

動物調査・ニホンジカ生息動態調査

1. 植生タイプ別調査	
1-1. 地上性小型哺乳類	1
1-2. 鳥類区画センサス	3
1-3. 昆虫類等	7
(a) 地表性甲虫類	
(b) 大型土壌動物	
(c) ガ類	
(d) 食材性昆虫	
(e) クモ類	
2. ルート別調査	
2-1. 鳥類テリトリーマッピング（植生タイプ別調査）	18
2-2. 哺乳類（地域特性把握調査）	21
(a) 樹上性小型哺乳類	
(b) 中・大型哺乳類（痕跡調査）	
3. 地域特性把握調査	
3-1. 哺乳類	22
3-2. 爬虫類	23
3-3. 両生類	23
3-4. 昆虫類等	24
4. 西大台利用調整地区モニタリング調査	25
5. ニホンジカ生息動態調査	
5-1. 区画法	26
5-2. 糞粒法	27
5-3. ルートセンサス	29

1. 植生タイプ別調査

1-1. 地上性小型哺乳類

■ 調査期間：平成 15 年～平成 16 年、平成 18 年

■ 調査方法

- ・ 植生タイプⅠ～Ⅶの対照区 14 ヶ所において、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、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 間隔で設置し捕獲した。連続した 3 晩の捕獲を行った。調査は 6 月及び 10 月に実施した。

■ 調査結果

＜ネズミ類＞（シャーマントラップ）

- ・ 捕獲される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＞（ピットフォールトラップ）

- ・ 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においてヒメネズミ、Ⅳにおいてヒミズとヒメヒミズが確認された。

■ 調査結果図表類

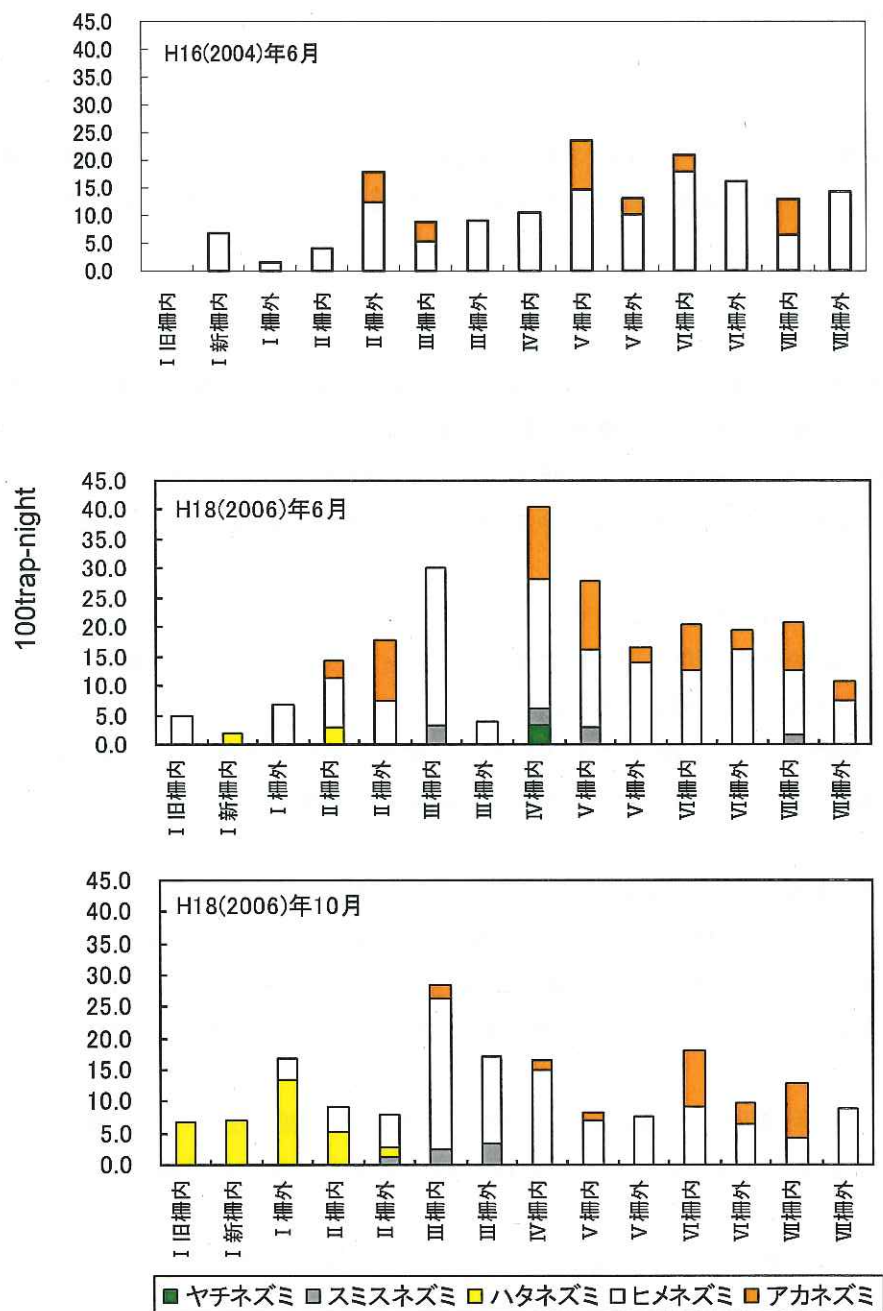


図 1-1-1 各植生タイプにおいて確認されたネズミ類

	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							ヒメミス*	ヒメミス*		ヒメミス*	ヒメミス*		ヒミス*
H16(2004) 6月		ヒミス*	ヒミス*											
H18(2006) 6月	ヒミス*													
H18(2006)10月		ヒミス*							ヒミス*	ヒメミス*				

表 1-1-1 各植生タイプにおいて確認された食虫類

1-2. 鳥類区画センサス

■ 調査期間：平成 16 年、平成 19 年

■ 調査結果図表類

- ・ 植生タイプⅠ～Ⅶの対照区 14ヶ所の 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。調査は 6 月に実施した。

■ 調査結果

- ・ 植生タイプⅠでは、種数・個体数ともに少なく、周辺で営巣が示唆される種もなかった。既設柵内のみ平成 19 年には、種数、個体数の増加が見られた。
- ・ 植生タイプⅡでは、柵内で平成 16 年にミソサザイの営巣が示唆されたが、平成 19 年には確認されなかった。柵外では両年とも営巣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巣が示唆された。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巣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巣が示唆されたが、平成 19 年には営巣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、ゴジュウカラの営巣が示唆されたものの、平成 19 年には営巣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 年には営巣が示唆される種はなかったが、平成 19 年にはアカゲラ、カケスの営巣が示唆された。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巣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巣が示唆されたが、平成 19 年には営巣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 年にアカゲラの営巣が示唆され、平成 19 年にはアカゲラ、シジュウカラ、キバシリの影響が示唆され、種数と個体数が増加した。柵外では両年とも営巣が示唆される種はなかった。

表 1-2-2 各種生タイプにおける区画センサス結果 (個体数比較)

[illegible]

調査範囲内に留まっていたのべ時間を集計した結果。(2羽が出現し、それぞれが30分間滞在した場合、集計時間は1時間となる)

黄色塗り ■は滞在時間が10分以上のもの。緑色塗り ■は滞在時間が30分以上のもの。

表 1-2-3 種別合計個体数の増減

	棚内			棚外		
	合計 8箇所	合計 8箇所	増加率	合計 6箇所	合計 6箇所	増加率
	2004	2007	2007/2004	2004	2007	2007/2004
合計個体数	41	81	1.98	28	36	1.29
ジュウイチ	0	2	↑	0	0	
アカショウビン	0	1	↑	0	0	
アカガラ	4	2	0.50	4	12	3.00
オオアカガラ	0	1	↑	0	0	
コガラ	3	5	1.67	1	1	1.00
キセキレイ	0	3	↑	0	0	
ミソサザイ	5	9	1.80	2	2	1.00
ルリビタキ	2	10	5.00	0	3	↑
ウグイス	1	2	2.00	0	0	
メボソムシクイ	1	4	4.00	0	0	
キクイタダキ	0	0		5	3	0.60
コガラ	0	2	↑	0	0	
ヒガラ	12	17	1.42	9	1	0.11
ヤマガラ	4	2	0.50	3	2	0.67
シジュウカラ	4	7	1.75	2	0	↓
ゴジュウカラ	1	7	7.00	0	2	↑
キバシリ	0	3	↑	0	0	
カケス	4	3	0.75	2	6	3.00
ハシブトガラス	0	1	↑	0	4	↑

1-3. 昆虫類等調査

(a) 地表性甲虫類

■ 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を秋期に 2 回のみ実施)

■ 調査方法

- 植生タイプ I～Ⅶの対照区において、30m×30mの各対照区の 1 辺から約 1m 外側に離れたライン上 (斜面に沿って設定) 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、オオクト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が確認された。

■ 調査結果図表類

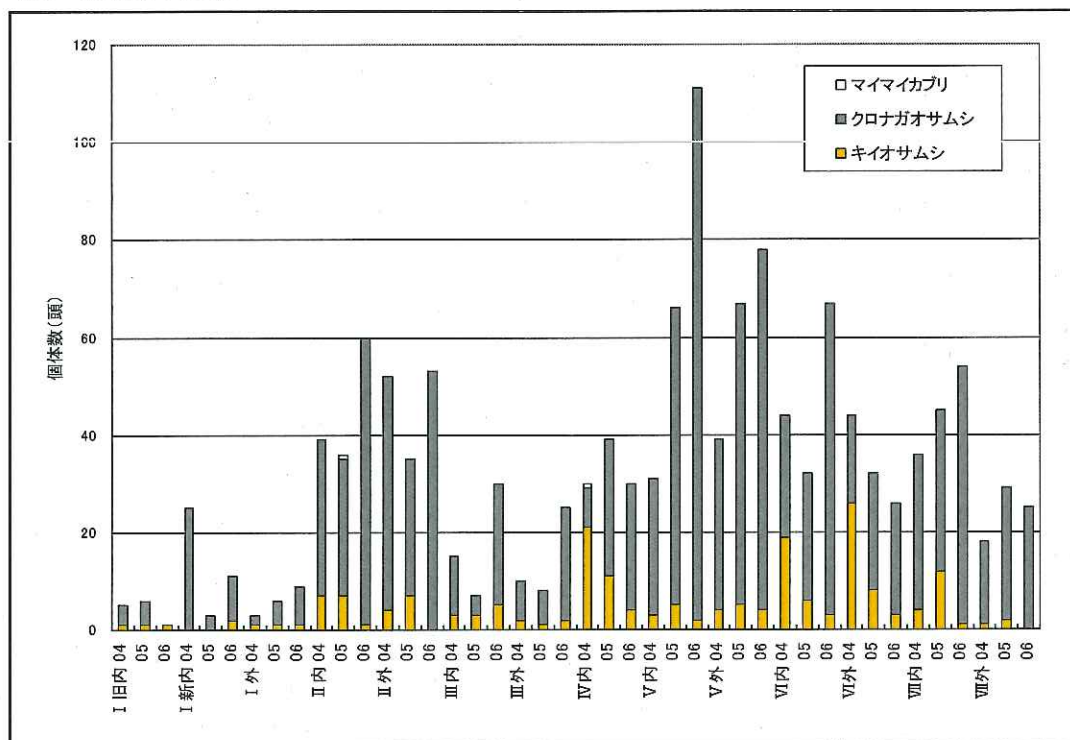


図 1-3-1 各植生タイプにおけるオサムシ類の確認個体数

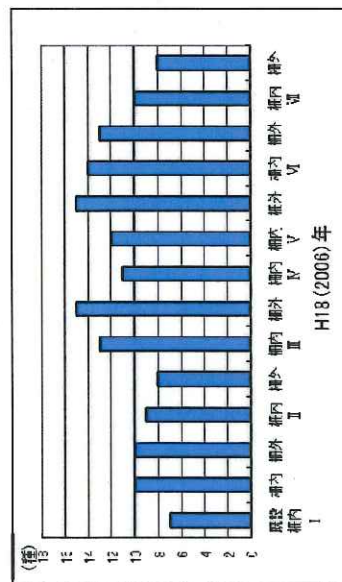
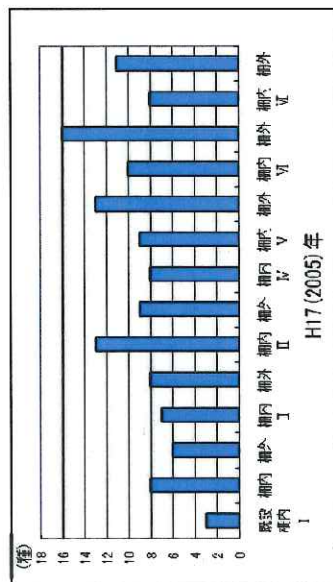
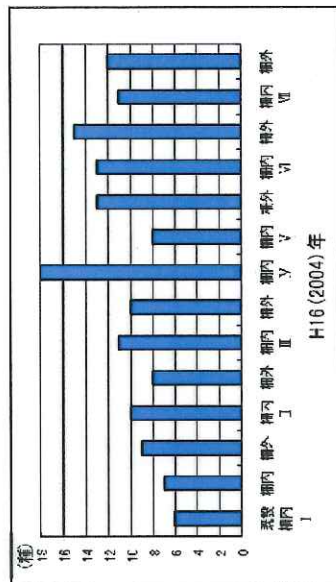


図 1-3-2 各植生タイプにおける
オサムシ科の種数

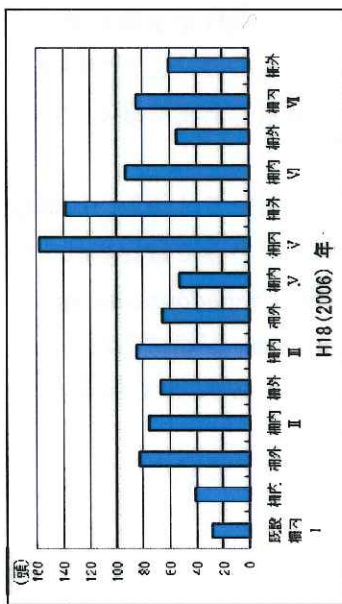
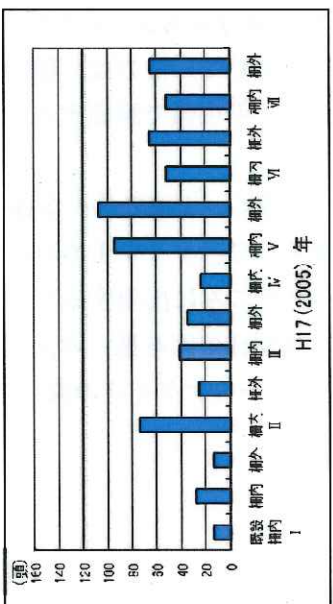
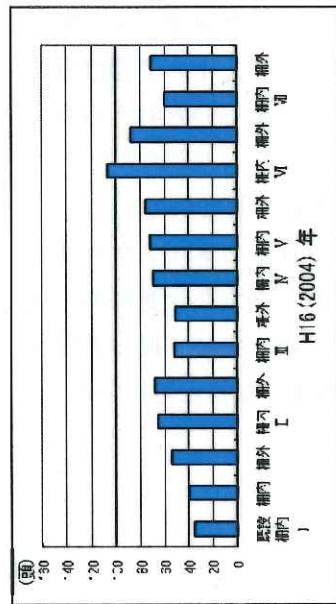


図 1-3-3 植生タイプにおける
オサムシ科の個体数

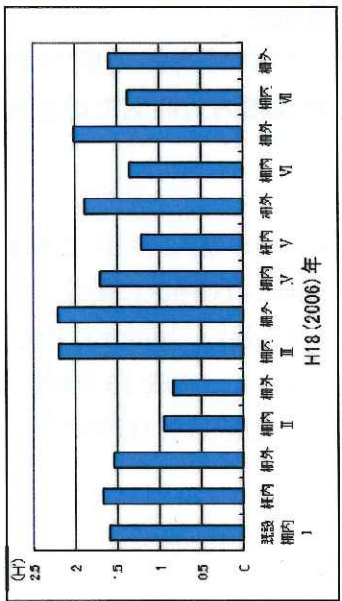
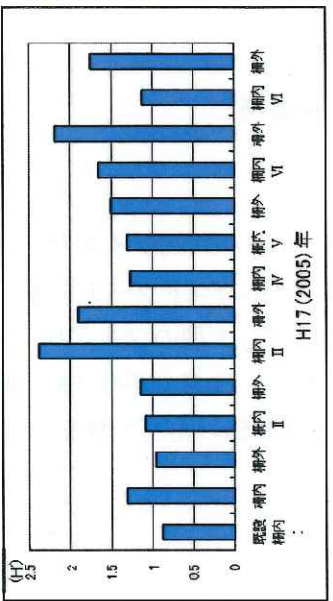
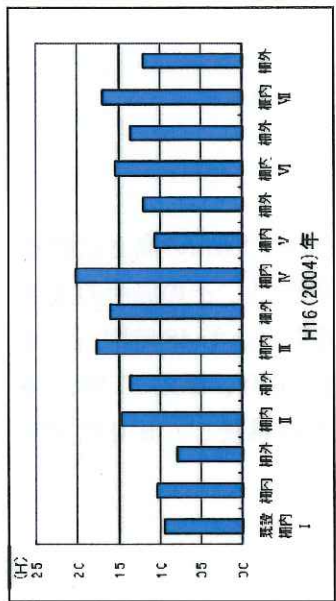


図 1-3-4 植生タイプにおける
オサムシ科の多様度指数 (H')

(b) 大型土壤動物

■ 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)

■ 調査方法

- ・ 植生タイプ I～VIIの柵内対照区に各 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。30m×30mの対照区に隣接して 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 Ao 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、土壤動物の抽出を行った。平成 15 年調査 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。(雨等の天候と土壤動物の発生の状況から今後は継続して 9 月に実施する)

■ 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、土壤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 I のみに見られるヒメキノコハネカクシ属の 1 種 (*Sepedophilus* sp.)、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。後者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

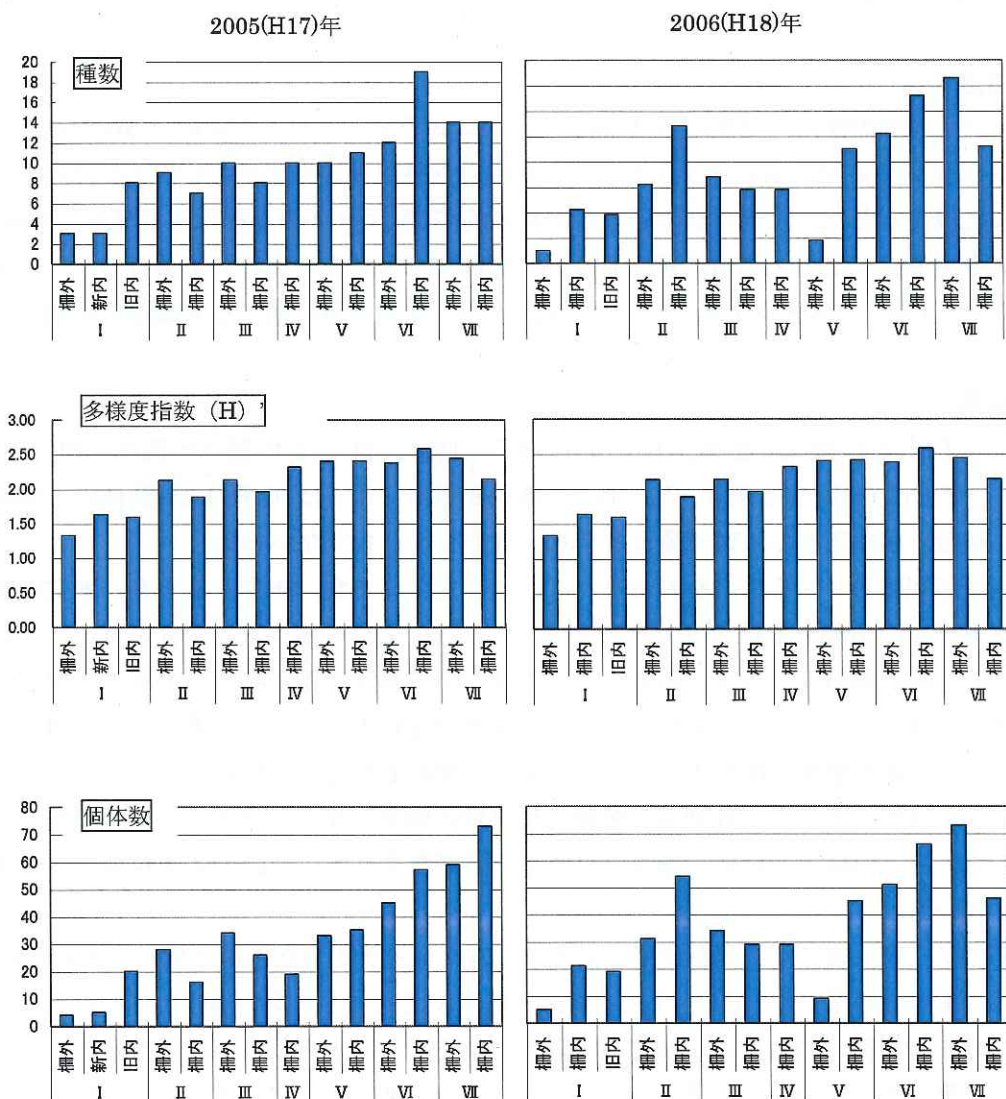


図 1-3-5 各植生タイプにおける土壌性甲虫類の種数・多様度指数・個体数

(c) ガ類

■ 調査期間：平成 16 年

■ 調査方法

- ・ 植生タイプⅠ～Ⅶの柵内対照区に各 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。
- ・ 各地点間の種構成の類似度 (QS) は、地点Ⅲと地点Ⅳでもっとも高い値 (0.71) を示した。地点Ⅰと他の 6 地点間の類似度はすべて 0.5 以下の値を示し、地点Ⅰと森林内の各地点の共通種が全体の半数以下であることが明らかになった。こ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異なることを示唆している。

■ 調査結果図表類

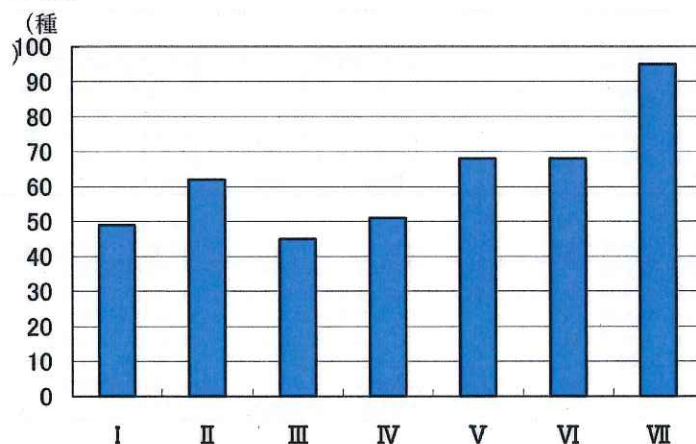


図 1-3-6 各植生タイプにおけるガ類の種数

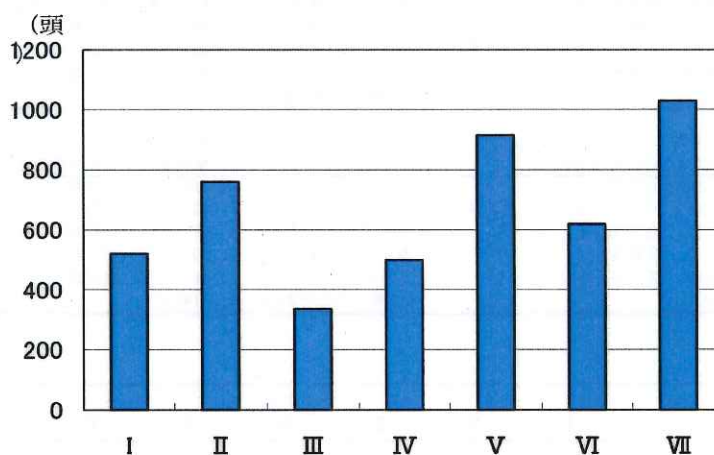


図 1-3-7 各植生タイプにおけるガ類の個体数

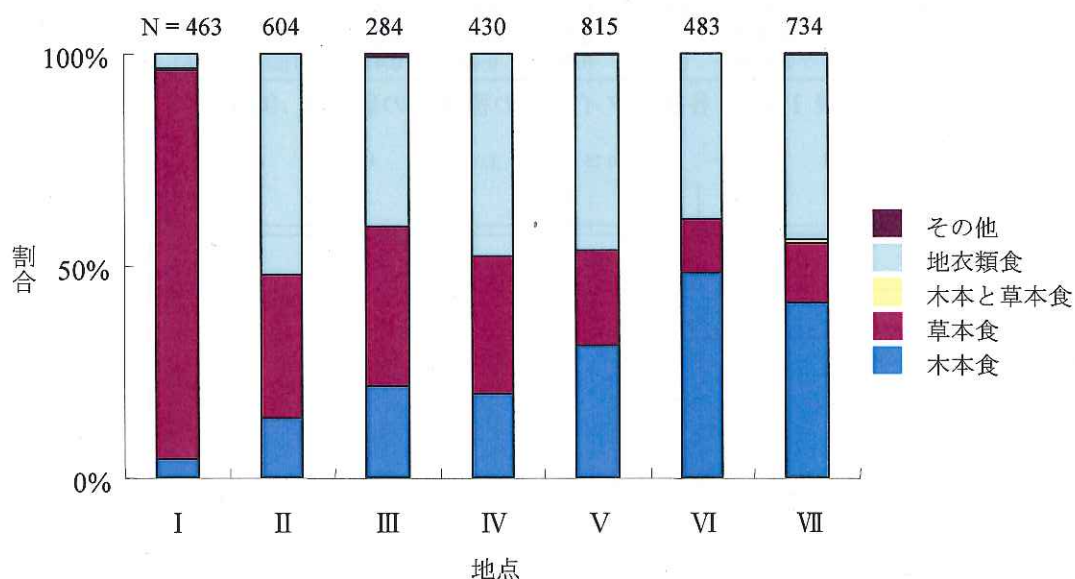


図 1-3-8 各植生タイプにおける出現種の幼虫期の植生の割合 (個体数)

表 1-3-1 各植生タイプにおけるガ類優占 5 種

タイプ I			タイプ II		
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	255 (33.6)	地衣類
コウスチャヤガ	100 (19.2)	多食性	トビモンコヤガ	80 (10.5)	イネ科, カヤツリグサ科
ウスイロアカフヤガ	52 (10.0)	多食性	ムジホソバ	56 (7.4)	地衣類
ナガフタオビキョトウ	35 (6.7)	イネ科	スジシロコヤガ	39 (5.1)	クマザサ類
オオバコヤガ	30 (5.8)	多食性	エゾキシタヨトウ	34 (4.5)	不明
上位5種の占める割合	(65.2)		上位5種の占める割合	(61.1)	

タイプ II			タイプ III		
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	97 (28.9)	地衣類
トビモンコヤガ	80 (10.5)	イネ科, カヤツリグサ科	ナガフタオビキョトウ	50 (14.9)	イネ科
ムジホソバ	56 (7.4)	地衣類	ミヤマアカヤガ	21 (6.3)	不明
スジシロコヤガ	39 (5.1)	クマザサ類	ハイイロシャチホコ	14 (4.2)	カエデ科
エゾキシタヨトウ	34 (4.5)	不明	トビモンコヤガ	11 (3.3)	イネ科, カヤツリグサ科
上位5種の占める割合	(61.1)		ムジホソバ	11 (3.3)	地衣類
			上位5種の占める割合	(57.6)	

タイプ IV			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
キベリネズミホソバ	194 (38.9)	地衣類	キベリネズミホソバ	323 (35.3)	地衣類
コウスチャヤガ	29 (5.8)	草本多食性	タカムクシャチホコ	69 (7.5)	ブナ科: ブナ, イヌブナ
ミヤマアカヤガ	24 (4.8)	不明	トビモンコヤガ	68 (7.4)	イネ科, カヤツリグサ科
トビモンコヤガ	23 (4.6)	イネ科, カヤツリグサ科	シロスジエグリシャチホコ	46 (5.0)	カエデ科
ナガフタオビキョトウ	21 (4.2)	イネ科	ムジホソバ	33 (3.6)	地衣類
上位5種の占める割合	(58.3)		上位5種の占める割合	(58.8)	

タイプ VI			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	135 (21.8)	地衣類	キベリネズミホソバ	196 (19.0)	地衣類
タカムクシャチホコ	65 (10.5)	ブナ科: ブナ, イヌブナ	キシタミドリヤガ	92 (8.9)	不明
ムジホソバ	39 (6.3)	地衣類	ムジホソバ	67 (6.5)	地衣類
コウスチャヤガ	27 (4.4)	多食性	タカムクシャチホコ	59 (5.7)	ブナ科: ブナ, イヌブナ
ウラギンガ	24 (3.9)	ブナ科: ブナ	ヒメキホソバ	48 (4.7)	地衣類
上位5種の占める割合	(46.9)		上位5種の占める割合	(44.8)	

地点	I	II	III	地点 IV	V	VI	VII
I (ミヤコザサ群落)	—						
II (針葉樹林-ミヤコザサ)	0.41	—					
III (針葉樹林-コケ低密度)	0.40	0.64	—				
IV (針葉樹林-コケ高密度)	0.44	0.64	0.71	—			
V (広葉樹林-ミヤコザサ)	0.41	0.67	0.63	0.63	—		
VI (広葉樹林-スズタケ高密度)	0.36	0.70	0.61	0.60	0.70	—	
VII (広葉樹林-スズタケ低密度)	0.32	0.55	0.48	0.47	0.60	0.62	—

表 1-3-2 各植生タイプ間の種構成の類似度 (QS)

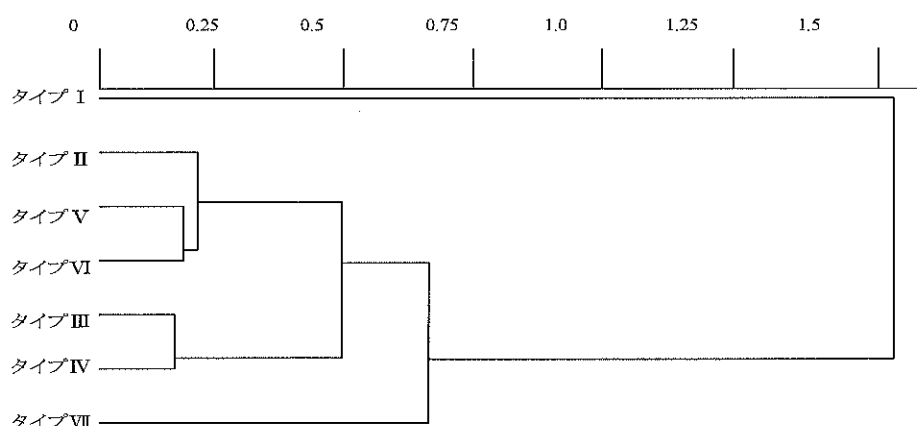


図 1-3-9 類似度 (QS) をもとにウオーード法を用いて行ったクラスター分析結果

(d) 食材性昆虫

■ 調査期間：平成 16 年～平成 18 年

■ 調査方法

- ・ 植生タイプ I～VII の対照区 14 ヶ所において、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、昆虫の多様性をは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. やケンキスイ科 *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 においては種数、個体数ともに低く、多様性が低下していると考えられた。
- ・

■ 調査結果図表類

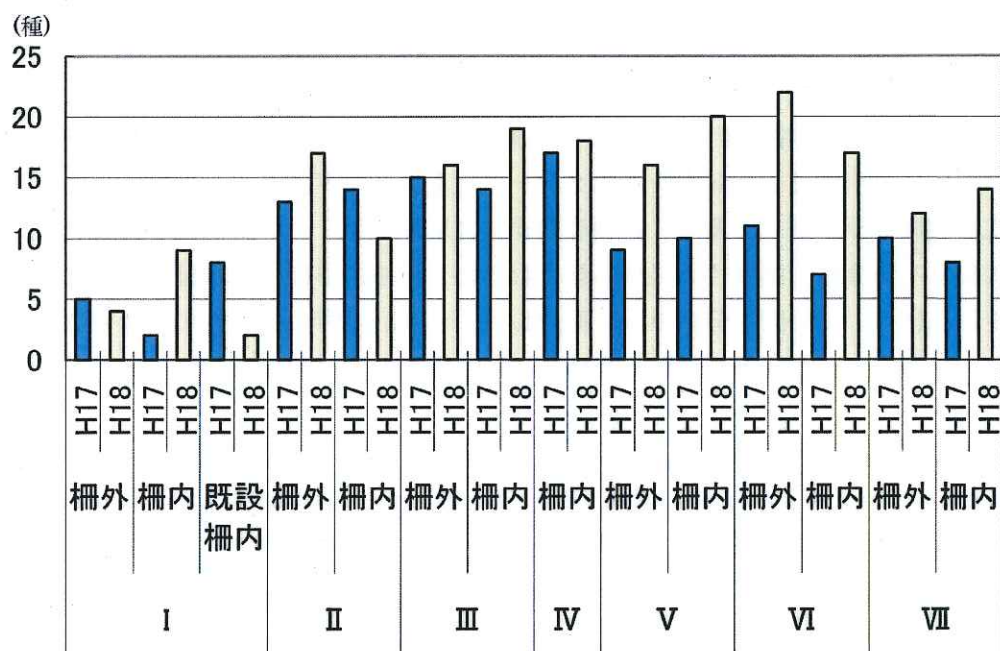


図 1-3-10 各植生タイプにおける食材性昆虫類の種数

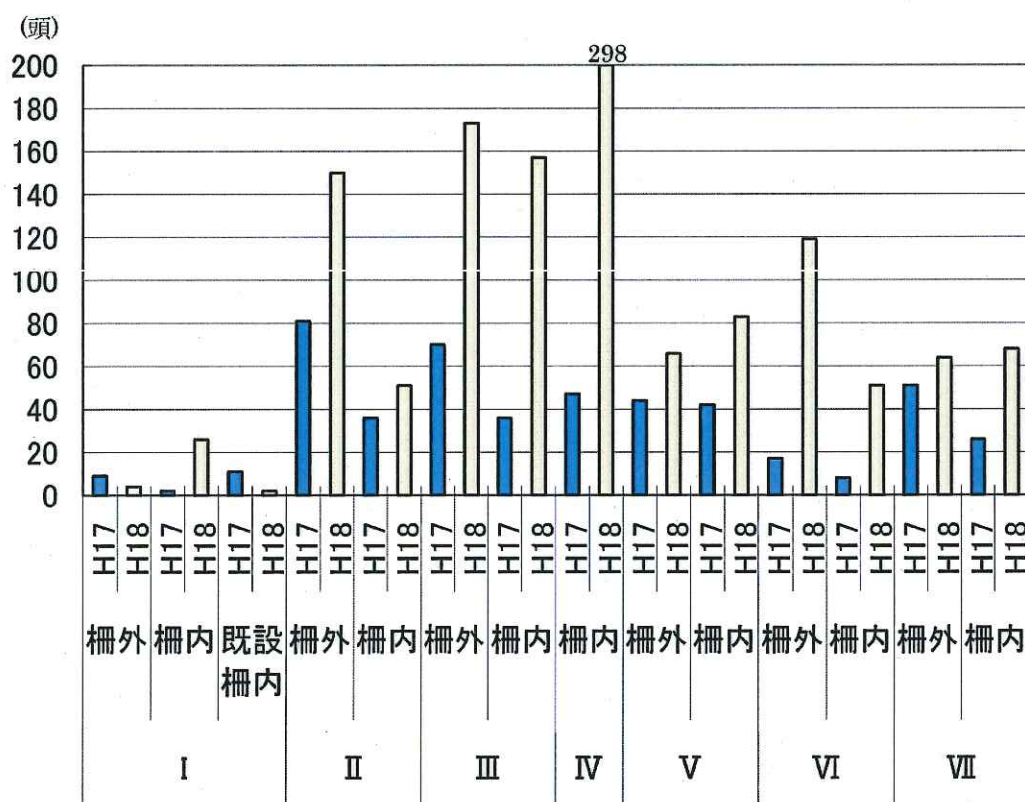


図 1-3-11 各植生タイプにおける食材性昆虫類の個体数

(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)

■ 調査方法

- 植生タイプ別の対照区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 月と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。
- 木本では、種数、多様度指数、個体数とどれも低い値となっており、森林の後継樹が生育していないことと関連するものと考えられる。
- 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

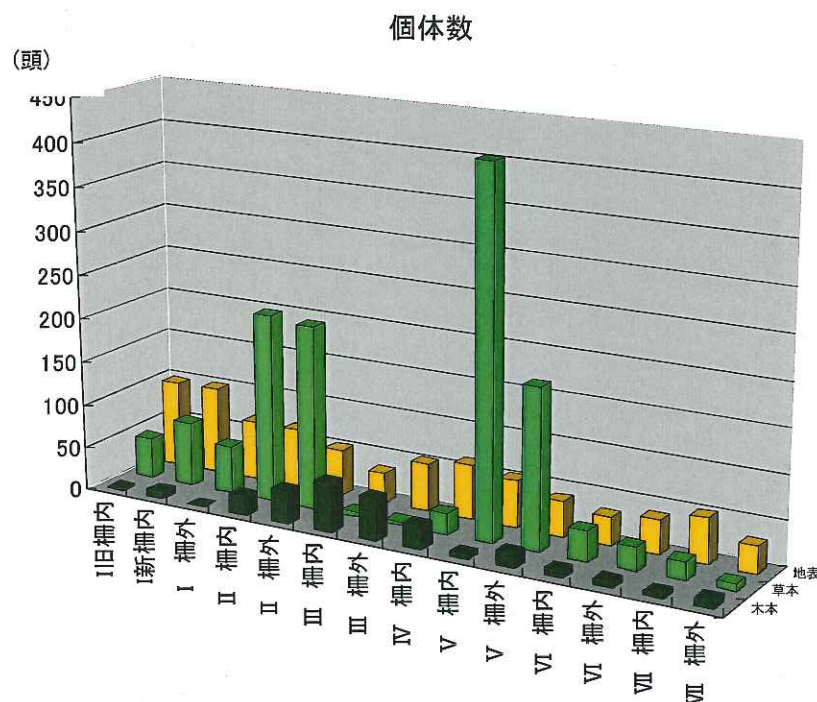


図 1-3-12 各植生タイプにおけるクモの個体数(平成 18 年)

図 1-3-11 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	I新	I	II	II	III	III	IV	V	V	VI	VI	VII	VII	
		柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	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	I新	I	II	II	III	III	IV	V	V	VI	VI	VII	VII	合計
		柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	
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	

2. ルート別調査

2-1. 鳥類テリトリーマッピング（植生タイプ別調査）

■ 調査期間：平成 15 年、16 年、平成 19 年

（平成 16 年は平成 15 年調査の補足として実施）

■ 調査方法

- ・ 全長約 1km のおおよその植生タイプに対応した 6 ルートにおいて、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。

（※ルート長が 1km であるため、この範囲の中には様々な植生タイプが含まれており、各ルートを 7 つの植生タイプに区分することはできないが、概ねルート 1 はタイプ I、ルート 2 はタイプ II 及び IV、ルート 3 はタイプ III、ルート 6 はタイプ VI、ルート 7 はタイプ VI、ルート 5 及び 8 はタイプ VII に対応すると考えられる。）

■ 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

■ 調査結果図表類

表 2-1-1 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			○		○				○	○						
アオガラ							○1				○					
アカガラ	○	○		○	○1		○1	○1	○	○	○				○2	
オオアカガラ							○			○	○					
コガラ		○		○	○		○	○	○	○	○	○			○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			○5	○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 2-1-2 平成 15・16 年と 19 年のテリトリー数の合計値の比較

ルート	全合計		
	2003	2007	増加率
アオガラ	1	0	↓
アカガラ	2	1	0.50
ビンズイ	0	1	↑
ミソサザイ	43	48	1.12
コマドリ	7	0	↓
コルリ	6	2	0.33
ルリビタキ	25	25	1.00
アカハラ	9	0	↓
ウグイス	0	13	↑
メボソムシクイ	13	4	0.31
エゾムシクイ	1	0	↓
キクイタダキ	0	17	↑
キビタキ	1	0	↓
オオルリ	27	16	0.59
ヒガラ	25	36	1.44
ヤマガラ	4	16	4.00
シジュウカラ	8	13	1.63
ゴジュウカラ	0	6	↑
キバシリ	2	0	↓

※数字はテリトリー数

表 2-1-3 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			ルート 2			ルート 3		
	正木峠			中道			日出ヶ岳		
主な植生	ミヤコザサ草原			トウヒ/コケ			トウヒ/ミヤコザサ		
	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 2-1-4 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			ルート 6			ルート 7		
	セツ池			大台山の家			松浦武四郎		
主な植生	ブナ/スズタケ疎			ブナ/ミヤコザサ			ブナ/スズタケ有		
	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									

2-2. 哺乳類（地域特性把握調査）

（a）樹上性小型哺乳類

■ 調査期間：平成 15 年、16 年

■ 調査方法

- 全長約 1km のおよその植生タイプに対応した 5 ルート及び防鹿柵内の 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 程度のものを用いた。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。

（※ルート長が 1km であるため、この範囲の中には様々な植生タイプが含まれており、各ルートを 7 つの植生タイプに区分することはできないが、概ねルート 1 はタイプⅠ、ルート 2 はタイプⅡ及びⅣ、ルート 3 はタイプⅢ、ルート 4 はタイプⅥ、ルート 5 はタイプⅦ、ルート 5 はタイプⅦに対応していると考えられる。）

■ 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（植生タイプⅠに相当）とルート 5（植生タイプⅦに相当）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）

（b）中・大型哺乳類（痕跡調査）

■ 調査期間：平成 15 年

■ 調査方法

- 全長約 1km のおよその植生タイプに対応した 5 ルート（上記、地上性小型哺乳類調査のルート 1～5 に対応）を踏査し、痕跡（フィールドサイン）から種同定を行った。平成 15 年 8 月、9 月、11 月に各ルートについて 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 2-2-1 各ルートごとでの痕跡調査による出現種

ルート	ニホンリス	キツネ	タヌキ	テン	イタチ	食肉類 種不明	ニホン ジカ
1				○		○	○
2							○
3		○		○			○
4			○	○	○		○
5	○				○		
6							
7							

3. 地域特性把握調査

3-1. 哺乳類

(a) 地表性小型哺乳類

■ 調査期間：平成 15 年～平成 16 年、平成 18 年

■ 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マントラップ（H15 年は捕殺式のパンチュートラップ）及び深さ 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おらず、生息環境が限定的である可能性が高い。

(b) コウモリ類

■ 調査期間：平成 15 年～平成 16 年

■ 調査方法

- ・ 任意の数地点（地点は非公開）に、カスミ網を日没後に設置し、深夜または日の出後に回収をおこなった。平成 15 年は 8 月に 6 晩、平成 16 年は 8 月及び 9 月に計 4 晩の捕獲を行った。

■ 調査結果

- ・ ヒナコウモリ科のモモジロコウモリ（以下コウモリ略）、ヒメホオヒゲ、ノレン、モリアブラ、ヤマ、ヒナ、テング、コテングの 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から記録される種である。
- ・ 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

■ 調査期間：平成 15 年～平成 16 年

■ 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。

3-2. 爬虫類

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年

■ 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。

3-3. 両生類

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年（確認地点記録）、平成 16 年、平成 19 年（生息状況調査）

■ 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。
- ・ 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、重要な種については確認地点を地図上にプロットし集積している

3-4. 昆虫類等

■ 調査期間：平成 15 年～平成 18 年（確認地点記録）、平成 16 年、平成 19 年（生息状況調査）

■ 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

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 *Cyphoecca shingoi* Ono, 2007

これまで大台ヶ原からのみ知られる。

甲虫類

Letptusa 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 （マルハナノミ科）

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。

4. 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 4-1 土壌動物調査結果（頭）

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

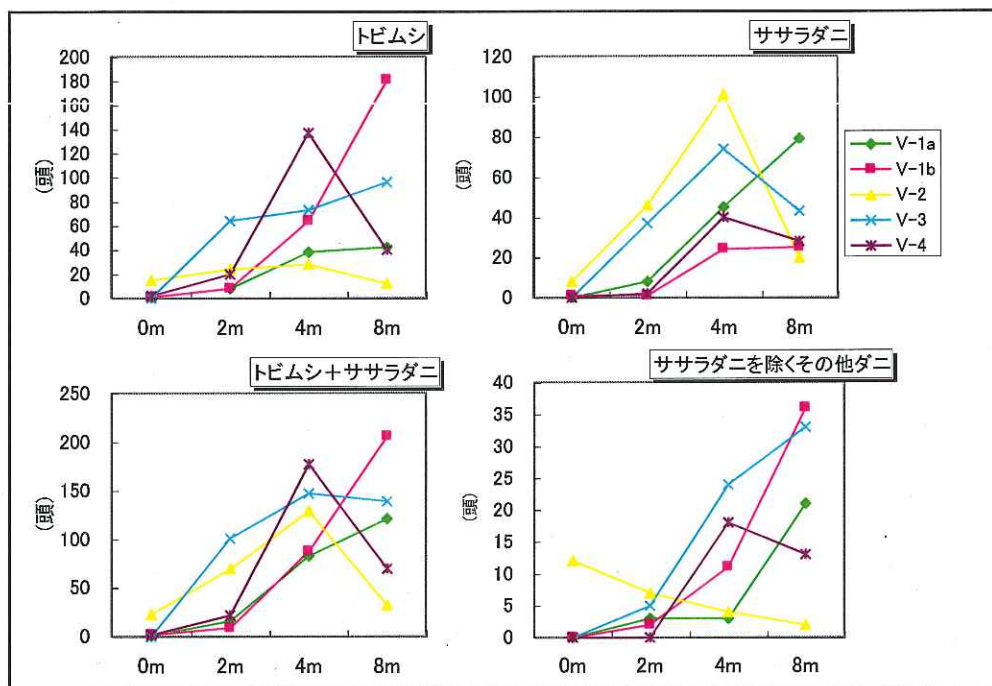


図 4-1 土壌動物の個体数と歩道からの距離の関係

5. ニホンジカ生息動態調査

5-1. 区画法

■ 調査期間：平成 15 年

■ 調査方法

- 一定区画内を踏査し、実際に目撃した個体数をカウントし、生息密度を算出する方法

■ 調査結果

- 昭和 57 年度（1982 年度）から平成 17 年度（2005 年度）にかけて、緊急対策地区の約 500ha で、区画法による生息密度調査を実施している。ただし、平成 8 年度（1996 年度）以前の調査地域は、緊急対策地区全域を調査対象地とはしていない場合がある。
- ニホンジカの繁殖期である秋期（9 月～11 月）の生息密度は、調査開始の 1982 年度には 22.2 頭/km² で、1990 年代に約 30 頭/km² と最高値を、その後減少傾向を示し 2005 年度に 14.4 頭/km²（2 回の平均値）となったが依然高密度でニホンジカが生息していることが明らかになっている。また、国立公園特別保護地区の中でも西部より東部で密度が高い傾向がみられる。

■ 調査結果図表類

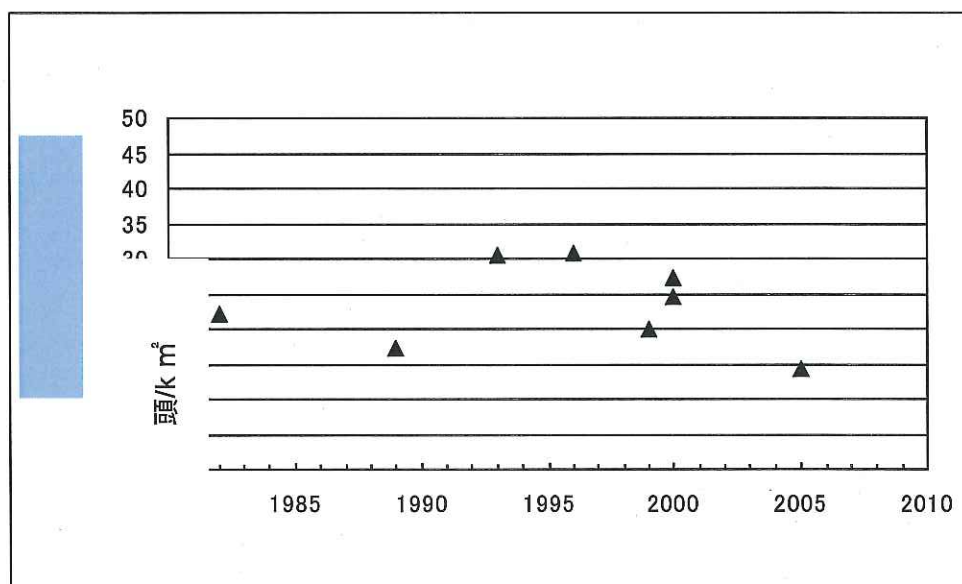


図 5-1-1 区画法による秋期（9～11 月）の推定生息密度の推移。

5-2. 糞粒法

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年

■ 調査方法

- ・ 消失率などから生息数を推定し、生息密度を算出する方法) による推定
- ・ 平成 13 年度(2001 年度)、平成 15 年度 (2003 年度) から平成 18 年度 (2006 年度) に得たデータを、FUNRYU プログラム (池田, 2005) によって解析。計画区域北部の緊急対策地区の東側 (東大台 : A1 地区) では、約 60 頭/km² から 90 頭/km² と高い値を示した。これらの地域から離れるに従い生息密度は低くなる傾向が見られた (表 5-2-1、表中の数値はそれぞれの対象地区での平均値)。なお、一般に区画法での直接・観察による踏査と間接的な調査方法である糞粒法での推定値を比較すると、糞粒法において高い推定値が得られることが知られている。

■ 調査結果

- ・ 計画区域北部の緊急対策地区の東側 (東大台 : A1 地区) では、約 60 頭/km² から 90 頭/km² と高い値を示した。これらの地域から離れるに従い生息密度は低くなる傾向が見られた。表中の数値はそれぞれの対象地区での平均値)。

■ 調査結果図表類

表 5-2-1 糞粒法による生息密度調査結果

計画地区	シカ 保護管理 計画 メッシュ	シカ下層 植生地点	自然 再生 植生 タイプ	mesh-No	植生（割合）		生息密度 （頭/km ² ）
					トウヒ・ミヤザサ	落葉広葉樹	
緊急対策 地区			VII	mesh-1	0.0	82.5	0.9
				mesh-2	0.0	88.5	5.1
				mesh-3	19.2	76.9	4.1
	N3			mesh-5	0.0	81.6	0.5
		No.6		mesh-6	0.0	83.0	16.9
	N4	No.1		mesh-7	2.4	96.4	58.0
	N5	No.5		mesh-9	0.0	86.8	6.1
				mesh-10	0.0	92.3	4.2
			V	mesh-11	1.0	96.9	34.1
			VI				17.0
	N6		I	mesh-12	83.2	14.7	48.7
			II				48.5
			IV				-
				mesh-13	4.9	92.7	59.5
			III	mesh-14	53.6	46.4	71.1
	平 均(n=14)						
重点監視 地区	N7						13.4
	N9						13.2
	N10						2.1
	平 均(n=3)						
平 均(n=17)							23.7

5-3. ルートセンサス

■ 調査期間：平成 15 年～平成 19 年

■ 調査方法

- ・ 夜間に一定のルートでライトを照射しながら踏査し、発見した個体をカウントし、生息指標とする方法

■ 調査結果

- ・ 昭和 62 年度（1987 年度）から平成 18 年度（2006 年度）にかけて、ニホンジカの繁殖期の秋期に緊急対策地区に 3 つのルート（東大台に 2 ルート、西大台に 1 ルート）を設定し、生息密度の指標調査を実施している。ただし、1996 年度以前は西大台では調査を実施していない。
- ・ 調査開始の 1987 年度には 5.7 頭/km（2 つのルート合計）、1996 年度には 16.3 頭/km（3 つのルート合計）と最高値を、その後 3 つのルートとも減少傾向を示し約 10 頭/km となっている。また、区画法と同様に東大台ルートの方が西大台ルートより高い傾向がみられている。しかし、近年は西大台での値が増加傾向を、東大台は引き続き減少傾向を示し、その差がなくなっていることから、西大台での生息数が増加している可能性が考えられる。

■ 調査結果図表類

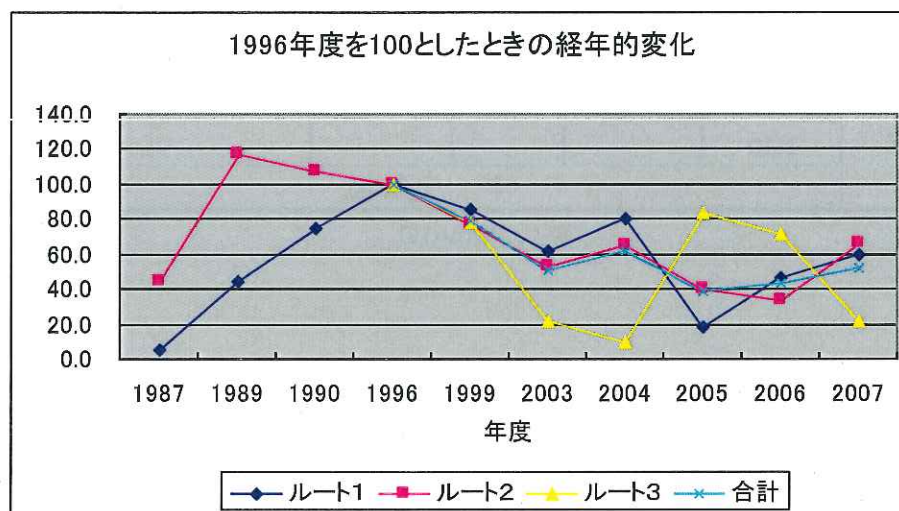


図 5-3-1 ルートセンサスの指標推移