平成 27 年度
箕面国有林におけるニホンジカの生息状況外
モニタリング調査

平成 28 年 3 月

近畿中国森林管理局

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 2
3．　調査方法 2
（1）　センサーカメラ調査 2
（2）　シカの生息密度推定 3
4．　調査結果 4
（1）　シカの生息状況 4
（2）　箕面国有林におけるシカの推定生息頭数の検証 5
（3）　昨年度との比較 6
II.　GPS 首輪によるニホンジカ行動調査 8
1．　GPS テレメトリー首輪の装着 8
2．　GPS 装着個体の活動点分布及び行動圏 11
III.　ニホンジカの捕獲技術検証 14
1．　使用した首用くくりわな 14
2．　調査期間 16
3．　使用したセンサーカメラおよび設定内容 16
4．　首用くくりわな設置状況 16
5．　調査結果 18
（1）　センサーカメラの設置状況 18
（2）　首用くくりわな稼働状況および捕獲状況 18
（3）　誘引状況およびシカの行動特性 20
（4）　首用くくりわなの改良および改善すべき点 25

Ⅰ．　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、シカとする）の生息数の増加に伴い、箕面地域の農林業に与える被害は中山間地域等を中心に深刻化している状況にある。また、シカの増加は下層植生の衰退を招き、土壌の流出などが生じており、箕面国有林においても深刻な問題となっている。

そこで、当国有林におけるシカの生息状況を把握し、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、センサーカメラ調査を行った。

１．　調査地

調査は、箕面国有林内において 11 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。

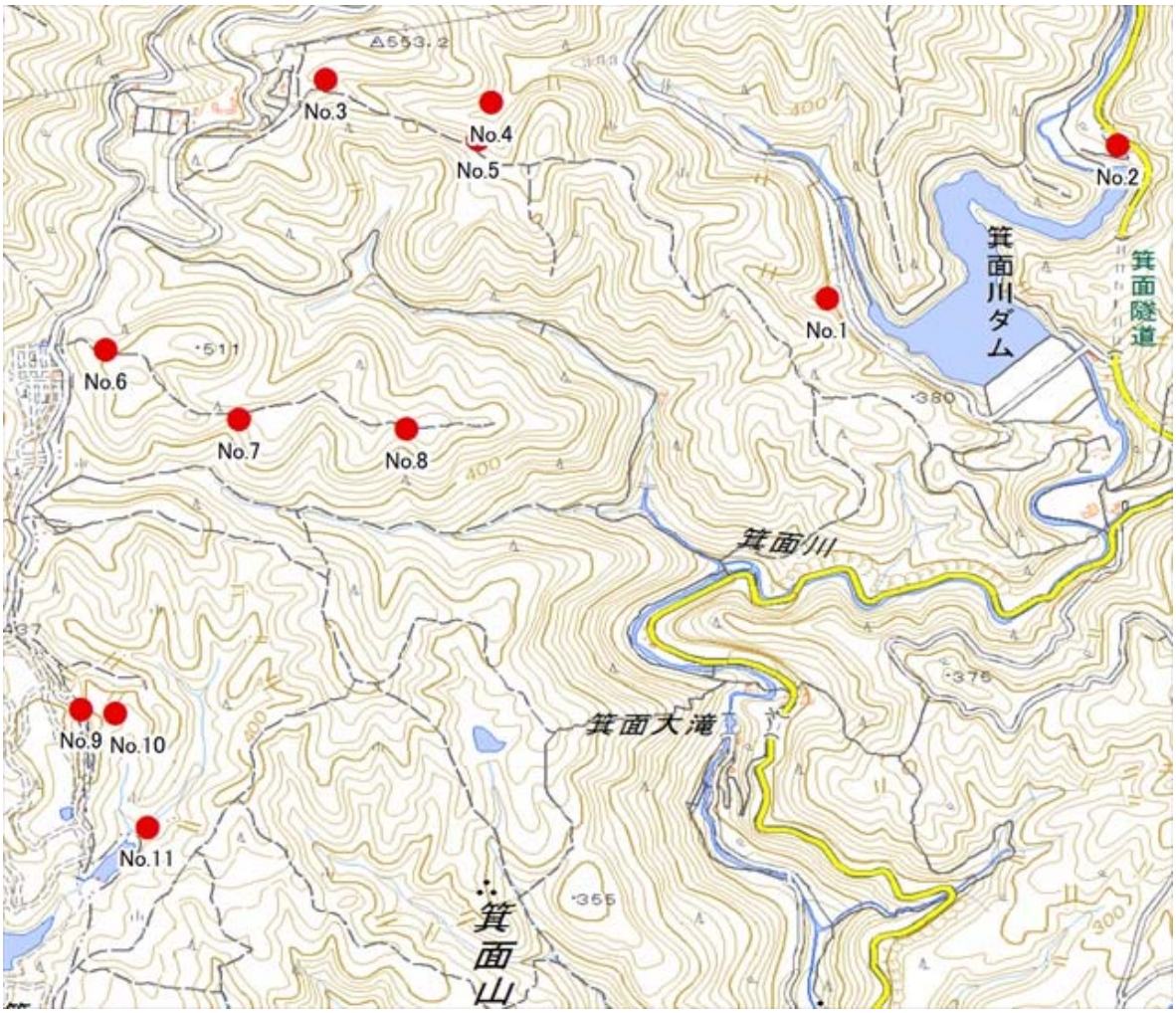


図 1-1　カメラ設置地点位置図

２． 調査期間

センサーカメラの設置は、平成 28 年 2 月 6 日に行い、カメラの回収は平成 28 年 2 月 29 日に行った。調査期間は、24 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 119436C および STEALTH CAM STC-Q8XNG（写真 1-1）である。これらのカメラは、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ある。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。本調査では生息状況を把握するため、動画撮影を 2 台、静止画撮影を 9 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 30 秒間、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 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、No.9 については、センサーカメラの不具合が認められたため、解析からは除外した。

表 1-1　各調査地のカメラ設置状況

カメラNo	撮影の種類	設置日	回収日
1	動画	2016.2.6	2016.2.29
2			
3	静止画		
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

※カメラNo.9については不具合が生じたため、分析からは除外した

写真 1-1　使用したセンサーカメラ
（左：Trophy Cam 119436C および右：STEALTH CAM STC-Q8XNG）

（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。

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

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

各調査地における性齢クラス別の延べ撮影頭数を図 1-2 に示す。

撮影頭数は No.7 が一番多く、続いて No.1 となった。No.5、No.10、No.4、No.2 は撮影が少なかった。

性および齢クラスの割合を見ると、どの地点においても成獣メスの割合が高かった。一方で、どの地点においても成獣オスの撮影は少なかった。

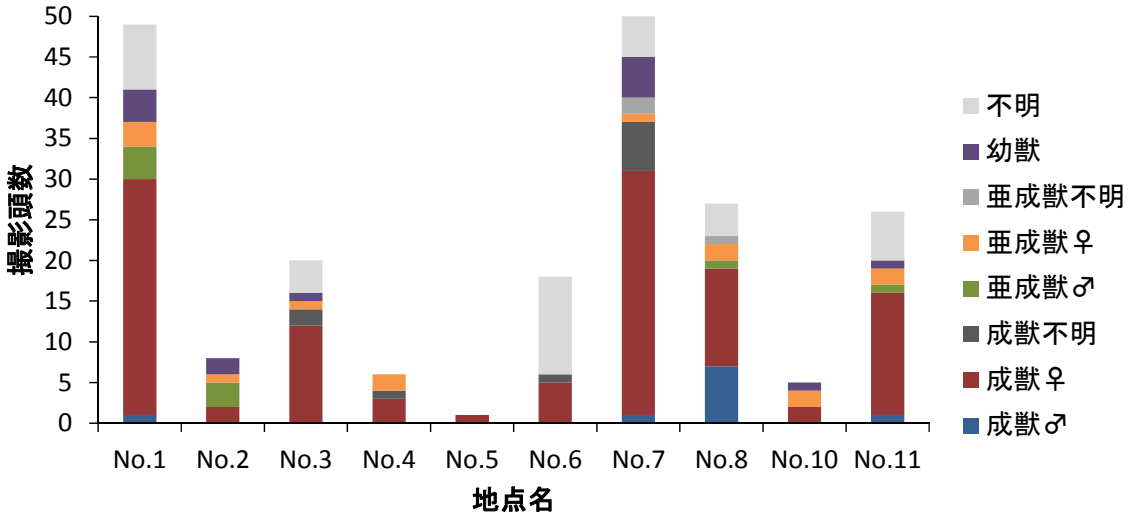


図 1-2　各調査地における延べ撮影頭数

（２） 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。各種パラメーターは、昨年度事業の値を用いた。

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）	1.170	昨年度の平均頭数
	移動速度（v）	0.137km/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）	15.0m	

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（野生動物保護管理事務所 2010）。しかし、今回の調査では設置数が限られていたため、推定値のばらつきが大きくなる可能性があり、本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 0.65 回/日と算出され、推定生息密度は、52.7 頭/km^2 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、310.9 頭となった。

昨年度の推定生息密度は 12.0 頭/km^2 であり、本年度は約 4.4 倍となった。推定に用いた各パラメーターは昨年と同値を用いたため、撮影率の増加が推定生息密度に影響を与えたと言える。昨年度のカメラの設置地点は、林道付近を中心に広範囲に設置をおこなったが、今年度は林内のある程度限られた範囲に設置をした。このため、同一個体の撮影が多くなったことが原因として考えられる。また、特にシカの利用度の高い場所にカメラを設置できたことも原因であろう。

シカの生息密度は、推定範囲内で均一ではない。シカの好む場所では密度が高くなり、好まない場所では低くなることは想像できることである。より実際に近い推定生息密度を把握するためには、このような密度の勾配を考慮できるような場所に、十分な台数のセンサーカメラを設置する必要があると言える。限られた設置台数の中で推定生息密度の年次変動を観察するためには、同数のカメラを同一地点に設置することが望ましいと考えられる。

国有林内では、主にわなを用いた捕獲がおこなわれており、今年度の捕獲頭数は 100 頭を超えている（私信）。昨年度の国有林内に生息する個体数は 70.7 頭であり、今年度の捕獲頭数はこの値を越えている。推定個体数はあくまで国有林内の値であり、隣接する地域からのシカの移出入は考慮していない。センサーカメラの設置場所による密度の違いや周辺地域からのシカの移出入を踏まえると、箕面国有林のシカ密度は高密度を維持している状態と考えられる。しかし、箕面国有林のように狭い範囲で高い捕獲圧をかけている事例は全国的にも多くなく、今後も同程度の捕獲圧をかけ続けることで、生息密度が低下することが期待される。

（３） 昨年度との比較

箕面国有林では、昨年度も同様の調査が行われているため、今年度の調査との比較をおこなう。なお、昨年度と今年度でカメラの設置数や設置範囲が異なるために厳密な比較はできず、あくまでおおよその傾向をとらえているものであるため、結果の解釈には注意すべきである。

1 日当たりの撮影頭数を図 1-3 に示す。全体的に 2015 年度の撮影頭数が多くなっていた。2014 年度はセンサーカメラを道路や林道周辺に設置していたが、2015 年度は林内に多く設置した。カメラの設置地点が撮影頭数に影響していると思われ、林内の方が密度が高いと考えられる。

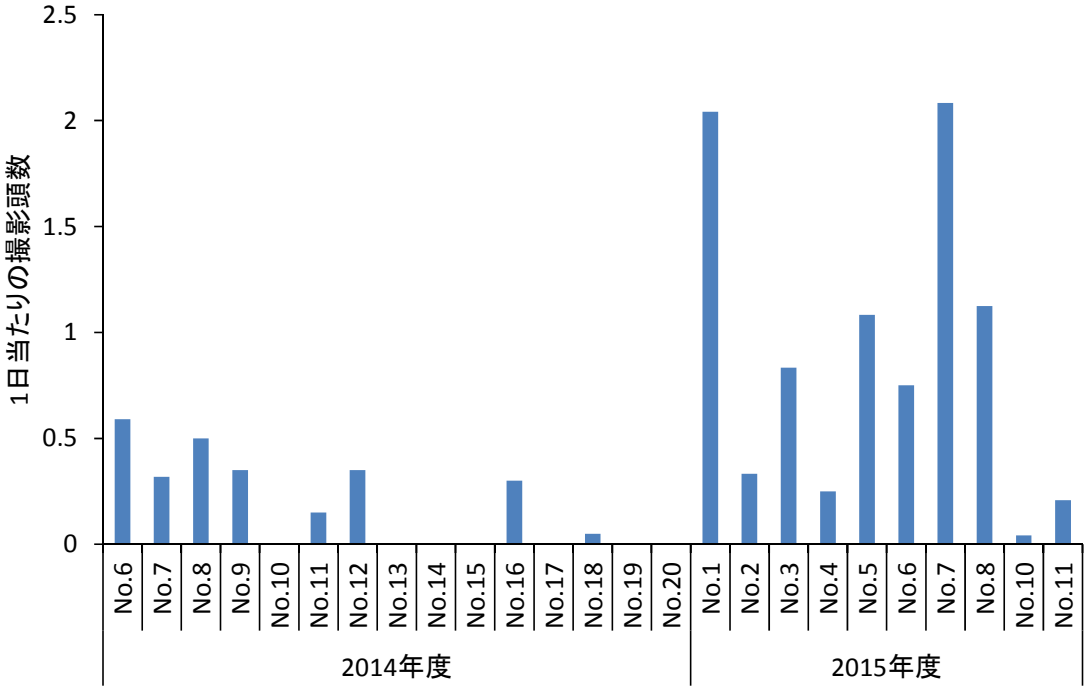


図 1-3　2014 年度と 2015 年度における 1 日当たりの撮影頭数

1 日当たりの撮影頭数を地図上に示したものを図 1-4 に示す。箕面川ダムから北側、みのお記念の森付近では、撮影頭数が少なかった。特に、みのお記念の森の周辺は撮影が一度もされていない場所が多数見られた。一方、箕面川ダムの西側は撮影頭数が多かった。箕面川ダムの西側は 2015 年度にセンサーカメラを設置した場所が多く、上述したように林内への設置が多いことが撮影頭数に影響していると考えられる。

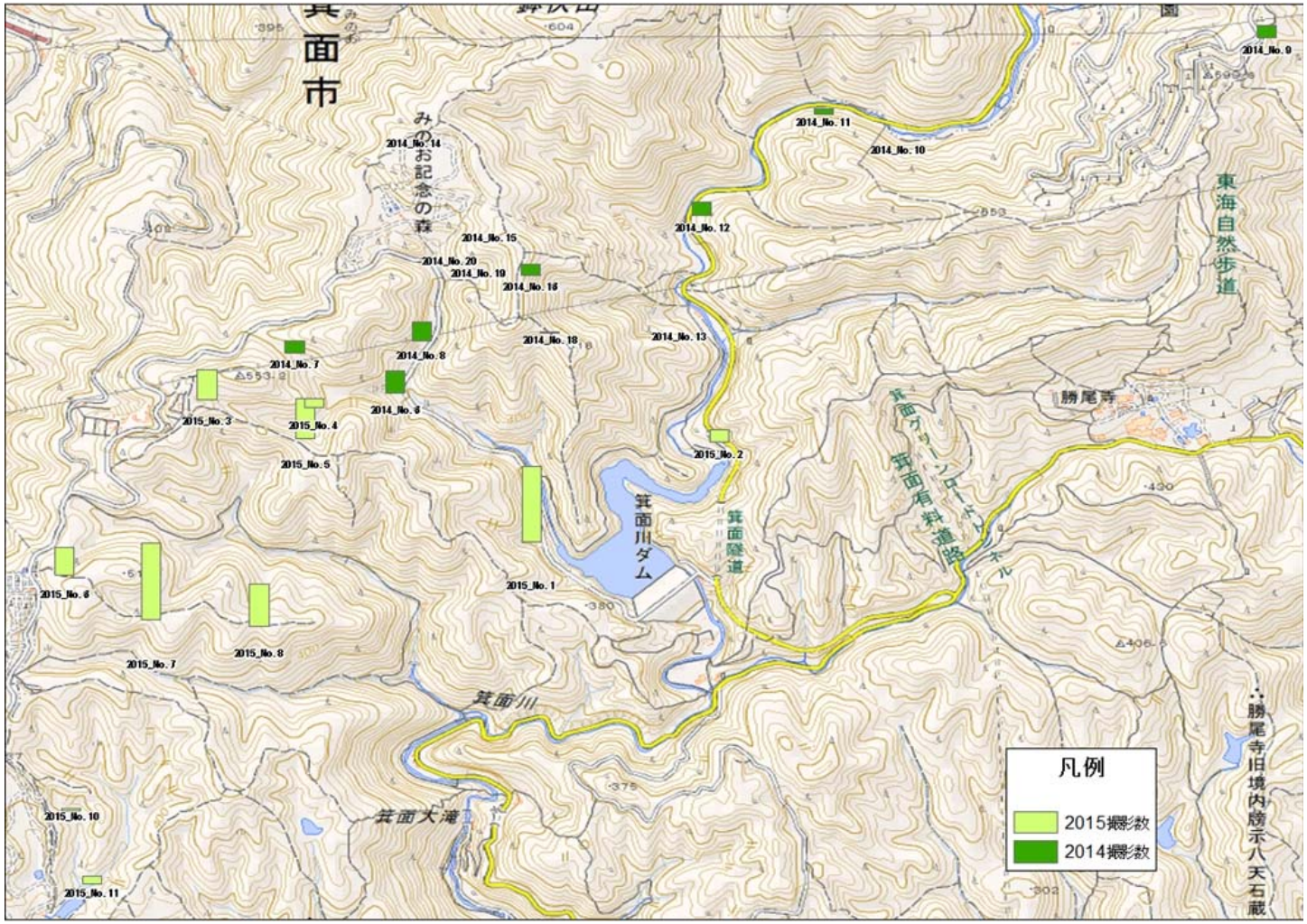


図 1-4　カメラ設置場所ごとの１日当たりの撮影頭数

II. GPS 首輪によるニホンジカ行動調査

シカによる農林業被害や生態系被害を防止するためには、その場所に生息するシカの行動を理解することは不可欠である。シカの行動範囲や移動経路、利用の多い場所を理解することで、効率的な捕獲方法を思考する資料にもなる。そこで箕面国有林に生息するシカに GPS 首輪を装着し、行動特性を把握することとした。

1. GPS テレメトリー首輪の装着

シカに装着する GPS テレメトリー首輪と追跡用の電波発信器の仕様を表 2-1 に示す。GPS テレメトリー首輪（写真 2-1）は、VECTRONIC Aerospace 社製(ドイツ)の GPS PLUS とした。また、追跡用発信器（写真 2-1）は電波法に基づく技術適合認証を受けた機種から選定し、サーキットデザイン社製の LT-02-3（大型鳥類用発信器）を採用した。同発信器は GPS テレメトリー首輪の首輪部分にワイヤーを用いて固定した。

表 2-1　シカに装着する GPS テレメトリー首輪と追跡用発信器の仕様

	GPSテレメトリー首輪	追跡用発信器
型式	GPS PLUS 2D	LT-02-3（大型鳥類用発信器）
製造元	VECTRONIC Aerospace 社（ドイツ）	株式会社サーキットデザイン
重量	720g	70g

写真 2-1　GPS テレメトリー首輪（右）と追跡用発信器（左）

GPS 首輪を装着した個体の情報を表 2-2 に、捕獲地点を図 2-1 に示す。また、個体の写真を写真 2-2～2-5 に示す。

表 2-2　GPS 装着個体の概要

個体ID	捕獲年月日	捕獲地点	捕獲地点緯度経度	性別	齢クラス	耳標（左）		外部計測値							
						番号	色	体重（kg）	全長（cm）	体長（cm）	体高（cm）	胸囲（cm）	胴囲（cm）	腰囲（cm）	後足長（cm）
MN-15-1	2016/1/31	箕面市	N34° 51′23.63″ E135° 27′30.85″	♀	成獣	98	白	42.0	142.0	77.0	75.7	79.3	90.0	79.6	38.3
MN-15-2	2016/3/8	箕面市	N34° 51′38.18″ E135° 27′33.92″	♀	亜成獣	50	白	29.0	125.0	62.0	67.0	67.5	76.0	72.0	36.0

図 2-1　GPS 装着個体捕獲地点

写真 2-2　MN-15－1 ①

写真 2-3　MN-15－1 ②

写真 2-4　MN-15－2 ①

写真 2-5　MN-15－2 ②

２． GPS 装着個体の活動点分布及び行動圏

GPS 装着個体のデータ取得期間および行動圏面積を表 2-3 に示す。なお、MN-15-2 については GPS 首輪の装着が事業終了の直前となってしまったために活動点の取得ができなかったため、ここでは MN-15-1 のみの結果を示す。

GPS の測位スケジュールは 0 時から 2 時間ごとに 1 点を取得することとした。すなわち 0 時、2 時、4 時、6 時、8 時、10 時、12 時、14 時、16 時、18 時、20 時、22 時である。

表 2-3　GPS 装着個体のデータ取得期間および行動圏面積

個体No.	データ取得期間	最外郭法による行動圏面積(km^2)
MN-15-1	2015/1/31～2015/2/29	1.55

MN-15-1 の活動点を図 2-2 に示す。MN-15-1 は、箕面国有林内と池田市にまたがって移動していることが分かった。活動点の取得期間が短いために断定はできないが、広い範囲を動いているというよりも、ある程度決められた帯状の地域を利用している様子がうかがえる。また、活動点が池田市の集落付近まで及んでいることから、農業被害等を発生させている可能性がある個体と言える。

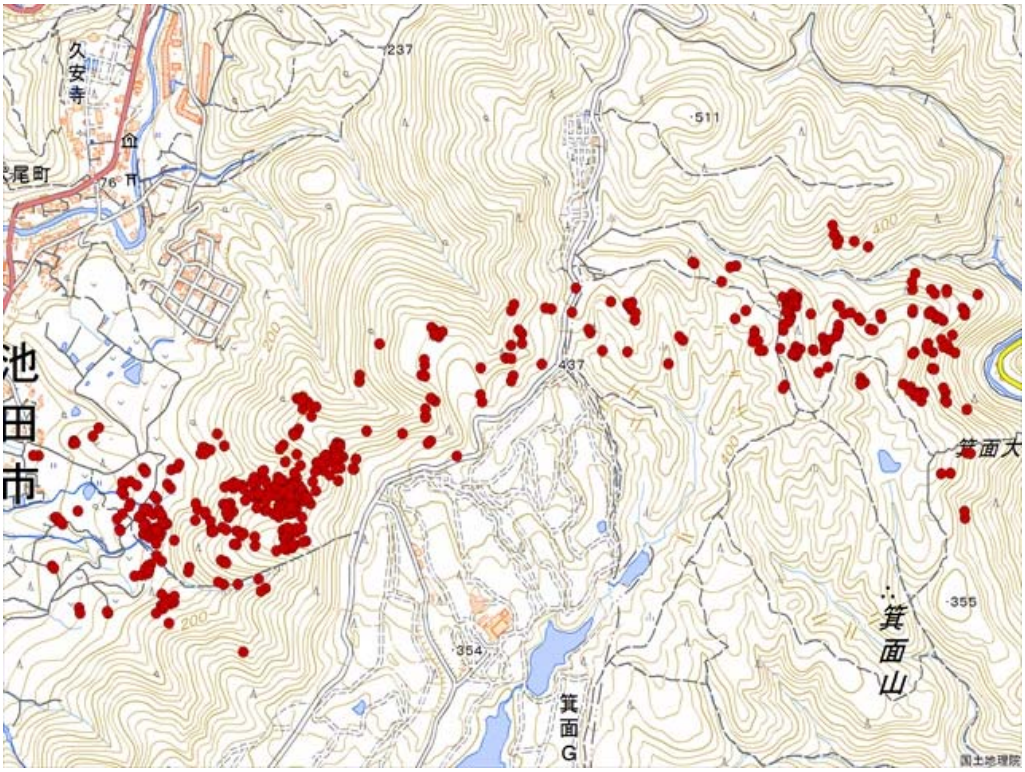


図 2-2　MN-15-1 の活動点の分布

次に、移動経路を図 2-3 に示す。移動経路は、測位地点とその直前の測位地点を直線で結ぶことにより算出した。行動圏内の中央に道路が走っており、この道路が箕面国有林と池田市の境界となっている。MN-15-1 がこの道路を横断する位置はほぼ決まっており、限定的な経路を利用して箕面国有林と池田市を行き来していることがわかる。また、道路をまたぐ線がそれほど多くないことから、箕面国有林と池田市を頻繁に行き来しているわけではなく、一方の地域に一定期間滞在してから、もう一方の地域に移動していることが読み取れる。

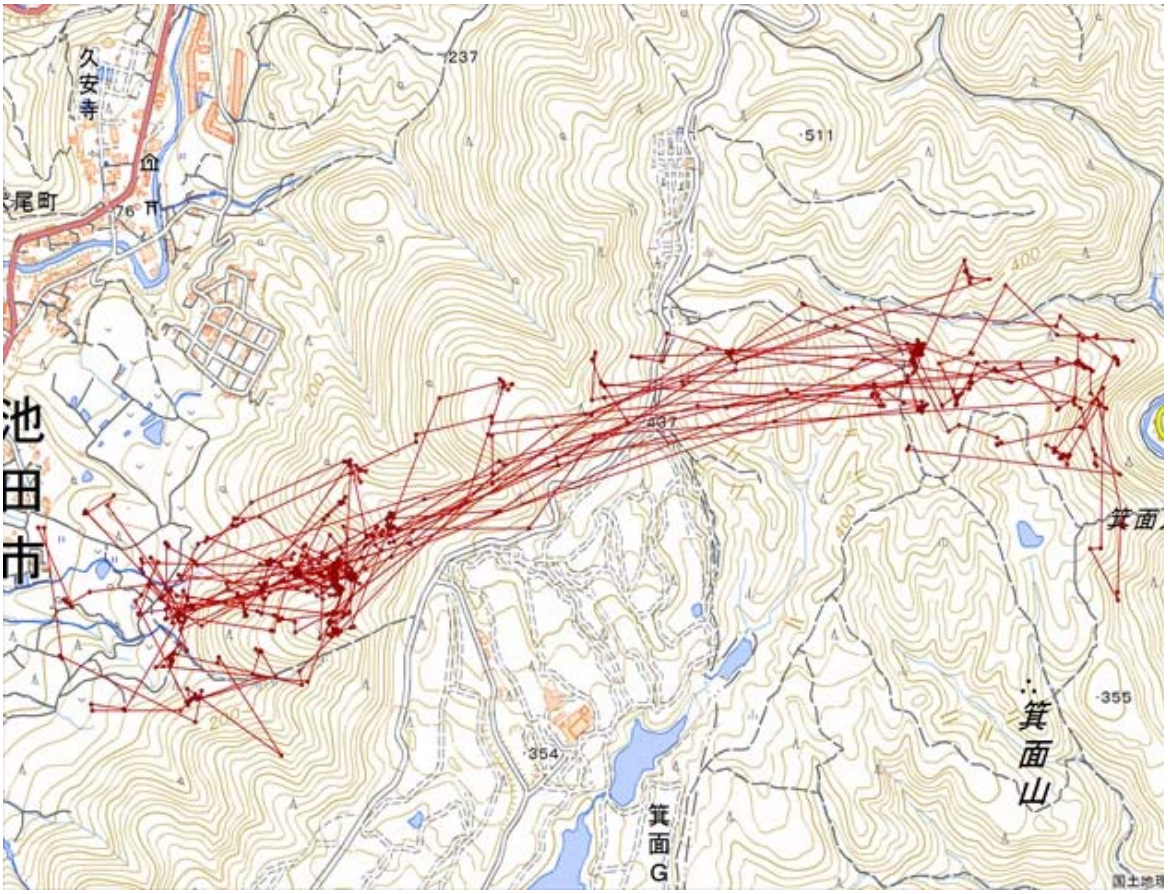


図 2-3　MN-15-1 の移動経路

箕面国有林の大半は鳥獣保護区等に指定されており、狩猟、特に銃猟をおこなうのは難しい地域である。このことから、銃猟が可能な昼間は箕面国有林内に滞在し、銃猟ができない夜には池田市側に滞在するという仮説が立てられた。そこで、6 時～17 時を朝、18 時～5 時を夜として、活動地点の分類をおこなった。結果を図 2-4 に示す。箕面国有林側でも池田市側でも昼夜の分布の偏りは確認されず、仮説を裏切る結果となった。移動経路からも読み取れるように、2 地域を頻繁に移動しているわけでないようである。全国的に狩猟期にはシカが鳥獣保護区に移動することが知られている。今回の結果からは昼夜におけるシカの分布の偏りは見られなかったが、今後、長期調査をおこなうことにより、狩猟期と非狩猟期の分布の偏りが認められる可能性があるだろう。

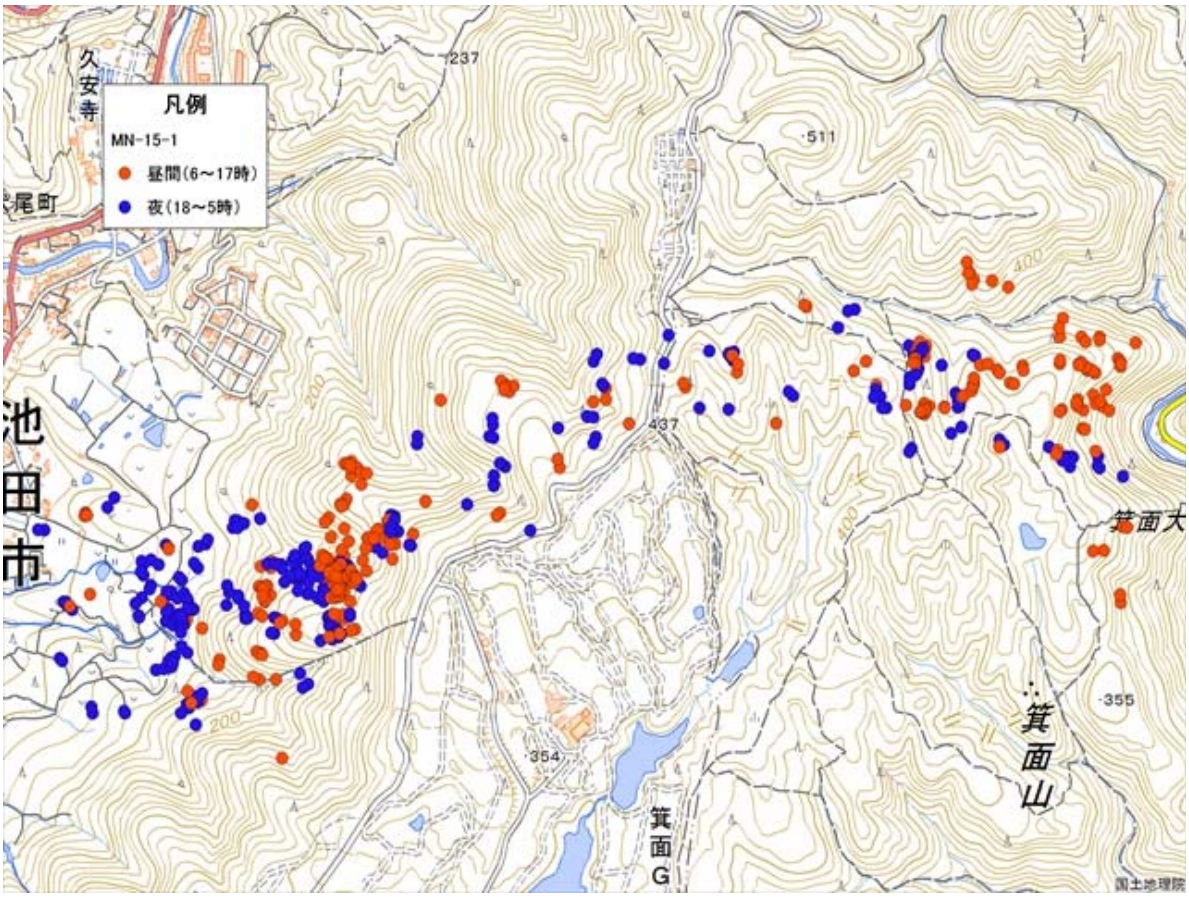


図 2-4　MN-15-1 の昼夜の活動点の分布（6 時～17 時を昼、18 時～5 時を夜とする）

III.　ニホンジカの捕獲技術検証

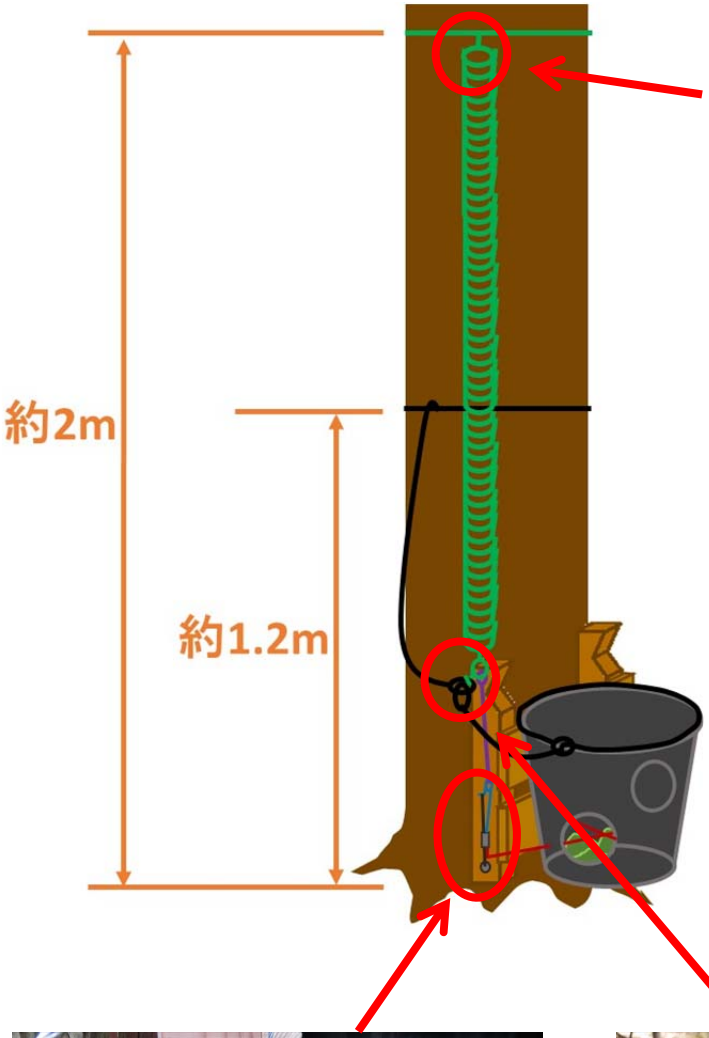
箕面国有林においては地域の狩猟者によるくくりわなによる捕獲が推進されており、平成 27 年度はシカ 85 頭（平成 28 年 1 月末時点）の捕獲が行われた。くくりわなによる捕獲は、イノシシやツキノワグマなどの錯誤捕獲の可能性があるため、ヘイキューブ（牧草を固めたもの）による給餌を行い、シカのみを対象とした捕獲を行うため、首用くくりわなによる捕獲について実証試験を行った。そこで、首用くくりわなの有効性を検証することを目的に、センサーカメラを用いて、誘引状況およびシカの行動特性を把握した。

１．　使用した首用くくりわな

使用した首用くくりわなは、静岡県森林・林業研究センターが開発したわなを使用した。提供いただいたわなは、バケツが垂直のタテ型とバケツがななめに設置されたナナメ型の 2 種類である。使用したわなを写真 3-1 に示し、わなの構造を図 3-1 に示す。

首用くくりわなは、バケツ内にヘイキューブを設置し、シカがヘイキューブを採食する際にバケツ内の蹴り糸に触れることによりトリガーが作動し、バケツの上に設置したワイヤーをバネで引っ張ることで頸部をくくるわなである。誘引に使用する誘引餌をシカ以外の動物が採食しないヘイキューブを用いる事で、錯誤捕獲を防ぐことができる。また、オスジカの場合、角があるためバケツ内の餌を採食しないため、メスおよび幼獣を選択的に捕獲することができ、個体数管理に有効である。

写真 3-1　使用した首用くくりわな
（写真左：タテ型、写真右：ナナメ型）



立木とバネの取り付け部

バケツ内の誘引餌

トリガー部

バネとワイヤーの接続部

図 3-1　静岡県森林・林業研究センターが開発した首用くくりわなの構造

２． 調査期間

センサーカメラの設置は、平成 27 年 10 月 9 日、12 月 9 日、12 月 18 日に実施し、カメラの回収は平成 28 年 2 月 29 日に実施した。

３． 使用したセンサーカメラおよび設定内容

本調査で使用したセンサーカメラは、前述したカメラと同じ物を使用し、Bushnell 社製 Trophy Cam 119436C および STEALTH CAM STC-Q8XNG（写真 1-1）である。いずれのカメラも不可視光による撮影が可能であるものを使用した。カメラの設定は、Trophy Cam については、動画を 1 分間撮影し、撮影待機時間を 1 秒とし、STEALTH　CAM は、動画を 30 秒間撮影し、撮影待機時間を 20 秒とした。

４． 首用くくりわな設置状況

首用くくりわなの設置状況について、表 3-1 に示し、設置箇所を図 3-2 および 3-3 に示す。

設置は、277 林班に 4 箇所、273 林班に 6 箇所、合計 10 箇所である。わなのタイプは、バケツ部が垂直のタテ型が 6 台、ナナメ型が 4 台である。

表 3-1　首用くくりわな設置状況

林班	調査地名	わな設置日	わなタイプ
277	試験地1	平成27年10月9日	タテ型
	試験地2	平成27年10月9日	ナナメ型
	試験地3	平成27年10月9日	タテ型
	試験地4	平成27年10月9日	ナナメ型
273	エキスポ1	平成27年11月6日	タテ型
	エキスポ2	平成27年11月6日	タテ型
	エキスポ3	平成27年11月6日	ナナメ型
	エキスポ4	平成27年11月6日	ナナメ型
	エキスポ5	平成27年12月18日	タテ型
	エキスポ6	平成27年12月18日	タテ型

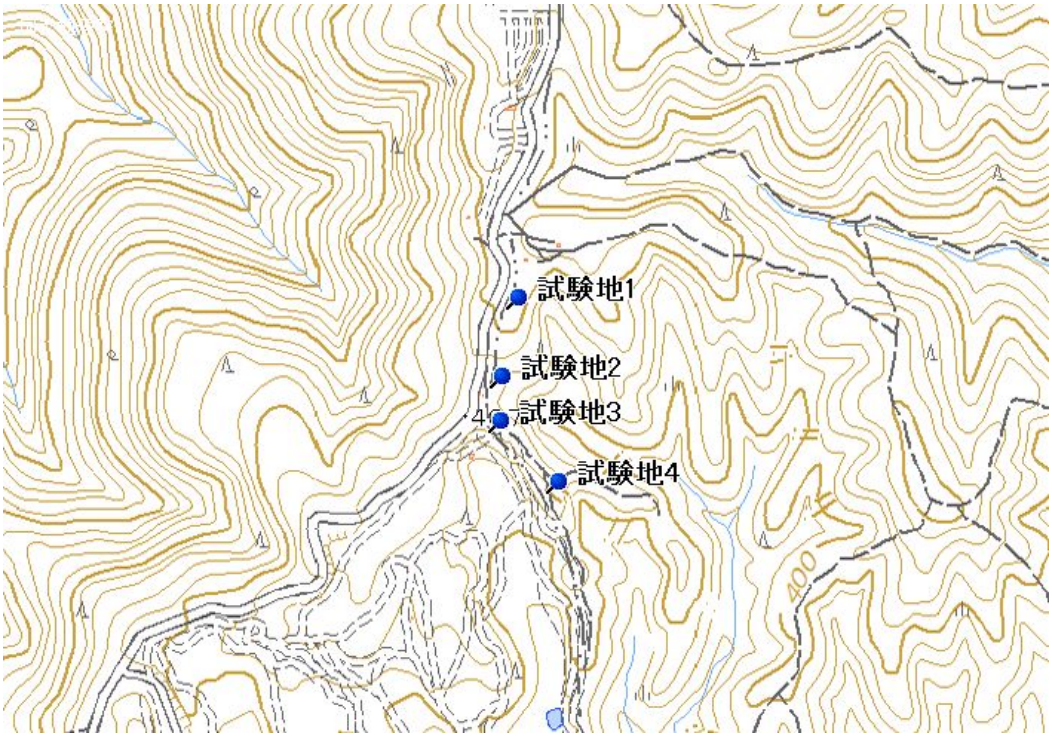


図 3-2　首用くくりわな設置地点（277 林班）

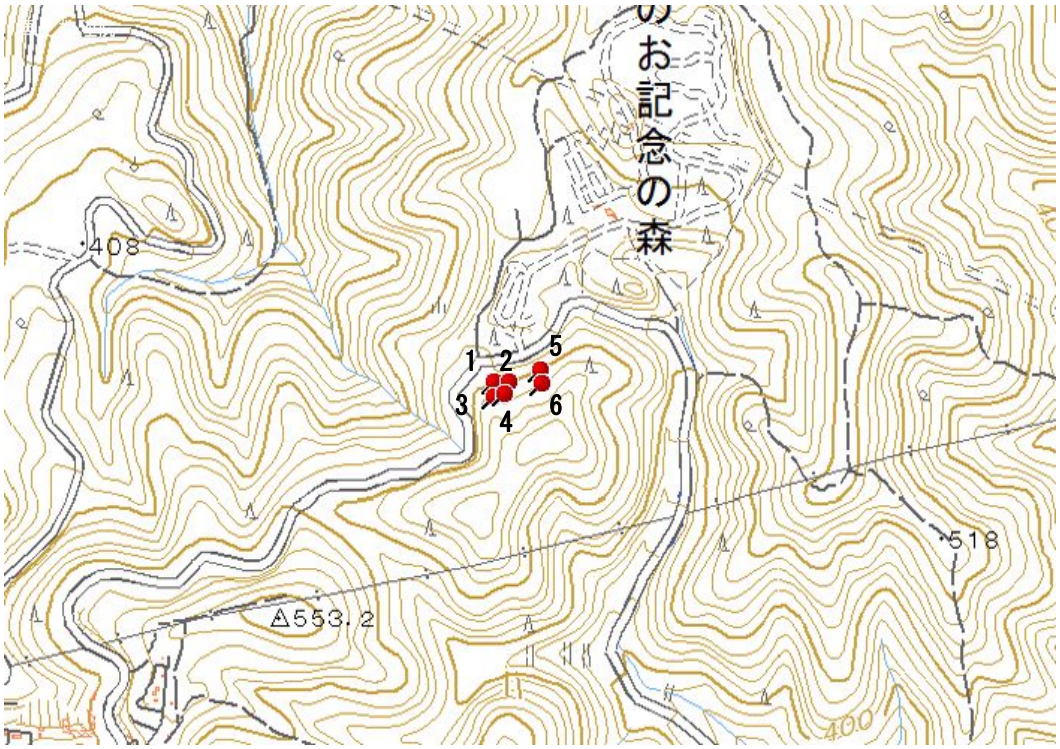


図 3-3　首用くくりわな設置地点（273 林班）

５． 調査結果

（１） センサーカメラの設置状況

センサーカメラの設置状況について、表 3-2 に示す。センサーカメラは、試験地 1、試験地 2 において、各 2 台設置したが、試験地 2 においてカメラの盗難に遭ったため、設置台数を 1 台に減らし、試験地 2 においては、12 月 9 日以降カメラを設置しなかった。また試験地 2 を除く全ての地点にカメラを設置した。

表 3-2 センサーカメラの設置状況

林班	調査地名	使用したカメラ	カメラ台数	カメラ設置期間	備考
277	試験地1	STEALTH CAM Trophy Cam	2台 1台	10月9日～1月6日 1月6日～2月29日	カメラ故障のためTrophe Camに交換し1台設置した。
	試験地2	STEALTH CAM	2台	10月9日～12月9日	2台とも盗難
	試験地3	STEALTH CAM Trophy Cam	1台 1台	12月9日～1月6日 1月6日～2月29日	カメラ故障のためTrophe Camに交換し1台設置した。
	試験地4	STEALTH CAM	1台	12月18日～2月29日	
273	エキスポ1	STEALTH CAM	1台	12月18日～2月29日	
	エキスポ2	STEALTH CAM	1台	12月18日～2月29日	カメラ故障のため撮影されていなかった。
	エキスポ3	STEALTH CAM	1台	12月18日～2月29日	
	エキスポ4	STEALTH CAM Trophy Cam	1台 1台	12月9日～1月6日 1月6日～2月29日	カメラ故障のためTrophe Camに交換し1台設置した。
	エキスポ5	STEALTH CAM	1台	12月18日～2月29日	
	エキスポ6	STEALTH CAM Trophy Cam	1台	12月18日～1月6日 1月6日～2月29日	カメラ故障のためTrophe Camに交換し1台設置した。

（２） 首用くくりわな稼働状況および捕獲状況

表 3-3 にわなの稼働状況および捕獲数を示す。なお、わなはバネを設置した日を稼働日とし、バネを解除するまでの日数を稼働日数とした。

わなの稼働日数は 543 日、捕獲数は 12 頭で（平成 28 年 2 月 19 日時点）、捕獲効率は 0.022 頭/台日となった。捕獲したシカは全てメスで、当わなによるオスの捕獲はなく、個体数調整に有効なメスの捕獲を中心に行うことができた。

試験地 3 およびエキスポ 5 を除く全てのわなで捕獲された。試験地 3 については、幼獣が捕獲されたが、シカが暴れワイヤーが首から抜けたため逃亡した（写真 3-2）。逃亡は 2 回起こっており、いずれもワイヤーの締め付け防止金具の位置が周囲 50cm となっていたため、ワイヤーが十分に締まらず逃亡したことが考えられる。そのため、締め付け防止金具の位置を、静岡県の事例を参考に 36cm の位置に調整した。

試験地 2 においては、12 月 11 日～14 日までの 4 日間で 3 回の捕獲に成功した。当地点は、多数のシカが誘引されていたことから、シカのわなへの馴化が十分できたことが短期間での複数頭

の捕獲ができた要因であると考えられる。試験地 4 およびエキスポ 3 についても、複数回の捕獲に成功し、十分にわなへの馴化が進んだ場合には複数回の捕獲が期待できることが示唆された。

一方、トリガー部が作動しなかったため捕獲に至らなかった事例が 3 件確認された(写真 3-3)。いずれもトリガー部のチンチロと呼ばれる部品がバケツを固定するための木材にひっかかったことによるものであった。トリガー部については、箕面森林ふれあい推進センター職員が改良した。改良点については、後述することとする。

捕獲直後のシカは、ほとんどの個体が非常に暴れた。その際、倒木を飛び越えたところで死亡したものや、隣の木の枝にワイヤーがかかり死亡したシカが確認された（写真 3-4)。一方、周辺に倒木がなく緩やかな地形の場所では、すぐには死亡せず比較的落ち着いていることが確認された（写真 3-5)。首用くくりわなは生体捕獲にも使用できるわなであるが、設置地点の周辺に倒木や木などがないこと、斜面でないことなど、留意して設置する必要があることが示唆された。

表 3-3　首用くくりわなの稼働状況および捕獲数（平成 28 年 2 月 19 日時点）

調査地	わな設置日	わな稼働日	わな稼働日数	捕獲等の状況		捕獲数
				月日	状況	
試験地1	平成27年10月9日	12月9日 ～ 12月24日	15	12月15日	空作動	メス1頭
		1月6日 ～ 2月29日	54	1月31日	捕獲	
試験地2	平成27年10月9日	12月9日 ～ 12月24日	15	12月11日	捕獲	メス3頭
				12月13日	捕獲	
				12月14日	捕獲	
		1月6日 ～ 2月29日	54	1月8日	トリガー作動せず	
試験地3	平成27年10月9日	12月9日 ～ 12月24日	15	－		－
		1月6日 ～ 1月10日	4	1月10日	幼獣メス捕獲後逃亡	
		1月15日 ～ 2月29日	45	1月20日	幼獣メス捕獲後逃亡	
試験地4	平成27年10月9日	12月9日 ～ 12月24日	15	12月10日	トリガー作動せず	メス2頭
				12月14日	捕獲	
		1月6日 ～ 2月29日	54	1月7日	捕獲	
エキスポ1	平成27年11月6日	12月9日 ～ 12月24日	15	12月13日	捕獲	メス1頭
エキスポ2	平成27年11月6日	12月9日 ～ 12月24日	15	12月22日	捕獲	メス1頭
エキスポ3	平成27年11月6日	12月9日 ～ 12月24日	15	12月10日	捕獲	メス2頭
				12月22日	捕獲	
		1月6日 ～ 2月29日	54	－		
エキスポ4	平成27年11月6日	12月9日 ～ 12月20日	11	12月10日	トリガー作動せず	メス1頭
				12月20日	捕獲	
		1月6日 ～ 2月29日	54	－		
エキスポ5	平成27年12月18日	1月6日 ～ 2月29日	54	－		－
エキスポ6	平成27年12月18日	1月6日 ～ 2月29日	54	2月2日	捕獲	メス1頭
合計			543			メス12頭

写真 3-2　逃亡した幼獣の捕獲の瞬間
捕獲直後に非常に暴れ、この後ワイヤーが抜けて逃亡

写真 3-3　トリガー部のチンチロが木材に引っかかり作動しなかった

写真 3-4　捕獲直後のシカ（エキスポ 6）
捕獲後暴れた際にワイヤーが隣の枝にかかり首がつられ死亡した。

写真 3-5　捕獲直後のシカ（エキスポ 4）
捕獲後暴れたが、比較的落ち着いているシカ

（３）　誘引状況およびシカの行動特性

センサーカメラを設置した期間中に、わなの稼働および捕獲等のイベントが生じた調査地について、誘引状況を図 3-4～3-5 に示す。

試験地 1 は、わなを設置日からセンサーカメラを設置している。当地点では、わなの設置から 1 週間以内に誘引され、バケツの中に設置した誘引餌の採食が確認されたのは、設置から約 1 ヶ月後であった。カメラの不具合により確認できなかった期間があったものの、バケツ内の餌を採食した頭数が多いことから十分に誘引できている状況が確認された（写真 3-6）。また複数頭がバケツ内の餌を採食する状況も確認された（写真 3-8）。バネを設置し、わなを稼働させると撮影頭数が減少した。稼働から 5 日後にトリガーが作動しない空はじきが確認されたが、その後も誘引頭数が多い状態が継続した。しかしながら、捕獲に成功すると、それ以降撮影頭数が激減し、バケツ内の餌を採食する個体は確認されなかった。

試験地 3 では、12 月 9 日のわなを稼働させた際にカメラを設置した。当地点では、稼働させてから 24 日後にバケツ内の餌を採食している個体を確認した。2 回目の稼働は 1 月 6 日でその 4 日後に幼獣を捕獲したが、ワイヤーが外れ逃走された。逃走された後もバケツ内の餌を採食する個体が確認され、1 月 16 日に再稼働させ、1 月 20 日に再度捕獲されたが逃走された。前述したようにいずれもワイヤーの締め付け防止金具が緩く設定されていたため逃走されたことが考えられる。その後、締め付け防止金具を 36cm の位置に設置したが、捕獲には至らなかった。また、2 回目の逃走以降は撮影頭数が激減した。

試験地 4 では、1 月 6 日の稼働日の翌日に捕獲された。捕獲後 18 日間誘引されず、誘引された個体のうち、バケツ内の餌を採食するシカは確認できなかった。

エキスポ 3、4、6 についても捕獲後バケツ内の餌を採食する個体は確認できなかった。なお、エキスポ 4 については、捕獲が成功した日にバケツ内の餌を採食する個体を確認できていないが、センサーカメラの撮影待機時間中に捕獲されたためバケツ内の餌の採食状況については把握ができなかったものである。

わな稼働中にセンサーカメラで誘引状況を把握できた調査地では、いずれも捕獲後に誘引頭数が減少する傾向が見られた。特に、2 回の捕獲が行われた場所においては、シカが撮影されるものの、バケツ内の餌を採食する個体は確認されず、警戒心が高まっていることが考えられる（写真 3-9）。また、わなを稼働させた後、バケツ内の餌を採食する個体数が減少する傾向も確認された。小さな環境の変化にシカが敏感に反応していることが考えられるため、わなを設置する際に、バネを固定した上で馴化させることにより、誘引期間を短縮させることが可能と考えられる。

バケツ内の餌を採食する個体は、成獣メス、亜成獣メス、幼獣、いずれも採食したが、成獣メスは稼働しているわなであっても、蹴り糸を触れずに餌だけ採食する行動を示していた（写真 3-10）。一方、幼獣や亜成獣は大胆にバケツ内の餌を採食し、捕獲される傾向が確認された。若い個体は警戒心が低いため捕獲しやすいことが考えられ、今後、首用くくりわなが危険であることを学習したシカが増加するため、捕獲効率が低くなることが予想される。そのため、わなへの馴化を十分に行った上で捕獲を実施すること、またわなの設置地点を変更することなどにより、できるだけ捕獲効率を低下させないようにする必要がある。

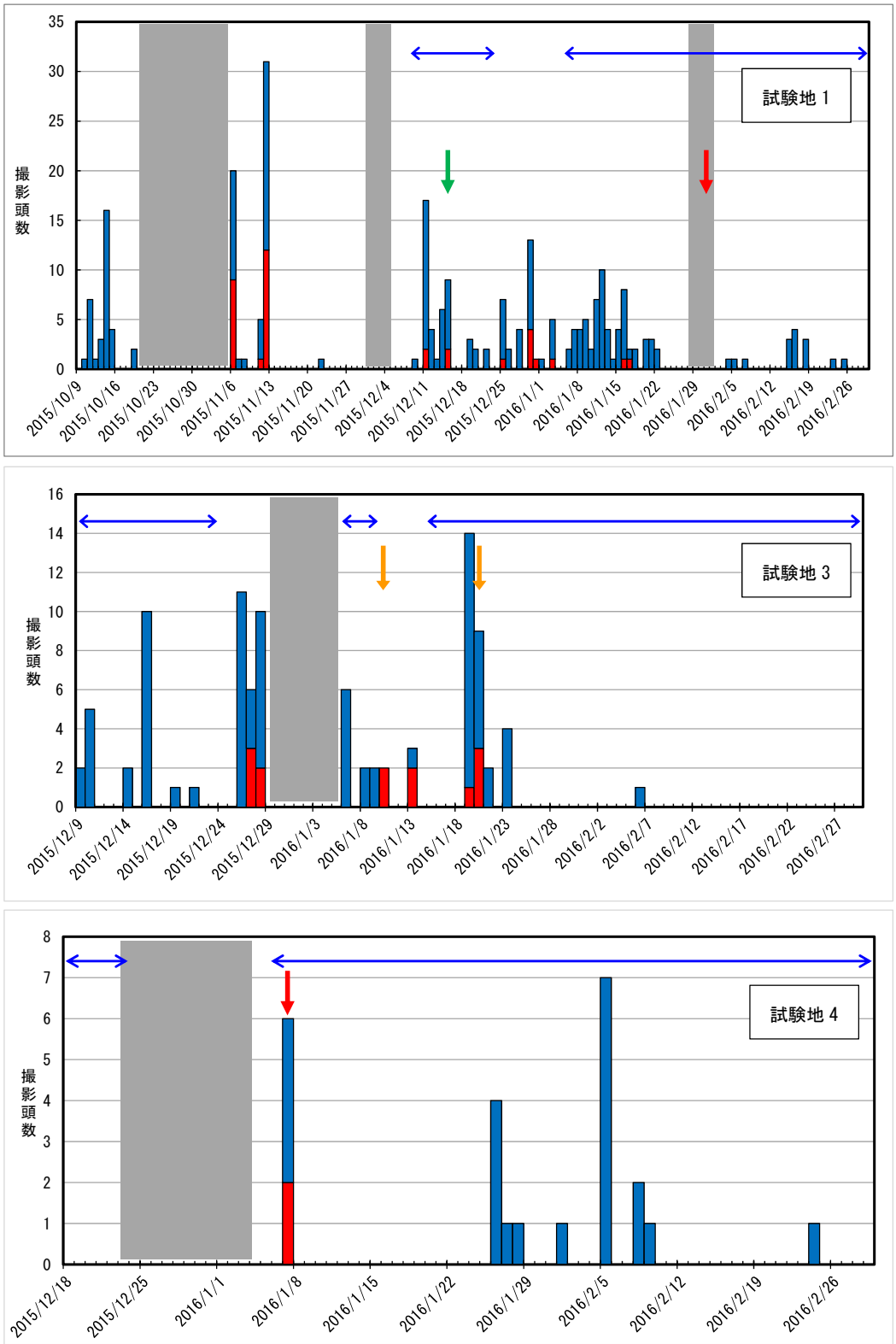


図 3-4　首用くくりわなへの誘引状況

■：バケツ内採食頭数　■：周辺の頭数　■：撮影無効（カメラ不具合等）

⟷ わな稼働期間　↓ 捕獲成功　↓ トリガー作動せず　↓ 逃走

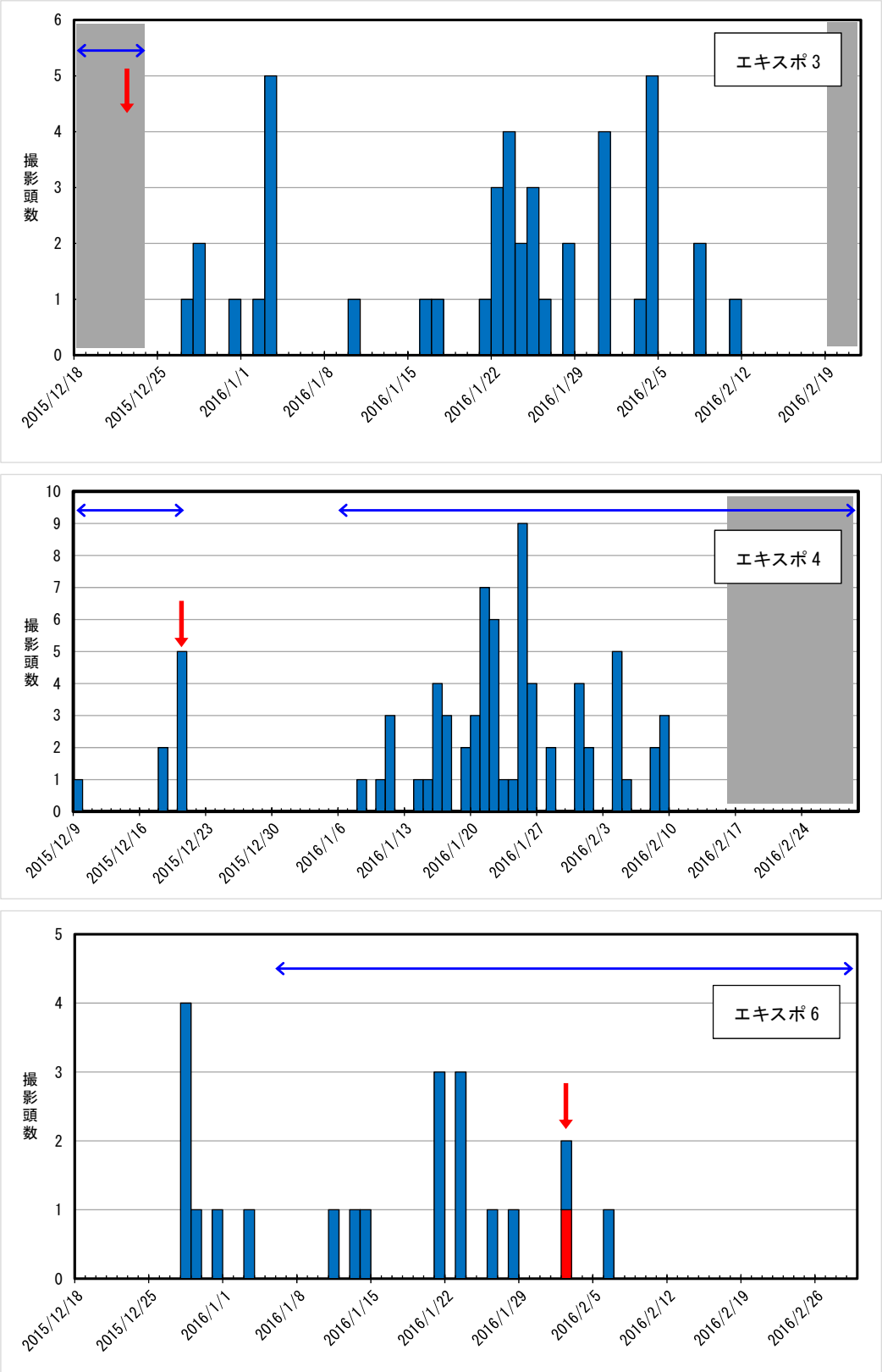


図 3-5　首用くくりわなへの誘引状況

■：バケツ内採食頭数　■：周辺の頭数　■：撮影無効（カメラ不具合等）

⟷ わな稼働期間　↓ 捕獲成功

写真 3-6　試験地 1 における誘引状況

写真 3-7　試験地 2 における誘引状況

写真 3-8　わな稼働前の誘引状況
（試験地 1）

写真 3-9　わなに警戒する成獣メス
（エキスポ 3）

写真 3-10　稼働中のわなのバケツ内の餌を採
食するシカ（試験地 4）

（4） 首用くくりわなの改良および改善すべき点

今回の調査で、トリガーが作動しない事例が数件確認された。そこで、箕面森林ふれあい推進センター職員がトリガー部分の改良を行った。

トリガーが作動しなかったのは、タテ型タイプのわなで、チンチロがバケツを固定する木材に引っかかり、蹴り糸が作動しているにもかかわらず、バネが引かれない状況であった(写真 3-11)。そこで、トリガー部に厚さ 2cm×長さ 8cm×幅 3.5cm の板を取り付け、その上にワイヤーなどを固定し、チンチロが木材に触れないように設置した（写真 3-12)。この改良は、1 月 6 日に行い、これ以降は不備なく作動することができた。

写真 3-11　作動しなかったトリガー部
チンチロが木材に触れ、蹴り糸が作動しているもののバネが引かれなかった。

写真 3-12　トリガー部の改良
トリガー取り付け部に厚さ 2cm の木材を取り付け、チンチロが木材に触れないようにした。

また、捕獲個体のうち、シカが暴れることで、倒木を飛び越えた時や近くの枝にワイヤーが掛かった時にシカが数時間のうちに死亡することが確認された。今回、この課題に対する改良は行わなかったが、個体数調整のための捕獲ではあるが、動物福祉の面を考慮し、ワイヤー長を短くし、シカの可動域を狭くすることなどの工夫が必要と考える。