

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  
報告書

平成 29 (2017) 年 3 月

近畿地方環境事務所  
一般社団法人日本森林技術協会



## 目次

I	業務の概要	1
1	業務目的	1
2	業務対象地域	1
3	業務期間	2
4	業務内容	2
(1)	地表性甲虫類(オサムシ)調査	2
(2)	ハバチ類調査とりまとめ	2
(3)	ニホンジカの歯の分析	2
(4)	カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査	2
(5)	自動撮影カメラの回収	3
(6)	第4期管理計画に係る業務	3
II	地表性甲虫類(オサムシ)調査	5
1	調査目的	5
2	調査地・調査方法	5
(1)	調査区	5
(2)	調査方法	9
3	調査結果と考察	10
III	ハバチ類調査とりまとめ	26
IV	ニホンジカの歯の分析	27
1	調査目的	27
2	調査方法	27
3	調査結果と考察	27
(2)	既往調査結果との比較による近年の傾向	29
V	カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査	31
1	調査目的	31
2	調査地・調査方法	31
(1)	自動撮影カメラの設置	31

(2) カメラ設定 .....	32
(3) 撮影データの解析方法 .....	32
3 調査結果と考察 .....	33
(1) ニホンジカ撮影頭数 .....	33
(2) 季節別生息密度の把握 .....	34
(3) 地点別利用強度の把握 .....	36
(4) 捕獲候補地の抽出 .....	43
(5) ニホンジカ以外の野生動物のデータ整理 .....	51
VI 自動撮影カメラの回収 .....	53
VII 第4期管理計画に係る業務 .....	54
1 情報収集及び評価 .....	54
2 第4期管理計画の地域住民への説明 .....	54
3 第4期管理計画の立案 .....	58
VIII 大台ヶ原自然再生推進委員会等の開催・運営及び関係会議への出席 .....	59
1 ワーキンググループの開催・運営 .....	59
2 関係会議への出席 .....	60
巻末資料 .....	61

# I 業務の概要

## 1 業務目的

吉野熊野国立公園大台ヶ原地区及びその周辺地域では、1960年代以降、様々な要因により森林生態系が悪化している。そのため、「大台ヶ原自然再生推進計画2014」（以下「推進計画2014」という。）及び「大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画（第3期）」（以下「第3期管理計画」という。）に基づき、自然再生事業及びニホンジカ個体数調整を実施しているところである。

本業務は、大台ヶ原の自然再生の過程において、植生の保全・再生による森林の回復に呼応した動物相や群集の回復と変化を継続的にモニタリングすることで、森林生態系の回復状況を把握するとともに、大台ヶ原における適正なニホンジカの管理のために、平成29年度から5カ年を計画期間とする大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画（第4期）（以下「第4期管理計画」という。）を立案し、もって、大台ヶ原の自然再生のために資することを目的とする。

## 2 業務対象地域

奈良県吉野郡上北山村小椽大台ヶ原（図1）を中心とする地域

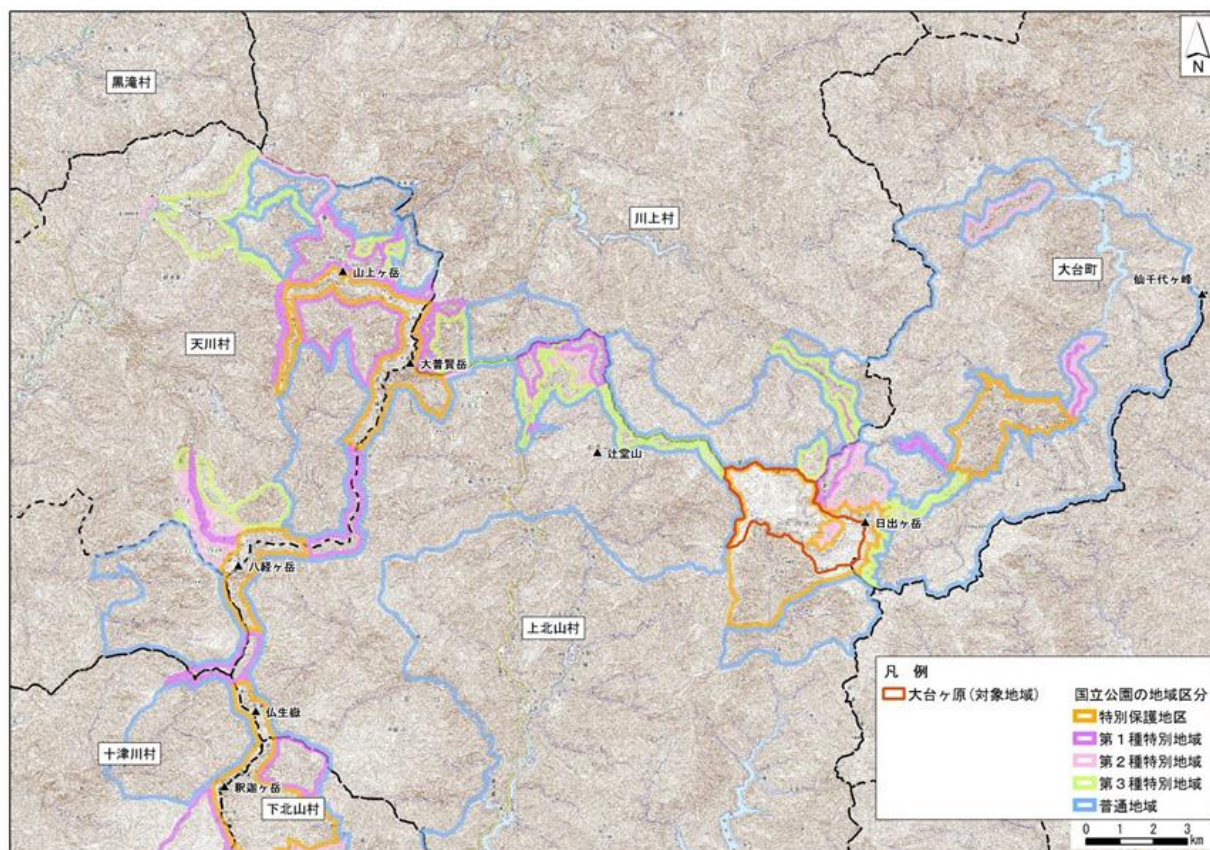


図1 業務実施位置図(赤線の枠内)

### 3 業務期間

自 平成 28 (2016) 年 6 月 7 日  
至 平成 29 (2017) 年 3 月 30 日

### 4 業務内容

#### (1) 地表性甲虫類(オサムシ)調査

調査対象は地表性甲虫類の中で種数・個体数ともに多く、分解系の高次捕食者であるオサムシ科とし、7つの植生タイプ区別の防鹿柵内外調査区 14 箇所ですピットフォールトラップ法による捕獲調査を実施した。

表 1 植生タイプ区分と対照区数

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 ブナーズタケ密	柵内：1 柵外：1
VII ブナーズタケ疎	柵内：1 柵外：1
合計	14 地点

#### (2) ハバチ類調査とりまとめ

学識経験者にヒアリングを実施し、大台ヶ原でこれまでに行われたハバチ類調査の結果、大台ヶ原のハバチ相の特異性について整理した。

#### (3) ニホンジカの歯の分析

近畿地方環境事務所吉野自然保護官事務所に保管しているニホンジカの歯を分析し、ニホンジカの年齢について調査した。分析した歯は、平成 26 (2014) 年度に捕獲した 121 頭分、平成 27 (2015) 年度に捕獲した 104 頭分及び平成 28 (2016) 年度に捕獲予定の 55 頭分の合計 280 個であった。

#### (4) カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査

大台ヶ原に設置されている自動撮影カメラ (Ltl-6210MC 850NM LED グロータイプ) について、6 月・8 月・10 月・11 月末に点検し、記録メディアと電池の交換を行った。得られた撮影データから以下の作業を行った。

#### 1) 季節別生息密度の把握

得られた撮影記録を月ごとに区分し、Rowcliffe *et al.* (2008) に基づき月別の生息密度を算出した。

#### 2) 地点別利用強度の把握

地点別の撮影頻度を基に、地点別・季節別の利用強度を算出した。

#### 3) 捕獲候補地の抽出

月ごとに、メス生息数の多い地域及び高い捕獲効率で捕獲できることが期待される地域を抽出し、図示した。

#### 4) ニホンジカ以外の野生動物のデータ整理

ニホンジカ以外の野生動物について、種別・地点別に撮影頻度を整理した。

#### (5) 自動撮影カメラの回収

平成 27 年度と同業務において 5 地点に設置した自動撮影カメラ (Ltl-6210MC 850NM LED グロータイプ) 合計 5 基を回収した。

#### (6) 第 4 期管理計画に係る業務

第 4 期管理計画策定のために必要な下記の業務について学識経験者からの助言を得ながら行った

##### 1) 情報収集及び評価

第 3 期管理計画策定後に明らかになった大台ヶ原周辺部のニホンジカの生息状況に関する情報や、新しく策定・改定されたニホンジカの管理に関する計画・制度等の情報を収集・整理し、森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループで報告を行い必要な助言を得た。さらに同ワーキンググループの助言を踏まえ、第 3 期管理計画の実施状況の整理とその結果の評価を行った。

##### 2) 第 4 期管理計画の地域住民への説明

第 4 期管理計画案及び大台ヶ原の自然再生の取組に関して地域（上北山村）住民を対象に周知するため、資料を作成し、各戸配布を行った。また、大台ヶ原パークボランティアに対しても同資料を郵送により配布した。また、計画案及び取組について意見をもらうため、配布に合わせてアンケートを実施し、アンケート結果を集計した。

##### 3) 第 4 期管理計画の立案

上記 1) 2) を踏まえ、「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジ

カ編・平成 27 年度) 」に沿った第 4 期管理計画を立案した。

**(7) 大台ヶ原自然再生推進委員会等の開催・運営及び関係会議への出席**

本業務の実施状況および結果について、「大台ヶ原自然再生推進委員会」、「森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ」、「第 4 期管理計画策定に関する関係者打合せ」に計 6 回出席して必要事項を報告し、助言を受けた。また、学識経験者に対し個別ヒアリングを 3 回実施した。



## II 地表性甲虫類(オサムシ)調査

### 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 調査地・調査方法

#### (1) 調査区

植生タイプ別の防鹿柵内外調査区 14 箇所を実施した（図 2、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 3）。

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 ブナーズタケ密	柵内：1、柵外：1
VII ブナーズタケ疎	柵内：1、柵外：1
合計	14 地点

表 3 調査ラインの再設定

新旧	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

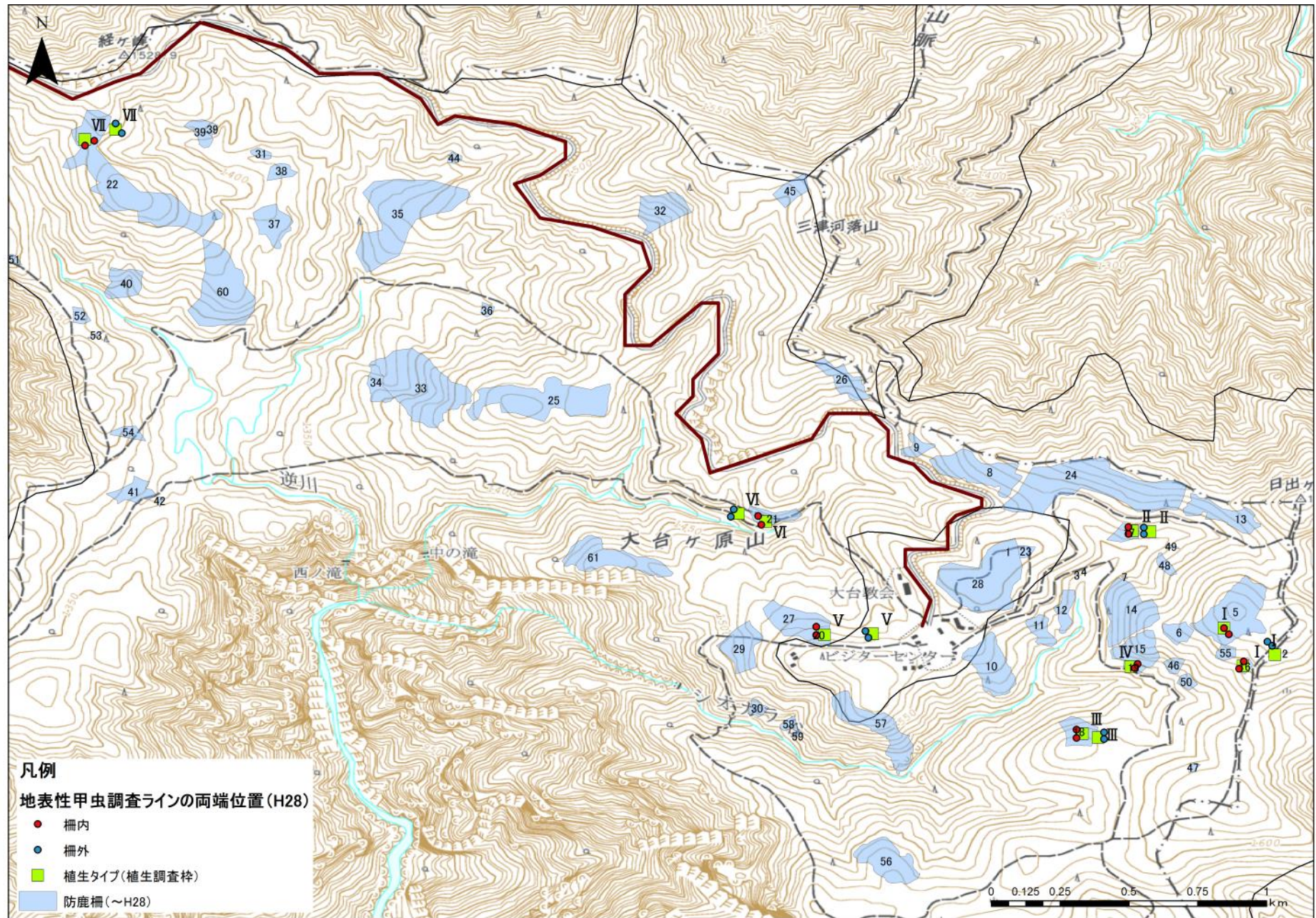










図 2 植生タイプ別の防鹿柵内外調査区

写真 1 調査区の様子(8月調査時)

植生	防鹿柵内	防鹿柵外
一 ミヤコザサ		
	 <p data-bbox="635 1234 826 1263">(既設柵内対照区)</p>	<p data-bbox="1091 994 1203 1023">調査区無</p>
二 トウヒー ミヤコザサ		

<p>目…トウヒーコケ疎</p>		
<p>ミ…トウヒーコケ密</p>		<p>調査区無</p>
<p>ク…ブナーミヤコザサ</p>		
<p>ク…ブナーズタケ密</p>		



## (2) 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 3)。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。

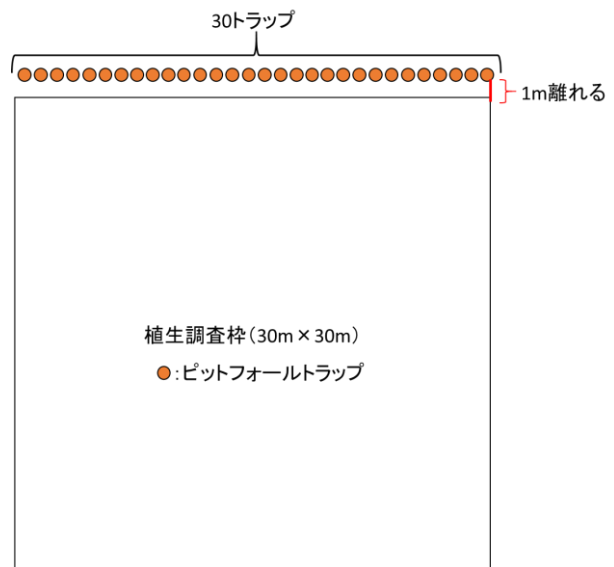


図 3 トラップ設置写真及び植生調査枠とトラップ設置位置イメージ

### 3 調査結果と考察

#### 【調査実施日】

本年度（2016）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4 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

【本年度調査結果】

➤ 捕獲頭数と捕獲種について

本年度（2016）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5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、過年度（2003～2006,2011）の調査時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5 本年度(2016)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	柵外	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	
フジタナガゴミムシ	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	
マルガタナガゴミムシ													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。

本年度（2016）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6 防鹿柵内外における捕獲種数および捕獲頭数

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
コクロツヤヒラタゴミムシ	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
ヒメクロツヤヒラタゴミムシ	5	0	5
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
オオクロツヤヒラタゴミムシ*		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
キイナガゴミムシ*		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

\*：本年度（2016）新規確認種

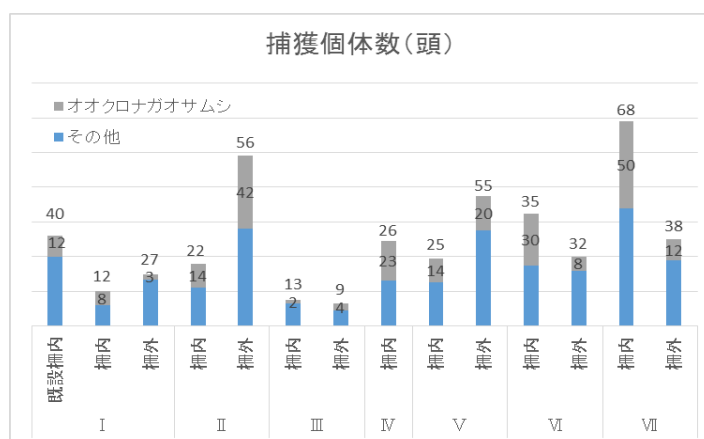


図4 各調査区における出現頭数

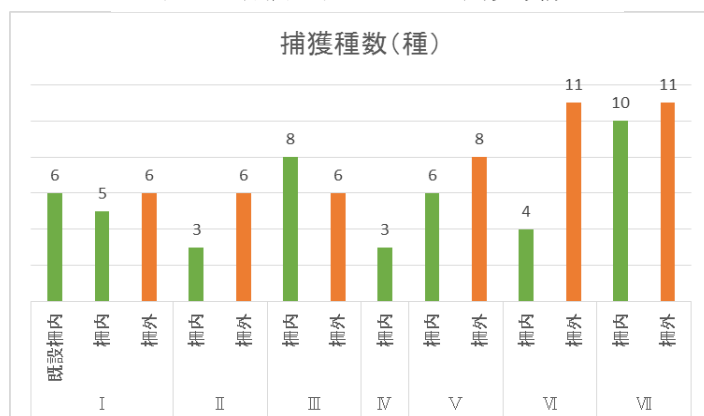


図5 各調査区における出現頭数



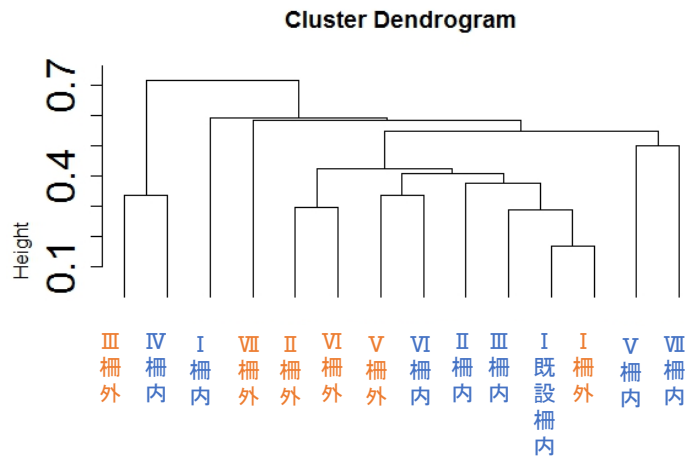


図 6 種組成による各調査区間の非類似度に基づいたクラスター分析の結果

➤ 下層環境について

本年度（2016）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。

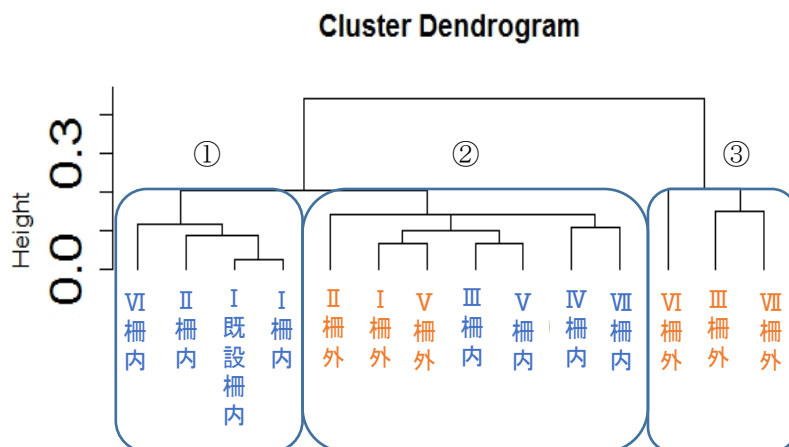


図 7 下層環境による各調査区間の非類似度に基づいたクラスター分析の結果

- ①の傾向：全て柵内。  
草本層植被率が高く（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 7 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

本年度（2016）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（2016）に同定された種は、「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。

本年度（2016）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。

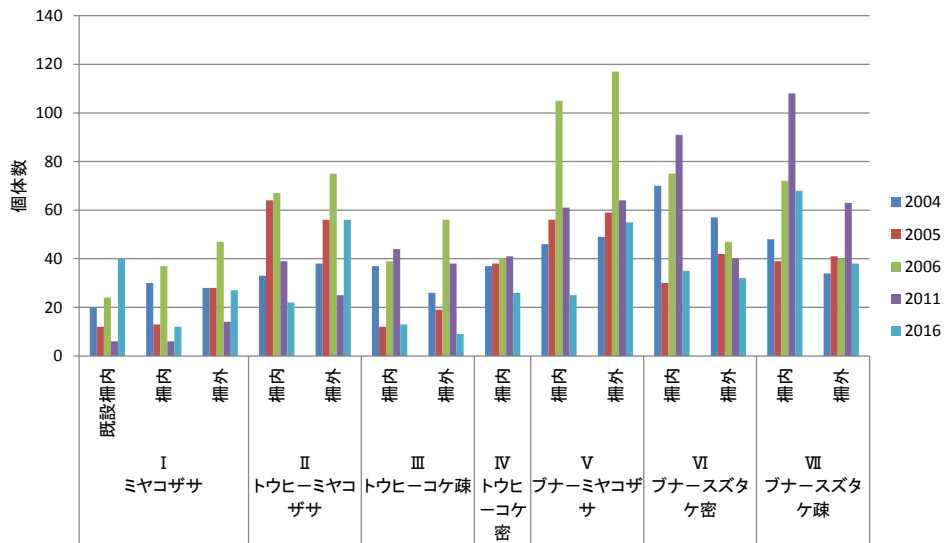


図 8 調査区別の捕獲個体数

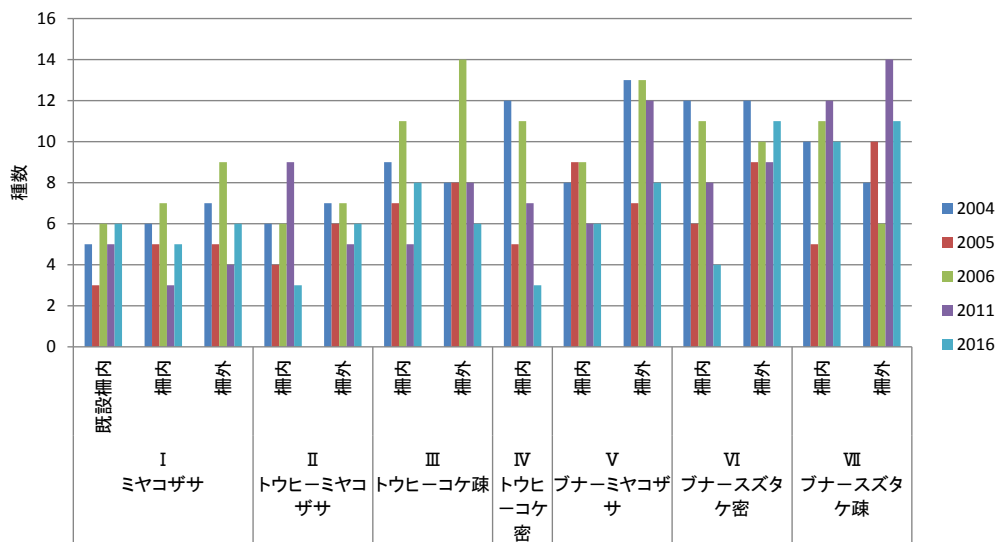


図 9 調査区別の捕獲種数

➤ 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 9 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（2003～2006、2011）の調査や上田ら（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 8）。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。なお、過年度（2003～2006、2011）調査結果は、第 1 期（2003～2006）と第 2 期（2011）に分けて分析を行った。

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、土壤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 8 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

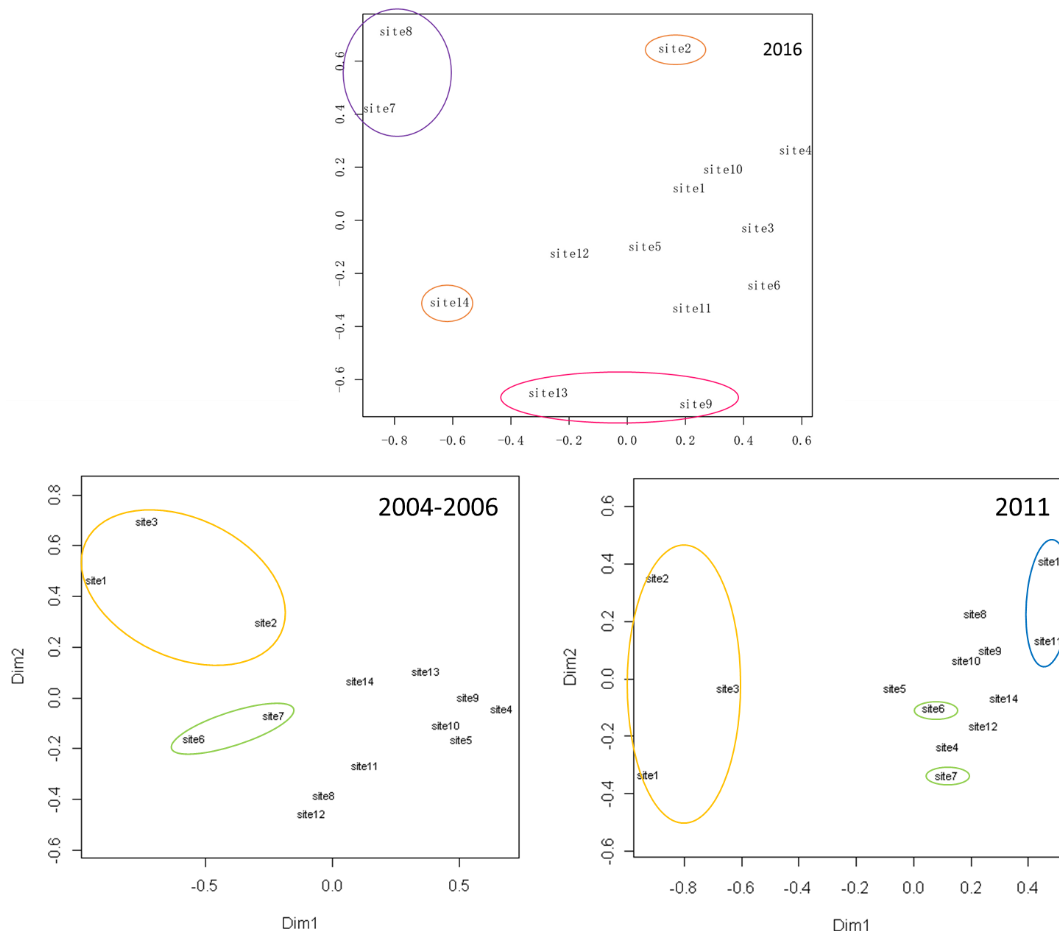
表 9 上位出現種の出現傾向

和名	I ミヤコザサ						II トウヒーマコザサ						III トウヒークケ疎						IVトウヒ ークケ密					
	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 ブナーミヤコザサ						VI ブナーズタケ密						VII ブナーズタケ疎						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 (トウヒーミヤコザサ) 柵内, site5 : タイプ II (トウヒーミヤコザサ) 柵外  
 site6 : タイプ III (トウヒーコケ疎) 柵内, site7 : タイプ III (トウヒーコケ疎) 柵外, site8 : タイプ IV (トウヒーコケ密) 柵内  
 site9 : タイプ V (ブナーミヤコザサ) 柵内, site10 : タイプ V (ブナーミヤコザサ) 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 10 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。

本年度 (2016) は、過年度 (2003~2006、2011) 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。各調査区に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) 調査時に過年度 (2003~2006、2011) と同様のササ被度調査を実施し、検討する必要がある。

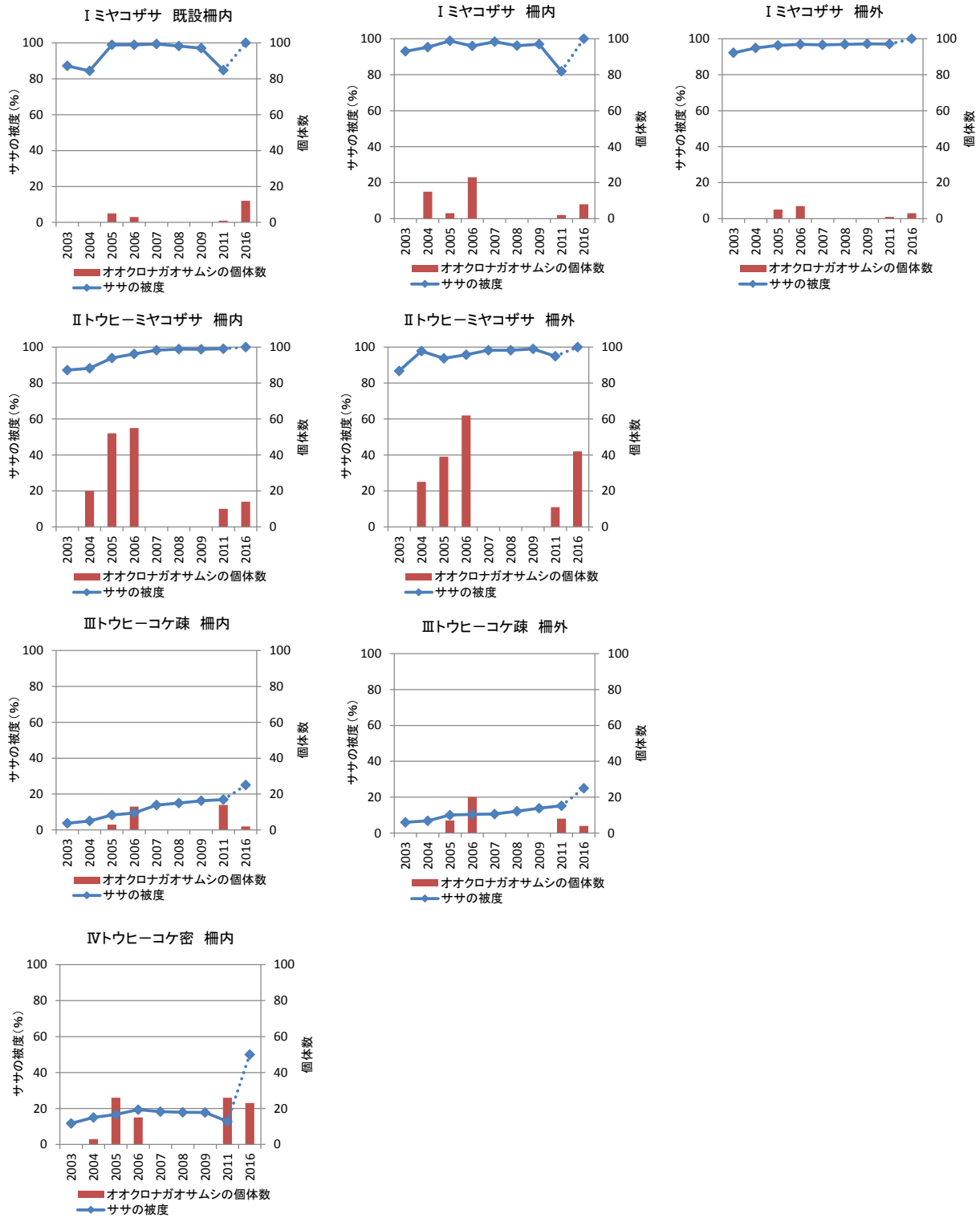


図 11 オオクロナガオサムシの個体数とササの被度の経年変化

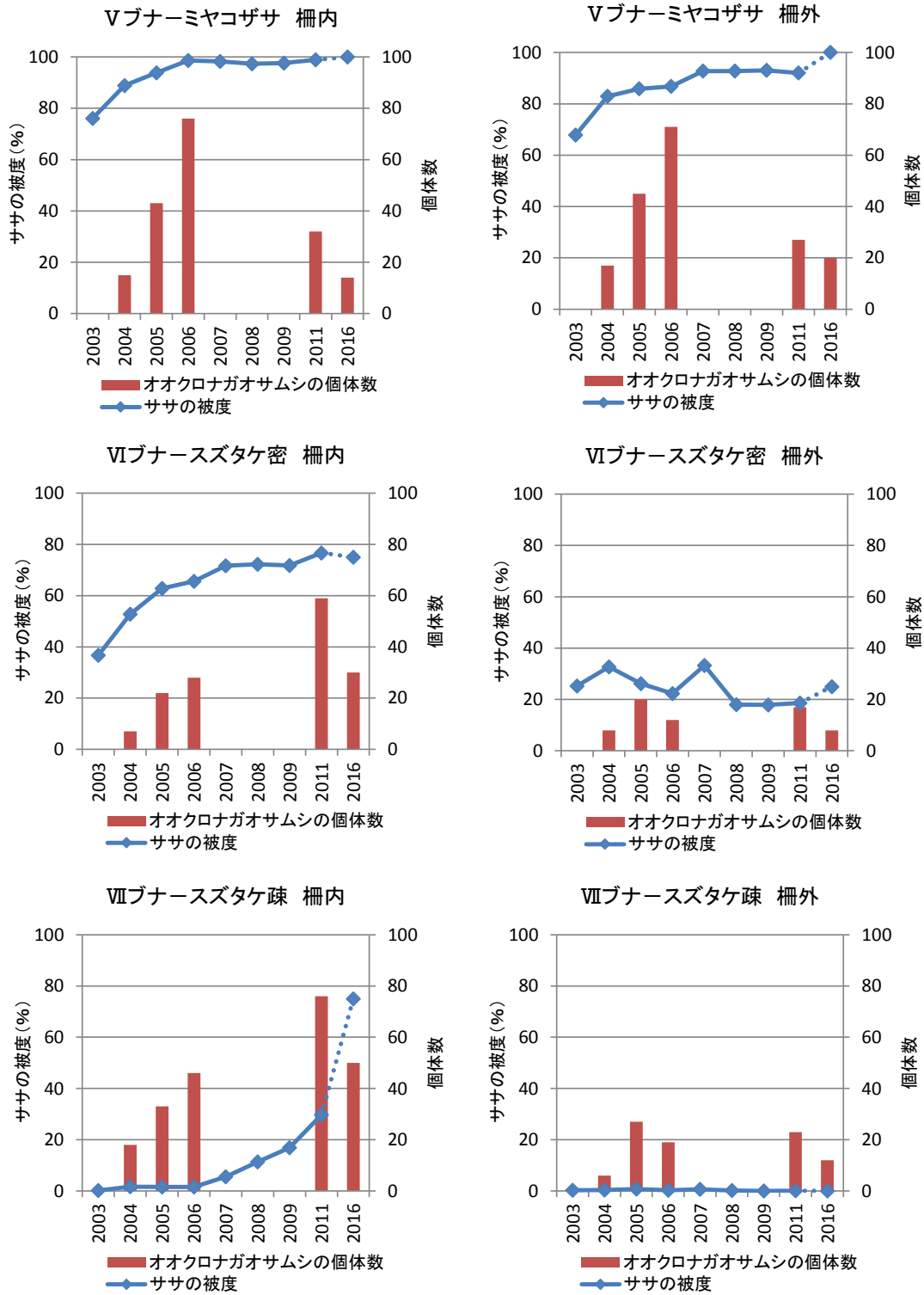


図 12 オオクロナガオサムシの個体数とササの被度の経年変化

### 【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、これは過年度（2003～2006、2011）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、過年度（2003～2006、2011）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（2016）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。

### 【その他】

- ・標本については、全て檀原市昆虫館にて保管、管理することとなった。
- ・調査結果について平成 29（2017）年 3 月 17 日に大台ヶ原自然再生推進委員会の日比委員（檀原市昆虫館）にヒアリングを行った。

【参考】

■2016年に捕獲された優占5種の写真



■参考文献

- ・上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝（1985）原色甲虫図鑑Ⅱ．保育舎．
- ・谷脇徹・久野春子・岸洋一都（2005）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．日緑工誌 31(2):260-268．
- ・上田明良・日野輝明・伊籐宏樹（2009）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．日林誌 91:111-119．

### III ハバチ類調査とりまとめ

大台ヶ原でこれまでに行われたハバチ類調査の結果から大台ヶ原のハバチ相の特異性についてとりまとめるため、ハバチ類専門家の内藤親彦氏（神戸大学名誉教授）に平成 29（2017）年 1 月 10 日にヒアリングを行った。ヒアリングには昆虫生態写真家の伊藤ふくお氏に同行頂いた。ヒアリング結果は、巻末資料に掲載した。

## IV ニホンジカの歯の分析

### 1 調査目的

これまでに行った同調査結果と比較し、ニホンジカの年齢の変化を把握・評価することを目的とする。

### 2 調査方法

本調査では、個体数調整で捕獲された 280 頭(平成 26(2014)年 121 頭、平成 27(2015)年 104 頭、平成 28(2016)年 55 頭)のうち、サンプル採取ができた個体から雌雄別の年齢構成を分析した。

年齢査定は、第 1 切歯もしくは第 2 切歯を用い、歯根部セメント層の年輪を数える方法で行った。歯の処理は、抜歯した歯の歯根部を歯科用デンタルモーターで切断し、脱灰液(K-CX 液)に浸した後、5%の硫酸ナトリウム溶液に漬け中和させた。その後、凍結ミクロトームで 40~50 $\mu$ m 程度の切片を 1 試料から 6 片とり、染色液(ギムザ液)に浸し、スライドガラスに張り付けた。それをキシレンにつけて透徹した上で MGK-S を用いて封入し、検鏡した。年齢査定は全ての個体を 6 月 1 日生まれと仮定し、6 月 1 日時点の満年齢で示した。

### 3 調査結果と考察

#### (1) 平成 26(2014)年から平成 28(2016)年の結果と考察

平成 26(2014)年の雌雄別の年齢構成については、図 13 に示した。年齢査定ができた 120 頭について、本調査における最低年齢は雌雄ともに 0 歳であり、最高年齢はオスで 15 歳、メスで 14 歳であった。平均年齢はオスで 3.4 歳(n=70)、メスで 2.1 歳(n=50)、全平均年齢は 2.6 歳(n=120)であった。平成 26(2014)年は特に当歳仔の捕獲割合が多かった。

平成 27(2015)年の雌雄別の年齢構成については、図 14 に示した。年齢査定ができた 102 頭について、本調査における最低年齢は雌雄ともに 0 歳であり、最高年齢はオスで 14 歳、メスで 12 歳であった。平均年齢はオスで 3.1 歳(n=59)、メスで 3.9 歳(n=43)、全平均年齢は 3.4 歳(n=102)であった。平成 27(2015)年は平成 26(2014)年に比較して当歳仔の捕獲割合が減ったものの、全体では当歳仔の割合が依然として多かった。

平成 28(2016)年の雌雄別の年齢構成については、図 15 に示した。年齢査定ができた 55 頭について、本調査における最低年齢は雌雄ともに 0 歳であり、最高年齢はオスで 12 歳、メスで 11 歳であった。平均年齢はオスで 2.4 歳(n=36)、メスで 2.0 歳(n=19)、全平均年齢は 2.3 歳(n=55)であった。平成 28(2016)年もサンプル数が少ないものの、当歳仔の割合が多かった。また、成獣オスに比べ、成獣メスの捕獲が特に少ないため、特に雌成獣において捕獲されにくい個体が多くなっている可能性も考えられる。

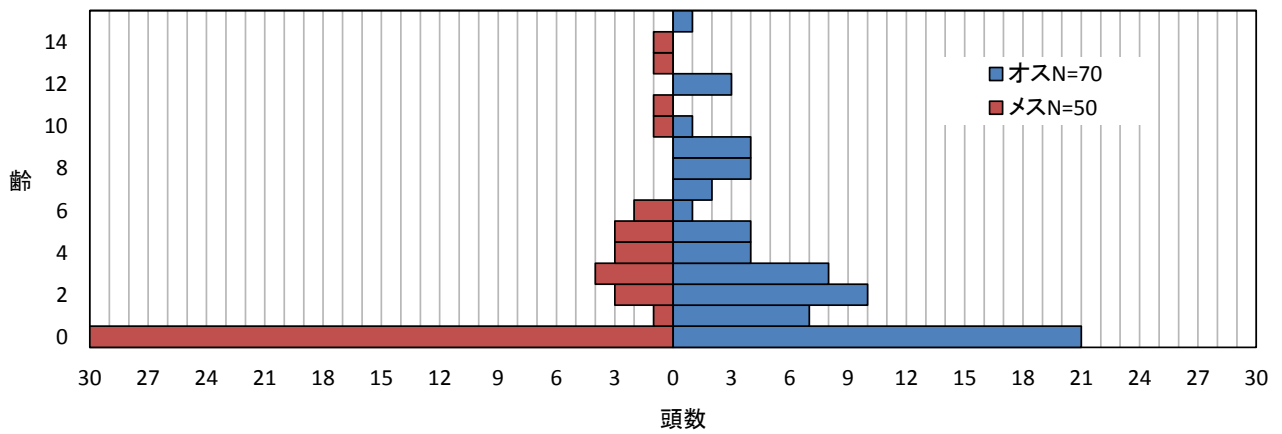


図 13 平成 26(2014)年に捕獲された個体の雌雄別年齢構成

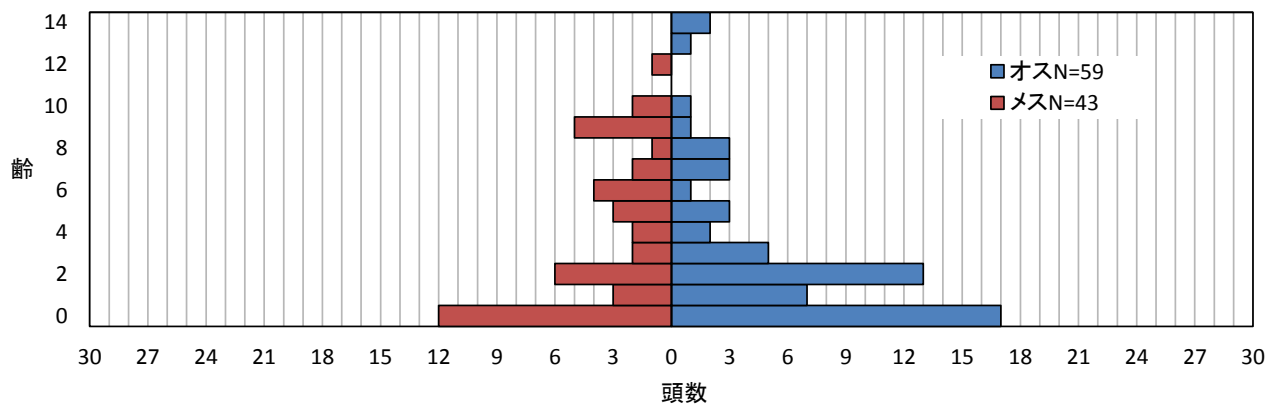


図 14 平成 27(2015)年に捕獲された個体の雌雄別年齢構成

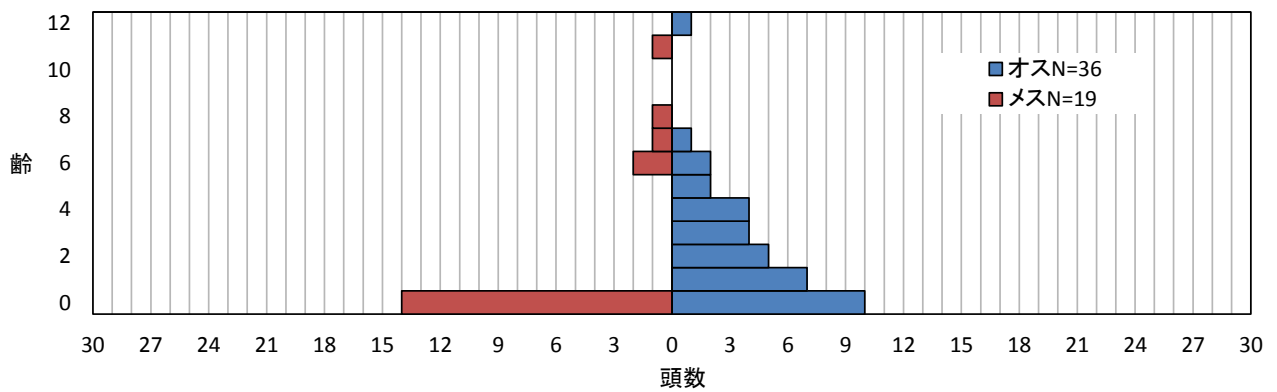


図 15 平成 28(2016)年に捕獲された個体の雌雄別年齢構成



## (2) 既往調査結果との比較による近年の傾向

次に、当歳仔を「幼獣」、1歳仔を「亜成獣」、2歳以上を「成獣」に区分し、雌雄別成熟段階別の割合について既往調査結果と合わせて年次変化をみると、平成19(2007)年以降、成獣メスの割合が低くなる傾向が見られた(図16、表10)。一方、オスの捕獲割合は近年若干高くなる傾向があるが、絶対数はここ3年で減少傾向にある。

ここで、大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務で得られた情報から、捕獲手法の情報を整理したところ、平成20(2008)年以降、くくりわなによる捕獲が大部分を占めるようになってきていることや、くくりわなの捕獲効率が徐々に落ちてきていることがわかる(図17、表11)。このため、成獣個体、特に雌の成獣がくくりわなを警戒し始めている可能性が考えられる。

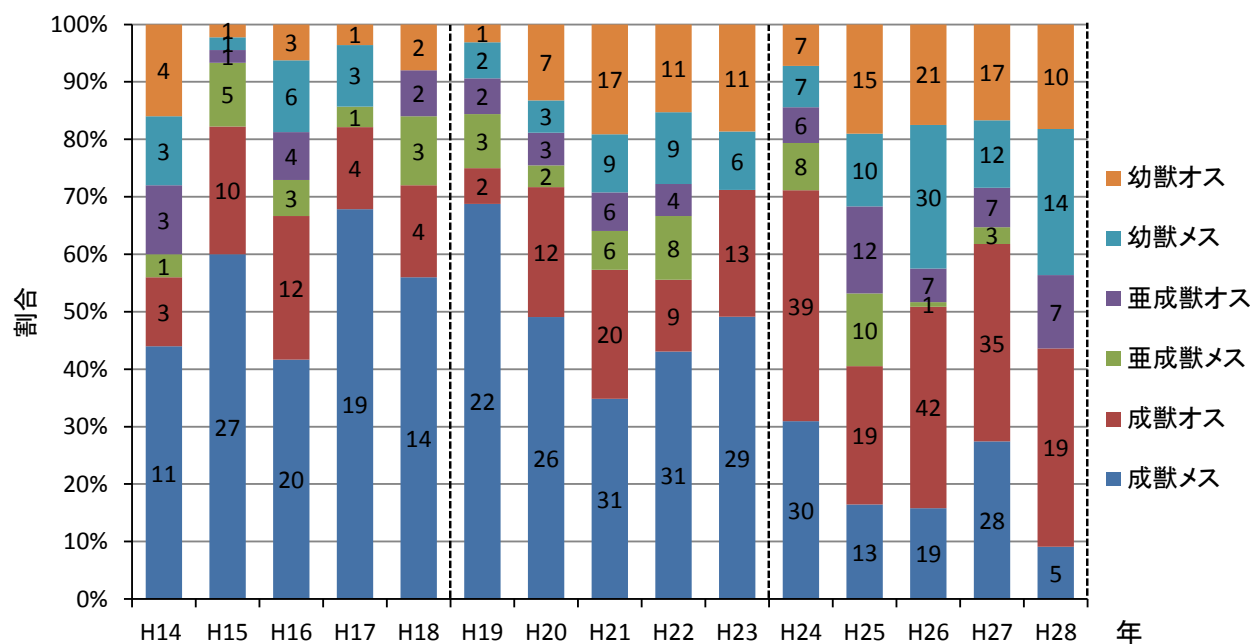


図16 捕獲個体の雌雄別成熟段階別割合の年次変化

表10 捕獲個体の雌雄別成熟段階区分内訳

年	成獣メス	成獣オス	亜成獣メス	亜成獣オス	幼獣メス	幼獣オス	幼獣不明	メス年齢不明	総計
平成14	11	3	1	3	3	4			25
平成15	27	10	5	1	1	1			45
平成16	20	12	3	4	6	3			48
平成17	19	4	1	3	6	3		1	29
平成18	14	4	3	2	2	2			25
平成19	22	2	3	2	2	1			32
平成20	26	12	2	3	3	7			53
平成21	31	20	6	6	9	17			89
平成22	31	9	8	4	9	11			72
平成23	29	13		6	6	11			59
平成24	30	39	8	6	7	7			97
平成25	13	19	10	12	10	15			79
平成26	19	42	1	7	30	21		1	121
平成27	28	35	3	7	12	17	1	1	104
平成28	5	19		7	14	10			55
総計	325	243	54	64	115	128	1	3	933

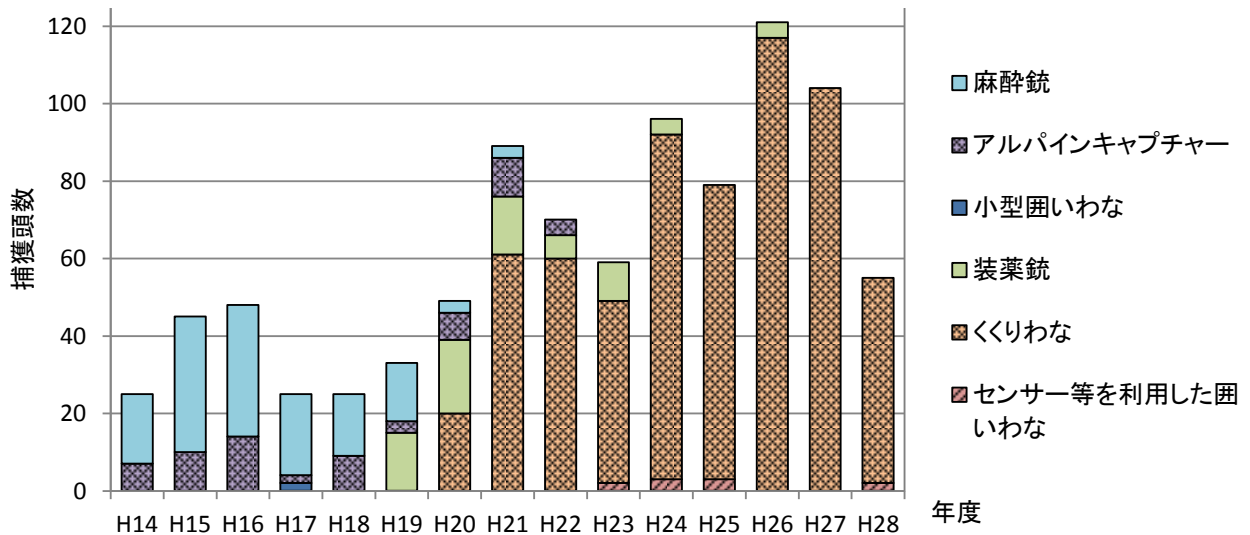


図 17 手法別捕獲数の経年変化

表 11 捕獲効率の経年変化

手法/年度	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
麻醉銃	0.51 (0.26)	0.97 (0.49)	0.53 (0.27)	0.4 (0.2)	0.28 (0.14)	0.74 (0.37)	0.09 (0.05)	0.6 (0.30)	0 (0)						
アルパインキャプチャー	0.2 (0.10)	0.28 (0.14)	0.22 (0.11)	0.04 (0.02)	0.16 (0.08)	0.16 (0.08)	0.2 (0.10)	0.26 (0.143)	0.29 (0.15)						
小型囲いわな				0.08 (0.04)											
装薬銃						0.44 -	0.43 -	0.27 -	0.13 -	0.20 -	0.25 (0.08)		0.20 (0.05)		
くくりわな							0.24 (0.53)	0.10 (0.37)	0.20 (0.59)	0.20 (0.63)	0.17 (0.69)	0.13 (0.52)	0.09 (0.53)	0.06 (0.35)	0.04 (0.16)
センサー等を利用した囲いわな										-	-	0.06 (0.06)			0.06 (0.03)

※( )内は作業員 1 人あたりの捕獲効率

麻醉銃、装薬銃の捕獲効率 = 捕獲頭数 / のべ銃丁数

アルパインキャプチャー、AI センサー等を利用した囲いわな、小型囲いわなの捕獲効率 = 捕獲頭数 / のべわな設置基数

くくりわなの捕獲効率 = 捕獲頭数 / のべわな設置箇所数

■ 参考文献

- ・米田政明 (1976) エゾヒグマの年齢査定と年齢構成. 哺乳動物学雑誌. 7 : 1-8.
- ・大泰司紀之 (1980) 遺跡出土ニホンジカの下顎による性別・年齢・死亡季節査定法. 考古学と自然科学. 13 : 51-74.
- ・桜井道夫・水野昭憲・花井正光 (1973) ニホンツキノワグマの年齢査定. 白山調査研究委員会 1972 報告. 石川県 : 43-48.

## V カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査

### 1 調査目的

大台ヶ原において植生の保全を進めるためには、ニホンジカの捕獲を効果的に実施し、植生へのインパクトを減らすことが必要である。大台ヶ原に生息するニホンジカは季節移動することが知られているが、生息密度の季節的变化は十分に解明されていない。効果的な捕獲を実施するためには、生息密度の季節的变化を把握するとともに、捕獲による個体数低減効果の高い成獣メスの多い時期や場所を把握することが重要である。

これまで大台ヶ原に生息するニホンジカの生息密度調査として行われている糞粒法やライトセンサー法は、実施できる季節が限定されており、また、区画法については、5年に一度の頻度で実施しているため、これらの方法からニホンジカの生息密度の季節的变化の把握はできていない。

カメラトラップ法による野生動物調査（以下、「自動撮影調査」とする。）は、近年、生息種の把握だけでなく、個体識別を必要としない生息密度を推定する手法が Rowcliffe *et al.* (2008) によって開発され、その有用性が評価されている。

このため、平成 26 (2014) 年度、27 (2015) 年度に引き続き、自動撮影調査を実施し、ニホンジカの生息密度の季節別生息密度、地点別・季節別利用強度の把握をすることにより、捕獲候補地の考察を行い、効果的なニホンジカ捕獲戦略の検討に資する情報を得ることを目的とする。また、参考として、ニホンジカ以外の野生動物についても撮影状況を整理する。

### 2 調査地・調査方法

#### (1) 自動撮影カメラの設置

平成 27 (2015) 年度に緊急対策地区内に設置されたカメラ 30 基の設置場所を平成 27 (2015) 年度も継続して利用した (4.3 台/km<sup>2</sup>、図 18)。

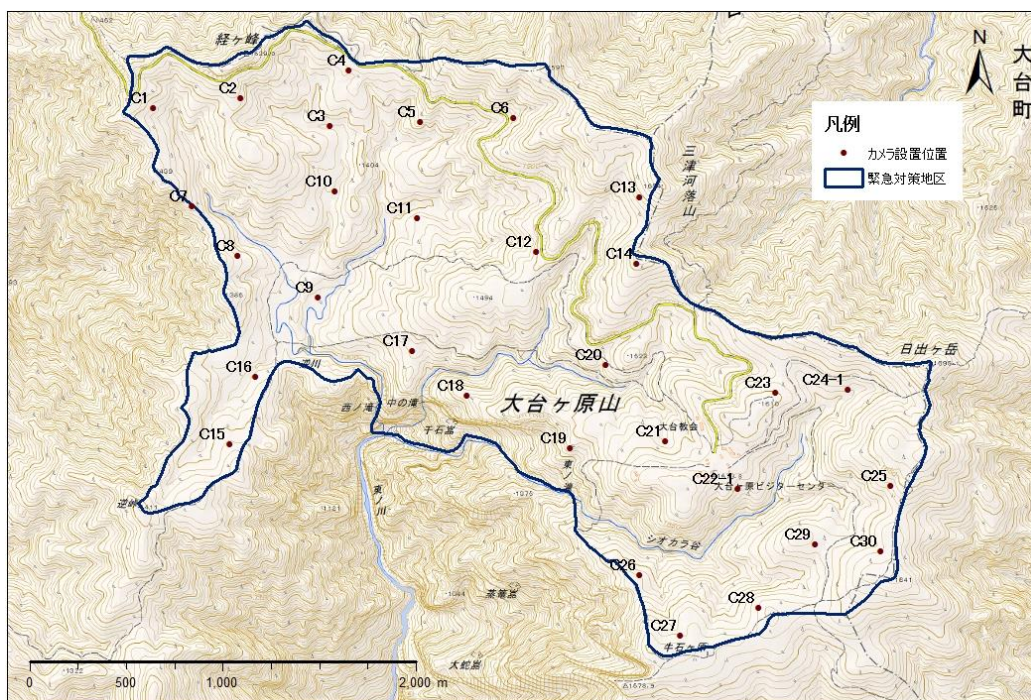


図 18 カメラの設置位置

※C1 から C21 の 21 台は西大台地区、C22 から C30 の 9 台は東大台地区

## (2) カメラ設定

自動撮影カメラは平成 26（2014）年度に引き続き Ltl Acorn 6210MC を用いた。自動撮影カメラの設定に関しては、昨年度と同様、個体の見落としが少なくなるよう 1 度の検知で 3 連写するように設定した。なお、カメラから被写体までの距離の目安としてカメラから約 5m と約 10m の地点のそれぞれ高さ約 50cm の位置に目印となるカラーテープがある。

写真 2 自動撮影カメラ設置状況



## (3) 撮影データの解析方法

### 1) データ処理方法

回収された画像ファイルは、1 ファイルごとに「撮影された日時」、「動物種」、ニホンジカについては撮影距離別に成獣、亜成獣、幼獣、オス、メス、不明別の「頭数」を画像情報としてデータ化した。また、集計にあたって、ニホンジカの撮影頭数については、一度の検知で連続 3 枚の画像を取得したうちの最も多くの個体が撮影されている 1 枚のデータを集計対象とした。

### 2) 生息密度の推定

カメラトラップ法から得られた情報から、Rowcliffe *et al.* (2008) の手法 (Random Encounter Model :REM 法) に従い、次の式を用いて、月別の生息密度の算出を行った。

$$D = gy/t \times \pi / vr(2 + \theta)$$

D : 密度    g : ニホンジカ群れサイズ(頭)    y : 撮影枚数    t : 調査日数

v : ニホンジカ移動速度 (km/日)    r : カメラ検知距離(km)     $\theta$  : カメラ検知角度(ラジアン)

v については「平成 27 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務」において GPS 首輪装着個体から得られた移動速度のデータを用い (4 月～8 月は 1.8km/日、9 月～11 月は 2.4km/日)、r 及び  $\theta$  は使用カメラの性能からそれぞれ、0.025 及び 2.1 とした。なお、昨年度と同様、季節移動をしている期間 (12 月～3 月) については除外した。

### 3) 地点別利用強度の把握

カメラ設置地点ごとのニホンジカの利用強度を把握するため、撮影頭数を地点ごとに集計した。

故障等により地点によってカメラの稼働日数が異なるため、撮影頭数を稼働日数で除することで、1日あたりの撮影頭数を地点ごとに算出した。また、利用強度の面的な分布を把握するため、地点ごとの撮影頭数のデータを用いて、IDW (Inverse Distance Weighted 逆距離加重内挿) 法により空間補間した。空間補間の対象範囲は緊急対策地区とし、ArcGIS10.2 の Spatial Analyst を用いて解析した。

#### 4) 捕獲候補地の抽出

高い捕獲効率で捕獲できることが期待される地域及びメス生息数の多い地域を抽出するため、カメラ設置地点ごとの成獣の雌雄別の1日あたりの撮影頭数を地点ごとに集計し、図化した。

また、カメラの撮影データから個体群構成を解析する場合、単純にシカの撮影枚数をカウントすると、滞在時間が長い個体が重複してカウントされることになり、過大評価されてしまう。このため、前年度と同様、個体群構成については、撮影データを1時間間隔で区切り、その中で撮影頭数が最大である撮影データをカメラからの距離別の撮影頭数の解析対象とした。今年生まれの個体を幼獣、昨年生まれの個体を亜成獣、一昨年以前に生まれた個体を成獣（成獣はオスとメスで区分）とし、成獣性不明、オス齢不明、メス齢不明、及び齢・性不明を含め9つのカテゴリーに区分した。

#### 5) ニホンジカ以外の野生動物のデータ整理

ニホンジカ以外の野生動物について、種別・地点別に撮影頻度を整理した。

### 3 調査結果と考察

#### (1) ニホンジカ撮影頭数

データ回収は平成28(2016)年6月24日～27日、8月25日～28日、10月4日～7日、11月28日～30日にかけて実施し、それぞれのカメラのデータ取得期間・データ量は次のとおりである。なお、調査期間中、C6、C9、C10、C18、C24、C28 地点のカメラが故障し(C24、C28 地点は2回交換)、新しいものと交換した。交換の際には後述で回収した自動撮影カメラ5つも使用した。

表 12 各カメラのデータ取得期間と撮影シカ頭数

地点番号	データ取得期間	シカ撮影頭数	全動物撮影頭数	1日平均シカ撮影頭数	シカ撮影割合	備考
C1	2015/12/4～2016/11/29	79	226	0.22	35.0%	
C2	2015/12/4～2016/11/28	65	129	0.18	50.4%	
C3	2015/12/5～2016/11/28	21	100	0.06	21.0%	
C4	2015/12/4～2016/11/28	47	229	0.13	20.5%	
C5	2015/12/4～2016/11/28	92	167	0.26	55.1%	
C6	2015/12/4～2015/12/23 2016/6/25～11/28	36	194	0.20	19%	2015/12/24～ 2016/6/24 データなし
C7	2015/12/4～2016/11/29	149	282	0.41	52.8%	
C8	2015/12/4～2016/11/29	40	140	0.11	28.6%	
C9	2015/12/4～2016/11/29	106	168	0.33	63.1%	2016/8/26～ 10/4 データなし
C10	2015/12/6～2016/11/28	104	234	0.29	44.4%	

地点番号	データ取得期間	シカ撮影頭数	全動物撮影頭数	1日平均シカ撮影頭数	シカ撮影割合	備考
C11	2015/12/4～2016/11/28	12	60	0.03	20.0%	
C12	2015/12/9～2016/11/28	94	166	0.26	56.6%	
C13	2015/12/4～2016/11/28	497	521	<b>1.38</b>	95.4%	
C14	2015/12/4～2016/11/28	327	332	<b>0.91</b>	98.5%	
C15	2015/12/20～2016/11/29	162	201	0.45	80.6%	
C16	2015/12/4～2016/11/29	73	157	0.20	46.5%	
C17	2015/12/4～2016/11/29	116	187	0.32	62.0%	
C18	2015/12/5～2016/11/29	121	208	0.34	58.2%	
C19	2015/12/3～2016/11/29	126	331	0.35	38.1%	
C20	2015/12/4～2016/11/29	22	27	0.06	81.5%	
C21	2015/12/3～2016/11/29	117	125	0.32	93.6%	
C22	2015/12/3～2016/11/30	126	129	0.35	97.7%	
C23	2016/1/6～2016/11/30	17	21	0.05	81.0%	
C24	2015/12/3～2016/11/30	302	305	0.83	99.0%	
C25	2015/12/3～2016/11/30	1148	1150	<b>3.51</b>	99.8%	2016/8/31～10/5 データなし
C26	2015/12/3～2016/11/30	665	741	<b>1.83</b>	89.7%	
C27	2015/12/3～2016/11/30	478	632	<b>1.32</b>	75.6%	
C28	2015/12/3～2016/7/14 2016/8/28～29	35	35	0.15	100%	2016/7/15～8/27,8/30～データなし
C29	2015/12/3～2016/11/30	122	128	0.34	95.3%	
C30	2015/12/3～2016/11/30	677	702	<b>1.87</b>	96.4%	
合計	—	5976	8027	0.57	74.4%	

写真 3 動物写真撮影例



## (2) 季節別生息密度の把握

カメラトラップ法による密度推定に用いたパラメータを表 13 に、生息密度の推定結果を表 14 にそれぞれ示した。また各月の生息密度を図 19 REM 法による生息密度の推移図 19 に図示した。

季節的变化についてカメラトラップ調査を開始した平成 26 (2014) 年からのデータも含めて見ると、平成 28 (2016) 年度の 4 月、5 月については、昨年度と同様の傾向を示したが、6 月以降密度が上昇した。ただし、9 月以降は昨年度と同程度まで減少した。6 月以降の密度上昇については、前述したとおり、5 月のツキノワグマによるシカ捕獲個体の被食の問題から昨年度と同様の捕獲ができなくなったことによる影響と考えられる。しかしながら 9 月には昨年度と同程度の密度まで減少しているため、捕獲再開後の努力による効果もでてきている可能性が考えられる。

表 13 密度推定に用いた各パラメータの値(平成 28(2016)年度)

パラメータ	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
g (頭)	1.23	1.11	1.66	1.48	1.46	1.24	1.56	1.54
y (枚)	2.6	8.9	22.5	31.9	22.9	13.5	13.2	5.4
t (日)	29.0	30.0	29.2	30.4	29.8	27.0	29.7	28.0
V (km/日)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.4	2.4	2.4

表 14 生息密度の推定結果(平成 28(2016)年度)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
平均値(頭/km <sup>2</sup> )	1.9	5.6	21.8	26.3	19.0	7.9	8.9	3.8

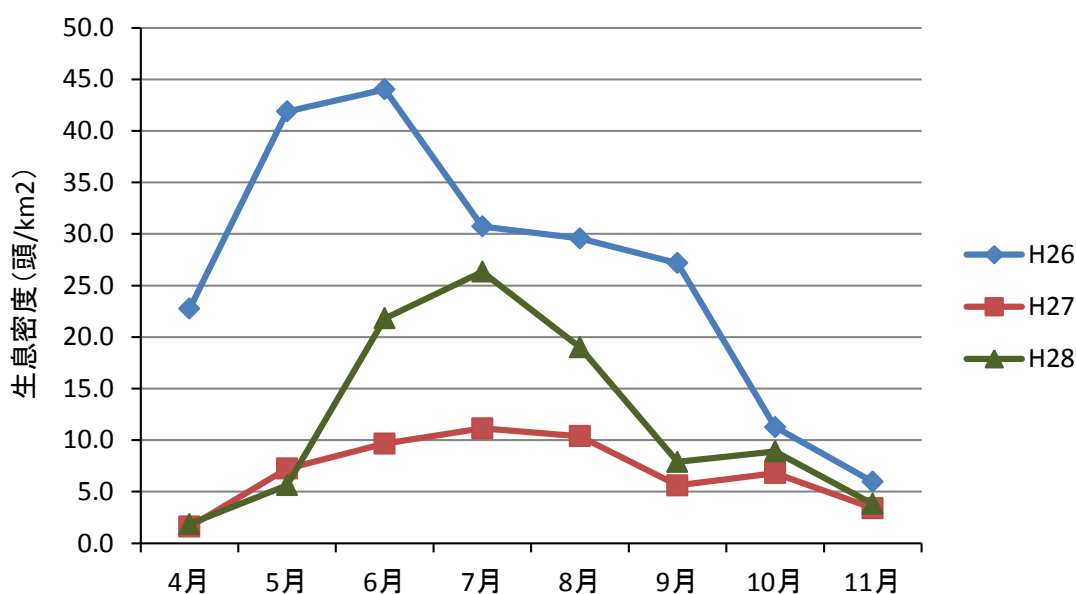


図 19 REM 法による生息密度の推移

(H26 については、平成 26(2014)年度 GPS データ、H27・H28 については平成 27(2015)年度 GPS データからの移動速度を用いた)

生息密度については、例年 10 月頃に実施されている糞粒法による緊急対策地区内の密度推定結果が平成 26 (2014) 年度 8.9 頭/km<sup>2</sup>、平成 27 (2015) 年度 6.7 頭/km<sup>2</sup>、平成 28 (2016) 年度 7.8 頭/km<sup>2</sup>であり、カメラトラップによる 10 月の平均推定密度が平成 26 (2014) 年度 11.3 頭/km<sup>2</sup>、

平成 27 (2015) 年度 6.8 頭/km<sup>2</sup>、平成 28 (2016) 年度 8.9 頭/km<sup>2</sup>であるため、昨年度は非常に糞粒法の推定値に近似していた。また他の年度も近い値を示していた。このため、本手法による生息密度の推定は有効と考えられ、今後も本手法によるニホンジカの生息密度推定を行い、他の手法では不可能な季節別の生息密度がわかる手法として活用されることが望まれる。

### (3) 地点別利用強度の把握

#### 1) 地点別

各地点における期間を通した 1 日 1 台当たりの平均撮影頭数を集計した。ニホンジカ全個体については、牛石ヶ原から正木嶺周辺が最も多く、その他、シオカラ谷周辺、三津河落山周辺で多かった。これらの地区は緊急対策地区の西側及び中央北側に位置し、緊急対策地区の内部より外縁においてニホンジカの利用強度が高いことが分かった。

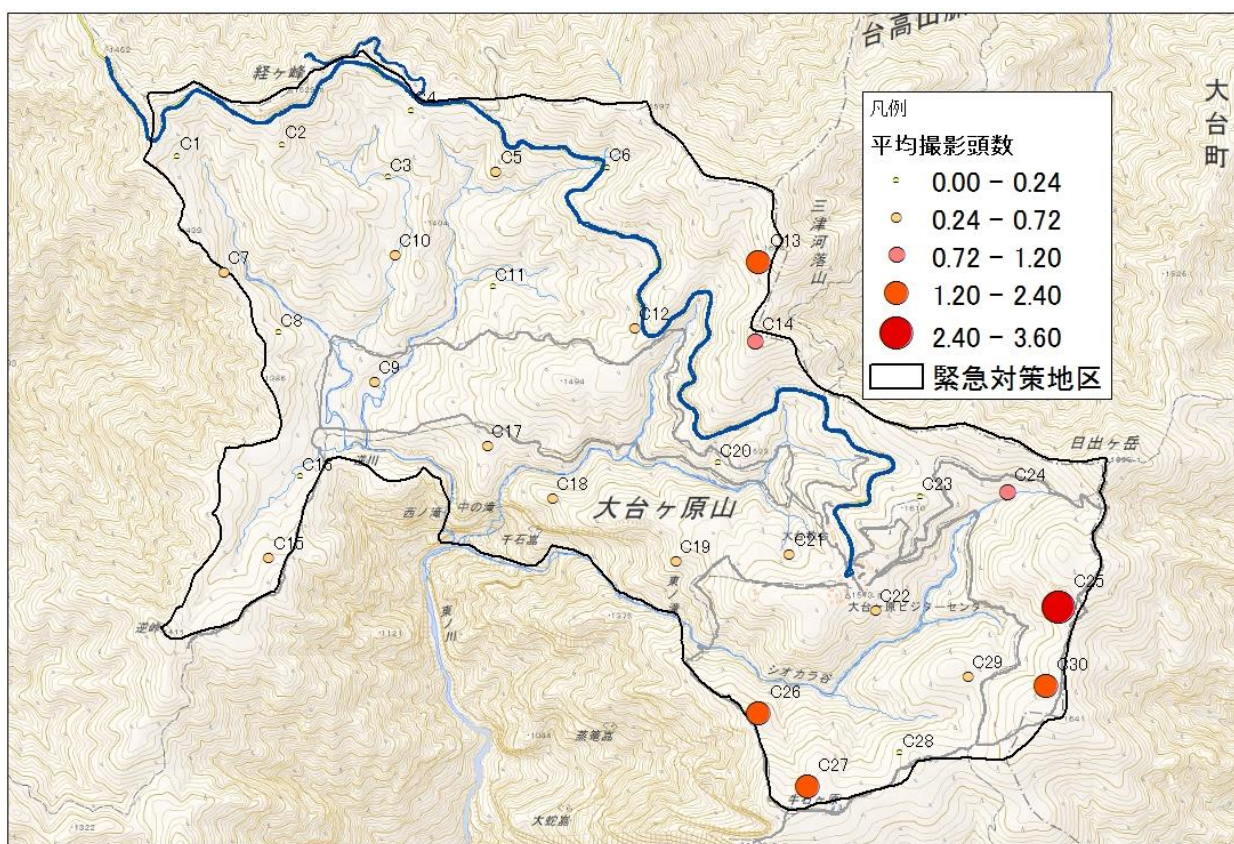


図 20 平成 27(2015)年 12 月～平成 28(2016)年 11 月における  
1 日あたりの地点別ニホンジカ平均撮影頭数(頭/日・台)

#### 2) 月別

カメラトラップ調査については、平成 26 (2014) 年度から実施しているため、月別の 1 日 1 台あたりの平均撮影頭数を平成 26 (2014) 年 4 月からの分も含め、平成 28 (2016) 年 11 月までの結果を示す。



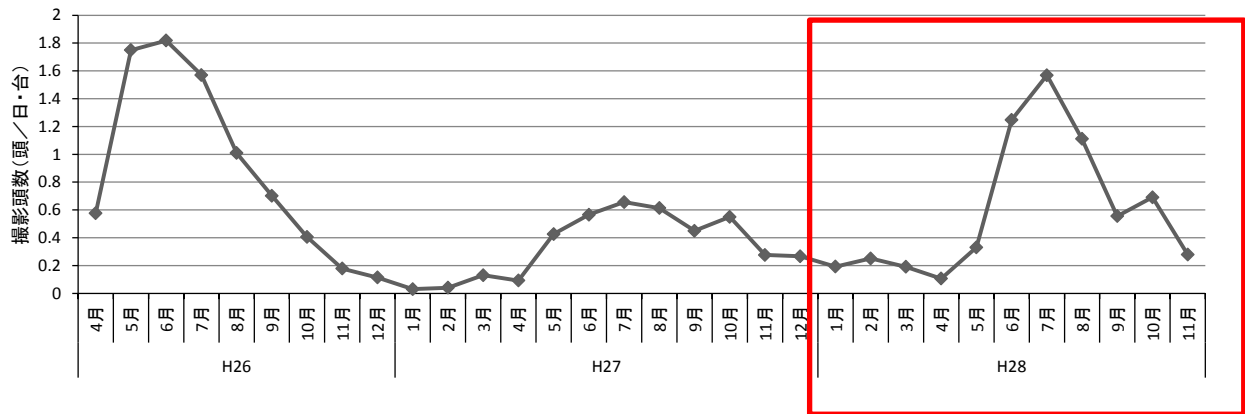


図 21 平成 26(2014)年 4 月から平成 28(2016)年 11 月におけるニホンジカ平均撮影頭数の月別変化(頭/日・台)

平成 28 (2016) 年度については、4 月の撮影頭数が 0.11 頭と最も少なかったが、5 月以降増加し、7 月には 1.56 頭まで増加した。8 月以降は減少し、全体として平成 26 (2014) 年度と同様の傾向を示した。5 月に入り撮影頭数が上昇するのは、冬季に季節移動した個体が戻ってくること、出産により仔ジカが増えること等が考えられる。また、昨年度に比べ 6 月以降、撮影頭数が上昇しているのは、5 月のツキノワグマによるシカ捕獲個体の被食の問題から昨年度と同様の捕獲ができなくなったことによる影響が考えられる。

### 3) 地点別月別(ニホンジカ全体)

平成 26(2014)年 4 月から平成 28(2016)年 11 月における、大台ヶ原におけるニホンジカの利用強度を見るため、地点別月別の 1 日 1 台あたりのニホンジカ平均撮影頭数をもとに空間補間 (IDW 法) した結果を次に示す。

平成 28 (2016) 年度の 4 月、5 月については、平成 26 (2014) 年度と比較し、撮影頭数が少なく、平成 27 (2015) 年と似たような分布傾向を示していた。今年度の 6 月～9 月にかけては、ちょうど平成 26 (2014) 年度と 27 年度の間くらい分布傾向を示していた (図 24～図 27)。また、11 月～3 月にかけては、各年度とも撮影頭数が少なかった (図 29～図 33)。

今年度の利用強度集中箇所は、撮影頭数が少ない 12 月から 4 月にかけての期間を除き、日出ヶ岳、三津河落山、牛石ヶ原等であった (図 23～図 29)。季節的な動向を見ると、5 月に入り東大台で増え始め、6 月から 8 月にかけては正木ヶ原、三津河落山を中心に利用強度が目立って多くなっていた。また、9 月に入るとシオカラ谷や逆峠周辺など、緊急対策地区内では南西部に集中する傾向が見られた。

過去に行われた GPS による移動追跡調査からは、緊急対策地区の南東方向にも多く移動していることが確認されている。このことから、緊急対策地区南西部は集中地区でもあり、移動経路でもあるため、ニホンジカの管理上重要な地区であると考えられる。また、この場所はニホンジカの嗜好植物であるミヤコザサが多く繁茂している。

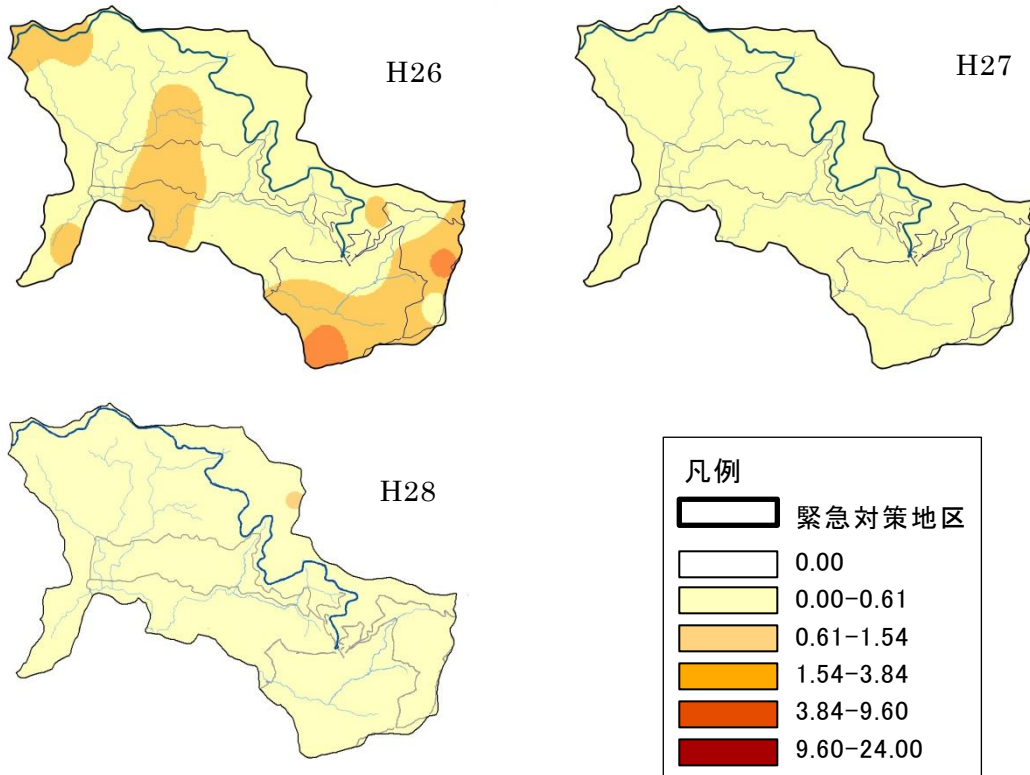


図 22 平成 26・27・28 (2014・15・16) 年の 4 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

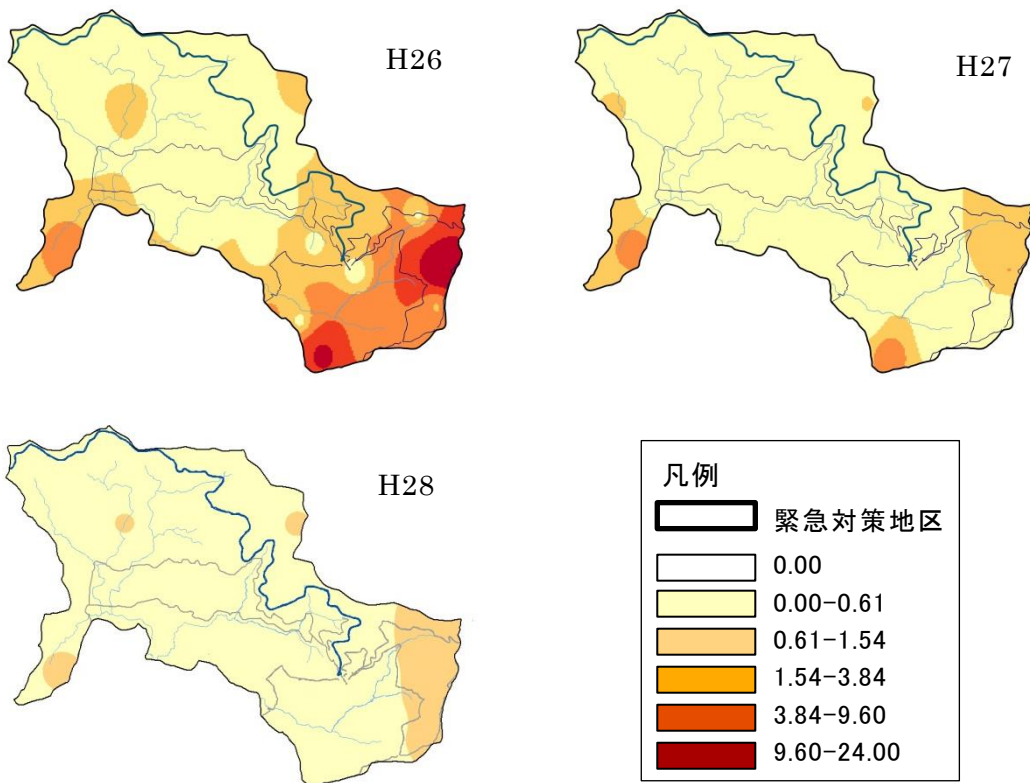


図 23 平成 26・27・28 (2014・15・16) 年の 5 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

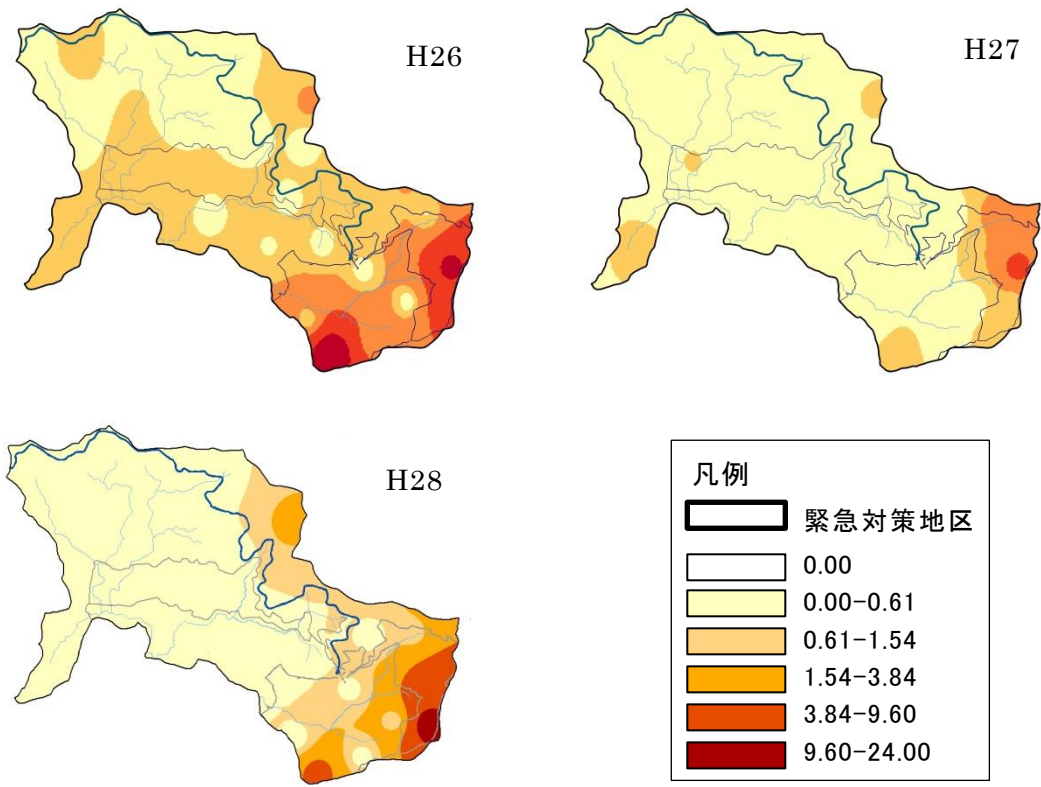


図 24 平成 26・27・28(2014・15・16)年の 6 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

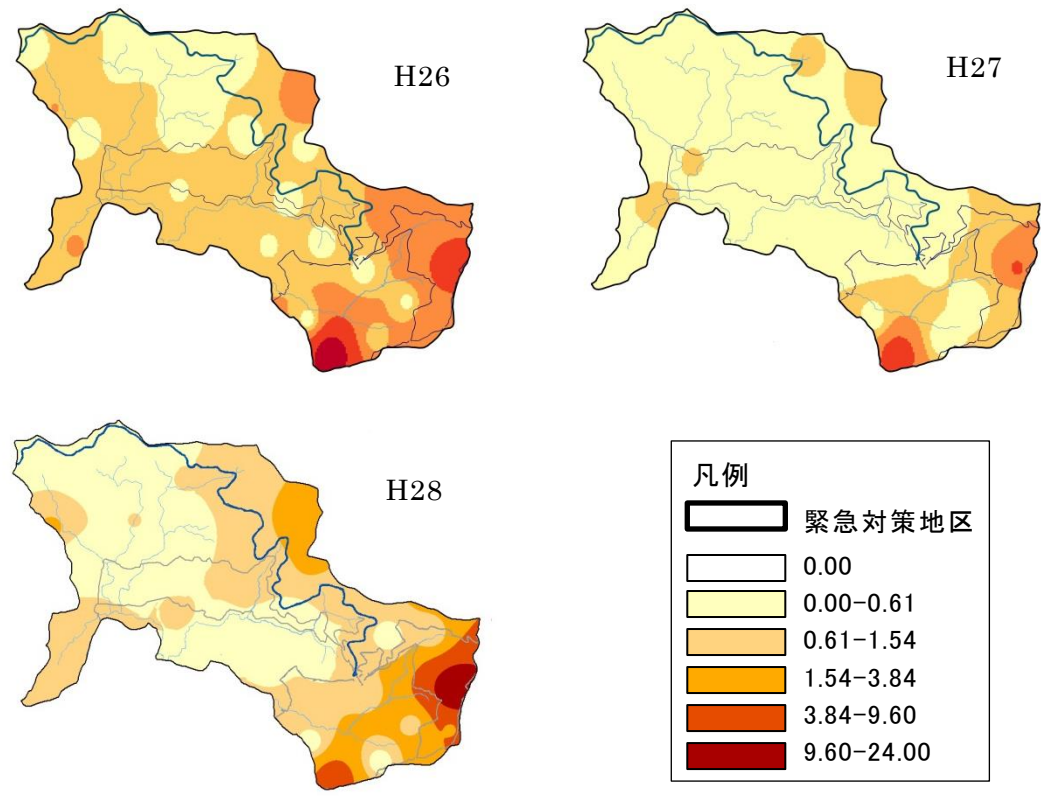


図 25 平成 26・27・28(2014・15・16)年の 7 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

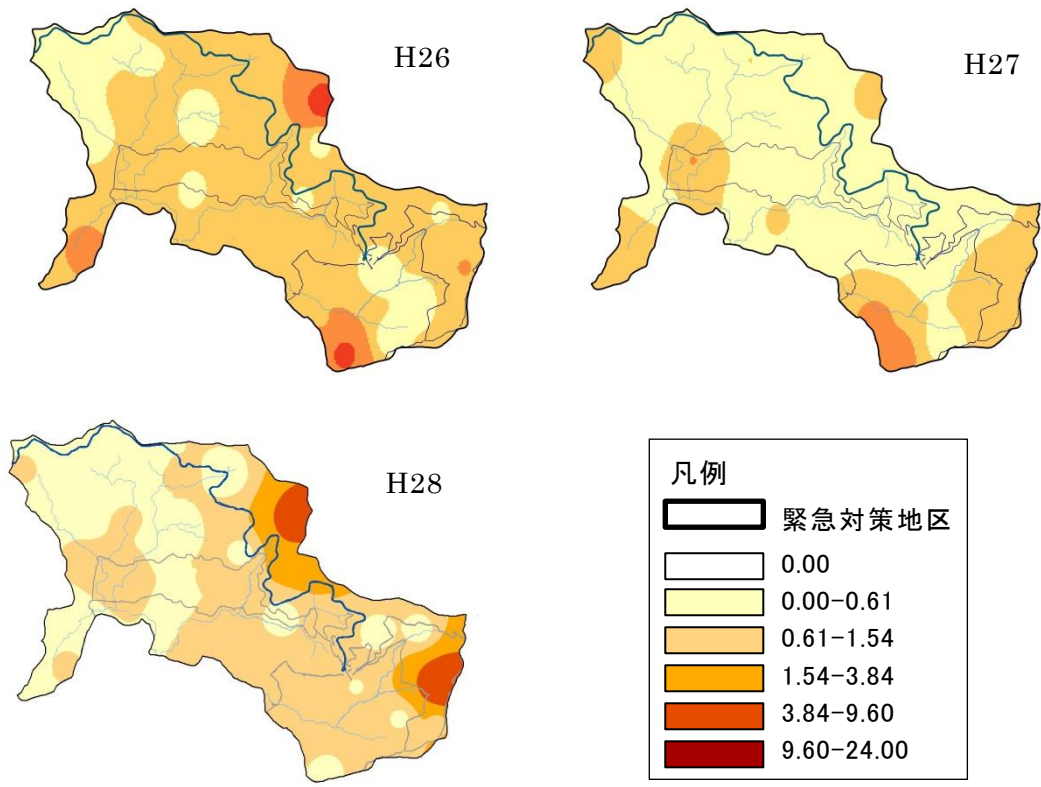


図 26 平成 26・27・28(2014・15・16)年の 8 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

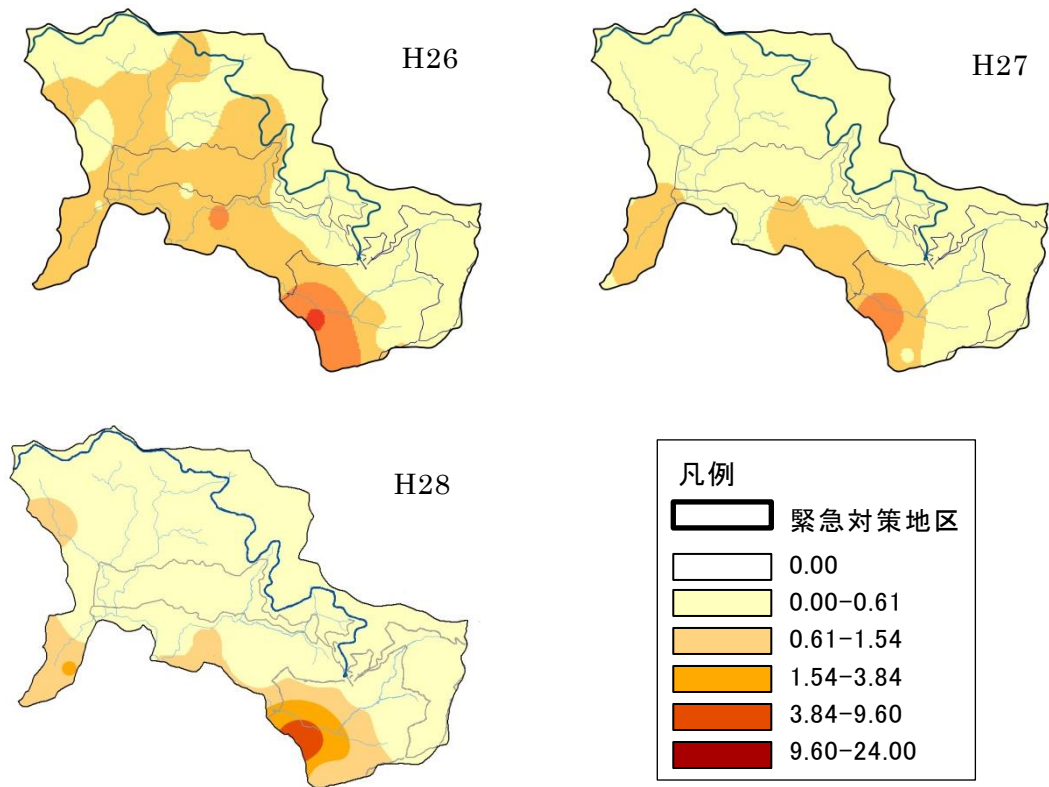


図 27 平成 26・27・28(2014・15・16)年の 9 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

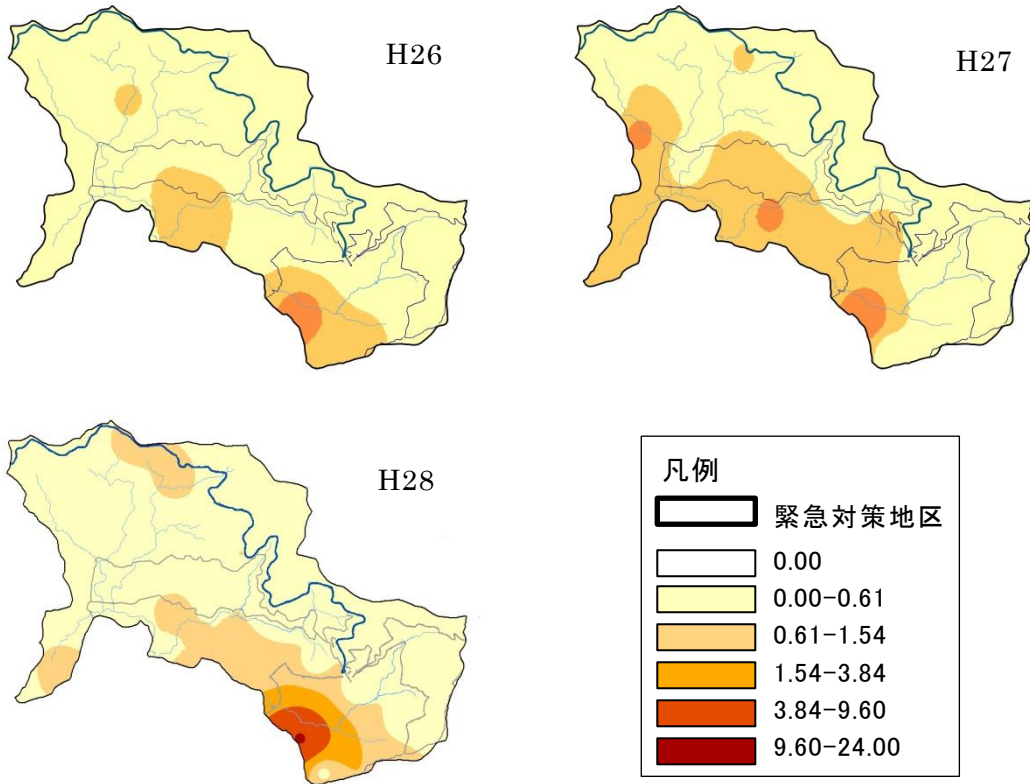


図 28 平成 26・27・28(2014・15・16)年の 10 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

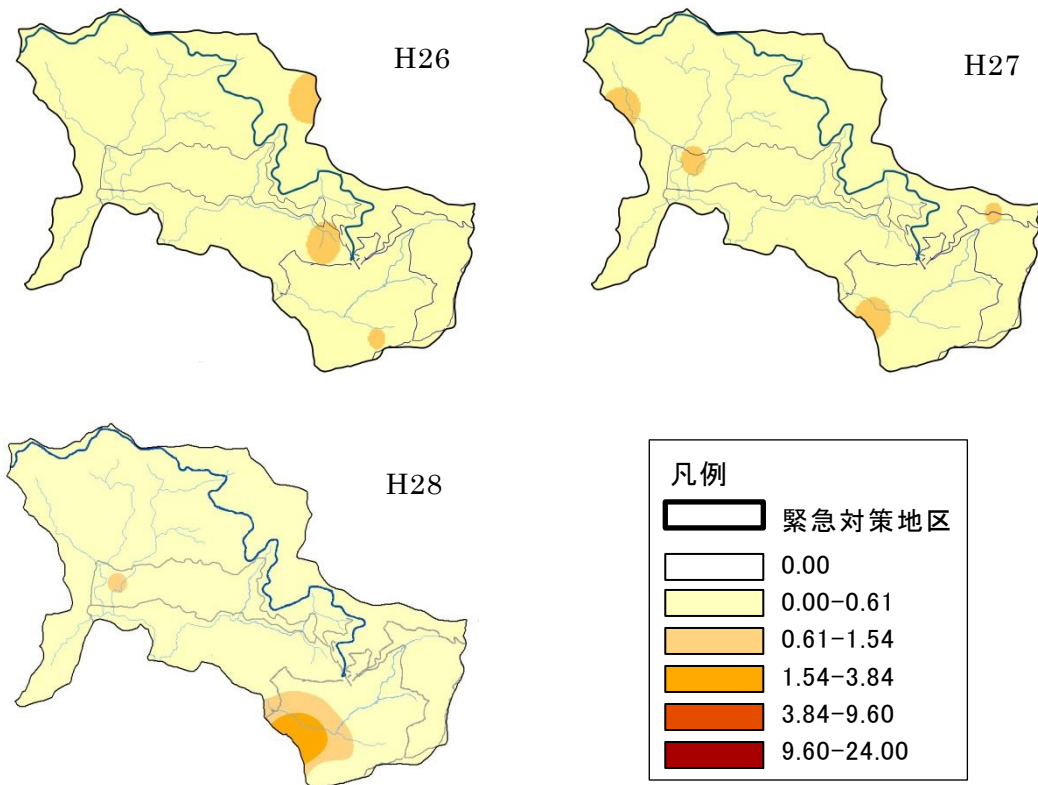


図 29 平成 26・27・28(2014・15・16)年の 11 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

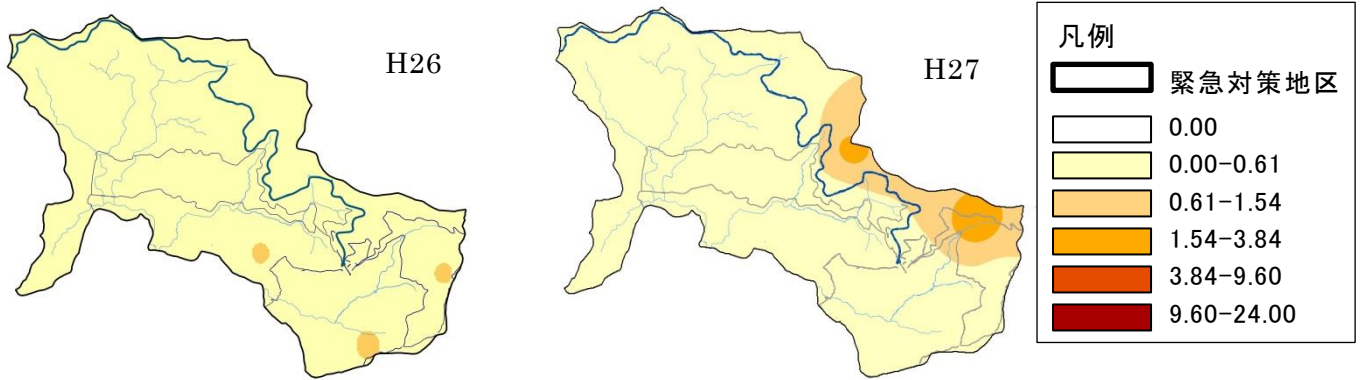


図 30 平成 26・27(2014・15)年の 12 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果



図 31 平成 27・28(2015・16)年の 1 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果



図 32 平成 27・28(2015・16)年の 2 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

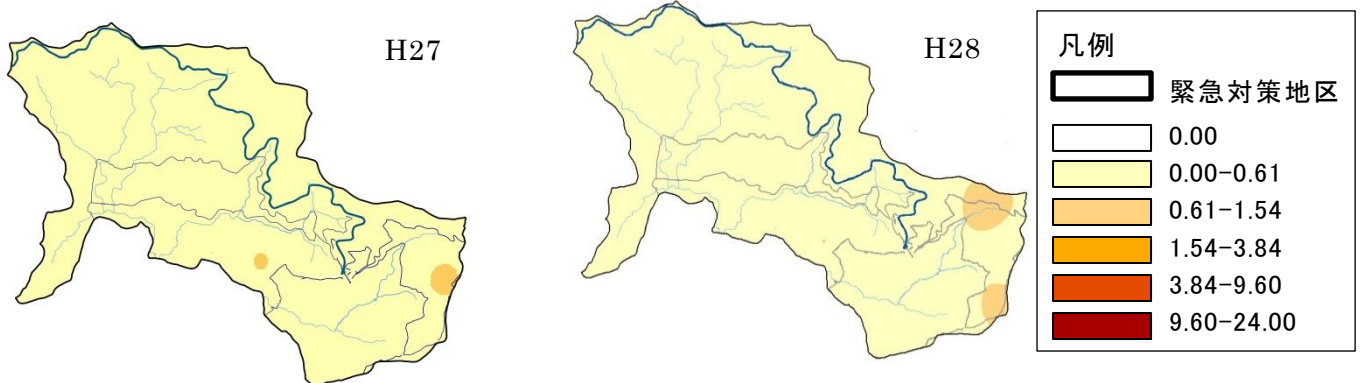


図 33 平成 27・28(2015・16)年の 3 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

#### (4) 捕獲候補地の抽出

ニホンジカの候補地を検討するため、自動撮影データから①年齢・性構成の把握と②ニホンジカ成獣雌雄別の地点別月別の利用強度の把握を行った。

##### 1) 年齢・性構成

平成 26 (2014) 年 12 月～平成 27 (2015) 年 11 月まで (前年度調査) の年齢・性区分別撮影頭数の割合は、成獣オスの割合が 31%、成獣メスの割合が 24%、亜成獣個体が 10%、幼獣が 9%となった。一方、平成 27 (2015) 年 12 月～平成 28 (2016) 年 11 月まで (今年度調査) の年齢・性区分別撮影頭数の割合は、成獣オスの割合が 24%、成獣メスが 23%、亜成獣が 20%、幼獣の割合は 6%となった。前年度結果と比較すると成獣メスの割合はほぼ変わらないものの、成獣オスと幼獣の割合が減り、亜成獣の割合が増加する傾向が見られた。亜成獣割合の増加については、前述のとおり、5 月以降前年度と同様の捕獲圧をかけられなくなったため、経験の浅い亜成獣が罠にかからず生き延びた可能性が考えられる。

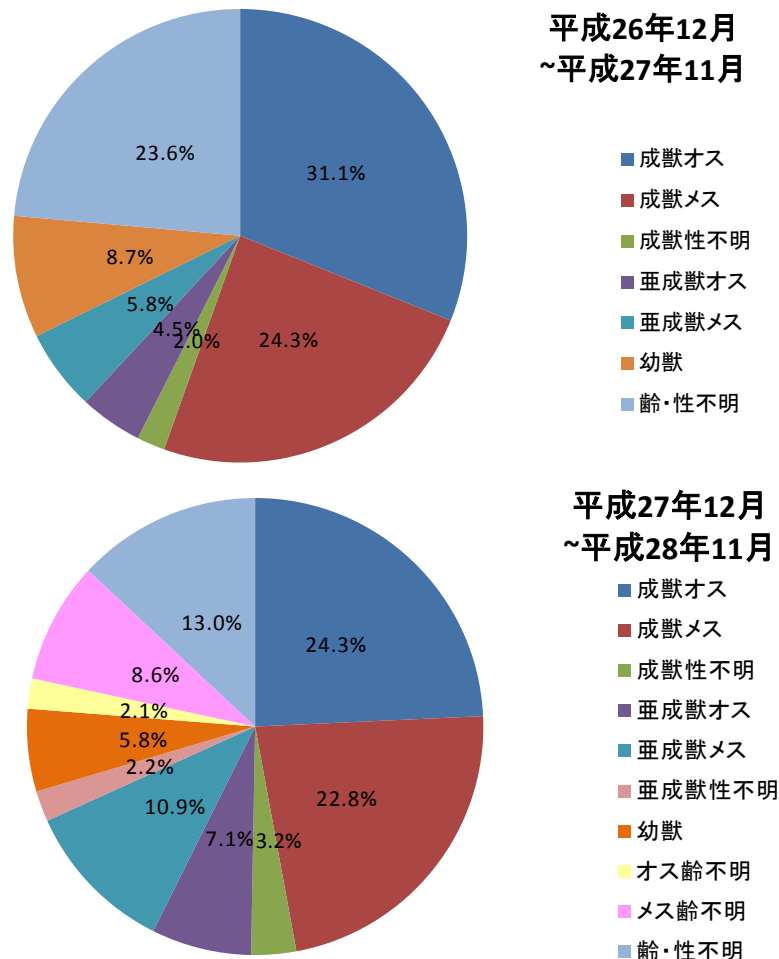


図 34 年齢・性区分別撮影頭数の割合

次に、平成 26 (2014) 年 12 月～平成 27 (2015) 年 11 月まで (前年度調査)、及び平成 27 (2015) 年 12 月～平成 28 (2016) 年 11 月まで (今年度調査) の月別の年齢・性区分別撮影頭数の割合を示す。前年度調査の成獣メスの割合は、12 月から 9 月までは 25%程度だったのに対し、10 月、11

月は20%未満となった。一方、本年は、12月が41%と非常に高く、1月に20%以下まで減少し、2月～8月は25%前後で推移し、9月、10月は20%未満となり、11月に再び割合が増加した。なお、前年度調査では12月～2月の撮影頭数が非常に少なく（前年度調査50頭、今年度調査342頭）、この期間の比較は難しい。今年度調査で撮影頭数が多かったのは積雪が少なかったことが影響していると考えられる。そのような年については、緊急対策地域内で冬季捕獲を行うことにより、効率的な捕獲ができる可能性がある。

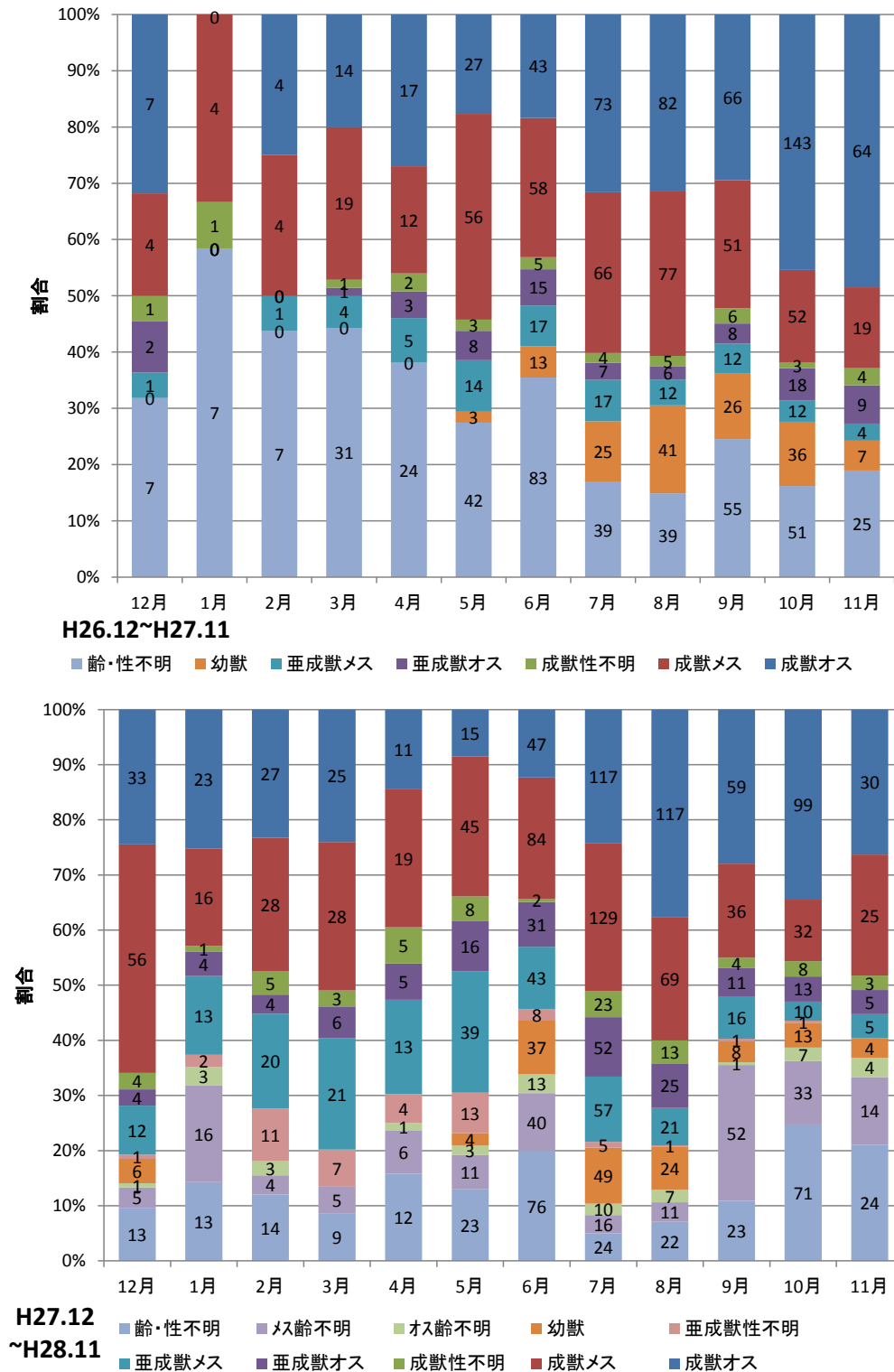


図 35 月別の年齢・性別区別撮影頭数の割合



また、成獣メスに対する幼獣の比率を見ると、平成 27 (2015) 年は、5 月から増加し、8 月では約 50%、10 月に約 70% となった。一方、平成 28 (2016) 年は、5 月から 6 月にかけて一気に増加したものの、50% は越えず、9 月にかけて 20% 程度まで減少し、10 月には、再び約 40% に増加したが、11 月には 20% 以下に減少した。いずれにしても主に 5 月からが出産が多くなる時期と考えられるため、この時期より前に成獣メスを捕獲することが効率的な個体数管理につながると考えられる。

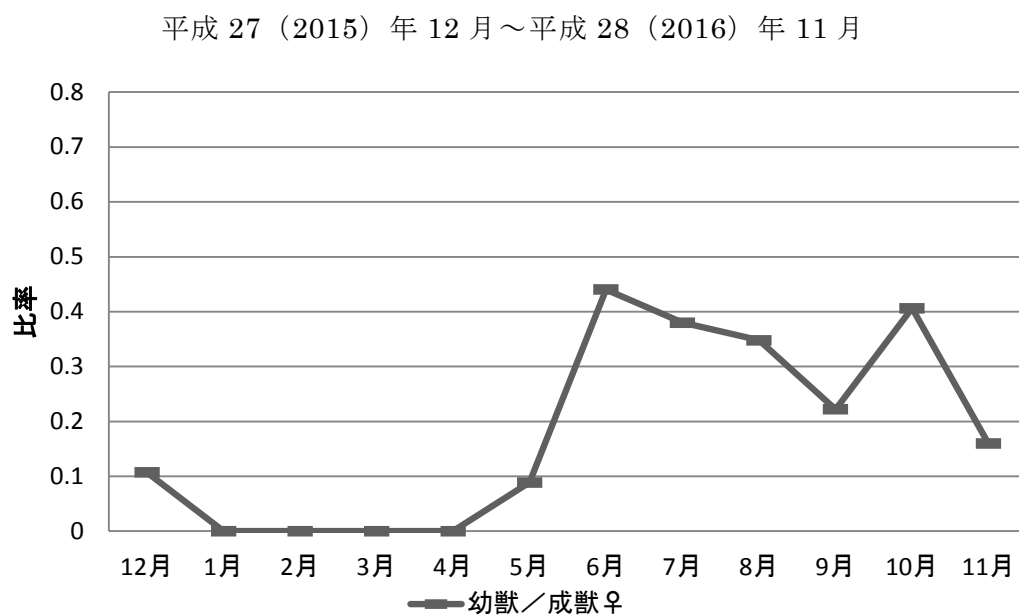
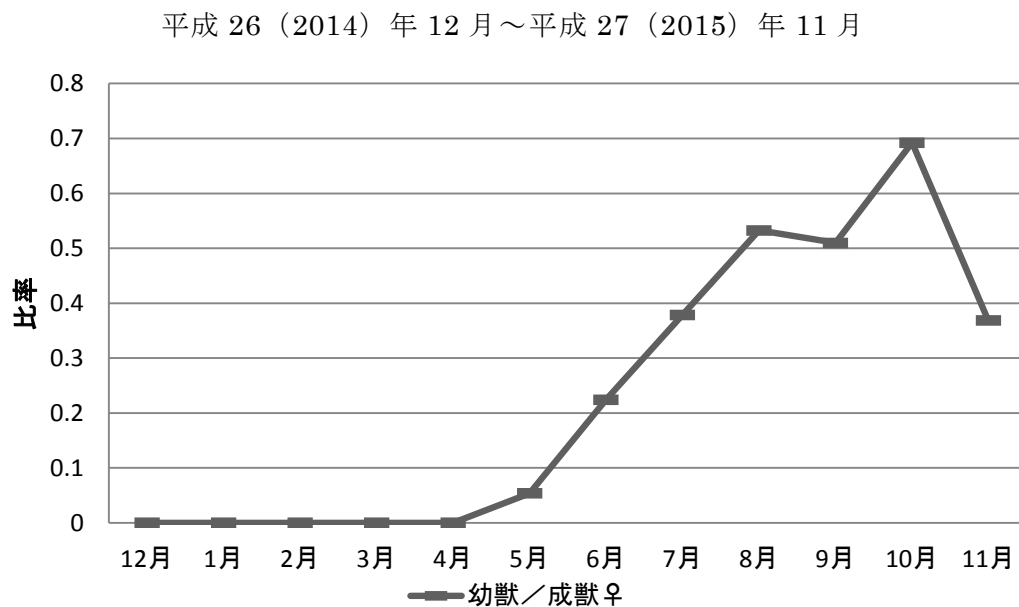


図 36 月別の成獣メス撮影頭数に対する幼獣撮影頭数割合

## 2) ニホンジカ成獣雌雄別の地点別月別利用強度

平成 27(2015)年 4 月～11 月、及び平成 28(2016)年 4 月～11 月における、大台ヶ原におけるニホンジカ雌成獣の利用強度の高いエリアを見るため、地点別月別の 1 日 1 台あたりの成獣メスの平均撮影頭数をもとに空間補間 (IDW 法) した結果を次に示す。なお、参考として、成獣オスについても図示した。

4 月は平成 27(2015)年、平成 28(2016)年とも撮影頭数は少ないが、平成 27(2015)年は 5 月から、成獣メスが牛石ヶ原、開拓周辺、成獣オスが日出ヶ岳周辺で撮影頭数が多くなる傾向が見られた。また、6 月からは平成 27(2015)年、平成 28(2016)年ともに成獣メス・成獣オスが東大台や三津河落山で撮影頭数が多くなる傾向が見られた。

なお、平成 28(2016)年の成獣メスは 8 月から、平成 27(2015)年の成獣メス・成獣オスと平成 28(2016)年の成獣オスは 9 月から減少し始める傾向が見られた。また、平成 28(2016)年の 8 月、9 月は平成 27(2015)年と比べ成獣メスの利用強度がやや低くなっている。

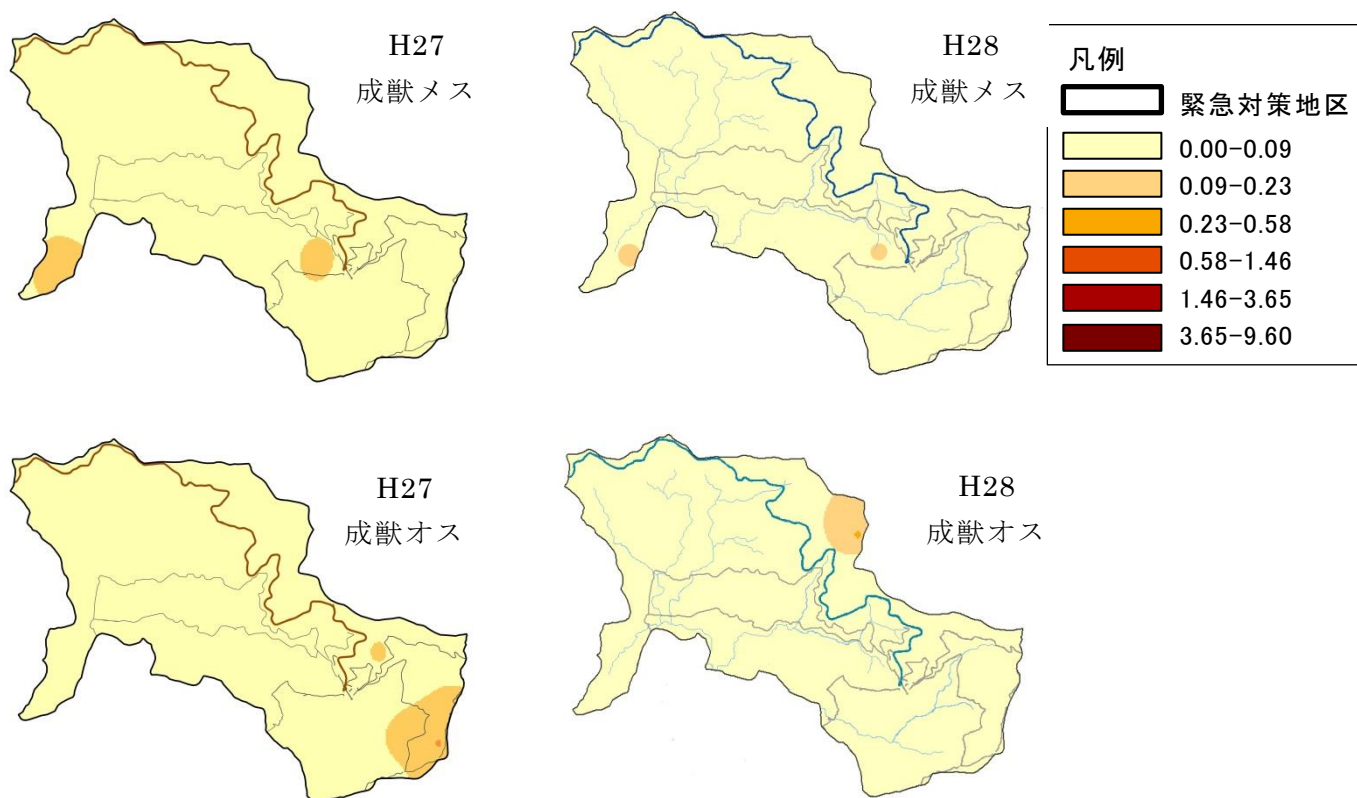


図 37 平成 27・28(2015・16)年の 4 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

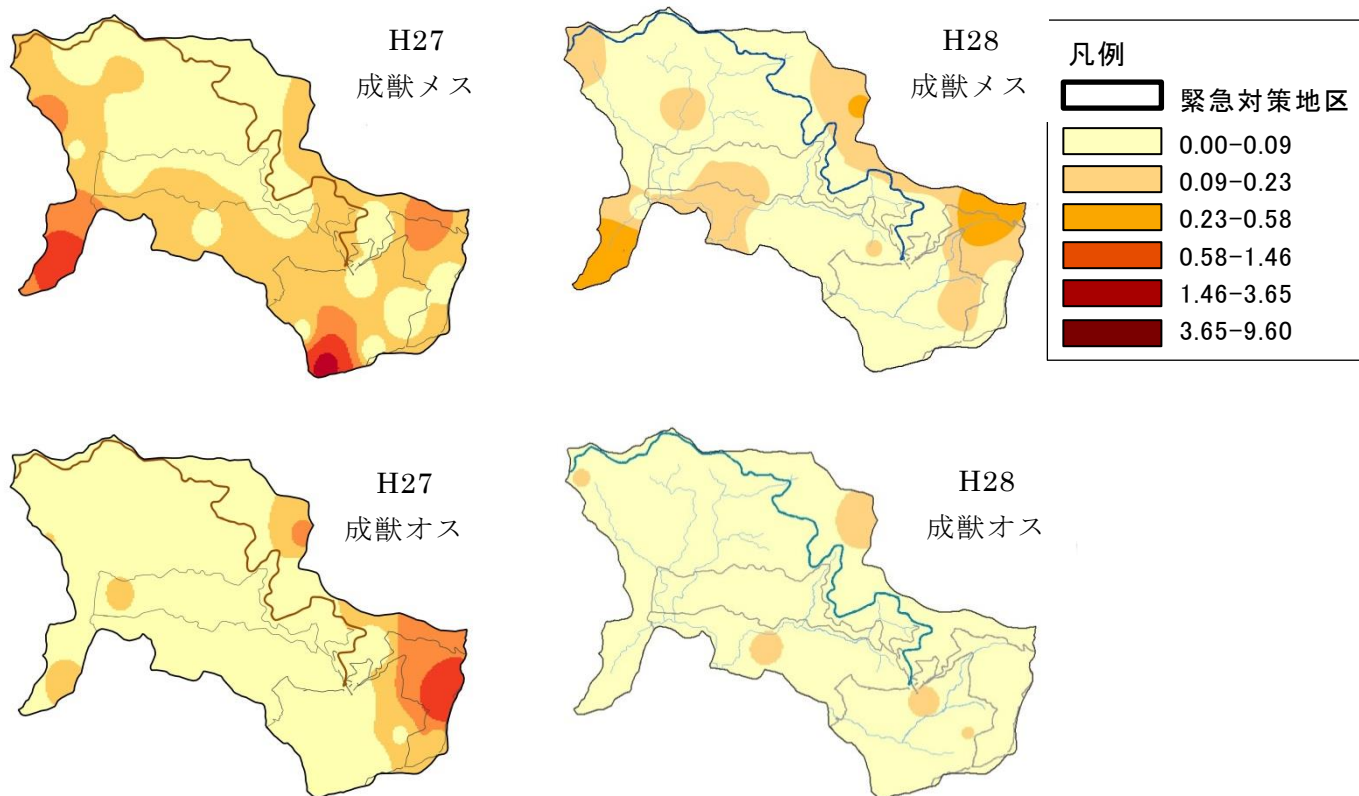


図 38 平成 27・28(2015・16)年の 5 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

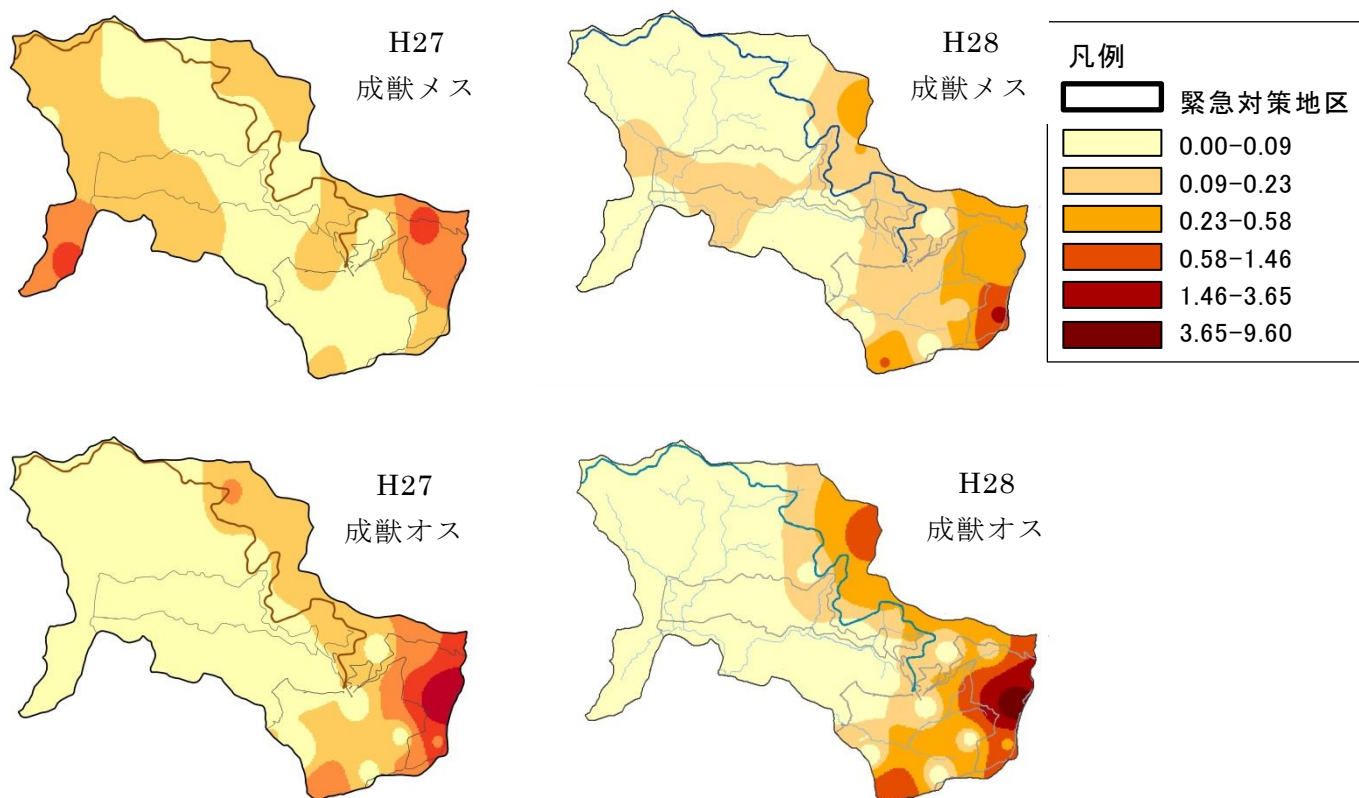


図 39 平成 27・28(2015・16)年の 6 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

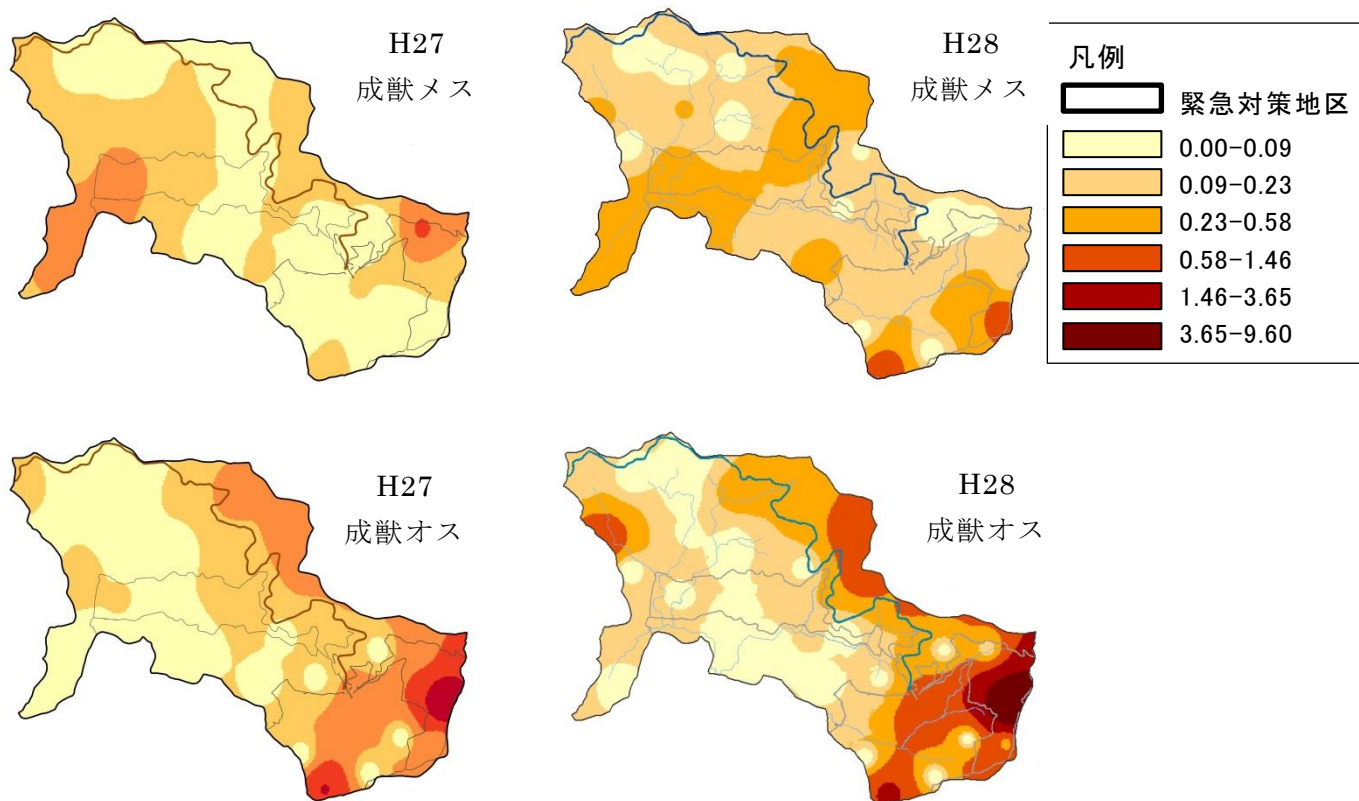


図 40 平成 27・28(2015・16)年の 7 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

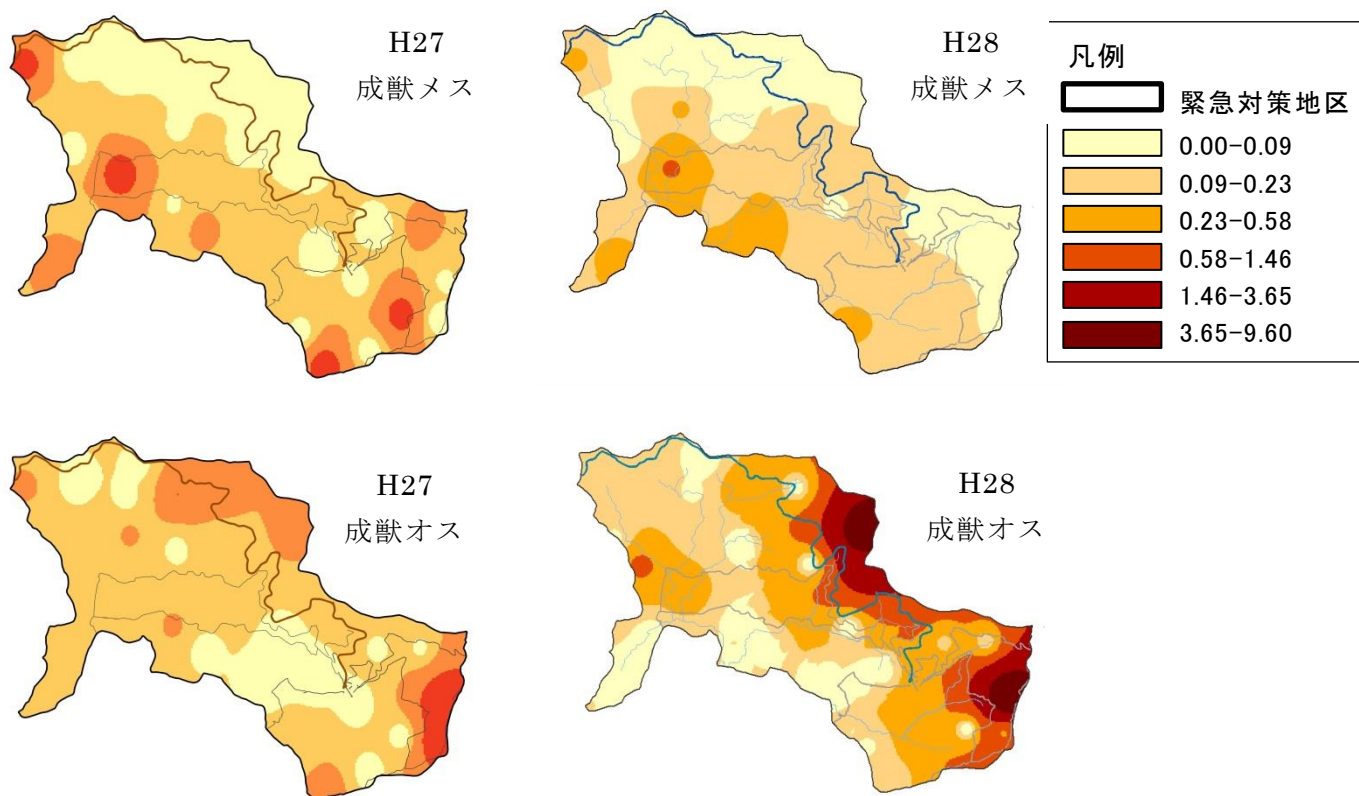


図 41 平成 27・28(2015・16)年の 8 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

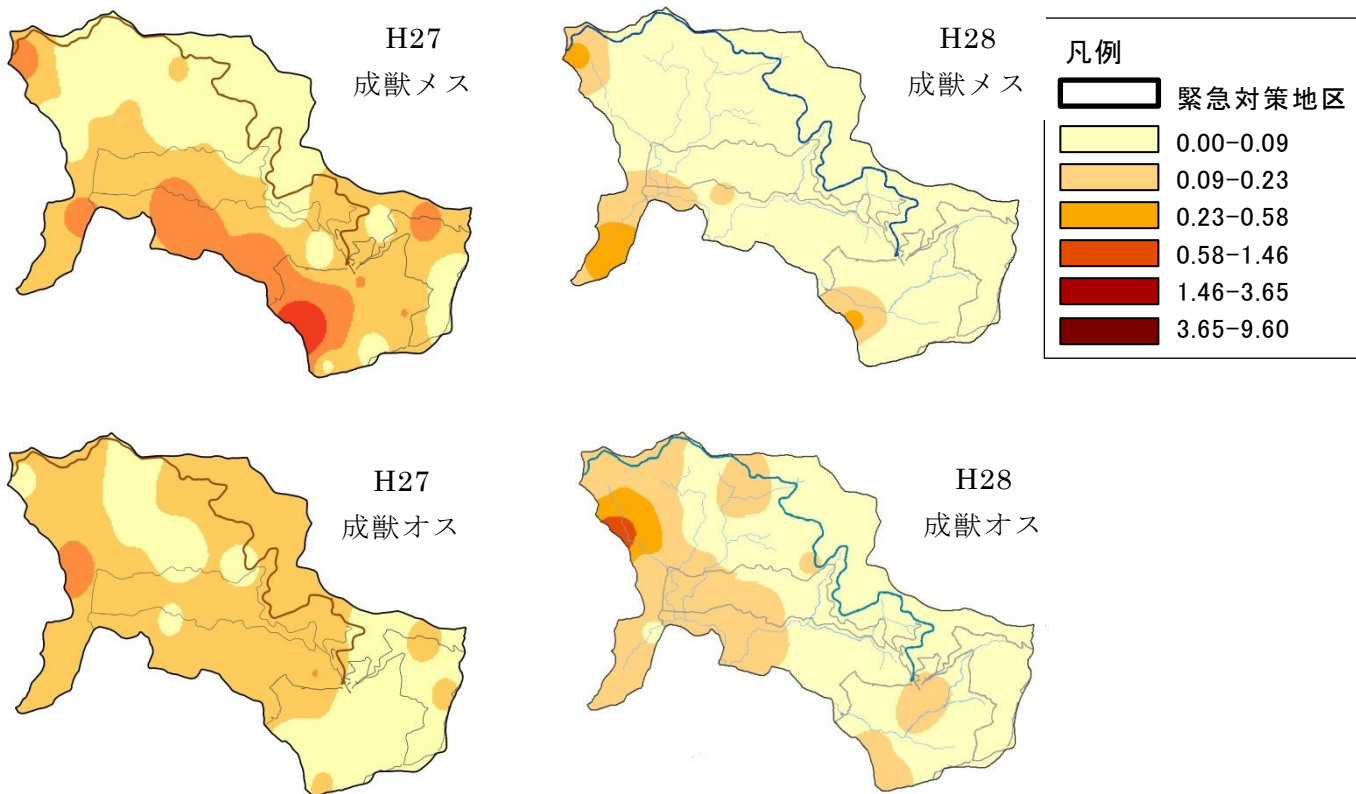


図 42 平成 27・28(2015・16)年の 9 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

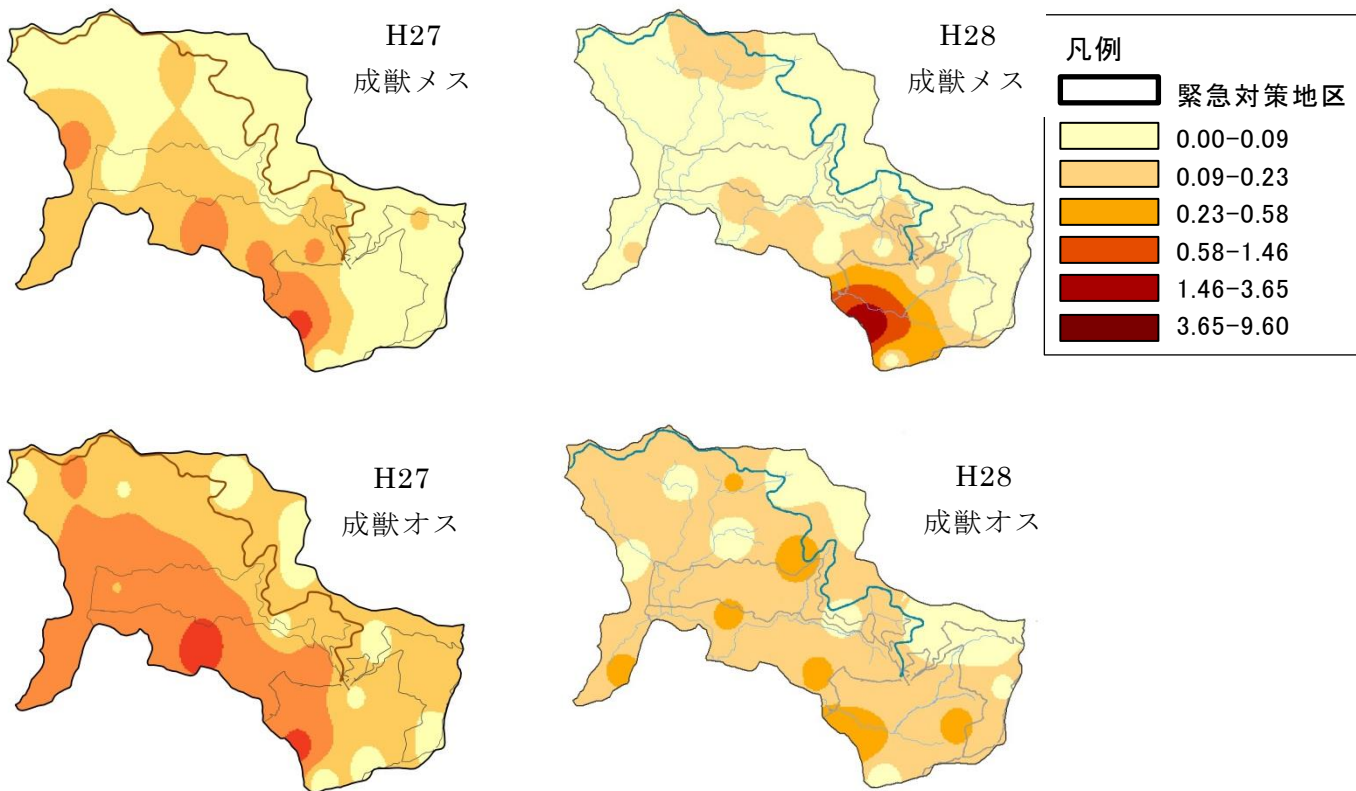


図 43 平成 27・28(2015・16)年の 10 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

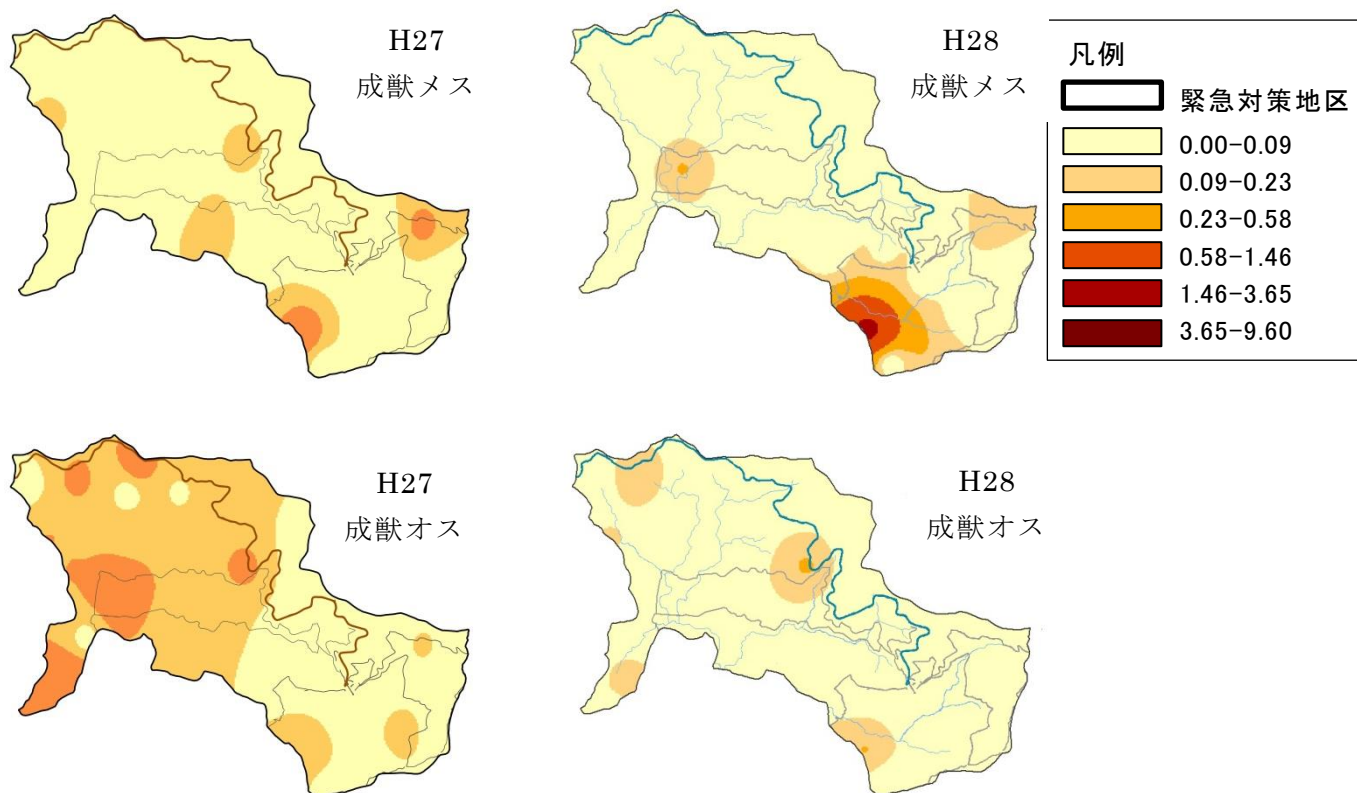


図 44 平成 27・28(2015・16)年の 11 月のシカ撮影頭数(頭/日・台)の IDW 補間結果

自動撮影カメラによるニホンジカの撮影頭数結果より、東大台地区、特に正木嶺から正木ヶ原、牛石ヶ原、シオカラ谷左岸に通じる地形が緩やかなミヤコザサの繁茂場所では、夏場を中心にニホンジカの利用強度が高くなっている。

これらの利用強度の高い地域の多くは、地形が比較的緩く、下層植生にはニホンジカの嗜好植物であるミヤコザサが多く繁茂し、季節移動を含めた隣接地からのニホンジカの移出入の多い場所と考えられる。その他、開拓周辺でも夏場を中心に利用強度が高くなっている。

また、成獣メスは成獣オスと比較すると三津河落山よりも牛石ヶ原から正木ヶ原、日出ヶ岳周辺が多いため、アクセス等の問題はあるが、これらの地域の方が成獣メスの捕獲効率は高いと考えられる。

以上より、次に示す箇所が捕獲効率の高いエリアと考えられる。また、出産期を考慮すると 5 月前に捕獲することが効率的な個体数管理につながると考えられる。



図 45 ニホンジカ捕獲候補地(赤丸:第1候補地、青丸:第2候補地)

#### (5) ニホンジカ以外の野生動物のデータ整理

ニホンジカ以外に撮影された動物の種名及び地点別撮影枚数を示した。ニホンジカ以外では昨年度調査と同様、ニホンザルやイノシシの撮影が多かった。

また、地点 C2(7/21)、C4(11/7)、C9(10/14)、C10(10/2)、C11(10/27)、C15(10/2日)、C18(9/27, 10/12, 10/16)、C26(7/12, 10/7, 10/18)でツキノワグマが撮影され、C18とC26は複数回撮影されたため、緊急対策地区内でツキノワグマの調査を今後行う際には重要な箇所と考えられる。

表 15 全撮影動物の地点別撮影頭数

種名等	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
イノシシ	41	8	10	24	4	1	17	7	25	38	28	17	8	1	17	15
ニホンザル	73	40	32	129	57	149	89	81	25	81	11	33	10		16	52
ツキノワグマ		1		1					1	1	1				2	
キツネ	10	2	15	9			14		4	3	3	1			1	2
タヌキ	1	2	1													5
アナグマ	8	4	4	5		2	2	1	2		2	11				1
テン	4	2	4	3	1	2	2		1	1	1	3				
イタチ								1								
イタチ科	1	1	1	1			1			1						
ノウサギ																
リス				2												

種名等	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
コウモリ類									1							
大型哺乳類	2	1										1		1		
中型哺乳類	1	2	7	1	4		4		1	2	2	4				1
鳥類	6		1	4	7	3	3	7	1				3	1		1
不明		1	4	3	2	1	1	3	2	3	1	2	3	2	3	7

種名等	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	総計
イノシシ	22	8	8	1	4					8	1		4	3	320
ニホンザル	27	64	193	2						7	39				1210
ツキノワグマ		3								4					14
キツネ	11	1								12	3			1	92
タヌキ	2														11
アナグマ	1	1	2			1				2	4				53
テン		3							2	11	5			13	58
イタチ															1
イタチ科															6
ノウサギ										1					1
リス	1	1								16	82				102
コウモリ類															1
大型哺乳類	3		1				1	1					1		12
中型哺乳類		5					1			3				1	39
鳥類	1	1	1	1		1				14	13			5	74
不明	3	2		1	4	1	2	2		4	7		1	2	67

## ■参考文献

- 池田敬・松浦友紀子・高橋裕史・吉田剛司・村井拓成・梶光一（2013）カメラトラップ法を用いた密度推定手法のニホンジカ個体群への実用性．日本哺乳類学会 2013 年大会講演要旨集．
- Ikeda, T., Takahashi, H., Yoshida, T., Igota, H. and Kaji, K. (2013) Evaluation of camera trap surveys for estimation of sika deer head composition. *Mammal Study* 38(1): 29-33.
- 環境省近畿地方環境事務所・一般財団法人自然環境研究センター（2015）平成 26 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書．56p.
- 近畿地方環境事務所・一般財団法人自然環境研究センター（2016）平成 27 年度大台ヶ原ニホンジカ個体数調整業務報告書．63p.
- Rowcliffe, J. M., Juliet F., Turvey, S. T. and Carbone C. (2008) Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology*. 45:1228-1236.



## VI 自動撮影カメラの回収

平成 27(2015)年度に 5 地点に設置した自動撮影カメラ(Ltl-6210MC 850NM LED グロータイプ) 合計 5 基を回収した(図 46)。

回収した自動撮影カメラについては、水洗いし、付着した泥や葉を落として乾燥後、SD カード、盗難防止用のワイヤーロック、鍵を大台ヶ原ビジターセンター倉庫に返納した。但し、後に前述の(5)カメラトラップ法によるニホンジカの生息状況調査において使用していたカメラが複数故障したため、担当者の了解を得て、本カメラ 5 台全てを前述の調査に使用した。

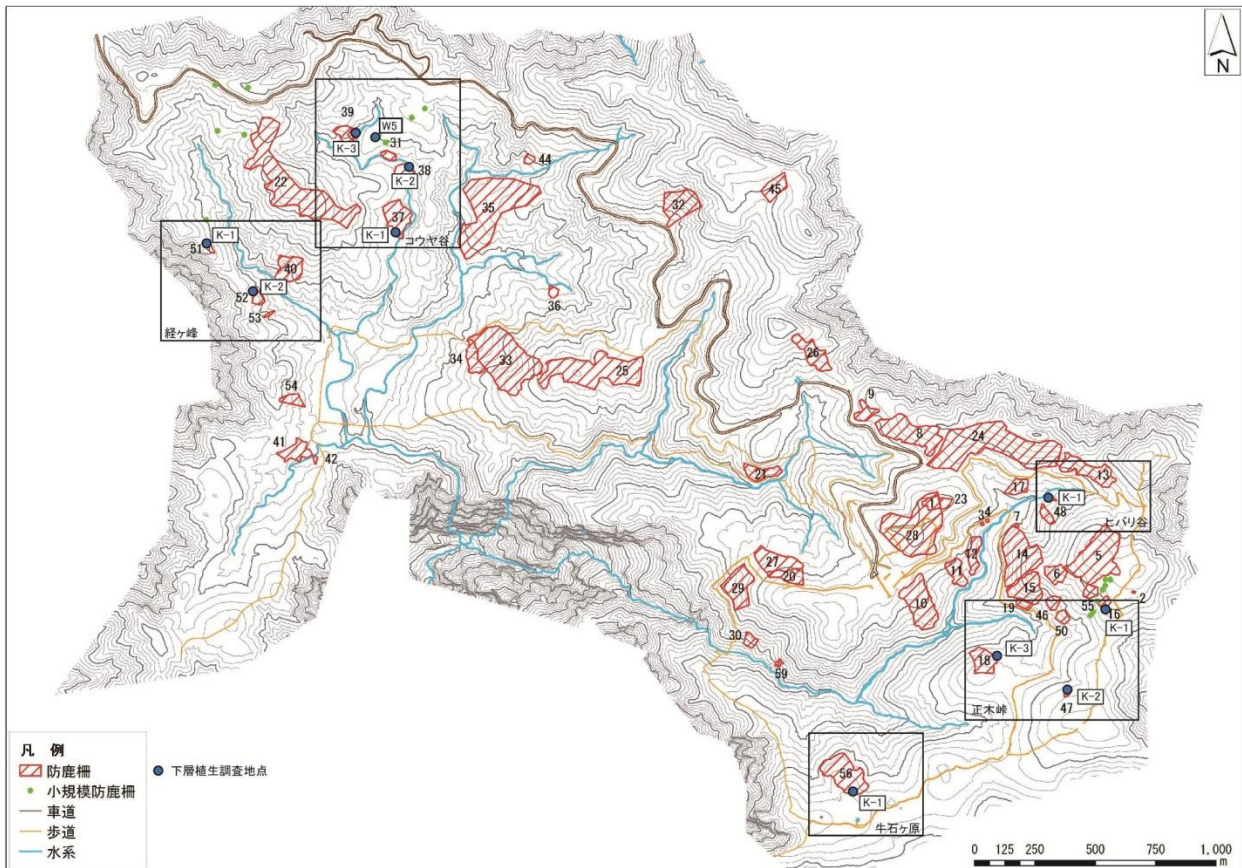


図 46 自動撮影カメラ設置箇所

写真 4 回収した自動撮影カメラとワイヤーロック



## VII 第 4 期管理計画に係る業務

### 1 情報収集及び評価

第 3 期管理計画策定後に明らかになった大台ヶ原周辺部のニホンジカの生息状況に関する情報収集として、奈良県の特定鳥獣管理計画の改定状況についてヒアリングを行ったほか、過年度の大台ヶ原での事業報告書や GPS 首輪個体データを入手した。また、隣接する大杉谷国有林で実施された調査の報告書を入手した。

新しく策定・改定されたニホンジカの管理に関する計画・制度等に関する情報については、「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編・平成 27 年度）」を入手した。また「野生生物と社会」学会に参加し、ニホンジカ管理関連の情報収集を行った。

これらの情報を第 4 期大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画策定のための基礎資料として整理し、森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループで報告を行い、必要な助言を得た。さらに同ワーキンググループの助言を踏まえ、第 3 期管理計画の実施状況の整理とその結果の評価を行った。

### 2 第 4 期管理計画の地域住民への説明

第 4 期管理計画案及び大台ヶ原の自然再生の取組に関して地域（上北山村）住民を対象に周知するため、資料を作成し、各戸配布を行った。また、大台ヶ原パークボランティアに対しても同資料を郵送により配布した。合わせて、計画案及び取組について意見をもらうため、配布に合わせてアンケートを実施し、アンケート結果を集計した。

#### 【配布時期】

平成 29（2017）年 3 月 7 日（大台ヶ原パークボランティア）、8 日（上北山村住民）

#### 【資料内容】

- ニホンジカの生態について
- ニホンジカの個体数増加と農林業や森林生態系への影響について
- ニホンジカの個体数が増加しやすい理由について
- 第 4 期計画への改定概要

#### 【地域住民や大台ヶ原パークボランティアを対象としたアンケート調査の実施】

- 配布資料内容の理解度（わかりやすさ）の把握
- 大台ヶ原の自然環境等に関する問題意識の把握
- 大台ヶ原に対して期待するものの把握
- 回答者の性別・年代等の属性
- その他の感想、要望

【アンケート結果】

配布数：373（上北山村住民：313\*、パークボランティア：60）

回答者数：114（上北山村住民：73、パークボランティア：39、不明：2）

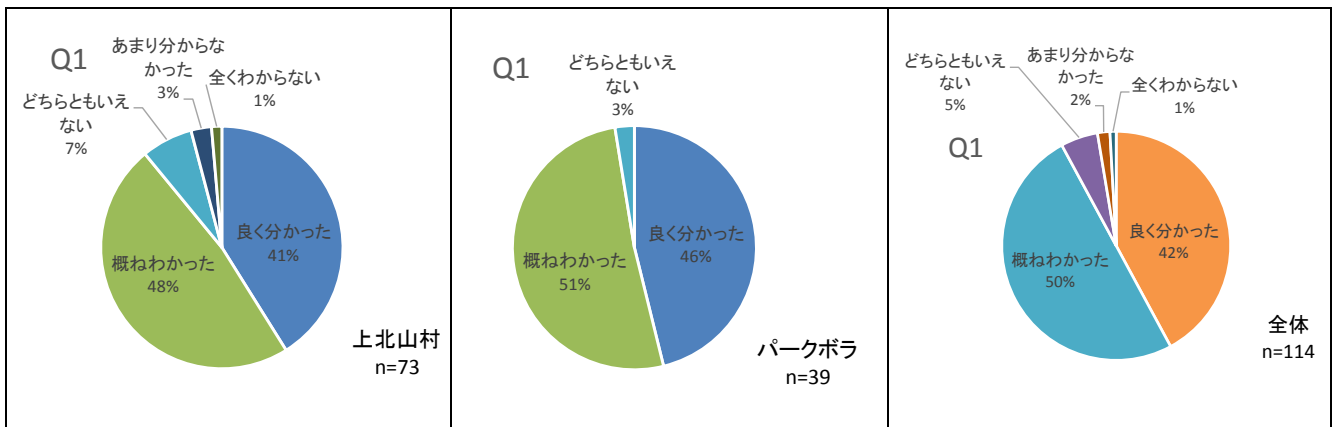
回答率：31.1%\*\*（上北山村住民：23.3%、パークボランティア：73.6%）

\*上北山村での全送付数は350だが、配布先は世帯数が313で、その他事業所等が37であるため、世帯数を対象とした。

\*\*上北山村在住のパークボランティアについては、上北山村住民の回答として整理した。

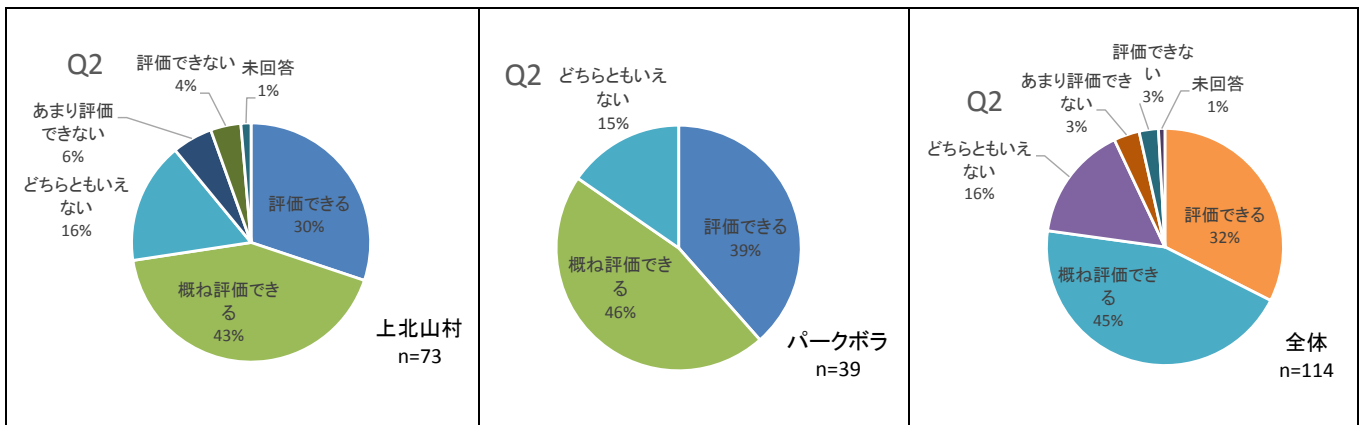
Q1. 大台ヶ原のニホンジカの管理について、本資料でおわかり頂けましたか。

1. 良くわかった 2. 概ねわかった 3. どちらともいえない 4. あまり分からなかった 5. 全くわからない



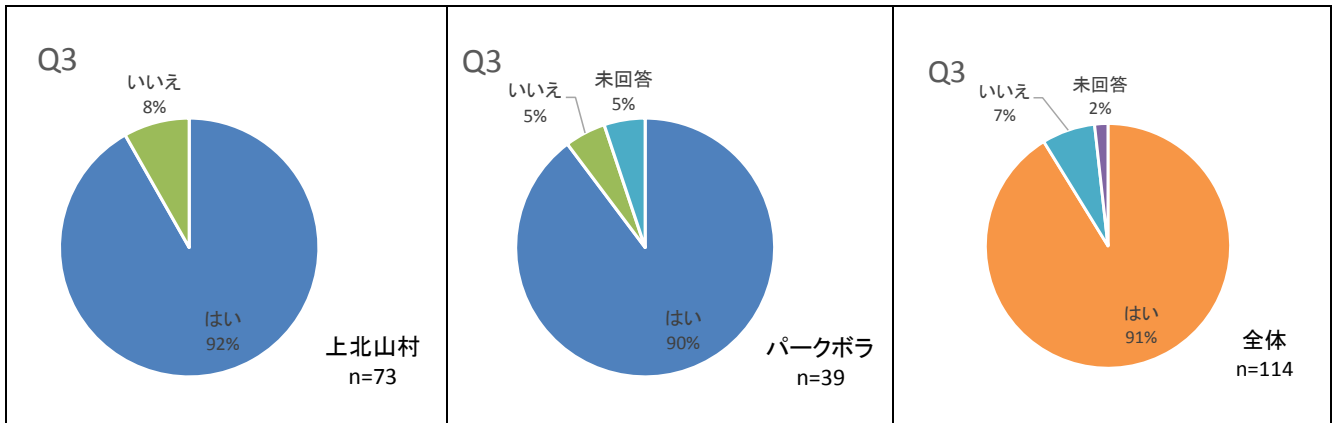
Q2. 大台ヶ原のニホンジカの管理について、過去の取組及び今後5年での取組計画についてどう思われますか。

1. 評価できる 2. 概ね評価できる 3. どちらともいえない 4. あまり評価できない 5. 評価できない



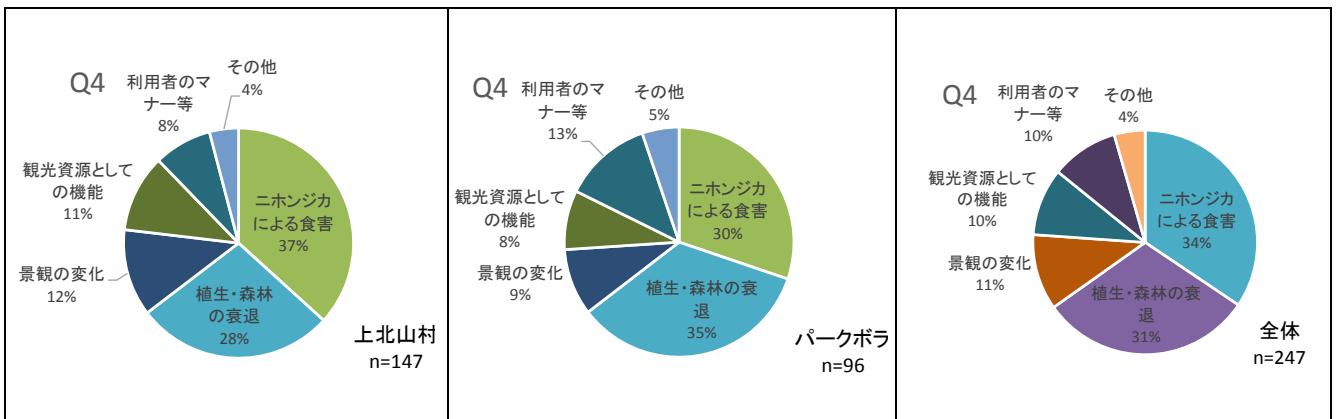
**Q3. 現在の大台ヶ原の自然環境等に問題・課題はありますか。**

はい ・ いいえ



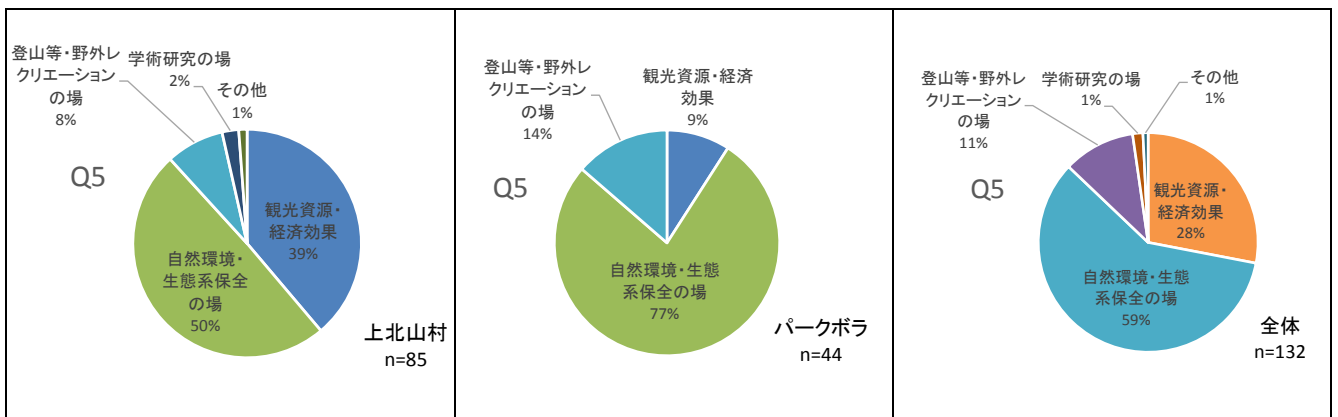
**Q4. 何が問題・課題と考えますか(Q2で「はい」と答えた方はお答えください)【複数回答可】**

1. ニホンジカによる食害 2. 植生・森林の衰退 3. 景観の変化 4. 観光資源としての機能  
5. 利用者のマナー等 6. その他



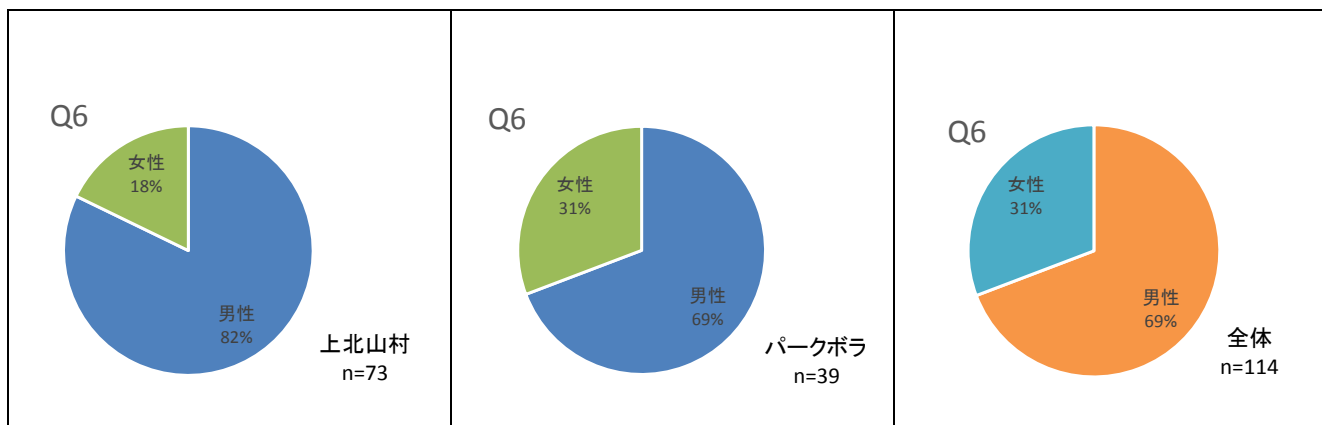
**Q5. 大台ヶ原に対して一番に期待するものは何ですか**

1. 観光資源・経済効果 2. 自然環境・生態系保全の場 3. 登山等、野外レクリエーションの場  
4. 学術研究の場 5. その他



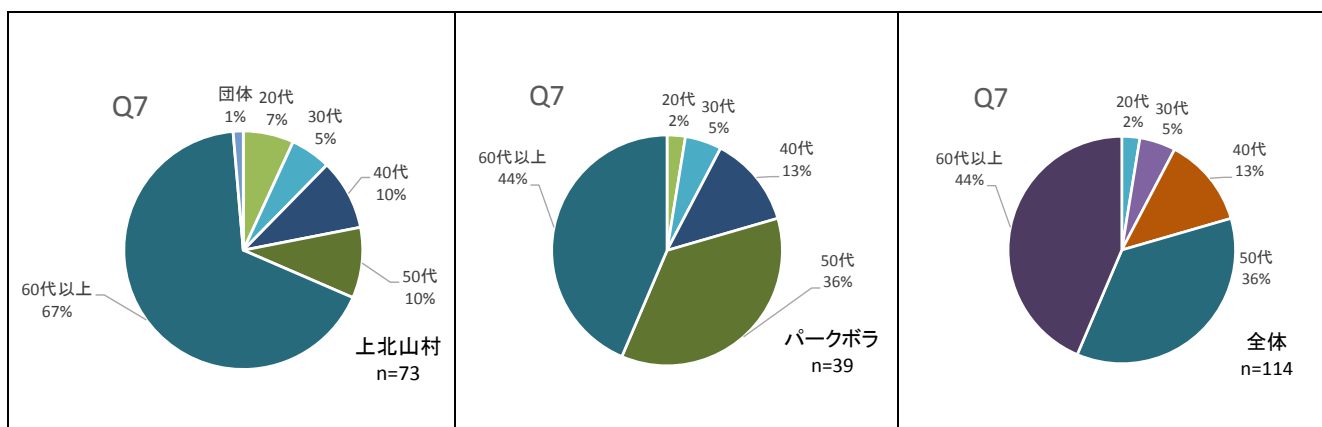
**Q6. あなたの性別を教えてください。**

男性 ・ 女性



**Q7. あなたの年代を教えてください。**

10代以下(19歳以下) ・ 20代 ・ 30代 ・ 40代 ・ 50代 ・ 60代以上



**Q8. その他意見がございましたら、ご記載ください(自由記述式)。**

記載者数:55 (上北山村住民:30 (41.1%)、パークボラボランティア:24 (61.5%)、不明:1 (50.0%))

(記載内容例)

- ・大台ヶ原は車で利用しやすいが、自然環境を守るため、車を運転できない方のため、公共交通の利用を促進する方法を考えてほしい。
- ・地元猟友会の協力や鹿肉の有効利用を考えてほしい。
- ・人手を加えないと大台ヶ原の自然環境の維持は難しい状況だが、人手が加わったことが目立たないようにしてほしい。
- ・ニホンジカの捕獲にもっと力を入れてほしい。周辺地域の捕獲にもっと積極的になるべき。
- ・ニホンジカについては、大台ヶ原だけでなく農業被害のある集落等、周辺部も考えるべき。
- ・今までやってきたこととこれから行うことの差がわかりづらい。
- ・植生保護のための施設の設置・維持管理にもっと力を入れてほしい。
- ・ニホンジカが全くいなくなるとそれはそれでさびしい。

- ・観光シーズンは入場・入山料をとるべき。
- ・東大台の登山コースをある程度障害者にも開放してほしい。
- ・結果が出ないことがあるが、成果に時間がかかる場合もあり、地道な取組が必要である。
- ・ニホンジカ捕獲個体の扱いをよく考えてほしい。
- ・周辺地域と連携して、強力化する。
- ・自然保護一辺倒では困り、自然と人との共生も考えるべき。
- ・麓の宿泊施設の事情を考慮すると西大台での入山規制は解除してほしい。
- ・クマが出てきて困っている。
- ・対策についての失敗事例も参考になるため報告する。
- ・ツキノワグマ、カモシカについても調査が必要。
- ・利用者のマナー教育も必要
- ・地域住民、地元自治体の意向を尊重し、柔軟な対応を行いながら、大台ヶ原の自然保護を進めて頂きたい。
- ・問題もあるが、オオカミを外国から移入することで自然のバランスを取ることができるのではないかな。
- ・ニホンジカの個体数管理をいつまで、どの範囲まで行うかも1つの課題。別の視点の検討も必要。
- ・トウヒ、ウラジロモミにとって温暖化した大台ヶ原は生育に適さない。
- ・ニホンジカだけにとらわれず、もっとグローバルな視点で大台ヶ原を取り巻く環境を考えてもよい。
- ・鳥獣保護区の区域再考も必要。
- ・一定期間、入山規制を行い、ニホンジカの捕獲に集中する。
- ・今以上の観光地化はよくなく、リピーターの利用者が感じている魅力を考えることが必要。
- ・自然再生といっても過度に人手を入れるのは注意が必要。
- ・国立公園管理はボランティア任せにならないように注意する。
- ・登山道の整備が必要。
- ・大台ヶ原の情報発信にもっと力を入れてほしい。
- ・アクティブレンジャーの等、現場のレンジャーのさらなる補強が必要。
- ・台風という自然現象由来の環境変化については、自然の変化に任せるのも一案。

### 3 第4期管理計画の立案

上記1)、2)を踏まえ、「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編・平成27年度）」に沿った上で第4期管理計画を立案した。

## VIII 大台ヶ原自然再生推進委員会等の開催・運営及び関係会議への出席

### 1 ワーキンググループの開催・運営

大台ヶ原における自然再生の取組をについて評価・検討について、学識経験者から助言を得るため、森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループを3回、第4期管理計画策定に関する関係者打合せ（合同ヒアリング含む）を2回、大台ヶ原自然再生推進委員会を1回開催・運営した。

ワーキンググループの開催・運営にあたっては、関連業務請負者と連携・協力し、別途業務にて実施したニホンジカ個体数調整の結果や植生調査結果等も踏まえて、必要な検討を行った。

それぞれの会議の実施日程は次のとおりである。議事概要を巻末資料に添付した。

#### 平成 28(2016)年 11 月 22 日 森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ(第 1 回)

検討内容は下記のとおりである。

- ・今年度WG・委員会等の進め方について
- ・今年度調査結果について
- ・第4期計画における新たな考え方について
- ・第3期計画の評価について
- ・その他（周辺地域、個体数推定手法の整理等）について

#### 平成 28(2016)年 12 月 19 日 森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ(第 2 回)

検討内容は下記のとおりである。

- ・大台ヶ原ニホンジカ第2種特定鳥獣管理計画（4期）について
- ・平成 29（2017）年度ニホンジカ個体数調整について

#### 平成 29(2017)年 1 月 24 日 森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ(第 3 回)

検討内容は下記のとおりである。

- ・大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画（第4期）について
- ・平成 29（2017）年度ニホンジカ個体数調整計画について

#### 平成 28(2016)年 9 月 13 日

#### 大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画(第4期)策定に関する関係者打合せ(第1回)

打合せ内容は下記のとおりである。

- ・大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画（第4期）策定について
- ・その他（自動撮影カメラによる調査結果、ニホンジカ個体数調整の中間報告、捕獲手法と捕獲効率等）について
- ・ニホンジカによる植生への影響調査について

平成 28(2016)年 12 月 8 日 大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画(第 4 期)策定に関する関係者  
打合せ(第 2 回)(合同ヒアリング)  
検討内容は下記のとおりである。

- ・ 第 4 期管理計画の盛り込む記載内容について
- ・ 第 3 期計画の評価について
- ・ 第 4 期管理計画における植生保全対策に関する記載内容・範囲について
- ・ 次年度のニホンジカ・ツキノワグマのモニタリングについて
- ・ 個体数推定手法について (SimBambiの実施結果、階層ベイズの活用案等)
- ・ 周辺地域の捕獲状況・被害状況について (奈良県、三重県、近隣市町村)
- ・ 平成 29 年度のニホンジカ個体数調整の実施について

平成 29(2017)年 3 月 8 日 大台ヶ原自然再生推進委員会  
検討内容は下記のとおりである。

- ・ 平成 28 年度ワーキンググループ開催結果の報告について
- ・ 大台ヶ原自然再生推進事業における平成 28 年度業務実施結果について
- ・ 大台ヶ原自然再生推進事業における平成 29 年度業務実施計画 (案) について
- ・ 平成 29 年度大台ヶ原自然再生推進委員会及び関係ワーキンググループの開催予定 (案)

## 2 関係会議への出席

森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ(緊急)に出席したほか、生物多様性(種多様性・相互関係)ワーキンググループ(第 1 回、第 2 回)に出席し、調査結果等を報告した。また、学識経験者として森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループリーダーの鳥居春己委員(奈良教育大学特任教授)に対し個別ヒアリングを 3 回実施し、第 4 期管理計画の作成に必要な助言を得た。

出席した会議、実施した個別ヒアリングは以下のとおりである。

平成 28(2016)年 6 月 9 日	森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ(緊急)
平成 28(2016)年 9 月 30 日	生物多様性(種多様性・相互関係)ワーキンググループ(第 1 回)
平成 29(2017)年 2 月 13 日	生物多様性(種多様性・相互関係)ワーキンググループ(第 2 回)
平成 28(2016)年 11 月 22 日	学識経験者(鳥居委員)ヒアリング(第 1 回)
平成 29(2017)年 1 月 17 日	学識経験者(鳥居委員)ヒアリング(第 2 回)
平成 29(2017)年 2 月 7 日	学識経験者(鳥居委員)ヒアリング(第 3 回)



## 卷末資料

# 資料 1 ハバチ調査に関するヒアリング結果

日時：平成 29 年 1 月 10 日 15:00～17:00

場所：内藤親彦先生 自宅

ヒアリング対象者：内藤親彦 神戸大学名誉教授

ヒアリング同行者：伊藤ふくお 昆虫生態写真家

ヒアリング実施者：山脇一浩 近畿地方環境事務所 自然保護官  
佐藤里沙 日本森林技術協会

## ■ハバチについて

- ・ハバチは、その種類と食草が 1 対 1 であるというものが多い。ハバチの種数も多く、植物と昆虫の関係を見るとという意味では適した昆虫である。このハバチがいるから、この植物があるということも判断できる。
- ・ハバチは北海道から八重山までで約 750 種存在する。（チョウは 250 種程度）
- ・形態が同じように見える種でも、食草が全く違うものが結構いる。近縁種でも食草が違うこともあるので、種分化の過程で変わっていったのだろう。
- ・冬は前蛹の状態越冬し、春に蛹になる。

## ■大台ヶ原のハバチについて

- ・今まで約 41 属 68 種が大台ヶ原で発見されている。現在、標本としては 1971～2010 年までのものがある。また、大台ヶ原が最南端である種もある。
- ・兵庫県のミズナラ・コナラ帯では、200 種が採取されており、そこよりは少ない。兵庫県との調査量の差もあると思う。大台ヶ原もしっかり調べれば、今の倍ぐらいの種が出てくるのではないか。
- ・現在作成を行っている図鑑が完成することで、現在 SP となっているものも種が判明し、大台ヶ原での種数も増えてくるだろう。
- ・大台ヶ原では非常に珍しいもの、面白いものが生息している。例えば、クチナガバチは、ネコノメソウを食草としている。ネコノメソウは、シカの食害で今は大台ヶ原では見られなくなってしまった。32 年前に溪流の近くでネコノメソウを発見した際に、よく見てみるとクチナガバチの幼虫の特徴的な食痕が見られた。その後、2011 年か 12 年あたりにシカ柵内で調査を行ったところ、ネコノメソウが多く生育しており、その際、その周辺でクチナガバチの成虫を捕獲した。ネコノメソウの植生が回復していれば、もっと増えている可能性もある。
- ・大台ヶ原では針葉樹が多様であるため、モミヒラタハバチ等、針葉樹に寄生する種が多いのも特徴である。また、針葉樹を食草としている種が多いような印象を受ける。例えば、ハリモミを宿主としているものが 3 種ほどいる。これらは種は違うが、ハリモミと一緒にいる。
- ・大台ヶ原以外で針葉樹を利用しているという地域は、北海道や信州に多いように感じた。ハバチは、少し涼しいところが好きであり、温帯～冷温帯で種が多い。北海道と信州もそういう点からも言えることである。気温帯と食草が生息域を分ける。八重山などでは、殆どハバチはおらず、2～3 種程度しかいない。

- ・ササやカリヤス、シダ等のシカが菜食している植物に付くハバチもいる。
- ・枯れ葉にハバチがいたことはない。割とフレッシュな葉を好むものが多い。また、葉の中に卵を産むものもいるので、やわらかい葉を好む。
- ・ブナハバチについて、大台ヶ原での生息が確認されている。今まで、大発生によるブナへの被害は無かったのではないかと思う。今のところ、大発生の可能性が低いのではないかと考える。

#### ■シカとハバチについて

- ・シカの影響、シカ柵の有無と植生回復がどのように関係しているのかということが分かれば、面白いのだが、そういった観点が現在は無い状況となっている。
- ・兵庫ではシカが多くなっており、植物が減っており、ハバチも減っているという問題があるが、シカ食害と植物とハバチについての関係を調べたような論文は無いというのが現状である。大体の地域で Before と After の比較が出来るようなデータが無いというのが問題となっている。

#### ■調査方法について

- ・もし、調査を実施するのであれば、マレーズトラップが良い。加えて、ネット（スイーピング）を行うとより取れるだろう。ただし、マレーズで取れるのは草本を寄主とする種のみである。
- ・調査時期は、いつでもいいが、5月中旬から1ヶ月が最盛期である。一番この時期が多い。
- ・種の多様性を見るという意味では、夏頃までやっていたほうがよいだろう。
- ・トラップは1週間交換程度でよい。
- ・幼虫での同定については、750種いて、幼虫で同定できるものは100~150種程度。毛が無いものがハバチの幼虫なので、こういった形のものがこの種の幼虫ではないかと分かるものもあるが、補助的にやるくらいしか出来ない。幼虫を飼育するにしても、成虫まで成長する確率は低い。

## 資料 2

# 森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ 議事概要

平成 28 年度

大台ヶ原自然再生推進委員会森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ（第 1 回）議事概要

◆日時：平成 28 年 11 月 22 日（火）13：30～17：00

◆場所：近畿地方環境事務所会議室

◆参加者

【委員】

氏名	所属・役職
村上 興正	元京都大学理学研究科 講師
高田 研一	高田森林緑地研究所 所長
高橋 裕史	（国研）森林総合研究所関西支所 主任研究員
佐久間 大輔	大阪市立自然史博物館 主任学芸員
鳥居 春己	奈良教育大学 自然環境教育センター 特任教授
松井 淳	奈良教育大学 教育学部生物学教室 教授

【事務局】

近畿地方環境事務所

（業務請負）一般社団法人 日本森林技術協会

【議事次第】

1. 開会
2. 挨拶
3. 議事
  - （1）今年度 WG・委員会等の進め方について
  - （2）今年度調査結果について
  - （3）第 4 期計画における新たな考え方について
  - （4）第 3 期計画の評価について
  - （5）その他（第 3 期計画、周辺地域、個体数推定手法の整理等）
4. 連絡・相談事項
  - ・第 2 回 WG の日程について
5. 閉会

【議事概要】

委員等からの助言、意見の概要は以下のとおり。

○はじめに

- ・今年度は第3期計画の最終年に該当し、第3期計画の評価とそれに基づく第4期計画を策定する。
- ・また、特定鳥獣管理計画の改正やガイドラインに沿って、鳥獣被害防止特措法に係る有害鳥獣捕獲や指定管理鳥獣捕獲等事業などが進められつつある。
- ・大台ヶ原においてはクマによるシカ捕獲個体の捕食があり、その影響で捕獲数が減少し、捕獲目標が未達成である。
- ・大台ヶ原における生態系への影響の軽減を目的に新たな計画を検討していく。

#### ○今年度WG・委員会等の進め方について

- ・第4期計画策定に際しては、パブリックコメントは実施しないが、地域説明会若しくはそれに近いものを開催したい。
- ・地元の上北山村等については、自然再生推進委員会にて生態系やシカのことについてオーソライズされているので、計画策定やモニタリングの実施については連携の体制が取りやすい。他の関係機関とも綿密に連携を取りながら検討を進めていきたい。
- ・第4期計画の検討は、生物多様性の観点、特に自然再生推進計画の観点から、また奈良県で検討を進めている特定鳥獣管理計画との整合性という観点から整理を行なう。

#### ○今年度調査結果について

- ・今年度は、これまでどおり5頭/km<sup>2</sup>にて計画を立て、捕獲目標頭数を119頭から184頭として、西大台の尾根部や牛石ヶ原地域を主に捕獲を始めた。
- ・5月の中旬にクマによるシカの捕獲個体の捕食が2回あって、捕獲を一時中断し捕獲期間を分けた。
- ・今年度の捕獲のまとめとして、捕獲頭数は平年の約半分で、くくりわなはCPUEも低下傾向にあり、ICT囲いわなは、夜間監視で労力がかかるため、低い。
- ・今年度は、最低目標頭数の119頭が未達成であり、今後は、特に東大台で密度が増加する可能性がある。

#### ○第3期計画の評価（ニホンジカの目標生息密度への達成状況）について

- ・平成27（2015）年度の全地点の平均生息密度は8.4頭/km<sup>2</sup>と平成23（2011）年度の7.3頭/km<sup>2</sup>に比べて増加した。
- ・緊急対策地区は、平成26（2014）年度が8.9頭/km<sup>2</sup>だったのに対し、平成27（2015）年度は6.7頭/km<sup>2</sup>と減少し、目標生息密度に近接しつつある。
- ・今年度の捕獲頭数は55頭であった。
- ・平成27年度まで100頭を超える捕獲が続き、緊急対策地区における生息密度も減少しつつあり、今後も継続的に捕獲を続ける必要がある。
- ・全体で密度の減少が見られないのは、周辺地域からのシカの進入等が考えられるので、周辺地域を含めた検討を進めていく必要がある。

#### ○目標生息密度、目標頭数について

- ・新たな目標を是が非でも5頭/km<sup>2</sup>未満にするのが本来の目的ではない。中心となるべき目的は生態系の保全、すなわち本来の大台ヶ原の森林に戻すことを念頭に考えていく。
- ・重要なのは、生態系への影響を軽減させ、本来の大台ヶ原の森林生態系を回復させるため、今までの経

緯を検討の上、とりあえずの目標を5頭と定め、生態系への影響をモニタリングしながら順応的に捕獲を進めていく。

- ・今までの経過を見ていると、くくりわなの導入で効果的な捕獲が進み、生息数も減少した。しかしここに来て、シカの警戒心の高まり、周辺地域から進入してくるシカの問題、クマ問題等を抱え、足踏みし始めた。このままだとせっかくこれまで築いてきた努力が無駄になってしまう可能性があるため、ここで踏ん張らなければならない。そのために何が必要なのかを考えていく。周辺地域との連携が必要であれば、連携を強化しなければならないし、もっとメス成獣を捕る必要があれば、警戒心を持つくくりわな以外の手法も研究していかなければならない。
- ・効果的、効率的に生息数を減少させるために何が必要なのか、どんなデータをフル活用して検討を進めていくのかをこのWGで議論し、第4期計画に盛りこんでいく。

### ○目標生息密度の算定（シミュレーション）について

- ・シミュレーションは、防鹿柵の面積を除外して生息数を算出する。
- ・ニホンジカにおいて収集が容易なデータは捕獲数であり、その捕獲個体の性別及び年齢構成などを用いて、既往の計算式のほかに、例えば別のシミュレーションモデル（シムバンビ等）も適用させて個体群動態の推定を試みる。
- ・階層ベイズ推定については、パラメータが不確実で、用いるデータ数が少ないと困難と思える。やれるのであれば参考として計算する。
- ・それらのシミュレーション結果と既往の結果とを照らし合わせて検証を行い、今後の捕獲計画及び目標頭数設定の根拠とする。

### ○捕獲について

- ・くくりわなでは、成獣メスが捕れにくくなっている。また、子ジカがかかりやすく、今年は特に幼獣の割合が高い印象を持つ。自動撮影カメラデータや捕獲個体の年齢査定などのデータなども交えながら分析を行い、メス成獣の出現しやすい期間や場所を把握し捕獲計画に反映させる。
- ・捕獲計画策定には、自動撮影カメラ分析結果が反映しきれていないので、今後は何時、どの場所で、どんな手法で捕るのが良いのか検討する。
- ・くくりわなは何時使用したら最も効果的なのか、何処でやったらよいのか等、季節と場所の絞り込みに対し、カメラデータやGPS移動データなども活用して戦略的に検討していく。
- ・また、くくりわなにスレたシカが増えた可能性があること、さらにメス成獣を選択的に捕獲しなければならないこと等にも配慮し、例えば、誘引手法の検討、首くくりわなの活用等も考えるべきである。
- ・ニホンジカのわなに対する警戒心について自動撮影画像などを用いた検討を行い、今後の対策検討の際に役立てる。
- ・捕獲時期の検討に際しては、捕獲契約時期にも配慮しなければならない。
- ・捕獲困難地域での捕獲をどうしていくのかの考え方も必要。従来の方で無理であれば、新たな手法を検討し、周辺地域との連携を強化し、周辺地域の関係機関でやれないならば環境省で行う、季節毎のシカの動向に配慮して効果的に捕獲を行う、捕獲困難区域のシカが集まる場所・時期に集中して捕獲する、等の検討が必要である。
- ・捕獲困難地域における捕獲対策として、さらに効果的、効率的な方法がないか検討する。

- ・周辺地域から進入してくるシカ捕獲対策（堂倉山等での捕獲の推進）、重点的に捕獲を行う地域（東大台等）での対策、季節移動に応じた捕獲対策の実施などを整理し、さらに上記シャープシューティングやAIセンサー付き囲い柵等の試行も含め、新たな捕獲手法についての検討も行っていくことを整理する。
- ・捕獲困難地域でかなり難しい場所もあり、運搬困難な場所も多い。捕獲場所の検討は、周辺地域からの進入、地域個体群の動態、季節移動を考慮しなければならず、自動撮影カメラのデータやGPSデータ、隣接地域のデータなどをフル活用する。
- ・もう一度、過去15年間のトレンドを見て、このままだと今までのトレンドが覆る恐れがあるので、新たな考えも大台ヶ原に合わせてミックスさせながら、かつトレンドが変わらないようモニタリングをしながら進めていく。
- ・ヨーロッパ等における趨勢や動物愛護等の観点から、くくりわな等はやがて使用できなくなる可能性がある。しかし、今論ずべきことは、それらの意見も気にしながらも、この5年間において、いかに今までのトレンドを崩すことなく捕獲を進めていくかである。例えばくくりわななら、見回り時間や捕獲時間等に対する工夫なども考えていく。
- ・なお、季節別捕獲計画の策定には入込者の増減にも配慮する。

#### ○クマ問題について

- ・クマの捕食影響等により目標頭数をクリアできていない。
- ・クマ問題を考慮した戦略については、安全面への配慮と合わせ、クマの生息実態を把握して捕獲計画に反映させるような資料が必要である。
- ・クマの行動圏、生息状況を把握する必要があり、ヘアトラップ、カメラトラップ、GPS移動状況調査等の検討により、シカ管理に役立てる。

#### ○植生保護対策の評価や検証のためのモニタリングについて

- ・シカ密度の減少に伴いミヤコザサの稈高が増加している。しかし、スズタケは生育地が減少し、コマドリの生息環境にも影響している。このような生態系への影響を簡潔に整理する。（動物モニタリング調査のコマドリのデータなども活用する。）
- ・トウヒの新たな剥皮は減少している。被害木のモニタリング結果を理解しやすいよう整理する。

#### ○特定鳥獣の生息地の管理のために必要な事項について

- ・この項目自体が必要かどうかについての議論があるようだが、防鹿柵の情報やデータは最重要で欠かせない。植生保護の観点も今まで通りに重視すべきである。維持管理の考え方と合わせてコンパクトに記載する。
- ・基本的な考え方として、自然再生推進計画と併存させながら明記していく。



平成 28 年度

大台ヶ原自然再生推進委員会森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ（第 2 回）議事概要

◆日時：平成 28 年 12 月 19 日（月）13：30～16：30

◆場所：近畿地方環境事務所会議室

◆参加者

【委員】

氏名	所属・役職
村上 興正	元京都大学理学研究科 講師
高田 研一	高田森林緑地研究所 所長
高柳 敦	京都大学大学院 農学研究科 講師
松井 淳	奈良教育大学 教育学部生物学教室 教授
日野 輝明	名城大学 農学部生物環境科学科環境動物学研究室 教授

【事務局】

近畿地方環境事務所

（業務請負）一般社団法人 日本森林技術協会



【議事次第】

1. 開会
2. 挨拶
3. 議事
  - (1) 大台ヶ原ニホンジカ第 2 種特定鳥獣管理計画（4 期）について
  - (2) 平成 29 年度ニホンジカ個体数調整について
  - (3) その他
4. 連絡・相談事項
5. 閉会

【議事概要】

委員等からの助言、意見の概要は以下のとおり。

○はじめに

- ・生息密度の推移や第 3 期の評価を踏まえ、第 4 期のアウトラインについて議論したい。
- ・次年度の個体数調整について、どの場所でどの時期に何をを用いて捕獲を行うのが効果的、効率的なのかの検討が必要と考える。

## ○ I 計画策定の背景および目的について

- ・大台ヶ原での経年的な捕獲推移表を 5. 周辺地域における状況にも比較のため入れたらどうか。
- ・第 3 期計画の評価は、3 つの柱（①個体群管理、②生息環境、③被害防除対策）を軸に整理。
- ・1.はじめに、2.計画策定の背景、5. 周辺地域における状況、にて密度が軽減し成果があがっていることをシンプルに書くとよい。

## ○IV特定鳥獣の管理が行われるべき区域について

- ・緊急対策地区と重点監視地区が管理区域。有効捕獲面積を考慮した地域も並行して提示する。

## ○特定鳥獣の管理の目標について

### 【第 3 期計画までの状況と評価及びニホンジカの生息動向について】

- ・ツキノワグママニュアルを作成したことを評価の部分に加筆する。
- ・個体数密度の低下を評価する際には各計画期間の期間平均値を提示する。区画法と糞粒法で傾向が異なる理由を添える。
- ・第 3 期計画までの状況と評価をもっとシンプルに書いた方がよい。
- ・評価の中に、東大台だけではなく西大台でもさらなる捕獲が必要な旨を記載する。
- ・西大台の柵外では、未だにシカの被食により下層植生が乏しいことを記載する。
- ・被害防除で、ミヤコザサが繁茂し過ぎてトウヒの天然更新が阻害されている場所は、課題である。天然更新を促進する手法の評価を書き加え整理する。
- ・ミヤコザサの評価は期待していた効果ではない場所が多く、評価の記載に工夫が必要である。
- ・年齢構成は経年変化を提示し、捕獲効果や密度変化等でどうなったかをシンプルに記載する。
- ・被害防除対策の評価については、柵の効果、剥皮防止ネットの効果、自生稚樹の保護対策の効果について整理する。
- ・GPS データの図は、どの個体がどこに移動し越冬しているのかをわかりやすくする。
- ・季節移動の個体群を越冬地で捕獲することも重要。なぜ季節移動し、それらをいつどこでどういう手段で捕獲するのが効果的、効率的なのかを検討していく。
- ・生息密度の図に平成 28 年度のデータを追加する。捕獲効率の経年変化表はわかりづらい。捕獲効率の経年変化図を示すとき、雌雄別に提示されると分かりやすい。

### 【植生保全対策、広域管理、管理の目標、管理の実施方法について】

- ・柵内の評価については、生物多様性の変化を評価する。
- ・柵外の評価では、森林後退が抑えられたのかどうかを評価する。
- ・大台ヶ原の高価な防鹿柵はどこも真似できない。汎用性のある安価な柵の工夫や管理体制なども検討・提案する必要がある。
- ・大台ヶ原国立公園の特殊性や先見性を考えると、他の真似のできないものになるのはやむを得ない。生物多様性の意義、生態系の保全、森林の後退防止のために高級な柵が効果を発揮しているという評価を検討する。
- ・植生保全対策については、保全対象・保全方法・保全の結果についての成果と課題を整理すること。捕獲により密度を低下させても生態系被害が止まらなくては意味がない。自然再生と矛盾しないストーリー

一を検討する。

- ・第3期計画までは、天然更新を促進するという記載がほとんどなかった。第4期計画では、天然更新を促進、森林の後退の防止の観点が必要となる。
- ・森林後退への評価や対処の考え方は自然再生推進計画 2014 を参考にしたい。
- ・森林後退のフロントラインの回復に高級な大規模柵が効果を発揮していて、将来的に、柵を利用した捕獲に活用できないか検討する。
- ・また、天然ヒノキを守る話も重要であり、自然再生推進計画 2014 を参考にする。
- ・捕獲手法、捕獲数の推移、それと合わせた密度変化と植生回復状況がしっかり提示され、計画が説明できれば、なぜ高級で大規模な柵をつけるのか理解してもらえる。
- ・くくりわなだけではなく、可能性として、場所限定、季節限定の効率的、効果的な捕獲手法の検討の可能性を記載する。

#### 【特定鳥獣の数の調整に関する事項について】

- ・くくりわなだけだと、毎年 100 頭の捕獲を維持していくのが困難である。そこで、今後は大型の囲い柵やモバイルリングなども念頭に置いた融通の利く記載も必要と考えている。
- ・第4期計画の個体数密度の目標を西東合わせて 5 頭/km<sup>2</sup>に掲げているが、密度の高い場所は 6 頭/km<sup>2</sup>、密度の低い所は 4 頭/km<sup>2</sup>、3 頭/km<sup>2</sup>を目指す。この 5 年間で基本的には年間 100 頭を目指したい。
- ・単木保護の構造と方法の説明があるが、防鹿柵について標準図で提示したい。
- ・西大台のシカと東大台のシカの関係性が十分わかっていない。定住性の高い個体もいるが、相互交流している可能性もある。GPS テレメトリー調査の結果を十分評価する必要がある。
- ・西大台はブナ林の下層植生や稚樹、特にスズタケの食害が多く、東大台はトウヒの樹皮剥ぎ被害が多い。環境収容力も西大台より東大台の方が高い。森林の衰退を抑え、森林の更新がどの程度可能なのかで捕獲目標も場所毎に順応的に判断する。
- ・西大台では実生の回復状況、東大台ではスズタケの食害状況で個体数調整の成果の判断を行う。西大台の柵外では、実生の稚樹が成長しているというデータが少ない。まだまだ捕獲が不足している。
- ・最終段階でシカを何頭残すべきかの判断基準がないため、モニタリングしながら順応的に個体数調整を実施する。
- ・季節変化を念頭に捕獲するタイミングを検討する。特に春先の個体数密度を考慮したい。
- ・下層植生が貧弱な状況で、個体数密度を低下させて植生の回復状況をみる。どれくらい捕り続けたらよいのかを判断するための裏付けデータを取り続けながら捕獲を推進していきたい。
- ・将来のすそ野を広げる意味で捕獲方法や体制の中に指定管理鳥獣捕獲等事業計画や認定事業体の記載は必要である。

#### ○ニホンジカによる植生への影響調査について

- ・剥皮被害について、広葉樹で枯死したものには直径 10cm 未満の割合が高く、原因としては被圧によるものも含まれる。直径 10cm 以上の広葉樹の枯死の割合は針葉樹ほど高くなかった。
- ・剥皮剥ぎ等の成果が直接的なシカ捕獲の判断材料に繋がっていない。例えば、萌芽性樹種の食害状況も順応的管理のための指標になる。

## ○平成 29 年度のニホンジカ個体数調査について

- ・平成 28 年度の推定生息数から、平成 29 年度の捕獲目標頭数を 113 頭（パターン③）か 135 頭（パターン④）に設定することが妥当である。
- ・捕獲頭数、リスク、コスト、労力、実現性を数値化したところ、総合的な評価点が高い手法は足りていないであり、手法によって長所短所があった。
- ・推移行列を用いたシミュレーションでは、前年度の性構成を反映してメスの生息数が減少した。ただし、これは周辺地域からの出入りを反映しない、閉鎖系のシミュレーションである。
- ・ドライブウェイ、三津河落、東大台、隣接する周辺地域の堂倉山などで捕獲の推進を図りたい。また、首くくりわなや装填銃による捕獲の可能性についても検討したい。
- ・捕獲手法別の捕獲数のグラフに、生息密度の推移図が入ると捕獲経過が分かりやすい。
- ・首くくりわなの実施にあたっては、ニホンカモシカの錯誤捕獲に留意してほしい。
- ・わなの自動撮影調査結果だと、平成 28 年度にはカモシカは写っていない。平成 26、27 年度に確認された場所の付近では実施しないよう配慮したい。
- ・妊娠率から見た幼獣と成獣メスの割合が自動撮影調査結果と合わないのは、妊娠率を調べた個体の捕獲時期の問題がある。捕獲個体全ての完全な把握も困難である。また、幼獣はセンサーから遠いと、カメラが作動しない場合がある。

## 【糞粒法による生息密度計算結果、シミュレーション結果について】

- ・平成 29 年度の生息密度調査の結果より、東大台で密度が高く、20 頭/km<sup>2</sup>を超えている箇所もある。この地域の集中的な捕獲検討が必要かもしれない。
- ・平成 29 年度の捕獲目標を、シムバンビを用いたシミュレーションで検証した。有効捕獲面積を考慮した地域における生息密度を 5.6 頭/km<sup>2</sup>と仮定した場合、年間捕獲目標が 113 頭（パターン③）であれば、4 年間で目標生息数を達成可能であり、適正な数値と判断できる。

## 【自動撮影カメラによるニホンジカ調査結果について】

- ・前回提出したカメラトラップ報告に 10～11 月データを追加し分析した。撮影枚数は 6～8 月にピークとなり、11 月以降減少。東大台の日出ヶ岳～正木嶺～正木ヶ原～牛石ヶ原にかけて多く、昨年度結果と同じ傾向。この結果から、全体の月別生息密度を推定すると、平成 28 年度は 26 年度と 27 年度の間になった。月別には、7 月に 25 頭/km<sup>2</sup>以上のピークを示し、糞粒調査実施月の 10 月データは、糞粒結果と近い数値を示した。
- ・シミュレーションは検証という意味合いで、一つの方法だけでなく、別の方法で検証し妥当であったということで良い。
- ・糞粒による密度調査等を実施している中で、なぜ、わざわざカメラトラップ調査を行うのか、その意味付けと結果の活用について計画に少し書き込まれるとよい。
- ・シカの成獣メスの有効的な捕獲対策や、スレ対策、ツキノワグマ対策などを考えると、もう少しカメラ台数を増やしてたくさん撮った方が良いのでは。
- ・季節、場所により密度が大きく異なることがカメラ結果から分かる。場所的には、まだ年間平均で 20 頭/km<sup>2</sup>以上いること自体が取り組むべき課題である。
- ・来年度の捕獲計画については先生方の意見を踏まえながら今後も事務局で検討し、シナリオを考え、傾

向として妥当な計画なのかどうかを検討していく。

- カメラトラップ結果の経年図を載せ、少しずつ夏に生息数が落ちてきているが、それでもまだまだ高い。
- 自然再生推進計画との整合がまだ問題と思うので修正を進めてほしい。一部に平成 28 年度のデータが出ていないものが見受けられるので早めに入れ込むように。
- 来年度は年度明け早々から捕獲を行いたく、早い段階で次年度計画を確定したい。

平成 28 年度

大台ヶ原自然再生推進委員会森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ(第 3 回) 議事概要

◆日時：平成 29 年 1 月 24 日（火）13：30～16：00

◆場所：OMM ビル 2 階 206 号会議室

◆参加者

【委員】

氏名	所属・役職
村上 興正	元京都大学理学研究科 講師
高田 研一	高田森林緑地研究所 所長
高橋 裕史	(国研) 森林総合研究所関西支所 主任研究員
佐久間 大輔	大阪市立自然史博物館 主任学芸員
松井 淳	奈良教育大学 教育学部生物学教室 教授
横田 岳人	龍谷大学 理工学部環境ソリューション工学科 准教授

【事務局】

近畿地方環境事務所

(業務請負) 一般社団法人 日本森林技術協会



【議事次第】

1. 開会
2. 挨拶
3. 議事
  - (1) 大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画（第 4 期）について
  - (2) 平成 29（2017）年度ニホンジカ個体数調整計画について
  - (3) その他
4. 連絡・相談事項
5. 閉会

【議事概要】

委員等からの助言、意見の概要は以下のとおり。

○議論の進め方について

- ・第 4 期計画の策定、及び来年度の個体数調整については、ニホンジカの餌資源管理や自然再生推進計画を視点として議論を進める。

○大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画（第 4 期）について

- ・特定鳥獣管理の実施方針として、モニタリングを行いながら捕獲圧をコントロールしていきたい。

- ・森林後退については、広域管理を視野に入れた場合に重要になる。
- ・個体群管理については、植生の回復が達成されていないこと、また一定の場所にて回復が認められないことから、今後も管理が必要である。
- ・生息密度 5 頭/km<sup>2</sup>でもまだ多いので植生管理をしながら順応的に管理していく。
- ・広域管理が必要であり、管理区域に GPS 行動圏を重ねた図があるとよい。
- ・大台ヶ原という狭い地域では生態系への影響が著しいが、周辺地域を広域的に見て農業や林業に対する被害状況を示す資料があってもよい。
- ・季節変動のカメラデータは非常に意味がある。いつ餌場に集中し、被害の多い時期にいかに関数密度を減らせるのか、データを生かせるかが重要である。目標密度は単に 10 月の糞粒法による個体数密度で議論しているが、今後は 6 月の個体数密度を中心に考えた方がよい。目標密度の設定には、将来的にはこのような季節的変動による検討を取り入れて考えて欲しい。
- ・各手法による捕獲状況と評価のところに、カメラトラップから得られた情報を含める。
- ・6-7 月にシカの餌場利用がピークになるが、植生回復目標もこの時期の被害を軽減させることを目標に置いた上で、シカの捕獲を考えることを記載するとよい。

#### ○ミヤコザサの有無によるニホンジカの密度管理について

- ・第 4 期計画における管理の目標に、「段階的に生息密度を設定した」とあるが、ミヤコザサが生育している場所としていない場所では、管理を変えていくことを表現する必要がある。
- ・ミヤコザサが生育していない場所では、シカの低密度を維持することが重要となり、ミヤコザサが生育する場所では、シカが高密度になると周辺への影響がある。これらを踏まえ、大台ヶ原全体としての生息密度基準とそれぞれの場所での影響を考えた密度基準があり、ミヤコザサが生育しない場所では、より厳格な密度基準が必要である。

#### ○平成 29 年度ニホンジカ個体数調整計画について

- ・今年の捕獲目標は 119 頭であったが、結果的に 55 頭であった。来年度の捕獲目標は 113 頭であるが、基本的にドライブウェイ沿いだけの捕獲は厳しいと考えられ、捕獲エリアを広域に広げ、ドライブウェイ沿いは足くりわなと麻酔銃、開拓は首くりわな、牛石ヶ原は首くりわなと囲いわな、堂倉は首くりわな、三津河落は装薬銃での捕獲を計画した。これらは森林管理署とも連携して調整している。
- ・堂倉山の南西側は上北山村の村有林であり、村と連携し、村有林にて処理できないか調整している。なお、三津河落には 50 頭の群れが確認されている。
- ・クマ対策による制約が厳しく、そうした場所では次年度も 50 数頭しか取れない可能性がある。さらに、予定されている予算の問題もある。しかし、捕獲目標を達成しないと植生回復は期待できない。早期に植生回復が期待できるよう検討を進めたい。
- ・首くりわなは、誘引餌に首を突っ込むものであり、クマの錯誤捕獲は起こらない。しかし、捕獲したシカに誘引され捕食する可能性がある。
- ・堂倉はクマの錯誤捕獲対応や搬出ルートとの関係から首くりわなを検討した。
- ・堂倉下の地池で捕獲を実施しており、今年は 47 頭捕獲されている。
- ・地池では埋設穴で捕獲個体を処理している。
- ・予算はないが、個体処理をきちんと検討しながら進めていく。

- ・経験との整合性については、あくまで主観的な評価なので、その旨、記述を追加する。この図は分かりやすいので、管理計画に持ってきても面白い。

#### ○ニホンジカ個体数調整における捕獲手法の評価と検討について

- ・捕獲手法のコストパフォーマンスの評価については、大台ヶ原ではよいが、他地域では異なることも想定されるのでそういう注記も必要である。
- ・大台ヶ原での捕獲の評価手法として、この評価法を捕獲手法の評価に使用したらよい。今回の計画に組み込むかどうかは事務局で検討して欲しい。
- ・来年度の早々から捕獲を実施していくのは野心的でよい。
- ・捕獲時期については、集まる時期と植物成長の時期にも配慮し記載して欲しい。



## 資料 3

大台ヶ原自然再生推進委員会

議事概要

平成 28 年度大台ヶ原自然再生推進委員会  
議事概要

◆日時：平成 29 年 3 月 8 日（水）

◆場所：ホテルアジュール・奈良

◆参加者

【委員】

氏名	所属	役職	備考
井上 龍一	奈良教育大学附属小学校	教諭	
川瀬 浩	(公財) 日本野鳥の会奈良支部	顧問	
木佐貫 博光	三重大学大学院生物資源学研究科	教授	
佐久間 大輔	大阪市立自然史博物館	主任学芸員	
高田 研一	高田森林緑地研究所	所長	
高橋 裕史	(国研) 森林総合研究所関西支所 生物多様性研究グループ	主任研究員	ご欠席
高柳 敦	京都大学大学院農学研究科	講師	ご欠席
鳥居 春己	奈良教育大学自然環境教育センター	特任教授	
野間 直彦	滋賀県立大学環境科学部	准教授	ご欠席
日野 輝明	名城大学農学部	教授	ご欠席
日比 伸子	橿原市昆虫館	統括調整員	ご欠席
前田 喜四雄	奈良教育大学	名誉教授	ご欠席
松井 淳	奈良教育大学教育学部	教授	
村上 興正	元京都大学理学研究科	講師	
横田 岳人	龍谷大学理工学部	准教授	

※五十音順

【事務局】

近畿地方環境事務所

(業務請負) 一般社団法人 日本森林技術協会

◆委員会の概要

大台ヶ原自然再生事業における平成 28 年度業務実施結果の報告および平成 29 年度業務実施計画を示し、委員等に助言を頂いた。

【議事次第】

1. 開 会
2. 挨拶
3. 議 題

(1) 平成 28 年度ワーキンググループ開催結果の報告

- (2) 大台ヶ原自然再生事業における平成 28 年度業務実施結果
- (3) 大台ヶ原自然再生事業における平成 29 年度業務実施計画(案)
- (4) 平成 29 年度大台ヶ原自然再生推進委員会及び関係ワーキンググループの開催予定 (案)
- (5) その他

#### 4. 閉 会

#### 【主な意見】

##### (1) 平成 28 年度ワーキンググループ開催結果の報告

資料 1 「平成 28 年度大台ヶ原自然再生事業 検討状況の概要」について

- 「大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画（第 4 期）」（以下、「第 4 期計画」と記載）の案は、自然再生事業と密接に連動するものであり、この委員会の重要な関心事である。今回、地元説明用の概要版しか資料に入っていないが、本来は修正作業中であっても計画案自体を会議資料として配布すべき。第 4 期計画が確定される前に再確認できるよう各委員に案を送付されたい。  
（事務局回答）各委員に確認するため、第 4 期計画の案を送付する。

##### (2) 大台ヶ原自然再生事業における平成 28 年度業務実施結果

資料 2 : 「大台ヶ原自然再生事業における平成 28 年度業務実施結果」

「1. 森林生態系の保全・再生」「2. ニホンジカ個体群の管理」について

#### 【ニホンジカ個体群の管理について】

- 第 4 期計画は、「個体群管理」「被害防除」「シカを増やさないための生息環境整備」の 3 本柱を軸に作成したので、その辺りのことをもう少し説明すべき。
- カメラトラップ調査では、生息密度は、6～8 月が高く、糞粒法による密度推定を行っている 10 月は低いという結果が示されている。実際に植生に与える影響は春～夏が大きいので、その時期の密度で管理することを考えなければならない。
- 来年度の目標捕獲頭数 113～135 頭というのは、周辺地域からの侵入に加え、取り残しやクマによる捕食の影響も考慮して、多めに設定していることを説明すべき。

#### 【くくりわなにかかったシカのツキノワグマによる捕食の問題について】

- これまで延べ 1.2 万個設置してきたくくりわなで、平成 27 年度までは捕食が起こらなかったからといって、捕食の確率が低いとは考えないほうが良い。平成 28 年度に立て続けに 2 回発生している。クマは餌に対する執着が強いので、今後も起こる可能性が高い。
- 公園利用者からビジターセンターにクマの目撃情報は寄せられるのか。  
（事務局回答）寄せられている。情報は近畿地方環境事務所の HP にも載せている。

## 資料2：「大台ヶ原自然再生事業における平成28年度業務実施結果」

### 「3. 生物多様性の保全・再生」について

#### 【訪花昆虫調査結果について】

- 「シカの影響により下層植生が衰退し、草本植物を好んで訪花するハナバチ類が減少している可能性がある。また、シカの影響を大きく受けていない木本植物を好んで訪花する甲虫類はそれほど影響を受けていないものと考えられる」という調査結果を本編に入れること。

#### 【ササ類・コケ類のメッシュ調査について】

- コケ類の被度が低下している箇所について、乾燥によるものとするのは、短絡的な気がする。なぜコケ類の被度が低下したのかは、もう少し解析をして科学的に判断できるようにしていく必要がある。  
(事務局補足) コケの衰退の原因は必ずしも乾燥化やエロージョンだけではないと考える。多角的な要因を見る必要があると認識している。  
(委員補足) 例年のササ調査に付随してコケのデータをまとめてみただけのものなので、衰退原因まで考察できる段階にはない。
- モニタリングをする際には、その結果を何に使うのかよく考えたうえで、有効に使えるように計画すべき。

#### 【植物相調査について】

- 防鹿柵内の植物種数が平成21年よりも平成28年の方が増加しているが、消失した種もあるはずだ。増加・減少した種を出してもらわないと一つ一つの種への影響が見えてこない。一回データをまとめて専門家による総括の機会を設けたらどうか。例えば過去に消失した植物種がどのぐらいの期間で出現したとか、シカの嗜好植物と忌避植物について柵内外でどうなったかなど分析することにより防鹿柵の効果を評価できる。

#### 【地表性甲虫類調査について】

- 地表性甲虫類の調査について、防鹿柵内・外や植生タイプによる出現種組成に変化がないという従来と違った傾向が出ている。原因は何と考えられるか。
- 今の植生区分は森林立地と明確に対応していない。森林立地を明確に区分したら地表性昆虫類の住み分けがかなりきれいにわかると思う。森林立地の区分は将来課題で今回は調査結果に一定の結論が出たものとする。どんな要因が住み分けに影響しているのか分析できるのか。  
(事務局回答) 調査実施前に地表性甲虫が専門の日比委員にヒアリングしたところ、地表性甲虫類は、地表の前植生の状況・コケ類の被覆状況・ササの侵入、リター層と表層土壌のやわらかさや構造等に影響を受けると伺ったため、本年はとりあえず基礎データ収集のための調査をした。日比委員にもこのデータを見ていただき、結果を判断したい。

## 資料2：「大台ヶ原自然再生事業における平成28年度業務実施結果」

### 「4. 持続可能な利用の推進」について

#### 【ガイド制度の検討について】

- ガイド制度導入にかかるこれまでの検討経緯についても触れておいたほうが良い。「資格」に近い登録制としたこと等。
- 大台ヶ原登録ガイド制度については、大人を案内するには、この内容で問題ないとする。一方、子供を対象とした自然環境教育等の目的でガイドする場合は、それに応じたガイド資格が必要となるのではないかと。今後の検討課題としていただきたい。
- 大台ヶ原登録ガイド制度におけるガイド登録については、「資格認定等の写し」が必要とされているが、具体的にどのような資格を想定しているのか。  
(事務局回答) 自然ガイドの資格認定証の写しとしている。自然ガイドという大枠で捉えると多くの資格があるが、本ガイド制度においては、公益社団法人日本山岳ガイド協会の「自然ガイドステージ1」が適している資格の一つと考えている。
- 大台ヶ原登録ガイド制度を運営していくための費用(原資)は、誰が負担することになるのか。  
(事務局回答) ガイドの登録料(8,000円/3年間)が原資。
- 書類だけで適否を審査するという点か。質のよくないガイドが、簡単に登録されることが懸念される。  
(事務局回答) 一定程度のガイドレベルを保つ必要があるため6点の登録要件を設定しており、それを満たさなければ登録されない。よって、簡単に誰でも登録できることにはならないと考える。
- ガイドの対象エリアに大杉谷も含むのか。
- (委員補足)大台ヶ原登録ガイドとしてガイドできる範囲は、東大台と西大台のみである。大杉谷は登山のレベルが異なるため範囲には含めていない。
- (事務局) 今後ガイドテキストを作成することとしており、本委員会の委員にも協力を頂きたい。
- 奈良県の子供で大台ヶ原へ行ったことのある者は少ないと思う。夏休み期間中に子供たちが参加できる自然学習プログラムがあってもよい。

### 【(3) 大台ヶ原自然再生事業における平成29年度業務実施計画(案)】

#### 資料3：「大台ヶ原自然再生事業における平成29年度業務実施計画(案)」について

#### 【東大台の森林後退箇所における森林更新促進のための環境創出試験について】

- 森林更新促進のための環境創出について、正木峠の上の方では既に疎林化し、種子源があまりないという状況である。過去15年程度調査した結果、ササ刈り後や倒木のコケ上に実生は定着していない。こういった場所で倒木更新を期待するのは難しい。
- 森林更新の促進については、まず環境条件の解析を行い、稚樹が残っているところの共通の条件を明らかにするとよい。そうした条件の場所に実生・稚樹の定着環境となる倒木を実証実験的に設置するというステップで進めるとよい。

(事務局) 実施計画案は、事務局として今後実施したいと考えていフルメニューなので、予算の付

き次第で取捨選択がある。

#### (4) 平成 29 年度大台ヶ原自然再生推進委員会および関係ワーキンググループの開催予定 (案)

資料 4 : 「平成 29 年度大台ヶ原自然再生推進委員会および関係ワーキンググループの開催予定」について

##### 【来年度事業について】

- 来年度については、現地ワーキングのようなものを実施してほしい。実施に際しては、各ワーキングを横断するように声をかけてほしい。
- 来年度の推進委員会では、各ワーキンググループでの議論と結果を取りまとめて説明するような形でしっかり情報共有してほしい。

##### 【その他、確認事項】

- 本委員会の資料等については、機密性の高い希少種情報等は削除することとして、それ以外は原則公開してよい。公開の判断基準については、将来的に変化するが、環境省の方である程度の基準をつくっておいたほうがよい。

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  
報告書

平成 29 (2017) 年 3 月

業務発注者 近畿地方環境事務所  
〒540-6591 大阪府大阪市中央区大手前 1 丁目 7 番 31 号  
大阪マーチャンダイズマート (OMM) ビル 8 階  
TEL 06(4792)0706

業務請負者 一般社団法人 日本森林技術協会  
〒102-0085 東京都千代田区六番町 7 番地  
TEL 03(3261)5281 (代表)

リサイクル適性の表示 : 印刷用の紙にリサイクルできます  
この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [Aランク] のみを用いて作製しています。