

富士山麓におけるオビババヤスデの群遊状況について

萩原康夫・桑原ゆかり・猪俣瞳子・松永雅美・長谷川真紀子¹

(2018年10月31日受付 2019年2月1日受理)

The outbreak distribution of periodic train millipede, *Parafontaria laminata laminata* (ATTEMS) (Diplopoda, Polydesmida, Xystodesmidae) on Mt. FujiYasuo HAGIWARA, Yukari KUWABARA, Toko INOMATA,
Masami MATSUNAGA and Makiko HASEGAWA¹

要 旨

富士北麓ではキシヤヤスデ (*Parafontaria laminata armigera*) の仲間であるオビババヤスデ (*Parafontaria laminata laminata*) の群遊が観察されている。しかし、その周期性や群遊が見られる地域の詳細は明らかにされていない。そこで、2003年10月に群遊が見られた精進口登山道2合目の山小屋周辺を周期解明のための調査定点とし、2004年以降本種の群遊が確認される秋期の9~11月と、同じ個体群が翌年に産卵のために再び群遊する初夏期の5~7月に確認調査を行った。その結果、2009年の秋期と2010年の初夏期、2015年の秋期と2016年の初夏期に群遊が確認され、本種の群遊は基本的に6年周期で発生するものと推定された。また、本種は富士山麓において広範囲に生息していることが確認されたが、地表面に大多数の成虫が出現する群遊は北西麓の標高1,300~1,800mの範囲に限られていた。

キーワード：オビババヤスデ、群遊、周期、富士山

KeyWord：Train millipede, outbreak, cycle, Mt. Fuji

I はじめに

キシヤヤスデの集団発生で有名な八ヶ岳山麓や柳沢峠、千葉県清澄山などでは、群遊の周期性や規模に関する調査(新島1974; 斎藤1980; 篠原ほか1981; 伊藤ほか2001; 伊藤ほか2002; 藤川ほか2002)をはじめ、産卵などの生理学的研究(藤山・吉田1984)、キシヤヤスデによる生態系への影響(豊田・金子2004; 山口ほか2011)、などにより多数の生理・生態学的知見が報告されている。一方で富士山はオビババヤスデの基準産地であるにもかかわらず、本種の富士山麓における生態学的知見に関する報告は、新島・篠原(1988)や萩原・桑原(2008)があるに過ぎない。そこで、富士山麓におけるオビババヤスデの群遊の周期性および発生地域の特定をするために現地調査を実施したのでその結果について報告する。

なお、本報告でいう群遊とは吉田ほか(1985)で

述べられている「ヤスデ類が多数地表面に出て地上を徘徊する現象」を意味し、「土壌中や倒木下などに生息している状態」とは区別する。

II 調査方法

富士山麓におけるオビババヤスデの群遊は、成虫となる秋期(9~10月)と、交尾産卵が行なわれる翌年の初夏期(5~7月)に確認される。

2003年に群遊を確認した精進口登山道沿いにある2合目の山小屋付近を定点調査地点と設定し、毎年9月から10月の2ヶ月の間に5~7日おきの踏査を実施した。群遊を確認できた2009年秋期と2010年初夏期、2015年秋期および2016年初夏期には以下のような調査を実施した。

1 2009年秋期、2010年初夏期

定点調査地点周辺の林道や登山道(富士林道、大

1. 昭和大学富士吉田教育部

田和林道、精進口登山道)を踏査して、群遊を確認した地点もしくは道路上で多数の轢死体(写真1)を確認した地点の緯度経度をハンディGPS(Garmin社製 eTrex Legend HCx)で特定し、地図にプロットした。また、2003年の調査(萩原・桑原2008)と同様に群遊個体群の個体数密度を調べるために、精進口登山道沿いの林内11地点でコドラート枠(50×50cm²)を3個設定し、コドラート枠内にいる本種個体を計数した。その後、1×1m²の値に換算してこれまでの既存文献の値と比較した。

2 2015年秋期、2016年初夏期

富士山麓における群遊範囲を特定する目的で、群遊行動確認のための踏査範囲を富士山麓全域に拡大(図1)して実施した。群遊行動を確認した地点もしくは道路上に多数のヤスデの轢死体を確認した地点の緯度経度を2009年と同様の方法で特定し、地図にプロットした。また、群遊の確認がなかったいくつかの場所で土中の堀取りをおこない、本種の生息確認調査も実施し、生息を確認した地点の緯度経度を特定し地図にプロットした。

III 結果と考察

1 群遊の周期性

定点調査地点で群遊が確認できたのは、2009年と2015年であった。また、既存文献から1979年(新島・篠原1988)、2003年(萩原・桑原2008)に確認の報告があるほか、1991年に定点調査地点とほぼ同じ場所でヤスデの群遊が観察されたことも聞

き取りから得られている。このことから、1985年、1997年の記録は無いものの、本調査地に生息するオビババヤスデ個体群の群遊行動の周期は6年であることが推測される。

2 発生密度

萩原・桑原(2008)は2003年の発生密度を1m²あたり平均1.2～52個体と報告しているが、2009年の調査の結果は表1に示すように、1m²あたり平均28～336個体であった。また、現地ツアーガイドの山崎氏が撮影したヤスデの群遊状況の写真によると局所的に1,000個体/m²を超える密度の場所も見受けられた。おそらく篠原・新島(1977)による報告の値(160～200個体/m²で、密集地では局所的に3,000個体以上/m²と高密度に発生)に近い発生密度であったと思われる。

3 群遊状況

2015年の踏査の結果、北西麓だけでなく南麓でも東麓でも標高1,100m～1,800mの間の複数地点で本種の生息を確認することができた。この標高範囲はオビババヤスデを含めたキシヤスデ類の生息分布の標高範囲である標高600～2,000m(新島・篠原1988;伊藤ほか2001)と合致する。このことからオビババヤスデは富士山麓に広く生息しているといえる。しかし、多数の個体が地上を徘徊する群遊行動が確認できた地点は、図1に示すように富士山北西麓に位置する精進口登山道および富士林道などの標高1,300m～1,800mの範囲だけであった。

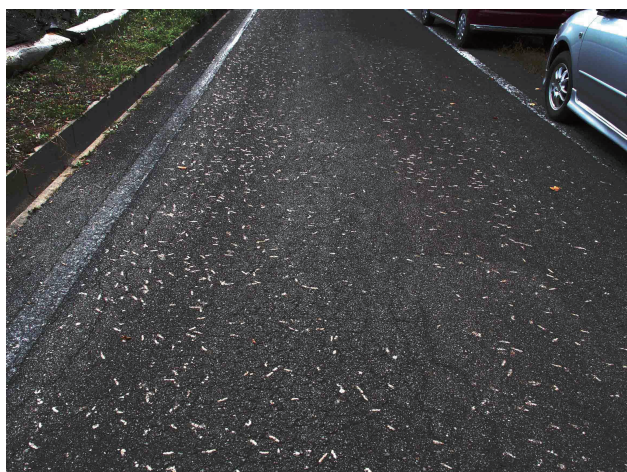


写真1 アスファルト路上で確認された多数のヤスデの轢死体
路上面の細長くて白いものは轢死したオビババヤスデである。

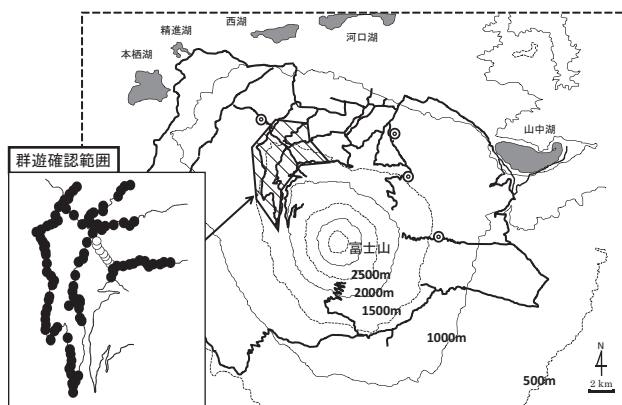


図1 踏査範囲と群遊確認範囲

太線は踏査ルートを、細線は等高線を、斜線部分は群遊を確認した範囲を示す。○は堀取りによってオビババヤスデの生息確認をした地点を示す。

群遊確認範囲内の●○は群遊および多数の轢死体を確認した位置を示し、特に○は個体群密度のためのコドラート調査をした地点を示す。

表 1 2009 年の精進口登山道沿いで確認したオビババヤスデの個体群密度

標高 (m)	地点特徴	枠内個体数 50 × 50cm ²			換算値 1 × 1m ²		北緯	東経
		1	2	3	最小値	最大値		
1546	ブナ林(林床湿潤、ササ類)	54	37	66	148	264	35度25分22.5秒	138度41分34.3秒
1550	ブナ林(林床湿潤、ササ類)	47	51	44	176	204	35度25分21.8秒	138度41分34.6秒
1564	ブナ林(林床湿潤、ササ類)	54	69	46	184	276	35度25分16.7秒	138度41分38.5秒
1574	シラビソ・落葉広葉樹林(林床湿潤)	84	77	65	260	336	35度25分12.9秒	138度41分41.1秒
1577	シラビソ・落葉広葉樹林(林床湿潤)	43	44	45	172	180	35度25分12.0秒	138度41分41.7秒
1580	コメツガ・シラビソ林内林道	41	34	30	120	164	35度25分10.9秒	138度41分43.9秒
1580	コメツガ・シラビソ林内林道	59	55	66	220	264	35度25分11.5秒	138度41分42.8秒
1590	シラビソ・落葉広葉樹林(林床湿潤)	18	21	29	72	116	35度25分9.1秒	138度41分44.1秒
1590	シラビソ・落葉広葉樹林(林床湿潤)	35	22	22	88	140	35度25分7.0秒	138度41分45.7秒
1602	シラビソ・落葉広葉樹林(林床湿潤)	30	22	27	88	120	35度25分1.4秒	138度41分50.1秒
1623	ブナ林(林床湿潤、ササ類)	13	19	7	28	76	35度24分56.9秒	138度41分53.7秒

標高 1,300m 以下の青木ヶ原樹海で群遊行動が見られなかった理由として、萩原・桑原（2008）は青木ヶ原樹海の乏しい土壌条件に起因しているものと考察したが、今回の結果から青木ヶ原樹海以外の地点で同様の群遊が確認できなかったことから、土壌条件の乏しさだけでは説明がつかない。

群遊は多数の個体の生活環の同調が必要である。ヤスデの生活環の同調を誘起させるメカニズムの一つに低温期間の存在などが報告されている（藤山・吉田 1984）。富士山麓の標高 1,080m 以上の地点では 12 月から 4 月まで長期にわたり土壌が凍結する（萩原ほか 2013）。このことは標高 1300m 未満の群遊が確認されなかった場所も、藤山・吉田（1984）の報告のように産卵誘起に関する低温要求期間は十分に満たしているものと思われる。今後は群遊が確認される地域と生息は確認されたが群遊が見られなかった地域の環境を様々な観点で比較検討する必要がある。

IV 謝辞

末筆ながらオビババヤスデに関して様々な助言を下された昭和大学富士吉田教育部客員教授の石井清博士、富士山麓の本種の群遊について貴重な情報を提供下さった新島溪子博士、西教生博士、山崎宏氏（NPO 法人ホールアース研究所）、大澤正嗣博士（森林総合研究所）および現地調査許認可に関してお世話になった富士山科学研究所の中野隆志博士ならびに安田泰輔博士に謝意を表する。

V 引用文献

- 藤山静雄，吉田利男（1984）キシヤヤスデの産卵誘起に及ぼす低温の効果．Edaphologia 30: 7-21
- 藤川粹至，美馬純一，吉田利男，伊藤雅道，豊田 鮎（2002）2001 年秋季の長野県中部山岳地帯を中心とするキシヤヤスデの群遊状況について．Edaphologia 70: 41-44
- 萩原康夫，桑原ゆかり（2008）富士山麓におけるキシヤヤスデ類の大発生．富士山研究 2: 21-24
- 萩原康夫，中野隆志，安田泰輔（2013）富士山北西斜面の森林における気温と地温の 2 年間の計測結果について．富士山研究 7: 33-52
- 伊藤雅道，美馬純一，吉田利男，橋本みのり，豊田 鮎，金子信博，富田大介，内田煌二（2001）キシヤヤスデ八ヶ岳～霧ヶ峰集団の 2000 年の分布及び群遊状況（速報）．Edaphologia 68: 39-42
- 伊藤雅道，美馬純一，藤川粹至，吉田利男，金子信博（2002）キシヤヤスデ八ヶ岳～霧ヶ峰集団と同所的に存在する 1 令遅れ集団の発見．Edaphologia 70: 37-39
- 新島 溪子（1974）柳沢峠のキシヤヤスデ．Edaphologia 9: 17-21
- 新島溪子，篠原圭三郎（1988）キシヤヤスデ類の大発生．日本生態学会誌 38:257-268
- 斎藤 晋（1980）千葉県清澄山におけるキシヤヤスデ個体群．Takakuwaia 12: 5-6
- 篠原圭三郎，新島溪子（1977）キシヤヤスデの大発生について．Edaphologia 16: 4-8
- 篠原圭三郎，寺田美奈子，新島溪子，岩波基樹，山

本紘治, 石井 清, 高野光男, 桑原幸夫 (1981)
キシヤスデの大発生観察記録. Takakuwaia
13: 3-6

豊田 鮎, 金子信博 (2004) 異なる2つの林分に
おけるキシヤスデ幼虫の生息密度と土壤微生物
量との関係. Edaphologia 74: 15-25

山口久美子, 小池文人, 金子信博 (2011) キシヤ
スデ発生後の森林土壌における団粒構造の崩壊
過程. Edaphologia 88: 11-18

吉田利男, 林 秀剛, 藤山静雄 (1985) キシヤス
デの生物学 I. 大発生の実態, とくにその発育
段階について Edaphologia 34: 21-30