

和歌山県の森林防護柵沿いにおけるニホンジカ誘導捕獲技術の開発

日下昭宏・法眼利幸・大谷栄徳¹

和歌山県林業試験場

Development of Attractant-Induced Capture Technique for Deer (*Cervus nippon*) in the Vicinity of Forest Protection Fence in Wakayama Prefecture

Akihiro Kusaka, Toshiyuki Hougen and Eitoku Otani

Wakayama Forestry Experiment Station

緒言

和歌山県では、ニホンジカ (*Cervus nippon*) (以下：シカ) の生息頭数の増加に伴い、農林業や森林内の自然植生に対する食害が大きな問題となっている。林業においては、特に造林木への食害が深刻化しており、こうしたシカによる林業被害に対しては、シカの侵入を防ぐ森林防護柵（以下：柵）や苗木を食害から守るチューブ等の設置により被害を防ぐ方法と被害を起こすシカを捕獲する方法が進められている（林野庁 2018）。現在、本県では「和歌山県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画（第4期）」を策定し、シカ捕獲を進めているところであるが、本県の狩猟免許所持者数は、銃猟が減少傾向にあることに対し、ワナ猟は増加傾向にある（和歌山県 2017）ことから、林地では運搬や設置について軽量で地形を選ばず設置できるくくりワナが、有効な手法であると考えられる。

そこで、森部（2013）が開発した初心者でも効率よく捕獲できる「誘引誘導型捕獲法」を基に、造林地を囲む柵外沿いにおいて、シカを捕獲する手法を検討するため、造林地における餌の設置によるシカの誘引効果と、餌を用いて捕獲したい場所にシカを誘導する手法を検証するとともに、誘引誘導型捕獲法によるシカ捕獲試験に取り組んだ。

材料および方法

調査には Moultrie 社製赤外線カメラ WAM990 i, WAM990 i GEN, WAM990 i GEN2 を用い、撮影 30 秒、インターバル 10 秒で動画を撮影した。

1. 造林地における餌の誘引効果

試験地は、西牟婁地域の幼齢造林地 3 箇所とし、設置された柵外沿いにおいて、くくりワナが設置可能で、シカの痕跡（糞、食痕など）が確認できた 11 地点を試験地点として選定した。各調査地の概要と柵の仕様は表 1 に示す。シカを誘引する餌はヘイキューブを使用した。試験地点 1 地点につき、ヘイキューブを週 1 回 1kg を 3 週間給餌し、その様子を動画で確認するため、センサーカメ

¹現在：和歌山県農林水産部農林水産政策局農林水産総務課研究推進室

ラを1台設置した。ヘイキューブによるシカの誘引効果を見るため、試験期間は、給餌前21日間、給餌後21日間、計42日間とした(表2)。なお、柵の破損状況については考慮しないこととした。

ヘイキューブの設置が出現頻度に与える影響を検証するため、シカが1頭以上撮影された日数(出現日数)をカウントし、出現日数を出現頻度として給餌前と給餌後を比較した。

また、ヘイキューブによる餌付け状況を確認するため、給餌後に撮影された行動を「餌を食べる」、「草木を食べる」、「その他」(周囲を歩く、争う、柵に触れる、毛繕い、周囲を伺う、地面を探る)の3つに分類した。

表1 造林地におけるニホンジカに対する試験地の概要

試験地	所在	試験地点数	植栽年月	植栽樹種	植栽面積 (ha)	柵総延長 (m)	柵の仕様	周辺状況
A	田辺市 鮎川	3	2013年3月	ウバメガシ ヤマザクラ 等	9.03	1,662	ネット材質:上段ポリエチレン 下段ステンレス鋼線入りポリエチレン 編み目サイズ50mm スカート部:0.5m 支柱の高さ:1.8m	スギ・ヒノキ林(25~55年生) 伐採跡地 広葉樹植栽地 作業道
B	田辺市 熊野	3	2013年3月	スギ ヒノキ	8.22	1,666	〃	スギ・ヒノキ林(45~60年生) 付近に集落・畑あり
C	上富田町 生馬	5	2015年11月	ウバメガシ ヤマザクラ 等	1.25	542	〃	スギ・ヒノキ林(45~62年生) 広葉樹林 伐採跡地

表2 ニホンジカに対する試験地の給餌前及び給餌後の試験期間と給餌日

試験地	調査期間		給餌日		
	給餌前	給餌後	1回目	2回目	3回目
A	2016年1月11日 ~1月31日	2月1日 ~2月21日	2月1日	2月8日	2月16日
B	5月10日 ~5月30日	5月31日 ~6月20日	5月31日	6月6日	6月13日
C	7月27日 ~8月16日	8月17日 ~9月6日	8月17日	8月24日	9月1日

2. 誘引餌によるニホンジカ誘引誘導捕獲試験

試験地は、西牟婁地域の幼齢造林地の柵外沿いにおいて、くくりワナが設置可能でシカの糞や食痕が確認できた7地点を調査地点として選定した。試験地の概要を表3に示す。試験地点1地点につき、くくりワナ(オリモ式大物罠 OM-30型, オリモ製作販売株式会社製)を1基, センサーカメラを1台設置し, その様子を動画で撮影した。シカを捕獲する手法として, 誘引誘導型捕獲法(森部2013)を採用し, くくりワナを設置した場所に前足を置いた場合のみ, ヘイキューブを食べられるよう倒木や石をくくりワナの周りに敷き詰めた(図1)。ヘイキューブは, 1地点につき1kg給餌し, 固まりがほぼ無くなった時点でさらに1kg追加することとした。

効果を判定するため, 試験地点ごとに, シカが1頭以上出現した日数を「出現日数」, そのうち1頭以上がヘイキューブを食べた日数を「誘引日数」, 1頭以上がくくりワナ設置場所に誘導された日数を「誘導日数」としてカウントし, 出現日数と誘引日数の割合, 誘引日数と誘導日数の割合を算

出した。

また、撮影された動画及び現地確認により、「捕獲」、捕獲したが逃げられた「捕り逃し」、稼働したが捕獲できなかった「空弾き（からはじき）」、くくりワナに足を置いたが稼働しなかった「未稼働」の4つに分類した。

試験期間は、調査地Dは2016年12月5日～2017年1月26日（内くくりワナ稼働日数は14日間）、試験地Eは2017年1月30日～2月22日（内くくりワナ稼働日数は11日間）とした（表3）。

表3 誘引餌によるニホンジカの誘引誘導捕獲試験地の概要

試験地	所在	試験地点数	試験期間	植栽年月	植栽樹種	植栽面積 (ha)	柵総延長 (m)	柵の仕様	周辺林況
D	上富田町 生馬	7	2016年 12月5日 ～1月26日 (ワナ稼働日 数は14日間)	2015年11月	ウバメガシ ヤマザクラ 等	1.25	542	ネット材質: 上段ポリエチレン 下段ステンレス鋼線入りポリエチレン 編み目サイズ50mm スカート部: 0.5m(ポリエチレン) 支柱の高さ: 1.8m	スギ・ヒノキ林(45～62年生) 広葉樹林 伐採跡地
E	田辺市 鮎川	7	2017年 1月30日 ～2月22日 (ワナ稼働日 数は11日間)	2014年3月 2015年3月	スギ ヒノキ	7.66	1,560	〃	スギ・ヒノキ林(45～63年生) 土場

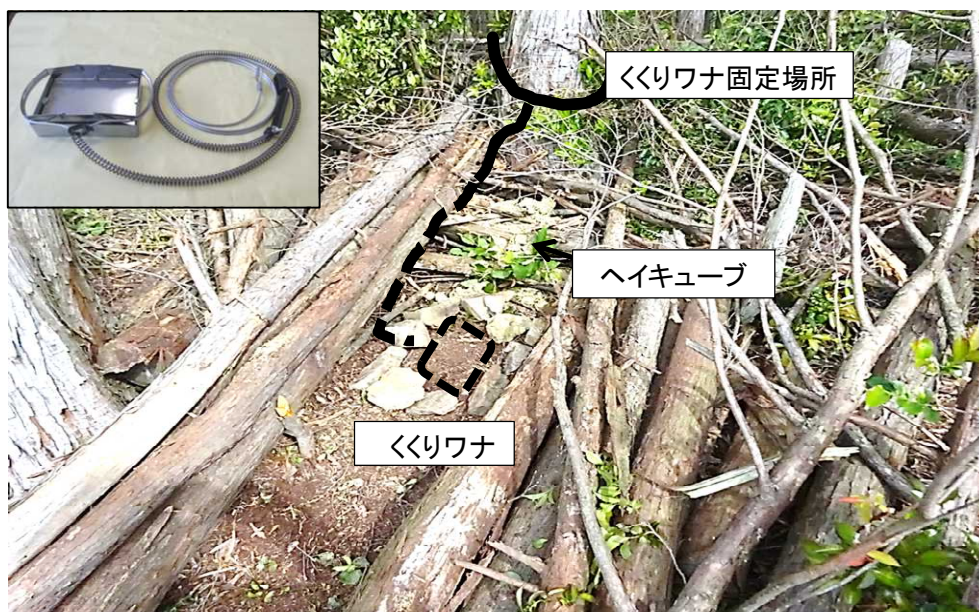


図1 誘引誘導捕獲試験のくくりワナ設置方法

森部(2013)を参考に、現地にある倒木や石を用いて、決まった地点に前足を置いた場合のみ餌を食べることが出来るようにシカの動きを制限した

くくりワナ: 写真(左上) OM-30型, オリモ製作販売株式会社製

破線部分はくくりワナを埋設

3. 誘引誘導捕獲実証試験

柵外沿いに出現したシカの捕獲にあたり、得られた試験結果を用いて、他の場所でも誘引誘導捕獲が可能かを確認するために実証試験を行った。

1) 馴化試験

試験地は西牟婁地域の幼齢造林地に設置された柵外沿いにおいて、シカの糞や食痕などが確認さ

れ、くくりワナの設置が可能な6地点を試験地点として選定した(表4)。

設置場所にシカを誘導する手法は、前述の試験と同様とした。なお、1地点につきヘイキューブ1kgを給餌し、1週間ごとに1kgを追加した。

試験期間は、試験地Fは2017年6月6日～6月27日の21日間、試験地Gは2017年10月11日～11月4日のうち21日間(2017年10月19～22日は台風により中断)とした。最初の給餌日を開始日とし、当日午後から翌日の午前中までを1日とした。馴化の進行状況を確認するため、センサーカメラを各調査地点に1基設置して、のべ撮影頭数をカウントし、1頭以上撮影された日を出現日とした。

2) 捕獲試験

試験地及び試験地点は馴化試験と同じ場所で実施した。くくりワナを1地点に1基設置し、翌日、現地の状況を確認できる場合のみワナを稼働させた。試験期間中は、1地点ごとにヘイキューブ1kgを給餌し、くくりワナの稼働時や捕獲後餌が半分以下に減少した場合に1kg追加した。試験期間は、試験地Fは2017年7月6日～9月7日のうち20日間、試験地Gは2017年11月6日～12月8日のうち20日間とした。ワナ稼働日数は、くくりワナを稼働した日の午後から翌日の午前までを1日とした。捕獲頭数と捕獲地点への出現地点数、出現日数、のべ撮影頭数の関係を調査するため、センサーカメラを馴化試験同様1基設置した。捕獲率は、出現日に対する捕獲頭数の割合とした。

表4 ニホンジカの誘引誘導捕獲実証試験地の概要

試験地	所在	試験地点	試験地点概況	馴化試験期間	捕獲試験期間	植栽年月	樹種	植栽面積 (ha)	柵総延長 (m)	柵の仕様	周辺状況
F	田辺市 鮎川	1	作業道	2017年 6月6日 ～6月27日	2017年 7月6日 ～9月7日	2015年3月	ヒノキ	0.28	262	ネット材質：上段ポリエチレン 下段ステンレス鋼線入りポリエチレン 編み目サイズ100mm スカート部：0.5m(ポリエチレン) 支柱の高さ：1.8m	ヒノキ林 (42年生)
		2	中腹								
		3	尾根								
		4	尾根								
		5	尾根								
		6	中腹								
G	田辺市 深谷	1	中腹	2017年 10月11日 ～11月6日 (10月19～22日は 台風により中断)	2017年 11月6日 ～12月8日	2016年3月	ヒノキ	0.35	380	ネット材質：上段ポリエチレン 下段ダイニーマ入りポリエチレン 編み目サイズ50mm スカート部：0.3m 支柱の高さ：1.8m	ヒノキ林 (63年生)
		2	尾根								
		3	尾根								
		4	尾根								
		5	作業道								
		6	作業道								

結 果

1. 造林地におけるエサの誘引効果

試験結果を表5に示す。

試験地Aでは、1と2において給餌後に出現日数が増え、3は増減しなかった。特に給餌前にシカが全く出現しなかった2において、給餌後から出現するようになった。試験地Bでは、給餌前と比べ給餌後の出現日数が、1は減少、2は僅かに増加、3は増加と各試験地点でばらつきがみられ、平均出現日数が試験地の中で最も少なかった。試験地Cでは、全ての地点において給餌後に出現日数が増加し、特に4では給餌前は全く出現しなかったが、給餌後から出現するようになった。出現日数が増加しないケースもあったが11試験地点の内9地点で出現日数が増え、誘引効果が認められた。

なお、すべての試験地において、「餌を食べる」行動が確認できた(図2)。

表5 森林防護柵外沿いにおける給餌前後のニホンジカの出現日数

試験地	試験地点	給餌前出現日数 (日)	給餌後出現日数 (日)
A	1	5	12
	2	0	12
	3	4	4
	平均	3.0	9.3
B	1	4	2
	2	1	2
	3	1	10
	平均	2.0	4.7
C	1	4	12
	2	10	13
	3	7	10
	4	0	11
	5	6	10
	平均	5.4	11.2

※調査期間：21日間(Aは冬期, Bは春～夏期, Cは, 夏期に実施)

※給餌：週1回, ヘイキューブ 1kg

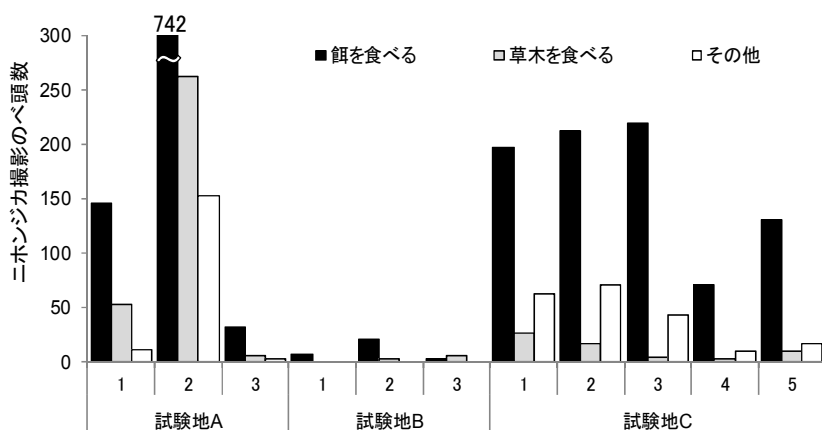


図2 森林防護柵外沿いにおいて給餌後に撮影されたニホンジカの行動

※試験期間:3週間(Aは冬期, Bは春～夏期, Cは夏期に実施)

※給餌:週1回, ヘイキューブ 1kg

※その他内訳:柵周囲を歩く, 争う, 柵に触れる, 毛繕い, 周囲を伺い, 地面を掘る

2. 誘引餌によるシカ誘引誘導捕獲試験

試験結果を表6に示す。

試験地Dでは, 7試験地点のうち3試験地点でシカが出現せず, それを除く4試験地点の出現日数と誘引日数の割合は, 33.3%が1試験地点, 100%が3試験地点と高い割合でヘイキューブにより誘引することができ, 次に誘引日数と誘導日数の割合は66.7%が1試験地点, 75.0%が1試験地点, 100%が2試験地点と高い割合でくりワナ設置場所に誘導することができた。捕獲結果は捕獲1回, 捕り逃し0回, 空弾き3回, 未稼働3回であった。

試験地Eでは7試験地点すべてでシカが出現し, 出現日数に占める誘引日数の割合は50.0%が1試験地点, 100%が6試験地点と高い割合でヘイキューブにより誘引することができた。誘引日数に占める誘導日数は50.0%が2試験地点, 66.7%が1試験地点, 100%が4試験地点と, 高い割合で誘導することができた。捕獲結果は捕獲2回, 捕り逃し1回, 空弾き0回, 未稼働9回であった。

表6 森林防護柵外沿いのくくりワナ設置場所へのニホンジカ誘引誘導捕獲試験の結果

試験地	試験地点	出現日数 ^z	出現頭数 ^y	誘引日数 ^x	誘引頭数 ^w	誘導日数 ^v	誘導結果(頭)				誘引日数/出現日数 (%)	誘導日数/誘引日数 (%)	給餌量(kg)
							捕獲	捕り逃し	空弾き	未稼働			
D	1	4	59	4	26	3	0	0	2	1	100.0	75.0	4
	2	3	16	1	5	1	0	0	1	0	33.3	100.0	4
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	4
	4	3	86	3	67	2	0	0	0	2	100.0	66.7	4
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	1
	6	1	4	1	3	1	1	0	0	0	100.0	100.0	4
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	4
	小計	11	165	9	101	7	1	0	3	3	平均47.6	平均48.8	平均3.6
E	1	2	78	2	65	2	1	1	0	0	100.0	100.0	3
	2	2	26	1	18	1	0	0	0	1	50.0	100.0	4
	3	3	48	3	38	2	0	0	0	2	100.0	66.7	4
	4	6	224	6	203	3	0	0	0	3	100.0	50.0	5
	5	2	65	2	52	2	0	0	0	2	100.0	100.0	3
	6	1	11	1	6	1	1	0	0	0	100.0	100.0	1
	7	2	39	2	20	1	0	0	0	1	100.0	50.0	2
	小計	18	491	17	402	12	2	1	0	9	平均92.9	平均81.0	平均3.1

^z 出現日数=1頭以上のニホンジカが出現した日数

^y 出現頭数=出現したニホンジカがセンサーカメラにより撮影された撮影のべ頭数

^x 誘引日数=1頭以上のニホンジカが餌を食べた日数

^w 誘引頭数=誘引されたニホンジカがセンサーカメラにより撮影された撮影のべ頭数

^v 誘導日数=1頭以上のニホンジカをくくりワナ設置場所に誘導できた日数

※くくりワナはオリモ式大物罠 OM-30型(オリモ製作販売会社製)を使用

※餌はヘイキューブ(1kg)を使用し、半分程度減り次第1kgを追加

※試験期間: Dは2016年12月5日~2017年1月26日の内ワナ稼働日数14日間

Eは2017年1月30日~2017年2月22日の内ワナ稼働日数11日間

3. 誘引誘導捕獲実証試験

1) 馴化試験

試験結果を表7に示す。

全ての試験地点でシカの出現が確認された。試験地Fでの出現日数は平均7.8日、のべ撮影頭数は平均208.8頭、試験地Gでは、5.2日、83.3頭であった。両試験地とも尾根付近の造林地であったが、試験地F全体の約72%の911頭試験地G全体の約74%の372頭が尾根部の試験地点で撮影され、中腹・作業道でののべ撮影頭数は少なかった。2回目の給餌後から出現地点が増え、3回目の給餌後には概ね全ての地点でシカが出現した。給餌を重ねるごとに馴化が進み、シカの出現地点数が増え、期間も長くなる傾向がみられた(図3)。のべ撮影頭数は、2回目の給餌後に試験地Fは多く、試験地Gは少なかったが、3回目の給餌後には両試験地とも同程度ののべ撮影頭数となった(図4)。なお、シカ以外の中～大型哺乳類については、試験地Fではニホンザル、試験地Gではイノシシが撮影されたものの、ニホンカモシカは確認されず、ヘイキューブの摂食は確認されなかった(図5)。

表7 ニホンジカ馴化試験における出現日数とのべ撮影頭数

試験地	試験地点	出現日数	のべ撮影頭数	馴化餌量(kg)
F	1	13	234	3
	2	6	102	3
	3	7	347	3
	4	9	305	3
	5	8	259	3
	6	4	6	3
	平均	7.8	208.8	計18
G	1	5	21	3
	2	5	107	3
	3	3	155	3
	4	6	110	3
	5	8	58	3
	6	4	49	3
	平均	5.2	83.3	計18

※試験期間: 21日間(Fは夏期, Gは秋期に実施)

※給餌: 週1回, ヘイキューブ1kg

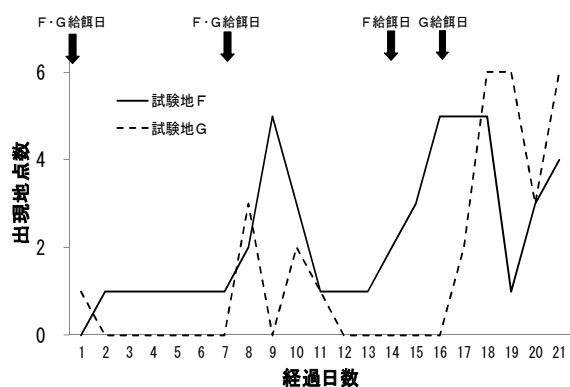


図3 ニホンジカ馴化試験における試験開始日からの経過日数と出現地点数
※試験地F, 試験地Gとも6地点で実施

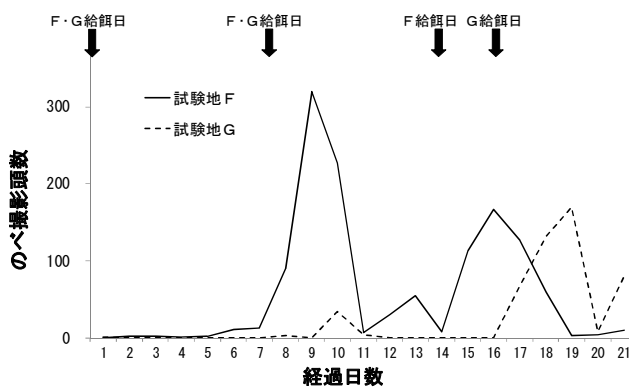


図4 ニホンジカ馴化試験における試験開始日からの経過日数とのべ撮影頭数
※試験地F, 試験地Gとも6地点で実施

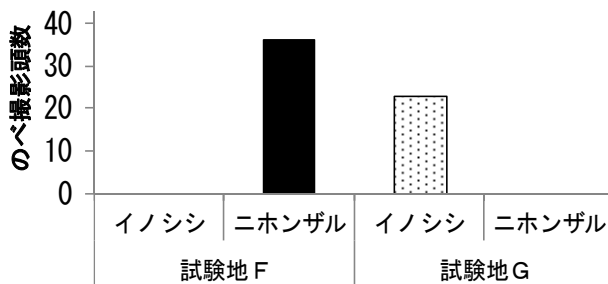


図5 ニホンジカ馴化試験中に見られたニホンジカ以外の中～大型哺乳類のべ撮影頭数
※試験地F, 試験地Gとも馴化期間中における6地点の総計

2) 捕獲試験

試験結果を表8に示す。

試験地Fの出現日数は平均7.0日、のべ撮影頭数は平均98.3頭、捕獲は合計5頭、試験地Gは3.3日、25頭、捕獲は合計8頭であった。試験地Fで連続捕獲、試験地Gでは、1日に3頭の捕獲や3日連続捕獲も見られた。捕獲開始から出現地点は減少し、全く出現しない期間を経て再び出現が見られた(図6)。試験地Gは試験地Fに比べ出現日は47.6%と少なく、のべ撮影頭数も25.4%と少なかった。捕獲効率は、試験地Fで0.04、試験地Gで0.07であった。要した餌量は、試験地Fで平均8.5kg、試験地Gでは8.7kgとなり大きな違いはなかったが、1頭あたりに換算すると試験地Fは平均10.2kg、試験地Gは6.5kgとなった。また、試験地Gのみ、捕獲時ののべ撮影頭数と、捕獲頭数に有意な正の相関がみられた(図7)。

シカが足を載せたもののくくりワナが稼働しないケースが、試験地Dと試験地Eで合計12回みられた(表6)。

表8 ニホンジカ捕獲試験の結果

試験地	試験地点	出現日数 ^z	のべ撮影頭数	捕獲頭数 ^y	捕獲効率 ^x	捕獲餌量 (kg)	1頭の捕獲に要した餌量 ^w (kg)
F	1	9	51	2	0.10	8	4.0
	2	8	116	1	0.05	9	9.0
	3	4	30	2	0.10	8	4.0
	4	3	59	0	0.00	9	—
	5	7	82	0	0.00	8	—
	6	11	252	0	0.00	9	—
平均		7	98.3	小計 5	0.04	8.5	10.2
G	1	6	13	1	0.05	9	9.0
	2	4	32	2	0.10	9	4.5
	3	6	61	3	0.15	11	3.7
	4	2	41	1	0.05	8	8.0
	5	1	1	0	0.00	7	—
	6	1	2	1	0.05	8	8.0
平均		3.3	25.0	小計 8	0.07	8.7	6.5

^z くくりワナ稼働日の午後から翌日の午前中までを1日とした

^y くくりワナに掛かった場合にカウント

^x 捕獲頭数 / (くくりワナ台数 × くくりワナ稼働日数)

^w 全捕獲餌量 (kg) / 全捕獲頭数

※試験期間：Fは2017年7月6日～2017年9月7日の内ワナ稼働日数20日間

Gは2017年11月6日～2017年12月8日の内ワナ稼働日数20日間

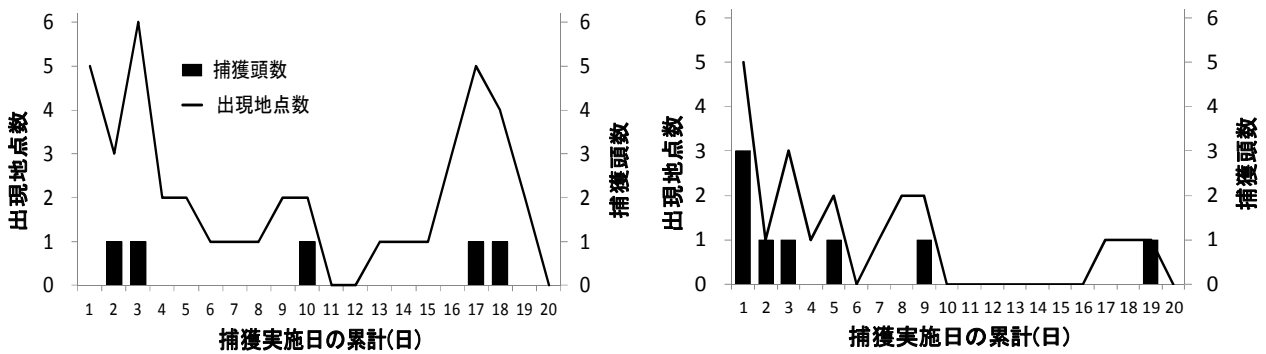


図6 ニホンジカ誘引誘導捕獲実証試験における捕獲頭数および出現地点数の推移 (左：試験地F，右：試験地G)

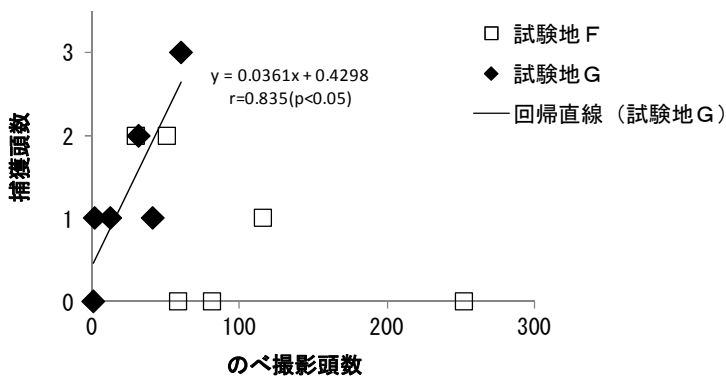


図7 ニホンジカ誘引誘導捕獲実証試験におけるのべ撮影頭数と捕獲頭数

考 察

西牟婁地域の幼齢造林地に設置された柵外沿いにおいて、ヘイキューブを給餌してもシカの出現日数が増加しないケースが僅かにみられたが、ほとんどの試験地点で出現日数が増加したことからヘイキューブに餌付いたと考えられた。試験地Cのように、エサ資源の豊富と考えられる夏期でも出現地点が増加したことから、一年を通じてヘイキューブで誘引することができる可能生がある。ヘイキューブによる給餌を、1地点あたり毎週1kg、3週間以上継続すれば、シカの出現日が増加させることができると考えられた。給餌しても、シカの出現日数の増加が見られなかった地点が僅かに見られたり、撮影のべ頭数が多い地点で捕獲頭数が多くなる傾向が見られたことから、幼齢造林地の柵外沿い周辺でシカを捕獲する場合は、事前に捕獲実施地点でヘイキューブによる馴化と、センサーカメラによる出現状況の事前調査を同時に行うことが望ましいと考えられる。

誘引誘導型捕獲法（森部 2013）を基に考案した、現地にある倒木や石と誘引餌を用いてくくりワナ上にシカを誘導する本手法は、実証試験において2試験地40日間で、試験地Fでは5頭、試験地Gでは8頭捕獲（9日目までに7頭を捕獲）合計13頭捕獲できた。のべ撮影頭数を見ると、試験地Fの方は、馴化試験時に比べ捕獲試験時は47%、試験地Gの方は30%であり、試験地Gの方が効率的に捕獲されたため、のべ撮影頭数が少なくなった可能性が高いと考えられた。捕獲効率を見ると、通常のくくりワナによる捕獲は0.02（2015 環境省）であるのに対して、本手法を用いた試験地Fで2倍以上、試験地Gで3倍以上となり、効率的な捕獲が期待できると考えられた。また、試験地F、試験地Gともに捕獲開始から出現地点数が減少していくのが確認され、両試験地で出現地点数が一度ゼロになった後、再び出現地点が見られたのは、他所からの別個体が移動してきた可能性が考えられる。ただその場合でも捕獲を継続した場合、出現地点数の減少又は、消滅が見られ捕獲効率の低下は避けられないと考えられるため、可能な限り多点に馴化地点を設け、センサーカメラによりシカの出現を確認しながら、捕獲場所を移していく等の対策が必要と考えられた。

シカが足を載せたもののくくりワナが稼働しないケースが、試験地Dと試験地Eで合計12回みられた。現地調査で試験地の土壌（水分）が凍結していたことが判明し、そのことによってくくりワナの可動部が正常に作動しなかった可能性が高いと考えられた。伐採後の幼齢造林地では、放射冷却によって夜間の気温が低下しやすいため（新田 1990）、厳冬期の幼齢造林地におけるくくりワナの使用については、本県南部においても気象や地形等の設置条件を考慮した使用方法の検討が必要と考えられた。

なお、イノシシとニホンザルが試験地で撮影されたものの、ヘイキューブの摂食行動はみられず、ニホンカモシカね撮影されなかったため、実施時に錯誤捕獲を回避できる可能性があると考えられた。

摘 要

本県南部の造林地のシカ被害を減らすため、幼齢造林地に設置された森林防護柵の外沿いにおいて、シカを誘引誘導してくくりワナにより効率的に捕獲する技術を開発した。

1. 和歌山県の西牟婁地域の森林防護柵沿いでは、時期を問わず毎週1kgのヘイキューブで3週間以上餌付けすれば、効率的なシカの捕獲に繋げることができると考えられた。

2. 餌による誘引と倒木や石によりシカの行動を制限し誘導することができた。
3. 熟練した狩猟者による高度な技術や経験が無くとも、くくりワナによる誘引誘導捕獲が可能と考えられた。

今回、試験地を提供していただいた山長林業株式会社、多屋林業株式会社、真砂多計志氏、富田川治水組合、国立研究開発法人森林総合研究所森林整備センター和歌山水源林整備事務所、田辺市、上富田町、白浜町、ニホンジカの捕獲技術の指導をいただいた近畿中国森林管理局小林正典氏、誘引誘導捕獲試験の実施にあたり助言いただいた岐阜大学森部絢嗣氏には、ここに記して謝意を表す。

引用文献

- 環境省野生生物課鳥獣保護業務室. 2015. 指定管理鳥獣捕獲等事業積算に係る単価表及び歩掛かりについて. 東京.
- 日下昭宏・法眼利幸. 2018. 和歌山県における森林防護柵周辺におけるシカ誘導捕獲技術の開発. 日本哺乳類学会 2018 年度大会. 165.
- 森部絢嗣. 2013. くくり罠を用いた高捕獲効率および連続捕獲を可能とした誘引誘導型捕獲法の開発. 第 29 回日本霊長類学会・日本哺乳類学会 2013 年度合同大会プログラム・講演要旨集:225.
- 新田隆三. 1990. IX 森林の気象害とその対策. pp. 560-572. 林野庁監修. 林業技術ハンドブック (平成 2 年改訂版). 社団法人全国林業改良普及協会. 東京.
- 大谷栄徳・法眼利幸. 2016. 植栽地における誘引エサの設置がニホンジカの出現頻度におよぼす影響. 日本哺乳類学会 2016 年度大会プログラム・講演要旨集:190.
- 和歌山県. 2017. 和歌山県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画 (第 4 期). 和歌山.