

野生動物に関する調査：結果

1. 哺乳類
 - (a) 地表性小型哺乳類 P 2
植生タイプ別調査
 - (b) コウモリ類 P 4
 - (c) 中・大型哺乳類
＜自動撮影調査・痕跡調査（ルート調査）＞ . . . P 5
 - (d) 樹上性小型哺乳類（ルート調査） P 7
2. 鳥類
 - (a) 区画センサス P 8
 - (b) テリトリーマッピング（ルート調査） P 12
3. 爬虫類 P 16
4. 両生類 P 16
5. 昆虫類等
 - 5-1. 植生タイプ別調査
 - (a) 地表性甲虫類 P 17
 - (b) 大型土壌動物 P 21
 - (c) ガ類 P 24
 - (d) 食材性昆虫 P 27
 - (e) クモ類 P 30
 - 5-2. 昆虫類地域特性把握調査 P 32
6. 西大台利用調整地区モニタリング調査 P 33

1. 哺乳類

(a) 地上性小型哺乳類：植生タイプ別

■ 調査期間：平成 15 (2003) 年～平成 16(2004)年、平成 18 (2006) 年

・平成 15 年：9 月 23 日～10 月 2 日、平成 16 年：6 月 25 日～7 月 2 日

平成 18 年：6 月 27 日～7 月 4 日、10 月 24 日～11 月 1 日

■ 調査方法

- ・植生タイプ I～VII の対照区 14 地点において、生け捕り式のシャーマントラップ (H15 年は捕殺式のパンチュートラップを柵内対照区予定地の 7 地点のみで実施) を、1 調査地点あたり 25 個の 5m 間隔で 5 行 5 列の方形区に設置。また、深さ 13cm 以上のプラスチックカップを用いたベイトなしのピットフォールトラップを、10m 間隔で設置し連続した 3 晩の捕獲を行った。

■ 調査結果

<ネズミ類>

- ・捕獲されたネズミの種と個体数は調査回によって大きく変動した。
- ・平成 15・16 年はヒメネズミとアカネズミの 2 種しか確認されなかったが、平成 18 年には前 2 種に加えてヤチネズミ、スミスネズミ、ハタネズミの過去に記録のあるすべての種が確認された。
- ・ハタネズミは植生タイプ I 及び II のみで確認され、ヤチネズミは植生タイプ IV でのみ確認された。
- ・植生タイプ IV ではヤチネズミ、スミスネズミ、ヒメネズミ、アカネズミの各タイプの中でもっとも多い 4 種が捕獲された。

<食虫類>

- ・ジネズミ、ヒミズ、ヒメヒミズの 3 種が確認された。
- ・植生タイプ I でヒミズ、II でニホンジネズミ、III でヒメヒミズ、IV でヒミズとヒメヒミズ、VI でヒメヒミズ、VII でヒミズが確認された。

■ 調査結果図表類

表 1-1 出現状況 (H15～H18 年)



(頭/100トラップナイト)

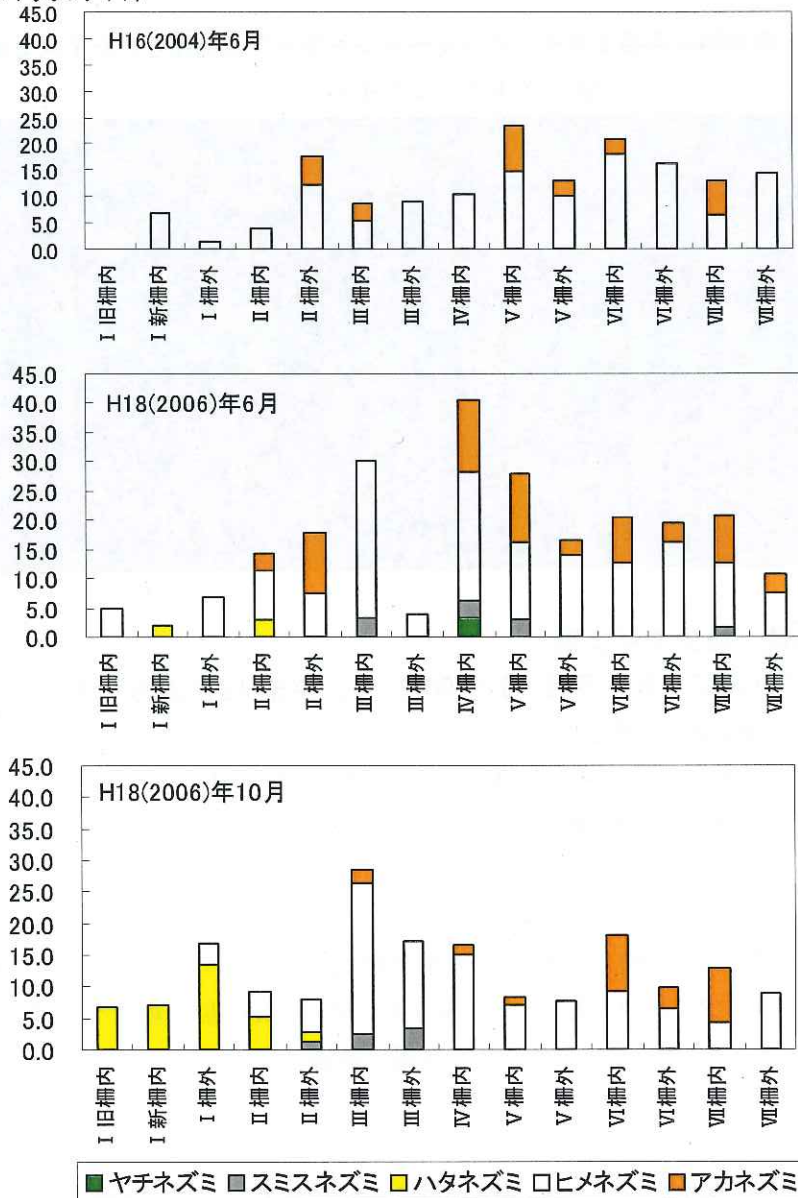


図 1-1 各植生タイプにおいてシャーマントラップにて確認されたネズミ類

表 1-2 年次別季節別・各植生タイプで確認された食虫類

	I旧柵内	I新柵内	I柵外	II柵内	II柵外	III柵内	III柵外	IV柵内	V柵内	V柵外	VI柵内	VI柵外	VII柵内	VII柵外
H15(2003)10月 同パンチュー	ジネズミ													
H16(2004)6月		ヒミス*	ヒミス*					ヒメヒミス*	ヒメヒミス*		ヒメヒミス*	ヒメヒミス*		ヒミス*
H18(2006)6月	ヒミス*													
H18(2006)10月		ヒミス*							ヒミス*	ヒメヒミス*				

表 1-2 年次別・季節別に各植生タイプでシャーメントラップで捕獲されたネズミ類
(頭/100トラップナイト)



(b) 地表性小型哺乳類：植生タイプ別

■ 調査期間：平成 15 (2003) 年～平成 16 (2004) 年、平成 18 (2006) 年

- ・ 植生タイプ別の調査と同時期に実施した。
- ・ 平成 15 年：9 月 23 日～10 月 2 日、平成 16 年：6 月 25 日～7 月 2 日
平成 18 年：6 月 27 日～7 月 4 日、10 月 24 日～11 月 1 日

■ 調査方法

- ・ 植生タイプ I～VII の対照区以外の任意の地点に、生け捕り式のシャーメントラップ (H15 年は捕殺式のパンチュートラップ) 及び口径約 10 cm 程度、深さ 13cm 以上のプラスチックカップを用いたベイトなしのピットフォールトラップを設置し捕獲した。

■ 調査結果

- ・ ジネズミ、ヒメヒミズ、ヒミズ、スミスネズミ、ヒメネズミ、アカネズミが確認された。
- ・ 植生タイプ別調査でタイプ IV からのみ確認されているヤチネズミは地域特性把握調査ではこれまで確認されていない。

(b) コウモリ類

■ 調査期間：平成 15 (2003) 年～平成 16 (2004) 年

- ・ 平成 15 年：8 月 13 日～8 月 22 日
平成 16 年：8 月 2～3 日、9 月 8～11 日

■ 調査方法

- ・ コウモリ捕獲に適している開けた環境 4 地点 (詳細な地点は非公開) を任意に設定し、日没後にカスミ網を設置し、深夜または日の出後にカスミ網の撤収をおこなった。網を張っている間は常時調査員がカスミ網を監視し、コウモリがカスミ網にかかると捕獲を行った。

■ 調査結果

- ・ ヒナコウモリ科のモモジロコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ（環境省レッドリストランク：IB類）、ノレンコウモリ（IB類）、モリアブラコウモリ（IB類）、ヤマコウモリ（VU）、ヒナコウモリ、テングコウモリ（VU）、コテングコウモリの8種が確認された。このうち、ノレンコウモリ、ヤマコウモリ、テングコウモリの3種は、本調査で初めて大台ヶ原で記録された。

表 1-3 各地点で確認されたコウモリ類



- ・ 1960年代に大台ヶ原から記録のあるウサギコウモリは今回の現地調査では確認されなかった。

(C) 中・大型哺乳類

<自動撮影調査>

■ 調査期間：平成 15（2003）年～平成 16（2004）年

- ・ 平成 15 年：9 月 26 日～10 月 2 日
平成 16 年：6 月 24 日～7 月 2 日

■ 調査方法

- ・ 各植生タイプの対照区及びその他任意の地点で感熱式センサーカメラを 3～5 日間設置した、平成 15 年は 9 月から 10 月、平成 16 年には 6～7 月に実施した。

■ 調査結果

- ・ ニホンザル、ニホンリス、キツネ、タヌキ、テン、アナグマ、イノシシ、ニホンジカの 8 種が確認された。

<痕跡調査> (ルート調査)

■ 調査期間：平成 15 (2003) 年

- 平成 15 年：8 月 15 日～18 日、9 月 23 日～10 月 2 日、11 月 17 日～18 日

■ 調査方法

- 全長約 1km の概ねの植生タイプに対応した 5 ルート (ルートと植生タイプについては表 1-5 を参照) を踏査し、痕跡 (フィールドサイン) から種同定を行った。各ルートについて各月に 1 回ずつ実施した。

■ 調査結果

- ニホンリス、キツネ、タヌキ、テン、イタチ、ニホンジカの 3 目 6 種が確認された。

表 1-4 各ルートごとでの痕跡調査による出現種

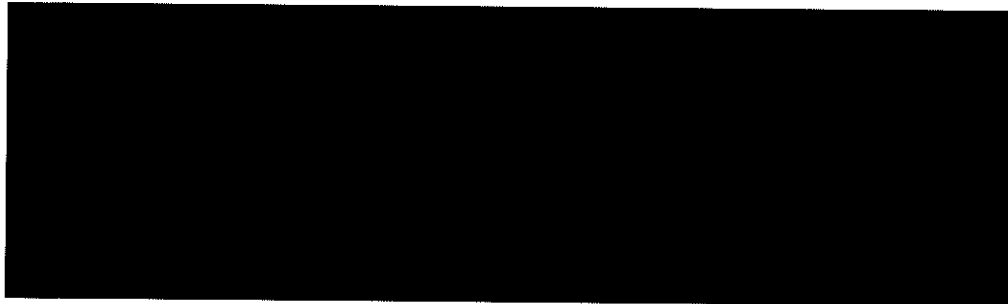


表 1-5 各ルートごとでの特徴と実施調査

ルート		植生タイプ (主なもの)	哺乳類 ルート	鳥類 テリトリー
1	正木ヶ原-正木峠	I、II	○	○
2	中道	II、III、IV	○	○
3	上道	II、III、IV	○	○
4	西大台(大台教会下)	VI、VII	○	
5	西大台(七ツ池)	VII	○	○
6	駐車場-シオカラ谷	V		○
7	西大台(ナゴヤ谷)	VI、VII		○
8	西大台(開拓)	VII		○

(d) 樹上性小型哺乳類（ルート調査）

■ 調査期間：平成 15 年、16 年

- 平成 15 年：巣箱設置 8 月 13 日～17 日；見回り 9 月 23 日～10 月 3 日；回収 11 月 17 日～18 日
- 平成 16 年：巣箱設置 5 月 16 日；見回り 6 月 27 日～6 月 30 日、8 月 2 日～8 月 4 日、9 月 9 日～9 月 12 日；回収 10 月 13 日

■ 調査方法

- 全長約 1km のおおよその植生タイプに対応した 5 ルート（ルートと植生タイプについては p.6 表 1-5 を参照）及び防鹿柵内の 1 ルート（3 分割されている）において、それぞれ 15 個の巣箱を約 70m 間隔に設置し、その後見回りを実施し、小型哺乳類の利用について確認した。巣箱は入口口径 36mm、縦 10cm、横 10cm、高さ 20cm 程度のものを利用した。平成 15 年は 8 月に巣箱を設置し、その後 9 月に見回りを実施し、11 月に回収した。平成 16 年は 5 月に巣箱を設置し、その後 6、8、9 月に見回りを実施し、10 月に回収した。

■ 調査結果

- 平成 15 年にはネズミ類の痕跡しか確認されなかったが、平成 16 年度ではルート 1 とルート 5 以外のルートでヤマネの生息が確認された。これらの確認地点については地図上に地点を記録した。（詳細位置は非公開）

2. 鳥類

(a) 区画センサス：植生タイプ別

■ 調査期間：平成 16 (2004) 年、平成 19 (2005) 年

- ・ 平成 16 年：6 月 5 日～7 日
平成 19 年：6 月 5 日～7 日

■ 調査結果図表類

- ・ 植生タイプ I～VII の対照区 14 地点の 30m×30m の範囲において、一定時間内（午前 30 分間、午後 30 分間）に出現した鳥類の種類、個体数を記録し、繁殖・採餌に関する情報を記録した。営巢の可能性については、滞在時間の長さ及び繁殖に関わる行動の観察により判断した。

■ 調査結果

- ・ 植生タイプ I では、種数・個体数ともに少なく、周辺で繁殖が示唆される種もなかった。
- ・ 植生タイプ II では、柵内で平成 16 年にミソサザイの営巢が示唆されたが、平成 19 年には確認されなかった。柵外では両年とも営巢が示唆される種はなかったが、平成 19 年には種数、個体数に増加が見られた。
- ・ 植生タイプ III では、柵内で平成 16 年にミソサザイ、平成 19 年にルリビタキの営巢が示唆された。また、平成 19 年には個体数が増加し、特にルリビタキとメボソムシクイが増加していた。柵外では両年とも営巢が示唆される種はなかった。
- ・ 植生タイプ IV では、区画周辺で平成 16 年にルリビタキの営巢が示唆されたが、平成 19 年には営巢が示唆される種はなかった。平成 19 年には種数、個体数が増加し、特にコゲラ、ミソサザイ、ルリビタキが増加していた。
- ・ タイプ V では、柵内の区画周辺では平成 16 年にコゲラ、ヒガラ、シジュウカラ、ゴジュウカラの営巢が示唆されたものの、平成 19 年には営巢が示唆される種はなく、種数、個体数ともに減少した。柵外の区画周辺では平成 16 年には営巢が示唆される種はなかったが、平成 19 年にはアカゲラ、カケスの営巢が示唆された。また、個体数が増加し、特にアカゲラ、カケス、ハシブトガラスが増加していた。
- ・ 植生タイプ VI では、柵内の区画周辺では両年とも営巢が示唆される種はなかった。柵外では平成 16 年にミソサザイの営巢が示唆されたが、平成 19 年には営巢が示唆される種はなく、種数、個体数ともに減少した。
- ・ 植生タイプ VII では、柵内の区画周辺で平成 16 年にアカゲラの営巢が、平成 19 年にはアカゲラ、シジュウカラ、キバシリの営巢が示唆され、種数と個体数が増加した。柵外では両年ともに営巢が示唆される種はなかった。

表 2-1 各植生タイプにおける区画センサス結果（個体数比較）

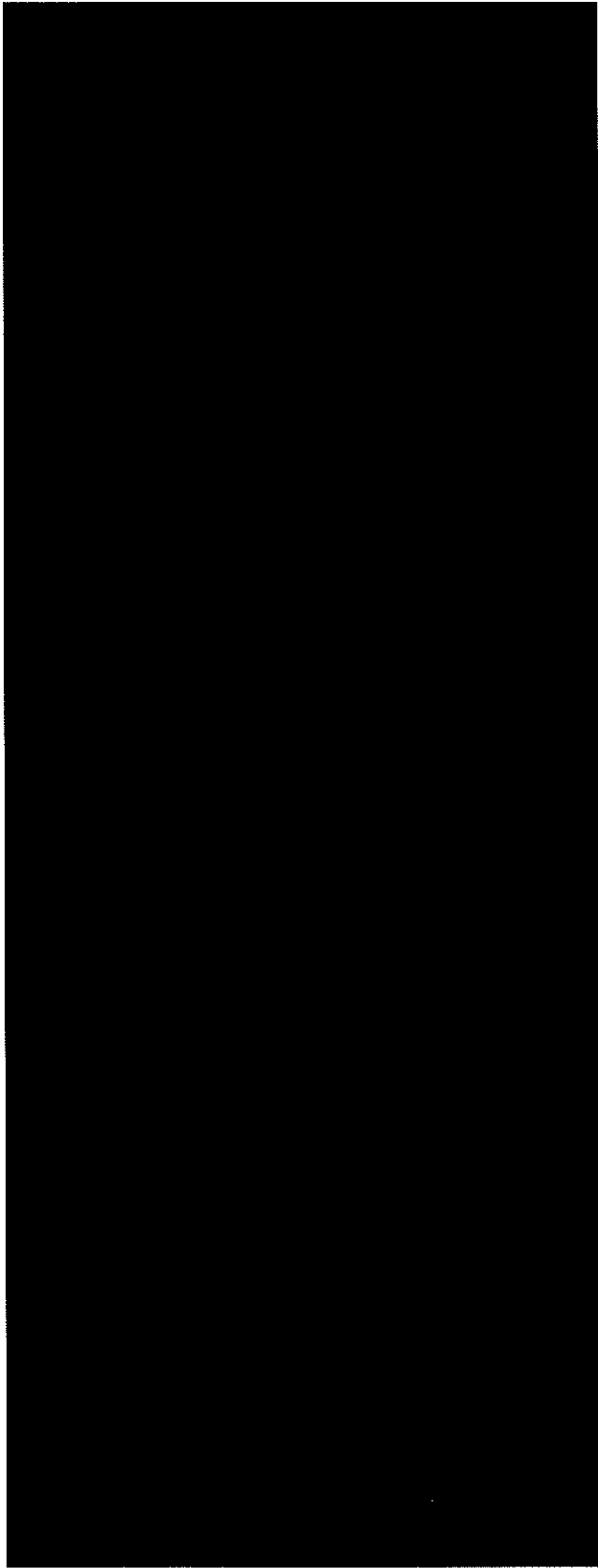


表 2-2 各植生タイプにおける区画センサス結果 (滞在時間比較)

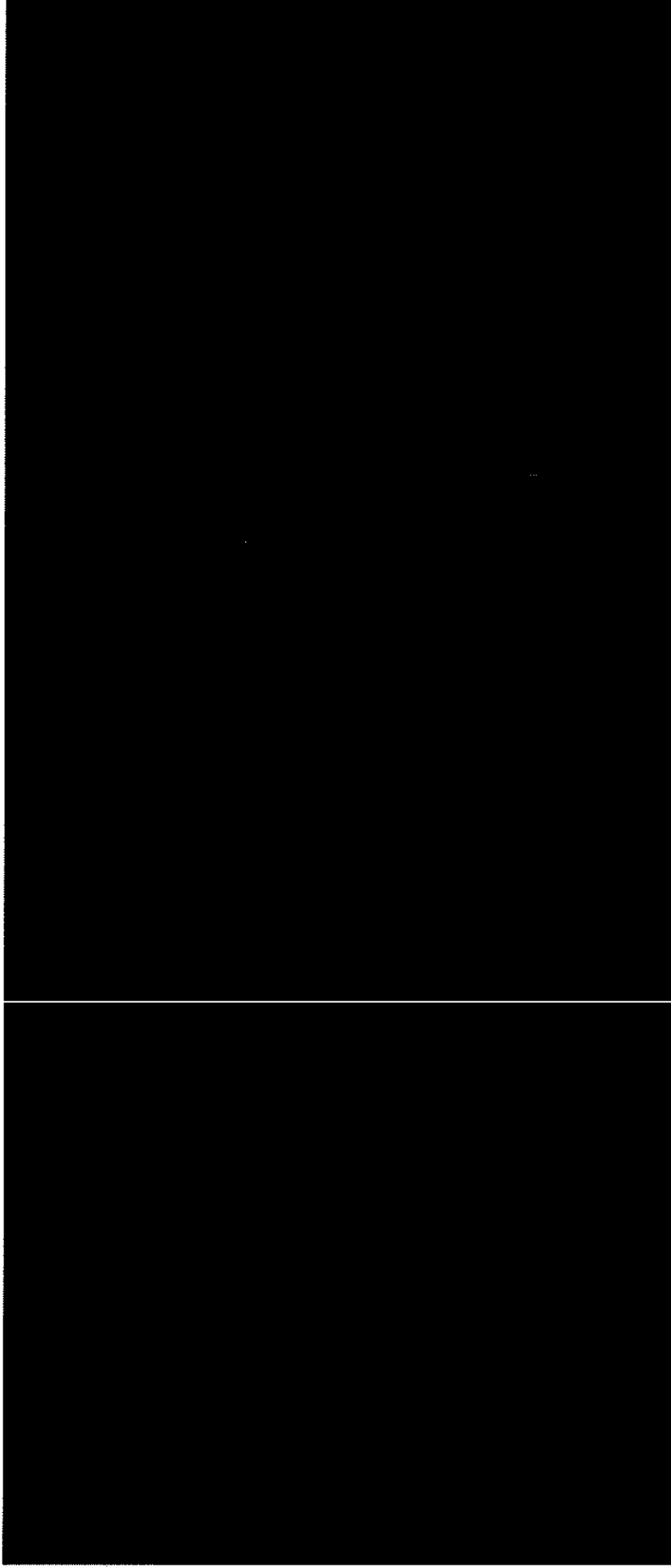
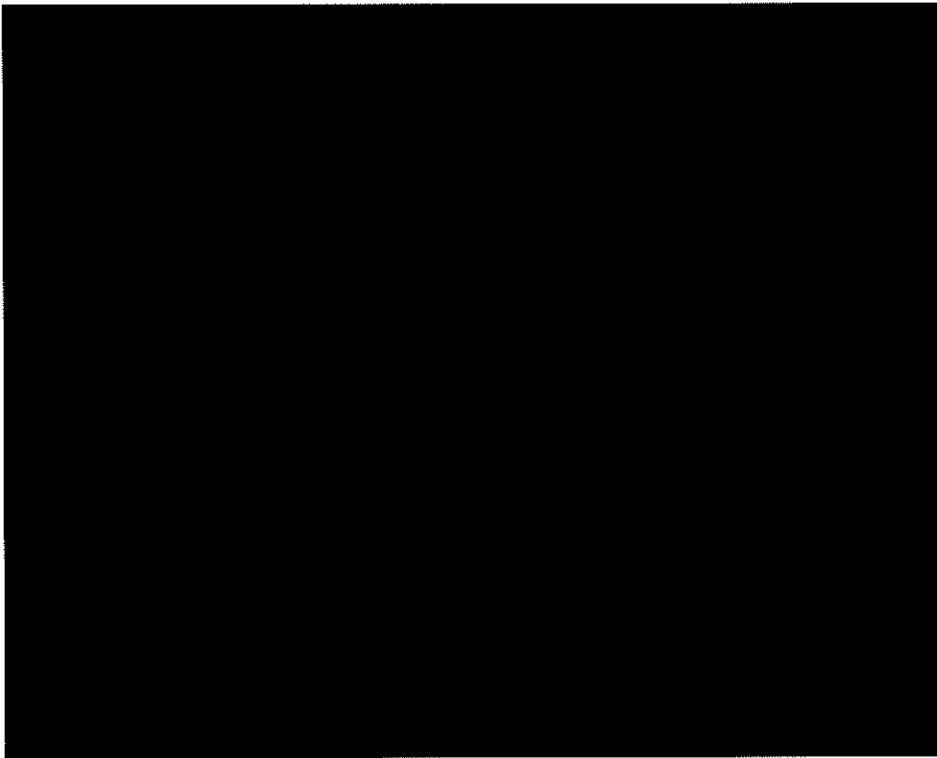


表 2-3 種別合計個体数の増減



(b) テリトリーマッピング（ルート別調査）

■ 調査期間：平成 15（2003）年、16（2004）年、平成 19（2007）年
（平成 16 年は平成 15 年調査の補足として実施）

- ・ 平成 15 年：6 月 7 日
平成 16 年：6 月 14 日～16 日
平成 19 年：6 月 12 日～15 日

■ 調査方法

- ・ 全長約 1km の概ねの植生タイプに対応した 7 ルートにおいて（ルートと植生タイプについては p.6 表 1-5 を参照）、時速約 2km で移動しつつ、片側 50m（両側 100m）の範囲を観察しながら踏査した。同一ルート上を複数の調査員が 10 分程度開始時刻をずらして開始し、確認された種について、種名、個体数、環境利用に関する行動等を記録すると共に、地図上に確認地点のマッピングをおこなった。抽出された種毎に地図へ確認位置を描き写し、同時記録や闘争の記録等を考慮してテリトリー境界を探索し、テリトリーの決定を行った。

■ 調査結果

- ・ 平成 15 年・16 年調査で 26 種、平成 19 年調査で 24 種が確認された。それぞれのルートで確認された種類はルート 1 で 12 種（前回比 5 種増）、ルート 2 で 13 種（前回比 1 種減）、ルート 3 で 11 種（前回比 3 種減）、ルート 5 で 10 種（前回比 7 種減）、ルート 6 で 16 種（前回比 4 種増）、ルート 7 で 12 種（前回比 2 種増）、ルート 8 で 11 種（今回は初調査）であった。
- ・ 大きな特徴としては、西大台で確認されていた地上採食性のアカハラが減少していること。前回未確認のキクイタダキ、下層の藪を利用するウグイスが増加し、特にルート 3 では両種とも比較的多くのテリトリーが確認された。
- ・ 大台ヶ原全体で見ると、ウグイス、キクイタダキ、ヒガラ、ヤマガラなどが増加する一方で、コマドリ、アカハラ、メボソムシクイ、オオルリ、が減少している傾向が見られた
- ・ 正木峠周辺のルート 1 において、周辺が森林であった頃の昭和 44（1969）年（池山・倉田，1972）とミヤコザサ草原に変化してしまった平成 15 年、平成 19 年（表 2-8、図 2-1）の出現数を比較すると、ミソサザイ、ルリビタキ、ヒガラ、シジュウカラ等、昭和 44 年当時優占していた森林性の鳥類が、いずれも減少していることが示された。

■ 調査結果図表類

表 2-4 各ルートにおけるテリトリーマッピング調査結果

種名	現地調査													
	東大台地区						西大台地区							
	ルート1		ルート2		ルート3		ルート5		ルート6		ルート7		ルート8	
	2003.6	2007.6	2003.6	2007.6	2003.6	2007.6	2003.6	2007.6	2004.6	2007.6	2004.6	2007.6		2007.6
ジュウイチ			○	○	○					○		○		
カッコウ			○	○			○							
ツツドリ			○	○										
ホトトギス			○		○				○	○				
アオゲラ							○1				○			
アカゲラ	○	○		○	○1		○1	○1	○	○	○			○2
オオアカゲラ							○			○				
ユゲラ		○		○	○		○	○	○	○	○	○		○1
キセキレイ											○			
ビンズイ		○1												
ミソサザイ	○1	○3	○10	○11	○7	○11	○12	○7	○5	○10	○8	○6		○7
コマドリ			○2				○5							
コルリ									○5	○2	○1			
ルリビタキ	○3	○7	○12	○5	○10	○3				○6		○4		
アカハラ							○9							○
ウグイス		○3				○7				○3			○	
メボソムシクイ	○	○	○7	○4	○6	○							○	
エゾムシクイ									○1					
キクイタダキ		○2		○4		○11		○						
キビタキ							○1							
オオルリ			○5	○5	○5	○	○11	○3	○1	○5	○5	○3		○5
コガラ							○							
ヒガラ	○1	○3	○4	○5	○3	○6	○9	○5	○5	○11	○3	○6		○6
ヤマガラ	○1	○	○		○	○4	○3	○2		○5	○	○5		○4
シジュウカラ	○1	○3	○	○3	○	○	○7	○3	○	○4	○	○		○
ゴジュウカラ		○	○	○	○	○	○	○4	○	○2		○		○
キバシリ			○1		○1									
カケス			○	○		○	○	○	○	○	○			○1
ハシブトガラス					○		○	○	○			△		
キツツキ科不明種		○				○		○		○		○		○
シジュウカラ科不明種				○			○			○		○		
	7	12	14	13	14	11	17	10	12	16	10	12	-	11

○：確認種（右の数字はルート上でのテリトリー数）

表 2-5 平成 15・16 年と 19 年のテリトリー数の合計値の比較

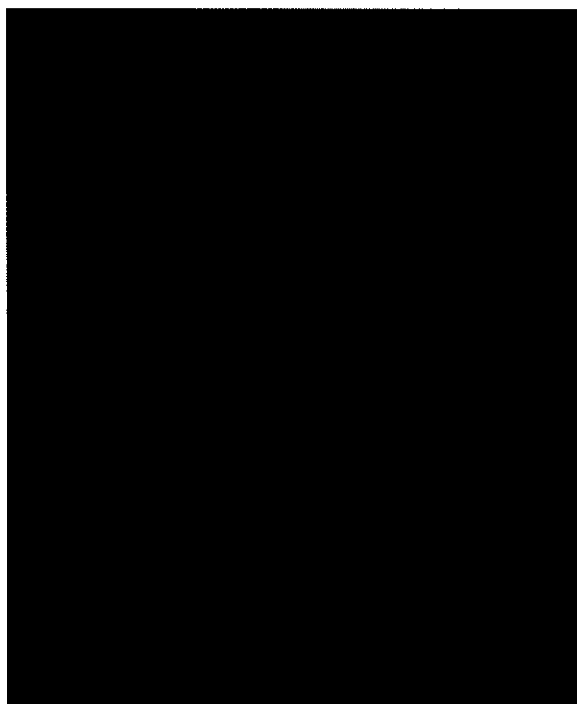


表 2-6 平成 15・16 年と 19 年のテリトリー数の比較 (東大台)

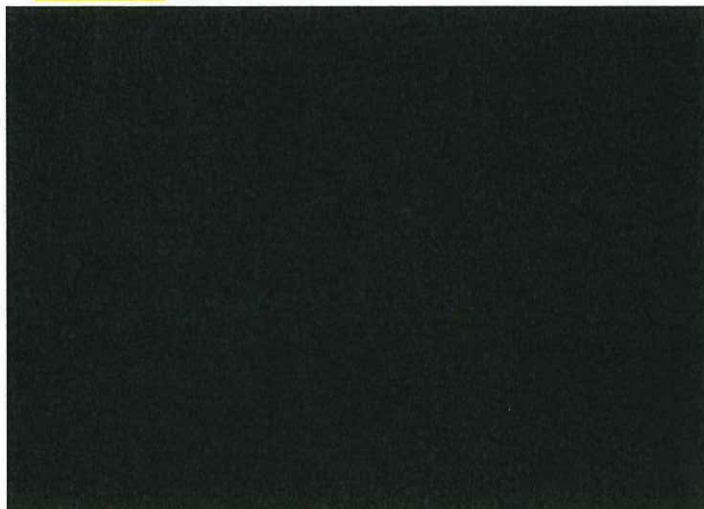
ルート	ルート1 正木峠			ルート2 中道			ルート3 日出ヶ岳		
	ミヤコザサ草原			トウヒ/コケ			トウヒ/ミヤコザサ		
主な植生	2003	2007	増加率	2003	2007	増加率	2003	2007	増加率
アオゲラ									
アカゲラ							1		↓
ビンズイ		1	↑						
ミソサザイ	1	3	3.00	10	11	1.10	7	11	1.57
コマドリ				2		↓			
コルリ									
ルリビタキ	3	7	2.33	12	5	0.42	10	3	0.30
アカハラ									
ウグイス		3	↑					7	↑
メボソムシクイ				7	4	0.57	6		↓
エゾムシクイ									
キクイタダキ		2	↑		4	↑		11	↑
キビタキ									
オオルリ				5	5	1.00	5		
ヒガラ	1	3	3.00	4	5	1.25	3	6	2.00
ヤマガラ	1		↓					4	↑
シジュウカラ	1	3	3.00		3	↑			
ゴジュウカラ									
キバシリ				1		↓	1		↓

※数字はテリトリー数

表 2-7 平成 15・16 年と 19 年のテリトリー数の比較 (東大台)

ルート	ルート5 セツ池			ルート6 大台山の家			ルート7 松浦武四郎		
	ブナ/スズタケ疎			ブナ/ミヤコザサ			ブナ/スズタケ有		
主な植生	2003	2007	増加率	2003	2007	増加率	2003	2007	増加率
アオゲラ	1		↓						
アカゲラ	1	1	1.00						
ビンズイ									
ミソサザイ	12	7	0.58	5	10	2.00	8	6	0.75
コマドリ	5		↓						
コルリ				5	2	0.40	1		↓
ルリビタキ					6	↑		4	↑
アカハラ	9		↓						
ウグイス					3	↑			
メボソムシクイ									
エゾムシクイ				1					
キクイタダキ									
キビタキ	1		↓						
オオルリ	11	3	0.27	1	5	5.00	5	3	0.60
ヒガラ	9	5	0.56	5	11	2.20	3	6	2.00
ヤマガラ	3	2	0.67		5	↑		5	↑
シジュウカラ	7	3	0.43		4	↑			
ゴジュウカラ		4	↑		2	↑			
キバシリ									

表 2-8 ルート 1 (正木ヶ原) における 1 時間当たりの確認羽数の比較 (片側 25m)
 (黄色の網掛は昭和 44 年当時優占していた森林性の鳥類)



昭和 44 年のデータは池山・倉田 (1972) 大杉谷・大台ヶ原自然科学調査報告書 147・160 より

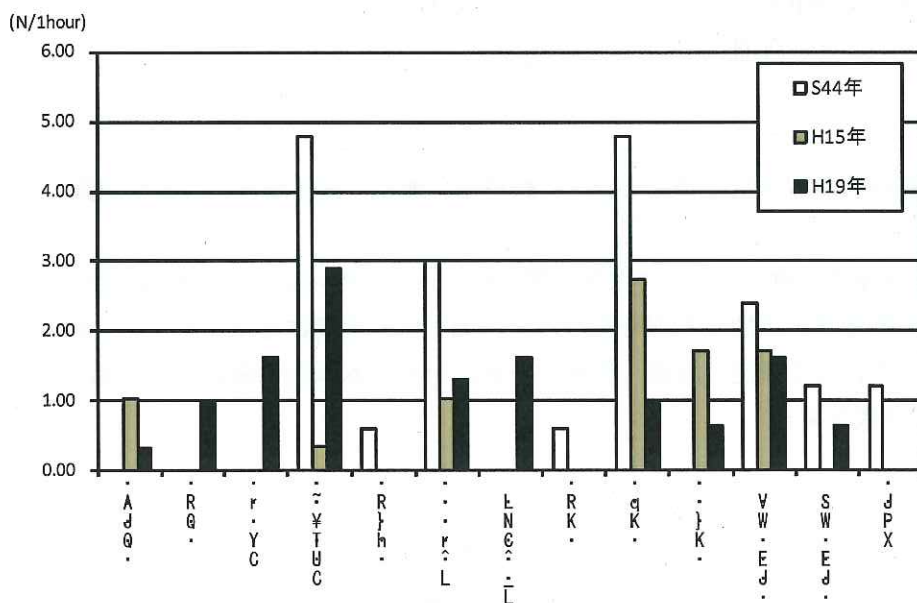


図 2-1 ルート 1 (正木ヶ原) における 1 時間当たりの確認羽数の変遷 (片側 25m)

3. 爬虫類

■ 調査期間：平成 15（2003）年～平成 19（2007）年（随時実施）

■ 調査方法

- ・ 他の動物の調査時に確認された種について、確認種、地点、日付などの情報を記録した。

■ 調査結果

- ・ これまでにジムグリ、ヤマカガシの 2 種が現地調査で確認された。
- ・ その他に聞き取り調査を加えると、シマヘビ、アオダイショウを加えた 4 種の生息が確認されている。

4. 両生類

■ 調査期間：平成 15（2003）年～平成 19（2007）年（確認地点記録：随時実施）
平成 16（2004）年、平成 19（2007）年（生息状況調査）

- ・ 平成 16 年：4 月 3 日～6 日
平成 19 年：5 月 11 日～14 日

■ 調査方法

- ・ 他の動物の調査時に確認された種について、確認種、地点、日付などの情報を記録した。（確認地点記録）
- ・ 対象地域内の 23 水系（地点については非公開）において、サンショウウオ類及びナガレヒキガエル等両生類の繁殖状況に関する調査を行った。調査は、夜間に各水系を二人一組で踏査し、直接観察や鳴き声による確認、卵囊・卵塊の発見に努め、水系毎に確認された種毎に個体数を記録した。（生息状況調査）

■ 調査結果

- ・ これまでにオオダイガハラサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、ナガレヒキガエル、タゴガエル、シュレーゲルアオガエルの 2 目 4 種 6 科が確認されている。
- ・ オオダイガハラサンショウウオについては、平成 16 年調査では 23 水系中 18 水系で幼生 437 頭、成体 22 頭が、平成 19 年調査では 23 水系中 16 水系で幼生 1611 頭、成体 51 頭、卵囊 1 対が確認された。

5. 昆虫類等調査

5-1. 植生タイプ別調査

(a) 地表性甲虫類

■ 調査期間：平成 15 (2003) 年～平成 18 (2007) 年

(平成 15 年は柵内対照区のみでの調査を秋期に 2 回のみ実施)

- 平成 15 年：9 月 23 日～10 月 2 日、10 月 21 日～24 日
- 平成 16 年：5 月 11 日～15 日、6 月 22 日～26 日、7 月 26 日～30 日、8 月 9 日～13 日、9 月 15 日～18 日
- 平成 17 年：5 月 30 日～6 月 2 日、6 月 20 日～24 日、7 月 25 日～29 日、8 月 22 日～26 日、9 月 23 日～27 日、10 月 21 日～25 日
- 平成 18 年：5 月 8 日～11 日、6 月 5 日～8 日、7 月 3 日～6 日、8 月 7 日～11 日、9 月 2 日～7 日、10 月 2 日～6 日

■ 調査方法

- 植生タイプ I～VII の 14 地点の対照区において、30m×30m の各対照区の 1 辺から約 1 m 外側に離れたにライン上に 30 個のプラスチックカップを利用したピットフォールトラップを約 1m 間隔で 2 昼夜設置した。ベイトには食用酢を用いた。5 月から 10 月の毎月 1 回調査を実施し、トラップの設置回収は、NPO 法人「やまと自然と虫の会」の協力により実施した。

■ 調査結果

- オサムシ類 (オサムシ科オサムシ族) は、オオクロナガオサムシ (主にガの幼虫食)、キイオサムシ (主にミミズ食)、マイマイカブリ (主にカタツムリ食) の 3 種が確認され、オオクロナガオサムシが最も多く、マイマイカブリが非常に少なかった。
- 植生タイプ II 及び植生タイプ V の下層にミヤコザサの密な森林タイプにオサムシ類 (特にオオクロナガオサムシ) が多かった。しかしタイプ I のミヤコザサ草原では極端にオサムシ類の個体数は少なかった。
- 平成 16 年は 26 種 927 頭、平成 17 年は 26 種 785 頭、平成 18 年は 26 種 1116 頭のオサムシ科甲虫 (ゴミムシ類を含む) が確認された。3 年間の累計で 29 種 2823 個体の個体が捕獲された。

■ 調査結果図表類

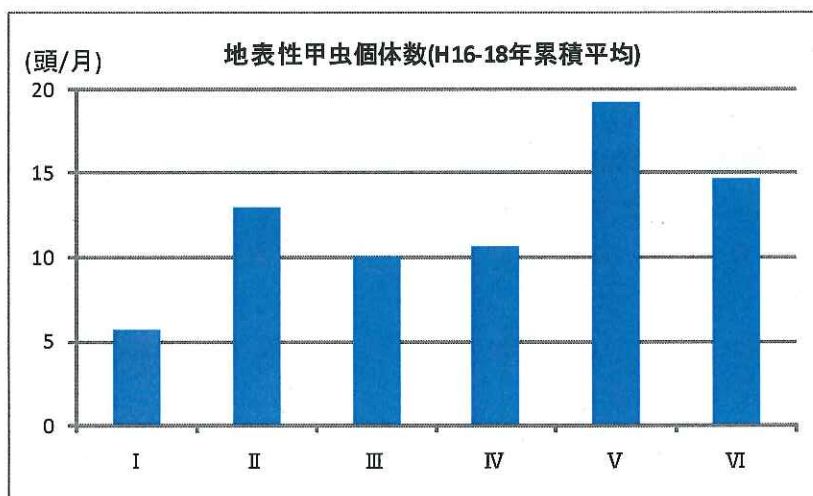


図 5-1 各植生タイプにおける地表性甲虫類の種数（柵内外合計累積）

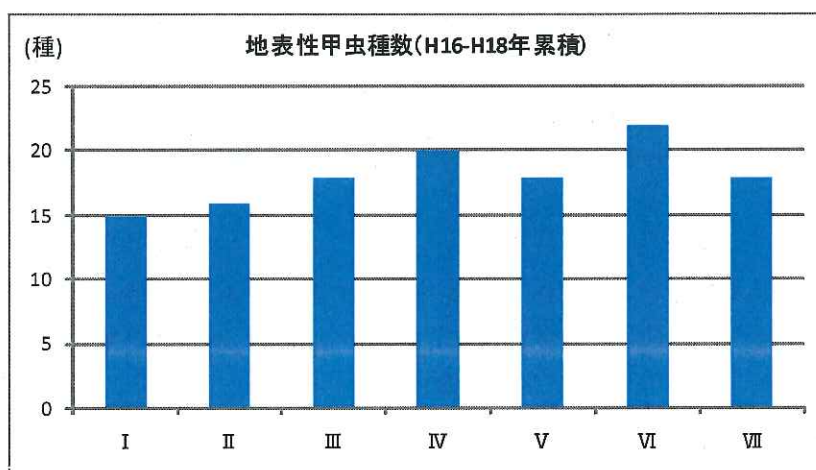


図 5-2 各植生タイプにおける地表性甲虫類の個体数（柵内外合計累積）

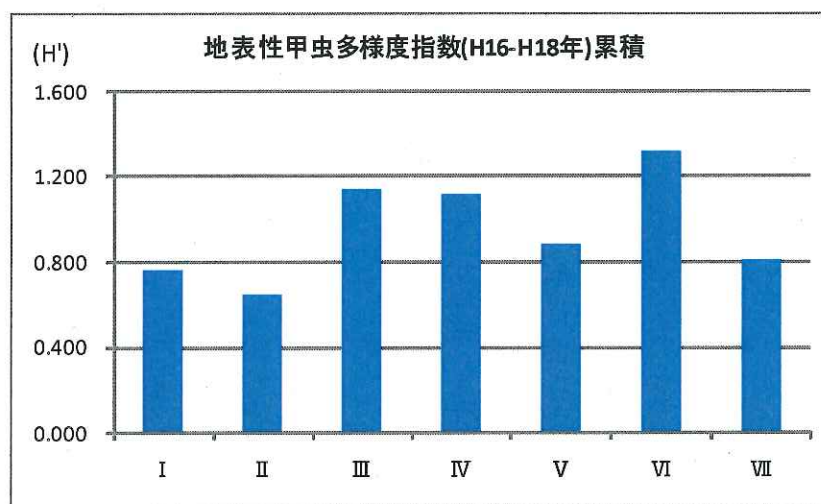


図 5-3 各植生タイプにおける地表生甲虫類の多様度指数（柵内外合計累積）

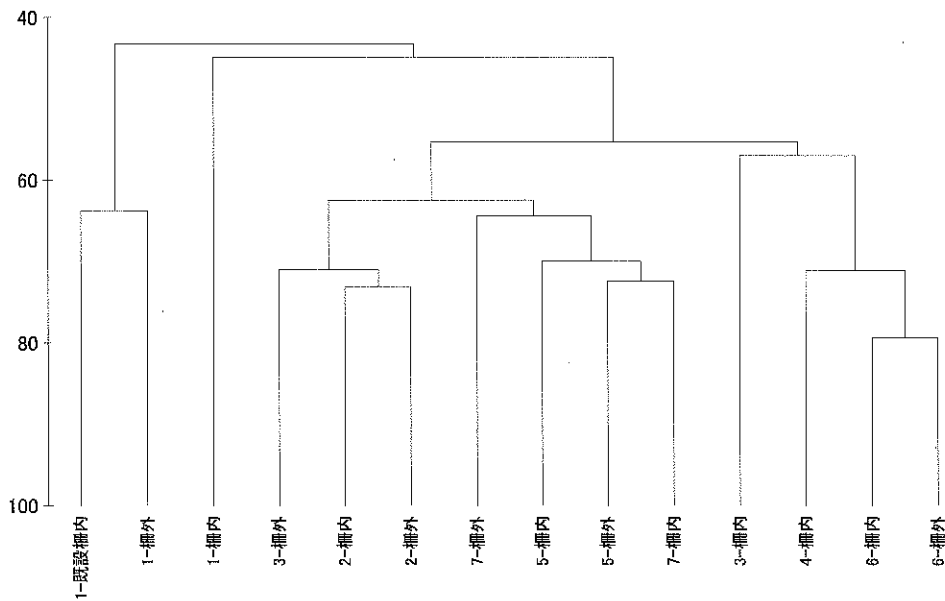


図 5-4 各植生タイプにおける地表性甲虫群集の類似度 (Bray-Curtis 指数) に基づく樹形図

表 5-1 各植生タイプにおける地表性甲虫類の確認種と個体数
(平成 16 年～平成 18 年累計)

[Redacted Table Content]

(頭※)

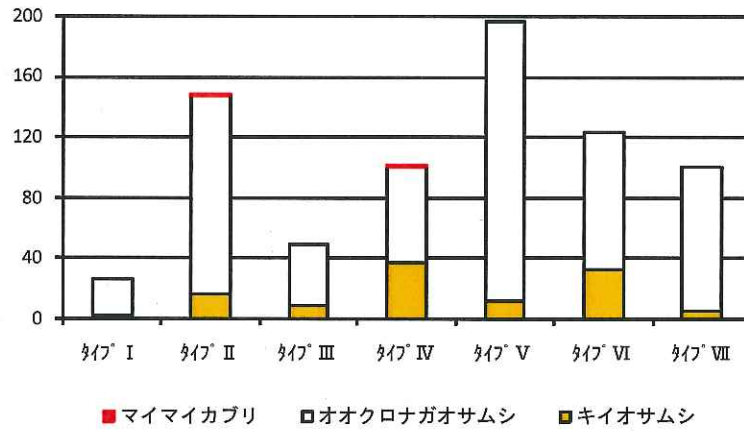


図 5-5 植生タイプ別のオサムシ類の出現状況 (H16-18 年累計)

(※1 対象区あたり年間合計個体数に変換)

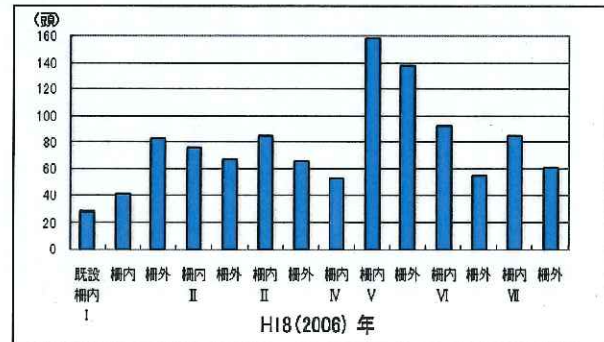
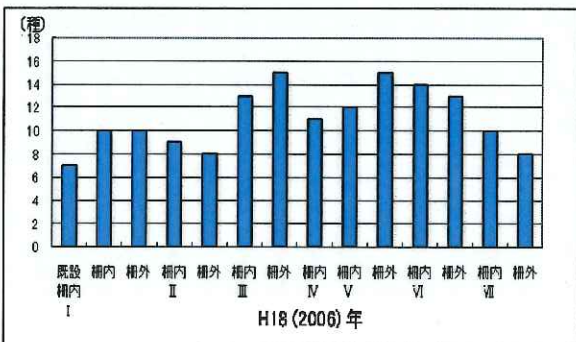
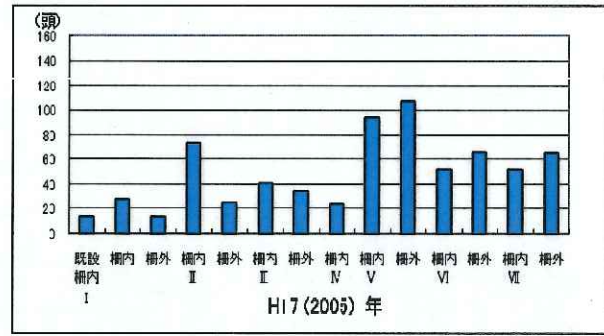
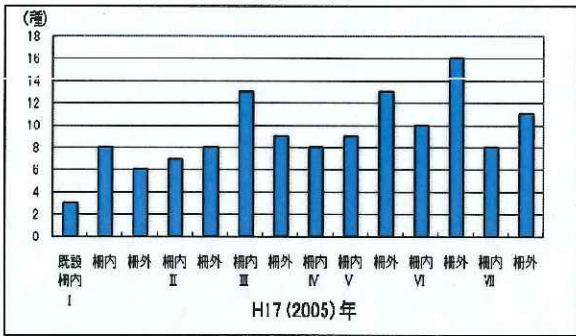
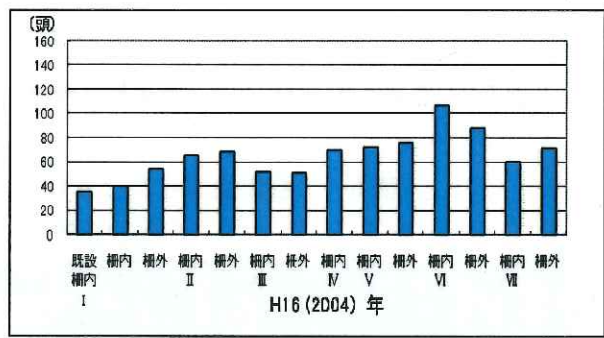
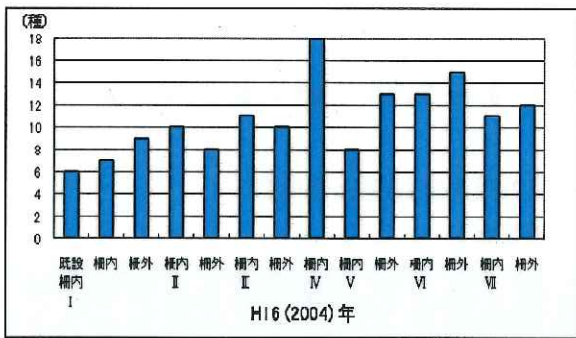


図 5-6 各植生タイプにおける年ごとの地表性甲虫の種数

図 5-7 各植生タイプにおける年ごとの地表性甲虫の個体数

(b) 大型土壌動物

■ 調査期間：平成 15 年～平成 18 年

(平成 15 年は柵内対照区での調査のみ実施)

- 平成 15 年：10 月 21 日～24 日、11 月 14 日～16 日
- 平成 16 年：6 月 22 日～26 日
- 平成 17 年：9 月 28 日～30 日
- 平成 18 年：9 月 25 日～27 日

■ 調査方法

- 植生タイプ I～VII の 14 地点の対照区において、1m×1m のコドラートを 5 ヶ所設定し、その場所の土壌の A 層及び A₀ 層を篩い、実験室に持ち帰った後、大型のツルグレン装置を用いて 48 時間、土壌動物の抽出を行った。平成 15 年調査は 10 月及び 11 月、平成 16 年調査は 6 月、平成 17 年、18 年調査は 9 月に実施した。雨等の天候と土壌動物の発生の状況から今後は継続して 9 月に実施するものとする

■ 調査結果

- 平成 17 年には 47 種 455 個体、平成 18 年には 47 種 512 個体 (6 月に実施した平成 16 年は 42 種 579 個体) の土壌性甲虫類が確認された。(※カニムシ、ムカデ、ヤスデ、ヒメフナムシ類なども抽出されるものの、ここで甲虫類のみを示しているのは、種同定ムカデ、ヤスデ類は種同定が困難で、種数もあまり多くないことから、甲虫類で評価することが望ましいと考えられたため)
- 植生タイプ I においては種数、個体数ともに低く、土壌動物の多様性が低下している。
- 特定の植生タイプのみで確認されている種として、タイプ IV のみに出現するヒゲブトハネカクシ亜科の一種 (*Leptusa taichii*) が挙げられる。本種は本地域の固有種と考えられるが、タイプ IV の対照区のみで発見されており、よく保全されたトウヒークケタイプの森林の指標になると考えられる。

■ 調査結果図表類

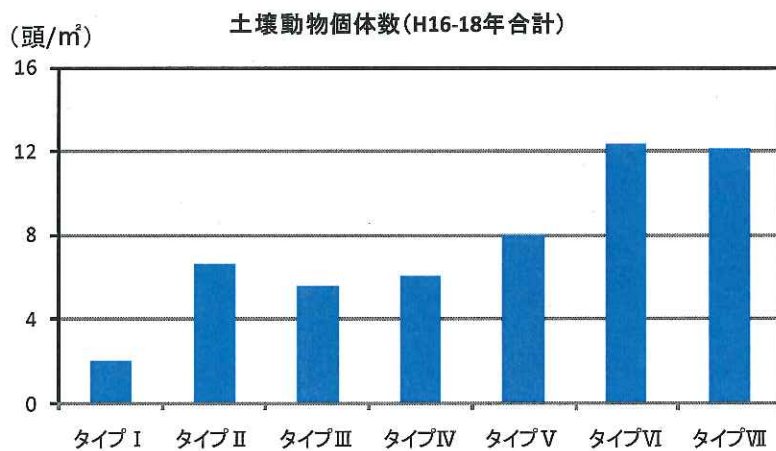


図 5-8 各植生タイプにおける土壤動物類の個体数 (柵内外合計累積)

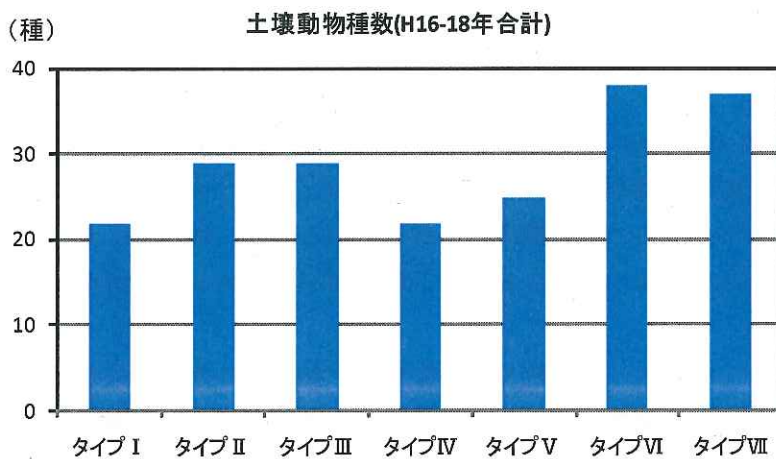


図 5-9 各植生タイプにおける土壤動物の種数 (柵内外合計累積)

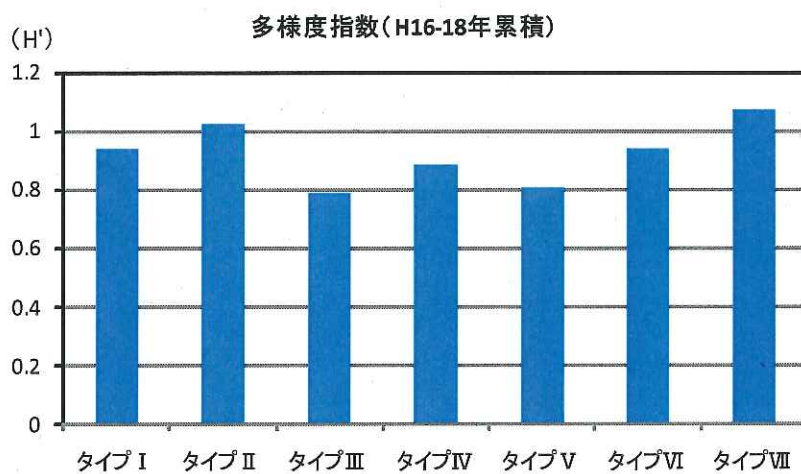


図 5-10 各植生タイプにおける土壤動物の多様度指数 (H) (柵内外合計累積)

(c) ガ類

■ 調査期間：平成 16 (2004) 年

- ・平成 15 年：5 月 18 日～19 日、6 月 18 日～19 日、7 月 16 日～17 日、8 月 17 日～18 日、9 月 14 日～15 日

■ 調査方法

- ・植生タイプ I～VII の柵内対照区 7 地点に各 1 個のボックス式ライトトラップを約 1.5m の高さに設置した。トラップは 4 ワットのブラックライトを用いた懐中電灯を光源とし、下部に漏斗状の受け皿と株に設置したプラスチックの回収ボトルに約 70% エタノールを入れて殺虫、捕獲した。5 月から 9 月までの各月の新月の夜、日没から翌朝までライトを点灯して調査した。同定分析は、カイコガ上科、スズメガ上科、シャチホコガ上科、ヤガ上科に属する大蛾類を対象とした。

■ 調査結果

- ・植生タイプ I では 49 種 520 個体、II では 62 種 760 個体、III では 45 種 336 個体、IV では 51 種 499 個体、V では 68 種 914 個体、VI では 68 種 618 個体、VII では 95 種 1029 個体の大蛾類が採集され、種数、個体数ともに VII で最大となり、III でもっとも少なかった。
- ・幼虫の食性が判明しているものをおおまかに、木本食、草本食、木本と草本食、地衣類食、その他の 5 タイプに分類して植生タイプごとに、それらの占める個体数の割合を調べた。検定を行った結果、地衣類および木本と草本について地点間に有意な差があり、木本食は地点 VII でもっとも多く、地点 I でもっとも少なかった。草本食は地点 I でもっとも多く、地点 VI でもっとも少なかった。地衣類食は地点 II でもっとも多く、地点 I でもっとも少なかった。
- ・植生タイプ I 以外のすべての 6 地点で最優占種は地衣類食のキベリネズミホソバであったが、タイプ I でのみ、同種を含む地衣類食のコケガ亜科が含まれず、逆に、イネ科食や多食性の種が優占していた。
- ・植生タイプ V、VI、VII ではブナを食草とするタカムクシャチホコが上位 5 種に含まれていた。
- ・類似度解析の結果は、植生タイプ I と、森林内に位置するその他の地点のガ類群集が顕著に異なることを示した。

■ 調査結果図表類

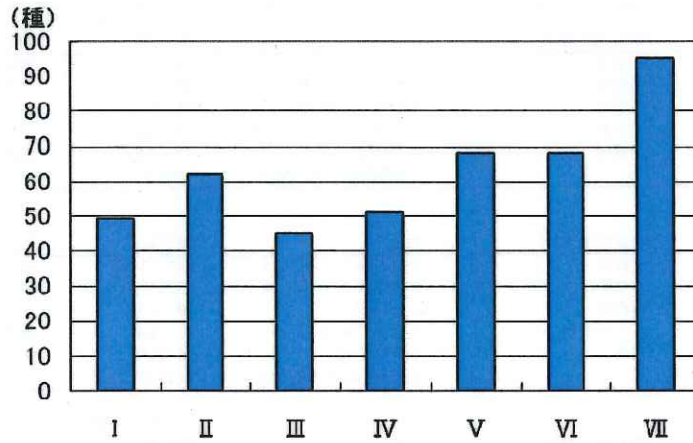


図 5-12 各植生タイプにおけるガ類の種数

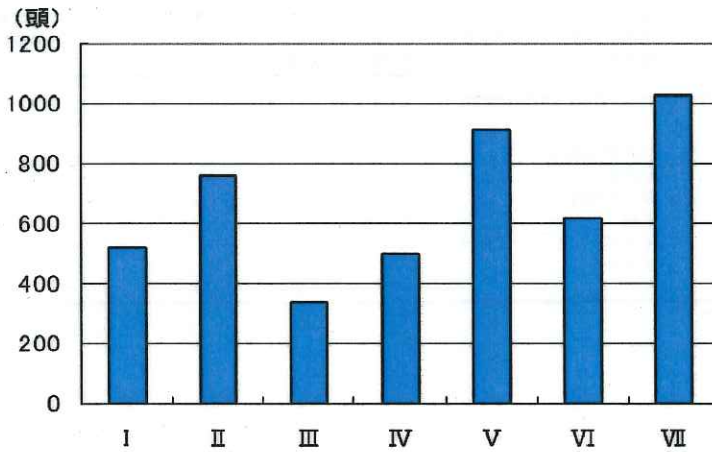


図 5-13 各植生タイプにおけるガ類の個体数

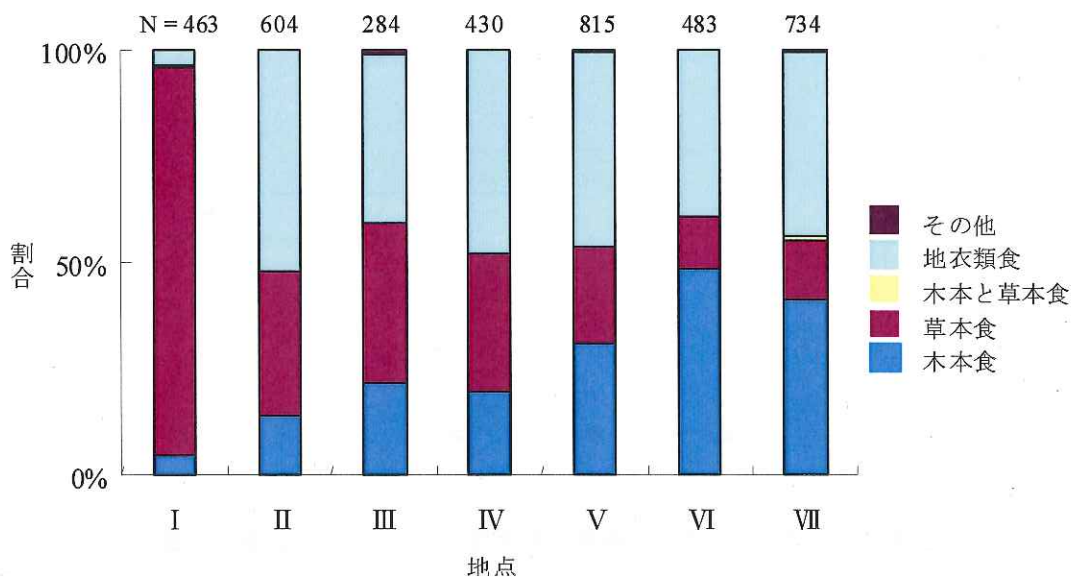


図 5-14 各植生タイプにおける出現種の幼虫期の植生の割合 (個体数)

表 5-2 各植生タイプにおけるガ類優占 5 種

タイプ I			タイプ V		
和名	個体数	幼虫期の食性	和名	個体数	幼虫期の食性
オオフタオビキョトウ	122 (23.5)	イネ科	キベリネズミホソバ	323 (35.3)	地衣類
コウスチャヤガ	100 (19.2)	多食性	タカムクシャチホコ	69 (7.5)	ブナ科: ブナ, イヌブナ
ウスイロアカフヤガ	52 (10.0)	多食性	トビモンコヤガ	68 (7.4)	イネ科, カヤツリグサ科
ナガフタオビキョトウ	35 (6.7)	イネ科	シロスジエグリシャチホコ	46 (5.0)	カエデ科
オオバコヤガ	30 (5.8)	多食性	ムジホソバ	33 (3.6)	地衣類
上位5種の占める割合	(65.2)		上位5種の占める割合	(58.8)	
タイプ II			タイプ VI		
和名	個体数	幼虫期の食性	和名	個体数	幼虫期の食性
キベリネズミホソバ	255 (33.6)	地衣類	キベリネズミホソバ	135 (21.8)	地衣類
トビモンコヤガ	80 (10.5)	イネ科, カヤツリグサ科	タカムクシャチホコ	65 (10.5)	ブナ科: ブナ, イヌブナ
ムジホソバ	56 (7.4)	地衣類	ムジホソバ	39 (6.3)	地衣類
スジシロコヤガ	39 (5.1)	クマザサ類	コウスチャヤガ	27 (4.4)	多食性
エゾキシタヨトウ	34 (4.5)	不明	ウラギンガ	24 (3.9)	ブナ科: ブナ
上位5種の占める割合	(61.1)		上位5種の占める割合	(46.9)	
タイプ III			タイプ VII		
和名	個体数	幼虫期の食性	和名	個体数	幼虫期の食性
キベリネズミホソバ	97 (28.9)	地衣類	キベリネズミホソバ	196 (19.0)	地衣類
ナガフタオビキョトウ	50 (14.9)	イネ科	キシタミドリヤガ	92 (8.9)	不明
ミヤマアカヤガ	21 (6.3)	不明	ムジホソバ	67 (6.5)	地衣類
ハイイロシャチホコ	14 (4.2)	カエデ科	タカムクシャチホコ	59 (5.7)	ブナ科: ブナ, イヌブナ
トビモンコヤガ	11 (3.3)	イネ科, カヤツリグサ科	ヒメキホソバ	48 (4.7)	地衣類
ムジホソバ	11 (3.3)	地衣類	上位5種の占める割合	(44.8)	
上位5種の占める割合	(57.6)				
タイプ IV					
和名	個体数	幼虫期の食性			
キベリネズミホソバ	194 (38.9)	地衣類			
コウスチャヤガ	29 (5.8)	草本多食性			
ミヤマアカヤガ	24 (4.8)	不明			
トビモンコヤガ	23 (4.6)	イネ科, カヤツリグサ科			
ナガフタオビキョトウ	21 (4.2)	イネ科			
上位5種の占める割合	(58.3)				

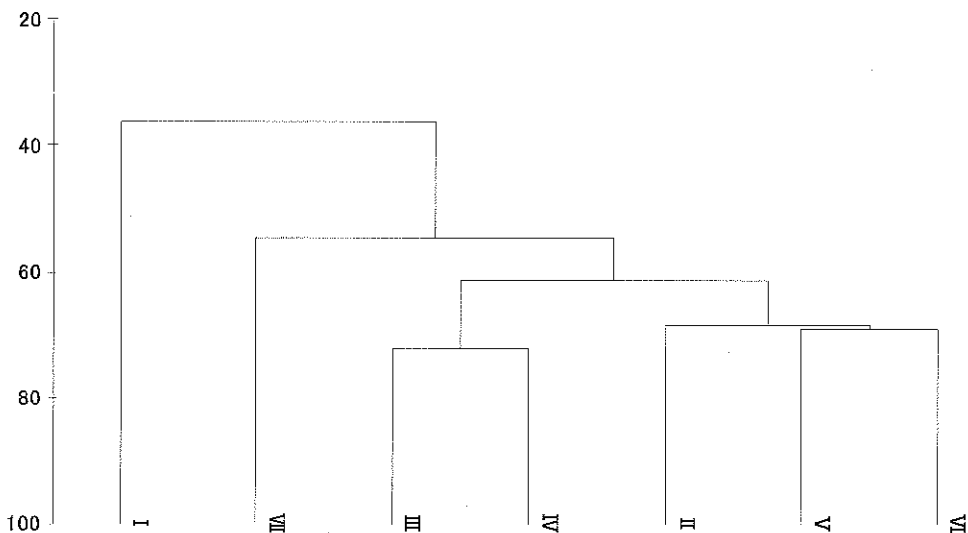


図 5-15 各植生タイプにおけるガ類群集の類似度 (Bray-Curtis 指数) に基づく樹形図

(d) 食材性昆虫

■ 調査期間：平成 16 年～平成 18 年

- 平成 16 年：5 月 11 日～15 日、6 月 22 日～26 日、7 月 26 日～30 日、8 月 9 日～13 日、9 月 15 日～18 日
- 平成 17 年：5 月 30 日～6 月 2 日、6 月 20 日～24 日、7 月 25 日～29 日、8 月 22 日～26 日、9 月 23 日～27 日、10 月 21 日～25 日
- 平成 18 年：5 月 8 日～11 日、6 月 5 日～8 日、7 月 3 日～6 日、8 月 7 日～11 日、9 月 2 日～7 日、10 月 2 日～6 日

■ 調査方法

- 植生タイプ I～VII の対照区 14 地点において、約 1.5m の地点にカイロモン（誘引剤）として食材性昆虫を主に誘引する α -ピネンとエタノール（商品名マダラコール）を使用した黒色のサンケイ式衝突版トラップを設置し、2 昼夜経過後に回収した。この誘引剤には食材性の種を始め、材に集まる菌食性、捕食性の昆虫も含まれるが、昆虫の多様性をば広く捉えることを目的に、それらについても同定分析を行い集計した。（平成 16 年には白色のトラップを使用していたことで、誘因された昆虫が異なるため、今回の結果からは省く。）

■ 調査結果

- 平成 17 年には 57 種 523 個体、平成 18 年には 67 種 1296 個体が確認され、個体数については特に、年次による変動が大きいことが示唆された。
- 平成 18 年に個体数が多くなっているところでは、特定の種類の個体数が非常に多かったことが大きな原因であった。ヒメキノコハネカクシの一種 *Sepedophilus* sp. やケシキスイ科 *Epuraea* 属の数種 (*Epuraea* spp.) の個体数が非常に多い場所では、平成 17 年より平成 18 年の方が個体数が多くなった。
- 植生タイプ I において種数、個体数ともに低く、多様性が低下していることが明らかになった。

■ 調査結果図表類

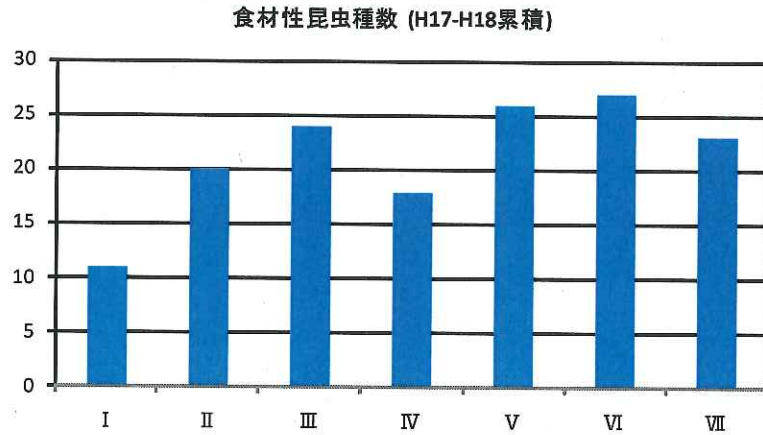


図 5-16 各植生タイプにおける食材性昆虫類の種数 (柵内外合計累積)

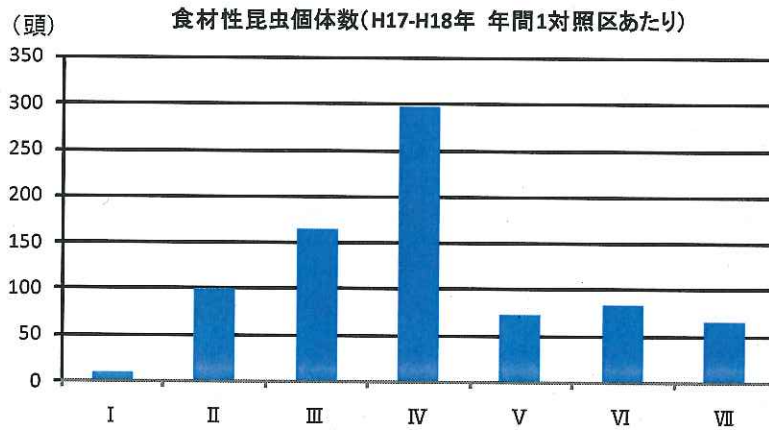


図 5-17 各植生タイプにおける食材性昆虫類の個体数 (柵内外合計累積)

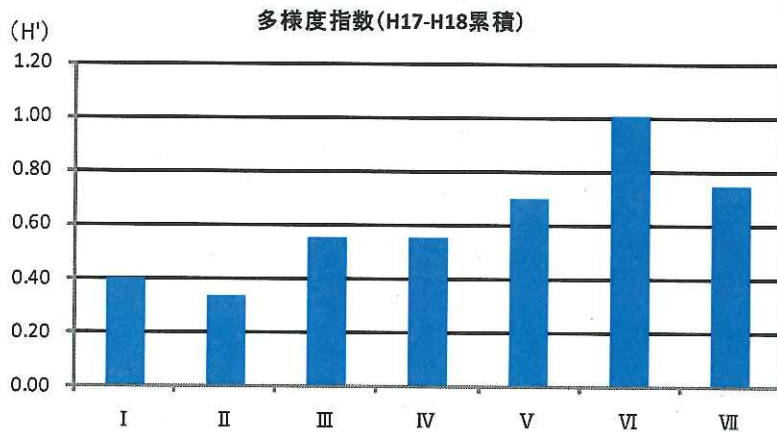


図 5-18 各植生タイプにおける食材性昆虫類の補正 (※) した多様度指数 (柵内外合計累積)
 (※個体数の多い *Sepedophilus* sp.と *Epuraea* spp.を 1 個体として補正して計算した)

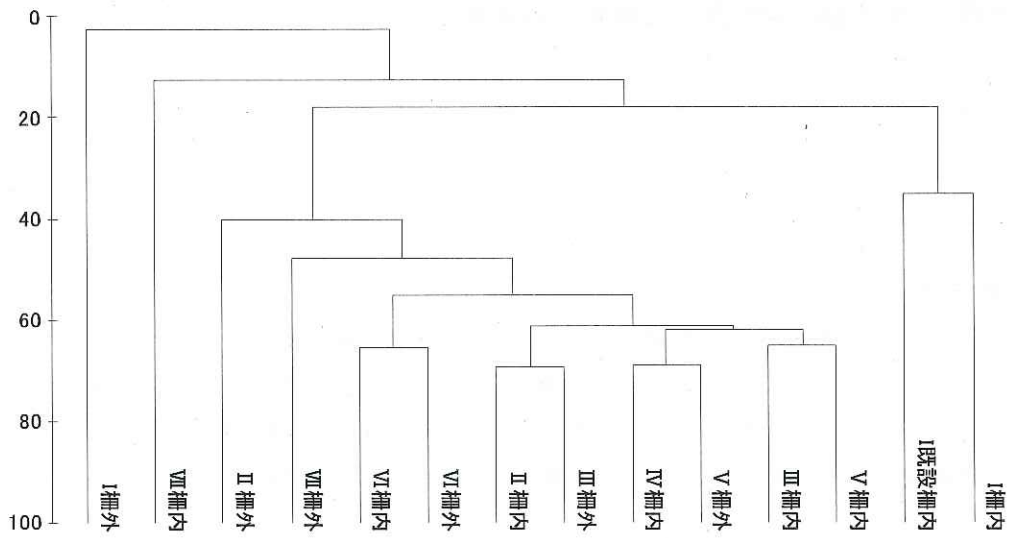


図 5-19 各植生タイプにおけるガ類群集の類似度 (Bray-Curtis 指数) に基づく樹形図

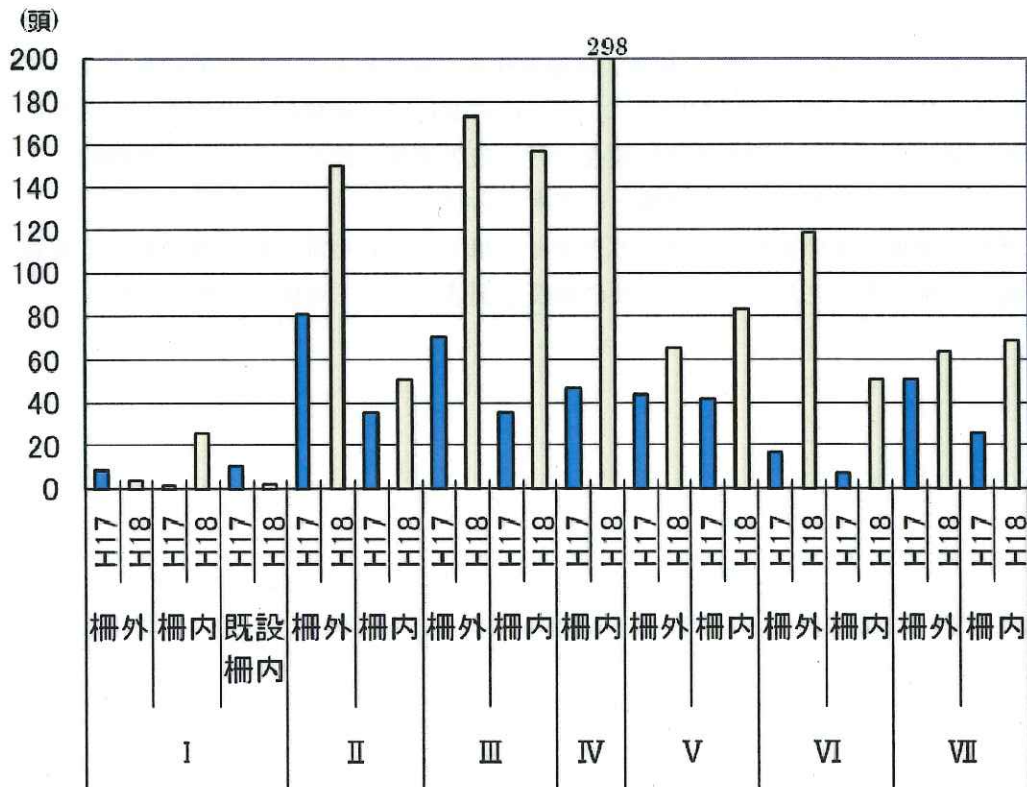


図 5-20 各植生タイプにおける食材性昆虫類の個体数 (各年・柵内外別)

(e) クモ類

■ 調査期間：平成 15 年～平成 18 年

(平成 15 年は柵内対照区での調査のみ実施)

- 平成 15 年：10 月 21 日～24 日
- 平成 16 年：5 月 11 日～15 日、8 月 9 日～13 日
- 平成 17 年：6 月 20 日～24 日、9 月 23 日～27 日
- 平成 18 年：6 月 5 日～8 日、9 月 25 日～27 日

■ 調査方法

- 植生タイプ別の対照区 14 ヶ所に隣接して設定した 10m×10m の範囲で、30 分間にビーティング法、スウィーピング法、シフティング法、石起こし等で発見されたクモを全て採集し、生息場所を地表、草本 (1m 以下)、木本 (1.3m 以上 4.0m 以内) に分けて整理分析した。平成 16 年は 5 月と 8 月に調査を実施したが、時期がクモの発生適期に合わず、平成 17 年からは 6 月と 9 月に実施した。

■ 調査結果

- 平成 17 年度には合計 14 科 69 種 1157 個体、平成 18 年度には合計 15 科 89 種 2343 個体のクモが確認された。
- 植生タイプの対照区別に種数で見ると、14 のうち 12 の対照区で、地表層で最も多くの種類が確認されている。
- 木本 (1.3m 以上 4.0m 以内) では、種数、多様度指数、個体数とどれも低い値となっている。その原因としては、大台ヶ原においては、シカの採食による後継樹の少なさと、ブラウジングラインの形成により、この間の空間に葉をつけた枝の密度が低く、そのため物理的にクモの生息できる空間が限定されることが理由として考えられる。
- ミヤコザサの密度が高い森林のタイプⅡとタイプⅢでは、1 年間で草本層における種数、個体数が大幅に増加した。これはミヤコザサの伸長と関連している可能性が考えられる。

■ 調査結果図表類

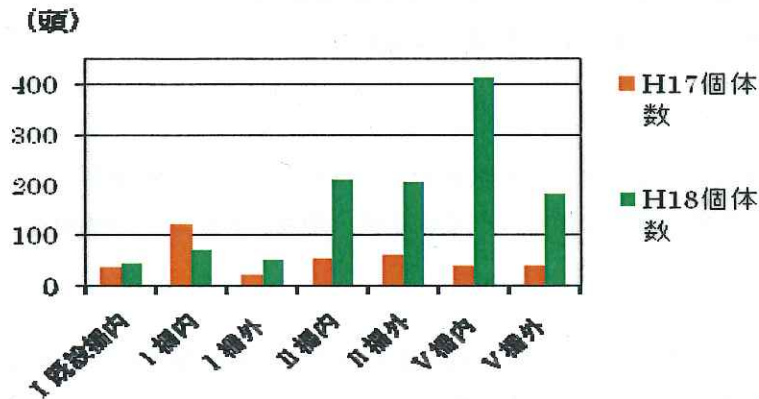


図 5-21 ミヤコザサ林床の各植生タイプにおける草本層のクモ個体数

表 5-4 各植生タイプにおける階層別の種数と個体数の増減 (青は大幅増、黄は大幅減)

種数		II旧柵内	I新柵内	I柵外	II柵内	II柵外	III柵内	III柵外	IV柵内	V柵内	V柵外	VI柵内	VI柵外	VII柵内	VII柵外
木本	H17	5	2	0	5	6	16	11	9	5	5	1	8	6	6
	H18	2	6	0	6	8	19	11	6	2	7	6	5	4	7
	差(H18-H17)	-3	4	0	1	2	3	0	-3	-3	2	5	-3	-2	1
草本	H17	12	9	6	11	10	2	2	6	10	8	6	6	9	1
	H18	16	10	11	18	18	5	1	10	20	8	11	8	7	5
	差(H18-H17)	4	1	5	7	8	3	-1	4	10	0	5	2	-2	4
地表	H17	15	12	9	21	17	11	10	18	16	14	13	8	12	7
	H18	20	16	14	16	20	10	15	17	20	15	12	15	13	8
	差(H18-H17)	5	4	5	-5	3	-1	5	-1	4	1	-1	7	1	1

個体数		II旧柵内	I新柵内	I柵外	II柵内	II柵外	III柵内	III柵外	IV柵内	V柵内	V柵外	VI柵内	VI柵外	VII柵内	VII柵外	合計
木本	H17	6	3	0	14	21	53	33	40	10	9	1	7	10	6	213
	H18	2	8	0	22	37	55	48	27	5	17	8	7	5	9	250
	差(H18-H17)	-4	5	0	8	16	2	15	-13	-5	8	7	0	-5	3	
草本	H17	37	121	22	53	62	2	2	32	41	41	9	5	26	1	454
	H18	46	73	54	214	209	5	4	23	415	182	34	26	21	8	1314
	差(H18-H17)	9	-48	32	161	147	3	2	-9	374	141	25	21	-5	7	
地表	H17	40	53	38	54	27	25	42	52	38	29	21	13	34	23	489
	H18	98	99	67	67	52	34	54	62	54	40	32	39	51	30	779
	差(H18-H17)	58	46	29	13	25	9	12	10	16	11	11	26	17	7	

5-2. 昆虫類：地域特性把握調査

■ 調査期間：平成15年～平成18年（確認地点記録）

- ・ 他の昆虫類の植生タイプ別調査の期間中に実施した。

■ 調査方法

- ・ 大台ヶ原に固有もしくは大台ヶ原を代表するような昆虫類・クモ類等について、対照区以外でも調査を行い、保全上重要な種について確認種、地点、日付などの情報を記録した。（非公開）

■ 調査結果

- ・ これまでにキイツヤチビシデムシ（大台ヶ原を中心とする紀伊半島の固有種）、ムナミゾハナカミキリ（大台ヶ原が分布のほぼ南限にあたる）、オオアトベリクチブサガ（これまで大台ヶ原からのみ知られている）等について、分布確認地点を記録した。
- ・ 本調査を通じてサンプルが得られた種の中から、以下の種が既に新種として記載された。その他にも未知である種や、固有であると考えられる種がいくつか発見されている。

クモ類

オオダイガハラナミハグモ *Cybaeus hatsushibai* Ihara, 2005

これまで大台ヶ原からのみ知られる。

本種を含む群の中では南限の種、近縁種は東北～白山に分布。

オオダイヨロイヒメグモ *Comaroma hatsushibai* Ono, 2005

これまで大台ヶ原からのみ知られる。

オオダイスミタナグモ *Cyphoeca shingoi* Ono, 2007

これまで大台ヶ原からのみ知られる。

甲虫類

Leptusa taichii Kishimoto, 2008 （ハネカクシ科）

植生タイプIVでしか確認されていない、固有種の可能性が高い種。

Nipponocyphon nakanei Lawrence & Yoshitomi, 2007 ナガマルハナノミ

新亜科新属新種で記載された種で、本調査で得られた個体がパラタイプになった。

日本各地で採集されているが極めて少なく、系統的にも重要な昆虫。



オオダイヨロイヒメグモ



Leptusa taichii

6. 西大台利用調整地区モニタリング調査

(a) 土壌動物

■ 調査期間：平成 18 年

■ 調査方法

- 西大台地区の歩道沿いの踏圧の影響が大きいと考えられる地点 5 地点（本年度から変更）で、歩道から 0 m、2 m、4 m、8 m の 4 地点において、5cm×5cm×4cm の採土管を木槌で打ち込み 100cc の土壌を採取した後、土壌コアサンプルを実験室内に持ち帰り、ツルグレン装置で 20 ワットの電球を用い 48 時間の抽出を行った。ソーティングはトビムシ、ササラダニ、その他のダニに分類し、それぞれに個体数を数えた

■ 調査結果

- 0m や 2m 地点等歩道端に近いところでは概ね個体数が少ない傾向が見られた。

■ 調査結果図表類

表 6-1 土壌動物調査結果

地点	トビムシ				ササラダニ				トビムシ+ササラダニ				その他ダニ			
	0m	2m	4m	8m	0m	2m	4m	8m	0m	2m	4m	8m	0m	2m	4m	8m
V-1a 大台教会下a	1	8	38	42	0	8	45	79	1	16	83	121	0	3	3	21
V-1b 大台教会下b	1	8	64	181	1	1	24	25	2	9	88	206	0	2	11	36
V-2 ナゴヤ谷	15	24	28	12	8	46	101	20	23	70	129	32	12	7	4	2
V-3 七ツ池	0	64	73	96	0	37	74	43	0	101	147	139	0	5	24	33
V-4 開拓分岐	2	20	137	42	0	2	40	28	2	22	177	70	0	0	18	13

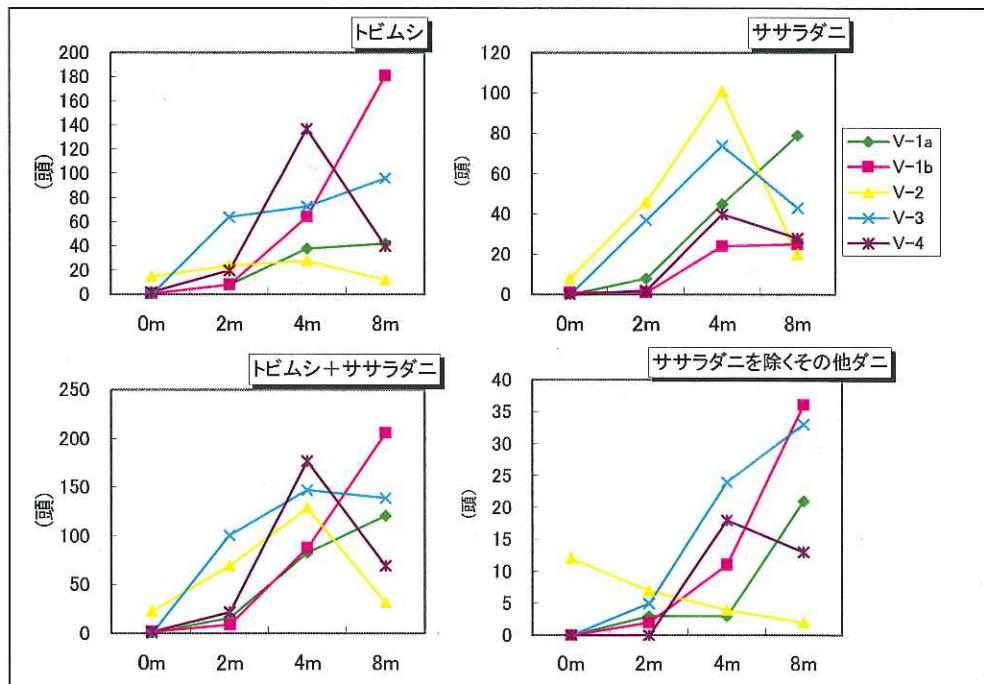


図 6-1 土壌動物の個体数と歩道からの距離の関係