

大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画

—第4期—

平成 29(2017)年4月

近畿地方環境事務所

目次

I 計画策定の背景及び目的.....	1
1. はじめに—大台ヶ原とは—.....	1
2. 計画策定の背景.....	1
(1) 大台ヶ原における計画策定の背景.....	1
(2) 我が国における近年の鳥獣被害の現状及び法整備の概要.....	2
3. 計画策定の目的.....	3
4. 関係行政機関の取組.....	3
(1) 奈良県による取組.....	3
(2) 三重県による取組.....	4
(3) 林野庁近畿中国森林管理局による取組.....	4
II 管理すべき鳥獣の種類.....	4
III 計画の期間.....	4
IV 特定鳥獣の管理が行われるべき区域.....	4
1. 対象地域.....	4
2. 地区区分.....	5
V 特定鳥獣の管理の目標.....	7
1. 第3期計画までの状況と評価.....	7
(1) 第3期計画までの管理の実施概要.....	7
(2) 周辺地域における状況.....	11
(3) ニホンジカの生息動向と個体群管理.....	14
(4) 各生息状況評価手法の結果に基づく生息動向の総合的評価.....	23
(5) 各手法による捕獲状況と評価.....	23
(6) 被害防除対策（植生保全対策）.....	26
(7) 生息環境管理.....	34
2. 第4期計画における管理の目標.....	36
(1) ミヤコザサが生育しない植生タイプにおける個体群管理.....	36
(2) ミヤコザサが生育する植生タイプにおける個体群管理.....	36
VI 特定鳥獣の管理の実施方法.....	36
1. 第4期計画における管理の実施方法.....	36
2. 個体群管理.....	37
(1) 管理計画区域.....	37
(2) 周辺部.....	37
3. 個体群管理の方法.....	37
(1) 目標生息密度の決定.....	37

(2) 目標生息数の決定.....	37
(3) 捕獲実施計画の策定.....	38
(4) 捕獲方法	39
4. 体制	39
5. 捕獲個体の取り扱い.....	40
VII 特定鳥獣の生息地の管理のために必要な事項.....	40
1. 被害防除対策（植生保全対策）	40
(1) 基本的な考え方.....	40
(2) 区域保全対策（防鹿柵）	40
(3) 単木保護対策（剥皮防止用ネット）	41
2. 生息環境管理	41
(1) ミヤコザサ草地を森林誘導するための自生稚樹保護対策（稚樹保護柵）	41
(2) 関係機関連携による個体数調整.....	42
VIII その他特定鳥獣の管理のために必要な事項.....	44
1. モニタリング等調査.....	44
(1) 生息状況調査.....	44
(2) 植生状況調査.....	44
(3) その他	45
2. 計画の実施体制	45
(1) 計画実施機関.....	45
(2) 評価・合意形成機関.....	45
(3) 関係実施機関との連携.....	45

I 計画策定の背景及び目的

1. はじめに一大台ヶ原とは

大台ヶ原は、奈良県と三重県の境に位置する台高山系に属し、標高 1,300～1,695m、広さ約 700ha の非火山性の隆起準平原を核とした地域である。また、年間 3,300mm 以上の降水量(メッシュ年平均値 2010 の日出ヶ岳を含むメッシュ値)を記録する日本有数の豪雨地帯であり、豊かな野生動物からなる生態系が成立する等、近畿地方ではわずかとなった全国的にも貴重な原生的自然が残されている。特に、東大台には、主に本州中部山岳地に分布し、紀伊半島がその南限(宮脇、1984)と言われているトウヒ群落、西大台には、ウラジロモミ等の針葉樹が混交する西日本最大規模の太平洋型ブナ林が広がり、天然ヒノキの大径木が生育するなど、近畿地方のみならず、全国的に見ても貴重な森林となっている。このように貴重な自然を有する大台ヶ原は、吉野熊野国立公園の特別保護地区及び国指定大台山系鳥獣保護区に指定されているとともに、平成 18(2006)年 12 月に国内初の利用調整地区に指定されるなど保護と適正な利用の推進が図られている。

しかしながら、1980 年代以降、ニホンジカの生息密度の増加により、植生への甚大な被害が発生し、森林の天然更新が難しい状況となっている。このため、環境省により、昭和 61(1986)年からトウヒ林保全対策事業、平成 14(2002)年からニホンジカの管理、平成 14(2002)年から自然再生事業が行われているが、まだ総体的には本来の健全な森林生態系は復元されておらず、継続した個体数管理が必要な状況下にある。

2. 計画策定の背景

(1) 大台ヶ原における計画策定の背景

大台ヶ原は、明治以前はほとんど人的利用がされておらず、原生的な自然が成立していた。大正時代に製紙会社により、東大台は皆伐に近い形で伐採されたが、その後、天然更新により森林が再生し、昭和 30 年代までは比較的まとまった形で森林が残っていた。ところが、昭和 34(1959)年の伊勢湾台風や昭和 36(1961)年の第二室戸台風等の大型台風によって、正木峠を中心とした地域において、森林の林冠を構成していたトウヒ等の樹木が大量に風倒したため、林冠に大きな隙間(林冠ギャップ地)が生じ、その風倒木の搬出等を契機に林床を覆っていたコケ類が衰退し、代わってミヤコザサの分布が拡大した。周辺地域からのニホンジカの侵入等により個体数が増加したため、樹木の後継樹や林冠構成種の母樹の樹皮等をニホンジカが採食し、森林生態系への影響も広く目立つようになってきた。

このような状況を受け、環境庁(当時)は、昭和 61(1986)年から「大台ヶ原トウヒ林保全対策事業」を開始した。平成 13(2001)年度には「大台ヶ原ニホンジカ管理検討会」を設け、平成 13(2001)年 11 月に大台ヶ原ニホンジカ管理計画(以下、本計画)の第 1 期計画を策定した。

これまでに、国立公園特別保護地区のうち森林植生の衰退が著しい地域を中心に、森林の天然更新、公園利用、生物相などに関する各種調査を行い、歩道の整備(立ち入り防止柵の設置)、保全の重要性の普及啓発、ニホンジカによる森林植生への影響軽減対策(ニホンジカの個体数調整、樹幹への剥皮防止用ネットの巻き付け、防鹿柵の設置)を実施し、利用調整地区を設定してきた。

なお、平成 14(2002)年度の第 1 期計画の開始から、平成 28(2016)年度における第 3 期計画終了までのニホンジカの生息密度の推移は、特に第 2 期計画以降におけるくくりわなによる捕獲の推進によって、平成 13(2001)年度の 35.8 頭/km²から 5.9 頭/km²にまで低下しつつある(後述する有効捕獲面積を考慮した地域と重点監視地区を合わせた地域の密度平均値)。

また、第 1 期計画開始から第 3 期計画終了にかけ、防鹿柵を 60 箇所約 74ha(平成 28 年まで)施工し、柵内では植生の回復が見られつつある。

しかし、防鹿柵外では個体数調整の実施にもかかわらず、ニホンジカによる剥皮等の影響により森林の林冠を形成する樹木が枯死し、正木峠を中心とした場所ではミヤコザサ草地の拡大と、森林面積の減少が見られた。また、大台ヶ原全域において、森林生態系の基盤となる下層植生や森林更新の基となる林冠構成種の稚幼樹が欠如するなど、森林植生の構造に顕著な回復が認められていない。このように、森林生態系の回復には、今後数年から数十年単位の時間を要することが予測されるため、引き続き個体数管理を実施し、早急にニホンジカによる生態系への被害を抑制させるため本計画の第 4 期計画を策定する。

なお、本計画は、奈良県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画の地域計画という位置づけとなり、策定主体が近畿地方環境事務所であるため、環境省として大台ヶ原のニホンジカ管理に必要と考える内容を盛り込んだ。このため、本計画実施にあたっては、推進計画や地元自治体等関係機関との十分な調整を行いながら、進めていくべき事項も含まれている。

(2) 我が国における近年の鳥獣被害の現状及び法整備の概要

我が国における野生鳥獣による農作物被害額は、近年、200 億円前後で推移している。被害のうち、全体の約 7 割がニホンジカ、イノシシ、サルによるもので、特にニホンジカ、イノシシの被害の増加が顕著である。鳥獣被害が深刻化している要因としては、鳥獣の生息域の拡大、狩猟による捕獲圧の低下、耕作放棄地の増加等が考えられている。

また、大台ヶ原をはじめとして森林生態系への被害も急増しているほか、植栽木への被害等、林業被害も急増している。このような中、関係省庁や都道府県及び市町村では以下の ①～③ 等の法改正や事業を進めている。

① 鳥獣保護管理法の施行の概要

平成 11(1999)年に特定鳥獣保護管理計画制度が新たに創設され、大台ヶ原では平成 13(2001)年度に第 1 期計画を策定した。また、平成 27(2015)年 5 月に、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律(鳥獣保護法)の一部が改正され、法律名も「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(鳥獣保護管理法)に変更された。この改正により、鳥獣の管理を強化す

るための指定管理鳥獣捕獲等事業や認定鳥獣捕獲等事業者制度等が始まり、大台ヶ原においても認定事業者の活用が期待されている。

② 指定管理鳥獣捕獲等事業の概要

鳥獣保護法の改正により創設された制度で、集中的かつ広域的に管理を図る必要があるとして、環境大臣が定めた鳥獣(指定管理鳥獣)について、都道府県又は国が捕獲等をする事業(指定管理鳥獣捕獲等事業)を実施するもので、指定管理鳥獣には本計画の対象種であるニホンジカのほか、イノシシが指定されている。

③ 鳥獣被害防止特別措置法の概要

鳥獣被害防止特措法は、鳥獣による農林水産業等に係る被害が深刻化するとともに、鳥獣の駆除の担い手である狩猟者が減少、高齢化している現状を鑑み、平成19(2007)年12月に、「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」として成立し、平成28(2016)年度に一部改された。この法律は、現場に最も近い行政機関である市町村が中心となって、様々な被害防止のための総合的な取組を主体的に行うことに対して支援等するものであるため、大台ヶ原周辺市町村についても被害防止の取組が促進されることが推察される。

3. 計画策定の目的

本計画は奈良県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画の地域計画にあたる。本計画では、大台ヶ原自然再生推進計画2014(以下、「推進計画」という。)に定める短期目標及び中期目標を達成するため①個体群管理(大台ヶ原を利用するニホンジカの生息頭数を目標値に誘導)、②生息環境管理(森林更新の阻害及びニホンジカの餌資源となるミヤコザサ草地の森林誘導及び広域かつ季節間移動をするニホンジカの利用場所での関係者連携による面的な低密度区の創出)、③被害防除対策(ニホンジカによる食害対策)の3本柱の対策を計画期間の5年間で行うことにより、希少野生動植物等を含む生物多様性の保全や森林生態系への影響を軽減し大台ヶ原の現存する森林生態系の保全を図るとともに、天然更新による後継樹が健全に生息していた昭和30年代前半までの状況をひとつの目安として、大台ヶ原を特徴づける森林生態系の再生に資することを目的とする。

※「大台ヶ原自然再生推進計画2014」は別途参照。

4. 関係行政機関の取組

(1) 奈良県による取組

奈良県では平成12(2000)年度に、農林業被害を社会的な許容範囲内に押さえること、地域個体群を自然環境とバランスの取れた形で安定的に維持すること、また自然植生への圧力が大きい地域ではその軽減を図ることなどを目標に、メスの狩猟獣化を含めた「奈良県ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画」を策定した。今般、第6次計画が策定され、計画期間は平成29(2017)年4月1

日から平成 34(2022)年 3 月 31 日である。

(2) 三重県による取組

三重県では、平成 14(2002)年度に生息密度の著しく高い地区においてメスの捕獲の禁止を解除することにより、高い生息密度を緩和し、農林業被害を軽減するとともに、地域個体群の長期的、安定的維持に資するため「特定鳥獣保護管理計画(ニホンジカ)」を策定した。今般策定された第 4 期計画の計画期間は、平成 29(2017)年 4 月 1 日から平成 34(2022)年 3 月 31 日である。

(3) 林野庁近畿中国森林管理局による取組

林野庁近畿中国森林管理局では、「地域管理経営計画及び国有林野施業実施計画」を策定している。大台ヶ原には南伊勢森林計画区と尾鷲熊野森林計画区が隣接し、計画期間は、南伊勢森林計画区では平成 26(2016)年度から平成 31(2021)年度、尾鷲熊野森林計画区では平成 25(2013)年度から平成 30(2018)年度となっており、次期計画は引き続き 5 年単位で作成される予定である。

このほか、鳥獣被害防止特措法の改正により、関係市町村が中心となり様々な農林業被害の防止対策(ニホンジカ等の捕獲や被害防止柵の設置等)が集落周辺部の里地にて実施されている。

II 管理すべき鳥獣の種類

ニホンジカ(*Cervus nippon*)

III 計画の期間

平成 29(2017)年 4 月 1 日から平成 34(2022)年 3 月 31 日

IV 特定鳥獣の管理が行われるべき区域

1. 対象地域

管理計画の対象地域は、大台ヶ原を中心とする 2,727ha の管理計画区域とその周辺部とする(表 IV-1)。

管理計画区域の周辺部については、特に区域は定めないが、管理の目標達成のために、ニホンジカ及び森林の状況を考慮して、モニタリング調査等を実施する。特に、隣接する周辺部については、大台ヶ原に移出入するニホンジカの行動を考慮し、周辺部と連携した捕獲の実施が望まれ、そのことを念頭としたモニタリング等を必要に応じ実施する。

2. 地区区分

管理計画区域内においては、現存植生及び法的規制(国指定大台山系鳥獣保護区特別保護地区、吉野熊野国立公園特別保護地区)を合わせ考慮し、i 緊急対策地区、ii 重点監視地区の2地区に区分し、表 IV-1 のとおりとする。

表 IV-1 管理計画区域の地区区分

	地区の名称	地区の特徴・範囲	面積(ha)
管理計画区域	緊急対策地区	<p>個体数調整や植生保全対策、モニタリング調査を主に実施する地区。</p> <p>国指定大台山系鳥獣保護区特別保護地区かつ、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大台ヶ原に特異な以下の自然植生を有する区域。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 近畿地方において数少ないトウヒ等が優占する亜高山性針葉樹林(東大台) ・ ウラジロモミ等の針葉樹が混交する太平洋型ブナ林、及び大径木が生育するヒノキ自然林(西大台) 	703
	重点監視地区	<p>国・自治体との連携した対策(個体数調整、生息密度調査等)が重要となる地区。</p> <p>緊急対策地区以外の地区とし、上記以外の自然植生及び代償植生、人工林を有する区域。</p>	2,024

※重点監視地区をGISソフトで計測した結果2,024haとなったため、管理計画区域全体の面積をこれまでの3,331haから2,727haに変更した。

また、大台ヶ原地域が開放系であることを考慮するため、平成22(2010)年度自然再生推進計画評価委員会で提案された「有効捕獲面積を考慮した地域」は、緊急対策地区の外側1kmとし、後述する目標生息数や目標捕獲数の検討に活用する。

表 IV-2 有効捕獲面積を考慮した地域

地域設定の理由	地域の範囲	面積(ha)
緊急対策地区のニホンジカの捕獲においては、大台ヶ原地域が開放系であり、隣接地域から侵入する新規個体についても念頭に置く必要があることから、平成22(2010)年度の自然再生推進計画評価委員会で提案された	緊急対策地区の境界外側概ね1km	2,324 (緊急対策地域を含む)

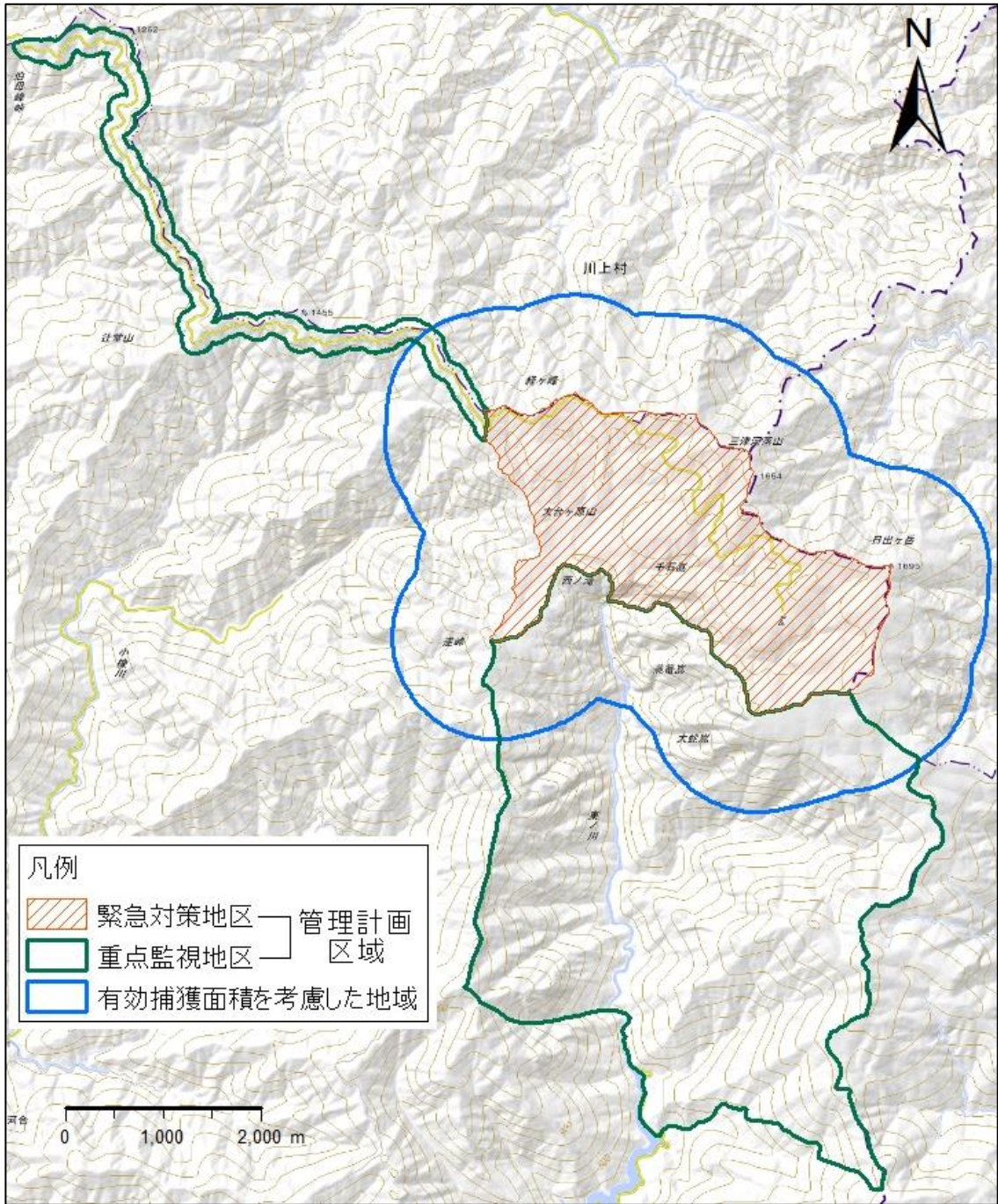


図 IV-1 管理計画区域及び有効捕獲面積を考慮した地域

V 特定鳥獣の管理の目標

1. 第3期計画までの状況と評価

(1) 第3期計画までの管理の実施概要

第1期計画及び第2期、第3期計画においては、ニホンジカ個体群の維持とともにニホンジカによる自然植生への影響の軽減を図り、天然更新が行われる森林生態系を取り戻すことを目的として、管理を実施してきた。

西大台地区及び有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)では、第3期計画の実施によってニホンジカの密度が低減しつつある点、全地区を通じて防鹿柵内では植生回復が見られつつある点が評価される。

ただし、東大台地区では、下層植生にニホンジカの嗜好植物であるミヤコザサ等が多く、密度の下げ止まりが起きており、課題となっている。さらに平成28(2016)年度は、西大台、東大台地区を通じて、くくりわなで捕獲したニホンジカがツキノワグマに捕食されたことにより、一時的な捕獲の中断及び捕獲場所・捕獲方法の変更が影響して、効率的な捕獲の実施とならなかったことが、課題として挙げられる。

これら課題を解決するには特定鳥獣管理計画作成のためのガイドライン記載のとおり、ニホンジカの生態や行動特性を科学的に検討し、周辺関係機関等との協力により管理を行うほか、大台ヶ原に生息するツキノワグマの錯誤捕獲対策等も考慮した捕獲手法を検討・選択していく必要がある。

また、生息密度は糞粒法により算出されているが、調査時期が秋季に限定されるため、今後は季節(月)ごとに生息密度が算出されるカメラトラップ法等により、植生への影響が大きいと考えられる時期の生息密度も検討する必要がある。

以下に大台ヶ原におけるニホンジカの①個体群管理、②生息環境管理、③被害防除対策の実施状況と成果の詳細について示す。

① 個体群管理

- ・ ニホンジカの捕獲は、平成20(2008)年度からくくりわなに重点を置いて計画的に実施され、第3期計画最終年度の平成28(2016)年度には、有効捕獲面積を考慮した地域において、目標生息密度5頭/km²に近接したことから一定の成果を得たと考えられる。
- ・ ただし、生息密度は目標に近接しつつあるが、まだ目標値を少し上回り、植生が十分に回復していないため、さらなる捕獲圧を継続的にかけていく必要がある。
- ・ 東大台は西大台と比較し生息密度が高く、その要因としてとして、ニホンジカの餌資源となるミヤコザサが多く分布していることが考えられる。また、GPS首輪データから東大台では隣接する三重県側への移出入が多いことも推測される。

表 V-1 第3期計画までのニホンジカ個体群管理の実施状況

計画期間	実施した個体群管理状況と成果
<p>第1期 平成14(2002)～ 平成18(2006)年度</p>	<p>○個体数調整・捕獲手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標生息密度を10頭/km²として緊急対策地区の東大台を中心に実施 ・捕獲手法は麻酔銃やアルパインキャプチャー等 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画最終年度の平成18(2006)年度の糞粒法による緊急対策地区全地点の平均生息密度は、33.6頭/km²という高い生息密度(計画期間全体では36.5頭/km²) ・同年度に東大台では64.9頭/km²、西大台では21.0頭/km²(計画期間全体ではそれぞれ67.3頭/km²、22.0頭/km²)
<p>第2期 平成19(2007)～ 平成23(2011)年度</p>	<p>○個体数調整・捕獲手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標生息密度を10頭/km²として緊急対策地区の東大台を中心に実施 ・捕獲手法は第1期の手法に加え、くくりわなや装薬銃等を導入 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画最終年度の平成23(2011)年度の糞粒法による緊急対策地区全地点の平均生息密度は、6.0頭/km²(第2期計画期間全体では19.0頭/km²)と大幅に減少し目標生息密度を下回った ・同年度に東大台では8.5頭/km²、西大台では5.0頭/km²と両地域とも減少(計画期間全体ではそれぞれ35.1頭/km²、12.5頭/km²) ・同年度の有効捕獲面積を考慮した地域の平均生息密度は7.3頭/km²
<p>第3期 平成24(2012)～ 平成28(2016)年度</p>	<p>○個体数調整・捕獲手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標生息密度を5頭/km²として実施 ・捕獲手法として、くくりわなを中心に用いたほか、AIセンサーやICTを利用した囲いわな等も試み、効果的な手法を検討 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画最終年度の平成28(2016)年度の糞粒法による緊急対策地区全地点の平均生息密度は、7.8頭/km²と少し増加(第3期計画全体では6.8頭となり第2期より大幅に減少) ・同年度に東大台では18.0頭/km²、西大台では3.7頭/km²と東大台では増加し、西大台では減少(計画期間全体ではそれぞれ13.3頭/km²、4.2頭/km²となり両地域とも減少) ・同年度の有効捕獲面積を考慮した地域の平均生息密度は5.6頭/km²と減少(計画期間全体では6.4頭/km²)

② 被害防除対策(植生保全対策)

- ・ 植生保全のための防鹿柵は効果を発揮しつつあり、柵内に植生回復が見られる。ただし、柵外については、依然としてシカの影響が大きく天然更新が進んでいない地域も多い。
- ・ ミヤコザサの生育地においては、柵内でミヤコザサが旺盛に繁茂し、トウヒ稚樹等の天然更新が困難になっている。
- ・ なお、剥皮防止用ネットは母樹の保全に効果を発揮している。

被害防除対策については、昭和 61(1986)年からトウヒ林保全対策事業として、東大台のトウヒ林を中心に防鹿柵の設置や剥皮防止用ネットによる保護が実施され、平成 13(2001)年度には「大台ヶ原ニホンジカ管理検討会」を設け、平成 13(2001)年 11 月に大台ヶ原ニホンジカ管理計画の第 1 期計画を策定し、以降、見直しを行いながら、平成 17(2005)年以降は推進計画の方針に従った取組を行っている(表 V-2)。

表 V-2 第 3 期計画までのニホンジカ被害防除対策(植生保全対策)の実施状況

計画期間	実施した被害防除対策(植生保全対策)
第 1 期 平成 14(2002)～ 平成 18(2006)年度	<ul style="list-style-type: none"> ○区域保全対策(期間中:23 箇所、38.58ha) ・東大台のトウヒ林を中心に設置 ・平成 15(2003)年以降は、西大台にも下層植生後継樹保護等を目的に設置 ○単木保護対策(期間中:11,523 本実施) ・東大台のトウヒ等針葉樹を中心に金属製ネット(ラス)を巻き付け □成果 ・防鹿柵、剥皮防止用ネットともニホンジカによる影響を排除する効果が認められた。 ・ミヤコザサ優占箇所において、防鹿柵設置のみの対策ではミヤコザサが繁茂し林冠構成種の稚幼樹が被陰されることを確認
第 2 期 平成 19(2007)～ 平成 23(2011)年度	<ul style="list-style-type: none"> ○区域保全対策(期間中:11 箇所、15.63ha、小規模防鹿柵除く) ・下層植生後継樹保護(スズタケ保護を含む)を目的に設置 ・湧水地など生物多様性保護を目的に設置 ・東大台のトウヒ等針葉樹自生稚樹生育地に自生稚樹保護を目的とした小規模防鹿柵を設置 ・西大台の林冠ギャップ地に森林更新を目的とした小規模防鹿柵を設置 ○単木保護対策(期間中:交換を含め 12,454 本実施) ・東大台のトウヒ等針葉樹を中心に金属製ネット(ラス)を巻き付け ・平成 21(2009)年以降は、蘚苔類への影響を考慮して非金属製ネットに変更し、老朽化した金属製ネットは順次交換 □成果 ・防鹿柵内において、林冠構成種の稚幼樹の増加や下層植生の回復などを確認

	<ul style="list-style-type: none"> 防鹿柵外のミヤコザサの稈高が高くなる等の植生へのニホンジカの影響が軽減している傾向を確認
<p>第3期 平成24(2012)～ 平成28(2016)年度</p>	<p>○区域保全対策(期間中:17箇所、12.91ha、小規模防鹿柵除く)</p> <ul style="list-style-type: none"> 下層植生後継樹保護(スズタケ保護を含む)を目的に設置 湧水地など生物多様性保護を目的に設置 西大台の天然ヒノキ林に森林更新を目的とした小規模防鹿柵を設置 <p>○単木保護対策(期間中:交換を含め約7,000本実施)</p> <ul style="list-style-type: none"> 東大台のトウヒ等針葉樹を中心に非金属製ネットを巻き付け 老朽化した金属製ネットは順次交換 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> 防鹿柵内において、林冠構成種の稚幼樹の増加や下層植生の回復などを継続的に確認 防鹿柵外のミヤコザサの稈高が高くなる等の植生へのニホンジカの影響が軽減している傾向を各所で確認 森林生態系の再生の目安となる天然更新については、防鹿柵内でその傾向が見られるものの、柵外ではミヤコザサの旺盛な生育により天然更新木(稚樹)が被圧されている場所も多い

③ 生息環境管理

- 第3期計画期間において、個体数調整の実施により、緊急対策地域全体では暫定的な目標密度の5頭/km²に近づいてきたものの、東大台においてはニホンジカの生息密度が依然として高いため、生息密度を高めている原因と考えられるミヤコザサ草地の拡大と隣接地からの移出入への対策が必要な状況である。
- 自生稚樹の保護対策の取組により、天然更新の促進についての効果が認められている。
- 関係機関の相互の緊密な連絡と調整の強化、データ共有が進んでいる。

表 V-3 第3期計画のニホンジカ生息環境管理の実施状況

計画期間	実施した生息環境管理
<p>第2期 平成19(2007)～ 平成23(2011)年度</p>	<p>○関係機関との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成19(2007)年に大台ヶ原・大杉谷連絡会議を設置 平成22(2010)年に区画法による生息密度調査を緊急対策地区、林野庁所管の国有林及び上北山村村有地において同時実施 平成23(2011)年に緊急対策地区及び大杉谷一部地域において生息密度に関する試験的な調査を連携して実施 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係機関相互の連絡と調整の強化
<p>第3期</p>	<p>○自生稚樹保護対策(期間中:146箇所)</p>

<p>平成 24(2012)～ 平成 28(2016)年度</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・東大台の森林後退部分、ミヤコザサ草地において、トウヒ等針葉樹自生稚樹の保護を目的に、稚樹保護柵を設置 ○関係機関との連携・データ共有 ・平成 26(2014)年からニホンジカの行動圏、季節間移動のデータを共有 □成果 ・自生稚樹保護柵設置後、稚樹の成長促進効果を確認 ・ニホンジカの低密度状態の維持・管理を進めるための連携が強化
---------------------------------------	--

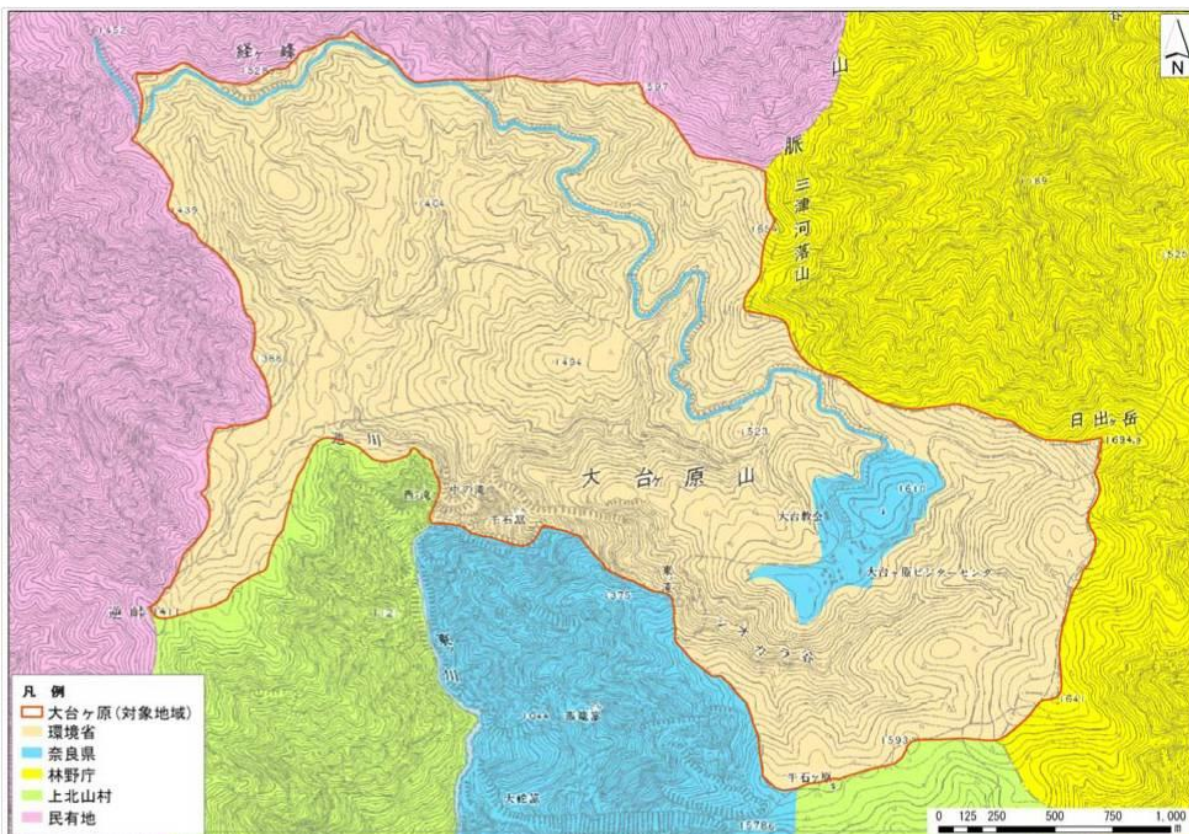


図 V-1 大台ヶ原(緊急対策地区)周辺の土地所有区分

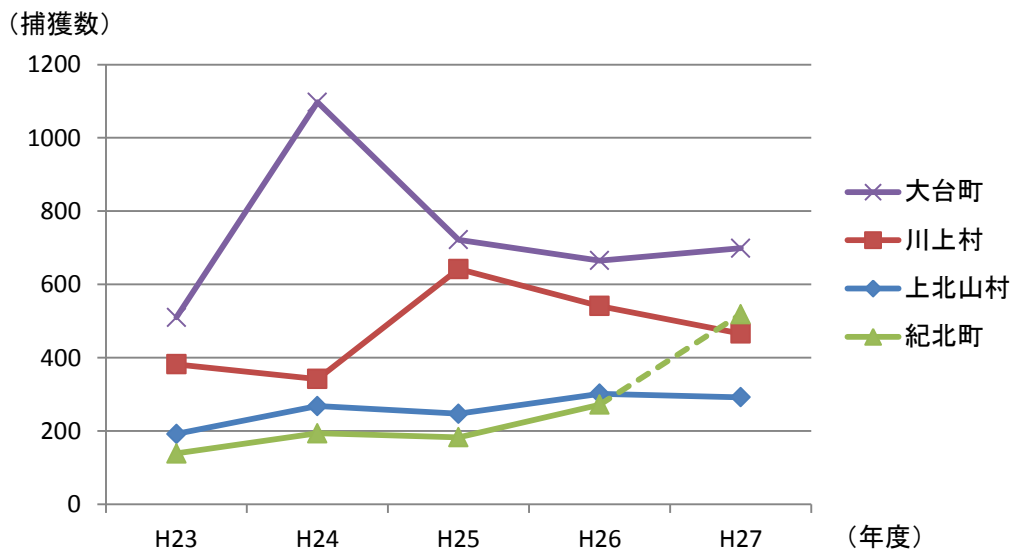
(2) 周辺地域における状況

① 捕獲状況

過去 15 年間の捕獲数の推移を見ると、奈良県では平成 12(2000)年度に特定鳥獣保護管理計画を策定し、メスを狩猟獣化し計画的な捕獲を実施したことにより、有害鳥獣捕獲及び狩猟を合わせた捕獲数は平成 12(2000)年度に 1,945 頭であったものが、10 年後の平成 22(2010)年度には 5,561 頭と増加し、平成 27(2015)年度には、8,539 頭と 15 年前の 4 倍以上に増加している。

三重県では平成 13(2001)年度に特定鳥獣保護管理計画を策定し、メスを狩猟獣化したことにより、狩猟による捕獲数が当初 3,000 頭前後であったものが、ここ数年は 6,000 頭を超えている。有害鳥獣捕獲及び狩猟を併せた捕獲数は、過去 15 年間の推移を見ると、平成 12(2000)年度が 3,357 頭、平成 21(2009)年

度が 10,979 頭、平成 27(2015)年度が 23,570 頭であり、15 年前の7倍以上に増加している。
 計画区域周辺での捕獲状況の過去 5 年間の推移を図 V-2 に示す。



(注) 紀北町における平成 23～26 年度の捕獲数は有害鳥獣捕獲のみ。

図 V-2 周辺町村におけるニホンジカの捕獲数の推移 (平成 23～27 年度)

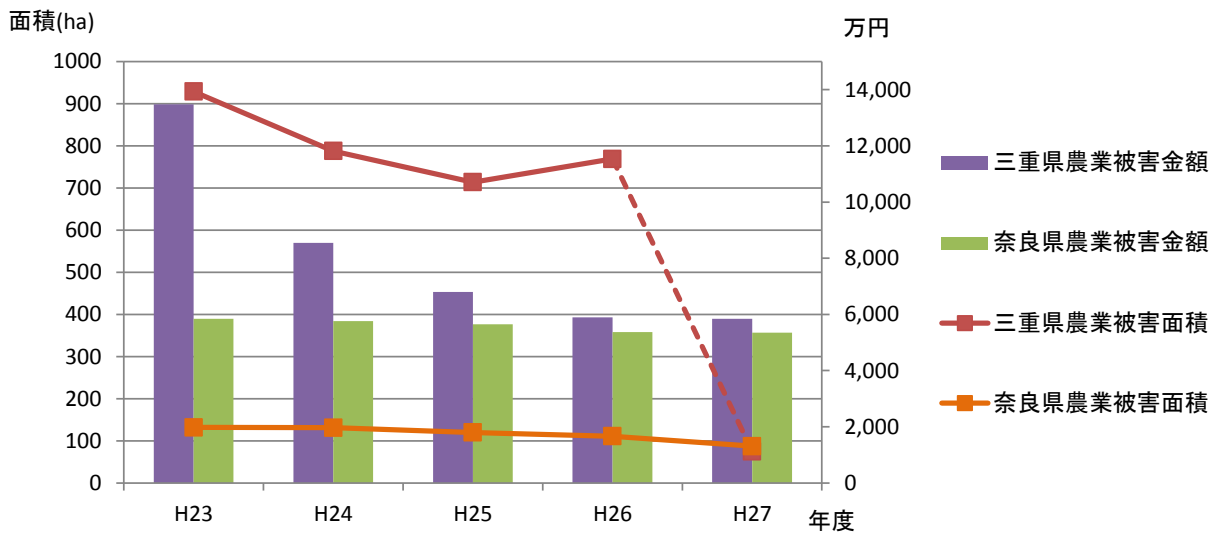
図 V-2 を見ると、奈良県の上北山村と川上村における平成 27(2015)年度の捕獲数は 2 村合計では年間 758 頭になる。

三重県側の大台町と紀北町の平成 27(2015)年度の狩猟及び有害鳥獣捕獲によるニホンジカの捕獲数は、大台町で約 700 頭、紀北町で約 500 頭となり、両町で約 1,200 頭を捕獲していた。奈良県側の上北山村と川上村においては、年々捕獲数が増加しているが、三重県側の大台町においては、平成 24(2012)年度が捕獲のピークであった。

また、大台ヶ原の東部に隣接し、ニホンジカの季節移動経路にも該当する大杉谷国有林では、平成 26 年度に 8 頭、27 年度に 12 頭のニホンジカを捕獲しており、平成 28 年度においては 12 月末時点で 45 頭の捕獲が実施されている。

② 農林業被害状況

農業被害については、奈良県では平成 23(2011)年度の農業被害面積は約 132ha、被害金額は約 5,850 万円で、平成 27(2015)年度の農業被害面積は約 87ha、被害金額は約 5,350 万円となった。また、三重県では平成 23(2011)年度の農業被害面積は約 929ha、被害金額で約 1 億 3,500 万円となり、平成 27(2015)年度の農業被害面積は約 75ha(但し、三重県の農業被害面積の集計方法は平成 27 年から実面積に変更)、被害金額は約 5,800 万円であった。



(注) 三重県の農業被害面積の集計方法は、平成 27 年度から実面積に変更。

図 V-3 奈良県及び三重県のニホンジカ農業被害面積と被害金額の推移(平成 23～27 年度)

(農林水産省 HP 公表データから作成)

ただし、これらの数値には自給的農家における被害は計上されておらず、家庭菜園などの被害を含めるとかなりの農家に影響を与えていることが推察される。

人工林及び天然林の被害については、奈良県では平成 23(2011)年度の被害面積は、県全体で 339ha であり、平成 26(2014)年度まで 300ha 前後で推移し、平成 27(2015)年度に 164ha と半減した。但し、人工林被害は 200ha 弱で横ばい傾向が続いている。また、三重県では、平成 23(2011)年度は約 250ha であり、平成 24 年度に 500ha 近くまで増加したものの、平成 25(2013)年度から平成 27(2015)年度は 300ha 前後で推移している。

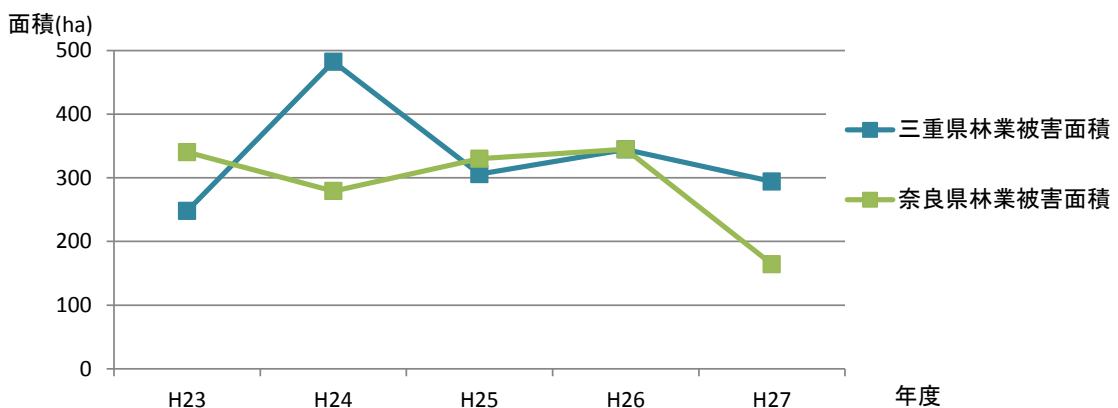


図 V-4 奈良県及び三重県のニホンジカ森林(人工林+天然林)被害面積の推移(平成 23～27 年度)

(林野庁 HP 公表データから作成)

次に、第 3 期計画までのニホンジカの生息動向と個体群管理、植生の状況を含む植生保全対策(被害防除対策)、及び生息環境管理の詳細について示す。

(3) ニホンジカの生息動向と個体群管理

① ニホンジカの分布状況

1) 紀伊半島におけるニホンジカの分布状況

紀伊半島におけるニホンジカの分布状況は、海岸線の一部や都市部を除きほとんど全域にわたって連続して分布している。大台ヶ原は紀伊半島の分布域の中央部付近に位置し、かつてより継続的に分布が確認されている(図 V-5)。

また、大台ヶ原は連続的な山地森林で周辺地域と接しており、積雪期の季節移動が見られ、生息や分布を把握する上で隣接した周辺地域との関係性が高い。

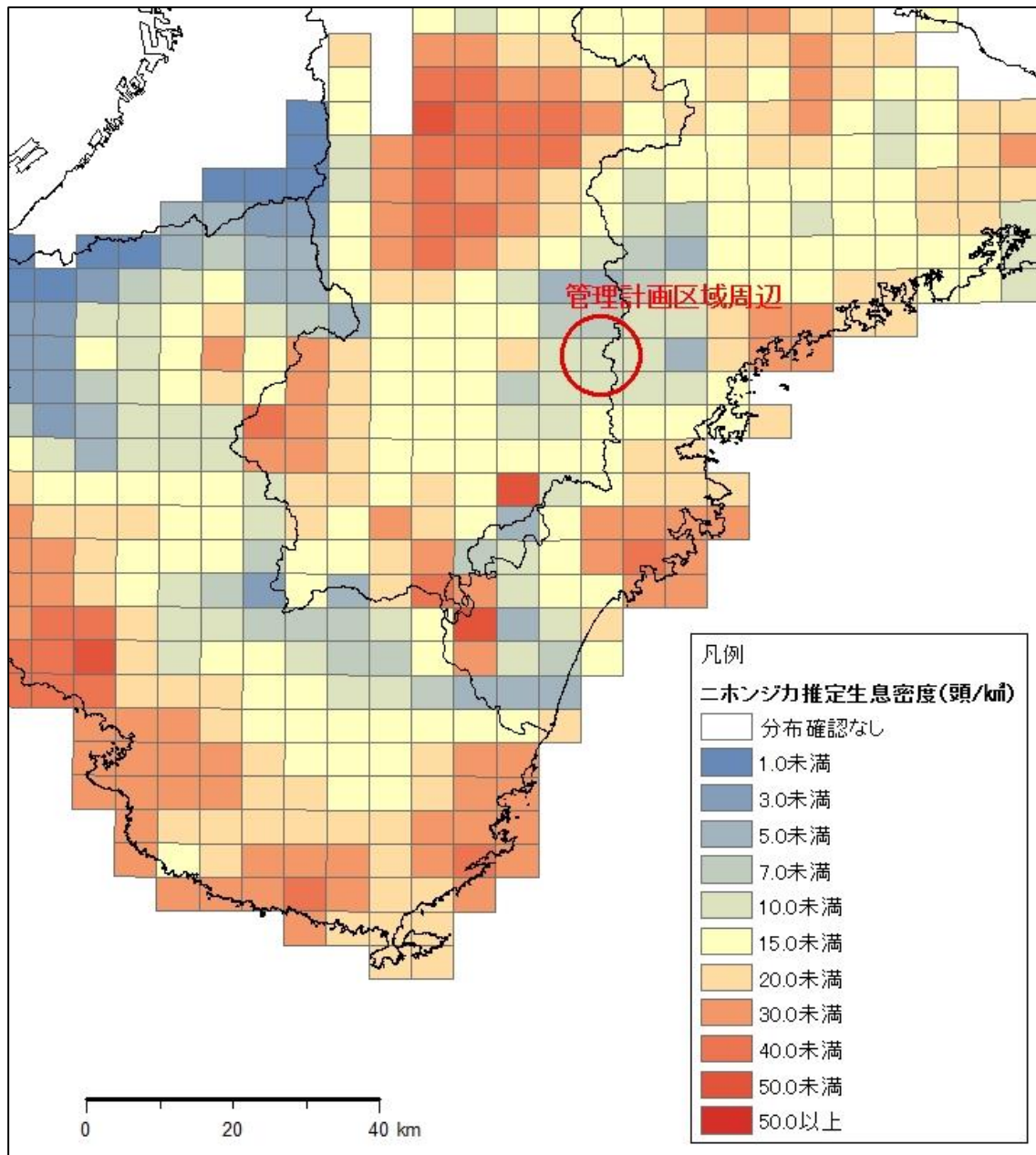


図 V-5 紀伊半島におけるニホンジカの分布(環境省、2014年度当初中央値)

2) 大台ヶ原地域におけるニホンジカの行動圏

これまでの行動圏調査において、GPS 首輪を装着したニホンジカ成獣メスの 15 個体のデータを回収しており、全個体の測位地点を図 V-6 に示した。測位地点の多くは緊急対策地区を中心として、その南東部から北西部にかけて分布していた。

季節における各個体の行動圏は、春から秋にかけては高標高域である緊急対策地区内に定住する傾向があり、積雪期である 1～2 月は、緊急対策地区から離れた逆峠南西部や東ノ川周辺、三重県側の檜山、岩井谷、銚子川周辺などの周辺部の低標高域に移動していることが確認された。また、前述した管理計画区域の外側に出ている個体もいることも明らかとなった。

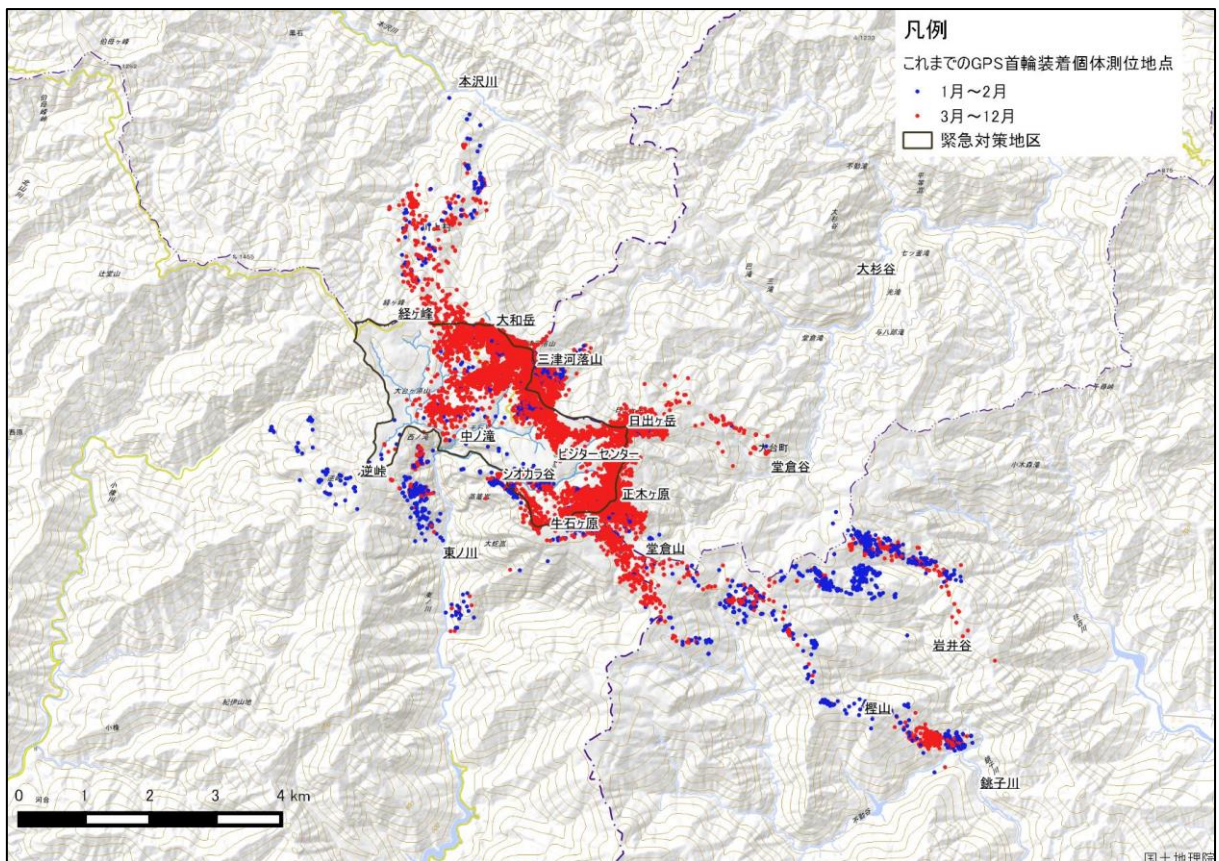


図 V-6 これまでに GPS 首輪を装着した個体の全測位地点
(青色は積雪期(1月～2月)の測位地点、赤色は非積雪期(3月～12月)の測位地点)

② 個体群管理に係る個体数調整の状況

1) 捕獲数

大台ヶ原(緊急対策地区)におけるニホンジカの捕獲数を図 V-7 に示す。捕獲数については、平成 14 年から増減を伴うものの、概して増加傾向にある。平成 28(2016)年については、55 頭と前年を大きく下回る結果となったが、その年は、捕獲個体がツキノワグマに捕食されたことにより、捕獲の一時的な中断や捕獲場所の変更等の影響があった。また、捕獲個体の性別及び齢区分を見ると、第 1 期から第 2 期計画期間では成獣メスの割合が高かったが、第 3 期計画期間では成獣オスの捕獲数を下回った(図 V-8)。

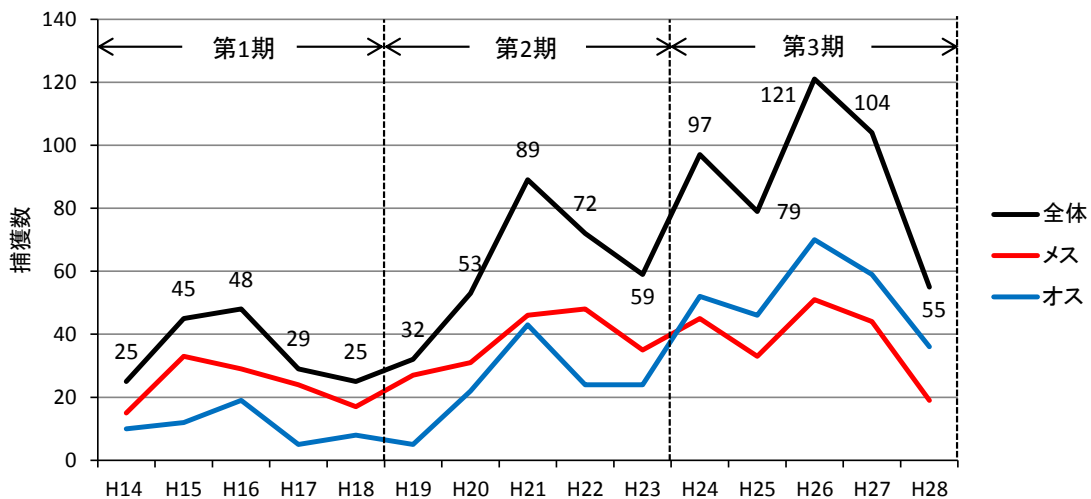


図 V-7 第1期～第3期計画期間における大台ヶ原(緊急対策地区)のニホンジカ捕獲数の推移

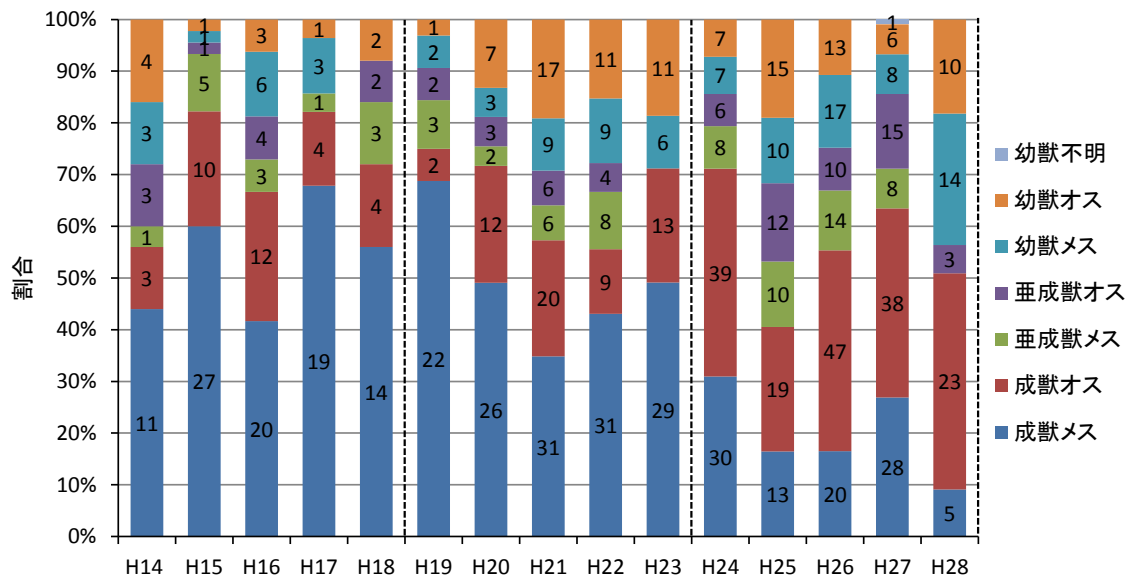


図 V-8 大台ヶ原(緊急対策地区)のニホンジカ捕獲個体の性別及び齢区分

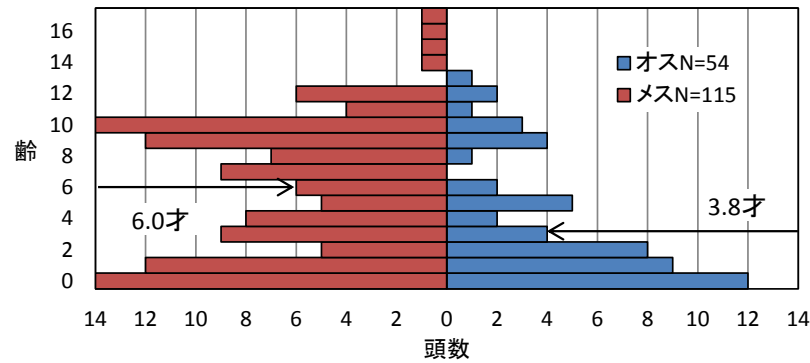
2) 捕獲個体の特性

ア) 年齢構成

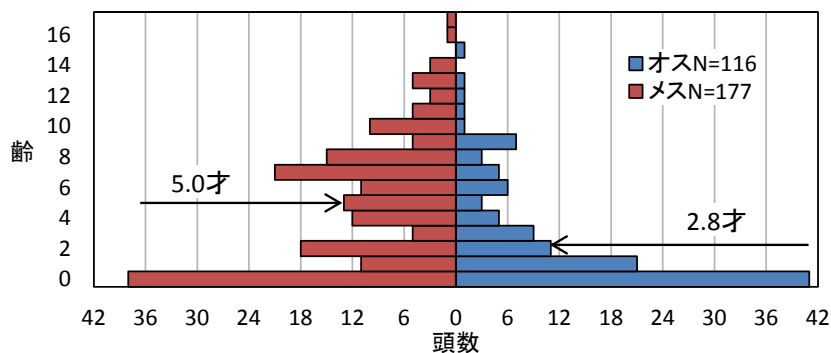
ニホンジカ個体群に与える捕獲圧による影響、生息環境の変化、捕獲圧に応じた将来生息数のシミュレーション等の基礎資料とするため、捕獲個体の門歯を用いた年輪法により、第1期計画期間(平成14(2002)年度～平成18(2006)年度)、第2期計画期間(平成19(2007)年度～平成23(2011)年度)、及び第3期計画期間(平成24(2012)年度～平成27(2015)年度)の性別年齢構成を把握した。なお、平成28(2016)年度の平均年齢はオスで2.4歳(n=36)、メスで2.0歳(n=19)、平均で2.3歳(n=55)であった。

各年齢層の試料数が少なく欠落する年齢層も存在するが、第1期計画期間の性・年齢構成はメスの捕獲数がオスの2倍以上の割合であり、低年齢個体割合が多いものの、メスについては、9才～10才の成獣の割合も多かった。また、第2期計画期間ではメスの捕獲数がオスの1.5倍以下になり、第3期計画期間で

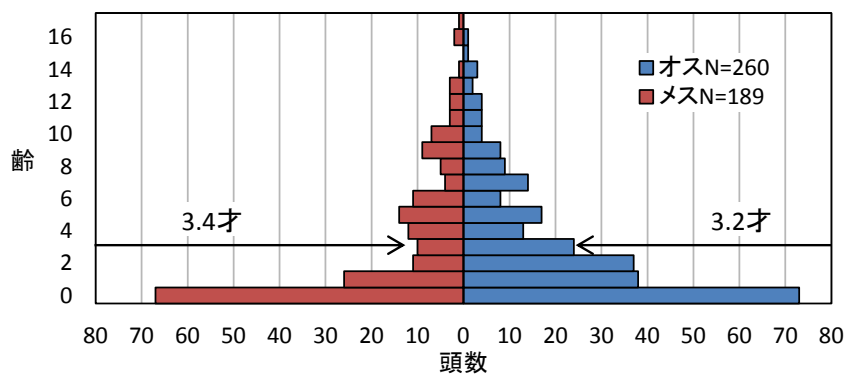
はメスの捕獲数がオスを下回った。これについては、メスの狩猟獣化による効果が考えられる。しかしながら、年齢構成は第2期計画期間から増加型個体群である末広りのピラミッド型となり、第3期計画期間においても年齢層の傾向には変化が見られず、計画区域内で捕獲を実行しても、隣接する周辺部からのニホンジカの移入が起きていると考えられる。そのため、第4期計画の実施にあたっては、周辺地域との連携が重要である(図 V-9)。



第1期 (H14~H18)



第2期 (H19~H23)



第3期 (H24~H28)

図 V-9 平成14~18(2002~2006)年度、平成19~23(2007~2011)年度、及び平成24~28(2012~2016)年度捕獲個体の年齢構成(→は平均年齢)

イ) 繁殖状況

個体群の動態に最も影響を与えられると考えられる成獣メスの妊娠率により、自然増加の程度を把握することを目的に、ニホンジカの妊娠期間である4月下旬から6月にかけて捕獲したメスから子宮を採取し、

胎児の有無及び子宮の形状から繁殖状況を考察した。

近年では、平成 19(2007)年度以降妊娠率が 80%を超えているが、平成 20(2008)年度の 100%をピークに平成 21(2009)年度以降徐々に軽減してきている。特に、平成 27(2015)年度は 80%を下回る結果となった。平成 28 年度は再び妊娠率が 100%であったが、この年はサンプル数が少なかった(図 V-10)。

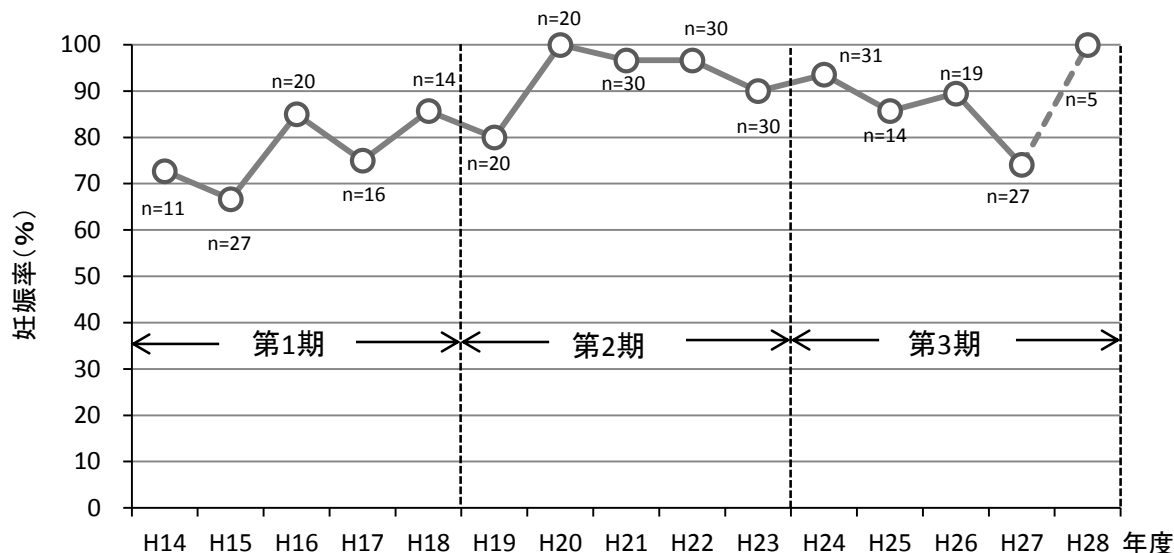


図 V-10 2 才以上のメスの妊娠率 (%)

栄養状態の指標となる腎脂肪指数については成獣オス、メスともに第 1 期、第 2 期計画期間に比べ、第 3 期計画期間において値が低くなる傾向が見られ、成獣メスについては第 1 期と 3 期の間で有意差も見られた(Kruskal-Wallis 検定, $p < 0.05$)。

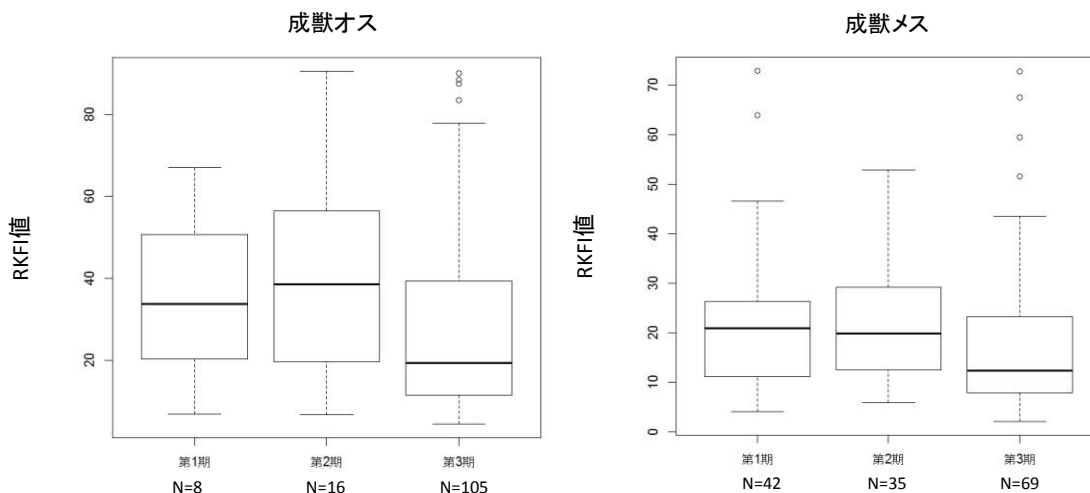


図 V-11 第 1 期～第 3 期計画期間における成獣オスと成獣メスの RKFI (腎脂肪指数) の変化

ウ) その他

平成 28(2016)年度は、ツキノワグマによるニホンジカの捕獲個体の捕食が確認され、その影響でシカの捕獲数が目標捕獲頭数より減少した。

③ 管理計画区域の生息状況

大台ヶ原ではこれまで、ニホンジカの生息状況を確認するため、糞粒法、ライトセンサス、区画法が実施され、また平成 26(2014)年度からは、自動撮影カメラによるシカの利用強度の時空間変化の把握と REM 法による季節ごとの生息密度の把握を行ってきた。

糞粒法は、一定面積内のニホンジカの糞粒数から累積滞在時間を反映する生息密度指標を求める定量的方法であり、毎年実施している。毎年の捕獲目標頭数の決定は、この糞粒法による生息密度調査結果を基に行っている。

ルートセンサス法は、一定距離あたりの観察数をカウントし、相対的な生息密度指標を把握する定性的方法であり、平成 15(2004)年度から平成 27(2015)年度まで毎年実施している。

区画法は、一定面積内で観察された個体をカウントし、時間断面の生息数を把握する方法であり、約 5 年に一度実施している。

カメラトラップ法は、場所別、季節別(月別)の 1 日あたりのカメラによる撮影頭数を利用強度の指標とする方法である。なお、REM 法を用いて生息密度の算出も行っており、今後の捕獲に当って、捕獲の時期・場所・手法の検討材料となる。また、季節別(月別)に利用強度や生息密度が算出できるため、調査期間が主に秋季に限定されている糞粒法に代わる密度指標としての活用や、個体数推定等に用いられている統計解析(階層ベイズモデル等)のパラメータとしての活用が期待できる。

これらの生息数・密度の把握手法は、それぞれ異なる性質を持つ方法であり、大台ヶ原のニホンジカの生息動向を把握するにあたっては、それぞれの方法による結果から、総合的に評価を行う必要がある。

1) 糞粒法による推移

緊急対策地区の生息密度の平均値を見ると、平成 15(2003)年度をピークに生息密度は低下してきている。特に、平成 23 年度に 6.0 頭/ km^2 と 10 頭/ km^2 を下回ってからは、平成 28 年度まで目標生息密度を少し上回る程度の値で推移している(図 V-12)。

地区別にみると、平成 22(2010)年度までは、ニホンジカの主要な餌であるミヤコザサが多く生育する東大台地区では、ミヤコザサの生育が少ない西大台地区に比べ生息密度が高くなっていたが、平成 23(2011)年度以降は、東大台でも生息密度が大きく下がり、西大台との差が小さくなった。東大台でも西大台と同様に、平成 19(2007)年度以降、個体数調整において、くくりわな、装薬銃が導入され、捕獲圧が高まってきており、糞粒法による生息密度の低下要因の一つと考えられる。しかしながら、東大台では平成 26(2014)年度以降やや上昇傾向が見られ、今後注意が必要である。

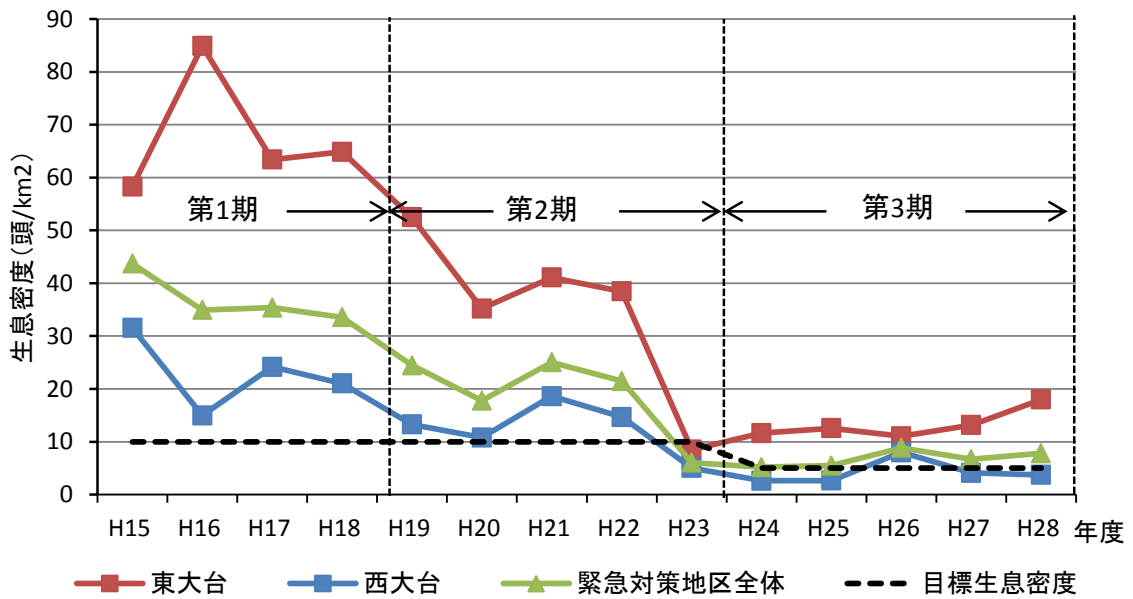


図 V-12 緊急対策地区における東大台と西大台の生息密度の推移(糞粒法)

2) ルートセンサス法による推移

これまでのルートセンサスによる調査結果は、東大台、西大台の地域間で違いが見られてきた。東大台では確認頭数が多く、西大台では少ない傾向であったが、平成 21(2009)年度以降、その差が明確ではなくなった(図 V-13)。東大台のルートでは第 1 期から第 3 期計画期間を通じて確認頭数は減少傾向にあり、特に第 3 期計画期間の平成 24 年度以降は増減が少なく低密度のまま推移している。これは、東大台におけるニホンジカの生息数の減少を示唆するものと考えられる。

しかし、西大台のルートでは、増減に関する一貫した傾向は認められず、ルート 3 のように平成 25 年度以降、少し上昇し 5 頭/km² 程度を示しているが、目標生息密度に近似している数値なので、今後も傾向を検証しながら、糞粒法とは異なる本手法における傾向を注視する必要がある。

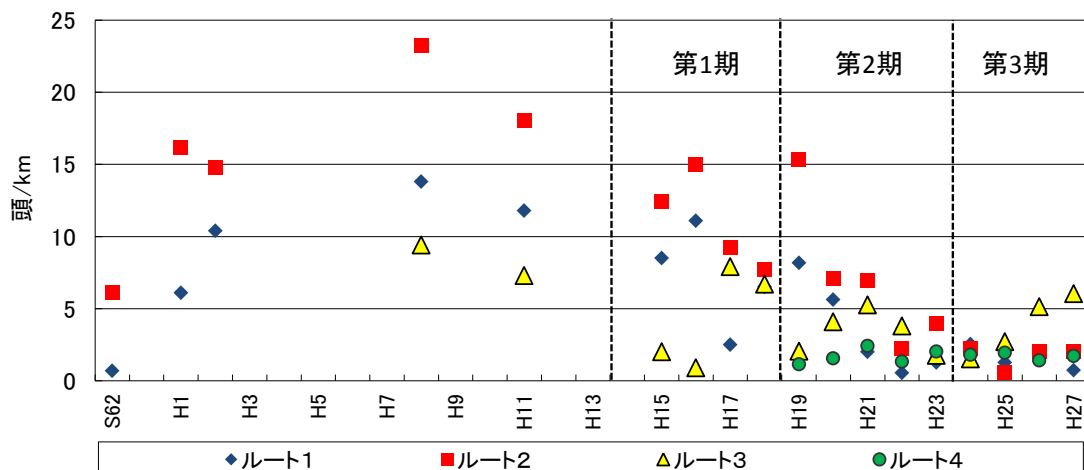


図 V-13 ルートセンサスによる単位距離当たりの確認頭数

※東大台:ルート1、ルート2、西大台:ルート3、ルート4

※同一ルートを調査した下記データをあわせて記載した。昭和 62 年度～平成元年度:小泉(未発表データ)、平成 2～3 年度:小泉ら(1994)、平成 4 年度:小泉(未発表データ)、平成 8 年度:前地(1998)

3) 区画法による推移

区画法による東大台と西大台の生息密度は、平成 17(2005)年度の調査までは、相対的に東大台が高く、西大台では 20 頭/km² を越えることなく東大台に比べ比較的低い水準で推移してきた(図 V-14、図 V-15)。しかし、平成 22(2010)年度、平成 27(2015)年度のデータではこれまでの一貫した傾向とは異なり、西大台におけるニホンジカの生息密度は高く、東大台の生息密度は低くなり、西大台における生息密度は過去最高値を示した。

ただし、大台ヶ原全体で見ると(図 V-16)、平成 27 年度は平成 22 年度の数値を下回り、10 頭/ km² 以下となった。

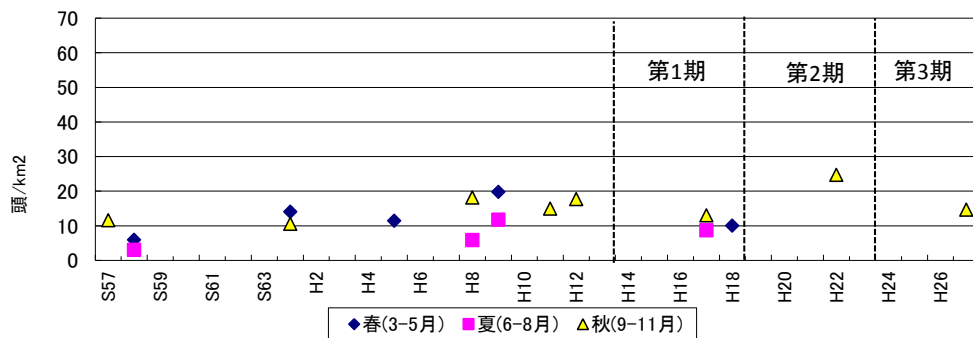


図 V-14 西大台地域におけるニホンジカの生息密度の推移(区画法)

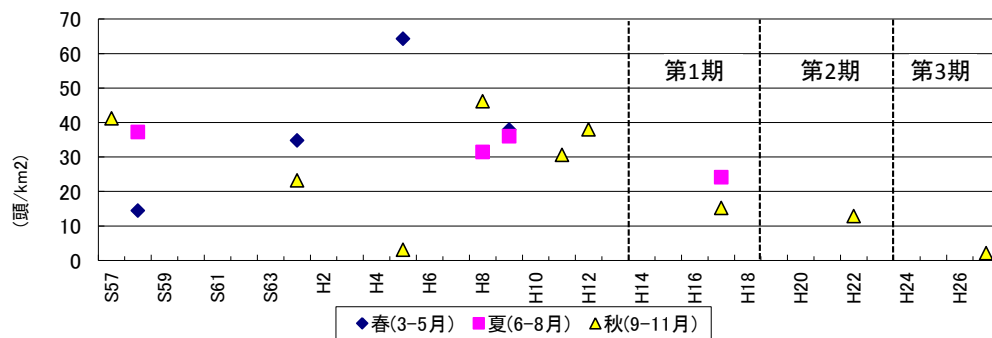


図 V-15 東大台におけるニホンジカの生息密度の推移(区画法)

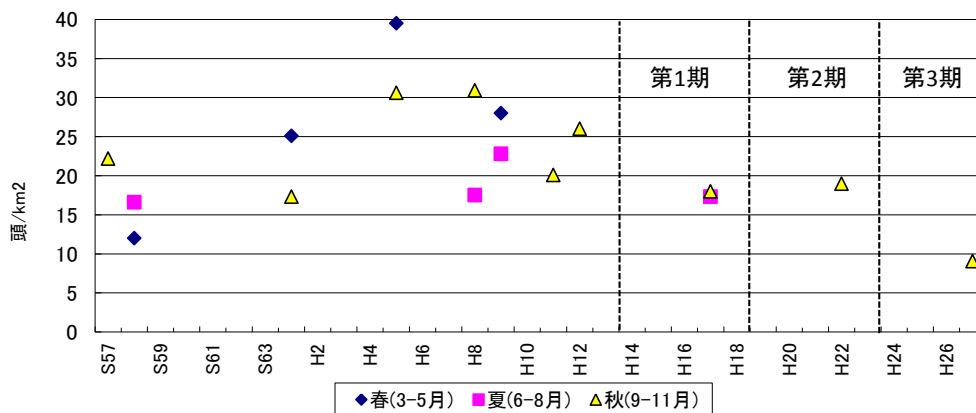


図 V-16 大台ヶ原緊急対策地区全域におけるニホンジカの生息密度の推移

※1999 年以降の値は環境省データ(環境省, 2001, 2006)による。その他のデータ出典:福島ほか(1984)、前田ほか(1989)、小泉ほか(1994)、横山ほか(1995)、Maeji et al(1999)、Ando et al(2006)、Goda et al(2008)

4) カメラトラップ法による推移

カメラトラップ法は、平成 26(2014)年度から実施されている。また、カメラトラップ調査は上述の調査と異なり、通年で調査を行っているため、月ごとに生息密度を把握することができる。シカの平均撮影頭数(頭/日・台)は、場所的、季節的に変動が見られ、夏季に高くなり、秋には低くなることがわかった(図 V-17)。また、特に6月、7月には、ミヤコザサの生育面積の多い東大台で高く、西大台では比較的低くなる傾向が見られた。

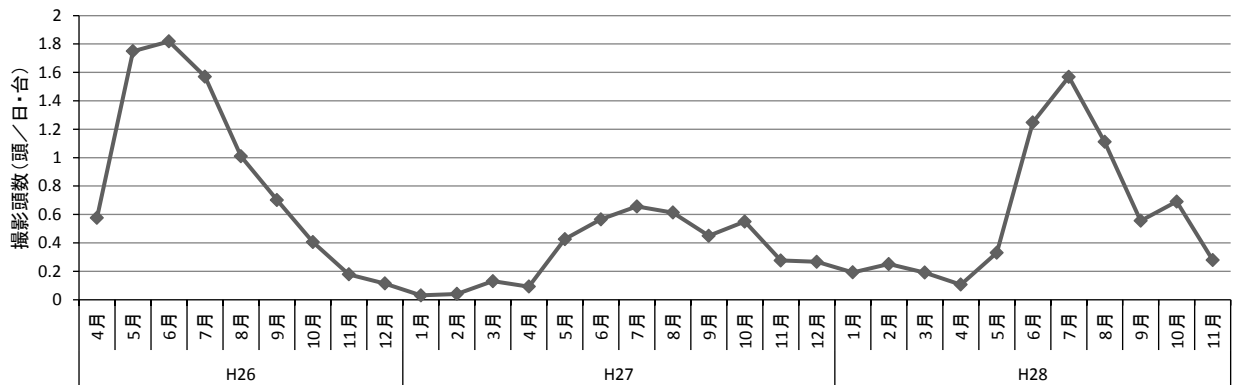


図 V-17 ニホンジカ平均撮影頭数の月別変化(頭/日・台)

また、カメラトラップ法により得られた結果について REM 法を用いて生息密度を算出したところ、平成 26(2014)年と比較し、平成 27(2015)年で大きく減少していることがわかったが、平成 28(2016)年は6月～8月にかけて27年よりも増加していた(図 V-18)。

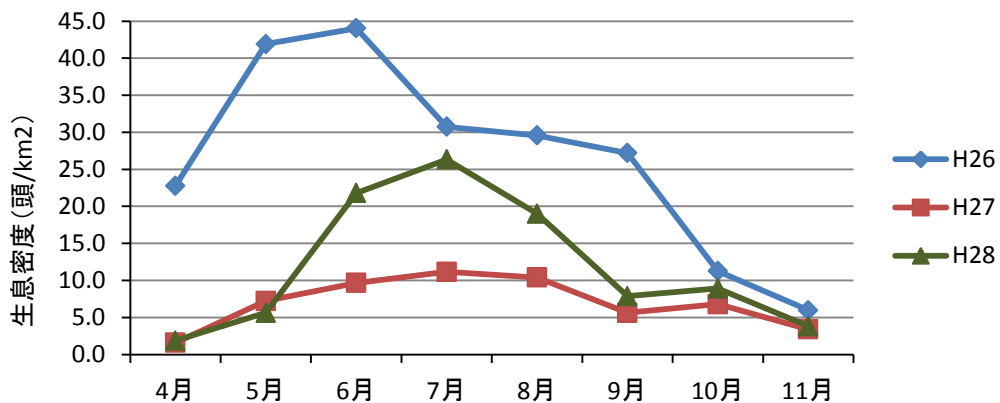


図 V-18 REM 法によるニホンジカ生息密度の推移

今後は、これらのカメラトラップ法による利用強度や生息密度も活用し、季節別、場所別に効果的な捕獲を行うための検討材料とする。

(4) 各生息状況評価手法の結果に基づく生息動向の総合的評価

調査手法ごとの評価結果を総合的に見ると、各指標の動向は一貫して生息密度の低下を示した。

① 生息密度の低下

緊急対策地区の生息密度は低下傾向であると考えられる。

糞粒調査結果では、平成 23 年度に 10 頭/ km² 未満に低下し、その後 10 頭/ km² 以下の値で推移してきている。特に、緊急対策地区のうち、西大台における第 3 期計画期間の生息密度は平成 26(2014)年度を除き 5 頭以下となっている。また、東大台における生息密度は、第 2 期計画最終年度である平成 23(2011)年度に 10 頭/ km² 以下にまで減少したものの、第 3 期計画期間は再び 10 頭/ km² を上回り、密度の下げ止まりが起きている。

また、ルートセンサス結果や区画法結果でも、緊急対策地区全域および東大台での生息密度の全体的な減少傾向は認められるものの、第 2 期計画期間以降は、ルートセンサス及び区画法で共通して、東大台の傾向が糞粒法結果と逆転していた。なお、区画法については各計画期間 1~2 回の実施であるため、詳細な傾向はわからなかった。

REM 法は、平成 26(2014)年度から開始されたため、まだ長期的な傾向はわからないが、生息密度に季節変動が見られ、植生への強い影響が危惧される夏季に高くなり、糞粒法が実施される秋には低くなることわかった。このため、今後、糞粒法による目標密度達成後も植生回復の傾向が見られない場合には、夏季に着目した目標密度の設定が必要であり、その際に本 REM 法の結果を活用することが望まれる。

第 2 期計画期間からの緊急対策地区での生息密度の低下には、平成 19(2007)年度以降、装薬銃・くくりわなによる捕獲圧が加わったことが影響したと考えられる。

② 目標密度の達成状況

糞粒法では、緊急対策地区全地点の平均生息密度は、第 2 期計画最終年度の平成 23(2011)年度の 6.0 頭/km² と 10 頭を初めて下回ってからは、目標値を少し上回る数値で推移している。但し、東大台では平成 28(2016)年度に 18.0 頭/km² と平成 23(2011)年度の 8.5 頭/km² より増加しているほか、西大台では平成 28(2016)年度に 3.7 頭/km² と平成 23(2011)年度の 5.0 頭/km² より減少し、目標生息密度を下回った。

また、有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)の密度調査は平均 23(2011)年度から行われており、生息密度は平成 23(2011)年度で既に 7.3 頭/km² であり、平成 28(2016)年度は 5.6 頭/km² と概ね目標生息密度となっている。

(5) 各手法による捕獲状況と評価

これまで、緊急対策地区においては、6 種類の捕獲方法により、個体数調整を実施してきた。第 1 期計画では、麻酔銃とアルパインキャプチャーとが中心で、第 2 期計画から装薬銃とくくりわなを導入した。第 3 期計画では、くくりわなを中心に装薬銃、囲いわなによる捕獲を実施した。個体数調整を開始して以降、第 2 期計画期間中の平成 21(2009)年度には、捕獲目標頭数のうち約 90%の捕獲を達成し、平成 22(2010)年度以降は、目標をほぼ 100%達成していた。しかし、平成 28 年度は達成率が 46.2%となった。これについては捕獲されたニホンジカがツキノワグマにより捕食される事態が生じたことによる捕獲作業の中断や捕獲地

域の変更等の影響がある(図 V-19、表 V-4、表 V-5)。

① 麻酔銃

個体数調整開始当初は、麻酔銃による捕獲が主な手法であったが、長期にわたり継続してきたこと、平成 19(2007)年度以降、装薬銃による捕獲を開始したことで、ニホンジカの警戒心が強まり、目撃距離が麻酔銃の射程範囲外になる等の影響により、捕獲数が目標値を大きく下回るようになってきた。近年では、昼間にニホンジカを目撃することは非常に少なく、目撃することがあっても射程外であったり、麻酔筒の装填前に逃走するなどにより、麻酔銃での捕獲は困難な状態である。本手法は第 1 期、第 2 期計画期間に実施した。

② アルパインキャプチャー

捕獲数、捕獲効率ともに極だって高くはないが、比較的安定した捕獲がなされてきた。しかし、機材は設置から 10 年近くが経過して老朽化が進み、平成 23(2011)年度は実施しなかった。本手法は第 1 期、第 2 期計画期間に実施した。

③ 小型囲いわな

新規手法開発により、平成 17(2005)年度に実施したが、個体数調整手法としては設置労力に対して捕獲数が少なく効率性が低いことから、実施を中断している。

④ 装薬銃

近年の主な個体数調整手法となっているが、東大台では捕獲が難しい状態にあり、装薬銃に対する警戒心が高くなっている可能性があるため、給餌効果の検証等が必要である。本手法は第 2 期計画期間と第 3 期計画期間のうち平成 24(2012)年度と平成 26(2014)年度に実施している。

⑤ くくりわな

近年の主な個体数調整手法となっている。設置から捕獲までの期間をあまり必要としないこと、運搬や観光客を考慮しつつも他の捕獲手法より比較的多様な場所に設置できるなど、個体数調整に適している。ただし、捕獲効率には明確に顕れていないが、くくりわなによる捕獲を継続することにより、くくりわなに対する警戒心は導入当初に比べて高まっていることが自動撮影カメラにより確認されている。

なお、平成 28 年度にくくりわなによるシカの捕獲個体をツキノワグマが捕食したと考えられる状況が確認されたため、くくりわなによるツキノワグマの錯誤捕獲の状況を想定し、麻酔や放獣等が実施できるよう準備しておく必要がある。

このため、平成 28 年度にツキノワグマの錯誤捕獲対応マニュアルを作成し、錯誤捕獲対応の体制を整えた。

⑥ センサー等を利用した囲いわな

平成 23(2011)年度に試験的に導入し、その後平成 24(2012)、25(2013)、28(2016)年度に実施している。本手法については、慣らし期間に多くの時間を要すこと、ササ繁茂地では誘因効果が低いこと等により、現状では他の手法と比較して効率的な捕獲はできていない。また、資材搬入に労力を要し、設置基数や設置場所が制限されるため、さらなる検討が必要である。

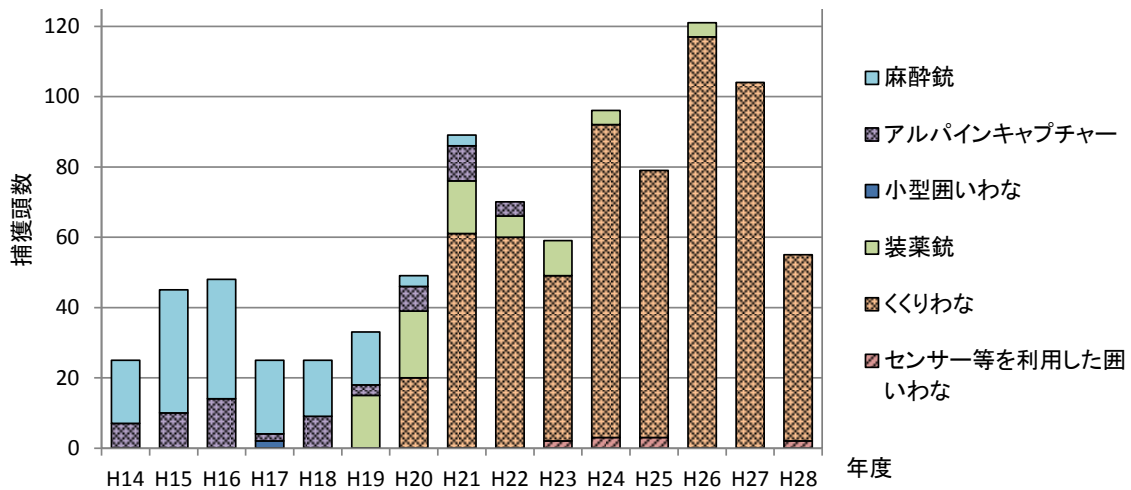


図 V-19 手法別捕獲数の経年変化

表 V-4 捕獲数と捕獲目標の達成率

管理計画期間	第1期					第2期					第3期				
	年度	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
捕獲目標頭数	45	45	64	60	78	70 ～ 90	95	100	70	62	97	70	93 (～ 120)	84 (～ 134)	119 (～ 184)
捕獲頭数合計	25	45	48	25	25	33	49	89	70	59	97	79	121	104	55
達成率 (%)	55.6	100.0	75.0	41.7	32.1	47.1 ～ 36.7	51.6	89.0	100.0	95.2	100.0	112.9	130.1 (～ 100.8)	123.8 (～ 77.6)	46.2 (～ 30.0)

※()内は努力目標

表 V-5 捕獲効率の経年変化

手法/年度	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
麻醉銃	0.51 (0.26)	0.97 (0.49)	0.53 (0.27)	0.4 (0.2)	0.28 (0.14)	0.74 (0.37)	0.09 (0.05)	0.6 (0.30)	0 (0)						
アルパインキャプチャー	0.2 (0.10)	0.28 (0.14)	0.22 (0.11)	0.04 (0.02)	0.16 (0.08)	0.16 (0.08)	0.2 (0.10)	0.26 (0.143)	0.29 (0.15)						
小型囲いわな				0.08 (0.04)											
装薬銃						0.44 -	0.43 -	0.27 -	0.13 -	0.20 -	0.25 (0.08)		0.20 (0.05)		
くくりわな							0.24 (0.53)	0.10 (0.37)	0.20 (0.59)	0.20 (0.63)	0.17 (0.69)	0.13 (0.52)	0.09 (0.53)	0.06 (0.35)	0.04 (0.16)
センサー等を利用した囲いわな															0.06 (0.03)

※()内は作業員1人あたりの捕獲効率

麻醉銃、装薬銃の捕獲効率＝捕獲頭数/のべ銃丁数

アルパインキャプチャー、AIセンサー等を利用した囲いわな、小型囲いわなの捕獲効率＝捕獲頭数/のべわな設置基数

くくりわなの捕獲効率＝捕獲頭数/のべわな設置箇所数

(6) 被害防除対策(植生保全対策)

① 植生被害状況について

1) 大台ヶ原の森林の変化

大台ヶ原の植生は、東大台のトウヒやウラジロモミ等からなる亜高山帯針葉樹林と正木ヶ原の広大なミヤコザサ草地、西大台のウラジロモミ、ヒノキ等針葉樹を混交する太平洋型ブナ林に大きく区分できる。

東大台は昭和30年代までは比較的まとまった形で森林が残っていた(図 V-20)。しかし、昭和34(1959)年の伊勢湾台風や昭和36(1961)年の第二室戸台風等の大型台風によって、正木峠を中心とした地域でトウヒ等の樹木が大量に風倒したため、一部地域で林冠が開放した。加えて、風倒木の搬出を契機に林床を覆っていたコケ類が衰退し、代わってミヤコザサが分布を拡大した。また、ニホンジカの個体数が増加したため、樹木の後継樹や母樹の樹皮等がニホンジカにより採食される状況が広く目立つようになり、森林後退やミヤコザサ草地の拡大が進んだ。1990年代以降は東大台のみでなく、西大台についても、後継樹やスズタケを含む下層植生が欠落する等(図 V-21)の森林衰退が目立つようになった。

このように、現在、大台ヶ原の森林では、ニホンジカ等の影響により、林冠構成種の母樹の減少やその後継樹となる稚幼樹の生育環境が劣化し、天然更新による森林の維持が困難になっているとともに、スズタケを含む下層植生が衰退しており、コマドリの生息環境が減少する等、生物多様性にも影響が生じ、その衰退が進行している。



図 V-20 正木峠付近の森林の変化(※菅沼孝之氏撮影)

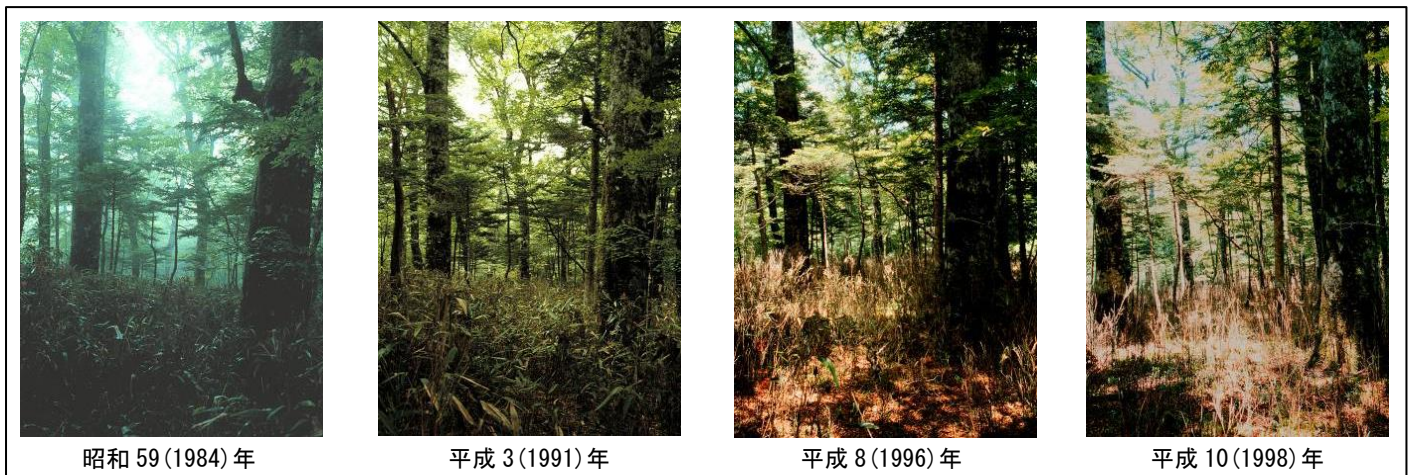


図 V-21 経ヶ峰におけるブナ林の下層植生の変化

※東北大学大学院 中静透氏より提供
 ※西大台のブナ林の代表的な下層植生であるスズタケが減少した。

2) ニホンジカが与える上層木への影響

平成 28(2016)年度に実施した剥皮度調査の結果では、針葉樹の生存幹が剥皮を受けている割合は、東大台では 55.1%、西大台では 37.5%であり、東大台の方が高かった(図 V-22)。

また、平成 16(2004)年以降の防鹿柵外の剥皮防止ネット未設置木のうち剥皮度が上昇した幹数の経年変化を見ると、東大台、西大台ともに平成 16(2004)年から平成 23(2011)年の 7 年間に比べて平成 23(2011)年から平成 28(2016)年の 5 年間は剥皮度が上昇した幹数は減っているものの、現在でも新たな剥皮が生じており、ニホンジカの上層木への影響が続いていると考えられる(図 V-23)。

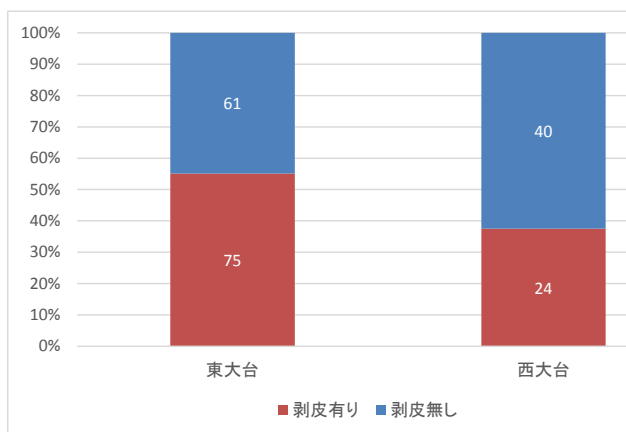


図 V-22 針葉樹の生存幹の剥皮の有無

※防鹿柵外の剥皮防止用ネット未設置木を対象として集計した。
 ※棒グラフの数字は幹数を示している。

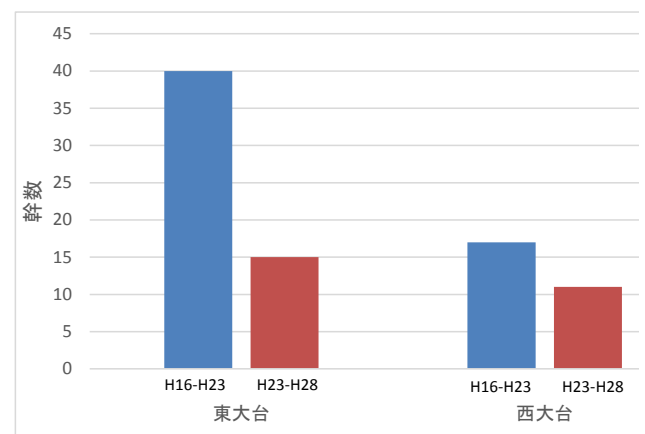


図 V-23 防鹿柵外の剥皮防止ネット未設置木のうち剥皮度が上昇した針葉樹の幹数の経年変化

※平成 28(2016)年調査時に剥皮防止ネットを設置していない幹を対象としている。
 ※H16-H23: H23 調査時に H16 よりも剥皮度が上昇した幹数、H23-H28: H28 調査時に H23 よりも剥皮度が上昇した幹数

3) 林冠構成種の樹高階分布の変化

推進計画に基づいて実施した東大台のトウヒ-ミヤコザサ型植生、西大台のブナ-スズタケ疎型植生における毎木調査の結果から、それぞれの林冠構成種の樹高階分布について、平成 15(2003)年と平成 25(2013)年を比較した。

東大台のトウヒ-ミヤコザサ型植生では、平成 15(2003)年、平成 25(2013)年ともに樹高 5m以下の後継樹となる稚幼樹は見られなかった(図 V-24)。西大台のブナ-スズタケ疎型植生でも同様に、平成 15(2003)年、平成 25(2013)年ともに樹高 2m未満の後継樹となる稚幼樹は見られず(図 V-24)、このままの状況では大台ヶ原の森林更新は難しいと考えられる。

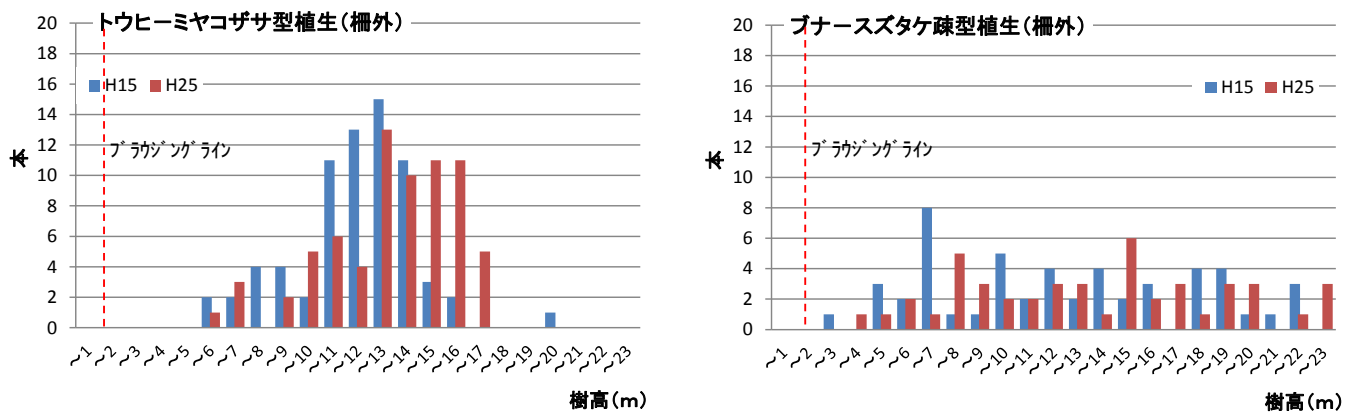


図 V-24 林冠構成種の樹高階分布の変化(平成 15(2003)年、平成 25(2013)年)

※各植生タイプとも 30m×30m の方形区内における樹高 1.3m 以上の樹木を対象として調査を実施した。

4) ニホンジカが与える下層植生への影響

下層植生にミヤコザサが生育する植生では、平成 16(2004)年度以降、ニホンジカの生息密度は減少しており、それに伴いミヤコザサの稈高は変わらないか、緩い増加傾向にある(図 V-25)。

下層植生にスズタケが生育する植生では、ニホンジカによる採食等の影響により、スズタケの稈高が高い場所では、稈高は減少傾向にあり、スズタケの稈高が低い場所では、稈高が低いままで大きな変化は見られていない(図 V-26)。

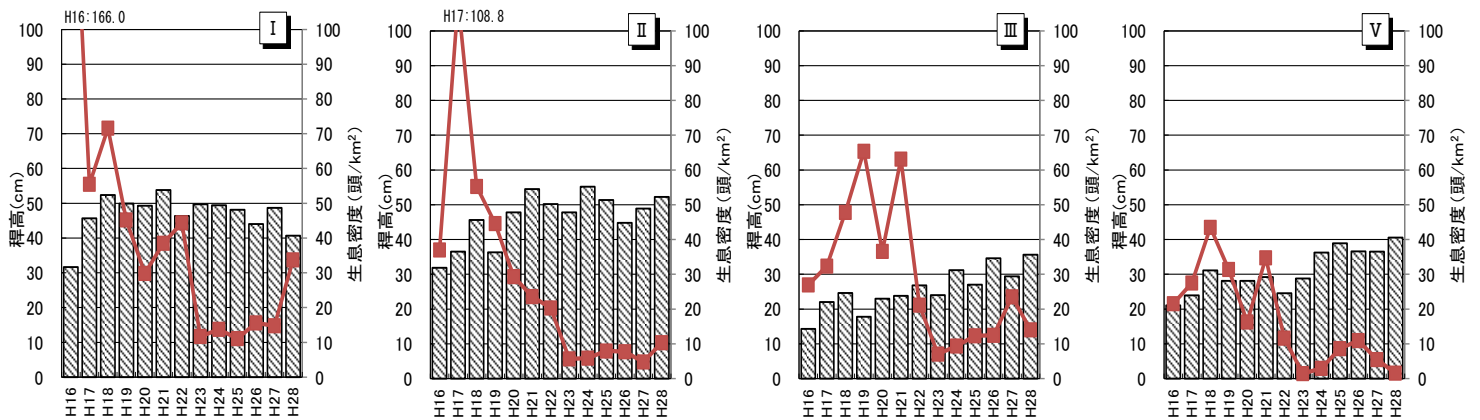


図 V-25 ミヤコザサ型植生におけるミヤコザサの稈高とニホンジカ生息密度の変化

※稈高は調査区の平均値で示した。

※ I : ミヤコザサ型植生 II : トビ・ミヤコザサ型植生 III : トビ・コケ疎型植生 V : ブナ・ミヤコザサ型植生

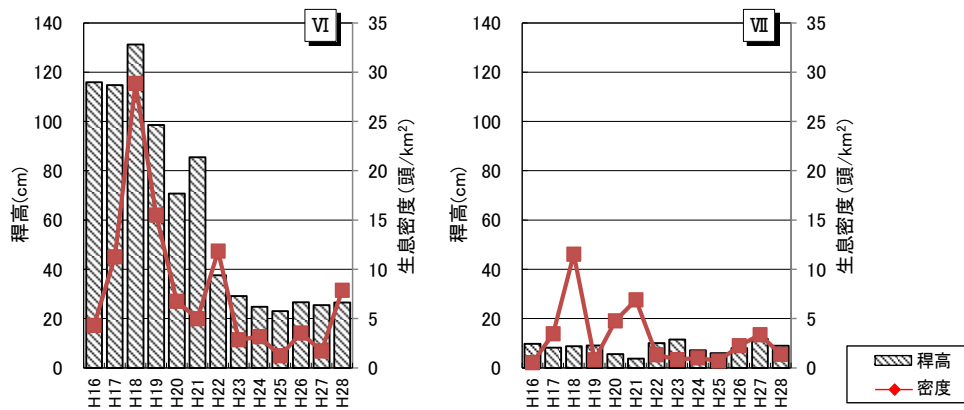


図 V-26 スズタケ型植生におけるスズタケの稈高とニホンジカ生息密度の変化

※稈高は調査区の平均値で示した。

※VI: ブナ・スズタケ密型植生 VII: ブナ・スズタケ疎型植生

平成 27 (2015) 年度に東大台の牛ヶ原で実施したライトランセクト調査結果では、下層植生はミヤコザサが非常に高い被度で繁茂しており、林冠構成種の稚樹は生育しているものの、高さ 10cm を超える稚樹は見られなかった。

平成 27 (2015) 年度に西大台のコヤ谷で実施したライトランセクト調査結果では、ニホンジカの不嗜好性植物であるミヤマシキミが優占する区画以外では下層植生の被度は 10%未満と非常に低く、林冠構成種の稚樹は生育しているものの、高さ 20cm を超える稚樹は見られなかった。

大台ヶ原の下層植生は、ニホンジカの採食の影響により、東大台ではミヤコザサが高い被度で繁茂しているが群落高は低く、西大台では下層植生がほとんど見られない状況が継続している。

② 実施対策について

1) 保全対策事業の実施経過

大台ヶ原では、ニホンジカによる林冠構成種の母樹の樹皮、稚幼樹、下層植生の採食を防ぐことを目的に、昭和 61(1986)年度から防鹿柵の設置及び剥皮防止用ネットの巻き付けを実施している。自然再生推進計画の実施に伴い、現在では防鹿柵を区域保全対策、剥皮防止用ネットの設置を単木保護対策と位置づけている。

防鹿柵の設置については、大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全、森林更新環境の回復、森林後退の抑制を目的として、東大台の亜高山性針葉樹林、西大台のブナ林、天然ヒノキ生育地、生物多様性の高い沢沿いの湧水地の他、林冠ギャップ地や岩礫地などの森林更新場所等を対象地域としている。

剥皮防止用ネットの巻き付けについては、林冠構成種の母樹をニホンジカによる剥皮から保護することを目的とするもので、剥皮の影響により枯死しやすい針葉樹を主な対象とし、東大台を中心に平成 6(1994)年度から実施している。

また、平成 25(2013)年度からは、東大台のミヤコザサ草地や森林後退部の疎林地に生育するトウヒ等針葉樹の自生稚樹の成長促進を目的として、稚樹保護柵の設置を実施している。

2) 区域保全対策(防鹿柵)

平成 28(2016)年度までに設置した防鹿柵は 60 箇所、総面積は約 74ha である(表 V-6、図 V-27)。当初(平成 11(1999)年)は、東大台のトウヒ保護を目的に設置していたが、平成 17(2005)年以降は自然再生推進計画に基づき、西大台を含めた地域で、下層植生後継樹保護、スズタケ保護、多様性保護を目的に設置している。この他、森林更新の場の保全を目的とした小規模防鹿柵を東大台の針葉樹自生稚樹生育箇所、西大台の林冠ギャップ地を中心に 21 箇所、総面積は約 0.1ha 設置した。

表 V-6 防鹿柵の目的別設置数と設置面積(平成 28(2016)年度まで)

名称及び設置目的	設置数	設置面積 (ha)
トウヒ保護	18	25.23
自然再生	7	10.33
下層植生後継樹保護	21	20.16
スズタケ保護	2	1.72
多様性保護	12	16.31
合計	60	73.76

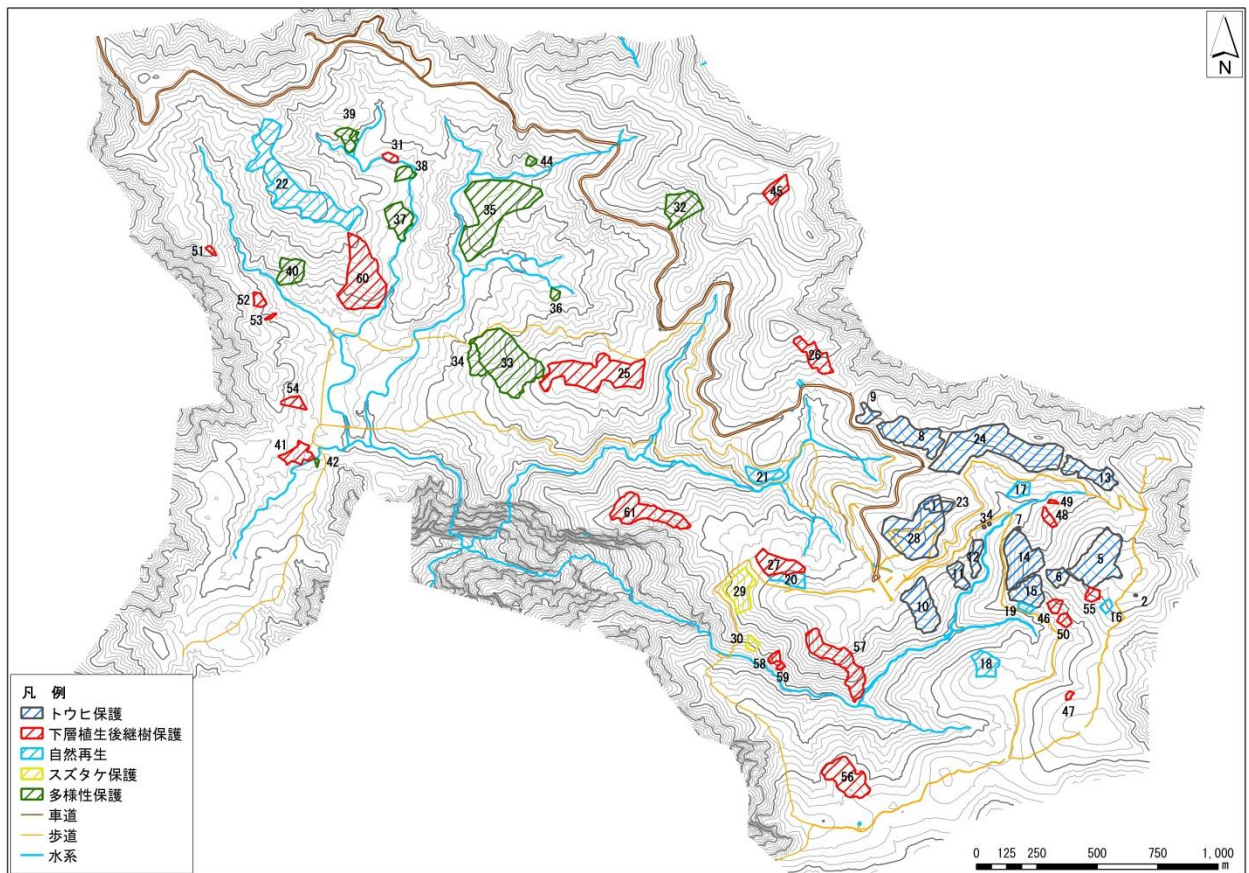


図 V-27 大台ヶ原緊急対策地区における防鹿柵設置位置(平成 28(2016)年度時点)

防鹿柵設置の効果については、柵内では林冠構成種の稚幼樹、母樹の樹皮、下層植生のニホンジカによる食痕や剥皮が見られないこと、トウヒ、ウラジロモミ等の針葉樹の林冠構成種については、防鹿柵内の方が生存率が高いこと等から(図 V-28)、ニホンジカによる植生への影響を抑制し、植生を回復する目的は達成されている。

トウヒ保護を目的とした正木峠のミヤコザサ草地に設置された防鹿柵内では、設置後約 20 年でトウヒの自生稚樹が成長し、樹高約 5m を超える幼樹群が形成されるようになった(図 V-29)。

また、下層植生後継樹保護を目的とした防鹿柵設置により、下層植生にかつて生育していた植物が回復するといった効果が生じている。東大台では、亜高山帯針葉樹林の代表的な下層植生であるイトスゲ等が回復し、西大台を中心としたブナ林では、かつてブナ林の下層植生の主な構成種であったスズタケに回復傾向が見られているとともに、スズタケが回復した地点を中心に、笹藪を生息場所としている近年減少していたコマドリの子息が確認されるようになった。さらに、生物多様性保護を目的として湧水地を含む沢沿いに設置した防鹿柵では、防鹿柵設置前にはほとんど確認されなかったネコノメソウ属、コチャルメルソウ等沢沿いに生育する植物の群落が設置後 1 年で回復する等の効果が観察されており(図 V-30)、ネコノメソウ属を食草とするクチナガハバチ類の子息が 40 年ぶりに確認されるなど生物多様性保全の観点からも、一定の役割を果たし得たと考えられる。

森林更新の場を保全するために設置した小規模防鹿柵においては、東大台、西大台ともに、防鹿柵内

では樹高約 2m を超える幼樹が生育しており、防鹿柵外では見られない低木層を形成するようになるとともに、下層植生についても植被率が増加する等、設置による効果が現れている(図 V-31)。

しかしながら、ミヤコザサ生育地の防鹿柵内ではミヤコザサが繁茂し(図 V-29)、稚樹の定着の阻害や生物多様性の低下が懸念されることから、ミヤコザサの管理等の対策についても検討する必要がある。

また、倒木等により防鹿柵が破損し、ニホンジカが柵内に侵入する事案も発生している。その他、斜面や流水箇所を設置した防鹿柵では、ネットに腐葉土や土砂が堆積し、柵高不足によるニホンジカの侵入、荷重による防鹿柵の破損の可能性がある。これまでも防鹿柵の点検や補修を行っているが、防鹿柵の設置基数及び面積が増加していることから、点検や補修等の維持管理を強化し、適切に管理していくことが重要となっている。

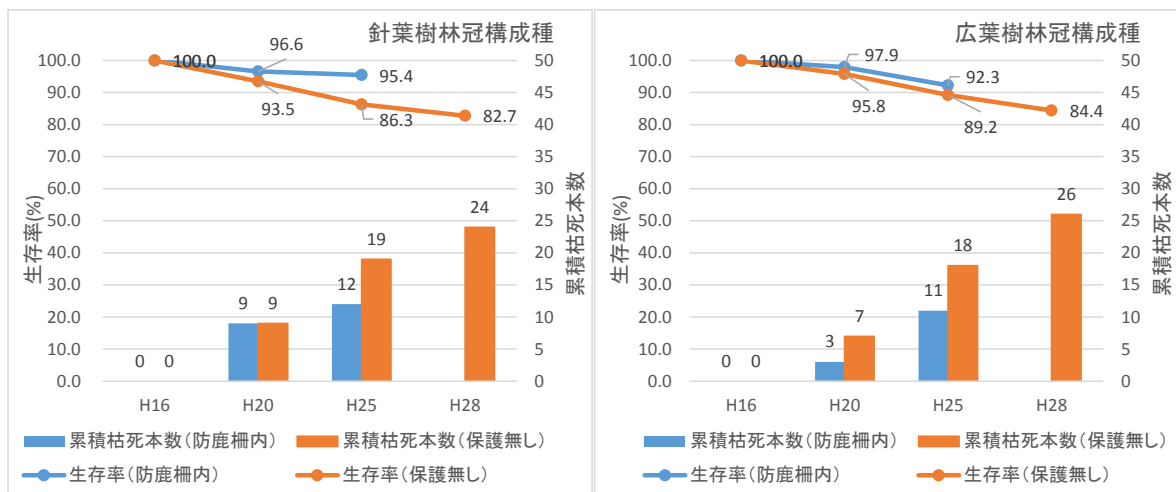


図 V-28 平成 16～28(2004～2016)年度の大台ヶ原の林冠構成種の生存率と枯死本数

- ※ 平成 16(2004)年の生存木を 100%として生存率を算出
- ※ 平成 16(2004)年度調査時に樹高 6m以上の林冠構成種を対象としている。
- ※ 保護無し:防鹿柵外の剥皮防止用ネット未設置木
- ※ 平成 28(2016)年度は防鹿柵内での調査は実施していない。



図 V-29 正木峠に設置された防鹿柵内で成長したトウヒの幼樹群と繁茂したミヤコザサ

- ※防鹿柵設置年度:平成 7(1995)年度。平成 28(2016)年度撮影
- ※柵内は、高さ 1m 程度のミヤコザサが繁茂し、稚樹の定着を阻害している。



図 V-30 生物多様性保護を目的とした防鹿柵の設置地点の概況写真(西大台・コウヤ谷)

※防鹿柵設置年度:平成 21(2009)年度

※左:平成 21(2009)年度撮影、右:平成 23(2011)年度撮影



図 V-31 小規模防鹿柵の設置地点の概況写真(西大台・ブナ-ウラジロモミ群落)

※防鹿柵設置年度:平成 18(2006)年度

※左:平成 19(2007)年度撮影、右:平成 26(2014)年度撮影

3) 単木保護対策(剥皮防止用ネット)

東大台の歩道沿いの 89.6ha において、主にトウヒ、ウラジロモミ等の針葉樹の母樹をニホンジカによる剥皮から保護することを目的として単木保護対策を実施している。

単木保護対策は、剥皮防止用ネットを樹幹(高さ 1.8m まで)及び根張りに巻き付けることによってニホンジカによる剥皮を防除するもので、平成 3 年(1991)年度から実施している。平成 21(2009)年度には、従来使用していた金属製の剥皮防止用ネットが樹幹に着生する蘚苔類に悪影響を及ぼすことが指摘されたことから、以降は巻き直しを含め非金属製の剥皮防止用ネットを用い施工している。

第 3 期計画中の 5 年間における剥皮防止用ネット設置本数は、新規設置と交換を合わせて約 7,000 本であり、平成 28(2016)年度までの全実施本数は、約 53,000 本である。

平成 20(2008)年度に実施した剥皮度調査の結果、防鹿柵外の剥皮防止用ネットを設置していない樹木の剥皮度は上昇していたが、設置した樹木の剥皮度はほとんど上昇していなかったことから、剥皮防止用ネットの設置は樹木を保護する効果があることが確認された。

しかしながら、柵外における剥皮防止用ネットを設置していない樹木の剥皮が依然続いていることから、今後も剥皮防止用ネットの設置を継続していく必要がある。

特に、トウヒ、ウラジロモミといった針葉樹は剥皮により枯死しやすいため、正木峠周辺の森林後退の場

所において剥皮防止用ネットの設置を優先的に実施していく必要がある。また、現在、剥皮防止用ネットを設置していない西大台においても剥皮が見られることから、今後は、設置を進めていく必要がある。その他、ネット設置後も、幹周りの成長等によるネットの損壊もあることから、適切に維持管理していくことが重要である。

(7) 生息環境管理

大台ヶ原においては、ニホンジカの行動圏や季節移動の特性を踏まえ、核心地を含む周辺域の面的な生息密度の低密度状態の維持・管理や林冠ギャップ地における森林更新環境の保全を生息環境管理と捉えることとする。

大台ヶ原において、ニホンジカの個体数密度が増加した要因としてニホンジカの餌資源であるミヤコザサ草地の拡大が考えられる(図 V-32)。

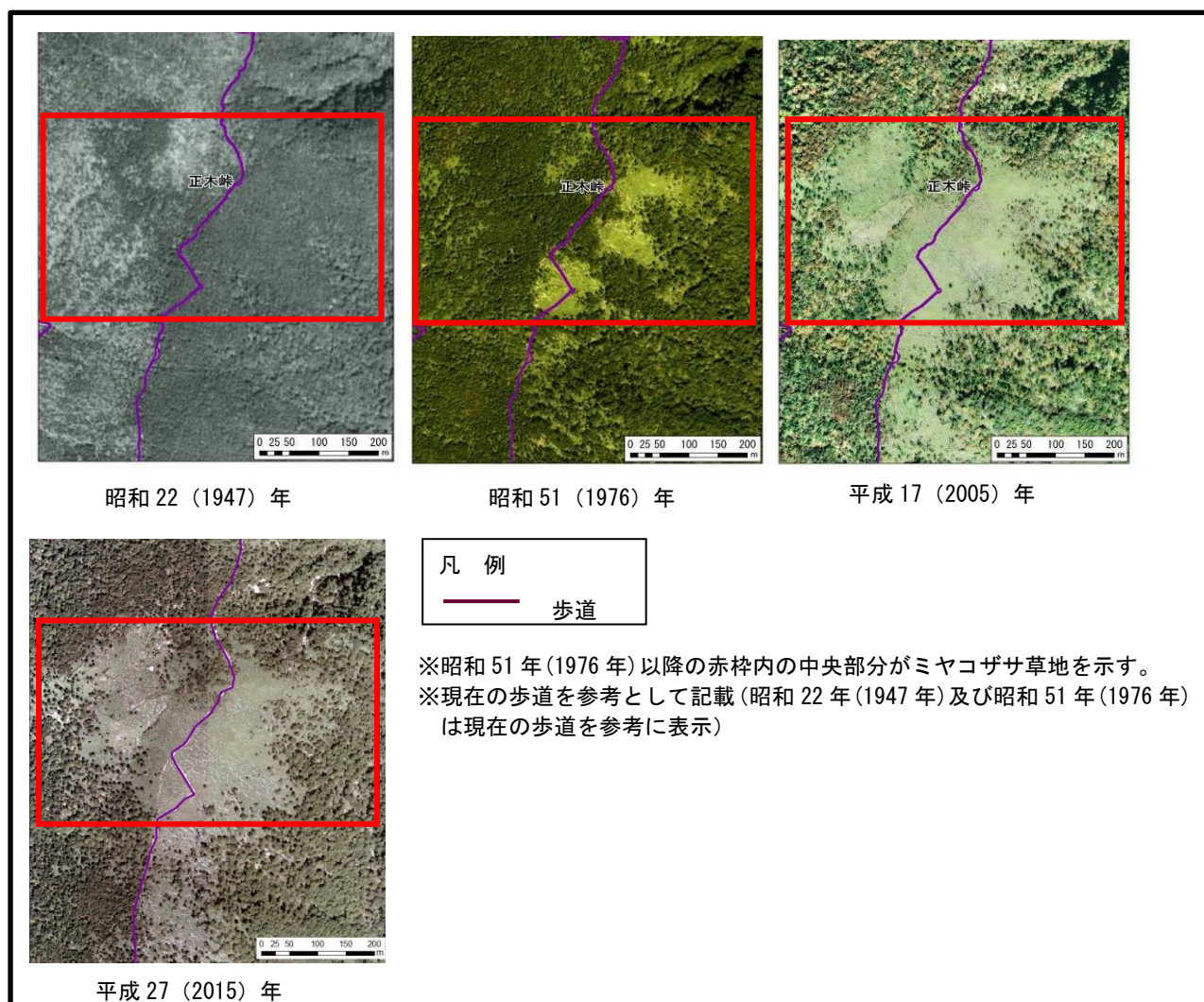


図 V-32 正木峠付近におけるミヤコザサ草地の拡大状況

また、ミヤコザサは森林更新の阻害要因にもなっている。このことから、ミヤコザサ草地の拡大を抑えるために、森林後退部分において、植生保全のための被害防除対策を進めるとともに、ミヤコザサ草地を森林へ誘導するため、稚樹保護柵による自生稚樹の保護やササ刈りによる森林更新環境の保全を進めている。

しかしながら、これらの植生保全対策の実施場所以外では、後継樹を含めた下層植生が衰退するなどニホンジカによる植生被害が生じている。このため、個体数調整によりニホンジカの生息密度を下げる取組を進めているが、大台ヶ原のニホンジカは季節により広域を移動していることから、大台ヶ原周辺を含めた広域での管理のための連携も必要となっている。

① 自生稚樹保護対策(稚樹保護柵)

推進計画を受け、東大台のミヤコザサ草地や森林後退部の疎林地に生育するトウヒ等針葉樹の自生稚樹の成長促進を目的として、平成 25(2013)年度から稚樹保護柵の設置を実施している(図 V-33)。平成 28(2016)年度までに 146 基の稚樹保護柵を設置した。稚樹保護柵の設置後 2 年間で最大で 10cm 程度の稚樹の成長が確認され、ニホンジカの影響を軽減することによる稚樹の生長促進効果が現れている。

しかし、稚樹保護柵内ではミヤコザサが繁茂することにより、自生稚樹を被圧することから(図 V-33)、稚樹周辺の坪刈りを合わせて実施していく必要がある。



図 V-33 正木峠に設置された稚樹保護柵(左)及び
稚樹保護柵内でミヤコザサに被圧されているトウヒ自生稚樹(右)

※稚樹保護柵設置年度:(左)平成 25(2013)年度、(右)平成 26(2014)年度。平成 27(2015)年度撮影

② 広域管理のための連携

平成 19(2007)年度から平成 25(2013)年度まで、関係行政機関による「大台ヶ原・大杉谷ニホンジカ管理連絡会議」を開催してきた。平成 22(2010)年度には、区画法による生息密度調査を緊急対策地区の他、大杉谷国有林及び上北山村の村有林においても同時に実施し、平成 23(2011)年度には緊急対策地区及び大杉谷国有林の一部地域において、生息密度に関する試験的な調査を連携して実施した。平成 26年(2014)度からニホンジカの行動圏、季節間移動のデータを共有し、緊急対策地区以外においてもニホンジカの低密度状態の維持・管理を進めるための連携を始めている。これらの取組により、関係機関において、より広範囲の情報を共有し、必要な対策を検討することが可能となった。

2. 第4期計画における管理の目標

ニホンジカ個体群を低密度に維持するための管理を実施し、天然更新により後継樹が生育する状況をひとつの目安として、大台ヶ原に現存する森林生態系の保全を図り、ニホンジカを含めた豊かな動植物からなる質の高い森林生態系を再生することを目的とする。

目標とするニホンジカの生息密度は下層植生の状況を基準とするが、現時点での下層植生は衰退しており、回復した時点での適正な頭数を判断する根拠となる知見が十分ではないことから、以下のとおりミヤコザサが生育する植生タイプとそれ以外の植生タイプそれぞれの回復状況を観察し検討を進めながら順応的に管理を行う。

(1) ミヤコザサが生育しない植生タイプにおける個体群管理

ニホンジカの生息密度と植生の回復状況の対応関係を把握し、目指す植生の状況に応じたニホンジカの生息密度を検討しながら、順応的に管理を行う。

(2) ミヤコザサが生育する植生タイプにおける個体群管理

ミヤコザサがニホンジカの好適な餌資源となっており、ミヤコザサが生育する植生タイプでは生息密度が高くなる傾向がある。このことを踏まえた上で、ニホンジカを低密度に維持していくための生息密度を検討し、順応的に管理を行う。

管理を行う際には、ニホンジカの生息密度の季節的な変化も考慮する。また、ミヤコザサが生育する植生タイプでは、ニホンジカの生息密度を低下させても、ミヤコザサによる被陰等の影響から天然更新により後継樹が生育する状況が望めないため、別の方策も検討することが必要である。

目指すべき質の高い森林生態系の状態については、推進計画に基づくものとし、計画終期までにその評価のための指標を別途検討する。

VI 特定鳥獣の管理の実施方法

1. 第4期計画における管理の実施方法

管理の目標に基づき、ニホンジカによる森林生態系のこれ以上の衰退を防止するためにこれまで同様、計画区域内での個体数調整の適切な実施により、速やかな低密度化を図る。計画区域内における生息密度には周辺地域からの個体の移出入が影響することから、これまでの取組によって得られた GPS テレメトリー調査による行動圏や個体群の年齢構成、自動撮影カメラ等のデータ等を総合的に分析した上で、ニホンジカ個体群の行動域や個体群構造を考慮した広域連携による効果的な捕獲を進めていく必要がある。さらに、ニホンジカによる自然植生への影響が未だ生じていることから、区域保全対策である防鹿柵の設置と単木保護対策である剥皮防止用ネットの巻き付けといった植生保全対策を実施するとともに、ミヤコザサ草地の拡大防止を図るとともに今後の課題となるミヤコザサの管理手法についての検討を行う。

以上を実施しながらニホンジカ個体群と生息環境、植生への影響など現状をモニタリングによって把握し、

そのデータをフィードバックすることにより、計画の修正・最適化を行い、本計画の管理目標の達成を図る。

なお、本計画の実施状況の評価・見直しについては、学識経験者・狩猟団体・関係行政機関・自然保護団体等からなる「大台ヶ原自然再生推進委員会」等の提言・助言を受けることとする。また、地域住民及び関係者との連携を促進するため、情報を公開し合意形成に努める。

2. 個体群管理

(1) 管理計画区域

主に緊急対策地区(703ha、平成 27(2015)年度設置分までの防鹿柵内面積を除くと 632ha)で個体数調整を実施するほか、ニホンジカの生息状況等に応じて、国有林や周辺自治体と連携し、重点監視地区(2,024ha)内での個体数調整も実施する。

(2) 周辺部

管理計画区域内のニホンジカは周辺部も生息地として利用していることから、管理の目標達成のために、管理計画区域内の個体数調整による周辺部の生息状況への影響をモニタリング調査によって把握し、状況に応じて管理計画区域の個体数調整について見直しを検討する。

また、国有林や周辺自治体による周辺部での個体数調整や被害防止捕獲と連携を図るほか、それぞれのニホンジカ管理に係る各施策、各森林計画等を考慮しながら調整を図る。

3. 個体群管理の方法

(1) 目標生息密度の決定

緊急対策地区内の目標生息密度は、植生の状況を基準とするが、その基準は今後のモニタリングにより明らかになるものであるとともに現状として植生に顕著な回復がみられないため、糞粒法による推定生息密度で5頭/km²を第1段階の目標とし、本計画期間内の早い段階での達成を目指す。達成後も植生回復等、森林生態系の再生に資する傾向が見られない場合は、生息密度の季節的な変化が把握できる REM 法や他の生息密度推定手法による結果も参照し、有識者の科学的助言を踏まえ、新たな目標生息密度を検討、決定する。

(2) 目標生息数の決定

年度ごとの捕獲目標頭数の算定に際し、個体数推移シミュレーションの実施にあたっては、大台ヶ原地域が開放系であることを考慮するため、平成 22(2010)年度自然再生推進委員会で提案された「有効捕獲面積を考慮した地域」における平均生息密度が 5 頭/km² となるよう設定している。その場合、緊急対策地区、及び有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)における目標生息数は以下のとおりとなる。

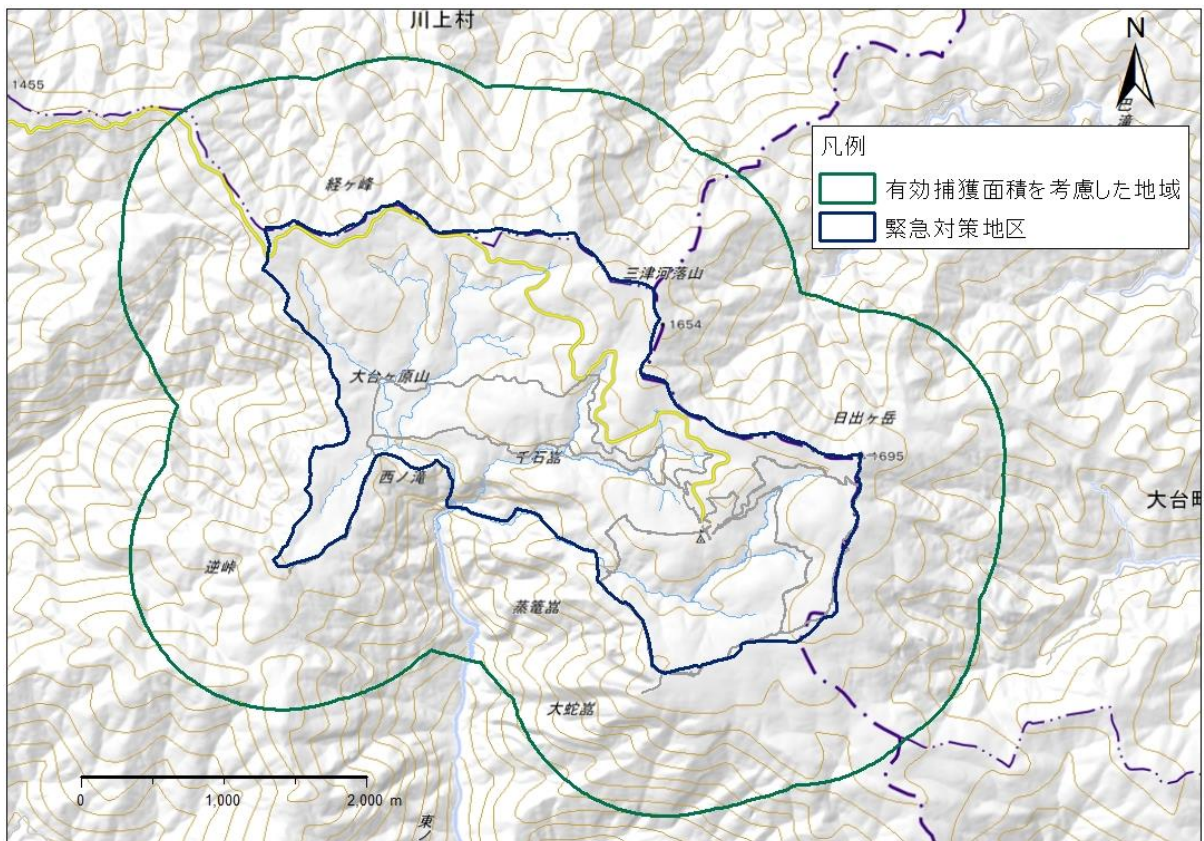


図 VI-1 有効捕獲面積を考慮した地域

① 緊急対策地区における目標生息数

防鹿柵内の面積を除く緊急対策地区面積:6.32km²

目標生息密度:5 頭/km²

目標生息数:6.32km²×5 頭/km²=32 頭

② 有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)における望まれる生息数

防鹿柵内の面積を除く有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)の面積:22.53 km²

目標生息密度:5 頭/km²

目標生息数:22.53 km²×5 頭/km²=113 頭

上記の情報に基づき、毎年実施される糞粒法調査結果から推移行列を用いたシミュレーションを行い、翌年度の捕獲目標頭数を決定する。但し、糞粒法による目標生息密度を達成した後も植生回復等、森林生態系の再生に資する傾向が見られない場合は、上述のとおり有識者による助言を踏まえ、REM 法等による生息密度調査結果をシミュレーションに用いる。

(3) 捕獲実施計画の策定

目標達成に向けて効果的な捕獲を実施するため、年度ごとに捕獲実施計画を策定する。捕獲実施計画

は、ニホンジカの季節別生息状況や公園利用者の安全を考慮した実施時期及び実施場所、これらに対応した捕獲手法を多面的に評価し、検討した上で策定する必要がある。捕獲実施計画策定のための捕獲に関する評価基準の例を第3期計画までの結果、従事者の経験を踏まえ以下に挙げる。

① 捕獲頭数

CPUE×設置基数もしくは丁数×実施日数により捕獲頭数を試算し評価を行う。

② 安全性

捕獲の実施にあたっては、公園利用者及び作業者の安全確保が重要である。わな・銃器の使用やツキノワグマとの遭遇等による危険について検討し、安全性の評価を行う。

③ 捕獲に必要な機材等の導入費用

わな1基当たりの価格や、銃器を使用する際の弾の費用など、想定される捕獲の実施において必要となる基数・丁数によって、導入にどの程度の費用がかかるのかについて評価を行う。

④ 捕獲や捕獲個体搬出にかかる労力

捕獲実施までの準備を含め捕獲にかかる労力や捕獲個体の搬出労力について評価を行う。

⑤ 必要手続きや課題などから判断する捕獲実施の実現性

捕獲実施までには、法的な手続きや、捕獲手法や捕獲地域がもつ解決すべき課題が存在する。各種手続きの有無や、課題解決の可能性について評価を行う。

(4) 捕獲方法

年度ごとに用いる捕獲方法は捕獲実施計画の策定時に上記の評価基準例を考慮しつつ検討するが、基本的には公園利用者及び作業者の安全確保を充分図りつつ、主にくくりわな、装薬銃等による捕獲を行う。また、その他の捕獲手法についても試行的に実施する。特に、メスの優先的な捕獲や出産前の集中的な捕獲、わなへの警戒心を高めないための工夫など、効率的な捕獲手法を検討していくことが必要である。

なお、くりわなによる捕獲については、ツキノワグマの錯誤捕獲の可能性にも配慮し、歩道や登山道、利用者の星空観察・写真撮影地点から離れた場所とし、人に対して安全かつ効率的な捕獲時期に適用する。

また、自然植生の回復が認められない等、管理目標の達成が困難な場合は、指定管理鳥獣捕獲等事業による夜間銃猟の実施等、必要な捕獲数が確保できる効率的な捕獲方法の検討が必要である。

4. 体制

近畿地方環境事務所が捕獲実施計画を毎年度策定し、効果的効率的な捕獲を実施するため、地元猟友会及び認定鳥獣捕獲等事業者などの専門機関が請け負う。

大台ヶ原自然再生推進委員会森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループ等による、捕獲結果や

モニタリング結果の評価に基づき、捕獲実施計画を検討し、策定する。

5. 捕獲個体の取り扱い

ニホンジカ個体群の状況を把握するために、必要に応じて捕獲個体から、外部計測値、歯、腎臓等採取することにとり、性別、年齢構成、繁殖状況、栄養状態などに関する資料を収集し、管理に反映する。

VII 特定鳥獣の生息地の管理のために必要な事項

1. 被害防除対策(植生保全対策)

(1) 基本的な考え方

現在、大台ヶ原の森林生態系は、ニホンジカによる採食等の影響により、林冠構成種の母樹の減少や後継樹の生育環境が劣化し、天然更新による森林の維持が困難になるとともに下層植生も衰退しているなど、その植生の質の低下が進行している。これに伴い、そこに生息する動物の生息環境が悪化するなど生物多様性の側面でも問題が生じている。

このため、大台ヶ原に現存する森林生態系の保全を図り、豊かな動植物からなる質の高い森林生態系を再生するために、ニホンジカ個体群の管理を通じ、生息密度を適正な水準に誘導・維持することを目指すとともに、緊急に保全が必要なニホンジカによる森林生態系被害が生じている箇所においては、母樹、後継樹、下層植生等を保全する区域保全対策や母樹を保護する単木保護対策、自生稚樹を保護する自生稚樹保護対策といった植生保全対策を実施する。

なお、植生保全対策の実施方針については推進計画と連携する。

(2) 区域保全対策(防鹿柵)

① 設置区域の検討

緊急対策地区においては、大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全、森林の更新環境の回復、森林後退の抑制等を達成することを目的として、防鹿柵等による区域保全対策を実施するものとし、保全対策の目的に合わせ、大規模なものから小規模なものを選定し設置する。その他の重点監視地区においても、必要に応じて設置を検討する。

② 構造と方法

設置する防鹿柵の構造は、費用、施工性、耐久性、景観との調和が優れているFRP材を用いた支柱とステンレス入りネットを組み合わせた防鹿柵を採用する。保全の目的を達成するために、事前に現地確認により候補地点を決めた上で、現地調査により学識経験者の助言を受け、効果的な設置場所を検討した上で設置する。なお、ミヤコザサ生育地に設置した防鹿柵については、森林更新を目指す場合には坪刈り等のミヤコザサの除去等の対策を実施する必要がある。設置した防鹿柵については、見回りや維持管理を行い機能を維持する。

また、他の動物などに対する影響、公園利用との関わり等についても配慮する必要がある。

(3) 単木保護対策(剥皮防止用ネット)

① 実施区域の検討

植生保全の必要性が高い緊急対策地区のうち、ニホンジカの剥皮により枯死しやすいトウヒ等の樹木が主な林冠構成種となっている東大台を対象とし、歩道沿い等景観に配慮する場所や下層植生がミヤコザサに覆われている場所を中心に、母樹の保護を目的に剥皮防止用ネットの巻き付けを行う。また、西大台についても必要に応じて検討する。

② 構造と方法

平成 21(2009)年度以前に使用していた金属製の剥皮防止用ネットは、環境への負荷が懸念されるため、非金属製の剥皮防止用ネットを使用する。

単木保護対策の実施対象は、剥皮を受けやすく、剥皮により枯死しやすい樹種(トウヒ、ウラジロモミ、コマツガ、ヒノキ、ナナカマド等)の母樹とし、樹幹(高さ 1.8m まで)及び根張りに巻き付ける。

以前に設置した金属製の剥皮防止用ネットが老朽化している場所では、順次、非金属製の剥皮防止用ネットに交換を行う。

2. 生息環境管理

天然更新により後継樹が生育する森林生態系の再生のために、植生保全対策を実施する。具体的な調査手法及び実施手法等については、推進計画に基づき、検討を行う。また、関係機関等による連携を図り、取組を検討・実施する。各種情報の共有については、大台ヶ原自然再生推進委員会森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループやそれぞれの主体が開催する検討会などにおいて適宜行う。

(1) ミヤコザサ草地を森林誘導するための自生稚樹保護対策(稚樹保護柵)

① 実施区域の検討

将来、ミヤコザサ草地から森林へ誘導することを目的として、東大台のミヤコザサ草地や森林後退部分に確認されているトウヒ、ウラジロモミ等針葉樹自生稚樹の生育地に稚樹保護柵の設置を行う。

② 構造と方法

設置する稚樹保護柵の構造は、費用、施工性、耐久性、景観との調和が優れている FRP 材を用いた支柱とステンレス入りネットを組み合わせた防鹿柵を採用する。保全の目的を達成するために、事前に現地確認により自生稚樹の生育を確認し、効果的な設置場所を検討した上で設置する。設置した稚樹保護柵については、ミヤコザサの坪刈り、見回り等の維持管理を適宜行う。

(2) 関係機関連携による個体数調整

ニホンジカの行動圏や季節移動の特性を踏まえ、差し当たっては図 VII-1 のとおり三津河落山周辺、堂倉山周辺において各関係機関が連携した捕獲を進め、緊急対策地区を含む周辺域における広域的なニホンジカの低密度状態の維持・管理を行う。

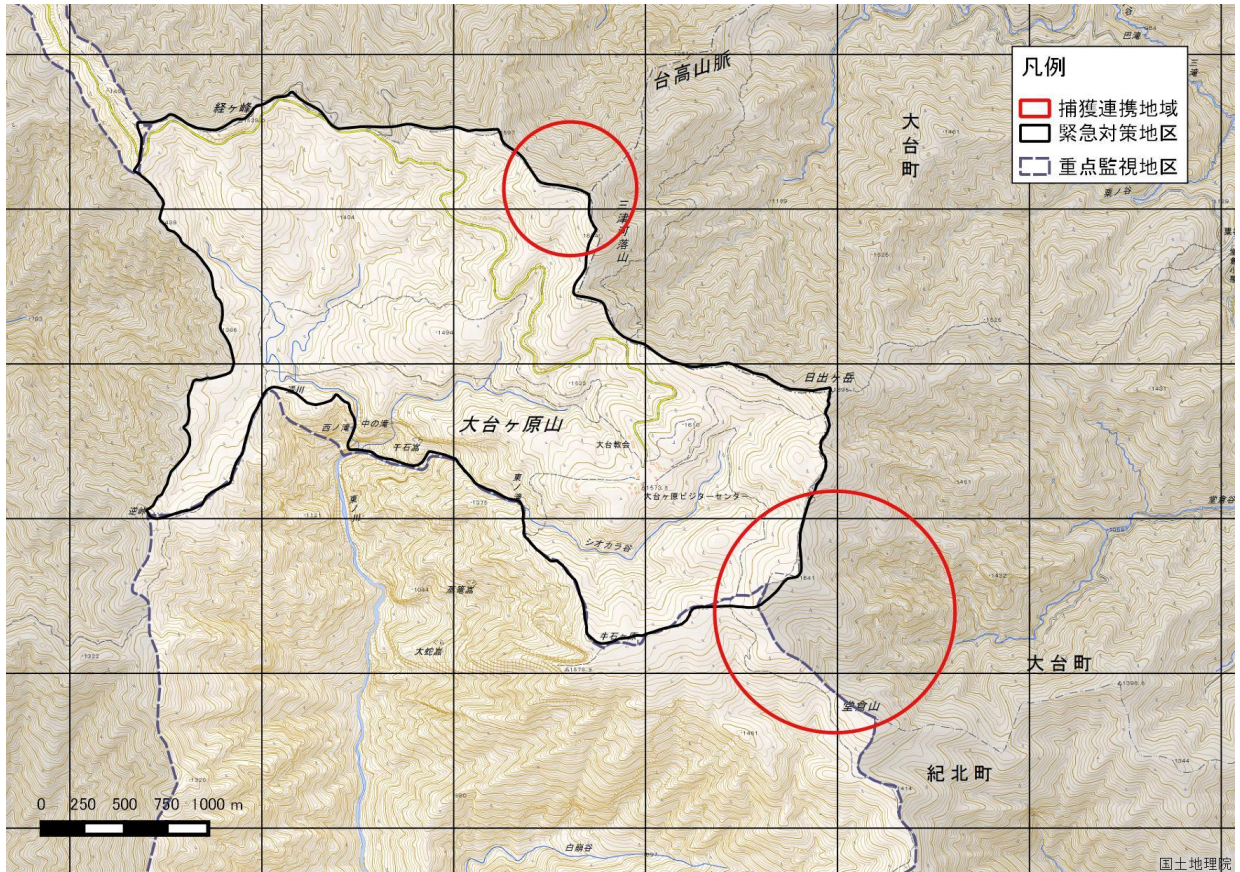


図 VII-1 各関係機関が連携して捕獲を実施する地域

表 VII-1 推進計画の目標に基づいた被害防除対策(植生保全対策)・生息環境管理の実施方針

目標	実施箇所	実施手法
大台ヶ原を特徴づける森林生態系の保全	【区域保全対策】 ・大台ヶ原を特徴付ける森林 ・湧水地など生物多様性の高い場所 ・天然ヒノキ生育地	【区域保全対策】 ・緊急性が高い場所における大規模防鹿柵の設置 ・湧水地等の生物多様性が高い場所における多様性防鹿柵の設置 ・天然ヒノキ更新箇所における小規模防鹿柵の設置
	【単木保護対策】 ・東大台の歩道沿い等景観に配慮する場所 ・東大台の下層植生がミヤコザサに覆われている場所	【単木保護対策】 ・トウヒ、ウラジロモミ、ナナカマド等、剥皮により枯死しやすい林冠構成種の母樹への剥皮防止用ネットの新規巻き付け ・老朽化した剥皮防止用ネットの巻き直し
森林更新環境の回復	【区域保全対策】 ・西大台の林冠ギャップ地	【区域保全対策】 ・林冠ギャップ地に小規模防鹿柵の設置
	【自生稚樹保護対策】 ・東大台の林縁部で自生稚樹が生育している場所	【自生稚樹保護対策】 ・自生稚樹保護のための稚樹保護柵の設置
森林後退の抑制	【区域保全対策】 ・東大台の岩礫地など針葉樹の更新場所 ・西大台の林冠ギャップ地	【区域保全対策】 ・小規模防鹿柵の設置
	【単木保護対策】 ・東大台で森林後退が進んでいる場所	【単木保護対策】 ・トウヒ、ウラジロモミ、ナナカマド等、剥皮により枯死しやすい林冠構成種の母樹への剥皮防止用ネットの新規巻き付け
	【自生稚樹保護対策】 ・東大台の林縁部で自生稚樹が生育している場所	【自生稚樹保護対策】 ・自生稚樹保護のための稚樹保護柵の設置
ミヤコザサ草地から森林への遷移	【自生稚樹保護対策】 ・東大台のミヤコザサ草地で自生稚樹が生育している場所	【自生稚樹保護対策】 ・自生稚樹保護のための稚樹保護柵の設置

VIII その他特定鳥獣の管理のために必要な事項

1. モニタリング等調査

目標生息密度や管理目標の達成状況を把握し、今後の管理計画に反映させるため、生息状況及び植生への影響に関するモニタリング調査を実施する。なお、モニタリング調査結果の検討等により必要性が生じた場合、調査項目、調査地区、及び調査頻度について見直し・変更を行う。

(1) 生息状況調査

① 計画区域

1) 緊急対策地区

個体数調整の効果を把握するため、糞粒法、ルートセンサス法、区画法、カメラトラップ法等により生息密度調査を実施する。また、個体群の状態を把握するため、捕獲個体の基礎データを収集する。さらに、防鹿柵の設置や個体数調整の実施による影響を把握するため、GPS を利用したテレメトリー法により行動域調査を実施する。

なお、毎年捕獲目標頭数を決定する際に開放系を考慮したシミュレーションを実施するため、緊急対策地区に隣接した地域において、糞粒法等により生息密度調査を実施する。

2) 重点監視地区

緊急対策地区における個体数調整及び植生保全対策の効果を把握するため、糞粒法等により生息密度調査を実施する。

② 周辺部

計画区域における個体数調整及び植生保全対策の効果を把握するため、必要に応じて糞粒法等による生息密度調査を実施する。

(2) 植生状況調査

① 計画区域

1) 緊急対策地区

個体数調整及び植生保全対策の効果を把握するため、コドラート内の植生の現況及び生育状況に関するモニタリング調査を実施する。森林の階層構造や構成種の変化、剥皮状況の他、下層植生の現況及びササの稈高の変化についてもモニタリング調査を実施する。なお、毎年捕獲目標頭数を決定する際に、開放系を考慮したシミュレーションを実施するため、緊急対策地区の周辺(拡張地区)において、ササの稈高の変化、下層植生の変化等、植生の現況及び生育状況についてモニタリング調査を実施する。

2) 重点監視地区

個体数調整及び植生保全対策の効果を把握するため、コドラート内の植生の現況及び生育状況に関するモニタリング調査を実施する。森林の階層構造や構成種の変化、剥皮状況、及び下層植生の現況についてモニタリング調査を実施する。

3) 周辺部

個体数調整及び植生保全対策の効果及び周辺部におけるニホンジカによる植生への影響を把握するため、植生の現況及び生育状況(森林の構成種の変化、剥皮状況及び下層植生の現況等)に関する調査手法について検討し、モニタリング調査を実施する。

(3) その他

錯誤捕獲の可能性があるツキノワグマについて、大台ヶ原ビジターセンターの目撃情報や、カメラトラップ調査の記録を整理するほか、ヘアトラップ等、必要に応じて新たなツキノワグマの生息状況調査の実施も検討する。

2. 計画の実施体制

(1) 計画実施機関

近畿地方環境事務所は、大台ヶ原自然再生推進委員会の提言を踏まえ、講ずべき措置について広く意見を聴き、特定鳥獣管理計画の範囲内であることを確認し、本計画を実施する。

(2) 評価・合意形成機関

大台ヶ原自然再生推進委員会森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループは、他のワーキンググループとの調整を図りつつ、専門家による科学的視点から計画の進捗状況やモニタリング調査等の結果の評価を行うとともに、その他必要な事項を検討し、管理計画の実施に必要な提言を行う。また、環境省はホームページ等を通じて管理に関する情報を公開し、広く合意形成を図ることに努める。

森林生態系・ニホンジカ管理ワーキンググループの構成は、学識経験者等からなる委員及び関係機関とし、必要に応じて委員以外の学識経験者及び関係機関が参加できるものとする。

(3) 関係実施機関との連携

近畿地方環境事務所は、関係行政機関・地元猟友会・関係機関・NPO・研究機関等と連携して本計画を実施する。特に、ニホンジカの低密度を図る上では、森林管理局や周辺自治体との連携を強化するほか、地元猟友会及び認定鳥獣捕獲等事業者などの積極的活用を行う。

引用・参考文献

- Ando M, Itaya A, Yamamoto S-I, Shibata E. 2006. Expansion of dwarf bamboo, *Sasa nipponica*, grassland under feeding pressure of sika deer, *Cervus nippon*, on, subalpine coniferous forest in central Japan. J For Res, 11:51-55
- 福島成樹・三浦慎悟・菊池ゆり子・丸山直樹・田中均. 1984. 大台ヶ原山山頂一帯におけるニホンジカの生息密度. 大台ヶ原原生林における植生変化の実体と保護管理手法に関する調査報告書. 奈良自然環境研究会. pp.29-37
- Goda R, Ando M, Sato H, Shibata E. 2008. Application of fecal pellet group count to sika deer (*Cervus nippon*) population monitoring on Mt. Ohdaigahara, central Japan Mammal study, 33:229-234
- 池田敬・松浦友紀子・高橋裕史・吉田剛司・村井拓成・梶光一. 2013. カメラトラップ法を用いた密度推定手法のニホンジカ個体群への実用性. 日本哺乳類学会 2013 年大会講演要旨集.
- Ikeda, T., Takahashi, H., Yoshida, T., Igota, H. and Kaji, K.. 2013. Evaluation of camera trap surveys for estimation of sika deer head composition. Mammal Study 38(1): 29-33.
- 気象庁. 2014. メッシュ平年値 2010(修正版). 気象庁.
- 環境省. 2016. 特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン(ニホンジカ編・平成 27 年度). 環境省.
- 環境省. 2015. 改正鳥獣法に基づく指定管理鳥獣捕獲等事業の推進に向けた全国のニホンジカの密度分布図の作成について(お知らせ). 環境省報道発表資料.
- 環境省自然環境局近畿地区自然保護事務所. 2001. 大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画. 環境省自然環境局近畿地区自然保護事務所.
- 環境省近畿地方環境事務所. 2007. 大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画ー第 2 期ー. 環境省近畿地方環境事務所.
- 環境省近畿地方環境事務所. 2012. 大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画ー第 3 期ー. 環境省近畿地方環境事務所.
- 環境省近畿地方環境事務所. 2009. 大台ヶ原自然再生推進計画ー第 2 期ー. 環境省近畿地方環境事務所.
- 環境省近畿地方環境事務所. 2014. 大台ヶ原自然再生推進計画(第 2 期)の評価書及び大台ヶ原自然再生推進計画 2014. 環境省近畿地方環境事務所.
- 小泉透・柴田叡弼・田畑勝弘. 1994. 大台ヶ原におけるニホンジカの生息状況について. 大台ヶ原地区トウヒ林保全対策事業実績報告書. 環境庁自然保護局吉野熊野国立公園管理事務所. pp.35-42
- 前田満・小泉透・三浦慎悟・柴田叡弼・北原英治. 1989. 大台ヶ原ニホンジカ生息実態報告. 大台ヶ原トウヒ林保全対策事業実績報告書. 環境庁自然保護局吉野熊野国立公園管理事務所. pp.41-60
- Maeji I, Yokoyama S, Shibata E. 1999. Population density and range use of sika deer, *Cervus nippon*, on Mt. Ohdaigahara, central Japan. J For Res, 4:235-239
- 宮脇 昭. 1984. 日本植生誌近畿. 至文堂, 東京
- 奈良県. 2015. 奈良県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画第 5 次計画. 奈良県.

Rowcliffe, J. M., Juliet F., Turvey, S. T. and Carbone C. 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology*. 45:1228-1236.

山田作太郎・北田修一. 1997. 生物資源統計学. 成山堂書店, 東京

横山昌太郎・小泉透・柴田叡式. 1995. 大台ヶ原におけるニホンジカ (*Cervus nippon*) の生息密度と分布. 第43回日本林学会中部支部論文集, pp. 145-146