

1. 業務目的

大台ヶ原は、吉野熊野国立公園及び国指定大台山系鳥獣保護区に指定され、近畿地方では希少な亜高山帯性針葉樹林や冷温帯性広葉樹林がまとまって分布する地域である。

しかしながら、ニホンジカの急激な増加等によって、樹木の樹皮剥ぎや稚樹の生長点、林床植生の食害が発生しており、森林の荒廃や生物多様性の衰退が危惧されていることから、ニホンジカの生息密度を減少させる必要がある。

本業務は、平成 24（2012）年 4 月に近畿地方環境事務所が策定した「大台ヶ原ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画－第 3 期－」（計画期間：平成 24（2012）年度から平成 28（2016）年度まで。以下、「第 3 期保護管理計画」という。）に基づき、ニホンジカの個体数調整等を行い、大台ヶ原のニホンジカを適正な密度に管理し、もって大台ヶ原の自然再生の推進に資することを目的とする。

2. 業務の実施場所

第 3 期保護管理計画に基づき、計画区域内の緊急対策地区において、個体数調整を実施した。緊急対策地区は、国指定大台山系鳥獣保護区特別保護区域であり、かつ、吉野熊野国立公園特別保護地区に指定されている地域の一部である。奈良県吉野郡上北山村に位置しており、地区境の一部は三重県との県境に位置している（図 2-1）。

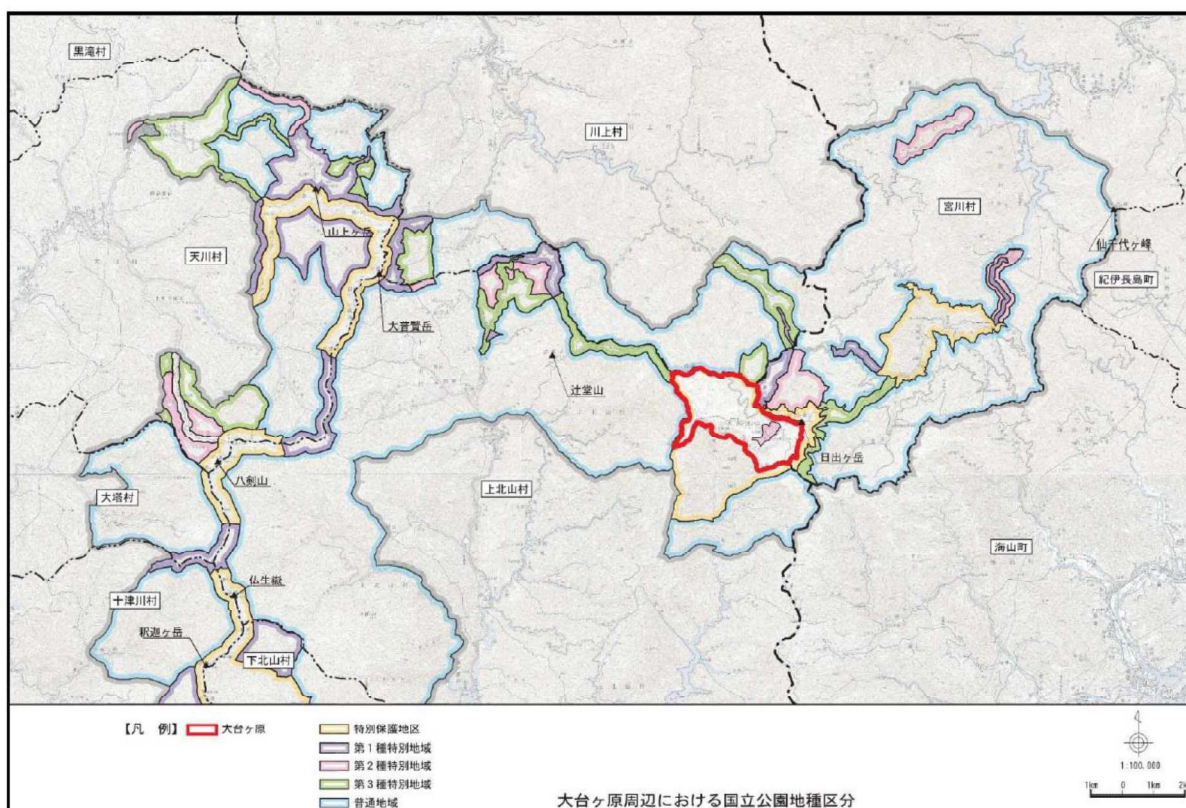


図 2-1 業務実施位置図（赤線の枠内）

3. 業務概要

（１）個体数調整実施計画の策定

第３期保護管理計画に基づき、個体数調整の実施場所、手法、モニタリング等の詳細について検討を行い、個体数調整実施計画（以下、「実施計画」という。）を作成した。

作成した実施計画に基づき個体数調整を実施したが、平成 28（2016）年 5 月 13 日と 15 日に、大台ヶ原ドライブウェイ沿いにおいて、ツキノワグマと思われる動物によって、くくりわなで捕獲したニホンジカが捕食される事態（以下、「ニホンジカが捕食される事態」という。）が発生し、5 月 27 日以降捕獲を一時中断することとなった。そこで、個体数調整を再開できるように「森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（緊急）」会議を招集し、各専門家の意見を踏まえ、「大台ヶ原におけるニホンジカ個体数調整業務再開計画」（以下、「再開計画」という。）を策定した。

（２）搬出ルートの設定

1）搬出ルートの設定

①搬出ルートの設定

図 3-1 の拠点及び搬出ルート沿線で捕獲したニホンジカを、不整地運搬車で大台ヶ原ドライブウェイ及び尾鷲辻まで搬出することを想定し、不整地運搬車の搬出ルート①（以下、「開拓搬出ルート」という。）、及び搬出ルート②（以下、「牛石ヶ原搬出ルート」という。）を設定した。

設定にあたっては、環境省管轄地内で安全に走行できることを前提とし、ニホンジカを搬出する際に最も効率のよいルートとした。設定した搬出ルートは、近接する立木に、統一された色のテープを巻き明示した。

②倒木の除去

設定した搬出ルート上に不整地運搬車の通行上支障となる倒木がある場合は、倒木を除去した。通行できる幅だけの倒木を切断して、運搬路を確保した。切断した倒木は通行の際に危険のないよう周辺の環境省所管地内に残地した。

2）搬出ルートにおける下層植生モニタリング

搬出ルートにおいて、不整地運搬車の走行による下層植生への影響を評価するため、上層植生の異なるモニタリング地点を搬出ルートごとに 3 地点を設定し、1 ヶ月に 1 回程度定点写真を撮り経過を記録した。

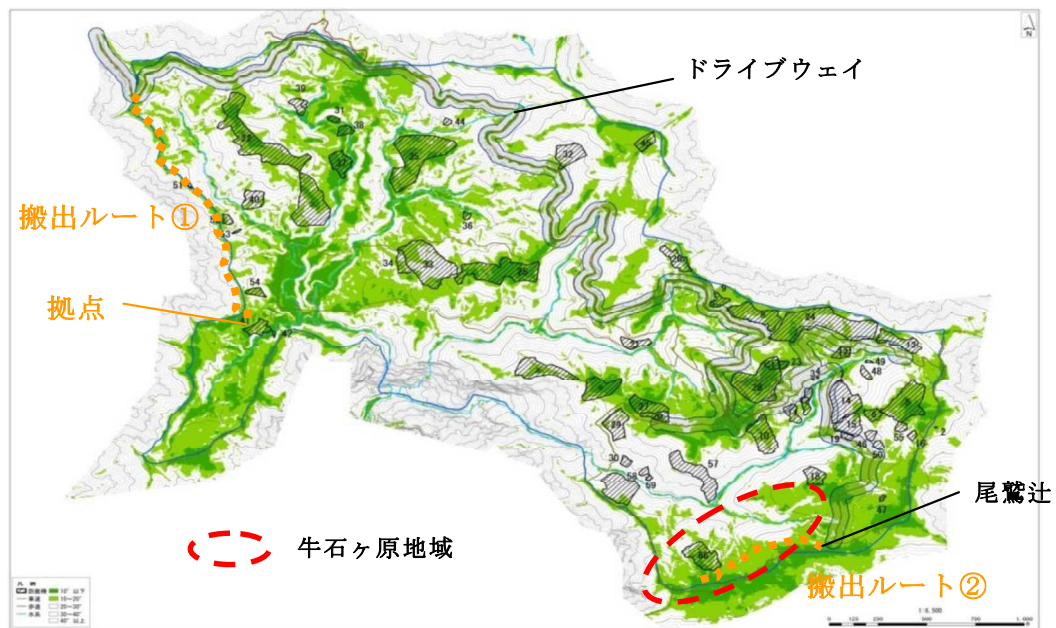


図 3-1 わな等区域図

(3) ニホンジカの個体数調整

1) ニホンジカが捕食される事態の発生以前に実施した個体数調整

第3期保護管理計画及び実施計画に基づき、ニホンジカの個体数調整を行った。

捕獲を実施する際は、公園利用者等へ十分に周知を図る等、利用者への安全確保を徹底した。また、捕獲に要した人員、日数、わな数量等を記録した。

捕獲した個体は、麻酔薬等を使用して安楽殺処分した。

捕獲個体の搬出にあたっては、発注者が貸与する不整地運搬車2台（ホンダ力丸 HP500H 及びウィンブル YX-41X）を使用し、歩道を走行する場合は公園利用者の歩行及び安全上支障とならないよう注意した。

捕獲個体は、性別、妊娠状況等のデータ収集及び歯等必要な部位を採取した後、残滓を処分場等にて適切に処分した。ただし、担当官から指示があった場合は、捕獲個体を担当官が指定する者に引き渡した。なお、採取した歯は担当官に引き渡した。

①捕獲目標頭数

119～186 頭を捕獲目標頭数として捕獲を実施した。

②捕獲手法

餌で誘引し、くくりわなによる捕獲を行った。わなを設置している期間は、1日1回程度見回りを行い、捕獲効率が低い場合は、設置場所を変える等の措置を講じた。

③捕獲場所

i) 搬出ルート周辺での捕獲

図 3-1 に示す拠点及び搬出ルート①周辺において、全捕獲頭数の 1/10 以上を捕獲するよう努めた。

ii) 牛石ヶ原地域での捕獲

図 3-1 に示す牛石ヶ原地域（尾鷲辻から牛石ヶ原までの地域）において、全捕獲頭数の

1/4 以上を捕獲するよう努めた。

iii) 上記 i) 及び ii) 以外の地域

2) ニホンジカが捕食される事態の発生以降に実施した個体数調整

ニホンジカが捕食される事態が発生したため、5 月下旬～7 月は個体数調整を一時中断し、8 月以降は第 3 期保護管理計画、実施計画及び再開計画に基づき、ニホンジカの個体数調整を行った。

ツキノワグマの錯誤捕獲があった場合を想定し、従事者と公園利用者の安全確保を十分検討し、連絡体制から不動物～放獣等において対処できる体制を整備した。また、ツキノワグマを捕獲した場合は、近畿地方環境事務所が所有する GPS 首輪を装着し放獣するよう取り決めを行った。

ニホンジカが捕食される事態が発生する以前の個体数調整と比べ、変更した主な事項について以下に示した。

①55 頭を捕獲目標頭数として捕獲を実施した。

②捕獲手法

くくりわな及び囲いわなによる捕獲を行った。また、その際に安全対策を十分考慮するとともに、ツキノワグマが錯誤捕獲される事態に対応できるよう、常時 4 人程度の人員を確保した体制で実施した。

③捕獲場所

i) ドライブウェイ沿いの地域での捕獲

図 3-1 に示すドライブウェイ沿いの地域でくくりわなによる捕獲を実施した。設置箇所については、撮影された画像を電子メールにより送信することができる自動撮影カメラを使用するため、3G 回線の電波が通じること、錯誤捕獲の際にツキノワグマの放獣が可能であること、ドライブウェイから直接わなを確認できないこと、わな地点の見通しがよいことなど条件の場所を選定した。

ii) 牛石ヶ原での捕獲

公園利用者等の安全を確保する観点からくくりわなは使用せず、囲いわなによる捕獲とした。また、囲いわなの捕獲については、遠隔監視システムを導入することにより、リアルタイムでニホンジカの侵入状況等を確認し、効率的かつ効果的な捕獲を実施した。

(4) 捕獲個体のモニタリング調査

個体数調整で収集した捕獲個体から、性別、妊娠状況、栄養状態等について分析した。なお、分析する個体の数は、本業務で捕獲した 55 頭（(3) で担当官が指定する者に引き渡した個体も含む）とした。

(5) 次年度捕獲目標頭数の設定

「平成 28 年度大台ヶ原自然再生事業植生モニタリング等業務」で実施された生息密度調査（糞粒調査）によって得られた生息密度から推定生息数を算出し、次年度に実施するニホンジカ個体数調整の年間捕獲目標頭数を、推移行列シミュレーションによって決定した。

なお、シミュレーションは、ニホンジカの捕獲対象地域への移出入を考慮し、有効捕獲面積を考慮した地域（捕獲対象地域に平均行動圏面積の 50%を加えた地域）を対象とした。算出の際の面積、及び目標生息密度については、「大台ヶ原森林生態系・ニホンジカワーキンググループ」で検討を行い、面積は対象地域から防鹿柵の面積を除いた 22.54 km²とし、目標生息密度については平成 29（2021）年度末までに 5 頭/km²となるよう計算した。

（６）大台ヶ原自然再生推進委員会等への報告

本業務の実施状況及び結果について、会議資料を作成した。作成した会議資料を用いて、「平成 28 年度大台ヶ原自然再生事業動物モニタリング業務」にて開催・運営される、「大台ヶ原自然再生推進委員会」、「森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ」等に 5 回出席して必要事項を報告し、必要な助言を受けてデータの解析や考察結果を修正した。

また、ニホンジカが捕食される事態の発生から、緊急にワーキンググループを開催し、専門家の意見聴取、現地打合せ会等を開催した。

さらに、本業務でとりまとめたデータは、別途業務にて行う保護管理計画の評価、「大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画－第 4 期－」（以下、「第 4 期管理計画」という。）の策定、カメラトラップ調査等に使用するため、当該請負業者と調整する等協力を行った。

（７）業務打合せ

業務実施にあたって、業務着手時（４月 8 日）と「大台ヶ原森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（緊急）」開催前（６月 2 日）の計 2 回、近畿事務所環境事務所（大阪府大阪市）担当官と打合せを行った。打合せ後には、打ち合わせ簿を作成し、担当官の確認を受けた。

4. 業務結果

4-1. 個体数調整実施計画の策定

本業務を実施するために個体数調整の捕獲手法や捕獲時期等のスケジュール、捕獲個体のモニタリング調査の詳細事項、実施体制について検討を行い、担当官と協議のうえ実施計画を作成・提出した。

また、「森林生態系・ニホンジカ保護管理ワーキンググループ（緊急）」及び「専門家ヒアリング」により各専門家の意見を踏まえ、再開計画を策定した。

実施計画については巻末資料にて掲載した。再開計画については、機密性情報が含まれるため非公開とした。

4-2. 搬出ルートの設定

4-2-1. 搬出ルートの設定

（1）目的

ニホンジカの捕獲は、緊急対策地区のうち、捕獲個体の搬出を考慮し、車道及び不整地運搬車が乗り入れ可能な歩道沿いで実施していた。しかし、近年、捕獲地域におけるニホンジカの生息密度の減少や警戒心の高まりが原因とみられる CPUE の低下、成獣メスの生息割合の減少が原因と見られる成獣メス捕獲割合の低下が問題となっていた。個体数調整を効果的に実施するためには、ニホンジカの生息密度の高い地域や成獣メスが多い地域で捕獲を進める必要があるが、従来、捕獲を実施してきた地域以外の地域は、地形が急峻な山中であるため、人力による捕獲個体の搬出が難しいという課題があった。

人力による捕獲個体の搬出が困難な地域（以下、「搬出困難地域」という。）において捕獲を実施し、効率的な個体数調整を実施していくため、「平成 27 年度大台ヶ原ニホンジカ搬出処理方法検討業務」により提案された、不整地運搬車が走行できる搬出ルートの設定を行った。

（2）搬出ルートの設定と明示

搬出ルートは、ドライブウェイから西大台開拓跡付近までの開拓搬出ルート、及び東大台尾鷲辻から牛石ヶ原までの牛石ヶ原搬出ルートの 2 ルートについて詳細に設定した。

開拓搬出ルートの設定にあたっては、不整地運搬車が安全に走行できるよう、尾根沿いなどの傾斜が緩い場所を走行できるよう配慮し、ニホンジカを搬出する際に効率のよいルートを選定した（図 4-2-1）。近接する立木には統一された色のテープを巻き、明示した（図 4-2-2）。また、個体数調整作業期間中に不整地運搬車を駐車しておくための駐車地点を、歩道や道路から見えないよう公園利用者へ配慮した場所に設定した。

牛石ヶ原搬出ルートの設定については、「平成 27 年度大台ヶ原ニホンジカ搬出処理方法検討業務」において提案のあった、「過去にモノレールを設置したルート」に設定することを原則とし、既存の目印（地面に刺された赤い木の杭）を参考に設定したが、不整地運搬車の走行が困難な箇所は迂回するよう設定した（図 4-2-3, 4-2-4）。また、開拓搬出ルートと同様に、近接する立木には統一された色のテープを巻き、明示した。

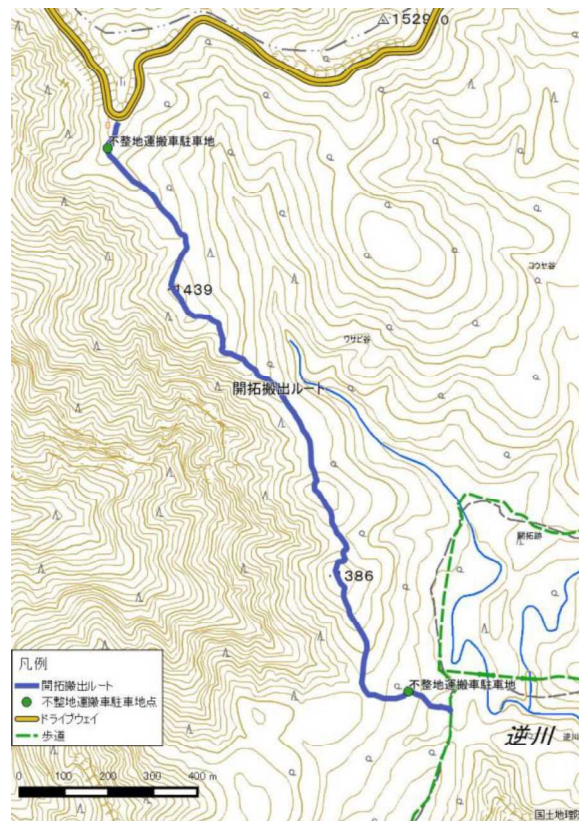


図 4-2-1 開拓搬出ルート



図 4-2-2 統一された色のテープ

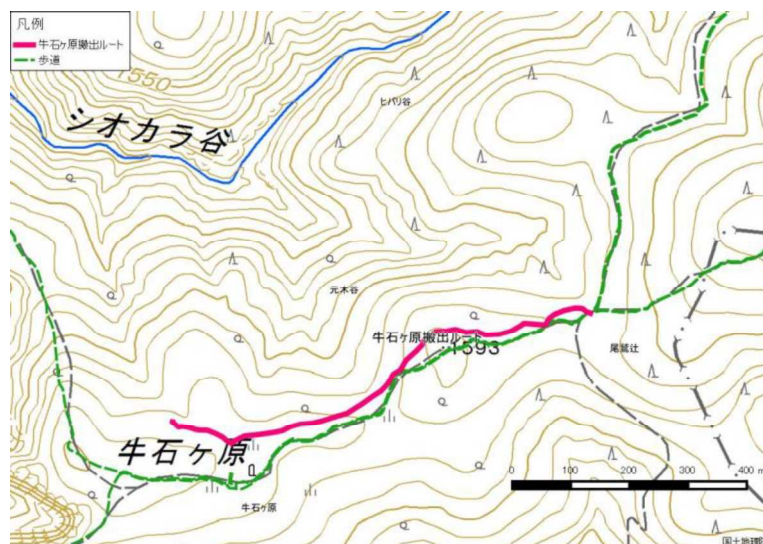


図 4-2-3 牛石ヶ原搬出ルート



図 4-2-4 牛石ヶ原搬出ルート 既存の目印（地面に刺された赤い杭）

（３）倒木の除去

設定した搬出ルート上に不整地運搬車の通行上支障となる倒木がある場合は、倒木を除去した。倒木は不整地運搬車が通行可能となる幅（2 m 程度）でチェーンソー等を利用し切断し、危険のないよう環境省所管地内に残置した（図 4-2-5）。開拓搬出ルートで 14 本の倒木を除去した（図 4-2-6）（表 4-2-1）。牛石ヶ原搬出ルートでは除去する必要がある倒木がなかったため、倒木の除去は行わなかった。

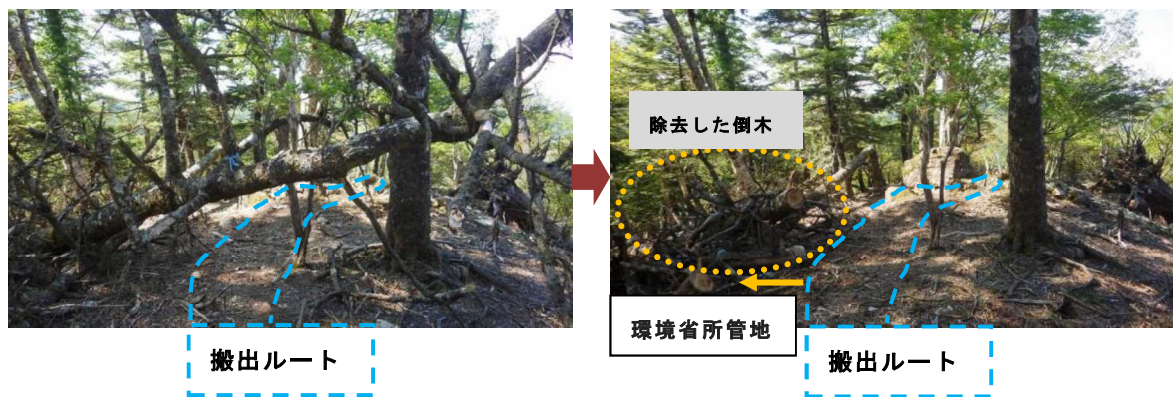


図 4-2-5 倒木の除去（左：除去前、右：除去後）

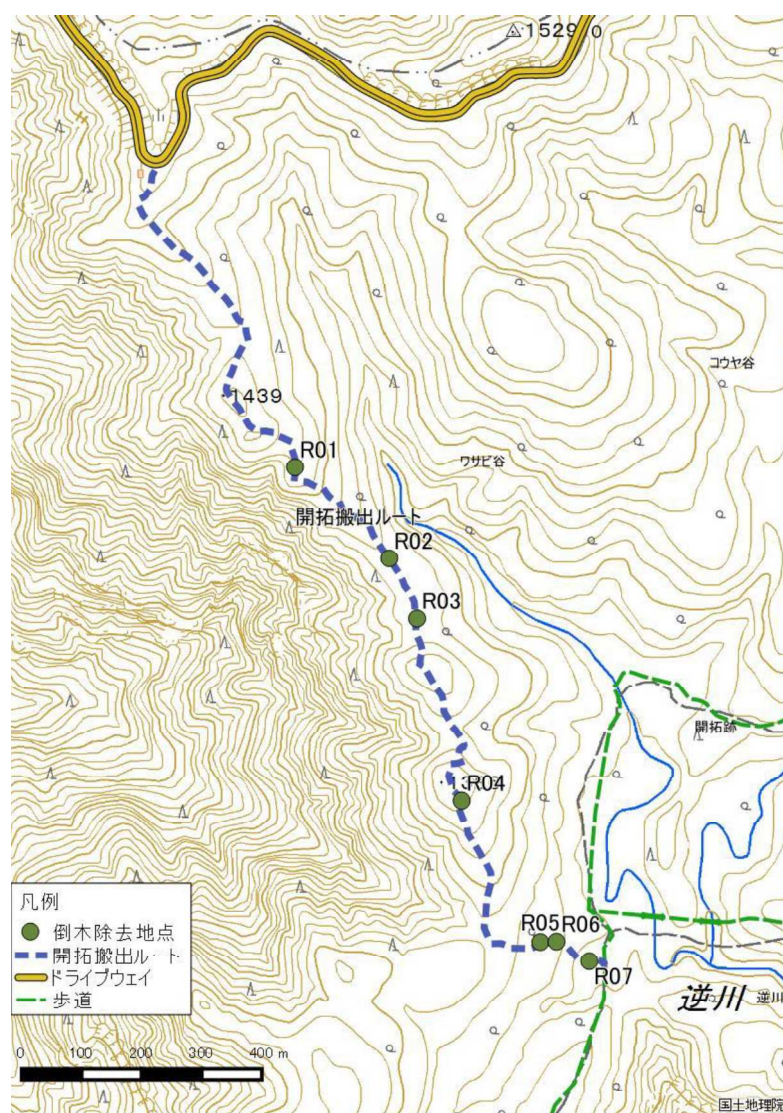


図 4-2-6 倒木除去地点

表 4-2-1 地点ごとの除去した倒木の本数と最大幹周

地点	本数	幹周(cm)
R01	4	70.5
R02	2	130.5
R03	2	140.0
R04	3	78.5
R05	1	94.0
R06	1	53.5
R07	1	91.0

4-2-2. 搬出ルートにおける下層植生モニタリング

(1) 目的と方法

搬出ルートにおいて、不整地運搬車の走行による下層植生への影響を評価するため、モニタリング地点を設定し、1ヶ月に1回程度定点写真を撮影し経過を記録した。また、踏圧の頻度と下層植生への影響を比較するため、不整地運搬車の走行回数についても記録した。

牛石ヶ原搬出ルートでのモニタリング地点としては、林冠が開けた地点（定点1）、上層にブナ等の落葉広葉樹が優占する地点（定点2）、上層にトウヒ等の常緑針葉樹が優占する地点（定点3）の3地点とした（図 4-2-7）。下層植生については、すべての地点でミヤコザサが優占していた。平成 28（2016）年度は、開拓搬出ルートで不整地運搬車を使用しなかったため、モニタリングは実施しなかった。不整地運搬車の走行回数については、往路と復路をそれぞれ1回ずつの走行としてカウントし、月ごとに走行回数を集計した。

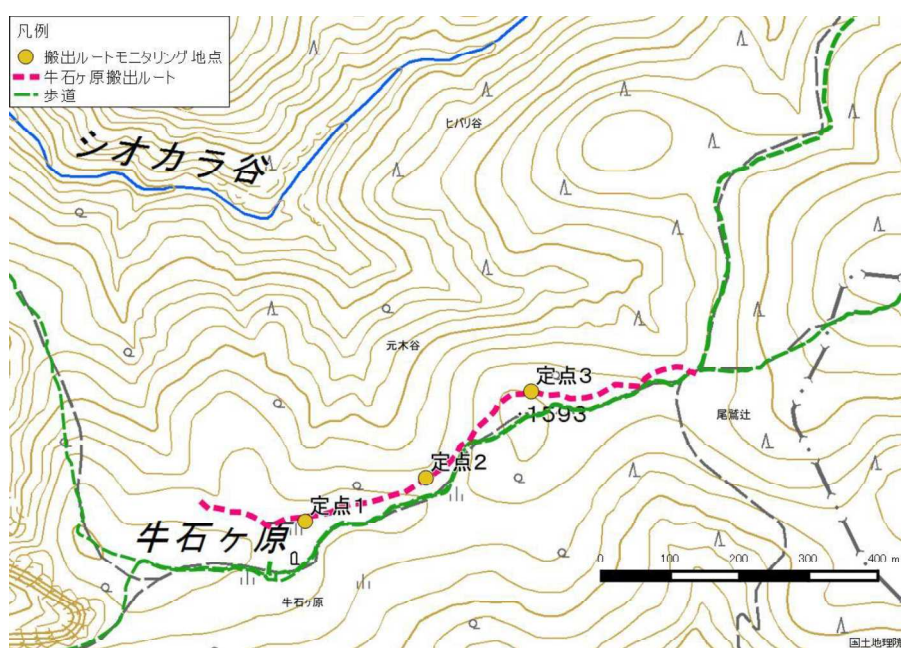


図 4-2-7 モニタリング地点

(2) 結果と考察

下層植生への影響評価のための定点写真は、5月20日、8月1日、9月4日、9月20日、10月4日、11月16日の計6回撮影した。5月20日の定点2の画像は、撮影ミスにより搬出ルートを抑えた画角となっていなかったため、比較対象としなかった。定点1では下層植生に大きな変化は見られなかった(図4-2-8)。定点2では、9月20日の撮影画像までは大きな変化は見られなかったが、10月4日の撮影画像では、周囲のササの生育状況に比べて搬出ルート上のササについてはやや生育が阻害されている様子がうかがえ、11月16日の撮影画像では、大台ヶ原のササ草地に見られる獣道(シカ等の動物の移動経路で、踏圧によって移動経路上のササが生育していない状態)と似たような状態になった(図4-2-9)。定点3では、5月20日の撮影画像には既に獣道のような状態がうかがえ、11月16日の撮影画像まで同様の傾向がうかがえた(図4-2-10)。走行回数については、不整地運搬車の走行回数は1ヶ月あたり2~7回となり、全体で22回の走行となった(表4-2-2)。

林冠が開けた地点以外では、搬出ルート上で下層植生の生育が阻害されている傾向が見られたことから、1ヶ月あたり5回程度の走行でも不整地運搬車が下層植生に影響を与えた可能性が考えられた。一方、不整地運搬車が利用したルートをニホンジカ等が利用し、不整地運搬車以外の踏圧が影響した可能性や、定点写真については同じ季節での比較ができていないため、植物の季節変化が影響している可能性も考えられた。そのため、不整地運搬車による下層植生への影響について検討するためには、今後も継続してモニタリングを実施していくとともに、自動撮影カメラを設置してニホンジカや作業者の利用頻度も調査する必要があると考えられた。

平成27(2015)年度は牛石ヶ原で27頭のニホンジカが捕獲されたため、平成28(2016)年度も同程度の捕獲があった場合、搬出のためには54回程度の不整地運搬車の走行が見込まれた事を考慮すると、平成28(2016)年度の走行回数は少ない結果であった。今後のモニタリング結果により、不整地運搬車の走行による植生への影響が大きく、平成28(2016)年度以上の高頻度で走行することが見込まれる場合は、植生保全の観点から搬出ルート上の下層植生が衰退していくことの影響を評価した上で、走行回数を制限する、もしくは平成27(2015)年度以前の搬出方法に戻す等の措置を検討することが必要である。

表 4-2-2 不整地運搬車の走行回数

	5月	8月	9月	10月	11月
走行回数 (回)	2	7	4	5	4

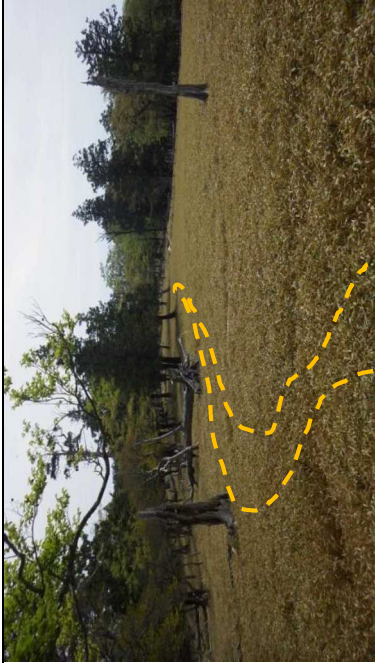
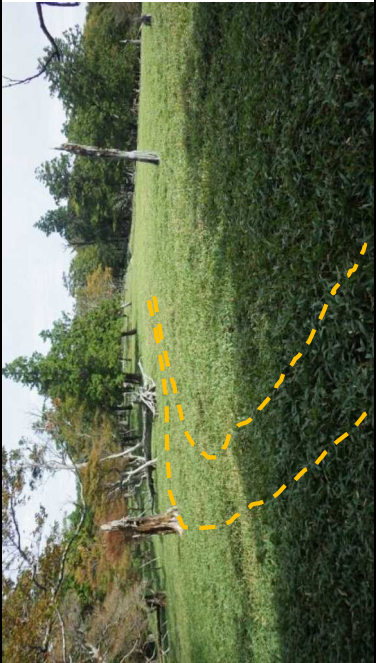
	定 点 1 5 月 20 日		定 点 1 9 月 20 日
	定 点 1 8 月 1 日		定 点 1 10 月 4 日
	定 点 1 9 月 4 日		定 点 1 11 月 16 日

図 4-2-8 モニタリング定 点 1

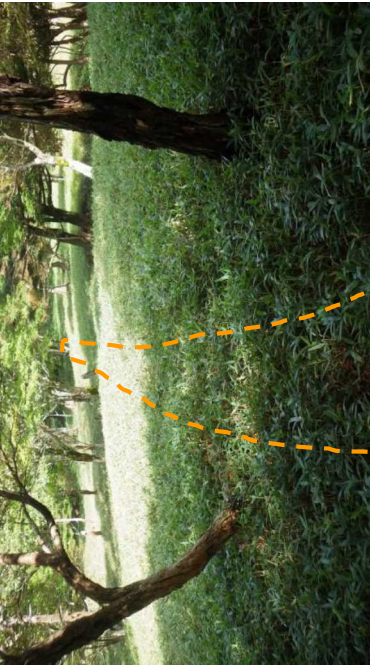
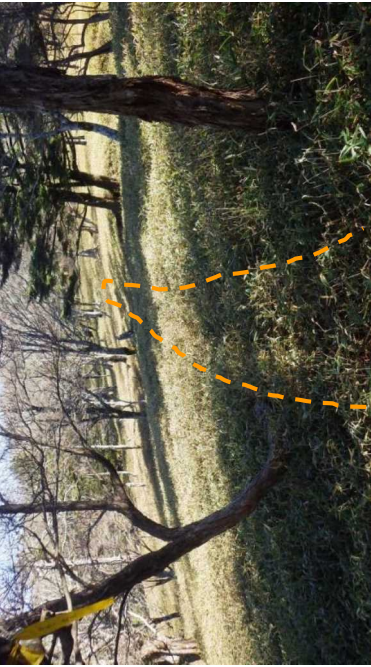
	定点 2 8 月 1 日		定点 2 10 月 4 日
	定点 2 9 月 4 日		定点 2 11 月 16 日
	定点 2 9 月 20 日		

図 4-2-9 モニタリング定点 2

	定 点 3 5 月 20 日		定 点 3 9 月 20 日
	定 点 3 8 月 1 日		定 点 3 10 月 4 日
	定 点 3 9 月 4 日		定 点 3 11 月 16 日

図 4-2-10 モニタリング定 点 3

4-3. ニホンジカの個体数調整

第3期保護管理計画で定めた暫定的な目標生息密度（5頭/km²）を達成するため、平成27（2015）年度に検討した捕獲目標頭数（119～186頭）に基づき個体数調整を実施した。

4-3-1. くくりわなによる個体数調整

（1）方法

これまで足くくりわなを用いた個体数調整が成果を挙げてきたことから、今年度も足くくりわな（以下、くくりわな）を用いたニホンジカの捕獲を中心に実施した。平成28（2016）年4月20日～5月26日は捕獲計画に基づく個体数調整として「捕獲期間①」とし、平成28（2016）年8月1日～11月16日はさらに再開計画にも基づいた個体数調整として「捕獲期間②」とし実施した。

捕獲期間①：平成28（2016）年4月20日～5月26日

捕獲実施時期は、個体数低減と植生への影響軽減を考慮し、平成28（2016）年の春期（4月20日）から捕獲を実施した。しかし、5月13日と5月15日にニホンジカが捕食される事態が発生したため、5月26日に個体数調整を中断した。

捕獲期間①では、昨年度と同様にOM-30型改のくくりわなを中心に使用した（図4-3-1）。くくりわなの設置場所は、捕獲実績や作業効率、搬出困難度（近畿地方環境事務所，2016）及びニホンジカの痕跡状況等に応じ、緊急対策地区内の東大台地区及び西大台地区とした（図4-3-2）（以下、設置地点のことを「箇所」という。）（設置箇所については機密性情報のため非公開）。また、捕獲の効率を高めるため誘引餌（ヘイキューブ及び醤油）を撒き、その周辺数メートル内にくくりわなを1～3基設置した。なお、ツキノワグマの錯誤捕獲に備え、麻酔銃もしくは吹き矢を常備して捕獲作業にあたった。

捕獲期間②：平成28（2016）年8月1日～11月16日

ニホンジカが捕食される事態の発生以降は、再開計画に基づき捕獲体制等を整備し、8月1日から捕獲を再開した。尚、ニホンジカが捕食される事態以降、事態発生地点、及び西大台地区のドライブウェイ沿いに自動撮影カメラを11台設置（機密性情報のため非公開）し、ツキノワグマの出現についてモニタリングを行ったが、捕獲再開までにツキノワグマは撮影されなかった。

捕獲期間②では、再開計画に基づき、くくりわなの設置箇所は、歩道等からの距離、3G回線の電波の有無等再開計画で設定された条件に基づき設定した（表4-3-1）（図4-3-3）。8月1日から9月4日まではドライブウェイ沿いの10箇所、9月13日以降は20箇所での捕獲を実施した（図4-3-4）（設置箇所については機密情報のため非公開）。捕獲期間①と同様に捕獲の効率を高めるため誘引餌（ヘイキューブ及び醤油）を撒き、その周辺数メートル内に1基のくくりわなを設置した。

捕獲の日程は、10日程度給餌を行いながらわなを稼働させ、7日程度給餌を行わずわなの稼働を停止させるサイクルで実施した。これは、経験的な知見ではあるが、くくりわな設置箇所に警戒心の強い個体が誘引された場合、誘引餌だけ食べられるがわなにかからない状態が続くことがある。そこで、給餌を行わずわなも稼働させない期間を設けることで

その期間中に警戒心の強い個体が移動し、次にわなを稼働させるサイクルの時は、別の個体が誘引されることを期待したためである。

ニホンジカが捕食される事態の再発を避けるため、捕獲されたニホンジカが捕食される可能性のある時間を短くするよう、日の出時刻を見回り開始時刻の目安とし実施した。また、わな設置箇所で捕獲従事者がツキノワグマと遭遇すること避けるため、3G回線を用いた自動撮影カメラ（撮影された画像が電子メールで届くよう設定）をわな設置箇所に設置し、事前に送信されてくる画像を確認してから見回りを実施した。

錯誤捕獲の可能性を限りなく少なくするため、再開計画に基づき表 4-3-2 の条件の下わなを設置し、くくりわなは ST 式を使用した（図 4-3-5）。なお、ツキノワグマの錯誤捕獲に備え、錯誤捕獲体制を整備して常時 4 人程度の人数と十分な装備で捕獲作業にあたった。

両期間とも、くくりわなには法律に定められた標識を取り付け、くくりわなの設置箇所近辺に注意喚起の看板を設置した（図 4-3-6）。

捕獲された個体は薬剤により殺処分したが、捕獲個体の搬出に時間がかからない大台ヶ原ドライブウェイ沿い、及び東大台地区の一部地域で捕獲された個体の一部に関しては、昨年度に引き続き殺処分前に上北山村獣肉利用協議会（奈良県猟友会上北山支部）に引き渡した。



図 4-3-1 捕獲に主に用いたくくりわな（オリモ製作販売（株）0M-30 型改）

表 4-3-2 再開計画に基づくくくりわなの設置条件

- ◆ くくり部の輪の短径が 10 cm 以下のできる限り径が小さいくくりわなを使用する。
- ◆ 捕獲されたシカに誘引されたクマの錯誤捕獲を避けるため、仕掛けるわなの数は 1 地点につき 1 基とする。
- ◆ くくりわなの根付（固定部）は強固な立木などを利用する。
- ◆ アンカー部のワイヤーには 7 本芯 4 mm 以上のものを使用する。
- ◆ わなは遠方から確認できる場所に設置する。
- ◆ わな見回りの際には周辺にクマの痕跡がないか確認を行う。
- ◆ クマの目撃情報やカメラトラップでの撮影状況などの情報収集を行う。



図 4-3-5 捕獲に主に用いたくくりわな（(株) Foresters PR0 ST 式）



図 4-3-6 くくりわなに取り付けた標識とくくりわな設置箇所に設置した注意看板

（２）結果

1) くくりわなの設置状況

くくりわなの稼働日数は、4月20日～27日（7夜）、5月11日～26日（15夜）、8月1日～10日・24日～31日（17夜）、9月1日～4日・13日～20日・28日～30日（13夜）、10月1日～7日・17日～26日（15夜）、11月7日～16日（9夜）で、合計76夜であった。設置したくくりわなののべ基数は1,657基、のべ箇所数は1,267箇所、1夜あたりの平均基数は22基、1夜あたりの平均箇所数は17箇所であった（表4-3-3）。

表 4-3-3 くくりわな設置状況

	4 月	5 月	8 月	9 月	10 月	11 月	計	(参考) H27 計
稼働日数(夜)	7	15	17	13	15	9	76	62
のべ基数(基)	311	581	137	210	251	167	1657	2,426
のべ箇所数 (箇所)	153	349	137	210	251	167	1267	1,443
のべ人数(人)	45	75	74	54	51	42	341	254
1 夜あたりの 基数	44	39	8	16	17	19	22 (平均値)	36 (平均値)
1 夜あたりの 箇所数	22	23	8	16	17	19	17 (平均値)	21 (平均値)

2) 捕獲数

月別、性別、齢区分別の捕獲数を表 4-3-4 に示した。くくりわなによる捕獲数は 53 頭であった。捕獲期間①の捕獲数は 27 頭、捕獲期間②の捕獲数は 26 頭であった。

成獣オスが 23 頭と最も多く、全体の 43% を占めた。成獣メスの捕獲数は 5 頭であり、全体の 9% であった。捕獲個体のうち、2 個体についてツキノワグマと思われる動物による捕食があった。

平成 14 (2002) 年度以降の捕獲数の変化を図 4-3-7 に示した。これまでにくくりわなで捕獲した個体の性・齢区分別割合を見ると、平成 25 (2013) 年度と平成 26 (2014) 年度は他の年度と比較して成獣メスの捕獲割合が低かったのに比べ、平成 27 (2015) 年度はやや高かったが、平成 28 (2016) 年度は再び低くなった。成獣個体の雌雄割合の推移では、近年は西大台地区、東大台地区で共に成獣メスの捕獲割合が低下している (図 4-3-8)。

表 4-3-4 くくりわなによる月別・齢別・性別捕獲頭数

齢別	4 月		5 月		8 月		9 月		10 月		11 月		合計		総計
	オ ス	メ ス	オ ス	メ ス	オ ス	メ ス	オ ス	メ ス	オ ス	メ ス	オ ス	メ ス	オ ス	メ ス	
成獣	5	2	5	1	5	2	1	0	3	0	4	0	23	5	28
亜成獣	0	3	5	5	1	0	0	0	1	0	1	0	8	8	16
当歳子	0	0	0	1	2	1	2	0	1	1	0	1	5	4	9
総計	5	5	10	7	8	3	3	0	5	1	5	1	36	17	53

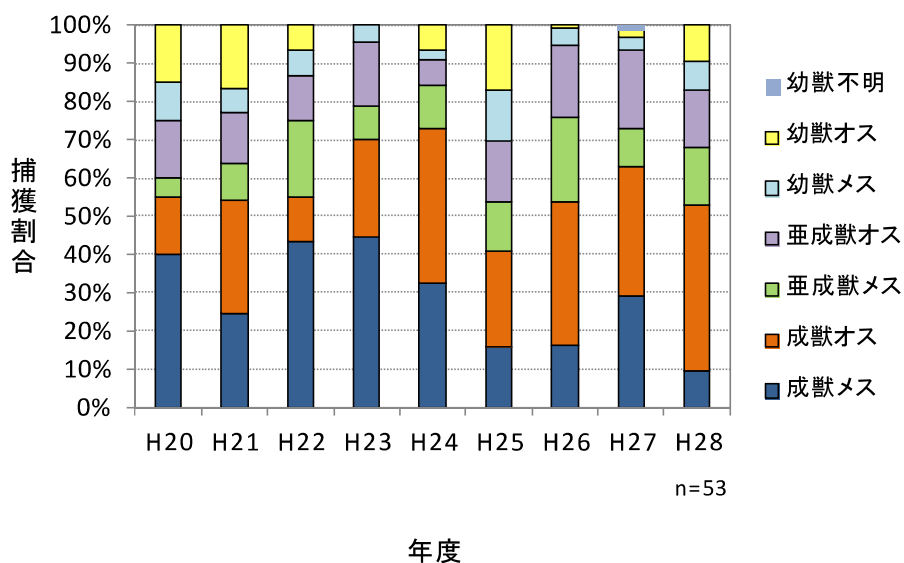


図 4-3-7 年度別の性別・齢区分別捕獲割合
(くくりわな捕獲のみ)

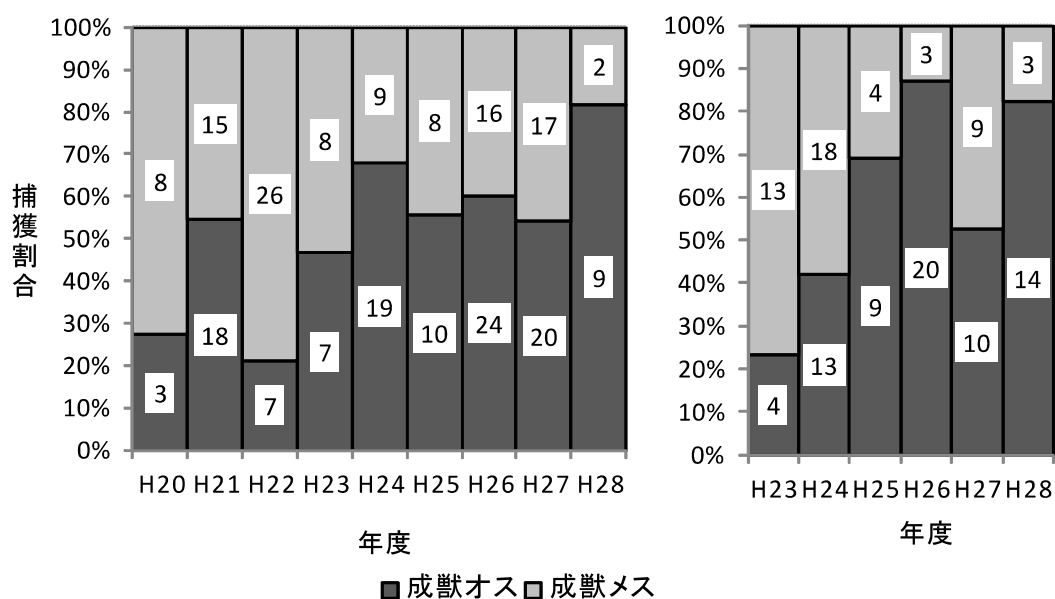


図 4-3-8 成獣個体の雌雄割合の推移
(くくりわな捕獲のみ。左：東大台、右：西大台)

3) CPUE (単位努力量あたりの捕獲数)

平成 28 (2016) 年度の捕獲実施期間中の CPUE は、基数あたりで 0.03 頭/基、箇所数あたりで 0.04 頭/箇所、人数あたりで 0.16 頭/人日であった (表 4-3-5)。8 月以降は、設置箇所と設置基数が少なくなったこと、またツキノワグマの錯誤捕獲に備えて 1 日あたりの人工数を増やしたことから、人数あたりの CPUE が低下した。また、全体として平成 27

(2015) 年度に比べて CPUE は低下した。

4 月、5 月の月別 CPUE については平成 27 (2015) 年度に近い値であったが、8 月については、平成 27 (2015) 年度と比べて高い値となった (図 4-3-9)。

表 4-3-5 くくりわなの CPUE

	4 月	5 月	8 月	9 月	10 月	11 月	計	(参考) 平成 27 年度値
基数あたり	0.03	0.03	0.08	0.01	0.02	0.04	0.03	0.04
箇所数あたり	0.07	0.05	0.08	0.01	0.02	0.04	0.04	0.06
人数あたり	0.22	0.23	0.15	0.06	0.12	0.14	0.16	0.35

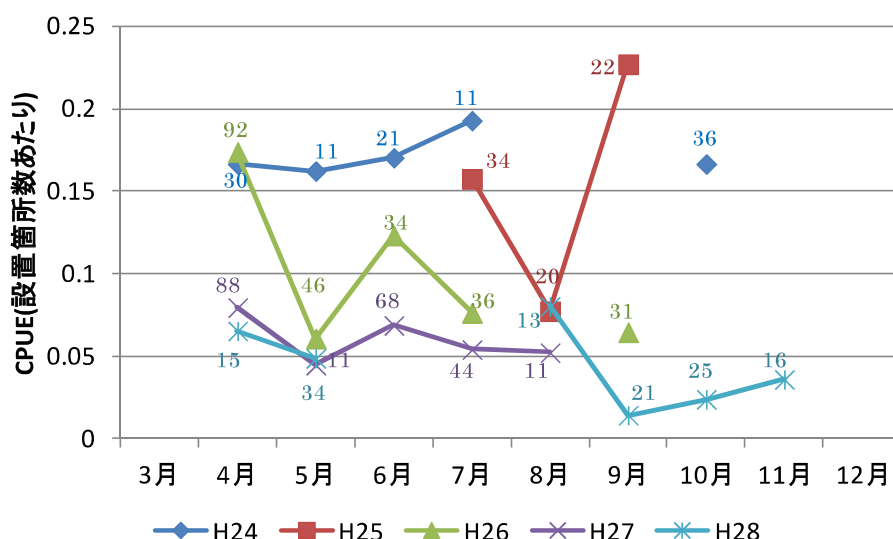


図 4-3-9 月別 CPUE (箇所数あたり) の推移
(平成 24 (2012) 年度から平成 28 (2016) 年度)
※数字は設置箇所数

4-3-2. 囲いわなによる個体数調整

(1) 方法

ニホンジカが捕食される事態により、くくりわなの設置箇所に制限が必要になったことから、くくりわな以外の捕獲手法を検討し、ツキノワグマが錯誤捕獲される危険性が低い手法として、8 月以降再開計画に基づき囲いわなによる捕獲を実施した。囲いわなについては平成 23 (2011) 年度から平成 25 (2013) 年度にかけて大台ヶ原で実施された手法であるが、近年 ICT を用いたわなの遠隔監視・操作システムが主に里地の獣害対策として活用されている実績があることから、大台ヶ原においても試験的に ICT を活用した囲いわなによる捕獲を実施することとした。

設置箇所の選定については、設置条件として平坦でまとまった広い空間と、3G 回線電

波が利用できることが必要である。また、平成 23（2011）年度から平成 25（2013）年度に実施された囲いわなでの捕獲同様、高密度地域で群れごと捕獲することが有効と考えられることや、東大台地区で捕獲圧をかけていく必要性を考え、牛石ヶ原を設置箇所として選定した（図 4-3-3）。

実施期間は、平成 28（2016）年 8 月 1 日～8 月 24 日を囲いわなに慣れさせる期間として、「誘引期間」とした。手続きの都合上、ICT を用いた罟の遠隔監視・操作システムの導入までに時間がかかったため、平成 28（2016）年 8 月 25 日～9 月 13 日は「捕獲期間③」として過去に実績のある AI センサー（かぞえもん 株式会社一成）を使用した。平成 28（2016）年 9 月 14 日～11 月 15 日は「捕獲期間④」として ICT を用いた罟の遠隔監視・操作システム（まる三重ホカクン 株式会社アイエスイー）を使用した。

囲いわなによる捕獲の日程は、くくりわなによる捕獲の日程に合わせ、10 日程度給餌を行いながらわなを稼働させ、7 日程度稼働を停止させる（ゲートは開けたままだが稼働はしない状態）サイクルで実施した。わなの稼働を停止している期間中は 3 日に 1 回程度給餌を行った。

誘引期間：平成 28（2016）年 8 月 1 日～8 月 24 日

牛石ヶ原において、8 月 1 日より 3m×3m の囲いわなを設置した（図 4-3-10）。8 月 1 日から 8 月 24 日までは誘引期間とし、シカを誘引するためにヘイキューブ、醤油、岩塩の給餌を行った。囲いわなの入り口付近と全体が確認できる位置には自動撮影カメラを設置し、囲いわな内外のニホンジカの出現情報を確認した。

捕獲期間③：平成 28（2016）年 8 月 25 日～9 月 13 日

8 月 25 日から 9 月 13 日は AI センサーを利用し、捕獲を実施した。ゲートを閉めるためのセンサーが感知する頭数の設定は、ニホンジカの出現情報をもとに、出現する群れごと捕獲できる頭数を設定した。

捕獲期間④：平成 28（2016）年 9 月 13 日～11 月 15 日

9 月 13 日から 11 月 15 日は ICT を用いた罟の遠隔監視・操作システム（図 4-3-11）を導入し、夜間に監視を行いながら捕獲を実施した。監視は日没から翌日夜明けまでを基本に行い、群れごと捕獲できるようカメラ画角内のすべてのシカが囲いわな内に侵入した際に、ゲート閉鎖の操作をすることとした。また、10 月 4 日以降は囲いわなの大きさを 4m×6m に拡張して捕獲を実施した。



図 4-3-10 囲いわな設置状況



図 4-3-11 罾の遠隔監視用カメラ等

(2) 結果

1) 囲いわな設置状況

囲いわなの稼働日数は、8月25日～31日（7夜）、9月1日～4日・13日～20日・28日～30日（13夜）、10月1日～7日・17日～26日（15夜）、11月7日～15日（8夜）で、合計43夜であった（表4-3-6）。また、8月1日～10日、8月18日～19日、9月8日、9月23日、10月12日は給餌のみを実施した。

表 4-3-6 囲いわな設置状況

	8月	9月	10月	11月	計
稼働日数 （夜）	7	13	15	8	43
捕獲従事 （人）	7	13	15	8	43
夜間監視 （人）	0	9	15	8	32

2) 自動撮影カメラ撮影状況

図 4-3-12 に自動撮影カメラによる囲いわな内外のニホンジカ出現頭数を示した。囲いわなによる捕獲については、出現する群れごと捕獲することを想定していたが、囲いわな稼働期間中に出現する群れごと捕獲できる可能性があったのは9月3日の1夜のみであった。10月以降は囲いわな内に出現する頭数が少なくなり、捕獲できる機会が減少した。

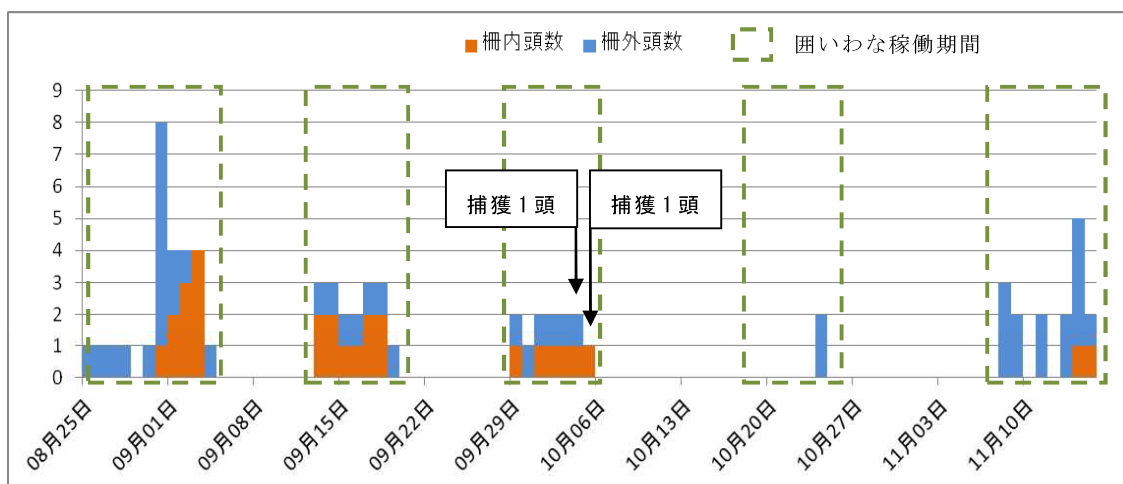


図 4-3-12 自動撮影カメラによる囲いわな内外のニホンジカ出現頭数

3) 捕獲数

囲いわなによる捕獲数は、10月に当歳仔オスと当歳仔メスの2頭であった(表 4-3-7)。当初は出現する群れごと捕獲することを想定していたが、10月以降自動撮影カメラによって確認されるニホンジカの頭数が減少傾向であったこと、また季節移動によりさらには出現頭数が減少していくことが想定されたことから、出現する群れすべてが囲いわな内に侵入しなかった場合についても、捕獲を実施した。

表 4-3-7 囲いわなによる月別・齢別・性別捕獲数

齢別	8 月		9 月		10 月		11 月		合計		総計
	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	オス	メス	
成獣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
亜成獣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
当歳子	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2
総計	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2

4) CPUE (単位努力量あたりの捕獲数)

捕獲期間④に実施した、ICT を活用した囲いわなの CPUE は、設置基数あたりで 0.06、人数あたりで 0.03 となった。