

### 3. 祖母傾モデル地域

#### 3-1. モデル地域の概況

##### (1) 位置

祖母傾モデル地域は、九州中央山地の東側の連続した尾根部に該当し、熊本県、大分県、宮崎県の県境付近の脊梁山系に該当する。モデル地域は広域にわたっており、高標高域の天然林を対象とした「祖母山地区」と低標高域の人工林を対象とした「佐伯地区」の2地区に分けて実証事業を行った。祖母傾モデル地域及び各地区の位置を図2-3-1に示す。

##### 【祖母傾モデル地域（全体図）】



##### 【祖母山地区（詳細図）】



##### 【佐伯地区（詳細図）】



図2-3-1 祖母傾モデル地域の位置

##### (2) 森林の概況

国有林GIS及び森林調査簿を活用して、モデル地域の地形、地質、土壌、森林の状況等について林小班単位で整理し、その概要を表2-3-1に示す。

表 2-3-1① 祖母傾モデル地域（祖母山地区）の概況

項 目		概 況
地形・地質等	地質	安山岩が約 8 割を占め、残り 2 割の中硬砂岩はひとつの谷を囲むように分布している
	表層土壌	適潤性褐色森林土が亜種を含め全体の 9 割を占める
	斜面方位	南西を中心に南東～北西向きの斜面の出現が多く、この範囲で 85%を占める
	斜面傾斜	約 6 割が急傾斜地である
森林概況等	林種	約半分を単層林が占め、残りは祖母山～親父山～古祖母山～本谷山稜線沿いにほぼ天然生林が占める
	林相	広葉樹と針葉樹が約 4 割ずつ占めている。中でも広葉樹は祖母山～親父山～古祖母山～本谷山稜線沿いに出現している
	樹種	スギが 3 割、ヒノキ 1 割を占めるほかは広葉樹が 3 割以上を占める。 なお、ここでの樹種は小班単位内の最高率種を示すとは限らない。
	林齢	40～59 年の 4 割と 20～39 年の 3 割以外には 160 年以上で約 2 割を占める
	樹高	5～9m が 4 割と、10～14m が 3 割を占める
	胸高直径	10～19cm が半分を占めている。30cm 以上はない。
	樹冠疎密度	95%を越える大半が密である
法的規制等	公園区域	ほぼ全域を祖母傾国定公園・県立祖母傾自然公園で占める
	保安林	ほぼ全域を水源かん養保安林指定されている
	鳥獣保護区	約 8 割の連続する地域で鳥獣保護区（普通）の指定がある
	保護林	約 1 割が「祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域」として森林生態系保護地域（保全利用地区）に指定されている
	機能類型	約 7 割を水土保全（水源）が占め、水土保全（国土保全）も 14%である。祖母山～親父山～古祖母山～本谷山稜線は森林共生（自然維持）であり、16%を占める。

表 2-3-1② 祖母傾モデル地域（佐伯地区）の概況

項 目		概 況
地形・地質等	地質	中硬砂岩と中頁岩とがいずれも 36%と大半を占めており、それぞれ当地区の東と西に分かれている。最も西にある傾山は花崗岩で、その周りは石灰岩が分布している。
	表層土壌	東側のほとんどを弱乾性褐色森林土が占め、全体でも 47%にのぼる。西側は主に適潤性褐色森林土(偏乾亜型)が占め、全体でも 46%になる。
	斜面方位	北西から北東で半数を占める。
	斜面傾斜	全体の 9 割が急傾斜地である。
森林概況等	林種	単層林が 56%、天然生林が 36%を占めるが、およそ当地区の東端と西端に偏っている。
	林相	針葉樹林が約半分を、広葉樹林が 30%を占めており、混交林も含めて万遍ない分布となっている。
	樹種	スギ 24%、ヒノキ 22%、アカマツ 10%等で針葉樹が約 6 割を占める。なお、ここでの樹種は小班内の最多本数や最大面積を占めるものとは限らない。
	林齢	20～39 年の 22%及び 40～59 年の 36%で過半数を占める。高齢樹は地区の西端に多く分布しており、最大は 198 年。
	樹高	5～9m、10～14m、15～19m で約 7 割を占める。地理的分布に偏りは見られない。最高は 29m で中部から西部に点在。
	胸高直径	1～9cm が 45%、10～19cm が 34%、最大は 20cm で 1 小班である。地理的分布に偏りは見られない。
	樹冠疎密度	約 9 割が「密」であり、地理的分布に偏りは見られない。
法的規制等	公園区域	国定公園と県立自然公園とで 4 分の 1 が指定されており、いずれも当地区西側に偏っている。国定公園第 1 種特別地域が全体の 2%で西の端にあり、同第 3 種特別地域が全体の 27%でその外側を、県立自然公園普通地域が全体の 1%未満でさらに外側に分布している。
	保安林	95%が水源涵養保安林であり、これと重複しない土砂流出防備保安林 1%は北東部に固まっている。水源涵養林に風致保安林が重なる 1%は郷土の森であり、水源涵養林に土砂流出防備保安林や保健保安林が重なる場所は川沿いに国道 10 号線と日豊本線が走る地域である。
	鳥獣保護区	西端にある傾山周辺に全体の 10%となる普通区が存在する。
	保護林	全体の約 5%が対象となっており、そのほとんどを占める森林生態系保護地域は西側に偏っている。緑の回廊は隣接もない。
	機能類型	約 8 割を水土保持(水源)が占める。森林共生(自然維持)8%が佐伯地区の西側に偏り、水土保持(国土保全)12%がそれに隣接するように分布している。

### (3) 被害状況

当モデル地域の被害状況は以下のとおりである。

- ・モデル地域祖母山周辺の尾根、山頂部のブナ-スズタケ群落（灌木林）は食害により衰退し、土壌は乾燥し、忌避植物であるイワヒメワラビ、タケニグサの優占が確認される。
- ・尾根部から山腹上部のブナ、ミズナラ林では、立枯れ、根返り木が多く確認される。徐々に表層崩壊の発生が確認される（写真 2-3-1a）。
- ・山腹中部の落葉広葉樹天然林内における下層植生（スズタケ・樹木稚樹）への食害により林内のシートエロージョン（表面浸食）が生起し、また稚樹の更新阻害、希少種の減少が見られる（写真 2-3-1b, c）。
- ・山腹下部のスギ人工林地帯は伐期を迎えた人工林が多く収穫後、シカの餌場、斜面崩壊（周辺の民有林）を起こしている状況が確認される（写真 2-3-1d）。



a. 尾平越から本谷山尾根部のブナ-ミズナラ群落の被害状況。ブナ、ミズナラの根返り木が確認される。



b. 尾平越の落葉広葉樹林（ナツツバキ林）内の下層植生の被害状況。シカによる剥皮が確認される。



c. 尾平越から本谷山尾根部北側斜面。表層は徐々に流出し始め、中にシカの忌避種であるスギゴケが点在する。



d. 祖母山、山腹スギ伐採跡地状況（周辺の民有林）。作業道の崩壊が見られ、現在シカの餌場となっている。

写真 2-3-1 植生被害の状況

(4) 生息等の状況

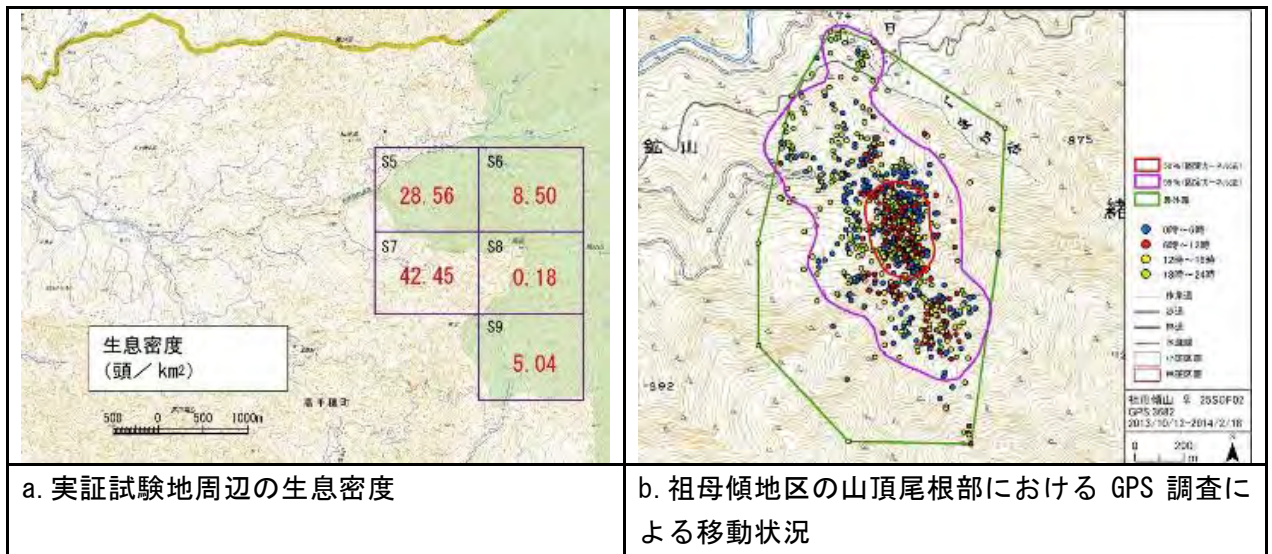
1) 祖母山地区の生息等の状況

① 生息密度

祖母山地区におけるシカの生息密度は、平成25年度に九州森林管理局が調査を実施している。その結果は図2-3-2aに示すとおりであり、実証モデル地域祖母傾山周辺の山頂尾根部では、0～11.9頭/km<sup>2</sup>で、山腹天然林地帯から低標高では、平均15.09頭/km<sup>2</sup> (0～42.45頭/km<sup>2</sup>)、傾山地区の生息密度は平均4.71頭/km<sup>2</sup> (0.15～21.08頭/km<sup>2</sup>)であった(九州森林管理局 2014)。

② 移動状況

祖母山地区では、平成25年度にGPSの装着による調査を実施し、その結果は図2-3-2に示すとおりである。モデル地域祖母傾地区周辺の山頂尾根部1頭の調査結果では、行動圏の推定面積は111.9ha、平均標高は954.3mであった(図2-3-2b)。この個体の行動圏の植生はススキ草原と落葉樹林帯であり、その2つの環境を行き来する個体であった。(九州森林管理局 2014)



出典：九州森林管理局 (2014)

図 2-3-2 生息・移動の状況 (祖母山地区)

## 2) 佐伯地区の生息等の状況

### ① 生息密度

佐伯地区におけるシカの生息密度は、平成25年度に九州森林管理局が調査を実施している。その結果は図2-3-3に示すとおりであり、実証モデル地域佐伯周辺の生息密度は、0～46.1頭/km<sup>2</sup>で、生息密度に大きな差が生じた。これは、生息密度の高い地点の環境の一部に、シカの餌場となる伐採跡地などの好適な環境が存在することが一因であると考えられる（九州森林管理局 2014）。



出典：九州森林管理局（2014）

図 2-3-3 生息状況（佐伯地区）

### ② 移動状況

佐伯地区において、GPSテレメトリー法等を用いた行動解析は実施されておらず、当該地域に移動移動状況は不明である。

### (5) 生態系被害への対策

- ・モデル地域含まれる祖母山系障子岳山頂部及び洞岳、鬼の目山には、平成 23 年度に九州森林管理局により設置された希少種を保護するための植生保護柵が設置されている（写真 2-3-2a）。保護柵設置後、毎年モニタリングを実施するとともに、保護柵の見回りを行っている。
- ・山腹上部の山腹崩壊源頭部（リルエロージョン）に対する拡大防止対策、特に地形急峻な施工困難地に対する土木的工法の施工は非常に困難な状況である。

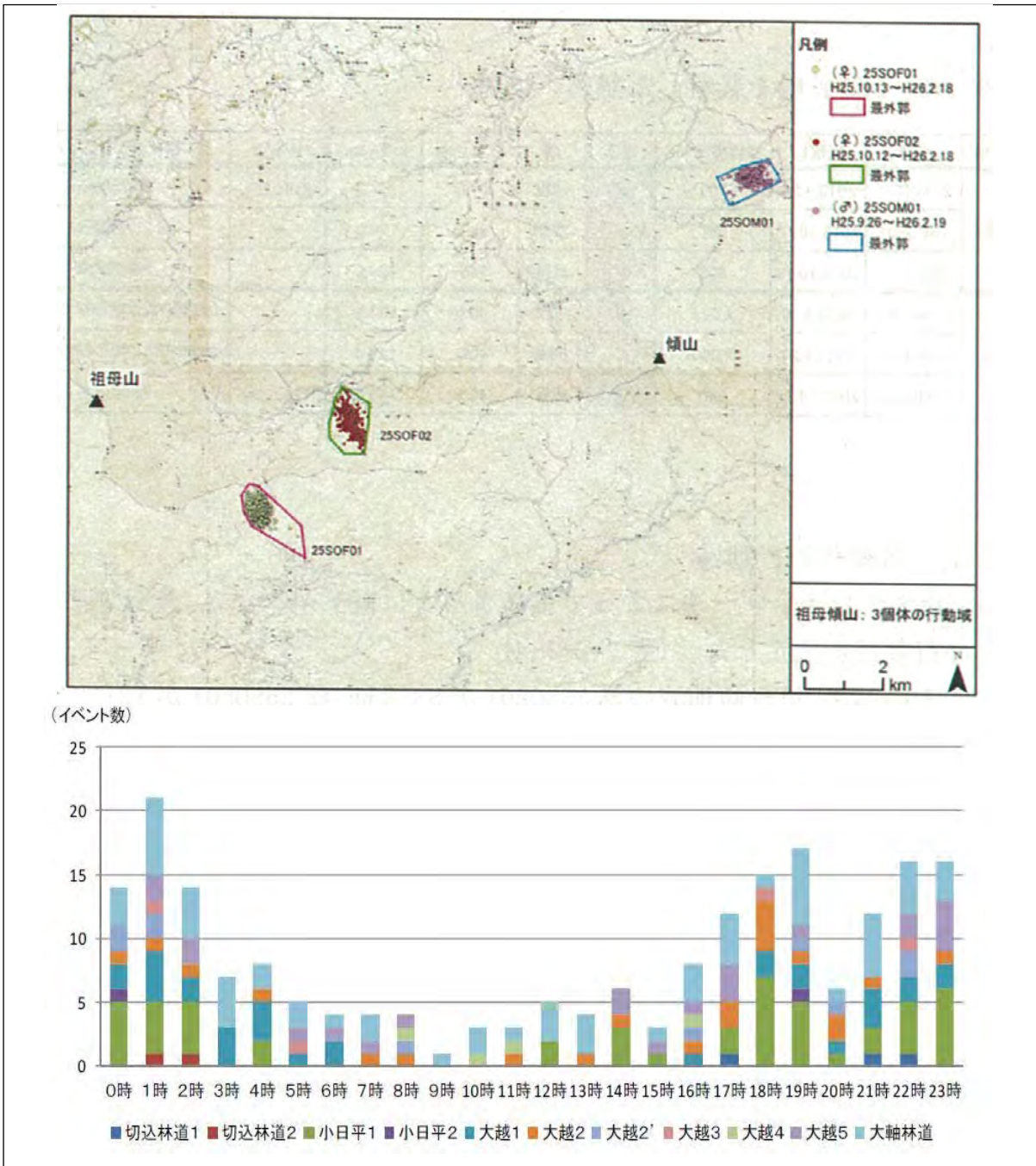


写真 2-3-2 生態系被害への対策

### (6) 捕獲等の状況

当該モデル地域内においては、平成 24 年度からシカ 3 頭の GPS 首輪による移動状況調査が実施されており、また誘引狙撃（シャープシューティング）の実証試験を行った佐伯地区では、実証試験前に自動撮影カメラによる誘引試験（誘引に係るシカ出現時間調査等）を実施している。それらの結果は図 2-3-4 に示すとおりである。

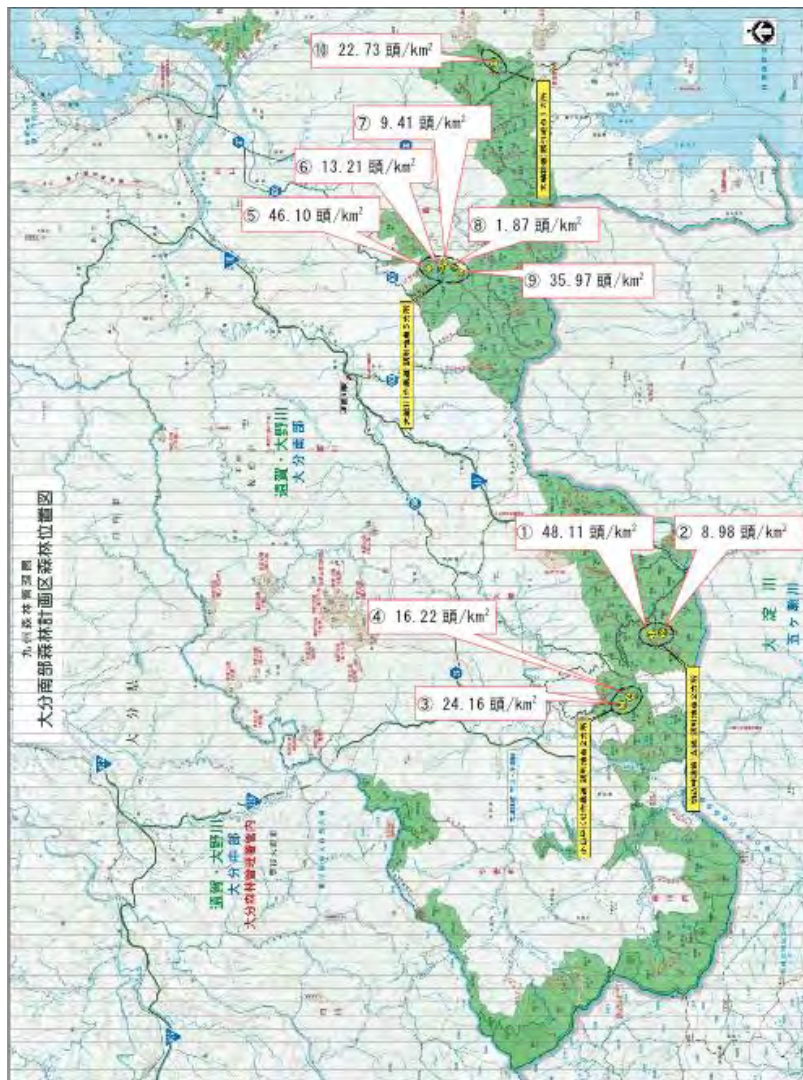
それらの実態調査結果に基づき、平成 24・25 年度（1～3 月）に佐伯地区内 4 箇所において、誘引狙撃（シャープシューティング）の実証試験が行われた。その試験地の位置と平成 25 年度の糞粒法による生息密度を図 2-3-5 に示すとおりである。



出典：九州森林管理局（2014）

図 2-3-4 モデル地域内におけるシカ 3 頭の移動状況調査結果（図上）と佐伯地区内各所における自動撮影カメラによる誘引に係るシカ出現時間の頻度グラフ（図下）





出典：九州森林管理局（2014）

図 2-3-5 佐伯地区内 10 箇所における誘引狙撃（シャープシューティング）実証試験地等

この、佐伯地区における平成 24・25 年度の誘引狙撃（シャープシューティング）の実証試験は、結果的に 2 頭の捕獲であった。その原因の考察を九州森林管理局（2013, 2014）の報告書より引用し、表 2-3-2 に示す。本事業においては、この考察された課題を改良した上での実証試験の実施を行った。

表 2-3-2 佐伯地区にて実施された誘引狙撃（シャープシューティング）の実証試験の考察

平成 24 年度	シカの声が確認された地点があったが、その際、待機場側（狙撃手・記録員側）からシカの方へ風が吹いており、待機場の人間の臭いや微かな音等により気配を察知されたものと考えられ、シカの出現は確認されなかった。今回の誘引捕殺試行においては、昼間の餌付けが確認された箇所は全 10 箇所中 2 箇所のみであったこと、また、昼間の餌付けが成功しても警戒された場合には昼間の訪れが確認されなくなったことから、捕殺可能な箇所を増やして捕殺頭数を増加させていくことが重要であると考えられた。（平成 24 年度報告書 p442）
平成 25 年度	誘引地点にノウサギ等シカ以外の動物が多数出現しており、シカが警戒して近づかなかった。また、爆音にシカを慣れさせようと設置した爆音機の音量が大きく、設置後にシカの出現数の減少がみられた。延べ 8 回の狙撃機会に一頭の出現もなく実施できなかった理由としては、狙撃時に狙撃手側から誘引地点方向に風が吹いたことによって射手のにおいが誘引地点に到達した可能性や、谷であるため射手のにおいがなかなか抜けなかった可能性、また、待機し続けることで物音が谷の中で響いたこと、待機中の姿が目視等によりシカを警戒させた可能性が考えられる。（平成 25 年度報告書 p 212～213）

引用：九州森林管理局（2013, 2014）

当該モデル地域周辺で実施されている捕獲実績について、高千穂町（大型囲い柵）、高森町（大型囲い柵）、大分県が玖珠町、由布市、国東市（ドロップネット）及び高千穂森林事務所で実施した資料収集を行なった。情報収集は以下のとおりである。

### 1) 高千穂町におけるシカの捕獲実績

表 2-3-3 に高千穂町における平成 19 年度からの平成 25 年度におけるシカの捕獲実績を示す。捕獲頭数は、平成 19 年度 73 頭であったが平成 25 年度は 1,453 頭と約 20 倍近く増加し特に平成 24 年度と平成 25 年度を比較すると約 800 頭以上の増加が見られた。また、高千穂町役場では平成 26 年度から捕獲方法の統計を取り始め、4 月から 12 月までのわな別の捕獲数の比率は、くくりわな 84.4%、箱わな 1.0%、猟銃約 10.3%、その他（不明を含む）4.3%となっている（表 2-3-4）。

平成 25 年度から大型囲い柵（50m×30m）を設置しシカの捕獲を試みており、平成 25 年度 0 頭であったが、平成 26 年度 3 頭を捕獲している（表 2-3-5）。関係者からは誘引の採餌手法や捕獲手法の見直しに向けた検討をしたいとの意見があった。

表 2-3-3 高千穂町におけるシカの捕獲実績

捕獲鳥獣	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	合計
シカ	73 頭	66 頭	407 頭	469 頭	551 頭	654 頭	1,453 頭	3,673 頭

表 2-3-4 高千穂町狩猟法別シカの捕獲実績

捕獲方法	くくりわな	箱わな	猟銃	その他	不明	合計
頭数	863	10	105	4	40	1022
割合 (%)	84.4	1.0	10.3	0.4	3.9	100

※（H26 年 4 月～H27 年 12 月確認分）

※ 1) 平成 26 年度まで、捕獲方法は確認されていなかった。

2) 平成 26 年度（4 月～12 月）までの捕獲実績は、くくりワナ約 80%、箱ワナ約 10%、猟銃約 5%、その他（不明含む）約 5%

表 2-3-5 大型囲いわなの捕獲実績

捕獲鳥獣	H25 年度	H26 年度
シカ	0 頭	3 頭

※1. 設置年月日：H25 年 3 月（設置数：2 基）

2. 誘引方法：柵内に飼料作物（トウモロコシ、イタリアンライグラス）の植栽

3. 人員体制

見回り：農林振興課林業係職員（2 名）、止め刺し：地元猟友会員（1 名）

飼料作物植栽：地元農家への委託（1 名）

4. その他：わなメンテナンス

また、今回実証事業に協力頂いた高千穂町猟友会員 2 名の平成 25 年度のくくりわなの捕獲効率を表 2-3-6 に示す。表より、くくりわなの捕獲効率は比較的に高く、現在のところ当該地区においてはくくりわなによる捕獲が最も効率的な手法となっている。

I 氏、H 氏の捕獲場所は、国有林に接する民有林から高千穂町の集落周辺である。I 氏は平成 25 年度に 1 度だけくくりわなにてニホンカモシカを錯誤捕獲したが、手傷を負わずに放獣している。高千穂町においては最近、集落周辺の里山にてニホンカモシカを多く

見かけるようになったとのことである。

表 2-3-6 平成 25 年度 高千穂町猟友会員 2 名のくくりわなによる捕獲効率

猟友会会員	ワナ設置数	延べワナ設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
I 氏	20 個	2420	195 頭	0.0805
H 氏	15 個	1815	73 頭	0.0402

(注) I 氏は高千穂町のわな掛け講師をしている。H 氏は通常は銃猟が主流で、わな猟は平成 25 年度からはじめた。

## 2) 高森町におけるシカの捕獲実績

高森町における最近のシカ捕獲実績は表 2-3-7 に示すとおりである。平成 20 年度は 46 頭であったが、毎年捕獲頭数は増加しており、平成 25 年度は 482 頭を捕獲している。

平成 25 年度より囲いわな (20m×20m) を実施しており、平成 25 年度は 12 頭、平成 26 年度は 10 頭のシカを捕獲している。囲いわなは、株式会社 J-bot の害獣ナビシステムを活用し捕獲に取り組んでいる。また、わなの管理については地元の猟師に委託している。

表 2-3-7 高森町におけるシカの捕獲実績

捕獲鳥獣	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度
シカ	46 頭	118 頭	170 頭	374 頭	468 頭	482 頭	-

※平成 26 年度実績頭数は未集計 (ただし、囲いわなで 10 頭を捕獲している)

## 3) 高千穂森林事務所におけるシカの捕獲実績

宮崎北部森林管理署高千穂森林事務所では、平成 25 年度より囲いわなを 3 箇所を設置し、シカの捕獲を実施している。平成 25 年度は 16 頭、26 年度は 11 頭のシカを捕獲している。

## 4) 大分県 (玖珠町・由布市・国東市) におけるシカの捕獲実績

大分県では、玖珠町、由布市、国東市において平成 26 年度よりドロップネットによるシカの捕獲を実施している。これまでの捕獲実績は、玖珠町 22 頭 (平成 26 年 9 月 19 日設置)、由布市 0 頭 (平成 27 年 1 月 28 日)、国東市 2 頭 (平成 26 年 11 月 26 日) となっている。

ドロップネットへの誘引は、米と米ぬかを用い、わなの稼働においては、役場職員と猟友会の 7 名体制で行っている。

### 3-2. 実証計画

祖母傾モデル地域においては、九州森林管理局が実施する生息状況調査や植生調査の結果等を踏まえながら、平成 22～25 年度に実施された森林環境保全総合対策事業のうち「野生鳥獣による森林生態系への被害対策技術開発事業」(受託者：(株)野生動物保護管理事務所)において開発された新技術(捕獲技術：誘引狙撃・セルフロックスタンション)及び平成 24 年度に九州森林管理局で開発された巾着式網箱わなと周辺地域で実施されている既往の捕獲技術(大型囲いわな、くくりわな等)の結果を把握し、それぞれの技術を組み合わせた効率的・効果的な鳥獣被害対策手法を検討して、その効果を実証する。また、実証を行う際は、地域の協議会等関係者との連携を図りながら実施する。

実証の項目と内容を表 2-3-8 に、スケジュールを表 2-3-9 に示す。

なお、環境省、九州農政局、熊本県、大分県、宮崎県等も含めた広域の対策協議会や大分県佐伯地区の協議会等での検討を踏まえたシカによる森林被害対策が実施されているので、この対策の基本的な考え方に沿って調査を進めていくものとする。

表 2-3-8 実証項目と内容

項目	内容
① 概況把握調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 既往捕獲技術の結果の収集・整理</li> <li>◆ 自動撮影カメラを使用したモニタリング(誘引試験)</li> <li>◆ 過年度に実施した誘引狙撃(佐伯地区)の課題の整理と課題を克服するための検討</li> </ul>
② 実証	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 協議会及び九州森林管理局の方針に沿った試行的な実証計画の策定</li> <li>◆ 実証に必要な許認可手続きの実施</li> <li>◆ 試行的な実証の実施               <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 実証場所の選定</li> </ul> </li> <li>【祖母山地区】               <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 捕獲者に対する事前研修</li> <li>◇ カモシカの錯誤捕獲に留意した誘引によるわな猟試験(セルフロックスタンション実施 3 箇所、巾着式網箱わな実施 3 箇所)の実施と効果検証</li> </ul> </li> <li>【佐伯地区】               <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 捕獲者に対する技術研修</li> <li>◇ 過年度の課題をクリアした誘引狙撃(4 林道 15 箇所)の実施と効果検証</li> </ul> </li> </ul>
③ 課題の整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 試行的な実証の課題の整理</li> <li>◆ 既往捕獲技術との効果、課題、効率性等の比較</li> </ul>
現地検討会の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 祖母山地区現地検討会の実施</li> <li>◆ 祖母山地区技術研修(安全講習)の実施</li> <li>◆ 佐伯地区現地検討会の実施</li> <li>◆ 佐伯地区技術研修(安全講習)の実施</li> </ul>

表 2-3-9 調査スケジュール

実証項目			12月			1月			2月			3月		
			上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
打合せ協議														
関係機関との協議・調整														
①概況把握調査														
② 実 証	【祖母山地区】 誘引によるわな猟	誘引作業												
		現地検討会												
		技術研修（安全講習）												
		捕獲実施												
	【佐伯地区】 誘引狙撃	誘引作業												
		現地検討会												
		技術研修（安全講習）												
		捕獲実施												
結果の整理と分析														
③課題の整理														
報告書作成														
委員会・成果報告会での報告														

(1) 祖母山地区の実証計画

1) 祖母山地区での事業内容

●課題

祖母山地区周辺には国指定の特別天然記念物であるニホンカモシカの生息が確認されており、くくりわなでは錯誤捕獲による事故死を起こす危険性がある。そこで、本事業においては、錯誤捕獲しても健康なまま放獣可能な新技術である移動式わな等を用いた実証試験を行うことが求められている。

●具体的な実証試験の内容

ニホンカモシカを錯誤捕獲しても、弱らせることなく放獣可能な移動式わな（巾着式網箱わな（写真 2-3-3）2基）とセルフロックスタンション（写真 2-3-4）〔上部開閉型とツームストーン型 2種 1箇所ずつ〕による実証試験を行った。なお、巾着式網箱わな、セルフロックスタンションともに一基は、設置箇所を実証期間中移動して使用することとした。

また、誘引餌については、一般的にはヘイクューブや鉈塩等を使用するが、ニホンカモシカをあまり誘引せずにシカを選択的に誘引する餌があるのかどうか自動撮影カメラによる誘引餌試験により検討する。

さらに、仮にニホンカモシカの錯誤捕獲をした場合、できる限り早く確認して放獣することが重要となるので、九州森林管理局が屋久島地域にて実証試験を行っている「小型無線機を用いた自動通報システム」の導入の可能性について、屋久島の実証試験成果を紹介しながら、次年度以降の実証試験への導入の可能性について検討する。

なお、誘引餌試験及び移動式わなの実証試験は地域の現状に応じて4箇所にて実施する。モデル地域内の踏査と森林状況、既往の生息密度、移動状況、被害状況、植生保護柵の設置箇所、登山者利用等の調査結果を基に判断し、九州森林管理局・署と協議の上選定する。



写真 2-3-3 巾着式あみ箱わな



写真 2-3-4 セルフロックスタンション

## 2) 実証試験地の選定

実証試験地は、現地での給餌周辺環境や糞粒によるシカ生息確認の調査から 2079 林班 つ・り・い 01 小班に候補地を 8 箇所 (P1~8) 設定した (図 2-3-6、写真 2-3-5)。実証試験地周辺は、河川沿いにブナ・ミズナラ等の天然林が分布し、その周辺部にスギ・ヒノキの人工林が分布している。誘引給餌試験は P1~P8、捕獲試験のうちセルフロックスタンションを P1・3・6、巾着式網箱わなを P2・5・7 において実証を行った。

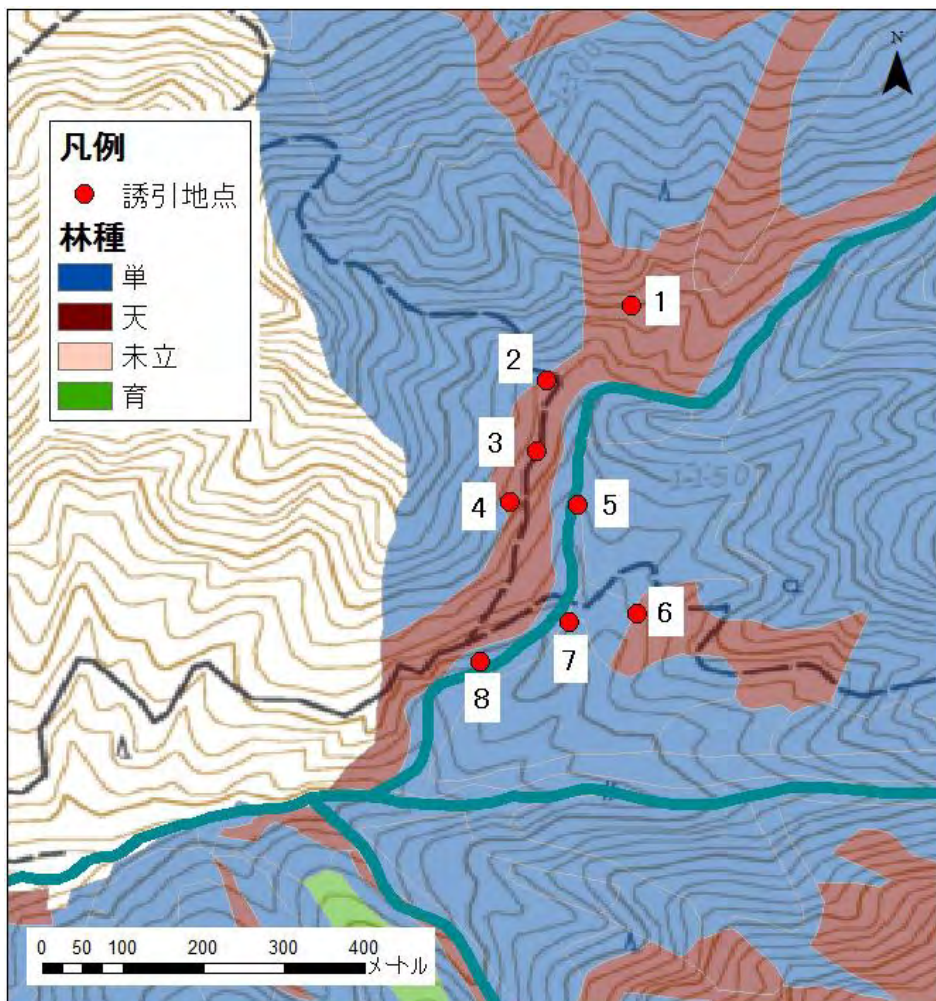


図 2-3-6  
祖母山地区実証試験地  
箇所位置図

P1



P2



P3



P4



P5



P6



P7



P8



写真 2-3-5 各誘引給餌のプロット写真

### 3) 実証の作業概要

- 巾着式網箱わな・セルフロックスタンションは期間内（1ヶ月間程度）、毎日見回りをを行い、誘引餌、わなの管理を行う。
  - ・実行箇所は祖母山北口登山道周辺8箇所（図2-3-6）
  - ・わなは林道沿い、作業道脇や森林内の獣道に設置
- 実施にあたっては、登山者や森林施業者、実行者への安全対策を徹底する。
  - ・毎日の見回りは高千穂町猟友会員の方にお問い合わせするとともに、巾着式網箱わな、セルフロックスタンションによる捕獲について事前に技術研修を行うこととする。
  - ・毎日の見回りは、必ず2名一組で実施する。もしシカ等がわなに掛かっていた場合は、直ちに処理を行う。仮にニホンカモシカ等、錯誤捕獲した場合、宮崎県自然保護課等関連機関にその旨を連絡するとともに、麻酔等を用いて速やかに放獣する。
- 捕獲個体の処理については、個体の全長等の測定・記録を行った後、森林管理署と協議を行い実施する。
- 実行記録（わなかけ記録）
  - ・実施者は、わなかけ期間、餌の有無（量及び回数）、わなかけ環境（土地状況・地形傾斜・森林状況・道路からの距離等）、わなの設置方法（埋設及び隠すための被覆状況等）、捕獲個体数等の情報を記録につける。
- 法令の順守
  - ・道路交通法、鳥獣保護法等の法令を順守する。

### 4) 関連機関との連絡調整等

関係機関を表2-3-10に示す。対象地域を管轄する宮崎北部森林管理署及び関係森林事務所との連絡調整をする。また、地方自治体である宮崎県の鳥獣保護管理を担当する部署や、地域を管轄する出先機関及び地元自治体、猟友会との連絡調整及び協力体制の構築を図り、安全体制を確立し、法令を遵守して取り組む。

表 2-3-10 関係機関

関係機関	機関名称	備考
林野庁	林野庁 研究指導課 森林保護対策室	本業務発注機関
	九州森林管理局 保全課 宮崎北部森林管理署 宮崎北部森林管理署 高千穂森林事務所	対象国有林管理者
宮崎県	宮崎県 環境森林部自然保護課 宮崎県 教育委員会天然記念物担当部署 宮崎県西臼杵支庁 林務課	鳥獣保護管理等担当部署
地元自治体	高千穂町 農林振興課 高森・竹田・高千穂地域鳥獣害防止広域対策協議会	
猟友会	宮崎県猟友会 西臼杵支部	



## (2) 佐伯地区の実証計画

### 1) 佐伯地区での事業内容

#### ●課題

平成 24 年度及び 25 年度に試行した誘引狙撃の結果等から、狙撃待機時に狙撃手（1 名）及び狙撃補助員（1 名）側から風が吹いていたことによって、人間の気配を察知されたと考えられる。また、長時間の待機によって、待機中の人間がシカに目撃され、シカに警戒された可能性が考えられた。

#### ●改善点

- ・狙撃時の待機時間を極力短くし、シカの出現が確認されない場合には待機を中止する。
- ・1 日の狙撃可能な場所を複数地点設定し、待機を中止した場合には他の地点へ移動するなどして、効率の良い誘引狙撃を行う。
- ・関係機関等を対象とした現地検討会及び誘引狙撃に精通した専門家等による技術研修を開催し、現地に応じた効果的な誘引狙撃手法の検討や技術指導を行うと共に、地域の人材育成を行う。
- ・今後を踏まえ、車両で移動しながら車中から狙撃する猟法等、他地域で成果が上がっている手法の検討を行う。

また、昼間の定期的な誘引ができる箇所数を増やすため、以下に示すような誘引手法を行う。

- ✓ 給餌場所は、ササ、灌木の少ない場所を選定する。
- ✓ 餌は午前中の早い時間に散布する。
- ✓ 餌が残った場合、夜間食べられないように、餌にふたを被せる。

### 2) 実証試験地の選定

大分森林管理署管内の地域は、地形の起伏が大きい急峻な山岳地に自然林と人工林が混生する植生環境を有しており、九州においてシカが生息する山岳環境としては代表的な場所である。

また、この地域は大分県下でもシカの生息密度が高い地域で、かつ国有林に隣接する佐伯市一円は、平成 21 年度からシカの捕獲が大幅に増えている。一方、これらの地域では、強い捕獲圧の関係でシカが従来の狩猟法に慣れている可能性がある。このため、この地域を新たな狩猟法である「誘引狙撃」の候補地とし、平成 24 年度から継続して実施している。

「誘引狙撃」については、これまでの事例によると散弾銃ではなく確実に狙えて殺傷できる「ライフル銃」を用いることが一般的であり、大分県では、有害でのライフル銃の使用規制がないことと、過年度の誘引狙撃経験者がいることから、本手法による実施地域は、大分県佐伯市に位置する国有林内とした。

誘引地点(10 箇所以上)の選定には、

- ✓ シカが生息している
- ✓ 餌での誘引が可能である
- ✓ ライフル使用のため狙撃方向に十分なバックストップがあること

✓誘引地点までの移動経路は崩落、土砂崩れ等の自然災害の可能性が低い林道

✓狙撃時の安全管理が可能な地点

を選ぶ。

選定においては特に“狙撃時の安全管理が可能な地点”に留意し、林道入口に施錠がある地点を優先する。

また、その地点を含む林道は実証期間中、一般の狩猟者及び有害鳥獣捕獲者の立入を規制する。

以上のことを勘案し、選定した箇所を表 2-3-11 及び図 2-3-7、図 2-3-8 に示す。

表 2-3-11 誘引狙撃予定箇所一覧

森林 事務所	誘 引 狙 撃 箇 所						備考
	地点番号	県	市町村	国有林	林小班	路線名	
大原	①	大分	佐伯市宇目	三本	1081は	立花林道第1支線	林道沿 土場
大原	②	大分	佐伯市宇目	三本	1081ほ	立花林道第1支線	林道沿 土場
大原	③	大分	佐伯市宇目	三本	1082と	立花林道第1支線	林道沿 土場
大原	④	大分	佐伯市宇目	三本	1083に1	立花林道第1支線	林道沿 土場
大原	⑤	大分	佐伯市宇目	三本	1083は	立花林道第1支線	林道沿 土場
藤川内	①	大分	佐伯市宇目	小日平	1040い	小日平 1042 作業道	作業道沿 土場
藤川内	②	大分	佐伯市宇目	小日平	1042ろ	小日平 1042 作業道	作業道沿 土場
直川	①	大分	佐伯市直川	大越	111に	大越111作業道	作業道沿 土場
直川	②	大分	佐伯市直川	大越	110る	大越111作業道	作業道沿 土場
直川	③	大分	佐伯市直川	大越	110わ	大越111作業道	作業道沿 土場
直川	④	大分	佐伯市直川	大越	110わ	大越111作業道	作業道沿 土場
直川	⑤	大分	佐伯市直川	大越	110わ	大越111作業道	作業道沿 土場
青山	①	大分	佐伯市青山	青山	151ち	大軸林道	林道下 堆砂敷

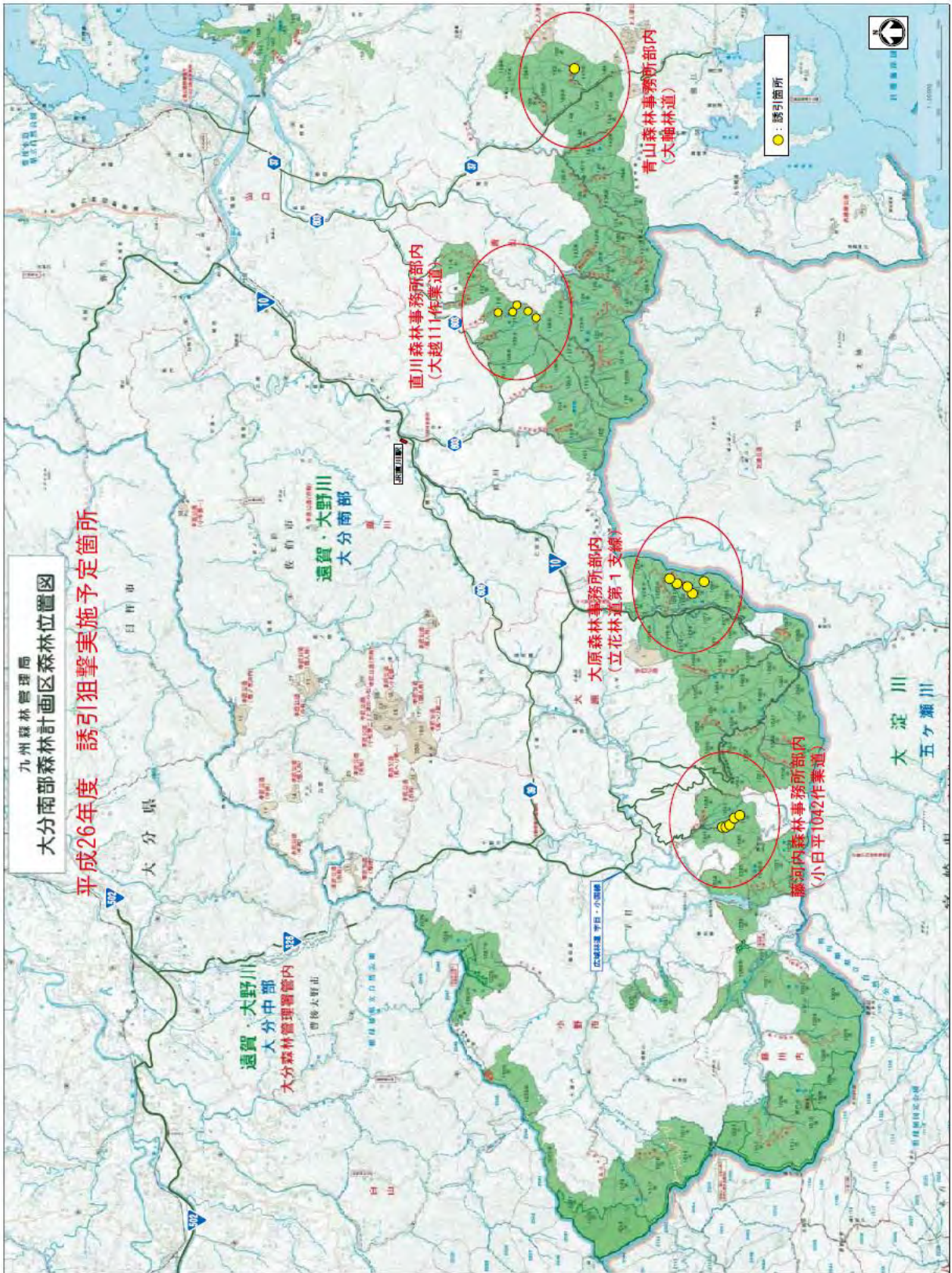


図 2-3-7 佐伯地区シカ誘引狙撃実施地点（広域）

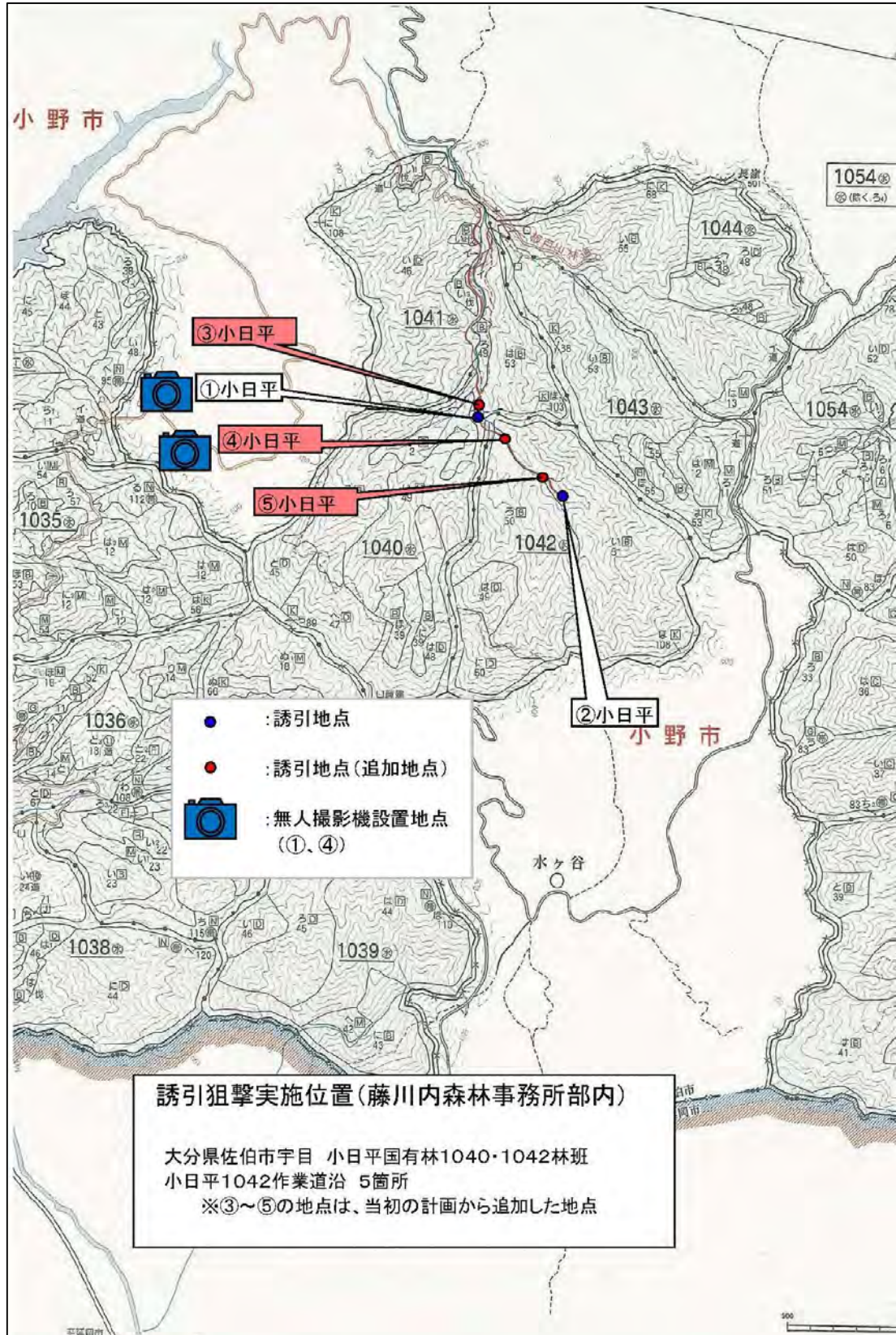


図 2-3-8① 誘引狙撃実施地点 (小日平 1042 作業道 ; 5 地点)

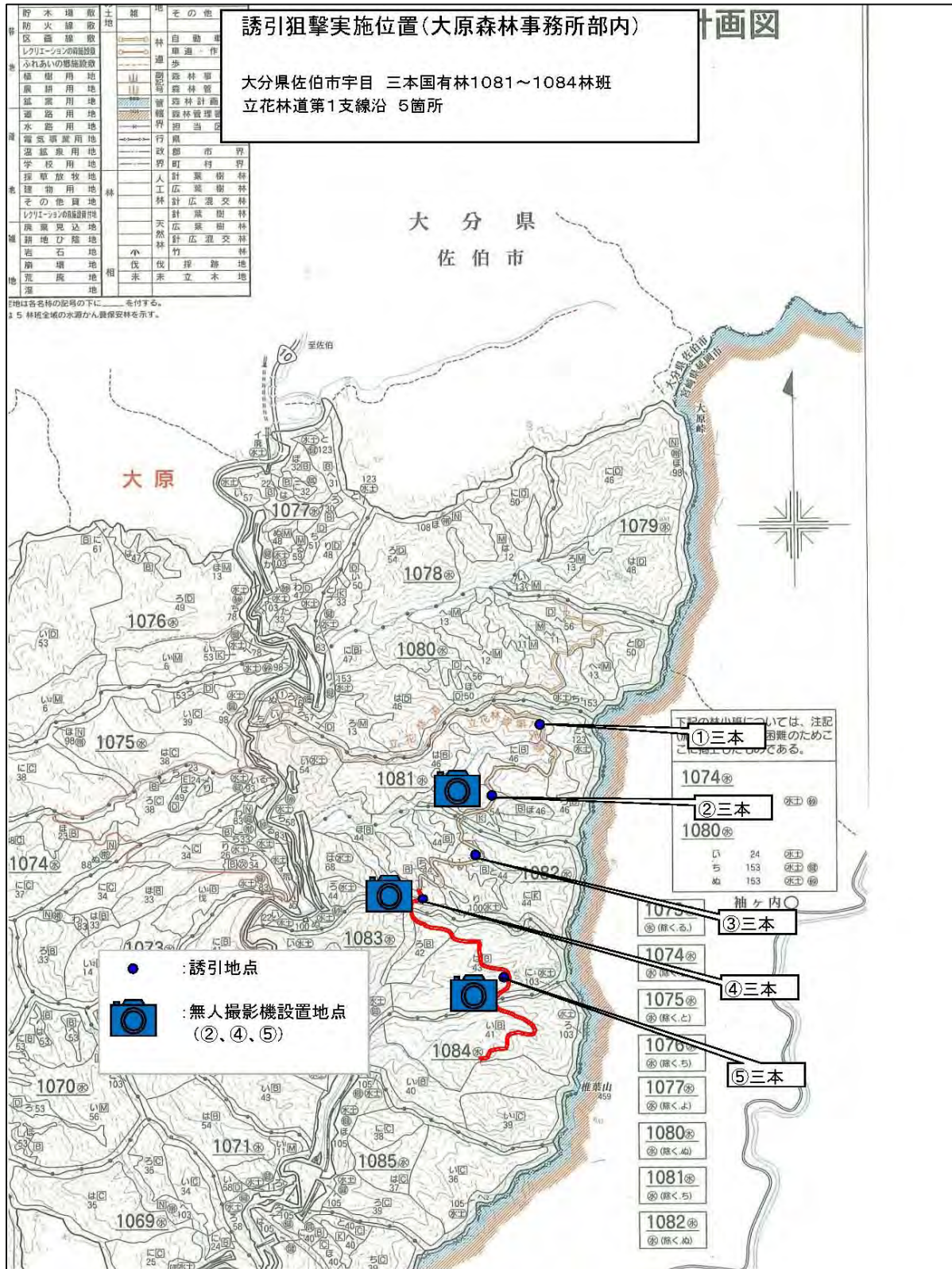


図 1-3-8② 誘引狙撃実施地点 (立花林道第 1 支線 ; 5 地点)

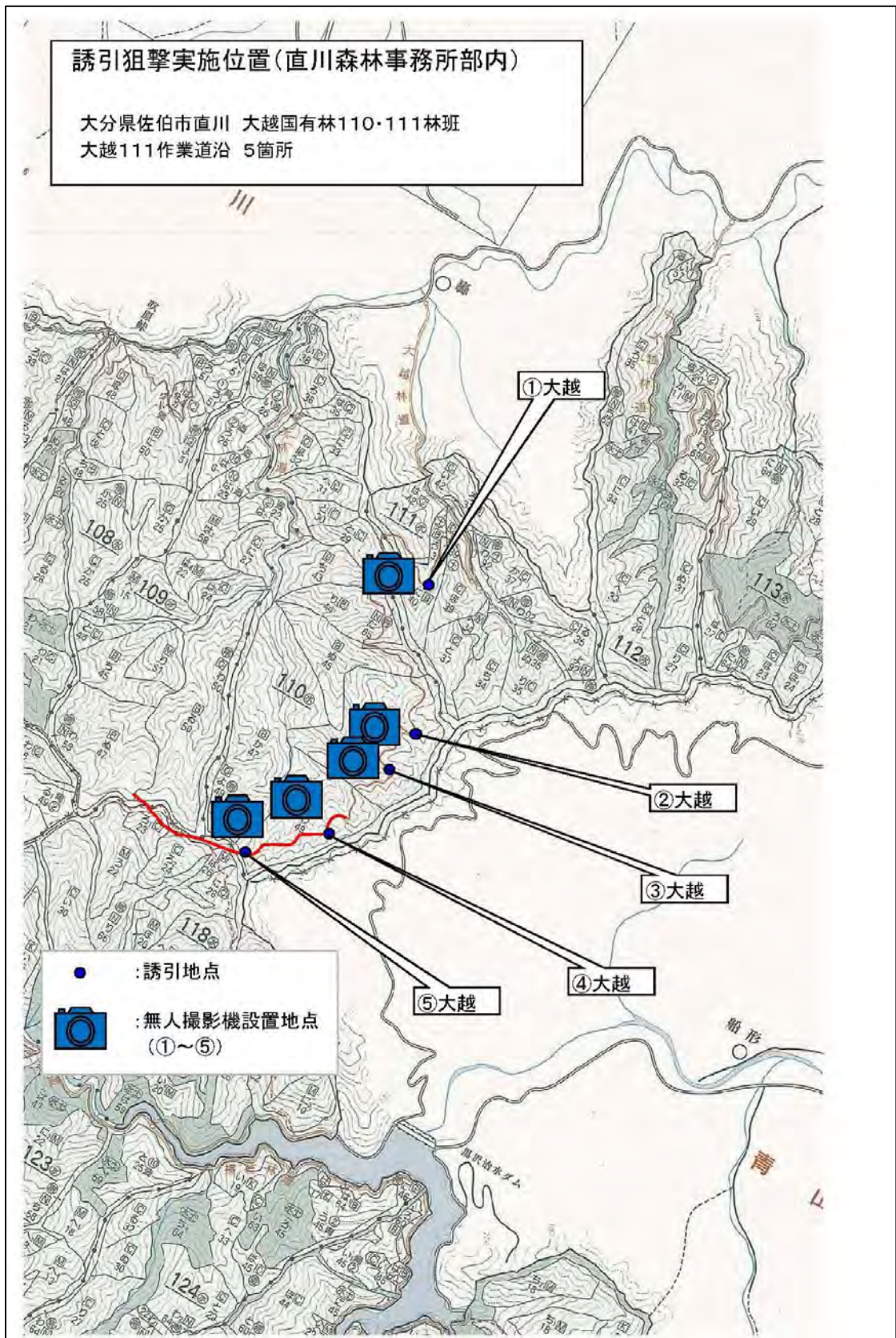


図 2-3-8③ 誘引狙撃実施地点 (大越 111 作業道 ; 5 地点)

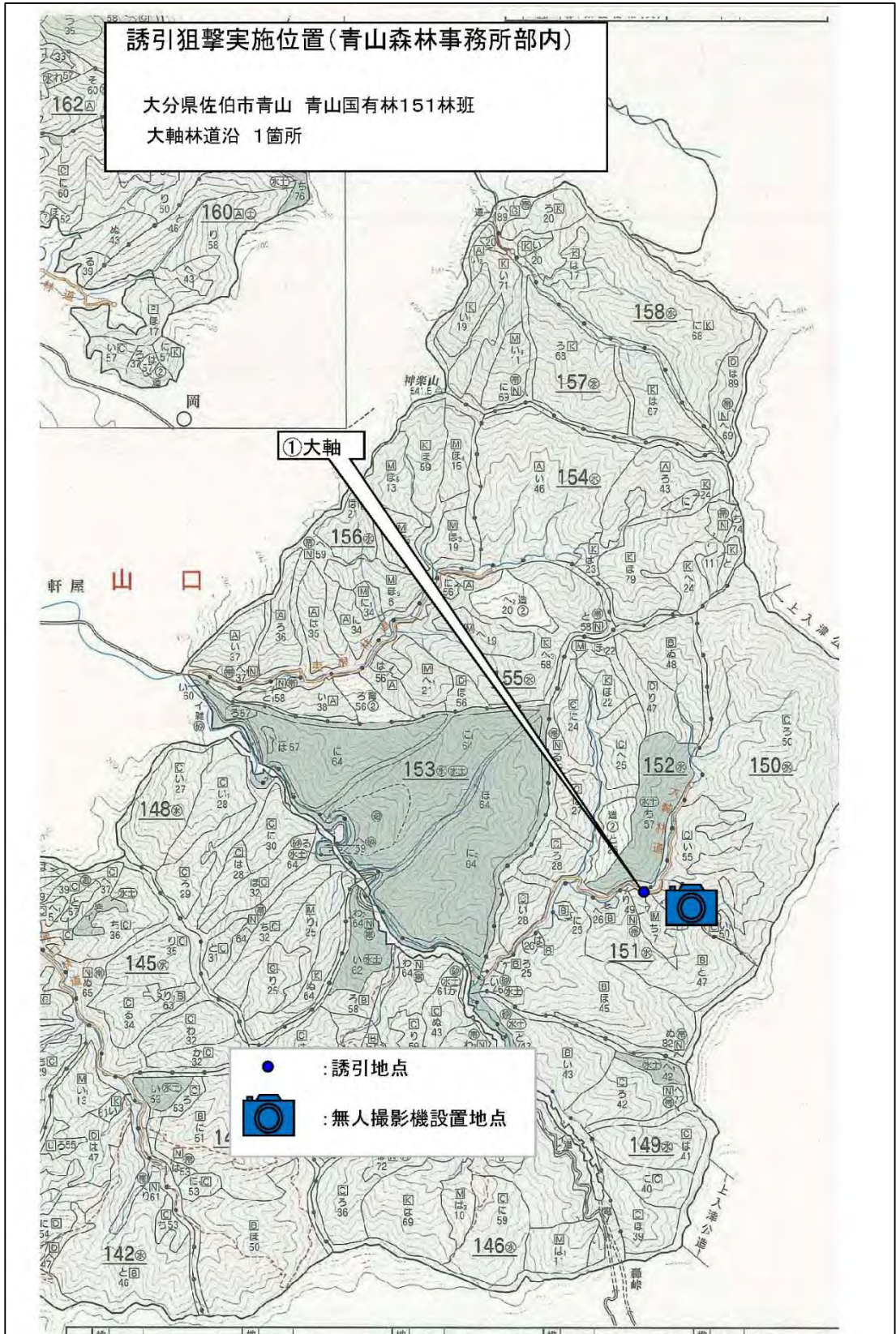


図 2-3-8④ 誘引狙撃実施地点 (大軸林道 ; 1地点)

### 3) 実証の作業概要

#### ①誘引・馴化等

誘引地点に2～3頭のシカが一回で食べ切る量(約1kg)の餌<sup>※1</sup>を誘引地点(着弾地点)に散布し、餌に近づいたシカを自動的に撮影(動画)する装置<sup>※2</sup>を用いて、無人状態での24時間観察を行う。

シカが餌に誘引されはじめても給餌、人の馴化は継続して行う。

給餌は原則として毎日一定時間帯に行うものとし、午前中の早い時間に散布する。また、餌が残った場合、夜間食べられないように、餌にふたを被せる。

また、給餌は狙撃時の服装をした者が同じ車両で行い、人や車輛に対して馴化させることでシカの警戒心を少なくする。

なお、毎日の餌の減り方や自動撮影装置の結果から、馴化の可能性が高いと判断された地点には、事前に狙撃位置を隠すためにカムフラージュ用の迷彩テント又は寒冷紗<sup>※3</sup>等の設置を必要に応じて検討する。

---

※1 誘引餌には反芻動物用の単味飼料(ヘイキューブ:栄養価の高いアルファルファを乾燥、圧縮しキューブ状に成型したもの)を使用する。

※2 誘引狙撃候補地に1台程度設置し、24時間の連続観察が可能な機材とする。

※3 高さ約2m、幅5～10m程度の遮蔽効果が得られるものとする。



写真 2-3-6 自動撮影装置



写真 2-3-7 カムフラージュ用の迷彩テント

#### ②狙撃、記録

継続した餌付けにより、シカが日中に採餌し、人や音に対する馴化が見られた場合は、法令を遵守したライフル銃による狙撃を実施する。

なお、誘引地点に集るシカの頭数が多く、1回の狙撃で撃ち逃がす可能性が考えられる場合は、狙撃を中止し次の機会を待つこととする。

狙撃時は、発砲に対するシカの行動等を記録し、今後の基礎資料とする。

また、狙撃した個体は外部形態計測等を行った後に適切な場所に埋設する。

※射手は、安全対策の面からもライフル猟の経験豊富な猟友会から推薦を受けた者とするを条件とする予定である。

#### ③安全管理

##### ・誘引・馴化時

対象地域は急峻なところが多く、林道状況も天候次第で変化する環境である。

そのため、餌の散布や馴化の経過確認で誘引地点を巡回する場合は、原則として2名体制とし、雨天時は中止することを遵守する。

##### ・狙撃時



狙撃に用いる銃は、殺傷能力の極めて高いライフル銃を用いることから、安全第一で実施する。

狙撃時は関連法規を遵守し、射手と記録員の2名体制とし、雨天時は中止する。また、以下の事項についても留意する。

- ✓ 狙撃は、予め場所を決定しそれ以外では発砲しない。
- ✓ 追い撃ちはしない。
- ✓ 給餌地点以外の方向には発砲しない。
- ✓ 林道内で実施する場合には、林道の入口等にゲートを設置して人の立入を防ぐ。なお、既存のゲートが存在する場合には、それらを代用し、人の立入を規制する。ゲートの設置箇所には、立入禁止の看板を林道入口に設置する。
- ✓ 狙撃実施箇所付近に、封鎖した林道と異なる林道や作業道、里道等がある場合にも、同様に立入規制を行う。
- ✓ 必要人数以外は狙撃実施箇所に入れない。



写真 2-3-8 林道入り口に設置した立入禁止看板

#### 4) 関連機関との連絡調整等

対象地域を管轄する大分森林管理署及び関係森林事務所との連絡調整をする。

また、地方自治体である大分県の鳥獣保護管理を担当する部署や、地域を管轄する出先機関及び地元自治体、猟友会との連絡調整及び協力体制の構築を図り、安全体制を確立し、法令を遵守して取り組む（表 2-3-12 参照）。

表 2-3-12 関係機関

関係機関	機関名称	備考
林野庁	林野庁 研究指導課 森林保護対策室	本業務発注機関
	九州森林管理局 保全課	対象国有林管理者
	大分森林管理署	
	大分森林管理署 青山森林事務所	
	大分森林管理署 直川森林事務所	
	大分森林管理署 大原森林事務所	
大分森林管理署 藤川内森林事務所		
大分県	大分県農林水産部 森との共生推進室	鳥獣保護管理担当部署
	大分県南部振興局 農山漁村振興部	出先機関
地元自治体	佐伯市 農林水産部 農林課	
猟友会	佐伯市猟友会	誘引・狙撃協力
	堅田支部、木立支部、青山支部、重岡支部、小野市支部	

### 3-3. 現地検討会等の開催概要

#### (1) 祖母山地区

##### 1) 現地検討会

###### ①現地検討会の開催日時と場所

日時：平成26年12月18日(木) 13:00～15:30

場所：宮崎県高千穂町自然休養村管理センター及び五カ所地域

###### ②現地検討会の参加者

【委員】矢部恒晶

【オブザーバー】八代田千鶴(森総研関西支所)

【行政機関】九州農政局生産技術部5名、熊本県2名、大分県1名、宮崎県1名、高千穂町1名、高森町1名、林野庁2名、九州森林管理局2名、九州局森林技術支援センター2名、大分森林管理署1名、熊本森林管理署3名、宮崎北部森林管理署8名

【猟友会】高千穂町猟友会2名

【その他】(株)九州自然環境研究所2名、日林協3名

計38名



高千穂町自然休養村管理センターにおける会議の状況



五カ所地域における現地検討会の状況

写真 2-3-9 現地検討会の実施状況(祖母山地区)

### ③現地検討会の参加者からの主な意見等

- ・ここ10年、20年というスケールでみると、シカ食害による天然林地帯における生態系への影響が顕著に見られる。
- ・実証場所は、高標高の天然林内と相違し、スズタケが旺盛に茂っていてまだ本格的な被害地域ではないが、数年を経ずして被害が拡大してくる可能性がある。
- ・祖母山周辺では場所により被害状況にむらがある。属地的な被害実態を整理すれば、守るべき場所、捕獲すべき場所の判断がつく。
- ・林道沿いの所々に小さなスペースがあるので、そういうスペースを活用した誘引捕獲が考えられる。自動撮影カメラはわな設置前、中、後と観察を行い、誘引の状況と場所の環境、わなに対するシカの反応等をよく観察する。
- ・誘引に対するシカの反応から、よい誘引方法を教えてほしい。
- ・川の向こう側と手前側（斜面側）、人工林と天然林での誘引の相違点を整理する。
- ・感覚的に、山の上の方が獣道が多く、中腹の林道沿いでは少なくなる。
- ・10年前はこの辺りはシカの痕跡は少なかったが、ここ数年のうちに増えてきた。
- ・わなかけ前から自動撮影カメラを設置し、カモシカの生息状況を把握しながら実施する。
- ・ここの集落ではシカ被害が多発していて、かつては山の上で生育していたシカが里に下りてきている。カモシカは、以前は山の上でしか見られなかったが、最近はこの辺りの中腹ではシカに追いやられ、さらに標高の低い集落周辺の里山で比較的多く見かける。
- ・町や猟友会としては、山の上から下りて来て、山の上に逃げていくシカ管理として、里地だけでの対策には限界がある。
- ・シカは民国界なく移動するので、民有地と国有林の連携なくして問題解決には至らない。
- ・国有林は民有林に囲まれていて、民有林の問題は国有林の問題でもある。
- ・協議会等を通じ地域間の連携や情報交換は行われつつあると思う。
- ・セルフロックスタンションは、大型囲い柵の周辺を歩き回るシカを捕獲するのに使用できないか。
- ・周辺の高千穂町、高森町、宮崎北森林管理署等では各種捕獲を実施しているので、そういう情報交換や地域間連携も含め、地域全体を見ながら検討を進めていってほしい。
- ・セルフロックスタンションはこの地域では初めての試みなので、成果に限らず関係者に結果を教えてほしい。
- ・猟友会員の高齢化が進んでいて課題になっている。若い人の育成が必要である。有害鳥獣の補助金がなくなったら、捕獲をする人が少なくなると思う。
- ・この辺りの猟友会員は皆くくりわなに自信があるが、その他の捕獲手法はわからない。例えば大型囲い柵のやり方等も一緒に考えていってほしい。
- ・この辺りのシカは、誘引餌のヘイキューブをその上に降り積もった雪や落葉をかき分けてでも食べている。

## 2) 技術研修（安全講習）

### ① 技術研修（安全講習）の開催日時と場所

日時：平成27年1月9日（金）11:00～15:00

場所：五カ所高原国有林内

### ② 技術研修（安全講習）の参加者及び内容

【講師等】日高和彦・桑俣佳昇氏（森林技術・支援センターOB）、南波興之（日林協）計3

名

【行政機関】 森林管理局署 1名

【猟友会】 高千穂町猟友会 5名

【その他】 (株)九州自然環境研究所 1名、日林協 1名 計 11名

【内 容】 ・セルフロックスタンションの設置方法

・巾着式網箱わなの設置方法

・わな見回りり時における注意点・留意事項

### ③ 技術研修（安全講習）参加者からの主な意見等

- ・ 巾着式網箱わな及びセルフロックスタンションの構造と設置方法、他地域における今までの成果について、現地に実際に設置しながら説明を受け習得できた。
- ・ 捕獲後の止め刺しは血が辺りに残らないように電気ショッカーにて行い、計測後、捕獲個体は猟友会員が持ち帰り埋設処分することを確認した。
- ・ ニホンカモシカを錯誤捕獲した場合、速やかに宮崎県自然保護課等関連機関にその旨を連絡するとともに、麻酔等を用いて傷付けることなく放縦することを確認した。
- ・ わなの見回りは、誘引と合わせて猟友会員が行うか、極力シカに警戒させないように毎日、慎重に行うことを確認した。
- ・ 該当地域は、国定公園及び保安林に指定されているので、立木を傷付けないよう、また表土等を改変させないよう十分に配慮して実施することを指示された。
- ・ この地域の民有林では、くくりわなが成果を上げているので、大型捕獲柵も含めてどの方法が手間がかからず効率的なのか整理してほしいとの意見があった。
- ・ 実施に当っては積雪の恐れがあり、車が現場に入れない恐れもある。そのため、早朝の連絡体制について再確認をした。



写真 2-3-10 技術研修（安全講習）の実施状況

## (2) 佐伯地区

### 1) 現地検討会

#### ①現地検討会の開催日時と場所

日時：平成26年12月19日(金) 10:00~14:00

場所：大分県佐伯市小日平国有林 1040 林班等

#### ②現地検討会の参加者

【委員】矢部恒晶氏

【有識者】八代田千鶴氏(森総研関西支所)

【行政機関】九州農政局生産技術部5名、大分県3名、熊本県1名、佐伯市2名、林野庁2名、九州森林管理局2名、九州局森林技術支援センター2名、大分森林管理署4名

【その他】(株)九州自然環境研究所1名、日林協3名 計27名



佐伯地区小日平 1042 作業道における現地検討の状況

佐伯地区大軸林道における現地検討の状況

写真 2-3-11 現地検討会の実施状況(佐伯地区)

#### ③現地検討会の参加者からの主な意見等

- ・ 誘引餌はヘイクューブもいいけど、イタリアンライグラス(酪農用飼料)も食いつきがよい。また、経験的に、獣道からちょっとだけ外して餌を置くと、誘引効果が高いことが多い。
- ・ 狙撃は、なるべく上から下に向けた方が良い。射撃場の設定に気を付けてほしい。上から下に撃つ場合は、バックストップが確保しやすくシカに気づかれにくい。ただし、捕獲個体の回収に手間がかかる。平行撃ちや下から見上げての撃ち方は、シカに警戒されやすい。場合によってはやぐらを組んで寒冷紗で覆う等の工夫も望まれる。
- ・ 給餌場に出ているシカが1~3頭の場合のみ発砲する。4頭以上の場合は発砲しない。また、たとえ1~2頭であってもシカの立ち位置等から確実な捕殺が困難な場合は発砲しない。
- ・ 捕りこぼしが生じたとしても、給餌する以上は餌付いた個体は捕り切ろうとする心構

え・態度が不可欠である。特に、「獲る」ではなく「スレジカを作らない」という認識を持って取り組む。

- ・ 鉛弾ではなく、銅弾を使用することとする。
- ・ 九州はライフルの所持が厳しいが、自治体に頑張ってもらい、ライフルを所持しやすくすることも必要と思う。
- ・ 大分県の平場ではドロップネットが効果を上げている。最終的にはその辺りの情報も収集して報告してほしい。
- ・ 捕獲にはいろいろなやり方があり、実証で試験的に試すのもよい。しかし、最終的にはこの地区で一番何が効果的、効率的なのか、コストが掛からないのか、人材育成ができるのか、森林施業者や林道管理者も含めた望ましい体制はどうなのか等を整理してほしい。効率だけ考えればこの地区ではくくりわなが最も効果的で効率も高い。ただし人里近くの見回りが簡単な場所ならくくりわなもいいけど、山の奥の国有林だと事情が違ってくる。とにかく結果が出たら情報を教えてほしい。
- ・ この辺りの民有地における猟友会の活動は活発である。しかし国有林は山が深く道も大変でアクセスや見回り等管理が困難である。そういう人たちに、いかに国有林の中の手伝いをしてもらえるかについて考えてほしい。林道整備をしてもらえないと見回りが厳しい。
- ・ 誘引が上手くいった場合、人の気配を消す工夫さえ付けば狙撃は上手くいくと思う、昨年までの天候や気配の問題等をどうクリアして実施するのがカギとなる。
- ・ 誘引され昼間に出てくる場所が特定できればよい。もし昼間に出てこなければ誘引餌にふたを被せるのも良いが、それだけ人の出入りが多くなるので、余計に警戒される可能性があるので注意してほしい。
- ・ 誘引狙撃は餌やりや安全管理上のコストが掛かるので、その辺りも整理してほしい。
- ・ シカは森林と森林の境目、例えば人工林と広葉樹林の境目等に出現しやすく、また見通しのきく場所に集まりやすいので、森林官や森林施業者、林道管理者等から、どこに多く出ていたよ等についての情報共有が可能なシステムを考えてほしい。
- ・ 九州農政局は直接現場を持たないので補助金の関係で上がってくる意見を聞くようにしている。その中で各機関の連携や情報共有の必要性を感じている。今回、このような機会を得て、直接現場の状況を確認し、関係者の意見を聴けたのがよかった。今後も声をかけて頂きたい。

## 2) 技術研修 (安全講習)

### ① 技術研修 (安全講習) の開催日時と場所

日時 : 平成 27 年 1 月 26 日 (月) 10:00~11:00

場所 : 佐伯市大軸林道に於いて

### ② 技術研修 (安全講習) の参加者及び内容

【講 師 等】 八代田千鶴氏 (森総研関西支所)

【行政機関】 森林管理局 1 名、大分森林管理署 7 名

【猟 友 会】 佐伯市猟友会 1 名 (狙撃者)

【そ の 他】 (株)九州自然環境研究所 2 名、日林協 1 名 計 13 名

【内 容】 ・ 誘引、順化時の実施体制と留意点

・ 狙撃時における安全事項の確認

### ③ 技術研修（安全講習）参加者からの主な意見等

- ・ 現場にて安全管理の再確認を行った。
- ・ 今回は、人の気配を感じさせない狙撃を試みる。
- ・ 狙撃は、毎日入らず、2～3日毎に入るのが望ましい。あまり頻繁に林道に入ると、シカが人を警戒する可能性がある。なお、誘引している林道が複数ある場合には、交互に入ると効率がよい。
- ・ 早朝又は夕方の方が、昼間よりはシカが集まりやすい。
- ・ 夕方の餌への蓋被せは、1日に2回林道へ入ることになり、そのことで、シカがより警戒するようになって、却って寄らなくなるので中止してほしい。
- ・ 4頭や5頭以上出現していた場合は狙撃を見送る、とあるが、1頭でも多く狙撃してもらえないか。その方が、数頭のスレジカを作ったとしても最終的には森林生態系の保全につながるのではないか。
- ・ 上記に対し、スレジカ化の懸念があるため出来ないと説明したところ、「狙撃最終日であれば、それ以降はもう林道へ入らなくなるから、スレジカも出ないだろう。何とかして狙撃してほしい」と要望された。
- ・ 今回はスレジカを作らないことを第一義に進めるとのことだが、地域や環境、保全対象に応じて考え方が異なると思う。スレジカを作ってもチャンス逃さず捕れるだけ捕った方がよい結果を生む場所もあると思う。季節移動もせず群れない地域において、どんどん狙撃することとスレジカを作らない狙撃を行うことの被害軽減に対する数字的根拠を示してほしい。
- ・ 自動撮影カメラでシカの出現状況を確認しているが、シカが誘引地点にきたら自動的に分かるようなセンサーを取り入れてみてはどうか。今回の場所は携帯電話が通じないが、よい方法はないか。

### 3-4. 実証結果

#### (1) 祖母山地区（巾着式網箱わな、セルフロックスタンションによる捕獲実証試験）

##### 1) 自動撮影カメラによる出現動物及び採餌状況

誘引開始の平成 26 年 12 月 15 日からわな回収の平成 27 年 2 月 4 日に掛け、誘引地点にそれぞれ 1 台、計 8 台の自動撮影カメラを設置し、出現動物の調査を行った（表 2-3-13）。その結果、出現種には、シカをはじめ、タヌキ、イノシシ、ノウサギ、イタチ、ネズミ類が確認され、実証試験の対象種であるニホンカモシカは確認されなかった。また、本検証では誘引餌として、ヘイキューブと鉾塩を使用し、誘引地点での採餌状況を確認した結果、主にヘイキューブを食べ、その量が少なくなるにつれ、鉾塩をなめる回数が増える傾向が見られた。また、スズタケや落葉広葉樹のリターの採餌、スギ間伐直後の林分では、スギ葉の採餌も確認された。

各地点における時間別のシカの出現状況は図 2-3-9 に示すとおりである。

表 2-3-13 誘引試験の採餌状況とわなかけ状況

No.	わな種	月日	12/15	12/23	12/30	1/5	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	・・・	1/23	・・・	2/4
No. 1	SLS	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5Kg	H 5Kg	H 5Kg	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg
No. 2	KAH	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5Kg	H 5Kg	H 5Kg	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg
No. 3	SLS	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5Kg	H 5Kg	H 5Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg
No. 4	-	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5Kg	H 5Kg	H 5Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg
No. 5	KAH	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5Kg	H 5Kg	H 5Kg	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg
No. 6	SLS	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5kg	H 5Kg	H 5Kg	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	<b>H</b> <b>1Kg</b>	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg
No. 7	KAH	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5kg	H 5Kg	H 5Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg
No. 8	-	・ヘイキューブ <sup>®</sup> (H) 5kg、鉾塩 5kg	H 5kg	H 5Kg	H 5Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg	H1Kg (毎日)	H 1Kg

(注 1) 1/9～1/11 期間（表中太字）は、わな自体は現地に設置していたが、ロックをしていた。

(注 2) 太線内灰色塗りつぶし部分は、わな設置期間を示す。

(注 3) わな種は、No.1・3・6 がセルフロックスタンション（SLS）、No.2・5・7 が巾着式網箱わな（KAH）である。



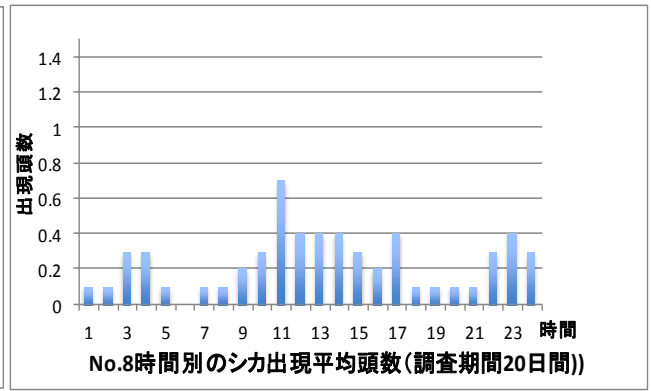
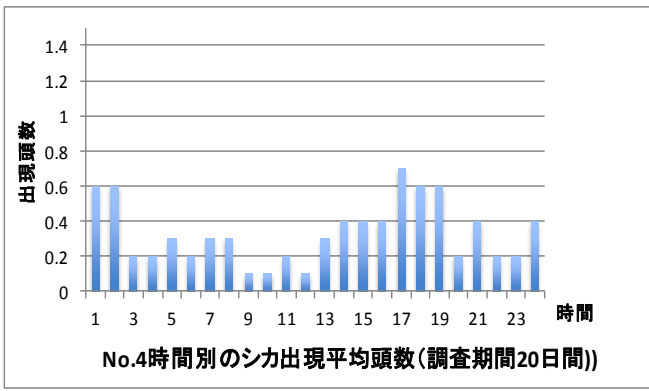
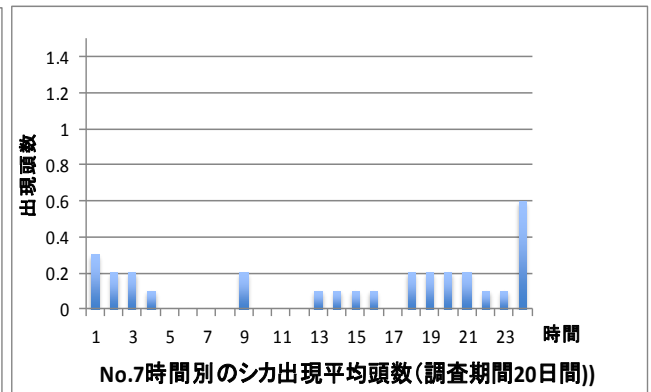
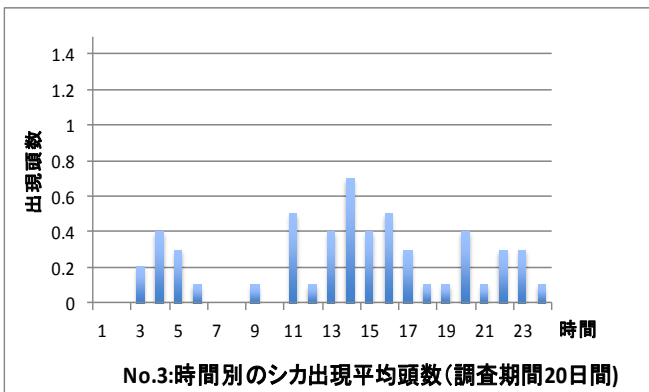
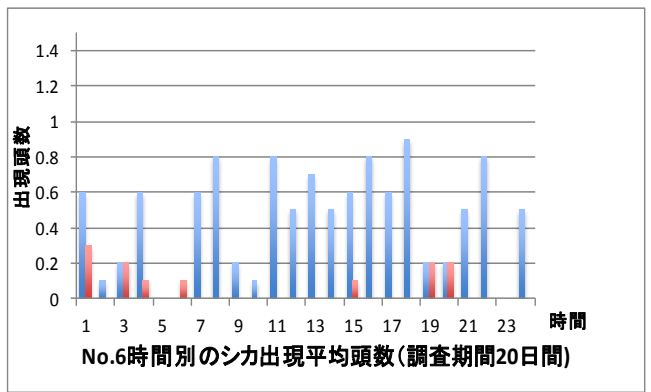
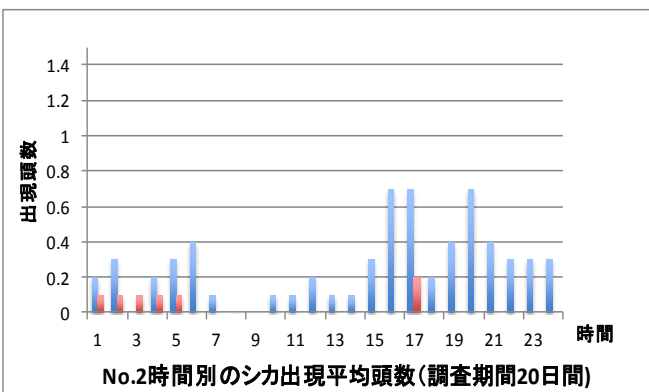
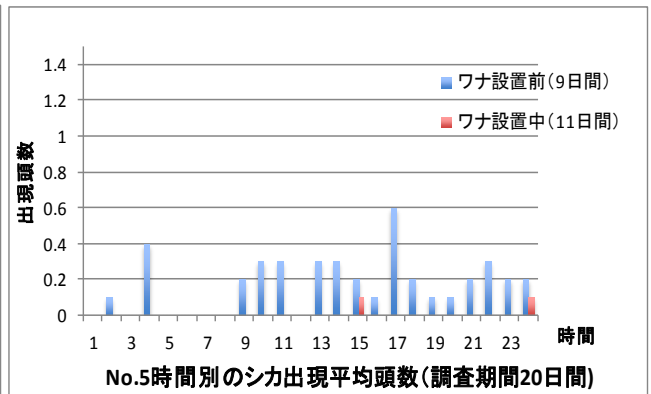
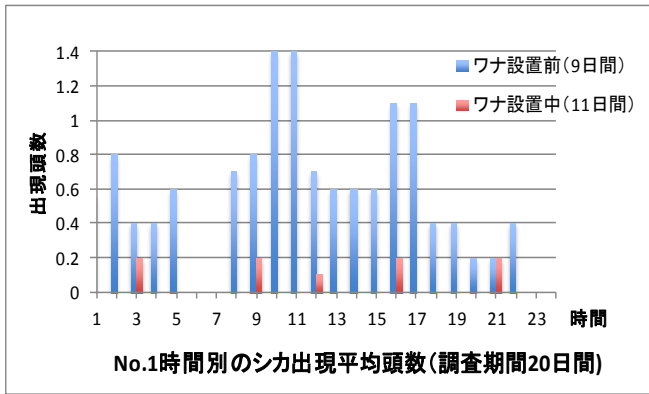


図 2-3-9 箇所別、時間別のシカの出現状況(単位:平均頭/時)  
「No.」は、図 2-3-6 の誘引地点を示す。

## 2) 巾着式網箱わなの捕獲実証結果

祖母山地区においては、8箇所（P1～8）の誘引箇所を設定しその中から3箇所（P2・5・7）において巾着式網箱わなを設置した。

巾着式網箱わな設置前9日間及び設置期間中11日間の時間別のシカ出現平均頭数を図2-3-10に示す。わな設置前1時間当たり出現平均頭数は0.3頭、わな設置後0.03頭と平均出現個体数は、10分の1まで減少した。

わなは1月9日から2月4日までの期間設置し、その期間におけるシカの出現頭数を図2-3-11に示した。わな設置直前までは、10頭のシカが確認されているが、わなを設置した直後に確認頭数は0～1頭で推移し、わなへの警戒があるものと考えられる。しかし、設置期間後期になると若干出現頭数が上昇しており、時間の経過とともにわなへの警戒心が低下したとも考えられるが、シカの捕獲もなく、2月4日にわなの回収を行ったため詳細については不明である。

これまで巾着式網箱わなを用いた捕獲実証は、九州森林管理局の事業として平成24、25年度に実施されており、平成24年度では、延べわな設置日数249日に対し、捕獲頭数2頭、平成25年度では述べわな日数328日に対し、10頭の捕獲が確認され、シカが採餌を行う際に網が足に絡まることがあり、警戒されるデメリットが報告されている。

今回の実証においても、わな設置前1組の親子、1頭の亜成獣が採餌場、夜間休息場として利用していた地域において、設置直後、わな内で亜成獣の採餌が確認されたものの、捕獲には至らなかった（写真2-3-12）。その後、設置期間中、シカの出現は確認されなかった。

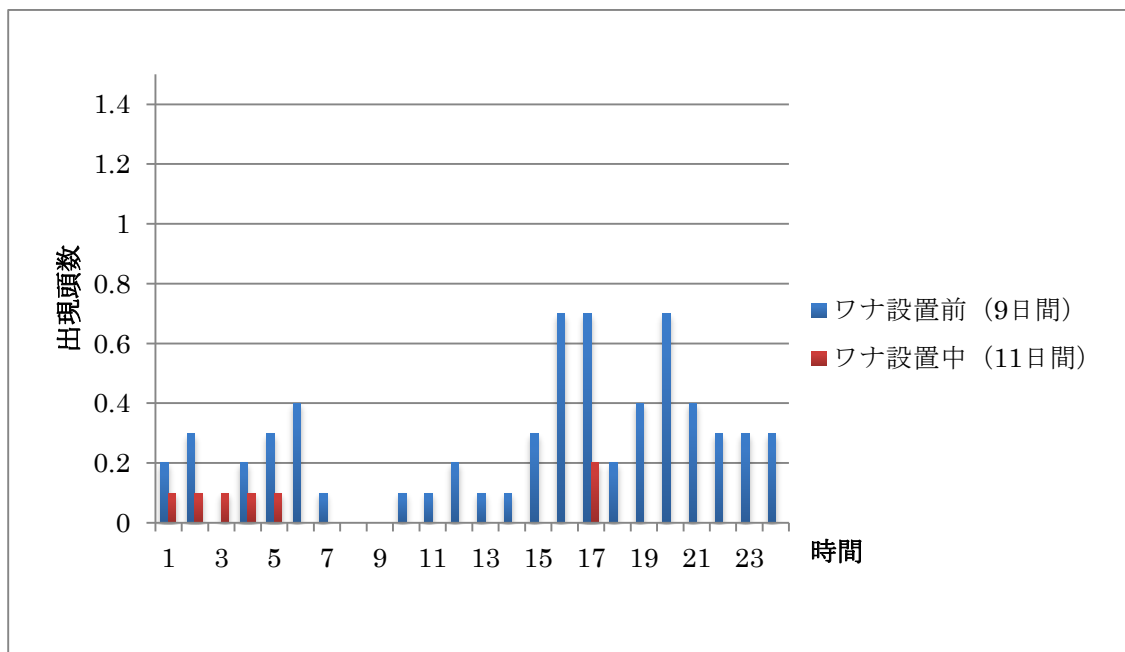


図 2-3-10 時間別のシカ出現平均頭数 (No. 2)

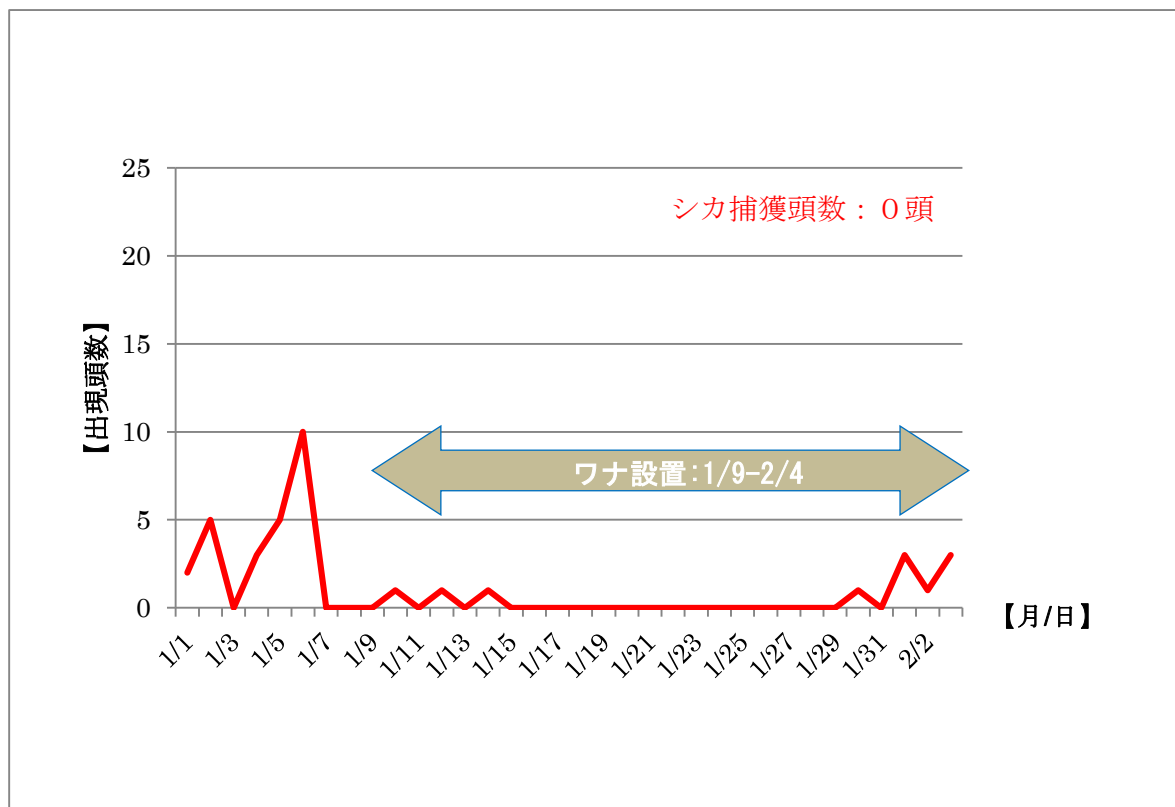


図 2-3-11 わな設置期間とシカ出現頭数の推移



写真 2-3-12 わな入り口での採餌状況

### 3) セルフロックスタンションの捕獲実証結果

祖母山地区においては、8箇所（P1～8）の誘引箇所を設定しその中から3箇所（P1・3・6）においてセルフロックスタンションを設置した。

セルフロックスタンション設置前9日間及び設置期間中11日間の時間別のシカ出現平均頭数を図2-3-12に示す。わな設置前、1時間あたり出現平均頭数は0.45頭、わな設置後0.05頭と平均出現個体数は、約10分の1まで減少した。

わなは1月9日から1月23日までの期間設置し、その期間におけるシカの出現頭数を図2-3-13に示した。

わな設置直後には、周辺から走って逃げる個体が確認されるなど、わなに警戒を示す個体が多く見られた。また、わな設置当初、周辺には給餌を行っていなかったことから再度周辺に給餌を行った所と、徐々に採餌を行う個体が確認された（写真2-3-13）。その後、周辺での採餌個体は見られるものの、捕獲には至らなかった。

降雪時、わなのロック部分が凍結し、ロックがかからない状況が確認され、今後改良する必要がある。

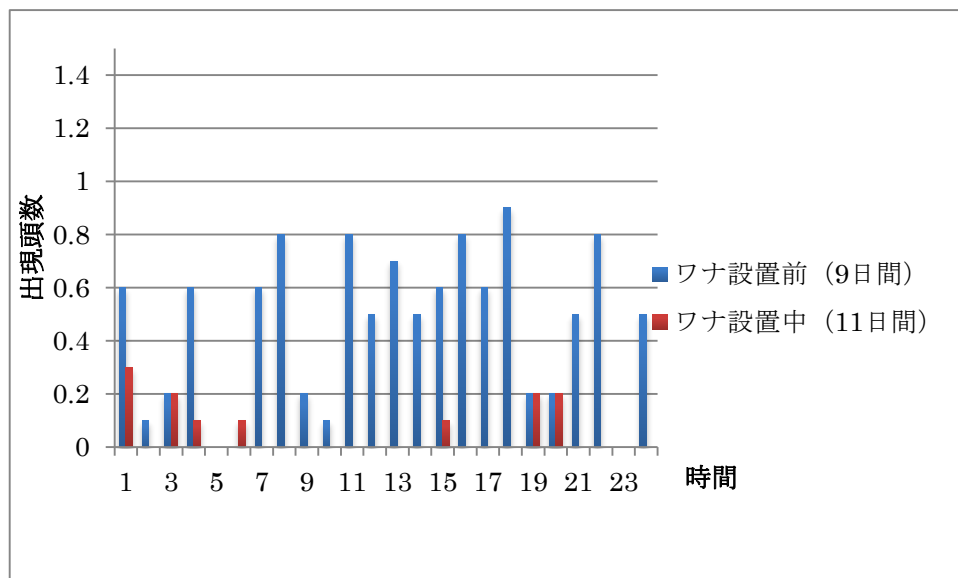


図 2-3-12 時間別のシカ出現平均頭数 (No. 6)



写真 2-3-13 わな周辺での採餌状況

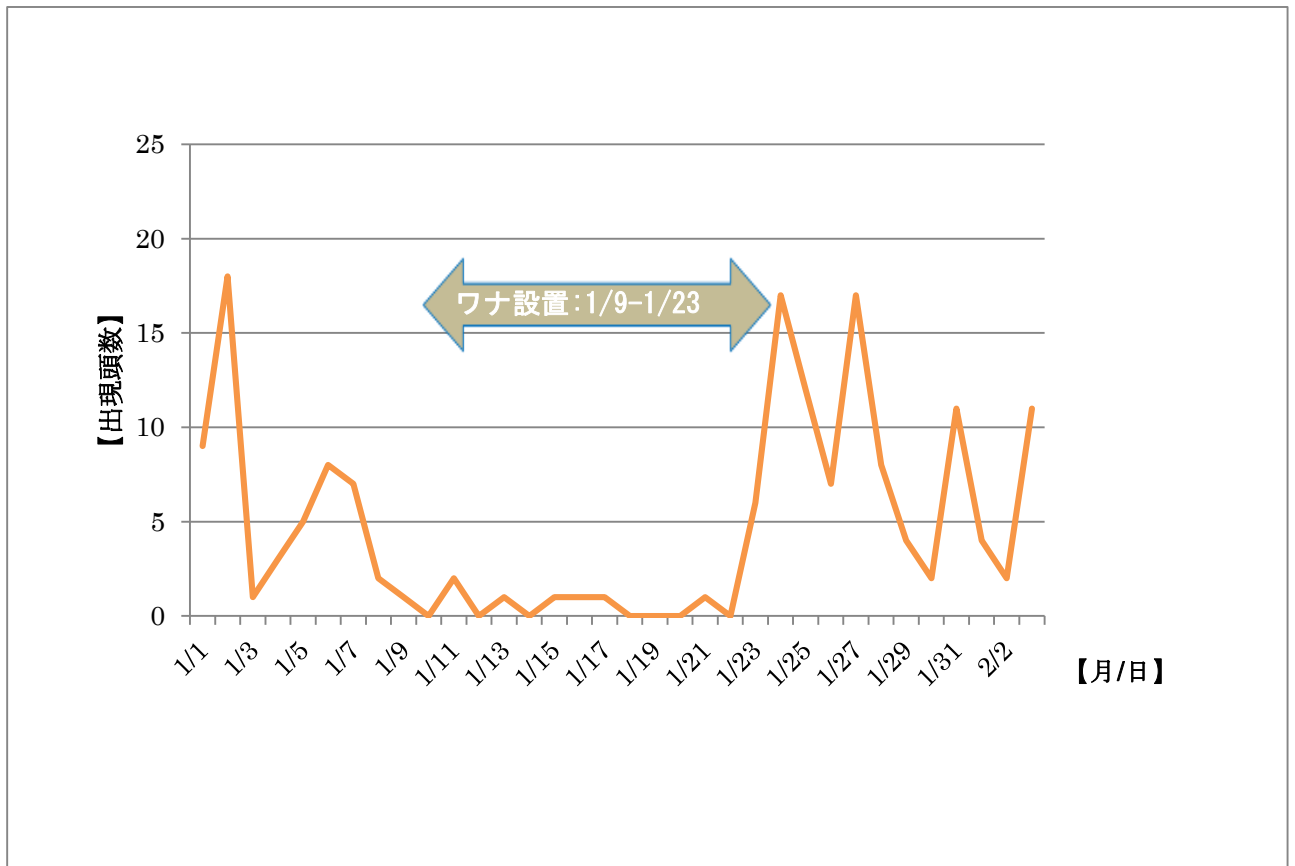


図 2-3-13 わな設置期間とシカ出現頭数の推移

#### 4) 誘引及びわなの捕獲実証結果のまとめ

祖母山地区の実証は8箇所の誘引箇所を設定し、平成26年12月15日から誘引開始、平成27年1月12日～2月4日かけて、セルフロックスタンションと巾着式網箱わなを稼働させ捕獲実証を行った。設置箇所ごとの植生状況及びわなの設置期間、確認動物等は表2-3-14に示すとおりである。

祖母山地区の実証にあたり、人員数及び部材の経費は表2-3-15に示すとおりである。

今回の実証において2種類のわなを用いたがいずれもシカの捕獲には至らなかった。以下、誘引及び捕獲についてまとめた。

- ・ 餌付いたシカは、その場所でヘイキューブ、落葉等を食べており、時折鉾塩を舐めていた。
- ・ スギ人工林よりは落葉広葉樹林の方で出現が比較的多かった。
- ・ いずれの場所も出現したシカは母と幼獣の親子が多かった。また、親子に合わせて母系家族と思われる亜成獣（性別不明）の出現も多々見られた。
- ・ この地区ではオスの成獣の出現は比較的に少なかった。
- ・ わな掛け中は、急にシカの出現が少なくなった。
- ・ また、わな撤去後は再びシカの出現がわな掛け以前と同程度に増えてきた。
- ・ このことより、当該地区のシカはセルフロックスタンション及び巾着式網箱わなを相当警戒していたことがわかる。
- ・ 巾着式網箱わなは、九州の他の地域の事例によると、捕獲され絡まったシカが横転すると息ができなく死ぬ場合があるとのことで、ニホンカモシカの生息地ではあまり適さない可能性がある。
- ・ 今回の自動撮影カメラの結果より、当該地区においてはセルフロックスタンション及び巾着式網箱わなともに、設置後はシカに相当な警戒心を起こさせることが分かった。そのため、これらのわなを使用する際は、設置後慣れさせるための期間を設けた方が良い可能性がある。
- ・ 誘引試験では、相当数のシカが誘引されていて、多い所では昼間、一度に6頭の出現が見られた。そのことより、誘引を伴う他のわな猟（例えば小型の移動式囲い柵等）の実証も望まれる。時間をかけ徐々にわなに慣れさせる方法の実証も望まれる。また、誘引狙撃で効率よく捕れる可能性もあるが、該当林道は登山道を兼ねており、冬でも登山者がいることより、銃を使用する実証には不向きな場所と思える。
- ・ 当該地区における、植生被害の多い山の上での実証を考えた時、一度に捕獲できるシカの数やカモシカの錯誤捕獲、猟具や捕獲個体の運搬、スレジカを作らせない手法等も考えながら検討を進めて行く必要性があろう。

表 2-3-14 誘引箇所の立地及びシカ出現状況

	設置環境	植生現況	駐車位置からの距離	シカの痕跡	誘引用餌	採餌物	固定カメラ撮影動物 (設置期間: 2014.1/15から2/4)
No.1	落葉広葉樹林内	高木: プナ、クマノミズキ、ミズメ 亜高木: コハウチワカエデ、カナクギノキ 本: スズタケ(植被率40%)	350m	シカ道、スズタケの食痕、糞	ヘイキューブ、 鉢塩	ヘイキューブ、鉢塩、 リター、スズタケ	ニホンジカ、タヌキ、 イタチ、ネズミ類、 イノシシ
No.2	スギ植林地	高木: スギ、ミズナラ、コハウチワカエデ 亜高木層: シラキ、エゴノキ 草本層: スズタケ(植被率30%)	200m	シカ道、スズタケの食痕、糞	ヘイキューブ、 鉢塩	ヘイキューブ、鉢塩、 リター、スズタケ	ニホンジカ、タヌキ、 イノシシ
No.3	作業道駐車場	高木層: スギ 亜高木層: ケヤキ、ミズナラ、ミズキ 草本層: スズタケ(駐車場脇に優占) 駐車場内にはススキ等のイネ科草本	0m	シカ道、スズタケの食痕	ヘイキューブ	ヘイキューブ、リター、 スズタケ	ニホンジカ、タヌキ
No.4	作業道沿い	高木層: スギ 亜高木層: ヤマザクラ、エゴノキ、シラキ 草本層: スズタケ(作業道沿いに優占)	0m	シカ道、スズタケの食痕、糞	ヘイキューブ	ヘイキューブ、リター、 スズタケ	ニホンジカ、タヌキ
No.5	スギ植林地内	高木層: スギ 草本層: スズタケ(植被率5%)	250m	シカ道、スズタケの食痕、糞	ヘイキューブ	ヘイキューブ、リター、 スズタケ	ニホンジカ、タヌキ
No.6	ツガ、ミズナラ林	高木層: ツガ、ミズナラ 亜高木: イヌシデ、アオハダ、プナ、ホオノキ 草本層: スズタケ(植被率30%)	400m	シカ道、スズタケの食痕、糞	ヘイキューブ、 鉢塩	ヘイキューブ、鉢塩、 リター、スズタケ	ニホンジカ
No.7	スギ植林地	高木層: スギ 亜高木層: イヌシデ、クリ 草本層: スズタケ(植被率30%)	200m	シカ道、スズタケの食痕	ヘイキューブ、 鉢塩	ヘイキューブ、鉢塩、 リター、スズタケ、 スギ間伐木葉	ニホンジカ、ネズミ 類
No.8	スギ植林地	高木層: スギ、クリ、ツガ、ミズナラ 亜高木層: イヌシデ、ツガ 草本層: スズタケ(植被率80%)	500m	シカ道、スズタケの食痕、糞	ヘイキューブ	ヘイキューブ、リター、 スズタケ	ニホンジカ、タヌキ、 ノウサギ
	設置環境	単位時間当たりのシカ最大出現頭数(設置期間: 2014.12/31から1/19)	単位時間当たりの積算シカ出現頭数(設置期間: 2014.12/31から1/19)	技術検証(使用ワナ、設置期間)	利用のタイプ	備考	
No.1	落葉広葉樹林内	6頭/1H(10時台)	親子: 46(92頭) 成獣・亜成獣: 30頭 出現個体合計: 122頭	セルフロックスタン ション 設置期間: 2015.1.9-1.23	採餌場、移 動	・リター、スズタケの採餌が確認される、特にリターの採餌が顕著。上部スギ植林地から、水場への通路。	
No.2	スギ植林地	3頭/1H (4.5,14,15,18,19時 台)	親子: 11(22頭) 成獣・亜成獣: 48頭 出現個体合計: 70頭	巾着式網箱わな 設置期間: 2015.1.9-2.4	採餌場、夜 間休息場	・幅30mの谷地系、中に幅1mほどの沢が流れる。リター、スズタケの採餌が確認されるほか、夜間は2~3頭(親子)の休息場として利用されている。	
No.3	作業道駐車場	3頭/1H(10,21時 台)	親子: 25(50頭) 成獣・亜成獣: 37頭 出現個体合計: 87頭	セルフロックスタン ション 設置期間: 2015.1.23-2.4	採餌場、移 動	・シカの移動に利用されている。駐車場脇のスズタケの食痕が顕著。駐車場内にはイネ科植物が優占	
No.4	作業道沿い	4頭/1H(14時台)	親子: 25(50頭) 成獣・亜成獣: 37頭 出現個体合計: 87頭	設置なし	移動	・シカの移動に利用されている。作業道脇のスズタケの食痕が顕著。駐車場内にはイネ科植物が優占。ヘイキューブを置くと30分程で、採餌。	
No.5	スギ植林地内	5頭/1H(16時台)	親子: 8(16頭) 成獣: 15頭 亜成獣: 21頭 出現個体合計: 52頭	巾着式網箱わな 設置期間: 2015.1.9-1.23	移動	・スギ植林地内、林床の植被率は5%と低い。上部斜面上からの通路として利用されている。	
No.6	ツガ、ミズナラ林	4頭/1H(10時台)	親子: 28(56頭) 成獣・亜成獣: 42頭(内オス8) 出現個体合計: 90頭	セルフロックスタン ション 設置期間: 2015.1.9-2.4	採餌場	・リター、スズタケの採餌が確認される、特にリターの採餌が顕著。上部スギ植林地から、水場への通路。	
No.7	スギ植林地	4頭/1H(18時台)	親子: 21(42頭) 成獣・亜成獣: 18頭(内オス1) 出現個体合計: 60頭	巾着式網箱わな 設置期間: 2015.1.23-2.4	移動	・スギ植林地内、林床の植被率は30%。上部斜面上から水場への通路として利用されている。	
No.8	スギ植林地	4頭/1H(16時台)	親子: 30(60頭) 成獣・亜成獣: 42頭 出現個体合計: 102頭	設置なし	採餌場、夜 間休息場	・沢沿いのスギ植林地。林床のスズタケは植被率が80%と高い。夜間は、採餌、休息場として利用されている。	

表 2-3-15 実証に要した歩掛等（祖母山地区）

【人工数】

区 分	要した人工数	備 考
①事前誘引人工	15 人	3 人×5 日間
②自動撮影カメラ設置とデータ回収	8 人	1 人×8 日間
③自動撮影カメラデータの分析	20 人	
④実証項目		
・誘引	24 人	2 人×0.5（半日）×24 日
・わなかけ	6 人	実証期間中ワナ 1 回移動

【材料費等】

項 目	要した金額（円）	備 考
餌代	17,200 円	ヘイキューブ、鉍塩
わな代（巾着式網箱わな）	約 5,000 円/基	部材費合計
わな代（セルフロックスタンション*）	51,840 円/基	上部開閉型
わな代（セルフロックスタンション*）	57,024 円/基	ツームストーン型
セルフロックスタンション用樹木固定用アーム	6,480 円/基	
車代・ガソリン代	142,900 円	
センサーカメラ用電池代（消耗品）	10,100 円	
わな設置用資材（消耗品）	13,100 円	杭、添木、針金等



(2) 佐伯地区 (誘引狙撃)

1) 実施期間

実施期間は、表 2-3-16 に示すとおりである。

表 2-3-16 誘引狙撃実施期間 (祖母傾モデル地域佐伯地区)

技術検証項目	12 月			1 月			2 月	
	上	中	下	上	中	下	上	中
1. 誘引作業	12/8~						2/7 終	
2. 技術研修								
1) 現地検討会		12/19						
2) 技術研修						1/26		
3. 狙撃実施						1/27~	2/7 終	

①誘引

誘引作業は、1 週間に 1 回 (12 月上旬~下旬)、1 週間に 2 回 (12 月下旬~1 月中旬)、毎日 (1 月中旬以降) の 3 段階に分けて行った。また、1 月中旬以降については、夜間の誘引を防止するため、夕方、餌に蓋を被せた。

誘引地点には 2~3 頭のシカが一回で食べ切る量 (約 1 kg) の餌を散布して誘引を行った。誘引は、1 週間に 1 回 (12 月上旬~下旬)、1 週間に 2 回 (12 月下旬~1 月中旬)、毎日 (1 月中旬以降) の 3 段階に分けて行った。餌は「ヘイキューブ」(アルファルファ等を主成分とした成形乾草) の粉碎型を用いた。

誘引開始当初は、シカに餌の存在を気づかせるため、蒔いた餌はそのまま放置していたが、誘引の効果が見られ始めたら、狙撃が可能な昼間への時間帯誘導のため、夜間採餌できないように、残った餌には、夕方、蓋を被せた。

また、昼間における誘引地点へのシカ出現の有無や時刻、個体数、行動内容等について把握するため、無人撮影機を用いて記録した。(無人撮影機設置地点小日平①、④、三本②、④、⑤、大越①~⑤、大軸)。



写真 2-3-14 誘引エサの設置状況

②狙撃

シカの昼間の採餌が確認された場合には、法令を遵守し、ライフル銃による狙撃を実施した。

手法は、各林道の各地点を徒歩で誘引箇所まで近づき、餌付いているシカを狙撃した(車中からの狙撃ではない)。なお、平成 24 年度調査で待ち伏せ型による狙撃に成功した「大軸林道」の地点については、今年度も同様に待ち伏せによる狙撃を試みた。

誘引地点に集るシカの頭数が多く、1 回の狙撃で撃ち逃がす可能性が考えられる場合は、狙撃を中止し次の機会を待つこととした。

狙撃した個体は外部形態計測等を行った後に適切な場所に埋設した。狙撃時は、発砲に対するシカの行動等を記録し、今後の基礎資料とした。

## 2) 誘引結果（無人撮影機による出現状況）

### ①出現頭数

無人撮影機による記録の結果、延べ 1947 頭数の出現が確認された。

地点別の出現状況は、図 2-3-14 に示すとおりであり、最も多く確認された地点は大越⑤で、述べ 334 頭、次いで大軸で述べ 292 頭であった。

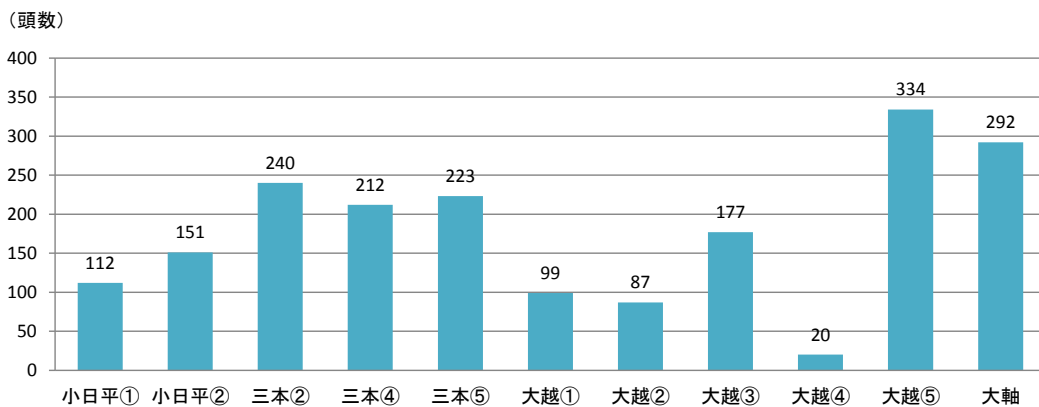


図 2-3-14 各誘引地点への出現状況

雌雄別にみると、雌が雄よりも多く確認された。なお、特に夜間は雌雄の区別が困難な場合がおおかったため、その場合は「不明」とした。雌雄別の出現状況は、表 2-3-17 に示すとおりである。

表 2-3-17 雌雄の出現状況

	雄	雌	不明	計
小日平①	18	16	78	112
小日平②	11	31	109	151
三本②	5	156	79	240
三本④	0	72	140	212
三本⑤	12	96	115	223
大越①	0	78	21	99
大越②	0	32	55	87
大越③	2	83	92	177
大越④	0	6	14	20
大越⑤	0	69	265	334
大軸	4	99	189	292
計	52	738	1157	1947

数字は、頭数を表す

## ②出現回数

時間帯別の出現回数を、表 2-3-18 及び図 2-3-15 に示す。出現回数は 0 時～6 時及び 18 時～23 時の夜間に増加しており、特に 17 時～18 時の日の入前～日没後に多く確認された。

狙撃可能な明るい時間帯（7 時～17 時）における出現状況は、表 2-3-19 に示すとおりである。明るい時間帯では全体的に出現率の低下がみられるが、大越③や三本②などにおいては半数近くが明るい時間帯の出現であった。

表 2-3-18 時間帯別出現回数

	小日平①	小日平②	三本②	三本④	三本⑤	大越①	大越②	大越③	大越④	大越⑤	大軸
0時	6	3	4	9	9	3	2	7	0	17	7
1時	6	5	3	8	9	5	2	3	0	13	8
2時	5	4	5	6	10	5	1	4	0	15	5
3時	4	5	4	3	4	1	5	4	1	7	7
4時	1	2	5	4	4	3	2	0	1	3	3
5時	1	2	3	3	3	1	0	1	1	2	0
6時	2	2	2	2	2	2	0	0	1	4	0
7時	1	2	3	1	0	4	4	4	0	2	2
8時	0	0	2	0	1	0	3	9	2	0	2
9時	0	0	6	2	5	0	0	8	0	1	5
10時	1	2	1	2	1	0	5	9	1	0	5
11時	0	0	4	2	3	0	2	5	0	1	5
12時	0	0	7	0	3	2	1	6	0	0	12
13時	2	0	9	1	4	1	3	5	1	1	3
14時	0	1	8	5	5	0	0	4	0	2	5
15時	1	3	7	0	4	0	1	7	0	3	1
16時	3	2	8	6	5	3	5	7	1	5	6
17時	9	12	5	8	5	4	5	3	0	11	14
18時	7	6	4	12	4	4	6	8	1	10	17
19時	2	5	5	8	4	3	6	3	0	8	7
20時	4	6	5	5	4	1	0	1	0	5	12
21時	1	6	5	6	4	3	1	2	0	9	9
22時	5	6	6	5	6	6	0	4	1	9	10
23時	5	2	6	6	8	5	5	4	0	15	7
計	66	76	117	104	107	56	59	108	11	143	152

数字は、出現回数

：明るい時間帯（7～17時）

(出現回数)

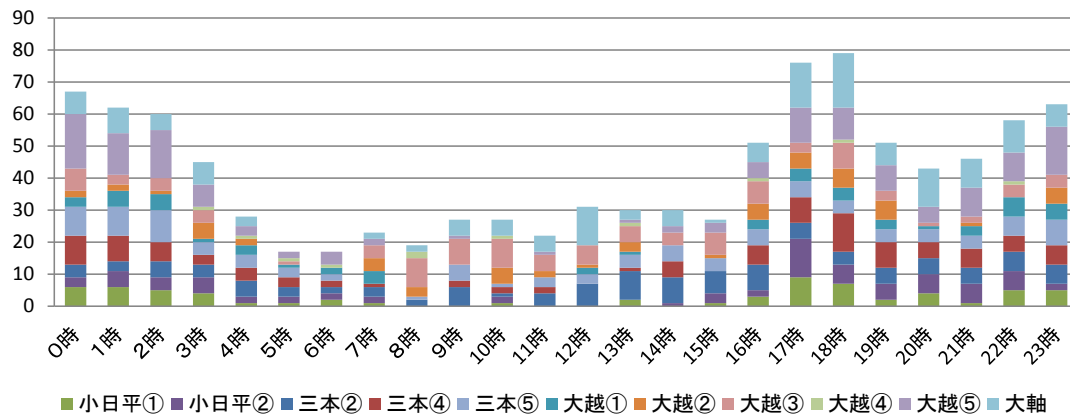


図 2-3-15 時間帯別出現回数

表 2-3-19 明るい時間帯の出現状況

	0～23時	7～17時	7～17時の 出現率(%)
小日平①	66	17	25.8
小日平②	76	22	28.9
三本②	117	60	51.3
三本④	104	27	26.0
三本⑤	107	36	33.6
大越①	56	14	25.0
大越②	59	29	49.2
大越③	108	67	62.0
大越④	11	5	45.5
大越⑤	143	26	18.2
大軸	152	60	39.5
合計	999	363	36.3

### 3) 狙撃結果

狙撃のため銃を持って入林した日は、1月下旬の1月27日～2月7日の間の9日間であった。この間に、シカを合計14頭目撃し、その内4頭を狙撃した。

林道別の実施状況を、表 2-3-20 に示す。

表 2-3-20 林道別実施状況

		小日平1042作業道	立花林道第1支線	大越111作業道	大軸林道
1月27日	1日目	—	—	10:40～12:20 (0) 17:00～17:50 (0)	9:00～9:40 (0) 14:30～16:00 (0)
1月28日	2日目	10:40～11:10 (0) 15:10～15:40 (0)	16:40～18:15 (2) ※1頭の狙撃に成功	8:00～9:30 (0)	—
1月29日	3日目	—	14:00～14:30 (0)	8:30～9:20 (0) 16:30～17:40 (0)	10:30～12:30 (0)
1月30日	—	狙撃休止			
1月31日	4日目	—	14:00～15:30 (1) ※狙撃せず	8:00～9:20 (0) 16:30～17:40 (0)	10:00～12:30 (0)
2月1日	—	狙撃休止			
2月2日	—	狙撃休止			
2月3日	5日目	—	10:30～13:30 (0)	8:00～9:20 (0) 17:00～17:50 (0)	15:00～16:00 (2) ※狙撃せず
2月4日	6日目	—	10:30～13:30 (1) ※狙撃成功	8:00～9:20 (0) 14:00～14:50 (0) 17:00～17:50 (0)	15:30～16:00 (0)
2月5日	7日目	13:30～14:20 (0)	10:30～11:30 (0)	8:10～9:10 (0) 17:00～18:15 (0)	15:20～16:00 (0)
2月6日	8日目	—	10:10～11:30 (2) ※狙撃せず 15:40～17:30 (2) ※1頭の狙撃に成功	8:10～9:10 (0)	13:00～14:40 (0)
2月7日	9日目	12:30～13:30 (0)	10:10～11:30 (0)	8:10～9:10 (0) 17:00～18:30 (2) ※1頭の狙撃に成功	14:30～15:30 (0)
目撃頭数 合計	14	0	8	2	2
狙撃頭数 合計	4	0	3	1	0

( )内数字は、目撃頭数

小日平林道では、9日間の狙撃期間で1頭も目撃されなかった。

立花林道では、合計8頭のシカを目撃し、その内3頭を狙撃した。狙撃できなかった残りの5頭のうち、2頭については射撃音に反応して逃避し、3頭については射手及び記録員の気配を察知し逃避した。

大越林道では、合計2頭のシカを目撃し、その内1頭を狙撃した。狙撃できなかった個体は、射撃音に反応して逃避した。

大軸林道では、合計2頭のシカを目撃したが、射手及び記録員の気配を察知し逃避した。以下に、狙撃を行った際の状況について詳述する。

### ① 1月28日 立花林道第1支線

①地点：三本①

②狙撃時刻：16:55

③狙撃地点からの距離：71m

④狙撃個体数・雌雄：1頭・♀

⑤狙撃個体の状況

頭胴長	体重	成・幼	妊娠の有無
132cm	31kg	成獣	無し

⑥狙撃時の状況

三本①の誘引地点に、♀2頭を目撃した。目撃と同時に、シカは2個体とも奥の林内へ逃避した。しかし1頭が逃避に手間取り、狙撃された。

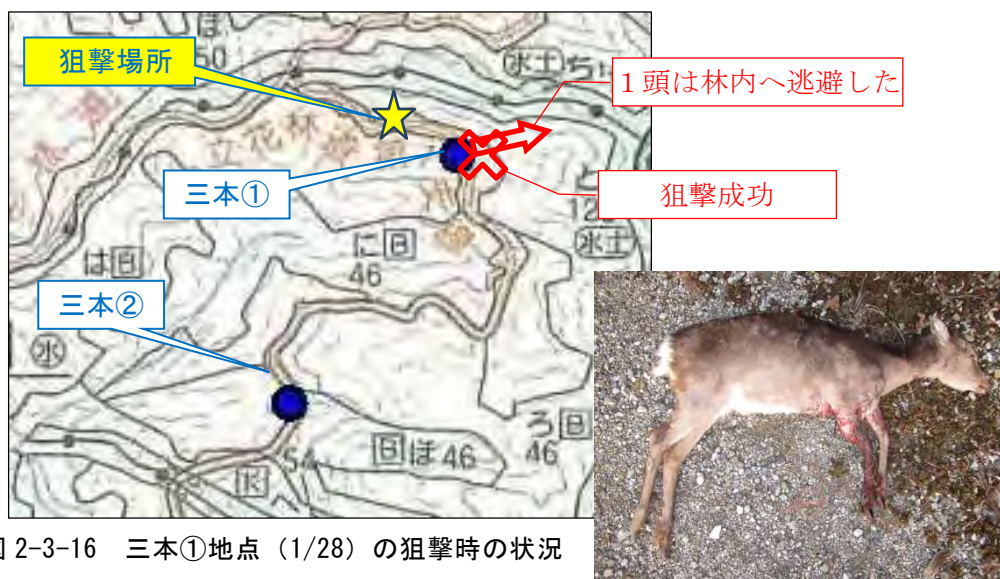


図 2-3-16 三本①地点 (1/28) の狙撃時の状況

狙撃された個体

② 2月4日 立花林道第1支線

- ①地点：三本④
- ②狙撃時刻：11:00
- ③狙撃地点からの距離：61m
- ④狙撃個体数・雌雄：1頭・♀
- ⑤狙撃個体の状況

頭胴長	体重	成・幼	妊娠の有無
130cm	35kg	成獣	無し

⑥狙撃時の状況

三本④の誘引地点に、♀1頭を目撃した。目撃と同時に、シカは奥の林内へ逃避したが、誘引地点から約15m入った林内で狙撃された。



図 2-3-17 三本④地点の狙撃時の状況

狙撃された個体

③ 2月6日 立花林道第1支線

- ①地点：三本①
- ②狙撃時刻：16:33
- ③狙撃地点からの距離：72m
- ④狙撃個体数・雌雄：1頭・♀
- ⑤狙撃個体の状況

頭胴長	体重	成・幼	妊娠の有無
121cm	27kg	亜成獣	有

⑥狙撃時の状況

三本①の誘引地点に、♀2頭を目撃した。目撃と同時に、シカは2個体とも奥の林内へ逃避した。しかし1頭が逃避に手間取り、狙撃された。



図 2-3-18 三本①地点 (2/6) の狙撃時の状況

狙撃された個体

④ 2月7日 大越 111 作業道

- ①地点：大越①
- ②狙撃時刻：17:10
- ③狙撃地点からの距離：40m
- ④狙撃個体数・雌雄：1頭・♀
- ⑤狙撃個体の状況

頭胴長	体重	成・幼	妊娠の有無
135cm	33kg	成獣	有

⑥狙撃時の状況

大越①の誘引地点に、♀2頭を目撃した。目撃と同時に1頭は狙撃されたが、もう1頭は奥の林内へ逃避した。なお、狙撃された個体も被弾後約70m逃避した。

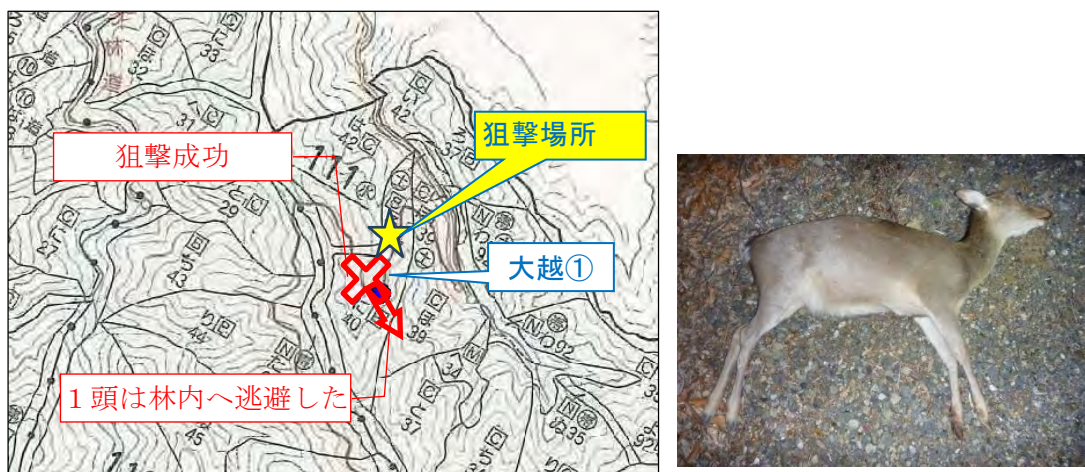


図 2-3-19 三本④地点の狙撃時の状況

狙撃された個体



### ⑤捕獲効率の比較

佐伯市内における誘引狙撃試行は平成 24 年度から実施しており、本年度で 3 年目である。平成 24 年度及び 25 年度は、待機してシカの出現を待つ「待機型」による手法で実施したが、この手法では待機中に人の気配を察知されシカが出現しなかった。そのため、今年度は各林道の誘引地点に徒歩で近づく「忍び猟型」による手法で実施した。

その結果、待機型による狙撃数は 2 頭であったが、忍び猟型による狙撃数は 4 頭であった。捕獲効率(=狙撃頭数/延べ出猟人数<sup>※</sup>)は、表 2-3-21 に示すとおり、待機型では 28.6% であるのに対し、忍び猟型では 44.4% と忍び猟型が待機型を上回る結果となった。これは、誘引地点のほとんどが谷部に位置しており、待機型による手法では、長時間の待機が射手の臭いや物音、またはシカが視認することにより警戒心を高めたものと考えられる。

表 2-3-21 捕獲効率

	延べ出猟人数 (a)	狙撃頭数 (b)	捕獲効率 (b/a)
待機型	7 人日 (H24:2 人日、H25:5 人日)	2 頭 (H24:2 頭、H25:0 頭)	28.6%
忍び猟型	9 人日	4 頭	44.4%

※延べ出猟人数：出猟日数×出猟人数（1 名；記録員は含まない）

### 4) 誘引狙撃の捕獲実証結果のまとめ

佐伯地区では、平成 26 年 12 月 8 日より誘引作業を行うとともに無人撮影機により、出現頭数と出現する時間帯の把握を行った。その結果、出現率でいうと、夕方(17 時～18 時)によく出現していることがわかった(昨年度調査においても同様の傾向)。

今年度の誘引狙撃は、1 月 27 日～2 月 7 日の間の 9 日間に亘り、シカを合計 14 頭目撃し、その内 4 頭を狙撃した。4 回の狙撃中 3 回は夕方(16 時台)の出現で狙撃された。

今年度、佐伯地区で要した人工と資材費等は概ね表 2-3-22 のとおりである。

表 2-3-22 実証に要した歩掛等(佐伯地区)

#### 【人工数】

区 分	要した人工数	備 考
①誘引人工	51 人	4 人×32 日間×3 時間/日 自動撮影カメラの設置・データ回収を含む
②自動撮影カメラの撤収	1 人	
③自動撮影カメラデータの分析	7 人	
④鳥獣捕獲許可証の申請	2 人	12 月 17 日申請同月 24 日許可
⑤実証項目		
・狙撃	9 人	1 人×9 日間

#### 【材料費等】

項 目	要した金額(円)	備 考
餌代	32,400 円	ヘイキューブ®@18,000 円×18 袋
狙撃後の処理	40,000 円	4 頭×10,000 円×1 名
弾代・ガソリン代等消耗品	80,000 円	

### 3-5. 課題の整理

課題の整理にあたっては、本事業の趣旨及びモデル地域の森林生態系の現況を基に検討を行う必要がある。

特に、祖母山から傾山に続く、尾根部（高標高域）の天然林地帯における森林生態系（植生被害等）被害の防止と回復を目的にどんな検討が必要か、佐伯地区の人工林地帯における森林施業（間伐地・植林地）の進行に伴う被害防止を目的にどんな検討が必要か、に課題が集約されるものと考えられる。

すなわち、実証事業における主な目的は、祖母山地区ならば高標高域の天然林エリアの生態系の保全と管理、佐伯地区ならば人工林エリアの森林施業との関連に伴う人工林の保全と管理に視点を集中すべきと考える。

#### （１） 地域全体の被害状況の把握についての課題

【課題】 モデル地域全体の被害状況（植生被害、土砂流出）が概括的に解るハザードマップの検討が望まれる。

- ≫ モデル地域は非常に広範囲にわたっていて、地域毎の統一的な被害概況を把握するハザードマップの検討が望まれる。検討は、九州森林管理局の既往調査結果（植生被害レベルチェックシートの結果等）を整理し、他の既往文献、聞き取り、既往調査地以外の簡易的な被害調査（チェックシートによる）と航空写真の活用等により、モデル地域全体の被害状況が一目で把握可能な林班単位の図面の作成が望まれる。
- ≫ しかし、モデル地域は広範囲にわたるので、簡易的な被害調査自体も大変な労力を要する。そこで、可能な限り既往調査結果の活用を図るとともに、佐伯地区においては主だった林道沿いの森林状況、施業状況別に区分を行い、標準的なエリアにてチェックし簡易被害調査を行うことが望まれる。

#### （２） シカの移動状況や生息状況についての課題

##### 1) 祖母山地区における移動状況を把握するために

【課題】 祖母山地区の高標高域に生息するシカの移動状況の把握が望まれる。

- ≫ 九州局の既往調査にて、祖母山周辺の高標高域に生息するシカ数頭のGPS首輪による移動状況調査が行われている。それによると、基本的には尾根から山腹の往復のみであり季節移動や群れている個体はない。ただし、エリア全域の特性が網羅された結果ではなく、まだ限定された地域における結果である。そこで、既往の成果を再整理し、広大なエリア全域をランドスケープレベルで分析して、地域特性、森林状況、被害状況とシカの生息状況、移動状況についての分析が望まれる。まずは、補足的な移動状況調査の実施に合わせ、被害状況（上記（１））、痕跡状況（既往文献整理等）を基に、季節別の生息場所を推定する方法を確立することが望まれる。

祖母山の高標高域の天然林地帯の被害を防止するためには、いつ、どの場所にて捕獲を行うことが最も効率的かについての判断材料を得るためにも移動状況の把握は重要となる。

## 2) 佐伯地区の生息状況や移動状況を把握するために

【課題】佐伯地区におけるシカの生息状況、移動状況がわからない。

- ≫ 佐伯地区の人工林エリアにおいては、シカの生息状況や移動状況が解らないので、簡易的な調査を行い、効率的、効果的な試験捕獲の計画策定のための基礎資料とすることが望まれる。
- ≫ 簡易調査としては、前述(1)で提案したチェックシートによる被害調査時にシカによる被害に合わせて痕跡調査、及び地域広範囲での自動撮影カメラ調査(主な林道沿いの要所に計15台程度)を行い、簡易的なシカの生息状況を把握する。

## (3) 効果的な実証事業計画案を策定するための課題

### 1) 高標高域の天然林地帯の生態系(植生被害)被害を防止するための捕獲の検討

【課題】いつ、どこで、何をなすべきかの実証が望まれる。

- ≫ 高標高域の天然林エリアの生態系の保全を行うことを目的に、管理計画(案)を策定して、管理のための捕獲方法の実証が望まれる。

上記(1)(2)の結果や既往の密度調査結果等を整理した上で管理計画(案)の策定に反映させる。例えば、シカが尾根から山麓に移動しているとした場合、移動経路や滞留場所の山腹林道沿いにおける誘引わな猟、誘引狙撃猟の実証が望まれる。

祖母山、佐伯地区ともに冬季(山上積雪期)の誘引に成功しているが、数10頭にわたる多数のシカが常時出てくるのではなく、せいぜい数頭単位での出現となっている。元々、季節移動の少ない九州地域のシカを対象に、いつ、どこで、何をを行うのが最も効率的なのかについての再検討を行う必要がある。九州地方における既往GPS首輪の結果では、牧草地等の特別な状況があれば別だが、森林地域では少数の群れが散在する所が多く、多少の誘引をかけても大型柵の中に10頭以上入ることは困難と思える。そうすると森林地域では、大型囲い柵やドロップネットによる捕獲は効率的ではない可能性もあり検討が望まれる。

また、祖母山地区の場合、比較的近隣の民有地に三秀台(国見牧場)や五カ所高原(宮崎県側)、神原牧場(熊本県側)等の牧草地帯があるので、そういう民有地での捕獲と連携(連動)した手法の検討も望まれる。

### 2) ニホンカモシカ生息域における捕獲について

【課題】カモシカを錯誤捕獲した場合に傷付けずに放獣可能な、わなの開発が望まれる。

- ≫ 九州におけるカモシカの密度変化については、約30年間にわたり「カモシカ特別調査」がなされている。祖母・傾山系地域をみると2011~2012年の調査(調査IV期)において、カモシカは高標高のところにはほとんど見られていない結果となっている(大分・宮崎・熊本県教育委員会 2013)。また、カモシカは季節による移動することは少なく、同一地域に定着する傾向がある。一方、シカについては2000~2007年の調査では密度低下が見られたが、近年の調査(2008~2012年)では、シカの密度の回復が見られている(大分・宮崎・熊本県教育委員会 2013)。このことから、祖母・傾山地カモシカとシカの行動範囲が重複している地域であり、シカわなでの捕獲については、カモシカの錯誤捕獲についての十分な配慮が必要である。

≫ ニホンカモシカの生息域におけるわなとして、現在試行しているセルフロックスタンションは、捕獲個体を傷付けずに保定し放獣できるわなとして適している。しかし、道路から外れた山の上や森林の中への導入には運搬の手間が掛かってしまい課題となる。また、巾着式網箱わなは、比較的運搬が容易で山上や森林内への人力での運搬が可能であるが、捕獲個体が網にからまり横転した場合、発見が遅れると窒息死する恐れがあるので注意を要する。そのため、仮に自動通報システムを導入したとしても、道路から近くてすぐに現場に駆けつけられる所に掛けないと、最適なわなとは言い難い。ただし、宮崎北森林管理署等で進められている小型の囲い柵（周囲長 40～80m程度）であれば、森林内での設置も容易であり、仮にニホンカモシカを錯誤捕獲したとしても放獣しやすく、適応の可能性が高いと思われる。

また、費用対効果や効率性を考え、今後のくくりわなの普及を考えた時、くくりわなの足くくりワイヤーに工夫を凝らし、仮にニホンカモシカが錯誤捕獲されても足を傷つけ難いわなの開発も望まれている。

≫ 今回の祖母山地区における自動撮影カメラによる誘引試験では、ニホンカモシカの出現は一切確認されなかった。そういう場所であれば、くくりわなを用いた効率的な捕獲の検討も可能と思われる。祖母山地区のニホンカモシカは、シカに追いやられ、標高の低い里地の民有林エリアに移動しているとの猟友会の人たちの情報がある。ただし、仮にくくりわなを使用する場合は、事前の痕跡調査や自動撮影カメラ等によるニホンカモシカの出現がないことを確認した上での実施が望まれる。

### 3) 高標高域の天然林地帯の生態系（植生被害）被害を防止するための植生保護の検討

【課題】 祖母山地区の天然林エリアにて生態系の保全（植物被害、土砂流出被害）や生物多様性の維持を目的とした植生保護柵の設置が望まれる。

≫ 現在、九州中央山地各所にて、生態系の保全（植物被害、土砂流出被害）や生物多様性の維持を目的とした植生保護柵が設置されている。ただし、前述（1）の被害状況調査結果を基に、既往保護柵以外で必要性の高い場所があれば、そういう場所を対象に、パッチディフェンスによる対策の検討が望まれる。祖母山の尾根部では、シカによる影響で表面侵食による土砂流出が見られる場所もあり、そういう場所の把握が必要である。

パッチディフェンスは、対象区を設けることにより、コントロールフェンス法としての機能を併せ持ち、将来にわたる捕獲効果を検証するためのモニタリングとしても推奨される。また、台風時の倒木等による破損のリスクが少ないので、メンテナンスの容易さからも有益と考えられる。

### 4) 人工林地帯を対象にした森林施業と林業被害防止のための検討

【課題】 佐伯地区の人工林エリアにて森林施業との関連を念頭にした効率的、効果的なシカ被害の防止策の検討が望まれる。

≫ 人工林地帯における森林施業（間伐や伐採、植栽等〔将来の施業想定を含む〕）を念頭に、佐伯地区のモデル地域を対象として、施業に応じた捕獲手法、体制整備の検討を行う必要がある。

検討例として、例えば作業路を開設して間伐を行う場合を想定した場合、作業路の開設及び間伐の実施は、重機の侵入により一時的にはシカを忌避させるが、先行伐採（支

障木の伐採)に伴う伐採木の枝葉採餌のため、たいていのシカは施業場所へと戻ってることが知られている。屋久島における4地域4頭の事例では、内3頭が施業場所へと戻ってきて採餌していた。そういうシカを対象とした捕獲の検証等が望まれる。その際、佐伯地区の民有地は日本でも有数のわな猟(主にくくりわな)による成功地域なので、造林事業体等森林施業者と猟友会との連携した体制の検討を行う。そういう実証を行いながら、人材育成や体制整備の提案を進めていくことが考えられる。

## 5) 地域との連携、体制整備、人材育成の提案

【課題 i】 隣り合う猟友会同士(県境で異なる)の情報共有と連携(協力体制)の整備が望まれる。

≫ モデル地域では、このような取り組みが既に行われているので、そういう取り組みをさらに発展させていく。

【課題 ii】 森林施業者(森林管理署員、造林事業体、道路管理者)を対象にしたわな猟の巡視体制の整備が望まれる。

【課題 iii】 猟友会と森林施業者との連携による捕獲対策の推進策の検討が望まれる。

≫ 実際に施工される森林施業、林道改良事業の実施と連携して、このような取り組みの実証試験を行い課題の整理をするとともに、猟友会と森林施業者との連携による効率的、効果的な捕獲、体制、人材育成の推進策を提案する。また、関係者間の情報共有、勉強会、報告会、研修会等の共同開催を行い、広く普及啓発に努める。

伐期を迎える人工林エリアにおいては、近い将来、猟友会及び森林施業者を連携させるための機会の創設が、森林施業の推進の大きな目玉になるものと思われる。

猟友会等との連携、体制整備においては、林野庁職員等(コーディネイター)がイニシアチブをとり当該事業を進めることが必要である。

## 6) 携帯電話若しくは小型無線器による自動通報システム等の ICT 活用の検討

【課題】 より多くのわなによる効率的な捕獲の実施、又は錯誤捕獲に対する迅速な対応を図る必要がある。

≫ 天然林エリア又は人工林エリアのいずれかにて、数多くのわなによる捕獲実証を行う際、限られた体制でより効率的な捕獲、若しくは錯誤捕獲に対する迅速な対応を図る目的で、携帯電話若しくは小型無線機による自動通報システム等の ICT 活用の検討を行う。

## 7) わな設置によるシカの警戒心の高まり

【課題】 セルフロックスタンション及び巾着式網箱わなの設置直後はシカに警戒心を与えたと思われ、出現頭数が著しく減少した。

≫ わなの種類や設置状況、色彩等の条件にもよると思われるが、わなの撤去後または長期間設置しておいた箇所では、出現頭数が増加する傾向が見られた。このことから、わなに馴らすためのコンディショニング期間を設けることが必要と思われ、それがどのくらいの期間を要するかを確認することが望まれる。

## 8) 効率的な捕獲の検討

【課題】祖母山地区で実証を行った、セルフロックスタンションと巾着式網箱わなでは、わな1基につき、一頭の捕獲にとどまる。当地区では、一度に最大6頭の出現が確認されているが、複数頭の捕獲は困難である。

- » 一度に複数頭の捕獲が可能である小型の囲い柵やドロップネット等の実証を行うことが望まれる。このうち、ドロップネットについては、電源の確保・携帯電話の圏内であることが条件となっており、国有林等奥山での活用は困難と考えられる。そのため、例えば落とし扉に工夫を凝らした囲い柵（移動式、小型式等種々考えられます）を試すことも検討する。

## 引用文献

大分・宮崎・熊本県教育委員会（2013）平成23・24年度九州山地カモシカ特別調査報告書，熊本県教育委員会。

九州森林管理局（2013）平成24年度 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業（九州中央山地地域）報告書，林野庁。

九州森林管理局（2014）平成25年度 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業（九州中央山地地域）報告書，林野庁。