

厚岸湖・湾の流入河川流域の土壌動物の研究（Ⅱ）

特に、アオサギ繁殖地のササラダニ類の種と個体数について

須摩靖彦・渡部友子・大西 純

はじめに

厚岸湖・湾（以下湖・湾と記す）は天然と養殖牡蠣・アサリ等の道内有数の漁業地である。湖は別寒辺牛川が注ぐ汽水湖で、冬はオオハクチョウ類・その他の渡り鳥の中継繁殖地である。このオオハクチョウ類は湖・湾から大量の餌を摂り、糞を排泄する。それが牡蠣・アサリ等の海産物成育、海藻類の生育に栄養塩類を供給している。一方、湖・湾とその河川流域は、アオサギ等野鳥が主な繁殖地・営巣地にしている（写真 1）。これらは湖・湾から海藻・魚介類を餌として摂り、周辺繁殖地へ運び、子育ての餌としている。これは「海」から「陸」への“有機栄養物”の移動である。

この時、繁殖地では幼鳥が、大量の排泄物を林床に落とす。時には死ぬ幼鳥もある。いずれもこれら排泄物等は、最終的にここで無機栄養塩類に消費・分解される。この消費・分解するのが、土壌動物グループである。これら分解された無機栄養塩類は河川に入り、



写真 1. アオサギ営巣地（巣とアオサギが見える）

再び湖・湾に戻る。これは「陸」から「海」への物質の移動である。これら塩類が海産物成育、海藻類の生育に大きく貢献しているわけである。このように物質の循環、エネルギーの循環の一部に大きく絡んでいるのが「土壌動物」である。このことから、土壌動物の働きを解明することは、物質とエネルギーの循環に重要な意義がある。このような観点から2004年より土壌動物定量調査を実施した。

前回（2004年）はトビムシ類を中心に考察した（須摩・渡部、2005）。その結果、アオサギ営巣地と非営巣地を比較すると、営巣時期（夏）はトビムシ類の個体数、種数共にアオサギの排泄物から何らかの影響を受け、非営巣地の半分以下の個体数であった。営巣が終わった秋ではトビムシ類の個体数・種数の回復が認められ、非営巣地より大きく増加傾向になった。このようにアオサギの排泄物がトビムシ類に大きな影響を与えたことになる。

今回（2005年度）は両調査地のトビムシ相に加えササラダニ相を調査し、合わせて両調査地の土壌特性も調査した。

今回の調査結果を土壌動物群の重要な構成員としてのササラダニ類を中心として述べ、合わせて調査地の土壌特性が土壌動物への影響にも言及する。

なお、この調査に際し、アオサギ繁殖地の裏山の所有管理する吉祥寺住職の斉藤章彦御夫妻には大変お世話になった。ここで篤くお礼申し上げる。

調査地の概要

調査地は厚岸町梅香町1丁目吉祥寺、正行寺の裏山（通称：湯殿山）である（図1）。裏山は標高約50mで、ミズナラ・イタヤカエデ・シラカバの広葉樹とイチイ・カラマツ・トドマツ等の針葉樹の混交樹林である。林床はスズタケを中心にイラクサ・ヤブスマソウ・アキタブキ・ミミコウモリ等が繁茂する。営巣地面積は約4,000㎡で、100個ほどのアオサギの巣がある（写真1）。アオサギは2002年から営巣が始まり、年々増加拡大し、現在に至



図1. 調査地（①アオサギ営巣地、②非営巣地）

る。繁殖時期はアオサギが排泄する糞で、林床のスズタケの葉や地面が白っぽくなる。

また、この山地はエゾシカ・キツネ等の大型哺乳類の生息地でもあり、その動物の踏み跡も多い。カラスも多く、空きがあるとアオサギの卵や幼鳥を襲っている。

調査方法と調査日

調査日：調査は3回実施し、1回目（春の調査）は2005年6月25日、2回目（夏の調査）は9月4日、3回目（秋の調査）は11月5日と8日である。

調査方法：今回の調査地は、アオサギが営巣している真下の土壌を採取した。これを「アオサギ営巣地土壌サンプル」とした。それと比較するため非営巣地は、それより約100m東に離れた、同じ植生、同じ東斜面を選んだ。そこから採取した土壌を「非営巣地土壌サンプル」とした。

調査はすべて定量調査とし、定量容器として縦×横×深さが10×10×5cmのプラスチック容器を使用した（写真2）。この容器を土壌面に打ち込み土壌500cm³を採取し、これを「土

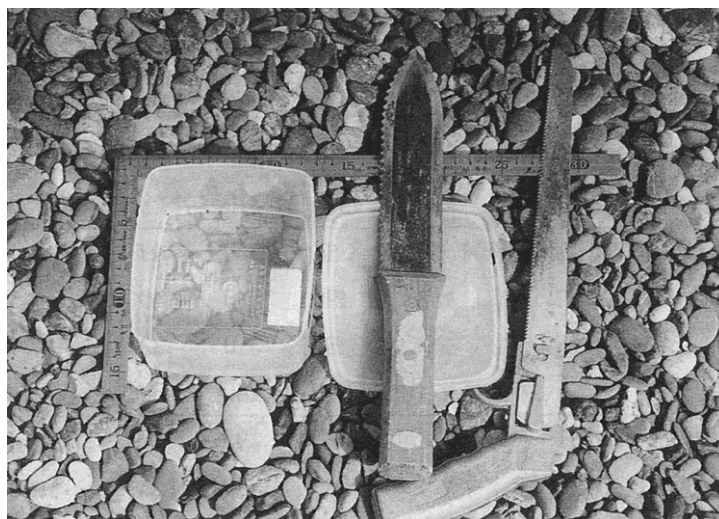


写真2. 土壌採取容器と用具

壤サンプル」とした。1回の調査で、アオサギ営巣地から6個、非営巣地から6個を無作為に、合計12個の土壌サンプルを採取した。採取した土壌サンプルは、須摩が8個を、大西が4個の土壌サンプルをそれぞれ持ち帰り、ツルグレン装置に投入した。ツルグレン装置は40w電球で約72時間（3日間）照射し、土壌を乾燥させ土壌動物をすべて抽出した。投入前と抽出後にそれぞれ重量を測定した。前者は湿重量（W）で、後者は乾重量（D）であり、それらから含水率を $(W - D) / W \times 100$ （%）の式から求めた（表1）。

同装置から抽出した土壌動物はイソプロピールアルコールで固定・保存した。その土壌動物からトビムシとダニを分離し、須摩・渡部がトビムシを、大西がダニを種同定と個体数の算定した。なお、プレパラート標本は、トビムシを須摩・渡部が、ササラダニを大西が

保管・管理している。

表 1 調査日, 調査地の土壌サンプルの重量、含水率と植生

調査地	サンプル番号	調査日	乾/湿重量	含水率	植 生
1 営巣地	No. 1	2005. 06. 25	156/298	47. 7	ミズナラ・トドマツ・イラクサ
2 営巣地	No. 2	2005. 06. 25	303/515	41. 2	ミズナラ・イタヤカエデ・スズタケ
3 営巣地	No. 3	2005. 06. 25	270/410	34. 1	ミズナラ・イラクサ・スズタケ
4 営巣地	No. 4	2005. 06. 25	170/260	34. 6	〃
5 営巣地	No. 5	2005. 06. 25	100/260	61. 5	〃
6 営巣地	No. 6	2005. 06. 25	100/240	58. 3	〃
1~6 の平均			183. 2/330. 5	46. 2	
7 非営巣地	No. 1	2005. 06. 25	315/525	40. 0	ミズナラ・ナナカマド ^ト
8 非営巣地	No. 2	2005. 06. 25	234/458	48. 9	ミズナラ・カエデ・スズタケ
9 非営巣地	No. 3	2005. 06. 25	270/440	38. 6	ミズナラ・ガクソウ ^ハ ・スズク ^ク ・ミヨウモリ
10 非営巣地	No. 4	2005. 06. 25	240/360	33. 3	〃
11 非営巣地	No. 5	2005. 06. 25	320/460	30. 4	〃
12 非営巣地	No. 6	2005. 06. 25	230/350	34. 3	〃
7~12 の平均			268. 2/432. 2	37. 6	
13 営巣地	No. 1	2005. 09. 04	230/448	48. 7	ミズナラ・スズタケ・イラクサ
14 営巣地	No. 2	2005. 09. 04	290/405	28. 4	〃
15 営巣地	No. 3	2005. 09. 04	160/380	57. 9	〃
16 営巣地	No. 4	2005. 09. 04	310/400	22. 5	〃
17 営巣地	No. 5	2005. 09. 04	222/419	47. 0	ミズナラ・トドマツ・イラクサ
18 営巣地	No. 6	2005. 09. 04	198/339	41. 6	ミズナラ・カエデ・スズタケ
13~18 の平均			235. 0/398. 5	41. 0	
19 非営巣地	No. 1	2005. 09. 04	245/570	57. 0	ミズナラ・ナナカマド・スズタケ
20 非営巣地	No. 2	2005. 09. 04	410/ 660	37. 9	〃
21 非営巣地	No. 3	2005. 09. 04	220/505	56. 4	〃
22 非営巣地	No. 4	2005. 09. 04	340/460	26. 1	〃
23 非営巣地	No. 5	2005. 09. 04	354/548	35. 4	ミズナラ・スズタケ・イラクサ
24 非営巣地	No. 6	2005. 09. 04	160/323	50. 4	ミズナラ・スズタケ・イラクサ
19~24 の平均			288. 2/511. 0	43. 9	
25 営巣地	No. 1	2005. 11. 05	480/560	14. 3	ミズナラ・スズタケ・イラクサ
26 営巣地	No. 2	2005. 11. 05	285/460	38. 0	〃
27 営巣地	No. 3	2005. 11. 05	140/290	51. 7	〃

28 営巣地	No. 4	2005. 11. 05	240/410	41.5	"	
29 営巣地	No. 5	2005. 11. 08	240/435	44.8	"	
30 営巣地	No. 6	2005. 11. 08	300/450	33.3	"	
25~30 の平均			280.8/434.2	37.3		
31 非営巣地	No. 1	2005. 11. 05	265/520	49.0	ミズナラ・ナナカマド・スズタケ	
32 非営巣地	No. 2	2005. 11. 05	320/500	36.0	"	
33 非営巣地	No. 3	2005. 11. 05	230/460	50.0	"	
34 非営巣地	No. 4	2005. 11. 05	200/515	61.1	"	
35 非営巣地	No. 5	2005. 11. 08	220/495	55.6	"	
36 非営巣地	No. 6	2005. 11. 08	235/495	52.5	"	
31~36 の平均			245.0/497.5	50.7		

ゴシック数字は重量お含水率の最高値と最低値を示す

土壌サンプルの含水率は 14.3%~61.5%の範囲内で、平均 42.8%であった。季節変化ではアオサギ営巣地は、だんだん含水率が下がるが、非営巣地は逆に上がっていた（図 2）。

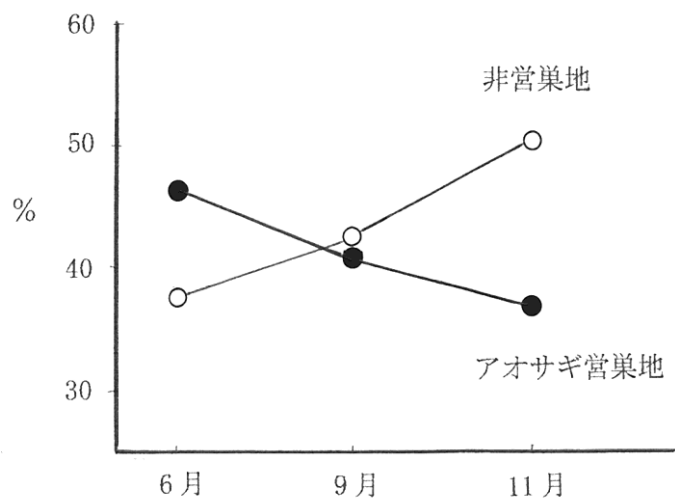


図 2. アオサギ営巣地と非営巣地の含水率の変化

土壌特性：今回、各調査地土壌の「pH」と「有機物含有量」を調査した。各調査地から 2~3 個の土壌を採取し、それを測定した。それが表 2 である。

pH：アオサギ営巣地の pH は 6 月が弱酸性であるが、9 月 11 月と中性に戻る（図 3）。それに対して、非営巣地は、pH 6 に近くあまり変化がない。これは 6 月営巣地がアオサギの排泄物の影響で弱酸性になったものである。

有機物含有量：アオサギ営巣地の土壌が非営巣地より多く、そのうえ 6 月が最大であった。これはアオサギの排泄物の有機物と考えられ、それが 9 月、11 月で流出されたと考えら

れる。

表 2. 調査地土壌の pH と有機物含有量

調査日	調査地	No.	pH	平均	有機物含有量%	平均
6月25日	アオサギ営巣地	1	5.4		33.3	
		2	4.5		35.3	
		3	3.8	4.57	54.8	41.1
"	非営巣地	1	5.8		15.9	
		2	5.8	5.8	21.8	18.9
9月4日	アオサギ営巣地	1	5.6		23.7	
		2	4.9		38.0	
		3	4.6	5.03	26.1	29.3
"	非営巣地	1	6.1		25.3	
		2	6.0	6.05	16.2	20.8
11月5日	アオサギ営巣地	1	6.1		18.6	
		2	5.2	5.65	46.2	32.4
		3	5.5	5.9	39.2	34.3
"	非営巣地	1	6.1		18.2	
		2	6.1		45.4	
		3	5.5			

ゴシック数字はアオサギ営巣地の平均を示す

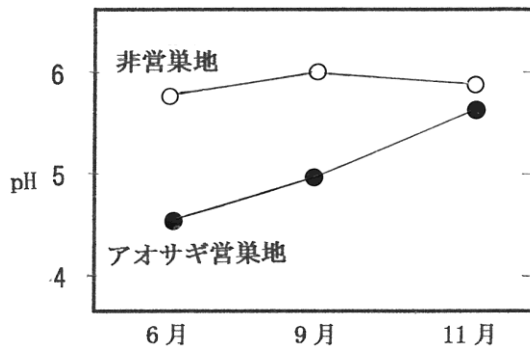


図 3. 調査地の pH

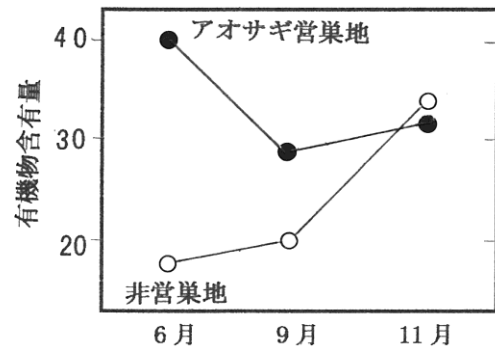


図 4. 調査地の有機物含有量

結果と考察

ササラダニ類は、中形土壌動物（おおむね体長 0.2～2mm の動物群；クモ類の一部、カニムシ類、カマアシムシ類、ダニ類のほとんど、アリ類の一部、ハチ類の一部、微小甲虫など）の中でトビムシ類とともに種類数・個体数等の多さで重要な生態的な位置を占めてい

ることが知られている。

今回の調査（アオサギ営巣地 18 個の土壌サンプル、非営巣地 18 個の土壌サンプルの合計 36 個の土壌サンプル）で得られたササラダニ類は、32 科 46 種（※）1,282 個体であった。このうち、種まで同定できたものは 33 種である（※；ダルマヒワダニ科及びマドダニ科のものは複数の種を含む。）。以下の表 2 と 5 項目で結果を報告する。

なお、本調査におけるササラダニ類目録の分類体系及び種名（和名）については、日本産ササラダニ類目録（藤川・藤田・青木，1993）依った。

表 3. 各種の各月別, アオサギ営巣地・非営巣地別個体数

種名	6月	9月	11月	計	合計
1 ダルマヒワダニ科の数種	3/1	0/2	0/8	3/11	14
2 ヒワダニ	13/9	21/8	11/3	45/20	65
3 ヒワダニモドキ	0/3	0/0	1/1	1/4	5
4 ヒゲツツダニ	0/1	0/1	1/0	1/2	3
5 ユウレイダニ	4/0	1/0	2/1	7/1	8
6 トノサマダニ	15/12	3/15	0/0	18/27	45
7 オオイレコダニ	0/1	1/1	9/0	10/2	12
8 アラメイレコダニ	1/0	0/0	1/1	2/1	3
9 ヒメヘソイレコダニ	1/0	2/1	1/1	4/2	6
10 キシダイレコダニ	1/2	7/9	7/1	15/12	27
11 フトゲイレコダニ	0/0	2/0	2/4	4/4	8
12 トクコイレコダニ	0/0	0/0	2/0	2/0	2
13 ニッコウオニダニ	19/13	20/8	1/3	40/24	64
14 オニダニ	0/0	0/0	4/1	4/1	5
15 ハナビラオニダニ	22/34	40/61	20/21	82/116	198
16 ヨコヅナオニダニ	0/8	0/0	0/1	0/9	9
17 ツキノワダニ	0/10	1/1	1/4	2/15	17
18 ドビンダニ	0/0	0/3	0/0	0/3	3
19 チヂレジュズダニ	0/0	0/0	0/2	0/2	2
20 ジュズダニ科の一種 A	0/1	0/6	2/0	2/7	9
21 ジュズダニ科の一種 B	8/16	2/26	1/7	11/49	60
22 ジュズダニ科の一種 C	0/2	0/0	0/0	0/2	2
23 ヨツクボダニ	0/1	0/0	0/0	0/1	1
24 ヤマトクモスケダニ	18/28	28/18	2/0	48/46	94
25 ミツバマルタマゴダニ	0/1	0/0	0/0	0/1	1

26	ヤリタマゴダニ	0/5	4/4	10/5	14/14	28
27	ツヤタマゴダニ属の一種	0/1	1/1	0/2	1/4	5
28	ヒメリキシダニ	4/7	5/13	7/9	16/29	45
29	エンバンダニ	0/1	0/0	0/0	0/1	1
30	クワガタダニ	0/1	0/2	1/0	1/3	4
31	ナミツブダニ	69/48	12/54	17/13	98/115	213
32	ヨスジツブダニ	0/1	1/0	1/0	2/1	3
33	ツブダニ科の一種	7/0	4/1	0/0	11/1	12
34	マドダニ科の数種	19/80	22/20	19/4	60/104	164
35	コソデダニ科の一種	0/0	0/1	0/0	0/1	1
36	コバナデガタダニ	0/1	0/0	1/1	1/2	3
37	マブカダニ科の一種	0/0	0/0	0/3	0/3	3
38	フクロフリソデダニ	5/1	10/0	12/4	27/5	32
39	ナガコソデダニ科の一種	0/0	0/1	0/0	0/1	1
40	コンボウオトヒメダニ	4/4	3/2	3/15	10/21	31
41	オトヒメダニ科の一種	0/1	0/0	0/0	0/1	1
42	ナミコバナダニ	0/10	0/7	5/0	5/17	22
43	マキバナダニ	0/0	0/4	21/20	21/24	45
44	コバナダニ科に一種 A	0/2	0/1	0/0	0/3	3
45	コバナダニ科の一種 B	0/1	0/0	0/0	0/1	1
46	カメンダニ	1/0	0/0	0/0	1/0	1
合 計		215/306	190/271	165/135	570/712	1,282

(注；表内上段は非営巣地の個体数, 下段ゴシック体はアオサギ営巣地の個体数)

表 4. 各調査地点におけるササラダニ類の種類数及び個体数

2005年6月				
調査地点	非営巣地		アオサギ営巣地	
	種類数	個体数	種類数	個体数
1	11	39	11	109
2	10	96	12	27
3	6	12	10	23
4	13	36	14	61
5	4	7	7	45
6	11	25	17	41
合計 (平均)	18 (9.2)	215 (35.8)	31 (11.8)	306 (51.0)

2005年9月				
調査地点	非営巣地		アオサギ営巣地	
	種類数	個体数	種類数	個体数
1	13	42	5	10
2	8	19	11	22
3	14	52	17	100
4	6	8	7	12
5	13	41	11	58
6	7	28	15	69
合計 (平均)	20 (10.2)	190 (18.2)	27 (11.0)	271 (45.2)
2005年11月				
調査地点	非営巣地		アオサギ営巣地	
	種類数	個体数	種類数	個体数
1	6	18	8	27
2	12	23	8	33
3	9	34	9	33
4	14	45	12	22
5	8	12	4	5
6	11	33	10	15
合計 (平均)	28 (10.0)	165 (27.5)	26 (8.5)	135 (22.5)
総計 (平均)	33 (9.8)	570 (31.7)	43 (10.4)	712 (39.6)

(注；各調査月の調査地点番号は非営巣・アオサギ営巣地における任意・便宜上のもので、同一番号内での関連性は全くない。)

(1) ササラダニ類の個体数・種類数の特徴

今回の調査で得られたササラダニ類は32科46種1,282個体であったが、この個体数は決して多い個体数ではなかった。36調査地点での土壌サンプル1個当たりの最小値を示した地点で5個体、最大値を示した地点で109個体、平均35.6個体で1㎡換算すると3,561個体/㎡となり、他の広葉樹等の森林植生における生息個体数(18,333個体/㎡(青木,1963))から比較するとかなり低い値を示した。

この個体数の少なさの特徴は、アオサギ営巣地及び非営巣地の調査地点がいずれも傾斜地であること、調査地がいずれも二次林で、腐食層が比較的薄く、礫が多いことなどが関係していると考えられる。

個体数を科のレベルで見ると、ツブダニ科228個体(3種)・アミメオニダニ科207個体(2種)・マドダニ科164個体(複数種)・クモスケダニ科94個体(1種)・ジュズダニ科72個体(4種)・オニダニ科69個体(2種)・ヒワダニ科65個体(1種)の順位となり、これ

ら7科で899個体、全体の約70%を占めた(表5)。

表5. ササラダニの科別の個体数

順	科	個体数	割合(%)	種数
1	ツブダニ科	228	17.8	3
2	アミメオニダニ科	207	16.1	2
3	マドダニ科	164	12.8	複数種
4	クモスケダニ科	94	7.3	1
5	ジュズダニ科	72	5.6	4
6	オニダニ科	69	5.4	2
7	ヒワダニ科	65	5.1	1
	その他25科	283	29.9	
	合計	1,282	100.0	

個体数の多い種類からみると、第1位がナミツブダニで213個体、第2位がハナビラオニダニで198個体、第3位がヤマトクモスケダニで94個体、第4位がヒワダニで65個体、第5位がニッコウオニダニで64個体、第6位が小形のジュズダニ科の一種で60個体、第7位がトノサマダニ、ヒメリキシダニ及びマキバナダニが各45個体となり、これらの9種(合計829個体)で全体(1,282個体)の約65%を占めた(表6)。

表6. 主なササラダニ種と調査地別個体数

順	種名	6月		9月		11月		6~11月		合計	割合(%)
		営	非	営	非	営	非	営	非		
1.	ナミツブダニ	48	69	54	12	13	17	115	98	213	16.6
2.	ハナビラオニダニ	34	22	61	40	21	20	116	82	198	15.4
3.	ヤマトクモスケダニ	28	18	18	28	0	2	46	48	94	7.3
4.	ヒワダニ	9	13	8	21	3	11	20	45	65	5.0
5.	ニッコウオニダニ	13	19	8	20	3	1	24	40	64	5.0
6.	ジュズダニ科の一種	16	8	26	2	7	1	49	11	60	4.7
7.	トノサマダニ	12	15	15	3	0	0	27	18	45	3.5
7.	ヒメリキシダニ	7	4	13	5	9	7	29	16	45	3.5
7.	マキバナダニ	0	0	4	0	20	21	24	21	45	3.5
	その他	139	47	64	59	59	85	262	191	453	35.3
	個体数合計	306	215	271	190	135	165	712	570	1,282	100.0

営：アオサギ営巣地 非：非営巣地 ゴシック数字はその地の最高個体数を示す

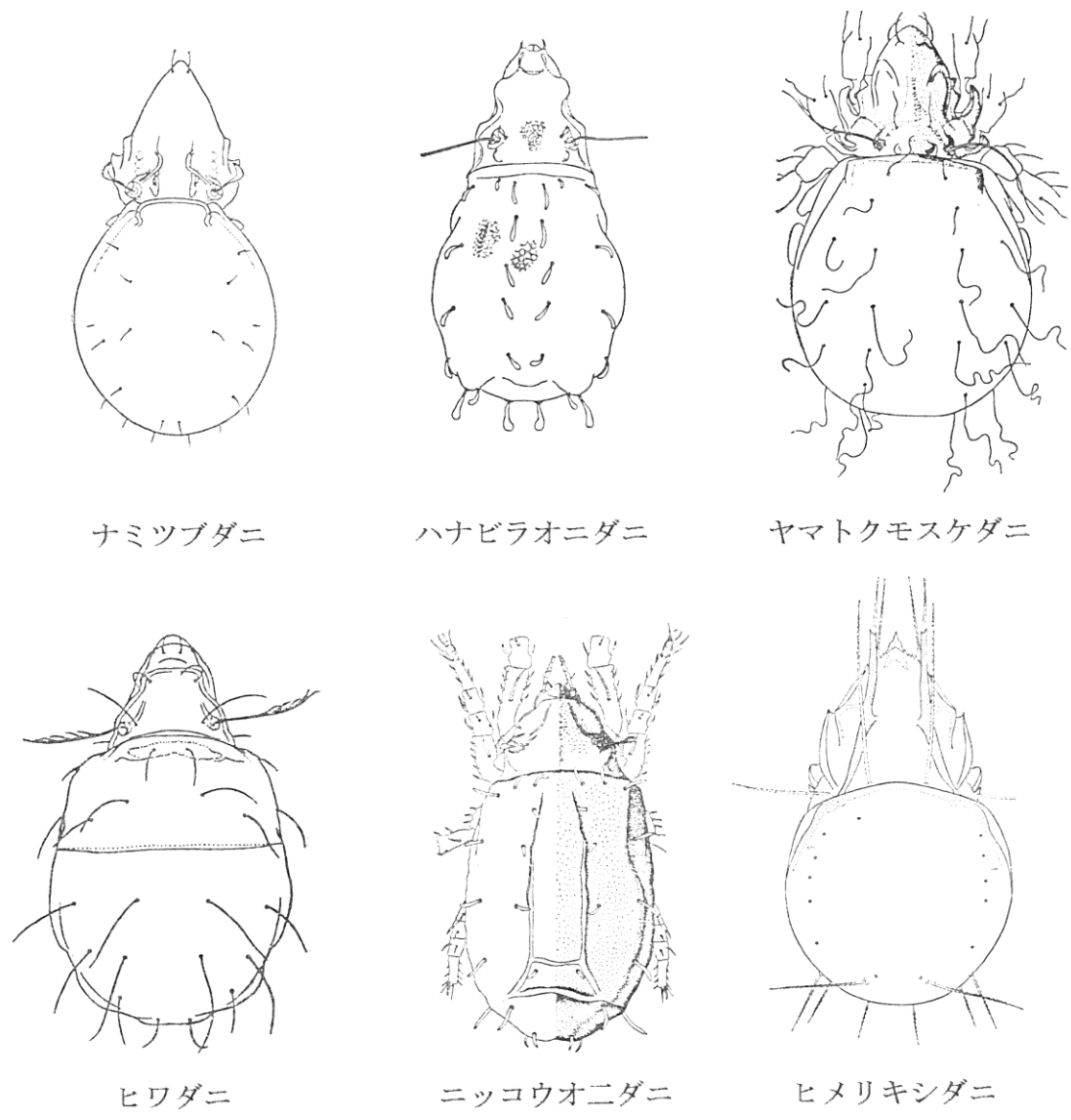


図5. 調査地から抽出された主なササラダニ

ササラダニ類の種の構成は、個体数とともにその自然環境によってかなり変化することが知られ、特定種の構成を分析することによってその植生の自然度のある程度の把握が可能である。ある環境下で種類数が多ければその環境の自然度は高いとされるが植生が異な

る場合は容易に比較できないこともある。一般的には種類数が豊富な植生環境は、森林、湿原、海岸草原の順となる。

今回の調査で得られた調査地点での種類は 46 種であった。調査地点 36 箇所中最小は 4 種、最大は 17 種でかなりのバラツキがあるが平均種類数は 10,1 種であった。

(2) アオサギ営巣地と非営巣地のササラダニ相

今回のアオサギ営巣地及び非営巣地におけるササラダニ類は、種類においてはアオサギ営巣地が合計 712 個体、非営巣地の合計が 570 個体であり、営巣地の方が非営巣地より個体数が多かった (表 5)。種類数でもアオサギ営巣地が合計 43 種類、非営巣地の合計が 33 種であり、明らかにアオサギ営巣地の方が種類数において豊富であった。このように、ササラダニ個体数と種類数共にアオサギ営巣地が多かった。これは明らかにアオサギの排出する糞の影響が考えられる。

種類別に比較すると、個体数の多いナミツブダニ、ハナビラオニダニ、ヤマトクモスケダニ、ニッコウオニダニ、トノサマダニ、ヒメリキシダニ、マキバネダニなどがおおむねアオサギ営巣地・非営巣地の双方に生息していることがわかった。

次にアオサギ営巣地の方が非営巣地より多いものを見ると、ハナビラオニダニ (営巣地 116 個体・非営巣地 82 個体)、ナミツブダニ (営巣地 115 個体・非営巣地 98 個体)、ジュズダニの一種 (営巣地 49 個体・非営巣地 11 個体)、ヒメリキシダニ (営巣地 29 個体・非営巣地 16 個体)、トノサマダニ (営巣地 27 個体・非営巣地 18 個体)、などがみられた。

アオサギ営巣地と非営巣地の個体数がおおむね同等の種は、ヤマトクモスケダニ (営巣地 46 個体・非営巣地 48 個体)、マキバネダニ (営巣地 24 個体・非営巣地 21 個体)、ヤリタマゴダニ (営巣地 14 個体、非営巣地 14 個体) などがみられた。

一方、非営巣地の方が営巣地より多い種としては、ニッコウオニダニ (営巣地 24 個体・非営巣地 40 個体)、ヒワダニ (営巣地 20 個体・非営巣地 45 個体)、フクロフリソデダニ (営巣地 5 個体・非営巣地 27 個体)、オオイレコダニ (営巣地 2 個体・非営巣地 10 個体)、ユウレイダニ (営巣地 1 個体・非営巣地 7 個体) などがみられた。

(3) 季節別調査のササラダニ類の変動等

今回の調査では、アオサギの抱卵期、子育て期間を避けたため、6月下旬、9月上旬及び11月上旬の3回に調査を行った。そのため明確な春の部分を欠いた調査となった。

一般的に土壌動物は季節的な個体変動があり、春と秋に「山」と持ち、夏に「谷」を持つ「二つ山型」と言われている (Fujikawa, 1970)。

今回の結果をみると、アオサギ営巣地・非営巣地の合計個体数が6月に521個体、9月に461個体、11月に300個体であり、顕著な山と谷がなく、むしろ単純に春から秋に減少傾向が認められた。これはアオサギ営巣地、非営巣地別にみても同様であった (表 7)。

これを種類別にみると、最大個体数ナミツブダニが全体の個体数変動に大きな影響を与

表 7. 主なササラダニ種と月別個体数

順 種 名	6 月	9 月	11 月	合計	割合 (%)
1. ナミツブダニ	117	66	30	213	16.6
2. ハナビラオニダニ	56	101	41	198	15.4
3. ヤマトクモスケダニ	46	46	2	94	7.3
4. ヒワダニ	22	29	14	65	5.0
5. ニッコウオニダニ	32	28	4	64	5.0
6. ジュズダニ科の一種	24	28	8	60	4.7
7. トノサマダニ	27	18	0	45	3.5
7. ヒメリキシダニ	11	18	16	45	3.5
7. マキバネダニ	0	4	41	45	3.5
その他	186	123	144	453	35.3
月別合計	521	461	300	1,282	100.0

ゴシック数字はその地の最高個体数を示す

え、6月に117個体、9月に66個体、11月に30個体と春から秋に減少傾向を示した。ハナビラオニダニは6月に56個体、9月に101個体、11月に41個体と9月に山を持つ「一つ山型」である。春夏型として、ヤマトクモスケダニ・ニッコウオニダニ・ジュズダニ科の一種・トノサマダニは6月と9月に出現し、11月にはみられないか、少なくなる「一つ山型」である。マキバネダニは6月出現せず、11月が多くなる秋型の「一つ山型」である。ヒワダニとヒメリキシダニは、個体数に大きな変動なく、年中出現する種であった。

このようにササラダニは6月に多く、そのうえアオサギ営巣地に多いことから、マキバネダニを除きアオサギの排出物に好影響を持っていることである。

(4) その他のダニ類

今回はササラダニ類とともに他のダニ類（トゲダニ類（ヒポプスを含む。）及びケダニ類）も抽出液から分離、個体数の算定した（表8）。

今後、ダニ類、トビムシ類、土壤動物全体の群集構造解析の中で、ダニ／トビムシ比、ササラダニ／ダニ比などを検討する上でどのような有用性が見出されるかはわからないが、データとして掲げておくことが必要であり一覧表にした（表8）。

表 8. ケダニ類とトゲダニ類の調査地別・月別の個体数

2005 年 6 月				
調査地点	非営巣地		アオサギ営巣地	
	ケダニ類	トゲダニ類	ケダニ類	トゲダニ類
1	2	1 2	1 8	5 7

2	18	5	21	16
3	13	13	20	180
4	2	15	7	17
5	30	11	3	52
6	13	21	6	20
合計	78	77	75	342
	155		417	
2005年9月				
調査地点	非営巣地		アオサギ営巣地	
	ケダニ類	トゲダニ類	ケダニ類	トゲダニ類
1	11	13	16	14
2	12	24	8	15
3	8	28	11	18
4	0	9	2	10
5	12	16	6	11
6	10	12	4	14
合計	53	125	47	82
	178		129	
2005年11月				
調査地点	非営巣地		アオサギ営巣地	
	ケダニ類	トゲダニ類	ケダニ類	トゲダニ類
1	11	10	62	28
2	15	11	24	50
3	18	27	11	45
4	16	15	16	25
5	7	9	2	7
6	7	17	14	6
合計	74	89	129	161
	163		290	
6月－11月総 計	205	291	251	585
	496		836	

全ダニ類の個体数（2,614 個体）中、半分はササラダニ類で、次にトゲダニ類が 33.5%であった。調査地別では、アオサギ営巣地が 1,548 個体の 6 割で、非営巣地が 1,066 個体の 4 割で、営巣地が多かった（表 9）。

ケダニ類とトゲダニ類の個体数は、ササラダニ類と同じくアオサギ営巣地が多かった。特に、トゲダニ類は非営巣地の2倍近くであった、しかし、ササラダニ類の11月、ケダニ類の6月と9月、トゲダニ類の9月は逆に非営巣地が多い。

月別変化では、ダニ類合計のうち、非営巣地の月別で300数十個体と大きな変化ないが、アオサギ営巣地では大きい。すなわち、6月で723個体が、9月で400個体と激減し、11月で328個体に減少する。これはアオサギの排泄物がプラスの影響を受けていることになる。前回のトビムシ類調査で、トビムシは7月アオサギ営巣地では少なく、10月それが回復増加する結果が得られた。このことは、アオサギの排泄物はトビムシ類にはマイナスの減少になるが、ダニ類はプラスの増加になることである。pHも6月はアオサギ営巣地4.57に対して、非営巣地は5.8である。ダニ類は弱酸性が好環境であることを示す。

ササラダニ/ダニ比は、全体で5割である。アオサギ営巣地より非営巣地が高い。非営巣地の月変化は5割台で少ないが、アオサギ営巣地は多く、4割台の6月より9月は6割台に上がり、11月で3割に下がる。これはアオサギの排出物が土壌を攪乱しているからであろう。

表9. 調査地のササラダニ類、ダニ類個体数とササラダニ/ダニ比

	6月		9月		11月		6~11月		合計	割合(%)
	営	非	営	非	営	非	営	非		
ササラダニ類	306	215	271	190	135	165	712	570	1,282	49.0
ケダニ類	75	78	47	53	129	74	251	205	456	17.5
トゲダニ類	342	77	82	125	161	89	585	291	876	33.5
ダニ合計	723	370	400	368	425	328	1,548	1,066	2,614	100.0
ササラダニ/ダニ比	42.3	58.1	67.8	51.6	31.8	50.3	46.0	53.5	49.0	

営：アオサギ営巣地 非：非営巣地

月別変化では、ササラダニ類が、6月に多く、9月11月と減少傾向にあるが、ケダニ類とトゲダニ類は、6月から9月に減少し、また11月に回復増加する（表10）。ササラダニ/ダニ比は、6月が半分を占め、9月は6割の高率に達す、11月は下がり4割に低下する。この

表10. ササラダニ類、ダニ類個体数とササラダニ/ダニ比の月別変化

	6月	9月	11月	合計	割合(%)
ササラダニ類	521	461	300	1,282	49.0
ケダニ類	153	100	203	456	17.5
トゲダニ類	419	207	250	876	33.5
ダニ合計	1,093	768	753	2,614	100.0
ササラダニ/ダニ比	47.7	60.0	39.8	49.0	

ようにササラダニ/ダニ比の変動が大きい。

要 約

1. 今回の調査で、32科46種1,282個体のササラダニ類がツルグレン装置から抽出された。特に、個体数は他の森林植生と比較すると少ない。
2. 土壌の含水率とササラダニ類の個体数、種類数の顕著な相互関係は認められなかったが、ササラダニ類とトゲダニ類は弱酸性に好環境であることから、土壌のpHと有機物含有量に相互関係は認められた。
3. 優占種を含む上位7科（ツブダニ科228個体（全体の17.8%）・アミメオニダニ科207個体（16.1%）・マドダニ科164個体（12.8%）・クモスケダニ科94個体（7.3%）・ジューズダニ科72個体（5.6%）・オニダニ科69個体（5.4%）・ヒワダニ科65個体（5.1%））で899個体の順で、7科で全体の約70%を占めた。
4. 優占種は、第1位がナミツブダニ213個体（16.6%）、第2位がハナビラオニダニ198個体（15.4%）、第3位がヤマトクモスケダニ94個体（7.3%）、第4位がヒワダニ65個体（5.1%）、第5位がニッコウオニダニ64個体（5.0%）で、上位5種の合計634個体で全体の約50%を占めた。
5. 季節的変動をみると、アオサギ営巣地・非営巣地の合計個体数が6月に521個体、9月に461個体、11月に300個体であり、顕著な「山」・「谷」がなく、むしろ単純に減少傾向が認められた。また、これらの傾向は最優占種であるナミツブダニに影響されていた。
6. アオサギ営巣地・非営巣地別の特徴は、種類においては営巣地が合計712個体、非営巣地の合計が570個体であり、営巣地の方が非営巣地より個体数が多かった。種類数でも営巣地が合計43種類、非営巣地の合計が33種であり、明らかに営巣地の方が種類数において豊富であった。これらから、ササラダニ類とアオサギの排泄物の相互関係が認められる。
7. ササラダニ類とトゲダニ類は6月に多く、そのなかでもアオサギ営巣地が多い。これはアオサギの排泄物がササラダニ類とトゲダニ類にとって好環境になるからである。
8. ササラダニ/ダニ比の変化はアオサギ営巣地で大きい。これは、アオサギの排泄物が土壌を攪乱しているからである。

厚岸町アオサギ営巣地と非営巣地土壌のササラダニ目録

Brachychthoniidae ダルマヒワダニ科

- 1 Brachychthoniidae spp. ダルマヒワダニ科の数種

Hypochthoniidae ヒワダニ科

- 2 *hypochthonius rufulus* C. L. Koch, 1836 ヒワダニ

Eniochthoniidae ヒワダニモドキ科

- 3 *Hypochthoniella minutissima* (Berlese, 1904) ヒワダニモドキ

- Parhypochthoniidae ヒゲツツダニ科**
- 4 *Parhypochthonius aphidinus* Berlese, 1904 ヒゲツツダニ
- Eulohmanniidae ユウレイダニ科**
- 5 *Eulohmannia ribagai* Berlese, 1910 ユウレイダニ
- Perlohmanniidae トノサマダニ科**
- 6 *Perlohmannia coiffaiti* Grandjean, 1961 トノサマダニ
- Phthiracaridae イレコダニ科**
- 7 *Phthiracarus setosus* (Banks, 1895) オオイレコダニ
- Steganacaridae トゲイレコダニ科**
- 8 *Atoropacarus (Atoropacarus) stricuris* (C. L. Koch, 1836) アラメイレコダニ
- Euphthiracaridae ヘソイレコダニ科**
- 9 *Rhysotritia ardua* (C. L. Koch, 1841) ヒメヘソイレコダニ
- Oribotritiidae タテイレコダニ科**
- 10 *Maerkelotritia kishidai* (Aoki, 1958) キシダイレコダニ
- 11 *Oribotritia fennica* Forsslund et Markel, 1963 フトゲイレコダニ
- 12 *Oribotritia tokukoe* Aoki, 1973 トクコイレコダニ
- Camisiidae オニダニ科**
- 13 *Camisia lapponica* (Tragardh, 1910) ニッコウオニダニ
- 14 *Camisia segnis* (Hermann, 1804) オニダニ
- Nothridae アミメオニダニ科**
- 15 *Nothrus biciliatus* (C. L. Koch, 1841) ハナビラオニダニ
- 16 *Nothrus palustris* C. L. Koch, 1839 ヨコヅナオニダニ
- Nanhermanniidae ツキノワダニ科**
- 17 *Nanhermannia elegantula* Berlese, 1913 ツキノワダニ
- Hermanniellidae ドビンダニ科**
- 18 *Hermanniella punctulata* Berlese, 1903 ドビンダニ
- Damaeidae ジュズダニ科**
- 19 *Epidamaeus coreanus* (Aoki, 1966) チヂレジュズダニ
- 20 Damaeidae sp. 1 ジュズダニ科の一種
- 21 Damaeidae sp. 2 ジュズダニ科の一種
- 22 Damaeidae sp. 3 ジュズダニ科の一種
- Damaeolidae ホソクモスケダニ科**
- 23 *Fosseremus quadripertitus* Grandjean, 1965 ヨツクボダニ
- Eremobelbidae クモスケダニ科**
- 24 *Eremobelba japonica* Aoki, 1959 ヤマトクモスケダニ
- Astegistidae ダルマタマゴダニ科**

- 25 *Cultribula tridentata* Aoki, 1965 ミツバマルタマゴダニ
Liacaridae ツヤタマゴダニ科
- 26 *Liacarus acutidens* Aoki, 1965 ヤリタマゴダニ
- 27 *Liacarus* sp. ツヤタマゴダニ属の一種
Metrioppiidae セマルダニ科
- 28 *Ceratoppia quadridentata* (Haller, 1882) ヒメリキシダニ
Tenuiaridae マルトゲダニ科
- 29 *Peltenuiala orbiculata* (Aoki et Ohnishi, 1974) エンバンダニ
Tectocephidae クワガタダニ科
- 30 *Tectocephus velatus* (Micheal, 1880) クワガタダニ
Oppiidae ツブダニ科
- 31 *Oppiella nova* (Oudemans, 1902) ナミツブダニ
- 32 *Quadroppia quadricarinata* (Micheal, 1885) ヨスジツブダニ
- 33 *Oppiidae* sp. ツブダニ科の一種
Suctobelbidae マドダニ科
- 34 *Suctobelbidae* spp. マドダニ科の数種
Haplozetidae コソデダニ科
- 35 *Haplozetidae* sp. コソデダニ科の一種
Oribatulidae コイタダニ科
- 36 *Eporibatula tuberosa* Fujikawa, 1972 コブナデガタダニ
Oripodidae マブカダニ科
- 37 *Oripodidae* sp. マブカダニ科の一種
Parakalummidae ケタフリソデダニ科
- 38 *Neoribates roubali* (Berlese, 1910) フクロフリソデダニ
Protoribatidae ナガコソデダニ科
- 39 *transoribates* sp. ナガコソデダニ属の一種
Scheloribatidae オトヒメダニ科
- 40 *Scheloribates latipesu* (C. L. Koch, 1841) コンボウオトヒメダニ
- 41 *Scheloribatidae* sp. オトヒメダニ科の一種
Ceratozetidae コバネダニ科
- 42 *Ceratozetes mediocris* Berlese, 1908 ナミコバネダニ
- 43 *Chamobates pusillus* (Berlese, 1895) マキバネダニ
- 44 *Ceratozetidae* sp. 1 コバネダニ科の一種
- 45 *Ceratozetidae* sp. 2 コバネダニ科の一種
Tegoribatidae ケタカムリダニ科
- 46 *Lapidozetes dashidoezsi* Balogh et Mahunka, 1965 カメンダニ

参考文献

- 青木淳一（1963）奥日光のササラダニ群集構造と植生および土壌との関連 IV. 植生とササラダニ群集構造 日生態会誌 13（4）： 139-151
- 青木淳一編著（1999）日本産土壌動物—分類のための図解検索—, 東海大学出版会
- 大西 純（1981）大黒島及びその周辺のササラダニ相. 大黒島及びその周辺の科学調査報告書. 釧路市立博物館.
- 大西 純（1982）霧多布湿原とその周辺のササラダニ相. 霧多布湿原及びその周辺の科学調査報告書・釧路市立博物館.
- 栗城源一（1977）湿原に生息するササラダニ. 福島生物. 20: 13-17.
- 澤四郎編著（1984）道東海岸線総合調査報告書. 釧路市立博物館
- 橋本正雄（1985）釧路湿原, 厚岸町におけるアオサギ営巣地について. 釧路市立博物館紀要. 10: 19-27.
- 原田 洋・唐沢重考（2000）北海道産ササラダニ類目録. *Sylvicola*, 18: 51-70.
- 藤川徳子・藤田正雄・青木淳一（1993）日本産ササラダニ類総目録. 日本ダニ学会誌. 2: 1-121.
- Fujikawa, T. (1970) Distribution of soil animals in Northern Hokkaido. II. Horizontal and vertical distribution of oribatid mites (Acarina; Cryptostigmata). *Ent. Zool*, 5: 208-212.
- Fujikawa, T. (1972) A contribution to the knowledge of the oribatid Fauna of Hokkaido (Acari: Oribatei). *Insecta Matsumurana*, 35: 127-183.
- 須摩靖彦・渡部友子（2005）厚岸湖・湾の流入河川流域の土壌動物の研究 I. 特に、アオサギ類繁殖地のトビムシ類の種構成について. *Sylvicola*, 23: 23-42.

(すま やすひこ : 085-0813 釧路市春採 6 丁目 7-32)

(わたなべ ともこ : 北海道札幌新川高等学校 : 011-0925 札幌市北区五条 14 丁目 1-1)

(おおにし じゅん : 網走刑務所 : 093-0088 網走市字三眺特 2-2)

提出日 2006 年 2 月 28 日

厚岸町アオサギ営巣地と非営巣地土壌のササラダニ目録

Brachychthoniidae ダルマヒワダニ科

- 1 Brachychthoniidae spp. ダルマヒワダニ科の数種

Hypochthoniidae ヒワダニ科

- 2 *hypochthonius rufulus* C. L. Koch, 1836 ヒワダニ

Eniochthoniidae ヒワダニモドキ科

- 3 *Hypochthoniella minutissima* (Berlese, 1904)ヒワダニモドキ

Parhypochthoniidae ヒゲツツダニ科

- 4 *Parhypochthonius aphidinus* Berlese, 1904 ヒゲツツダニ

Eulohmanniidae ユウレイダニ科

- 5 *Eulohmannia ribagai* Berlese, 1910 ユウレイダニ

Perlohmanniidae トノサマダニ科

- 6 *Perlohmannia coiffaiti* Grandjean, 1961 トノサマダニ

Phthiracaridae イレコダニ科

- 7 *Phthiracarus setosus* (Banks, 1895)オオイレコダニ

Steganacaridae トゲイレコダニ科

- 8 *Atoropacarus (Atoropacarus) stricuris* (C. L. Koch, 1836)アラメイレコダニ

Euphthiracaridae ヘソイレコダニ科

- 9 *Rhysotritia ardua* (C. L. Koch, 1841)ヒメヘソイレコダニ

Oribotritiidae タテイレコダニ科

- 10 *Maerkelotritia kishidai*(Aoki, 1958)キンダイレコダニ

- 11 *Oribotritia fennica* Forsslund et Markel, 1963 フトゲイレコダニ

- 12 *Oribotritia tokukoae* Aoki, 1973 トクコイレコダニ

Camisiidae オニダニ科

- 13 *Camisia lapponica*(Tragardh, 1910)ニッコウオニダニ

- 14 *Camisia segnis*(Hermann, 1804)オニダニ

Nothridae アミメオニダニ科

- 15 *Nothrus biciliatus*(C. L. Koch, 1841)ハナビラオニダニ

- 16 *Nothrus palustris* C. L. Koch, 1839 ヨコヅナオニダニ

Nanhermanniidae ツキノワダニ科

- 17 *Nanhermannia elegantula* Berlese, 1913 ツキノワダニ

Hermanniellidae ドビンダニ科

- 18 *Hermanniella punctulata* Berlese, 1903 ドビンダニ

Damaeidae ジュズダニ科

- 19 *Epidamaeus coreanus*(Aoki, 1966) チヂレジュズダニ

- 20 Damaeidae sp.1 ジュズダニ科の一種

- 21 Damaeidae sp. 2 ジュズダニ科の一種
- 22 Damaeidae sp. 3 ジュズダニ科の一種
- Damaeolidae ホソクモスケダニ科**
- 23 *Fosseremus quadripertitus* Grandjean, 1965 ヨツクボダニ
- Eremobelbidae クモスケダニ科**
- 24 *Eremobelba japonica* Aoki, 1959 ヤマトクモスケダニ
- Astegistidae ダルマタマゴダニ科**
- 25 *Cultribula tridentata* Aoki, 1965 ミツバマルタマゴダニ
- Liacaridae ツヤタマゴダニ科**
- 26 *Liacarus acutidens* Aoki, 1965 ヤリタマゴダニ
- 27 *Liacarus* sp. ツヤタマゴダニ属の一種
- Metrioppiidae セマルダニ科**
- 28 *Ceratoppia quadridentata*(Haller, 1882)ヒメリキシダニ
- Tenuiaridae マルトゲダニ科**
- 29 *Peltenuiala orbiculata*(Aoki et Ohnishi, 1974)エンバンダニ
- Tectocephidae クワガタダニ科**
- 30 *Tectocephus velatus*(Micheal, 1880)クワガタダニ
- Oppiidae ツブダニ科**
- 31 *Oppiella nova*(Oudemans, 1902)ナミツブダニ
- 32 *Quadroppia quadricarinata*(Micheal, 1885)ヨスジツブダニ
- 33 Oppiidae sp. ツブダニ科の一種
- Suctobelbidae マドダニ科**
- 34 Suctobelbidae spp. マドダニ科の数種
- Haplozetidae コソデダニ科**
- 35 Haplozetidae sp. コソデダニ科の一種
- Oribatulidae コイタダニ科**
- 36 *Eporbitula tuberosa* Fujikawa, 1972 コブナデガタダニ
- Oripodidae マブカダニ科**
- 37 Oripodidae sp. マブカダニ科の一種
- Parakalummidae ケタフリソデダニ科**
- 38 *Neoribates roubali*(Berlese, 1910)フクロフリソデダニ
- Protoribatidae ナガコソデダニ科**
- 39 *transoribates* sp. ナガコソデダニ属の一種
- Scheloribatidae オトヒメダニ科**
- 40 *Scheloribates latipesu*(C. L. Koch, 1841)コンボウオトヒメダニ
- 41 Scheloribatidae sp. オトヒメダニ科の一種

Ceratozetidae コバネダニ科

- 42 *Ceratozetes mediocris* Berlese, 1908 ナミコバネダニ
- 43 *Chamobates pusillus*(Berlese, 1895)マキバネダニ
- 44 Ceratozetidae sp. 1 コバネダニ科の一種
- 45 Ceratozetidae sp. 2 コバネダニ科の一種

Tegoribatidae ケタカムリダニ科

- 46 *Lapidozetes dashidoezsi* Balogh et Mahunka, 1965 カメンダニ