

Table 3. Duration of life (day) of the male adult emerged from the host.

Instar of host larva & Number of attack	Number of individuals	Min. ~Max.	Mean	Variance	Variation coeff.
IV	1	1~30	18.29	98.33	53.67%
	3	1~25	10.25	62.23	76.98
	5	1~26	10.56	42.73	61.93
	7	1~26	10.88	54.27	67.74

体が矮小になれば生存日数が短縮するということは、恐らく vitality の問題で、極端に矮小な個体の生存力が正常な個体と同様にはあり得ないことは充分に考えられることである。本寄生蜂の生存日数は食餌の種類や濃度によってかなり異なり、また外界の気温その他も大きな影響をもたらすものであるが³⁾、給餌さえ行えば、長嶋⁹⁾のいう如く短命ではなく、その生存日数は相当長い方である。

摘 要

1匹のモンシロチョウの幼虫に寄生するアオムシコマユバチの密度がいろいろと異なる場合に、それから脱出羽化する次代成虫の大きさと生存日数との関係をあきらかにするために、本研究をおこなった。産卵回数別に羽化した雄成虫をわけて、その各部分を測定した結果、あきらかに回数の増加による各部の長さや幅の減少を認めた。また生存日数も、産卵回数の増加にともなう短縮することが、明瞭に認められた。寄生密度の増加にともなう体形の矮小化が、生存日数と深い関係をもつこともあきらかにあつた。

文 献

- 1) Barber, G. W. : Ann. Entomol. Soc. Am. 30, 263 (1937).
- 2) 松沢寛 : 香川農大農術報告 7, 60 (1955).
- 3) — : 応用動物学雑誌 20, 129 (1955).

- 4) —・野崎伸夫 : 昆虫 24, 192 (1956).
- 5) —・岡本秀俊・宮本裕三 : 昭和31年度日本農学大会応用動物学会日本応用昆虫学会合同分科会講演要旨集 (1956).
- 6) —・—・野崎伸夫 : 応動雑 21, 199 (1956).
- 7) —・—・宮本裕三 : 応用昆虫 12, 211 (1956).
- 8) 長島基隆 : 応用動物学雑誌 5, 17 (1933).

Résumé

Using *Apanteles glomeratus* parasitized upon *Pieris rapae crucivora*, the influences of the parasite density in a host body upon the size and the longevity of resulted adult of parasite were studied.

The length and the width of the various parts of the adult wasp decrease remarkably with the increase of the parasite density, which is arranged by the difference in the number of attack to host larvae. These relation can be shown more clearly, when the data are arranged in the term of true density of parasite per host body.

The longevity of adult wasp becomes short with increasing the parasite density per host larva. Thus, the reduction in size of the adult wasp correlates with the longevity.

Taxonomy and Distribution of Some Subterranean Aphids Injurious to the Upland-rice in Japan with Description of a New Species. Tadashi TANAKA (Laboratory of Entomology, Faculty of Agriculture, Utsunomiya University, Utsunomiya). Received Nov. 22, 1956. *Botyu-Kagaku*, 22, 168-176, 1957, (with English-résumé 175).

27. 日本に於ける陸稻根アブラムシの種類とその分布 田中正 (宇都宮大学 農学部 応用昆虫学教室) 31. 11. 22 受理

謹んで春川忠吉先生の古稀を祝賀し奉る。

陸稻の根に寄生するアブラムシは3種知られていたが、その形態については一般に理解されずその差異も明らかでなかつた。こゝに更に1新種を記載するとともに、既知の3種の形態分布などについて明らかにした。

陸稻の根に寄生するアブラムシの種類については日本で初めて発表したのは佐々木¹⁴⁾で、当時既に3種い

ることを明らかにした。その後多くの人々によって多数の同種異名と和名が用いられ種名は混沌としていた

が、末永¹³⁾はこれらを再び3種に整理した。然し、これらの形態については一般に理解されず、又その差異も明らかにされていない。筆者は最近この3種の外に1種いることを発見したので、この際4種の形態を明らかにすると共に現在迄に筆者の確認したこれらの日本に於ける分布を述べることとする。

本文を草するに当り終始御指導を賜った恩師春川忠吉、柴田文平両先生に深謝すると共に、種々御教示御指導頂いた高橋良一、内田俊郎両先生、標本の同定をして頂いた E. O. Essig 氏、並びに標本採集の労をとられた各位に御礼申し上げる。尚、本研究の費用の一部は農林省応用研究費によつたので謝意を表する。

研究史

佐々木¹⁴⁾はその著書に於て、陸稻の根アブラムシには「陸稻ノ赤蚜虫」*Toxoptera rufiabdominalis*, 「陸稻ノ黄腹蚜虫」*Schizoneura fulviabdominalis*, 「陸稻ノ黒蚜虫」*S. nigriabdominalis* の3種を新種として記載したが、これらはそれぞれキビクビレアブラムシ、ミズキヒラタアブラムシ、ニレノフシアブラムシに相当するものと思われるが、後2者の記載には両者を混同した処があり明瞭でない。その後、美濃部・藤井¹⁵⁾は赤腹種、銚色種、白色種、黄色種、べつ甲種の5種を挙げたが、これは初めがキビクビレアブラムシ、銚色種がニレノフシアブラムシ、白色種はコナカイガラムシの1種の誤認、黄色種はミズキヒラタアブラムシの幼虫、べつ甲種は同種の成虫を示したものである。松村¹⁶⁾はキビクビレアブラムシの地下棲息型を *Yamataphis oryzae* Matsumura として発表した。堀⁷⁾はキビクビレアブラムシが陸稻の根に寄生することを記載し、これによつて麦の地上部に寄生するものと陸稻に寄生するものとが同一種であることが判つた。一方、高橋²⁰⁾は台湾に於て本種がケシの茎葉や根に寄生することを記し、ホモノ科植物以外でも根に寄生する場合のあることを示した。その後松村¹⁶⁾は佐々木¹⁴⁾の発表した *Schizoneura fulviabdominalis* Sasaki 及び *S. nigriabdominalis* Sasaki の2種はミズキヒラタアブラムシの同種異名であることを認めた¹³⁾。末永¹³⁾は日本で従来発表されて来た陸稻根アブラムシの種類を、キビクビレアブラムシ、ミズキヒラタアブラムシ及びニレノフシアブラムシの3種とした。飯島・田中²¹⁾はキビクビレアブラムシが陸稻及び麦類の根に寄生し、形態的に地上部に棲息するものとかなり異なることを述べた。末永¹³⁾は陸稻の根アブラムシとして前記3種が東京地方で普通であると述べ、田中²¹⁾も関東地方でこの3種が普通であることを認めた。

キビクビレアブラムシ

Rhopalosiphon padi L. (1758)

本種の学名は従来 *Rhopalosiphum purnifoliae* Fitch または *R. avenae* Pergande が用いられて来たが、こゝでは Börner²²⁾ に従い前記のようにした。本種は各種植物に寄生し又形態変化が著しいので誤認し易い。

無翅胎生雌 (第1図)

(1) 正常型 (普通地上部に見られる型)

体 濃青緑色又は淡赤褐色。長卵形、短毛を粗生、体表面に白粉をつけることがある。

頭部 やゝ濃色。額瘤は顕著でない。

複眼 濃赤色で黒色に見える。同色の眼瘤は顕著で外方に突出。

口吻 先端は中脚の基部よりやゝ突出。

触角 通常6節よりなり時に5節。I (以下ローマ数字は環節番号を示す)、II 及び VI の鞭状部は暗褐色、III の基部近く及び IV の基部は汚黄色、他は黄褐色。触角長は体長の約 2/3。刺毛を粗生。触角の先端は覆瓦状。I、II は短大、III は IV とはゝ同長か又は少し長く、IV は V と同長または少し長く、VI の鞭状部は基部の約 2~5 倍。V 及び VI には各1個の第一次感覚孔が常規の位置にある。

胸部 体と同色。

肢脚 褐色で膝節末端及び附節は淡黒色。多数の刺毛を生ず。

腹部 体と同色で、末端は暗赤色のことが多い。

角状管 暗褐色。準円筒状で先端は覆瓦状、末端はくびれる。

尾片 体とはゝ同色。準円錐状、中央はやゝくびれ約3対の長毛を生ずる。

測定 (mm) 体長 2.0~2.2, 体巾 1.1, 触角 1.20~1.40 (I—0.08, II—0.06, III—0.30, IV—0.19, V—0.17, VI—0.12+0.47), 口吻 0.69, 後腿節 0.59, 後脛節 0.83, 後附節 0.11, 角状管 0.28, 尾片 0.16。

(2) 地下棲息型 (正常型と異なる点を示す)

体 淡赤褐色、淡黄緑色又は正常型と同色。刺毛を粗生し正常型より長い。

頭部 体と同色。刺毛を粗生。

触角 5節又は6節、個体によつて左右異なる。長刺毛を生じ多毛。III は VI に次いで長く、IV は III の約 1/2, VI は III+IV に近い。

腹部 体と同色で末端は赤色を帯びることが多い。

角状管 正常型と同長又はかなり短い。

有翅胎生雌 (第1図)

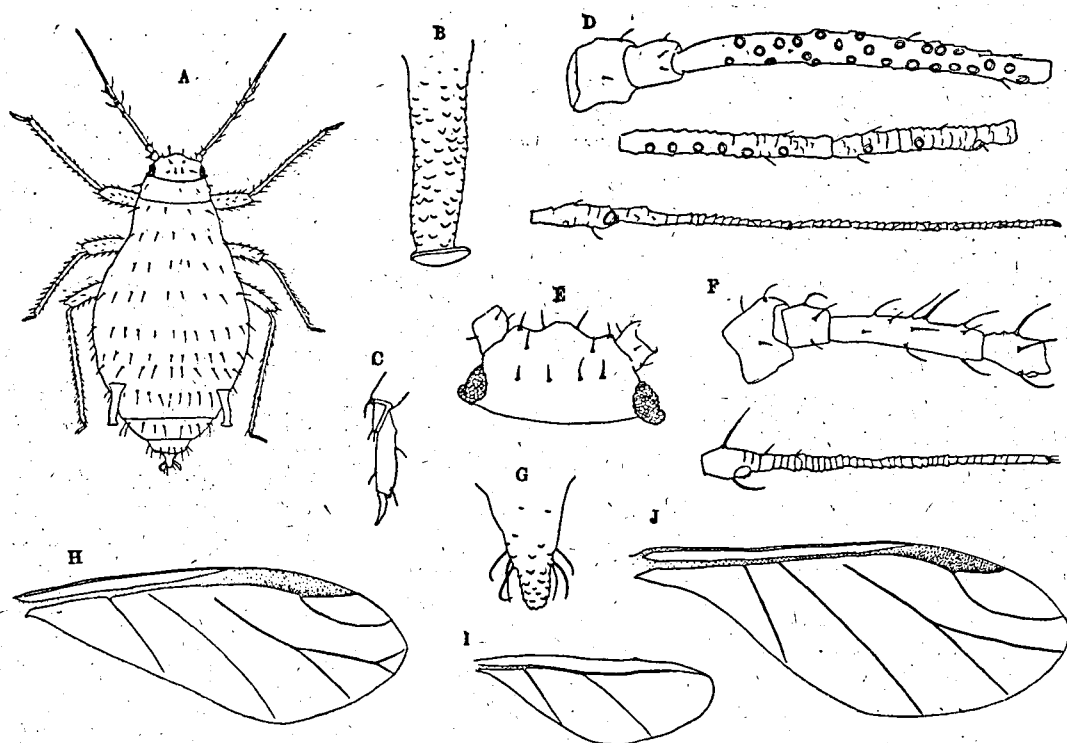


Fig. 1. *Rhopalosiphon padi* (Linné) (subterranean form)

Apterous viviparous female. A-body, B-cornicle, C-hind tarsus, E-head, F-antenna (five segments), G-cauda. Alate viviparous female. D-antenna (six segments), H-fore wing (normal), I-hind wing, J-fore wing (oncebranched media).

体 黒色，無翅胎生雌よりやや細長く，体側乳嘴突起は顕著。

頭部 淡黒色又は黒色。額瘤は顕著でない。

複眼 暗赤色で黒色に近く同色の眼瘤を伴う。単眼は顕著で3個，周囲は黒色。

口吻 中脚基部より後脚基部近くに終る。

触角 6節，稀に5節黒色でIIIの基部はやや淡色。左右各環節の長さは異なる場合が多い。I、II短大，IIIはVIに次いで長く，IV、Vがこれにつぐ。第二次感覚孔数はIII—12~18，IV—6~9，V—0~3個。

翅 ほゞ透明で脈と翅脈とは褐色。前翅中脈は通常2回分枝し3枝となるが，時に2枝のみ。左右の翅脈が個体により異なることあり。後翅には中，肘脈がある。

胸腹部 黒色，腹部背面に黒斑がある。

脚 濃褐色，やや細長い。

角状管 円筒形で先端は急にくびれる。

尾片 体と同色。中央ややくびれ，3~4本の毛を生ず。

測定 (mm)。体長 1.88，体巾 0.83，触角 1.35又は 1.24 (I—0.08，II—0.06，III—0.32，IV—0.17，V—0.16，VI—0.10+0.45，又は III—0.40，IV—0.16，V—0.08+0.43)，前翅長 3.18，口吻 0.51，後腿節 0.51，後脛節 0.94，後跗節 0.10，角状管 0.21，尾片 0.10。

寄主植物 (根に寄生するもののみ) イネ，カモシグサ，オオムギ，コムギ，メイシバ，ヒエ，ノビエ，チカラシバ，スズメノテツボウ。

ミズキヒラタアブラムシ

Anoezia corni Fabricius

無翅胎生雌 (第2図)

体 黄褐色の地に背面に黒色の斑紋があり淡黒褐色に見える。卵形，扁平で多毛。

頭部 体とはほぼ同色。巾広く額瘤を欠く。長毛を生ずる。

複眼 暗赤色で黒色に見える。同色の眼瘤を有する。

口吻 先端黒色で後脚基部に達する。

触角 5節又は6節。IIIの基半部は黄褐色，他は

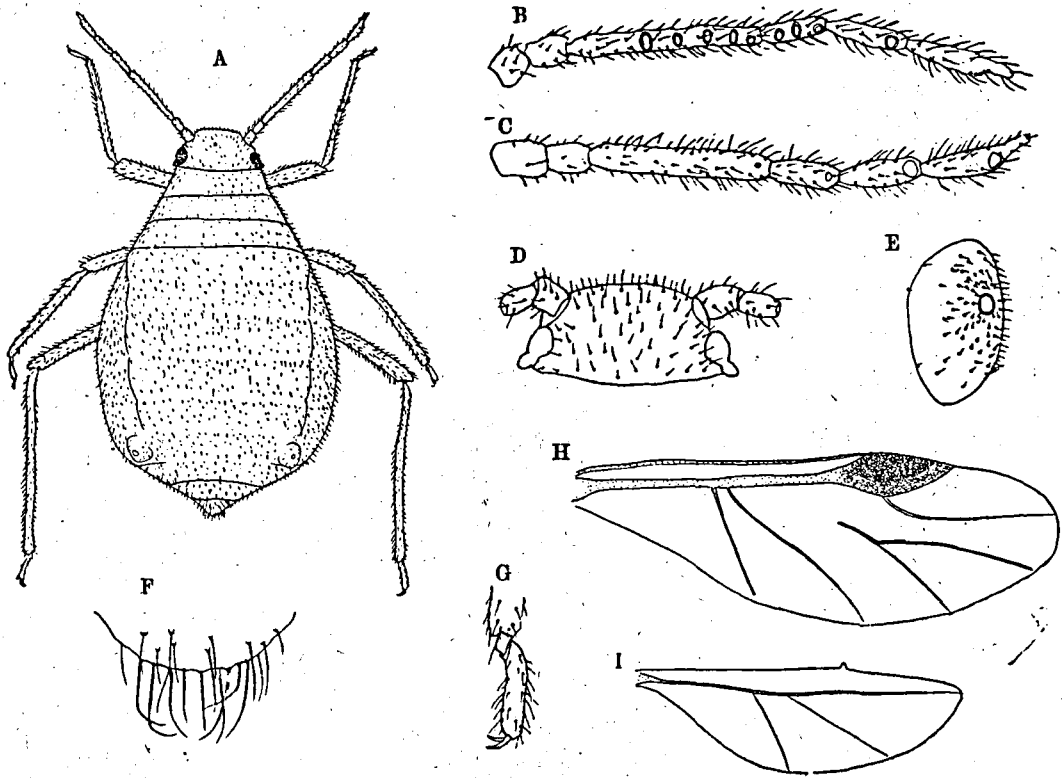


Fig. 2. *Anoëcia corni* Fabricius

Apterous viviparous female. A-body, C-antenna (six segments), D-head, E-cornicle, F-cauda, G-hind tarsus. Alate viviparous female. B-antenna. H-fore wing, I-hind wing.

淡黒色。各節には長毛を密生し、I, II はほぼ等長, III は最長, (6節のものは IV, V はほぼ等長), 末端節の鞭状部は基部の約 1/4。第一次感覚孔は常規の位置にあり, 第二次感覚孔は III—0~7, IV—0~3, (V—0~1) では△円形。

胸腹部 体と同色で背面の黒紋大。

肢脚 黒褐色, 多毛。

角状管 有毛円錐状の上にあり, 極めて短く黒色。

尾片 尾板と共に円く刺毛を密生。

測定 (mm) 体長 2.53, 体巾 1.69, 触角長 1.07 (I—0.11, II—0.08, III—0.38, IV—0.13, V—0.16, VI—0.11+0.05), 口吻 0.72, 後腿節 0.60, 後脛節 1.08, 後跗節 0.21, 角状管直径 0.28, 尾片長 0.10。

有翅胎生雌 (第2図)。

体 淡黒色, 長刺毛を生ず。

頭部 黒色, 額瘤を欠き長刺毛を密生す。

複眼 黒色, 同色の眼瘤を有し, 3個の単眼を具う。

口吻 後脚の基部に達し末端は黒色。

触角 6節。短大で全長に亘って黒色。触角の巾より長い刺毛を生ず。I, II はほぼ等長, III は最長で, V と VI の和より長い。IV と V はほぼ等長, VI の基部は鞭状部の約 4 倍。第 2 次感覚孔は III—11~16, IV—2~4, V—2~3, VI—0~1 では△円形, 大形。

翅 準透明で翅脈と翅斑は黒色。中脈は 2 枝で基半部は消失。径分脈の屈曲はゆるく長い。後翅に 2 斜脈あり。

肢脚, 黒褐色。刺毛を密生。

胸腹部 黒色, 下面は鮮黄色。

角状管 有毛円錐上にあり輪状。

尾片 円く多毛。

測定 (mm) 体長 1.48, 体巾 0.60, 触角 0.76 (I—0.06, II—0.08, III—0.29, IV—0.13, V—0.11, VI—0.10+0.05), 口吻 0.24, 前翅長 2.58, 後腿節 0.40, 後脛節 0.92, 後跗節 0.16。

寄主植物 (根に寄生するもののみ) イネ, オオムギ, コムギ, ヒエ, ノビエ, ススキ, チガヤ, カモシグサ,

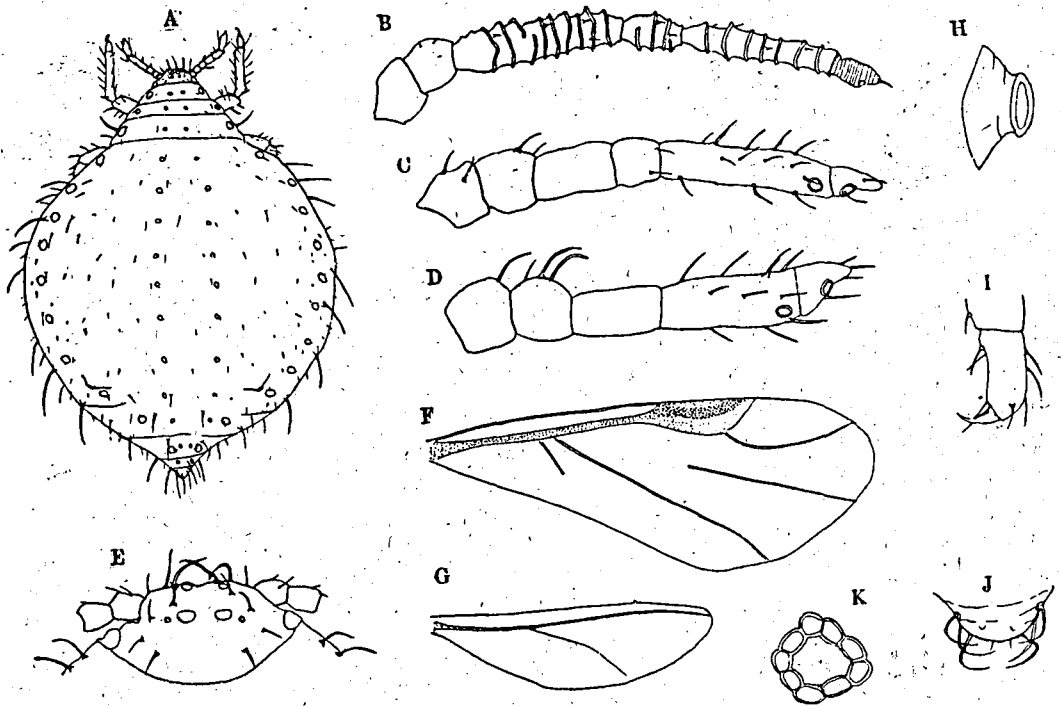


Fig. 3. *Brysocrypta ulmi* Linné

Apterous viviparous female. A-body, C-antenna (six segments), D-antenna (five segments), E-head, H-cornicle, I-hind tarsus, J-cauda, K-waxgland enlarged. Alate viviparous female. B-antenna, F-fore wing, G-hind wing.

メイシバ.

ニレノフシアブラムシ
Brysocrypta ulmi L.

本種の学名には従来日本では *Tetraneura ulmi* L. 又は *T. ulmifoliae* Baker が用いられて来たが、こゝでは Börner²⁾ に従い前記のようにした。

無翅胎生雌 (第3図)

体 淡黄褐色又は淡赤褐色。球形に近く小刺毛を生ず。体表面に白粉をつける。蠟腺は頭部に6個、胸部及び腹部には各4個ある (腹部の末節のみ2個)。

頭部 黄褐色又は赤褐色。前縁は平で額瘤を欠き刺毛を密生。巾広い。

複眼 黒色。同色の眼瘤を伴う。

口吻 先端黒色で中後脚の基部の中間に達する。

触角 5節時に6節。黄褐色でやゝ長い刺毛を生ず。IはIIより少し大、IIIはIVより少し短く、IVが最大、VはIVより短い。

肢脚 淡黄褐色。刺毛を密生。

胸腹部 淡黄褐色又は淡赤褐色。

角状管 先端黒褐色で短大。

尾片 淡褐色、数本の曲つた毛を生ず。

測定 (mm) 体長 1.92, 体巾 1.34, 触角長 0.40 (I—0.063, II—0.063, III—0.087, IV—0.126, V—0.039+0.024), 口吻 0.358, 角状管 0.016, 尾片 0.047, 後腿節 0.43, 後脛節 0.38, 後跗節 0.09。

有翅胎生雌 (第3図)

体 暗褐色、紡錘形。短刺毛を生ず。

頭部 黄褐色又は赤褐色。小さく額瘤を欠き前縁はわずかに円い。

複眼 黒色。同色の眼瘤を有する。

口吻 淡黄褐色で先端やゝ濃色。やゝ太く中脚基部に達す。

触角 6節。黄褐色。Vが最長でIIIがこれに次ぎ、I, II, IVはほぼ等長。第二次感覚孔は輪状で大きく、その数はIII—11~14, IV—2~4, V—8~12である。

胸腹部 暗褐色、中胸に楕円形の蠟腺あり。

肢脚 黄褐色。腿節の基部はやゝ淡色。跗節は1節。

翅 翅脈及び翅斑は暗褐色。径分脈はゆるく翅端近くに達する。中脈は分枝せず1本で基部附近は消失。

後翅は中脈のみ存す。

角状管 暗褐色、短く基部太い。

尾片 円く数本の曲つた長刺毛がある。

測定 (mm) 体長 1.80, 体巾 0.65, 触角長 0.60 (I—0.055, II—0.055, III—0.197, IV—0.063, V—0.165, VI—0.039+0.024), 前翅長 2.78, 角状管 0.017, 尾片 0.063.

寄主植物 (根に寄生するもののみ) イネ, オオムギ, コムギ, ヒエ, ノビエ, カモシグサ, エノコログサ, キンエノコログサ, メイシバ, オイシバ, チカラシバ, チガヤ, シバ, スズメノテツボウ, オオアワガエリ, ヌカボ, カゼクサ, ニワホコリ, アオカモシグサ.

Forda harukawai sp. nov.

Japanese name—Harukawa neaburamushi

Apterous viviparous female (Fig. 4)

Body. -Pale lemon yellow, rather shiny, oval, somewhat flattish, strewed with very short hairs. Showing a pattern of wax gland: on prothorax a transverse row of 2 glands; a row of 6 on meso- and meta-thorax; on each abdominal segment a transverse row of 6 glands, except the apical one, which has only 2.

Head. -Dark yellow, without antennal tubercles, twice as wide as long.

Compound eye. -Black, rather developed, small, but protuberant of many facets: ocular tubercle

absent.

Rostrum. -Yellowish brown, Short and thick with short hairs sparsely, but reaching nearly to third coxae. The length of the articles being: I-46.8, II-441.2, III-124.8, IV-202.8(μ).

Antenna. -Pale yellowish brown, 5-or 6-segmented, a little more than one-quarter the length of body, hairy; the length of the articles being: I-0.101, II-0.116, III-0.188, IV-0.203, V-0.160, VI-0.130+0.029mm or I-0.09, II-0.10, III-0.33, IV-0.15, V-0.13+0.02mm; usual sensoria present on distal 2 articles.

Legs-Femora dark yellow, on apices darker. Tibiae of fore and middle legs pale yellowish brown, but hind legs pale yellow; tarsi yellowish brown. Legs rather long, hairy. Tarsi of 2 segments. Claw slightly curved.

Cornicles. -Absent.

Cauda. -Yellowish brown, rounded, clothed with very short hairs.

Genital plate. -Yellowish brown, rounded with 90 to 100 short hairs.

Measurements. -Body length 2.18, body width 1.53, antenna six segments 0.93, five segments 0.82, rostrum 0.81, hind femor 0.62, hind tibia

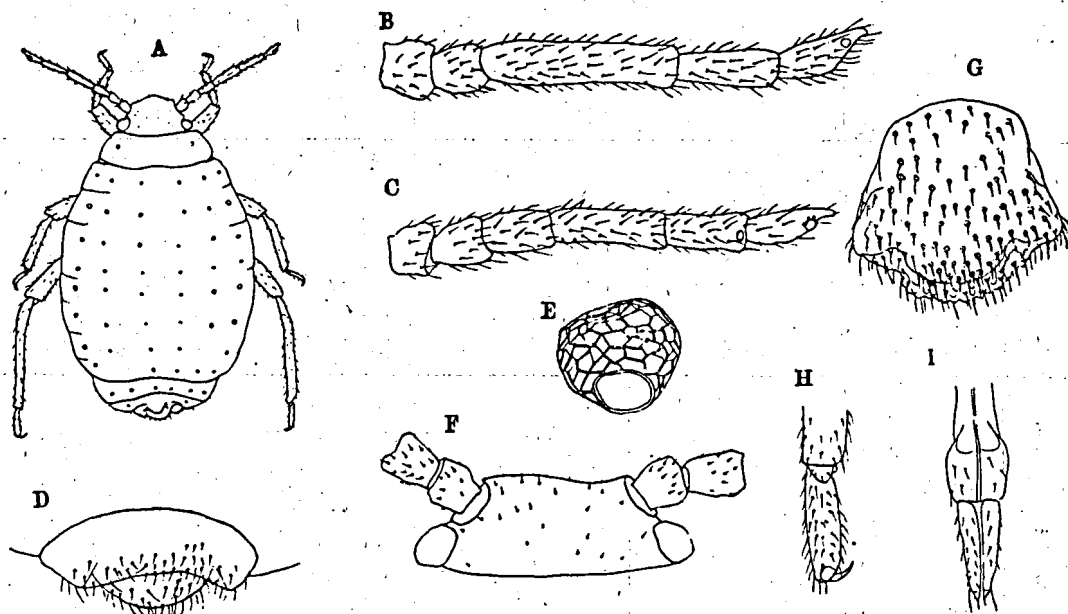


Fig. 4. *Forda harukawai* sp. nov.

Apterous viviparous female. A-body, B-antenna (five segments), C-antenna (six segments), D-cauda. E-wax gland enlarged, F-head, G-genital plate, H-hind tarsus, I-rostrum.

0.81, hind tarsus 0.24, claw 0.06, cauda 0.21mm.

Host plants and distribution. -*Oryza sativa* L. : Sakai and Horigome-Machi, Sano-City, Tochigi-Pref. and Omama-Machi, Gumma-Pref.

Hordeum vulgare L. : Sakai and Horigome-Machi, Sano-City, Tochigi-Pref.

Remarks. -I collected this species on the roots of upland rice in the nests of *Tetramorium caespitum jacoti* Wheeler and *Lasius niger niger* (Linné). The writer expresses his gratitude to Dr. E. O. Essig for his unstinted helps and his permission to describe this species.

本種は1954年4月、栃木県安蘇地区病害虫観察員小針幸省氏が佐野市界町のオオムギ畑を調査中、その根に多数の大きなアブラムシを発見し通知して来たので現地調査を行った。約2畝のビール麦に寄生を認め、特に約10坪は寄生が多かった。そこで試験的に一部へ陸稲を間作した。陸稲ではオオムギ以上に繁殖し秋迄続いた。1955年には同地では本種の寄生を認めなかったが、5月佐野市堀米町のオオムギに広範囲に亘って寄生しているのを発見、同年7月には群馬県大間々町でも陸稲に多数寄生しているのを発見した。1956年には佐野市界町で6月、堀米町では10月夫々陸稲に寄生しているのを確認した。

本種の有翅個体、両性個体及びこれらの幼虫は1匹も未だ発見されていない。本種はアリとの共棲生活が

密接らしく本種の寄生部位にはアリが群棲していた。

本種に多数寄生されたイネやオオムギは著しく根を害され、この為地上部への悪影響は著しいものである。

日本に於ける陸稲根アブラムシの分布

陸稲根アブラムシの分布についての従来の資料は各種を混同したものが多く確実性に乏しい。筆者は日本に於ける種類と分布を知る為、陸稲栽培面積の広い地方の地域及び府県立農業試験場に標本の採集を依頼し、その送附された標本及び筆者の採集した標本に基づき調査した結果は第5図の通りである。

摘要及び結論

従来混同していた陸稲根アブラムシの種類をキビクビレアブラムシ *Rhopalosiphon padi* (Linné), ミズキヒラタアブラムシ *Anoecia corni* Fabricius 及びニレノフシアブラムシ *Brysocrypta ulmi* Linné の3種に整理し、これらの3種の有翅、無翅両胎生雌の記載を行った。

栃木、群馬両県下で発見された陸稲の根に寄生するアブラムシを新種として発表して *Forda harukawai* Tanaka ハルカワネアブラムシと命名した。

この結果、日本に於ける陸稲根アブラムシは4種となつたが、これら4種の簡単な検索表を設け分類を便にした。

日本産陸稲根アブラムシの検索表

種名		キビクビレ アブラムシ	ミズキヒラタ アブラムシ	ニレノフシ アブラムシ	ハルカワネ アブラムシ
区 分					
無翅胎生雌	体 形	紡錘形	倒卵形、扁平	球形に近い	倒卵形、やや扁平
	体 色 (成虫)	帯赤褐色、青緑色	灰黒色	淡赤褐色	鮮黄色
	体 色 (幼虫)	〃 〃	淡黄色	〃	〃
	体の白粉	少	なし	多	なし
	触角長/体長	1/3~1/2	1/3	1/3~1/4	1/3~1/4
有翅胎生雌	角状管	準円筒形	円錐堆上、環状	短く、環状	なし
	尾 片	円錐形	円形	円形	円形
	体 色 (成虫)	黒色	黒色	暗褐色	未
	体 毛	短、少~中	長、多	長、多	未
	觸 環節数	5~6	6	6	未
有翅胎生雌	第二	12~18	11~16	11~14	未
	次感	6~9	2~4	2~4	未
	覚孔	0~3	2~3	8~12	未
	中 脈	小、円形	大、円形	極大、輪状	未
	前翅	2~3枝	2枝	1枝	未
有翅胎生雌	翅 斑	小、褐色	大、黒色	小、褐色	未
	後 翅	2脈	2脈	1脈	未

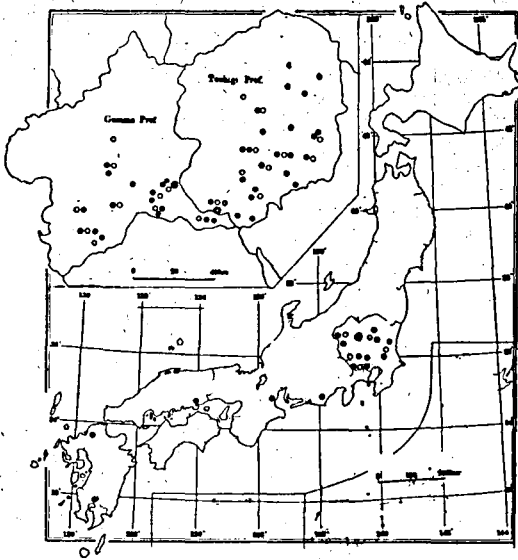


Fig. 5. Geographic distribution of the upland-rice root aphids in Japan. Upper figure: detailed illustration of the same in Gumma and Tochigi Prefectures. ● *Rhopalosiphon padi* L., ⊙ *Anoecia corni* Fab., ○ *Brysocrypta ulmi* L., ⊗ *Forda harukawai* Tanaka.

陸稻根アブラムシ4種の日本に於ける分布を調査した結果、キビクビレアブラムシは関東以西に、ミズキヒラタアブラムシ、ニレノフシアブラムシは関東各都県下に、ハルカワネアブラムシは栃木、群馬両県下の渡良瀬川沿岸の数ヶ所で発見された。

陸稻根アブラムシ4種の地下棲息型の寄主植物を明らかにした。

文 献

- 1) Baker, A. C. and W. F. Turner : J. Agr. Research 18, 311 (1917).
- 2) Baker, A. C. : Connecticut State Geol. and Nat. Hist. Survey Bull. 34, 270 (1923).
- 3) Börner, C. : Blattläuse Mitteleuropas. Weimer (1952).
- 4) Cottier, W. : Aphids of New Zealand. Wellington (1953).
- 5) Cutright, C. R. : Ohio Agr. Expt. Sta. Bull. 387, 1 (1925).
- 6) Gillette, C. P. and M. A. Palmer : Ann. Entomol. Soc. Am. 24, 827 (1931).
- 7) 堀松次 : 北海道農試 17, 1 (1926).
- 8) 飯島鼎・田中正・松島健一・堀斎 : 農業技研 C 3, 1 (1952).

- 9) Matsumura, S. : J. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ. 7, 6, 351 (1917).
- 10) 松村松年 : 応用昆虫学, 警報社, 東京 (1917).
- 11) 美濃部鏑次郎・藤井欽吾 : 愛知農試 1, 1(1903).
- 12) 門前弘多 : Saito Hoon Kai, Monographs 1, (1924).
- 13) 村田藤七 : 米麦作の害虫と予防駆除, 西ヶ原刊行会, 東京 (1927).
- 14) 佐々木忠次郎 : 日本作物害虫篇, 成美堂, 東京 (1899).
- 15) Palmer, M. A. : Aphids of the Rocky Mountain Region, Denver (1952).
- 16) 進士織平 : 日本蚜虫総説, 修教社, 東京 (1941).
- 17) 進士織平 : 虫癭と虫癭昆虫, 春陽堂, 東京 (1944).
- 18) 末永一 : 応動雑 9, 150 (1937).
- 19) 末永一 : 九州農試彙報, 1, 2, 249 (1952).
- 20) Takahashi, R. : Aphididae of Formosa, 1-7 (1921-1932).
- 21) 田中正 : 農業及園芸 30, 310 (1952).
- 22) Theobald, F. V. : The plant lice or aphididae of Great Britain, London (1927).
- 23) Theobald, F. V. : Entomologist 61, 221(1928).
- 24) Wilson, H. F. : Trans. Wisconsin Acad. Sci. 19, 25 (1918).
- 25) Wilson, H. F. : Connecticut State. Geol. and Nat. Hist. Survey Bull. 34, 256 (1923).

Résumé

The earliest definite record of the upland-rice root aphids in Japan was published by Sasaki (1899). His *Toxoptera rufiabdominalis* is probably a misidentification of *Rhopalosiphon padi* (L.) and his *Schizoneura fulviabdominalis* and *S. nigriabdominalis* appear to be the same species as *Anoecia corni* Fab. and *Brysocrypta ulmi* L. respectively. Besides these 3 species, I could collect a new subterranean root aphid injurious to the upland-rice in Japan. Therefore, here I recorded the results of the morphological and taxonomical studies, with a key to these four species.

The food plants of the subterranean forms of these four species in Japan are as follows :

Rhopalosiphon padi (L.) : *Oryza sativa* L., *Agropyrum semicostatum* Ness., *A. ciliare* Franch., *Hordeum vulgare* L., *Triticum* spp., *Digitaria ciliaris* Pers., *Panicum Crusgalli* L.,

Pennisetum japonicum Trin., *Alopecurus aequalis* Sobol.

Anoecia corni Fab.: *Oryza sativa* L., *Hordeum vulgare* L., *Triticum* spp., *Panicum Crusgalli* L., *Miscanthus sinensis* Anderss., *Imperata cylindrica* Beauv. var. *Koenigii* Dur. et Schinz., *Agropyrum semicostatum* Ness., *Digitaria ciliaris* Pers.

Brysocrypta ulmi L.: *Oryza sativa* L., *Hordeum vulgare* L., *Triticum* spp., *Panicum*

Crusgalli L., *Agropyrum semicostatum* Ness., *Setaria viridis* Beauv., *S. lutescens* Hubbard, *Digittaria ciliaris* Pers., *Eleusine indica* Gaertn., *Pennisetum japonicum* Trin., *Imperata cylindrica* Beauv., *Zoysia japonica* Steud., *Alopecurus japonicus* Steud., *Phleum pratense* L., *Agrostis Matsumurae* Hack., *Eragrostis ferruginea* Beauv., *E. Niwahokori* Honda.

Forda harukawai Tanaka: *Oryza sativa* L., *Hordeum vulgare* L.

On the Increment of Size of Faecal Pellets following the Growth in Larva of the Gypsy Moth, *Lymantria dispar* L. Problems on the Breeding of Insects for Biological Assay of Insecticides. XVI*. Sumio Nagasawa (Takei Laboratory, Institute for Chemical Research, Kyoto University, Takatsuki, Ohsaka). Received Nov. 23, 1956. *Botyu-Kagaku*, **22**, 176-182, 1957.

28. マイマイガ幼虫の成長にともなう糞形の増大について 殺虫剤の生物試験用昆虫の飼育にかんする諸問題 第16報 長沢純夫(京都大学 化学研究所 武居研究室) 31. 11. 23 受理

春川先生は、この学問の道に生涯をゆだねようとしたわたくしを、最初の日から今日にいたるまでの長い年月、つねに正しいしるべをあたえてあたたかくお導き下さった。このたび古稀の賀を迎えられるにあたり、この小文をささげて心かなるお祝いと感謝を申上げる次第である。

札幌産マイマイガの雄の成虫を、一定の環境条件下でケヤキの葉をあたえて飼育し、排泄された糞の最大幅を測定、その結果にもとづいて糞形の日間、および令期間における増大様相を検討した。測定値の対数値の日間の増大様相はひとつの曲線関係をしめたが、令期間における増大過程は頭幅のそれと相対的に全くひとしい2分された直線関係をしめた。少くとも1日間に排泄された糞の大きさの平均値をもつてするならば、その糞の属する令期の決定は可能である。

So-called "Koprometrie" which aims at the estimation of the rate of development of noxious insects or that of the damage by utilizing various figures obtained from the faecal pellets such as weight, size, shape, colour or number per time and area has been especially developed in the field of forest entomology where direct observation of the development of noxious insects or the damages due to them are relatively difficult to perform. In order to furnish fundamental knowledges on the problems of breeding of insects for biological assay of insecticides, the writer¹¹⁻¹⁵⁾ carried out the measurements of width of head capsule of some Lepidopterous insects, and tried in a previous paper to represent the relation of

log-width of head capsule to instar numbers by the linear equation of Dyar⁹⁾ or the quadratic equation of Gaines⁴⁾ and Campbell¹⁰⁾. In the present paper, the writer wishes to describe the result of an experiment which was conducted to study whether the relation found in the growth of the sclerotized head capsule is also observable in the increment of width of faecal pellets and to discuss on the possibility of determination of instar by the size of faecal pellets. Here, the writer wishes to express his sincere thanks to Prof. S. Takei and Prof. M. Ohno for their helpful encouragement. He is also indebted to Prof. C. Harukawa for the revision of this manuscript.

Material and Method

The material used in this experiment was the faecal pellets of a male larva of the gypsy moth

* Supported (in part) by a Grant in Aid for Fundamental Scientific Research from the Ministry of Education (56-61217).