

## 平成 18 年度事業実施状況

## 1. 植生保全対策実施状況

- 防鹿柵 4ヶ所とパッチディフェンス 4ヶ所（合計 3.15ha）を設置（資料 1）
- ラス巻き付けについては、既存柵内での撤去のみ

## 2. 個体数調整実施状況

## (1) 捕獲実施状況（12月5日現在）

- 2006年6月5日から2006年12月5日までの54日間実施した。
- 捕獲方法はアルパインキャプチャーと麻酔銃および簡易捕獲ワナを併用した。
- 12月5日までで25頭を捕獲した（捕獲目標頭数78頭）。
- 捕獲方法別ではアルパインキャプチャーで9頭、麻酔銃で16頭、簡易捕獲ワナで0頭の合計25頭を捕獲した。捕獲した場所は、全て緊急対策地区のA1地区である。
- 性比はオス8頭、メス17頭であった。

表 1-1 捕獲作業状況

項 目	調 査 期 間			
第1回捕獲	2006年 6月 5日	～	2006年 6月23日	19日間
第2回捕獲	2006年 8月21日	～	2006年 9月 1日	12日間
第3回捕獲	2006年 9月30日	～	2006年10月 7日	8日間
第4回捕獲	2006年10月29日	～	2006年11月 4日	7日間
第5回捕獲	2006年11月28日	～	2006年12月 5日	8日間
計				54日間

## ②捕獲方法別の捕獲効率

- 捕獲効率は全体で0.46であった。
- 手法別にみると麻酔銃が0.30、アルパインキャプチャーが0.17、簡易捕獲ワナが0.00であった。

表 1-2 捕獲努力量

捕獲方法	捕獲頭数			捕獲実施期間	効率(頭/日間)
	性別		合計		
	オス	メス			
麻醉銃	4	12	16	54 日間	0.30
アルパインキャプチャー	4	5	9	54 日間	0.17
簡易捕獲ワナ(タイプⅠ)	0	0	0	54 日間	-
簡易捕獲ワナ(タイプⅡ)	0	0	0	54 日間	-
計	8	17	25	54 日間	0.46

## ③捕獲効率の変化

- ・ 捕獲効率の年度別の推移をみると、2002 年度が 0.71、2003 年度が 1.25、2004 年度が 0.75、2005 年度が 0.48 で、本年度が 0.46 であった。

表 1-3 年度別の捕獲効率の変化

2002 年度		2003 年度		2004 年度		2005 年度		2006 年度	
頭数	効率	頭数	効率	頭数	効率	頭数	効率	頭数	効率
25	0.71	45	1.25	48	0.75	25	0.48	25	0.46

## ④現行計画期間(5年間)の捕獲方法別の捕獲効率の変化

2002 年度から実施された個体数調整の捕獲方法別の捕獲効率を示した。5 年間で 168 頭を捕獲し、捕獲効率は 0.69 であった。

表 1-4 捕獲努力量

捕獲方法	捕獲頭数			捕獲実施期間	効率(頭/日間)
	性別		合計		
	オス	メス			
麻醉銃	37	87	124	245 日間	0.51
アルパインキャプチャー	16	26	42	245 日間	0.17
簡易捕獲ワナ(タイプⅠ)	1	1	2	106 日間	0.01
簡易捕獲ワナ(タイプⅡ)	0	0	0	212 日間	-
計	54	114	168	(245 日間)	(0.69)

## 3. モニタリング調査実施状況

## (1) モニタリング調査項目及び調査内容等

表 1-5 モニタリング調査項目及び調査内容 ( \_\_\_\_ は平成 18 年度実施)

調 査 項 目	調 査 内 容	備 考
1. 生息状況調査		
①糞粒法	緊急対策地区において、植生タイプ別対照区、平成 16 年度に設置した林床植生調査地点、シカ保護管理調査地点の 1kmメッシュ内で、110コドラート(1m×1m)を設定し、糞粒数をカウントする。生息密度の算出は、池田(2005)の計算式「FUNRYUプログラム福岡」を用いて生息密度の算出を行った。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急対策地区：毎年実施。</li> <li>・重点監視地区：1回/2年実施。</li> <li>・周辺地区：1回/5年実施。</li> </ul>
②ルートセンサス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東大台に2ルート、西大台に1ルートの3ルートの調査ルートにおいて、秋期の夕方から夜間にかけて2日間、スポットライトセンサス法を用いて調査を実施する。設定されたコースを一定速度(3~5分/100m)で歩き、コース両側のライトが届く範囲内で確認できた個体数を記録する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査は毎年実施。</li> </ul>
③区画法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査地域を複数の小区画に区分し、各分担区画に調査員を配置し、一斉に踏査を行い個体数を記録する。分担区画は1時間当たり10ha前後となるように配置し、踏査は2時間とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査は1回/5年実施。</li> </ul>
2. 行動域調査		
① GPSテレメトリー調査解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GPSテレメトリー(GPS4400S、Lotek社)の解析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成獣4個体に装着。</li> <li>・調査は隔年で実施。</li> </ul>

3. 植生への影響調査		
①上層木調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 16 年度に設置した林床植生調査地点（7 地点）において、30 m×30mの調査区の上層木の樹種、被度、群落高を調査する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査対象地区は緊急対策地区。</li> <li>自然再生対照区調査地点 V、VI、VII については、植生に関する調査における毎木調査のデータを利用。</li> <li>調査は 1 回/5 年実施。</li> </ul>
②下層植生調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 16 年度に設置した林床植生調査地点（7 地点）において、5 つの小方形区内（2 m×2 m）を設定し、小方形区内の高さ 1.3 m未満の林床植物（維管束植物）について、種名、高さ（種別最高値）、日度（%）および食痕の有無とその種（シカ・ウサギ・その他）を記録する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査対象地区は緊急対策地区。</li> <li>小方形区は 1 地点につき 5 個設定。</li> <li>自然再生対照区調査地点 V、VI、VII については、植生に関する調査における林床調査のデータを利用。</li> <li>調査は毎年実施。</li> </ul>
③毎木調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3m 以上の樹木（枯死木を含む）について、種名、胸高直径、剥皮状況（6 段階）について調査する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査対象地区は重点監視地区、周辺地区。</li> <li>過去に糞粒調査が実施された調査地周辺に 20m×20mの固定プロットを設定。</li> <li>調査は重点監視地区が 1 回/2 年、周辺地区が 1 回/5 年実施。</li> </ul>
③植生調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>毎木調査を実施した範囲内において植生調査（高木層、亜高木層、低木層、草本層の階級に区分し、階層別の高さ、植物種、</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査対象地区は重点監視地区、周辺地区。</li> </ul>

	種別被度を調査する)を実施する。	・調査は重点監視地区が1回/2年、周辺地区が1回/5年実施。
<b>4. 食害状況調査</b>		
①剥皮状況調査	・シカによる樹木の剥皮状況の経年変化を把握するため、コドロード 20ヶ所において毎木調査を行う。幹被害の程度は6段階で各樹木の被害を評価し、百分率でコドロード毎の平均を示す。また、下層植物の高さ(10本平均)を調査する。	・調査対象地区は緊急対策地区。 ・調査は結果がでたため一時中断(今後の調査は検討会で必要があれば検討)。

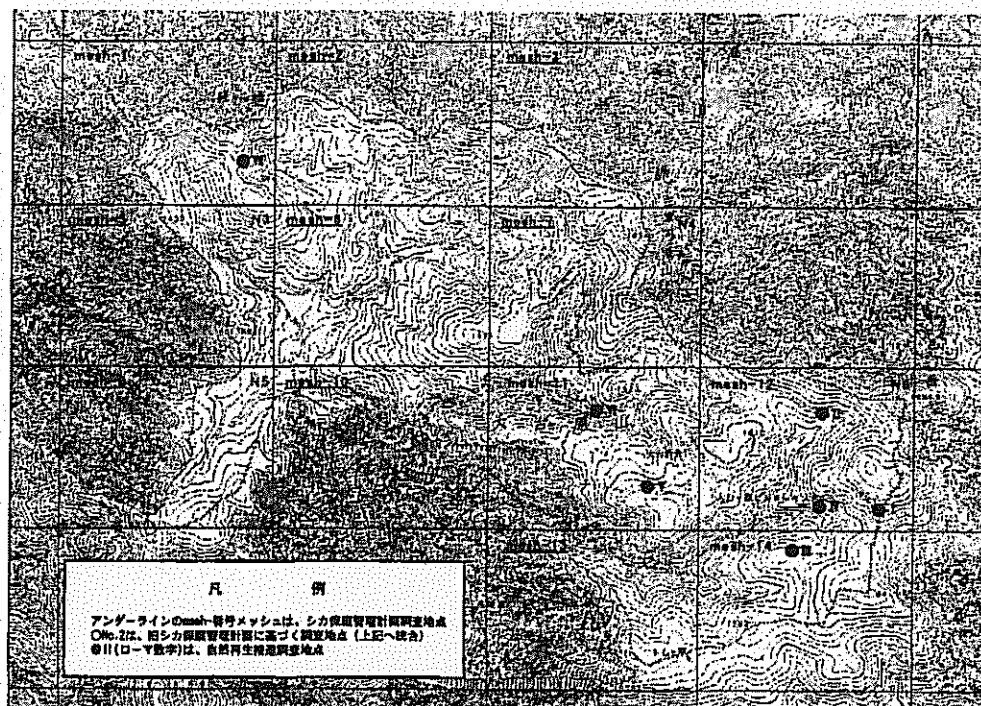


図 1-1 生息密度モニタリング調査地点 (緊急対策地区)

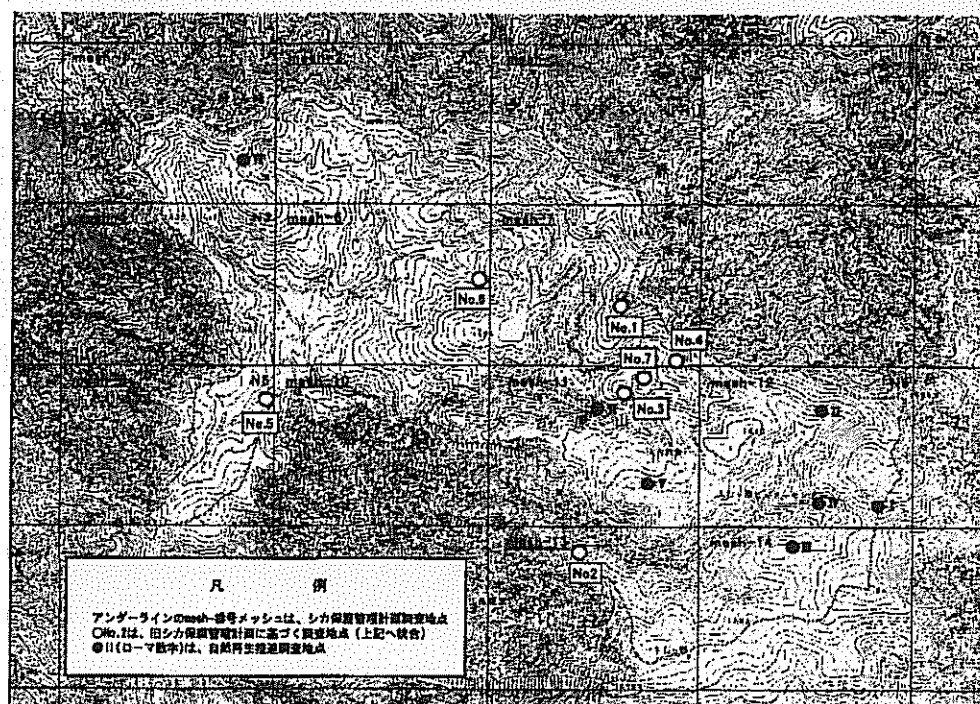


図 1-2 植生調査モニタリング調査地点 (緊急対策地区)

(2) 生息状況モニタリング調査

①糞粒法

- 2006 年度調査は、10 月 11 日から 10 月 18 日にかけて実施した。
- 調査方法は 1km メッシュ内で 110 コドラート (1m×1m) を設定し、糞粒数をカウントした。
- 生息密度の算出は、池田 (2005) の計算式を用いた。
- 岩本ら(2000)より約 1.1~1.5 倍高くなる (図 1-3)。

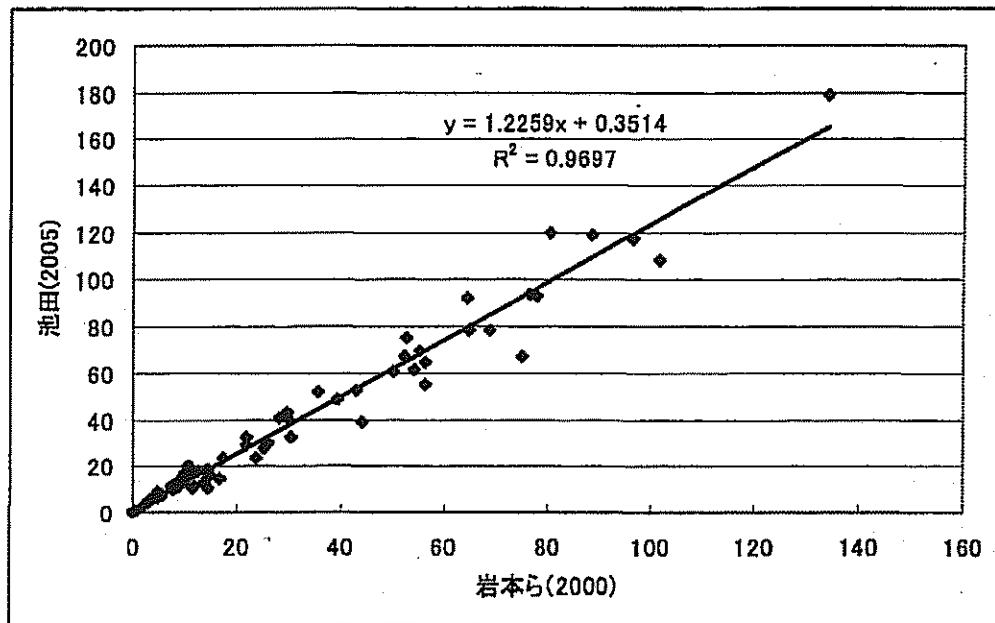


図 1-3 岩本ら(2000)と池田(2005)による生息密度算出結果の関係

- 14 地点の平均生息密度は 36.9 頭/k m<sup>2</sup>であった (表 1-6)。
- 緊急対策地区の A1 の平均は 71.5 頭/k m<sup>2</sup>(n=4)、A2 は 23.0 頭/k m<sup>2</sup>(n=10)であった。
- 大台ヶ原周辺における奈良県川上村、上北山村と三重県宮川村海山町の生息密度及び捕獲状況を見ると、奈良県の 2 村での 2005 年度の生息密度は、川上村での平均値は 7.88 頭/k m<sup>2</sup> (n=5)、上北山村では 12.98 頭/k m<sup>2</sup> (n=5)であった。三重県の 2 町村の生息密度は約 40 頭/k m<sup>2</sup>台であった (参考資料：大台ヶ原周辺におけるシカ捕獲状況など)。
- 近年の大台ヶ原に隣接する 2 村の捕獲数は約 1,000~1,500 頭、三重県の 2 町村では年間約 300 頭前後捕獲していた。

表 1-6 生息密度調査結果(池田(2005)による再計算値)

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	標高(m)	生息密度 (頭/km <sup>2</sup> )
緊急対策地区 (A1地区)	N6		I	mesh-12	1,645	78.3
			II		1,580	61.1
			IV		1,560	-
				mesh-13	1,585	93.8
				mesh-14	1,585	52.8
平均(n=4)						71.5
緊急対策地区 (A2地区)			VII	mesh-1	1,460	12.8
				mesh-2	1,440	13.6
				mesh-3	1,570	11.0
	N3			mesh-5	1,355	2.6
		No.6		mesh-6	1,395	15.9
	N4	No.1		mesh-7	1,600	64.6
	N5	No.5		mesh-9	1,315	11.4
				mesh-10	1,375	17.6
			V	mesh-11	1,570	48.2
			VI		1,455	32.2
平均(n=10)						23.0
平均(n=14)						36.9

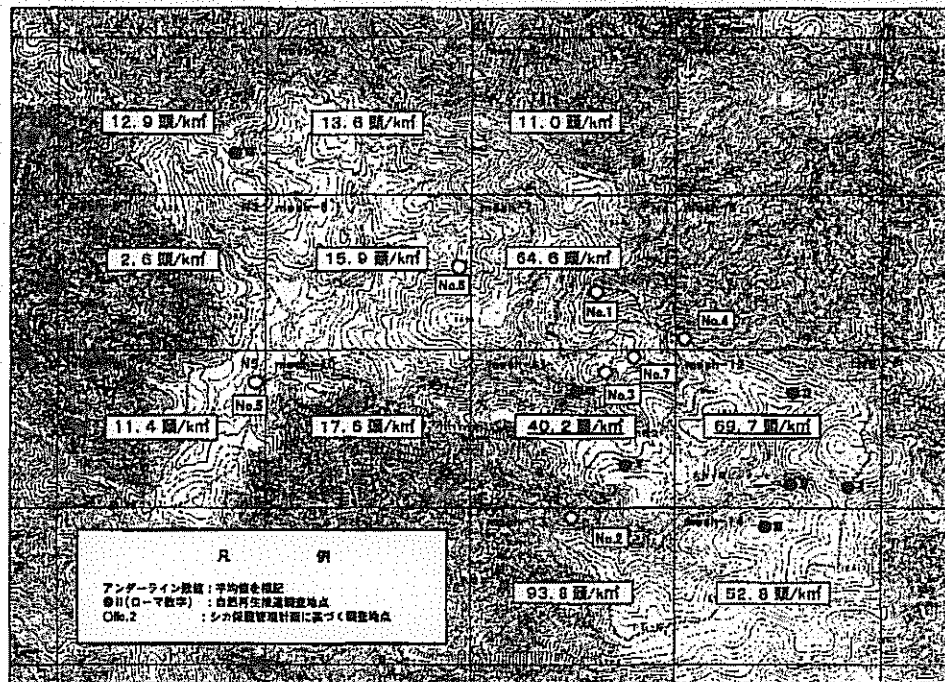


図 1-4 生息密度調査結果 (池田、2005 使用)



表 1-7 同一地点・メッシュにおける生息密度調査結果

池田 (2005) による再計算値

対象区域	シカ保護管理メッシュ	自然再生植生タイプ	シカ下層植生	シカ保護管理	生息密度 (頭/km <sup>2</sup> )					
					2001	2003	2004	2005	2006	
緊急対策地区	A1 地区	mesh-12		N6	67.2	117.2				
			I			75.4	178.9	55.3	78.3	
			II			40.2	40.0	108.9	61.1	
			IV			51.7				
		mesh-13				118.7	61.5	93.8		
	mesh-14	III			43.2	29.2	32.4	52.8		
	平均					65.5	91.7	64.5	71.5	
	A2 地区	mesh-1	VII				4.6	0.6	3.8	12.9
		mesh-2						4.0	9.8	13.6
		mesh-3						2.7	2.3	11.0
		mesh-5			N3	14.5	18.2	0.7	9.9	2.6
		mesh-6		No.6				6.6	66.9	15.9
		mesh-7		No.1	N4	12.9	69.7	119.9	93.2	64.6
		mesh-9		No.5	N5	11.3	15.6	4.8	18.6	11.4
		mesh-11	V				92.5	23.4	29.7	48.2
			VI				8.0	4.8	12.3	32.2
		平均					12.9	34.8	17.5	25.9
	重点監視地区				N7	10.5			7.9	
					N9	5.9	20.2		8.6	
				N10	16.4			16.8		
平均					10.9	20.2		11.1		
周辺地区				N1	27.6			0.6		
				N2	10.9					
				N8	0.1			1.0		
				M1	38.8			78.7		
				M2	12.6					
				M3	23.6					
	平均					18.9			26.8	
全 平 均					19.4	46.4	38.7	31.5	36.9	

- 緊急対策地区 A1 地区の生息密度は平均で 71.5 頭/km<sup>2</sup>(n=4)、2003 年度以降ほぼ高いレベルで推移していた。
- A2 地区では平均 23.0 頭/km<sup>2</sup>(n=10)で、2005 年度とほぼ同じ値であった。

②ルートセンサス

1)2006 年度

- 調査は東大台 2 ルート (No. 1、2)、西大台 1 ルート (No.3) の 3 ルートで実施した (図 1-5)。
- 調査は 2006 年 10 月 30 日と 31 日の 2 夜間で実施した。
- 最も多くのシカが確認できたのはコース 2 で、2 日間で 41 頭を確認した (表 1-8)。

表 1-8 ルートセンサス結果  
(各ルート 2 日実施分の合計)

コース	距離 (km)	性別 など				2006 年		2005	2004	2003
		オス	メス	0才	不明	合計	頭/km	頭/km	頭/km	頭/km
No.1	2.75	6	26	3	1	36	6.5	2.5	11.1	8.5
No.2	2.67	9	30	2	0	41	7.7	9.2	15.0	12.4
No.3	1.71	4	15	0	4	23	6.7	7.9	0.9	2.0
合計	7.13	19	71	5	5	100	7.0	6.3	10.1	8.4

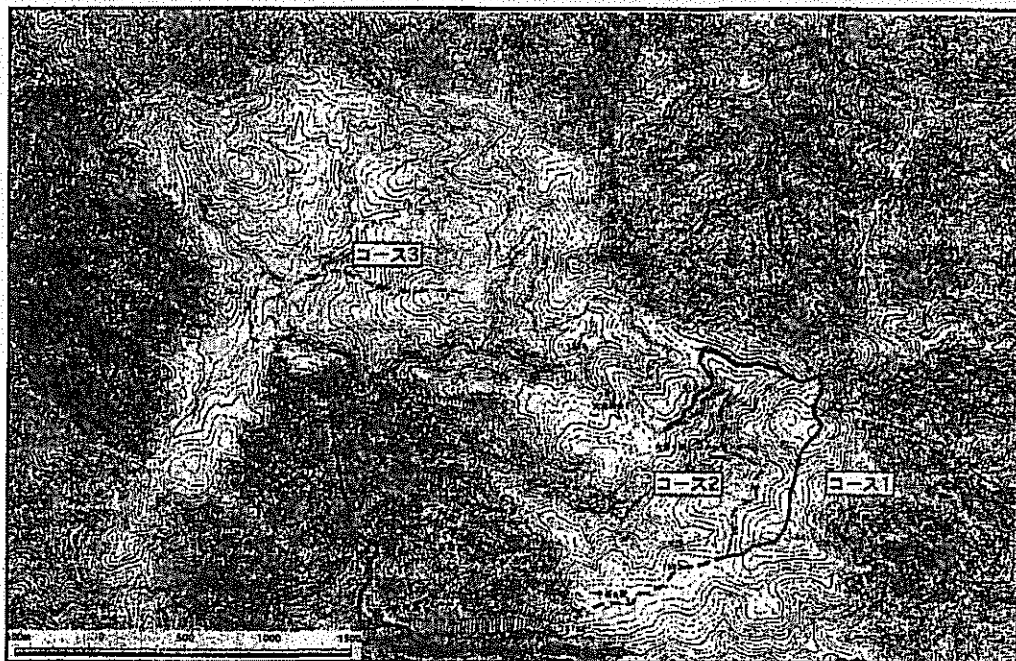
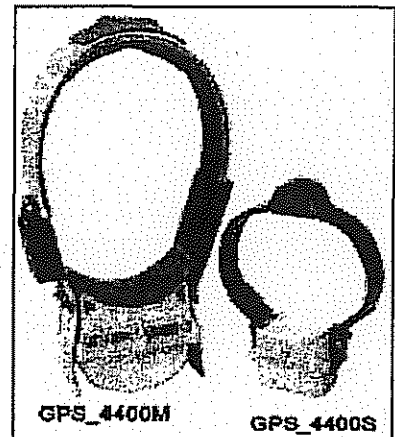


図 1-5 ルートセンサス調査ルート

(3) GPS 発信機による行動圏調査 (参考資料: GPS テレメ)

①GPS データスケジュール

- ・測位開始: 2005 年 6 月 13 日
- ・測位間隔: 4 時間ごと (0:00、4:00、8:00、12:00、16:00、20:00)
- ・ビーコン発信時間: 6:00~18:00
- ・モータリティー確認間隔: 4 時間 (4 時間不動状態が続くとモータリティーセンサーが稼働し、ビーコン電波発信間隔が倍になる)
- ・首輪脱落設定日: 2006 年 6 月 12 日 (54 週間)



②発信機装着個体

- ・メス成獣 4 頭に装着 (表 1-9)

表 1-9 首輪の装着状況

個体 ID	首輪装着年月日	首輪回収(脱落)年月日
584	2005/7/24	2006/6/08
585	2005/7/21	2006/6/11
586	2005/7/21	2006/6/13
587	2005/6/23	2006/8/24

③結果概要

1)データ取得状況

データの取得状況は、事前に設定していた予定測位数の約 8 割前後の割合で成功していた。一般に精度の基準とされる DOP が 6 以下のレベルで測位が成功したのは約 6 割から 7 割であり、他地域 (北海道、大阪など) よりも高い測位成功率を示した。

表 1-10 測位成功状況

個体 ID	予定測位数	補正前		補正後	
		測位成功数	測位成功率	測位成功数	測位成功率
584	1,916	1,518	79%	1,253	65%
585	1,951	1,466	75%	1,188	61%
586	1,963	1,558	79%	1,238	63%
587	2,562	2,092	82%	1,715	67%

補正の際、DOP が 6 より小さい場合に測位成功とした。DOP: 精度低下率

2)季節移動の状況

4 個体とも 11 月から 3 月を除き緊急対策地区を利用し、11 月から 3 月にかけては ID584 個体、ID586 個体、ID587 個体の 3 個体は東の方向に伸びる尾根伝いに低標高地域へ移動し、再び緊急対策地区へ戻った。一方、ID485 個体は 11 月から 3 月にかけて、東川付近の谷沿いの地域まで移動し、再び緊急対策地区へ戻る行動を示した。いずれも 11 月から 3 月まで低標高地域に移動するという点は共通していた（参考資料 GPS テレメ）。

表 1-11 月別の行動圏面積[最外郭法 (95%) で算出]

期間	Collar:584		Collar:585		Collar:586		Collar:587	
	Fix数	95%MCP	Fix数	95%MCP	Fix数	95%MCP	Fix数	95%MCP
2005年6月	55	0.25	63	12.80	56	0.28	46	102.28
2005年7月	133	44.65	130	55.28	123	53.17	158	38.34
2005年8月	144	24.82	123	19.49	134	46.69	141	53.44
2005年9月	136	23.35	120	13.07	101	87.34	97	22.65
2005年10月	134	73.93	118	13.55	109	80.14	115	87.78
2005年11月	135	36.26	126	18.33	141	52.65	135	95.85
2005年12月	80	377.02	69	268.22	109	505.05	113	514.06
2006年1月	73	235.68	64	61.55	92	268.60	101	27.21
2006年2月	107	482.21	118	205.61	119	222.82	118	248.84
2006年3月	150	30.17	134	29.22	148	35.52	130	66.27
2006年4月	146	17.45	125	43.73	152	66.75	141	34.60
2006年5月	157	25.43	141	43.32	134	67.88	148	34.95
2006年6月	28	40.85	45	35.62	42	40.94	121	30.62
2006年7月	-	-	-	-	-	-	149	33.19
2006年8月	-	-	-	-	-	-	90	39.35

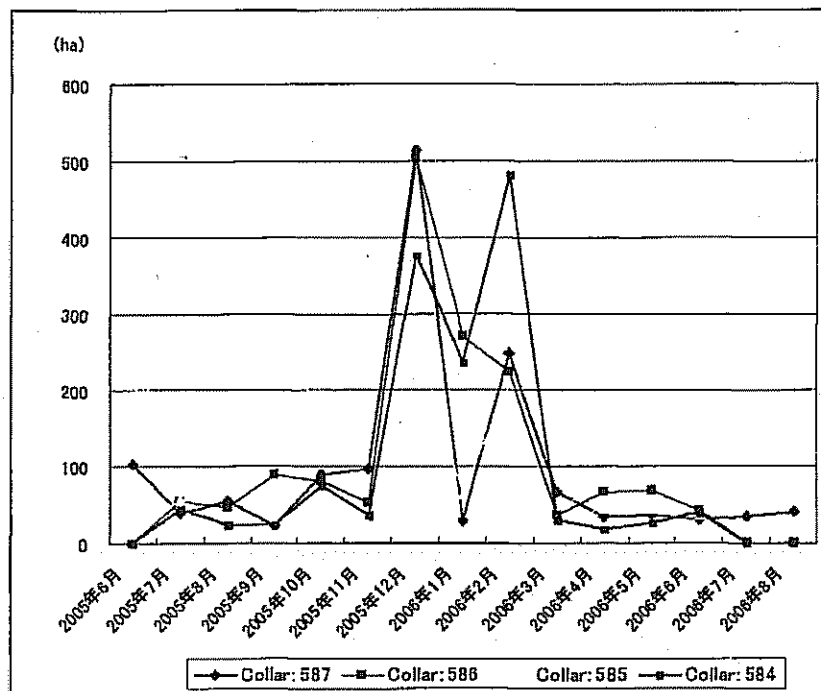


図 1-6 月別の行動圏面積[最外郭法 (95%) で算出]

次に、季節移動に着目し 4 個体の移動時期についてみると、越冬地への移動は 12 月上旬から中旬にかけ、また大台ヶ原に戻ってくるのは、2 月中旬頃であることが分かった (表 1-12、図 1-7)。

表 1-12 季節移動日時

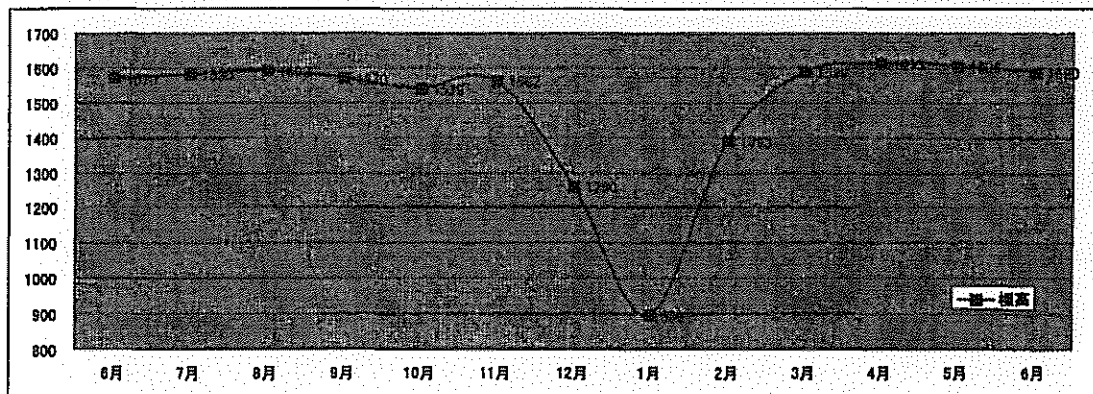
◆越冬地へ移動

個体番号	移動開始日	移動終了日
584	2005 年 12 月 11 日 : 12 時	2005 年 12 月 12 日 : 16 時
585	2005 年 12 月 06 日 : 12 時	2005 年 12 月 07 日 : 20 時
586	2005 年 12 月 15 日 : 20 時	2005 年 12 月 16 日 : 04 時
587	2005 年 12 月 11 日 : 08 時	2005 年 12 月 12 日 : 04 時

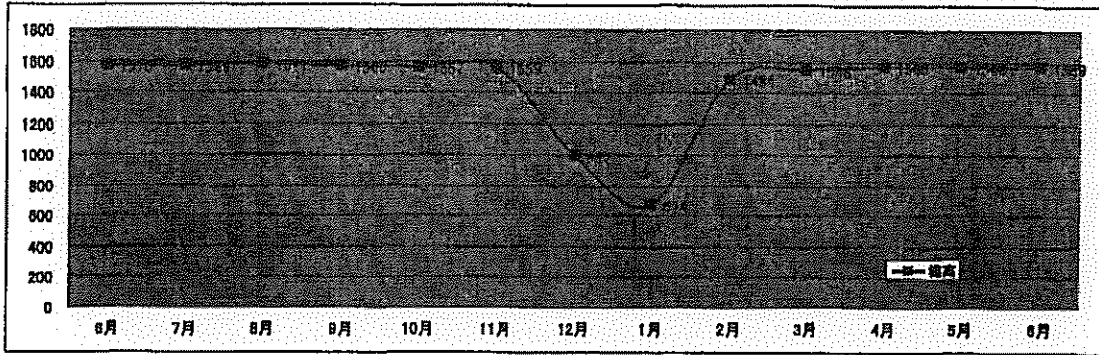
◆大台ヶ原へ移動

個体番号	移動開始日	移動終了日
584	2006 年 2 月 17 日 : 08 時	2006 年 2 月 18 日 : 16 時
585	2006 年 2 月 10 日 : 16 時	2006 年 2 月 11 日 : 04 時
586	2006 年 2 月 15 日 : 04 時	2006 年 2 月 15 日 : 16 時
587	2006 年 2 月 18 日 : 04 時	2006 年 2 月 18 日 : 16 時

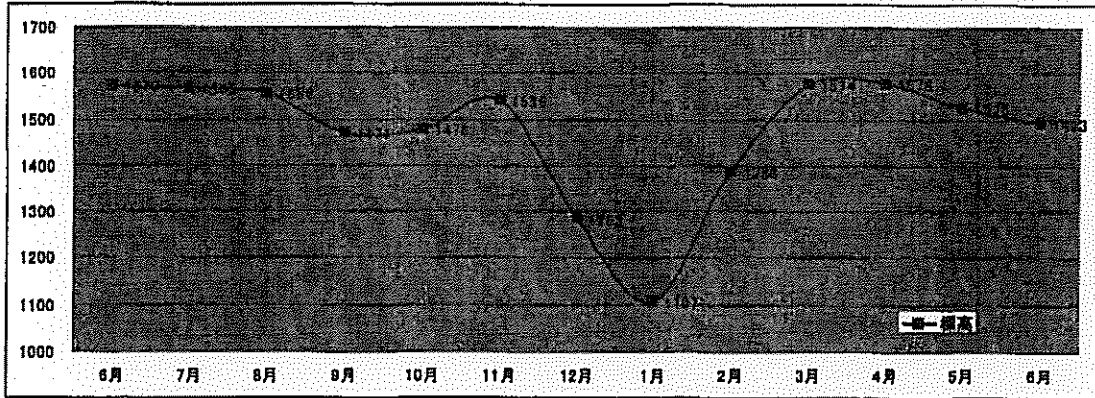
◆NO.584



◆NO.585



◆NO.586



◆NO.587

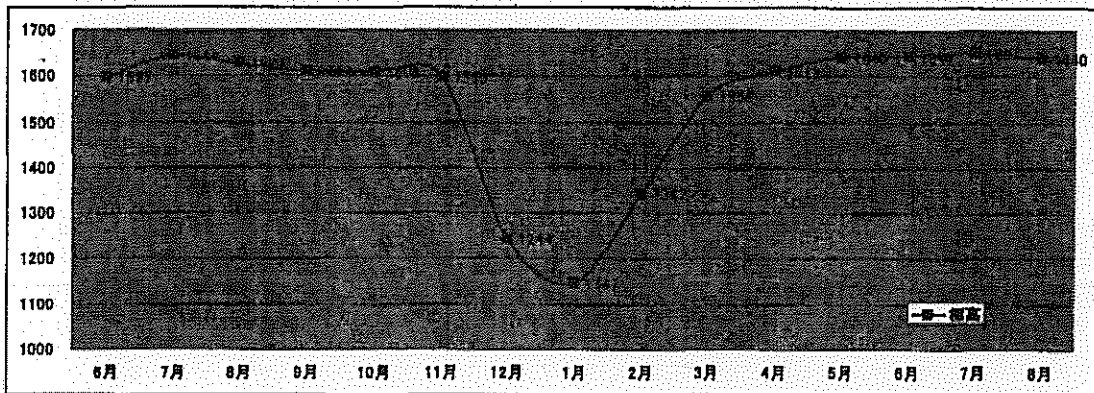


図 1-7 各個体ごとの測定標高の月ごとの平均値

## (4) 下層植生調査

## ①調査概要

シカによる植生への影響を把握するために、生息密度調査とともに下層植生に着目し、植生調査を実施した。

## ②調査地点

シカ保護管理計画に基づく新規植生調査地点（7地点）および大台ヶ原自然再生推進計画調査地点（6地点）の計13地点（表1-13）において調査を実施した。

表 1-13 調査地点

植生タイプ	調査地点	
	シカ保護管理計画 新規植生調査地点	大台ヶ原自然再生 推進計画調査地点
ミヤコザサ		植生タイプⅠ (柵外対照区)
トウヒーミヤコザサ (ミヤコザサ密)		植生タイプⅡ (柵外対照区)
トウヒーコケ疎 (ミヤコザサ疎)		植生タイプⅢ (柵外対照区)
ブナーミヤコザサ (ミヤコザサ密)	No. 1 ナゴヤ岳頂上付近	
ブナーズスタケ (ズスタケ-健全)		植生タイプⅤ (柵外対照区)
ブナーズスタケ (ズスタケ-矮化)	No. 2 シオカラ谷付近	
ブナーツクシシャクナゲ (低木層ブナ林)		植生タイプⅥ (柵外対照区)
ブナーミヤコザサ (ミヤコザサ疎)	No. 3 松浦武四郎碑付近	
ブナーズスタケ密 (ズスタケ密-不健全)		植生タイプⅦ (柵外対照区)
ブナーズスタケ疎 (ズスタケ消失ミヤマシキミ)	No. 4 巴岳付近	
トチノキーサワグルミ群落 (平坦地)	No. 5 逆峠付近	
トチノキーサワグルミ群落 (傾斜地)	No. 6 大和谷付近	
テンニンソウ群落	No. 7 ナゴヤ谷付近	

### ③調査手法

2m×2mの小方形区を調査地点毎に設定し、小方形区内の高さ 1.3m未満の林床植物（維管束植物）について種名、高さ（種別最高値）、被度（%）、食痕の有無とその種（シカ、ウサギ等）の調査を実施した。調査小方形区数は、シカ保護管理計画に基づく植生調査地点が1地点に5個、大台ヶ原自然再生推進計画調査地点が1地点に9個である。

なお、調査については、平成 18 年 9 月から 10 月にかけて実施した。

### ④調査結果

各調査地点の植生の概況を表 1-14 に示した。また、各調査地点のササ類の被度および稈高について、平成 16 年度からの変化を図 1-8 に示した。

調査結果の概要を以下に示す。

- 1)調査地点 No. 4, 5, 6 では下層植生の植被率は非常に低く、樹木の実生などがわずかに見られる程度であった。これらの調査地点ではササ類は生育していなかった。
- 2)全ての調査地点においてシカの食痕が見られた。また、スズタケ、ミヤコザサのササ類は、全ての地点でシカによる食痕が認められた。その他食痕がよく認められたのはミヤマシキミ、イトスゲなどであった。
- 3)調査地点 No. 7 のフジテンニンソウは被度は高い（平均被度 99%）が食痕はまったく認められず、同調査地点で食痕が認められたのはヒメノガリヤス（平均被度 4%）のみであった。
- 4)ミヤコザサについては、稈高は全ての地点で年々増加しており、被度についても 80%以上の密生地では、高い値を維持し、植生タイプⅢのようにササ密度の低い場所では、年々増加傾向にあった。
- 5)調査地点 No. 1 では、平成 17 年度以降、ミヤコザサの被度が大きく増加した。
- 6)スズタケについては、稈高は大きな変化がないが、被度は年々減少する傾向にあった。

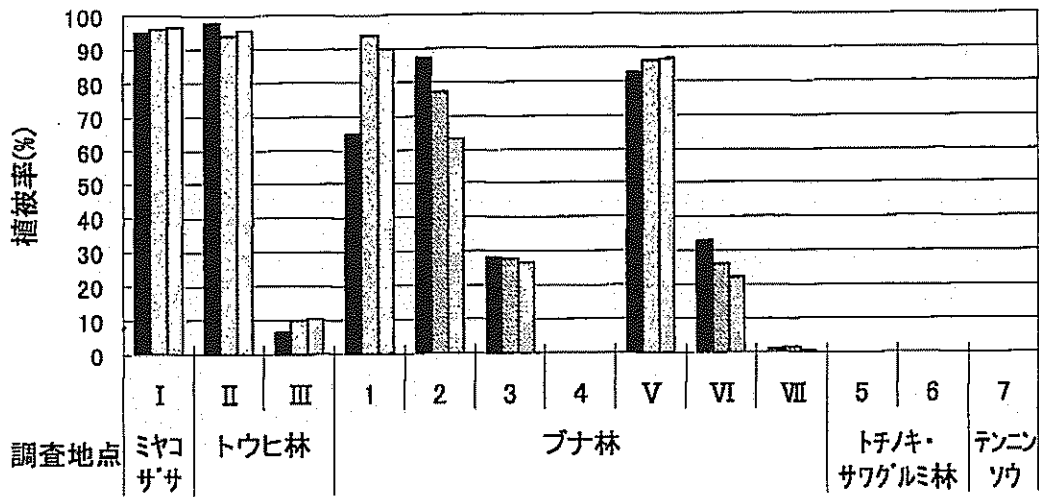


表 1-14 各調査地点の植生の概況

植生タイプ	地点 No.	下層植生			ササの状況				シカ食痕		備考
		優占種	下層 植被率(%)	群落高 (cm)	ミヤコザサ	スズタケ	植被率 (%)	高さ (cm)	有	無	
ミヤコザサ	I	ミヤコザサ	96.9	52.4	○		96.9	52.4	○		
トウヒ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	II	ミヤコザサ	95.7	45.6	○		95.7	45.6	○		
トウヒ-コケ疎 (ミヤコザサ疎)	III	ミヤコザサ、トウヒ	17.0	22.9	○		10.4	24.6	○		
ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ密)	1	ミヤコザサ	91.8	27.8	○		90.0	27.8	○		
ブナ-スズタケ (スズタケ-健全)	2	スズタケ	63.0	192.0		○	63.0	192.0	○		スズタケの活力低下。
ブナ-スズタケ (スズタケ-矮化)	3	スズタケ	40.8	25.8		○	27.0	23.8	○		
ブナ-ツクシシャクナゲ (低木層ブナ林)	4	ツクシ、シャクナゲ コナノボリ	0.8	7.6	なし	なし	-	-	○		
ブナ-ミヤコザサ (ミヤコザサ疎)	V	ミヤコザサ	86.8	31.1	○		86.8	31.1	○		
ブナ-スズタケ密 (スズタケ密-不健全)	VI	スズタケ	29.1	131.2		○	22.3	131.2	○		
ブナ-スズタケ疎 (スズタケ消失ミヤマシキミ)	VII	ミヤマシキミ	38.1	24.2		○	0.3	8.8	○		
トチノキ-サワグルミ群落 (平坦地)	5	ヒナウチワカエデ	1.2	7.4	なし	なし	-	-	○		
トチノキ-サワグルミ群落 (傾斜地)	6	サワグルミ	2.3	16.6	なし	なし	-	-	○		
テンニンソウ群落	7	フジテンニンソウ	99.6	79.4	なし	なし	-	-	○		食痕が確認されたのはヒメカサネのみ。

※調査地 1～7：シカ保護管理計画に基づく植生調査地点  
ローマ数字：自然再生推進計画調査地点(細外対照区)

植被率



稈高

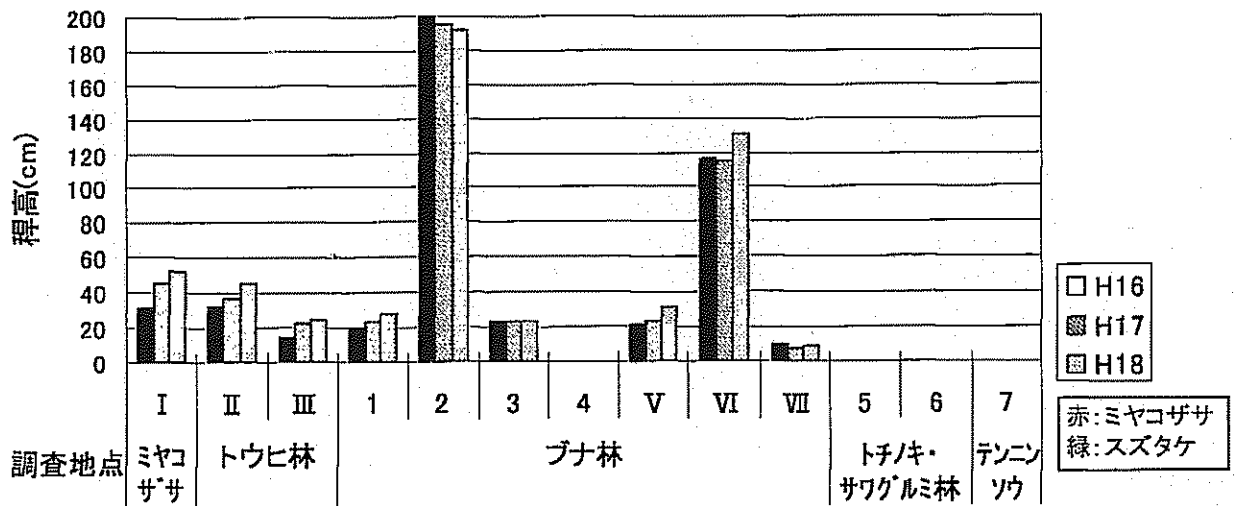


図 1-8 H16 年度から H18 年度までのササ植被率および稈高の変化