

多摩川源流地域におけるキシヤステの発生について

誌名	Edaphologia
ISSN	03891445
著者	岩波, 基樹 新島, 溪子
巻/号	24号
掲載ページ	p. 39-45
発行年月	1981年12月

多摩川源流地域におけるキシヤヤスデの発生について

岩波基樹*・新島溪子**

The Occurrence of *Japonaria laminata* (ATTEMS) (Diplopoda) in the Upper Catchment Area of Tama River

Motoki IWANAMI* & Keiko NIJIMA**

はじめに

山梨県塩山市落合の柳沢峠には多数のキシヤヤスデ *Japonaria laminata* (ATTEMS) が生息し、その生活史から、1980年秋には成体の大群が発生することが推定され(新島1974, 篠原・新島1977), 予想通りに多数のキシヤヤスデの成体を多摩川源流地域一帯で観察することができた。

この報告は、同地域におけるキシヤヤスデの発生地点とその環境条件について、聞き取りおよび踏査によって調査を行い、キシヤヤスデの分布範囲と立地環境との関連および過去の発生記録を明らかにしたものである。

なお、キシヤヤスデに関する情報の収集に当たり、種々の資料を提供し、多大の便宜を計っていただいた東京都水道局水源林事務所の島嘉寿雄所長, 羽村幸雄落合出張所長, 計画課の山崎左司技師, 水源林事務所職員の方々, 東京都農業試験場林業分場の土屋大二研究員, 林業試験場土じょう部の方々および貴重な資料を快く御提供いただいた方々に厚くお礼申し上げます。また、御指導と原稿の御校閲をいただいた東京都立小岩高等学校の篠原圭三郎教諭に深謝する。

調査地の概況

聞き取りと踏査によって調べた地域は図1・2に示すとうりである。これらの地域の面積は約2万8千haであるが、そのうち2万2千ha弱が東京都の水道水源林となっている。水源林経営計画書(東京都水道局1976)による調査地の概況は、つぎのとうりである。

1. 立地概要

* 東京都農業試験場林業分場

** 農林水産省林業試験場

* Forestry Branch, Tokyo Metropolitan Agricultural Experiment Station

** Forestry and Forest Products Research Institute

調査地域の標高は、1,200 m以上の高海拔地域が全体の66%を占め、700 m以下の地域は3%にすぎない。

地質は、塩山市落合と丹波山村の泉水谷西方に分布する第三紀中新世のものと推定される花崗閃緑岩と、それより東方へ帯状に分布する中生層や古生層の砂岩、頁岩に大別される。また、奥多摩町日原地域には一部石灰岩が分布する。

地形は、花崗閃緑岩地域では緩傾斜の準平原的な地形を形成しており、中・古生層地域では急峻な壮年期地形である。

土壌は、標高の高いやせた尾根筋には乾性ポドゾル化土壌が、ゆるやかな尾根筋には黒色土や暗色系褐色森林土が一部に分布するが、大部分の地域は、褐色森林土(Bc, B_D(d)およびB_D型土壌)で占められている。

2. 植 生

植生は、標高1,600 m以上では、亜寒帯性の常緑針葉樹林(コメツガ、イラモミなど)である。1,600 mから500 mの間は、落葉広葉樹林で、主な樹種は、沢ぞいがシオジ、山腹がブナであり、そのほかにはミズナラ、サワグルミ、カエデなどが見られ、林床にはスズタケが広範囲に分布している。人工林は、全林地の29%を占めており、主な樹種は、ヒノキ、カラマツ、スギで、一部はカラマツ・ヒノキの二段林となっている。

3. 気象条件

表1は、山梨県塩山市落合同県丹波山村にある水源林事務所の出張所で観測された結果を示したものである。年平均気温は、標高の高い落合が8.4℃と低く、丹波山村では11.8℃である。しかし、今回の調査対象地域の大部分は、標高が1,200 m以上の地域であり、一層きびしい高冷地気候であると考えられる。降水量は、落合で1,730 mm、丹波山村ではやや少なく1,570 mmである。

表 1 平均気温および降水量

区 分	場 所	標高 月	月												年 平 均 また は 合 計	観測期間
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
平均気温 (℃)	塩山市落合	1,122 ^m	-3.0	-2.2	1.0	7.2	11.7	14.9	19.2	20.3	16.0	9.6	5.1	0.4	8.4	1965年~ 1974年
	丹波山村	635	0.7	1.7	4.5	10.9	15.6	18.5	22.5	24.0	19.4	13.2	8.1	2.7	11.8	
降 水 量 (mm)	塩山市落合	1,122	49	68	101	120	135	205	232	244	262	179	81	54	1,730	1915年~ 1974年
	丹波山村	635	41	60	82	106	121	184	205	226	246	175	75	47	1,570	

調 査 方 法

聞き取り調査は、調査地域の大部分の森林を管理する東京都水道局水源林事務所の各出張所の職員を中心に行い、キシヤサデの写真または標本を提示して発生地点と林況を聞き、標高について

は地形図から筆者らが補足した。

聞き取り調査で特に多量発生したとの情報を得た地点については現地踏査した。

調査結果

1. 聞き取り調査結果

聞き取り調査によって1980年秋にキシヤサスデの発生を確認できた地点は、図1のA～Oに示すとうりである。なお、情報源は特に記載したもの以外はすべて水源林事務所職員によるものである。

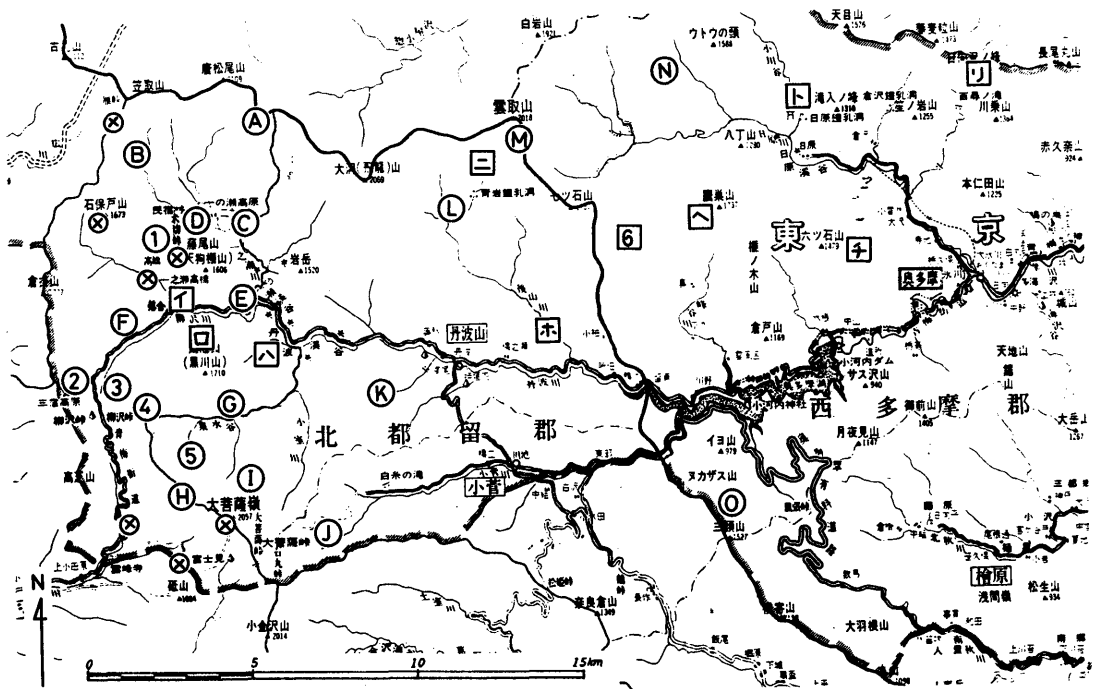


図1 調査地点。但し棒ノ嶺付近（ヌおよび7-10）は図2参照。1-10：踏査による調査地点。

A-O, イーヌ：聞き取りによる調査地点。○：1980年秋キシヤサスデの成体発生地点。

×：篠原ら（1981）調査地点。□：前記以外でキシヤサスデまたはヤスデの集団が発生した地点。斜線部：秩父多摩国立公園園境。

- ④ 将監峠の南側：標高1,840 m。南側が人工林，北側が天然林。
- ⑤ 三之瀬の西側1.5 Km 付近：標高1,500 m前後。天然林。
- ⑥ 二之瀬の東側1 Km 付近：標高1,350～1,400 m。天然林。
- ⑦ 犬切峠の北側（犬切峠～一之瀬間の作業道）：標高1,300 m前後。天然林。

- ㊦ 一之瀬川分岐点付近の青梅街道：標高 900 ~ 1,200 m。北側はコンクリート吹付の法面でその上部は天然林。下部は柳沢川に続く河辺林。
- ㊧ 御屋敷付近の青梅街道：標高 1,200 m 前後。街道の両側ともカラマツ林。
- ㊨ 泉水谷（林道沿い全域）：標高 900 ~ 1,100 m。天然林が主体。
- ㊩ 丸川峠付近：標高 1,600 m 前後。天然林。
- ㊪ 大菩薩嶺の北東尾根：標高 1,600 ~ 1,700 m。天然林。
- ㊫ 小菅川上流白糸の滝南西 3.5 km 付近：標高 1,100 m 前後。天然林。
- ㊬ 丹波山村貝沢の上流部：標高 700 m 付近。天然林。
- ㊭ 三条の湯付近：標高 900 ~ 1,000 m。天然林。
- ㊮ 雲取山の南側：標高 1,900 m 前後。天然林（一部常緑針葉樹林）。
- ㊯ 天祖山立岩付近：標高 1,500 m 前後。天然林。
- ㊰ 三頭山：標高 1,500 m。10 月 1 日に♀ 1 個体採集。（篠原圭三郎教諭）

1980 年以前に図 1 のイ〜リおよび図 2 のヌの地点でキシヤスデまたはヤスデの集団を見たとの情報が得られた。

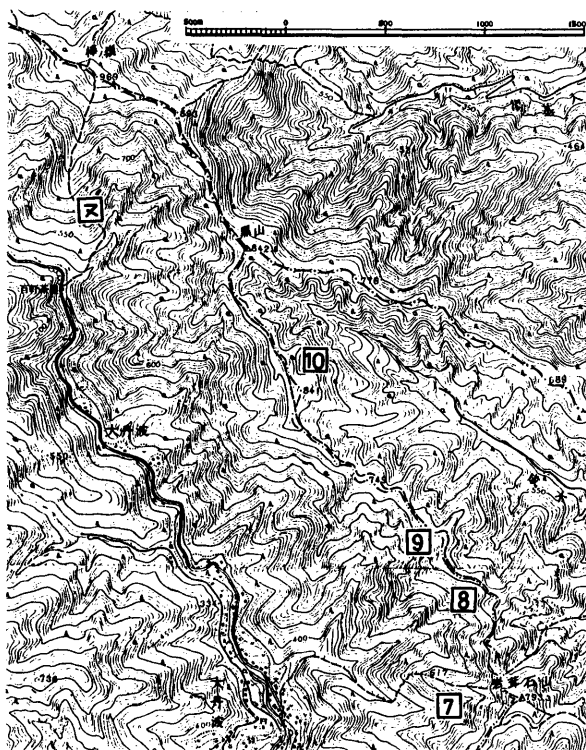


図 2 棒ノ嶺、岩茸石山のキシヤスデ調査地点。記号は図 1 参照。
 (1/25,000 地形図原市場、武蔵御岳より)

- ㊦ 落合：7～8年前に同じようなヤスデが大発生したが、今年ほど多くはなかった。
- ㊧ タナ沢（藤尾付近）：1972年秋に死骸で沢が白くなるほど多数のヤスデを見た。当時あちこち歩いたが、他の場所では気がつかなかった。
- ㊨ 泉水谷西側のクロ川谷下流部：1978年秋に白いヤスデを多数見た。
- ㊩ 雲取山：標高900～2,000 m。1966年10月3日、小雨。雲取小屋から山頂にかけて少数のキシヤスデが見られ、山頂の標高を示す柱や石の上に多数群がっていた。山頂から三条の湯にかけて、山道ややぶの中に気分が悪くなるくらいいた。三条の湯の管理人の話では9月の末ごろからふえだし、このところ最高にふえたといっていた。三峰口から丹波への登山道で、他の区間ではほとんど見られなかった。（写真家・種村ひろし氏）
- ㊪ 後山川の下流高畑付近：1954年に多数のヤスデを見た。
- ㊫ 鷹ノ巣山：標高1,600～1,700 m，1972年9月23・24日，鷹ノ巣山頂から避難小屋にかけて多数のキシヤスデを見た。特に山頂ではザックを置くのも困るほどであった。（神奈川県立上鶴間高等学校吉田修久教諭）
- ㊬ 日原付近：以前はよく見たが、人工林が増すにしたがって見なくなった。
- ㊭ 六ッ石山の東斜面（三ノ木戸付近）：ヒノキ，カラマツ，スギの人工林で時々見かけた。
- ㊮ 川乗山付近：ヒノキ造林地や落葉広葉樹林内で時々見かけた。
- ㊯ 棒の嶺付近：1979年9月4日，棒の嶺南側スギ林内の登山道で100匹位のキシヤスデの集団を発見し，♀3，♂2個体を採集した。（新島雄高氏）

2. 踏査による調査結果

図1の1～6，図2の7～10の地点で現地踏査を行った。

- ① 犬切峠の南側：標高1,200 m。60年生のヒノキ・カラマツ二段林。B_D型土壌，傾斜20度。1980年10月20日，林地内の土壌断面を調査した時，A₀層および鉱質土層上部で25×25cm²当り20個体以上を観察した。
- ② 齊木林道：標高1,500～1,600 m。傾斜7～20度のなだらかな丘陵部。1980年10月20日，林道沿いの法面に少数の個体を観察した。林道の基点から2 Km 付近の植生は，山側がミズナラを主とする落葉広葉樹林，谷側が落葉広葉樹の多数混入する13～15年生のカラマツ林で，両林分内のA₀層および林道側溝に堆積した落葉の中に多数のキシヤスデの成体を観察した。また，同林道入口付近で，同年6月26日にⅦ期幼生を多数採集した。
- ③ 横手林道：標高1,300～1,400 m。傾斜5～15度。1980年10月21日，林道の工事現場付近で，路上にキシヤスデの死骸が多数見られたが，石礫や角材の下に避難していたと思われる個体がわずかに生存していた。付近は落葉広葉樹林で，林内のA₀層にはキシヤスデとヤスデの糞塊を多数観察した。隣接するカラマツ林内でも数個体観察されたが，カラマツ林の個体数密度は落葉広葉樹林よりも著しく低かった。

- ④ 柳沢峠付近：標高 1,500～1,600 m。傾斜 5～15 度，B_D(d) 型土壤。ブナ・ミズナラを主とする落葉広葉樹林。1980 年 6 月にⅦ期幼生を，8 月末脱皮直後のキシヤサデ成体を多数観察した。なお，秋の発生状況は既に報告した（篠原ら 1981）。
- ⑤ 泉水谷上流部：標高 1,100～1,200 m。傾斜 15～20 度。B_D(d) 型土壤。1980 年 6 月 26 日，尾根部のミズナラを主とする落葉広葉樹林および隣接する伐採直後のヒノキ林で，鈹質土層よりⅦ期幼生および脱皮室を多数観察した。なお，谷沿いの急傾斜地ではキシヤサデを発見できなかった。
- ⑥ 茂久保沢上流部：標高 1,100 m。傾斜 10 度。B_D(d) 型土壤。1980 年 5 月 2 日，クリ・ミズナラ・シデを主とする落葉広葉樹林の尾根部の A₀ 層よりキシヤサデの成体を多数（♀ 62，♂ 34）採集した。隣接するヒノキ幼令林や急な斜面の落葉広葉樹林では発見できなかった。
- ⑦ 岩茸石山の西尾根：標高 600 m。傾斜 10 度。B_D または B_D(d) 型土壤。1979 年 10 月 1 日，下層に落葉広葉樹のかん木の多いヒノキ林内で，Ⅶ期幼生を多数採集した。バス道より岩茸石山への登山道で，沢沿いの緩傾斜地および尾根へ登る傾斜 20～30 度の急傾斜地ではキシヤサデを発見できなかった。
- ⑧，⑨ 岩茸石山の北西尾根：⑧は小かん木の密生するスギ壮令林，⑨は落葉広葉樹林で，両林分とも傾斜は 10 度以下。1979 年 10 月 1 日にキシヤサデのⅦ期幼生を多数採集した。
- ⑩ 黒山の南東尾根：60～70 年生のスギ・ヒノキ混交林。1979 年 10 月 1 日にキシヤサデの成体 2 個体を採集した。

考 察

今回の調査で，多摩川上流部の森林地帯には広い範囲にキシヤサデが生息し，1980 年秋に成体となる世代が非常に多いことが明らかとなった（図 1 の A～O，1～5）。また，キシヤサデは年 1 回，8 月に脱皮するので（篠原・新島 1977），1979 年 10 月 1 日に岩茸石山（図 2 の 7～9）で採集されたⅦ期幼生は 1980 年秋に成体となった世代のものと思われる。さらに，キシヤサデはこの地域においては成体になるまで 8 年かかると推定されている（同上，1977）ので，タナ沢（ロ）および鷹ノ巣山（へ）の集団は 1 世代前の成体の群遊であった可能性が高い。一方，雲取山（ニ），茂久保沢（6），棒ノ嶺（ヌ），黒山（10）など 1980 年秋に成体となる世代とは発育段階の異なる世代が生息することも確認された。

キシヤサデのⅦ期幼生採集地点（2，4，5，7，8，9）はいずれも傾斜 20 度以下の緩傾斜地で，沢沿いの湿潤性土壤よりも尾根部の乾性土壤（B_D(d) 型土壤を含む）に多い傾向がみられた。標高は岩茸石山西尾根の 600 m の地点から雲取山頂の 2,000 m の地点まで広い範囲に分布しており，篠原（1978）の調査結果と一致した。

林相との関連をみると，天然林に発生した例が最も多く，また，天然林と人工林が接している地

点(3, 6)では明らかに天然林のほうに多数生息する傾向がみられた。人工林に発生した例としては、カラマツ林(2, F), ヒノキ林(5, 7), ヒノキ・カラマツ二段林(1), スギ・ヒノキ混交林(10), スギ林(8, ヌ)があげられるが, そのうち, 2, 5, 7, 8の地点は落葉広葉樹のかん木が多数混入する林分であった。

キシヤヤスデの大発生地である小海線沿線は大部分カラマツ林であり, 千葉県清澄山のキシヤヤスデ発生地は常緑広葉樹林であることから, キシヤヤスデは種々の林相に適応して生存できるようである。しかし, 多摩川源流地域では落葉広葉樹天然林を最も好むように思われた。

図1をみると, キシヤヤスデの発生地点は, 塩山市落合と丹波山村の泉水谷西方(花崗閃緑岩地域)に多く, それより東方(中・古生層の砂岩・頁岩地域)では比較的少ない傾向がうかがえる。花崗閃緑岩地域は緩傾斜の準平原的な地形を形成しており, 比較的乾性系の立地が多く, キシヤヤスデの生息に適していると同時に, この地域には天然林が多いこともキシヤヤスデが多数発生した原因の一つであると考えられる。

引用文献

新島溪子, 1974. 柳沢峠のキシヤヤスデ. *Edaphologia*, (9): 17~21.

篠原圭三郎, 1978. 埼玉県の多足類. 埼玉県動物誌(埼玉県教育委員会): 459-470.

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.

キシヤヤスデの大発生観察会記録——1980年9月大菩薩峠・柳沢峠——. *Takakuwaia*, (13): 3~6.

東京都水道局, 1976. 水源林経営計画書(附属資料). 東京都水道局水源林事務所. 44 pp.