



赤石山脈荒川岳のササラダニ類

Oribatid Mites on Mt. Arakawa-dake in the South Japanese Alps

原田 洋*

Hiroshi HARADA*

Synopsis

Oribatid mites were investigated qualitatively at 27 stations along a ridge from the top of Mt. Arakawa-dake (3141 m) to near the pond of Komadori and the mountain cottage of Nikenn-goja in the South Japanese Alps. General features of oribatid fauna on this mountain are: (1) A higher percentage in the species of Poronota at dwarfish vegetation, (2) A decrease in the species number of the family Oppidae and an increase in the species number of the family Ceratozetidae, (3) A lack of *Rhysotritia ardua*, which is one of the most common species in the other areas, (4) A lack of *Maerkelotritia kishidai* under dwarfish vegetation and montane forests and (5) The presence of *Brachychthonius berlessei*, *Camisia biverrucata*, *Carabodes labyrinthicus*, *Cepheus kurosawai* and *Liacarus bacillatus* which is rare in Japan. The species composition of oribatid communities is related to the structure and form of vegetation.

はじめに

赤石山脈（南アルプス）のササラダニ研究については仙丈ヶ岳（青木・原田，1979）と甲斐駒ヶ岳・荒川岳（原田，1988）の報告がある。後者はササラダニの生態分布についての概略をまとめたものであるが、出現頻度の低い種についてはそのいくつかが割愛されていた。そこで、今回新たに荒川岳のササラダニ相の特性とともに全出現種の分布状況をまとめたのでここに報告する。

本報告を行なうにあたり、ササラダニ類の同定をはじめ研究面で終始変わらぬご指導を賜わっている横浜国立大学環境科学研究センターの青木淳一教授に感謝の意を表したい。また、野外調査にご協力いただいた田辺市教育委員会の新谷育生氏と東海フォレスト株式会社の方々にお礼申しあげたい。

調査地および調査方法

調査地は赤石山脈南部に位置する荒川岳（3141 m）と千枚岳（2880 m）で、行政区画は静岡市に所属している。調査地点は荒川三山の東岳（悪沢岳）から千枚岳および千枚岳南東尾根にある駒鳥池に至るルート上の17地点と、二軒小屋からマンボー沢ノ頭（2503 m）を経て千枚岳に至る東尾根登山道沿いでの9地点および上千枚沢出合い付近の1地点である。高山帯から山地帯に生育する植物群落からそれぞれ土壌試料を採取した。調査地点の位置、標高、植生および試料の採取年月日は以下のとおりである。なお、甲府105～甲府133は20万分の1地形図に基づく全国ササラダニ調査のための試料番号である。

甲府105：東岳，3135 m，ハイマツ群落，1986年8月20日

甲府106：東岳，3130 m，ミネズオウクロマメノキ群落，1986年8月20日

甲府107：東岳，3105 m，ウラシマツツジ群落，1986年8月20日

甲府108：東岳，3080 m，アオノツガザクラ群落，1986年8月20日

* 横浜国立大学 環境科学研究センター 土壌環境生物学研究室

Department of Soil Zoology, Institute of Environmental Science and Technology, Yokohama National University, Yokohama 240

(1994年12月15日受領)

- 甲府109: 東岳, 3080 m, ハイマツ群落, 1986年8月20日
- 甲府110: 東岳~千枚岳, 3030 m, ミネズオウウラシマツツジ群落, 1986年8月20日
- 甲府111: 東岳~千枚岳, 3030 m, ハイマツ群落, 1986年8月20日
- 甲府112: 東岳~千枚岳, 2960 m, ハイマツ群落, 1986年8月20日
- 甲府113: 東岳~千枚岳, 2910 m, イワオウギータカネヨモギ群落, 1986年8月20日
- 甲府115: 千枚岳, 2875 m, ミヤマハンノキ群落, 1986年8月20日
- 甲府116: 千枚岳, 2820 m, ハイマツ群落, 1986年8月20日
- 甲府118: 千枚小屋, 2660 m, シラビソ-オオシラビソ林, 1986年8月20日
- 甲府119: 千枚小屋~駒鳥池, 2560 m, シラビソ林, 1986年8月20日
- 甲府120: 千枚小屋~駒鳥池, 2520 m, シラビソ-オオシラビソ林, 1986年8月20日
- 甲府121: 千枚小屋~駒鳥池, 2500 m, シラビソ-オオシラビソ林, 1986年8月20日
- 甲府122: 千枚小屋~駒鳥池, 2490 m, シラビソ-オオシラビソ林, 1986年8月20日
- 甲府123: 千枚小屋~駒鳥池, 2480 m, シラビソ-オオシラビソ林, 1986年8月20日
- 甲府124: マンポー沢ノ頭~二軒小屋, 2200 m, ダケカンバーコメツガ林, 1986年8月21日
- 甲府125: マンポー沢ノ頭~二軒小屋, 2120 m, シラビソ-オオシラビソ林, 1986年8月21日
- 甲府126: マンポー沢ノ頭~二軒小屋, 2030 m, シラビソ-オオシラビソ林, 1986年8月21日
- 甲府127: マンポー沢ノ頭~二軒小屋, 1950 m, シラビソ-ダケカンバ林, 1986年8月21日
- 甲府128: マンポー沢ノ頭~二軒小屋, 1880 m, コメツガ林, 1986年8月21日
- 甲府129: マンポー沢ノ頭~二軒小屋, 1750 m, コメツガ-ブナ林, 1986年8月21日
- 甲府130: 二軒小屋付近, 1650 m, ウラジロモミ-ダケカンバ林, 1986年8月21日
- 甲府131: 二軒小屋付近, 1550 m, ウリハダカエデ-ミズナラ林, 1986年8月21日
- 甲府132: 二軒小屋付近, 1430 m, コメツガ林, 1986年8月21日
- 甲府133: 二軒小屋~樺島, 1330 m, ウラジロモミ-ブナ林, 1986年8月21日

土壌試料は青木(1978)の拾取り法により土壌とともに落葉, 落枝, 落下樹皮, 朽木などの堆積有機物や蘚苔類・地衣類を採取し, 各調査地点において約1.5ℓの試料を得た。試料は自家用車で持ち帰り, 採取日の1~2日後には内径30cmのTullgren装置(土壌動物抽出装置Oribatec 3010)に投入した。40W電球で3日間照射してササラダニ類を抽出した。

結果および考察

荒川岳の山地帯~高山帯の27地点から合計104種のササラダニ類を採取した。この内, ナミダルマヒワダニ属 *Liochthonius*, ジュズダニ属 *Belba*, オニジュズダニ属 *Epidamaeus* の一部, マドダニ属 *Suctobelbella*, オトヒメダニ属 *Scheloribates* などは種の同定が困難なため, 区分可能なものを除き数種を一括し一種として扱った。拾採り法により採集したので個体数は算定せず, 種類組成を重視した。

(1) 種類数

採集地点の増加に伴い出現する種類数が多くなることが推測される。そこで調査地点数あたりの平均種数をみると, 森林土壌のほうが風衝矮性群落や低木林の土壌より多数のササラダニ類が得られていることがわかる。低木林土壌の合計出現種数が少ないのは, 採集地のほとんどがハイマツの低木林であることによる。環境が均質ならばそこに生息する種類は類似し, 合計種数は一定の幅で押さえられる。優占種の異なる低木林の試料が増えれば種類数は増加することが期待される。また, シラビソやオオシラビソを主体とする亜高山帯の森林より落葉広葉樹を含む山地帯の森林のほうが地点あたりのササラダニの種類数が多いことが示されている。

表1 荒川岳におけるササラダニ類の種数

	風衝矮性群落	低木林	亜高山帯森林	山地帯森林
調査地点数	5	6	11	5
合計種数*	40	38	58	63
平均種数*	13.4±3.9	13.8±3.9	18.6±5.8	28.6±5.0
種数範囲	8~19	8~18	9~32	23~34

* *Epidamaeus* や *Suctobelbella* などの複数種には区分可能な範囲の最低種数を加算してある

(2) MGP分析 I

ササラダニ類は系統分類学的に接門類(M群), 無翼類(G群)および有翼類(P群)の三つの高次分類

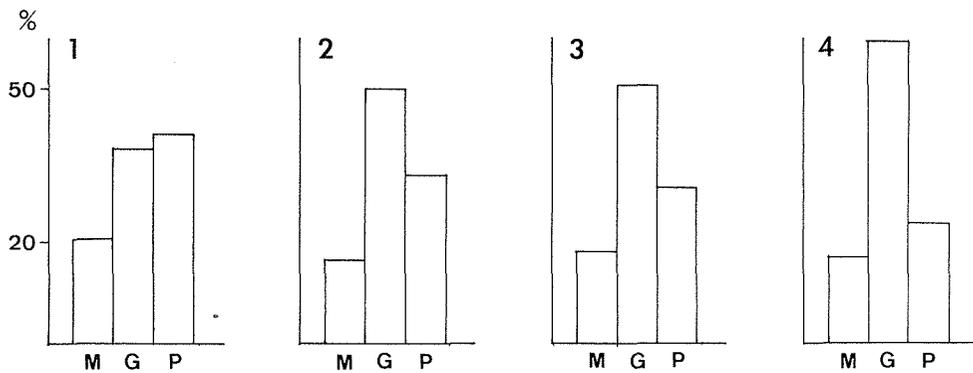


図1 MGP分析I 1. 風衝矮性群落 2. 低木林 3. 亜高山帯森林 4. 山地帯森林

群に区分される。各分類群に所属する種数の割合を比較したものがMGP分析Iである(青木, 1983)。結果は図1に示すとおりである。矮性群落ではMGPのどの群の種数割合も20%以上、50%未満となり、O型に類型化される。これは亜高山帯の森林限界以上の植生域における典型的なタイプといえる。低木林や森林になると、P群の占める割合が減少する一方、G群の占める種数割合が増大し、50%を超えG型を示すようになる。

(3) ツブダニ科の種数

暖温帯の平地や低山では種類数किわめて豊富なツブダニ科は、山地帯から亜高山帯と標高が高くなるにしたがいその種数が減少し、特に高山・亜高山帯の森林限界以上の植生域で一層減少することが知られている(原田, 1988)。本地域でも森林限界以上の風衝地の矮性群落ではツブダニ科の種は出現せず、低木林でわずかに1種類が確認されただけである。亜高山帯の森林では3属4種、山地帯では7属8種と、低海拔地の森林のほうがツブダニ科の種数が増大していることを示している(表2)。なお、高山・亜高山帯の低木林にも出現している頻度の高いツブダニ科はナミツブダニ *Oppiella nova* である。

表2 ツブダニ科に含まれる属とその種数

属名	風衝矮性群落	低木林	亜高山帯森林	山地帯森林
<i>Oppiella</i>	0	1	2	2
<i>Oppia</i>	0	0	1	1
<i>Lauroppia</i>	0	0	1	1
<i>Brachioppia</i>	0	0	0	1
<i>Medioxyoppia</i>	0	0	0	1
<i>Micropia</i>	0	0	0	1
<i>Multioppia</i>	0	0	0	1
合計種数	0	1	4	8

(4) コバネダニ科の種数

高山・亜高山帯のササラダニ相の特性の一つに、コバネダニ科の種数が多いことがあげられる。これは本州中部地域(原田, 1988)だけの現象ではなく、東北地方の山岳(原田, 1993a; 1994)や北海道の羊蹄山(原田, 1993b)でも同様な傾向がみられる。本調査地からは4属11種1亜種のコバネダニ科の種が出現したが、高山・亜高山帯での種数が多く従来報告と同じ結果を得た(表3)。有翼類(P群)に含まれる種は合計で33種(亜種を含む)出現しているが、この内コバネダニ科の種は合計12種で、実是有翼類の1/3を占めることになり、高山・亜高山帯の優勢なグループとなっている。

表3 コバネダニ科に含まれる属とその種数

属名	風衝矮性群落	低木林	亜高山帯森林	山地帯森林	荒川岳全体
<i>Diapterobates</i>	3*	3*	1	2	5*
<i>Ceratozetes</i>	2	1	4	1	4
<i>Melanozetes</i>	1	1	1	1	1
<i>Trichoribates</i>	1	1	0	0	2
合計種数	7*	6*	6	4	12*

* 1亜種を含む

(5) ヒメヘソイレコダニの欠如

低山帯や山地帯ではさまざまな環境に生息し、環境選好性の低いヒメヘソイレコダニ *Rhysotritia ardua* が本調査地では欠落している。一般に高山・亜高山帯では出現頻度が低く、個体数も少ないことが知られている(原田, 1988)が、ここでは山地帯からもまったく出現していない。

(6) キシダイレコダニの出現状況

本州中部地域の高山帯や亜高山帯を中心に分布している代表的な種にキシダイレコダニ *Maerkelotritia kishidai* がある。本地域では標高 1880 m のコメツガ林を分布の下限に、山地帯からは 1 頭も出現しなかった。また、亜高山帯以上では風衝作用の強い草原や矮性群落などの植生域には生息せず、ハイマツやミヤマハンノキの低木林およびシラビソ、オオシラビソ、コメツガ、ダケカンバなどの優占する森林にだけ生息が確認された。これは林床に樹木の落葉が堆積するような環境を選好するためであろう。

(7) 垂直分布

荒川岳や千枚岳の東尾根における森林限界は、標高 2700 m 付近にみられ、それより上部は風衝作用を強く受ける高山草原や矮性群落およびハイマツを主とする低木林が広がっている。それに対し、森林限界より下部はシラビソやオオシラビソの針葉樹林や夏緑性のダケカンバ林の領域となる。さらに標高が低くなると、ウラジロモミヤコメツガにブナやミズナラなどの落葉広葉樹が混生するようになり、冷温帯域の山地帯へと移行する。その境界の標高はおよそ 1750 m である。このような標高の変化に対応してササラダニ類のいくつかの種は垂直的に限られた分布をしていることが予想される。その結果を示したのが図 2 である。1～7 のササラダニ種は高山・亜高山帯にかたよって分布し、

標高の低い山地帯からは出現していない。特に 7 番以外の種ではいずれも標高 2400 m 以上の地点からだけ生息が確認されている。しかし、これらの種の中にはヤリタマゴダニ *Liacarus acutidens* のように他の地域では山地帯まで生息幅が広がっている種も含まれている。

一方、8～14 の種は標高 1950 m を上限にして主として山地帯もしくは低地帯に生息している。しかし、ヒワダニモドキ *Hypochthoniella minutissima* は他地域では高山・亜高山帯にまで生息域を拡大している種である。また、表 4 にみられるように森林限界以上の地域からは出現していない種に以下のものがある。なお、カッコの数字は表 4 の種の番号に対応している。(9) オオイレコダニ *Phthiracarus setosus*, (13) フトゲイレコダニ *Oribotritia fennica*, (17) ケナガオニダニ *Heminothrus longisetosus*, (24) ドピンダニ属の一種 *Hermanniella* sp. X, (54) セマルダニ属の一種 *Metrioppia* sp. E。これらの種は落葉層の多い森林を特に選好しているといえる。

(8) 採集記録の少ない種

我が国においては採集記録が少なく、かつ分布上注目すべき種がいくつか出現している。—①ミヤマダルマヒワダニ *Brachychthonius berlese* WILLMANN: 本種は本州や北海道の高山・亜高山帯と湿原に生息が確認されている種で、現在までに赤石山脈の仙丈ヶ岳

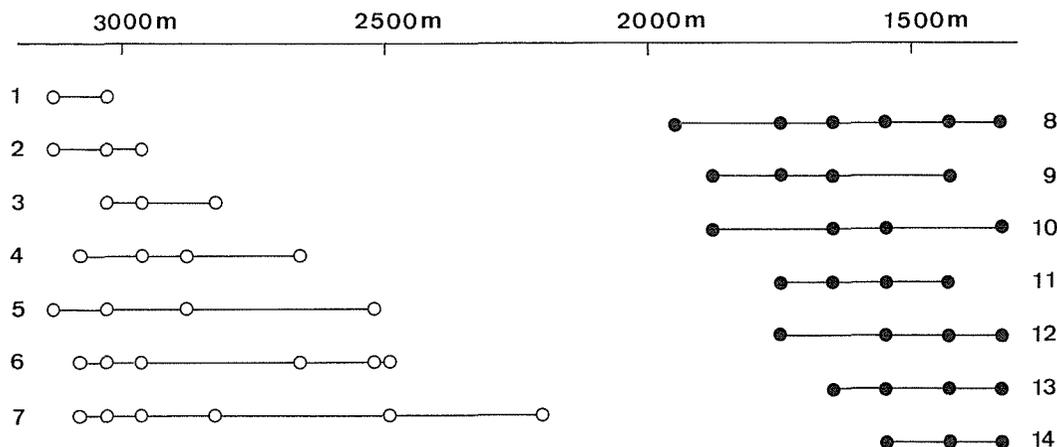


図 2 荒川岳におけるササラダニ類のいくつかの垂直分布。1～14 は以下の種類に対応する。○印は標高 2000 m 以上に分布するもの、●印はそれ以下に分布するものを示す。

1. *Diapterobates variabilis honshuensis*, 2. *Diapterobates japonicus*, 3. *Camisia exuvialis*, 4. *Ceratozetes* sp. K, 5. *Liacarus acutidens*, 6. *Tegoribates trifolius*, 7. *Liacarus yezoensis*, 8. *Oppia* sp. 7, 9. *Ceratozetes mediocris*, 10. *Lauroppia neerlandica*, 11. *Defectamerus* sp. A, 12. *Hypochthoniella minutissima*, 13. *Medioxyoppia actirostrata*

(青木・原田, 1979), 北海道羊蹄山(原田, 1993b) および釧路湿原(西川ほか, 1983)の3地域からの報告があるにすぎない。今回, 新たに荒川岳の高山帯に生育するミネズオウ群落(甲府106)とイワオウギ群落(甲府113)の2地点から得られた。②アトツツオニダニ *Camisia biverrucata* (C.L.KOCH) : 中部山岳の仙丈ヶ岳(青木・原田, 1979)や木曾駒ヶ岳(原田・青木, 1982), 東北地方の鳥海山(原田, 1993a)および北海道羊蹄山(原田, 1993b)のいずれも高山・亜高山帯の4地域からの報告がある。また, 山口県では徳山市の標高280mと, 玖珂郡周東町の標高220~430mの低山地から知られている(鈴岡, 1983)。荒川岳の標高3105mのウラシマツツジ群落が新産地として追加される。③シワイブシダニ : *Carabodes labyrinthicus* (MICHAEL) : 志賀高原の標高1750m地点に位置するコマツガの枯死した枝から採集されたのが我が国の最初の記録である(Ito, 1982)。次いで北海道羊蹄山のハイマツ低木林, ダケカンバ林, エゾマツ林などからも確認されている(原田, 1993b)。荒川岳では標高2910mのイワオウギ群落(甲府113)から得られ, 3番目の産地となった。④クロサワマンジュウダニ *Cepheus kurosawai* AOKI : 本種は東北地方の西吾妻山(Aoki, 1986)と本州中部の金峰山および甲斐駒ヶ岳(原田・青木, 1986)に生息することが知られている。シラビソやコマツガなどの亜高山帯針葉樹林からの記録が多く, 一部山地帯の落葉広葉樹林も含まれている。荒川岳ではシラビソ・オオシラビソ林の2地点から採集されている。⑤サオタマゴダニ *Liacarus bacillatus* FUJIKAWA et AOKI : 北海道帯広近郊の常緑針葉樹林(FUJIKAWA & AOKI, 1970), 雄阿寒岳(又吉・西川, 1981)ならびに羊蹄山(原田, 1993b), 東北日本の栗駒山(原田, 1994)と巻機山(丸山, 1994), 本州中部地方の甲斐駒ヶ岳(原田・青木, 1986)などの亜高山帯の植生域を中心に分布している。本地域でもシラビソ・オオシラビソ林の2地点から出現している。

引用文献

- 青木淳一, 1978. 打込み法と拾取り法による富士山麓青木ヶ原のササラダニ群集調査. 横浜国大環境研紀要, 4: 149-154.
- 青木淳一, 1983. 三つの分類群の種数および個体数の割合によるササラダニ群集の比較(MGP分析). 横浜国大環境研紀要, 10: 171-176.
- Aoki, J., 1986. A new oribatid mite of the family Cepheidae (Acari) from Yonezawa in northern Japan. *Ent. Pap. pres. Kurosawa, Tokyo*, : 33-35.
- 青木淳一・原田 洋, 1979. 南アルプス仙丈ヶ岳におけるササラダニ類の垂直分布. 国立科博専報, (12): 139-149.
- Fujikawa, T. & J. Aoki, 1970. Five species of the genus *Liacarus* MICHAEL (Acari: Liacariidae). Taxonomic notes on oribatid mites of Hokkaido III. *Annot. Zool. Japon.*, 43: 158-165.
- 原田 洋, 1988. ササラダニ類の生態分布に関する研究 I——本州中部地域を中心として——. 横浜国大環境研紀要, 15: 119-166.
- 原田 洋, 1993a. 東北地方北部の亜高山帯のササラダニ相——八甲田山, 岩手山および秋田駒ヶ岳——. 横浜国大環境研紀要, 19: 61-72.
- 原田 洋, 1993b. 羊蹄山の高山・亜高山帯のササラダニ相. *Sylvicola*, 11: 55-62.
- 原田 洋, 1994. 東北地方中部の森林限界以上の亜高山帯におけるササラダニ相——鳥海山, 月山および栗駒山——. 横浜国大環境研紀要, 20: 101-110.
- 原田 洋・青木淳一, 1982. 木曾山脈駒ヶ岳のササラダニ群集. 横浜国大環境研紀要, 8: 207-218.
- 原田 洋・青木淳一, 1986. 山梨県産ササラダニ類目録. 横浜国大環境研紀要, 13: 225-237.
- Ito, M., 1982. Unrecorded species of the genera *Carabodes* and *Licneremaeus* (Acarina, Oribatida) from Japan. *Bull. Inst. Nature Educ., Shiga Heights, Shinshu Univ.*, (20): 49-54.
- 丸山一郎, 1994. 巻機山の亜高山帯におけるササラダニ類の群集構造. 新潟生物教育研会誌, (29): 13-27.
- 又吉謙二・西川寿輝, 1981. 雄阿寒岳・雌阿寒岳におけるササラダニ類の垂直分布. 釧路市立郷土博物館々報, (268): 17-20.
- 西川寿輝・工藤宏明・蛭田眞一, 1983. 釧路湿原の土壌小形節足動物相・特にササラダニ相について. 1. 定量調査から. 釧路市立郷土博物館々報, (280): 15-23.
- 鈴岡洋志, 1983. 山口県の森林土壌から見出されたササラダニ類(V). 山口県立山口博物館研究報告, (9): 27-44.