

I	シャープシューティングによる捕獲事例	2
	1. 栃木県足尾地域における事例	2
	2. 富士山国有林における事例	8
II	知床世界自然遺産地域におけるエゾシカ対策	13
	1. 知床岬地区におけるエゾシカ密度操作	17
	2. ルサーー相泊地区における捕獲試験	19
	3. 幌別ー岩尾別地区における捕獲試験	22

1. 栃木県足尾地域における事例

【調査地】

- 日光鳥獣保護区内→捕獲規制あり
- 下層植生は低質なススキが主体→餌付けしやすい



【実施内容】

- カメラトラップとライトセンサスによる捕獲適地・適期の絞り込み
- 餌付け・馴化
- ブラインド内からの狙撃



ブラインド(小型)



ブラインド内の射手



捕獲候補地の選定

- ① 矢先の安全が容易に確認できる場所（絶対条件）
- ② 餌の設置及び捕獲個体の回収が車横付けで可能な場所
- ③ 射手のブラインドへの進入が車横付けで行える場所
- ④ 希少猛禽類の繁殖行動への影響が少ないと判断される場所
- ⑤ これまでのカメラトラップの結果からシカの利用度が高いと判断された場所
- ⑥ 射程がおおむね30m以内である場所
- ⑦ 選択したすべての捕獲場所の給仕がおおむね1時間以内に完了すること



シャープシューティングによる捕獲事例

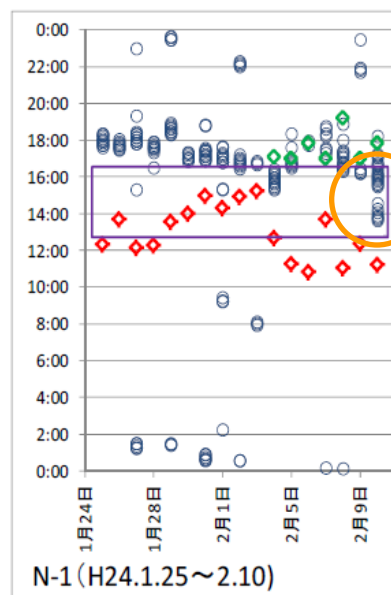
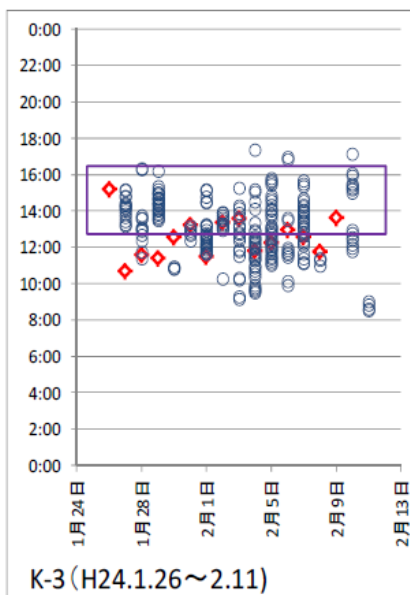
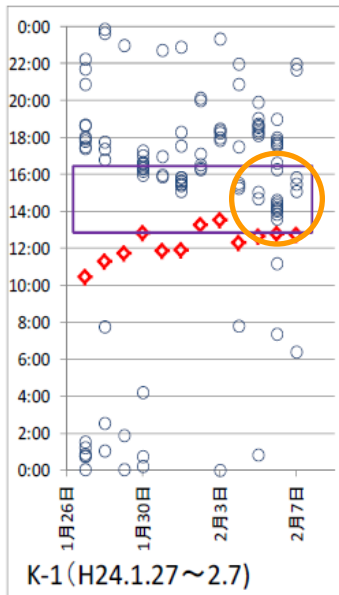
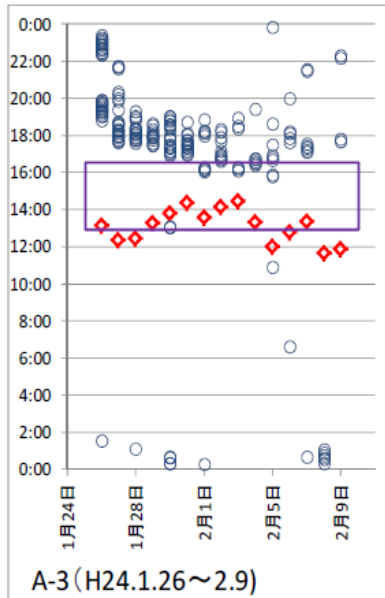
餌付けの段階と方策

段階	内容	手段
1	餌場の認識	比較的多めの誘引餌の散布
2	出没時間帯の適正化	シューティング時間帯に合わせた給餌
3	出没頭数の適正化	給餌量の制限
4	ブラインドへの馴化	ブラインドの設置
5	銃声への馴化	爆音機の設置
6	ブラインド内の人間への馴化	シューティング時間帯に合わせた人の配置

- 段階 1～3は段階を踏む必要あり
- 段階 4～6は開始時期を検討する必要がある

シャープシューティングによる捕獲事例

餌付けの達成段階の達成状況



捕獲時間帯

◇ 給餌時刻

○ 撮影時刻(センサーカメラ)

◇ 蓋閉め時刻

段階	内容	A-1	A-2	A-3	N-1	K-1	K-2	K-3
1	餌場の認識	○	○	○	○	○	○	○
2	出没時間帯の適正化	○	○	×	○	○	○	○
3	出没頭数の適正化	○	○		○	○	○	○
4	ブラインドへの馴化	○	○		○	○		○
5	銃声への馴化	○						
6	ブラインド内の人間への馴化	○	○		○	○		○



5箇所捕獲実施

シャープシューティングによる捕獲事例

捕獲の結果

➤ 全出没個体を捕獲できたのは16回中5回

期日	A-1	A-2	K-1	K-3	N-1	捕獲個体数 / 出没個体数	全個体 捕獲群れ数 / 出没群れ数	捕獲数 / 発砲数
1/22	$\begin{array}{c} 1 \\ \text{♀A} \ \text{♀B} \\ \text{♀C} \ \text{fC} \end{array}$					0/4	0/2	0/2
1/26	$\begin{array}{c} 1 \\ \text{♀B} \ \text{♀C} \ \text{fC} \\ \text{♀C} \ \text{fC} \end{array}$					1/5	0/2	1/2
1/29	$\begin{array}{c} 1 \ 2 \\ \text{♀C} \ \text{fC} \end{array}$					2/2	1/1	2/2
2/6	$\begin{array}{c} 1 \\ \text{♀} \\ \text{♀} \ \text{♀} \ \text{♀} \ \text{f} \end{array}$	$\begin{array}{c} 2 \\ 3 \ 1 \\ \text{♂} \ \text{♀} \ \text{f} \end{array}$		$\begin{array}{c} 1 \\ \text{♀} \ \text{♀} \end{array}$		2/10	1/4	2/6
2/8		$\begin{array}{c} 1 \\ 3 \ 2 \ 5 \ 4 \\ \text{♂} \ \text{♀} \ \text{♂} \ \text{♀} \end{array}$	$\begin{array}{c} 1 \ 2 \\ \text{♀} \ \text{f} \ \text{♀} \end{array}$	$\begin{array}{c} 1 \\ \text{♀} \\ \text{♀} \end{array}$		6/9	2/4	6/9
2/10		$\begin{array}{c} 1 \ 2 \\ \text{♂} \ \text{♀} \end{array}$	$\begin{array}{c} 1 \\ \text{♀} \ \text{♀} \ \text{♀} \ \text{♀} \ \text{f} \end{array}$			2/7	1/2	2/3
2/13					$\begin{array}{c} 2 \ 1 \\ \text{♂} \ \text{♀} \ \text{f} \end{array}$	2/3	0/1	2/2
						15/40	5/16	15/26

♂: ♂成獣又は亜成獣 ♀: ♀成獣又は亜成獣 f: 幼獣
 赤塗り: 捕獲成功 橙: 負傷逃走個体 白抜き: 逃走個体
 ♂、♀、fの右大文字アルファベットは識別できた個体を表す(同一アルファベットは親子)。上欄数字は狙撃順番を示す。

シャープシューティングによる捕獲事例

【利点】

- 狙撃ポイントが予め用意されており安全性が高い
- 少人数の捕獲が可能である
- シカの出没可能性の高い給餌場を把握することにより、高い確率で狙撃の機会を設定でき、巻き狩りと同等以上の捕獲効率を得ることができる
- 射手は徒歩移動する必要がないため、少ない負荷で済む

【課題】

- 日中出没への誘導の容易さに関わる要因の把握

【技術の適用条件】

- 捕獲場所周辺への人の出入が規制しやすい場所及び時期
- 生息しているシカの狩猟された経験が少ない地域
(鳥獣保護区等狩猟規制がある地域)

2. 富士山国有林における事例

【実施内容】

野生のシカを一時的に餌付けし、1名ずつ
二手に分かれた射手が車両から銃器によって餌付けされ
た全ての個体を捕殺することを目標に射撃し、6回の実
施により、73頭を捕獲。



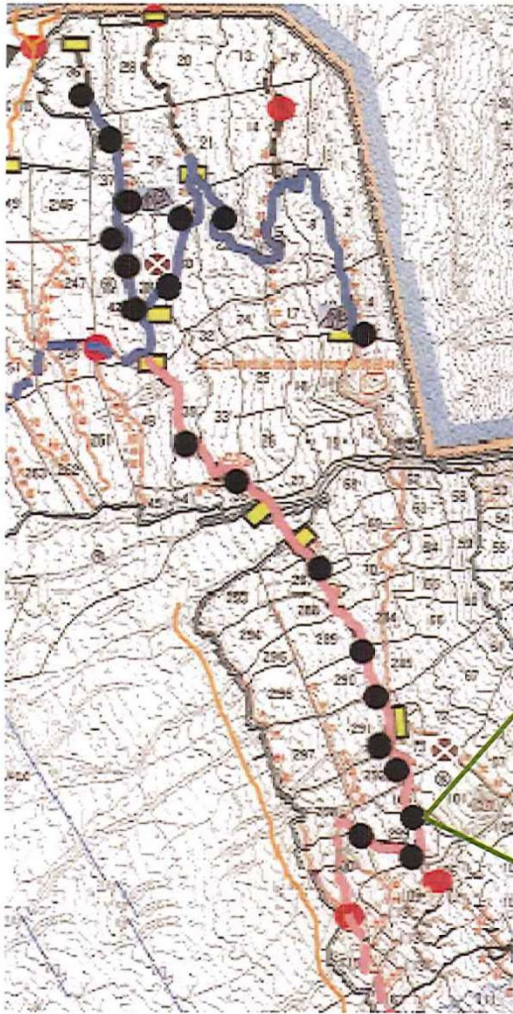
ヘイキューブを採食している2頭のニホンジカ(無雪期)
「2011年12月30日 午後1時40分 第3番給餌場」



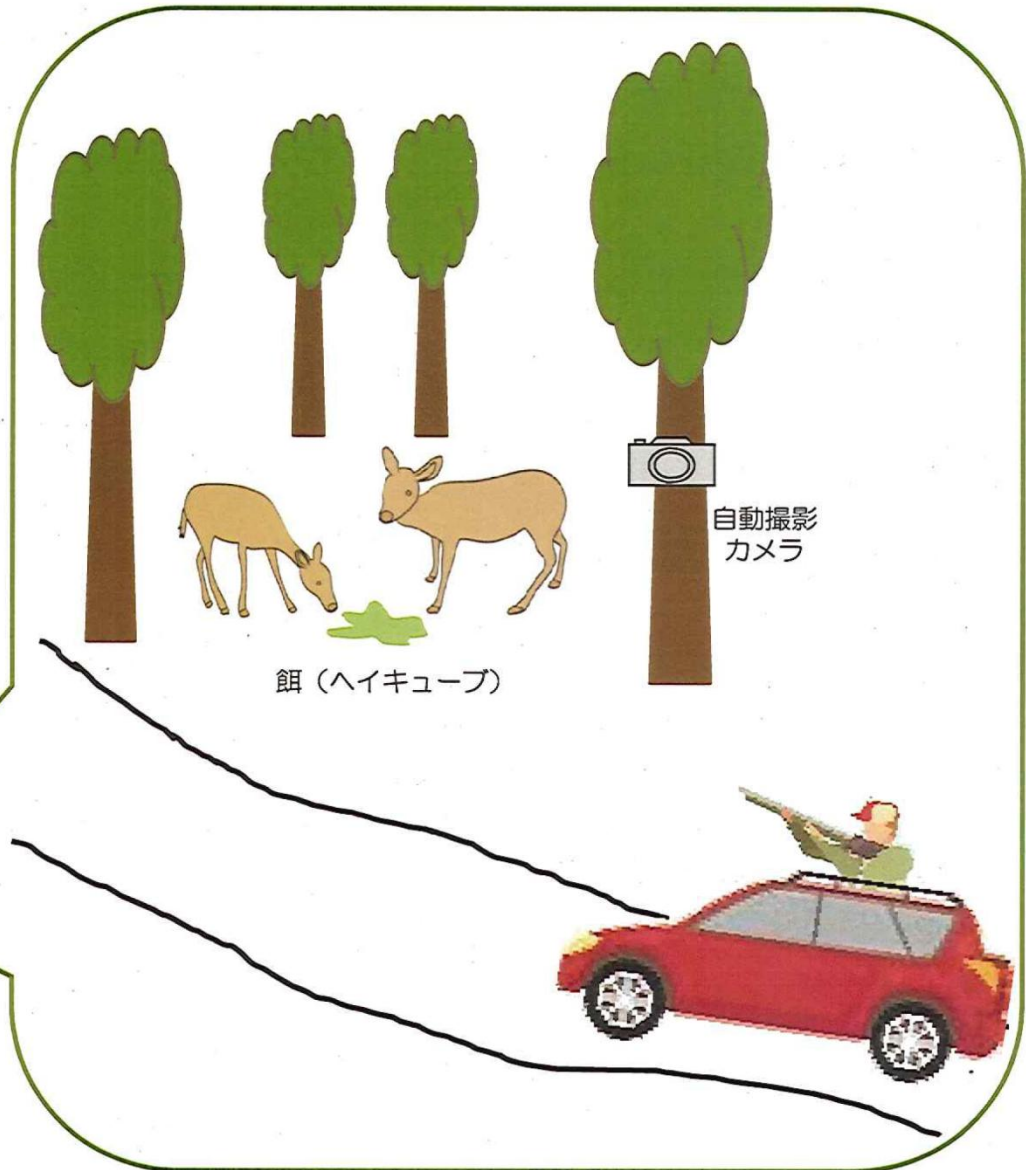
ヘイキューブを採食している4頭のニホンジカ(積雪期)
「2012年1月21日 午後2時26分 第3番給餌場」

シャープシューティングによる捕獲事例

【誘引捕獲方法】



- 給餌場所
- 〰 射撃ルート



【実施手法】

19箇所の給餌場所において、ヘイキューブを用いた給餌により定期的にシカが出没するよう学習させた。

- ・給餌開始～捕獲実施1週間前：2kg/1箇所
- ・捕獲実施1週間前～終了：1kg/1箇所
- ・給餌者：同一の車両、服装

体制整備

- ・車両からの射撃等の合法性の確認
- ・実施に関する周知文書
- ・監視者の配備、注意喚起看板の設置

当日の体制

- ・給餌者：1組2名
- ・監視者：1箇所1名
×6箇所
- ・捕獲者2名2車両
(地域を東西に分割)
- ・回収者：1組2名

捕獲対象とする群れの基準

群れ全頭を捕獲することが重要であるため、最初の4回は3頭以下の群れであること、周囲に他の群れがないことを捕獲基準とした

シャープシューティングによる捕獲事例

【実施結果】

実施日	遭遇群れ数	射撃群れ数	捕獲数	群れ全体捕獲件数	群れ全体捕獲件数/射撃群れ数(%)
1月21日	12	7	9	3	43
1月22日	13	6	6	4	67
1月28日	28	16	20	5	31
1月29日	25	19	19	14	74
2月11日	11	8	7	5	63
2月12日	15	12	12	7	58
計	104	68	73	38	56

※捕獲数は回収できた頭数を示している。致命傷を与えていても回収できなかったものは含まれていない。

射撃した群れの内、5割強が群れ全体を捕獲できた



【まとめ】

本方法の実施により、無用に警戒心の強い個体の出現を防ぎつつ捕獲を続けることが可能となり、効率的に個体数管理が実施できる可能性が示唆された。

- 捕獲効率が高い事が確認された。
- 今後継続調査し、シカ生息密度、植生の回復等をモニタリングすることにより、個体数管理手法としての評価を行う必要がある。



知床半島の川岸の草地で採食をするエゾジカ（H21.6：日林協撮影）

【会議等】

- 知床世界自然遺産地域科学委員会 エゾシカ・陸上生態系WG

【計画等】

- 知床半島エゾシカ保護管理計画（第2期：H24.4～H29.3）
- 知床半島エゾシカ保護管理計画実行計画（毎シカ年度策定：6月～翌年5月）… エゾシカのライフサイクルに合わせて対策を実施。

【実施主体】

・ 捕獲関係

遺産地域内 = 主に環境省釧路自然環境事務所（公益財団法人知床財団が請負）

遺産地域外 = 国有林は主に林野庁北海道森林管理局（知床財団請負）

市街地周辺は斜里町・羅臼町（猟友会等）

狩猟による捕獲推進のため北海道が猟期や猟区のシステム開発

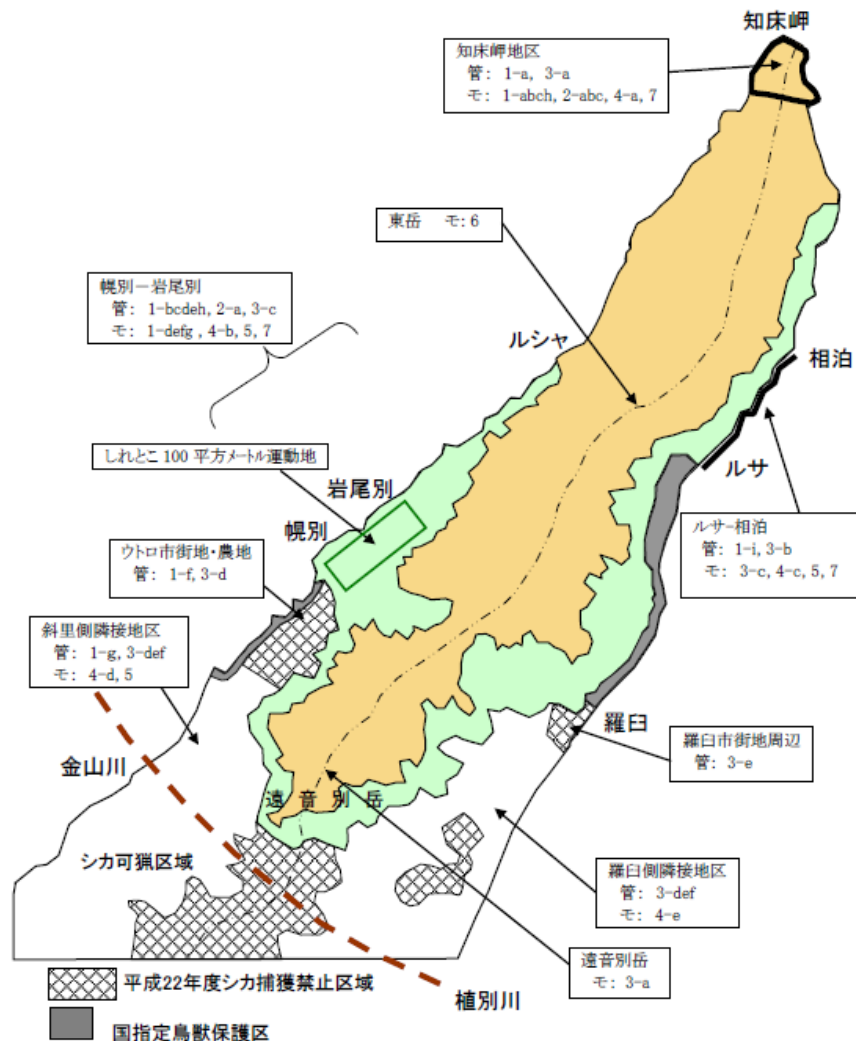
・ 自然環境モニタリング

植生調査 = 森林植生は主に林野庁、高山帯や自然草地等は主に環境省

個体数動態 = 環境省、公益財団法人知床財団

知床世界自然遺産地域におけるエゾシカ対策

H23シカ年度実行計画の実施結果 管=管理、モ=モニタリング



関連地域における管理事業・モニタリング事業の位置



【防除的手法】

- 侵入防護柵の設置・管理

【越冬環境改変】

- 草地の森林化作業、道路法面牧草面積の抑制

【個体数調整】

- 知床岬：密度操作実験（環境省）、ルサ相泊地区：捕獲手法の検討（環境省）、幌別-岩尾別地区：捕獲手法の検討（環境省）、銃による個体数調整（斜里町、羅臼町）、銃器以外による個体数調整（斜里町、羅臼町、林野庁）、狩猟（北海道）

【モニタリング】

- 植生回復、イネ科草本の現存量、ササ群落の変化、広域採食圧調査、シレットコスミレモニタリング

【シカ生息動向調査】

- 航空カウント（知床）、ライトセンサス（幌別・岩尾別・ルサ等）
- シカ自然死亡

【昆虫類モニタリング】



1. 知床岬地区におけるエゾシカ密度操作

知床岬地区におけるエゾシカ密度操作は、H19シカ年度より5シーズンにわたり銃器を使用して実施してきている。当地区では、平成23年秋にシカを効率的に捕獲するための仕切り柵が完成し、H23シカ年度は仕切り柵を利用した初めてのシカ捕獲を実施した。その結果、過去最大の捕獲頭数となった。

<実施結果>

- ・ H23シカ年度はヘリコプターを使用した日帰り捕獲を1回、船舶を使用した日帰り捕獲および宿泊(2泊3日)を伴う捕獲を各1回実施し、216頭(うちメス成獣133頭)を捕獲した。仕切り柵の利用により効率的な捕獲が可能となり、過去最大の捕獲頭数となった。なお、捕獲実施後には216頭のうち112頭を回収して処分した。
- ・ 5シーズンで計685頭(うちメス成獣404頭)を捕獲。1日あたりの捕獲数は最大でH23シカ年度の131頭、最小でH22シカ年度の0頭であり、平均17.13頭/日であった。
- ・ 動員射手は5シーズンでのべ666人日。1日当たりの動員数は最多で21人、最少で2名、平均16.65人/日であった。

知床世界自然遺産地域におけるエゾシカ対策

知床岬エゾシカ捕獲状況(H19～23シカ年度)

シカ年度	捕獲頭数	捕獲個体の内訳					巻狩回数	のべ動員射手	
		成獣※♀	0歳♀	成獣♂	0歳♂	不明			
H19	1年目合計	132	89	10	18	15	0	27	203
H20	2年目合計	122	76	7	26	13	0	17	174
H21	3年目合計	158	86	9	47	12	4	8	143
H22	4年目合計	57	20	4	30	3	0	4	96
H23	5年目合計	216	133	18	53	11	1	3	50
	総計	685	404	48	174	54	5	59	666

※成獣は下顎切歯により、1歳以上と簡易判定された個体を表す。

- ・ 知床岬地区のエゾシカは過去の5シーズンに渡る捕獲によって警戒心が増しており、最近では船やヘリコプターで文吉湾に到着した時点で捕獲地域から逃走してしまうエゾシカが多く見られた。
- ・ しかし、今回、仕切柵によって逃走経路をふさいだことで効果的に捕獲することができた。
- ・ またこれまでの1日最大捕獲数は、27名体制の57頭であったが、仕切柵を使用した今回の捕獲では14名体制で1日最大131頭捕獲することができた。このことから、仕切柵を利用することで少ない人工でも捕獲効率が著しく向上することが示された。

2. ルサー相泊地区における捕獲試験

羅臼町のルサ川河口から昆布浜の約4 km × 500 mの範囲内において、4つの捕獲手法の組み合わせで、**計188頭**(オス成獣80頭、メス成獣84頭、0歳24頭)を捕獲した。捕獲個体は、ほぼ全てを斜里町のエゾシカ有効活用施設へ引き渡した。

ルサ - 相泊地区におけるH23シカ年度(2012年1-4月)の手法別のエゾシカ捕獲実施状況

	1月	2月	3月	4月
大型囲いわな	[Bar chart showing implementation across all months]			
ルサ	1月20日～		稼働期間 ～4月30日	
小型囲いわな	[Bar chart showing implementation across all months]			
昆布浜	1月21日～	稼働期間	～3月15日	雪崩で施設損壊
流し猟式SS	[Bar chart showing implementation across all months]			
北浜～昆布浜	1月1回	2月5回	3月4回	
巻き狩り	[Bar chart showing implementation across all months]			
北浜～昆布浜	2月2回		希少鳥類の繁殖期に配慮し、3月以降は実施せず。	

知床世界自然遺産地域におけるエゾシカ対策

ルサー相泊地区におけるH23シカ年度(2012年1-4月)のエゾシカ捕獲試行結果

捕獲手法	場所	オス 3-4尖	オス 1-2尖	メス 成獣	0歳	計
大型囲いわな	ルサ川左岸	24	23	32	12	91
小型囲いわな	昆布浜	4	2	7	2	15
流し猟式シャープ シューティング	北浜～昆布浜	23	2	23	5	53
巻き狩り	北浜～昆布浜	2	0	22	5	29
合計		53	27	84	24	188

ルサー相泊地区におけるH23シカ年度の手法別エゾシカ捕獲効率(人日あたりの捕獲頭数)

捕獲手法	作業内容	作業回数	のべ作業 人数(人)	のべ作業 時間(h)	1回あたりの 作業人数 (最少～最大)	人工数 (人日) a	捕獲数 (搬出数) b	頭 / 人日 b / a
ル 大型囲いわな		61	141	111.7	1～6人	33.6	91	2.7
サ 小型囲いわな		30	71	42.0	1～5人	13.9	15	1.1
相泊地区	①餌付け誘引	45	94	60.0	1～4人	16.5	—	
	②捕獲	10	66	30.5	5～8人	25.5	53	
	小計	55	160	90.5	—	42.0	53	1.3
区	①予備調査	4	10	14.0	1～4人	4.1	—	
	②捕獲	2	59	7.5	28～31人	27.9	29	
	小計	6	69	21.5	—	32.0	29	0.9
合計		152	441	265.7	—	121.5	188	1.5

※人工数は、1回の作業ごとに算出したものを合計している。1回の作業の人工数 = (人数 × 時間) / 8時間。

※捕獲個体の運搬(現場 → 斜里町内の施設)の人工数は、有効活用事業者が対応したため含めていない。

ルサー相泊地区における複数の捕獲手法の相互作用

- ・ 前述4つの捕獲手法のうち、小型囲いわな、流し猟式SSおよび巻き狩りの3手法は、2月下旬～3月中旬に捕獲効率が大幅低下(対象エリアにおける目撃頭数も激減) → 北浜～昆布浜の同じエゾシカ集団を3手法で競合しつつ捕獲していた可能性大。
- ・ 第1回巻き狩り(2/19実施)の攪乱効果は甚大 → 巻き狩りは、他の手法である程度まで個体数を減らした後、その冬の最後に1箇所あたり1回だけ実施すべき捕獲手法。
- ・ 今冬は多雪と(早期の巻き狩りによる)攪乱により、強風で雪が飛ばされる北向きの急斜面付近(ルサー相泊地区の場合は400～500 mの高標高地になる)で越冬する個体が多かった可能性大。
- ・ 南向きの海岸段丘斜面で全層雪崩が多発した後(3月下旬以降)は、海岸沿いの低標高地で再びエゾシカが目撃頭数が増加(高標高地から低標高地へ下りてきた? 複数の標識個体も同様の動き)。

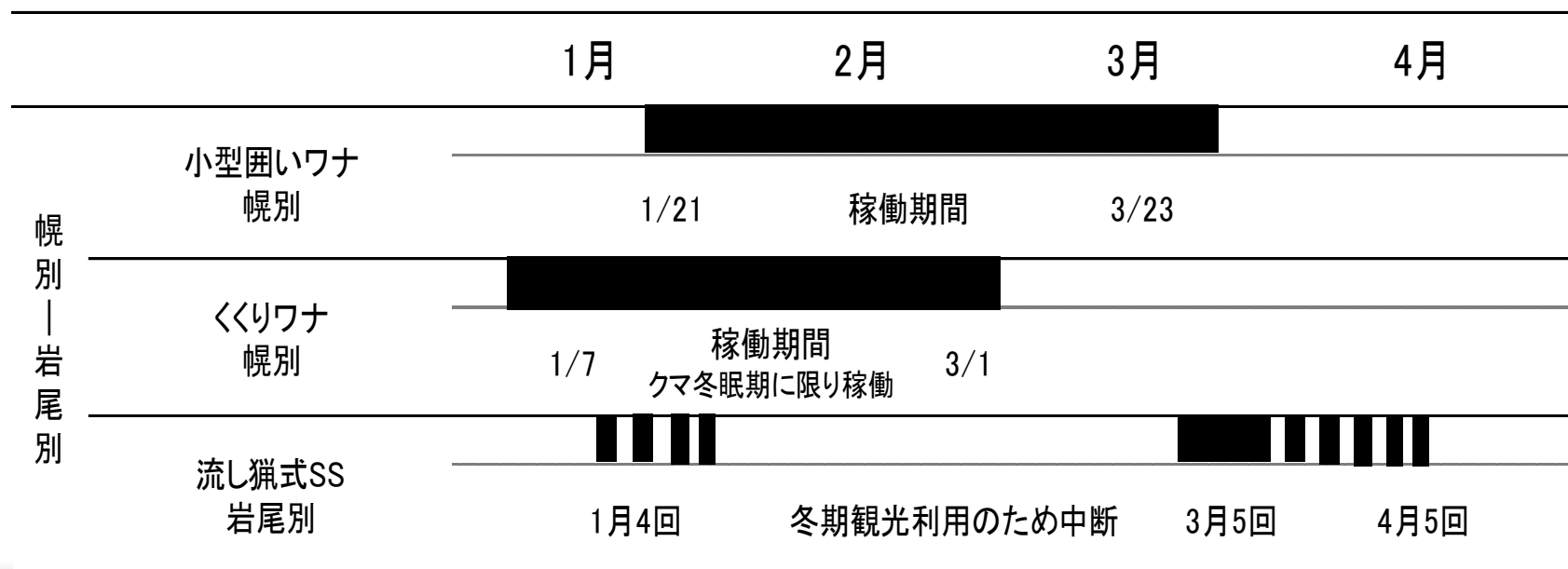


3. 幌別－岩尾別地区における捕獲試験

斜里町の幌別から岩尾別間において、3つの捕獲手法の組み合わせで、計452頭（オス成獣151頭、メス成獣247頭、0歳54頭）を捕獲した。

捕獲個体は、ほぼ全てを斜里町のエゾシカ有効活用施設へ引き渡した。

幌別 - 岩尾別地区におけるH23シカ年度(2012年1-4月)の手法別のエゾシカ捕獲実施状況



知床世界自然遺産地域におけるエゾシカ対策

幌別 - 岩尾別地区におけるH23シカ年度(2012年1-4月)のエゾシカ捕獲試行結果

	メス成	オス成	0才	合計
小型囲いわな	36	32	17	85
くくりわな	35	12	11	58
流し猟式SS	176	107	26	309
合計	247	151	54	452

幌別 - 岩尾別地区におけるH23シカ年度の手法別エゾシカ捕獲効率(人日あたりの捕獲頭数)

捕獲手法	作業内容	作業回数	のべ作業人数 (人)	のべ作業時間 (h)	1回あたりの 作業人数 (最少~最大)	人工数a (人日)	捕獲数b	頭/人日 b/a	
幌別 岩尾別	小型囲いわな	①誘引	18	29	22.9	1~5人	6.23	85	5.4
		②ゲート点検改良	5	9	6.0	1~3人	1.68		
		③仕分け・搬出	32	90	14.7	1~5人	5.67		
		④除雪・修繕	5	9	10.6	1~2人	2.03		
	小計	60	137	54.2	—	15.61			
くくりワナ	①設置・回収	10	38	16.5	2~5人	8.00	58	1.8	
	②見回り・搬出	53	122	86.5	2~3人	23.94			
	小計	63	160	103.0	—	31.94			
流し猟式SS	①餌付け誘引	36	79	42.7	1~3人	12.07	309	8.1	
	②捕獲	14	74	97.4	5~7人	26.02			
	小計	50	153	140.1	—	38.09			
計		173	450	297.3	—	85.6	452	5.3	

※1: 人工数は、1回の作業ごとに計算したものを合計している。1回の作業の人工数=(人数×時間)÷8時間。

※2: 捕獲個体の搬出運搬はシャープシューティングでは有効活用事業者が対応のため、含まず。くくりワナでは拠点(鳥獣保護区管理事務所)まで搬出、囲いわなでは移動用暗箱追込みまでとし、その後は有効活用事業者引き渡し。

幌別-岩尾別地区における複数の捕獲手法の長短

1) 小型囲いわな

- 食肉利用に適した生体捕獲が可能である。
- 自動落下式ゲートは夜間の自動捕獲に有効だが、日常的メンテナンスが必須。
- 餌付けによる誘引作業にかかる労力が大きい。
- 除雪等のメンテナンスが必要。
- 暗箱へのシカ仕分け、搬出作業に少なくとも3～4名による作業が必要。
- 捕獲や搬出、メンテナンスを考慮すると設置できる場所がかなり限定的。
- 大型囲いわなと比較すると、除雪等メンテナンスや追い込みにかかる労力が少ない。
- 大型囲いわなと異なり、一度に多数を捕獲する手法よりも、一度に3～4頭の捕獲を繰り返す手法に適している。

2) くくりわな

- 設置や移動が容易で、シカの利用場所に合わせたピンポイントでの設置が可能。
- すべての作業(設置・見回り・止めさし・搬出)において短時間、少人数(半日2名程度)で実施可能。
- 毎日見回りを必要とするため作業労力の割に捕獲効率は高くない。

3) 流し猟式SS

- 他の2手法よりも捕獲効率が高い。
- 他の2手法よりも法令や安全面等に係る諸条件が多い。
- 餌付けによる誘引作業の労力が大きい。
- 冬期閉鎖中の道路で実施する場合、道路の除雪が必要。