

ツノオトゲクダアザミウマ(*Bactrothrips brevitubus*)の雄の闘争行動の観察

柴田 智広*

Observation of male fighting behaviour of *Bactrothrips brevitubus*

Tomohiro SHIBATA*

(要旨) 著者は飼育下においてツノオトゲクダアザミウマの雄の闘争行動を観察した。観察された動作は他のオオアザミウマ亜科と共通するものであり、アザミウマ科と共通する動作もあった。今回の観察結果からツノオトゲクダアザミウマの雄の有する腹部角状突起は闘争相手を退かせるために武器として使用されていると考えられた。更に5種のアザミウマの闘争行動を比較した。

キーワード：ツノオトゲクダアザミウマ、闘争行動

1. はじめに

アザミウマ目昆虫 (Insecta : Thysanoptera) の闘争行動は当該分類群を通じて広く観察されている (Crespi, 1986;1988;1992, Mound, 1991, Olaniran & Kirk, 2012, Terry & Dyreson 1996, Woldemelak, 2020)。闘争行動の起こる状況としては、①胞子食性オオアザミウマ亜科の雄の雌及び卵塊保護 (Crespi, 1986, Mound, 1991), ②菌糸食性クダアザミウマ亜科の雄の雌及び卵塊形成エリア保護 (Crespi, 1988), ③ゴール形成性クダアザミウマ亜科のゴール防衛 (Crespi, 1992), ④アザミウマ亜科の集団内におけるスペースの争奪 (Olaniran & Kirk, 2012, Terry & Dyreson 1996, Woldemelak, 2020) が報告されている。Mound 1991はアザミウマの闘争行動の詳細な観察は特に個体変異の大きいオオアザミウマ亜科において形態の情報を補完し、分類・系統学に役立つことを指摘している (闘争に関わる一連の行動・動作は遺伝するものであり、その種の進化の過程を反映すると考えるため)。

ツノオトゲクダアザミウマ *Bactrothrips brevitubus* はアザミウマ目オオアザミウマ亜科 (Thysanoptera : Idolothripinae) に属し、西南日本の常緑広葉樹林のブナ科植物枯葉上で生活する (Okajima, 2006)。本種は亜社会性種として知られており母雌は自身の卵塊を外敵からガードし、つがいの雄は卵塊周辺で母雌を侵入雄からガードする行動をとる (Kranz *et al.*, 2002)。この時つがいの雄と侵入雄の体サイズが同程度の場合、腹部をそり上げて尾端で互いを突き合う闘争行動が観察される (Kranz *et al.*, 2002)。本種の雄は腹部第6-8節に1対の角状突起を有するが (図1)、これらが闘争に使用されているのかは確認されてい

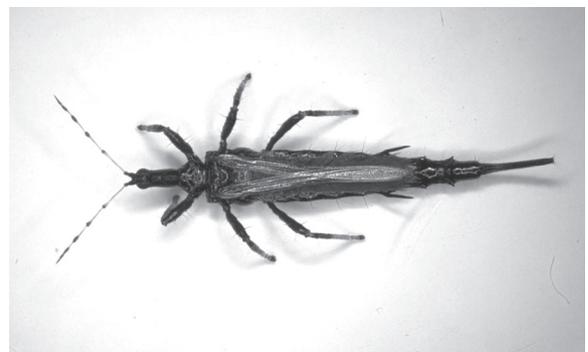


図1. ツノオトゲクダアザミウマ雄成虫

い。本報ではツノオトゲクダアザミウマの雄間闘争行動を観察し、腹部角状突起の闘争中の使用方法を調査した。また、ツノオトゲクダアザミウマと他のアザミウマの闘争行動を比較した。

2. 方法

2021年4月5日に福井県高浜町五色山公園内でアラカシの枯葉上からツノオトゲクダアザミウマの2令幼虫を複数採集した。採集した幼虫は枯葉とともにジップロックバッグに入れて持ち帰った。その後、一頭ずつプラスチックケースに枯葉とともに移して成虫まで飼育した。羽化後単独で5日間飼育した後、雌雄を共に入れてつがいにし、卵塊を形成させた。そこに別に単独で飼育していた雄を放ち、つがい雄と闘争行動を起こさせてその様子を観察・撮影した。撮影にはビデオカメラGZ-RY980を使用した。

*福井市自然史博物館友の会 〒918-8006 福井市足羽上町147

*E-mail : idolothripinae@gmail.com

3. 結果

数対の雄間で闘争行動が観察されたが今回は顕著な大型雄同士の闘争行動1例に着目した。ツノオオトゲクダアザミウマの雄の闘争行動は①腹部を少し湾曲させて左右に振るわせる動作（図2）②相手と平行に並ぶ動作（図3）③相手の背中に乗る動作（図4）④すばやく半円を描くように移動する動作⑤腹部を使って相手を退かそうとする動作（図5）で構成された。日本動物行動学会の生物行動投稿サイトMOMO上のページ{ツノオオトゲクダアザミウマの大型雄同士の闘争（飼育下）[http://www.momo-p.com/index.php?movieid=momo210601bb01b&embed=on\(データ番号:momo210601bb01b\)](http://www.momo-p.com/index.php?movieid=momo210601bb01b&embed=on(データ番号:momo210601bb01b))}に載せているので動画で参照可能である。

次にツノオオトゲクダアザミウマと他のアザミウマの闘争行動を比較するために5個の文献に記載された5種のアザミウマの闘争中の動作を表1に（Crespi, 1986;1988, Mound, 1991, Olaniran & Kirk, 2012, Woldemelak, 2020），種毎に観察される動作を表2に示しここにツノオオトゲクダアザミウマで観察された動作を当てはめた。

表1. アザミウマの闘争で見られる動作

名称	動作
Parallel bout	相手と平行に並ぶ
Flipping	腹部を相手に打ち付ける
Stabbing	前肢ふ節で相手を挟む
Wagging	腹部を左右に振るわせる
Moving around the circle	弧を描くように移動する
Grabbing	相手に組み付く
Antennal bout	触覚で叩く
Jumping	胸部を持ち上げ前肢で相手を叩く



図2. 腹部を湾曲させて左右に振るわせる動作



図3. 相手と平行に並ぶ動作



図4. 相手の背中に乗る動作



図5. 腹部を使って相手を退かそうとする動作

表2. アザミウマの種類と闘争中に観察される動作

			Parallel bout	Flipping	Stabbing	Wagging	Moving around the circle	Grabbing	Antennal bout	Jumping
クダアザミマ科	オオアザミウマ亜科	<i>Bactrothrips brevitubus</i>	○	○		○	○			
クダアザミマ科	オオアザミウマ亜科	<i>Actinothrips retanae</i>	○	○						
クダアザミマ科	オオアザミウマ亜科	<i>Elaprothrips tuberculatus</i>	○	○	○					
クダアザミマ科	クダアザミマ亜科	<i>Hoplothrips karnyi</i>			○	○	○			
アザミウマ科	アザミウマ亜科	<i>Frankliniella occidentalis</i>		○				○		
アザミウマ科	アザミウマ亜科	<i>Thrips tabaci</i>	○	○	○				○	○

4. 終わりに

5種のアザミウマの闘争行動を比較してみると Parallel bout, Flipping, Stabbingがクダアザミウマ亜目・アザミウマ亜目を通して見られるが, Antennal bout, Jumpingはアザミウマ亜目でしか見られない(表2)。ツノオトゲクダアザミウマの雄の闘争中の動作はParallel boutとFlippingが他のクダアザミウマ科オオアザミウマ亜科と共通であった。また, WaggingとMoving around the circleは*Hoplothrips karnyi*と共通した。Waggingはアザミウマ科の*Frankliniella occidentalis*でも観察されているし, Parallel bout, Flipping, Stabbingは*Thrips tabaci*においても観察されており, アザミウマ目で広く観察される動作なのかもしれない(イギリスのKeele大学のKirk博士によるとツノオトゲクダアザミウマはWaggingを距離を置いて行う点があザミウマ科との最も大きな違いであるとのことである)。今回ツノオトゲクダアザミウマの雄の闘争行動には①腹部を少し湾曲させて左右に振るわせる動作(図2) Wagging②相手と平行に並ぶ動作(図3) Parallel bout ③相手の背中に乗る動作(図4) ④すばやく半円を描くように移動する動作Moving around the circle⑤腹部を使って相手を退かそうとする動作(図5) Flippingが観察された。このうち①は威嚇, ②は相手と体サイズを比較する意味を持つかもしれない。⑤は腹部を使って相手を放り投げようとしているように見える。ツノオトゲクダアザミウマにおける腹部角上突起を使い相手を放り投げようとする動作はFlippingの変化・発達したものと考えられることができる。同じオオアザミウマ亜科で腹部角状突起を有する*Idolothrips spetram*, *Actinothrips retanae*はそれを武器として使用し, *A.retanae*では相手を投げ飛ばすことが報告されている(Mound, 1991)。著者は過去に野外(岐阜県金華山)においてツノオトゲクダアザミウマが雄間闘争中に相手を放り投げるところを観察しており, 今回の観察と合わせるとツノオトゲクダアザミウマの雄の腹部角上突起は闘争中に武器(引っ

掛けて相手を放り投げるための)として使用されていると考えることができそうである。

今後, 観察数を増やし詳細に観察することで体サイズ・角上突起の長さの違いによる個体の取る動作の違いや, 各動作の持つ意味についても考察をしていきたい。また, つがい雄が何から何を保護しているのか(侵入雄から雌をガードしているのか, 卵塊をガードしているのか, 様々な天敵から卵塊をガードしているのかなど), 雄による保護の効果はどこかに現れるのか(雌の産卵数, 子の生存率など), などの生態学的視点からも観察する。更に多種のアザミウマの闘争行動を観察することでアザミウマの闘争行動中の動作が系統関係を反映するのか調査する。

謝 辞

本稿の執筆・投稿にあたり福井市自然史博物館の学芸員, 加藤英行氏, 有馬達也氏, 梅村信哉氏に様々なアドバイスをいただいた。この場を借りて感謝申し上げます。

引用文献

- Crespi, B.J.,1986, Size assessment and alternative fighting tactics in *Elaphrothrips tuberculatus*(Insecta:Thysanoptera). *Anim.Behav.*, **34**, 1324-1335.
- Crespi, B.J.,1988, Risks and benefits of lethal male fighting in the colonial, polygynous thrips *Hoplothrips karnyi* (Insecta:Thysanoptera). *Behav.Ecol.Sociobiol.*, **22**, 293-301.
- Crespi, B.J.,1992, Behavioural ecology of Australian gall thrips (Insecta,Thysanoptera). *J. Nat. Hist.*, **26**, 769-809.
- Kranz, B.D., Shibata, T., Tsutida, K. & Okajima, S., 2002, Reproductive mode and split sex ratios in the facultatively ovoviviparous thrips, *Bactrothrips brevitubus*. *Evol.Ecol.Res.*, **4**, 1075-1092.
- Mound, L.A., 1991, Secondary sexual character variation in male Actinothrips species (Insecta:Thysanoptera), and its probable significance in fighting behaviour. *J. Nat. Hist.*, **25**, 933-943.
- Okajima, S., 2006, The Insect of Japan Vol.2.,The Suborder Tubulifera.Touka Shobo,720p.
- Olaniran, O.A. & Kirk, W.D.J., 2012, Fighting behaviour of male western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande). *Acta Phytopathol. Entomol. Hung.*, **47**(1), 125-132.
- Terry, L. I. & Dyreson, E. ,1996, Behavior of *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) within Aggregations, and Morphometric Correlates of Fighting. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, **89**(4), 589-602.
- Woldemelak, W.A., 2020, Fighting behaviour of male onion thrips, *Thrips tabaci* (Thysanoptera:Thripidae) lineages. *Acta Phytopathol. Entomol. Hung.*, **55**(1), 123-130.

Observation of male fighting behaviour of *Bactrothrips brevitubus*

Tomohiro Shibata

Abstract

Male fighting behaviour of *Bactrothrips brevitubus* in rearing condition was observed. The observed behaviours were common to the other Idolothripinae species. Abdominal tubercles were used as a weapon to repel an opponent. Additionally, fighting behavior of 5 thrips species was compared.

Key words

Bactrothrips brevitubus, Fighting behaviour