

小田深山生草谷のトビケラ

山本栄治⁽¹⁾・野崎隆夫⁽²⁾・久原直利⁽³⁾・伊藤富子⁽⁴⁾

Eiji Yamamoto, Takao Nozaki, Naotoshi Kuhara & Tomiko Ito: Caddisflies (Trichoptera) collected from a mountain stream, Namakusa-dani, in Shikoku, western Japan.

- (1) 〒791-3511 愛媛県喜多郡内子町吉野川 1127 山本森林生物研究所
- (2) 〒259-0132 神奈川県中郡二宮町緑ヶ丘 3-16-15
- (3) 〒066-0065 北海道千歳市春日町 4 丁目 2-15-107
- (4) 〒061-1434 北海道恵庭市柏陽町 3-3-5 北海道水生生物研究所

はじめに

小田深山生草谷（愛媛県内子町）は四国山地の標高 1,200～1,500 m 級の山々に囲まれた深い渓谷域で、今回調査を行った生草谷は小田深山国有林の東部に位置する小田深山国有林 53 林班にある溪流である（山本, 2021）。生草林道 53 支線の終点付近まではスギとヒノキの人工林であるが、それより上流域はブナ帯で、サワグルミ、トチ、ケヤキなどの広葉樹が残っており、シコクハコネサンショウウオが生息するなど水生生物の貴重な生息地になっている。桑田・山本 (2000) は小田深山など内子町内の主要河川 27 地点の底生動物を調査し、生草谷上流地点（標高 1,050 m）でもっとも多く種数を記録している。

この生草谷におけるトビケラ相は、桑田・山本 (2000) の報告の中に 16 種の幼虫が記録されているほか、種の確認の精度がより高い成虫では、倉西・山本 (2000) がナガレトビケラ科の 11 種を、伊藤ほか (2002) がカクツツトビケラ科 8 種とカメノコヒメトビケラ科 1 種を報告している。また、生草谷で採集された標本が新種記載などの分類研究の論文で使われたことも多く（例えば Nozaki, 1999; Ito et al., 2002; Ohkawa & Ito, 2007; Katsuma & Yamamoto, 2015; Kuhara, 2019）、オダミヤマカクツツトビケラ *Zephyropsyche odamiyamensis* Ito & Yamamoto とオダミヤマイワトビケラ *Plectrocnemia odamiyamensis* Ohkawa & Ito の新種記載の際にはホロタイプとパラタイプに、ヤマトビイロトビケラ *Nothopsyche montivaga* Nozaki ではパラタイプに指定されている。このように貴重な記録が数多く見られる地域であるが、これまでの成虫採集場所は支流の小さな流れ付近が多く、年間を通じた調査もなかった。そこで、今回本流において冬期を除き周年調査を行ったので、その結果を報告する。

調査方法

調査した地点は、生草谷の標高約 1,230 m (北緯 33 度 33 分 37 秒, 東経 132 度 55 分 3 秒) で、集水面積約 56 ha, 流れ幅約 2 m の本流において行った。河床には大きな転石がたくさんあり、滝や淵状になった所が多かった。溪流沿いにはサワグルミ, シオジ, ケヤキなどの大木が茂っていた。採集は、マレーズトラップ (高さ 160 cm, 幅 200 cm, 目合い約 1.4 mm) を 2020 年 4 月は 21 日から 30 日, 5 月から 10 月までは毎月 11 日~20 日の間設置し, それぞれの最終日に山本が回収した。回収した標本は約 80%のエチルアルコールの液浸標本として保管した後, ヤマトビケラ科とカワトビケラ科を久原が, ヒメトビケラ科とカクツツトビケラ科を伊藤が, その他の科を野崎が同定し, 標本は同定者が保管している。

結果と考察

調査期間中に採集されたトビケラ成虫は 817 個体で, 未同定種を含め 17 科 26 属 59 種であった。キタクダトビケラ *Lype excisa* Mey, ウエノマルツツトビケラ *Micrasema uenoi* Martynov が四国初記録であったほか, 今まで四国からは幼虫の記録しかなかったツノツツトビケラ *Nippoberaea gracilis* (Nozaki & Kagaya) の分布が成虫で確認された。採集された個体数をもっとも多かったのはサトウカクツツトビケラ *Lepidostoma satoi* (Kobayashi) の 210 個体で, ついでキブネクダトビケラ *Melanotrichia kibuneana* (Tsuda) 67 個体, イロタニガワトビケラ *Dolophilodes iroensis* (Kobayashi) 43 個体であったが, 調査期間中に 1 個体しか採集されなかった種が 12 種と多かった。採集個体数の少ない種が多かったのは, それらの種の幼虫がマレーズトラップを設置した本流ではなく支流の小さな流れに生息していた可能性とともに, 集水域の大きな本流は小さな支流より増水時に荒れやすく生息密度が低かった可能性がある。科別にみると, ナガレトビケラ科とカワトビケラ科の種数が多かった。このうちナガレトビケラ科のナガレトビケラ属は過去の報告でも種名未確定種が多く (倉西・山本, 2000; 山本・伊藤, 2014), その多くは未記載種の可能性が高いので, 今後の分類学的研究が必要である。

確認種のリスト

科の配列は谷田ほか (2018) に従い, 属および種の配列は学名のアルファベット順とした。種名未確定の種で, すでに四国から記録されている種はその旨付記し, 山本・伊藤 (2014) で番号が付けられている種はこのリストでも同じ番号を付けた。また, 採集日はサンプルの回収日を記した。

ナガレトビケラ科 *Rhyacophilidae*

1. カワムラナガレトビケラ *Rhyacophila kawamurae* Tsuda

1♂, 20.V.2020; 2♂, 20.VI.2020.

2. クラマナガレトビケラ *Rhyacophila kuramana* Tsuda

1♂, 20.IX.2020.

山本・伊藤 (2014) で, *Rhyacophila* sp. 2 として報告した種と同じであるが, 本種の地理的な変異と考えられる (伊藤, 未発表).

3. レゼイナガレトビケラ *Rhyacophila lezeyi* Navás

11♂7♀, 20.VI.2020.

4. シコツナガレトビケラ *Rhyacophila shikotsuensis* Iwata

5♂5♀, 20.X.2020.

5. ナガレトビケラ属の1種 *Rhyacophila* sp. 1

1♂1♀, 20.VII.2020; 9♂3♀, 20.VIII.2020; 1♂1♀, 20.IX.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, 種群不明の未記載種と思われる.

6. ナガレトビケラ属の1種 *Rhyacophila* sp. 3

13♂2♀, 20.V.2020; 6♂, 20.VI.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, 韓国から記載された *Rhyacophila confissa* Botosaneanu および *Rhyacophila vicina* Botosaneanu によく似た種である.

7. ナガレトビケラ属の1種 *Rhyacophila* sp. 5

23♂5♀, 20.VI.2020; 1♂1♀, 20.VII.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, ヨシイナガレトビケラ *Rhyacophila yosii* Tsuda の可能性があるが, 雄交尾器下部付属器の形態などが若干異なるので変異を含めて検討する必要がある.

8. ナガレトビケラ属の1種 *Rhyacophila* sp. 6

8♂4♀, 20.VI.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, *Angulata* 種群に属する未記載種と思われる.

9. ナガレトビケラ属の1種 *Rhyacophila* sp. 7

1♂, 30.IV.2020; 12♂9♀, 20.V.2020; 4♂, 20.VI.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, ユウキナガレトビケラ *Rhyacophila yukii* Tsuda によく似た種である. 変異を含めて検討する必要がある.

10. ナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 8

3♂, 20.VI.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で、ヘイワナガレトビケラ *Rhyacophila pacata* Tsuda に近縁の未記載種と思われる。

11. ナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 10

15♂6♀, 20.VI.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で、種群不明の未記載種と思われる。

12. ナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 11

1♂, 20.V.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で、*Kaltatica* 種群に属する未記載種と思われる。

13. ナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 13

1♂3♀, 30.IV.2020.

クレメンスナガレトビケラ *Rhyacophila clemens* Tsuda に似た種で、稲津・西田 (2011) が兵庫県から記録したナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 2 (*clemens* gr.) と同一種と思われる。

14. ナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 14

2♂3♀, 20.VI.2020; 1♂, 20.VII.2020.

前種同様クレメンスナガレトビケラに似るが、前種が 4 月に採集されたのに対し、本種は 6 月と 7 月に採集された。未記載種と思われる。

15. ナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 15

5♂7♀, 20.VI.2020.

Retracta 種群に属する未記載種と思われる。

16. ナガレトビケラ属の 1 種 *Rhyacophila* sp. 16

3♂1♀, 20.X.2020.

種群不明であるが、未記載種と思われる。

ナガレトビケラ属の複数種 *Rhyacophila* spp.

3♀, 20.V.2020; 1♀, 20.VI.2020; 1♀, 20.VII.2020.

全て雌で、少なくとも 3 種が含まれる。

ヒメトビケラ科 Hydroptilidae

17. チョウセンヒメトビケラ *Hydroptila coreana* Kumanski

1♂, 20.V.2020.

ヤマトビケラ科 Glossosomatidae

18. ヤセコヤマトビケラ *Agapetus yasensis* (Tsuda)

1♂1♀, 20.VIII.2020.

19. コヤマトビケラ属の1種 *Agapetus* sp. 1

15♂6♀, 20.VI.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, 未記載種と思われる.

20. コハクヤマトビケラ属の1種 *Electragapetus* sp.

6♂5♀, 20.V.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, 未記載種と思われる.

21. イノプスヤマトビケラ *Glossosoma ussuricum* (Martynov)

1♂8♀, 30.IV.2020; 3♀, 20.V.2020.

カワトビケラ科 Philopotamidae

22. サキボソタニカワゲラ *Dolophilodes angustata* Kuhara

1♀, 30.IV.2020; 1♀, 20.VI.2020.

23. ミミタニガワトビケラ *Dolophilodes auriculata* Martynov

3♂, 30.IV.2020; 1♂2♀, 20.VI.2020; 1♂1♀, 20.VII.2020; 2♂, 20.IX.2020.

24. イロタニガワトビケラ *Dolophilodes iroensis* (Kobayashi)

4♂2♀, 30.IV.2020; 11♂4♀, 20.V.2020; 3♂, 20.VI.2020; 12♂3♀, 20.VIII.2020; 1♂3♀, 20.IX.2020.

25. タニガワトビケラ *Dolophilodes japonica* (Banks)

1♂1♀, 30.IV.2020; 5♂6♀, 20.V.2020; 5♂2♀, 20.VI.2020; 6♂, 20.VII.2020; 2♂1♀, 20.VIII.2020; 3♂, 20.IX.2020.

26. ノムギタニガワトビケラ *Dolophilodes nomugiensis* (Kobayashi)
1♂, 30.IV.2020; 3♂, 20.VIII.2020; 2♂1♀, 20.IX.2020.
27. シンボタニガワトビケラ *Dolophilodes shinboensis* (Kobayashi)
2♂, 20.V.2020; 1♂, 20.VI.2020.
28. フタマタトゲタニガワトビケラ *Kisaura dichotoma* Kuhara & Arefina
1♂2♀, 20.VII.2020; 6♂5♀, 20.VIII.2020; 1♂1♀, 20.XI.2020.
29. ツダタニガワトビケラ *Kisaura tsudai* (Botosaneanu)
2♂, 30.IV.2020; 1♂, 20.V.2020; 2♂3♀, 20.VI.2020; 3♂4♀, 20.VIII.2020; 4♂2♀,
20.IX.2020.
30. カドワキタニガワトビケラ *Wormaldia kadowakii* Kobayashi
1♀, 20.VII.2020; 1♂1♀, 20.VIII.2020.
31. ナガノタニガワトビケラ *Wormaldia kisoensis* (Tsuda)
1♀, 20.VIII.2020.
32. ナベワリタニガワトビケラ *Wormaldia nabewarina* Kobayashi
1♂, 20.VI.2020.
33. ウオヌマタニガワトビケラ *Wormaldia uonumana* Kobayashi
1♂1♀, 20.V.2020.
34. ヒメタニガワトビケラ属の1種 *Wormaldia* sp.
1♂, 20.VI.2020.
未記載種と思われる。

クダトビケラ科 Psychomyiidae

35. キタクダトビケラ *Lype excisa* Mey
1♂, 20.VII.2020.
四国初記録である。

36. アシガラクダトビケラ *Tinodes ashigaranis* Kobayashi

6♂4♀, 20.VI.2020.

37. ヒガシヤマクダトビケラ *Tinodes higashiyamanus* Tsuda

3♂6♀, 20.VII.2020; 3♀, 20.VIII.2020.

キブネクダトビケラ科 Xiphocentronidae

38. キブネクダトビケラ *Melanotrichia kibuneana* (Tsuda)

5♂2♀, 20.V.2020; 19♂41♀, 20.VI.2020.

イワトビケラ科 Polycentropodidae

39. キソイワトビケラ *Nyctiophylax kisoensis* (Tsuda)

1♂1♀, 20.VII.2020; 1♂, 20.VIII.2020.

40. ツクイミヤマイワトビケラ *Plectrocnemia tsukuiensis* (Kobayashi)

1♂, 20.VII.2020.

41. ミヤマイワトビケラ属の1種 *Plectrocnemia* sp. 1

1♀, 20.VII.2020; 1♂, 20.VIII.2020.

山本・伊藤 (2014) で記録した種と同じ種で, 未記載種と思われる.

シマトビケラ科 Hydropsychidae

42. キブネミヤマシマトビケラ *Diplectrona kibuneana* Tsuda

1♀, 20.VII.2020; 1♂1♀, 20.VIII.2020; 1♂1♀, 20.IX.2020.

43. ミヤマシマトビケラ属の1種 *Diplectrona* sp.

4♀, 20.VIII.2020.

野崎 (2016) が高知県から記録した種で, 未記載種と思われる.

44. キマダラシマトビケラ種群の1種 *Diplectroninae* gen. *japonica* species complex

2♂, 20.V.2020.

山本・伊藤 (2014) で “*Diplectrona*” *japonica* complex として記録した種と同じ種である.

45. シロズシマトビケラ *Hydropsyche albicephala* Tanida

3♂5♀, 20.VII.2020.

46. シロフツヤトビケラ属の1種 *Parapsyche maculata* species complex

2♂1♀, 20.VI.2020; 1♂, 20.VIII.2020.

山本・伊藤 (2014) で *Parapsyche maculata* complex として記録した種と同じで, 野崎 (2016) が *P. maculata* species complex としたうちの高知県産の‘種’ と一致する.

マルバネトビケラ科 *Phryganopsychidae*

47. シロフキリバネトビケラ *Phryganopsyche brunnea* Wiggins

1♀, 20.X.2020.

カクスイトビケラ科 *Brachycentridae*

48. オオハラツツトビケラ *Eobrachycentrus vernalis* (Banks)

1♀, 20.V.2020.

49. ウエノマルツツトビケラ *Micrasema uenoi* Martynov

3♀, 20.V.2020; 1♀, 20.VII.2020.

今回の調査では雌しか採集されなかったが, 同じ小田深山の朴の又谷では雌雄が採れており (11♂33♀, 1-10.V.2018, 山本採集), その雌は今回の標本と一致する. 四国初記録である.

カクツツトビケラ科 *Lepidostomatidae*

50. フトヒゲカクツツトビケラ *Lepidostoma complicatum* (Kobayashi)

1♂, 20.VII.2020; 9♂4♀, 20.VIII.2020; 5♂14♀, 20.IX.2020.

51. オオカクツツトビケラ *Lepidostoma crassicorne* (Ulmer)

2♂, 30.IV.2020; 2♀, 20.V.2020; 1♂, 20.IX.2020; 1♂2♀, 20.X.2020.

52. ナラカクツツトビケラ *Lepidostoma naraense* (Tani)

2♂2♀, 20.V.2020; 1♂2♀, 20.VI.2020; 5♂6♀, 20.VIII.2020; 1♂11♀, 20.IX.2020.

53. サトウカクツツトビケラ *Lepidostoma satoi* (Kobayashi)

69♂50♀, 30.IV.2020; 45♂46♀, 20.V.2020.

エグリトビケラ科 *Limnephilidae*

54. ヤマトビイロトビケラ *Nothopsyche montivaga* Nozaki

8♂, 20.X.2020.

クロツツトビケラ科 *Uenoidae*

55. シロフアツバエグリトビケラ *Neophylax shikoku* Vineyard & Wiggins

4♂, 20.X.2020.

ニンギョウトビケラ科 *Goeridae*

56. クロニンギョウトビケラ *Goera nigrosoma* Nozaki & Tanida

2♂1♀, 20.V.2020; 1♀, 20.VI.2020.

ヒゲナガトビケラ科 *Leptoceridae*

57. ミツマタコヒゲナガトビケラ *Adicella trichotoma* Ito & Kuhara

1♂8♀, 20.VIII.2020; 2♂, 20.IX.2020.

フトヒゲトビケラ科 *Odontoceridae*

58. ヨツメトビケラ *Perisoneura paradoxa* McLachlan

1♂, 20.VI.2020.

ツノツツトビケラ科 *Beraeidae*

59. ツノツツトビケラ *Nippoberaea gracilis* (Nozaki & Kagaya)

1♂, 20.VII.2020.

丸山・高井 (2000) が高知県産の幼虫を記録しているが、今回四国から初めて成虫が採集された。

参考文献

- 稲津和之・西田昭夫, 2011. トビケラ目. 兵庫陸水生物編集局(編)兵庫の川の生き物図鑑, 兵庫陸水生物研究会, 姫路, pp. 169–212.
- Ito, T., Kagaya, T., Hattori, T. & Yamamoto, E., 2002. Description of two new species of *Zephyropsyche* from Japan, with particular reference to immature stages (Trichoptera, Lepidostomatidae). In Mey, W. (Ed.), Proceedings of the 10th International Symposium on Trichoptera (Nova Supplementa Entomologica), 15, Goecke & Evers, Keltern, pp. 121–132.
- 伊藤富子・山本栄治・土居雅恵・大川あゆ子, 2002. 四国, 特に愛媛県小田深山のカクツツトビケラ科とカメノコヒメトビケラ属. 兵庫陸水生物, 54: 21–40.
- Katsuma, N. & Yamamoto, E., 2015. A new species of the genus *Adicella* McLachlan (Trichoptera: Leptoceridae) from Japan. Entomological Research Bulletin, 31: 18–21.
- Kuhara, N., 2019. The genus *Kisaura* (Philopotamidae) in Shikoku, western Japan, with descriptions of three new species. Zoosymposia, 14: 231–240.
- 倉西良一・山本栄治, 2000. 小田深山およびその周辺のトビケラ (ナガレトビケラ上科). 小田深山の自然, 2: 59–64.
- 桑田一男・山本栄治, 2000. 小田町内主要河川の底生動物相. 小田深山の自然, 2: 65–77.
- 丸山博紀・高井幹夫, 2000. 原色川虫図鑑. 全国農村教育協会, 東京, 244 pp.
- Nozaki, T., 1999. A new terrestrial caddisfly, *Nothopsyche montivaga* n. sp., from Japan (Trichoptera, Limnephilidae). In Malicky, H. & Chantaramongkol, P. (Eds.), Proceedings of 9th International Symposium on Trichoptera, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, pp. 299–309.
- 野崎隆夫, 2016. トビケラ目. 丸山博紀・花田聡子(編)原色川虫図鑑・成虫編, 全国農村教育協会, 東京, pp. 69–87, 294–410.
- Ohkawa, A. & Ito, T., 2007. The genus *Plectrocnemia* Stephens of Japan (Trichoptera; Polycentropodidae). Limnology, 8: 183–210.
- 谷田一三・野崎隆夫・伊藤富子・服部壽夫・久原直利, 2018. トビケラ目. 川合禎次・谷田一三(編)日本産水生昆虫 科・属・種への検索 第2版, 東海大学出版部, 平塚, pp. 443–687.
- 山本栄治, 2021. 小田深山の概要について. 山本森林生物研究所(編)小田深山の水生昆虫と松原泉の自然, 山本森林生物研究所, 内子町, 愛媛, pp. 2–4.
- 山本栄治・伊藤富子, 2014. 2012–2013に久万高原町伊豆ヶ谷山で採集したトビケラ. しこくこげら, 14: 6–21.