

# 平成29年度 シカ生息状況調査報告書



平成30年3月

地方独立行政法人  
大阪府立環境農林水産総合研究所

## 1 調査研究目的

農林業被害の軽減・人と野生鳥獣の共存を図るため、大阪府では鳥獣保護管理法に基づくシカ第二種鳥獣管理計画を策定している。この管理計画の策定や進捗状況の点検のためには、地域におけるシカの生息状況や被害状況などの定期的なモニタリングが必須である。そこで、大阪府シカ第二種鳥獣管理計画の進捗状況を点検見直しするための基礎資料を提供する。

## 2 調査研究の方法

### (1) 出猟カレンダー調査

大阪府内で狩猟を行う狩猟者に出猟カレンダーを配布し、猟期中(11/15～3/15)の出猟状況やシカの捕獲目撃数の情報を収集した。情報を集計後、全データ及び5 km メッシュごとに銃猟の目撃効率(SPUE; sighting per unit effort)と、銃猟とわな猟の捕獲効率(CPUE; catch per unit effort)を算出した。計算後、シカの生息密度の経年変化を明らかにするために、各年度の目撃効率や捕獲効率を $\chi$ 検定によって比較した。有意水準は $P=0.05$ とし、検定後の多重比較には Bonferroni 補正を用いた。また、シカの生息密度の空間分布を明らかにするために、5 km メッシュごとの目撃効率、捕獲効率の分布図を年度ごとに作成した。

### (2) シカ糞塊調査

北摂地域に104ヶ所の調査地を選定し、各調査地に4 m×50 m のトランセクトを設置した。H29年11月～H30年1月にかけて、各トランセクトに存在するシカの糞塊の除去および計数を行い、糞塊除去法によって各トランセクトにおけるシカ生息密度を推定した。その後、IDW(逆距離加重)法による空間補間を行い、シカ生息密度分布図を作成した。調査地域を3次メッシュを基準とした約1 km<sup>2</sup>のメッシュ378個に区切り、各メッシュの値をIDW法によって推定した。推定した各メッシュの値の平均値を算出することで、調査地域における平均シカ生息密度を推定した。

### (3) 農業被害アンケート調査

大阪府内の農業実行組合長や支部長を対象としたアンケート調査をH22～H28年度に実施した。各農業集落におけるシカの出没頻度を3段階(あまり見ない、たまに見る、よく見る)で、農業被害強度を4段階(ほとんどない、軽微、大きい、深刻)で聞くとともに、被害防除の実施状況を調査した。その後、シカの出没頻度と農業被害強度の分布状況を把握するために、IDW(逆距離加重)法による空間補間図を調査年ごとにそれぞれ作成した。大阪府全域を、3次メッシュを基準とした約1 km<sup>2</sup>のメッシュ2050個に区切り、各メッシュの値をIDW法によって推定した。また、シカに対する被害対策の取り組み状況とその変化を把握するために、防護柵設置の有無、有害捕獲実施の有無、藪刈払いの実施の有無を年次ごとにそれぞれ集計し、各対策の実施率の経年変化を Bonferroni 補正を用いた $\chi$ 検定によってそれぞれ比較した。加えて、対策の効果についての回答結果を年次ごと、被害強度ごとにそれぞれ集計し、「効果あり」とする回答割合を Bonferroni 補正を用いた $\chi$ 検定によって比較した。

### (4) 林床植生の植被率及び種数へのシカの影響調査

北摂地域の広葉樹林に選定したシカ糞塊調査地のうち、植生への人為攪乱の影響が小さい99

ヶ所の調査林分において林床植生調査を実施した。各調査林分の 4 m × 50 m のトランセクトにおいて 4 m × 10 m を一つの調査区画とし、生育する樹高 1.3 m 以下の範囲における植被率と出現種数をそれぞれ記録した。併せて各調査区画の傾斜角度、斜面方位、地形、光環境を記録した。調査後、植被率と出現種数をそれぞれ目的変数、各調査地のシカ生息密度と各物理環境要因を説明変数とする一般化加法モデルを構築し、シカ生息密度の増減にともなう林床植生の植被率と出現種数の変動パターンを解析した。併せて、シカ糞塊調査と同様に IDW 法によって林床植生の植被率や出現種数の空間分布図を作成した。

### (5) 和歌山県境部におけるシカの侵入調査

ホンシュウジカの分布拡大や外来シカの侵入が危惧される和歌山県境部の森林域において、シカの侵入・定着状況の把握を行った。泉南地域の森林域内に約 25km、幅 2m の踏査ルートを選定し、ルート内のシカ糞塊や食痕、角トギ痕などの生息痕跡を探索した。併せて、和歌山市内の友ヶ島対岸域に位置する公園の芝生緑地でもシカ糞塊の探索を行った。

## 3 調査研究の結果・成果

### (1) 出猟カレンダー調査

銃猟での目撃効率の解析の結果(図 1)、シカ目撃効率は徐々に増加する傾向にあったものの、平成 24 年度以降は有意な差がなくほぼ一定となっており、平成 28 年度にはやや値が減少していた。わな猟での捕獲効率(100 日あたり)は、くくりわなでは平成 28 年度に初めて減少に転じた一方で、箱わなと囲いわなでは増加に転じるなど異なる傾向となっていた(図 2)。以上のことから、シカ生息密度は捕獲圧の増加によって近年は密度増加が抑制されており、平成 28 年度にはやや減少に転じている可能性が示唆された。

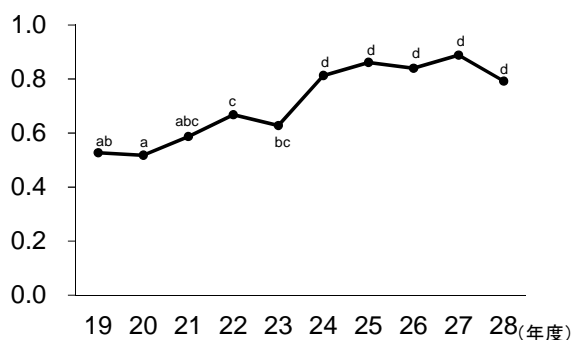


図 1 銃猟シカ目撃効率の経年変化

\*異文字間に有意差あり( $\chi^2$ 検定・Bonferroni 補正)

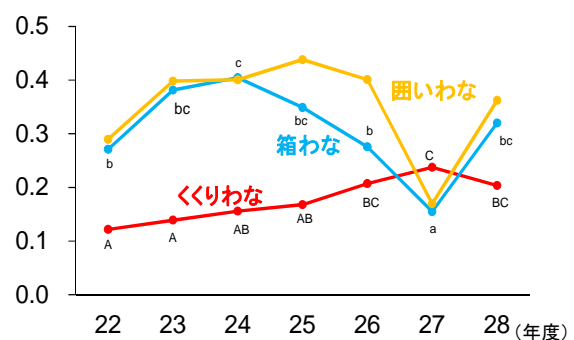


図 2 わな猟シカ捕獲効率の経年変化

\*異文字間に有意差あり( $\chi^2$ 検定・Bonferroni 補正)

### (2) シカ糞塊調査

104 ヶ所での調査の結果、平成 29 年度の調査地域全体での平均密度は約 12.4 頭/km<sup>2</sup>、推定頭数は 2,730~5,380 頭と推定され、平成 28 年度の結果(約 10.5 頭/km<sup>2</sup>)からやや増加する値となった。一方で平成 26 年度空の変化をみると、平成 27 年度までの平均密度からは依然として低い値のまま推移しているものと考えられた(図 3)。平成 29 年度の調査結果から密度分布図を作成したところ、箕面山域や高槻市中部を中心に以前みられたシカ高密度地域が

消滅していることが明らかとなった（図 4）。一方で、例えば箕面国有林の北部や南部など、従来低密度であった地域が高密度化している地点も散見され、シカが利用地域を変動させている可能性が示唆された。

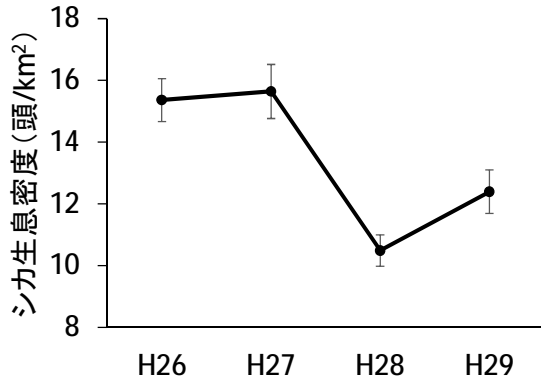


図 3 推定シカ生息密度の推移

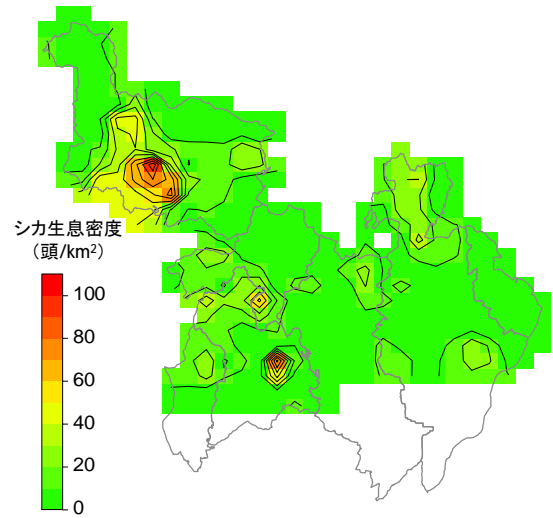


図 4 推定シカ生息密度分布図

### (3) 農業被害アンケート調査

農業被害強度の解析の結果（図 5, 6）、増加し続けていた被害強度が、平成 27 年度以降減少傾向にあることが明らかになった。被害が大きい地域は能勢町、箕面市北部など、概ねシカ生息密度が高い地域と対応していた。主要な被害対策手法である防護柵について、「効果あり」とする回答割合は平成 25 年度にかけて低下しており、その後はやや微増ながらも「効果なし」とする回答割合も増加傾向にあることが明らかとなった（図 7）。

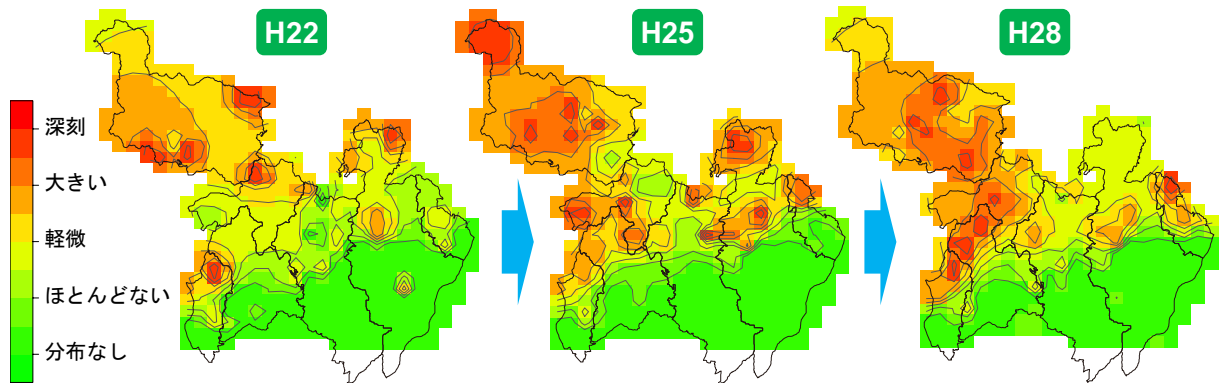


図 5 シカによる農業被害強度の分布状況の推移

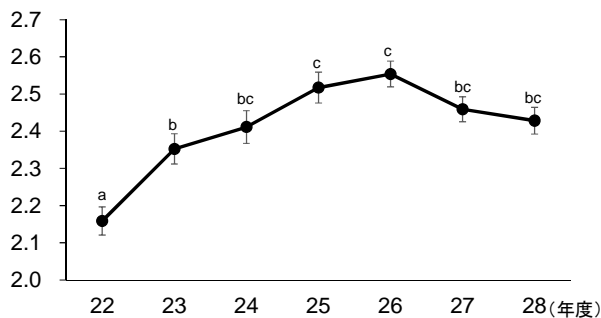


図 6 農業被害強度(数値換算)の推移

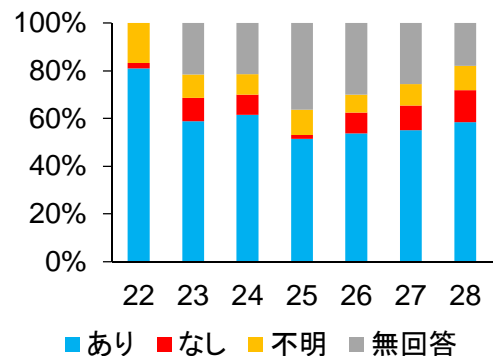


図 7 防護柵効果の回答割合の推移

#### (4) 林床植生の植被率及び種数へのシカの影響調査

林床植生調査の結果、林床植生の植被率は能勢町や箕面山域、高槻市などシカ生息密度が高い地域を中心に、10%に満たない低い値となっていることが明らかになった(図8)。またこれらの地域では出現種数も非常に限定的で、40m<sup>2</sup>の調査地で5種程度しか出現しない調査地が多数みられた。シカ生息密度と植被率との関係では、シカ生息密度が10頭/km<sup>2</sup>程度まで植被率が大きく低下し、30頭/km<sup>2</sup>程度からさらに低下が進むという、段階的な低下がみられた(図9)。

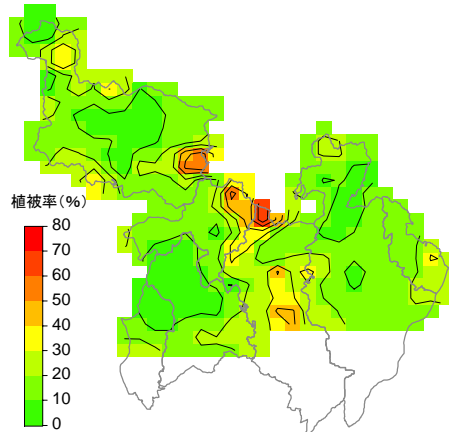


図8 林床植生の植被率の分布図

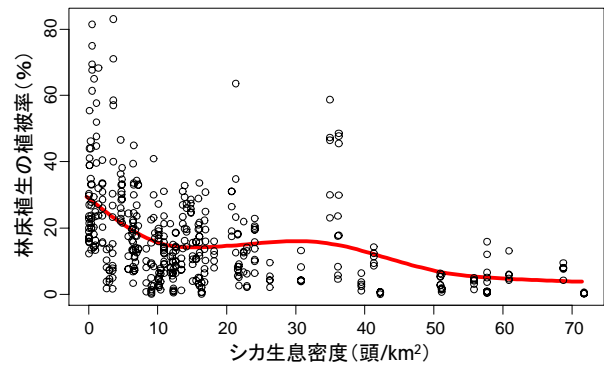


図9 林床植生の植被率とシカ生息密度の関係

#### (5) 和歌山県境部におけるシカの侵入調査

和歌山県境部における調査の結果、シカの生息痕跡は全く発見されず、本地域でのシカの定着は現時点ではほとんど進んでいないことが示唆された(図)。同時に行った淡路島および和歌山県での捕獲個体の遺伝子解析でも外来シカの配列は全く検出されなかったことから、外来シカによる遺伝子攪乱はまだ非常に限定的であることが示唆された。

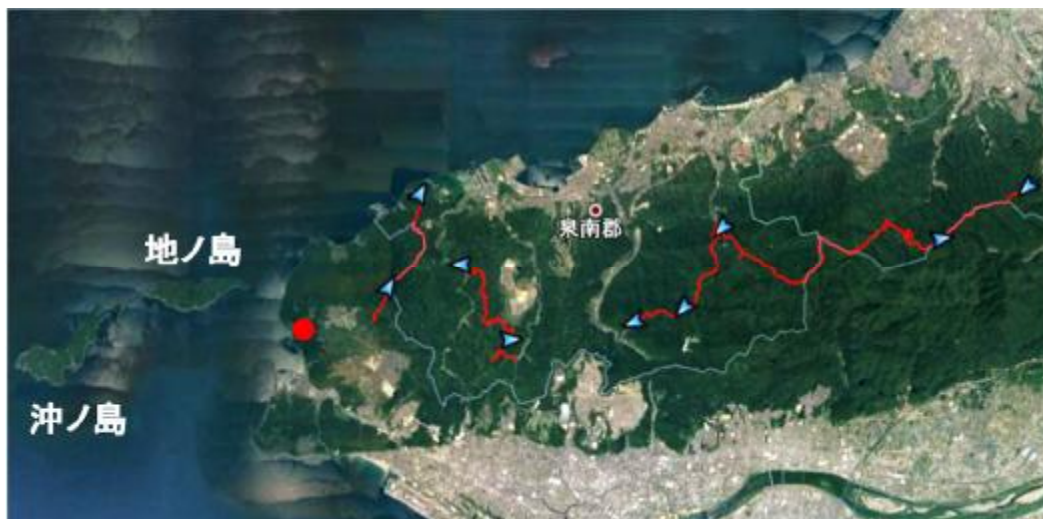


図10 シカ生息痕跡を探索した踏査ルート(赤線)と芝生緑地(赤丸)及び友ヶ島の位置関係

#### 4 まとめ

- (1) 出猟カレンダー調査から、シカ生息密度増加が近年は抑制されており、平成 28 年度にはやや減少に転じている可能性が示唆された。
- (2) シカ糞塊調査から、平成 29 年度のシカ生息密度が 12.4 頭/km<sup>2</sup>と前年度からやや増加しているものの、平成 26-27 年度の水準よりは依然として低いままであることが示唆された。
- (3) 農業被害アンケート調査から、農業被害強度の減少が継続していることが明らかになった。被害防除状況に大きな改善が見られないことから、生息密度の低減が奏功しているものと予測される。
- (4) 林床植生調査から、シカ高密度地域を中心に林床植生の衰退が進行しており、10 頭/km<sup>2</sup>程度までシカ生息密度が増加すると植被率が大きく低下することが明らかになった。
- (5) 和歌山県境部へのシカの定着は現時点ではほとんど進んでおらず、外来シカによる遺伝子攪乱はまだ非常に限定的であると考えられた。

#### 5 残された課題と今後の調査研究方向

- (1) 生息頭数推定の精度を向上し、効果的な捕獲計画の立案に役立てる。
- (2) 被害防除状況を含めて農業被害や森林植生被害に影響する要因の解析を継続し、管理目標の議論に役立てる。
- (3) 近隣府県との連携を強化し、モニタリングの精度向上や広域的な対策の実施につなげる。