

足くくりわなによる効率的なニホンジカ捕獲手法の検討

桑野泰光*・檜崎康二・池田浩一¹⁾

生息分布域の拡大および個体数の増加により、農林業や森林生態系に大きな影響を及ぼしているニホンジカの捕獲数を増やすため、足くくりわなに誘引餌と障害物を組み合わせた捕獲試験を行った。その結果、シカ道上に倒木等の障害物を置き、その先に足くくりわなを設置するハードル式設置法が最も捕獲効率が高く、足くくりわなのみを設置する方法と比較して、捕獲効率が1.14~2.43倍になった。一方、誘引餌と足くくりわなを組み合わせたわなタイプでは、捕獲効率が低下したため、誘引餌とわなの最適な位置関係を検討する必要があると考えられた。今回考案されたハードル式設置法は、特別な技術や資材は必要としないため、経験の浅い捕獲者でもすぐに活用でき、捕獲数増加に寄与するものと考えられる。

[キーワード：足くくりわな、ハードル式設置法、ニホンジカ、誘引餌]

Examination of Efficient Capture Method in Sika Deer (*Cervus nippon*) Using Foot Snare Traps. KUWANO Yasumitsu, KOJI NARAZAKI and KOICHI IKEDA (Fukuoka Agricultural and Forestry Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. For. Res. Cent.* 5:62-67 (2019)

The purpose of this study is to improve the capture efficiency of sika deer (*Cervus nippon*), which has a serious impact on agriculture, forestry and forest ecosystems. We performed capture tests using three types of traps, combining attractive bait or obstacles with a foot snare. The hurdle-style setting method, in which obstacles (height 20 to 30 cm) such as fallen trees are placed on the deer trail and a foot snare is set at the end (distance 30 cm from the obstacle), was the most effective. The capturing efficiency was 1.14–2.43 times that of only a foot snare (control). On the other hand, a trap combining attractive bait and a foot snare was not effective compared with the control. These results suggest that it is necessary to improve the relative positions of the attractive bait and the foot snare. The hurdle-style setting method does not call for any special technique or materials. Thus even inexperienced catchers can use it immediately and this method will contribute to an increase in the number of captures.

[Key words: attractive bait, foot snare, hurdle-style setting method, sika deer]

緒言

近年、ニホンジカ (*Cervus nippon*) (以下、シカ) は全国的な分布域の拡大および個体数の増加が報告されている (環境省 2016)。このようなシカの動向は、農林業被害だけでなく、過度な採食圧や踏圧により植生が改変されるなど森林生態系にも大きな影響を及ぼしている (荒木・横山 2011)。こうした影響を低減するためには、積極的な捕獲による個体数管理が不可欠である。しかし、捕獲の担い手である狩猟免許所持者は年々減少し、さらに高齢化も進行しており (環境省 2016)、捕獲者の育成が急務である。一方、シカによるこれらの影響を早急に低減することが必要であり、新たな捕獲技術の開発が求められている (八代田 2017)。

近年、シカ捕獲技術は誘引狙撃法 (八代田ら 2013, 枝澤 2014) や大型囲いわなによる大量捕獲 (高橋ら 2004, 阿部・坂田 2012) が注目されている。しかし、これらの手法は限られた環境条件下で、高度な知識と技術を持った人材や体制が整ってはじめて機能するものであり、一般に広く用いることができるものではない (鈴木・八代田 2014)。実効性のあるシカの個体数管理を行っていくためには、対象地域の特性に応じた捕獲者の分業体制を確立し、それぞれに適した捕獲方法を実施しながらシカ

の捕獲を進めていくことが重要である (八代田 2017)。

福岡県では、シカによる農林業被害を軽減するために、第二種特定鳥獣管理計画を策定し、個体数の抑制を図っているが、個体数は依然として増加傾向にある (福岡県 2017)。主に捕獲を担っている狩猟免許所持者は、銃器許可者の減少や高齢化が進む一方、わな免許取得者は増加傾向にあり、このような背景からここ数年は足くくりわなによる捕獲数が全体の50%を超えている (福岡県 2017)。さらに、林業被害に悩まされている林業事業者では、職員が自らわな免許を取得し、積極的に捕獲を行う動きも出てきている。こうした状況の中、今後さらに捕獲数を増やすためには、高度な知識や技術を持たない経験の浅い捕獲者でも足くくりわなで効率的に捕獲できる技術の開発が期待されている。

そこで、本研究では足くくりわなの捕獲効率向上を目的とし、足くくりわなと誘引餌、障害物を組み合わせた捕獲試験を行った。

材料および方法

試験1 誘引餌による誘引効果の検証

誘引餌によるシカの誘引効果を検証するために、2012年12月~2016年1月に福岡県朝倉市の秋月野鳥、江川、

*連絡責任者 (森林林業部: kuwano-y4329@farc.pref.fukuoka.jp)

受付 2018年7月31日; 受理 2018年11月19日

1) 元 福岡県農林業総合試験場 森林林業部

上秋月の3地域で誘引試験を行った。2014年に糞粒法(池田ら2006)で推定された試験地のシカ生息密度はそれぞれ10.4頭/km², 16.4頭/km², 38.5頭/km²であった。

誘引餌は、シカへの誘引効果が確認されているヘイキューブ(ヘイキューブミール:ふくおか県酪農業協同組合)と鈹塩(ソルテック:株白石カルシウム)を使用し(飯島・大地2016, 坂庭2016a), 1調査地あたり1~5箇所に約50m間隔で設置した。1回あたりの給餌量は500~600gで、週に1回程度給餌を行った。1箇所あたり1台の自動撮影カメラ(ScoutGuard SG968K-10MまたはLtl Acorn 5210A)を設置し、4~79日間継続して調査を行った。カメラの撮影モードは静止画、撮影間隔は1分間隔、一度の検知で1枚の写真を撮影する設定にし、連続した同一個体を区別せずに撮影されたすべてのシカを集計に用いた。

誘引効果は、自動撮影カメラで撮影された画像による採食行動の確認および給餌時における餌の残存状況(目視による確認)から判断した。

試験2 障害物の高さとしカ跡跡の関係

障害物の高さとしくくりわなの最適な位置関係を明らかにするために、2015年に試験1と同じ地域において以下のような調査を行った。シカ道上に高さ10~32cm, 長さ50~100cmの障害物(林内にある倒木等)をシカ道に対して直角に置き、障害物を跨いだシカの跡跡を確認できるように障害物の前後約50cmにある落葉落枝を除去後、散水整地した。跡跡の位置は、障害物の端から直角に跡跡中央部までの距離を1cm単位で測定した。また、県内のシカ生息地において、倒木等をシカが跨いだ痕跡を発見した場合、倒木等の高さ、倒木等からの跡跡中央までの距離を測定した。

試験3 足くくりわなに誘引餌や障害物を組み合わせた捕獲試験

足くくりわなの捕獲効率向上効果を明らかにするために、試験1および試験2の試験結果に基づき、誘引餌と障害物を組み合わせた3つのわなタイプ(誘引餌設置法、ハードル式設置法、慣行法)で捕獲試験を行った。試験は、2015年3月~2016年8月にかけて試験1と同じ地域で、期間およびわなタイプの組合せの違いにより4回(捕獲試験A~D)を行った。

誘引餌設置法は、足くくりわなと誘引餌を組み合わせたもので、誘引餌には、試験1により誘引効果が認められたヘイキューブまたは鈹塩のいずれかを使用した。事前に馴化期間を一定期間設け、十分に誘引が可能であると判断した上で捕獲を開始した。足くくりわなは、馴化期間に自動撮影カメラで撮影されたシカの出現位置や跡跡が多く残っていた位置を参考に1~3基設置した(第1図)。

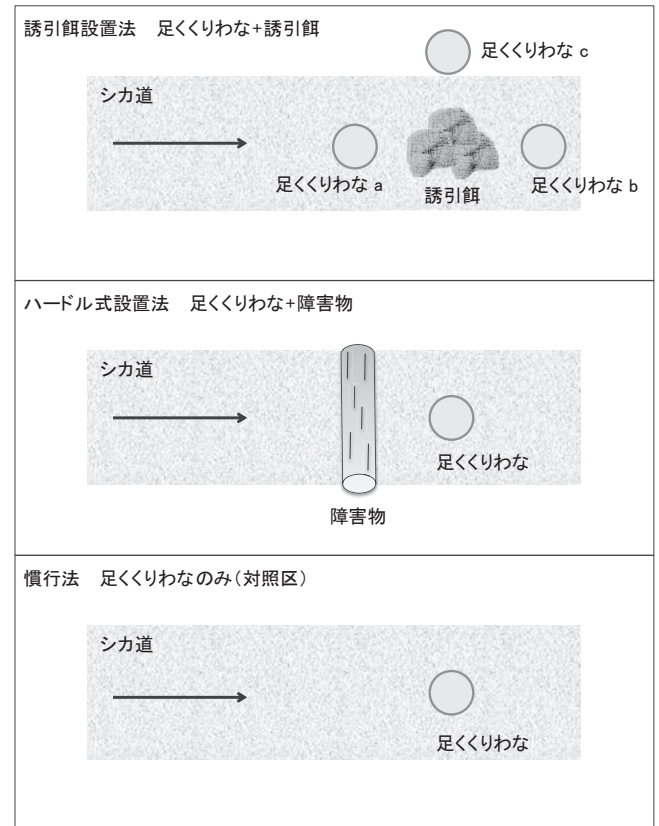
ハードル式設置法は、障害物としくくりわなを組み合わせたもので、試験2の結果に基づき、障害物の高さは20~30cm, 足くくりわなは障害物から直角に30cm隔てたシカ道上に1基設置した(第1図)。

慣行法は、対照区としてシカ道上にしくくりわなのみ1基設置した(第1図)。

捕獲は朝倉市に在住する猟友会会員2名が行い、使用した足くくりわなは全て捕獲者が自作したものである。

各試験の評価で用いる捕獲効率率は次式により算出し、調査地、調査時期別に集計した。

$$\text{捕獲効率率} = \text{捕獲数} / (\text{稼働わな台数} \times \text{稼働日数})$$



第1図 各わなタイプの概要

- 1) 図中の矢印は想定するシカの進行方向を示す
- 2) 誘引餌設置法: シカ道上に誘引餌を置きその周囲にしくくりわなを1~3基設置。1基のみの場合はaの位置。2基設置する場合はa, bの位置。3基設置する場合は, a, b, cの位置に設置
- 3) ハードル式設置法: シカ道上に障害物を直角に置き、その先に足くくりわなを1基設置
- 4) 慣行法: シカ道上にしくくりわなのみ1基設置

結果

試験1 誘引餌による誘引効果の検証

地域や誘引餌の違いが誘引効果に及ぼす影響を検証した結果を第1表に示す。3地域合計のべ671撮影日数の調査で、のべ4,193頭のシカ(メス: 2,322頭, オス: 383頭, 幼獣: 631頭, 不明: 857頭)が撮影された。

秋月野鳥は、自動撮影カメラによりヘイキューブ、鈹塩ともに採食する行動が確認され、餌の残存状況からも誘引効果があると判断された。特に、ヘイキューブはシ

第 1 表 地域や誘引餌の違いが誘引効果に及ぼす影響

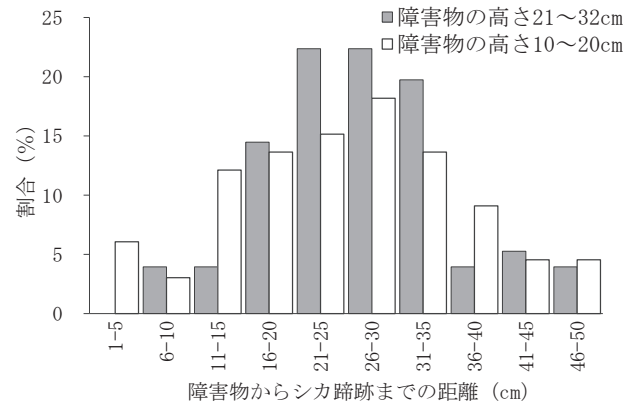
試験地 (生息密度)	誘引餌の種類	のべ 撮影日数 ¹⁾	のべシカ 撮影頭数 ²⁾	シカ 撮影頻度 ³⁾	餌の 残存状況 ⁴⁾
秋月野鳥 (10.4 頭/km ²)	ヘイキューブ	428	2,888	6.7	a
	鈹塩	71	255	3.6	c
江川 (16.4 頭/km ²)	ヘイキューブ	73	173	2.4	d
	鈹塩	66	804	12.2	b
上秋月 (38.5 頭/km ²)	ヘイキューブ	25	73	2.9	e
	鈹塩	8	0	0.0	e
合計	ヘイキューブ	526	3,134	6.0	
	鈹塩	145	1,059	7.3	

- 1) のべ撮影日数=カメラ台数×調査日数
- 2) のべシカ撮影頭数は連続した同一個体を区別せず、採食行動以外のシカも含め識別できるすべてのシカを集計
- 3) シカ撮影頻度 (頭/日) = のべシカ撮影頭数/のべ撮影日数
- 4) a:ほとんどの給餌で完食を確認, b:複数回の給餌で完食を確認, c:複数回の給餌で餌の残存量が概ね 50%以下, d:ほとんどの給餌で残存量に変化なし, e:すべての給餌で残存量に変化なし

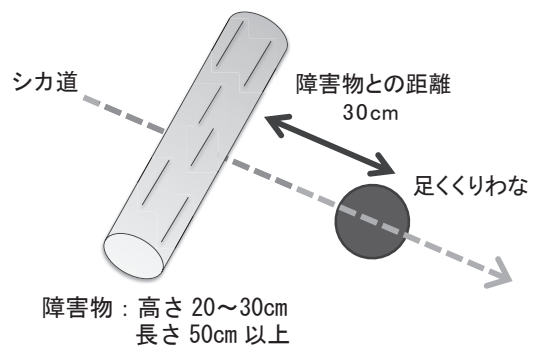
カ撮影頻度が 6.7 頭/日と高い値を示すとともに、設置後すぐに採食行動が確認され、個体識別は行っていないものの性別や体サイズが明らかに異なる複数の個体が繰り返し採食していた。

江川において鈹塩を使った試験では、シカ撮影頻度が 12.2 頭/日と今回の調査において最も高い値を示すとともに、餌の残存状況からも誘引効果の高さが確認された。一方、ヘイキューブは、のべ 6 頭の採食行動、のべ 2 頭のおいを嗅ぐ行動が自動撮影カメラで確認されたが、ヘイキューブの残存量にほとんど変化がなかったことから誘引効果はないと判断された。

上秋月は、ヘイキューブを使った試験地にのべ 73 頭のシカが撮影されたが、採食行動を示す個体は確認できず、餌の残存量にも変化はなかった。また、鈹塩を使った試験地ではシカは撮影されず、餌の残存状況に変化はなく、足跡等の痕跡も確認できなかった。以上のことから、上秋月ではヘイキューブ、鈹塩ともに誘引効果はないと判断された。



第 2 図 障害物の高さとしカ蹄跡の関係



第 3 図 ハードル式設置法の標準仕様

試験 2 障害物の高さとしカ蹄跡の関係

障害物の高さとしカ蹄跡までの距離の関係を第 2 図に示す。シカ蹄跡の観察結果から、シカは設置した障害物の高さ 10~32cm の範囲において、いずれも障害物を回避せずに跨いで通過していた。確認できた 142 個の蹄跡としカ蹄跡との距離の頻度分布は、障害物の高さが 10~20cm より 21~32cm の方がより集中し、障害物から 21~35cm の範囲に 64.5% の蹄跡がみられた。この結果を基に、ハードル式設置法による捕獲は第 3 図の仕様で行った。

試験3 足くくりわなに誘引餌や障害物を組み合わせた捕獲試験

捕獲試験の結果を第2表に示す。試験期間中ののべわな稼働日数(稼働わな台数×稼働日数)は3,329台・日で、40頭のシカを捕獲し、全体の捕獲効率は0.0120であった。捕獲されたシカの性別内訳は、オス13頭、メス24頭、性別未確認3頭でメスが多かった。うち幼獣とみられる個体は8頭であった。

捕獲試験Aは、2015年3月(20日間)に秋月野鳥で行った。試験は、この地域において試験1で高い誘引効果が認められたヘイクューブを用いた誘引餌設置法および慣行法で行った。試験期間中に捕獲されたシカは2頭で、誘引餌設置法でわな設置1週間後に1頭(捕獲効率0.0100)、慣行法でわな設置翌日に1頭(捕獲効率0.0250)捕獲された。捕獲試験期間中は、複数の個体が繰り返し誘引餌を採食しているのが自動撮影カメラで確認されたが、捕獲に至るケースは少なかった。

捕獲試験Bは、2015年11月~2016年1月(82日間)に江川で行った。この地域は、試験1でヘイクューブの誘引効果が確認されず、鉾塩のみ誘引効果があった地域である。試験は誘引餌設置法、ハードル式設置法および慣行法で行い、それぞれ1頭、15頭、10頭、合計26頭のシカが捕獲された。捕獲効率は、ハードル式設置法が0.0239と最も高かった。また、3回の空はじきとアライグマ2頭の錯誤捕獲があった。

捕獲試験Cは、2015年11月~2016年1月(66日間)に上秋月で行った。この地域は、試験1でヘイクューブと鉾塩の誘引効果が確認されなかった地域であったため、試験はハードル式設置法および慣行法で行った。捕獲数は、ハードル式設置法が3頭、慣行法が6頭で、捕獲効率はそれぞれ0.0417、0.0171とハードル式設置法の方

が高かった。

捕獲試験Dは、2016年6月~8月(62日間)に江川(捕獲試験Bと同じ地域)において、試験Bで最も捕獲効率が低かった誘引餌設置法を除いたハードル式設置法および慣行法で行い、ハードル式設置法で2頭、慣行法で1頭のシカが捕獲された。捕獲効率は、それぞれ0.0045と0.0040で同じ地域で実施した試験Bより捕獲効率が低かった。

すべての捕獲試験を通したわなタイプ別の捕獲数は、誘引餌設置法が2頭、ハードル式設置法が20頭、そして対照区である慣行法が18頭であった(第2表)。誘引餌設置法は、全ての捕獲試験で慣行法より捕獲効率が低く、慣行法の捕獲効率を1とした相対捕獲効率は0.20および0.40であった。一方、ハードル式設置法は、すべての捕獲試験で慣行法より捕獲効率が大きく、相対捕獲効率は1.14~2.43であった(第2表)。

考 察

本試験では、足くくりわなによるシカの捕獲効率向上を目的として、足くくりわなに誘引餌や障害物を組み合わせた3つのわなタイプで捕獲試験を行った。その結果、シカ道上に倒木等の障害物を置き、その先に足くくりわなを設置したハードル式設置法が最も捕獲効率が大きく、足くくりわなのみ設置した慣行法(対照区)と比較して、捕獲効率が1.14~2.43倍であった。

シカが足くくりわなを踏む確率を上げるために、木の枝等を使った障害物でシカの踏む位置をわなの位置に誘導する方法は、「わな名人」と呼ばれる熟練の技術者において慣行的に行われているものであり、自治体等が発行するマニュアルにも捕獲効率を向上させる手法として紹

第2表 足くくりわなに誘引餌と障害物を組み合わせた捕獲試験の結果

試験地	わなタイプ	誘引餌の種類	わな設置数	のべわな稼働日数	捕獲数	捕獲効率 ¹⁾	相対捕獲効率 ²⁾	試験開始	試験終了	
試験A	秋月野鳥	誘引餌設置法	ヘイクューブ	5	100	1	0.0100	0.40	2015/03/06	2015/03/26
		慣行法(対照区)	—	2	40	1	0.0250		2015/03/06	2015/03/26
試験B	江川	誘引餌設置法	鉾塩	9	480	1	0.0021	0.20	2015/11/02	2016/01/23
		ハードル式設置法	—	11	628	15	0.0239	2.31	2015/11/02	2016/01/23
		慣行法(対照区)	—	14	966	10	0.0104		2015/11/02	2016/01/23
試験C	上秋月	ハードル式設置法	—	2	72	3	0.0417	2.43	2015/12/09	2016/01/31
		慣行法(対照区)	—	7	350	6	0.0171		2015/11/26	2016/01/31
試験D	江川	ハードル式設置法	—	7	441	2	0.0045	1.14	2016/06/11	2016/08/12
		慣行法(対照区)	—	4	252	1	0.0040		2016/06/11	2016/08/12
		誘引餌設置法		14	580	2	0.0034	0.31		
合計		ハードル式設置法		20	1,141	20	0.0175	1.57		
		慣行法(対照区)		27	1,608	18	0.0112			

1) 捕獲効率 = 捕獲数 / のべわな稼働日数

2) 各捕獲試験における慣行法(対照区)の捕獲効率を1とした時の相対値で表す

介されている(高知県 2014, 岡山県 2016, 千葉県 2017)。しかし、これは熟練者の「経験」や「勘」に基づく技術であるため、具体的な障害物のサイズや障害物とわなの位置関係は示されていない。そのため、経験の浅い捕獲者がすぐに現場で活用できる手法とは言い難く、熟練者による指導や継続的かつ系統的な経験を必要とする。

本試験では、障害物の高さやシカの蹄跡の位置関係を明確にすることで(第2図)、実際の捕獲試験では障害物の高さを20~30cm、障害物から足くくりわなの距離を30cmに設定した(第3図)。このことにより、地域、時期に関わらず全ての捕獲試験においてハードル式設置法が慣行法よりも高い捕獲効率を示したと考えられた。

田戸ら(2009)は、高さを変えた障害物を通過するシカの行動をビデオカメラで観察した結果、障害物の高さが20cm以下の場合、歩いて通過しようとし、30cm以上の高さになると歩かずにジャンプして通過しようと試みると報告している。このことから、ハードル式設置法における障害物の高さ20~30cmは、シカにとって歩いて通過するか、ジャンプして通過する(あるいは通過することを諦める)か、判断を要する高さであると考えられる。よって、この高さの障害物を置いた場合、障害物の直前で一旦立ち止まり、その上で障害物を跨ぐ行動をするため足跡が一定の位置に集中しやすくなると推察された。ただし、シカは体サイズに地理的変異があることが知られている(高槻 2006)ため、他地域で適用する場合は障害物とわなの位置関係について事前に確認する必要があると考えられる。

また、ハードル式設置法で使用する障害物は、森林内にある倒木、場合によっては複数の石を積み上げたものでも可能であり、特別な技術や資材を必要としない。よって、ハードル式設置法は、経験の浅い捕獲者から熟練の捕獲者まで幅広く活用可能な手法であり、捕獲数の増加に寄与するものと考えられる。しかし、同じ地域で異なる時期に実施された捕獲試験BおよびDにおいて、捕獲効率に大きな差があった(第2表)。捕獲効率に時期的な要因が影響していることも考えられるため、時期と捕獲効率の関係について今後検討する必要がある。

試験3において、誘引餌と足くくりわなの組み合わせた誘引餌設置法の捕獲効率は、慣行法のそれよりも低かった(第2表)。坂庭(2016b)は、誘引餌と足くくりわなを組み合わせた捕獲試験の結果、ヘイクューブや配合飼料で誘引に成功したとしても捕獲に至らない場合が相当の確率で発生すると報告している。

亀井ら(2011)は、シカの嗜好性が高かった配合飼料やトウモロコシといった餌には、カラスやタヌキなどシカ以外の野生動物が多数誘引され、捕獲効率が低下する可能性を指摘している。試験3においてもアライグマ2頭が錯誤捕獲されたが、いずれも誘引餌を用いていないわなタイプであった。秋月野鳥および江川の試験地では、タヌキ、イノシシ、アライグマがヘイクューブや鉦塩を採食している様子が自動撮影カメラによる撮影で確認されたが、いずれも短時間で餌の一部を採食するのみであった。また、捕獲試験期間中にこれらの動物が誘引餌を

採食する様子は確認されなかった。よって、今回の捕獲試験では対象外動物の攪乱による捕獲効率の低下の可能性は低いものと考えられた。

一方、小林ら(2018)は、自動撮影カメラによる観察結果から、シカが餌を採食する際、口元のすぐ横に前足を置く習性を見出し、誘引餌の中心に足くくりわなを設置する手法を考案した。そして、捕獲試験の結果、足くくりわなのみ設置の捕獲効率が0.02だったのに対し、考案した手法では0.06と捕獲効率の向上が確認されたと報告している。本試験において、誘引餌設置法の捕獲効率が低下した要因は不明だが、誘引餌と足くくりわなの位置関係を変えることで捕獲効率が向上する可能性はあると考えられる。

誘引餌を用いた捕獲を行う場合には、シカの嗜好性が高く、かつ他の野生動物が誘引されにくい餌を選択する必要がある(亀井ら 2011)、現状ではヘイクューブと鉦塩がよく使われている(八代田ら 2013, 谷脇ら 2015, 坂庭 2016b)。しかし、シカの食性は生息地の植生に応じて可塑的に変化することが知られている(高槻 2006)ため、誘引餌に対する嗜好性も地域によって異なる可能性がある。さらに、時期によって誘引効果の変動することも報告されている(谷脇ら 2015, 飯島・大地 2016, 坂庭 2016a)。ヘイクューブと鉦塩の誘引効果を調査した試験1の結果(第1表)でも、両方とも高い誘引効果が確認された秋月野鳥、鉦塩のみ誘引効果が確認された江川、両方ともに誘引効果が確認されなかった上秋月、と誘引効果の地域性が確認された。また、福岡県内の他地域でヘイクューブ(17箇所)と鉦塩(4箇所)の誘引効果を調査した事例においても、その効果は地域による違いが認められた(未発表)。

このように、誘引餌を用いて継続的に捕獲を行っていくためには、その地域において誘引効果のある餌、誘引効果の高い時期などを事前に検討した上で捕獲計画を立てる必要がある、多大な労力を要すると考えられる。

以上のことから、餌によるシカの誘引効果が限定的な地域において、経験の浅いわな免許所得者でも足くくりわなで効率良くシカを捕獲するためには、今回の捕獲試験で最も捕獲効率が高かったハードル式設置法が適していると考えられる。

謝 辞

本研究の遂行にあたり、捕獲試験に多大なるご協力いただいた2名の猟友会会員、誘引餌についてご助言いただいた福岡県農林業総合試験場畜産部の村上徹哉専門研究員に深く感謝いたします。

引用文献

- 阿部 豪・坂田宏志(2012)囲いわなによるニホンジカ捕獲の効率化に向けた検討。兵庫ワイルドライフモノグラフ4: 106-114。
荒木良太・横山典子(2011)ニホンジカが森林生態系に与

- える影響. 森林科学 61 : 25-29.
- 千葉県(2017)千葉県イノシシ・ニホンジカわな捕獲マニュアル. 千葉県環境生活部自然保護課, 千葉, p. 15.
- 枝澤 修(2014)富士山国有林における誘引狙撃法等による個体群管理の取り組み. 水利科学 338 : 33-45.
- 福岡県(2017)平成 29 年度特定鳥獣(イノシシ・シカ)保護管理検討委員会「資料 1:平成 28 年度シカの捕獲及び被害関係状況報告について」. 福岡県農林水産部畜産課, 福岡, p. 4.
- 飯島勇人・大地純平(2016)ニホンジカの誘引に適した餌の検討. 哺乳類科学 56 : 145-149.
- 池田浩一・遠藤 晃・岩本俊孝(2006)糞粒を用いたシカ生息密度の調べ方. 森林防疫 55 : 169-176.
- 亀井利活・竹田謙一・伊原和彦・榊原史子・岡田光弘・小山泰弘(2011)牧草地における野生ニホンジカの誘引捕獲に最適な誘引餌の探索およびその誘引効果の問題点の検証. Animal Behaviour and Management 47 : 135-142.
- 環境省(2016)特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン(ニホンジカ編・平成 27 年度). 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室, 東京, p. 59-65.
- 小林正典・岡井邦仁・小村政生(2018)シカによる緑化被害の対策について(第二報). 平成 29 年度森林・林業交流研究発表集録 : 28-35.
- 高知県(2014)わな猟シカ捕獲マニュアル. 高知県産業振興推進部鳥獣対策課, 高知, p. 12.
- 岡山県(2016)イノシシ・シカ捕獲マニュアル. 岡山県自前環境課, 岡山, p. 9.
- 坂庭浩之(2016a)ニホンジカの効率的な捕獲に関する研究(I)ーニホンジカの餌の選択性ー. 群馬県林試研報 20 : 1-8.
- 坂庭浩之(2016b)ニホンジカの効率的な捕獲に関する研究(II)ーニホンジカの効率的な捕獲技術の確立ー. 群馬県林試研報 20 : 9-32.
- 鈴木正嗣・八代田千鶴(2014)シカ捕獲事業における体制論と手法論ーシャープシューティングをめぐる考え方の整理ー. 水利科学 336 : 9-20.
- 田戸裕之・細井栄嗣・岡本智伸・小泉 透(2009)ニホンジカに対する改良型テキサスゲートの通行制限効果. 山口農試研報 57 : 15-21.
- 高橋裕史・梶 光一・田中純平・浅野 玄・大沼 学・上野真由美・平川浩文・赤松里香(2004)囲いワナを用いたニホンジカの大量捕獲. 哺乳類科学 44 : 1-15.
- 高槻成紀(2006)ニホンジカを俯瞰する. シカの生態誌. 東京大学出版会, 東京, p. 331-379.
- 谷脇 徹・永田幸志・鈴木 透・姜 兆文・山田雄作・山根正伸(2015)植生保護柵を改修した囲いわなによるニホンジカの捕獲. 神奈川県自環保セ報告 13:15-24.
- 八代田千鶴・小泉 透・榎木 勉(2013)誘引狙撃法によるシカ捕獲技術の検証. 森林防疫 62 : 43-47.
- 八代田千鶴(2017)シカの捕獲体制の構築と課題. 森林科学 79 : 6-9.