

**平成 28 年度大台ヶ原自然再生事業動物モニタリング業務  
地表性甲虫（オサムシ）類調査結果について**

1. 調査目的

大台ヶ原自然再生推進計画の取り組みの評価を目的として、植生の変化による影響を受けやすい地表性甲虫類を対象に、その種構成及び個体数等の長期的な変化を調査し、森林生態系の回復状況を把握する。

2. 調査箇所

植生タイプ別の防鹿柵内外調査区 14 箇所を実施した（図 1、表 2）。

一部、植生タイプ I 柵外において、調査ラインにずれが見られたことから、同様の植生地点に再度調査ラインを設定した（表 1）。

表 1 調査ラインの再設定

	始点		終点	
旧	緯度：34.18021	経度：136.1086	緯度：34.18029	経度：136.1083
新	緯度：34.180423	経度：136.108301	緯度：34.180560	経度：136.108140

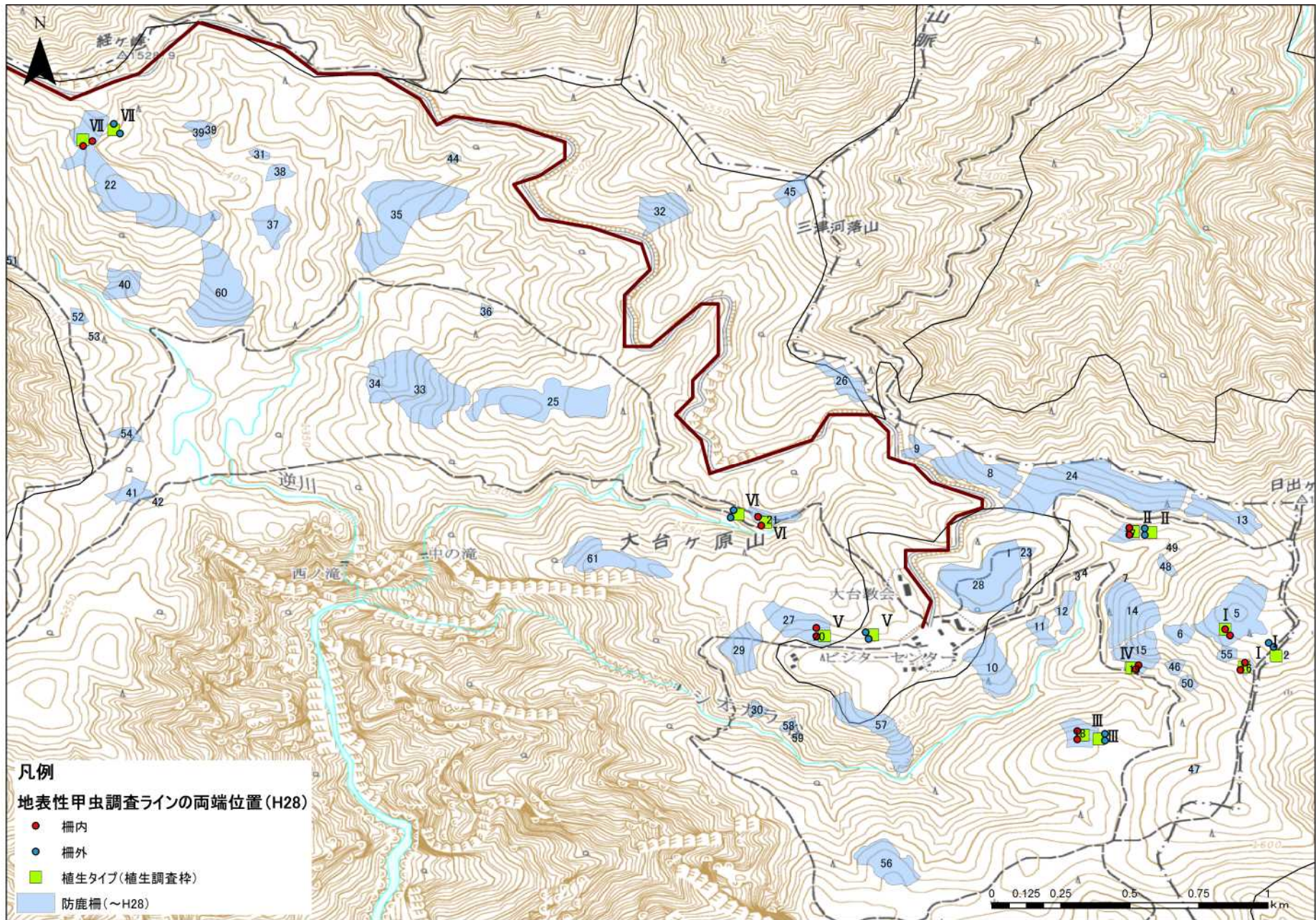


図 1 植生タイプ別の防鹿柵内外調査区

表 2 植生タイプ区分と対象区数

植生タイプ区分	対照区数
I ミヤコザサ	既設柵内：1、柵内：1、柵外：1
II トウヒーミヤコザサ	柵内：1、柵外：1
III トウヒーコケ疎	柵内：1、柵外：1
IV トウヒーコケ密	柵内：1
V ブナーミヤコザサ	柵内：1、柵外：1
VI ブナースズタケ密	柵内：1、柵外：1
VII ブナースズタケ疎	柵内：1、柵外：1
合計	14地点

### 3. 調査方法

調査は、ピットフォールトラップ法により実施した。

トラップは、直径約 70mm・高さ約 90mm のプラスチックカップを使用し、30m×30m の植生調査枠の 1 辺から外側に約 1m 離れた直線上に 1m 間隔で 30 個設置し、誘引剤として食用酢を用いて捕獲を行った（図 2、写真 1）。トラップには雨水を抜くため、底より 2cm 程度の高さに直径 2mm 程度の穴を 5 個程度作成した。

トラップの回収は、設置後 2 昼夜後に行い、容器内に落下した地表性甲虫（オサムシ）類の同定を行った。



写真 1 トラップ設置の様子

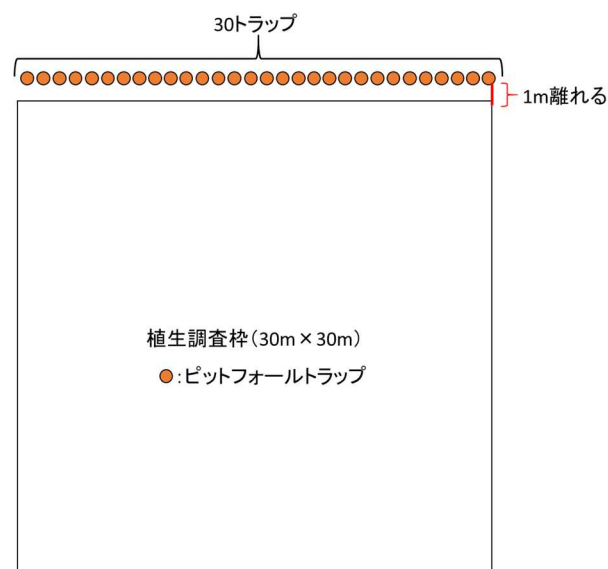


図 2 植生調査枠とトラップ設置位置イメージ

#### 4. 調査実施日





2016年調査は6月、8月、10月に、計4回実施した。なお、6月調査時は、大雨により一部の調査区のみでの実施となった。







過年度（2003～2006、2011）および本年度（2016）の調査実施日については、表3に示す。

表3 過年度（2003～2006、2011）および本年度（2016）の調査実施日

調査日	
2003	9月23日～10月2日 10月21日～24日
2004	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
2005	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
2006	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
2011	6月16～19日 8月9日～12日 9月12日～15日
2016	6月24日～28日（大雨により一部のみ実施： 植生タイプⅠ柵外、植生タイプⅡ柵内・外） 8月26日～29日 10月8日～11日 10月22日～25日

5. 調査区の様子 (8月調査時)

植生	防鹿柵内	防鹿柵外
I ミヤコザサ		
	 <p data-bbox="635 1234 826 1263">(既設柵内対照区)</p>	<p data-bbox="1090 994 1201 1023">調査区無</p>
II トウヒ ミヤコザサ		

<p>Ⅲ トウヒーコケ疎</p>		
<p>Ⅳ トウヒーコケ密</p>		<p>調査区無</p>
<p>Ⅴ ブナーミヤコザサ</p>		
<p>Ⅵ ブナーズタケ密</p>		

VII  
ブナ  
スズ  
タケ  
疎



## 6.調査結果と考察

### 【本年度調査結果】

#### ➤ 捕獲頭数と捕獲種について

2016年に捕獲された、地表性甲虫（オサムシ）類の総捕獲種数は25種、総捕獲頭数は458頭となった。各調査区における捕獲種及び捕獲頭数は表4に示す。

優占5種は、オオクロナガオサムシ・コガシラナガゴミムシ・ヒメツヤヒラタゴミムシ・コクロツヤヒラタゴミムシ・フジタナガゴミムシであった。

また、本年度調査において、過去の調査時（2003～2006,2011）には出現が見られなかった8種が確認された（表4・5内の種名に\*のあるもの）。ただし、8種中6種は分類が難しい種とされており、同定者による亜種レベルでの同定方法の違いによる変化であると考えられる（過去の調査ではある属の一種というような記載となっていたものが、新たな知見や調査結果より、同定可能となった）。よって、実質の新規出現種は2種となる。

表 4 2016 年調査における地表性甲虫（オサムシ）類の捕獲種および捕獲頭数

種名 *本年度初確認	I			II		III		IV	V		VI		VII		総計
	既設柵内	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	
	site1	site2	site3	site4	site5	site6	site7	site8	site9	site10	site11	site12	site13	site14	
オオクロナガオサムシ	12	8	3	14	42	2	4	23	14	20	30	8	50	12	242
コガシラナガゴミムシ	9		14	6	9	2			1	4	1	2	1		49
ヒメツヤヒラタゴミムシ	1		2		2	3				9	3	8	2	7	37
コクロツヤヒラタゴミムシ		1							6	17	1	1	3	3	32
フジタナゴミムシ	15	1	1	2	1	1				1		3		1	26
アカガネオオゴミムシ							1					2	6	5	14
オオダイナガゴミムシ	2		4			2					4			1	13
オオダイマルクビゴミムシ*							1	2						2	5
クロツヤヒラタゴミムシ					1				2			1	1		5
ヒメクロツヤヒラタゴミムシ			3							2					5
マルガタナゴミムシ													1	4	5
キオサムシ					1		1	1				1			4
タカハシナガゴミムシ*						1	1		1						3
タケウチツヤヒラタゴミムシ*		1					1			1					3
オオクロツヤヒラタゴミムシ*													2		2
クロキノカワゴミムシ						1							1		2
ハラプトツヤヒラタゴミムシ*	1									1					2
ホソヒラタゴミムシ						1			1						2
アオマルガタミズギワゴミムシ*														1	1
オオダイヌレチゴミムシ													1		1
キイナゴミムシ*		1													1
コモリヒラタゴミムシ														1	1
ニセオオダイマルクビゴミムシ*											1				1
ミヤマヒサゴミムシ											1				1
ヤマトツヤゴモクムシ														1	1
総計	40	12	27	22	56	13	9	26	25	55	35	32	68	38	458
総種数	6	5	6	3	6	8	6	3	6	8	4	11	10	11	25

\* : 2016 年新規確認種

➤ 防鹿柵の内外および植生タイプでの出現傾向について

防鹿柵内外では、柵内（既設柵内を含む）で 20 種 217 頭、柵外で 19 種 241 頭となった。防鹿柵内外における捕獲種及び捕獲頭数を、表 5、図 3・4 に示す。

植生タイプ I・III 以外の調査区において、オオクロナガオサムシが最優占種であった。II 柵外・V 柵外・VII 柵内において、捕獲頭数が 50 頭以上、VI 柵外・VII 柵内外において捕獲種数が 10 種以上と多かった。

2016 年に捕獲されたオサムシ科甲虫の種組成の差異を、クラスター分析によって評価した。クラスターは Bray-Curtis の非類似度（Bray-Curtis 距離）を算出し、群平均法で取りまとめた。

分析の結果、防鹿柵内外および植生タイプによりクラスターが分類されることはなかった（図 5）。このことより、防鹿柵の有無および植生タイプによる違いでは、種組成に違いが見られないことがわかった（図 5）。



表 5 防鹿柵内外における捕獲種数および捕獲頭

種名	柵外	柵内	総計
オオクロナガオサムシ	89	153	242
コガシラナガゴミムシ	29	20	49
ヒメツヤヒラタゴミムシ	28	9	37
コクロッパヒラタゴミムシ	21	11	32
フジタナガゴミムシ	7	19	26
アカガネオオゴミムシ	8	6	14
オオダイナガゴミムシ	9	4	13
オオダイマルクビゴミムシ*	3	2	5
クロツヤヒラタゴミムシ	2	3	5
ヒメクロッパヒラタゴミムシ	5	5	10
マルガタナガゴミムシ	4	1	5
キオサムシ	3	1	4
タカハシナガゴミムシ*	1	2	3
タケウチツヤヒラタゴミムシ*	2	1	3
オオクロッパヒラタゴミムシ*		2	2
クロキノカワゴミムシ		2	2
ハラブツヤヒラタゴミムシ*	1	1	2
ホソヒラタゴミムシ		2	2
アオマルガタミズギワゴミムシ*	1		1
オオダイヌレチゴミムシ		1	1
キナガゴミムシ*		1	1
コモリヒラタゴミムシ	1		1
ニセオオダイマルクビゴミムシ*	1		1
ミヤマヒサゴミムシ	1		1
ヤマトツヤゴモクムシ	1		1
総計	217	241	458
総種数	20	19	25

\*: 2016 年新規確認種

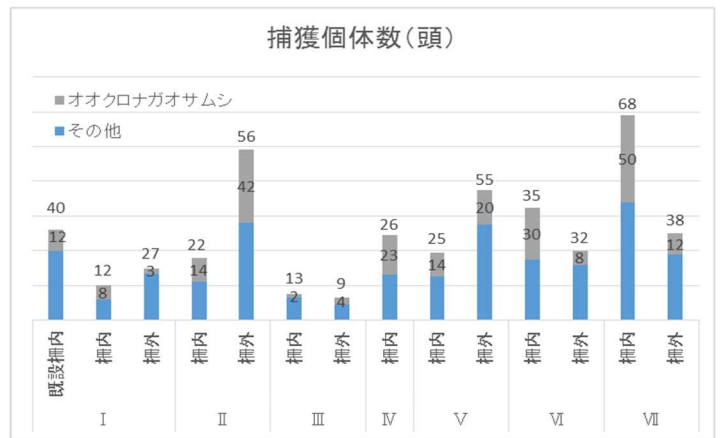


図 3 各調査区における出現頭数

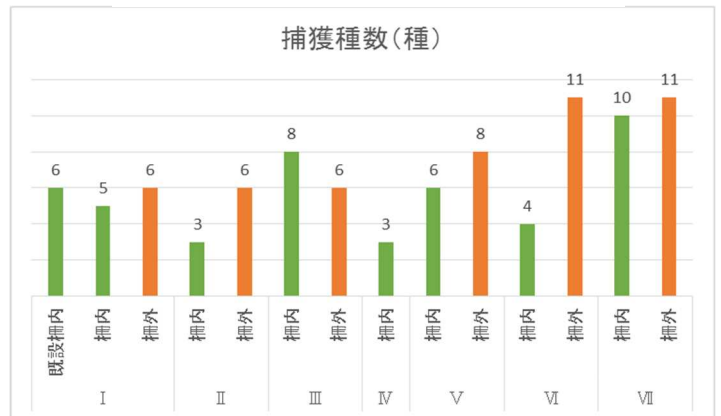


図 4 各調査区における出現頭数

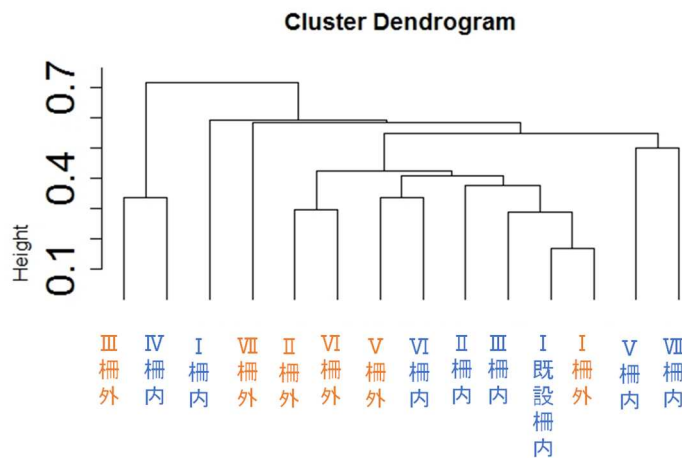


図 5 種組成による各調査区間の非類似度に基づいたクラスター分析の結果

➤ 下層環境について

2016年については、新たに下層環境について調査した。結果を表6に示す。

調査に際しては、調査区内の標準的な環境を有する地点を1箇所選定し、2m×2mの簡易プロットを作成した。調査項目は、平均傾斜・草本層優占種・草本層被覆率・草本層草丈・裸地率・表面侵食率（地表面において表面侵食されている比率）・斜面方位・地表土壌硬度（山中式土壌硬度計による）・主なリター・リター層厚・A層土壌硬度（山中式土壌硬度計による）・A層土壌構造の12項目である。

これらの環境要因に、調査区間で違いが見られるかをクラスター分析によって評価した。クラスターはBray-Curtisの非類似度（Bray-Curtis距離）を算出し、群平均法で取りまとめた（図6）。

分析の結果、植生タイプでのまとまりは見られなかったものの、防鹿柵内外で任意の距離（0.2）でクラスターが3分（図6内①～③）された。①～③の傾向を下記に示す。

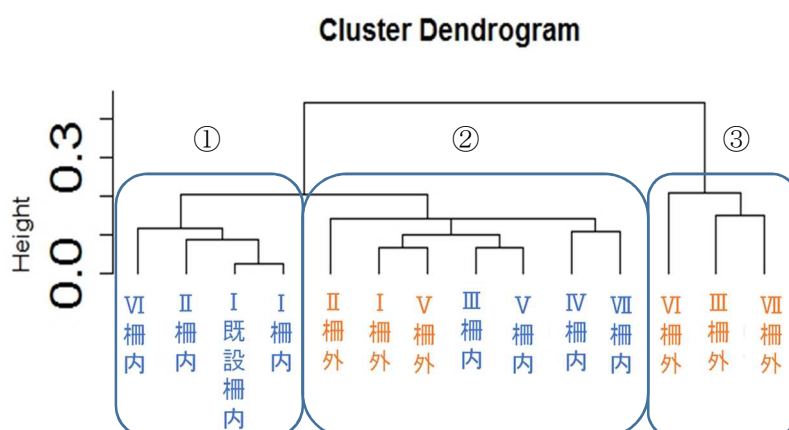


図6 下層環境による各調査区間の非類似度に基づいたクラスター分析の結果

- ・①の傾向：全て柵内。  
草本層植被率がよく（90～100%）、草本層草丈が高い（60～140cm）。平均リター層厚が比較厚く（4.5～6cm）、平均A層土壌硬度もやや高い（10～11mm）。裸地率・表面侵食率が0%。
- ・②の傾向：柵内・柵外が混合。  
草本層植被率が高い（70～100%）が、草本層草丈はやや低い（25～65cm）。裸地が見られる（0～5%）が、表面侵食率は0%。
- ・③の傾向：全て柵外。  
草本層植被率が低く（35～55%）、草本層草丈も低い（3～35cm）。平均地表硬度が高く（10.5～15.5mm）、平均A層土壌硬度も高い（12～16.5mm）。裸地率は高く（30～40%）、表面侵食率も高い（1～5%）。

このことより、下層環境は、植生タイプによる違いではなく、防鹿柵の有無による、草本層植被率や草本層の草丈、土壌の状況の変化に応じて分類されることが分かった。

表 6 下層環境調査結果一覧 (2016)

	平均傾斜 (°)	斜面方位	草本層優占種	草本層 植被率 (%)	草本層草丈 (cm)	裸地率 (%)	表面侵食率 (%)	平均地表 土壌硬度 (mm)	平均リ ター層厚 (cm)	平均A層土 壌硬度 (mm)	主なりター (落葉)	A層土壌構造
I 既設柵内	12	南西	ミヤコザサ	100	75~115	0	0	11	5.75	11	ミヤコザサ	粒状構造
I 柵外	4	南西	ミヤコザサ	100	25~35	0	0	14	1.1	15	ミヤコザサ	一部粒状構造
I 柵内	39	南西	ミヤコザサ	100	70~110	0	0	9	5.25	10	ミヤコザサ	団粒及び粒状構造
II 柵外	36	南	ミヤコザサ	80	50~60	5	0	11.5	2.75	10.5	ミヤコザサ	一部団粒状構造
II 柵内	34	南	ミヤコザサ	90	60~85	0	0	11	4.5	11	ミヤコザサ	団粒状構造
III 柵外	22	北	ヒカゲノカズラ	40	3~8	30	5	15.5	0.25	16.5	ヒカゲノカズラ	なし
III 柵内	30	北西	ミヤコザサ	95	35~50	0	0	7	5.55	9.5	ミヤコザサ	団粒状構造
IV 柵内	31	南西	ミヤコザサ	70	30~35	5	0	8.5	4	8.5	ミヤコザサ	団粒状構造
V 柵外	29	北西	ミヤコザサ	95	25~45	0	0	13	2.25	13	ミヤコザサ	一部団粒状構造
V 柵内	32	北西	ミヤコザサ	100	40~65	0	0	10.5	3.5	9.5	ミヤコザサ	団粒状構造
VI 柵外	41	南西	スズタケ	35	25~35	40	5	10.5	2.5	12	ミズナラ	一部団粒状構造
VI 柵内	40	南西	スズタケ	100	110~140	0	0	8.5	6	10	スズタケ	一部団粒状構造
VII 柵外	30	南東	シキミ	55	5~25	30	1	14.5	1.5	15.5	シキミ	なし
VII 柵内	21	南西	ミヤコザサ	90	25~35	5	0	10	3.5	9.5	ミヤコザサ	団粒状構造

## 【過去との比較】

### ➤ 新規出現種について

2016年に、新たに出現か確認された種は、8種であった。内訳はマルクビゴミムシ属（オオダイマルクビゴミムシ・ニセオオダイマルクビゴミムシ）が2種、ツヤヒラタゴミムシ属（ハシブトツヤヒラタゴミムシ・タケウチツヤヒラタゴミムシ・オオクロツヤヒラタゴミムシ）が3種、ナガゴミムシ属（タカハシナガゴミムシ・キイナガゴミムシ）が2種、ミズギワゴミムシ属（アオマルガタミズギワゴミムシ）が1種となった。

これは、10月後半の時期まで調査を実施したことにより、秋繁殖型（ツヤヒラタゴミムシ属）が多く生存していたことや、同定者による亜種レベルでの同定方法の違いによるものと考えられる。

このため、本年度同定された種は、「ハシブトツヤヒラタゴミムシ」「タケウチツヤヒラタゴミムシ」等ツヤヒラタゴミムシ属については、「ツヤヒラタゴミムシ属の一種」に、「オオダイマルクビゴミムシ」「ニセオオダイマルクビゴミムシ」については、「サドマルクビゴミムシ」に、「タカハシナガゴミムシ」等ナガゴミムシ属については「ナガゴミムシ属の一種」に統一し、過年度との比較をすることとした。

しかし、「オオクロツヤヒラタゴミムシ」「アオマルガタミズギワゴミムシ」のような比較的中型で判別のしやすい種については、属や亜種レベルでの同定の誤差は少ないと判断し、新規の出現種として判断した。

### ➤ 調査区別の捕獲頭数と捕獲種数について

調査区ごとの各年の捕獲頭数と捕獲種数の経年変化を図7・8に示す。

2016年では、秋から冬にかけて出現個体数が減少する時期に調査を行ったため、総捕獲個体数はこれまでの調査で最も少なかった。しかし、一部調査区に限れば、捕獲個体数・種数ともに最も多いという結果となるなど、これまでの傾向とやや違う結果となった。これは秋繁殖型（主にヒメツヤヒラタゴミムシやコクロツヤヒラタゴミムシ等のツヤヒラタゴミムシ類）の種が多く捕獲されたことによるものと考えられる。

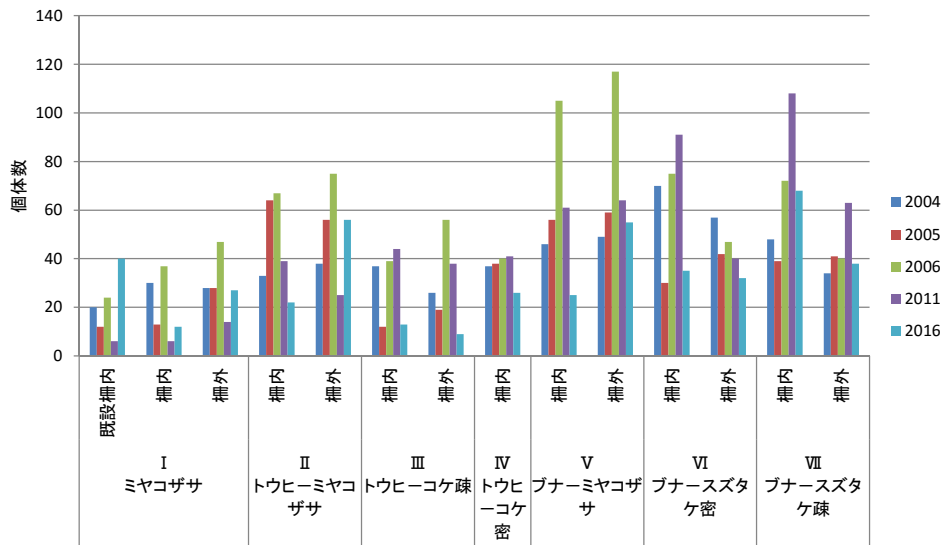


図 7 調査区別の捕獲個体数

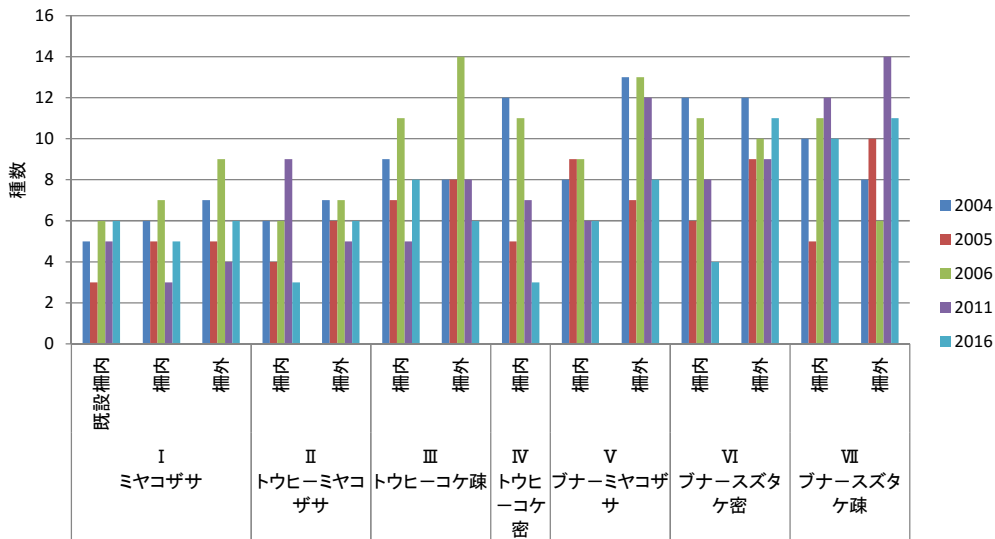


図 8 調査区別の捕獲種数

➤ 確認種の出現傾向について

各調査における出現上位種の出現傾向を表 8 に示す。

最優占種は、オオクロナガオサムシであった。過去の調査においても同様に最優占種であり、全ての調査区に出現していることから、多様な森林タイプで生息可能な森林ジェネラリストであることが推測される。また、オオクロナガオサムシの特徴として、ササ被度と個体数に相関があることが過年度調査や上田ら（2009）の研究で明らかとなっている。

また、本年度について、過年度調査との上位出現種の出現個体数を比較したところ、キイオオナガゴミムシとコガシラツヤヒラタゴミムシの出現が確認されなかった（表 7）。出現

季節による影響や、両種ともに分類が難しいため同定者による種同定の違いの可能性が考えられるが、正確な減少理由は不明である。

その他、これまで確認された種のうち、特定の種については、過去の調査も含め確認されない調査区があることが分かった（表内網掛け参照）。

特に、タイプⅠには特異に出現が見られない種（サドマルクビゴミムシ・クロキノカワゴミムシ・アカガネオオゴミムシ）があることが2011年より指摘されており、2016年においても出現が見られなかった。ここで、サドマルクビゴミムシは、山地性で流水の際の石の下（上野ら,1985）、クロキノカワゴミムシは、岩や樹幹のコケの下（上野ら,1985）等、比較的湿った環境を好むとされる。また、アカガネオオゴミムシは、管理された林床を好むとされる（谷脇ら,2005）。こういった種は、特定の生息環境を好むスペシャリストとして位置づけることができるのではないかと考えられる。つまりタイプⅠについては、乾燥した下層環境であり、林床がササ等の植生により被覆された状況であると考えられる。

調査区ごとの群集の違いを明らかにし、その特徴を把握するために、非計量多次元尺度法（NMDS: Nonmetrical Mutlidimensional Scaling, 使用指数: Bray-Curtis）による群集の座標付け分析を行った。解析には統計解析ソフト“R”のパッケージ“vegan”を使用した。結果を図9に示す。また、先に示した図5のクラスター分析の結果を用いて、解釈の補助を行った。

第1期（2003～2006）・第2期（2011）では、タイプⅠは他の群集から大きく異なっていることが示されていたが、本年度（2016）では、同様の傾向は見られなかった。また、先に図6で示した、下層環境によるグループ分けはみられなかった。

しかし、タイプⅢ柵外とタイプⅣ柵内、タイプⅦ柵内とタイプⅤ柵内、タイプⅠ柵内、タイプⅦ柵外について、他の群集とは違う傾向がみられた。それぞれのグループ内の特徴的な種は以下が挙げられる。

- ・タイプⅢ柵外・タイプⅣ柵内：サドマルクビゴミムシ・キイオサムシ
- ・タイプⅦ柵内・タイプⅤ柵内：コクロツヤヒラタゴミムシ・クロツヤヒラタゴミムシ
- ・タイプⅠ柵内：コクロツヤヒラタゴミムシ・キイナガゴミムシ等
- ・タイプⅦ柵外：ヒメツヤヒラタゴミムシ・アカガネオオゴミムシ・マルガタナガゴミムシ等

これらの種が植生タイプや防鹿柵の有無によらず、各調査区に特異的に出現した理由は、各種が好む植生タイプの違いに加え、各種林床環境等の要因により棲み分けを行っている可能性が考えられる。

例えば、コケの生育地であるタイプⅢ柵外・タイプⅣ柵内において、湿った環境を好むサドマルクビゴミムシが特異的に出現していることについては、土壌水分や水場の有無等の要因が関係している可能性が考えられる。また、タイプⅦ柵外において、管理された林床を好むとされるアカガネオオゴミムシが特異的に出現していることは、ササ等により林床が過剰

に被覆されていない、あるいは林床の草丈が低いといった要因が関係している可能性が考えられる。

しかし、先に述べたように、経年で同様の傾向が見られるわけではないため、今後も種組成と植生タイプ、各調査区の環境要因との関係は注視する必要がある。

表 7 上位出現種の出現個体数

種名	1期				2期	2016	総個体数
	2003	2004	2005	2006	2011		
オオクロナガオサムシ	20	274	383	330	307	242	1556
コガシラナガゴミムシ	11	126	136	141	75	49	538
アカガネオオゴミムシ	2	29	43	247	14	14	349
オオダイヌレチゴミムシ	67	107	51	22	5	1	253
キイオサムシ	6	99	69	22	52	4	252
オオダイナガゴミムシ	0	69	40	38	47	13	207
サドマルクビゴミムシ	6	65	29	35	25	6	166
ツヤヒラタゴミムシの1種	20	0	2	23	113	5	163
フジタナガゴミムシ	3	14	20	29	8	26	100
クロキノカワゴミムシ	0	30	21	40	9	2	83
クロツヤヒラタゴミムシ	4	30	12	26	6	5	51
キイオオナガゴミムシ	0	0	3	57	1	0	46
マルガタナガゴミムシ	0	12	2	26	10	5	46
コガシラツヤヒラタゴミムシ	0	0	6	10	3	0	25

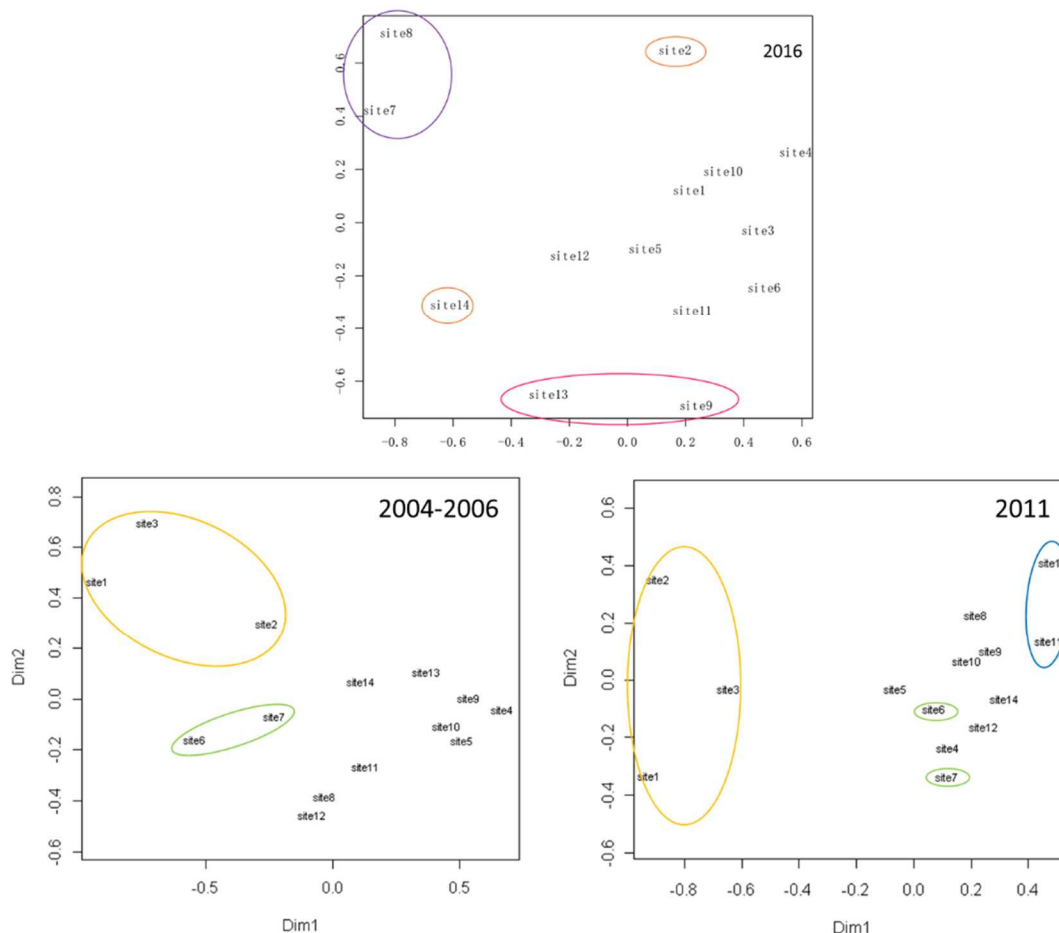


表 8 上位出現種の出現傾向

和名	I ミヤコザサ						II トウヒ-ミヤコザサ						III トウヒ-コケ疎						IVトウヒ -コケ密					
	既設 柵内			柵 内			柵 外			柵 内			柵 外			柵 内								
調査期	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016			
オオクロナガオサムシ	+	-	++	+++	+	++	+	-	+	+++	++	++	+++	++	+++	++	++	+	++	++	+	++	+++	+++
コガシラナガゴミムシ	++	+	++	++			+++	+	++	+	-	++	-		++	+	+++	+	+	+		+	-	
キオサムシ	-			-						+	+		++	-	-	+			+	+	-	++	+	-
オオダイナガゴミムシ	+	-	+	+	+		++	++	+	-	+		+	++		+	+	+	+	+		+	+	
オオダイヌレチゴミムシ				-			+			+			+			+			++					
ツヤヒラタゴミムシ属の一種		-	+			+		-	+	+++			++	+		+	++	+	-	+++	+		++	
サドマルクビゴミムシ										-	-		+			+++	+		+		-	-	+	+
クロキノカワゴミムシ													+	-					-			-		
アカガネオオゴミムシ										++	+		-			-			-	-		+	+	
キオオナガゴミムシ	+						+						-			-			+			+		
フジタナゴミムシ			+++	-	-		-	+	-	-	+		-			+		-	+	-		-		
コガシラツヤヒラタゴミムシ	-	-					+			+						+			-			-		
クロツヤヒラタゴミムシ	-			-											-	-				-	-	+		-
マルガタナゴミムシ							+																	

和名	V ブナ-ミヤコザサ						VI ブナ-スズケ密						VII ブナ-スズケ疎						合計 個体 数			
	柵 内			柵 外			柵 内			柵 外			柵 内			柵 外						
調査期	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	1 期	2 期	2016	
オオクロナガオサムシ	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	++				1,556
コガシラナガゴミムシ	+	+++	-	+	+	+	+++	+++	-	-	+		+	++	-	++	++					538
キオサムシ	+			+	+		++	+		++	+	-	+			+	+					349
オオダイナガゴミムシ	-	+		++	++		+	++		+	+	+	+	++		+	+	+				253
オオダイヌレチゴミムシ	++			++	++		++			+			+	+		++						252
ツヤヒラタゴミムシ属の一種		++	++	+	++	+++	+	++	+	-	++	++	-	+	++		++	++				207
サドマルクビゴミムシ	+			-	+		++	+		++	+	-				+	+	+				166
クロキノカワゴミムシ	-			+			+	+		+	+		+	-		+	-					163
アカガネオオゴミムシ	+			-			+	+		+		+	+	+	++	+	+	+				100
キオオナガゴミムシ	+				-		+			+												83
フジタナゴミムシ	+	+		+	+	-	+				-	+	+			-	+	-				51
コガシラツヤヒラタゴミムシ				+			+	-		+	-											46
クロツヤヒラタゴミムシ	-	-		+	-					-	-		+	-			+					46
マルガタナゴミムシ				-	-								+	+	-		-	+				25

1期では各年毎の平均個体数を、2期では2011年の個体数を、3期では2016年の個体数を以下の記号で示した。  
 +++ : 15個体以上、++:6~14個体、+:2~5個体、-:1個体(ただし平均個体数の場合は1個体未満のものを含む)  
 網かけは各調査地において未出現であることを示す。



site1 : タイプ I (ミヤコザサ) 既設柵内, site2 : タイプ I (ミヤコザサ) 柵内, site3 : タイプ I (ミヤコザサ) 柵外  
 site4 : タイプ II (トウヒーマヤコザサ) 柵内, site5 : タイプ II (トウヒーマヤコザサ) 柵外  
 site6 : タイプ III (トウヒークケ疎) 柵内, site7 : タイプ III (トウヒークケ疎) 柵外 site8 : タイプ IV (トウヒークケ密) 柵内  
 site9 : タイプ V (ブナーマヤコザサ) 柵内, site10 : タイプ V (ブナーマヤコザサ) 柵外  
 site11 : タイプ VI (ブナースズタケ密) 柵内, site12 : タイプ VI (ブナースズタケ密) 柵外  
 site13 : タイプ VII (ブナースズタケ疎) 柵内, site14 : タイプ VII (ブナースズタケ疎) 柵外

図 9 地表性甲虫類の NMDS 分析による二次元配置図

(上 : 2016 年の結果、下左 : 1 期 (2004、2005、2006 年の結果を合計)、下右 : 2 期 (2011 年の結果))

### ➤ オオクロナガオサムシとササ被度の関係

オオクロナガオサムシの特徴として、先に述べたように、ササ被度と個体数に相関があることが過年度調査や上田ら (2009) の研究で明らかとなっている。

2016 年は、2011 年以前と同様のササ被度調査 (2m×2m のササ被度調査区 9 箇所を調査し、その平均値をササ調査区のササ被度とした) ではなく、大台ヶ原全体を 100m メッシュで分け、メッシュ毎にササ被度を 7 段階 (+~5) で評価する方法で調査を実施した。各調査区の存在するメッシュの数値を読み取ったが、調査方法が異なるため、ササ被度が過大あるいは過小評価されている可能性が高く、比較検討を行うことは困難だった。

参考までに、メッシュより読み取ったササ被度を加えたオオクロナガオサムシの個体数とササ被度の経年変化を図 10・11 に示す (なお、2016 年のササ被度については破線で示す)。

今後、オオクロナガオサムシとササ被度の関係性を経年で比較するのであれば、地表性甲虫 (オサムシ) 調査時に 2011 年以前と同様のササ被度調査を実施し、検討する必要がある。

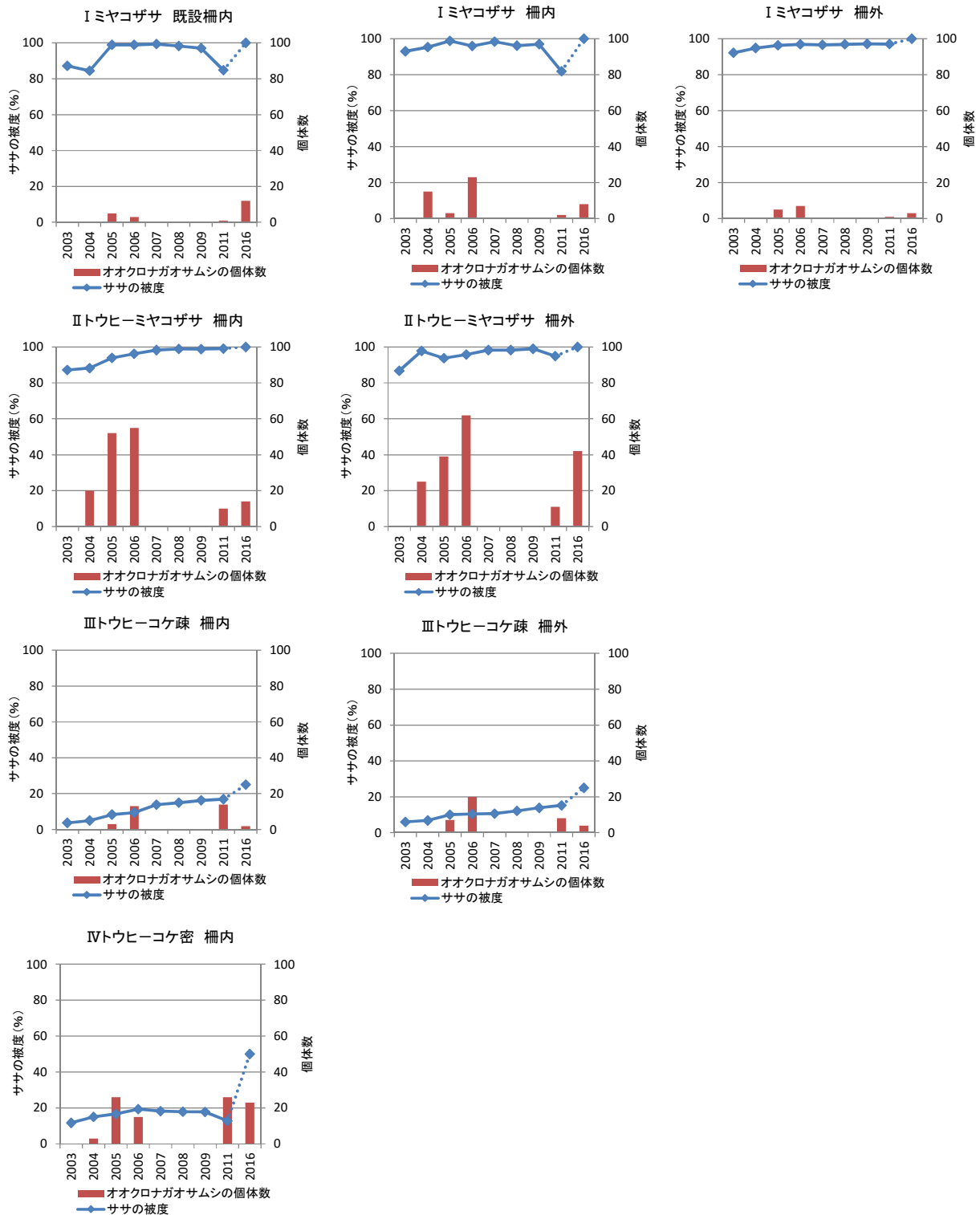


図 10 オオクロナガオサムシの個体数とササの被度の経年変化

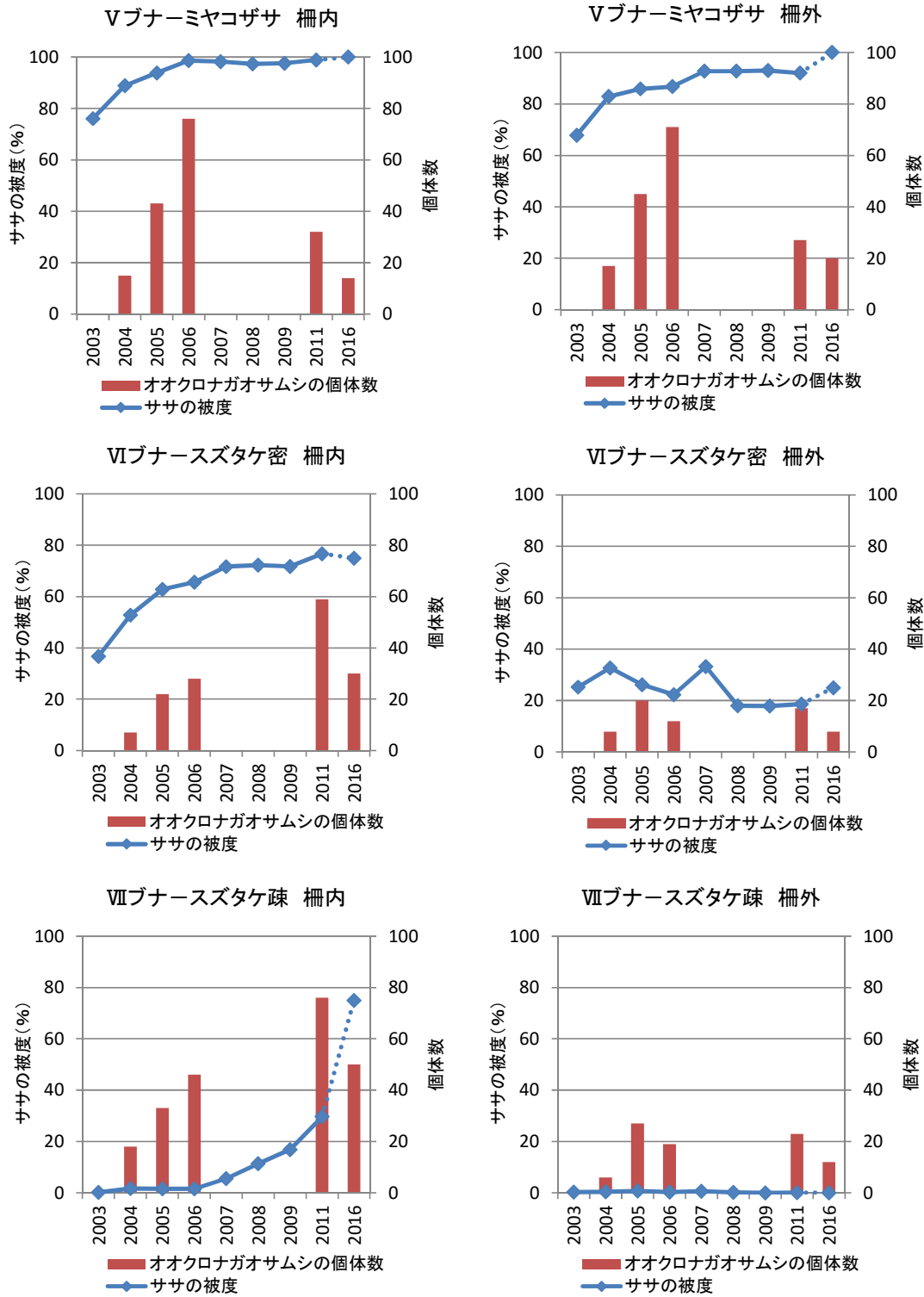


図 11 オオクロナガオサムシの個体数とササの被度の経年変化

## 【まとめ】

- 本年度調査にて捕獲された、オサムシ科甲虫の総捕獲種数は 25 種、総捕獲頭数は 458 頭となり、これは過去最も少ない捕獲数だったものの、一部調査区に限れば、捕獲個体数・種数ともに最も多いという結果となった。
- 最優占種はオオクロナガオサムシとなり、これは 2011 年以前の調査と同様の結果であった。
- 出現種の種組成は、防鹿柵内・外および植生タイプで分類されることは無く、防鹿柵の有無および植生タイプによる違いでは種組成に違いは見られないことがわかった。
- 下層環境は、植生タイプによる違いではなく、防鹿柵の有無による、草本層植被率や草本層の草丈、土壌の状況の変化に応じて分類されることが分かった。
- 経年で比較した結果、一部の調査区に特異的に出現しないあるいは出現する種もあり、個々の調査区の林床環境等により棲み分けを行っている可能性がある。
- よって、2011 年以前の調査でササ被度と有意に関係を示したオオクロナガオサムシに加え、特定の環境要因に依存するスペシャリスト（本年度調査で言えば、サドマルクビゴミムシ・クロキノカワゴミムシ・アカガネオオゴミムシ等）についても、それらの好む環境要因を明確にすることにより、植生や調査区における環境を評価するための新たな指標とすることができる可能性がある。
- しかし、NMDS による分析結果の比較では、経年で同様の傾向が見られないため、今後も種組成と植生タイプ、各調査区の環境要因との関係は注視する必要がある。

【参考】

■2016年に捕獲された優占5種の写真



■参考文献

- ・原色甲虫図鑑Ⅱ：上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝,保育舎,1985
- ・都市近郊林の林床管理区および短期・長期放置区における地表性甲虫相の比較：谷脇徹・久野春子・岸洋一,日緑工誌 31(2).260-268,2005
- ・ニホンジカによるミヤコザサの採食とオサムシ科甲虫の群集構造との関係：上田明良・日野輝明・伊籐宏樹,日林誌 91;111-119,2009