

沖縄島の積翅及び蜉蝣類

上野益三

京都帝國大學大津臨湖研究所

Stoneflies and Mayflies collected in
Okinawa, Ryukyu Islands

By Masuzo UÉNO

(圖版 I, 挿圖 1-5)

侯爵山階芳麿氏によつて送られた琉球列島生物調査隊¹⁾の昭和 10 年 (1935) 度の收穫の中、昆蟲の水棲幼蟲の研究を私に委託せられた。本報文にはその中の積翅、蜉蝣兩目に屬する幼蟲、竝に積翅目の成蟲 1 種を記録する。材料中の毛翅目 (幼蟲成蟲を含む) は私より更に該目専攻の理學士津田松苗氏²⁾にその研究を依頼し、別掲の報文を得たことは私の悦びに堪えぬ所である。

本報文に記述するものは、成蟲 1 種を除き、全部幼蟲でその大部分は種の同定が出来なかつたのは洵に遺憾である。従つて本調査の主目的たる分布上の事項に關し、充分な論議を進めることが出来ないのも亦やむを得ぬ次第である。尙、本調査報告の規約として新種以外の種類の記載を省略することになつてゐる。しかし、本報文中に列擧する幼蟲は殆ど大部分が種名不詳であるから、將來何人かによつてそれらの羽化及び成蟲が確められる時の参考に備へるため、敢へて簡単なノートを添記した。これは津田理學士の報文に於ても同様である。この點は山階侯爵竝に關係諸氏の諒恕を乞はねばならない。

List of forms found at each locality³⁾

Specimen no.	Locality (沖縄本島)	Date (1935)	Forms found
201	國頭郡明治山	March 25	<i>Neoperla</i> sp. (N) <i>Nemoura</i> sp. (N) <i>Baëtis</i> sp. (N)
241	國頭郡名護山	March 27	<i>Neoperla</i> sp. (N) <i>Peltoperla</i> sp. (N)
246	國頭郡我部祖河川	March 27	<i>Ephemera</i> (cf. <i>E. formosana</i>) (N)
296	國頭郡邊野喜	March 30	<i>Kiotina riukiensis</i> n. sp. (A)
297	同上	March 30	<i>Neoperla</i> sp. (N)

1) 岡田彌一郎, 鹿野忠雄, 木場一夫, 上野末治の 4 氏

2) 京都帝國大學理學部動物學教室

3) (N), nymph; (A), adult.

			<i>Ecdyonurus yoshidae</i> Tak. (N)
			<i>Baëtis</i> sp. (N)
			B. (cf. <i>Baëtiella</i> sp.) (N)
298	國頭郡邊野喜	March 30	<i>Neoperla</i> sp. (N)
			<i>Peltoperla</i> sp. (N)
			<i>Ecdyonurus yoshidae</i> (N)
302	同上	March 30	<i>E. yoshidae</i> (N)
303	同上	March 30	<i>Neoperla</i> sp. (N)
400	同上	April 10	<i>Neoperla</i> sp. (N)
410	同上	”	<i>Kiotina riukiensis</i> (N)
420	國頭郡羽地村源河	April 2	<i>Neoperla</i> sp. (N)
			<i>Ecdyonurus yoshidae</i> (N)
			<i>Baëtis</i> sp. (N)
431	同上	April 2	<i>Peltoperla</i> sp. (N)
432	同上	”	<i>Baëtis</i> sp. (N)
444	同上	”	<i>Peltoperla</i> sp. (N)
461	同上	”	<i>Ecdyonurus yoshidae</i> (N)
462	同上	”	<i>Neoperla</i> sp. (N)
			<i>Ephemera</i> (cf. <i>E. formosana</i>) (N)

1 積翅目

Family: NEMOURIDAE (ヲナシカハゲラ科)

Genus: *Nemoura* LATREILLE

1. *Nemoura* sp. (ヲナシカハゲラの1種)

採集地: 國頭郡明治山 (specimen no. 201), 1 nymph, 1 exuvia.

Family: PERTOPERLIDAE (ヒロムネカハゲラ科)

Genus: *Peltoperla* NEEDHAM

2. *Peltoperla* sp. (ヒロムネカハゲラの1種)

採集地: 國頭郡名護山 (no. 241), 1 nymph; 同, 邊野喜 (no. 298), 1 nymph; 同, 羽地村源河 (nos. 431, 444), 3 nymphs.

附記: 上記採集地の若蟲はすべて同一種に屬するものと認められる。種は明かでないが頭部及び胸部背面の斑紋の形状 (Fig. 1, A), 肢の鰓等すべて臺灣産の *Peltoperla* 屬の幼蟲 (上野, 1928, p. 219-223) に一致し、恐らく同一種が琉球まで北進してゐるものと想像せられる。勿論九州以北の地に發見せられる本屬の幼蟲とは明かに異なる。全體黃褐色、腹面、觸角及び尾は黄色、體長 6.5mm 内外。各肢の基節にある披針形棒狀の鰓は何れも 1 個である (Fig. 1, B)。

Family: PERLIDAE

(カハゲラ科)

Genus: *Neoperla*

NEEDHAM

3. *Neoperla* sp. (フタツメカハゲラの 1 種)

採集地: 明治山 (no. 201),
2 nymph; 名護山 (no. 241),
1 nymph; 邊野喜 (nos. 297,
298, 303, 400), 9 nymphs;
源河 (nos. 462), 2 nymphs.

附記: 上記産地からの若蟲中,
no.297のものを除く他はすべて同

一種に屬するものと考へられる。勿論採集日に約 10 日の開きがあり、種々の發育の程度の若蟲が見られたが、羽化が近づいてゐると想はれるものはなかつた。No. 297の標本では左右の單眼が相接近しその間隔はその中の一と複眼との間隔より小であるが、nos. 201, ……等では更に小さい。即ち左右の單眼は一層相接近してゐる (Fig. 2)。色彩は一般に明るい褐色である。體長 10-15 mm, 尾は體長 15 mm のもので 8.5 mm, 胸部腹面及び肛門部に對をなして鰓叢がある。

分布: 本屬の琉球に於ける記録は見當らぬが、臺灣から *Neoperla formosana* OKAMOTO (タイワンフタツメカハゲラ) が知られてゐる。北海道, 本州, 九州。アジア, 海外では東インド諸島, 北アメリカ及びアフリカに分布する。

Family: PERLIDAE (カハゲラ科)

Genus: *Kiotina* KLAPÁLEK

4. *Kiotina riukiensis* n. sp. (Pl. V; Figs. 3-5)

Blackish brown stonefly of medium size. 18 mm in length; fore-wing 18 mm; wing-expanse 38 mm. Head dark brown; only two ocelli, far apart, a little nearer to eyes than to each other, pale yellow; each ocellus surrounded by a black band. Antennae blackish brown. Pronotum slightly wider than head, sub-quadrangular, hind angles broadly rounded; dorsal surface blackish brown, with indistinct thread-like rugosities. Legs brown, first two tarsal segments combined shorter than third. Remnants of nymphal gills present on the ventral side of thorax.

Wings dark brown, veins darker. Fore-wing (Fig. 3, A and B): 13-15 costal

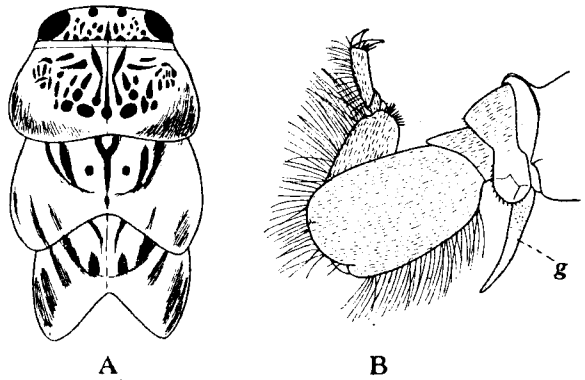


Fig. 1. *Peltoperla* sp.

ヒロムネカハゲラ 1 種の若蟲。A, Dorsal view of head and thorax. B, Left mid-leg; g, coxal gill.

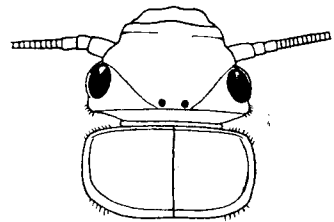
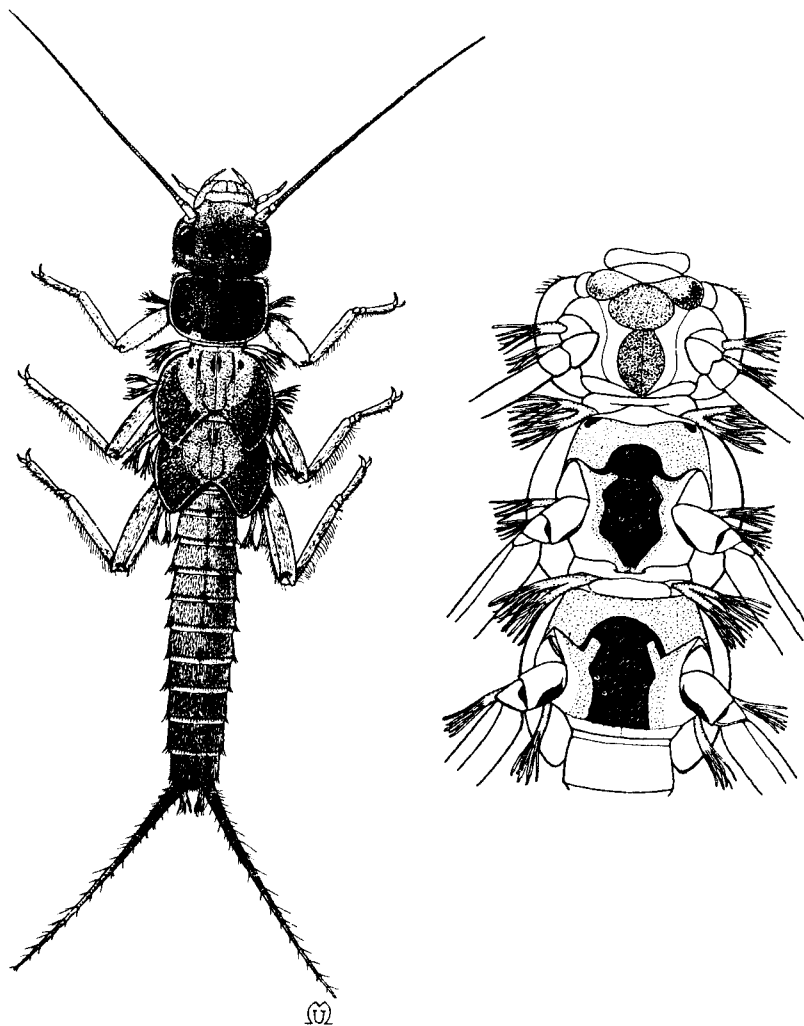


Fig. 2. *Neoperla* sp.
フタツメカハゲラ 1 種の若蟲
の頭部及び前胸部



Nymph of *Kiotina* (cf. *K. riukiensis* Uéno). $\times 4$. Right: thorax of the nymph in ventral aspect, showing the arrangement of thoracic gills. $\times 8$.

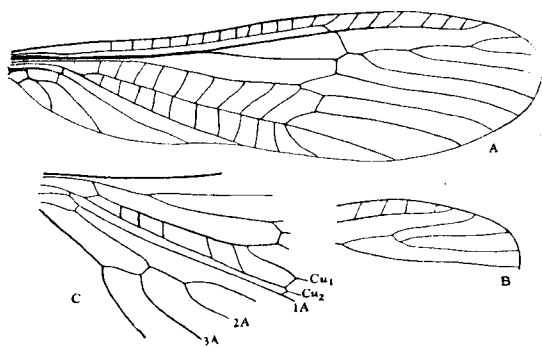


Fig. 3. Wings of *Kiotina riukiensis* n. sp.

- A, Fore-wing.
- B, Distal part of left fore-wing from under side.
- C, Cubital and anal field of hind-wing.

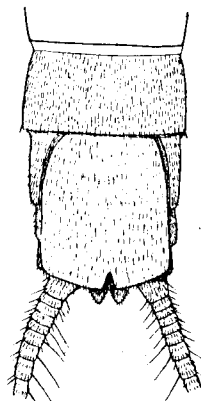


Fig. 4. *Kiotina riukiensis*
Ventral aspect of 7th-10th
abdominal segments, showing
the large sub-genital
plate.

crossveins before the end of Sc, 4-5 beyond of it; Rs 3-forked; without crossveins in anal field. Hind-wing with 5 intercubital crossveins; 2A 2-forked and connected with 3A by a crossvein at the portion before the forking of 2A (fig. 3, C).

Abdominal segments pale yellow dorsally, with light brown lateral areas, and brown ventrally. 8th sternite produced into a very large, sub-quadrangular sub-genital plate which reaches nearly to the tip of abdomen; this plate, a little longer than wide, brown, covered with fine hairs, slightly narrower than abdomen, a little widened behind, hind margin uniformly arched, with a narrow deep median notch. Cerci about twice as long as pronotum, black, and composed of more than 10 segments.

Holotype: Female, in Marquis Y. YAMASHINA's collection (no. 296).

Locality: Bennoki, Okinawa, Riukiu Is., 30 March, 1935.

Remarks: The present new species resembles closely *Kiotina suzukii* OKAMOTO but differs from it by having a much larger and broader subgenital plate and by the ocelli which are as close to the eyes as to each other. This species is also closely allied to *Kiotina pictetii* Klapálek, but may be distinguished easily from it by possessing the uniformly dark brown wings.

Nymph (cf. *Kiotina riukiensis* UÉNO): 20mm in length; antenna 9mm; cerci 7mm. Head large, as wide as pronotum; labium and anterior part brown, rest part of head blackish brown; eyes situated on the side of head, their hind margins in line with ocelli; only two ocelli which are as a little close to eyes as to each other; each ocellus yellow, surrounded by a narrow black band; antennae nearly as long as half of entire body, very slender, and blackish brown in proximal half and yellow

in distal half; occipital ridge absent.

Mouth-parts resemble closely those of *Neoperla*. Mandibles with 5 unequal teeth, of which the outermost tooth the largest; inner margin fringed with two rows of stiff setae. Maxillary palpus 5-jointed; 1st joint short, about as long as wide, 2nd nearly twice as long as 1st, 3rd somewhat longer than 2nd, 4th subequal to 2nd, and 5th a little shorter than 4th. Lacinia of maxilla produced into a long, sharp, incurved tooth which is followed by a second large tooth,

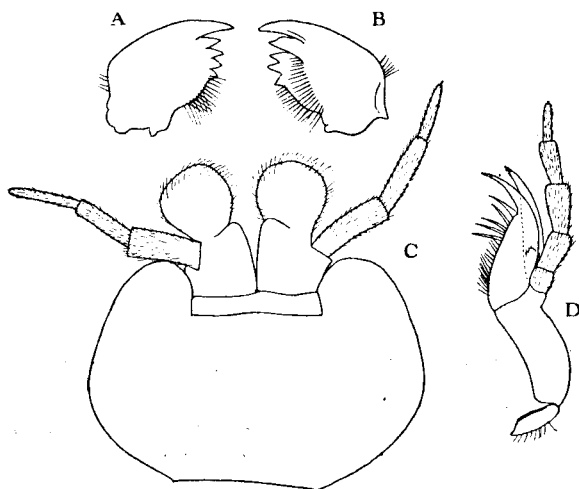


Fig. 5. Mouth-parts of *Kiotina*-nymph
(cf. *Kiotina riukiensis*.)

A and B, Left and right mandibles.
C, labium. D, Maxilla.

4 large spines and a row of setae; galea shorter than the largest tooth of lacinia. Glossae of labium rounded; paraglossae large, broadly rounded, extending far beyond glossae; labial palpus 3-jointed, 1st and 2nd joints subequal, the last joint shorter than either of the proximal two; mentum large and broadly rounded.

Pronotum much wider than long, nearly quadrangular, slightly widened behind, hind angles broadly rounded, black, with a narrow light brown marginal flange. Middle portion of meso- and metanotum yellowish brown, with blackish brown patterns; wing-pads broadly rounded, dark brown. Legs rather slender, brownish yellow, tibiae brown; femora and tibiae fringed with soft hairs on outer edges; first two tarsal segments subequal and they combined much shorter than third.

Ahdomen somewhat depressed, brown and much darker in 3-4 hind segments, hind margin of each abdominal tergite fringed with minute spines. Cerci a little shorter than half of entire body, blackish brown and composed of more than 20 joints.

Gills long and branched. Six pairs of them located as follows (Plate 1): two small pairs at the outer frontal base of fore-legs; one large 3-forked pair attached to marginal portion of the conjunctivae between pro- and mesosternum; two pairs at the outer base of mid-legs; one large 3-forked pair to the marginal portion of the conjunctivae between meso- and metasternum; three large pairs at the outer base of hind legs; and one pair of anal gills.

リウキウクロフタツメカハゲラ (新稱)

採集地： 國頭郡邊野喜 (no. 296), 1 ♀.

附記： 記載は上掲。體長 18 mm 許の中形の黒いカハゲラで、クロフタツメカハゲラモドキ *Kiotina suzukii* OKAMOTO (1912, p. 138, fig. 24) に酷似してゐる。然し單眼相互間の距離が、單眼の一より複眼縁までの距離より幾分大なること、雌の亞生殖板が頗る大形で長方形をなし第 10 腹節末端までの腹面全部を被うてゐる點等により、*K. suzukii* と區別せられる。本新種は又 *Kiotina pictetii* KLAPÁLEK (マヘキフタツメカハゲラ) とも似てゐるが、前後翅共全面あます所なく暗褐色なのが異つてゐる。*K. pictetii* の前翅はその前縁室及び亞前縁室が黄色である。

若蟲 (Plate 1)： 上記採集地から齎された 1 頭の若蟲は種々の點で *Kiotina riukiensis* か少くとも *Koitina* 屬の若蟲と推定せられる。特に頭部、胸部、後方の 3-4 腹節、尾等が著しく黒いこと、單眼相互間の距離竝に複眼との關係が上記成蟲と全く同一なること等は重要な點である。又單眼 2 個のみの若蟲 (*Neoperla* 及び *Atoperla*) の從來の記載 (CLASSEN, FRISON 参照) のどれとも完全に一致しない。頭部後縁に明かな稜を缺いてゐることは本若蟲が *Neoperla* でないことを確實に示してゐる (Fig. 2 の *Neoperla* 若蟲の頭部と、Plate 1 の若蟲の頭部とを比較のこと)。この點では *Atoperla* の若蟲 (北米産) に酷似してゐるが、單眼の關係が異つてゐる。

分布： *Kiotina* 屬は東部及び南アジアに廣く分布し、本邦では九州、本州より北海道まで達してゐる。種名に沖繩を用ひず琉球を當てたのは將來廣くこの列島中で發見せられることを豫想してである。

II 蜉 蝣 目

Family: Ephemeridae (モンカゲロフ科)

Genus: *Ephemera* LINNÉ

5. *Ephemera* (cf. *E. formosana* ULMER)

採集地： 國頭郡我部祖河川 (no. 246), 1 nymph; 同, 羽地村源河 (no. 462), 1 nymph.

附記： 私は從來 *Ephemera formosana* ULMER (ULMER 1920; 上野 1931, p. 212) の幼蟲を知らぬので、上記幼蟲が果して推定通り *E. formosana* か否か確言出来ぬが、その腹部背面の縦紋が該種の亞成蟲のそれによく一致する。即ち後方體節の背面には淡い栗褐色 (酒精漬標本) 並行縦線紋があり、且その内外側に稍細い同様の線紋があり、結局 6 本の線紋が見られる。前肢跗節の前端外方には赤褐色の剛刺列がある。體長 16-17 mm; 中央の尾 9.5 mm; 外方の尾 8 mm.

分布： この幼蟲が推定通り *E. formosana* ならば、その分布は臺灣から琉球まで北進してゐることがわかる。又南支那廣東から知られてゐる (ULMER 1926, 1935-36)。

Family: Ecdyonuridae (ヒラタカゲロフ科)

Genus: *Ecdyonurus* EATON

6. *Ecdyonurus yoshidae* (TAKAHASHI) シロタニガハカゲロフ

Syn. *Ecdyonurus japonicus* (UÉNO), UÉNO 1928, p. 30, Pl. VI, fig. 5; UÉNO 1931 a, p. 197, figs. 5-7, UÉNO 1932, p. 1958 fig. 3857; UÉNO 1935, p. 69, fig. 36.

採集地: 國頭郡邊野喜 (no. 297), 10 nymphs; 同 (no. 298), 3 nymphs; 同 (no. 302), 5 nymphs; 國頭郡源河 (no. 420), 4 nymphs; 同 (no. 461), 2 nymphs.

分布: 北海道, 本州, 九州, 臺灣。

Family: Baëtidae (シロハラカゲロフ科)

Genus: *Baëtis* LEACH

7. *Baëtis* sp.

採集地: 國頭郡明治山 (no. 201), 2 nymphs; 同, 邊野喜 (no. 297), 1 nymph; 同, 羽地村源河 (nos. 420, 432), 7 nymphs.

6. *Baëtis* (cf. *Baëtiella* sp.), UÉNO 1931, p. 220.

採集地: 邊野喜 (no. 297), 1 nymph.

概 括

以上の材料に基き沖縄島の積翅及び蜉蝣類の生物地理學的特徴を論ずることは出来ぬが、知り得た事實を概括すると大凡次の通りである。

1. 臺灣産と同一種に屬すると考へられる *Peltoperla* の若蟲が得られてゐること。この型の *Peltoperla* の若蟲は九州竝にその以北の地には見られない。因に臺灣からは成蟲として *Peltoperla formosana* KLAPÁLEK (1913) が知られてゐる。

2. *Neoperla* 屬の若蟲が沖縄島積翅類相の主要な要素をなしてゐるやうに見えること。この屬は本邦の中南部竝にそれより以南に特に多く、又支那浙江省杭州附近では頗る種類に富んでゐることを CHU (1928) が指摘してゐる。*Neoperla* 竝に *Kiotina* のやうな2個のみの單眼を持つたカハゲラの豊富なのは暖地の特性のやうである。

3. *Ephemera formosana* かと推定せられるモンカゲロフの幼蟲が得られてゐること。この種は臺灣及び廣東から知られた種である。

4. 沖縄本島の積翅及び蜉蝣類相が南方系の色彩を多分に持つてゐるらしいことは事實であるが、*Ecdyonurus yoshidae* のやうに本州中部までも分布してゐるものも見られる。

引用文献

- CHU, YUANTING T. 1929: Descriptions of four new species and one new genus of stone-flies in the Family Perlidae from Hangchow. The China Journal, 10, 2: 88-92.
- CLAASSEN, PETER W. 1931: Plecoptera Nymphs of America (north of Mexico). Illinois. Pp. 1-199.
- FRISON, THEODORE. 1935: The stoneflies, or Plecoptera, of Illinois. Illinois State Nat. Hist. Survey, Bull., 20, Art. 4: 281-471.
- KLAPÁLEK, FR. 1913: H. SAUTER'S Formosa Ausbeute. Plecoptera II. Supplementa Entomologica, 2: 123-124.
- OKAMOTO, H. 1912: Erster Beitrag zur Kenntnis der japanischen Plecopteren. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., 4, 2: 105-170.
- UÉNO, M. 1928: 臺灣の *Peltoperla*. Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, 18, 97: 219-223.
- . 1928a: Some Japanese mayfly nymphs. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., B, 4, 1: 19-63.
- . 1929: Studies on the stoneflies of Japan. Ibid., B, 4, 2: 97-155.
- . 1931: 臺灣の蜉蝣類 (Some notes on the mayfly-fauna of Formosa). Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, 21, 115: 210-216.
- . 1931a: Contributions to the knowledge of Japanese Ephemeroptera. Annot. Zool. Japon., 13, 3: 189-231.
- . 1932: 蜉蝣目. 日本昆蟲圖鑑. 東京. Pp. 1950-1962.
- . 1935: 上高地及び梓川水系の水棲動物. 東京.
- ULMER, GEORG 1920: Neue Ephemeropteren. Arch. f. Naturgeschichte, Jahrg. 85, 1919, Abt. A, Heft 11: 1-80.
- . 1926: Beiträge zur Fauna Sinica. III. Trichopteren und Ephemeropteren. Ibid., Jahrg. 91, 1925, Abt. A, Heft 5: 19-110.
- . 1935-36: Neue chinesische Ephemeropteren, nebst Uebersicht über die bisher aus China bekannten Arten. Peking Nat. Hist. Soc., Bull. 10, 3: 201-215.