

短報 (Note)

菌床シイタケ栽培施設で発生したヤマトケヅメカ *Asioditomyia japonica* Sasakawa (双翅目ケヅメカ科)

末吉 昌宏^{1)*}、北島 博²⁾

Asioditomyia japonica Sasakawa (Diptera: Ditomyiidae), feeding on artificial medium of cultivated shiitake mushroom, *Lentinula edodes*

Masahiro SUEYOSHI^{1)*} and Hiroshi KITAJIMA²⁾

Abstract

A new insect pest of artificial medium of *Lentinula edodes*, *Asioditomyia japonica* Sasakawa (Diptera, Ditomyiidae), is recorded from Japan. It is distinguished from other pests of Mycetophilidae in Japan as follows: crossvein bM-Cu shorter than vein M; peculiar V-shaped dark marking on mesonotum. The larvae inhabited in the artificial medium for cultivation of mushroom of *L. edodes*. No larvae were found in the sporophore in this case. This is the first record of ditomyiid flies as a pest of economically important products and is the first record reared from artificial medium.

Key words : fungi, host, Japan, new record, Pleurotaceae

はじめに

シイタケ *Lentinula edodes* は国内のきのこ年間生産量の37%近くを占める約10万tあまりが生産される(林野庁, 2009)、主要な食用きのこのひとつである。生シイタケでは菌床栽培が主流となり、シイタケ全生産量の半分の生産量を占める(林野庁, 2009)。菌床の基質にはオガコ、米ぬか、フスマ、コーンプランほか栄養剤などが用いられる(大森, 2001)。菌床シイタケの害虫としてハエ類・ガ類・コウチュウ類が知られている(岡部, 2006; 日本応用動物昆虫学会, 2006)。また、菌床を食害する害虫もハエ類・ガ類で知られている(岩澤・石谷, 2005)。菌床に発生する新たな昆虫として、2009年に群馬県の生産施設で見つかった双翅目(ハエ類)がケヅメカ科の1種 *Asioditomyia japonica* (Sasakawa) と同定されたので報告する。

害虫の特徴

ヤマトケヅメカ(新称) *Asioditomyia japonica* (Sasakawa, 1963)

分布: 日本(本州、九州)(Saigusa, 1973)、ロシア沿海州、国後島(Krivosheina & Zaitzev, 1980)

供試標本: 成虫(4♂5♀)。2009年5月15日に群馬県桐生市で北島が採取した菌床から継代飼育し、同年6

月に羽化した個体である。これらは乾燥標本として森林総合研究所九州支所(熊本市)に保管されている。

便乗寄生者: ゴミタメヒゲダニ *Histiostoma humidatus* (Vitzthum, 1927) (ダニ目無気門亜目ヒゲダニ科 Acari, Astigmata, Histiostomatidae)。

成虫の形態と他種からの区別点

成虫(Fig. 1a)の体長(頭頂から腹部末端まで)の平均は3.0mmであり、前翅長(前翅前縁基部から前翅先端まで)の平均は3.0mmであった。触角と頭部は暗褐色である。胸部は淡褐色地に、背面は暗褐色のV字斑紋をもち(Fig. 1b)、前翅基部と脚の基節に接する部位が暗褐色斑紋に覆われる。脚は、淡褐色の各基節と腿節基部を除いて、全体に暗褐色である。腹部は、第1-5節各節の前縁が淡褐色で、第1-5節各節の後半縁と第6節より末端まで黒褐色である。前翅(Fig. 1c)は煤がかかった透明で、多数の刺毛 macrotrichia に覆われ、暗色斑紋はない。雄の交尾器の生殖端節 gonostylus は先端に向かって徐々に幅狭くなり、先端は尖って内側に曲がる(Saigusa, 1973)。

本種はシイタケの害虫として知られる他のキノコバエ類(シイタケトンボキノコバエ *Exechia shiitakevora* Okada, 1938、フタモントンボキノコバエ *E. insularis* Sasakawa, 1992、ナガマドキノコバエ *Neoempheria*

原稿受付: 平成22年12月27日 Received 27 December 2010

原稿受理: 平成23年4月19日 Accepted 19 April 2011

1) 森林総合研究所九州支所 Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

2) 森林総合研究所森林昆虫研究領域 Department of Forest Entomology, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI)

* 森林総合研究所九州支所森林動物研究グループ 〒860-0862 熊本市黒髪 4-11-16 Forest Zoology Group, Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute (FFPRI), 4-11-16 Kurokami, Kumamoto 860-0862, Japan; e-mail: msuey@ffpri.affrc.go.jp

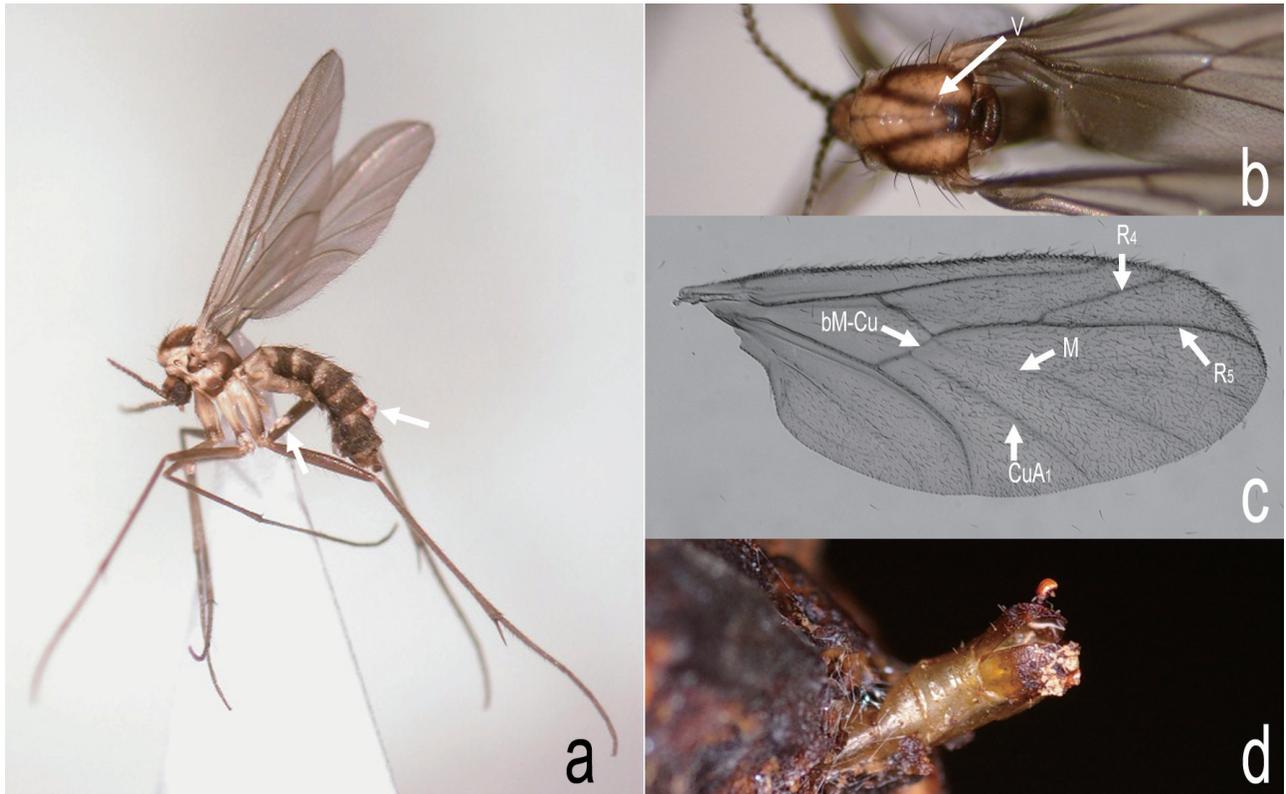


図 1. *Asioditomyia japonica* (Sasakawa). a, ♀成虫左側面. b, 胸部背面. c, 右前翅背面 (bM-Cu, 基横脈; CuA₁, 第1前肘脈; M, 中脈; R₄, 第4径脈; R₅, 第5径脈; V, V字斑紋). d, 菌床表面から半身を乗り出した蛹殻. 成虫 (a) の矢印の先にゴミタメヒゲダニ *Histiostoma humidatus* が附着している。

Fig. 1. *Asioditomyia japonica* (Sasakawa). a, adult female in left lateral view; b, thorax in dorsal view; c, right wing in dorsal view (bM-Cu, basal crossvein between medial and cubital veins; CuA₁, first anterior cubital vein; M, medial vein; R₄, 4th radial vein; R₅, 5th radial vein; V, V-shaped dark marking); d, exuviae escaped from the medium.

ferruginea Brunetti, 1912) とは、主に以下の形態的特徴 (前翅の翅脈) によって区別される: 前翅中脈 M は横脈 bM-Cu を介して第1前肘脈 CuA₁ に直接つながる; 第4径脈 R₄ の長さは少なくとも第5径脈 R₅ の長さの 1/3 と同じか、それ以上の長さを持つ (Søli et al, 2000)。

発見の経緯

群馬県桐生市の菌床シイタケ生産施設内で、菌床付近を多数の成虫が飛翔しているという連絡を受けて、現地調査を行った。菌床表面には粉状のフラスと蛹殻 (Fig. 1d) が多数観察されたが、菌床表面および子実体には幼虫は確認できなかった。フラスが見られる部分の菌床は軟弱化していた。採集した成虫を森林総合研究所 (茨城県つくば市) に持ち帰り、半分に切った新しい菌床 (北研 600 号, 2.5kg 完熟) を入れたプラスチックケース (300 × 195 × 205mm) 内に放して、25℃ 16 時間明 8 時間暗の条件下で飼育した。その結果、被害地で観察されたものと同様の粉状のフラスが菌床表面に観察された。さらに、菌床内に幼虫が穿孔していること、菌床表層下で蛹になり、蛹は半身を乗り出して羽化することを確認した。

考察

本種はケヅメカ科に属するハエ類であり、食用きのこの栽培環境に発生したケヅメカ科として初めての記録となる。幼虫が菌床基質を摂食することで菌床が軟弱化するので、シイタケの発生処理の当初から本種が繁殖した場合には、菌床の使用期間が短くなる可能性がある。シイタケ菌床栽培の害虫ツクリタケクロバネキノコバエ *Lycoriella ingenua* (Dufour, 1839) が菌床に被害を与えることでシイタケの発生量が少なくなることが危惧されている (後藤・伊藤, 1995)。本種もまたシイタケ菌床栽培に影響を及ぼす害虫となる可能性がある。

本種のシイタケ子実体への直接の被害はまだ観察されていない。しかし、タコウキン科の1種 *Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schrot. の子実体に食い入ること (Krivoshina & Zaitzev, 1980)、ミイロアマタケ *D. purpurea* (Cooke) Imaz. et Aoshi の子実体に食い入ること (Sasakawa, 1989) が知られている。また、成虫がカイガラタケ *Lenzites betulina* (L.: Fr.) Fr. で得られている (Sasakawa, 1963)。ケヅメカ科できのこ類に

寄生する種として、ヨーロッパに分布するケツメカ属の *Ditomyia fasciata* (Meigen, 1818) が複数の多孔菌類（カワラタケ *Trametes versicolor* (L.: Fr.) Quél.、キウロコタケ属 *Stereum* Hill ex Pers.、ニオイハリタケ属 *Hydnellum* P. Karst. など）に寄生することが知られている (Krivosheina & Zaitzev, 1980; Chandler, 2010)。本種が子実体に直接あるいは間接に影響を及ぼす可能性についても今後の警戒が必要である。

供試されたヤマトケツメカ成虫のうち、3♂4♀の脚、腹部、前翅にゴミタメヒゲダニが付着していた (Fig. 1a)。ゴミタメヒゲダニをはじめとするヒゲダニ属は腐植物に発生し、バクテリア類を濾しとって摂食する。ゴミタメヒゲダニはそれらの中でも、日本に広く分布する。ヒゲダニ属の種は特定の昆虫に付着して分散に利用する（すなわち便乗寄生する）傾向があまり強くない（岡部, 2009）。そのため、ゴミタメヒゲダニのヤマトケツメカへの便乗は特異的な選択ではなく偶然によって生じたと考えられる。しかし、野外で発生したゴミタメヒゲダニが施設近隣で発生した多孔菌類に寄生していたヤマトケツメカに便乗して施設内に侵入したり、あるいは、施設内で発生したゴミタメヒゲダニが屋内外で発生したヤマトケツメカに便乗・分散したりする可能性がある。

現地調査後、当該栽培施設内に捕虫蛍光管（ブラックライト）または近紫外線 LED (375nm) を使った、市販の電撃殺虫器あるいはナガマドキノコバエ用捕虫器（みる産業：LED キャッチャー）を設置した。その結果、成虫が誘殺されたため、近紫外線への走性があると考えられる。

謝辞

ゴミタメヒゲダニの同定結果と生態について情報をいただいた岡部貴美子氏（森林総合研究所森林昆虫研究領域）、ヤマトケツメカによる被害の連絡と試料を供試いただいた五十嵐祥友氏（森産業株式会社）に深謝する。

引用文献

- Chandler, P. (2010) Associations with fungi and mycetozoa. In Chandler, P. (ed.) “*A dipterist's handbook, (2nd edition)*”, The Amateur Entomologist's Society, 417-441.
- 後藤忠男・伊藤雅道 (1995) 菌床栽培における主要害虫の簡易同定法とクロバネキノコバエ類の防除, 農林水産省農林水産技術会議事務局・林野庁森林総合研究所編 “きのこ菌床栽培の病原菌と害虫”, アサヒビジネス, 41-54.
- 岩澤勝巳・石谷栄次 (2005) 千葉県で発生したきのこ害虫と防除法の検討 (続). 森林防疫, 54, 213-219.
- Krivosheina N. P., Zaitzev, A. I. (1980) Larvae of the family Ditomyiidae (Diptera, Nematocera) of the fauna of the USSR. Zoologiskii Zhurnal, 59, 546-557.
- 日本応用動物昆虫学会 (2006) “農林有害動物・昆虫名鑑増補改訂版”, 日本応用動物昆虫学会, 387 pp.
- 大森清寿 (2001) 菌床シイタケ, 大森清寿・小出博志編 “キノコ栽培全科”, 農山漁村文化協会, 56-64.
- 岡部貴美子 (2009) キクイムシ関連ダニの系統と生態. 日本森林学会誌, 91, 461-468.
- 林野庁 (2009) 平成20年特用林産基礎資料. 林野庁, 東京, 113 pp.
- Sasakawa, M. (1963) Japanese Mycetophilidae, IV. Ditomyiinae. Akitu, 11, 15-18.
- Sasakawa, M. (1989) Host fungus and pupa of *Asioditomyia japonica* (Diptera: Mycetophilidae). Akitu, 105, 12.
- Saigusa, T. (1973) A systematic study of the Mycetophilidae of Japan (Diptera) Part 1. A revision of the subfamily Ditomyiinae. Sieboldia, 4, 167-215.
- Söli, G. E. E., Vockeroth, J. R., Matile, L. (2000) Families of Sciaroidea In Papp, L. & Darvas, B. (eds.) Contributions to a Manual of Palearctic Diptera. Appendix, 49-92.