

平成 23 年度世界遺産保全緊急対策事業
(罝いワナによるエゾシカの捕獲)

報告書



平成 24 (2012) 年 3 月

北海道森林管理局

目次

要約

1. はじめに	1
2. 事業（捕獲）実施地点および工程	1
3. 事前調査	2
4. 捕獲方法	3
5. 結果	11
6. 考察および知床財団からの提案	16
7. 引用文献	21

1. はじめに

近年、北海道内ではエゾシカの生息数が増加し、森林や周辺の農地に様々な被害を及ぼすようになってきた。特に知床半島ではエゾシカの生息密度が高いといわれており、国有林内においても相当数のエゾシカが生息していることが確認されている。冬季には林内においてササ等の下層植生が相当量被食されており、今後、森林へ悪影響が及ぶことが想定される。そのため、本事業では、可猟区（一般狩猟実施可能エリア）に囲まれた保護林であり、エゾシカの銃猟が禁止されている羅臼町春苧古丹地区において、囲いワナによるエゾシカの個体数調整を実施した。また、捕えたシカを廃棄物とせず、「自然資源」として極力有効活用するため、食肉として利用しやすい生体捕獲を実施した。

なお、本事業は根釧東部森林管理署による平成23年度世界遺産保全緊急対策事業の一環として行われた。

2. 事業（捕獲）実施地点および工程

本事業で捕獲施設として使用した囲いワナは、知床半島の東側に位置する北海道目梨郡羅臼町春苧古丹地区209林班「は」小班の林道沿い（春苧古丹林道入口から約2km地点、標高約70m）で、強風の影響を受けにくく、雪が吹きだまりにくいトドマツ林内に設置した（図1, 2）。

囲いワナの設置工事は、平成23年（2011年）12月1日より着工、12月10日に完了し、翌12月11日より餌付け誘引を開始した。12月21日より落とし扉以外の出入り口を閉鎖し、捕獲待機体制に入った。捕獲待機体制は平成24年（2012年）3月2日に完了し、ワナの解体撤去には3月5日より着手、3月6日に完了した。



図1. 囲いワナ設置地点.

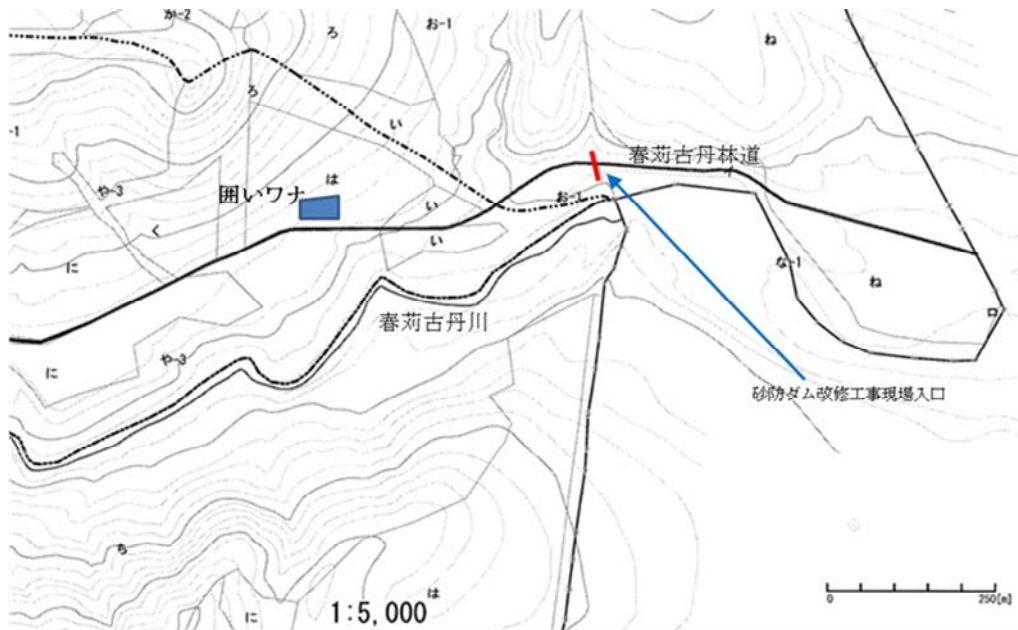


図 2. 囲いワナ設置地点付近の拡大図（林班の小班も表示）.

3. 事前調査

本業務を実施するにあたって、希少植物が囲いワナの作業範囲内に存在しないかを確認するため、積雪前の 11 月 5 日に簡易的な植生調査を行った（写真 1）。

調査の結果、囲いワナ設置予定地の植生はトドマツ人工林で樹冠は閉鎖的であり、林床植生はまばらであった。なお、オクエゾサイシンやサルメンエビネ等、希少植物は認められなかった（表 1）。



写真 1. 植生調査実施風景.

表 1. 囲いワナ予定地の林床植生組成表

調査面積: 192m² (囲いワナ設置予定地全体)

植被率: 15%

種	学名	被度(%)
クマイザサ	<i>Sasa senanensis</i>	15
スゲsp	<i>Carex sp.</i>	1
トドマツ	<i>Abies sachalinensis</i>	+
イタヤカエデ	<i>Acer Mono</i>	+
ミヤママタタビ	<i>Actinidia kolomikta</i>	+
クルマバソウ	<i>Asperula odorata</i>	+
キク科sp	<i>Asteraceae sp.</i>	+
ミヤマタニタデ	<i>Circaea alpina</i>	+
チシマアザミ	<i>Cirsium kamtschaticum</i>	+
シラネワラビ	<i>Dryopteris expansa</i>	+
アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i>	+
オククルマムグラ	<i>Galium trifloriforme</i>	+
ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>	+
ツルアジサイ	<i>Hydrangea petiolaris</i>	+
ハリギリ	<i>Kalopanax pictus</i>	+
クサソテツ	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	+
エゾイチゴ	<i>Rubus idaeus</i>	+
ウマノミツバ	<i>Sanicula chinensis</i>	+
ヤマタツナミソウ	<i>Scutellaria pekinensis</i>	+
ナナカマド	<i>Sorbus commixta</i>	+
コバノイラクサ	<i>Urtica laetevirens</i>	+
タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i>	+
ミヤマスミレ	<i>Viola selkirkii</i>	+

4. 捕獲方法

囲いワナの構造

本業務に使用した囲いワナは、周囲 76.13m で面積が 192.37 m²であり、楕円形の囲い部、漏斗状の追い込み部、オスメスの仕分けおよび輸送箱への搬出頭数を調整するための仕切部屋を有する構造とした (図 3)。

囲い部は原則トドマツの立木をそのまま支柱として利用し、立木の間隔が 4m を超える場所は中間に単管で支柱を立てた。壁は網とブルーシートの 2 重構造とし、外側は地上高 3m の位置まで鋼線が編み込まれた網を張った。内側は地上高 2.5m の位置までブルーシートで覆い、外が見えないように遮蔽した (写真 2)。ただし、捕獲期間の後半ではブルーシートの内側を厚さ 6mm のベニヤ板 30 枚を用いて覆い、補強した。また、人間が出入りするための扉 (900mm×1800mm) とエゾシカ捕獲

用の落とし扉（2000mm×1600mm）を各1箇所、囲い部に設けた（写真3）。

追い込み部および仕切部屋は、単管で骨組を築き、厚さ12mmの木製合板を壁材として使用した。また、囲い部と追い込み部の間にはブルーシートのカーテンを設けて間仕切りとした。追い込み部の通路には厚さ12mmの木製合板の障壁を左右交互に設け、更にブルーシートで通路を遮断できる構造とした。仕切部屋は2つあり、追い込み部と仕切部屋の間および1つ目の部屋と2つ目の部屋の間は、木製合板の横スライド式仕切扉とした（写真4）。エゾシカの搬出口は仕切部屋の最奥に設け、横スライド式の扉とした（写真5）。また、追い込み部および仕切部屋には計3箇所の緊急放逐用兼人の出入り用外開き扉（900mm×1800mm）を設けた。

エゾシカ捕獲用の落とし扉は、囲いワナから約300m離れた林道脇からワイヤーによる遠隔操作で閉鎖（落下）させることが可能な構造とした。さらに遠隔操作で扉を閉鎖する際に、ワナ内部の状況を昼夜問わず把握できるように、赤外線監視カメラをワナの囲い部内を広く見わたせる位置に設置し（写真6）、同軸ケーブルを遠隔操作地点まで敷いた。なお、エゾシカの出現時間の傾向を把握するため、補助的に自動撮影カメラ（センサーカメラ）をワナ内部（機種名：Ltl Acorn 5210A）と、ワナへのアプローチとなっている落とし扉付近のシカ道が写り込む位置（機種名：U-Way NX80）に各1台設置した（写真7）。

表2. 囲いワナに使用した資機材一覧

名 称	規 格	使 用 量
角材	50*50*3600	25.0 本
サンギ	30*60*3600	220.0 本
歩み板	240*50*3600	3.0 枚
コンクリートパネル	900*1800*12	113.4 m ²
ベニヤ板	900*1800*6	30.0 枚
メッキワイヤー	φ 4 mm	120.0 m
鋼線入りワイヤー	φ 4 mm	300.0 m
滑車	φ 30mm	15.0 個
鹿ネット	ステンレス編み込み	171.0 m ²
ブルーシート		181.4 m ²
単管	φ 50 L=4000	70.0 本
単管クランプ	自在	150.0 個
ワイヤーメッシュ	目開き100*100	5.0 m ²
C型鋼材	60*30*10	15.0 m
角鋼材	30*30	9.0 m
赤外線CCDカメラ	AP-VN70S II	1.0 台
液晶モニター	AP-07W3	1.0 台
同軸ケーブル	5C	300.0 m
センサーカメラ	LTL Acorn 5210A	1.0 台
センサーカメラ	U-Way 80NX	1.0 台

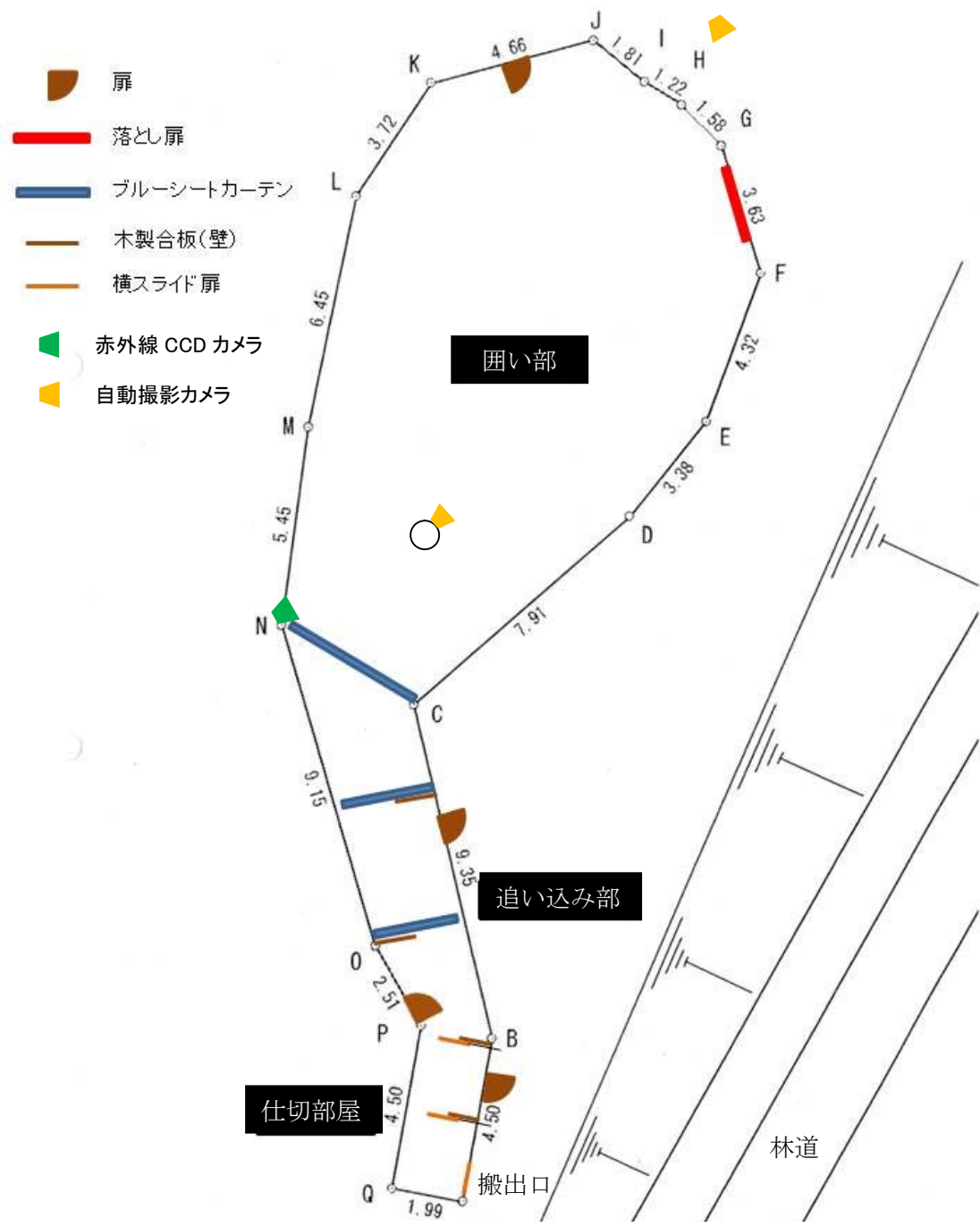


図 3. 囲いワナの見取り図.



写真 2. 囲い部の外壁. 網とブルーシートの二重構造.



写真 3. 遠隔手動式の落とし扉.



写真 4. 手前が障壁とブルーシートカーテン. 奥が仕切部屋の横スライド式扉



写真 5. 横スライド式扉のエゾシカ搬出口.



写真 6. ワナ内のエゾシカ監視用赤外線 CCD カメラ.



写真 7. ワナ内部と外に仕掛けた自動撮影カメラ.
(左 : Ltl Acorn 5210A, 右 : U-Way NX80)

餌付けによる誘引

餌付け用の餌は乾草ブロック（ルーサンヘイ、別名アルファルファヘイ：マメ科牧草のアルファルファヘイを約 25kg 単位でブロックにしたもの）を主体とし、補助的にヘイキューブ（アルファルファを約 4cm 大の立方体にして押し固めて乾燥させたもの）も用いた。

囲いワナが完成した翌日の 12 月 11 日に、ワナから半径約 300m の範囲内にあるシカ道および寝床を捜索し、少量ずつ点々と撒き餌を行い、囲いワナまでの誘引を試みた（写真 8）。初回捕獲の実施直前までは、搬出口を含むワナのすべての扉を開放し、囲いワナの存在とワナ内部への出入りにエゾシカを慣れさせた。餌の乾草ブロックは原則 1～3 日に 1 回、各 1～2 個を補充した。悪天候等の理由によって補充が滞った後は、囲いワナの周囲を含めて 4～6 個程度を補充し、誘引効果が途切れないよう配慮した。



写真 8. 初回（12 月 11 日）の誘引餌付け。シカの痕跡がある場所から少量ずつ餌を撒いてワナまで誘引。

餌付け誘引状況の確認方法

餌補充等のワナのメンテナンス作業時に、ワナ内部および周囲でエゾシカを直接

視認した場合は、日時、目撃頭数、性別等を記録した。赤外線監視カメラで遠隔操作地点からワナ内部を観察した際に確認したエゾシカについても、直接視認時と同様に記録した。また、前述の自動撮影カメラの記録媒体（SDカード）の交換作業を極力頻繁（毎日～2日間隔程度）に実施し、画像に写り込んでいたエゾシカ（例：写真9）の頭数や撮影時刻を確認、分析した。



写真9. 餌付け誘引開始の翌日（12月12日）早朝にワナ内部に現れた2頭のメス成獣。この約1時間後には入れ替わりでオス成獣1頭が現れていた（自動撮影カメラ画像）。

捕獲作業および捕獲個体の生体搬出作業

本報告書においては、落とし扉の閉鎖によってエゾシカが囲いワナ内部から脱出できない状況になった時点を「捕獲」と定義し、捕獲したエゾシカを有効活用業者が用意した輸送用暗箱に移すことを「搬出」と定義する。

捕獲実施時刻の決定にあたっては、自動撮影カメラによる直前3日間程度の撮影データを参照し、なるべく多数のエゾシカがワナ内に滞在している可能性が高い時間帯を、昼夜を問わず選択した。捕獲時は、囲いワナから約300m手前の春苺古丹林道上の遠隔操作地点（図4）まで車両（主にピックアップトラック）で乗りつけ、同軸ケーブルの末端を持参した液晶モニターに接続し、赤外線監視カメラが撮影したリアルタイム映像を確認した上で（写真10）、囲いワナ内部に目標頭数以上のエ

ゾシカが入っていた場合はワイヤーを手動で引き、落とし扉を閉鎖した（落下させた）。この際、囲いワナ周辺にいるエゾシカに警戒されないよう、なるべく車両のエンジンは停止した。また、現地到着直後の時点で目標頭数のエゾシカを囲いワナ内部に確認できなかった場合には、遠隔操作地点の車内で赤外線監視カメラの映像（液晶モニター）を約30～60分間連続観察しながら待機したり、一旦撤退して2～3時間後に再度出直す等の捕獲時刻調整を適宜行なった。なお、落とし扉の閉鎖1回あたりの捕獲目標頭数は、前述した直前3日間の誘引状況によって変動したが、原則4～6頭以上とした。

捕獲後は、ワナ内部の広いスペース（囲い部；図3）で自由に動き回るエゾシカを、ブルーシートカーテンで仕切ることができる漏斗状の追い込み部（図3）まで、防刃チョッキを着用した1～3名の作業員が、木製合板で作成した盾を持って追い込んだ。さらに横スライド扉で2部屋に仕切ることが出来る、より強度がしっかりした仕切部屋へと即座に追い込み、1頭から数頭単位に仕分けした（写真11）。

仕分け後はエゾシカ搬出口を介して輸送用暗箱にエゾシカを追い込み、クレーンで暗箱ごとトラックの荷台に積み込み（写真12）、斜里町のエゾシカ有効活用施設（株式会社知床エゾシカファーム）まで生体のまま輸送した。

なお、オス成獣が追い込みや搬出に対して激しく抵抗した場合に、作業員、メスジカおよび子ジカの安全を確保するため、追い込み・仕分け・搬出作業の実施時には筋肉注射用の鎮静薬（塩酸キシラジン）、それらに対する拮抗薬（塩酸アチパメゾール）および吹き矢セット一式を必ず持参した。

また、付近に生息する夜行性希少猛禽類への配慮から、夜間は落とし扉の閉鎖（捕獲）のみを行い、追い込み・仕分け作業や搬出作業は翌朝以降に実施した。

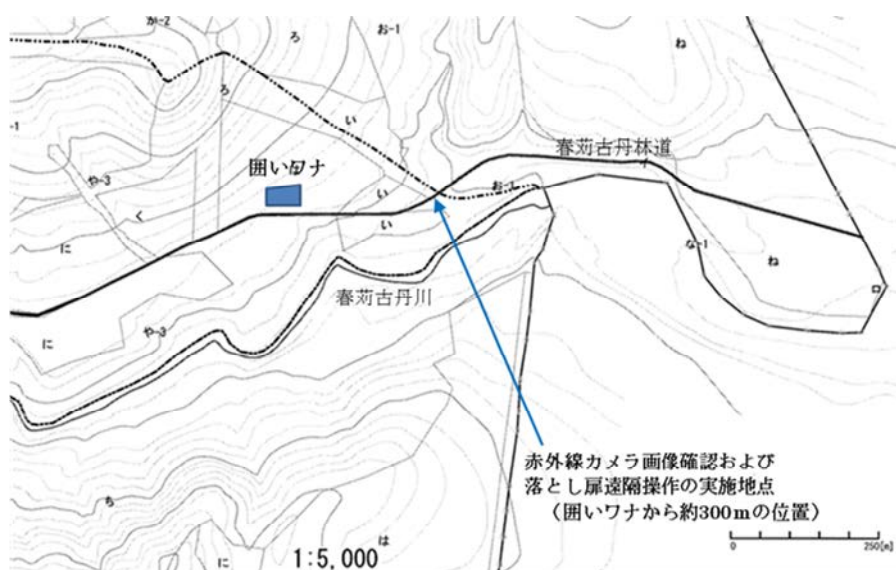


図4. 落とし扉の遠隔操作を実施した地点.



写真 10. 車内から赤外線監視カメラの映像を液晶モニターで確認する知床財団職員.



写真 11. 仕切部屋に追い込まれたエゾシカ. 角が他個体を傷つける可能性が高いため、オス成獣はメス成獣や子ジカとは隔離した.



写真 12. 捕獲したエゾシカの生体搬出作業. 正面手前が輸送用暗箱.

5. 結果

餌付け誘引の結果

乾草ブロックによる餌付け誘引開始日（12月11日）の翌日である12月12日の早朝には、既にメス成獣2頭、オス成獣1頭の計3頭のエゾシカが餌付き、ワナ内部に進入していたことが確認された（写真9）。以後、捕獲待機体制を解除した3月2日までの餌付け実施期間中、囲いワナ内外に1台ずつ設置した自動撮影カメラにより、ほぼ毎日エゾシカが撮影された（図5）。捕獲開始前のエゾシカの囲いワナへの馴化期間（12月11日～12月22日）において、ワナ内に設置した自動撮影カメラによって最も高頻度にエゾシカが撮影されていたのは12月16日であり、捕獲実施期間中（12月23日～3月1日）におけるそれは1月13日であった（図5）。両日ともに、囲いワナ周辺において餌付け等の野外作業を行っていない日であった。これらの日にワナ内で自動撮影されたエゾシカの頭数の時間帯別変化（24時間）を、それぞれ図6および図7に示した。ワナへの馴化中の12月16日には3山または4山型の出現ピークを示し、日中の9:00～14:00にはエゾシカのワナ内への進入が認められなかった（図6）。一方、ワナへの馴化開始から1ヶ月以上経過した1月13日には、日中にもワナ内への進入が若干数認められた（図7）。最後に捕獲を実施した日（2月26日）の直前であり、囲いワナ周辺での野外作業を行わなかった日である2月24日のワナ内進入頭数は、同一群と推測される1～3頭のみであった（図8）。

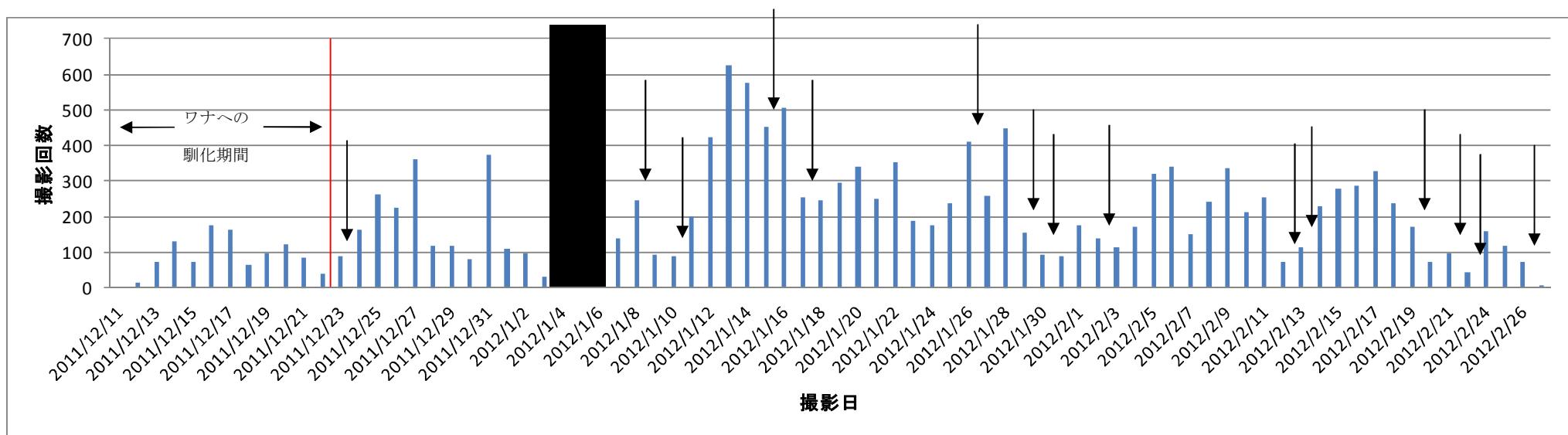


図 5. 餌付け誘引開始から捕獲待機体制終了までの期間中（計 83 日間）に、自動撮影カメラが囲いワナ内に入れたエゾシカを撮影した回数（日別）。矢印は捕獲を実施した日。1月3～6日は連日の吹雪のため、エゾシカのワナへの進入が極端に少なかった。自動撮影カメラは、センサーの感知1回あたり3枚の静止画連続撮影（トリプルショット）、センサー感知の休止間隔5分に設定していたため、理論上は1日あたり最大で約850回撮影するはずである。

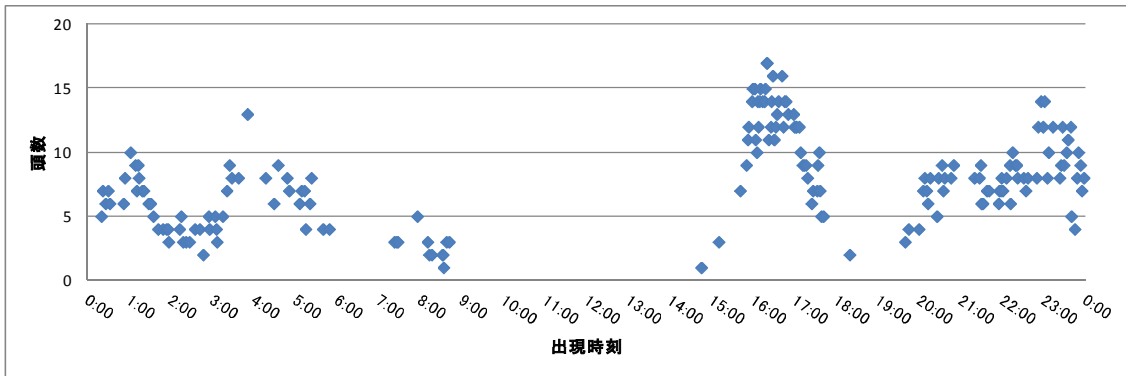


図 6. 捕獲開始前の馴化期間中におけるエゾシカのワナ内への進入状況の代表例 (2011 年 12 月 16 日).

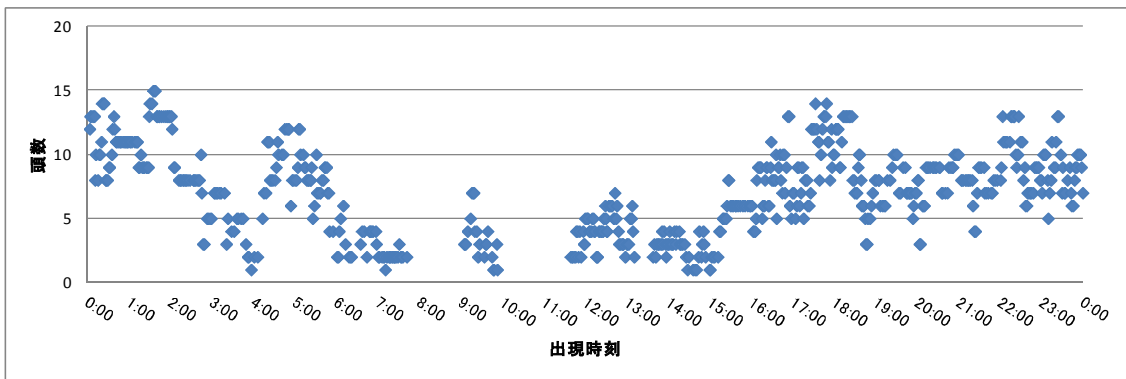


図 7. 捕獲実施期間中におけるエゾシカのワナ内への進入状況の代表例 (2012 年 1 月 13 日).

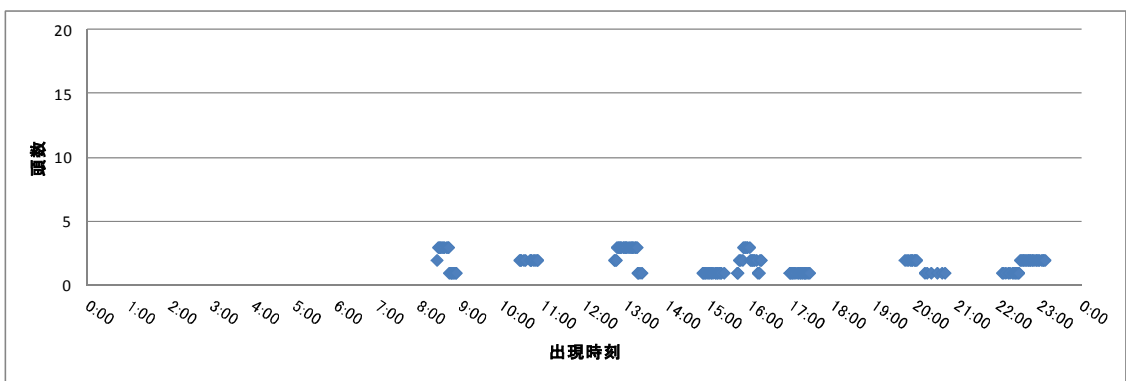


図 8. 最終捕獲日の 2 日前 (2012 年 2 月 24 日) におけるエゾシカのワナ内進入頭数の変化.

捕獲および搬出結果

ワナの落とし扉が開いており、赤外線監視カメラや遠隔操作ワイヤーが正常な状態で、捕獲体制が整っていた日を有効なワナ日（ワナの稼働日）1日、すなわち「1ワナ日」と定義すると、本事業の契約期間中（平成23年11月1日～平成24年3月9日）のワナの稼働日数は58日（58ワナ日）であった。

平成23年12月23日～平成24年2月26日に、のべ114頭のエゾシカが生体捕獲された（表3）。ワナの稼働日数1日（1ワナ日）あたりの捕獲頭数は、1.97頭であった。扉閉鎖1回あたりの捕獲頭数は2～19頭、平均7.6頭であった。扉閉鎖は1～2月中心に計15回、捕獲実施間隔は1～16日（平均4.6日）であった。

捕獲したエゾシカ114頭中、有効活用施設に搬出できたのは計96頭であった（表4）。残り18頭は、積雪によって地上高が低くなった外壁を跳び越えたり（1回・1頭）、外壁の同じ場所に繰り返し突進してブルーシートと網を破り（写真13, 2回・計17頭）、搬出前に囲いワナから脱走した。後者の脱走例2例ではいずれもオス成獣を含む群れが脱走した。なお、輸送用暗箱へ入れる頭数等を調整するための仕分け作業時に、狭い仕切部屋内でのオス成獣どうしの激しい争いによって2頭のオス成獣が死亡したため、生体で搬出できたのは計94頭であり、2頭は死体での搬出となった。

生体搬出したエゾシカのうち、メス成獣および1歳以下の若いオスは、有効活用施設（株式会社知床エゾシカファーム）において食肉用として一時養鹿後に屠畜、加工されたが、2歳以上のオス成獣（死亡した個体を含む）は肉質が悪く、食肉用には適さないため、主にペットフード用に加工された。

また、搬出作業時に前述の安全上の理由等からやむをえず塩酸キシラジン（※）等の不動化薬を投与した個体（計9頭）に関しては、エゾシカと同じ反芻動物である牛で定められている肉用出荷の休薬期間に準じて、薬剤の成分が抜けるまで（3週間以上）一時養鹿した後に処理された。

※) 吹き矢や麻酔銃によるエゾシカの麻酔・不動化に一般的に用いられている塩酸キシラジンや塩酸メデトミジンは、劇薬および要指示医薬品に指定されているため、購入時には獣医師免許の提示が必要である。使用者も獣医師本人か、獣医師の管理下で指示を受けた者に制限される。知床財団には常勤職員に獣医師免許保有者が3名（羅臼町側に1名、斜里町側に2名）いるため、これらの薬剤の購入および使用をきわめてスムーズに行うことが可能である。そのため、本事業では危険なオス成獣の捕獲をあまり躊躇することなく、積極的に実施することができ、全体の捕獲・搬出頭数の増加につながった。

表 3. 囲いワナによるエゾシカの捕獲結果（扉閉鎖時点）.

捕獲日	捕獲時刻	日没時刻	天候	捕獲頭数	備考
12月23日	3:35	15:45	吹雪	6	
1月8日	21:10	15:58	晴れ	10	
1月10日	15:42	16:00	雪	13	搬出前に11頭脱走※
1月15日	5:03	16:06	曇り時々雪	10	監視カメラでは8頭
1月17日	19:50	16:08	晴れ	19	監視カメラでは18頭
1月26日	16:20	16:20	晴れ	6	
1月29日	15:50	16:24	雪	9	
1月30日	17:33	16:26	晴れ	5	
2月2日	15:48	16:30	晴れ	9	搬出前に6頭脱走※
2月12日	16:50	16:44	雪	5	搬出前に1頭脱走※
2月13日	18:57	16:45	晴れ	2	掘り下げ効果を検証するための実験的な少数捕獲
2月19日	16:45	16:53	晴れ	8	
2月21日	16:47	16:56	雪時々晴	4	
2月22日	17:00	16:57	晴れ	5	前日捕獲した4頭の搬出前に追加捕獲
2月26日	15:45	17:03	晴れ	3	
合計				114	のべ捕獲頭数

※1月10日、2月2日および2月12日の捕獲頭数については、搬出前に脱走した個体がい
たため、監視カメラの映像で捕獲時点にカウントした頭数を示した。

表 4. 捕獲したエゾシカの搬出状況.

搬出日	搬出時間	天候	シカ内訳				備考
			オス	メス	0歳	計	
12月23日	11:30-16:00	晴れ	2	1	3	6	
1月9日	8:10-14:00	晴れ	1	5	4	10	
1月11日	9:20-10:20	晴れ		1	1	2	搬出前に11頭脱走
1月15日	8:40-14:30	雪	6	3	1	10	
1月18日	9:00-14:00	晴れ	5	6	8	19	
1月27日	9:00-12:00	晴れ		4	2	6	
1月30日	8:40-11:10	晴れ	2	5	2	9	
1月31日	10:00-12:00	晴れ	1	3	1	5	
2月3日	9:10-11:10	晴れ		2	1	3	搬出前に6頭脱走
2月13日	8:40-11:35	晴れ		3	1	4	搬出前に1頭脱走
2月14日	9:00-9:50	曇り	1	1		2	
2月20日	8:45-12:00	晴れ	3	2	3	8	
2月23日	12:30-13:47	雪	3	4	2	9	
2月28日	10:00-12:30	晴れ		2	1	3	
合計			24	42	30	96	



写真 13. エゾシカのたび重なる突進によって破られた囲い部の外壁.

その他の結果

囲いワナ撤去直後の3月7日に、ワナ設置場所付近の新雪上の痕跡を探索したが、エゾシカの新しい足跡や食痕は発見されなかった。

本事業の実施期間中に、囲いワナへのアクセス道路である林道の除雪を、羅臼町内の除雪指定業者に依頼した回数は、計18回であった。

また、本事業の実施期間中には、捕獲のために夜間に遠隔操作地点へ出入りしたり、同地点で長時間待機することが頻繁にあったが、夜行性希少猛禽類の姿や鳴き声を確認した事例は一度もなかった。

6. 考察および知床財団からの提案

<ワナの立地と誘引および捕獲成果の関係>

本事業で捕獲・搬出に成功したエゾシカは計96頭であった。今回このような多数の捕獲に成功した要因としては、囲いワナを設置した場所が、積雪期にエゾシカが風雪を避けるために好んで利用するトドマツ林内であり、周辺数百mの範囲内に針葉樹林

帯が連続して分布している場所を選択したため、周辺一帯で越冬していた多数のエゾシカを比較的容易にワナへと誘引できたことが先ず挙げられる。くわえて上記のトドマツの幹や樹冠がカバーとなり、囲いワナへの風雪の影響を最小限に抑えることができたため、ワナ内の除雪や修繕等に割かれる作業時間が短くなり、ワナの稼働率向上にもつながったと考えられる。なお本年度の羅臼町は、過去数年間では最も積雪量が多かったため、栄養的に追い詰められたエゾシカが、例年以上に誘引餌に餌付きやすかった可能性も考えられる。

本事業では、囲いワナ内の餌に誘引されていた周辺のエゾシカは、ほぼすべて獲り尽くしたと推測される。理由は、2月26日に最終回の捕獲を実施する直前の2日間に、自動撮影カメラに写っていたエゾシカが、最終捕獲頭数と同じ頭数かつ構成（メス2頭と0歳1頭の計3頭）のみであったためである。また、最終捕獲日以降にワナ内の自動撮影カメラに撮影されたエゾシカも2月27日に短時間だけ撮影されたメス1頭のみであり、3月7日にワナ設置場所周辺でエゾシカの痕跡が発見されなかったことも、上記の解釈を支持している。

<ワナへのアクセス>

本年度囲いワナを設置した場所は、エゾシカの誘引・捕獲のための条件が揃っていたことは前述のとおりである。難点としては、囲いワナを設置した場所に隣接している林道がワナ手前の約200mの区間で急勾配になっているため、天候によっては車両（特にエゾシカ搬出用の大型トラック）が登坂困難になったことが挙げられる。例えば12月23日の初回捕獲・搬出時には、暖気により圧雪された路面が融けており、搬出用のクレーン付き4tトラックが囲いワナの真横まで坂を登ってくるができなかった。そのため、捕獲した6頭すべてを鎮静剤で不動化し、ワナの約100m手前で停車しているトラックの位置まで、大型ソリにエゾシカを載せて人力で搬出する事態となった（写真14）。また、林道の除雪費用も捕獲請負事業者にとっては大きな負担となりうる。今年度は積雪量が例年より多かったこともあり、12～2月の約3ヵ月間に計18回、大型重機による林道除雪を除雪業者に依頼した。次年度以降の囲いワナ設置場所の選定にあたっては、アクセス道路の勾配等の状況や除雪が必要な距離についても、十分検討する必要がある。

<ワナの構造>

本事業で設置した囲いワナの壁は、ワナ内部のエゾシカから外が見えないような構造とした。これは追い込み作業時等にワナの外が見える状態だと、捕獲されたエゾシカがそこからの逃走を試みる事が予想されるため、その際に壁に激突して負傷・死亡してしまうことを避けることが目的であった。本事業では、追い込み作業中のエゾシカの激突死は発生しなかったが、搬出・輸送用の大型トラックの配車の関係上、捕

獲してから搬出するまでの間、すなわちワナ内にエゾシカを閉じ込めている時間が長時間に及ぶ傾向があったために、ワナの囲い部の壁を突き破って逃走される事例が前述のとおり計 2 回発生した。囲い部の壁は、鋼線を編み込んだ網とブルーシートの二重構造であったが、特に外側の網がオス成獣のたび重なる突進に対しては強度不足であった。一旦内側のブルーシートに角や蹄で小さな穴が開いてワナの外が見え始めると、エゾシカたちは集中して同じ場所への突進を繰り返し、外側の網も破ったものと推測された。壁からの脱走対策として、厚さ 6 mm の木製合板（ベニヤ板）を囲いワナの内側全面に貼って補強し（写真 15）、一定の効果をあげたが、長時間捕獲個体をワナ内に放置することを前提とするのであれば、囲い部の壁は十分な強度を得られる木製合板、あるいは金網を当初から用いるべきであろう。また、囲いワナ内でエゾシカに踏み固められた雪によって一時的に壁が地上高 2 m を下回る場所ができてしまい、そこから壁を跳び越えて逃走された事例も 1 件発生したことから、壁の高さも十分に余裕を見なければならぬ。設置場所が針葉樹林内であるかどうかによるが、積雪期前の囲いワナ設置当初から、地上高 3.0～3.5 m 以上を確保すべきである。

<オス成獣の取り扱い>

角の大きなオス成獣の追い込み・搬出作業は作業員にとって危険である一方、薬剤を使用して不動化した場合は、肉用出荷が可能になるまでの休薬期間の関係から、当該個体を有効活用に回しにくくなってしまう。さらに一夫多妻制の繁殖システムを持つエゾシカでは、オス成獣が個体数増加に寄与する割合は小さく、自然死亡率もメス成獣より高いため、個体数調整目的の囲いワナでオス成獣を積極的に捕獲・搬出する必要はないとする考え方も存在する。しかし、放逐することで大型のオス成獣がいつまでも周辺エリアから除去されず、囲いワナ入口付近に滞留したり、繰り返し囲いワナ内に進入し、本来積極的に捕獲したいメス成獣を追い払うなどして、他個体の誘引に悪影響を及ぼす可能性が考えられたため、本事業では薬剤で不動化してでもオス成獣を捕獲・搬出する方針とした。実際、赤外線監視カメラの映像やワナ内部に設置した自動撮影カメラの画像上で、大型のオス成獣がメス成獣や子ジカ、1～2 歳の若いオスをワナ外へ追い散らす光景が複数回確認されており（写真 16）、全体の捕獲効率向上のためには、オス成獣の捕獲・搬出（除去）を行うことが重要であることが確認された。なお、追い込み・搬出作業の実施時には、作業員の安全確保のため、シカ角の攻撃を受けても貫通しないことが実験によって立証されている防刃チョッキを着用した。狭い仕切部屋内でのオス成獣どうしの闘争で、片方の個体の胸部をもう 1 頭の角が貫通して死亡させたという事例も前述のとおり 2 件発生しているため、追い込み作業中の万一の逆襲を考えれば、防刃チョッキの着用は、作業者の安全管理上是非とも必要であると考えられる。

<有効活用について>

本事業で搬出した個体はすべて、斜里町真鯉にある株式会社知床エゾシカファームにて有効活用されたが、囲いワナが設置されていた羅臼町春茹古丹地区とは100km以上距離が離れていたため、片道2時間以上の長い輸送時間が必要であった。そのため輸送コストがかさんだほか、生体で搬出した個体が輸送中に死亡する危険性も高まった。さらに、知床エリアに存在するエゾシカ有効活用施設が知床エゾシカファームのみであったため、本事業を含む域内各地の事業で捕獲されたエゾシカの搬入が同社に集中し、解体処理能力が限界を超え、地元猟友会員が一般狩猟で捕獲したエゾシカの受け入れが一時制限されるという事態が発生した。このような状況を繰り返さないための改善策としては、道東エリア一帯を視野に入れ、複数のエゾシカ有効活用施設に捕獲個体の受け入れを打診しておくことが考えられる。ただし、道東において生体を受け入れ可能な有効活用施設は、他には有限会社ユック（根室市）および株式会社北泉開発（釧路市阿寒町）のみであり、いずれも本事業で捕獲個体を受け入れてもらった知床エゾシカファームよりもさらに遠方の施設であることが難点である。

<今後の展望について>

本事業を実施した春茹古丹地区の国有林（保護林）は、周辺の可猟区から狩猟圧を受けたエゾシカが集まってくる避難所的な越冬地であるため、森林植生への悪影響や、隣接する牧草地への被害を防ぐためには、本地区で効率的にエゾシカを捕獲する必要がある。しかし巻き狩り等の猟銃による有害捕獲に対しては、希少猛禽類に悪影響が及ぶ可能性を一部の鳥類専門家が危惧し、懸念を表明している。したがって同地区においては、囲いワナ等の銃を使用しない捕獲手法を組み合わせることで個体数を減らす試みが必要である。

本地区周辺には、少なくとも200～300頭以上のエゾシカが越冬していると推測されるため、知床半島において、広葉樹の天然更新が可能とされているエゾシカの密度である5頭/km²まで周辺のエゾシカを減らすためには、年間100～150頭弱程度の捕獲ペースの継続が必要と考えられる。本事業では1箇所の囲いワナで計96頭の捕獲に成功したが、エゾシカの季節毎の行動圏面積はあまり広がらないことが知られているため（Igota *et al.*, 2004；環境省釧路自然環境事務所, 2011）、本事業の成果によってエゾシカを除去できたエリアは、残念ながら春茹古丹地区全域の一部にとどまっている可能性が高い。したがって、次年度以降は同地区内の別の場所において、囲いワナによるエゾシカ捕獲を実施する必要がある。さらに、同地区において越冬するエゾシカの特性を把握し、今後効率的な捕獲を継続的に実施するためには、同地区における囲いワナの設置サイクル（同一地点における捕獲効率の年次変化）を確認する必要がある。そのためには、本事業と同一地点における囲いワナ捕獲も、少なくとも次年度においては実施すべきであろう。



写真 14. 鎮静剤によって不動化した個体の搬出作業.



写真 15. 囲い部の内側全面に張った厚さ 6mm の木製合板.



写真 16. メスの群れを追い出すオス成獣（左下画像奥）。複数のメスが囲いワナから追い出された（右下画像）（自動撮影カメラ画像）。

7. 引用文献

Igota, H., Sakuragi, M., Uno, H., Kaji, K., Kaneko, M., Akamatsu, R. and Maekawa, K. 2004. Seasonal migration patterns of female sika deer in eastern Hokkaido, Japan. *Ecological Research*, 19:169-178.

環境省釧路自然環境事務所 2011. 平成 22 年度知床生態系維持回復事業 エゾシカ航空カウント・季節移動調査業務報告書. 知床財団