

短 報

岡山県で陸生種ヤマトビイロトビケラ (トビケラ目, エグリトビケラ科) を確認

岡山県自然保護センター 森 生枝
岡山県自然保護センターボランティア 十川 巡一
岡山市 十川 和幸

A Record of a Terrestrial Caddisfly *Nothopsyche montivaga* Nozaki, 1999, from Okayama Prefecture, Western Japan (Trichoptera: Limnephilidae)

Ikue MORI, *Okayama Prefectural Nature Conservation Center*
Jun-ichi SOGAWA, *Volunteer of Okayama Prefectural Nature Conservation Center*
and
Kazuyuki SOGAWA, *Okayama-city*

ABSTRACT

The first terrestrial caddisfly described Eastern Asia, *Nothopsyche montivaga* Nozaki, 1999, was at two localities located in Okayama Prefecture, Western Japan. One of the localities, Okubo Musa of Okayama-city, is currently the easternmost and of the lowest altitude of where the present species is found.

キーワード：岡山県新産，東限，ホタルトビケラ属，陸生種，林床。

はじめに

Nothopsyche montivaga Nozaki, 1999 (和名：ヤマトビイロトビケラ) は、福岡県英彦山から記載されたトビケラ目エグリトビケラ科ホタルトビケラ属に属する昆虫である。本種は秋に羽化する年1化の生活環をもち、幼虫は陸上で生活し夏眠する。本種は東アジアから記載された最初の陸生トビケラであり、これまでに西日本の4県（島根・愛媛・福岡・熊本県）5ヶ所で分布が確認されている（Nozaki, 1999）。筆者らは、新たに岡山県内2ヶ所で本種の生息を確認したので報告する。

調査データ

幼虫 (L) もしくは成虫 (雄) の採集個体数,

採集地, 採集日, 採集者名はそれぞれ十川巡一 (JS), 十川和幸 (KS) と略称した。

- 1 L, 岡山市牟佐大久保, 22. June 2003, KS.
- 2 ♀, 岡山市牟佐大久保, 11. Nov. 2006, JS.
- 1 ♂, 岡山市御津高津, 18. Nov. 2006, JS.
- 1 ♂, 岡山市御津高津, 20. Nov. 2006, KS.

発見の経緯

著者の一人、十川和幸が2003年3月23日に、岡山市牟佐大久保の山林で陸具を探していた際、落葉の下で偶然本種の筒巢を発見した。その後、十川和幸および十川巡一は同場所において本種の幼虫および成虫を採集した（写真1）。これらの標本は著者の一人である森から野崎隆夫氏に送付

され本種と同定された。さらに十川和幸は同様の成虫が岡山市御津高津でも飛んでいることに気づきこれを採集した。この採集品についても同様の手段で野崎氏に送られ本種と同定された。

生息地の概要

1. 岡山市牟佐大久保の生息確認地点

岡山市牟佐大久保地区は吉備高原山地の南縁に位置する（野瀬ほか，1980）。金山・本宮高倉山両山地の間の狭隘部に大久保の集落が開かれている。生息確認地点は，本宮高倉山（標高458m）を頂とする山塊の西麓である。同地点の西側には南流する旭川および金山（499.5m）を頂とする山塊が位置している。同地点は地形分類でみると扇状地となっている（高橋，1977）。表層地質は未固結堆積物のうちの破屑物（崖錐）Clastic sediments (Talus deposits) となっている（光野，1977）。表層地質図および同図面に併記された地質断面図からみると，同地点の斜面上部には古生代の堆積物である砂質岩石および泥質岩石が存在する（光野，1977）。

生息を確認したのは，標高約70mの西向き斜面で，高木層にはアベマキ，アラカシ，コナラが，低木層にはヤブニッケイが生育していた（写真2）。

2. 岡山市御津高津の生息確認地点

岡山市御津（旧・御津郡御津町）高津地区は吉備高原山地の南縁に位置する（野瀬ほか，1980）。東側に妙見山（標高261m）を頂とする山塊，西側に赤岳（標高331m）を頂とする山塊，北側に旭川の支流である宇甘川がある。生息確認地点は地形分類でみると小起伏山地*となっている（高橋，1977）。表層地質は，礫がち堆積物 Gravel rich sediments となっている（光野，1977）。表層地質図および同図面に併記された地質断面図からみると，この一帯では古生代あるいは中生代に堆積した砂質岩石あるいは泥質岩石の上を，礫がち堆積物が覆っている（光野，1977）。

生息を確認したのは，標高約100mの東向き斜面で，高木層にはコナラ，低木層にはアセビが多く生育していた（写真3）。なお生息地の西側一帯は1982年頃より造成され工業団地となってい

る。

高橋（1977）は，赤岳と妙見山との間の海拔200m未満の部分は山砂利層より構成されること，同様の山砂利層が宇甘川を越えて北側，さらに南部の丘陵地へと分布していることから，これら山砂利層の存在は，旭川のルートの変遷を知る上で重要な手がかりとなるだろう（高橋，1977）と記している。さらに光野ほか（1982）はこれらの山砂利層について『岡山県中南部の吉備高原から丘陵地にかけて分布する未固結の砂礫層。特に，御津郡建部町から御津町金川，辛香峠を経て岡山市津高，半田町にかけて南北に分布する層は規模が大きく，厚さは数十mにも達する。化石は産出せず，新生代第四期洪積世の河川堆積物と考えられている』（光野ほか，1982）と記している。

* 高橋（1977）は，起伏量200m以下を有する山地を便宜上「小起伏山地」と定義している。

結果と考察

岡山市牟佐大久保の生息地は，今のところ本種の分布の東限にあたる。

また既知の5産地の標高の範囲が200m以上であった（Nozaki,1999）ことから，今回報告する2つの生息地はいずれも標高としては，既知のそれを下回る。特に岡山市牟佐大久保の生息地（標高約70m）は今のところ，本種の生息地としては最も低い標高の位置にあたる。

Nozaki（1999）によれば，福岡県英彦山の生息地の一つは，標高約980mで，シオジが優占する落葉樹林であり，通常，1月および2月は雪で覆われ，月平均気温（1996年，推定値）は，-1.2度から21.2度であった（Nozaki，1999）という。英彦山上部（標高823m）における1996年の年間降水量は2437mm（<http://www.data.kishou.go.jp/etn/prefecture/index82.html>）となっている。一方，岡山市内の2生息地はいずれも，環境庁編（1982）による気候地域区分によると「年間を通して比較的乾燥，霧・海陸風の発達」を特徴とする地域（環境庁編，1982）として区分されている。たとえば，岡山市牟佐大久保に最も近隣に位置する岡山地方気象台（標高3m）の観測資料（1971年から2000年までの平年値）によると，年間降水量は1141mm，月平均気温は4.8度から

27.9度の範囲にあり、降雪の深さ合計は4cmとなっている。また岡山市御津高津に最も近隣に位置する福渡地域気象観測所（標高63m）の観測資料（1979年から2000年までの平年値）によると、年間降水量は1291mm、月平均気温は2.3度から26.1度の範囲となっている（<http://www.data.kishou.go.jp/etrn/prefecture/index82.html>）。このように、今回報告する2生息地周辺における年間降水量は日本の中でも比較的少なく、また降雪量も決して多くない（環境庁編，1982）。

林床で生活するヤマトビイロトビケラ幼虫は、夏眠を行うことによって夏季の高温や乾燥から免れているとも考えられるが、幼虫期全般を考えた場合、地表面の湿度は彼らが生活するための重要な要因であると考えられる。

光野ほか（1982）は、扇状地について『河川が山地から平野に流れ出る谷口付近に形成される半円錐状の堆積地形であり、谷口で川は急に流速を減じるので、運ばれてきた砂礫は扇状に拡散して堆積する。粗い砂礫よりなる地形なので、川は扇中央部でしばしば伏流し、扇端で泉となって湧き出る』（光野ほか，1982）と記している。岡山市牟佐大久保の生息地付近には山中に小さな池がいくつか掘られ水を湛えていた。このことからこの場所が扇状地の扇端に位置し、水が湧き出す場所であることがうかがえる。

西本（1993）は、岡山県の植物の特性、特に地質からみた特性を説明する中で『古生代から中生代にかけて形成された堆積岩は、堆積した物質の粒子の大きさにより泥岩や砂岩などに分類される。風化すると微粒成分が多く、礫の混ざった水持ちの良い土壌ができやすい。このような場所ではコナラやアベマキなどが優占する夏緑樹林が形成されやすい』（西本，1993）と記している。

岡山市牟佐大久保集落の東に位置する本宮高倉山山地は、現在はアベマキが卓越した森林となっている。この地域は1975年頃まではアカマツが卓越した森林であったが、その後人為が加わらなくなり、急速に遷移が進んだ（大久保で育った十川巡一の話）という。波田ほか（1994）は、岡山市牟佐周辺において花崗岩地域と堆積岩地域とでは現在見られる植生が異なること、つまり花崗岩地域ではアカマツを主体とした林となり、古生層

を中心とした堆積岩地域ではコナラやアベマキを主体とした林になっていることを述べ、それは、土壌の持つ保水力の差、つまり花崗岩地域では保水力が小さく、堆積岩地域では保水力が大きいことによる（波田ほか，1994）と述べている。さらに彼らは、母岩の風化によって形成される土壌の性質が、植生の形態に反映されること、特に土壌の保水力の違いによる植生の差は、瀬戸内沿岸地帯の寡雨地帯において大きな支配因子として考える事ができる（波田ほか，1994）と記している。

これらのことから、低標高であり、かつ決して湿潤な気候とはいえない岡山市内の2生息地において、本種の生息を保証しているのはどのような要因であるのかは明らかでないが、本種の分布には、地質の分布や河川の流路が深く関係していることが考えられる。

おわりに

トビケラ目では、世界で13000以上（<http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/index.htm>,2006/12/21）、日本で約430の種が知られているが、ほとんどの種の幼虫は水生である（伊藤，2003；谷田ほか，2005）。水生生活によく適応したトビケラ幼虫の中で、完全に陸上生活を送るものは現在までに欧州、北米、タスマニア、日本からそれぞれ1種記録されている（野崎，1996；Nozaki，1999）のみである。日本から初めて記載された本種の生活を知ることは、水環境を理解するための新たな視点を与えてくれるのかもしれない。

日本産ホタルトビケラ属7種のうち、ヤマトビイロトビケラのみメスで短翅型であることが知られている（Nozaki，2002）ことから、本種の移動性はそれほど大きくないことが推測される。今後、生息地の保護保全に努めるとともに、生態的にも大変興味深い本種のさらなる研究が待たれる。

謝 辞

本種の同定をしてくださり公表することを勧めてくださった神奈川県環境科学センターの野崎隆夫博士に厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 環境庁編集，1982. 日本列島の概要. 「日本の自然環境」, 10-26.
- 波田善夫・小新真代・福澤好晃・西本孝，1994. 岡山県南部の二次林と地形・地質—特に土壌と毎木調査について—. 岡山県自然保護センター研究報告（1）: 11-28.
- 伊藤富子，2003. 最近の研究成果にみるトビケラの生態的多様性. 昆虫と自然, 38（6）: 4-5.
- 光野千春，1977. 表層地質図（岡山北部 5万分の1）. 岡山県.
- 光野千春・沼野忠之・高橋達郎，1982. 岡山の地学. 山陽新聞社，岡山.
- 西本 孝，1993. 岡山県の植物の特性. 「おかやまの自然 第2版」, 80-85. 岡山県環境保健部自然保護課.
- 野瀬重人・沼野忠之・光野千春，1980. 岡山県のおいたち. 「岡山県 地学のガイド（光野千春・沼野忠之監修）」, 1-15. コロナ社，東京.
- 野崎隆夫，1996. トビケラと陸上環境. 海洋と生物, 107: 430-433.
- Nozaki, T., 1999. A new terrestrial caddisfly, *Nothopsyche montivaga* n. sp., from Japan (Trichoptera: Limnephilidae). In Malicky, H. & Chantaramongkol, P. (eds.), *Proceedings of the 9th International Symposium on Trichoptera*: 299-309. Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai.
- Nozaki, T., 2002. Revision of the Genus *Nothopsyche* Banks (Trichoptera: Limnephilidae) in Japan. *Entomological Science*, 5(1): 103-124.
- 高橋達郎，1977. 地形分類図（岡山北部 5万分の1）. 岡山県.
- 高橋達郎，1977. 地形分類. 「土地分類基本調査岡山北部」, 9-14. 岡山県.
- 谷田一三・野崎隆夫・伊藤富子・服部壽夫，2005. トビケラ目（毛翅目）Trichoptera. 「日本産水生昆虫—科・属・種への検索（川合禎次・谷田一三共編）」, 393-413. 東海大学出版会，東京.

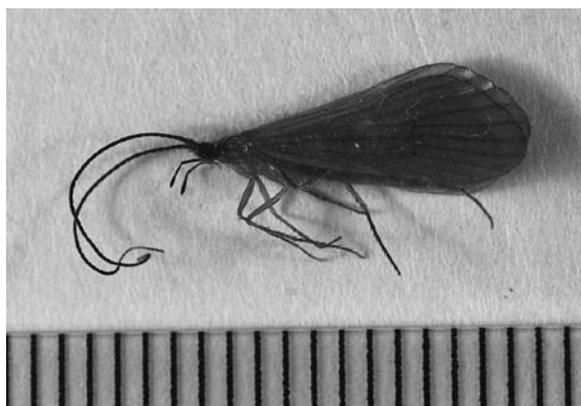


写真1. ヤマトビロトビケラ雄成虫（スケールは1mm, 2006年11月11日, 岡山市牟佐大久保, 十川巡一採集）.



写真2. 岡山市牟佐大久保の生息地のようす.



写真3. 岡山市御津高津の生息地のようす.