

[Further notes on the immature stages of aphidophagous
syrphid flies of Japan] Japan

/RSG

邦産食蚜性ヒラタアブの Immature Stages について

二 宮 栄 一

邦産食蚜性ヒラタアブの卵、幼虫、蛹殻等の immature stages について既に数次の報告をしたが、其後明らかにし得た13種のヒラタアブについての記載をする。既発表^(7,8,9,10,11,12)の Stages はこの記載から除外してある。

(1) ^{Beforsyrphus} *Syrphus serarius* WIEDEMANN クロヒラタアブ

Eggs 卵 (Plate I, figs 1,2)。乳白色、長楕円卵形で、精門端は他端よりかなり細く、且直截されている。他端は幅が広く丸いが、全長の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ の所で最大高、最大幅を呈する。背面は顕著に隆起する。卵表面には顕著な彫刻 (Plate I, figs. 3,4) を有する。彫刻体 (Body) は長紡錘形でおおむね左右にくねっている。横から見ると三日月形に隆起している。corollaeの彫刻体 (Plate V, figs. 3,4) によく似ているが corollaeのそれは serarius に比して細長で、曲りくねっていない。彫刻体の前後の間隔は長さの $\frac{1}{2}$ より狭く、左右の間隔は大体幅の2倍よりも広い。派生手 (arm) は通常9~13本位あり、基部又は先端で二乃至三叉するものがある。派生手は隣接彫刻体のそれと連結する場合が多い。^{Length ave =}長さ 平均1.01mm (0.98~1.04mm), ^{max width}最大幅 約0.39mm (0.38~0.40mm), ^{max ht:}最大高 約0.34mm (0.34~0.37mm)

L1 1 令 幼 虫 白色で稍々黄色をおびる。体表面に微細な顆粒を密布し、この顆粒上に1個の褐色の鈎がある。^{segmental spine}体節毛 (Plate I, figs. 5,6,7) は黒色、細長で0.15~0.2mmの長さがあり、体節毛の基部は短小な円柱形をなし、この基部の上部は僅かに黒い。尙この基部に1対の短小な棘がある。^{segment}第5~10環節の背面には顕著な横に長い白色の肉状隆起がある。これは中棘の位置の体皮の膨隆による。後呼吸器突起 (Plate I, figs. 8,9) は淡黄褐色で、倭小な乳房状、気門は細長く2対ある。気門域はやゝ隆起するが顕著でない。気門間毛は4対ある。^{L =}体長 約1.3mm (伸長時1.5mm), ^{entole =}体幅 約0.33mm, ^{width}

L2 2 令 幼 虫 黒褐色。背上正中線は褐色である。成長するにつれて褐白色となり第6~9環節の中棘の部分が著しく膨隆する。体節棘 (Plate I, fig. 10) は肉状隆起の円柱状に伸びた上に位し、強剛で先端は分岐している。前呼吸器突起 (Plate I, figs. 11,12) は拇指頭状で短く淡色、6個の気門がある。後呼吸器突起 (Plate I, figs. 13,14) は黒褐色、体表と同様黒褐色の微小な鈎を密布し、又微小な横皺がある。左右の間隔はほぼ、呼吸器突起の幅よりも少しく狭い。気門は3個、^{length}気門域は顕著に隆起し、^{width}気門輪は褐色、気門間毛は淡色で3本ある。気板側板は略円形。体長 5~5.5mm, 体幅 約1.5mm

L3 3 令 幼 虫 (Plate I, fig. 15)

細長い弾丸状で体表面には微細な黒褐色の鋭い刺 (Plate J, fig. 18) を密生し、淡褐色から桃白色の色彩を呈してしかも滑潤な光沢がある。第6~11環節の中棘および背棘の基底は著しく突出して三角形の肉状片となりこの部分は特に桃白色を呈する。体の側面と先端は淡黄褐色である。体節棘 (Plate J, figs. 16, 17) は肉状突起上にあり、黒褐色で鋭い。前呼吸器突起 (Plate J, figs. 19, 20) は淡黄褐色で拇指頭状、頂端は7個の花弁状の隆起部が半円状に配列され6個の気門がある。後呼吸器突起 (Plate J, figs. 21, 22, 23) は黒褐色で、気門は3個、気門域は長楕円形で隆起している。気門板突起は牙状で鋭く、内側に曲っている。気門側板は楕円形である。体長 約1.5cm, 体幅 約0.3cm

Pupa 蛹 殻 (Plate J, figs. 25, 26)

全体淡褐黄色で光沢がない。卵形で肥大し、背面は著しく隆起する。前端は丸く、後端は円味をもちながら急激に降下している。腹面は上方へ彎曲し殊に後端近くで著しい。背線にそって灰黒色の1縦条があるが、時に断続することもある。この縦条の上に通常3個の褐色ないし灰黒色の八形の斑紋がある。この紋はのびて拡大され、又は場合によってはこの斑紋の殆んど不明瞭になったものもある。幼虫時の体節棘を残し、後呼吸器突起は黒褐色で3令幼虫時のものと形態は全く同様である。長さ 約0.65cm, 幅 0.35cm, 高さ 約0.3cm

(2) *Syrphus bilineatus* MATSUMURA フタスジヒラタアブ

egg 卵 (Plate II, figs. 1, 2)

細長楕円卵形、産下当初は白色であるが、孵化直前には暗紫色となる。両端丸く、精門端は少しく細まる。おおむね中央より少し前方で最大幅、最大高をなす。卵の表面には透明で微小な針状の立体的な彫刻物を垂直に密布する。この針状物 (Plate II, figs. 3, 4) は基部は円錐状で、頂端は直截せられそこに6個内外の花弁状の付属物がある。円錐状の基部からは数本の派生手が派生される。この派生手は隣接彫刻体のそれと連結している。卵長 1.31~1.33mm, 最大幅 0.43~0.5mm, 最大高 約0.43mm

1 令 幼 虫

孵化当時は淡黄色で僅かに灰色をおびるが食物を摂り出すと明瞭な灰黄色となり、孵化2日頃から淡青灰色となる。体の前方は淡色である。体表には微小、黒色で大小不同な半球状の顆粒を密布する。体節毛 (Plate II, fig. 5) は淡黄褐色、半透明で体前方のものを除きその基部は円柱状灰黒色である。第4~9環節の背面の体節毛は肉状隆起の上にある。最後環節には2対の尾状物がある。細長で基部は灰色他は黒色。後呼吸器突起 (Plate II, figs. 7, 8, 9) は肉状隆起の上にあるがこの隆起の基部は接している。形態は乳房状で短く、淡黄褐色を呈する。気門は2個、気門域の隆起は顕著でない。気門側板は準円状、気門板突起は長楕円形で低く尖っていない。体長 約1.5mm, 体幅 約0.3mm (孵化当時の測定)

2 令 幼 虫

灰黒色であるが、赤褐色をおびることがある。体表には黒色の短いしかも鋭い鈎を密布し、

体節棘 (Plate II, figs. 11, 12) は透明で、肉状の円錐突起上にある。体側の棘は、体側の各節にある3個の長三角形の肉状隆起の上にある。棘の先端は鋭い。体前方の並列棘の基部は光沢のある黒色の頭截円錐形をなす。前呼吸器突起 (Plate II, fig. 10) は淡色で細長く、先端は丸い。背面は直截されている。10個の気門がある。気門域はやや隆起している。後呼吸器突起 (Plate II, figs. 13, 14) は上方から見ると準四辺形、気門板は準三角形で短小、淡黄褐色を呈している。左右の呼吸管はほぼ気門板の幅丈離れている。気門は3個、気門輪は褐色、気門側板は準円乃至準楕円形で明瞭に縁取られている。

Just after eclosion $L =$ 脱皮直後—体長 約4mm, $W =$ 体幅 約0.8mm

mature larva 成熟幼虫—体長 約1.1cm, 体幅 約3mm

Eupodes (macrotyphus)

(3) *Syrphus confater* WIEDEMANN タイワンオオヒラタアブ

卵 (Plate III, figs. 1, 2)

細長卵形、準円柱状、無光沢白色である。両端は丸いが精門端は細長である。背面に著しく隆起しない。中央より少し前方で最大幅、最大高をなす。卵表面には苦瓜の表面のように微小な疣状の彫刻 (Plate III, figs. 3, 4) を密布する。この彫刻体は広幅な紡錐形に見え、顕著に上方に隆起している。派生手は幅が広く密接している。10~14本位あって先端が分岐しているものもある。隣接彫刻体の派生手は互に連続している。卵長 1.6~1.75mm, 最大幅 0.51~0.54mm, 最大高 約0.5mm

1 令 幼 虫

体は円柱状で前端へ細まる。孵化当初は光沢のない象牙様白色で全面に黒褐色の微刺を密布する。体節毛 (Plate III, fig. 5) は細長黒色で、中体節毛および背体節毛は長さ0.33~0.37mm。摂食し始めてから1令後期に至るものは体は透明、体側は白色乃至黄白色で第6~10環節の背面に横に長い肉状隆起があり、この隆起は白色 (中体節毛基部の膨隆による) である。背線に沿う縦線は黄白色、後呼吸器突起 (Plate III, figs. 6, 7) は扁平な乳房状で淡黄褐色、左右の間隔は幅の約1/4、気門は各2個、近接している。気門輪は褐色。気門域は顕著に隆起し、楕円形である。

Just after hatching $L =$ 孵化直後—体長 約1.9mm, $W =$ 体幅 約0.4mm (伸長時—体長 約2.5mm; 体幅 約0.4mm)
mature 成熟幼虫—体長 約5.5mm, 体幅 約0.9mm

2 令 幼 虫

細長い円柱状で背面はやや扁平、淡色である。体の両側に各々1本の白色縦線がある。又背面には第6~10環節には白色乃至黄白色の1横帯がある。この横帯は中棘の基部の肉状隆起によって形成されている。別に背管に沿って黄白色の1縦条がある。この1縦条と横帯とで長三角形を構成している。脱皮前になると淡緑色をおび、背面の白色部特に中棘の基部は桃色を呈する。体全面に微細な、鋭い細長い刺を密布し、体節棘 (Plate III, figs. 8, 9, 10) は棒状で先端は尖らず掌状を呈し通常2乃至4又している。前呼吸器突起 (Plate III, fig. 11) は指頭

状、気門は8個ある。気門輪は淡黄褐色。後呼吸器突起 (Plate III, fig. 12) は淡黄褐色、気門板はほぼ三角形、気門3個、気門輪は淡褐色、気門側板は卵形乃至楕円形で少しくえぐられている。気門域は少しく膨隆しているが顕著ではない。体長 約5.5mm, 体幅 約0.9mm

3 令 幼 虫

細長円柱状で前方へ次第に細まる。体色は褐色、僅かに緑色をおびる。体の両側と背脈管の両側は淡色である。体長には細長い褐色の微細な棘がある。側背棘線にそって波状線は淡桃色を呈する個体がある。中棘、背棘及び背側棘の膨隆部は淡色、時に桃色をおびることがある。これらの膨隆部は背面の1対の桃色点とその外側下方の同色1対の点とで梯形の位置に配置される。体節棘 (Plate III, figs. 13, 14) は細長微細、褐色で、円錐状の肉状隆起の上にあり、円柱状を呈し透明で、その先端は掌状で普通2~3又されている。前呼吸器突起 (Plate III, fig. 15) は指頭状で淡褐色、頂端は半月形に見え11個の気門を放射状に配列する。後呼吸器突起 (Plate III, figs. 16, 17, 18) は褐色で、気門は左右に各3個、線状で細長く、紆曲している。

気門域は隆起しない。気門板突起は短小で牙状、気門側板は楕円状である。

completely later mature
老熟幼虫—体長 約2cm, 体幅 約3.5mm

Pupa 蛹 殻

長楕円形で *S. serarius* のそれに似ていて、前端は丸く隆起し、後方に向って彎曲し且細まる。黒褐色を呈し、3令幼虫時の棘及び体皮の棘を残し、後呼吸器突起は3令幼虫時のものと同様である。

長さ 7~9mm, 最大幅 3~4mm, 最大高 3~3.5mm

Eupoies
(4) (*Metasyrphus*) *nitens* ZETTERSTEDT ナミホシヒラタアブ

卵 (Plate IV, figs. 1, 2)

長楕円卵形、やや幅太い感じがある。クロヒラタアブ、コマバヒラタアブ、フタスジヒラタアブの卵形に似ている。色はやや透明で4月の頃では産下後1日で暗色となる。卵表面の彫刻 (Plate IV, figs. 3, 4) は密に分布している。彫刻体は長紡錘形で上方に著しく隆起して舌状をなし、*S. serarius*, *S. corollae* のものによく低ているがそれよりも幅が広く、隆起が甚しい。精門端は他端より細く、直截される場合が多い。

長さ 0.9~1.02mm, 最大幅 0.38~0.39mm; 最大高 0.35~0.38mm (前報¹⁾のより詳細に再記した。)

(5) *Syrphus ribesii* LINN ヤマトヒラタアブ

1 令 幼 虫

淡黄色、背面は僅かに透明で背管の両側は黄色。体表には顆粒其他の附属物はない。体節毛 (Plate IV, fig. 17) は並列毛を除き、極めて細長く無色透明、僅かに黄褐色を帯びる。並列毛の長さは0.14~0.16mm, 一般の体節毛は長さ0.24~0.30mm, その基部は頭截円錐状で高さ0.02mm位ある。後呼吸器突起 (Plate IV, figs. 18, 19) は短大な円柱形で半球状の肉状隆

1の上にあるので乳房状に見える。気門は2個，気門域は顯著に隆起している。

孵化当時—体長 1.5~1.7mm，体幅 0.37~0.50mm

2 令 幼 虫

黄色，体表には透明で微細な半球状の顆粒を密布する。背管の両側は黄色，各体環節毎にほぼ三角形の黄色斑があり，その両側の無色の部分を距てて体の黄色と切れ込みの深い1対の黄1波状線を形成している。この波状線は，ほぼ背棘線を通過している。後呼吸器突起 (Plate IV, fig. 21) は扁平，黒褐色，気門は3個，気門域は著しく隆起し，気門輪は淡黒褐色，気門側板は，ほぼ円形で顯著である。体節棘 (Plate IV, fig. 20) は短小で，少しく背側にそっている。先端は，やや鈍く，約3分の1長の基部に乗っている。この基部は棘と共に無色透明である。体長 約7mm，体幅 約2mm (2令当初測定)

(6) *Epistrophe balteatus* DE GEER ホソヒラタアブ

1 令 幼 虫

孵化当初の虫体は淡黄色，透明で内臓が透視できる。円柱状で前方に次第に細まり，背管は皮下脂肪体の白色のために縁取られて1対の白線をなす。体節毛 (Plate IV, fig. 9) は透明細長で約0.04mmあり，体に比して著しく長い。小隆起上にある。後呼吸器突起 (Plate IV, figs. 10, 11) は乳房状，淡褐色，先端は鈍くて丸い。気門は各2個，4個の小疣状突起がある。

体長 1.3~1.5mm，体幅 0.30~0.35mm (孵化当時測定)

2 令 幼 虫

半透明で，弾丸状背面に余り高くない。背管は3令幼虫のように白線で縁取られ且二，三の白横線がある。体節棘 (Plate IV, figs. 12, 13) は短小で無色透明。前呼吸器突起 (Plate IV, fig. 16) は淡黄褐色で，拇指状，4個の気門を具える。気門域はやや隆起している。後呼吸器突起 (Plate IV, figs. 14, 15) は淡褐黄色で気門は各3個，気門側板は楕円形である。

体長 約5mm，体幅 約1.5mm (2令当初)

(7) *Metasyrphus corollae* FABRICIUS エゾコヒラタアブ

卵 (Plate V, figs. 1, 2)

乳白色，絹様の光沢がある。細長楕円形で精門端は他端より細くやや直截されている。他端は丸く長軸の前方約3分の1の所で最大高，最大幅をなす。卵表面には多数の彫刻体 (Plate V, figs. 3, 4) がある。この彫刻体は長紡錘形 (長さ0.024~0.03mm) で線状を呈し横から見ると三日月形であるが，*S. serarius* に比較すると細長線形で曲らず，膨隆も著しくない。彫刻体の前後の間隔 (約0.008mm) は既して彫刻体の長さの3分の1よりも狭く，左右の間隔 (約0.016mm) は彫刻体の長さよりも狭く，彫刻体長の3分の1よりも広い。

長さ 0.96~1mm，最大幅 0.32~0.33mm，最大高 0.33~0.35mm

1 令 幼 虫

淡色，透明で僅かに黄色をおびる。体表上に透明半球状の微細な顆粒を密布する。体節毛

(Plate V, figs. 5, 6) は細長黒色で、先端に通常 4 個の透明微小な球状物を具えている。背脈管は透いて見える。両縁は黄白色に縁取られている。後呼吸器突起 (Plate V, figs. 7, 8, 9) は淡黄褐色で乳房状、正面視は円形で内側が少し凹んでいる。気門は 2 個、気門域は顕著に隆起し、気門板突起は扁平で△状を呈する。又上方、側方、下方にそれぞれ 2, 1, 2 計 5 個の小突起がある。

体長 1~1.2mm, 体幅 約0.32mm (孵化当初静止時)

体長 1.3~1.5mm, 体幅 約0.30mm (伸長時)

2 令 幼 虫

淡褐色、背面はむしろ扁平。背管の両側、第 8, 9, 10 の各環節の中棘基部の隆起及び体側は淡色である。体表には黒色半球状の微小な顆粒が密布されている。但、体側及び体節棘基部の隆起上のは淡色、棘 (Plate V, fig. 10) は頭截円錐状の肉状隆起上にある。この隆起は透明で棘と共に暗灰色である。棘は短大、先端は太く、頂端は円味をもっている。ここに小突起物が数個ある。又先端部には数個の透明な縦条があって筈のように見える。前呼吸器突起 (Plate V, fig. 11) は拇指頭状で淡黄褐色、6 個の気門を具え、気門域は顕著に隆起している。後呼吸器突起 (Plate V, figs. 12, 13) は黒色、気門は 3 個、気門輪は長く、黒褐色、気門域は隆起し淡黄褐色、気門側板は準円状である。左右呼吸器突起の間隔は突起の基部の幅丈広い。

体長 約5mm, 体幅 約1~1.5mm

3 令 幼 虫 (Plate V, fig. 14)

細長の弾丸状で、背面は扁平である。体色は淡黄褐色で体側と腹面は淡色。全面に微細な刺 (Plate V, fig. 15) を密布する。刺は鋭く彎曲している。体の両側は波状に凹凸し淡色の各々 1 縦条を走らせている。体節棘 (Plate V, fig. 16) は細長で鋭利、円柱状の基部上にあり、透明である。各節の背棘と背側棘との間におのおの黒色の 1 点および前方の体節には並列棘の基部に小黑点を散在する。これらの黒点は同色の微刺から成立っている。背管は黒色を呈し、透視できる。前呼吸器突起 (Plate V, fig. 17) は円柱状で幅よりやや高い。淡黄褐色で頂端に 6 個の気門がある。後呼吸器突起 (Plate V, figs. 18, 19, 20, 21) は黒褐色で短小、やや円錐状に細まる。気門は 3 個ある。線状に細長い。下方の 2 個は殆んど平行の位置にある。気門域は長楕円形黒色で著しく隆起する。気門板突起は芽状であるが先端は鈍い。通常肉状片でかくされている。Metasyrphus nitens の幼虫によく似ている。体長約 8mm, 体幅約 2.8mm

蛹 殻 (Plate V, fig. 22)

褐色、卵形で前端は丸く背面に緩慢に隆起して後端に丸味をもちつつ細まっている。側面から見ると長楕円形で腹面は平坦である。最大高はやや中央の位置で、前方の約 1/3 で最大幅をなしている。全面に褐色の微小な鈎を密布し、又 3 令幼虫時の体節棘をのこす。後呼吸器突起も 3 令幼虫時のもので赤褐乃至褐色、気門板はやや変形に近く、気門は 3 個線状で長く、気門域は黒色で光沢があり顕著に隆起し、気門側板は円乃至楕円形であるが、やや不明瞭になっている。

る場合がある。気門板突起は低い隆起で著しくない。蛹殻背面正中線にそって5~7個の黒色点列、その両側に5対の短斜線が矢筈状に配列され更に両側面におのおの5個の短斜線がある。これらの黒色斜線紋を欠く個体もある。長さ6~7mm, 最大幅約3mm, 最大高約2.8mm

(8) *Didea alneti* FALLÉN ヘリヒラタアブ

卵 (Plate IV, figs. 5, 6)

長楕円形で、精門端は他端より細く、直截されているが、他端は丸い。背面は高まる。中央より少し前方で最大高、最大幅である。卵表面には密に紡錘状の彫刻を分布する。この彫刻体 (Plate IV, figs. 7, 8) は上方に著しく隆起していて光沢がある。彫刻体の長さは約0.025mm, 幅は約0.0125mmで左右の間隔は彫刻体の幅の半よりも狭く、又この彫刻の表面に同色透明の小顆粒を分布するが頂点の部分では顕著ではない。派生手は普通6本前後(4~8本)である。

長さ 1.47~1.98mm, 最大幅 0.58~0.65mm, 最大高 0.53~0.56mm

(9) ^{*M. grapti*} *Sphaerophoria javana* WIEDEMANN シラキナガヒメヒラタアブ

卵 (Plate V, figs. 1, 2)

乳白色、細長卵形でむしろ準円柱状である。*Sph. cylindrica* に形態がよく似ているがそれよりは短太である。精門端は他端より細く直截されている。全長の略々中央で最大高、最大幅。彫刻体 (Plate IV, figs. 3, 4) は蹠して広幅な準長方形乃至準三角形である。産下直時の彫刻体は光沢が強く小粒状に光る。見様によっては網目状で隣接彫刻体の境界は明瞭ではないが、彫刻体そのものの隆起は明瞭である。派生手は通常12~18本位ある、相互に連結されるものが多い。*cylindrica* の彫刻体によく似ているが本種の彫刻体の左右の間隔は彫刻体の幅よりはるかに狭い。

長さ 0.93~0.85mm, 最大幅 0.33~0.28mm, 最大高 0.31~0.25mm

3 令 幼 虫 (Plate VI, figs. 5, 6, 7)

細長円柱状で体の前方へ向って細まる。腹面は平坦。鮮緑色半透明で周縁は透明である。体全面に透明で微細な半球状の顆粒を密布する。背面正中線に沿って白緑乃至黄緑色の1縦条がある。この縦条は体の後端に向って太く長三角形をなし、後呼吸器突起の基部に達している。個体によっては後半は一様に黄緑色を呈し、縦条とならないこともある。背管は透視できる。体筋棘 (Plate VI, figs. 8, 9, 10) は微小透明で短いが多くは疣状となっている。前呼吸器突起 (Plate VI, fig. 11) は淡黄褐色で円柱状、前端に4個の気門がある。気門域は隆起している。後呼吸器突起 (Plate VI, figs. 12, 13) は淡黄褐色、先端は赤味をおびている。円柱状で短太である。気門は各3個細長く、気門域は細長く隆起している。気門輪は褐色、気門間隆起は長卵形、気門板突起は指頭状で短小である。

体長 10~12mm, 体幅 2.5~3mm

蛹 殻 (Plate VI, figs. 14, 15)

細長卵形で、前半は円く背面に隆起しているがそれより後方へ細まりつつ低まる。通例淡緑褐色で背面には濃い同色の不規則な円状紋を散在し、側面には1対の波状縦線がある。この波状線のうち下方のものは細く又不明瞭なことがある。後呼吸器突起の形態的特徴は3令幼虫のものと同じである。蛹化当時は淡緑色で背面に黄緑色の1縦条があるがこの縦条は漸次消失する。又個体により円状紋や波状線の明白でないものもある。

長さ6~6.5mm, 最大幅約2.5mm, 最大高2.5~3.0mm

(10) *Ischiodon scutellaris* FABRICIUS トゲヒメヒラタアブ

卵 (Plate VII, figs. 1, 2)

乳白色、細長楕円形で精門端は他端よりやや細く、且直截されているが他端は広幅で丸い。中央よりやや前方で最大幅、最大高である。彫刻体 (Plate VI, fig. 3) は細長、線状で、僅かに浮彫され長軸に平行に全面に密布される。彫刻体の長さは約0.03mm、彫刻体の左右の間隔は約0.016mmで彫刻体長の約1/2である。彫刻体の基部周縁から菌糸状に派生手が派生せられ、隣接彫刻体のそれと一般に連結する。派生手は19本前後あるのが普通でその先端の分岐しているものがある。*Epistrophe balteatus* の彫刻体によく似るがそれよりも細長く線状をなしている。

長さ 0.74~0.81mm, 最大幅 0.26~0.30mm, 最大高 0.25~0.28mm

1 令 幼 虫

孵化当初は淡色であるが漸次黄乃至緑黄色となる。全面に無色微細な顆粒を密布し、体節毛 (Plate VII fig. 4) は黒色、先端は膨れて小球状である。後呼吸器突起 (Plate VII figs. 5, 6) は淡黄褐色、微小で乳房状をなすが極めて扁平である。気門は2箇。気門輪は地色と同色。気門の斜め外側に3本の極めて小さい淡色の短毛がある。左右の呼吸器突起の間隔は突起の幅の約2倍である。

体長 約1.3mm, 体幅 0.3mm (孵化当時測定)

体長 約2mm, 体幅 約0.5mm (1令成熟幼虫)

2 令 幼 虫

淡黄緑色で体全面に無色透明な円形の顆粒を密布する。この顆粒は第3環節以後のものは微棘となっている。微棘の先端は黒褐色で鋭い。正中線に沿って白色の1縦条並びに背側棘線にそって1対の白色縦条がある。第8, 9環節の中棘毛の基部は著しく膨隆している。個体によっては正中線の白色縦条が橙赤色に縁取られることがある。体節棘 (Plate VII, figs. 7, 8) は並列棘を除いては円錐状の内状突起上にあつて透明である。先端はラッパ状に拡大され通常4~8個の花弁状の切れ込みがある。前呼吸器突起は指頭状で短太、淡黄褐色で3個の気門がある。気門輪は黒褐色、後呼吸器突起 (Plate VII, figs. 9, 10) は淡褐色、乳房状で微小、左右の距りは呼吸器突起の基部の幅の約2.5倍である。正面観は準三角形で円味がある。気門は3個、気門域は著しく隆起し楕円形である。気門側板は円板状で中央が凹んでいる。気門輪は黒褐色。

本令幼虫は脱皮直後のものは淡黄緑色で背面は褐色、体の後方に赤褐色の2点が認められる。

体長 約2mm, 体幅 約0.58mm (脱皮直後測定)

体長 約4mm, 体幅 約1mm (成長したもの)

3 令 幼 虫 (Plate VII, fig. 11)

弾丸状で細長扁平、先方へ細まる。腹面は平坦である。全体黄緑色であるが体の両側がやや透明なことがある。体表面に透明な微刺 (Plate VII, fig. 14) を密布する。背面に明白な白色の1縦条がありその後方に2個の桃色の部分がある。この2個の桃色部は第8, 9両環節の中棘の基部である。体表の微刺のうち背線及び体節棘の基部周縁のものは黒褐色を呈す。体節棘 (Plate VII, figs. 12, 13) は肉質隆起上にあつて長さは短い、先端は鋭い。体に横皺多く又背棘、背側棘の間に縦にやや不明瞭な1対の白色点列がある。前呼吸器突起 (Plate VII, figs. 15, 16) は淡黄褐色、拇指頭状で短く3個の気門がある。後呼吸器突起 (Plate VII, figs. 17, 18, 19) 短円柱状、側面観は半円状、褐色を呈する。気門は3個、気門域は顕著に隆起し、長楕円形をなす。気門輪は黒褐色である。

体長 11~14mm, 体幅 2.1~2.5mm

蛹 殻 (Plate VII, figs. 20, 21)

長楕円形で両端は丸いが、前端は後端より太い。体の中央ではほぼ最大高、背面の彎曲度はなだらかで両端は急に丸味をもって下降している。全面に黒褐色の微刺を密布し幼虫時の体節棘を残存する。後呼吸器突起は幼虫時のもので形態的特徴は同様である。蛹殻は蛹化当初は鮮緑色、背面に黄白乃至黄色の1縦条を走らせるがやがて褪緑色となり背面の縦条も消えて蛹殻の両側及び前後の両端は淡黄褐色を呈し、僅かに後端部が緑乃至黄色となる。羽化前になると黄褐色を呈し前後両端は黒褐色後方背面に黄色の3横帯が透視できるようになる。

長さ 5.5~6.5mm, 最大高 2.0~3.0mm, 最大幅 2.5~3.0mm

(11) *Paragus quadrifasciatus* MEIGEN ノヒラマメヒラタアブ

卵 (Plate VIII, figs. 1, 2)

乳白色で光沢はない。長楕円卵形で両端は丸いが精門端は少しく細い。卵長の中央より少し前方で最大高、最大幅である。卵表面には準四辺形乃至準錘形の彫刻 (Plate VIII, figs. 3, 4) を密布する。この彫刻体は極めて扁平で隆起は著しくない。産下当時は派生手は見えにくい。11~18本ある。彫刻体の前後の間隔は極めて接近して狭い。左右の間隔は彫刻体の幅より狭いが幅の半よりも広い。

長さ0.70~0.80mm, 最大幅0.26~0.28mm, 最大高0.26~0.28mm

1 令 幼 虫

淡色で僅かに黄乃至緑色をおびる。体長に微細な顆粒を密布する。体節毛 (Plate VIII, fig. 5) は長く顕著で、黒褐色を呈する (透過光線では淡黄褐色)。毛の基部に黒褐色の1対の微刺がある。後呼吸器突起 (Plate VIII, fig. 6) は淡黄褐色、左右両呼吸器突起の間隔は気門板の幅

の約乳房状で各頂端に2個の気門があり、その周囲に4個の透明な牙状の微突起がある。

体長 約0.95mm, 体幅 約0.26mm。(孵化当初測定)

2 令 幼 虫

静止時は楕円形に見え、体を伸展すると弾丸状である。体表面透明、微細な顆粒状突起を密布する。体の前方は透明であるが、他の部分是不透明で淡黄乃至淡緑色をおびている。体節棘(Plate VII, fig. 8)は円錐状の肉状突起上にあり、鋭くて、短く、透明である。第5~9環節の中棘の肉状突起は頭著で白色を呈するので、縦に並列する5個の白色の隆起となっている。後呼吸器突起(Plate VII, figs. 9, 10)は短小、乳房状で淡褐色、腎臓形をなす。其他の形態的特徴は第3令幼虫とほぼ同様である。

体長 約2mm, 体幅 約0.7mm(2令初期測定)

3 令 幼 虫 (Plate IX, fig. 1)

小形種、弾丸状であるが短く、背面は比較的扁平で一見刺々しく見える。全面に微細な淡色半球状の顆粒を密布する。全体黄乃至極黄色であるが背面は褐色乃至紫褐色、これに橙色の斑点を散在させる。体節棘(Plate IX, figs. 2, 3)は透明、鋭利で長く、ほぼ扁平、三角形の肉状隆起の上にある。なおこの隆起上には金平糖の疣のような、透明な顆粒を密布する。中棘の隆起部は白色。前呼吸器突起(Plate IX, figs. 4, 5)は淡黄褐色で短い円柱状、正面視は拳状で3個の気門がある。後呼吸器突起(Plate IX, figs. 6, 7)は短円柱状赤褐色、全面に準円状の顆粒を密布する。気門板はほぼ四辺形乃至は菱形、気門はおのおの3個、気門域は頭著に隆起し、長楕円形。気門板突起は角状で頭著、先端はやや彎曲するが鋭くない。

体長 7~9mm, 体幅 2.3~2.8mm(老熟幼虫測定)

(12) *Paragus tibialis* FALLÉN キアシマメヒラタイブ

卵 (Plate VII, figs. 13, 14)

乳白色、長楕円卵形で精門端は他端より細い。背面は著しく隆起している。中央より少し前方で最大幅、最大高である。卵表面に細長い、棒状の彫刻体(Plate VII, figs. 15, 16, 17)を密布している。この彫刻体の背面は僅かに隆起して平坦、上方から見ると細長四辺形乃至は細長い準紡錘状で周縁に派生手がある。派生手は通常13~21本、末端の分岐しているものもある。隣接彫刻体の派生手は殆んど相互に連絡している。彫刻体の長さは0.058~0.068mm、左右の間隔は0.016mmで彫刻体の長さの約 $\frac{1}{4}$ である。彫刻体前後の間隔は極めて狭い。

長さ 0.65~0.7mm, 最大幅 0.23~0.26mm, 最大高 0.23~0.25mm。

1 令 幼 虫

淡色で僅かに黄色である。背面が僅かに橙赤色をおびる個体もある。体表面に極めて微細な刺を密布し、刺の先端は褐色である。体節毛を欠くがその相当位置に黒点がある。この黒点(Plate VIII, fig. 18)は微細な円錐状の肉状突起上にあって黒色球粒状をなす。後呼吸器突起(Plate VIII, figs. 19, 20)は小疣状で淡褐色、左右の呼吸器突起は気門板の幅丈距っている。

気門は各3個、気門輪は褐色である。

体長約 0.85mm, 体幅約 0.23mm。(孵化当時測定)

2 令 幼 虫

淡黄色であるが、僅かに緑色をおびる個体もある。背面は橙色。体表に微少な疣状の顆粒を密布する。体節棘 (Plate VII, fig. 21) は淡色、長い棍棒状で先端は鈍頭で二叉している。細長い円錐状の突起の上にある。後呼吸器突起 (Plate VIII, figs. 22, 23) は淡褐色で、左右の突起の間隔は基部の幅の半よりも狭い。気門板は準円状、気門側板は楕円形、気門はおのおの3個で細長く、気門域は著しく隆起し長楕円形である。気門輪は黒褐色。

体長2mm, 体幅0.65mm (2令幼虫初期測定)

(13) *Melanostoma scalare* FABRICIUS ホシツヤヒラタアブ

3 令 幼 虫 (Plate IX, fig. 8)

細長い弾丸状、体全面に微少な無色の半球状の顆粒を密布する。この顆粒は少しく尖っている。全体の色彩は淡緑色で蠟様の光沢があり、背上に背管をはさんで淡黄緑色乃至緑色の2縦条がある。この2縦条は後呼吸器突起の基部から体の前方へ走っているが、時々中断される個体もある。又同呼吸器突起の基部から1対の縦走気管が見える。体の前、後端は淡色。体節棘 (Plate IX, figs. 9, 10) を欠くがこの位置に微細な疣状突起がある。前呼吸器突起 (Plate IX, fig. 11) は細長く、(長さ0.067mm, 幅0.038mm) 準円錐状乃至円柱状で淡黄褐色、微小である。気門は6個ある。後呼吸器突起 (Plate IX, figs. 12, 13) は淡黄褐色で、ほぼ矩形を呈し、長さ0.18mm, 両気門板の幅0.31mm, 気門板は角の丸い四辺形をなし、内側に刻られているのでミット状に見える。気門は3個、細長い。気門域は楕円形で褐色、隆起は顕著である。気門側板は準円乃至楕円状である。本種は *Sph. cylindrica* に似ているが後呼吸器突起の特徴で明瞭に識別できる。

体長 約8mm, 体幅 約2mm (老熟幼虫の静止時の測定)

体長 約9.5mm, 体幅 約1.8mm (同上の伸展時の測定)

類似卵の識別

食蚜性ヒラタアブの卵は肉眼では殆んど区別しがたく、検鏡によってさえも特に識別困難なものがある。中でも *Sph. cylindrica* と *Sph. javana*, 並に *Syrphus seravius*, *Metasyrphus corollae* 及び *nitens* 相互間の彫刻体の特徴はよく似ているのでその識別点を挙げると下記のとおりである。

= *contigua*
Sph. cylindrica と *Sph. javana* の卵の識別

Egg

種名 特徴	<i>Cylindrica</i>	<i>javana</i>
egg size 卵測定	長さ 約 0.76mm 最大幅 約 0.23mm 最大高 約 0.20mm	約 0.81mm 約 0.31mm 約 0.31mm
form 形態	円柱状, 細長い 幅の方が高さよりやや大きい。	円柱状であるが短太 幅と高さと同程度の
sculpturing 彫刻体	概して細長四辺形, 彫刻体の間隔は前後と左右で異なる。左右の間隔の方が前後の間隔より広い。彫刻体の分布は <i>javana</i> に比して粗である。	概して広幅四辺形。彫刻体の間隔は前後左右はほぼ等しく <i>cylindrica</i> に比して極めて接近している。

Syrphus serarius と *Metasyrphus corollae* 及び *Metasyrphus nitens* の卵の識別

Egg

種名 特徴	<i>serarius</i>	<i>corollae</i>	<i>nitens</i>
卵測定	長さ 0.98~1.04mm 最大幅 0.38~0.40mm 最大高 0.34~0.37mm	0.96~1.00mm 0.32~0.33mm 0.33~0.35mm	0.90~1.02mm 0.28~0.33mm 0.35~0.38mm
形態	楕円卵形で短太の感がある。背面の隆起が著しい。精門端は直截されている。前端は丸い。	長楕円卵形で, 細長。背面の隆起は <i>serarius</i> 程著しくない。精門端は直截されるが他端は, やや細長く精門端へむかって漸次細まる。	<i>corollae</i> に似るが背面隆起は前二者より著しくない。前端も前二者程膨隆しない。
彫刻体	短い紡錘形で多くは曲りくねっていて, <i>corollae</i> のように直線状ではない。背方への彎曲著しく三日月形をしている。	紡錘形であるが直線状で <i>serarius</i> のように曲りくねることはない。背方への彎曲は前者よりもゆるやかな三日月形である。	紡錘形で細長いが <i>Corollae</i> よりも太く, <i>serarius</i> よりも太くない。僅かにまがりくねるものもあるが極少数でしかも <i>serarius</i> 程著しくない。背方への隆起は前二者よりはるかに著しく舌状をなす。

類似幼虫の識別

Sph. cylindrica, *Sph. javana*, *Melanostoma scalare* の三者は体形, 体長, 色彩もよく似ていて混同されやすいが次の諸点を比較すると容易に区別されよう。

Lana

種名	<i>cylindrica</i>	<i>javana</i>	<i>scalare</i>
特徴 size 体の測定	長さ9~11.0mm, 幅 2.3~2.5mm	10~12mm, 2.5~3.0mm	8~9.5mm, 1.8~2.0mm
colour + pattern 色彩と斑紋	半透明緑色。背面の白 黄色の2縦条は体の前 方から後呼吸器突起の 基部に達す。明白な2 縦条。	半透明鮮緑色。背面の 白黄乃至黄緑の1縦条 は体の前方から後呼吸 器突起の基部に達す。 時に体の後半一帯に黄 緑色のことがある。中 央に細く背管が通る。	半透明淡緑色蠟様の光 沢がある。背面の淡黄 緑色乃至淡緑色の2縦 条は後呼吸器突起の基 部に達す。縦走気管が よく見える。
hairs 棘 毛	短く長円錐状の基部に のっているが体側のも のは疣状。	幅広く爪状をなして短 い円錐状の基部にのっ ているが多くは疣状。	疣状をなしている。
spiracle 後呼吸 器突起	円柱状で細長い。 幅よりはるかに長い。 気門板は平坦でやや五 角形に近い。気門板突 起を欠く。	円柱状で短い。長さは 幅の約 $\frac{1}{2}$ である。気門 板は平坦で稍楕円形に 近い。気門板突起は短 小で鈍い。	円柱状で極めて短太、 気門板は内側に斜られ て落込んでいる。両の 掌でうけたような形を して角のとれた四 辺形に近い。気門板突 起を欠く。

既知卵の検索表

- 長楕円卵形である。卵殻の彫刻は顕著に浮彫されるか、著しく突出して明かに立体的な
附属物となっている。..... 2
円柱状卵形で両側は、ほぼ平行である。卵殻の彫刻体は光沢があり、四辺形乃至準楕円
形、隆起は扁平で著しくない。..... 7
- 彫刻体は紡錘状で顕著に隆起し卵表面に密布される。..... 3
彫刻体は針状又は洋杯状で卵表面に垂直に密布される。..... 4
彫刻体は棒状か四辺形乃至は不正形で隆起は特に著しくない。..... 5
- 彫刻体は背面から見るとむしろ短い紡錘形で隆起は三日月形、少し左右に曲り絞っている。
..... *Syrphus serarius*
彫刻体は背面から見ると糸状で真直、隆起は三日月形である。... *Metasyrphus corollae*
彫刻体は背面から見ると細長い紡錘状で側面から見ると舌頭状に顕著に隆起している。
..... *Metasyrphus nitens*
彫刻体は太い紡錘状で、隆起は三日月形であるが低い。..... *Dyrphus confrater*
彫刻体は広幅な紡錘形で著しく隆起し数個の小顆粒を分布する。..... *Didea alneti*
- 彫刻体は針状で卵表面に垂直に密布している。その先端には通常6個の短い舌状花卉状

- の微小な附属物がある。……………*Syrphus bilineatus*
- 彫刻体は洋杯状で卵表面に垂直に密布している。……………*Syrphus ribesii*
5. 彫刻体は細長な線状である。……………6
- 彫刻体は光沢なく不正形(長方形, 紡錘形等の混在)左右の彫刻体の間隔は長さの $\frac{1}{4}$ より狭い。……………*Paragus quadrifasciatus*
- 彫刻体は細長四辺形である。……………*Paragus tibialis*
6. 彫刻体は線状で細長い。……………*Ischiodon scutellaris*
- 彫刻体は棒状で細長く少し曲り朽っている。周縁は不規則で百足のように見える。……………*Epistrophe balteatus*
7. 彫刻体は, ほぼ矩形乃至は亀甲状をなし, 彫刻の間隔は極めて密接して, 一見網目状である。(卵長0.75~0.82mm, 幅0.25~0.29mm)……………*Sphaerophoria cylindrica*
- 彫刻体は準楕円乃至準四辺形で彫刻の間隔は極めて狭くむしろ連続しているように見える(卵長0.86~0.93mm, 幅0.30~0.33mm)……………*Sphaerophoria javana*
- 彫刻体は, やや透明, 四辺形で周縁は不規則な波状をしている。……………*Melanostoma scalare*

文 献

1. METCALF, C. L. (1913) The Syrphidae of Ohio. Ohio. Biol. Surv. I 1—123
2. _____ (1916) Syrphidae of Maine. Maine Agr. Expt. Sta. Bul. 263: 193—264
3. DAVIDSON, W. M. (1916) Economic Syrphidae in California. Jour. Econ. Ent. 5 (10): 454—457
4. METCALF, C. L. (1917) Syrphidae of Maine Second Report: Life-History Studies. Maine Agr. Expt. Sta. Bul. 263: 153—176
5. CURRAN, C. H. (1920) Observations on the more Common Aphidophagous Syrphid Flies. Can. Ent. 52 (3): 53—56
6. CAMPBELL, R. E. (1924) Notes on Aphidophagous Syrphidae of Southern California. South Calif. Acad. Sci. Bul. 23: 3—9, 59—71
7. 二宮榮一 (1930) ヒラタアブの一新種について 応動 2 (4): 281—285
8. _____ (1930) ヒラタアブ5種の卵 応動 2 (4): 295—298
9. _____ (1931) ホソヒメヒラタアブの生活史 応動 3 (3): 215—221
10. _____ (1931) ヒラタアブ5種の蛹 昆虫 5 (3): 133—143
11. _____ (1932) ヒラタアブの幼虫 応動 4 (1): 15—18
12. _____ (1932) ヒラタアブ2種の卵 応動 4 (1): 36—37
13. HEISS, E. M. (1938) A Classification of the Larvae and Puparia of the Syrphidae of Illinois Exclusive of Aquatic Forms. Illinois Biol. Monographs 16 (4): 1—142

14. BHATIA, M. L. (1939) Biology, Morphology and Anatomy of Aphidophagous Syrphid Larvae
Parasitology 31 (1): 78-129

Summary

Further Notes on the Immature Stages of Aphidophagous Syrphid Flies of Japan

By Eiichi NINOMIYA

Faculty of Liberal Arts and Education, Nagasaki Univesity.

In this paper, descriptions are given of the immature stages of 13 species of aphidophagous Syrphid flies enumerated below. A key to the eggs of known species is also given.

- (1) *Syrphus serarius* WIEDEMANN; egg, first stage larva, second stage larva, third stage larva, puparium.
- (2) *S. bilineatus* MATSUMURA; egg, first stage larva, Second stage larva. (third stage larva and puparium published)
- (3) *S. confrater* WIEDEMANN; egg, first stage larva, Second stage larva, third stage larva, puparium.
- (4) *Metasyrphus nitens* ZETTERSTEDT; egg.
- (5) *Didea alneti* FALLÉN; egg.
- (6) *Epistrophe balteatus* DE GEER; First stage larva, Second stage larva.
- (7) *Syrphus ribesii* LINNÉ; first stage larva, Second stage larva.
- (8) *Metasyrphus corollae* FABRICIUS; egg, First stage larva, Second stage larva, puparium.
- (9) *Sphaerophoria javara* FABRICIUS; egg, third stage larva, puparium.
- (10) *Ischiodon scutellaris* FABRICIUS; egg, First stage larva, Second stage larva, third stage larva, puparium.
- (11) *Paragus quadrifasciatus* MEIGEN; egg, first stage larva, Second stage larva, third stage larva.
- (12) *P. tibialis* FALLÉN; egg, first stage larva, second stage larva.
- (13) *Melanostoma scalare* FABRICIUS; third stage larva.

Explanation of Plates

Plate I *Syrphus serarius* WIEDEMANN

- Fig. 1 Egg, dorsal view.
Fig. 2 Ditto, lateral view.
Fig. 3 Sculpturing of the chorion, dorsal view, extremely enlarged.
Fig. 4 Ditto, lateral view.
Fig. 5 Segmental hair of 1st stage larva.
Fig. 6 Ditto, dorsal view
Fig. 7 Ditto, showing the basal part
Fig. 8 Posterior respiratory process of 1st stage larva, end view.
Fig. 9 Ditto, dorsal view.
Fig. 10 Segmental spine of 2nd stage larva.
Fig. 11 Anterior respiratory process of 2nd stage larva, front view.
Fig. 12 Ditto, lateral view
Fig. 13 Posterior respiratory process of 2nd stage larva, end view.
Fig. 14 Ditto, dorsal view.
Fig. 15 3rd stage larva, dorsal view.
Fig. 16 Segmental Spine of 3rd Stage larva
Fig. 17 Anterior segmental spine of the same
Fig. 18 Integumental seta of 3rd stage larva.
Fig. 19 Anterior respiratory process of 3rd stage larva, dorsal view.
Fig. 20 Ditto, end view.
Fig. 21 End view of posterior respiratory process of 3rd Stage larva.
Fig. 22 Dorsal view of the same.
Fig. 23 Lateral view of the same.
Fig. 24 Cephalopharyngeal skeleton of 3rd stage larva.
Fig. 25 Dorsal view of puparium.
Fig. 26 Lateral view of the same.

Plate II *Syrphus bilineatus* MATSUMURA

- Fig. 1 Lateral view of egg.
Fig. 2 Dorsal view of the same.
Fig. 3 Dorsal view of sculpturing of the Chorion.
Fig. 4 Lateral view of the same.
Fig. 5 Segmental hair of 1st stage larva.
Fig. 6 Side margine of the body of the same.
Fig. 7 Dorsal view of Posterior respiratory process of the same.

- Fig. 8 End view of the same.
Fig. 9 side view of the same.
Fig. 10 Anterior respiratory process of 2nd stage larva.
Fig. 11 General segmental spine of the same.
Fig. 12 Anterior segmental spine of the same.
Fig. 13 Dorsal view of posterior respiratory process of 2nd stage larva.
Fig. 14 End view of the same.

Plate III *Syrphus confrater* WIEDEMANN

- Fig. 1 Dorsal view of egg.
Fig. 2 Lateral view of the same.
Fig. 3 Dorsal view of sculpturing of the chorion.
Fig. 4 Lateral view of the same.
Fig. 5 Segmental hair of 1st stage larva.
Fig. 6 End view of posterior respiratory process.
Fig. 7 Dorsal view of the same.
Fig. 8 Segmental spine of 2nd stage larva.
Figs. 9, 10 Tip of the same.
Fig. 11 Anterior respiratory process of 2nd stage larva.
Fig. 12 Dorsal view of posterior respiratory process of 2nd stage larva.
Fig. 13 Anterior segmental spine of 3rd stage larva.
Fig. 14 General segmental spine of the same.
Fig. 15 End view of anterior respiratory process of 3rd stage larva.
Fig. 16 Dorsal view of posterior respiratory process of 3rd stage larva.
Fig. 17 End view of the same.
Fig. 18 Ventral view of the same.

Plate IV *Metasyrphus nitens* ZETTERSTEDT

- Fig. 1 Dorsal view of egg.
Fig. 2 Lateral view of the same.
Fig. 3 Dorsal view of sculpturing of the chorion, greatly magnified.
Fig. 4 Lateral view of the same.

Didea alneti FALLÉN

- Fig. 5 Dorsal view of egg.
Fig. 6 Lateral view of the same.
Fig. 7 Dorsal view of sculpturing of the chorion.
Fig. 8 Lateral view of the same

Epistrophe balteatus de GEER

- Fig. 9 Segmental hair of 1st stage larva.
Fig. 10 Posterior respiratory process of 1st stage larva.
Fig. 11 End view of the same.
Fig. 12 General segmental spine of 2nd stage larva
Fig. 13 Anterior segmental spine of the same.
Fig. 14 End view of posterior respiratory process of the same.
Fig. 15 Dorsal view of the same.
Fig. 16 Anterior respiratory process of 2nd stage larva.

Syphus ribesii LINNÉ

- Fig. 17 Segmental hair of 1st stage larva.
Fig. 18 Dorsal view of posterior respiratory process of 1st stage larva
Fig. 19 End view of the same.
Fig. 20 Segmental spine of 2nd stage larva.
Fig. 21 Posterior respiratory process of 2nd stage larva.

Plate V *Metasyrphus corollae* FABRICIUS

- Fig. 1 Egg, lateral view.
Fig. 2 Ditto, dorsal view.
Fig. 3 Sculpturing of the chorion, dorsal view.
Fig. 4 Ditto, lateral view.
Fig. 5 Segmental hair of 1st stage larva.
Fig. 6 Anterior part of segmental hair of the same.
Fig. 7 Posterior respiratory process of 1st stage larva, end view.
Fig. 8 Ditto, dorsal view.
Fig. 9 Segmental spine of 2nd stage larva.
Fig. 10 Anterior respiratory process of 2nd stage larva.
Fig. 11 Posterior respiratory process of the same, dorsal view.
Fig. 12 Ditto, end view.
Fig. 13 Dorsal View of 3rd stage larva.
Fig. 14 Integumental setae of 3rd stage larva.
Fig. 15 Segmental spine of 3rd stage larva.
Fig. 16 Anterior respiratory process of 3rd stage larva,
Fig. 17 Posterior respiratory process of 3rd stage larva, end view.
Fig. 18 Ditto, dorsal view.
Fig. 19 Ditto, lateral view.
Fig. 20 Ditto, ventral view.

Fig. 21 Puparium, dorsal view.

Plate VI *Sphaerophoria javana* WIEDEMANN

Fig. 1 Egg, lateral view.

Fig. 2 Ditto, dorsal view.

Fig. 3 Sculpturing of the chorion, dorsal view.

Fig. 4 Ditto, with arms, greatly enlarged.

Fig. 5 Dorsal view of 3rd stage larva.

Fig. 6 Side margin of the body of 3rd stage larva.

Fig. 7 Last segment of 3rd stage larva, dorsal view.

Figs. 8, 9, 10 Segmental spine of 3rd stage larva.

Fig. 11 Anterior respiratory process of 3rd stage larva, front view.

Fig. 12 Posterior respiratory process of 3rd stage larva, dorsal view.

Fig. 13 Ditto, end view.

Fig. 14 Puparium, dorsal view.

Fig. 15 Ditto, lateral view.

Plate VII *Ischiodon scutellaris* FABRICIUS

Fig. 1 Egg, lateral view.

Fig. 2 Ditto, dorsal view.

Fig. 3 Dorsal view of sculpturing of the chorion.

Fig. 4 Segmental hair of 1st stage larva.

Fig. 5 Posterior respiratory process of 1st stage larva, end view.

Fig. 6 Ditto, dorsal view.

Fig. 7 Anterior segmental spine of 2nd stage larva.

Fig. 8 Dorsal segmental spine of 2nd stage larva.

Fig. 9 End view of posterior respiratory process of 2nd stage larva.

Fig. 10 Dorsal view of the same, left side.

Fig. 11 Dorsal view of 3rd stage larva.

Figs. 12, 13 Segmental spine of 3rd stage larva.

Fig. 14 Integumental setae of 3rd stage larva.

Figs. 15, 16 Anterior respiratory process of 3rd stage larva.

Fig. 17 End view of posterior respiratory process of 3rd stage larva.

Fig. 18 Lateral view of the same.

Fig. 19 Dorsal view of the same.

Fig. 20 Dorsal view of puparium.

Fig. 21 lateral view of the same.

Plate VIII *Paragus quadrifasciatus* MEIGEN

- Fig. 1 Latelal view of egg.
 Fig. 2 Dorsal view of the same.
 Fig. 3 Dorsal view of sculpturing of the chorion, enlarged.
 Fig. 4 Ditto, greatly enlarged.
 Fig. 5 Segmental hair of 1st stage larva.
 Fig. 6 Posterior respiratory process of 1st stage larva, end view.
 Fig. 7 Ditto, side view.
 Fig. 8 Segmental spine of 2nd stage larva.
 Fig. 9 Posterior respiratory process of 2nd stage larva, dorsal view.
 Fig. 10 Ditto, end view.
 Fig. 11 Cephalopharyngeal skeleton of 3rd stage larva, dorsal view.
 Fig. 12 Ditto, latelal view.

Paragus tibialis FALLÉN

- Fig. 13 Lateral view of egg.
 Fig. 14 Dorsal view of the same.
 Fig. 15 Sculpturing of the chorion, dorsal view, moderately enlarged.
 Fig. 16 Ditto, extremely enlarged.
 Fig. 17 Lateral view of the same, extremely enlarged.
 Fig. 18 Segmental spine of 1st stage larva.
 Fig. 19 End view of posterior respiratory process of 1st stage larva.
 Fig. 20 Side view of the same.
 Fig. 21 Segmental spine of 2nd stage larva.
 Fig. 22 Dorsal view of posterior respiratory process of 2nd stage larva.
 Fig. 23 End view of the same.

Plate IX *Paragus quadrifasciatus* MEIGEN (3rd stage larva)

- Fig. 1 Dorsal view of the larva.
 Fig. 2 Side magine of the body, showing marginal segmental spine.
 Fig. 3 Dorsal segmental spine.
 Fig. 4 End view of anterior respiratory process.
 Fig. 5 Lateral view of the same.
 Fig. 6 End view of posterior respiratory process.
 Fig. 7 Dorsal view of the same.

Melanostoma scalare FABRICIUS (3rd stage larva)

- Fig. 8 Dorsal view of the larva.

Fig. 9 Segmental spine.

Fig. 10 Side margine of the body.

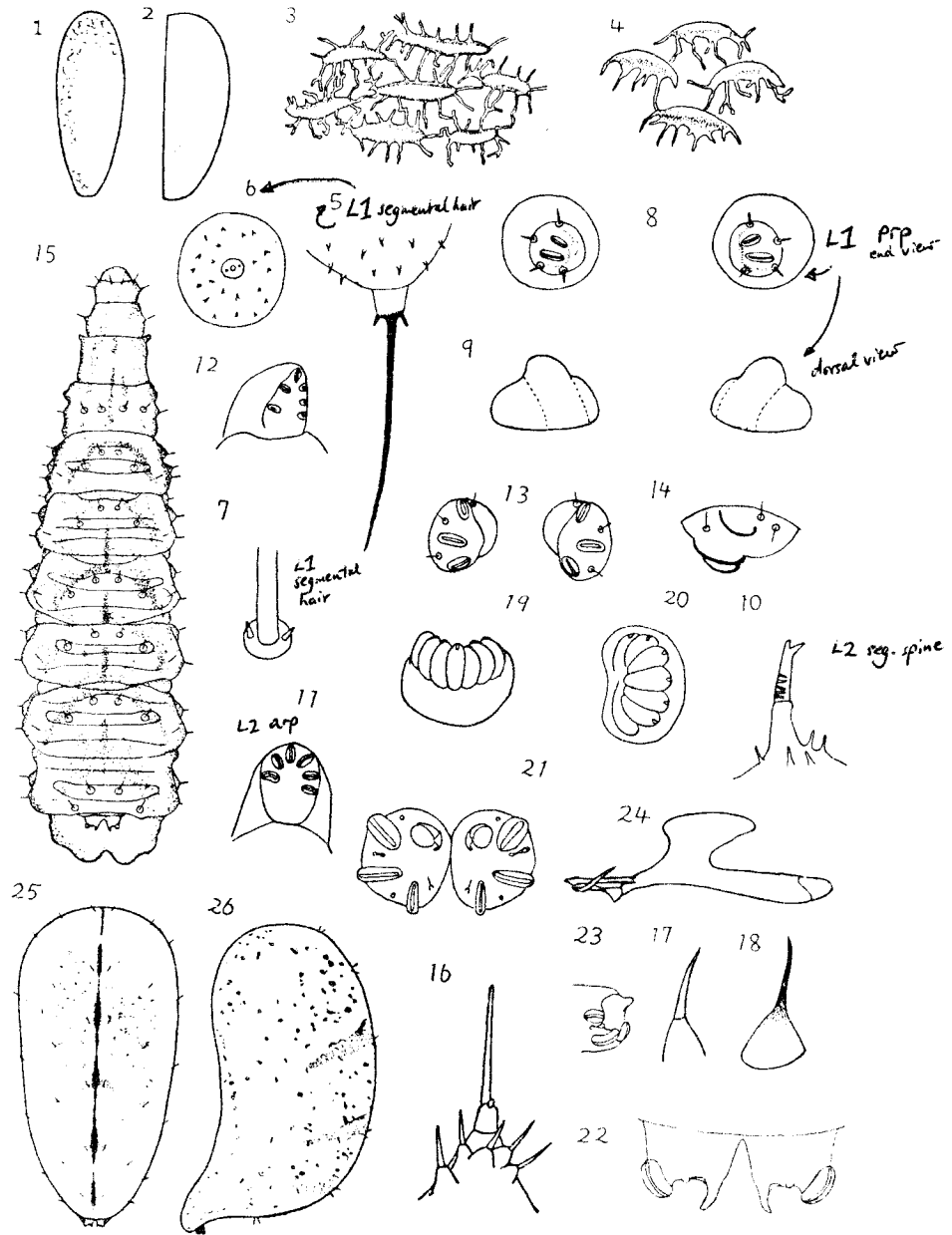
Fig. 11 Anterior respiratory process.

Fig. 12 Dorsal view of posterior respiratory process.

Fig. 13 End view of the same.

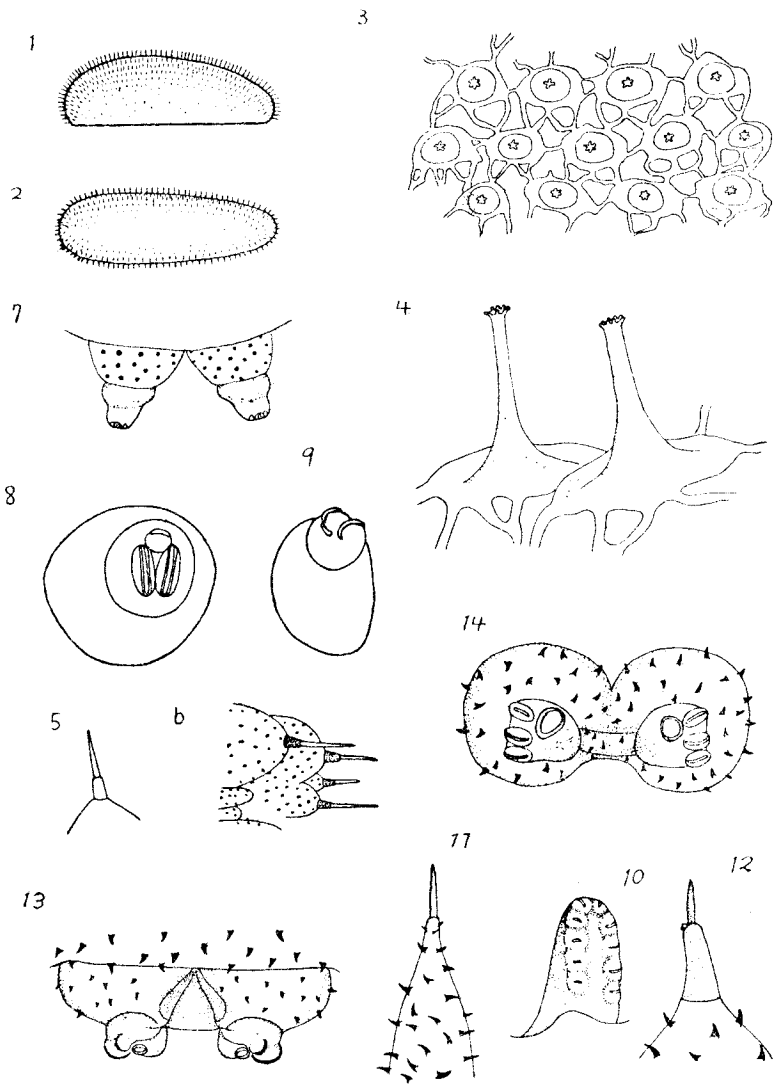
Plate I

Betas. serarius
Egg



Dasy. bilineans

Plate II



Euperdes (Macr.) confrater

Plate I

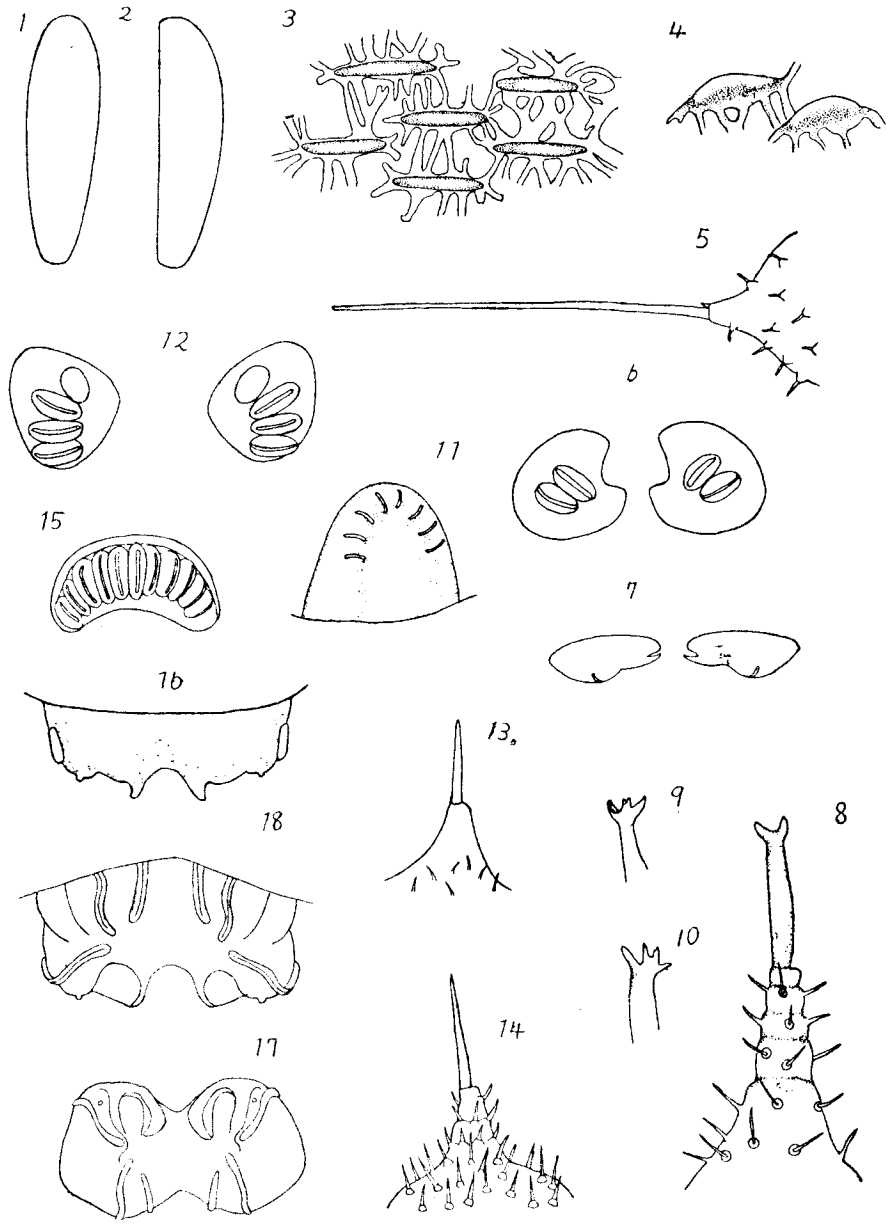
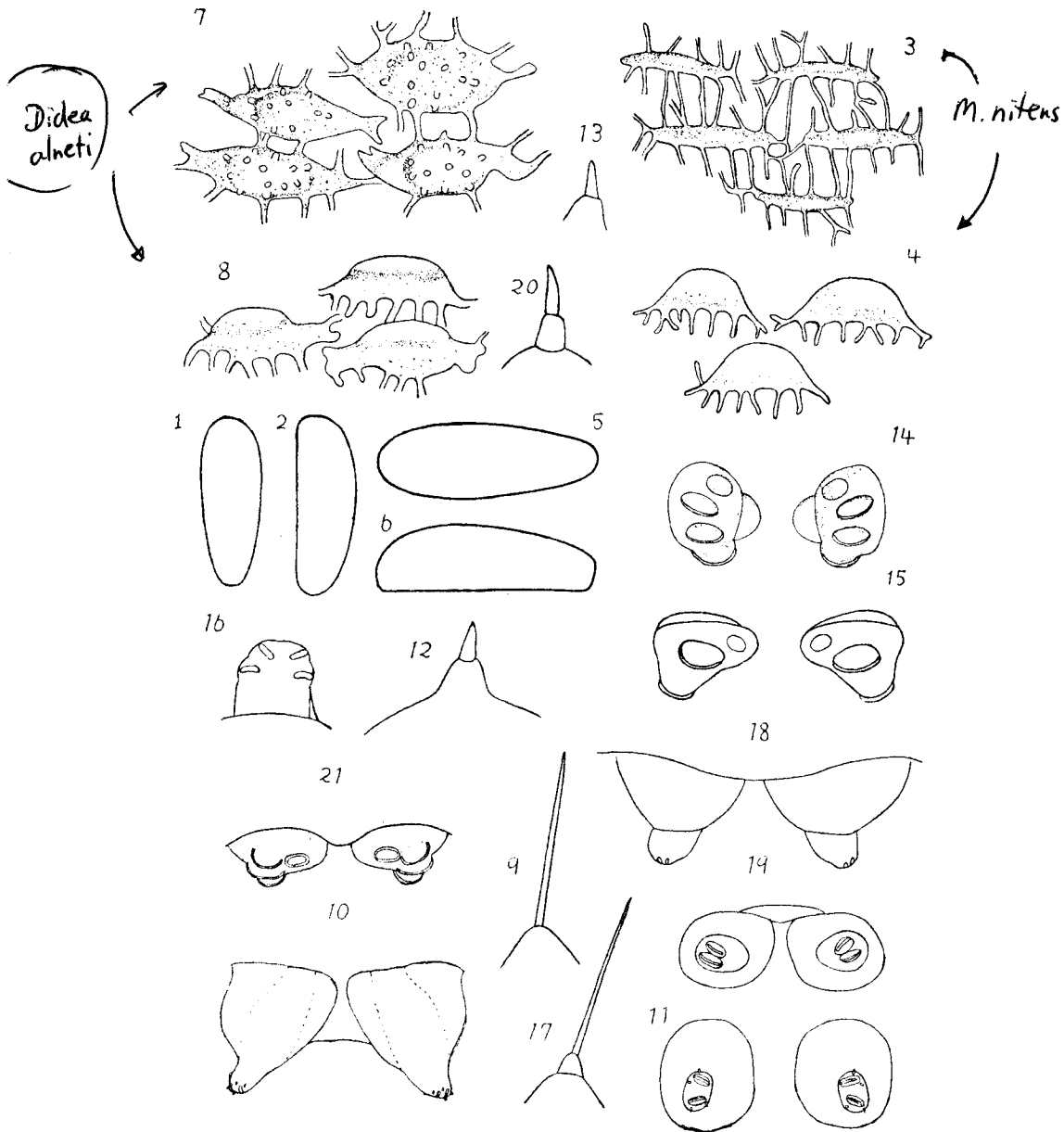


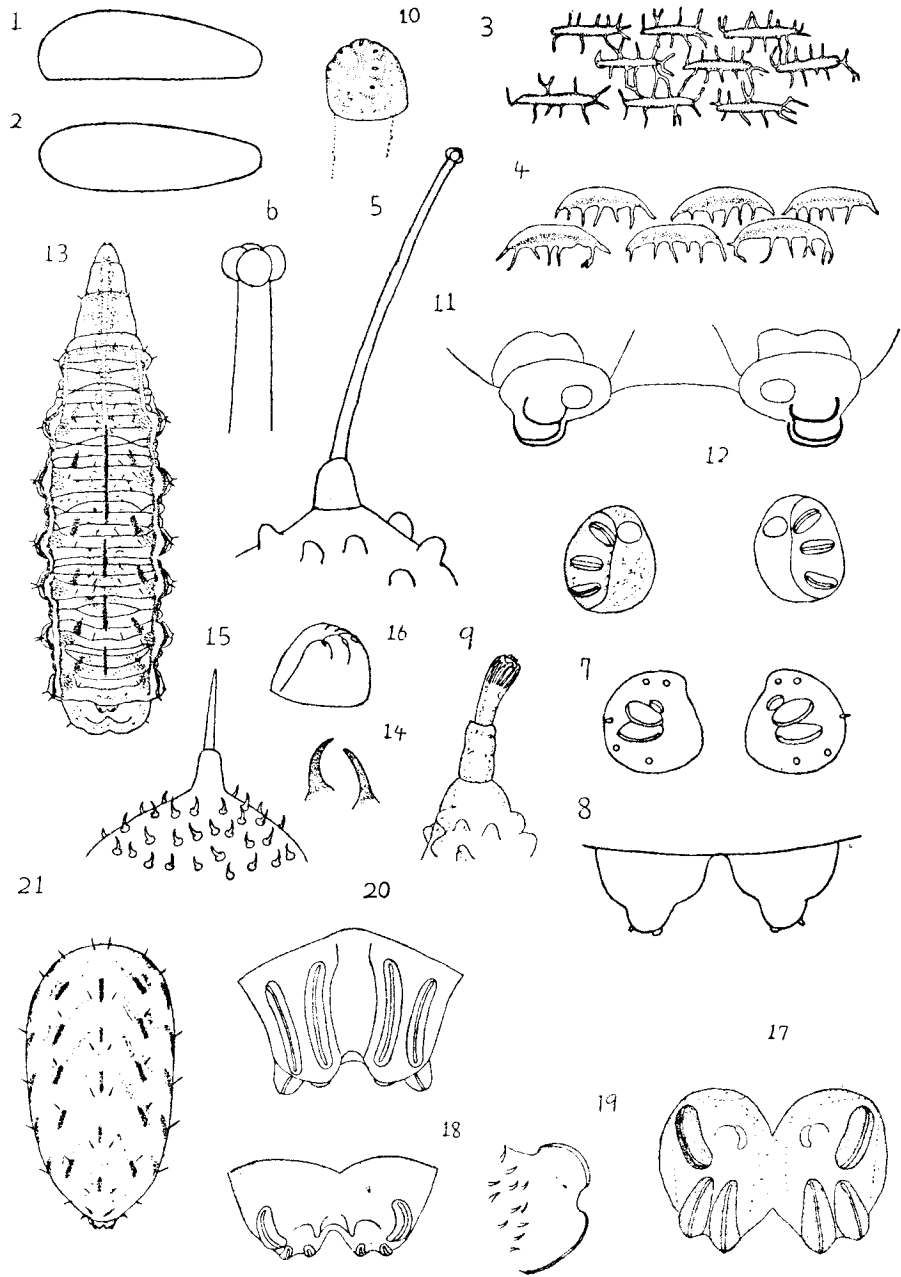
Plate IV



17-21 ~~E. balticus~~ *Syrphus nivesii*
 9-16 *E. balticus*
 5-8 *Didea alneti*
 1-4 *Met. nitens*

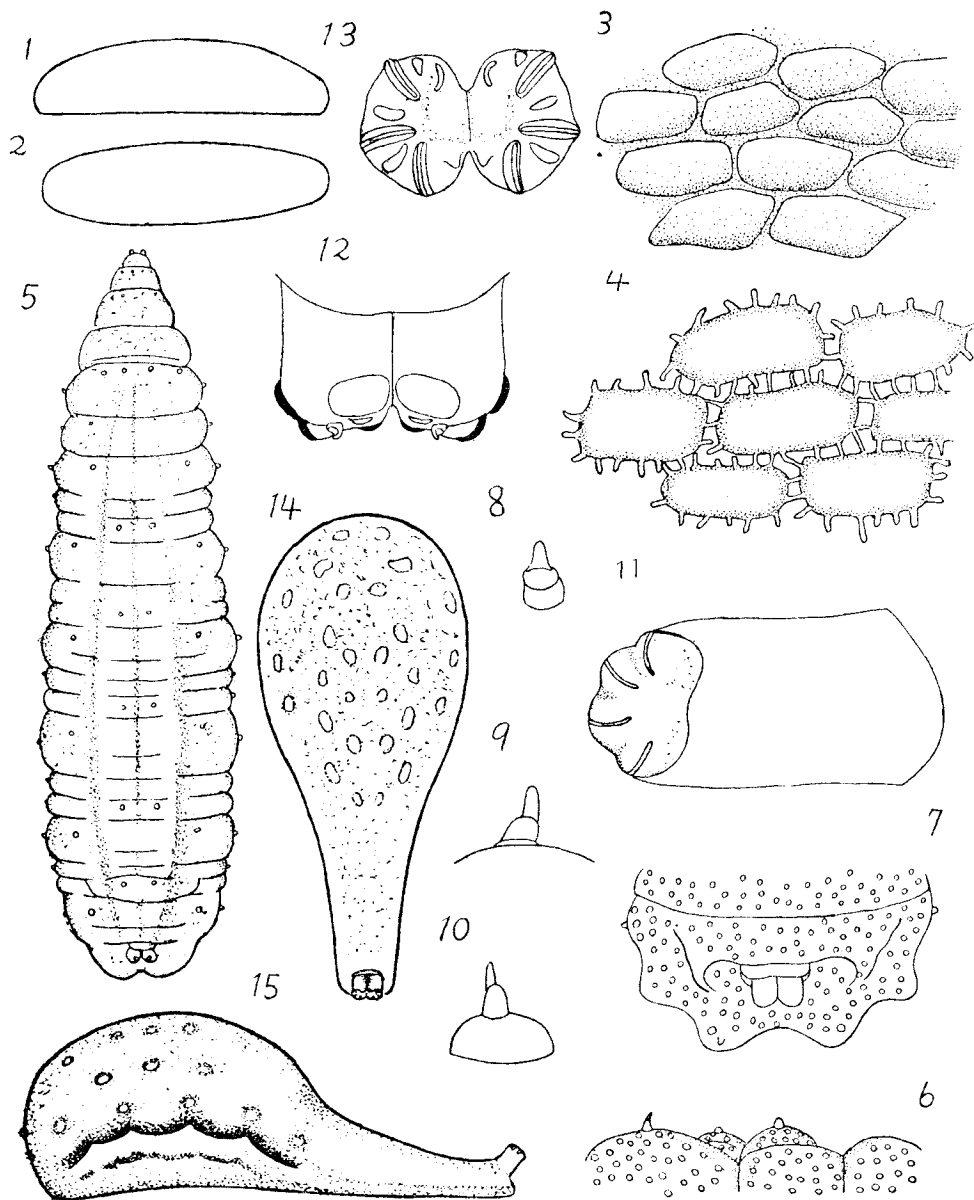
Eupeodes (met.) corollae

Plate V



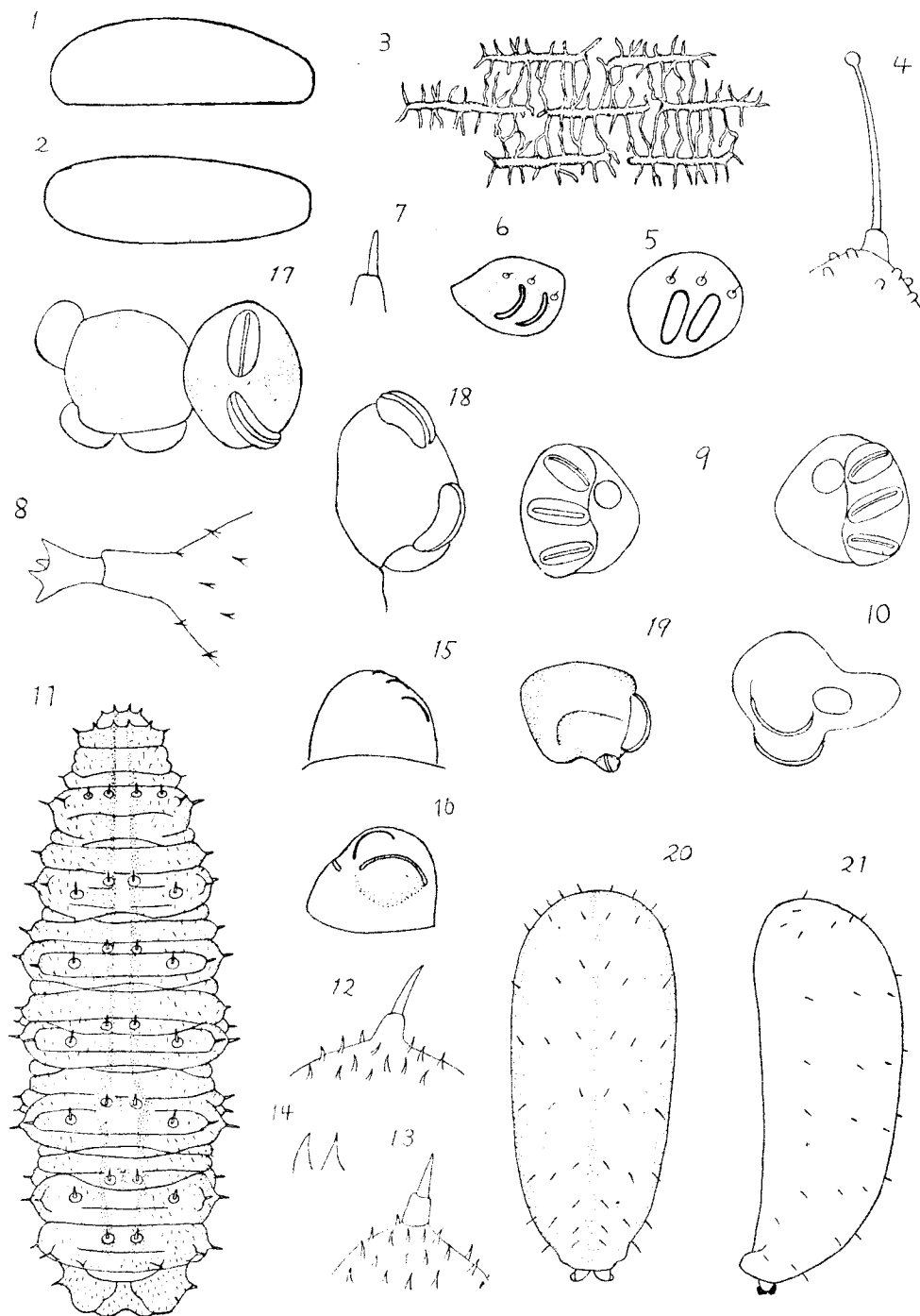
Allograpta javana

Plate VI



Ischiodon scutellans

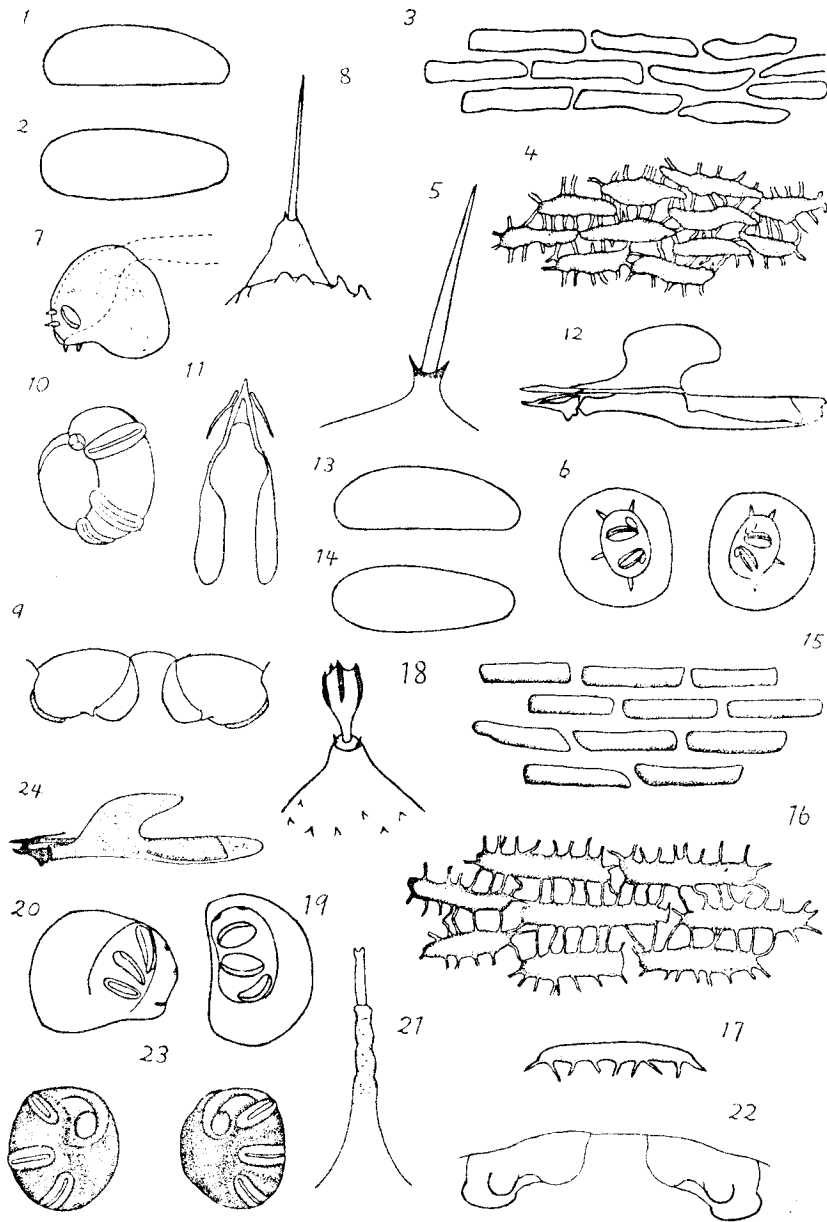
Plate VII



Paragus

1-12 *quadrifasciatus*
13-23 *tibialis*

Plate VIII



Paragus quadrfasciatus

1-7

Plate II

8-13 *Mel. scalare*