

畑や水田付近に見られるゴミムシ類(オサムシ科)の幼虫の同定手引き(1)

誌名	農業技術研究所報告. C, 病理・昆虫 = Bulletin of the National Institute of Agricultural Sciences. Series C, Plant pathology and entomology
ISSN	00774847
著者名	土生,昶申 貞永,仁恵
発行元	農林省農業技術研究所
巻/号	13号
掲載ページ	p. 207-248
発行年月	1961年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



畑や水田付近に見られるゴミムシ類 (オサムシ科) の幼虫の同定手びき

(I)

土生 昶 申* 貞 永 仁 恵*

畑地や水田の周辺には、多数のゴミムシ類が成虫幼虫ともに見られる。一部には草食性のものもあって、作物に害を与えるものもあるが、大部分は肉食性で、他の昆虫などを捕食している。種類によっては、成虫・幼虫が、屋間でも作物に登って害虫を捕食するが、多くのものは屋間は石下や土中に潜っていて、夜間出て活躍する。田中重郎 (1952) は新潟県でイチモンジセセリの幼虫 (イネットムシ) と、ニカメイガの2化期の幼虫との天敵を調査した結果、種名の不明なゴミムシ類の幼虫が、前者の 20%、後者の 17% をたおしていることを報じている。これらの幼虫の同定は、かなり困難な状態にあり、最近黒佐和義氏によって、日本幼虫図鑑 (1959) にいくつかのゴミムシ類の終齢幼虫が紹介されたが、まだ多数のものは不明な状態にある。それで筆者らは、農作物に関係のあると思われるゴミムシ類の幼虫を明らかにし、それらを記載図示して同定の手びきとしたいと考え、ゴミムシ類の飼育を始め、とりあえず各齢の標本の揃った種類 10 種を、ここに第 1 報として報告することにした。

記載にあたっては、いうまでもなく標本が多いことが望ましいが、この仕事はオサムシ科の幼虫の分類を目的とするものではないので、各齢少なくとも 1 頭ずつの標本がとれた種類は、それに基づいて記載をして、一応飼育を打ち切ることにした。

この仕事を進めるにあたって、いろいろと御援助や御助言をいただいた昆虫同定分類研究室長の長谷川仁氏、常々温い御理解のもとに御激励を賜る昆虫科長深谷昌次博士、および病理昆虫部長加藤静夫博士に、心から御礼を申し上げる。また剛毛の命名法に関して有益な御助言をいただいた服部伊楚子氏にも厚く御礼を申し上げる。

図説に使用した材料

幼虫を同定して記載をするには、次の 3 方法がある。すなわち、1) 信頼できる検索表や、記載・図によって同定する方法 (*determinatio ex systemate*)、2) 幼虫を採集し、飼育して、その間に写真にとったり、一時的に麻醉させて記載をつくり、または群棲しているものは、一部を標本にしておいて、蛹化・羽化をまって成虫を同定し、その幼虫を同定する方法 (*determinatio ex evolutione imagnis*)、3) 成虫を生きたままで同定し、これらを飼育して、その結果生まれた幼虫を標本として、これに基づき記載する方法 (*determinatio ex ovipositione*) がある。

第 1 の方法では、検索表などで属ぐらいまでしか判明しなくても、幼虫の発見された地方のゴミムシ相から判断して、種名の推定ができることがあり、属が小さい場合、あるいはその地方にはその属の種類が少数の場合は、推定による同定が可能である。また成虫と同じ場所所で採集された場合にも、その種名の推定ができる。この方法では、飼育というやっかいな

* 昆虫科。

手段をとらなくても済むが、相当経験を必要とするし、同定を誤る場合もあり、齢の判定が不確実なことがある。

第2の方法は、鱗翅目の幼虫では多く用いられているが、ゴミムシ類の幼虫など1頭だけの 경우에는、麻酔させて細部を時間をかけて調べることはむずかしく、麻酔後の飼育もうまくいかない。また同一の場所にいたものを同一種と見なしても、同一の植物に群っている鱗翅目の幼虫とは違って、捕食性のもものでは異種の混在するおそれが多い。この方法に付随して、脱皮殻で記載することもあるが、セミなどのような完全な脱皮殻は、一般には望むことはできない。

第3の方法が一番確実であると思うので、筆者らはこの方法によることにした。しかし飼育に手数を要し、うまく産卵しなかったり、産卵しても不受精卵のためか、ふ化しないものもある。また幼虫の共食いを防ぎ、脱皮殻の確認によって齢を正しく判定するため、1頭ずつ個別飼育をする煩わしさを免れえない。次に参考までに、筆者らの行なった飼育方法を簡単に述べておこう。

3月下旬ごろから土中に越冬している成虫を掘り出し、そのなかから畑地や水田* に関係がある種類のみを選び、また4月中旬以降は東京近郊に採集に歩き、目についた成虫を生きのまま持ち帰り、その中から必要な種類を選んで飼育した。

オサムシ科の周年経過を見ると、大きく二つの型に分けられる。すなわち、1は成虫で越冬し、春に地上に出た親は夏まで卵を産み、ふ化した幼虫は秋ごろまでには親になり、産卵することなしに越冬に入るもので、2は幼虫で越冬し、成虫は春から夏にかけて羽化し、秋に産卵された卵から幼虫がふ化するが、親は秋の終りに死ぬこともあるし、越冬するものもある。産卵は土中に行なわれるが、飼育ビンの中では条件が悪いためか、土の上に産み落すことが多い。受精しているかぎりほとんどふ化し、成長するようである。アオゴミムシ属 *Chlaenius* の1部などには雌は腹端に土を粘着し、この中に卵を1個産み、この土室 (mud cell) を木や石に付着するものがあり、国外では King (1919)、日本産のものでは田中 (1956) によって詳細に観察されたが、筆者らは飼育条件が悪かったせいかわ、土室が見られなかった。卵期は室内で5~6月では6~8日、9~10月ではだいたい8~13日であった。幼虫は3齢を経過するが、秋季のものは春・夏季のものに比べて、齢期間がかなり長い。

成虫の飼育には径9cm高さ8cmの腰高シャーレを用い、径9cm高さ3cmのシャーレも使った。小さい種類にはさらに小さいシャーレを用いた。シャーレの底に入れた土は、あらかじめふるいにかけ、乾燥機に2~3時間入れて100°Cに近い熱を加え、土中の他の昆虫の卵や幼虫・蛹などを殺し、異種がまぎれこむことを防いだ。また過湿にならない程度に常に水を加え、この上に成虫を何頭か入れた。餌としては、ヨトウ・ウメカレハ・マイマイガ・モンシロチョウ・アメリカシロヒトリ・ヤサイゾウムシ・コガネムシ類などの幼虫(時に蛹)を、飼育するゴミムシの大きさを考慮して、適当に生きのまま切って与えた。土は5~7日で交換し、卵が発見しやすい種類では、土の表面に産み落されたものは見付け次第、その他は土を換えるたびに採卵し、1卵ずつ小さいシャーレに入れ、孵化した幼虫は個別飼育をした。小さい種類で卵の見付けにくいものは、5~7日成虫を飼育した土を別のシャーレ

* 北海道の水田で見られるオサムシ科の種類としては、西尾 (1952) が 38 種 (2 種のハンミョウ類を含めて) をリストに載せている。

に移し、2, 3日目ごとに土を調べ、孵化していた幼虫をとり出し、小形のシャーレに入れた。幼虫は毎日調べ、脱皮殻を見て齢の判定を行ない、また必要に応じて標本にした。しかし脱皮殻は見にくいものが多く、また幼虫が食べる場合もあるので、確認できない場合が少なくなかった。幼虫の餌も成虫と同じものを与えたが、とくに小さく切り、また切口の余分な体液は紙で吸い取ってから与えた。

幼虫の標本は、熱湯で殺してから70%のアルコールに保存し、少数のものは一晩キシロールに浸してから乾燥標本にしたが、頭幅や尾状突起などの測定には、乾燥標本は使用しなかった。

オサムシ科の幼虫の外部形態および術語の解説

1. オサムシ科幼虫の特徴 体は一ぱんに細長く、多少とも扁平である。脚は5節、すなわち基節・転節・腿節・脛節・跗節からなり、跗節の末端には2または1個の可動の爪がある(第14,73図参照)。頭楯と上唇とはゆ合する。大腿の内縁は薄く刃のようになる。小腿基節は小さい。えらはない。第1から8腹節には1対のほぼ等しい大きさの気門があり、第9腹節は明りょうで、多くは尾状突起があり、第10腹節は円筒状である。

上に記した特徴は、外部寄生性の *Lebia*, *Brachinus* 属などの幼虫には適合しないけれども、他科の甲虫の幼虫と区別するのに役立つと思う。ハネカクシ科 *Staphylinidae* の幼虫も畑地の土中において捕食性で、一見したところゴミムシ類の幼虫に似ているが、ハネカクシの幼虫では脚は4節からなっているので、区別できる。

次にやや詳しい外部形態について、本文に使用した術語を中心に述べてみよう。

2. 体長 体長を正確に測ることは、多くの場合不可能で、およその長さであるが、額板前縁の一ぱん突出した部分から、第10腹節(末端節)の先端までとした。

3. 頭部 頭部は体の前方に突出している。頭の長さは額板前縁の一ぱん突出した個所から、頭部の後縁の中央、すなわち頭蓋後縁と、頭蓋縫合線とが合する点までを測った。頭幅は最も幅の広い所で測定した。

頭蓋: 頭部の大部分は1対の頭蓋(epicranium, or parietale)からなり、背面中央の縫合線を頭蓋縫合線(epicranial suture)(第2図es)と言うが、後述の額板が後方に伸びたため、この縫合線が不明の場合があり、有無長短はオサムシ科の幼虫分類では重要視されている。頭蓋後方には側面から背面にかけて、溝とそれに沿って隆起線があることがあるが、これをそれぞれ頸溝(cervical groove)、頸隆起線(cervical keel)と呼ぶ(第2, 6図参照)。側面の前方に通常6個の単眼があるが、まれに6個以下または欠くことがある。単眼の表面は無色透明で、その下に黒色の部分があるが、時々個体によっては、単眼の透明な部分は定位置にありながら、黒色の部分が頭蓋の皮膚の中を移行して、思いがけない所に黒いはん紋のように見えることがある。

額板: 前述のように頭楯と上唇はゆ合して1枚の額板(frontal piece)(第2図fp)となり、頭部背面の前方の部分に占める。後方の頭蓋と接する縫合線を頭蓋額板縫合線(epicranio-frontal suture)(第2図efs)と称する。額板の前縁の左右と側縁が合して多少とも角状を呈する部分(時に突出して明りょう)を前縁角(front angle)と本文では呼んだが、adnasaleと言う学者もいる。両前縁角の間、すなわち前縁は色々な形状を示し、平凡に直線状の場合から、えぐられたり、突出したり、色々な数・大きさ・形の歯をそなえたり、また *Leistus* 属のように特に顕著な長い突起を持つことがある。この部分をnasaleと呼んでいるが、本文ではこの言葉は使用しなかった。1齢幼虫には通例、頭蓋額板縫合線に沿って1対の卵殻破砕器(egg-burster)があるが(第4図eb参照)、まれに(*Pheropsophus*属)対をなさず、あるいは無い場合(チビゴミムシ族 *Trechini* など)がある。

剛毛：頭部の背面・側面・腹面には多少とも長短の剛毛があり、場合によっては多数の剛毛や細毛におおわれてはいるが、多くの族に共通した位置にある剛毛もあるようである。鱗翅目の幼虫では、頭部をはじめ、胸・腹部の刺毛が幼虫分類の上で重要な役割りを果しているため、何人かの学者によって、それぞれ記号がつけられている。ゴミムシ類の幼虫の分類にこれを応用して見たら便利であることに気付いたので、本文では頭部の剛毛の一部に、Gerasimov (1935) の鱗翅目幼虫の刺毛に関する論文を参考にして——少し変えたところもあるが——記号を付してみた。第 31 図および 33 図に示したように、額板の前縁近くに 4 本の剛毛があるので、内側の 1 対を Cl_1 、外側の 1 対を Cl_2 とし、中央付近にある 1 対を F_1 (これはしばしば短く、時にない)、その外側の良く発達した 1 対を F_2 とした。頭蓋上の剛毛では、単眼の前方、すなわち触角の根本付近にある通常短い剛毛を O_1 、単眼のすぐ内側にある長い剛毛を O_2 とし、その内方にあるものを P_2 、さらにその内方、頭蓋額板縫合線にやや近い、ふつうはあまり長くないものを P_1 とし、単眼の後方の側背面、または背側面にあるものを L_1 、その下方(腹面近く)にあるものを L_2 とした。また側面の単眼前方、大腿の基部近くの剛毛を So_1 とした。頭蓋腹面の剛毛は、前縁近く So_1 の内側のものを V_1 、その後方のものを V_2 、さらにその後方にあるものを V_3 とした(第 43 図参照)。剛毛の位置は、剛毛が脱落しても小孔があるので、通例判断できる。これらの記号は剛毛の位置を示しているのであるが、特に剛毛そのものを説明する場合は、たとえば剛毛 F_2 は著しく長いというように、記号の前に剛毛という言葉を入れて区別をした。

触角：触角 (antenna) は通常 4 節からなっているが、まれに第 1 節の基部が分れて小節となり、あるいは第 2 節と第 3 節とがゆ合する場合があるという。第 3 節には外側に小さい感覚突起があるのがふつうである(第 62 図参照)。

大腿：大腿 (mandible)* は頭部の前方に突出し、上方に湾曲する場合が多い。かま状に細長い場合もあるし、三角形に近い場合もある。内縁には多くの場合、基部近くに毛の束があり(第 2 図参照)、また中央付近——位置はグループや種類によって相違がある——に 1 個の歯 (retinaculum) があり、この歯と大腿先端の間の内縁は薄くなっていて、cutting edge と呼ばれるが、本文では刃の部分という言葉を使用した。この刃の部分は鋸歯状となることがある。外縁には通例 2 本の剛毛があるが、1 本の場合、または細毛となったり、2 本以上の場合もある。

小腮：小腮 (maxilla) (第 77 図) は大腿腹面の根本のやや内側に位置している。基部には小さい基節 (cardo) があり、その上に良く発達した葉節 (stipes) があって、多くは背面の内側に毛が密生している。この葉節の一番外側に小腮鬚 (maxillary palpus) が付いている。小腮鬚の節の数については、3 節とする学者と、4 節と数える学者があり、Emden や Lindroth らは小腮鬚は 3 節で、われわれが第 1 節と見なしたものを担鬚節 (palpifer)** としているが、本文では Bengtsson (1927) にしたがって、小腮鬚は 4 節として取り扱った。小腮鬚の末端節、すなわち第 4 節は、時によって 2 個の小節に分れることがあるという。小腮鬚の内側に 2 節からなる外葉 (outer lobe, or galea) があり、葉節の先端から少し内側の所に、内葉 (inner lobe, or lacinia) がある場合があるが、一ぱんに小さく、これの有無は分類上重要な特徴となる。先端または中途に剛毛が生えているが、この剛毛の着生状態は見にくい場合が多く、プレパラートにしてかなり拡大して検鏡しても、良く見えない場合があり、先端に 1 本の剛毛がある場合、その裏側すなわち腹面に、さらに 1 本の短い剛毛をそなえている場合があるが、これは内葉の先端がとげ状に伸びたものか、短い剛毛を着生しているのかよくわからないことがある。

下唇：下唇 (labium) は頭部の先端の腹面中央にあって、前方に突出し、基部には多少ともく形を呈する下唇基節 (mentum) があり(第 67 図参照)、その先端中央にやや突出して、2 剛毛のある舌 (ligula)

* 大腿の長さは先端から基部外側まで直線状に測り、幅は基部で測定した。

** Emden や Lindroth は palpiger を使用しているが、Snodgrass (1935) は、palpiger は下唇鬚に用いて、palpifer と区別している。

があるが、時に舌を欠く種類がある。舌の左右に1対の下唇鬚 (labial palpus) があり、2節からなっているが、第2節は先端で2小節に分れるか、または感覚突起を持つものがある。

4. 胸部 前胸・中胸・後胸に明りょうに分れ、背面は大きな背板でおおわれている。背板には中央線がある。前胸には、前胸背板の前縁の前および後縁の後にやや膜状の——またはわずかにキチン化した——部分がしばしば見られる。

5. 脚 前述のごとく、基節 (coxa)、転節 (trochanter)、腿節 (femur)、脛節 (tibia)、跗節 (tarsus) からなり、跗節の先端に爪 (claw) がある。爪は1本のものもあるが、多くは1対で、両方の爪が等しい場合と、不等の場合があり、基部に付属物のある種類もある。脚は1齢幼虫のほうが2・3齢に比べて、毛や剛毛・とげなどが少ない場合がある (第14, 16図参照)。

6. 腹部 10節からなるが、末端の第10腹節は円筒状となり、腹脚 (proleg) としての働きをなし、先端に肛門が開く。

背板: 第1~9腹節背面には明りょうな背板があり、中央には正中線がある。よく発達して背面の大部分をおおい、気門が背面から見えない場合 (ヒョウタンゴミムシ亜科 Scaritinae やアオゴミムシ族 *Chlaeniini* など) と、あまり大きくはなく、気門をおおわない場合 (ゴモクムシ族、ナガゴミムシ族など) がある。第9腹節背板には後縁に通常尾状突起 (cercus) があり、形は変化に富み、分類上の重要な特徴の一つである。

尾状突起*: 第9腹節背板に固着して動かない場合 (第57図) と、第9腹節背板から分離して、基部に膜質部があり、動かし得るもの (第78図) とがあり、後者の場合では、尾状突起が長いものが多い。齢によって著しく違う場合、たとえばアオゴミムシ *Chlaenius pallipes* GEBLER (第65図と第71図比較参照) やコキベリアオゴミムシ *Chlaenius circumdatus* BRULLÉ (第72図と第79図比較参照) のような種類があり、齢の判定に重要である。オサムシ族 Carabini では不動で、強くキチン化し、太くずんぐりしているものが多く、これを角 (つ) の状 (horn-shaped) と呼んでいる。

側板: 背板の下方 (腹面寄り) に気門 (spiracle) があり、その下方に上側板 (epipleurite)、さらにその下方に下側板 (hypopleurite) がある。上側板は2分されることがある。

腹板: 腹面には5個の小板がある。すなわち、1個の前腹板 (anterior ventrite) および2対の後腹板 (postventrite) からなる。しかしこれらは第8腹節では多少ともゆ合し、第9・10腹節では完全にゆ合する。

7. 齢の判定 幼虫は先に述べたように、3齢を経過するが、形態は1齢と2齢ではかなりの相異があり、種類によっては著しく相違するが、2齢と3齢では原則的にはほとんど変化がないので、個体飼育をして脱皮をはっきり認めたもの以外では、齢を決める上に迷うことがある。体長は齢を判断する上に重要ではあるが、同じ齢でも初期と末期ではかなりの開きがあり、また食物をじゅうぶんとしているかいないか、あるいは標本にした時の状態でも開きがでるので、それだけでは不じゅうぶんである。

1齢幼虫の大部分は額板上に卵殻破碎器を持っているので、一部のグループを除いては容易に区別できるし、尾状突起の剛毛数や毛の状態 (一ぱんに1齢では剛毛や毛が少ない) も、区別に一役を買っているが、2・3齢ではほとんど大きな差がないので、体長とにらみ合わせて、頭幅を利用して判断する以外は、ちょっと困難である。体長に相当な開きはあっても、まれな場合を除いては、頭幅は安定した特徴と言える。尾状突起の長さも役にたつが、頭幅よりはやや正確には測定しにくい。

この形態および術語の章は、主として Emden (1942) により、それに Schiødtte (1867), Emden (1919), Bengtsson (1927), Böving et Craighead (1931) などを参考にして書いた。

* 尾状突起の長さは、内側の長さ、外側の長さとの中間をとった。

ゴモクムシ族 Harpalini

頭部には頭蓋の背面から腹側面にかけて、頸溝と頸隆起線とがある(第2, 6図参照); 頭蓋縫合線は発達し、したがって、額板は頭部後縁に達しない(第2図参照); 1 齢幼虫では、額板に2列の卵殻破砕器がある(第4図参照)。触角は比較的短く、大腮とほぼ等長か、少し長い程度で、第1節は第2節より長い(第2図参照)。大腮は太く、長さは通例基部の太さの $2\frac{1}{2}$ 倍を越えない; 内縁の中央または基部寄りに歯があり、基部には長い毛の束がある(第2図参照)。小腮葉節は長く、内葉は存在する; 小腮鬚第2節は、他の節より長い(第5図参照)。舌は多少とも発達し、2剛毛がある。脚には2本の長・短の爪がある(第14図参照)。腹節背板は不完全で、気門をおおうことはなく、側方では縁取られない; 第9腹節背板には尾状突起がある(第7図参照)。

大きな族であり、耕作地に棲息するオサムシ科の中では、重要なメンバーである。植物質も相当食べるようで、時には作物にかなりの害を及ぼすこともあるというが、その功罪については、将来の研究にまらたい。井上(1952b)は北海道における、この族の9種の成虫の草食性についての観察を述べているが、この族の幼虫は、畑地や雑草で、ヒユ科・アカザ科・タデ科・イネ科などの地上にごぼれた種子を、大腮にはさんで運搬し、越冬する土中に運び込むという。

ゴ ミ ム シ

Anisodactylus (Anisodactylus) signatus (PANZER)

第1, 2~8, 14, 16, 18, 20 図

わが国ではさきわめて普通の種類である。*Anisodactylus* 属の種類は、わが国には4種いることが判明しているが、畑作地帯に多いものは、本種と、次のホシボシゴミムシの2種である。

本種の食性に関しては、草食性を示す記録が多い。松村(1915)は、成虫は堆積した麦穂を食うことを記しているが、村田(1927)はこの記事を引用してはいるが、害虫を捕食し、ことに幼虫は有益であるとしている。矢後(1938)は、タデに登って種子を食害することを報じ、素木(1940)は幼虫がイネ科植物の幼根を食害し、成虫は昆虫を捕食する一方、晩秋に堆積した麦穂に集って、これを食害すると記し、さらに、時に麦類の種子を食害すると述べている(素木, 1954)。井上元則(1942)は苗ほの害虫であるとしている。井上寿(1952b)はナガハグサ・小麦・大麦・カモガヤ・コヌカグサ・メヒシバ・エノコログサ・アワ・タンポポの種子や、オオアワガエリの花器を野外で食べているのを観察し、また(1952c)幼虫はおもに土中で生活し、腐植や植物の根を食べ、成虫は動物質を食うが、植物質も食うと報じているし、さらに(1956a)水稲温床内の稚苗、大豆の稚苗、裸麦の苗、発芽後の野菜、陸稲の地中の根に害を与えるとの観察記録を報じている。佐藤(1950)、井上元則(1953)、内田(1954)によれば、スギの苗ほの床土の中をもぐり歩くため、苗が抜き出され、まれに稚苗を噛み切るということである。一方、高岡(1950)によれば、本種はカイコノクロウジバエの幼虫を捕食し、有益であるという。なお、新莊(1902)はヨトウガ幼虫の捕食天敵として、ゴミムシの名をあげているが、図から判断してオオゴミムシ *Lesticus magnus* (MOTSCHULSKY) のようである。われわれの飼育では、動物質(昆虫の幼虫)だけを与えたが、発育には影響は無かったようである。本種は成虫で越冬し、産卵は室内で4月中旬から行なわれた。

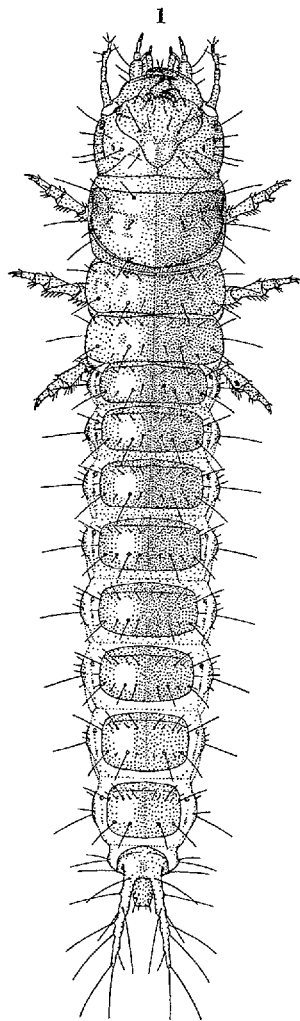
3 齢 幼 虫

体長約 11.5~18.0 mm。頭幅 2.2~2.5 mm (4頭の標本の測定値で、平均 2.4 mm)。尾状突起の長さ 1.6~1.9 mm (4頭の標本による測定値で、平均は 1.8 mm)。体はやや太い。頭部は光沢のある赤かっ色; 単眼は明りょうに黒色。大腮はやや黄色がかかるが、先端付近

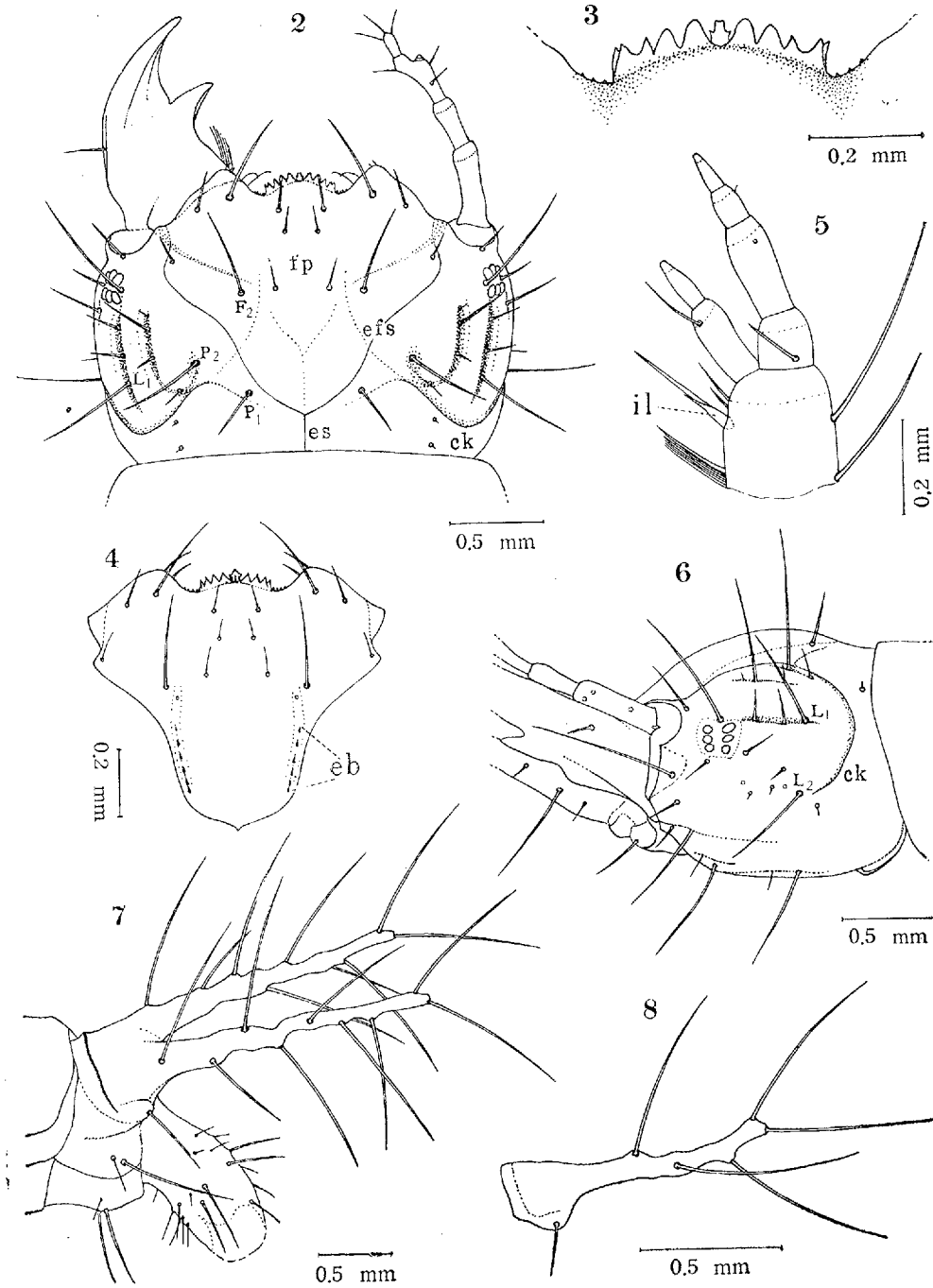
および中央の歯は黒色を帯びる。触角・小腮・下唇は淡かっ色または黄かっ色。前胸背板は光沢ある赤かっ色；中・後胸背板もだいたい前胸背板と同じであるが、いくらか赤味が弱く、やや暗色を帯びる。脚は淡黄かっ色であるが、基節はやや桃色を帯びる。腹節背板は黄かっ色で、一ぱんに暗色を帯びるが、通常第7節以下は暗色を示すことはなく、淡黄かっ色である；前縁近くの細い縁取りは暗色；尾状突起は白っぽく、わずかに黄色がかかる；腹節側板・腹板は淡黄かっ色。

頭部 (第2, 6図) は広く、幅は長さの $1\frac{2}{5}$ ~ $1\frac{2}{3}$ 倍で、単眼から後方にやや隔たった所で、最も広い；剛毛は総じて長く、ことに剛毛 $Cl_1 \cdot F_2 \cdot P_2 \cdot O_2 \cdot L_1 \cdot L_2 \cdot So_1$ および腹面の剛毛は顕著で、 P_1 もあまり長くはないが明りょう；頭蓋には2列の縦溝があり、外側のものは単眼内縁より後方に走り、 L_1 とその前方に2本のやや短い剛毛を持ち、内方の溝には1本の長い剛毛 (個体によりやや短いこともある) と、その前方に1本の短毛と、後方に短い剛毛があり、溝の後方は内側に曲り、1本の短い剛毛 (P_2 の斜め後方) を過ぎて頸隆起線に達し、両溝の外方はやや隆起するが、 P_2 付近は少しへこむ；頭蓋後方を走る頸溝および頸隆起線は明りょうで、頸隆起線の下端は L_2 の少し後方で始まり、背面に上って大きく湾曲しながら、 P_2 の後方に達し、頸隆起線はこの辺で消失するが、細い溝はさらに P_1 の後方に弱く伸びる；額板後方には、中央および F_2 の内側に浅い縦のへこみがあり、額板前縁は大きくえぐられ、前縁角は明りょうに突出し、前縁中央 (第3図) はやや孤状に突出して、これに9個の歯をそなえるが、中央の1歯は他の歯よりやや下方 (腹面) に位置し、さらに小さい歯を持ち、両端の2歯 (第1番目と第9番目の歯) の下面 (腹面) にはそれぞれ1歯があり、前縁はさらにこれらの歯の外側の部分に、少数の細かい歯をそなえる。触角 (第2図) は大腮より少し短く、第1節の長さは第2節の長さの約 $1\frac{2}{3}$ 倍、第3節の $1\frac{1}{2}$ 倍で、第1・2節には毛が無い。大腮 (第2図) の長さは幅の約2倍で、歯は大きく、鋭三角形で、大腮のほぼ中央に位置し、刃の部分は鋸歯状ではなく、外側には1本の剛毛をそなえる。小腮葉節の長さは幅の $3\frac{1}{2}$ ~ $3\frac{2}{3}$ 倍；内葉 (第5図 il) は細いが明りょうで、先端はとげ状にとがり、中ごろに内葉より長い剛毛が着生している。舌は突出し、2剛毛はほぼ相接し、剛毛の先端は下唇鬚第1節の先端を越えない；下唇基節の先端は基部よりやや幅広い。

前胸背板は頭部より少し幅が広く、横溝は側方で明りょう；各胸部背板は、後縁近くに4本の長い剛毛と、約4本の短い剛毛が横に並ぶ。



第1図 ゴミムシ
Anisodactylus signatus (PANZER)
の3齢幼虫 (3rd instar larva)



第2-8図 ゴミムシ *Anisodactylus signatus* (PANZER) の幼虫 (larva)

脚の基節背面には2列の長剛毛があり、前側(第18図)に約7本、後側(第14図)の列には約4本であるが、前者のほうが少し短い; 転節・腿節腹面には2列*の刺があり、転節では約32本(前方後方にある1本ずつの長い剛毛は除く)、腿節では約26本ある。

腹節背板は、前縁後方で明りょうに縁取られ、剛毛は顕著で、第1~8腹節背板には、前方に8~10本の長い剛毛と、やや短い剛毛とを混じた列がある; 尾状突起(第7図)は第9腹節背板の長さの約3倍の長さで、ほぼ、直線状、左右平行ではなく外方にやや広がり、9本の顕著な長剛毛がある。

2 齢 幼 虫

体長約 6.5~12.0 mm. 頭幅 1.6~1.8 mm (4頭の標本の測定値で、平均 1.7 mm). 尾状突起の長さ 1.1~1.2 mm (4頭の標本の測定値で、平均 1.1 mm).

色彩や体の構造は、3齢幼虫とほぼ同じ。

1 齢 幼 虫

体長約 7.0~7.5 mm. 頭幅 1.3 mm (3頭の標本の測定値). 尾状突起の長さ 0.7 mm (同上).

色は3齢よりも薄い。頭部の幅は長さの1½倍弱で、頭蓋上の各溝は3齢に比べて浅く、あまり明りょうではない; 卵殻破砕器(第4図)は5~6個の小歯が破線状に並び、左右の列は先端に向かってF₂の方向にやや広がるが、先端はF₂から明らかに隔たっている; 額板前縁の小歯は3齢より鋭い。

脚の基節背面の長毛、および転節・腿節腹面の刺は、2・3齢に比してはるかに少なく、基節背面では前側(第20図)に約3本の長い剛毛があるが、後側(第16図)には先端の1本以外には剛毛列は無く、転節腹面には約16本(2本の長い剛毛を除き)、腿節下面には約12本の刺がある。

腹節背板の基部の縁取りは、第4~7腹節背板では見えない; 尾状突起(第8図)はやや湾曲し、中央から先端にかけては少し内側に向かい、長剛毛の数は5本。

ホシボシゴミムシ

Anisodactylus (Anisodactylus) punctatipennis MORAWITZ

第9~13, 15, 17, 19, 21図

黒佐(1959): 日本幼虫図鑑: 407, Fig. 756.

わが国各地の耕地に個体数が多く、土生(1950)は九州の畑地で、春にナズナの茎に登って実を食べ

* 脚をまっすぐ左右に伸した場合、前方の列、すなわち、長い爪の側にあたる列のほうが、後方の列に比べて、基節の剛毛数、転節・腿節の刺の数が少し多い。

第2~8図説明 (explanation of figs. 2~8) 第2図 頭部背面図, 3齢 (head in dorsal aspect, 3rd instar) ck: 頸隆起線 (cervical keel) fp: 額板 (frontal piece) efs: 頭蓋額板縫合線 (epicranio-frontal suture) es: 頭蓋縫合線 (epicranial suture) 第3図 額板前縁, 3齢 (front margin of frontal piece, 3rd instar) 第4図 額板, 1齢 (frontal piece, 1st instar) eb: 卵殻破砕器 (egg-burster) 第5図 小腮上半分腹面図, 3齢 (maxilla, apical half in ventral aspect, 3rd instar) il: 内葉 (inner lobe) 第6図 頭部側面図, 3齢 (head in lateral aspect)—額板上の剛毛は省略 (excluding bristles on frontal piece) 第7図 第9・10腹節背側面図, 3齢 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral aspect, 3rd instar) 第8図 第9腹節背板側面図, 1齢 (tergite of ninth abdominal segment in lateral aspect, 1st instar)

ているのを観察しているし、井上 (1952 b) は北海道で、イヌビユ・エノコログサ等の種子を食べることを報じているが、肉食性の記録は無いようである。飼育は動物質だけを与えて、植物質は全然与えなかった。本種の越冬は、成虫態で土の中で行なわれ、室内飼育では5月下旬から産卵を始めた。幼虫は前種によく似ているので、相違点を中心にして記載をした。

3 齡 幼 虫

体長約 10.0~13.5 mm. 頭幅 1.9~2.0 mm (3頭の標本の測定値で、平均 1.9 mm). 尾状突起の長さ 1.6~1.8 mm (3頭の標本の測定値で、平均 1.7 mm).

色は前種とほとんど同じである。

頭部 (第9図) の幅は長さの約 $1\frac{1}{2}$ 倍; 剛毛のうち、長い剛毛は数や位置が前種とほとんど同じであるが、内方の縦溝には、1本の長い剛毛以外には短い剛毛はなく、外方の縦溝には、 L_1 の前には細く短い毛が1本見られるだけで、他に剛毛はない; 頸隆起線の下端は L_2 に接する; 額板は前種とほとんど同じ。

脚 (第15, 19図) の基節背面の剛毛はやや短く、前列・後列とも長さや数はほぼ同じで、各列5~6本である; 転節・腿節の腹面の刺は、前種と同じく前列、すなわち長い爪のほうの側が多いが、総数でははるかに少数で、転節では14~16本 (2本のやや長い剛毛を除く)、腿節では約19本である。

胸部背板および腹節背板 (第12図) の後縁近くには、4本の長い剛毛が横列に並び、内側の1対 (第12図の2) の間には短細毛が1対あるが、外側の剛毛と内側の剛毛の間 (第12図の1と2の間) には毛はない (前種では1本の短い弱い剛毛がある); 尾状突起 (第13図) は中央から先端にかけて、少し内側に湾曲する。

2 齡 幼 虫

体長約 8.5 mm. 頭幅 1.5 mm. 尾状突起の長さ 1.1 mm. 測定は1頭の標本による。

色彩・体の構造は3齡とほぼ同じ。

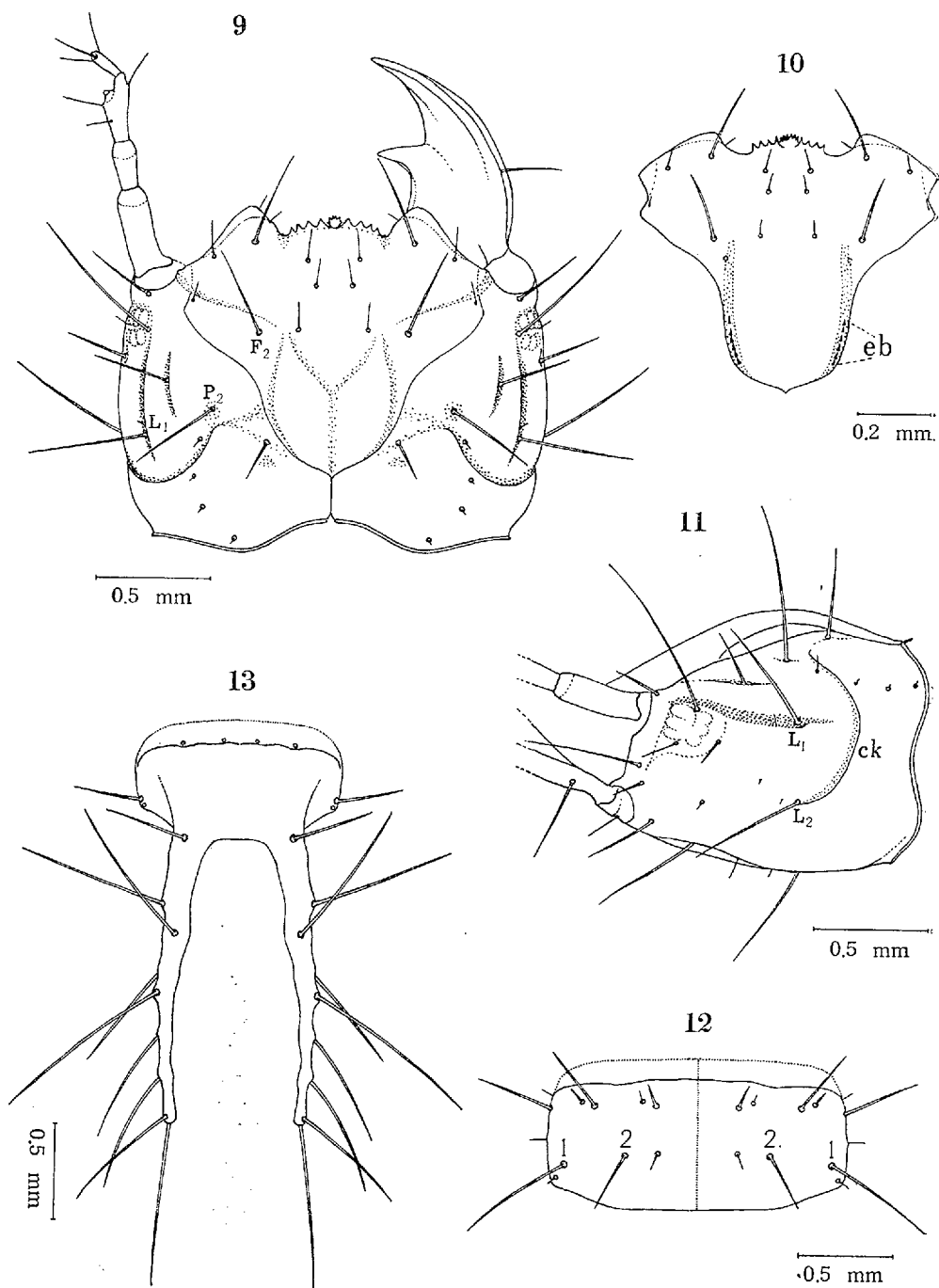
1 齡 幼 虫

体長約 5.5~8.0 mm. 頭幅 1.0~1.3 mm (5頭の標本の測定値で、平均 1.1 mm). 尾状突起の長さ 0.7~0.8 mm (5頭の標本の測定値で、平均 0.7 mm). 色はだいたい2・3齡と同じ。

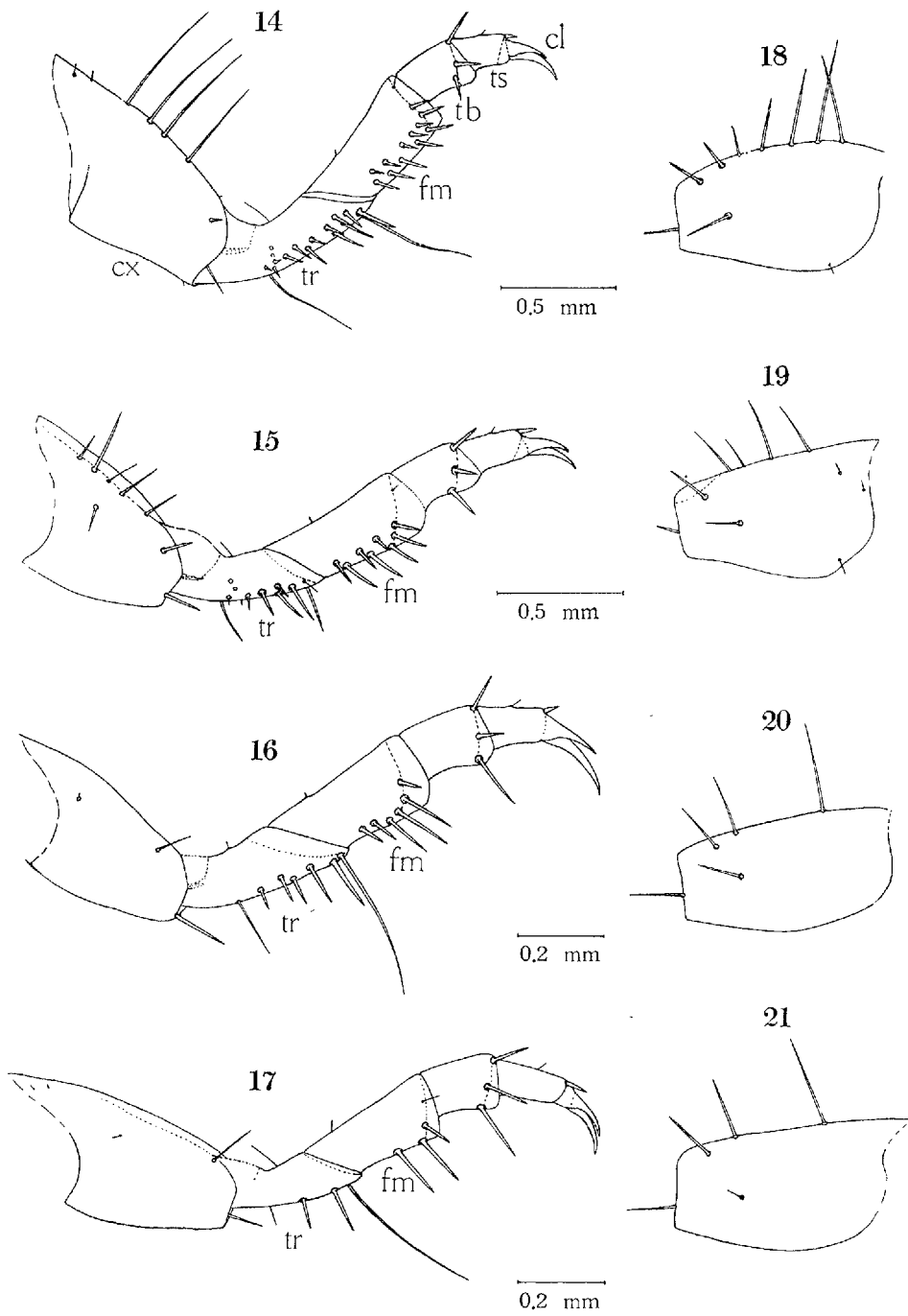
卵殻破砕器 (第10図) は破線状で、4~6個の小さい三角形の歯からなり、列の長さは前種のものよりもやや短く、その上 F_2 が前種よりもやや前方に位置しているため、列の先端と F_2 との間の距離は、ほぼ列の長さに等しい (前種では明らかに列の長さより短い)。

脚 (第17, 21図) の刺ははるかに少なく、基節背面の剛毛の数や長さはゴミムシの1齡

第9~13図説明 (explanation of figs. 9-13) 第9図 頭部背面図, 3齡 (head in dorsal aspect, 3rd instar) 第10図 額板, 1齡 (frontal piece, 1st instar) eb: 卵殻破砕器 (egg-burster) 第11図 頭部側面図, 3齡 (head in lateral aspect, 3rd instar) ck: 頸隆起線 (cervical keel) 第12図 第5腹節背板, 3齡 (tergite of fifth abdominal segment, 3rd instar)—数字の1, 2はそれぞれ後列剛毛の外側の1対, および内側の1対を示す (no. 1 and no. 2 indicate respectively outer pair and inner pair of bristles on posterior row) 第13図 第9腹節背板, 3齡 (tergite of ninth abdominal segment, 3rd instar)



第9-13図 ホシボシゴミムシ *Anisodactylus punctatipennis* MORAWITZ の幼虫 (larva)



第14-21図 ゴミムシ属2種の幼虫の後脚 (hind legs of larvae of two *Anisodactylus* species)

幼虫と同様であるが、転節・腿節腹面の前列・後列の刺は同数で、転節に4本(基部近くの1本のかなり細く短い毛と、先端近くの1本の長い毛を除く)、腿節には6本あるだけである。

腹節背板は前種と同じく、第4~7腹節では基部の縁取りは不明りょうか、または認められず、剛毛は3齢と同じで、後列の剛毛の数にわずかに前種と差がある；尾状突起は前種とほとんど同じ。

ムネアカマメゴモクムシ
Stenolophus (Stenolophus) propinquus MORAWITZ

第22, 23~29 図

本種は九州では見られないようであるが、東京付近では、水田周辺や畑地に普通に見られる。本種の食性については、井上(1952b)は北海道で成虫がカラス麦・イヌビユの種子を食うことを報じ、また麦類を収穫して堆積した所で、こぼれ種を摂食中の本種をしばしば観察したということである(井上, 1953b)*。成虫態で土中に越冬し、飼育室内では5~6月に1齢幼虫がふ化した。北海道における生活史については、井上(1953b)の報文がある。本種以外に耕作地では、約5種ほどの *Stenolophus* が見られる。

3 齢 幼 虫

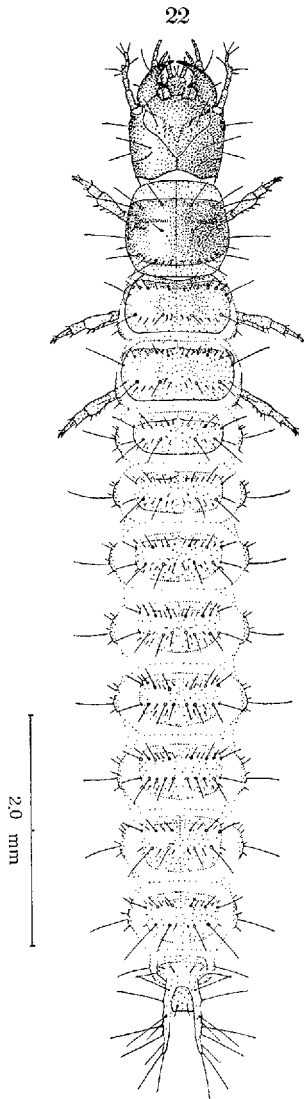
体長約 6.5 mm. 頭幅 0.9 mm (3頭の標本による測定値)。尾状突起の長さ 0.6~0.7 mm (3頭の標本の測定値で、平均は 0.7 mm)。体は細長い。

頭部は光沢のあるかっ色または赤かっ色で、触角・小鬚・下唇は淡かっ色。大腿の先端と歯は暗色を帯びる。前胸背板はかっ色または赤かっ色であるが、周辺は黄かっ色；中・後胸背板は淡黄かっ色で、2~4個の薄いかっ色のはん紋を表わし、前縁に沿って暗色の横帯があるが、後胸背板のものは中胸背板のものより細い。脚は淡黄かっ色。腹節背板は淡黄かっ色で、尾状突起は一そう薄い黄かっ色かほとんど白色；腹節側板・腹板も薄い黄かっ色。

頭部(第23, 24 図)はほぼく形で、幅は長さの約 $1\frac{1}{8}$ 倍で、単眼の所で最も幅広く、後方に向かってゆるく、わずかにまる味を帯びてせばまる；剛毛 $L_2 \cdot F_2 \cdot O_2 \cdot P_1 \cdot L_1 \cdot L_2 \cdot So_1$ は長く顕著で、 P_2 も比較的長く明りょうで、 P_2 の少し外側の前方・後方に、1本ずつのあまり長くはない剛毛がある；頭蓋には縦溝はなく、頸溝は深くはなく、頸隆起線は L_1 のすぐ後方 (L_1 には接しない) から始まり、 P_2 の後方で、 P_2 と少し離れて終る；頭蓋額板縫合線はほぼ直線状；額板には中央から後方に2対の浅い縦溝があり(内側の1対は不明りょうなことがある)、前縁はえぐられ、前縁角は突出し、中央には大きな、先端が鋸歯状の突起があり、先端はほぼ両前縁角を結ぶ線上にあって、その左右にはやや明りょうな三角形の歯が

* 井上氏によれば、本種が秋にカララタケ、春にアブラナの果実を食することを、小西が報じている由である。その報文には接することができなかったが、脱稿後小西氏から標題や誌名について御教示を得たので、次に記しておく。小西正泰(1946): 昆虫若干種の食性について。昆虫科学4(1): 3 (謄写印刷)。

第14-21 図説明 (explanation of figs. 14-21) 第14-17 図 後側 (hind view) cx: 基節 (coxa)
tr: 転節 (trochanter) fm: 腿節 (femur) tb: 脛節 (tibia) ts: 跗節 (tarsus) cl: (claw)
第18-21 図 基節前側 (coxae in front view) 第14, 18 図 ゴミムシ, 3 齢 (*A. signatus*, 3rd instar)
第16, 20 図 同上, 1 齢 (ibid., 1st instar) 第15, 19 図 ホシボシゴミムシ, 3 齢 (*A. punctatipennis*, 3rd instar)
第17, 21 図 同上, 1 齢 (ibid., 1st instar)



第 22 図 ムネアカマメゴモクムシ *Stenolophus propinquus* MORAWITZ の 3 齢幼虫 (3rd instar larva)

あり、その外側にもさらに 2 個ほどの小歯がある。触角(第 23 図)は大腮とほぼ等長で、第 1 節の長さは少なくとも第 2 節の長さの $1\frac{1}{2}$ 倍で、第 3 節とほぼ等長で、第 1・2 節には毛を欠く。大腮(第 23 図)の長さは幅の 2 倍強、歯は大きく鋭三角形——先端少しまる味を帯びる——で、大腮のほぼ中央辺に位置し、刃の部分は鋸歯状ではなく、外側には 1 本の剛毛がある。小腮葉節の長さは幅の 3 倍または 3 倍強；外葉の第 1 節は第 2 節の約 $1\frac{1}{4}$ 倍の長さである；内葉は先端とがり、中ごろに内葉の長さよりも長い剛毛がある。舌は小さいが突出し、やや円すい形で、先端は切断され、2 剛毛は少しがいに離れ、下唇鬚第 1 節の先端に達する；下唇基節は基部で少し狭くなる；下唇鬚には毛はない。

前胸背板は頭部より少し幅広く、横溝は明りょう；各胸背板後縁に沿って 4 本の長い剛毛と、その間に約 2 本ずつの短い剛毛があり、中・後胸背板には前縁に沿って、やや長い剛毛と短い剛毛合わせて 20 本内外が、横に並ぶ。

転節・腿節の刺は、前列・後列ほぼ同数で、転節には 4 本(2本の剛毛を除き)、腿節には約 10 本の刺がある。

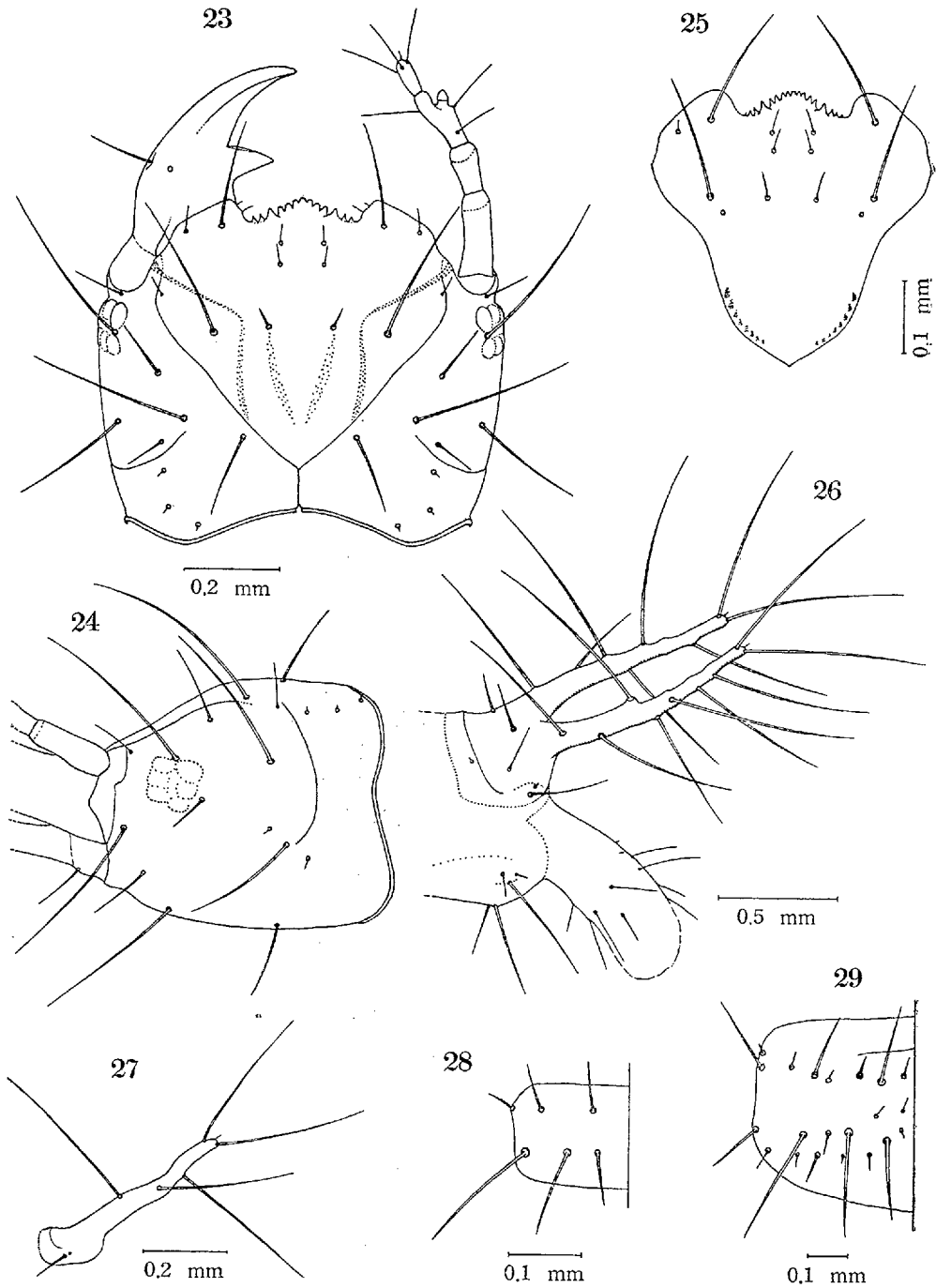
腹節背板(第 29 図)の基部の縁取りは外方に向かって不明りょうになり、第 1~8 腹節背板の基部の縁取りに沿って約 14~16 本の長短(長いほうもあまり長くはない)の剛毛がならび、その後方には 4~6 本のやや長い剛毛が横にならび、第 1~6 腹節背板では、その付近には約 16~20 本の短い(ごく短いものもある)剛毛が不規則に並び、第 9 腹節背板(第 26 図)には比較的長い剛毛 6 本を装い、ほかに一番外側の剛毛のそば、および基部の縁取りの前に、微小な毛がある；尾状突起(第 26 図)の長さは、第 9 腹節背板の中央の長さの約 2 倍で、基部から先端に向かって左右少し広がり*、9 本の長い剛毛を持つ。

2 齢 幼 虫

体長約 4.5~6.2 mm. 頭幅 0.6~0.7 mm (4 頭の標本)

* 3 頭の 3 齢標本のうち、1 頭では中央から先端にかけてやや内方に彎曲するが(第 26 図)、2 頭の標本では先端やや外側に向かい(第 22 図)、4 頭の 2 齢標本では、1 頭はほぼ直線状であり、他の 3 頭ではゆるく内側に彎曲しているのが、中央からゆるく内方に彎曲するのが特徴らしい。

第 23~29 図説明 (explanation of figs 23~29) 第 23 図 頭部背面図, 3 齢 (head in dorsal aspect, 3rd instar) 第 24 図 頭部側面図 (head in lateral aspect, 3rd instar) 第 25 図 額板, 1 齢 (frontal piece, 1st instar) 第 26 図 第 9・10 腹節背側面図, 3 齢 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral aspect, 3rd instar) 第 27 図 第 9 腹節背板側面図, 1 齢 (tergite of ninth abdominal segment in lateral aspect, 1st instar) 第 28 図 第 5 腹節背板左半分, 1 齢 (tergite of fifth abdominal segment, left half, 1st instar) 第 29 図 同上, 3 齢 (ibid., 3rd instar)



第23~29図 ムネアカカマメゴモクムシ *Stenolophus propinquus* MORAWITZ の幼虫 (larva)

の測定値で、平均 0.7 mm)。尾状突起の長さ 0.5 mm (4頭の標本による)。

色彩・形態 3 齢とほとんど同じ。

1 齢 幼 虫

体長約 2.4~3.4 mm. 頭幅 0.5 mm (6頭の標本の測定値)。尾状突起の長さ 0.3~0.4 mm (6頭の標本の測定値で、平均 0.3 mm)。

色は 3 齢よりやや薄い。

頭部の幅は長さの $1\frac{1}{2}$ 倍弱；頭蓋額板縫合線 (第 25 図) はやや波曲する；卵殻破砕器 (第 25 図) は 8 個内外の歯からなり、額板の後方に位置し、頭蓋額板縫合線に沿って並び (そのためこの列はやや湾曲する)、この歯の列の先端と F_2 との距離は、列の長さより大である。

胸部背板には長い剛毛以外には、短小な毛はない。

腹節背板 (第 28 図) には、第 9 腹節背板を除いて、基部の縁取りは見えず、2 列の約 6 本の比較的長い剛毛からなる列以外には、毛はなく、第 9 腹節背板 (第 27 図) には左右の長い剛毛以外には剛毛はない；尾状突起 (第 27 図) は基部から中央にかけて外方にゆるく湾曲し、中央辺から先端にかけては、内方に向かってゆるく曲り、5 本の長い剛毛を持つ。

ナガゴミムシ族 Pterostichini

頭蓋縫合線は通常発達していて、額板は頭部の後縁に達しない (第 31 図参照)；頭蓋後方には頸溝と頸隆起線とがある (第 31, 33 図参照)；額板には 1 齢幼虫では 1 対の卵殻破砕器があり、額板前縁は強く突出することはない (第 31, 32 図参照)。触角は大腮とほぼ等長か、少し長く、第 1 節は第 2 節よりも長く、第 3 節には感覚突起がある (第 31 図参照)。大腮は鎌状で、かなり細長く、長さは基部の幅の 3 倍か、それよりもやや長く、内縁に 1 個の歯と、基部近くに長い毛の束がある (第 31 図参照)。舌は小さく (まれに欠く)、2 剛毛があり、剛毛は明らかに舌より長い (第 41 図参照)。脚は 2 本の等長な爪を持つ。腹節背板は不完全で、気門をおおうことはなく、多くはかっ色がかかる；尾状突起はやや長く、細めであり、剛毛の生じている部分は、多少ともこぶ状にふくれる (第 37, 38 図参照)。

小腮の内葉はグループによって異なり、ナガゴミムシ *Pterostichus* のグループでは内葉は存在し、内葉の中ごろから剛毛が生えているか、あるいは別に先端にもう 1 本の剛毛があり (この特徴は本文に述べたように、先端がとげ状に伸びたものか、別にもう 1 本剛毛が先端にあるのか、見分けることが困難な場合がある)、ヒラタゴミムシ *Agonum* のグループでは内葉はあるが、剛毛は先端に着生している。一方、セアカゴミムシ *Calathus* などのグループでは不明りょうで、1 本の剛毛がその位置に生えている。学者によっては、これらのグループを 2 または 3 の族 (または亜科) に昇格させている。

この族は大きな族で、多くの属・種を包含し、植物質を摂食する種類も知られているが、わが国の耕作地に見られる種類はそう多くはなく、捕食性天敵としての役割も、わが国では割合に知られている。

キンナガゴミムシ

Poecilus (Poecilus) coeruleus encopoleus SOLSKY

第 30, 31~38 図

わが国各地に産するが、本州以北に多く、畑地でしばしば見られる。成虫はケラの捕食敵虫であり (桜井・井上, 1953), また ヨトウ (井上寿, 1953 a) その他の昆虫や鱗翅目の幼虫 (井上寿, 1952 d) を捕食するという。一方、苗ほを害するものとして、森林害虫の一にあげられ (井上元則, 1942, 1943)

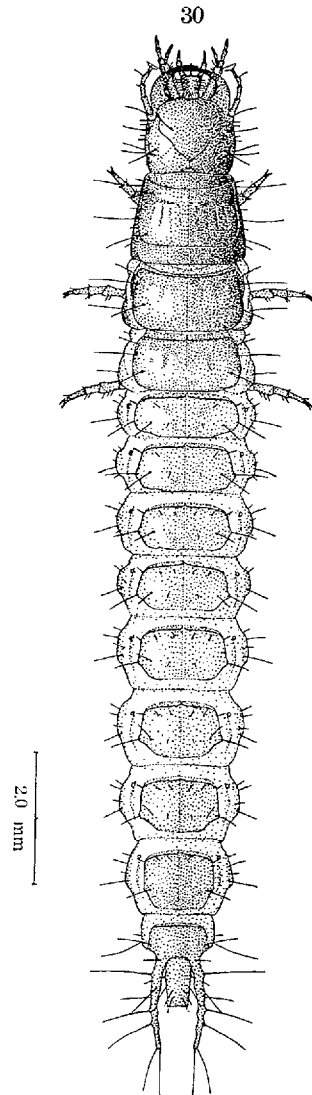
——内田 (1954) によると、土壌の表面近くを潜行して、稚苗を浮き上らせて枯死させるという——また体葉の茎葉をかんで、その汁を吸収しているのが観察されている (井上寿, 1952 d). 原種はヨーロッパでは、カブやサトウダイコンを害するシデムシの1種、*Blithophaga opaca* LINNÉ の幼虫の多発生を抑えるのに、役立っているとのことである (Hänne, 1930). 成虫態で土中に越冬するが、室内の飼育では、5月から6月にかけて産卵をした。生活史については井上寿 (1952 d) を参照されたい。*Poecilus* はわりに小さい属で、わが国の耕地に関係のある種類は、このキンナガゴミムシだけである。

3 齢 幼 虫

体長約 14.0~18.0 mm. 頭幅 1.2~1.5 mm (任意の標本 10 頭の測定値で、平均は 1.4 mm). 尾状突起の長さ 1.2~1.6 mm (10 頭の標本の測定値で、平均は 1.5 mm). 体は細長い。

頭部および大腮は光沢のある赤かっ色、触角・下唇・小腮はかっ色。前胸背板は赤かっ色；中胸背板は黄かっ色であるが、前方半分は赤かっ色；後胸背板は黄かっ色または淡かっ色；各背板に薄い不規則な暗色紋を表わすことが多い。脚は淡かっ色または黄かっ色。腹節背板は淡黄かっ色であるが、やや濃い部分と、白っぽい部分とがあり、尾状突起も背板とだいたい同じ色であるが、第 8・9 腹節背板がわずかに赤かっ色がかかることがある；腹節側板・腹板は薄い黄かっ色または淡かっ色。

頭部 (第 31, 33 図) は単眼と後縁角との中間か、それより少し前で最も幅が広く、幅は長さの約 $1\frac{1}{4}$ 倍；背面は中央で少し隆起し、後方は後縁の前でやや横にへこむ；剛毛 $F_2 \cdot O_2 \cdot P_2$ は普通に長く、 P_1 は短いが明りょうで、 $L_1 \cdot L_2 \cdot S_{O1}$ は長く顕著で、 F_1 はきわめて短く、 V_2 の前後には 1 本ずつの毛がある；頭蓋は側背面にやや長く太い隆起があり、この隆起の後端には 1 本の毛をそなえ、隆起の内方は溝状に浅くへこみ、頸溝および頸隆起線は明りょうで、後者は L 字状で、 L_2 の根元はややへこむ；頭蓋額板縫合線はわずかに波曲する；額板前縁には 2 個の鈍い突起があり、この突起は前縁角よりも突出し、前縁は突起間でえぐられ、前縁は往々弱い鋸歯状を呈する。触角 (第 31 図) 第 1 節の長さは第 2 節の長さの $1\frac{1}{2}$ 倍強、第 3 節は第 2 節と等長か、わずかに長く、第 1 節には毛はなく、第 2 節には内面に 1 本の短い毛がある。大腮 (第 31 図) の歯は小さく、先端はわずかに大腮の基部に向かって湾曲し、内縁の刃の部分には平滑である。小腮茎節の長さは幅の約 $3\frac{1}{2}$ 倍；内葉 (第 35, 36 図) は細いが明りょうで、先端には内葉よりも明らか



第 30 図 キンナガゴミムシ
Poecilus coerulescens encopoleus SOLSKY の 3 齢幼虫
(3rd instar larva)

に長い剛毛を持っているが、その長剛毛の腹面にさらに第 36 図のように短い剛毛が生えていて、先端の長剛毛と内葉とを加えた長さは、その下方の葉節に生えている長く太い剛毛と等長か、やや長い (第 35 図参照); 外葉の第 1 節は第 2 節より少し長い; 小腮鬚第 2 節は第 1 節の約 $1\frac{1}{2}$ 倍の長さで、第 3 節より少し長く、第 1 節には腹面に 1 本の剛毛がある。舌は少し突出し、2 剛毛は相接し、先端は下唇鬚第 1 節先端に達する。

前胸背板の幅は頭幅の $1\frac{1}{4}$ ~ $1\frac{1}{3}$ 倍; 中・後胸背板の前縁近くには、8 本の剛毛が横に 1 列に並ぶ。

腹節背板は第 1~7 腹節 (第 8 節ではやや異なる) には前縁の縁取りの後に、1 列に並んだ 6 本の短い剛毛と、中央よりやや後方に 1 列の剛毛があるが、後者の中央の 2 本は短く、他の 4 本は長く、第 9 腹節背板 (第 37 図) には中央に 1 対の短い剛毛がある; 背板側方の縁取りは前縁の縁取りより弱く、個体によってはかすかに認められる程度である; 尾状突起 (第 37 図) は軽く内側に湾曲し、9 本の長い剛毛がある。

2 齢 幼 虫

体長約 6.0~11.5 mm. 頭幅 0.9~1.0 mm (任意の 10 頭の測定値で、平均 1.0 mm). 尾状突起の長さ 1.0~1.1 mm (5 頭の標本は 1.0, 他の 5 頭では 1.1 mm).

色は 3 齢とほぼ同じ。頭蓋背面の縦の隆起は 3 齢に比べて細く、隆起の程度も弱い。尾状突起の基部にある第 1 番目の剛毛 (3 齢の第 37 図 S_1) は細く短いので、長い剛毛の数は 3 齢より 1 本少なく、8 本である。

1 齢 幼 虫

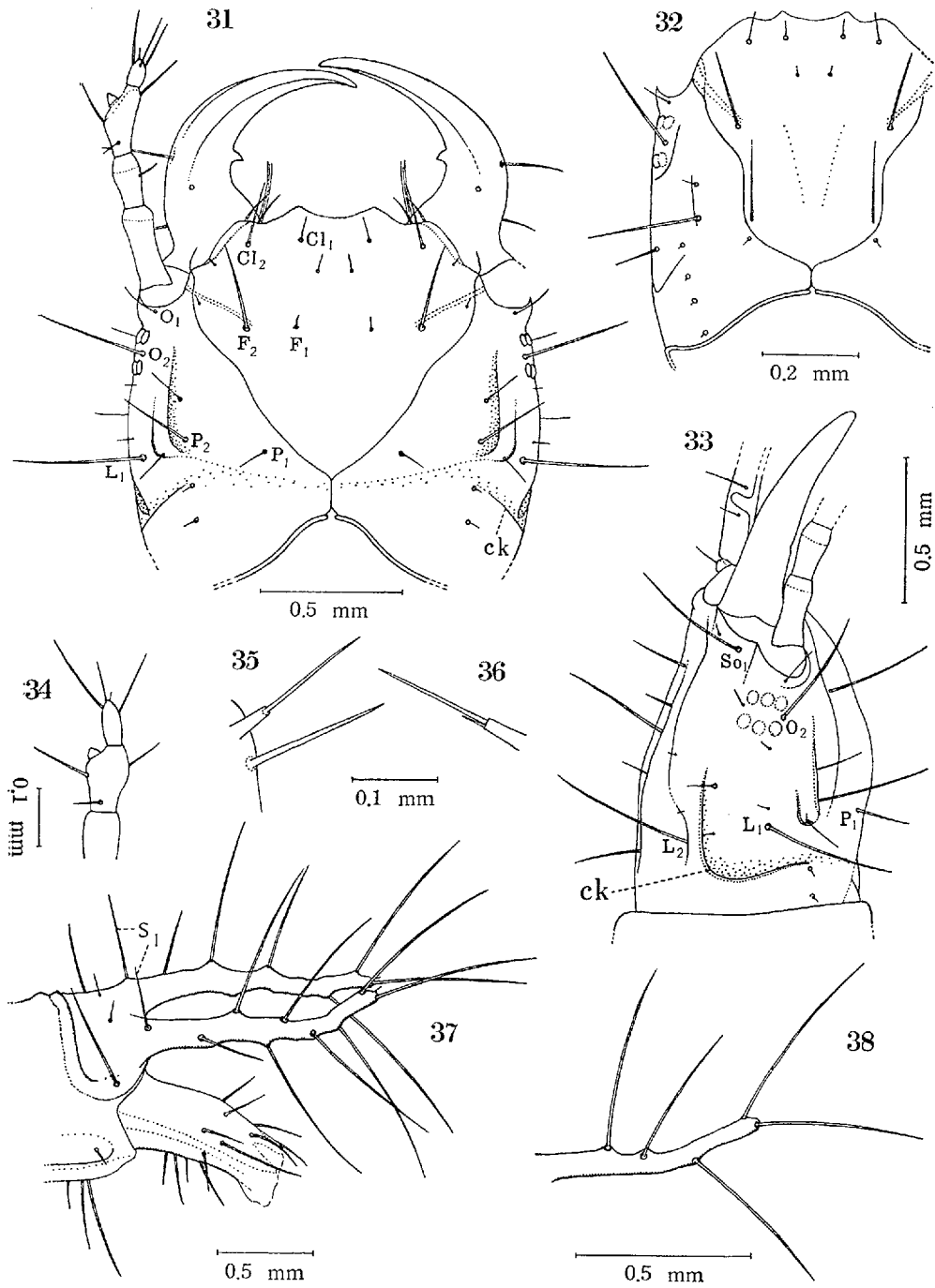
体長約 3.0~7.5 mm. 頭幅 0.6 mm. 尾状突起の長さ 0.6 mm. 測定は任意に選んだ 10 頭の標本による。

色は一ばんに 2・3 齢より少し薄い。

頭部 (第 32 図) の幅は長さの $1\frac{1}{7}$ ~ $1\frac{1}{6}$ 倍で、側部は単眼の後方でわずかにふくらむが、ほとんど直線状である; 頭蓋縫合線は 3 齢に比して短い; 頭蓋上の縦隆起はかすかに認められる程度で、単眼後方に単眼をかこむように湾曲した弱い隆起線が、側背面から側面にかけて走る; 頭蓋額板縫合線は著しく波曲する; 卵殻破碎器は細く、先端に向かってさらに細まり、長さは頭長の $\frac{1}{3}$ 強で、先端は両 F_2 を結ぶ線に達しない; F_1 は認められない。触角 (第 34 図) 第 3 節はややふくらみ、幅は長さの約 $\frac{2}{3}$ (3 齢では $\frac{1}{2}$ 弱)。

尾状突起 (第 38 図) の剛毛の根本にあるこぶ状突起は著しくなく、長い 5 本の剛毛がある。

第 31~38 図説明 (explanation of figs. 31~38) 第 31 図 頭部背面図, 3 齢 (head in dorsal view, 3rd instar) ck: 頸隆起線 (cervical keel) 第 32 図 同上, 1 齢 (ibid., 1st instar) 第 33 図 頭部側面図, 3 齢 (head in lateral view, 3rd instar) 第 34 図 左触角先半分背面図, 1 齢 (apical part of left antenna in dorsal view, 1st instar) 第 35 図 小腮内葉およびその付近の背面図, 3 齢 (inner lobe and surrounding part of stipes in dorsal view, 3rd instar) 第 36 図 内葉を葉節の内側やや基部から見た図 (inner lobe seen from basal inner side of stipes) 第 37 図 第 9・10 腹節背側面図, 3 齢 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral view, 3rd instar) S_1 : 尾状突起基部の剛毛 (basal bristle on cerci) 第 38 図 左尾状突起側面図, 1 齢 (left cercus in lateral view, 1st instar)



第31~38図 キンナガゴミムシ *Poecilus coeruleus encopoleus* SOLSKY の幼虫 (larva)

39

コガシラナガゴミムシ

Pterostichus (Rhagadus) microcephalus (MOTSCHULSKY)

第 39, 40~46 図

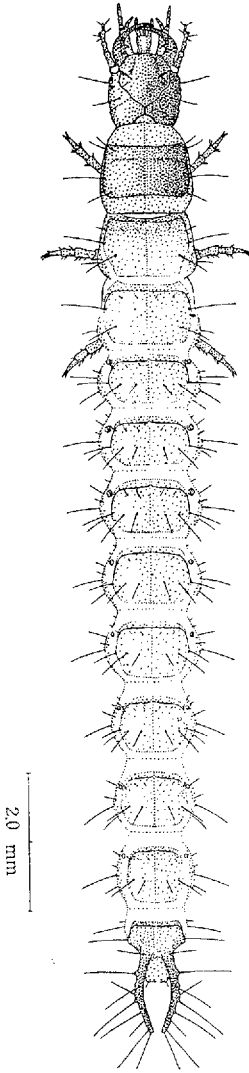
わが国各地の平地から山地にかけて分布していて、畑地にも水田付近の湿った所でも見られる。成虫態で土中に越冬し、室内の飼育では、4月下旬から1齢幼虫が見られた。成虫はクロカメムシの卵や若令若虫を食い（勝又，1930），ケラの天敵でもある（桜井・井上，1953）。*Pterostichus* 属は大きな属で、わが国の山地からはまだ新種が発見されつつある現状であるが、ほ場に関係のある種類は多くはない。

3 齢 幼 虫

体長約 12.0~15.0 mm. 頭幅 1.1~1.2 mm (10 頭の標本の測定値で、平均 1.1 mm). 尾状突起の長さ 1.1~1.3 mm (9 頭の標本の測定値で、平均 1.2 mm). 体は著しく細長い。

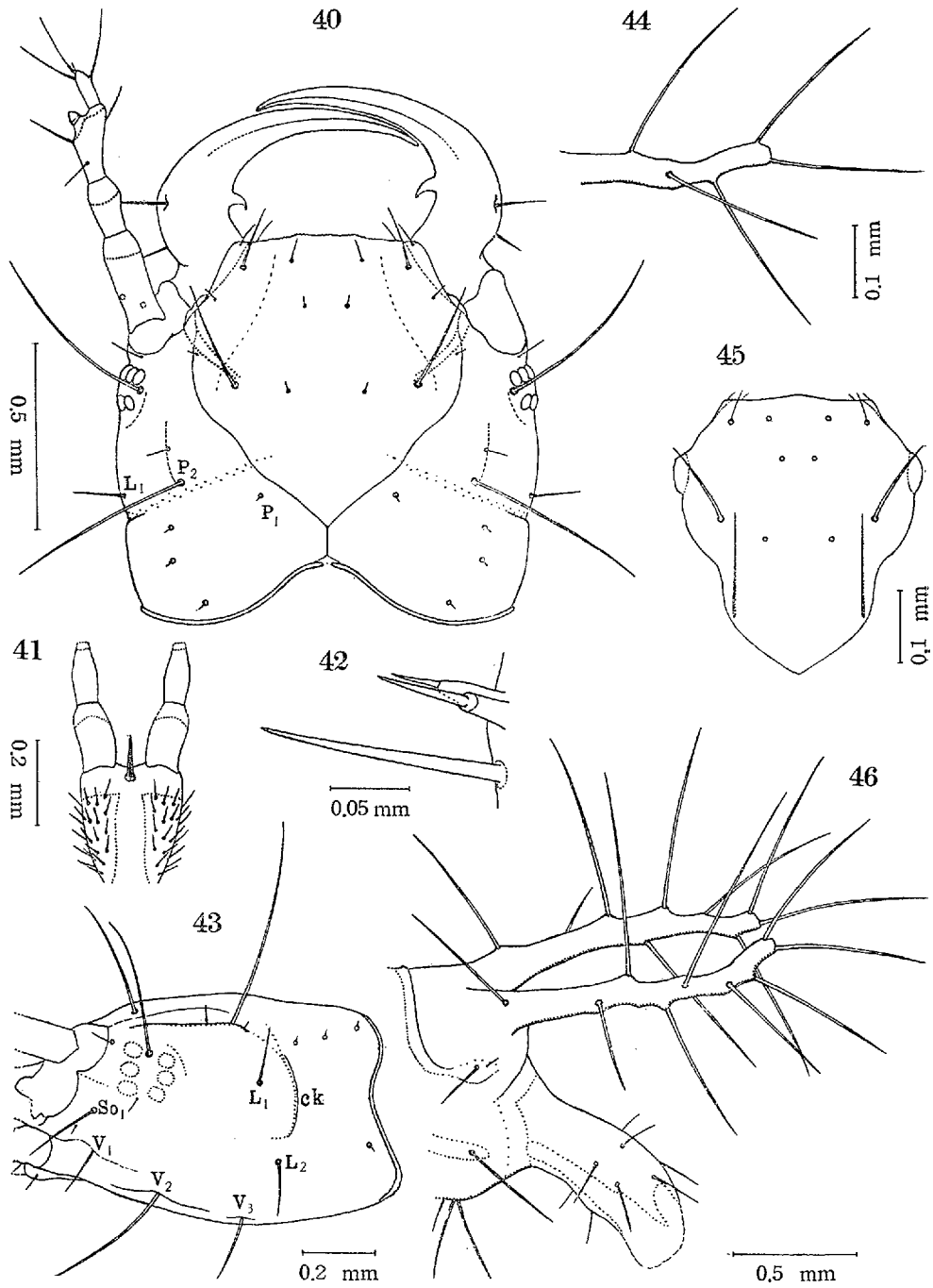
頭部は光沢のある赤かっ色，大腮はやや濃色，触角・小腮鬚・下唇鬚はかっ色。前胸背板は光沢のある赤かっ色，中胸背板は黄かっ色であるが，前方はやや赤かっ色，後胸背板は黄かっ色。脚はかっ色ないし黄かっ色。腹節背板は淡黄かっ色で，時に薄い暗色の不規則なはん紋を表わし，第 9 腹節背板はやや濃く，中心には縦にやや白い線を表わし，尾状突起は赤かっ色；腹節側板・腹板は薄い黄色を帯びる。

頭部（第 40, 43 図）は，単眼から少し後方に離れた所で最も幅広く，幅は長さの約 $1\frac{1}{8}$ 倍；背面はほぼ扁平；頭蓋の剛毛 $O_2 \cdot P_2$ は長く顕著で， $F_1 \cdot P_1$ はこん跡的， L_1 は比較的短く， L_2 もあまり長くはなく，腹面の $V_1 \cdot V_2 \cdot V_3$ の間には毛はない；頭蓋の側背面には，長い剛毛の外側にきわめて浅い縦溝があり，その外方はほとんど隆起しなく（側方から見ると暗色の線が認められるが，これは隆起線ではない），単眼後方にはかすかな，湾曲した隆起線があり，頸隆起線は弱く，横の部分（すなわち



第 39 図 コガシラナガゴミムシ
Pterostichus microcephalus
(MOTSCHULSKY) の 3 齢幼虫 (3rd
instar larva)

第 40~46 図説明 (explanation of figs. 40~46) 第 40 図 頭部背面図，3 齢 (head in dorsal aspect, 3rd instar) 第 41 図 下唇背面図，3 齢 (labium in dorsal aspect, 3rd instar) 第 42 図 小腮内葉とその付近の背面図，3 齢 (inner lobe and surrounding part of stipes in dorsal aspect, 3rd instar) 第 43 図 頭部側面図，3 齢 (head in lateral aspect, 3rd instar) ck: 頸隆起線 (cervical keel) 第 44 図 左尾状突起側面図，1 齢 (left cercus in lateral aspect, 1st instar) 第 45 図 額板，1 齢 (frontal piece, 1st instar) 第 46 図 第 9・10 腹節背側面図，3 齢 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral aspect, 3rd instar)



第40~46図 コガシラナガゴムシ *Pterostichus microcephalus* (MOTSCHULSKY) の幼虫 (larva)

頭部の後縁とほぼ平行に走る部分)のみ認められ、これに沿った頸溝も浅いが、頭蓋背面を斜めに頭蓋額板縫合線に達する；頭蓋腹側面の L_2 の周辺はへこんでいない；額板前縁はかすかに 2 突起が認められ、突起はわずかに前縁角より突出し、前縁は細かく鋸歯状である。触角 (第 40 図) 第 1 節の長さは第 2 節の長さの約 $1\frac{1}{2}$ 倍、第 3 節は第 1 節より少し短く、幅は長さの $\frac{1}{2}$ 弱、第 1・2 節には毛はない。大腮 (第 40 図) の齒は比較的小さく、先端は鋭く、大腮の基部に向かって曲り、内縁の刃の部分は鋸歯状ではない。小腮葉節の長さは幅の $3\frac{1}{2}$ 倍弱；内葉 (第 42 図) は短い剛毛を先端に装っていて (プレパレートにして 200 倍の倍率で検鏡すると、図のように内葉が 2 本あるように見え、背面にあるものは先端の剛毛よりやや短く、その下方 (腹面) に隠れているものは先端の剛毛より長い)、剛毛を含めての長さは、背面にあるもののほうがいくらか長い、内葉の剛毛を含んでの長さは、その下にある葉節上の太く長い剛毛よりはるかに短い；外葉第 1 節は第 2 節よりわずかに長い；小腮鬚第 2 節は第 1 節の $1\frac{1}{2}$ 倍か、 $1\frac{1}{2}$ 倍よりわずかに長く、第 3 節とほぼ等長で、第 1 節は腹面に剛毛がある。舌 (第 41 図) はなく、相接した 2 剛毛があるが、剛毛は短く、末端は下唇鬚第 1 節の半ばに達する程度である。

前胸背板の幅は頭幅の $1\frac{1}{10}\sim 1\frac{1}{5}$ 倍；中・後胸背板には前縁の縁取りの後に、6本の剛毛が横に一列に並ぶ。

腹節背板は、第 1~8 腹節では (第 7・8 節ではいくらか異なるが) 前方に 6本の短い剛毛の 1 列、中央よりやや後方に 6本の長い剛毛の 1 列があり、第 9 腹節背板 (第 46 図) 中央には剛毛は認められない；背板側縁の縁取りは比較的明りょう；尾状突起 (第 46 図) はやや著しく内方に湾曲し、9本の長い剛毛がある。

2 齡 幼 虫

体長約 3.8~8.0 mm. 頭幅 0.7~0.8 mm (10 頭の標本の測定値で、平均は 0.8 mm). 尾状突起の長さ 0.7~0.8 mm (同上で、平均 0.8 mm).

3 齡とだいたい同じで、尾状突起の剛毛も変わらない。

1 齡 幼 虫

体長約 3.2~4.2 mm. 頭幅 0.5 mm (10 頭の標本の測定値). 尾状突起の長さ 0.4~0.5 mm (10 頭の標本の測定値で、平均 0.4 mm).

色は 2・3 齡より少し薄い。頭部はやや狭く、幅は長さの $1\frac{1}{6}\sim 1\frac{1}{4}$ 倍；頭蓋縫合線は短い； P_2 外方の縦溝および単眼内後方の隆起線は見えない；頭蓋額板縫合線 (第 45 図) は波曲する；額板 (第 45 図) 前縁は 3 齡とは異なり、弱く中央が 1 か所突出し、卵殻破砕器は細く、先端に向かってさらに細くなり、長さは頭長の約 $\frac{1}{3}$ 、前端は両 F_2 を結ぶ線に達するか、あるいはわずかに越える。触角第 3 節はやや太く、長さは幅の $1\frac{2}{3}$ 倍。腹節背板の剛毛の数は 3 齡に比べてやや少ない；尾状突起 (第 44 図) はあまり内方に湾曲せず、5本の長剛毛がある。

ト ッ ク リ ナ ガ ゴ ミ ム シ

Pterostichus (Eurytrachana) aptoderoides japonensis (LUTSHNIK)

第47, 48~53 図

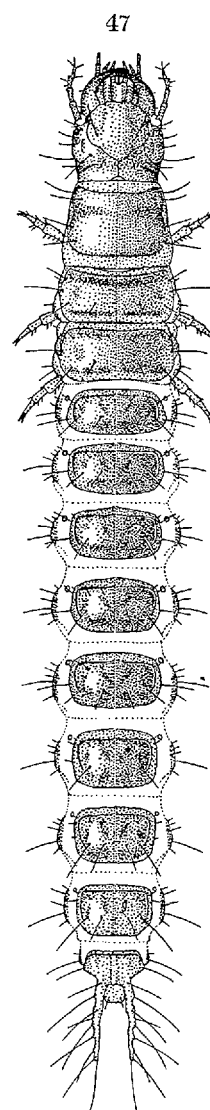
北海道から九州までの各地に分布し、畑地に普通である。ケラの天敵 (桜井・井上, 1953) であり、幼虫は豆の害虫であるタネバエの幼虫, その他の小形の潜土性昆虫 (井上, 1953 d) を食する。しかし成虫は小麦・大麦の種子, カンラン・カブ・体菜などの葉を食べる (井上, 1953 d) というこゝで、またかつて旭川市でマクワウリの苗を加害していたというもの (梨) について、同定の依頼を受けたことがある。成虫態で土中に越冬し、飼育ビンの中では4月下旬から産卵を始めた。生活史については井上 (1953 d) の報告がある。

3 齢 幼 虫

体長約 11.2~16.0 mm. 頭幅 1.3~1.5 mm (7 頭の標本の測定値で、平均は 1.4 mm). 尾状突起の長さ 1.2~1.3 mm (同上で、平均 1.2 mm). 体は長細い。

頭部は光沢のある濃赤かっ色。大腮もほぼ同じ色である。触角・小腮鬚・下唇はかっ色。前胸背板は濃赤かっ色で、中胸背板・後胸背板は暗かっ色または赤味がかった暗かっ色であるが、時に弱く暗色のはん紋を表わし、側縁および後縁に沿って一般に黄かっ色がかかる。脚は淡黄かっ色またはかっ色がかった淡黄色。腹節背板は暗かっ色またはやや薄い黒かっ色で、はっきりしない暗色のはん紋をあらわす; 尾状突起と第 10 腹節は黄かっ色; 腹節側板・腹板は薄いかっ色であるが、側板は多少とも暗色を帯びる。

頭部 (第 49, 50 図) は単眼のやや後方で最も幅広く、この部分は少し左右に膨隆し、幅は長さの $1\frac{1}{4}$ ~ $1\frac{1}{2}$ 倍; 剛毛 F_2 · P_2 は普通に長く、 F_1 は細く短く、 O_2 は比較的短く、 L_2 は長く (基部の頭蓋の部分はへこまない)、 P_1 は長くはないが明りょうで、 L_2 の前方に約 2 本、 V_2 の前方後方に 1 本ずつの毛がある; 背面は P_1 · P_2 の後方から頭蓋縫合線にかけて、やや横にへこむ; 頭蓋背面には P_2 ならびにその前方の短い剛毛を結ぶ、湾曲した溝があり、その外側はやや太い隆起を形成し、この隆起の末端には短い剛毛がある; 頭蓋側面には単眼の後方に浅いへこみと、かすかな隆起線と、 L_1 の後方に深い頸溝と、明りょうな頸隆起線とがあり、頸溝は頭蓋背面を走るが、下端は頸隆起線の下端とともに、 L_2 付近で消失し、前方には伸びないので、L 字状ではない; 頭蓋額板縫合線はゆるく波曲する; 額板前縁は細かく鋸



第47 図 ト ッ ク リ ナ ガ ゴ ミ ム シ *Pterostichus aptoderoides japonensis* (LUTSHNIK) の 3 齢 幼虫 (3rd instar larva)

齒状で、4個の齒状突起があり、外方の1対はやや細く鋭いが、内方の1対は太く、通常先端が小さく2分され、これらの突起は前縁角より明りょうに突出し、左から数えて第2齒と第3齒との間隔は、第1と2および第3と4の齒の間隔よりもはるかに広い。触角(第49図)第1節の長さは第2節の $1\frac{1}{2}$ 倍弱、第3節の $1\frac{1}{3}$ 倍、第1・2節には毛はない。大腿(第49図)の齒は小さく、先端わずかに大腿の基部に向かって湾曲し、大腿内縁の刃の部分は、基部寄りの約半分が細かい、あまりはっきりしない鋸齒状である。小脛基節の長さは幅の約3倍;内葉(第48図)は短かく、先端に長・短の剛毛をそなえ(短剛毛はプレパレートにしてやっとな認められる)、内葉と長い剛毛とを加えた長さは、内葉の下の葉節に着生している太く長い剛毛の長さより短い;外葉第1節は第2節より少し長い;小脛鬚第2節の長さは、第1節の長さの2倍または2倍弱で、第3節の $1\frac{1}{4}$ 倍、第1節の腹面に1本の剛毛がある。舌は少し突出し、相接した2剛毛の先端は、下唇鬚第1節の長さの半分を優に越える。

前胸背板の幅は頭幅の $1\frac{1}{6}$ ~ $1\frac{1}{5}$ 倍で、左右の横溝は深い;中胸背板は前縁の縁取りに沿ってやや明りょうな横溝があり、これにあまり長くない10~12本の剛毛(左右の1対はやや長い)が1列にならぶ;後胸背板にも前方に10~12本の剛毛が1列に並ぶ。

腹節背板は、第1~8腹節(第7・8節ではやや異なるが)には前方に6本のあまり長くない剛毛(これに3本ほどの短小な毛が加わり)、後方に6本の長い剛毛(内側の1対は時としてやや短い)があり、第9腹節背板(第52図)には中央に1対のやや長い明りょうな剛毛がある;背板側縁の縁取りは明りょうである;尾状突起(第52図)は背面から見てほとんどまっすぐで、左右がほぼ平行で、9本の長い剛毛を装う。

2 齡 幼 虫

体長約 9.0~12.0 mm. 頭幅 0.9~1.0 mm (6頭の標本の測定値で、平均 0.9 mm). 尾状突起の長さ 0.8~0.9 mm (同上で、平均 0.9 mm).

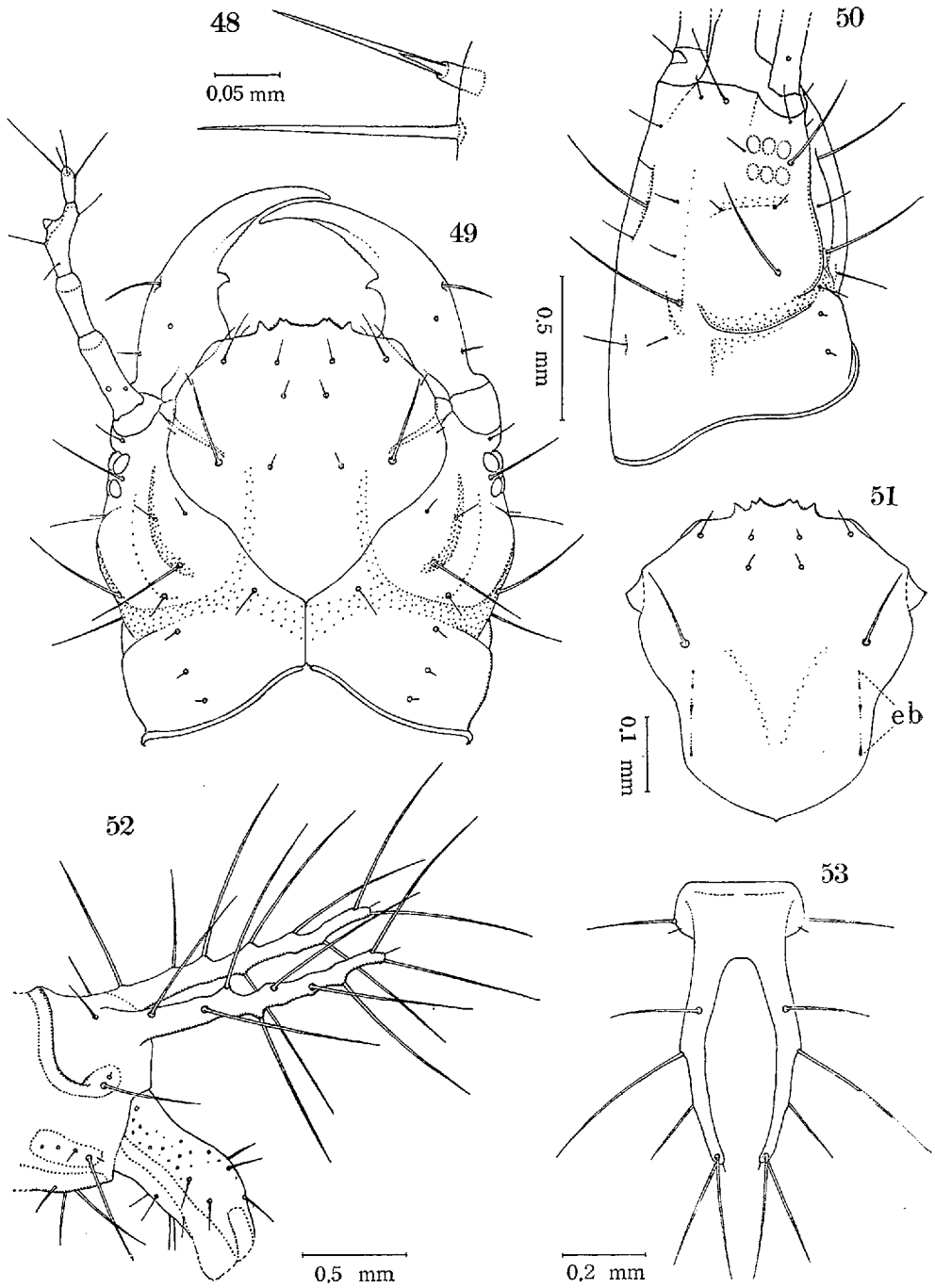
色は3齡とだいたい同じ。頭蓋上 P_2 にある溝はあまり明りょうではなく、その外方の隆起は不明りょう。尾状突起は3齡と大差ない。

1 齡 幼 虫

体長約 4.0~6.8 mm. 頭幅 0.6 mm. 尾状突起の長さ 0.5 mm. 測定は6頭の標本による。色は2・3齡より一ぱんにやや薄い。

頭部は狭く、幅は長さの約 $1\frac{1}{10}$ 倍;側部は単眼の後方で弱く膨隆する;剛毛 $O_2 \cdot P_2$ は長く顕著で、 L_1 はやや短く、 F_1 はない; P_2 を走る縦溝は認めうるが、その外方は隆起しなく、頸隆起線は明りょうで、単眼後方斜めの隆起線はかすかである;頭蓋額板縫合線(第51図)は波曲する;卵殻破砕器(第51図)は破線状で、3~4個の微細な齒が縦列に並び、列は先端に向かって左右わずかにせばまり、先端の齒は両 F_2 を結ぶ線に達しない;額板前縁

第48~53図説明 (explanation of figs. 48~53) 第48図 小脛内葉とその周辺の腹面図, 3齡 (inner lobe and surrounding part of stipes in ventral view, 3rd instar) 第49図 頭部背面図, 3齡 (head in dorsal view, 3rd instar) 第50図 頭部側面図, 3齡 (head in lateral view, 3rd instar) 第51図 額板, 1齡 (frontal piece, 1st instar) eb: 卵殻破砕器 (egg-burster) 第52図 第9・10腹節背側面図, 3齡 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral view, 3rd instar) 第53図 第9腹節背板背面図, 1齡 (tergite of ninth abdominal segment in dorsal view, 1st instar)



第48~53図 トックリナガゴミムシ *Pterostichus haptoderoides japonensis* LUTSHNIK (larva)

の 4 個の歯状突起の中央の 2 歯の間隔は、3 齢に比してやや狭い。触角は太く、第 3 節の幅は長さの約 2/3。

中・後胸背板には、前縁の縁取りに沿って 8 本の剛毛列がある。第 9 腹節背板 (第 53 図) 中央には剛毛は認められず、尾状突起は背面から見て、基部から中央へかけて外側へ、中央から先端にかけては内側へ湾曲し、5 本の長い剛毛をそなえる。

アオゴミムシ族 *Chlaeniini*

頭部は全部または一部黄色を帯び、胸部背板および腹節背板が黒色の種類が多い。頭蓋縫合線は明らかに短いか、または明りょうではない (第 66, 75 図参照); 額板前縁には数個の歯があるが、強く伸長することはない (第 60, 61 図参照)。触角は大腮よりやや長く、2・3 齢では細毛・剛毛をそなえ、第 1 節は第 2 節より長い (第 60, 62 図参照)。大腮は普通に細長く、内縁基部に長い毛の束がある (第 75 図参照); 歯は中央より基部寄りに位置し、大腮の基部に向かってやや湾曲する。小腮葉節は比較的細長く、内葉は明りょうで、先端に長い剛毛がある (第 77 図参照)。舌は多少とも突出し、2 剛毛を装い、剛毛の長さは舌の長さより明らかに長い (第 67 図参照); 下唇鬚第 2 節には先端にしばしば感覚突起がある (第 67 図参照)。胸部背板は側縁が縁取られ、2・3 齢幼虫では細毛 (または短い剛毛) がある。脚には 2 本の等長の爪があり、1 齢では少数の剛毛 (または毛) があるが、2・3 齢では剛毛 (あるいは刺) および毛の数は多くなる (第 73, 74 図比較参照)。腹節背板は完全で、よくキチン化し、背面から見て気門の一部を隠し、2・3 齢では細毛または短い剛毛を装い (時にこれらは非常にまばらであるが)、側縁に縁取りがある; 尾状突起は固定されるか、または可動で——この場合は尾状突起は長い——2・3 齢幼虫では剛毛と細かな毛があるが、剛毛の根本ではこぶ状に隆起することはない。

Chlaenius 属の一部の種類しか見ていないが、頭部の剛毛の内、 P_1 はなく、 F_1 も認められず、 Cl_1 , Cl_2 の列の後方へ 6 本のやや短い剛毛の横列があるが (第 55, 56 図参照)、これはこの属または族共通の特徴かも知れない。

この亜族に属するものとしては、わが国には *Chlaenius* と *Callistomimus* の 2 属が産するが、後者は日本では 1 種のみできわめてまれで、前者が大きな位置を占めている。耕地における益虫としてのゴミムシでは、重要な役割を演じているもので、種類によっては、幼虫が植物に登って小昆虫を捜すものがある。

キベリアオゴミムシ

Chlaenius (Chlaenius) circumductus MORAWITZ

第 54, 55~58 図

黒佐 (1959): 日本幼虫図鑑: 412, fig. 765.

日本各地に分布し、水田付近などのやや湿った所に棲息している。イネドロハムシの幼虫 (桑山・西島, 1946; 井上, 1956 b), ケラの卵や幼虫 (桜井・井上, 1953*; 井上, 1956 b), ヨトウガの幼虫 (井上, 1953 a*, 1956 b) を捕食することが知られている。成虫態で土中にもぐって冬を越し、産卵の場合は土室 (mud cell) を作るという (井上, 1953 e, 1956 b)。生活史についてはこれらの井上の報文を参照されたい。われわれの飼育では、産卵は 4 月下旬から行なわれた。

* ケラの天敵としてキベリアオゴミムシ *C. circumductus* BRULLÉ, ヨトウガの捕食虫としてキベリアオゴミムシ *C. xanthopleurus* CHAUDOIR の名前で発表されているが、井上寿氏は両者ともキベリアオゴミムシ *C. circumductus* MORAWITZ の誤記の旨手紙を下された。

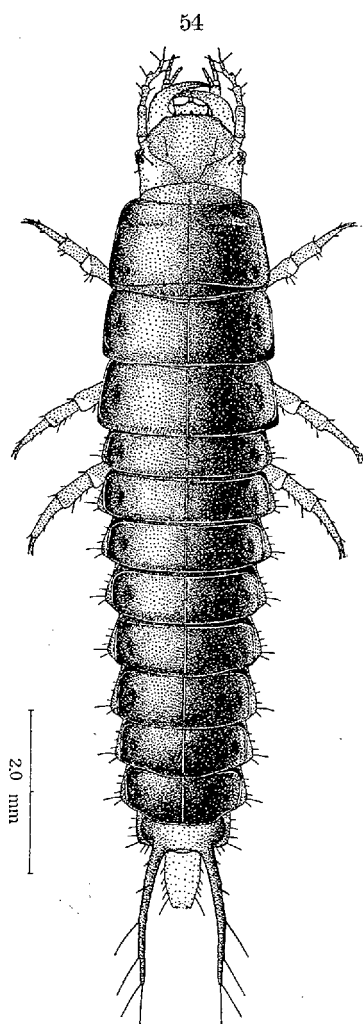
3 齡 幼 虫

体長約 9.5 mm. 頭幅 1.4 mm. 尾状突起の長さ 1.8 mm. 体はやや幅広い。

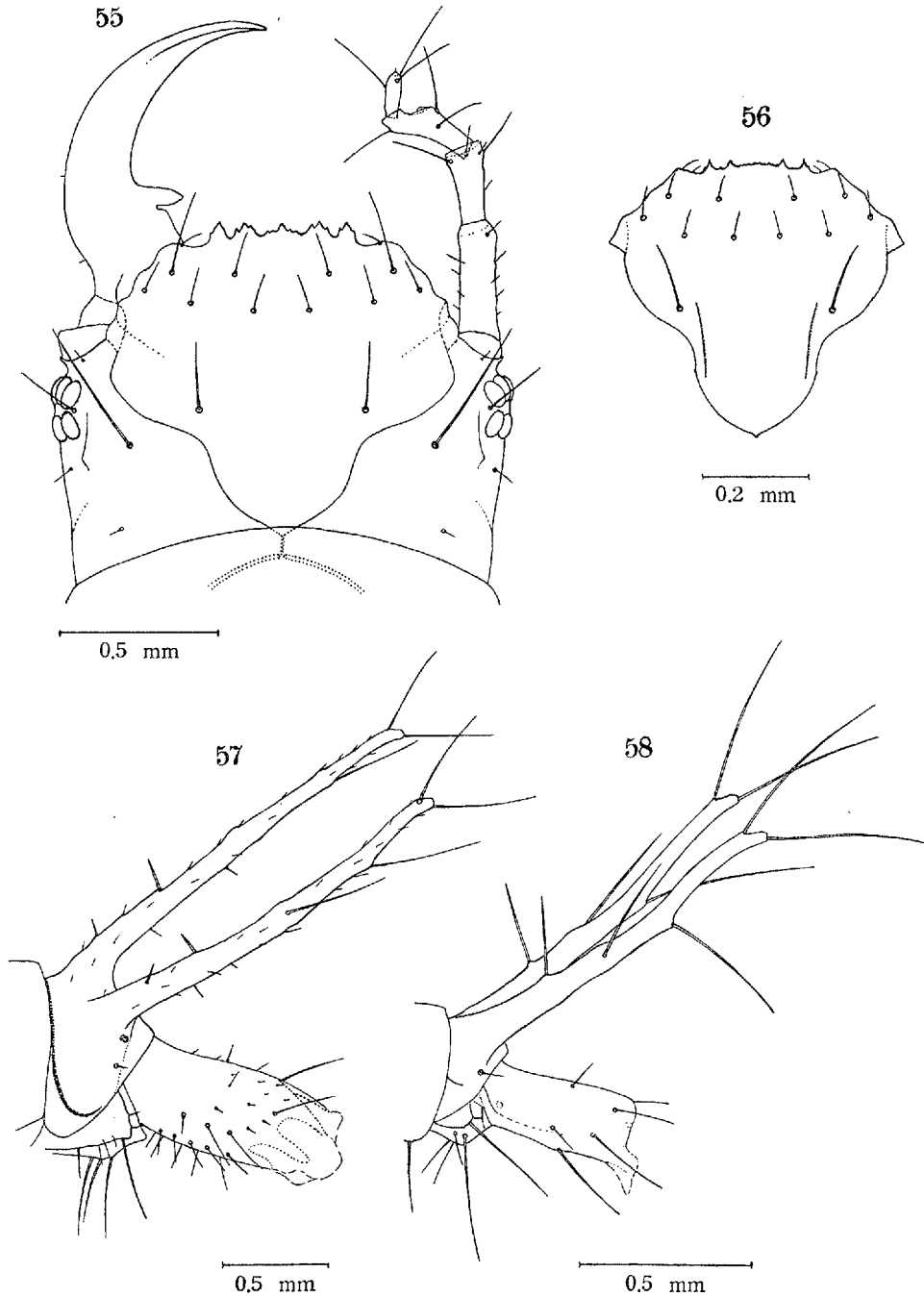
頭部背面は暗赤かっ色であるが、頭蓋の左右は暗色ではなく黄かっ色、頭部腹面は赤かっ色。大腮は赤かっ色でやや暗色がかかるが、基部近くは黄かっ色で暗色を帯びない。触角は黄かっ色であるが、第1節の基縁および先方の約半分、第2節全部、第3節の基部半分は、やや暗色を帯びる。胸部背板（ただし前胸背板の前縁より前の部分は暗赤かっ色）、ならびに第1~8腹節背板は黒色で（黒佐, 1959, によれば、鈍い青銅様の光沢がある由であるが、液漬標本では青銅光沢は消失している）、光沢は鈍く、第9腹節背板は中央部は黄かっ色であるが、左右および尾状突起は暗色、前方および後方の縁取り（横隆起線）は黒色で、第10腹節は淡黄かっ色；胸部側板・前胸腹板はほとんど黒色、腹節側板は黒かっ色、腹節腹板は赤かっ色で暗色を帯びる。脚は基節は黒かっ色であるが、他はかっ色である。

頭部（第55図）は単眼の部分で最も幅広くやや隆起し、幅は長さの約 $1\frac{1}{2}$ 倍；額板・頭蓋には剛毛以外は短毛がなく、剛毛 P_2 は長く顕著である；側部は単眼後方からわずかに直線状にせばまり、基部近くのくびれはわずかで、弱く背面にのびる；頭蓋縫合線は短い；頭蓋には単眼の内方に弱い隆起がある；額板は中央で弱く隆起し、前縁は少しまる味を帯び、前縁角よりはわずかに突出して、5個の小歯（中央の歯は他より小さい）および細かいが明りょうな数個の歯からなっていて、左から数えて第2と第3および第3と第4歯の間隔は、第1と第2および第4と第5歯との間隔よりわずかに広い。触角（第55図）第1節は第2節の長さの約 $1\frac{1}{2}$ 倍の長さで、第2節は第3節とほぼ等長で、小さい感覚突起がある。大腮（第55図）の歯は明りょうで、内縁は歯の後方で角張り、刃の部分は鋸歯状ではなく、外側には2本ほどの微細な毛を装う。小腮葉節は長く、長さは幅の3倍強；外葉の第1節の長さは第2節の長さの約 $1\frac{1}{4}$ 倍；小腮鬚第1節は腹面に1本の剛毛はあるが、他には毛はなく、第2節は第1節の約 $1\frac{1}{2}$ 倍の長さで、第3節よりわずかに長く、毛を欠く。舌はあまり突出せず、相接する2剛毛がある；下唇鬚第2節の先端には、小さい感覚突起がある。

胸部背板はさめ膚状で、短い剛毛と、短い細毛とがわずかに散在するにすぎないので、ほとんど無毛に近い；前胸背板の幅は頭幅の $1\frac{1}{2}$ 倍より少し広



第54図 キベリアオゴミムシ
Chlaenius circumductus MORAWITZ
の3齡幼虫 (3rd instar larva)



第 55~58 図 キベリアオゴミムシ *Chlaenius circumductus* MORAWITZ の幼虫 (larva)

第 55~58 図説明 (explanation of figs. 55~58) 第 55 図 頭部背面図, 3 齡 (head in dorsal aspect, 3rd instar) 第 56 図 額板, 1 齡 (frontal piece, 1st instar) 第 57 図 第 9・10 腹節背側面図, 3 齡 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral aspect, 3rd instar) 第 58 図 同上側面図, 1 齡 (ibid., in lateral aspect, 1st instar)

い; 後胸背板は明りょうに前・中胸背板より広い; 各背板側方のへこみはやや明りょうである。

脚の毛は明らかに少ない。

腹節背板には胸部背板と同様に、少数の短い剛毛と短い細毛とが生えている; 第1腹節背板は後胸背板より少し狭い; 尾状突起 (第57図) はやや長く、基部は固定され、基部のやや後方とそれよりさらに後方 (1/3の辺より前) に1本ずつの短い剛毛があり (基部のものはその後のものより細い)、中央および4/5の辺にそれぞれ1本ずつの長い剛毛があり、剛毛の着生している所で尾状突起はやや太まり、先端およびその少し手前にも1本ずつの剛毛があるが、尾状突起の表面はまばらに短い毛を装っている。

2 齢 幼 虫

体長約 4.5~5.3 mm. 頭幅 0.9~1.0 mm. 尾状突起の長さ 0.9~1.2 mm (測定は2頭の標本に基づく)。

3齢と大差はないが、触角は第3・4節も暗色を帯び、また小腮鬚・外葉・内葉および下唇鬚第2節も暗色を示す。尾状突起の基部のやや後方には1本しか短剛毛はなく、剛毛の生えている部分は、3齢よりもやや明りょうにふくれている。

1 齢 幼 虫

体長約 3.5 mm. 頭幅 0.8 mm. 尾状突起の長さ 1.0 mm (測定は2頭の標本による)。

色は2齢と大差はないが、第9腹節背板はほとんど一様に黒色で、頭部背面の暗色部・第10腹節・腹節腹板・脚もやや濃い。

頭部の幅は長さの $1\frac{1}{3}$ 倍; 頭蓋縫合線はきわめて短い; 頭蓋背面には側方 (単眼の内方) に隆起はない; 額板 (第56図) 前縁の5歯のうち、中央の1歯は非常に小さく (1頭の標本では図示したように、120倍の拡大では見えない)、卵殻破碎器は細く、長さは頭長の約 $\frac{1}{4}$ で、先端は両 F_2 を結ぶ線を少し越える。触角第1節の長さは第2節の長さの $1\frac{1}{2}$ 倍、第3節とほぼ等長で、第1・2節には毛がない。

胸部背板・腹節背板には少数の短い剛毛があるが、胸部背板側縁に沿った2本の剛毛のうち、後方のものは2・3齢に比して長い; 尾状突起 (第58図) はほとんど2・3齢のものに似るが、2齢より比率的に長く (2齢のものとはほぼ長さが等しいので)、1/3より基部寄りには、短い剛毛の代りには長い剛毛があり、他の剛毛も2・3齢に比べて長く、細毛はない。

コガシラアオゴミムシ *Chlaenius (Chlaenius) variicornis* MORAWITZ

第59, 60~64図

黒佐 (1959): 日本幼虫図鑑: 413, fig. 767.

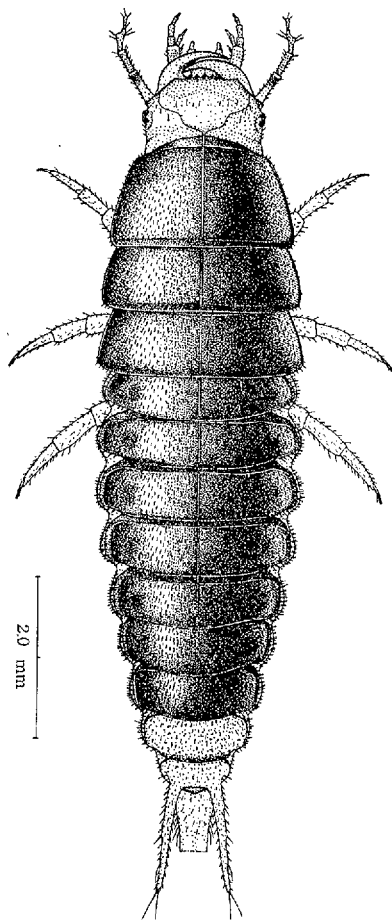
わが国各地の畑地や水田周辺に見られる。ヨトウガの幼虫 (名和, 1920; 堀, 1935) やケラの卵・若齢若虫 (桜井・井上, 1953; 井上, 1953c, 1956b) を捕食することが知られている。成虫で土中に越冬し、5月中旬から産卵をした。本種の生活史については、井上 (1953c, 1956b) を参照されたい。

3 齡 幼 虫

体長約 9.0 mm. 頭幅 1.6 mm. 尾状突起の長さ 1.2 mm. 体は比較的太く、背面は横側から見ると、胸部の所で膨隆する。

頭部は赤味がかった黄かっ色 (腹面はほとんど黄色)、額板は前縁付近でやや暗色を帯びる。触角第 1 節前半部と第 2 節は暗かっ色、他は淡かっ色。胸部背板・側板および前胸腹板、

59



第 59 図 コガシラアオゴミムシ
Chlaenius varicornis MORAWITZ
の 3 齡幼虫 (3rd instar larva)

ならびに第 1~7 腹節背板はほとんど黒色、第 8~10 腹節背板と尾状突起は淡黄かっ色、ただし第 8・9 節では基縁と側縁の細い縁取り、および後縁に沿った細い横帯は暗色；腹節側板・腹板は淡黄かっ色。脚は黒色の基節 (先端は白色) と、かっ色の爪を除いては黄白色。

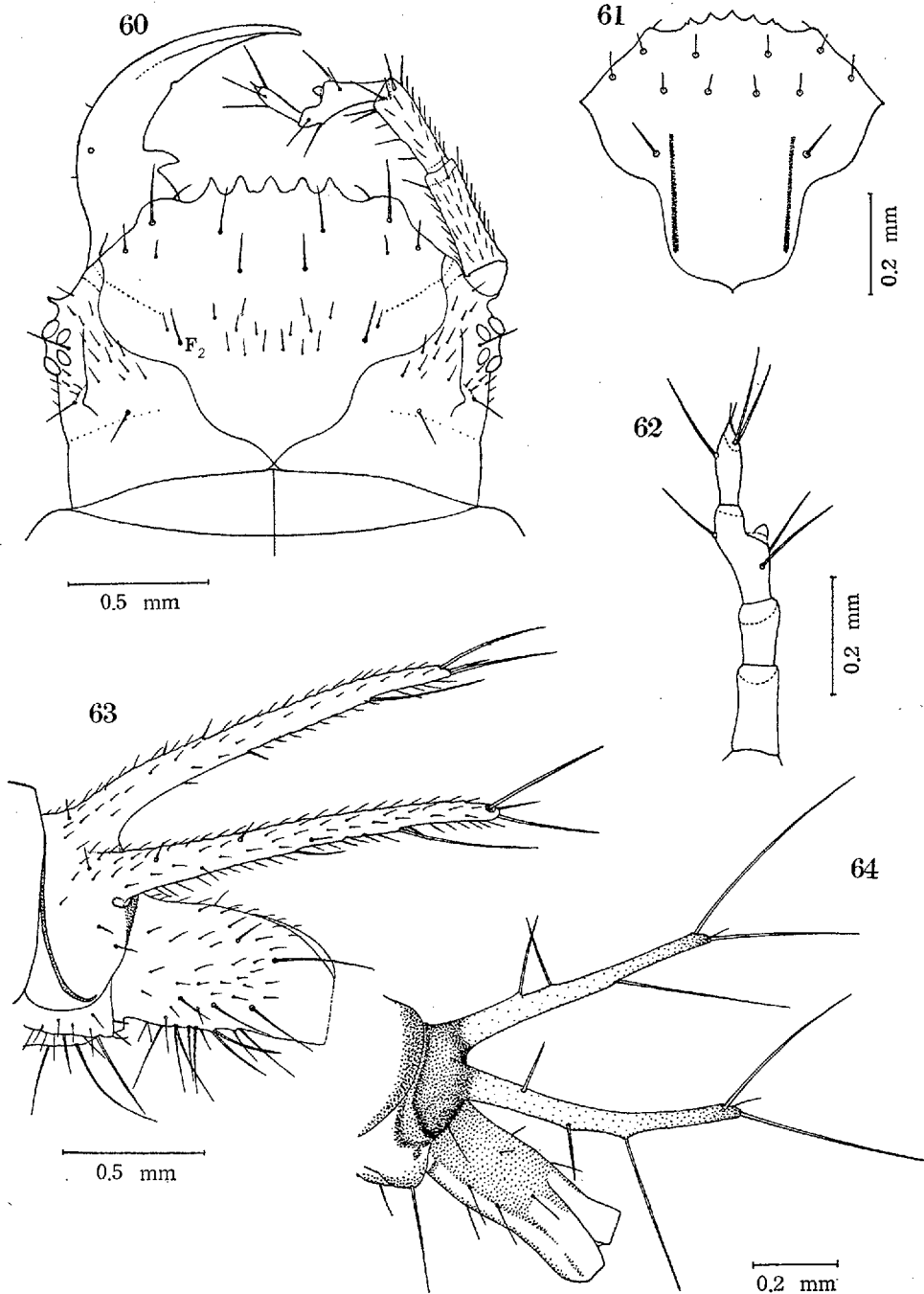
頭部 (第 60 図) は単眼の所でやや膨隆し、最も幅広く、幅は長さの約 $1\frac{1}{4}$ 倍；背面の各剛毛は比較的短く、頭蓋の単眼付近 (背面・側面ともに) および額板 F₂ 間に、短毛をやや密生する；側部は単眼後方から弱くせばまり、基部近くのくびれはやや著しく、浅く背面に及ぶ；頭蓋には単眼の内方に明りょうな縦隆起線があり、隆起の後方の部分は少し外方に突出する；頭蓋縫合線はほとんどない；額板は中央部でやや隆起し、前縁はわずかにまる味を帯び、前縁角より少し突出し、5 歯をそなえ、歯はほぼ等大で、等間隔に並ぶ。触角 (第 60 図) は第 1 節が最長で、第 2 節よりやや長く、第 3 節は第 2 節とほぼ等長で、感覚突起がある。大腮 (第 60 図) の歯は明りょうで、内縁は歯の後方で角張らなく、刃の部分は中央付近で 1~2 の弱いきれこみがあるが*、鋸歯状ではない；外側には約 2 本の細毛を装う。小腮葉節は長く、長さは幅の 3 倍強；外葉は細長く、第 2 節は第 1 節より少し短い；小腮鬚第 1 節は腹面には 1 本の剛毛があるが、背面には剛毛がなく、第 2 節は第 1 節の約 $1\frac{1}{3}$ 倍の長さで、ほぼ第 3 節と等長で、剛毛を欠く。舌はやや突出し、2 剛毛は相接する；下唇鬚第 2 節先端の感覚突起は弱く小さい。

い。

胸部背板は短毛を密生するが、長剛毛を欠き、後胸背板が一ばん広い；前胸背板の幅は頭幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍；中・後胸背板の側方のへこみは浅く不明りょうである。

脚には多くの剛毛状の毛 (長くはない) を装う。

* 種の特徴であるか、あるいは發育途上における損傷であるか、1 個体しかないため断定できない。



第60~64図 コガシラアオゴミムシ *Chlaenius variicornis* MORAWITZ の幼虫 (larva)

第60~64図説明 (explanation of figs. 60~64) 第60図 頭部背面図, 3齡 (head in dorsal aspect, 3rd instar) 第61図 額板, 1齡 (frontal piece, 1st instar) 第62図 右触角背面図, 1齡 (right antenna in dorsal aspect, 1st instar) 第63図 第9・10腹節背側面図, 3齡 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral aspect, 3rd instar) 第64図 同上, 1齡 (ibid., 1st instar)

腹節背板は白黄色の短毛を密生するが、長い剛毛はない；第 1 腹節背板は後胸背板より狭い；尾状突起（第 63 図）は比較的短く、基部は固定されていて、先端に 2 本、先端の手前に 1 本の長い剛毛があり、その他少数の短い剛毛とやや密生した短毛とがある。

2 齢 幼 虫

体長約 5.0 mm. 頭幅 1.1 mm. 尾状突起の長さ 0.9 mm.

色彩・形態ともに 3 齢と大差はない。ただ第 8 腹節背板の前半部は暗色で、第 9 腹節背板はほとんど暗色である。

1 齢 幼 虫

体長約 4.0 mm. 頭幅 0.7 mm. 尾状突起の長さ 0.6 mm.

頭部は 2・3 齢に比べて暗色の部分が多く、すなわち、額板前半部、額板の頭蓋額板縫合線に沿った部分、中央の縦線、卵殻破碎器、頭蓋の触角および単眼付近は多少とも暗色を帯びる。触角もより暗色で、第 3 節はほとんど黒色、第 4 節も暗色。小腮鬚第 2~4 節・外葉・下唇鬚第 2 節も多少とも暗色を帯びる。脚は基節のほか、転節・腿節も黒味がかかる。胸部背板および腹節背板は全部黒色（第 10 節は淡色ではあるが）、ただし尾状突起は黄かっ色；腹節腹板・側板も暗色である。

頭部の幅は長さの約 $1\frac{1}{2}$ 倍で、剛毛以外には短毛を欠く；頭蓋背面の側方には隆起はない；卵殻破碎器（第 61 図）は比較的長く、長さは頭長の $\frac{1}{2}$ 弱で、先端は両 F_2 を結ぶ線を明らかに越える。触角（第 62 図）第 1 節は第 2 節より少し長く、第 3 節より少し短く、第 1・2 節には短毛・長毛ともない。

胸部背板・腹節背板には短い剛毛が少数生えているが、細毛はない；尾状突起（第 64 図）には 5 本の長い剛毛があり（剛毛は 3 齢のものに比べて長い）、先端には 1 本のやや短い毛があり、細毛はない。

ア オ ゴ ミ ム シ

Chlaenius (Chlaenius) pallipes GEBLER

第 65, 66~70, 71 図

田中 (1956): 昆虫 24: 87~96, pl. 8, figs. 3~5, 10.

黒佐 (1959): 日本幼虫図鑑: 411, fig. 764.

わが国各地の畑に見られる普通種である。食性に関しては、古くは松村 (1897) によって、ヨトウムシ・ウジ・ハリガネムシ・カタツムリ・ミミズ・ジムシ・黒蠶（ハバチ黒蠶の誤植?）を食うと記されているが、ヨトウガ幼虫（新莊, 1902; 名和, 1920; 桑山・栗原・大島, 1925; 高橋, 1928; 堀, 1935; 和泉, 1951; 井上, 1953 a, 1956 b）、フタオビコヤガおよびニカメイガ幼虫（名和, 1917）、ウンカ（無名, 1912; 名和, 1917, 1924; 梶原, 1929）、クロカメムシ若虫（勝又, 1930; 井上, 1956 b）、トドマツオオアブラムシ（井上元則, 1944; 井上寿, 1956 b）、ケラ若虫（桜井・井上, 1953; 井上, 1956 b）、ウリバエ（田辺・三島, 1930; 三島, 1936, 1937; 井上, 1956 b）、カイコノクロウジバエ幼虫（高岡, 1950, 井上, 1956 b）などの記録がある。生活史については、井上 (1952 a; 1956 b) および田中 (1956) の研究がある。本種は成虫で土中に越冬し、産卵の場合は土室を作り、この中に卵を産むということである（田中, 1956）。

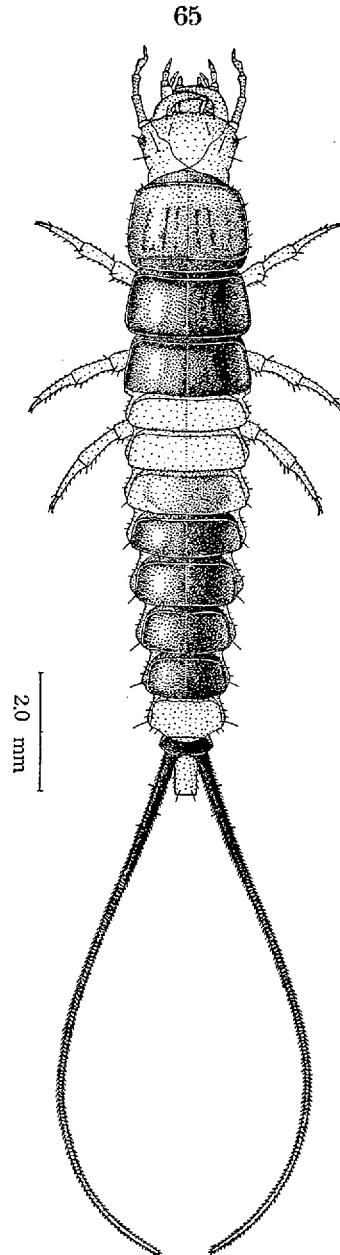
1 齢幼虫と 2・3 齢幼虫とは、色や尾状突起の形が著しく異っているため、一見したところでは同一種の幼虫とは思われない。しかし、飼育ビン内の土の表面に産み落した卵（6月に産卵）の大部分が、腐敗してふ化せず、各齢 1 頭ずつしか標本が得られなかった上に、1 齢幼虫の標本の尾状突起が、左右でかなり形が違っているため、1 齢の記載が正しく種の特徴を表わしているかどうか、いささか気になっている。

3 齢 幼 虫

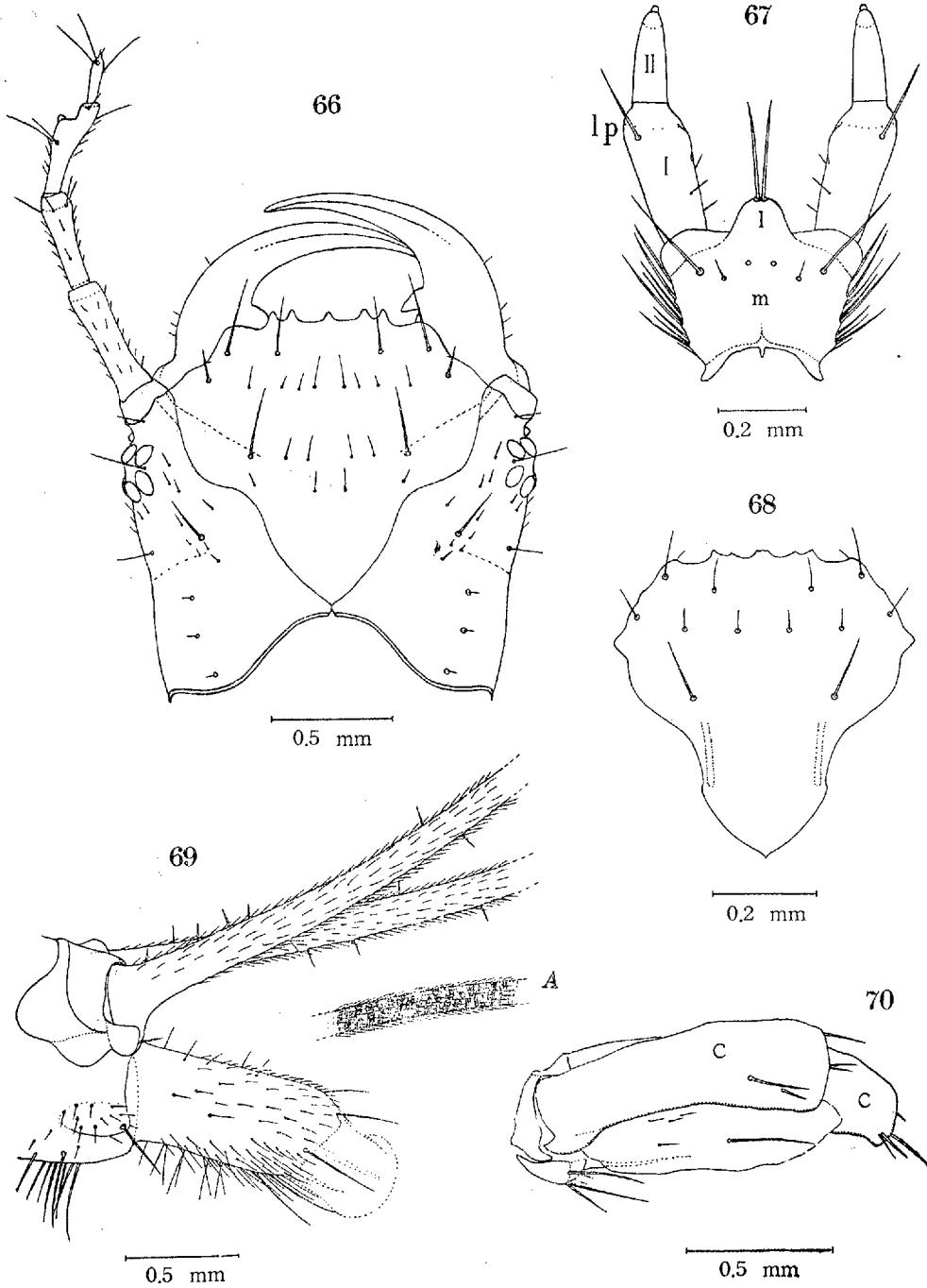
体長約 15.0 mm. 頭幅 1.8 mm. 尾状突起の長さ 9.2 mm. 体は細長い。

頭部は赤味がかかった黄かっ色、額板は前縁付近でやや暗色を帯びる。大腿も少し暗色。触角は頭部とほぼ同色であるが、第 3・4 節は少し薄い。前胸背板は赤かっ色であるが、大部分は暗色で、黒色の不規則な長形のはん紋がある；中・後胸背板は黒色。脚はだいたい白色である（基節の大部分は黒かっ色、ただし先端近くではきわめて淡色）。第 1・2 腹節背板はやや茶色がかかった黄色、第 3 腹節背板は暗かっ色であるが、側縁近くは黄かっ色、第 4~7 腹節背板はほとんど黒色、第 8 腹節背板は茶色がかかった黄色であるが、周囲の細い縁取りは暗色で、前縁近くの縁取りより前方と、後縁付近はやや暗色を帯び、第 9 腹節背板は黒色であるが、両側部は黄色；尾状突起は黒色であるが、2/3 の辺から先端に向かって色が薄くなり、先端の約 1/8 はだいたい白色（基部 1/5 は一様に黒色、それから先は白色半透明の細い環状の部分（第 69 図 A）が多数表われる）；第 10 腹節はかっ色。前胸側板・腹板は赤かっ色、中・後胸側板は黒かっ色；腹節側板・腹板はだいたい黄かっ色であるが、第 4~7 腹節側板は暗色を帯びる。

頭部（第 66 図）は単眼の所で少し隆起し、最も幅広く、幅は長さの $1\frac{2}{5}$ 倍；背面には頭蓋上単眼付近と P_2 付近、額板上 F_2 間ならびに Cl_1 , Cl_2 の後方にある 6 本の剛毛列間にも、まばらに短毛があり、剛毛 P_2 はあまり長くなく、 L_2 付近（腹側面）に数本からなる短毛の縦列がある；側部は単眼後方から弱くせばまり、基部近くのくびれはかすがに背面に伸びる；頭蓋縫合線はきわめて短い；頭蓋には単眼内方に隆起線はない；額板は中央わずかに隆起し、前縁は少しまる味を帯



第 65 図 アオゴミムシ *Chlaenius pallipes* GEBLER の 3 齢幼虫 (3rd instar larva)



第 66~70 図 アオゴミムシ *Chlaenius pallipes* GEBLER の幼虫 (larva)

び、前縁角より少し突出して、5個の小歯を持ち、左から数えて第2と第3歯との間隔および第3と第4歯との間隔は、第1と第2歯との間隔および第4・5歯の間隔より、やや広い。触角(第66図)第1節は第2節より少し長く、第3節は第2節とほぼ等長で、感覚突起がある。大腮(第66図)の歯は明りょうで、内縁は歯の後方で角張らなく、刃の部分は鋸歯状とはならず、外側には約4本の細毛がある。小腮葉節は長く、長さは幅の約 $3\frac{1}{2}$

倍; 外葉は細長く、第2節は第1節の長さの $\frac{3}{4}$; 小腮鬚第1節は腹面に1本の剛毛があるが、背面にはなく、第2節の長さは第1節の長さの $1\frac{1}{2}$ 倍、第3節とほぼ等長で、毛を欠く。舌(第67図)は大きく、突出し、2剛毛は相接する; 下唇鬚第2節先端には小さい感覚突起がある。

胸部背板は光沢にぶく、さめ膚状で、短毛を密生し、剛毛は短い; 前胸背板はまる味を帯びた四角形で、長さより少し幅が広く、幅は頭幅の $1\frac{1}{4}$ 倍; 後胸背板は前・中胸背板よりもわずかに幅広い。

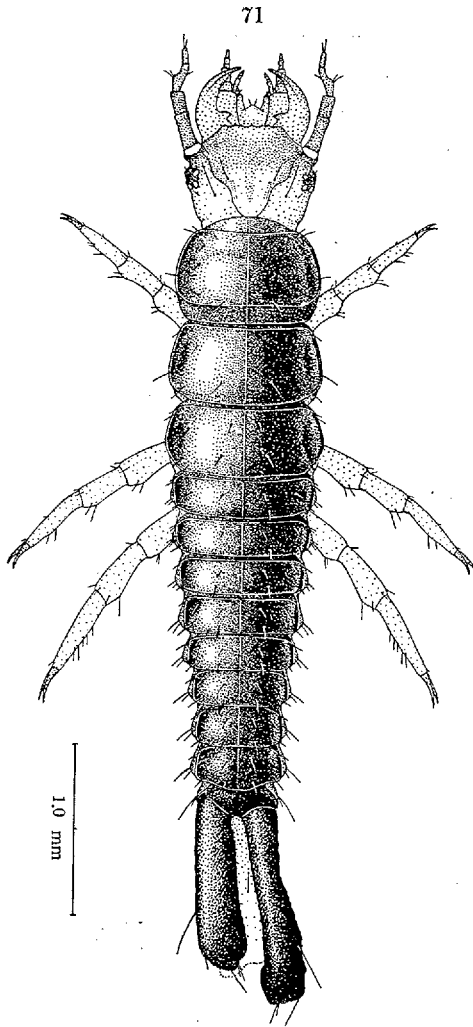
脚には多くの短い剛毛が生えている。

腹節背板には短毛を密生し、剛毛は短い; 第1腹節背板は後胸背板より少し狭い; 尾状突起(第69図)は非常に細長く、基部は可動で、全体に細毛を密生し、基部近くに少数の短剛毛があり、基部の約 $\frac{1}{5}$ を除いて細かい多数の環状のキチン化した部分からなり、尾状突起が湾曲できるようになっているが、環状部の黒色小環節は、先端からやや隔たった所から先端に向かって、だんだん色が薄れ、不明りょうとなり、先端近くで消失する。

2 齡 幼 虫

体長約 8.0 mm. 頭幅 1.2 mm. 尾状突起の長さ 6.4 mm.

3齡幼虫にだいたい似ているが、頭部背面の前 $\frac{1}{3}$ の部分はやや色が濃く、触角第



第71図 アオゴミムシ *Chlaenius pallipes* GEBLER の1齡幼虫 (1st instar larva)

第66~70図説明 (explanation of figs. 66~70) 第66図 頭部背面図, 3齡 (head in dorsal view, 3rd instar) 第67図 下唇腹面図, 3齡 (labium in ventral view, 3rd instar) lp: 下唇鬚 (labial palpus) l: 舌 (ligula) m: 下唇基節 (mentum) 第68図 額板, 1齡 (frontal piece, 1st instar) 第69図 第9・10腹節側面図, 3齡 (ninth and tenth abdominal segments in lateral view, 3rd instar) A: 尾状突起のほぼ中央の部分, すなわち環状部の一部 (median part of cerci) 第70図 同上, 1齡 (ibid., 1st instar) c: 尾状突起 (cerci)

1・2 節も暗色を帯びる。前胸背板・第 3 腹節背板は一樣に黒色で、第 2 腹節背板には後縁に沿って暗色の横帯がある。

1 齡 幼 虫

体長約 6.0 mm. 頭幅 0.7 mm. 尾状突起の長さ 1.0~1.1 mm (1 頭の標本で、左尾状突起は 1.0 mm, 右は 1.1 mm).

頭部背面は前方 1/3 は暗色を帯び、暗色部は額板中央を縦に後方に向かって伸び、頭長の 1/2 の部分をやや越え、卵殻破砕器の周辺もやや暗色がかかる。下唇基節・小腮葉節基部ならびに触角第 1 節 (基部半分は基縁を除いてやや色が薄い)・第 2 節は黒かっ色で、第 3 節基部半分も暗色を帯びる。胸部背板・腹節背板は一樣に黒色で、尾状突起も黒色、胸部・腹節の側板・腹板は暗色。

頭部の幅は長さよりわずかに広く、単眼後方から一樣に基部に向かってせばまり、くびれは不明りょう；剛毛以外の短毛はない；頭蓋縫合線は短いがりょうである；卵殻破砕器 (第 68 図) は明りょうではなく、比較的短く、長さは頭長の 1/5 ぐらいで、先端は F_2 に達せずかなり隔たっている。触角は短毛を欠き、第 1 節の長さは第 2 節の長さの約 $1\frac{1}{2}$ 倍、第 3 節とはほぼ等長。

胸部背板・腹節背板には、短い剛毛を少数そなえるだけで、細毛はない。尾状突起 (第 70 図) は 2・3 齡とは著しく違っていて、太く短く (記載に使用した 1 頭の標本は、前述のごとく、図示したように左右が不同である)、輪環状組織がないので湾曲できず、先端およびその手前にやや長い剛毛があるが、細毛はない。

コキベリアオゴミムシ

Chlaenius (Chlaeniostenus) circumdatus BRULLÉ

第 72, 73, 74, 75~79 図

Fletcher (1919): Bull. Agr. Research Inst. Pusa no. 89: 32~33, fig. 24.

田中 (1956): 昆虫 24: 87~96, pl. 8, figs. 6,7, pl. 9, figs. 6~10.

黒佐 (1959): 日本幼虫図鑑: 411, fig. 763.

本州以南の水田の周辺などで、しばしば見られる。成虫の翅鞘の色と、幼虫の体の背面の色とが似ているので、識別しやすい。生活史については、Fletcher (1919)、田中 (1956) が述べているが、インドでは幼虫がハムシの 1 種 *Monolepta signata* OLIVIER——トウガラシ・大根・カリフラワー・キャベツ・ビートなどの害虫——と、もう 1 種のハムシの幼虫を食い (Fletcher, 1919)、台湾では幼虫がサトウキビの心枯茎に入って、メイガの幼虫をたおし (高野・柳原, 1939)、日本では成虫がカイコノクロウジバエ幼虫を捕食する (高岡, 1950) という。成虫態で土中で越冬し、産卵の場合は、田中 (1956) によれば、土室を形成するという。室内飼育では 5 月下旬から産卵を始めた。

3 齡 幼 虫

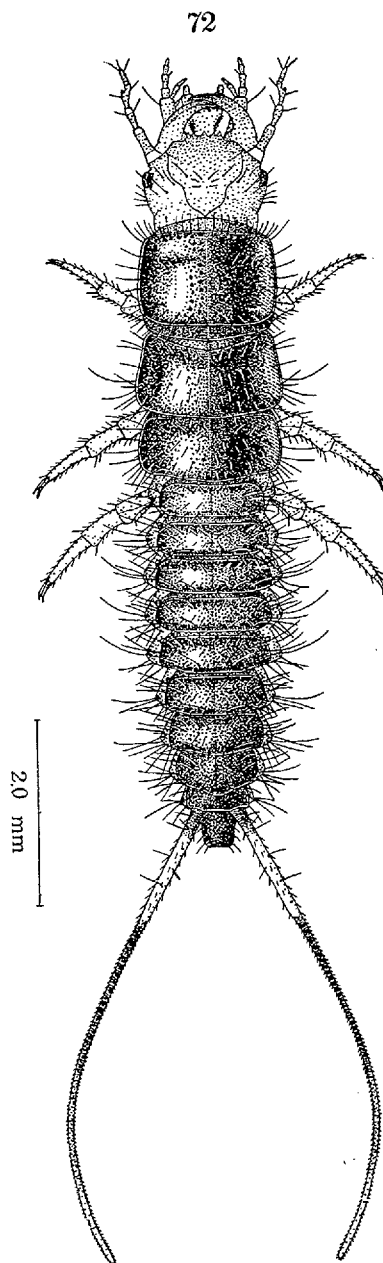
体長約 8.0~9.0 mm. 頭幅 1.3~1.5 mm (5 頭の標本の測定値で、平均 1.4 mm). 尾状突起の長さ 5.0~5.5 mm. 体は細長い。

頭部は黄かっ色または赤かっ色で、前半部は多少とも暗色を帯びる。触角は淡かっ色、第 3・4 節は第 1・2 節よりやや色が薄い。大腮は赤かっ色。胸部背板および腹節背板は黒色で、

銅色の金属光沢 (個体により紫・青などの金属光沢) が強いが、第 10 腹節は光沢のある黒色ではあるが、第 9 腹節背板とともに金属光沢はほとんどない; 尾状突起は基部は黒色で、続いて 1/5 の辺まで白色、続く 4/5 の辺まで黒色部が占め、この黒色部は先端に向かって色が薄くなり、残りの先端の部分は白色。胸部側板・前胸腹板・腹節側板は黒色を帯び、腹節腹板はややかっ色を帯びるが、第 8~9 腹節腹板は黒色。脚は基節は基部半分が黒色、残部はほぼ白色、転節・腿節・脛節・跗節は白色で、やや黄色味を帯び、爪は淡かっ色。

頭部 (第 75 図) は単眼の所で少し膨隆し、最も幅広く、幅は長さの少なくとも $1\frac{2}{5}$ 倍; 各剛毛は一般に太く長く (O_1 は普通に短く細い)。剛毛 Cl_1 , F_2 , P_2 , O_2 , L_1 , So_1 , V_2 は顕著で、頭蓋には P_2 の前方と L_1 の前方に、やや長い剛毛があり、額板には F_2 間に数本の長い剛毛があるが、短毛は頭蓋後方に少数見られるだけである; 側部は単眼後方から基部に向かってせばまり、基部近くのくびれは比較的明りょうで、浅く背面に及ぶ; 頭蓋縫合線は短い; 頭蓋には単眼の内方にやや弱い隆起がある; 額板は中央で弱く隆起し、前縁はほぼ直線状で、前縁角より突出し、5 歯があり (5 歯の間に小さい歯をそなえることがある)、第 2・4 歯はやや側方に (すなわち、第 1・5 歯のほうへ) 寄る。触角 (第 75 図) は第 1・2 節に細毛があるが、細毛はまばらである; 第 1 節は最長で、第 2 節の長さの約 $1\frac{1}{3}$ 倍の長さで、第 3 節は第 1 節よりも短い、第 2 節よりは長く、第 3 節には感覚突起がある。大脛 (第 75 図) の歯は明りょうで、内縁は歯の後方で角張り、刃の部分は鋸歯状ではなく、外側には約 5 本の毛がある。小脛 (第 77 図) 葉節は長く、長さは幅の 3 倍強; 外葉は細長く、第 1 節の長さは第 2 節の長さの約 $1\frac{1}{2}$ 倍; 小脛鬚第 2 節は第 1 節の約 $1\frac{1}{2}$ 倍の長さで、第 3 節よりも少し長く、毛を欠く。舌は突出し、2 剛毛は相接する; 下唇鬚第 2 節先端の感覚突起は細く小さい。

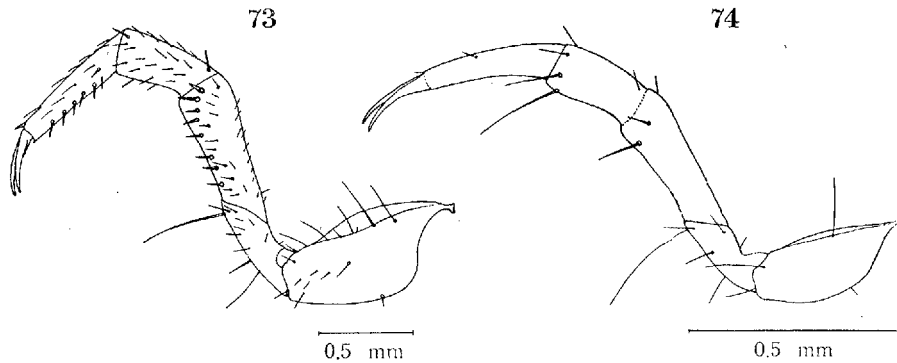
前胸背板はややく形で、側縁はゆるくまる味を帯び、幅は頭幅の $1\frac{1}{6}$ ~ $1\frac{1}{5}$ 倍で、光沢に富み、点刻され、長短の黒色剛毛をやや密生する; 中胸背板・後胸背板は前胸背板よりわずかに狭く、



第 72 図 コキベリアオゴミムシ
Chlaenius circumdatus BRULLÉ
の 3 齡幼虫 (3rd instar larva)

点刻は明りょうではなく（後胸背板ではほとんど点刻されない）、長・短の黒色剛毛は前胸背板よりも少なく（後胸背板では中胸背板よりも少ない）、前縁に沿って浅くへこみ、側縁の内側にも明りょうなへこみがある。

脚（第 73 図）にはかなり毛が生えている。



第 73, 74 図 コキベリアオゴミムシ *Chlaenius circumdatus* BRULLÉ の後脚前面図 (hind legs in front side) 第 73 図 3 齢 第 74 図 1 齢

腹節背板は点刻なく、光沢に富み、黒色の長い剛毛と、黒色の短毛とが生えているが、第 9 腹節背板には少数のものしか見られない（第 78 図参照）；第 1 腹節背板は、後胸背板より明らかに狭い；尾状突起（第 78 図）は長く、基部は可動で、基部近くはやや太く、先端に向かって細くなり、4/5 から 5/6 の辺まで（基部の非環状部と環状部との境は、明りょうであるが、先端近くでははっきりしなく、徐々に小環節の黒色が、薄れて消えていく）小さい多数の環状のキチン化した部分からなり、尾状突起が屈折できるようになっていて、基部の環状でない部分には、小数のやや長い剛毛と、やや密な短い剛毛とがあり、環状部および先端の非環状部には、密な短毛が生えている；腹節側板・腹節腹板にも長い剛毛を装っている。

2 齢 幼 虫

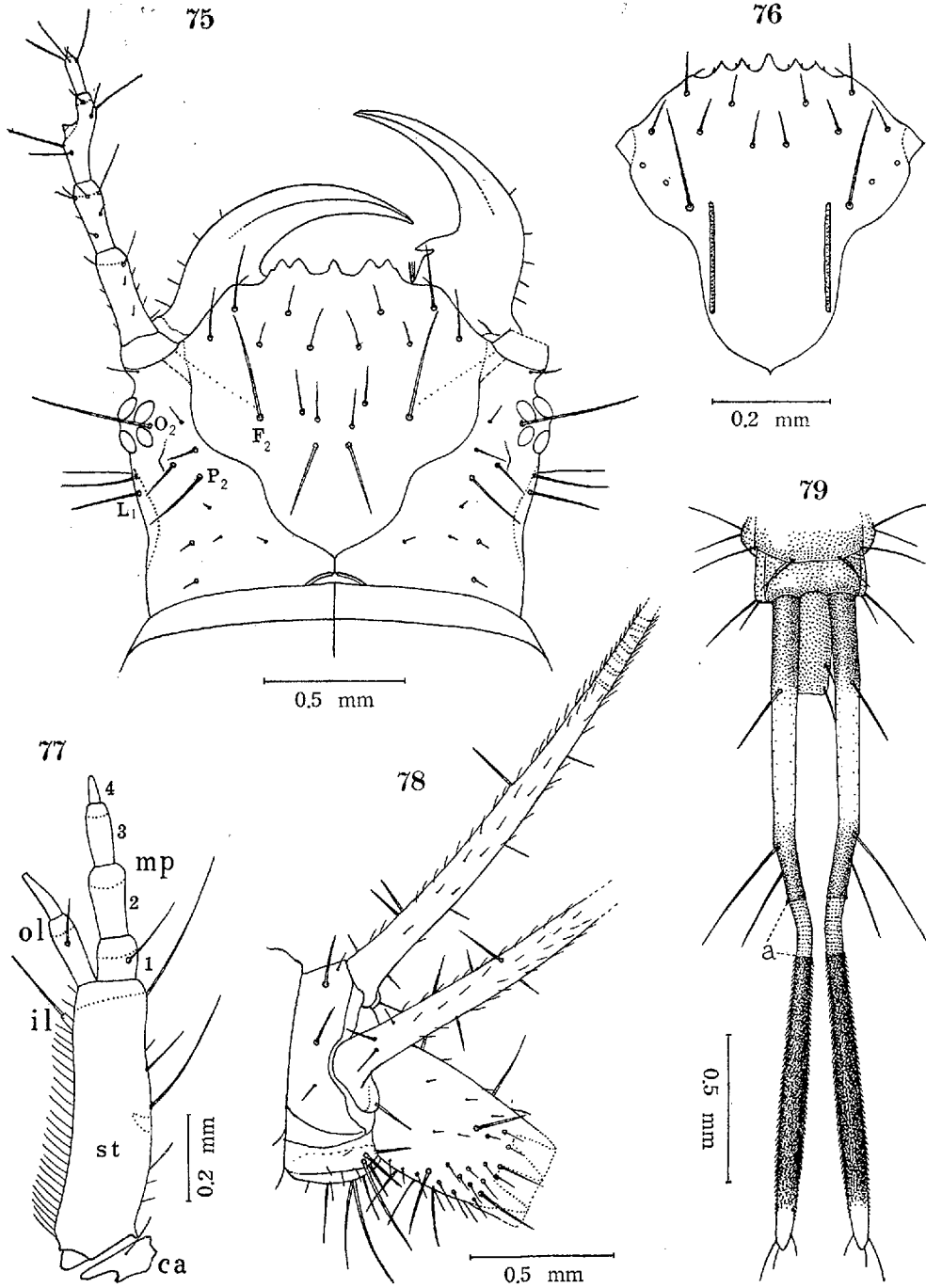
体長約 6.0 mm. 頭幅 0.9 mm（2 頭の標本で測定）。尾状突起の長さ 3.7~4.0 mm（2 頭の標本の測定値）。

3 齢とだいたい同じであるが、頭部背面の前半部（他の 1 頭の標本では背面の大部分）が、いっそう暗色である。

1 齢 幼 虫

体長約 3.0~3.4 mm. 頭幅 0.6~0.7 mm（5 頭の標本による測定値で、平均 0.7 mm）。尾状突起の長さ 2.0~2.3 mm（4 頭の標本の測定値で、平均 2.1 mm）。

第 75~79 図説明 (explanation of figs. 75~79) 第 75 図 頭部背面図, 3 齢 (head in dorsal aspect, 3rd instar) 第 76 図 額板, 1 齢 (frontal piece, 1st instar) 第 77 図 左小腮腹面図, 3 齢 (maxilla in ventral aspect, 3rd instar) ca: 基節 (cardo) st: 葉節 (stipes) mp: 小腮鬚 (maxillary palpus) ol: 外葉 (outer lobe) il: 内葉 (inner lobe) 第 78 図 第 9・10 腹節背側面図, 3 齢 (ninth and tenth abdominal segments in dorso-lateral aspect, 3rd instar) 第 79 図 同上背面図, 1 齢 (ibid., in dorsal aspect, 1st instar) a: 尾状突起の環状部 (multiannulate part of cerci)



第75~79図 コキベリアオゴミムシ *Chlaenius circumdatus* BRULLÉ の幼虫 (larva)

生きている時は、頭部・胸部・腹部（第 10 腹節も含めて）の背面は黒色で、やや銅色光沢があるが、液漬標本では背面は光沢のある暗かっ色で、銅色光沢はきわめて弱い。触角・大腿その他の口器は薄い黄かっ色。尾状突起（第 79 図）は暗色（または黒かっ色）と白色の部分からなり、基部の約 1/6 は暗色、次は 1/3 の辺まで白色、続いて環状部まで暗色、環状部は細い、少し暗色がかった部分と、それを結ぶ白色の細い部分からなり、環状部の次には長い黒色の部分があり、先端近くは短く白色である。脚はかっ色の基節を除いては白色。腹節側板・腹板もかっ色で、第 8 腹節から先ではやや濃い。

頭部の幅は長さの約 1 1/2 倍で、側部は単眼後方で弱く後方にせばまり、くびれは弱い；剛毛は 3 齢より少ない；頭蓋には単眼内方に隆起はない；卵殻破砕器（第 76 図）は細長く、頭長の約 1/3 で、先端は両 F₂ を結ぶ線をわずかに越える。触角第 2 節は短く、第 1 節の長さの 1/2 強で、第 1・2 節には毛を欠く。

胸部背板・腹節背板には少数の長剛毛を装うが、短剛毛はなく、第 9 腹節背板には剛毛がない（第 79 図参照）；前胸背板は点刻されず、中胸背板以下第 9 腹節背板には、微細な点刻がやや密にある。尾状突起（第 79 図）は細長い、2・3 齢幼虫とは構造が異なっていて、環状部は短く、その前後の部分に比べてやや細く、尾状突起のほぼ中央にあるので、尾状突起は中央辺だけしか曲げることができない；環状部より基部寄りの部分は、3 齢にやや似るが、細毛はなく、基部からやや離れた所（全長の約 1/6 の辺）の背面に 1 本、環状部のやや手前の背面および腹面（ともに外側面近くに）1 本ずつの剛毛がある；環状部より先端寄りの部分は、短い軟毛を密生し、先端近くに 3 本のやや長い毛がある。

引用文献

* は 間 接 引 用

- Bengtsson, S. (1927): Die Larven der nordischen Arten von *Carabus* LIN. Eine morphologische Studie. Lunds Univ. Årsskr. N. F. Avd. 2, 24 (2): 3~81.
- Böving, A. G., and Craighead, F. C. (1931): An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. Ent. Amer. 11: 9~23.
- Emden, F. I. van (1919): Versuch einer Aufstellung von Gattungsbestimmungstabellen der Carabidenlarven (Col.). Suppl. Ent. no. 8: 3~33.
- Emden, F. I. van (1942): A key to the genera of larval Carabidae (Col.). Trans. Ent. Soc. London 92: 1~99.
- Fletcher, T. B. (1919): Second hundred notes on Indian Insects. 140. Early stages of *Chlaenius circumdatus*. Bull. Agr. Research Inst. Pusa no. 89: 32~33.
- Gerasimov, A. M. (1935): Zur Frage der Homodynamie der Borsten von Schmetterlingsraupen. Zool. Anz. 112: 177~194.
- 土生稔申 (1950): 日本昆虫図鑑 (改訂版): 956.
- Hänne, H. (1930)*: Beitrag zur Biologie und Bekämpfung des Rübenaskäfers *Blitophaga opaca* L. Arb. Biol. Reichsanst. 17 (6): 499~548. (from Rev. Appl. Ent. [A] 18: 459 (1930))
- 堀 松次 (1935): ヨタウガに関する調査。樺太庁中央試験所報告 [1] no 3: 67.
- 井上 寿 (1952 a): 北海道に於けるアオゴミムシの生活史。新昆虫 5 (1): 41.
- 井上 寿 (1952 b): 北海道産ゴミムシ *Harpalini* の草食性。新昆虫 5 (2): 42.
- 井上 寿 (1952 c): 北海道に於けるゴミムシの生活史。新昆虫 5 (4): 41.
- 井上 寿 (1952 d): 北海道に於けるキンナガゴミムシの生活史。新昆虫 5 (10): 49.
- 井上 寿 (1953 a): *Barathra brassicae* L. 捕食虫としての Carabidae. 新昆虫 6 (1): 52.
- 井上 寿 (1953 b): 北海道に於けるヒメセグロツヤゴモクムシの生活史。新昆虫 6 (2): 34.

- 井上 寿 (1953 c): 北海道に於けるコガシラアオゴミムシの生活史. 新昆虫 6 (4): 44.
井上 寿 (1953 d): *Pterostichus hapteroides japonens* LUTSHNIK の生活史. 新昆虫 6 (7): 40~41.
井上 寿 (1953 e): 水中に潜入する数種のアオゴミムシ亜科. 新昆虫 6 (10): 36.
井上 寿 (1956 a): *Anisodactylus signatus* PANZER ゴミムシの草食性. 新昆虫 9 (5): 53.
井上 寿 (1956 b): 北海道に於けるアオゴミムシ亜科の生活史. 生態昆虫 5: 69~77.
井上元則 (1942): 実用森林生物被害防除提要: 61.
井上元則 (1944): トドマツオホアブラの被害防除に関する試験成績. 北海道林試時報 no. 53: 25.
井上元則 (1953): 林業害虫防除論, 中巻: 4~5.
和泉清久 (1951): 主要害虫の天敵 (神奈川県農林部): 16.
梶原 生 (1929): 昆虫界の掃溜を廻りて (三). 四. 結構な浮塵子. 昆虫世界 33: 392.
勝又 要 (1930): 農林省委託稲黒椿象ニ関スル研究成績 (石川県農試): 207~210.
黒佐和義 (1959): 日本幼虫図鑑: 399~414.
桑山 覚・栗林数衛・大島喜四郎 (1925): 甜菜の病害虫と其の防除法. 北海道農試彙報 no. 36: 21.
桑山 覚・西島 浩 (1946): 稲泥負虫の捕食虫に就いて. 松虫 1: 68~69.
松村松年 (1897): 害虫駆除全書: 160.
松村松年 (1915): 大日本害虫全書 (後編): 277~278.
三島良三郎 (1936): ウリバへの生態並防除に関する研究成績. 奈良農試臨時報告 no. 5: 109.
三島良三郎 (1937): ウリバへの生態並に防除に関する研究成績 (12). 病虫害雑誌 24: 815.
村田藤七 (1927): 米麦作の害虫と予防駆除法: 558.
名和梅吉 (1917): 普通昆虫展覧会の出品昆虫につきて. 昆虫世界 21: 152.
名和梅吉 (1920): 夜盗虫を食する歩行虫類. 昆虫世界 24: 236~237.
名和梅吉 (1924): 通俗害虫駆除並益虫保護雑談 (9). 浮塵子の天敵. 昆虫世界 28: 380.
Nishio, Y. (1952): Coleoptera found in the paddy fields of the north temperate region of Japan. Col. Bull. 6: 58~59.
秘井 清・井上 寿 (1953): ケラの天敵としての歩行虫科 (予報). 北日本病虫害研究会年報 no. 4: 145~146.
佐藤邦彦 (1950): 秋田スギの病害虫, 種苗篇第1報 (秋田営林局): 27~28.
Schiødtte, J. C. (1867): De metamorphosi eleutheratorum observationes. III. Tijdschr. f. ørste Bind: 425~439.
新莊三郎 (1902): 広島県大麻栽培製造法. 農試特別報告 no. 18: 112.
素木得一 (1940): 害虫・益虫: 257.
素木得一 (1954): 昆虫の分類: 437.
Snodgrass, R. E. (1935): Principles of Insect Morphology: 156.
高橋 奨 (1928): 蔬菜害虫各論: 13.
高野秀三・柳原政之 (1939): 甘蔗の害益虫並に有害動物に関する調査研究. 台湾総督府農試特別報告 no. 2: 186.
高岡市郎 (1950): 姫蠶蛆の捕食性天敵について. 応用昆虫 6: 77.
田辺忠一・三島良三郎 (1930): ウリバへの経過並に防除法に就て (2). 病虫害雑誌 17 (6): 18~23.
田中重郎 (1952): 稲作害虫の天敵としての2,3のごみむし類. 新潟県農業試験場速報 no. 14: 15~16.
田中和夫 (1956): アオゴミムシ属数種の生態. 昆虫 24: 87~96.
内田登一 (1954): 苗畑の害虫. 林野庁指導部研究普及課, 林業普及シリーズ 38 集: 49.
矢後正俊 (1938): ゴミムシ類蓼の種子を加害す. 日本の甲虫 2: 105.
(無名) (1912): 浮塵子を捕食する歩行虫. 昆虫世界 16: 510.

Illustrations for Identification of Larvae of the Carabidae Found in Cultivated Fields and Paddy-fields. (I)

Akinobu HABU and Kimie SADANAGA

SUMMARY

In the present paper, we have illustrated and described ten species of Carabid larvae. The illustrations are based on specimens of larvae bred from adult beetles. The species dealt with in this paper are as follows:—

HARPALINAE

Harpalini

Anisodactylus (Anisodactylus) signatus (PANZER)

Anisodactylus (Anisodactylus) punctatipennis MORAWITZ

Stenolophus (Stenolophus) propinquus MORAWITZ

Pterostichini

Poecilus (Poecilus) coerulescens encopoleus SOLSKY

Pterostichus (Rhagadus) microcephalus (MOTSCHULSKY)

Pterostichus (Eurytrachana) haptoderoides japonensis (LUTSHNIK)

Chlaeniini

Chlaenius (Chlaenius) circumductus MORAWITZ

Chlaenius (Chlaenius) variicornis MORAWITZ

Chlaenius (Chlaenius) pallipes GEBLER

Chlaenius (Chlaeniostenus) circumdatus BRULLÉ