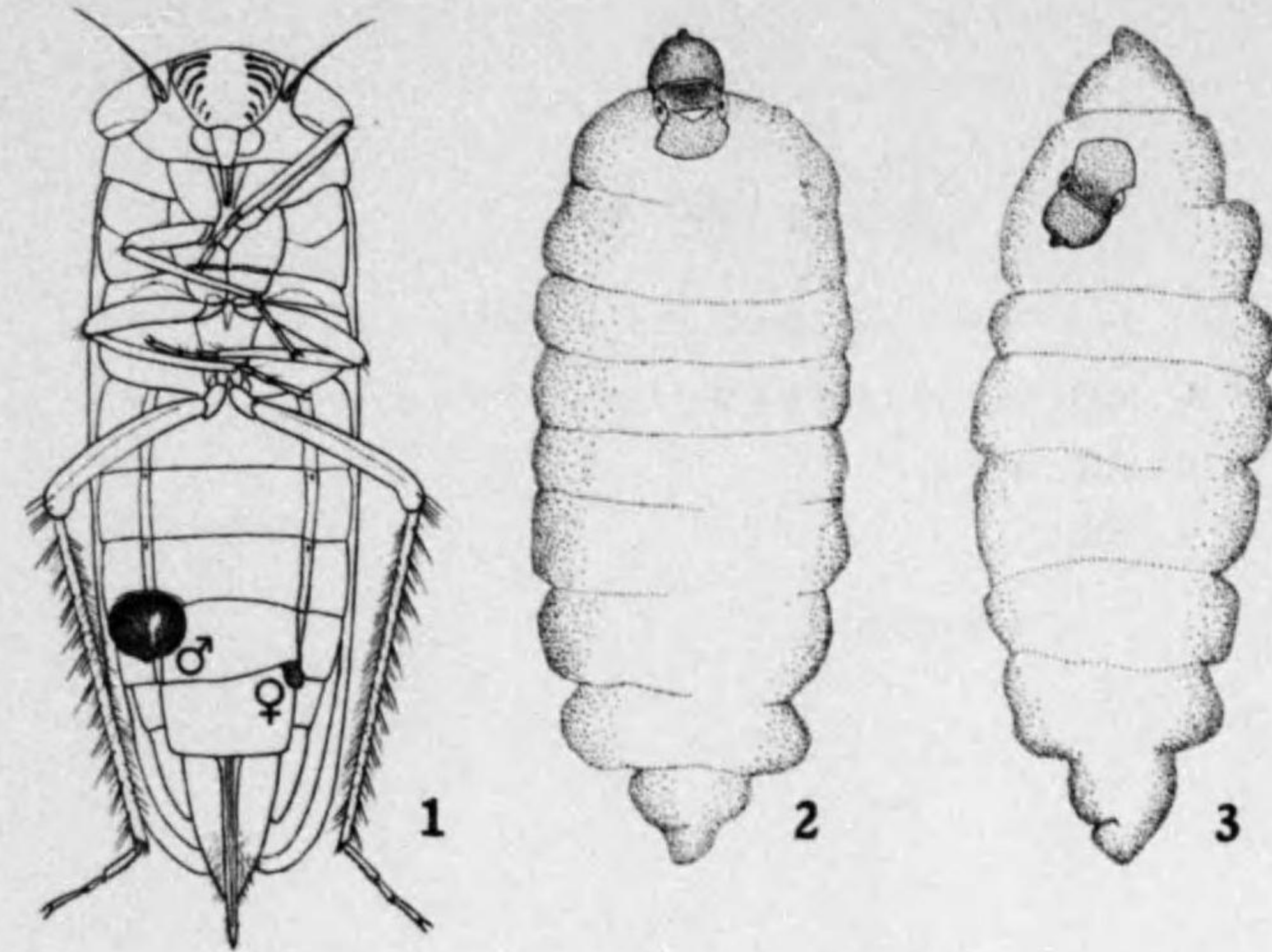
- 4. 成蟲, 合
- 5. 同上, 觸角
- 6. 交接莖
- 7. 成蟲, ♀, 頭胸部腹面
- 8. 卵中の胚子
- 9. 第1期幼蟲, 背面
- 10. 同上, 側面
- 11. 同種(2♀♀)の寄生を受けたるサジヨコバヒ





第 13 圖 版

- 1—3. *Tettigoxenos orientalis* Esaki et Hashimoto  
1. 同種 (1♂, 1♀) の寄生を受けたるツマグロヨコバヒ  
2. 成蟲, ♀  
3. 同上  
4. *Elaphropeza* sp. ♀ ラドリバへの一種



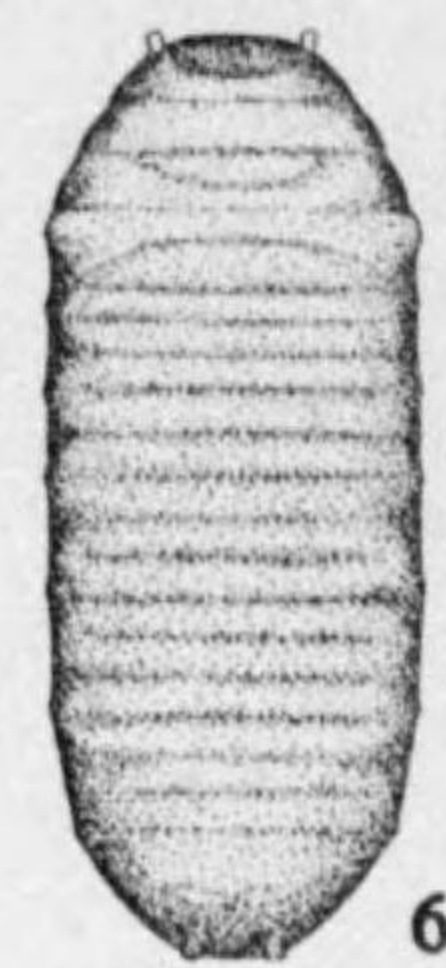
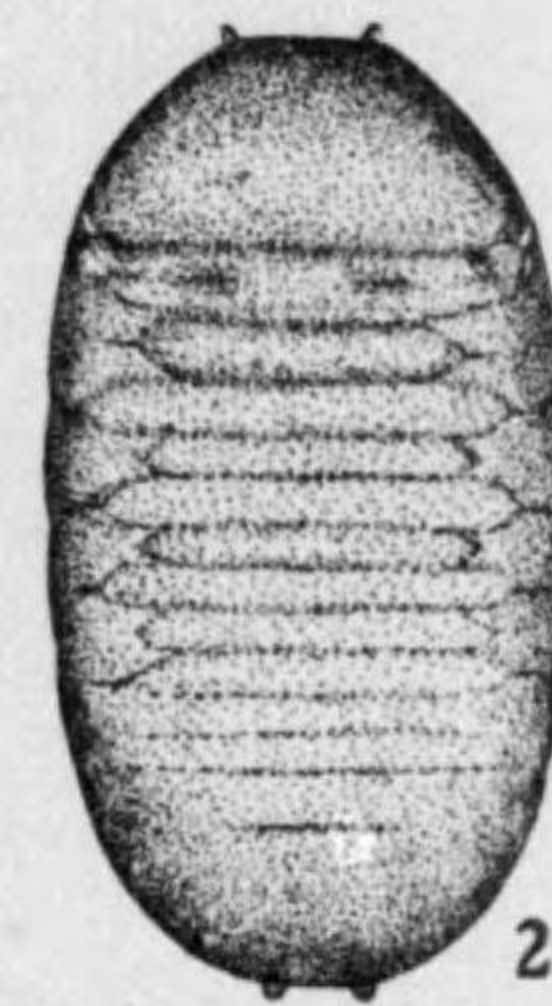
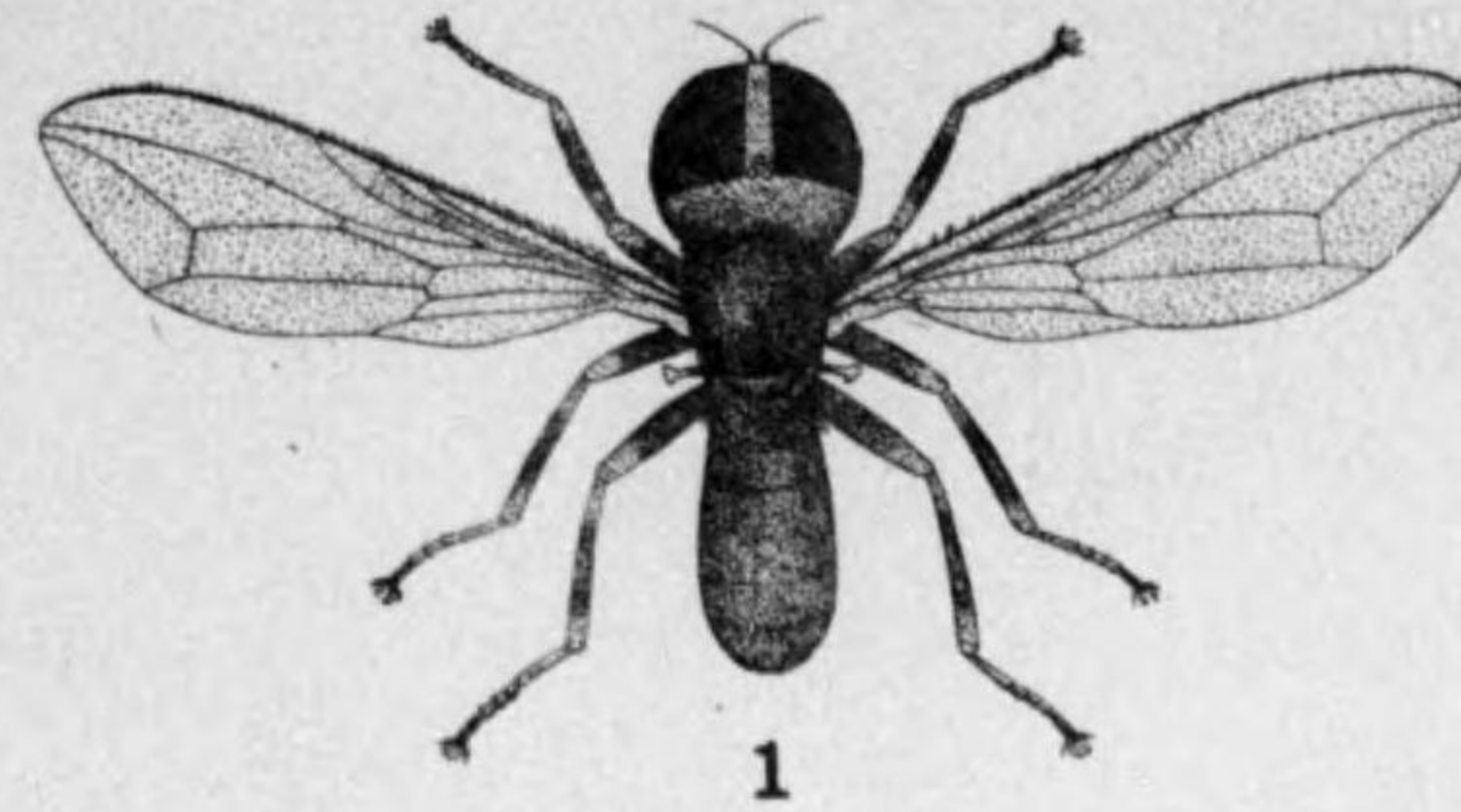


第 14 圖 版

1-5. *Pipunculus* sp. アタマアブの一種

- 1. 成蟲, ♀
- 2. 蛹殼, 背面
- 3. 同上, 側面
- 4. 幼蟲, 腹面
- 5. 同上, 側面

6. Species *Pipunculidarum* アタマアブの一種, 蛹殼, 背面

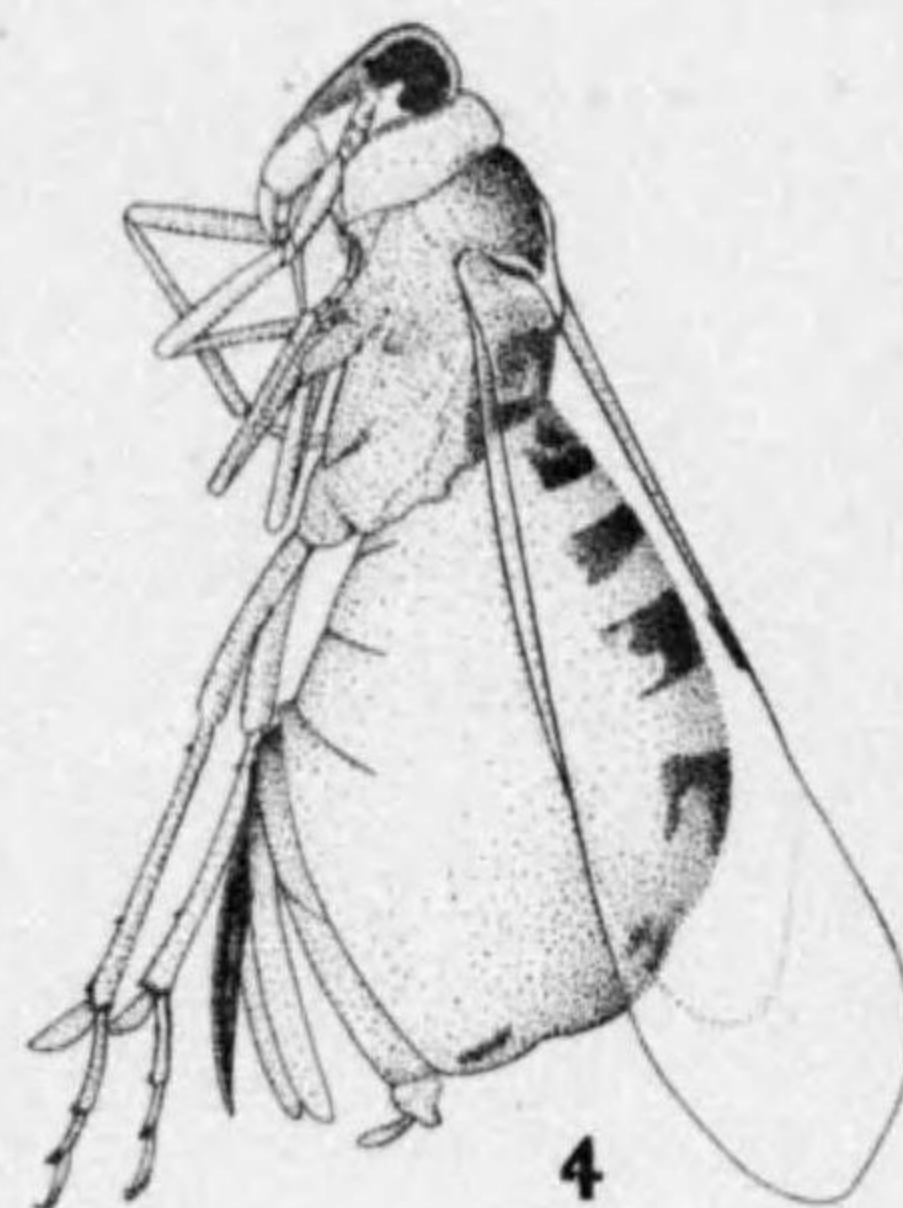
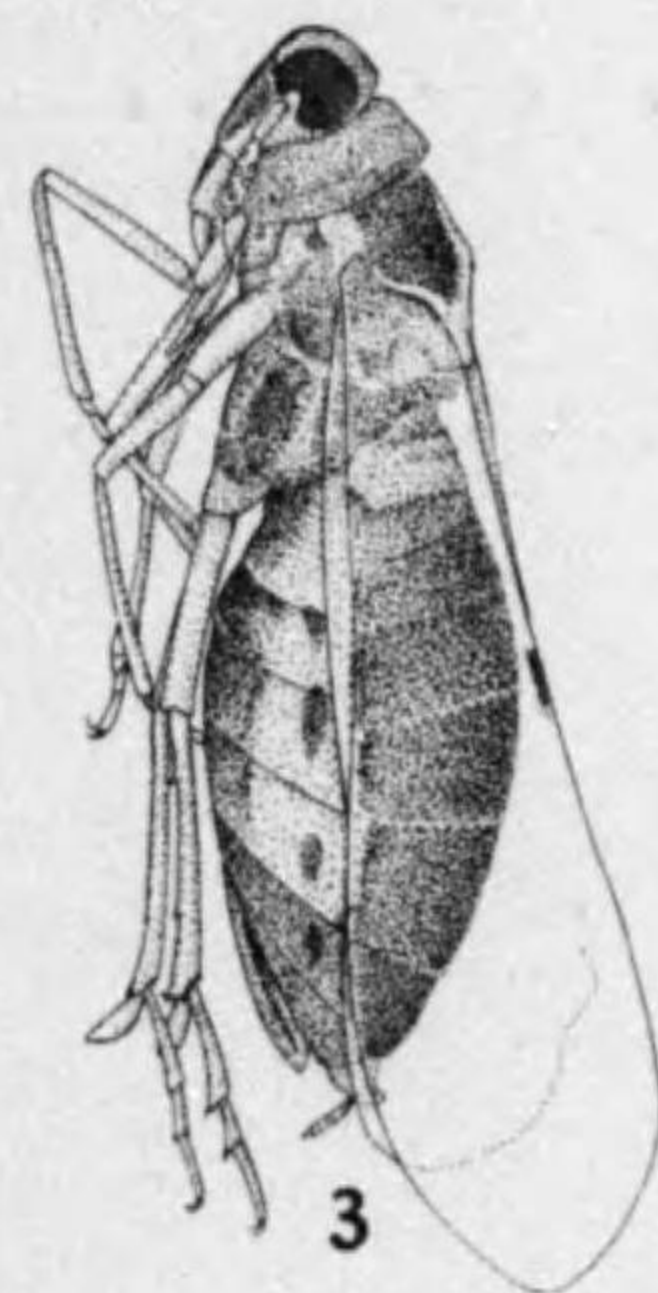




第 15 圖 版

*Sogota furcifera* Horváth セジロウンカ

1. 正常なる♂
2. *Agamermis unka* Kaburaki et Imamura の寄生を受けたる♂
3. 正常なる♀
4. *Agamermis unka* Kaburaki et Imamura の寄生を受けたる♀





## 浮塵子に関する試験研究成績

### 目次

	頁
緒言	1
第1篇 浮塵子の生態に関する研究	2
1. 苗代、本田及び畦間に産する浮塵子の種類と分布	2
2. 特に重要な種類の同定及び生態の調査	3
a. ツマグロヨコバヒ <i>Nephotettix bipunctatus cincticeps</i> Uhler	4
b. イナヅマヨコバヒ <i>Deltocephalus dorsalis</i> Motschulsky	23
c. ヒメトビウンカ <i>Delphacodes striatellus</i> Fallén	36
d. セジロウンカ <i>Sogota fulcifera</i> Horváth	54
e. トビイロウンカ <i>Nilaparvata oryzae</i> Matsumura	67
3. 重要な5種類の発生状況	75
4. 重要な5種類の成長率	82
第2篇 浮塵子の天敵に関する研究	85
1. 膜翅目 Hymenoptera	85
a. カマバチ科 Dryinidae	85
b. ハナダカバチモドキ科 Stizidae	104
c. ホソハネヤドリバチ科 Mymaridae	105
2. 撚翅目 Strepsiptera	108
a. エダヒゲネデレバネ科 Elenchidae	110
b. クシヒゲネデレバネ科 Halictophagidae	116
3. 双翅目 Diptera	122
a. アタマアブ科 Pipunculidae	124
4. 線蟲目 Nematoda	127
a. シヘンチウ科 Mermitidae	127
Résumé	130



# 浮塵子に関する研究

浮塵子の生態及天敵

九州帝國大學農學部昆蟲學教室

教授 江崎 梯三郎  
元囑託 橋本 士郎

緒言

本編は九州帝國大學農學部に於て、昭和4年より同8年に至る5箇年間に行ひたる農林省委託にかゝる浮塵子驅除豫防試験に於いて行ひたる中、稻を加害する重要なる5種類の浮塵子の生態學的研究及び天敵に関する成績を報告するものとする。本試験は主任教授江崎梯三設計監督の下に、専任囑託橋本土郎の擔當せるものなり。尙本報告は余等の調査せる事實を報告せるのみにして、既往の文獻と比較論議するを得ざりしは甚だ遺憾にして、之を將來に俟たんとす。

本試験を行ふに當り材料の供給その他に關し、大分縣立農事試験場、元場長山口巖太郎、元技手新開悟、元技手酒井久馬、技手安藤信弘の諸氏、栃木縣立農事試験場天野悦平氏及び前九州帝國大學助手瀧口義資氏の御援助を得たる所少からず。又同學部昆蟲學教室員諸氏の援助を得たる所多大なり。こゝに之等の諸氏に對し厚く感謝の意を表す。

本試験は稻作に有害なる浮塵子類の驅除豫防の完成を圖るを以て目的とするものにして、本報に收むる所はその基礎的研究に屬するものなり。その概要は次の如し。

1. 苗代、本田及び畦間に産する浮塵子の種類と分布の調査
2. 特に重要なる種類の同定及び生活史の調査
3. 特に重要なる種類の室内及び野外に於ける産卵、變態、加害の状況、交尾、



越冬、性比、成長率の調査

4. 寄生動物の種類及び生活史

但し之等の各項に關しても研究の完成せざりし點尠からず、之等に就いては更に後に追補する所あるべし。

第1篇 浮塵子の生態に關する研究

1. 苗代、本田及び畦間に産する浮塵子の種類と分布

本調査は標記の箇處に發見せらるゝ浮塵子の種類と分布とを精確に調査し、且如何なる種類が眞に稻作に有害なるか、又如何なるものが特に重要な害蟲なるかを明かにせんとするものにして、從來の研究とは獨立に之が調査に着手せり。調査の範圍は九州帝國大學農學部の所在地なる福岡縣糟屋郡箱崎町及びこれに隣接せる區域を主として、更に機會を得る毎に他の區域にも及ぼしたり。

第1表 苗代、本田及び畦間にて採集せる浮塵子の種類

種	類	苗代	本田	畦間
<b>I Jassidae ヨコバヒ科</b>				
* 1. <i>Nephotettix bipunctatus cincticeps</i> Uhler	ツマグロヨコバヒ	×	×	×
2. <i>Cicadula masatsumi</i> Matsumura	ヨツテンヨコバヒ	×	○	×
3. <i>Cicadula fascifrons</i> Stål	フタテンヨコバヒ	×	○	×
* 4. <i>Deltocephalus dorsalis</i> Motschulsky	イナヅマヨコバヒ	×	×	×
5. <i>Deltocephalus striatus</i> Linné	マダラヨコバヒ	×	○	×
6. <i>Cicadella viridis</i> Linné	オホヨコバヒ	—	—	×
7. <i>Erythroneura limbata</i> Matsumura	ヨツモンヒメヨコバヒ	—	—	×
<b>II Cixiidae s. lat. ヒシウシカ科</b>				
8. <i>Dietyophara tenji</i> Matsumura	テングスケバ	—	—	○
9. <i>Oliarus apicalis</i> Uhler	ヒシウシカ	—	—	×
<b>III Delphacidae ウシカ科</b>				
* 10. <i>Delphacodes striatellus</i> Fallén	ヒメトビウシカ	×	×	○

種	類	苗代	本田	畦間
* 11. <i>Sogatia furcifera</i> Horváth	セジロウシカ	—	×	—
* 12. <i>N. laparvata oryzae</i> Matsumura	トビイロウシカ	—	×	—
13. <i>Saccharosydne procerus</i> Matsumura	ホソミドリウシカ	—	—	×
<b>IV Meenoplidae シマウシカ科</b>				
14. <i>Nisia atrovirens</i> Lethierry	シマウシカ	—	○	×

×は普通に産するもの、○は稀に見るもの、—は産せざるものを示す。

本調査は稻の生育期間に於て行ひたるものにして、播種前及び刈取後に於ける状況は必ずしも上記の結果と一致せざることあり。

之等の中\*を附したるものは特に重要な種類と認めらるゝものなり。

2. 特に重要な種類の同定及び生態の調査

之等の特に重要な種類の學名に關して從來用ゐ來りしものに對して疑問の點少からざるを以て、昭和4年より同6年に亙る3箇年間に於て、これが再検討を企てたり。こゝにはその結果の特に重要な點に關して一言するに止めんとす。尙本研究に當り、British Museum (Nat. Hist.), London の W. E. China 氏及び同じく London の故 Dr. F. Muir 氏に負ふ所少からず、こゝに明記して感謝の意を示す。

上の如く重要な種類として (1) ツマグロヨコバヒ、(2) イナヅマヨコバヒ、(3) ヒメトビウシカ、(4) セジロウシカ、(5) トビイロウシカの5種を挙げたるが、これ等の學名に關して決定し得たる結果は大略次の如し。

1. **ツマグロヨコバヒ** 本種に對しては從來 *Nephotettix apicalis cincticeps* Uhler の學名を使用し來りたるが、元來 *Nephotettix* 屬には印度其他の地方に次の種を多産す。

a. *Nephotettix bipunctatus* Fabricius

b. *Nephotettix apicalis* Motschulsky



これ等の種は外観何れもツマグロヨコバヒと同様にして、只雄にありて黒點のよく發達せるものにして、本邦のツマグロヨコバヒはその發達程度の最も少きものにして且從來後者の一亞種とせられたり。今この兩者につきその形態上の特徴を精細に比較するも、その間に色彩以外に何等顯著なる差異を認めざるのみならず、その差異とすべき特徴も相當に變化多く、中間型によりて連續するものなるを以て之等を終に同一種と認めて、その最も古き名なる *bipunctatus* を種名として採用することゝなしたり。尙これ等の中 a は臺灣及び九州に、又 b は臺灣にも産するを以て之に和名を附し、従つて本邦産ツマグロヨコバヒを次の 3 型に區別することゝせり。

- a. *Nephotettix bipunctatus cincticeps* Uhler ツマグロヨコバヒ
- b. *Nephotettix bipunctatus bipunctatus* Fabricius フタレンツマグロヨコバヒ
- c. *Nephotettix bipunctatus apicalis* Motschulsky タイワンツマグロヨコバヒ

2. **イナヅマヨコバヒ** 本種の學名は從來用ひたる如く、*Deltocephalus dorsalis* Motschulsky が正しきものなり。

3. **ヒメトビウンカ** 本種の學名として從來用ひられたる *Liburnia* は *Delphacodes* の異名と認むべきもの故、本種の學名は *Delphacodes striatellus* (Fallén) を用ふべきものとす。

4. **セジロウンカ** 本種は從來ヒメトビウンカと同屬として取扱はれたるものなれども、從來既に専門學者により *Sogota* 屬に移されたるを以て、本種に對しては *Sogota furcifera* (Horváth) の名を用ふ。

5. **トビイロウンカ** 本種は Muir 及び China 兩氏の研究を煩したる結果 *Nilaparvata* 屬のものなること判明せり。よつて今後 *Nilaparvata oryzae* (Matsamura) の名を用ひるべきものとす。

a. ツマグロヨコバヒ

*Nephotettix bipunctatus cincticeps* UHLER

第 1 齡幼蟲 (第 1 圖版、第 1 圖) 體は乳白色、複眼は赤色、頭部前縁、口吻及

び體の兩側は褐色なり。頭部は大にして三角形をなす。前胸部は複眼を含める頭幅と略等しく、長さは幅の約四分の一なり。其後縁は略直線をなす。中胸は最も短かく、前胸より極めて僅に廣し、其の後縁は僅かに波状をなす。後胸は最も長く、前・中胸の長さの和に等しく、幅は中胸に等し、後縁は後方に向ひて僅に彎曲す。觸角は 3 節、其の長さは頭部前縁より中胸後縁に至る長さに等し。口吻は太く短かく、中胸の半に達す。前脚の腿節は太く、脛節より稍長く、跗節は 2 節、第 1 節は小さく、第 2 節は太く長し。中脚は前脚に等しく、後脚は強大、基節は太く圓く、腿節は脛節と略等長にして、脛節には多數の剛毛を有す。跗節第 1、第 2 兩節は等長なり。腹部は 9 節、後方に向ひて其の幅を減ず。第 2 節以下各節共背面に 2 對の剛毛を有し、第 8 節のもの最も長くして殊に末端のもの長し。

體長——1.2 mm.

第 2 齡幼蟲 (第 1 圖版、第 2 圖) 體は稍綠色を帯びたる黄白色。複眼は赤褐色、頭部前縁、體の兩側、口吻及び脚の内面は褐色なり。後脚は他の脚に比して著しく長大、脛節は腿節の約 1 倍半にして、3 列の剛毛を有す。

體長——1.6 mm.

第 3 齡幼蟲 (第 1 圖版、第 3 圖) 體は綠色を帯びたる黄白色、頭部前縁は黒色、複眼は赤黒色、觸角、胸部側面及び前・中脚の跗節は褐色なり。頭部後縁に V 状及び前胸背に不規則なる褐色斑紋あり。各胸節及び腹部第 2 節より第 8 節に至る背面正中線に沿ひて 2 列の褐色小點紋及び腹部側面にも不規則なる褐色小紋點あり。腹部第 1 節側面の褐色斑紋は最も大きく、第 7 及び第 8 節側面のものは最も濃色なり。腹部各節の剛毛は褐色なり。前胸は頭部より僅かに廣く其の長さは幅の四分の一より稍小なり。後縁は略直線をなす。中胸は前胸より僅かに廣く、兩側は後方に向ひ僅に開く。後胸は最も長く、前・中胸を合したるものに等しく、後縁は直線をなす。前脚、中脚は同形、腿節は太く、脛節と略等長、第 1 跗節は小、第 2 節は長太なり。後脚は強大、脛節は腿節の 1 倍半、第 1、第 2 兩跗節は等長なり。腹部第 1 節は其の大部分後胸にて覆はる。第 2 乃至第 8 節は各々背面



に2對の剛毛を有し各節のもの連りて腹部背面には2列の剛毛あり。末端節に於ては4本は背面に他の4本は腹面に存在し、又別に腹面に4本の剛毛あり。

體長——2.0 mm.

**第4齡幼蟲** (第1圖版、第4圖) 體は綠色を帯びたる黄白色、複眼は黒赤色、觸角鞭狀部、頭部前縁及び體の兩側は褐色、頭部後縁及び中胸背に\状の褐色紋あり。又頭頂、前胸背、後胸背及び腹部各節背面の正中線に沿ひて圓形の褐色紋あり。腹部第1節及び末端節を除く各節背面には正中線に沿ふ點狀紋以外に4乃至5對の不規則に排列せる褐色點狀紋あり、又第2節より第8節に至る兩側にも不規則に排列せる褐色點狀紋あり、就中第8節のものは太き點狀なり。

體長——2.8 mm.

**第5齡幼蟲** (第1圖版、第5圖) ♂ (同上 b) 體は綠黄色、複眼は赤黒色、頭部前縁、頭頂の斑紋は褐色、中胸背、後胸背に\状斑紋、腹部各節正中線に沿ひて1對の點狀紋あり。又別に第4乃至第8節に2乃至5對の不規則に排列せる褐色紋あり。第2乃至第3腹節前縁は褐色、第4以下第9節に至る前縁の褐色部は短桿狀の斑紋となる。第9節に於ては中央に太き黒色紋あり。腹部第3節乃至第7節の側面には太き斑紋あり。顔面には6對の横線紋あり。頭楯中央部、口吻の先端、前胸腹面後縁、前脚基節に近き部分、中胸部腹面中央にある2紋、後胸腹面中央の1紋、中・後脚基節に近き部分は褐色。腹部第1節より第9節に至る腹面には著しき褐色紋あり、但し第1節のものは極めて小さき點狀のもの1對、第2節のものは太き點狀、第3節のものは不規則なる線狀、第4節以下第7節までのものは極めて太き矩形をなし、第9節のものは矢の根狀をなす。頭部前縁は圓くあまり突出することなし。前胸部は頭部とその幅相等し。中・後胸の兩側は後方に向ひて伸長して翅芽を形成し、其の先端は腹部第3節前縁に達す。前脚の腿節は脛節とは同長、腿節の先端に2個の距あり、又兩側には鋸齒狀の突起を具ふ。脛節には9本の長さものと8本の短かき剛毛あり。跗節は2節、第2節は第1節の約3倍なり。中脚の腿節は脛節よりやや短かし。腿節には前脚に於けるが如き

鋸齒狀の突起なし。跗節は2節、第2節は第1節の約3倍なり。後脚は強大、腿節は脛節の約二分の一、脛節には兩側に多數の剛毛を生ず。跗節は3節、第2節は第1節より短かく、第3節は著しく長し。腹部第9節腹面はその末端部の正中線上に縫線を有す(第5圖, b)。

♀ (第5圖, a) ♂に於けるが如く色彩濃からず。腹部腹面に於ても僅かに淡褐色を呈するのみ、第9腹節の腹面は正中線上にて左右の2側板に分離す。

體長——♂ 3.3 mm., ♀ 3.9 mm.

**成蟲** (第1圖版、第6圖) 體は黄綠色乃至鮮綠色、頭部は通常鮮黄色にて、頭頂の前縁に平行して顯著なる黒色の横帯あるも、時に殆ど消失することあり。複眼は黒色、單眼は灰色にして上記黒帯の前方、複眼に接近して存す。觸角は褐色なるも、第1節は淡黄色にて、之に暗色紋を有することあり。頭部下面は雄にありては全部又は大部分黒色にて、側部に僅かに黄紋を現はすこと多し。前胸背は横に長く、前半は黄色、後半は綠色なること多し。小楯板は黄緑乃至綠色、翅鞘は雄にありては基方の三分の二は綠色なるも、末端部は黒色、又前縁部は黄色を帯ぶ。雌にありては一樣に全部黄綠色乃至綠色にて、末端部の左右の兩翅の重なる部分は淡褐色を呈す。體の下面は雄にありては通常全部黒色なるが、時に腹端に黄斑を現はすことあり。又雌にありては黄色又は淡黄色にて中胸部に、一小黒紋を有し、又腹部は淡褐色なること多し。脚は雄に於ては基方の部分は黒色、又腿節以下は淡褐色に黒褐斑を有するも雌にありては淡褐色にて、僅かに暗褐色を有することあるのみ。

體長——♂ 4.5 mm., ♀ 5.5 mm.

尙春季出現するものにありては♂の翅端の黒色部甚だ淡色にして、時に♀の淡褐色部と殆ど一致するものあり。之を**春型** (Forma vernalis) と稱し、之に對して通常のものを**夏型** (Forma aestivalis) として區別す。

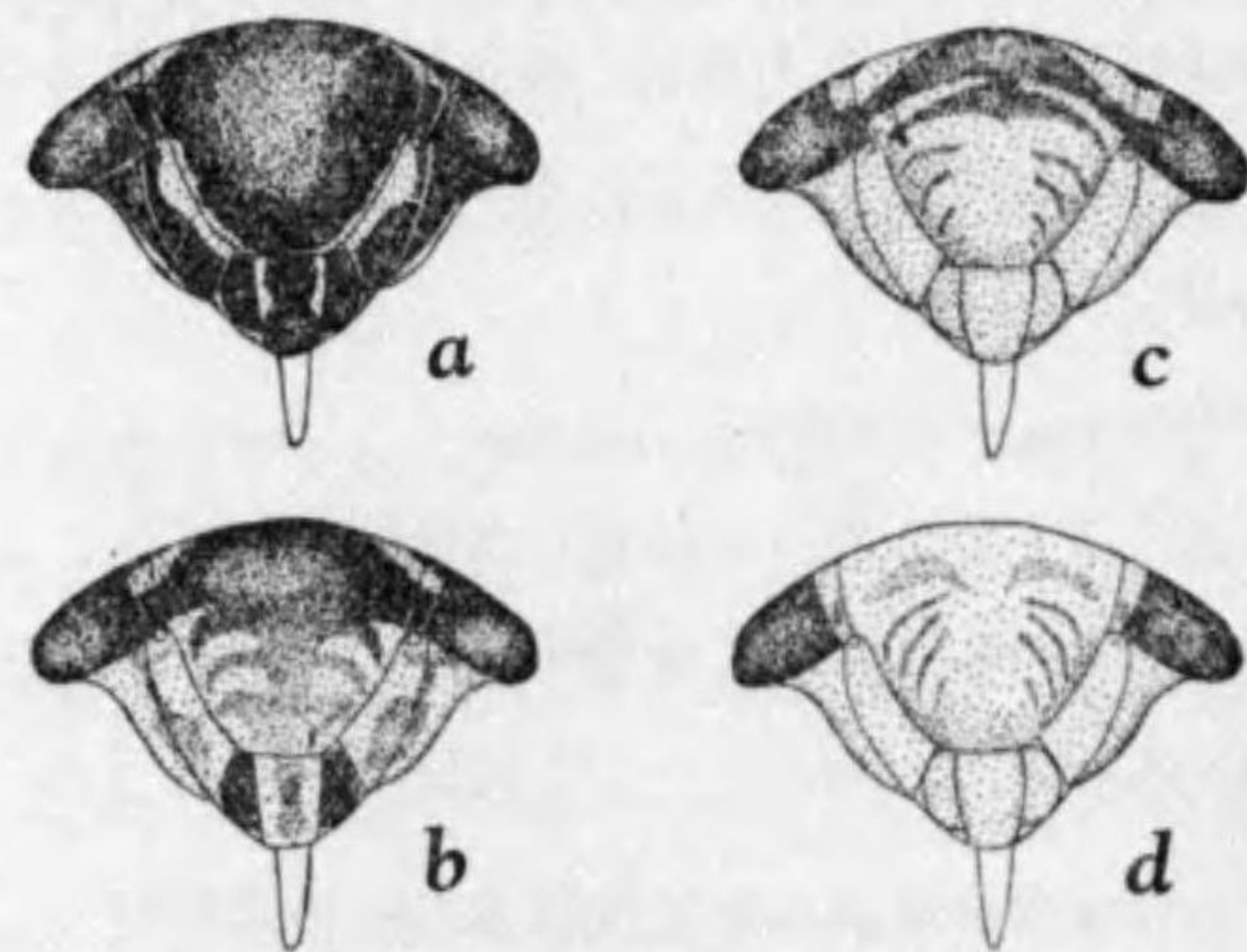
#### ツマグロヨコバヒに於ける色彩の異常型

ツマグロヨコバヒに於ては諸種の色彩型存す、即ち從來春型として記録したる



ものありては♂翅端の黒色部甚だしく淡色にして、時に♀の淡褐色部と殆ど一致するものあり。然るに昭和8年度大分縣の材料中より検出し得たるものには夏期得られたる材料中に、之と外觀稍々似たるも、その趣を異にし、♂にして全く♀の色彩を有するもの多數を發見せり。更に最初臺灣の材料より検出せる雌の雄斑型(Heteromorpha androchroma feminis)を更に大分の材料よりも36頭検出せり。よつて之等の材料に關する考察を述べんとす。

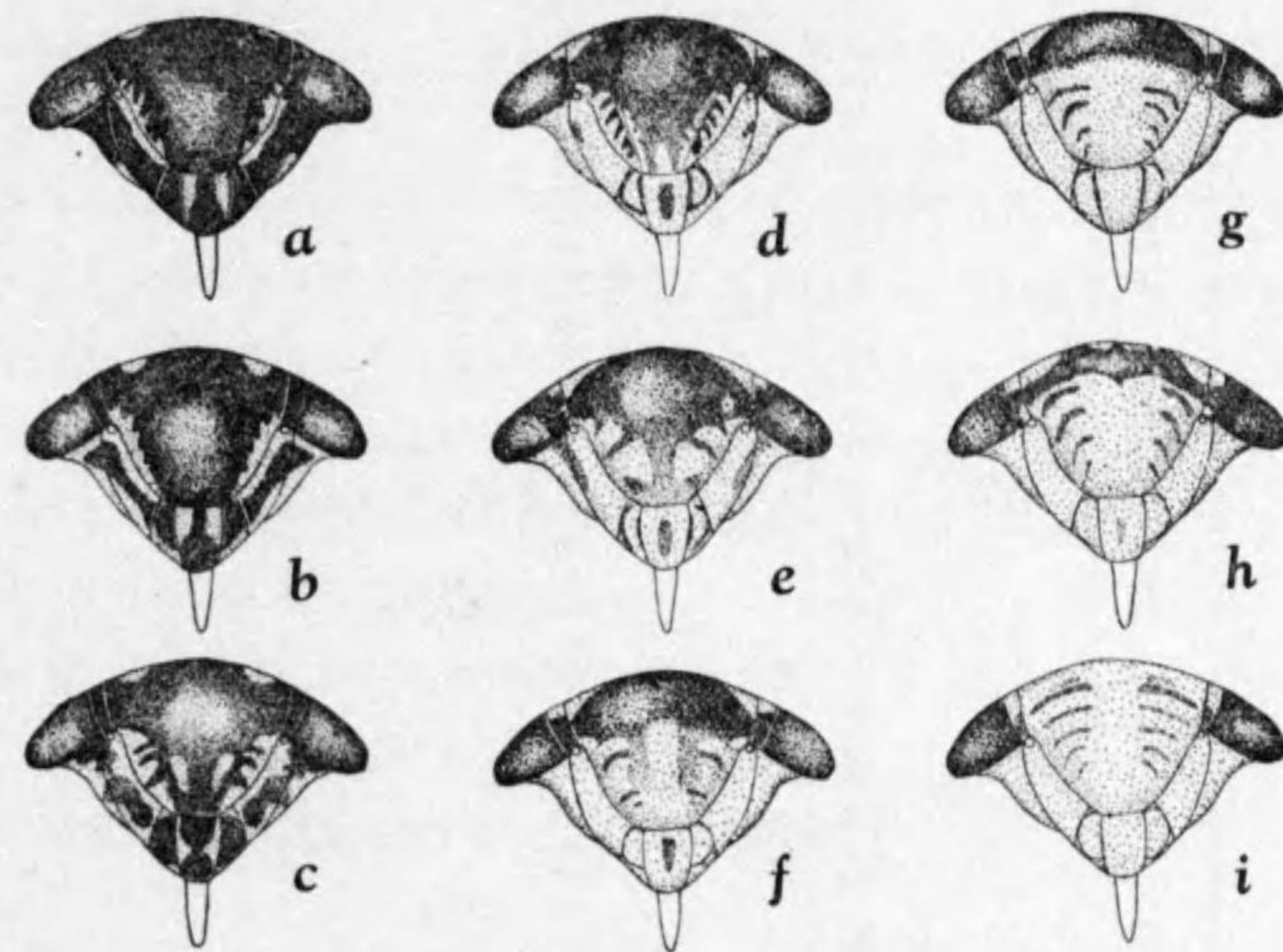
1. 雄の雌斑型 (Heteromorpha gynaechroma maris) 之はツマグロヨコバヒの♂にして♀の色彩を有するものにして、昭和8年度に得たる材料の總數は次表に示す如く約300頭に近し。今之等の材料を精檢するに、その1部に於ては、アタマアブ科 Pipunculidae 幼蟲の寄生を受けたるものなることを知れり。即ち294頭中之を検出し得たるもの136頭(46.6%)に達したり。之に關しては更に別項天敵の項(p.124)に詳記せる如し。之等の乾燥標本を解剖して検出し得たるアタマアブ科の幼蟲は何れも發育の進みたる老齡の幼蟲にして、恐らく幼齡の幼蟲は存在せる場合にも解剖の際検出し得ざりしものなるやも知れず。従つてこの雄の雌斑型は或は總てアタマアブ科の寄生によりて生じたるものなるやも知れず、更に將來の研究に俟つべし。之等雄の雌斑型はその外部生殖器の構造には正常のものと異なる點なし。又腹面の色彩に於ても♀の色彩に近づく傾向頗る顯著なり。



第1圖 ツマグロヨコバヒの頭部下面の色彩の變異 a. 正常の♂; b-d. 雌の雌斑型

第1圖はその概略を示したるものにして、♂の頭部下面の色彩の變化を示す。aは正常の♂の色彩を示す、b-dは雌の雌斑型にして、その程度に變化あり、この中bにありては腹部にも尙多少の黒色部を有するも、c, dにありては全く之を缺き、殊にdにありては正常の♀(第2圖 i)と全く區別なきに至る。

2. 雌の雄斑型 (Heteromorpha androchroma feminis) 臺灣産の材料より2箇體を検出し得たるものなるが、昭和8年度の大分の材料中に更に36頭を得たり。之等に於ては雌の雄斑型に見る如きアタマアブ科の寄生蟲は檢出するを得ざりき。♀に於ける腹面の色彩の變化は♂に於けると同様にその程度種々にして、第2圖に示したる如し。翅端の黒色なる顯著なる雄斑型にありては頭部下面 a, b に於ける如くにして正常の♂(第1圖 a)に於けると殆ど差異なし。而してその程度は連続的に減少し正常の♀(i)に至る。



第2圖 ツマグロヨコバヒの頭部下面の色彩の變異 a, b. 雌の雄斑型, cと差異なきもの; c-h. 次第に黒斑の減少するを示す; i. 正常の♀

c以下のものにありては前翅端に黒色部を見ざるも、尙 c, d, e にありては腹部



にはその程度に應じて黒斑を現はす。之等も亦雄斑型の中に含ましむることを得べし。

今之等雄の雌斑型及び雌の雄斑型の出現の状況を表示すれば次表の如し(昭和8年度の大分縣の材料による)。

第2表 ツマグロヨコバヒの雄の雌斑型及び雌の雄斑型の出現數

月	日	ツマグロヨコバヒ總數		雄の雌斑型の數	雌の雄斑型の數*
		♀	♂		
6.	25	340	249	1	-
6.	28	33	45	-	1
6.	30	33	38	-	3
7.	17	2	3	-	1
7.	18	9	7	3	-
7.	22	44	17	-	3
7.	25	513	78	2	2
7.	26	1,396	476	2	6
7.	27	707	291	22	6
7.	29	438	94	6	4
7.	30	138	30	4	-
7.	31	106	35	-	1
8.	1	235	30	2	4
8.	4	188	50	3	-
8.	6	55	14	1	2
8.	7	134	23	-	1
8.	8	544	55	-	2
8.	10	199	27	2	-
8.	17	103	49	2	-
8.	18	39	30	1	-
8.	21	55	66	3	-
8.	22	7	8	2	-
8.	23	24	21	1	-
8.	24	5	6	4	-
8.	25	17	32	11	-
8.	26	28	49	14	-
8.	28	10	11	3	-
8.	29	62	55	13	-
8.	30	44	40	5	-
8.	31	41	28	10	-
9.	1	41	77	13	-
9.	2	48	38	9	-
9.	5	20	12	2	-
9.	7	40	24	1	-
9.	8	29	22	2	-
9.	9	335	263	28	-
9.	10	201	164	16	-
9.	11	332	227	23	-
9.	12	16	67	9	-
9.	13	42	131	8	-
9.	14	86	185	50	-
9.	15	14	20	3	-
9.	20	288	112	13	-
合	計	7,043	3,301	294	36

\* 雌にして前翅先端 正常なれども、腹面の黒色部分多きもの、即ち(第2圖c)の程度のものは雄の體色をなせるものとして計算に加へたり。

3. 青色型(Forma caerulea) 本型は體の綠色部が青色となりたるものとして、その出現稀なるものなり。從來に於てのみ知られたるものにして九州にて時々見らる。又昭和8年度の大分の材料中7月29日の採集品中にこの型の1♂を發見せり。

ツマグロヨコバヒの1箇年中に於ける経過

ツマグロヨコバヒは通常1箇年間に5世代を經過し、第5世代のものは休閑水田の紫雲英、スサメノテツボウ間にて幼蟲態にて越年す。最初の成蟲發現の時期は3月下旬乃至4月上旬の如し。

本種の年中に於ける経過に關しては昭和4年(1929)より同6年(1931)に至る3年間繼續調査研究せしに、大體に於て一致せる結果を得たるを以て、こゝに3箇年間に得たる結果を示す。

雌雄各5組を用ひて調査を行ひたる結果得たる産卵開始月日、幼蟲孵化開始月日及び次代成蟲羽化開始月日を次表に掲ぐ。之等の月日は何れもその組の最初の日をとりたるものなりとす。而して5組中最も早く羽化せる成蟲を同じく5組とり、之を以て次代に於ける上記の各項に就て調査を行へり。又越年羽化せるもの僅少なりし時は不足の性及頭數は野外より採集せるものを以て之に配せるものとす、このことに關しては備考欄に記載せり。

本調査の爲に専用し得べき試験田圃を使用すること不可能なりしを以て、野外に於ては福岡縣下各所に於て民家の水田に就いて隨時これを調査し、室内に於ては通常の飼育箱及び試験管を用ひて之を調査したり。



第3表 昭和4年ツマグロヨコバヒの産卵、  
幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の 番號 ※	産卵開始 月 日	幼蟲孵化 開始月日	次代成蟲羽 化開始月日	備 考
第一 化 期	1	4月13日	5月13日	6月7日	6月3日羽化せる♀を5組を第2 化期實驗に供す
	2	4月15日	5月9日	6月3日	
	3	4月13日	5月15日	6月9日	
	4	4月13日	5月14日	6月9日	
	5	4月13日	5月15日	6月10日	
※換れも4月12日野外にて得たる♀を1組とせるものなり。					
第二 化 期	1	6月21日	7月4日	7月25日	7月23日羽化せる♀を5組を第3 化期實驗に供す
	2	6月19日	7月2日	7月23日	
	3	6月19日	7月2日	7月23日	
	4	6月19日	7月3日	7月24日	
	5	6月20日	7月2日	7月24日	
第三 化 期	1	7月29日	8月3日	8月23日	8月23日羽化の♀を各5組を第4 化期實驗に供す
	2	7月29日	8月3日	8月23日	
	3	7月29日	8月3日	8月23日	
	4	7月30日	8月5日	8月25日	
	5	7月31日	8月4日	8月25日	
第四 化 期	1	8月31日	9月7日	9月30日	9月30日羽化の♀を各5組を第5 化期實驗用に供す
	2	8月30日	9月7日	9月30日	
	3	8月30日	9月7日	9月30日	
	4	8月31日	9月7日	9月30日	
	5	8月31日	9月7日	9月30日	
第五 化 期	1	10月12日	10月24日	3月29日	3♀♀、2♂♂羽化
	2	10月13日	10月25日	死	
	3	10月12日	10月24日	死	
	4	10月14日	10月27日	死	
	5	10月15日	10月29日	死	

第4表 昭和5年ツマグロヨコバヒの産卵、  
幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の 番號	産卵開始 月 日	幼蟲孵化 開始月日	次代成蟲羽 化開始月日	備 考	
第一 化 期	1	4月18日	5月2日	5月24日	3月29日羽化 4月10日野外にて採集 5月24日羽化の♀を各5組を第2 化期實驗に供す	
	2	4月20日	5月4日	5月25日		同上
	3	4月18日	5月3日	5月25日		3月29日羽化 4月12日野外にて採集
	4	4月20日	5月5日	5月26日		4月13日野外にて採集 3月29日羽化
	5	4月22日	5月7日	5月29日		3月29日羽化 4月15日野外にて採集
第二 化 期	1	6月11日	6月25日	7月18日	7月16日羽化の♀を各5組を第3 化期の實驗に供す	
	2	6月10日	6月24日	7月16日		
	3	6月10日	6月24日	7月16日		
	4	6月12日	6月26日	7月17日		
	5	6月10日	6月24日	7月16日		
第三 化 期	1	7月22日	7月29日	8月16日	8月16日羽化の♀を各5組を第4 化期の實驗に供す	
	2	7月22日	7月29日	8月16日		
	3	7月23日	7月30日	8月18日		
	4	7月22日	7月29日	8月16日		
	5	7月22日	7月29日	8月16日		
第四 化 期	1	8月25日	9月1日	9月25日	9月25日羽化の♀を各5組を第5 化期の實驗に供す	
	2	8月25日	9月1日	9月25日		
	3	8月25日	9月1日	9月25日		
	4	8月26日	9月1日	9月25日		
	5	8月25日	9月1日	9月25日		
第五 化 期	1	10月7日	10月20日	3月22日	1♀羽化	
	2	10月7日	10月20日	死		
	3	10月8日	10月21日	3月27日	1♂羽化	
	4	10月8日	10月22日	死		
	5	10月7日	10月20日	3月24日	1♀羽化	



第5表 昭和6年ツマグロヨコバヒの産卵、  
幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の 番號	産卵開始 月 日	幼蟲孵化 開始月日	次代成蟲羽 化開始月日	備 考
第一 化 期	1	4月14日	4月30日	5月23日	♀3月22日羽化 ♂3月28日採集 5月23日羽化の♀各5組を第2 化期の實驗に供す ♀3月24日羽化 ♂3月29日採集 ♀3月29日採集 ♂3月27日羽化 ♀3月30日羽化(幼蟲を野外に て採集せるもの) 同 上
	2	4月15日	5月2日	5月25日	
	3	4月21日	5月7日	5月30日	
	4	4月15日	5月1日	5月24日	
	5	4月16日	5月2日	5月24日	
第二 化 期	1	6月6日	6月18日	7月10日	♀7月10日羽化の♀各5組を第3 化期の實驗に供す
	2	6月6日	6月18日	7月10日	
	3	6月7日	6月19日	7月11日	
	4	6月6日	6月18日	7月10日	
	5	6月8日	6月20日	7月12日	
第三 化 期	1	7月21日	7月29日	8月15日	♀8月15日羽化の♀各5組を第4 化期の實驗に供す
	2	7月22日	7月30日	8月16日	
	3	7月21日	7月29日	8月15日	
	4	7月24日	8月1日	8月18日	
	5	7月22日	7月30日	8月16日	
第四 化 期	1	8月24日	9月3日	9月24日	♀9月23日羽化の♀各5組を第5 化期の實驗に供す
	2	8月23日	9月2日	9月23日	
	3	8月23日	9月2日	9月23日	
	4	8月24日	9月3日	9月24日	
	5	8月26日	9月5日	9月26日	
第五 化 期	1	10月8日	10月29日	死	12月25日の調査によれば3齡の狀 態にて越冬するを認められたも 以後孰れも死せり
	2	10月10日	10月31日	死	
	3	硝子鐘内に て混育せし ため産卵日 不明	10月29日8 時、10月30 日11時頭孵化	死	
	4			死	
	5			死	

以上の表より各年に於ける孵化、羽化及び産卵開始の最も早き月日を示せば次  
表の如し。

第6表 ツマグロヨコバヒの世代の期間

世代		昭和4年 (1929)	昭和5年(1930)	昭和6年(1931)
I	孵 化 月 日	—	(前年) 10月24日	(前年) 10月20日
	羽 化 月 日	—	3月29日	3月22日
	産 卵 開 始 月 日	—	4月18日	4月14日
II	孵 化 月 日	5月9日	5月2日	4月30日
	羽 化 月 日	6月3日	5月24日	5月23日
	産 卵 開 始 月 日	6月19日	6月10日	6月6日
III	孵 化 月 日	7月2日	6月24日	6月18日
	羽 化 月 日	7月23日	7月16日	7月10日
	産 卵 開 始 月 日	7月29日	7月22日	7月21日
IV	孵 化 月 日	8月3日	7月29日	7月29日
	羽 化 月 日	8月23日	8月16日	8月15日
	産 卵 開 始 月 日	8月30日	8月25日	8月23日
V	孵 化 月 日	9月7日	9月1日	9月2日
	羽 化 月 日	9月30日	9月25日	9月23日
	産 卵 開 始 月 日	10月12日	10月7日	10月8日

3箇年間の結果を綜合するに大體に於て次の如き事實を知るを得たり。即ち

第1世代

- 孵 化 (前年) 10月下旬
- 羽 化 3月下旬
- 産 卵 4月中旬乃至下旬

第2世代

- 孵 化 4月下旬乃至5月上旬
- 羽 化 5月下旬乃至6月上旬
- 産 卵 6月上旬

第3世代

- 孵 化 6月下旬



羽化	7月中旬
産卵	7月下旬
第4世代	
孵化	7月下旬
羽化	8月中旬
産卵	8月下旬
第5世代	
孵化	9月上旬
羽化	9月下旬
産卵	10月上旬

昭和4年に於ける調査は、第1世代の成虫を野外にて採集せるものに基く調査なるが故に、後の2箇年の成績に比し多少遅れたる結果を示せり。野外にありても大體に於て上記の結果に等しき状態を観察したるも、通常野外にありては、各齡の幼虫、成虫の混棲するを常とす。2箇年間に於ける後胚子發育に要する日數と溫度及び濕度との關係を示すに次の如し。

第7表 昭和4年度、ツマグロヨコバヒの後胚子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月 旬	溫度平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數	月 旬	溫度平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數
5月	上旬		II ..... 41	8月	上旬	28.31	83.3
	中旬				中旬	28.44	74.1
	下旬				下旬	27.30	78.6
6月	上旬	20.14	60.0	9月	上旬	24.18	78.6
	中旬	22.73	80.0		中旬	23.57	68.4
	下旬	23.61	81.3		下旬	24.22	74.5
7月	上旬	23.28	87.1	10月	上旬		
	中旬	27.71	76.0		中旬		
	下旬	23.19	76.2		下旬		

第8表 昭和5年度、ツマグロヨコバヒの後胚子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月 旬	最高氣溫平均 (C)	最低氣溫平均 (C)	平均氣溫平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數
4月	上旬	20.2	12.4	15.6	I ..... 175 (越冬)
	中旬	23.8	13.7	16.7	
	下旬	21.0	15.7	17.5	
	月平均	22.3	13.9	16.6	
5月	上旬	21.5	16.0	17.2	II ..... 39
	中旬	23.4	17.2	19.8	
	下旬	25.7	18.5	19.9	
	月平均	25.3	17.3	19.0	
6月	上旬	25.4	19.8	21.6	III ..... 39
	中旬	24.5	20.5	22.3	
	下旬	28.2	24.0	27.5	
	月平均	26.2	18.1	23.0	
7月	上旬	30.9	26.9	28.6	IV ..... 27
	中旬	31.5	27.2	29.7	
	下旬	32.0	27.7	30.0	
	月平均	31.5	27.3	29.5	
8月	上旬	31.6	26.5	29.3	V ..... 36
	中旬	30.6	25.7	28.6	
	下旬	30.6	25.6	28.3	
	月平均	30.9	26.3	28.7	
9月	上旬	29.5	23.9	26.5	以下越冬
	中旬	26.8	22.0	25.0	
	下旬	25.8	18.3	22.5	
	月平均	27.6	21.4	24.7	
10月	上旬	22.9	16.7	19.6	
	中旬	23.8	15.2	19.7	
	下旬	21.6	16.3	18.7	
	月平均	22.7	16.0	19.3	
11月	上旬	18.4	13.6	16.1	
	中旬	24.8	11.9	18.3	
	下旬	23.0	10.8	17.7	
	月平均	22.1	12.1	17.4	
12月	上旬	24.0	10.5	16.2	
	中旬	22.5	10.2	15.9	
	下旬	18.3	8.0	13.1	
	月平均	22.1	9.8	19.8	



第9表 昭和6年度、ツマグロヨコバヒの後胚  
子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月	旬	最高氣溫 平均 (C)	最低氣溫 平均 (C)	平均氣溫 平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要せ し日數		
1月	上旬	23.3	11.3	16.0	56.8	I ..... 153		
	中旬	19.6	7.6	13.0	56.1			
	下旬	22.4	9.7	15.4	57.0			
	月平均	20.6	9.2	14.7	56.7			
2月	上旬	21.6	8.6	15.1	56.2			
	中旬	20.6	9.6	14.1	58.9			
	下旬	24.2	9.4	14.6	50.9			
	月平均	21.0	9.2	14.6	55.7			
3月	上旬	22.0	9.8	15.9	52.3			
	中旬	21.9	11.2	17.6	58.6			
	下旬	22.1	10.0	18.0	62.8			
	月平均	22.0	10.3	17.2	57.9			
4月	上旬	22.5	10.9	18.9	57.5			
	中旬	22.1	18.5	20.0	63.2			
	下旬	20.8	15.7	18.6	80.3			
	月平均	21.8	15.0	19.8	66.6			
5月	上旬	22.1	13.9	18.7	73.1	II ..... 37		
	中旬	21.2	16.0	18.4	76.8			
	下旬	24.0	16.9	21.8	73.5			
	月平均	22.5	15.6	19.7	74.4			
6月	上旬	24.6	20.7	21.4	73.8			
	中旬	25.6	21.2	23.2	76.5			
	下旬	27.5	23.5	25.2	80.7			
	月平均	25.9	22.1	23.3	77.0			
7月	上旬	28.6	24.7	25.8	81.7		III ..... 33	
	中旬	26.6	23.3	24.9	83.4			
	下旬	27.5	23.2	24.9	84.2			
	月平均	27.6	23.7	25.5	83.1			
8月	上旬	31.6	26.6	28.8	76.6	IV ..... 25		
	中旬	32.2	27.0	29.4	73.6			
	下旬	35.8	29.9	32.3	81.8			
	月平均	33.3	27.9	30.3	77.2			
9月	上旬	29.6	23.9	26.2	75.2			V ..... 36
	中旬	29.0	23.5	25.8	79.2			
	下旬	27.2	22.4	23.5	90.0			
	月平均	28.6	23.3	25.2	81.5			
10月	上旬	25.4	19.6	22.1	76.3		越 冬	
	中旬	23.0	15.9	19.2	68.3			
	下旬	19.5	11.0	16.1	65.8			
	月平均	21.9	15.0	18.5	67.9			
11月	上旬	19.6	13.4	16.4	68.9			
	中旬	20.1	11.8	16.5	72.9			
	下旬	22.2	13.1	17.1	63.9			
	月平均	20.7	12.8	16.7	68.2			
12月	上旬	22.4	13.5	18.8	61.4			
	中旬	21.0	6.7	10.7	69.1			
	下旬	12.3	6.4	8.0	79.1			
	月平均	19.0	9.0	12.5	69.2			

成 蟲 の 壽 命

成蟲雌雄各5頭乃至10頭を各筒體別に試験管に收容し、稻苗を與へて飼育せる結果を次に示す。

第10表 ツマグロヨコバヒ成蟲の生存日數

年度	世代	性別	筒 體 番 號										平均		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
昭和4年	II	♀	79	51	56	52	12								50.0
		♂	25	34	32	19	6								23.2
	III	♀	54	45	26	5	28								31.6
		♂	22	19	32	28	6								21.4
	IV	♀	30	25	22	13	8								19.6
♂		21	18	17	19	5								16.0	
V	♀	32	21	23	6	10								18.4	
	♂	11	8	9	9	6								8.6	
昭和5年	I	♀	36	56	40	31	11	62	57	36	57	20	40.6		
		♂	37	44	22	25	31	58	27	10	19	16	28.9		
	II	♀	42	29	60	32	24	12	30	18	27	27	30.1		
		♂	20	32	17	19	11	20	21	27	18	31	21.6		
	III	♀	45	22	33	55	17	27	5	16	7	17	24.4		
♂		26	34	18	15	6	27	13	27	32	12	20.9			
IV	♀	10	18	30	18	22	19	9	21	17	20	18.4			
	♂	16	7	17	5	15	8	12	10	7	10	10.7			
V	♀	20	32	32	18	20	9	12	8	20	29	19.8			
	♂	12	20	23	25	14	18	13	12	13	13	16.3			
昭和6年	I	♀	32	40	38	44	45	38	46	3	52	50	38.8		
		♂	38	20	24	20	22	39	11	12	13	48	24.7		
	II	♀	31	29	27	45	25	25	27	38	48	8	30.2		
		♂	18	12	24	27	28	19	42	20	21	5	21.6		
	III	♀	25	30	27	27	16	19	18	5	57	21	24.5		
♂		20	33	26	30	20	7	28	29	11	19	22.3			
IV	♀	25	22	33	30	20	21	6	18	17	24	21.6			
	♂	15	23	22	25	21	24	22	19	13	17	20.1			
V	♀	32	24	23	22	10	29	8	16	21	30	21.5			
	♂	18	18	20	20	15	8	19	10	17	16	16.1			

以上の表より各齡に於ける雌雄生存日數の最大と最小を示せば次表の如し。



第11表 昭和4年ツマグロヨコバヒ成蟲の生存日數\*

世代	性別	最 大	最 小	平 均
II	♀	79	12	50.0
	♂	34	6	23.2
III	♀	54	5	31.6
	♂	32	6	21.4
IV	♀	30	8	19.6
	♂	21	5	16.0
V	♀	32	6	18.4
	♂	11	6	8.6

\* 雌雄各5頭を以て調査せり。

第12表 昭和5年ツマグロヨコバヒ成蟲生存日數

世代	性別	最 大	最 小	平 均
I	♀	62	11	40.6
	♂	58	10	28.9
II	♀	60	12	30.1
	♂	32	11	21.6
III	♀	55	5	24.4
	♂	34	6	20.9
IV	♀	30	9	18.4
	♂	17	5	10.7
V	♀	32	8	19.8
	♂	25	12	16.3

第13表 昭和6年ツマグロヨコバヒ成蟲生存日數

世代	性別	最 大	最 小	平 均
I	♀	52	3	38.8
	♂	48	11	24.7
II	♀	48	8	30.2
	♂	42	5	21.6
III	♀	57	5	24.5
	♂	33	7	22.3
IV	♀	33	6	21.6
	♂	25	13	20.1
V	♀	32	8	21.5
	♂	20	8	16.1

昭和5,6兩年に於ては雌雄各10頭につき調査せり。

以上に就て見るとき、雌は雄に比し著しく生存期間長く、又雌雄共、世代の進むに従ひて、生存日數を短縮するを見るが、之が氣温湿度或は他の環境に關係あるものなるか、或は生理學的的要約に支配されるものなるかは、之を明かにするを得ず、昭和5年度に於ては、前年度より飼育し來れる♀に野外より得たる幼蟲を羽化せしめて得たる♂を配して飼育を續行せり。然れどもその結果は上表の如く、昭和4年度と略々同様にて世代を重ねる毎に成蟲の壽命短縮し、僅かに第5世代に於ては第4世代より僅かに長さを見たるのみ。尙又第1世代に於ては前年度より繼續飼育して得たる2♂♂, 2♀♀以外は何れも野外より得たる幼蟲より羽化せる成蟲にして、生存期間の最長なるものは兩性共孰れも野外より得たる箇體なり。

## 1 雌の産卵數

各世代の雌を任意に5頭選びて之に雄を配し稻苗を容れたる試験管中に移し、その産卵數を計算したる結果を次に示す。

第14表 昭和4年ツマグロヨコバヒの産卵數

世代	箇 體 番 號					平 均
	1	2	3	4	5	
I*	428	500	318	120	39	321
II	236	288	129	35	150	197
III	129	78	112	23	120	92
IV	117	27	187	152	32	102
V	400	328	211	28	172	228

\* 第1世代のものは野外より採集せる雌なるを以て、飼育前に既に産卵せるものあるやも知れず。

第15表 昭和5年ツマグロヨコバヒの産卵數

世代	箇 體 番 號					平 均
	1	2	3	4	5	
I	321	313	200	122	48	145
II	168	228	131	92	169	158
III	127	112	65	102	78	98
IV	98	37	200	111	80	97
V	222	281	197	32	139	174



第16表 昭和6年ツマグロヨコバヒの産卵数

世代	箇 體 番 號					平 均
	1	2	3	4	5	
I	168	213	18	21	139	112
II	128	110	120	210	39	125
III	111	100	120	39	28	80
IV	38	29	128	153	41	68
V	33	21	146			40

飼育中、雄の死したる際は新たなる雄を補充したり。又昭和6年度にありては飼料不足の爲 No. 3 乃至 5 を混育し、孵化せる幼蟲の数を採りたり。

3箇年の結果を綜合するに、4月に見る第1世代のものは、その産卵数最も多く、第2世代より第3世代に至るに従ひて漸次減少す。即ち酷暑の候に於て最も少く、第4及び第5世代に至るに従ひ、再びその数を増加す。野外に於ても略これと同様なる事實を観察したり。第5世代のものは早生稻の2番芽發育の時期に現はるゝものにして、この世代に至りて、その産卵数の急激に増加するは、それより孵化せる幼蟲が若齡にて越冬するに際して死滅するもの多き爲、その箇體数の減少を調整する爲の適應と見らるゝものなり。

卵及び幼蟲の期間

昭和4年度に於ては第1世代のものと及び第2世代の卵期に就いては調査の時期を得ず。又昭和4年度にては幼蟲期の結果を雌雄各5頭のものゝ平均を示し、同5, 6兩年に於ては各10頭の平均を示す。實驗法は他と同様、試験管内に稻苗を入れ、之を食餌として飼育せり。

第17表 昭和4年ツマグロヨコバヒの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
II	-	25.2	25.4
III	11.4	22.2	22.8
IV	5.6	20.6	20.8
V	8.4	23.2	23.0

第18表 昭和5年ツマグロヨコバヒの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
I*	12	155.0	155.0
II	14	22.7	22.1
III	14	22.4	22.0
IV	7	18.4	18.2
V	13	24.3	24.2

\* 第1世代のものゝ卵期は前年の10月中に経過せるものなり。又幼蟲期は上述の如く前年秋より次年の春に亙るものとす。

第19表 昭和6年ツマグロヨコバヒの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	第1齡	第2齡	第3齡	第4齡	第5齡	平均全幼蟲期
I*	13	-	-	-	-	-	151
II	16	4	5	4	5	5	23
III	12	4	4	5	4	5	22
IV	8	3	4	3	3	4	17
V	10	4	4	4	4	5	21

\* 第1世代のものゝ卵期は前年の10月中に経過せるものとす。又幼蟲期は前年秋より次の春に亙るものとす。

昭和6年度の調査は何れも雌雄を區別せしが、共に全く同様なる數字を得たるを以て、こゝには區別せずして記したり。卵期及び幼蟲期は共に第4世代に於て短かきことは3箇年の成績に於て何れも同様の結果を得たり。

b. イナヅマヨコバヒ *Deltocephalus dorsalis* MOTSCHULSKY

第1齡幼蟲 (第2圖版、第1圖) 頭部は乳白色、複眼の間に2箇の大なる楔状の黒紋あり。複眼に接して不規則なる黒斑あり、之等は後縁に於て連続す。頭頂には極めて淡き褐色斑紋を見る。觸角の基部は黄色、鞭状部は黒色。顔面は黒色、觸角の附着する部分は黄色。複眼は赤紫色、胸部3節は背面腹面共に黒色なり。第1節背面に於て正中線を隔て、1對の淡色なる部分あり。3節を通じて背面正中線は黄色なり。前脚は淡黄色、其の基節は黒色なり。中脚基節は黒色、腿節の大部分は淡黒色、他は黄色なり。後脚基節、腿節及び脛節の大部分は黒色、跗節



は黄色なり。腹部は乳白色、第1節に不規則なる2箇の黒斑あり、第6, 7, 8, 9各節側面には黒色斑紋ありて後方に至るに従ひて其の程度を増す。頭部は前方に向ひて突出し、其の長さとは幅は略相等し。觸角鞭状部の基部は太く、此の基部に1剛毛あり。前胸は中胸より長く、中胸後縁は波状をなす。後胸は最も大、前・中胸を合したるものと其の長さ相等し。前脚と中脚は略同形、第1跗節は甚だ小さし。後脚は太く、腿節は脛節より短かく、腿節の末端に2剛毛あり。又脛節には9箇の棘状毛を有す。腹部は楔状をなし末端に向ひて細く9節を數ふ。第1節は小なり。第6節以下各部に2對の剛毛あり、第9節のものは末端に近く存す。

體長——1.0 mm.

**第2齡幼蟲** (第2圖版、第2圖) 頭部は淡黄色、前頭に大なる褐色紋あり。複眼は赤紫色、觸角鞭状部の大部分は黒色なり。顔面は黄褐色。胸部は背面腹面共に褐色なり。背面に於ては3節を通じ正中線は黄色なり。前胸背には黄白色の不規則なる雲状斑紋あり、前縁及び後縁は朱色なり。脚は淡黒色。腹部は乳白色、各節の後縁は黄色なり。第1乃至第5節の背面正中線を隔て、不規則なる淡色の黒紋1對を有す。第7, 8, 9各節側面には大なる淡黒紋あり。後脚脛節に6本の棘状剛毛及び數本の剛毛あり。腹部第1節は後胸背に覆はる。腹部第6節以下各節背面に2對の剛毛を有し末端節のもの殊に著し。

體長——1.5 mm.

**第3齡幼蟲** (第2圖版、第3圖) 黄白色。複眼は赤黒色、頭頂、顔面、胸部背面、後脚は褐色。腹部最後の3節側面は淡褐色なり。中胸部の兩側は後方に伸長し、其の前端は後胸の半に達す。腹部第3節以下に各節共2對の褐色剛毛を有し、各節のもの連りて二つの列をなす。

體長——1.8 mm.

**第4齡幼蟲** (第2圖版、第4圖) 黄白色。頭部後縁、胸部背面、後脚は褐色、複眼は赤黒色なり。頭部は三角形。中・後胸の兩側は後方に伸長して翅芽を形成し、其の先端は腹部第4節の半に達す。後脚の兩跗節は略等長なり。

體長——3.1 mm.

**第5齡幼蟲** (第2圖版、第5圖) 黄白色。複眼は灰色、頭頂、觸角、顔面、胸部背面、脚、腹部最後の3節の側面、腹部の背面の剛毛は褐色、又腹部第1節より第6節に至る背面正中線に沿ひて各節共1對の褐色斑紋あり。胸部背面には不規則に淡色の部分を認む。頭部は三角形、複眼を含む幅は長さの約2倍なり。前胸後縁は頭幅より極めて僅かに廣し、中・後胸の側邊は後方に伸長して翅芽を形成し其の先端は腹部第4節の半に達す。前脚は最も小、腿節と脛節は等長、第1跗節は第2節のより小なり。中脚の腿節は脛節より僅かに短かし。後脚は長大、脛節は腿節の2倍より長し、剛毛は2列に排列す。第1、第2兩跗節は略等長なれども、第1節は遙かに太く、2個の剛毛を有し、第3節は甚だ長し。腹部第9節は急に狭し。雌雄共色彩に於て變化を認めざれども、腹部末端節の腹板は♂(b)に於ては正中線に縫線を有し、♀(a)に於ては左右の2側板に分離す。

體長——♂ 3.2 mm., ♀ 3.6 mm.

イナヅマヨコバヒの幼蟲は各齡共、生活中腹部の後半を約70°上方に上げたる姿勢にて食草の汁液を吸収し、其の姿勢の儘にて排泄液を腹端より放出す。

**成蟲** (第2圖版、第6圖) 體は細く、圓筒形、白色にして多少灰黄色を帶ぶ、頭部は淡黄色にて前方に圓く突出す。複眼は大きく、暗褐色、單眼は橙黄色にて複眼の直前にあり。觸角は基方の2節甚だ短かく、灰白色。第3節は毛状にて長く、頭部下面は乳白色にて、多少暗色を混ゆ。前胸背は短かく、灰白色。小楯板は扁たき三角形にて、基半は多少暗色。翅鞘は白色にて多少黄色を帶び中央に頗る顯著なる電光状暗褐條紋あり、又前縁部の中央より末端に近く、多少暗褐斑を現はすこと多し。後翅は乳白色、半透明にて、美しき虹様光澤を有す。體の下部及び脚は黄白色にて、所々に暗褐斑を散布す。雌雄により大さ、斑紋に殆ど變化なし。

體長——♂ 3.5 mm., ♀ 4.0 mm.



イナヅマヨコバヒの1箇年中に於ける経過

本種の生活環はツマグロヨコバヒのそれと類似し1箇年中に5世代を繰返すものなり。その著しく異なる點は第1世代の成蟲の出現がツマグロヨコバヒに比して甚しく遅く、兩者の間に約1箇月の差あり、以下各世代に互りて順次に約1箇月づつ遅延す。

次に各年に於ける實驗結果を示す。各世代共雌雄各5頭を用ひて觀察を行ひたり。

第20表 昭和4年イナヅマヨコバヒの産卵、幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
第一化期	1	—	6月23日	7月10日	7月10日羽化の各5組を第2化期の實驗に供す
	2	—	6月24日	7月12日	
第二化期	1	7月19日	8月5日	8月23日	8月23日羽化の各5組を第3化期の實驗に供す
	2	7月20日	8月5日	8月23日	
	3	7月19日	8月5日	8月23日	
	4	7月20日	8月5日	8月23日	
	5	7月20日	8月6日	8月24日	
第三化期	1	8月29日	9月6日	9月19日	9月19日羽化の各5組を第4化期の實驗に供す
	2	8月28日	9月6日	9月19日	
	3	8月29日	9月7日	9月20日	
	4	8月28日	9月6日	9月19日	
	5	8月28日	9月7日	9月20日	
第四化期	1	9月21日	10月8日	11月16日	11月16日羽化の各5組を第5化期の實驗に供す
	2	9月20日	10月8日	11月16日	
	3	9月21日	10月8日	11月17日	
	4	9月21日	10月9日	11月17日	
	5	9月20日	10月8日	11月16日	
第五化期	1	11月20日	} 孵化するものなし		
	2	11月20日			
	3	11月20日			
	4	11月21日			
	5	11月23日			

第21表 昭和5年イナヅマヨコバヒの産卵、幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
第一化期	1	6月10日	6月25日	7月13日	5月31日、5月27日野外にて採集せるものを實驗に供す。7月13日羽化の各5組を第2化期の實驗に供す
	2	6月11日	6月25日	7月14日	
第二化期	1	7月17日	8月6日	8月22日	8月22日羽化の各5組を第3化期の實驗に供す
	2	7月19日	8月8日	8月24日	
	3	7月17日	8月6日	8月22日	
	4	7月18日	8月7日	8月23日	
	5	7月17日	8月6日	8月22日	
第三化期	1	8月27日	9月10日	9月23日	9月22日羽化の各5組を第4化期の實驗に供す
	2	8月26日	9月8日	9月22日	
	3	8月28日	9月11日	9月24日	
	4	8月27日	9月9日	9月23日	
	5	8月26日	9月8日	9月22日	
第四化期	1	9月28日	10月14日	11月20日	11月20日羽化の各5組を第5化期實驗に供す
	2	9月27日	10月13日	11月20日	
	3	9月28日	10月14日	11月21日	
	4	9月27日	10月13日	11月20日	
	5	9月29日	10月15日	11月22日	
第五化期	1	11月26日	} 孵化するものなし		
	2	11月28日			
	3	11月26日			
	4	11月27日			
	5	11月26日			



第22表 昭和6年イナヅマヨコバヒの産卵、  
幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の 番號	産卵開始 月 日	幼蟲孵化 開始月日	次代成蟲羽 化開始月日	備 考
第一 化 期	1	6月20日	6月29日	7月16日	♀共6月19日野外にて採集、こ れより以前に産卵せしことあるべ し ♀共6月19日野外にて採集、以 下同じ
	2	6月23日	7月2日	7月19日	
	3	6月21日	6月30日	7月18日	
	4	6月21日	6月30日	7月18日	
第二 化 期	1	7月28日	8月4日	8月19日	8月17日羽化の♀各5組を第3 化期實驗に供す
	2	7月26日	8月2日	8月17日	
	3	7月26日	8月2日	8月17日	
	4	7月28日	8月4日	8月19日	
	5	7月27日	8月3日	8月18日	
第三 化 期	1	8月25日	9月4日	9月24日	9月22日羽化の♀各5組を第4 化期の實驗に供す
	2	8月23日	9月2日	9月22日	
	3	8月24日	9月3日	9月23日	
	4	8月25日	9月4日	9月24日	
	5	8月23日	9月2日	9月22日	
第四 化 期	1	10月3日	10月13日	11月17日	稻不足のため混育せしものうち 11月17日成蟲18頭羽化す
	2	10月1日	10月11日		
	3	10月1日	10月11日		
	4	10月3日	10月13日		
	5	10月8日	10月16日		
第五 化 期	1				11月17日羽化の成蟲18頭を別の稻 に移し混育せしも産卵するものな くして死滅せり
	2				
	3				
	4				
	5				

以上の表より各年に於ける産卵開始月日、孵化開始月日、羽化月日の最初のも  
のを摘出すれば次表の如し。

第23表 イナヅマヨコバヒの世代の期間

世代		昭和4年(1929)	昭和5年(1930)	昭和6年(1931)
I	孵化月日	—	—	—
	羽化月日	—	—	—
	産卵開始月日	—	6月10日	6月20日
II	孵化月日	6月23日	6月25日	6月29日
	羽化月日	7月10日	7月13日	7月16日
	産卵開始月日	7月19日	7月17日	7月26日
III	孵化月日	8月5日	8月6日	8月2日
	羽化月日	8月23日	8月22日	8月17日
	産卵開始月日	8月28日	8月26日	8月23日
IV	孵化月日	9月6日	9月8日	9月2日
	羽化月日	9月19日	9月22日	9月22日
	産卵開始月日	9月20日	9月27日	10月1日
V	孵化月日	10月8日	10月13日	10月11日
	羽化月日	11月16日	11月20日	11月17日
	産卵開始月日	11月20日	11月26日	—

又3箇年に於ける後胚子發育の日數と溫度及び濕度との關係を示すに次の如  
し。

第24表 昭和4年度、イナヅマヨコバヒの後胚  
子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月 旬	溫 度 平 均 (C)	濕 度 平 均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要す る日數	月 旬	溫 度 平 均 (C)	濕 度 平 均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要す る日數	
5月 { 上旬 中旬 下旬	— — —	— — —	II.....26	8月 { 上旬 中旬 下旬	26.31 28.44 27.30	83.3 74.1 78.6	III.....14	
6月 { 上旬 中旬 下旬	20.14 22.73 23.61	60.0 80.0 81.3		9月 { 上旬 中旬 下旬	24.18 23.57 24.22	78.6 68.4 74.5		IV.....19
7月 { 上旬 中旬 下旬	23.28 27.71 28.19	87.1 76.0 76.2		10月 { 上旬 中旬 下旬	— — —	— — —		



第25表 昭和5年度、イナヅマヨコバヒの後胚  
子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月 旬	最高氣溫 平均 (C)	最低氣溫 平均 (C)	平均氣溫 平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要す る日數			
4月	上旬	20.2	12.4	15.6	65.9	} II ..... 22		
	中旬	23.8	13.7	16.7	75.0			
	下旬	21.0	15.7	17.5	76.5			
	月平均	22.3	13.9	16.6	73.0			
5月	上旬	21.5	16.0	17.2	71.7		} III ..... 20	
	中旬	23.4	17.2	19.8	76.8			
	下旬	25.7	18.5	19.9	70.6			
	月平均	25.3	17.3	19.0	72.8			
6月	上旬	25.4	19.8	21.6	72.9			} IV ..... 19
	中旬	24.5	20.5	22.3	73.3			
	下旬	28.2	24.0	27.5	78.3			
	月平均	26.2	18.1	23.0	74.5			
7月	上旬	30.9	26.9	28.6	72.4	} V ..... 44		
	中旬	31.5	27.2	29.7	72.2			
	下旬	32.0	27.7	30.0	69.1			
	月平均	31.5	27.3	29.5	71.2			
8月	上旬	31.6	26.5	29.3	70.6		} VI ..... 27	
	中旬	30.6	26.7	28.6	75.7			
	下旬	30.6	25.6	28.3	75.5			
	月平均	30.9	26.3	28.7	75.5			
9月	上旬	29.5	23.9	26.5	72.8			} VII ..... 21
	中旬	26.8	22.0	25.0	72.6			
	下旬	25.8	18.3	22.5	67.5			
	月平均	27.6	21.4	24.7	70.9			
10月	上旬	22.9	16.7	19.6	69.4	} VIII ..... 29		
	中旬	23.8	15.2	19.7	70.2			
	下旬	21.6	16.3	18.7	71.3			
	月平均	22.7	16.0	19.3	70.7			
11月	上旬	18.4	13.6	16.1	73.7		} IX ..... 29	
	中旬	24.8	11.9	18.3	53.8			
	下旬	23.0	10.8	17.7	55.2			
	月平均	22.1	12.1	17.4	60.9			
12月	上旬	24.0	10.5	18.2	55.4			} X ..... ?
	中旬	22.5	10.2	15.9	57.0			
	下旬	18.3	8.0	13.1	62.1			
	月平均	22.1	9.8	19.8	57.7			

第26表 昭和6年度、イナヅマヨコバヒの後胚  
子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月 旬	最高氣溫 平均 (C)	最低氣溫 平均 (C)	平均氣溫 平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要す る日數			
1月	上旬	23.3	11.3	16.0	56.8	} I ..... 22		
	中旬	19.6	7.6	13.0	56.1			
	下旬	22.4	9.7	15.4	57.0			
	月平均	20.6	9.2	14.7	56.7			
2月	上旬	21.6	8.6	15.1	56.2		} II ..... 27	
	中旬	20.6	9.6	14.1	58.9			
	下旬	24.2	9.4	14.6	50.9			
	月平均	21.0	9.2	14.6	55.7			
3月	上旬	22.0	9.8	15.9	52.3			} III ..... 21
	中旬	21.9	11.2	17.6	53.6			
	下旬	22.1	10.0	18.0	62.8			
	月平均	22.0	10.3	17.2	57.9			
4月	上旬	22.5	10.9	18.9	57.5	} IV ..... 29		
	中旬	22.1	18.5	20.0	63.2			
	下旬	20.8	15.7	18.6	60.3			
	月平均	21.8	15.0	19.8	66.6			
5月	上旬	22.1	13.9	18.7	73.1		} V ..... 29	
	中旬	21.2	16.0	18.4	76.8			
	下旬	24.0	16.9	21.8	73.5			
	月平均	22.5	15.6	19.7	74.4			
6月	上旬	24.6	20.7	21.4	73.8			} VI ..... 21
	中旬	25.6	21.2	23.2	76.5			
	下旬	27.5	23.5	25.2	80.7			
	月平均	25.9	22.1	23.3	77.0			
7月	上旬	28.6	24.7	26.8	81.7	} VII ..... 29		
	中旬	26.6	23.3	24.9	83.4			
	下旬	27.5	23.2	24.9	84.2			
	月平均	27.6	23.7	25.5	83.1			
8月	上旬	31.6	26.6	28.8	76.6		} VIII ..... 29	
	中旬	32.2	27.0	29.4	73.6			
	下旬	35.8	29.9	32.3	81.8			
	月平均	33.3	27.9	30.3	77.2			
9月	上旬	29.6	23.9	26.2	75.2			} IX ..... 29
	中旬	29.0	23.5	25.8	79.2			
	下旬	27.2	22.4	23.5	90.0			
	月平均	28.6	23.3	25.2	81.5			
10月	上旬	25.4	19.6	22.1	76.3	} X ..... ?		
	中旬	23.0	15.9	19.2	68.3			
	下旬	19.5	11.0	16.1	65.8			
	月平均	21.9	15.0	18.5	67.9			
11月	上旬	19.6	13.4	16.4	68.9		} XI ..... ?	
	中旬	20.1	11.8	16.5	72.9			
	下旬	22.2	13.1	17.1	63.9			
	月平均	20.7	12.8	16.7	68.2			
12月	上旬	22.4	13.5	18.8	61.4			} XII ..... ?
	中旬	21.0	6.7	10.7	69.1			
	下旬	12.3	6.4	8.0	79.1			
	月平均	19.0	9.0	12.8	69.2			



成 虫 の 寿 命

飼育装置の下にありては本種の成虫はツマグロヨコバヒに比して甚だしく短命なり。これは本種本来の性質なるが、或は飼育装置内が自然の状態に比して著しく多湿に陥り易きためなるかを明にせず。昭和4年より6年に至る間毎年雌雄各20頭につき生存日数を調査せるに次表の如き結果を得たり。又各年に於ける必要事項は後に之を記載せり。

第27表 イナヅマヨコバヒ成虫生存日数

年 度	世 代	性 別	箇 體 番 號																	平 均				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	
昭和4年	II	♀	25	35	21	23	30	22	19	23	16	12	23	5	8	31	8	25	27	18	22	19	20.6	
		♂	12	18	3	16	9	16	7	10	13	12	8	9	7	9	3	7	4	8	13	5	10.0	
	III	♀	18	25	23	9	19	12	22	13	23	8	16	5	17	17	21	20	22	16	11	7	16.3	
		♂	12	11	7	6	7	3	10	8	15	12	3	10	5	7	6	4	12	7	12	7	8.2	
	IV	♀	22	19	18	17	17	23	11	16	9	8	22	20	12	13	24	20	10	10	19	18	16.4	
		♂	10	9	8	12	8	7	6	5	5	11	4	7	9	5	3	3	8	2	6	5	6.7	
	V	♀	18	23	9	27	25	11	16	10	21	20	5	19	24	23	13	19	18	17	19	14	17.6	
		♂	7	18	9	12	11	13	7	14	14	8	9	20	17	17	10	15	19	8	10	18	12.8	
	昭和5年	II	♀	35	29	30	19	19	42	27	32	20	8	19	28	31	21	31	26	9	22	18	35	25.6
			♂	24	22	20	19	18	15	25	23	3	18	18	23	8	21	20	20	19	23	20	20	19.0
		III	♀	25	23	24	29	20	30	30	6	27	26	32	19	20	14	15	15	14	19	25	31	22.2
			♂	19	19	18	12	13	12	12	13	8	9	11	15	16	14	13	20	21	20	13	9	13.9
IV		♀	20	17	20	17	20	21	20	19	20	18	18	22	12	18	19	18	8	19	21	19	18.3	
		♂	10	9	18	20	6	18	21	16	20	19	17	30	25	18	13	21	17	20	16	26	18.0	
V		♀	21	18	19	21	23	27	30	7	31	29	33	27	19	17	22	19	21	30	26	10	22.5	
		♂	19	12	18	10	11	9	22	10	20	17	19	8	15	12	13	20	17	10	3	12	13.9	
昭和6年		II	♀	29	30	24	32	29	24	23	12	19	21										24.3	
			♂	27	25	25	25	26	8	19	23	21	15											21.4
		III	♀	30	27	20	28	18	19	25	9	23	18										21.7	
			♂	21	19	21	22	20	18	9	17	16	6											16.3
	IV	♀	24	28	26	31	30	19	27	8	22	20										23.5		
		♂	22	21	22	22	20	19	16	8	20	10											18.0	
	V	♀	28	35	10	19	20															22.4		
		♂	25	7	20	24	10																17.2	

以上の表より各世代に於ける雌雄の最長、最短生存日数を示せば次の如し。

第28表 昭和4年イナヅマヨコバヒの成虫生存期間

世 代	性 別	最 長	最 短	平 均
II	♀	35	5	20.6
	♂	18	3	10.0
III	♀	25	5	16.3
	♂	15	3	8.2
IV	♀	24	8	16.4
	♂	12	2	6.7
V	♀	27	5	17.6
	♂	20	7	12.8

上表より見れば、本種に於ても雌は雄に比し、各世代を通じて生存期間長く、雌に於ては最長35日、最短5日、雄に於ては最長20日、最短2日なるを示せり。冬期間に於ては翌年1月末に至るも第5世代の成虫の生存せるものあり。

昭和4年度に於て、本種は飼育装置の下にありてはツマグロヨコバヒに比して短命なりし爲、又その湿氣に對して抵抗少く、水上に落ちたるものはこれより跳上ることを得ずして死せること等ありしを以て、昭和5年度に於ては飼育装置を改め、小形網箱内にて同日に羽化せるものを夫々一群として他と分離飼育し、雌雄各20頭につきその生存日数を調査せる結果次表の如き成績を得たり。

第29表 昭和5年イナヅマヨコバヒの成虫生存期間

世 代	性 別	最 大	最 小	平 均
II	♀	42	8	25.5
	♂	25	3	18.9
III	♀	32	6	22.2
	♂	20	8	13.8
IV	♀	22	8	18.3
	♂	30	6	18.0
V	♀	33	7	22.5
	♂	22	3	13.8

上表に示す所と昭和4年度硝子管内にて飼育せる結果とを比較するに一般に本年度に於ける方明かに長命なるを見たり。

昭和6年度に於ても小形網箱を用ひて、湿度過多となることを可及的に避けて



飼育せり。各世代毎に雌雄各10頭を選びたれども第5世代に於ては材料の関係よりして各5頭につき調査せり。

第30表 昭和6年イナヅマヨコバヒの成虫生存期間

世代	性別	箇 體 番 號		平均
		最大	最小	
II	♀	32	12	24.3
	♂	27	8	21.4
III	♀	30	9	21.7
	♂	22	6	16.3
IV	♀	31	8	23.5
	♂	22	8	18.0
V	♀	35	10	22.4
	♂	25	7	17.2

之を昭和5年度の結果と比較するに、概して多少壽命長き傾向を示し、且各世代間の差異は減少せるも、大體に於ては大差なし。

雌の産卵數

本種は稻葉の所々に點々と産卵するものにして、又成蟲はツマガロヨコバヒに比して短命なれば、その産卵數も彼種に比して多からず。各世代共雌5頭づゝを選びて觀察せし結果を次表に示す。

第31表 昭和4年イナヅマヨコバヒの産卵數

世代	箇 體 番 號					平均
	1	2	3	4	5	
II	250	312	100	154	127	189
III	128	212	273	95	131	167
IV	243	179	297	120	111	190
V	101	129	98	275	224	165

第32表 昭和5年イナヅマヨコバヒの産卵數

世代	箇 體 番 號					平均
	1	2	3	4	5	
II	232	211	122	130	61	151
III	98	112	187	100	39	107
IV	200	198	272	167	92	186
V	101	107	123	122	172	125

第33表 昭和6年イナヅマヨコバヒの産卵數

世代	箇 體 番 號					平均
	1	2	3	4	5	
II	191	212	100	151	112	153
III	121	103	99	112	69	101
IV	98	168	175	192	127	126

卵及び幼蟲の期間

昭和4年度に於ては雌雄各5頭につき觀察を行へり。その結果を次表に示す。

第34表 昭和4年イナヅマヨコバヒの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
II	-	18.8	17.8
III	17	15.0	15.8
IV	9	13.8	13.8
V	18	37.8	35.4

この表に示されたる事實にて特に顯著なることは、第5世代のもの幼蟲期がその他のものに比して著しく長きことにして、これは温度の低下に基く現象と見るを得べし。雌雄間の差異は本種に於ても明かならず、これ成蟲の壽命に於ける場合とその趣を異にせる現象なり。昭和5年度に於ては雌雄各10頭につき調査せり。

第35表 昭和5年イナヅマヨコバヒの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
II	16	19.3	19.2
III	20	16.2	16.1
IV	14	14.1	14.2
V	17	37.0	37.2

昭和6年度に於ても雌雄各10頭について行へり。





第36表 昭和6年イナヅマヨコバヒの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	第1齡	第2齡	第3齡	第4齡	第5齡	平均幼蟲期
II	9	2	4	3	6	3	18
III	7	2	3	3	4	3	15
IV	10	4	5	3	3	5	20
V	10	-	-	-	-	-	37

第5世代のものは、多数の筒體を混育せるを以て、各齡の期間を明かにするを得ざりき。昭和5年度の成績に比較するに、卵期は各世代共著しく短縮せるに反し、幼蟲期は大差なく、又第4世代には却つて延長せり。

### c. ヒメトビウンカ *Delphacodes striatellus* FALLÉN

**第1齡幼蟲** (第3圖版、第1圖) 乳白色、前頭、觸角、胸部の兩側は極めて淡き褐色、複眼は紅色なり。頭部前縁は概して圓く、中央は深き弧狀をなして彎入し其兩縁は前方に向ひて突出す。此の部分より稜生じ、途中より八字形に開き其先端は複眼の中央部に至る。觸角は頗る大、第1節は短かく皿狀をなし、第2節は太く、先端に至るに従ひて太く、最も太き部分の前脚の腿節と其幅略等し。前胸後縁は前縁の2倍より長し、後胸の後縁より其幅を減ず、後胸は最も長し、前・中胸は略同形、腿節は脛節より長し、第1跗節は甚だ小、後脚の腿節は脛節より短し、第1跗節はその以下と略同長なり。腹部は9節、第1節前縁は前方に向ひて突出す、但し生體に於ては第2節を僅に見得るのみなり。

**第2齡幼蟲** (第3圖版、第2圖) 乳白色、頭部前縁、觸角第1節及び鞭狀部、胸部の兩側、腹部第1節より第5節に至る背面は第1齡に比し濃色の度を増す。複眼は稍黒味を帯びたる紅色、腹面は總て乳白色、爪は黒色なり。頭部前縁は僅かに曲線をなす、中央部に缺刻あり、此の兩側は前方に向ひて突出す。複眼を含みたる幅は前縁より廣し。口吻は中胸後縁に達す。前胸後縁は山形に前方に向ひて彎入し、中胸後縁は屋根狀をなし、後胸後縁は弧をなす。頭頂、胸背及び腹部兩側に數箇の孔狀透明部分を生ず。後脚跗節は長さを増す。

**第3齡幼蟲** (第3圖版、第3圖) 乳白色、頭部前縁、胸部兩側は淡褐色、腹背兩側は極めて淡き褐色、複眼は赤紫色、爪は黒色なり。頭部前縁には孔狀透明部分多く現はれ前縁は凹凸をなす、中胸後縁は著しく後方に伸長し、前胸後縁より遙に廣し。

**第4齡幼蟲** (第3圖版、第4圖) 乳白色、頭部前縁、胸部兩側及び腹部兩側は淡褐色、複眼は黒色を帯びたる紫色、筒體により、背面稍灰色を帯びたる褐色にて一見別種の如きものあり、暗色のものによりては顔面、胸部及び腹面も暗色なり。頭部前縁中央に缺刻あり、中央の2箇の稜は明に之を認む、前頭及顔面に多くの孔狀の透明なる部分あり。中胸の兩側は後方に向ひて翅狀に延び翅芽をなす、後胸兩側も稍後方に向ひて延長す。圖には暗色のものを示したり。

**第5齡幼蟲** (第3圖版、第5圖) 乳白色、頭部の前縁、前胸側面、腹部側面は淡褐色、腹部各節特に第5、第6節の後縁は濃色、複眼は黒味を帯びたる紫色、前胸側に3箇の淡色部分あり。翅芽には不規則なる雲形の淡色部分あり。中胸腹面の兩側は褐色なり。各脚基節の一部は淡褐色、各跗節端は黒色なり、後胸側も翅狀に後方に向ひて伸長し翅芽をなし、其先端は第3腹節の中央に達す。後脚跗節は本齡に至りて初めて明に3節を數ふ、第3跗節最も短く、第2、第3兩節を合したるものより長し。圖には暗色のものを示したり。

**成蟲** (第3圖版、第6圖) 體は淡黄色にして黒斑を有す。頭部は淡黄色、頭頂の側縁は平行し、その前端より顔に向つて2條の黒條走る。複眼は黒色、單眼は暗紅色、觸角は淡黄色、顔は兩側縁及び正中線上の隆起線のみ淡黄色、前胸背は淡黄色、中央に細き3條の縦隆起線あり、複眼の後方に當る部分は黒褐色、小楯板は雄にありては黒褐色にて先端部の兩側のみ淡黄色、雌にては大部分淡黄色にて稍灰色を帯び、脈は淡黄色翅端は僅かに褐色を帯び、又爪狀部の末端に黒褐又は暗褐の小斑紋ありて、雄にありては特に顯著なり。體の下面は雄にありては主に黒褐色にて、胸部の中央は淡黄褐色、雌にありては一様に淡黄褐色にて、中胸の側部に黒斑あり。脚は大部分淡黄褐色なり。



雄の外部生殖器(第3圖版、第7—8圖)は概して黒色、pygofer(a)のgenital style (b)の先端に近き部分は黄色なり。Genital style 及び penis は黒色、anal segment (c)の外側は黒色なれども内部は黄色、anal style (e)は黄色なり。Pygoferは半球状をなす。Genital styleの基部は膨大、先端は殆ど直角に外方に向つて曲り先端に5箇の齒状突起を有す。Penis (d)は後方に向つて突出し、其の先端は斜に削られたる如き形をなす。Anal segmentは圓筒形、其後面は特にキチン質厚く、其中央より2箇の棘状突起を生ず。

本種の♀には屢々短翅型(Forma brachyptera)を生ず。♂の短翅型は極めて稀なり。短翅型に對して通常の筒體を長翅型(Forma macroptera)と稱す。短翅型の翅鞘は甚だ短かく且先端圓く、腹部の中央に達するに過ぎず、又後翅は退化し、飛翔能力は全く之を缺く。

尙又本種には時に暗色型(Forma nigra)を生ずることあり。本來黄白色なる頭部及び前胸背の如き部分黒褐色を呈するものにして、余等は栃木縣より多數の材料を得、又福岡にて之を發見せり。

尙又幼蟲にも乳白色ならずして暗色なるもの少からず、之等幼蟲の2型は成蟲の2型とは別箇のものにして、通常は之等の兩者共に正常の成蟲となるものなり。又後節に説く如く翅の2型とも關係なきもの、如し。

ヒメトビウソカの1箇年中に於ける経過

福岡縣箱崎町附近の水田にては本種の發生餘り多からず、特に冬期並びに早春の候材料の採集に困難を感ずること多し。昭和4年度に於ては、4月17日、休閒畦畔にて3頭の雌を得たるを以て最初とす。之等を材料として、本種の経過を調査せり。以下示す月日はその最初のものにして、各組のものは後に之を掲ぐ。

第37表 昭和4年度、ヒメトビウソカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵開始月日
I	—	—	4月18日*
II	4月28日	6月9日	6月16日
III	6月25日	7月8日	7月15日
IV	7月23日	8月6日	8月28日
V	9月5日	9月30日	10月4日

\*この日附は野外より得たる雌の産卵せるものなるを以て、飼育前既に開始せることあるやも知れず。

第5世代の1♀によりて10月4日産卵せられたるものは10月14日に孵化するを見たるが、生長甚だしく緩漫にして、稻の2番芽を用ひて飼育せるものは第1回脱皮までに8日、第1回脱皮より第2回脱皮までに12日を要し、その儘稻の枯死すると共に混植せる雜草中に入りて静止状態に入りたれども、其後は死するもの多く、12月25日に5頭、昭和5年1月6日には尙3頭の生存者の雜草間にあるを見たれども、2月12日觀察せる時には盡く死せるを見たり。又同じく昭和4年10月14日に孵化せるものにて、第2の♀より由來せるものは引き続き生存して昭和5年4月2日に至りて3♂♂の羽化するを見たり。よりて野外より♀を得んと試みたるも、尙之を得るに至らず、尤もこれより先3月29日福岡縣糟屋郡篠栗町荒田の紫雲英、スヤマノテツボウの繁茂せる休閒水田に於て、本種の2♂♂を得たり、これ本年度に於て野外にて見たる成蟲の最初のものなり。よりて上記の羽化せる3♂♂はそのまゝ室内にて僅かに伸長せる稻苗を與へて飼育したるに、4月12日に至りて初めて九州帝國大學農學部附近の水田畦畔にて2♀♀を得たれば、これ等を材料として昭和5年度の経過其他を調査せり。その結果は次表の如し。

第38表 昭和5年度、ヒメトビウソカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵開始月日
I	[前年]10月24日(♂♂)	4月2日(♂♂)	4月16日
II	4月28日	6月8日	6月18日
III	6月24日	7月7日	7月13日
IV	7月22日	8月7日	8月28日
V	9月6日	9月27日	10月5日

10月5日に産卵せられたるものは10月19日に至りて孵化したり。之等はスヤマノテツボウ、メヒジワ、チガヤ等を混植せる中にて飼育せるに、昭和6年4月6日に至り初めて1♂の羽化を見たるも、其他には成蟲の發育するを見るに至らず。野外に於ては3月28日に3♂♂, 3♀♀を採集し、之によりて昭和6年度の経過を調査せり。その結果は次表の如し。



第39表 昭和6年度、ヒメトビウソカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵開始月日
I	[前年]10月19日	4月6日(♂)	4月13日*
II	5月9日	6月4日	6月15日
III	6月25日	7月11日	7月16日
IV	7月22日	8月5日	8月19日
V	9月1日	9月23日	10月13日

\* こゝに示したる日附は野外より得たる個體によるものにして、従つて「羽化月日」に於ける個體には關係なし。

第40表 昭和4年ヒメトビウソカの産卵、幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
I	1	4月18日	4月28日	6月9日	{ ♀共4月17日野外にて採集、6月9日羽化の♀各5組を第II世代實驗に供す
	2	4月18日	4月28日	6月9日	
II	1	6月17日	6月25日	7月8日	{ 7月8日羽化の♀各5組を第III世代實驗に供す
	2	6月17日	6月25日	7月8日	
	3	6月16日	6月25日	7月8日	
	4	6月16日	6月25日	7月8日	
	5	6月18日	6月28日	7月10日	
III	1	7月15日	7月23日	8月6日	{ 8月6日羽化の♀各5組を第IV世代實驗に供す
	2	7月15日	7月23日	8月6日	
	3	7月15日	7月23日	8月6日	
	4	7月16日	7月24日	8月7日	
	5	7月16日	7月24日	8月7日	
IV	1	8月28日	9月5日	10月1日	{ 9月30日羽化の♀各5組を第V世代の實驗に供す
	2	8月28日	9月5日	9月30日	
	3	8月29日	9月6日	10月1日	
	4	8月28日	9月5日	9月30日	
	5	8月28日	9月5日	9月30日	
V	1	10月5日	10月14日	死	3♂羽化
	2	10月4日	10月14日	[翌年]4月2日	
	3	10月5日	10月15日	死	
	4	10月6日	10月16日	死	
	5	10月6日	10月16日	死	

第41表 昭和5年ヒメトビウソカの産卵、幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
I	1	4月16日	4月28日	6月8日	{ 前年より越冬羽化せる♂に4月12日野外にて採集せる♀を配す 6月8日羽化の♀各5組を第II世代の實驗に供す
	2	4月17日	4月30日	6月10日	
II	1	6月18日	6月24日	7月7日	{ 7月7日羽化の♀各5組を第III世代の實驗に供す
	2	6月19日	6月25日	7月8日	
	3	6月18日	6月24日	7月7日	
	4	6月20日	6月26日	7月9日	
	5	6月20日	6月26日	死	
III	1	7月13日	7月22日	8月7日	{ 8月7日羽化の♀各5組を第IV世代の實驗に供す
	2	7月14日	7月23日	8月8日	
	3	7月15日	7月24日	8月9日	
	4	7月15日	7月24日	8月9日	
	5	7月13日	7月22日	8月7日	
IV	1	8月28日	9月6日	9月27日	{ 9月27日羽化の♀各5組を第V世代の實驗に供す
	2	8月28日	9月6日	9月27日	
	3	8月28日	9月6日	9月27日	
	4	8月28日	9月6日	9月27日	
	5	8月28日	9月6日	9月27日	
V	1	10月5日	10月19日	死	1♂羽化
	2	10月5日	10月19日	死	
	3	10月5日	10月19日	[翌年]4月6日	
	4	10月6日	10月20日	死	
	5	10月5日	10月19日	死	



第42表 昭和6年ヒメトビウンカの産卵、  
幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の 番號	産卵開始 月 日	幼蟲孵化 開始月日	次代成蟲羽 化開始月日	備 考
I	1	4月13日	5月9日	6月4日	{ 3月28日野外にて採集せる筒體を 實驗に供す。6月4日羽化の♀を 各5組を第II世代の實驗に供す
	2	4月13日	5月9日	6月4日	
	3	4月15日	5月11日	6月6日	
II	1	6月17日	6月27日	7月13日	{ 7月11日羽化の♀を各5組を第III 世代の實驗に供す
	2	6月16日	6月26日	7月12日	
	3	6月15日	6月25日	7月11日	
	4	6月16日	6月26日	7月12日	
	5	6月15日	6月25日	7月11日	
III	1	7月17日	7月23日	8月6日	{ 8月5日羽化の♀を各5組を第IV 世代の實驗に供す
	2	7月16日	7月22日	8月5日	
	3	7月18日	7月24日	8月7日	
	4	7月16日	7月22日	8月5日	
	5	7月18日	7月24日	8月7日	
IV	1	8月22日	9月4日	9月27日	{ 9月23日羽化の♀を各5組を第V 世代の實驗に供す
	2	8月19日	9月1日	9月23日	
	3	8月21日	9月3日	9月26日	
	4	8月23日	9月5日	9月28日	
	5	8月19日	9月1日	9月23日	
V	1	10月15日	11月3日	死	
	2	10月13日	11月1日	死	
	3	10月13日	11月1日	死	
	4	10月14日	11月2日	死	
	5	10月13日	11月1日	死	

昭和6年度に於て野外にて多數の筒體を見たるは、6月9日及び同月10日に桑園内のメヒジツに於て觀察せるものを以て最初とす。3箇年間に於ける後胚子發育の日數と溫度及び濕度との關係を示すに次の如し。

第43表 昭和4年度、ヒメトビウンカの後胚子  
發育の日數と溫度及び濕度との關係

月 旬	溫度平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數
5月 { 上旬 中旬 下旬	- - -	- - -	} II ..... 16
6月 { 上旬 中旬 下旬	20.14 22.73 23.61	60.0 80.0 81.3	
7月 { 上旬 中旬 下旬	23.28 27.71 28.19	87.1 76.0 76.2	
8月 { 上旬 中旬 下旬	28.31 28.44 27.30	83.3 74.1 78.6	} IV ..... 30
9月 { 上旬 中旬 下旬	24.18 23.57 24.22	78.6 68.4 74.5	
10月 { 上旬 中旬 下旬	- - -	- - -	} V ..... 15

第44表 昭和5年度、ヒメトビウンカの後胚子  
發育の日數と溫度及び濕度との關係

月 旬	最高氣溫 平均 (C)	最低氣溫 平均 (C)	平均氣溫 平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數		
4月 { 上旬 中旬 下旬 月平均	20.2 23.8 21.0 22.3	12.4 13.7 15.7 13.9	15.6 16.7 17.5 16.6	65.9 75.0 76.5 73.0	} I ..... 169 (越冬)		
	5月 { 上旬 中旬 下旬 月平均	21.5 23.4 25.7 25.3	16.0 17.2 18.5 17.3	17.2 19.8 19.9 19.0		71.7 76.8 70.6 72.8	} II ..... 53



月 旬	最高気温 平均 (C)	最低気温 平均 (C)	平均気温 平均 (C)	湿度平均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要せ し日數	
6月	上旬	25.4	19.8	21.6	72.9	II.....20
	中旬	24.5	20.5	22.3	73.3	
	下旬	28.2	24.0	27.5	78.3	
	月平均	26.2	18.1	23.0	74.5	
7月	上旬	30.9	26.9	28.6	72.4	IV.....38
	中旬	31.5	27.2	29.7	72.2	
	下旬	32.0	27.7	30.0	69.1	
	月平均	31.5	27.3	29.5	71.2	
8月	上旬	31.6	26.5	29.3	70.6	V.....30
	中旬	30.6	26.7	28.6	75.7	
	下旬	30.6	25.6	28.3	75.5	
	月平均	30.9	26.3	28.7	75.5	
9月	上旬	29.5	23.9	26.5	72.8	以下 越冬
	中旬	26.8	22.0	25.0	72.6	
	下旬	25.8	18.3	22.5	67.5	
	月平均	27.6	21.4	24.7	70.9	
10月	上旬	22.9	16.7	19.6	69.4	以下 越冬
	中旬	23.8	15.2	19.7	70.2	
	下旬	21.6	16.3	18.7	71.3	
	月平均	22.7	16.0	19.3	70.7	
11月	上旬	18.4	13.6	16.1	73.7	以下 越冬
	中旬	24.8	11.9	18.3	53.8	
	下旬	23.0	10.8	17.7	55.2	
	月平均	22.1	12.1	17.4	60.9	
12月	上旬	24.0	10.5	18.2	55.4	以下 越冬
	中旬	22.5	10.2	15.9	57.0	
	下旬	18.3	8.0	13.1	62.1	
	月平均	22.1	9.8	19.8	57.7	

第45表 昭和6年度、ヒメトビウンカの後胚子  
發育の日數と溫度及び湿度との關係

月 旬	最高気温 平均 (C)	最低気温 平均 (C)	平均気温 平均 (C)	湿度平均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要せ し日數	
1月	上旬	23.5	11.3	16.0	56.8	以下
	中旬	19.6	7.6	13.0	56.1	
	下旬	22.4	9.7	15.4	57.0	
	月平均	20.6	9.2	14.7	56.7	

月 旬	最高気温 平均 (C)	最低気温 平均 (C)	平均気温 平均 (C)	湿度平均 (%)	各世代の後胚 子發育の期間 とこれに要せ し日數	
2月	上旬	21.6	8.5	15.1	56.2	4月 6日 まで 越冬
	中旬	20.6	9.6	14.1	58.9	
	下旬	24.2	9.4	14.6	50.9	
	月平均	21.0	9.2	14.6	55.7	
3月	上旬	22.0	9.8	15.9	52.3	(4月6日)を 羽化
	中旬	21.9	11.2	17.6	58.6	
	下旬	22.1	10.0	18.0	62.8	
	月平均	22.0	10.3	17.2	57.9	
4月	上旬	22.5	10.9	18.9	57.5	II.....38
	中旬	22.1	18.5	20.0	63.2	
	下旬	20.8	15.7	18.6	80.3	
	月平均	21.8	15.0	19.8	66.6	
5月	上旬	22.1	13.9	18.7	73.1	III.....12
	中旬	21.2	16.0	18.4	76.8	
	下旬	24.0	16.9	21.8	73.5	
	月平均	22.5	15.6	19.7	74.4	
6月	上旬	24.6	20.7	21.4	73.8	IV.....29
	中旬	25.6	21.2	23.2	76.5	
	下旬	27.5	23.5	25.2	80.7	
	月平均	25.9	22.1	23.3	77.0	
7月	上旬	28.6	24.7	26.8	81.7	V.....43
	中旬	26.6	23.3	24.9	83.4	
	下旬	27.5	23.2	24.9	84.2	
	月平均	27.6	23.7	25.5	83.1	
8月	上旬	31.6	26.6	28.8	76.6	以下 越冬
	中旬	32.2	27.0	29.4	73.6	
	下旬	35.8	29.9	32.3	81.8	
	月平均	33.3	27.9	30.3	77.2	
9月	上旬	29.6	23.9	26.2	75.2	以下 越冬
	中旬	29.0	23.5	25.8	79.2	
	下旬	27.2	22.4	23.5	90.0	
	月平均	28.6	23.3	25.2	81.5	
10月	上旬	25.4	19.6	22.1	76.3	以下 越冬
	中旬	23.0	15.9	19.2	68.3	
	下旬	19.5	11.0	16.1	65.8	
	月平均	21.9	15.0	18.5	67.9	
11月	上旬	19.6	13.4	16.4	68.9	以下 越冬
	中旬	20.1	11.8	16.5	72.9	
	下旬	22.2	13.1	17.1	63.9	
	月平均	20.7	12.8	16.7	68.2	
12月	上旬	22.4	13.5	18.8	61.4	以下 越冬
	中旬	21.0	6.7	10.7	69.1	
	下旬	12.3	6.4	8.0	79.1	
	月平均	19.0	9.0	12.8	69.2	



成 蟲 の 壽 命

各世代毎にその早く羽化せるものを雌雄各20頭宛任意に選擇してその生存日數を調査せり。而して本種の雌には長翅と短翅の2型あるを以て昭和5年以後は兩者につきてもこれを調査せり。

第46表 ヒメトビウカ成蟲の生存日數

年 度	世 代	性 別	箇 體 番 號																				平均
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
昭和4年	I	♀																					
		♂																					
	II	♀	61	60	21	59	56	30	41	40	40	51	35	33	41	45	42	33	45	32	33	22	41.0
		♂	57	55	44	50	43	26	33	20	18	29	31	49	31	56	53	47	36	27	25	20	37.5
	III	♀	32	57	31	44	20	46	53	47	47	48	18	36	33	30	39	21	43	44	41	20	37.5
		♂	44	44	43	41	42	33	16	17	22	19	20	31	40	23	20	31	39	28	25	22	30.0
	IV	♀	50	50	45	38	49	29	20	28	22	38	35	25	28	10	19	22	23	20	53	26	31.5
		♂	33	36	29	33	33	33	29	28	19	18	12	25	17	21	23	24	23	30	20	25	25.0
	V	♀	58	69	57	67	62	49	30	40	42	43	42	20	28	37	26	30	50	54	50	36	44.5
		♂	47	45	39	20	32	30	20	12	33	29	26	37	29	40	32	21	26	28	28	25	30.0
昭和5年	I	♀	32	40	45	32	29	29	54	45	50	18											37.4
		♂	27	31	20	43	16	30	29	37	27	20											28.0
	II	♀	42	37	32	39	23	25	22	50	63	42	33	27	37	22	23	24	23	29	25	22	32.0
		♂	31	27	33	40	27	35	22	29	19	31	27	42	30	17	19	33	21	18	16	24	27.0
	III	長♀	40	35	37	29	37	27	41	39	41	35	22	27	32	60	27	26	39	23	29	25	33.0
		短♀	51	42	53	50	49	53	72	57	59	40	39	27	23	29	22	32	45	28	33	40	41.2
	IV	♀	39	30	27	38	36	25	49	19	20	12	22	42	35	38	41	43	27	29	45	37	32.7
		♂	31	29	20	19	41	30	27	19	28	22	35	12	37	21	31	15	18	22	17	16	24.0
	V	長♀	42	40	35	29	48	30	45	28	28	27	32	48	52	33	29	62	28	42	38	45	38.0
		♂	35	37	29	40	33	52	41	39	27	40	38	22	29	27	36	40	27	25	30	14	33.0
昭和6年	I	♀																					21.0
		♂	21																				
	II	♀	30	26	41	24	39	43	32	29	25	53	42	33	29	41	32	28	43	50	33	26	34.6
		♂	33	31	37	26	35	42	27	28	25	31	29	28	15	19	33	40	35	29	28	32	28.1
	III	長♀	34	35	45	38	26	57	27	37	23	34	34	43	35	42	35	29	28	31	42	30	35.3
		♂	29	30	27	30	23	19	17	23	25	28	25	18	17	30	25	24	30	20	19	17	23.8

年 度	世 代	性 別	箇 體 番 號																				平均
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
昭和	IV	長♀	30	42	43	42	38	44	25	27	35	32	21	27	24	31	25	27	30	24	30	29	31.0
		♂	40	45	39	37	29	38	51	27	35	25	40	30	27	41	50	48	39	31	27	35	36.6
6年	V	♀	45	40	39	41	32	55	43	31	38	21	43	31	41	38	29	44	39	29	49	28	37.8
		♂	46	54	40	44	34	35	48	62	50	30	23	29	38	30	38	39	42	43	42	29	40.0

表中、長は長翅型を、又短は短翅型を表はすものとす。

前表より生存日數の最大最小を雌雄別に示せば次表の如し。

第47表 昭和4年ヒメトビウカ成蟲の生存日數

世 代	性 別	最 大	最 小	平 均
II	♀	61	21	41.0
	♂	57	18	37.5
III	♀	57	18	37.5
	♂	44	16	30.0
IV	♀	53	10	31.5
	♂	38	12	25.0
V	♀	69	20	44.5
	♂	48	12	30.0

本種の♀には長、短翅の2型あれば、昭和5年度にありてはこれ等を區別し、♀の兩型を各20頭づゝ選びて生存期間を調査せり。而して、♂の短翅型は飼育に於ては、得られず。

第48表 昭和5年ヒメトビウカ成蟲の生存日數

世 代	性 別	最 大	最 小	平 均
I*	♀	54	18	37.4
	♂	43	16	28.0
II	♀	63	22	32.0
	♂	42	16	27.0
III	長♀	60	20	33.0
	♂	72	22	41.2
IV	♀	32	18	25.6
	♂	49	12	32.7



世代	性別	最大	最小	平均
V	長 ♀	62	27	38.0
	短 ♀	60	21	39.2
	♂	52	14	33.0

\* 第1世代のものは各10頭につき調査せり。長は長翅型、短は短翅型を示す、これ等の區別を記せざるものは常に長翅型なり。

第49表 昭和6年ヒメトビウンカ成蟲の生存日數

世代	性別	最大	最小	平均
I*	♀	-	-	21.0
II	♀	53	25	34.6
	♂	42	15	28.1
III	長 ♀	57	23	35.3
	短 ♀	62	18	37.5
	♂	30	17	23.8
IV	長 ♀	44	20	31.1
	短 ♀	51	25	36.6
	♂	31	10	21.4
V	長 ♀	55	21	37.8
	短 ♀	62	28	40.0
	♂	34	15	27.4

\* 第1世代に於ては飼育によりて得たる1さによつて觀察せるものなり。

昭和5,6兩年の結果より、一般に長翅型は短翅型に比し短命なることを知り得たり。而して、短翅型は、飼育装置の許に於ては第3世代より出現せり。

1 雌の産卵數

各世代につき5頭の雌を用ひてその産卵數を調査せるに次表の如し。

第50表 ヒメトビウンカの産卵數

年度	世代	長短別	飼 體 番 號					平均
			1	2	3	4	5	
昭和4年	II	長	312	285	20	201	115	186
	III	長	283	415	169	223	301	283
	IV	長	230	320	221	118	227	223
	V	長	200	258	117	98	220	183

年度	世代	長短別	飼 體 番 號					平均
			1	2	3	4	5	
昭和5年	II	長	252	119	123	98	23	123
	III	長	379	198	211	121	200	222
		短	211	151	421	230	221	208
	IV	長	281	119	200	92	110	160
		短	108	300	211	192	231	208
V	長	192	221	100	63	231	161	
短	65	192	119	222	220	164		
昭和6年	II	長	128	98	198	68	157	130
	III	長	200	213	199	179	98	177
		短	252	280	200	178	130	208
	IV	長	86	172	159	127	182	145
		短	172	210	186	120	79	153
V	長	211	182	156	178	100	167	
短	198	172	158	186	111	165		

以上の表を要約して最大産卵數と最小産卵數を示せば次表の如し。

第51表 昭和4年ヒメトビウンカ産卵數の最大最小

世代	最大	最小	平均
II	312	20	186
III	415	169	283
IV	320	118	223
V	258	98	183

第52表 昭和5年ヒメトビウンカの産卵數

世代	長 翅 型			短 翅 型		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均
II	252	23	123	-	-	-
III	379	121	222	421	151	245
IV	281	92	166	300	108	208
V	231	63	161	222	65	164



第53表 昭和6年ヒメトビウソカの産卵数

世代	長翅型			短翅型		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均
II	198	68	130	-	-	-
III	213	98	177	280	130	208
IV	182	86	145	210	79	153
V	211	100	167	198	111	165

上記の表により、第3世代に於て産卵数最も多く、又短翅型は長翅型に比し多数の産卵をなす傾向あるを示せり。

卵及び幼蟲の期間

昭和4年度に於ては、第2世代以後の卵及び幼蟲の期間を雌雄各5頭につき調査せり。幼蟲は孵化後成蟲に至るまで飼育し、羽化するに及びて、その雌雄を決定せるものなり。その結果を次に示す。

第54表 昭和4年ヒメトビウソカの卵及び幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
II	11	43.2	43.4
III	10	13.8	14.4
IV	5	14.2	14.4
V	9	26.2	26.0

昭和5年度に於ても前年度同様の方法にて調査せり。第1世代の幼蟲期の甚だ長きは越冬期間を含むによる。

第55表 昭和5年ヒメトビウソカの卵及び幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
I*	11	-	171
II	12	11	11
III	6	14	14
IV	10	16	16
V	10	21	21

\* 第1世代のもの、卵期は前年の10月中に経過せるものなり。又幼蟲期は上述の如く前年の秋より次の春に互るものとす。

昭和6年度に於ては、各世代毎に各10頭を選びて調査せり。

第56表 昭和6年ヒメトビウソカの卵及び幼蟲期

世代	平均卵期	第1齡	第2齡	第3齡	第4齡	第5齡	平均全幼蟲期
I*	14	-	-	-	-	-	169(♂)
II	26	4	6	6	5	4	26
III	10	3	4	3	3	3	16
IV	6	2	3	3	3	3	14
V	13	4	5	5	5	4	23

\* 第1世代のもの、卵期は前年の10月中に経過せるものにして、又その幼蟲期の前年秋より次の春に互るものとす。

昭和5年度の成績に於ては、卵期は第3世代に最も短く、第4-5世代に再び増加するに反し、幼蟲期は世代を追ひて増加し、何れも昭和4年度とは稍々異なる結果に達したり。又昭和6年度の成績を見るに、卵期は第4世代に最短なることは昭和4年度の成績と一致するも、幼蟲期に於ては前2年度の成績と餘り一致せず、特に第2世代の幼蟲期の長さは3箇年の成績間に甚だしき懸隔あり。

ヒメトビウソカの翅の2型と性比

昭和4年6月27日午前8時より6月28日午前8時までの間に於て孵化せるものにして、長翅型の両親より由来せる幼蟲2群を採り、各群より任意に25頭の幼蟲を分離して、各筒體を別々に飼育せる結果、長翅型 (macropterous form) 及び短翅型 (brachypterous form) の兩者を得たり。これを性別にして示す時は次表の如し。

第57表 昭和4年ヒメトビウソカの長翅及び短翅型と性との関係

群	長翅型		短翅型		合計	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
第1群	6	11	8	0	14	11
第2群	7	8	10	0	17	8
合計	13	19	18	0	31	19



昭和6年度に於ても、第3世代より雌の短翅型を見たり。よつて前年同様、両親共に長翅のものより得たる幼蟲にして、その生存期の互に近きもの2群(各25頭)と、同じく短翅の♀と長翅型の♂との間に生じたる幼蟲にて、上記のものと同じ条件のもの2群(各25頭)とを選び、その性比を調査せる結果を次表に示す。

第58表 昭和4年ヒメトビウカの翅の型と性との関係

群番 號	長翅♀×長翅♂						短翅♀×長翅♂					
	長翅型		短翅型		計		長翅型		短翅型		計	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
I	7	12	6	0	13	12	8	7	10	0	18	7
II	7	9	9	0	16	9	9	8	8	0	17	8
計	14	21	15	0	29	21	17	15	18	0	35	15

以上は僅少なる材料によるものなれども、上記の數字より判断すれば、短翅の出現は *Abraxas* 型の伴性遺傳として説明することを得るならんかと思はるゝも、之等は昭和6年度の結果と一致せざる點あるを以て、今後細胞學的研究によりて、その詳細を明かにせんとす。次に昭和6年度に於ける結果のみを録す。

第59表 昭和6年ヒメトビウカの翅の2型と性との関係

第3世代(長翅♀×長翅♂)

群番 號	長翅型		短翅型		計	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
I	13	20	10	0	23	20
II	25	29	23	0	48	29
III	12	16	20	0	32	16
計	50	65	53	0	103	65

第4世代

群番 號	長翅♀×長翅♂						短翅♀×長翅♂					
	長翅型		短翅型		計		長翅型		短翅型		計	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
I	12	20	11	0	23	20	7	10	9	0	16	10
II	8	17	12	0	20	17	15	27	17	0	32	27
III	17	19	18	0	35	19	12	29	6	0	18	29
計	37	56	41	0	78	56	34	66	32	0	66	66

ヒメトビウカの幼蟲の2型と翅の2型並びに性との関係

本種の幼蟲には體の乳白色なるものと、暗色なるものとの2型あり。これ等の性質に就きては未だこれを詳細に研究するに至らざるも、その性との関係並びに翅の2型との関係如何を知らんとして、昭和5年度の第3世代の幼蟲に就きて調査を試みたり。即ち両親共に長翅なるもの5組をとり、その各組よりの幼蟲を夫々1群として飼育せるに次の如き結果を得たり。

第60表 ヒメトビウカの幼蟲の2型と翅の2型並びに性との関係

群番 號	幼蟲乳白色のもの			幼蟲暗色のもの			計
	長翅♀	短翅♀	♂	長翅♀	短翅♀	♂	
1	12	9	23	9	6	21	80
2	14	8	27	7	3	15	74
3	10	8	23	6	7	22	76
4	13	7	19	8	10	22	79
5	10	9	23	7	9	23	81
計	59	41	115	37	35	103	390
	100			72			

即ち幼蟲の色彩と性及び翅の2型との間には何等相關關係なきものゝ如し。

交尾及び産卵

本種の交尾は晝間よくこれを観察し得たり。その動作を記述せんに、♀の稻葉上にありて汁液吸収中に、♂はその後方よりこれに接近してその觸角を♀の翅端又は腹部側面に觸るゝこと數回なり。この際♀は少しづつ移動することあるも、♂は之を逐ひて稻葉の表裏を移動することあり。♀の終に靜止するに至らば、♂は♀の後側方に来りてその頭部を♀の腹側に接近し、その體は♀の體に對して殆んど平行の位置をとる、更に♂はその翅を掲げて強く振動す、♀も亦これに應じて僅かに翅を動かす。♂は次第に翅の振動回數を増し、遂に前翅の表面を水平に且その後縁を合せて保ち、振動を止め、同時に腹端を廻轉して側下方よりこれを♀の腹端に接す。この時♀は後脚を張りて腹部を高く上ぐ。この際♂の體は♀の



それに対して約 $50^\circ$ の角度を採る。然れどもこの両性の接觸は繼續することなく、♀の腹端が♀の腹端に接すると同時に♀は移動するものなり。この行動は數回目撃したるも常に上述の如くなりき。産卵は主に葉鞘に行ふものにして、葉上にて汁液を吸収せる♀は急に上下及び左右に移動して遂に葉鞘に達し、その組織を縦に裂きてその中に産卵す。この際の腹部は植物體より離れ、産卵管を組織中に挿入するものなり。

#### d. セジロウンカ *Sogota fulcifera* Horváth

本種は福岡地方に於て昭和4年より同7年に至る毎年その發生余り多からず、實驗材料として不便を感ずること度々なり。只昭和6年に於て一時相當の發生をなせるが、間もなく減少せり。昭和5年にありては、その發生極めて尠く、實驗材料を得んとして縣當局に照會して極力その發生地を索めたるも、遂にその目的を達することを得ざりしに、11月20日福岡縣糟屋郡箱崎町原田に於て、約1反歩の區域に早稻刈株に生じたる2番芽に多數の本種の集合せるを見、11月24-25日急に氣溫の降下するに至り急に減少し、26日には溫度の昇騰と共に再び田面に現はれたれども、28日以後は復びこれを見るを得ざりき。本種が11月下旬に於て尙野外に相當多數を見ることを得たるは、誠に奇異なる現象と言ふべし。

**第1齡幼蟲** (第4圖版、第1圖) 僅かに灰色を帯びたる乳白色。複眼は紅色、腹部第1, 第8, 第9節及び第2乃至第7節の一部は淡灰褐色なり。頭部前縁は側方に向つて僅かに擴がる。胸部は頭部より少しく廣く、前胸は中胸の約1倍半、後胸と前胸とはその幅略相等しく、後胸の側縁は圓くその後胸の幅は前胸より少しく短し。前脚は最も小さく、その脛節は腿節より短かし、中脚の脛節は腿節やゝ長く、後脚に於ては、脛節は腿節より遙に長し。後脚の跗節は2節よりなり各節殆んど等長なり。脛節の先端に小さき距を有す。腹部は9節にして、第1節は小さく、第2節と後胸との間に介在す。

體長——0.6 mm.

**第2齡幼蟲** (第4圖版、第2圖) 乳白色、頭部は少しく褐色を帯ぶ、複眼は、紅紫色なり。頭頂に2箇の淡黒色の線狀紋、及び中胸、後胸、腹部第2, 第3節に各々不規則なる雲狀紋あり。之等の胸部、腹部の斑紋は筒體によりて變化多し。觸角、脚は何れも淡灰色なり。頭部前縁の幅は後縁より僅に狭し。胸部は頭部より幅廣く、中胸最も幅廣し。後胸の後縁は前方に向つて僅に彎入す。腹部は倒卵形、第3, 4節最も幅廣く、以下次第に狭し。第1, 2節は小さく、第2節は第3節中に鉗入す。

體長——1.0 mm.

**第3齡幼蟲** (第4圖版、第3圖) 乳白色、複眼は灰色、頭頂及び複眼の前方に淡黒色の線狀紋あり。胸部腹部の背面には各節とも不規則なる黒色の斑紋あれども、筒體によりて濃淡の差多し。腹部第3, 4節は斑紋小なるに比し、第5節は斑紋大にして、且濃色なるもの多く、肉眼にて見る際、腹部に大なる白色紋を有するが如き感あり。中胸の兩側は後方に向ひて僅に伸長す。

體長——1.6 mm.

**第4齡幼蟲** (第4圖版、第4圖) 乳白色、複眼は灰色、筒體により赤紫色を帯びたるものあり。胸部、腹部背面の黒色斑紋は筒體によりて濃淡の差多し。中後胸の兩側は後方に伸長し、中胸の兩側は腹部第1節に、又後胸兩側は腹部第3節に達す。後脚の距は大なり。

體長——1.8 mm.

**第5齡幼蟲** (第4圖版、第5圖) 乳白色、複眼は赤色を帯びたる灰色、中部第5節の黒色斑紋大にして、第6, 7節に於ても明なる斑紋あり。中胸の兩側は伸長して腹部第4節に、又後胸の兩側は腹部第4節の半に達して翅芽を形成す。

體長——2.0 mm.

**成蟲** (第4圖版、第6圖) 體は淡黄色又は黄白色に黒斑を有す、雌は雄よりも概して黄色を帯ぶること多し。頭部は黄白色、頭頂の兩側及び後縁は隆起す。複眼は黒色、單眼は、暗褐色、觸角は淡褐色、顔及び頭楯は黒色にて、兩側縁及び



中央の隆起線は頗る顯著なる黄白色を呈す。前胸背は黄白色中央に三條の隆起線あるも顯著ならず。又複眼の後方に當る部分は暗色、時に黒色斑紋を有するものあり。小楯板は雄にては中央顯著に黄白色、兩側は黒色、雌にては黄色にして、兩側に近く暗褐色を有す。翅鞘は半透明、雄にありては末端に稍々暗色、脈は淡黄色なるも、末端は淡褐色、又爪狀部の末端に暗褐色紋を有す。體の下面は雄に於ては黒褐色、雌にありては淡汚黄色にて、中腹の側面に黒紋あり。脚も淡黄色なるも、雄にありては基方暗色なり、雄の外部生殖器(第7—8圖)は黒色 pygofer(a)は圓筒狀をなす。Genital style (b)の基方は太く其の先端は2又し、内方の枝は小さく、外方のものは太し。Penis(d)は外方に向つて突出し、その基部は兩側に鋸齒を有すれども、體外より見ることを得ず、anal segment (c)は圓形、2個の大なる突起を有す。

#### セジロウヅカ 1 箇年中に於ける経過

昭和4年度に於ては6月14日福岡市平尾山にて雄3頭を得たるを最初とし、苗代に於ては6月25日以後なりとす。これより以前に本種の成蟲を検出し得ざるを以てこれを第1世代のものとして見做し、以後他の種類と同様の方法により飼育したる結果第5世代まで繼續し得たるも、第5世代に於て菌類の爲めに死滅して産卵を見るに至らざりしを遺憾とす。

第61表 昭和4年セジロウヅカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵開始月日
II*	7月3日	7月28日	8月3日
III	8月12日	8月25日	8月29日
IV	9月6日	9月20日	9月24日
V	9月30日	10月25日	(死滅)

\* 7月3日に孵化せるものは、6月25日採集せる成蟲即ち第1世代のものの産卵せるものなるにより、このものは第2世代として取扱ふべきものなり。

昭和5年度にありては6月18日、九州帝國大學農學部附近の水田にて1♀を發見せるを以て最初とし、更に7月2日に2♂♂、3♀♀を得たり。この♀は孰れ

も長翅型なり。本年本種の發生特に尠く、材料の採集に甚だ困難を感じたる状態なり。

上記7月2日に得たる2♂♂、3♀♀を材料とし、その後の経過を調査せり。而して、前年のものは菌の爲めに死滅せるは既述せる處にして、又越冬の状況を調査せんとし、大分縣立農事試験場より材料の送附を受けたれども、野外に於ては生育するものなく、孰れも年内にて死滅せり。

第62表 昭和5年セジロウヅカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵開始月日
I	—	—	7月5日*
II	7月17日	8月7日	8月14日
III	8月24日	9月6日	9月14日
IV	9月22日	10月7日	10月13日
V	10月23日	11月17日	11月22日

\* 野外にて採集せるものなるを以て、これより以前に産卵せしことあるやも知れず。

11月22日早朝、♀1頭産卵を開始せるが、他の筒體は孰れも菌類の爲に死滅せり。この卵はその稲苗と共に之を20°Cの室に静置せるも、孰れも死せり。12月24日及び25日に野外にて採集せる卵はその附着せる稲苗を試験管に入れたるものは何れも腐敗し、又稲株を飼育箱に植栽し室内に保留せるものにては、2月2日に至りて檢したるに尙白色なる胚子の存するを認め、更に2月22日至り、稲葉は萎凋せるも尙胚子は異状なきが如く見受けられたれども、遂に孵化することなく、胚子は萎縮死亡せり。

尙本種が成蟲にて越冬すべきものとすれば、晩秋に於ても尙生殖腺の發達せる場合の有り得べきを想定し、11月25日野外より得たる成蟲雌雄各數頭を切片によりて檢したるが、孰れもその生殖腺は成熟せるを見たり。

又同じく11月25日野外より得たる成蟲を飼育せるものにては、飼育室内(晝間のみ暖房あり)にては死するもの多く、12月27日には尙5頭を認めたるも、1月6日に至りて檢したる時には生存するものなし。又前年室内にて孵化せる幼蟲は2月1日には尙12頭の幼蟲殘存せるも、2月10日に至りて菌類の爲に全部死滅



せり。斯くて、本種の越冬に関する調査は遂にその成績を明かにするを得ず、今後の研究に俟たざるべからず。

昭和6年に於て本種を最初に目撃したるは6月26日にて、同日1♂、2♀♀を、更に同27日2♂♂を得て同年度の経過を調査せり。同年は福岡縣糟屋郡に於ては7月下旬乃至8月上旬迄は各水田共本種の發生多かりしも、その後は驅除の奏功によりて著しく減少し、殊に9月下旬以後は僅かに散見する程度となれり。又同郡多良村に於て5年後に比較的多數の本種を見たる水田約1反歩にては6年度に於ても、他の水田に比し相當の發生を見たるも、10月12日以後には復び見るを得ざるに至れり。

第63表 昭和6年セジロウソウカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵開始月日
I	—	—	7月3日*
II	7月13日	8月3日	8月13日
III	8月21日	9月2日	9月12日
IV	9月20日	10月4日	10月14日
V	10月25日	11月15日	11月25日

\* これより前野外にて産卵せしことあるべし。

尙第5世代のものにありては、稲苗の供給不便なりしを以て、稲の二番芽を與へ加温室内に於て辛やく1頭の産卵するものを得たるのみなり。他のものは乾燥又は室内温度の晝夜の激變に禍されて産卵を見るに至らずして死滅せり。

上記の卵よりは11月30日に5頭の幼蟲の孵化せるのみにして、その後は孵化するものなし。これ等の幼蟲は煖房なき室内に於て稲苗によりて飼育を繼續せるも生存するものなし。

年中の経過を調査の目的を以て飼育せる各年5組の材料につきその産卵、孵化、成蟲羽化開始月日を各組別に示せば次表の如し。

第64表 昭和4年セジロウソウカの産卵、幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
II	1	6月27日	7月3日	7月28日	6月25日成蟲を野外にて採集、7月28日羽化の♀各5組を第III世代の實驗に供す
	2	6月28日	7月4日	7月29日	

世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
III	1	8月4日	8月13日	8月25日	8月24日羽化の♀各5組を第IV世代の實驗に供す
	2	8月3日	8月12日	8月24日	
	3	8月3日	8月12日	8月25日	
	4	8月3日	8月12日	8月25日	
	5	8月5日	8月14日	8月27日	
IV	1	8月29日	9月6日	9月20日	9月20日羽化の♀各5組を第V世代の實驗に供す
	2	8月30日	9月7日	9月22日	
	3	8月29日	9月6日	9月20日	
	4	8月31日	9月8日	9月23日	
	5	8月29日	9月6日	9月20日	
V	1	9月24日	9月30日	10月25日	羽化せる成蟲は孰れも死滅す
	2	9月25日	9月30日	10月25日	
	3	9月25日	10月1日	10月26日	
	4	9月24日	10月1日	10月26日	
	5	9月24日	9月30日	10月25日	

第65表 昭和5年セジロウソウカの産卵、幼蟲孵化、成蟲羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
I	1	7月5日	7月17日	8月7日	7月2日成蟲を野外にて採集、8月7日羽化の♀各5組を第II世代の實驗に供す
	2	7月8日	7月20日	8月11日	
	3	7月9日	7月21日	8月12日	
II	1	8月15日	8月25日	9月6日	9月6日羽化の♀各5組を第III世代の實驗に供す
	2	8月14日	8月24日	9月6日	
	3	8月14日	8月24日	9月6日	
	4	8月14日	8月24日	9月6日	
	5	8月15日	8月25日	9月7日	
III	1	9月14日	9月22日	10月7日	10月7日羽化の♀各5組を第IV世代の實驗に供す
	2	9月14日	9月22日	10月7日	
	3	9月15日	9月23日	10月8日	
	4	9月14日	9月22日	10月7日	
	5	9月15日	9月23日	10月8日	
IV	1	10月13日	10月23日	11月17日	11月17日羽化の♀各5組を第V世代の實驗に供す
	2	10月14日	10月24日	11月18日	
	3	10月13日	10月23日	11月18日	
	4	10月15日	10月24日	11月18日	
	5	10月13日	10月23日	11月17日	
V	1	11月22日	孵化するものなし		
	2	11月22日			
	3	死			
	4	死			
	5	死			



第66表 昭和6年セジロウカの産卵、幼虫孵化、成虫羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼虫孵化開始月日	次代成虫羽化開始月日	備考
I	1	7月3日	7月13日	8月3日	{6月26日成虫を野外にて採集、8月3日羽化の♀各5組を第II世代の實驗に供す
	2	7月5日	7月15日	8月5日	
II	1	8月14日	8月22日	9月3日	{9月2日羽化の♀各5組を第III世代の實驗に供す
	2	8月13日	8月21日	9月2日	
	3	8月13日	8月21日	9月2日	
	4	8月15日	8月23日	9月4日	
	5	8月16日	8月24日	9月5日	
III	1	9月12日	9月20日	10月4日	{10月4日羽化の♀各5組を第IV世代の實驗に供す
	2	9月14日	9月22日	10月6日	
	3	9月14日	9月21日	10月5日	
	4	9月12日	9月20日	10月4日	
	5	9月15日	9月23日	10月7日	
IV	1	10月15日	10月26日	11月16日	{11月15日羽化の♀各5組を第V世代の實驗に供す
	2	10月14日	10月25日	11月15日	
	3	10月14日	10月25日	11月15日	
	4	10月16日	10月27日	11月17日	
	5	10月14日	10月25日	11月15日	
V	1	11月25日	11月30日	死	
	2	死			
	3	死			
	4	死			
	5	死			

次に各年に於ける温度及び湿度と後胎子發育に要する日数を示せば次の如し。

第67表 昭和4年度、セジロウカの後胎子發育の日数と温度及び湿度との關係

月	旬	温度平均 (C)	湿度平均 (%)	各世代の後胎子發育の期間とこれに要する日数	月	旬	温度平均 (C)	湿度平均 (%)	各世代の後胎子發育の期間とこれに要する日数
5月	上旬	-	-		8月	上旬	23.31	83.3	II.....16
	中旬	-	-			中旬	28.44	74.1	
	下旬	-	-			下旬	27.30	78.6	
6月	上旬	20.14	60.0		9月	上旬	24.18	78.6	III.....12
	中旬	22.73	80.0			中旬	23.57	68.4	
	下旬	23.61	81.3			下旬	24.22	74.5	
7月	上旬	23.28	87.1		10月	上旬	-	-	IV.....10
	中旬	27.71	76.0			中旬	-	-	
	下旬	28.19	76.2			下旬	-	-	

第68表 昭和5年度、セジロウカの後胎子發育の日数と温度及び湿度との關係

月	旬	最高氣温平均 (C)	最低氣温平均 (C)	平均氣温平均 (C)	湿度平均 (%)	各世代の後胎子發育の期間とこれに要する日数
4月	上旬	20.2	12.4	15.6	65.9	
	中旬	23.8	13.7	16.7	75.0	
	下旬	21.0	15.7	17.5	76.5	
	月平均	22.3	13.9	16.6	73.0	
5月	上旬	21.5	16.0	17.2	71.7	
	中旬	23.4	17.2	19.8	76.8	
	下旬	25.7	18.5	19.9	70.6	
	月平均	25.3	17.3	19.0	72.8	
6月	上旬	25.4	19.8	21.6	72.9	
	中旬	24.5	20.5	22.3	73.3	
	下旬	28.2	24.0	27.5	78.3	
	月平均	26.2	18.1	23.0	74.5	
7月	上旬	30.9	26.9	28.6	72.4	
	中旬	31.5	27.2	29.7	72.2	
	下旬	32.0	27.7	30.0	69.1	
	月平均	31.5	27.3	29.5	71.2	
						II.....29
8月	上旬	31.6	26.5	29.3	70.6	
	中旬	30.6	25.7	28.6	75.7	
	下旬	30.6	25.6	28.3	75.5	
	月平均	30.9	25.3	28.7	75.5	
						III.....22
9月	上旬	29.5	23.9	26.5	72.8	
	中旬	26.8	22.0	25.0	72.6	
	下旬	25.8	18.3	22.5	67.5	
	月平均	27.6	21.4	24.7	70.9	
						IV.....22
10月	上旬	22.9	16.7	19.6	69.4	
	中旬	23.8	15.2	19.7	70.2	
	下旬	21.6	16.3	18.7	71.3	
	月平均	22.7	16.0	19.3	70.7	
						V.....31
11月	上旬	18.4	13.6	16.1	73.7	
	中旬	24.8	11.9	18.3	53.8	
	下旬	23.0	10.8	17.7	55.2	
	月平均	22.1	12.1	17.4	60.9	
12月	上旬	24.0	10.5	18.2	55.4	
	中旬	22.5	10.2	15.9	57.0	
	下旬	18.3	8.0	13.1	62.1	
	月平均	22.1	9.8	19.8	57.7	



第69表 昭和6年度、セジロウカの後胚子  
發育の日數と溫度及び濕度との關係

月	旬	最高氣溫 平均 (C)	最低氣溫 平均 (C)	平均氣溫 平溫 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數
1月	上旬	23.3	11.3	16.0	56.8	II.....32 III.....23 IV.....25 V.....23
	中旬	19.6	7.6	13.0	56.1	
	下旬	22.4	9.7	15.4	57.0	
	月平均	20.6	9.2	14.7	56.7	
2月	上旬	21.6	8.6	15.1	56.2	
	中旬	20.6	9.6	14.1	58.9	
	下旬	24.2	8.4	14.6	50.9	
	月平均	21.0	9.2	14.6	55.7	
3月	上旬	22.0	9.8	15.9	52.3	
	中旬	21.9	11.2	17.6	58.6	
	下旬	22.1	10.0	18.0	62.8	
	月平均	22.0	10.3	17.2	57.9	
4月	上旬	22.5	10.9	18.9	57.5	
	中旬	22.1	18.5	20.0	63.2	
	下旬	20.8	15.7	18.0	80.3	
	月平均	21.8	15.0	19.8	66.6	
5月	上旬	22.1	13.9	18.7	73.1	
	中旬	21.2	16.0	18.4	76.8	
	下旬	24.0	16.9	21.8	73.5	
	月平均	22.5	15.6	19.7	74.4	
6月	上旬	24.6	20.7	21.4	73.8	
	中旬	25.6	21.2	23.2	76.5	
	下旬	27.5	23.5	25.2	80.7	
	月平均	25.9	22.1	23.3	77.0	
7月	上旬	28.6	24.7	26.8	81.7	
	中旬	26.6	23.3	24.9	83.4	
	下旬	27.5	23.2	24.9	84.2	
	月平均	27.6	23.7	25.5	83.1	
8月	上旬	31.6	26.6	28.8	76.6	
	中旬	32.2	27.0	29.4	73.6	
	下旬	35.8	29.9	32.3	81.8	
	月平均	33.3	27.9	30.3	77.2	
9月	上旬	29.6	23.9	26.2	75.2	
	中旬	29.0	23.5	25.8	79.2	
	下旬	27.2	22.4	23.5	90.0	
	月平均	28.6	23.3	25.2	81.5	
10月	上旬	25.4	19.6	22.1	76.3	
	中旬	23.0	15.9	19.2	68.3	
	下旬	19.5	11.0	16.1	65.8	
	月平均	21.9	15.0	18.5	67.9	
11月	上旬	19.6	13.4	16.4	68.9	
	中旬	20.1	11.8	16.5	72.9	
	下旬	22.2	13.1	17.1	63.9	
	月平均	20.7	12.8	16.7	68.2	
12月	上旬	22.4	13.5	18.8	61.4	
	中旬	21.0	6.7	10.7	69.1	
	下旬	12.3	6.4	8.0	79.1	
	月平均	19.0	9.0	12.8	69.2	

成 蟲 の 壽 命

各世代毎にその早く羽化せるものを雌雄各20頭づつ任意に選擇して、これを試験管中にて飼育し、その生存期間を調査せり。

第70表 昭和4年セジロウカの成蟲の生存日數

世代	性別	最 大	最 小	平 均
II	♀	38	9	25.05
	♂	35	11	24.10
III	♀	42	10	26.80
	♂	38	10	25.85
IV	♀	64	8	29.85
	♂	35	8	22.20
V	♀	(菌類の爲に死滅す)		
	♂	(菌類の爲に死滅す)		

第71表 昭和5年セジロウカの成蟲の生存日數

世代	性別	最 大	最 小	平 均
II	♀	32	12	23.8
	♂	29	13	18.0
III	♀	37	16	23.8
	♂	35	10	22.2
IV	♀	53	12	31.6
	♂	37	8	20.8
V*	♀	22	13	17.5
	♂	19	15	17.3

\* 第5世代にては病死するもの多く、従つて健全なるもの2♀♀, 3♂♂のみにつきこれを調査せり。

昭和6年に於ては、第2乃至第4世代にては雌雄各20頭を任意にとり、第5世代にては産卵せる1組の雌雄によりて調査せり。

第72表 昭和6年セジロウカの成蟲の生存日數

世代	性別	最 大	最 小	平 均
II	♀	35	18	27.8
	♂	31	15	21.8



世代	性別	最大	最小	平均
III	♀	35	16	27.6
	♂	35	12	23.9
IV	♀	38	15	28.4
	♂	34	16	25.2
V	♀	-	-	16
	♂	-	-	22

3年間の成績を見るに、雌は一般に、雄に比して長命なるは、他の種類と同様にて、又雌は第4世代に於て最も長く、雄に於ては各世代間に著しき差異を認めず。次に各年に於ける各筒體の生存日数を示せば次表の如し。

第73表 セジロウンカ生存日数調査

年 度	世 代	性 別	筒 體 番 號																				平 均
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
昭和4年	II	♀	28	30	21	32	27	32	11	38	38	20	9	10	12	36	35	35	27	18	20	22	25.1
		♂	33	32	32	30	28	35	22	27	23	20	19	30	28	22	18	11	23	14	15	20	24.1
	III	♀	28	28	31	18	33	10	28	30	30	42	39	32	18	15	27	31	19	21	31	24	26.8
		♂	22	25	38	31	27	19	20	25	10	36	28	30	29	17	23	27	32	18	28	31	25.9
	IV	♀	21	42	19	43	52	32	15	64	28	30	27	10	8	23	29	38	32	36	29	19	29.9
		♂	18	22	27	32	35	19	8	17	23	11	30	11	22	32	25	24	24	13	21	30	22.2
昭和5年	II	♀	29	23	25	19	24	32	21	30	22	23	30	28	20	12	19	21	20	20	30	29	23.8
		♂	23	20	20	13	21	24	29	25	20	20	21	23	23	19	18	21	23	23	15	18	18.0
	III	♀	21	25	23	24	20	16	19	21	35	37	27	25	30	30	21	23	19	19	21	22	23.8
		♂	21	19	18	19	20	18	19	10	25	33	30	35	29	28	28	30	18	12	21	13	22.2
	IV	♀	29	27	40	30	32	28	53	41	42	40	37	35	35	27	25	25	30	22	12	22	31.6
		♂	17	16	21	25	27	23	19	37	8	26	11	13	20	22	20	23	28	21	19	20	20.8
V	♀	22	13																			17.5	
	♂	19	15	18																		17.3	
昭和6年	II	♀	32	25	25	30	31	32	28	27	30	35	29	20	24	30	27	18	33	32	20	25	27.8
		♂	21	29	21	18	23	23	20	16	21	22	31	23	16	15	18	29	27	18	19	28	21.8
	III	♀	27	24	35	32	29	32	33	16	20	24	30	24	19	23	29	32	35	32	17	28	27.6
		♂	22	30	25	19	23	23	29	32	30	28	35	17	19	30	28	12	24	20	24	31	23.9
	IV	♀	31	34	31	35	36	32	24	25	38	27	29	30	32	28	31	29	15	21	19	20	28.4
		♂	32	25	33	28	24	18	23	27	20	28	16	19	20	34	28	32	30	21	28	18	25.2
V	♀	16																				16.0	
	♂	22																				22.0	

1 雌 の 産 卵 数

雌雄各1對を、稲苗を挿入せる試験管に入れ、毎日新しきものに移してその産卵数を調査せり。各世代につき雌雄各5頭を選びて観察せり。

第74表 昭和4年セジロウンカの産卵数

世代	筒 體 番 號					平 均
	1	2	3	4	5	
II	213	192	60	193	98	151
III	318	536	282	95	187	284
IV	523	638	52	300	218	366

第75表 昭和5年セジロウンカの産卵数

世代	筒 體 番 號					平 均
	1	2	3	4	5	
II	200	116	53	98	138	121
III	82	324	203	111	85	159
IV	82	61	356	92	210	160
V*	65	92	-	-	-	78

\* 第5世代にありては生存せる筒體少なく僅かに2頭により調査せり。

第76表 昭和6年セジロウンカの産卵数

世代	筒 體 番 號					平 均
	1	2	3	4	5	
II	146	120	103	100	128	119
III	128	100	162	190	118	144
IV	112	131	121	158	162	137
V*	5	-	-	-	-	5

\* 第5世代にありては産卵せるもの僅かに1頭ありしのみなり。

以上3箇年の成績を見るに、大體に於て、第4世代に於て、産卵数最も多き傾向あり。但し第5世代に於ては寒冷の爲め野外及び冷室内に於ける飼育困難のため、その産卵数を十分調査すること不可能なれども、自然に於ても、産卵するものは少きものなるべし。



卵及び幼蟲の期間

世代の期間調査に使用せる材料中より、雌雄各5頭を選び、その卵期と幼蟲期とを調査せり。

第77表 昭和4年セジロウソウカの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
II	-	25.2	25.0
III	10	13.6	13.8
IV	9	4.8	14.6
V	7	25.8	25.6

第78表 昭和5年セジロウソウカの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	平均幼蟲期	
		♀	♂
II	12	20	20
III	10	13	13
IV	8	15	15
V	10	25	25

第79表 昭和6年セジロウソウカの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	第1齡	第2齡	第3齡	第4齡	第5齡	平均全幼蟲期
II	10	4	5	4	4	4	21
III	8	2	3	2	2	3	12
IV	5	2	2	3	3	4	12
V	11	3	5	6	3	4	21

以上三箇年の成績に就いて見るに、卵期幼蟲期共に、第3乃至第4世代に於て最も短かし。雌雄間に於ては殆んど差違を認めず。

性 比

1924年に得たる本種の材料（福岡縣糟屋郡箱崎町原田の水田にて得たるもの）

數萬頭中よりその一部を撮りてその性比を調査せるに、全數18813頭中に♀は8974頭、♂は9839頭あるを見たり。即ち兩性の箇體數の差は餘り大ならず。♂は♀よりも少しく多く、♀100頭につき♂110頭の割合なるを見たり。

e. トビイロウンカ *Nilaparvata oryzae* MATSUMURA

第1齡幼蟲（第5圖版、第1圖）乳白色。前頭は淡褐色にして點狀に排列せる透明部あり。複眼は赤色、複眼前縁に接して三角形の褐色紋あり。觸角は淡褐色。胸部各節共背面は褐色、前胸部には3乃至5對の點狀透明部あり。正中線に沿ひ、縦に太き乳白色の部分あり。腹部各節とも其背面は褐色、正中線に沿ひ、各節を通ずる乳白色の線あり。第2節の褐色部分は後縁淡く、第3節のものは中央及び兩端太く濃く、中間は細し、第4節のものは、中央及び兩端濃く、中央より約 $\frac{1}{3}$ の箇所に淡き部分あり、第5節のものは、兩端に近く圓き淡色の部分あり、第6節のものは兩端に近く圓き3箇の淡色部ありて最も内方のものは特に大なり、第7節は第6節と略同様なり、第8節以下は極めて淡色なり。脚は淡褐色、複面は全部乳白色なり。

前頭は幅廣く頭部後縁より僅に狭し、頭部前縁に於て中央に缺刻あり。觸角第1節はコップ狀、第2節は太く第1節と略等長、第3節は疣狀、鞭狀部は頭部前縁より前胸後縁に至る長さより僅に短かし。口吻は中胸の半に達す。前胸部は倒盃狀、前縁は後縁の半より短かし、中胸後縁は前縁より僅に長く、前方に向ひて彎入し其底部は直線をなす。後胸は前中胸部の何れよりも長く、後縁は前縁より短かく、其側縁は圓し。前脚の基節は太く、腿節と略等長、脛節は腿節より遙に短かし、跗節は太く先端に向つて細く尖る、第1節は極めて短かし。中脚は前脚と略同形。後脚基節は他の何れよりも太く腿節は脛節よりも短かし、脛節の先端に短かき距あり。第1跗節は第2節より僅に長し。腹部は9節にして卵形、第1、第2節は極めて小さく、第3節と後胸との間に介在して見ゆ、孵化直後のものにはありては第1、第2節を明かに見るを得べし。



**第2齡幼蟲** (第5圖版、第2圖) 概して褐色。腹部腹面は乳白色、頭頂は極めて淡き褐色、前頭及び顔面は褐色、2列に並びたる數個の點狀透明部あり。頭楯、口吻は孰れも褐色なり。前胸は褐色、中央に八字形に淡き部分あり、後縁に接して5對の透明なる點あり。中後胸部を通じて2對の不明瞭なる淡色の部分あり。3節を通じ正中線の乳白色の部分は細し。中胸側部に斜に並びたる2對の透明點あり。腹部背面は殆んど褐色、正中線は細き乳白色の線をなし、且其の兩側に各2條の乳白色の線あり、其内方のものは太く、第3節に始まり、第5節に於て切れ、第6節より再び現はる。外方のものは第5節より始まる。頭部前縁より後方に向ひて2條の隆起線走り、複眼前縁の箇所より八字形に開き、他の一方は顔面に至る。額面に於ては尙其兩側にも各1個の隆起線あり、之は頭頂に至り複眼前縁に於て消失す。前、中胸に於て中央に著しき八字形の隆起線あり、後脚の距は大きく、後脚第1跗節は第2跗節より遙に長し。

**第3齡幼蟲** (第5圖版、第3圖) 概して褐色。筒體により多少の差異あれども、頭頂、顔面の褐色濃度増し、胸部中央の縦の乳白色の線なく、後胸背の正中線に近く1對の線狀に淡色の部分あり。腹部第4、第5節背面にコバルト色の帶狀斑紋現はれ、之は死後直に消失す。

**第4齡幼蟲** (第5圖版、第4圖) 背面褐色、腹面は乳白色。複眼は赤褐色、頭部及び胸部正中線の白線消失す。腹部正中線の白線は細し、其の外側の白線に沿ひ第5環節に於て小白紋現はる。最外側の白線は不明瞭なり。第4、第5兩節背面にコバルト色の帶あり、之は死後直に消失す。

前頭の幅は複眼中間の幅より僅に廣し。中胸兩側に翅芽現はれ、兩側は著しく伸長するも、後胸に於ては前者程著しからず。後脚第1跗節は第2節より著しく長し。

**第5齡幼蟲** (第5圖版、第5圖) 背面褐色、腹面乳白色。翅芽上に不規則なる淡色部あり。腹部外側の白線は點線狀となり、正中線のものも甚だ細し。前頭の幅は頭部の複眼を含む幅の約 $\frac{1}{2}$ なり。中胸の翅芽は愈々長く、後胸の翅芽は之よ

り僅に短かし。中胸のものは腹部第4節の半に、後胸のものは第3節の後縁を僅に越す。脚は孰れも細く跗節も細し。前中脚共腿節と脛節は略等長、第1跗節は甚だ小なり。後脚の腿節は脛節より短かく、第1跗節は第2節に比し甚だ長し。

**成蟲** (第5圖版、第6圖) 體は暗褐色、頭頂の兩側は平行し、又後縁部は少しく凹陷す。複眼は黒色、單眼は黒褐色、頭部下面及び觸角は一樣に暗褐色にて顔の兩側縁及び正中線は隆起す。前胸背及び小楯板は暗褐色にして孰れも3條の隆起線を有するも顯著ならず。翅鞘は半透明、甚だしく褐色を帯び、脈は黄褐色なるが、爪狀部の末端部の後縁(疊みたる位置にて正中線上に来る)は黒褐色を帯ぶ。體の下面及び脚は何れも暗褐色、脚は稍淡色なり。

雄の外部生殖器(第5圖版、第7-8圖)は概して褐色。Anal segment(c)に近くpygofer(a)の肥厚せる部分は淡色、anal segmentは淡色、anal style(c)は黒褐色なり。Pygoferは長く、腹面より見る時は圓筒狀をなす。Genital style(b)は甚だ大、其先端はanal segmentの半に達し、内方に向つて曲り且先端喇叭狀をなす。Penis(d)の基部は膨大す、初め後方に向ひ、途中上方に曲りて斜後方に向ふ。Anal segmentの中央より遠き部分より2個の著しき劍狀突起生じ、其の先端はgenital styleの $\frac{1}{2}$ の點に達す。

本種にも短翅型(♀)の出現すること多し。

#### トビイロウンカの1箇年中に於ける経過

本種は例年福岡地方には發生多からず、殊に昭和4,5兩年にありては、特に發生尠く調査研究に支障を來し、遂にこれを行ひ得ざりき。昭和6年に至り比較的多數の本種を見たり。昭和6年に於て最初に本種を目撃採集せるは6月26日にしてセジロウンカと共に本種の7♂♂、4♀♀を箱崎町附近の苗代にて得たり。これより以前にも數回の採集を行なひたれども採集することを得ざりき。これ等を第1世代のものと見做して本年度の経過を調査せり。尙本種は攝食量多く、之に伴ひて排泄も多き爲め飼育装置内に黒色及び白色の黴發生し、且稻は短日間に枯



死するを以て飼育困難なり。

第80表 昭和6年トビイロウンカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵孵化月日
I	—	—	7月8日*
II	7月21日	8月12日	8月20日
III	8月23日	9月10日	9月17日
IV	9月23日	10月9日	?
V	12月11日	—	—

\* これより前野外にて産卵せしことあるべし。

第4世代のものは稲の供給不便のため雌雄各9頭を硝子鐘内にて混育せるためその産卵開始月日を明かにするを得ざりき。第5世代のものは第4世代の成虫の死滅後長時間を経たる12月11日に至りて約300頭のものの突如孵化せるものなり。加温室内にては晝夜の温度の差大なるため斃死するもの續出せるを以て、之を加温せざる室に移して飼育せるも次第に死滅せり。而して12月25日には既に2齢となり尙30頭の生存するものを見たるが翌昭和7年1月6日には5頭に減じ、1月13日には全部死滅して、越冬を完了せるものなし。

本種は野外にては雌雄共に短翅型を多く見るものにして、殊に9月乃至10月の頃に殊に多きものなるも、室内飼育の結果にては短翅型は1頭も見ず。

昭和7年度にありては、比較的多くの本種の発生を見たり。最初に本種を認めたるは6月25日にして、箱崎町附近の苗代にて3♂♂、2♀♀を採集し、之等を第1世代に属する筒體と認定して、その経過を観察せり。

第81表 昭和7年トビイロウンカの世代の期間

世代	孵化月日	羽化月日	産卵開始月日
I	—	—	6月29日*
II	7月11日	8月3日	8月12日
III	8月21日	9月3日	9月13日
IV	9月21日	10月5日	?
V	11月25日	—	—

\* これより前野外にて産卵せしことあるやも知れず。

第4世代のものにありては昨年度に於けると同様、稻の生育不十分にして食餌の補給に困難を伴ひたるを以て、10月5日以後に羽化せるものを混育したる爲め、その産卵開始月日を明かにするを得ざりき。これ等の第4世代♀の産みたる卵は11月上旬に於ける急激なる気温の低下の爲に大部分斃死せるものの如く、11月24日に至り僅に3頭の幼虫の孵化するあるを見たるのみ。これ等の中2頭は昭和8年2月28日尙加温室内にて生存せしが、後、菌の蔓延の爲死滅し越冬するものなかりき。

2箇年に於ける各組の産卵開始、孵化開始、羽化開始月日を示せば次表の如し。

第82表 昭和6年トビイロウンカの産卵、幼虫孵化、成虫羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼虫孵化開始月日	次代成虫羽化開始月日	備考
I	1	7月8日	7月21日	8月12日	6月22日野外にて成虫を採集 8月12日羽化の♀各5組を第II世代の實驗に供す
	2	7月9日	7月22日	8月13日	
	3	7月9日	7月22日	8月13日	
	4	7月8日	7月21日	8月12日	
II	1	8月20日	8月28日	9月10日	9月10日羽化の♀各5組を第III世代の實驗に供す
	2	8月20日	8月28日	9月10日	
	3	8月22日	8月30日	9月12日	
	4	8月22日	8月30日	9月12日	
	5	8月21日	8月29日	9月11日	
III	1	9月19日	9月25日	10月11日	10月9日羽化の♀各5組を第IV世代の實驗に供す
	2	9月18日	9月24日	10月10日	
	3	9月17日	9月23日	10月9日	
	4	9月19日	9月25日	11月11日	
	5	9月17日	9月23日	11月9日	
IV		混育せした め不明	12月11日	翌年1月13日 日までに全 部死す	

第83表 昭和7年トビイロウンカの産卵、幼虫孵化、成虫羽化開始月日調査

世代	親の番號	産卵開始月日	幼虫孵化開始月日	次代成虫羽化開始月日	備考
I	1	6月25日	7月11日	8月3日	6月25日野外にて成虫を採集 8月3日羽化の♀各5組を第II世代の實驗に供す
	2	7月3日	7月19日	8月11日	



世代	親の番號	産卵開始月日	幼蟲孵化開始月日	次代成蟲羽化開始月日	備考
II	1	8月12日	8月21日	9月3日	9月3日羽化の♀各5組を第III世代の實驗に供す
	2	8月13日	8月22日	9月4日	
	3	8月12日	8月21日	9月3日	
	4	8月14日	8月23日	9月5日	
	5	8月16日	8月25日	9月7日	
III	1	9月13日	9月21日	10月5日	10月5日以後羽化の成蟲は之を混育し第IV世代の實驗に供す
	2	9月15日	9月23日	10月7日	
	3	9月13日	9月21日	10月5日	
	4	9月14日	9月22日	10月6日	
	5	9月14日	9月22日	10月6日	
IV		混育せる爲不明	11月25日	翌年3月5日死	

次に2箇年間に於ける後胚子發育の日數と溫度及び濕度との關係を示すに次の如し。

第84表 昭和6年度、トビイロウンカの後胚子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月	旬	最高氣溫平均 (C)	最低氣溫平均 (C)	平均氣溫平均 (C)	濕度平均 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數
7月	上旬	28.6	24.7	26.8	81.7	II.....31
	中旬	26.6	23.3	24.9	83.4	
	下旬	27.5	23.2	24.9	84.2	
	月平均	27.6	23.7	25.5	83.1	
8月	上旬	31.6	26.6	28.8	76.6	III.....21
	中旬	32.2	27.0	29.4	73.6	
	下旬	35.8	29.9	32.3	81.8	
	月平均	33.3	27.9	30.3	77.2	
9月	上旬	29.6	23.9	26.2	75.2	IV.....
	中旬	29.0	23.5	25.8	79.2	
	下旬	27.2	22.4	23.5	90.0	
	月平均	28.6	23.3	25.2	81.5	
10月	上旬	25.4	19.6	22.1	76.3	
	中旬	23.0	15.9	19.2	68.3	
	下旬	19.5	11.0	16.1	65.8	
	月平均	21.9	15.0	18.5	67.9	
11月	上旬	19.6	13.4	16.4	68.9	
	中旬	20.1	11.8	16.5	72.9	
	下旬	22.2	13.1	17.1	63.9	
	月平均	20.7	12.8	16.7	68.2	
12月	上旬	22.4	13.5	18.8	61.4	
	中旬	21.0	6.7	10.7	69.1	
	下旬	12.3	6.4	8.0	79.1	
	月平均	19.0	9.0	12.8	69.2	

第85表 昭和7年度、トビイロウンカの後胚子發育の日數と溫度及び濕度との關係

月	日	最高氣溫平均 (C)	最低氣溫平均 (C)	平均氣溫平均 (C)	平均濕度 (%)	各世代の後胚子發育の期間とこれに要せし日數
7月	上旬	27.1	24.2	24.8	81.4	II.....33
	中旬	30.9	27.1	28.9	71.2	
	下旬	32.0	27.2	29.7	77.2	
	月平均	30.1	25.2	27.8	76.8	
8月	上旬	30.3	26.5	28.4	74.1	III.....24
	中旬	29.7	26.2	28.4	70.3	
	下旬	30.5	25.7	28.2	72.2	
	月平均	30.2	26.1	28.3	72.2	
9月	上旬	26.3	23.0	24.4	82.8	IV.....?
	中旬	25.3	20.8	23.5	73.9	
	下旬	24.3	19.6	21.7	77.7	
	月平均	25.3	21.1	23.2	77.9	
10月	上旬	23.4	15.8	19.1	68.4	
	中旬	21.1	15.3	18.1	72.2	
	下旬	19.4	12.7	18.0	72.5	
	月平均	21.2	14.5	18.4	69.4	

成蟲の壽命

トビイロウンカ成蟲の壽命に就いての調査結果は次表の如し。

第86表 昭和6,7年トビイロウンカ生存日數

年	世	性	箇 體 番 號																				平均
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
昭和6年	II	♀	29	31	29	21	30	35	41	44	36	28	29	38	42	29	18	35	29	46	45	42	33.4
		♂	31	20	19	23	22	29	18	28	23	33	35	26	35	38	27	26	26	28	30	31	27.5
	III	♀	29	34	38	45	33	33	30	32	28	33	35	40	42	28	30	21	22	21	29	31	31.7
		♂	24	30	29	32	17	28	31	39	35	28	30	21	35	38	37	29	19	21	22	19	28.2
IV	♀	30	28	25	24	22																25.8	
	♂	31	22	21	20	18																25.4	
昭和7年	II	♀	31	30	43	36	36	9	12	21	37	25	11	19	28	19	38	40	32	20	42	11	27.1
		♂	19	10	21	28	27	37	47	20	25	11	42	32	8	38	30	10	21	18	22	16	24.1
	III	♀	37	50	44	31	35	33	18	25	18	24	29	15	28	22	23	21	29	23	16	28	35.9
		♂	33	13	26	35	43	33	36	19	34	38	40	18	27	19	23	39	38	40	27	35	30.8

以上の表より各世代に於ける雌雄の生存日數の最大、最小のものを示せば次の如し。



第87表 昭和6年トビロウソウカの成蟲の生存日數

世代	性別	最大	最小	平均
II	♀	46	18	33.4
	♂	38	18	27.5
III	♀	45	21	31.7
	♂	39	17	28.2
IV	♀	30	22	25.8
	♂	31	18	25.4

第88表 昭和7年トビロウソウカの成蟲の生存日數

世代	性別	最大	最小	平均
II	♀	43	9	27.1
	♂	47	8	24.1
III	♀	50	15	35.9
	♂	43	13	30.8

1 雌の産卵數

各世代毎に雌5頭によりて産卵數を調査せり。第4世代のものは混育せる爲、各個體の産卵數を觀察するを得ざりき。

第89表 昭和6年トビロウソウカの産卵數

世代	個體番號					平均
	1	2	3	4	5	
II	128	219	210	139	100	159
III	129	192	213	222	131	170
IV	(合計) 約 300					-

第90表 昭和7年トビロウソウカの産卵數

世代	個體番號					平均
	1	2	3	4	5	
II	122	130	212	160	80	141
III	158	282	293	180	170	217

昭和7年度の調査に於て、第4世代のものは混育せる爲め産卵數全く不明にて僅かに3頭の幼蟲羽化せるのみなれば、上表に加へざりき。

卵及び幼蟲の期間

1年中に於ける経過調査の材料により觀察せる結果は次表の如し。

第91表 昭和6年トビロウソウカの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	第1齡	第2齡	第3齡	第4齡	第5齡	平均幼蟲期
II	13	3	4	5	5	5	22
III	8	2	2	3	3	3	13
IV	6	3	3	3	3	4	16

第92表 昭和7年トビロウソウカの平均卵期と平均幼蟲期

世代	平均卵期	第1齡	第2齡	第3齡	第4齡	第5齡	平均幼蟲期
II	10	4	5	5	5	5	24
III	8	2	2	2	3	3	12
IV	7	2	2	3	3	4	14

上2表の數字は日數を示すものとす。2表に於て見る如く、第3世代即ち、8月乃至9月の候に於て、その生育期間最も短きことは兩年の結果相一致せり。

3. 重要なる5種類の發生狀況

福岡附近に於ては例年浮塵子類の發生尠く、就中ウンカ科に屬するものの發生特に尠き傾向あり。昭和7年に於ては、福岡縣糟屋郡大川村にて、又同8年は大分縣立農事試験場にて、共に乾式誘殺燈に飛來せる浮塵子類につき、そのうち特に重要なる種類に關して發生調査を行へり。昭和7年に行へる調査は6月9日より9月8日までの間に於て普通家屋内のガス入り50燭光電燈にセルロイド製捕蟲器を裝置して採集せるものにして、夜間12時まで戸を開きおきたるものなり。又大分縣立農事試験場のものは、同場内設置の乾式誘殺燈に5月以降飛來せるものに





して、この誘殺装置は縦横各 35 cm., 高さ 50 cm. の箱上に高さ 20 cm. の漏斗を設け、光源として地上 20 cm. の位置に 16 燭光電燈 1 箇を用ひ、その下に上記の箱を設置したるものとす。箱の内部には青酸加里 200 gr. を瓶に入れて装置し、毎月 2 回之を取換へたり。

第 93 表 昭和 7 年福岡縣糟屋郡大川村に於ける浮塵子發生調査成績(1)

月 日	天 候	ツマダロヒ		イナヅマ		ヒメトビ		セウジン		トビイロ	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
6. 9	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 10	晴後曇	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
6. 11	晴	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
6. 12	曇	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
6. 13	曇	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 14	曇後雨	9	18	2	1	-	-	-	-	-	-
6. 15	曇後雨	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
6. 16	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 17	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 18	晴	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
6. 19	晴後曇	14	9	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 20	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 21	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 22-23	曇後雨	16	8	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 24	雨	8	3	1	-	-	-	-	-	-	-
6. 25	晴	34	7	1	-	-	-	-	-	-	-
6. 26	晴	63	87	2	2	-	-	-	-	-	-
6. 27	雨後曇	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 28	曇	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. 30	雨	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
7. 2	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 3-4	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 5	曇雨	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1
7. 6	曇	-	1	-	-	-	-	1	1	1	1
7. 7	雨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 8-12	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 13	晴	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 14-15	曇	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 16	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 17-18	晴	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 19	雨後晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 20-21	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 22	晴	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
7. 23-28	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 29	晴	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
7. 30	晴	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1
7. 31	晴	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
8. 1-6	曇	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1
8. 7	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. 8	曇	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

月 日	天 候	ツマダロヒ		イナヅマ		ヒメトビ		セウジン		トビイロ	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
8. 9	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. 10	晴	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
8. 11	曇	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. 12	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. 13	晴	3	-	-	-	-	-	5	2	-	-
8. 14-15	曇小雨	3	-	-	-	1	-	3	6	-	-
8. 16	曇	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
8. 17	曇時雨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. 18	曇	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-
8. 19	曇	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
8. 20	雨	-	-	-	-	-	-	8	7	2	-
8. 21	晴	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1
8. 22	曇	-	-	-	-	1	-	2	-	2	-
8. 23	曇	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1
8. 24	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
8. 25	曇晴	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-
8. 26	曇後晴	-	3	-	-	-	-	3	3	2	1
8. 27	曇	1	1	-	-	-	-	1	2	-	1
8. 28	曇	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-
8. 29-30	曇	-	4	1	1	1	1	1	1	-	4
8. 31	小雨	2	1	-	-	1	2	1	3	1	2
9. 1	雨	2	-	-	-	-	-	3	2	1	1
9. 2	雨	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. 3-5	雨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. 6	雨	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
9. 7	曇	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
9. 8	曇	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

以上の表より各月各旬に於ける發生状況を見るに次表の如し。

第 94 表 福岡縣糟屋郡大川村に於ける浮塵子發生調査成績(2)

月 旬	ツマダロヒ			イナヅマ			ヒメトビ			セウジン			トビイロ		
	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計
6 月 中旬	35	29	65	5	1	6	-	-	-	-	2	2	1	-	1
6 月 下旬	125	126	251	4	2	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-
6 月 計	161	155	316	9	3	12	1	-	1	-	2	2	1	-	1
7 月 上旬	1	2	3	-	1	1	-	-	-	1	1	2	1	2	3
7 月 中旬	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 月 下旬	-	2	2	3	2	5	1	-	1	-	-	-	1	2	3
7 月 計	2	6	8	3	3	6	1	-	1	1	1	2	2	4	6
8 月 上旬	5	2	7	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-
8 月 中旬	7	-	7	-	1	1	2	-	2	17	18	35	2	1	3
8 月 下旬	3	9	12	2	1	3	5	4	9	10	12	22	10	9	19
8 月 計	15	11	26	2	2	4	7	4	11	23	31	59	12	10	22



月 旬	ツマダロヨコバヒ			イナヅマヨコバヒ			ヒメトビカウ			セジロウソカ			トビイロカ		
	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計
9月	上旬	4	2	6	-	-	-	-	-	3	3	6	1	1	2
	計	4	2	6	-	-	-	-	-	3	3	6	1	1	2
合計	182	174	356	14	8	22	9	4	13	32	37	69	16	15	31

次に昭和8年5月より9月に至る、大分県立農事試験場内設置の誘殺燈に飛來せるものを示すに次表の如し。

第95表 大分県立農事試験場に於ける浮塵子發生調査成績(1)

月 日	天 候	ツマダロヨコバヒ		イナヅマヨコバヒ		ヒメトビカウ		セジロウソカ		トビイロカ		備 考
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
5. 2	曇	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. 19	曇	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. 31	曇	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	上弦
6. 1	曇	1	-	6	3	-	-	-	-	-	-	
6. 2	曇	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
6. 3	曇	1	2	9	2	1	-	-	-	-	-	
6. 4	曇	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	
6. 5	曇	-	-	2	-	-	-	3	2	1	-	
6. 6	雨	3	3	23	4	2	1	26	12	-	-	
6. 7	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	望
6. 8	晴	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	
6. 9	曇	9	2	14	1	-	-	-	-	-	-	
6. 10	曇	86	69	165	35	1	1	-	3	1	-	
6. 11	曇	-	1	3	2	-	-	-	-	-	-	
6. 12	雨	108	51	50	50	10	2	-	-	-	-	
6. 13	曇	63	2	36	13	-	-	1	-	-	-	
6. 14	曇	12	1	6	6	-	-	-	-	-	-	
6. 15	雨	482	324	98	99	17	9	-	-	1	-	下弦
6. 16	曇	32	7	10	12	1	-	-	-	-	-	
6. 17	曇	1292	780	118	96	9	1	-	-	-	-	
6. 18	曇	331	207	52	41	-	-	-	-	-	-	
6. 19	曇	917	938	74	35	-	-	-	-	-	-	
6. 20	曇	405	282	21	30	2	-	-	-	-	-	
6. 21	雨	337	112	12	14	-	-	-	-	2	3	
6. 22	曇	39	27	1	-	-	-	-	-	-	-	朔
6. 23	曇	196	101	1	-	-	-	-	-	-	-	
6. 24	晴	89	48	27	9	1	-	2	-	1	1	
6. 25	曇	340	249	86	47	5	-	1	-	2	-	
6. 26	曇	83	83	7	7	1	-	2	-	-	-	
6. 27	曇	18	14	5	3	1	1	1	1	1	1	
6. 28	曇	33	45	10	6	-	-	1	-	-	-	
6. 29	曇	48	23	1	1	-	-	-	-	1	-	
6. 30	曇	33	38	3	4	-	-	-	-	-	-	
7. 1	曇	3	11	-	-	2	-	2	-	-	-	上弦
7. 2	雨	21	17	4	2	11	8	1	-	1	-	

月 日	天 候	ツマダロヨコバヒ		イナヅマヨコバヒ		ヒメトビカウ		セジロウソカ		トビイロカ		備 考
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
7. 3	雨	4	11	1	1	6	-	1	1	-	-	
7. 4	曇	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 5	曇	8	14	2	2	-	-	2	2	1	1	
7. 6	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 7	曇	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	望
7. 8	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 9	晴	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 10	晴	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 11	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 12	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 13	曇	44	75	39	21	4	-	3	-	-	-	
7. 14	曇	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	下弦、雑蟲
7. 15	曇	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	多し
7. 16	曇	1	1	10	10	-	-	-	-	-	-	
7. 17	曇	2	-	3	1	-	-	1	-	-	-	
7. 18	晴	9	7	5	6	-	-	-	-	-	-	
7. 19	晴	3	9	7	2	-	-	-	-	-	-	
7. 20	晴	5	7	1	-	-	-	-	-	-	-	
7. 21	曇	11	7	5	7	-	-	-	-	-	-	
7. 22	曇	44	17	5	8	-	-	-	-	-	-	
7. 23	風雨	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	朔
7. 24	曇	843	224	40	28	-	-	-	-	-	-	
7. 25	曇	513	78	12	14	-	-	-	-	1	-	
7. 26	雨	1396	476	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. 27	晴	707	291	27	20	-	-	-	-	-	-	
7. 28	晴	233	75	10	15	-	-	-	-	-	-	
7. 29	晴	433	94	27	32	-	-	-	-	-	-	ツマダロヨコバヒ、青色型1
7. 30	晴	138	30	11	7	-	-	-	-	-	-	上弦
7. 31	雨	106	35	5	10	-	-	-	-	-	-	
8. 1	曇	235	30	2	2	-	-	-	-	-	-	
8. 2	雨	145	29	-	2	-	-	1	-	-	-	
8. 3	雨	33	24	1	-	1	-	2	-	-	-	
8. 4	雨	188	50	3	8	-	-	1	-	-	-	
8. 5	晴	73	25	16	14	-	-	-	-	-	-	
8. 6	晴	55	14	16	5	-	-	3	2	-	-	望
8. 7	晴	134	23	20	15	-	-	1	-	-	-	
8. 8	曇	544	55	117	54	-	-	6	-	1	1	
8. 9	曇	45	8	4	1	-	-	-	-	2	-	
8. 10	曇	119	27	77	27	-	-	2	-	-	1	
8. 11	曇	37	6	14	4	-	-	-	-	2	-	
8. 12	晴	16	4	34	20	-	-	2	-	-	-	
8. 13	晴	134	39	215	102	-	-	2	1	-	1	
8. 14	晴	5	3	19	26	-	-	-	-	-	-	下弦
8. 15	晴	2	3	15	9	-	-	-	-	-	-	
8. 16	晴	24	15	120	40	-	-	1	2	-	-	
8. 17	晴	103	49	582	117	-	-	3	-	2	1	
8. 18	晴	39	30	313	144	-	-	2	2	-	1	
8. 19	晴	9	6	29	64	-	-	-	-	-	1	
8. 20	晴	21	15	152	41	-	-	3	1	-	-	
8. 21	雨	55	66	37	79	40	30	68	22	18	9	朔



月日	天候	ツマグロ ヨコバヒ		イナヅマ ヨコバヒ		ヒメトビ ウンカ		セジロ ウンカ		トビイロ ウンカ		備考
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
8. 22	曇雨	7	8	86	79	-	-	-	3	1	-	
8. 23	曇雨	24	21	186	102	-	-	-	1	1	-	
8. 24	曇	5	6	68	52	-	-	-	-	2	-	
8. 25	晴	17	32	162	43	1	-	1	-	1	-	
8. 26	晴	28	49	343	229	-	-	-	-	-	1	
8. 27	晴曇	4	13	35	29	-	-	-	-	-	-	上弦
8. 28	曇	10	11	35	52	-	-	-	-	-	-	
8. 29	曇	62	55	288	141	1	-	1	-	-	-	
8. 30	曇	44	40	70	67	-	-	-	-	-	-	
8. 31	曇	41	28	81	55	-	-	1	-	2	-	
9. 1	曇後晴	41	77	92	69	-	-	1	-	1	2	
9. 2	曇	48	38	106	72	-	-	1	4	-	-	
9. 3	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	望
9. 4	曇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9. 5	晴	20	12	24	20	-	-	-	-	-	-	
9. 6	晴	3	7	2	6	-	-	-	-	-	-	
9. 7	晴	40	24	188	216	-	-	-	-	-	-	
9. 8	曇	29	22	189	242	-	-	-	1	-	-	
9. 9	曇	335	263	881	399	-	-	7	6	3	-	
9. 10	曇	201	164	1131	630	-	-	17	32	5	2	
9. 11	晴	332	227	1140	449	-	-	5	6	4	-	下弦
9. 12	晴	16	67	81	67	-	-	1	-	-	-	
9. 13	晴	42	131	76	121	-	-	2	2	1	1	
9. 14	晴	86	186	207	179	1	1	7	6	3	5	
9. 15	晴	14	20	74	74	-	-	4	3	-	1	
9. 16	晴	-	-	1	5	-	-	1	-	-	-	
9. 17	晴	2	1	11	17	-	-	-	1	-	1	
9. 18	雨	54	95	124	86	-	-	7	4	10	5	
9. 19	雨	4	8	48	22	-	-	3	10	3	2	
9. 20	暴風雨	288	112	285	198	-	1	3	1	-	-	朔
9. 21	曇	2	5	4	-	-	-	-	1	-	-	
9. 22	曇	1	-	4	4	-	-	1	-	-	-	
9. 23	晴	-	1	4	2	-	-	-	1	-	-	
9. 24	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
計		13300	7141	8870	5220	120	59	206	1382	73	44	
總計		20441	14090	179	338	117						

上記の表の示す如く昭和8年に於ても、浮塵子の發生尠く、殊にウンカ科の發生尠く、又ヨコバヒ科の2種もその簡體數概して少數なり。この表より更に各種につき各月、各旬に於ける發生狀況を要約するに次表の如し。

第96表 大分縣立農事試験場に於ける浮塵子發生調査成績(2)

月旬	ツマグロ ヨコバヒ		イナヅマ ヨコバヒ		ヒメトビ ウンカ		セジロ ウンカ		トビイロ ウンカ		
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
5月	上旬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5月	中旬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5月	下旬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5月	計	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-
6月	上旬	100	76	223	46	4	2	29	18	2	-
6月	中旬	3642	2593	458	385	39	12	1	-	-	1
6月	下旬	1186	740	153	84	8	1	7	1	5	4
6月	計	4928	3409	844	515	51	15	37	19	7	5
7月	上旬	48	60	7	5	19	8	6	3	2	1
7月	中旬	65	99	68	52	4	1	3	-	-	-
7月	下旬	4433	1328	138	143	-	-	-	1	-	-
7月	計	4546	1487	213	200	23	9	9	4	2	1
8月	上旬	1571	285	256	128	3	-	16	2	3	2
8月	中旬	390	170	1493	567	-	3	13	3	6	7
8月	下旬	297	329	1391	928	42	30	71	26	25	10
8月	計	2258	784	3140	1623	45	33	100	31	34	19
9月	上旬	717	607	2614	1658	-	-	26	43	9	4
9月	中旬	838	847	2047	1218	1	2	33	33	21	15
9月	下旬	3	6	12	6	-	-	1	2	-	-
9月	計	1558	1460	4673	2882	1	2	60	78	30	19
合計		20441	14090	179	338	117					



4. 重要な5種類の成長率

重要な5種類の飼育に際して、各齢毎にその前胸部の幅を測定して成長率を調査せり。測定の方法は接眼マイクロメーターによりたるものにして、次に示す数字は何れもその単位数を表はすものなり(98単位=1mm.)。又1箇體について連続して、各齢の測定をなすことは、これ等の微小なる且弱き昆蟲を飼育する上の不便と、測定の際麻酔せしめたるものの往々にして死することあるために、便宜上各齢毎に10箇體を選びて測定し、その總和によりて成長率を求めたるものなりとす。

次に先づ測定の結果を示して後之を論議せんとす。

第97表 ツマグロヨコバヒの成長率(第3世代に於ける測定)

幼蟲の齡	箇體番號*										平均	成長率
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
I	45	46	47	45	46	46	46	46	46	46	45.9	-
II	60	62	60	60	60	60	63	60	62	60	60.7	1.322
III	86	85	86	85	83	83	85	83	85	85	84.6	1.394
IV	90	90	95	90	95	93	94	90	93	95	92.5	1.092
V	♂	113	109	110	110	110	109	110	110	110	110.1	1.190
	♀	124	126	123	125	125	124	126	124	125	124.6	1.347

\* 各齡の各箇體は任意に採りたるものにして各齡の同番號のものと同じ箇體を示すものにあらず。以下の各表に於ても同様なり。

本種は雌雄の成蟲に於ては顯著なる大きさの差異あり。之等の差は第3齡頃より現はるるものの如く、第3齡に於ける83單位の箇體は♂、85-86は♀、又第4齡に於ける90の箇體は♂の93-95は♀なるべく、第5齡にてはその區別一層明瞭となるを以てこれを分離して、各性共10頭につき測定せり。

第98表 イナヅマヨコバヒの成長率(第2及び第3世代に於ける測定)

幼蟲の齡		箇體番號										平均	成長率
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
第2世代	I	31	31	31	31	31	30	31	30	30	32	30.8	-
	II	43	42	44	41	42	42	42	43	43	43	42.5	1.380
	III	65	64	65	66	67	65	65	64	63	65	65.0	1.530
	IV	69	73	75	69	73	73	74	75	73	74	72.7	1.118
	V	95	94	95	90	92	90	93	93	94	93	92.9	1.278
第3世代	I	31	31	31	31	32	30	31	31	32	32	31.2	-
	II	43	42	44	41	42	43	43	43	42	43	42.6	1.333
	III	65	64	62	63	65	65	66	65	66	65	64.6	1.540
	IV	75	75	75	72	73	75	75	73	74	74	74.1	1.147
	V	95	94	95	96	95	94	95	93	93	93	94.3	1.273

第99表 ヒメトビウソカの成長率(第2,3,4及び5世代に於ける測定)

幼蟲の齡		箇體番號										平均	成長率
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
第2世代	I	23	23	25	24	24	24	23	-	-	-	23.7	-
	II	35	33	34	34	34	33	34	34	35	34	34.0	*1.428
	III	45	46	44	44	45	46	45	45	47	44	45.2	1.329
	IV	65	65	64	62	62	64	67	67	64	65	64.2	1.420
	V	78	76	75	75	75	76	73	73	80	74	75.6	1.178
第3世代	I	23	23	23	24	24	24	23	23	23	24	23.4	-
	II	34	35	34	34	33	34	32	33	33	33	33.5	1.432
	III	43	45	44	45	45	42	43	45	43	44	43.9	1.310
	IV	65	63	64	64	64	63	64	65	64	63	63.9	1.458
	V	78	76	76	76	77	78	77	76	75	75	76.4	1.196
第4世代	I	24	23	24	24	23	23	23	24	24	24	23.6	-
	II	33	35	33	33	34	34	34	33	33	33	33.5	1.419
	III	42	45	44	44	45	42	44	45	45	42	43.8	1.310
	IV	65	64	63	63	64	64	65	65	63	63	63.9	1.459
	V	78	78	78	76	77	77	77	76	75	75	76.7	1.200
第5世代	I	23	22	24	25	23	24	25	23	27	25	24.1	-
	II	35	33	32	34	35	32	33	34	34	34	33.6	1.394
	III	42	43	44	43	44	42	43	43	43	44	43.1	1.286
	IV	65	62	64	64	63	64	64	65	64	64	63.9	1.483
	V	78	78	76	75	72	75	74	73	73	75	74.9	1.172

\* 第2世代の第1齡にては7頭に就いて測定せしのみなるを以てその成長率は第2齡に於ても7頭の總和を採りて計算せり。



第100表 セジロウンカの成長率(第2及び第3世代に於ける測定)

幼蟲の齡		箇 體 番 號										平均	成長率
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
第2世代	I	23	23	27	23	23	23	24	23	24	25	23.8	-
	II	32	32	34	31	34	32	30	33	32	32	32.2	1.353
	III	41	43	42	45	44	42	43	45	45	45	43.5	1.351
	IV	59	58	62	63	59	60	62	60	63	65	61.1	1.405
	V	75	76	77	75	76	78	76	78	78	78	76.7	1.255
第3世代	I	23	24	23	24	25	27	23	23	24	25	24.1	-
	II	32	33	33	34	35	35	32	33	31	30	32.8	1.361
	III	41	43	42	45	44	42	42	43	43	43	42.8	1.305
	IV	62	58	62	63	62	60	60	62	60	63	61.2	1.428
	V	76	77	78	79	77	78	76	76	77	87	77.2	1.245

第101表 トビイロウンカの成長率(第4世代に於ける測定)

幼蟲の齡		箇 體 番 號										平均	成長率
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
第1群	I	37	37	35	37	38	36	35	36	37	36	36.5	-
	II	41	40	44	47	47	43	45	45	45	43	44.1	1.208
	III	55	55	53	55	53	53	55	55	55	54	54.4	1.234
	IV	67	67	67	68	68	65	69	68	68	68	67.5	1.241
	V	100	95	100	95	90	90	90	90	100	100	95.0	1.407
第2群	I	36	37	37	36	36	37	36	38	36	36	36.5	-
	II	42	45	43	44	43	43	43	44	43	42	43.2	1.211
	III	53	54	54	54	55	53	53	53	54	54	53.6	1.241
	IV	67	67	67	65	66	66	65	66	65	65	65.7	1.227
	V	100	100	100	97	98	100	93	92	98	100	97.8	1.490

上に掲げたる第97—101表の示す數字によりて推定し得る事實を列挙すれば次の如し。

1. ヨコバヒ科の2種即ちツマグロヨコバヒ及びイナヅマヨコバヒの兩種に於ては、第3齡に達するまでは、その成長率を増加し、第4齡に移る際顯著にその成長率を減じ、更に第5齡に變ずる際再び増加す。
2. ウンカ科の中、ヒメトビウンカ及びセジロウンカの2種に於ては第2齡より第3齡に變ずる際、その成長率少しく低下し、第4齡に變ずる際再び回復し、更に第5齡に變ずる際著しく減退す。
3. ウンカ科の中、トビイロウンカにありては、第4齡に達するまではその成

長率に餘り大差なく、第5齡に達する際顯著に増加す。

## 第2篇 浮塵子の天敵に関する研究

浮塵子の天敵に關しては從來本邦に於て研究せられたるもの極めて稀にして、只、卵寄生蜂、絲片虫及び菌類の寄生するものあるを知られたるのみなれば筆者等は特に此の方面に力を注ぎ、數種の新種及び之等に關する若干の新事實を知るを得たり。然りと雖も、之等の生態的研究に關しては現在未だ不明の點多く、今後尙引續き研究を要するものなり。本編に於ては筆者等が昭和4年來知り得たる事項を登載す。

### 1. 膜翅目 Hymenoptera

#### a. カマバチ科 Dryinidae

本科に屬する昆蟲は孰れも浮塵子類に寄生するものにして、余等の研究に着手する以前に本邦内地より知られたる種類は2種あり。即ち、

1. *Gonatopus fulgori* Nakagawa アリモドキバチ 中川久知、昆蟲學雜誌(東京) vol. i, No. 5, p. 163-171, tab. vii, 1906 産地—九州(熊本)
2. *Neodryinus japonicus* Uchida カマバチ 内田登一、Insecta Matsumurana, vol. ii, p. 32-33, 1927 産地—九州(大分)

之等の外に臺灣より2種知られたり。

余等は新に9種の本科に屬する昆蟲を得たり、以下各種につき其記載をなす。

- (1) *Haplogonatopus japonicus* Esaki et Hashimoto, 1931.

トビイロカマバチ(第6圖版)

*Haplogonatopus* sp. 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試験報告 No. 1, p. 22, 1930.

*Haplogonatopus japonicus* Esaki et Hashimoto. 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試験報告 No. 2, p. 25-27, 1932.



♀ (第6圖版、第2圖) 無翅。體は琥珀様黄褐色、頭頂は黒色、後頭は黄褐色を帯ぶ、複眼は黒色、單眼は黄褐色、觸角は基方の3節及び第10節は黄色なるも、他の節は總て黒色、體の他の部分は黄褐色なるも、前胸の後縁部、前伸腹節、最後の3腹節、前腿節の膨大せる部分、中脚及び後脚の脛節の基部と其の先端に近き部分、跗節の末端の1節又は2節は濃色なり。

頭部は大きく、複眼部よく發達し、頭頂は凹陥し、又後縁は深く彎入す、觸角は10節にて第1節太きも以下細く、第3節最長にて且最も細く、以下少しく太さを増し、先端尖る。小腮鬚は2節にして第1節は短く幅よりも僅かに長く、第2節は第1節の約2倍にて中央部最も太く紡錘形をなし、數箇の剛毛を有し、先端には2箇の微小なる疣狀の感覺突起あり。下唇鬚は甚だ短く2節、第1節は稍々柄狀をなし、第2節は第1節より長く先端に向つて膨大し數箇の剛毛を有す。前胸は頭部より少しく長く、中央より少しく前方に於てその幅最も廣し。中胸は兩端細く柄狀をなし、中央部は太さ略一様にて側縁は平行す。腹部は卵形をなし、扁平にて先端尖る。

前脚：基節と轉節とは略等長、基節は甚だ太く、先端に向つて細くなり、轉節は基節より遙かに細くなり先端に向つて太し、腿節は轉節の約1.5倍にて中央甚だしく膨大し紡錘形をなす。脛節は腿節と略々等長、先端の外側に鋭き小棘あり、跗節は5節にて第5節甚だ長く、第2、第3節は短く、第4節は第1節の約 $\frac{2}{3}$ 、第5節は缺を形成し、その先端部に4又は5個、又その内側に9—10箇(箇體により更に多少あることあり)の棘狀齒を有す、又缺の指は先端裂れて2又し、外側の齒は長く先端甚だ鋭し、又中央部には4—5、時に6箇の齒を有す。中脚及び後脚は略同様なるも、前者は後者より遙に短し、前脚に比して基節短く轉節は遙に短し、腿節は同じく膨大す、跗節は5節にて異狀を呈せず、脛節より長く、第1節最長にて第4節最短なり。

體長——3.5—3.8 mm.

♂ (第6圖版、第1圖) 體は一様に眞黒色、口部は淡黄褐色、複眼は黒褐色、

單眼は黄褐色、觸角は黒色なるも、基方の2節は暗褐色なり。脚は黄褐色なるも、各基節は暗褐色を呈す。翅は無色透明なり。

頭部は大きく、體の部分中最も幅廣し、複眼はよく發達し、頗る大なり。後縁は顯著に彎入す。單眼三角は♀に於るより大なり。觸角は10節の最初の2節は短く以下の8節はその長さに差異少し、剛毛を密生す。小腮鬚及び下唇鬚は何れも2節にしてその構造は♀に於けると同様なり。胸部は正常にして、前胸部には稍Y狀の皺あり、又後胸背は顯著なる網目狀構造を呈す。腹部は稍長橢圓形にして先端細し。脚は何れも同様の構造にして、後脚最も長く、轉節は短く、腿節は中央部膨大し、後脛節は甚だ長く、又各脛節共先端に向つて太く、跗節は脛節より甚だ長く5節、第1節甚だ長し、翅は極めて薄く、縁紋は狭し。

體長——2.5 mm. 翅の開張——4 mm.

產地——九州(福岡、大分)

寄生——セジロウンカ、ヒメトビウンカ

本種に關する觀察記録次の如し。

[昭和5年9月8日] 糟屋郡多々良村の水田に於て、セジロウンカにて最初の本種を發見せり。即ち寄主(幼蟲及び成蟲)の腹側に囊狀物を形成して寄生せる幼蟲7頭と、既に稻葉上に營繭せるもの6頭、合計13頭を得たり。爾後(10月10日)まで數日毎に採集を試みたる結果次表の如き數の繭を得たり。即ち9月中旬まで漸次その數を増したるも同月20日以後は漸次減少し、10月5日以後は復たこれを見るを得ざるに至れり。

尙野外に於て成蟲を採集し得たることなし。

第102表 トビイロカマバチの採集頭數

採集月日	9月8日	10日	13日	15日	20日	25日	30日	10月5日	10日
繭數	13	25	39	20	9	5	2	0	0

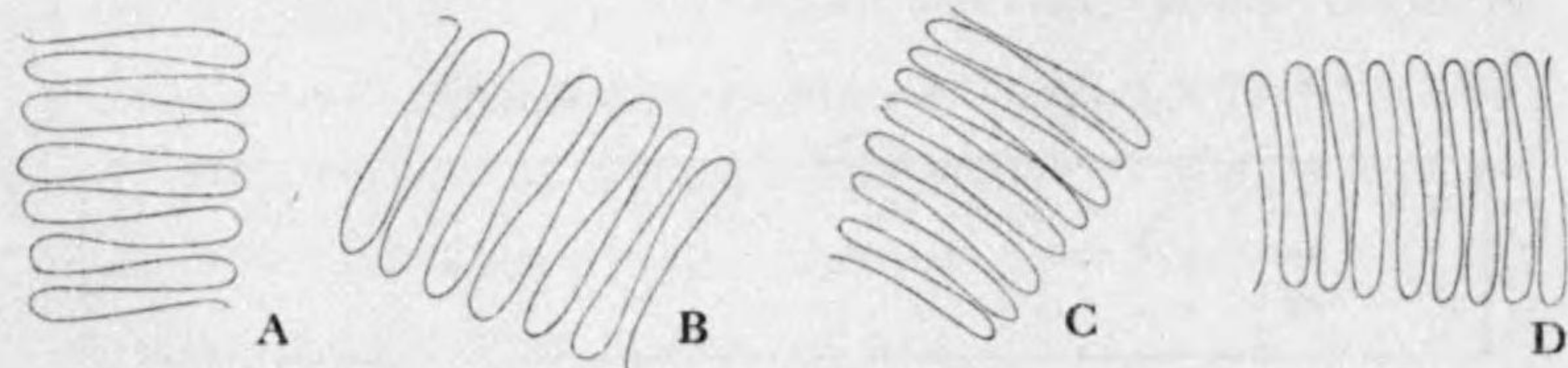
採集を行ひたる箇所は同所に於て、他の孰れの水田よりもセジロウンカの發生



多しと認めたる水田約1反歩を選び、1日2名にて約2時間を費して搜索採集せるものなり。昭和4年7月上旬僅かに8箇の繭と6頭の幼蟲を得たるに比すれば昭和5年は甚だ多数の繭を得たれども、之等は飼育の結果何れもトビロカマバチにして、キアシカマバチ *Pseudogonatopus flavifemur* Esaki et Hashimoto 及びセグロカマバチ *Echthrodolphax bicolor* Esaki et Hashimoto の2種は発見するを得ざりき。昭和6年度に於ては8月中旬に至りて5♀♀、3♂♂を、又昭和7年度には9月27日に僅かに1♂、1♀を得たるのみなり。

**幼蟲の習性** セジロウンカの腹部に囊狀物を形成して、其中に寄生する幼蟲は成熟するに至れば、その囊の中央に縦の裂目を生じ、幼蟲は先づ背部を現はす、この際、頭部及び腹端は囊中にありて體を支へ、次に頭部を現はし、最後に腹端を脱す。頭部脱出すれば直ちに絲を吐出して寄主の體と稻葉とを連結し、然る後初めて腹端を脱するものにて、この習性は幼蟲が寄主と共に落下するを防ぐ爲の適應と見らる。脱出したる幼蟲は直ちに運動を開始し、稻葉を匍行して適當なる箇所に營繭す。試験管内に於ては、營繭は稻葉と硝子管とを選ばず。野外の觀察に於ては稻葉の先端より6-8cm. 下方の裏面、中肋に沿ひて營繭するもの最も多きを觀察せり。

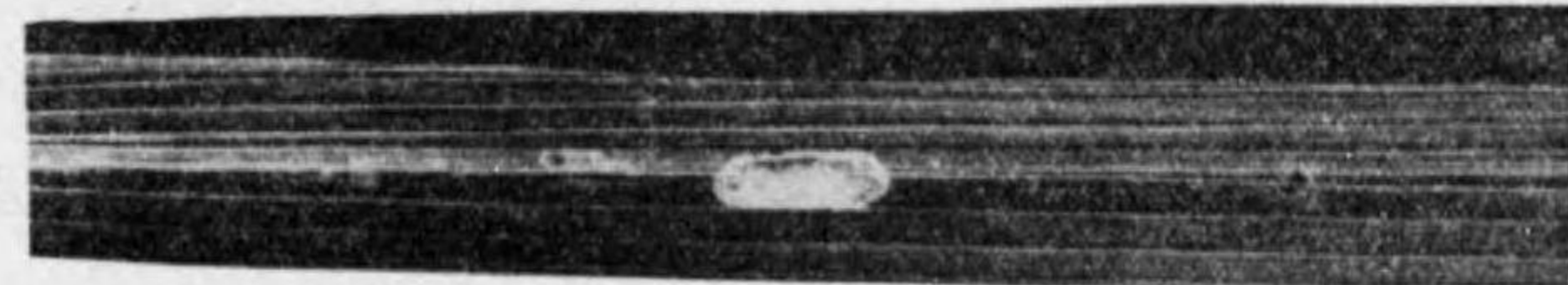
營繭の箇所定まれば直ちに吐絲を開始するも、時に中止して更に他の箇所に移ることあり。營繭に於ける装作は解剖顯微鏡下の觀察によれば(第3圖)最初の層は頭部を動かして絲を平行に運び(第3圖、A)、次にこれと約45°の角度の傾きに同様の第2層を(第3圖、B)、又第3層は第2層と直角の方向に(第3圖



第3圖 トビロカマバチの幼蟲の繭を造る時の運絲の順序、A—Dの順序に運ぶ

C)、次で第4層は第1層と直交する方向に絲を運び(第3圖、D)、再び第1層の方向に戻り以下同様の順序を繰返す。尙繭の内層は外層に比して絲の配置は密なり。

繭の外層は細長き橢圓形にして其の兩側縁は殆んど直線にて平行す。これに比較的幅廣きものと稍々細長きものの2形を比較的明瞭に區別す。前者は平均長さ7.05mm. 幅2.25mm., 又後者は平均長さ6.85mm. 頭1.9mm. なり。(孰れも各10箇に就きての測定を平均せるものなり)。最初はこれ等は別種なるか或は雌雄なるかを豫想して夫々區別して飼育したるに、成蟲の羽化したる結果は次表の如くにして、この間に何等の認定し得べき區別を発見するを得ざりき。ここに圖示するは幅廣き型のものなり。(第4圖)



第4圖 トビロカマバチの繭(幅廣き型)、×1.7

第103表 トビロカマバチの繭の形と雌雄の關係

性別	幅廣き繭	細長き繭
♀	41	24
♂	22	23

幼蟲の寄主より脱出後より蛹化までの所要時間に関する觀察の一例を次に記すべし。

[昭和5年9月9日] 午後3時40分、寄主より脱出す。

午後4時、繭の外層を作り始む。

[同 9月10日] 午前10時30分、繭の内層を作り始む。

[同 9月12日] 午前9時、内層を完成し静止す。

[同 9月13日] 午前10時、完全に蛹化す。蛹は白色なり。



〔昭和5年9月16日〕 繭の外側より見て蛹の黒化せるを認む。

繭中に於て蛹は常にその頭部を稻葉の先端に向く、幼蟲の寄主より脱出してより羽化して成蟲となるまでに要する日数は雌雄共に大差なく、孰れも10日間を要せり。

**成蟲の習性** 成蟲は幼蟲の寄主を脱出してより10日間を経て羽化す。繭内にて蛹より羽化した成蟲は脚及び口器を盛に動かし、遂に繭の頭部に近き一端を破りて脱出す。余等の観察せる材料に於ては總て繭の上端より脱出せるを見たり。

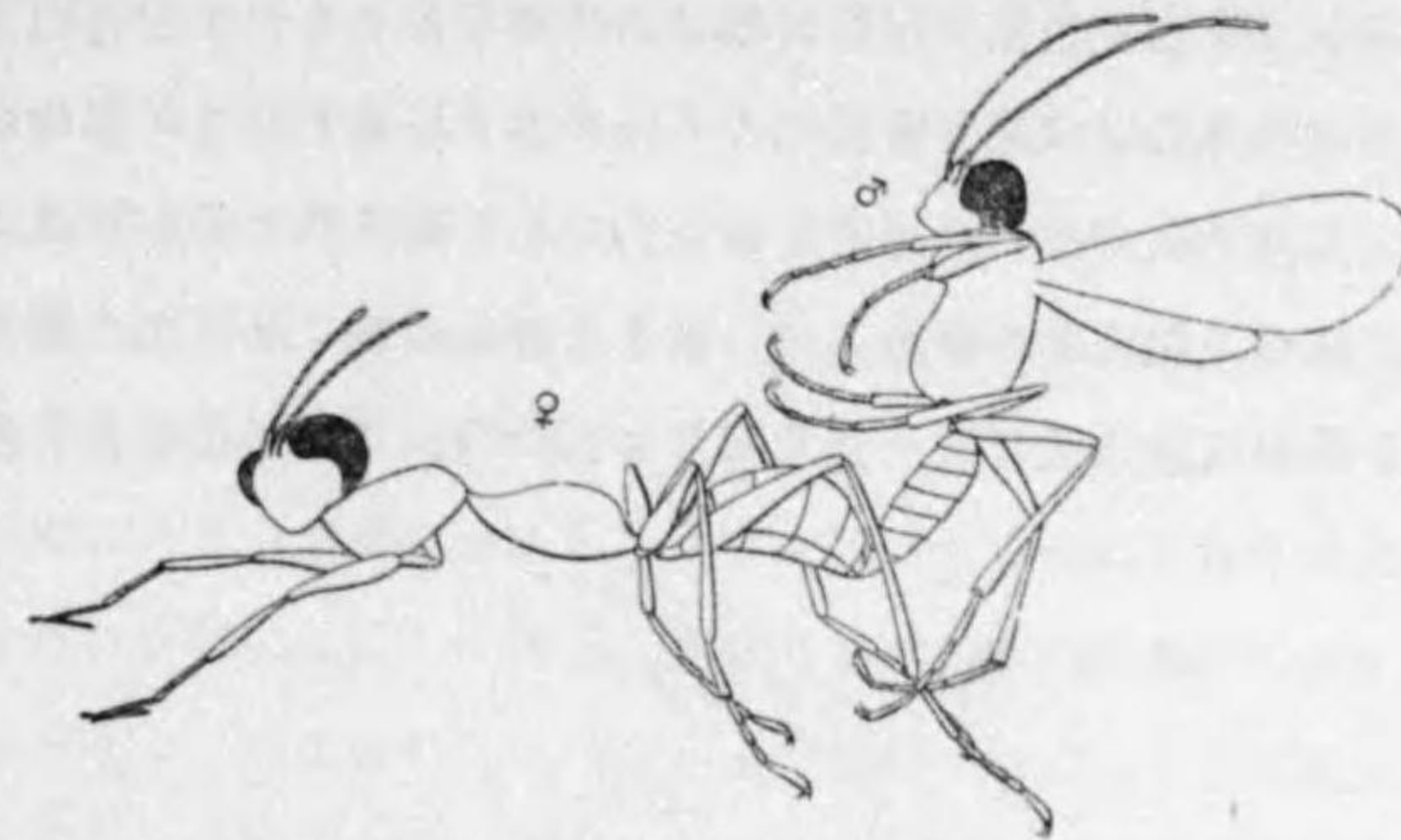
成蟲の♀は活動頗る敏活にて飼育試験管内を縦横に迅速に歩行するも、♂は翅を有するに拘はず運動緩漫にして、稻葉又は湿度調節の目的にて試験管内に入れたるスベリヒユの葉上に静止すること多く、觸角を揃へて前方に伸ばし、翅を背上に疊む。

食餌としては蜂蜜の小滴をスベリヒユの葉上に附着せしめたり。雌雄共によく之を攝食し、♀は嘗食するに當り觸角を斜後方に倒すに反し、♂は之を前方に伸長したるまま之を振動せしめつつ食するを見たり。

**交尾** 昭和5年度に於て飼育し得たる標本の数は100頭以上に達したるも、その交尾を目撃したるは3例に過ぎず。その1例につきて記述すべし。

午後6時より翌日午前8時までの間に羽化した雌雄各1頭を採り、♂の在る管口に♀の入りたる管口を接して兩管を水平に保ち、極めて自然に♀を♂の管内に移行せしめたり。尙観察に便ならしむる爲、管中の他の草葉等を總て除去したり。♂は♀を發見するや翅を背上に掲げて之を激しく振動しつつ蛇行して♀に接近せんとするも、♀は♂に比して運動敏活なるを以て、♂は♀を捉ふるに至らず、この動作を數回繰返すのみなり。よりにて稻葉の枯れたるものに蜂蜜の小滴を塗布したるものを管内に挿入して観察を續けたるに、最初は前回と同様の結果を示せるが、第2回目に♀が蜂蜜を攝食中に♂は之を捉へて交尾を行ひたるを見たり。交尾の装作は♂が♀の背上に乗り、腹端を曲げて♀の腹端の少しく腹面に偏したる部分に接す。この時に至りて♀は蜂蜜の攝食を中止して静止し、兩性の結合完

全となるときは静かに歩行を始む。♂はその時に至り觸角を垂直より後方に倒し、翅を背上に合せ、總ての脚を♀の體より離し、只腹端のみにて體を支ふ。この時兩性の體軸は直角より稍々大なる角度を保つ(第5圖)。交尾終れば♂は先づ後脚



第5圖 トビイロコマバチの交尾の姿勢(半模型圖)

にて♀の腹部を支へ、腹端の分離すると同時に他脚を♀の體に觸れ、次いで♀の斜後方に退きて兩性は全く分離す。この全装作に要する時間は約1分間なり。第2及び第3の例に於ても上記の場合と同様なりしも、この場合には♀の攝食せざる時に♂は能く♀を捉へて交尾を遂げたるものにして、♂が♀の背に乗ると同時に♀は歩行を停止し、交接完全となるに至つて♀は再び歩行を開始せり。

而して一度交尾を遂げたる♂は最初は翅を振動して小距離を點々と飛翔し敏活に運動するも、♀の目前に來りて再び交尾の動作を示すことなく、暫時の後再び常の如き静止状態に入りたり。

**産卵** ♀は交尾せざるものも亦交尾せるものも同様に、又羽化後僅かの時間を経たるのみのも何れもよく産卵の動作をなす。産卵に關してはセジロウシカの幼蟲を容れたる試験管を用ひて之を観察せり。♀が常に敏速にあらゆる方向に疾走するは寄主を探索する動作なるが如く、寄主を發見するや急に歩行を緩めて次第に寄主に接近し、觸角を後方に倒し、頭部を寄主に向けつつ寄主の周圍を廻り、機熟するや投ぐるが如き動作を以て、前脚を舉げて寄主の前胸部と腹部とを



その跗節の缺を以て把握し、寄主を引き揚ぐると同時に、中脚及び後脚を以て體を支へ、頭部を上下に屈し寄主の前、中胸部の境の附近に接して保ち、腹部を前方に屈してその先端を寄主の體上の各部に迅速に接觸せしめ、産卵の位置を求む。寄主の胸部及び腹部腹面には單に觸るるに過ぎざるも、腹部背面及び側面に於ては環節の境の部分求めて産卵せんと企つること多し。この動作は腹部の各環節間に互りて頻繁に行はれ、適當なる箇所なき時は巧に前脚を以て寄主の體を廻轉して、再び上記の動作を繰返す。多くの場合に於ては腹部の第5及び第6環節との間を索めて終に産卵管を深く挿入す(第6圖)。この全製作に約2-4分を



第6圖 トビロカマバチの産卵の姿勢(半模型圖)

要す。産卵を行はんとするに際して口部を寄主に接して動かすを見るも、産卵後寄主を検するに何等傷を受けたることなし。これに反して試みにヒメトビウカの幼蟲を與へたるに前記と同様の姿勢にて之を捕へたるも、これに産卵を試みる動作は全くなく、頭部を上下に動かし口器を盛に動かすを以て、この幼蟲を検したるに、前胸と中胸との間を深く食抉られたるを見たり。

一度産卵せられたる寄主は同一の♀により2回以上産卵さるることはなかりしも、これを他の♀に與ふるときは再び産卵を受けたり。産卵を受けたる寄主は3

齡以上の筒體にありても最初は痲痺状態にある如く活動力を失ふも、次第に恢復して常態と異らざるに至りたるが、2齡以下の若き幼蟲にありては恢復するに至らずして總べて死したり。産卵は殆んど常に幼蟲のみに之を行ふものの如く、セジロウカの成蟲を與ふる時は最初は次第に之に接近すれども、その成蟲なる時は恰も懼れるが如き動作を以て之を去り、又前脚の觸るれば成蟲はその翅を強く振動する爲に寄生蜂も亦驚きてこれを去る如く、成蟲に産卵せるは全く見るを得ざりき。野外に於てはこの種の寄生を受けたる成蟲は稀ならず。右は果して成蟲となりて後寄生を受けたるものか否かは明かならざるも、幼蟲の際に産卵を受けたるものが成蟲となりて後迄寄主内に成育を續けたるものの如し。又産卵を受けたる幼蟲はこれを特に注意して飼育したるも外觀何等の症候なく何れも成蟲に達したり。交尾せる♀の産卵せるものも、未受精卵のものもその成蟲に達する迄には何等の寄生による影響は現れざるものの如し。これ等の成蟲は飼育を繼續せるも、何れも正常のものに比してその生存期間比較的短く、盡く死してその寄生蜂に關しては何等の觀察を遂ぐることを得ざりき。

**成蟲の壽命** 繭をその附着せる稻葉と共に内徑 2.5 cm., 長さ 16.5 cm. の試験管中に收容し、これにスベリヒユの葉を管口近く挿入して隨時新鮮なるものと取換へて溫度を調節し、この試験管を水中に置きたり。成蟲羽化すれば、蜂蜜の細滴を與へて食餌として、飼育せる結果次表の如き結果を得たり。即ち雌雄各20頭の平均を見るに♂は5.85日、♀はこれより長く生存し7.55日の壽命を得たり。全體の平均は6.70日なり、尙この際各筒體の交尾又は産卵せるか否かに就いては、之を區別して觀察せざりき。

第104表 トビロカマバチの成蟲の生存日數

筒體番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	平均
♀	11	13	13	13	6	8	7	4	8	7	2	2	4	7	7	8	9	8	8	6	7.55
♂	7	7	7	3	7	4	6	6	6	8	6	7	6	2	5	5	4	10	7	4	5.85



寄生率の一例 九州帝國大學農學部にて採集せる大正13年(1924)に大發生せるセジロウシカ(福岡附近)の材料の中より若干を選び、これにカマバチ科(種類不詳)の寄生せる筒體を算へたるに次の結果を得たり。

第105表 セジロウシカに於けるカマバチ科1種の寄生率

性別	調査筒體數	被寄生筒體數	百分率
♀	8794	405	4.51
♂	9839	153	1.57
計	18813	558	2.97

(2) *Haplogonatopus atratus* Esaki et Hashimoto, 1932.

クロハラカマバチ (第7圖版、第1—2圖)

*Haplogonatopus atratus* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試験報告 No. 3, p. 25-27, 1932.

♀ (第7圖版、第2圖) 無翅。體は黒褐色、頭頂、後頭の中央を除きたる部分及び腹部は光澤ある黒色を呈す。複眼は甚だ大にして單眼は黄褐色、觸角は10節、第1及び第2節は黄色、第3乃至第9節は黒褐色、第10節は褐色なり。第1節は太く、第2節の約1倍半の長さを有す、第3節は第1節と略等長なるも細く、第4乃至第9節は略等長にして且第2節と大差なく、第10節は之等よりも少しく長し。小腮鬚は2節、第1節は短く、幅よりも僅かに長く、先端に向つて幅を増す。第2節は第1節の約2倍にして中央部最も太く、紡錘形をなし3箇の剛毛と2箇の小さき疣状の感覺突起を有す。下唇鬚は2節、第1節は短く、幅よりも僅かに長く先端に向つて幅を増す。第2節は先端に向つて太く、先端に數箇の剛毛を有す。胸部は一様に黄褐色、前胸は中央より少しく前方にて最も幅廣く、中胸及び後胸は癒合し、兩端細く柄状をなし、前胸部よりは少しく長く、又膨大部の兩端には横皺多し。又膨大部の中央より稍前方の側部に氣門開口す。腹部は漆黒色にて、末節は稍々褐色を帯ぶ。

前脚：黄褐色にして基節と轉節は略等長にして、他脚に於けるよりも長く且太し。腿節は轉節より少しく長く、中央部頗る膨大し脛節は腿節よりも少しく長く、中央より少しく末方に於て最も太し。跗節は5節にて、第1節は甚だ長く第2及び第3節は短く、前者は最も短く幅よりも稍々短く、第4節は長く、第2及び第3節を合せたるものの約2倍なり。第5節は爪と共に缺を形成し、第1節と略等長、其の先端部に4—5箇、その内側に5—6箇の棘状齒を有し、又爪の中央部には4箇の齒を有す。中脚及び後脚は正常にして黄褐色、跗節第5節のみ黒褐色、後部の方遙かに長く、又後基節及び腿節は甚だ太し。

體長——3.5 mm.

♂ (第7圖版、第1圖) 有翅。體は一様に眞黒色、口部は淡黄褐色、複眼は黒色、單眼は暗褐色なり。觸角は一様に黒色にして、脚は黄色なるも各基節は暗褐色、翅は無色透明なり。

頭部は大きく、頭頂は凹陷することなく、頭部後縁は前方に向つて著しく彎入す。複眼は大きく外側に膨出す。單眼は低き三角形に排列し、其の底邊は高さの2倍よりも大なり。觸角は10節にして全面に細毛を有し、第1節は第2節より僅かに長く、第3節以下の各節は第1及び第2節を合せたるものと略等長なり。大腮には3齒を有し、小腮鬚は2節、第1節は第2節より短し、第2節は中央部太く、紡錘形をなし、數箇の剛毛を有す。下唇鬚も2節にして第2節は第1節よりも太く數箇の剛毛あり。前胸背には稍々Y字状の皺線あり、又後胸背には顯著なる網目状構造を有し、長橢圓形の顯著なる氣門開口す。腹部は胸部よりも短く、細毛を密生す。脚は孰れも同様にして後脚最も長く、又前脚の轉節は他脚に於けるよりも著しく長く、各腿節は膨大し、各脛節は先端に向つて太し、跗節は5節にて第1節特に長く、第4節は最短なり。翅は極めて薄く縁紋は狭し。

體長——2.4 mm., 翅の開張——4.4 mm.

寄主——ヒメトビウシカ

産地——本州(宇都宮)、九州(福岡、富岡[天草])



(3) *Echthrodelphax bicolor* Esaki et Hashimoto, 1931.

セグロカマバチ (第7圖版、第3—4圖)

*Echthrodelphax* sp. 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 1, p. 25, 1930.*Echthrodelphax bicolor* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 2, p. 29-30, 1931.

♀ (第7圖版、第4圖) 有翅。體は一樣に淡黄褐色なるも、中胸の前伸腹節及び第1腹環節縮れることなく後方に向つて幅狭し、腹部は長橢圓形にして後端尖る。

前脚：基節は長く基部殊に甚だ太し。轉節は基節と略等長、基方の半分は細く先半は太し。腿節は基方著しく膨大す。脛節は先端に向つて太く腿節と略等長、跗節は5節にて第2及び第3節は甚だ短く先端は缺をなす。缺の軸にはその中央部に約10箇の長さ筵状の齒、又先端部には約6箇の棘を有し、又その指にはその内側に小さき棘4箇を有し、先端は二又に分れその外側の齒は長く鋭し。中脚及び後脚は略々同様なるも後者の方長く、基節は甚だ太く、轉節は短かく、腿節は基方甚だ膨大す。脛節より跗節の方遙かに長し。

體長——2.8 mm. 内外、前翅長——1.6 mm.

♂ (第7圖版、第3圖) 頭部及び胸部は眞黒色、腹部は暗褐色なり。口部及び脚は淡褐色、複眼及び單眼は黒色、觸角は基方の2節のみ淡黄褐色、他の節は暗色なるも第10節は淡色なること多し。複眼は黒色、單眼は黄褐色なるもその周圍は暗褐色を帯ぶ。脚は總て黄褐色なり。

頭部は幅廣く頭頂は凹陷するも著しからず、後縁の彎入も甚だしからず。觸角は10節にて第1節は太く且少しく彎曲し、第2節は短し。第3節は最も細く且長し。第4乃至第9節は略等長なるも次第に太く、第10節は先端細まり、且第3節と略等長なり。小腮鬚は4節、第1節は甚だ短く幅よりも短く、第2節は太く、幅の約2倍、第3節は最も長く且細く、第4節は先端少しく尖り、第3節の約 $\frac{2}{3}$ なり。下唇鬚は2節にして第1節は長く基方細く、第2節は稍々橢圓形にて先端

部に長さ感覺毛數箇を有す。前胸は短く前端縮れて頭部に接續し、稍々球状をなす。中胸は幅廣く且長さも兩端黄褐色なり。翅は幽かに淡褐色を帯ぶるも無色透明なり。

頭部は大きく、體の部分中最も幅廣し。後縁は彎入するも著しからず。複眼は大、單眼三角は幅廣し、觸角は甚だ長く且細く、10節、第1乃至第2節は太く且短きも、以下の8節は細く且太き一樣にて且各節多少の長短あるも、其差著しからず。小腮鬚は4節、下唇鬚は2節にて其構造は何れも早に於けると大差なし。胸部は正常にて前胸部には稍々Y字形、後胸背には網目状の構造を有し、後胸背の氣門は幅狭し。腹部は長橢圓形にて先端少しく尖る。脚は何れも正常なり。跗節は脛節より長し。翅には全面に微細なる毛を密生す、縁紋は細長し。

體長——1.8 mm. 内外、翅の開張——3.5 mm. 内外

產地——本州 (静岡 [澁谷正健])、九州 (福岡、大分)

寄主——セジロウンカ、ヒメトビウンカ

(4) *Epigonatopus sakaii* Esaki et Hashimoto, 1933.

サカキカマバチ (第8圖版、第1圖)

*Epigonatopus sakaii* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 4, p. 20-22, 1933.

♀ 無翅。體は眞黒色、頭頂の前縁部は琥珀色、觸角は10節、基部の2節は琥珀色、以下次第に暗褐色となる。複眼は灰黒色、口器は琥珀色なるも、大腮の齒及び下唇の基部は暗色。脚は總て琥珀色にして、前腿節、脛節と後基節は特に濃色、又前腿節と前脛節との外側、後基節の基部、後脛節の末端部に近く暗褐色の部分あり。頭部は強大にして、頭頂は少しく凹陷し、後縁深く彎入す。單眼三角は略正三角形をなす。觸角は10節、第1節は太く少しく外方に彎曲し、第2節第1節より少しく短く且遙かに細く、第3節は最も長く、第1及び第2節を合せたるものと略等長、中央部にて最も細し、以下末端に向ひて僅か宛太さを増す。第4乃至第9節は略等長、第10節は之等より少しく長し。大腮の齒は3個、小腮



鬚は2節、各節略等長、第2節は中央部太く、その一側は略直線にして他側のみ膨出し、この部分に1箇、末端に近く2箇の感覚剛毛を有す。下唇鬚は2節にして略等長、第1節は盃状、第2節は太く短く8箇の感覚剛毛を生じ、先端に近く1箇の感覚孔を見る。前胸部は頭部よりは狭きも、極めて幅廣く、中央部に於て最も廣し。中後胸は癒合し、長橢圓形をなし、前胸に接する部分は細く縊れて短き柄状をなす。中央部の兩側に細長き顯著なる氣門開口す。腹部は太き紡錘形をなし。基部の柄状部は短し。

前脚：基節は先端に向つて細く、轉節は基節と略等長、基部は細く中央部は彎曲す。腿節は中央部極めて太く先端部は細く、脛節は腿節より僅かに長く、先端に向つて次第に太く、先端に近く顯著なる棘齒あり、跗節は5節、第1節は最も長く、第2-4節を合せたるものより少しく短く、第2節最短、第3節は第2節より僅かに長く、第4節は先端に向ひて次第に太さを増し、第1節より少しく短く、第5節は爪と共に缺を形成し、第1節より少しく長し。第1節の基部の内側には稍々三角形に突出せる葉状の附屬物ありて、之に櫛齒状に感覚剛毛を並列し、脛節端の棘状突起に對す、又第2及び第3節には中央部に各1箇の顯著なる突起ありて、この兩者は相對して把握するに適する如き機構を有す。第5節の末端には約7箇の剛毛状の棘齒あり、爪の末端は鋭く、鉤状をなし、その内側には何等顯著なる齒の存するを見ず。中、後兩脚は正常にして、後脚は殊に長く、後腿節は甚だしく膨大し、又後脛節の末端には極めて長き彎曲せる距を有す。

體長——3.0 mm.

♂ ——未知なり。

寄主——ツマグロヨコバヒ

產地——九州（大分）

(5) *Gonatopus tenuipes* Esaki et Hashimoto, 1931.

アシボソカマバチ（第8圖版、第2圖）

*Gonatopus tenuipes* Esaki et Hashimoto, 九州帝國大學農學部農林省委託  
浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 2, p. 27-28, 1931.

♀ 無翅。體は琥珀様暗褐色、中胸の大部分及び腹部は殆んど黑色なり。複眼は黑色、單眼は黄褐色、觸角は基部の2節は黄褐色なるも、殘の節は總て黑色なり。脚は一樣に黄褐色なるも前基節及び前腿節の膨大部は暗褐色を帶ぶ。

頭部は大きく、複眼部よく發達し、頭頂は凹陷す、複眼の間の距離は前方に向つて狭し、觸角は10節、第1節は少しく太く、第2節は第1節より細く且短し、第3節細く且最長、第4節以下次第に太さを増す。第8-10の3節は第2節と略々等長にて短し。小腸鬚は5節、第1節は甚だ短く幅よりも短し、第2節は幅よりも僅かに長く、第3節は最長、第4及び第5節は略等長なり、第2節以下には各數箇の長き感覚剛毛あり、末節の末端に於けるもの最も長し、下唇鬚は2節、第1節は第2節より長く、後者は略卵形をなし何れも數箇の感覚剛毛あり。前胸は頭部よりも長く、前縁に近く彎曲せる構溝ありて前後の部分に分つ。中胸には無色の細き長毛密生し、後方稍々球状に膨大す。前方の柄状部細く且長し。腹部は短き卵形にて先端尖り、又柄部は細し。

前脚：基節と轉節とは略々等長、前者は基部膨大し、後者は先端部太く且外方に彎曲す、腿節は長く、基部の方甚だ太し、脛節は腿節と略等長、先端に向つて次第に太し、跗節は5節、第1節と第4節とは長く、第2及び第3節は甚だ長し、第5節は缺をなし、その中央部には約13箇の篋状の棘並列し、先端部には約8箇の棘2列に並列す、指の先端は尖り分叉せず、又その内側に極めて微細なる棘約5箇あり。中脚及び後脚は甚だ細長く、後脚特に長し、基節は太く膨大し、轉節は短く基節の半ばなり、腿節は基節甚だしく膨大するも先半は甚だ細し、脛節及び跗節は殆んど絲状をなし、前者は後者より長し。

體長——3.5 mm.

♂ ——未知なり。

產地——九州（福岡）

寄主——未知なり。

(6) *Pseudogonatopus flavifemur* Esaki et Hashimoto

キアシカマバチ（第8圖版、第3圖）



*Pseudogonatopus* sp. Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 1, p. 21, 1921; No. 2, p. 28, 1931.

*Pseudogonatopus flavifemur* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 3, p. 28-30, 1932.

♀ 無翅。體は黑色、頭頂は凹陷しその後縁は前方に彎入す。複眼は黑色にして膨出し、單眼は3箇、觸角は10節、黑色なるも第1節の基方の大部分及び第2と第3節の連結部は琥珀色を呈す。後頭、顔、大腮、小腮及び下唇は黄色なるも、大腮の齒及び下唇の中央の小部分は黒褐色、大腮の齒は4箇あり。小腮鬚は4節、第1節は甚だ短く、幅よりも遙に短かし。第2節は太く、第3節の約2倍の長さを有し、先端に向つて幅を増す。第4節は第3節より少しく短く、先端細く、これに數箇の剛毛を有す。下唇鬚は短く、2節にて第1節は幅より少しく長く、第2節は稍々橢圓形をなし先端に向つて細まり第1節と略等長なり。胸部は黑色にして前胸部最も幅廣く後方は細く、中後胸との間の柄狀部は短し。中後胸部は長橢圓形にして特にその前、後部には横皺多し。中央より僅かに前方にて幽かに縊れ、この部分の兩側に接近して長橢圓形の氣門開口す。前脚は基節、轉節、脛節の下面、跗節第3節及び爪は琥珀色、其他の部分は黑色なり。又爪の先端部の内側に6箇又は7箇、跗節第5節の先端に4箇、同中央部に12—16箇の齒狀突起を並列す。前脛節端には顯著なる突起あり。中脚及び後脚に於ては基節、轉節、腿節の先端を除く大部分、脛節の下面及び各跗節の連結點は琥珀色にして、他の部分は黑色なり。腹部は卵形にして6環節を數へ眞黑色なり。

體長——4 mm.

寄主——トビイロウンカ

産地——九州（福岡、大分）

(7) *Agonatopus gracilis* Esaki et Hashimoto

ホソカマバチ（新稱）（第8圖版、第3圖）

*Agonatopus gracilis* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 3, p. 30-32, 1932.

♀ 無翅。體及び脚は琥珀様黄褐色。複眼は灰褐色、單眼は黄褐色、顔面の觸角基點の上部、大腮の齒、前胸背前半の中央、前胸腹板、前伸腹節の柄部及び第1腹節の腹板前縁は黑色なり。頭部は頗る大きく、複眼よく發達し外側に膨出す。頭頂は凹陷し、後頭は前方に僅かに彎入するのみ。單眼は二等邊三角形に排列し中央の單眼より頭頂前縁に互つて細き隆起線あり。頭頂前縁には1黒横線あるもその兩端は複眼に達せず。上唇には黄色毛を密生す。小腮鬚は5節よりなり、細長く、黒褐色にて第1節は淡色、第2節の末端、第3及び第4節の兩端は黄褐色、第5節の末端には長き感覺毛を有す。第1節と第3節とは略等長、第2節は最長なり。下唇鬚は黒褐色、第1節は淡色、第1及び第2節は略等長、第3節は第2節の略半にして殆んど球形をなす。觸角は10節にして黄褐色、基方の3節は大部分淡色、第1節は膨大し且外方に向つて彎曲す。第2節は最短、第3節は最も長く且細し。第3節は第1及び第2兩節を合せたるものの約1倍半の長さあり。以下の各節は順次に長さを減ずるも、第10節は第9節より僅かに長し。胸部には長毛を粗生す。前胸背は中央より前方に於て横溝によりて2分せられ、その前半は正中線上にて更に兩側に分れ、この兩部分の内側縁は黑色なり。中後胸部の前部は細き柄狀をなして長く、後部は長橢圓形をなし、その幅は前胸背よりも少しく狭し。その後縁部には粗き横皺を有す。柄狀部の中央より稍々後方の兩側に1對及び柄狀部の基部の背面に1箇の突起を有す。膨大部の中央より少しく前方の兩側に近く長橢圓形の顯著なる氣門開口す。腹部は長橢圓形にて末端鋭く尖る。前脚の基節及び轉節は他脚のそれに比して著しく長大にして、基節及び腿節は略等長にして之に縦條を有す。轉節は基半細く前半膨大す。脛節は腿節よりも長く、前端に向つて太く、末端の外側に細き棘あり。跗節第1節は第4節より少しく短く、第2及び第3節は短く殊に第2節極めて短小なり。第5節は爪と共に鉞を形成す。中後脚は正常にして極めて、細長く後脚は中脚よりも長く、中脚の基節、腿節及び後脚の腿節上に暗色の部分あり、腿節の基半は著しく膨大す。脛節端には顯著なる棘あり。



體長——5.8 mm.

♂ ——未知なり。

寄主——未知なり。

産地——九州（筑前若杉山）

(8) *Apterodryinus tambinia* Esaki et Hashimoto

グンバイカマバチ（第9圖版、第1—2圖）

*Apterodryinus tambinia* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省  
委託浮塵子驅除豫防試験報告 No. 6, p. 20-22, 1935.

♀ 體は黒色。觸角及び脚は黄褐色、基節、腿節及び脛節の膨大部及び觸角の第3節以下は暗色なり。

頭部は幅廣く頭頂凹陥す。複眼はよく發達し單眼三角は略正三角形なり。觸角は10節、第1節は太く且長く少しく彎曲し、第2節は小さく、第2節の $\frac{1}{2}$ より僅に長し、第3節は最も長く第2節の約2倍に等しく、その幅は最も狭し。第4節は第3節の約 $\frac{2}{3}$ 、第5節はそれより僅に短く、以下第9節まで各節次第に少しづつその長さを減ず。第10節は第5節と略等長にして先端は細し。大腮の齒は4箇なり。小腮鬚は6節なり。第1,2節は太く短く、第2節は第1節より少しく長く且第3節の約 $\frac{2}{3}$ 、第3節は最も太く且長し、第4節以下は等長にして第3節より僅に短し。第3節に2箇、第4節に3箇、第5,6兩節に各2箇の感覺剛毛を有す。下唇鬚は3節、各節略等長にして、第2,3節は太く丸く、第1節は幅最も狭く先端に向ひて幅を増す。第2節、第3節に各3箇の感覺剛毛を有す。前胸の幅は頭部より狭く、背面より見れば球形に近く、中胸との接續部は背面瘤狀に隆起す。中、後胸は癒合し、その前後は柄狀をなして接續し、前方の柄は後方のより遙かに太し、中央部の丸き部分に1對の氣門開口す。前脚の基節は太く先端に向ひて幅を減ず。轉節は先端著しく太く且彎曲し、腿節は基半甚だ太く、基部より $\frac{1}{4}$ の部分に於てその幅最も大にて先端に向ひて急に幅を減ず。脛節は基方甚だ細く、先半は幅甚だ大なり。その先端に近く顯著なる距あり。跗節は5節、第1節と第4節は等長、第2節は極めて小さく、第3節は第2節より少しく長し。第3節は斜基

方に向ひて棘狀に突出す。第4節の中央部は幅狭し。第5節と爪は鉗を形成す。第5節内側中央部に24箇及び先端に10數箇の齒狀突起あり。爪の内側にも8箇の齒狀突起あれども、第5節のそれの如く著しからず。爪の先端に顯著なる缺刻ありて稍二又狀を呈し、基方の突起の先端は鋭からず。中後脚は同形、基節は太く丸く、轉節は小さし。腿節は長くその基部は極めて太く中央以後は細長し。脛節は細長く腿節より少しく長し。跗節第1節は長く第2節の約2倍半、第4節は最も小さく、第5節は第4節より長く第3節と略等長なり。後脛節端には顯著なる距あり。腹部は倒卵形、7節を數ふ。

體長——3.0 mm.

♂ ——未知なり。

寄主——*Tambinia debilis* Stål ミドリグンバイウシカ (Tropiduchidae)

産地——奄美大島（名瀬、1933年7月13日〔幼蟲を採集、飼育〕）

(9) *Pachygonatopus andoi* Esaki et Hashimoto

アンドウカマバチ（第9圖版、第3圖）

*Pachygonatopus andoi* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省  
委託浮塵子驅除豫防試験報告 No. 6, p. 22-23, 1935.

♀ 體は一樣に黄褐色。複眼は黒紫色、單眼、觸角第4節以下、腹部の基部の柄部は黒褐色、腹部第4節以下は僅に濃き黄褐色なり。

頭部後縁は前方に向ひて著しく彎入し、頭頂も凹陥す。單眼三角は略正三角形にして小さし。觸角は10節、第1節は太く且少しく彎曲し、第2節の2倍より少しく短く、第3節は細く最も長し。第3節と第4節との和は第1, 第2兩節の和に略等し。第5節以下第9節までは順次に長さを減ずれども幅を増し、第10節は第9節より少しく長く先端細し。大腮の齒は4箇先端のもの最も長し。小腮鬚は3節、第1節は廣く短く皿狀をなし、第2節は第3節より少しく短し。第1節は太き紡錘形をなし先端に近く2箇の感覺剛毛を有す。下唇鬚は2節、第1節は盃狀、第2節は太き紡錘形にして長さは各々略相等し、第2節の先端に近く長さ2箇の感覺剛毛を有す。前胸部の幅は頭部の幅よりは著しく狭く兩複眼の中間の幅



よりは廣し。中、後胸は全く癒合しその前方柄状をなし、後方は腹部の柄状部に接して細くなる。中央に甚だ顯著なる1對の氣門開口す。前脚の基節は甚だ太く先端に向ひて細まり、轉節は基節よりも短く、遙かに細く且彎曲し、腿節は甚だ太く基部より $\frac{1}{3}$ の所にて最も太く、脛節も亦比較的太く基部のみ細く腿節と略等長なり。腿節は先端に近く顯著なる1箇の距を有す。跗節第1節と第4節は略等長、第2節と第3節は小さく、第2節は最も短くして、この兩節の和は第1節の $\frac{1}{2}$ より少しく長し。第5節の内側には2列に並びたる多數の小さき齒状突起あれども、先端には僅に5箇を數ふるのみ。先端に近く急に略直角に内方に向つて曲り、その先端は細し。爪の内側には先端に近く1箇の齒状突起を有し更に數本の小なる毛を粗生す。爪の先端の缺刻は淺く幅廣し、上述の齒状突起に至るものとす。中、後脚は同形なれども前者は後者に比し小さし。中脚の腿節は脛節より僅に短く、跗節第1節は極めて長く、第2, 3, 5節は各々略等長、第4節は最も短し。後脚の脛節は腿節に比し著しく長く、先端に近く特に顯著なる1本の剛毛状の距を有す。跗節は第1節は極めて長く第2, 3, 4節を合せたるものに等し。腹部は7節を數ふ。

體長——2.8 mm.

♂ ——未知なり。

寄主——イナヅマヨコバヒ

産地——九州(大分)

#### b. ハナダカバチモドキ科 Stizidae

(1) *Stizus japonicus* Sonan ヤマトハナダカバチモドキ(第10圖版、第4圖)

*Stizus japonicus* Sonan, 昆蟲 vol. 8, p. 38, 1934.

*Stizus japonicus* Yasumatsu, 九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除

豫防試験報告 No. 5, p. 25-28, 1934.

膜翅目中、ハナダカバチモドキ科(Stizidae)の1種 *Stizus* sp. が福岡附近其他各地に産し、この種は同屬の他種と同じく浮塵子を狩ることは既に1930年に之を

観察し得たり。その後更に例年この種に關して注目し、更にその習性を精査せんと試みたるも、未だその調査を更に進むるに至らざるを以て、本篇に於ては單にその名を記すに留め、更に他日の完成を期せんとす。

尚昭和5年安松京三氏が本種の巢3箇を發掘して得たる、幼蟲の食餌として狩獵せられたる同翅類は次の如し。

第106表 ヤマトハナダカバチモドキの狩獵せる同翅類

同翅類種名	巢 A	巢 B	合計
<i>Anomoneura mo i</i> Schwarz クハキジラミ	2	-	2
<i>Eutettix discigutta</i> Walker ヒンモンヨコバヒ	2	27	29
<i>Macropsis diminuta</i> Matsumura ヒメアラブケンヨコバヒ	20	-	20
合計	24	27	(平均)25.5

#### c. ホソハネヤドリバチ科 Mymaridae

本科の昆蟲が本邦に於て浮塵子類の卵に寄生することは、既に古くより知られたる事實なりとす。福岡附近にては從來注意を怠らざりしも、この科のものを發見せしはチマダラヒメヨコバヒの卵に寄生する *Aleptus* sp. のみなり。其他昭和6年7月6日、大分縣立農事試験場酒井久馬、帆足三治兩氏は、ヒメトビウソカの卵より本科の一種の羽化せるものを得られ、その標本2♂を贈られたり。このものは之を試験管内にて飼育して觀察したるに、7月13日に死せり。運動頗る活潑なり。この種は研究の結果 *Anagrus* の一種なることを確めたり。次に同屬の主なる特徴を列挙すべし。

1. 腹部は基部太く、胸部との連結點は細く縊れることなし。

\* 本邦に於ける古き觀察の例としては次の諸篇を擧ぐることを得べし。

岡田忠男——浮塵子卵中の寄生蜂に就て(昆蟲世界 vol. ii, p. 323-325, 1898)

名和梅吉——浮塵子卵の寄生蜂に就て(昆蟲世界 vol. ii, p. 477, 1898)

岡田忠男——再び浮塵子卵中の寄生蜂に就て(昆蟲世界 vol. iii, p. 412-415, pl., xi, 1899)

名和梅吉——浮塵子卵寄生蜂の屬名(昆蟲世界 vol. x, p. 122, 1906)



2. 翅は極めて細長く、前翅の先端に存する剛毛は翅の幅よりも長し。
3. 跗節は4節よりなり、♂の觸角は13節よりなる。
4. 觸角の第3節は第4節より短し。

(1) *Anagrus* sp. 1. (第10圖版、第1圖)

♂ 體は一様に淡黄色。頭部は琥珀様黄褐色、複眼は赤褐色、大腮は褐色なり。前脚の基節は甚だ大きく、各腿節の轉節に連結する部分に近く顯著なる縊れあり。跗節は何れも略等長にして粗毛を有し、腹部にも粗毛を有す。

體長——0.53 mm.

前翅長——0.55 mm.

觸角長——0.65 mm.

寄主——ヒメトビウンカ

産地——九州(大分)

(2) *Anagrus* sp. 2. (第10圖版、第2圖)

本種は昭和7年4月村田藤七氏より三重縣の標品を贈られたるものにして、オホヨコバヒの卵より羽化せしめたるものなり。

♀♂ 體は概して黒褐色。頭部は特に濃色、觸角は淡黒褐色、第1, 第2, 第3節は黄褐色、複眼は黒色、小楯板及び mesophragma は黄褐色、後胸側及び腹部第2節までの腹面は黄褐色なり、翅は淡黄褐色、脚は何れも淡黄褐色なり。觸角は♂にありては13節、♀は9節よりなる。♂にありては第1節太く外下方に膨出し、下面に横皺あり。第2節は無花果型をなし、第1節の約 $\frac{1}{2}$ 、第3節は桿状を呈し、第2節より稍長く、第4節の約 $\frac{2}{3}$ なり。第4節以下は同形同長にして細し。♀にては第1節最も太く外側に彎曲し第4節と略等長、第2節は稍無花果形をなし、第1節の約 $\frac{1}{3}$ 、第3節は甚だ少く、第4, 第5, 第6各節は同形同長にて第7節は稍短く、第8節は一層短く、第9節は第4節と略等長にして太く、稍々棍棒状をなす。胸部は腹部より僅かに短く、mesophragma は幅廣く、後方に伸長して腹部第2節の後縁に達す、前翅は體長より少しく長く後翅は體長と略等

し、前翅は細長く、先端に近き部分に於て最も幅廣し、周縁の長毛は著しく長からざるも、前縁の末端に於ては前翅の最大幅よりは長し。膜質部には全面にたわりて短毛を粗生す。後翅は特に細長く又その基部より全長の $\frac{1}{3}$ に至る間は甚だ細し、後縁には前縁より甚だしく長き毛を生じ、且其數多し。膜質部には前縁及び後縁に沿ひて2列の短毛を粗生するのみなり。前節の基節は太く短く、腿節は脛節と略等長にして之よりも太し。脛節先端に著しき距を有す。跗節は4節、第1節最も長く以下順次にその長さを減ず。中脚の轉節は前脚のものより長く、腿節は前脚のそれよりも細く、脛節は甚だ細く、基節、轉節及び腿節を合したるものと略等長なり。跗節は各節の長さに前脚に於ける程の著しき差異なし。後脚の基節は長く、轉節は基節より僅かに短く、腿節の約 $\frac{1}{2}$ なり。脛節は腿節の2倍に近く跗節各節は等長なり。腹部は其全幅を以て胸部に接續し7節を算す。♀の腹面に於ては、第3節前縁より産卵管生ず。

體長——♂ 0.68 mm., ♀ 0.84 mm.

翅長——♂ 0.73 mm., ♀ 0.93 mm.

觸角長——♂ 0.87 mm., ♀ 0.61 mm.

産地——本州(三重縣飯南郡花岡村)

寄主——*Cicadella viridis* Linné オホヨコバヒ

5月2日村田氏より送附を受けたる時は既に大部分は羽化し、其後日々1乃至2頭宛の羽化を見、5月7日に至りて全部羽化せるものゝ如し。寄生率甚だ高く、送附されたる材料につき見るに概略80%なり。福岡市附近にても、オホヨコバヒの卵塊に村田氏より送附されたるものと同一状態にある寄生蜂の脱出孔あるものを見れば、恐らく當地方にも本種は産するものならんも、寄生率は至つて低きが如し。

(3) *Alaptus* sp. (第10圖版、第3圖)

♀ 淡黄色。胸背は稍々濃色、觸角第9節は暗色、複眼は黒褐色、單眼は暗赤色の前頭に小さき灰色の一紋あり、口器の基部及び大腮の先端は黒色を帶ぶ。複



眼を含みたる頭部の幅は他の部分より廣し。單眼は略正三角形に排列す。觸角は9節、第1節は太く、第2節は第1節の約 $\frac{1}{2}$ にて太く先端に向つて太く、第3節は甚だ短く、第4, 5, 6, 7, 8節は略等長、第1節より少しく短く桿状を爲す。第9節は最も長大にして、第7, 8兩節を合したるものよりも少しく長く且先端に向つて太くなるも、先端は尖る。複眼は比較的小にして突出す。小楯板は比較的大、mesophragmaは頗る長く伸長し腹部第2節に達す。前翅は細長く周圍に約50箇の長さ剛毛を有し、翅幅より長し、膜質部には短き剛毛あれども先端に至るに従ひその數を減じ、中央部のものは翅の長軸に沿ひて一列に排列し先端に達す。後翅は甚だ細し。前縁の縁毛は短く、外縁及び後縁のものは長く約20箇を算す、膜質部に毛なし。各脚は略同形、跗節は2節より成る。腹部は8節、第7節の後縁に數本の毛を生ず、産卵管長く、第2腹節の腹面より起りて先端は腹端より突出す。腹部は殆んど全幅を以て胸部に接す。

體長——0.54 mm.

翅長——0.5 mm.

寄主——*Erythronenra mori* Matsumura チマダラヒメヨコバヒ

産地——九州（福岡、9月上旬—中旬）

本種は9月6日（昭和7年）初めて桑葉上にて発見せるものにて18日以後は見ざりき。太陽直射光線の下に於ては桑葉裏面中肋に産まれたる寄主の卵の上を活潑に歩行する状態を見ることを得。

## 2. 摺翅目 Strepsiptera

浮塵子類に摺翅目（Strepsiptera）の寄生蟲の存すべきことは昭和4年本研究を開始せし當時より豫想したりしが、昭和6年度に於て、2種の異なる寄主（異なる科に屬す）に寄生する2科2屬2種の本科の昆蟲を得、又昭和6年以後に於てこれ等の2種は他の寄主にも寄生することを知り得たり。

その一は既に昭和4年度に大分縣立農事試験場にて採集せられし材料中より發

見せるものにして、セジロウカに寄生するものなり。本種を発見するに至りたるは最初大阪税關植物検査課平野伊一氏が大分縣より得たる同種の材料中に多數の性的異常を示せる筒體のあることを発見せられしに基くものにして、その直ちに摺翅類の寄生に基くものなるべきを豫想し、その材料の讓與を乞ひて調査せるに果してこの類の寄生せるものにして、既に寄主の體內にて完全に發育せる成蟲雌雄を抽出するを得、研究の結果、Elenchidaeに屬する *Elenchinus* に屬するの1新種なるを確めたり。尙更に大分縣立農事試験場新開悟氏より同様の材料多數を得たるを以て、研究には十分なる材料を得たるなり。其後新鮮なる材料を得て生態的觀察を遂げんと試み福岡附近に於ては特に注意して搜索したるも、該蟲の發生一般に非常に少く、何等その寄生を受けたる筒體を発見するに至らざるのみならず、昭和4年度に於てかく多數の筒體の得られたる大分に於ても其後1頭も之を見ざりしは遺憾なることにして又甚だしく奇異に感ぜり。然るに栃木縣立農事試験場天野悦平氏は昭和6年5月8日、ヒメトビウカの幼蟲より得られたる摺翅蟲の2♂を送られたるにより、之を検するに本種の他の標本と比較すれば少しく淡色なるも、他に差異を認めざるを以て、同じく本種と同定すべきものなるべし。又大分縣立農事試験場酒井久馬、帆足三治兩氏は昭和6年9月21日に採集せしトビウカより、同29日に2頭の摺翅蟲の♂を羽化せしむることに成功し、その材料を寄贈せられしを以て、之を検するに全く本種と認むべきものなりとす。

他の一種は Halictophagidae に屬する *Tettigoxenos* に屬する一新種にして最初昭和5年9月12日九州帝國大學農學部前の草地に於てチガヤの間にて得たるサヂヨコバヒ *Parabolocratas prasinus* Matsumura 1♀の腹部腹面の淡褐色に變じ、少々扁平にして褐色なる小突起あるものを発見し、之を検したるに摺翅目の♀の頭部なることを認め、更に剖見せる結果、褐色なる部分は少くとも數千の胚子の殆んど完全に發育して幼蟲の形態に達したるものなることを確めたるを以て、更に連日採集を行ひたる結果、この寄生蟲出現の最盛期を逸したる觀なきに非ざりし



も、尙能く、研究に十分なる材料を得、又飼育によりて♂3頭を羽化せしむることに成功せり。

以下項を分ちてこれら2種に就て記述すべし。

#### a. エダヒゲネチレバネ科 Elenchidae

上記の如くセジロウソウに寄生せる燃翅蟲は研究の結果 *Elenchimus* 屬の新種なるを明かにしたるを以て、これを *Elenchimus japonicus* Esaki et Hashimoto エダヒゲネチレバネと命名せり。この種を記載するに先だちてその屬する科 Elenchidae の特徴を簡単に記述すべし。

科 Elenchidae は他の總ての燃翅目と、♂に於て (1) 跗節は2節なること (2) 觸角5節にて第3節は長く枝狀に突出するものなること等により容易に區別するを得。♀に於ては頭の突起は甚だ退化し且腹面に存す。又生殖系は3箇の開口により育房に開く。すべて同翅類に寄生するものなり。本種はここに *Elenchimus* の1種と同定したるも Pierce の原記載に不十分なる點多きを以て或は他屬に入るべきものなるやを保し難し。但し彼の記載せる範圍に於てはよく一致す。

##### (1) *Elenchimus japonicus* Esaki et Hashimoto

エダヒゲネチレバネ (第11圖版; 第12圖版、第1—3圖)

*Elenchimus japonicus* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委託  
浮塵子驅除豫防試験報告 No. 2, p. 41-43, 1931.

♂ 昭和5年度に於て九州帝國大學農學部農林省委託浮塵子驅除豫防試験報告 No. 2 に記載せるものは、寄主の體內より抽出したる材料の中、最もよく生長せる材料に基きたるものなるが、其後昭和6年度に於て得たる材料、即ちトビロウソウ、ヒメトビロウソウより脱出せるものと、色彩に於て殆んど差異なかりしことを確認せり。

頭部、胸部、觸角、大腮、小腮、脚、前翅、後翅の脈、腹部背板、生殖節等キチンの發達せる部分は黒褐色、複眼は黒色、腹部の大部分は白色、後翅は無色透明なり。

頭部は稍々前方に屈折し、幅廣く、後縁は深く彎入す。複眼は甚だ大きく、小眼は約20箇あり。觸角は5節よりなり、第1及び、第2節は甚だ短く等長、その幅と略々等長なり。第3節も甚だ短く第2節と等長なるも、その側方に甚だしく長く伸長し枝を出す。この枝は先端に向つて僅かに太し、第4節は長く、第3節の枝の約 $\frac{1}{2}$ 、第5節も長く先端に向つて棍棒狀に膨大し、第4節の2倍より少しく短し。大腮は細長く爪狀をなす。小腮は2節にて第1節は太く、第2節は第1節より細く長し。口の開口は廣く三角形をなす。前胸は短く帶狀をなす。中胸も前胸と同様短く、僅かに狭し。後胸は大きく、前楯板は幅廣く稍々三角形にて後方に向つて尖る。楯板は短く兩側のもの前楯板の後方にて合し稍々V字形をなし、前方は肩板に達せず、側小楯板 (parascutellum) は斜なり。小楯板は短し。後小楯板は兩側前方に伸出し、後方は特に長く突出す。小楯板と後小楯板との間には三日月形の白色なる膜質部あり、これ postlumbium なりとす。前翅は細長く棍棒狀をなす、後翅は幅廣き膜質にて極めて薄く5脈の區別し得るのみなり、前縁部基部より C, Sc 及び R は平行して派出す、M と R の間に1脈あり基部より生ず、Cu を缺き A は僅かに1箇の脈により代表せらる。脚は何れも正常、基節は甚だ短きに反して轉節甚だしく長く、腿節と略々等長、跗節は何れも2節にて第2節より太く且少しく長し、先端に爪なし。腹節は10節にて2—8節にはキチン化する顯著なる背板を見る。生殖節は2節にて第9節尖りて後方に突出し、第10節を超過す、第10節は背後方より見るときは、アーチ狀を呈す。交接莖 (oedeagus) は細長く先端背方に彎曲す。

體長——1.3 mm.

♀ 體は白色なるも頭胸部、キチン化する部分は黒褐色なり。育溝 (brood-canal) の下面 (育板) は稍々キチン化し僅かに淡褐色を帶ぶ。

體は肥大して太く且短く、頭胸部以外の部分は寄主の體中に存す。頭胸部は腹面より見る時は稍々半圓形にて表面著しく膨出す。大腮の痕跡は明瞭なる橢圓形をなし、左右接近して育房 (brood-chamber) の開口に近く存す。育房の開口は大



にして少々半圓形をなす。その兩端の頭胸部と接する部分に氣門あり。腹部は囊狀にして太く、育板に於ては5節を明瞭に見るを得、生殖系の開口は紡錘形にして3箇あり、第2—4各腹節の腹面の後縁中央部に存す。

體長——2 mm. 内外、同育板の後縁まで 0.66—1.00 mm. 體幅 1 mm. 内外、育板の幅 0.30 mm.

大きさは筒體により變化多く最大なるものにては上記の測定以上のものあり、多くは體長のみ増すものにて、體幅は殆んど一定せり。

第一期幼蟲 (triungulid)。未知なり。

第二期幼蟲。寄主の體中に発見せらるる幼蟲は何れも第二期に屬するものにして、その大きさは甚だしく變化す。何れも蛆狀にして關節比較的明瞭なるものあり。頭部、胸部の外に10環節を見る。成育せるものにては口器の特にキチン化せるを見る。

蛹(♂) 細長き囊狀體をなし、頭部は黒褐色なるも他の部分は概して白色にして、内部の成蟲の發育の程度により濃淡の暗褐色の色調を表はす。そのよく發達せるものにては圖示せる如く(第12圖版、第2圖)外表よりよく成蟲の體の部分透視するを得べし。頭部は蓋狀をなし腹面より見れば、成蟲の複眼に相當する部分淡色にて、觸角の基部は隆起し、又大腮の突起するを見る。

體長——1.5 mm.

產地——九州(大分)、本州(宇都宮)

寄主——セジロウンカ、トビイロウンカ、ヒメトビウンカ

成蟲の出現期——5月、8月

寄生率 昭和4年(1929)8月28日、大分縣立農事試験場にて採集せるセジロウンカの成蟲4,195頭につき本種の寄生を受けたるものを調査せるに、542頭を得たり。これ等の全頭數に對する百分率は12.92%なり。以上の中には寄生の外部に現はれざるも、その外部生殖器の變化せるによりて之を確め得たるものを含む。これ等の筒體にありては解剖によりその内部に向第2期幼蟲を發見せり。昭和4

年以後に於ては福岡に於ては勿論、大分にてはこの種の寄生を受けたる筒體は1頭も得ることなく、又1924年福岡にて得たるセジロウンカ數萬頭中にも本種の寄生せるものは1頭もなし。

寄生部位 寄生蟲は寄主の體内に於て特に生殖腺を犯すものの如く寄生を受けたる筒體に於ては、その外部生殖器に多少の變化を起す。この事實に關しては次節に説くべし。寄生蟲の蛹又は成蟲となりて體表外に現はれたるものを見るに、大部分は腹節の腹面に限られ、多少背腹に偏することあるも稀なり。今被寄生の筒體32頭を任意にとりて、その寄生部位を調査せるに次表の如き結果を得たり。

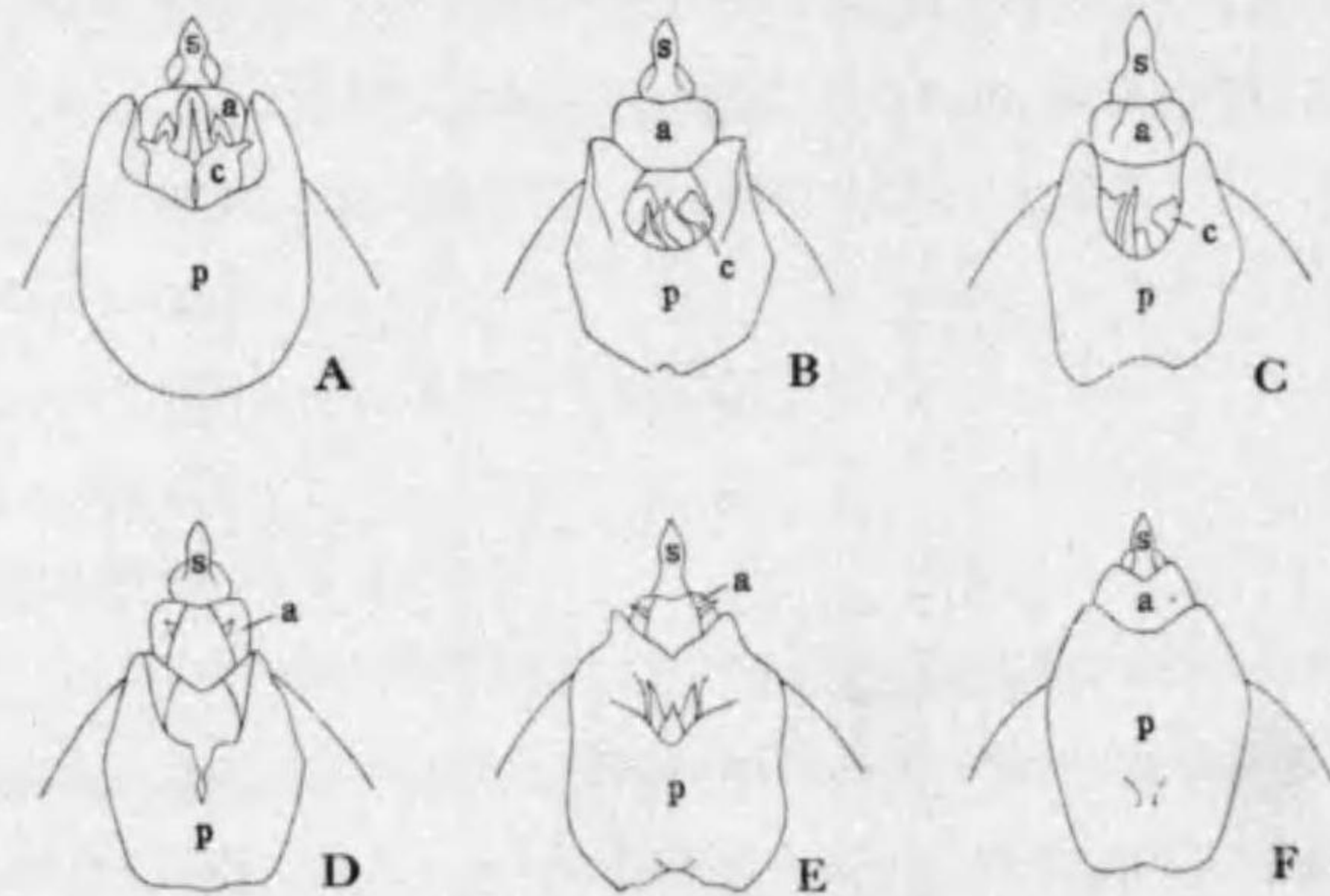
第107表 セジロウンカに於けるエダヒゲネデレバネの寄生部位

筒體番號	寄主の性	寄生蟲の性と寄生部位	寄生蟲總數
1	♂	♂(V-1)	1♂
2	♂	♀(V-1)	1♀
3	♂	♀(IV-1), ♀(VI-1)	2♀
4	♂	♂(VI-1), ♀(IV-1)	1♂, 1♀
5	♂	♀(VI-1)	1♀
6	♀	♀(V-1)	1♀
7	♀	♂(IV-1), ♂(VI-1)	2♂
8	♀	♀(III-1), ♀(VI-1)	2♀
9	♀	♂(V-1), ♀(IV-1)	1♂, 1♀
10	?*	♂(VI-1)	1♂
11	?	♂(V-1)	1♂
12	?	♀(IV-1), ♀(VI-1)	2♀
13	?	♀(IV-1)	1♀
14	?	♀(V-1)	1♀
15	?	♀(V-1)	1♀
16	?	♀(IV-1)	1♀
17	?	♀(V-1)	1♀
18	?	♂(V-1)	1♂
19	?	♂(IV-1), ♂(VI-1)	2♂
20	?	♀(IV-1), ♀(VI-1)	2♀
21	?	♀(V-1)	1♀
22	?	♂(V-1), ♀(VI-1)	1♂, 1♀
23	?	♀(V-1)	1♀
24	?	♀(IV-1)	1♀
25	?	♀(V-1)	1♀
26	?	♀(V-1)	1♀
27	?	♀(VI-d)	1♀
28	?	♀(V-v)	1♀
29	?	♀(V-1), ♀(VI-d)	2♀
30	?	♀(VI-d)	1♀
31	?	♀(VI-d)	1♀
32	?	♀(VI-d)	1♀

\* ?は中性の顯著なるものにして、その何れの性より變化せるか識別困難なるものを示す。上表の中、例へば(V-1)と記せるは第5腹節の後縁、即ち同節と第6腹節との間の側面に寄生せることを示す(d=背面, l=側面, v=腹面)、他の場合も之に準ず。



**寄生による去勢と中性** 本種の寄生を受けたる筒體はその程度に種々あるも、孰れも外部生殖器に變化を來せるもの多し。撚翅類の寄生によりて起る去勢は既に多くの種類の昆蟲に於て知られたる事實なりとす。その變化の状態恐はらく寄主と寄生蟲との發育の程度の差に基くもの如く、寄主の成蟲となるまでに寄生蟲の十分發育して、その生殖腺の大部又は全部を犯したるものに於ては、その變化甚だしくこれに反するものは比較的變化少なきもの如し。その變化少なきものありては、その何れの性より變化せるものなるかを知ること容易なるも、その甚だしきものに於ては兩性共に相似たる中性の形態に收斂し、その孰れの性より轉換せるかを知ること全く不可能なる場合も少からず。♂にありては(第7圖)最初に genital style 及び penis の形態全く不規則となり、前者は左右相稱を失ふこと多く(第7圖 B, C)、又最後の腹節の後縁も不規則となり(第7圖 C)、或は突起の現はれ又は左右不相稱となるに至る。更に變化の進みたるものにては genital style 及び penis 全く消失し(第7圖 D-F)、pygofer 2分し、或はこれ等は痕跡的となり、更に進みては第1生殖節即ち pygofer に何等の構造も見ざる

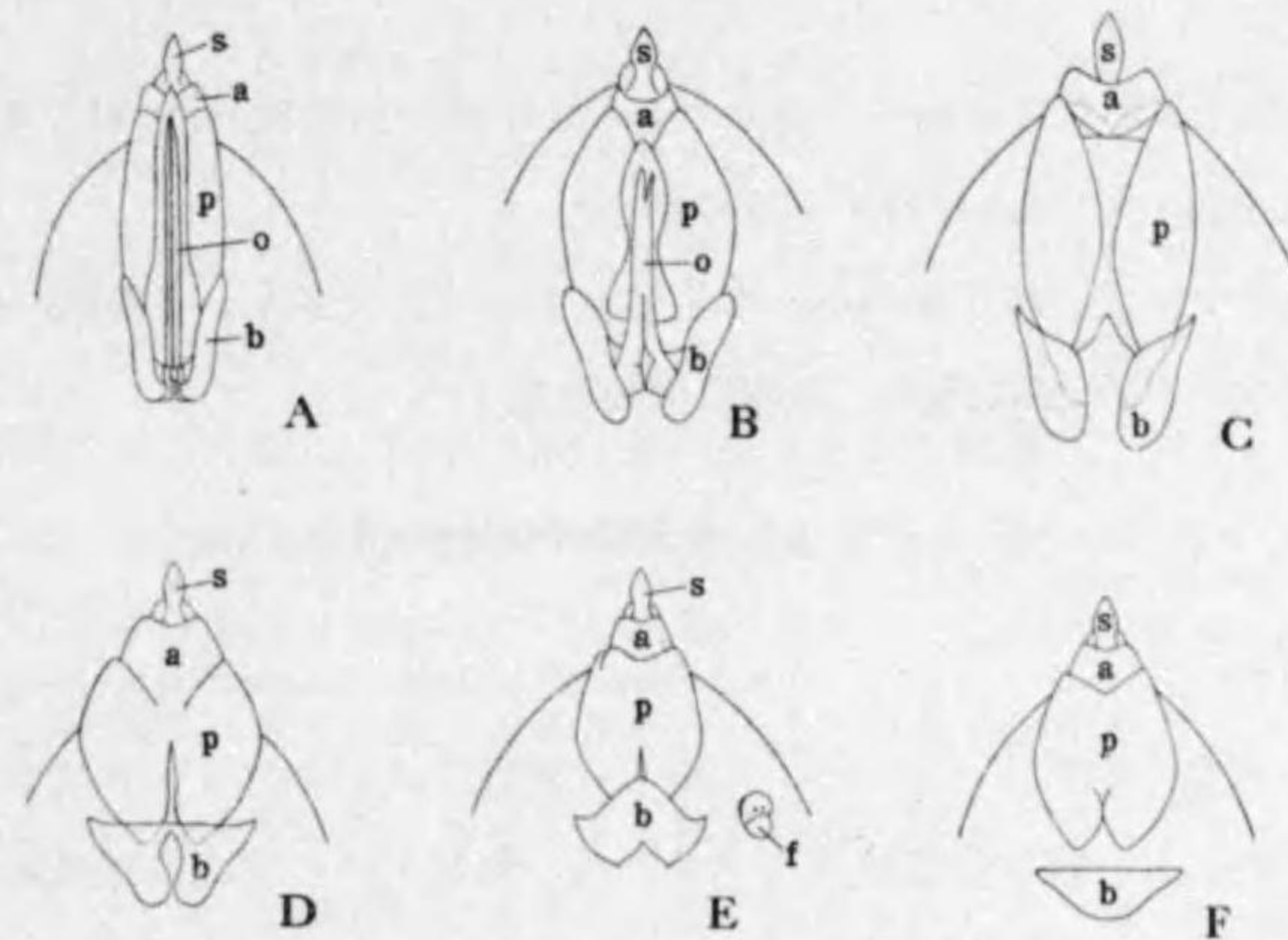


第7圖 エダヒゲネデレベネの寄生によりて生じたるセジロウカの中性、♂より變化せるもの。A 正常の♀、B-F その變形の程度の順序に排列す。腹端の腹面を示す。  
a anal tube, c parmere, p pygofer, s style

に至る(第7圖 F)。

♀にありては(第8圖)、先づ basal plates 肥大し、又生殖域一帯に幅廣くなり産卵器は左右融合して歪形となり(第8圖 B)、更に進みては左右の basal plates 融合し(第8圖 D)、産卵管を失ひ(第8圖 C-F)、終には basal plates は一枚の小板となり(第8圖 E, F)、次第にその大きさを減じ、殆んど消失し、♂より變化せりと考へらるる中性とその形態殆んど一致し全くその區別困難となるに至る。

變化せる中性に於ては♂と♀との間の區別なく全く同様な形態を呈し、生殖系の開口及びその外部附屬器は消失し、生殖節は單純なる腹節の外観を呈するに至る。



第8圖 エダヒゲネデレベネの寄生によりて生じたるセジロウカの中性、♀より變化せるもの。A 正常の♀、B-F その變形の程度の順序に排列す。腹端の腹面を示す。  
a anal tube, b basal plate, f 寄生蟲♀, o ovipositor (産卵管), p pygofer, s style

尙此の如く強度に變化せざる筒體に於ても交尾又は産卵の能力は勿論、生殖物の發育も阻害せられ、生殖力は全然なきものと考へらる。

**共寄生** 上述の如く撚翅類の寄生を受けたる筒體は多くは腹部甚だしく肥大せるにより之を剖檢せるに多くは絲片蟲の一種 *Agamerms unka* Kaburaki et Ima-



mura の寄生せるを見たり。これ等の共寄生 (Symparasitism) は大部分の筒體の受けたるものにして、又更にカマバチ科 Dryinidae の寄生を受けたる共寄生を見たるものあり。燃翅類とカマバチ類との共寄生の例は既に外國に於て知られたり。次にこれ等の共寄生の數を示せば、燃翅類の寄生により多少とも中性の状態にある筒體 542 頭中：

1. 燃翅類のみ寄生せりと認めらるるもの 25頭、4.61% 0.63%
2. 燃翅類と絲片蟲との共寄生を受けたりと認めらるるもの 515頭、95.02% 12.28%
3. 上記二者の外更にカマバチ科の寄生せりと認めらるるもの 2頭、0.37% 0.048%

(頭數の次に示せる百分率の中第1のものは中性の筒體數542に對するもの、又次のものは全材料4,195頭に對するものなり)

尚 4,195 頭中にて、絲片蟲のみの寄生せるものは甚だ多く、その數2,961頭に達し、百分率にて70.58%に達す。詳細は後節に説くべし。

#### b. クシヒゲネチレバネ科 Halictophagidae

本種は昭和5年サジョコバヒ *Parabolocratus prasinus* Matsumura に寄生せるものを發見し研究の結果 *Tettigoxenos* に屬する新種なるを知れり。又昭和6年6月乃至9月の候、大分縣立農事試験場酒井久馬、帆足三治の兩氏は燃翅類の寄生せるツマグロヨコバヒ多數を採集せられ、6月25日採集の被寄生標本多數及びこれ等より羽化せしめたる8♂♂を贈られたり。更に9月4日橋本は同地にて同じくツマグロヨコバヒを採集し、之等より翌9月5日に4♂♂を羽化せしめたり。これ等は精査の結果孰れも上記サジョコバヒに寄生せるものと同種なるを知れり。本種の記載に先だちてその屬する科 Halictophagidae の特徴を簡単に記述すべし。

科 Halictophagidae は他の總ての燃翅目と、♂に於て(1)跗節は3節なること、(2)前胸部は側面より見ることを得ざる點により區別せらる。觸角は7節、♀に

於ては Elenchidae と似たるも生殖系は2箇の開口により育房に開く。この科は種類多く16屬あり。

#### (1) *Tettigoxenos orientalis* Esaki et Hashimoto

クシヒゲネチレバネ (第12圖版、第4—11圖; 第13圖版、第1—3圖)

*Tettigoxenos orientalis* Esaki et Hashimoto 九州帝國大學農學部農林省委

託浮塵子驅除豫防試驗報告 No. 2, p. 48-49.

♂ 體は一樣に暗黒褐色を呈す。觸角は第1節を除き黄白色、脚は淡色なり。又胸部側面、腹部側面、postlumbium 等キチンの薄き部分は淡色なり。翅は無色なるも幽かに褐色を帯び、脈は多く暗褐色なり。

頭部は幅廣く且短く、後縁は彎入す。複眼は甚だ大きく、小眼約20箇あり。觸角は7節、最初の2節は短く長さとは幅は略々等しく、第3節以下は腮葉狀に側方に突出す。その側方の突出部は第3節最も長く、又第4節にてはこれより少しく短きもその幅最も廣く、第5—6節にては更に短く、第7節は第6節の突起より少しく長し。大腮は爪狀に先端鋭く尖る。小腮は2節にて第1節より第2節長く、後者は先端に向つて細し。前胸は短く帶狀をなし前方に突出することなし、中胸も同様なり。後胸は大きく、前楯板は稍々楔狀をなして後方に伸長す、楯板は前楯板の兩側にありて稍長方形をなす。小楯板は横にして後側部伸長す、postlumbium は横に長き橢圓形に近く、後小楯板は甚だ長く舌狀に後方に伸長し、前楯板と小楯板とを合せたるものと略々等長なり。前翅は棍棒狀にて甚だ長し。後翅は大きく幅廣く C, Sc, R は前縁部に密着してその部分褐色なり。M は一樣に連續す、R と M との間には2脈あり、その前方のものは翅縁に近く存し幅廣し、Cu を缺き、A は3脈により代表せらる。脚は正常にて跗節は3節、腹部は長く且細長く、第10節は細く後方に突出す。交接莖 (oedeagus) は中央より基部に近く甚だしく彎曲し、この部分最も幅廣く、先端は鉤狀に折れ返る、その外側の角度は鋭角をなす。

體長——1.7 mm.

♀ 頭胸部は稍々圓形をなし、淡褐色、前縁に近く口は横に開き、その前方に



顯著なる乳頭状突起あり、口の両側には大腮あり、先端に鋭き2齒を有す。育房の開口は幅廣きも狭く、その両端に顯著なる氣門開口す。♀の體の他の部分は寄主の體内に存す。即ち腹部は乳白色、柔軟にして囊状をなし9環節を數ふ。

體長——約 3 mm.

體幅——約 1.2 mm.

昭和6年度に於て觀察せる♀は寄主の體内に同時に2頭のものゝ寄生せる爲めに互に壓迫してその軟部の外形互に著しく異り、その頭胸部は1♀(第13圖版、第3圖)にありては軟部の前端より少しく後方(この類に於ける正常の位置なり)より斜に突出せるに反し、他の1♀(第13圖版、第2圖)にありてはその軟部の前端に接せり。

第一期幼蟲(triungulid)。褐色を呈す。頭部の兩側の單眼の集合せる部分は黒色にして、恰も複眼様を呈す。頭部は短く單眼は4對あり、脚は至つて細長し。

體長——156 μ. 内外

寄主——1. *Parabolocratas prasinus* Matsumura サジヨコバヒ

2. ツマグロヨコバヒ

分布——九州(福岡縣箱崎、大分縣瀧尾)

成蟲出現期——6月、9月、10月

**寄生部位** 本種の寄主に寄生する位置は主に腹面にして稀に背面に寄生するものもあり、又一例に於ては背腹の境界部に寄生するを見たり。又寄主の成蟲に於ては第3腹節と第4腹節との間又は第4腹節と第5腹節との間に寄生するもの最も多く、又幼蟲の場合には第2腹節と第3腹節との間に於けるもの最も多し。又幼蟲に寄生せるものは昭和5年の觀察に於ては總て♂にして、昭和7年に觀察せるものに於ても1♀を發見せるのみにて他は孰れも♂なりき。昭和5年度に於て觀察せるサジヨコバヒに於ける寄生部位を示すに次表の如し。

第108表 サジヨコバヒに於けるクシヒゲネデレバネの寄生部位

筒體番號	寄主の性又は幼蟲	寄生蟲の性と寄生部位	寄生蟲總數
1	♀	♂(II-d), ♂(II-d), ♀(IV-v)	2♂♂, 1♀
2	♀	♀(III-v), ♀(IV-v)	2♀♀
3	♀	♀(IV-v)	1♀
4	♀	♀(III-v), ♀(III-v)	2♀♀
5	♀	♀(III-v), ♀(IV-v)	2♀♀
6	♀	♀(III-v), ♀(IV-v)	2♀♀
7	♀	♂(II-d), ♂(II-v), ♂(III-1)	3♂♂
8	♀	♂(II-d), ♂(II-v)	2♂♂
9	♀	♂(I-v)	1♂
10	♀	♀(IV-v)	1♀
11	♀	♀(IV-v)	1♀
12	♀	♀(IV-v)	1♀
13	♂	♂(II-d), ♀(III-v), ♀(IV-v)	1♂, 2♀♀
14	幼蟲	♂(II-v)	1♂
15	幼蟲	♂(II-v)	1♂
16	幼蟲	♂(I-v), ♂(II-v)	2♂♂
17	幼蟲	♂(II-v)	1♂
18	幼蟲	♂(I-v), ♂(II-v)	2♂♂

上表の中例へば(III-v)と記せるは第3腹節の後縁即ち同節と第4腹節との間の腹面に寄生せることを示すものとす(d=背面、=l側面、=v腹面)。他の場合もこれに準ず。

又昭和7年9月27日及び10月6日に採集し得たるサジヨコバヒ *Parabolocratas prasinus* Matsumura の材料中、本種の寄生を受けたるもの23頭を得たり。これ等の材料に於ける寄生蟲の數は次表に示す如し。尙♂の寄生蟲は脱出せるもの多く又然らざるものも之を羽化せしむることは不可能なりき。

第109表 サジヨコバヒに於けるクシヒゲネデレバネの寄生數

筒體番號	寄主の性	寄生蟲の性と數	筒體番號	寄主の性	寄生蟲の性と數	筒體番號	寄主の性	寄生蟲の性と數
1	♀	1♀	9	♂	1♀	16	幼蟲	1♂
2	♀	1♀	10	♂	1♀	17	幼蟲	1♂
3	♀	1♀				18	幼蟲	1♂*
4	♀	1♀				19	幼蟲	1♂* 1♀
5	♀	2♀♀	11	♂	1♀	20	幼蟲	2♂♂*
6	♂	2♀♀	12	♂	2♀♀	21	幼蟲	1♂*
7	♂	2♀♀	13	♂	1♀	22	幼蟲	1♂*
8	♂	1♀	14	♂	1♀	23	幼蟲	1♂*
			15	♂	1♂, 1♀			

\* は♂の寄生蟲の既に脱出せるものなりしを示す。



本種がツマグロヨコバヒに寄生することは前記の如く昭和6年大分縣立農事試験場酒井久馬、帆足三治兩氏の発見にかかるものにして、酒井、帆足兩氏が6月25日に、橋本が9月4日採集せる、寄生を受けたるツマグロヨコバヒ40頭につき寄生蟲の寄生部位及び筒體數を示せば次表の如し。

第110表 ツマグロヨコバヒに於けるクシヒゲネデレバネの寄生部位

筒體番号	寄主の性別	寄生蟲の性と寄生部位	寄生蟲總數
1	♀	♂(II-v), ♂(III-v), ♂(IV-v)	3♂♂
2	♀	♂(III-v)	1♂
3	♀	♂(III-v)	1♂
4	♀	♀(IV-v)	1♀
5	♀	♀(IV-1)	1♀
6	♀	♂(III-v)	1♂
7	♀	♂(III-v), ♂(III-1)	2♂♂
8	♀	♂(III-v)	1♂
9	♀	♂(III-v)	1♂
10	♀	♂(III-v), ♂(III-v)	2♂♂ (二頭並ぶ)
11	♀	♂(IV-v)	1♂
12	♀	♂(II-v), ♂(II-v), ♂(IV-1)	3♂♂
13	♀	♂(III-v)	1♂
14	♀	♀(IV-v)	1♀
15	♀	♂(III-v)	1♂
16	♀	♂(II-d), ♀(IV-1)	1♂, 1♀
17	♀	♂(III-v), ♂(IV-v)	2♂♂
18	♀	♀(IV-v)	1♀
19	♀	♂(III-v), ♂(IV-v)	1♂, 1♀
20	♀	♂(III-v)	1♂
21	♀	♂(III-v)	1♂
22	♀	♀(IV-v)	1♀
23	♀	♀(IV-v)	1♀
24	♀	♂(III-v), ♀(IV-v)	1♂, 1♀
25	♀	♂(III-v)	1♂
26	♀	♂(III-v)	1♂
27	♂	♂(III-v), ♀(IV-v)	1♂, 1♀
28	♂	♂(IV-v)	1♂
29	♂	♂(III-1)	1♂
30	♂	♂(IV-v)	1♂
31	♂	♀(IV-v)	1♀
32	♂	♂(III-v)	1♂
33	♂	♂(V-v)	1♂
34	♂	♀(IV-1)	1♀
35	♂	♂(IV-v)	1♂
36	♂	♂(IV-v)	1♂
37	♂	♂(III-v), ♂(V-1)	2♂♂
38	♂	♂(IV-v)	1♂
39	♂	♂(IV-v)	1♂
40	幼蟲	♂(IV-v)	1♂

又昭和8年5月2日より9月24日に互り大分縣立農事試験場構内誘殺燈に飛來せるツマグロヨコバヒに就きクシヒゲネデレバネの寄生狀況を示すに次の如し。

第111表 ツマグロヨコバヒに於けるクシヒゲネデレバネの寄生數

月 日	寄主の性別	クシヒゲネデレバネの頭數及び性別	月 日	寄主の性別	クシヒゲネデレバネの頭數及び性別
6. 15	♀	2♂♂	9. 10	♀	1♂
7. 26	♀	1♂	9. 10	♀	1♂
7. 26	♀	1♂	9. 10	♀	1♂
7. 27	♀	1♂	9. 11	♂(雌の色彩をなす)	1♂
7. 29	♀	1♂	9. 11	♀	1♂
7. 29	♀	1♂	9. 11	♀	1♂
8. 11	♀	1♂	9. 11	♀	1♂
8. 20	♀	1♂	9. 11	♀	1♂
8. 21	♀	1♂	9. 11	♀	1♂
8. 29	♀	1♂	9. 11	♀	1♂
9. 9	♀	1♂	9. 14	♂(雌の色彩をなす)	1♂
9. 9	♀	1♂	9. 14	♀	1♂
9. 10	♀	1♂	9. 14	♀	1♂
9. 10	♀	1♂	9. 14	♀	1♂
9. 10	♀	1♂	合計	2♂♂, 27♀♀	30♂♂

本種に於ては幼蟲が寄主の生殖腺を犯すことなきものの如く、その外部生殖器には雌雄共に何等の異狀を表はすことなし。

**雄に関する觀察** 昭和5年9月20日、サジョコバヒより羽化せる1♂に関する觀察は次の如し。

午前8時30分に寄主を検したる時には未だ羽化せざりしが、同9時には既に羽化し居たりしを以て、不幸にして羽化に於ける動作を觀察するを得ざりき。羽化せる筒體の寄主の食物なるチガヤの葉上に静止せり。寄主は寄生蟲の脱出後も、脱出前と何等變ることなく、又食草より攝食するを見たり。飼育管を撮りて僅かに動かしたるに静止せる♂は急に活潑なる運動を始め、翅を背上に揚げて速かに歩行し、又小距離宛躍進的に飛翔す。その狀小蜂類の或種に於ける如し。歩行に際しては細長き腹部を自由に腹面に屈折しこれを反復す。これにより交尾の可能なるべきを想起して、♀の寄生せるサジョコバヒと共に試験管に入れて觀察を繼續せるに、♀の附近に來りしこと再三に止まらざりしにも係はず遂に交尾をな



せるを見ず。午後4時に至りて運動次第に不活潑となり、午後5時には翅を背状に合せたるまゝにて横に倒れ、時に正常の位置に復し僅かに歩行す。午後6時には遂に立つことなく、横たはれるまゝ脚を動かすことあるのみなり。更に午後7時40分には完全に死せり。尙この♂を宿せし寄主は9月27日に至り死せり。

9月20日に羽化せるものは午前8時30分に検したる時は既に死し居りたるものにて、9月25日夜半又は9月30日拂曉に羽化せるものなるべし。

**幼蟲に関する観察** 本種を最初に発見せる筒體を剖見せし際に、既に第1期幼蟲の状態に達せる無数の胚子を見たることは既に述べたり。その正確なる数は明にするを得ざりしも、少くも数千のものを見たり。その後これと同様に寄主の腹部の外側より見て褐色なる内部を透視し得る筒體を得たるを以て飼育したるに、寄生蟲の brood-chamber の開口より淡褐色なる第1期幼蟲の續々として歩行して出て來るを見るに至れり。これ等の幼蟲は頗る微小なるも、その運動せるものは尙よく肉眼にて認むることを得。又後にはこれを飼育せる試験管の内壁に多数の幼蟲の匍匐するを認めたり。幼蟲の行動を解剖顯微鏡下にて検するに、母體の開口より匍ひ出し暫時は寄主の體上を歩行するも、多くは更に之を去りて植物上に移行するなり。又開口より體の前半を現はしたる後再び母體內に入るものも認めたり。幼蟲の歩行は通常にて稍々不安定の運動を示す、又比較的緩漫なり。これ等の幼蟲を他の寄主の昆蟲と共に入れたるもこれに移行する行動は見ず。これ等の幼蟲の如何にして他の寄主に移るものなるや、或はその状態にて越冬するものなるや否やに就いては、これ等を飼育することを得ざりしを以て知るに由なきを遺憾とす。

### 3. 双翅目 Diptera

双翅目敵蟲に關して、現在までに判明せるものはアタマアブ科のもののみにて、別にヲドリバヘ科の1種に於て浮塵子を捕食するものありと言はるゝも、余等は未だ之を實見せず。この種に就いては簡単に要點を録するに止む。

昭和4年(1929)元大分縣立農事試験場技手新開悟氏により、ヲドリバヘ科 Empididae の1種がヨツモンヒメヨコバヒ *Erythroneura limbata* Matsumura を捕食するもの觀察せられ、同氏よりその材料を得たり。この種の材料は更に昭和5年5月20日橋本によりて大分縣大分郡龜川村に於て、スマメノテツボウの繁殖せる地域にて採集せられしも、その際捕食の習性は觀察するを得ざりき。尙この種はその以前江崎によりて筑後國八女郡矢部(昭和3年10月6日)に於て得られしことあり。又橋本は昭和5年7月3日福岡に於ても採集せるも同じく習性は觀察せざりき。尙又福岡附近には上記の種と甚だ酷似せる同屬の他の種多数を得、これをヨツモンヒメヨコバヒ及びその幼蟲と共に試験管にて飼育せるも、同じく捕食の習性は知るを得ざりき。よつてこゝには單に上記新開氏により觀察せられしことある種の極めて簡單なる記載と圖を録するに止めんとす。尙 Empididae の昆蟲に多くの捕食性のあるは周知の事實にして、又 Poulton は *Hybos femoratus* Müller がヒメヨコバヒの1種 *Typhlocyba flammigera* Geoffroy を捕食せる例を記録せり。\*

#### *Elaphropeza* sp.\*\* (第13圖版、第4圖)

體は褐色の光澤強し、頭部は黒色、觸角は褐色、小腮鬚は白色なり。胸部は褐色、脚は淡褐色、翅は無色なるも強き虹様光澤あり。平均棍は少し褐色を帯びたる白色、腹部は外見上の第1—2節は灰白色、第3—4節は黒色、以下は褐色なり。

頭部は小さく球形をなし、前半は複眼にて覆はる。複眼は前方は左右相接し、後半は分離し其間に單眼3箇を排列し、單眼は孰れも殆んど複眼に接觸す。觸角は頭の前端より前方に派出し、基節は左右密着す。第1—2節は何れも球狀、頗る短く、第3節は甚だ長く、先端に向つて細く、第4節(arista)は剛毛狀にて他の節を合せたるものより少しく長し。中胸背は圓形にて背面膨出し光澤頗る強し。

\* Trans. Entom. Soc. London, 1906, p. 380.

\*\* 本種の名は不明にて、恐らく新種なるべし。又その屬名の判定は F. W. Edwards (London) 氏を煩はしたり。こゝに明記して感謝の意を表す。



脚は強大にして長く、腿節は太く先端に向つて細く、脛節は腿節より少しく短し。

體長——♂♀, 1.5—1.8 mm.

産地——九州 (大分、福岡、矢部 [筑後])

#### a. アタマアブ科 Pipunculidae

本科の昆虫はその幼蟲が浮塵子類に寄生するものにして、從來本科の成蟲を得たるものは數種に達するも、之をその寄主より飼育し得たることなかりしが、昭和6年9月4日橋本が大分市外瀧尾村にて採集せるツマグロヨコバヒより本科の幼蟲脱出し、之を福岡に持歸りて同6日檢したる時は既に蛹化し、寄主は斃死せり。この蛹より同月18日に至りて成蟲の羽化するを見たり。又他の1頭は同月6日午前寄主より脱出し、同日夜間に蛹化せるも、遂に羽化するに至らざりき。

このものは研究の結果 *Pipunculus* の一種なるが如く、こゝに簡單なる記載と圖とを掲ぐることにせり。

##### (1) *Pipunculus* sp. (第14圖版、第1—5圖)

♀ (第14圖版、第1圖) 體は黒色。頭部は黒色にして殆んど球形をなし、複眼は甚だ大にして紫黒色、單眼は黒色、複眼の基部の中央に小さき正三角形に排列す。後頭部の兩側面、頭頂、顔には銀白色の絨毛を密生す。觸角は基方の2節黒色、第3節は琥珀色にして下方に伸長して先端尖る。觸角刺毛は黒色なり。頭部下面の胸部に接する部分には黒色絨毛を有す。胸部は黒色、中胸背前縁及び兩側縁、小楯板の後縁に僅かに銀白色の絨毛を有す。翅は透明、僅かに褐色を帯び全面に微細なる短毛を密生し、縁紋を缺く。平均棍は匙狀をなし淡褐色なるも基部は黒色。脚は黒色にして、腿節と脛節との環節に近き部分、脛節の末端部、跗節の第1乃至第4節は琥珀色なり。前、中脚の腿節及び脛節の外側には銀白色の絨毛を粗生す。腹部は黒色、第1節の兩側に黄褐色の長さ剛毛を密生し、他の部分には短毛を密生す。産卵管は先端尖り、琥珀色をなす。

體長——3 mm.

翅の開張——7 mm.

蛹殼 (Puparium) (第14圖版、第2—3圖)。一様に暗褐色にして、稍々扁平なる楕圓體をなす。表面には不明瞭なる横皺を存す。前端より約 $\frac{1}{2}$ の部分の兩側に各1箇の隆起ありて、之より顯著なる黄色の棘突出す。又前端には一對の小さき疣狀突起あり。後端の氣門區域は黒色、楕圓形にして、その兩側には小さき突起を有す。

長さ——2.5 mm.

幅 ——1.5 mm.

寄主——ツマグロヨコバヒ

産地——九州 (大分)

昭和8年度に於て前記ツマグロヨコバヒの項 (p. 8) に記せる如く、5月上旬より9月下旬まで大分縣立農事試験場誘殺燈に飛來せるツマグロヨコバヒを調査せるに、同種の♂にして♀の色彩を有するもの即ち雄の雌斑形多數を得たるを以て之を精査するにその一部に於ては *Pipunculidae* の幼蟲の寄生するものあるを見たり。之等のツマグロヨコバヒより取出したる幼蟲の中最も大なるものを選びて、次にその記載と圖とを掲ぐ。

幼蟲\* (larva) (第14圖版、第4—5圖)。體は褐色、mandibular sclerite 及び後部氣門は黒色なり。頭部は極めて小さく先端に1對の觸角を具ふ。Mandibular sclerite は1對、基部は圓く先端尖りて爪狀に彎曲す。體の第1節側方に第2節に近く1對の前部氣門開孔す。他の部分に比し濃色にして明かに認むることを得。第4節までは寄主の胸部内に存するを以て細く、第5節以下第11節までは概して楕圓形なり。各節共に横皺極めて多し。末端節に後部氣門開孔す。此の部分は横に楕圓形をなし、黒色にしてその兩端に乳頭狀の突起存在す。

體長——3.5 mm.

寄主——ツマグロヨコバヒ

産地——九州 (大分)

\* 本幼蟲より成蟲を飼育し得ざりしも恐らく昭和6年度に得たる成蟲と同種なるべきを以てここに併記す。



本幼蟲は寄主の體內にある時は、その前端略々寄主の中胸部の中央に近く位置し、前方第4節までの細き部分は胸部内に、第5節以下は寄主の腹部に位置せり。

今ツマグロヨコバヒの雄の雌斑型294頭につき調査したる結果、これが寄生を受けたるを發見したるもの、箇體數は次表に示す如し。然して本蟲を發見し得ざりしものにありても、尙幼蟲の幼きもの等の寄生せしことは頗る可能なりしこと、信ぜらる。

尙雌の雌斑型にありては本蟲の寄生せるものを發見せざりき。

第112表 ツマグロヨコバヒ雄の雌斑型に於けるアタマアブ科1種の寄生數

月 日	雄の雌斑型總數	アタマアブ科1種の寄生せしを發見したるもの	寄生蟲を發見し得ざりしもの
6. 25—7. 18	4	1	3
7. 25—7. 27	26	20	6
7. 29—7. 30	10	6	4
8. 1—8. 4	5	3	2
8. 6	1	1	0
8. 10	2	0	2
8. 17	2	0	2
8. 18—8. 21	4	2	2
8. 22	2	0	2
8. 23—8. 24	5	2	3
8. 25	11	5	6
8. 26	14	10	4
8. 28—8. 29	16	11	5
8. 30—9. 1	28	10	18
9. 2—9. 10	58	30	28
9. 11	23	14	9
9. 12—9. 13	17	10	7
9. 14—9. 20	66	11	55
合計	294	136(46%)	158

昭和16年9月8日福岡縣糟屋郡箱崎町にて採集せる *Aconura producta* Matsumura トガリヨコバヒより同日1頭の本科に屬する昆蟲の幼蟲脱出し、同日蛹化するを見たるも、このものは遂に羽化するに至らずして死したり。よつてこゝには蛹殼に関する簡單なる記載と略圖とを掲ぐるに止めんとす。因に同日同じ場所にて本科の蠅3匹、1♀を得たるが、果してこの蛹と同種に屬するや否や明かならず。

(2) Species *Pipunculidarum*. (第14圖版、第6圖)

蛹殼 (puparium)。一様に赤褐色にして、稍々扁平なる長楕圓體をなす。表面には不明瞭なる横皺多く、前端より約 $\frac{1}{3}$ の部分に存するもの特に顯著なり。その兩端には、大なる瘤狀の隆起あり。體の前端及び後端には各一對の疣狀突起あり、後端のものは氣門區域の外側に位置す。氣門區域は楕圓形にして、眞黑色、その中央に黑色の小突起を見る。

長さ—2.5 mm.

幅 —1 mm.

寄主—*Aconura producta* Matsumura トガリヨコバヒ

産地—九州 (福岡)

4. 線蟲類 Nematoda

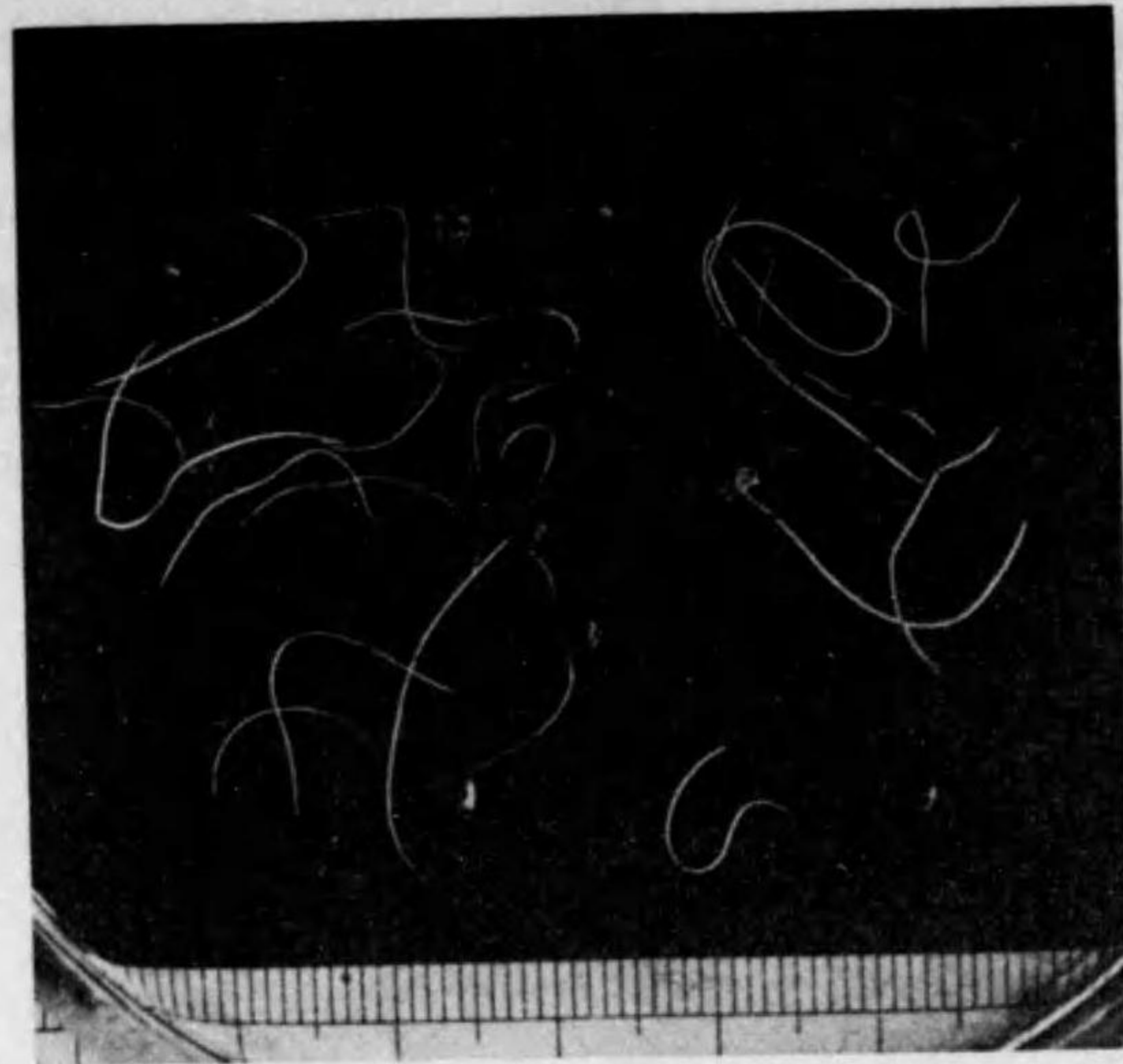
a. シヘンチウ科 Mermitidae

大分縣下に於ては多くのトビイロウンカが、絲片蟲の一種の寄生を受くることは、昭和3年度の大分縣立農事試験場の調査によりて明かとなりたるも、福岡附近に於ては之を見ること少く、昭和4年度に於て9月18日野外にて採集飼育せるセジロウンカ1頭より、1頭の絲片蟲を得たるのみなり。大分市に於て同年10月1日に採集されたるトビイロウンカの材料158頭に就いて調査せるに、その寄生率を受けたるものは65頭即ち全箇體數の41.3%に及べり。

(1) *Agameremis uuka* Kaburaki et Imamura ウンカシヘンチウ

本寄生蟲は東京帝國大學農學部鍋木教授及び今村重之兩氏の研究により、1932年 *Agameremis uuka* Kaburaki et Imamura ウンカシヘンチウと命名されたり。余等の測定によれば、寄主より脱出當時の未成熟の蟲體はその大形なるもの 24.5 mm. 小形なるもの 16 mm. にして、太さ、大形なるもの 0.327 mm. 小形なるもの 0.221 mm. なりとす。





第9圖 トビイロウンカより脱出せる *Agamermis unka* Kaburaki et Imamura

本種の寄生を受けたる筒體は腹部膨大し、寄生を受けざるものに比して著しく黄色となり、容易に區別することを得。又活動も寄生を受けざるものに比して活潑ならず。尙昭和4年度大分縣立農事試験場にて採集せられしセジロウンカの材料中には1筒體にして、本寄生蟲と燃翅類のものとを同時に宿せるものも少からず。之等は既述の如く♀♂共にその各部生殖器の構造に異状を呈したり。又單に本寄生蟲のみを宿す如く見えて然も此の如き異状を呈せるものもありしが、之等は解剖の結果何れも燃翅目をも宿すものにして、その寄生の未だ外部に現はれざるものなるを知れり。單に線蟲のみの寄生せる場合には外部生殖器に何等の變化を見ず。

ここに本寄生蟲の爲に腹部の甚だしく肥大せる兩性の筒體を正常なるものと比較して圖示す(第15圖版)。

寄生率 1929年の材料に基きて大分縣立農事試験場より得たるトビイロウンカ

の材料によりて調査せるものにては、その寄生率寄生筒體數の41.3%なりしが、更に昭和5年のセジロウンカの材料4195頭を大分より得て調査せる結果を示せば次表の如し。

第113表 セジロウンカに於けるウンカシヘン  
チウの寄生率

寄主の性	4195頭中の頭數	被寄生頭數	百分率
♂	1269	982	77.46
♀	2384	1462	61.33
?*	542	517	95.39
合計	4195	2961	70.58

\* ?は燃翅類の寄生去勢に基く中性の筒體なるを示す。

即ち筒體寄生率70.58%にて、トビイロウンカの場合より遙かに高率なるを示せり。

更に昭和5年福岡にて得たる材料により調査の結果は次表の如し。

第114表 昭和5年の福岡の材料に於ける寄生率

寄主	全頭數	被寄生頭數	百分率
セジロウンカ	219	124	56.16
トビイロウンカ	58	25	43.10

上記の結果は材料僅少なるも、セジロウンカの方トビイロウンカに於けるよりも被寄生率の高き點に於て大分にての材料に於ける結果と一致せり。



## Résumé

## Studies on Rice Leaf-hoppers (1)

## I. Biology and Natural Enemies

By

Teiso Esaki, *Professor, Dr. Sc.*

and

Shiro Hashimoto, *Formerly Assistant*

The present report is a summary of our researches on the leaf-hoppers injurious to the rice-plant in Japan, undertaken in the Department of Agriculture, Kyushu Imperial University during the years 1929-1933 under the auspices of the Imperial Ministry of Agriculture and Forestry, and contains the biological studies on the five most important species and on the natural enemies. However no discussion in comparing with the earlier works was made.

Our studies are summarized as follows:

1. Fourteen species of the leaf-hoppers belonging to four families are observed in the rice-field in the vicinity of Fukuoka, Kyushu. They are tabulated in the Table 1 (p. 2) of which the following species are regarded to be important.

## I. Jassidae

1. *Nephotettix bipunctatus cincticeps* (Uhler)
2. *Deltocephalus dorsalis* (Motschulsky)

## II. Delphacidae

3. *Delphacodes striatellus* (Fallén)
4. *Sogota fulcifera* (Horváth)
5. *Nilaparvata oryzae* (Matsumura)

2. The names of these five species have been taxonomically revised and those

given above are adopted at present.

3. All the nymphal instars and adults of these five species are described and figured.

The duration of the life of adults, number of eggs laid by a single female, duration of the egg and nymphal stages are also observed.

4. *Nephotettix bipunctatus* Fabricius is represented by the subspecies *cincticeps* Uhler in Japan. However the subspecies *bipunctatus* Fabricius occurs rarely in Southern Kyushu, commonly in the Ryukyu Islands and Formosa. The subspecies *apicalis* Motschulsky is the dominant form in Formosa. In Japan the first generation occurring in March and April is represented by the males with the black coloration much reduced and is regarded as *forma vernalis*, in which the black apex of the tegmina is much paler, sometimes even pale brown as in the normal females. Sometimes males with female coloration and females with male coloration are observed which are named *Heteromorpha gynaecochroma maris* and *Heteromorpha androchroma feminis* respectively. The frequency of the occurrence of these forms are tabulated in the Table 2 (p. 10). Of 294 individuals of *Heteromorpha gynaecochroma maris*, 136 (46.6%) were proved to be parasitized by a Pipunculid. As these specimens were in dried condition the parasites in earlier stages may have not been found out. No parasites were found in *Heteromorpha androchroma feminis*. Another aberrant form is the *forma caerulea* in which the green coloration is substituted by a blue one. This form occurs very rarely and so far known only in males.

Five generations are repeated in a year. This species hibernates in later nymphal stages hatched from the eggs in the latter part of October. The life-cycle is tabulated as follows:



	Hatching	Emergence	Oviposition
1	X <sub>3</sub>	III <sub>3</sub>	IV <sub>2-3</sub>
2	IV <sub>3</sub> -V <sub>1</sub>	V <sub>3</sub> -VI <sub>1</sub>	VI <sub>1</sub>
3	VI <sub>3</sub>	VII <sub>2</sub>	VII <sub>3</sub>
4	VII <sub>3</sub>	VIII <sub>2</sub>	VIII <sub>3</sub>
5	IX <sub>1</sub>	IX <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>

The Roman figures mean the month, the index figures mean the first, second and the last ten days of each month. VI<sub>3</sub> means the last ten days of June.

5. *Deltocephalus dorsalis* Motschulsky appears five times in a year, and hibernates in the egg-stage.

	Hatching	Emergence	Oviposition
1	?	VI <sub>2</sub>	VI <sub>2-3</sub>
2	VI <sub>3</sub>	VII <sub>2</sub>	VII <sub>3</sub>
3	VIII <sub>1</sub>	VIII <sub>3</sub>	VIII <sub>3</sub>
4	IX <sub>1</sub>	IX <sub>3</sub>	IX <sub>3</sub>
5	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>

6. In *Delphacodes striatellus* Fallén the *forma brachyptera* is commonly met with. Males of this form is very rare. A melanic form (*forma nigra*) is also known from several localities. Normally there are two different types of nymphal instars: the one is milky white in ground colour, while the other is remarkably darker. This dimorphism in nymphal instars is independent from the sexual difference or from the pterygodimorphism.

This species hibernates in later nymphal instars. Five generations are repeated as follows:

	Hatching	Emergence	Oviposition
1	X <sub>2</sub>	IV <sub>1</sub>	IV <sub>2</sub>
2	IV <sub>3</sub>	VI <sub>1</sub>	VI <sub>2</sub>
3	VI <sub>3</sub>	VII <sub>1</sub>	VII <sub>2</sub>
4	VII <sub>3</sub>	VIII <sub>1</sub>	VIII <sub>3</sub>
5	IX <sub>1</sub>	IX <sub>3</sub> -X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>

Some investigations on the hereditary process of the pterygodimorphism were made.

7. The hibernation and the life in the spring of *Sogota furcifera* Horváth and *Nilaparvata oryzae* Matsumura have not yet been elucidated in spite of the fact that every effort for every possibility in the field and laboratory was made. These two species appear suddenly in late June or in the beginning of July in the rice-field, increasing rapidly in number and complete five generations by the end of October. The majority of the damages of the rice culture by the leaf-hoppers is due to one or both of these two species, generally causing the fatal destruction of the crops immediately before the ripening.

8. The records of the annual fluctuation of the occurrence of these five species are given based on the materials collected by a lantern trap. This observation was made in Okawamura near Fukuoka in 1932 and in the Oita Agricultural Experiment Station in Oita in 1933.

9. The linear growth of the body was measured in these five species. The width of the prothorax was measured after each moulting in ten individuals of each species.

10. Parasites of the hymenopterous family Dryinidae are frequently observed. The following nine species are described and figured.

1. *Haplogonatopus japonicus* Esaki et Hashimoto, 1931.



Host: *Delphacodes striatellus* Fallén.

*Sogota fulcifera* Horváth.

2. *Haplogonatopus atratus* Esaki et Hashimoto, 1932.

Host: *Delphacodes striatellus* Fallén.

3. *Echthrodelpfax bicolor* Esaki et Hashimoto, 1931.

Host: *Delphacodes striatellus* Fallén.

*Sogota fulcifera* Horváth.

4. *Epigonatopus sakaii* Esaki et Hashimoto, 1933.

Host: *Nephotettix bipunctatus cincticeps* Uhler.

5. *Gonatopus tenuipes* Esaki et Hashimoto, 1931.

Host: unknown.

6. *Pseudogonatopus flavifemur* Esaki et Hashimoto, 1931.

Host: *Nilaparvata oryzae* Matsumura.

7. *Agonatopus gracilis* Esaki et Hashimoto, 1932.

Host: unknown.

8. *Apterodryinus tambinia* Esaki et Hashimoto, 1935.

Host: *Tambinia debilis* Stål.

9. *Pachygonatopus andoi* Esaki et Hashimoto, 1935.

Host: *Deltocephalus dorsalis* Motschulsky.

Some biological observations on *Haplogonatopus japonicus* were made and described.

11. The Stizid wasp, *Stizus japonicus* Sonan, is known to hunt various Jassidae and Psyllidae.

12. Of the egg parasites of the leaf-hoppers, two species of the Genus *Anagrus* and an *Alaptus*-species, all belonging to the family Mymaridae, were described. However none of them was named.

13. Two Strepsiptera are described and figured. *Elenchinus japonicus* Esaki et Hashimoto is parasitic on all the three Delphacids in question. In 1929 we observed a large number of *Sogota fulcifera* Horváth parasitized by this species. Of the biological observations made on this interesting Strepsipteron, the parasitic castration occurring in both sexes of the host is most important. The parasitized host is deformed in the structure of the external genitalia in different degrees. This fact may depend upon the time of the parasitizing of the Strepsipteron. Both the males and females are parasitized; some of which are scarcely modified in the structure of the genitalia, while the others are deformed in various ways, different parts of the genitalia are deformed or much reduced, asymmetry is very frequent in various parts of them, and in the extreme cases the both sexes converge into an allied neutral form, in which the genital segments are in a simple tubiform and all the genital appendages are atrophied.

14. *Tettigoxenos orientalis* Esaki et Hashimoto is parasitic on *Nephotettix bipunctatus cincticeps* Uhler as well as on another Jassid, *Parabolocratrus prasinus* Matsumura. This parasite is described and figured, and some biological observations are also published. No parasitic castration occurs in this case.

15. Of the Pipunculids and other dipterous enemies only one, *Pipunculus* sp., may be regarded to be of some importance. This species is parasitic on *Nephotettix bipunctatus cincticeps* Uhler and shows sometimes a high percentage of parasitizing. As is already shown many of the *Heteromorpha gynaecochroma maris* of this leaf-hopper contain this parasite inside, and it may be highly possible that the heteromorphism in this case is due to this parasite.

16. A Mermitid worm, *Agamermis unka* Kaburaki et Imamura, is frequently observed as parasitic on *Sogota fulcifera* Horváth and *Nilaparvata oryzae* Matsumura. Some biological observations are here described.



農事改良資料目錄

番 號	名 稱	刊 行 年 月
第 一	優良農用器具機械=關スル調査	昭和四年四月
第 二	種藝=關スル協議會要錄	同 年六月
第 三	穀物検査事業要覽(第六號)	同
第 四	穀物火力乾燥装置ノ概要	同 年七月
第 五	道府縣農事試験場=於ケル陸稻=關スル試験成績概要	同 年十月
第 六	主要食糧農産物改良増殖獎勵事業要覽	同 年十二月
第 七	昭和二年度農具共同利用=關スル調査	昭和五年三月
第 八	肥 料 要 覽	同
第 九	病菌害蟲驅除豫防協議會要錄(昭和四年四月開催)	同
第 一〇	昭和三年輸移出入植物検査統計(第五號) 附 輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	同
第 一一	麥其ノ他穀物要覽	同
第 一二	本邦内地=於ケル麥酒用大麥及麥酒=關スル調査	同
第 一三	豆 類 要 覽	同
第 一四	桃葉蜂=關スル研究	同
第 一五	動力耨選別機比較審査成績	同
第 一六	工藝農産物要覽	同
第 一七	水稻栽培過程別時期=關スル調査	同 年十月
第 一八	農産主任技術官會議要錄	昭和六年三月
第 一九	穀物検査事業要覽(第七號)	同
第 二〇	稻熱病ノ防除=關スル試験研究成績	同
第 二一	茶 業 要 覽	同
第 二二	農業用小型發動機審査成績	同
第 二三	昭和四年輸移出入植物検査統計(第六號) 附 輸移出入植物病菌害蟲調査研究事業概要	同
第 二四	優良農用機械=關スル調査	同
第 二五	主要食糧農産物改良増殖獎勵事業要覽	同
第 二六	道府縣=於ケル農産物改良増殖=關スル獎勵事項	同
第 二七	道府縣農事試験場=於ケル小麥=關スル試験成績概要	同
第 二八	園 藝 要 覽	同
第 二九	Japanese Coccidae I. The genus Phenacaspis II. The genus Kermes in Japan	同
第 三〇	稻熱病=關スル研究	同 年四月



番 號	名 稱	刊 行 年 月
第 三 一	水稻栽培=於ケル慣行施肥量及施肥期=關スル調査	昭和 六 年 三 月
第 三 二	稻熱病防除ノ一方法トシテ種籾ノ消毒及薰處分	同 年十二月
第 三 三	植物検査官會議要録	昭和 七 年 三 月
第 三 四	豆 類 要 覽	同 年 二 月
第 三 五	麥其ノ他穀物要覽	同 年 三 月
第 三 六	穀物検査事業要覽(第八號)	同
第 三 七	道府縣農事試驗場=於ケル大豆=關スル試驗成績概要	同
第 三 八	主要食糧農産物改良増殖獎勵事業要覽	同
第 三 九	農業用器具機械並共同作業場普及調査	同
第 四 〇	昭和五年輸移出入植物検査統計(第七號)	同
第 四 一	優良農用器具=關スル調査	同
第 四 二	蜜柑刺粉蝨ノ天敵「シルベストリ」小蜂=關スル研究(第一報)	同
第 四 三	稻熱病防除=關スル試驗研究成績(第二報)	同
第 四 四	綠肥作物栽培分布圖	同
第 四 五	噴霧器=關スル試驗成績	同
第 四 六	紫雲英ノ菌核病ト其ノ防除	同 年 七 月
第 四 七	稻熱病=關スル研究(第二報)	同 年 十 月
第 四 八	小麥其ノ他麥類ノ菌核病(雪腐)ト其ノ防除	同
第 四 九	小麥ノ増殖獎勵=ツイテ	同
第 五 〇	農産課關係法規	同
第 五 一	小麥ノ銹病ト其ノ防除	昭和 八 年 一 月
第 五 二	螟蟲=關スル研究(第一報)	同 年 三 月
第 五 三	苧麻ノ増殖獎勵=就テ	同
第 五 四	茶樹耕種梗概	同
第 五 五	昭和六年輸移出入植物検査統計(第八號)	同
第 五 六	主要食糧農産物改良増殖獎勵事業要覽	同
第 五 七	動力精米機比較審査成績	同
第 五 八	世界=於ケル小麥事情	同
第 五 九	穀物検査事業要覽(第九號)	同
第 六 〇	園 藝 要 覽	同
第 六 一	小 麥 要 覽	同
第 六 二	農産物検査概要	同

番 號	名 稱	刊 行 年 月
第 六 三	穀 物 要 覽	昭和 八 年 三 月
第 六 四	稻熱病ノ防除=關スル試驗研究成績(第三報)	同
第 六 五	工藝農産物要覽	同
第 六 六	稻熱病ノ防除=關スル試驗研究成績(第四報)	同 年 六 月
第 六 七	貯藏小麥ノ主ナル害蟲ト其ノ防除法	同 年 七 月
第 六 八	日本産介殼蟲科デアスピ亞科=關スル研究(其七)歐文	同 年 八 月
第 六 九	蔬菜及果樹ノ品種改良=關スル調査	同 年 十 月
第 七 〇	最近=於ケル歐羅巴諸國ノ穀物貿易制限策	同 年 十 二 月
第 七 一	優良農用器具機械=關スル調査	昭和 九 年 二 月
第 七 二	農産物検査概要	同 年 三 月
第 七 三	農産物検査事業要覽(第十號)	同
第 七 四	小麥増殖獎勵協議會要録	同
第 七 五	昭和七年輸移出入植物検査統計(第九號) 附 輸移出入植物病害蟲調査研究事業概要	同
第 七 六	穀 物 要 覽	同
第 七 七	柑橘選果機=關スル試驗成績	同
第 七 八	植物検査官會議要録	同
第 七 九	螟蟲ノ防除=關スル試驗研究成績(第一報)	同
第 八 〇	園藝農産物改良獎勵=關スル協議會要録	同
第 八 一	園藝=關スル研究報告	同
第 八 二	昭和七年度自給肥料改良増殖獎勵事業成績概要	同
第 八 三	穀物火力乾燥装置ノ概要	同
第 八 四	小麥栽培過程別時期=關スル調査	同
第 八 五	小麥栽培=於ケル慣行施肥量及施肥期=關スル調査	同
第 八 六	動力製粉機比較審査成績	同
第 八 七	小麥増殖=關スル試驗成績ノ概要	同
第 八 八	農業用器具機械並共同作業場普及狀況調査	同
第 八 九	主要食糧農産物改良増殖獎勵事業要覽	同
第 九 〇	螟蟲=關スル研究(第二報)	同 年 八 月
第 九 一	病害蟲驅除豫防試驗研究成績	同 年 十 月
第 九 二	東北地方=於ケル昭和九年ノ水稻因作狀況調査成績概要	昭和 十 年 一 月
第 九 三	稻熱病=關スル研究(第三報)	同 年 三 月
第 九 四	農業用器具機械並共同作業場普及狀況調査	同



番 號	名 稱	刊 行 年 月
第 九 五	農産物検査事業要覽 (第十一號)	昭和十年三月
第 九 六	昭和八年輸出入植物検査統計 (第十號) 附 輸出入植物病害害蟲調査事業概要	同
第 九 七	道府縣ニ於ケル主要食糧農作物品種改良事業ノ成績並ニ計畫概要	同
第 九 八	小麥増殖獎勵事業要覽	同
第 九 九	昭和八年度自給肥料改良増産獎勵事業成績概要	同
第 一 〇 〇	茶 業 要 覽	同
第 一 〇 一	苧 麻	同
第 一 〇 二	稻熱病ト其ノ防除	同
第 一 〇 三	病菌害蟲驅除豫防協議會要録	同
第 一 〇 四	農産物検査事業要覽 (第十二號)	昭和十一年三月
第 一 〇 五	稻熱病ニ關スル研究 (第四報)	同
第 一 〇 六	昭和九年輸出入植物検査統計 (第十一報) 附 輸出入植物病害害蟲調査研究事業概要	同
第 一 〇 七	農産物検査概要	同
第 一 〇 八	病害蟲驅除豫防ニ關スル試験研究成績並ニ事項報告(病害之部)	同
第 一 〇 九	同 (害蟲之部)	同
第 一 一 〇	穀 物 要 覽	同
第 一 一 一	小 麥 / 新 品 種	同
第 一 一 二	昭和十年度動力糧播選別機比較審査成績	同
第 一 一 三	農用器具機械鑑定試験成績	同
第 一 一 四	蔬菜及果樹主要品種ノ分布調査	同
第 一 一 五	螟蟲ノ防除ニ關スル試験研究成績(第二報)	同
第 一 一 六	同 (第三報)	同
第 一 一 七	昭和九年度自給肥料改良増産獎勵事業成績概要	同
第 一 一 八	浮塵子ノ防除ニ關スル試験研究成績 (第一報)	同
第 一 一 九	農産物検査概要	昭和十二年一月
第 一 二 〇	稻熱病ニ關スル研究(第五報) 特ニ稻熱病菌感染ノ經過並ニ品種抵抗性ノ比較ニ關スル實驗	昭和十二年三月
第 一 二 一	昭和十年輸出入植物検査統計(第十二號) 附 輸出入植物病害害蟲調査研究事業概要	同
第 一 二 二	園藝要覽	同
第 一 二 三	農用器具機械鑑定試験成績	同
第 一 二 四	農用器具機械並ニ共同作業場普及狀況調査	同
第 一 二 五	小 麥 / 新 品 種 (其 二)	同
第 一 二 六	麥増殖獎勵事業要覽	同

昭和十二年三月二十八日印刷

昭和十二年三月三十一日發行

## 農 林 省 農 務 局

東京市京橋區新富町一丁目七番地

印 刷 人 石 井 精 一 郎

東京市京橋區新富町一丁目七番地

印 刷 所 安 信 舎 印 刷 所



142  
717



14. 21-717



1200501163308

1.21  
17

終