

アオゴミムシ属数種の生態

田 中 和 夫

東京都渋谷区代々木新町 80

Biology of some species of *Chlaenius* (Carabidae, Col.)

By Kazuo Tanaka

1947—8年私は自宅で5種のアオゴミムシを飼育しその生態を観察した。以後継続観察の機会をうることができず、その一端を知りえたに止つたが、これらの種の生態の詳細は未だ明かにされていないので両年に得た結果をまとめて報告することにした。

本稿の公表に際し文献閲覧を許され又御鞭撻を賜つた理博古川晴男、吉田晶、長谷川仁、川崎倫一の諸氏に厚く御礼申し上げます。

本稿で取扱うものは次の5種である。

<i>Chlaenius</i> (<i>Chlaeniellus</i>) <i>inops</i> Chaudoir	ヒメキベリアオゴミムシ
<i>C. sericimicans</i> Chaudoir	ムナビロアオゴミムシ
<i>C. (Chinelaus) pallipes</i> Gebler	アオゴミムシ
<i>C. (Chlaenostenus) circumdatus xanthopleurus</i> Chaudoir	コキベリアオゴミムシ
<i>C. (Callistoides) pericallus</i> Redtenbacher	オオサカアオゴミムシ

成 虫

食餌 飼育に於ては魚介類を除き生きた小動物又は新鮮な動物質は殆ど全て食餌となつた。特に昆虫類ミミズ等が好適である。生きたものでは大きさ等に制約がある。即ち、*inops* は体長 10 mm 弱の *Aphodius rectus* の幼虫を捕食し得ない。殺して与えれば食する。*Anomala rufocuprea* 幼虫の体長 10 mm を越すものは5種中最も大形の *pallipes* も捕食し得ない。長剛毛を密生した *Dermestes* の幼虫に対しては *pallipes* は積極的に攻撃したが、その剛毛に妨げられて之を斃し得なかつた。カタツムリは小形のものでも殻を潰して与えなければ食わない。植物質は動物質食餌が十分ある限り顧みられない。砂糖水は例外でよく舐食する。食葉性の鱗翅類幼虫の小形のものも食餌として好適であり、又野外に於て実際に之等の農作物害虫やウンカ等を捕食することが報告されている（名和 1924, 井上 1952 & 1953）。本属の種は一般に地上性と考へられているが、昼間でも稀に草葉上に見ることがあり、特に *inops* と *pallipes* は之らに産卵することが少くないことなどから夜間は相当に草葉上でも活動するのではないかと思われる。そして何れの種も非常に貪食であるから、新鮮な動物質である限り殆ど種類を選ばず食餌として農作物害虫を選択的に捕食は

しないということからくる効率の低さを考慮しても、葉上で活動するものとする、その有益性はかなり大きいものと考えられる。

交尾 *pallipes* では ♂ は ♀ の背上にのると同時に前方に真直ぐ伸ばされた触角及び両鬚で ♀ の触角、両鬚及び頭部背面を震える様な急調子で乱打し、penis が挿入される迄続ける。♀ も触角両鬚を前方に伸ばし之に応ずる。他の 4 種では見られなかつたが、*pallipes* でも行われないこともある。交尾時間は 1 分乃至 20 分。越冬後春季より夏季にわたる産卵期間中繰返し行われる。

産卵 本属の若干種について ♀ 成虫によつて泥で作られた mud cell と称せられる容器の中に産卵することが知られている。私は陶製又はガラス製の飼育瓶の中に草を植え、又小石、木、竹葉の小片を入れておき、之らに附着された mud cell を 5 種の何れからも得ることができた。cell は全て中に一卵を蔵する。

inops の mud cell は縦横共 2—4 mm、高さ 1½—2½ mm、形状は半球形、方形、前方後円古墳型等で一定しない。小石、貝殻の上、草の茎、葉（表裏共）に作られた。小石、草共に与えられる時は後者が選択される。Pl. 1, f. 1 に示したものは地上 17—26 mm の所の草の茎をとりまいて十数個が重なり合つて作られているものである。King (1919) も *Brachinus* を飼育中この様な例を観察している。之等は飼育器内という場所の狭さに原因する異常なものと考えられる。通常は同図の下方にあるものの様に 1 個ずつ作られる。粗面の石上の cell は泥で土台が作られ、その上面は滑かにされている。滑沢な葉上の場合には底部に一部葉面が露出している。構造は粗雑で、*pallipes* にみられる如き明瞭な蓋は認め難く、幼虫の脱出個所も不定である。

sericimicans の cell (Pl. 8, f. 2) は長さ 2½—3¼ mm、幅 2½—2¾ mm、高さ 2 mm、粗造で単なる土粒と区別し難い。3 個を観察したにすぎないが、何れも地面に垂直にさした竹の細片の高さ 10 mm 以下地表迄の間に 1 個宛作られた。

pallipes の cell (Pl. 8, f. 3, 4, 5) は 5 種中最も大型且精巧である。長さ 4½ mm、幅 2¾ mm、高さ 3—3½ mm、少々四角ばつており、表面は粗であるが前 2 種よりは滑か。土粒又は他種の cell と容易に区別しうる。常に側方に口があり、その蓋は一見他の部分と変らないが、その合せ目を見出すことは困難ではない。孵化した幼虫はこの蓋を押しはずして現れる。作られた場所は草の葉裏（毛茸のないもの）の地上 20—30 mm 位の所と、粗面の小石の上、特にその斜面となつてゐる所が最も多く、その他、飼育瓶の壁、地面につきさした木片、藁等にも作られた。之らが斜めになつてゐる時は常にその下面に作られる。場所が不足しない限り 1 個宛作られる。

xanthopleurus の cell (Pl. 8, f. 6, 7) は丸味を帯び表面は粗であるが、時にはかなり滑かなこともある。枯茎、地面に垂直にさした竹の細片、瓶壁の何れも地表に殆ど接する様な低所に 1 個宛作られ、最も高い場合でも 7 mm を越えなかつた。長さ 2½—3½ mm、幅 2—3 mm、高さ 1½—2 mm、特に粗造のものは外観単なる土粒に等しい。側方に楕円形の口がある。之を閉す蓋の識別は前種に比し困難である。幼虫の脱出個所は不定であるが蓋が破られることが多い。

pericallus (Pl. 8, f. 8) では地面に垂直及び 60° 位の角度でつきさした竹の細片の下面, 地表よりの高さ 10 mm 以下の低所に mud cell が作られた. 2 個乃至 6 個が不規則に集つて並び, 6 個の場合はその中の 2 個は重なりあつていた. 形は *pallipes* のものに似ており, 少々小形, より規則的な長方形を呈する. 長さ 3 mm, 幅 1½—2 mm, 高さ 1½ mm, 本種の cell は形状が整つているので *pallipes* と同様識別は容易である.

以上の mud cell は何れも高さ 10 cm 内外の飼育瓶中で得られたものであるから, 種によつては, より高所に作られることもある.

この様な産卵習性はアメリカで Riley (1889), Claassen (1919), King (1919) によつて *Chlaenius*, *Dicaelus*, *Brachinus*, *Galerita*, *Scarites* の諸属について報告され, 日本では桑山, 西島 (1946) によつて *Chlaenius* (*Chlaeniellus*) *circumductus* Morawitz について記録されている. 井上 (1952) は北海道に於ける *pallipes* の産卵習性について, 地中に 1—2 cm 潜入し一粒づつ産卵すると報じている. 私は上記以外の方法による産卵も, 又産卵期間中成虫の土中潜入も観察し得なかつた.

産卵は全て夜間行われる. その方法はみることができなかつた. King (*id.*) のアメリカ産 *Chlaenius* に於ける観察によると, 成虫は泥を腹端の周囲に集めその鑄型を作る. 腹端背部を覆つている泥の薄層が蓋となる. 産卵を終えると腹端を cell から引出し, その先端で蓋を下に折まげて閉ぢる. 泥は軟いからひとりでにピッタリくつつく, と.

私は飼育中 *pallipes* に於て種々の未完成の cell を多数得た. 之らは凡そ 3 種に分けられる. その一は基底部又は之と側壁の一部だけのもの. その内壁は滑かである. その二は cell の上蓋から廂状物が突出しており, 側面の口は開いたまゝのもの (Pl. 8, f. 4). その三は産卵されているが側面の口は開いたまゝのもの. 第一のものによつて cell を作る初期の工程を或程度推察できる. 第二のものは卵を入れ廂を下に折曲げると cell が完成するもので, 産卵直前に何らかの理由でそれが妨げられそのまま放置されたものと考えられる. その内部は滑かな回転楕円体で *pallipes* の ♀ 成虫の腹端の形状に一致せず, 又大きさも小さい. *xanthopleurus* で得られたものでも cell の内容積は ♀ 成虫の腹端より小であつた. 卵はどちらの場合でもピッタリと収る. *pallipes* の例では廂の基部の内側に一本の彎曲した横線があり, 之と cell の口縁及び廂の下面とが形造る空間が ♀ 成虫の腹端の形に一致する. 従つて少くとも *pallipes* の場合は常態に於ける ♀ 成虫の腹端の鑄型が cell となるとは考え難い. King の述べた如くにして cell が作られるものとする, その内部を形造るものは常態では腹部内部に隠されている第 8, 9 節ではないかと想像される. 第三のものは廂, 即ち蓋を折まげる時に基部から脱落したものとみて誤りはないであろう. 若干の例では明かに蓋とみられるものが下に落ちていたのが認められた. 以上から, 第一に基底部, 即ち他物に附着する部分から工程が始められ, Fig. 4a の如きものが作られ, 之に産卵した後蓋を折りまげて口を閉ぢるといふことは云いうると思ふ.

どの cell も脆弱で附着力も弱く屢々脱落する. この場合, 卵の生命に影響はない. 蓋のない cell では卵は幼虫の餌となることが多い. mud cell を作らずに地上に卵を産み放しにすることが *xanthopleurus* 及び *sericimicans* で屢々見られたが, この様な卵は全て萎

縮して死んでしまう。 *sericimicans* の一例だけ孵化したが数時間後に斃死した。本属のものに限らず Carabidae 一般にこの様な例をみることがあるが、全て正常な産卵には必ず一定の方式がある様である (馬場 1939)。上記 2 種は得た正常卵室の数が比較的少なかった。恐らく環境の不適がその原因であろう。

産卵期間は一般には 5 月から 7 月にわたる。1948 年 5 月 22 日採集の *inops* は飼育器内で 6 月上中旬に産卵したのみ。同年 6 月 4 日採集の *sericimicans* は同月中旬最初に産卵し最後は 7 月下旬。 *pallipes* では 1947 年 5 月 14 日採集の個体は 5 月 28 日から 6 月 9 日までの 13 日のうち 8 日産卵し総数 38 個に達した。1 日の最高産卵数は 11 個。翌年 5 月 15 日採集の個体は 6 月中旬から 7 月中旬まで産卵。 *xanthopleurus* では 5 月中旬野外で幼虫がみられるから少なくとも 5 月上旬に始る。飼育器内では 1948 年 5 月 15 日採集のものが 6 月上旬から 7 月上旬まで産卵。 *pericallus* の 1948 年 5 月 15 日採集の個体は秋に至る間 7 月中旬の短時日に一度に多数産卵したのみ。産卵期間中、交尾が妨げられると産卵数が減少する。 *pallipes* に於ける観察では夏期に羽化した成虫は年内に産卵しなかつた。

越冬 野外に於ける観察によれば全て成虫態で越冬する。多くは乾湿中庸を得た砂壤質の土の中に潜入する。流水又は溜水に面した崖状部の草根に保護された肩の部分は特に越冬場所として選ばれることが多い。 *pallipes* では簡単に土の裂目、石下等に浅く潜入しているだけのことも多い。数匹が集まっていることも数種が混在することも普通にみられる。之は個体数と越冬場所の多寡に関係するもので、本稿で取扱つた 5 種では特別の群集性はない。東京附近では 11 月までには地上から姿を消し出現は 4 月頃からである。

卵

何れの種も白色、楕円形で側縁の一方は彎曲の度が強く、その反対側は弱く直線に近い。 *pallipes* では長さ約 2 mm, 幅約 $\frac{3}{4}$ mm。他の 4 種では長さ $1\frac{1}{2}$ mm 内外, 幅 $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm。 *sericimicans* と *xanthopleurus* では成虫の体長の割に卵と卵室の大きさは小さい。卵は全て非常に軟弱で cell による保護は不可欠である。

卵期間は第 1 表に示した。

Tab. 1. 卵 期 間

	個体数	飼育期間	所要日数	平均
<i>inops</i>	8	6—12/vi, 1948	4.5—5.5	4.9
<i>sericimicans</i>	1	11—14/vi, 1948	3.0	3.0
<i>pallipes</i>	18	29/v —21/vi, 1947	8.5—12.0	9.7
"	8	17/vi—19/vii, 1948	4.0—7.0	5.4
<i>circumdatus</i> <i>xanthopleurus</i>	8	10/vi— 6/vii, 1948	4.5—6.0	5.3
<i>pericallus</i>	7	? —23/vii, 1948	3.0+ ?—4.0+ ?	—

幼 虫

観察した若干の例では、草葉上で孵化した幼虫も直ちに地上に下り、石上等で孵化したものと共に地上のみで活動し再び草葉上に昇ることはなかつた。幼虫の第10腹節（肛門管又は尾脚）は管状で末端の肛門は吸盤を兼ね歩行登攀に与る。全て3令を経過する。

形態 多少共扁平、胸腹背板は発達する。一般に黒又は黒褐、頭部及び胸腹背板の節は屢々黄色を呈し又屢々令によつて変化する。

頭部頭楯中葉前縁は突出しない。côte tentorium は表面に現れる。頭楯一額縫合線は不明、前頭縫合線は明か、頭頂縫合線は辛うじて認めうるのみ。咽喉は発達しない。下唇前茎節は側縁剛毛を列生する。下唇鬚は3節よりなる。末節は微小。小腮蝶鉸節は略々長方形、担鬚節は短太、小腮鬚は3節、外葉は2節、内葉は小突起状、その先端に剛毛を具える。大腿は尖鋭、内縁基部近くに一大歯を有し、その下方には毛束がある。触角は4節よりなり第3節は先端外角別られ、そこに1小突起を具える。第4節は最小。

腹部第9節に装う尾毛は基部に於て可動又は不動、可動なるものでは屢々非常に長大で棒状又は鞭状、鞭状の尾毛は不規則な環状の硬質部と軟質部が交互に連つた構造となつてゐる。脛節には軟毛を具える。爪は2本、互に相等しい。

紙数の都合で各種については簡単に記す。

inops 3令幼虫……体長 $7\frac{1}{2}$ mm, 概形紡錘形, 比較的短太; 尾毛は短い。黒色; 頭部黄褐, 前縁にO字型黒斑あり, 大腿赤褐; 第9腹節背板及び尾毛基部は黄褐。1, 2令幼虫は黄褐の大腿を除き全体黒色。

sericimicans 3令幼虫……体長 10 mm, 尾毛長 2 mm, 概形 *pallipes* に似るがより短太。黒褐; 口器赤褐, 触角黄褐, 末端2節は半透明; 頭部, 前胸背(前後縁を除く), 腹部1, 2, 3, 8, 9各節背板及び尾脚は黄褐, 2, 3, 8節は部分的に黒褐; 尾毛の基部 $\frac{2}{3}$ は褐色; 脚は黄白色。眼の後上方に低い突起がある。頸の縊れは稍々弱い。大腿内縁は歯の直下で角ばらない。毛束は歯よりも基部に近く位置する。尾毛は基部不動, 環状構造を欠く。1令幼虫は頭部前縁黒味を帯び胸腹部背板は全体黒褐色。2令幼虫は腹部1—3節が黒褐なる他3令と同様。

pallipes 3令幼虫(Pl. 9, f. 1-5)……体長 15 mm, 体幅 $2\frac{3}{4}$ mm, 尾毛長 $13\frac{1}{2}$ mm, 黒褐色; 頭部を除き光沢を欠く。頭部, 前胸背(前後縁を除く), 腹部1, 2, 8節背板, 3節背板両側又はそれ全部, 尾脚は橙褐色; 大腿黄褐; 触角, 小腮, 下唇, 尾毛の先端及び基部, 脚は淡黄色。頭部は縦横略々同長, 頭楯前縁は中央に1, 両側に各2の歯あり, 頸部の縊れは弱い。触角は頭長より短く1, 2, 3, 4各節の長さの比は $1:0.74:0.84:0.44$; 大腿内縁は歯の直下で角ばらない, 毛束は歯と基縁との間の略々中央にある。小腮担鬚節及び小腮鬚各節の長さの比は $0.55:1:0.89:0.39$; 外葉1, 2節の比は $1:0.63$; 下唇前茎節は長さより幅広く下唇鬚1, 2節の比は $1:0.79$; 第3節は微小で細長い。中後胸及び腹部背板は微毛を散布する。尾毛は基部可動, 鞭状, 不規則な環状構造を有する。1令幼虫は体長 7 mm, 体幅 1 mm, 尾毛長 $4\frac{1}{2}$ mm, 頭部前半暗色, 胸腹部背板は全て黒褐。2令幼虫は体長 10 mm, 体幅 $1\frac{1}{2}$ mm, 尾毛長 8 mm, 前胸背黒褐の他は3令と同じ。

xanthopleurus 3 令幼虫 (Pl. 9, f. 6-11)……体長 10 mm, 体幅 $1\frac{3}{4}$ mm, 尾毛長 5 mm, 概形 *pallipes* に似るがより細長. 頭部黄褐眼より前方は暗色を帯びる. 大腿赤褐, 触角及び脚は淡黄褐; 胸腹背板は黒色で銅光沢があり, 時に弱く緑, 紫, 青色等を帯びる. 頭楯前縁には 5 個の歯があり, 最外側の歯の外縁は角をなす. 頸部の縊れは著しい. 触角は頭頂より短く各節の比は $1:0.78:0.93:0.52$; 大腿内縁は歯の直下で角ばる, 毛束は歯よりも基縁に近く位置する. 小腮担鬚節及び小腮鬚各節の比は $0.57:1:0.86:0.36$; 外葉両節の比は $1:0.79$; 下唇前基節は長さよりも幅広く下面基縁は深く剔られ中央部は基方に少し突出する, 下唇鬚 1, 2 節の比は $1:0.84$, 第 3 節は微小で細長い. 胸背板には比較的に長い毛を疎生する. 尾毛は基部可動, 鞭状, 不規則な環状構造を有する.

pericallus 3 令幼虫 (Pl. 8, f. 9; Pl. 9, f. 11-15)……体長 $12\frac{1}{2}$ mm, 体幅 $2\frac{1}{4}$ mm, 尾毛長 $4\frac{1}{2}$ mm, 黒褐色; 頭部, 前胸背 (前縁は暗色), 腹部 1, 2, 6, 7, 9 節背板, 尾脚, 尾毛の基部及び先端は橙黄色; 触角は淡黄色半透明であるが第 1 節の中央部より先方及び第 2 節の大部は暗色; 大腿基部 $\frac{1}{3}$ は橙褐; 下唇及び下唇鬚第 1 節は黄色. 概形紡錘形, 頭部小形, 幅よりも長い; 頭楯前縁は鋸齒状 (巨視的には直線状), 両端に各 1 鈍歯がある; 頸部の縊れは弱い. 触角は頭長よりも長い, 各節の比は $1:1.04:1.65:0.85$. 大腿の内縁は歯の直下で角をなす, 毛束は歯よりも基縁に近く位置する. 小腮担鬚節および小腮鬚各節の比は $0.64:1:1:0.55$, 外葉両節の比は $1:0.73$. 下唇前基節は縦横同長, 下唇鬚は短太, 1, 2 節の比は $1:0.86$, 第 3 節は微小で円板状. 胸腹背板は光沢を欠き微毛を散布する. 尾毛は基部可動, 棒状で環状構造を欠いている, 多数の微細な毛を装う. 1 令幼虫は体長 5 mm 内外, 尾毛長 $1\frac{2}{3}$ mm, 頭部前半は暗褐, 前胸及び腹部 1, 2, 9 節背板は黒褐 2 令幼虫は体長 7 mm 内外, 尾毛長 $2\frac{1}{3}$ mm, 腹部 9 節背板が暗色なる他 3 令と同様.

棲息場所 概ね成虫と同じ所に見出されるが目につくことは遙かに少い. それは体形が小形であることと共に土中に棲息していることが多い為であろう. 私は利根川畔和田沼で水辺の水湿な砂泥地の表層近くに他の小動物によつて作られたと思われる直径 1 cm 内外のモグラ式の坑道の中に相当数の *xanthopleurus* の幼虫を見出したことがある.

食性 全て肉食性で成虫よりも更に新鮮なものに限定される. 自然状態では主として捕食性と思われる. *xanthopleurus* と同種に属する *circumdatus* の幼虫はインドでサトウキビの根際の土中に住み, 同処に棲息する *Monolepta signata* 及び他のハムシ科の幼虫を捕食するという (Fletcher 1919). 飼育には双翅, 鱗翅類の成虫の胸腹部が好適である. 生きたミミズは幼虫の体長の 2 倍以下のものに限られる. *pallipes* の 1 個体を全期間アカイエカの成虫死体を以て飼育したが消費数は第 1 令 2 匹, 2 令 7 匹, 3 令 41 匹であつた. 羽化したものは ♂ で少々小形であつた. 友喰は体力の等しいもの間では食餌の供給が充分な限り起らない. 令の小なるもの, 脱皮期の不活発なものは他の餌食となり易い.

脱皮 隠蔽物の下又は土中で行われる. 幼虫は脱皮前 1—2 日より摂食を止め尾脚を地面に固定して静止している. 表皮は胸背の正中線から裂け前後に裂目が伸張し, そこから脱出した幼虫は暫く横臥しているが尾毛を抜きさると正常の姿勢に戻る. 脱皮に要する時間は 10—15 分, 孵化及び脱皮直後の幼虫が空気を呑みこむことが知られているが取扱つた 5 種共常に観察できた.

前蛹 第3令幼虫が蛹化の爲め土中に潜入してから蛹化までの期間を前蛹とした。前蛹は初期には若干歩行能力を有するが、後には全く之を失い、蛹窩内に仰臥または横臥している。

Tab. 2. 幼虫及前蛹期間

	令	個体数	飼育期間	所要日数	平均
<i>ino ps</i>	1	7	10—14/vi, 1948	2.0—2.5	2.1
	2	5	13—17/vi, 1948	2.0—4.0	2.9
	3	1	17—23/vi, 1948	6.0	6.0
	前蛹	—	—	—	—
<i>sericimicans</i>	1	3	4/vi — 3/viii, 1948	1.5—3.0	2.2
	2	3	17/vi — 5/viii, 1948	2.0—3.5	2.8
	3	1	31/vii — 2/viii, 1948	2.0	2.0
	前蛹	1	2— 5/viii, 1948	3.0	3.0
<i>pallipes</i>	1	13	6—24/vi, 1947	3.5—5.5	4.3
	//	7	23/vi — 24/vii, 1948	2.5—5.0	3.6
	2	11	12—29/vi, 1947	3.5—5.5	4.1
	//	4	26/vi — 30/vii, 1948	4.0—6.0	4.9
	3	8	16/vi — 6/vii, 1947	6.0—8.0	7.2
	//	4	1/vii — 3/viii, 1948	4.5—8.0	6.4
	前蛹	6	3— 9/vii, 1947	3.0—4.5	3.6
//	4	25/vii — 6/viii, 1948	3.0—7.0	4.5	
<i>circumdatus</i> <i>xanthopleurus</i>	1	7	14/vi — 10/vii, 1948	4.0—6.0	4.5
	2	5	19/vi — 16/vii, 1948	5.0—6.5	5.6
	3	3	1—22/vii, 1948	6.0—7.0	6.3
	前蛹	2	7—25/vii, 1948	3.0—4.0	3.5
<i>pericallus</i>	1	9	19—26/vii, 1948	3.0—4.0	3.5
	2	5	22—29/vii, 1948	3.5—4.0	3.9
	3	3	27/vii — 4/viii, 1948	3.0—5.0	4.3
	前蛹	3	30/vii — 6/viii, 1948	2.0—4.0	3.0

蛹

蛹化は常に土中に作られた蛹窩内で行われる。*pallipes* の蛹窩は短い楕円球形で長さ13—22 mm, 幅10—15 mm, 地表よりその上蓋まで10—25 mm, 床面は蛹の頭部の位置する方が僅かに高くなっている。他の種の蛹窩も大差ない。蛹は常に腹面を上になっている。どの種も酸性の臭気を発するが、あまり強いものではない。

形態 *pallipes* (Pl. 8, f. 10)

♂: 体長 9½ mm, 体幅 5 mm, 全体白色, 光沢がある; 複眼のみ蛹化直後より褐色, 羽化が近づくにつれて大腿先端, 跗節等が部分的に褐色となり, 複眼は更に濃色となる。概形卵形, 背面は膨隆し腹面は略々平ら。頭部は腹面に彎曲し背面からは見えない。前胸背は短毛を装う; 前後翅及び触角は中後肢の間にある; 前跗節は幅広い; 後肢は腹端を越える。腹部は10節, 先端に向い次第に細まる; 第1—6節背面は長剛毛を装う; 第2—6節には夫々一對の円筒形の側突起があり, 第3節のものが最長, 4, 5節之につき2, 6節のも

のが最小；第9節背面には幼虫の尾毛の痕跡である一對の後方に向う小突起がある；腹面は正中線凹陷する，第7節後縁中央は後方に伸張する，第9節は非相称で腹面よりみて左後角は小さく僅かに突出するにすぎないが右後角は膨隆し著しく突出する。

♀：♂と次の諸点で区別される。前跗節は幅が狭い。腹部は第8節より急に狭まる；腹面第7, 8節後縁中央は後方に伸張する，第9節は相等しい一對の小突起を具える。

pericallus の蛹は体長 $8\frac{1}{2}$ mm, 体幅 $3\frac{1}{2}$ mm, 腹部の側突起は第4節のもの最も長く以下 3, 5, 6, 2 の順。

羽化 *pallipes* に於ける観察では羽化に先立つて脚及び翅の緩慢、且つ小さな運動がみられる。羽化を示す最初の変化は腹部の伸張と脚及び触角が体から離れることである。間もなく前翅の伸張が始り之は凡そ5分間で伸びきる。同じ頃外皮を腹端に脱し終り、次いで後翅が伸び始め之は15分間で完了。之と前後して体を転じ成虫としての正常の姿勢をとる。羽化開始後1時間15分以後翅が前翅の下にたたみこまれる。この時は黒褐の複眼を除き全体黄褐乃至淡黄褐。凡そ一日後に大体色彩が整う。更に1—2日を経て地上に現れる。成虫の出現期は6月より9月に渡るが、7, 8月が盛期である。

Tab. 3. 蛹 期 間

	個体数	飼育期間	所要日数	平均
<i>pallipes</i>	4	6—15/vii, 1947	5.0—6.0	5.6
	3	1—11/viii, 1948	4.5—5.0	4.8
<i>pericallus</i>	1	3—6/viii, 1948	3.5	3.5

各種の幼虫、前蛹及び蛹の期間は第2および3表に示した。尙 *inops* の前蛹と蛹、*sericimicans* と *xanthopleurus* の蛹期間の記録はとり得なかつた。産卵より羽化までに要する日数は *pallipes* では一ヶ月前後であるが、6月中に成育期の大部を終つたものと7, 8月の盛夏の候のものとは凡そ1週間の差があり(第4表)、その半ばを卵期間の相異が占めている。

Tab. 4. *pallipes* の全変態期間

個体数	飼育期間	所要日数	平均
6	29/v — 15/vii, 1947	32.5 — 36.5	35.4
3	7/vii — 11/viii, 1948	26.5 — 30.5	28.5

文 献

- Andrewes, H. E. (1929): The Fauna of British India, including Ceylon & Burma. Coleoptera Caradidae I, pp. 1-431 (31-32).
 馬場金太郎 (1939): マヒマヒカブリ亜属の研究 (I) 生態に就いて。昆虫, XIII, 2, pp. 43-59.

- Balduf, W. V. (1935): Bionomics of The Entomophagous Coleoptera. pp. 1-120 (12-27). (生駒健一訳: 歩行虫の生態, 宝塚昆虫館報, 34; ——: 歩行虫の幼虫 同 38)
- Claassen, P. W. (1919): Life History and Biological Notes on *Chlaenius impunctifrons* Say (Coleoptera, Carabidae). Ann. Ent. Soc. Amer. XII, pp. 95-99.
- Clausen, C. P. (1940): Entomophagous Insect. 2nd. ed. pp. 1-688 (532-533).
- Fletcher, T. B. (1919): Second Hundred Notes on Indian Insects. Agric. Des. Inst. Pusa, Bull. 89, pp. 1-102 (141. Early stages of *Chlaenius circumdatus*. p. 32).
- 井上 寿 (1952): 北海道に於けるアオゲミムシの生活史. 新昆虫, V, 1, p. 41.
- (1953): *Barathra brassicae* L. 捕食虫としての Carabidae. 新昆虫, VI, 1, p. 52.
- Jeannel, R. (1941): Faune de France 39, Coleoptères Carabiques 1^{re} partie, pp. 1-572 (58-68, 85-88).
- (1942): Idem. 2^{me} partie, pp. 573-1173 (959-960).
- King, J. L. (1919): Notes on The Biology of The Carabid Genera, *Bruchynus*, *Galerita* and *Chlaenius*. Ann. Ent. Soc. Amer. XII, pp. 382-388.
- 黒佐和義 (1951): 学生版日本幼虫図鑑 pp. 1-315 (153).
- 桑山 覚, 西島 浩 (1946): 稲泥負虫の捕食虫に就いて, 松虫, I, 2, pp. 67-72 (68-69).
- 名和梅吉 (1924): 通俗害虫駆除並益虫保護雑談 (九). 昆虫世界, XXVIII, 327, pp. 379-382 (380).
- Riley, C. V. (1886): Annual Adress of The President (March 12, 1885). Proc. Ent. Soc. Washington, I (1886), pp. 17-27 (23-24).

Résumé

Habits and life histories of 5 Japanese species (see p. 1) of *Chlaenius* observed in confinement are summarized as follows:

(1) Adult beetles feed on various kinds of living small insects or fresh meat, and under full supply of such food reject vegetable substance.

(2) The female beetle deposits its eggs in mud cells, which are generally oblong, rounded and rough in surface, and occur on pebbles, grass leaves (Pl. 1, f. 3) or stems (Pl. 1, f. 1), dead grass stems (Pl. 1, f. 6), slim pieces of wood or bamboo (Pl. 1, f. 2, 7 & 8), or on the wall of a china pot in which the beetles are confined. Each cell contains one egg and is placed singly, but in a limited place it happens that many are crowded in a cluster (Pl. 1, f. 1).

(3) The mud cell of *C. pallipes* is most dexterously constructed; it is somewhat quadrate and has a side opening which is closed with a thin lid in a complete cell. The lid is represented, before the deposition of the egg, by a flap projecting from the upper edge of the opening (Pl. 1, f. 4). The hatching larva makes its emergence by breaking open the lid. The inner form of the cell is ellipsoidal and smoothfaced; the 8th and 9th abdominal segments of the female seem to take part in its construction.

The female does not oviposit within the year of its emergence, but does, after hibernation, from May to July.

(4) Mud cells of *C. circumdatus xanthopleurus* and *C. pericallus* are similar to those of *C. pallipes*, but inferior in elaborateness. Cells of *C. inops* and *C. sericimicans* are very roughly made.

(5) Eggs are generally white, oblong and smooth. They are characterized in their striking softness, so that it could be thought that the protection of the mud cell had vital importance for them. Egg periods are shown in table 1.

(6) The larvae of all the 5 species moult thrice and, with the exception of the case of *C. circumdatus xanthopleurus*, more or less change their coloration with stages.

(7) Food of larvae is restricted to small living insects or fresh meat.

(8) The full-grown 3rd stage larvae enter the soil, making a round cell for pupation.

Duration of larval and prepupal stages is given in table 2.

(9) Pupa is generally white and smooth, emits a bad smell.

Duration of pupal stage is given in table 3.

(10) *C. pallipes* takes about a month from oviposition to emergence of adult. (Tab. 4).

Addition: According to field observations in and around Tokyo, adult beetles which emerged in summer enter into the ground for hibernation by November and appear in the next April.

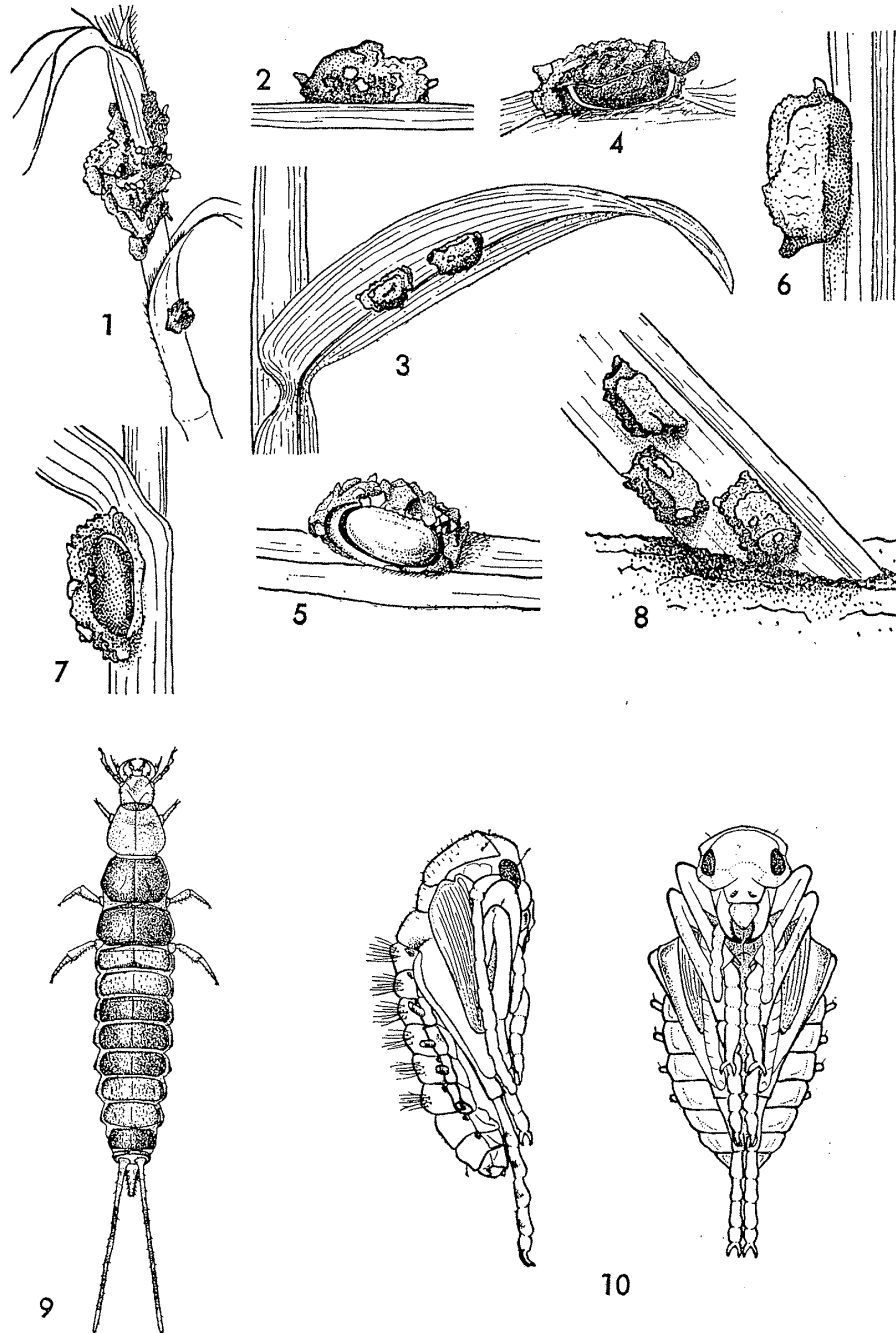
第 8 図版説明

- 1—8. *Chlaenius* 属 5 種の mud cells
 1. *Chlaenius inops*
 2. *C. sericimicans*
 3. *C. pallipes*
 4. id. (未産卵のもの, 蓋を示す)
 5. id. (蓋をとつて卵を示す)
 6. *C. circumdatus xanthopleurus*
 7. id. (幼虫脱出後のもの)
 8. *C. pericallus*
 9. *Chlaenius pericallus* 第 3 令幼虫
 10. *C. pallipes*, 蛹 (左側面, 右腹面)

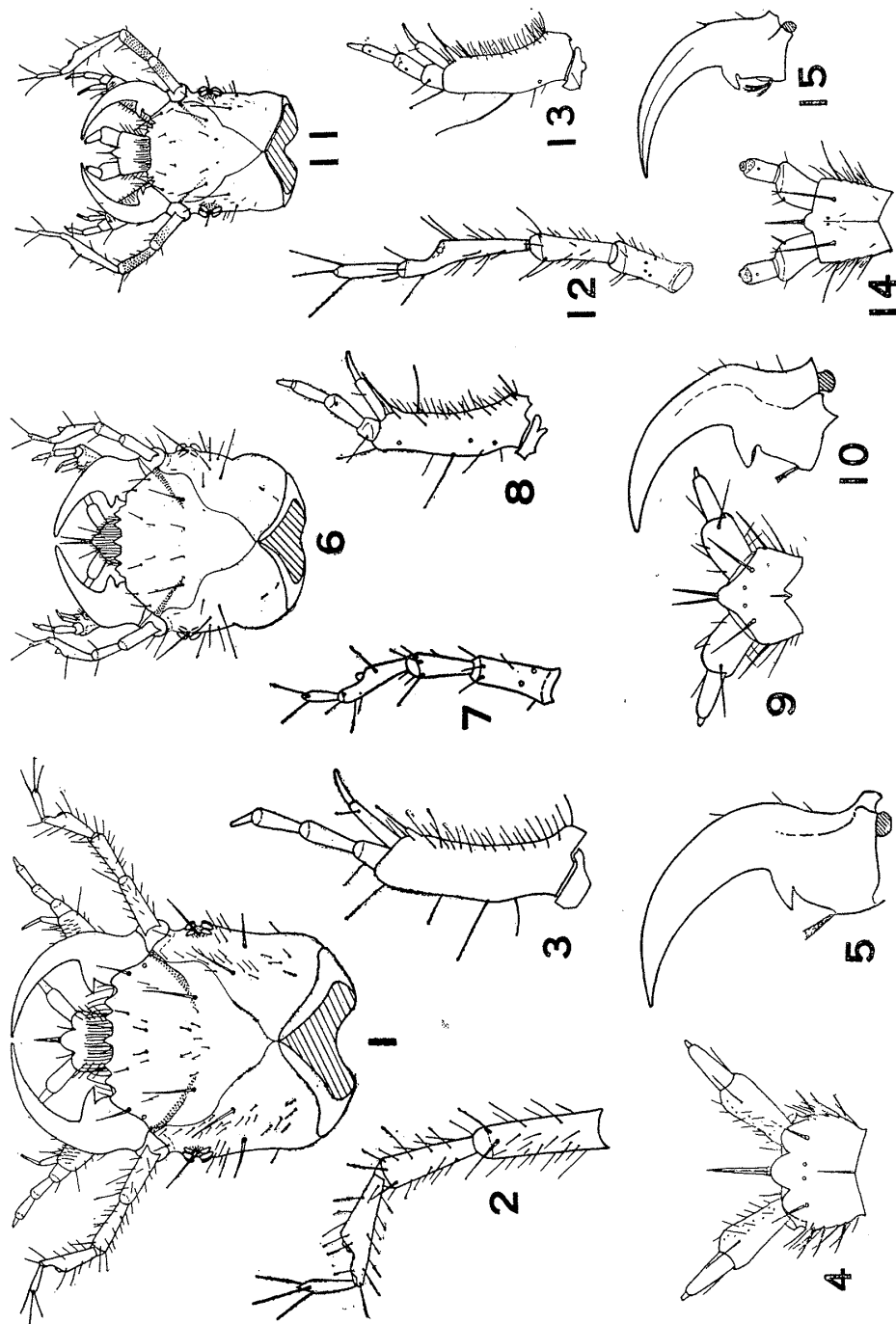
第 9 図版説明

- 1—5. *Chlaenius pallipes*, 第 3 令幼虫
- 6—10. *C. circumdatus xanthopleurus*, 第 3 令幼虫
- 11—15. *C. pericallus*, 第 3 令幼虫

1, 6, 11 頭部 (上面)	4, 9, 14 下唇 (下面)
2, 7, 12 右触角 (上面)	5, 10, 15 右大腮 (上面)
3, 8, 13 右小腮 (下面)	



田中 — アオゴミムシ属の生態



田中 — アオゴミムシ属の生態