

北海道苫小牧地方の冷温帯性落葉広葉樹林における 昆虫類の生物多様性研究

代表 吉田 国吉

はじめに

一般に、生物多様性研究では、正確な種の同定のもとで地域に生息する生物種のすべてをリストアップすることが最も基本的なことである。

本調査は北海道大学苫小牧地方演習林内の永久コードラートという、いわば特定した同一場所において、いろいろな調査方法を導入して短期間に集中的に行う方法を採用した。特に調査は森林生態系の根幹をなす森林性昆虫の代表である鱗翅目と鞘翅目を対象に、1) 昆虫相の把握と、2) 森林階層構造と昆虫の空間分布といった問題に主眼をおいた。また、昆虫の捕食者として森林生態系で重要な位置にあるクモ類についても空間分布調査を同時に行った。

生物多様性研究では、たくさんの種類の昆虫を扱うために、いかに正確に種の同定ができるかどうか重要な問題となる。また、多くの労力を要して同定されたこうした昆虫標本を、調査の終了とともに散逸させてしまうことなく、今後、いろいろな人たちが調査をする際に種の同定のために有効に活用できるような、いわば参照標本として標本本来の収蔵システムに準じた形で保存されることが生物多様性研究の大切な部分でもあると考える。本調査では野外調査と同様に、こうしたいわば“同定作業”と“標本の保存”といった2つのことにも注目し、これらを生物多様性研究を進める上でとても重要な部分として位置づけた。

本文に先立ち、本調査に際して調査支援、標本同定、標本整理、データ処理等に多大なご協力をいただいた以下に掲げる多くの皆さんに対して心からの謝意を表したい。

松田まゆみ(上士幌)、宮田 達美(札幌)、
小木 広行(苫小牧)、猪子 龍夫(函館)、
小松 利民(七飯)、亀田 満(大野)、
原 拓士(札幌)、田辺 慎一(札幌)、
村上 正志(苫小牧)、久原 直利(千歳)、
岩佐 光啓(帯広)、戸田 正憲(札幌)、
小田 良典(苫小牧)、堀 繁久(札幌)
の各氏。

方 法

調査地である北海道大学苫小牧地方演習林は支笏洞爺国立公園内の樽前山々麓の一角に位置している。苫小牧演習林は面積が約2,700ヘクタール、ミズラナ、イタヤ、シナノキなどが優占する典型的な冷温帯性落葉広葉樹林(75%)とエゾマツ、トドマツ人工林(25%)から成る。

演習林内には7ヘクタールの永久コードラートがつくられており、そのコードラート内に林冠部分を調査するための“樹冠観測アングル”という、いわば街中の公園でよくみられる鉄棒を立体的に組み立てたジャングルジムのような施設が設置されている。図1が示すように、一辺が1.8mの鉄棒を骨組みとした縦、横、高さがそれぞれに9列からなり、全体の大きさが16.2mの立方体の構造物である。調査の利便性

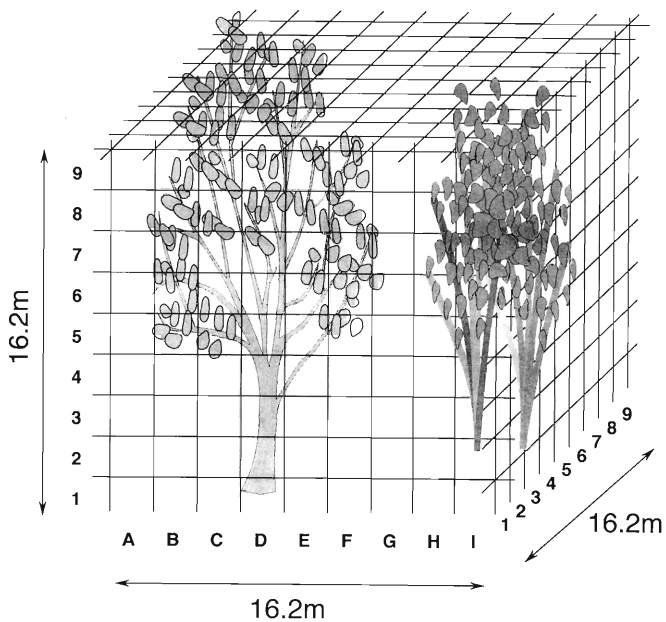


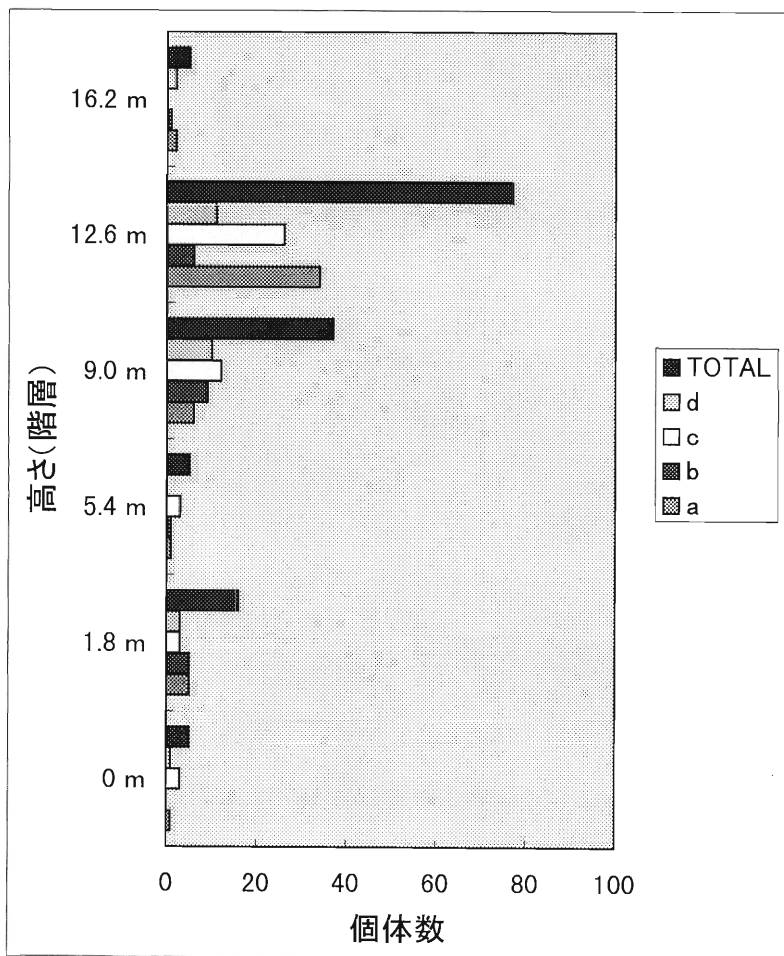
図1 樹冠観測アングルの略図

一辺が1.8mの鉄棒を骨組とした縦、横、高さがそれぞれ9列からなり、全体の大きさが16.2立方メートルの構造物。調査のために数字とアルファベット記号の組合せでコード化されている。



図2 落葉広葉樹林におけるフタキボシアツバの階層分布

a, b, c, dは、トラップ箇所を示し、TOTALは4ヶ所の合計を示す。



を考えて数字とアルファベット記号を組み合わせたコード番号を用いている。主に、ここを調査地点とした。

調査には以下のような方法が用いられた。

1. カーテン法

蛾類の一般採集としてこの方法が用いられた。1.8m×1.8mの白布に発電を電源とし、光源は200W水銀灯と100Wの白熱灯を併用した。採集は、7月11日、樹冠観測アングル前で行い、午後7時30分から9時30分の2時間の間に飛来した蛾を全部採集した。

2. バナナトラップ

小蛾類の森林内における階層的空間分布を調べるために牛乳パックを利用した小型のトラップを用いた。このトラップはイースト菌を加えたバナナをベイトにした。樹冠観測アングルの4カ所に、0m、1.8m、5.4m、9m、12.6m、16.2mの6段階の高さにそれぞれにトラップを設置した。調査は7月19日から8月15日まで行い、この間4日ごとに、合計6回のサンプリングを行った。

3. ウィンドートラップ

このトラップにより甲虫類の森林における階層的空間分布調査を行った。トラップは縦50cm×横40cmの透明樹脂板を十字に組み、その下に直径40cmの受け皿を取り付けたものである。トラップは樹高10m前後の2次林の4カ所において、地上部(1m)、中間層(4m)、樹冠層(8m)の3段階の高さに取り付けた。調査は森林内において甲虫類が最も多くなる時期の7月5日から8月15日まで行い、この間10日ごとに4回のサンプリングを行った。

結 果

1. 森林の蛾類

調査の結果、18科174種390個体の蛾類が採集された(Appendix 1)。ヤガ科が種数、個体数ともに最も多く、続いてシャクガ科、メイガ科が多い結果となった(表1)。これらは、これまでに苫小牧演習林の天然林において行ったライトトラップ調査の結果とほぼ同様の傾向を示した。

一方、これまでの演習林における蛾類相調査では、スガ科、キバガ科、ハマキガ科、マドガ科、メイガ科等の小蛾類は同定が難しいこともあって、やむえず調査の対象から除外されていたグループである。

表1 カーテン法により採集された蛾類の種数と個体数

科名	種数	%	個体数	%
スガ科	1	0.6	1	0.2
キバガ科	2	1.1	2	0.5
ハマキガ科	15	8.6	27	6.9
イラガ科	5	2.9	13	3.3
マドガ科	1	0.6	2	0.5
メイガ科	29	16.7	47	12.1
カギバガ科	2	1.1	2	0.5
トガリバガ科	11	6.3	21	5.4
シャクガ科	34	19.5	94	24.1
フタオガ科	1	0.6	3	0.8
カレハガ科	1	0.6	1	0.2
カイコガ科	1	0.6	1	0.2
スズメガ科	2	1.1	3	0.8
シャチホコガ科	11	6.3	28	7.2
ドクガ科	2	1.1	5	1.3
ヒトリガ科	8	4.6	34	8.7
コブガ科	3	1.7	6	1.5
ヤガ科	45	25.9	100	25.6
合計	174	99.9	390	99.8

2. 小蛾類の空間分布

バナナトラップ調査により、全部で10亜科18種387個体の小蛾類が採集された(表2)。ほとんどがフタキボシアツバとハマキガ spp.であり、その個体数はそれぞれに197個体(51.7%)と139個体(36.5%)に達し、この2グループだ

けで全体の約90%を占めている（表2）。

そこで、ここではフタキボシアツバの森林内における階層的空間分布の解析を試みた。その結果、フタキボシアツバは12.6mの高さで最も多く採集され、続いてその下層である9mの高さでも多く採集された（図2）。つまり、この高さはちょうど樹冠層にあたる部分である。フタキボシアツバは、樹冠層に集中的に分布していることがわかった。

ハマキガspp.は、トラッピングの際、蛾の傷みがひどくてうまく同定ができなかったが、大半が同一優占種で占められているものとみられた。空間分布はフタキボシアツバと同様に樹冠層に集中分布していた。

3. 甲虫類の空間分布

ウインドートラップ調査では、鞘翅目（甲虫類）のほか、膜翅目や双翅目等、多数の目にわたる昆虫が採集された。ここでは、最も多く採集された甲虫類について、森林内における空間分布を取り上げたい。今回の調査では全部で112種780個体が採集された（Appendix 2）。

検討の結果、森林内における甲虫類の階層的な分布の仕方の違いにより、5つの分布パターンに分けることができた。以下にそれぞれの分布パターンに含まれる代表的な種類と簡単な生態情報を記す。

1) 地上部分布（図3-1）

- ・キクイシムシspp.（10数種が含まれているとみられる。主に樹幹の樹皮下に穿孔して材を食い荒らす代表的な森林害虫である）

2) 地上部・中間層分布（図3-2）

- ・セスジヒメハナカミキリ（訪花性、幼虫時代は地下に潜ると言われている）

表2 バナナトラップにより採集された蛾類の種数と個体数

亜科名・種名	個体数	亜科名・種名	個体数
ハマキガ亜科		コケガ亜科	
オオアトハマキ	2	キマエホソガ	1
ミダレハマキ	1		
ツママルモンハマキ	5	ケンモン亜科	
カタカケハマキ	2	クロフケン	3
ハマキガ亜科 spp.	139		
		カラスヨトウ亜科	
ヒメハマキ亜科		ミカズキキリガ	1
ヒメハマキ亜科 spp.	5		
		クチバ亜科	
ヤマメイガ亜科 spp.		フタキボシアツバ	197
ヤマメイガ亜科 spp.	1		
		アツバ亜科	
ツトガ亜科		クロスジヒメアツバ	1
ウスクロスジツトガ	7		
ギンブチツトガ	3	クルマアツバ亜科	
テンスジツトガ	2	シロホシクロアツバ	1
クロスジツトガ	1		
ツマスジツトガ	2	不明種	7
		合計	18種 381個体

- ・ウスイロクビボソジョウカイ（アブラムシ等を食う、捕食性）

3) 中間層・樹冠層分布（図3-3）

- ・ケシジョウカイモドキ（典型的な訪花性）
- ・ヨツボシモンシテムシ（蛾類幼虫などを食う捕食性）

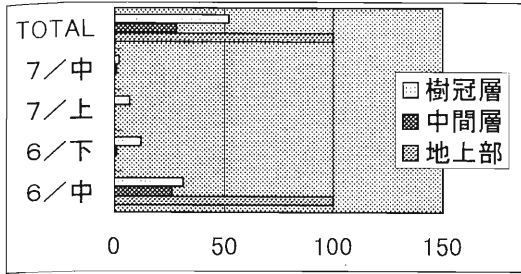
4) 樹冠層分布（図3-4）

- ・アカハラケシキスイ（樹液などに集まる）
- ・カバイロコメツキ（訪花性、新芽の密腺やアブラムシの甘露等を吸う）
- ・ヨツボシヒラタシテムシ（小昆虫、蛾類幼虫、いろいろな昆虫の卵等を食う典型的な捕食性）

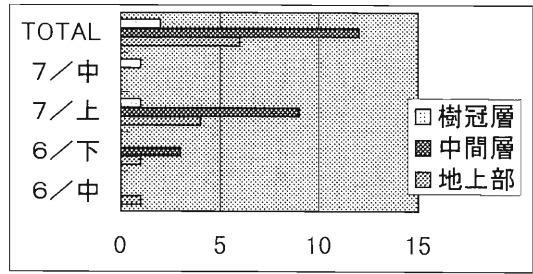
5) 地上部・中間層・樹冠層分布（図3-5）

- ・ケシキスイspp.（小型で同定の難しいグループ。典型的な訪花性）

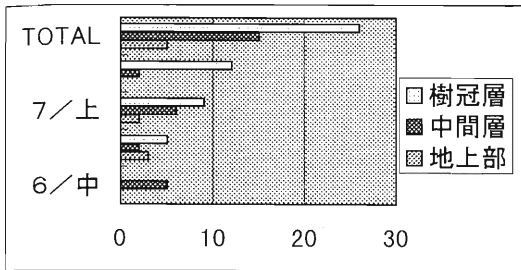
1 地上部分布～キクイムシ spp.(180)



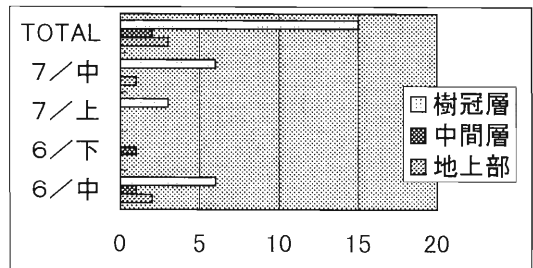
2 地上部・中間層分布～セスジヒメハナカミキリ(20)



3 中間層・樹冠層～ケシジョウカイモドキ(46)



4 樹冠層～カバイロコメツキ(20)



5 地上部・中間層・樹冠層～ケシクスイ spp.(80)

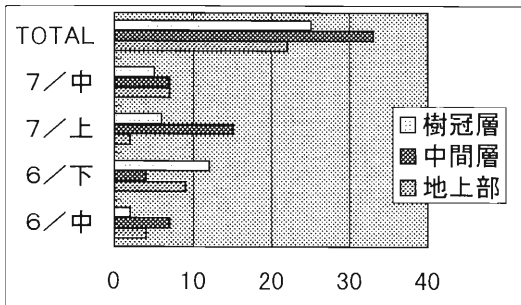


図3 落葉性広葉樹林における甲虫類の階層分布
縦軸は6月・7月における旬ごとの採集日を示し、横軸は個体数を示す。また、TOTALは6、7月の4回のサンプルの合計を示す。カッコ内の数字は採集された個体数。

4. クモ類の空間分布

見付け取り調査の結果、51個体のクモ類が採集された。今回の調査では幼生体が多く採集されたが、幼生体の同定は難しく、種まで確実に同定できたのは11種にとどまった(Appendix 3)。

Appendix 3で示すように、結局、クモ類は想像以上にいろいろな高さ、いろいろな樹種の幹、枝、葉等といった、いわば、いろいろな微

生息場所に分散していることが分かった。

本調査では分類学上注目すべき種として、2種2個体が採集された。現在、専門家により詳細に検討されている。その1種は、Appendix 3中の39番のハエトリグモsp.である。本種は日本新記録の可能性が濃厚である。もう1種は、サラグモ科に属する1種で、沿海州に分布する種との近似種である可能性も強い。

ま と め

冒頭でも触れたように地域に生息する生物種の全リストを作ることは、生物多様性研究において最も基本的なことである。しかしながら、そのためにはたくさんの人たちによる、たいへんな労力と時間とが投入されなければ実現不可能なことである。

本調査のように、調査地域を特定し、そこで徹底した調査をするといったやり方は全リスト作成の完成を目指すための有効な方法の一つと考えられる。特に、調査で得られた標本のほとんどが種まで同定され、収蔵標本としてきちんと整理・保存されたことは、生物多様性研究では、ややもすると見逃されがちないじな点かと思われる。

森林内における空間分布調査からは、森林内の昆虫類は階層的に分布していることが分かった。多分、これは森林内におけるこうした蛾類

や甲虫類のエサ資源（樹木の葉、花やアブラムシ、蜜腺などの密源、餌となる小昆虫等）の分散の仕方等をはじめとする生態的な要素に起因する、いわゆる微生物場所と密接な関係にあるものと考えられる。一方、森林性昆虫は明らかに樹冠層に集中分布していることから、林冠部は熱帯林の生物多様性研究同様、落葉性広葉樹林の生物多様性研究でも見逃しにはできない重要な部分である。

一つのトラップ調査結果は、当然、森林生態系の一断面を示しているにすぎないものと考えられるので、今後、さらに多くの種類の方法を用いた調査の導入により得られた結果を統合することにより、初めて森林における生態構造の一部が見えてくるものであろうし、また、そのことが結果的に生物多様性研究を一步前進させることになるものと考えられる。

Appendix 1 カーテン法により採集された蛾類

1.	スガ科 クチブサガ <i>sp.</i>	1	54.	マダラカギバ	1
			55.	ヒトツメカギバ	
2.	キバガ科	1		トガリバガ科	1
3.	キバガ <i>sp.</i>	1	56.	キマダラトガリバ	2
	キバガ <i>sp.</i>		57.	ウスベニアヤトガリバ	1
			58.	ヒトテントガリバ	1
			59.	オオトガリバ	3
4.	ハマキガ科	1	60.	オオマエベニトガリバ	1
5.	オオアトキハマキ	1	61.	マエジロトガリバ	5
6.	カクモンハマキ	1	62.	マエベニトガリバ	3
7.	ムラサキカクモンハマキ	3	63.	ギンモントガリバ	1
8.	カラマツイトヒキハマキ	1	64.	ネグロトガリバ	3
9.	コトサカハマキ	2	65.	タケウチトガリバ	
10.	ニレハマキ	3		シャクガ科	3
11.	ハマキガ <i>sp.</i>	1	66.	オオシロオビアオシヤク	4
12.	ハマキガ <i>sp.</i>	1	67.	カギシロスマアオシヤク	1
13.	シラフオオヒメハマキ	2	68.	キバラヒメアオシヤク	2
14.	ナカオビナミスジヒメハマキ	2	69.	ヘリジロヨツメアオシヤク	1
15.	ツマキオオヒメハマキ	3	70.	アオシヤク <i>sp.</i>	2
16.	クロマダラシロヒメハマキ	3	71.	ウスキヒメシヤク	1
17.	ヒメハマキ <i>sp.</i>	1	72.	モンウスキヒメシヤク	1
18.	ツマオビヤンモンホソハマキ	2	73.	ヒメシヤク <i>sp.</i>	1
	オオナミモンマダラハマキ		74.	ヒメシヤク <i>sp.</i>	2
			75.	ヒメシヤク <i>sp.</i>	3
19.	イラガ科	1	76.	ホソバナミシヤク	5
20.	ナシイラガ	1	77.	シラナミナミシヤク	1
21.	アカイラガ	5	78.	フタシロスジナミシヤク	1
22.	ウストビイラガ	1	79.	ヤエナミシヤク	9
23.	ムラサキイラガ	5	80.	ツマキシロナミシヤク	1
			81.	キベリシロナミシヤク	3
24.	マドガ科	2	82.	マルモンシロナミシヤク	3
	ハスオビマドガ		83.	ウストビモンナミシヤク	3
			84.	ヨコジマナミシヤク	5
	メイガ科	1	85.	キガシラオオナミシヤク	1
25.	テンスジツトガ	1	86.	ミヤマアミメナミシヤク	2
26.	ギンスジツトガ	1	87.	キホソスジナミシヤク	2
27.	ニセシロスジツトガ	1	88.	キスジハイロナミシヤク	1
28.	フタモンキノメイガ	1	89.	チビヒメナミシヤク	9
29.	ハナダカノメイガ	1	90.	ヒメカバスジナミシヤク	1
30.	ヘリジロカラスノメイガ	3	91.	オオクロテンカバナミシヤク	1
31.	ウスムラサキノメイガ	3	92.	Abraxas <i>sp.</i>	1
32.	クロヘリキノメイガ	4	93.	バラシロエダシヤク	1
33.	コヨツメノメイガ	2	94.	ミスジシロエダシヤク	1
34.	ウスキモンノメイガ	1	95.	ミスジコナエダシヤク	1
35.	ホソミスジノメイガ	3	96.	マツオオエダシヤク	1
36.	ワタヌキノメイガ	1	97.	ミミモンエダシヤク	3
37.	マエアカスカシノメイガ	2	98.	サラサエダシヤク	1
38.	ヨツボシノメイガ	4	99.	トラフツバメエダシヤク	
39.	スカシノメイガ	1		フタオガ科	2
40.	モンキクロノメイガ	1		クロフタオ	
41.	クロフキマダラノメイガ	1	100.		
42.	ホシオビホソノメイガ	1		カレハガ科	3
43.	キイロノメイガ	2	101.	カレハガ	
44.	モンスカシキノメイガ	2		カイコガ科	1
45.	アツノメイガ	1	102.	オオクワゴモドキ	
46.	ウスジロノメイガ	1		スズメガ科	1
47.	マエグロツツリガ	1	103.	ウンモンズメ	1
48.	オオツツリガ	3	104.	クルマスズメ	
49.	ナカムラサキフトメイガ	1		シャチホコガ科	1
50.	アオフトメイガ	1	105.	シロテンシャチホコ	2
51.	オオクシヒゲシマメイガ	1	106.	バイバラシロシャチホコ	1
52.	トビネマダラメイガ	1			
53.	ウスアカモンマダラメイガ				
	カギバガ科	1			

Appendix 1 - 2 カーテン法により採集された蛾類

107.	クビワシヤチホコ	1	160.	ウスアオモンコヤガ	1
108.	セダカシヤチホコ	2	161.	ウンモンツマキリアツバ	1
109.	ナカキシヤチホコ	1	162.	マダラツマキリアツバ	1
110.	ルリモンシヤチホコ	2	163.	ミツボシツマキリアツバ	1
111.	カエデシヤチホコ	4	164.	ウスマダラアツバ	2
112.	ハガタエグリシヤチホコ	1	165.	マエジロアツバ	1
113.	クロエグリシヤチホコ	7	166.	シラクモアツバ	1
114.	ウスイロギンモンシヤチホコ	2	167.	ハナマガリアツバ	1
115.	クワゴモドキシヤチホコ		168.	シロモンアツバ	3
	ドクガ科	4	169.	ミスジアツバ	1
116.	モンシロドクガ	3	170.	オビアツバ	5
117.	キドクガ		171.	フタスジアツバ	1
	ヒトリガ科	3	172.	ウスグロアツバ	2
118.	Eilema sp.	1	173.	キイロアツバ	
119.	ヒメキホソバ	1		18科173種390個体	
120.	キベリネズミホソバ	5			
121.	ヨツボシホソバ	6			
122.	アカスジシロコケガ	3			
123.	ハダカベニコケガ	4			
124.	ベニヘリコケガ	8			
125.	スジモンヒトリ				
	コブガ科	6			
126.	エチゴチビコブガ	3			
127.	リンゴコブガ	1			
128.	コブガ sp.				
	ヤガ科	2			
129.	アオケンモン	1			
130.	オオケンモン	2			
131.	サクラケンモン	1			
132.	オオホソバケンモン	1			
133.	ウスハイイロケンモン	1			
134.	イボタケンモン	1			
135.	クロフケンモン	2			
136.	シロスジキノコヨトウ	0			
137.	タンボヤガ	1			
138.	ナカグロヤガ	1			
139.	ホシボシヤガ	1			
140.	ミヤマアカヤガ	3			
141.	シラホシヨトウ	1			
142.	マダラキヨトウ	1			
143.	ネスジシラクモヨトウ	1			
144.	モンキアカガネヨトウ	1			
145.	シラオビアカガネヨトウ	1			
146.	シロフアオヨトウ	1			
147.	マダラキボシキリガ	1			
148.	キクビヒメヨトウ	7			
149.	エゾクロギンガ	1			
150.	ギンガ sp.	2			
151.	ハネモンリンガ	6			
152.	シラホシコヤガ	2			
153.	シロフコヤガ	1			
154.	ウスベニコヤガ	1			
155.	トビモンコヤガ	2			
156.	ニヤシロフコヤガ	1			
157.	ウスシロフコヤガ	1			
158.	スジシロコヤガ	1			
159.	タデコヤガ	1			

Appendix 2 ウィンドートラップにより採集された甲虫類

種名	数	種名	数
1 アオカビロオサムシ	4	57 シラオビシテムシモドキ	5
2 アオグロカミキリモドキ	1	58 シリフトチョッキリ	3
3 アカグロムクゲキスイ	1	59 シロホシテントウ	3
4 アカネカミキリ	1	60 セスジヒメハナカミキリ	20
5 アカハネムシ	4	61 ダイミョウハネカクシ	1
6 アカハラケンキスイ	19	62 チビネスイ	1
7 アシナガリニセクビホソムシ	1	63 チャグロヒラタコメツキ	1
8 アミモンヒラタケンキスイ	3	64 ツブミハムシ	38
9 イクビホソアトキリホミムシ	1	65 ツマグロアカハシハネカクシ	1
10 アイヌニンフジウカイ	25	66 ツマグロツツシクイ	1
11 ウスグロモリヒラタコムシ	3	67 テオキノコムシ sp.	1
12 エゾクロヘニボタル	1	68 テツイロハナカミキリ	4
13 エゾハネビロアトキリコムシ	4	69 トカチクロコメツキ	5
14 エミシアカコメツキ	2	70 ドロハマキチョッキリ	1
15 オオアカコメツキ	1	71 ナガクチキムシ sp.	1
16 オオヒラタシテムシ	1	72 ナガコメツキダマシ	1
17 カエデノハリグロハナカミキリ	3	73 ナミモンクケンキスイ	2
18 カタモンキノコハネカクシ	1	74 ニセクロマルケンキスイ	1
19 カタモンムクゲキスイ	1	75 ニホンヘニコメツキ	4
20 カバイロアカコメツキ	1	76 ミゾウムシ sp.	5
21 カバイロコメツキ	20	77 ハイロビロウトコガネ	2
22 カラカネハナカミキリ	2	78 ハナミダマシ sp.	5
23 キクイムシ sp.	180	79 ハナムグリハネカクシ sp.	3
24 キクビカミキリモドキ	1	80 ハネカクシ sp.	8
25 キタホソアトキリコムシ	4	81 ヒゲブトハネカクシ sp.	4
26 キノコハネカクシ sp.	4	82 ヒメクロトラカミキリ	1
27 キマダラヒゲナガゾウムシ	1	83 ヒメヒラタムシ	2
28 キムネマルハナミ	2	84 ヒラタオケケンキスイ	1
29 キイロチビオオキノコ	1	85 ビロウトナガクチキ	1
30 クシヒゲヘニボタル	1	86 フタホシアトキリコムシ	2
31 クチキクシヒゲムシ	4	87 ホソアトキリモリヒラタコムシ	1
32 クロアオカミキリモドキ	2	88 ホソキヒラタケンキスイ	1
33 クロコキノコムシ	2	89 ホソナガコメツキダマシ	2
34 クロナガハナゾウムシ	4	90 マダラメカクシゾウムシ	1
35 クロヒメジウカイ	3	91 マツコフキクイゾウムシ	2
36 クロマルケンキスイ	1	92 マツシタトラカミキリ	1
37 クロムナボソコメツキ	11	93 ミツアナアトキヒラタコムシ	2
38 クロムネキカワヒラタムシ	3	94 ミドリリオオキスイ	1
39 ケンキスイ spp.	80	95 ミヤマオビオオキノコ	2
40 ケンシウカイモドキ	46	96 ミヤマクワガタ	5
41 ケマダラムクゲキスイ	1	97 ムクゲキスイムシ sp.	5
42 コガシラハネカクシ sp.	2	98 ムナクボミゾコメツキダマシ	1
43 コクロムクゲキスイ	1	99 ムナグロニアカコメツキムシ	1
44 コケンシウカイモドキ	2	100 ムナビロサビキコリ	1
45 コハラアカモリヒラタコムシ	11	101 ムネスジミゾウムシ	1
46 コフヒゲホソゾウムシ	5	102 ムネミゾクロチビシウカイ	4
47 コメツキムシ sp.	5	103 モンキナガクチキムシ	1
48 ササマルキスイ	1	104 ムネミゾクロチビシウカイ	4
49 シナクrofカミキリ	2	105 モンキナガクチキムシ	1
50 シュウシアトキリコムシ	1	106 モンキヒラタケンキスイ	2
51 ショウカイ sp.	6	107 モンチビヒラタムシ	1
52 ショウジコフサルゾウムシ	1	108 ヤマトネスイ	2
53 シラオビシテムシモドキ	5	109 ヨツボシヒラタシテムシ	76
54 シリフトチョッキリ	3	110 ヨツボシモンシテムシ	12
55 シロホシテントウ	3	111 ルイスコメツキモドキ	1
56 セスジヒメハナカミキリ	20	112 ルリコガシラハネカクシ	2

112種780個体

Appendix 3 見つけ取りにより採集されたクモ類。“造網”は採集時に造網が確認されたことを意味する。種名の配列はアイウエオ順。

種名	科名	数	雌雄	採集年月日	位置	微生物場所
1 イヅツグモ	イヅツグモ	1	幼	970720	7H5	ミズナラ、葉裏
2 ウスグモ <i>sp.</i>	ウスグモ	1	幼	970722	1H4	ミズナラ、幹、造網
3 カニグモ <i>sp.</i>	カニグモ	1	幼	970721	9H6	ミズナラ、葉裏
4 カニグモ <i>sp.</i>	カニグモ	1	幼	970728	9D9	オオボダイジュ、葉裏、造網
5 ワカバグモ	カニグモ	1	♀	970728	9E5	ミズナラ、葉裏で産卵、保護
6 イシサワオニグモ	コガネグモ	1	♀	970716	2H4	アオダモ、枝、造網
7 イシサワオニグモ	コガネグモ	1	♂	970722	3E1	アズキナシ、葉裏
8 カラフトオニグモ	コガネグモ	1	♀	970728	10F5	鉄パイプ、造網
9 カラフトオニグモ	コガネグモ	1	♀	970716	3D2	ハウチワカエデ、枝、造網
10 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	1	幼	970721	9E1	ヤマブドウ、葉裏
11 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	1	幼	970730	5E1	鉄パイプ、造網
12 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	1	幼	970716	4E4	ホオノキ、葉、造網
13 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	1	幼	970721	9F5	ツルアジサイ、枝、造網
14 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	1	幼	970728	9C7	オオボダイジュ、葉裏、造網
15 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	1	幼	970728	9E5	ミズナラ、枝、造網
16 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	1	幼	970728	9C10	鉄パイプ、造網
17 コガネグモ <i>sp.</i>	コガネグモ	3	幼	970728	9D9	オオボダイジュ、枝、造網
18 ヤマトゴミグモ	コガネグモ	1	幼	970721	9E1	ツルアジサイ、枝、造網
19 ヤマトゴミグモ	コガネグモ	1	♂	970728	9E5	ミズナラ、枝、造網
20 ヤマトゴミグモ	コガネグモ	1	♂	970728	9E5	ミズナラ、枝、造網
21 ヤマトゴミグモ	コガネグモ	1	♀	970728	9C9	オオボダイジュ、枝、造網
22 ヤマトゴミグモ	コガネグモ	1	♂	970728	9H6	ミズナラ、枝、造網
23 キタツノサラグモ	サラグモ	1	♀	970722	1E1	リッター
24 コウシサラグモ	サラグモ	1	♀	970722	1E1	リッター、造網
25 サイトウコブヌカグモ	サラグモ	1	♀	970721	8H6	ミズナラ、枝
26 サイトウコブヌカグモ	サラグモ	1	♀	970720	8H5	ミズナラ、幹
27 サラグモ <i>sp.</i>	サラグモ	1	幼	970722	1H4	エンレイソウ、造網
28 サラグモ <i>sp.</i>	サラグモ	1	幼	970721	8H6	ミズナラ、幹
29 サラグモ <i>sp.</i>	サラグモ	1	♂	970716	1I1	リッター
30 サラグモ <i>sp.</i>	サラグモ	1	幼	970722	2E1	アサダ、幹
31 タイリクサラグモ	サラグモ	1	♀	970730	4E1	アズキナシ、枝、造網
32 タイリクサラグモ	サラグモ	1	♀	970730	5E1	アズキナシ、枝、造網
33 タイリクサラグモ	サラグモ	1	♂	970722	3E1	アズキナシ、枝、造網
34 タイリクサラグモ	サラグモ	1	♀	970716	2F3	アオダモ、枝、造網
35 タイリクサラグモ	サラグモ	1	♀	970720	7H5	ミズナラ、枝、造網
36 タイリクサラグモ	サラグモ	1	♂	970728	9F5	ミズナラ、枝、造網
37 タイリクサラグモ	サラグモ	1	♀	970728	9D8	オオボダイジュ、枝、造網
38 タナグモ <i>sp.</i>	タナグモ	1	幼	970720	5H5	ミズナラ、幹
39 ハエトリグモ <i>sp.</i>	ハエトリグモ	1	♀	970716	4H4	ミズナラ、幹、造網
40 カグヤヒメグモ	ヒメグモ	1	♂	970720	5H5	ミズナラ、幹、造網
41 カグヤヒメグモ	ヒメグモ	1	♂	970716	2H4	ミズナラ、幹、造網
42 カグヤヒメグモ	ヒメグモ	1	♂	970730	4E1	アズキナシ、葉裏
43 ツリガネヒメグモ	ヒメグモ	2	♀	970716	3H4	ミズナラ、幹、造網
44 ヒメグモ <i>sp.</i>	ヒメグモ	1	♂	970722	3E1	ハウチワカエデ、葉裏
45 ヒメグモ <i>sp.</i>	ヒメグモ	1	幼	970722	1H4	ミズナラ、幹
46 ホシミドリヒメグモ	ヒメグモ	1	♀	970720	6H5	ミズナラ、葉裏
47 イナズマウラシマグモ	フクログモ	1	♀	970722	1H4	リッター
48 ヤマトフクログモ	フクログモ	1	♀	970721	9H6	ミズナラ、葉巻き