

関東山地ニホンジカ広域保護管理指針

平成29年3月

関東山地ニホンジカ広域協議会

目 次

I	関東山地における広域的な管理の必要性の背景と本指針の目的	1
	1. 背景	1
	2. 目的	1
	3. 実施計画	1
II	管理すべき鳥獣の種類	2
III	広域指針の期間	2
IV	広域指針の対象区域	3
	1. 関東山地のシカ個体群	3
	2. 本指針の対象区域	4
	3. 自然環境の状況	6
V	広域的なシカの保護管理の現状と課題	7
	1. 対象区域の中で優先的に保護管理を進めるべき区域	7
	2. シカによる被害状況	8
	3. 対象区域のシカ個体群の状況	16
	4. 対策の実施状況	21
	5. 今後の課題	25
VI	広域保護管理の目標	28
	1. 広域保護管理を進めるための保全対象	28
	2. 実施する対策毎の目標設定	28
VII	広域的な管理におけるモニタリング及びフィードバック	31
	1. モニタリング項目	31
	2. モニタリング情報の集約（取りまとめと情報の共有）	32
VIII	その他広域的な管理のために必要な事項	33
	1. 広域協議会等の開催及び運営	33
	2. 対策の推進	33
	3. 普及啓発	34
IX	参考文献	35

I 関東山地における広域的な管理の必要性の背景と本指針の目的

1. 背景

関東山地に生息するニホンジカ（以下シカ）は、秩父多摩甲斐国立公園の主稜線にある都県境をまたいで広域に移動することがこれまでの調査で把握されている。こうした行政界を越えて生息する個体群の保護管理を行う際には広域的な観点からのアプローチが必要となる。「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」では、「3以上の都道府県にまたがり広域的に分布又は移動する鳥獣の保護又は管理に当たり、対象鳥獣の生態的及び地域的な特性並びに被害の発生状況により、単独の都道府県による特定計画の作成と実施だけでは安定的な地域個体群の維持や十分な被害対策が望めない場合がある。この場合には、国は、都道府県と連携して、これまでの広域的な鳥獣の保護又は管理に係る取組事例を踏まえ、広域的な保護又は管理の方向性を示す指針の作成に努める」とされており、関東山地では平成22年3月に「関東山地シカ広域保護管理指針（第1期）」を策定し、広域連携での対策を開始した。その後、平成24年3月には「関東山地ニホンジカ広域保護管理指針（第1期）」及び中期実施計画（5ヵ年）を策定し、「関東山地ニホンジカ広域協議会（以下、「協議会」という）」の構成員である都県との連携の下で、対策を進めてきた。

捕獲については、全国的な方針として平成25年12月に環境省及び農林水産省が「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を発表し、当面の捕獲目標として生息数を10年後（平成35年度）までに半減することとした。また、平成26年に鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律が改正され、平成27年5月に施行された。この改正に伴い、法律の題名は、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（以下、「鳥獣保護管理法」または「新法」という）」と改正され、鳥獣の積極的な管理を図る姿勢がより明確となった。この新法に基づき、シカは指定管理鳥獣に指定され、同法に基づく都道府県による指定管理鳥獣捕獲等事業が進められることとなった。

本指針の改定は、新法の状況を踏まえて関東山地ニホンジカ広域協議会の構成機関が取り組む対策の実効性をより高める観点から行うものである。なお、各都県が行う指定管理鳥獣捕獲等事業は、順応的に進められており、技術的な知見も年を経るごとに大きく蓄積されることが想定される。本指針は、期間中であっても順応的に見直しつつ、最新知見を反映させながら進めることとする。

2. 目的

本指針は、新法の施行に伴い、鳥獣の積極的な管理を図る必要性がより明確となった現状を踏まえ、関東山地シカ個体群の保護管理の方向性を関係行政機関が共有し、連携を図りながらシカの問題に迅速に対応し、シカによる生態系への影響や農林業被害を軽減していくことを目的とする。

3. 実施計画

本指針の期間中、本指針に沿って、関係行政機関の役割を明確にした実施計画（中期・年次）を策定することとする。また、指定管理鳥獣捕獲等事業を活用した捕獲の推進及びモニタリングによってその効果を評価するとともに、必要に応じた計画の修正をはかる。

Ⅱ 管理すべき鳥獣の種類

ニホンジカ

Ⅲ 広域指針の期間

平成29年4月～平成34年3月とする（第12次鳥獣保護事業計画期間内）。

ただし、期間中、指定管理鳥獣捕獲等事業等の進捗を踏まえて、課題を整理し、見直しを行うものとする。

IV 広域指針の対象区域

1. 関東山地のシカ個体群

近年のシカの分布の拡大により、関東北部から中部にかけて連続的にシカが分布している（図1）。これまでの分布変遷を考慮すると、関東山地のシカは独自の地域個体群であったと考えられる。一方で、個体群内で共通的なミトコンドリアDNAハプロタイプが見られることから、関東山地周辺の地域個体群と多少交流を持ちながら存続してきたことも伺える。すでに広域に分布が拡大しているシカをすべて一体的に管理の対象にすることは、対象となる自治体の数、関係する行政機関が多くなり、広域連携が困難であることから、本指針の対象とする関東山地シカ地域個体群は、東京都、埼玉県、群馬県、長野県、山梨県、神奈川県の一都五県にまたがる関東山地を中心として、地理的条件を踏まえ、東はJR八王子～高崎（八高線）、北は高崎～小諸（信越本線）、西は小諸～小淵沢（小海線）、南は小淵沢～立川（中央本線）を境界とする範囲とした。

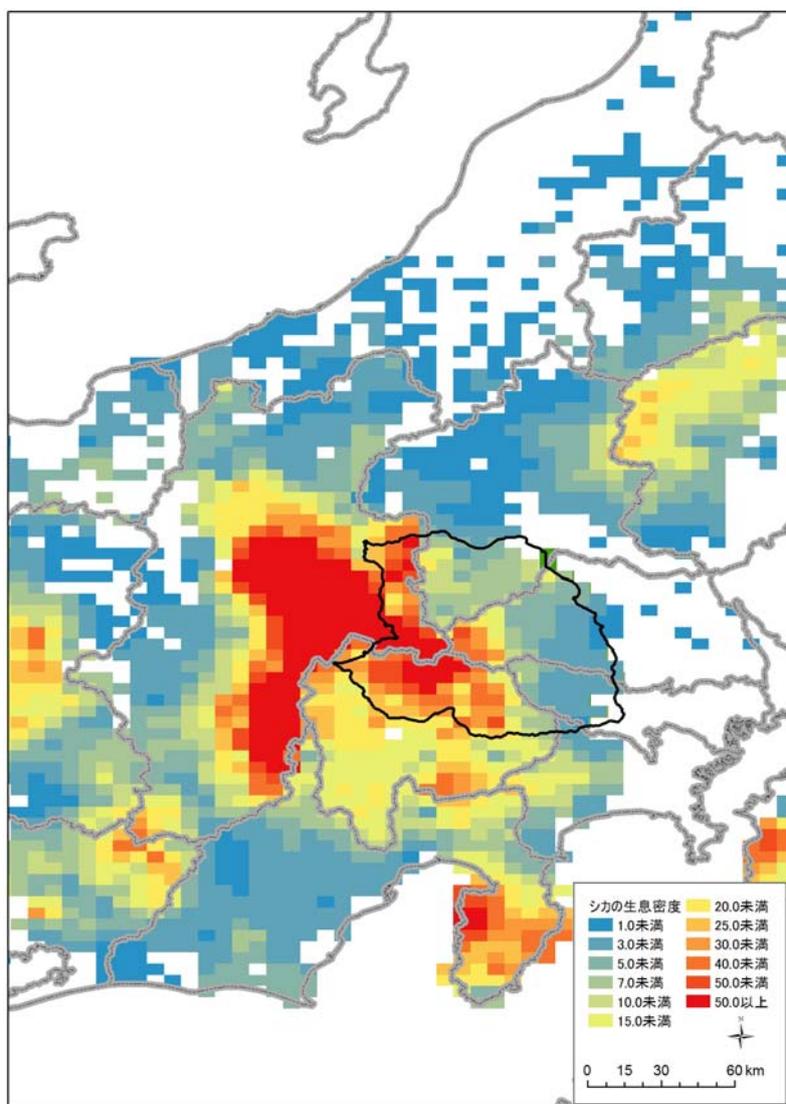


図1 関東山地周辺のニホンジカの分布と生息密度

2. 本指針の対象区域

(1) 対象地域に含まれる関係都県の市町村

埼玉県：秩父市（旧秩父市、旧吉田町、旧大滝村、旧荒川村）、小鹿野町（旧小鹿野町、旧両神村）の全域、および神川町（旧神川町、旧神泉村）、本庄市（旧児玉町）、長瀨町、美里町、寄居町、深谷市（旧花園町）、皆野町、東秩父村、小川町、ときがわ町（旧都幾川村、旧玉川村）、越生町、毛呂山町、日高市、横瀬町、飯能市（旧飯能市、旧名栗村）の一部

群馬県：上野村、神流町（旧万場村、旧中里村）、南牧村、下仁田町、甘楽町、富岡市（旧富岡市、旧妙義町）の全域、および安中市（旧安中市、旧松井田町）、高崎市（旧高崎市、吉井町）、藤岡市（旧藤岡市、旧鬼石町）の一部

長野県：軽井沢町、御代田町、小諸市、佐久市（旧佐久市、旧臼田町、旧浅科村）、佐久穂町（旧佐久町、旧八千穂村）、小海町、南牧村、川上村の一部、および北相木村、南相木村の全域

山梨県：丹波山村、小菅村の全域、および上野原市（旧上野原町）、大月市、甲州市（旧塩山市、旧勝沼町、旧大和村）、山梨市（旧山梨市、旧牧丘町、旧三富村）、笛吹市（旧春日居町、旧石和町）、甲府市（旧甲府市）、甲斐市（旧敷島町、旧双葉町、旧竜王町）、韮崎市、北社市（旧須玉町、旧高根町、旧長坂町、旧小淵沢町、旧明野村、旧大泉村）の一部

東京都：奥多摩町、檜原村、青梅市、日の出町、あきる野市、羽村市の全域、および瑞穂町、福生市、昭島市、八王子市の一部

神奈川県：相模原市（旧藤野町、旧相模湖町）の一部

合計：1都5県58市町村（図2）



図2 対象区域と市町村の位置

(2) 土地所有区分

図3に、対象範囲の土地所有区分を示した。

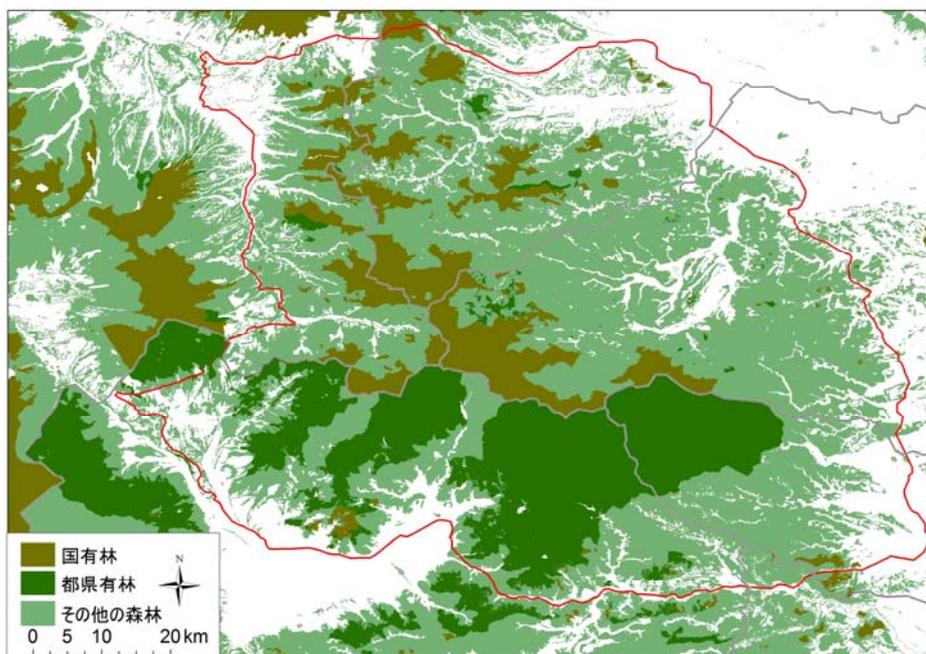


図3 土地所有区分

(3) 対象区域の国立公園

対象区域の中心に位置する関東山地の主脈のうち、東西約70km、南北約40km、合計面積126,259haの範囲が、秩父多摩甲斐国立公園に指定されている(図4)。

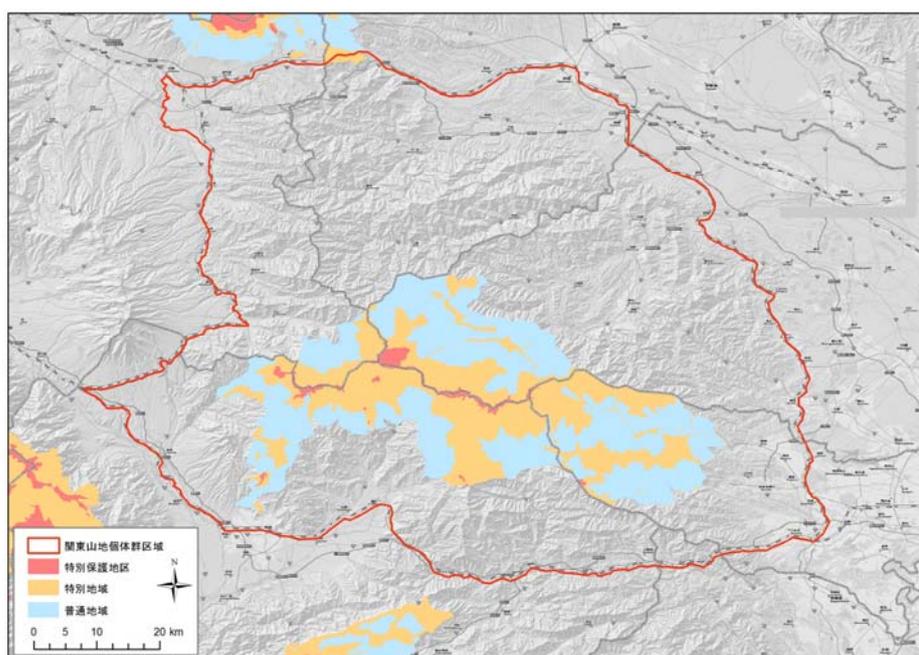


図4 対象区域の中の自然公園区域

3. 自然環境の状況

(1) 気象条件

年平均気温は、対象地域の南部で高く約 13℃～15℃、西部で低く 6℃～8℃である。また、年間降水量は対象地域の南東で多く約 1,000mm～2,500mm、内陸になるほど低く 800mm～1,700mm である。積雪深は、対象地域の西部、特に甲武信ヶ岳～国師岳～金峰山にかけて最も深く、40cm～44cm の積雪深である。

(2) 地形

対象地域の中央部に奥秩父の山脈が位置し、東京都の最高峰である雲取山 (2,017m) から西へ、笠取山 (1,953m)、甲武信ヶ岳 (2,473m)、国師ヶ岳 (2,592m)、最高峰の北奥千丈岳 (2,601m)、金峰山 (2,599m)、瑞牆山 (2,230m) に至り、2,500m 級の山々が連なる。また、関東山地は、荒川、多摩川、笛吹川 (富士川)、千曲川 (信濃川) などの源流域となっており、稜線部の傾斜は緩いが谷は深く、山腹からの傾斜は急峻である。特に稜線の東に広がる秩父一帯は急峻な地形が際立つ。

(3) 植生

埼玉県、山梨県及び長野県の県境である甲武信ヶ岳～金峰山にかけて亜寒帯・亜高山帯植生のコメツガ群落が広がり、その周囲にブナクラス域植生のブナ群落が群馬県及び東京都まで広がっている。亜高山帯のコメツガ林、シラビソ林等の下層にはカニコウモリ等が、また冷温帯落葉広葉樹林のブナ林やミズナラ林には、スズタケやオオツリバナ等が生育している。また、対象地域の北部と東部には人工林が広がっている。

都県境部を中心に高い森林率で、対象地域全体の約 55%が人工林、約 45%が天然林である。人工林の齢級構成は 36～40 年生が最も多く、このことは戦後の拡大造林期に植樹されたスギ、ヒノキ、カラマツ等の針葉樹が成熟段階になっていることを示す。

V 広域的なシカの保護管理の現状と課題

1. 対象区域の中で優先的に保護管理を進めるべき区域

対象区域の中には、秩父多摩甲斐国立公園、県指定鳥獣保護区等、各法令上優先度の高い保護区域が含まれている。また、生産性の高い農林業地、シカの餌場となる牧草地等が広範囲に含まれている。

平成24年度には、「希少性の高い植物、風致景観上重要な地域」と「シカの影響が懸念される植生」を抽出し、植生保護の優先度の高い地域を抽出した（環境省2013）。また、同年度に牧場などのシカの餌場になる可能性のある草地の配置についても抽出を行った（野生動物保護管理事務所2013）。

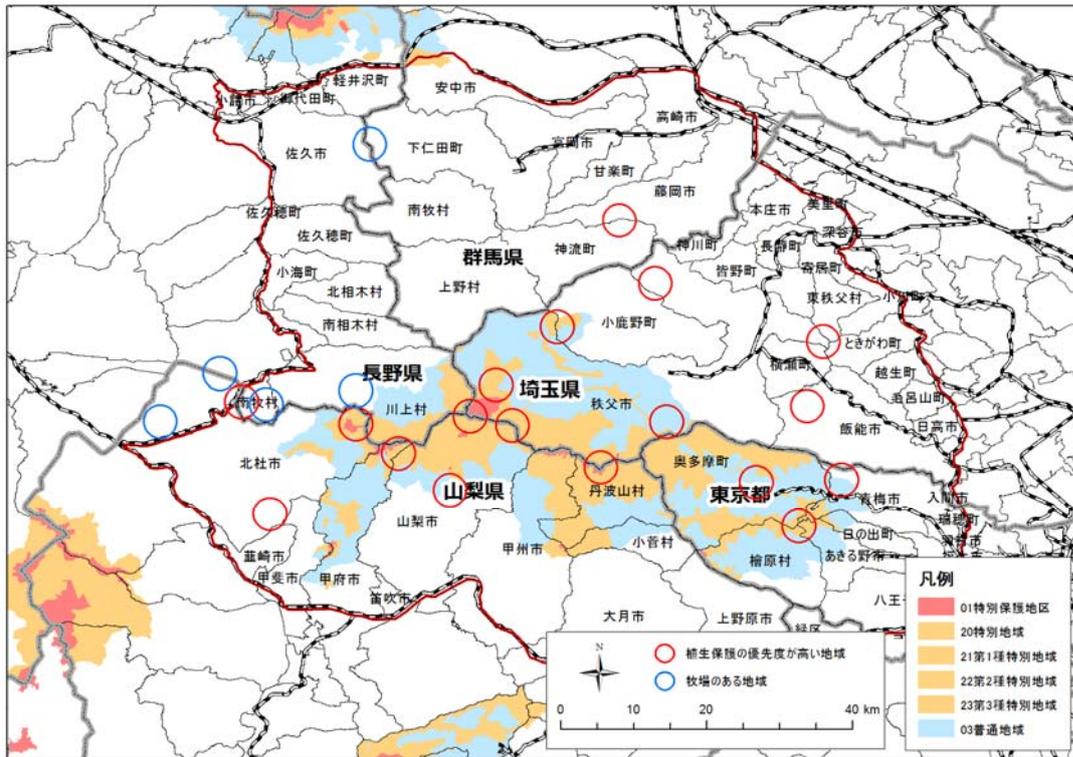


図5 植生保護の優先度の高い地域と牧場の位置

植生を保護すべき地域は秩父多摩甲斐国立公園の主稜線に多く、シカの餌場となる可能性の高い牧場は関東山地の西側に多くなっている（図5）。

協議会としては、これらの地域において植生を保護するための対策やシカを増やさないための対策を進めていく必要がある。また、同区域内の農林業被害に対しては、鳥獣被害防止特措法に基づく被害防止計画によって、優良な事例も見られることから、これらの取り組みを評価し、普及することも重要である。

なお、図5の優先度の高い区域については、シカの捕獲、シカの侵入防止柵等の具体的な施策に結びつけるには情報の精度が粗い。そのため、協議会において、これらの対策の優先度の高い区域の現状の精緻化を図る必要がある。特に、対策を進めるに当たっての具体的な課題（保全対象となる植生や希少植物の生育の現状、シカの分布や密度の現状、対策現場にアプローチ

するための作業道の現状、当該地で作業を行う技術者の現状等)を、きめ細かく議論を進めて、具体的な実施計画に落とし込むことが重要である。

2. シカによる被害状況

(1) 生態系への影響

シカの採食圧によって、森林内の下層植物が衰退し、急傾斜地では崩落が進んでいる。また、国立公園内の特別保護地区の主要な景観を形成してきたシラビソ、コメツガ等が、角とぎや樹皮剥ぎの影響で立ち枯れている。その結果、それらの植生に依存する動物相の棲み場所が失われるなど生物多様性の全体的な低下が危惧される。首都圏をはじめとする主要な都市の水源地林としての機能への影響も懸念される。

協議会では、平成24年度と平成26年度にそれぞれ同じ35地点において簡易植生モニタリング調査を実施した(図6)。記録項目は階層ごとの被度、採食痕、ディアラインの有無、開花結実、ササの状態、シカによる剥皮、不嗜好性植物、シカ痕跡、地表層、影響度ランクとした(表1)。影響度ランクは調査地の総合的なシカ影響を評価する指標である。1年以内の短期的な影響を評価するものが短期区分であり、1年以上の長期的な影響を評価するものが長期区分である(表2、表3)。この影響度ランクを用いて植生へのシカの影響に関して総合的な評価を行ったところ、関東山地におけるシカ影響は中心部の高標高域で高く、近年においては影響が周辺地域に拡大しているということが示唆された(関東地方環境事務所 2015)(図7、8)。

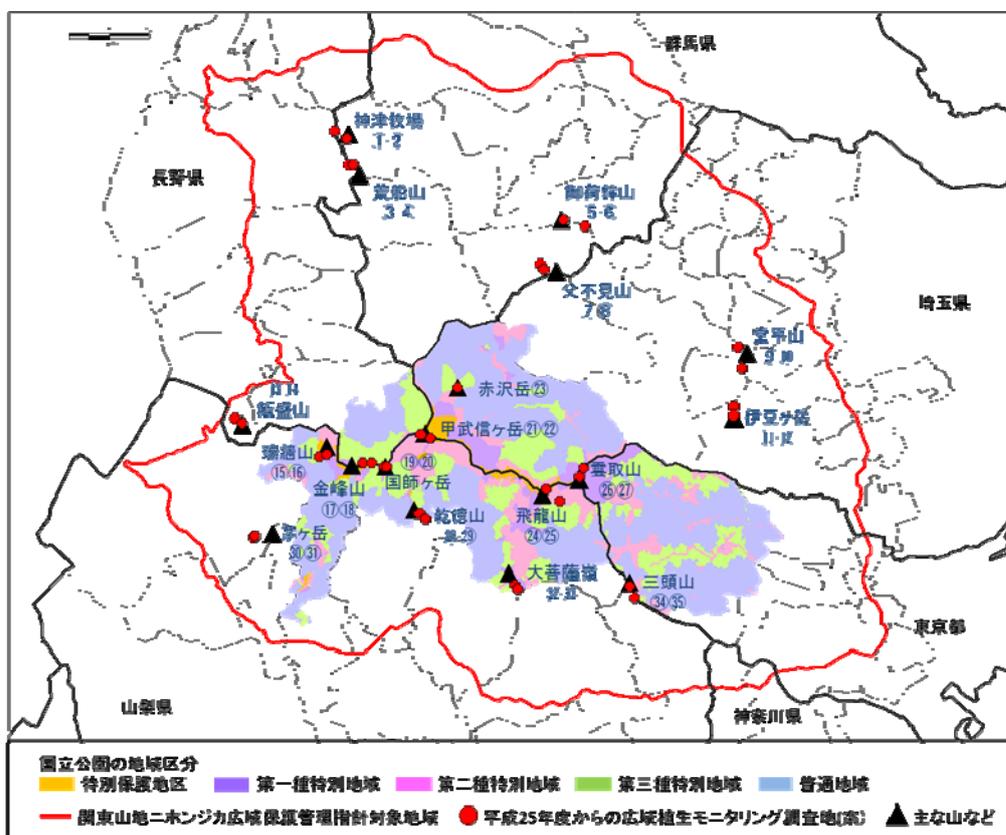


図6 広域植生モニタリング調査位置図

表1 広域植生モニタリング調査の調査内容

調査項目	調査内容	記録の基準
被度	林冠木・低木層・草本層の被度	0% / 1～25% / 25～50% / 50%以上
採食痕	低木層・草本層別：あり / なし 種名	あり / なし（1年以内の採食痕に限る） わかる場合に記載
ディアライン	ディアラインの有無	明瞭 / なし
開花結実	草本層：あり / なし 種名	あり / なし わかる場合に記載
ササ状況	被度 優占度 状態 種名	0% / 1～25% / 25～50% / 50%以上 している / していない 健全 / 矮性化 / 枯死桿あり / ほぼ全 枯れ
シカによる剥皮	太い：古い / 新しい（種名） 細い：古い / 新しい（種名）	0% / 1～25% / 25～50% / 50%以上 種名はわかる場合のみ
不嗜好性植物	あり / なし 目立つ / 目立たない	アセビ / シャクナゲ / マルバダケブキ / テンナンショウ属 / マツカゼソウ / バイケイソウ / フタリシズカ / イケマ / トリカブト類 / その他
シカ痕跡	あり / なし	なし / 糞 / 足跡 / シカ道 / 毛 / 声 / 目視
地表層	植物と落ち葉の被覆 土壌流出	50%以上 / 50%未満 あり / なし（植物と落ち葉の被覆が 50%未満のときに記録）
影響度ランク	短期区分 長期区分	3ランク 6ランク

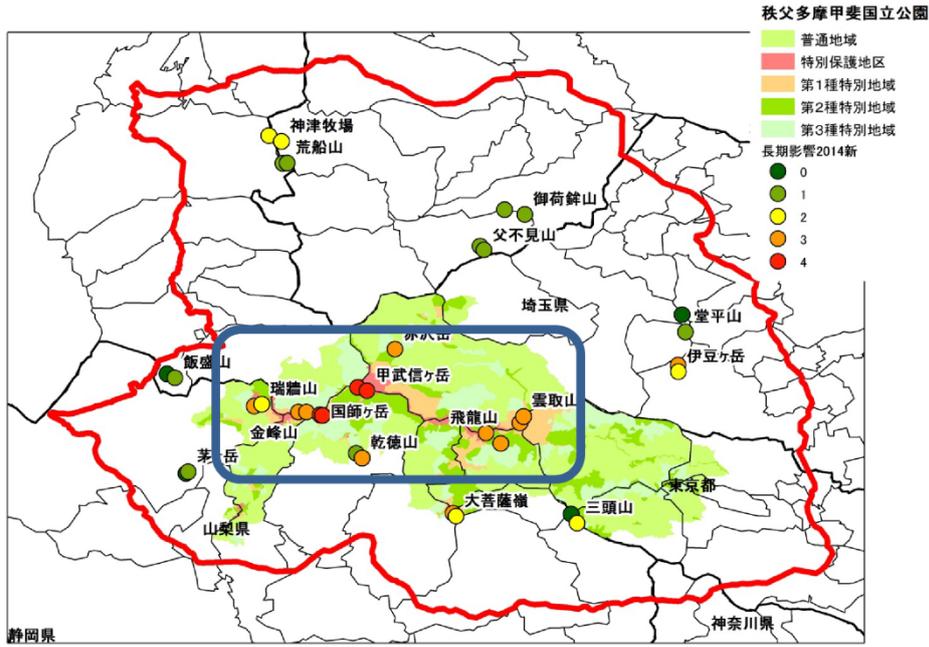


図7 長期区分

表2 影響度ランク長期区分

長期区分	木本の矮性化、枯死、不嗜好性の繁茂等
0	従来の植生が維持されている。高木性樹種の稚樹が生育。更新可能な状態。
1	低木、スズタケに矮性化が見られる。不嗜好性以外の草本が小型化して非開花個体が増える。
2	樹木に古新の樹皮剥ぎが目立つ。スズタケに枯死個体が見られ、他のササに矮性化が見られる。不嗜好性以外の草本の開花個体なし。
3	樹木に枯死個体を確認できる。スズタケは枯死個体が目立つ。不嗜好性植物が目立つ。ディアラインができる。
4	樹木に枯死個体が目立つ。全てのササ種に枯死個体が見られる。土壌侵食が見られ、これにより木本の根が露出。
5	植物がほぼ枯死。地表土壌が流出し、裸地（岩山）に近い状態になる。

①農業被害

県全域を対象とした都道府県別の農業被害金額では、関係する1都5県では長野県が最も高く、平成15年度以降、1億円を超え続けている(図9)。また、山梨県では微増が続いており、平成25年度に東京都が増加し、平成26年度には群馬県で増加している。

協議会の対象範囲で集計したところ、平成26年度の群馬県の被害額は9倍近く増加していた(表4)。また、東京都は平成25年度に被害金額が増加していた。

平成20年度以降の市町村別農業被害金額の推移をみると、平成25年度に初めて青梅市からの被害の報告があり、シカの分布と被害地域の拡大が周辺にまで広がっていることが伺える(図10、図11)。なお、平成24年度以降山梨県から農業被害金額にかかる情報は提供されていない。

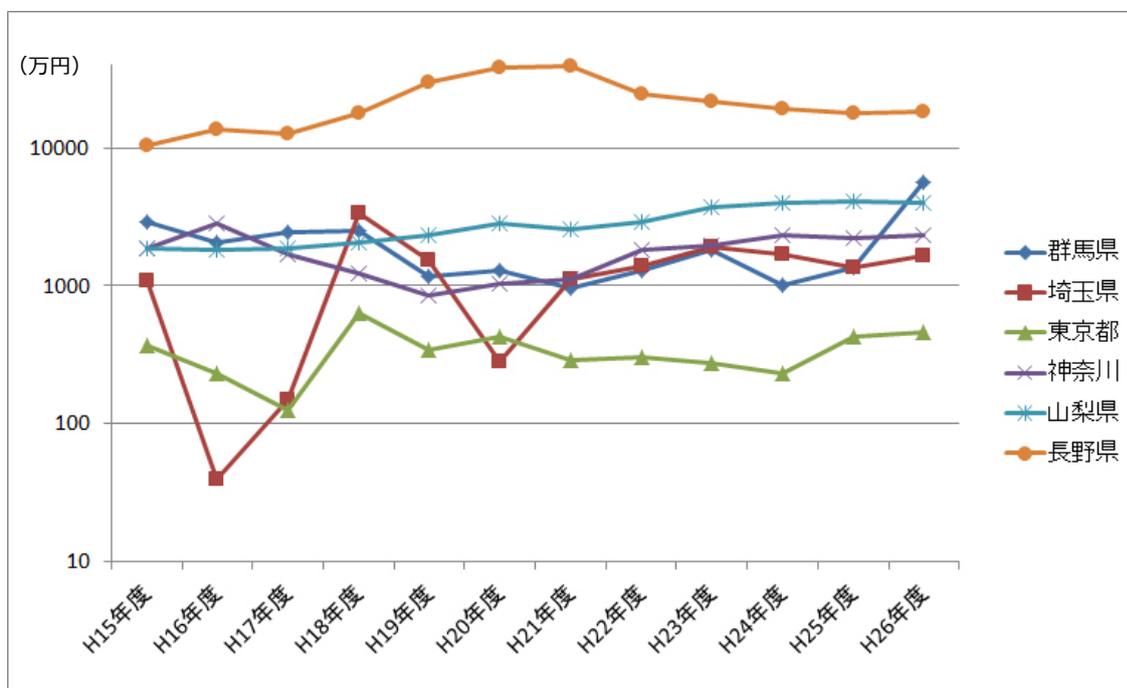


図9 1都5県の農業被害金額 (万円)

(農林水産省ホームページのデータから作成)

表4 平成22～27年度における関東山地の農業被害金額（万円）

自治体名	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
群馬県	82	471	154	227	2,046	1,987
埼玉県	1,405	1,904	1,677	1,353	1,666	1,382
東京都	102	157	132	338	301	356
山梨県	1,996	2,351	-	-	-	-
長野県	7,494	5,165	5,721	6,733	5,764	5,379
合計	11,079	10,048	7,684	8,651	9,777	9,104

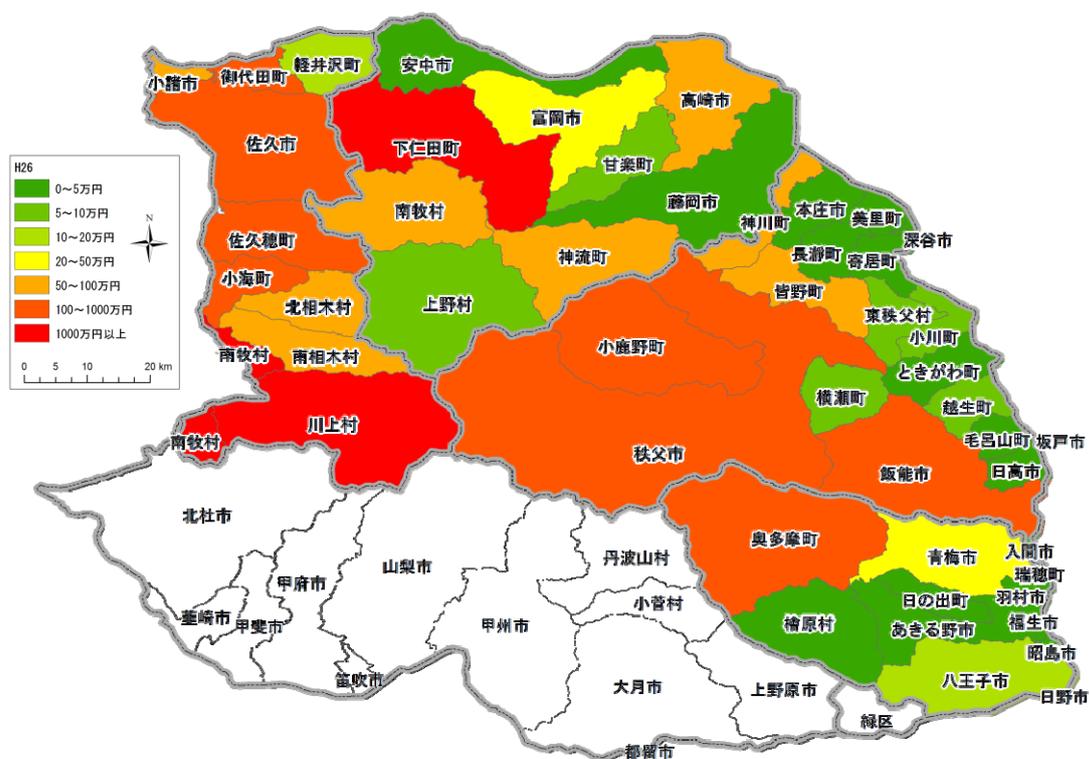


図10 平成27年度の農業被害金額マップ

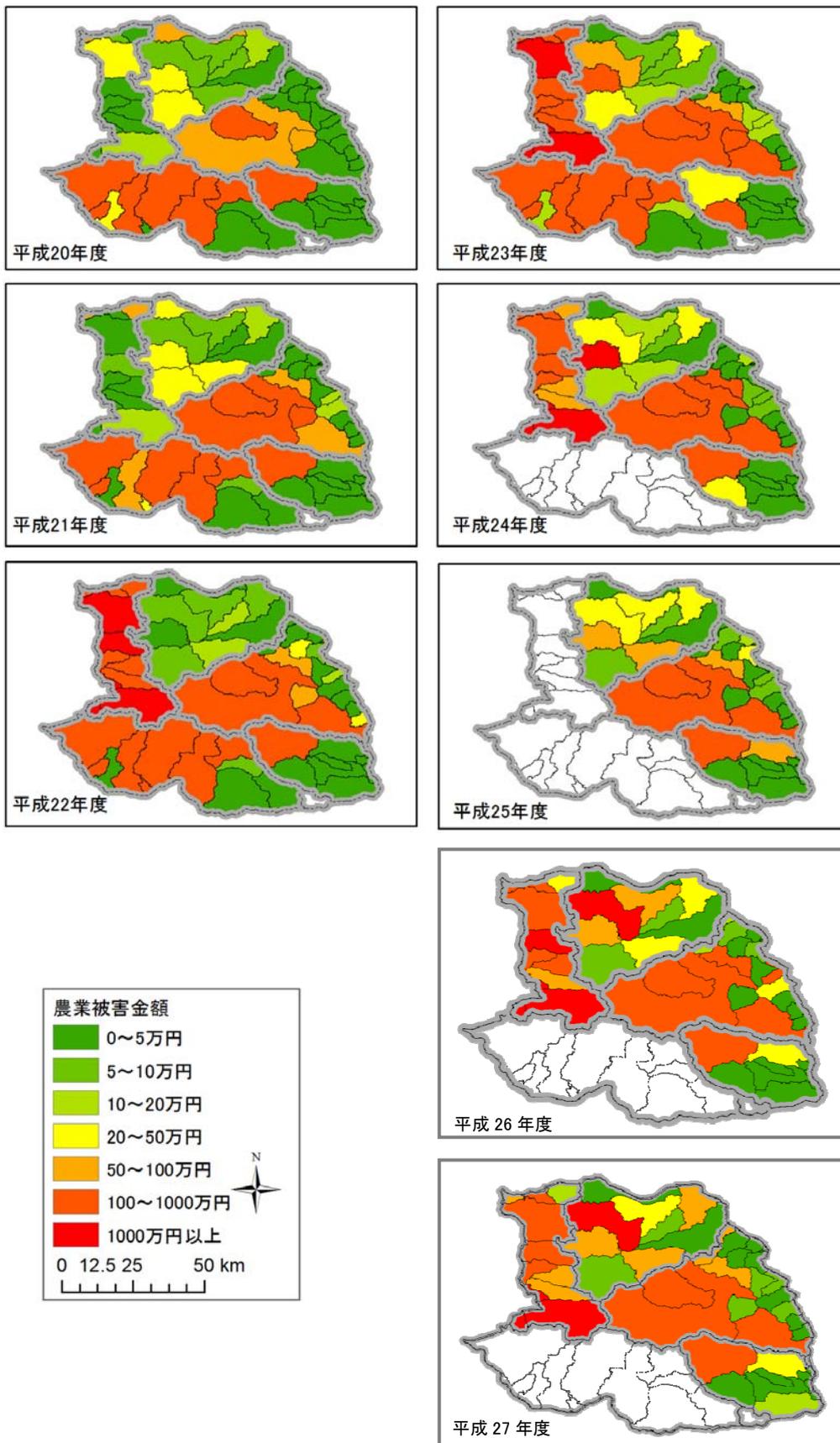


図 1 1 関東山地における農業被害金額の推移

②林業被害

県全域を対象とした都道府県別の林業被害金額では、関係する1都5県の内、長野県が最も多くなっていた（図12）。しかし、山梨県と埼玉県も増加傾向を示しており、今後も被害の拡大が予想される。

関東山地ニホンジカ広域協議会の対象範囲で集計したところ、平成22年度から徐々に増加していた長野県の林業被害額は平成26年度以降減少に転じ平成27年度は468万円となった。（表5）。群馬県も平成26年度よりも平成27年度は1,400万円程度減少した。

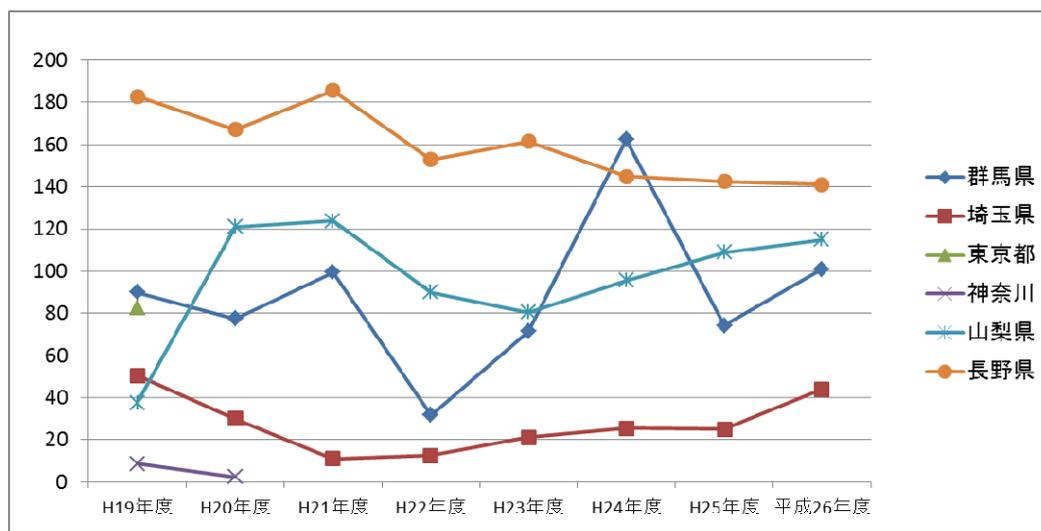


図12 1都5県の林業被害面積 (ha)

(林野庁ホームページのデータから作成、ただし、長野県の平成23年度の数値が間違っていたため修正)

表5 平成22～27年度における関東山地の林業被害金額 (万円)

自治体名	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
群馬県	-	-	-	876.6	3,373	1,994
山梨県	4,052	7,616	-	8,861	-	-
長野県	1,117	1,799	2,015	2,083	905	468
合計	5,169	9,415	2,015	11,821	4,278	2,462

3. 対象区域のシカ個体群の状況

(1) 個体数推定と個体数の動向

①平成 27 年度の推定個体数

モデルにより推定された平成 27 年度の生息頭数は 69,326 頭であった(図 1 3 の色の付いたメッシュ)。推定個体数の多いメッシュは山梨県に集中していた。これは、推定結果が冬季の分布を示しているためであり、夏季に長野県などの他の都県に生息している個体が越冬のため、山梨県に移動し、密度が高くなっているためと推測される。特に、八ヶ岳周辺と山梨県の中中部(乙女高原、西沢渓谷周辺、大菩薩嶺)は 40 頭/km² と高い密度で推定された。また、20 頭/km² 以上を示すメッシュも多くみられた。

関東山地の対象範囲内には推定されていないメッシュが 56 メッシュ存在する。そのため、範囲全体の生息個体数を推定するために、推定が行われている 5km メッシュの平均個体数を求め、推定されていないメッシュには平均程度の個体が生息しているとの仮定のもとに、その頭数を当てはめて全体個体数の推定を行った。計算の結果、対象範囲 258 メッシュ(赤枠の範囲内)全体の推定個体数は、85,342 頭と算出された。

②推定された生息個体数の動向

推定個体数の推移は絶対的な数値ではないものの、捕獲の効果等の経年的なトレンドを追うために必要である。密度推定を行ったメッシュにおけるニホンジカの生息個体数は、平成 14 年度は約 30,000 頭強であったが、年々増加し平成 27 年度の推定では約 69,326 頭となった(図 1 4)。

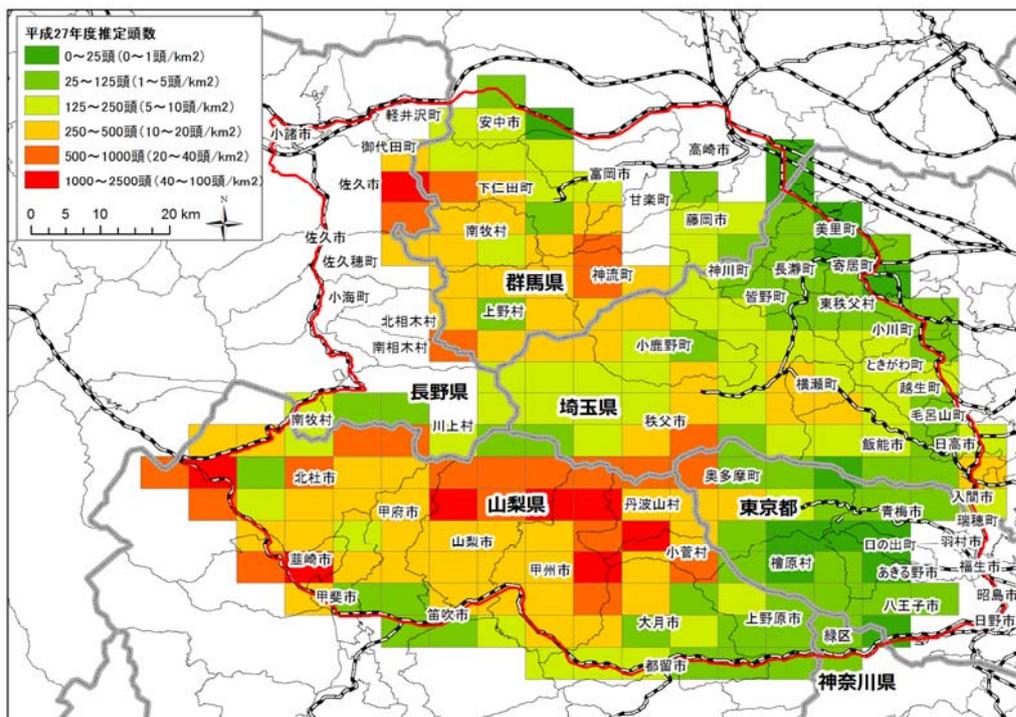


図 1 3 平成 27 年度の推定されたシカ個体数の時空間変動

色が濃い(赤い)箇所ほどシカ個体数が多いと推定されたことを示している。

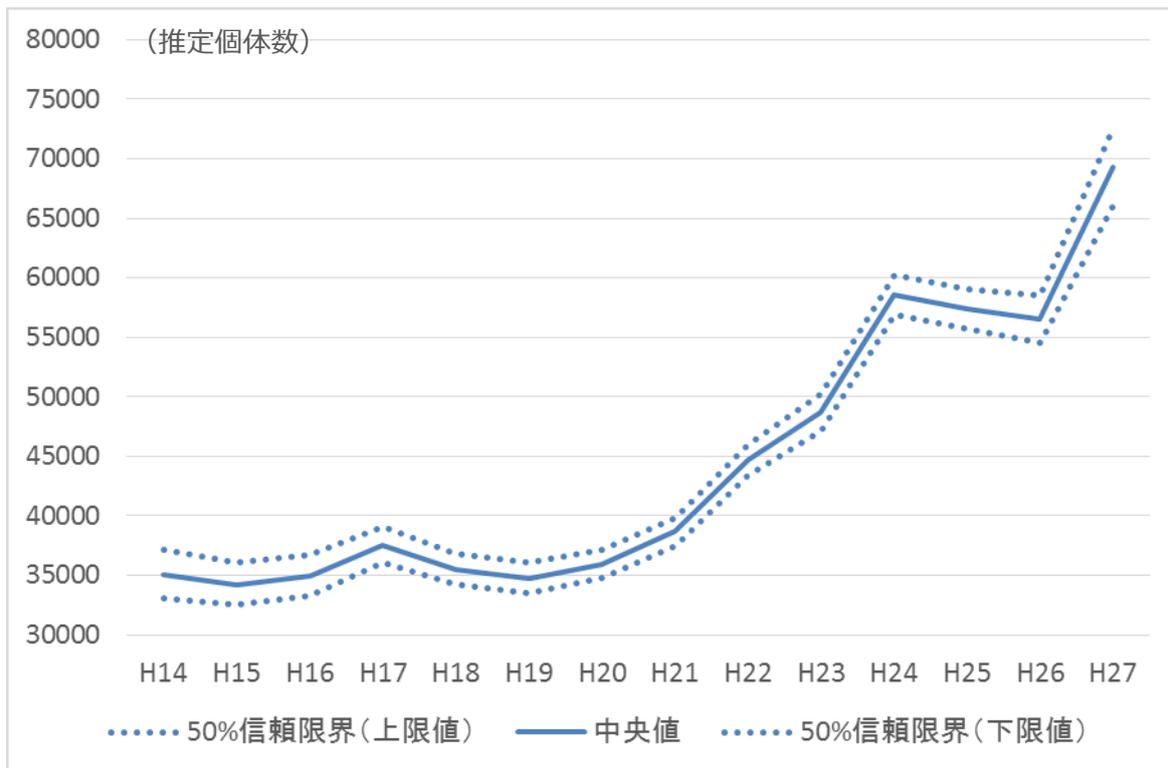


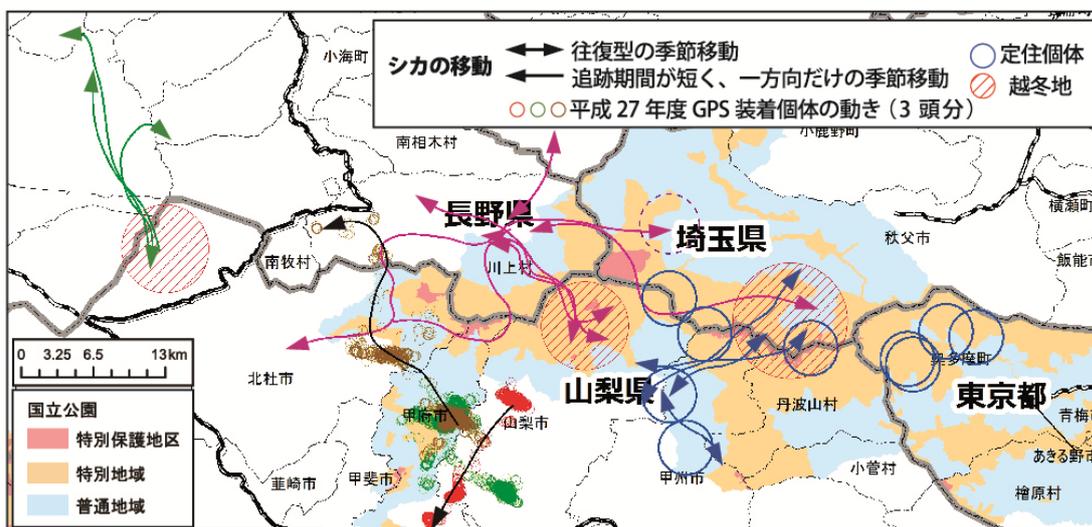
図 1 4 推定された生息個体数の中央値の変化

(2) 分布

明治以降、全国的に盛んにシカの捕獲が行われ、個体数が激減したことから、狩猟禁止によるシカの保護が行われた。対象地域の東京都西多摩郡奥多摩町の多摩川北岸では、昭和41年度から平成3年までの25年間、オスジカも含めて禁猟となってきた。この保護施策による捕獲の制限、戦後の拡大造林による餌資源の増加、温暖化等の原因により、すでに図1で示したように、シカは対象地域のほぼ全域に分布を拡大し、さらに北は浅間山方面、西は八ヶ岳を経て南アルプス方面へ、南は山梨県を経て富士・丹沢方面へと連続的に分布するまでになっている。また、東部の関東平野方面にも境界とした JR 八高線を越えて分布を拡大している (図 1 5)。

(3) シカの行動に関する知見

ニホンジカの行動調査は山梨県、長野県、東京都水道局、東京大学大学院農学生命科学研究科秩父演習林、環境省が実施しており、その追跡結果を図16に示した。これまでの結果から季節移動を行う個体による越冬地が、八ヶ岳南麓、山梨県山梨市の西沢渓谷周辺、雲取山の西側周辺などにあると考えられる。



山梨県の結果では、八ヶ岳牧場で捕獲した個体が、春になると長野県の蓼科高原や赤岳に移動することが確認された。長野県の川上村で捕獲した6頭はすべて越冬のために山梨県、埼玉県、東京都に移動し、春になるとまた川上村に戻るといった行動をとっていた。東京都水道局の結果では、西側で追跡した個体は冬季になると標高の高い地域に移動する個体や、定着個体など様々な行動様式が確認された。環境省では平成27年度に乙女高原でGPS首輪の装着を行ない、平成28年度は雲取山でGPS首輪の装着を行った。これらの個体は現在も追跡中である。

図16 ニホンジカの行動調査マップ

(4) 高標高地域におけるシカの生息状況

関東山地の高標高地域におけるシカの生息状況調査は、2011年9月から、秩父多摩甲斐国立公園の稜線上の自動撮影カメラにより実施している(図17)。高標高地域においては、特に雪の影響から、シカの撮影頻度は年間で周期性がみられ、夏季に撮影頻度が高くなり、冬季に撮影頻度が低くなる傾向がみられた(図18)。ただし、風衝地で雪が飛ばされる三国峠においては2014年から冬季にもシカが撮影されて出しており、その傾向は2015年度にさらに高まっていた。



図17 自動撮影カメラの設置地点

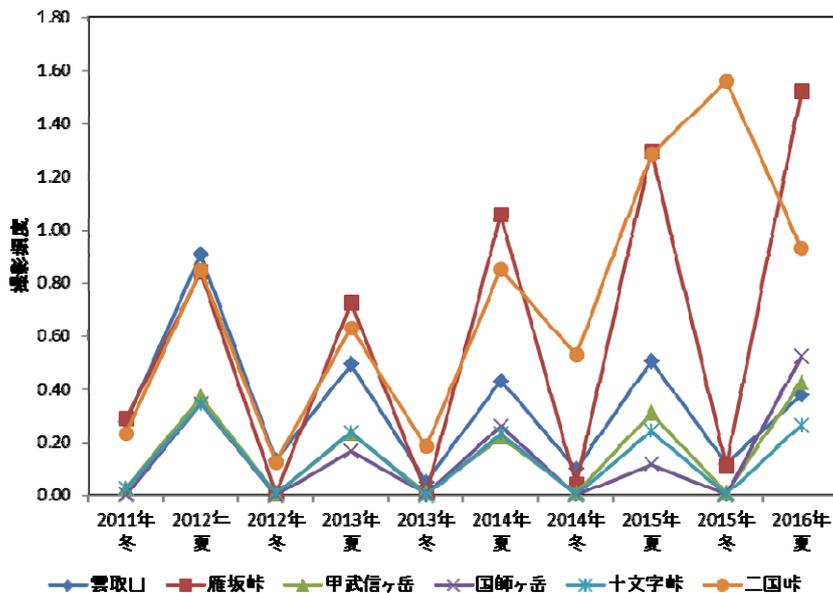


図18 主稜線に設置した自動撮影カメラの撮影頭数の頻度変化

(5) シカの繁殖率に関する状況

繁殖に関する山梨県全域の調査では、2歳以上の妊娠率が75.4%となっており、1歳でも75%の妊娠率であることが確認されている。他の地域の繁殖率に関する情報はまとめられていない。

4. 対策の実施状況

(1) 捕獲

①捕獲頭数

平成14年度は2,000頭に満たない捕獲頭数であったが、その後徐々に増加し、平成21年度の捕獲数は約10,000頭程度が捕獲されている(表6、図19)。平成27年度の捕獲数は14,434頭であった。都県別の平成27年度の捕獲数は、山梨県が最も多く5,259頭、次いで長野県の3,259頭となっていた(図20)。

表6 関東山地における捕獲頭数の推移

年度	群馬県	埼玉県	山梨県	神奈川県	長野県	東京都	総計
平成14年度	-	218	377	0	867	193	1,655
平成15年度	285	577	477	0	662	292	2,293
平成16年度	246	548	534	4	963	156	2,451
平成17年度	465	479	1,032	3	970	218	3,167
平成18年度	566	998	1,961	6	1,097	211	4,839
平成19年度	491	752	1,937	4	1,418	359	4,961
平成20年度	833	1,151	3,176	5	2,310	579	8,054
平成21年度	1,090	1,393	4,113	4	3,776	492	10,868
平成22年度	841	1,381	4,522	0	3,221	344	10,309
平成23年度	1,219	1,500	3,266		3,554	382	9,921
平成24年度	1,810	1,450	4,208		4,249	472	12,189
平成25年度	1,619	1,570	5,161		5,281	398	14,029
平成26年度	2,519	1,653	4,419		5,968	479	15,038
平成27年度	2,630	2,356	5,259		3,593	596	14,434

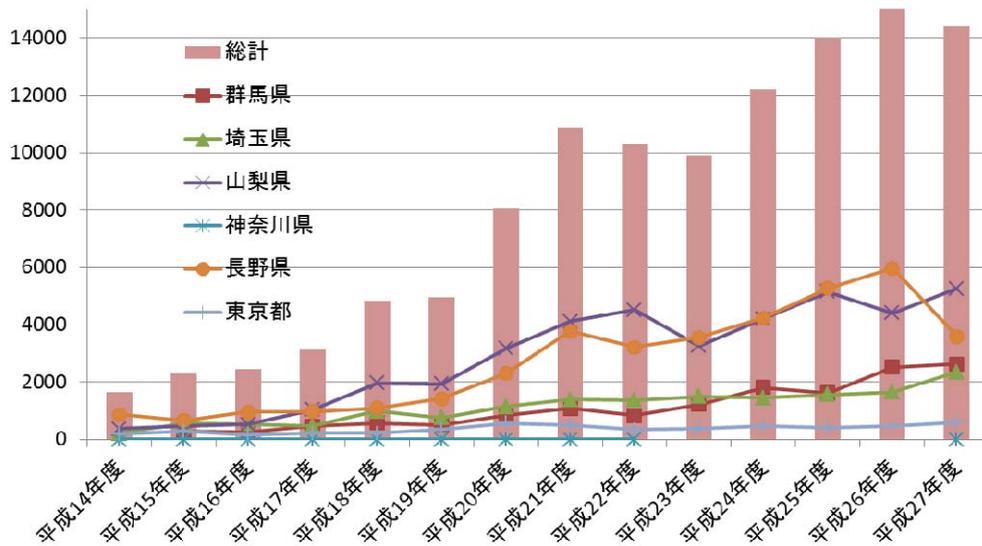


図 1 9 関東山地におけるニホンジカの捕獲頭数の推移

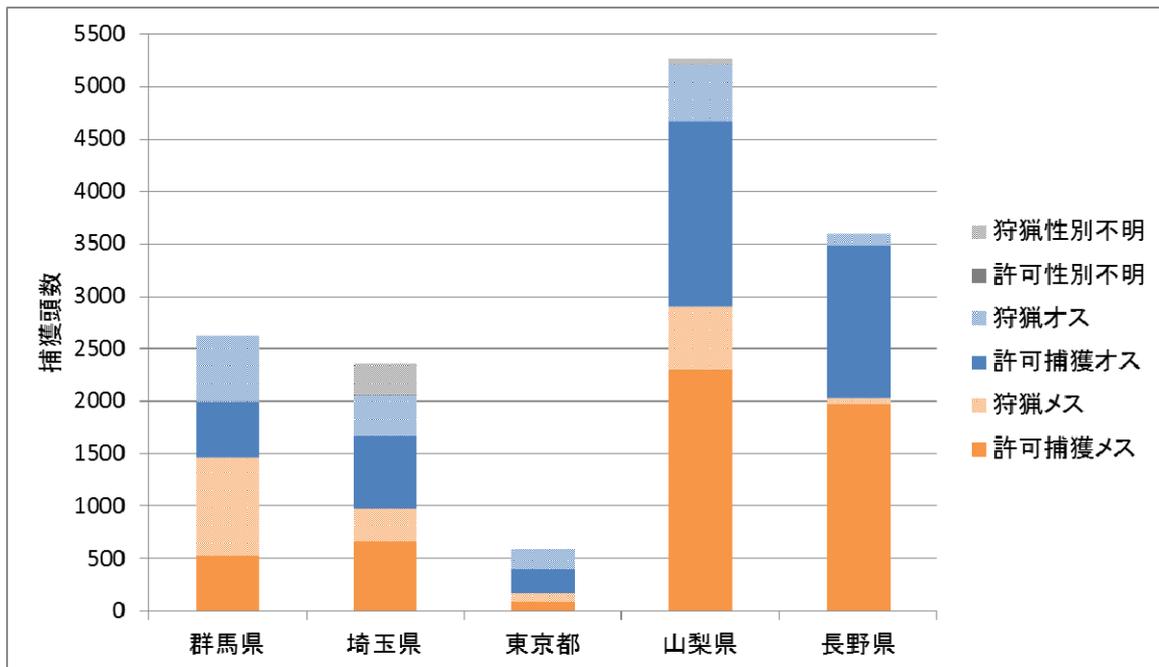


図 2 0 平成 27 年度の関東山地における各都県の捕獲頭数

②捕獲個体の性比

捕獲された個体の性比は、平成 14 年度はオスが 85%近くを占めており、その傾向は平成 18 年度まで続いた（図 2 1）。平成 19 年度以降は徐々にメスの捕獲頭数が増加し、平成 24 年度には、初めてメスの比率がオスを上回った。平成 27 年度は平成 26 年度に比べ、メスの割合は減少したが、50%以上となっていた。

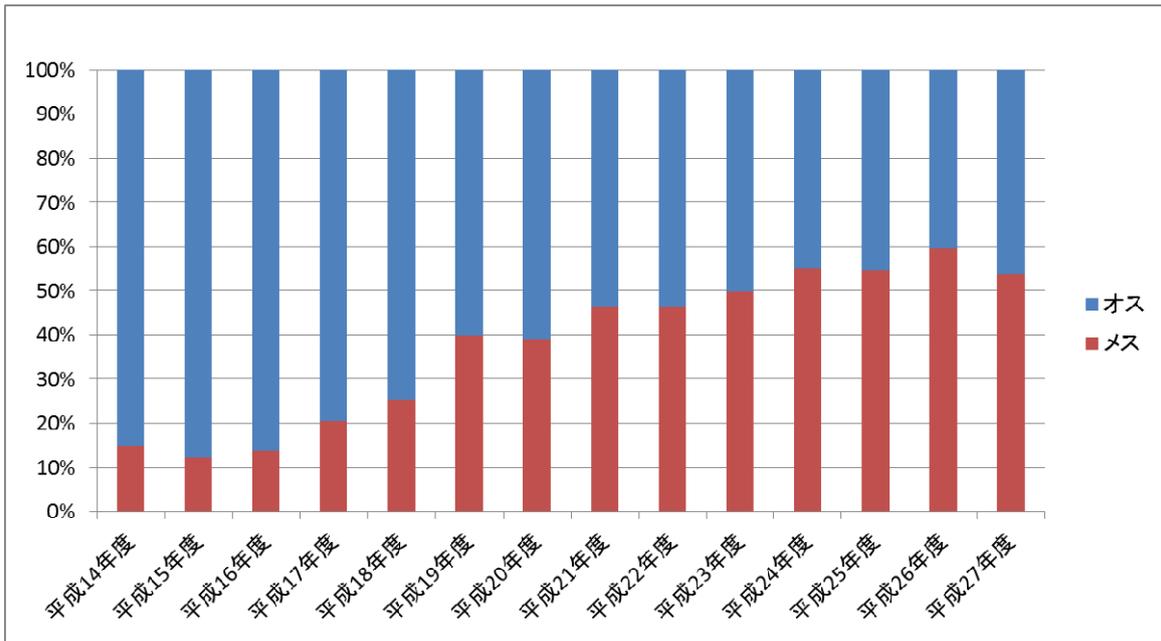


図 2 1 関東山地におけるニホンジカ捕獲個体の性比

③狩猟と許可捕獲の割合

捕獲された個体が狩猟によるものか許可捕獲によるものかをみると、統計がとられた平成14年度当初では狩猟による捕獲が80%を超えており、平成18年度には95%近くを占めていた(図22)。しかし、平成19年度以降許可捕獲が増加し、平成27年度は許可捕獲が70%以上となった。

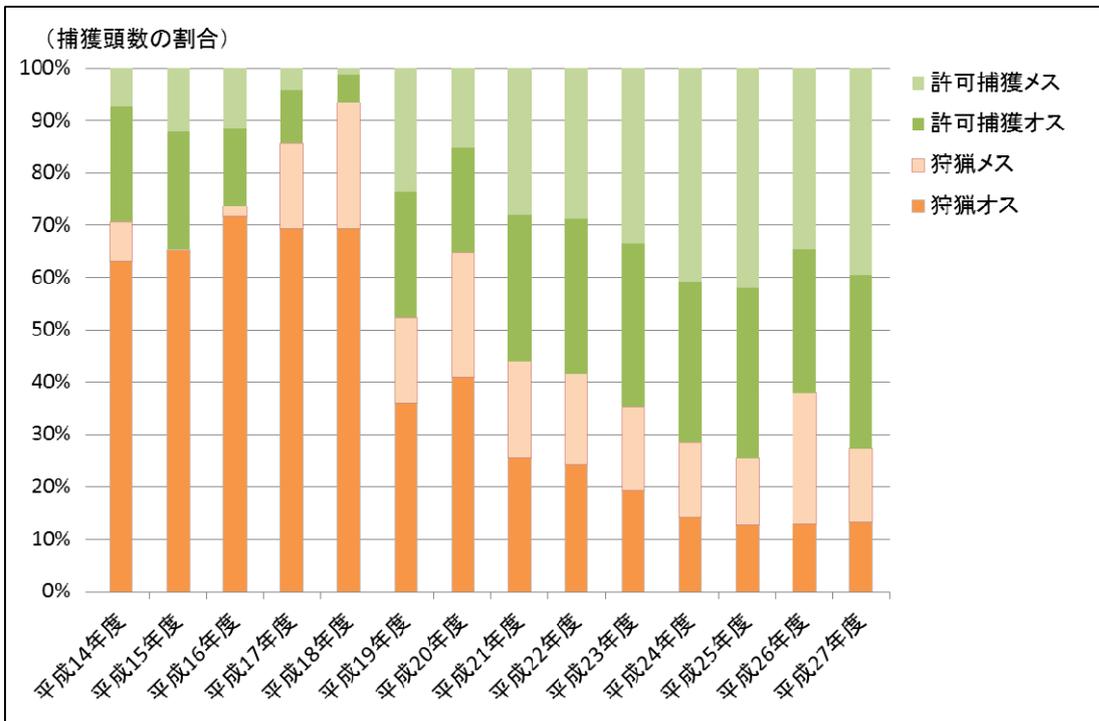


図 2 2 関東山地におけるニホンジカ捕獲の狩猟と許可捕獲の割合

(2) 特定鳥獣保護管理計画の策定状況

平成 11 年(1999 年)の「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」(旧称：鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律)の改正により特定鳥獣保護管理計画制度が創設され、平成 12 年度に群馬県、平成 13 年度に長野県、平成 15 年度に神奈川県、平成 16 年度に山梨県、平成 17 年度に東京都、平成 18 年度に埼玉県が、それぞれシカの特定鳥獣保護管理計画を策定している。

その目標には、農林業被害の「軽減」、「拡大防止」、「被害対策の推進」などが設定されているが、中山間地域における高齢化や過疎化による農林業従事者や狩猟者の減少、また、自治体の境界を越えるシカの移動生態も関係して、シカの密度を効率的に減らすことができない現状にある。

(3) 指定管理鳥獣捕獲等事業の実施状況

指定管理鳥獣捕獲等事業は、平成 28 年度時点では東京都以外の県で実施されており、多くの県で有害駆除等の実施場所と地域を分けて実施していた(図 2 3)。捕獲の目的は分布拡大の抑制や生態系被害の軽減を主な目的としているところが多く、捕獲業務の委託先は全ての県で認定鳥獣捕獲等事業者へ委託をしている(埼玉県は一部)。また、業務を実施するには、実施場所を受託者が決めることが多く、成果報告も日報と個体記録表の提出のみというところが多くなっており、発注者が意図する捕獲すべき場所で捕獲ができていない可能性もあり、特に、捕獲作業が困難な高標高域での捕獲は進んでいない。

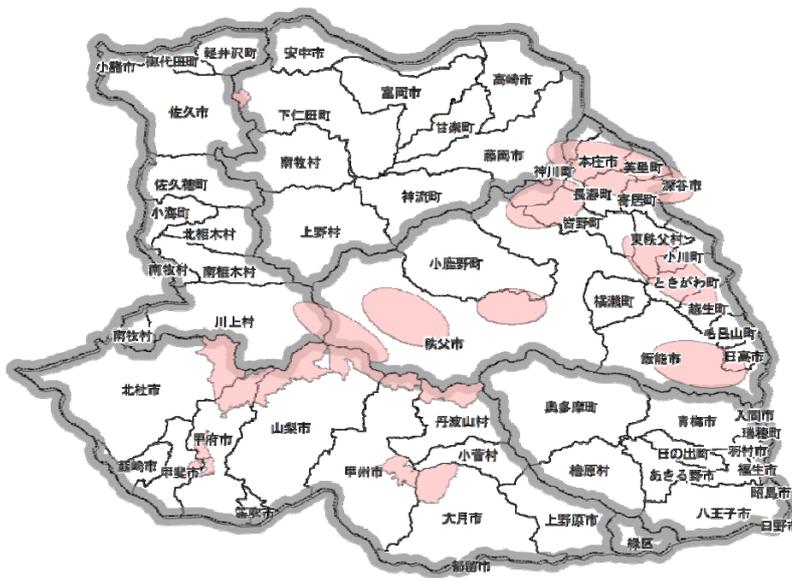


図 2 3 平成 28 年度指定管理鳥獣捕獲等事業によって捕獲が実施されている地域

(4) 植生保護

平成 24 年度に、「希少性の高い植物、風致景観上重要な地域」と「シカの影響が懸念される植生」を抽出し、植生保護の優先度の高い地域を抽出している(環境省 2013)。特に、雁坂峠と乾徳山は柵設置の緊急性が高い地域として抽出されている。東京都水道局と東京都環境局が

植生保護を目的に、雲取山や三頭山において植生保護柵の設置を行っている。

（４） 個体群のモニタリング状況

統一したモニタリング手法の一つとして、埼玉県、東京都、長野県に出猟カレンダーの導入を行い、県独自で行っている群馬県と山梨県と共に、目撃効率や捕獲効率を指標に全域でのシカの生息状況を把握できるようになった。また、各県が行っている密度調査として、群馬県、埼玉県、東京都、山梨県は糞塊密度調査を行っていることから、共通した手法として評価することが可能となっている。更には、これらの密度指標データは捕獲数とともに階層ベイズモデルによるハーベストベースドモデルに使用し、対象範囲の個体数の推定に用いられている。シカの生息状況については、関東山地の稜線部における自動撮影カメラのモニタリングを5年以上継続することで、それぞれの地点における季節的な利用等について把握できてきており、平成27年度から開始したGPS首輪によるシカの移動データの収集も始まった。

（５） 植生影響のモニタリング状況

シカの自然植生への影響として、平成24年度に簡易植生モニタリングの調査を開始し、平成26年度にも引き続き調査を実施した。その結果、関東山地におけるシカ影響は中心部の高標高域で高く、近年においては影響が周辺地域に拡大しているということが示唆されている。

5. 今後の課題

（１） 個体群のモニタリング

モニタリングの課題としては、GPS首輪による移動データの収集は始まったばかりであることから、追跡個体のサンプル数が少ない。また、関東山地に生息するシカの妊娠率等の生物学的情報の蓄積が少なく増加率等についての把握が不足している。これらの情報収集は、相応のコストも要することから、優先順位をつけながら、計画的な情報の収集が必要である。

（２） 植生影響のモニタリング

調査地点数が少なく関東山地の全体を評価できるまでには至っていない。また、主な調査地点である高標高域においてシカ対策を進められていないことから、対策の評価にまでは至っていない。また、評価すべき地点の絞り込みの議論が不足している。

本指針の対象区域は広いため、対策の優先度の高い場所でのモニタリングの選定のし直しと、継続すべきモニタリング地点の選定のし直しが必要である。また、モニタリング地点の定点化と、簡素化をさらに進める。手法の簡素化については、定点写真による植生変化のモニタリング等が考えられる。

（３） 柵による植生保護

緊急性の高い地域として抽出された雁坂峠と乾徳山において、柵を設置までには至っていない。本指針の期間中に設置に向けた検討が必要である。

(4) 捕獲

指定管理鳥獣捕獲等事業や有害鳥獣駆除により捕獲を進めているが、希少群落の多い関東山地の主稜線ではあまり捕獲ができていない。これらの場所は徒歩によるアプローチが必要であり、また、地形が急峻であるため捕獲の難しい地域となる。こういった場所を捕獲困難地として位置づけ今後の捕獲体制や方法について検討を進めることとする。

●捕獲困難地の考え方

都県では、有害駆除、個体数調整、指定管理鳥獣捕獲等事業において捕獲を進めているが、標高の高い地域では捕獲実施場所へのアプローチに係る時間や捕獲実施者の体力、捕獲実施場所に適した捕獲手法の検討等の課題があり、捕獲が進んでおらず、高標高域におけるニホンジカの推定生息密度は依然として高い状態にある。

●捕獲困難地の抽出方法（案）

捕獲困難地とは、上述のとおり、捕獲実施場所へのアプローチの難しさや捕獲実施者の体力の問題が大きく関わる。そのため、捕獲困難地の定義として以下の条件を満たす地域とする(図24)。

捕獲困難地

- ・ 標高 1,200m 以上
- ・ 1km メッシュ内に道路や林道が通っていない

これらの地域を図で示すと、図23の地域となる。

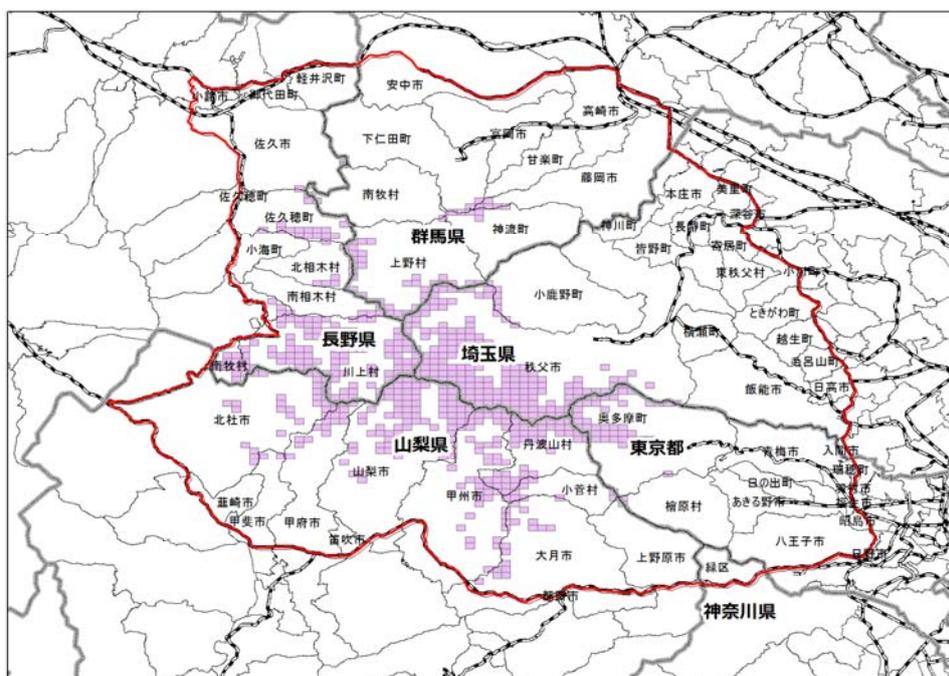


図24 捕獲困難地の配置

●捕獲困難地における捕獲の進め方

捕獲困難地におけるシカの生息状況や行動状況について把握し、専門家と共に捕獲手法や捕獲体制について検討した上で捕獲を実施する必要がある。状況把握が不十分なまま捕獲を行うことでシカの警戒心が高まり、より捕獲の難しい地形や場所に逃げ込んだり、シカの行動が変わってしまうことを防ぐためであり、捕獲前後のモニタリングも含めて捕獲を実施する必要がある。

●捕獲困難地における捕獲実施者の育成

捕獲困難地で捕獲を行うためには、射撃やわなに関する高い捕獲技術、登山技術や山岳地域での安全管理に関する高度な知識や技術を必要とする。そのため、こういった場所で捕獲が行える認定鳥獣捕獲等事業者の数を増やすことや技量を持った人材を育成していくことが必要である。

VI 広域保護管理の目標

1. 広域保護管理を進めるための保全対象

(1) 生物多様性の回復

主にシカの食圧による強い影響を受け、下層植物の衰退、それによる裸地化や土壌の流出、さらには角とぎ・樹皮剥ぎによる高木の枯死など、植生全体が衰退しつつあることから、これらの植生を再生し、土壌流出を防ぎ、生物多様性を回復させることを広域保護管理の目標の一つとする。本指針の期間中、対象区域の中から、優先度の高い区域の抽出を進め、メリハリのある対策を進める。

(2) 農林業等被害の抑制

シカが増加を続けていることによって深刻な農林業被害につながっている。また、対象範囲の外へと出没範囲が拡大していることで、農業被害が拡大し、農山村や都市部での交通事故や人身事故が増加する可能性もある。したがって、対象範囲のシカの個体数の削減と分布拡大の抑制により、農林業等被害を軽減することを、広域保護管理の目標の一つとする。

なお、対象区域内においても農業被害防止についてはすでに成果のある地域があることから、その幽霊事例の普及等を進める。

2. 実施する対策毎の目標設定

広域保護管理の対策として重要な項目は、「個体数調整」、「生息環境管理」、「被害防除」とし、それぞれに以下のような目標を設定して中期実施計画を策定し、各目標の実現のために、毎年、年次計画を策定して実行していく。また、これらの3項目の対策は相互に深く関係していることから、個別に評価を行うのではなく、総合的に評価し、順応的に対策を実施していくとともに、鳥獣、林業、農業、自然公園等の各部局が連携して、対策を推進することが重要である。

(1) 広域的な管理における特定鳥獣の数の調整に関する事項

①目標設定に当たっての基本的な考え方

現在の捕獲頭数では、シカの個体数を減少させるまでに至っていないことから、さらに捕獲数を増加させる取り組みが必要である。また、以前からの目標でもある繁殖に寄与するメスの捕獲については、全体の捕獲数を増やす取り組みと同時に、今後も継続して取り組んでいく。関東山地ニホンジカ広域協議会においても、平成25年に発表された「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を踏まえ、平成35年度までのシカの個体数半減を目標とする。

なお、植生への被害については、少数のシカが重大な影響を与える場合もあり、植生への被害軽減は、当該区域のシカの個体数や捕獲数によらない可能性がある。そのため、希少な植物種等が生育する地域において、捕獲数だけを目標にするのではなく、シカによる植生への影響が十分になくなることを捕獲の目標とする。

②目標とする推定個体数

平成25年度の推定個体数は83,380頭であることから、平成35年度の目標個体数として約

41,690 頭とする。ただし、推定個体数の数字自体が変動のある数値であることを踏まえ、毎年のモニタリング結果（推定生息数等）を踏まえ、随時見直しを行う。

③目標捕獲数

本指針では定めない。捕獲目標数については、生息状況等に応じて、中期・年次実施計画により設定する。

④個体数調整の方法

関東山地ニホンジカ広域協議会が毎年作成している密度マップや、GPS首輪から得られるシカの移動データを活用し、都県と協議をしながら指定管理鳥獣捕獲等事業の実施場所を選択し、認定鳥獣捕獲等事業者等が最適な捕獲手法の検討と捕獲を行い、より効率的かつ効果的に実施していく。捕獲の成果と効率性について、自動撮影カメラやCPU等 の指標を用いて評価を行い、次年度以降の捕獲手法や捕獲時期について検討を行う。特に、シカの生息密度の高い捕獲困難地においては、シカの警戒心を高めないように捕獲手法や体制について検討を進める。

（２）広域的な管理における生息地の整備に関する事項

①目標設定に当たっての基本的な考え方

生息環境管理の課題は、餌供給量の管理と生息地の整備とする。

②餌供給量の管理

シカに対する餌の供給を管理していくうえで、放置された牧場等の人工的な草地や伐採跡地などにおける餌植物の管理が重要な課題となることから、放置された草地については長期的には森林への積極的な転換を視野に入れながら、当面は、草地や伐採跡地へのシカの侵入を防止する柵の設置や、草地をシカの捕獲に活用すること等の対策を検討する。

③生息地の整備方法

ア) 植生保護（回復）

優先的に保護すべき地域においては、植生保護柵を設置して群落ごとの植生回復を図る。また、樹皮剥ぎ・角とぎの可能性のある樹林地では高木の幹に食害防止ネットを巻く等の対策を実施する。土壌流出が発生している場所では、砂防的対策の実施を検討する。

イ) 草地の管理

放置された牧草地等のシカへの余剰な餌の供給源となる可能性のある人為的に生み出された草地については、地権者等に侵入防止のための柵の設置を促し、シカへの餌供給を管理する方法を検討するとともに、草地に誘引されるシカを効率よく捕獲する方法を検討する。また、間伐や皆伐等の伐採に伴って下層植物が増加し、シカに新たな餌が供給されると予測される場合は、その場所での効果的な対策の実施を検討する。

(3) 広域的な管理における被害防除対策

①目標

高標高地域においては自然植生の回復、農林業生産地においてはそれぞれの場所において、農林業被害を大幅に軽減することを目標とする。

①植生回復の目標

シカの密度が低く抑えられていた1970年代後半の状態への回復を最終目標としながら、緊急に対応すべき課題として、生態系機能の健全化に欠かせない植生被覆の修復を掲げる。

なお、シカの影響が見られていない、又は影響が機微な箇所にある生物多様性の保全上重要な植物群落についてはシカによる影響からの保護を優先とし、目標へ向けた維持、回復を図ることとする。その後、植生回復に向けた各種対策を実施しながら、継続的なモニタリングを通して、必要に応じて目標を修正する。

②広域的な管理における被害防除方法

ア) 林業被害防除

広域的にシカの個体数を減らしながら高密度の状態を改善していくことを前提に、林木の幹へのネット巻きや柵の設置等、施業地における効果的な対策の実施を検討する。また、ニホンジカの生息地での草地造成や伐採などは餌量の増加を通して、個体数増加の引き金になる。したがって、こうした場所では極力植生保護柵と合わせて施業を行うようにすることや長伐期施業に切り替えることなどの理解や協力を図っていく。

イ) 農業被害防除

広域的にシカの個体数を減らしながら高密度の状態を改善していくことを前提に、農地における誘引物の処理や農地を柵で囲む等の対策を推進することのほかに、集落単位で、シカ等の獣が姿を隠すことのできる耕作放棄地や里山林を整備して、出没の増加を抑制かつ被害地域の拡大を防止する。

Ⅶ 広域的な管理におけるモニタリング及びフィードバック

定期的にシカの生息状況や生息環境のモニタリングを実施し、対策の効果を評価して、その結果に応じて計画の修正につなげていくため、以下の項目でモニタリングを実施する。

1. モニタリング項目

(1) 生息状況のモニタリング

①捕獲の情報

狩猟や許可捕獲の際に、狩猟者から、出猟日数（捕獲努力量）、捕獲数、目撃数、性別、捕獲位置等の情報を提供してもらい、捕獲努力量あたりの捕獲数あるいは目撃数から、簡易に生息密度の相対変化を把握する（CPUE、SPUE法）。

*CPUE：捕獲効率（1日1人/1基当たりの捕獲数）、SPUE：目撃効率（1日1人当たりの目撃頭数）

②秩父多摩甲斐国立公園の稜線上のシカの生息状況の変化

雲取山、雁坂峠、国師ヶ岳、甲武信ヶ岳、十文字峠、三国峠において、高標高地域のシカの生息状況の変化を自動撮影カメラにより把握する。

③全体個体数の予測

都県から収集した生息密度に関するデータや捕獲数に関するデータを用いて、ベイズ推定による生息個体数の推定を行う。

(2) 植生影響のモニタリング

①生態系への影響

平成25年度に確定した簡易植生モニタリングの調査票を用いて定期的に植生への影響程度を把握する調査を実施し、捕獲等の対策の効果検証その後の対策の効果を見るうえで有効な指標を設定し、その推移を読み取りながら対策の効果を評価していく。モニタリングすべきエリアの精査と、エリアの拡張に伴い、モニタリングの手法のさらなる簡素化を行う。特に、定点写真を用いたモニタリング等、調査手法のルーチン化が重要である。

②砂防的対策の効果測定

シカの植物への影響によって引き起こされている土壌流出や崩落の個所を継続的に監視し、また、対策を実施した場所での土壌の残存状況や植物の回復状況を測定する。

③草地における餌資源量の動向把握

放置された牧草地等、人為的にシカに餌を供給する可能性のある場所を図化して、それぞれの場所において効果的な対策の実施につなげていく。

(3) 農林業被害状況のモニタリング

農林業の被害情報（面積、金額等）を関係行政機関から収集することで、被害対策の効果を

測定する。

(4) シカの基礎生態情報の把握

シカの季節移動に伴う密度分布構造の変化が、被害の程度に関係するほか、捕獲の効率にも関係することから、必要に応じて、シカにGPS首輪を装着して移動の軌跡を把握する調査、自動撮影カメラを用いた調査等の基礎調査を実施する。

(5) 捕獲体制および方法の分析

個体数調整の実行力となる狩猟者が急激な減少傾向にあることから、持続的な捕獲体制の確保に向けて、対象地域の全体で捕獲の従事者や捕獲方法等に関する情報を把握し、必要な対策を検討していく。捕獲体制や捕獲実施者ごとの捕獲成果について分析を行い、効果的に実施できる体制について検討を進める。特に、捕獲困難地で必要な作業量、技術、体制、コストの分析は、具体的な作業や業務の発注に結びつく程度まで具体化することが重要である。また、この分析は、捕獲作業そのものだけでなく、個体の処分方法含めて行う。

2. モニタリング情報の集約（取りまとめと情報の共有）

モニタリングによって収集した情報は、随時、事務局が集約して、広域保護管理の対象範囲に関して一体的に解析を行い、さらに広域全体を図化して、広域協議会の参加者が問題解決に向けた要点を共有できるようにし、効果的な広域連携対策の実施を促進する。

Ⅷ その他広域的な管理のために必要な事項

1. 広域協議会等の開催及び運営

(1) 構成

本協議会は、1都4県（群馬県、埼玉県、東京都、山梨県、長野県）の関係担当部局（鳥獣、森林、農業等）、と国の機関（環境省、林野庁、農水省）及び関係分野の専門家等で構成する機関とする（図25）。神奈川県はオブザーバーとして参加する。

(2) 広域協議会の事務局

広域協議会の事務局を環境省関東地方環境事務所に置き、協議会に参加する関係機関と連携して、対策の効果測定としてのモニタリングの推進、データの集約、科学的評価、年次計画の策定、等、広域保護管理を推進していく。

(3) 専門家会議の設置

事務局の下に、広域保護管理の問題を解決するために必要な有識者による専門家会議を設置し、科学的知見に基づく評価を行いながら、対策に反映させる。

2. 対策の推進

(1) 広域指針・実施計画の策定及び見直し

各種情報を事務局が集約し、専門家会議による評価を踏まえ、広域指針を策定するとともに、参加する関係機関の役割を明確にした保護管理の実施計画（中期・年次）を策定することにより、対策を推進する。また、必要に応じて、適宜広域指針や実施計画の見直しを行う。

(2) 体制整備

広域連携によるシカの保護管理を持続的に、効果的に推進していくために必要な管理の体制を、随時、整備していく。特に、地域の狩猟者の高齢化と減少、捕獲困難地での捕獲の実施を踏まえ、捕獲の実施体制について議論を進める。

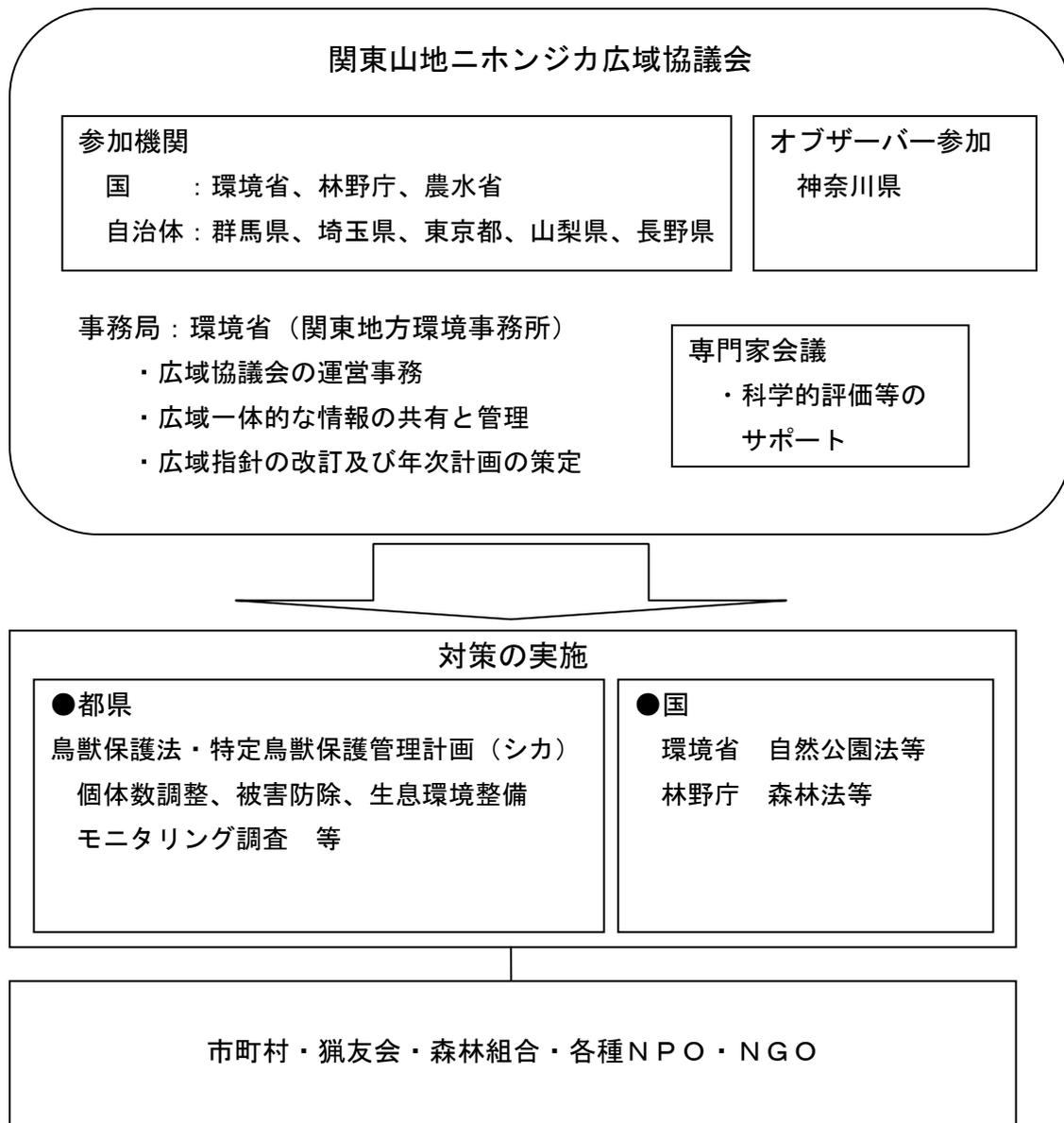


図 2 5 関東山地シカ広域協議会と対策の実行体制

3. 普及啓発

関東山地におけるシカの捕獲推進のため、狩猟者に対して、ニュースレターの配布を行う。配布は、広域協議会の対象範囲に含まれる地方自治体の出先機関や市町村、農業協同組合や林業組合、猟友会等へ行う。

Ⅸ 参考文献

環境省自然環境局（2013）平成 24 年度秩父多摩甲斐国立公園ニホンジカ対策検討業務報告書

株式会社野生動物保護管理事務所（2013）平成 24 年度関東山地ニホンジカの広域保護管理検討調査業務報告書

株式会社野生動物保護管理事務所（2014）平成 25 年度関東山地ニホンジカの広域保護管理検討調査業務報告書

関東地方環境事務所（2015）平成 26 年度関東山地ニホンジカの広域保護管理検討調査業務報告書

株式会社野生動物保護管理事務所（2016）平成 27 年度関東山地ニホンジカ広域保護管理検討調査業務報告書