



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	尾瀬ヶ原のアカシボ発生地からえられたガガンボ類（昆虫綱，双翅目）
Author(s)	中村，剛之
Citation	低温科学， 70， 99-102
Issue Date	2012-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/49047
Type	departmental bulletin paper
File Information	LTS70_013.pdf



尾瀬ヶ原のアカシボ発生地からえられたガガンボ類 (昆虫綱, 双翅目)

中村 剛之¹⁾

2011 年 12 月 29 日受付, 2012 年 1 月 18 日受理

尾瀬ヶ原では春の融雪期に雪が赤黒く染まる「アカシボ」と呼ばれる現象が見られる。このアカシボ発生地で採集されたガガンボ類を報告する。ガガンボダマシ科 Trichoceridae 1 種, オビヒメガガンボ科 Pediciidae 1 種, ヒメガガンボ科 Limoniidae 13 属 22 種 (このうち 11 種は属までの同定), ガガンボ科 Tipulidae 3 属 6 種 (2 種は属までの同定) が確認された。

Record of crane flies collected at the red snow “Akashibo” area in the Ozegahara Moor, Central Japan (Insecta, Diptera)

Takeyuki Nakamura¹

In Ozegahara Moor, surface of snow covering marshland is stained reddish with iron rich substances in spring. This phenomenon is called “Akashibo”. Crane flies collected at Akashibo area in Ozegahara Moor are reported. One species of Trichoceridae, one species of Pediciidae, 22 species of 13 genera of Limoniidae (11 species are identified in the genus level only), and six species of three genera (2 species of which are identified in the genus level only) are recorded.

1. はじめに

群馬県と福島県にまたがる尾瀬ヶ原湿原では, 5 月から 6 月の雪溶け時に雪の表面が淡いピンク色から赤黒い色に染まる「アカシボ」と呼ばれる現象が知られている (Fukuhara *et al.*, 2002 他). この雪の中には藻類, 菌類, 糸状菌類等の他, 貧毛類, 線虫類, ミズダニ類, ノナメクジ, 双翅目の幼虫等の多くの無脊椎動物も見いだされる (Fukuhara *et al.*, 2002, 福原ら, 2006).

福原ら (2006) は, このような動物の中でも特に大型となるユスリカ類やガガンボ類の幼虫が雪の上に「あたかもマツバを散布したように」高密度に現れ, 1999 年 5 月 8 日の調査では 1 m² あたり 1000 個体以上確認されたことを報告している. さらに, 雪の上で生存している個体や厚さ 70 cm 以上の雪の中を移動する幼虫も観察されている (図 1). これらのガガンボ類は種の同定がされておらず, この行動の目的も現状では不明であるが, 福原ら (2006) は融雪期に地表面近くで酸素濃度が

低下することに加えて, アカシボ雪の中では Fe²⁺ の酸化によって酸素が消費され, さらなる酸素不足が生じて運動性のある動物が表面にまで移動してくるのではないかと推測している. また, これほど多くの個体が雪の表面に確認されたことについては, すでに死亡している幼虫も多く確認されたことから, 雪の表面近くまで移動していた幼虫が雪溶けによって順次雪の表面に蓄積するためと考察している.

雪の表面に現れたガガンボ等の大型の幼虫は大変よく



図 1: 厚さ 70 cm を超える雪の間隙を移動するガガンボの幼虫. (山の鼻植物研究見本園 2008 年 5 月 3 日 土壌面から約 45 cm 北村淳撮影)

1) 弘前大学白神自然環境研究所

¹ The Shirakami Institute for Environmental Sciences, Hirosaki University. Bunkyo-cho 3, Hirosaki, Aomori 036-8561, Japan

E-mail: dhalma@cc.hirosaki-u.ac.jp

目立ち、タゲリ、セキレイといった鳥類がアカシボ雪の雪融けプールでこれらを啄む姿が確認されている（福原ら、2006）。アカシボが現れるのは湿地周辺が大部分雪に覆われ、昆虫の多くが出現していない時期である。このために、この季節の鳥類にとってアカシボ雪に現れるガガンボ等の大型の無脊椎動物は貴重な餌資源となると考えられる。アカシボでのガガンボ類の調査は食物連鎖の一端を解明し、雪原の生態系の理解につながると期待される。

尾瀬ヶ原のガガンボ類についてはこれまで散発的に報告されてきたに過ぎない。尾瀬沼はオビヒメガガンボ科 Pediciidae の *Heterangaes esakii* Alexander, 1925, *Pedicia seticauda* (Alexander, 1925), ガガンボ科 Tipulidae の *Nephrotoma ozenumensis* Alexander, 1925, *Dolichopeza bispinula* (Alexander, 1929), *Tipula turbida* Alexander, 1924, *Tipula ecaudata* Alexandner, 1924, ヒメガガンボ科 Limoniidae の *Ulomorpha nigricolor* Alexander, 1925, *Dicranomyia euphileta* (Alexander, 1924) のタイプ産地となっているが（Alexander, 1924a, b, 1925a, b, 1929）、尾瀬ヶ原湿原のガガンボ類についての情報はきわめて断片的である。ガガンボ類の多くは幼虫が河川、湖沼、湿地の砂泥底や水分を多く含む朽ち木の中などにくらしている。種の多様性や個体数も多く、尾瀬ヶ原のような湿原では分解者として、また前述の通り鳥等の餌資源として大きな役割を果たしていることから、ガガンボ類相の調査は今後重要な課題となると考えられる。

今回、尾瀬ヶ原のアカシボ発生地域において採集されたガガンボ類の標本を調査する機会を得た。調査回数が少なく、確認された種もわずかではあるが、その内容をまとめ、報告する。

2. 材料と方法

今回報告する標本は、群馬県片品村戸倉の尾瀬研究見本園内（36°55'00"N, 139°11'40"Eの周辺地域）で採集されたもので、採集年月日と採集者、採集方法は以下の通りである。

2011年4月29-30日 大高明史 雪上での任意採集

2011年7月9日 福原晴夫・木村直哉 捕虫網による採集

2011年7月10日 福原晴夫・木村直哉 パントラップによる採集

採集は環境省、文化庁、東京電力の許可を得て行われたものである。これらの標本は乾燥状態または70%エタノール中で保存され、郵送で筆者の元に届けられた。文章中の煩雑さを避けるため、以下の本文中のリストでは種名と個体数、採集月日のみを記した。標本は弘前大学白神自然環境研究所に収蔵されている。

3. 尾瀬ヶ原から得られたガガンボ類

Family Trichoceridae ガガンボダマシ科

Subfamily Trichocerinae

1. *Trichocera pictipennis* Alexander, 1930

3♀ 4/29-30.

Family Pediciidae オビヒメガガンボ科

Subfamily Pediciinae

1. *Dicranota (Rhaphidolabis) ontakensis* Alexander, 1947

2♂1♀ 7/10.

Family Limoniidae ヒメガガンボ科

Subfamily Limnophilinae

1. *Limnophila (Limnophila) japonica* Alexander, 1913

1♀ 7/10.

2. *Dicranophragma formosum* (Alexander, 1920)

1♀ 7/10.

3. *Dicranophragma upsilon* (Alexander, 1924) (図2)

1♀ 7/10.

4. *Philidorea melanommata* (Alexander, 1921)

8♂4♀ 7/10.

5. *Piralia hypermeca* Alexander, 1970 (?)

1♀ 7/9. 2♂ 7/10.

Subfamily Chioneinae

6. *Erioptera (Erioptera) xanthoptera* Alexander, 1924

1♂ 7/9.

7. *Erioptera (Erioptera) juvenilis* Alexander, 1933

3♂1♀ 7/10.

8. *Neolimnophila ultima* (Osten Sacken, 1860)

1♂ 7/10.

この他、Chioneinae では *Erioptera* 属 3 種、*Gonomyia* 属 1 種、*Idiocera* 属 1 種、*Molophilus* 2 種が確認されたが、いずれも得られた標本が雌であったため種の同定ができなかった。



図2：ヒメガガンボ科 *Dicranophragma upsilon* (Alexander, 1924) 雌の翅。

Subfamily Limoniinae

9. *Antocha (Antocha) dentifera* Alexander, 1924

1♂ 7/10.

10. *Antocha (Antocha) gracillima* Alexander, 1925

3♂ 1♀ 7/10.

11. *Helius nawaianus* Alexander, 1929

4♂ 7/9.

この他, Limoniinae では *Dicranomyia* 属 3 種, *Limonia* 属 1 種が確認されたが, いずれも得られた標本が雌であったため種の同定ができなかった。

Family Tipulidae ガガンボ科

Subfamily Tipulinae

1. *Indotipula itoana* (Alexander, 1955)

1♂ 7/9. 2♂ 7/10.

2. *Tipula (Acutipula) bipenicillata* Alexander, 1924

8♂1♀ 7/9. 2♂2♀ 7/10.

3. *Tipula (Schummelia) variicornis* (Schummel, 1833)

2♂ 7/9.

4. *Tipula (Yamatotipula) patagiata* Alexander, 1924

2♂1♀ 7/9.

Tipulidae ではさらに *Nephrotoma* 属 1 種, *Indotipula* 属 1 種が確認されたが, 前者は得られた標本が雌であったため種の同定ができず, 後者は未記載種であったためリストには加えなかった。

4. まとめ

以上示した通り, 4 科 18 属 30 種が確認され, このうちの 17 種を種まで同定することができた。

ガガンボダマシ科 Trichoceridae では *Trichocera pictipennis* 1 種が確認された。本種は本州から九州に広く分布する種である。この科に含まれる種の多くは成虫が秋から早春の寒い季節に限って出現し, 積雪期に活動する種もある。今後, この仲間が多く発生する秋期の調査を行う必要がある。

オビヒメガガンボ科 Pediciidae はもともと広義のガガンボ科 Tipulidae の一つの族と考えられていたものである。今回調査した標本資料からは *Dicranota ontakensis* 一種だけが確認された。この属に含まれる種は幼虫がミミズや他の昆虫等を食べる捕食性の水生昆虫である。

ヒメガガンボ科 Limoniidae は広義のガガンボ科のヒメガガンボ亜科 Limoniinae から前述のオビヒメガガンボ族 Pediciini を除いたグループである。未同定の種を含め 13 属 22 種が確認され, このうち 11 種を種まで同定することができた。 *Dicranophragma upsilon* は片品村に隣接する福島県檜枝岐村がタイプ産地で, 雌 1 個体

をもとに新種記載された種である (Alexander, 1924a)。今回得られた個体も雌であったが, 原記載以降初めての記録と思われる。これまで形態的特徴が図示されたことがないので, 翅の写真を示す (図 2)。雄個体の発見が待たれる。 *Piralia hypermece* はもともと新潟県黒川村 (現在は胎内市) から発見されたもので (Alexander, 1970), タイプ産地は尾瀬ヶ原から地理的に近い。今回得られた個体は原記載文の中に示された形態的特徴とあわない部分もあるが, 個体変異の幅が不明なため, 仮にこのように同定した。

ここで示すガガンボ科は広義のガガンボ科のガガンボ亜科 Tipulidae に相当するグループである。6 種が確認され, そのうち 4 種が同定された。同定できなかった *Indotipula* 属の一種は, 平地に普通に見られるマエキガガンボ *Indotipula yamata* (Alexander, 1914) に近縁な種で栃木県日光や新潟県妙高高原等からも見つかったものである。 *Indotipula* 属や *Tipula (Yamatotipula)* 亜属などは幼虫が湿地の泥の中でくらすグループで, 平地であれば水田や休耕田等からも多く発生する。尾瀬ヶ原においても発生期には個体数が多く優勢となるものと思われる。アカシボ雪の中に現れる大型のガガンボの幼虫の多くはこの 2 属のいずれかのものと考えられる。

今回確認できたガガンボ類は実際に生息している種の 1 割にも満たないと考えられる。今後も調査を継続し, 尾瀬ヶ原の貴重な自然を構成する動物相の解明を進める必要がある。アカシボ雪に現れるガガンボ類の幼虫の同定もまだなされていない。どのような種構成であるか, どのような生活史をもつ種であるか, 今後の調査が待たれる。

謝辞

貴重な標本を調査する機会を作って頂いた福原晴夫, 大高明史, 木村直哉, 鳥居高明をはじめ, 尾瀬アカシボ研究グループの各位に深謝申し上げる。

引用文献

- Alexander, C. P., 1924a. New or little-known Tipulidae (Diptera). XXV. Palaearctic species. *Annals and Magazine of Natural History*, ser. **9**, **15**, 65-81.
 Alexander, C. P., 1924b. New species of Japanese crane-flies part IV (Diptera, Tipulidae). *Insector inscitiae Menstruus* **12**(10-12), 150-159.
 Alexander, C. P., 1925a. New or little-known Tipulidae (Diptera). XXVI. Palaearctic species. *Annals and Magazine of Natural History*, ser. **9**, **14**, 457-477.
 Alexander, C. P., 1925b. New or little-known Tipulidae (Diptera). XXVII. Palaearctic species. *Annals and Maga-*

- zine of Natural History, ser. **9**, **15**, 385-408.
- Alexander, C. P., 1929. New or little-known Tipulidae from Eastern Asia (Diptera), IV. The Philippine Journal of Science **40**(3), 317-348, 3 pls.
- Alexander, C. P., 1970. Undescribed species of Japanese Tipulidae (Diptera). Part III. Transactions of the Shikoku Entomological Society **10**(3-4), 67-78.
- Fukuhara, H., A. Ohtaka, N. Kimura, M. Fukui, Y. Kikuchi, S. Nohara, M. Ochiai, Y. Yamamoto and Oze Akashibo Research Group, 2002. Spring red snow phenomenon 'Akashibo' in the Ozegahara mire, Central Japan, with special reference to the distribution of invertebrates in red snow. Verh. Internat. Verein. Limnol. **28**, 1645-1652.
- 福原晴夫, 大高明史, 木村直哉, 菊池義昭, 山本鎔子, 落合正宏, 福井学, 野原精一, 2006. 尾瀬ヶ原のアカシボ現象に関する研究——尾瀬ヶ原のアカシボにみられる無脊椎動物——. 陸水学雑誌 **67**(2), 81-93.