

平成 28 年度
シカによる森林被害緊急対策事業
(シカの行動把握調査等及び捕獲者等支援業務)
報告書
(山梨東部森林計画区)

平成 30 年 3 月

林野庁

目次

第1章 はじめに.....	1
第2章 事業の概要.....	2
1. 目的.....	2
2. 調査対象地域.....	2
(1) 調査対象地域.....	2
(2) 調査対象地域の概要：山梨県（山梨東部森林計画区）.....	3
3. 調査項目.....	3
(1) シカの行動把握調査.....	3
(2) シカ被害地の調査.....	3
(3) シカ捕獲者及び協議会等の把握.....	3
(4) 情報提供会の開催.....	3
第3章 調査方法.....	4
1. シカの行動把握調査.....	4
(1) GPS 首輪の概要と設定.....	4
(2) 捕獲方法.....	6
(3) GPS 首輪の装着作業.....	6
(4) 解析方法.....	6
(5) データの共有.....	6
2. シカ被害地の調査.....	6
3. シカ捕獲者及び協議会等の把握.....	8
4. 情報提供会の開催.....	8
第4章 調査結果.....	9
1. シカの行動把握調査.....	9
(1) 全地域の捕獲結果.....	9
(2) 当該地域の結果.....	11
2. シカ被害地の調査.....	19
3. シカ捕獲者及び協議会等の把握.....	20
4. 情報提供会の開催.....	21
第5章 まとめ.....	23
巻末資料.....	24

第1章 はじめに

近年、シカは分布域の拡大等により深刻な森林被害をもたらしており、その被害は新植地の食害や剥皮による材質劣化などの林業被害に留まらず、下層植生の食害や踏みつけによる土壌の流出という問題にまで及んでいることから、国土保全、水源かん養等の森林が持つ公益的機能の低下や、森林における生態系の変化に対しても大きな影響を与えているといえる。

よって、早急にシカによる森林被害への対策を講じる必要があるが、被害対策として有効な手段の一つである「シカの捕獲」については、捕獲を行う者が広大な範囲を群れで移動するシカの行動パターンを把握することが効率的な捕獲のために必要な重要な要素となっているところ、必ずしもすべての被害地域において、シカの行動パターンの把握が十分に行われているとはいえない状況にある。

当該事業では、全国8地域においてシカの行動把握を実施し、得られた知見を捕獲者等に対し情報を周知・提供することで、被害対策の推進に寄与する。

第2章 事業の概要

1. 目的

特に森林被害が深刻な地域で、これまでにシカの行動パターンに関する情報が十分に得られていない地域において必要な情報を得るとともに、取得した情報について捕獲を行う者や地域で被害対策に取り組む協議会等に対して周知・提供することで、被害対策の推進に寄与することを目的とする。

2. 調査対象地域

(1) 調査対象地域

調査対象地域は表 2-2-1 及び図 2-2-1 に示す 8 つの森林計画区とした。

表 2-2-1 調査対象の森林計画区

地域番号	都道府県名	森林計画区
1	埼玉県	埼玉森林計画区
2	山梨県	山梨東部森林計画区
3	岐阜県	揖斐川森林計画区
4	三重県	北伊勢森林計画区
5	滋賀県	湖南森林計画区
6	京都府	由良川森林計画区
7	福岡県	遠賀川森林計画区
8	鹿児島県	北薩森林計画区



図 2-2-1 調査対象地域の位置

(2) 調査対象地域の概要：山梨県（山梨東部森林計画区）

山梨東部森林計画区（以下「計画区」という）は、山梨県東部に位置する地域である。計画区の東部は東京都及び神奈川県、南部は静岡県、北部は埼玉県に接している。行政区域は、富士吉田市、都留市、大月市、上野原市、南都留郡（道志村、西桂町、忍野村、山中湖村、鳴沢村、富士河口湖町）、北都留郡（小菅村、丹波山村）の4市2町6村にまたがり総面積130,934haの区域となっており、県土面積の29%を占めている。

3. 調査項目

(1) シカの行動把握調査

全国8地域において麻醉銃等によりシカを捕獲し、GPS首輪を装着し、シカの移動状況を調べた。また、それらのデータをインターネットのサイトを経由して関係機関や捕獲者等と情報を共有した。

(2) シカ被害地の調査

行動パターンがある程度把握できた後に、シカの行動範囲における主な森林被害地を調査する。

(3) シカ捕獲者及び協議会等の把握

各地域においてシカを捕獲できる者（以下「シカ捕獲者」）及び、シカ被害対策に取り組む協議会等（以下「協議会等」）を把握する。

(4) 情報提供会の開催

「シカの行動範囲調査」及び「シカ被害地の調査」を取りまとめ、地域ごとにシカ捕獲者及び協議会等を参集したうえで情報提供会を開催する。

第3章 調査方法

1. シカの行動把握調査

(1) GPS 首輪の概要と設定

本調査ではドイツの Vectronic Aerospace GmbH 社（以下、Vectronic とする）製 GPS (Global Positioning System) 首輪 Vertex（写真 3-1-1）を使用した。



写真 3-1-1 Vectronic 社製 GPS 首輪 Vertex

GPS 首輪は、GPS を搭載した野生動物追跡用の首輪である。GPS を用いた野生動物の個体追跡は 1990 年代後半からアメリカを中心として大型野生動物に実用化されてきており、日本でも 2000 年頃からツキノワグマを中心に使われ始めた。近年は首輪の小型化が進み、ツキノワグマ以外にも、シカやサル等への装着が報告されている。

GPS 首輪の最大の利点は、装着動物がいる位置の測定（以下、測位とする）を自動的に行い、その測位間隔も任意に設定できることである。本業務の目的は、長期間にわたる移動経路のデータを蓄積し、また同個体の年次変化の特徴を把握することであり、バッテリー消費を抑えながらも解析に有効なデータ数を取得することが必要とされるため、測位間隔は 2 時間に 1 地点とした。自動脱落期間の設定が可能である Vertex では、装着から約 2 年後に脱落するよう設定した。Vertex では設定した期間を経過することで自動的に脱落するか、シカに接近し通信用ターミナルなど（写真 3-1-2）を用いて脱落させることが可能である。



写真 3-1-2 Vectronic 社製 GPS 首輪データ交信用ターミナル

Vertex 首輪本体は、パソコンに専用ケーブルを用いて接続し専用ソフト GPS Plus X を使って、データのダウンロードやスケジュール設定や首輪からのデータダウンロードをすることが可能である。また、Vertex のオプションとしてモータリティセンサー（死亡状態センサー）とアクティビティセンサー（行動センサー）、温度センサーが内蔵されている（表 3-1-1）。Vertex はイリジウム機能付き GPS 首輪であり、イリジウム通信を利用して、首輪の測位スケジュールの設定や、首輪に蓄積されたデータの送信が可能になる。

表 3-1-1 装着した Vectronics 社製 GPS 首輪の概要と設定

製品名	バッテリー サイズ	死亡状態 センサー	行動 センサー	温度 センサー	脱落 装置	イリジウム 機能	イリジウム 送信 量・頻度	測位 間隔 (時間)	脱落 設定 期間 (日)
Vertex	2D	○	○	○	○	○	16データ/日	2	728

GPS 首輪の脱落は、タイマー設定により行うこととなる。本業務では装着の 2 年後に自動脱落する設定とした。また、回収時に GPS 首輪の位置がわかるように日本のサーキットデザイン社製 VHF 電波発信器 LT-01 を併せて装着した（写真 3-1-3、3-1-4）。LT-01 は「特定小電力無線局 150MHz 帯動物検知通報システム用無線局」の標準規格「ARIBSTD-T99」に適合した VHF 電波発信器である。



写真 3-1-3 VHF 電波発信器 LT-01



写真 3-1-4 LT-01 を装着した GPS 首輪

脱落装置を含めた Vertex の重量は 650g であり、補助用 LT-01（135g）と合わせてもシカの体重の 3%以下と、シカの行動に対する影響は小さいと考えられる。首輪を装着したシカは管理捕獲、有害駆除、狩猟などで捕獲される可能性がある。捕獲された場合にも、GPS 首輪および首輪に蓄積された貴重な測位データを回収するため、受注者名と連絡先（電話番号）を明記した情報ラベルを首輪に貼付した。

(2) 捕獲方法

エア式吹き矢型麻酔銃 (Tellinject 社製 4V) を使用して捕獲を実施した。また、捕獲作業中、調査員は簡易業務無線機を携帯し、調査員間で密に連絡をとり、安全の確保および作業の効率化を図った。

捕獲作業中にシカを発見した際は目視で体重を予測し、GPS 首輪装着の可否を確認し、装着可能と判断した場合は、麻酔銃を用いて麻酔薬を投与し不動化した。

不動化には、塩酸ケタミン 200mg と塩酸メデトミジン 3mg の混合液を用いた。

(3) GPS 首輪の装着作業

捕獲したシカには、①GPS 首輪装着、②耳標の装着、③年齢クラスの確認と外部計測などの作業を、麻酔の覚醒状況と個体の状態を確認しながら可能な限り実施した。また、GPS 首輪と首の接する部分にはスポンジを付け、装着後の個体へのダメージが最小限で済むよう配慮した。また、装着個体の首の太さや頭の大きさにより GPS 首輪のベルトを調整する必要があるが生じるが、首輪が短いことによる首の絞めつけや、長すぎることによる首輪の脱落が起こらないよう注意した。さらに測位精度を向上させるため、衛星との通信部分が真上を向くよう位置を調整した。

作業終了後は塩酸メデトミジンの拮抗剤として塩酸アチパメゾールを筋肉内に注射し覚醒を行った。さらに、シカが立ち上がり歩き始めるまで目視で観察を続け、個体の安全を確認した。

(4) 解析方法

イリジウム通信によって得られた GPS 測位データを用いて行動圏を算出した。行動圏の算出方法は固定カーネル法を用いた。固定カーネル法とは、得られた GPS 測位データを変数とし、関数 (カーネル関数) により観測点以外の空間も含め、全体の確率密度を算出し、行動域および利用割合が高い場所を解析セル方法である。また、この算出には ArcGIS10.5 (ESRI 社) と統計ソフトである R (Ver. 3.4.3) のパッケージである Adehabitat を用いた。なお、本報告書では算出された 95% の範囲を「ホームレンジ」、50% の範囲を「コアエリア」と定義した。

(5) データの共有

GPS 首輪に蓄積されたデータはイリジウム通信を通じて、サーバーに送られ、パソコンで受け取ることができる。本業務ではそれらのデータを加工して、1 日 1 地点のデータとして整理し、1 週間おきに google map に作成したサイトにアップロードを行なった (巻末資料 1 参照)。

2. シカ被害地の調査

シカの行動範囲がある程度明らかになった時点において、シカの痕跡、造林木の食害、樹幹の剥皮被害について、目視により観察し記録写真を撮影した。

また、「簡易版チェックシート (改訂版) (九州森林管理局; 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業 (2016 年)) を用いた調査による被害レベル区分を行った (図 3-2-1、表 3-2-1)。

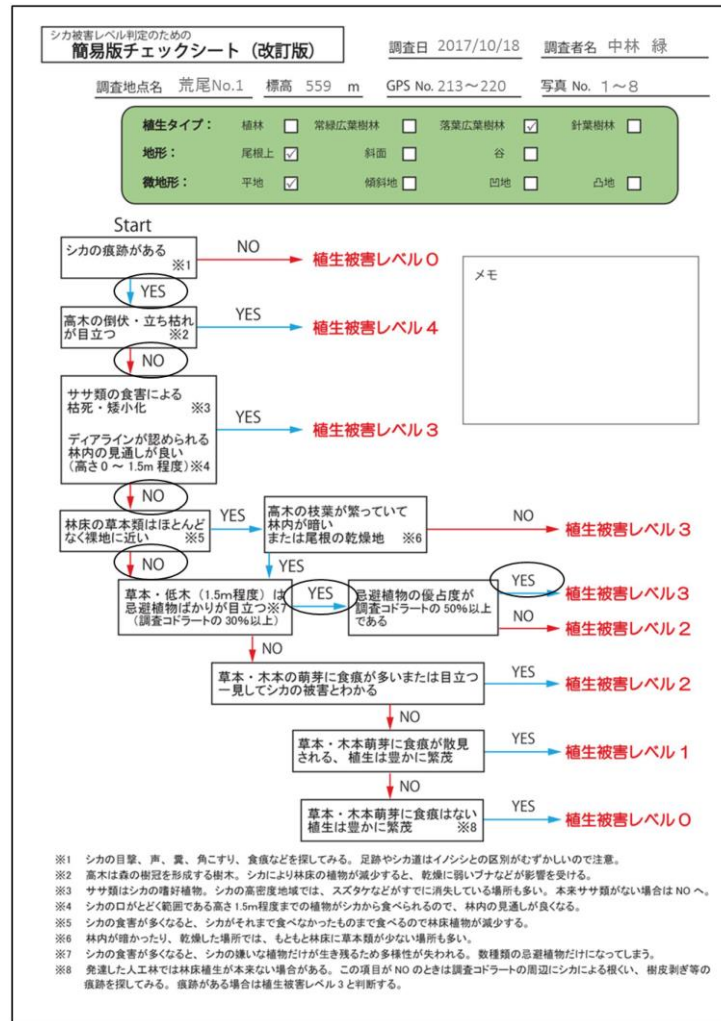


図 3-2-1 簡易版チェックシート (記入例)

表 3-2-1 被害レベル区分

被害レベル区分	被害レベル段階内容	森林植生の状況	特徴的な指標			
			林冠の状況	林内の状況	忌避植物の割合	備考
被害レベル 0	シカによる被害がほとんどない段階	森林の階層構造、種組成ともに自然状態。	林冠閉鎖	低木層、草本層にほとんど食痕が見られない。	小 ↑ 大	
被害レベル 1	シカによる被害が軽微で、森林の構造にほとんど変化はない段階	森林の階層構造、種組成ともに自然状態であるが、構成種に食痕が頻繁に認められる。		低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成への影響は少ない。		一見被害がなさそうに見えるが、調査を行うと、被害の痕跡が見られる。
被害レベル 2	シカによる被害により森林の内部構造に変化が生じている段階	森林の階層構造 (特に低木層・草本層) に欠落が生じ始める。また、種組成に忌避植物の侵入・優占が始め、自然状態の種組成に変化が生じ始めている。		低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成に変化が生じる。		低木層、草本層の種数の減少や、特定の種 (忌避植物ほか) の優占等が見られる。
被害レベル 3	シカによる被害により森林の内部構造が破壊された段階	森林の階層構造 (特に低木層・草本層) に欠落が生じ始める。また、低木層、草本層に忌避植物が優占し、自然状態の種組成とは異なった林分となる。		低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成に欠落が生じる。		林床にスズク等の優占する森林では、枯死稗の存在で比較的簡単にわかる。
被害レベル 4	シカによる被害により森林が破壊された段階	森林の低木層・草本層に加え、亜高木層・高木層等の林冠構成種の一部が枯死し、森林としての階層構造に欠落が生じる。また、低木層、草本層に忌避植物が優占し、自然状態の種組成とは異なった林分となる。		林冠に (シカによる) ギャップが生じる		低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成に欠落が生じる。

*九州森林管理局；野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業 (2016年)

3. シカ捕獲者及び協議会等の把握

調査対象地に係わる範囲で、ヒアリング及び資料収集により、協議会の仕組み等について調査を行った。

4. 情報提供会の開催

シカの行動把握調査及び被害状況調査結果を取りまとめた資料（パワーポイント）を作成し、調査対象地から逸脱しない範囲において会場を選定し、地方自治体の鳥獣対策担当者・捕獲者・林業関係者等を対象に、情報提供会を開催した（巻末資料1参照）。

第4章 調査結果

1. シカの行動把握調査

(1) 全地域の捕獲結果

捕獲場所は8つの森林計画区ごとに、県の特定鳥獣保護管理計画や既存の調査結果を元に、シカの密度が高く、管理捕獲が必要な場所を抽出し、その場所を中心に捕獲を行なった(図4-1-1)。

捕獲年月日と捕獲個体の計測値を表4-1-1に記した。湖南の1頭目は捕獲後すぐに死亡したため、遠賀川の1頭目は指定管理鳥獣捕獲等事業により捕獲されたため、北薩についてはGPS首輪の不調があったため、それぞれの地域で別個体の捕獲を行い、2頭目の装着を行なった。捕獲個体は全てメスである。捕獲個体の写真を、写真4-1-1と写真4-1-2に示した。データ取得期間は表4-1-2に示した。湖南1はデータが1日しかないため、解析を行うことはできなかった。また、北薩1についても、行動圏の算出ではデータ数が足りずに、解析することはできなかった。

これらの個体の該当地域の結果については、(2)に記した。

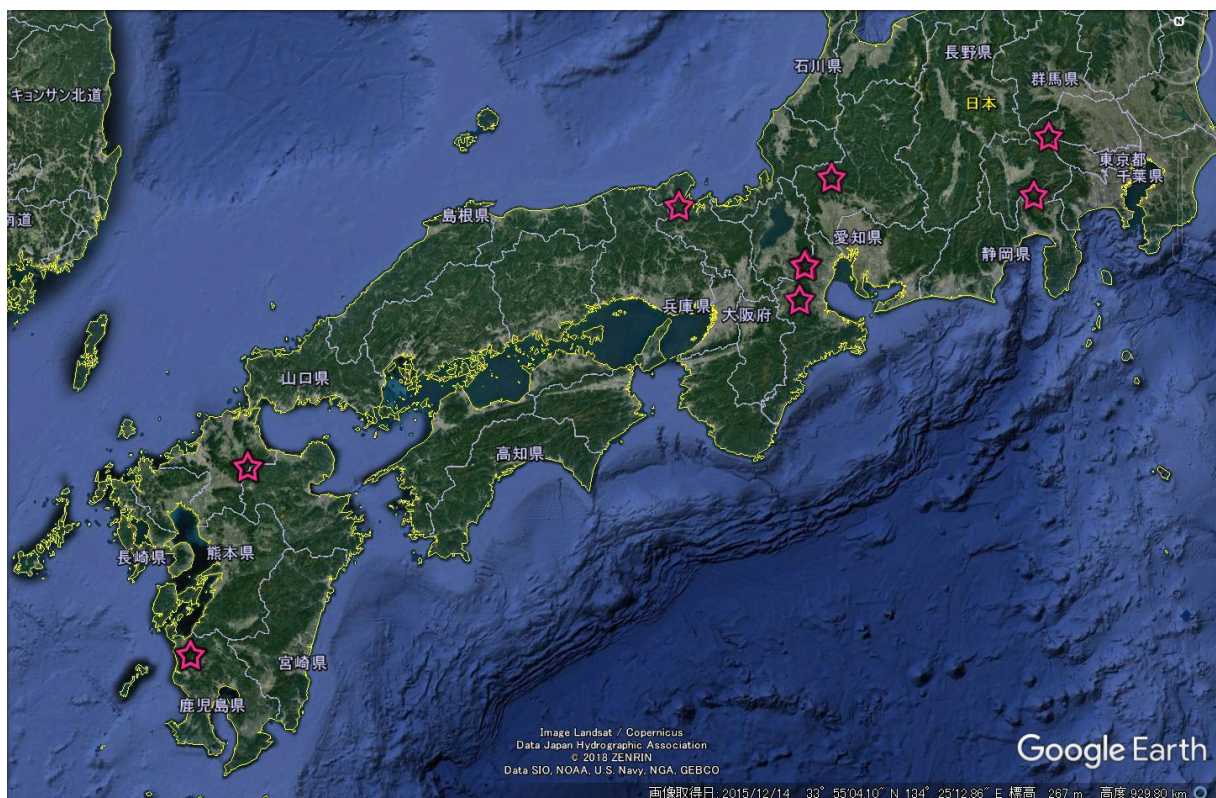


図4-1-1 捕獲地域

表 4-1-1 捕獲日と捕獲個体の概要

番号	森林計画区	捕獲年月日	捕獲地点	捕獲地点緯度経度	性別	推定年齢	外部計測値							
							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)
1	埼玉	2017/8/9	埼玉県秩父市三峰山	N35° 55' 22.05" E138° 55' 52.22"	メス	3<	57.0	138.0	87.0	77.0	80.0	94.0	92.5	40.0
2	山梨東部	2017/8/23	山梨県鳴沢村南部	N35° 26' 55.80" E138° 43' 10.60"	メス	垂成獣	34.0	124.8	78.8	72.2	68.5	94.8	75.4	39.9
3	揖斐川	2017/7/20	岐阜県本巣市根尾(有)根尾開発社有林	N35° 40' 53.13" E136° 40' 53.74"	メス	9~10	71.0	158.6	991.8	93.0	93.0	107.7	117.7	45.7
4	湖南1	2017/7/25	滋賀県甲賀市土山町大河原	N34° 59' 26.6" E136° 22' 37.1"	メス	4~5	約45	145.2	77.4	87.4	82.5	107.3	89.3	42.3
5	湖南2	2017/11/16	滋賀県甲賀市土山町大河原	N34° 58' 55.98" E136° 21' 33.68"	メス	4~5	約45	133.5	84.2	77.0	82.1	99.1	102.2	41.8
6	北伊勢	2017/8/27	三重県津市青山高原	N34. 42' 32. 19" E136. 17' 24. 37"	メス	14~15	42.0	142.8	78.5	78.1	72.3	91.2	83.0	38.4
7	由良川	2017/9/9	京都府与謝野町可香河	N35° 30' 19.32" E135° 09' 05.16"	メス	10~15	42.0	144.5	88.9	78.0	83.2	94.5	81.3	41.5
8	遠賀川1	2017/7/29	福岡県田川郡添田町英彦山	N33° 29' 15.40" E130° 54' 31.18"	メス	9~10	43.0	144.5	82.7	75.3	71.6	84.5	77.9	39.3
9	遠賀川2	2017/10/26	福岡県田川郡添田町英彦山	N33° 29' 21.59" E130° 54' 56.75"	メス	5~6	45.0	146.0	78.0	79.5	72.7	83.3	86.1	40.0
10	北薩1	2017/7/31	鹿児島県薩摩郡さつま町紫尾山	N31° 58' 23.72" E130° 21' 00.38"	メス	3	30.0	112.0	66.0	67.0	68.5	84.0	68.7	36.0
11	北薩2	2017/9/28	鹿児島県薩摩郡さつま町紫尾山	N31° 58' 23.80" E130° 21' 16.17"	メス	3<	33.0	106.0	75.0	70.5	67.5	86.0	69.5	35.5



写真 4-1-1 捕獲個体



写真 4-1-2 捕獲個体

表 4-1-2 データ分析期間とデータ取得日数

森林計画区	データ分析期間	データ取得日数*
埼玉	2017/8/9 ~ 2018/1/10	147
山梨東部	2017/8/23 ~ 2018/1/16	147
揖斐川	2017/7/20 ~ 2018/1/16	177
北伊勢	2017/8/27 ~ 2018/1/13	141
湖南1	2017/7/25 ~ 2017/7/29	2
湖南2	2017/11/16 ~ 2018/1/17	51
由良川	2017/9/9 ~ 2018/1/12	100
遠賀川1	2017/7/29 ~ 2017/9/9	43
遠賀川2	2017/10/26 ~ 2018/1/16	82
北薩1	2017/7/31 ~ 2017/9/28	59
北薩2	2017/9/28 ~ 2018/1/16	97

(2) 当該地域の結果

2017年8月23日に計画区の南西部に位置する富士山北麓の山梨県鳴沢村の山中において、亜成獣のメスにGPS首輪を装着した(図4-1-2)。



図 4-1-2 シカを捕獲した地点

GPS 首輪を装着地点は計画区の南西部に位置する富士山北麓に位置する地域である。富士山の北麓は富士五湖付近から山頂まで 2,500m 以上の標高差があり、植生についても、アカマツやミズナラが生育する山麓から森林限界を超えて地衣植物の優占する高山帯まで、垂直的な変化に富んでいる。また、山麓には、大室山周辺による草原、大規模な造林地、原始林など特殊な自然環境となっている。

GPS 首輪装着個体の追跡期間は 2017 年 8 月 23 日から 2018 年 1 月 16 日の 147 日間であった(表 4-1-2)。得られたデータの分析結果を以下にとりまとめた。

① 季節移動や行動パターン

山梨県東部森林計画区で捕獲した個体は、GPS 首輪を装着した 2017 年 8 月 23 日から 11 月 22 日までの期間、捕獲した地点周辺（山梨県鳴沢村）を中心に利用していた（図 4-1-3、図 4-1-4）。2017 年 11 月 22 日 7 時から鳴沢村を南下し始め、富士山の西側を横切るように移動を開始した。11 月 23 日 13 時までわずか 30 時間で、ほぼ同じ標高地域に沿って県境を越え、南の静岡県富士宮市に辿り着いた。その移動距離は約 25 キロであった。その後測位データを取得した 2018 年 1 月 16 日まで移動先に滞在していたことが分かった。この個体は典型的な季節移動個体であった。

山梨県側に生息していた夏秋期間において、夜間は北側のゴルフ場などのリゾート施設や別荘地の林内を利用し、昼間は南側の森林を中心に利用する傾向が確認された（図 4-1-5）。一方、静岡県側の越冬地に滞在していた期間では、夜間・昼間とも主に林内を利用し、時間帯によって利用場所を使い分けている様子はみられなかった（図 4-1-6）。

GPS 首輪から得られた測位点をつなぎ、1日の累積移動距離を求めた(図4-1-7)。その結果、1日の累積移動距離は1.5 km~3.0 kmの範囲内であったが、季節移動のときには17km程度の距離を移動していた。

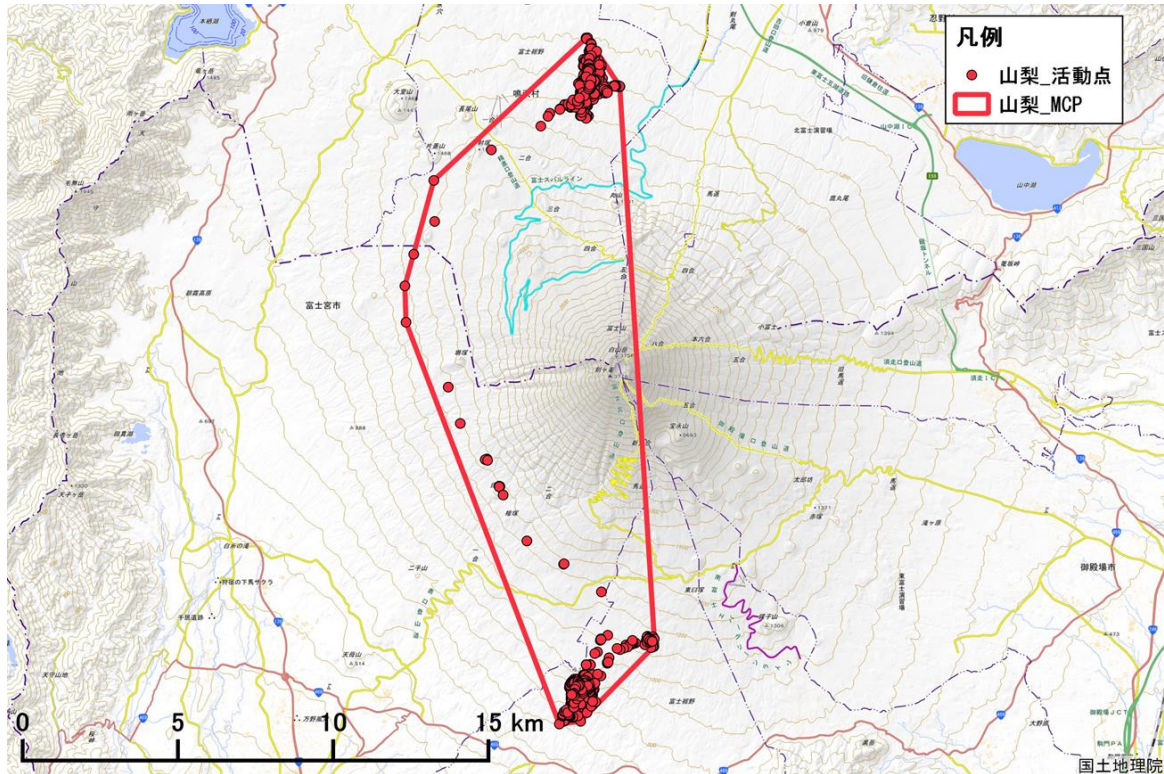


図4-1-3 活動点の分布と最外郭法による行動圏(MCP)(山梨東部計画区)



図 4-1-4 GPS 首輪から得られた移動経路（山梨東部計画区）

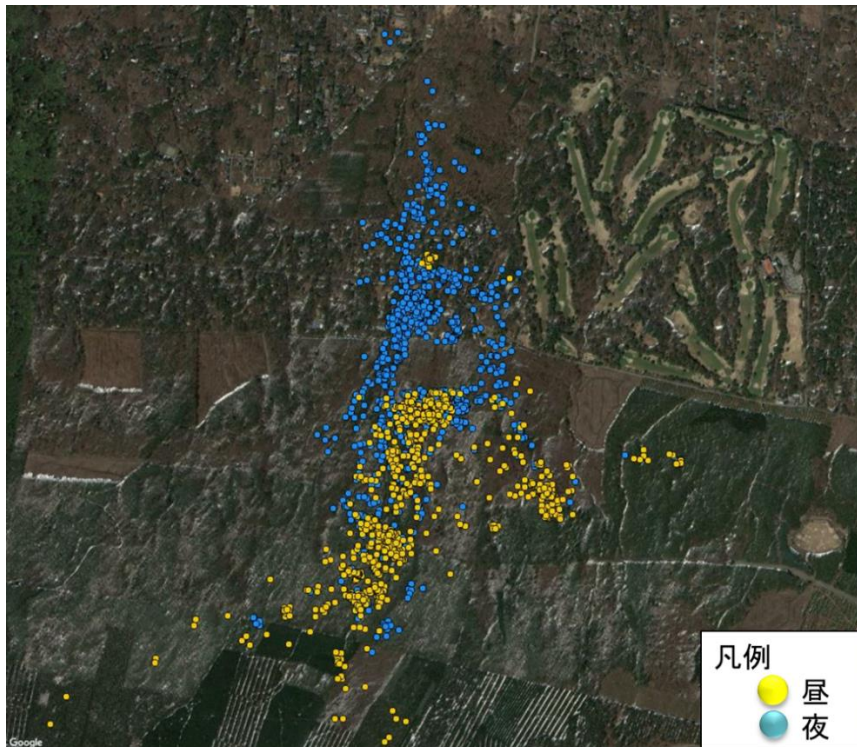


図 4-1-5 追跡個体の活動点（山梨県側の夏秋の生息地）

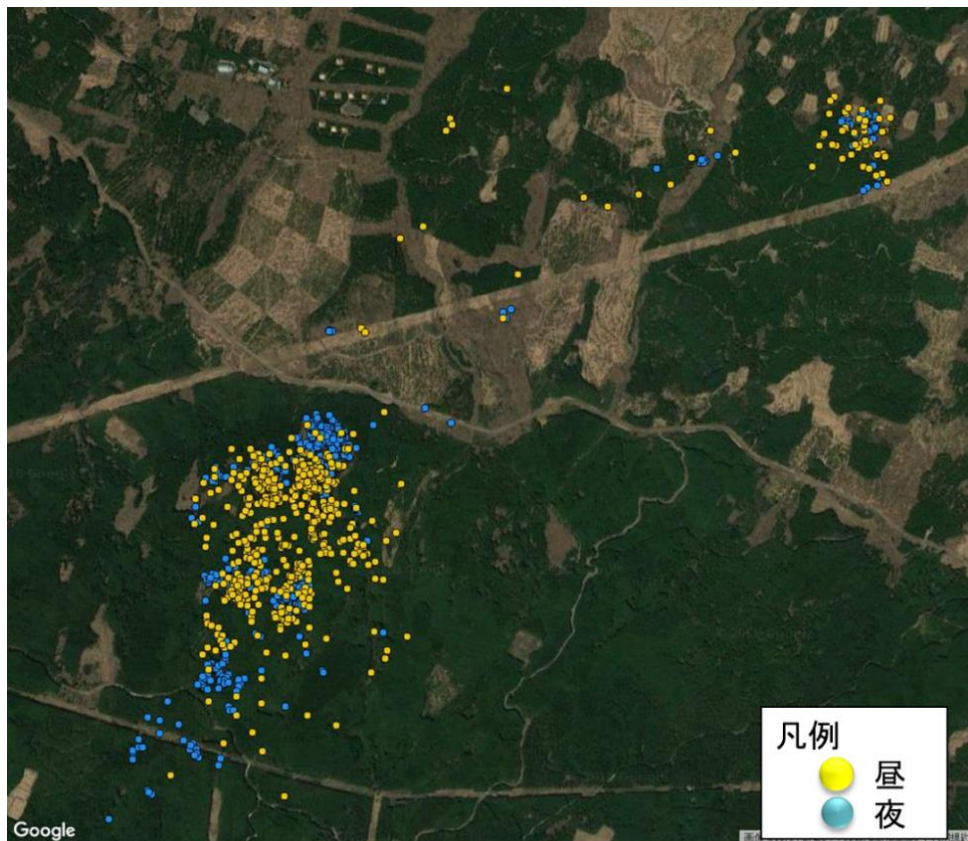


図 4-1-6 追跡個体の昼夜別活動点（静岡県側の秋冬の越冬地）

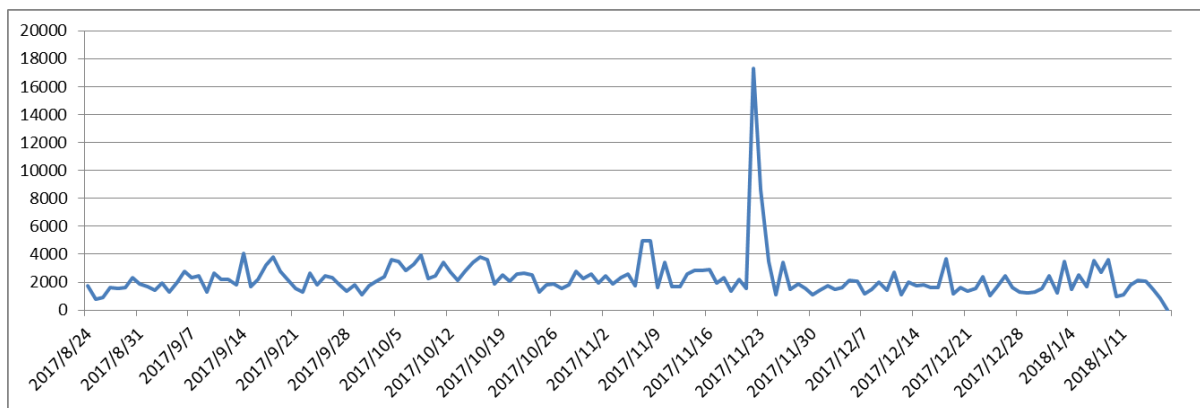


図 4-1-7 1日の累積移動距離 (m)

② 行動圏

カーネル法により求められた利用集中地域であるコアエリア（50%行動圏）およびホームレンジ（95%行動圏）を図 4-1-8 に示した。調査全期間に 2 つのコアエリアを形成し、その合計面積は 25 km²以上であった。ホームレンジについても 2 つになり、合計面積が 121 km²以上であった（表 4-1-3、表 4-1-4）。

山梨東部森林計画区内の GPS 首輪装着個体のコアエリアとホームレンジの面積は、8 地域の中で最も広がった。この行動圏面積の大きさは季節移動の有無に大きく左右されると考えられる。季節移動した 11 月の値を除くと、月ごとの利用集中地域の面積はすべて 1 km²以下になり、夏の 8 月と冬の 12 月には 0.2 km²以内であり、狭い範囲を利用して行動していることが分かった。

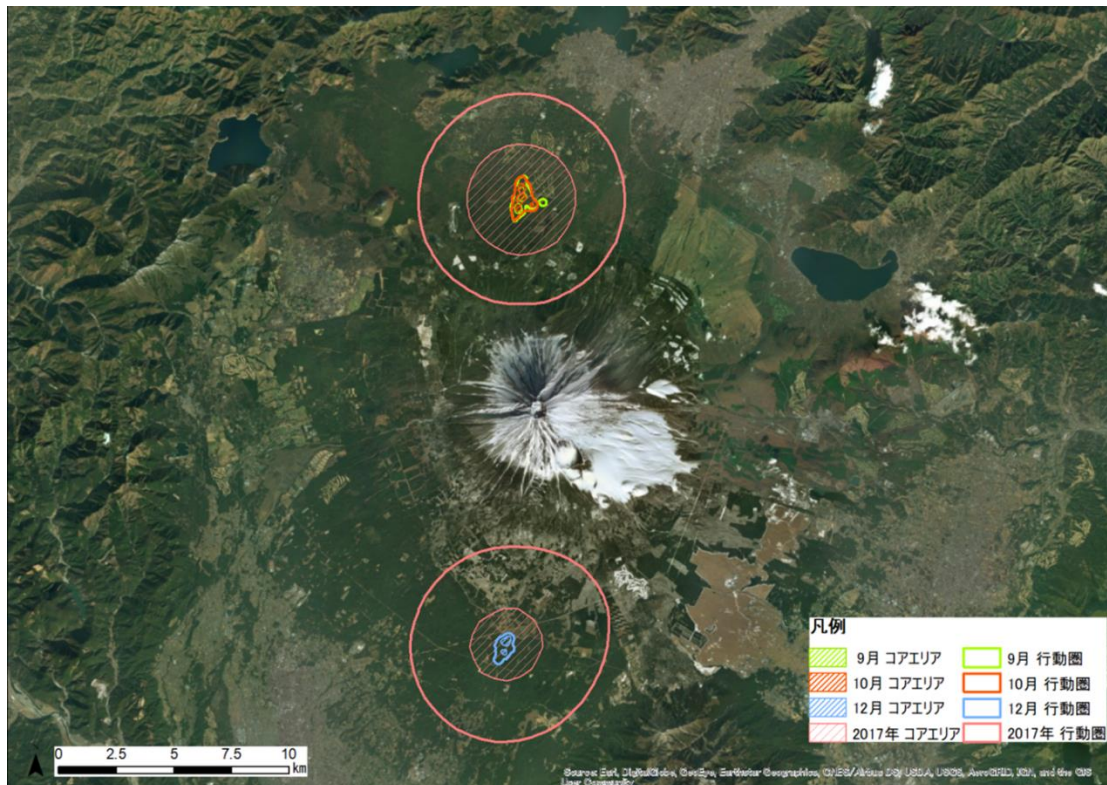


図 4-1-8 行動圏の配置（コアエリア 50%行動圏と 95%行動圏）

表 4-1-3 カーネル法により算出されたコアエリアの面積 (km²)

期間	コアエリアの面積(km ²) (カーネル法による50%行動圏)								
	埼玉	山梨東部	揖斐川	湖南	北伊勢	由良川	遠賀川	北薩	
7月	-	-	0.19	-	-	-	0.12	-	-
8月	0.12	0.15	0.15	-	0.02	-	0.05	-	-
9月	0.37	0.27	0.07	-	0.03	0.02	0.09	-	0.06
10月	0.16	0.32	0.08	-	0.03	0.04	-	0.01	0.03
11月	0.13	29.44	0.20	0.09	0.03	0.05	-	0.01	0.10
12月	1.74	0.17	1.70	0.09	0.11	0.05	-	0.05	0.06
1月	8.55	0.74	0.02	0.05	0.11	0.06	-	0.06	0.13
全期間	0.53	25.09	0.71	0.07	0.07	0.04	0.06	0.03	0.08

表 4-1-4 カーネル法により算出された行動圏の面積 (km²)

期間	ホームレンジの面積(km ²) (カーネル法による95%行動圏)								
	埼玉	山梨東部	揖斐川	湖南	北伊勢	由良川	遠賀川		北薩
7月	-	-	0.65	-	-	-	0.39	-	-
8月	0.58	0.86	0.77	-	0.07	-	0.20	-	-
9月	1.56	1.30	0.48	-	0.11	0.07	0.34	-	0.27
10月	0.74	1.29	0.40	-	0.12	0.15	-	0.03	0.16
11月	0.71	191.82	1.11	0.46	0.14	0.20	-	0.08	0.61
12月	12.37	0.81	9.06	0.43	0.61	0.17	-	0.27	0.30
1月	38.66	4.26	0.08	0.23	2.85	0.27	-	0.30	0.53
全期間平均	3.38	121.12	3.90	0.36	0.47	0.18	0.24	0.23	0.46

③ 環境利用

植生タイプ別の利用状況について、図 4-1-9 に示した。当該個体は、8月～10月はその他の植林地(主にシラベとカラマツの植林地と考えられる)の利用が多かった。季節移動後の12月以降は、スギ・ヒノキ植林地を中心に利用し、落葉広葉樹林の利用も多くなる傾向がみられた。追跡期間を通して、草地の利用は少なかった。

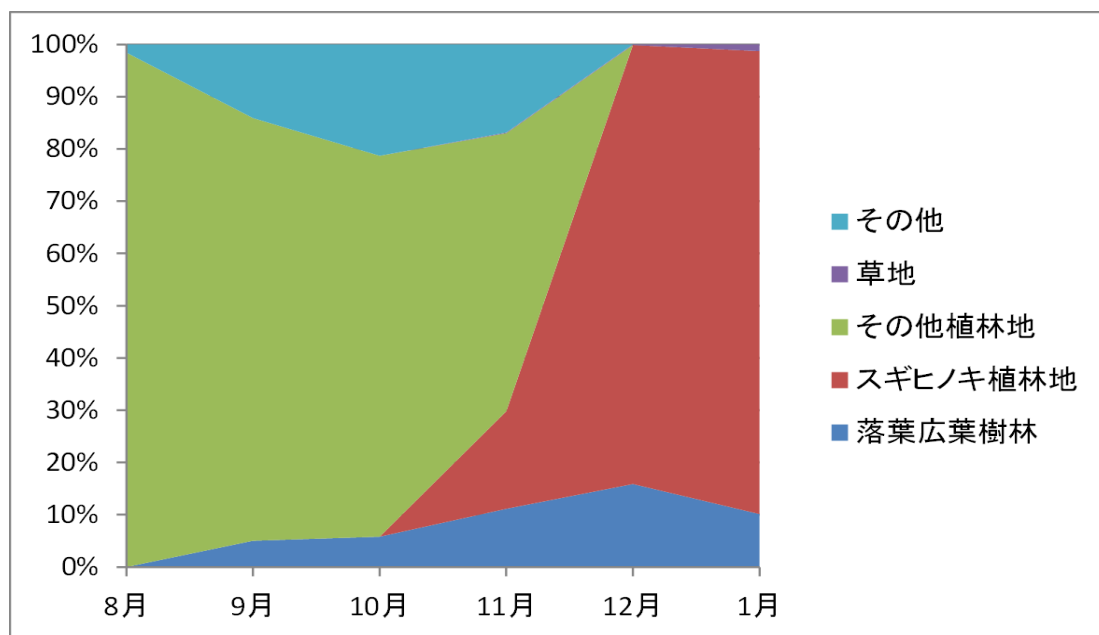


図 4-1-9 植生タイプの利用頻度の月変化 (山梨東部計画区)

GPS 首輪から得られた測位点の斜面方位データを用いて、月別の利用斜面方位の変化を図 4-1-10 に示した。当該個体は山梨県側に活動した期間に北と東斜面、静岡県側に生息していた期間に南斜面を中心に高い頻度で利用していることが明らかになった。これは滞在した地域の地形特徴に左右されたと考えられる。

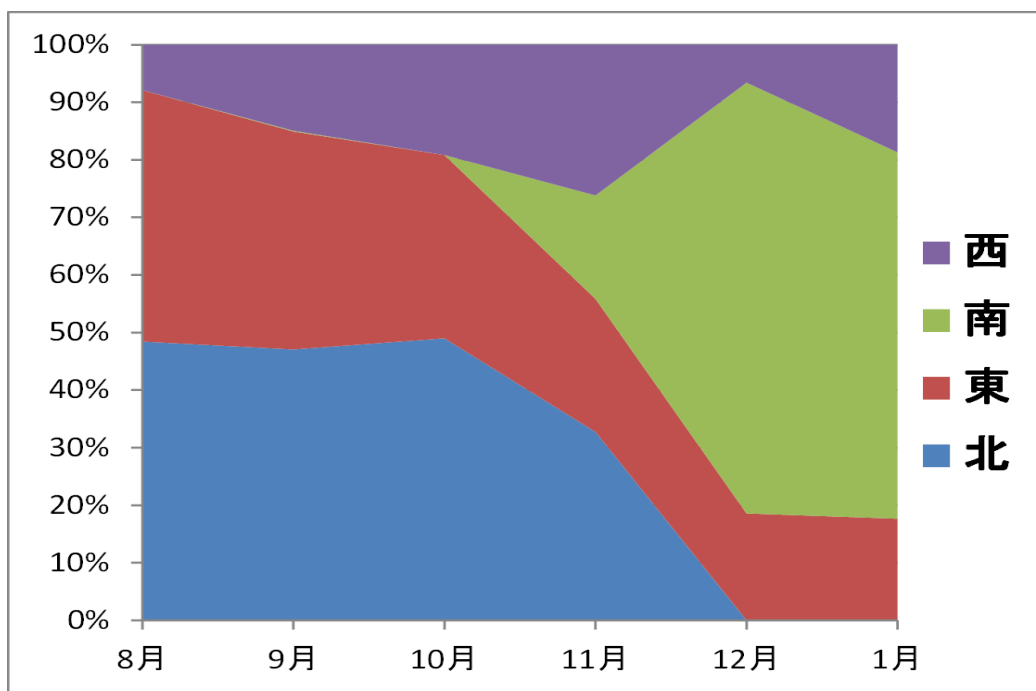


図 4-1-10 利用斜面方位の変化 (山梨東部計画区)

GPS 首輪から得られた測位点の標高データを用いて、月別の利用標高の変化を図 4-1-11 に示した。8 地域を比較すると、標高 800m 以下を利用している個体は大きな標高の変化はなく、標高 1000m 付近を利用している個体は大きな標高の変化が見られた。山梨の個体については、季節移動が見られ、12 月から標高の低い地域を利用することが明らかになった。

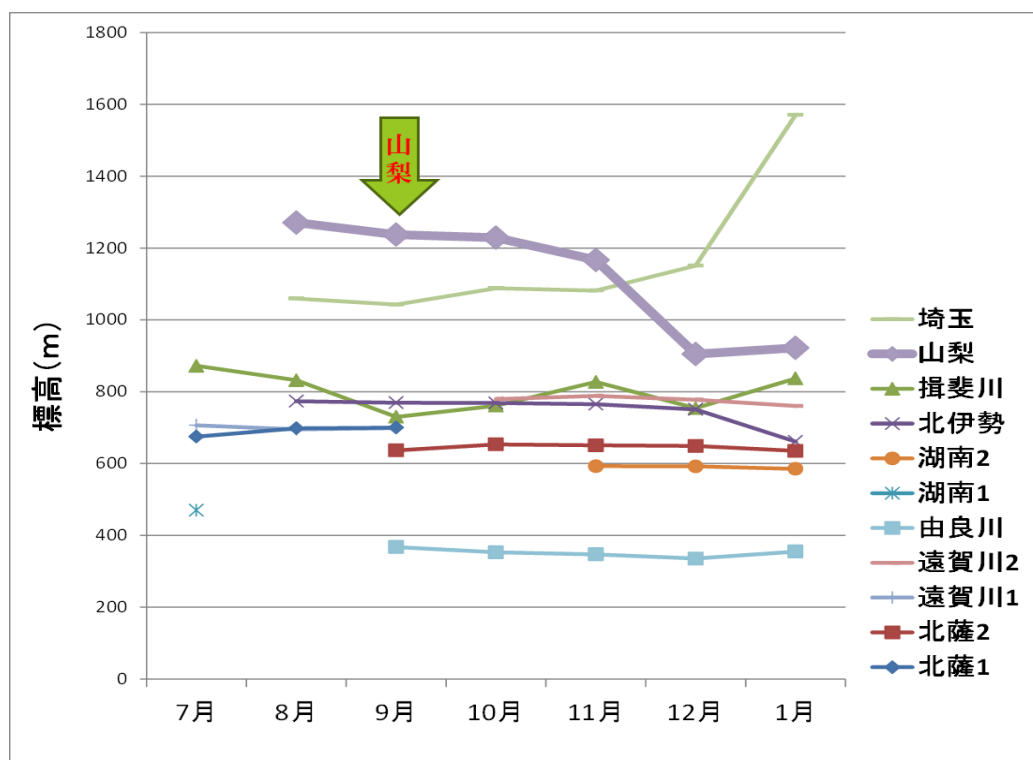


図 4-1-11 利用標高の月変化 (山梨東部計画区)

測位地点の傾斜度別の利用状況を図 4-1-12 に示した。全ての個体は、10～30 度の緩やかな地形を多く利用することが分かった。

山梨東部計画区の個体は傾斜度が 30 以下の地点の利用割合は 9 割以上になった。これは、富士山中腹部で 20 度以下の緩やかな傾斜地形が多いことに左右されたと考えられる。

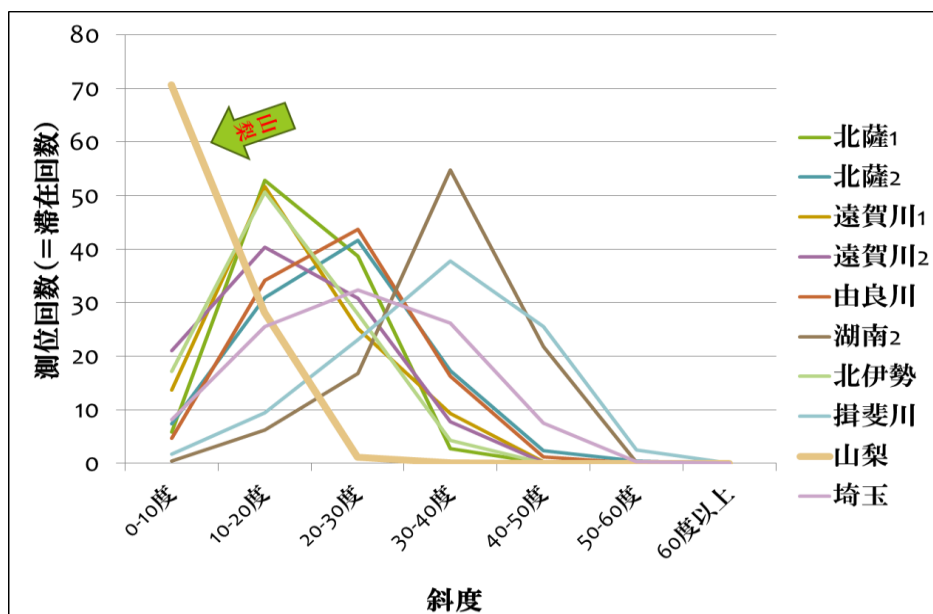


図 4-1-12 各地域の利用斜度の比較 (山梨東部計画区)

2. シカ被害地の調査

調査地は、山梨県秩陽町村所在する鳴沢・富士河口湖恩賜県有財産保護組合が管理する森林で、標高 1,100～1,300m 程度の位置にあり、スギ・ヒノキ・カラマツ等人工林とコナラ等広葉樹林で構成された森林である。伐採地や植栽間もない林地や林道・作業路も整備されている状態である。

シカ被害地の調査は、2017 年 11 月 7 日に実施した。現地調査は、シカの行動把握調査を参考に、行動範囲を踏査し、痕跡や被害等を記録した。また、表 4-2-1 及び図 4-2-1 に示す 5 地点において、簡易版チェックシートを用いた調査を実施した。

5 地点において調査を実施した結果、レベル 2 が 1 箇所、レベル 3 が 4 箇所となった。被害レベル 3 はシカによる被害により森林の内部構造が破壊された段階となっている。

表 4-2-1 被害調査の位置情報と被害状況

地域番号	位置情報 (WGS84)	被害状況
2	① N35° 26.460 E138° 42.905	植生被害レベル (2～) 3 ・ 下層植生の減少が顕著 ・ ディアラインが認められる ・ (防鹿) 柵内外の差が顕著 ・ 忌避植物が優占する場所もある
	② N35° 26.464 E138° 43.173	
	③ N35° 26.614 E138° 43.231	
	④ N35° 26.766 E138° 43.257	
	⑤ N35° 26.917 E138° 43.203	

地域番号	位置情報 (WGS84)	被害状況
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 広範囲においてシカネットを設置 ・ 伐採及び造林も実施中

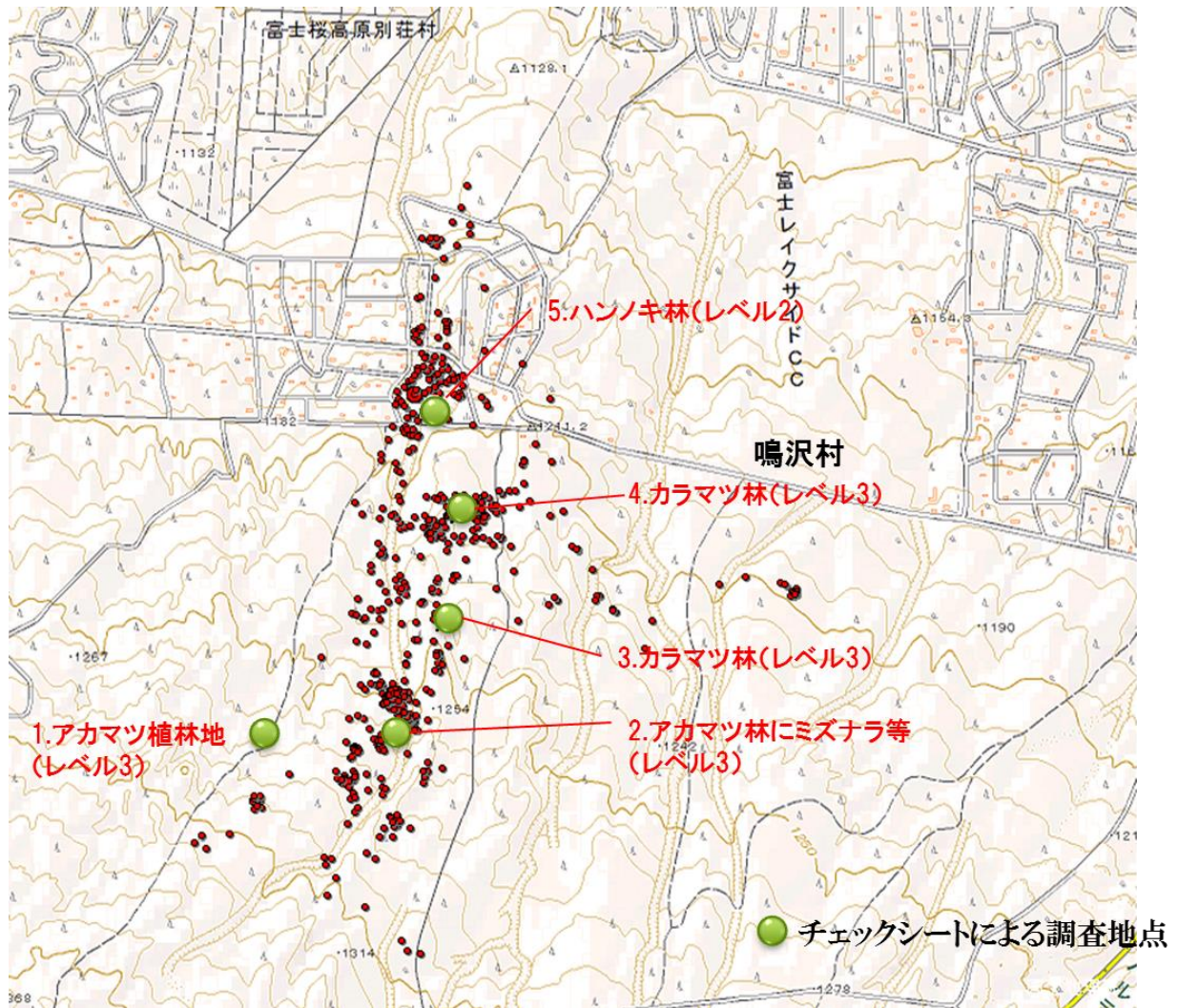


図 4-2-1 簡易版チェックシートによる調査地点

3. シカ捕獲者及び協議会等の把握

調査対象地である鳴沢村では、「鳴沢村鳥獣被害防止計画」（担当部署；鳴沢村振興課）を策定し計画的に鳥獣対策を実施している。鳥獣対策は表 4-3-1 に示す協議会を設置し、各役割をもって被害防止施策を実施している。

表 4-3-1 鳴沢村鳥獣害防止対策協議会の構成機関と役割

【名称】鳴沢村鳥獣害防止対策協議会

構成機関の名称	役割
鳴沢村	<ul style="list-style-type: none"> ・計画全体の総括 ・被害状況等の取りまとめ ・事務局
鳴沢村鳥獣被害対策実施隊 鳥獣保護員	<ul style="list-style-type: none"> ・有害鳥獣捕獲作業 ・有害鳥獣の生息 ・活動状況等の情報収集
鳴沢村農業委員会	・農業者からの意見集約
鳴沢村農業協同組合	・農業者からの意見集約
富士・東部農務事務所	・農業分野に関する技術的助言
富士・東部林務環境事務所	・林業分野に関する技術的助言
鳥獣害防止技術指導員	・被害防止のための助言を行う

4. 情報提供会の開催

情報提供会は、平成30年2月8日富士吉田市民会館（富士吉田市緑ヶ丘2-5-23）において実施した（巻末資料1参照）。

参加者は表4-4-1に示す37名で、状況は写真4-4-1に示すとおりである。当日使用及び配布した資料は巻末資料2に示した。

表 4-4-1 参加者の所属及び人数（申込み者順）

所 属	人数
(株) プロテクトJ	1
山梨県総合農業技術センター	1
山梨県富士・東部林務環境事務所	6
富士宮市	2
鳴沢村役場	1
富士五湖猟友会	4
山梨森林管理事務所	1
(株) boon boon	1
小菅村地域おこし協力隊	1
静岡県森林・林業研究センター	1
林野庁	1
合 計	20

【質疑応答】

- ・11月頃に富士宮の方まで移動している結果が出ている。今の時期は北麓では少ないということですね。定着の時期には移動狭く、移動の時期、10月11月には静岡方面へ、山中湖の方のシカも移動して、静岡や神奈川方面へ移動し、あるシカは神九方面から富士宮方面へ移動していると

ということがよくわかった。この調査の結果が山梨県の検討会にも披露されれば良い情報になると思う。

→冬でもそこにシカがいないわけではない。移動する個体の割合やオス・メスの割合などの情報があればもっと参考になるかと思う。

- ・11月頃に山梨から静岡の方へシカが移動するということであるが、逆に静岡から山梨の方へシカが戻る時期は何月ごろか？

→数頭のデータでは大体5月末から6月上旬ぐらいに山梨の方に戻る。

- ・シカは狭い範囲に執着性が強いとのことであるが、季節移動する個体は毎年同じところに戻るのか、年によって異なるのか？

→調査の結果としては、メス成獣は元のところに戻ることが多い（約9割）。あるデータ結果で1頭鳴沢の捕獲個体は静岡に移動し、そのままそこで生活している。たまにそういう個体もいる。

- ・月毎の生息している環境で、スギ・ヒノキ植林地が多いということだが、これは全国的に同じなのか。それともこの地域でたまたま人工林が多かっただけなのか？

→今回の調査結果ではこの1個体だけであるが、人工林の割合も大きい。北陸の方はシラビソ・カラマツ・モミ・トウヒの植林地多い。静岡の方になるとヒノキ・スギ・マツが多い。

もう一つはスギ・ヒノキが伐られずに常緑針葉樹、冬の厳しい環境になると雪の積雪は少なくなり、林内は相対的に温度暖かい。防寒的に常緑針葉樹林内ですごしやすい。

- ・冬に葉が落ちると広葉樹林はあまり使われなくなるのか？

→行動生物学的に考えると、どの目的に何を利用するか。採食のほか、6割は休んでいる。スギ・ヒノキは大きくなると林内に植物あまりないので、採食のときだけ開放的なところや林縁部を利用する。

→今冬の間静岡にいる個体が春に同じところに戻るかというのは5月末頃にならないとわからない。この調査は3月で終わってしまうが、首輪の結果は問題がおきなければ8月ごろまで記録される。



写真 4-4-1 情報提供会開催状況

第5章 まとめ

調査対象では、植林地において広範囲にシカ柵を設置しているなどの一部シカ対策を実施しているが、それ以外の森林では下層植生が乏しく、忌避植物のみ残っているという状態や植栽樹木への樹皮剥ぎ等が見られた。簡易チェックシートによる被害レベル区分では概ね3となり、森林の内部構造が破壊されているという段階であった。痕跡が多くみられ生息密度は高いものと推察され、このまま推移すると、被害レベルがより悪化の方向へ向かうことが懸念され、防護のみならず捕獲の必要性があるものと思われる。

調査対象地域は富士山麓であり、冬季の積雪が深く、標高の変化も大きい。この地域、今まで蓄積されたシカの行動データによると季節移動個体は多く、冬季南側の静岡県と夏季北側の山梨県の間を行き来する。今回の調査対象個体も同じ季節移動パターンを示した。このような季節移動パターンに合わせて、静岡県と山梨県との広域連携しながらシカの管理対策と体制を構築することが望ましい。

本調査の結果から当地域に生息するシカの行動圏は季節移動期間を除けば、非常に狭く、特定の地点に対する執着性が強いことが明らかになった。ゆえに、特定地点の植生への影響も集中することが予想される。植生回復等の被害軽減のためには被害地における捕獲を進めることが効果的であると考えられる。また、利用環境の分析結果から冬期はスギ・ヒノキ植林地の利用が多く、林内の下層植生が乏しい場合、樹皮剥ぎ被害は深刻になる可能性が予想される。

富士山麓のシカは緩やかな地形を利用した割合が高く、道路網も発達している。このような地域において適切な時期に効果の高い誘引物での誘引によって、モバイルリングという手法で捕獲を推進することが望ましい。また、夜間に道路周辺や集落周辺を利用していたことから、アクセスのしやすく捕獲個体の搬出が容易であること、また見回りをしやすい環境であることなどから、道路周辺で安全面に配慮したわなによる捕獲が効率的と考える。しかしながら、わなと銃による捕獲圧を高め、また不適切な捕獲体制になるとシカの行動の変化などが予想されるため今後も継続して行動特性調査を実施することが望ましい。