

箕面国有林におけるニホンジカ
生息状況モニタリング調査
報告書

平成 27 年 3 月

(株)野生動物保護管理事務所

目次

I. ニホンジカの生息状況および森林利用状況調査	1
1. 調査地	1
2. 調査期間	1
3. 調査方法	1
(1) センサーカメラ調査	1
(2) シカの生息密度推定	3
4. 調査結果	3
(1) シカの生息状況	3
(2) シカの森林利用状況	5
(3) 箕面国有林におけるシカの推定生息頭数の検証	6
II. ニホンジカの捕獲技術検証	8
1. シカ以外の動物の誘引状況	8
2. シカの行動特性	9
(1) 誘引餌およびくくりわなへの接近	9
(2) 周辺環境と脚の着地点	15
3. くくりわな設置方法の提案	21
引用文献	24

1. ニホンジカの生息状況および森林利用状況調査

近年のニホンジカ（以下、シカと言う。）の生息数の増加に伴い、箕面地域においても農林業被害の増加が顕著となっている。また、箕面国有林においても、シカの影響により下層植生の衰退や土壌の流出などが生じている。

そこで、当国有林におけるシカの生息状況を把握するため、センサーカメラ調査を行い、当地域のシカ管理における基礎的な情報を収集することを目的とし、調査を行った。

1. 調査地

調査は、箕面国有林内において 20 箇所にセンサーカメラを設置し実施した。センサーカメラの設置地点は、図 1-1 に示す。

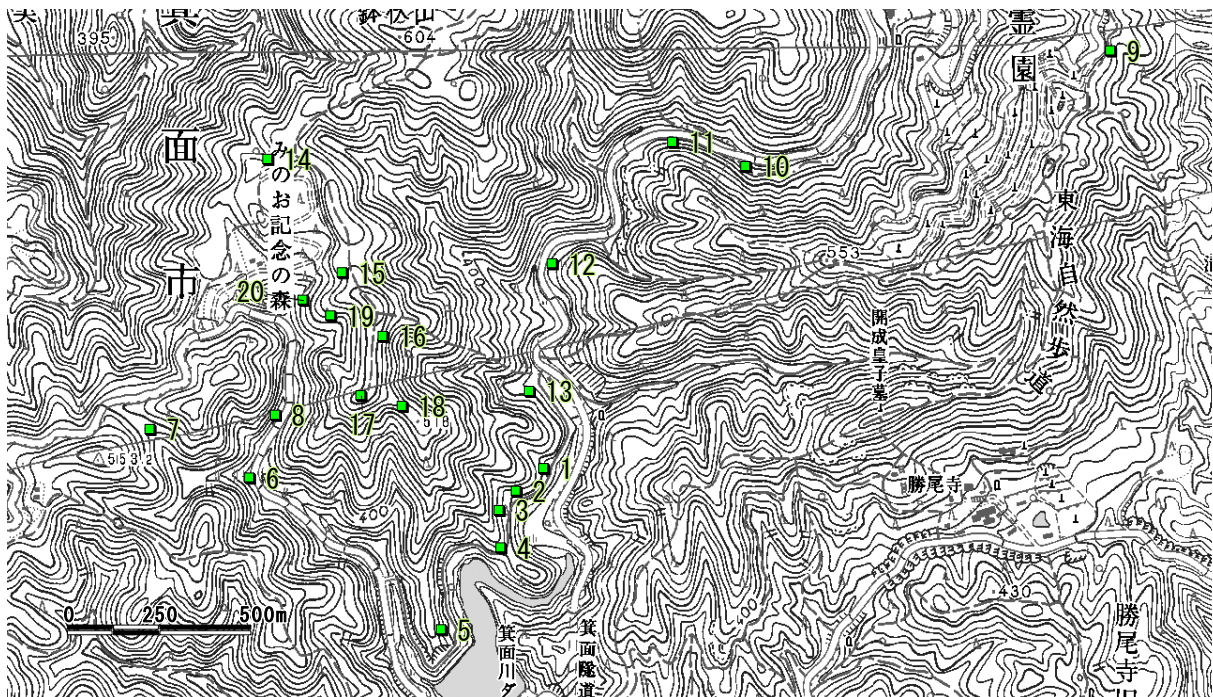


図 1-1 カメラ設置地点位置図

2. 調査期間

センサーカメラの設置は、平成 27 年 2 月 13 日および 2 月 15 日に行い、カメラの回収は平成 27 年 3 月 6 日に行った。調査期間は、20～22 日間であった。

3. 調査方法

(1) センサーカメラ調査

本調査で使用したセンサーカメラは、Bushnell 社製 Trophy Cam HD（写真 1-1）である。このカメラは、赤外線センサーやモーション探知機能を有する自動撮影カメラで、動画と静止画の撮影が可能で、また撮影間隔や動画の記録時間、撮影枚数などを設定することができる。本調査では、誘引状況および捕獲状況を調査するため、動画撮影を 7 台、生息状況を把握するため、静止

画撮影を13台、設定した。動画の撮影時間、静止画の撮影枚数は、シカなどの動物がカメラの前に現れ、センサーが1回反応すると（これを1イベントとする）、動画の場合は1分間、静止画の場合は3枚連続撮影するように設定した。なお、同一個体や同一群が重複して撮影されることを避けるため、イベントの待機時間を、動画の場合30分間、静止画の場合は10分間と設定した。

各調査地点のカメラの設定内容について表1-1に示す。なお、後述する捕獲技術検証調査のため、箕面森林ふれあい推進センターが実施している誘引調査地点およびくくりわなによる捕獲地点にカメラを設置している。その状況についても表中に示した。

なお、調査地No.4については、センサーカメラが盗難にあったためデータの回収ができなかった。

表1-1 各調査地のカメラ設置状況および誘引・わな設置状況

カメラNo	設置日	回収日	設置日数	撮影の種類	誘引の有無	わなの設置の有無
1	H27.2.13	H27.3.6	22	動画	有	無
2	H27.2.13	H27.3.6	22	動画	無	有
3	H27.2.13	H27.3.6	22	動画	有	無
4	H27.2.13	-*	22	動画	有	無
5	H27.2.13	H27.3.6	22	動画	有	有
6	H27.2.13	H27.3.6	22	静止画	無	無
7	H27.2.13	H27.3.6	22	静止画	無	無
8	H27.2.13	H27.3.6	22	静止画	無	無
9	H27.2.15	H27.3.6	20	動画	無	無
10	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
11	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
12	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
13	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
14	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
15	H27.2.15	H27.3.6	20	動画	無	無
16	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
17	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
18	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
19	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無
20	H27.2.15	H27.3.6	20	静止画	無	無

* : カメラNo.4については、センサーカメラが盗難されたため、データの回収ができなかった。



写真 1-1 使用したセンサーカメラ
(TROPHY CAM HD)

(2) シカの生息密度推定

当地域の生息密度の推定には、ガス分子モデルカメラ法を用いて行った。この推定方法は、Hutchinson & Waser (2007) によって考案されたガス分子の衝突率の機構的モデルを、生物同士や生物と調査員、卵子と精子などの接触率に応用した式をもとに、さらにカメラトラップの探知範囲を考慮した式を用いた方法である (Rowcliffe ら 2008)。使用した式を以下に示す。

$$D = \frac{gy}{t} \frac{\pi}{vr(2 + \theta)}$$

ここで、 g はシカの群れサイズ、 y/t はある時間内に撮影された写真の枚数 (撮影率)、 v はシカの移動速度、 r はカメラの探知距離、 θ はカメラの探知角度である。

4. 調査結果

(1) シカの生息状況

1) 各調査地における延べ撮影頭数

各調査地における延べ撮影頭数を図 1-2 に示す。

誘引を行った No. 1、No. 3、No. 5 は延べ撮影頭数が 20 頭を超えた。特に No. 1 については延べ撮影頭数が 98 頭で高い誘引効果が得られた。誘引を行っていない地点では、10 頭に満たない延べ撮影頭数で、約 9 倍の差があった。

誘引を行っていない地点の調査地については、シカの痕跡の多い地点を選択して設置したが、撮影されていない箇所もあった。一方、誘引した地点では延べ撮影頭数が多く、誘引の有無により、シカの利用頻度が大きく変わることが示唆された。

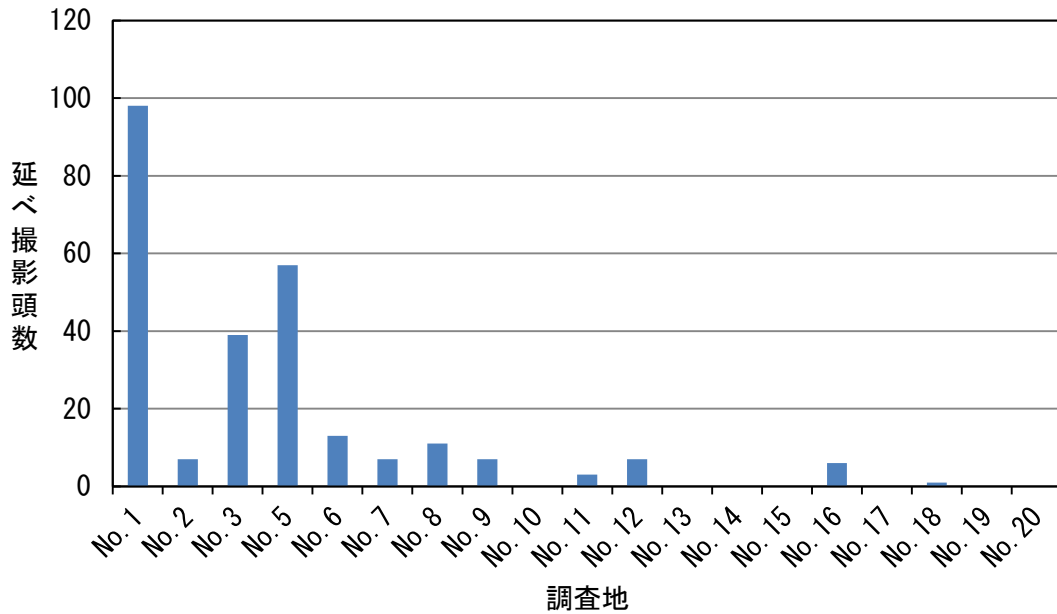


図 1-2 各調査地における延べ撮影頭数

2) 各調査地における撮影頻度

1日あたりの撮影頭数について、調査地別に図 1-3 に示す。

誘引した地点においては、No. 1 で約 4.5 頭/日で高く、No. 3 が 1.8 頭/日、No. 5 が 2.6 頭/日であった。誘引していない地点では、0~0.6 頭/日であった。

誘引をしていない地点では、高い場所でも 0.6 頭/日で、痕跡の多い地点であっても 1 日 1 頭に満たないシカの利用状況であった。したがって、シカの捕獲には誘引が効果的であることが示唆された。

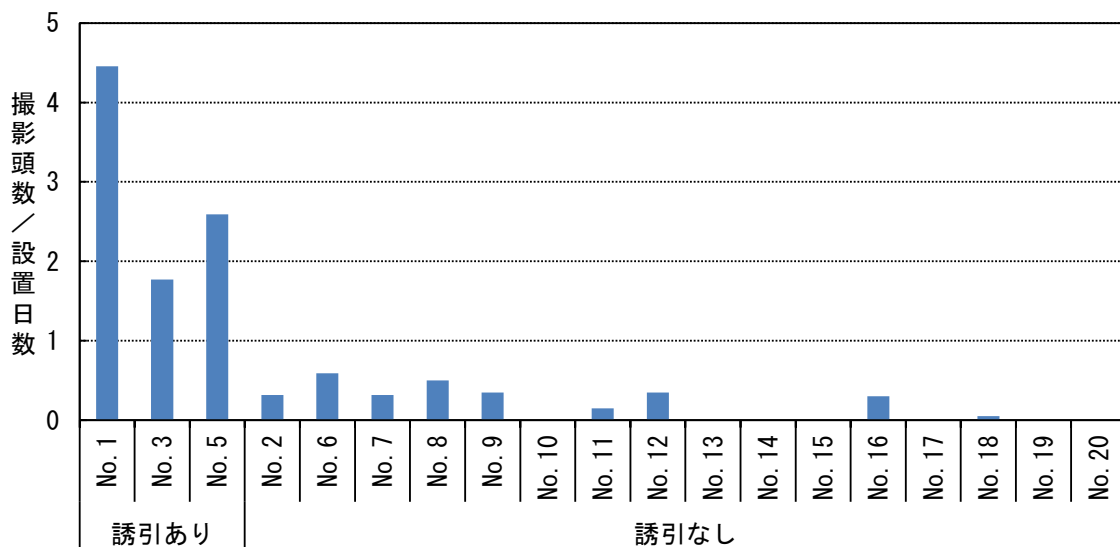


図 1-3 各調査地における 1 日あたりの撮影頭数

(2) シカの森林利用状況

延べ撮影頭数の日変化について、全地点の状況を図 1-4 に、また誘引を実施した地点について図 1-5～1-7 に示す。

全地点の延べ撮影頭数日変化をみると、カメラ設置当日からシカが撮影されているが、設置から 2 日目が多い撮影頭数となり、2 月の下旬にかけて徐々に低下した。3 月には再び撮影頭数が増加したが、調査終了前日（3 月 5 日）には 10 頭と低下した。

調査地 No. 1 ではカメラ設置から 2 日後に撮影頭数が 10 頭となった。最も多く撮影されたのは 2 月 20 日で、その後低下し 2 月 25 日には一旦 0 頭となったが、3 月 3 日まで徐々に増加した。

調査地 No. 3 および調査地 No. 5 においてもカメラの設置から 2 日後に撮影頭数が多くなった。その後、No. 3 は徐々に低下し 2 月 21 日、22 日、24 日～28 日、3 月 2 日～6 日は撮影されなかった。No. 5 についても 2 月 19 日～22 日、24 日、26 日～27 日、3 月 4 日、6 日に撮影されなかった。

いずれの調査地もカメラの設置から 2 日後に撮影頭数のピークとなり、カメラの設置による警戒心が 2 日程度は継続することが示唆された。また、誘引作業は継続して実施されていたが、誘引による撮影頭数の変化が見られなかった。本調査期間中、誘引餌にアルファペレットを使用していた。アルファペレットは牧草を 1cm 程度に圧縮して固めたもので、ヘイキューブ（太さ 5cm 長さ 5～10cm 程度の牧草を圧縮して固めたもの）よりも小さいため腐りやすい。そのため、誘引効果が持続せず、誘引頭数が少ない要因の一つと考えられる。

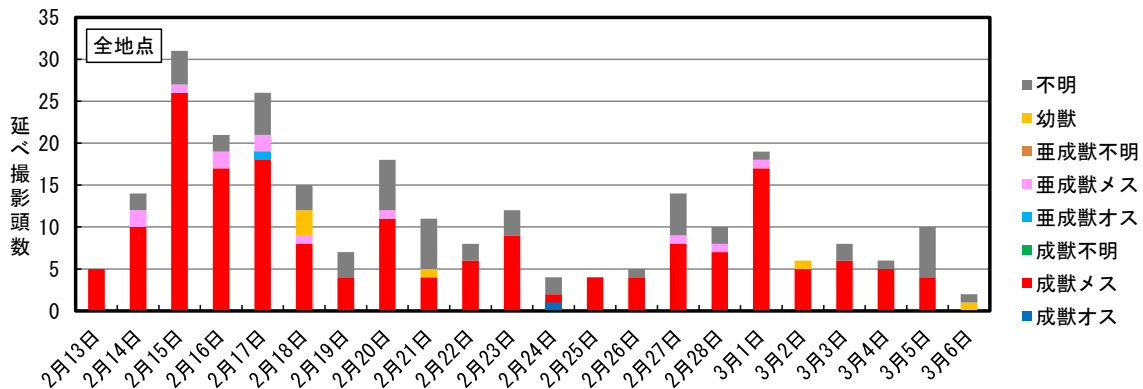


図 1-4 全調査地点における延べ撮影頭数の日変化

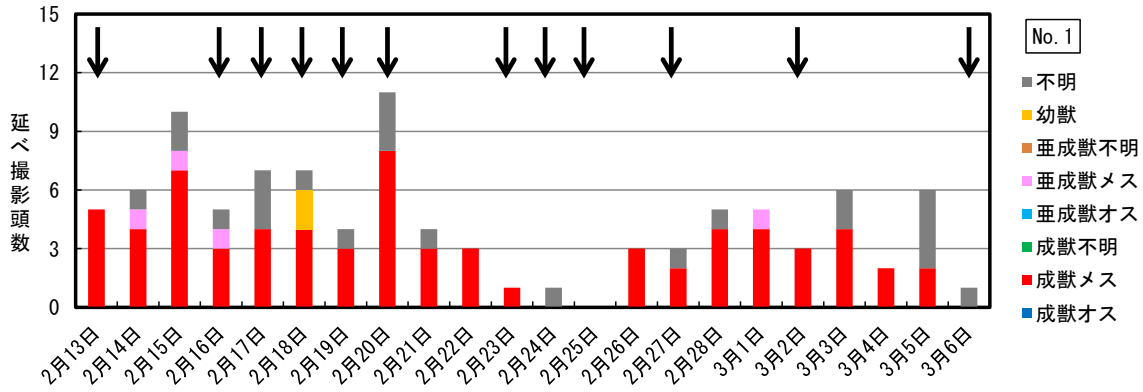


図 1-5 調査地 No. 1 における延べ撮影頭数の日変化
(図中矢印は誘引実施日を示す)

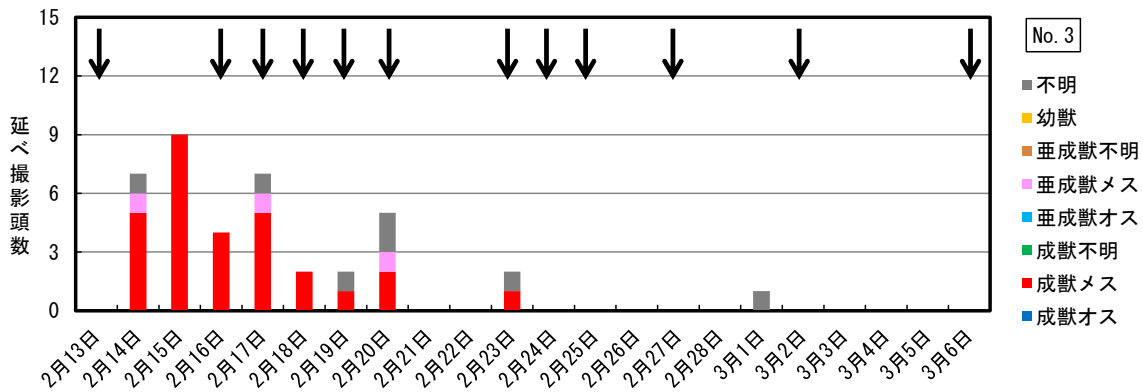


図 1-6 調査地 No. 3 における延べ撮影頭数の日変化
(図中矢印は誘引実施日を示す)

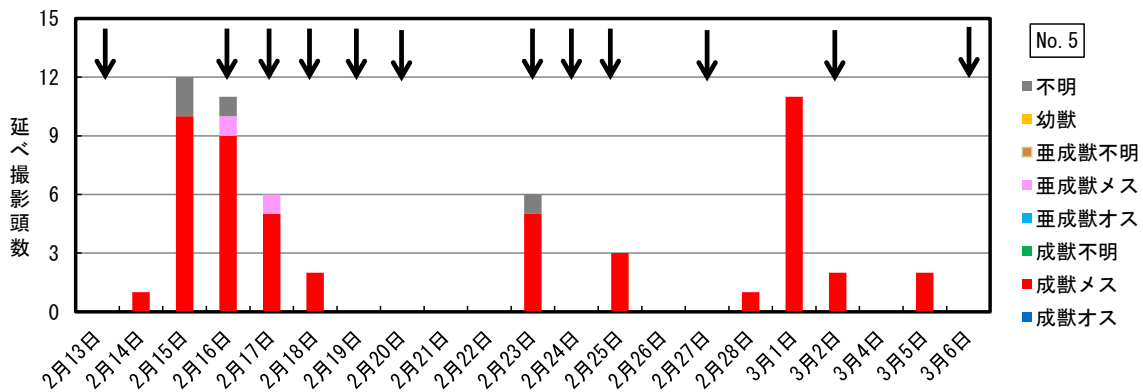


図 1-7 調査地 No. 5 における延べ撮影頭数の日変化
(図中矢印は誘引実施日を示す)

(3) 箕面国有林におけるシカの推定生息頭数の検証

当地域におけるシカの生息密度を推定するためのパラメーターを表 1-2 に示す。

使用したパラメーターの内、群れサイズは本調査の20日間に撮影された全写真の平均頭数を示し、移動速度は神奈川県での調査結果（(株)野生動物保護管理事務所 2012）を使用した。

表1-2 シカの推定生息頭数に使用した各パラメーター

パラメーター		値	備考
シカの行動指数	群れサイズ (g)	1.376	20日間の全写真の平均頭数
	移動速度 (v)	0.857km/日	神奈川県の事例より引用
カメラの指数	探知角度 (θ)	0.7854ラジアン	45度
	探知距離 (r)	19.0m	

今回使用するガス分子モデルカメラ法では、最低でも20箇所のセンサーカメラによる調査が必要とされている。しかし、今回の調査では捕獲技術検証も含めていたため、誘引試験を行った調査地もあり、生息密度の推定には、誘引地点での撮影回数は過大であるため、使用しなかった。したがって、調査地No.1、No.2、No.3、No.5のデータは除外し、さらにデータの回収ができなかったNo.4を除くため、今回の推定には15箇所のデータを使用することとした。そのため、調査地点数が少ないため推定値のばらつきが大きくなる可能性があり、今回の推定値はあくまで暫定的な数値として取り扱う必要がある。

今回の調査で、撮影率は0.1479回/日と算出され、推定生息密度は、12.0頭/km²となった。当国有林の面積は、589.99haであるので、当国有林に生息するシカの推定個体数は、70.7頭となった。

II. ニホンジカの捕獲技術検証

箕面国有林においては誘引を伴うくくりわなによる捕獲が実施されている。そこで、さらに効率的な捕獲方法を検討するため、センサーカメラを用いたシカの行動特性の把握を行う。

1. シカ以外の動物の誘引状況

くくりわなによる捕獲では、選択的な捕獲ができないため、錯誤捕獲が生じる可能性がある。そこで誘引地点において、シカ以外の動物の誘引状況を分析した。表 2-1 にシカ以外の動物の誘引地点における撮影状況を示す。

撮影回数、撮影頭数ともに多かったのはタヌキで、次いでイノシシであった。タヌキは誘引餌のにおいにかぐ行動や、地面を掘る行動などが見られた（写真 2-1）。イノシシは特に餌に興味を示していなかった。ニホンザルは餌を警戒する様子を示したが、餌に触れるなどの行動は見られず、餌設置地点を回避して通る行動が確認された（写真 2-2）。アライグマ、キツネ、ネコ、ネズミ類、中型動物についてはいずれも餌に興味を示す行動は見られなかった。鳥類については、餌をつつくなどの行動が見られた。

今回の調査では、タヌキ以外の中型以上の動物は餌に興味を示す行動は見られなかった。タヌキについては、地面を掘り返すなどの行動が見られたため、錯誤捕獲が生じる可能性があり、注意が必要である。

表 2-1 誘引地点におけるシカ以外の動物の撮影状況

種名	撮影回数	撮影頭数
タヌキ	7	7
イノシシ	3	4
ニホンザル	2	2
アライグマ	1	1
キツネ	1	1
ネコ	1	1
ネズミ類	2	2
中型動物	3	3
鳥類	34	37



写真 2-1 わなの周辺を掘るタヌキ

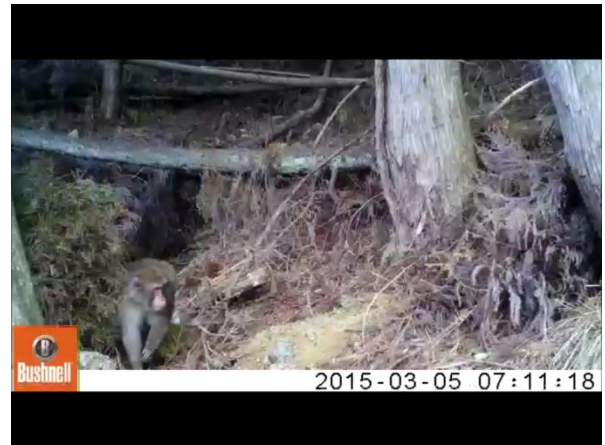


写真 2-2 誘引餌を見ながら避けて通るサル

2. シカの行動特性

(1) 誘引餌およびくくりわなへの接近

センサーカメラによって撮影された動画から、誘引餌に対する行動および設置されたくくりわなへの反応を分析した。なお分析に使用した調査地は、No. 1、No. 2、No. 3、No. 5 である。

地点 No. 1 は、調査実施以前にくくりわなによる捕獲が行われた場所で、調査開始時にはシカの痕跡が減少していた場所である。当地点では、わなを設置していないが、誘引餌に警戒する行動が見られた。特に成獣のメスは、警戒心が高く、カメラ・誘引餌設置から 2 日後の撮影では、後肢を残した状態で首を伸ばして餌を採食する様子が見られた（写真 2-3）。この行動は 2 日間継続し後肢を前に出すことがほとんどなかった（写真 2-4）。また、設置から 3 日後の 2 月 16 日には餌を採食したものの後ずさりしてその場から離れる行動が見られた（写真 2-5～2-7）。一方、幼獣はほとんど警戒することなく、誘引餌を採食した（写真 2-8）。成獣メスが警戒心を解いて採食する様子が撮影されたのは、2 月 20 日で、カメラ・誘引餌設置から 7 日後であった（写真 2-9）。また 2 月 22 日に撮影されたシカは、通常利用しているシカ道を使わず、ほとんど利用していない場所から誘引餌まで移動する行動が見られた（写真 2-10）。



写真 2-3 地点 1 で撮影された成獣メス
後肢は前に出さず、首を伸ばして周辺のおい
をかいている様子。



写真 2-4 地点 1 で撮影された成獣メス
採食はするものの、後肢は前に出さなかった。



写真 2-5 地点 1 で撮影された成獣メス
採食した後、後ずさりをしてその場を離れた。



写真 2-6 地点 1 で撮影された成獣メス
採食した後、後ずさりをしてその場を離れた。



写真 2-7 地点 1 で撮影された成獣メス
採食した後、後ずさりをしてその場を離れた。



写真 2-8 地点 1 で撮影された幼獣
警戒することなく誘引餌に接近した。



写真 2-9 地点 1 で撮影された成獣メス・幼獣警戒心を解き、採食している様子。



写真 2-10 地点 1 で撮影された成獣メス通常使うシカ道を使わず、餌に接近する様子。

地点 No. 2 はカメラ・誘引餌設置から 4 日後に初めてシカが撮影された。最初に撮影されたシカは幼獣で、周辺のおいを嗅ぎながら接近し、餌を採食し始めた（写真 2-11）。その後幼獣の親の成獣メスが誘引されたが、警戒せずに採食している幼獣の様子を見て、成獣メスがすぐに採食を始めた（写真 2-12）。同日の夜半すぎに成獣メスが撮影されたが、その個体は警戒心が高く、後肢を前に出さない姿勢で採食した（写真 2-13）。カメラ・誘引餌設置から 10 日後の 2 月 23 日に成獣メスが撮影されたが、この個体は警戒心が高く、餌に近づかなかった（写真 2-14）。



写真 2-11 地点 2 で撮影された幼獣警戒心をほとんど示さず餌を採食した。



写真 2-12 地点 2 で撮影された成獣メス・幼獣
幼獣が採食しているのを見て、採食を始めた成獣メス。



写真 2-13 地点 2 で撮影された成獣メス
後肢は残し、首を伸ばして採食している。



写真 2-14 地点 2 で撮影された成獣メス
警戒して誘引場所に接近しなかった。

地点 No. 3 では、カメラ・誘引餌設置した日の夜（2月14日2時38分）に警戒しながら誘引餌に接近する親子が撮影された（写真 2-15）。幼獣が先頭で警戒しながら誘引餌に接近し、その後ろを親の成獣メスが付いてきていた。14日の夕方18時43分にも親子が撮影されており、警戒する様子は見られなかった（写真 2-16）。一方、14日18時12分に撮影された成獣メスは、カメラに気づき、カメラを警戒している行動が見られ、誘引餌には接近しなかった（写真 2-17）。同日の夜半すぎ（2月15日0時37分撮影）に撮影されたシカは警戒し近づこうとするものの誘引餌までは行かなかった（写真 2-18）。おそらく、最初に接近した親子と警戒している成獣メスは別個体であると推察されるが、個体により反応が異なることが示唆された。



写真 2-15 地点 3 で撮影された成獣メス・幼
獣
警戒しながら接近している。



写真 2-16 地点 3 で撮影された成獣メス・幼
獣
警戒せずに採食している。



写真 2-17 地点 No. 3 で撮影された成獣メス
カメラに警戒し接近しなかった。



写真 2-18 地点 No. 3 で撮影された成獣メス
警戒し接近しなかった。

地点 No. 5 では誘引餌とくくりわなが設置されている。ここでは、カメラ・誘引餌設置の翌日にシカが撮影されたが、接近せずに周辺の餌を食べていた（写真 2-19）。2 月 15 日には多数のシカが同時に撮影されたが、わなが稼働しなかった（写真 2-20）。17 日に採食に来た親子が撮影されたが、シカ道を通らず、斜面上側から接近し餌を採食した（写真 2-21）。17 日の日中にシカ道をふさぐような枝を設置し、わなを踏むように物理的な障害を作っていたが、シカがわなに気づいた様子が撮影された（写真 2-22）。また設置した枝の手前の誘引餌は食べるものの、わな設置場所には接近しなかった（写真 2-23）。しばらく、わなに接近しない期間が続いていたが、3 月 1 日に斜面上側と下側から採食している様子が撮影された。その後、別のシカが誘引餌に接近したが、ほとんど警戒せずに接近した（写真 2-24）。おそらく先に来たシカが採食している様子を見て、警戒心を持たずに接近したと推察される。残念ながら撮影がそこまで切れてしまったため、その後は不明ではあるが、次に撮影された時は 1 頭のみしか撮影されなかったため、空はじきし逃走した可能性が高い。また、その 1 頭はシカ道の斜面下側から採食している様子が撮影された（写真 2-25）。3 月 5 日にシカが撮影されたが、警戒心が非常に高く、首を伸ばして餌のおいを嗅いでいる様子が撮影され（写真 2-26）、前肢後肢ともにほとんど動かさなかった（写真 2-27）。同日の別の時間に撮影されたシカは、接近せず周辺のおいを嗅ぎ、わなの手前にある木の枝を執拗に嗅ぎ、急に逃走した（写真 2-28）。これらの警戒した行動は、空はじきしたことによる、その場所への忌避行動を示していることが考えられる。



写真 2-19 地点 5 で撮影された成獣メス
接近せずに周囲の餌を採食した。



写真 2-20 地点 5 で撮影された 3 頭のシカ
くくりわなが稼働しなかった。



写真 2-21 地点 5 で撮影された成獣メス
・幼獣
シカ道を使わず斜面上側から採食した。



写真 2-22 地点 5 で撮影された成獣メス
わなに気づいている様子。



写真 2-23 地点 5 で撮影された 3 頭
設置した枝の手前と斜面下側から餌を食べた。



写真 2-24 地点 5 で撮影された 4 頭
警戒せずに手前のシカが接近した。



写真 2-25 地点 5 で撮影された成獣メス
斜面下側から首を伸ばして採食している。



写真 2-26 地点 5 で撮影された成獣メス
警戒し、首を伸ばしてにおいを嗅いでいる。



写真 2-27 地点 5 で撮影された成獣メス
警戒し、首を伸ばしてにおいを嗅いでいる。後
肢は動かさなかった。



写真 2-28 地点 5 で撮影された成獣メス
枝のにおいを嗅いでいた。その後、突然逃走し
た。

(2) 周辺環境と脚の着地点

くくりわなの捕獲は、設置場所が最も重要となる。そこで、センサーカメラで撮影された写真を元に、シカの脚の着地点について分析を行った。使用したデータは、誘引をしていない地点で撮影枚数の多かった地点 No. 6 および No. 7 である。

地点 No. 6 は砂防ダム堰堤の上を撮影したカメラである。当地点で撮影された写真を図 2-29 に示す。図中、丸で囲んだ地点に注目すると、丸の中に脚をつく個体とつかない個体がいることが分かる。この場所は、シカの通行の妨げになるものがなく、シカは同じシカ道を使用しても脚をつく場所は多様であった。



Bushnell (M) CameraName 35°F 1°C ● 2015-02-21 08:48:16



Bushnell (M) CameraName 44°F 3°C ● 2015-02-22 19:33:46



Bushnell (M) CameraName 35°F 1°C ● 2015-02-27 01:42:13

図 2-29(1) 地点 6 におけるシカの脚の着地点



Bushnell CameraName 35°F1 °C 2015-02-27 02:05:34



Bushnell CameraName 33°F0 °C 2015-03-02 17:27:19



Bushnell CameraName 37°F2 °C 2015-03-04 03:14:12

図 2-29(2) 地点 6 におけるシカの脚の着地点

地点 No. 7 は間伐材が放置されている人工林内で、シカ道に向かって撮影したカメラである。当該地点で撮影された写真を、シカについては図 2-30 に、イノシシについては図 2-31 に示す。

図 2-30 の丸で囲んだ地点を見ると、シカはどの個体も同じ地点に脚を付けていることが分かる。撮影されたシカは成獣メス、亜成獣メス、幼獣であるが、体サイズにかかわらず同じ場所に脚をつき、倒木を越えていた。この地点は、シカの通行の妨げになる倒木があることから、行動を制限されているため、同じ場所に脚をつけていると考えられる。またイノシシについてもほぼ同じ場所に脚をつけていることが分かった。このように行動を制限されている場所では、大型哺乳類は同じような行動をとることが明らかとなった。

地点 No. 7 では、シカ、イノシシの他にニホンザル、キツネ、タヌキなどの中型哺乳類も撮影されており、その写真を見るといずれも倒木上を移動することが明らかとなった(写真 2-32～2-34)。

つまり、倒木などの移動の妨げになる障害物がある場所では、くくりわなの設置地点を限定しやすく、さらに中型哺乳類はその障害物の上を移動するため、錯誤捕獲が少なく、効率的に捕獲できる場所であることを示唆している。一方、障害物の少ない場所においては、シカの脚の着地点を予測することが困難であり、捕獲効率が低くなる可能性がある。



図 2-30 地点 7 におけるシカの脚の着地点



図 2-31 地点 7 におけるイノシシの脚の着地点



写真 2-31 地点 7 で撮影されたサル
倒木の上を移動している。



写真 2-32 地点 7 で撮影されたキツネ
倒木の上を移動している。



写真 2-33 地点 7 で撮影されたタヌキ
倒木の上を移動している。

3. くくりわな設置方法の提案

本調査では、シカの行動特性にはいくつかの特徴があることが明らかとなり、この行動特性を利用した効率的な捕獲方法について提案する。

今回の調査で明らかとなったシカの行動特性は以下の通りである。

- 誘引をした場所は、誘引をしなかった場所の約 9 倍の利用率の差がある。
- カメラ、わな、餌を設置した後、警戒心が低くなるのは設置から数日程度かかる。
- カメラ、わな、餌を設置した直後は、警戒心の低い幼獣が接近しやすい。
- 警戒心の高い個体は、誘引餌の近くに脚を置くことがなく、首を伸ばして採食する。
- 警戒心の高い個体は、通常利用しているシカ道を使わず、別の場所から誘引餌を採食する。
- 警戒心の高い個体は、わなの設置場所を見たり、においを嗅いだりする行動が見られる。

- 他個体が誘引場所で採食をしている場合、その後に接近するシカは警戒心を持たずに接近する。
- くくりわなが空はじきした場合、その場所を忌避する傾向がある。
- 障害物がないシカ道では、脚の置き場所を特定するのが困難である。一方、障害物がある場所では同じ場所に脚をつくことが多く、くくりわなの設置地点として有効である。

以上の特徴を踏まえると、効率的なくくりわなの捕獲のためには以下の点が重要である。

- 餌による誘引を行う。
- わなは見えないように設置する。
- わなのにおいが出ないようにする。
- シカの行動が制限される場所にわなの設置を行う。
- カメラ、わな、餌などを設置した場合、数日間は警戒しているため、馴化させる期間が必要である。

これらの点を考慮し、くくりわなの改善点について提案する。

わなのにおいよりも強いにおい

わなのにおいの改善には、これまで狩猟者が様々な方法を行っている。例えばわなを雨ざらしにしたものを使用する、木の皮と一緒に煮る等の方法である。しかし完全ににおいを消すことは非常に難しいため、わなのにおいよりも強いにおいを持つ誘引餌を利用することを提案する。においが強く、シカの誘引餌として有効なものは、醤油が考えられる。醤油は塩分があり、海岸から離れた地域のシカには高い誘引効果がある。そこでわなのにおいによる警戒心を逸らせるため、餌の他に、落枝や切り株などに醤油をしみこませ、わなの近くに置くことが有効と考えられる。

わなへの接近を一方向にする

誘引餌を設置している場所では、通常使っているシカ道ではない場所から採食する行動が見られた。つまり、餌の設置場所を改善し、シカの採食する方向を一定にする必要がある。九州森林管理局で実施されている方法は、立木の前に木の枝で作成した屋根のようなものを作成し、その中に誘引餌を設置している。つまり、シカは誘引餌を採食するためには頭をその中に入れるしかないため、一方向からのみの侵入となり、脚の着地点を推定しやすくなる。また、複数頭が一度に採食する可能性が低くなるため、わなが空はじきした場合でも、スレジカを作る可能性を低くすることができる。

また、静岡県で開発されているくくりわなも有効な方法である。これは、バケツにヘイキューブを入れ、それを採食するためにシカが頭を入れると首をくくる仕組みになっており、錯誤捕獲が少ない方法である。しかしながら、バケツにヘイキューブを入れるため、捕獲できなかった場合、バケツを忌避する行動が見られる可能性があるため確実な捕獲が重要である。

わなに慣れさせる

カメラ、わな、餌などを設置した場合、数日間は警戒心が高いため、シカの馴化期間が必要である。つまり、シカが十分にわなに慣れ、脚の着地点が明確になった上でわなを作動させることにより、効率的な捕獲が可能となる。また、わなに慣れていない時期に稼働させると警戒心の低い幼獣の捕獲が多くなる可能性がある。幼獣を捕獲した場合、周辺に親の成獣メスがいる可能性が高く、成獣メスのわなに対する警戒心を高め、捕獲効率の低下の要因になり得る。そのためできるだけ幼獣の捕獲を避けるべきであり、成獣メスの警戒心が低くなった状態でわなを作動させることが理想的である。わなに馴化させた後にわなの形状をできるだけ変えずに稼働させる方法については、今後検討する必要がある。わなは稼働させると毎日見回らなければならないが、捕獲されていない場合、労力がかかり捕獲効率が低下する。したがって、馴化を十分に進めることにより確実な捕獲が期待でき、見回りの労力を省力化することができる。

以上の三つの方法の他にも、シカの行動特性を考慮しつつ、少しずつ改善し技術を向上させることが高い捕獲効率を維持するために重要なことである。

引用文献

- Hutchinson, J. M. C & Waser, P. M. 2007. Use, misuse and extensions of ‘ideal gas’ models of animal encounter. *Biological Reviews*, 82:335-359.
- Rowcliffe, J. M., J. Field, S. T. Turvey, and C. Carbone. 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *J. Appli. Ecol.* 45:1228-1236.
- (株)野生動物保護管理事務所. 2012. 平成 23 年度水源林整備ニホンジカ管理モデル調査業務調査報告書.