

7. 捕獲の実施

7-1 餌による誘引

7-1-1 給餌方法

餌場への給餌は平成 28 年 12 月 15－16 日より開始した。事前に選定した餌場 11 か所と小型囲いワナを設置した 2 か所の計 13 か所に、それぞれ圧片大麦約 5 kgを入れた木製の餌箱を配置した（写真 7-1）。ただし、餌場 1、2、5、10 については後述する餌の比較試験のため、他種類の餌も並置した。

各餌場には自動撮影カメラを併設し、エゾシカの出現状況の把握に努めた。自動撮影カメラは静止画で 5 分インターバルに設定した（餌の比較試験は動画で設定）。餌の設置開始から約 1 ヶ月間は、他の調査や作業とあわせて、週に 2－4 回の頻度で餌場を見回り、餌の補充や自動撮影カメラのデータ回収を行った。

モバイルカリング及び小型囲いワナによる捕獲開始の 10 日前（平成 29 年 1 月 22 日）から、給餌の頻度を毎日とし、捕獲終了（平成 29 年 2 月 21 日）まで約 1 ヶ月継続した。この間の給餌作業は夕張猟友会と受託者で分担して実施した。また、作業は捕獲当日と同じ時間帯（午前 9－10 時）に実施し、使用する車用やメンバーもできるだけ限定した。さらに、作業終了後に笛を吹くなどの合図を行い、エゾシカの学習効果で誘引効果が高まることを期待した。

なお、くくりわなの捕獲の実施の際にも、周辺にくくりわなを設置した餌場のみ給餌を継続して実施した。



写真 7-1 餌場風景 赤丸は自動撮影カメラ

7-1-2 餌の種類比較

(1) 方法

事業実施場所におけるエゾシカの餌の嗜好性を把握するために、4種類の餌を用いて比較試験を実施した。比較試験は平成28年12月15日から開始し、調査地点は、事業実施場所の中で分散するように、餌場1、2、5、10の4か所を選定した。本調査ではビートパルプペレット（以下「ビートパルプ」）、ヘイキューブ、圧片大麦の3種類の餌をそれぞれ5kgずつ餌箱にに入れて並置した。なお、協議会では夕張地域でエゾシカの誘引に用いられる餌として、カボチャがあげられていたが、今シーズンは不作により入手が困難であったため、使用を見送った。その上で、比較的容易に入手できることと、これまでにエゾシカによる採食情報があることを理由に3種の餌を比較試験の対象とした。また、追加的な試験として、鉍塩（製品名：ユクル、160×160×100mm、5kg）も調査地点に1個設置した。

餌の嗜好性を把握するために、餌の採食量と採食回数のデータを取得した。餌の採食量は、餌の見回りをする際に、餌箱に残っている餌の量をそれぞれ5%単位で目視により確認した。

餌の採食回数は自動撮影カメラで撮影されたエゾシカの行動から確認した。自動撮影カメラは動画30秒、インターバル5分の設定とした。取得した動画から餌場に出現したエゾシカが最も採食していた餌の種類を記録した。同じ個体が連続する動画で採食を続けていた場合には、それらを合わせて1回としてカウントした。その上で、餌の種類毎に採食が確認された回数を集計した。

なお、調査期間中、給餌した餌のうちの1種類でも全て採食された場合は、その餌場の給餌試験を終了した。



写真 7-2 比較試験の実施状況



ヘイキューブ



ビートパルプ



圧片大麦



鉤塩（ユクル）

写真 7-3 使用した餌の種類

(2) 結果・考察

各餌場における餌の採食量（残存量）の推移を表 7-1 に示した。餌場 1 では、1 月 4 日にヘイキューブが最初に採食されるのが確認された。その後はしばらく餌場への出現が確認されなかったが、1 月 10 日にヘイキューブと圧片大麦が採食され、1 月 13 日には圧片大麦が全て採食された。餌場 2 ではそれまで餌場への出現が見られなかったにもかかわらず、1 月 26 日に圧片大麦が全て採食されているのが確認された。餌場 5 では、1 月 20 日、24 日といずれも 3 種すべての食痕が確認されたが、採食量は微量であった。その後、1 月 26 日に圧片大麦が全て採食された。餌場 10 では、1 月 22 日に圧片大麦、ヘイキューブ、ビートパルプそれぞれの採食が確認されたが、その後は 1 月 30 日に圧片大麦が少量採食されただけであった。一方、自動撮影カメラの動画を検証したところ、いずれの場所でも圧片大麦を採食している回数が最も多かった（表 7-2）。

以上の結果から、比較を行った 3 種の中では、圧片大麦の嗜好性が最も高いと考えられた。また、鉤塩（ユクル）については、一部の餌場で採食が確認されたが、圧片大麦を越えるほど高い嗜好性は確認されなかった。

表 7-1 比較試験における各餌場の餌の残存量の推移（単位：％）

確認日	餌場1			餌場2			餌場5			餌場10		
	圧片大麦	ビートパルプ	ヘイキューブ	圧片大麦	ビートパルプ	ヘイキューブ	圧片大麦	ビートパルプ	ヘイキューブ	圧片大麦	ビートパルプ	ヘイキューブ
12月15日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12月19日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12月21日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12月26日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12月28日	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1月4日	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1月6日	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1月10日	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1月13日	0	90	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1月16日	試験終了(1月13日)			100	100	100	100	100	100	100	100	100
1月18日				100	100	100	100	100	100	100	100	100
1月20日				100	100	100	100(*)	100(*)	100(*)	100	100	100
1月22日				100	100	100	100	100	100	95	90	90
1月23日				100	100	100	100	100	100	95	90	90
1月24日				100	100	100	100(*)	100(*)	100(*)	95	90	90
1月25日				100	100	100	95	100	100	95	90	90
1月26日				0	100	100	0	90	90	95	90	90
1月29日				試験終了(1月26日)			試験終了(1月26日)			90	90	90
1月31日										90	90	90

*残存量の変化にはあらわれない程度の食痕あり

表 7-2 各餌場の自動撮影カメラで確認された餌ごとの採食回数

	圧片大麦	ビートパルプ	ヘイキューブ	鈹塩 (ユクル)
餌場1	3	0	2	0
餌場2	6	0	0	2
餌場5	4	2	0	0
餌場10	2	0	0	0
計	15	2	2	2

7-1-3 誘引の結果

(1) 誘引の進捗経過

餌の設置後から 1 月上旬までの約 3 週間は、ほとんどの餌場でエゾシカによる餌の採食は確認されなかった。特にこの間、小規模な降雪が繰り返し続き、その度に餌箱の餌が雪で覆われた。また、一部の餌場では、餌箱の餌には全く興味を示さず、周辺のササや広葉樹の枝を採食する現象もみられた（写真 7-4）。

そのため、まずは餌の味を覚える機会を増やすことが必要と判断し、餌箱から 50m 程度の範囲内にみられるシカ道を中心に、新たに餌（圧片大麦）を小皿で置いたり、直播で置くなどして、誘引を強化した。

1 月中旬頃になると、一部の餌場でエゾシカが餌を採食する様子が自動撮影カメラにより確認されるようになった。初期の段階で撮影された動画からは、周辺に直播した餌は無警戒で採食しているのに対して、餌箱の餌に対しては強く警戒しながら近づく様子が観察され、餌箱に対して一定の警戒心があることが示唆された。ただし、そうした警戒も長続きはせず、一両日中には餌箱の餌を無警戒で採食するようになっていた。

こうした状況の下、1 月 22 日から 23 日にかけて現地では約 30 cm の降雪がみられた。そしてこの降雪を境にして、新たにいくつかの餌場で餌場にエゾシカが出現するようになった。

最終的に、この段階でエゾシカが出現するようになった餌場については、頻度の違いはあるもののその後も餌場へのエゾシカの出現が続き、事業終了時まで継続した。一方で、この段階でエゾシカが出現しなかった餌場については、その後新たに餌場に誘引されることはなく、最後までほとんどエゾシカが誘引されない餌場もみられた。巻末資料 4 に各餌場の時間帯別のエゾシカ出現状況を掲載した。なお、捕獲事業全体で使用した餌の量（圧片大麦）は約 1500 kg（20 kg 75 袋）であった。



写真 7-4 餌場周辺でみられたササや広葉樹の枝の食痕



写真 7-5 餌箱の上に積もった雪の除去作業 写真 7-6 誘引を強化するのに使用した小皿

(2) 餌場による誘引パターンの違い

以上の経過をまとめると、誘引の成否および誘引が成功した時期によって、13 か所の餌場（小型囲いワナ 2 基を含む）の誘引状況は以下の 3 つのパターンに分けられた。

パターン A・・・1 月中旬頃から誘引に成功（餌場 1、6、8、9、体重計測式）

パターン B・・・1 月下旬頃から誘引に成功（餌場 2、3、4、5、7）

パターン C・・・誘引不成功（餌場 10、11、サークル D（移設前））

それぞれのパターンの代表的な餌場のエゾシカの時間帯別の出現状況を図 7-1～7-3 に示す。

パターン A の餌場は、一部例外（餌場 11）はあるものの、捕獲路線の末端に多くみられた。当該期間中は各種調査や作業のため、捕獲路線を車両が通行することが多く、そのことがエゾシカの餌場への出現を阻害していた可能性が考えられる。そのため、結果として末端に位置する餌場のほうが、誘引が早く進んだ可能性が高い。一方、誘引が不成功に終わった餌場（パターン C）については、明確な傾向はみられなかったが、選定時にはエゾシカの往来が多いと思われたシカ道が、積雪とともに利用されなくなるケースもみられた。

現地での積雪深の推移とアメダスデータによる夕張の積雪深を図 7-4 に示す。今回餌への誘引が進むきっかけとなった 1 月 22 日から 23 日にかけての積雪深をみると、その時の大雪により積雪深が 60 cm を越えており、以降も 60 cm を下回ることはなかった。ニホンジカを対象とした研究では、積雪 50 cm がササの分布やシカの動きを制限しているとの報告(高槻, 2006) もあるが、本地域のエゾシカでは、積雪 60 cm が餌への誘引を進行させる一つの目安となることが示唆された。

日付	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
12/15																								
12/16																								
12/17																								
12/18												2												
12/19																								
12/20																								
12/21																								
12/22																								
12/23																								
12/24																								
12/25																								
12/26																								
12/27																								
12/28																								
12/29																								
12/30																								
12/31																		1						
1/1																								
1/2																								
1/3																1								
1/4																								
1/5																								
1/6																								
1/7																		1						
1/8																			5	5				
1/9																								
1/10			2									6	8											
1/11																								
1/12																								
1/13																								
1/14	5			1									2		7	5	1							
1/15			6													2								
1/16		2	5	4												3		1	4		3	4	1	
1/17	6	5			4											3	3	3	4				6	
1/18	6	5	1	3	6	6	3				2			6		2	5					4		
1/19		2										5	3	3		3		1	2	1			1	
1/20	1	3	3	2													1	1	1				1	1
1/21																	1				1			
1/22												1					4	4						
1/23															2			2						3
1/24										3	2					4								
1/25												2					2	3	1					1
1/26			1			1										3	3	5		2	1			1
1/27			1	2	1										4	4	2				1			
1/28		1												4	6	1	3	3	4		2	1		2
1/29					1	3											2	2		3			1	9
1/30	7	3	2	2	4	5	1									4	4	7	6	1	2	2		2
1/31	5	3															1		3		2		2	4

図 7-1 パターン A (1 月中旬から誘引に成功) の餌場の時間帯別のエゾシカ出現状況の例 (餌場 1)

- エゾシカが撮影された時間帯、数字はその時間帯に撮影された頭数の最大値
- 作業等により人為的なく乱があった時間帯
- カメラの不具合等により撮影ができなかった時間帯

日付	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
12/15																								
12/16																								
12/17																								
12/18																								
12/19																								
12/20																								
12/21																								
12/22																								
12/23																								
12/24																								
12/25																								
12/26																								
12/27																								
12/28																								
12/29																								
12/30																								
12/31																								
1/1																								
1/2																								
1/3																								
1/4																								
1/5																								
1/6																								
1/7																								
1/8																								
1/9																								
1/10																								
1/11																								
1/12																								
1/13																								
1/14																								
1/15																								
1/16																								
1/17																								
1/18																								
1/19																								
1/20																								
1/21																								
1/22	1																							
1/23																								
1/24																								
1/25																								
1/26		2																						
1/27																								
1/28																								
1/29																								
1/30	2	1																						
1/31	2	2																						

図 7-2 パターン B (1 月下旬から誘引に成功) の餌場の時間帯別のエゾシカ出現状況の例 (餌場 2)

- エゾシカが撮影された時間帯、数字はその時間帯に撮影された頭数の最大値
- 作業等により人為的なく乱があった時間帯
- カメラの不具合等により撮影ができなかった時間帯

日付	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
12/15																								
12/16																								
12/17																								
12/18																								
12/19																								
12/20																								
12/21																								
12/22																								
12/23																								
12/24																								
12/25																								
12/26																								
12/27																								
12/28																								
12/29																								
12/30																								
12/31																								
1/1																								
1/2																								
1/3																								
1/4																								
1/5																								
1/6																								
1/7																								
1/8																								
1/9																								
1/10																								
1/11																								
1/12																								
1/13																								
1/14																								
1/15																								
1/16																								
1/17																								
1/18																								
1/19																								
1/20																								
1/21																								
1/22																								
1/23																								
1/24																								
1/25																								
1/26																								
1/27																								
1/28																								
1/29																								
1/30																								
1/31																								

図 7-3 パターン C（誘引不成功）の餌場の時間帯別のエゾシカ出現状況の例（餌場 10）

* エゾシカが撮影されていても近くを通過するだけで餌は食わず

- エゾシカが撮影された時間帯、数字はその時間帯に撮影された頭数の最大値
- 作業等により人為的なく乱があった時間帯
- カメラの不具合等により撮影ができなかった時間帯

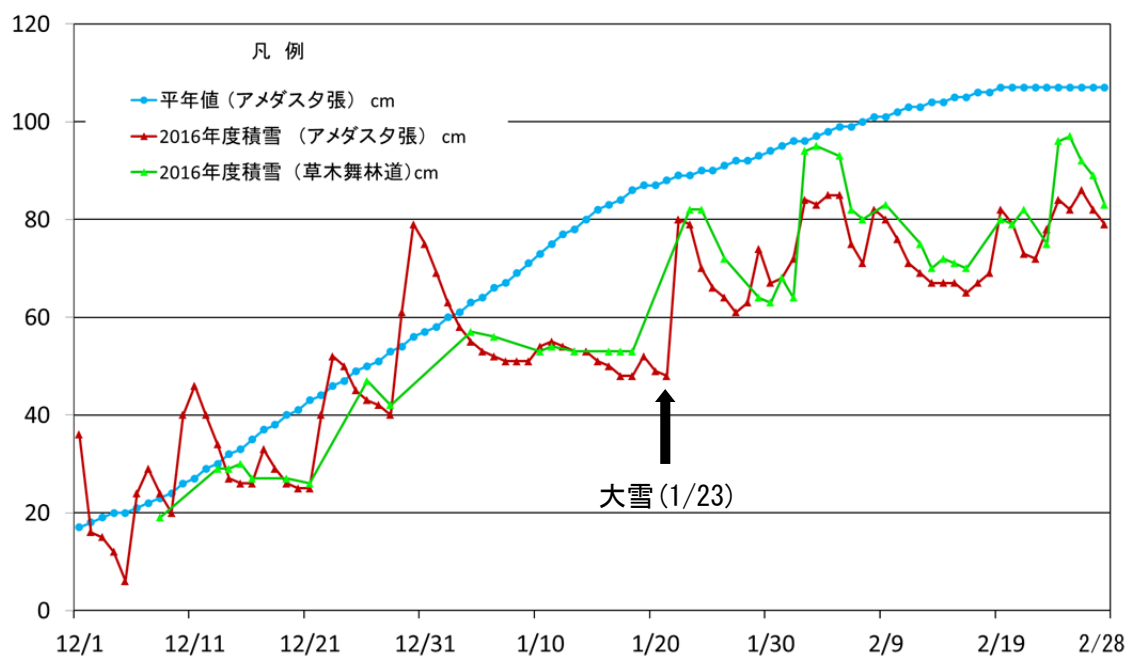


図 7-4 アメダスデータによる夕張の積雪深と現地の積雪変化の推移



写真 7-7 捕獲実施直前のエゾシカの出現状況

7-2 モバイルカリングの実施結果

7-2-1 実施状況

捕獲当日のタイムスケジュールを表 7-3 に示す。捕獲当日はまず 10 時から受託者のスタッフ 3 名により餌場の給餌と小型囲いワナの見回りを実施した。次に 13 時半に夕張猟友会のメンバーも含め、参加者全員によるミーティングを行い、モバイルカリングを開始した。捕獲路線を巡回（往復）するのには概ね 1 時間から 1 時間半を要した。すべての実施日で、巡回を 2 回実施し、2 回目の巡回が概ね日没直前に終わるように、間に適宜休憩を挟んだ。休憩は、一旦ゲートから出て、捕獲路線から離れた地点で取るようにした。

表 7-3 モバイルカリング当日のタイムスケジュール

10:00	給餌・小型囲いワナの見回り
13:30～	ミーティング モバイルカリング 1 巡目
	休憩
15:30～日没(*)	モバイルカリング 2 巡目
日没後	終了ミーティング 捕獲個体の計測

*参考 「国立天文台 HP 暦計算室」による夕張市の日没時刻

月日	2/1	2/11	2/21
日没時刻	16:44	16:58	17:11



写真 7-8 モバイルカリング実施風景 左) ミーティング風景 右) 開始時

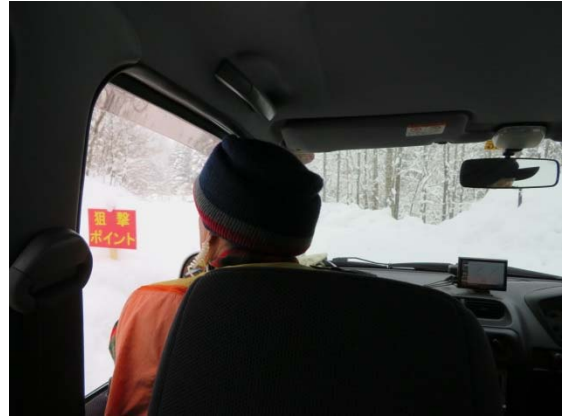


写真 7-9 モバイルカリング実施風景 捕獲班



写真 7-10 モバイルカリング実施風景 回収班

7-2-2 捕獲結果

モバイルカリングの捕獲結果を表 7-4 に示す。当初の計画では 2 月 2 日に捕獲が予定されていたが、大雪により除雪が必要となったため、2 月 3 日に延期して実施した。全 8 日間での捕獲数は 22 頭となり、1 日あたりの捕獲数は最大 4 頭、最小 0 頭、平均 2.75 頭であった。雌雄・年齢別では、オス 13 頭、メス 9 頭となり、このうちメス成獣が 8 頭と高い割合を占めた。また、捕獲地点は捕獲路線全体に分布しており、捕獲された 22 頭のうち、餌場周辺で捕獲された個体は 9 頭であった。このうち同時に 3 頭が捕獲されたケースもみられた。

技術的な課題としては、捕獲班が発見できなかったエゾシカを後続の回収班が発見するケースが何度かあり、その対応について協議会の場で議論があった。現場のルールとしては、捕獲班のみ発砲することになっていたため、連絡を受けた捕獲班が戻って捕獲した場合もみられたが、そのまま逃げるケースもみられた。今回の捕獲では回収時の止めさしが必要な場合に備え、回収班でも 1 名銃所持者が従事していたが、安全が確保される場合には、回収班の従事者が狙撃を行うことも検討すべきとの意見が出された。

表 7-4 モバイルカリングの捕獲日別の捕獲内訳

捕獲日	オス			メス			計
	成獣	1歳	0歳	成獣	1歳	0歳	
2月1日	1			1			2
2月3日	1	1	1			1	4
2月6日	1	1		1			3
2月7日							0
2月15日			1				1
2月16日	2	1		1			4
2月20日		1	1	2			4
2月21日			1	3			4
計	5	4	4	8	0	1	22

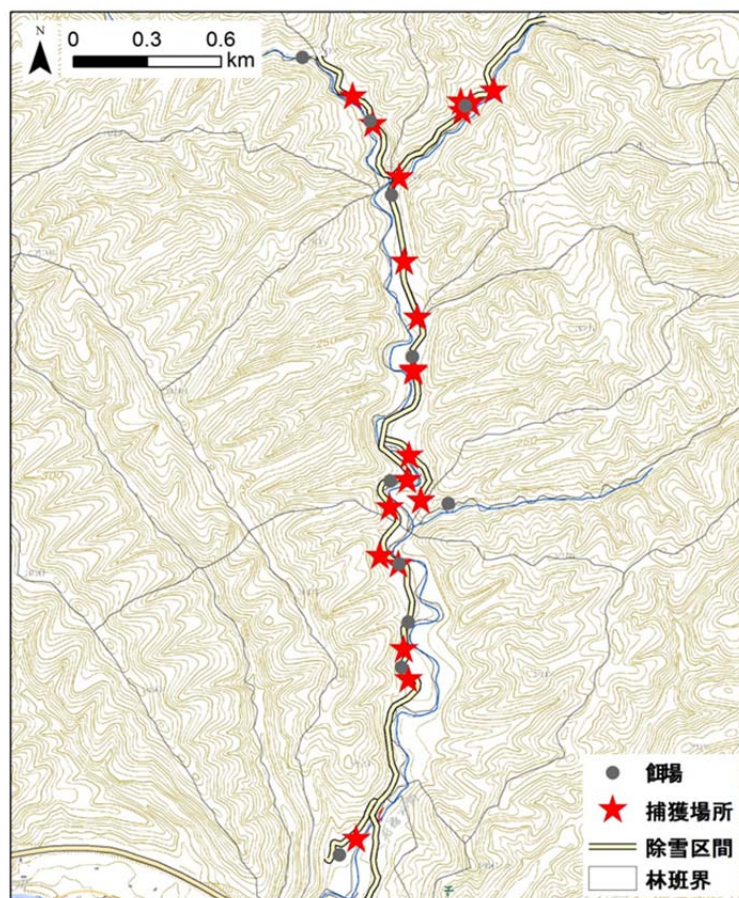


図 7-5 捕獲地点位置図

次に捕獲時に記録したデータをもとに、表 7-5 に示す項目について捕獲日ごとのデータを集計した。なお、集計した項目は、浜中町で実施されたモバイルカリングの事例（上野ほか、2013）に準じた。ただし、逃走回数・逃走数については、浜中町では「瞬時に逃走した回数」と定義しているが、本事業では「距離が遠いあるいは樹木等により視界が悪く狙撃に至らなかったもの」も含めて「狙撃には至らなかったもの」として集計した。

全 8 日間を通じた目撃回数は 38 回でこのうち捕獲の対象となったのは 24 回であった。さらにそのうち捕獲に成功したのは 20 回で、捕獲成功率は 53%であった。同じく目撃数については全部で 75 頭であり、捕獲対象数は 43 頭、捕獲数は 22 頭、捕獲率は 29%であった。当初は、捕獲を進めていくに連れて、目撃回数が減少し、捕獲成功率も下がるのが危惧されたが、捕獲日別の目撃回数と捕獲回数をみると、目撃回数、捕獲成功率ともに減少する傾向はみられなかった（図 7-6）。

表 7-5 モバイルカリングの集計項目の定義

項目	定義内容
目撃回数	捕獲中にエゾシカを目撃した回数
逃走回数	エゾシカが逃走するなどして狙撃に至らなかった回数
捕獲対象回数	目撃回数－逃走回数
捕獲成功率	捕獲回数/目撃回数
目撃数	目撃個体数の総数
逃走数	逃走するなどして狙撃に至らなかったエゾシカの総数
捕獲対象数	目撃数－逃走数
捕獲率	捕獲数/目撃数

表 7-6 モバイルカリングの捕獲日別の捕獲成功率と捕獲率

捕獲日	目撃回数 (a)	逃走回数	捕獲対象 回数	捕獲回数 (b)	捕獲成功率 (b/a)
2月1日	4	1	3	2	50%
2月3日	4	0	4	4	100%
2月6日	3	0	3	3	100%
2月7日	2	2	0	0	0%
2月15日	6	4	2	1	17%
2月16日	3	0	3	2	67%
2月20日	10	6	4	4	40%
2月21日	6	1	5	4	67%
計	38	14	24	20	53%

捕獲日	目撃数 (d)	逃走数	捕獲対象 数	捕獲数 (e)	捕獲率 (e/d)
2月1日	7	2	5	2	29%
2月3日	10	5	5	4	40%
2月6日	3	0	3	3	100%
2月7日	2	2	0	0	0%
2月15日	12	9	3	1	8%
2月16日	6	0	6	4	67%
2月20日	21	14	7	4	19%
2月21日	14	1	14	4	29%
計	75	33	43	22	29%

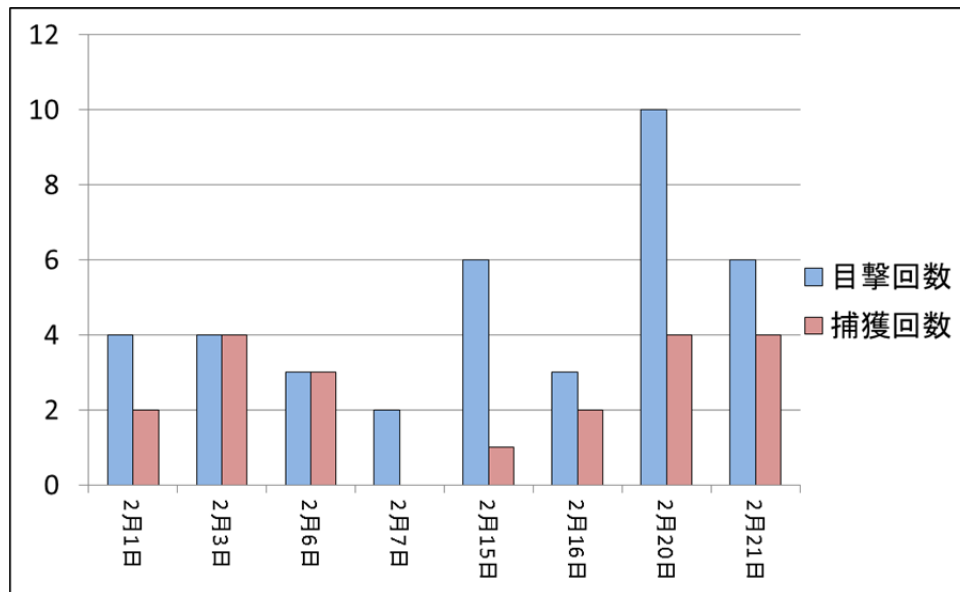


図 7-6 モバイルカリングの捕獲日別の目撃回数と捕獲回数

7-3 小型囲いワナの実施結果

7-3-1 実施状況

(1) 捕獲開始前までの誘引状況

体重計測式、サークル D それぞれについて、設置から捕獲開始前日（1 月 31 日）までの誘引状況を図 7-7～7-8 に示す。いずれのワナも 1 月上旬までは、ワナ周辺に置いた餌に対してエゾシカの採食が見られなかった。

一方で、前述の「餌による誘引」の項でも述べたとおり、周囲のササや広葉樹の枝の採食はみられたため、誘引効果を高めるため、ワナの内外に広葉樹の枝を置くことも試みた（写真 7-11）。その結果、体重計測式については 1 月中旬からワナ周辺への誘引が少しずつ進みはじめ、捕獲開始直前には、ワナの内部に入るまでに至った。一方、サークル D については、ワナの周りの餌を食べるまでにはなったが、ワナ内部に入るまでには至らなかった。



写真 7-11 誘引用に置いた広葉樹の枝 左) 体重計測式 右) サークル D



写真 7-12 捕獲開始直前の状況
上) 体重計測式 下) サークル D

日付	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
12/15																								
12/16																								
12/17																								
12/18	1																							
12/19																								
12/20																								
12/21																								
12/22																								
12/23																								
12/24																								
12/25																								
12/26																								
12/27																								
12/28																								
12/29																								
12/30																								
12/31																								
1/1																								
1/2																								
1/3																								
1/4																								
1/5																								
1/6																								
1/7																								
1/8																								
1/9																								
1/10																								
1/11																								
1/12																								
1/13																								
1/14																								
1/15																								
1/16																								
1/17																								
1/18																								
1/19																								
1/20																								
1/21																								
1/22																								
1/23																								
1/24																								
1/25																								
1/26																								
1/27																								
1/28																								
1/29																								
1/30																								
1/31																								

図 7-7 小型囲いワナ（体重計測式）の時間帯別のエゾシカ出現状況

 エゾシカが撮影された時間帯、数字はその時間帯に撮影された頭数の最大値
 作業等により人為的なく乱があった時間帯

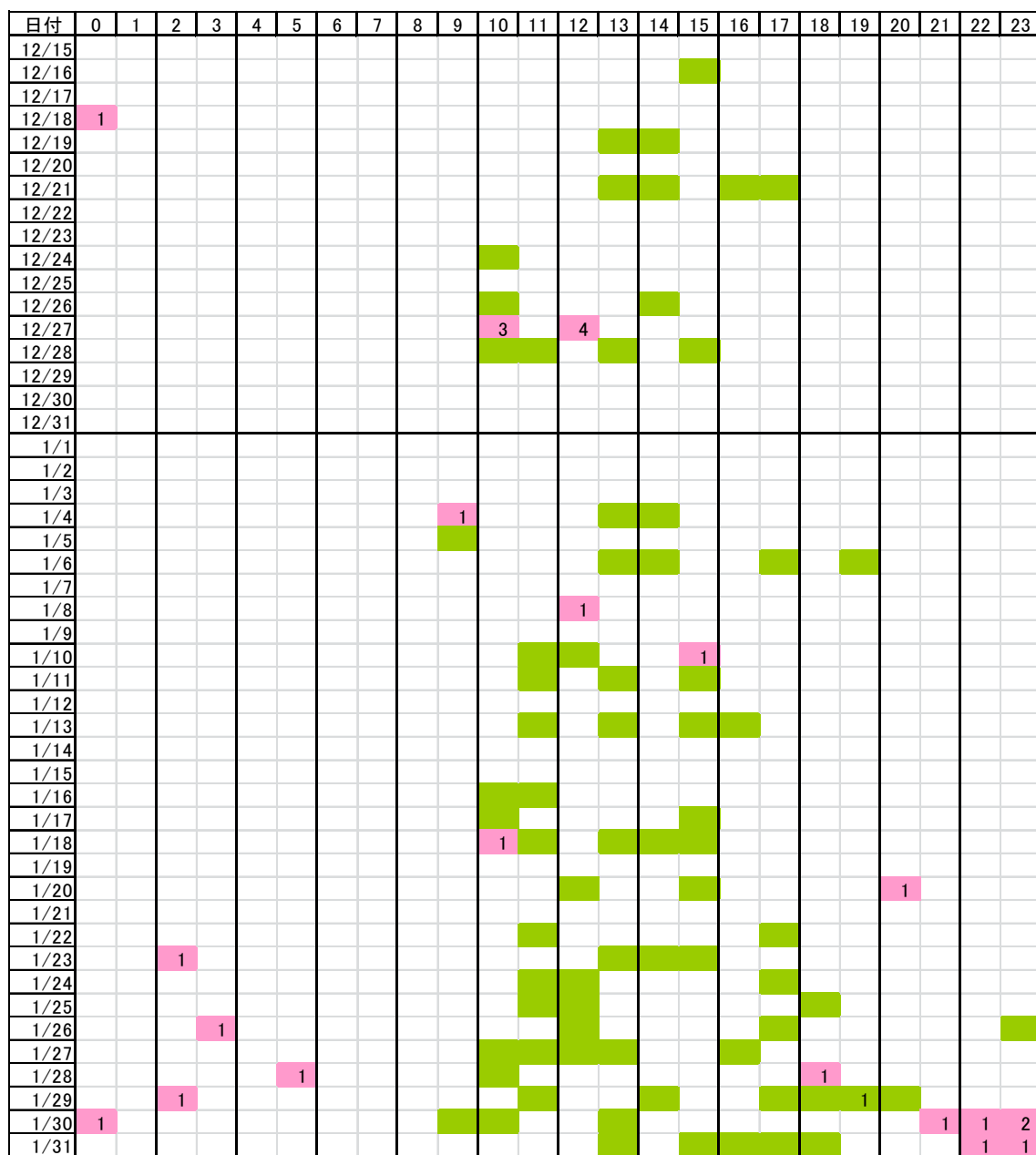


図 7-8 小型囲いワナ（サークル D）の時間帯別のエゾシカ出現状況

エゾシカが撮影された時間帯、数字はその時間帯に撮影された頭数の最大値

作業等により人為的なく乱があった時間帯

(2) ワナのセット

小型囲いワナによる捕獲はモバイルカリングの日程にあわせて実施した。すなわち、捕獲日の前日にそれぞれのワナをセットし、捕獲日当日は餌場の給餌にあわせてワナの見回りを実施した。それぞれのワナのセット時の設定を表 7-7 に示す。体重計測式については、当初 60 kg の設定としていたが、その後モバイルカリングで捕獲された個体を計測する中で、本地域のエゾシカの体重が想定よりも小さいことが判明したため、2 月 6 日からは設定を 40 kg に下げることにした。

表 7-7 各捕獲日のワナセット時の設定値

捕獲日	ワナセット時の設定値	
	体重計測式	サークルD
2月1日	60kg	－
2月3日	60kg	－
2月6日	40kg	－
2月7日	40kg	－
2月15日	40kg	3頭
2月16日	40kg	2頭
2月20日	40kg	2頭
2月21日	40kg	1頭

「－」…前日までの状況から捕獲が期待されなかったため、セットせず

7-3-2 捕獲結果

体重計測式の捕獲結果を表 7-8 に、サークル D の捕獲結果を表 7-9 に示す。期間中それぞれ 2 回ずつ捕獲に成功し、体重計測式の捕獲頭数は計 3 頭、サークル D は計 6 頭であった。このうち、2 月 6 日に体重計測式で捕獲されたメス成獣については、GPS テレメトリー調査のため、麻酔により不動化し、首輪を装着して放逐した（5-2 参照）。また、サークル D については 2 月 7 日までに捕獲に至らなかったため、2 月 9 日にワナを移設した。このことについては後段で詳述する。

雌雄・年齢別では、2 つのワナを合わせると捕獲数はオス 3 頭、メス 6 頭となり、このうち 0 歳が 7 頭（オス 3 頭、メス 4 頭）と高い割合を占めた。

また、ワナ内部に設置した自動撮影カメラの結果から、捕獲された時間を確認したところ、4 回の捕獲のうち、3 回は夜間に捕獲されていた（表 7-10）。

期間中、体重計測式ではワナの扉が作動しない不具合が 1 回発生し、トリガーの凍結が疑われた。潤滑油を塗布するなどの処置を行ったところ、その後不具合は発生しなかった。また、サークル D でも、ワナの内部に設定した頭数以上のエゾシカが侵入したにもかかわらず扉が落下しない不具合が 1 回、扉が作動したにもかかわらず捕獲がされていない不具合（空落ち）が 1 回それぞれ発生した。前者については、自動撮影カメラの映像から、ワナの外の餌箱が扉の近くに置かれていたため、その餌を採食しているエゾシカの体の一部がセンサーを塞ぎ、誤作動が生じたものと推測された（写真 7-15）。これについては餌箱の位置を扉から離すことでその後の不具合は生じなかった。後者の不具合については、理由を断定する証拠は得られなかったが、ワナに入ったエゾシカが扉の閉まる寸前に再び外に飛び出たことが疑われた。

表 7-8 小型罠いワナ（体重計測式）の捕獲日別の捕獲内訳

捕獲日	オス			メス			計	備考
	成獣	1歳	0歳	成獣	1歳	0歳		
2月1日							0	
2月3日							0	トリガー不具合あり
2月6日				1			1	GPS首輪を装着して放逐
2月7日							0	
2月15日							0	
2月16日							0	
2月20日			1			1	2	
2月21日							0	
計	0	0	1	1	0	1	3	

表 7-9 小型囲いワナ（サークルD）の捕獲日別の捕獲内訳

捕獲日	オス			メス			計	備考
	成獣	1歳	0歳	成獣	1歳	0歳		
2月1日							0	
2月3日							0	
2月6日							0	
2月7日							0	
2月15日							0	センサー誤作動
2月16日			1	1		2	4	
2月20日							0	空落ち
2月21日			1			1	2	
計	0	0	2	1	0	3	6	



写真 7-13 体重計測式の捕獲時の状況



写真 7-14 サークル D の捕獲時の状況



写真 7-15 誤作動が生じたと推測されるとき
ワナ内部に 3 頭（設定頭数）が入っているが、落下せず
扉周辺のエゾシカ（赤丸）がセンサーを阻害した可能性が疑われた

表 7-10 自動撮影カメラで確認された小型囲いワナの捕獲時刻

	捕獲日時	捕獲直前	捕獲直後
体重計測式	2月6日 3時5分	 Camera Name 8F-13℃ 02-06-2017 03:05:54	 Camera Name 8F-13℃ 02-06-2017 03:06:41
	2月19日 15時20分	 Camera Name 37F2℃ 02-19-2017 15:19:14	 Camera Name 37F2℃ 02-19-2017 15:20:10
サークルロ	2月15日 19時9分	 Camera Name 26F-3℃ 02-15-2017 19:09:53	 Camera Name 26F-3℃ 02-15-2017 19:09:35
	2月20日 19時38分	 Camera Name 21F-6℃ 02-20-2017 19:38:29	 Camera Name 21F-6℃ 02-20-2017 19:39:19

7-3-3 サークルDの移設

サークルDについては、捕獲直前（1月31日）の段階では、ワナの周囲に配置した餌に1-2頭が誘引された状態であった。その後、2月7日の段階で、ようやく1頭がワナの内部に入るようになったが、その他のエゾシカを捕獲できる可能性は非常に低いと考えられた。

そのため、協議会構成員と打合せた結果、餌場1にワナを移設することとし、2月9日に作業を実施した。餌場1を移設先に選定した理由としては、餌への誘引が十分に進んでいること、一方で出没が夜間に偏っており、日中に出てくる個体も警戒心が強く、モバイルリングによる捕獲に至っていないことがあげられた（図7-9、写真7-16）。

サークルD移設後のエゾシカの出現状況を図7-10に示す。移設直後もエゾシカの餌場への出現は移設前と同様に続き、特に警戒する様子はみられなかった。移設から2日後の2月11日には複数頭が内部に入っていることが確認された。その後、2月16日に4頭、2月21日に2頭の捕獲にそれぞれ成功した。

今回の移設の試みにより、餌に対して十分な誘引が進行していれば、小型囲いワナそのものへの馴らしをすることなく、捕獲ができることが実証された。特に多数のエゾシカが誘引されている状況では、エゾシカ同士の餌を巡る競争が激しくなるため、小型囲いワナへの警戒心が相対的に低くなったものと推察される。

このことは今後の小型囲いワナの運用方法を考える上で、非常に重要な知見であると言えるが、あくまで一つの事例であるため、今後は他地域も含めた事例の蓄積が求められる。

日付	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/16		2	5	4													3		1	4		3	4	1
1/17	6	5			4												3	3	3	4				6
1/18	6	5	1	3	6	6	3					2			6		2	5					4	
1/19		2												5	3	3	3		1	2	1			
1/20	1	3	3	2														1	1	1			1	1
1/21																	1		1		1			
1/22												1						4	4					
1/23															2				2					3
1/24									3	2						4								
1/25											2						2		3	1				1
1/26			1				1									3	3	5		2	1			1
1/27			1	2	1										4	4	2				1			
1/28		1												4	6	1		3	3	4		2	1	2
1/29					1	3											2	2		3			1	9
1/30	7	3	2	2	4	5	1									4	4	7	6	1	2	2		2
1/31	5	3															1		3		2		2	4
2/1	5	3	2	1		1			2	2	1													
2/2												1						5	3		1			2
2/3	3	5	5			2	2		1	3														
2/4																								
2/5																		10	10	3	2	1	2	2
2/6	2	2	3	1	1	1			3	1		3	3	3	2			5	9	10	9	7	6	4
2/7	3	4	4	1	3	5	2	2	3								3		3		5	1		3
2/8	2	7	6																					

図 7-9 餌場 1 のサークル D 移設前の時間帯別のエゾシカ出現状況

- エゾシカが撮影された時間帯、数字はその時間帯に撮影された頭数の最大値
- 作業等により人為的なかく乱があった時間帯
- カメラの不具合等により撮影ができなかった時間帯



写真 7-16 餌場 1 におけるモバイルカリング実施中のエゾシカの反応

左) 2 月 6 日 14 時 1 分 右) 2 月 6 日 14 時 5 分 (モバイルカリング捕獲班の車両)

このときの捕獲班の記録ではエゾシカは発見できていない

日付	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2/9																			5	5	2			
2/10	3	4	1		1	3													3	1		1	1	
2/11	1	2	1	5	4													6	5		1	7	7	3
2/12		4	5			1		4	1										2	3	5	4	3	3
2/13	3	1	3	4	2														2	5	6	1	4	2
2/14	2		3	1															6		1			4
2/15	3	2	1	1		4	1																	
2/16																								
2/17	2	2				5														1		1	3	
2/18		3	1													1			3	1				
2/19		4	4																4	5				
2/20																								
2/21																				2	1	1	1	2

図 7-10 餌場 1 のサークル D 移設後の時間帯別のエゾシカ出現状況

- エゾシカが撮影された時間帯、数字はその時間帯に撮影された頭数の最大値
- 作業等により人為的なかく乱があった時間帯
- カメラの不具合等により撮影ができなかった時間帯



写真 7-17 サークル D 移設後のエゾシカの反応

左) 2 月 9 日移設当日の夜の様子 右) 移設から 2 日後にワナ内部に入った個体 (赤丸)

7-3-4 止めさし方法

エゾシカが捕獲された場合には、どちらの小型囲いワナについても、接続したポケットネットに捕獲個体を追い込んだうえで、電気殺による止めさしを行った。作業は基本的に3名で実施し、全ての個体を事故なく安全に処理することができた。

ポケットネットへの追い込みについては、いずれの作業も円滑に実施することができ、ワナの内部に人が入って追いやるなどの処置は不要であった。追い込み作業が円滑に進んだ理由としては、ワナ内部の視界が板やビニールシートで遮られているのに対して、ポケットネットの入口だけが明るく視界が開けた状態であることによる。そのため、エゾシカが本能的に外に出ようとして、結果的に容易にポケットネットに追い込むことができた。特にサークル D については、このことを意図して、捕獲時に全面が目隠しのカーテンで覆われる仕組みを導入したが、この仕組みがうまく働いたと言える。



写真 7-18 ポケットネットを使用した止めさし（体重計測式）



写真 7-19 ポケットネットを使用した止めさし（サークル D）

7-4 くくりわなの実施結果

7-4-1 実施状況

平成 29 年 2 月 23 日から 27 日までの 5 日間、全部で 10 台のくくりわなを設置した。ただし、24 日の捕獲時に 1 台が破損したため、24 日から 25 日にかけての設置台数は 9 台であった。

見回りは原則午前中に行い、捕獲があった場合はその場で止めさしの処理を行い、捕獲個体を回収した。再設置については、引き続き捕獲が期待される場合は同じ場所に設置し、捕獲が期待されない場合は、設置場所を変更した。なお、これら一連の作業は基本的に 2 名で実施した。



写真 7-20 くくりわな設置風景



写真 7-21 標識



写真 7-22 注意喚起看板

7-4-2 捕獲結果

くくりわなの捕獲結果を表 7-11 に示す。期間中の捕獲数は 7 頭となり、1 日あたりの捕獲数は最大 3 頭、最小 0 頭であった。雌雄別ではオス 5 頭、メス 2 頭となり、オスが高い割合を占めた。また、設置した餌場ごとにみると、延べ 9 か所の餌場（小型囲いワナ設置場所含む）に設置し、そのうち 5 か所で捕獲に至っている。このうち餌場 1 と餌場 2 ではそれぞれ 2 頭が捕獲されている。

期間を通した捕獲率（捕獲数/設置台数・日）は 0.18 となり、他の事例*に比べて高い値を示した。捕獲率が高い理由としては、あらかじめ餌に誘引された個体を捕獲対象としていることが効いていると考えられ、餌場を効果的に利用できた結果とも言える。

一方で、今回はくくりわなが作動していながらも捕獲には至らない現象、いわゆる「空落ち」が多くみられた。空落ちが発生したいずれのくくりわなでも、周囲に暴れ回った形跡がみられなかったことから、わなの掛りが浅かった可能性が考えられる。特に 2 月 25 日については、前日に湿った重い雪が積もっており、作動したくくりわなの上に雪が固まった状態で残されていた（写真 7-24）。このため、くくりわなが稼働しても、ワイヤーが足にはかからずに空落ちが発生したと考えられた。また、自動撮影カメラの映像からは、エゾシカが餌場に対して慎重に近づく様子が確認されており、こうしたエゾシカの餌場に対する慎重な行動が、空落ちの多く発生した理由の一つとして考えられた。

表 7-11 くくりわなの捕獲日別の捕獲内訳

捕獲日	オス			メス			計	備考
	成獣	1歳	0歳	成獣	1歳	0歳		
2月24日		1		1	1		3	
2月25日							0	3台空落ちあり
2月26日	2		1				3	1台空落ちあり
2月27日			1				1	4台空落ちあり
計	2	1	2	1	1	0	7	

*「平成 24 年度くくりワナを利用したエゾシカ捕獲事業」（北海道森林管理局）では捕獲率が 0.039 と報告されている

表 7-12 餌場別のくくりわなの設置数と捕獲数

餌場	2月24日		2月25日		2月26日		2月27日		捕獲数 計
	(設置数)	捕獲数	(設置数)	捕獲数	(設置数)	捕獲数	(設置数)	捕獲数	
餌場1	(1)	1	(1)		(1)	1	(1)		2
餌場2	(1)		(1)		(2)	2	(1)		2
餌場3	(1)	1	(1)						1
餌場4	(1)		(1)		(1)		(2)		0
餌場6	(3)	1	(2)		(2)		(2)		1
餌場7					(1)				0
サークルD (移設前)	(1)		(1)		(1)		(1)		0
餌場9	(1)		(1)		(1)		(1)		0
体重計測式	(1)		(1)		(1)		(1)	1	1
計	(10)	3	(9)	0	(10)	3	(10)	1	7



写真 7-23 くくりわなで捕獲されたエゾシカ



写真 7-24 空落ちが発生したくくりわなの上に残された雪のかたまり（2月25日）
エゾシカはこの雪のかたまりの上から足を乗せたため、くくりわなが稼働しても
ワイヤーが足にかからなかったと推察された

7-4-3 保定方法

くくりわなで捕獲された個体、特に角を有するオスの成獣の止めさしを安全に行うため、写真 7-25 に示す道具を使用して、捕獲個体の保定を行った。今回は全部でオスの成獣が 2 頭捕獲されたが、いずれもこの方法により保定し、保定後は鈍器により殴打してナイフにより放血して止めさしを行った。作業は基本的に 2 名で実施し、いずれも事故なく安全に処理することができた。



写真 7-25 角のあるオスのエゾシカの保定方法

- 左上) 使用した道具 右上) 棒の先端のワイヤーをオスの角にかける
左下) ワイヤーを絞り、棒の末端に接続したロープを引っ張る
右下) ロープを付近の立木等に固定しエゾシカが動けないように保定する

7-5 捕獲結果まとめ

捕獲事業全体の時系列の経過を表 7-13 に示す。捕獲期間は 12 月中旬から 2 月末まで約 2 カ月半にわたり、その間事故を起こすことなく安全に作業を実施することができた。

表 7-13 捕獲事業の流れ

年月日		内容
平成 28 年	12月13日	除雪
	12月14－15日	小型囲いワナ設置（サークルD・体重計測式）
	12月15－16日	餌場設置（以降週2-4回の頻度で給餌を実施）
	12月24日	除雪
平成 29 年	1月5日	除雪
	1月11日	夕張猟友会と現地確認
	1月22日	本格給餌開始（以降毎日給餌を実施）
	1月23日	除雪
	1月26日	GPS首輪装着（1頭目）
	1月27日	夕張猟友会と現地確認
	2月1日	捕獲1日目 モバイル2頭捕獲
	2月2日	除雪 大雪により捕獲を延期
	2月3日	捕獲2日目 モバイル 4頭捕獲
	2月6日	捕獲3日目 モバイル 3頭捕獲、体重計測式 1頭捕獲（GPS首輪装着）
	2月7日	捕獲4日目 捕獲なし
	2月8－9日	サークルD 移設
	2月15日	捕獲5日目 モバイル 1頭捕獲
	2月16日	捕獲6日目 モバイル 4頭捕獲、サークルD 4頭捕獲
	2月20日	捕獲7日目 モバイル 4頭捕獲、体重計測式 2頭捕獲
	2月21日	捕獲8日目 モバイル 4頭捕獲、サークルD 2頭捕獲
	2月22日	除雪
	2月23日	くくりわな設置
	2月24日	捕獲9日目 くくりわな 3頭捕獲
	2月25日	捕獲10日目 くくりわな 捕獲なし
	2月26日	捕獲11日目 くくりわな 3頭捕獲
	2月27日	捕獲12日目 くくりわな 1頭捕獲

捕獲は延べ 12 日間実施し、期間中の捕獲数は全部で 38 頭であった。捕獲手法別の捕獲内訳を表 7-14 に示す。捕獲手法別ではモバイルカリングによる捕獲が最も多く 22 頭、小型囲いワナの体重計測式が 3 頭、同じくサークルDが 6 頭、くくりわなが 7 頭であった。

雌雄年齢別の捕獲数をみると、オスが 21 頭と全体の 55%を占め、メスは 17 頭（45%）であった。このうち、メスの成獣が 11 頭（29%）と最も多く、特にモバイルカリングによる捕獲数（8 頭）が多かった。一方、小型囲いワナについては、いずれも仔（0 歳）の捕獲

数が多い傾向がみられた。また、くくりわなについては、他の手法に比べてオスの捕獲割合が高かった。

各捕獲手法の技術的な課題については、それぞれの捕獲結果に記載したが、事業全体に関わる課題として、捕獲個体の処理に関わる問題があげられる。今回モバイルカリングと小型囲いワナを予定していた2月2日については、大雪のため翌3日に捕獲が延期された。捕獲個体については、通常は一旦物置に保管して翌日に処分場に持ち込んでいたが、3日は金曜日であり、土日は処分場が稼働していないことから、実際の搬入は6日に行われた。結果として、捕獲個体は運搬に支障が出るような状況であった。このことから、捕獲の実施は翌日に処分場が稼働している日が望ましいと考えられ、捕獲個体の処理の問題が捕獲スケジュールを考える上での制限要因になることが課題として明らかになった。

表 7-14 捕獲手法別の捕獲内訳

捕獲手法	オス			メス			計
	成獣	1歳	0歳	成獣	1歳	0歳	
モバイルカリング	5	4	4	8	0	1	22
小型囲いワナ（体重計測式）	0	0	1	1	0	1	3
小型囲いワナ（サークルD）	0	0	2	1	0	3	6
くくりわな	2	1	2	1	1	0	7
計	7	5	9	11	1	5	38

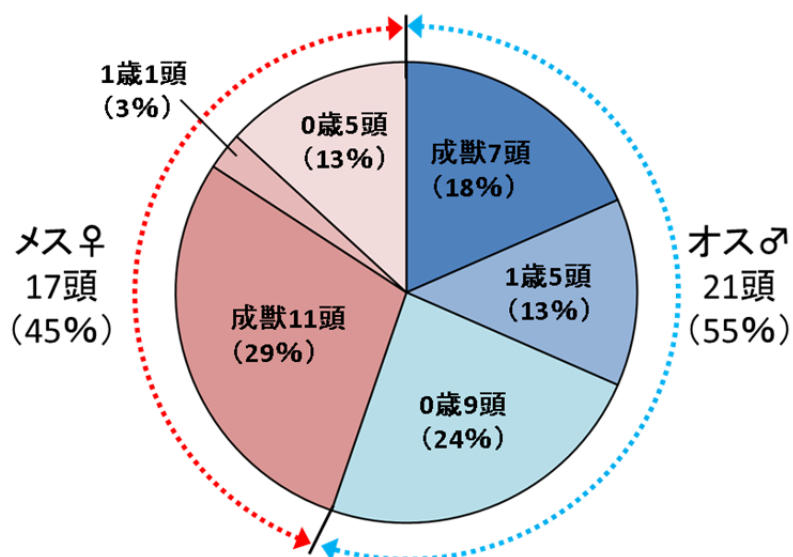


図 7-11 捕獲個体の雌雄年齢別の内訳

表 7-15 捕獲個体の計測値一覧

No.	捕獲日	捕獲場所	捕獲方法	性別	推定 年齢	体重	胸囲	後足長 (蹄有) (左)	後足長 (蹄有) (右)	首周 (上)	首周 (下)	備 考
						(kg)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	
1	2月1日		モバイルカリング	♀	成獣	実測 43.0	89.0	46.0	46.0	31.0	39.0	
2	2月1日	餌場8	モバイルカリング	♂	成獣	実測 72.0	106.0	50.5	51.0	42.0	55.0	
3	2月3日	餌場5	モバイルカリング	♂	1	実測 50.0	85.0	49.2	49.2	33.2	50.0	
4	2月3日		モバイルカリング	♂	0	実測 28.0	89.5	42.5	42.0	28.2	41.5	
5	2月3日		モバイルカリング	♀	0	実測 34.0	79.9	43.0	42.7	28.4	32.2	
6	2月3日		モバイルカリング	♂	成獣	実測 67.0	112.5	51.2	51.4	37.0	53.0	
7	2月6日		体重計測式	♀	成獣	実測 55.0	95.5	47.0	—	31.6	41.8	GPS首輪を装着 して放逐
8	2月6日		モバイルカリング	♂	成獣	実測 63.0	96.3	50.0	49.5	35.5	44.8	
9	2月6日		モバイルカリング	♀	成獣	実測 63.0	93.5	48.3	48.0	31.5	36.1	
10	2月6日	餌場6	モバイルカリング	♂	1	実測 55.0	92.5	45.0	48.5	33.0	43.5	
11	2月15日	体重計測式	モバイルカリング	♂	0	実測 31.0	73.6	42.0	42.0	25.5	34.5	
12	2月16日		サークルD	♀	0	実測 36.0	81.1	44.0	44.0	26.4	38.1	
13	2月16日		サークルD	♂	0	実測 36.0	81.1	44.0	44.0	26.4	38.1	
14	2月16日		サークルD	♀	成獣	実測 60.0	85.5	47.5	47.0	34.0	47.2	
15	2月16日		サークルD	♀	0	実測 42.0	78.9	44.5	44.5	29.4	34.1	
16	2月16日	餌場9	モバイルカリング	♀	成獣	実測 46.0	83.0	47.0	47.0	31.0	42.0	
17	2月16日	餌場2	モバイルカリング	♂	成獣	実測 51.0	88.0	49.0	49.0	32.7	44.0	
18	2月16日	餌場2	モバイルカリング	♂	1	実測 49.0	93.5	47.5	48.5	33.5	44.0	
19	2月16日	餌場2	モバイルカリング	♂	成獣	実測 67.0	92.0	49.5	50.0	35.0	48.0	
20	2月20日		体重計測式	♀	0	実測 31.0	79.0	42.0	43.0	28.0	35.5	
21	2月20日		体重計測式	♂	0	実測 43.0	84.0	45.5	45.5	40.0	41.0	
22	2月20日		モバイルカリング	♀	成獣	実測 65.0	100.5	48.0	49.0	33.0	42.0	
23	2月20日		モバイルカリング	♀	成獣	実測 56.0	83.2	48.0	48.0	32.0	38.0	
24	2月20日		モバイルカリング	♂	0	実測 33.0	70.2	43.0	43.0	26.0	30.5	
25	2月20日		モバイルカリング	♂	1	実測 63.0	87.5	47.5	47.0	37.4	44.5	
26	2月21日		サークルD	♂	0	実測 33.0	73.0	43.0	43.0	28.5	40.0	
27	2月21日		サークルD	♀	0	実測 31.0	72.0	44.0	42.5	26.0	37.0	
28	2月21日		モバイルカリング	♀	成獣	実測 58.0	95.0	47.0	47.0	33.0	43.5	
29	2月21日	サークルD (移設前)	モバイルカリング	♀	成獣	実測 50.0	89.5	47.0	46.5	31.5	37.6	
30	2月21日		モバイルカリング	♀	成獣	実測 45.0	84.3	46.0	46.5	27.6	33.0	
31	2月21日		モバイルカリング	♂	0	実測 28.5	67.0	41.0	43.0	25.9	29.5	
32	2月24日	餌場1	くくりワナ	♀	1	実測 32.0	77.5	39.5	40.5	26.0	30.0	
33	2月24日	餌場3	くくりワナ	♀	2	実測 46.5	88.5	45.0	46.0	30.5	40.5	
34	2月24日	餌場6	くくりワナ	♂	1	実測 58.0	90.5	50.0	51.0	42.0	39.0	
35	2月26日	餌場1	くくりワナ	♂	0	実測 33.5	69.0	41.5	42.0	28.1	34.5	
36	2月26日	餌場2	くくりワナ	♂	成獣	実測 65.0	102.7	50.0	50.0	40.0	50.0	
37	2月26日	餌場2	くくりワナ	♂	成獣	実測 70.0	98.5	49.0	49.0	40.5	47.0	
38	2月27日	体重計測式	くくりワナ	♂	0	実測 33.0	77.5	45.5	45.0	27.5	41.0	

8. 実施結果の検証

8-1 他の事業との比較

今回のモバイルカリングの実施結果と平成 23 年度に浜中町で実施された結果とを比較した（表 8-1）。実施状況や地理的な環境、エゾシカの生息密度等も異なるため、単純な比較はできないが、浜中町の事例の結果との間に明確な違いがみられた。

すなわち、目撃回数については本事業が 8 日で 38 回であるのに対して、浜中町は 10 日で 96 回であった。1 日あたりに換算するとそれぞれ 4.75 回/日と 9.6 回/日となり、浜中町の 1 日あたりの目撃回数は本事業の約 2 倍であった。同様に目撃数を比べてみると本事業が 9.38 頭/日であるのに対して、浜中町が 28.9 頭/日と約 3 倍の開きがあった。これらの数字は、本事業の実施場所に比べて浜中町のエゾシカの生息密度が高いことを示唆している。同時に目撃数を目撃回数で割り返すことで、エゾシカの群れサイズを推測することができるが、本事業では 1.97 頭であるのに対して、浜中町は 3.01 頭であり、群れサイズも 1.5 倍程度の開きがある。

一方、捕獲成功率と捕獲率を比較すると、本事業がそれぞれ 53%と 29%であるのに対して、浜中町はそれぞれ 38%と 14%となっており、本事業のほうがいずれも高い値となっている。

以上のことを総合すると、本事業では目撃数が少ない中でも高い捕獲率を出すことができており、相対的に効率のよい捕獲が達成できたと言える。その大きな理由としては、本事業の実施場所におけるエゾシカの警戒心が低かったことがあげられる。本事業では、エゾシカが一瞬で逃げるようなケースはまれであり、多くの場合最初の発砲までは落ち着いた様子でいることが多かった。また、結果としてメスの成獣の捕獲割合が高かった。一方、浜中町では瞬時に逃走するケースが多く、捕獲個体も逃げ遅れることの多い仔（0 歳）に偏っていたことが報告されている（上野ほか、2013）。

浜中町の実施場所は 1 月末までは一般猟期として開放されている場所である。それに対して、本事業の実施場所は一般狩猟が全く行われていない。このことがエゾシカの警戒心を低下させ、結果として効率のよい捕獲に繋がった可能性が高いと考えられる。

加えて、本事業の実施場所の地形が谷地形であるため、逃走するエゾシカを捕獲しやすかったことも、捕獲率を高めたことの一因として考えられる。

表 8-1 本事業と浜中町の事例との比較

	捕獲 日数	目撃 回数	逃走 回数	捕獲対象 回数	捕獲 回数	捕獲 成功率	目撃数	逃走数	捕獲 対象数	捕獲数	捕獲率
本事業	8日	38	14	24	20	53%	75	33	43	22	29%
浜中町	10日	96	42	54	36	38%	289	135	154	41	14%

出典：上野ほか、2013

8-2 一般狩猟との比較

次に一般狩猟との比較について述べる。本事業の実施場所を含む5 kmメッシュ（シ 372）の平成27年度狩猟報告データを表8-2に示す。

平成27年度の狩猟期間を通じた当該メッシュでの捕獲数は49頭であった。一方、本事業での捕獲数は38頭であったが、このメッシュには本事業の実施場所以外の地域も含まれるため、周辺でも一定の捕獲数があると考えられること、さらには本事業終了後に地域の猟友会によって個体数調整のための捕獲が実施されていることを考え合わせると、捕獲数としては概ね前年度の狩猟による捕獲数と同程度の数に達している可能性が高い。ただし、正確な評価を行うには今年度の狩猟による捕獲数の結果を待って比較する必要がある。

一方、報告数（入猟数）をみると、一般狩猟では11月から3月まで毎月13～15回の報告があり、狩猟期間を通じた報告数は75回となっている。これに対して本事業では、捕獲自体は2月に12回を実施したのみであり、捕獲効率（捕獲の実施回数に対する捕獲数）は非常に高いと言える。また、捕獲の実施回数が少なかったことで、前述のとおりエゾシカの警戒心を低く保つことができ、そのことが高い捕獲成功率にもつながったと考えられる。

近年、北海道の各地で捕獲に対する警戒心が高いエゾシカ、いわゆるスレジカが増加し、捕獲効率が低下していることが問題になっているが、本事業では、エゾシカの警戒心を低く抑えたまま、一定の捕獲数を上げることに成功しており、スレジカの発生を抑制するという点で中長期的な視点からも評価されるものと考えられる。

表8-2 事業実施場所を含む5 kmメッシュの月別の捕獲数と報告数のデータ（平成27年度）

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
捕獲数	7	10	11	3	12	6	49
報告数	4	13	15	15	14	14	75

9. 手引き書（素案）の作成

本事業の流れにもとづき、エゾシカ捕獲事業を実施する際のテキストとなるような手引き書の素案を作成した。構成は概ね本事業で実施した内容に準じたものを想定し、第 3 章は捕獲場所の選定、第 4 章では捕獲体制の構築を取り上げることとした。前者においては、さまざまな情報を収集し、それらを使ってどのように捕獲場所を選定するかという点で、また、後者については、地域関係者をまじえてどのような流れで捕獲体制を構築するかという点で、それぞれ本事業の取組みが参考になるものとする。また、第 6 章の捕獲手法等の検討の中では、主な捕獲手法を取り上げることとしたが、前述の本事業と浜中町の事例の比較でも明らかなおり、同じ手法でも環境やエゾシカの生息状況の違いによって、得られる反応（成果）が変わってくる。こうした知見や具体的な事例も交えながら、マニュアル的な記載ではなく、読み手が柔軟かつ具体的にイメージできるような記載をすることが重要である。手引き書の章立てとその主な内容を表 9-1 に示す。

表 9-1 手引き書(素案)の項目と主な内容 (案)

項目	主な内容
1 章 はじめに	手引きの目的と主な対象 手引きを利用する際の留意点等
2 章 計画の準備	事前に収集すべき情報について 捕獲場所、捕獲手法に関する情報 地域の利害関係者の抽出と調整
3 章 捕獲場所の選定	捕獲場所選定の流れ 収集した情報による分析 現地調査の実施内容と確認事項 捕獲場所の選定に伴い関係者と調整すべき事項
4 章 捕獲体制の構築	捕獲体制構築の流れ 連絡・情報共有の仕組み 捕獲実施に伴い関係者と調整すべき事項 捕獲個体の処理方法の検討
5 章 調査の検討及び実施	調査の目的と意味 主な調査手法（自動撮影カメラ、ライトセンサス等） 調査の組み立て、スケジュール
6 章 捕獲手法等の検討	主な捕獲手法（具体的な事例含む） 捕獲スケジュールの作成 安全対策 捕獲を実施する上で必要な手続き
7 章 捕獲の実施	餌による誘引（餌の種類、誘引の注意点等） 主な捕獲手法の進め方 捕獲時の記録
8 章 実施結果の検証	結果の整理・分析 課題の抽出と改善方法の検討

10. 検討会の開催

本事業の事業計画や実施結果に対して科学的、専門的見地から助言・意見を頂く場として、学識経験者を含めた検討会を設置し、開催に伴う事務手続き（会場手配、出席者の集約、資料の作成、議事概要の作成、諸費用の支払い等）を行った。

検討会は現地事業実施前に1回、終了後に1回及び事業実施中に現地検討会を1回実施した。また、学識経験者については、表10-1に示した2名に委員を依頼した。なお、検討会での配布資料を巻末資料5に載せた。

表 10-1 検討会 学識経験者

氏名	所属	役職	専門
明石 信廣	北海道立総合研究機構 林業試験場 森林資源部 保護グループ	研究主幹	森林保護、 生物多様性
吉田 剛司	酪農学園大学 農食環境学群 環境共生学類	教授	野生動物保護管理学、 森林管理学

10-1 第1回検討会

(1) 日 時 平成28年11月21日（月） 13時30分～15時40分

(2) 場 所 夕張市民研修センター 第2研修室

(3) 参加者

【学識経験者】 吉田剛司氏、明石信廣氏

【協議会構成員】 夕張市2名、夕張猟友会1名、空知森林管理署6名、北海道森林管理局保全課3名、受託者2名

【傍 聴 者】 北海道庁森林整備課1名、北海道庁エゾシカ対策課1名、空知総合振興局森林室4名、空知総合振興局環境生活課2名、酪農学園大学1名、北海道森林管理局1名、胆振東部森林管理署2名、日高南部森林管理署2名

(計29名)

【その他】 報道関係者2名（報道機関に公開のもと実施）

(4) 会議経過

1) 開会あいさつ 北海道森林管理局 計画保全部 保全課 志鎌課長

2) 今年度事業について

- ・事業計画書（案）の内容をスライド資料をもとに説明し、計画の内容について意見を交わした。

意見	この事業の目的は、夕張市で捕獲体制を構築することであり、次に繋がれば良い。一方で事業実施場所の狩猟による捕獲実績を見ると捕獲頭数も多く、狩猟との棲み分けという点からすると課題がある。
回答	事業実施場所の狩猟による捕獲頭数が多いことはご指摘のとおりであるが、本事業では捕獲体制の構築を主眼として、事業の実施しやすい場所を優先して事業実施場所を選定した。
意見	捕獲頭数は積雪の状況で変化するので、今年の捕獲頭数を予測することは難しい。一番重要な目的は捕獲頭数ではなく、捕獲しながら森林への影響をチェックシートのような調査で確認を行い、エゾシカによる森林への影響を減らす、もしくは止めることである。
意見	道東と比べると少ないが、事業実施場所はエゾシカの食痕が多い。現状、エゾシカによる森林への影響を抑えないといけない状態になっているので、管理が必要な場所としては間違いない。
質問	夕張市全体のエゾシカの問題についてコメントいただきたい。
回答	夕張市は全体的にエゾシカの被害が多く、農業分野でもエゾシカの適正管理は重要な課題となっている。
回答	今回の事業実施場所周辺では、エゾシカに畑を荒らされて事業者が撤退した事実もある。また、（滝ノ上地区は）国道 274 号線を挟んで国有林（空知森林管理署）と道有林（道有林胆振森林管理区（由仁町））、どちらからも畑にエゾシカが出没するため、農業者が困っている状況である。
意見	ご指摘のあった道有林は一般狩猟のメッカで捕獲圧の高い場所であり、周辺地域との比較検討も含めて、国有林と道有林で意見交換を積極的に展開出来ると良い。
回答	情報共有を進めていきたい。
意見	GPS 首輪を用いて、エゾシカの季節的な移動に関する情報を知ることは重要である。今回の事業成果から、他の市町村でも GPS 首輪を用いた事業に興味を示してくれると良い。 餌場に設置する自動撮影カメラで得られる情報から、実際の捕獲計画を変えられるか、仕事を発注する側としては捕獲計画を柔軟に対応出来るかも考えてほしい。
回答	GPS 首輪で得られるデータから地域のエゾシカの管理に役立てる情報を残したいと考えている。GPS 首輪を装着したエゾシカが 1 年中同じ地域に留まることもあるが、周辺地域から冬期に集まるエゾシカに GPS 首輪を装着できれば季節移動の実態を明らかにすることができると考えている。

意見	本質的には、GPS 首輪から得られた情報をもとにして、捕獲計画をたてることが正しい方法である。今後実施する場合はそのような流れが望ましい。
回答	今回得られたデータから、今後夕張市で活用いただければと思う。
意見	森林 GIS と GPS データを重ね合わせて、森林官が現場で活用できるような、技術展開も検討いただきたい。
回答	GPS データの情報を説明して共有ができる場を作ることも考えたいと思う。森林 GIS と GPS データの重ねあわせについては、技術面でわからないところもあるが、業務を効率化していく方法として意見をいただいたという認識である。
回答	現場の捕獲事業に GPS データを活かしていきたいと考えている。例えば、餌場に出没する時間やどの範囲から餌場に誘引されているのか、捕獲に対する行動変化などを把握したい。また、GPS 首輪を装着した個体は撃たないようにすることで、GPS 首輪を装着した個体とともに他の個体が餌場やワナに誘引されるような効果も想定している。出来れば、捕獲が始まる前に GPS 首輪を装着したい。
質問	事業実施場所周辺のエゾシカの移動についてコメントいただきたい。
回答	事業実施場所から清水沢側に移動する個体や栗山町側に移動する個体がいる。夕張市全体では冬期は南側に生息しており、その範囲で移動をしているのではないかと考えている。
意見	過去に GPS 首輪を装着した個体の例からは、20-30km 移動することもあるので、夕張市から岩見沢方面に移動することや、夕張岳に標高移動すること、あるいは移動せずに留まることも考えられる。
意見	GPS 首輪を装着した個体が留まっていたとしても、マイナスの情報ではなく、留まる個体がいる事を証明することも重要。
質問	餌によるエゾシカの誘引で全てが決まると思う。農協さんで扱っている一般的な飼料を餌に利用するという認識でよいか。
回答	ビートパルプペレットや圧片大麦、ヘイキューブなど、一般的に入手しやすく、管理がしやすく、ヒグマを含む他の動物を誘引しないような餌を使用する予定である。地元からはカボチャが効果的という意見があり検討したが、今年は不作により確保が難しいことから断念した。また、第1回協議会にてご紹介のあった「ユクル」のような鉋塩を使用することも考えている。
意見	餌の嗜好性の地域差があり、少しの工夫で誘引力が高まることもある。
回答	様々なノウハウがあると思うので、参考にしていきたい。
意見	林業試験場の調査結果によると、道内においては圧片大麦の誘引効果が高い。牧草を採食しているエゾシカが生息する道東ではサイレージによる誘

	引効果が高いが、圧片大麦のほうが扱いやすいので利用することもある。モバイルカリングの利点としては道路上で撃ってよいことが挙げられる。道沿いに餌を置いてエゾシカを誘引することが出来れば、射程範囲において障害物がない状態を作り出すことが出来る。また、このような餌の配置であれば、除雪された道を歩いているエゾシカを誘引できることや、給餌が容易になるなどの利点もある。ただし、餌の置き場所によっては除雪作業で餌が取り除かれることも考慮する必要がある。
意見	モバイルカリングに使用する車を先に決定したほうがよい。例えば、助手席から発砲する場合は、左側にしか餌を置けなくなる。一度、実際に車で移動しながら餌の配置を検討することが重要である。
回答	過去の報告では、荷台で発砲する場合は、視野が広い利点もあるが、射手とドライバーの意思疎通がしづらい点もある。
質問	発砲する際、基本的に車のエンジンを止めなければいけないということをモバイルカリングの手引き（以下マニュアル）で確認したが、詳細を教えてください。
回答	車が停止していれば、発砲することが出来る。警察などに説明する際に、エンジンを止めるというルールを浜中町では作っていた。他地域ではエンジンを止めず、車両を停止させることで発砲する例もある。必ずしもエンジンを止める必要はないが、射手とドライバーの合図をしっかりと決めておくことと、許可を出す警察等に説明できるようにしておけば問題ない。
回答	車を停止させる担保としては、オートマであればパーキング、マニュアルであればニュートラルに入れるなどの対応もありますので、そのあたりは協議会にて意思疎通して決めていきたい。
意見	既存のマニュアルだけではわからないノウハウがあるので、まずは基本的なところから始めて、そのあと応用できるような流れを考えたい。
質問	小型囲いワナを設置する中で、エゾシカへの警戒心を上げるような行為はあるか。
回答	分かりやすいところでは外部から人が入ってきて荒らしてしまった場合、気づきにくいことでは、ワナに貼った目隠しが風で動く音でエゾシカが警戒する場合などがある。
回答	サークル D では目隠しがないので、エゾシカが捕まった後に暴れることがあり、ワナの外から見ているエゾシカの警戒心を上げることが考えられる。ただし、目隠しを貼ると最初はワナに入りにくくなる場合もあるので、状況で使い分けなければいけない。体重計測式はコンパネ等で視界が遮られることで捕獲されたエゾシカは暴れることはないので、食肉利用をする場合はこのワナを利用することが良いかもしれない。目的によって使い分け

	る必要がある。
質問	この地域の狩猟では1日何頭ぐらい捕獲されるか。
回答	狩猟者の技術力によるが、1日に多く取れることもある。
意見	浜中町の例では1年目は回収班を配置しなかった。有効利用をしないのであれば、すべての捕獲が終わった後に回収することで、ディスタース（かく乱）を少なくするとともに、効率的な作業が可能となる。 浜中町でも処分場の搬入時間に制約があるので、ハンターの車の荷台に捕獲した個体を置いて、翌日、処理場に持ち込んだ。ヒグマの心配のない場合は雪の中に埋めて保管していた例もある。その地域の事情に合わせて、方法を考えたほうが良い。 日没で暗くなると捕獲した個体の探索や回収が実施できないので、時間帯も考慮したほうが良い。浜中町では、夕方に周辺からの移動にあわせてエゾシカが出没するので、午後に捕獲していた。その地域の状況に合わせてスケジュールを設定する必要がある。
意見	今まで実施してきた事業では、事業を実施する地域に食肉処理施設がある場合が多かった。実際はそのような場所ばかりではなく、休日に捕獲個体を受け入れる処分場が閉鎖しているケースが多いと思われるので、今回はそのモデルとして、どのように回収して処理するか検討することは重要である。
回答	捕獲個体の回収班に関しては、実際にどのくらい捕獲されるのかで変わるので、自動撮影カメラのデータや狩猟数データを参考にしながら、検討していきたい。
質問	エゾシカの出没時間帯についてコメントいただきたい。
回答	捕獲の時間帯は早朝よりも午後からのほうが良いと思う。現在は、日没間際にエゾシカが出没することが多い。
意見	本来であれば、天候やエゾシカの出没状況を見ながら捕獲日程を決められるとよいが、今回はあらかじめ日程を決めて捕獲を進めていく。
質問	回収班について、どのような方法が効率的でかつエゾシカへのディスタースがないか教えていただきたい。
回答	浜中町で実施したモバイルリングでは比較的短い路線を複数選択していた。短い路線なので戻りの捕獲は想定していなく、全ての路線を終えてから2回目の捕獲をすることもあった。回収班は射手が乗る車の後方 200～300m 離れて移動した。エゾシカが捕獲された場合はすぐに回収班が回収し、捕獲班は移動をはじめた。
質問	捕獲班と回収班はどのような連絡方法をとっていたか。
回答	携帯か業務用無線機を用いて連絡をしていた。具体的な捕獲場所は捕獲班

	がスプレーでマーキングして、回収班に知らせていた。
意見	今回の事業では、捕獲路線が1路線のみなので、路線を戻す際に捕獲できるチャンスがあることや、日没による捕獲時間の制約もあるので、回収班と捕獲班のコミュニケーションをとって現場でどのような対処をするのか判断する必要がある。
回答	草木舞林道から処分場までの距離があるので、今回は物置を設置して捕獲した個体を保管する方法をとる。捕獲班と回収班の動き方については協議会で検討していきたい。
質問	ライトセンサスの結果を教えてください。
回答	10月は2頭、11月は5頭で、そのうちオス3頭、メス仔2頭であった。10月は葉が茂っていたので見通しが悪く、単純な比較はできない。
質問	スケジュールについて、悪天候の場合はどうするのか。
回答	詳細は協議会で決定していくが、悪天候の場合は中止にして、予備日に順延することを考えている。
意見	現地検討会を実施することで、誘引しているエゾシカのディスタートになるのであれば、無理に実施しなくてもよい。過去の事例では、モバイルカリングが実施されている期間では、現地に見学者を入れたことはない。モバイルカリングを実施する前か後に検討をしてみてはどうか。
意見	石狩森林管理署でモバイルカリングを実施した際には、関係者以外は捕獲を終えた後に入ってもらっていた。
返答	現地検討会を実施することで誘引したエゾシカに影響を与える懸念もありますが、情報提供はしたいと考えているので、捕獲体制と調整していつできるか考えていきたい。
意見	何人かずつで分散して車に乗るという案もある。
意見	支笏で国道封鎖をしてシャープシューティングを実施した例では、関係者以外への対応で捕獲結果に影響が出た。終わってから成果を評価するほうが望ましい。 除雪した雪がモバイルカリングの射撃に影響を与えないように、除雪する業者との調整も重要である。
回答	使用する車両によって射手の目線の位置も変わり、除雪をする雪の高さにも影響してくるので、協議会等で調整をしたい。
回答	除雪方法については協議会の中で検討していきたい。

3) 今後の予定

4) 閉会あいさつ 空知森林管理署 窪井次長



平成 28 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業第 1 回検討会の様子

10-2 現地検討会

(1) 日 時 平成 29 年 2 月 24 日 (金)

(現地視察) 10 時 30 分～12 時 30 分

(室内検討) 14 時 00 分～15 時 05 分

(2) 場 所 (現地視察) 空知森林管理署 草木舞林道周辺

(室内検討) 夕張市民研修センター 大会議室

(3) 参加者

吉田剛司委員、明石信廣委員、夕張市 2 名、夕張猟友会 1 名、林野庁 2 名、北海道森林
管理局 8 名、空知森林管理署 9 名、胆振東部森林管理署 2 名、日高南部森林管理署 2 名、
北海道庁森林整備課 1 名、北海道庁エゾシカ対策課 1 名、空知総合振興局森林室 3 名、
酪農学園大学 1 名、受託者 2 名

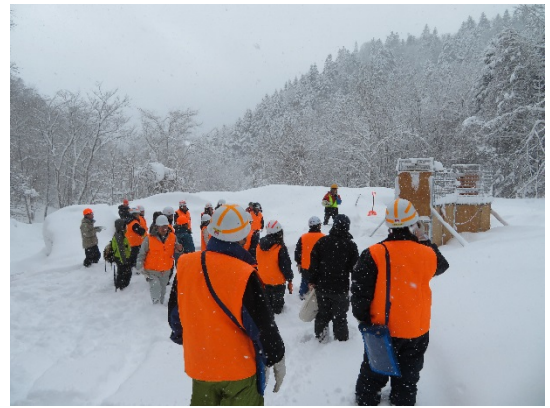
(計 36 名)

(4) 現地視察

1) 開会あいさつ 北海道森林管理局 計画保全部 中村部長

2) 現地視察

- ・餌場への誘引状況やモバイルカリングの実施時の状況、サークル D および体重計測式
小型囲いワナの仕様や特徴を実演とともに説明した。



平成 28 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業 現地検討会の様子（現地視察）

(5) 室内検討

1) 資料説明

- ・配布資料や動画等を用いて、捕獲事業や調査の結果について補足説明を行った。主な意見および質疑は以下のとおり。

質問	エゾシカの誘引に関して、圧片大麦やビートパルプペレット、ヘイキューブ、ユクルについて、1箇所当たり1回でどの程度給餌しているか教えていただきたい。
回答	現場に設置している餌箱に5kg程度給餌することが多い。ただ、餌が残っている場合は減った分だけ給餌していた。
質問	空知森林管理署では他の地域で捕獲のための除雪誘引事業を実施しているが、誘引がうまくいっていない。餌箱はプラスチック製を用いているが、餌箱によってエゾシカの誘引効果への影響はあるか。
回答	地面にまいた餌は採食するが、餌箱に入れた餌を採食しない場合もあった。そのため、餌箱に対して警戒をすることも考えられる。また、雪が降るこ

	とにより餌が隠れてしまい、誘引効果が薄れることもあった。
意見	給餌量はエゾシカの頭数によると思う。浜中町では当初毎日給餌していたが、餌をまいた上に雪が積もり、その上に餌をまくことを繰り返していたため、その餌は雪が解けた春に採食されたという、反省点がある。餌箱を利用することで餌を移動できるのは良い方法と思う。午前に多量に餌を置くと、夜でもエゾシカが採食されるようになるため、夜には餌が残らないような量にすることで、午後に餌があることをエゾシカに学習させられると良い。
質問	モバイルカリングの方法について、狙撃場所と餌場の距離はどの程度か教えていただきたい。
回答	100m 前後で設定している。狙撃ポイントがわかる看板を設置することで、その後にエゾシカが良く出没する場所をわかりやすくしている。
回答	エゾシカが逃げないように、射手との距離を取るために 100m 前後を考えている。また、エゾシカの出没ポイントまで車から降りて射手が近づくこともあった。
質問	モバイルカリングについて、忍びで捕獲を試みる場合などのルール作りについて教えていただきたい。また、体重計測式小型囲いワナでは捕獲した個体はおとなしくしている事を確認したが、サークル D の場合についても教えていただきたい。
回答	モバイルカリングのルール作りについては、猟友会の皆様と現場視察しながら、詳細を検討していった。または、実際に捕獲を進めていく中で、より良い方法で柔軟に対応した。 体重計測式よりサークル D で捕獲した個体のほうが若干動き回る。理由としては、サークル D は面積が広いことと複数頭入ったことが考えられるが、止めさしには問題ない。
意見	モバイルカリングは基本的に狩猟のルールに従うが、林道をふさぐことで、林道上から発砲することを可能にした方法である。浜中町では、サンルーフから発砲することも行っている。ただし、その方法ではサンルーフにいる射手と運転手との意思疎通が難しいことが明らかになった。そのため、今回のように助手席に射手が乗り、適宜、車からすぐ降りて発砲する方法が良い。また、静岡の国有林の例では、運転手にも銃を所持させることで、運転席側のエゾシカもすぐに撃つことを検討していた例もある。
意見	現在の静岡での捕獲体制では、射手 1 名が後部座席に座って実施しているとのことである。
質問	空知に生息するエゾシカは定住なのか移動するのか、現時点での情報をわかる範囲で教えていただきたい。

回答	現在、空知のエゾシカの移動状況はわからない。移動しないタイプの可能性もあるし、南側の日高から移動してくることや夕張岳との間を標高移動することも可能性としてある。GPS データの結果により、今回の事業地でエゾシカを捕獲することの意義がわかると良い。仮に農地や夕張岳、道路に移動をすることが分かれば、(今回の捕獲事業が) それらに出没するエゾシカの対策にもなりえる。
意見	どの捕獲手法を採用すれば良いのか、全国でよく聞かれることがあるが、今回の事業では複数の捕獲手法を組み合わせている良い事例と思う。これからも地元の猟友会や先生方の協力をいただきながら進めてほしい。
意見	捕獲の経験を豊富に有する捕獲事業体がもっと増えることも必要で、夕張の猟友会さんにも経験いただいて、今後、通常の事業として捕獲が出来るとうい。また、まだ今回の事業地でエゾシカが出没しているので、3月に地元で捕獲できればと思う。
意見	今回の事業で評価される点として、エゾシカをすれさせていない事が挙げられる。目撃に対する捕獲数の高さが結果として示されているので、地元の猟友会さんとコーディネート側の連携がうまくいったのではと思う。今後は、給餌方法や捕獲方法等、他地域に適用できるかを検討していく必要がある。

2) 閉会あいさつ 北海道森林管理局 空知森林管理署 田之畑署長



平成 28 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業 現地検討会の様子（室内検討）

10-3 第2回検討会

(1) 日 時 平成29年3月6日(月) 13時30分～16時00分

(2) 場 所 夕張市民研修センター 第2研修室

(3) 出席者

【学識経験者】 吉田剛司氏、明石信廣氏

【協議会構成員】 夕張市2名、夕張猟友会1名、空知森林管理署5名、北海道森林管理局保全課3名、受託者2名

【傍 聴 者】 北海道立総合研究機構林業試験場1名、空知総合振興局環境生活課1名、胆振総合振興局森林室3名、酪農学園大学1名、石狩森林管理署2名、胆振東部森林管理署2名、日高南部森林管理署2名

(計27名)

(5) 会議経過

1) 開会あいさつ 北海道森林管理局 計画保全部 保全課 志鎌課長

2) 今年度事業の成果と課題について

- ・ 動向把握調査と捕獲事業の結果をパワーポイントのスライドおよび動画などの資料を用いて説明した。主な意見および質疑は以下のとおり。

質問	餌の種類の比較について、圧片大麦の嗜好性が高く、次にヘイキューブ、ビートパルプペレット、鉱塩は殆ど採食せずとの報告である。地域性はあると思うが、浜中町など他の地域の事例を教えてください。
回答	第1回の検討会にて明石委員から、圧片大麦が比較的いいのではないかとという提案を受け、比較試験を実施しない場所では圧片大麦を使っていた。
回答	比較試験を担当している林業試験場の南野氏に説明をお願いしたい。
回答	4～5地域でヘイキューブ、ビートパルプペレット、圧片大麦、配合飼料に対する嗜好性を調査した。どこの地域においても圧片大麦が良く採食されていた。ただ、モバイルカリングを実施していた浜中町に関しては、牧草サイレージを最初に食べ、その後圧片大麦を食べ始める結果であった。地域によっては、一番好まれる餌というのは違うかもしれないが、全体的にみると、圧片大麦はどこの地域でも嗜好性が高いという結果が得られている。
意見	石狩森林管理署では圧片大麦を給餌していたが、途中からサイレージに変え、餌の量も少量ではなく多量に置くことにした。その結果、当初よりはエゾシカの誘引が促進されたと感じている。

意見	おそらく地域差や個体の警戒度合い、餌の置き方、慣れるまでにかかる時間など、様々な要因が影響していると思われる。
意見	地域ごとで餌を採食した経験があるかないかが影響していると思われる。浜中町は周りがほとんど牧草であり、当然牧草に対する嗜好性が高い。おそらく一番良いのは対象地域で生えている餌をサイレージにすること。例えば、ササをサイレージにしたほうが、誘引の効果が高い可能性がある。ただ、費用が高く実施されていない。また、サイレージの場合は発芽する可能性があることに気をつけなければいけない。例えば、夕張岳などで給餌する場合は大きな問題になるので、発芽を考慮して実施すべき。黒のロールをそのまま給餌として置いて、発火したこともあるので、この点も気をつけなければいけない。
意見	今回の事業において誘引が上手くいかない時があった。その際、採食されている広葉樹の枝とともに圧片大麦を給餌する工夫をした。地元で取れるものが最適だと思うので、実施する地域にサイレージがあればサイレージを使用しても良い。今回の事業では当初、堀井支部長からかぼちゃの誘引効果が高いとの話もあったが、かぼちゃの価格高騰により手に入らなくなったので、今回は現地にあるもので創意工夫をした。
意見	様々な地域で給餌試験をした結果では、サイレージは誘引効果が高い場所もあるが、ほとんど採食されない地域もあり、地域差がある。また、他の動物に対する影響としてクマが来るような場所では、餌の種類に注意しないといけない。今回、給餌の時間帯が少し遅めかなと思う。餌場をエゾシカに覚えてほしい時には餌を沢山置き、モバイルカリングを実施する段階であれば、昼間に出てくるようにしたいので、午前中に餌を置いて、午後にエゾシカがきたら餌があることを覚えさせるのが、教科書的な方法になる。だが、なかなか上手くいかず成功事例が少ない。午前に多量に給餌すると、エゾシカは夜でもいつも餌があるとは思わないので、そうすると餌は少なめにしたほうが良い。餌の量とか、餌を置くタイミング、捕獲方法によって変える工夫が必要と思う。今回の場合、ほとんどのエゾシカが夜に来ているが、GPSをつけたエゾシカは昼間に動いており、自動撮影カメラでは昼間に撮影されている。だけれども餌場には夜しかエゾシカが来ないというのは、エゾシカの警戒心が未だ解けていない部分があると予想する。
意見	給餌は12月15日から始まり、しばらくは週に2～4回位の頻度で実施した。また、捕獲が始まる10日前の1月22日から、基本的に毎日朝の10時位から給餌するルールに切り替えた。特に1月には、ワナの設置や調査で現場に入らざるをえなく、ご指摘の通り、日中はエゾシカを攪乱させた可能性があるという反省はある。捕獲路線の端の餌場は比較的エゾシカが誘引されてお

	り、そういう影響が少なかった可能性がある。
質問	ライトセンサスの結果は生息状況が反映されていない、という理解でよろしいか。生息状況が把握できるのは、一般的に冬より夏のほうが把握し易いのか。
回答	ライトセンサスは、北海道で広く行われているモニタリングの手法の一つ。今回の結果としては、秋には一定の頭数を見られるが、冬には見られなかった。実際にエゾシカは居るはずなのに見られないというのは、必ずしも生息状況を反映したデータを取得できなかったと考えられる。秋に実施したデータに関しても、頭数があまり多くないので、生息状況を反映したデータであるかは微妙である。森林は枝や葉があるためエゾシカが見つけにくいということもあるので、数字としてはこの位でもおかしくはない。秋から冬にかけての期間の中で生息状況の変化を把握する方法には向いていないが、同じ調査を来年の10月や11月に実施するのであれば比較する資料としては使えると思う。
質問	ドローンのセンサス調査は、当初エゾシカを撮影できるという計画で実施したという理解でよいか。
回答	ドローンについては、撮影できるような条件で実施出来ればよいと考えていたが、実際には撮影できなかったという結果である。
意見	ライトセンサスの結果は明確な数値ではないと思うが、今後、同様の業務を発注する際に、森林管理局でライトセンサスを森林内で実施するかどうかについて議論する必要性はあると思う。この調査はそれほど個体数を明確化できるものではないので、継続して長期に渡って調査をすると何か見えるかもしれないが、そこに集中的に実施するか、自動撮影カメラで把握するほうが望ましいのか、個人的には自動撮影カメラのほうが良いと感じている。ライトセンサス調査が悪いという意味ではなく、コストを考慮して検討する必要があるということ。
質問	今回の結果は10月に2頭、11月に5頭である。これが仮に0頭になったら有意な差があると思うが、4頭であれば有意な差あるとは言えないので、そのような検討を毎年やるのがよいのかという理解でよいか。
回答	個体数を知りたいのであればやり続ける必要があるが、捕獲事業の中で必要かというのはちょっと違う話になってくる。
回答	冬場にエゾシカが集まって来る状況を、ライトセンサスで捉えられれば良かったと思うが、エゾシカは真冬になると夜に出てこないなので、昼間に動くエゾシカの数の変化よりも、冬場には昼に動くという結果を反映した結果だと思う。今回はそういう使い方が難しいというのが分かった。10月・11月に森林の中でライトセンサスをする理由は、夏場に実施しても草が茂っていて

	エゾシカが見えないからである。10月下旬位になるとようやくイタドリの葉っぱなどが少し落ちて、辛うじてエゾシカが見えるようになってくる。また、秋は繁殖期のオスが良く見られるが、春はメスが出産時期で動かなくなり見られなくなるなど、季節的に変動することも留意すべき。自動撮影カメラも同様で、同じ季節で翌年の比較をする場合は意味が出てくる。
質問	自動撮影カメラに他の動物は撮影されていたか。
回答	キツネやタヌキは撮影されていた。クマやアライグマは撮影されていなかった。
意見	今回はエゾシカの捕獲事業であるが、生物多様性の保全の観点からも自動撮影カメラの有用性がある。
質問	モバイルカリングの定義としては餌場に誘引されるエゾシカを銃で捕獲するという認識だったが良いか。今回の事業では餌場ではない林道脇でも捕獲されている。
回答	浜中町でも餌場以外で捕獲している。モバイルカリングは林道をふさいで林道上から発砲する事を可能にする事や給餌を実施することを含めた捕獲方法である。
質問	通常有害鳥獣駆除とモバイルカリングの違いはあるのか。
回答	通常有害鳥獣駆除は道路上からは発砲できない。エゾシカを発見し、車から降りて、道路から離れてはじめて発砲できるが、その間に逃走する頭数がかかなりあると思う。モバイルカリングではエゾシカを発見してからすぐに発砲することが出来る体制をとっている。
質問	モバイルカリング期間中、射手を変更することはなかったか。
回答	全日程で射手は一人で固定していた。捕獲期間中、回収班が捕獲班の見逃した個体を見つけることも多々あった。課題として、今後は安全を確保できるのであれば、回収班でも捕獲できるように検討も必要と思う。
意見	今回の事業地は谷地形であることから目撃しづらい状況であったことは課題である。また、回収班も捕獲できる体制にすることに関しては、安全確保の観点から連絡体制など検討が必要と考える。
意見	モバイルカリングの定義について議論はあると思うが、モバイルカリングの重要な点は行政とコーディネーターとハンターが連携して安全に捕獲を実施することである。また、捕獲効率を正確に数値で把握するという意味では、射手を1人に固定したことは評価される。
意見	捕獲をコーディネートする側としても、射手、回収班、個体の処理等の参加メンバーの役割を固定することで実施しやすかった。
質問	他地域のモバイルカリングでは逃げ遅れた0歳が捕獲されることが多いが、夕張の事例では0歳の捕獲が少ないのが特徴的である。捕獲時に成獣を選択

	的に捕獲していたのか。
回答	選択的に捕獲はしていない。夕張では群れサイズが小さく、1 回に 2 頭程度 の目撃数であったため、浜中町の 1 回の目撃頭数よりも少ない。
意見	群れサイズが大きいと、1 頭が逃げるとその他の個体もつられて逃げるので、 今回はちょうど良い群れ頭数だったと思う。
質問	4～5 頭の群れを見つけた場合は捕獲しないで見逃がしたケースはあるか。
回答	数例ある程度。目撃した群れのほとんどが 1～2 頭で、それ以上の大きな群 れはまれであった。
質問	今回の捕獲の評価をするうえで、人工数に対する捕獲数の評価を行っている か。また、一般狩猟者は入林出来ないことにしているが、本事業の捕獲数に 対して、狩猟による捕獲数との比較はしているか。もしくは、昨年度までの 捕獲頭数と比較しているか。
回答	今回の事業はモデルケースの構築を目的としていたので、一般狩猟による捕 獲数との比較は実施してない。またモバイルカリングの人工についてもまだ 抑えていないが、通常の事業例と比較しても遜色ないと思われる。
回答	北海道庁より、前年度までの狩猟統計は入手しているが、5km メッシュで集 計されているため、本事業実施場所以外も含めた結果となっている。そのた め、直接比較は出来ないと考えている。その上で、今後集計されたデータと 比較していくことも大事と思う。
質問	捕獲した個体の体重を見たが、70kg 程度の個体はモバイルカリングやくくり わなで捕獲されているが、小型囲いワナでは 60kg 程度であった。この点に ついては体重の影響はあるのか。
回答	道東や道北の個体と比べると、夕張の個体は全体的に小さい。小型囲いワナ に最初に入る個体は警戒心の薄い若い個体や子供のことが多い。
質問	餌に誘引されるかどうかにも影響すると思われるが、捕獲個体の栄養状態は どうだったか。
回答	GPS 首輪を装着するために生体捕獲をした個体しか診断はしていないが、その 個体については栄養状態が良くはなかった。
回答	捕獲個体については、一般的な冬期の栄養状態であったが、計測値を見る限 り体サイズが小さいことも考えられる。
意見	今後、こうしたデータも重要となってくる。森林管理局さんでも個体デー タを集約して、地域差が見られると良い。
回答	今回の事業内容は報告書として公開する予定であるので、体重のデータのよ うな資料も載せられるようにしたい。
質問	冬期間ではくくりわなの凍結することもあると思うが、その際の防止方法等 があれば教えていただきたい。

回答	くくりわなの凍結は0℃前後の気温で日中に雪が解けて、夜に凍結するため、12月や3月に発生することが多い。今回の夕張の例では、厳冬期で雪も多いため、凍結の心配はあまりないと思われる。ただ、今回、2回目のくくりわな実施の際には、ワナが作動したのにエゾシカが捕獲されなかった例がいくつかあった。理由としては前日に湿った雪が多量に降ったため、エゾシカがくくりわなを踏んでも雪の厚さの分、ワイヤーまで足が届かずに、雪の塊にワイヤーがまきついたことが原因と思われる。
質問	エゾシカにワナを踏ませるために枝等の障害物を置くことはあるか、また、そのテクニックについて教えていただきたい。
回答	くくりわなはエゾシカの通り道に設置するが、そのくくりわなの前に枝を置いて、またがせることや、くくりわなを設置した道に誘導することもある。
質問	捕獲方法の組合せについて、夜に出没する個体は小型囲いワナで捕獲し、日中出没する個体はモバイルカリングで捕獲することを想定していたが、どのような捕獲方法の組合せで実施することがよいかご意見をいただけないか。
意見	当初サークルDを設置した場所は車両が頻繁に通行する場所であったこともあり、誘引状況が良くなかった。その後、林道の端部で、誘引状況がよいところに移設したところ、捕獲が想像以上にうまくいった。果たして、他の地域でも同じことが通用するのかは検討が必要である。
意見	1～3頭の群れならモバイルカリング、夜に出没するエゾシカはワナを使用して、体重計測式ワナでは2～3頭、10頭くらい出没するならサークルD程度の大きさの囲いワナというような選択が出来ればよいと思う。事前に出没するエゾシカの頭数を考慮して捕獲方法を選定することが良いが、これが1つだけの捕獲方法を実施する事業であれば、今回のようにうまく捕獲できなかっただろう。確かに、他の捕獲方法によってディスターブ（かく乱）もあったかもしれないが、夜にワナで補足的に捕獲できたことは良い成果である。
意見	個体数を把握した上で捕獲方法を選択することが望ましい。今後、事業の発注時期を早めることでこの点が検討できると思う。他地域で適用するかどうか捕獲方法の選択に答えはない。気にしなければいけないのは、捕獲した個体を有効利用にするのか、処理方法などの社会条件も考慮しなければいけない。関係機関と連携しつつ、捕獲した個体を低コストで処理できる施設やその場に置いていけないかなどの検討も必要である。
意見	今年は雪が少なくエゾシカの誘引が遅くなったと思うが、平年程度の積雪状況であれば、もう少し早くに誘引状況が良くなっていたかもしれない。
質問	夕張市では囲いワナやくくりわな、銃によるエゾシカの捕獲を実施しているが、今回の事業で餌の費用がどの程度だったか教えていただけると参考になる。

意見	手元にデータはないが、最終的に利用した量は報告書にて集計する予定である。
----	--------------------------------------

3) 閉会あいさつ 北海道森林管理局 空知森林管理署 田之畑署長



平成 28 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業 第 2 回検討会の様子

11. まとめ

本事業では空知森林管理署夕張市管内の国有林を対象に、モデル地区を選定し、地域で継続的なエゾシカ捕獲を実施できる体制を構築した。また、自動撮影カメラをはじめとする各種調査によりエゾシカの動向を把握することで、捕獲事業に関連した事象を科学的な見地から整理・分析した。さらに、捕獲事業では地域の狩猟者と連携し、複数の捕獲手法を組み合わせ、効率的な捕獲を実施することができた。これらすべての過程を通じて、今後の捕獲事業を進めていく上で有用な知見が数多く得られた。

ここでは、事業の実施内容に従って、それぞれで得られた成果を記載した。また、事業全体の流れについて図 11-1 に示した。

モデル地区の選定

- 簡易影響調査や狩猟報告データの分析および GIS による越冬適地の抽出により、モデル地区の候補を抽出した。
- 森林整備事業等の社会条件も加味した上で、最終的に関係者との協議によりモデル地区を選定した。

地域での捕獲体制の構築

- 捕獲個体の処理について、周辺の有効活用施設や処分場の受入条件を整理した上で、関係者との協議により処理方法を決定した。
- 地域関係者を含めた協議会を設置し、捕獲事業の主要方針を決定するとともに、事業の要所で関係者間の情報共有を図った。

エゾシカ動向把握調査

- 自動撮影カメラ調査や GPS テレメトリー調査により、エゾシカの生息状況の指標や捕獲実施時期のエゾシカの行動パターンなど、今後の捕獲事業に有用な知見を得ることができた。
- ライトセンサス調査およびドローンによるセンサスの試行では、それぞれの調査手法の長所と短所を明らかにすることができ、今後の運用方法を考える上での材料が得られた。

捕獲手法等の検討

- モバイルカリング、小型囲いワナ、くくりわなの3つの手法について、それぞれの手法の特徴を生かし、捕獲手法の組合せの案を作成した。また、それぞれの捕獲手法の運用方法、スケジュール、捕獲個体の処理方法等も併せて整理し、関係者との協議を経て捕獲事業の計画を作成した。

捕獲の実施

- 圧片大麦、ビートパルプ、ヘイキューブの3種類の餌について、エゾシカの嗜好性を比較試験したところ、圧片大麦の嗜好性が最も高い結果が得られた。
- 餌場への誘引の成否には、人によるかく乱の有無や積雪が影響していることが示唆され、特に積雪については、積雪深 60 cm 程度を境に、誘引の進行が促進される結果が得られた。
- モバイルカリングでは、8 日間で 22 頭が捕獲された。途中休止期間を挟むことで、期間中最後まで高い捕獲成功率が維持され、効率のよい捕獲を実施できた。
- 小型囲いワナでは体重計測式で 3 頭、サークル D で 6 頭の計 9 頭が捕獲された。いずれも複数頭の捕獲があり、特にサークル D では 4 頭同時に捕獲することができた。
- サークル D については、捕獲期間中に移設を行い、餌に十分誘引されている状況であれば、設置からきわめて短い期間で捕獲ができることが実証された。
- 小型囲いワナの止めさしではポケットネットと電気殺を用いて安全に処理する方法を確立することができた。
- くくりわなでは、4 日間で 7 頭の捕獲があり、捕獲率も高い値を示した。一方で空落ちも多く発生しており、積雪や餌場への警戒の影響が考えられた。
- くくりわなで捕獲されたオスの成獣を安全に保定する方法を確立することができた。
- 捕獲手法によって捕獲される個体の内訳が異なり、モバイルカリングではメスの成獣、小型囲いワナでは仔、くくりわなではオスの捕獲割合がそれぞれ高い傾向がみられた。

実施結果の検証

- 他地域のモバイルカリングの結果と比較して、今回の事業は捕獲率が高く、結果として効率のよい捕獲を行うことができた。その理由としては、一般狩猟と棲み分けることで、エゾシカの警戒心が上がるのを抑えられたことや、事業実施場所の地形がモバイルカリングに適していることが考えられた。
- 一般狩猟の結果と比較すると、捕獲数は同程度と推察されたが、捕獲の実施回数が少ないため捕獲効率は高い結果となっていた。また、捕獲の回数が少ないことで、エゾシカの警戒心を低く抑えることになり、副次的にスレジカの発生を抑制することにつながるものと考えられた。

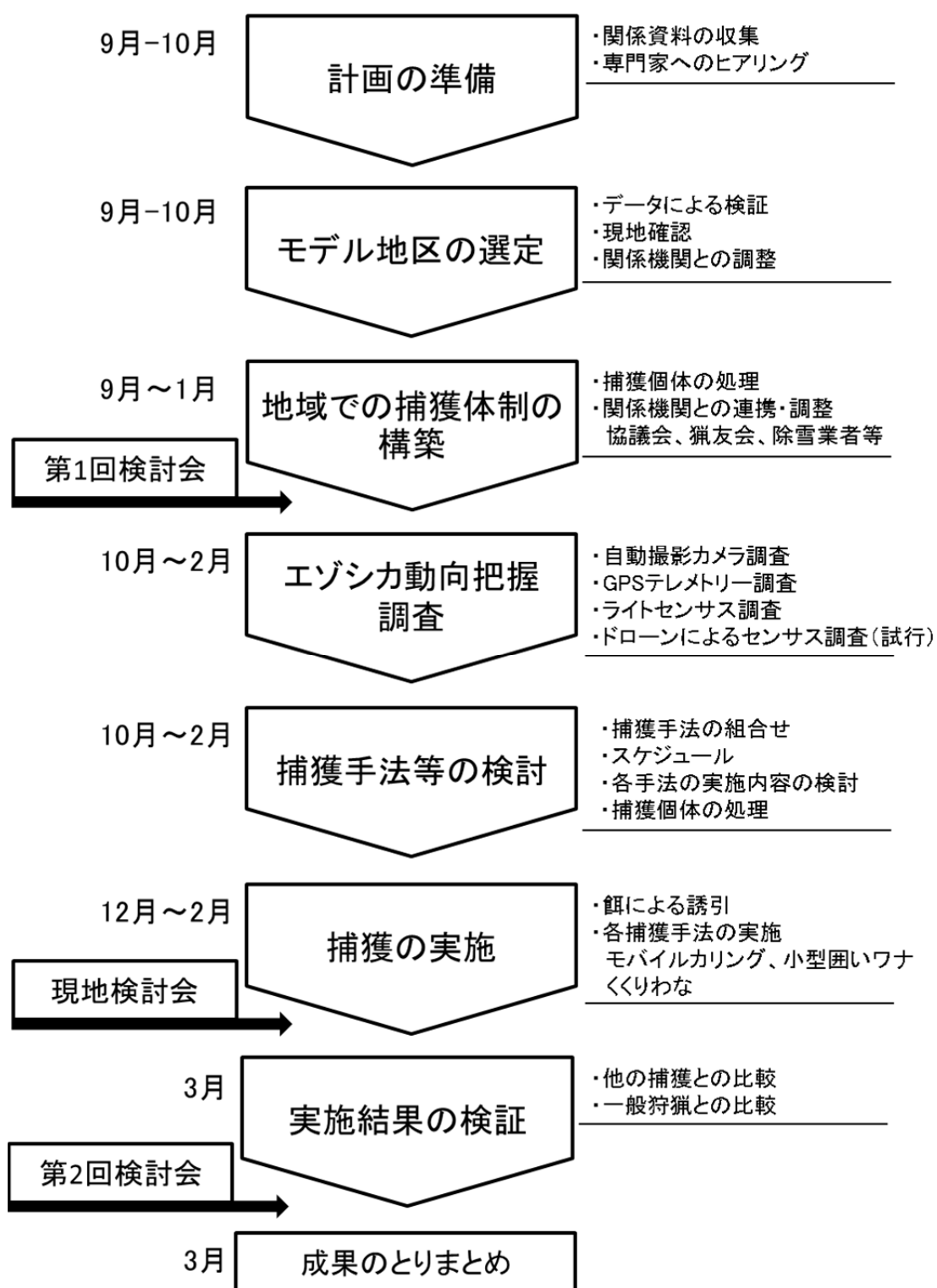


図 11-1 本事業のフロー

12. 参考文献

明石信廣（2015）天然林におけるエゾシカの影響を簡易に評価する. 光珠内季報 176:5-8.

高槻成紀（2006）シカの生態誌. 東京大学出版会.

上野真由美・稲富佳洋・明石信廣・宇野裕之・吉田剛・伊吾田宏正・濱田革・谷口佳昭・鈴木匡（2013）モバイルカリング(Ⅲ)シカと捕獲者の行動を検証する. 北方林業 65 : 25-26.