

生息状況モニタリング調査・個体数調整について

1. 生息状況モニタリング調査結果	p1
(1) 糞粒法	p1
(2) 区画法	p5
(3) 区画法と糞粒法の結果比較	p9
(4) ルートセンサス	p10
(5) GPS 発信機による行動圏調査	p13
(6) まとめ	p14
(7) 次年度以降の調査項目案	p15
2. 個体数調整	p16
(1) 捕獲実施状況	p16
(2) 簡易捕獲ワナの試験的運用	p16
(3) 捕獲方法別の捕獲効率	p21
(4) 捕獲効率の変化	p21
(5) 捕獲個体分析結果	p22
(6) 次年度以降の個体数調整案	p29

調査内容（シカ生息状況モニタリング調査）

調査項目	調査内容	備考
1. 生息密度調査		
①糞粒法	<ul style="list-style-type: none"> 緊急対策地区においては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（7地点）、平成16年設置の糞粒調査地点の1kmメッシュ内で、また重点監視地区と周辺地区で設定された調査地において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、岩本ら（2000）の計算式「FUNRYUプログラム」を用いて生息密度の算出を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急対策地区：毎年実施。 重点監視地区：1回/2年実施。 周辺地区：1回/5年実施。
②区画法	<ul style="list-style-type: none"> 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、一斉に踏査を行ない個体数を記録する。分担区画は20ha前後になるように配置し、踏査時間は2時間とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査頻度は1回/5年。
③ルートセンサス	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査は毎年実施。
2. 行動域調査		
①GPSテレメトリー調査	<ul style="list-style-type: none"> GPSテレメトリー（GPS4400S、Lotek社）を雌成獣に装着し、年間の行動圏について把握する。測位インターバルを4時間、ドロップオフ（自動落下装置）を1年とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 成獣4個体に装着。 調査は隔年で実施。

1. 生息状況モニタリング調査

(1) 糞粒法

- ・2005年度調査は、10月6日から11月24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、岩本ら(2000)の計算式を用いた。

表1 生息密度調査結果

計画地区	シカ保護管理計画メッシュ	シカ下層植生地点	自然再生植生タイプ	mesh-No	標高(m)	生息密度(頭/km ²)
緊急対策地区(A1地区)	N6		I	mesh-12	1,645	56.0
			II		1,580	101.9
			IV		1,560	—
			III	mesh-14	1,585	30.3
平均(n=3)						62.7
緊急対策地区(A2地区)			VII	mesh-1	1,460	3.0
				mesh-2	1,440	7.6
				mesh-3	1,570	2.0
	N3			mesh-5	1,355	7.7
		No.6		mesh-6	1,395	52.1
	N4	No.1		mesh-7	1,600	77.8
	N5	No.5		mesh-9	1,315	14.3
				mesh-10	1,375	9.7
			V	mesh-11	1,570	26.0
			VI		1,455	8.2
				mesh-13	1,585	53.9
平均(n=11)						23.8
重点監視地区	N7				1,440	5.7
	N9				376	4.9
	N10				480	9.9
平均(n=3)						6.8
周辺地区	N1				521	0.4
	N8				651	0.6
	M1				1,575	68.9
平均(n=3)						23.3
平均(n=20)						27.0

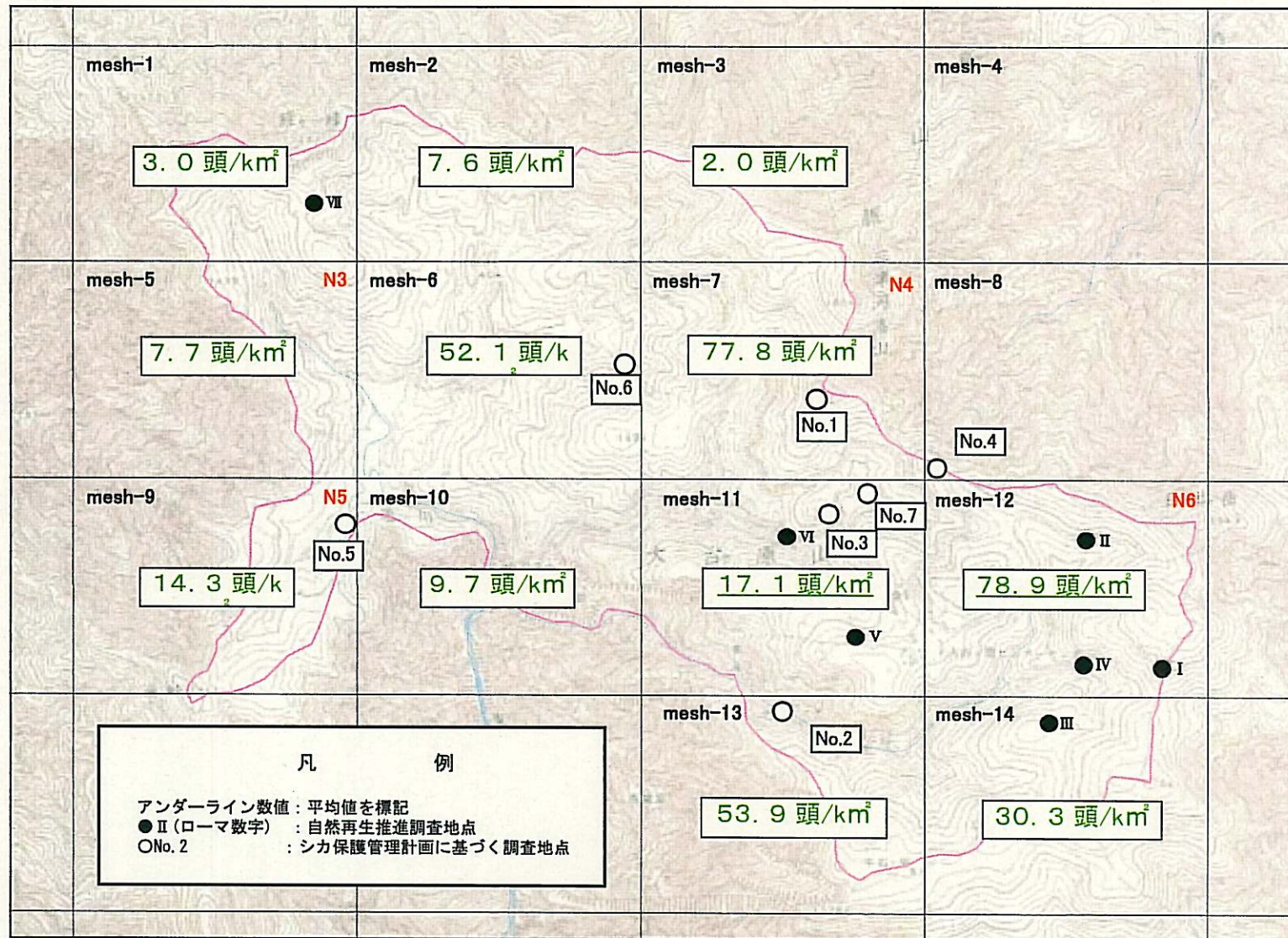
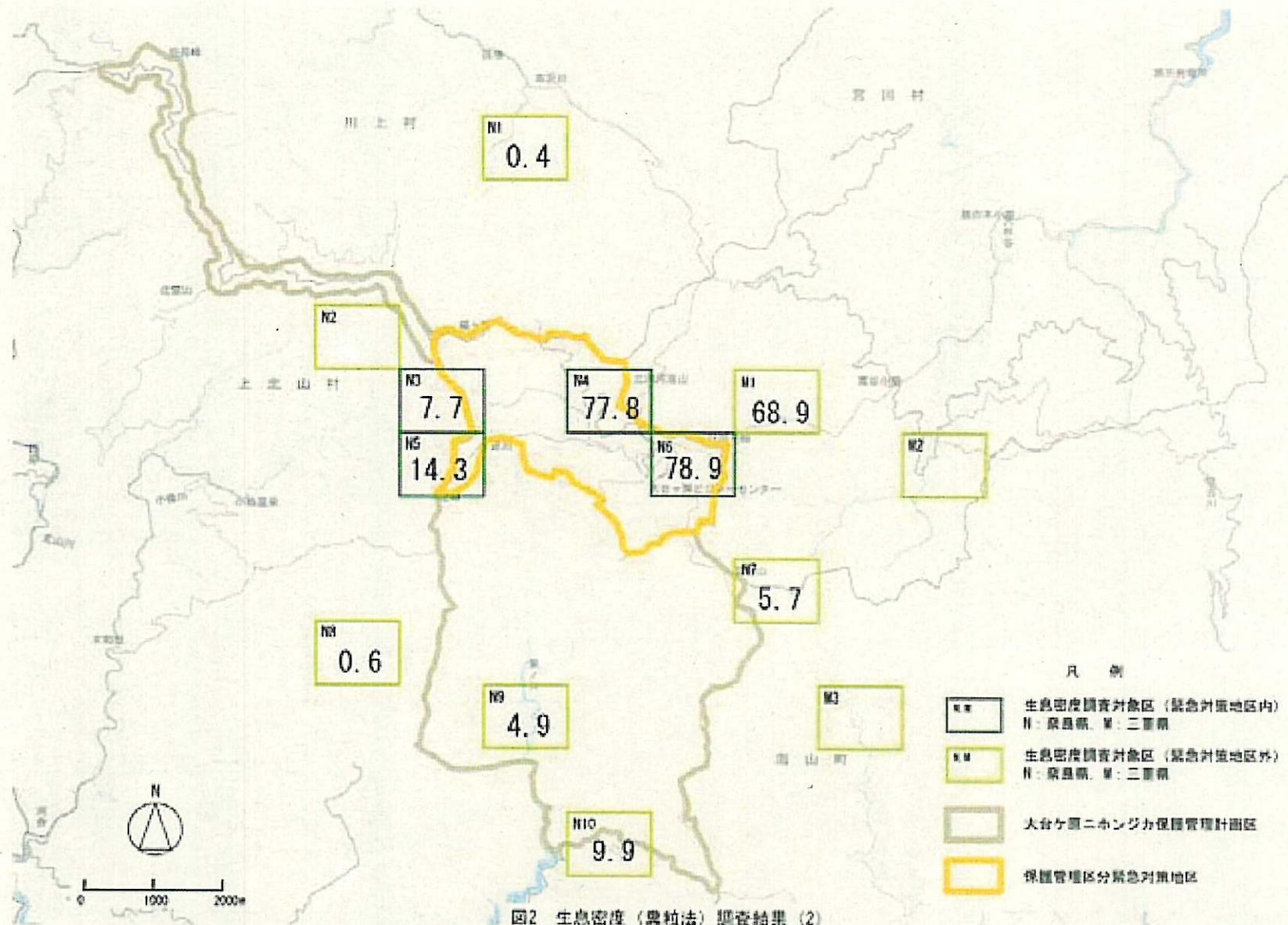


図1 生息密度(糞粒法)調査結果(1)



- ・20地点の平均生息密度は27.0頭/k㎡であった。
- ・緊急対策地区のA1の平均は62.7頭/k㎡(n=3)、A2は23.8頭/k㎡(n=11)であった。
- ・重点監視地区の生息密度は6.8頭/k㎡(n=3)で、周辺地区は23.3頭/k㎡(n=3)であった。
ただし、周辺地区の三重県側のM1が68.9頭/k㎡と、これを除くと2地点の平均値は0.5頭/k㎡と低い。

表2 同一地点・メッシュにおける生息密度調査結果

対象地区	番号	mesh-No.	密度 (頭/k㎡)				
			2001	2003	2004	2005	
緊急対策地区	A1地区	N6	Mesh-12	75.1	96.7		
		I			52.3	134.3	56.0
		II	Mesh-14		27.9	29.9	101.9
		III			29.7	21.8	30.3
	平均			75.1	48.4	62.0	62.7
	A2地区	N3	Mesh-5	16.7	12.6	0.5	7.7
		N4	Mesh-7	13.8	55.2	80.6	77.8
		N5	Mesh-9	12.0	9.6	3.2	14.3
		V	Mesh-11		64.3	17.4	26.0
		VI			5.2	3.5	8.2
		VII	mesh-1		3.1	0.4	3.0
	平均			14.2	25.0	17.6	22.8
	平均			29.4	37.5	32.4	36.1
	重点監視地区	N7		11.5	-	-	5.7
N9			3.6	-	-	4.9	
N10			14.6	-	-	9.9	
平均			9.9			6.8	
周辺地区	N1		25.0	-	-	0.4	
	N8		0.1	-	-	0.6	
	M1		43.8	-	-	68.9	
	平均			23.0			23.3
全平均			21.6 (n=10)	35.6 (n=10)	32.4 (n=9)	27.7 (n=15)	

() : 番号IとIIの平均値、- : 調査未実施

- ・緊急対策地区A1地区の生息密度は平均で62.7頭/k㎡(n=3)、2004年度とほぼ同じ値であった。
- ・A2地区では平均22.8頭/k㎡(n=6)で、2003年度とほぼ同じで、2004年度と比較すると、約5頭/k㎡増加した。
- ・緊急対策地区の平均をみると36.1頭/k㎡(n=9)となり、2003年度とほぼ同じで、2004年度では約3頭/k㎡増加したが、ほぼ同じレベルで推移していた。
- ・重点監視地区と周辺地区は、個々の調査地点には変化が見られるものの、平均値では2001年度調査結果とほぼ同じ値を示した。

◆推定生息頭数

糞粒法による生息密度から算出した緊急対策地区における推定生息頭数を求めた。2005年度はA1地区で3ヶ所(2メッシュ)、A2地区で11ヶ所(10メッシュ)で実施した。

A1地区の平均密度 62.7 頭/k m²およびA2地区の平均密度 23.8 頭/k m²から、推定生息頭数は214頭となり、2004年度の187頭より微増した。

表3 2001年からの推定生息頭数の推移

緊急対策地区	面積 (k m ²)	推定生息数 (頭)				
		2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
A1地区	1.24	93	-	60	77	77
A2地区	5.79	102	-	145	110	137
合計	7.03	195	-	205	187	214
捕獲頭数		-	25	45	48	25*

*：暫定値

(2) 区画法

- ・調査は、夏季が7月8日・9日と秋季が10月27日・28日の各2日間でのべ4回実施した。
- ・調査対象地域を6つの区画(A~F)に区分し(図3)、林内を踏査しシカを発見・カウントした。
- ・CとDおよびE区画を東大台、AとBおよびF区画を西大台とし集計を行った。

結果

[2005年度]

- ・7月8日は合計98頭を発見し、生息密度は17.3頭/k m²、9日は合計55頭を発見し、9.7頭/k m²であった。
- ・10月27日は合計61頭を発見し、生息密度は10.8頭/k m²、28日は合計102頭を発見し、18.0頭/k m²であった。
- ・夏季の2回の平均値は、13.5頭/k m²で、秋季は、14.4頭/k m²と、夏季と秋季の値はほぼ同じであった。
- ・夏季は、区画Dでシカを多く発見したが、秋季は夏季に比べ、区画ごとのシカ出現数が均一化している。
- ・オスは繁殖期の秋季に多く観察されている。
- ・地域別(東西大台)にみると、7月10月とも東大台の方が西大台より密度が高かった(7月：西大台；5.9頭/k m²、東大台；22.4頭/k m²、10月：西大台10.8頭/k m²、東大台18.6頭/k m²)。

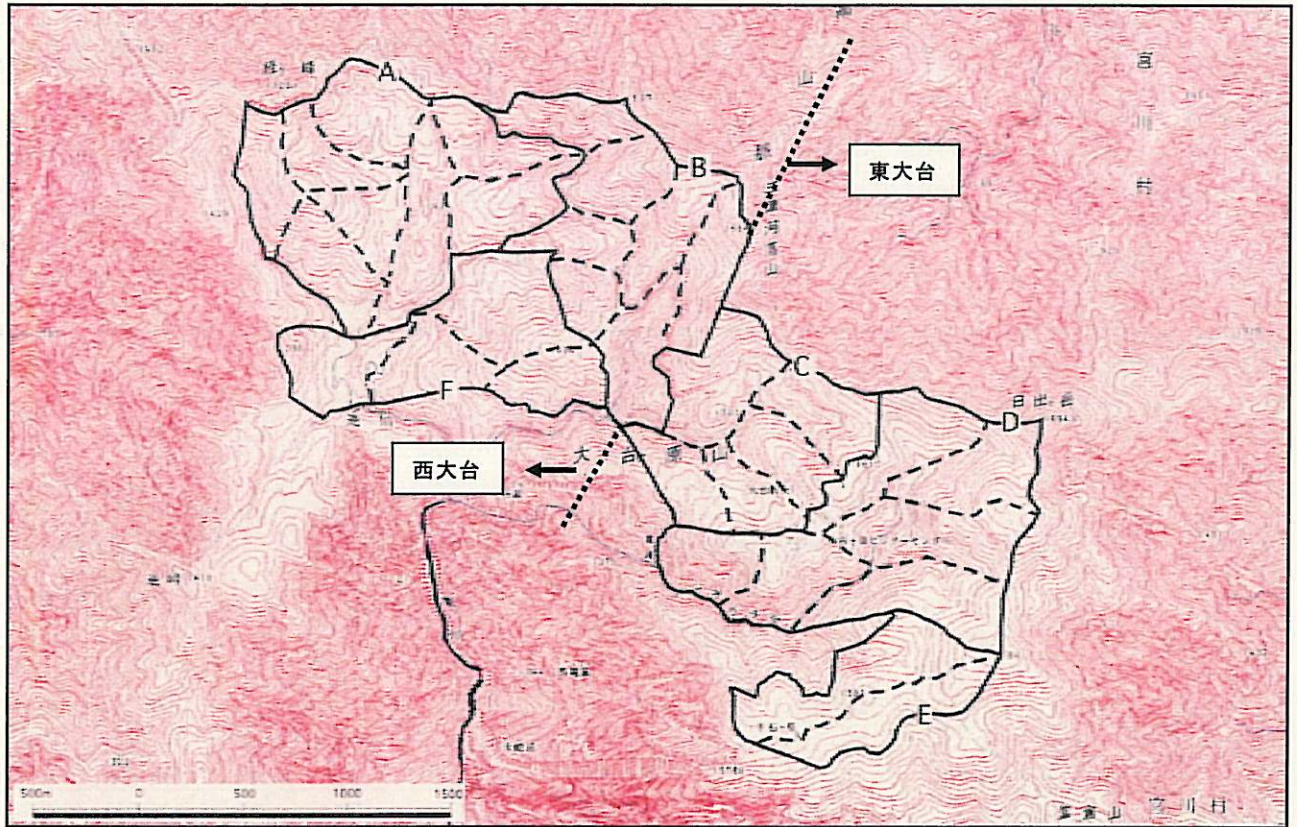


図3 区画法による調査配置状況

[経年的変化]

- ・ 1982年から大台ヶ原地区（本調査とほぼ同一地域対象のみ）で実施された結果をみると、1993年5月の39.5頭/k²を最高値とし、その後減少傾向を示している。
- ・ 各季節とも1990年前半をピークとし、上記の様な減少傾向が見られた。
- ・ 西大台は、1990年後半まで増加傾向を示し、2000年頃まで約15頭/k²前後で推移していたが、近年やや減少している。
- ・ 東大台は、減少率が西大台に比べ高く、特に秋季で顕著であった。しかし、自然植生に影響を与えるとされる12頭/k²を依然として超える高い値であった。

表4 区画法による生息密度調査結果

区画	7月8日					密度 (頭/k m ²)	7月9日					密度 (頭/k m ²)
	発見頭数						発見頭数					
	オス	メス	仔	不明	合計		オス	メス	仔	不明	合計	
A区画	0	16	0	7	23	18.3	0	1	0	2	3	2.4
B区画	0	1	0	3	4	3.9	1	1	0	3	5	4.8
C区画	0	3	0	3	6	7.1	0	14	1	0	15	17.6
D区画	2	33	2	16	53	43.5	1	21	2	2	26	21.3
E区画	1	9	0	2	12	23.3	0	1	0	3	4	7.8
F区画	0	0	0	0	0	0.0	0	1	1	0	2	2.5
合計	3	62	2	31	98	17.3	2	39	4	10	55	9.7

区画	10月27日					密度 (頭/k m ²)	10月28日					密度 (頭/k m ²)
	発見頭数						発見頭数					
	オス	メス	仔	不明	合計		オス	メス	仔	不明	合計	
A区画	2	5	0	0	7	5.6	2	4	0	6	12	9.6
B区画	3	6	1	3	13	12.6	2	7	0	3	12	11.6
C区画	2	6	1	1	10	11.8	1	9	2	0	12	14.1
D区画	3	9	1	2	15	12.3	6	8	2	17	33	27.1
E区画	0	8	0	1	9	17.5	2	10	1	4	17	33.1
F区画	0	7	0	0	7	8.8	3	9	2	2	16	20.1
合計	10	41	3	7	61	10.8	16	47	7	32	102	18.0

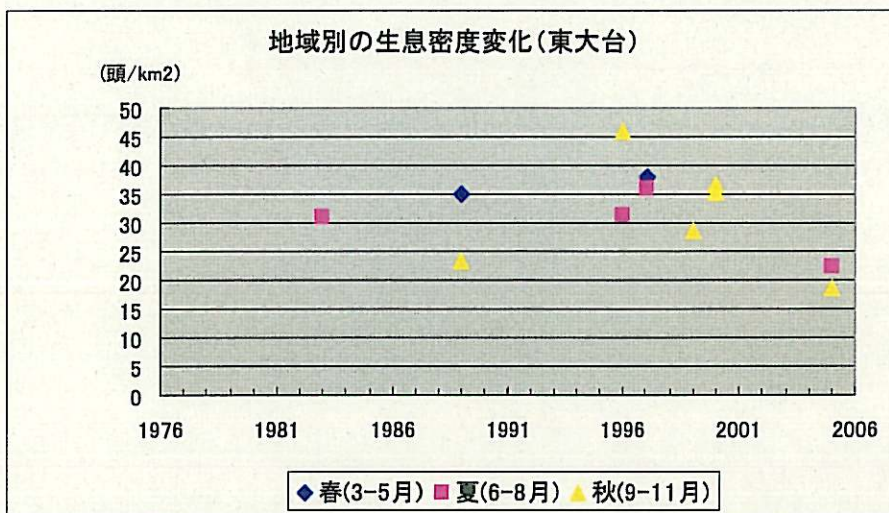
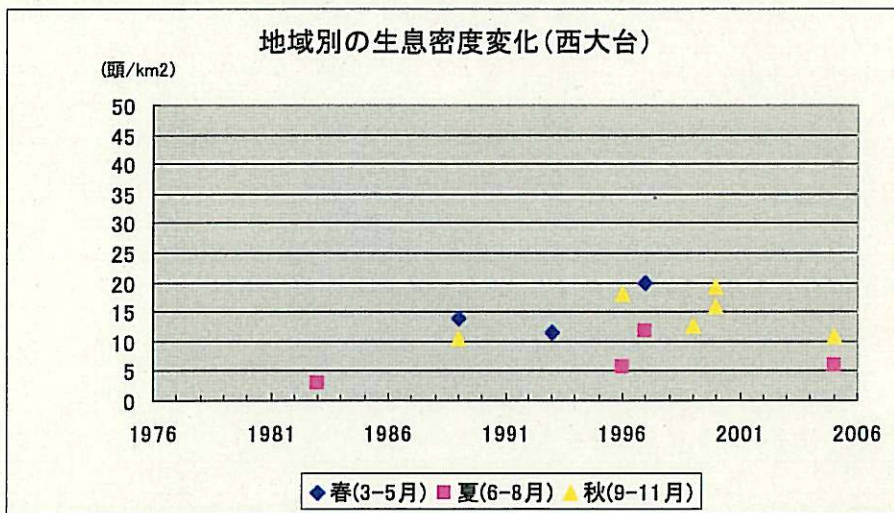
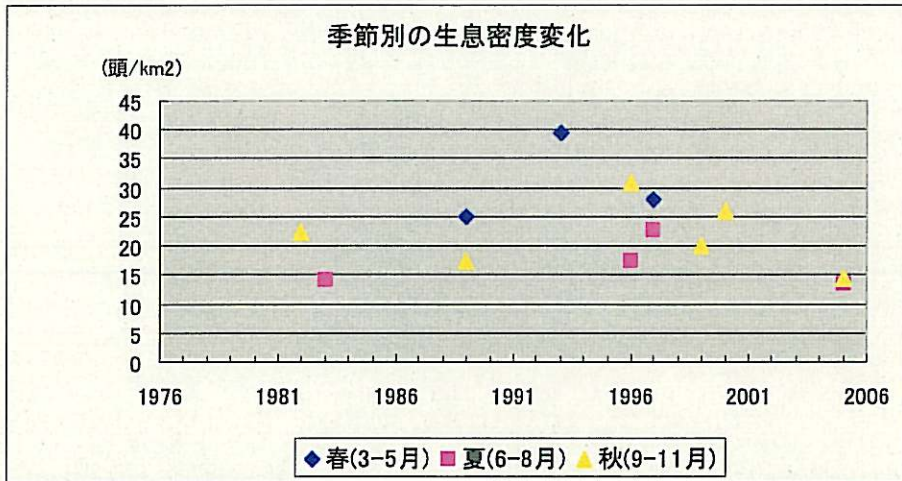


図4 年度別季節別の生息密度変化
(同じ月に調査を複数回実施している場合は、平均値で表示)

(3) 区画法と糞粒法の結果比較

- ・ 区画法と糞粒法の結果の関係を見るため、両結果の数値についての相関をとった。
- ・ 区画法は地形によるブロック単位、糞粒法はメッシュ単位で実施されているため、正確に対応をとることは不可能である。このため、便宜的に区画法調査ブロックと糞粒メッシュの対応をとり、相関を取った。
- ・ 区画法結果については、夏季、秋季で分けて取り扱った。

表5 区画法ブロックと糞粒法メッシュの便宜的対応

区画法調査ブロック	糞粒法調査ブロック	区画法調査ブロック	糞粒法調査ブロック
A	Mesh-1	B	Mesh-7
A	Mesh-2	C	Mesh-11
B	Mesh-3	D	Mesh-12
A	Mesh-5	E	Mesh-14
F	Mesh-6		

- ・ 危険率 (p) を 0.1 以下とした場合、秋季の区画法結果と糞粒法結果間に有意な相関関係が認められた。(夏季 : スピアマン R=0.2298 p=0.5519, 秋季 : スピアマン R=0.5874 p=0.096307)

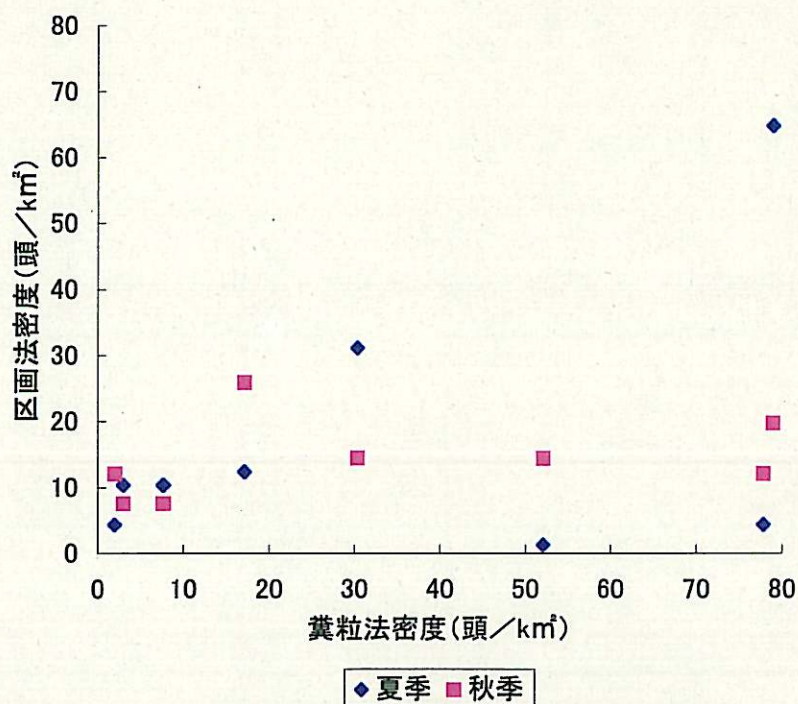


図5 区画法と糞粒法の結果

(4) ルートセンサス

・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6)。

- ・調査2005年10月18日から21日の4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49頭を確認した (表6)。
- ・2004年度と比較すると、コース2で多く目撃でき、コース3では少ない傾向は同じであった。

表6 ルートセンサス結果
(各ルート2回実施分の合計)

コース	距離 (km)	性別など				2005年		2004	2003
		オス	メス	0才	不明	合計	頭/km*	頭/km*	頭/km*
No.1	2.75	8	4	2	0	14	2.5	11.1	8.5
No.2	2.67	6	28	4	10	49	9.2	15.0	12.4
No.3	1.71	6	6	3	12	27	7.9	0.9	2.0
合計	7.13	21	38	9	22	90	6.3	10.1	8.4

*: 2回調査の平均値で表記

ルートセンサス結果の経年的変化 (図7)

- ・全体的には1996年を最高値とし、その後減少傾向を示している。
- ・この傾向は、区画法による生息密度調査結果と同じである。
- ・本年度はルート1と2 (東大台) が減少を、ルート3 (西大台) が増加を示した。ただし、今回のみの現象か確認するため、継続調査が必要である。

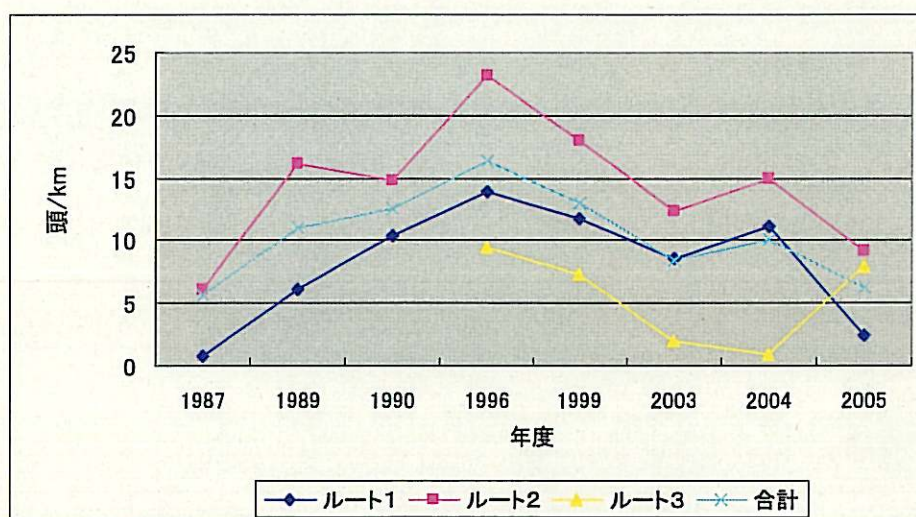


図7 ルートセンサス結果の経年的変化

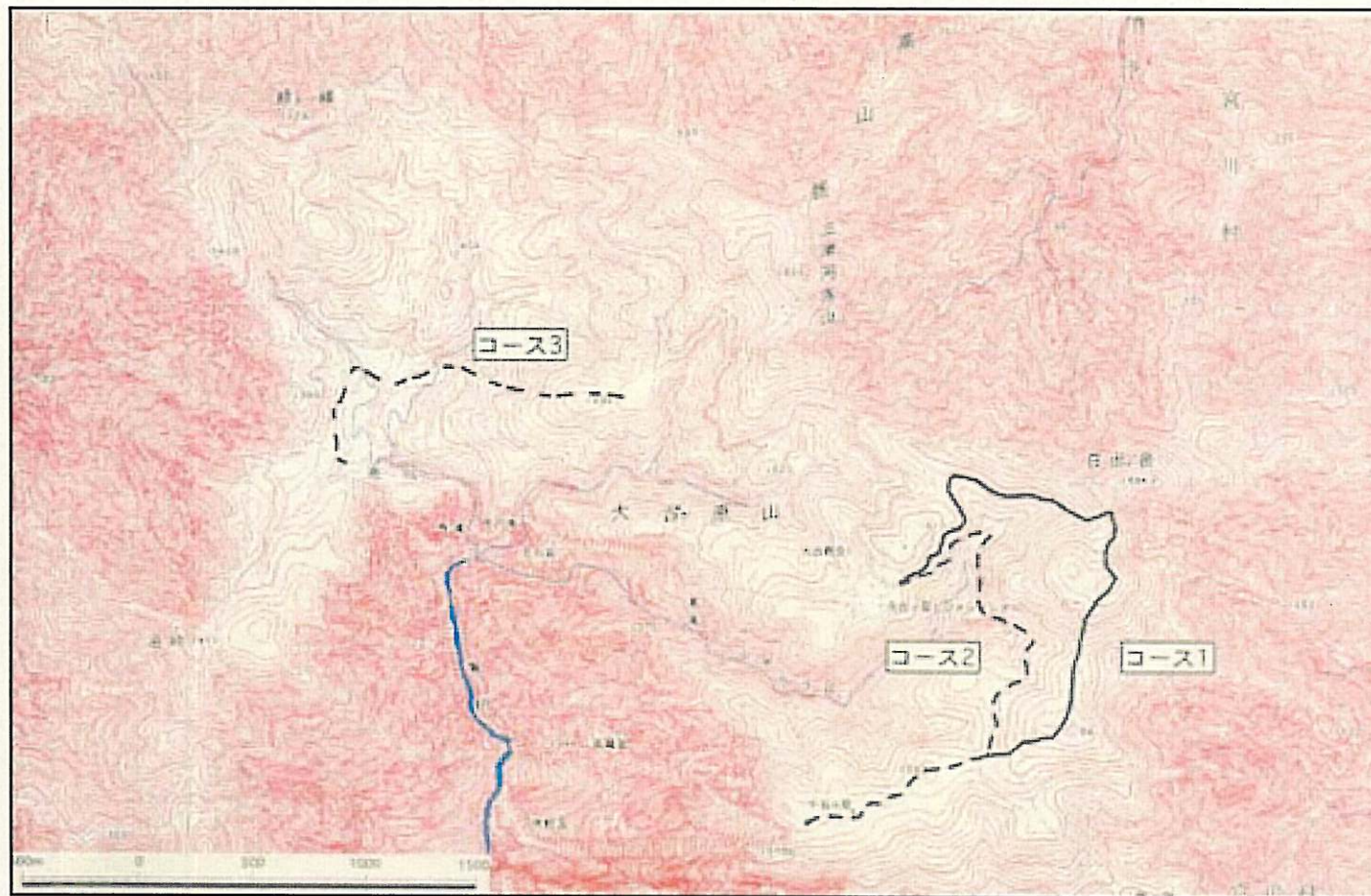
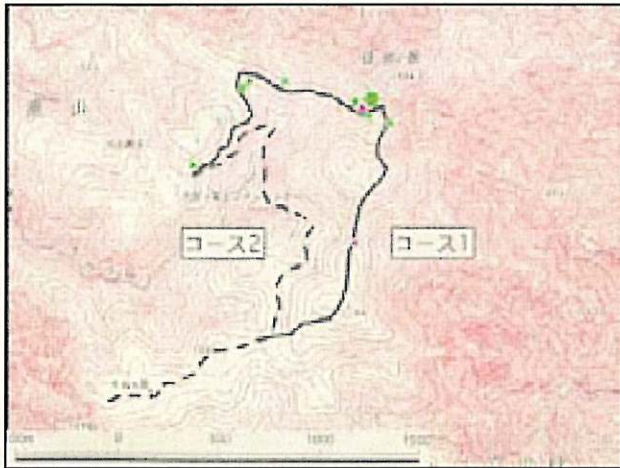
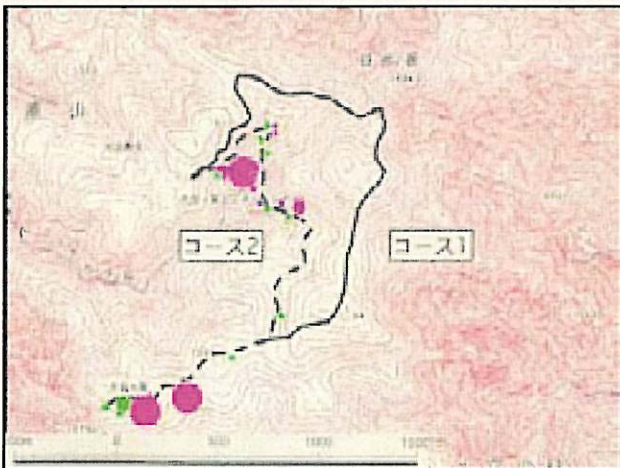


図6 ルートセンサスコース



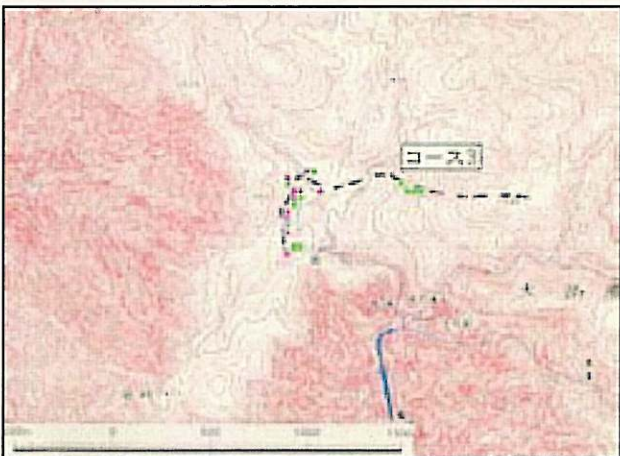
◆コース 1

10月18日 : 3頭
 10月19日 : 11頭



◆コース 2

10月18日 : 32頭
 10月19日 : 17頭



◆コース 3

10月20日 : 13頭
 10月21日 : 14頭

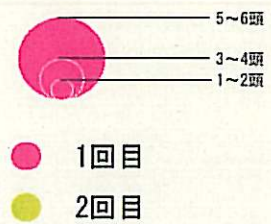


図8 コース別のシカ観察地点

(5) GPS 発信機による行動圏調査

1)GPS 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）
- ・首輪脱落予定日：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7 発信機装着個体一覧

個体ID	捕獲月日	捕獲場所	年齢区分	備考
584	7月24日	正木が原付近	成獣	過去のテレメトリー個体
585	7月21日	正木が原～正木峠付近	成獣	
586	7月21日	正木が原付近	成獣	
587	6月23日	正木峠付近	成獣	

3)測位結果（速報）

- ・捕獲作業の合間に GPS テレメ個体を方探し、近距離で確認できた場合にデータを回収した。
- ・測位できなかったのが全体の約18%と少なく、大台ヶ原ではGPS テレメトリーを用いた調査は有効であろう（冬季のデータが回収していないので、最終結論は2006年7月以降になる）
- ・GPS データが回収・解析できた585個体の行動状況を図7に示した。7月からの約5ヶ月間のデータを見ると、500m×1,000mの狭い範囲で行動していたことが分かった。

表8 追跡個体 ID585 の月別測位状況例

	7月	8月	9月	10月	11月	合計	割合(%)
2D	14	45	49	72	41	221	28.3
3D	39	113	86	76	102	416	53.3
No	9	28	45	38	23	143	18.3
合計	62	186	180	186	166	780	100.0

2D：受信感度2次元レベル。3D：受信感度3次元レベル。No：受信失敗

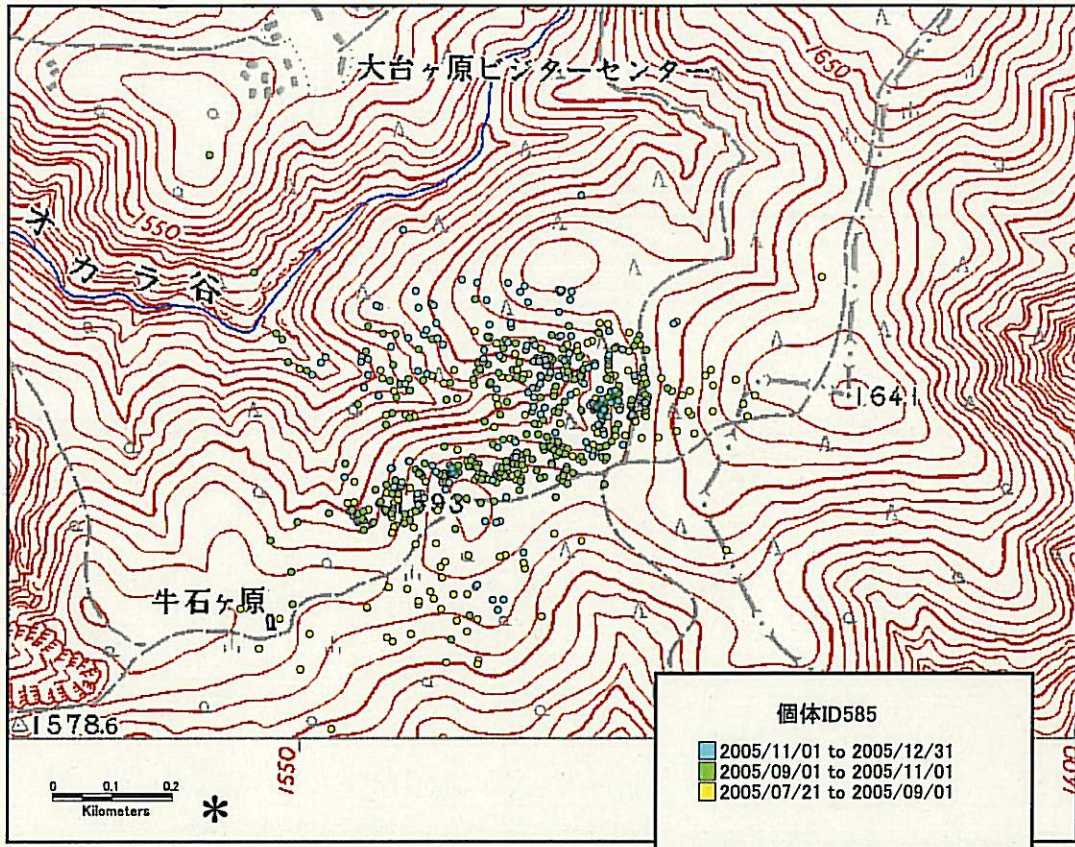


図9 個体 ID585 の観測位置 (速報)

(6) まとめ

- ・ 生息密度 (指標) 調査の結果、区画法およびルートセンサス法 (直接観察法) では、1990 年代後半以降減少傾向を示した。
- ・ 糞粒法 (間接法) による近年の生息密度は、全体的には安定し、大きな変化は見られない。
- ・ 全体的には、依然高い密度で推移している。
- ・ GPS テレメトリーは、大台ヶ原のシカでは有効に機能すると思われた。

(6) 調査項目案(次年度以降の工程表):シカ生息状況モニタリング調査

調査地区		調査項目		調査工程								調査頻度	調査実施年度					備考	
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		H17	H18	H19	H20	H21		
		1. シカ生息密度調査																	
緊急対策地区	(1) 糞粒法									○		毎年	○	○	○	○	○		
	(2) 区画法									○		1回/5年	○						H17年度は名古屋大学の協力を得て7月にも実施。
	(3) ルートセンサス									○		毎年	○	○	○	○			
重点監視地区	(1) 糞粒法									○		1回/2年	○		○		○		
周辺地区	(1) 糞粒法									○		1回/5年	○						大杉谷林道等通行不可のため、三重県側のM2、M3調査地点を除く
		2. 行動域調査																	
全域に関連	(1) GPSテレメトリー調査	← 翌春までの1年間 →											1回/2年	○		○		○	雌4頭に装着

2. 個体数調整

(1) 捕獲実施状況

- ・2005年6月13日から2006年12月4日までの52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。ただし、簡易捕獲ワナは10月17日より稼動した。
- ・12月4日までで25頭を捕獲した（捕獲目標頭数60頭）。
- ・捕獲方法別ではアルパインキャプチャーで2頭、麻酔銃で21頭、簡易捕獲ワナで2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5頭、メス20頭であった。
- ・個体数調整期間が、3月31日までであるので、積雪の状況を見て3月に捕獲を実施したい。

表9 捕獲作業状況

項目	調査期間	
第1回捕獲	2005年6月13日～2005年6月25日	11日間
第2回捕獲	2005年7月21日～2005年7月27日	7日間
第3回捕獲	2005年8月7日～2005年8月13日	5日間
第4回捕獲	2005年9月7日～2005年9月15日	9日間
第5回捕獲	2005年10月17日～2005年10月25日	8日間
第6回捕獲	2005年11月22日～2005年12月4日	12日間
計		52日間

注：第2回捕獲まではGPS発信機装着のための捕獲がメイン

(2) 簡易捕獲ワナの試験的運用（既存の防鹿柵を利用した捕獲手法の検討）

1) シカ捕獲ワナの構造

設置したワナは3基であり、基本構造については、遠藤ら（2000）のデザインを参考にしながら改良し、二つのタイプのワナを試作した。

【タイプI】

- ・両開きの入り口（A）
- ・シカがワナの中央部を通過するとトリガー（B）が作動。
- ・重り（C）によってネット扉（D）が引き上げられ、入り口がふさがれる。
- ・ネット扉が下がらないようストッパー（E）が作動。

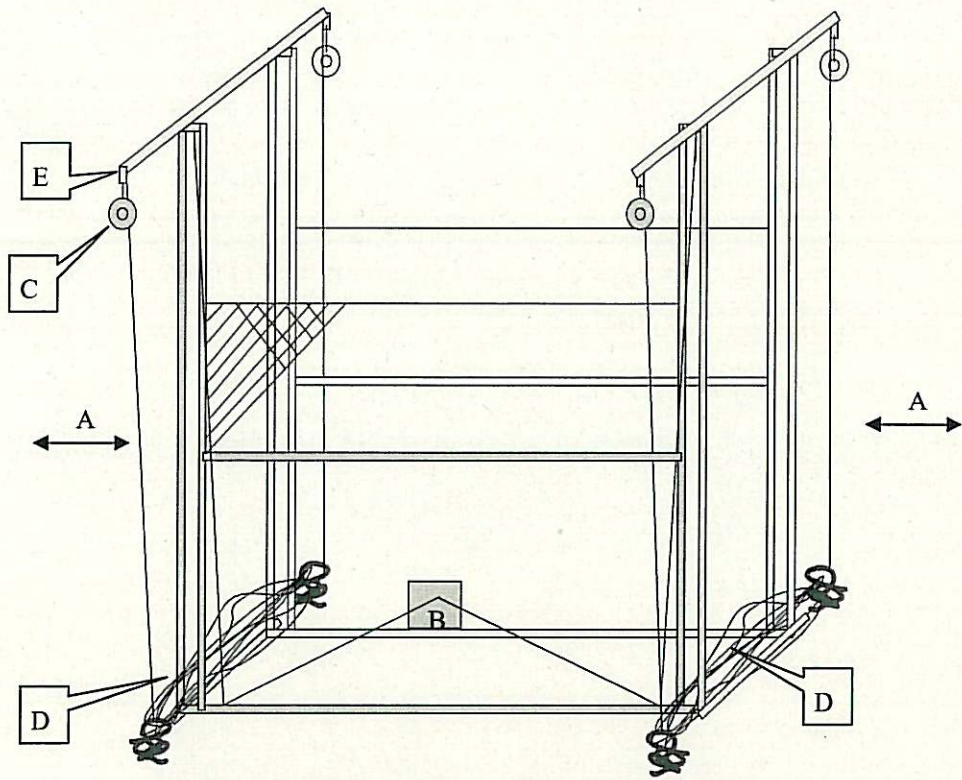


図 10 簡易捕獲ワナ (タイプ I)

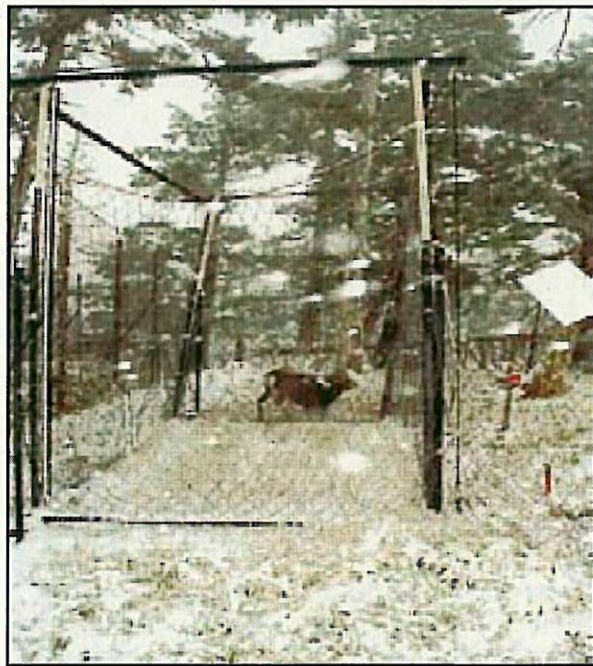


図 11 タイプ I で捕獲されてメスジカ

【タイプⅡ】

- ・タイプⅠの引き上げ型ネット扉が、落とし戸型に変更タイプ。
- ・両開きの入り口 (A)
- ・シカがわなの中央部を通過するとトリガー (B) が作動。
- ・フック (C) がはずれ、コンパネの扉 (D) が落ち、入り口がふさがれる。
- ・コンパネ扉をシカが持ち上げないよう、コンパネが地面に食い込む。

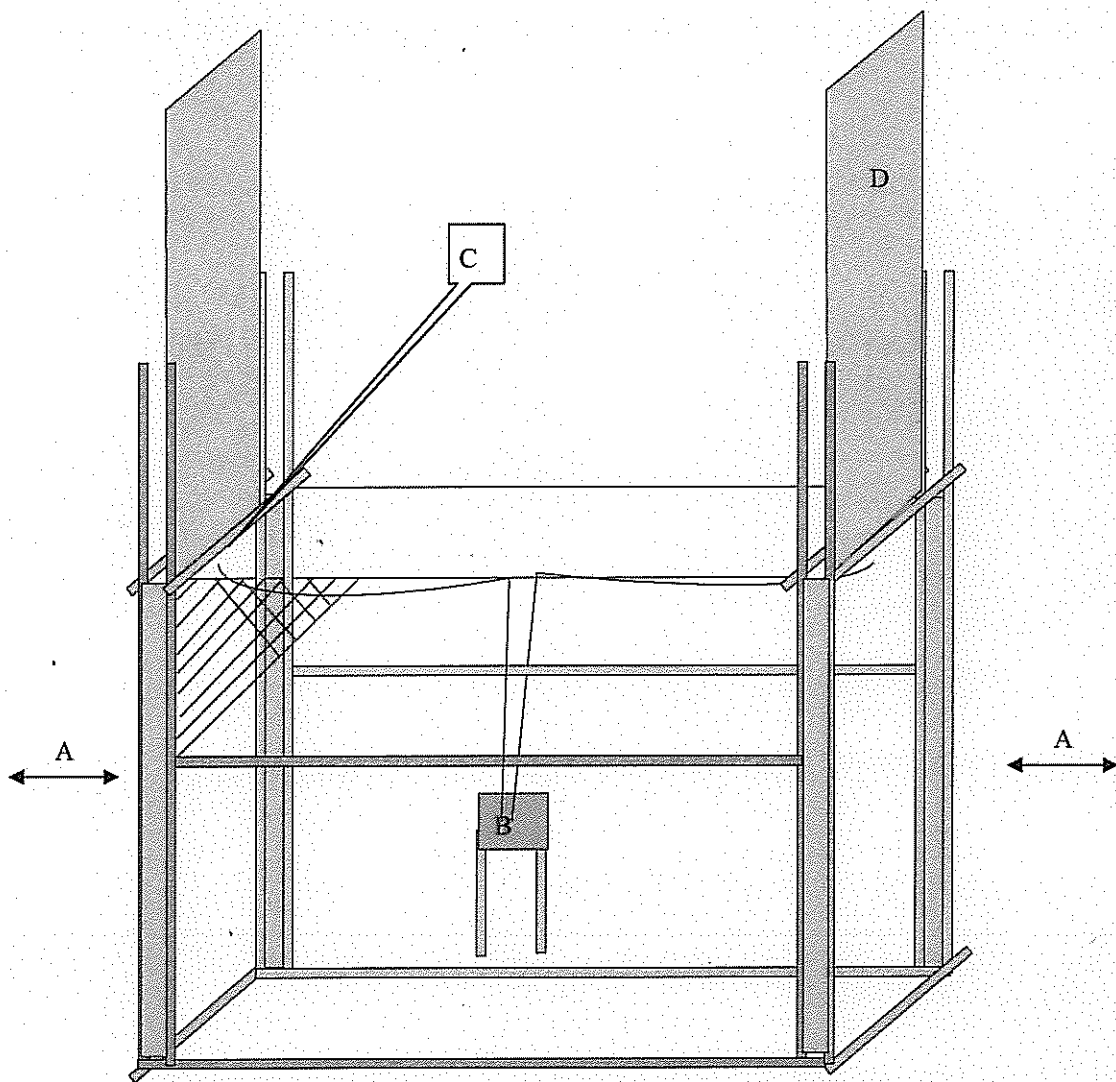


図 12 タイプⅡのワナの構造



図 13 タイプⅡの入り口正面



図 14 タイプⅡの入り口が閉じた状態

2) 設置場所 (図 15)

- ・タイプⅠ：中道の防鹿柵近辺
- ・タイプⅡ：苔探勝路と大台ヶ原山看板 (日出ヶ岳ルート沿い) の防鹿柵近辺

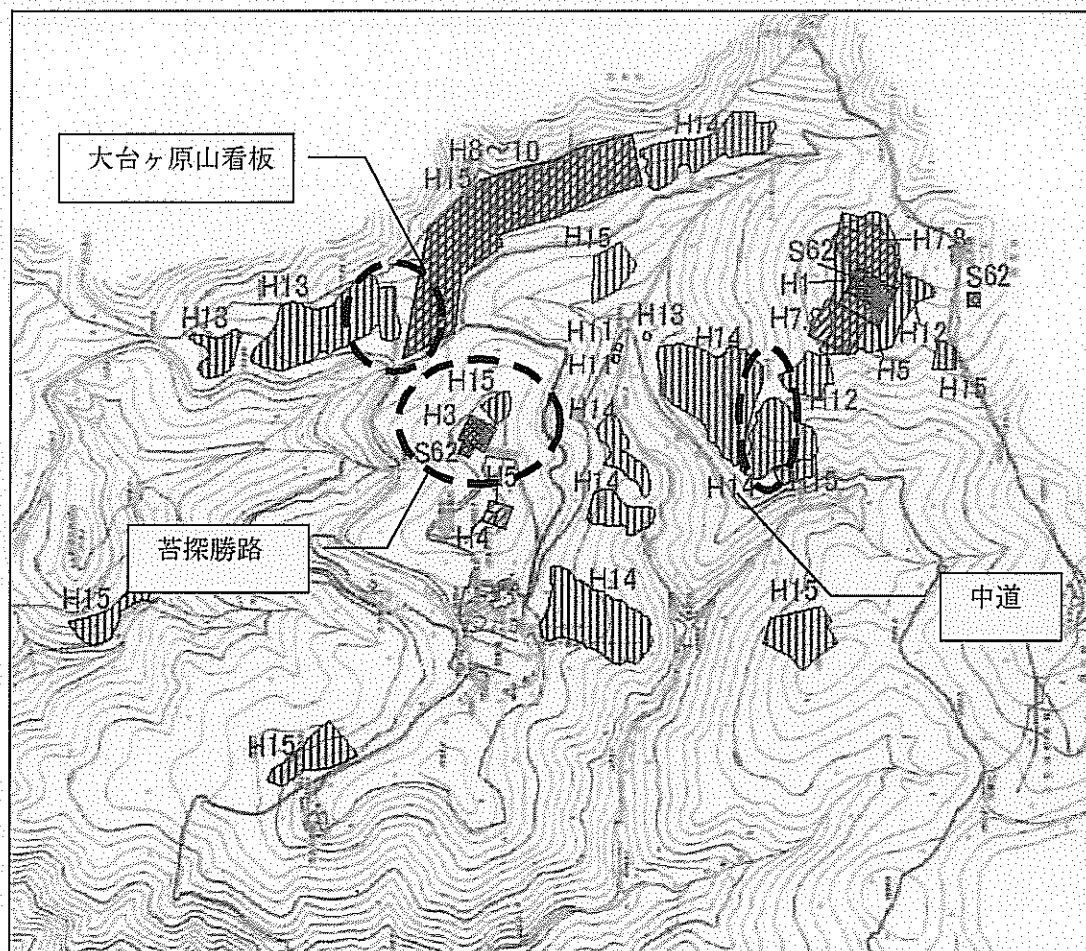


図 15 簡易捕獲ワナ設置場所

(3) 捕獲方法別の捕獲効率

- ・ 捕獲効率は全体で 0.48 であった。
- ・ 手法別にみると麻醉銃が 0.40、アルパインキャプチャーが 0.04、簡易捕獲ワナが 0.03 (0.01/基) であった。

表 10 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	3	18	21	52 日間	0.40
アルパインキャプチャー	1	1	2	52 日間	0.04
簡易捕獲ワナ (タイプ I)	1	1	2	21 日間	0.01
簡易捕獲ワナ (タイプ II)	0	0	0	21 日間	0.00
計	5	20	25	(52 日間)	0.48*

* : 25 頭を 52 日で割った値

(4) 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 で、本年度が 0.48 であった。

表 11 年度別月別の捕獲効率の変化

(頭数/日数)

2002 年度		2003 年度		2004 年度		2005 年度	
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

表 12 捕獲努力量 (頭/日数)

捕獲	捕獲方法	捕獲頭数				捕獲効率
		性別		方法別	全数	
		オス	メス			
第一回	アルパインキャプチャー	0	0	0	1	-
	麻醉銃	0	1	1		0.09
第二回	アルパインキャプチャー	0	0	0	3	-
	麻醉銃	0	3	3		0.43
第三回	アルパインキャプチャー	0	0	0	5	-
	麻醉銃	1	4	5		1.00
第四回	アルパインキャプチャー	1	0	1	3	0.11
	麻醉銃	0	2	2		0.22

第五回	アルパ インキアプ チャー	0	0	0	8	-
	麻醉銃	2	5	7		0.75
	簡易捕獲ワナ	1	0	1		0.12
第六回	アルパ インキアプ チャー	0	1	1	5	0.08
	麻醉銃	0	3	3		0.15
	簡易捕獲ワナ	0	1	1		0.08
計	アルパ インキアプ チャー	1	1	2	25	0.04
	麻醉銃	3	18	21		0.40
	簡易捕獲ワナ	1	1	2		0.04

(5) 捕獲個体分析結果について

1) 年齢構成

- ・オス、メスともに最低年齢は0歳、最高年齢はメスの17歳であった
- ・オスの平均年齢は5.2歳、メスは6.7歳、全体の平均年齢は6.4歳であった
- ・サンプル数にばらつきがあるが、メスの方が平均年齢が高い傾向がある(参考)。

表 13 性別捕獲方法別年齢別の捕獲数

性別/年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	17	計
オス	1		2							1			1		5
メス	3	1	1		2	1	1	1		3	5	1		1	20
計	4	1	3	0	2	1	1	1	0	4	5	1	1	1	25

表 14 年度別性別の平均年齢

性別/年度	2002	2003	2004	2005
オス	2.2(n=10)	3.7(n=11)	4.3(n=19)	5.2(n=5)
メス	5.7(n=15)	6.5(n=33)	4.9(n=28)	6.7(n=20)

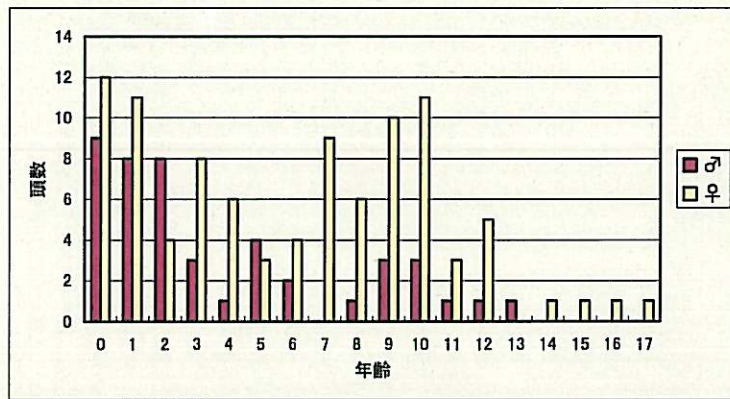
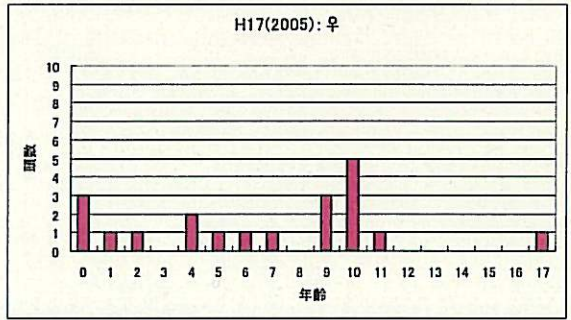
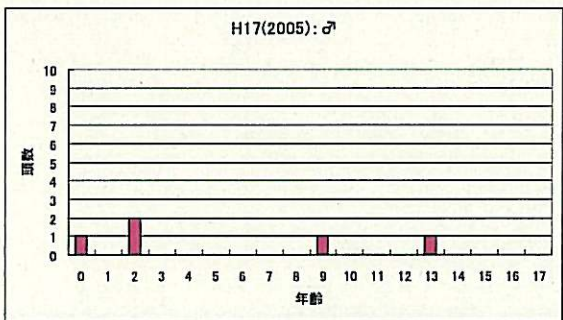
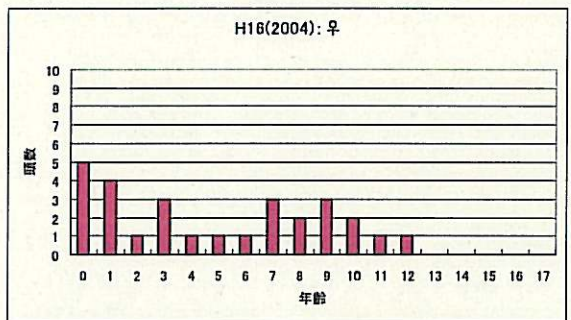
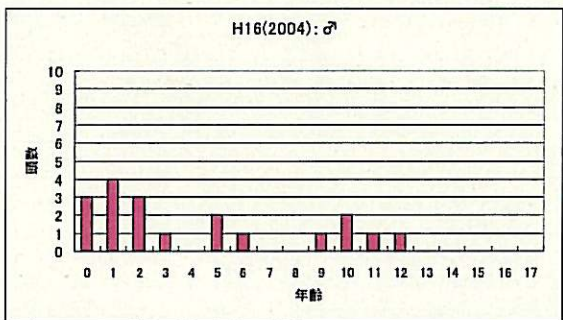
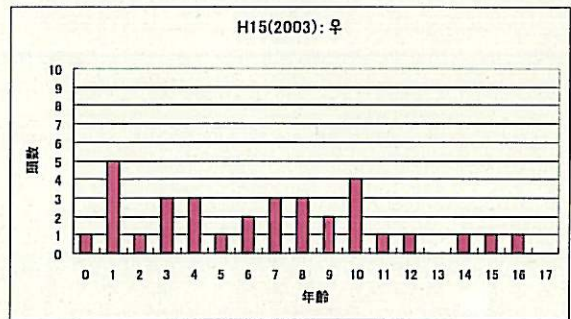
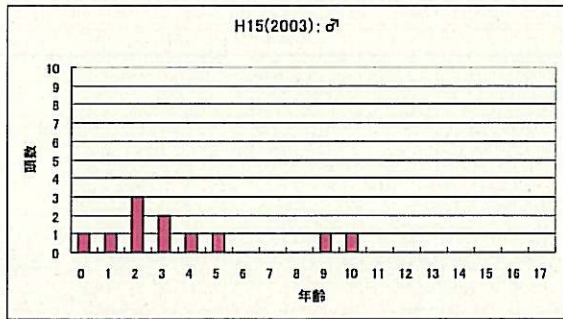
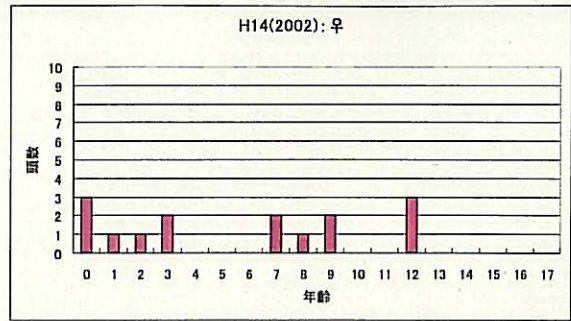
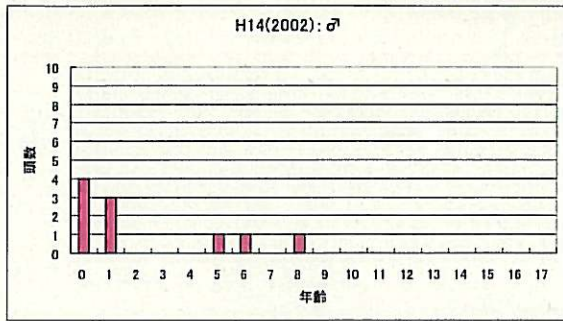


図 16 年度別性別（上）と4年間合計（下）の年齢構成

2) 栄養状態 (RKFI 指数)

RKFI 指数とはライニー式腎脂肪指数の略称で、腎臓の周囲に付着している脂肪重量と腎臓重量の割合で示す数値である。解析に当たり、以下の様に四季を区分した。これは区画法による区分と同じである。

春季：3月～5月、夏季：6月～8月、秋季：9月～11月、冬季：12月～2月

◆2005 年度

- ・ オスの RKFI 値については、サンプル数が少ないため傾向は不明である。
- ・ メスの成獣の RKFI 値は、季節変化は見られなかった（ただし、冬季に最大値を示したが、サンプル数が1のため）。

表 15 2005 年における平均 RKFI 値

年齢区分/捕獲月	春季	夏季	秋季	冬季
オス幼獣 (0 才)			11.1(n=1)	
オス亜成獣 (1 才)				
オス成獣 (2 才以上)		27.0(n=1)	42.5(n=3)	
メス幼獣 (0 才)			36.6(n=3)	
メス亜成獣 (1 才)			48.3(n=1)	
メス成獣 (2 才以上)	4.1(n=1)	24.0(n=7)	25.2(n=1)	37.8(n=1)
妊娠・乳汁無		22.9(n=4)		
妊娠・乳汁有	4.1(n=1)	25.4(n=3)	25.2(n=1)	37.8(n=1)

◆2002-2005 年度

- ・ 成獣オスは夏～秋季にピークを向かえ、その後減少傾向を示す。
- ・ 繁殖に参加できなかった成獣メス（乳汁・妊娠無）個体については、秋季に最大値になり、高い値で冬季を迎える。
- ・ 繁殖参加メスは、冬になるにつれ徐々に増加していた。

表 16 2002～2005 年における平均 RKFI 値

年齢区分/捕獲月	春季	夏季	秋季	冬季
オス幼獣 (0 才)	10.6(n=2)	-	14.9(n=5)	6.8(n=2)
オス亜成獣 (1 才)	11.9(n=1)	7.9(n=3)	29.5(n=4)	-
オス成獣 (2 才以上)	17.2(n=2)	33.7(n=5)	33.5(n=21)	15.8(n=1)
メス幼獣 (0 才)	-	11.0(n=4)	25.9(n=7)	58.6(n=1)
メス亜成獣 (1 才)	6.6(n=1)	12.2(n=3)	42.8(n=6)	60.0(n=1)
メス成獣 (2 才以上)	13.6(n=9)	21.7(n=31)	36.8(n=32)	51.8(n=2)
妊娠・乳汁無	15.8(n=1)	21.4(n=11)	79.8(n=6)	65.9(n=1)
妊娠・乳汁有	13.4(n=8)	21.9(n=20)	26.9(n=26)	37.8(n=1)

表 17 年度別季節別の RKFI 値

	2002年		2003年			2004年			2005年		
	夏季	冬季	春季	夏季	秋季	春季	夏季	秋季	夏季	秋季	冬季
	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
オス幼獣(0才)	-	6.8(2)	-	-	13.1(1)	10.6(2)	-	31.7(1)	-	11.1(1)	-
オス亜成獣(1才)	-	-	-	8.6(1)	-	11.9(1)	7.5(2)	30.8(1)	-	-	-
オス成獣(2才以上)	-	-	-	33.8(3)	40.0(7)	17.2(2)	39.9(1)	29.5(8)	27.0(1)	42.5(3)	-
メス幼獣(0才)	-	58.6(1)	-	11.5(1)	-	-	10.9(3)	18.3(2)	-	36.6(3)	-
メス亜成獣(1才)	-	60.0(1)	-	19.8(1)	37.5(4)	6.6(1)	8.5(2)	58.5(1)	-	48.3(1)	-
メス成獣(2才以上)	72.8(1)	65.9(1)	16.1(2)	19.5(15)	57.0(10)	12.9(7)	19.2(7)	12.8(6)	21.5(8)	25.2(7)	37.8(1)
妊娠・乳汁無	72.8(1)	65.9(1)	-	18.5(10)	99.3(6)	15.8(6)	25.8(2)	-	22.9(4)	-	-
妊娠・乳汁有	-	-	16.1(2)	20.1(5)	28.8(4)	12.5(1)	16.6(5)	12.8(6)	20.1(4)	25.2(7)	37.8(1)

春季：3～5月、夏季：6～8月、秋季：9～11月、冬季：12～2月

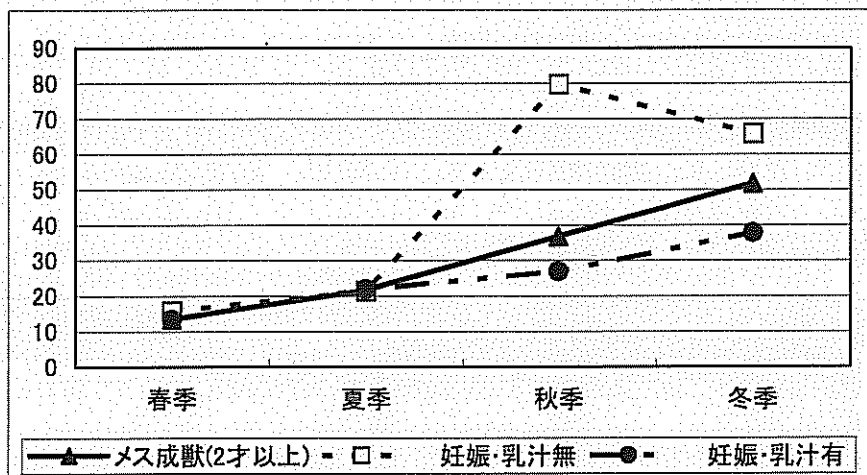
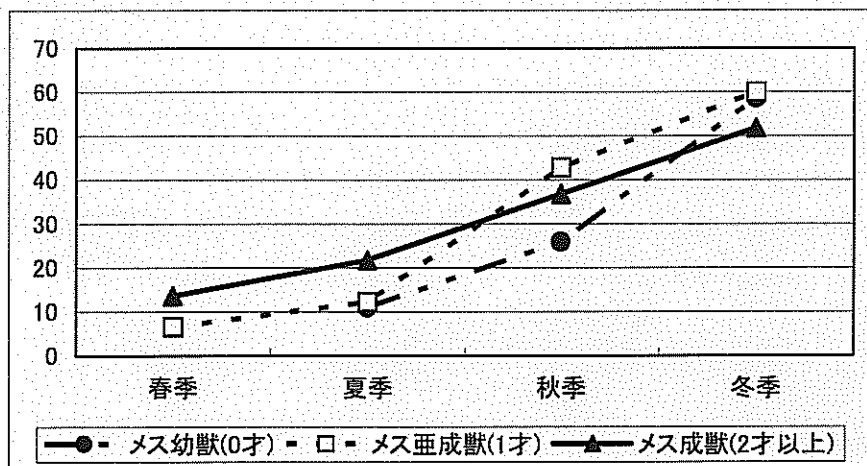
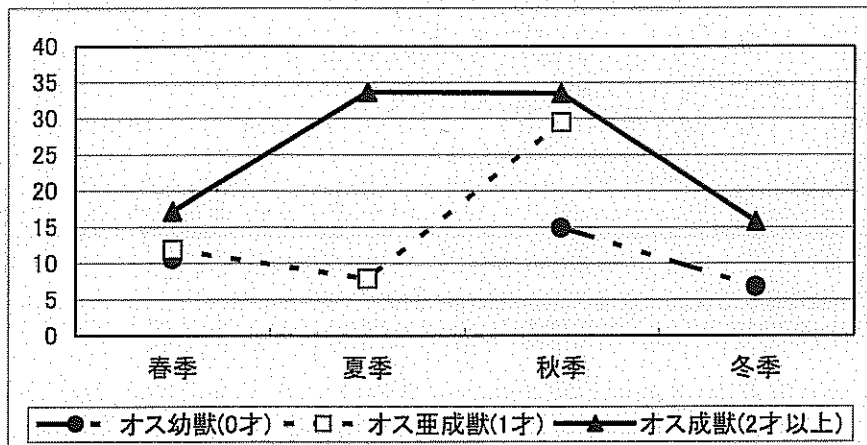


図 17 2002～2005 年における性別年齢区分別の平均 RKFI 値

3) 繁殖状況

繁殖状況は、選択的捕獲に伴う年齢構成の偏り、試料数が少ないことなどを補うため、以下の考え方から繁殖状況指標を算出した。

- ①0才は繁殖年齢に達していないので母数から除く。
- ②1才は、繁殖年齢に達しているが、個体の栄養状態などにより全ての個体が繁殖活動に参加するとは限らないため、1才は母数から除き、別個に評価する。
- ③胎児の有無のほか、乳汁の分泌の有無からも繁殖状況を算出した。ただし、当該年春の出産の評価については4月から7月までの胎児、および4月から12月までの乳汁で行う。9月から3月までの胎児は、翌年の出産になるので、母数から削除した。

表 18 繁殖活動の年間スケジュール

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
交尾						←	→	→	→			
出産	←	←	←	→								
胎児	←	←	←	→		←	→	→	→	→	→	→
乳汁	←	←	←	←	←	←	←	←	→			

本調査期間中に捕獲した繁殖可能個体数は16頭であり、うち春季の妊娠個体は0頭であった。また、乳汁が確認された個体は12頭であったことから、胎児による妊娠率は0.0%、乳汁の有無によると75.0%という値を得た。昨年度、同様に求めた繁殖率は76.9%であり、ほぼ同じであった。

2005年12月4日に捕獲された37.0kgのメスジカの子宮より、胎児が確認された。胎児の体重は約7.0g、体長は5cmであった。

4) 胃内容物分析

今年度もササが主体であったことは例年通りであったが、その他本年度の特徴を以下に示す。

- ・ 秋にササの比率が減少している（平均値で夏が88.2%、秋には56.3%、冬は69.6%）
- ・ 秋のササに代わったものは葉（落葉広葉樹と草本類）と見られた。
- ・ この葉を緑の生葉と枯葉に分けると、生葉が出現した個体からは枯葉は少なく、枯葉個体は生葉が少ないという著しい現象が見られた。
- ・ 針葉樹、樹皮と堅果類がほとんど出現していない。
- ・ 樹皮剥ぎの観察からは、夏以降にウラジロモミなど針葉樹樹皮の剥皮が頻繁に観察されていることは反映していなかった。

表 19 胃内容分析結果

個体No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	平均	
捕獲月日	6.16	7.22	7.23	7.27	8.8	8.9	8.10	8.10	8.11	9.8	9.14	9.15	10.20	10.21	10.22	10.22	10.24	10.24	10.24	10.25	11.22	11.23	11.24	11.29	12.4		
ウラジロモミ	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0	0	0.1
ツガ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9	0	0	0	0	0	0	0.1
トウヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
樹皮	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
小枝・樹皮	0	0.9	0	6.3	0.7	2.1	0	3.3	0.2	0.8	0	0	6.0	4.7	2.3	5.9	6.4	0.5	7.6	2.2	1.5	1.6	2.0	1.1	2.0	2.3	
生葉	0.8	0.4	0	39.3	1.5	9.1	0	5.0	0	56.7	17.4	10.7	55.6	46.4	51.8	34.4	0	0	0	0	6.7	0	0	0	0	0	13.4
枯れ葉	0	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0.5	3.0	0	0	0	0	64.8	70.1	45.9	0.6	4.6	38.6	17.3	20.7	17.6	11.4	
花・がく	3.2	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
ドングリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
果実・種子	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0.6	0.5	1.4	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0.6	0	0.2
ササ	95.6	95.9	99.3	53.7	97.8	62.4	99.4	91.1	98.5	37.0	78.8	67.1	37.2	48.9	36.6	59.7	28.8	29.0	43.6	92.7	73.1	58.0	76.3	77.6	63.2	68.1	
グラミノイド	0	0.2	0	0	0	25.1	0.6	0.4	0.4	3.9	2.0	17.8	0	0	0.7	0	0	0.4	1.0	4.5	12.8	1.8	3	0	17.2	3.7	
シダ類	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
不明	0	0	0	0.7	0	0.5	0	0	1.0	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
人由来	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(6) 次年度以降の個体数調整案

○平成 14 年度は 25 頭、15 年度は 45 頭、16 年度は 48 頭、17 年度は 25 頭（暫定）を個体数調整により捕獲した。捕獲した場所は、全て緊急対策地区の A 1 地区である。

○糞粒法による生息密度から算出した緊急対策地区における平成 17 年度 10 月時点の推定生息頭数は、214 頭となった。

緊急対策地区の生息密度を 5 年後（平成 18 年度）に 71 頭（約 10 頭/k m²）にする場合（大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画）のシミュレーション

◇平成 13 年の生息数（推定）	195 頭
◇平成 13 年の生息密度（推定）	27.74 頭/k m ²

↓

	捕獲前の生息数		捕獲数		捕獲後の生息数		密度より算出した生息数
	計画	実績	計画	実績	計画	実績	
1 年目	195 頭		45 頭	25 頭	150 頭	170 頭	
2 年目	179 頭	203 頭	45 頭	45 頭	134 頭	158 頭	205 頭
3 年目	160 頭	246 頭	44(64)頭	48 頭	116 頭	198 頭	187 頭
4 年目	139 頭	237 頭	44(60)頭	25 頭	95 頭	212 頭 ^{*1}	214 頭 ^{*2}
5 年目	114 頭		43 頭		71 頭		

このシミュレーションでは、捕獲個体の性比は一定（0.57）とし、同計画策定時の子連れ率（0.35）を用いて計算した。

(): は検討会による変更捕獲目標数

捕獲後の生息数のシミュレーション値（212 頭^{*1}）は、生息密度から算定した推定個体数（214 頭^{*2}）に近い値になった。いずれも、計画上の 70 頭とは大きな開きがある。この理由として、初年度の捕獲数が計画数を達成できなかったことや、捕獲個体分析による仮の妊娠率の実績（平成 17 年は 75.0%）がシミュレーションでの設定（35.0%）よりも高いこと、大台ヶ原地域は閉鎖空間ではなくシカの移出入があることが考えられる。

上記の諸点を十分に検証するためにも、捕獲実績をさらに重ねることによる妊娠率等のデータを収集し、シミュレーションの精度の向上を図ることにより実態に近い生息数の把握に努めることが必要である。

1) 捕獲頭数

計画の5年目の2006年度は、計画上43頭となっているが、少なくとも本年度の取り残し35頭を加えた78頭の捕獲を目指す。

2) 捕獲方法

近年の捕獲効率が下がってきていること及び今年度の捕獲効率(0.48)が悪いことをから、既往の方法だけでは次年度も捕獲が困難であると考えられる。

このため次年度から、既往の捕獲方法に「大型捕獲柵」(図18参照)を加えた以下の方法により捕獲を実施し、その捕獲効果について検証していく。

- ①大型捕獲柵
- ②麻醉銃
- ③簡易捕獲ワナ
- ④アルパインキャプチャー

また平行して、銃器(麻醉銃を除く)による捕獲について、人の安全に十分配慮した実施方法等についても検討・整理していく。

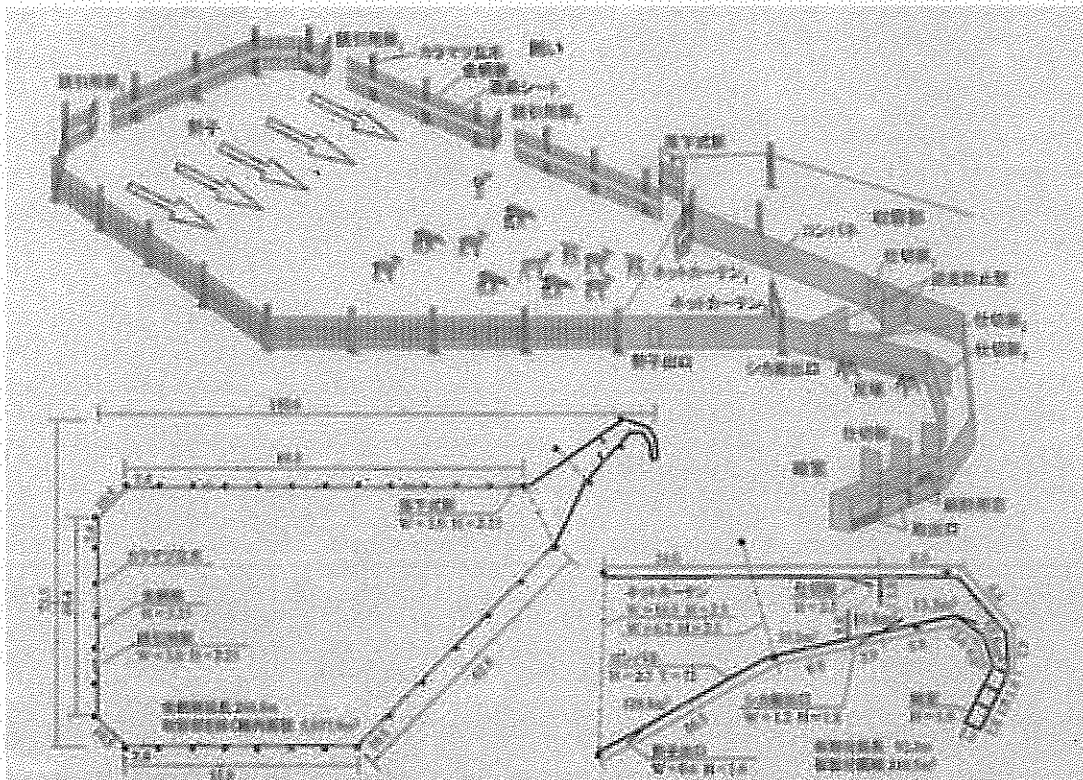


図18 北海道洞爺湖中島におけるシカ捕獲柵(高橋ら, 2004)