

白山スーパー林道沿線の二次林(標高1,100m) におけるササラダニ群集構造

星野 宏 一 石川県白山自然保護センター

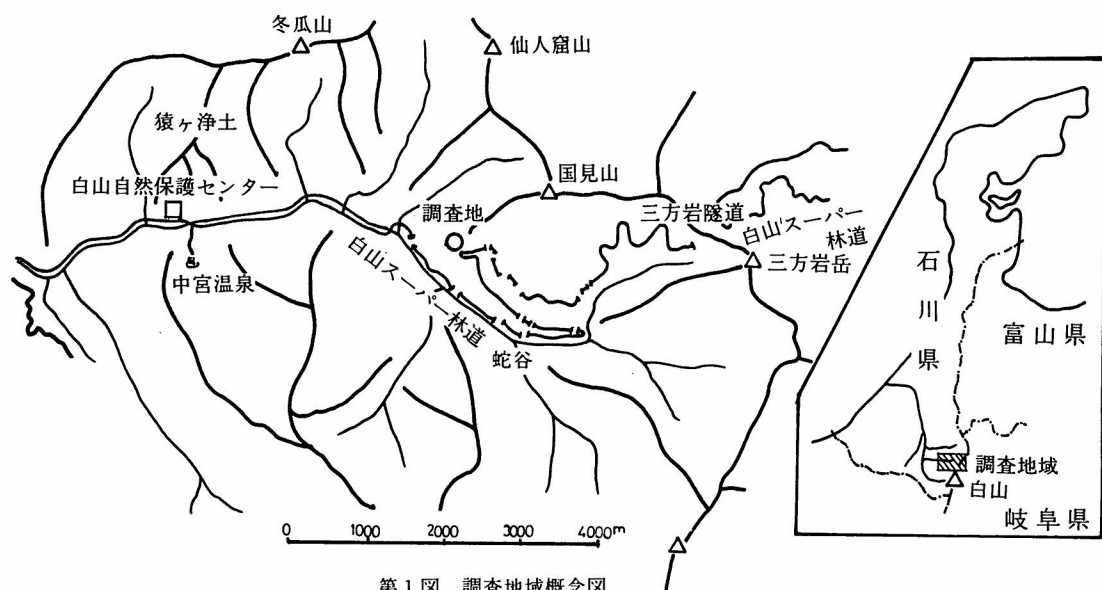
ORIBATID MITE COMMUNITY STRUCTURE IN SECONDARY FOREST (1,100m ABOVE SEA LEVEL) ALONG THE HAKUSAN SUPER FOREST ROAD

Koichi HOSHINO, *Hakusan Nature Conservation Center*

1 はじめに

白山北部の蛇谷流域は、原始性の高い自然環境とそこに生息するニホンツキノワグマ・ニホンカモシカ・ニホンザルなどの哺乳類とイヌワシなどによって、野生動物の豊かな宝庫として、かねてから動物の研究者によって、注目されてきた。さらに、この一帯に広がるブナと主とする植生は、数少ない原生林として、自然保護に関心を有する人々によって、その保存が叫ばれていた。

この流域に、白山スーパー林道が設けられたことにより、自然生態系への影響がどのように現れてくるかを把握するべく、石川県白山自然保護センターと白山調査研究委員会とによる追跡調査が行われているが、この報告は、前述の調査の一環として行われている土壌動物のササラダニ類を対象として、1977年8月23日・10月1日・11月8日の3回にわたって行った調査の結果である。



第1図 調査地域概念図

なお、この報告をまとめるにあたって、横浜国立大学の青木淳一・原田洋両先生に、ササラダニ同定についての懇切な御指導を賜った。ここに記して、厚く感謝する。

2 調査地の概要

白山スーパー林道第2ヘアピン附近の南々東向斜面（傾斜度45度）であり、約20年前に皆伐されたブナ林あとの樹高3 mていどの二次林内である（第1図・写真-1）。

高さ2～3 mていどの上層木として、ウリハダカエデ・ハウチワカエデ・ヤマモミジがあり、下層木として、リョウブ・オオバクロモジ・ミズナラ・マルバマンサク・サイゴクミツバツツジがあり、林床にジャノヒゲがある。林床はほぼウツ閉されていて、林内はブッシュ状であり、見通しは悪い。

土壌は乾性褐色森林土BAである。A₀層にはとくにH層の発達が良いが、A層の発達は悪く、すぐに熔結凝灰岩の破碎岩になっているため、土壌採取は第1層のみしか出来なかった。



写真-1 調査地の状況

3 調査方法

低木林内の林床で、深さ5 cmまでの土壌を採取した。土壌採取函(ブリキ製・5×4×5 cm)を毎回5コづつ用いたので、サンプリング毎に地表面積100cm²・深さ5 cm・体積500cm³の土壌を採取したことになる。採取した土壌は、250cm²づつに分けてツルグレン装置に投入し、40W白熱電灯で48時間照射して、抽出した動物は70%アルコールで固定し、集合プレパラートを作成した。

集合プレパラートの小型節足動物は、ササラダニ亜目のみ種のレベルでの同定と個体数を算定し、その他については、目あるいは亜目のレベルで個体数を算定した。なお、ササラダニ亜目の中でも種の同定の困難な Belbidae は科のレベルで、*Suctobelbella* は属のレベルで、幼若虫は亜目のレベルで分類した。

4 結果と考察

1) ササラダニの種数

3回のサンプリングの結果は第1表に示すとおりであり、27科34属45種が出現した(ただし、Belbidaeと *Suctobelbella* はそれぞれ1種として処理)。

種数の月変動を見ると、第1表に示すとおり、8月23日分は11種、10月1日分は33種、11月8日分

星野：白山スーパー林道沿線の二次林（標高1,100m）におけるササラダニ群集構造

第1表 白山スーパー林道沿いブナ伐採跡低木林（標高1,100m，第2ヘアピン附近）におけるササラダニ類の種組成と生息密度

（個体数/100cm²×5cm） 土壤深度層 I：0～5cm

種名	試料採取年月日	1977. 8. 23	1977. 10. 1	1977. 11. 8	合計	相対密度	摘要
	土壤深度層	I	I	I	I		
<i>Palaeacarus hystricinus</i>		—	1	—	1	0.4	
<i>Archoplophora</i> sp. H1		—	1	—	1	0.4	
<i>Mesoplophora japonica</i>		1	2	2	5	1.9	
<i>Hoplophthiracarus kugohi</i>		—	—	1	1	0.4	
<i>Phthiracarus japonicus</i>		—	3	—	3	1.1	
<i>Phthiracarus</i> sp. Ba		—	1	—	1	0.4	
<i>Steganacarus</i> sp. H1		—	1	—	1	0.4	
<i>Rhysotritia ardua</i>		—	6	1	7	2.7	
<i>Hypochthonius rufulus</i>		—	2	—	2	0.8	
<i>Hypochthonius</i> sp. C		—	1	—	1	0.4	
<i>Hypochthonius</i> sp. H1		—	1	9	10	3.8	
<i>Hypochthoniella</i> sp. H1		1	10	11	22	8.5	
<i>Brachychthonius</i> sp. H1		—	—	1	1	0.4	
<i>Liochthonius</i> sp. H1		—	1	—	1	0.4	
<i>Poecilochthonius italicus</i>		—	—	1	1	0.4	
<i>Eulohmannia ribagai</i>		—	1	—	1	0.4	
<i>Camisia lapponica</i>		—	—	1	1	0.4	
<i>Nanhermannia nana</i>		1	3	9	13	5.0	
<i>Hermanniella punctulata</i>		1	4	—	5	1.9	
<i>Allodamaeus adpressus</i>		—	—	1	1	0.4	
Damaeidae sp. D		—	4	4	8	3.1	
Belbidae spp.		—	2	—	2	0.8	
<i>Heterobelba</i> sp. H1		—	1	—	1	0.4	
<i>Liacarus gammatus</i>		—	—	1	1	0.4	
<i>Cultroribula tridentata</i>		—	1	1	2	0.8	
<i>Carabodes rimosus</i>		1	3	1	5	1.9	
<i>Carabodes pemiculatus</i>		—	1	1	2	0.8	
<i>Tectocephus velatus</i>		—	3	4	7	2.7	
<i>Dolicheremaeus</i> sp. H1		—	2	—	2	0.8	
<i>Operculoppia restata</i>		—	2	—	2	0.8	
<i>Oppia viperea</i>		3	1	—	4	1.5	
<i>Oppia tokyoensis</i>		—	—	1	1	0.4	
<i>Oppia</i> sp. H2		1	3	—	4	1.5	
<i>Oppiella nova</i>		2	8	4	14	5.4	
<i>Oppiella</i> sp. A		—	2	—	2	0.8	

第1表 (続き)

<i>Oppiella</i> sp. H1	—	—	1	1	0.4	
<i>Quadropia quadricarinata</i>	—	5	1	6	2.3	
<i>Suctobelbella</i> spp.	1	54	14	69	26.6	
<i>Schelorbates</i> sp. B	1	11	4	16	6.2	
<i>Schelorbates rigidisetosus</i>	—	—	1	1	0.4	
<i>Protorbates</i> sp. H1	7	10	7	24	9.2	
<i>Prionoribatella dentilamellata</i>	—	—	1	1	0.4	
<i>Prionoribatella</i> sp. H1	—	—	1	1	0.4	
<i>Neoribates aurantiacus</i>	—	2	1	3	1.1	
<i>Neoribates</i> sp. H1	—	—	1	1	0.4	
種不明	1	5	3	9		
幼若虫	1	13	2	16		
個体数計	22	171	91	284		
種数計	11	33	28	45		

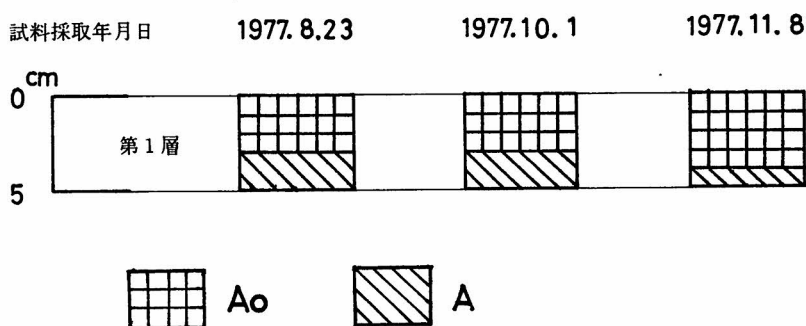
は28種となっていて、11月8日分が10月1日分より少なかった。

下等ササラダニ類の種数は、第2表に示した。種数17は全ササラダニ種数45の38%であり、既往の

第2表 下等ササラダニ種数

試料採取年月日	1977. 8. 23	1977. 10. 1	1977. 11. 8	計
第1層	2	13	8	17

各調査を参考にすれば、自然度の高いことを示している(芝ほか1978)ことになる。



第2図 試料採取地点土壌断面図

また、土壌の上層のみしか採取できなかったにも拘らず、ササラダニの出現種数が45種に及んだことは、この地が20年前にブナを皆伐した二次林で、植相が比較的豊かであることによる(青木ほか1977)と考えられ得る。

2) 個体数

第1表下欄に全個体数，第3表に下等ササラダニ個体数を示した。8月23日分は22，10月1日分は

第3表 下等ササラダニ個体数（幼若虫及び種不明の個体を除く）

試料採取年月日	1977. 8. 23	1977. 10. 1	1977. 11. 8	計
第 1 層	2	31	27	60

171，11月8日分は91，3回の合計は284（内幼若虫は16）となって，既往の調査に多くみられる夏から冬へかけての個体数の増傾向とは，10月1日分と11月8日分に関しては大きく異なっていた。また8月23日分はいちじるしく少なかった。これらについては，さらに調査を重ねる必要がある。

幼若虫と種不明の個体を除いた同定済個体数で，下等ササラダニ個体数を除いた数値は，8月23日分が0.10，10月1日分が0.20，11月8日分が0.31，3回をまとめて0.23となっていて，これは，白山スーパー林道沿線のブナ林（標高1,300m）の林縁における調査（星野1979）の資料から計算した3回まとめての数値0.11と，同じく白山スーパー林道沿線のブナ林（標高750m）（星野1980）の0.32との中間値である。

3) 相対密度

3回のサンプリングの結果，45種が出現した。それぞれの個体数を，幼若虫と種不明の個体数を除いた同定済総個体数で除した100分比を，相対密度として第1表の右欄に示した。*Suctobelbella* spp. が26.6%ともっとも高く，ついで *Protoribates* sp. H1 が9.2%であり，*Palaeacarus hystricinus*，*Oppia tokyoensis* を含む20種は0.1ともっとも低い。

注目すべきは，一般に，相対密度の1位を *Suctobelbella* spp. と争うほどの *Oppiella nova* が，相対密度5位の5.4%と低いことである。

サンプリング毎の相対密度5%以上の種を優占種として，第4表に示した。3回を通じて常に優占

第4表 白山スーパー林道沿いブナ伐採跡低木林（標高1,100m，第2ヘアピン）におけるササラダニ類の優占種（幼若虫と種不明の個体を除く全個体数の5%以上）

土壤深度層 I：0～5cm

種名	試料採取年月日	1977. 8. 23	1977. 10. 1	1977. 11. 8	合計
	土壤深度層	I	I	I	I
<i>Mesoplophora japonica</i>		5.0	—	—	—
<i>Hypochothonius</i> sp. H1		—	—	10.5	—
<i>Hypochothoniella</i> sp. H1		5.0	6.5	12.8	8.5
<i>Nanhermannia nana</i>		5.0	—	10.5	5.0
<i>Hermanniella punctulata</i>		5.0	—	—	—
<i>Carabodes rimosus</i>		5.0	—	—	—
<i>Oppia viperea</i>		15.0	—	—	—
<i>Oppia</i> sp. H2		5.0	—	—	—
<i>Oppiella nova</i>		10.0	5.2	—	5.4
<i>Suctobelbella</i> spp.		5.0	35.3	16.3	26.6
<i>Scheloribates</i> sp. B		5.0	7.2	—	6.2
<i>Protoribates</i> sp. H1		35.0	6.5	8.1	9.2

種となったのは、*Suctobelbella* spp.・*Protoribates* sp. H1 と *Hypochthoniella* sp. H1 の3種であり、いずれも3回を合計しての相対密度が、それぞれ1位と2位と3位であった。*Protoribates* sp. H1 は、この白山スーパー林道沿線の標高1,300 mに位置するブナ林には、まったく出現しなかった種であるが、この調査地の直下、標高750 mのブナ林からは、若干(相対密度1.0)出現している(星野1980)。*Hypochthoniella* sp. H1 も同じく、標高1,300 mのブナ林においては出現しなかったが、標高750 mのブナ林においては1個体ではあったが出現している(星野 1980)。

前記3種以外に、3回のサンプリングの結果をまとめた相対密度7位までは、3回のサンプリングのいずれかで優占種となっている。ただし、8月23日分の同定済出現個体数は20ときわめて少なく、わずか1個体の出現で優占種となるので、この回のみ優占種には評価は与えられはいが、具合良く、相対密度7位までは、他の回においても優占種となっている。

高等ササラダニ類と下等ササラダニ類に分けて(BALOGÉ 1972)、3回のサンプリングの結果をまとめた相対密度2.0%以上の種数11の内訳をみると、高等ササラダニ類8、下等ササラダニ類3種となっている。種数11に対する下等ササラダニ類3の割合は0.23である。3回のサンプリングの結果出現した個体数が3は、相対密度は1.1となるが、この相対密度1.1以下の種数は29種あり、そのうちの下等ササラダニ類は13種である。個体数の少ない種が多いことが判るが、そのなかでも、下等ササラダニ類の個体数は少ないといえる。

4) 種類相の特徴

調査地の二次林は、標高1,100 mの山腹でブナ帯中部である。この二次林は、20年前まではブナ林であったが皆伐され、20年かかってようやく現状の低木林となっている。

周辺のブナ林から多く出現する *Malaconothrus pygmaeus* が、今回はまったく出現していないのは興味あることである。

Eulohmannia ribagai が1頭出現した。この種は自然状態が良い場所に生息すると考えられている(青木ほか 1978)が、前述のように植生が攪乱されたこの地であることを考えると、これもまた興味あることである。

日当りの良い南向斜面であるためか、暖帯常緑広葉樹林性の *Hoplophthiracarus kugohi*、*Oppia viperea* が出現している。

自然環境の変化に弱いと考えられている下等ササラダニ類は、全ササラダニ類45種の38%にのぼる17種が出現したが、その個体数は少なく、全ササラダニ個体数(幼若虫・種不明を除く)259の23%の60頭が出現したにとどまった。下等ササラダニ類の種数の多さと個体数の少なさが、何を意味するかについては、さらに調査を続けなければなんともいえない。

5) ダニ・トビムシ比率(A/C比率)

3回のサンプリングの結果のダニ類とトビムシ類の生息密度とダニ・トビムシ比率を、それぞれ第5表と第6表に示す。ダニ・トビムシ比率は、8月23日分が0.81、10月1日分が1.40、11月8日分が1.00、3回まとめて1.10である。

この附近の標高1,300 mのブナ林で0.88(星野 1979)、この調査地の斜面直下の標高750 mの谷沿いのブナ林で1.36(星野1980)、さらに各地の例(星野1979)を参考にすれば、この二次林での1.10は妥当なところといえよう。

星野：白山スーパー林道沿線の二次林（標高1,100m）におけるササラダニ群集構造

第5表 白山スーパー林道沿いブナ伐採跡低木林（標高1,100m，第2ヘアピン）におけるダニ類とトビムシ類の生息密度

（個体数/100cm²×5cm） 土壤深度層 I：0～5cm

試料採取年月日	1977. 8. 23	1977. 10. 1	1977. 11. 8	合計
土壤深度層	I	I	I	I
ダニ	105	258	203	566
ササラダニ	22	171	91	284
中気門ダニ	18	44	33	95
前気門ダニ	63	38	78	179
無気門ダニ	2	4	1	7
不明	0	1	0	1
トビムシ	129	184	203	516

第6表 ダニ・トビムシ比率

試料採取年月日	1977. 8. 23	1977. 10. 1	1977. 11. 8	計
第1層	0.81	1.40	1.00	1.10

6) ササラダニ指数

第7表 ササラダニ指数

試料採取年月日	1977. 8. 23	1977. 10. 1	1977. 11. 8	計
第1層	21	66	45	50

第7表に示したとおり，ササラダニ指数は，8月23日分は21，10月1日分は66，11月8日分は45，3回をまとめて50となった。森林の場合，年間を通しての指数は60ていど（星野1979）と考えられるので，今回の数値は若干低目のようである。この理由として，第5表で判るように，前気門ダニ類の個体数の多いことがあげられる。8月23日分の前気門ダニ類の個体数は，ササラダニ類のその3倍にのぼっている。これは，サンプリングした地点のみの例外的なことであるのかどうか，さらに調査を続ける必要がある。

5 摘 要

白山北部，スーパー林道第2ヘアピンに接する南向斜面の二次林内において，ササラダニ群集構造調査のための土壤のサンプリングを，1977年8月・10月・11月にそれぞれ1回ずつ計3回行ない，種の組成とその個体数を調べた。

1) 出現したササラダニ個体数は284，内幼若虫は16であった。

同定した種数は45，その個体数は成虫のみで259であり，幼若虫は同定困難のため行なえなかった。また，成虫であっても種不明の個体が9あった。

- 2) 優占種である *Suctobelbella* spp. の個体数は69, これは, 同定した個体数の26.6%にのぼり, 圧倒的な優占をほこっている。
- 3) 下等ササラダニの種数は17, その個体数は60であり, 種数は多いが, 個体数は多くはなかった。
- 4) 種数・個体数ともに, 10月に最大であった。

文 献

- 青木淳一・原田洋・宮脇昭 (1977) 神奈川県下の主要自然林域における人為的影響と土壌ダニ相, 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 3, 121~133.
- 青木淳一・栗城源一 (1978) 森林内につくられた道と土壌中の小型節足動物相の変化, 横浜国立大学環境科学研究センター紀要, 4, 165~174.
- BALOGH, J. (1972) The Oribatid Genera of The World, 188pp. Budapest.
- 星野宏一 (1979) 白山スーパー林道沿線のブナ林 (標高 1,300 m) におけるササラダニ群集構造について, 石川県白山自然保護センター研究報告, 5, 45~55.
- 星野宏一 (1980) 白山スーパー林道沿線のブナ林 (標高 750 m) におけるササラダニ群集構造について, 石川県白山自然保護センター研究報告, 6, 37~46.
- 芝実・青木淳一・石川和男 (1978) 谷川岳マチガ沢のブナ林の土壌ダニ類, 環境庁委託: 各種生態系における野生動物の現存量に関する研究報告書, 昭和53年報告: 101~127. 立教大学.

Summary

In this report, the oribatid mite community structure in a secondary forest was studied on the species level.

The samplings were carried out three times: on August 23, October 1 and November 8 in 1977, and a total of 284 individuals of oribatid mites was found.

The density of the oribatid mite in the first soil layer (0-5cm) per square meter was 2,200 on August 23, 17,100 on October 1 and 9,100 on November 8.

A total of 45 species of oribatid mites was collected from the three samplings, of which 8 species such as *Suctobelbella* spp., *Protoribates* sp. H1, *Hypochthoniella* sp. H1, *Scheloribates* sp. B and *Oppiella nova* were common to the three.

The species of relatively high density ($\geq 2\%$) were as follows, *Suctobelbella* spp., *Protoribates* sp. H1, *Hypochthoniella* sp. H1, *Scheloribates* sp. B, *Oppiella nova*, *Nanhermannia nana*, *Hypochthoniella* sp. H1, *Damaeidae* spp., *Rhysotritia ardua*, *Tectocephus velatus* and *Quadroppia quadricarinata*.