

皇居赤坂御用地と常盤松御用邸のケバエ科昆虫

須島 充 昭¹⁾

Mitsuaki Sutou¹⁾: The Bibionidae (Diptera) of the Akasaka Imperial Gardens
and the Tokiwamatsu Imperial Villa, Tokyo

はじめに

ケバエ科 (Bibionidae) は体長 5–15 mm ほどの双翅目昆虫で、世界で 7 属約 700 種 (Skartveit, 1997), 日本からは 5 属 36 種 (Hardy & Takahashi, 1960; Sasakawa, 1967) が知られている。土壌には多くの双翅目幼虫が生息しているが、温帯での定量的な調査では、普通、ユスリカ科、クロバネキノコバエ科、タマバエ科の一亜科 *Lestremiinae* が個体数において優占する (Frouz, 1999; Hovemeyer, 1999)。しかし、時にケバエ科も非常に大きな割合を占めることが知られており (Frouz, 1997), これらの幼虫は、土壌生態系における機能という面からは落葉変換者 (litter transformer) に分類される。ケバエ科の幼虫は、土壌中に群棲、または、まれに朽木中に生息し、腐った植物質を摂食している。ヨーロッパでは、本科の一種 *Bibio marci* が多様な落葉広葉樹のリターを摂食することが、実験的に確認されている (Pobozsny, 1982)。また、堆肥などからも発生し、まれに生きた植物の根を摂食することも知られている。Frouz *et al.* (1999) は、本科の幼虫が活発に自身の糞を摂食する習性 (Coprophagy) を持っていること、これにより消化管内及び糞に含まれるバクテリア量が段階的に増加することを示し、バクテリアそのものも栄養源としている可能性を示唆した。Szabó & Marton (1966), Szabó *et al.* (1967) は *Bibio marci* を用いて、消化管内、糞、周辺の土壌のバクテリア相を比較し、消化管内においては数種の *Streptomyces* 属の放線菌が優占的となる傾向を示した。このようにケバエ科幼虫は、微生物と密接な関わりを持ちながら、土壌生態系における落葉変換者として重要な役割を担っている。本科の成虫は複眼の大きさに顕著な性的二型 (雄の方が大きい) のあることが特徴である。多くは、年 1 化、または年 2 化であり、成虫の寿命は短く一般に 1–2 週間程度である。従って成虫期の摂食活動は活発ではないが、水や花蜜をなめることが知られており、ときおり頭部や背中に黄色い花粉をつけた個体が採集される (図 1)。また、しばしば雄による群飛行動が観察され、これらの雄は地面から羽化してくる雌を待ち受けていると考えられている。なお、本科は 344 種の化石種が主に第三紀の地層から知られており、化石種数では双翅目の中で最大の科である (Evenhuis, 1994)。

結 果

今回の調査で捕獲されたケバエは以下のとおりである (AK: Akasaka Imperial Garden, Minato-ku, Tokyo; TO: Tokiwamatsu Imperial Villa, Tokiwamatsu, Sibuya-ku, Tokyo; MT: Malaise Trap)。

メスアカケバエ *Bibio rufiventris* (Duda, 1930) (図 1)

1♂, 22.IV.2003, TO, MT.

Bibio japonicus (Motschulsky, 1866) は本種の異名である (Watanabe, 1962)。関東では 4–6 月に

¹⁾ 横浜国立大学環境情報研究院土壌生態学研究室 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-7
Soil Ecology Research Group, Graduate School of Environment and Information Sciences, Yokohama
National University, Tokiwadai 79-7, Hodogaya-ku, Yokohama, 240-8501 Japan
E-mail: d01ta006@ynu.ac.jp

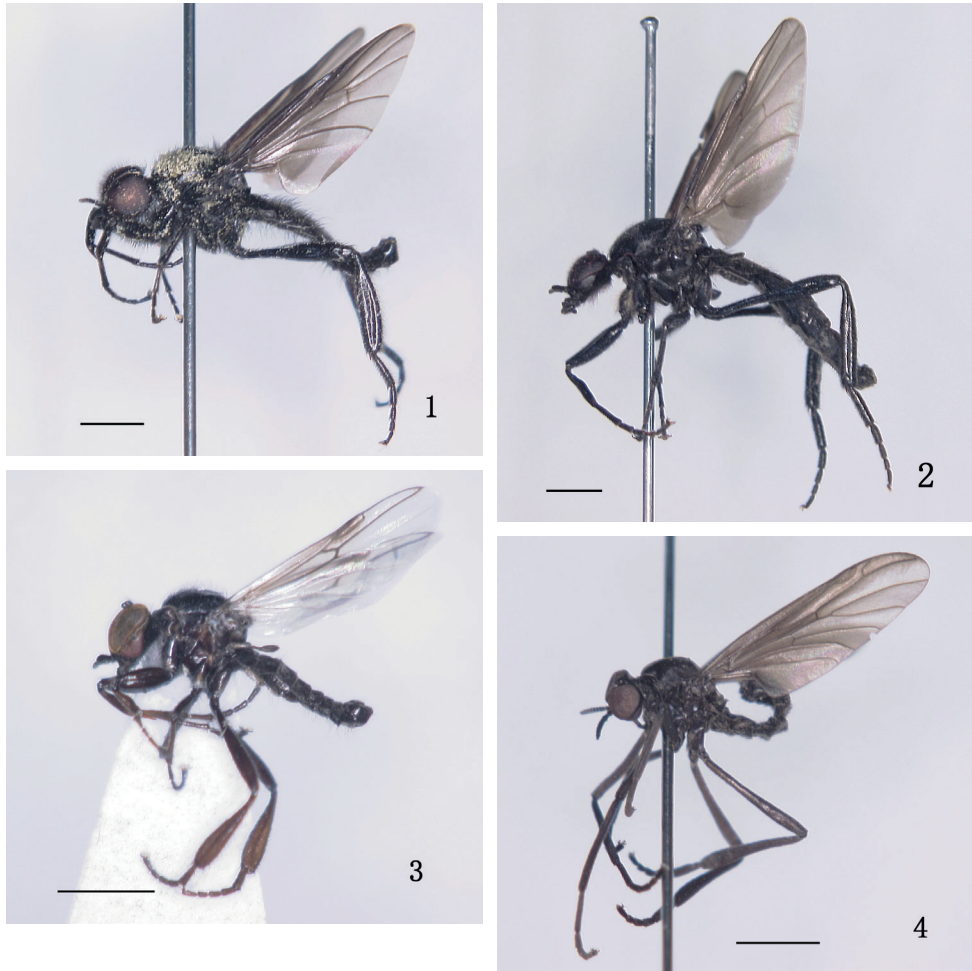


図1-4. ケバエ類の成虫(雄),スケールバー:2mm. 1. メスアカケバエ, *Bibio rufiventris*, 背部は一樣に黒色だが, 写真の個体は黄色い花粉を多数付着させている. 2. ハグロケバエ, *Bibio tenebrosus*. 3. トゲナガアシフトケバエ, *Bibio adjunctus*. 4. クロトゲナシケバエ, *Plecia adiastola*.

発生する. 平地では4月下旬~5月中旬の発生がもっとも多い. 幼虫は土壤中で群棲している. 堀・山口(1930)は本種の未成熟期を記載し, 生活史や生態を明らかにした. また, Sakagami *et al.* (1983)は本種の幼虫の耐寒性について生理生態学的な研究を行った.

ハグロケバエ *Bibio tenebrosus* (Coquillett, 1898) (図2)

4♂2♀, 28.IV.2003, AK, MT; 4♂, 6.V.2003, AK, S. Shinonaga leg.; 1♂, 13.V.2003, TO, MT.

関東の平地では, 4月下旬~5月上旬, 桜の散る頃に発生する. 多数の雄が天気の良い日中, 立ち木の周辺などで群飛するのをしばしば見ることができる. 幼虫は長い体毛をもち, 土壤中で群棲している. Sutou (2002)は本種の未成熟期の形態を記載し, 生態的知見を付記している.

トゲナガアシフトケバエ(新称) *Bibio adjunctus* Hardy & Takahashi, 1960 (図3)

6♂3♀, 4.VI.2003, AK, MT; 12♂7♀, 4.VI.2003, TO, MT; 7♂4♀, 4.VI.2003, TO, S. Shinonaga leg.; 5♂7♀, 10.VI.2003, AK, MT; 12♂5♀, 10.VI.2003, TO, MT.

関東では5月下旬-6月に発生する。他種のケバエに比して、夜、灯火に誘引される性質が強い。幼虫は土壤中で群棲している。多くのケバエが終齢幼虫で越冬するのに対し、本種の幼虫は若齢幼虫で越冬する。Sutou (2002) は本種の未成熟期の形態を記載し、生態的知見を付記している。

クロトゲナシケバエ *Plecia adiantola* Hardy & Takahashi, 1960 (図4)

1♂, 4.VI.2003, TO, S. Shinonaga leg.; 1♀, 4.VI.2003, AK, MT.

関東では5月中旬-6月上旬に発生するが、8月、9月の散発的な発生記録もある。飛翔力は弱く、活発に飛ぶ姿はあまり見かけない。幼虫は土壤中で群棲しており、とくに倒木の下など湿気の多い部分を好む。

考 察

篠永 (2000) は皇居から *B. rufiventris* と *B. tenebrosus* の2種のケバエを記録した。ほかに近年の南関東地域におけるケバエ科の採集記録には以下のものがある。久保ら (1997) は神奈川県丹沢山地から、*B. rufiventris*, *B. flavihalter*, *B. simulans*, *Dilophus aquilonia*, *Plecia adiantola*, *Penthetria japonica* の5種、青木 (2004) は千葉県我孫子市から *B. rufiventris*, *B. pseudoclavipes*, *B. simulans* の3種、玉木 (1997) は埼玉県から *B. rufiventris*, *B. tenebrosus*, *B. flavihalter*, *B. gracilipalpus*, *B. holomaurus*, *B. pseudoclavipes*, *B. simulans*, *Plecia adiantola*, *Penthetria japonica* の9種を記録している。また、筆者はこれまでに、横浜市保土ヶ谷区横浜国立大学構内の環境保全林で、*B. rufiventris*, *B. tenebrosus*, *B. adjunctus*, *B. holomaurus*, *Plecia adiantola* の5種を採集している。

本調査で得られた4種と上記の採集記録とを比較すると、まず *B. rufiventris* (メスアカケバエ) が全ての地域から採集されており、南関東地域においては普通種であると言えるだろう。*B. tenebrosus* (ハグロケバエ) と *Plecia adiantola* (クロトゲナシケバエ) は、ともに東京、神奈川、埼玉からの採集記録がある。*B. tenebrosus* は体サイズ、発生時期、幼虫の生息環境、いずれも *B. rufiventris* とよく似ているため、これら2種が同所的に発生しているところでは、どのように棲み分けているのか興味深い。また、本調査で得られた4種がいずれも横浜国立大学構内の林内からも採集されている点が注目される。この種構成は、都市域の断片化した林内に特徴的なケバエ相だと考えることも可能であろう。

謝 辞

本報告書執筆の機会を与えて下さった篠永 哲博士 (東京医科歯科大学) に心より感謝申し上げます。なお、本研究で所見した標本はハグロケバエ3個体、トゲナガアシプトケバエ6個体を筆者の手に残したほかは、すべて国立科学博物館動物研究部に収蔵した。

Summary

Four species of bionid flies, *Bibio rufiventris*, *B. tenebrosus*, *B. adjunctus* and *Plecia adiantola* are recorded from the Akasaka Imperial Gardens and Tokiwamatsu Imperial Villa, Tokyo, Japan. The larvae of these species are known to live gregariously in soil humus. *Bibio rufiventris* is distributed in Tokyo and its adjoining Prefectures (Kanagawa, Saitama, Chiba), and seems a common species at least in central Japan. Above four species are also recorded from a small forest in Yokohama city, Kanagawa Prefecture. Therefore, this species composition may be characteristic for a small fragmented forest in the urban area of Tokyo.

引 用 文 献

青木直芳, 2004. 我孫子市岡発戸・都部, 谷津の昆虫相調査第2次報告書. 145 pp. 岡発戸・都部の谷津を愛する会.

- Evenhuis, N. L., 1994. Catalogue of the Fossil Flies of the World (Insecta: Diptera). 600 pp. Backhuys Publishers, Leiden.
- Frouz, J., 1997. Changes in communities of soil dwelling dipteran larvae during secondary succession in abandoned fields. *Eur. J. soil Bio.*, **33**(2): 57–65.
- Frouz, J., 1999. Use of soil dwelling Diptera (Insecta, Diptera) as bioindicators: a review of ecological requirements and response to disturbance. *Agric. Ecosystem Envir.*, **74**: 167–186.
- Frouz, J., H. Šantrůčková and D. Elhottová, 1999. The effect of bibionid larvae feeding on the microbial community of litter and on reconsumed excrements. *Pedobiologia*, **43**: 221–230.
- Hardy, D. E. & M. Takahashi, 1960. Revision of the Japanese Bibionidae (Diptera, Nematocera). *Pacif. Insects*, **2**: 383–449.
- 堀 松次・山口玉次, 1930. メスアカケバへ *Bibio japonica* に就いて. 動物学雑誌, **42**: 422–430.
- Hövmeyer, K., 1999. Abundance patterns in terrestrial dipteran communities. *Pedobiologia*, **43**: 28–43.
- 久保浩一・宮谷秀明・鈴木 裕・塚原一秀・渡 弘, 1997. 双翅類. 丹沢大山自然環境総合調査報告書 丹沢山地動植物目録, pp. 102–120.
- Pobožsny, M., 1982. On the feeding biology of larval St. Mark's fly *Bibio marci* L. (Diptera: Bibionidae). *Acta zool. hung.*, **28**: 355–360.
- Sakagami, S. F., K. Tanno, K. Honma & H. Tsutsui., 1983. Cold resistance and overwintering of the march fly *Bibio rufiventris* (Diptera: Bibionidae). *Physiol. Ecol.*, **20**: 81–100.
- Sasakawa, M., 1967. A new species of *Penthetria* from Japan (Diptera, Bibionidae). *Kontyû*, **35**: 361–363.
- 篠永 哲, 2000. 皇居の糸角亜目ならびに短角群双翅目昆虫. 国立科博専報, (36): 397–399.
- Skartveit, J., 1997. Family Bibionidae. In: Papp, L. & B. Darvas (eds.), Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera, **2**, pp. 41–50.
- Sutou, M., 2002. Immature stages of three Japanese species of the genus *Bibio* Geoffroy (Diptera: Bibionidae). *Ent. Sci.*, **5**: 445–456.
- Szabó, I., T. Bartfay & M. Marton, 1967. The role and importance of the larvae of St. Mark's fly in the formation of a rendzina soil. In: Graff, O. & J. E. Satchell (eds.), Progress in Soil Biology, pp. 475–489.
- Szabó, I. & M. Marton, 1966. Problem of absolute and relative specificity of intestinal microfloras based on investigations on *Bibio marci* (Diptera) larvae. *Nature*, **209**: 221–222.
- 玉木長寿, 1997. 埼玉県昆虫誌 II 双翅目. 405 pp. 埼玉昆虫談話会.
- Watanabe, C., 1962. Nomenclature of a bibionid fly and a saw-fly. *Insecta matsum.*, **25**: 49.