

河原山国有林外シカ捕獲等事業 報告書

平成 31 年 2 月



株式会社 野生動物保護管理事務所

目次

I.	事業名	2
II.	事業の目的	2
III.	捕獲対象種	2
IV.	事業場所	2
V.	事業期間	4
VI.	事業の内容	4
1.	事前準備	4
(1)	各種法令に基づく申請	4
(2)	事前調査	4
2.	安全対策	5
(1)	捕獲周知看板の設置	5
(2)	車用ステッカーの掲示	6
(3)	緊急時の体制及び対応図	6
3.	ニホンジカの捕獲	6
(1)	誘引	7
(2)	馴化	7
(3)	捕獲	8
VII.	結果	10
VIII.	考察	14
1.	首用くくり罠の安全性	14
(1)	作業者に関する項目	14
(2)	入込者に関する項目	14
2.	首用くくり罠の錯誤捕獲の可能性	14
3.	首用くくり罠の捕獲向上に関する提言	15

I. 事業名

河原山国有林外シカ捕獲等事業

II. 事業の目的

兵庫県の揖保川森林計画区の国有林野は、人工林率が61%と高く、将来の森林吸収量の確保のため、今後、人工林の主伐及びそれに伴う再造林を推進することとしており、施業を通じて木材を安定供給することにより、兵庫県が進める資源循環型林業の構築にも貢献していくこととしている。

一方、近年、分布域を広げているニホンジカ（以下「シカ」という。）による被害が深刻化しており、兵庫森林管理署管内の国有林野においても、西播磨地域を中心に苗木の食害、下層植生の衰退が著しく、人工林の主伐及び再造林への支障が生じている。

また、貴重な天然林を保護し急傾斜地等の災害防止等にも寄与しているところであるが、シカの食害による下層植生の衰退も見られ、そのまま放置した場合、急傾斜地災害防止機能の効果も失われることが懸念されている。

このため、河原山国有林外の人工林による森林施業が行われている個所において、地域と連携してシカによる森林被害の拡大を防止することを目的に、罠によるシカの捕獲を実施し、実施状況の分析、検証を行い今後の捕獲効率の向上を図ることとする。

III. 捕獲対象種

捕獲対象は「ニホンジカ」とする。

IV. 事業場所

兵庫県宍粟市	河原山国有林	23・24 林班（図1）
	マンガ谷国有林	79・80 林班（図2）
	赤西国有林	119・120・127 林班（図3）

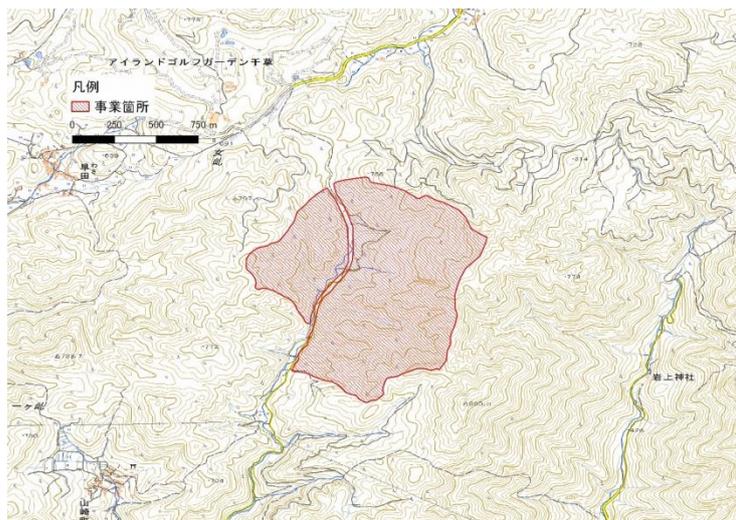


図1 事業場所（河原山国有林）

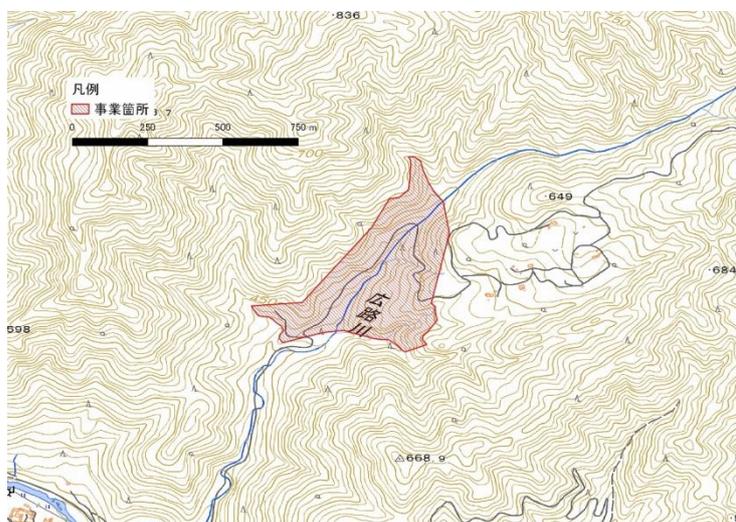


図2 事業場所（マンガ谷国有林）

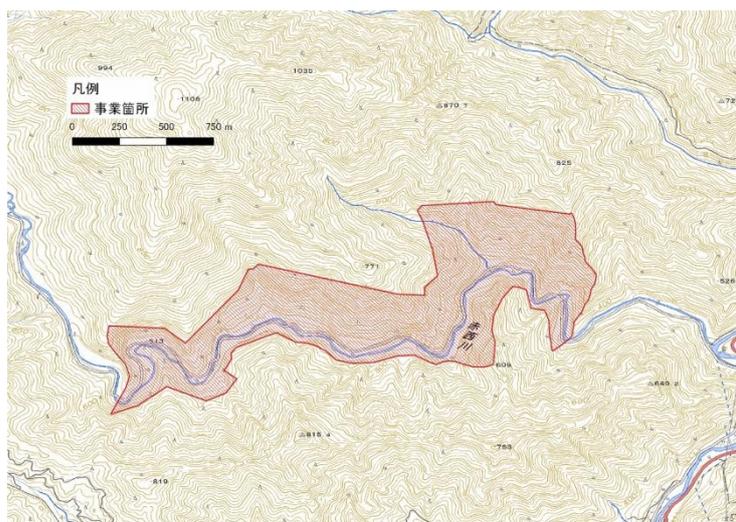


図3 事業場所（赤西国有林）

V. 事業期間

平成 30 年 12 月 14 日 ～ 平成 31 年 2 月 28 日

VI. 事業の内容

1. 事前準備

(1) 各種法令に基づく申請

事業の実施に当たり、森林管理署が行う各種申請のため、従事者名簿等の資料の提出を行った。

(2) 事前調査

第 4 章で示した捕獲区域内で罠を設置する候補地を調査した。なお、候補地はシカが頻繁に出没している獣道等の近くにある場所で、できるだけ平坦な地形を選んだ。調査の結果、赤西国有林で 10 箇所、マンガ谷国有林で 5 箇所、河原山国有林で 5 箇所、計 20 箇所の候補地が得られた(図 4-6)。なお、候補地に関しては、巡視等を行う際に順次追加した。

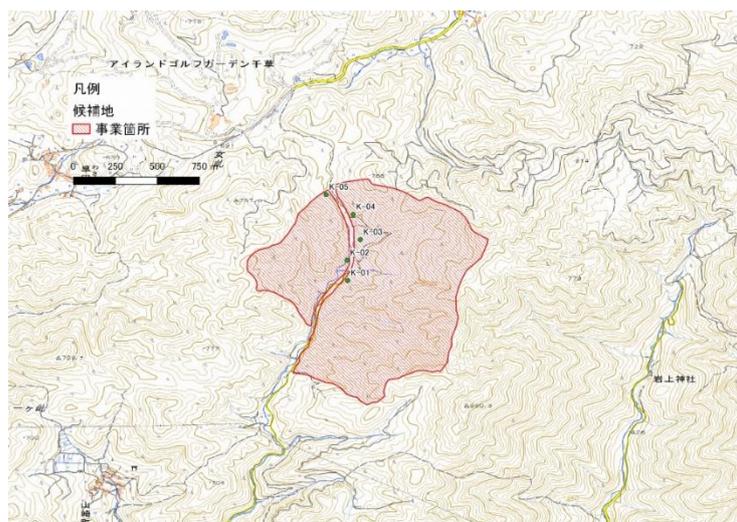


図 4 候補地 (河原山国有林)

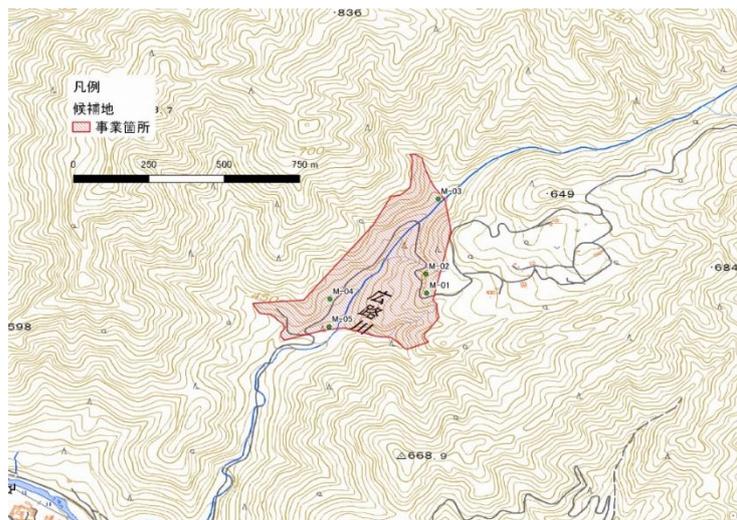


図5 候補地（マンガ谷国有林）

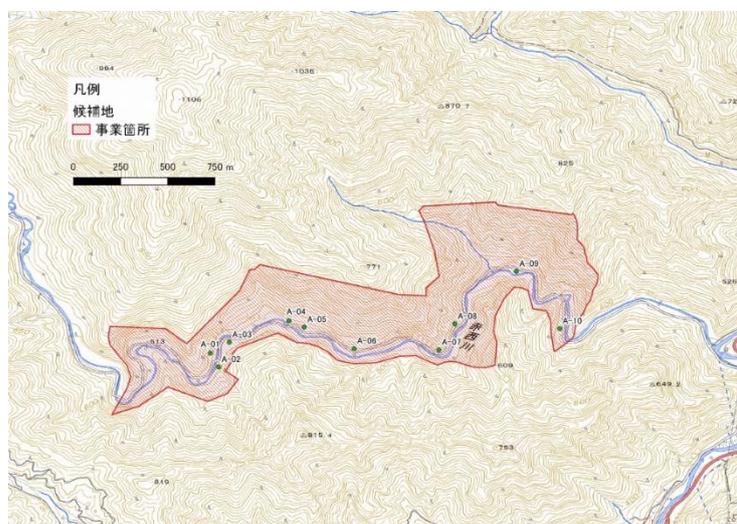


図6 候補地（赤西国有林）

2. 安全対策

事業を安全に実施するため、以下の安全対策を講じた。

(1) 捕獲周知看板の設置

捕獲区域への入込者に対するの周知看板を各国有林の林道入り口に設置した（図7）。



図7 周知看板の一例
(河原山国有林)

(2) 車用ステッカーの掲示

捕獲区域に入る場合、作業車にステッカーを掲示した(図8)。



図8 車用ステッカー

(3) 緊急時の体制及び対応図

事故等が発生した場合に備え、「緊急時の体制及び対応図」を作成した。

3. ニホンジカの捕獲

シカの捕獲は首用くくり罠を用いて、以下の手順により行った。作業は2人1組で行った。

(1) 誘引

事前に調査した候補地の内、罠を設置する箇所には、4週間程度の誘引用の撒き餌を行った。誘引餌はヘイキューブを使用し、1箇所につき30個程度まとめて置いた(図9)。古い餌が残っている場合は除去し、残った餌の上に新しい餌を置き続けることがないように注意した。

誘引中は、週に1回～2回の巡視を行い誘引状況、餌の採食状況等を観察した。



図9 誘引段階

(2) 馴化

シカが誘引用の餌を採食していることを確認したら、罠を設置した(図10)。罠はすぐに捕獲できる状態(以下、「稼働」という。)にはせず、10日程度の馴化を行った。

また罠の設置個所には自動撮影カメラを設置し、誘引状況等を記録した(図11)。得られたデータは随時整理し、捕獲方法、罠の設置方法等について改善を図った。

なお、首用くくり罠とセンサーカメラに関しては、原則として森林管理署からの貸与品を使用した。捕獲効率向上のため、持ち出し品を使用する場合があった。

馴化中は、週に2回～3回巡視し、馴化状況、餌の採食状況を観察した。

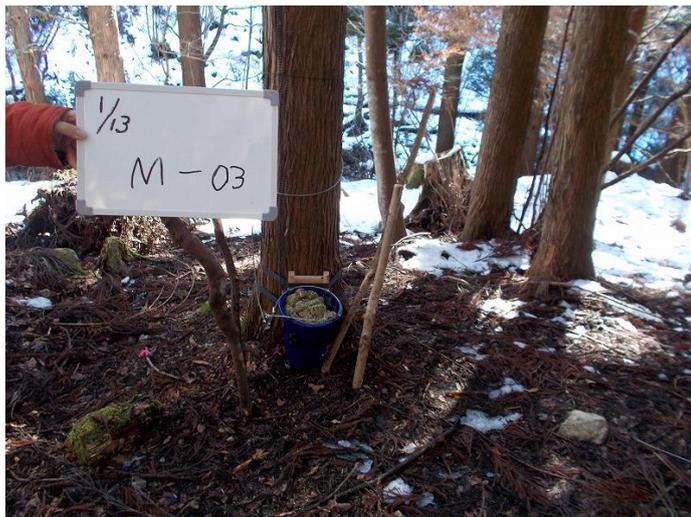


図 10 馴化段階



図 11 自動撮影カメラの設置

(3) 捕獲

① 罠の稼働

シカが罠内の餌を食べて罠に馴化していることが確認できれば、罠を稼働させた。罠には法律で定められた標識を設置した他、周辺に注意喚起の看板を設置した（図 12）。

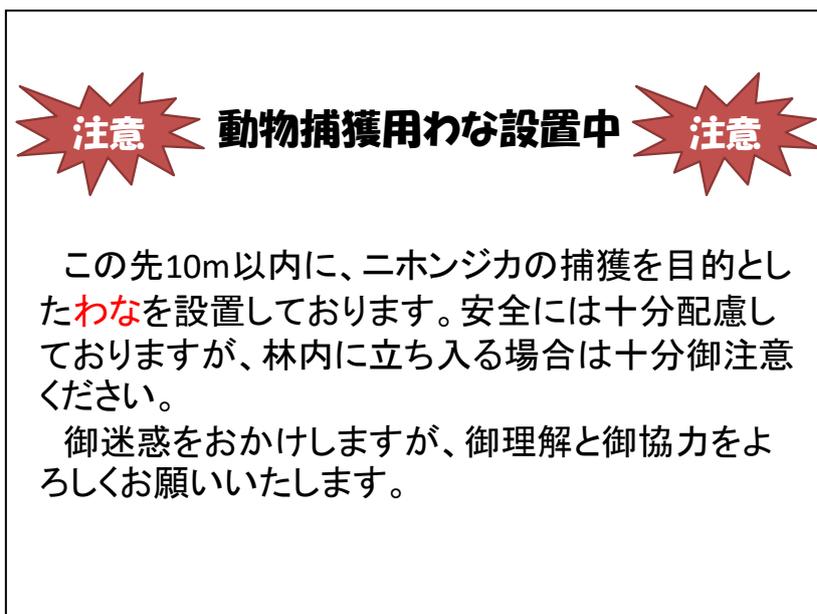


図 12 注意看板

② 捕獲個体の処分

巡視時に捕獲個体が生存していた場合、原則として食肉業者へ譲渡した。ただし、罠の掛かりが十分でなく、逃走の恐れがあるときは止め刺しを実施した。止め刺しを実施した個体や、巡視時既に死亡していた個体については、耳と尻尾に黄色スプレーを塗布した後、必要事項（事業名、捕獲者、捕獲日時、捕獲場所）を記入した看板を写し込んで撮影を行い、罠周辺の林内に埋設を行った（図 13、14）。



図 13 捕獲個体の撮影

図 14 捕獲個体の埋設
(土を被覆する前)

VII. 結果

首用くくり罾の設置および誘引箇所を図 15-17 に示す。

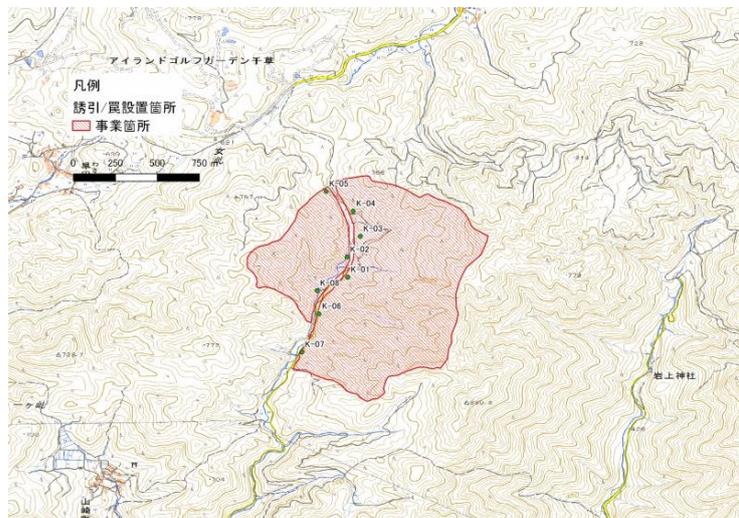


図 15 誘引および罾設置箇所（河原山国有林）

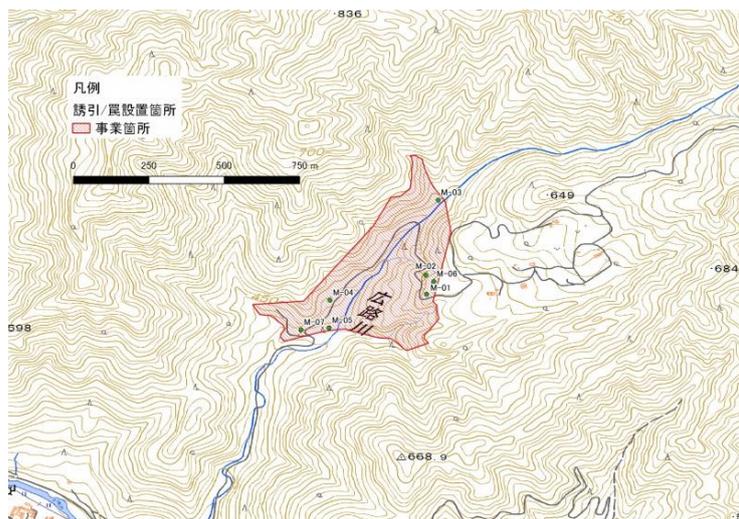


図 16 誘引および罾設置箇所（マンガ谷国有林）

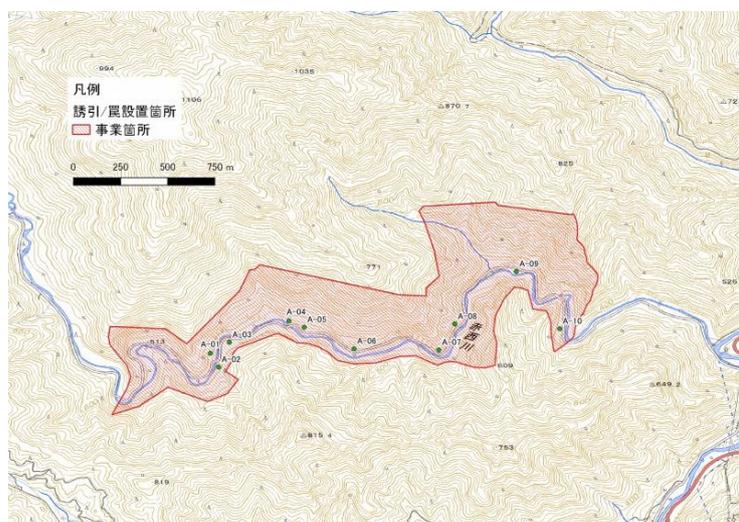


図 17 誘引および罾設置箇所（赤西国有林）

給餌場および罾の巡視は12月18日から2月14日までに計36回行った。巡視を行った日程と給餌場および罾の状況を表1に示す。また、各地点の誘引、馴化、捕獲日数および捕獲数、空はじき数を表2に示す。

表1 巡視日程

巡視日	状況
12月18日	誘引
12月21日	誘引
12月24日	誘引
12月27日	誘引
1月4日	誘引
1月7日	誘引
1月10日	誘引・馴化
1月13日	誘引・馴化
1月16日	誘引・馴化
1月18日	誘引・馴化
1月20日	誘引・馴化・捕獲
1月21日	誘引・馴化・捕獲
1月22日	誘引・馴化・捕獲
1月23日	誘引・馴化・捕獲
1月24日	誘引・馴化
1月25日	誘引・馴化
1月26日	誘引・馴化・捕獲
1月27日	誘引・馴化・捕獲
1月28日	誘引・馴化・捕獲
1月29日	誘引・馴化・捕獲
1月30日	誘引・馴化・捕獲
1月31日	誘引・馴化・捕獲
2月1日	誘引・馴化・捕獲
2月2日	誘引・馴化・捕獲
2月3日	誘引・馴化・捕獲
2月4日	誘引・馴化・捕獲
2月5日	誘引・馴化・捕獲
2月6日	誘引・馴化・捕獲
2月7日	誘引・馴化・捕獲
2月8日	誘引・馴化・捕獲
2月9日	誘引・馴化・捕獲
2月10日	誘引・馴化・捕獲
2月11日	誘引・馴化・捕獲
2月12日	誘引・馴化・捕獲
2月13日	誘引・馴化・捕獲
2月14日	-

表 2 各罾の状況

地点名	日数			捕獲数	空はじき数 ※ 0内は空はじきの内 オスによるもの
	誘引	馴化	捕獲		
A-01	17	10	1		1 (1)
A-02	9	0	0		
A-03	23	22	12		
A-04	37	15	5	1	3 (1)
A-05	9	0	0		
A-06	23	17	1	1	
A-07	32	22	3	1	2 (2)
A-08	34	6	0		
A-09	25	23	7	1	1 (1)
A-10	23	30	2	1	1 (1)
M-01	17	15	0		
M-02	33	17	8	1	
M-03	31	25	2	1	1 (0)
M-04	27	25	6	2	2 (2)
M-05	9	0	0		
M-06	1	13	6	1	2 (2)
M-07	4	1	1	1	
K-01	36	18	1	1	
K-02	33	21	3		1 (0)
K-03	23	29	5		1 (0)
K-04	22	8	0		
K-05	23	28	6		
K-06	6	7	0		
K-07	13	7	0		
K-08	5	9	0		
合計	515	368	69	12	15 (10)

本事業では、誘引開始からすべての罾を撤去するまでの 58 日で計 12 頭のシカを捕獲することができた。捕獲個体の一覧を表 3 に示す。

本事業の捕獲効率 (CPUE) を表 4 に示す。CPUE (頭/人日) は捕獲のみにかかった人日数、誘引から捕獲終了までにかかった人日数で算出を行い、それぞれ 0.26、0.16 だった。また CPUE (頭/100 台日) は捕獲のみにかかった台日数、馴化から捕獲終了までにかかった台日数、誘引から捕獲終了までにかかった台日数で算出し、それぞれ 17.39、2.75、1.26 であった。なお、日数は晩を基準として算出した。

表 3 捕獲個体一覧

捕獲個体番号	捕獲年月日	捕獲場所	性別	齢クラス	巡視時の生死
No.01	1月23日	A-06	オス	成獣	生存
No.02	1月24日	M-03	メス	成獣	死亡
No.03	1月24日	M-04	メス	成獣	死亡
No.04	1月28日	A-09	オス	成獣	死亡
No.05	2月2日	A-07	メス	成獣	死亡
No.06	2月2日	M-04	オス	成獣	生存
No.07	2月7日	A-04	オス	成獣	死亡
No.08	2月7日	K-01	メス	成獣	死亡
No.09	2月9日	M-06	オス	成獣	死亡
No.10	2月10日	A-10	オス	成獣	死亡
No.11	2月11日	M-02	メス	成獣	死亡
No.12	2月14日	M-07	メス	成獣	死亡

表 4 CPUE

区分	人日数	台日数	CPUE	
			頭/人日	頭/100台日
捕獲	46	69	0.26	17.39
馴化、捕獲	-	437	-	2.75
誘引、馴化、捕獲	74	952	0.16	1.26

捕獲個体の内訳は、成獣オス 6 頭、成獣メス 6 頭であった。全体では雌雄ともに同じ捕獲頭数であったが、地域ごとでは、赤西国有林ではオス 4 頭、メス 1 頭でオスが多く、マンガ谷国有林、河原山国有林ではそれぞれオス 2 頭、メス 4 頭、メス 1 頭のみとメスが多かった。自動撮影カメラで確認された誘引個体の雌雄割合も同様の傾向を示しており、それぞれの地域におけるシカの生息状況を反映したものであると考えられた。

また、齢クラスをみると全ての捕獲個体が成獣であった。この理由は明確ではないが、自動撮影カメラで確認された誘引個体においても幼獣が撮影される頻度が低く、シカの生息状況を反映したものであると推測された。また、シカの罠への警戒心の上昇（スレ）を防ぐため、幼獣の誘引が確認された場合でも、親シカが誘引されるまでは意図的に罠を稼働させなかったことも要因として考えられた。

VIII. 考察

1. 首用くくり罠の安全性

(1) 作業者に関する項目

本事業で使用した首用くくり罠は、引きバネの力でワイヤーを跳ね上げ、シカを拘束する仕組みとなっている。引きバネは非常に力が強いので、罠の設置等の際には以下の点に十分に気を付けなければならない。

- ① 罠に触れる際は手袋を着用する。
- ② 引きバネを引き伸ばす際には丸フック（図 18）等を使用する。
- ③ バネの作動範囲に顔や頭を入れない。
- ④ 罠の稼働後、メンテナンス等を行う際には仕掛けを解除してから行う。



図 18 丸フック

(2) 入込者に関する項目

首用くくり罠は、狩猟等で広く使用されている足くくり罠とは異なり、地中に埋めることがないため視認性に優れており、安全性が高いと言える。また、万が一身体の一部にワイヤーがかかったとしても、ワイヤーがバネと固定されていないため、取り外しが容易である。ただし、稼働中の罠に触れると上述した危険性があるため、むしろ足くくり罠よりも危険性が高いと考えられる。事故を防ぐためには、本事業でも実施したように、罠周辺の目につきやすい場所に注意喚起の看板等を設置することが最低でも必要である。

2. 首用くくり罠の錯誤捕獲の可能性

本事業では、首用くくり罠による錯誤捕獲は発生しなかった。これに関しては、誘引餌として使用したヘイクューブをシカ以外の動物がほとんど食べないことが大きな要因であると考えられる。

一方で、自動撮影カメラによるモニタリングでは、罠の周辺においてイノシシやタヌキの撮影があった（図 19、20）。捕獲期間中、これらの動物が罠周辺で継続的に確認されることはなかったが、シカ以外の動物が罠に執着する様子が認められた場合は罠の一時休止等を検討することが推奨される。



図 19 自動撮影カメラで撮影された
イノシシ



図 20 自動撮影カメラで撮影された
タヌキ

3. 首用くくり罠の捕獲向上に関する提言

首用くくり罠は、捕獲までに長期間の誘引が必要となる場合が多い。そのため、足くくり罠のように移設を繰り返すことが難しく、捕獲効率を向上させるには、罠を稼働させるまでにできるだけ多くの個体を誘引することが望ましい。

本事業においては、シカが罠に誘引された場合でも、すぐには稼働させずに誘引されているシカの構成を慎重に判断した。誘引個体が複数である場合には、誘引餌の量を増やし、全ての個体が継続して採食していることを確認してから罠を稼働させるようにした。その結果、誘引個体の内の一頭が捕獲された後も、別の個体が継続して罠に誘引されることが確認された（図 21、22）。



図 21 捕獲前の誘引個体
(1月22日 M-03)



図 22 捕獲後の誘引個体
(1月25日 M-03)

※1月23日に No. 02 捕獲

誘引餌を設置後 10 日から 14 日経っても餌の採食が確認されない場合は移設を検討することが推奨される。特に馴化段階以降は、罠を忌避して餌を採食しなくなることが多いため、本事業では、罠候補地を罠台数より多く設定し、シカが罠を忌避した際、別の候補地への移設を効率的に実施できるよう心掛けた。

また、首用くり罠等によるシカの捕獲では、罠の空はじきによりシカの警戒心が上昇（スレ）し、捕獲効率が低下することがある。そのため、罠の稼働時には確実に誘引個体を捕獲できることが望ましい。本事業における空はじき率（空はじき回数/空はじき回数+捕獲回数）は 55.6% だった。ただし、首用くり罠によりオスを捕獲しようとした場合、持ち上がったワイヤーが角に弾かれて空はじきする可能性が高く、構造的な問題により捕獲は困難であると考えられる。本事業においても、15 回あった空はじきの内、66.7% がオスによるものであった。罠に誘引されたオスジカを効率的に捕獲するには、足くり罠の併用が望ましいと考えられる。

一方でオスによるものを除いた空はじき率は 18.5% であった。本事業では、空はじき対策として罠周囲への枝置き（図 23）を行った。これにより、シカが餌を採食する向きを制限し、シカがトリガーに触れることによる罠の誤作動を防ぐ効果が期待される。



図 23 枝置き

本事業で捕獲された 12 頭の内、10 頭は巡視時既に死亡していた。食肉等への利活用を行う場合や、アニマルウェルフェアの観点においては、捕獲個体を生存させることが望ましい。死亡の原因としては、傾斜による窒息の他、バネが外れなかったことによる窒息死が考えられた。これらの対策としては、罠の設置場所はできるだけ平坦な場所を選ぶこと、バネに取り付ける S 字フックを開放し（図 24）、罠作動時にバネとワイヤーを外れやすくすることなどが考えられる。

なお、2 頭の生存個体に関しても罠の掛かりが十分でなく、逃走の恐れがあったため、食肉業者への譲渡は実施できなかった。



図 24 S字フックの開放