

二ホンヅカの
保護及び管理に関するレポート
(令和5年度版)

2024（令和6）年3月

環 境 省

はじめに

環境省では、2012（平成 24）年度にニホンジカの生息状況や被害の現状の確認と対策の評価を行い、保護及び管理に関する基本的な考え方や課題等について整理を行うこと等を目的として「ニホンジカ保護及び管理に関する検討会」を設置しました。

また、定期的に保護及び管理に関する最新情報を「ニホンジカの保護及び管理に関するレポート」として取りまとめ、2021（令和 3）年 3 月に改定された「第二種特定鳥獣管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編）」について随時補足を行っていく予定です。

なお、上記ガイドラインは以下の環境省のホームページでご覧になれます。

<http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3.html>

本レポートの目次

● 2018（平成 30）～2023（令和 5）年度のニホンジカをめぐる動き	1p
● 今年度のレポートのテーマ	2p
● 被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析	5p

2018（平成 30）年度～2023（令和 5）年度のニホンジカをめぐる動き

2020（令和 2）年

3 月：山形県で「山形県ニホンジカ管理計画（第二種特定鳥獣管理計画）」が策定されました。

2021（令和 3）年

3 月：「第二種特定鳥獣管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編）」が改定されました。

同月：茨城県で「茨城県ニホンジカ管理方針（第二種特定鳥獣管理計画）」が策定されました。これにより、特定計画は 45 都道府県 47 計画となりました。

2022（令和 4）年

3 月：第 13 次鳥獣保護管理事業計画の策定に伴い、ニホンジカの特定計画が 37 都道府県（39 計画）で改訂されました（山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、神奈川県、長野県、岐阜県の 8 県（8 計画）については、前期計画期間中につき、この年に改訂は行われていません）。

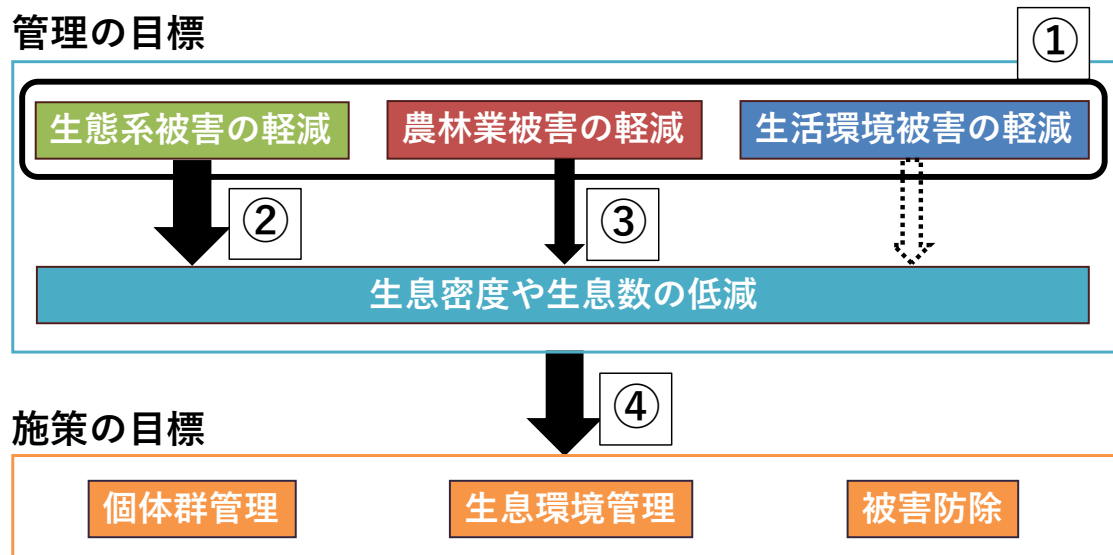
2023（令和 5）年

9 月：環境省と農林水産省は、抜本的な鳥獣管理対策について、ニホンジカ・イノシシの捕獲強化対策と捕獲目標の見直しを行いました。ニホンジカは、2028（令和 10）年度までに、生息頭数を（2011）平成 23 年度水準からの半減を目指すこととしました。

被害に関する管理の目標と、 その達成に向けた個体数や生息密度に関する目標設定

1. 目標の設定方法

第二種特定鳥獣管理計画の目的を達成するためには、以下のような流れで段階ごとに指標と数値目標を設定していく方法が考えられます。



① 都道府県としてどのような状態を目指すか（どの程度の被害なら許容できるか）、指標と目標値を設定します。

② 目標とする生態系被害の軽減状態のためには、生息密度や生息数をどの程度にする必要があるか、指標と目標値を設定します。

※生態系被害に対しては、個体群管理の施策による生息密度の管理が特に重要となります。

③ 目標とする農林業被害の軽減状態のためには、生息密度や生息数をどの程度にする必要があるか、指標と目標値を設定します。

※農林業被害に対しては、被害防除の施策が重要ですが、特に森林域での広範囲での林業被害低減のためには、個体群管理の施策による生息密度の管理も必要となります。

④ 管理の目標を達成させるためには、どのような施策を実施すればよいか、年度別実施計画を作成して対応します。

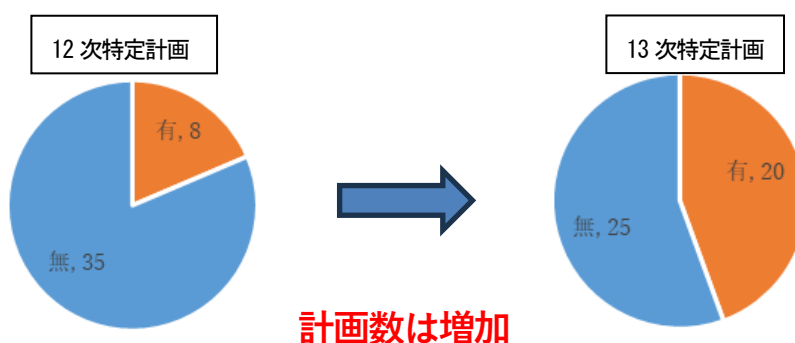
2. 管理の目標の設定に関する課題

2022（令和 4）年度に、第 12 次鳥獣保護管理事業計画期間の第二種特定鳥獣管理計画（以下、「12 次特定計画」）と、第 13 次鳥獣保護管理事業計画期間の第二種特定鳥獣管理計画（以下、「13 次特定計画」）の記載内容について、比較調査を行いました。

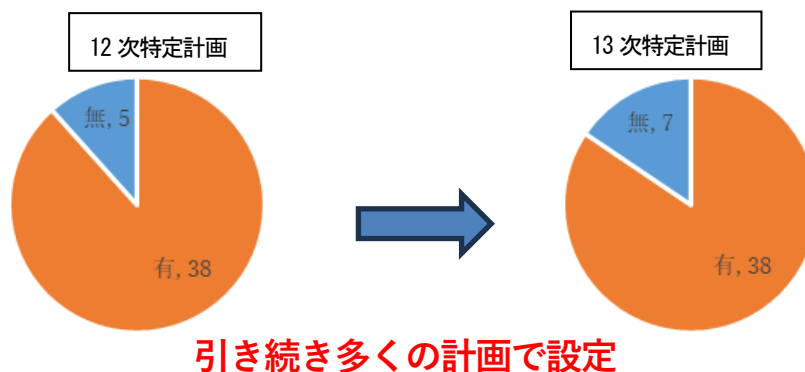
このうち、管理の目標の設定に関して、次のような結果と課題がみられました。

●目標設定に関する調査結果

- 被害に関する数値目標を設定している計画は、12 次特定計画に比べて 13 次特定計画では増加。



- 個体数や密度に関する数値目標を設定している計画は、12 次特定計画と 13 次特定計画ともに多くの計画で設定。



●各目標の関連性に関する調査結果

- 被害に関する管理の目標を達成させるためには、どの程度の個体数や生息密度を目標値として設定すればよいか等、指標間の関係性を踏まえて数値目標を設定している計画は、13 次特定計画では **8 計画と少ない状況**（表 1）。



個体数や生息密度の目標だけでは、被害の軽減につながらない可能性。

表 1 13 次特定計画における被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析

都道府県	分析している関係		
福井県	下層植生衰退度	と	生息密度
静岡県	農林業被害	と	生息密度
愛知県	農業被害金額	と	生息密度
三重県	農業被害程度	と	生息密度
	森林下層植生衰退度	と	生息密度
大阪府	農業被害強度	と	生息密度
	下層植生衰退度	と	生息密度
兵庫県	農業被害	と	SPUE
	森林下層植生衰退度	と	SPUE
	スギ被害の程度	と	SPUE
奈良県	農業被害程度	と	SPUE
徳島県	農業被害程度	と	生息密度
	果樹剥皮被害程度	と	生息密度
	森林下層植生衰退度	と	生息密度

3. 課題への対応

課題への対応として、表 1 のうち、三重県と大阪府の事例から、以下のポイントについて取りまとめます。

- ① 被害に関する管理の目標の設定について
- ② ①の達成に向けた、個体数や生息密度に関する目標の設定方法（指標間の関係性の分析方法）
- ③ 現在の方法による工夫点や課題

被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析

1. 三重県

情報提供自治体名：三重県 農林水産部 獣害対策課 捕獲管理班

① 被害に関する管理目標の設定とねらい

前期計画では半減目標を意識していましたが、今期計画では、推定のたびに過去の推定個体数が変動するというベイズ推定の特性を踏まえ、新たに生息密度指標と各種被害指標の関係性を分析し、以下の目標を暫定的に設定しました。

- 農業被害程度が、「深刻」または「大きい」集落の割合を 20%以下にする
- 下層植生の衰退度が2以上の地点を 30%以下にする

② 指標間の関係性の分析方法

1. 生息密度の推定

目撃効率（SPUE）、糞塊調査の結果を密度指標として、ハーベストベースドモデルに基づいた階層ベイズ法^{*1}により、県全体のシカの推定個体数を算出。

密度指標の濃淡に応じて5km メッシュに割りあて、生息密度分布マップを作成。

2. 被害に関する指標の算出

農業被害の指標として、農業センサスにおける集落単位でのアンケートに基づく「被害程度」、森林下層植生の指標として「地点ごとの下層植生衰退度」を収集。

それぞれ空間補間^{*2}して、被害に関する指標のマップを作成する。

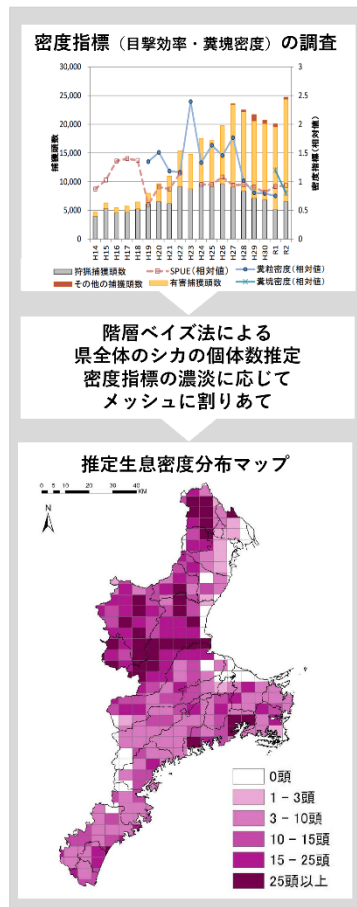
3. 生息密度と被害に関する指標の連携

生息密度データのメッシュと、被害に関する指標の調査地点周辺域（半径 2.5～4km）を地図上で重ね合わせる。重なった面積から割り当てを計算して、シカの生息密度と被害に関する指標の関係性を評価¹⁾²⁾³⁾。

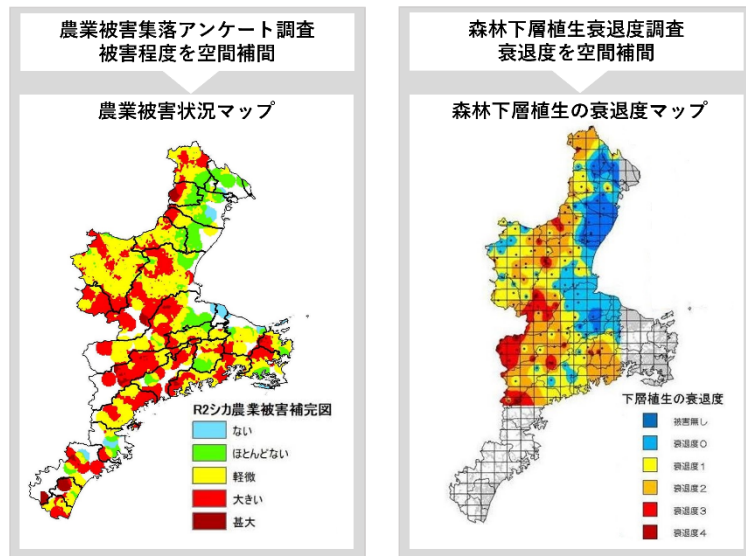
③ 現在の方法による工夫点や課題

- シカの採食圧の変化は1年ではあまり検知できないため、下層植生衰退度の調査は5～6年に1回のペースで実施しています。ただし、県の南部では常緑樹林帯のためこの調査を適用できないことが課題です。
- 管理の目標を達成させるにあたり、特に高標高域でシカの生息密度が高く、採食圧への耐性の低い落葉広葉樹が集中しているため、下層植生の回復のためには生息数の大幅な減少が必要であることが、今後の課題と考えています。

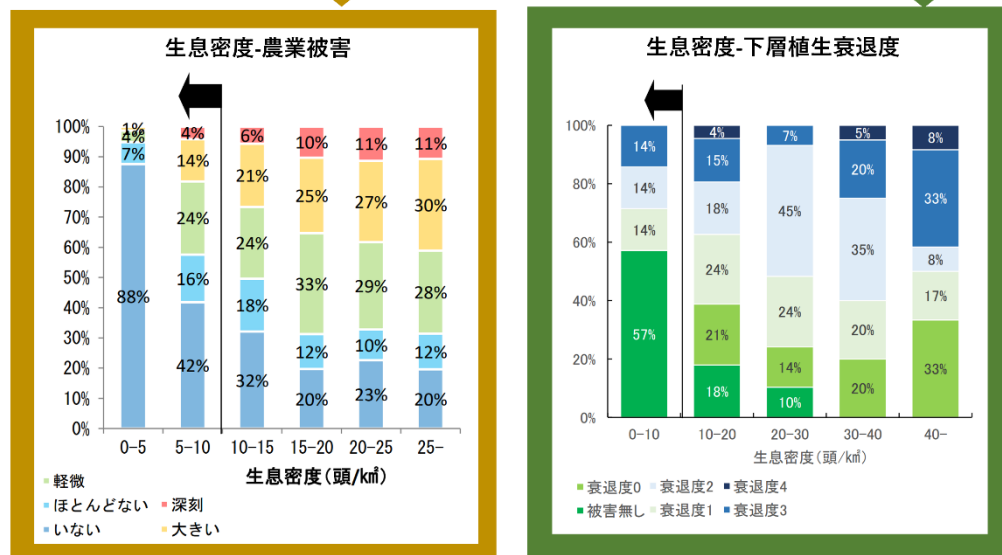
1. 生息密度の推定



2. 被害に関する指標の算出



3. 密度指標と被害の指標の連携



三重県における密度-被害指標間の関係性の分析方法フロー

引用：第二種特定鳥獣管理計画（ニホンジカ）（第5期）（三重県）

2. 大阪府

情報提供自治体名：大阪府 環境農林水産部 動物愛護畜産課野生動物グループ
地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所 生物多様性センター

① 被害に関する管理目標の設定とねらい

府として許容できる被害程度について既往研究等も参考にしながら協議し、管理目標を設定しました。実現性を考慮して、最終目標としての長期目標、特定計画の期間内で達成すべき目標としての短期目標を設定しています。

長期目標 -第7期計画期間（令和18年度まで）-

- 農業被害強度が「大きい」又は「深刻」である地域をなくす
- 下層植生の衰退度を各調査地点において1ランク以上低下、衰退度3の地域をなくす⁴⁾

短期目標 -第5期計画期間（令和8年度まで）-

- 農業被害金額を前期計画期間から2割減少させる※
- 下層植生の衰退度2の地域を衰退度1にする

※ 市町村の設定目標の平均を設定した。

② 指標間の関係性の分析方法

1. 生息密度の推定

シカが恒常的に生息する府北部で糞塊除去法⁵⁾を実施し、調査地点ごとの生息密度を推定して1kmメッシュ単位で空間補間する。1kmメッシュの平均生息密度に生息可能面積（森林から500m以内の区域）を掛け合わせ、府全体の個体数を推定。

2. 被害に関する指標の算出

農業被害の指標として、府内全域の農業集落へのアンケートに基づく「被害強度」、森林下層植生の指標として「地点ごとの下層植生衰退度」を収集⁶⁾。
それぞれ空間補間*して、被害指標のマップを作成する。

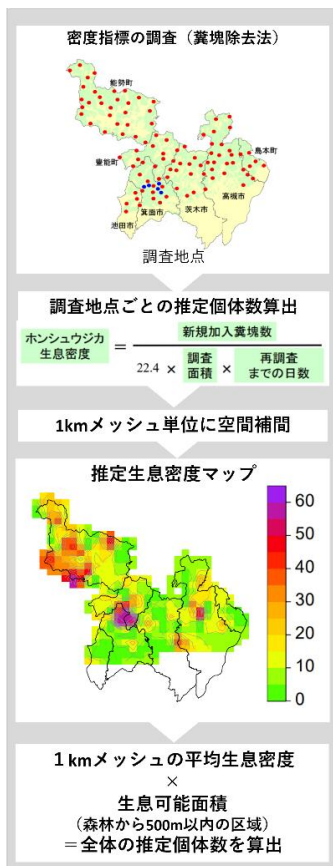
3. 生息密度と被害に関する指標の連携

生息密度データのメッシュと、被害に関する指標の調査地点のデータを地図上で重ね合わせて比較する。一般化加法モデル^{*3)}により、シカ生息密度と被害に関する指標の関係性を評価⁷⁾。

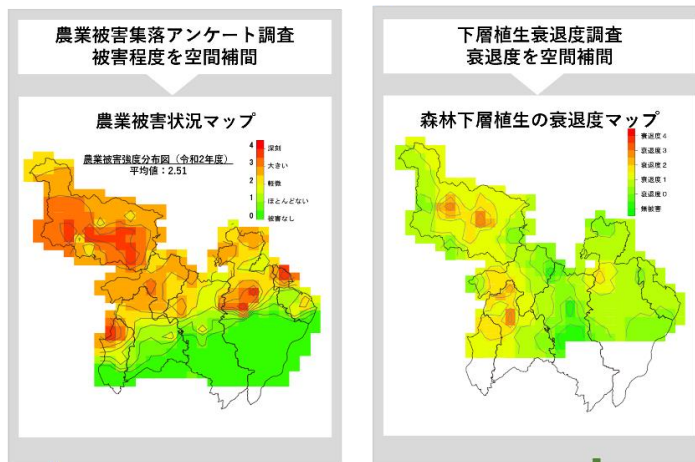
③ 現在の方法による工夫点や課題

- 糞塊除去法は、1回目の調査の際にカウントした糞塊は調査範囲からすべて除去して、一定期間内にもう一度同じ調査範囲の糞塊数をカウントするという調査方法です。この調査により、一般的な糞塊調査よりも高い精度の生息密度が推定で来ていると考えています。
- 特定計画の進捗状況の評価をするため、毎年、生息状況等の調査を実施し、専門家や関係機関による検討会を開催しています。なお、本検討会で設定した当該年度の捕獲目標を達成しても、シカの個体数は減少せず、依然として増加傾向にある状況です。今後もさらに捕獲を推進していく予定ですが、計画の作成方法や評価方法等のPDCAサイクルの回し方は課題に感じています。

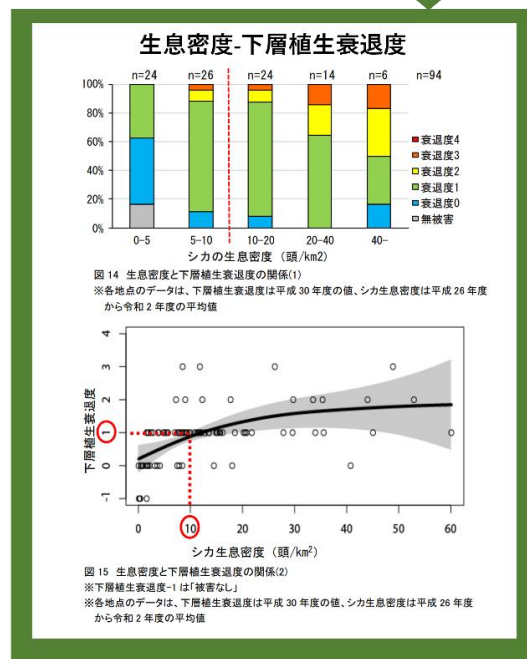
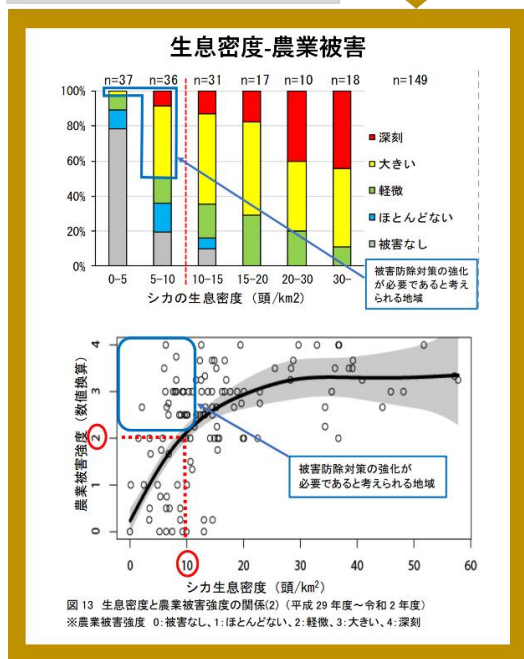
1. 生息密度の推定



2. 被害に関する指標の算出



3. 密度指標と被害の指標の連携



大阪府における密度-被害指標間の関係性の分析方法フロー

引用：大阪府シカ第二種鳥獣管理計画（第 5 期）（大阪府）

<用語解説>

*1 階層ベイズ法

未知の数値について、複数の関係する数値や事前の知識をもとに、全ての可能性のある数値を試して説明可能な数値を推定する統計的手法です。野生動物の個体数の推定では、捕獲個体数や糞塊密度といったモニタリングデータをもとにした統計モデル（HBM：ハーベストベースドモデル）がよく用いられています。

*2 空間補間法

GIS を用いて、既知の値を持つポイントを使用して他の未知のポイントの値を推定する方法です。よく用いられる IDW 法（Inverse Distance Weighting：逆距離加重法）は、対象地点の近くに存在する別の地点のデータ値の平均を取ることで、対象地点のデータ値を推計する手法です。使うデータの特徴や得たい情報によって、適切な手法を検討する必要があります。

*3 一般化加法モデル

結果となる数値（目的変数）と要因となる数値（説明変数）の関係を調べる回帰分析のうち、それぞれの数値の非線形関係を明らかにする統計的手法です。

引用：「高等学校における『情報Ⅱ』のためのデータサイエンス・データ解析入門」3 章

<引用文献>

- 1) 岸本 康誉, 藤木 大介, 坂田 宏志. (2012) 森林生態系保全を目的とした広域モニタリングによるニホンジカの密度管理手法の提案, 兵庫県森林動物研究センター兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4 号, p.92-105
- 2) 坂田 宏志, 鮫島 弘光, 横山 真弓. (2008) 目撃効率からみたイノシシの生息状況と積雪, 植生, ニホンジカ, 狩猟, 農業被害との関係, 哺乳類科学, 48 巻 2 号, p. 245-253
- 3) 福本 浩土, 鬼頭 敦史, 山端 直人. (2018) 三重県の落葉広葉樹林におけるニホンジカの採食による下層植生衰退の広域的評価, 森林防疫, 67 巻 3 号, p.3-10
- 4) 内田 圭, 藤木 大介, 岸本 康誉. (2012) 兵庫県本州部の落葉広葉樹林におけるニホンジカによる土壌侵食被害の現状, 兵庫県森林動物研究センター兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4 号, p.69-90
- 5) Ryosuke Koda, Naoki Agetsuma, Yoshimi Agetsuma, Yanagihara, Riyou Tsujino, Noboru Fujita. (2011) A proposal of the method of deer density estimate without fecal decomposition rate: a case study of fecal accumulation rate technique in Japan, Ecological Research, 26(1)
- 6) 藤木 大介 (2012) ニホンジカによる森林生態系被害の広域評価手法マニュアル, 兵庫県森林動物研究センター兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4 号, p.2-16
- 7) 幸田良介 (2012) 鳥獣被害問題の解決に向けて一目指すべきシカ生息密度と被害対策を探るー, JATAFF ジャーナル, 10 巻, 4 号, p.11-17

令和5年度

ニホンジカの保護及び管理に関するレポート

2024（令和6）年3月

環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1丁目2番2号

電話：03(3581)3351（代表）

業務請負者 一般財団法人 自然環境研究センター

〒130-8606 東京都墨田区江東橋3丁目3番7号

電話：03(6659)6310（代表）

リサイクル適正の表示：印刷用の紙にリサイクルできます。
この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料「A ランク」のみを用いて作製しています。